

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

พิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์จังหวัดลพบุรี

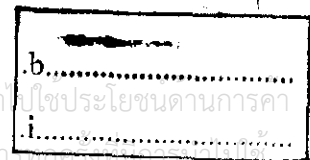
LOPBURI HISTORICAL MUSEUM



วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาด้านหลักสูตร
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2547-2548

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 61091
วันเดือนปี..... 12 0 2549

สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
หากทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้ง



คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้
นักศึกษานិพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต

.....
(รศ. กุลธร เลื่อนฉวี)

คณบดี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

รศ.ดร.สมชาย ศรีสมพงษ์

อ. วณิชสุดา ไชยมนตรี

อ. พงศ์สันต์ สุวรรณะขง

อ. จุฑาทิพย์ เตชะจำเริญ

ประธานกรรมการ

รองประธานกรรมการ

กรรมการและเลขานุการ

กรรมการ

.....
(รศ.สุภณัฐ นิลรัตน์)

อาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	พิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์จังหวัดลพบุรี LOPBURI HISTORICAL MUSEUM
ชื่อนักศึกษา	นายชัช ช่างสกุล
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์สุภณัฐ นิลรัตน์
ภาควิชา	สถาปัตยกรรมศาสตร์
ปีการศึกษา	2547 – 2548

บทคัดย่อ

พิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์จังหวัดลพบุรี เป็นสถานที่ซึ่งให้ความรู้เกี่ยวกับความเป็นมาของจังหวัดลพบุรีตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน รวมถึงเป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่ให้สาระในจังหวัดลพบุรีอีกด้วย เพื่อให้เยาวชนรุ่นหลังได้เห็นความสำคัญของจังหวัดลพบุรี ซึ่งในปัจจุบันเยาวชนได้รับกระแสอิทธิพลและวัฒนธรรมจากประเทศตะวันตก ทำให้ปัจจุบันนี้แทบจะไม่มีใครได้รู้เรื่องราวความเป็นมาของจังหวัดลพบุรี ซึ่งเป็นเมืองที่มีความสำคัญของไทยมานับแต่อดีต

ขั้นตอนการทำงานแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ

1. ขั้นตอนการหาข้อมูล เป็นขั้นตอนในการรวบรวมข้อมูลต่างๆเกี่ยวกับประวัติศาสตร์เมืองลพบุรี เพื่อนำมาจัดเนื้อหาในการแสดงงาน และศึกษารายละเอียดต่างๆที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
2. ขั้นตอนการออกแบบ เป็นการนำเอาข้อมูลที่ได้มาจากขั้นตอนการหาข้อมูล มาทำการออกแบบโดยจะต้องศึกษาเรื่องต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบทางด้านสถาปัตยกรรม

ในการออกแบบโครงการพิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์จังหวัดลพบุรีจึงออกแบบให้เป็นไปตามหลักความเชื่อในการวางผังอาคารของศาสนาพราหมณ์ที่วางอาคารไปตามแกนตะวันออก ตะวันตก นอกจากนี้ยังมีการนำน้ำเข้ามาส่วนหนึ่งในโครงการเพื่อให้สอดคล้องกับพิธีกรรมในศาสนาพราหมณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษางานวิทยานิพนธ์หัวข้อ "พิพธิภณฑิประวัติศาสตร์จังหวัดลพบุรี" สามารถสำเร็จ
ลุล่วงได้โดยได้รับการสนับสนุนช่วยเหลือทั้งทางด้านคำแนะนำ ในด้านต่าง ข้อมูล กำลังใจ และ
แรงงาน จากบุคคลต่างๆ และหน่วยงานดังต่อไปนี้

- รองศาสตราจารย์ สุภณัฐ นิลรัตน์ อาจารย์ที่ปรึกษา
- คณาจารย์ทุกท่าน ในคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ
ทหารลาดกระบัง ที่ได้ให้ความรู้ และประสบการณ์ รวมถึงแนวความคิดต่างๆตลอด 4 ปีที่
ผ่านมา
- คณะกรรมการวิทยานิพนธ์ ปี 2547-2548 ที่เคารพทุกท่าน
- พี่ๆ เพื่อนๆ และรุ่นน้องทุกคน โดยเฉพาะอย่างยิ่งพี่ๆ และน้องสายรหัส 08 ทุกคน ที่ได้
สละเวลามาช่วยเหลือ

รวมทั้งผู้ที่ให้ความช่วยเหลือแต่ไม่ได้เอ่ยมา ณ ที่นี้ด้วย ทางผู้จัดทำวิทยานิพนธ์ ขอกราบ
ขอบพระคุณมา ณ. โอกาสนี้

นายชัชช แดงสกุล
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	I
บทคัดย่อ	II
กิตติกรรมประกาศ	V
สารบัญ	IV
สารบัญตาราง	VII
สารบัญรูป	VIII
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	2
1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ	2
1.4 ขอบเขตของการศึกษาโครงการ	4
บทที่ 2 การศึกษารายละเอียดของโครงการ	
2.1 การวิเคราะห์การลงทุนและความเป็นไปได้ของโครงการ	5
2.2 การวิเคราะห์ส่วนจัดแสดงพิพิธภัณฑ์	8
2.3 การดำเนินการและหน้าที่รับผิดชอบของบุคคล	9
2.4 การวิเคราะห์ผู้ใช้โครงการ	13
2.5 การวิเคราะห์จำนวนผู้ใช้โครงการ	18
2.6 รายละเอียดโครงการส่วนจัดแสดงนิทรรศการ	20
2.7 รายละเอียดพื้นที่จัดแสดงในโครงการ	33
บทที่ 3 การศึกษาอาคารตัวอย่าง	
3.1 การศึกษาอาคารตัวอย่างภายในประเทศ	45
3.2 การศึกษาอาคารตัวอย่างในต่างประเทศ	54

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4	การวิเคราะห์และกำหนดที่ตั้งของโครงการ	
4.1	การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	71
4.2	การวิเคราะห์บริเวณที่ตั้งโครงการ	77
บทที่ 5	การกำหนดองค์ประกอบของโครงการ	
5.1	การกำหนดองค์ประกอบของโครงการ	82
5.2	การกำหนดพื้นที่ใช้สอยในโครงการ	83
บทที่ 6	อิทธิพลที่มีผลต่อการออกแบบ	
6.1	แนวทางในการปรับปรุงรูปแบบในการจัดแสดง	96
6.2	ห้องสมุดและโสตทัศนศึกษา	107
6.3	หอประชุม	118
บทที่ 7	การศึกษางานระบบที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ	
7.1	ระบบโครงสร้าง	179
7.2	ระบบปรับอากาศ	181
7.3	ระบบแสงสว่างและไฟฟ้า	183
7.4	ระบบดับเพลิง	187
7.5	ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย	189
7.6	ระบบสุขาภิบาล	190
7.7	ระบบสื่อสารและการกระจายเสียง	193
7.8	ระบบป้องกันฟ้าผ่า	196
7.9	ระบบกำจัดขยะ	197
บทที่ 8	แนวความคิดในการออกแบบทางสถาปัตยกรรม	
8.1	แนวความคิดในการออกแบบ	198
8.2	ผลงานในการออกแบบ	200
	บรรณานุกรม	211

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก	
ความหมายของพิพิธภัณฑ์	213
หน้าที่ของพิพิธภัณฑ์	217
กฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้อง	230



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

	หน้า	
ตารางที่ 2-1	เปรียบเทียบจำนวนบุคลากรกับโครงการลักษณะใกล้เคียง	11
ตารางที่ 2-2	การวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร	16
ตารางที่ 2-3	สรุปจำนวนผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ พระนารายณ์ราชินีเวศน์ ปี 2540 – 2545 ⁽¹⁾	18
ตารางที่ 2-4	พื้นที่ใช้สอยโครงการ	33
ตารางที่ 4-1	ตารางการเปรียบเทียบทำเลที่ตั้งโครงการทั้ง 3 ทำเล	76
ตารางที่ 5-1	การกำหนดขนาดห้องน้ำ-ส้วม	84
ตารางที่ 5-2	ตารางแสดงองค์ประกอบและพื้นที่ของโครงการ	91
ตารางที่ 6-1	มาตรฐานโดยทั่วไปสำหรับเสียงเบื้องหลังที่อนุญาตให้มีได้	154
ตารางที่ 6-2	ตารางแสดงตำแหน่งในการติดตั้งและจำนวนจุดของเครื่องกระจายเสียง	168

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

		หน้า
รูปที่ 2-1	แผนภูมิแสดงงบประมาณและแหล่งเงินทุน	7
รูปที่ 2-2	โครงสร้างขององค์กรและเจ้าหน้าที่ภายในพิพิธภัณฑ์	10
รูปที่ 2-3	แผนภูมิความสัมพันธ์ของผู้ใช้โครงการ	17
รูปที่ 2-4	ตัวอย่างการจัดผังแสดงแบบต่างๆ	24
รูปที่ 2-5	แสดงการสัญจรแบบ Rectilinear Circuit	28
รูปที่ 2-6	แสดงการสัญจรแบบ Twisting Circuit around the Central Hall	29
รูปที่ 2-7	แสดงการสัญจรแบบ Weaving Freely Lay – Out	29
รูปที่ 2-8	แสดงการสัญจรแบบ Comb Type	29
รูปที่ 2-9	แสดงการสัญจรแบบ Chain Lay – Out	30
รูปที่ 2-10	แสดงการสัญจรแบบ Star Shape	30
รูปที่ 2-11	แสดงการสัญจรแบบ Fan Type	30
รูปที่ 2-12	แสดงการสัญจรแบบ Access to Block Arrangement	31
รูปที่ 2-13	แสดงการสัญจรแบบ Decentralized System of Access	31
รูปที่ 3-1	แสดงทัศนียภาพภายนอกของศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา	45
รูปที่ 3-2	แสดงทางบริเวณเข้าหลักของโครงการ	46
รูปที่ 3-3	แสดงส่วนจัดแสดงนิทรรศการภายในพิพิธภัณฑ์ฯ	48
รูปที่ 3-4	แสดงโถงบันไดชั้นสู่ชั้นที่ 2	49
รูปที่ 3-5	แสดงลานอเนกประสงค์ของศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา	49
รูปที่ 3-6	แสดงทางเดินที่ต่อมาจากถนนหน้าโครงการ	50
รูปที่ 3-7	แสดงบริเวณโรงภายนอกห้องนิทรรศการ	50
รูปที่ 3-8	แสดงทางลาดเชื่อมระหว่างชั้นล่าง กับชั้นที่ 2 ของอาคาร	50
รูปที่ 3-9	แสดงทางลาดเชื่อมระหว่างชั้นล่าง กับชั้นที่ 2 ของอาคาร	50
รูปที่ 3-10	แสดงบรรยากาศของส่วนจัดแสดงนิทรรศการในหัวข้อต่างๆ	51
รูปที่ 3-11	แสดงการเจาะช่องแสงในระดับต่ำ	51
รูปที่ 3-12	ภายในมีการใช้แสงไฟหลายรูปแบบ เพื่อเพิ่มบรรยากาศ	51

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หน้า	
รูปที่ 3-36	แสดงรายละเอียดของห้อง ซึ่งผู้ออกแบบจะใช้ผนังสีขาวเป็นฉากหลัง ในการฉายสไลด์ และหน้าต่างจะอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าเอว ทำให้สามารถติดภาพถ่ายอยู่เหนือหน้าต่าง ในระดับสายตาได้	69
รูปที่ 4-1	ภาพถ่ายทางอากาศแสดงทำเลที่นำมาเลือกที่ตั้งโครงการ	72
รูปที่ 4-2	บริเวณที่ตั้งทำเลที่ 1	73
รูปที่ 4-3	บริเวณที่ตั้งทำเลที่ 2	74
รูปที่ 4-4	บริเวณที่ตั้งทำเลที่ 3	75
รูปที่ 4-5	ภาพทำเลของโครงการศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์จังหวัดลพบุรี	76
รูปที่ 4-6	แสดงบริเวณที่ตั้งโครงการ	77
รูปที่ 4-7	แสดงเส้นทางสัญจรโดยรอบที่ตั้งโครงการ	78
รูปที่ 4-8	มุมมองต่าง ๆ จากบริเวณหน้าโครงการ	79
รูปที่ 4-9	แสดงการวิเคราะห์สภาพแวดล้อม	80
รูปที่ 4-10	แหล่งท่องเที่ยวทั้งจังหวัดลพบุรี	81
รูปที่ 4-11	แหล่งท่องเที่ยวในตัวเมืองลพบุรี	81
รูปที่ 6-1	รูปแสดงการสัญจรประเภทต่างๆในห้องนิทรรศการ	107
รูปที่ 6-2	การแบ่งส่วนไฮด์ทึคอนุภรณ์	112
รูปที่ 6-3	ผังแสดงความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมต่างๆที่เกิดขึ้นกับส่วนไฮด์ทึคอนุศึกษา	115
รูปที่ 6-4	ลักษณะการเข้าออกของอุปกรณ์ในห้องสมุด การจัดส่วนควบคุมการเข้าออกของห้องสมุด ลักษณะการจัดเคาน์เตอร์ ยืม คืนหนังสือและเทป	116
รูปที่ 6-5	รูปแบบของการจัดเวทีในแบบต่างๆ	118
รูปที่ 6-6	รูปร่างของหอประชุมในแบบต่างๆ	120
รูปที่ 6-7	อัตราส่วนโดยประมาณของหอประชุม	122
รูปที่ 6-8	ลักษณะการจัดพื้นที่ใช้สอยของเวที	123
รูปที่ 6-9	ความสัมพันธ์ของพื้นที่ส่วนหลังเวที	124
รูปที่ 6-10	แสดงวิธีการหาความลาดเอียงของพื้น	127
รูปที่ 6-11	ภาพแสดงการหามุมมองในแนวระนาบที่นั่งชมในหอประชุม	128
รูปที่ 6-12	ที่นั่งชนิดเคลื่อนย้ายได้	129
รูปที่ 6-13	ขนาดของที่นั่งและระยะต่างๆระหว่างที่นั่ง	130

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		หน้า
รูปที่ 6-14	รูปแบบการจัดแถวที่นั่งในหอประชุม	131
รูปที่ 6-15	แสดงการจัดส่วนเวทีการแสดง	132
รูปที่ 6-16	รูปตัดของระบบฉากแบบลอย	136
รูปที่ 6-17	การจัดส่วนของห้อง CONTROL ROOM	139
รูปที่ 6-18	ลักษณะการจัดตำแหน่งห้องฉายและห้องควบคุม	140
รูปที่ 6-19	ผังแสดงการใช้วัสดุประเภทต่างๆกับส่วนต่างๆในหอประชุม	162
รูปที่ 6-20	รูปตัดแสดงการออกแบบการติดตั้งแผ่นสะท้อนเสียงภายในหอประชุม	162
รูปที่ 6-21	แสดงผลพล็อตที่เกิดขึ้นกับการสะท้อนด้วยแผ่นสะท้อนในรูปร่างต่างๆ	163
รูปที่ 6-22	การแก้ปัญหาเสียงสะท้อน (ECHO) ภายในหอประชุม	165
รูปที่ 6-23	รูปแบบการติดตั้งตำแหน่งดวงไฟบนเวที	171
รูปที่ 6-24	ตำแหน่งการจัดไฟเพื่อให้สว่างแก่เวทีในหอประชุม	173
รูปที่ 6-25	รูปแบบของ LIGHTING BRIDGE	174
รูปที่ 6-26	การให้แสงสว่างชนิดโดยตรง	176
รูปที่ 6-27	การให้แสงสว่างชนิดทางอ้อมและทางตรง	177
รูปที่ 6-28	การให้แสงสว่างชนิดซ่อนใต้เพดาน	177
รูปที่ 6-29	การให้แสงสว่างชนิดทางอ้อม	178
รูปที่ 7-1	แสดงรายละเอียดของส่วนประกอบที่เกี่ยวข้องกับระบบไฟฟ้ากำลัง	186
รูปที่ 7-2	แสดงการทำงานของระบบจ่ายขึ้น (Feed Up Method)	191

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		หน้า
รูปที่ 3-13	แสดงการจัดนิทรรศการรูปแบบหนึ่ง	52
รูปที่ 3-14	แปลนศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา	53
รูปที่ 3-15	ทัศนียภาพภายนอก พิพิธภัณฑ์สงครามโลก	54
รูปที่ 3-16	ผังพื้นที่อาคาร พิพิธภัณฑ์สงครามโลก	55
รูปที่ 3-17	บรรยากาศต่างๆภายใน พิพิธภัณฑ์สงครามโลก	56
รูปที่ 3-18	ผังพื้นที่อาคาร Lida City Museum	58
รูปที่ 3-19	แสดงทัศนียภาพภายนอกของอาคาร	59
รูปที่ 3-20	แสดงลักษณะอาคาร ทำให้ช่วยประหยัดพลังงานไฟฟ้าได้มาก จากการนำแสงธรรมชาติมาใช้กับอาคาร	60
รูปที่ 3-21	แสดงลักษณะอาคาร ทำให้ช่วยประหยัดพลังงานไฟฟ้าได้มาก จากการนำแสงธรรมชาติมาใช้กับอาคาร	60
รูปที่ 3-22	แสดงบริเวณ Main Gallery ของอาคารซึ่งเป็นโถงโถ่ง	60
รูปที่ 3-23	แสดง Space บริเวณโถง มองลงมายัง Main Gallery	60
รูปที่ 3-24	แสดงทัศนียภาพของโครงการมองจากฝั่งตรงข้ามแม่น้ำดานูบ	61
รูปที่ 3-25	แสดงบรรยากาศของโครงการยามค่ำคืน	62
รูปที่ 3-26	แสดงผังพื้นที่ 1 ของโครงการ	63
รูปที่ 3-27	แสดงรูปตัดของโครงการ ที่ต่อเนื่องไปยังริมแม่น้ำ	63
รูปที่ 3-28	แสดงรูปทรงและลักษณะของหลังคาที่เป็นแบบโบราณ กับการใช้นั่งเป็นกระจกใส	64
รูปที่ 3-29	รูปตัดแสดงสัดส่วนของอาคารเมื่อเทียบกับวัดไม้ที่อยู่ด้านหลัง	65
รูปที่ 3-30	แสดงการตกแต่งฝ้าเพดานบริเวณโถงบันไดหลัก	66
รูปที่ 3-31	มุมมองจาก Gallery ออกไปสู่สวนภายนอกบริเวณสนามหญ้า	66
รูปที่ 3-32	แสดงจังหวะของอาคารที่ไม่สม่ำเสมอ มีลำดับของ Mass และช่องว่างที่เป็นอิสระ	67
รูปที่ 3-33	แสดงบรรยากาศภายนอกโครงการยามค่ำคืน	68
รูปที่ 3-34	แสดงบริเวณช่องว่างระหว่างส่วนจัดนิทรรศการ ซึ่งถูกปกคลุมไปด้วยสระ น้ำ	69
รูปที่ 3-35	แสดงบริเวณช่องว่างระหว่างส่วนจัดนิทรรศการ ซึ่งถูกปกคลุมไปด้วยสระ น้ำ	69

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ลพบุรีเป็นเมืองแห่งความหลากหลายและมีความต่อเนื่องทางวัฒนธรรมมายาวนานกว่า 3,000 ปี ตั้งแต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์ จวบจนถึงปัจจุบัน มีการค้นพบหลักฐานทางประวัติศาสตร์มากที่สุดแห่งหนึ่งของประเทศ ตั้งแต่สมัยทวารวดี (พุทธศตวรรษที่ 11-16)ลพบุรีอยู่ใต้อำนาจมอญและขอมจนกระทั่งในต้นต้นของพุทธศตวรรษที่ 19 คนไทยจึงเริ่มมีอำนาจขึ้นในดินแดนแถบนี้ ในรัชสมัยของพระเจ้าอู่ทองปฐมกษัตริย์แห่งกรุงศรีอยุธยา ลพบุรีมีฐานะเป็นเมืองลูกหลวง

หลังจากนั้นมาเมืองลพบุรีได้ลดความสำคัญไปจนกระทั่งมาถึงสมัยสมเด็จพระนารายณ์มหาราช (พ.ศ. 2199-2231) ลพบุรีได้รับการทำนุบำรุงครั้งใหญ่ ได้มีการสร้างลพบุรีเป็นราชธานีแห่งที่สองขึ้น สิ้นรัชสมัยสมเด็จพระนารายณ์ฯ แล้ว ลพบุรีก็สิ้นความสำคัญลง จนกระทั่งถึงรัชกาลที่ 4 แห่งกรุงรัตนโกสินทร์ ใน พ.ศ. 2406 โปรดฯ ให้บูรณะเมืองลพบุรี ซ่อมกำแพง ป้อม และประตูราชวังที่ชำรุดทรุดโทรมและสร้างพระที่นั่งพิมานมังกฎขึ้นในพระราชวังเป็นที่ประทับ และพระราชทานนามว่า "พระนารายณ์ราชนิเวศน์" ลพบุรีจึงแปรสภาพเป็นเมืองสำคัญอีกวาระหนึ่ง

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงการปกครอง ลพบุรีได้รับการทำนุบำรุงอีกครั้งหนึ่งในสมัยรัฐบาลจอมพล ป. พิบูลสงคราม ซึ่งได้สร้างเมืองลพบุรีใหม่อันเป็นเมืองทหารอยู่ทางด้านทิศตะวันออกของทางรถไฟ ส่วนเมืองเก่านั้นอยู่ทางทิศตะวันตกของทางรถไฟ ลพบุรีอยู่ห่างจากกรุงเทพฯ 153 กิโลเมตร มีเนื้อที่ทั้งหมด 6,586.67 ตารางกิโลเมตร

จากประวัติที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่า จังหวัดลพบุรีมีประวัติศาสตร์และศิลปวัฒนธรรมที่ได้ผ่านยุคสมัยมายาวนาน ทำให้มีศิลปวัตถุตลอดจนโบราณสถานเป็นจำนวนมาก กระจายตัวอยู่ในจังหวัดลพบุรี ทำให้เกิดความคิดที่จะทำโครงการพิพิธภัณฑ์ เพื่อที่จะแสดงความเป็นมาของเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติศาสตร์และศิลปวัฒนธรรมที่มีในจังหวัดลพบุรี เพื่อแสดงให้เห็นประชาชนทั่วไปได้เรียนรู้ ประวัติศาสตร์ของจังหวัดลพบุรี และเป็นส่วนที่ช่วยส่งเสริมการท่องเที่ยวภายในจังหวัดลพบุรี ทำให้เป็นการเพิ่มรายได้ให้ตัวจังหวัดอีกทางหนึ่ง และยังเป็น การช่วยประชาสัมพันธ์จังหวัด ให้เป็น แหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญอีกแหล่งหนึ่งในประเทศไทย สนับสนุนนโยบายของรัฐบาล ที่มุ่งส่งเสริมให้ คนไทยเที่ยวภายในประเทศไทย เป็นการลดการขาดดุลระหว่างประเทศ

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อเป็นศูนย์รวมในการให้การศึกษาให้ความรู้ทางประวัติศาสตร์ ข้อมูลทางวัฒนธรรม ชีวิตความเป็นอยู่ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในเมืองลพบุรี แก่นักเรียน นักศึกษา และ ประชาชนที่ให้ความสนใจ
2. เพื่อเป็นแหล่งรวบรวมหลักฐาน ข้อมูลต่างๆทางประวัติศาสตร์ และโบราณคดี เพื่อมิ ให้เรื่องราวต่างๆในอดีตสูญหายไปตามกาลเวลา
3. เพื่อปลูกฝังจิตสำนึกที่ดี และส่งเสริมการอนุรักษ์โบราณสถาน โบราณวัตถุต่างๆ ภายในจังหวัดลพบุรี
4. เพื่อเป็นสถานที่ในการประสานงานกันระหว่างหน่วยงานของรัฐ หน่วยงานของเอกชน และองค์กรต่างๆเพื่อประโยชน์ในการดำเนินงานทางด้านวัฒนธรรม
5. เพื่อเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ พร้อมกับสนับสนุนกิจกรรมต่างๆเพื่อให้บุคคลที่ สนใจได้เข้ามาสัมผัสได้รับความรู้ และความเข้าใจกับวัฒนธรรมใน จ. ลพบุรี

1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ

1. ด้านส่งเสริมการท่องเที่ยวและเศรษฐกิจ
 - 1.1 ศึกษาถึงเรื่องราวและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เช่น สถานที่ท่องเที่ยว ชุมชน ประวัติศาสตร์ และความเป็นมา
 - 1.2 ศึกษาการท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ด้านสถาปัตยกรรม

2.1 ศึกษาข้อมูลพื้นฐานขององค์ประกอบต่างๆในโครงการ เช่น ส่วนแสดง นิทรรศการ การจัดห้องประชุม เป็นต้น

2.2 นำข้อมูลที่เกี่ยวข้องมาทำการวิเคราะห์ และกำหนดองค์ประกอบของโครงการ รวมทั้งพื้นที่ใช้สอย และความสัมพันธ์ต่างๆ

2.3 ศึกษาถึงกิจกรรมของโครงการ ประเภทกิจกรรมของผู้ใช้โครงการ ตลอดจนพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

2.4 เข้าใจถึงการวิเคราะห์สภาพพื้นที่ของโครงการ โดยพิจารณาปัจจัยต่างๆที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งผลกระทบอื่นๆที่มีต่อโครงการ

2.5 ศึกษาถึงงานออกแบบงานสถาปัตยกรรม และองค์ประกอบของโครงการ เพื่อให้สอดคล้องกับลักษณะการใช้งาน อีกทั้งลักษณะความต้องการพื้นฐานทางกายภาพของโครงการ

2.6 ศึกษากรณีตัวอย่างที่มีรูปแบบใกล้เคียงเพื่อเปรียบเทียบข้อมูลต่างๆที่เป็นประโยชน์ในการกำหนดรายละเอียดโครงการ และการออกแบบ

3. ด้านวิศวกรรม

3.1 เพื่อศึกษาการออกแบบระบบโครงสร้างของอาคารที่มีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบโครงการ ความต้องการของโครงการและสภาพแวดล้อม

3.2 เพื่อศึกษาการออกแบบงานระบบต่างๆที่มีประสิทธิภาพ และอนุรักษ์พลังงาน เพื่อสร้างให้โครงการมีความสมบูรณ์

4. ด้านอื่นๆ

4.1 เพื่อศึกษากฎหมาย ข้อบัญญัติและข้อกำหนดต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

4.2 เพื่อศึกษาระบบการบริหารงาน การดำเนินงานของพิพิธภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ขอบเขตของการศึกษา

การศึกษาโครงการพิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์จังหวัดลพบุรี เป็นโครงการที่มีความเป็นไปได้ แนวทางของโครงการเป็นการศึกษา ซึ่งมีขอบเขตของการศึกษาในด้านต่างๆ ดังนี้

ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

- ข้อมูลสถิติที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวในจังหวัดลพบุรี
- ศึกษาสถานที่ท่องเที่ยวทั้งโบราณสถาน ประเพณี วัฒนธรรม ภายในจังหวัด

ลพบุรี

- ศึกษารายละเอียด ขั้นตอนการเก็บรักษาโบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ ที่นำมาจัด

แสดงภายในพิพิธภัณฑ์

ศึกษารายละเอียดและองค์ประกอบของโครงการ

- ศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร และผู้ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
- ศึกษาหน้าที่และความสัมพันธ์ของแต่ละองค์ประกอบโครงการ
- ศึกษาอาคารตัวอย่างประเภทเดียวกันและใกล้เคียง เพื่อศึกษาข้อดี-ข้อเสีย

ของตัวอย่างอาคาร

ศึกษาและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

- ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นทางกายภาพที่มีผลต่อโครงการ
- ศึกษาสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อโครงการ
- ศึกษาแบบสาธารณูปโภคของโครงการ
- ศึกษาถึงเส้นทางการเข้าถึงโครงการ
- ศึกษาถึงทัศนียภาพภายในโครงการและมุมมองที่ดีของโครงการ

ศึกษาถึงอิทธิพลที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบโครงการ

- ศึกษาแบบโครงสร้างที่เหมาะสมกับโครงการ และมีประสิทธิภาพ
- ศึกษางานระบบที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพจากโครงการ
- ศึกษากฎหมาย ข้อบัญญัติและข้อกำหนดต่างๆที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
- ศึกษาถึงแนวทางการประหยัดพลังงานเพื่อนำมาใช้ในโครงการ
- ศึกษารูปแบบของอาคารโครงการที่มีเอกลักษณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษารายละเอียดของโครงการ

2.1. การวิเคราะห์การลงทุนและความเป็นไปได้ของโครงการ

โครงการพิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์จังหวัดลพบุรี อยู่ในความรับผิดชอบของกระทรวงศึกษาธิการโดยมีนโยบายและแผนพัฒนาต่าง ๆ ของภาครัฐบาลด้านการศึกษา ศาสนา ศิลปวัฒนธรรมได้สนับสนุนและส่งเสริมให้มีการศึกษาประวัติศาสตร์ และการอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมของชาติโดยมีการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยให้การสนับสนุน

2.1.1. ความเป็นไปได้ด้านการลงทุน

งบประมาณของการจัดตั้งโครงการแบ่งตามแหล่งที่มาของงบประมาณ มี 2 ประเภท งบประมาณ คือ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานระยะแรก (ต้นทุน) เช่น ค่าที่ดิน ค่าก่อสร้าง อุปกรณ์ เครื่องใช้ เป็นต้น การหาทุนประเภทนี้คณะผู้ดำเนินงานจะเป็นผู้ศึกษาและประมาณการค่าใช้จ่ายต่าง ๆ

งบดำเนินการ ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานเพื่อบรรลุเป้าหมายตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ แบ่งออกเป็น

ก. งบประมาณประจำปีแบ่งย่อยเป็น

- งบประมาณบริหาร คือ รายจ่ายในการบำรุงเลี้ยงโครงการ เช่น เงินเดือน อุปกรณ์ต่างๆ
- งบประมาณการบริการ คือ รายจ่ายในการจัดระบบต่าง ๆ เช่น สาธารณูปโภค ซ่อมแซมสถานที่ งานรักษาความปลอดภัย งานรักษาความสะอาด ค่าบำรุงยานพาหนะ เป็นต้น
- งบประมาณด้านวัฒนธรรม คือ ใช้จ่ายด้านงานค้นคว้าวิจัย เงินบำรุงห้องสมุด งานซ่อมสงวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศิลปวัตถุ และวัตถุอุปกรณ์อื่น ๆ การจัดแสดงต่าง ๆ กิจกรรมอื่น ๆ เช่น งานเอกสาร สิ่งพิมพ์ ฯลฯ

- งบประมาณด้านเทคนิคและวิศวกรรม เช่น อุปกรณ์จัดฉาก งานช่างต่าง ๆ งานซ่อมบำรุงระบบ

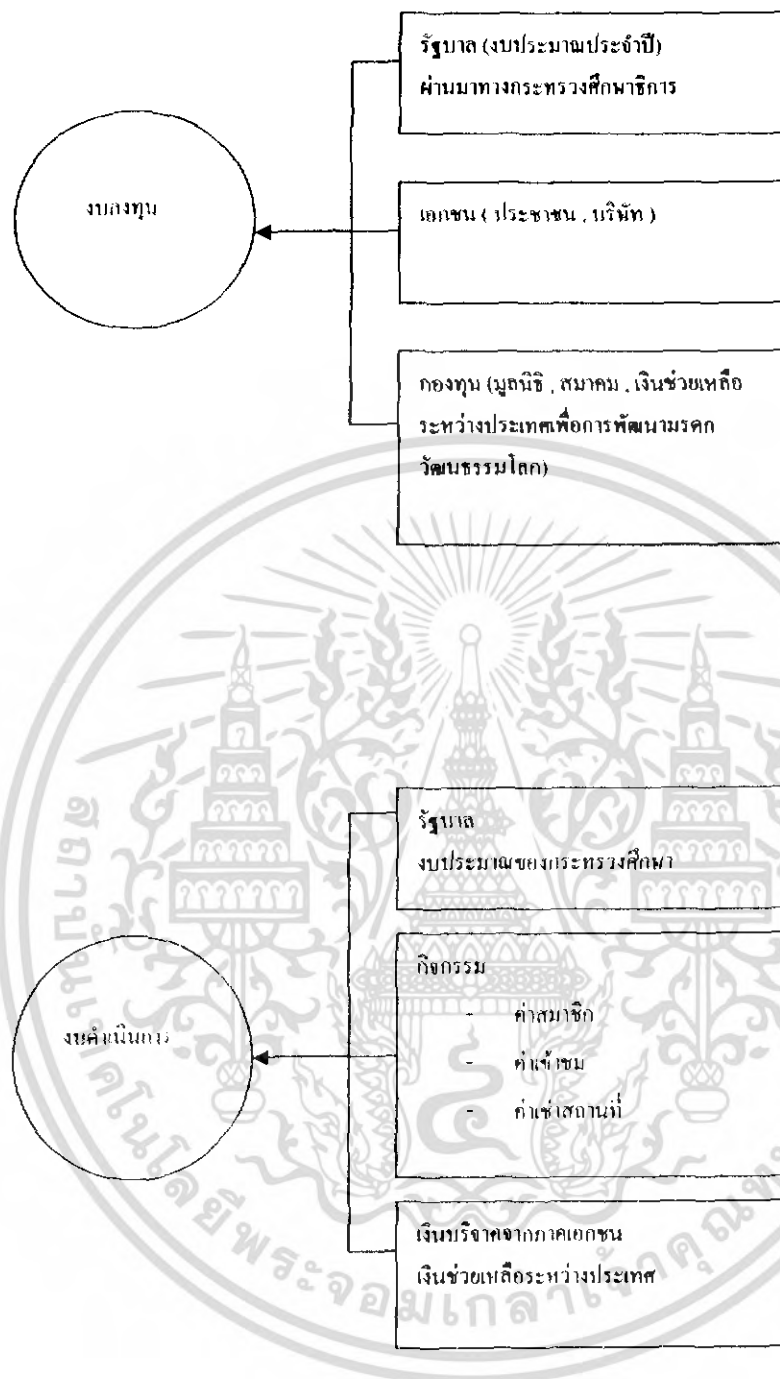
วิศวกรรมต่าง ๆ

- ข. งบประมาณพิเศษตามแบบหรือโครงการขยายปรับปรุงพัฒนา เช่น ก่อสร้างอาคารเพิ่มเติม

จัดงานพิเศษประจำเทศกาลสำคัญ เป็นต้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.1 แผนภูมิแสดงงบประมาณและแหล่งเงินทุน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2. การวิเคราะห์ส่วนจัดแสดงพิพิธภัณฑ์

ส่วนพิพิธภัณฑ์ แบ่งเนื้อหาเป็น 4 ส่วน

1. สมัยก่อนประวัติศาสตร์และสมัยประวัติศาสตร์ก่อนสมัยอยุธยา

คือส่วนจัดแสดงเหตุการณ์สำคัญในอดีตที่เกี่ยวกับสมัยก่อนประวัติศาสตร์และสมัยประวัติศาสตร์ก่อนสมัยอยุธยา ได้แก่ สมัยทวาราวดี สมัยลพบุรี

สมัยก่อนประวัติศาสตร์ประกอบด้วยเนื้อหา 3 ส่วน คือ

(1.) ยุคหิน (อายุไม่ต่ำกว่า 4,500 ปี) แสดงเส้นการเดินทางและการล่าสัตว์ ที่ทำให้เกิดชุมชนขึ้นมา

(2.) ยุคหินใหม่ (มีอายุประมาณ 4,500 ปี ถึง 3,500 ปีมาแล้ว) แสดงพื้นที่ของชุมชน

ก่อนประวัติศาสตร์สมัยยุคหินใหม่แสดงสิ่งของที่ขุดพบในถ้ำ เช่น เครื่องมือหินเปลือกหอยบก

(3.) ยุคโลหะ (มีอายุระหว่าง 3,500 ปี ถึง 1,500 ปี มาแล้ว) แสดงตัวอย่างโครงกระดูก

ที่ขุดพบภาชนะดินเผา รวมถึงเครื่องประดับ เช่น ลูกปัดที่ทำด้วยเปลือกหอยเป็นวงวนเล็ก ๆ และกำไลสำริด

สมัยประวัติศาสตร์ก่อนสมัยอยุธยา ประกอบไปด้วยเนื้อหา 2 ส่วนคือ

สมัยทวาราวดี (พุทธศตวรรษที่ 12-14)

- สภาพทั่วไปในสมัยทวาราวดี ขอบเขตของอิทธิพลของวัฒนธรรมอินเดียในสมัยทวาราวดี
- ลักษณะรูปแบบการปกครองที่ถือกษัตริย์เป็นเทพบนพิภพ
- การนับถือศาสนา
- การเป็นศูนย์กลางทางการค้า การค้ากับต่างประเทศ
- ตัวอักษร และ ภาษา

สมัยลพบุรี (พุทธศตวรรษที่ 15-18)

- ลพบุรีภายใต้อิทธิพลเขมร
- ขอบเขตของอาณาจักรเขมรในลพบุรี
- ศาสนาและสถาบันการเมือง
- ศิลปะและอิทธิพลวัฒนธรรมขอม
- สังคม และ เศรษฐกิจ

2. ลพบุรี สมัยอยุธยา

รัชสมัยสมเด็จพระรามาธิบดีที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สภาพทั่วไปเมืองลพบุรี

รัชสมัยพระบรมไตรโลกนาถ

- สภาพการเมืองการปกครอง

ความสัมพันธ์กับชาติตะวันตก

รัชสมัยสมเด็จพระนารายณ์

- สาเหตุการสร้างเมืองลพบุรีเป็นราชธานีแห่งที่ 2

- ความสำคัญของเมืองลพบุรี

- ความสัมพันธ์กับชาติตะวันตก

3. ลพบุรีสมัยรัตนโกสินทร์

รัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว

- การบูรณะเมืองลพบุรี

รัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว

- การพัฒนาเมืองลพบุรี

หลังการเปลี่ยนแปลงการปกครอง พ.ศ. 2475

- การพัฒนาเป็นศูนย์กลางทหารในสมัยจอมพล ป. พิบูลสงคราม

4. ลพบุรีในปัจจุบัน

- สภาพทั่วไปเมืองลพบุรี

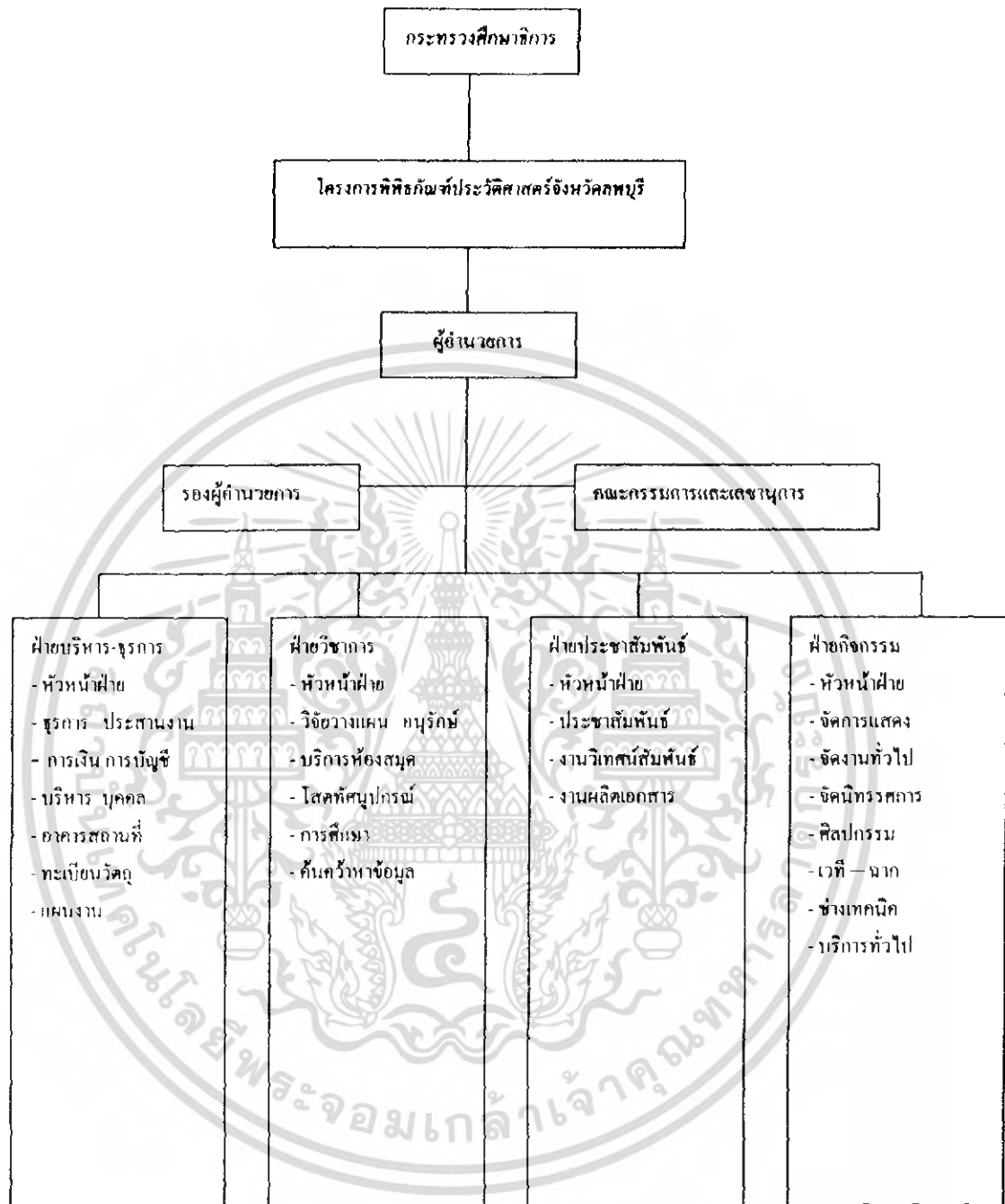
- สภาพการเมืองการปกครอง

- ประเพณีและวัฒนธรรม

2.3. การดำเนินการและหน้าที่รับผิดชอบของบุคคล

โครงการพิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์จังหวัดลพบุรี อยู่ในความรับผิดชอบของ
กระทรวงศึกษาธิการ มีการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยให้การสนับสนุนการดำเนินงานภายใน
ศูนย์ฯ มีคณะกรรมการที่ปรึกษาจากเจ้าหน้าที่ ข้าราชการ นักวิชาการ จากสถาบันต่าง ๆ ใน
สังกัดกระทรวงวัฒนธรรมดำเนินงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.2 โครงสร้างขององค์กรและเจ้าหน้าที่ภายในพิพิธภัณฑ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 เปรียบเทียบจำนวนบุคลากรกับโครงการลักษณะใกล้เคียง

หน่วยงาน	ตำแหน่ง	เจ้าหน้าที่ (คน)			
		ศูนย์ศึกษา ประวัติศาสตร์ อยุธยา	ศูนย์วัฒนธรรม แห่งประเทศไทย	พิพิธภัณฑ์ ประวัติศาสตร์ จังหวัดลพบุรี	
ฝ่ายบริหาร	ผู้อำนวยการ	1	1	1	
	รองผู้อำนวยการ	1	1	1	
	เลขานุการ	1	1	1	
รวม		3	3	3	
ฝ่ายธุรการ – บริหาร	หัวหน้าฝ่าย	2	1	1	
	เจ้าหน้าที่ธุรการ	1		1	
	ประสานงาน		24		
	เจ้าหน้าที่การเงิน	1		1	
	การบัญชี		1	1	
	เจ้าหน้าที่ทัศนและ ยามพาหนะ	1	1	1	
	พิมพ์ดีด	2		1	
	ภัณฑารักษ์	2	1	1	
	เจ้าหน้าที่จัดงาน		3	1	
	ชายของที่ระลึก, ชายของทั่วไป	1	3	1	
	ชายอาหาร		2	2	
	ขับรถ	2	4	2	
	รักษาความ ปลอดภัย	8	6	4	
	ทำความสะอาด	5	4	4	
	ทำสวน ซ่อมบำรุง	3	6	3	
	ชายบัตร	1	2	1	
	รับฝากของ			1	
	รวม		29	57	29

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน่วยงาน	ตำแหน่ง	เจ้าหน้าที่ (คน)		
		ศูนย์ศึกษา ประวัติศาสตร์ อยุธยา	ศูนย์วัฒนธรรม แห่ง ประเทศไทย	พิพิธภัณฑ์ ประวัติศาสตร์ จังหวัดลพบุรี
ฝ่ายวิชาการ แผนกวิชาการ	หัวหน้าฝ่าย	1	1	1
	วิจัยวางแผนอนุรักษ์	10	2	2
	พิมพ์ติด	1		1
	งานประชุมสัมมนา		10	-
	เจ้าหน้าที่รวบรวม	1		-
	วิทยากร	5	2	2
รวม		18	15	9
แผนกห้องสมุด	บรรณารักษ์	2	1	1
	ยืม - คืน	2	2	1
	รับฝากของ			
	เจ้าหน้าที่ซ่อมหนังสือ			
	เจ้าหน้าที่อื่น ๆ			1
รวม		4	3	3
ฝ่าย ประชาสัมพันธ์	หัวหน้าฝ่าย		1	1
	ประชาสัมพันธ์ รับ โทรศัพท์	1		1
	ไลด์ทัศนูปกรณ์			1
รวม		1	1	3
ฝ่ายกิจกรรม	หัวหน้าฝ่าย	1	2	1
	สถาปนิก ภัณฑนากร	2	2	1
	ศิลปกรรม	2	6	1
	ช่างเทคนิค + ควบคุม แสงสี	1	10	2
	ช่างไม้ โลหะ ไฟฟ้า	3	5	3
	พัสดุ โรงงาน คนงาน	1	6	2
รวม		10	31	14
รวมทั้งโครงการ		68	122	55

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4. การวิเคราะห์ผู้ใช้โครงการ

2.4.1. ประเภทของผู้ใช้โครงการ

1. กลุ่มนักท่องเที่ยว คือ ชาวไทย และชาวต่างชาติที่เข้ามาเยี่ยมชมลพบุรี โดยมีจุดมุ่งหมาย

ในการเข้าชมคือเพื่อความเพลิดเพลินและต้องการหาความรู้เพิ่มเติม ในการอธิบายเรื่องราวต่าง ๆ แก่ผู้เข้าชมกลุ่มนี้ควรคำนึงถึงภาษาและการสื่อสารให้เข้าใจได้ง่ายด้วย

2. กลุ่มนักเรียน นักศึกษา ส่วนมากเข้ามาชมเป็นหมู่คณะโดยมีจุดมุ่งหมายในการเข้าชม

เพื่อความรู้ความเพลิดเพลินในการศึกษาและเพื่อต้องการค้นคว้าเรื่องราวต่าง ๆ

3. ประชาชนทั่วไป ส่วนใหญ่เข้าชมโครงการในวันหยุด โดยมาเป็นครอบครัวหรือหมู่คณะเล็ก ๆ มีจุดมุ่งหมายในการเข้าชม คือเพื่อความเพลิดเพลิน และต้องการหาความรู้เพิ่มเติม

4. กลุ่มนักวิชาการ เป็นกลุ่มที่มีความรู้เรื่องราวต่าง ๆ เป็นอย่างดีแล้ว ดังนั้นจุดมุ่งหมาย

ในการเข้าชมคือการค้นคว้าและหาความรู้เพิ่มเติม โดยบางครั้งอาจมีการประชุมสัมมนา ที่เป็นความรู้ในแง่มุมต่าง ๆ ด้วย

5. กลุ่มพระภิกษุสามเณร ส่วนใหญ่ต้องการหาความรู้เพิ่มเติม

6. แขกทางราชการ เป็นกลุ่มที่มาเข้าชมเพื่อต้องการความรู้เรื่องราวเกี่ยวกับเมืองลพบุรี และหาความเพลิดเพลิน

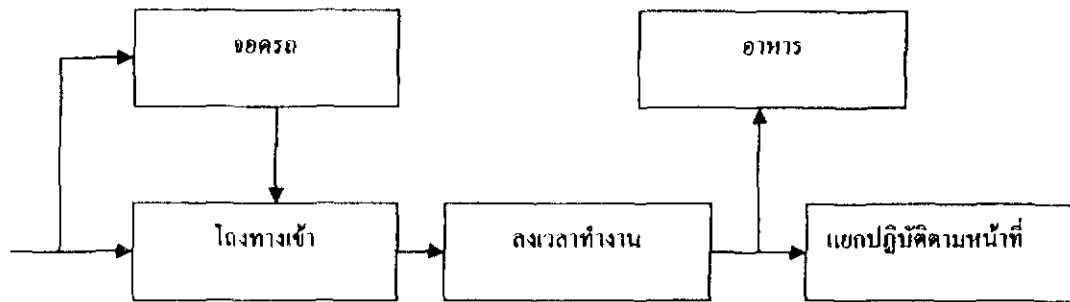
2.4.2. การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

พฤติกรรมต่าง ๆ ของผู้ใช้อาคารทั้งหมด สามารถนำมาเป็นเกณฑ์กำหนดความสัมพันธ์ต่าง ๆ ขององค์ประกอบอาคาร ซึ่งพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารทั้งหมด มีความแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ในการใช้ สามารถแบ่งได้ดังนี้

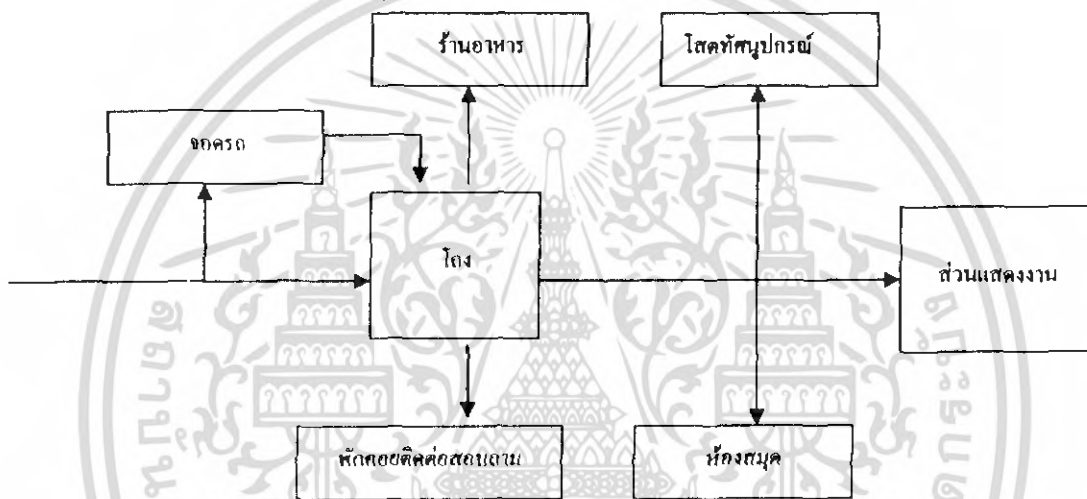
1. ผู้ให้บริการ คือ เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่าง ๆ เจ้าหน้าที่ที่จะเข้ามาทำงานตามเวลาดังนี้

8.30 น.	ลงเวลาทำงาน
9.00 – 12.00 น.	แยกกันทำงานตามหน้าที่
12.00 – 13.00 น.	พักกลางวัน
13.00 – 16.30 น.	ปฏิบัติงานช่วงบ่าย

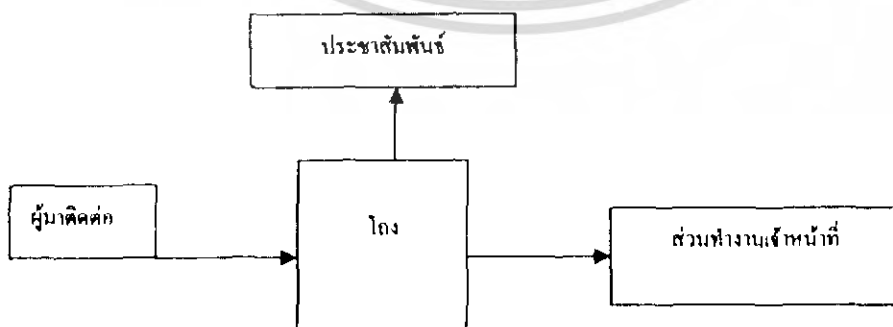
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



2. ผู้เข้าชมทั่วไป ได้แก่ ผู้ที่มาเข้าชมโดยส่วนตัวหรือมาเป็นหมู่คณะ เช่น นักเรียน นักศึกษาหรือ นักท่องเที่ยวผู้เข้าชมจะต้องผ่านส่วนโรงของทางเข้าใหญ่เพื่อซื้อตั๋วหรือ สอบถาม รายละเอียดโครงการเสียก่อน พฤติกรรมเป็นดังนี้



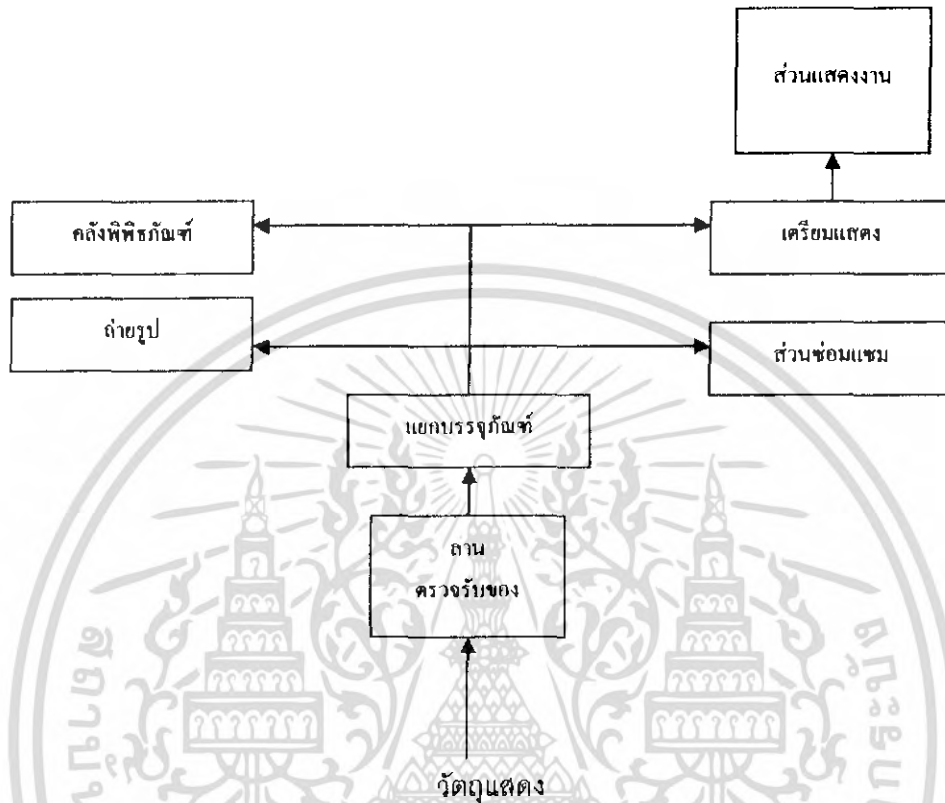
3. ผู้มาติดต่อกับศูนย์ฯ ได้แก่ ผู้ต้องการเอกสารข้อมูล หรือ พบปะเจ้าหน้าที่ที่จะเข้าทางโรงทางเข้าเพื่อติดต่อสอบถามเจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ก่อนแยกไปยังส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่ที่ต้องการ



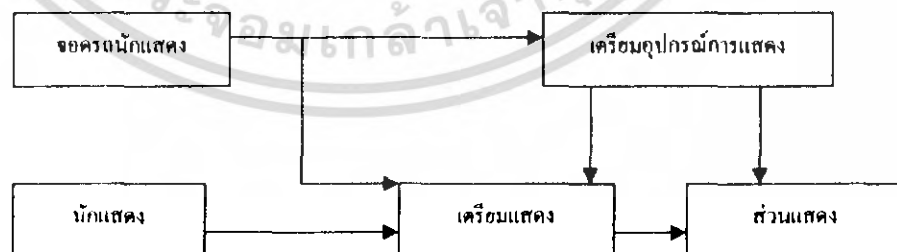
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. วัตถุแสดง จะถูกส่งเข้ามาทางถนนบริการ และนำลงมาที่ชานชาลารับ-ส่งของ มีเจ้าหน้าที่

ตรวจตรารับของแล้วนำไปแยกที่ห้องตรวจจสอบ ถ่ายภาพ และนำเข้าคลัง อาจนำไปซ่อมแซมหากชำรุด



5. นักแสดง ได้แก่ คณะนักแสดง ศิลปินต่าง ๆ เข้ามายังศูนย์โดยทางส่วนนักแสดงและจัดเตรียมอุปกรณ์การแสดง ก่อนเวลาแสดงมีพฤติกรรมรวมดังนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

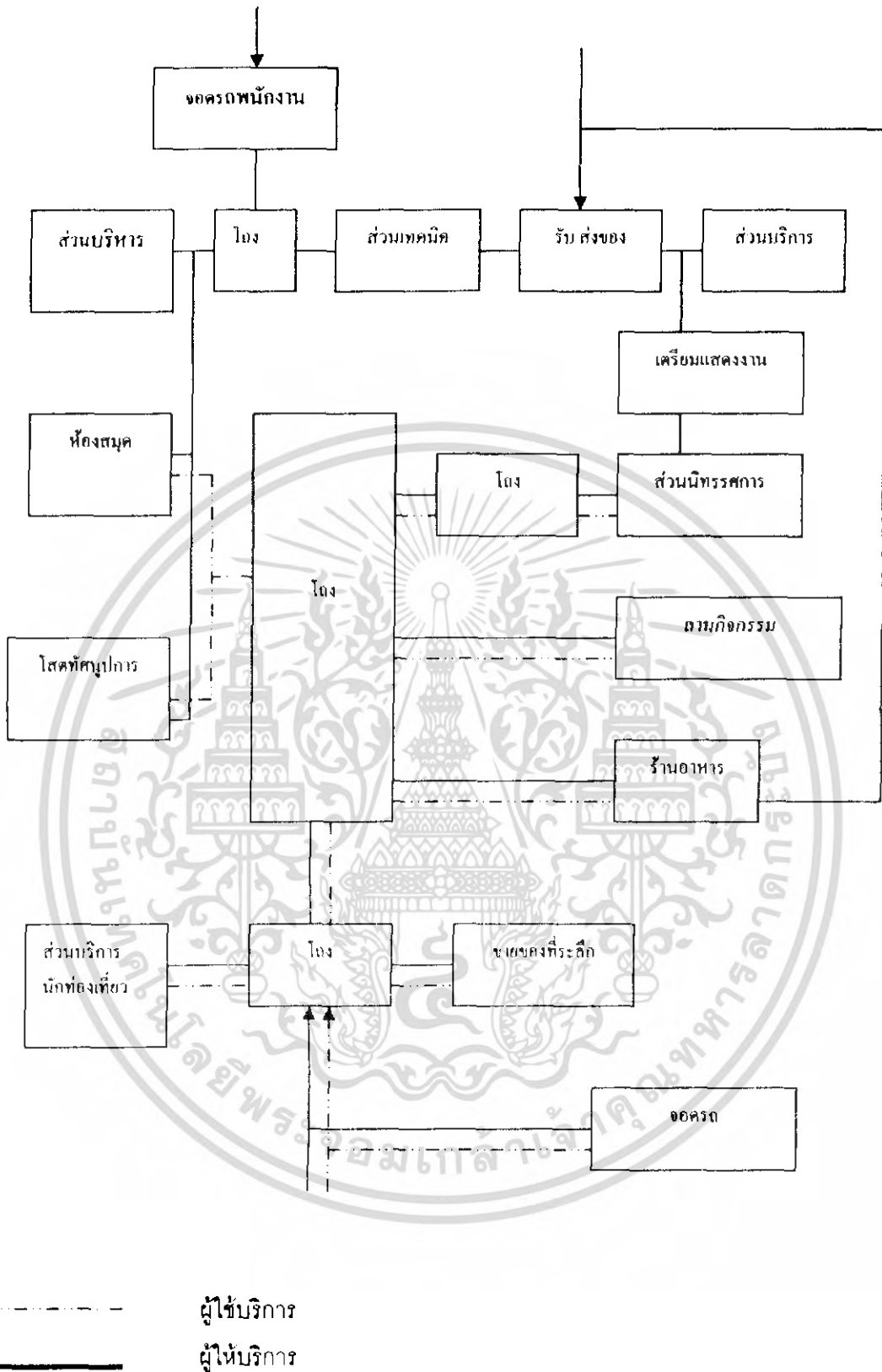
ตารางที่ 2.2 การวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร

ประเภทผู้ใช้ โครงการ	8.00- 9.00	9.00- 10.00	10.00- 11.00	11.00- 12.00	12.00- 13.00	13.00- 14.00	14.00- 15.00	15.00- 16.00	16.00- 17.00	17.00- 18.00
ส่วนบริการ นักท่องเที่ยว		—————								
ส่วนศึกษา ประชาสัมพันธ์		—————								
ส่วนบริหาร										
ส่วนเทคนิค										
ส่วนบริการ		—————								

ผู้มาใช้บริการ

เจ้าหน้าที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.3 แผนภูมิความสัมพันธ์ของผู้ใช้โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ 61091 เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5. การวิเคราะห์จำนวนผู้ใช้โครงการ

จำนวนผู้เข้าชมโครงการพิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์จังหวัดลพบุรี สามารถศึกษาเปรียบเทียบได้จากโครงการที่มีลักษณะใกล้เคียง ซึ่งมีกลุ่มเป้าหมายใกล้เคียงกัน คือ พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติพระนารายณ์ราชนิเวศน์ เพราะเป็นกลุ่มเป้าหมายที่มีความชัดเจนมากที่สุดในการให้ความสนใจด้านประวัติศาสตร์เมืองลพบุรี

ตารางที่ 2.3สรุปจำนวนผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติพระนารายณ์ราชนิเวศน์ ปี 2540 – 2545(1)

ปี	จำนวนในปี
2540	286,589
2541	279,663
2542	287,996
2543	290,386
2544	285,478
2545	298,038

การวิเคราะห์จำนวนผู้มาใช้ในอนาคต⁽²⁾

จากสูตรการคาดคะเนจำนวนผู้ใช้ในอนาคต

$$R = \frac{(Pt - Po) \times 100}{Po}$$

$$Po = \frac{(R \times Pt) + Pt}{100}$$

Po = ประชากรครั้งแรก

Pt = ประชากรครั้งหลัง

R = อัตราการเปลี่ยนแปลง (%)

(1) สำนักงานพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติพระนารายณ์ราชนิเวศน์

(2) โครงการอบรมภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2527 เรื่อง การวางแผนผังกายภาพสำหรับพนักงานวางแผนระดับท้องถิ่น ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

$$\text{จากสูตร } R = \frac{(298.083 - 286.589) \times 100}{286.589}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$R = \frac{286,589}{11,494 \times 100} = 2.49\%$$

$$R = 4.01\%$$

โครงการนี้มีเป้าหมายที่รองรับการดำเนินการอยู่ในระยะเวลา 8 ปี ตามแผนนโยบายบริหาร

ราชการแผ่นดิน รวมการคาดการณ์ผู้ใช้โครงการในอนาคต คือ 8 ปี

การคิดเวลาดวงหน้าในอนาคตอีก 8 ปี จะได้อัตราการเปลี่ยนแปลงในอนาคตอีก 8 ปี คือ

$$R \text{ ใหม่} = 4.01 \times 8 = 32.08\%$$

อัตราการเปลี่ยนแปลงในอนาคตอีก 8 ปี ข้างหน้า คือ 32.08 %

$$\text{จากสูตร } Pt \text{ ใหม่} = \frac{(R \times Pt) + Pt}{100}$$

$$Pt \text{ ใหม่} = \frac{(32.08 \times 298,083) + 298,083}{100}$$

$$= 95,625 + 298,083$$

$$Pt \text{ ใหม่} = 393,708 \text{ คน}$$

จากการคำนวณจะได้ว่าในอนาคตอีก 8 ปีข้างหน้าจะมีผู้เข้าชมประมาณ 393,708 คนปี

อัตราเฉลี่ยผู้เข้าชมต่อวันคือ $393,708/365$ จะได้ 1078 คนต่อวัน อาคารเปิด 7 ชั่วโมงต่อวัน

จะได้ชั่วโมงละ $1078/7$ จะได้ 154 คนต่อชั่วโมง

2.6 รายละเอียดโครงการส่วนจัดแสดงนิทรรศการ

หน้าที่และเกณฑ์มาตรฐานในการดำเนินการของพิพิธภัณฑ์สถานในปัจจุบัน แบ่งเป็น 6 หมวด ดังนี้

1. การรวบรวมวัตถุ (Collection)
2. การจำแนกประเภทวัตถุ (Identifying)
3. การทำบันทึกหลักฐาน (Recording)
4. การสงวนรักษา (Preservation)
5. การจัดแสดง (Exhibition)
6. การศึกษา (Education)

การรวบรวมวัตถุ (Collection)

หน้าที่แรกของพิพิธภัณฑ์คือ การรวบรวมเรื่องราวต่างๆ เพื่อให้ให้ความรู้อย่างกว้างขวางแก่ผู้เข้าชม วัตถุที่รวบรวมขึ้นในระยะแรกมักจะมีกฎเกณฑ์โดยรวม คือ

1. วัตถุนั้นต้องตรงกับเรื่องราวที่เกี่ยวข้องพิพิธภัณฑ์นั้นๆ
 2. มีคุณค่าทางโบราณคดี ตามที่พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติได้กำหนดไว้
- แหล่งที่มาของวัตถุ
1. มาจากการบริจาค
 2. ยืมจากบุคคลอื่น หรือพิพิธภัณฑ์อื่นๆ ทั้งแบบชั่วคราวและถาวร
 3. ซื้อจากบุคคลอื่นๆ
 4. ได้มาจากการบังคับทางกฎหมาย เช่น พระราชบัญญัติโบราณสถาน โบราณวัตถุ
 5. จากการสำรวจจุดค้นทางโบราณคดี
 6. จากการแลกเปลี่ยนกับหน่วยงานต่างๆ เช่น พิพิธภัณฑ์อื่นๆ

การจำแนกประเภทของวัตถุ (Identifying)

หน้าที่ที่สองของพิพิธภัณฑ์สถานที่ต้องจัดทำคือ การจำแนกประเภทวัตถุให้ถูกต้อง ถ้าหากมีความสงสัยเกี่ยวข้องกับตัวอย่างชิ้นหนึ่งชิ้นใดแล้ว ก็จำเป็นต้องส่งวัตถุชิ้นนั้นไปที่สถาบันอื่นๆ ซึ่งมีผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้เกี่ยวกับวัตถุนั้นได้ศึกษาโดยเฉพาะ ตัวอย่างของแต่ละชิ้นที่ได้รับนั้น ต้องทำบันทึกลงไปในป้าย และเลขที่ในบัตรจำนวนวัตถุและลงเลขที่เดียวกันนั้นลงบนตัวอย่างวัตถุ ลงชื่อสถานที่ เวลา และได้มาอย่างไร เมื่อได้จำแนกประเภทวัตถุที่เข้ามาในพิพิธภัณฑ์สถานแล้ว ควรมีห้องสมุดเก็บเอกสารเพื่อใช้เป็นหลักฐานอ้างอิง ซึ่งจะมีภัณฑารักษ์ของภาควิชา นั้นๆ เป็นผู้รับผิดชอบในการดำเนินการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกณฑ์มาตรฐานในการจำแนกวัตถุ

1. การจำแนกประเภทของวัตถุ จะต้องจำแนกไว้เป็นลายลักษณ์อักษรตามแบบฟอร์มที่กำหนด เพื่อสะดวกที่นายทะเบียนจะจัดทำบัญชี
2. การบันทึกประจำวัตถุ ให้บันทึกสถานที่พบเป็นรหัสตามแบบทะเบียนของกระทรวงมหาดไทย เช่น นศ. หมายถึง จ.นครศรีธรรมราช แล้วต่อเนื่องด้วย รหัส อำเภอ... เลขประจำวัตถุ...
3. วัตถุให้แบ่งเป็นภาควิชาตามองค์กรและโครงสร้างของพิพิธภัณฑ์สถานนั้นกำหนด

การทำบันทึกหลักฐาน (Recording)

หลังจากการจำแนกประเภทวัตถุแล้วจะต้องทำการลงบันทึก ซึ่งจะต้องบันทึกหลักฐานไว้ในทะเบียนใหญ่ ซึ่งจะแสดงถึงสิ่งที่ยุบรวมมานั้นทั้งหมด ตามลำดับ วัน เดือน ปี หรือบันทึกลงในเล่มสมุดเป็นชุดๆ เช่นเดียวกับเรื่องราวที่ได้ลงทะเบียนไว้

เกณฑ์มาตรฐานในการทำทะเบียนบัญชี

ลักษณะทะเบียนบัญชี แยกออกได้เป็น 3 ประเภท

1. ทะเบียนบัญชีทั่วไป
2. ทะเบียนบัญชีการยืมหรือฝากถาวร
3. ทะเบียนบัญชีการยืมชั่วคราว มีกำหนดการคืนที่แน่นอน

ขั้นตอนการทำทะเบียนบัญชี

1. เมื่อภัณฑารักษ์ได้จำแนกประเภทพร้อมคำบรรยายเรียบร้อยแล้ว นายทะเบียนจะรับวัตถุ

เข้ามาเป็นสมบัติของพิพิธภัณฑ์

2. จะต้องทำรหัสเลขประจำวัตถุ พร้อมบัตรประจำวัตถุ
3. นำวัตถุส่งเก็บรักษาในคลังกลาง หรือห้องปฏิบัติการอนุรักษ์

การสงวนรักษา (Preservation)

พิพิธภัณฑ์สถาน จะต้องเตรียมมาตรการในการสงวนรักษาจากเหตุ 3 ประการ คือ จากโจรผู้ร้าย อัคคีภัย ภัยจากการจลาจล และหมายรวมถึง การป้องกันวัตถุต่างๆ ต่อการทำลายทางฟิสิกส์ หรือการเสื่อมทางเคมี หรือการคุกคามจากอินทรีย์สาร เช่น เห็ด รา หรือการรบกวนจากแมลง

เกณฑ์มาตรฐานในการป้องกันอัคคีภัย

1. จะต้องมิตู้แสดงที่เก็บรักษาได้
2. อาคารจะต้องมีประตู หน้าต่างที่แข็งแรง มั่นคง ปลอดภัย หากเกิดการบุกรุกจากโจรผู้ร้าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3 จัดทำทะเบียนการรักษาความปลอดภัย พร้อมกับฝึกอบรมเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย
 - 4 มีเจ้าหน้าที่ดูแลประจำตามหลักการรักษาความปลอดภัยสากล
 - 5 มีอุปกรณ์ในการเตือนภัยโดยเฉพาะ
 - 6 มีสถานที่สำรองในกรณีที่เกิดความวุ่นวายจากเหตุจลาจลหรือสงคราม
- แนวทางการสงวนรักษาและอนุรักษ์จากภัยธรรมชาติ
1. การซ่อม คือ การทำให้วัตถุนั้นมีสภาพคงเดิมมากที่สุด
 2. การสงวนรักษา คือ การรักษาวัตถุนั้นมีให้เสื่อมสภาพการเสียหายเพิ่มขึ้น
 3. การอนุรักษ์ คือ การบูรณะให้คงสภาพเดิม และหยุดการเสื่อมสภาพ

การจัดแสดง (Exhibition)

การจัดแสดงเป็นสิ่งสำคัญของภัณฑารักษ์ การจัดแสดงต้องอยู่ในระเบียบและสามารถสร้างความสนใจ สะดุดตาของผู้ชมและผู้ผ่านไปมา และก่อให้เกิดความต้องการที่จะเข้ามาพิจารณาอย่างใกล้ชิด การจัดแสดงต้องให้ความรู้ทางธรรมชาติและใช้จิตวิทยาในการออกแบบ ตลอดจนความชำนาญในการจัดวัตถุชนิดต่างๆ

เทคนิคในการจัดห้องแสดง สิ่งแรกที่ต้องคำนึงถึงก็คือ แบบสถาปัตยกรรมซึ่งถือว่าเป็นเป้าหมายเป็นสิ่งแรก ส่วนการแต่งและอุปกรณ์การจัดแสดงเป็นสิ่งรองลงมาหากจะพิจารณาประเภทของผู้เยี่ยมชมที่มีผลต่อการจัดแสดง ก็อาจแบ่งกลุ่มพื้นฐานผู้เข้าชมได้กลุ่มใหญ่ๆ ดังต่อไปนี้

กลุ่มที่ 1 เด็ก การจัดแสดงเป็นแบบง่าย ๆ โดยใช้สีสันเข้าช่วย ใช้รูปทรงพื้นฐานต่างๆ เพื่อสร้างบรรยากาศทำให้เด็กเกิดการอยากเรียนรู้เพิ่มขึ้น

กลุ่มที่ 2 บุคคลทั่วไป ซึ่งไม่มีความรู้พิเศษโดยเฉพาะ ต้องมีอุปกรณ์การแต่ง ประกอบหลักฐานของการจัดแสดงจะต้องเชื่อมโยงกับข้อเท็จจริง ใช้สีที่สวยงามและวิธีการจัดที่เป็นระเบียบ ศิลปะทางการจัดแสดง สิ่งต่างๆ เหล่านี้ ก็จะช่วยให้กลุ่มบุคคลทั่วไปสามารถที่จะสังเกตเห็นคุณค่าของการจัดแสดง

กลุ่มที่ 3 ผู้เชี่ยวชาญ มีความรู้พิเศษต้องการมาเพื่อศึกษาจริงๆ ต้องการเพียงแค่ว่าความเป็น

ระเบียบในการจัดแสดงเพียงเท่านั้น

การศึกษา (Education)

เกณฑ์มาตรฐานในการจัดองค์ประกอบของห้องแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

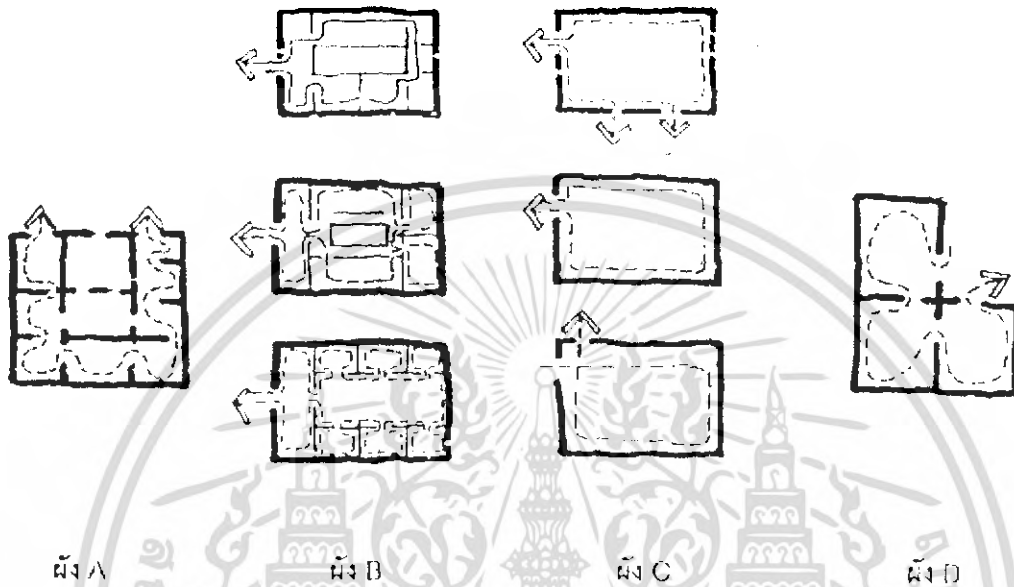
1. ต้องมีความงาม
2. ต้องมีความเพลิดเพลิน
3. ต้องมีความสมบูรณ์ในส่วนของเนื้อหาวัตถุ
4. คำอธิบายต้องชัดเจน ครบคลุม
5. ต้องมีบรรยากาศดี แสงสว่างเพียงพอ

2.6.1 เกณฑ์มาตรฐานในการออกแบบห้องแสดง

หลักสำคัญของการวางผังรูปห้องแสดงนั้น ไม่จำกัดรูปลักษณะที่แน่นอนแต่อย่างใด มาก-น้อย ตามเรื่องราวที่จัดแสดงนั้นๆ โดยปกติผังตอนหนึ่งจะใช้ไปในการจัดแสดงเรื่องราวเพียงตอนเดียว ไม่จัดทำเรื่องราวหลายตอนไว้ในผังเดียว จะทำให้ประชาชนเกิดความสับสนในการชม แต่ทั้งนี้ก็ต้องคำนึงถึงหลักสำคัญต่างๆ เช่น

1. การจัดตู้หรือแผงไฟในห้องแสดงประจำหรือห้องแสดงชั่วคราว ไม่ควรปล่อยให้ห้องโล่งจนมองดูเกิดความอ้างว้าง เป็นการดึงประชาชนให้รีบเดินผ่านไปอย่างรวดเร็ว โดยไม่พิจารณาในหัวข้อย่อยในเรื่องใหญ่ว่ามีมากน้อยเพียงใด และมีวัตถุอะไรบ้างที่ควรแยกออกมาจัดแสดงโดดเดี่ยว เพื่อความสง่างาม
2. การวางแผน ยกเยื้อง ควรเรียงลำดับเรื่องราวของเรื่องที่จัดแสดง ซึ่งอยู่ในดุลพินิจของภัณฑารักษ์ ว่าอะไรเป็นเรื่องที่ 1 อะไรเป็นเรื่องที่ 2, 3... ตามลำดับ
3. ขนาดของแผง ตลอดจนสีที่ใช้ทำแผงโดยคำนึงว่ามีน้ำหนัก หนัก-เบา เพียงใด ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของห้องแสดง การปรับ-เปลี่ยนสีของแผงต่างๆ ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมแต่ควรระมัดระวังสีไม่ควรฉูดฉาด เพื่อความเย็นสบายใจ และชวนมอง
4. เนื้อที่ระหว่างแผงแต่ละตอน ควรมีช่องว่างให้ผู้เข้าชมเคลื่อนไหวไปอย่างสะดวก และเคลื่อนไปได้โดยแบบรูปของแผงโน้มนำคนโดยอัตโนมัติ
5. ผังของห้องแสดง แม้จะมีการยกเยื้องเพื่อความเร่งความสนใจของผู้ชมก็ตาม แต่ต้องไม่ยกเยื้องมากจนเกินไป จนทำให้มีความรู้สึกว่าหลงทาง และไม่ทราบว่าตนเองอยู่จุดไหนของอาคารและห้องแสดง เพราะหากผู้ชมเกิดความรู้สึกเช่นนั้น จะขาดความตั้งใจในการดูวัตถุทันที
6. ควรจะให้ผังห้องแสดงแต่ละตอน มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน โดยที่ผู้เข้าชม

มีอิสระที่จะเคลื่อนไหวตามความต้องการของภัณฑารักษ์ คือ เลือกชมเอาตามความสนใจของตนเอง ระหว่างแฉ่งแต่ละแฉ่งควรมีเนื้อที่มากพอที่จะหมุนหรือแหวกการจราจรภายในได้สะดวก โดยที่ไม่รู้สึกว่ามีการบีบบังคับ ทั้งนี้เพราะตระหนักต่อความจริงว่า ผู้ที่เข้าชมนั้นมีความต้องการและพื้นฐานการศึกษาเกี่ยวกับวัตถุประสงค์แตกต่างกัน ย่อมมีอิสระที่จะเลือกศึกษาเรื่องราวตามที่ตนสนใจ



รูปที่ 2.4 ตัวอย่างการจัดผังแสดงแบบต่างๆ

ผังพื้นที่ห้องแสดงห้องแบบ A เป็นการออกแบบห้องแสดงสี่เหลี่ยมจัตุรัส ซึ่งมีขนาดกว้างพอสมควร ห้องแสดงนี้มีประตูทางเข้า 2 ทาง แทนที่จะอาศัยผนังห้องทั้งสี่ด้านเป็นที่จัด ซึ่งแสดงวัตถุได้จำนวนน้อยชิ้น สะดวกในการดูแลความปลอดภัย มีขนาดกรอาจจะแบ่งซอยห้องใหญ่ ออกเป็นห้องเล็กๆ หลายห้อง โดยใช้แฉ่งหรือตู้เข้ามาแทน ทำให้มีเนื้อที่สำหรับจัดแสดงมากขึ้น หลายเท่าตัว และดึงผู้ชมให้เดินชมวัตถุ และเรื่องราวได้ตามลำดับเหตุการณ์ วัตถุที่เป็นสำริดอาจไว้กลางห้อง เพื่อป้องกันความชื้นจากผนังได้ด้วย

ผังพื้นที่ห้องแสดงแบบ B แสดงให้เห็นการแบ่งซอยห้องแสดงภายในหลายๆ ห้องต่อกัน โปรดสังเกตไว้อย่างหนึ่งว่า ห้องแบบ B มีประตูเข้า-ออก เพียงประตูเดียว แต่อาศัยการออกแบบภายในสามารถดึงผู้ชมไปสู่ทิศทางที่ต้องการได้ดี

ผังพื้นที่ห้องแสดงแบบ C หรือ D แสดงให้เห็นการแบ่งซอยผังห้องด้วยประตูเข้าแบบต่างๆ หลักสำคัญในขั้นนี้ก็คือ อย่าปล่อยให้ห้องแสดงโล่งโดยผู้ชมมองเห็นทะลุห้องแสดงจากการไหลเข้าไปที่ทางเข้าเท่านั้น เพราะวิธีการเช่นนั้นสะดวกในการรักษาความปลอดภัย แต่ไม่ดึงดูดความสนใจของผู้ชมแต่อย่างใด ทั้งยังเป็นการเร่งเร้าให้อยากเดินดูวัตถุอย่างรวดเร็วด้วยซ้ำ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.2 การออกแบบตู้จัดแสดง

การออกแบบตู้จัดแสดงเป็นสิ่งสำคัญในการสร้างสรรค์พิพิธภัณฑ์สถาน ในการเตรียมตู้จัดแสดงให้เหมาะสม สถาปนิกควรออกแบบให้เป็นพิเศษเพียงพอกับเนื้อหาหรือเรื่องราวต่างๆ ที่จัดแสดงและประมาณการค่าใช้จ่ายในการจัดพิพิธภัณฑ์สถาน ซึ่งรายละเอียดต่างๆ ของตู้จัดแสดงมีดังนี้

1. การเคลื่อนย้าย ตู้จัดแสดงควรเป็นตู้ที่สามารถเคลื่อนย้ายได้ เพราะสามารถปรับเปลี่ยนห้องได้เสมอ เช่น การติดลูกล้อที่ฐานของแท่นแสดงงานเพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้าย ดังนั้นลูกล้อต้องสามารถเคลื่อนไปในทิศทางใดก็ได้
2. การออกแบบในลักษณะตั้งเป็นมุมฉาก ตู้แสดงที่เป็นมุมฉากสามารถใช้ประโยชน์ได้มากที่สุด เพราะสามารถแขวนหรือวางวัตถุได้โดยตู้ไม่เสียหาย ถ้าตู้มีลักษณะโค้งควรจัดไว้กลางห้อง
3. กระจกเปิด-ปิดหน้าตู้ ตู้ที่มีลักษณะตั้งเป็นมุมฉาก กระจกตู้ด้านหน้าควรเปิด-ปิดและสามารถติดกุญแจได้ ทั้งนี้ควรคำนึงถึงการมองผ่านกระจกที่ไม่ชัดเจนตา
4. การรักษาความมั่นคงและความปลอดภัย ในการรักษาตู้จัดแสดงควรติดกุญแจแบบคู่ (Double key - lock) ที่มีคุณภาพเพื่อให้เกิดความปลอดภัยจากการโจรกรรมวัตถุ อย่างไรก็ตาม ควรเลือกกุญแจที่เหมาะสมกับการใช้งานและควรเลือกใช้กระจกชนิดพิเศษที่มีความคงทนและมีน้ำหนักเบา
5. ขนาดของตู้ที่เหมาะสม ขนาดของตู้ขึ้นอยู่กับขนาดของวัตถุที่จัดแสดง ขนาดความยาวของตู้โดยทั่วไปขนาดตั้งแต่ 4 – 8 ฟุต ความกว้างหรือความลึกอย่างน้อย 2 ฟุต ความสูงประมาณ 4 – 5 ฟุตฐานล่างของตู้ควรสูงจากพื้น 2 ฟุต
6. แสงสว่าง ควรติดตั้งแสงไฟฟ้าด้านบนและติดกระจกกรองแสง แผ่นกระจกควรมีคุณสมบัติในการลดรังสีอัลตราไวโอเล็ต และต้องใช้ไฟ 2 ส่วน คือ ส่วนสปอร์ตไลท์และส่วน ไฟนิออน ในการติดตั้งควรคำนึงถึงการบำรุงด้วย
7. การป้องกันฝุ่นละออง ขอบกระจกตู้และผาด้านบนตลอดจนทุกส่วนของตู้ต้องมีปิดชิดและแน่นหนาเพื่อป้องกันฝุ่นละอองและแมลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. การออกแบบตู้ สิ่งที่ช่วยให้สิ่งแสดงมีความน่าสนใจ คือ ความสวยงาม ขนาดองค์ประกอบ ต่างๆ ที่มีรูปแบบเดียวกันเพื่อสะดวกในการใช้งาน และง่ายต่อการรักษา การใช้สีสนควรคำนึงถึงการมองที่ไม่ขัดกับสายตา เพื่อให้เกิดความประทับใจเบื้องต้น

2.6.3 เทคนิคการจัดแสดง

การจัดแสดงแบ่งได้เป็น 4 ประเภทดังนี้

1. การจัดแสดงแบบ 3 มิติ ประเภท Object หรือ Model มีขนาดแตกต่างกัน การจัดแสดงอาจจัดแสดงวัตถุแบบเดี่ยวๆ หรือนำเอาวัตถุขนาดเล็ก ขนาดใหญ่ มาประกอบกัน เพื่อให้มีความน่าสนใจและมีความสัมพันธ์กันระหว่างงานแสดงแต่ละชิ้น วัตถุที่มีขนาดเล็กจำเป็นต้องมีฐานรองรับเพื่อให้ง่ายต่อการชม ในด้านเทคนิคการนำเสนออาจใช้เทคโนโลยีเข้าช่วย

2. การจัดแสดงแบบ 2 มิติ ประเภทแผ่น Panel Board & Electronic Board ควรแบ่งจังหวะการจัดให้เหมาะสม เพราะในการใช้ Board มาจัดแสดงต่อเนื่องกันมากๆ ทำให้ผู้ชมเกิดความเบื่อหน่าย Electronic Board เป็นการจัดแสดงที่ใช้อุปกรณ์ช่วยเพิ่มความน่าสนใจ ซึ่งจะตอบสนองประสาทสัมผัสได้มากกว่าการใช้สายตาอย่างเดียว เช่น ใช้ไฟฟ้าวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ไฟกระพริบเครื่องบันทึกเสียง ฯลฯ โดยอาศัยการกดปุ่ม หรือการใช้ในรูปแบบต่างๆ

3. การจัดแสดงแบบอินทรทัศน์ (Diorama) เป็นการจัดแสดงที่เลียนแบบสภาพความเป็นจริงออกมาเป็นฉากละคร เป็นการแสดงที่ได้บรรยากาศสมจริงสมจัง สามารถถ่ายทอดความรู้สึกต่างๆ ได้เป็นอย่างดี และยังมีการใช้แสง สี เสียง เข้ามาช่วยในการจัดแสดงทำให้มีความรู้สึกถึงสภาพความเป็นจริง การจัดแสดงแบบ Diorama สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

- แบบเปิด คือ การจัดแสดงโดยเปิดเผยสามารถเข้าไปสัมผัสบรรยากาศของการจัดแสดงได้ ตำแหน่งของ Diorama แบบเปิดอาจอยู่ที่มุมใดมุมหนึ่งของห้อง หรืออาจใช้การยกยกระดับของพื้น

- แบบปิด คือ การจัดแสดงโดยการจัดในตู้กระจก นิยมในการจัดแสดงแบบถาวร เพราะสามารถป้องกันการเสียหายและป้องกันฝุ่นละอองได้ดีกว่า และยังสามารถจัดแบบติดผนังหรือแบบลอยตัวก็ได้

4. การจัดแสดงประเภท Equipment เป็นการจัดแสดงโดยใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าหรืออิเล็กทรอนิกส์ แต่มีข้อจำกัดในการแสดง เช่น การฉายภาพยนตร์ สไลด์ ต้องการความมืดและแสงที่เหมาะสม ดังนั้น การจัดแสดงประเภทนี้จะต้องอยู่ในส่วนที่มีการจัดเตรียมไว้โดยเฉพาะและเป็นสัดส่วนที่ชัดเจน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.4 ระบบการจัดนิทรรศการ (Presentation Techniques)

หลักพื้นฐาน (Basic Principles) ของการจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์ทุกประเภทจะยึดในหลักการเดียวกัน แต่เทคนิคในการจัดแสดงแตกต่างกันไปตามประเภทของวัตถุ และเนื้อหา ซึ่งมีเทคนิคและวิธีการต่างๆ ได้แก่

1. ระบบการจัดแสดงเพื่อความงาม (Aesthetic Presentation) ใช้ในการจัดแสดงศิลปวัตถุของพิพิธภัณฑ์สถาน และหอศิลป์ เทคนิคอยู่ที่การจัดวางรูปห้องการใช้สีการให้แสงสว่าง แก้ววัตถุ การใช้แบบตู้และแท่นฐานที่เหมาะสม

การเน้นความงามของวัตถุนั้น องค์ประกอบเป็นสำคัญ เพราะองค์ประกอบจะช่วยให้วัตถุมีความน่าสนใจยิ่งขึ้น แต่ไม่ควรให้องค์ประกอบสำคัญกว่าวัตถุ การใช้สีพื้นหลังบ่งบอกถึงความเข้าใจและรสนิยมในการแสดง ดังนั้น การใช้สีต้องเหมาะสมกับวัตถุ เรื่องราวเนื้อหาและบรรยากาศ

แสงมีความสำคัญในการจัดแสดง เพราะแสงช่วยให้วัตถุโดดเด่น อีกทั้งแสงยังทำให้การมองเห็นหรือการรับรู้เปลี่ยนไปอีกด้วย ดังนั้น แสงจึงเป็นตัวช่วยในการจัดแสดงอย่างมาก เช่น ในห้องที่มีความมืด การที่ใช้แสงจับไปที่วัตถุทำให้เกิดมิติต่างๆ กัน ช่วยให้เกิดความเพลิดเพลินและความรู้สึกกับเนื้อหาในการชมมากขึ้น

2. การจัดแสดงให้ความรู้ (Instructional Presentaion) เรียกอีกอย่างว่าการจัดแสดงเพื่อให้เกิดปัญญา (Intellectual Presentation) เป็นการจัดแสดงที่ใช้คำบรรยายหรือภาพถ่าย ภาพเขียน แผนที่ แผนภูมิหรือองค์ประกอบอื่นๆ ที่เกี่ยวเนื่องกับการจัดแสดงนั้นๆ ความสำคัญในการจัดแสดงชนิดนี้ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบมากกว่าวัตถุ ผู้ชมสามารถเรียนรู้เรื่องราวของวัตถุจากคำบรรยายและองค์ประกอบต่างๆ

3. การจัดแสดงตามสภาพธรรมชาติ (Natural Context Presentaion) ส่วนใหญ่ใช้กับพิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์ โดยให้เทคนิคการจัดฉากให้มีลักษณะเหมือนจริงมากที่สุด ซึ่งใช้ทั้งขนาดเท่าของจริงและย่อส่วน ในด้านการจัดแสดงเกี่ยวกับสัตว์จะใช้วิธีสตาฟ แล้วแยกประเภทเป็นหมวดหมู่ตามเทคนิคต่างๆ เช่น ตระกูล แหล่งกำเนิด แหล่งที่มา ฯลฯ

หลักสำคัญพื้นฐานของการจัดแสดง คือ ต้องแสดงข้อเท็จจริงที่ถูกต้อง และเหมือนจริงมากที่สุด ผู้จัดแสดงต้องเข้าใจทฤษฎีและจิตวิทยาของสัตว์ เรื่องราวที่นำมาแสดง

4. การจัดแสดงตามสภาพจริง (Authentic Setting Presentaion) การจัดแสดงตาม สภาพจริงนั้นนิยมจัดแสดงในเรื่องราวต่างๆ เช่น บ้านบุคคลสำคัญ สถานที่ เครื่องมือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องใช้ การจัดสวน ฯลฯ เทคนิคการจัดแสดงประเภทนี้ สามารถรับรู้ได้โดยไม่ต้องมีการอธิบาย ด้วยข้อความ

5. เทคนิคการกดปุ่ม (Push Button Presentaion) โดยใช้หลักจิตวิทยาของเด็ก ซึ่งต้องมีการจับต้องและการรับรู้ในส่วนอื่นๆ เช่น เสียง การสนทนา การใช้สายตาเป็นต้น ทำให้รู้สึกตื่นเต้นและสร้างความรู้สึกสนุกสนาน เรื่องเสียง กลิ่น อาจใช้ได้บางกรณี เช่น เสียงนก หรือ สัตว์ เสียงธรรมชาติ เป็นต้น

เทคนิคการจัดแสดงดังกล่าว เป็นหลักที่ใช้กันทุกๆ ไปในพิพิธภัณฑ์ ซึ่งมีการดัดแปลงและปรับปรุงให้เหมาะสมอยู่เสมอ ที่สำคัญ การเลือกใช้เทคนิคและวัตถุประสงค์ตามหลักการจัดแสดง

2.6.5 ระบบการสัญจรในพิพิธภัณฑ์

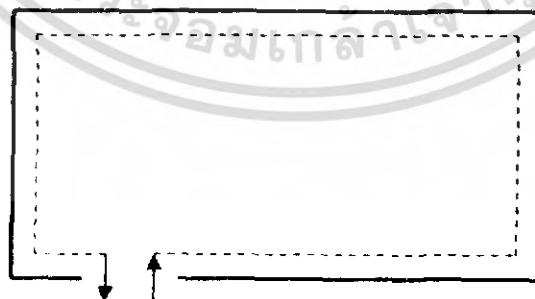
ในการพิจารณาระบบการสัญจรของส่วนนิทรรศการ ต้องเข้าใจทิศทางของการเดิน ตลอดจนทางเข้าออก ซึ่งมีพื้นฐานอยู่ 2 ระบบ คือ

Centralized System of Access ประโยชน์ของระบบนี้ คือ ง่ายแก่การควบคุมและสามารถชักนำผู้ชมให้ไปตามเส้นทางจากจุดเริ่มต้นจนถึงจุดสิ้นสุด แต่สามารถที่จะหยุดดูเป็นช่วงๆได้ ข้อเสีย คือ ถ้าสิ่งจัดแสดงที่อยู่ในอันดับต้นๆไม่น่าสนใจ จะส่งผลถึงการจัดแสดงในช่วงต่อไป

การจัดสามารถแบ่งได้ 8 ลักษณะการสัญจรดังนี้

1. Rectilinear Circuit

ลักษณะการสัญจรที่มีทิศทางเคลื่อนที่เป็นแนวตรง

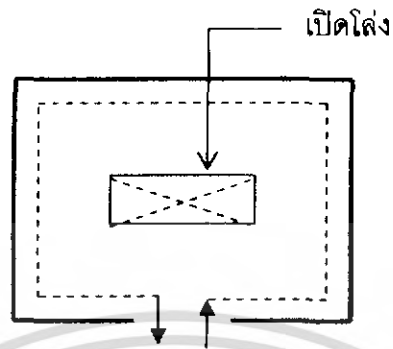


รูปที่ 2.5 แสดงการสัญจรแบบ Rectilinear Circuit

2. Twisting Circuit around the Central Hall

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

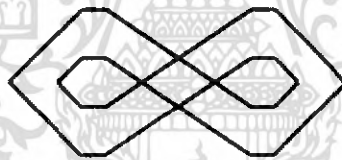
ลักษณะการสัญจรที่มีทิศทางการเคลื่อนที่เป็นวงจรรอบโดงกลาง และมีบันได
เชื่อมต่อระหว่างชั้น ใช้ในกรณีที่มีการนำแสงธรรมชาติเข้ามาใช้มีลักษณะคล้าย Atrium ของ
ห้างสรรพสินค้า



รูปที่ 2.6 แสดงการสัญจรแบบ Twisting Circuit around the Central Hall

3. Weaving Freely Lay - Out

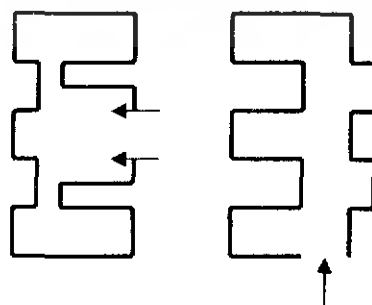
ลักษณะการสัญจรที่มีทิศทางการเคลื่อนที่ไปตามทางเดินที่มีผังลานไปมาอย่าง
อิสระ โดยปกติมักใช้ทางลาดเข้าช่วยและใช้องค์ประกอบที่น่าสนใจเป็นตัวชักนำ



รูปที่ 2.7 แสดงการสัญจรแบบ Weaving Freely Lay - Out

4. Comb Type

ลักษณะการสัญจรจะใช้จุดเริ่มต้นตรงกลางแล้วแยกออกเป็น 2 ช้าง

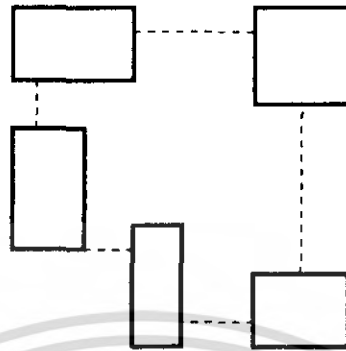


รูปที่ 2.8 แสดงการสัญจรแบบ Comb Type

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. Chain Lay – Out

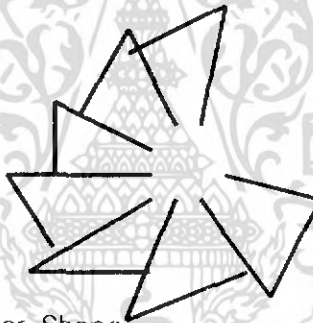
ลักษณะการสัญจรจะเชื่อมหน่วยจัดแสดงแต่ละหน่วยเข้าด้วยกัน



รูปที่ 2.9 แสดงการสัญจรแบบ Chain Lay – Out

6. Star Shape

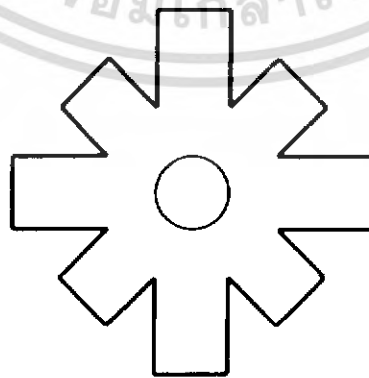
ลักษณะการสัญจรที่มีโถงกลางเป็นตัวเชื่อมส่วนต่างๆ เข้าด้วยกัน การจัดแบบนี้ทำให้โถงส่วนกลางเกิดความวุ่นวาย



รูปที่ 2.10 แสดงการสัญจรแบบ Star Shape

7. Fan Type

ลักษณะการสัญจรโดยมีทางเข้าจากจุดศูนย์กลาง มีบันไดเป็นจุดเชื่อมเกิดปัญหาในส่วนกลางได้

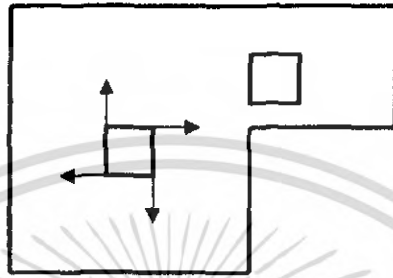


รูปที่ 2.11 แสดงการสัญจรแบบ Fan Type

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

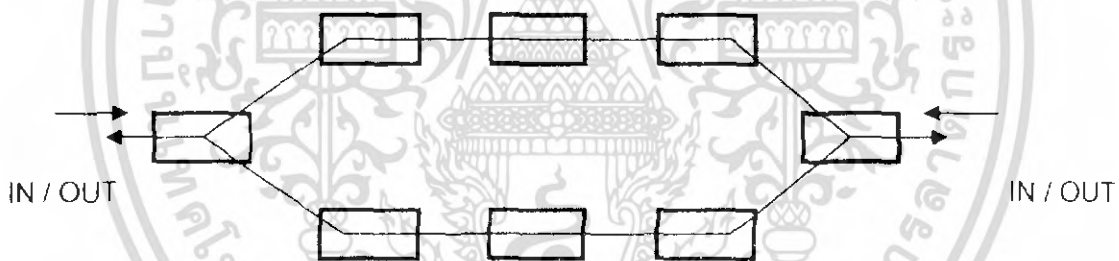
8. Access to Block Arrangement

ลักษณะทางสัญจรโดยจัดหน่วยเป็นรูปสี่เหลี่ยมถ้ามีขนาดใหญ่ทางเข้าควรอยู่ตรงกลางเพื่อความสะดวกในการจัดแสดงและเดินชมงาน ถ้ามีขนาดเล็กควรอยู่มุมใดมุมหนึ่งของห้อง เพื่อสามารถใช้พื้นที่จัดแสดงได้เต็มที่



รูปที่ 2.12 แสดงการสัญจรแบบ Access to Block Arrangement

Decentralized System of Access การจัดผังแบบนี้มักมีทางเข้าออก 2 ทางหรือมากกว่าผู้ชมสามารถเดินไปมาได้อย่างอิสระ ในวิธีนี้การชมอาจจะชมได้ไม่ทั่วถึงในครั้งหนึ่งๆ อาจจะต้องมาชมในครั้งต่อไป ซึ่งเรียกได้ว่า "ถนนนิทรรศการ"



รูปที่ 2.13 แสดงการสัญจรแบบ Decentralized System of Access

2.6.6 การออกแบบส่วนนิทรรศการ

การออกแบบส่วนนิทรรศการมีความสำคัญมากที่ต้องให้เกิดความสัมพันธ์กลมกลืนระหว่าง space แสงสว่างและการจัดแสดง ซึ่งต้องอาศัยเทคนิคต่างๆ ในการจัดแสดงมาช่วยในการดึงดูด จุดสนใจของผู้ชม การเลือกเทคนิคการจัดแสดงมีหลักเกณฑ์ตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. เพื่อสร้างบรรยากาศให้เกิดสภาพความเป็นจริงโดยการเลียนแบบธรรมชาติ ซึ่งใช้เทคนิคการจัดฉาก Diorama โดยการใช้วัสดุต่างๆ ที่มีความเหมือนจริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. สร้างความสนุกสนานและรูปลักษณะที่มีความน่าสนใจ สะดุดตา เพื่อกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ด้วยประสบการณ์และการจดจำโดยใช้การมีส่วนร่วมในการชมนิทรรศการ
3. สามารถสัมผัส จับต้องและทดลองได้ด้วยตนเอง เสมือนให้ผู้ชมเป็นส่วนหนึ่งของการแสดง
4. เพื่อให้เกิดความรู้ ต้องมีรายละเอียดและคำบรรยาย ภาพประกอบ บางครั้งผู้ชมอาจไม่สนใจ ดังนั้น การบรรยายควรใช้เทคนิคที่สะดุดตา หรืออธิบายด้วยเสียง และควรตัดรายละเอียดที่ไม่สำคัญออก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7 รายละเอียดพื้นที่จัดแสดงในโครงการ

ตารางที่ 2.4 พื้นที่ใช้สอยโครงการ

ลำดับ	รายละเอียด	สื่อ	ขนาด	พื้นที่
1. ส่วนนิทรรศการ				
1.1 อพริกรณ์สมัยอยุธยา				
ยุคหิน				
1.) กำแพงดำ ต. เขาสนามแจง	แสดงเส้นทางการเดินทางและการล่าสัตว์ ทำให้เกิดชุมชนขึ้นมา	board	1.8 x 2.4	3.9
อ. บ้านหมี่	แสดงแผนที่ของชุมชนก่อนประวัติศาสตร์ หรือสมัยยุคหิน	Elecboard	1.2 x 1.8	2.69
2.) บ้านโคกเจริญ ต. มะกอกหวาน	แสดงสิ่งที่ค้นพบในกำแพงดำเช่น เครื่องมือ	Object	5 x 4	20
อ. ชัยบาดาน	เปลือกหอยบก แสดงตัวอย่างโครงกระดูกที่ขุดพบภาชนะ ดินเผา รวมถึงเครื่องมือเครื่องประดับ เช่น ลูกปัดที่ทำด้วยเปลือกหอยเป็นวงเล็ก ๆ และกำไลสำริด	Object	7 x 4	28
	แสดงรูปแบบพิธีกรรมในการฝังศพ	Magic	2.6 x 2.0	5.2
	กลุ่มผังคำอธิบายประกอบ	Vision tape	1.6 x 1.2	1.92
สมัยทวารวดี				
สภาพทั่วไปในสมัยทวารวดี				
1.)ขอบเขตของอิทธิพลของวัฒนธรรม อินเดียในสมัยทวารวดี	แสดงขอบเขตของอิทธิพลของวัฒนธรรม อินเดียที่เข้ามาจนสิ้นสุด	Elecboard	1.2 x 1.8	2.69
2.)ลักษณะรูปแบบการปกครองที่ ถือกษัตริย์เป็นเทพเจ้าบนโลก	แสดงภาพประกอบพร้อมคำอธิบาย	board	1.8 x 2.4	4.97
		Computer	1.6 x 1.2	1.92
3.)การแบ่งชนชั้นในสังคม	แสดงรูปแบบการแบ่งชนชั้นในสังคม สมัยทวารวดีเป็น 3ชนชั้นคือชนชั้นสูง ชนชั้นสามัญ และทาสพร้อมคำอธิบาย	multimedia		
		board	1.8 x 2.4	4.97
		Computer	1.6 x 1.2	1.92
4.)การนับถือศาสนา	แสดงศาสนาที่มีการเข้ามาเผยแพร่เข้ามา เช่น ศาสนาพุทธนิกายหินยานหรือเถรวาท และศาสนาพราหมณ์ลัทธิไศวนิกาย แสดงหลักฐานยืนยันการนับถือศาสนาพุทธ เช่นหลักศิลาจารึกประติมากรรมเช่นธรรม และพระพุทธรูปพระพิมพ์รูปพระโพธิสัตว์ ศาสนาพราหมณ์เช่นพระวิฆเนศและ พระแมศ	board	1.8 x 2.4	4.97
		Object	12 x 12	24

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.4 (ต่อ)

ลำดับ	รายละเอียด	สื่อ	ขนาด	พื้นที่
การประกอบอาชีพ				
5.) การเพาะปลูกข้าว	แสดงพื้นที่ทำกิจกรรมประกอบคำอธิบาย	Board	1.8 x 2.4	3.9
		Tape	1.6 x 1.2	1.92
6.) การทอผ้า	แสดงเครื่องมือเครื่องใช้ดินเผาที่ใช้สำหรับ ปั่นฝ้ายที่จุดพบได้ประกอบคำอธิบาย	Board	1.8 x 2.4	3.9
	แสดงพื้นที่ที่มีการจุดพบจากแหล่งต่างๆ	Object	12 x 12	24
7.) โลหะกรรม	เช่น แร่เหล็กที่เขาทับควาย อ.โคกสำโรง แร่ทองแดงที่เขาพุดา อ.โคกสำโรง แร่ทองคำที่เขาสามยอด อ.เมือง	Elecboard	1.8 x 2.4	3.9
	แสดงเครื่องมือเครื่องใช้อาวุธเครื่องประดับ ทำด้วยสำริดเหล็ก ทองคำ จากที่จุดพบ จริง	Object	4 x 3	12
8.) การทำเครื่องปั้นดินเผา	จำลองเครื่องสังคโลกพร้อมเตาขนาด เท่า	Diorama	8 x 7	56
	ของจริงเครื่องสังคโลกที่จุดพบจริง	Computer multimedia	1.6 x 1.2	1.92
		Object	5 x 5	25
9.) การค้ากับต่างประเทศ	แสดงเส้นทางการค้าขายกับต่างประเทศ พร้อมคำอธิบาย	Elecboard	2.4 x 2.4	5.76
	แสดงเหรียญกษาปณ์ตราสังข์ที่ใช้เป็น ตราฐานในการแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่าง ประเทศคู่ค้า	Object	4 x 3	12
10.) ตัวอักษรและภาษา	แสดงภาพประกอบคำอธิบายของอักษร ปัลลวะ รูปแบบอักษรที่ใช้ในทั่วไปในเอเชีย อาคเนย์	Computer multimedia	4 x 3	12
	แสดงหุ่นจำลองอักษรศิลาจารึกที่พบใน เมืองโบราณต่างๆ เช่น หิน แผ่นอิฐ	Object	4 x 3	12
สัมพันธ์ ลพบุรีภายใต้อิทธิพลเขมร				
1.) การแผ่อำนาจอิทธิพลเขมร	แสดงขอบเขตของอิทธิพลเขมรพร้อมคำ อธิบาย	Elecboard	2.4 x 2.4	5.76
	แสดงหลักฐานยืนยันจากเอกสารที่ รวบรวม ได้ดังนี้ พระราชพงศาวดารเหนือ คำให้การของชาวกรุงเก่า	Board	1.8 x 2.4	3.9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.4 (ต่อ)

ลำดับ	รายละเอียด	สื่อ	ขนาด	พื้นที่	
2.)ลำดับกษัตริย์และเหตุการณ์ในแต่ ละกษัตริย์ที่ปกครอง	แสดงหุ่นจำลองศิลาจารึก	Object	1.8 x 2.4	3.9	
	แสดงรูปแบบทางสถาปัตยกรรมสมัยเขมร โดยหุ่นจำลองพระปรางค์สามยอด	Object	5 x 5	25	
	แสดงลำดับกษัตริย์และเหตุการณ์ที่สำคัญ	Board	1.8 x 2.4	3.9	
	อธิบายเหตุการณ์แต่ละสมัย	Computer multimedia	1.6 x 1.2	1.92	
จิตพิพลเขมรที่มีศัลปนบุรี 1.)ขอบเขตของอาณาจักรเขมรใน ลพบุรี 2.)ศาสนาและสถาปัตยกรรมเมือง 3.)สังคมและเศรษฐกิจ	แสดงขอบเขตของอาณาจักรที่ตั้งแรกเริ่ม จน สิ้นสุดอำนาจ	Elecboard	1.2 x 1.8	2.69	
	สรุปเรื่องราวความเชื่อและพิธีกรรมทาง ศาสนาประกอบคำอธิบาย	Board Computer multimedia	1.8 x 2.4 1.6 x 1.2	3.9 1.92	
	แสดงเส้นทางการค้าขายจากลพบุรีไป แหล่งอื่นๆประกอบคำอธิบาย	Elecboard	2.4 x 2.4	5.76	
	จำลองบรรยากาศการค้าขายในเมือง ลพบุรีพร้อมฟังคำบรรยาย	MagicVision tape	2.6 x 2.0 1.6 x 1.2	5.2 1.92	
	1.2 ลพบุรีสมัยอยุธยา				
	รัชสมัยสมเด็จพระรามาธิบดีที่ 1 นันทบาทเมืองลพบุรี 1.)สภาพทั่วไปเมืองลพบุรี 2.)ศาสนาและสถาปัตยกรรมเมือง 3.)สังคมและเศรษฐกิจ	แสดงเส้นทางภูมิศาสตร์ของเมืองลพบุรี แสดงผังเมือง แสดงการเป็นเมืองจุดยุทธศาสตร์เป็นเมือง หน้าด่านให้กับกรุงศรีอยุธยา	Board Elecboard Computer multimedia	1.8 x 2.4 2.4 x 2.4 1.6 x 1.2	3.9 5.76 1.92
		สรุปเรื่องราวความเชื่อและพิธีกรรมทาง ศาสนาประกอบคำอธิบาย	Board Computer multimedia	1.8 x 2.4 1.6 x 1.2	3.9 1.92
		แสดงเส้นทางการค้าขายจากลพบุรีไป แหล่งอื่นๆประกอบคำอธิบาย	Elecboard	2.4 x 2.4	5.76
		จำลองบรรยากาศการค้าขายในเมือง ลพบุรีพร้อมฟังคำบรรยาย	MagicVision tape	2.6 x 2.0 1.6 x 1.2	5.2 1.92

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.4 (ต่อ)

ลำดับ	รายละเอียด	สื่อ	ขนาด	พื้นที่	
วิทยาลัยสมเด็จพระบรมไตรโลกนาถ บทบาทเมืองลพบุรี 1.)สภาพการเมืองการปกครอง 2.)ศาสนาและสถาบันการเมือง 3.)สังคมและเศรษฐกิจ	สรุปเรื่องราวการเปลี่ยนแปลงการปกครองเมืองสุททวงศ์โดยการลตทอนอำนาจลงมา การส่งผู้รั้งไปปกครองกลายเป็นหัวเมืองชั้นในแทนป้องกันการแย่งชิงอำนาจทางทหารแสดงผังเมืองการเป็นหัวเมืองให้กับอยุธยาประกอบคำอธิบาย	Board Computer multimedia Elecboard	1.8 x 2.4 1.6 x 1.2 2.4 x 2.4	3.9 1.92 5.76	
	สรุปเรื่องราวความเชื่อและพิธีกรรมทางศาสนาประกอบคำอธิบาย	Board Computer multimedia	1.8 x 2.4 1.6 x 1.2	3.9 1.92	
	แสดงเส้นทางการค้าขายจากลพบุรีไปแหล่งอื่นๆประกอบคำอธิบาย	Elecboard	2.4 x 2.4	5.76	
	จำลองบรรยายภาคการค้าขายในเมืองลพบุรีพร้อมฟังคำบรรยาย	MagicVision tape	2.6 x 2.0 1.6 x 1.2	5.2 1.92	
	ความสัมพันธ์กับชาติตะวันตก บทบาทเมืองลพบุรี 1.)การค้าขาย 2.)ศาสนาและสถาบันการเมือง 3.)สังคมและเศรษฐกิจ	แสดงเส้นทางการคมนาคมและการค้าขายพร้อมคำอธิบาย	Elecboard	2.4 x 2.4	5.76
		จำลองสภาพบรรยายภาคการค้าขายสินค้าที่ขายให้กับชาติตะวันตกประกอบคำอธิบาย	MagicVision Computer multimedia	2.6 x 2.0 1.6 x 1.2	5.2 1.92
		จำลองเรือสินค้าที่บรรทุกสินค้ามาค้าขาย	Object	5 x 5	25
		สรุปเรื่องราวความเชื่อและพิธีกรรมทางศาสนาอิทธิพลตะวันตกประกอบคำอธิบาย	Board Computer multimedia	1.8 x 2.4 1.6 x 1.2	3.9 1.92
		แสดงเส้นทางการค้าขายจากลพบุรีไปแหล่งอื่นๆประกอบคำอธิบาย	Elecboard	2.4 x 2.4	5.76
จำลองบรรยายภาคการค้าขายในเมืองลพบุรีพร้อมฟังคำบรรยาย		MagicVision tape	2.6 x 2.0 1.6 x 1.2	5.2 1.92	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.4 (ต่อ)

ลำดับ	รายละเอียด	สื่อ	ขนาด	พื้นที่
รัชสมัยสมเด็จพระนารายณ์ สาเหตุการสร้างลพบุรีเป็นราชธานีแห่ง ที่ 2 1.) ความสำคัญของเมืองลพบุรีต่อ การเมือง 2.) ความสัมพันธ์กับชาติตะวันตก 3.) ด้านสถาปัตยกรรม 4.) ด้านสาธารณูปโภค 5.) ด้านศาสนาและอารยแพทย์	แสดงขอบเขตของเมืองลพบุรีในสมัย พระนารายณ์ขึ้นครองราชย์	Board	1.8 x 2.4	3.9
	แสดงภาพประกอบคำบรรยาย	Computer multimedia	1.6 x 1.2	1.92
	แสดงจุดเด่นเมืองลพบุรีประกอบคำ บรรยาย	Elecboard	2.4 x 2.4	5.76
	แสดงเหตุการณ์เซอวาเลีย เดอ โชมองด์ ถวายพระราชสาส์นของพระเจ้าหลุยส์ที่ 14	Diorama	7 x 4	28
	สรุปลักษณะสถาปัตยกรรมแต่ละที่ตั้ง ตัวอย่างสถาปัตยกรรมที่ได้รับอิทธิพล ชาติ	Elecboard	2.4 x 2.4	5.76
	ตะวันตกและเกิดเป็นครั้งแรกในประเทศไทย ตัวอย่างพระนารายณ์ราชินี แสดงภูมิประเทศและเส้นทางน้ำจาก แม่น้ำ	Object	6 x 5	30
	ลพบุรีจนถึงทะเลชุมพร	Elecboard	2.4 x 2.4	5.76
	จำลองถึงเก็บน้ำประปาในพระนารายณ์ ราชินี	Object	6 x 5	30
	สรุปแนวคิดการจัดสรรน้ำจากแหล่งน้ำ ธรรมชาติหรือทะเลชุมพรเข้ามาใช้ในเมือง ลพบุรี	Elecboard	2.4 x 2.4	5.76
	สรุปเรื่องราวความเชื่อและพิธีกรรมทาง ศาสนาประกอบกับการรักษาโรคภัยไข้ เจ็บ	Computer multimedia Board	1.6 x 1.2 1.8 x 2.4	1.92 3.9
1.3 ลพบุรีสมัยรัตนโกสินทร์				
รัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้า เจ้าอยู่หัว				
1.) การบูรณะเมืองลพบุรี	พระราชวังนารายณ์ราชินีจำลอง สภาพปัจจุบันสถานที่ตั้งโบราณสถาน และ แสดงผังและเรื่องราวก่อนการบูรณะ ระหว่างบูรณะจนกลายเป็นมรดกของชาติ และสภาพปัจจุบัน	Object Elecboard	6 x 5 2.4 x 2.4	30 5.76

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงลักษณะทางสถาปัตยกรรมและ	Elecboard	2.4 x 2.4	5.76
ศิลปกรรมประกอบคำอธิบาย	Computer multimedia	1.6 x 1.2	1.92

ตารางที่ 2.4 (ต่อ)

ลำดับ	รายละเอียด	สื่อ	ขนาด	พื้นที่		
วิทยาลัยพระบาทสมเด็จพระ จุลจอมเกล้า เจ้าอยู่หัว	1.)การพัฒนาเมืองลพบุรี	แสดงพื้นที่ทางภูมิศาสตร์ของเมืองลพบุรี	Elecboard	2.4 x 2.4	5.76	
		อธิบายลักษณะเมืองและที่ตั้งสถานที่ ราชการ	Elecboard	4.0 x 5.6	22.5	
	2.)การสร้างทางรถไฟผ่านเมืองลพบุรี	สำคัญแสดงภาพประกอบคำอธิบาย				
		แสดงแผนผังเส้นทางรถไฟที่ตัดผ่านเมือง ลพบุรี	Elecboard	5 x 3	15	
	3.)การพัฒนาเป็นศูนย์กลางราชการ ในสมัยจอมพล ป. พิบูลสงคราม	แสดงภาพประกอบคำอธิบาย	Computer multimedia	1.6 x 1.2	1.92	
		แสดงแผนผังที่ตั้งของหน่วยงานทาง ราชการทหาร	Board	1.8 x 2.4	3.9	
		แสดงภาพหน่วยงานทางการทหารพร้อม ผังคำอธิบาย	Elecboard	5 x 3	15	
	1.4 ลพบุรีในปัจจุบัน	สรุปเรื่องราวผลของการพัฒนาเป็นเมือง ทหารทดุมดูภาพพร้อมผังคำอธิบาย	Computer multimedia	1.6 x 1.2	1.92	
		เขตควบคุมครอง	แสดงแผนผังเขตการปกครองของเมือง ลพบุรี	Elecboard	2.4 x 2.4	5.76
	จุดเด่นของแต่ละอำเภอ		Elecboard	2.4 x 2.4	5.76	
			Computer multimedia	1.6 x 1.2	1.92	
	วัฒนธรรมประเพณี	1.)ประเพณีกวนข้าวทิพย์หรือข้าว อุปายาส	จำลองบรรยายภาพงานประเพณีพร้อมคำ บรรยาย	Board	1.8 x 2.4	3.9
				Computer multimedia	1.6 x 1.2	1.92
				Object	1.8 x 2.4	3.9
2.)ประเพณีก๋ำหิว		จำลองบรรยายภาพงานประเพณีพร้อมคำ บรรยาย	Board	1.8 x 2.4	3.9	
			Computer multimedia	1.6 x 1.2	1.92	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.) ประเพณีใส่กระจาดหรือประเพณี เสอกระจาด	จำลองบรรยากาศงานประเพณีพร้อมคำ บรรยาย	Object	1.8 x 2.4	3.9
		Board	1.8 x 2.4	3.9
		Computer multimedia	1.6 x 1.2	1.92
		Object	1.8 x 2.4	3.9

ตารางที่ 2.4 (ต่อ)

ลำดับ	รายละเอียด	สื่อ	ขนาด	พื้นที่
4.) ประเพณีเลี้ยงเจ้าบ้าน	จำลองสภาพบ้านเรือนความเป็นอยู่ข้าว ของ เครื่องใช้ต่างๆในงานประเพณี	Diorama	7 x 6	42
สถานที่ท่องเที่ยว				
โบราณสถาน	จำลองสภาพปัจจุบันตำแหน่ง โบราณสถาน	Object	6 x 5	30
1.) ปรากฏ์ฉาก	ทั้งหมด แสดงแผนผังและเรื่องราวทาง ประวัติศาสตร์	Board	1.8 x 2.4	3.9
	ก่อนและหลังบูรณะ	Object	1.8 x 2.4	3.9
2.) พระปรากฏ์สามยอด	แสดงแผนผังและเรื่องราวทาง ประวัติศาสตร์	Board	1.8 x 2.4	3.9
	ก่อนและหลังบูรณะ	Object	1.8 x 2.4	3.9
3.) ศาลพระกาฬ	แสดงแผนผังและเรื่องราวทาง ประวัติศาสตร์	Board	1.8 x 2.4	3.9
	ก่อนและหลังบูรณะ	Object	1.8 x 2.4	3.9
4.) บ้านวิชาเยนทร์	แสดงแผนผังและเรื่องราวทาง ประวัติศาสตร์	Board	1.8 x 2.4	3.9
	ก่อนและหลังบูรณะ	Object	1.8 x 2.4	3.9
5.) ประตูเมือง	แสดงแผนผังและเรื่องราวทาง ประวัติศาสตร์	Board	1.8 x 2.4	3.9
	ก่อนและหลังบูรณะ	Object	1.8 x 2.4	3.9
วัด				
1.) วัดพระศรีรัตนมหาธาตุ	จำลองสภาพปัจจุบันตำแหน่งวัดทั้งหมด แสดงแผนผังเรื่องราวทางประวัติศาสตร์ และ และความเชื่อ	Object	6 x 5	30
	แสดงลักษณะทางสถาปัตยกรรม	Object	1.8 x 2.4	3.9
2.) วัดสันป่าโล	แสดงแผนผังเรื่องราวทางประวัติศาสตร์ และ และความเชื่อ	Elecboard	2.4 x 2.4	5.76
	แสดงลักษณะทางสถาปัตยกรรม	Object	1.8 x 2.4	3.9
3.) วัดเลาของทอง	แสดงแผนผังเรื่องราวทางประวัติศาสตร์ และ และความเชื่อ	Elecboard	2.4 x 2.4	5.76

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.) วัฒนธรรมนิทัศน์	แสดงลักษณะทางสถาปัตยกรรม	Object	1.8 x 2.4	3.9
	แสดงแผนผังเรื่องราวทางประวัติศาสตร์และความเชื่อ	Elecboard	2.4 x 2.4	5.76
5.) วัดเชิงท่า	แสดงลักษณะทางสถาปัตยกรรม	Object	1.8 x 2.4	3.9
	แสดงแผนผังเรื่องราวทางประวัติศาสตร์และความเชื่อ	Elecboard	2.4 x 2.4	5.76
	แสดงลักษณะทางสถาปัตยกรรม	Object	1.8 x 2.4	3.9

ตารางที่ 2.4 (ต่อ)

ลำดับ	รายละเอียด	สื่อ	ขนาด	พื้นที่
	รวมพื้นที่			1,473.4 ตร.ม.
	Circulation 30 %			442.02 ตร.ม.
	รวมพื้นที่ส่วนจัดนิทรรศการทั้งหมด			1,915.42 ตร.ม.
	พื้นที่นิทรรศการชั่วคราวคิดเป็น 30% ของพื้นที่นิทรรศการ			574.6 ตร.ม.
	พื้นที่ส่วนคลังนิทรรศการคิดเป็น 25% ของส่วนจัดแสดง			
	พื้นที่ส่วนคลังนิทรรศการ			$(1,915.42 \times 25) / 100 = 478.8$ ตร.ม.
	พื้นที่ส่วนคลังนิทรรศการชั่วคราว			$(574.6 \times 25) / 100 = 143.65$ ตร.ม.
	รวมพื้นที่คลังนิทรรศการ			478.8 + 143.65 = 622.45 ตร.ม.
	รวมพื้นที่นิทรรศการทั้งหมด			1,915.42 + 574.6 + 622.45 = 3,112.47 ตร.ม.
2. ส่วนบริหารธุรการ ⁽²⁾	โถงพักคอย	1	20	20
	ห้องผู้อำนวยการ	1	16	16
	ห้องรับรองผู้อำนวยการ	1	12	12
	ห้องทำงานเลขานุการ	6	6	6
	ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่	6	6	36
	ห้องประชุมเล็ก	6	6	36
	ห้องน้ำ - ส้วม ⁽³⁾	2	5	10
	ห้องเก็บของ ⁽⁴⁾	1	9	9
	ห้องครัวขนาดเล็ก ⁽⁴⁾	1	6	6
	ถ่ายเอกสาร	1	4	4
	หัวหน้าฝ่ายบริการ	1	6	6

(1) จากการเปรียบเทียบกรณีศึกษา

(2) มาตรฐานอาคารราชการ

(3) กฎกระทรวงฉบับที่ 39 (2537) ออกตามพ.ร.บ.ควบคุมอาคารก่อสร้างอาคาร พ.ศ.2522

(4) มาตรฐานห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.4 (ต่อ)

ลำดับ	รายละเอียด	สื่อ	ขนาด	พื้นที่
	รวมพื้นที่			161 ตร.ม.
	Circulation 30 %			48.3 ตร.ม.
	รวมพื้นที่ส่วนบริหารธุรกิจ			209.3
				ตร.ม.
	1. ส่วนทำงานผู้อำนวยการ	(1 คนใช้พื้นที่ 16 ตร.ม.)		
	2. ส่วนทำงานรองผู้อำนวยการ	(1 คนใช้พื้นที่ 12 ตร.ม.)		
	3. ส่วนหัวหน้าฝ่าย			
	ฝ่ายบริหาร	(1 คนใช้พื้นที่ 6 ตร.ม.)		
	ฝ่ายวิชาการ	(1 คนใช้พื้นที่ 6 ตร.ม.)		
	ฝ่ายประชาสัมพันธ์	(1 คนใช้พื้นที่ 6 ตร.ม.)		
3. ส่วนบริหารการศึกษา⁽¹⁾				
	หัวหน้าฝ่ายวิชาการ	1	6	6
	ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	6	6	36
	ห้องรับรองวิทยากร	2	4.5	9
	ห้องประชุมเล็ก	3	6	18
	ปฏิบัติงาน	1	30	30
	เก็บของ	1	20	20
	ห้องน้ำ - ห้องส้วม ⁽²⁾	2	5	10
ห้องสมุด ⁽⁴⁾				
	พื้นที่เก็บหนังสือ	14	1.8	25
	พื้นที่อ่านหนังสือ	70	2.5	175
	ตู้บัตรรายการ	1	2	2
	พื้นที่บริการคอมพิวเตอร์	2	9.2	9.2
	พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่	1	12	12
	พื้นที่ทำงานบรรณารักษ์	1	12	12
	ถ่ายเอกสาร	1	4	4
	จุดตรวจเข้าออก	1	1.5	1.5
	ห้องน้ำ-ห้องส้วม ⁽³⁾	4	5	20
ห้องโสตทัศนูปกรณ์				
	ส่วนที่นั่งชม	230	0.64	147
	ส่วนเก็บอุปกรณ์	1	17.64	17.64
	ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่	2	4.5	9
	เวที	1	29.4	29.4
	ห้องควบคุม	1	21	21

(1) จากการเปรียบเทียบกรณีศึกษา

(2) มาตรฐานอาคารราชการ

(3) กฎกระทรวงฉบับที่ 39 (2537) ออกตามพ.ร.บ.ควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ.2522

(4) มาตรฐานห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.4 (ต่อ)

ลำดับ	รายละเอียด	สื่อ	ขนาด	พื้นที่
	รวมพื้นที่			644.34 ตร.ม.
	Circulation 30 %			193.30 ตร.ม.
	รวมพื้นที่ส่วนบริการการศึกษา			837.64 ตร.ม.
	<p>การวิเคราะห์พื้นที่ห้องสมุดจากข้อมูลหอสมุดแห่งชาติ 1 คนจะอ่านหนังสือจำนวนเฉลี่ย 30 เล่มและมาตรวจฐานห้องสมุดไทยห้องสมุดที่จัดตั้งขึ้นมาใหม่ควรมีหนังสือ ประมาณ 20,000 เล่ม ตู้เก็บหนังสือ 1 ตู้ขนาด 0.6x2.00x3.00 เก็บหนังสือได้ 1,400 เล่ม ฉะนั้นจำนวนตู้ในการเก็บหนังสือ $20,000/1,400 = 14.2$ หรือประมาณ 14 ตู้จะได้ พื้นที่วางตู้ $1.8 \times 14 = 25$ ตร.ม.</p> <p>ส่วนโต๊ะที่อ่านหนังสือ 1 ตัวนั่งได้ 1 คน ใช้พื้นที่ประมาณ 2.5 ตร.ม.ใช้ทั้งหมด 70 ตัว</p> <p>ห้องโสตทัศนูปกรณ์</p> <p>คิดจากผู้เข้าชมเป็นหมู่คณะสูงสุด = 230 คน</p> <p>กำหนดที่นั่งนั่งชมต่อ 1 คน (0.8x0.80) = 0.64 ตร.ม./</p> <p>ที่นั่ง</p> <p>ดังนั้น พื้นที่นั่งชม = 230×0.64 = 147 ตร.ม.</p> <p>ส่วนเวทีแสดงคิด 20 % ของพื้นที่นั่งชม</p> <p>พื้นที่เวที $(147 + 29.4)/10$ = 17.64</p> <p>ตร.ม.</p> <p>ห้องควบคุม พื้นที่ห้อง = 21 ตร.ม.</p>			
4. ส่วนบริการสาธารณะ ⁽¹⁾	<p>โถงทางเข้าหลัก</p> <p>รับฝากของ+เจ้าหน้าที่</p> <p>โทรศัพท์สาธารณะ</p> <p>จำหน่ายบัตรและประชาสัมพันธ์</p> <p>ห้องน้ำ-ห้องส้วม⁽³⁾</p>	<p>244</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>4</p>	<p>0.64</p> <p>10</p> <p>0.72</p> <p>15.6</p> <p>5</p>	<p>156.16</p> <p>10</p> <p>1.44</p> <p>15.6</p> <p>20</p>
ร้านอาหาร ⁽¹⁾	<p>พื้นที่ทานอาหาร</p> <p>พื้นที่ครัว</p> <p>พื้นที่ขายอาหาร</p> <p>พื้นที่ล้างจาน</p> <p>ขายของที่ระลึก</p>	<p>68</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>5.76</p> <p>45</p> <p>15</p> <p>4.5</p> <p>20</p>	<p>391</p> <p>45</p> <p>15</p> <p>4.5</p> <p>20</p>

(1) จากกรรเปรียบเทียบกรณีศึกษา

(2) มาตราฐานอาคารราชการ

(3) กฎกระทรวงฉบับที่ 39 (2537) ออกตามพ.ร.บ.ควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ.2522

(4) มาตราฐานห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.4 (ต่อ)

ลำดับ	รายละเอียด	สื่อ	ขนาด	พื้นที่
	รวมพื้นที่ Circulation 30 % รวมพื้นที่ส่วนบริการสาธารณะ	728.84 218.4 946.4		
	ร้านอาหารแบ่งตามลักษณะการใช้เจ้าหน้าที่โครงการ 69 คน ผู้มาเที่ยว 200/คน/วัน โต๊ะ 1 ตัวนั่งได้ 4 คน จะได้โต๊ะทั้งหมด 68 ตัว 1ตัวใช้พื้นที่ 5.76 จะได้ $5.76 \times 68 = 391.68$ ตร.ม. ร้านขายของที่ระลึก 1 ร้านเท่ากับ 20 ตร.ม. จะได้ $2 \times 20 = 40$ ตร.ม. โถงทางเข้าหลัก ผู้มาใช้โครงการทั้งหมดใน 1 วัน = 942 คน/วัน (คิดเป็น $942/2 = 471$ คน/วัน) ใน 1 วันเปิดบริการ 8 ชั่วโมง (9.00 - 17.00 น.) เวลาอยู่โถงทางเข้าไม่เกิน 15 นาที ดังนั้น 1 ชั่วโมงจะใช้เวลาอยู่ในโถง 4 นาที เพราะฉะนั้น จำนวนคนใช้โถง / 15 นาทีคือ $471 / (8 \times 4) = 14$ คน จำนวนผู้เข้าชมเฉลี่ยสูงสุด คิดเทียบจากสถิติผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติพระนครได้ 230 คน ดังนั้น โถงพักคอยจะต้องรับผู้เข้าชมมากที่สุด $230 + 14 = 244$ คน ผู้เข้าชม 1 คน ใช้พื้นที่ = 0.64 ตร.ม. ดังนั้นพื้นที่โถงพักคอย $0.64 \times 244 = 156.16$ ตร.ม.			
5. ส่วนคลังเทคนิค	ห้องฉายกิจกรรม สำนักงานอินเทอร์เน็ต งานทะเบียนเทคนิค ห้องเก็บของ ห้องทำงานฝ่ายศิลปและเทคนิค ห้องน้ำ-ห้องส้วม	1 1 1 1 1 2	6 4.5 13.5 25 49.5 5	6 4.5 13.5 25 49.5 10
	รวมพื้นที่ Circulation 30% รวมพื้นที่ส่วนคลังเทคนิค		136.5 ตร.ม. 32.4 ตร.ม. 140.9 ตร.ม.	
6. ส่วนบริการโครงการ ¹¹⁾	รายละเอียด	จำนวน	ขนาด	พ.ท.ที่
	ห้องพักพนักงาน ห้องน้ำ ห้องส้วม ห้องซ่อมบำรุง ส่วนตรวจรับของ Loading Dock ห้องเครื่องปรับอากาศ	15 4 1 1 1 1	4.5 5 50 12 20 80	67.5 20 50 12 20 80

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องเครื่องไฟฟ้า	1	80	80
ห้องอุปกรณ์มีมน้ำ	1	50	50
ห้องเจ้าหน้าที่	2	6	12

(1) จากการศึกษาเปรียบเทียบกรณีศึกษา

(2) มาตรฐานอาคารราชการ

(3) กฎกระทรวงฉบับที่ 39 (2537) ออกตามพ.ร.บ.ควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ.2522

(4) มาตรฐานห้องสมุด

ตารางที่ 3.4 (ต่อ)

ลำดับ	รายละเอียด	สูง	ขนาด	พื้นที่
	รวมพื้นที่			
	Circulation 30%	431.5		
	รวมพื้นที่ส่วนคลังเทคนิค	129.45		
		560.95		
7. ที่จอดรถ				
	จากกฎกระทรวงฉบับที่ 7 ได้กำหนดจำนวนที่จอดรถจำนวนคือพื้นที่อาคารในส่วนต่าง ๆ			
	โถงทางเข้าหลัก	1 คัน / 10 ตร.ม.		16
	คั่น			
	ส่วนที่ประทับทานอาหาร	1 คัน / 15 ตร.ม.		24
	คั่น			
	ส่วนนิทรรศการ	1 คัน / 120 ตร.ม.		16
	คั่น			
	ที่จอดรถเจ้าหน้าที่	1 คัน / 60 ตร.ม.		3
	คั่น			
	ห้องสมุด	1 คัน / 120 ตร.ม.		2
	คั่น			
	รวมที่จอดรถ			61
	คั่น			
	ที่จอดรถบัส 2 คัน	1 คัน / 48 ตร.ม. = 96 ตร.ม.		
	จะได้ 991.2 + 96 = 1,087.2 ตร.ม.		Circulation 30 %	326.16 ตร.ม.
	คั่น			
	รวมพื้นที่จอดรถ	1,413.36 ตร.ม.		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การศึกษาอาคารตัวอย่าง

3. การศึกษาอาคารตัวอย่าง

3.1 การศึกษาอาคารตัวอย่างภายในประเทศ ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา



รูปที่ 3-1 แสดงทัศนียภาพภายนอกของศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา

ความเป็นมาของโครงการ

ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา เป็นโครงการซึ่งคณะนักวิชาการญี่ปุ่นและไทยได้ปรับขยายมาจากข้อเสนอเดิมของสมาคมไทย - ญี่ปุ่น และจังหวัดพระนครศรีอยุธยาที่เคยเสนอจะปรับปรุงบริเวณที่เคยเป็นหมู่บ้านญี่ปุ่น และสร้างพิพิธภัณฑ์หมู่บ้านญี่ปุ่นมาเป็นการเสนอให้จัดตั้งศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา ซึ่งจะทำหน้าที่เป็นสถาบันวิจัย และพิพิธภัณฑ์เกี่ยวกับราชอาณาจักรอยุธยาโดยส่วนรวม และด้วยความร่วมมือของรัฐบาลไทย และรัฐบาลญี่ปุ่น โดยได้รับเงินช่วยเหลือแบบให้เปล่าจากรัฐบาลญี่ปุ่น จำนวนประมาณ 170 ล้านบาท ในการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก่อสร้างศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา โดยลงนามในข้อตกลงนี้เมื่อวันที่ 26 กันยายน พ.ศ. 2530 รัฐบาลไทยได้มอบหมายให้กระทรวงมหาดไทยเป็นผู้ดำเนินการและบริหารโครงการ ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยาเปิดทำการเมื่อวันที่ 22 สิงหาคม พ.ศ. 2533



รูปที่ 3-2 แสดงทางบริเวณเข้าหลักของโครงการ ซึ่งออกแบบเป็นหน้าจั่ว เพื่อให้เป็นรูปแบบสถาปัตยกรรมไทย และเป็น การนำสายตาเข้าสู่ตัวอาคารได้เป็นอย่างดี

รายละเอียดของโครงการ

ชื่อโครงการ	ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา
ที่ตั้งโครงการ	ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา ถนนโรจนะ ใกล้กับวิทยาลัยครูพระนครศรีอยุธยา ในตัวเกาะเมืองพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
พื้นที่โครงการ	6 ไร่ 1 งาน 12 ตารางวา
สถาปนิก	ดร.อภิชาติ วงศ์แก้ว Thai Group , Hideharu Hisand
ออกแบบนิทรรศการ	Nikken Sekkeinomura Display Consortium
วิศวกรโครงสร้าง	บ. สินธุ์ พูนศิริวงศ์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
วิศวกรสุขาภิบาล	บ. ประสาทคอนซัลแทนท์ จำกัด
ผู้รับเหมาก่อสร้าง	บ. ประสาทคอนซัลแทนท์ จำกัด
งบประมาณ	180 ล้านบาท (ค่าก่อสร้าง การตกแต่งภายใน และการจัดนิทรรศการ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระยะเวลาก่อสร้าง	14 เดือน
วันและเวลาเปิดทำการ	ทุกวัน

องค์ประกอบหลักของศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา

ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยามีองค์ประกอบหลักที่สำคัญดังนี้ คือ ส่วนสำนักงาน ห้องสมุด , พิพิธภัณฑ์ และห้องอเนกประสงค์เพื่อการจัดแสดงชั่วคราว หรือการบรรยาย

อนึ่งอาคารของศูนย์ประวัติศาสตร์อยุธยา ประกอบด้วยอาคาร 2 หลัง คืออาคารหลัก ตั้งอยู่ที่ถนนโรจนะและอาคารผนวกตั้งอยู่ที่หมู่บ้านญี่ปุ่นตำบลเกาะเรียนอำเภอ พระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา แต่ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะขอกล่าวถึงเฉพาะอาคารหลักเท่านั้น

จุดเด่นของศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยาอยู่ที่ส่วนพิพิธภัณฑ์ซึ่งมีการจัดแสดง นิทรรศการในรูปแบบใหม่ที่น่าสนใจ โดยมีรายละเอียดดังนี้

พิพิธภัณฑ์ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา

พิพิธภัณฑ์ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยาแห่งนี้ มีลักษณะพิเศษแตกต่างจากการจัดแสดงของพิพิธภัณฑ์อื่นๆ โดยทั่วไป คือมิได้มุ่งเน้นการรวบรวมและจัดแสดงสิ่งของโบราณมีค่า เช่น พระพุทธรูป ด้วยขาม เครื่องประดับ แล้วให้ผู้ชมจินตนาการเอาเองจากสิ่งของมีค่าที่จัดแสดงอยู่โดยขาดความเกี่ยวเนื่องถึงกัน แต่พิพิธภัณฑ์แห่งนี้มุ่งเน้นการสร้างภาพชีวิต สังคม วัฒนธรรม ของอยุธยาในอดีตให้กลับขึ้นมาใหม่ ด้วยการจำลองเอาอาคาร สถานที่ ชุมชน กิจกรรม และสิ่งของที่สูญไปแล้วให้ปรากฏในรูปแบบที่คล้ายเป็นจริงตามหลักฐานทางประวัติศาสตร์ โดยมาตราส่วนที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้ชมได้เข้าใจได้โดยง่ายในเวลาอันสั้น อย่างเป็นระบบ โดยใช้วิธีการและเทคโนโลยีของการจัดพิพิธภัณฑ์ และการจัดนิทรรศการสมัยใหม่เข้าช่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.3 แสดงส่วนจัดแสดงนิทรรศการภายในพิพิธภัณฑ์ฯ

แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม

ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยาแห่งนี้ได้ผสมผสานแนวความคิดในการออกแบบเพื่อให้ได้ประโยชน์ใช้สอยตามต้องการกับรูปแบบสถาปัตยกรรมไทยเข้าด้วยกัน เพื่อให้เป็นรูปแบบสถาปัตยกรรมไทยร่วมสมัย โดยมีแนวความคิดในการออกแบบดังนี้

1. การมีสระน้ำเป็นในลักษณะพื้นที่เก็บกักน้ำ เกิดจากแนวความคิดที่ว่าอยุธยาเป็นเมืองที่อยู่ในที่ต่ำ และน้ำเป็นสัญลักษณ์สำคัญที่แสดงถึงลักษณะทางภูมิศาสตร์ของอยุธยา
2. การยกระดับโดยให้พื้นที่ล่างเป็นลานโล่งในลักษณะใต้ถุนบ้านของเรือนไทย
3. วัสดุก่อสร้างจะต้องเป็นวัสดุที่หาได้ในท้องถิ่น และจะต้องทนต่อสภาพอากาศร้อนชื้นได้

แนวความคิดในการจัดแสดงนิทรรศการภายในพิพิธภัณฑ์ฯ

แนวความคิดในการจัดแสดงเกิดจากการแบ่งเนื้อหาที่จะทำการจัดแสดงออกเป็นหัวข้อ และจัดพื้นที่เพื่อการแสดงแยกเฉพาะแต่ละหัวข้อ โดยแบ่งเนื้อหาที่จะทำการจัดแสดงออกเป็น 5 หัวข้อ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. พระนครศรีอยุธยาในฐานะราชธานี
2. กรุงศรีอยุธยาในฐานะเมืองท่า
3. อยุธยาในฐานะศูนย์กลางอำนาจทางการเมืองการปกครอง
4. ชีวิตชาวบ้านไทยสมัยก่อน
5. ความสัมพันธ์ระหว่างอยุธยากับต่างประเทศ

โดยจัดแสดงเนื้อหาในแต่ละหัวข้อไว้ในพื้นที่ส่วนหนึ่งเปรียบเสมือนห้อง แต่เนื่องจากในหัวข้อที่ 5 ได้จัดแยกแสดงไว้ที่อาคารผนวก ดังที่กล่าวไว้ข้างต้น การจัดแสดงเนื้อหาโดยแบ่งออกเป็นหัวข้อจัดพื้นที่ขึ้นรองรับเฉพาะนับว่าเป็นแนวทางที่น่าสนใจ เพราะจะช่วยให้การชมมีความเป็นระบบและต่อเนื่องกัน

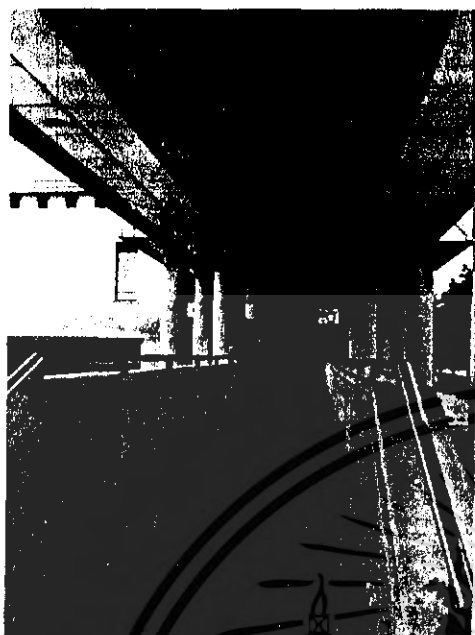


ภาพที่ 3.4 แสดงโถงบันไดขึ้นสู่ชั้นที่ 2



ภาพที่ 3.5 แสดงลานอเนกประสงค์บริเวณ
ชั้นล่างของศูนย์ศึกษา
ประวัติศาสตร์อยุธยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.6 แสดงทางเดินที่ต่อมาจาก
ถนนหน้าโครงการ นำเข้า
สู่อาคารโดยให้ความรู้สึก
ถึงความต่อเนื่องได้ดี



ภาพที่ 3.7 แสดงบริเวณโถงภายนอกห้อง
นิทรรศการ ซึ่งสามารถ
ขึ้นมาได้จากทั้งทางบันได
และทางลาดซึ่งเชื่อมต่อมา
จากถนนด้านหน้าโครงการ



ภาพที่ 3.8 และ 3.9 แสดงทางลาดเชื่อมระหว่างชั้นล่าง กับชั้นที่ 2 ของอาคาร โดยจะพาด

ยาวไปถึงทางเข้าด้านหน้าด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



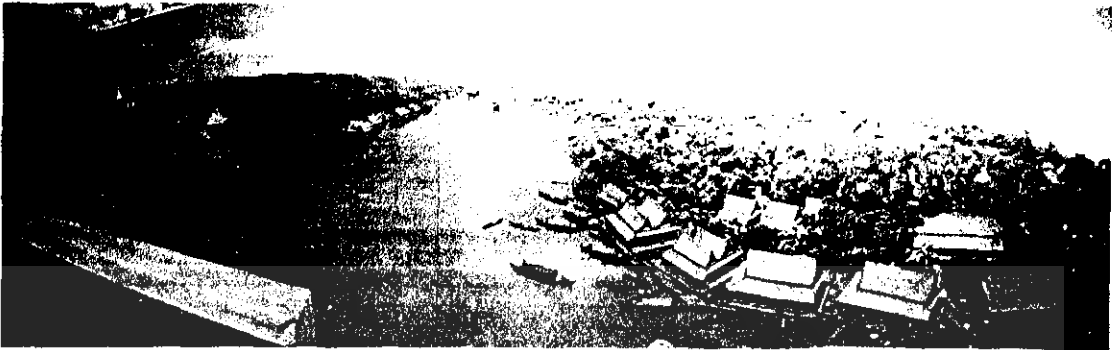
ภาพที่ 3.10 แสดงบรรยากาศของส่วนจัดแสดงนิทรรศการในหัวข้อต่างๆ



ภาพที่ 3.11 แสดงการเจาะช่องแสงใน
ระดับต่ำ ช่วยนำแสงเข้ามา
ในส่วนจัดแสดงนิทรรศการ
ทำให้มีมุมมองใหม่ๆ ที่
น่าสนใจเกิดขึ้น

ภาพที่ 3.12 ภายในมีการใช้แสงไฟหลาย
รูปแบบ เพื่อเพิ่มบรรยากาศ
ของส่วนนิทรรศการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.13 แสดงการจัดนิทรรศการรูปแบบหนึ่ง ซึ่งใช้การทำให้องเห็นหุ่นจำลองเป็น 3 มิติ
เกิดเป็นทัศนียภาพขึ้น

บทวิเคราะห์แนวความคิดในการออกแบบ

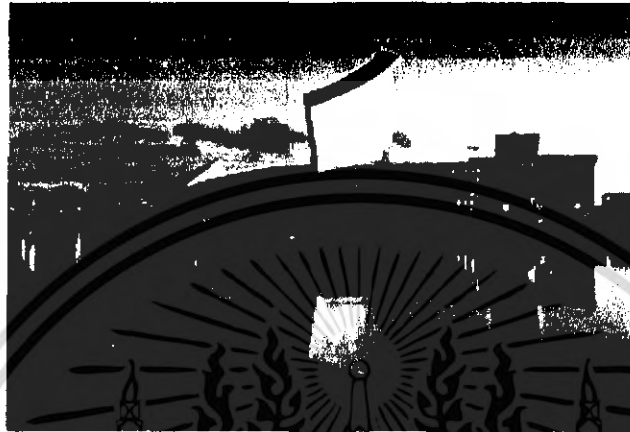
เราจะสามารถวิเคราะห์ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยาเพื่อนำไปใช้ในการออกแบบ
โครงการพิพิธภัณฑ์เทคโนโลยีทางการถ่ายภาพ ได้ดังต่อไปนี้

- ลักษณะการออกแบบอาคารสะท้อนถึงเรื่องราวที่ต้องการสื่อให้ผู้ชมได้รับรู้ นั่นคือ การ
ออกแบบอาคารให้มีรูปแบบสถาปัตยกรรมไทยเพื่อให้สอดคล้องกับการศึกษาประวัติศาสตร์
- การใช้ทางเดินเป็นตัวนำสายตาเข้าสู่อาคาร และเป็นจุดเด่นบริเวณทางเข้าหลักทำให้เกิด
เกิดความน่าสนใจ
- การจัดวางอาคารล้อมลานกิจกรรม ก่อให้เกิดความต่อเนื่องระหว่างภายในและภายนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 การศึกษาอาคารตัวอย่างในต่างประเทศ

พิพิธภัณฑ์สงครามโลก (Imperial War Museum North)



รูปที่ 3.15 ทศนิยมภาพภายนอก พิพิธภัณฑ์สงครามโลก

ชื่อโครงการ พิพิธภัณฑ์สงครามโลก (Imperial War Museum North)

ที่ตั้งโครงการ The Quays Trafford Wharf , Trafford Park Manchester / England

สถาปนิก Daniel Libeskind

ปีที่เปิดโครงการ ค.ศ. 2002

พื้นที่โครงการ ประมาณ 4,000 ตร.ม.

วัตถุประสงค์ของโครงการ

ต้องการแสดงให้เห็นถึงจุดกำเนิดแห่งสงคราม และพิษภัยของมัน เพื่อที่ว่าจะได้รับรู้ถึงบทบาทของเราในอันที่จะต้องช่วยกันหาทางหลีกเลี่ยง มิให้สงครามเกิดขึ้นอีกในอนาคต

แนวความคิดในการวางผัง

ในการออกแบบวางผังตัวพิพิธภัณฑ์ ได้คำนึงถึงความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมโดยรอบ มีการเปิดมุมมองในส่วนของร้านอาหารที่มีช่องเปิดยาวตลอดแนวของผนังด้านที่ติดริมแม่น้ำ เพื่อที่สามารถจะมองออกไปเห็นทิวทัศน์ของ The Manchester Ship Canal และอาคาร The Lowry Exhibition Centre ผังตรงข้าม ในส่วนของการจัดพื้นที่ภายในของตัวพิพิธภัณฑ์ ซึ่งเป็นพื้นที่จัดแสดงนิทรรศการทั้งหมดของพิพิธภัณฑ์ ประกอบไปด้วยส่วนนิทรรศการชั่วคราวและส่วนนิทรรศการถาวร ซึ่งพื้นที่ภายในเป็นพื้นที่โล่งสูงต่อเนื่องถึงกันหมด ในส่วนของพื้นที่ส่วนกลางของ Earth Shard จัดแสดง Timeline ประวัติและเรื่องราวของสงครามโลกที่ไล่ตามเส้นเวลา ตั้งแต่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค.ศ. 1900 จนถึงปัจจุบัน พร้อมทั้งวัตถุจัดแสดงขนาดใหญ่อีก 5 ชิ้น ได้แก่ เครื่องบินรบ AV8A Harrier Jump-Jet รถถังรัสเซีย T34 รถยนต์ Trabant Estate Car จาก Germany เครื่องสูบน้ำดับเพลิงที่ใช้ใน The Manchester Blitz ในสงครามโลกครั้งที่ 2 และเป็นใหญ่ The Artillery Piece ของฝ่ายอังกฤษที่ใช้ในสงครามโลกครั้งที่ 1 เมื่อมาถึงที่ว่างบริเวณ ส่วนกลางของห้องนิทรรศการ จะมีการฉายภาพยนตร์สั้น (Big Picture) ความยาวประมาณ 15 นาที เป็นเรื่องราวตามหัวข้อ Why war? Weap-one Of War และ Children & War โดยใช้ผนังขนาดใหญ่ที่เชื่อมเชื่อมกันของ Earth Shard และ Silos รอบด้าน ในแต่ละ Silos มีวิธีการจัดแสดงวัตถุ และภาพพร้อมทั้งเสียงที่แตกต่างกันไปตามแต่ละหัวข้อ

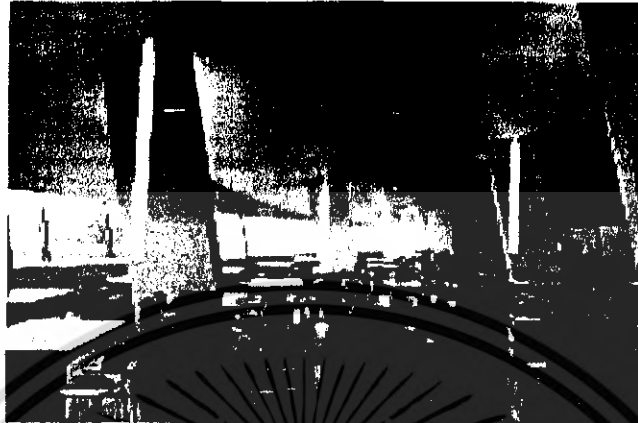


รูปที่ 3.16 ผังพื้นอาคาร พิพิธภัณฑ์สงครามโลก (Imperial War Museum North)

แนวความคิดในการออกแบบ

รูปทรงโดยรวมของพิพิธภัณฑ์สงครามโลก เกิดจากการจัดองค์ประกอบใหม่ของชิ้นส่วนที่แตกเป็นเสี่ยงๆ ออกมาจากรูปทรงกลมซึ่ง Libeskind อธิบายถึงแนวความคิดหลักอันนี้โดยการอ้างอิงถึงสัญลักษณ์ทรงกลมของโลก (The Globe) ที่ถูกทำให้แตกกระจายเป็นเสี่ยงๆ เนื่องจากสงครามและความขัดแย้งที่เกิดขึ้นไปทั่วทุกหนทุกแห่ง แล้วนำชิ้นส่วน (Shards) 3 ชิ้นที่แตกกระจายกลับเข้ามาประกอบกันใหม่ เพื่อแสดงถึงความขัดแย้งที่เกิดขึ้น และยังคงดำเนินต่อไป ตัวอาคารจึงเปรียบเสมือนเป็นอนุสาวรีย์แห่งความขัดแย้งด้วยตัวมันเอง Libeskind กำหนดให้เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

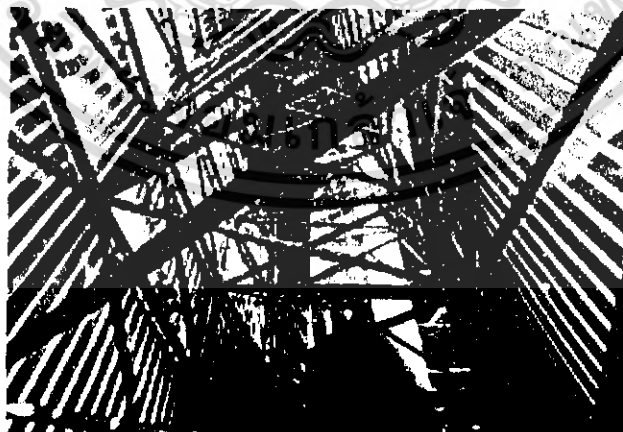
ชั้นส่วนทั้ง 3 ชั้น เป็นตัวแทนของความขัดแย้งที่เกิดขึ้นบนดิน(Earth) บนอากาศ(Air) และในน้ำ(Water)



บรรยากาศภายในส่วนรับประทานอาหาร ด้านริมแม่น้ำ



เทคนิคการจัดแสดงและส่วนของร้านขายของที่ระลึก



แสดงส่วนของโครงสร้าง Truss ภายในพิพิธภัณฑ์

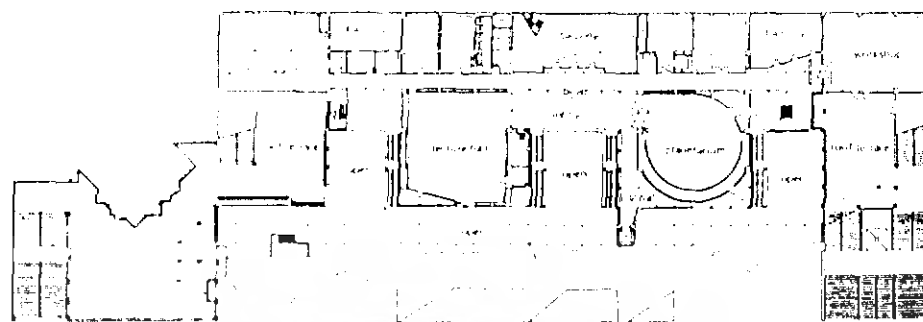
รูปที่ 3.17 บรรยากาศต่างๆภายใน พิพิธภัณฑ์สงครามโลก (Imperial War Museum North)

Lida City Museum

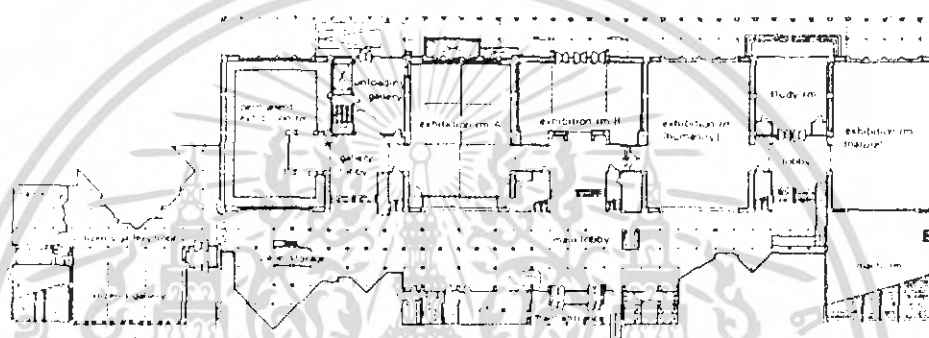
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถาปนิก	Hiroshi Hara
ปีที่เปิดโครงการ	1988
ที่ตั้งโครงการ	เมือง Lida ประเทศญี่ปุ่น
เนื้อที่ใช้สอย	ประกอบไปด้วยพิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์หอประชุมและหอดูดาว
วิเคราะห์อาคาร	อาคารประกอบด้วย พิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์ หอประชุมและหอดูดาวใน ส่วนพิพิธภัณฑ์ศิลปะ จะจัดแสดงภาพของShunso Nishida เรื่องราวเกี่ยวกับเมือง ในส่วนของพิพิธภัณฑ์ ประวัติศาสตร์จะแสดงเรื่องราวการ กำเนิดของเมืองวัฒนธรรม คติชาวบ้านของเมือง Lidaที่มีมายาวนาน ให้เห็นถึงการตั้งรกรากถิ่นฐานการดำรงชีวิต ส่วนของหลังคาจะเป็นระเบียง ซึ่งสามารถมองไปเห็นภูเขา Akaishi ซึ่งอยู่ทางใต้ เมืองนี้ตั้งอยู่ระหว่างหุบ ภูเขาที่ล้อมรอบเมือง ในส่วนโครงสร้างหลังคาจะรองรับด้วยเสาคอนกรีต และTruss ซึ่งออกแบบให้คล้ายป่า ซึ่งต้องการให้ความรู้สึกใกล้ชิดกับ ธรรมชาติ ส่วนพื้นที่จัดแสดงจะนำแสงของธรรมชาติเข้ามาช่วยโดยมีการ ควบคุมแสงเพื่อไม่ให้แสงมีผลต่อชิ้นงานที่แสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Second Floor plan



First floor plan

รูปที่ 3.18 ผังพื้นอาคาร Lida City Museum

1) The Solomon R. Guggenheim Museum , New York

โครงการ The Solomon R. Guggenheim Museum
ที่ตั้ง New York , USA

สถาปนิก Frank Lloyd Wright

พื้นที่โครงการ -

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.19 แสดงทัศนียภาพภายนอกของอาคาร Guggenheim Museum จากถนน Fifth Avenue

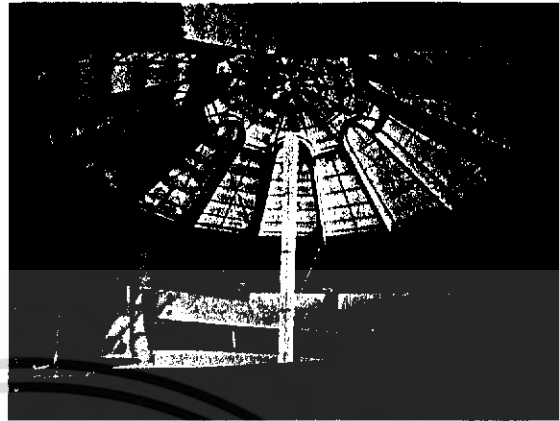
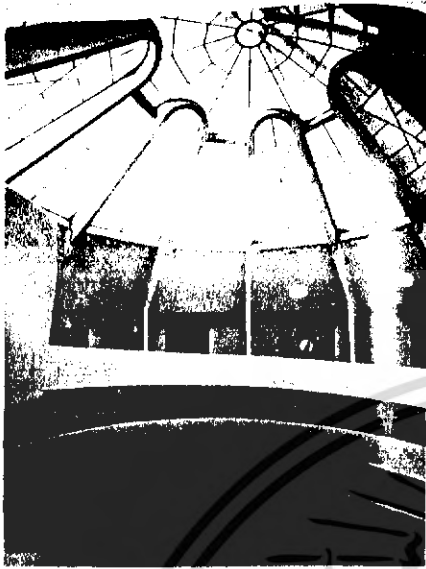
ความเป็นมาของโครงการ

อาคารหลังนี้เป็นที่แสดงงานศิลปะ ที่สถาปนิกผู้ออกแบบมีความสนใจในรูปทรงของทรงกลม และต้องการให้มีรูปร่างภายนอกที่แปลกตาออกไปจากที่เคยมีอยู่ ทำให้ผู้คนที่พบเห็นและได้เข้าไปชมได้รับความแปลกและตื่นเต้นตั้งแต่เริ่มผ่านประตูเข้าไปสู่ภายในอาคาร

แนวความคิดในการออกแบบนิทรรศการ

มีการออกแบบให้ทรงกลมนี้ลาดเวียนต่อเนื่องกันเป็นชั้นๆ เป็นทั้งบริเวณแสดงงานศิลปะ และเป็นทางสัญจรภายในอาคารไปด้วย มีบางตอนระหว่างที่เวียนไปเป็นพื้นราบเพื่อให้ผู้เข้าชมได้เปลี่ยนอิริยาบถเดินชมบนทางลาด และต้องขอขาข้างหนึ่งไว้กับยันขาอีกข้างหนึ่งให้ตรง อาคารนี้ได้รับแสงจากโคมกระจกด้านบนสุด และช่องแสงที่เวียนไปกับทางลาดแต่อยู่ในระดับสูง ดังนั้นอาคารนี้จึงไม่มีปัญหาในเรื่องแสงสว่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.20 และ 3.21 แสดงลักษณะอาคาร ทำให้ช่วยประหยัดพลังงานไฟฟ้าได้มากการนำแสงธรรมชาติมาใช้กับ

แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม

ผู้ออกแบบต้องการให้อาคารมีความแปลกสำหรับสิ่งแวดล้อม โดยใช้รูปทรงกลมที่ข้างบนโตกว่าข้างล่างเล็กน้อย วางอยู่บนแท่งแบนของอาคารส่วนล่าง ซึ่งมีสวนบนที่บ และส่วนล่างสุดโปร่งเป็นกระจก



ภาพที่ 3.23 แสดง Space บริเวณโถง มองลงมายัง Main Gallery

ภาพที่ 3.22 แสดงบริเวณ Main Gallery ของอาคารซึ่งเป็นโถงโถ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทวิเคราะห์แนวความคิดในการออกแบบ

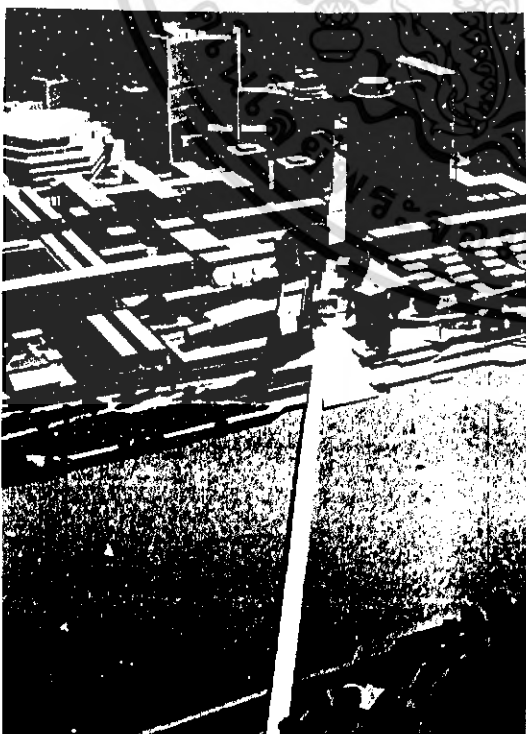
เราจะสามารถวิเคราะห์ The Solomon R. Guggenheim Museum , New York ได้ดังต่อไปนี้

-การจัด Space ภายในอาคารที่มีความน่าสนใจ โดยจัดเป็นโถงโถ่งมองลงมายัง Main Gallery ได้ ซึ่งเป็นการเปิดให้ทั้งอาคารเกิดความโล่ง และยังนำช่องแสงธรรมชาติให้แสงภายในอาคารด้วย ซึ่งเนื่องจากความสูงของอาคาร ทำให้ความร้อนไม่เข้ามาในอาคาร นำเพียงแสงธรรมชาติเข้ามาเท่านั้น

-ลักษณะการจัดทางสัญจรของผู้เข้าชม ซึ่งเดินเวียนลงไประหว่างชั้นนิทรรศการ โดยจัดเป็นทั้งพื้นเรียบและพื้นลาด กระตุ้นให้เกิดความสนใจในการเข้าชม

2) Guggenheim Museum , Vienna

โครงการ	Guggenheim Museum
ที่ตั้ง	Vienna , Austria
สถาปนิก	Hans Hollein
พื้นที่โครงการ	ประมาณ 23,300 ตรม.



ภาพที่ 3.24 แสดงทัศนียภาพของโครงการมองจากฝั่งตรงข้ามแม่น้ำดานูบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเป็นมาของโครงการ

เป็นผลงานชนะเลิศจากการประกวดแบบในระดับชาติ เป็นผังแม่บทเริ่มต้นที่มีความเป็นไปได้ในการพัฒนาพื้นที่บริเวณแม่น้ำดานูบ (Danube) โดยบริเวณที่จะทำการพัฒนานี้มีชื่อเรียกว่า 'Danaucity' ซึ่งจะพัฒนาให้เป็นสำนักงาน อาคารของการเคหะ และอาคารที่แสดงออกถึงวัฒนธรรม

แนวความคิดในการออกแบบนิทรรศการ

มีการออกแบบให้มีพื้นที่สำหรับจัดนิทรรศการเอาไว้ทั้งชั้น 1, ชั้น 2 และชั้น 3 ตำแหน่งของห้องบรรยายจะอยู่ได้ชั้น 1 ซึ่งเตรียมเอาไว้สำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เช่น ที่จอดรถ , Loading , Storage เป็นต้น

ในส่วนของพื้นที่จัดนิทรรศการนั้น ชั้น 1 เหมาะกับการทำเป็นที่ฝากกระเป๋า ที่ขายตั๋ว และพื้นที่ในส่วนนี้ของข้อมูลข่าวสารต่างๆ รวมทั้งร้านค้าและร้านกาแฟ ซึ่งสามารถเข้าถึงได้จากบริเวณ Plaza

ส่วนนิทรรศการชั้น 2 และชั้น 3 นั้นอยู่ในตำแหน่งเดียวกันกับชั้น 1 และมีส่วนของห้องสมุด และห้องสัมมนา รวมทั้งร้านกาแฟและร้านอาหาร ซึ่งอยู่บริเวณปีกที่ยื่นตรงไปสู่แม่น้ำ

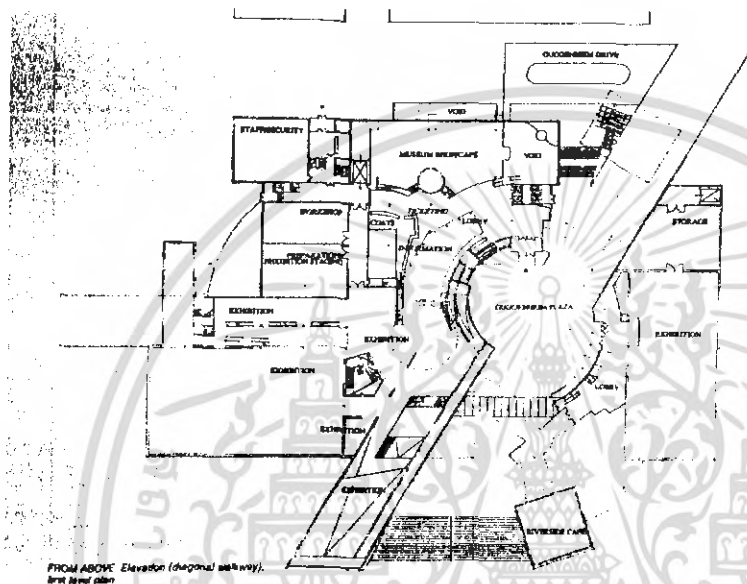


ภาพที่ 3.25 แสดงบรรยากาศของโครงการ ยามค่ำคืน

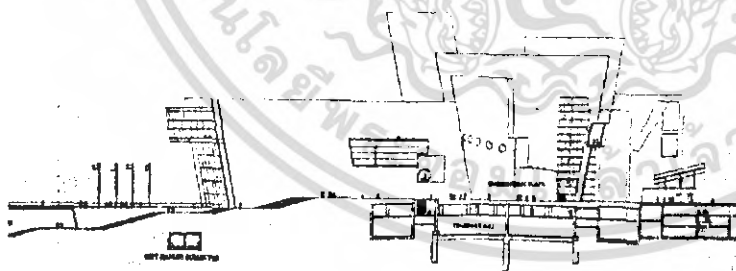
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม

Guggenheim Museum นี้ เป็นการสอดแทรกในส่วนของโครงสร้างของเมืองใหม่ และ ตัดกับทางเดินที่เป็นเส้นทแยงมาจากแม่น้ำ โดยแกนนี้ช่วยทำให้เกิดความรู้สึกเคลื่อนไหว นำไปสู่ การออกแบบรอยแยกของเปลือกอาคาร ซึ่งเป็นตัวกำหนดพื้นที่ในส่วนของ Plaza



ภาพที่ 3.26 แสดงผังพื้นที่ชั้น 1 ของโครงการ



ภาพที่ 3.27 แสดงรูปตัดของโครงการ ที่ต่อเนื่องไปยังริมแม่น้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทวิเคราะห์แนวความคิดในการออกแบบ

เราจะสามารถวิเคราะห์ Guggenheim Museum , Vienna ได้ดังต่อไปนี้

-รูปแบบอาคารที่โดดเด่น เป็นที่น่าสนใจ และยังมีความเกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อม นั่นคือ มีความเชื่อมต่อกับแม่น้ำดานูบ ซึ่งเป็นแม่น้ำสายสำคัญของประเทศเวียนนา

-การจัดฟังก์ชันภายในโครงการ ซึ่งเน้นความสะดวกสำหรับผู้เข้าชม และความสะดวกสำหรับการใช้งาน นั่นคือ พื้นที่สำหรับจัดนิทรรศการบริเวณชั้น 1, 2 และ 3 เพื่อความสะดวกในการเข้าชม ส่วน ตำแหน่งของห้องบรรยายจะอยู่ได้ชั้น 1 ซึ่งเตรียมเอาไว้สำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เช่น ที่จอดรถ , Loading , Storage เป็นต้น

3) Nara City Museum of Photography , Japan

โครงการ	Nara City Museum of Photography
ที่ตั้ง	Nara City , Japan
สถาปนิก	Kisho Kurokawa & Associates
พื้นที่โครงการ	ประมาณ 3,667 ตรม.



ภาพที่ 3.28 แสดงรูปทรงและลักษณะของหลังคาที่เป็นแบบโบราณ กับการใช้ผนังเป็นกระจกใส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเป็นมาของโครงการ

Nara City Museum of Photography ตั้งอยู่ใกล้กับวัดไมโบราณ Shin Yakushiji ซึ่งสร้างขึ้นในศตวรรษที่ 8 พื้นที่ส่วนนี้ทางหน่วยงานวัฒนธรรม ฝ่ายบริหารเขตและจังหวัดได้ออกกฎระเบียบว่า อาคารทุกหลังที่ก่อสร้างขึ้นในแถบนี้ต้องใช้กระเบื้องดินเผาแบบญี่ปุ่นมุงหลังคาเท่านั้น

วัด Shin Yakushiji เดิมที่เป็นโรงอาหารหรือเป็นที่พำนักของพระสงฆ์ต่อมาก็ได้โยกย้ายมาสร้างบนที่ดินที่เห็นตรงบริเวณกระทงปัจจุบัน หลังจากที่ดินงอกลงหลังเก่าถูกเพลิงไหม้เสียหาย สำหรับ Kurokawa ไม่ค่อยพอใจกับอาคารหลังนี้เท่าไร เพราะสัดส่วนของอาคารเด็กมาก จึงดูเตี้ยแคระเมื่อเทียบกับวัดไมที่อยู่ใกล้ๆ

ภาพที่ 3.29

รูปตัดแสดงสัดส่วนของอาคารเมื่อเทียบกับวัดไมที่อยู่ด้านหลัง

แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม

ในครั้งแรกสถาปนิก Kurokawa ผู้ออกแบบพิพิธภัณฑสถานดังกล่าวเห็นว่าไม่สะดวกที่จะใช้กระเบื้องมุงเช่นนั้น จึงออกแบบให้หลังคาแบนราบ ซึ่งดูเหมือนว่าจะเป็นวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด ต่อมาได้พัฒนาแบบให้เป็นนามธรรมมากยิ่งขึ้น แต่มีหลังคาลาดลง และสุดท้ายเมื่อได้ศึกษางานมากขึ้นจนกระทั่งมาเป็นอาคาร 2 ชั้น หลังคาแบบโบราณ

อาคารพิพิธภัณฑสถานมีโดงทางเข้าเท่านั้นที่ตั้งอยู่เหนือพื้นดิน องค์ประกอบส่วนที่เหลือก็ออกแบบให้อยู่ใต้พื้นดินข้างใต้ เป็นผลทำให้เราสามารถล้อมกรอบงานทั้งหมด ด้วยผนังกระจกใสไร้กรอบ และบางส่วนก็ฉาบด้วยสแตนเลส มีความโปร่งใสสามารถมองเห็น และสะท้อนภาพทิวทัศน์ของสวนน้ำที่อยู่รอบนอกของตัวอาคารได้อย่างเด่นชัดเจน สำหรับหลังคามือมองจากที่เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไกลๆ ก็เหมือนลอยอยู่เหนือน้ำ มีชายคายยื่นออกมาข้างละ 4 เมตร ช่วยเสริมความแข็งแรงให้กับตัวอาคารได้เป็นอย่างดี

การตกแต่งฝ้าเพดานของส่วนโครงการก็สร้างความประทับใจช่วยให้นึกถึงเครื่องบินจัมโบเจ็ต และปีกที่กำลังกระพือพัด วิธีที่สร้างสวนน้ำก็เพื่อให้พื้นที่แสดงที่ตั้งอยู่ข้างใต้ได้แสงสว่าง ซึ่งเป็นการผสมกันระหว่างความทันสมัยกับศิลปะแบบ Nara Era



ภาพที่ 3.31 มุมมองจาก Gallery ออกไปสู่สวนภายนอกบริเวณสนามหญ้า

ภาพที่ 3.30 แสดงการตกแต่งฝ้าเพดานบริเวณโถงบันไดหลัก

บทวิเคราะห์แนวความคิดในการออกแบบ

เราจะสามารถวิเคราะห์ Nara City Museum of Photography , Japan ได้ดังต่อไปนี้

-การออกแบบอาคารซึ่งสะท้อนถึงสถาปัตยกรรมท้องถิ่น เนื่องจาก ตั้งอยู่ใกล้กับวัดไม้โบราณ Shin Yakushiji ซึ่งสร้างขึ้นในศตวรรษที่ 8 โดยซ่อนฟังก์ชันการใช้งาน และส่วนนิทรรศการภายในที่ทันสมัยไว้

-การออกแบบภูมิสถาปัตยกรรมที่น่าสนใจ และเกี่ยวเนื่องกับภายในโครงการ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต ไม่ว่าจะในรูปแบบใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-การกรกฎกระจกใสโดยรอบอาคาร ก่อให้เกิดการเปิดโล่ง และเชื่อมต่อระหว่างภายในและภายนอกอาคาร

4) Shoji Ueda Museum of Photography , Japan

โครงการ	Shoji Ueda Museum of Photography
ที่ตั้ง	Kishimoto - cho , Tottori , Japan
สถาปนิก	Shin Takamatsu & Associates
พื้นที่โครงการ	-



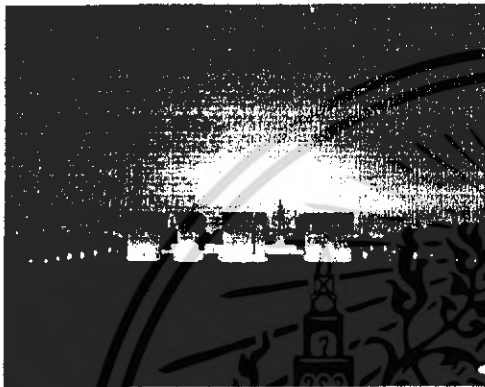
ภาพที่ 3.32 แสดงจังหวะของอาคารที่ไม่สม่ำเสมอ มีลำดับของ Mass และช่องว่างที่เป็นอิสระ

ความเป็นมาของโครงการ

สถาปัตยกรรมตามวัฒนธรรมญี่ปุ่นส่วนใหญ่จะเป็นเส้นแนวนอนอย่างเห็นได้ชัด และช่องว่างที่เกิดขึ้นก็จะเป็นรูปเรขาคณิตที่ไม่แน่นอน จึงสามารถให้คำอธิบายนี้ว่าเป็นสถาปัตยกรรมที่ไร้ฟอร์ม ซึ่งจะประกอบไปด้วยของที่ทำขึ้น และเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติเข้าด้วยกัน สร้างสรรค์เป็นช่องว่างที่ดูเป็นอิสระ ส่วนช่องว่างของสถาปัตยกรรมฝั่งตะวันตกจะอยู่ในทางขัดแย้งกัน ได้แสดงถึงรูปทรงเรขาคณิตที่แน่นอนและโดดเด่นด้วยการออกแบบด้วยเส้นที่ตรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Shin Takamatsu ได้รวมข้อตรงกันข้ามกันของแนวความคิดทั้งสองนี้เข้าด้วยกันใน Shoji Ueda Museum of Photography สถานที่ตั้งคือแถบภูเขาไฟ Daisen โดยพิพิธภัณฑ์นี้ได้แสดงงานของช่างภาพ Shoji Ueda



ภาพที่ 3.33 แสดงบรรยากาศภายนอก
โครงการยามค้ำคืน

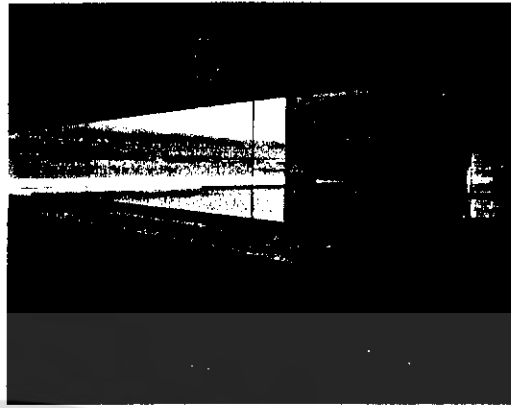
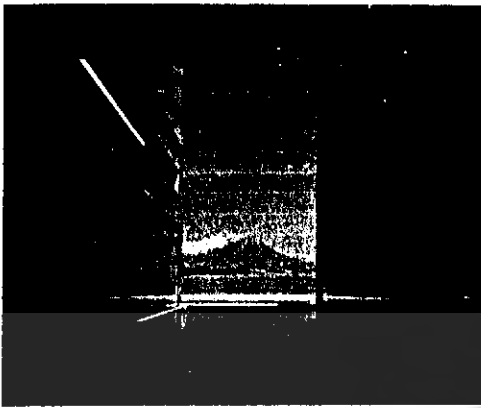
แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม

โครงการนี้มีการเรียงลำดับอาคารคอนกรีต 4 อาคารที่ต่อเนื่องกัน ในที่ว่าง 3 ช่วง ทุกๆ ที่ว่างจะถูกขึ้นด้วยสระน้ำ พื้นผิวน้ำสะท้อนให้เห็นภาพของภูเขา Daisen ที่อยู่แถบภูเขาไฟ และรอบๆ ทำให้เหมือนกับว่าเป็นรูปถ่าย ด้วยเหตุนี้การจัด Landscape จึงมีการจัดองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม ราวกับว่าเป็นผลงานชิ้นหนึ่งที่แสดงในพิพิธภัณฑ์

ด้วยอิทธิพลที่เกี่ยวกับเทคนิคการถ่ายภาพ ทำให้เราสามารถเข้ามามีส่วนร่วมเกี่ยวกับประสบการณ์ในช่องว่าง ส่วนอาคารคอนกรีตที่ตั้งขึ้นให้ความรู้สึกสงบนิ่ง และยังมีกำแพงโค้งขนาดใหญ่สร้างยื่นปิดล้อมระหว่างช่องว่างหันไปทางภูเขา Daisen ในแต่ละอาคารได้มีพื้นที่สำหรับการจัดนิทรรศการ ระบบการให้แสงสว่างมีทั้งแบบแนวตั้งและแนวนอน

ด้วยเหตุนี้จึงทำให้ผู้ออกแบบตระหนักถึงอิทธิพลซึ่งมีผลต่อกันและกันของรูปฟอร์ม เทคนิคการถ่ายภาพเป็นสิ่งที่เปรียบเสมือนของจริง การนำเสนอจึงต้องใช้สิ่งที่อยู่ในสภาพแวดล้อมรอบเป็นของจริงเช่นกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.34 และ 3.35 แสดงบริเวณช่องว่างระหว่างส่วนจัดนิทรรศการ ซึ่งถูกปกคลุมไปด้วย
กระดาษ



ภาพที่ 3.36 แสดงรายละเอียดของห้อง ซึ่งผู้ออกแบบจะใช้ผนังสีขาวเป็นฉากหลังในการฉาย
สไลด์ และหน้าต่างจะอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าเอว ทำให้สามารถติดภาพถ่ายอยู่เหนือ
หน้าต่าง ในระดับสายตาได้

บทวิเคราะห์แนวความคิดในการออกแบบ

เราจะสามารถวิเคราะห์ Shoji Ueda Museum of Photography , Japan ได้

ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-การออกแบบอาคารและภูมิสถาปัตยกรรมซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงผลงานที่จัดแสดงภายในพิพิธภัณฑ์ นั่นคือ การจัดวางอาคารและสภาพแวดล้อมโดยรอบให้ดูเหมือนภาพถ่าย ผลงานชิ้นหนึ่ง

-การแสดงให้ผู้ชมเห็นอิทธิพลซึ่งมีผลต่อกันและกันของรูปฟอร์ม เทคนิคการถ่ายภาพ เป็นสิ่งที่เปรียบเทียบของจริง ผ่านทางสถาปัตยกรรม

-การเจาะช่องแสงในระดับต่ำกว่าเอว ทำให้ได้แสงธรรมชาติในมุมมองที่น่าสนใจเข้ามาในอาคาร และยังสามารถติดผลงานในระดับสายตาได้โดยไม่มีแสงรบกวน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การวิเคราะห์และกำหนดที่ตั้งโครงการ

4.1 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

การเลือกทำเลที่ตั้งโครงการศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์ เมืองลพบุรีต้องคำนึงถึงหลักเกณฑ์ในการพิจารณาต่างๆหลายประการโดยแบ่งเป็นข้อๆดังนี้

4.1.1. แหล่งที่ตั้ง

1. กรรมสิทธิ์ที่ดินควรจะเป็นของรัฐบาลเพื่อประหยัดงบประมาณ
2. มีโครงสร้างประชากรที่หนาแน่นปานกลาง
3. มีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับแหล่งท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์

4.1.2. ลักษณะทางกายภาพของที่ตั้ง

1. ที่ดินมีขนาดพอเหมาะกับพื้นที่โครงการ
2. อยู่ไกลจากย่านอุตสาหกรรม
3. มีมุมมองกว้างไกล สงดงามราบรื่น
4. มีความสามารถในการขยายตัวของโครงการ
5. ลักษณะที่ดินควรปราศจากสิ่งก่อสร้างหรือมีอาคารที่ใช้โครงสร้างไม่แข็งแรง

เพื่ออำนวยความสะดวกปรับปรุงผิวดิน

4.1.3. ลักษณะการเข้าถึงโครงการ

1. เป็นย่านที่รู้จักดีสังเกตง่าย
2. สภาพการจราจรอยู่ในสภาพดี
3. การเข้าถึงสะดวก

4.1.4. ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

1. มีระบบไฟฟ้าและประปาเข้าถึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. มีการระบายน้ำได้ดี
3. อยู่ไม่ไกลจากหน่วยงานราชการมากนักเพื่ออำนวยความสะดวกขอความร่วมมือประสานงานระหว่างสถาบันหรือหน่วยงานอื่นๆ



รูปที่ 4.1 ภาพถ่ายทางอากาศแสดงทำเลที่นำมาเลือกที่ตั้งโครงการ

ทำเลที่ 1

บริเวณถนนพหลโยธินเส้นทางเข้าวงเวียนเทพสตรี

ทำเลที่ 2

บริเวณวงเวียนศรีสุริโยทัย(วงเวียนสระแก้ว)

ทำเลที่ 3

ตั้งอยู่ถนน ลบ.2042 บ้านเมืองใหม่-บ้านป่าหวาย

ทำเลที่ 1

บริเวณถนนพหลโยธินเส้นทางเข้าวงเวียนเทพสตรี

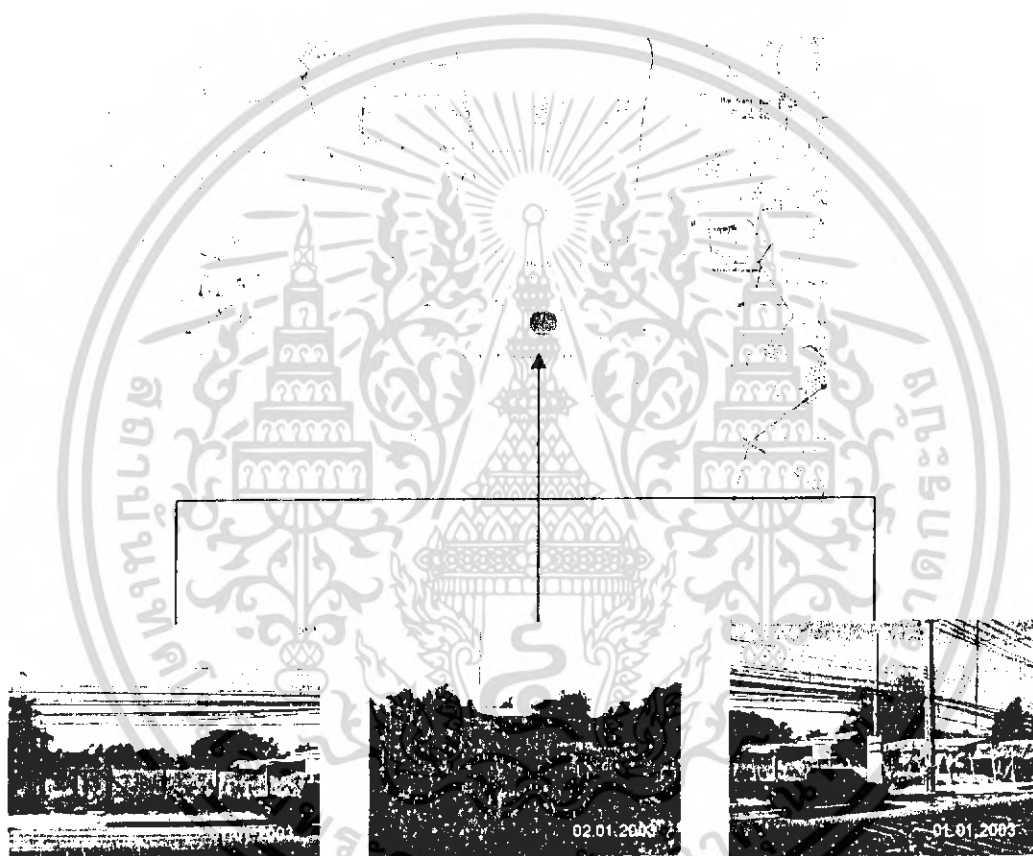
1. แหล่งที่ตั้ง ตั้งอยู่ริมถนนพหลโยธินซึ่งวิ่งเข้าสู่ตัวเมือง อยู่ห่างจากแหล่งท่องเที่ยวไม่มากนักกรรมสิทธิ์ที่ดินเป็นที่ดินของทางรัฐบาล เป็นพื้นที่ที่มีประชากรอาศัยไม่หนาแน่น

2. ลักษณะทางกายภาพขนาดของที่ดินมีความเหมาะสมกับพื้นที่โครงการสามารถรองรับการขยายตัวของโครงการในอนาคตได้เป็นอย่างดี ลักษณะที่ดินเป็นพื้นที่ราบลุ่ม โลง ง่ายต่อการ

ปรับแต่งผิวดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การสำรวจ การเข้าถึงโครงการสะดวก เป็นที่ติดถนนใหญ่มีระบบขนส่งท้องถิ่นที่เพียงพอ และระบบขนส่งระหว่างจังหวัดที่สะดวกสบาย สภาพการจราจรมีความคล่องตัว
4. ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการมีความเหมาะสมสะดวกสบาย



รูปที่ 4.2 บริเวณที่ตั้งทำเลที่ 1

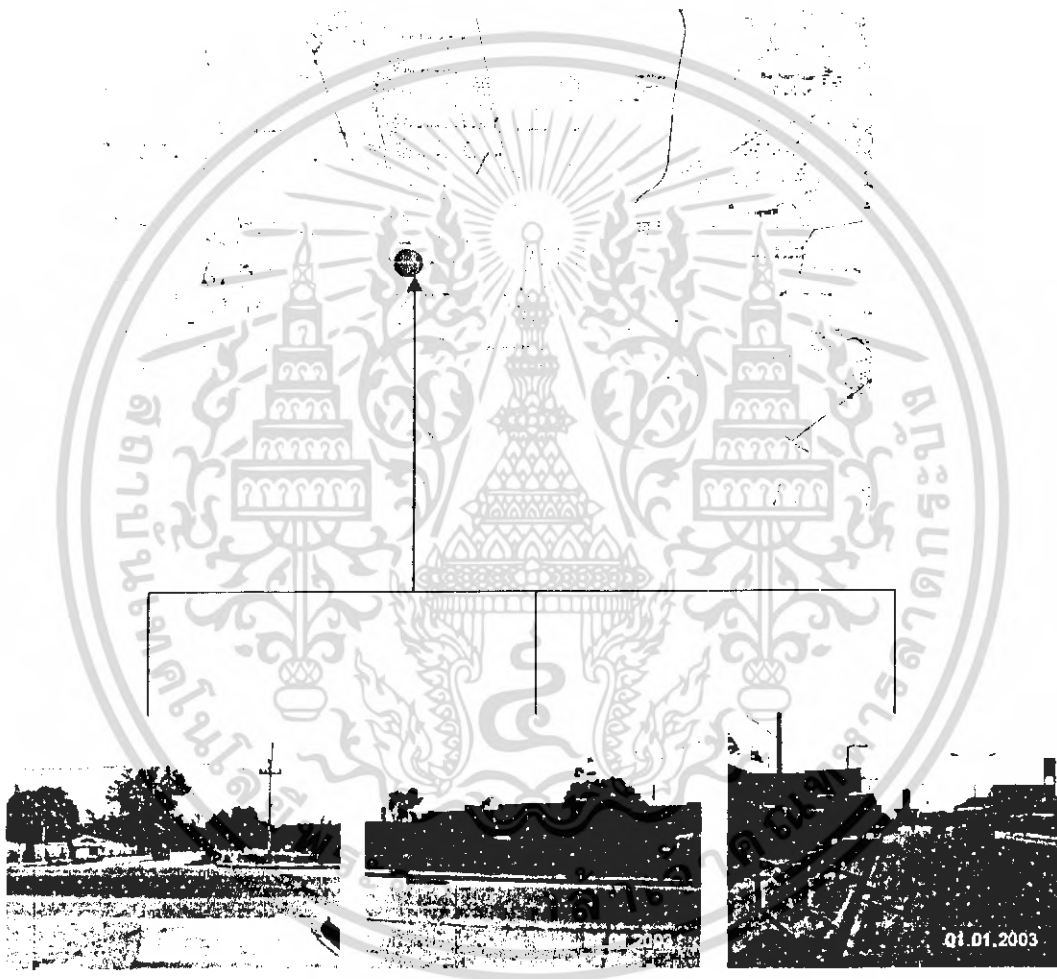
ทำเลที่ 2

บริเวณวงเวียนศรีสุริโยทัย (วงเวียนสระแก้ว)

1. แหล่งที่ตั้ง อยู่ริมถนนสิงห์ราชฝั่งขาเข้าสู่วงเวียนสุริโยทัย ห่างจากแหล่งท่องเที่ยวไม่มากนัก กรรมสิทธิ์ที่ดินเป็นที่ดินของรัฐบาล เป็นพื้นที่ที่มีประชากรอาศัยไม่มากนัก บริเวณโดยรอบเป็นย่านพักอาศัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ลักษณะทางกายภาพขนาดของที่ดินมีความเหมาะสมกับพื้นที่โครงการขยายตัวของโครงการลักษณะที่ดินเป็นพื้นที่โล่งเป็นพื้นที่ราบลุ่มง่ายต่อการปรับแต่งผิวดิน
3. การสัญจร การเข้าถึงโครงการพื้นที่นี้ค่อนข้างสะดวกมีระบบขนส่งท้องถิ่นเข้าถึง สภาพการจราจรค่อนข้างคล่องตัว
4. ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการมีความเหมาะสมสะดวกสบาย



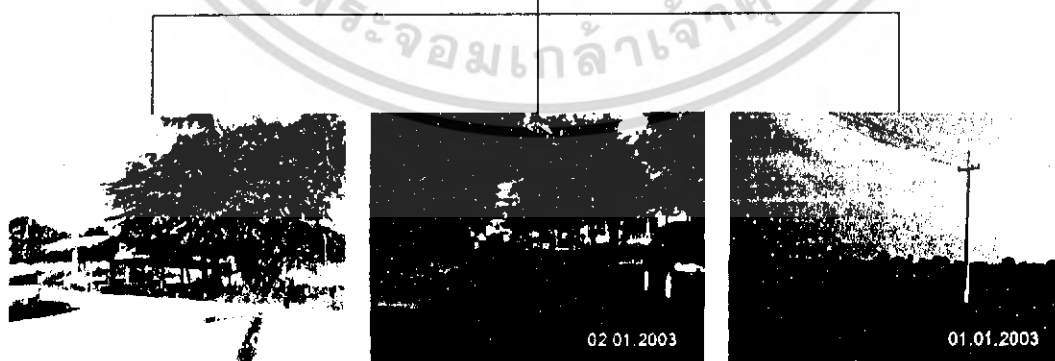
รูปที่ 4.3 บริเวณที่ตั้งท่าเล 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำเลที่ 3

ตั้งริมถนน ลบ.2042 บ้านเมืองใหม่-บ้านป่าหวาย

1. แหล่งที่ตั้ง อยู่ริมถนน บ้านเมืองใหม่-บ้านป่าหวายห่างจากวงเวียนเทพสตรี800 เมตร ห่างจากแหล่งท่องเที่ยวไม่มากนัก กรรมสิทธิ์ที่ดินเป็นที่ดินของทางรัฐบาล เป็นพื้นที่ที่มีประชากรอาศัยไม่หนาแน่นมากนัก
2. ลักษณะทางกายภาพขนาดของที่ดินมีความเหมาะสมกับการขยายตัวของโครงการ ลักษณะที่ดินเป็นพื้นที่โล่งราบลุ่มง่ายต่อการปรับแต่งผิวดิน
3. การสัญจร การเข้าถึงโครงการพื้นที่นี้ค่อนข้างสะดวกมีระบบขนส่งท้องถิ่นเข้าถึง สภาพการจราจรค่อนข้างคล่องตัว
4. ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการมีความเหมาะสมสะดวกสบาย



รูปที่ 4.4 บริเวณที่ตั้งทำเลที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 ตารางการเปรียบเทียบทำเลที่ตั้งโครงการทั้ง 3 ทำเล

ข้อกำหนดในการพิจารณา	Credit	คะแนน			คะแนน			สัญลักษณ์
		ย่านที่ 1	ย่านที่ 2	ย่านที่ 3	คะแนน	คะแนน	คะแนน	
1.แหล่งที่ตั้ง	3	3	9	3	9	3	9	1 = ไม่ดี
2.ลักษณะทางกายภาพของที่ตั้ง	1	2	2	2	2	2	2	2 = ปานกลาง
3.ลักษณะการเข้าถึงโครงการ	3	3	9	2	6	2	6	3 = ดี
4.สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ	2	2	4	3	6	2	4	
รวม			24		23		21	

Credit (ค่าความสัมพันธ์) 1 = สำคัญน้อย , 2 = สำคัญปานกลาง , 3 = สำคัญมาก

ย่านที่ 1 มี 24 คะแนน

ย่านที่ 2 มี 23 คะแนน

ย่านที่ 3 มี 21 คะแนน

สรุป เลือกทำเลที่ตั้งที่ 1 บริเวณถนนพหลโยธินเส้นทางเข้าวงเวียนเทพสตรี

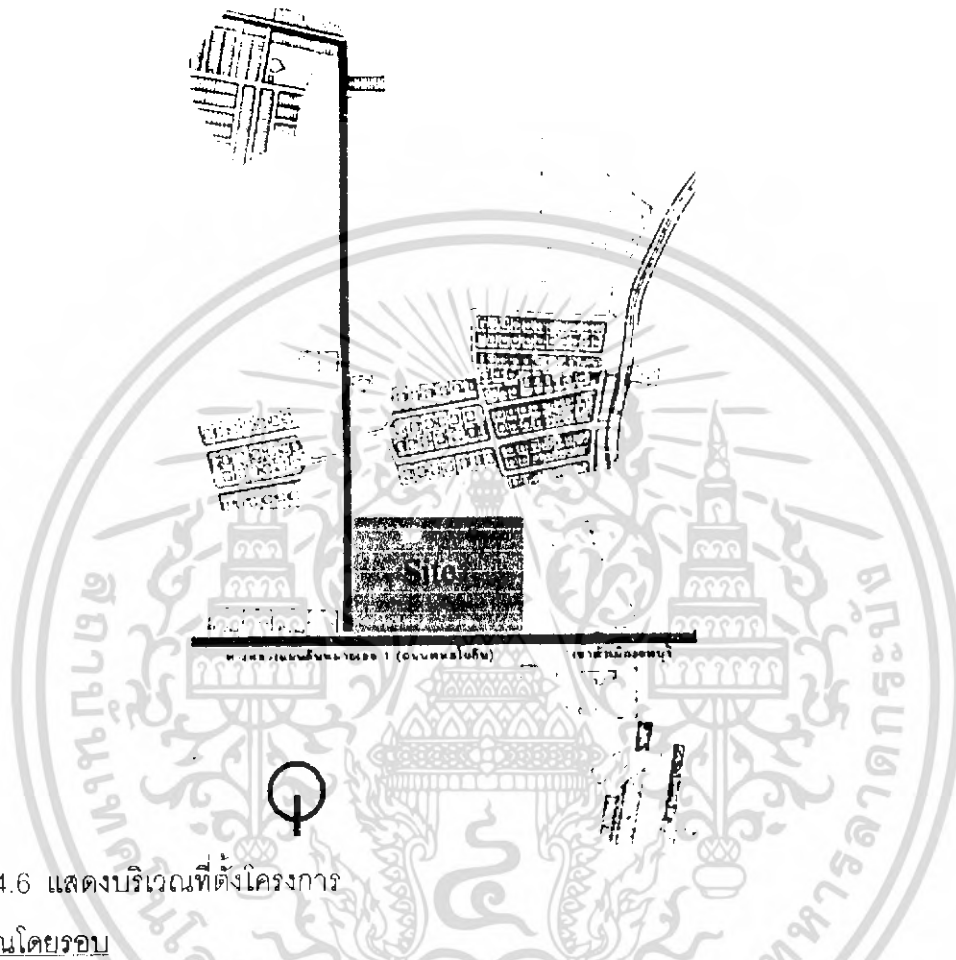


รูปที่ 4.5 ภาพทำเลของโครงการศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์จังหวัดลพบุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2. การวิเคราะห์บริเวณที่ตั้งโครงการ

<u>สถานที่ตั้ง</u>	เป็นที่ดินโล่งอยู่ติดกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1 (ถนนพหลโยธิน)
<u>ขนาดเนื้อที่</u>	ประมาณ 11.3 ไร่ (18,150 ตารางเมตร)



รูปที่ 4.6 แสดงบริเวณที่ตั้งโครงการ

บริเวณโดยรอบ

ทิศเหนือ	ติดทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1 (ถนนพหลโยธิน)
ทิศใต้	ติดกับพื้นที่โล่งถัดไปเป็นหมู่บ้านเจเจกรูป
ทิศตะวันออก	ติดกับอาคารพาณิชย์ 3 ชั้น
ทิศตะวันตก	ติดกับโกดังเก็บสินค้า

ลักษณะทางกายภาพ เป็นพื้นที่โล่งมีต้นไม้ขนาดเล็กขึ้นทั่วไปไม่มากนัก สภาพโดยรอบส่วนใหญ่เป็นที่โล่งมีบ้านพักอาศัยทั่วไป ระบบไฟฟ้าถูกส่งมาจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ระบบน้ำประปาถูกส่งมาจากการประปาส่วนภูมิภาค ส่วนท่อระบายน้ำมีท่อระบายอยู่ทางด้านทิศเหนือติดกับถนนพหลโยธิน

การเข้าถึงโครงการ ทางรถยนต์สามารถเข้าถึงโครงการได้ทางถนนพหลโยธิน ทางคนเดินสามารถเข้าถึงโครงการโดยขึ้นรถประจำทางซึ่งมีป้ายรถประจำทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห่างจากโครงการประมาณ 50 เมตรบนถนนพหลโยธิน

การคมนาคม

การคมนาคมจากกรุงเทพมหานครมายังจังหวัดลพบุรี จังหวัดลพบุรีอยู่ห่างจาก
กรุงเทพมหานครประมาณ 152 กิโลเมตรสามารถเดินทางติดต่อได้โดยสะดวกทั้ง
ทางรถยนต์ รถโดยสารและรถไฟ



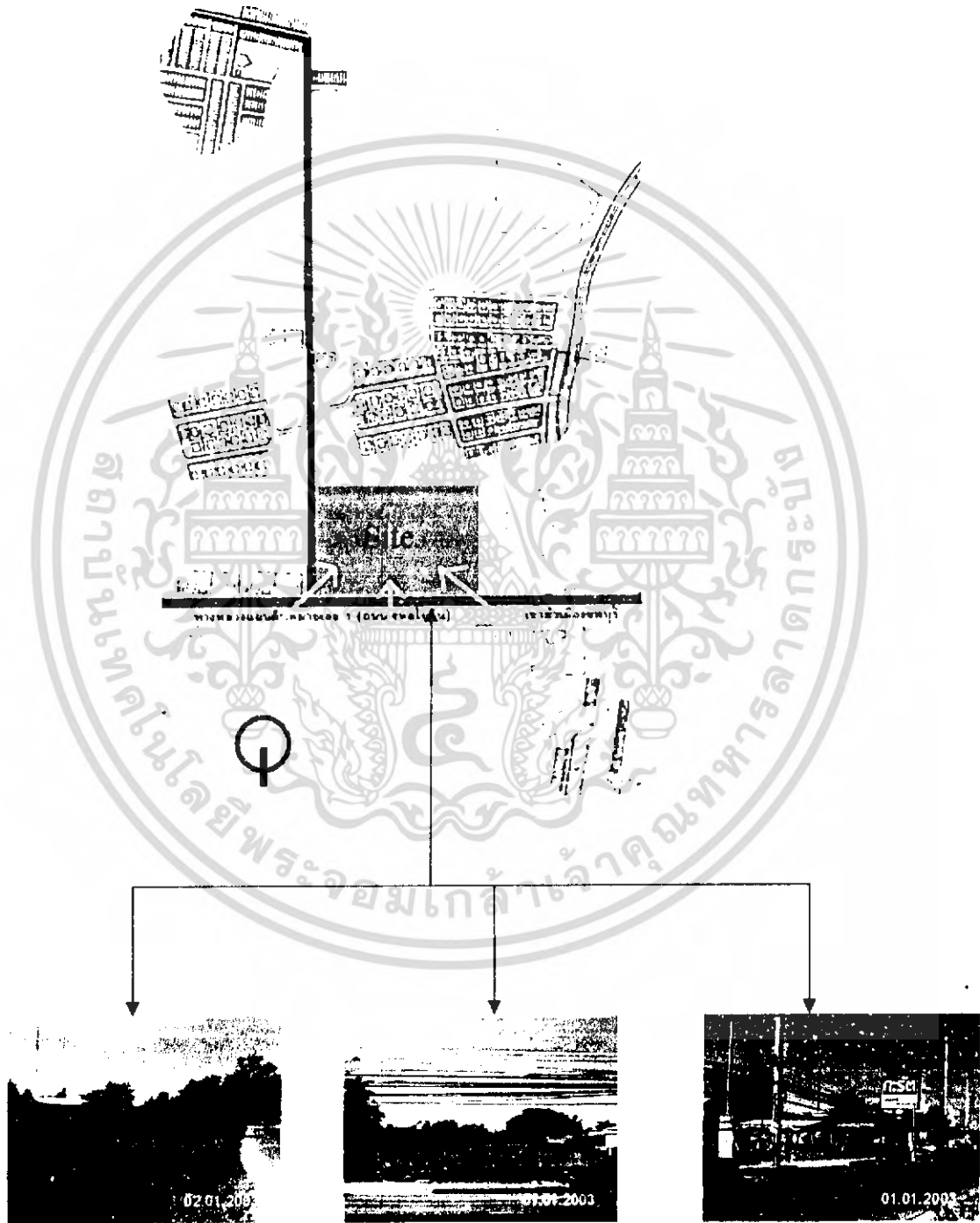
รูปที่ 4.7 แสดงเส้นทางสัญจรโดยรอบที่ตั้งโครงการ

ลักษณะทางสัญจร

เส้นสีเขียวคือทางสัญจรหลัก (ถนนพหลโยธิน) ที่วิ่งมาจากกรุงเทพฯเข้าสู่
ตัวจังหวัดลพบุรี บนเส้นทางนี้มีรถประจำทางปรับอากาศและแบบธรรมดา
กรุงเทพฯ-ลพบุรีวิ่งผ่านและมีรถประจำทางประจำจังหวัดวิ่งผ่านด้วย ถนน
บริเวณนี้มีความกว้าง 12 เมตรการจราจรในบริเวณนี้จะมีปริมาณรถมาก
ในเวลา 7.30-8.30 น. และ 16.00-17.00 น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

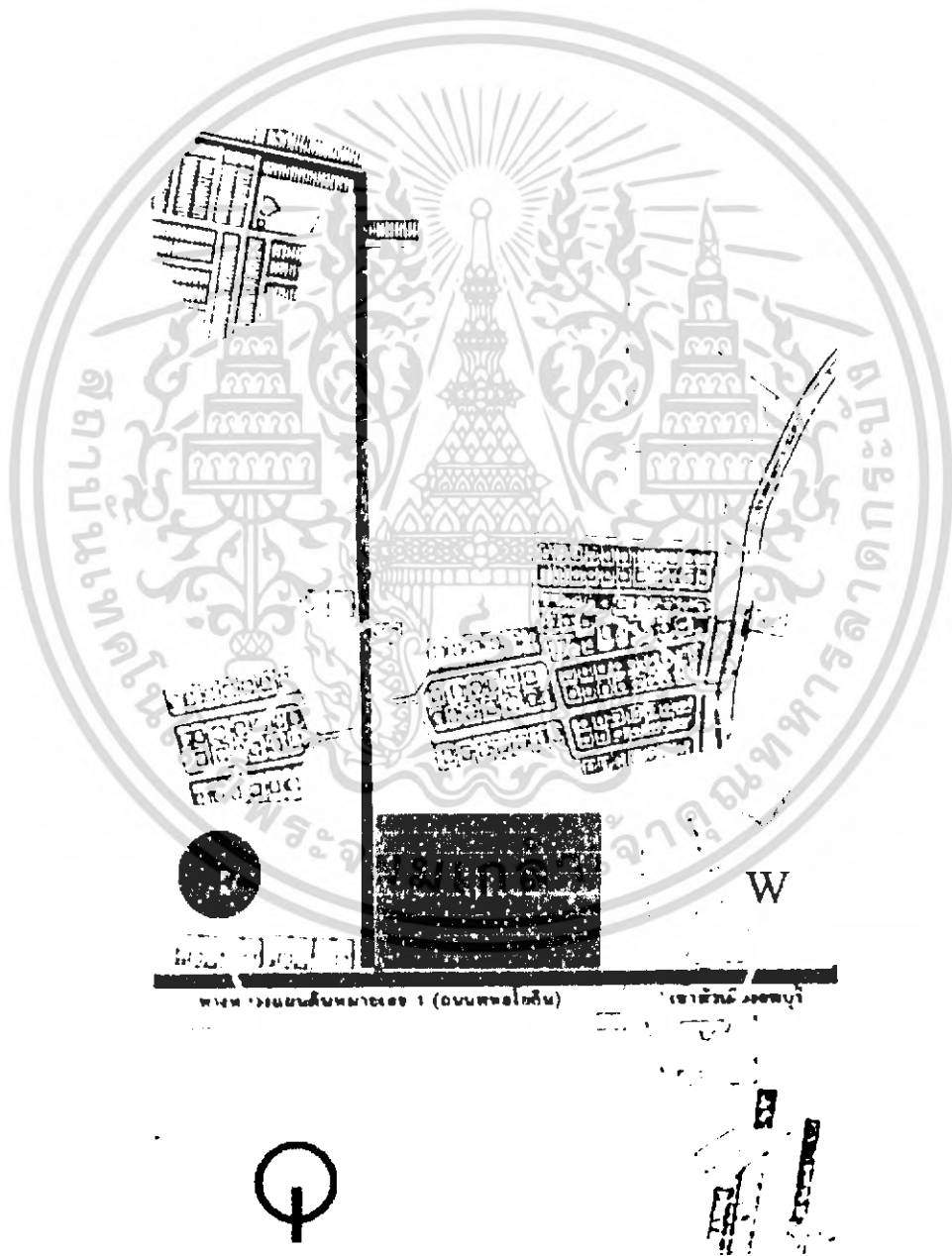
เส้นสีม่วงคือถนนที่เป็นทางเข้าหมู่บ้านเจเจกรุป ในช่วงเวลา 7.30-8.30 น.
และ 16.00-17.00 น. บริเวณปากทางเข้าหมู่บ้านจะมีปริมาณรถมาก



รูปที่ 4.8 มุมมองต่าง ๆ จากบริเวณหน้าโครงการ

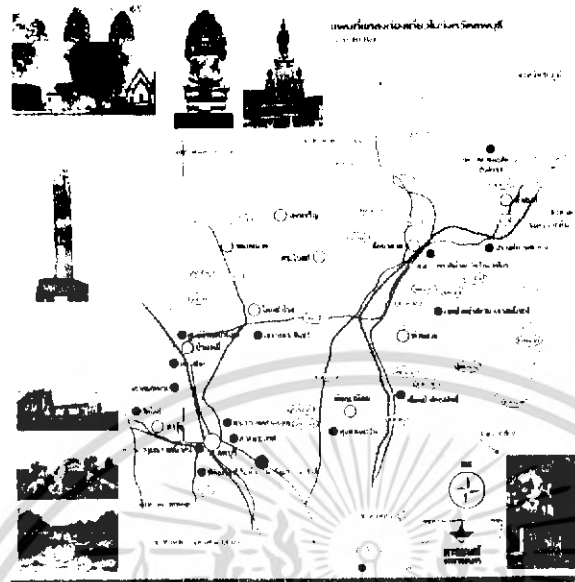
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทัศนียภาพ สำหรับมุมมองของที่ตั้งในการมองเข้าสู่บริเวณที่ตั้งโครงการ สามารถมองเห็นได้
 ในระยะทางไกลคือมองจากทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1 (ถนนพหลโยธิน) มุมมองที่
 มองเห็นที่ตั้งโครงการที่ดีที่สุดคือมุมมองที่มองจากจากถนนทางวิ่งเข้าสู่ตัวจังหวัด
 เป็นมุมมองที่ดีในการมองเข้าสู่โครงการ



รูปที่ 4.9 แสดงการวิเคราะห์สภาพแวดล้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.10 แหล่งท่องเที่ยวทั้งจังหวัดลพบุรี



รูปที่ 4.11 แหล่งท่องเที่ยวในตัวเมืองลพบุรี

ความสัมพันธ์กับแหล่งท่องเที่ยว

ที่ตั้งโครงการอยู่ห่างจากแหล่งท่องเที่ยวไม่มากนัก แหล่งท่องเที่ยวต่างๆจะมีอยู่ภายในตัวเมืองซึ่งระยะทางจากที่ตั้งโครงการห่างจากวังนารายณ์เป็นระยะทาง 5 กม. และจากที่ตั้งโครงการไปยังแหล่งท่องเที่ยวอื่นๆที่อยู่ต่างอำเภอ สามารถแยกไปได้โดยไม่ต้องผ่านตัวเมือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การกำหนดองค์ประกอบของโครงการ

5.1 การกำหนดองค์ประกอบของโครงการ

การประเมินความต้องการองค์ประกอบจากการประมวลตามองค์ประกอบจากความเป็นมาของโครงการ วัตถุประสงค์ของโครงการ ขอบเขตของโครงการ และจากอาคารประเภทเดียวกัน สามารถสรุปองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบเสริมได้ดังนี้

1. ส่วนบริหาร-ธุรการ

- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่
- ห้องประชุมเล็ก
- ห้องน้ำ-ส้วม
- ห้องเก็บของ

2. ส่วนบริการการศึกษา

- ห้องบรรยาย-สัมมนา
- ห้องสมุด
- ห้องคอมพิวเตอร์
- ห้องโสตทัศนอุปกรณ์

3. ส่วนนันทนาการ

- ส่วนนันทนาการถาวร
- ส่วนนันทนาการชั่วคราว
- ส่วนนันทนาการกลางแจ้ง
- โรงละคร
- ห้องเก็บและซ่อมแซม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ส่วนบริการสาธารณะ

- โถงทางเข้าหลัก
- ห้องอาหาร
- ร้านขายของที่ระลึก

5. ส่วนคลังและเทคนิค

- สำนักงานภัณฑารักษ์
- ห้องคลังวัสดุ

- สำนักงานทะเบียนและเทคนิค
- ห้องทำงานฝ่ายศิลป์
- ปฏิบัติการช่างต่างๆไป

6. ส่วนบริการโครงการ

- ห้องเครื่อง
- ห้องควบคุม
- ห้องซ่อมบำรุง
- ห้องตรวจรับของ
- ห้องพัก LOCKER ห้องน้ำเจ้าหน้าที่
- ที่จอดรถผู้มาเข้าชม

5.2 การกำหนดพื้นที่ใช้สอยในโครงการ

ส่วนบริการสาธารณะ

โถงทางเข้าหลัก	จากจำนวนผู้เข้าชมเป็นหมู่คณะมากที่สุด	240	คน
	พื้นที่ / คนในโถงโถง	0.64	ตาราง
เมตร			
	(Time Saver Standard)		
	รวมพื้นที่โถงทั้งหมด	155	ตาราง

เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนรับฝากของ	จากจำนวนผู้เข้าชมเป็นหมู่คณะมากที่สุด	240	คน
	คิดเป็นผู้ฝากของประมาณ 25 %	= 60	คน
	พื้นที่เก็บของ/คน	0.56	ตาราง
เมตร			
	(Time Saver Standard)		
	คิดเป็นพื้นที่	35	ตาราง
เมตร			
	ชั้น 5 ชั้นรวมเจ้าหน้าที่ 35/5+3=	10	ตารางเมตร(Lockerสูงชั้นละ
0.40 ม.)			
	รวมพื้นที่ใช้งาน	10	ตารางเมตร(Lockerสูง 2
เมตร)			
	ส่วนจำหน่ายบัตรผ่านประตูและประชาสัมพันธ์ มีพนักงาน 2คน		
	1คนใช้พื้นที่	7.84	ตาราง
เมตร			
	รวม 2 คนใช้พื้นที่	15.6	ตาราง
เมตร			
	โทรศัพท์สาธารณะ องค์การโทรศัพท์กำหนด	150	คน/
เครื่อง			
	(Public TelePhone) จะได้	$240/150 =$	1.6 หรือ 2 เครื่อง
	โทรศัพท์ 1 เครื่องใช้พื้นที่	0.72	ตาราง
เมตร			
	ใช้พื้นที่	$0.72 * 2$	1.44
เมตร			ตาราง

ตารางที่ 5.1 การกำหนดขนาดห้องน้ำ-ส้วม

PERSON	TOILET		URINAL	HAND BASIN	
	MALE	FEMALE	MALE	MALE	FEMALE
1-200	2	3	2	1	1
201-400	3	4	3	2	2
401-600	4	5	4	3	3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Add Circulation 80 %

ที่มา : BUILDING PLANNING FOR DESIGN STANDARD

ขนาดห้องน้ำ-ส้วม ที่จะให้บริการแก่ผู้มาใช้อาคาร อยู่ระหว่าง 201 – 400 คน

ห้องน้ำชาย

= 3 Toilet + 3 Urinals + 2 Hand Basins

= (3 * 0.8) + (3 * 0.56) + (3 * 0.64)

= 5.36 + CIR. 80%

รวม = 9.7 ตารางเมตร

ห้องน้ำหญิง

= 3 Toilet + 2 Hand Basins

= (4 * 0.8) + (2 * 0.64)

= 4.48 + CIR. 80%

รวม = 8.1 ตารางเมตร

ห้องน้ำคนพิการ

พื้นที่ห้องน้ำคนพิการ 1 ที่เท่ากับ

3.5

ตาราง

เมตร

รวม พื้นที่ห้องน้ำ 9.7 + 8.1 + 3.5 =

21.3

ตาราง

เมตรรวม

พื้นที่โถงทางเข้าหลัก

203.34

ตารางเมตร

ร้านอาหารและเครื่องดื่ม

จำนวนผู้เข้าชมเป็นหมู่คณะมากที่สุด

240

คน

จำนวนบุคลากร

80

คน

รวม จำนวนผู้ใช้

320

คน

กำหนดเวลารับประทานอาหาร

12.30 - 13.

เฉลี่ยรับประทาน 3 ผลิตๆ ละ

20 นาที (Time Saver

standard)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	คิดเป็น $309 / 3 =$	106	คน /
พลด			
	พื้นที่โต๊ะอาหาร 4 คน $2.3 * 2.5 =$	5.75	ตาราง
เมตร			
		(Time Saver standard)	
	จำนวนโต๊ะอาหาร 4 คน / โต๊ะ $106 / 4$	26	โต๊ะ
	พื้นที่รับประทานอาหาร	150	ตาราง
เมตร			
	พื้นที่ครัว 30 % ของพื้นที่ทานอาหาร	45	ตาราง
เมตร			
	พื้นที่ขายอาหาร 10 % ของพื้นที่ทานอาหาร	15	ตาราง
เมตร			
	ล้างจาน 10 % ของครัว	4.5	ตาราง
เมตร			
	รวมพื้นที่ร้านอาหาร	214.5	ตาราง
เมตร			
ส่วนบริการศึกษา			
ห้องสมุด			
	จำนวนผู้เข้าชม / วัน	1,125	คน
	คาดว่าผู้ใช้บริการห้องสมุดประมาณ 20 % (ที่มา : ศูนย์บริการนักศึกษา)	225	คน
	รวมจำนวนบุคลากร =	294	คน
	แต่ใช้ไม่พร้อมกัน คิดเป็น $294 / 4 =$	70	คน
	ห้องสมุดเฉพาะทาง ตามมาตรฐานจัดตั้งห้องสมุด		
	ต้องมีหนังสือไม่ต่ำกว่า	5,000	เล่ม
	- พื้นที่เก็บหนังสือ 130 เล่ม / ตร.ม	40	เล่ม
	- ที่อ่านหนังสือ 2.50 ตร.ม / คน	175	เล่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนซ่อมแซมหนังสือขนาดห้อง	=	20	ตาราง
เมตร			
- ตู้บัตรรายการ		2	ตาราง
เมตร			
- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่			
ห้องทำงานบรรณารักษ์ 1 คน		12	ตาราง
เมตร			
		(มาตรฐานอาคารราชการ)	
ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ 4.5 ตร.ม./คน =		13.5	ตาราง
เมตร			
รวมพื้นที่ห้องสมุด		260	ตาราง
เมตร			
ห้องคอมพิวเตอร์			
ช่วงเวลาการใช้คอมพิวเตอร์ ต่อคน 2-3 ชม. เป็น		4	พลัด
จำนวนคนที่ใช้ห้องสมุดแต่ละครั้ง		70	คน
คิดเป็นจำนวนคอมพิวเตอร์ 70/4 =		18	เครื่อง
พื้นที่คอมพิวเตอร์ 2.4 ตร.ม. ต่อเครื่องจะได้		44	ตาราง
เมตร			
รวมพื้นที่ห้องคอมพิวเตอร์		44	ตาราง
เมตร			
ห้องโสตทัศนูปกรณ์			
มาตรฐานการจัดตั้งห้องสมุดกำหนดให้มี		40	คน
คิดพื้นที่ 3.6 ตร.ม. ต่อคน รวมเป็น		144	คน
ส่วนเก็บอุปกรณ์ 1/3 ของพื้นที่คิดเป็น		48	คน
ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ 2 คนๆ ละ 4.5 ตร.ม.		9	ตาราง
เมตร			
รวมพื้นที่ห้องโสตทัศนูปกรณ์		201	ตาราง
เมตร			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องบรรยาย-สัมมนา

จำนวนผู้เข้าชมโครงการเป็นหมู่คณะมากที่สุด	240	คน
แบ่งเป็นกลุ่มย่อย 3 กลุ่มๆ ละ	80	คน
ขนาดพื้นที่ห้องบรรยาย 0.6 ตร.ม. / ที่นั่ง =	48	ตาราง

เมตร

รวมพื้นที่ห้องบรรยาย-สัมมนา	72	ตาราง
-----------------------------	----	-------

เมตร

สามารถปรับเป็นห้องสัมมนากลุ่มย่อยได้	2	ห้อง
--------------------------------------	---	------

ส่วนเจ้าหน้าที่

ประกอบด้วย

เจ้าหน้าที่ของโครงการ	69	คน
เจ้าหน้าที่ของสำนักงานโบราณคดี	11	คน
รวม	80	คน

* จากทะเบียนข้าราชการพลเรือนและมาตรฐานอาคารประเภทที่ทำการราชการ
ตำแหน่ง พื้นที่ / คน (ตร.ม.)

ผู้อำนวยการ	16
รองผู้อำนวยการ	12
หัวหน้าฝ่าย	12
ผู้ช่วยหัวหน้าฝ่าย	6
สถาปนิก วิศวกร บัญชี เศรษฐกร	6(4.5)
เสมียน ช่างเทคนิค ช่างเขียนแบบ	4.5
พื้นที่ห้องประชุม	2
พื้นที่พักรอ	1

พื้นที่บริการประมาณ 1 / 3 ของพื้นที่ทั้งหมด

ที่จอดรถ

ที่จอดรถยนต์ส่วนตัว

จากสถิติผู้มาเยี่ยมเยียนจังหวัดลพบุรี

มีผู้มาทางรถยนต์ส่วนตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คิดเป็น 20 % ของทั้งหมด
 ผู้เข้าชมโครงการในแต่ละวัน
 ใช้เวลาเฉลี่ยไม่เกิน 2 ชม. เป็น 4 พลัดๆละ
 คิด 20 %
 เฉลี่ย 1 คันมา 2 คน
 ส่วนเจ้าหน้าที่ 10 %
 รถยนต์ 1 คัน ใช้พื้นที่
 คิดเป็นพื้นที่จอดรถยนต์ 36 * 30

ที่จอดรถจักรยานยนต์

คิด 6 % ของผู้มาเข้าชมโครงการเฉลี่ยครึ่งวัน
 ที่มา : กองสวัสดิการสังคมและสำนักสถิติ
 สถิติผู้ชมโครงการเฉลี่ยครึ่งวัน 563 คน
 คิด 6 % 34 คัน
 1 คันใช้พื้นที่ 6 ตาราง
 เมตร
 คิดเป็นที่จอดรถจักรยานยนต์ 34 * 6 204 ตาราง
 เมตร

รถ BUS

ผู้เข้าชมเป็นหมู่คณะสูงสุด 240 คน
 รถ 1 คันมีที่นั่ง 60 ที่คิดเป็นรถ 4 คัน
 1 คันใช้พื้นที่ 96 ตาราง
 เมตร
 คิดเป็นที่จอดรถบัส 94 * 4 = 204 ตาราง
 เมตร

รถตู้

จำนวน 2 คัน
 1 คันใช้พื้นที่ 64 ตาราง
 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คิดเป็นพื้นที่จอดรถบริการ	$64 * 2 =$	128	ตาราง
เมตร			
รวมพื้นที่จอดรถ		1,924	ตาราง
เมตร			



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.2 ตารางแสดงองค์ประกอบและพื้นที่ของโครงการ

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	พื้นที่/หน่วย ตารางเมตร	พื้นที่รวม ตารางเมตร	อ้างอิง
1. ส่วนบริการ-ธุรการ				
-โถงพักคอย		20	20	C
-ห้องผู้อำนวยการ	1	16	16	C
-ห้องรองผู้อำนวยการ	1	12	12	C
-ห้องทำงานเลขานุการ	1	6	6	C
-ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่	6	6	36	C
-ห้องประชุมเล็ก	15	2	30	C
-ห้องน้ำ-ห้องส้วม		15	15	C
-ห้องเก็บของ		9	9	C
-ห้องครัวขนาดเล็ก		6	6	C
-ถ่ายเอกสาร		4	4	E
-หัวหน้าฝ่ายบริหาร, ธุรการ	1	6	6	C
รวม CIRCULATION 10%			176	C
2. ส่วนบริการการศึกษา				C
ส่วนทำงานวิชาการและวิจัย				C
-หัวหน้าฝ่ายวิชาการ	1	12	12	C
-ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	5	6	30	C
-ห้องรับรองวิทยากร	2	6	12	F
-ห้องประชุม	8	2	16	F
-ปฏิบัติงานภาพถ่าย		30	30	C
-เก็บของ		20	20	
-ห้องน้ำ-ส้วม		15	15	
ห้องสมุด				
-พื้นที่เก็บหนังสือ			40	G
-พื้นที่อ่านหนังสือ	70	2.5	175	E+G
-ซ่อมแซมหนังสือ		20	2	E

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-ตู้บัตรรายการ			2	E
-พื้นที่บริการคอมฯ	4	2.4	9.6	A

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	พื้นที่/หน่วย ตารางเมตร	พื้นที่รวม ตารางเมตร	อ้างอิง
-พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่	3	4.5	13.5	C
-พื้นที่ทำงานบรรณารักษ์	1	12	12	C
-ถ่ายเอกสาร	1	4	4	F
-จะตรวจพื้นที่เข้า-ออก 10 % ของ พื้นที่ห้องคอมพิวเตอร์	18	2.4	44	A
-พื้นที่เจ้าหน้าที่	18	6	50	A
ห้องโสตทัศนอุปกรณ์				
-ส่วนนั่งชม	40	3.6	144	G
-ส่วนเก็บอุปกรณ์			48	E
-ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่	2	4.5	9	C
ห้องบรรยาย สัมมนา				
-พื้นที่นั่ง	80	0.6	48	A
-พื้นที่ฉายสไลด์			15	A
-เตรียมการบรรยาย			9	E
-ห้องน้ำ-ส้วม			15	F
รวม CIRCULATION 30%			1,088.4	
3.ส่วนนิทรรศการ				
-ส่วนนิทรรศการถาวร			1404	E
-ส่วนนิทรรศการหมุนเวียน			421	E
-ส่วนนิทรรศการกลางแจ้ง			562	E
-ส่วนเก็บของ			211	E
รวม CIRCULATION 30%			3,377	
4.ส่วนบริการสาธารณะ				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-โถงทางเข้าหลัก	240	0.64	155	F
-รับฝากของ+เจ้าหน้าที่	60	25%	35	F
-โทรศัพท์สาธารณะ	2	0.72	1.44	F
-จำหน่ายบัตรและประชาสัมพันธ์	2	7.84	15.6	F
-ห้องน้ำ-ส้วม			21.3	F

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	พื้นที่/หน่วย ตารางเมตร	พื้นที่รวม ตารางเมตร	อ้างอิง
ร้านอาหาร				
-พื้นที่ทานอาหาร	68	5.75	391	F
-พื้นที่ครัว			45	E
-พื้นที่ขายอาหาร			15	E
-พื้นที่ล้างจาน			4.5	E
-ขายของที่ระลึก			40	E
-ปฐมพยาบาล			30	F
รวม CIRCULATION 30%			614.7	
5. ส่วนคลังและเทคนิค				
-หัวหน้าฝ่ายกิจกรรม	1	6	6	C
-สำนักงานภัณฑารักษ์	1	4.5	4.5	C
-งานทะเบียนเทคนิค	3	4.5	13.5	C
-ห้องเก็บของ (ฟิล์ม, สไลด์)		25	25	F
-ห้องทำงานฝ่ายศิลป์และเทคนิค	11	4.5	49.5	C
-ห้องน้ำ-ส้วม, Locker		4	20	F
รวม CIRCULATION 30%			154	
6. ส่วนบริการโครงการ				C
-ห้องพักพนักงาน	21	2	42	B
-ห้องน้ำ-ส้วม, Locker	21	3	63	A
-ห้องซอมน้ำรุ่ง		50	50	E
-ส่วนตรวจรับของ			12	E

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-LOADING DOCK			20	E
-ห้องเครื่องปรับอากาศ			100	E
-ห้องเครื่องไฟฟ้า			100	E
-ห้องอุปกรณ์ปั้มน้ำ			50	E
-ห้องเจ้าหน้าที่-ยาม			12	C
รวม CIRCULATION 30%			583.7	

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	พื้นที่/หน่วย ตารางเมตร	พื้นที่รวม ตารางเมตร	อ้างอิง
7. ที่จอดรถ				
-รถยนต์	50	30	1,500	A
-รถจักรยานยนต์	34	6	204	A
-รถ BUS	5	60	300	A
-รถตู้	4	64	256	A
-รถบริการ	4	64	256	A
รวม			2,516	

อ้างอิง

- A ARCHITECT'S DATA
- B BUILDING PLANNING & DESIGN STANDARD
- C มาตรฐานอาคารราชการ
- D กฎกระทรวง
- E การวิเคราะห์
- F TIME SAVER STANDARD
- G มาตรฐานห้องสมุดไทย

4.6 สรุปพื้นที่ใช้สอย

1. ส่วนบริหาร-ธุรการ

176 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ส่วนบริการการศึกษา	1,088.4	ตร.ม.
3. ส่วนนิทรรศการ	3,377	ตร.ม.
4. ส่วนบริการสาธารณะ	614.7	ตร.ม.
5. ส่วนคลังและเทคนิค	154	ตร.ม.
6. ส่วนบริการโครงการ	583.7	ตร.ม.
7. ที่จอดรถ	3,368	ตร.ม.

รวม

9361.8 ตร.ม.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

อิทธิพลที่มีผลต่อการออกแบบ

6. แนวทางในการปรับปรุงรูปแบบในการจัดแสดง

6.1 ทฤษฎีในการจัดแสดงของพิพิธภัณฑ์

ปรัชญาการจัดแสดงพิพิธภัณฑ์สมัยใหม่ ถือเป็นหลักการว่า นิทรรศการต้องเร้าหรือส่งเสริมให้เกิดผลดีงาม ส่งเสริมทัศนคติที่ดี ส่งเสริมรสนิยมสูง เกิดความเข้าใจ เห็นคุณค่า เกิดความรู้สึกรักใคร่คิดจินตนาการ มีชีวิตชีวา เกิดความรื่นรมย์เพลิดเพลิน

พิพิธภัณฑ์สถานแต่ละประเภทอาจใช้เทคนิคการจัดแสดงต่างกัน แต่โดยหลักการที่เป็นพื้นฐานแล้ว มีหลักการอย่างเดียวกันดังนี้

1. ความสำคัญของการจัดแสดงอยู่ที่วัตถุ นิทรรศการของพิพิธภัณฑ์สถานต่างกับนิทรรศการโดยทั่วไป คือ เน้นความสำคัญที่วัตถุ ส่วนคำบรรยายหรือส่วนประกอบอย่างอื่นเป็นเพียงองค์ประกอบที่ช่วยให้วัตถุที่จัดแสดงมีความสำคัญและมีความหมายสมบูรณ์ตามวัตถุประสงค์
2. การให้เรื่องราวความรู้เกี่ยวกับวัตถุที่จัดแสดง องค์ประกอบวัตถุที่จะทำให้วัตถุมีความหมายสำคัญจะต้องมีคำบรรยาย โดยจะต้องมีความหมายที่เหมาะสมกับเรื่องที่จัดแสดง ตัวอย่างพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์จะใช้องค์ประกอบ เช่น ตัวหนังสือบรรยาย แผนที่ ภาพถ่าย แผนผัง
3. การจัดแสดงวัตถุต้องมีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง ให้เรื่องราวขั้นตอนเป็นไปตามลำดับ จากจุดหนึ่งไปอีกจุดหนึ่ง ให้ผู้ชมเข้าใจเรื่องราวติดต่อกัน ดังนั้นการจัดแสดงต้องมีหัวข้อใหญ่ เรื่องย่อย ซึ่งความสัมพันธ์รับกันเป็นลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

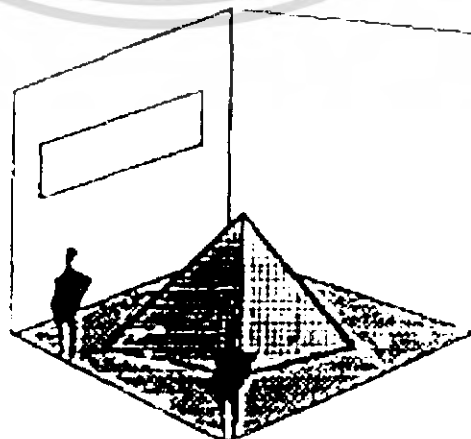
4. ให้ความประทับใจ ความเพลิดเพลิน ความชื่นชมเป็นสำคัญและคุณค่าของวัตถุควรให้ผู้ชมยอมรับว่าวัตถุที่พิพิธภัณฑ์สถานรวบรวมสงวนรักษาและจัดแสดงไว้นี้มีคุณค่าสูงควรแก่การคุ้มครองรักษาสืบไป
5. การจัดแสดงถือหลักการจัดแสดงง่ายๆ ไม่จัดการแสดงให้พิสดารซับซ้อน แต่ต้องออกแบบให้ไม่มากไม่น้อยเกินไป
6. ให้มีความปลอดภัยแก่วัตถุ ต้องระมัดระวังในเรื่องอุณหภูมิ ความร้อน ความเย็น ฝุ่น ละออง ความชื้น ความสว่าง ซึ่งจะทำให้วัตถุเสื่อมสภาพได้

หลักการออกแบบห้องจัดแสดง

หลักการสำคัญของการวางผังรูปห้องแสดงนั้นไม่จำกัดแบบ รูปลักษณะแน่นอนแต่อย่างใด หากแต่จะมากน้อยเรื่องการจัดแสดงเรื่องราวก็เพียงตอนเดียวเท่านั้น ไม่ควรจัดหลายตอนในแผงเดียวเพราะผู้ชมจะเกิดความสับสนในเวลาเข้าชม

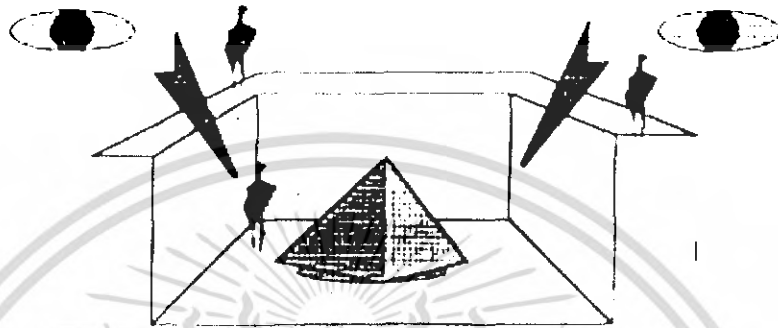
ลักษณะห้องจัดแสดง

ห้องจัดแสดงแบบธรรมดา คือ ห้องแสดงที่มีหน้าตาซึ่งอาจเป็นหน้าต่างสูง หรือมีหน้าต่างด้านหนึ่งและใช้ไฟฟ้าช่วยในการจัดแสดง

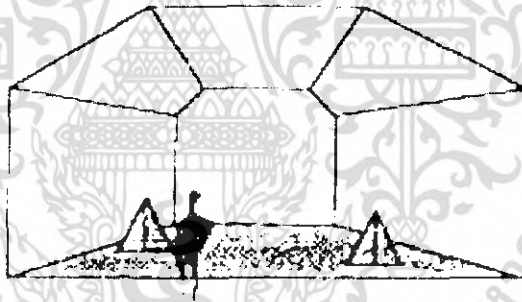


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

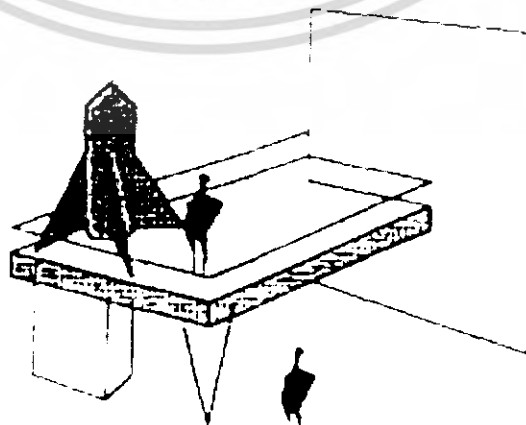
- ห้องแสดงแบบยกพื้นโล่ง เป็นลักษณะห้องโถงมีบันไดขึ้นสามารถมองเห็นห้องโล่งได้



- ห้องแสดงแบบหอประชุมใหญ่ เป็นห้องแสดงขนาดใหญ่มีหน้าต่าง 2 ด้าน



- ห้องแสดงแบบเจดีย์ จัดเจดีย์ให้เป็นที่แสดงงาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดแสดงนิทรรศการ

อุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดนิทรรศการทำขึ้นเพื่อการจัดระเบียบให้มีความเป็นสัดส่วนเรียบร้อย ดังนั้นคุณสมบัติที่ต้องคำนึงถึง คือ ความมั่นคงแข็งแรง สะดวกในการเคลื่อนย้าย ป้องกันโจรกรรม ต้องคำนึงถึงการควบคุมอุณหภูมิและการจัดตั้งในระดับสายตาของผู้ชมด้วย

วิธีการจัดนิทรรศการ มีหลายแบบตามขนาดและตามลักษณะของงานที่ต้องการจัดแสดงและห้องหรือตามเรื่องราวของนิทรรศการจำแนกได้ดังนี้

1. จัดบอร์ดติดต่อกันด้วยข้อต่อติดพื้น
2. จัดบอร์ดลอยโดยมีโครงสร้างช่วย
3. จัดเป็นชั้นหรือตู้ด้วยแผ่นหรือข้อต่อ
4. จัดตั้งลอย
5. ต่อก่อนจากเพดานลงมา
6. จัดแขวนด้านข้างตามผนังหรือโครงสร้างต่างๆ

นิทรรศการถาวร มักจะใช้อุปกรณ์ส่วนใหญ่จะเป็นสิ่งประดิษฐ์ หุ่นจำลอง ตู้แสดงและบอร์ดติดแสดง และถ้าเป็นนิทรรศการชั่วคราว ส่วนใหญ่จะใช้บอร์ดในการจัดแสดง

ตู้แสดง

ชนิดตู้แสดง

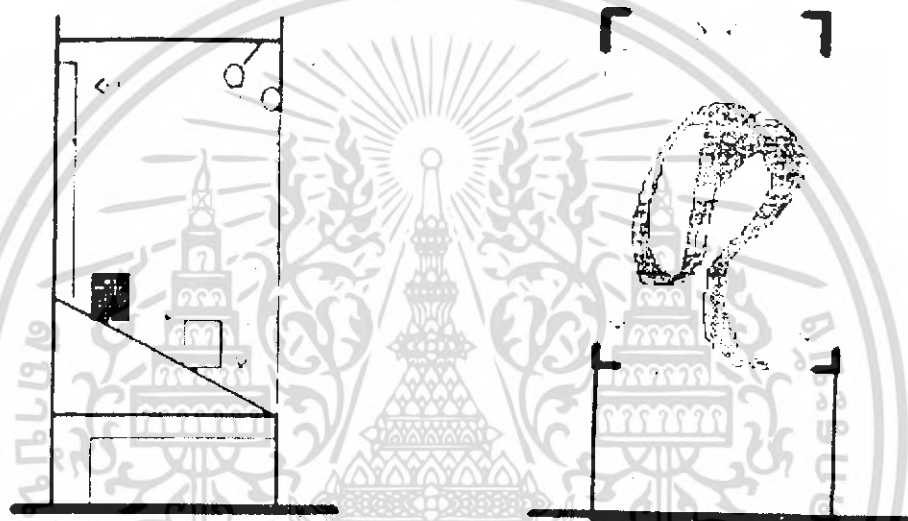
1. TABLE SHOW-CASE เป็นแบบที่เหมาะสมสำหรับการจัดแสดงวัตถุ ซึ่งมีขนาดเล็ก เพราะสามารถ มองเห็นได้โดยรอบ แม้แต่ด้านบนของวัตถุ
2. UPLIGHT SHOW-CASE สามารถแบ่งเป็น 3 แบบใหญ่ๆ คือ
 - FREE STANDING SHOW-CASE เป็นตู้ขนาดใหญ่สามารถออกแบบจัดแบ่งห้องแสดงได้เป็นส่วนๆ ถ้าด้านใดที่บสามารถใช้เป็นบอร์ดแสดงได้
 - WALL SHOW-CASE ออกแบบเพื่อแสดงวัตถุที่ความสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- INSET SHOW-CASE อยู่ที่ระดับพื้นหรือเหนือระดับพื้นเหมาะสมสำหรับ พิพิธภัณฑ์ที่มีผนังด้านหนึ่งสามารถเคลื่อนย้ายได้

หลักเกณฑ์การจัดตู้แสดง

การจัดตู้แสดงในพิพิธภัณฑ์มีการจัดเหมือนการจัดเวทีแสดงละคร คือ ต้องมีฉากหรือผู้แสดงลดหลั่นตามความสำคัญของตัวแสดง ซึ่งต้องมีการให้แสง สีในตู้แสดงมีความกลมกลืนกันให้ได้บรรยากาศของสิ่งแสดง จึงทำให้ผู้ชมเกิดความประทับใจในการชมและตลอดไป



ตู้แสดงติดผนัง

ตู้แสดงแบบ

ตู้แสดงและผิวสะท้อนของผิวกระจก

ตู้ผิวกระจกจะเกิดการสะท้อนแสงมากขึ้นอยู่กับตำแหน่งที่ตั้ง ความลาดเอียงเป็นการ

แก้ปัญหาการสะท้อนแสงจากต้นกำเนิดแสง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อตั้งตู้กระจกตรงข้ามหน้าต่าง ให้เสียงผิว
กระจกทำมุมแหลมกับพื้นห้อง

เมื่อตั้งตู้เบื่อนหน้าต่าง ให้เสียงกระจกออก
จากหน้าต่างเข้าหาผู้ดู

ตู้ที่หันหน้าเข้าหากัน ให้เสียงกระจกทำมุมซึ่ง
กันและกันอย่างวางขนานกัน

เมื่อแสงเข้าด้านบนและอยู่หลังผู้ดูไม่ต้อง

เสียง

กระจก

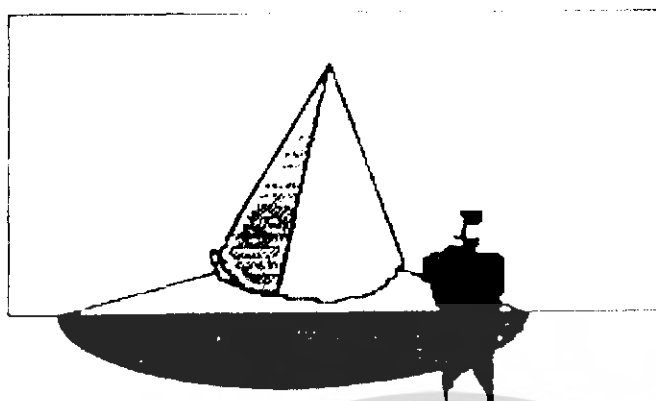
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แท่นโชว์ (STAND)

แท่นโชว์แสดงสิ่งนั้นอาจเป็นแท่นโชว์ที่สามารถดูได้ด้านเดียวจนถึง 4 ด้าน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



มองสามด้าน



มองได้รอบด้าน

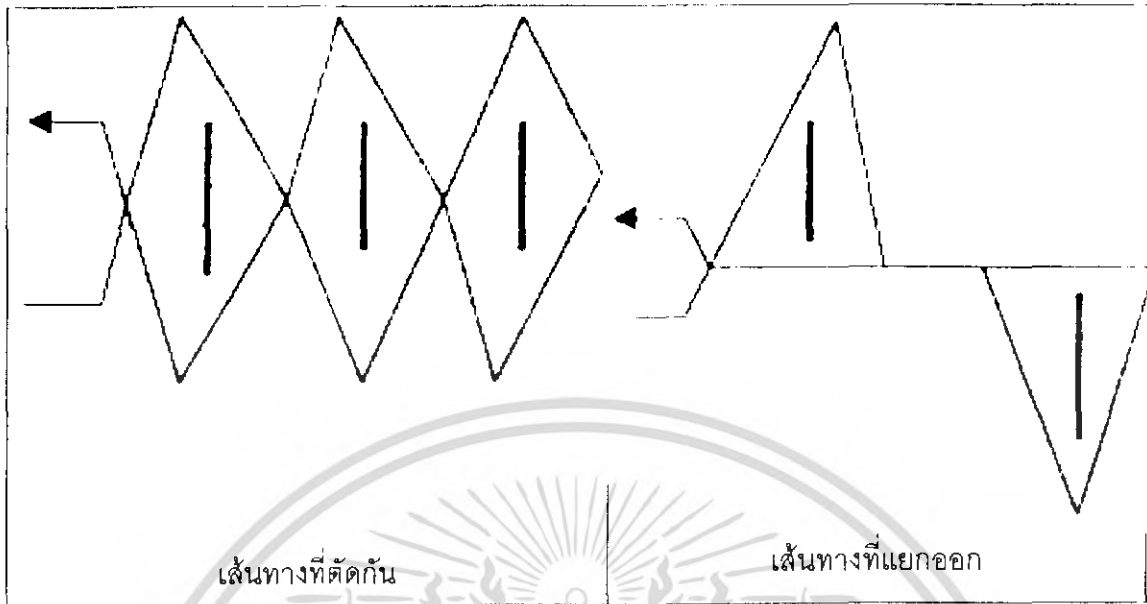
นอกจากนี้ยังสามารถแบ่งแทนไขว้ ออกตามลักษณะการติดตั้งแบบต่างๆ แบ่งได้ดังนี้

1. คำนึงถึงสิ่งที่จัดแสดงว่ามีอย่างไร ควรมีการติดตั้งลักษณะใดจึงจะเหมาะสม
2. ลักษณะทั่วไปของนิทรรศการ
3. ขนาดความพอเพียงของเนื้อที่
4. ในนิทรรศการหลายนิทรรศการ คำนึงถึงแทนไขว้ที่มีประโยชน์ใช้สอยมากที่สุด เพื่อความประหยัดและดัดแปลงได้ในอนาคต

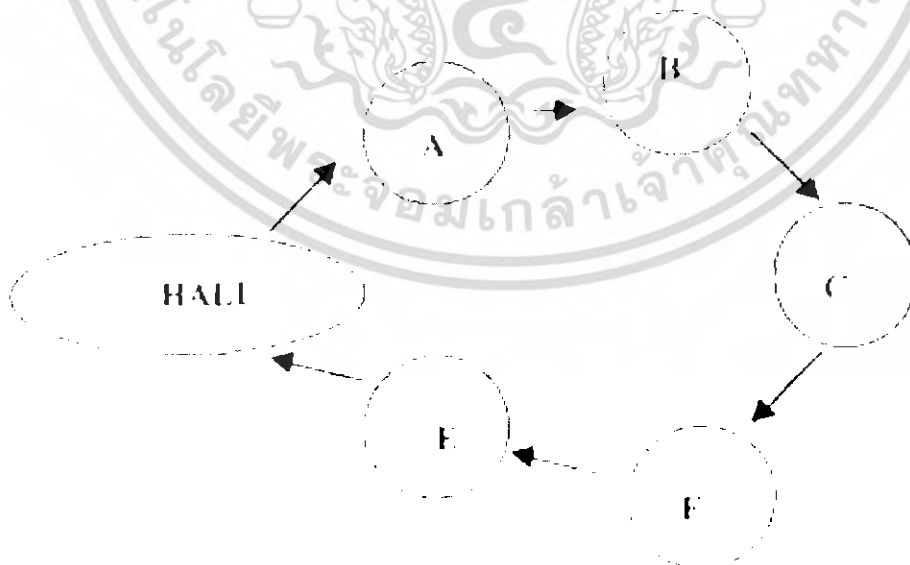
การกำหนดทางนำไปสู่สิ่งแสดง

ทางเดินเป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่งที่จะนำผู้ชมไปยังสิ่งแสดง การจัดโซนแบ่งกลุ่มและเตรียมทางผ่านเป็นองค์ประกอบใหญ่ที่ให้ความสะดวกหากรชมงานและสิ่งแสดงต่างๆ สามารถแบ่งออกเป็น 2 แบบใหญ่ๆ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



3. ROOM TO ROOM ARRANGEMENT เป็นการจัดห้องแสดงที่ให้ผู้ชมเดินเรื่อยไปโดยไม่ต้องย้อนกลับ ทำให้ชมได้ทั่วถึงตามลำดับ อาจใช้เป็นห้องใหญ่แล้วกันเป็นส่วนๆ ข้อดี เป็นการจัดแบบง่ายๆ ประหยัดเนื้อที่ ข้อเสีย ถ้าใช้จัดพิพิธภัณฑ์ใหญ่ เมื่อปิดห้องหนึ่งแล้วจะกระทบกระเทือนห้องอื่นไปด้วย และไม่อาจเลือกชมเฉพาะส่วนใดส่วนหนึ่งได้



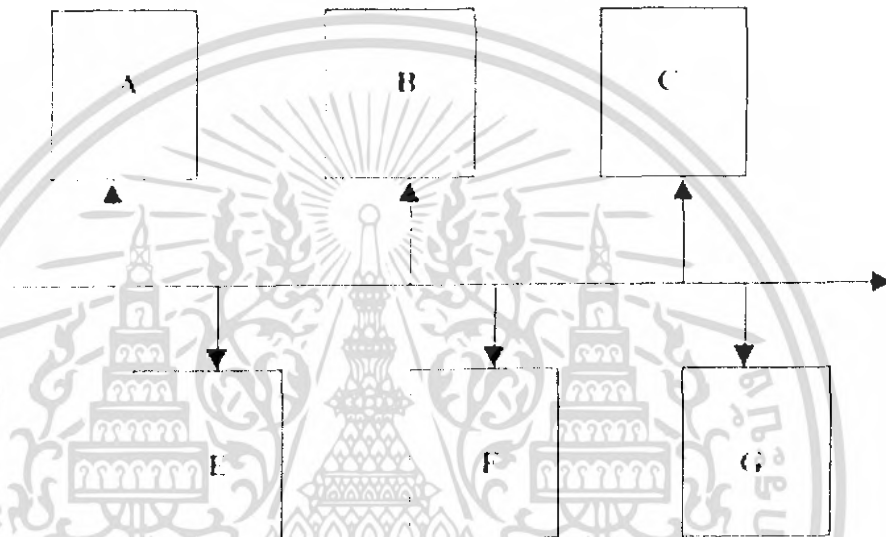
4. COPPODOR TO ROOM ARRANGEMENT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดกลุ่มห้องแสดงลักษณะนี้เป็นทางเดิน ยาว และมีทางแยกออกไปตามห้องแสดงต่างๆ แต่
ละห้องมีทางเข้าออกโดยไม่ผ่านห้องอื่น และส่วนทางเดินยังใช้แสดงภาพได้อีกด้วย

ข้อดี ผู้ชมสามารถเลือกชมได้ตามชอบใจ

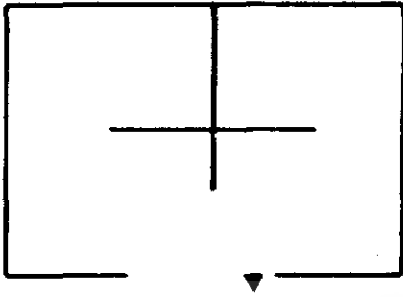
ข้อเสีย การแสดงไม่ติดต่อกันเป็นการขัดจังหวะการแสดงและเปลี่ยนเนื้อหา
ทางเดินอีกด้วย



5. NAVY TO ROOM ARRANGEMENT เป็นการจัดกลุ่มห้องแสดงที่ห้องโถงอยู่
ตรงจุดศูนย์กลาง (CENTRAL CORE) แล้วจากห้องโถงสามารถเข้าถึงส่วนต่างๆ ได้ทุกห้องจาก
การแสดงหลายๆ ชั้นก็ได้ โดยมีห้องโถงเป็นจุดศูนย์กลางเช่นเดิม เป็นการเลือกเอาทั้งข้อดี ข้อ 1
และข้อ 2 มาใช้ทางออกที่อยู่คนละฟากของห้อง จะทำให้กำแพงด้านความได้รับความสนใจมาก
ถ้าทางออกอยู่ด้านซ้าย ประตูทางออกควรอยู่ใกล้มุมห้องห่างจากกำแพงได้มากที่สุด ทรัพย์ได้
ว่าส่วนที่ควรอยู่ติดประตู คือ

- การมีประตูทางออกสองทางเข้าออก
- ประตูไม่ควรอยู่กลางห้อง
- ประตูไม่ควรอยู่ที่ที่ผู้ชมจะออกมาชมนิทรรศการได้ทั้งหมด

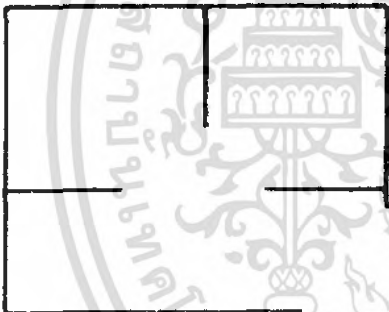
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การจัดทางเดินสามารถให้ผู้ชมเดินได้ทั่วถึง



ทางออกที่ดีทำให้ผู้ชมสามารถชมได้ทั้งห้อง



การจัดทางเดินที่สามารถชมได้ทั่วถึง

6.2 ห้องสมุดและโสตทัศนศึกษา

การจัดวางตำแหน่งของห้องสมุด จะต้องคำนึงถึงความสะดวกแก่ประชาชนที่เข้ามาใช้ รวมทั้งพิจารณาถึงความสะดวกในการเข้าออก และทางที่ใช้ติดต่อภายใน เพื่อความสะดวกแก่ผู้ใช้ห้องสมุด

ข้อควรคำนึงในการออกแบบห้องสมุด

1. การให้แสงสว่างอย่างสม่ำเสมอ
2. มีการควบคุมอุณหภูมิ เพื่อรักษาสภาพหนังสือ โดยใช้ระบบปรับอากาศภายในอย่างสม่ำเสมอตลอดเวลา ซึ่งนอกจากจะรักษาสภาพหนังสือแล้ว ยังเป็นส่วนให้ความสบาย แก่ผู้ใช้บริการห้องสมุดอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ตำแหน่งที่ตั้งควรให้มีเสียงรบกวนจากภายนอกน้อยที่สุดหรือไม่มีเลย
4. สามารถขยายได้เมื่อมีหนังสือเพิ่ม
5. มีการควบคุมดูแลการเข้าออกห้องสมุด โดยเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบ

การจัดวางตำแหน่งส่วนต่าง ๆ ภายในห้องสมุด

1. ส่วนชั้นหนังสือ โดยมากมักเรียงไปตามฝาห้องทั้งนี้เพื่อไม่ให้กินเนื้อที่สำหรับอ่าน นอกจากนี้ยังทำให้บรรณารักษ์หรือเจ้าหน้าที่ ได้มีโอกาสควบคุมดูแลห้องสมุดโดยทั่วถึง แต่ปัจจุบันเนื่องจากแนวโน้มของการศึกษาแผนใหม่ มุ่งส่งเสริมการศึกษาค้นคว้าโดยตนเองมากขึ้น การจัดวางชั้นอาจจัดวางตรงกลางห้องหรือข้าง ๆ มีที่วางสำหรับที่อ่านหนังสือให้เป็นสัดส่วนมากขึ้น การวางหนังสือกลางห้องควรวาง ระยะห่างกันระหว่าง 1.50 ม. ผู้ใช้จะได้หยิบหนังสือได้โดยสะดวก
2. ส่วนชั้นวารสาร วารสารเป็นสิ่งที่ดึงดูดความสนใจ และเชิญชวนให้คนเข้าไปใช้ห้องสมุดได้มากเพราะมีปกสวยงามดูมีชีวิตชีวาว่าหนังสือทั่วไป ดังนั้นชั้นวางจึงควรอยู่ใกล้ทางเข้าหรือเป็นที่ที่คนเข้าถึงได้ง่าย และไม่ไกลจากความควบคุมมากนัก
3. โต๊ะรับ-จ่ายหนังสือ เป็นโต๊ะที่จะมีผู้มาติดต่อยืมและคืนหนังสือเสมอ มักจะวางอยู่ใกล้ทางเข้าออก เพราะเป็นการสะดวกแก่ผู้ใช้ในการยืมและส่งหนังสือ ทั้งยังเป็นการช่วยให้เจ้าหน้าที่ควบคุมดูแลการยืมได้ดียิ่งขึ้น เพราะเมื่อผู้ใช้ได้ยืมหนังสือไปแล้ว เจ้าหน้าที่จะได้ตรวจสอบเป็นครั้งสุดท้าย ก่อนออกจากห้องสมุด
4. โต๊ะบัตรรายการ ควรอยู่ในที่ที่เห็นได้ง่ายจากทางเข้า อยู่ตรงกลางระหว่างหนังสือทั่วไปกับหนังสืออ้างอิง หรือให้ใกล้กับเจ้าหน้าที่ที่บริการตอบคำถามและโต๊ะรับจ่าย ซึ่งทำให้ผู้ใช้สามารถค้นหาหนังสือของห้องสมุดโดยสะดวก
5. ส่วนชั้นหนังสืออ้างอิง ควรอยู่ใกล้บรรณารักษ์เพื่อจะได้ให้คำอธิบาย หรือคำแนะนำแก่ผู้ใช้ ควรจัดให้มีที่นั่งอ่านด้วยในกรณีที่มีเนื้อที่มากพอ
6. โต๊ะเจ้าหน้าที่บริการตอบคำถาม ควรอยู่ในที่ที่มองเห็นได้ง่าย ใกล้กับหนังสือทั่วไป และสะดวกในการติดต่อสอบถาม
7. ส่วนแสดงหนังสือใหม่ หรือเรื่องราวที่น่าสนใจ ควรอยู่ตรงทางเข้าออก ให้ผู้ใช้ได้เห็นทันที เมื่อเข้ามาใช้ห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. โต๊ะอ่านหนังสือ ควรจัดให้ไม่แน่นจนเกินไปเพื่อความสะดวกในการเดิน ไม่เกะกะ ควรจัดให้มีที่นั่งสอดแทรกตามบริเวณชั้นหนังสือบ้าง เพื่อให้ผู้ใช้ไม่ต้องเดินไกล และสามารถหยิบหนังสืออ่านได้ อย่างรวดเร็ว ระยะห่างระหว่างโต๊ะควรห่างกันประมาณ 1.50-1.80 ม. ระหว่างเก้าอี้ตัวหนึ่งถึงอีกตัวหนึ่ง จัดจากกึ่งกลางเก้าอี้ประมาณ 0.75-0.90 ม.

9. เครื่องอัดสำเนา ควรอยู่ในบริเวณหนังสืออ้างอิง เพื่อความสะดวกในการให้บริการ ตำแหน่งการวางเฟอร์นิเจอร์ในห้องสมุดนั้น การจะจัดให้ได้ดีถูกต้อง ตามหลักในเกณฑ์ที่จะวางนั้น ต้องดูตามสภาพของพื้นที่อาคารและสิ่งแวดล้อมด้วย ทั้งยังต้องคำนึงถึงประโยชน์การใช้สอยเป็นสำคัญ ในปัจจุบันการจัดวางเฟอร์นิเจอร์จะเป็นไปแบบสมัยใหม่ที่ไม่วางตายตัว ซึ่งจะทำให้เกิดความ เบื่อหน่ายจำเจ จึงได้มีการเปลี่ยนแปลงการจัดวางในลักษณะต่างๆ ได้ การจัดวางเฟอร์นิเจอร์ควรให้อยู่ในตำแหน่งที่ควรเป็น ทั้งยังต้องคำนึงถึงในอนาคตข้างหน้าด้วยว่า ต่อไปจะมีหนังสือและผู้ใช้เพิ่มขึ้นอีกมากน้อยเท่าใด สภาพห้องสมุดจะได้รับเต็มที่ควรจัดเมื่อไรด้วย ฉะนั้นการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ก็ควรไปในลักษณะที่เปลี่ยนแปลงได้เสมอ เพื่อให้ทันต่อสภาพแวดล้อมและความก้าวหน้าที่จะเกิดขึ้น

ส่วนไลตทัศน์ศึกษา จัดขึ้นเพื่อการให้บริการทางไลตทัศน์อุปกรณ์ แก่ผู้สนใจซึ่งการจัดเก็บรักษาจะต้องมีความระมัดระวังเป็นพิเศษ

การรักษาเทป

เทปที่บันทึกแล้วที่มีจำนวนมาก การจัดเก็บรักษาก็เป็นทำนองเดียวกับการจัดเก็บหนังสือ ซึ่งเทปบางม้วนนานๆ จะหยิบมาเปิดฟังสักครั้งหนึ่ง การเก็บเทปไว้นานๆ ถ้าระมัดระวังให้ดี กาลเวลา และ อุณหภูมิ ความชื้น ก็จะเป็นตัวทำลายทำให้เทปเสียหายได้ การเก็บและการป้องกัน ไม่ให้เทปเกิดการเสื่อมคุณภาพ ควรปฏิบัติดังนี้

1. เก็บไว้ในห้องที่มีระบบปรับอากาศ ไม่ควรเก็บเทปไว้ในที่มีอุณหภูมิค่อนข้างสูงเกินไป เช่นในห้องที่ถูกแดดตลอดเวลา โดยเฉพาะอย่างยิ่งห้องที่ถูกแดดตอนบ่าย เพราะแดดในขวบบ่ายร้อนมากหรือสถานที่เก็บเทปใกล้กับแหล่งความร้อน
2. ไม่ควรเก็บเทปไว้ในที่ที่มีความชื้นน้อย เพราะสารพลาสติกในเนื้อเทป ซึ่งเป็น เซลลูโลสจะระเหยและทำให้สายเทปแตก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ไม่ควรเก็บเทปไว้ในที่ที่มีความชื้นมากเกินไป ซึ่งจะมีผลต่ออ็อกไซด์ที่หุ้มสายได้

4. ไม่ควรเก็บเทปไว้ในที่มีสนามแม่เหล็ก เพราะจะลบข้อความหมด

การป้องกันอำนาจแม่เหล็ก

พลังงานแม่เหล็ก แตกต่างกับพลังงานประเภทอื่นโดยทั่วไปอยู่ประการหนึ่งคือ ไม่มีสิ่งใดจะป้องกันมิให้อำนาจแม่เหล็กผ่านได้ แต่เราอาจป้องกันอำนาจแม่เหล็กได้ โดยการเปลี่ยนทิศทางของแม่เหล็กการเปลี่ยนทิศทางทำได้โดย ใช้เหล็กอ่อนมาตั้งแนวแรงแม่เหล็ก ให้เบนออกจากทิศทางของแม่เหล็กเท่านั้น การนำมาใช้งานเพื่อป้องกันอำนาจแม่เหล็ก โดยการทำกล่องสี่เหลี่ยมด้วยเหล็กอ่อนหนา ๆ ใส่บรรจุไว้ จะป้องกันอำนาจแม่เหล็กได้

5. เทปทุกม้วนควรใส่กล่องที่แข็งแรงทำเป็นชั้น ๆ เหมาะที่สุด เพราะจะสะดวกต่อการหยิบใช้กล่องจะป้องกันการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิและอากาศได้ดี นอกจากนั้นยังป้องกันแมลงด้วย การเก็บรักษาเทปควรวางในทางตั้ง เพื่อหลีกเลี่ยงการบิดเบี้ยวของม้วนเทปที่เก็บไว้นาน ๆ และการเกิดการโยกย้ายของสนามแม่เหล็กระหว่างสายเทปที่อยู่ใกล้กันเรียกว่า PRINT THROUGH-RECT ทำให้เกิดเสียงรบกวนการป้องกันหรือทำให้เกิดน้อยที่สุดโดยการ REPLAY TAPE ทุก ๆ 3 เดือน การทำเช่นนี้จะช่วยผ่อนคลาย STRAINS และ ADHESIONS และช่วยรักษาเทปให้คงคุณภาพเดิมไว้ ทำให้อายุการใช้งานได้นานยิ่งขึ้นอุณหภูมิที่ใช้ในการเก็บเทปควรอยู่ระหว่าง 60-80 F และมี RH ระหว่าง 40-60%

การออกแบบเพื่ออำนวยความสะดวกในการฟังห้องสมุด จะต้องเป็นการให้บริการและสนองตอบความต้องการ ต้องเป็นไปอย่างมีระบบระเบียบและมีประสิทธิภาพ

สำหรับที่เก็บแผ่นเสียง ทำเป็นชั้นมีช่องสูงประมาณ 14" ลึก 12.5" กว้างช่องละ 6" วิธีการเก็บแผ่นเสียงขนาดสองเพลย์ ต้องเก็บในช่องกระดาษแข็งก่อน แล้วจึงนำมาเก็บทางตั้งตามช่องอีกทีหนึ่งส่วนการเก็บเทป เก็บบนชั้นซึ่งทำเป็นช่องสูง 8" ลึก 7.5" กว้างตามความเหมาะสม

การแบ่งส่วนโสตทัศนศึกษา

1. LISTENING AREA เป็นบริเวณที่มีการส่งรายงานมาจากสถานีควบคุม ผู้ฟังจะต้องใช้หูฟังเดียวกับ OUT-LET ลักษณะการฟังเป็นแบบบันทึก พักผ่อนหย่อนใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. GROUP LISTENING ROOM เป็นห้องฟังเพลงขนาดใหญ่ สำหรับกรณีที่มีผู้สนใจมาเป็นกลุ่มซึ่งอาจจะมีการจัดให้มีการบรรยายพิเศษ ส่วนนี้จะต้องจัดให้มีระบบเสียงที่ดี

3. LISTENING ROOM จัดเป็นห้องฟังเดี่ยวสำหรับผู้สนใจเป็นพิเศษ ที่ต้องการส่วนการฟังที่สงบ ภายในห้องประกอบด้วยโต๊ะทำงาน เครื่องเล่นจานเสียง เทป เครื่องขยายเสียง ลำโพง สำหรับการฟังเป็นกลุ่มในห้องฟังเดี่ยวหรืออาจมีหูฟังสำหรับคนเดียวในกรณีที่ใช้หูฟังก็ไม่จำเป็นต้องใช้ ACCOUSTIC UNIT ใช้แบบ CARRAL ธรรมดาก็ได้

4. SLID FILM STRIP AREA เป็นบริเวณสำหรับการดูสไลด์และฟิล์มสตริบต่าง ๆ ซึ่งจะต้องจัดอุปกรณ์ไว้โดยเฉพาะ

5. CONTROL TATION เป็นที่ควบคุมการจ่ายแผ่นเสียงจาก CLOSE STACK และควบคุมการส่งรายการไปยัง LISTENING OUT-LET ต่าง ๆ การให้บริการการฟังเทป แผ่นเสียง การให้บริการแบ่งระบบการควบคุมได้ 4 ระบบ ซึ่งมีข้อดี-ข้อเสียต่าง ๆ กันไป คือ

ระบบ 1 ประกอบด้วย

1. CHECK OUT COUNTER สำหรับจ่ายเทปและแผ่นเสียง
2. LISTENING STATION ประกอบด้วยเครื่องเล่นเทป จานเสียง EARPHONES ประจำ

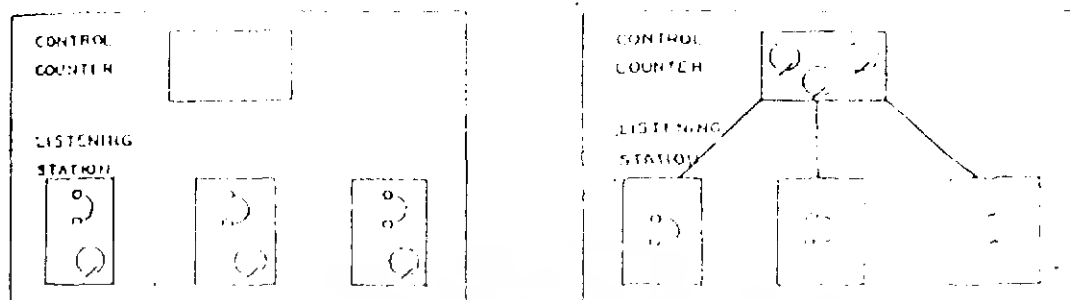
ทุกโต๊ะ

ข้อดี

1. ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งอุปกรณ์ประหยัดกว่าแบบ CONTROL SYSTEM
2. ผู้ฟังสามารถควบคุมเครื่องเล่นได้ด้วยตนเอง เพื่อการศึกษาเพลงอย่างจริงจัง

ข้อเสีย

1. การใช้แผ่นเสียงเทปอย่างอิสระ จะทำให้เกิดการเสียหายได้ง่าย
2. แผ่นเสียงเทปหนึ่ง ๆ สามารถใช้ได้กับผู้ใช้คนเดียว ทำให้ต้องมีชุดฟังหลายชุด
3. การใช้หูฟังไม่ทำให้เกิดความสะดวกสบายในการอัดเสียง ของผู้ใช้



รูปที่ 6.2 การแบ่งส่วนโสตทัศนูปกรณ์

ระบบ 2 ประกอบด้วย

1. CONTROL STATION ทำหน้าที่ควบคุมการส่งรายการ ไม่มีการนำแผ่นเสียงหรือเทปออก จาก CONTROL AREA

2. LISTENING STATION ประกอบด้วยหูฟังอย่างเดียว

ข้อดี

1. การใช้สถานีควบคุมโดยพนักงาน ทำให้สามารถจ่ายเพลงหนึ่งๆ ไปยังผู้ฟังได้ครั้งละหลายๆ ชุด ทำให้ได้ประโยชน์มากกว่า

2. แผ่นเสียง เทป ไม่เสียหายง่าย เพราะเจ้าหน้าที่เป็นผู้ควบคุมดูแล

ข้อเสีย

1. ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งอุปกรณ์สูงกว่าเล็กน้อย

2. การใช้หูฟังไม่สะดวก เช่นเดียวกับในระบบ 1

3. ผู้ฟังต้องฟังไปเรื่อยๆ เพราะการควบคุมโดยเจ้าหน้าที่

ระบบ 3 ประกอบด้วย

1. CHECK-OUT COUNTER สำหรับจ่ายเทป แผ่นเสียง

2. LISTENING ROOM ประกอบด้วยเครื่องเล่นเทป จานเสียง และลำโพงมีประจำทุกชุด

ข้อดี

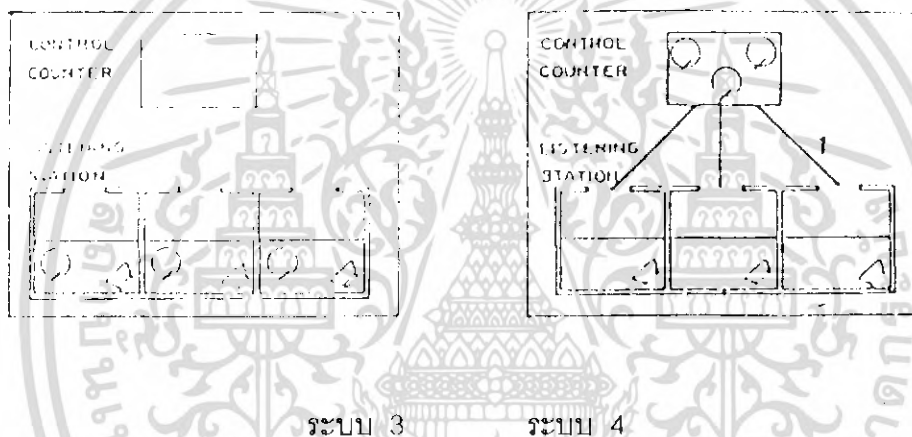
1. ผู้ฟังสามารถควบคุมการฟังได้ด้วยตนเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ผู้ฟังสามารถอัดเพลงได้เองโดยสะดวก
3. มีความสะดวกสบายในการฟัง ไม่ต้องใช้หูฟัง เพราะจะทำให้เกิดอาการล้าได้
4. สามารถฟังได้ครั้งละหลาย ๆ คนพร้อมกัน

ข้อเสีย

1. สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายสำหรับระบบ ACCOUSTICAL UNIT มาก
2. การใช้แผ่นเสียง เทป อย่างอิสระจะทำให้เกิดการเสียหายได้ง่าย
3. แผ่นเสียง เทปชุดหนึ่งๆ ใช้ได้กับผู้ใช้เพียงคนเดียว ทำให้ต้องมีชุดฟังหลายชุด



ระบบ 4 ประกอบด้วย

1. CONTROL STATION ทำหน้าที่ควบคุมการส่งรายการ
2. LISTENING ROOM ประกอบด้วยลำโพงห้องละ 1 ตัว

ข้อดี

1. การควบคุมทำให้การส่งรายการของเจ้าหน้าที่สะดวก
2. สามารถฟังได้ครั้งละหลายคนพร้อม ๆ กัน
3. สามารถอัดเสียงได้
4. มีความสะดวกสบายในการฟัง ไม่ต้องใช้หูฟัง เพราะจะทำให้เกิดอาการล้าได้

ข้อเสีย

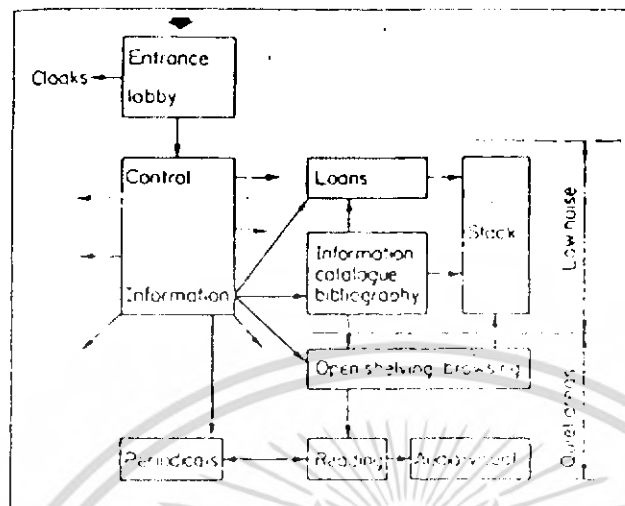
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ผู้ฟังไม่สามารถควบคุมเครื่องเล่นได้
2. สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายสำหรับระบบ ACCOUSTICAL UNIT มาก

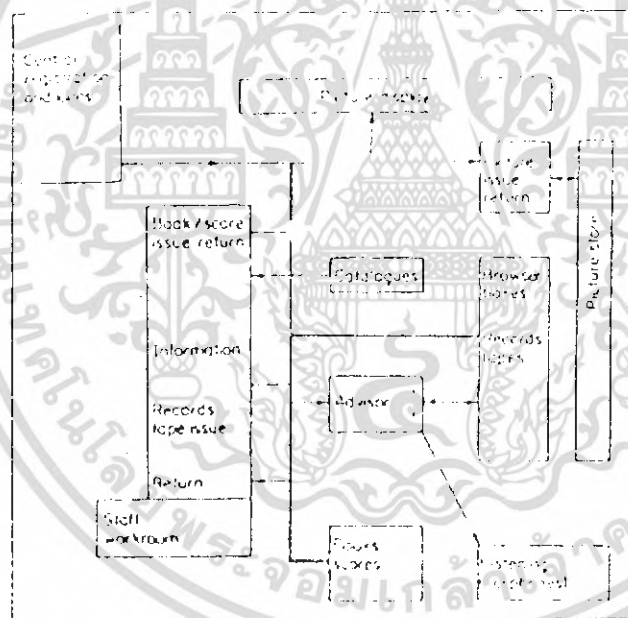
จากระบบทั้ง 4 นำมาเปรียบเทียบในข้อดี-ข้อเสียและในแง่ทางเศรษฐกิจ ความสะดวกในการทำงานของเจ้าหน้าที่ ความสะดวกสบายและความต้องการของผู้ใช้ สามารถสรุปได้ว่าระบบ 2 เป็นระบบเป็นระบบประหยัดและมีประสิทธิภาพที่สุด สามารถรักษาสภาพของอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้มีการเสียหายน้อยที่สุด แต่ผู้ใช้ไม่สามารถควบคุมได้ด้วยตนเอง

การให้แสงสว่างสำหรับห้องสมุด

การให้แสงสว่างเป็นปัญหาสำคัญในการออกแบบการกำหนดความเข้มของแสง การสะท้อนแสง การตัดแสง การควบคุมการเกิดเงาจะต้องคิดอย่างรอบคอบ การใช้แสงธรรมชาติควรหลีกเลี่ยงการใช้แสงตรง (DIRECT SUNLIGHT) การเปรียบเทียบระหว่างหลอดไฟฟ้าธรรมดา กับ หลอดเรืองแสง สิ่งที่ต้องพิจารณาที่สุดคือ ค่าใช้จ่าย ในความเข้มของแสงที่เท่ากัน การใช้หลอดธรรมดาจะสูญเสียมากกว่าที่ใช้หลอดเรืองแสง ดังนั้นคุณภาพและปริมาณของแสงสว่างเป็นสิ่งจำเป็น โดยเฉพาะเมื่อสีเข้ามามีส่วนร่วมสัมพันธ์อยู่ด้วย ถึงแม้ว่าเราจะเปลี่ยนสีให้เข้ากับแสงได้ก็ตาม เงาและแสงสะท้อน ทำให้เกิดการรบกวนประสาทตา ซึ่งในการเลือกใช้วัสดุผนังพื้นเพดานที่ดีสามารถช่วยได้เป็นอย่างดี การเลือกใช้สีหากเป็นสีสว่าง แต่มีความเข้มของแสงน้อยกว่าบริเวณที่จัดไว้ให้อ่านหนังสือ หากเกิดการตัดกันของแสงขึ้น (สามารถดูได้จากอัตราเปรียบเทียบของความสว่าง) จะเป็นการเลวร้ายยิ่งเพราะจะทำให้เกิดการเพ่งและล้าในการใช้สายตาอ่านหนังสือ (อัตราเปรียบเทียบ ประมาณ 3 ต่อในห้องถัดไป)



กิจกรรมของผู้ใช้ห้องสมุด

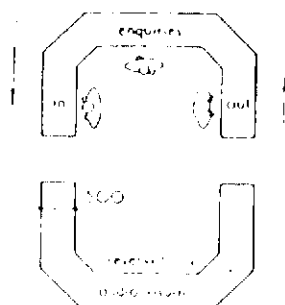
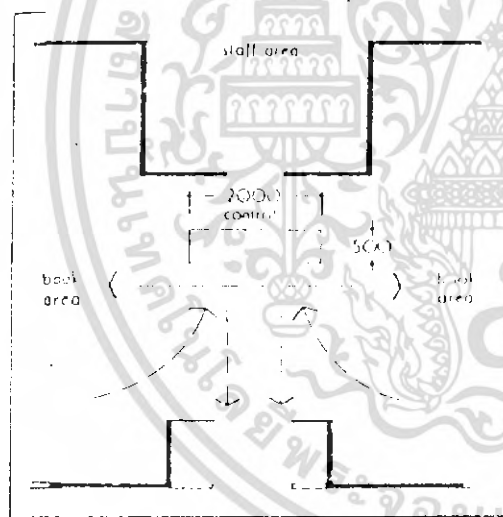
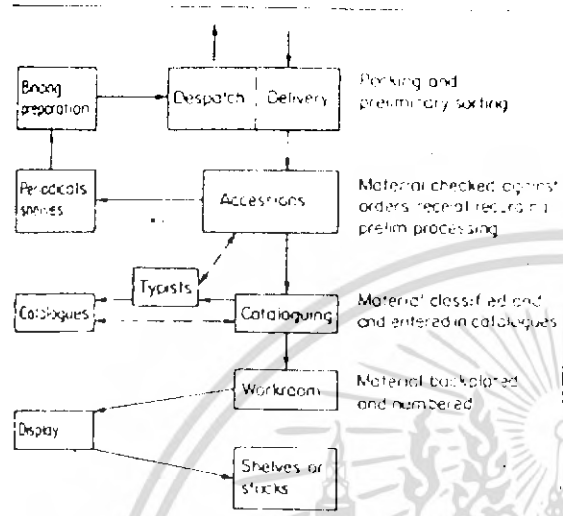


กิจกรรมของเจ้าหน้าที่หอสมุด

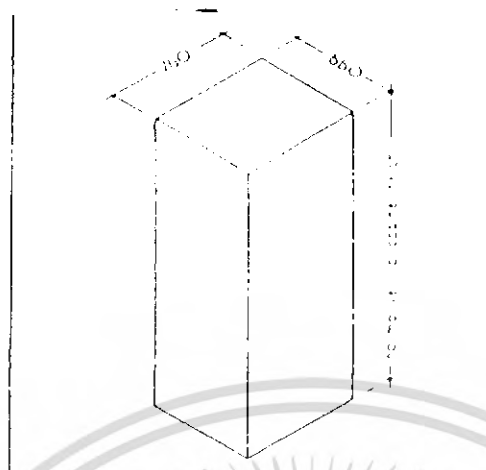
รูปที่ 6.3 ผังแสดงความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมต่างที่เกิดขึ้นกับส่วนโสตทัศนศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

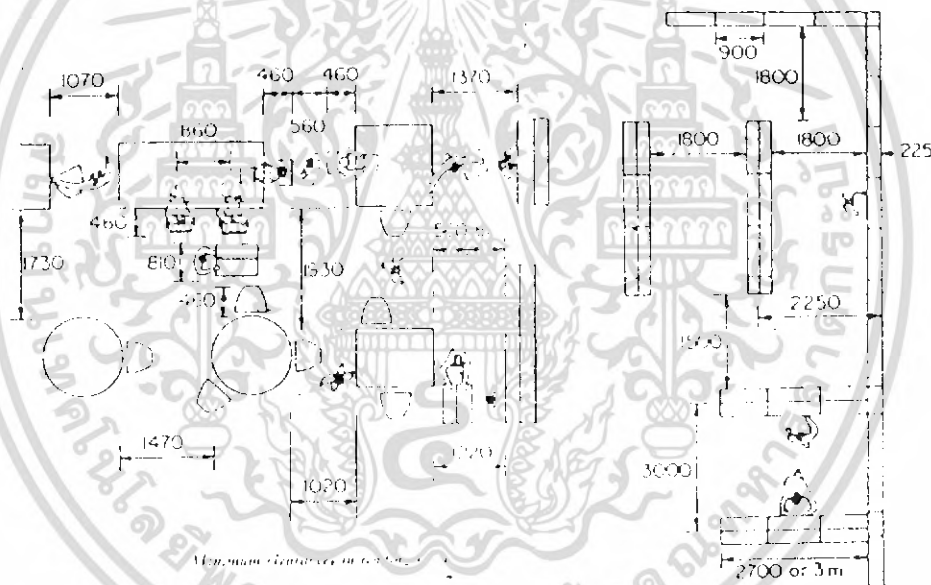
ลักษณะการเข้าออกของอุปกรณ์ในห้องสมุด
การจัดส่วนควบคุมการเข้าออกของห้องสมุด
ลักษณะการจัดเคาน์เตอร์ ยิม คินหนังสือและเทป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ขนาดของตู้เก็บไมโครฟิล์ม



Minimum clearance in millimeters

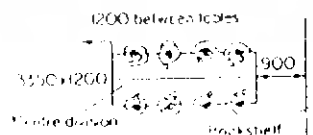
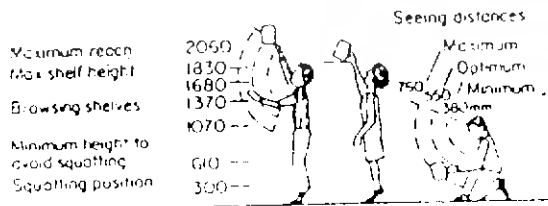


Figure 10.10 (continued)

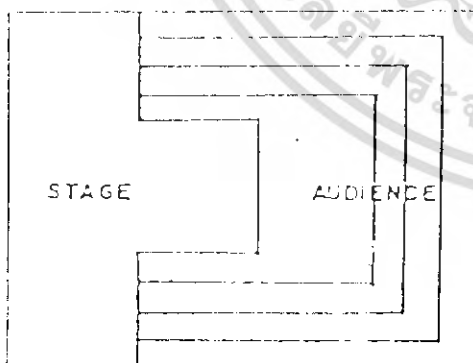
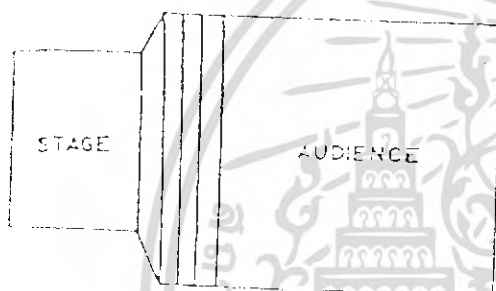
Shelving in an adult library

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า เมื่อผู้ญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3 หอประชุม

ลักษณะของหอประชุมที่นิยมกันมาก สามารถแบ่งออกได้ 4 ประเภท

1. PROSCENIUM STAGE
2. OPEN STAGE
3. AREA STAGE
4. SPACE STAGE



1. PROSCENIUM STAGE เป็นการจัดแบบให้ ผู้ชมสามารถมองเห็นได้จากด้านเดียว ดังนั้น ภาพที่เกิดขึ้นจะเหมือน การมองรูปภาพ เป็น แบบที่นิยมใช้กันมากที่สุด สามารถดัดแปลงให้ เข้ากับการแสดงต่าง ๆ ได้ง่าย การจัด และ ทำฉากก็เป็นไปได้ง่าย การแสดง นักแสดงจะ แสดงได้ดีเพราะไม่ต้องคำนึงถึงผู้ชมด้านหลัง ในลักษณะนี้ผู้แสดง และผู้ชมจะแยกกันอย่าง เด็ดขาด

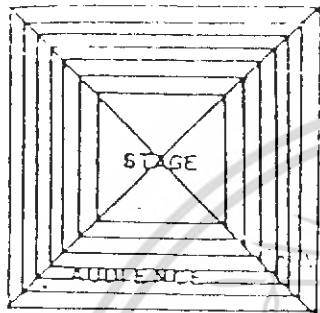
ข้อเสีย คือการจำกัดความจุของที่นั่ง การ ขยายจะเป็นไปในทางลึก ผู้ชมที่อยู่ไกล ๆ จะ รับชมไม่ดี อาจแก้ไขโดยการขยายมุมมองข้าง รูปพัด

2. OPEN STAGE เป็นรูปแบบ ที่พัฒนามาจาก หอประชุมของกรีกและโรมันยุคคลาสสิกเน้น ความสำคัญของเนื้อที่เวที ทำให้มีผลทางด้าน สวมมิติมากขึ้น มีความสัมพันธ์ระหว่างผู้ชม และผู้แสดงมากกว่าแบบแรก

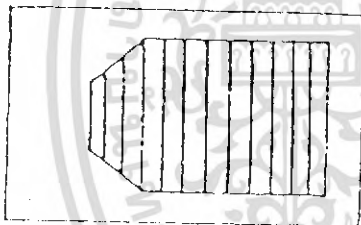
รูปที่ 6.5 รูปแบบของการจัดเวทีในแบบต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสีย มีความยากในการจัดเวทีการแสดงของผู้แสดง เพราะผู้เข้าชมกระจายอยู่โดยรอบ ทำให้ผู้ชมอาจถูกรบกวนมุมมองจากผู้ชมด้านหลังและฝั่งตรงข้าม การออกแบบฉากในเวทีแบบนี้ จะเน้นที่ด้านหลังและสร้างแบบสามมิติในเนื้อที่ของเวที นิยมใช้ในเวทีกลางแจ้ง



3. AREA STAGE เป็นแบบที่สามารถจุผู้ชมได้มากที่สุดแต่มีข้อจำกัดในการแสดงแต่ละประเภทเท่านั้น นิยมใช้กับการแสดงที่มีผู้แสดงมากๆ โรงละครแบบนี้ไม่มีฉาก เนื่องจากการล้อมรอบของผู้ชม จึงยากแก่การแสดงออก และควบคุมอารมณ์ให้ได้ผลดีพร้อมทุกด้าน นอกจากนั้นการ กระจายเสียงจะมีมาก ทำให้เสียงไปไม่ได้ไกล ต้องใช้เครื่องขยายเสียงช่วย



4. SPACE STAGE เป็นแบบที่เนื้อที่ของเวทีกระจายออกไปทั่วๆหรือแทรกปะปนกับผู้ชม เป็นแนวความคิดที่ถูกนำมาพิจารณาใหม่ จึงใช้ได้กับการแสดงบางประเภทที่ต้องการผลการชมพิเศษ ค่อนข้างจำกัดการใช้งาน ไม่นิยมนัก

จากรูปแบบแต่ละประเภทของหอประชุม จะเห็นได้ว่าแบบ PROSCENIUM STAGE มีความยืดหยุ่นในการใช้งานสูง สามารถจัดแสดงได้มาก ให้ผลดีในการชมและยังสามารถใช้ในการฉายภาพนิ่งหรือภาพยนตร์ได้ จึงได้เลือกหอประชุมแบบนี้ในโครงการ

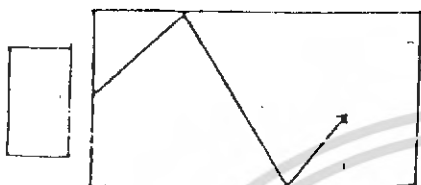
ดังนั้น ในการศึกษาและวิเคราะห์หีบต่อไป จะได้นั้นถึงหอประชุมแบบ PROSCENIUM-STAGE เป็นหลัก

รูปร่างของหอประชุม

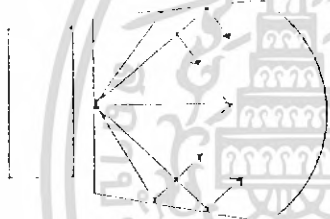
ลักษณะของหอประชุมที่จะนำมาพิจารณามี 3 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า (RECTANGULAR SHAPE) ลักษณะนี้ง่ายต่อการ

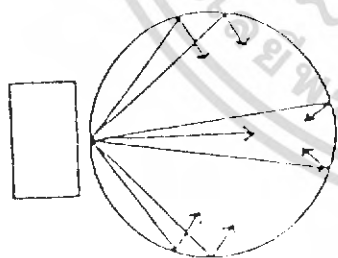
ออกแบบฉาก แต่ว่าข้อเสียเกี่ยวกับการสะท้อนของเสียงมีมาก แต่ก็สามารถแก้ไขได้โดยใช้ผนังเป็นลูกคลื่น เพื่อช่วยในการกระจายเสียง เหมาะสำหรับหอประชุมขนาดเล็ก ที่ระยะในการสะท้อนของเสียงไม่มากนักทำให้เกิดผลเสีย



2. รูปพัด (FAN SHAPE) ลักษณะนี้จะช่วยในการกระจายเสียงสู่ผู้ชมได้ทั่วถึง ทำให้ทุกที่นั่งมีระดับเสียงที่เกิดขึ้นในหอประชุมมีความใกล้เคียงกันมาก และผนังที่เบนออกจะช่วยในการขยายมุมมองให้ดูได้มากขึ้น มุมของผนังที่มากที่สุดไม่ควรเกิน 60



3. รูปกลมหรือรี (CIRCULAR OR ELLIPTICALLY) เป็นลักษณะที่ทำให้เสียงสะท้อนมารวมเป็นจุดเดียวกัน (SOUND FOCUS) ทำให้เสียงดังเป็นบางจุดไม่เท่ากัน จึงจำเป็นต้องออกแบบในลักษณะนี้ อาจแก้ไขได้โดยใช้ผนังรูปโค้ง ให้เสียงกระจายออกหรือใช้วัสดุดูดเสียง



รูปที่ 6.6 รูปร่างของหอประชุมในแบบต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบรูปร่างของหอประชุมมีข้อพิจารณาดังนี้

1. การจัดวางตำแหน่งของเก้าอี้ภายใน AUDITORIUM ให้ใกล้กับเวทีมากที่สุดเท่าที่จะทำได้

2. จัดวางกำแพง เพดานและเวทีให้เหมาะสม ที่จะทำให้ได้ทิศทางของเสียงตามที่ต้องการมากที่สุด

ดังนั้น หอประชุมที่กว้างและตื้น จะดีกว่าแคบและลึก และหอประชุมที่มีผนังเรียบสะท้อนเสียงอยู่ใกล้จุดกำเนิดเสียง จะมีประสิทธิภาพดีกว่าหอประชุมที่ผนังโค้งเว้า และอยู่ห่างจากจุดกำเนิดเสียง อัตราส่วนของความกว้างยาว ของหอประชุมไม่ตายตัวแน่นอน ขึ้นอยู่กับการจัดขนาดของแฉกที่นั่งให้สะดวกสบาย ให้ทุกที่นั่งได้ยินเสียงชัดทั่วกันและขึ้นอยู่กับการใช้เสียงที่นำมาใช้

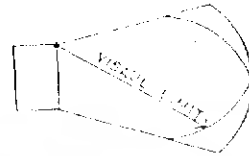
อัตราส่วนโดยประมาณของหอประชุม

ความกว้าง ความยาว = 1 : 2

ขนาดของหอประชุมโดยทั่วไป สามารถแบ่งออกตามลักษณะในการจุผู้ชมดังนี้

- ขนาดเล็ก สามารถจุผู้เข้าชมน้อยกว่า 500 ที่นั่ง
- ขนาดกลาง สามารถจุผู้เข้าชม 500-900 ที่นั่ง
- ขนาดใหญ่ สามารถจุผู้เข้าชม 1,500 ที่นั่ง
- ขนาดพิเศษ สามารถจุผู้เข้าชมมากกว่า 1,500 ที่นั่ง

แต่ขนาดของหอประชุม จะถูกจำกัดด้วยความสามารถในการมองเห็น การรับฟังและสามารถเก็บเรื่องราวและมีอารมณ์คล้ายตามการแสดงระยะที่ไกลที่สุด สำหรับการชมคือ 20.00 - 22.50 เมตร สำหรับ การแสดงขนาดเล็ก



รูปที่ 6.7 อัตราส่วนโดยประมาณของหอประชุม

พื้นที่การแสดงควรมีมุมเปิดกว้างไม่เกิน 135 เป็นมุมที่กว้างที่สุดสำหรับนักแสดงที่จะสามารถควบคุมการแสดงของตนต่อหน้าผู้ชมได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

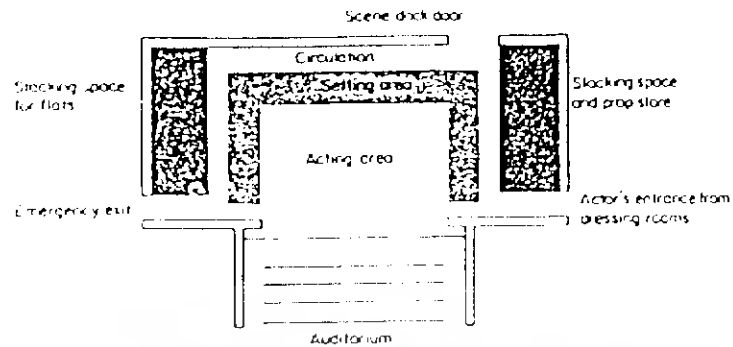


Fig. 3.19. Main area of stage

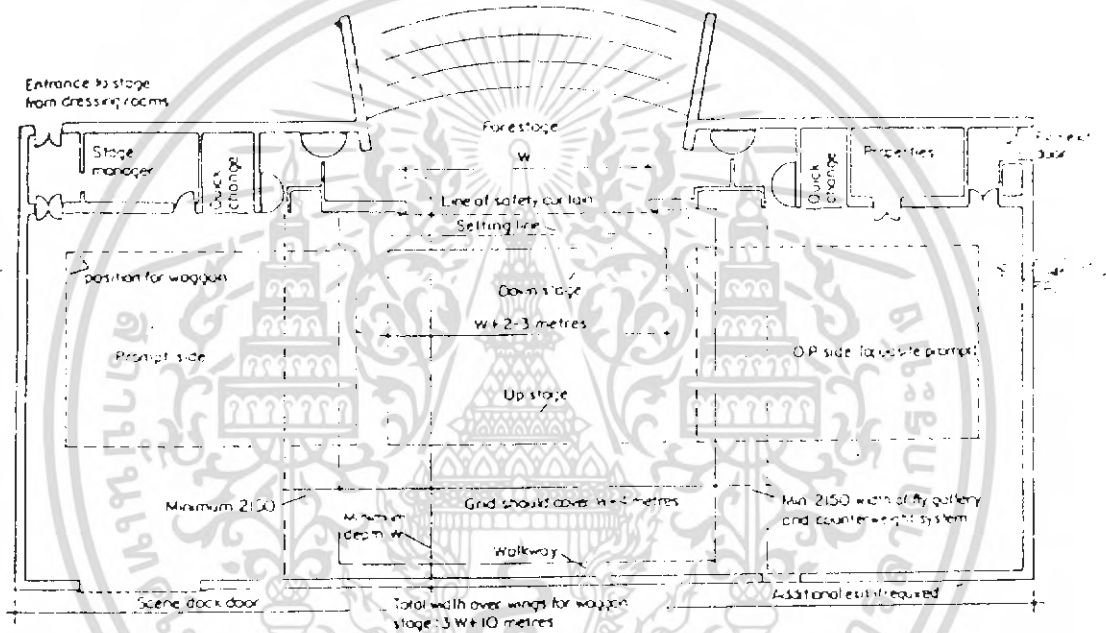
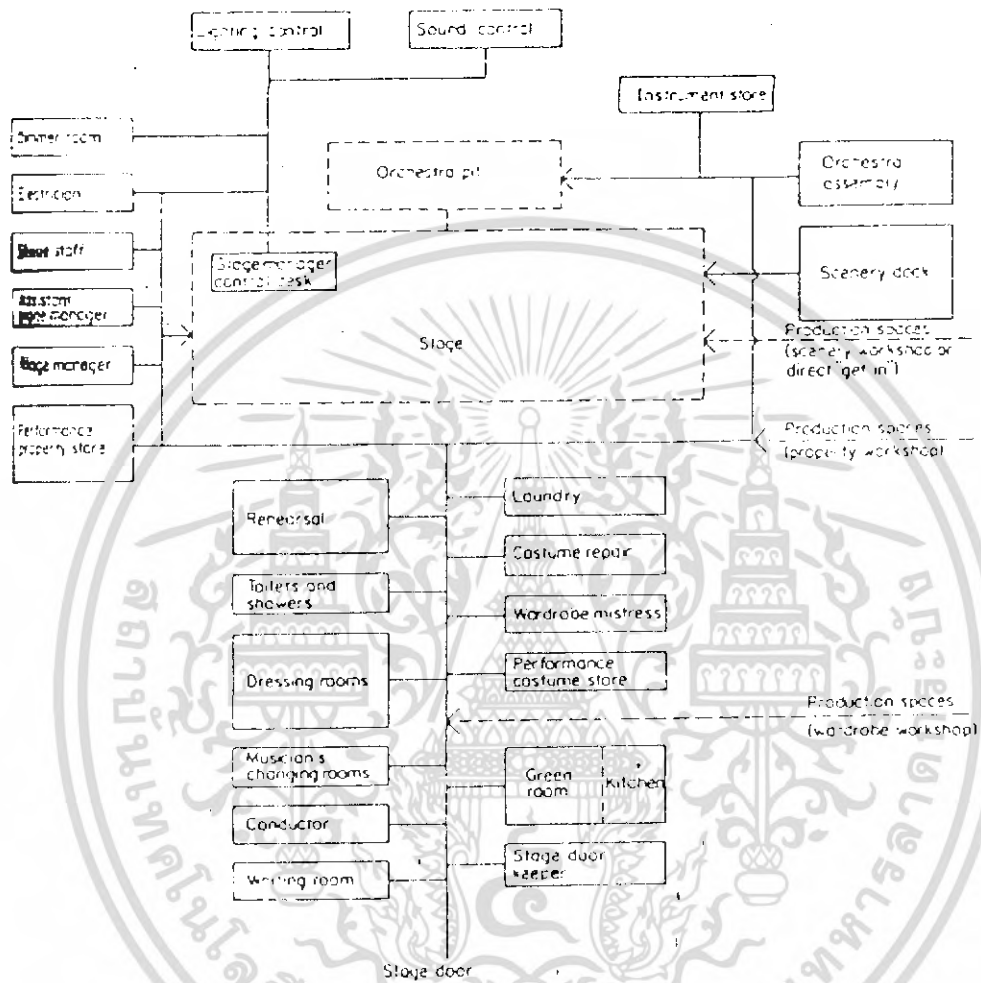


Fig. 3.20. Typical plan of stage

รูปที่ 6.8 ลักษณะการจัดพื้นที่สโตนของเวที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.9 ความสัมพันธ์ของพื้นที่ส่วนหลังเวที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริมาณของหอประชุม

ปริมาณของหอประชุมที่เหมาะสม ต้องขึ้นอยู่กับ การแสดงของแต่ละประเภท ที่มีความเหมาะสมกับสถานที่ในด้านต่าง ๆ ที่กล่าวมาแล้ว ปริมาณของหอประชุมนี้มีผลในการสะท้อนของเสียง ปริมาตร ที่เหมาะสมกับการแสดงแต่ละประเภท คือ

- เหมาะสมสำหรับการแสดงที่ใช้วงดนตรีขนาด 40-50 คน
= 2,700 - 5,400 ม.
- เหมาะสมสำหรับการแสดงที่ใช้วงดนตรีขนาด 90-100 คน
= 8,000 - 21,000 ม² ถ้าคิดจากพื้นที่ต่อคน
- การแสดง CONCERT = 6.20 - 10.80 ม³/คน
- การแสดง OPERA = 4.50 - 7.40 ม³/คน
- การแสดง MOTION-PICTURE = 2.80 - 5.10 ม³/คน

ผลจากการควบคุมปริมาณของหอประชุม ทำให้ความจุของหอประชุมเปลี่ยนไป บางแห่งใช้หอประชุมประสงค์การแสดงหลายประเภท ดังนั้นจึงใช้เพดานหรือผนังที่เลื่อนกลับได้ เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและปริมาณที่เหมาะสม เป็นธรรมดาที่ต้องออกแบบปริมาณของหอประชุมให้มีขนาดประหยัดที่สุด (โดยการประหยัดปริมาณของห้อง) อันจะเป็นผลให้ประหยัดงบประมาณการก่อสร้าง ค่าดูแลรักษา ค่าไฟฟ้า ค่าตกแต่ง ค่าระบบปรับอากาศ และยังช่วยในเรื่องการแก้ปัญหาระบบเสียงให้สะดวกยิ่งขึ้น เพราะเมื่อหอประชุมมีปริมาณน้อย การใช้วัสดุดูดเสียง เพื่อให้มีการสะท้อนหักเห และกระจายเสียงอย่างเหมาะสมก็น้อยลง แต่ไม่ใช่ว่าประหยัดจนผู้ชมไม่สบาย และไม่ได้รับอรรถรสของการแสดงอย่างเต็มที่ หรือขาดความงานเท่าที่ควรจะเป็น

ลักษณะมุมมองของผู้ชม (SIGHT LINE)

1. VERTICAL SIGHT LINES ในการชมแต่ละที่ย่อมมีผู้ชมมากในหอประชุม ดังนั้นจึงมีการยกระดับให้ผู้ชมที่อยู่ด้านหลังสามารถมองได้ชัดเจนขึ้น การเอียงของพื้นหอประชุมนั้น จะแตกต่างไปจากโรงภาพยนตร์ เพราะการชมละครจะดูผู้แสดงจนสุดขอบล่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของเวที การหาความลาดเอียงของพื้นที่จะต้องลากเส้นสายตาผ่านศีรษะผู้ชมที่อยู่ด้านหน้าไป
ยังจุดที่จะมอง และไม่เกิดการบังสายตา

การหาความลาดเอียงของแนวที่นั่ง

ความลาดเอียงของพื้นที่จะต้องปฏิบัติตามปัจจัยต่อไปนี้

1. ระยะทางจากผู้แสดงถึงผู้ชมที่อยู่ไกลสุด
 2. ความลึกของเวทีและจุดที่สูงที่สุดของการแสดงแต่ละประเภท
 3. ส่วนหน้าสุดของเวที ซึ่งผู้ชมจะต้องมองเห็น
 4. จุดสูงสุดของฉาก ซึ่งผู้ชมจะต้องมองเห็นมักมีปัญหาในแถวที่อยู่หลัง ๆ และอยู่สูงสุด
- การออกแบบพื้นลาดและความลาดเอียง จะต้องพิจารณาสืบต่อไปนี้

1. จำเป็นต้องพิจารณาสวนสี่ตัวของร่างกายผู้ชมตามมาตรฐาน
2. จะต้องวางระดับที่นั่งของผู้ชม ให้สามารถเห็นการแสดงบนเวที หรือการฉาย

ภาพยนตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ประเภทของพื้นลาดและความลาดเอียง จะต้องพิจารณาสืบต่อไปนี้

1. ลาดทางเดียว (SIGHT SLOPE) ควรมีที่นั่งไม่เกิน 22 แถว อาจคนได้ประมาณ 200 คนจอควรมีความสูง 3.65 - 4.50 เมตร ขอบล่างควรสูงกว่าระดับพื้น 0.80 เมตร ที่นั่งแถวแรกควรห่างจากจอ 2.10 เมตร ส่วนความลาดแถวที่ 1-7 ไม่จำเป็นต้องลาด ตั้งแต่แถวที่ 7 ขึ้นไป มีความแตกต่างของระดับประมาณ 7.5 ซม./แถว

2. ลาดสองทาง (DOUBLE SLOPE) พื้นชนิดนี้ควรสูงกว่าแบบแรกคือ สูงประมาณ 2.10 ม.ความลาดที่ทางเข้าเวทีทำเป็น SLOPE ไม่นิยมทำเป็น STEP จะทำความลาดไปถึงเวที และจะยกเวทีทำเป็น PLATFORM ต่างหากก็ได้

3. ลาดสองทาง (DOUBLE SLOPE WITH STADIUM) เฉพาะ STADIUM นั้นจะต้องยกพื้นขึ้นให้สูงพ้นศีรษะคน ซึ่งควรมีขนาดอย่างน้อย 2.10 เมตร และความลาดบน STADIUM เป็นมุมไม่เกิน 35 องศา ที่ได้ประมาณเท่ากับทางลาดเดียว นอกจากนี้ต้องพิจารณาว่า ถ้าเก้าอี้มีแนวตรงกันความลาดของพื้นที่ก็ต้อมาก แต่ถ้าวางเอียงกันความลาดของพื้นที่ก็มีน้อย ดังนั้น หอประชุมจึงควรจะเป็นดังนี้

หอประชุมขนาดเล็ก ใช้ SINGLE SLOPE

หอประชุมขนาดกลาง ใช้ DOUBLE SLOPE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หอประชุมขนาดใหญ่ ใช้ DOUBLE SLOPE WITH STADIUM

พื้นเอียงของส่วนผู้ชมในโรงภาพยนตร์ อาจจะเอียงไม่ต่ำกว่า 8 องศา แต่ในหอประชุม หรือ CONCERT HALL อาจจะเอียงไม่ต่ำกว่า 15 องศา เพราะระดับยิ่งสูงยิ่งฟังชัด แต่ทั้งนี้ต้องคิดถึงความปลอดภัยในการเดิน เพราะถ้าสูงเกินไปการเดินจะไม่ถนัด

ตามเทศบัญญัติ มุมราบต้องไม่เกิน 16 องศา ถ้าเกินต้องทำเป็นขั้น แต่การประหยัด อาจจะได้อีกวิธีหนึ่งคือ การจัดแถวเก้าอี้เอียงกัน มุมราบที่ต้องการจะน้อยลง

วิธีหาความลาดเอียงของพื้น



รูปที่ 6.10 แสดงวิธีการหาความลาดเอียงของพื้น

1. กำหนด L คือระยะทางในแนวราบจากผู้ชมที่อยู่แถวหน้าสุด ถึงผู้ชมแถวหลังสุด
2. กำหนด A เป็นจุดสายตาของผู้ชมที่อยู่แถวหน้าสุด และ X เป็นจุดสายตาของผู้ชมแถวหลังสุด
3. ลากเส้นจาก A ถึง X ในแนวตั้ง โดยให้ AX มีระยะเท่ากับ $1/10$ จุดนี้เป็นจุดสายตาของผู้ชมหลังสุดมองผ่านศีรษะผู้ชมแถวหน้าสุด
4. และเมื่อลากเส้นจากจุดบนเวทีผ่านจุด X ไปถึงแถวหลังสุด คือความสูงของสายตาของคนหลังสุด
5. ลากเส้นเชื่อมจุด A และ O เส้นนี้จะเป็นความชันของแถวที่นั่ง ซึ่งพื้นของโรงละครจะอยู่ต่ำกว่าระดับสายตาประมาณ 1.10 - 1.20 เมตร

ความชันของพื้นถ้าไม่เกิน 1:10 ไม่จำเป็นต้องทำขั้นบันได แต่ถ้าเกินกว่านี้ควรทำขั้นบันไดนอกจากนี้ความชันไม่ควรเกิน 35 เพราะถ้าเกินกว่านี้บันไดจะมีความสูงมากเกินไป

2. HORIZONTAL SIGHT LINES มุมมองในแนวราบ จะเป็นตัวกำหนดเนื้อที่ที่จะแสดงจริงบนเวทีรวมทั้งมุมของแถว การหามุมในแนวราบต้องลากเส้นจากตำแหน่งต่าง ๆ มายังเวที ซึ่งจะช่วยให้ทราบขอบเขตของที่นั่งและเนื้อที่ที่จะใช้ในการแสดงอย่างเพียงพอ



รูปที่ 6.11 ภาพแสดงการหามุมมองในแนวระนาบที่นั่งชมในหอประชุม

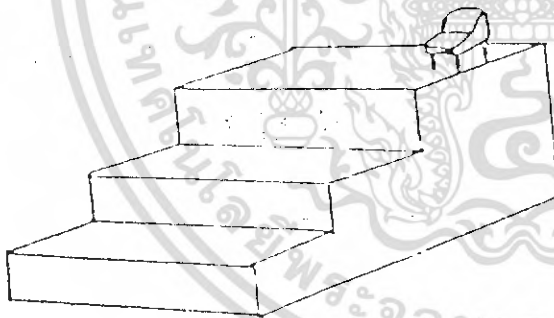
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่นั่งชมในหอประชุมมี 2 แบบ

1. ที่นั่งแบบยึดติดตัว (FIXED SETS)
2. ที่นั่งชนิดเคลื่อนย้าย (MOVABLE SETS)

1. ที่นั่งแบบยึดติดตัว (FIXED SETS) เป็นลักษณะแบบยึดตายกับพื้น ให้ความสะดวกสบายในการนั่งมากกว่าแบบเคลื่อนย้ายนิยมใช้กันโดยทั่วไป สะดวกในการเดินและทำให้ระยะห่างของแถวแคบลงด้วย จึงนิยมให้เก้าอี้ชนิดกระดกกลับเองได้เมื่อลุกจากที่นั่ง กลไกในการกระดกควรให้เสียบที่สุด เมื่อทำงานที่นั่งควรเป็นเบาะที่นั่งสบาย ใช้วัสดุทนไฟ ดูดซับเสียงได้ดี ทำความสะอาดง่าย ฝุ่นไม่เกาะ

2. ที่นั่งชนิดเคลื่อนย้ายได้ (MOVABLE SETS) ที่นั่งแบบเคลื่อนย้ายได้ เหมาะสำหรับ หอประชุมที่มีประโยชน์ใช้สอยหลายแบบ การออกแบบต้องอยู่ใน SIGHT LINES เช่นเดียวกัน การทำที่นั่งเคลื่อนย้ายได้มีหลักการใหญ่ ๆ คือ



2.1 INDIVIDUAL MODULE

SYSTEM ทำพื้นเป็นกล่องหรือขึ้นขนาดเล็ก น้ำหนักเบา เก้าอี้จะถูกนำ มาติดบนชิ้นส่วนเหล่านี้

2.2 MULTIPLE SEATING

MODULE เป็นแบบที่มีขนาดใหญ่ พื้นที่ทำมักจะทำเป็นโครงสร้างสามารถปรับเอนหรือพับเก็บได้ เมื่อใช้งานจะยกหรือคลี่ออกโดยมี JACKS หรืออุปกรณ์ในการยึด

รูปที่ 6.12 ที่นั่งชนิดเคลื่อนย้ายได้

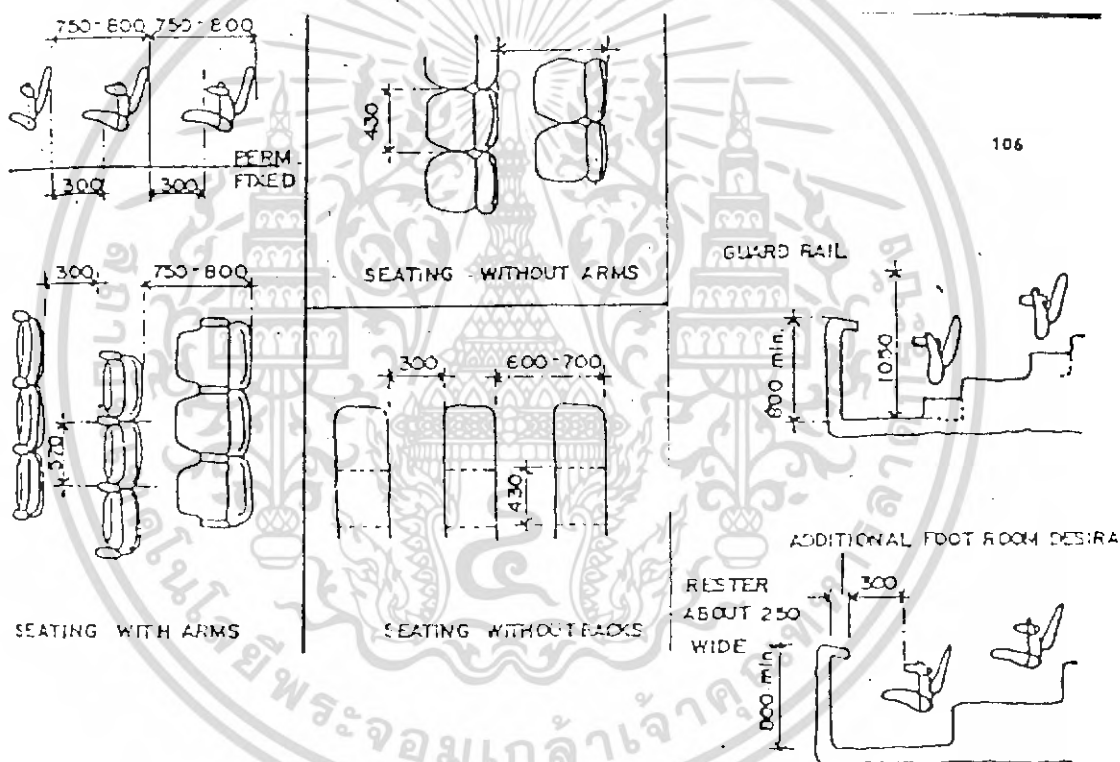
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทของที่นั่ง

1. ที่นั่งแบบมีที่วางแขน (SEATING WITH ARMS)
2. ที่นั่งแบบไม่มีที่วางแขน (SEATING WITH NOT ARMS)
3. ที่นั่งแบบไม่มีพนัก (SEATING WITH ARMS)

ระยะห่างของที่นั่งในแบบต่าง ๆ

1. ระยะหลังพนักถึงหลังพนัก 0.75 เมตร สำหรับที่นั่งแบบมีพนัก
2. ระยะหลังพนักถึงหลังพนัก 0.60 เมตร สำหรับที่นั่งแบบไม่มีพนัก
3. ความกว้างของที่นั่งน้อยที่สุดสำหรับที่นั่งแบบมีที่วางแขน = 0.51 เมตร
4. ความกว้างของที่นั่งน้อยที่สุดสำหรับที่นั่งแบบไม่มีที่วางแขน = 0.46 เมตร

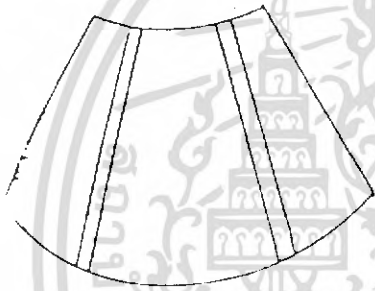
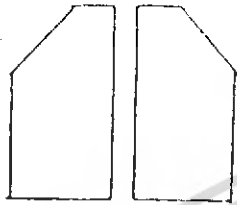


รูปที่ 6.13 ขนาดของที่นั่งและระยะต่างๆระหว่างที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดแถวที่นั่งในหอประชุม

1. การจัดแบบมีทางเดินอยู่ตรงกลาง
2. TRADITIONAL
3. CONTINENTAL



1. การจัดแบบมีทางเดินตรงกลาง พบในหอประชุมที่แคบยาว เป็นแบบที่ไม่ดีนักเพราะถ้าพิจารณาแล้วจะเห็นว่าส่วนที่ดีที่สุดในการชมคือบริเวณกึ่งกลางของหอประชุม การจัดแบบนี้ทำให้สูญเสียส่วนที่ดีที่สุดในการชมไป จึงควรหลีกเลี่ยงการจัดแถวที่นั่งแบบนี้

2. การจัดแบบ TRADITIONAL เป็นการจัดโดยแบ่งที่นั่งเป็นสามตอน มีทางเดินสองทางหรืออาจใช้ด้านริมทางเดินด้วย (ถ้าจัดที่นั่งแบบไม่ติดผนัง) การจัดแบบนี้เหมาะสำหรับห้องขนาดใหญ่จุคนจำนวนมากเหมาะกับการจัดแถวเป็นรูปโค้ง ที่นั่งแต่ละช่วงประมาณ 14-20 ที่การหาพื้นที่รวมทั้งทางเดินจะใช้ 0.65-0.80 ม/ที่นั่ง

3. การจัดแบบ CONTINENTAL เป็นแบบตอนเดียวตลอดไป มีทางเดินด้านข้างสองข้าง ถ้าจำนวนที่นั่งมากเกินไปการเข้าออกจะลำบาก จำนวนที่นั่งในแถวไม่ควรเกิน 100 ที่นั่ง การหาพื้นที่จะใช้ 0.75-0.90 ม²/ที่นั่ง ลักษณะของการเว้นทางเดินในหอประชุม สำหรับประเทศไทยกำหนด ให้เว้นทางเดินระหว่างที่นั่งกับผนัง โดยรอบไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร และทางเดินไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร

รูปที่ 6.14 รูปแบบการจัดแถวที่นั่งในหอประชุม

การออกแบบผนังด้านข้างของหอการแสดง

หน้าที่ของผนังด้านข้างคือ ช่วยส่งเสริมให้เสียงไปอยู่แถวหลัง(สำหรับขนาดใหญ่) โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อหอการแสดงนั้นไม่ใช่ SOUND AMPLIFICATION SYSTEM ดังนั้นจึงควรตรวจสอบผนังด้านข้างโดยวิธีมุมตกกระทบเท่ากับมุมสะท้อน เพื่อเป็นการป้องกันปัญหาของเสียงในรูปแบบต่างๆ ที่จะเกิดขึ้น

วิธีแก้ปัญหาลักษณะต่าง ๆ ที่ควรพิจารณา

1. ปรับวัสดุผนังด้านข้างให้มีลักษณะ DIFFUSION
2. ใช้วัสดุผนังประเภทดูดกลืนคลื่นเสียง (ABSORPTION MATERIAL)
3. เบนผนังด้านข้างเข้าหากันหรือออกจากกัน (เป็นการป้องกันเสียงสะท้อน ที่เกิดจากผนังที่ขนานกัน)

การออกแบบผนังด้านหลังของหอการแสดง

ไม่ควรเป็นผนังที่จะทำให้เกิดการรวมตัวของเสียง (SOUND FOCUS) ดังที่ได้เคยกล่าวมาแล้วแล้ว การสะท้อนของเสียงทำให้เกิดการสะท้อนจากผนังด้านหลัง มักจะทำให้เกิดเสียงดัง รวมถึงจุดใกล้ MICROPHONE อีกครั้งหนึ่ง เรียกว่า FEED BACK แต่อาจจะแก้ปัญหานี้โดยการ SPLAY เพดานตอนติดกับกำแพง และทำเป็นมุมสะท้อนเสียงลงสู่พื้นแถวหลัง

การออกแบบเพดานของหอการแสดง

เพดานเป็นเครื่องช่วยในการสะท้อน หักเหและกระจายเสียงจากบริเวณการแสดงไปยังบริเวณของผู้ชม ไม่มีกฎเกณฑ์ตายตัวในการกำหนดความสูงของเพดาน แต่จะถูกกำหนดโดยปริมาณของห้อง ซึ่งได้กำหนดตามความเหมาะสมของกิจกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพดานของห้องที่ใช้ฟังเครื่องดนตรี ปาฐกถา ควรจะประมาณ 1/3 หรือ 2/3 ของความกว้างของห้อง

อัตราส่วน 1/3 เหมาะกับหอการแสดงขนาดใหญ่

อัตราส่วน 1/2 เหมาะกับหอการแสดงขนาดเล็ก

เพดานของสวนโกล์เวที ถ้าเบนเป็นมุมได้เหมาะสม จะทำให้การสะท้อนเสียงจากส่วนการแสดงไปสู่ผู้ชมมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ลักษณะและประเภทของฉาก (SCENERY)

ฉากนั้นมีหน้าที่เกี่ยวกับละครหรือการแสดง คือ

1. ทำหน้าที่ปิดล้อมพื้นที่แสดง ทำให้เกิดบรรยากาศ มีการต่อเนื่องของบท
2. ช่วยเป็นส่วนบังการทำงานหรือส่วนที่อยู่หลังเวที
3. ฉากต้องมีทางเข้าออก เพื่อให้นักแสดงเข้าออกเมื่อมีการแสดงขึ้น
4. ฉากต้องแข็งแรงเพียงพอ มีการเคลื่อนย้ายง่าย น้ำหนักเบา ประหยัด

ชนิดของฉาก (TYPE OF SCENERY)

1. FLAT FRAMED SCENERY เป็นฉากประกอบเรื่องมีลักษณะเป็น FRAMES วัสดุที่ใช้อาจเป็น BOARD หรือผ้า จะใช้การวาดหรือจัดวาง FURNITURE ให้เกิดความรู้สึกเหมือนจริง

2. THE CYCLOPAMA เป็นฉากสี่เหลี่ยมใช้เป็น BACK GROUND แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ

2.1 แบบ CLOTH เย็บเป็นผืนตามแนวอนนมมีทั้งการย้อมและการพิมพ์

2.2 แบบ PALSTER เป็นฉากติดกับโครงไม้หรือโลหะเบาโปร่ง

การย้ายหรือการเปลี่ยนฉากมี 3 ประเภท คือ

1. ระบบการเปลี่ยนฉากบนพื้นเวที (ON THE STAGE FLOOR)
2. ระบบฉากลอย (FLYING SCENERY)
3. ระบบการฉายภาพฉาก (PROFECTED SCENERY)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ระบบการเปลี่ยนฉากบนพื้นเวที (ON THE STAGE FLOOR) เพื่อให้การ
 สับเปลี่ยนฉากเป็นไปอย่างรวดเร็วที่สุด ต้องคำนึงถึง

- พื้นที่สำหรับฉากละครจะต้องถูกจัดเตรียมไว้ ก่อนที่จะเคลื่อนย้ายฉากที่ต้องการใช้ ใน
 การแสดงเข้าไป
- จะต้องมียุทโธปกรณ์สำหรับเก็บของที่ปีกหรือด้านข้างของเวที เพื่อที่จะใช้เก็บฉากต่าง ๆ ที่
 ต้องใช้ในการแสดง
- ทางที่จะใช้เคลื่อนย้ายฉากต้องเป็นทางตรง และปราศจากสิ่งกีดขวาง

การเปลี่ยนฉากด้วยระบบนี้ แบ่งออกเป็น 6 ประเภท

1. PAINTED WING STAGE (เวทีที่ใช้ระบายเป็นส่วนของฉาก)
2. BUILT-STAGE (เวที 3 มิติ ฉากจะถูกนำมารวมที่ละชั้นใน SCENERY SPACE
 ทั้งเคลื่อนที่เข้าและเลื่อนออก)
3. ELEVATOR STAGE (เวทีที่สามารถเปลี่ยนแปลงระดับหรือฉาก โดยใช้พลัง
 ไฮดรอลิคซึ่งมีประโยชน์หลายอย่างดังนี้คือ

- ใช้เป็น MULTI-LEVEL STAGE สำหรับปรับระดับสูงต่ำของเวทีให้เหมาะสมกับการ
 แสดงนั้น ๆ (ตามโครงเรื่อง) เช่น ปรับให้เป็นหลายระดับ ในการจัดสร้างฉากประกอบการแสดง
 หรือใช้ทำบันได โดยมีขนาดของแผ่นเวทีที่เลื่อนขึ้นลงได้ มีขนาดไม่ใหญ่มาก (ไม่ควรเกิน 1.5
 ตรม./แผ่น เพื่อความคล่องตัว) ใช้เป็น SPECIAL EFFECT สำหรับการแสดง เช่น ให้ออกหรือ
 นักแสดงลอยขึ้น หรือจมลงจากระดับเวที ปกติเป็นต้น เป็นการสร้างบรรยากาศในการ
 แสดง

4. REVOLING STAGE เป็นเวทีที่หมุนบนแกนกลางหรือวางกลางฉาก และเวทีจะ
 จัดเป็นส่วนๆ บนเนื้อที่ของวงกลม บางครั้งอาจใช้วงกลม 2 วงประกบกัน ทำให้ได้ขนาดฉากที่
 กว้างขึ้น เรียกว่า TWIN REVOLVES

5. RECIPROCATION SEGMENT STAGE เป็นเวทีผืนกว้างสามารถเลื่อนได้ ขนาด
 จะต้องใหญ่กว่าเวทีปกติอย่างน้อยสองเท่า

6. WAGON STAGE เป็นเวทีที่มีฉากเลื่อนเข้าทางด้านข้างหรือด้านหลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ระบบฉากลอย (FLYING SCENERY)

1. PIN AND RIAL SYSTEM OF ROPE SYSTEM

2. COUNTER WEIGHT SYSTEM

ทั้ง 2 ระบบนี้ต้องอาศัย GRIDIRON ซึ่งเป็นโครงสร้างเหนือเวทีสำหรับค้ำวอก และ
ควบคุมLINESTETS

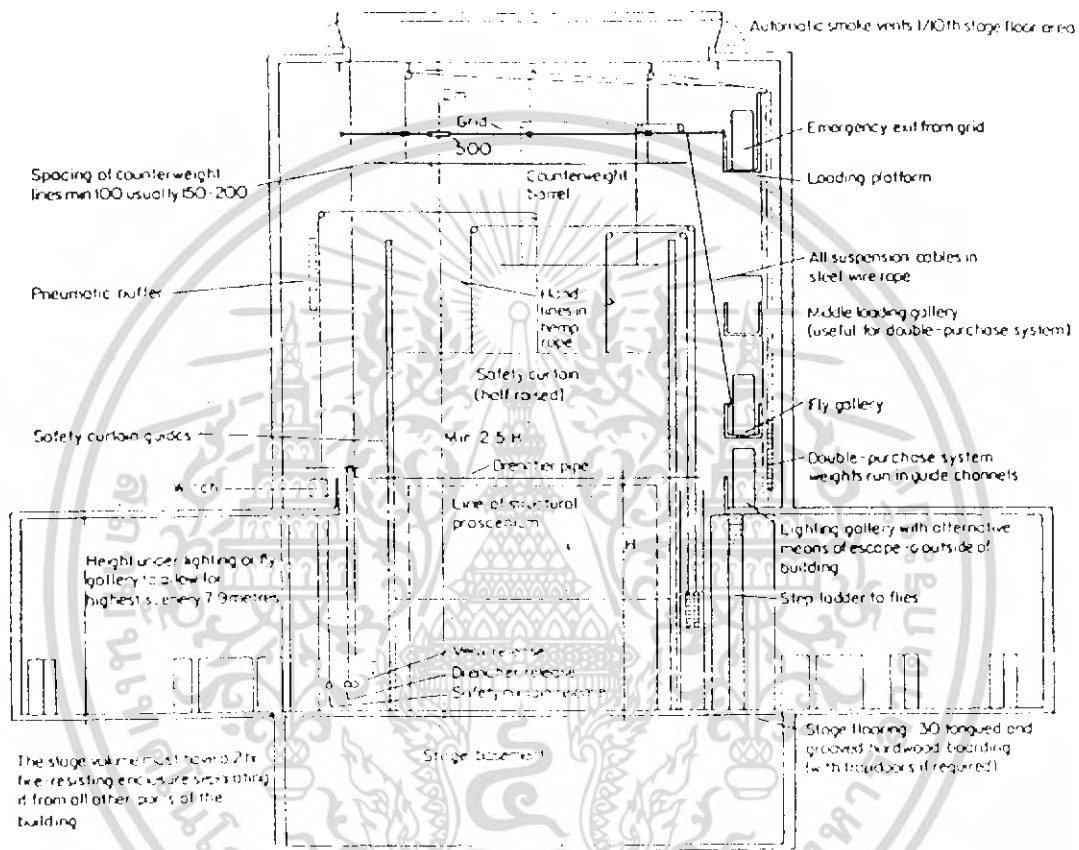


Fig. 3.21 Typical section through stage and fly tower looking towards auditorium

รูปตัดของระบบฉากแบบลอย

รูปที่ 6.16 รูปตัดของระบบฉากแบบลอย

3. ระบบการฉายภาพฉาก (PROJECTED SCENERY)

เป็นฉากสำหรับ BACK GROUND ของเครื่องแสดงโดยการฉายภาพไปบนฉาก
PROJECTED SCENERY แบ่งเป็น 2 ชนิดคือ

1. SHADOW PROJECTION เป็นฉากฉายแสงผ่าน SLIDE แผ่นใหญ่ให้ตกลง
บนฉากโดยตรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. LENS PROJECTION การฉายภาพผ่านเลนส์ ให้ฉายแสงผ่านเลนส์ใหญ่ไปประกอบฉาก

การใช้ PROJECTED ของทั้ง 2 ชนิด จะมีความชัดเจนและความคมชัดมากกว่าการใช้ฉากแบบพวกแรก ๆ ที่กล่าวมา

การฉายภาพ สามารถทำได้ 2 ทางคือ

1. การฉายภาพด้านหน้า เป็นวิธีที่ง่าย ไม่ต้องเคลื่อนมือมาก แต่มีข้อจำกัดใน SLOPE ที่จะฉาย วัสดุผิวหน้าควรจะเป็นวัสดุที่สะท้อนแสง เช่น แผ่นฉากผิวเงิน SILVER SHEET อยู่บนพื้นหลังบริเวณพื้นที่แสดง

2. การฉายภาพด้านหลัง จะต้องมีเครื่องมือ หรือ STAGE SPACE บังเครื่องฉาย ระยะของเครื่องควรจะทำกับระยะความสูงของภาพ เช่น ต้องการภาพสูง 9ม. ระยะเครื่องควรเป็น 9 ม. ด้วย การใช้ PROJECTED SCENERY มีข้อเสียคือ เมื่อถูกแสงสว่างส่อง จะทำให้ความชัดเจนและความคมชัดของภาพลดลง ในกรณีที่มีฉากโค้ง (ด้านหน้าหรือด้านหลัง) จะทำให้เกิดภาพที่บิดเบือนและแสงสว่างไม่สม่ำเสมอ ถึงแม้ว่าจะแก้การบิดเบือนลงได้แต่ก็ยังยากที่จะแก้ความเข้มของแสงจึงกำหนดให้ใช้ฉากแบบแบนหรือโค้งที่มีรัศมีกว้างมาก ๆ ประมาณ 3.65 เมตร

ห้องควบคุม (CONTROL ROOM)

คือส่วนที่ประกอบ ห้องควบคุมแสง และห้องฉายภาพยนตร์ อยู่ทางด้านหลังของหอประชุม

- ห้องควบคุมแสง (LIGHTING CONTROL ROOM) ต้องมีกระจกใหญ่พอ ที่จะให้แสงสว่างไปยังเวที แม้ว่าจะมีผู้ชมลุกขึ้นยืน ขนาดของห้องโดยปกติยาว 3 เมตร และลึก 2.4 เมตร

- ห้องควบคุมเสียง (SOUND CONTROL ROOM) จะมีลักษณะเหมือนห้องควบคุมแสงห้องควบคุมแสงและเสียง ควรมีทางสัญจร ที่แยกจากทางสัญจรหลัก (PUBLIC AREA) สามารถเข้าถึงและติดต่อไปยังเวทีได้ โดยไม่ผ่านทางสัญจรหลัก

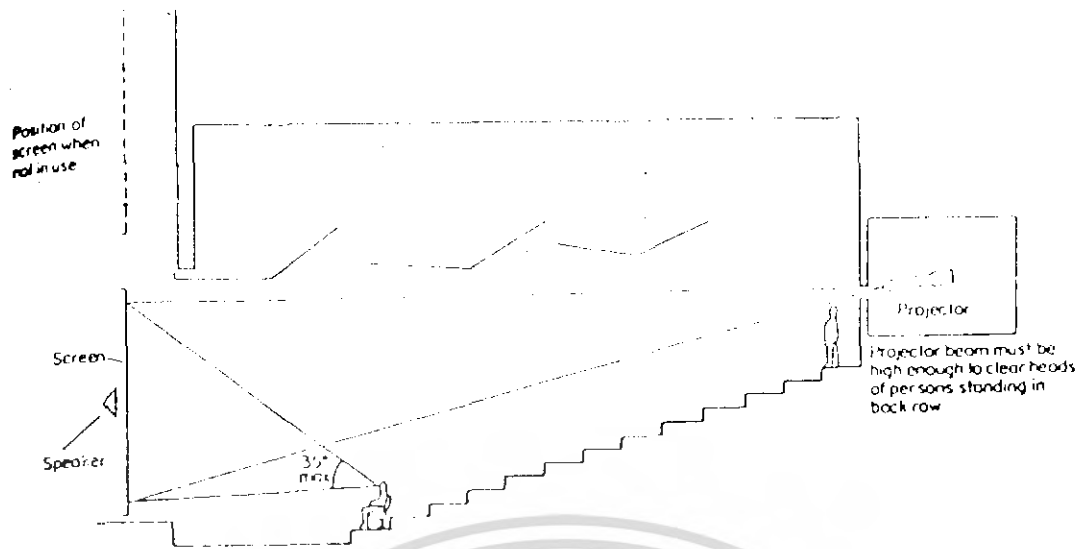
- ห้องฉาย (PROJECTION ROOM) ตำแหน่งของห้องฉาย จะต้องอยู่กลางด้านหลังของ หอประชุมและอยู่ระหว่างห้องควบคุมแสงกับห้องควบคุมเสียง ห้องฉายนอกจากมีเครื่องฉายและอุปกรณ์ในการฉายแล้ว อาจมีห้องอื่น ๆ ตามความจำเป็น เช่น ห้องเก็บและม้วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฟิล์ม ห้องพนักงาน ห้องควบคุม ฯลฯ ซึ่งอาจจะมีหรือไม่ หรือจัดใช้เนื้อที่รวมในห้องฉาย ตามความต้องการ โดยทั่วไปห้องฉายจะมีขนาดเล็ก สุดประมาณ 3 x 4 เมตร แต่ทั้งนี้ก็ ต้องขึ้นอยู่กับจำนวนเครื่องฉายและอุปกรณ์อื่น ๆ

การวางเครื่องฉาย จะวางห่างกันประมาณ 1.5 เมตร (ถ้าใช้หลายเครื่อง) และจะวาง ห่างจากผนังหรืออุปกรณ์อื่นโดยรอบไม่น้อยกว่า 75 เซนติเมตร เพื่อให้ทำงานได้โดยรอบ ส่วน ด้านหน้าอาจวางห่างจากช่องฉายประมาณ 50 เซนติเมตร ช่องสำหรับฉายอาจเจาะเป็นแนว ยาวตลอด 50 เซนติเมตร หรือ เจาะเป็นช่องๆเฉพาะตัวเครื่องก็ได้ ซึ่งจะต้องกำหนดที่ตั้ง ความสูงและมุมในการฉาย เพื่อกำหนดตำแหน่งช่องได้ ห้องฉายภาพยนตร์ จะเกิดความร้อนจาก ไฟอาร์คสูงมาก จึงต้องมีที่ระบายอากาศจากเครื่องฉายที่เหล่านี้จะต้องมีพัดลมช่วยดูด อากาศร้อนออกไปภายนอกอาคาร แต่ถ้าใช้ไฟอาร์คสูงกว่า 50 แอมแปร์การระบายความร้อน ด้วยอากาศอาจจะไม่พอได้ จำเป็นต้องระบายความร้อนด้วยน้ำ ซึ่งจะต้องอาศัยที่ระบาย ระบายไอน้ำออกไปนอกตัวอาคารเช่นเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.18 ลักษณะการจัดตำแหน่งห้องฉายและห้องควบคุม

ห้องบันทึกเสียง

ห้องบันทึกเสียงเป็นห้องที่ต้องการระบบที่พิถีพิถันเป็นพิเศษ เนื่องจากการบันทึกเสียงซึ่งการได้ยินเสียงธรรมชาติชัดเจน และปราศจากเสียงรบกวนทุกชนิด สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการออกแบบ คือ

1. การใช้พื้นที่ ย่อมขึ้นอยู่กับการจัดวางอุปกรณ์ต่าง ๆ และพฤติกรรมที่สัมพันธ์กันกับระบบเทคนิคที่ใช้ สำหรับสมัยปัจจุบันห้องอัดเสียงจะมีขนาดไม่ใหญ่มาก เพราะไม่ต้องการพื้นที่สำหรับการตั้ง เครื่องดนตรี แต่จะใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ในการผลิตเสียงแทน

2. ส่วนควบคุม ซึ่งผู้เชี่ยวชาญทางการบันทึกเสียงทำหน้าที่ผสมเสียงต่าง ๆ ตามสภาพ และลักษณะของเพลงที่จะบันทึก ประกอบด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ ดังนี้

- คอมพิวเตอร์ สร้างเสียงและ EFFECT ต่าง ๆ
- SOUND MODULE แปลงข้อมูลจากคอมพิวเตอร์เป็นตัวโน้ต
- แผงควบคุม (MIX CONSOLE)
- เครื่องทำเสียงก้อง (REVERBERATION)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เครื่องแต่งความถี่ของเสียง (EQUALIZER)
- RECORD MASTER TAPE

3. วิธีการในการทำผนังเสียง เพื่อเปลี่ยนสภาพการดูดกลืนและสะท้อนเสียง เช่น

- เป็นผนังที่ประกอบด้วย แท่งทรงกระบอกวางเรียงกัน สามารถหมุนรอบแกน และเปลี่ยนผนังได้โดยด้านหนึ่งวัสดุกลืนเสียง อีกด้านหนึ่งเป็นวัสดุสะท้อนเสียง
- เป็นผนังที่ประกอบด้วย แท่งปริซึมวางเรียงกัน ด้านหนึ่งด้วยวัสดุกลืนเสียง อีก 2 ด้านเป็นวัสดุสะท้อนเสียง
- เช่นเดียวกับที่กล่าวมา แต่เป็นส่วนของวงกลมแทน โดยด้านที่เรียบบุด้วยวัสดุดูดกลืนเสียง ด้านโค้งเป็นวัสดุสะท้อนเสียง (ช่วยในการกระจายเสียงด้วย)
- เป็นผนังที่มีหน้าตัดเป็นสามเหลี่ยมหน้าจั่วเรียงต่อกัน บูดด้วยวัสดุกลืนเสียง สลับกับสามเหลี่ยมที่บุด้วยวัสดุสะท้อนเสียง ส่วนที่เป็นวัสดุดูดเสียงสามารถเปิดอำเพื่อปิดสามเหลี่ยมที่เป็นวัสดุสะท้อนเสียงได้

อัตราส่วนของห้องบันทึกเสียงคือ ความยาว = 1.5 ของความกว้างโดยประมาณ ส่วนสูงจะเปลี่ยนไปตามขนาดของห้อง ห้องที่ใหญ่จะมีความสูงลดลงและอัตราส่วนของห้องควบคุม โดยรูปร่างที่มีความลึกจะมีประสิทธิภาพดีกว่า

4. การป้องกันเสียงรบกวนและการสั่นสะเทือน ต้องคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

ระดับเสียงรบกวนจากภายนอกที่ยอมให้ผ่านได้สูงสุด (MAXIMUM PERMISSIBLE NOISE LEVELS FROM ALL SOURCES) โดยดูจาก NOISE CRITERIA ที่กำหนดโดยมีความเกี่ยวข้องกับ NC CORVE สำหรับห้องบันทึกเสียงที่ใช้ NC 15-20 (ไม่เกิน 54 DB) นำไปดูว่าความถี่เท่าไรมีความดังเท่าไรจึงจะไม่รบกวน เพื่อนำไปเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสม สำหรับประตูหน้าต่างกระจก สำหรับสังเกตการณ์ใช้วัสดุกันเสียงขนาดดังนี้ คือ

- TYPICAL 35 SB SOUND INSULATION FOR DOORS
- TYPICAL 50 DB SOUND INSULATION FOR OBSERVATION WINDOWS

สำหรับการป้องกันการสั่นสะเทือน สามารถป้องกันทางด้านการก่อสร้างโดยวิศวกร ไม่ใช้พื้นและเพดานไม้ เพราะจะทำให้เกิดเสียงรบกวนในห้อง เช่น ขณะเดินเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ต่าง ๆ และเป็นวัสดุสะท้อนเสียง เพราะห้องบันทึกเสียงต้องการให้สภาวะห้องเป็น

DEAD ACOUSTICAL ENVIRONMENT

ห้องอาหาร**ระบบการบริการอาหาร**

1. แบบจัดเป็นร้านอาหาร คือ การจัดแบ่งบริเวณจำหน่ายอาหาร ภายในห้องอาหาร ออก เป็นร้านๆ แต่ละร้านจะมีบริเวณประกอบอาหาร และบริเวณขายอาหารของตนเอง การใช้บริการอาหารโดยสั่งอาหารแล้วจะมีคนบริการจัดส่งอาหารให้ถึงที่

ข้อดี

1. สามารถเลือกสั่งอาหารได้โดยไม่ต้องรอคิว
2. บริการส่งถึงโต๊ะ
3. การชำระเงินครั้งเดียว โดยบริการจะนำเงินไปจ่ายตามร้านให้
4. แต่ละร้านรับผิดชอบความสะดวกบริเวณร้านของตน
5. มีการแข่งขันในด้านบริการและคุณภาพ

ข้อเสีย

1. ลำบากในการสั่งอาหาร
2. เลือกที่นั่งลำบาก
3. ยุ่งยากในการสั่งอาหาร
4. การชำระเงินยุ่งยาก
5. การบริการไม่สะดวก อาจช้าและมีการหลงลืม
6. ยุ่งยากในการเก็บภาชนะ
7. แย่งกันจำหน่ายอาหาร
8. ต้องใช้บริการมาก

สรุป การบริการโดยวิธีนี้ จะสะดวกเมื่อมีร้านและผู้ให้บริการน้อย

2. จัดแบบขายเป็นช่อง ๆ คือการจัดแบ่งเป็นบริเวณจำหน่ายอาหารออกเป็นช่องๆ อาหารที่จำหน่ายเป็นอาหารที่สำเร็จเรียบร้อยแล้ว อาจมีที่ประกอบเล็ก ๆ เช่น ก๋วยเตี๋ยว หรือ สำหรับอุ่นอาหาร และมีบริการชำระล้างอยู่ด้านหลังของช่องจำหน่ายอาหาร การใช้บริการระบบนี้ผู้ใช้บริการต้องช่วยตัวเอง คือเดินซื้ออาหารและชำระเงินเรียบร้อยในแต่ละช่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อดี

1. เลือกซื้ออาหารได้ตามต้องการ
2. ชำระเงินได้ทันที
3. เลือกที่นั่งได้ตามต้องการ
4. ทุกร้านรับผิดชอบเรื่องการทำความสะอาดบริเวณทานอาหาร
5. ไม่มีการแข่งขันให้บริการอาหาร
6. ประหยัดคนบริการสั่งอาหาร

ข้อเสีย

1. ต้องเดินหลายช่องกว่าจะได้ครบตามต้องการ
2. ต้องชำระเงินหลายครั้ง
3. เกิดความวุ่นวายเมื่อเดินเลือกซื้ออาหาร
4. ลำบากในการถืออาหารหลาย ๆ อย่าง
5. ยุ่งยากในการจัดเก็บภาชนะ

สรุป วิธีนี้เหมาะสำหรับผู้ใช้งานจำนวนมาก ๆ และมีความต้องการอาหารแตกต่างกัน ไม่จำเป็นต้องเสียเวลาเข้าแถว สะดวกในการหาที่นั่งและผู้จำหน่ายแต่ละช่องจะแข่งขันกันในด้านคุณภาพ ปริมาณและราคาของอาหาร

3. **จัดแบบคาเฟ่เรีย** เป็นระบบบริการอาหารโดย ให้ผู้รับบริการทุกคนช่วยตนเอง โดยจัดเป็นเคาน์เตอร์จำหน่ายอาหาร ผู้ใช้บริการจะต้องเข้าแถวเดินไปรับอาหารจากเคาน์เตอร์ เริ่มจากตอนต้นและเดินไปจนสุดปลายเคาน์เตอร์และชำระเงิน ในคาเฟ่เรียจะมีเคาน์เตอร์สำหรับเสิร์ฟอาหาร ซึ่งจะเป็นเครื่องกันระหว่างครัวกับส่วนรับประทานอาหาร การบริการอาหารเป็นแบบผูกขาด ในการให้บริการอาหารทุกอย่างจะอยู่ในความรับผิดชอบของผู้จัดการคาเฟ่เรีย ดังนั้น การจัดครัวจึงต้องมีขนาดใหญ่ พอดีที่จะประกอบอาหารทุกชนิด การใช้บริการเริ่มด้วยผู้ให้บริการหยิบถาดใส่อาหาร เวียนถาดไปตามช่องรับอาหารแต่ละชนิดที่ต้องการ ชำระเงินที่แคชเชียร์ แล้วจึงยกถาดอาหารไปยังโต๊ะเครื่องปรุง รับช้อนส้อม แก้วน้ำแล้วจึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เลือกที่นั่ง เมื่อรับประทานอาหารเสร็จแล้วต้องนำภาชนะและเครื่องใช้ไปวางยังที่กำหนดไว้

ข้อดี

1. ไม่เปลืองแรงงาน
2. เตรียมอาหารไว้ล่วงหน้าได้เลย
3. ให้ผู้ใช้บริการช่วยตนเอง
4. ประหยัดเวลา
5. บริการอาหารได้ที่ละมาก ๆ
6. สะดวกในการชำระเงิน
7. เลือกที่นั่งได้ตามใจชอบ
8. ไม่มีความวุ่นวายในการเลือกซื้อ

ข้อเสีย

1. คุณภาพอาหาร เพราะเป็นการผูกขาด
2. ด้านราคาอาหาร
3. เสียเวลาเข้าคิว
4. ผู้บริการต้องตักอาหารให้ทันและชำนาญ ไม่เช่นนั้นจะเสียเวลา
5. คนคิดเงินจะต้องชำนาญ ไม่เช่นนั้นจะเสียเวลา

สรุป ระบบบริการแบบนี้เป็นการประหยัดเวลา แรงงาน สะดวกสบายแก่ทุกฝ่าย โต๊ะอาหารไม่เกะกะ นอกจากโต๊ะวางภาชนะเครื่อง เป็นวิธีที่เหมาะสมในห้องอาหารเพื่อผู้ใช้บริการ

4. แบบจัดเป็น CANTEEN ไม่มีการจำหน่ายอาหารหนักและเป็นเวลา แต่เป็นอาหารว่างจำหน่ายได้ตลอดวัน เหมาะสำหรับสถานศึกษา ที่มีชั่วโมงพักระหว่างเรียน CANTEEN จะมีที่ขายอาหาร ที่เก็บของ เช่น น้ำอัดลม มีอุปกรณ์ที่สามารถปรุงอาหารง่าย ๆ บริเวณจัดแบบ CANTEEN

- มุมหนึ่งของห้องอาหาร
- ตามจุดต่าง ๆ ของสถานที่
- ตามจุดพักผ่อน

การจัดโต๊ะ อาจใช้โต๊ะที่สามารถเก็บพับได้ วางไว้เป็นจุดอาจมีร่มไว้บังแดด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อดี

1. สามารถบริการอาหารได้ตลอดวัน
2. ผู้ใช้บริการได้รับความสะดวกในการสั่งอาหาร ไม่ต้องเสียเวลายืนคอย
3. สามารถตั้งหน่วยบริการได้ทั้งภายในและภายนอกอาคาร

ข้อเสีย

1. ไม่มีการแข่งขันด้านการบริการ เพราะในสถานที่หนึ่ง ๆ เจ้าของบริการมีเจ้าของเดียว เป็นเป็นเอกเทศ อาจทำให้ราคาสูงกว่าปกติ
2. ผู้ใช้บริการมีจำนวนมาก อาจทำให้บริการไม่ทันและอาจเกิดความวุ่นวายขึ้นได้
3. ประเภทของอาหารมีจำนวนให้เลือกน้อย

จากตัวอย่างการจัดระบบบริการ ในการโภชนาการทั้ง 4 แบบ ที่กล่าวมาแล้วเมื่อได้นำมาศึกษาเทียบกับจำนวนผู้ใช้โรงอาหาร และระยะเวลาของผู้ใช้ สรุปผลว่าระบบการจัดบริการที่สามารถสนองความต้องการได้มากที่สุดคือ การจัดระบบคาเฟ่ที่เรีย โดยมีเหตุผลประกอบดังนี้

1. เพื่อบริการอาหารได้ที่ละมาก ๆ เนื่องจากผู้ใช้มีจำนวนมาก
2. เป็นระบบที่ประหยัดเวลาและสะดวกในการใช้บริการ
3. มีความเหมาะสมสำหรับโครงการนี้ เนื่องจากมีผู้ใช้หลายประเภท

เนื้อที่ที่ต้องการสำหรับการออกแบบคาเฟ่ที่เรีย

ข้อมูลต่อไปนี้เป็นารแสดงความสัมพันธ์ของขนาดพื้นที่ที่จำเป็น เพื่อการออกแบบคาเฟ่ที่เรียและครัว ข้อมูลต่อไปนี้ได้ศึกษามาจากการเปรียบเทียบมาตรฐานการจัดครัว ของหนังสือ BUILDING AIN DESIGN STAND และหนังสือ TIMESAVER STAND

ข้อมูล

เนื้อที่ที่ต้องการของบริเวณรับประทานอาหาร 1.10-1.40 ตารางเมตร/คน เนื้อที่ที่ต้องการบริเวณครัว 20% ของเนื้อที่รับประทานอาหาร โดยแยกละเอียดออกเป็น

1. ที่เตรียมอาหาร		
เตรียมของแห้ง	4%	ของเนื้อที่ครัว
เตรียมผัก	7%	"
เตรียมเนื้อสัตว์	4%	"
2. ที่ประกอบอาหาร		
ของหวาน (รวมทั้งผลไม้และเครื่องดื่ม)	12%	"
ของคาว (รวมทั้งหุงข้าว)		"
3. เก็บอาหารเตรียมบริการ		
	6%	"
4. ล้างจาน		
	10%	"
5. ทางเดิน		
	37%	"
รวม	100%	
เนื้อที่ส่วนบริการของครัว		
1. ที่รับอาหาร		
	10%	"
2. ที่เก็บอาหาร		
ที่เก็บของแห้ง	6%	"
ที่เก็บผัก	6%	"
ที่เก็บเนื้อสัตว์	4%	"
ที่เก็บเครื่องดื่ม	5%	"
3. ที่เก็บขยะ		
	5%	"
4. ห้องทำงาน		
	5%	"
5. ส่วนบริการอื่นๆ		
	20%	"
รวม	65%	"

เนื้อที่บริเวณเคาน์เตอร์บริการอาหาร ใช้เนื้อที่ประมาณ 20% ของพื้นที่เตรียมอาหาร หรือถ้ามีแถวบริการอาหาร 2 แถว ใช้เนื้อที่ประมาณ 80 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดสวนต่าง ๆ

1. SERVICE COUNTER ควรจัดให้สัมพันธ์กับทางเข้าเพื่อให้เนื้อที่เหลือเดิน ไม่ควรให้เกิดความพลุกพล่านตรงทางเข้า
2. การจัดโต๊ะควรจัดให้ใช้เนื้อที่น้อยที่สุด แต่จุคนได้มากและสะดวก
3. ห้องครัวควรอยู่ติดกับ SERVICE COUNTER
4. ห้องเก็บของ (STORAGE) ควรเข้าโดยตรงจากห้องครัว และใกล้กับทางติดต่อกับทางจอดรถจ่ายของ (SERVICE DRIVE WAY)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2 การออกแบบห้องประชุม

ระบบเสียงในอาคาร (ACOUSTIC IN BUILDING) ในการออกแบบ ACOUSTIC ในโรงภาพยนตร์ โรงละคร หรือห้องฟังดนตรีที่ติดนั้น ผู้ฟังในทุก ๆ จุดภายในห้อง จะต้องได้ยินเสียงชัดเจนเท่าเทียมกันโดยมี REVERBERATION ที่เหมาะสม

การได้ยินเสียงภายในห้องเป็นผลมาจาก

1. รูปร่างของห้อง (SHAPE OF ROOM)
2. ขนาดห้อง (SIZE OF ROOM)
3. สิ่งตกแต่งภายในห้อง และเครื่องเรือน (ROOM FURNISHING AND FINISHING)
4. ตำแหน่งของต้นกำเนิดเสียง (POSITION OF SOURCE OF SOUND)
5. ช่วงเวลาเสียงสะท้อน (REVERBERATION PERIOD)

1. SHAPE OF ROOM

รูปร่างของห้อง (SHAPE OF ROOM) ควรเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า (RECTANGULAR) หรือรูปสี่เหลี่ยมคางหมู (TRAPEZOID) (มีด้านขนานกัน 2 ด้าน) รูปร่างห้องที่ควรหลีกเลี่ยง คือ รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส (SQUARE), วงกลม (CIRCLE) และวงรี (OVAL SHAPE) พื้นที่โค้งกว้าง (LARGE CURVED AREAS) จะรวมเสียงเป็นจุด ส่วนยื่นแขนต่าง ๆ จะครอบหรือบังเสียงบางส่วน ซึ่งทั้งสองอย่างนี้เป็นสิ่งทำลายการได้ยินเสียงที่ดี การทำที่นั่งฟังเป็นชั้นบันไดจะให้การได้ยินเสียงดีขึ้น การแบ่งผนังและเพดานเป็นส่วนช่วย การกระจายเสียงที่สม่ำเสมอ

2. SIZE OF ROOM

ขนาดของห้อง (SIZE OF ROOM) การพูดธรรมดาจะได้ยินในระยะที่ประมาณ 20-30 เมตรในทิศทางด้านหน้าของผู้พูด คิดเป็นพื้นที่รวมสูงสุดเป็นสี่เหลี่ยมลูกบาศก์ไม่ควรเกิน 18,000 ม³ สำหรับ การพูดธรรมดา และ 30,000 ม³ สำหรับดนตรี จะไม่ใช่เครื่องกระจายและเครื่องขยายเสียง สำหรับ ความสูงไม่ควรเกิน 5 เมตร ซึ่งได้สัดส่วนของห้อง ดังนี้คือ ความสูง : ความกว้าง : ความยาว ดังนี้ คือ 2 : 3 : 5, 1 : 2 : 4 GOLDEN SECTION 3 : 4 : 8

3. ROOM FURNISHING AND FINISHING

สิ่งตกแต่งภายในห้องและเครื่องเรือน (ROOM FURNISHINGS AND FINISHINGS) โดยทั่วไปหลังคาและผนังที่แข็งกลับ จะไม่ช่วยให้ผลการได้ยินเสียงดีเท่าเพดานแบบแฉวน และบุด้วยผ้าโดยมีช่อง (VOID) แทรกระหว่างกัน ซึ่งจะป็นส่วนที่ทำให้เกิดการก้ำทอน กับเสียงภายในห้องถ้าวัสดุนั้นเป็นไม้หรือ CELOTEX เป็นต้น ในการออกแบบระบบการทำความร้อนและระบายอากาศ ควรหลีกเลี่ยงการลอยตัวของกระแสอากาศร้อน ที่จะมากระแทกที่ผนัง กำเนิดเสียงและผู้ฟัง วัสดุดูดซึมเสียงควรจะต้องติดอยู่บนผ้านด้านหลังบนผิวโค้ง และบนราวระเบียงที่ทำด้วยวัสดุแข็งทึบ เป็นค่าการดูดซึมเสียงของวัสดุชนิดต่าง ๆ ที่นั้นควรจะทำเป็นชั้นบันได โดยมี STEP 800 มม. (8 ซม.) ตามมาตรฐานฝรั่งเศสและ 100 มม. (10 ซม.) ตามมาตรฐานอังกฤษ ทั้งนี้เพื่อให้ทุก ๆ ที่นั่งได้รับเสียงตรง

4. POSITION OF SOURCE OF SOUND

ตำแหน่งของต้นกำเนิดเสียง (POSITION OF SOURCE OF SOUND) ควรจะอยู่ด้านหน้าของแผ่นแข็งสะท้อนเสียง (HARD REFLECTION SURFACE) และถ้าความสูงของห้องสูงเกินไป ควรจะมีแผ่นสะท้อนเสียงเหนือต้นกำเนิดเสียง ถ้ามีต้นกำเนิดเสียงหลาย ๆ จุดแต่ละจุดต้องอยู่ใกล้กันในระยะ ที่เพียงพอลำโพงเสียง (SOUNDSPEAKER) ที่เป็นต้นกำเนิดเสียงในห้องเดียวกัน ควรจะอยู่ห่างจากต้นกำเนิดเสียง 34 เมตร และ 24 เมตร สำหรับโรงภาพยนตร์และห้องฟังดนตรีตามลำดับ

5. REVERBERATION PERIOD

ช่วงเวลาเสียงสะท้อน (REVERBERATION PERIOD) เสียงสะท้อนเกิดจากการสะท้อนของเสียงตรงจากผนังและเพดาน ในกรณีที่ช่วงเวลาต่างกันมาก ระหว่างเสียงตรงและเสียงสะท้อน (ระยะระหว่างเสียงตรงและเสียงสะท้อนมากกว่า 29 เมตร) เสียงสะท้อนจะได้ยินเป็นเสียง ECHO ซึ่งเสียง ECHO เป็นเสียงที่จะต้องหลีกเลี่ยงมากที่สุด

REVERBERATION TIME ที่เหมาะสมสำหรับประเภทของห้องชนิดต่าง ๆ ซึ่ง REVERBERATION TIME นี้จะขึ้นอยู่กับขนาดของห้องและ การปรับแผ่นดูดซึมเสียงภายในห้อง REVERBERATION TIME ที่ดีที่สุดสำหรับห้องใด ๆ ก็ตามขึ้นอยู่กับปริมาตรของห้อง และลักษณะการใช้สอย (เช่น ปาฐกถา,ดนตรี) ห้องที่ออกแบบเพื่อใช้ในการพูดหรือปาฐกถา จะเพิ่มขึ้นตามปริมาตรของห้องจาก 0.5 ถึง 1.0 วินาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

REVERBERATION TIME เฉลี่ยใน CONCERT HALL ขนาด 1,000-1,400 ม สำหรับคนตรีทุกประเภท 1.7 วินาที พิจารณาจากการดูดกลืนเสียงใน AUDITORIUM ดังนั้นปริมาตรของ CONCERT HALL ควรจะมากกว่าหรือเท่ากับ 6-7 ม ต่อ 1 ที่นั่ง และไม่เกิน 8-9 ม ต่อ 1 ที่นั่ง ความแตกต่างระหว่าง REVERBERATION TIME ของห้องที่ว่างเปล่า พื้นที่ที่มีผู้ชม จะต้องเท่ากันโดยประมาณ (เบาที่นั่งควรจะมีความการดูดกลืนเสียงเท่ากับคนชม)

6. SOUND VOLUME

ต้นกำเนิดเสียงแต่ละชนิด มีขนาดสูงสุดของปริมาตรเสียงที่แน่นอน เมื่อปริมาตรของห้องเพิ่มขึ้น ผิดดูดซึมเสียงก็จะเพิ่มขึ้น เป็นผลให้ปริมาตรของเสียงน้อยลง ความดังของเสียง และ REVERBERATION TIME ได้รับอิทธิพลจากคุณสมบัติการดูดกลืนเสียงของวัสดุที่เลือก เพื่อให้เหมาะสมกับชนิดของเสียงที่ต้องการดูดกลืน เช่น AIRBORNE SOUND, STRUCTURE-BORNE SOUND, FOOTSTEP เป็นต้น

7. DIFFUSION

ผนังของห้องควรสะท้อนเสียงกระจายสม่ำเสมอ ผนังที่ขนานกันควรจะหลีกเลี่ยงและพื้นผิวที่เรียบควรจะทำมุมทุก ๆ ระยะ 1 เมตร อย่างไรก็ตามในการออกแบบ ACOUSTIC SPECIALISTS สำหรับโครงการใหญ่ ๆ ควรจะต้องปรึกษา ACOUSTIC SPECIALISTS

การป้องกันการสะท้อนเสียง

การป้องกันการสะท้อนเสียง จัดว่ามีความสำคัญต่ออาคาร โครงสร้างกับการประดับโคมไฟ การปรับอากาศ ฯลฯ การวางผังที่สมบูรณ์จะต้องไม่ละเลยในเรื่องนี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาคารประเภทห้องประชุม โรงแรมหรู และโรงแสดงดนตรี

ในการออกแบบป้องกันเสียงสะท้อนได้อย่างสมบูรณ์ ต้องใช้สถาปนิกและวิศวกรที่

ชำนาญ ประกอบกับวิทยาการทางเทคนิค ถ้าหากสร้างอาคารขึ้นมาแล้วเกิดปัญหาทางด้านเสียง เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื่องจากสถาปนิกไม่ได้คำนึงมาก่อน ก็นับเป็นการยากมากที่จะแก้ไขใหม่ ซึ่งสิ้นเปลืองมาก ทั้งยังอาจไม่สามารถควบคุมระบบสะท้อนได้ดีเหมือนกับอาคารที่ได้วางผังป้องกันเสียงสะท้อนได้อย่างถูกต้อง

วัสดุที่ใช้ก่อสร้างในอาคารนั้น บางอย่างมีคุณสมบัติในการดูดเสียงสะท้อนได้ดี เช่น ซีเมนต์เท็กซ์ พรม เฟอร์นิเจอร์บุหนัง ผ้าม่านหนา ฯลฯ ส่วนวัสดุที่เป็นเครื่องกั้นเสียงเป็นพวกผนังต่าง ๆ เช่น กำแพงอิฐ ฝาไม้ กระจก ฯลฯ ทั้งนี้จะต้องให้ช่องรอยแตกต่าง ๆ มีน้อยที่สุด คุณภาพในการกั้นเสียงจึงจะมีมากที่สุด วัสดุกั้นเสียงที่ดีจะเป็นปฏิภาคกับกั้นน้ำหนักรวมของวัสดุนั้น สำหรับวัสดุที่บาง เช่น ไม้อัด กระจก ถ้ากั้นเป็น 2 ชั้น โดยมีช่องอากาศตรงกลาง จะมีคุณภาพดีกว่าผนังชั้นเดียวมาก การป้องกันเสียงสะท้อนในทางสถาปัตยกรรมนั้น มีความต้องการ 2 ประการ คือ

1. เพื่อให้สิ่งแวดล้อมในการป้องกันเสียงสะท้อนได้ผลเป็นที่พอใจ
2. เพื่อให้สภาพการรับเสียง การฟังเสียงชัดเจนดีขึ้น

เพื่อที่จะให้วัตถุประสงค์ทั้ง 2 ข้อนี้บรรลุตามความมุ่งหมาย การวางผังอาคารและการควบคุมเสียงสะท้อน จึงต้องอาศัยความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ เรื่องเสียงสำหรับโรงมหรสพ และโรงแสดงดนตรี จะต้องวางผังจุดที่จะต้องเล่นดนตรี ลักษณะอาคารหรือลักษณะห้องโรงดนตรี ปริมาตรของห้อง วัสดุที่ใช้ก่อสร้าง และวัสดุที่ประดับห้อง ประตูหน้าต่าง ฯลฯ ให้มีคุณลักษณะและคุณสมบัติป้องกันเสียงสะท้อนได้ดี

สิ่งแวดล้อมในการป้องกันเสียงสะท้อน

- ก. ความเข้มและลักษณะของเสียงต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นในห้องโถง
- ข. วิธีที่เสียงต่าง ๆ จะกระจายไปยังจุดต่าง ๆ ของห้องโถง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับระบบเสียงสะท้อน ขึ้นอยู่กับความมุ่งหมายของการใช้ห้อง หรืออาคารนั้น ๆ สำหรับห้องในโรงพยาบาลต้องการขจัดเสียงอึกทึก ซึ่งเกิดจากสภาพแวดล้อมใน น้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ ส่วนในโรงงานที่มีอึกทึกระดับสูง ก็จะต้องพยายามไม่ให้เสียงอึกทึกรบกวน เกินไป จนอาจกระทบกระเทือนต่อความสบาย ประสิทธิภาพ และสุขภาพของคนงานด้วย

ในห้อง AUDITORIUM ปัญหาเรื่องสิ่งแวดล้อมในการป้องกันเสียงสะท้อนยิ่งมากขึ้นเป็น ทวีคูณ ห้องฝึกซ้อมดนตรีจะต้องป้องกันเสียงลอดเข้าไปรบกวนอย่างเด็ดขาด ในเวลาเดียวกัน เสียงที่ลอดออกมาจากห้องฝึกซ้อมดนตรี ห้องปรับอากาศ โรงอาหาร จะรบกวนห้องสมุด ห้องเรียน และห้องทำงานเหมือนกัน

ภาวะการฟังเสียง

ภาวะการฟังเสียงในห้องจะได้รับผลเป็นที่พอใจนั้น ต้องการส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1. เสียงเบื้องหลัง (BACKGROUND NOISE) จะต้องมีระดับต่ำพอ
 2. การขจัดเสียงสะท้อนกลับ ซึ่งต่อเนื่องกันหลายครั้งหลายหน
 3. จัดการกระจายเสียงไปในที่ว่าง ๆ ในห้องให้เหมาะสม
 4. ให้เสียงไปถึงผู้ฟังชัดเจน และดังพอ
1. เสียงเบื้องหลังเกิดขึ้นจากเสียง ซึ่งลอดออกมานอกห้อง รวมทั้งเสียงซึ่งเกิดในห้อง ด้วย จำเป็นจะต้องตัดลงให้เหลือน้อยที่สุด เพื่อจะทำให้การฟังดีขึ้น
 2. เสียงสะท้อนกลับซึ่งต่อเนื่องกันหลายครั้งหลายหน ก็จำเป็นจะต้องมีการสกัดกัน เท่าที่จะทำได้ สำหรับห้องบรรยายและซ้อมดนตรี ทั้งนี้ เพราะเสียงสะท้อนกลับนี้จะ ทำให้เกิดเสียงพรั่า ที่จริงแล้วเสียงสะท้อนกลับพอเหมาะจะช่วยให้ดนตรีไพเราะขึ้น แต่ต้องไม่มีขึ้นอย่างสม่ำเสมอทั่วห้อง
 3. การขจัดเสียงให้กระจายไปในที่ว่างต่าง ๆ ในห้องอย่างเหมาะสมนั้น การขจัดจุดที่มี เสียงพรั่า เสียงก้อง และเสียงรวมหรือให้มีน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ส่วนการจัดเสียงให้ไปถึงผู้ฟังอย่างชัดเจน และดังพอนั้นก็เพื่อที่จะให้ผู้ฟังดนตรี ซึ่งเล่นตอนแผ่วเบาที่สุด ได้ยินลมตามที่คุณแต่งเพลงได้ประพันธ์ไว้ โดยทั่ว ๆ ไปแล้ว สำหรับห้องดนตรีเล็ก ๆ เสียงดนตรีจะดังพอ แต่ถ้าเป็นห้องประชุมใหญ่ การออกแบบเวที หรือที่เล่นวงดนตรีมีความสำคัญมาก บางทีอาจต้องการระบบขยายเสียง เช่น ในการเดี่ยวดนตรีชนิดต่าง ๆ

มาตรฐานการป้องกันการเสียงสะท้อน

มาตรฐานการป้องกันเสียงสะท้อนขึ้นตรงต่อภาวะการฟังเสียงทั้ง 4 ข้อซึ่งได้รวบรวมขึ้นเป็นสูตรและกฎเกณฑ์ต่าง ๆ เพื่อเป็นประโยชน์ในการออกแบบให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น ปัญหาแรกซึ่งเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและภาวะการฟังเสียงก็คือ การควบคุมเสียงเบื้องหลัง BACKGROUND NOISE ระดับเสียงนี้เราอนุญาตให้มีได้ในห้องต่าง ๆ ไม่เท่ากัน เช่น ในห้องส่งวิทยุกระจายเสียงเราพยายามให้ระดับเสียงต่ำที่สุด ดังตารางต่อไปนี้ คือ

มาตรฐานโดยทั่วไปสำหรับเสียงเบื้องหลังที่อนุญาตใหม่ได้

หน้าที่ของห้อง	ระดับเสียงอิกทิกเฉลี่ยเป็นเดซิเบล
- ห้องส่งวิทยุ	25 – 35
- ห้องดนตรี	30 - 40

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องประชุมเล็กสำหรับบรรยาย หรือห้องประชุมใหญ่มีระบบขยายเสียง	35 – 45
- ห้องสมุด หรือห้องทำงานที่ใช้สมาธิ	35 – 50
- ที่ทำการทั่วไป	40 – 60
- โรงงานและโรงซ่อม (ขึ้นอยู่กับชนิดของงาน)	50 – 80

ระดับของเสียงที่ต่ำกว่าตารางข้างบนนี้เป็นสิ่งที่ต้องการ

ตารางที่ 6.1 มาตรฐานโดยทั่วไปสำหรับเสียงเบื่องหลังที่อนุญาตให้มีได้

การควบคุมเสียงสะท้อนต่อเนื่อง

ปัญหาต่อไปนี้ได้แก่ การควบคุมเสียงสะท้อนต่อเนื่องกัน ซึ่งได้แก่การกั้นเสียงให้จางไป แม้ว่าจุดที่เปล่งเสียงจะหยุดแล้วก็ตาม ก็ยังมีเสียงสะท้อนต่อเนื่องกันอีกระยะหนึ่ง เรียกว่า “เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่อง 0” ได้แก่ เวลาเป็นวินาที ซึ่งเสียงสะท้อนต่อเนื่องจะจางลงถึงหนึ่งในล้านของความเข้มของเสียงเดิม สำหรับขนาดของห้องและภาวะการใช้สำหรับห้องหนึ่ง ๆ จะมีระยะเวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่องนานยิ่งกว่าเสียงเดี่ยวดนตรี และเสียงจากวงดนตรี สิ่งแวดล้อมของการป้องกันเสียงสะท้อนนั้น ต้องประกอบด้วยเวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่อง โดยให้เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่องอยู่ในระหว่างเขตจำกัด ซึ่งอาจน้อยกว่าเสียงพูด หรือเสียงดนตรี ถ้าหากห้องนั้นประดับด้วยวัตถุเก็บเสียง ซึ่งจะให้เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่องราว ๆ เดียวกันกับการฟังเสียงพูด ห้องนี้จะมีสภาพเหมาะสมที่สุด ในกรณีส่วนมากห้องที่ให้เวลาสะท้อนเสียงต่อเนื่องมากกว่าเวลาที่กล่าวมาแล้ว 3 เท่า การป้องกันเสียงสะท้อนจะไม่ได้ผลดี เนื่องจากห้องจะมีเสียงสะท้อนก้องและพร่าไปหมด สำหรับห้องที่ต้องการความเงียบมาก เช่น ห้องสมุด หรือห้องรับแขก เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่องไม่ควรเกิน $\frac{1}{3}$ ของเวลาสูงสุดของเสียงพูด

สำหรับความต้องการให้เสียงกระจาย ทั่วห้องอย่างเหมาะสมนั้น ห้องควรปราศจากจุดเสียงสะท้อน และจุดรวมเสียงซึ่งทำให้เกิดเสียงรบกวนขึ้น ยิ่งในห้องใหญ่ด้วยแล้ว การจัดเสียงจากเวทีกระจายไปทั่วห้องซึ่งไกล เป็นปัญหาที่สำคัญมาก ห้องใหญ่ ๆ ขนาด 50,000 ลบ.ซม.พูดจะต้องใช้เครื่องขยายเสียงช่วย จะต้องใช้วิธีจัดจุดกระจายที่ดี เพื่อให้เสียงนั้นมีคุณภาพที่ดี เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับ AUDITORIUM ขนาด 1 ล้าน ลบ.ฟุต นั้น เสียงของวงดนตรีซิมโฟนีก็ยังคงชัดเจนดี ถ้าเสียงเบื่องหลังไม่ดังมากนัก อย่างไรก็ตาม เสียงยวดยานอาจจะกลบเสียงดนตรี ตอนที่เบาที่สุดหมด จึงต้องจัดตำแหน่งที่เล่นของวงดนตรีให้อยู่ห่างจากเสียงรบกวนมากที่สุด โดยคั่นเสียงด้วยที่ว่างสำหรับคนนั่งฟัง

ACOUSTIC REQUIREMENTS

DESIGN CRITERIA

		(MAX AMBIENT SOUND LEVELS)	
- STUDIOS		- NOISE RATING (NR) 20	
- CONTROL ROOMS		- NOSIE RATING (NR) 30	
- AUDIO VISUAL		- NOISE RATING (NR) 30	
REVERBERATING TIMES			
MUSIC STUDIO		0.90	SECONDS
TALK STUDIO		0.25	"
TALK/SPECIAL STUDIO		0.25	"
MUSIC STUDIO CONTROL ROOM		0.25	"
OTHER CONTROL ROOM		0.15	SECONDS
MASTER CONTROL ROOM		0.35	"
AUDIO VISUAL ROOM		0.90	"

จาก AUSTRALIAN STANDARD 2107 - 1977

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปรากฏการณ์ของเสียงที่เป็นข้อบกพร่อง

ECHO

เกิดจากคลื่นเสียงโดยตรงกับเสียงสะท้อน ที่เกิดจากจุดต้นเสียงเดียวกันมายังหูผู้ฟังในระยะเวลาที่แตกต่างกัน $1/17$ วินาที ตามปกติเสียงเดินทางในอากาศได้วินาทีละ 1,125 ฟุต ใน $1/17$ วินาที เสียงจะเดินทางประมาณ 66 ฟุต ดังนั้นระยะทางที่แตกต่างกันระหว่างเสียงตรงกับเสียงสะท้อน จึงไม่ควรเกิน 66 ฟุต ถ้าเกิดจะเกิดเสียงสะท้อน แต่ถ้าระยะทางต่างกันในช่วง 50 – 65 ฟุต จะเกิดเสียงซ้อนกันหรือพรั่า (BLERR)

SOUND FOCI

เกิดจากเสียงกระทบผนังที่เป็น CONCAVE SURFACE ทำให้เสียงที่สะท้อนไปรวมกันเป็นจุดตั้งเป็นพิเศษ แต่ส่วนอื่นจะค่อยลงหรือไม่มี ถ้าจุดเกิดเสียงอยู่ตรงศูนย์กลางของรัศมีมีความโค้งพอดีตรงนั้น เสียงจะดังเป็น 2 เท่า

WHISPERING GALLERIES

ปรากฏการณ์นี้ เกิดจากเสียงสะท้อนที่เกิดจากผนังที่เว้า โดยเฉพาะเสียงสูงซึ่งเคลื่อนไหวหรือเดินทางตามผนังเว้าที่กว้าง ๆ เสียงกระซิบนี้จะได้ยินในที่ห่างออกไปถึง 220 ฟุต เช่น ST. PAULS'S CATHEDRAL ในลอนดอน หรือที่ SHELL ของ THE HOLLIWOOD BOWL ซึ่งเป็นรูปครึ่งวงกลม กว้างประมาณ 90 ฟุต และมี GROONES สามเหลี่ยมที่ตัว SHELL จะได้ยินเสียงกระซิบอย่างชัดเจน แม้ว่าผู้ฟังกับผู้พูดจะอยู่คนละด้านและมีเสียงสนทนาดังกว่าตามส่วนอื่น ๆ ก็

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาม ปรัชญาการณีนี้อาจเกิดขึ้นในโครงสร้างที่เป็นวงกลมหรือเป็นรูปรี (ELLIPTICAL STRUCTURE) ที่ต่อกันยาว ๆ

DEAD SPOT

เป็นผลสืบเนื่องจาก SOUND FOCI ซึ่งรวมเสียงไว้เป็นจุด ๆ ไม่กระจายออกไปตามส่วนอื่น ๆ ทำให้ส่วนเหล่านั้นได้ยินไม่ชัดเจน เรียกจุดเหล่านี้ว่า DEAD SPOT

ROOM FLUTTER

เกิดจากผนังที่ขนานกัน ห้องรูปสี่เหลี่ยมที่ผนังด้านตรงข้ามคู่หนึ่ง เป็นผนังเรียบ และใช้วัสดุสะท้อนเสียง ส่วนผนังตรงข้ามกันอีกคู่หนึ่งใช้วัสดุดูดเสียง เมื่อทำเสียงขึ้นจะเกิดเสียงสะท้อนไปมาระหว่างผนังที่สะท้อนเสียง ถ้าผนังคู่นี้ห่างกันเกิน 50 ฟุตขึ้นไป การ FLUTTER จะเป็นอย่างช้า ๆ (LOW FREQUENCY) แล้วค่อย ๆ หายไป แต่ถ้าผนังทั้งคู่ห่างกัน 5 - 10 ฟุต เสียงจะหายอย่างรวดเร็ว

ROOM FLUTTER

มักเกิดขึ้นในห้องที่ไม่ปูพรมและเพดานกับพื้นใช้วัสดุที่สะท้อนเสียงได้ดี อาจจะมีเสียงด้วยการไม่ใช้ผนังที่ขนานกัน หรือแก้ไขผนังที่ขนานกันด้วยการเจาะเป็นประตู หน้าต่างทำตู้หนังสือ แชนรูปร่าง ติดวัสดุดูดเสียง หรือใช้ผนังลาดชันภายในโครงการ สถาบันดนตรี มีส่วนที่ต้องคำนึงถึงระบบเสียงในการออกแบบ คือ หอประชุม ห้องเรียน-ฝึกซ้อมดนตรี ห้องบันทึกเสียง ห้องสมุด ตามลำดับ

ความต้องการทางระบบเสียงภายในหอประชุม

(ACOUSTICAL REQUIREMENTS IN AUDITORIUM DESIGN)

ปัญหาการออกแบบ AUDITORIUM ในปัจจุบันเป็นเรื่องที่ย่างยากพอสมควร ไม่ว่าจะเป็ AUDITORIUM สำหรับโรงละคร ห้องบรรยาย โบสถ์ ในโรงแสดงดนตรี หรือแม้แต่โรงภาพยนตร์ เพราะจุดประสงค์ของแต่ละกิจกรรมต่าง ๆ กัน มีความต้องการในรายละเอียดที่แตกต่างกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปัจจุบันที่มีการรวมเอากิจกรรมหลายอย่างเข้ามาใช้ร่วมกัน เช่น หอประชุม เป็นโรงละคร ซึ่งหมายความว่าตัว AUDITORIUM ตอบสนองในลักษณะอเนกประสงค์ ผลกระทบที่ตามมาคือ ปริมาตรของ AUDITORIUM ที่แตกต่างกันในแต่ละกิจกรรมต้องปรับให้เหมาะสมกับกิจกรรมที่เกิดขึ้นได้ เป็นเรื่องที่ย่างยากพอสมควร และปัญหาที่สำคัญที่สุดก็คือ ผู้ชมทุกคนจะหวังว่าเขาจะได้รับสิ่งที่ดีจากการแสดง จากความพึงพอใจจากระบบเสียง—แสง รวมทั้งระยะการมองเห็นที่ยอมรับได้

ผลการได้ยินได้ฟังใน AUDITORIUM เป็นที่ยอมรับกันว่าเป็นผลโดยตรงจากการออกแบบทางสถาปัตยกรรมเป็นส่วนใหญ่ ไม่ว่าจะเป็รูปร่าง รูปทรงขนาดปริมาตรของตัว AUDITORIUM การวางผังห้องข้างเคียง พื้นผิววัสดุ ตำแหน่งการจัดที่นั่ง ความจุผู้ชม แม้แต่การตกแต่งภายในต่างก็มีผลกระทบต่อระบบเสียงภายใน AUDITORIUM ทั้งสิ้น แต่ไม่ใช่ว่าความพึงพอใจที่จะได้จากระบบเสียงจะมีสูตรตายตัว จนบังคับการออกแบบของสถาปนิกทุกครั้งไป เพราะปัญหาเหล่านี้มีทางแก้อื่นอีกมาก

สิ่งที่ต้องการในระบบอุโมงค์มหาวิทยาลัย

(ACOUSTICAL REQUIREMENTS)

1. ADEQUATE LOUDNESS เมื่อมีการกระจายเสียงจากเวทีแล้ว เสียงที่เกิดขึ้นควรจะส่งถึงผู้ฟังด้วยความดังที่เพียงพอสำหรับทุกที่นั่งใน AUDITORIUM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. UNIFORMLY DIFFUSED มีการแพร่กระจายโดยสม่ำเสมอทั้งห้อง คือ ดังเท่า ๆ กัน
ทั่วทุกจุด
3. OPTIMUM REVERBERATION มีการก้องวานของเสียงที่พอเหมาะ เพราะเสียงที่
ก้องวานนี้มีผลต่อผู้ฟังอย่างมากกว่า เสียงที่ได้ยินจะแห้งหรือมีชีวิตชีวา
4. NOISES AND VIBRATIONS CONTROL มีการควบคุมเสียงรบกวน และการ
สั่นสะเทือนซึ่งเป็นต้นกำเนิดของเสียง
5. FREE OF ACOUSTICAL DEFECTS ปราศจากข้อบกพร่องทางเสียง เช่น เสียง
ก้อง เสียงสะท้อน (ECHO) LONG DELAYED REFLECTION, FLUTTER ECHOS,
SOUND CONCENTRATION, ROOM RESONANCE

ADEQUATE LOUDNESS

ปัญหาเรื่องความดังเสียงที่จะดังเพียงพอนั้น สำหรับห้องขนาดเล็ก ๆ จะไม่มีปัญหาแต่ใน
ห้องขนาดใหญ่ เช่น ใน AUDITORIUM เป็นปัญหาพอสมควร เพราะเป็นผลเนื่องมาจากการ
เดินทางของคลื่นเสียง กล่าวคือ เมื่อมีแหล่งกำเนิดเสียงบนเวทีคนที่อยู่ห่างออกไปยิ่งไกลเท่าไร
จะได้ยินเบาลงเท่านั้น ซึ่งเป็นไปตามคุณสมบัติของเสียงที่ว่า เมื่อระยะทางเพิ่มขึ้น 2 เท่าจาก
แหล่งกำเนิดเสียง ความเข้มเสียงจะลดลง 6 เดซิเบล (dB) เมื่ออยู่ในที่โล่ง แต่ในห้องจะลดลงไม่
มากนัก เพราะยังมีเสียงบางส่วนสะท้อนเสริมช่วยบ้าง นอกจากนี้ การใช้วัสดุดูดซับเสียงมาก
จนเกินไป โดยเฉพาะในการตกแต่ง เช่น พรม ที่นั่งนวม ผ้าม่าน จะมีผลให้เสียงถูกดูดกลืน เสียงจึง
เบาไปบ้าง

ความดังเสียงใน AUDITORIUM เราสามารถปรับปรุงเพิ่มได้จากการออกแบบด้วยกัน
หลายวิธี คือ

- รูปร่าง FORM ของ AUDITORIUM ถ้าต้องการให้เสียงดัง วิธีที่ดีที่สุด คือ ให้ผู้ฟัง
ใกล้แหล่งกำเนิดเสียงที่สุด ซึ่งทำได้ทั้งวิธีให้ผู้ฟังนั่งล้อมเป็นวง การเพิ่มจำนวน
ที่นั่งเพิ่มลดระยะทางให้สั้นลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การยกที่นั่งไม่ให้บังกัน เพื่อให้เสียงเดินทางถึงผู้ฟังได้มากที่สุด โดยเฉพาะเสียงที่เดินทางตรงจากแหล่งกำเนิดเสียง (DIRECT SOUND)
- ที่นั่งของผู้ฟังควรมีการปรับให้เอียงขึ้นในตอนหลัง โดยการยกกระดาน หรือวิธีการใดก็ได้ เพื่อให้ระดับหูและตาของคนที่นั่งแถวหลังถัดไปโผล่พ้น ระดับการบังจากศีรษะของคนในแถวหน้า ถ้าเป็นแบบพื้นเอียงแล้ว ยิ่งเอียงมากยิ่งไม่บังกัน ความลาดเอียงไม่ควรเกิน 1:8 แต่นิยมกันมาก คือ การทำเป็นขั้นบันไดเตี้ย ๆ
- จุดกำเนิดเสียงสมมติว่าอยู่ห่างจากขอบเวทีประมาณ 120 cm ซึ่งถ้าปรับแต่งระดับการมองไม่ให้บังกัน และจัดให้เหลื่อมกันใน PLAN ด้วยก็จะได้เสียงที่มีความดังเพียงพอ
- จากที่กล่าวแล้วว่า ผู้ฟังและแหล่งกำเนิดเสียงควรอยู่ใกล้กันมากที่สุด เพื่อให้เสียงดังเพียงพอแต่สำหรับแถวที่ไกลออกไปจะใช้แผ่นสะท้อนเสียง (SOUND REFLECTOR) ช่วยสะท้อนเสียงบางส่วน เพื่อเสริมให้กับแถวที่ไกลออกไป โดยแผ่นสะท้อนเสียงที่ติดตั้งจะต้องกระจายเสียงออกไปทั่ว ๆ และควรเป็นวัสดุที่มีความหนาแน่นและแข็งแรงพอควร เช่น PLASTER, GYPSUM BOARD, แผ่นไม้อัด, แผ่นพลาสติก, PLECI GLASS และต้องพึงจำไว้เสมอว่า ขนาดของแผ่นสะท้อนเสียงมีผลต่อคลื่นเสียงที่มันจะสะท้อนด้วย และตำแหน่งของแผ่นสะท้อนต้องอยู่ในตำแหน่งที่ไม่ทำให้เกิดการเหลื่อมกันของเสียงตรง และเสียงสะท้อน กล่าวคือเสียงสะท้อนควรจะต้องถึงหูผู้ฟังไม่ช้ากว่า 30/1000 วินาที ซึ่งถ้าใช้เวลามากกว่านี้ (50 msec) เราคนเราจะแยกออกได้ว่าเป็น 2 เสียงมาไม่พร้อมกัน การสะท้อนเสียงนี้สามารถจัดได้ทั้งที่เป็นเพดาน และผนังโดยเฉพาะเพดาน การออกแบบที่ถูกต้อง จะทำให้ทุกส่วนได้ใช้ประโยชน์ เช่น การปรับเพดานลดต่ำทำให้เพดานส่วนหลัง ๆ ได้ใช้ประโยชน์ เช่น การปรับเพดานลดต่ำทำให้เพดานส่วนหลัง ๆ ได้ใช้ประโยชน์เพิ่มขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ เพราะเพดานยิ่งสูงเท่าใด โอกาสที่จะทำให้ T.D. (TIME DELAY) เกิน 30 msec ก็ยิ่งมีมาก การออกแบบแผ่นสะท้อนเสียงเกี่ยวข้อง

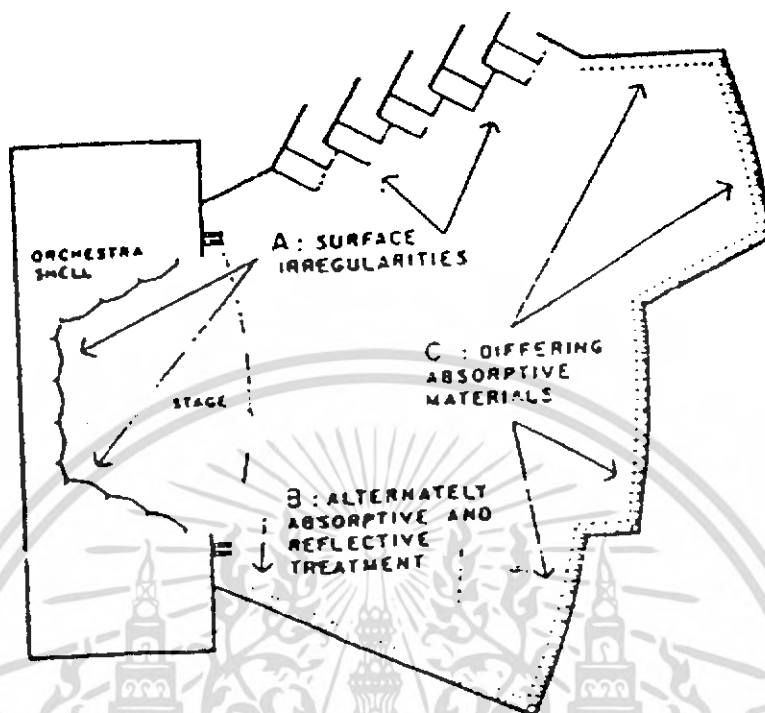
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทั้งทางสถาปัตยกรรม วิศวกรรม ระบบเครื่องกล ระบบไฟฟ้า ซึ่งเป็นสิ่งที่ทำลายในการออกแบบอย่างยิ่ง

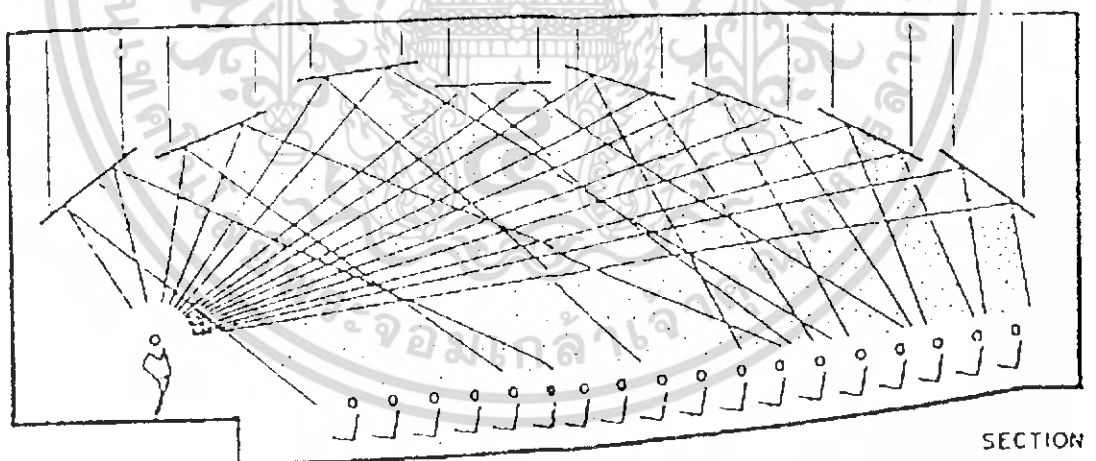
- แผ่นสะท้อนที่ขนานกัน ทั้งทางตั้ง คือ ผนังและทางแนวนอน คือ พื้นและเพดาน ควรจะหลีกเลี่ยง เพราะอาจทำให้เกิดการสะท้อนของเสียงกลับไปกลับมาไปยังต้นกำเนิดได้
- เสียงควรจะต้องเพียงพอสำหรับที่นั่งทุกส่วน เพื่อการได้ยินที่ดีและการมองเห็นที่ดีด้วย แสงที่นิ่งที่กว้างมากเกินไปจึงไม่เหมาะนัก เพราะที่นั่งริม ๆ จะลำบากในการมอง และได้ยินเสียงไม่ดังพอ
- การแพร่กระจายของเสียง (SOUND DIFFUSION) เสียงที่เกิดขึ้นในหอประชุม ควรมีการแพร่กระจายที่ดี กล่าวคือเสียงที่ถึงผู้ฟังควรจะมาจกหลาย ๆ ทิศทาง (เสียงต้นกำเนิดมีแห่งเดียว แต่มีเสียงสะท้อนไปถึงผู้ฟังจากหลาย ๆ ทิศทาง ห้องที่มี DIFFUSION ที่ดี เสียงจะหนักแน่นฟังแล้วความดังในจุดต่าง ๆ สม่ำเสมอเกือบเท่ากันหมด แต่ยังคงพอที่จะจับได้ว่าต้นกำเนิดเสียงควรอยู่ด้านไหน แต่ไม่ถึงกับชัดเจนจนจับตำแหน่งได้แน่นอน เพราะนั่นหมายถึงว่า ผู้ฟังได้ยินเพียงเสียงโดยตรงจากแหล่งกำเนิดเท่านั้น

การกระจายเสียงที่สม่ำเสมอ ภายในหอประชุมสามารถทำได้โดยวิธี

- A การใช้แผ่นสะท้อนเสียง ที่มีผิวหน้าขรุขระ ไม่เรียบ
- B การเลือกใช้ระบบดูดเสียงและสะท้อนเสียง ที่เหมาะสม
- C การใช้วัสดุดูดซึมเสียงที่แตกต่างกันออกไป ภายในหอประชุม



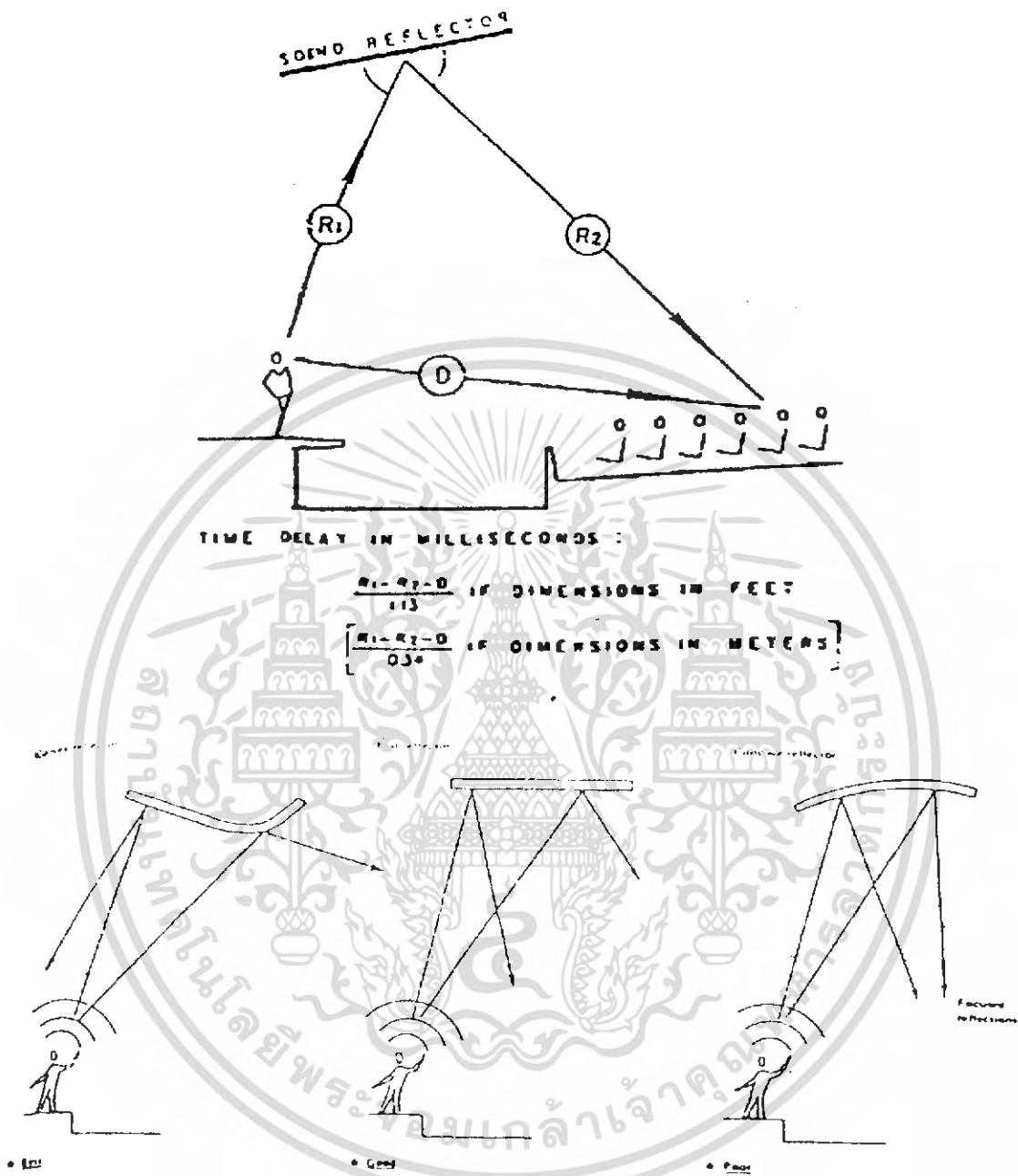
รูปที่ 6.19 ผังแสดงการใช้วัสดุประเภทต่างๆกับส่วนต่างในหอประชุม



รูปที่ 6.20 รูปตัดแสดงการออกแบบการติดตั้งแผ่นสะท้อนเสียงภายในหอประชุม

การติดตั้งแผ่นสะท้อนเสียงที่ถูกตำแหน่ง บนเพดานจะต้องทำให้กระจายเสียงเข้าสู่ผู้ฟัง
ได้สม่ำเสมอ

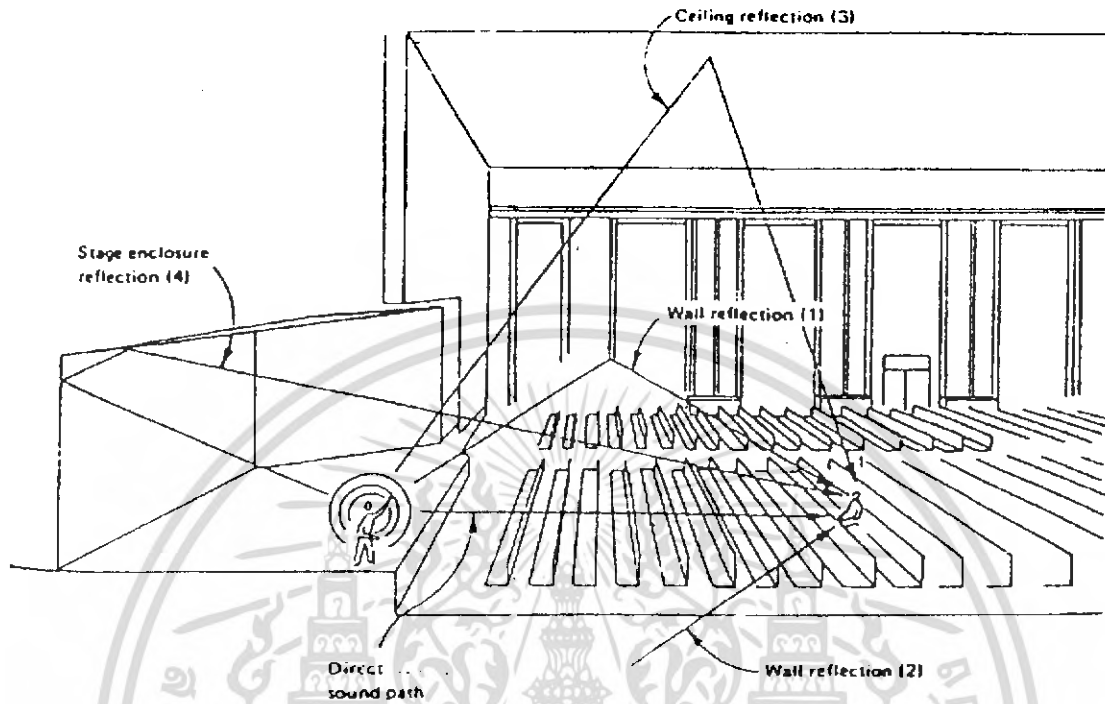
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.21 แสดงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับการสะท้อนด้วยแผ่นสะท้อนในรูปร่างต่างๆ

แผ่นสะท้อนที่โค้งออกจากจุดกำเนิดเสียง และที่เป็นแผ่นเรียบจะกระจายเสียงได้ดีทั่วห้องประชุม ผิดกับแผ่นสะท้อนเสียงที่มีลักษณะโค้งเข้าหาจุดกำเนิดเสียง จะทำให้เกิดการรวมกันของเสียงบริเวณอื่น ๆ จะไม่ได้ยิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

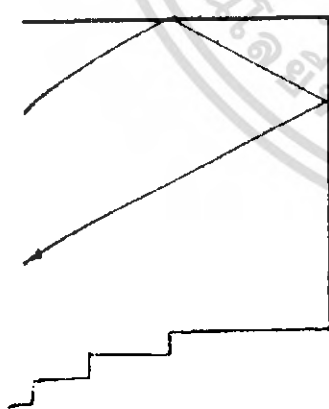


การเดินทางของเสียงจากจุดกำเนิดเสียงเข้าสู่ผู้ฟัง มีลำดับชั้นการได้ยินของผู้ฟัง

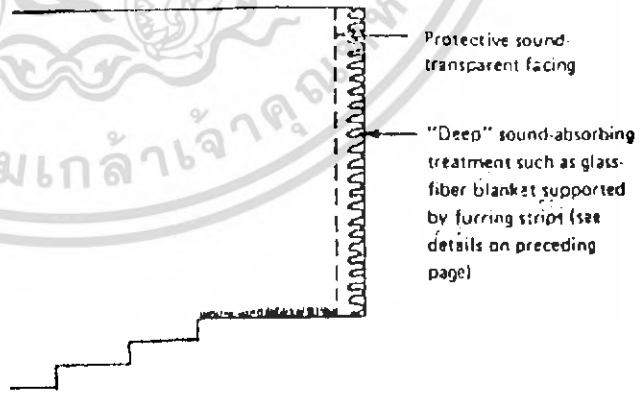
ตามรูป (1, 2, 3, 4)

Problem

Solutions

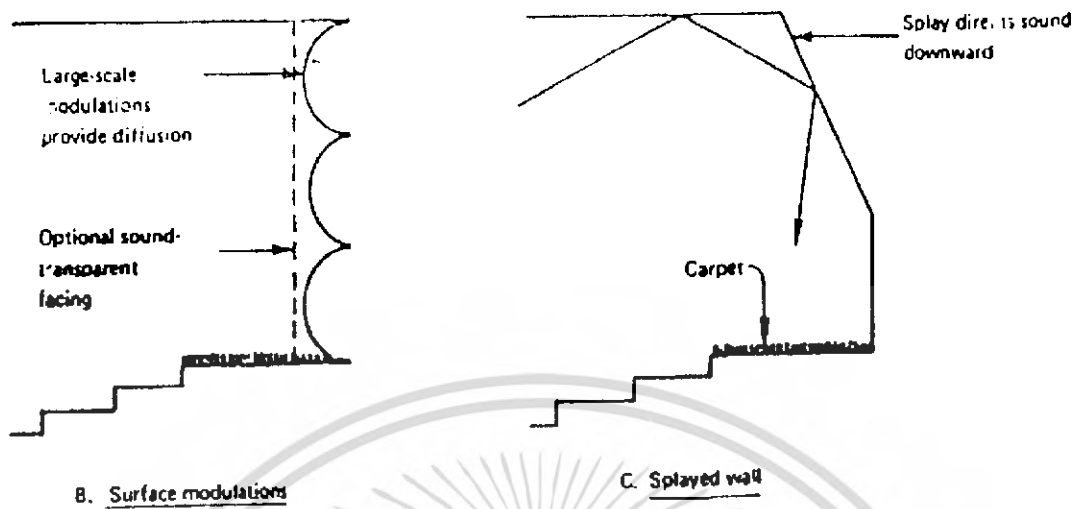


Echo-producing rear wall



A. Sound absorbing treatment

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.22 การแก้ปัญหาเสียงสะท้อน (ECHO) ภายในหอประชุม
 การแก้ปัญหาเสียงสะท้อน (ECHO) ภายในหอประชุม สามารถทำได้ดังนี้

- A ติดวัสดุดูดซับเสียงได้ที่ผนังด้านหลังหอประชุม และพื้น
- B ทำผนังที่ไม่เรียบเพื่อกระจายเสียงออกไป และจะถูกดูดกลืนโดยพรมที่พื้น
- C การทำผนังที่เอียงสอป เพื่อเปลี่ยนทิศทางการสะท้อนเสียงให้ลงสู่พื้นที่ปูพรม

ระบบการขยายเสียง

ในกรณีที่เสียงดังไม่พอหรืออยู่ในระยะที่ห่างเกินไป อาจต้องมีระบบขยายเสียงที่ทำให้เสียงมีน้ำหนักได้ยินทั่วถึง

เมื่อได้กำหนดขนาดของหอประชุมแล้วจะต้องพิจารณาชนิด และจำนวนของอุปกรณ์ที่ต้องใช้ คือ ไมโครโฟน และลำโพง ตำแหน่ง จำนวน ทิศทาง ระยะในการใช้ การใช้ลำโพงนั้นต้องนึกถึงระยะ HAAS EFFECT ของลำโพงตัวสุดท้ายมีเท่านั้นแล้วเสียงของลำโพงจะดังเป็น 2 เท่าของแหล่งกำเนิดเสียง ลำโพง การออกแบบมาเพื่อให้เข้ากับที่ว่างและทิศทาง เช่น หันหน้าเข้าหาผู้ฟัง ฯลฯ

ในหอประชุมนั้น เสียงที่ไม่ต้องขยายคือ ระยะ 15 เมตรแรกจากเวที จากนั้นจะต้องการใช้ลำโพงตัวแรก ลำโพงตัวที่ 2 จะอยู่ห่างไป 30 เมตร จะมีเวลาพอที่จะรอเสียงจากแหล่งกำเนิดและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

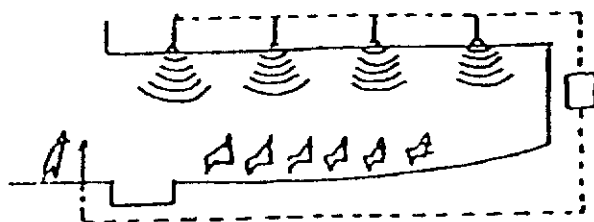
ลำโพงตัวแรก ถ้าเป็นดังนี้จะสามารถกำหนด และควบคุมทิศทางของเสียงได้ อาจกำหนดจุดลำโพงให้เป็นจุดของแสงด้วย เพื่อเป็นการตรวจสอบ ควรแน่ใจว่าจะไม่มีการผิดพลาดในการติดตั้ง ทั้งในตำแหน่งและระบบเสียง

ระบบขยายเสียงจำเป็นต้องใช้เมื่อมีปริมาตรห้องเกิน 1,700 ม³ และเสียงต้องเดินทางมากกว่า 18 ม. จากต้นกำเนิดเสียงถึงผู้ฟัง และสนามกีฬาเกือบทั้งหมด ห้องสำหรับละครและกลุ่มดนตรีเล็ก ๆ นั้น เสียงจะไปได้ไกล 10 ม. สำหรับโรงภาพยนตร์นั้นมีระบบเสียงที่คล้ายคลึงกัน แต่มีวิธีควบคุมที่แตกต่างกันออกไป

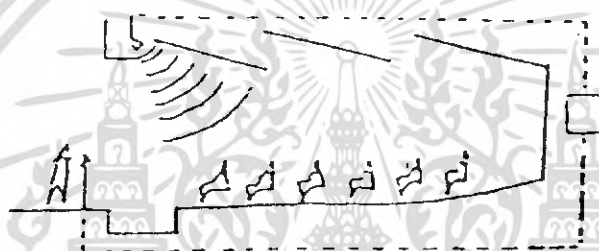
ระบบการให้เสียงจากลำโพง

ลำโพงเป็นส่วนสำคัญในการออกแบบโรงละคร เพราะเป็นส่วนที่ทำให้เกิดเสียงโดยตรง และเป็นส่วนที่ต้องติดตั้งภายในโรงละคร ตำแหน่งการติดตั้งลำโพงมีอยู่ 3 ระบบใหญ่ ๆ คือ

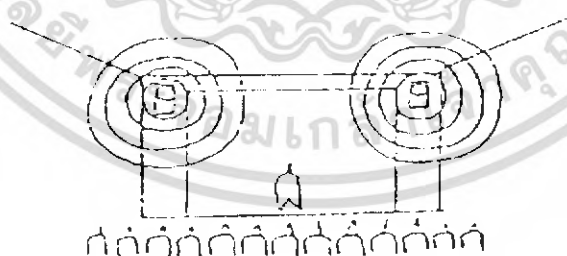
1. DISTRIBUTED SYSTEM เป็นการติดตั้งและให้เสียงจากส่วนบนของโรงละคร



2. CENTRALLY LOCATED SYSTEM เป็นการติดตั้งและให้เสียงจากด้านหน้าผู้ชม ในตำแหน่งที่สูงเหนือแหล่งกำเนิดเสียง



3. STEREPHONIC SYSTEM เป็นการติดตั้ง และให้เสียงจากลำโพงสองกลุ่มหรือมากกว่านั้นรอบ ๆ กรอบเวที



สำหรับหอประชุมเป็นระบบ STEREPHONIC SYSTEM คือ มีกลุ่มลำโพง 2 กลุ่มหรือมากกว่ารอบ ๆ เวที สำหรับลำโพงควรจะต้องติดตั้งไว้ในระดับเดียวกัน ประมาณ 10 - 150 ฟุต เหนือเวที และสามารถกระจายเสียงไปสู่ฟังได้อย่างทั่วถึง ลำโพงข้างควรวางไว้ให้ใกล้ริมของส่วนเวที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่งและวิธีการในการติดตั้งนี้ มิใช่หลักการหรือตำแหน่งที่ตายตัว อาจใช้หลายระบบ ผสมกัน หรือมีการให้เสียงจากตำแหน่งอื่น ๆ เพิ่มเติมตามความเหมาะสม ซึ่งจะให้ผลการฟังที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับความต้องการและสภาพของสถานที่ ซึ่งวิศวกรด้านเสียงจะต้องทำงานควบคู่ไปกับสถาปนิก เพื่อให้การติดตั้งได้ผลดีในการฟัง และในด้านความสวยงามเรียบร้อยของสถาปัตยกรรม นอกจากนี้ อาจมีการเพิ่มเติมหรือตัดแปลงระบบเสียงบ้างตามการแสดงที่ต้องการลักษณะพิเศษ

ตำแหน่งของไมโครโฟน MICROPHONE

ไมโครโฟนเป็นอุปกรณ์ในการรับเสียงไปยังส่วนควบคุม แล้วส่งไปยังส่วนลำโพงไป ตำแหน่งของไมโครโฟน จึงไม่อาจกำหนดแน่นอนลงไปได้ เพราะจะต้องอยู่ในส่วนที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงเป็นหลัก รวมทั้งการซ่อมหรือการติดตั้งให้เกิดความสวยงาม ตำแหน่งดังกล่าวต่อไปนี้เป็นเฉพาะตำแหน่งที่สำคัญ ๆ และมีการใช้งานบ่อยครั้ง

ตำแหน่ง	จำนวนจุด (อย่างน้อย)
- แขนวलय (เลื่อนได้หรือเปลี่ยนได้)	6
- ด้านข้างเวที	3 (ข้างละ)
- กลางเวที (แขน)	1
- พื้นเวที	1 (ออกแบบพิเศษ)
- เพดานหอประชุม	2

ตารางที่ 6.2 ตารางแสดงตำแหน่งในการติดตั้งและจำนวนจุดของเครื่องกระจายเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การควบคุมเสียง (SOUND CONTROL)

จะควบคุมจากห้อง CONTROL โดยตรงสามารถปรับระดับความดังของเสียง และ บันทึกเสียงได้ตามความต้องการ ด้วย SOUND CONTROL CONSOLE และ AUDICONTROL มีการตรวจ และควบคุมเสียงในส่วนของคนชมโดยผ่าน MICROPHONE

ความต้องการทางระบบเสียงภายในห้องสมุด (ACOUSTICAL REQUIREMENT IN LIBRARY)

โดยธรรมชาติห้องสมุดต้องมีความเงียบสงบพอสมควร การเลือกใช้วัสดุที่ช่วยลดเสียง จะต้องได้รับการพิจารณาโดยละเอียด เช่น พื้นเก็บเสียงได้ 3% ของคลื่นเสียงอีก 97% จะสะท้อนกลับมามากขึ้น เราจะต้องพิจารณาเลือกพื้นที่ที่มีความเหมาะสม นอกจากพื้นแล้วเราจะต้อง ป้องกันเสียงสะท้อนจากผนังเพดาน ม่าน และประตูหน้าต่าง ซึ่งเป็นที่มาใช้ดูดเสียงโดยเฉพาะ เสียงของผู้ที่กำลังใช้ห้องสมุด วัสดุที่ใช้ดูดเสียง เราอาจใช้วัสดุที่มีอยู่มากมาย เช่น กระเบื้องยาง กระดาษอัด ม่านหนา ๆ และหนัก เป็นต้น ส่วนการใช้เครื่องปรับอากาศภายในห้องสมุด จะเป็นการป้องกันเสียงรบกวนจากนอกโดยสมบูรณ์ ข้อสำคัญที่จะต้องระมัดระวัง คือ เสียงที่เกิดจากตัว เครื่องปรับอากาศ ดังได้อธิบายถึงวิธีการแก้ไขไปแล้วในช่วงการควบคุมเสียงรบกวน

ระบบการให้แสงสว่างภายในอาคาร

ลักษณะของแสงที่ใช้จำแนกได้ 3 ชนิด ใหญ่ ๆ คือ

1. แสงสำหรับการใช้งานทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. แสงสำหรับเวทีการแสดง
3. แสงสำหรับห้องสมุด

การให้แสงสว่างสำหรับการใช้งานทั่วไป

ในการออกแบบและกำหนดแสงสว่างสำหรับการใช้งานทั่วไป ควรจะได้คำนึงถึงหลักการต่อไปนี้

1. การมองเห็น (VISIBILITY) เป็นการกำหนดความสว่างให้มีความเหมาะสมกับการใช้งานในแต่ละส่วน โดยทั่วไปแสงสว่างภายในโรงละครไม่ต้องการความสว่างมากนัก จะนิยมให้สว่างพอมองเห็นแถวที่นั่ง ทางเดิน สตูบัตร์ ฯลฯ แสงที่ใช้จึงควรจัดให้มีลักษณะที่นุ่มนวล ไม่จ้าจนเกินไป และไม่ทำให้เกิดเงา ในส่วนสาธารณะ หรือภายนอกโรงละครอาจกำหนดให้แสงมีความสว่างมากกว่าในส่วนโรงละครได้ รวมทั้งในส่วนที่ต้องการความสว่างมาก เช่น ในห้องแต่งตัว โรงงานหรือในส่วนสำนักงาน เป็นต้น

นอกจากนี้ยังมีแสงที่กำหนดเพื่อความปลอดภัย และความข้อกำหนดของเทศบัญญัติ เช่น แสงริมเก้าอี้ แสงบริเวณชั้นบันได แสงบอกป้ายแสดงทางออกหรือทางหนีไฟ ซึ่งต้องกำหนดความสว่างและตำแหน่งที่เหมาะสมกับการใช้งาน

2. ความสวยงามและการตกแต่ง (DECORATION) วัตถุประสงค์ในการให้แสงสว่าง ควรจะได้รับการออกแบบให้สวยงามเรียบร้อย บางส่วนอาจจะต้องปิดซ่อนไม่ให้เห็น เช่น สายไฟ แผงไฟต่าง ๆ ฯลฯ หรืออุปกรณ์บางอย่างอาจออกแบบให้เปิดโชว์ได้ นอกจากนี้ยังมีการให้แสงในบางส่วนที่อยู่นอกเหนือจากนี้ เพื่อการงานหรือเพื่อการมองเห็น เช่น การให้แสงบริเวณผนังเพดานรอบ ๆ เวที เพื่อให้ส่วนเหล่านี้เด่นขึ้น การให้แสงเน้นช่วยผนัง เน้นวัสดุต่าง ๆ โคมระย้า โคมตั้งโต๊ะ ฯลฯ

3. บรรยากาศ (MOOD) การสร้างบรรยากาศ อารมณ์ เป็นสิ่งที่อยู่ในการออกแบบ และให้เป็นไปตามความต้องการ เช่น ในส่วนทำงานอาจต้องการให้มีลักษณะเรียบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ง่าย เป็นระเบียบ ส่วนโถงอาจออกแบบให้มีลักษณะหรูหรา การกำหนดบรรยากาศ เหล่านี้ไม่มีข้อกำหนดตายตัว ขึ้นอยู่กับการออกแบบของผู้ที่ทำการตกแต่ง

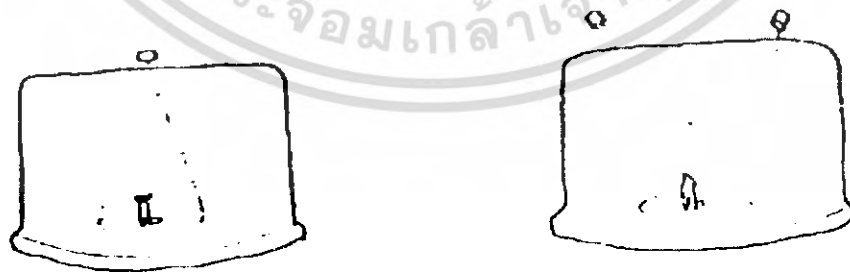
การให้แสงสว่างสำหรับเวทีการแสดง

แสงที่ใช้สำหรับการแสดง เพื่อสร้างบรรยากาศ อารมณ์ ให้เป็นไปตามเนื้อเรื่องหรือการแสดงนั้น รวมทั้งการสร้างเทคนิคพิเศษต่าง ๆ ดังนั้นตำแหน่งและชนิดของดวงโคมที่ใช้ควรเปลี่ยนแปลงได้ตามสมควร เพื่อให้จัดได้ตามความต้องการของฝ่ายออกแบบ และกำกับแสงในการแสดง

ตำแหน่งของดวงไฟ

โดยทั่วไปการกำหนดตำแหน่งของดวงไฟต่าง ๆ จะต้องเป็นไปตามเนื้อเรื่องและบรรยากาศที่ต้องการ จึงไม่อาจกำหนดตำแหน่งที่แน่นอนของดวงไฟได้ ในการออกแบบจึงต้องกำหนดบริเวณสำหรับติดตั้งดวงไฟ ให้ครอบคลุมเนื้อที่ในการแสดงมากที่สุด ซึ่งจะสามารถโยกย้ายและให้แสงได้ตามตำแหน่งที่ต้องการ

การให้แสงสำหรับการแสดงอาจมาจากดวงไฟ เพียงตำแหน่งเดียว หรือมาจากหลาย ๆ ตำแหน่งก็ได้



รูปที่ 6.23 รูปแบบการติดตั้งตำแหน่งดวงไฟบนเวที

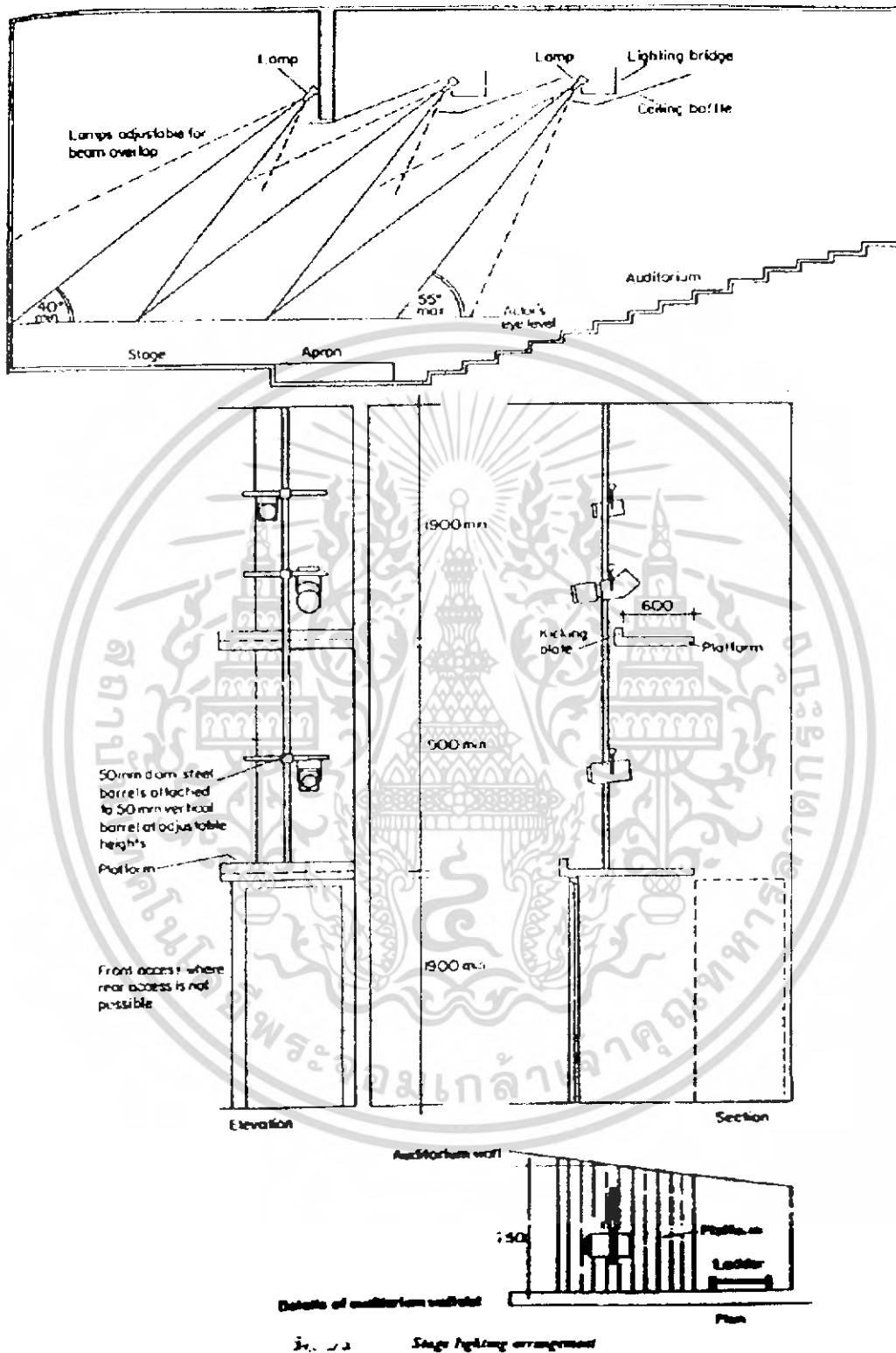
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกำหนดตำแหน่งสำหรับติดตั้งดวงไฟ จะต้องคำนึงถึงมุมที่แสงจะกวาด หรือ ครอบคลุมไปถึงและเนื้อที่ที่ใช้แสดง รวมทั้งต้องคำนึงถึงมุมของแสงที่ตกกระทบด้วยว่าจะทำให้เกิดลักษณะเช่นไร ถ้าแสงไฟที่ส่องมายังนักแสดงทำมุมกับแนวสายตามากกว่า 45 องศา มักจะทำให้เกิดเงาขึ้นบนใบหน้า แต่อาจแก้ไขโดยใช้แสงจากที่ตำแหน่งอื่น ๆ ลบเงาได้ และถ้าแสงทำมุมน้อยเกินไป อาจจะรบกวนตาของนักแสดงหรือทำให้เกิดภาพที่กระด้าง ไม่นุ่มนวล

ตำแหน่งที่จะต้องเตรียมไว้สำหรับการติดตั้งดวงไฟมีสองส่วนใหญ่ คือ ในส่วนเพดานและ ส่วนผนัง แต่อาจมีการให้แสงจากส่วนอื่น ๆ เช่น จากหลังฉาก จากพื้นเวที



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

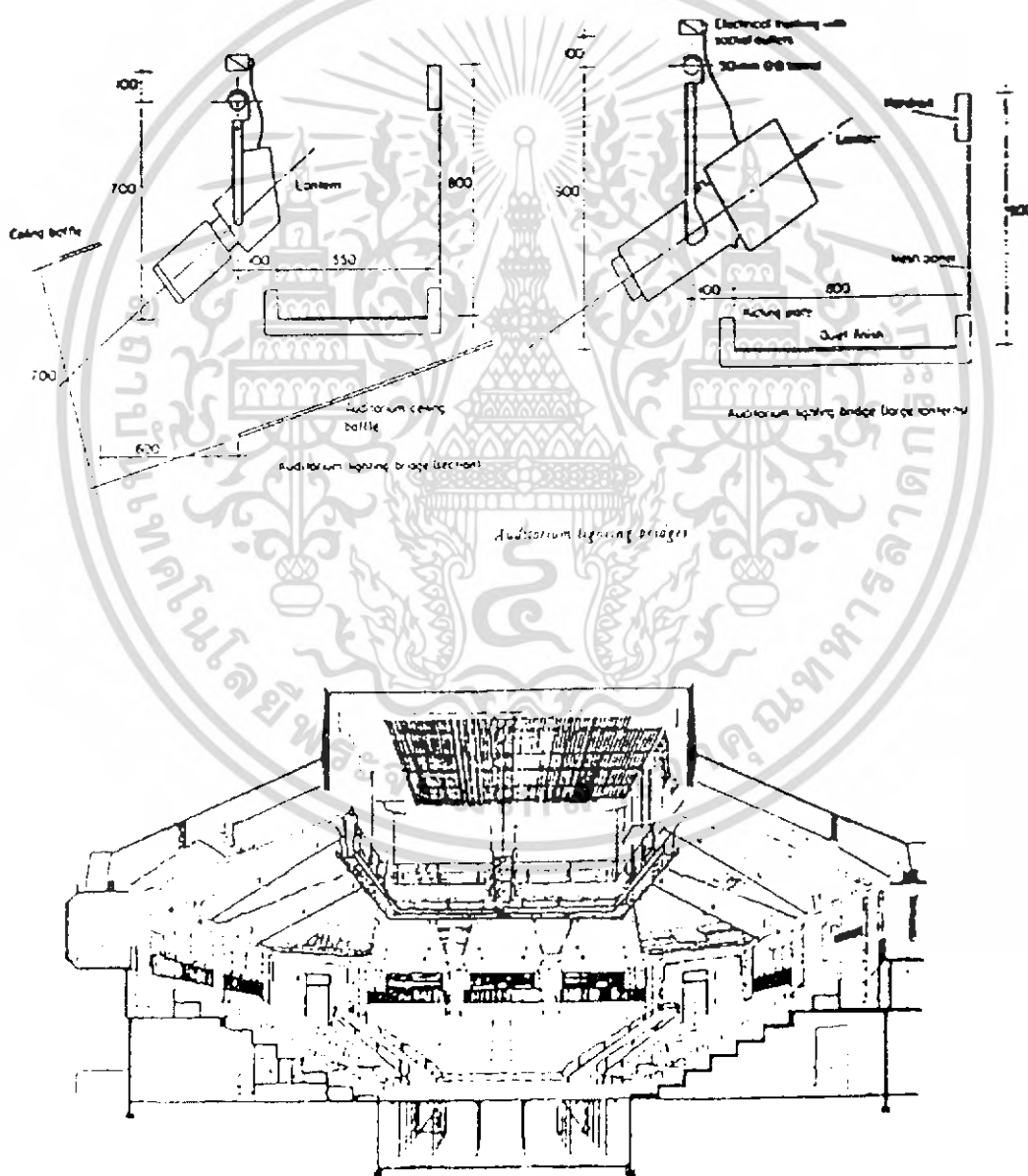


รูปที่ 6.24 ตำแหน่งการจัดไฟเพื่อให้สว่างแก่เวทีในหอประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- LIGHTING BRIDGES

ตำแหน่งของดวงไฟที่ส่องจากเพดานจะอยู่เหนือเพดาน โดยมีช่องเปิดสำหรับให้แสงผ่านสู่ฉากหรือเวที ดวงไฟเหล่านี้จะต้องสามารถเปลี่ยนสี ชนิด และตำแหน่งได้ อุปกรณ์สำหรับเป็นที่ติดตั้งดวงไฟเหล่านี้คือ LIGHTING BRIDGE ซึ่งเป็นแนวทางหรือรางและมีช่องทางเดิน CAT-WAY อยู่ด้านหลังสำหรับใช้ยื่นควบคุมดวงไฟ และในการขึ้นไปเปลี่ยนหรือติดตั้งดวงไฟเหล่านี้ ทางเดินจะต้องปูด้วยวัสดุที่ไม่เกิดเสียงรบกวน ซึ่งเมื่อเดินอาจรบกวนในการแสดงได้



รูปที่ 6.25 รูปแบบของ LIGHTING BRIDGE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- WALL SLOTS

เป็นตำแหน่งของดวงไฟที่อยู่ตรงผนัง มักทำเป็นกล่องหรือช่องสำหรับติดตั้งดวงไฟ และมีบริเวณสำหรับยื่นควบคุมดวงไฟ มีช่องเปิดอยู่ด้านหน้าที่จะส่องมายังเวที แนวสำหรับติดตั้งจะเป็นเส้นหรือรางเหล็ก ตามแนวตั้งมี PLATFORM สำหรับยื่นทำงานหรือควบคุมดวงไฟเป็นระยะ ๆ

- DIMMER

เป็นอุปกรณ์ที่นิยมใช้มากอันหนึ่งในการควบคุมแสงไฟ ทำให้สามารถกำหนดความเข้มของแสงได้หลายระดับ ตั้งแต่สว่างเต็มที่ตามกำลังของดวงไฟจนกระทั่งลดความเข้มของแสงลงเรื่อย ๆ จนดับสนิท นอกจากนี้การควบคุมการปิดเปิด และการควบคุมความเข้มนี้สามารถใช้ MEMORY SYSTEM ได้ ซึ่งจะบันทึกการปิดเปิดความเข้มระดับต่าง ๆ

การให้แสงสว่างสำหรับห้องสมุด

การให้แสงสว่างสำหรับห้องสมุด บางทีเป็นปัญหาสำคัญอันหนึ่งที่มีในการออกแบบความเข้มของแสง (ฟุต/กำลังเทียน) การสะท้อนแสง การติดตั้ง การควบคุมแบบการเกิดเงา จะต้องคิดอย่างรอบคอบตลอดอาคาร แสงสว่างธรรมชาติถ้าจะใช้ ควรหลีกเลี่ยงการให้แสงตรง (DIRECT SUNLIGHT) และแสงกล้าจากท้องฟ้า

การเปรียบเทียบระหว่างหลอดไฟฟ้าธรรมดา และหลอดเรืองแสง (หลอดนีออน) ซึ่งสำคัญที่สุดในการพิจารณา ก็คือเรื่องของราคา ในความเข้มข้นของแสงเท่ากัน การใช้หลอดธรรมดาที่จะสูญเสียมากกว่าใช้หลอดเรืองแสง ทั้งนี้การลงทุนครั้งแรกนั้น ไม่จำเป็นต้องสิ้นเปลืองมากขนาดนั้น

คุณภาพและปริมาณเป็นสิ่งจำเป็น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในที่ซึ่งมิให้ส่วนสัมพันธ์อยู่ด้วย ถึงแม้ว่าเราจะเปลี่ยนสีให้เข้ากันได้ก็ตาม ข้อนี้ สถาปนิกจะต้องศึกษาให้เข้าใจอย่างถ่องแท้

เงาและแสงสะท้อนจะรบกวนประสาทตาของผู้อยู่ในบริเวณนั้น เราจะสามารถเลี่ยงได้ โดยการศึกษาและเลือกวัสดุที่จะมาให้เป็นผนังและเพดาน ควรมิสีสว่าง ๆ แต่มีความเข้มข้นของแสงน้อยกว่าบริเวณที่จัดไว้ให้อ่านหนังสือ ผนังและเพดานสีตัดจะส่งผลเสีย ควรเลี่ยงให้มากที่สุด หากเกิดการตัดกันของแสงขึ้น (เราสามารถดูได้จากที่อัตราการเปรียบเทียบของความสว่าง) จะเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นการเลวร้ายอย่างยิ่ง มันทำให้เกิดการเพ่งและเหนื่อยในการใช้สายตาอ่านหนังสือ อัตราเปรียบเทียบที่ว่ามีประมาณ 3 ต่อ 1 ในห้องถัดไป

ตารางจะชี้ให้เห็นถึงการขัดแย้งและการเข้ากันได้จะเป็นการปลอดภัย หากเราให้มีแสงสว่าง 75 – 85 ฟุตกำลังเทียน ที่บริเวณอ่านหนังสือ และลดความเข้มของแสงในที่ซึ่งมีเหตุทางด้านสถาปัตยกรรมและจิตวิทยา

- การใช้แสงไฟควรอยู่ในลักษณะผสม
- อยู่ที่จะ PLANNING อะไรเป็นสิ่งบังคับขนาดห้องสมุด (VOLUME หนังสือ)
- ความเข้มของแสงบริเวณที่อ่านหนังสือ ประมาณ 75 – 85 ฟุตกำลังเทียน

รูปแบบของการให้แสงสว่าง

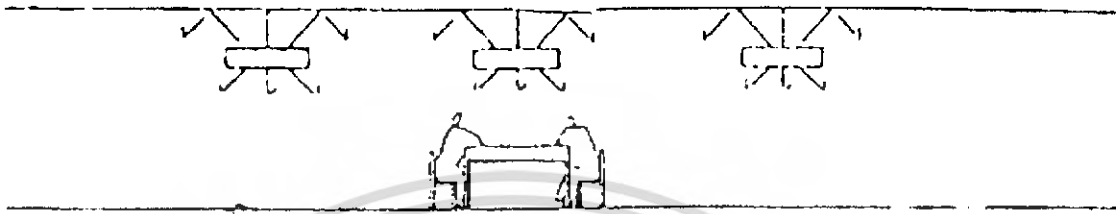
1. แสงชนิดส่องโดยตรง เช่น สปอร์ตไลท์ ใช้สำหรับเน้นส่วนใดส่วนหนึ่ง เช่น บริเวณแสดงงานใหม่ หรือผลงานอื่น ๆ



รูปที่ 6.26 การให้แสงสว่างชนิดโดยตรง

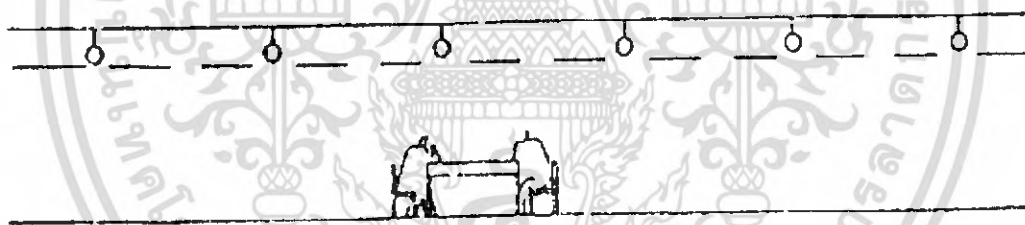
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. แสงจากโคมไฟที่ผ่านวัสดุกรองแสงก่อน จะเป็นแสงที่กระจายไม่เกิดเงา



รูปที่ 6.27 การให้แสงสว่างชนิดทางอ้อมและทางตรง

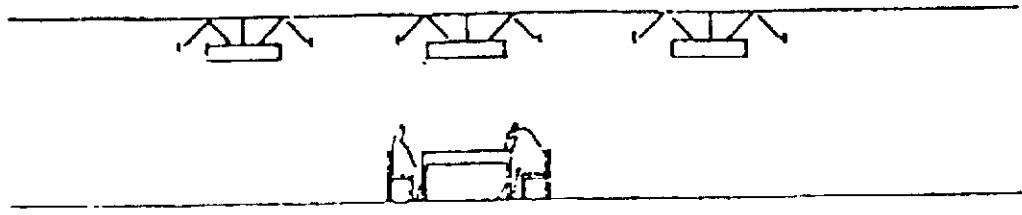
3. แสงชนิดซ่อนไฟใต้เพดานหลายดวง เป็นแสงที่กระจาย ที่ไม่ทำให้เกิดแสงสะท้อน



รูปที่ 6.28 การให้แสงสว่างชนิดซ่อนใต้เพดาน

4. แสงจากโคมไฟชนิดสะท้อนเพดานก่อนจะลงส่วนล่าง จะไม่ทำให้เกิดเงาและความสว่างมากเกินไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.29 การให้แสงสว่างชนิดทางอ้อม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 7

การศึกษางานระบบที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

7.1 ระบบโครงสร้างอาคาร

ระบบโครงสร้างภายในโครงการสามารถแยกได้เป็น 2 ส่วนได้แก่

1. ส่วนนิทรรศการและส่วนสำนักงานวิชาการและ ส่วนบริการสาธารณะ
2. ส่วนโสตทัศนูปกรณ์

ส่วนที่ 1 ส่วนนิทรรศการ ส่วนสำนักงานวิชาการและส่วนบริการสาธารณะเลือกใช้ระบบที่ช่วยลดจำนวนของเสาให้เหลือน้อยที่สุด ปัจจุบันโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กมีการพัฒนาทำให้สามารถรับน้ำหนักจากอาคาร โดยเว้นช่วงเสาได้หลายเมตร สะดวกในการจัดพื้นที่การจัดแสดงในส่วนของนิทรรศการ

ส่วนที่ 2 ส่วนโสตทัศนูปกรณ์เป็นส่วนที่ต้องรองรับผู้คนเป็นจำนวนมาก ระบบโครงสร้างต่างๆจึงต้องมีความพิเศษเพื่อตอบสนองของการใช้พื้นที่ของโครงการโดยใช้โครงสร้างดังนี้

1. โครงสร้างทั่วไปเป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก
2. ระบบพื้นเลือกใช้ระบบ Post Tension
3. ส่วนของโครงสร้างหลังคาเป็นโครงสร้าง Truss
4. ผนังเป็นแผ่นคอนกรีตสำเร็จรูป

การเลือกใช้ระบบโครงสร้างอาคารต้องคำนึงถึงความต้องการขององค์ประกอบอาคารในแต่ละส่วน ซึ่งมีลักษณะการใช้งานที่แตกต่างกันในแต่ละส่วน ดังนั้นต้องศึกษาสภาพโครงสร้างที่เหมาะสมกับองค์ประกอบในแต่ละส่วนโดยไม่ขัดกับสภาพทั่วไป และคุณสมบัติของแต่ละชนิดด้วย ซึ่งสรุปได้ดังนี้ คือ

1. อาคารพาดช่วงสั้น (short span)
2. อาคารพาดช่วงยาว (long span)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. อาคารโครงสร้างพิเศษ (special structure)

ระบบโครงสร้างอาคารที่เลือกใช้ในการออกแบบ เลือกใช้ดังต่อไปนี้

1. ระบบโครงสร้างอาคารพาดช่วงสั้น (short span structure)

เลือกใช้ระบบเสาและคาน มีระยะช่วงพาดที่เหมาะสม คือ 6-9 เมตร เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศในประเทศร้อนชื้น รวมทั้งประเทศไทยด้วย ข้อดีของโครงสร้างระบบเสาและคาน คือ

- ทำให้อาคารเปิดโล่ง เพื่อการระบายอากาศหรือความต้องการแสงสว่าง หรือปิดทึบตามความเหมาะสมในการใช้งาน ซึ่งมีความยืดหยุ่นในการเจาะประตูหน้าต่าง
- มีความยืดหยุ่นในการกันผนัง สามารถปรับเปลี่ยนผนังได้ง่าย
- เหมาะสมกับการเดินท่อต่างๆภายในอาคาร
- สามารถต่อเติมและขยายอาคารได้ง่าย
- การก่อสร้างทำได้ง่าย ไม่ต้องใช้เทคนิคการก่อสร้างสูงมากนัก

วิธีการก่อสร้างระบบเสาและคานมีหลายรูปแบบ กล่าวคือ คอนกรีตเสริมเหล็ก คอนกรีตสำเร็จรูป หรือโครงสร้างเหล็ก เหตุผลที่กล่าวมา ระบบเสาและคานจึงมีความเหมาะสมกับส่วนสำนักงาน ส่วนปฏิบัติการอื่นๆ

2. ระบบโครงสร้างพาดช่วงยาว (wide span structure)

2.1 TRUSS

หลักการทั่วไปจะเหมือนระบบเสาและคาน คือรับน้ำหนักจากส่วนบน แล้วถ่ายน้ำหนักลงสู่จุดรองรับ เช่นเดียวกับระบบเสาและคาน แต่ TRUSS สามารถรับน้ำหนักได้มีประสิทธิภาพมากกว่า และมีน้ำหนักเบากว่าคานคอนกรีตเสริมเหล็กในกรณีที่รับน้ำหนักและพาดช่วงเสาที่เท่ากัน ดังนั้นการนำโครงสร้าง TRUSS มาใช้จะช่วยให้อาคารสามารถเปิดโล่งได้มากขึ้น สามารถรับน้ำหนักได้มากๆ และประหยัดโครงสร้างโดยเฉพาะโครงสร้างหลังคา

วัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง TRUSS ได้แก่ ไม้ เหล็ก อลูมิเนียม แต่เพื่อความแข็งแรงจะนิยมใช้เหล็กเป็นโครงสร้าง แต่ต้องมีการเคลือบเหล็กเพื่อป้องกันสนิมและป้องกันไฟ สามารถทนไฟได้ตามที่กำหนด TRUSS มีข้อจำกัดบางประการในเรื่องเทคนิคการก่อสร้างที่ยุ้งยากกว่าโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก และการออกแบบรอยต่อที่ต้องทำอย่างประณีตระมัดระวัง เพื่อให้สามารถรับน้ำหนักได้ตามที่ต้องการและไม่ก่อให้เกิดความเสียหายขึ้นกับโครงสร้าง

2.2 SPACE FRAME

เป็นโครงสร้างที่พัฒนามาจากโครงสร้าง TRUSS โดยการยึดกันสองทางของ TRUSS ให้เป็นลักษณะ 3 มิติ ซึ่งทำให้โครงสร้างเสมือนเป็นเนื้อเดียวกันทำหน้าที่ค้ำยันซึ่งกันและกัน เพื่อให้เป็นโครงสร้างที่สามารถรับน้ำหนักได้มากที่สุด ความลึกโครงสร้างจะประมาณ $1/6-1/12$ ของช่วงเสา หากไม่ได้เป็นส่วนที่รับน้ำหนัก เช่นเป็นโครงสร้างหลังคาจะมีความลึกต่อช่วงพาด $1/20-1/24$ ซึ่งข้อดีของโครงสร้าง SPACE FRAME คือ

- ลดความลึกของโครงสร้างได้มากกว่าโครงสร้างประเภทเสาและคานและโครงสร้าง TRUSS
- ลดวัสดุโครงสร้างทำให้เกิดการประหยัด
- ใช้ชิ้นส่วนที่เหมือนกัน ผลิตได้ในระบบอุตสาหกรรม และสามารถก่อสร้างได้อย่างรวดเร็ว
- สามารถทำช่วงพาดเสาได้กว้างมากๆ โดยไม่มีเสากลาง

แต่ข้อจำกัดของ SPACE FRAME คือ ในการออกแบบทำได้ยาก ชิ้นส่วนโครงสร้างแต่ละชิ้นต้องมีความละเอียดแม่นยำมาก และมีความแข็งแรง จะเห็นได้ว่าต้องการเทคนิคในการก่อสร้างสูงกว่าการ ก่อสร้างธรรมดา

จะเห็นว่า TRUSS และ SPACE FRAME มีความเหมาะสมในการก่อสร้างอาคารที่ต้องการพื้นที่กว้าง ดังนั้นจึงมีความเหมาะสมในส่วนของห้องโถง ห้องประชุม ส่วนจัดนิทรรศการ

3. ระบบโครงสร้างพิเศษ (special structure)

เป็นระบบโครงสร้างชนิดอื่นๆนอกเหนือจากโครงสร้างพาดช่วงสั้น และโครงสร้างพาดช่วงยาวดังที่ได้กล่าวมาแล้ว ยกตัวอย่างเช่น โครงสร้างพื้นแบบ Post-Tension, Flat plate, Waffle slab, Thin shell structure, Tensile structure เป็นต้น ซึ่งโครงสร้างเหล่านี้มีผลต่อรูปร่างหน้าตาของอาคาร ทำให้อาคารมีความน่าสนใจ แต่ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยของโครงการนั้นๆ ด้วยว่าต้องการพื้นที่มากเท่าใด หรือต้องการ space แบบใด

7.2 ระบบปรับอากาศ

หลักในการพิจารณาเลือกใช้ระบบปรับอากาศ

1. สามารถให้อากาศเย็น บริสุทธิ์ และการกระจายได้สม่ำเสมอทั่วทั้งห้อง
2. มีความเย็นเพียงพอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เครื่องเดินเรียบไม่มีเสียงรบกวน หรือเกิดความสั่นสะเทือน
4. สามารถควบคุมอุณหภูมิให้ได้ตรงตามความต้องการได้ง่าย

ระบบปรับอากาศที่ไซกันอยู่ทั่วไปมี 4 ชนิดคือ

1. ระบบทำน้ำเย็นหมุนเวียนส่วนกลาง(Central Chilled Water System)
2. ระบบครบชุดในตัวระบายความร้อนด้วยน้ำ(Package Water-Cooled)
3. ระบบแยกส่วน(Split Type)
4. ระบบติดผนังขึ้นเดียว

จากการพิจารณาแล้วพบว่าระบบปรับอากาศแบบ Package Water-Cooled เหมาะสมมากที่สุดที่จะนำมาใช้ในโครงการเนื่องจากระบบนี้มีเป็นระบบที่สามารถควบคุมการเปิด-ปิดของแต่ละส่วนได้ โดยไม่กระทบส่วนอื่นๆของโครงการ

การทำงานของระบบมีดังนี้

ระบบปรับอากาศประกอบด้วยอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

1. Compressor
2. Condenser
3. Cooler or Evaporator
4. Cooling Tower
5. Water Pumps
6. Water Softener

การทำงานของระบบนี้จะแยกการทำงานออกเป็น 3 วงจร

การทำงานวงจรที่ 1

เป็นวงจรทำให้น้ำเย็นแล้วส่งเข้าคอยล์เย็น(A.H.U. or Fancoil) เครื่องทำความเย็นให้กับห้องที่ต้องการใช้เครื่องปรับอากาศโดยวงจรที่ 1 จะใช้ปั๊มน้ำในการหมุนเวียนน้ำ

การทำงานวงจรที่ 2

เป็นวงจรมักทำงานโดย Compressor ทำหน้าที่ดูดและอัดน้ำยาให้ความเย็นเพื่อไปใช้

ใน

การปรับอากาศต่อไป

การทำงานวงจรที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นวงจรระบายความร้อนโดยการนำพาน้ำร้อนออกจาก Condenser ด้วยปั๊มน้ำและกลับไปยัง Cooling Tower โดยผ่านไประบายที่ Springer เพื่อฉีดสเปรย์ออกไปแล้วไหลผ่าน Chiller ในขณะที่พัดลมด้านบนจะดูดอากาศผ่านช่องอากาศจะพาความร้อนออกจากน้ำที่ออกมาไปทางด้านบน

7.3 ระบบแสงสว่างและไฟฟ้า

7.3.1 ระบบแสงสว่าง

โดยทั่วไปแล้วการให้แสงสว่างในอาคารแสดงนิทรรศการก็เหมือนกับให้แสงในอาคารอื่นๆ เว้นแต่ส่วนแสดงงานเท่านั้น ที่ต้องมีลักษณะพิเศษ ซึ่งจะต้องคำนึงถึงให้มาก โดยจะต้องจัดให้มีความเหมาะสมเพื่อการมองเห็นได้ชัดเจน ตลอดจนการได้บรรยากาศของสิ่งแสดง นอกจากนี้การเลือกใช้ชนิดของพลังงานยังมีความจำเป็นมากเพื่อไม่ให้เป็นการทำลายสายตาของผู้เข้าชมสิ่งแสดง และโดยที่ไม่ทำความเสียหายแก่สิ่งแสดงด้วย

เทคนิคเกี่ยวกับการใช้แสงสว่าง

อาคารจัดแสดงมีชื่อเรียกตามลักษณะของการให้แสง คือ

- Sky Light Museum ใช้แสงธรรมชาติ
- Windowless Museum ใช้แสงประดิษฐ์

แสงธรรมชาติ ก่อให้เกิดบรรยากาศเป็นไปตามธรรมชาติ และมีชีวิตชีวาบังคับไม่ได้เปลี่ยนแปลงตามวัน เวลา ฤดูกาล เปลี่ยนทิศทาง บางวันแดดจัด บางวันมีดอรั้ม แสงจากทิศต่าง ๆ ก็ไม่เหมือนกัน เช่น แสงทางทิศเหนือจะให้สีน้ำเงินมากที่สุดในฤดูร้อน การให้แสงสว่างตามธรรมชาติในห้องแสดงงานมี 4 วิธีคือ

1. การให้แสงสว่างจากด้านบน แสงที่มาจากเหนือศีรษะ ซึ่งเหมาะกับสิ่งแสดงทางวัตถุ แต่มีส่วนเสีย คือ แสงสว่างส่วนใหญ่จะตกลงที่พื้นห้องมากกว่าผนัง และเกิดการสะท้อนที่ตู้กระจกทำให้เกิดความรู้สึกว่าห้องแสดงแคบลงไป ลักษณะส่วนใหญ่ของแสงได้จากหลังคากระจก จะเป็นทั้งหมดหรือบางส่วนก็ได้ แถบประเทศร้อนไม่นิยมใช้แต่อาจใช้กระจกแผ่นเล็ก ๆ ทั้งหมดไม่เกิน 6% ของเนื้อที่หลังคา

2. การให้แสงสว่างจากด้านข้าง แสงสว่างจากหน้าต่างที่อยู่ในระดับต่ำทำให้ด้านหลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุได้รับแสงสว่างไม่พอ เกิดมีแสงสะท้อนทำให้ผู้ชมในตราฟร่า เมื่อมองออกไปนอกหน้าต่าง และทำให้เงาผู้ชมปรากฏที่วัตถุ

3. การให้แสงสว่างจากหน้าต่างค่อนข้างสูง เป็นการให้แสงที่เหมาะสมที่สุดแสงตกทำมุม 45 องศาและกระจายได้ทั่วห้อง หน้าต่างที่สูงมากจะไม่ทำให้เกิดแสงสะท้อนและนัยน์ตาฟร่า แสงจากด้านบนที่สูงนี้อาจใช้เพดานหรือจากแขวนอยู่กลางห้องเพื่อการกระจายแสงต่อมามีการดัดแปลงให้ดีขึ้น โดยการทำให้หลังคาเอียง ทำด้วยกระจกเพื่อให้แสงสว่างส่องมายังผนังได้

4. การให้แสงสว่างจากธรรมชาติโดยทางอ้อม การให้แสงสว่างทางนี้ไม่เพียงพอกับแสงวิทยาศาสตร์เท่านั้น แต่ยังใช้กับแสงธรรมชาติเพื่อมิให้สายตาฟร่า

แสงสว่างประดิษฐ์ แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

(1) แสงไฟฟ้าธรรมดา มีความร้อนและกำลังส่องสว่างของสีแดงยิ่งกว่าแสงจากดวงอาทิตย์ แสงจากดวงอาทิตย์สีน้ำเงินมากกว่า เพื่อแก้ไขข้อแตกต่างนี้ จึงใช้หลอดสีขาวปนกับหลอดสีน้ำเงิน แต่ปรากฏว่าเวลาคลื่นแสงตัดกันแล้วไม่เท่ากัน เมื่อปรากฏให้เห็นบนเพดานความเท่ากันของแสงเสียไป

(2) แสงไฟฟลูออเรสเซนต์ เดิมใช้เฉพาะร้านค้าและท้องถนน ไม่เหมาะกับการปฏิบัติงานเพราะเป็นแสงสว่างที่ไม่มีเงา สีของไฟทั่วไปคล้ายแสงธรรมชาติมากและอาจดัดแปลงให้เหมาะกับวัตถุได้ หลอดไฟฟ้าอีกชนิดหนึ่งที่เหมาะสมกับการจัดแสงภาพโบราณ คือ หลอดไฟฟ้าที่มีชื่อเรียกกันว่า Coldbeam ซึ่งมีวัสดุที่ช่วยสะท้อนรังสีอินฟราเรดจากที่ผิวด้านในของหลอด วัสดุดังกล่าวจะช่วยสะท้อนรังสีอินฟราเรดให้กลับออกไปทางด้านหลังของหลอดทำให้ภาพไม่ร้อน

การป้องกันอันตรายจากแสง อาจจะทำได้โดยพยายามหลีกเลี่ยงไม่ให้แสงสาดมายังภาพโบราณหมั่นปิดประตูหน้าต่างด้านที่แสงแดดส่องเข้ามาหรือใช้ผ้าม่านหรือมู่ลี่กันให้แสงแดดสาดส่องเข้ามาในห้องทางที่ดีควรใช้แสงไฟฟ้าให้ความสว่างในห้องจัดแสดงและห้องคลัง โดยเลือกใช้หลอดไฟฟ้าที่ใส่รังสีอุลตราไวโอเล็ตต่ำ หรือใช้วัสดุกรองรังสีอุลตราไวโอเล็ตสวมบนหลอดหรือกันไม่ให้รังสีอุลตราไวโอเล็ตผ่านทะลุมายังวัตถุ และควรให้หลอดไฟฟ้าอยู่ห่างวัตถุพอสมควร เพื่อป้องกันไม่ให้วัตถุได้รับความร้อน

7.3.2 ระบบไฟฟ้า

โดยทั่วไปหากใช้ไฟฟ้าแรงดันต่ำ การไฟฟ้าจะติดตั้งหม้อแปลงสวิตช์แรงสูงและมิเตอร์ให้ผู้ใช้ ๆ จะต้องจ่ายค่าธรรมเนียมในการติดตั้งอุปกรณ์จ่ายพลังงาน หากเป็นอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ผู้ใช้อาจจัดหาห้องแปลงและอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่น ๆ ของระบบจ่ายเองก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แต่ต้องได้รับการยอมรับจากการไฟฟ้า สำหรับลักษณะการใช้ไฟฟ้านั้น มักจะแยกตามประเภท และเครื่องวัดไฟฟ้าของการไฟฟ้า กฟผ.

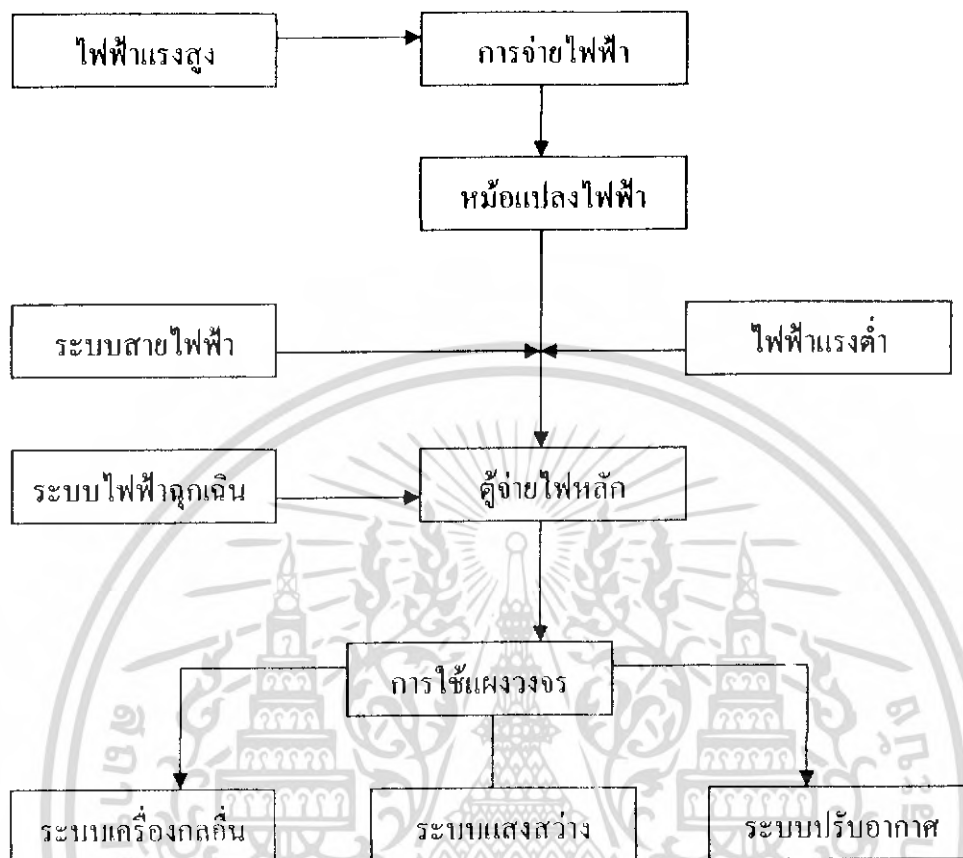
ข้อคำนึงเกี่ยวกับรายละเอียดของ Loads ที่จำเป็นสำหรับระบบไฟฟ้ากำลัง โหลดที่จำเป็น การไม่มีไฟฟ้าจ่ายให้กับโหลดเหล่านี้จะเกิดอันตรายและเป็นผลเสียมาก

- ไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน
- การจ่ายไฟฟ้าให้ระบบคอมพิวเตอร์และระบบควบคุม
- เครื่องดับเพลิงที่ใช้มอเตอร์ปั้มน้ำ

โหลดที่มีความสำคัญน้อย โหลดเหล่านี้เมื่อไฟฟ้าดับจะไม่เกิดอันตรายและมีผลเสียหายต่ำ

- ระบบปรับอากาศ
- ระบบลม
- ไฟฟ้าแสงสว่างทั่วไป
- ส่วนประกอบของระบบไฟฟ้ากำลัง

การเริ่มต้นของระบบไฟฟ้ากำลังในอัตราต่ำ เพื่อจ่ายอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในอาคาร หลังจากนั้นก็มี การแบ่งแยกการใช้ไฟออกเป็นส่วนตามการออกแบบ โดยจำเป็นต้องมีระบบไฟฟ้าสำรองเข้ามา เกี่ยวข้องตามแผนภูมิ ดังนี้



รูปที่ 7.1 แสดงรายละเอียดของส่วนประกอบที่เกี่ยวข้องกับระบบไฟฟ้ากำลัง

หม้อแปลงไฟฟ้า (Transformer)

หม้อแปลงไฟฟ้าเป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับเปลี่ยนแรงดันไฟฟ้าประกอบด้วยเหล็กที่เป็นแผ่นเหล็กซิลิกอน และขดลวดตัวนำทองแดงหรืออะลูมิเนียม 2 ชุดหรือมากกว่าทำงานโดยหลักการเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้า รับกำลังไฟฟ้าทางขดลวด Primary แล้วแปลงแรงดันและกระแสไฟฟ้าส่งออกทางขดลวด Secondary โดยมีความถี่เท่าเดิม สำหรับโครงการศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์จังหวัดลพบุรีใช้หม้อแปลงแบบแห้ง ซึ่งเป็น Cast – Resin มีช่องระบายความร้อนสามารถผลิตไฟฟ้าได้ถึง 1000KVA แรงคลื่น 3600 V ในปัจจุบันหม้อแปลงชนิด Cast – Resin นิยมใช้เนื่องจากเหมาะสมสำหรับประเทศไทย ในเรื่องของสภาพอากาศ

ตู้จ่ายไฟหลัก (Main Distribution Board: MDB)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนควบคุมการจ่ายไฟฟ้าหลักในอาคารที่รับกระแสไฟฟ้าที่แปลงจากหม้อแปลงไฟฟ้าเพื่อ กำหนดการควบคุมการทำงานเป็นกลุ่ม โดยแบ่งเป็นประเภทต่าง ๆ เช่น แบ่งตามประเภทอุปกรณ์ เช่น ควบคุมระบบปรับอากาศ ระบบลิฟต์ ระบบไฟส่องสว่าง แบ่งตามความสำคัญของพื้นที่เพื่อ สะดวกในการควบคุมเช่น แบ่งตามชั้นและ ความสูง

การกำหนดขนาดตู้ MDB จะขึ้นอยู่กับการใช้ไฟ แต่โดยปกติแล้วใน MDB 1 ชุด จะมี ขนาดของตู้ประมาณ 0.80 x 2.50 ม. สำหรับความต้องการกำลังไฟฟ้าไม่เกิน 500KVA ของระบบ ไฟฟ้า

แผงวงจร(Circuit Breaker)

ทำหน้าที่รับโหลด จากแผงควบคุมหลัก (MDB) ก่อนที่จะจ่ายไฟไปสู่อุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ โดยทั่วไปจะรับกระแสไฟฟ้าได้ไม่สูงนัก ในบางครั้งอาจมีการตัดวงจรอัตโนมัติ(เมื่อกระแสไฟเกิน หรือเกิดการลัดวงจร) หากติดตั้งในลักษณะเป็นแผงวงจรย่อยแบบไอเวอร์โหลดความร้อนและตัว ปลดแม่เหล็กร่วมกัน

ระบบไฟฟ้าฉุกเฉินจากแหล่งจ่ายเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

ขนาดและตำแหน่งของห้องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินชนิดนี้ ควรอยู่ในบริเวณใกล้กับห้องหม้อแปลง และอยู่ในบริเวณที่สามารถระบายอากาศได้ เพราะเนื่องจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าใช้น้ำมันจึงมีควัน มาก โดยทั่วไปจะมีขนาดดังนี้

กว้าง 4 - 5 เมตร ยาว 5 - 10 เมตร สูงอย่างน้อย 3.50 เมตร โดยทั่วไประบบไฟฟ้าฉุกเฉิน ทั้ง 2 แบบจะต้องสับเปลี่ยนจ่ายไฟฟ้าให้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่สำคัญภายในระยะเวลา 10 - 15 วินาที หลังจากระบบการจ่ายไฟฟ้า Main ตัดลง

7.4 ระบบดับเพลิง (Fire Protection System)

โดยปกติการเผาไหม้ทั่วไปจะเกิดจากองค์ประกอบ 3 ประการที่ทำให้เกิดการลุกไหม้หรือที่ เรียกว่า Fire Triangle ก็คือ เชื้อเพลิง ความร้อนและออกซิเจนในอากาศ ในการดับไฟจะต้องใช้ สารซึ่งไปทำหน้าที่อย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้ คือ

1. ทำให้เชื้อเพลิงเย็นลงจนไม่ถึงจุดติดไฟ
2. ครอบคลุมเชื้อเพลิงไม่ให้สัมผัสกับอากาศโดยใช้สารเคลือบที่ไม่ติดไฟ
3. ขจัดหรือขับไล่ออกซิเจนตรงส่วนที่ติดไฟให้น้อยลงหรือหมดไป

ระบบดับเพลิงที่ใช้กันในปัจจุบันมีหลายแบบ และมีความเหมาะสมกับวัสดุเชื้อเพลิงและ ลักษณะการใช้สอยของอาคารแต่ละชนิดแตกต่างกันออกไป โดยสามารถจำแนกได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.11.3.1 ระบบดับเพลิงด้วยน้ำชนิดสายสูบล (Hydrant and Standpipe System) ระบบดับเพลิงชนิดนี้แยกได้ 2 แบบ คือ

แบบที่ 1 ระบบท่อแห้ง (Dry Pipe System) ระบบท่อแห้งเป็นระบบที่ไม่มีน้ำอยู่ภายในท่อ ยกเว้นเมื่อต้องการน้ำดับเพลิง ระบบนี้เป็นที่นิยมใช้ในประเทศเขตหนาวเพราะ มีปัญหาเรื่องน้ำแข็งตัว

แบบที่ 2 ระบบท่อเปียก (Wet Pipe System) เป็นระบบที่มีน้ำอยู่ภายในท่อที่ความดันซึ่งพร้อมจะใช้งานได้ตลอดเวลาที่ความดันอาจจะได้มาจากถังเก็บน้ำสูง(ต้องมีน้ำสำรองไม่น้อยกว่า 15 เมตร) เครื่องสูบน้ำดับเพลิง ถังอัดความดันหรือข้อต่อดับเพลิงนอกอาคาร (Siamese or Fire Department Connection)

3.11.3.2 ระบบดับเพลิงชนิดพ่นน้ำเป็นฝอย (Water Spray System) ลักษณะทั่วไปคล้ายกับระบบโปรยน้ำฝอยแบบ Deluge ที่กล่าวมาข้อแตกต่าง คือ คุณลักษณะของหัวฉีด ระบบโปรยน้ำฝอยใช้ในการป้องกันเพลิงสำหรับพื้นที่ทั่วไป ๆ ส่วนระบบฉีดน้ำฝอย เหมาะสำหรับพื้นที่ที่เจาะเป็นพิเศษ เช่น หม้อแปลงไฟฟ้า ถังเก็บน้ำมัน ถังเก็บน้ำยาเคมี โดยมีทิศทางของน้ำที่พ่นออกมาในทิศทางใดก็ได้โดยตรงไม่เป็นฝอยกระจายไปทั่ว

3.11.3.3 ระบบน้ำยาสร้างฟอกอากาศ (Foam Extinguishing System) ระบบนี้เหมาะสำหรับการดับไฟที่เกิดจากน้ำมัน หรือเชื้อเพลิงเหลวต่าง ๆ แต่ไม่เหมาะสมที่จะใช้กับเครื่องจักรและบริเวณที่อาจเกิดอันตรายจากไฟฟ้าได้ เพราะจะล้างเครื่องจักรได้ยาก และ Water Foam Solution เป็นตัวนำไฟฟ้า

3.11.3.4 ระบบแก๊สฮาโลน (Halon) Halon นี้เป็นคำย่อมาจาก Hallucinated Hydrocarbon ประกอบไปด้วยธาตุฟลูออรีน คลอรีน โบรมีน และไอโอดีน เมื่อสารจำพวกนี้ทำปฏิกิริยากับสารประกอบไฮโดรคาร์บอนซึ่งอยู่ในสารที่ติดไฟง่าย

3.11.3.5 ระบบดับเพลิงแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ จัดเป็นแก๊สเฉื่อยไม่กัดกร่อน ไม่มีพิษ และไม่เป็นตัวนำไฟฟ้าซึ่งจัดเป็นน้ำยาดับเพลิงชนิดสะอาด เช่นเดียวกับแก๊สฮาโลน แต่เนื่องจากจะต้องใช้คาร์บอนไดออกไซด์นี้ในปริมาณความเข้มข้นสูงมาก (ไม่ต่ำกว่า 30% สำหรับวัสดุเชื้อเพลิงธรรมดาและมากกว่านั้นสำหรับเชื้อเพลิงที่มีการคุแฉงอยู่ภายใน จะต้องใช้ความเข้มข้นมากกว่านี้) จึงดับเพลิงได้ ดังนั้นอันตรายที่อาจเกิดขึ้นก็คือ การทำให้ผู้ที่อยู่ในห้องนั้นรู้สึกหายใจไม่ออก

ชนิดและตำแหน่งของสายสูบลดับเพลิง

สายสูบลดับเพลิงที่ใช้ในอาคารมีอยู่ 2 ชนิด คือ สายอ่อนแบบพับได้และชนิดสายยางม้วนแข็งเป็นขด สายสูบลทั้ง 2 ชนิดดังกล่าว มักมีความยาวประมาณ 15, 23 และ 30 เมตร สำหรับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความยาวที่มากกว่านี้จะต้องสั่งเป็นพิเศษ แต่ก็ไม่ควรมากเกินไป 45 เมตร เพราะจะทำให้ไม่คล่องตัวในการใช้งาน สำหรับที่ตั้งของสายสูบน้ำเพลิงส่วนใหญ่จะตั้งไว้ในตู้ดับเพลิงและมีอุปกรณ์ที่จำเป็น เช่น ขวาน เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ เป็นต้น ความสูงของสายสูบน้ำไม่ควรเกิน 1.50 เมตรจากพื้น ตู้จะต้องอยู่ในตำแหน่งที่ไม่มีสิ่งกีดขวางและมีป้ายบอกให้เห็นชัดบริเวณทางออกอาคาร บันไดหนีไฟ ทางออกฉุกเฉินเป็นบริเวณที่ควรติดตั้งสายสูบน้ำอย่างยิ่ง

เครื่องสูบน้ำดับเพลิง

ตามมาตรฐานของ NFPA กำหนดไว้ว่าเครื่องสูบน้ำดับเพลิงต้องได้รับการออกแบบให้สามารถทำงานได้ในภาวะฉุกเฉินหลาย ๆ อย่างพร้อมกัน เช่น ขณะมีลมพายุ ฟ้าผ่า เป็นต้น และไม่ต้องมีคนคอยควบคุมอยู่ โดยมีคุณลักษณะของการสูบน้ำดังนี้

เครื่องสูบน้ำแบบหอยโข่งจะต้องให้ความดันน้ำในขณะที่ไม่มีการไหลไม่เกิน 120%(Rated Flow Rate) ของที่ระบบและมีความดันไม่เกิน 140% ของที่ระบุ (Rated Head) ในขณะที่ไม่มีการไหลในส่วนของโครงการ พิพิธภัณฑสถานประวัติศาสตร์จังหวัดลพบุรีนี้ลักษณะการดับเพลิงจะแยกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนที่ต้องการดูแลเป็นพิเศษ ได้แก่ ส่วนจัดการแสดง ส่วนห้องเก็บของวัตถุที่จัดแสดง ซึ่งในส่วนนี้จำเป็นต้องใช้ระบบดับเพลิงที่ไม่ก่อความเสียหายแก่วัตถุ

ในส่วนจัดแสดงและห้องเก็บของจะใช้ระบบแก๊ส คือ แก๊สฮาโลน เนื่องจากเป็นน้ำยาดับเพลิงชนิดสะอาด ระบบนี้ควรใช้ร่วมกับระบบสัญญาณเตือนภัย

ในส่วนทั่วไป ใช้ระบบดับเพลิงด้วยน้ำชนิดโปรยเป็นฝอย (Sprinkler System) ระบบท่อเปียกเป็นระบบที่ใช้หัวฉีดอัตโนมัติติดอยู่กับท่อน้ำและความดันที่ต้องการเมื่อเกิดเพลิงไหม้ความร้อนจะทำให้หัวฉีดโปรยน้ำฝอย

7.5 ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย (Fire Alarm System)

การจัดประเภทของการแจ้งสัญญาณเตือนอัคคีภัย ปกติจะมีการแบ่งประเภทของการแจ้งสัญญาณเตือนอัคคีภัยออกเป็น 5 ประเภทดังต่อไปนี้

ระบบศูนย์เตือนอัคคีภัย (Central Station Fire Alarm System) ระบบนี้อาจเป็นระบบเดี่ยวหรือหลายระบบรวมกัน ลักษณะการทำงานที่ศูนย์จะมีผู้ควบคุม คอยรับสัญญาณที่จะถูกส่งเข้าไปและทำการบันทึกไว้

ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยส่วนบุคคล (Proprietary Fire Alarm System) ระบบนี้มีการดำเนินงานโดยเจ้าของทรัพย์สิน ซึ่งมีที่ตั้งบริเวณเดียวกับที่ทรัพย์สินที่ได้รับการคุ้มครองอยู่ลักษณะการทำงานที่ศูนย์จะมีผู้ควบคุมส่วนกลางคอยทำหน้าที่รับแจ้งสัญญาณเตือนภัยระบบนี้เหมาะกับอาคารพักอาศัย โรงพยาบาล ธนาคาร ศูนย์การค้า เป็นต้น เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบฟ่วงสัญญาณเตือนอัคคีภัย (Auxiliary Fire Alarm System) ระบบนี้เป็นระบบที่จัดโดยบุคคลหรือบริษัท โดยติดตั้งอุปกรณ์เริ่มส่งสัญญาณในสถานที่ที่ได้รับการดูแล เมื่อสัญญาณเริ่มทำงานจะถ่ายทอดสัญญาณไปยังระบบเตือนภัยของเทศบาลเพื่อส่งต่อไปยังสถานีดับเพลิง

ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยภายใน (Local Fire Alarm System) เป็นระบบที่ส่งสัญญาณไปตามที่ต่าง ๆ ภายในอาคาร ระบบนี้เป็นระบบที่นิยมใช้กันมากโดยอาจติดตั้งที่หน้าประตูสำหรับเป็นตัวตอบรับ

ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยแบบสถานทางไกล (Remote Station Fire Alarm System) เป็นระบบที่ต่อตรงระหว่างอุปกรณ์เริ่มสัญญาณกับอุปกรณ์แจ้งสัญญาณซึ่งตั้งอยู่ในสถานดับเพลิง สถานีตำรวจ เป็นต้น

7.6 ระบบสุขาภิบาล

โดยทั่วไปแล้ว ระบบสุขาภิบาลประกอบด้วย

1. ระบบน้ำดี (Cold Water) หรือระบบน้ำใช้
2. ระบบน้ำเสีย (Waste Water) หรือระบบน้ำทิ้ง
3. ระบบน้ำโสโครก (Soil Water)
4. ระบบท่อระบายอากาศ (Vent Pipe)
5. ระบบบำบัดน้ำเสีย (Waste Treatment Plant)

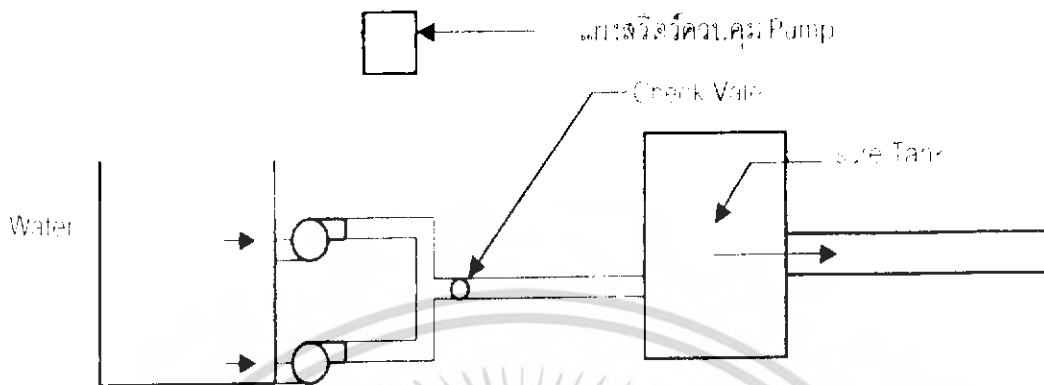
7.6.1 ระบบน้ำดี (Cold Water)

การทำงานมีวิธีออกแบบระบบน้ำดีในอาคาร 3 ระบบ

1. ระบบจ่ายขึ้น (Feed Up Method)
2. ระบบจ่ายลง (Feed Down Method)
3. ระบบรวม (Feed Up Down Method)

จากการพิจารณาสามารถสรุประบบน้ำดีที่ใช้ในโครงการ คือ ระบบจ่ายขึ้น เนื่องจากอาคารเป็นแบบในแนวราบซึ่งมีความสูงไม่มากและระบบอื่น ๆ จะมีความสิ้นเปลืองมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 7.2 แสดงการทำงานของระบบจ่ายขึ้น (Feed Up Method)

หลักการการทำงานของระบบจ่ายขึ้น (Feed Up Method)

การจ่ายน้ำจากชั้นล่างของอาคารโดยการส่งน้ำเข้าสู่วาล์วเปิดน้ำโดยตรงโดยการเพิ่มแรงดันด้วยปั๊มน้ำ แต่โดยปกติแล้วทางราชการไม่อนุญาตให้สูบน้ำจากท่อประปาโดยตรง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีถังพักน้ำก่อน แล้วจึงทำการสูบน้ำเข้าสู่ Pressure Tank โดยผ่านปั๊ม 2 ตัวซึ่งผ่าน Check Valve เพื่อเพิ่มแรงดันแล้วจึงส่งขึ้นไปในชั้นบน แผงสวิทช์ Pump มีไว้เพื่อควบคุมการทำงานของปั๊ม ในขณะที่ปั๊มตัวใดชำรุด หรือกำลังซ่อมบำรุงปั๊มอีกตัวหนึ่งก็สามารถทำงานแทนได้ หรือในกรณีที่มีการใช้น้ำจำนวนมาก ปั๊ม 1 ตัวทำงานไม่ทัน ตัวที่ 2 ก็จะช่วยทำงานเพื่อเพิ่มแรงดันน้ำที่ต้องการ

7.6.2 ระบบน้ำเสีย (Waste Water)

ประเภทของน้ำเสีย หรือน้ำทิ้ง น้ำเสีย สามารถระบายน้ำลงสู่ท่อสาธารณะได้โดยตรง แต่อย่างไรก็ตามการระบายน้ำเสียจำเป็นต้องผ่านบ่อดักไขมันก่อน เพื่อมิให้เกิดการอุดตัน

7.6.3 ระบบน้ำโสโครก (Soil Water)

ที่มาของน้ำโสโครกนี้ได้แก่

1. โถปัสสาวะชาย (Urinal)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. โถอุจจาระ (Water Closet)
3. น้ำจากถังเก็บขยะหรือห้องขยะ
4. ขยะที่เกิดจากซากพืชและซากสัตว์

7.6.4 ระบบท่อระบายอากาศ

ท่อระบายอากาศมีไว้สำหรับอากาศไหลเข้า – ออก จากท่อระบายน้ำเสียต่าง ๆ เพื่อลดความดันแปรเปลี่ยนภายในท่อระบายน้ำให้เหลือน้อยที่สุด นอกจากนั้นยังเป็นการระบายแก๊สภายในท่อระบายน้ำเสียให้ออกไปสู่ตำแหน่งที่เหมาะสม

7.6.5 ระบบบำบัดน้ำเสีย (Waste Treatment Plant)

ขบวนการที่ใช้ในการบำบัดน้ำเสียสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท

1. บ่อดักไขมัน
2. บ่อบำบัดน้ำเสีย แบ่งเป็น 3 ประเภทใหญ่ คือ
 - การบำบัดโดยการไม่เติมอากาศ
 - การบำบัดโดยการเติมอากาศช่วย
 - การบำบัดโดยใช้แผ่นชีวภาพหมุน

ข้อพิจารณาในการเลือกใช้ระบบบำบัดน้ำเสีย

ปัจจัยในการพิจารณาเลือกกระบวนการบำบัดน้ำเสียสำหรับอาคาร พอที่จะสรุปได้ดังนี้

1. ประเภท และ ขนาดของอาคารที่มีผลต่อปริมาณน้ำเสียที่จะเข้าสู่ระบบบำบัดเพื่อที่จะควบคุมคุณภาพน้ำทิ้งก่อนการระบายสู่สาธารณะ
2. สถานที่ตั้งของระบบบำบัดน้ำเสียมักมีข้อจำกัดในเรื่องของพื้นที่ ตามความลึกของบ่อ ความยากง่ายในการเข้าถึง และการระบายอากาศ ดังนั้นการเลือกใช้ระบบบำบัด และอุปกรณ์ควรเป็นระบบที่ดูแลรักษาต่ำ เดินระบบง่าย
3. ความสามารถของบุคลากรในการจัดระบบบำบัด โดยทั่วไปมักจะเปลี่ยนแปลงตามขนาดของโครงการ และสถานที่ตั้ง
4. ค่าใช้จ่ายในการเดินระบบ ควรพยายามหลีกเลี่ยงการใช้เครื่องจักรที่ใช้พลังงานไฟฟ้า เพราะ 80% ของค่าใช้จ่ายดังกล่าวมาจากพลังงานไฟฟ้า
5. อาคารที่ไม่สามารถประมาณปริมาณและคุณภาพน้ำเสียได้อย่างแน่นอนเช่น อาคาร Complex ขนาดใหญ่อาคารประเภทนี้ควรเลือกใช้ระบบตะกอนเร่งเพราะเป็นระบบที่มีความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยึดหยุ่นสูงสามารถเปลี่ยนวิธีการเดินระบบได้หลายรูปแบบเพื่อให้เหมาะสมกับปริมาณและคุณภาพของน้ำเสีย

6. ควรพิจารณาน้ำทิ้งจากระบบบำบัดไปใช้ประโยชน์ในที่ ๆ มีปัญหาขาดแคลนน้ำดั่งนั้น ระบบบำบัดที่ควรใช้เป็นระบบเติมอากาศที่สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากการพิจารณาสามารถสรุปบำบัดน้ำเสียของโครงการศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์ ลพบุรี คือ ระบบการบำบัดชนิดเติมอากาศ หรือตะกอนเร่ง

หลักการทำงานของระบบบำบัดอากาศ หรือตะกอนเร่ง เป็นระบบที่เหมาะสมสำหรับอาคารขนาดใหญ่เนื่องจากมีประสิทธิภาพสูง การทำงานใช้จุลินทรีย์ชนิดที่ใช้ออกซิเจนอิสระ ทำการย่อยสลายอินทรีย์สารในน้ำเสียที่เป็นตะกอน จุลินทรีย์ลอยตัวอยู่ในถังเติมอากาศโดยเครื่องเติมอากาศอยู่ตลอดเวลา น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะกลายเป็นน้ำใสไหลออกจากถังตะกอนเพื่อฆ่าเชื้อโรค แล้วไหลลงสู่ท่อสาธารณะต่อไป

7.7 ระบบสื่อสารและการกระจายเสียง

ระบบนี้เป็นส่วนที่มีความเกี่ยวข้องกับการออกแบบอาคารปิดยกรมค่อนข้างน้อย เนื่องจากเป็นระบบที่ใช้วงจรอิเล็กทรอนิกส์เป็นส่วนใหญ่ ทำให้เครื่องใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ มีขนาดค่อนข้างเล็ก มีความต้องการใช้พื้นที่ค่อนข้างน้อย โดยทั่วไปแล้วอาจจะให้ใช้ตำแหน่งของอุปกรณ์ช่วงต่อและสายต่าง ๆ รวมอยู่ในบริเวณเดียวกับระบบไฟฟ้าได้

ระบบสื่อสารและการกระจายเสียงในปัจจุบันประกอบด้วย

1. ระบบโทรศัพท์ (Telephone System) และอินเตอร์คอม
2. ระบบโทรทัศน์รวม (MATV System)
3. ระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV System)
4. ระบบกระจายเสียง (Sound Announcement System)
- 5.7.1 ระบบโทรศัพท์ (Telephone System)

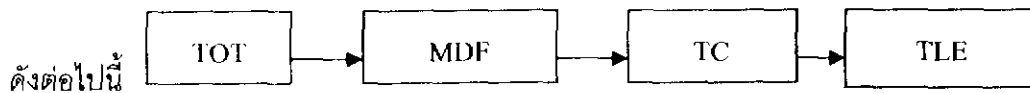
หรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่เน้

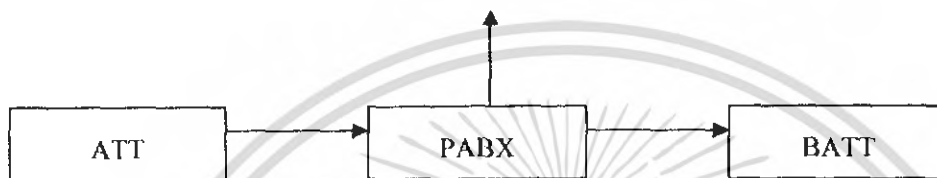
ฝ่าเพ

ระบบโทรศัพท์มีลักษณะการทำงานตามวงจร



(องค์การโทรศัพท์)

ห้องชุมสาย



(แผงตู้เสียบ)

(ตู้สาขาโทรศัพท์)

ในอาคารแต่ละอาคารจำเป็นต้องมีห้องชุมสาย ซึ่งมีตู้สาขาโทรศัพท์ (PABX) หลังจากที่ได้รับสายจากองค์การโทรศัพท์แล้ว สายโทรศัพท์จะวิ่งเข้าตู้สาขาเพื่อจัดระบบและหมายเลข หลังจากนั้นก็ส่งไปยังแผงควบคุมในแต่ละชั้นหรือแต่ละบริเวณและแยกไปตามตำแหน่งต่าง ๆ ซึ่งตู้สาขานี้จะมีความสามารถที่จะทำหน้าที่เป็นโทรศัพท์ภายในในตัวด้วย ตู้สาขานี้จะใช้ไฟฟ้าซึ่งจำเป็นต้องมีแบตเตอรี่ในกรณีที่มีไฟฟ้าดับด้วย

การเดินทางระบบโทรศัพท์เข้าอาคารเพื่อความประหยัดอาจเดินสายดินพร้อมกับระบบสายไฟฟ้ากำลังจำนวนคู่สายโทรศัพท์ภายนอกที่ต้องการขึ้นอยู่กับอาคาร ความต้องการและขีดความสามารถของโทรศัพท์

ระบบอินเตอร์คอม ระบบนี้เป็นระบบที่ใช้สำหรับติดต่อภายในอาคารนอกจากระบบโทรศัพท์ ระบบอินเตอร์คอมมีหลายแบบ เช่น ควบคุมด้วยปุ่มกด ควบคุมด้วยการหมุนหน้าปัทมสถานที่ตัวอย่าง

ตัวพ่วงแบบมือถือ แบบตั้งโต๊ะ และแบบติดผนัง เป็นต้น ในการออกแบบจะต้องพิจารณาถึงความต้องการ โดยดูว่าควรจะต้องติดตั้งบริเวณใด อาจนำไปรวมเข้ากับระบบโทรศัพท์หรือจำเป็นต้องแยกติดตั้งต่างหาก

7.7.2 โทรทัศน์วงจรปิด

โดยทั่วไปแล้ว ระบบโทรทัศน์วงจรปิดมีจุดประสงค์เพื่อเสริมในระบบรักษาความปลอดภัยของอาคาร ซึ่งเป็นการเพิ่มความระแวดระวังนั้น ระบบโทรทัศน์วงจรปิดมี 1 ส่วน คือ ระบบรักษาความปลอดภัยของอาคาร



จะติดตั้งกล่องตามตำแหน่งสำคัญได้แก่ ทางเข้า โถงอาคาร โถงลิฟต์ ร้านอาหาร เป็นต้น ซึ่งสามารถปรับเปลี่ยนการมองเห็นได้ด้วยการตั้งเวลาในการดู เพื่อให้เกิดการมองเห็นที่ทั่วถึงในกรณีที่อาคารมีขนาดใหญ่

7.7.3 ระบบกระจายเสียง (Sound System)

การกระจายเสียงโดยทั่วไปจะใช้สำหรับพื้นที่ ที่เป็นสาธารณะทั่วไป เพื่อสร้างบรรยากาศหรือเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะโดยสามารถแบ่งได้ดังนี้

1. พื้นที่ทั่วไป ได้แก่ ลอบบี้ ร้านอาหาร โถงลิฟต์ ซึ่งจะเป็นการกระจายเสียงที่เน้นการประชาสัมพันธ์ เป็นหลัก เป็นการเดินสายไปตามอุปกรณ์ขยายหรือลำโพงซึ่งซ่อนอยู่ตามฝ้าเพดาน
2. การกระจายเสียงในลักษณะวิทยุและมีเสียงเพลง ซึ่งไม่มีการประกาศแต่จะเปิดเพลงเท่านั้น ตำแหน่งของลำโพงจะอยู่ตามโต๊ะหัวเตียง
3. การประชุมสัมมนาต่าง ๆ สำหรับการเตรียมพื้นที่ไว้ โดยทั่วไปแล้วมีการวางตำแหน่งของเต้าเสียบไว้ตามพื้น เพื่อทำให้เกิดความเรียบร้อยสวยงาม เพื่อใช้ในการพูดส่วนการกระจายเสียงจะอยู่ในฝ้าเพดาน หรืออยู่บนผนังขึ้นอยู่กับการใช้งาน

7.8 ระบบป้องกันฟ้าผ่า

ระบบป้องกันฟ้าผ่า

ผลที่เกิดขึ้นเนื่องจากฟ้าผ่าสามารถทำให้เกิดความเสียหาย และอันตรายได้หลายประการดังนี้

1. การเกิดความร้อนเนื่องจากฟ้าผ่า ซึ่งแสดงว่ามีกระแสไฟฟ้าวิ่งจากก้อนเมฆสู่ดิน

ลักษณะของลำฟ้าผ่าจะเป็นลำแคบ ๆ ห่อหุ้มด้วยหมอกโคโรนา มีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 1-2 เซนติเมตร และมีอุณหภูมิประมาณ 3000 องศา ด้วยเหตุว่าลำฟ้าผ่ามีความร้อนสูงมาก อาจทำให้เกิดไฟไหม้กับวัสดุติดไฟได้ ถึงแม้ว่าช่วงเวลาการไหลของกระแสไฟฟ้าจะสั้นมากก็ตาม ดังนั้นในการออกแบบต้องคำนึงถึงผลของความร้อน ที่จะเกิดขึ้นของสายตัวนำ ที่ใช้ในระบบป้องกันตัวด้วย เพราะอุณหภูมิในสายตัวนำจะสูงมาก

2. การเกิดผลทางไฟฟ้า การเกิดฟ้าผ่าทำให้ผลคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า หรือเกิดความเสียหายแก่เครื่องอิเล็กทรอนิกส์ที่มีความไวสูงต่อสนามแม่เหล็กไฟฟ้า และสนามแม่เหล็กไฟฟ้ายังทำให้เกิดศักดิ์ไฟฟ้า ซึ่งหากสูงมากจะทำให้เกิดสปาร์กเป็นต้นเหตุให้เกิดเพลิงไหม้ด้วย

3. การเกิดแรงระเบิด สามารถเกิดได้ 2 แบบคือ เมื่อกระแสไฟฟ้าไหลผ่านตัวนำจะทำให้เกิดแรงเกิดแรงบิดขึ้นในตัวนำ และอีกแบบหนึ่งคือ เกิดคลื่นช็อคในขณะที่ลำฟ้าผ่าผ่านไป

4. การเกิดอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต ในการเกิดฟ้าผ่าจะพบว่า ในรัศมี 10-15 เมตร จะมีกระแสไฟฟ้าในระยะใกล้ อาจเกิดอาการช็อคหรือถึงแก่ชีวิตได้

จากเหตุผลดังกล่าวจึงต้องเตรียมป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้น จากกรณีฟ้าผ่าลงอาคาร ซึ่งอาจเกิดได้ในกรณีที่อาคารสูงกว่าอาคารที่อยู่บริเวณเดียวกันและไม่มีอุปกรณ์สำหรับป้องกันอันตราย หรือว่าเป็นอาคารที่สูงไม่มาก แต่อยู่ในบริเวณโล่งแจ้งก็อาจเกิดอันตรายได้

แนวความคิดในการออกแบบป้องกันฟ้าผ่าจะต้องสามารถป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นกับตัวอาคารทั้งหลังและต้องทำให้ระบบการติดตั้งนั้นมีความสวยงาม และดูกลมกลืนไปกับตัวอาคารด้วย ระบบป้องกันฟ้าผ่าในปัจจุบันที่นิยมใช้มีอยู่ 2 ระบบ คือ

1. ระบบฟาราเดย์ ใช้เสาหล่อฟ้าติดเรียง กันไปทั่วอาคาร ซึ่งจะต้องใช้เสาหล่อฟ้าจำนวนมาก
2. ระบบที่ใช้สารกัมมันตภาพรังสีกับปลายของเสาหล่อฟ้า ซึ่งต้องใช้เสาหล่อฟ้า เพียงจุด

เดียว

สำหรับในการออกแบบโครงการนี้เลือกใช้ระบบป้องกันฟ้าผ่าแบบฟาราเดย์เพราะการติดตั้งมีราคาถูกและเสาหล่อฟ้าที่ใช้มีอยู่ไม่มากเกินไปนัก โดยมีส่วนประกอบที่สำคัญ 3 ส่วน คือ

1. สายอากาศหล่อฟ้า เป็นส่วนตัวนำแบบเสาโลหะยึดไว้บนยอดสูงสุดของตัวอาคาร และสิ่งที่ต้องกัน โดยสายอากาศหล่อฟ้านี้จะทำปลายยอดให้แหลมเพื่อให้ความเครียดสนามไฟฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELECTRIC FIELD STRESS) ณ จุดนั้นมีค่าสูงกว่าบริเวณใกล้เคียงทำหน้าทำให้ฟ้าผ่าที่สายอากาศล่อฟ้านั้น

2. สายนำดินลงดิน เป็นสายตัวนำไฟฟ้าซึ่งต่อทางไฟฟ้าอย่างดีกับสายอากาศล่อฟ้า เมื่อมีฟ้าผ่าลงบนอาคารล่อฟ้า แล้วกระแสไฟฟ้าจะไหลลงสู่พื้นดิน ผ่านสายนำลงดินและกระจายลงไปในดินอย่างรวดเร็วผ่านทางรากสายดิน

3. รากสายดิน เป็นโลหะฝังอยู่ในดินจะใช้เหล็กหุ้มทองแดงเพื่อช่วยให้ความต้านทานของระบบสายดินหรือของระบบป้องกันฟ้าผ่าจะมีค่าต่ำ ทำให้กระแสไฟฟ้าสามารถไหลกระจายออกไปได้อย่างรวดเร็ว สำหรับการฝังรากสายดินให้มากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความต้านทานจำนวนของดิน

การจัดวางสายอากาศล่อฟ้าจะต้องติดตั้งบนส่วนสูงสุดของอาคาร โดยอยู่เหนือส่วนสูงสุดประมาณ 0.03 เมตร นอกจากนี้จะต้องคำนึงถึงระยะห่างของสายอากาศล่อฟ้า โดยทั่วไปจะห่างประมาณ 15.20 เมตร

7.9 ระบบกำจัดขยะ

ลักษณะของอาคารสาธารณะ จะมีปริมาณขยะประมาณ 0.25 ลิตร / คน / วันนั้น คือมีปริมาณขยะในโครงการเกิดขึ้นประมาณ 100 ลิตรต่อวัน(ผู้ใช้อาคารสูงสุด 400 คน / วัน) วิธีกำจัดที่ใช้ ถ้าศูนย์ฝึกอบรมมีห้องรวบรวมขยะ คือ (waste room) คือห้องเก็บขยะที่เน่าเสีย (garbage) บริเวณที่ตั้งห้องรวบรวมขยะต้องอยู่ในบริเวณที่ไม่ทำให้เกิดมลภาวะแก่ตัวอาคาร และผู้ใช้อาคาร มักตั้งอยู่ใกล้กับส่วนบริการ ที่มีปริมาณขยะเกิดขึ้นมากกว่าส่วนอื่นๆ ขยะที่รวบรวมไว้จะถูกเก็บไปโดยบริการกำจัดขยะของเทศบาลที่มาเก็บขยะทุกวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 8

แนวความคิดในการออกแบบทางสถาปัตยกรรม

8.1 แนวความคิดในการออกแบบ

แนวความคิดในการออกแบบของโครงการพิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์จังหวัดลพบุรีคือได้นำเอาการจัดวางแปลนมาจากโบราณสถานในจังหวัดลพบุรีที่ได้รับอิทธิพลมาจากความเชื่อตามแบบขอมโบราณที่มีการจัดวางอาคารตามแกนทิศตะวันออก-ตะวันตกซึ่งเป็นความเชื่อของขอมโบราณ ซึ่งเข้ามามีอิทธิพลต่อสถาปัตยกรรมในจังหวัดลพบุรีเป็นอันมาก ดังจะสังเกตได้จากวัดมหาธาตุ จ. ลพบุรี พระปรางค์สามยอด เป็นต้น เข้ามาใช้ในการวางแปลน ตลอดจนได้มีการนำเอาลักษณะของสถาปัตยกรรมในสมัยอยุธยาในช่วงปี พ.ศ. 2199 – 2231 ซึ่งอยู่ในช่วงรัชสมัยของสมเด็จพระนารายณ์มหาราช ซึ่งในสมัยดังกล่าวสถาปัตยกรรมของไทยได้รับอิทธิพลมาจากเปอร์เซียเนื่องจากในช่วงเวลาดังกล่าวประเทศไทยได้มีการติดต่อดำขายกับชาวเปอร์เซีย ทำให้มีพ่อค้าชาวเปอร์เซียเข้ามาอยู่ในประเทศไทยเป็นจำนวนมาก ส่งผลให้ประตุนหน้าต่างในยุคสมัยดังกล่าวมีลักษณะแบบโค้งโค้งจะเห็นได้จาก พระวิหารปรางค์แขกจังหวัดลพบุรี พระวิหารวัดบันไดหินจังหวัดลพบุรี พระวิหารวัดมหาธาตุ พระอุโบสถวัดเชิงท่า เป็นต้น นอกจากนั้นตัวอาคารออกแบบโดยได้แนวความคิดมาจากชัมประตุนารายณ์ราชินีเวศน์

แนวความคิดในการวางผัง

1. ได้มีการจัดวาง LAY – OUT ให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม และได้มีการนำเอาความเชื่อของคนในสมัยก่อนที่ใช้ในการวาง LAY - OUT ของอาคารที่ได้รับอิทธิพลมาจากศาสนาใช้ในการออกแบบ

2. จัดวางอาคารโดยพยายามรักษาสภาพแวดล้อมของธรรมชาติให้มากที่สุด

3. แยกเส้นทางสัญจรของผู้เข้าชมโครงการกับทางบริการแยกออกจากกันอย่างมีระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม

1. มีการนำเอาลักษณะรูปทรงของสถาปัตยกรรมใน จ. ลพบุรีเข้ามาประยุกต์ใช้กับตัวโครงการเพื่อให้สื่อถึงความเป็นลพบุรี
2. จัด SPACE ภายในกับภายนอกอาคาร ให้มีความสัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่อง
3. มีการแยก FUNCTION ของคนภายนอกกับเจ้าหน้าที่โครงการออกจากกัน โดยให้บริเวณส่วนหน้าของโครงการเป็นพื้นที่สำหรับผู้มาเข้าชมโครงการ และบริเวณด้านหลังโครงการเป็นส่วนสำหรับ SERVICE สำหรับเจ้าหน้าที่ในโครงการ

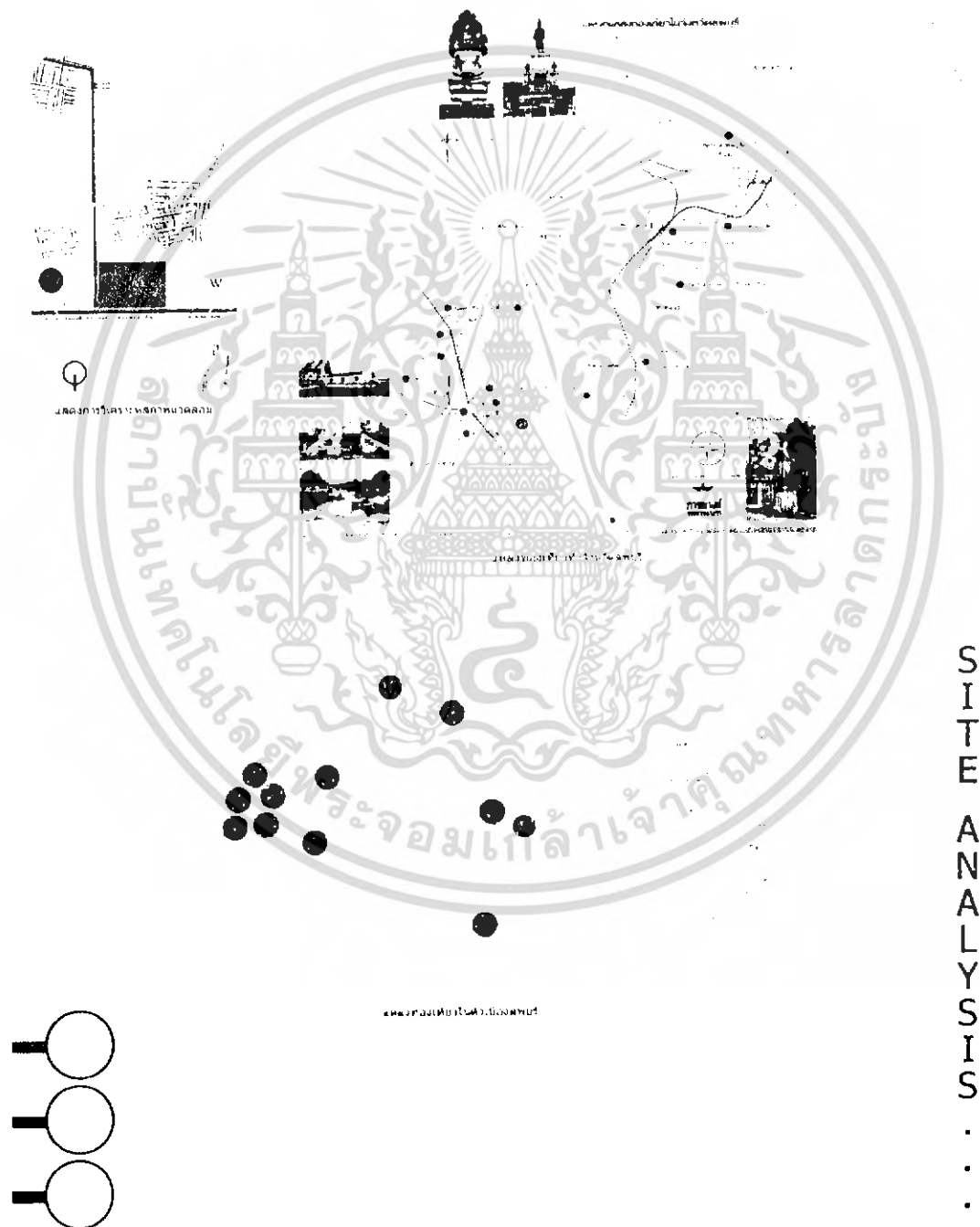


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.2 ผลงานในการออกแบบ

LOPBURI HISTORICAL MUSEUM

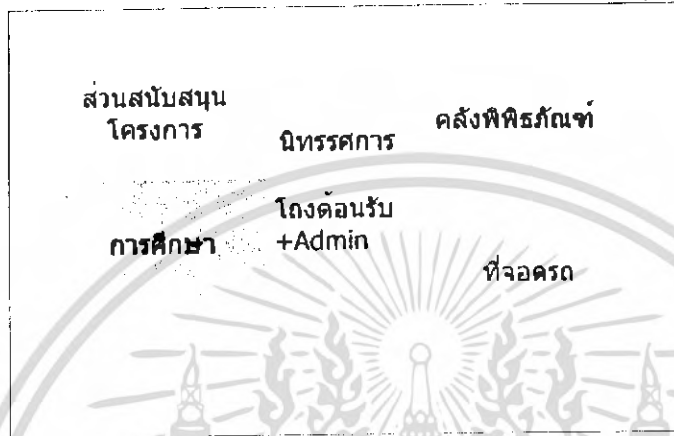
พิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์ลพบุรี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

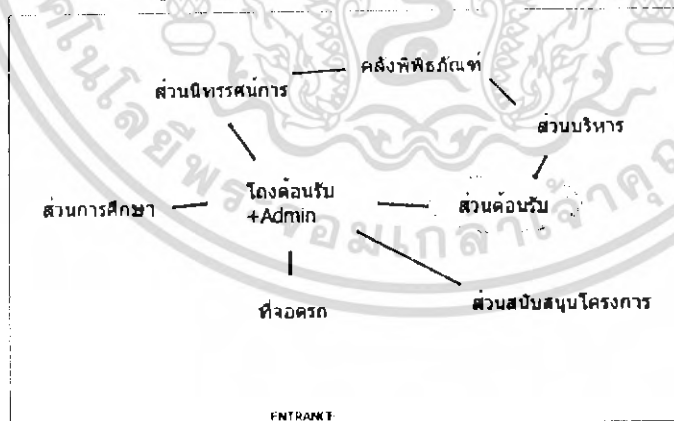
LOPBURI HISTORICAL MUSIUM

พิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์ลพบุรี



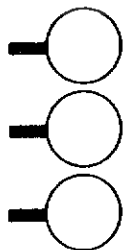
ENTRANCE EXIT
ZONING DIAGRAM

ลักษณะของ ZONING ที่เลือกมาจัดการจัดส่วนการศึกษาไว้ด้านหน้าโครงการ เพื่อให้สะดวกแก่ผู้มาใช้บริการห้องสมุดและสะดวกแก่ผู้มาเข้าห้องบรรยายก่อนการเข้าไปชมพิพิธภัณฑ์ ส่วนโถงต้อนรับอยู่บริเวณกึ่งกลางของSITE ที่ตั้งเพื่อที่จะได้สะดวกใช้เป็นจุดขนถ่ายผู้ที่เข้าชมโครงการ ส่วนคลังพิพิธภัณฑ์ ให้อยู่บริเวณด้านหลังของโครงการเพื่อที่จะได้สามารถรักษาความปลอดภัยภายในโครงการได้ ส่วนสนับสนุนโครงการ ให้อยู่ติดกับถนนเข้าชอยเพื่อที่จะได้สะดวกแก่รถ service จะได้ไม่ไปบ่นกับรถของผู้เข้าชมโครงการธรรมดา ส่วนนิทรรศการให้อยู่บริเวณด้านหลังของโครงการ เพื่อความปลอดภัย



ENTRANCE
BUBBLE DIAGRAM

ZONING DIAGRAM . . .



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

LOPBURI HISTORICAL MUSEUM

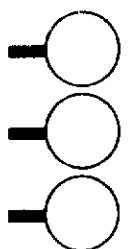
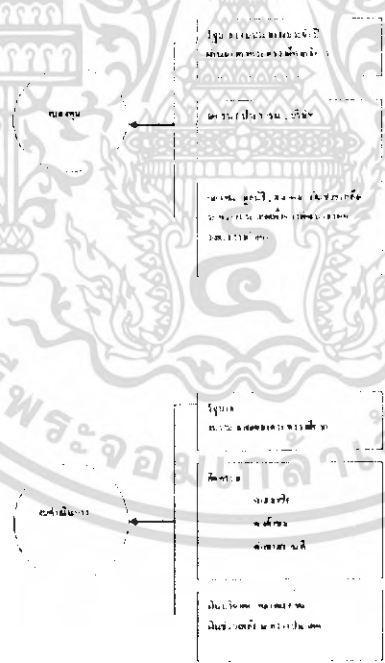
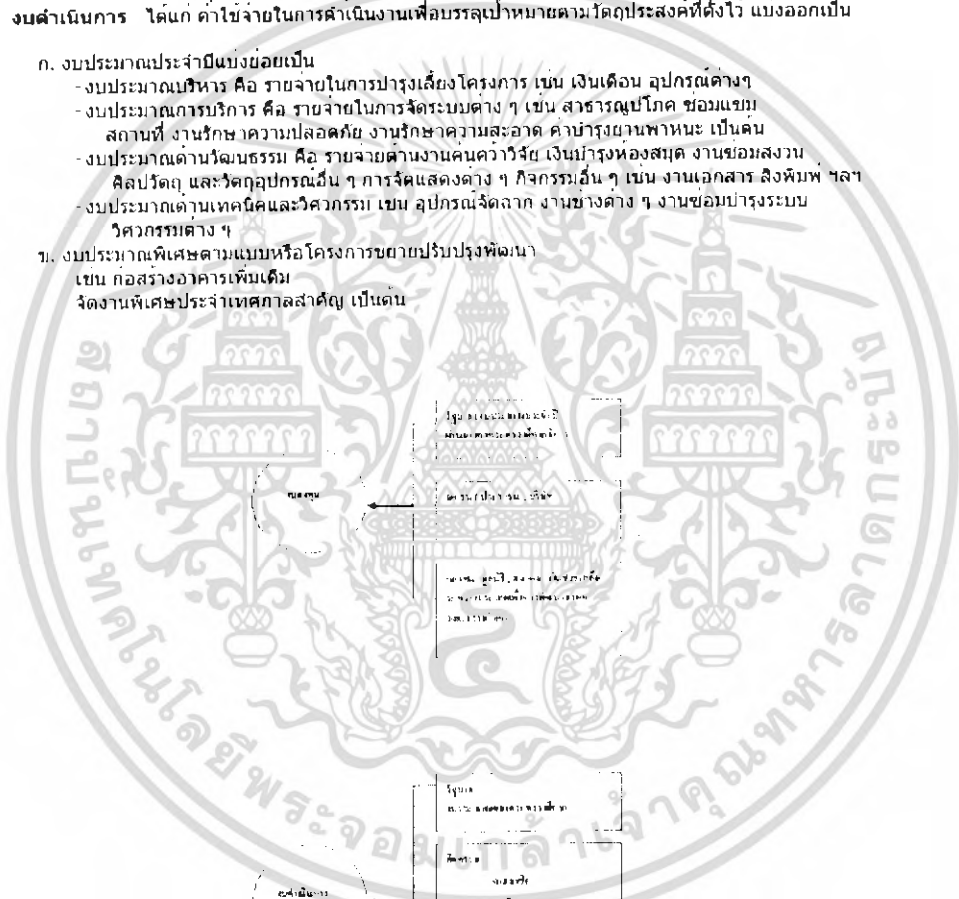
พิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์ลพบุรี



งบลงทุน คือ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานระยะแรก (ต้นทุน) เช่น ค่าที่ดิน ค่าก่อสร้าง อุปกรณ์ เครื่องใช้ เป็นต้น การหาทุนประเภทนี้คณะผู้ดำเนินงานจะเป็นผู้ศึกษา และประมาณการค่าใช้จ่ายต่าง ๆ

งบดำเนินการ ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานเพื่อบรรลุเป้าหมายตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ แบ่งออกเป็น

- ก. งบประมาณประจำปีงบประมาณย่อยเป็น
 - งบประมาณบริหาร คือ ใช้จ่ายในการปฏิบัติงานโครงการ เช่น เงินเดือน อุปกรณ์ต่าง ๆ
 - งบประมาณการบริการ คือ ใช้จ่ายในการจัดระบบต่าง ๆ เช่น สาธารณูปโภค ซ่อมแซมสถานที่ งานรักษาความปลอดภัย งานรักษาความสะอาด ค่าบำรุงยานพาหนะ เป็นต้น
 - งบประมาณด้านวัฒนธรรม คือ ใช้จ่ายด้านงานคนควาวิจัย เงินบำรุงห้องสมุด งานซ่อมสงวนศิลปวัตถุ และวัตถุอุปกรณ์อื่น ๆ การจัดแสดงต่าง ๆ กิจกรรมอื่น ๆ เช่น งานเอกสาร สิ่งพิมพ์ ฯลฯ
 - งบประมาณด้านเทคนิคและวิศวกรรม เช่น อุปกรณ์จัดฉาก งานช่างต่าง ๆ งานซ่อมบำรุงระบบวิศวกรรมต่าง ๆ
- ข. งบประมาณพิเศษตามแบบหรือโครงการขยายปรับปรุงพัฒนา เช่น ก่อสร้างอาคารเพิ่มเติม จัดงานพิเศษประจำปีเทศกาลสำคัญ เป็นต้น



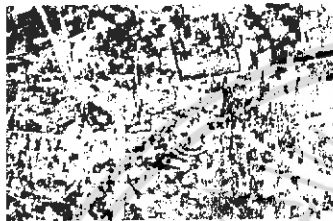
FINANCIAL ANALYSIS . . .

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

LOPBURI HISTORICAL MUSIUM

พิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์ลพบุรี

● ที่ตั้งโครงการ



ภาพทางอากาศของสถานที่ขุดค้นศิลปวัตถุโบราณ

- ท่าเลที่ 1 บริเวณถนนพหลโยธินเส้นทางเข้าวงเวียนเทพสตรี
- ท่าเลที่ 2 บริเวณวงเวียนศรีสุริโยทัย(วงเวียนสระแก้ว)
- ท่าเลที่ 3 ตั้งอยู่ถนน ลม.2042 บ้านเมืองใหม่-บ้านป่าหวาย

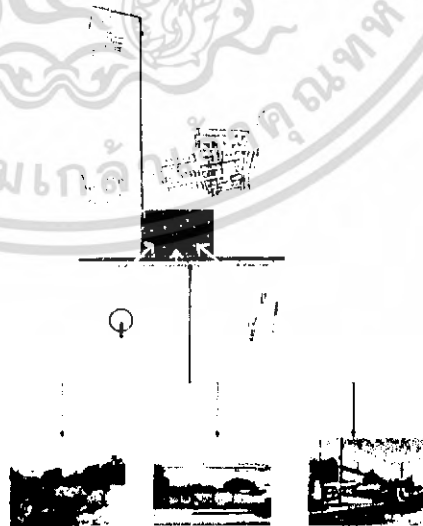


จุดขุดค้นศิลปวัตถุโบราณ

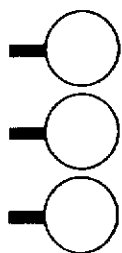


จุดขุดค้นทางศิลปวัตถุโบราณ

- ทิศเหนือ สัดทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1 (ถนนพหลโยธิน)
- ทิศใต้ สัดกับพื้นที่โล่งถัดไปเป็นหมู่บ้านแจ้จกร
- ทิศตะวันออก สัดกับอาคารพาณิชย์ 3 ชั้น
- ทิศตะวันตก สัดกับโกดังเก็บสินค้า

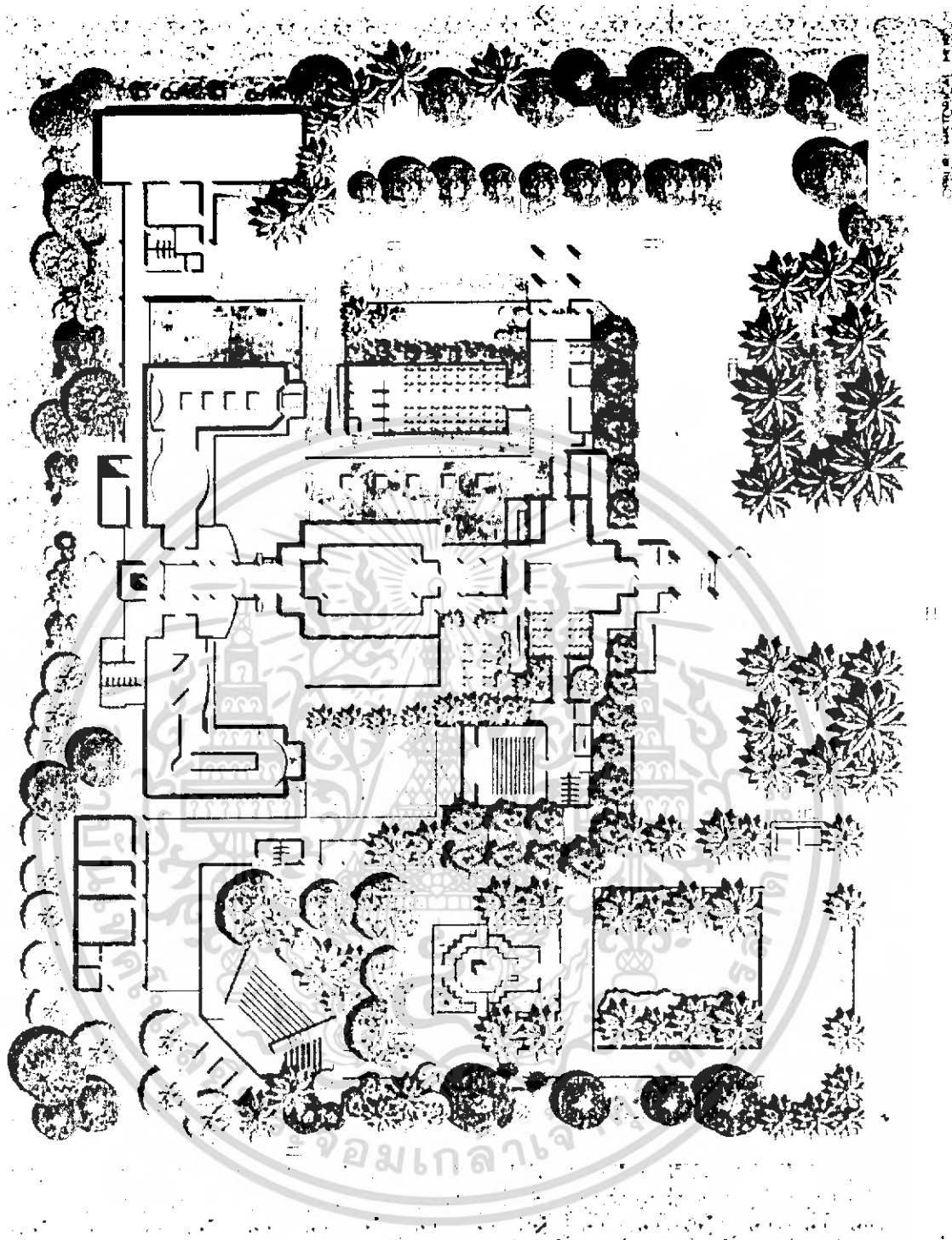


แผนผังอาคารและบริเวณขุดค้นโครงการ



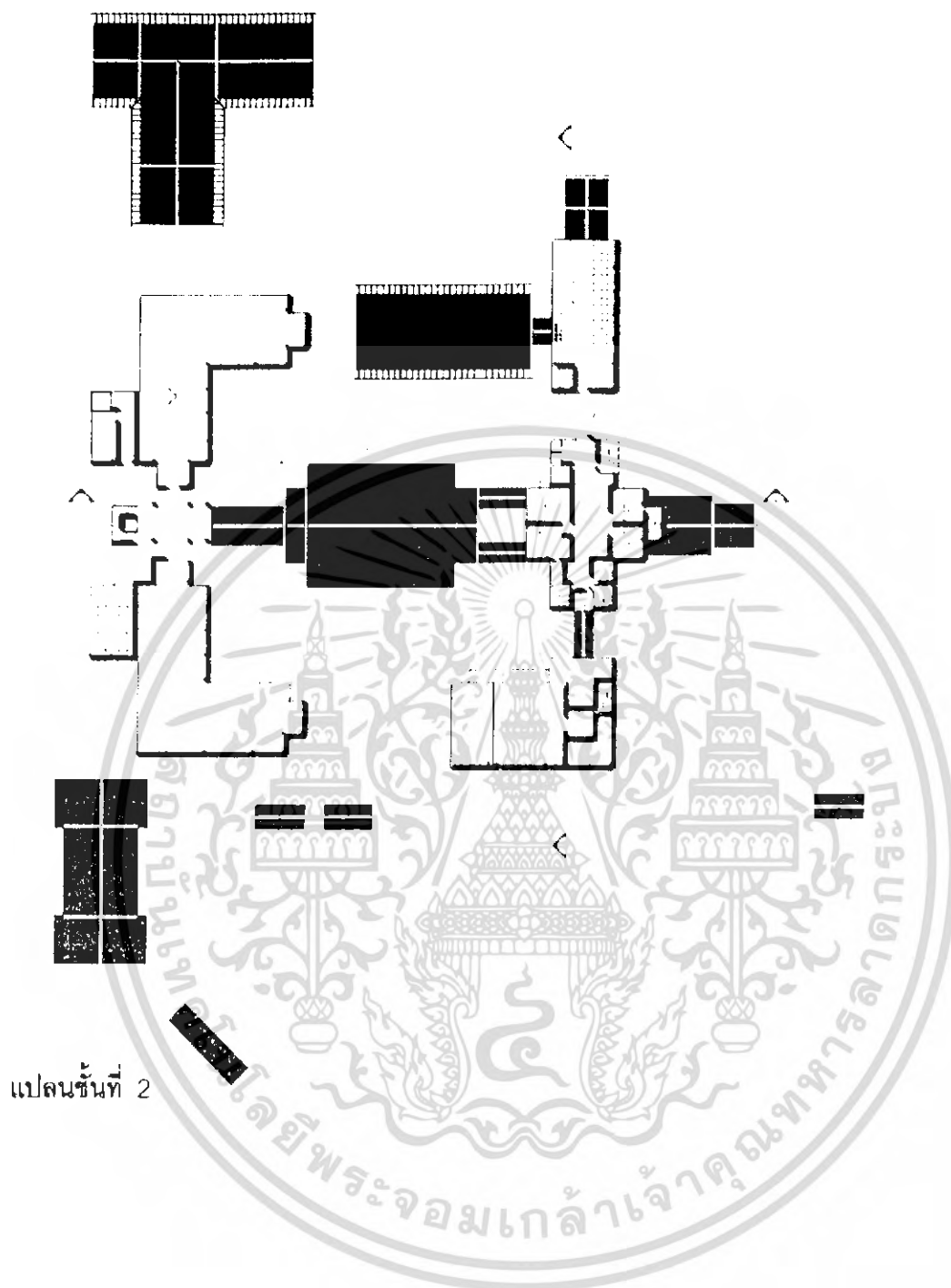
SITE ANALYSIS . . .

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนชั้นที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แปลนชั้นที่ 2

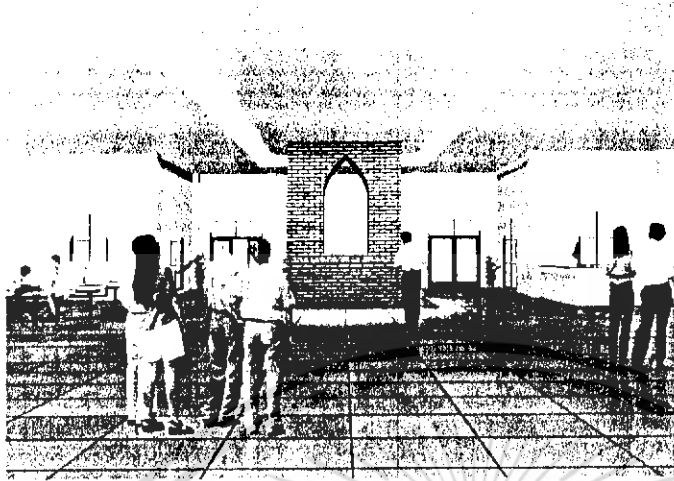
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

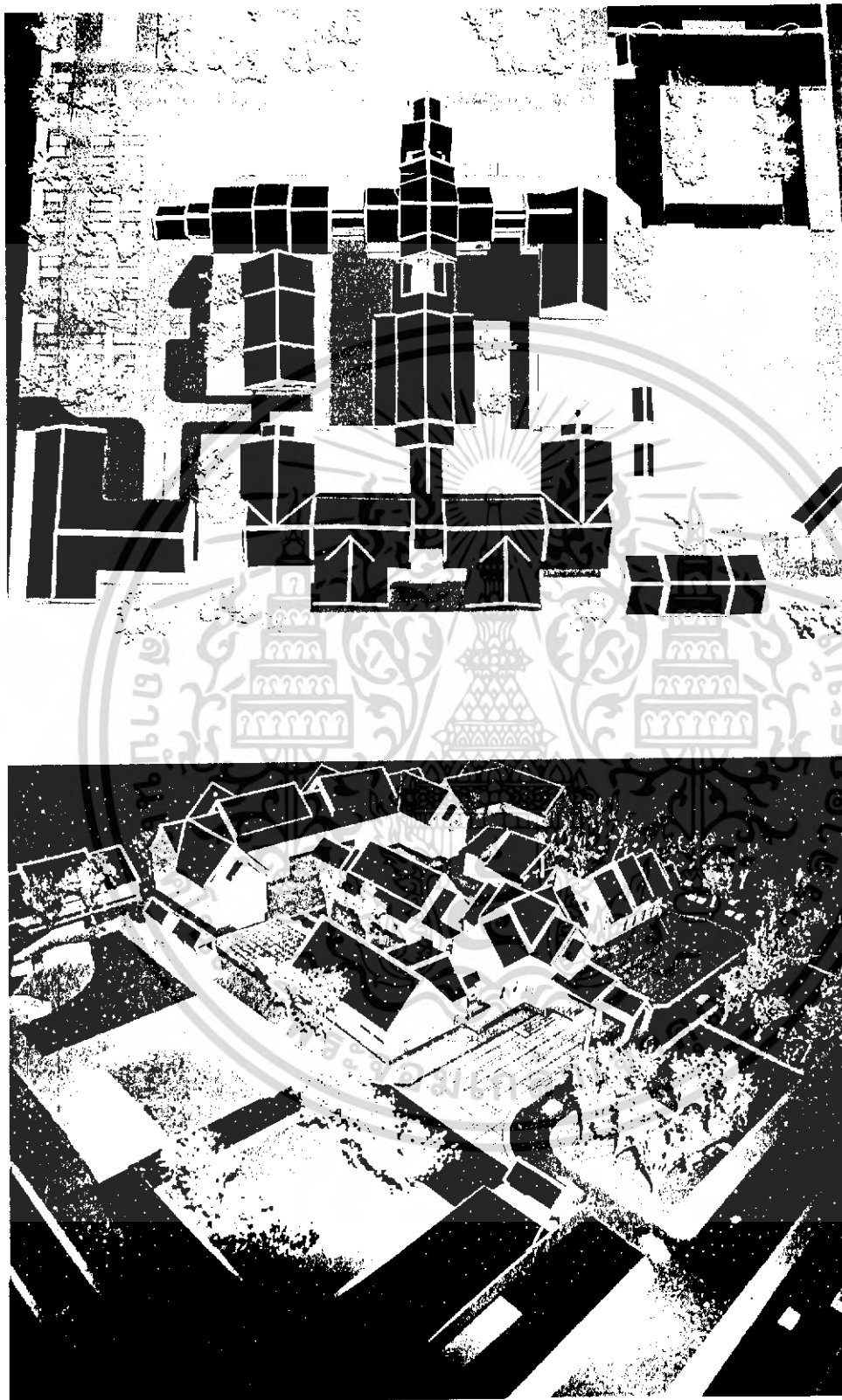


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



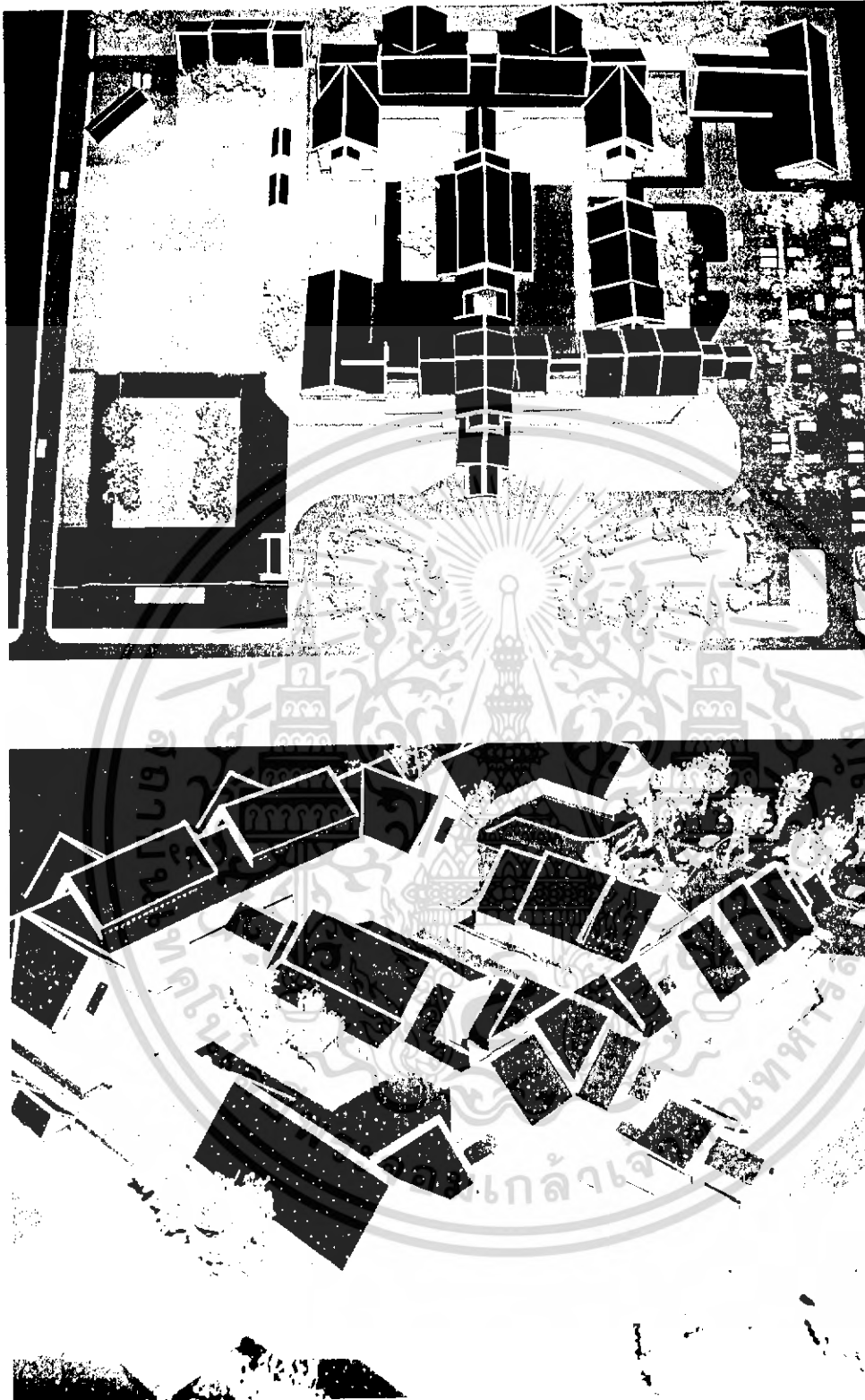
INTERIOR PERSPECTIVE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แบบจำลอง (Model)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แบบจำลอง (Model)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความหมายของพิพิธภัณฑ์

พิพิธภัณฑ์ [พิพิธภัณฑ์] มีรากศัพท์มาจากภาษาบาลี จากคำว่า "วิจิตร" ซึ่งเป็นคำวิเศษณ์ แปลว่า ต่างๆ กัน สมาสกับคำว่า "ภัณฑ" ซึ่งเป็นคำนาม แปลว่า สิ่งของเครื่องใช้ ดังนั้นเมื่อรวมกันจึงได้คำว่า วิจิตรภัณฑ หรือ ตามสำเนียงไทย คือ คำว่า "พิพิธภัณฑ์" พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2525 ได้กล่าวไว้ว่า "พิพิธภัณฑ์" เป็นคำนาม หมายถึง "สิ่งของต่างๆ ที่รวบรวมไว้เพื่อประโยชน์ในการศึกษา เช่น โบราณวัตถุ หรือ ศิลปวัตถุ" ซึ่งถึงแม้ว่า และโดยทั่วไปการใช้คำว่า พิพิธภัณฑ์ ในปัจจุบันมักนิยมหมายถึง "สถานที่หรือ สถาบัน สำหรับเก็บรวบรวมสิ่งของต่างๆ เพื่อประโยชน์ในการศึกษา " ดังนั้นจะเห็นได้ว่า ความหมายของพิพิธภัณฑ์นี้ได้แปรเปลี่ยนไปจากรูปศัพท์เดิม กลายเป็นมีความหมายเดียวกันกับคำว่า พิพิธภัณฑ์สถาน

พิพิธภัณฑ์สถาน [พิพิธภัณฑ์สถาน] ในพจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2525 กล่าวไว้ว่า เป็นคำนาม หมายถึง "สถาบันถาวรที่เก็บรวบรวมและแสดงสิ่งต่างๆ ที่มีความสำคัญด้านวัฒนธรรม หรือ ด้านวิทยาศาสตร์ โดยมีความมุ่งหมายเพื่อให้เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาเล่าเรียน และก่อให้เกิดความเพลิดเพลินใจ"

สภาการพิพิธภัณฑ์ระหว่างชาติ (ICOM) ได้ให้คำจำกัดความพิพิธภัณฑ์ไว้ว่า คือ "สถาบันถาวรใดก็ตามที่ตั้งขึ้นโดยไม่หวังผลประโยชน์ หากำไร จัดตั้งขึ้นเพื่อบริการรับใช้สังคมและเพื่อพัฒนาสังคมและเปิดให้สาธารณชนทั่วไปเข้าชม เพื่อประโยชน์ในการส่งเสริม อนุรักษ์ การค้นคว้าวิจัย การสื่อสาร ความรู้ความเข้าใจและจัดแสดงเผยแพร่ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อการศึกษาหาความรู้เพื่อการเล่าเรียนและเพื่อความบันเทิงใจต่อหลักฐานทางวัตถุ อันเป็นมรดกทางวัฒนธรรมของมนุษยชาติและสิ่งแวดล้อมของมนุษย์"

จากความหมายข้างต้นได้สอดคล้องกับบทสรุปที่ แสงอรุณ กนกพงศ์ชัย ได้ให้ความหมายของพิพิธภัณฑ์ว่า "เป็นแหล่งอบรมความรู้ความเข้าใจในเรื่องวัฒนธรรมของชาติให้แก่คนในสังคม ช่วยให้คนในสังคมแต่ละท้องถิ่นแต่ละภูมิภาค ได้เข้าใจตนเอง และอีกประการหนึ่งคือการแสดงให้คนภายนอกที่เป็นต่างชาติต่างกลุ่ม ได้รู้ถึงความเป็นมาทางวัฒนธรรมของเราอย่างถูกต้อง"

กำเนิดของพิพิธภัณฑ์ในโลก

พิพิธภัณฑ์ระยะแรกๆ ที่เกิดขึ้นในโลกตะวันตก มุ่งเน้นที่การเก็บสิ่งของที่มีค่า พิพิธภัณฑ์ถือกำเนิดขึ้นในประเทศกรีกเมื่อประมาณศตวรรษที่ห้าก่อนพุทธกาลประมาณสองร้อยปีต่อมา โดยมีการจัดตั้งพิพิธภัณฑ์ขึ้นที่เมืองอเล็กซานเดรีย (Alexandria) ประเทศอียิปต์ด้วยจุดประสงค์ที่จะเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้เป็นศูนย์รวมของการศึกษาและศิลปโบราณวัตถุ ครั้นถึงสมัยโรมันมีการสร้างพิพิธภัณฑสถานขึ้นอย่างแพร่หลาย โดยเริ่มมีการเก็บรวบรวมประติมากรรม จิตรกรรม เพชร พลอย และสิ่งของมีค่าอื่นๆ เข้าเก็บไว้ในพิพิธภัณฑสถาน แต่สิ่งที่สำคัญ คือ มีการสร้างพิพิธภัณฑสถานขึ้นเป็นแห่งแรกโดยการจำลองโบราณสถานที่สำคัญ มีชื่อเสียง สวยงามของกรีกมาตั้งแสดงไว้กลางแจ้ง เพื่อความสวยงามและประโยชน์ทางการศึกษาอย่างเช่น ดุสิตธานี (หรือเมืองตุ๊กตา) ในสมัยพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว

ต่อมาพุทธศตวรรษที่ 16 - 19 แนวความคิดของชาวยุโรปที่มุ่งให้พิพิธภัณฑสถานเป็นสถานที่เก็บสะสมทรัพย์สมบัติที่มีค่า ได้เปลี่ยนไปเป็นเก็บรวบรวมสิ่งของที่มีคุณค่าทางด้านจิตใจ วัฒนธรรมและความรู้อีกด้วย ในช่วงพุทธศตวรรษที่ 20 - 22 มีความเชื่อกันว่าโบราณสถานและโบราณวัตถุเป็นของมีคุณค่า เป็นเครื่องแสดงฐานะทางสังคม รสนิยม การศึกษาและความเจริญทางด้านพุทธิปัญญา

ดังนั้นจึงมีการแข่งขันกันสะสมโบราณวัตถุกันมากส่งผลให้เกิดเป็นพิพิธภัณฑสถานส่วนบุคคล (Private Museum) ต่อมาประมาณพุทธศตวรรษที่ 23 เป็นช่วงที่ความคิดเสรีนิยมมีบทบาททั่วไป ประชาชนมีบทบาทมากขึ้น และพิพิธภัณฑสถานส่วนบุคคลเริ่มปรากฏมากขึ้นเป็นลำดับ มีการเปิดพิพิธภัณฑสถานส่วนบุคคลให้ประชาชนทั่วไปเข้าชม เกิดเป็นพิพิธภัณฑสถานสำหรับประชาชน (Public Museum) เกิดขึ้น

ในพุทธศตวรรษที่ 24 ผลจากการปฏิวัติอุตสาหกรรมได้มีบทบาทในยุโรปโดยทั่วไป ทำให้ความเจริญทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสูงขึ้นมาก และความเจริญเหล่านี้ได้แพร่กระจายไปถึงชนบทของชาวยุโรป ส่งผลให้วิถีชีวิตแบบเดิมเริ่มเปลี่ยนไปจึงเป็นที่ห่วงเกรงกันว่ามรดกทางวัฒนธรรมพื้นบ้านจะสูญสลายไป จึงได้รวบรวมสิ่งของพื้นบ้านต่างๆ เข้ามาเก็บไว้และตั้งขึ้นเป็นพิพิธภัณฑสถานชาติพันธุ์วิทยา (Museum of Ethnology) โดยจัดจำลองหมู่บ้านชนบทจริงๆ หรือไม่ก็มีการจัดเป็นการแสดงกลางแจ้ง (Open air Museum) ส่วนทางประเทศสหรัฐอเมริกาในช่วงเวลาดังกล่าว การจัดกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ทางการศึกษาในพิพิธภัณฑสถานต่างๆ ได้เริ่มนำเสนอความรู้ที่ทันสมัย เรื่องราวของสังคม และได้พัฒนาไปเป็นสถาบันสร้างสรรค์สรรประโยชน์แก่สาธารณชน

กำเนิดและรูปแบบของพิพิธภัณฑสถานในเมืองไทย

คำว่า "พิพิธภัณฑสถาน" นั้น พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 4 ผู้ทรงเชี่ยวชาญทางภาษาบาลีและสันสกฤตเป็นผู้บัญญัติขึ้น เนื่องจากพระองค์ได้ติดต่อกับชาวเอกราชนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยุโรปจึงทรงนำความรู้มาพัฒนาบ้านเมือง พระองค์ทรงสนพระทัยในวิชาประวัติศาสตร์และวิชาโบราณคดี ตลอดจนเป็นเหตุให้พระองค์คิดตั้งพิพิธภัณฑ์ส่วนตัวขึ้นเป็นครั้งแรกในประเทศไทยโดยทรงเก็บโบราณวัตถุต่างๆ รวมทั้งสิ่งของที่นานาประเทศส่งเข้ามาทูลเกล้าฯ เป็นราชไมตรีไว้ ณ พระที่นั่งราชฤดี และทรงโปรดฯ ให้สร้างพระที่นั่งองค์หนึ่งสำหรับจัดแสดงสิ่งของต่างๆ โดยเฉพาะ พระองค์พระราชทานนามว่า "พระที่นั่งประพาสพิพิธภัณฑ์" และยังเปิดโอกาสให้แขกบ้านแขกเมืองได้ชมเป็นครั้งคราว อาทิ เซอร์จอห์น เบาว์ริง เมื่อครั้งเป็นทูตเข้ามาติดต่อกำขายกับฝ่ายไทยก็ได้มีโอกาสเข้าชมพิพิธภัณฑ์ส่วนพระองค์แห่งนี้ด้วย

ต่อมาในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 5 พระองค์โปรดเกล้าฯ ให้จัดตั้งพิพิธภัณฑ์สถานขึ้นที่ศาลาสหทัยสมาคม (ในสมัยนั้นเรียกกันว่าหอนิวเซียม) ประชาชนทั่วไปสามารถเข้าชมได้ และโปรดฯ ให้จัดนิทรรศการพิเศษ (Special Exhibition) ขึ้นที่พิพิธภัณฑ์แห่งนี้ในวันคล้ายวันเฉลิมพระชนมพรรษาของทุกๆ ปี และหลังจากนั้นเป็นต้นมาพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวของไทยทุกพระองค์ทรงทำนุบำรุง สนับสนุน ส่งเสริมกิจการของพิพิธภัณฑ์เรื่อยมาจนถึงรัชกาลปัจจุบัน และพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช พระองค์ทรงตราพระราชบัญญัติโบราณสถานโบราณวัตถุ ศิลปวัตถุและพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ พ.ศ.2504 ซึ่งพระราชบัญญัติฉบับนี้ยังคงใช้อยู่จนปัจจุบัน โดยที่พิพิธภัณฑ์เหล่านี้ได้มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนารูปแบบและการจัดตั้งมาตลอดตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพความเปลี่ยนแปลงของสังคม เศรษฐกิจ การเมือง และวัฒนธรรมที่เปลี่ยนแปลงไปในแต่ละช่วงเวลา การตั้งพิพิธภัณฑ์ก็เพื่อประโยชน์ในหลายๆ ด้านทั้งเพื่อเป็นสถานที่จัดแสดงและรวบรวมเรื่องราวความรู้ทุกด้าน และในการจัดแสดงให้ครอบคลุมข้อมูลเรื่องราวของสถานที่ดังกล่าว ทั้งด้าน ภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ ทรัพยากรธรณี โบราณคดี บุคคลสำคัญ วิถีชีวิต ศิลปะหัตถกรรม และขนบประเพณีต่างๆ โดยภายในพิพิธภัณฑ์พื้นบ้านส่วนใหญ่จะจัดเป็นห้องแสดงต่างๆ ให้อย่างเป็นสัดส่วนเพื่อเป็นทั้งห้องจัดแสดง ห้องบรรยาย และห้องเก็บชิ้นงานที่จะจัดแสดงในโอกาสต่างๆ ให้อย่างเป็นระบบ มีการลงบันทึกข้อมูลของชิ้นงานและผู้ที่เกี่ยวข้องให้อย่างครบถ้วนทั้งรายละเอียด วันที่ได้มา หรือรายนามผู้บริจาค เป็นต้น อาทิ ส่วนของการจัดแสดงวิถีชีวิตของเกษตรกร ประกอบด้วย ส่วนของการทำนาข้าวซึ่งเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ เครื่องไม้เครื่องมือที่เกษตรกรต้องใช้ในการทำนาข้าว หรือการจัดแสดงข้าวพันธุ์ต่างๆ อันจะเป็นแหล่งเรียนรู้ทางภูมิปัญญาและมีเจตนาอันแน่วแน่ที่จะเผยแพร่ความรู้แก่บุคคลทุกระดับฐานะให้กว้างไกล และเร่งรีบขยายแนวคิด สร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรม ก่อนที่จะถูกลืมเลือน ซึ่งสิ่งเหล่านี้นับเป็นการนำเสนอสื่อที่เป็น "รากเหง้า" ของสังคมไทยและให้ออกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คนรุ่นหลังได้เห็นความสำคัญของวัฒนธรรมท้องถิ่น

โดยทั่วไปพิพิธภัณฑ์ที่จัดแสดงในประเทศไทย มักจัดในรูปแบบของการ แสดงวัตถุ มากกว่าอย่างอื่น การจัดแสดงมักจะมีคำบรรยายอย่างสั้นที่สุดเพื่อให้รู้ว่าชื่ออะไร สมัยใดเท่านั้น และการจัดแสดงมักจัดแสดงของมีค่าซึ่งบรรจุไว้ในตู้หรือกล่องกระจก ซึ่งผู้ชมไม่สามารถสัมผัส (กายสัมผัส) ได้โดยตรง และเกี่ยวกับเรื่องนี้มีผู้รู้ได้ให้ข้อคิดเห็นบางประการว่า แท้จริงแล้วรูปแบบการจัดนิทรรศการในพิพิธภัณฑ์ควรจะได้มีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้มีรูปแบบที่ก้าวหน้า ทันสมัย น่าดูน่าสนใจ และควรมีการสำรวจ สอบถามหรือวิจัย ถึงความต้องการหรือความคิดเห็นของผู้ชมถึงรูปแบบที่ใช้ในการจัดนิทรรศการ ถึงจะทำให้พิพิธภัณฑ์กลายเป็นเรื่องที่ไม่ไกลตัว มีความเคลื่อนไหวอยู่ตลอดเวลาและเป็นนิทรรศการที่จะสร้างความน่าสนใจให้แก่ผู้ชมมากขึ้น

ประเภทของพิพิธภัณฑ์

พิพิธภัณฑ์จัดขึ้นในระยะแรกไม่ได้มีจุดมุ่งหมายในการรวบรวมวัตถุเพื่อจุดประสงค์ประการหนึ่งประการใดโดยเฉพาะ คงเป็นแต่เพียงการเก็บรวบรวมวัตถุที่น่าสนใจไว้เท่านั้น จนกระทั่งเมื่อกิจการของพิพิธภัณฑ์เจริญขึ้น ระบบและแนววิถีแห่งการบริหารและการศึกษาก็มีจุดมุ่งหมายเป็นเฉพาะโดยมีการแบ่งแยกชนิดแล้วจึงทำให้พิพิธภัณฑ์สถานเกิดขึ้น เป็นต้นว่า พิพิธภัณฑ์สถานทางประวัติศาสตร์และโบราณคดี พิพิธภัณฑ์สถานทางวิทยาศาสตร์ พิพิธภัณฑ์สถานทางชาติพันธุ์วิทยา พิพิธภัณฑ์สถานประจำท้องถิ่น เป็นต้น อย่างไรก็ตามสภาการพิพิธภัณฑ์ระหว่างชาติได้จำแนกชนิดของพิพิธภัณฑ์สถานออกเป็นสาขาต่างๆ ตามหัวข้ออภิปรายของนักการพิพิธภัณฑ์สถานต่างๆ ทั่วโลกเป็นสาขาดังนี้

1. พิพิธภัณฑ์สถานทางศิลปะ (Museums of Art) เป็นพิพิธภัณฑ์ที่ได้รับความนิยมมากที่สุดแบบหนึ่ง เป็นสถาบันที่เก็บรวบรวมผลงานหรือวัตถุทางด้านศิลปะที่แยกออกไปเป็นพิเศษ ซึ่งเป็นงานที่ควรค่าแก่การจดจำและได้ชื่นชมกับสุนทรียะของศิลปะและศึกษาพัฒนาการด้านศิลปะหรือประวัติศาสตร์ศิลปะด้วย และส่วนมากพิพิธภัณฑ์สถานประเภทนี้มักตั้งอยู่ในประเทศที่มีศิลปะประจำชาติรุ่งเรืองเป็นอารยะ
2. พิพิธภัณฑ์สถานศิลปะร่วมสมัย (Gallery of Contemporary Art) พิพิธภัณฑ์ประเภทนี้จะ เป็นสถาบันที่เชื่อมความเข้าใจระหว่างสังคมปัจจุบันกับงานต่างๆ ที่พวกศิลปินเริ่มต้นกระทำ และต้องพยายามที่จะนำศิลปะร่วมสมัยให้เข้าไปสู่ความเข้าใจอันดีของสังคม แทนการยอมรับว่าเป็นแต่เพียงปัญหาของคนสามัญธรรมดาเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. พิพิธภัณฑ์สถานทางธรรมชาติวิทยา (Natural History Museums) ได้พัฒนามาจากการรวบรวมวัตถุในแบบต่างๆ เช่น ธรณีวิทยา พฤกษศาสตร์ สัตวศาสตร์ มานุษยวิทยา สุนัขโบราณ วนอุทยาน สุนัขสัตว์ ฯลฯ เหล่านี้รวมเรียกว่าพิพิธภัณฑ์สถานทางธรรมชาติวิทยาทั้งสิ้น
4. พิพิธภัณฑ์สถานทางวิทยาศาสตร์และเครื่องจักรกล (Museums of Science and Technology) เป็นอีกประเภทหนึ่งที่ค่อนข้างแปลกกว่าพิพิธภัณฑ์สถานทั้งสามที่กล่าวมาแล้วข้างต้น เพราะแทนที่จะเป็นเรื่องราวที่เกี่ยวกับพฤติกรรมของมนุษย์ในเรื่องความดั่งาม หรือความเป็นมาของอารยธรรมประวัติศาสตร์ความเป็นมาของมนุษยชาติ แต่กลับเป็นเรื่องราวของการคิดค้นเกี่ยวกับการหาเครื่องผ่อนแรงและการวิเคราะห์เรื่องราวของจักรวาลอันกว้างใหญ่ เป็นต้น
5. พิพิธภัณฑ์สถานทางมานุษยวิทยาและชาติพันธุ์วิทยา (Museum of Anthropology and Ethnology) พิพิธภัณฑ์สถานดังกล่าวมีขอบเขตงานกว้างขวาง ด้วยวัตถุประสงค์ที่จะส่งเสริมให้มนุษย์แต่ละเผ่าพันธุ์ได้เข้าใจในวัฒนธรรมซึ่งกันและกัน อันเป็นผลนำไปสู่ความเข้าใจที่ดีของสังคมมนุษย์โดยทั่วไป ซึ่งมักจะจัดแสดงวัตถุเครื่องมือและเครื่องใช้ รูปเคารพทางศาสนา ศิลปะ และวัฒนธรรมอื่นๆ และพิพิธภัณฑ์ชนิดนี้ในบางแห่งจำกัดขอบเขตอยู่แต่เพียงชนเผ่าต่างๆ ในประเทศเท่านั้น แต่มีพิพิธภัณฑ์หลายแห่ง เช่น พิพิธภัณฑ์สถานทางมนุษย์ในกรุงปารีส ประเทศฝรั่งเศส และพิพิธภัณฑ์สถานเมืองไลเดิน ประเทศเนเธอร์แลนด์ ได้จัดแสดงความเป็นอยู่ของชนเผ่าต่างๆ ทั่วโลก มีทั้งเอเชีย แอฟริกา และยุโรป เป็นต้น และมีข้อสังเกตบางประการคือ ในการจัดแสดงนั้นไม่ควรแสดงแต่เพียงวัฒนธรรมชั้นสูงของแต่ละเผ่าชน แต่ควรเน้นหนักไปในด้านสังคมมนุษย์ทั่วไปในเผ่าชน ว่าเคยมีชีวิตความเป็นอยู่อย่างไร มีอุปสรรคอย่างไร โดยการนำสิ่งอันเป็นสัญลักษณ์พิเศษออกแสดงให้ประชาชนได้เห็น

หน้าที่ของพิพิธภัณฑ์

หน้าที่ของพิพิธภัณฑ์ที่กล่าวได้ง่ายที่สุดคือ การสร้างอาคารสำหรับเก็บรวบรวมวัตถุต่างๆ เพื่อดูแลรักษาเพื่อการศึกษาและเพื่อความเพลิดเพลิน และต้องค้นคว้าหาวัตถุชนิดต่างๆ พร้อมทั้งจัดทำคำอธิบายวัตถุเหล่านั้น การเขียนบัตรประจำวัตถุ ซึ่งที่กล่าวมาล้วนเป็นงานขั้นแรกที่จะนำประชาชนไปสู่ความเข้าใจทางการศึกษาเพราะจะทำให้ทราบและเข้าใจเรื่องราวได้อย่างลึกซึ้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และอาจแบ่งหน้าที่ของพิพิธภัณฑ์ในปัจจุบันออกเป็นหมวดใหญ่ๆ ดังนี้

1. การรวบรวมวัตถุ (Collection) การรวบรวมเป็นหน้าที่ประการหนึ่งในจำนวนงานใหญ่ๆ ในพิพิธภัณฑ์สถาน เพราะถ้าปราศจากงานขั้นนี้แล้วพิพิธภัณฑ์สถานจะเกิดขึ้นไม่ได้เด็ดขาด อีกทั้งการรวบรวมเรื่องราวต่างๆ สามารถให้ความรู้อย่างกว้างขวางแก่ผู้ที่เข้ามาชม เช่น การศึกษาเรื่องราววิถีชีวิตของชาวบ้าน ทั้งความนึกคิดเกี่ยวกับพัฒนาการ ศิลปะ อาชีพ วัฒนธรรมอื่นๆ การเก็บรวบรวมสิ่งของเหล่านี้ได้เป็นอุปนิสัยของมนุษย์มาตั้งแต่ดั้งเดิม เช่น การเก็บรักษาปัจจัยสำคัญในการดำรงชีวิต คือ อาหาร เสื้อผ้า อาวุธ เครื่องประดับ เป็นต้น

2. การจำแนกประเภทวัตถุ (Identifying) ต้องมีการจำแนกประเภทวัตถุให้ถูกต้องและแน่นอน และควรมีห้องสมุดเพื่อเก็บเอกสารอ้างอิงที่มีมาตรฐานงานที่เกี่ยวข้องกับวัตถุซึ่งเก็บรวบรวมไว้

3. การทำบันทึกหลักฐาน (Recording) เมื่อจำแนกประเภทวัตถุแล้วก็ต้องทำการบันทึก ซึ่งไม่เพียงแต่เป็นการจัดรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับหลักฐานวัตถุที่รวบรวมไว้ แล้วจดลงในป้ายหรือสลากใส่ลงบนบัตรวัตถุเท่านั้น จำเป็นจะต้องบันทึกหลักฐานไว้ในทะเบียนใหญ่ซึ่งจะแสดงถึงสิ่งที่รวบรวมมานั้นทั้งหมดตามลำดับวันเดือนปี

4. การสงวนรักษา (Preservation) เมื่อบันทึกหลักฐานที่สำคัญไว้แล้วเพื่อการอ้างอิงและจำแนกประเภทของวัตถุแล้วก็ต้องนำไปเก็บในที่ปลอดภัยจากแมลง เชื้อรา เป็นต้น

5. การจัดแสดง (Exhibition) การจัดแสดงต้องอยู่ในระเบียบและสามารถสร้างความสนใจของผู้ชม และคิดเปรียบเทียบกันระหว่างสิ่งใกล้เคียงและสร้างความนึกคิด และจุดมุ่งหมายของการจัดแสดงต้องใช้เทคนิคในการจัดห้องแสดง การใช้สีทางศิลปะประกอบด้วยเครื่องประดับและเครื่องตกแต่งจะสามารถดึงดูดความสนใจผู้เข้าชมได้เป็นอย่างดี

นิทรรศการ คือ รูปแบบหนึ่งในหลายๆ รูปแบบของการสื่อสาร โดยการนำสื่อหลายชนิดมาจัดแสดงประกอบกันและอาจมีกิจกรรมด้วยหรือไม่ก็ได้ ซึ่งสามารถให้ทั้งความรู้ ชักชวน จูงใจ กระตุ้นเตือน และเป็นการปลุกเร้าให้แก่ประชาชนผู้ที่เข้าชมนิทรรศการได้เป็นอย่างดี และนิทรรศการที่ดีจะสามารถสร้างความสนใจแก่ผู้ชมได้หรือไม่นั้นก็ขึ้นอยู่กับการออกแบบและการวางรูปแบบในการจัด ซึ่งการจัดนิทรรศการแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภทหลักๆ คือ

- นิทรรศการถาวร เป็นแบบที่นิยมจัดอยู่ในพิพิธภัณฑ์เป็นส่วนใหญ่
- นิทรรศการชั่วคราว เป็นการจัดแสดงเรื่องราวเฉพาะกิจ
- นิทรรศการเคลื่อนที่

6. การศึกษา (Education) เมื่อพิพิธภัณฑ์ดำเนินงานเกี่ยวกับการเก็บรวบรวม การจำแนกประเภทวัตถุ การเก็บรักษา และการจัดแสดงในแบบที่ดึงดูดความสนใจของผู้เข้าชมแล้ว ทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พิพิธภัณฑ์ย่อมต้องยอมรับหน้าที่ต่อสาธารณชน และสิ่งที่ต้องทำคือ การสร้างความรู้สึกของผู้เข้าชมให้เกิดความอยากรู้อยากเห็นสิ่งที่จัดแสดง ซึ่งความอยากรู้อยากเห็นนี้จะทำให้ได้รับคำตอบเป็นที่น่าพึงพอใจในลำดับต่อมา

พิพิธภัณฑ์ท้องถิ่น

บทบาทของพิพิธภัณฑ์จะเริ่มโดดเด่นขึ้นมาอย่างชัดเจน ในฐานะที่เป็นกลไกที่สำคัญเพื่อการศึกษาอบรมซึ่งทำให้คนคิดเป็น ไม่ใช่ศึกษาแต่ในโรงเรียนอย่างเดียว ตรงนี้เองเป็นสิ่งจำเป็นและยังเป็นวิวัฒนาการของมนุษยชาติด้วย โดยในอดีตนั้นสังคมไทยตกอยู่ในกระบวนการจัดพิพิธภัณฑ์เพื่อชาติเพื่อการรอดว่าตนมีวัฒนธรรม แต่ปัจจุบันสังคมได้เปลี่ยนแปลงและซับซ้อนมากขึ้น จะเน้นเฉพาะวัฒนธรรมส่วนกลางให้เห็นว่าเป็นชาติอย่างเดียว นั้นไม่พอเนื่องจากกระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลกขณะนี้ได้ลงไปถึงท้องถิ่นถ้าชาติไม่เข้มแข็งท้องถิ่นก็อยู่ไม่ได้ ฉะนั้นจำเป็นต้องลงไปถึงท้องถิ่นเพื่อปลูกจิตสำนึกท้องถิ่นให้เข้มแข็ง ให้รู้จักคิดเป็น ทำเป็น ซึ่งพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นจะกลายเป็นกลไกที่สำคัญที่สุด หน้าที่ของพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นไม่เพียงแต่สอนให้คนรู้จักคิดเป็น ทำให้เกิดสติปัญญาเท่านั้น ยังปลูกสำนึกความรักในมาตุภูมิหรือท้องถิ่นอีกด้วยซึ่งทุกชาติทุกภาษาก็เป็นเช่นนี้ ยกตัวอย่างเช่น ประเทศอังกฤษ อเมริกา หรือที่ญี่ปุ่นโดยเฉพาะในญี่ปุ่นจะมีพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นอยู่มาก ทั้งระดับตำบล อำเภอ จังหวัด และประเทศ อันดับแรกนั้นญี่ปุ่นจะสอนให้รู้จักตัวเอง (knowing ourselves) สูงขึ้นไปให้รู้จักเพื่อนบ้าน (knowing our neighbours) และต่อมาให้รู้จักโลก (knowing the world) และถึงแม้ญี่ปุ่นจะค่อนข้างโดดเด่นเฉพาะทางวัฒนธรรม แต่ก็มีข้อมูลข่าวสารที่หลั่งไหลให้พวกเขาได้รับรู้มากมาย ในขณะที่เดียวกันที่ประเทศไทยไม่มีกระบวนการเหล่านี้เลย

ฉะนั้นแล้วพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นจึงมีความหมายมากในขณะนี้ แต่ไม่ใช่ว่าต้องทำท้องถิ่นเพียงอย่างเดียวโดยจะต้องมีเครือข่ายที่สามารถเชื่อมโยงไปทั้งเมืองและระดับชาติที่จะเสริมซึ่งกันและกัน และความสำคัญอีกสิ่งหนึ่งคือ การอบรมให้คนได้รู้ว่าวัฒนธรรมคืออะไรเพราะเท่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบันยังเป็นการนำมาใช้แบบเป็นนามธรรมจนเกินไป ที่พยายามบอกกันว่าวัฒนธรรมคือวิถีคิดหรือเป็นองค์รวมอะไรต่างๆ นานา ซึ่งเป็นการพูดยังไม่เข้าใจชาวบ้านก็ไม่เข้าใจ และตรงนี้เองที่พิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นจะช่วยให้เข้าใจวัฒนธรรมอย่างเป็นรูปธรรม และเข้าใจว่าความหมายเป็นอย่างไร อันจะนำไปสู่ความเข้าใจวัฒนธรรมที่ถูกต้องต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พัฒนาการของพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่น

ที่จริงแล้วพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นมีพัฒนาการมาโดยสำนักทั่วไปเมื่อสมัย 40 หรือ 50 ปีพร้อมกับ การเกิดพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ โดยที่ท้องถิ่นต่างก็มีสำนักทางพิพิธภัณฑ์อยู่แล้ว พระสงฆ์ ครู ผู้นำในชุมชนมีการรวบรวมวัตถุทางวัฒนธรรมอยู่แล้วและอยากจะทำพิพิธภัณฑ์ขึ้น หากแต่ไม่รู้ ถึงวิธีการและไม่มีกำลังพอ จำเป็นต้องพึ่งทางรัฐบาลให้เข้ามาจัดระบบและวิธีการซึ่งก็ช่วยได้เป็น บางจุดเท่านั้น

มีข้อสังเกตบางประการถึงช่วงก่อนผู้นำประเทศ จอมพล ป.พิบูลสงครามจะมีพิพิธภัณฑ์อยู่เพียง แคกรุงเทฯ ออยุธยา และลพบุรี เท่านั้น ส่วนในที่อื่นๆ จะฝากวัดบ้าง ที่จังหวัดบ้างซึ่งเป็นการ สะท้อนให้เห็นถึงว่ามีความสนใจในเรื่องนี้ว่ามีมานานแล้ว แต่กลับถูกทำลายความงดงามลงไป เพียงเพราะกระบวนการเล่นของเก่าทำลายวัตถุทางวัฒนธรรมมากที่สุด และเป็นปัญหาที่ต้อง อาศัยความร่วมมือระหว่างกันเพื่อเป็นการปกป้องคุณค่าที่อาจสูญหายไปกับแนวคิดดังกล่าว และในขณะเดียวกันที่พัฒนาการของพิพิธภัณฑ์ที่เกิดขึ้นราวดอกเห็ดมากมายแต่ยังขาดการ เชื่อมโยงและการสร้างเครือข่าย ตรงนี้เองที่เป็นหน้าที่ที่ต้องเน้นให้พิพิธภัณฑ์ในปัจจุบันจะต้อง พยายามสร้างเครือข่ายให้กว้าง ซึ่งถ้าถ้าสามารถพบปะแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ช่วยเหลือซึ่งกัน และกัน พิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นก็จะมีคามหมายและมีความสำคัญต่อการศึกษาของคนในบ้านเมือง "คิดเป็น" คือการคิดจากสิ่งที่ใกล้ตัวและมีสำนึกในมาตุภูมิและมีสำนึกในชุมชน ซึ่งอาจกล่าวได้ว่า หัวใจในการรู้จักตนเองหรือท้องถิ่นนั้นต้องมองจากการเปรียบเทียบกับท้องถิ่นอื่นๆ อาทิ ท้องถิ่น โคราชจะรู้จักตัวเองดีคงไม่มองตัวเองเพียงอย่างเดียว ต้องเปรียบเทียบกับที่อื่นๆ ด้วย แล้วจะทำให้รู้ว่าทำไมแต่ละท้องถิ่นจึงมีประเพณีที่แตกต่างกันออกไป และพิพิธภัณฑ์ก็จะเป็น ส่วนช่วยที่จะทำให้เกิดความเข้าใจว่าวัฒนธรรมแต่ละท้องถิ่นนั้น ไม่มีของใครดีเด่นกว่ากันอันเป็น การสร้างความเข้าใจซึ่งกันและกัน เป็นการลดความเห็นแก่ตัวและแบ่งแยกกว่าเป็นกลุ่มออกไป นำไปสู่การรวมกันเป็นชาติและความเข้าใจตรงนี้ยังจะนำไปสู่การสร้างสำนึกในท้องถิ่นในลำดับ ต่อไป และความเป็นไปได้ของกำเนิดพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นหรือพิพิธภัณฑ์พื้นบ้านนี้มาจะเกิดขึ้นจาก ความคิดที่ว่า "การศึกษาที่สมบูรณ์จะต้องสร้างความสัมพันธ์ที่สมดุลกันระหว่างวิทยาศาสตร์ และสังคมศาสตร์" อันจะทำให้เกิดการจัดแสดงพิพิธภัณฑ์ที่ให้ความรู้อย่างหลากหลาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักของพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นเพื่อชุมชนชาวบ้าน

พิพิธภัณฑ์เพื่อท้องถิ่นชุมชนชาวบ้าน (ที่อาจเรียกว่า "พิพิธภัณฑ์ท้องถิ่น" หรือ "พิพิธภัณฑ์ชุมชน" ก็ได้) ซึ่งพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นหรือพิพิธภัณฑ์ชุมชนในที่นี้มีความหมายกว้างอาจจัดขึ้นได้ทั้งในเมืองใหญ่ๆ และในตำบลหมู่บ้าน ซึ่งจะในเมืองใหญ่ๆ อย่างกรุงเทพฯ ควรมีพิพิธภัณฑ์ กรุงเทพฯ พิพิธภัณฑ์ชุมชนคลองเตย พิพิธภัณฑ์ชุมชนเยาวราช เป็นต้น ส่วนในตำบลหมู่บ้านต่างๆ อาจจัดให้มีพิพิธภัณฑ์หมู่บ้านม่วง (ตำบลบ้านม่วง อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี) พิพิธภัณฑ์พวนโคกปีบ (อำเภอบึงสามพัน จังหวัดราชบุรี) พิพิธภัณฑ์เกาะสมุย (อำเภอสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี) หรือพิพิธภัณฑ์หม้อ-ทอผ้า (ในภาคอีสาน) ฯลฯ

ท้องถิ่นเป็นหลักนักท่องเที่ยวเป็นรอง...

เป้าหมายหลักของการจัดพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่น "ไม่ใช่เพื่อนักท่องเที่ยว แต่ต้องเป็นไปเพื่อประชาชนชาวบ้านในชุมชนท้องถิ่นนั้นๆ สำคัญที่สุด" ส่วนนักท่องเที่ยวนั้นจะเป็นผลพลอยได้ที่ตามมาภายหลัง ซึ่งจะเห็นได้ว่าพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นบางแห่งของประเทศสหรัฐฯ ประสบความสำเร็จสูงในเรื่องนี้ เพราะแรกจัดตั้งขึ้นก็เพื่อคนในท้องถิ่น แต่นานเข้าๆ กลายเป็นแหล่งแหล่งท่องเที่ยวสำคัญ และสามารถดึงดูดนักท่องเที่ยวได้ปีละมากๆ แต่นโยบายของพิพิธภัณฑ์มิได้เปลี่ยนแปลง กลับจะให้ความสำคัญแก่ประชาชนชาวบ้านในท้องถิ่นมากขึ้นกว่าเดิม

กรณีดังกล่าวทำให้เกิดแนวคิดใหม่ๆ ว่าพิพิธภัณฑ์ควรมีความหมายมากกว่าที่จะเป็นเพียงสถานที่จัดแสดงสิ่งของ และสิ่งอื่นๆ ที่ได้จากการขุดค้นของนักโบราณคดีเท่านั้น แต่พิพิธภัณฑ์ควรเป็น "คลังความรู้หรือแหล่งทรัพยากรของชุมชน" ที่ประชาชนชาวบ้านทั้งหลายสามารถเข้าไปเรียนรู้การเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมในท้องถิ่นที่ตนอาศัยอยู่ ได้ด้วยวิธีการใหม่ๆ โดยเปิดโอกาสให้ผู้คนที่หลากหลายในชุมชนท้องถิ่นเข้าไปมีส่วนร่วมในการทำงานกับนักวิชาการทุกระดับ

เริ่มต้นง่าย ๆ ไม่ต้องหรูหราฟุ่มเฟือย...

ไม่จำเป็นต้องเริ่มต้นอย่างหรูหราฟุ่มเฟือย เพราะพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นควรเน้นการจัดแสดงที่มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื้อหาให้ความหมายต่อชุมชนมากกว่าเน้นตัวอาคารสถานที่ที่โอโง่งสวยงาม แล้วจัดแสดงด้วยศิลปะวัตถุที่มีราคาค่างวดสูงมาก และพิพิธภัณฑ์ที่มุ่งรับใช้ให้การศึกษาแก่ชุมชนนั้น

เน้นความเรียบง่าย แต่มีความหมายต่อชุมชน...

พิพิธภัณฑ์ประเภทนี้จะเน้นความเรียบง่าย ไม่ต้องหรูหราโอโง่ง ไม่จำเป็นต้องมีพื้นที่กว้างขวางใหญ่โตและไม่จำเป็นต้องสวยงาม จึงเริ่มจากขนาดเล็กๆ ตัวอาคารอาจเป็นบ้านเก่าๆ ตึก หรือห้องแถวโทรมๆ โถงที่เลิกใช้แล้ว ห้องเรียนในโรงเรียน ฯลฯ

...แต่จุดสำคัญของชุมชน หมู่บ้านท้องถิ่นต่างๆ คือ วัด ฉะนั้นอาคารสถานที่ในวัด เช่น วิหาร ศาลาการเปรียญ ศาลาวัด รวมทั้งโบสถ์เก่าที่ถอนพัทธสีมาแล้ว ฯลฯ เหมาะสำหรับการจัดให้เป็นพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นชาวบ้านเพื่อชุมชนอย่างยิ่ง เพราะนอกจากวัดจะเป็นศูนย์กลางของชุมชนมาตั้งแต่ดั้งเดิมแล้ว อีกทั้งวัดต่างๆ ไปยังมักเป็นศูนย์ศิลปะวัตถุตลอดจนเครื่องมือเครื่องใช้ของชุมชนในท้องถิ่น ทั้งนี้เนื่องจากผู้คนในอดีตมีศรัทธาที่จะนำสิ่งของเหล่านี้ไปถวายวัดหรือเก็บไว้ที่วัดเป็นพุทธบูชา มากกว่าที่จะเก็บไว้กับบ้านเรือนตัวเองอย่างในปัจจุบัน และสิ่งของที่จะนำไปจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์ประเภทนี้ ไม่จำเป็นต้องแสวงหาวัตถุมีคุณค่าสูงดังที่เห็นอยู่ในพิพิธภัณฑ์ของทางราชการ แต่จะเน้นสิ่งของที่มีอยู่ในท้องถิ่นนั้นๆ ซึ่งอาจจะเป็นศิลปะวัตถุทางศาสนาที่ทางวัดเก็บรวบรวมไว้ หรือศิลปหัตถกรรมเครื่องมือเครื่องใช้ที่เกี่ยวกับชีวิตความเป็นอยู่ของชาวบ้าน

สร้างความมั่นใจให้ชุมชนในท้องถิ่น...

เนื้อหาที่จัดแสดงในพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่น ควรเน้นเรื่องราวความเป็นมาของชุมชนหรือท้องถิ่นนั้นๆ เพื่อกระตุ้นให้คนแต่ละท้องถิ่นรู้จักถิ่นกำเนิดของตนเองในด้านต่างๆ เช่น ธรรมชาติวิทยา นิทานหรือตำนาน โบราณคดี ประวัติศาสตร์ รวมถึงความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจ การเมือง สังคม และวัฒนธรรมกับราชธานี หรือเมืองหลวงด้วย แต่ทั้งนี้จะต้องเสนอข้อเท็จจริงทางประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมแก่ชุมชน เพื่อให้ผู้คนในท้องถิ่นเกิดความรู้และความเข้าใจที่ถูกต้องและไม่ใช่การมอมเมาหรือ ปลุกกระตุ้นที่สื่อจะให้เห็นลักษณะล้าหลังทางวัฒนธรรม เพราะฉะนั้นในการจัดแสดงสิ่งของทางประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมของแต่ละท้องถิ่น จึงต้องมีการศึกษาค้นคว้าอย่างรอบคอบโดยไม่อวดอคติเรื่องใดเรื่องหนึ่ง แต่จะต้องศึกษาเพื่อเสาะหาลักษณะพิเศษของแต่ละชุมชนแล้วนำไปสื่อความหมายแก่ผู้ที่เข้าชมได้อย่างชัดเจนและสิ่งที่กล่าวมาข้างต้นคือการกระตุ้นให้ผู้คนในท้องถิ่นต่างๆ มีสำนึก "ท้องถิ่นนิยม" รู้จักรักษาและหวงแหนสิ่งที่เป็นเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรมของตน แต่ในขณะเดียวกันก็ตระหนักในความเป็นชาติที่แต่ละท้องถิ่นจะต้องอยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ร่วมกันพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นขนาดเล็กๆ เพื่อชุมชนชาวบ้านดังกล่าวมานี้มีอยู่ทั่วไปทั้งในกลุ่มยุโรป สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น โซเวียต รวมทั้งกลุ่มสแกนดิเนเวีย

ประวัติศาสตร์ของจังหวัดลพบุรี

ลพบุรีเป็นเมืองโบราณเก่าแก่ และมีความสำคัญยิ่งเมืองหนึ่ง ในภาคกลางของไทย ที่ตั้งปัจจุบันได้ตั้งทับซ้อนเมืองโบราณเดิม จากหลักฐานทางประวัติศาสตร์ลพบุรีไม่เคยเป็นเมืองร้าง กลุ่มชนที่เข้ามาอาศัยอยู่ในพื้นที่นี้ เป็นกลุ่มชนสมัยก่อนประวัติศาสตร์ อายุประมาณ 4,500 – 3,500 ปีมาแล้ว และได้พัฒนามาเป็นชุมชนโบราณสมัยประวัติศาสตร์ในเวลาต่อมา

พัฒนาการทางประวัติศาสตร์ของจังหวัดลพบุรี

ยุคหิน

สมัยก่อนประวัติศาสตร์ ได้พบหลักฐานการตั้งถิ่นฐานของชุมชนสมัยก่อนประวัติศาสตร์ ที่มีอายุไม่ต่ำกว่า 45,000 ปี ไม่ต่ำกว่า 40 แห่ง กระจายอยู่เกือบทุกอำเภอ แบ่งออกได้เป็น 2 เขตใหญ่ ๆ ตามสภาพภูมิประเทศ ได้แก่ เขตเขาวงพระจันทร์ และพื้นที่ลอนลูกคลื่นระหว่าง อำเภอโคกสำโรง กับอำเภอตาคลี เช่น แหล่งโบราณคดีที่ท่าแค ศูนย์การทหารปืนใหญ่ โนนป่าหวาย โนนหมากลา และชัยจำปา เป็นต้น

ยุคหินใหม่

สมัยก่อนประวัติศาสตร์ก่อนการใช้โลหะ มีอายุประมาณ 4,500 ถึง 3,500 ปีมาแล้ว พบว่า มีการตั้งถิ่นฐานในเขตพื้นที่ราบลุ่มริมทางน้ำใหญ่ และในพื้นที่ดอนใกล้ภูเขาบางตอนของ ภาคกลาง ได้แก่ แหล่งโบราณคดีที่บ้านท่าแค ห้วยใหญ่และโนนป่าหวาย เป็นต้น มีการทำภาชนะดินเผาแบบต่าง ๆ ส่วนเครื่องมือเครื่องใช้ยังคงใช้ขวานหินขัดอยู่และมีการทำเครื่องประดับจากเปลือกหอยและหิน

ยุคโลหะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระยะที่ 1 มีอายุระหว่าง 3,800 - 2,700 ปีมาแล้วพบที่แหล่งโบราณคดี ที่บริเวณหุบเขาวงพระจันทร์ อ่างเก็บน้ำนิลกำแพง อ่างเก็บน้ำห้วยใหญ่ ได้พบหลักฐานการถลุงแร่ทองแดงแม่พิมพ์สำหรับหล่อทองแดงเป็นจำนวนมาก รูปแบบภาชนะดินเผา ยังคงเป็นแบบที่คล้ายกับแบบในสมัยแรก ๆ
- ระยะที่ 2 มีอายุระหว่าง 2,100 ถึง 2,300 ปี มาแล้ว ยังคงมีการผลิตทองแดงอย่างต่อเนื่อง และพบเครื่องประดับสำริด มีการติดต่อกับวัฒนธรรมยุคเหล็ก มีศูนย์กลางในประเทศเวียดนามในปัจจุบัน ได้พบลูกปัดหินกึ่งรัตนชาติ ในแหล่งโบราณคดีที่ศูนย์การทหารปืนใหญ่ แสดงว่าได้มีการติดต่อกับชุมชนในประเทศอินเดียแล้ว มีการใช้ภาชนะดินเผาแบบใหม่ ๆ เพิ่มขึ้น ได้แก่ ภาชนะสีน้ำตาลเข้ม ด้านนอกขัดมัน เป็นภาชนะประเภทหม้อ ให้ก้นกลม ขามก้นกลม
- ระยะที่ 3 มีอยู่ระหว่าง 2,300 ถึง 1,500 ปีมาแล้ว ชุมชนในระยะนี้เริ่มเป็นชุมชนขนาดใหญ่ขึ้น บางแห่งเป็นชุมชนที่เกิดขึ้นใหม่ บางแห่งก็พัฒนาจากชุมชนเดิม มักตั้งอยู่ใกล้ทางน้ำสายใหญ่ เช่น แหล่งโบราณคดีท่าแค ในระยะนี้มีการใช้เหล็ก ทำเครื่องมือเครื่องใช้กันอย่างแพร่หลาย ได้พบเครื่องประดับทำจากแก้ว และหินกึ่งรัตนชาติ ซึ่งเป็นวัตถุที่มาจากอินเดีย การเปลี่ยนแปลงของชุมชนทำให้โครงสร้างทางสังคมและวัฒนธรรมซับซ้อนขึ้นมีการรวมตัวเป็นบ้านเมืองสมัยประวัติศาสตร์ แรกเริ่มที่เรียกว่า ทวาราวดี ตัวอย่างชุมชนที่กลายมาเป็นเมืองโบราณ ได้แก่ เมืองขัณฑ์ป่า เมืองดงมะรุ้มและตัวเมืองลพบุรี เป็นต้น

สมัยประวัติศาสตร์

ชุมชนในยุคเริ่มในสมัยประวัติศาสตร์บางแห่ง มีการดัดแปลงพื้นที่โดยการขุดคู และถมเป็นคันดิน ล้อมรอบชุมชน ที่ปรากฏร่องรอยชัดเจนมี 4 เมือง คือ เมืองเก่าลพบุรี เมืองดงมะรุ้ม บ้านเมืองใหม่ไพศาลี และเมืองขัณฑ์ป่า มีการค้าขายกับอินเดียมากกว่าแหล่งอื่น ๆ วัฒนธรรมอินเดียได้เข้ามาผสมกับวัฒนธรรมท้องถิ่น รูปแบบวัฒนธรรมร่วมจากอินเดีย ปรากฏเด่นชัดในพุทธศตวรรษที่ 12 - 14 และได้เรียกช่วงเวลาดังกล่าวนี้ว่า **สมัยทวาราวดี** เชื่อกันว่าอยู่ที่บริเวณภาคกลางของประเทศไทย มีศูนย์กลางอยู่ที่เมืองนครปฐม เนื่องจากได้พบโบราณสถาน และโบราณวัตถุมีอายุตั้งแต่พุทธศตวรรษที่ 12 อยู่เป็นจำนวนมาก

เมืองลพบุรีในยุคนี้รู้จักกันในชื่อว่า เมืองละโว้ หรือลพบุรี ชื่อเมืองละโว้ปรากฏอยู่จนถึงสมัยอยุธยา ชื่อเมืองนี้ สมเด็จฯ กรมพระยาดำรงราชานุภาพ ทรงสันนิษฐานว่า มาจากคำว่า ลโวะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรือ ละว้า ซึ่งเป็นกลุ่มที่เคยเป็นเจ้าของดินแดน ในบริเวณลุ่มน้ำแม่น้ำเจ้าพระยามาก่อน แต่พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว ทรงสันนิษฐานว่า น่าจะมาจากชื่อเมืองลพบุรี ที่อยู่ในอินเดียและอาจผันมาเป็นลพบุรี ซึ่งหมายความว่า เป็นเมืองของพระลวะหรือพระลพ ผู้เป็นโอรสของพระราม

เมืองลพบุรีมีความสำคัญที่อยู่ทางฝั่งตะวันออกของลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา เรือสำเภาเดินทะเลที่เข้ามาตามแม่น้ำเจ้าพระยา สามารถแล่นไปถึงแม่น้ำลพบุรีได้ ทำให้ลพบุรีเป็นเมืองท่าที่ค้าขายติดต่อต่างประเทศที่สำคัญในสมัยทวารวดี เช่นเดียวกับเมืองเก่าอีกหลายเมืองในภาคกลาง นอกจากนี้ยังเป็นศูนย์กลางทางพุทธศาสนาอีกด้วย มีร่องรอยหลักฐานอันเนื่องจากพุทธศาสนาอยู่เป็นจำนวนมาก

วัฒนธรรมทวารวดีอาจกล่าวได้ว่า เป็นวัฒนธรรมที่เกิดจากพุทธศาสนา โบราณสถานอันได้แก่ สถูป เจดีย์ และสิ่งก่อสร้างอื่น ๆ สร้างด้วยอิฐและตกแต่งด้วยปูนปั้นหรือดินเผา เช่น ที่วัดนครโกษา โบราณวัตถุได้แก่ เครื่องมือเครื่องใช้ที่สำคัญ คือ เหรียญ ที่ส่วนใหญ่ทำด้วยเงินมีลายฉลุเป็นรูปลักษณะต่าง ๆ ตามคตินิยมของอินเดีย ได้พบเป็นจำนวนมากที่เมืองพรหมทิน

มีการใช้อักษรจารึกข้อความต่าง ๆ บนศิลา ฐานพระพุทธรูป ธรรมจักร และพระพิมพ์ดินเผา บนพระพิมพ์ดินเผานิยมจารึกคาถา เย ธมมา..... เพื่อประสงค์ในการสืบอายุพระพุทธศาสนา ตัวอักษรที่ใช้เป็นอักษรแบบอินเดียตอนใต้ สำหรับภาษามีทั้งภาษาบาลี สันสกฤต และภาษามอญโบราณ เช่น จารึกบนเสาคู่แปดเหลี่ยม พบที่ศาลพระกาฬ จารึกหลักที่ 18 จารึกบนฐานพระพุทธรูปยืน พบที่วัดศรีมหาธาตุ และจารึกบนเสาคู่แปดเหลี่ยม พบที่เมืองชัยจำปาศักดิ์

ในช่วงปลายพุทธศตวรรษที่ 15 เป็นต้นมา ลพบุรีกลายเป็นเมืองที่เจริญรุ่งเรือง และเป็นศูนย์กลางทางการค้าแทนที่เมืองนครชัยศรี และในช่วงเวลาดังกล่าว อิทธิพลของวัฒนธรรมขอมได้เริ่มแพร่ขยายเข้ามาสู่ภาคกลาง บริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา และแม่น้ำลพบุรี ทำให้ศิลปกรรมที่เมืองลพบุรี มีรูปแบบคล้ายคลึงกับศิลปะขอมสมัยพระนครเป็นอันมาก ได้พบโบราณสถานและโบราณวัตถุ ที่ใกล้เคียงกับศิลปกรรมในวัฒนธรรมแบบขอมเป็นจำนวนมาก ได้มีการนำชื่อลพบุรีมาใช้เป็นชื่อเรียกศิลปกรรมแบบขอม ที่พบในพื้นที่ภาคกลางและภาคอื่น ๆ ว่า สมัยลพบุรี เป็นวัฒนธรรมที่มีพื้นฐานศาสนาพราหมณ์-ฮินดู จนถึงปลายพุทธศตวรรษที่ 18 พุทธศาสนาฝ่ายมหายานได้กลายเป็นศาสนาหลัก ได้พบศิลาจารึกขอมได้แก่ จารึกหลักที่ 19 และหลักที่ 20 พบที่ศาลพระกาฬและจารึกหลักที่ 21 พบที่ศาลเจ้าแห่งหนึ่ง

จารึกหลักที่ 116 ที่ปราสาทพระขรรค์ นครวัด ได้กล่าวถึง การสร้างพระชัยพุทธมหานาค ไปประดิษฐานไว้ในปราสาทหินต่าง ๆ ในบริเวณลุ่มน้ำเจ้าพระยา มีเมืองลพบุรีรวมอยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้วย จากภาพสลักที่ระเบียงปราสาทนครวัด มีภาพทหารม้าจากแคว้นละโว้ นอกเหนือจากภาพ กองทหารจากสยาม หลักฐานที่เป็นโบราณวัตถุ ได้แก่ ปรากฏค์แขก ปรากฏค์สามยอด ศาลพระ กาศหรือศาลสูง และปรากฏค์นางผมหอม บรรดาประติมากรรมที่เป็นรูปเคารพทางศาสนา เช่น พระโพธิสัตว์ และพระพุทธรูปปางนาคปรก ในพุทธศาสนาฝ่ายมหายาน ล้วนเป็นศิลปะแบบเขมร สมัยสุโขทัย (พุทธศตวรรษ ที่ 19)

เมื่ออิทธิพลของเขมรเสื่อมลงไปจากดินแดนแถบนี้ เมืองลพบุรีก็ไม่ได้เป็นศูนย์กลาง การค้าและความเจริญอีกต่อไป ศูนย์กลางความเจริญแห่งใหม่ได้ไปอยู่ที่ลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา ตอนล่างที่เมืองอโยธยา ส่วนดินแดนทางเหนือได้รวมตัวกันเป็นปึกแผ่น โดยมีศูนย์กลางอยู่ที่เมือง สุโขทัย

ศิลปกรรมเมืองลพบุรีในยุคนี้ได้เปลี่ยนแปลงไป กลายเป็นการสร้างขึ้นเนื่องในพุทธ ศาสนาฝ่ายหินยาน อันเป็นที่นับถือกันแพร่หลายในห้วงเวลานั้น ได้พบหลักฐานการสร้างพระ สถูปเจดีย์ ที่เป็นแบบอย่างพุทธศาสนา ฝ่ายเถรวาทอยู่เป็นจำนวนมาก ได้แก่ เจดีย์ทรงสี่เหลี่ยมและแปดเหลี่ยม มีองค์ระฆังอยู่ส่วนบน เช่น เจดีย์รายในวัดพระศรีรัตนมหาธาตุ มีการเปลี่ยนแปลงศาสนสถาน จากฝ่ายมหายานเป็น ฝ่ายเถรวาท สร้างพระปรากฏค์เป็นแบบปรากฏค์ไทย เช่น ปรากฏค์ทรงมะเฟืองและปรากฏค์ทรงฝัก ข้าวโพด เป็นต้น และมีการสร้างพระพุทธรูปศิลปะอุททองอย่างแพร่หลาย

เมืองลพบุรีได้เป็นเมืองหน้าด่านที่สำคัญของกรุงศรีอยุธยา ทางด้านทิศ ตะวันออกเฉียงเหนือ เมื่อปี พ.ศ. 1893 พระเจ้าอู่ทอง ได้โปรดเกล้าฯ ให้พระรามเมศวร ผู้เป็น พระราชโอรสองค์ใหญ่ ไปครองเมืองลพบุรีซึ่งเป็นเมืองลูกหลวง พระองค์ได้ทรงสร้างป้อมคูเมือง และกำแพงเมือง บูรณะซ่อมแซมวัดต่าง ๆ

ในปี พ.ศ. 2091 สมเด็จพระมหาจักรพรรดิทำศึก กับพม่าทรงเห็นว่าเมืองลพบุรีกลายเป็น ประโยชน์ต่อข้าศึก มากกว่าเป็นเมืองหน้าด่าน จึงโปรดให้รื้อกำแพงป้อมปราการออกทั้งหมด

ในปี พ.ศ. 2208 สมเด็จพระนารายณ์มหาราช ได้โปรดเกล้าฯ ให้สร้างเมืองลพบุรีเป็น ราชธานีแห่งที่ 2 และพระองค์ได้เสด็จไปประทับปีละประมาณ 9 เดือน เมื่อสิ้นรัชสมัยสมเด็จพระ นารายณ์มหาราชแล้ว ลพบุรีก็ถูกลดความสำคัญลง เป็นเมืองในเขตราชธานีดั้งเดิม และถูก ทอดทิ้งจนเกือบกลายเป็นเมืองร้าง

สมัยกรุงธนบุรี

ในปี พ.ศ. 2310 สมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช ได้โปรดเกล้าฯ ให้เจ้าพระยามหา เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวจนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กษัตริย์ศึก ยกกองทัพไปตีเมืองเวียงจันทน์ เมืองศรีสัตนาคนหุตและเมืองหลวงพระบาง ได้กวาด
 ด้อนผู้คนชาวเมืองเหล่านั้นลงมาด้วยเป็นจำนวนมาก แล้วให้ไปตั้งถิ่นฐานตามเมืองต่าง ๆ รวมทั้ง
 เมืองลพบุรีด้วย

พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ทรงบูรณะเมืองลพบุรีให้เป็นเมืองหลวงแห่งที่
 2 เมื่อสร้างพระราชวังขึ้นที่เมืองลพบุรีแล้ว จึงสถาปนาเป็นพระนารายณ์ราชนิเวศน์

ในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว เมื่อปี พ.ศ. 2438 ได้ตั้งลพบุรีเป็น
 เมืองหนึ่งในมณฑลกรุงเก่า หลังเปลี่ยนแปลงการปกครอง จอมพล ป. พิบูลสงคราม ได้พัฒนา
 เมืองลพบุรีให้เป็นเมืองศูนย์กลางทางทหาร รวมทั้งการพัฒนาในด้านต่าง ๆ อีกมาก

รายละเอียดวัตถุโบราณบางส่วนที่จัดแสดงภายในพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ สมเด็จพระ
 นารายณ์

พระนารายณ์ราชนิเวศน์ เป็นพระราชวังซึ่งสมเด็จพระนารายณ์มหาราช พระมหากษัตริย์
 แห่งกรุงศรีอยุธยาครองราชย์ระหว่าง พ.ศ. 2199 - 2231 โปรดให้สร้างขึ้น ณ เมืองลพบุรี เมื่อ พ.ศ.
 2209 บนพื้นที่ 41 ไร่ สำหรับเป็นที่ประทับพักผ่อน ล่าสัตว์ ออกว่าราชการ และต้อนรับแขกเมือง
 อย่างไม่เป็นทางการ พระองค์โปรดประทับอยู่ ณ เมืองลพบุรีนานเกือบตลอดปี เฉพาะฤดูฝน
 เท่านั้นจึงจะเสด็จไปประทับ ณ กรุงศรีอยุธยา เมื่อพระองค์เสด็จสวรรคตใน พ.ศ. 2231 เมือง
 ลพบุรีหมดความสำคัญลง ครั้นถึงรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวแห่งกรุง
 รัตนโกสินทร์ ได้โปรดฯ ให้ซ่อมแซมพระราชวังของสมเด็จพระนารายณ์มหาราช และสร้างพระที่นั่ง
 ขึ้นใหม่เพิ่มเติมสำหรับเป็นที่ประทับในปี พ.ศ. 2399 และพระราชทานชื่อพระราชวังว่า พระ
 นารายณ์ราชนิเวศน์ ในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ได้พระราชทานหมู่พระ
 ที่นั่งพิมานมงกุฎ อันเป็นที่ประทับส่วนพระองค์ของพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ให้
 รัฐบาลใช้เป็นศาลากลางจังหวัด และต่อมา สมเด็จพระเจ้าบรมวงศ์เธอ กรมพระยาดำรงราชานุ
 ภาพ และสมเด็จพระเจ้าฟ้า กรมพระยานริศรานุวัดติวงศ์ ได้จัดตั้งพิพิธภัณฑสถานขึ้นที่พระที่นั่งจักรทิศา
 ในพระนารายณ์ราชนิเวศน์ เมื่อวันที่ 11 ตุลาคม พ.ศ. 2467 เรียกว่า ลพบุรีพิพิธภัณฑสถาน และ
 ในปี พ.ศ. 2504 จึงได้ประกาศเปลี่ยนชื่อเป็นพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ สมเด็จพระนารายณ์
 ปัจจุบันได้จัดแสดงศิลปโบราณวัตถุตามอาคารและพระที่นั่งต่างๆ ภายในพิพิธภัณฑสถานเป็นจำนวน
 กว่า 1,864 รายการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติสมเด็จพระนารายณ์ ได้จัดแสดงผลงานด้านศิลปกรรมต่างๆ และโบราณวัตถุ ในบริเวณ ๔ อาคาร คือ

- (๑) พระที่นั่งพิมานมงกุฏ จัดแสดงเครื่องมือ เครื่องใช้ ยุคก่อนประวัติศาสตร์ เช่น ขวานที่ทำด้วยหิน (ขวานหิน) เครื่องปั้นดินเผา และพระพุทธรูปโบราณสมัยต่างๆ ตลอดจนรูปปั้น และงานไม้แกะสลัก นานาชนิด
- (๒) พระที่นั่งจันทรพิศาล จัดแสดง พระพุทธรูปเก่าแก่ สมัยอยุธยา และรัตนโกสินทร์ และ ชมประวัติความเป็นมาของจิตรกรรมฝาผนัง สมัยสมเด็จพระนารายณ์ มหาราช
- (๓) พิพิธภัณฑ์ชาวานา จัดแสดงเครื่องมือเครื่องใช้ของชาววานาในอดีต เช่น คันไถ เกวียน สี่ ผัด และเครื่องมือจับปลา เป็นต้น
- (๔) พิพิธภัณฑ์หนังใหญ่ จัดแสดง อุปกรณ์การแสดงหนังใหญ่ ของวัดตะเคียน ตำบลท้ายตลาด อำเภอเมือง ลพบุรี

ที่ตั้ง

พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ สมเด็จพระนารายณ์

ถนนสรศักดิ์ อำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี

โทรศัพท์ / โทรสาร (036) 411-458

การบริการทางการศึกษา

- จัดบรรยายทางวิชาการ
- จัดบรรยายนำชมพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ สมเด็จพระนารายณ์ โบราณสถานและโบราณวัตถุ
- จัดนิทรรศการพิเศษ
- ให้บริการยืมนิทรรศการ ภาพถ่าย สไลด์ วีดีโอ หนังสือห้องสมุด
- จำหน่ายหนังสือ ภาพโปสการ์ด และของที่ระลึกเมืองลพบุรี

วันและเวลาทำการ

พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ สมเด็จพระนารายณ์

เปิด : วันพุธ - วันอาทิตย์ เวลา 09.00 - 16.00 น.

ปิด : วันจันทร์ วันอังคาร และวันหยุดนักขัตฤกษ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โบราณสถานพระนารายณ์ราชินีเวศน์
เปิดทำการทุกวัน เวลา 07.00 - 17.30 น.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กฎหมายและเทศบัญญัติ

กฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับโครงการมีดังนี้

กฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ออกตามความพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.

2522

กฎกระทรวงฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2542) ออกตามความในพระราชบัญญัติการฟื้นฟูสมรรถภาพ

คนพิการ พ.ศ. 2534

เทศบัญญัติของเทศบาลเมืองลพบุรี พุทธศักราช 2482 – 2518

ซึ่งอาคารพิพิธภัณฑสถานเป็นอาคารประเภทอาคารพิเศษ กฎเกณฑ์ต่าง ๆ บังคับใช้ตาม

หลัก

เทศบัญญัติอาคารประเภทสาธารณะ คือ

1. รั้วหรือกำแพงกันเขตที่อยู่มณฑนสาธารณะที่มีความกว้างตั้งแต่ 3 เมตรขึ้นไปและมี
มุมหักน้อยกว่า 135 องศา ต้องปิดมุมรั้วหรือกำแพงเขตนั้น โดยให้ส่วนที่ปิดมุมมีระยะไม่น้อย
กว่า 4 เมตร และทำมุมกับแนวถนนสาธารณะเป็นมุมเท่า ๆ กัน

2. เสา คาน พื้น บันได และผนังของอาคารที่สูงตั้งแต่สามชั้นขึ้นไป โรงมหรสพ
หอประชุม

โรงงาน โรงแรม โรงพยาบาล หอสมุด ห้างสรรพสินค้า อาคารขนาดใหญ่ สถานที่บริการตาม
กฎหมายด้วยสถานบริการ ทำอาภาศยาน หรืออุโมงค์ ต้องทำด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟด้วย

3. ครัวในอาคารต้องมีพื้นและผนังที่ทำด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟ ส่วนฝ้าและ
เพดานนั้น

หากไม่ได้ทำด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟ ก็ให้ด้วยวัสดุทนไฟ

4. ช่องทางเดินในอาคาร ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้
อาคารอยู่อาศัยรวม หอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก สำนักงาน อาคารสาธารณะ อาคาร
พาณิชย์ โรงงาน อาคารพิเศษ ความกว้างขนาด 1.50 เมตร

5. ห้องหรือส่วนของอาคารที่ใช้ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ มีระยะดิ่งไม่น้อยกว่าตามที่
กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

ห้องขายสินค้า ห้องประชุม ห้องคนใช้รวม คลังสินค้า โรงครัว ตลาด และอื่น ๆ ที่คล้ายกัน
ระยะดิ่ง 3.50 เมตร ห้องในอาคารซึ่งมีระยะดิ่งระหว่างพื้นถึงพื้นอีกชั้นหนึ่งตั้งแต่ 5 เมตรขึ้นไป จะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำพื้นชั้นลอยในห้องนั้นก็ได้ โดยพื้นชั้นลอยดังกล่าวนั้นต้องมีเนื้อที่ไม่เกินร้อยละสี่สิบของเนื้อที่ห้อง ระยะตั้งระหว่างพื้นชั้นหนึ่งต้องไม่น้อยกว่า 2.40 เมตรและระยะตั้งระหว่างพื้นห้องถึงพื้นชั้นลอยต้องไม่น้อยกว่า 2.40 เมตรด้วย

6. อาคารที่สูงตั้งแต่สี่ชั้นขึ้นไปและสูงไม่เกิน 23 เมตร หรืออาคารที่สูงสามชั้นและมีคาน้ำฟ้าเหนือชั้นที่สามที่มีพื้นที่เกิน 16 ตารางเมตร นอกจากมีบันไดของอาคารตามปกติแล้วต้องมีบันไดหนีไฟที่ทำด้วยวัสดุทนไฟอย่างน้อยหนึ่งแห่ง และต้องมีทางเดินไปยังบันไดหนีไฟนั้นได้โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง

7. บันไดหนีไฟภายในอาคารต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตรมีผนังที่ปกคลุมด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟกันโดยรอบ เว้นแต่ส่วนที่เป็นช่องระบายอากาศและช่องประตูหนีไฟ และต้องมีอากาศถ่ายเทจากภายนอกอาคารได้โดยแต่ละชั้นต้องมีช่องระบายอากาศที่เปิดสู่ภายนอกอาคารได้มีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตรกับต้องมีแสงสว่างให้เพียงพอทั้งกลางวันและกลางคืน

8. อาคารที่สูงเกินสองชั้นหรือ 8 เมตร ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว อาคารพาณิชย์โรงงาน อาคารสาธารณะ ป้ายหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายหรือคลังสินค้าที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้สาธารณะ

- ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างเกิน 20 เมตรขึ้นไป ให้ร่นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 2 เมตร

9. ผนังของอาคารที่มีหน้าต่าง ประตู ช่องระบายอากาศหรือช่องแสงหรือระเบียง ของอาคารต้องมีระยะห่างจากแนวเขตที่ดิน ดังนี้

- อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 9 เมตร ผนังหรือระเบียงต้องอยู่ห่างเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 2 เมตร
- อาคารที่มีความสูงเกิน 9 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ผนังหรือระเบียงต้องอยู่ห่างเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 3 เมตร

กฎกระทรวงฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2542)

ออกตามความในพระราชบัญญัติการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ พ.ศ. 2534

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 17(1) และมาตรา 20 แห่งพระราชบัญญัติการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ พ.ศ. 2534 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคมออกกฎกระทรวงไว้ดังนี้

ข้อ 1. ลักษณะอาคารที่ต้องมีอุปกรณ์อำนวยความสะดวกโดยตรงแก่คนพิการ ได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารของสถานสงเคราะห์คนพิการหรือคนชรา สถานศึกษาสำหรับคนพิการ โรงพยาบาล
โรงแรม หอประชุม สถานศึกษา สถาบันขนส่งมวลชน และอาคารในลักษณะอื่นที่กฎหมายว่าด้วย
การควบคุมอาคารกำหนด

ข้อ 2. ลักษณะสถานที่ที่ต้องมีอุปกรณ์ที่อำนวยความสะดวกโดยตรงแก่คนพิการได้แก่

1. สวนสาธารณะ สวนสัตว์ หรือสถานที่ที่ให้บริการทำนองเดียวกัน
2. สถานที่อื่นใดที่ได้จัดไว้เพื่อให้บริการสาธารณะหรือให้ประชาชนกลุ่มหนึ่ง
กลุ่มใดอาจมีคนพิการรวมอยู่ด้วยได้ให้บริการ

ข้อ 3. ลักษณะบริการสาธารณะที่ต้องมีอุปกรณ์ที่อำนวยความสะดวกโดยตรงแก่คน
พิการ

ได้แก่ บริการสาธารณะอื่นนอกจาก อาคาร สถานที่ หรือยานพาหนะ ตามข้อ 2 ข้อ 3 หรือข้อ 5.
อุปกรณ์ที่อำนวยความสะดวกโดยตรงแก่คนพิการให้เป็นไปตามระเบียบที่คณะกรรมการฟื้นฟู
สมรรถภาพคนพิการให้เป็นไปตามระเบียบที่คณะกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการกำหนด เว้น
แต่ในกรณีตามกฎหมายที่ควบคุมอาคาร สถานที่ยานพาหนะ หรือบริการสาธารณะอื่น ๆ จะได้
กำหนดที่อำนวยความสะดวกโดยตรงแก่คนพิการไว้โดยเฉพาะและมีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่
คณะกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการกำหนด

ข้อ 4. ให้เจ้าของอาคาร สถานที่ ยานพาหนะ หรือบริการสาธารณะอื่น ที่จัดให้มีอุปกรณ์
อำนวยความสะดวกโดยตรงแก่คนพิการ จัดให้มีสัญลักษณ์ที่แสดงให้เห็นว่ามีอุปกรณ์อำนวยความสะดวก

ความสะดวกโดยตรงแก่คนพิการด้วย

สัญลักษณ์ตามวรรคหนึ่ง รวมทั้งขนาดและตำแหน่งที่แสดงของสัญลักษณ์ ดังกล่าว
เป็นไปตามระเบียบที่คณะกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการกำหนด รายละเอียดของสิ่งอำนวยความสะดวก
สำหรับคนพิการ

1. ทางเข้าสู่อาคาร

1.1 เป็นพื้นผิวเรียบเสมอกัน ไม่ขรุขระ ไม่มีสิ่งกีดขวาง หรือส่วนของอาคารยื่นล้ำออกมา
ทำให้การสัญจรไม่สะดวก หรืออาจเกิดอันตรายสำหรับคนพิการ

1.2 ให้อยู่ในระดับเดียวกันกับพื้นลานจอดรถ หากอยู่ต่างระดับต้องมีทางลาดสามารถ
ขึ้น - ลง และทางลาดนี้ให้อยู่ใกล้ที่จอดรถ

1.3 ทางเดินจากบริเวณภายนอกเข้าสู่อาคาร หากมีพื้นที่ต่างระดับกันให้ใช้สีทาหรือติด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องหมายให้เห็นชัดสำหรับผู้พิการมองเห็น

2. ทางลาด

- 2.1 พื้นผิวลาดใช้วัสดุกันลื่นและความกว้างไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร โดยมีสัดส่วนความลาดเอียง ไม่เกินค่าที่กำหนดดังนี้

ความยาวทางลาด	ความลาดเอียง
1 – 3 เมตร	1 : 12
3 – 6 เมตร	1 : 16
6 – 10 เมตร	1 : 20

- 2.2 ให้มีชานพักยาวอย่างน้อย 1.50 เมตร ก่อนเข้าอาคารและก่อนเข้าสู่ถนน ถ้าทางลาดนั้น

มีความยาวเกิน 6.00 เมตร และต้องใช้ทางลาดต่อให้ชานพักยาว 1.50 เมตร ก่อนขึ้นทางลาดใหญ่

- 2.3 ทางลาดด้านที่ไผ่นั่งกันให้ทำของสูงจากพื้นผิวไม่ต่ำกว่า 10 เซนติเมตร

2.4 มีราวจับทั้ง 2 ข้าง สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร ราวจับด้านที่อยู่ติดผนังให้มีระยะห่างจากผนังไม่น้อยกว่า 4.5 เซนติเมตร

- 2.5 ราวจับให้มีลักษณะกลม เส้นผ่าศูนย์กลาง 4.5 – 5.0 เซนติเมตร

3. ทางเชื่อมระหว่างอาคารและระเบียง

3.1 ทางเชื่อมระหว่างอาคารให้มีพื้นผิวเรียบเสมอกัน ไม่ขรุขระ ไม่มีสิ่งกีดขวาง ความกว้างไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร

- 3.2 ระเบียงมีพื้นผิวเรียบเสมอกัน ไม่ขรุขระ ไม่มีสิ่งกีดขวาง

- 3.3 ความกว้างของระเบียงไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร และให้มีราวกันด้านนอกของระเบียงสูง

ไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร

4. ประตู

- 4.1 ธรณีประตูหากจำเป็นต้องมี ให้ขอบทั้งสองด้านมีความลาดเอียงให้สะดวกสำหรับเก้าอี้

เข็นและคนพิการที่ใช้อุปกรณ์ช่วยเดิน

- 4.2 มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 85 เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 ประตูมีลักษณะเลื่อนเปิดเปิดได้ง่าย

4.4 ถ้าประตูเป็นผลักเข้าออกให้เปิดกว้างได้หากเปิดออกสู่ทางเดินหรือระเบียงต้องไม่กีดขวางทางสัญจร

4.5 กรณีลูกฟักเป็นกระจกให้ติดเครื่องหมายแถบสี หรือทำที่สังเกตให้เห็นชัดสำหรับผู้พิการทางการมองเห็น

4.6 มือจับปิดเปิดประตูควรเป็นชนิดก้านติดตั้งแนวราบ และอยู่สูงจากพื้น 90 เซนติเมตร

5. บันได

5.1 ความกว้างของบันไดไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร โดยจัดให้มีชานพักทุกระยะความสูงไม่เกิน 2.00 เมตร จมูกบันไดมนเรียบและวัสดุกันลื่น

5.2 มีราวบันไดลักษณะกลมทั้ง 2 ข้าง ความกว้างของขอบราวบันได 4.5 – 5.0 เซนติเมตร และสูงจากพื้น 90 เซนติเมตร

5.3 จุดเริ่มต้นและสิ้นสุดของราวบันได มีอักษรเบลล์บอกชั้น และทาสีหรือติดสติ๊กเกอร์ให้เห็นชัดเจน

5.4 บันไดลูกตั้งต้องมีขนาดสูงไม่เกิน 18 เซนติเมตร และลูกนอนขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร

6. ลิฟต์

6.1 ประตูกว้างไม่น้อยกว่า 85 เซนติเมตร

6.2 ขนาดของห้องลิฟต์ ยาวไม่น้อยกว่า 1.10 x 1.20 เมตร

6.3 ปุ่มกดเรียกลิฟต์และปุ่มบังคับลิฟต์ให้อยู่สูงจากพื้นระหว่าง 0.90 – 1.20 เมตร และมีอักษรเบลล์กำกับไว้ทุกปุ่มที่มีสิ่งตีพิมพ์กำกับ

6.4 ภายนอกลิฟต์ไม่มีสิ่งกีดขวางเก้าอี้เข็นบริเวณที่กดปุ่มลิฟต์ ภายในลิฟต์ทำให้มีราวจับ

สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร เมื่อลิฟต์หยุดชั้นต่าง ๆ ควรมีเสียงบอกเลขชั้นนั้น ภายในห้องลิฟต์

6.5 ลิฟต์ขัดข้อง ให้มีทั้งเสียงและดวงไฟเตือนภัยเป็นไฟกระพริบทั้งภายนอกและภายในห้องลิฟต์ เพื่อให้ผู้พิการทางการมองเห็นและผู้พิการทางการได้ยินหรือสื่อความหมายได้รับรู้

7. ห้องน้ำ

7.1 ประตูห้องน้ำที่จัดให้คนพิการควรเป็นบานเลื่อน หรือบานพับ ถ้าเป็นบานพับให้เปิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากด้านนอก ไม่มีธรณีประตูมีความกว้างประมาณ 80 เซนติเมตร

7.2 ติดอักษรเบลล์เพื่อให้ทราบเป็นห้องน้ำชาย หรือหญิงไว้ที่บริเวณใกล้ประตู

7.3 มีราวจับจากประตูทางเข้าไปยังที่อาบน้ำและห้องน้ำราวจับสูงไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร และพื้นห้องน้ำให้ใช้วัสดุกันลื่น

7.4 ติดตั้งสัญญาณไฟสำหรับเตือนภัย หรือเรียกหาในระหว่างผู้พิการทางการได้ยินหรือสื่อความหมายติดอยู่ในห้องน้ำ

7.5 ที่อาบน้ำให้มีพื้นที่ที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร เพื่อให้รถเข็นสามารถหมุนกลับตัวได้

7.6 ควรทำที่นั่งสำหรับอาบน้ำชนิดชนิดพับเก็บติดผนัง ซึ่งเมื่อกางออกมาใช้ แล้วมีความสูงจากพื้น 45 เซนติเมตร

7.7 มีราวจับในแนวนอนระดับความสูงไม่ต่ำกว่า 70 เซนติเมตร และแนวตั้งให้มีความยาว

ไม่ต่ำกว่า 70 เซนติเมตรในที่อาบน้ำและห้องส้วม

7.8 สิ่งของ เครื่องใช้ อุปกรณ์ภายในที่อาบน้ำให้อยู่สูงจากพื้นความสูงระหว่าง 0.25 - 1.20 เมตร

7.9 ประตูห้องส้วมต้องเปิดค้างได้ไม่น้อยกว่า 90 องศา ไม่มีธรณีประตู ถ้าเป็นพื้นที่ต่างระดับน้อยไม่เกิน 2 เซนติเมตร และมีทางลาด

7.10 พื้นที่ภายในห้องส้วมกว้างยาวไม่เกิน 1.70 x 1.70 เมตร

7.11 โถส้วมใช้ชนิดนั่งราบ สูงจากพื้น 45 เซนติเมตร มีพนักพิงหลัง และปล่อยน้ำเป็นชนิดคันโยก

7.12 ใต้อ่างล้างมือให้มีที่สำหรับรถเข็นสอดเข้าและมีราวจับ 2 ข้างของอ่างล้างมือก็อกน้ำและที่ใส่สบู่เหลวใช้ชนิดก้านโยกหรือก้านกด

รายละเอียดอุปกรณ์หรือสิ่งอำนวยความสะดวกในสถานที่สำหรับคนพิการ

1. สถานที่จอดรถ

1.1 จัดให้มีสถานที่จอดรถสำหรับคนพิการในอาคารที่ควบคุมการใช้ตามกฎหมายกระทรวงนี้ในบริเวณที่สะดวกในการเข้าสู่อาคารมากที่สุด ให้มีปริมาณอย่างน้อยตามอัตราส่วนดังนี้

ที่จอดรถปกติ	ที่จอดรถคนพิการ
51 - 75 คัน	1 คัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 ในกรณีที่จอดรถมีหลายชั้นให้จัดที่จอดรถสำหรับคนพิการไว้ในชั้นที่มีลิฟต์ หรือมีทางเข้าออกชั้นละ 1 คัน และจัดอุปกรณ์ หรือสิ่งอำนวยความสะดวกให้พร้อม

1.3 ที่จอดรถคนพิการให้จัดไว้ใกล้ทางเข้าอาคารให้มากที่สุด และพื้นลานจอดรถให้มีพื้นผิวเรียบเสมอกัน พร้อมทั้งสัญลักษณ์แสดงให้ชัดเจนว่าเป็นที่จอดรถคนพิการ

1.4 พื้นที่จอดรถให้มีขนาด 3.80 x 6.00 ต่อรถ 1 คัน

1.5 สถานที่จอดรถให้จอดได้เฉพาะรถที่ติดสัญลักษณ์ คนพิการเท่านั้น

2. ที่นั่งสำหรับคนพิการ

2.1 อาคารและสถานที่ชุมนุมสาธารณะต่าง ๆ ที่มีการกำหนดที่นั่งไว้แน่นอนให้จัดที่ว่างไว้สำหรับเก้าอี้เข็นคนพิการดังนี้

ตารางที่ 3.7 การกำหนดที่นั่งเก้าอี้เข็นคนพิการ

ขนาดของสถานที่นั่ง (ที่นั่ง)	จำนวนที่สำหรับเก้าอี้เข็น (คัน)
4 - 25	1
26 - 50	2
51 - 300	4
301 - 500	6

หากมีที่นั่งเกินกว่า 500ที่นั่งขึ้นไปให้เพิ่มที่นั่งสำหรับเก้าอี้เข็น 1 คัน ต่อทุก 100 ที่นั่งเพิ่มขึ้น

2.2 จัดที่นั่งไว้สำหรับล่ามภาษามือและให้มีแสงสว่างเพียงพอที่คนพิการทางการได้ยิน หรือสื่อความหมายจะเห็นได้ชัดเจน

3. ทางสัญจร

3.1 ทางสัญจรซึ่งมีพื้นต่างระดับที่มีความสูง 10 เซนติเมตรขึ้นไป และไม่เป็นทางลาดให้มีพื้นผิวต่างสัมผัส (สำหรับคนพิการทางการมองเห็น) ขนานไปกับขอบเขตของพื้นต่างระดับนั้น โดยให้พื้นผิวต่างสัมผัสมีขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร และขอบนอกอยู่ห่างจากพื้นระดับ 60 เซนติเมตร

3.2 ทางเท้าและทางเดินสาธารณะทั้งภายในและภายนอกอาคาร ให้มีพื้นที่ผิวต่างสัมผัสขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร อยู่บนทางเดินนั้น โดยให้ทอดตัวไปตามทางยาวของเส้นทาง ทั้งนี้เพื่อแสดงส่วนของทางเดินที่ชัดเจนโดยไม่มีสิ่งกีดขวาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 ติดตั้งสัญญาณจอดรถบริเวณใกล้เคียงกับที่จัดที่นั่งเก้าอี้เข็นคนพิการ

พระราชบัญญัติเกี่ยวกับพิพิธภัณฑสถาน

ในปัจจุบันมีพระราชบัญญัติ โบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ พ.ศ. 2500 เป็นพระราชบัญญัติเกี่ยวกับพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติในประเทศไทย ในหมวดที่ 3 ดังต่อไปนี้

หมวดที่ 3

พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ

มาตรา 25 ให้พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติเป็นที่เก็บรักษาโบราณวัตถุ หรือศิลปวัตถุอันเป็นทรัพย์สินของแผ่นดิน

พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติจะจัดตั้ง ณ ที่ใด หรือจะให้สถานที่ใดเป็นพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ตลอดจนถึงการโอนสถานพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ให้รัฐมนตรีประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ให้พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติที่มีอยู่แล้วในวันที่พระราชบัญญัติที่ใช้บังคับเป็นพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติตามพระราชบัญญัตินี้

มาตรา 26 โบราณวัตถุ และ ศิลปวัตถุ ซึ่งเป็นทรัพย์สินของแผ่นดินและให้อยู่ในความดูแลของกรมศิลปากรนั้น จะรักษาไว้ในสถานที่อื่นใด นอกจากพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติมิได้แต่ในกรณีที่ไม่อาจหรือไม่ควรที่จะนำมาเก็บรักษาไว้ ณ พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติและได้รับอนุมัติจากรัฐมนตรีแล้ว จะเก็บรักษาไว้ที่สถานที่อื่นก็ได้

ความในวรรคก่อนมิได้ใช้บังคับแก่กรณีที่รัฐมนตรีอนุญาตให้โบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุไปตั้งแสดง ณ ที่ใด ๆ เป็นการชั่วคราว หรือกรณีที่ยกยืมมีคำสั่งให้นำโบราณวัตถุออกจากพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติเพื่อประโยชน์ในการซ่อมแซมหรือบูรณะ

ในกรณีที่โบราณวัตถุ และศิลปวัตถุใดเหมือนกันหลายชิ้น อธิบดีจะอนุมัติให้ กระทรวง ทบวง กรมใด เป็นผู้เก็บรักษาโบราณวัตถุ หรือศิลปวัตถุบางชิ้นเป็นการชั่วคราวก็ได้

มาตรา 27 รัฐมนตรีมีอำนาจในการกำหนดให้ผู้เฝ้าพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ปฏิบัติการบางประการเพื่อประโยชน์ความเรียบร้อย หรือเพื่อประโยชน์การศึกษาพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ในระหว่างที่เข้าชมได้ตามสมควร และกำหนดให้ผู้เข้าชมเสียค่าธรรมเนียมเข้าชมก็ได้ แต่มิให้เก็บเกินครั้งละสามสิบบาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกำหนดความในวรรคก่อน ให้กำหนดโดยกฎกระทรวง

ในหมวด 3 เป็นเรื่องว่าด้วยพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติโดยตรง แต่มีอีกหมวดหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับหน้าที่ของพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติด้วยคือ ในหมวด 2 ว่าด้วยโบราณวัตถุ และศิลปวัตถุดังต่อไปนี้

หมวดที่ 2

โบราณวัตถุและศิลปวัตถุ

มาตรา 14 เมื่ออธิบดีเห็นว่าโบราณวัตถุ หรือศิลปวัตถุใดมิได้อยู่ในการครอบครองของกรมศิลปากร มีมูลค่าในทางศิลปะ ประวัติศาสตร์ หรือโบราณคดีเป็นพิเศษ อธิบดีมีอำนาจประกาศในราชกิจจานุเบกษาขึ้นทะเบียนโบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุนั้นได้

มาตรา 15 โบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุที่ได้ขึ้นทะเบียนแล้วนั้นห้ามมิให้ผู้ใดซ่อมแซมแก้ไข หรือเปลี่ยนแปลงเว้นแต่จะได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากอธิบดีและกำหนดเงื่อนไขอนุญาตนั้นกำหนดเงื่อนไขไว้ประการใดก็ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขนั้น

มาตรา 16 ในกรณีที่โบราณวัตถุ หรือศิลปวัตถุที่ได้ขึ้นทะเบียนแล้วชำรุดแตกหักเสียหายหรือสูญหาย ให้ผู้ครอบครองโบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุนั้นแจ้งการชำรุดหักพัง เสียหายหรือสูญหายเป็นหนังสือไปยังอธิบดีในสามสิบวันนับแต่วันที่ชำรุดหักพัง เสียหายหรือสูญหาย

มาตรา 17 ในกรณีที่มีการโอนโบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุที่ได้ขึ้นทะเบียนแล้วแล้วผู้โอนจะต้องแจ้งการโอนเป็นหนังสือระบุชื่อ และที่อยู่ของผู้รับโอนและวันเดือนปี ที่โอนไปยังอธิบดีภายในสามสิบวันนับแต่วันโอน

ผู้ใดรับกรรมสิทธิ์โบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุที่ได้ขึ้นทะเบียนแล้วโดยทางมรดกหรือโดยพินัยกรรม ต้องแจ้งการได้รับกรรมสิทธิ์ไปยังอธิบดีภายในหกสิบวันนับแต่วันที่รับกรรมสิทธิ์ในกรณีที่ผู้ได้รับกรรมสิทธิ์ โบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุเดียวกันหลายคนเมื่อได้มีการมอบหมายให้ผู้มีกรรมสิทธิ์ร่วมคนใดคนหนึ่งเป็นผู้แจ้งการรับกรรมสิทธิ์ และผู้ได้รับมอบหมายได้ปฏิบัติการแจ้งนั้นภายในกำหนดเวลาดังกล่าวแล้วให้ถือว่าผู้มีกรรมสิทธิ์ร่วมทุกคนได้ได้ปฏิบัติการแจ้งนี้ด้วยแล้ว

มาตรา 18 โบราณวัตถุ และศิลปวัตถุซึ่งเป็นทรัพย์สินของแผ่นดินและอยู่ในความดูแลรักษาของกรมศิลปากร จะโอนกันมิได้ เว้นแต่อาศัยอำนาจแห่งกฎหมาย แต่ถ้าโบราณวัตถุ และศิลปวัตถุใดมีเหมือนกันอยู่มากเกินความต้องการ อธิบดีโดยอนุมัติจากรัฐมนตรีจะโอนโดยวิธีขาย และเปลี่ยนเพื่อประโยชน์แห่งพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ หรือให้เป็นรางวัลหรือค่าแรงงานกับผู้ชูดค้นพบก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาตรา 19 ห้ามมิให้บุคคลใดทำการค้าโบราณวัตถุ หรือศิลปวัตถุหรือแสดงโบราณวัตถุ หรือศิลปวัตถุให้บุคคลชมโดยเรียกเก็บค่าชมเป็นปกติธุระเว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากอธิบดี การขออนุญาต และการอนุญาตตามความวรรคก่อนให้ทำตามแบบที่อธิบดีกำหนด ในกรณีที่อธิบดีมีคำสั่งไม่อนุญาตตามคำขอซึ่งขออนุญาตตามความในวรรคแรกผู้ขอมิ สิทธิในการอุทธรณ์คำสั่งขออธิบดีต่อรัฐมนตรีภายในสามสิบวัน นับแต่วันทราบคำสั่งวินิจฉัยของ รัฐมนตรีให้เป็นที่สุด

มาตรา 20 ผู้ได้รับใบอนุญาตให้ทำการค้าโบราณวัตถุและศิลปวัตถุหรือแสดง โบราณวัตถุ และศิลปวัตถุให้บุคคลชมตามมาตรา 19 ต้องแสดงใบอนุญาตไว้ ณ ที่ที่เห็นได้ ง่ายในสถานการณ์การค้า หรือสถานการณ์แสดงของตน และต้องทำบัญชีแสดงรายการโบราณวัตถุ และ ศิลปวัตถุที่อยู่ในครอบครองของตนตามที่อธิบดีกำหนดให้ถูกต้องตามจริง และรักษาบัญชีนั้นไว้ ในสถานการณ์การค้า หรือสถานการณ์แสดงโบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุนั้น

มาตรา 21 พนักงานเจ้าหน้าที่ที่มีอำนาจเข้าไปในสถานการณ์การค้าหรือสถานการณ์แสดง โบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุของผู้ได้รับใบอนุญาตตามมาตรา 19 เพื่อตรวจดูว่าผู้ได้รับใบอนุญาต ได้ปฏิบัติตามถูกต้องตามพระราชบัญญัติหรือไม่ หรือเพื่อตรวจดูว่าได้มีโบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุ ที่มีผู้ได้มาโดยมิชอบด้วยกฎหมายอยู่ในครอบครองของผู้ได้รับอนุญาตหรือไม่ ในกรณีนี้ ให้ พนักงานหรือเจ้าหน้าที่ที่ได้รับอนุญาตยึดหรืออายัดโบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุที่มีเหตุอันควรสงสัย ว่าเป็นวัตถุที่ได้มาโดยมิชอบด้วยกฎหมายด้วย

มาตรา 22 ห้ามมิให้ผู้ใดส่ง หรือนำโบราณวัตถุ หรือศิลปวัตถุไม่ว่าโบราณวัตถุหรือ ศิลปวัตถุนั้นจะเป็นโบราณวัตถุที่ได้ขึ้นทะเบียนแล้ว หรือไม่ออกนอกราชอาณาจักร เว้นแต่จะ ได้รับอนุญาตจากอธิบดี คำขอรับอนุญาต และใบอนุญาตให้เป็นไปตามแบบที่อธิบดีกำหนด ความในวรรคก่อนมิให้ใช้บังคับแก่การนำโบราณวัตถุ หรือศิลปวัตถุผ่านราชอาณาจักร ผู้รับใบอนุญาตให้ส่ง หรือนำโบราณวัตถุ หรือศิลปวัตถุออกนอกราชอาณาจักรต้องเสีย ค่าธรรมเนียมที่กำหนดในกฎหมาย ซึ่งต้องไม่เกินอัตราที่กำหนดไว้ในบัญชีท้ายพระราชบัญญัตินี้

มาตรา 23 บุคคลโดยประสงค์จะส่งโบราณวัตถุ หรือศิลปวัตถุออกนอกราชอาณาจักร เป็นการชั่วคราว ให้ยื่นคำขอรับอนุญาตจากอธิบดี ในกรณีที่อธิบดีมีคำสั่งไม่อนุญาต ผู้ขอมิสิทธิ อุทธรณ์ต่อรัฐมนตรี ภายในกำหนดสามสิบวันนับแต่วันรับทราบคำสั่ง คำวินิจฉัยของรัฐมนตรีถือ เป็นที่สิ้นสุด

ในกรณีที่อธิบดีเห็นสมควร หรือรัฐมนตรีวินิจฉัยให้ออกใบอนุญาตให้ผู้ยื่นคำขอส่ง โบราณวัตถุ หรือศิลปวัตถุออกนอกราชอาณาจักรเป็นการชั่วคราวและเมื่อผู้ยื่นคำขอได้ยินยอม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปฏิบัติตามเงื่อนไข วิธีการและข้อกำหนด ว่าด้วยการวางเงินประกันและหรือชำระค่าปรับตามที่กำหนดในกฎกระทรวงเกี่ยวกับการส่งโบราณวัตถุ และศิลปวัตถุออกนอกราชอาณาจักรเป็นการชั่วคราวแล้ว ก็ให้อธิบดีออกใบอนุญาตให้ผู้ยื่นเรื่อง ส่งหรือนำโบราณวัตถุออกนอกราชอาณาจักรเป็นการชั่วคราวได้

มาตรา 24 โบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุที่ซ่อนหรือฝังหรือทอดทิ้งอยู่ ณ ที่ใดๆโดยพฤติการณ์ที่ไม่มีผู้ใดสามารถอ้างเป็นเจ้าของ ไม่ว่าที่ซึ่งซ่อนหรือฝังหรือทอดทิ้งจะอยู่ในกรรมสิทธิ์หรือความครอบครองของบุคคลใดหรือไม่ ให้ตกเป็นทรัพย์สินของแผ่นดิน ผู้เก็บได้ต้องมอบส่งแก่พนักงานเจ้าหน้าที่ หรือพนักงานฝ่ายปกครอง หรือตำรวจตามประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญาแล้วมีสิทธิได้รับรางวัลหนึ่งในสามของทรัพย์สินนั้น

กองพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ กรมศิลปากร มีหน้าที่ดำเนินการตามพระราชบัญญัติในหมวดที่ 2 นี้ ในเรื่องขึ้นทะเบียนโบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ การจัดทำใบอนุญาตส่งของออกนอกประเทศ การติดตามวัตถุที่ซ่อน หรือฝังหรือทอดทิ้งอยู่ตามมาตรา 24 ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- จิรา จงกล . พิพิธภัณฑ์สถานวิทยา . กรุงเทพฯ : กรมศิลปากร กระทรวงศึกษาธิการ
- ชนันต์ แดงประไพ . การควบคุมงานอาคารสูง . พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิชย์ 2538
- ตรี อมาตยกุล . จังหวัดลพบุรี . พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิชย์
- นิคม มุสิกคามะ . วิชาการพิพิธภัณฑ์ . พิมพ์ครั้งที่ 2 2521 กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิชย์
- วัลลภา รุ่งศิริแสงรัตน์ . ลพบุรี อดีต-ปัจจุบัน . พิมพ์ครั้งที่ 12 2521 กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิชย์
- สมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว . ระยะทางเสด็จประพาสมณฑลอยุธยา เมื่อปีชวด. 2421 โรงพิมพ์โสภณพิพรรฒธนากร
- สมเด็จพระเจ้าบรมวงศ์เธอกรมพระยาดำรงราชานุภาพ . เที่ยวตามทางรถไฟ . พ.ศ. 2509 กรุงเทพฯ : กรมศิลปากร
- สำนักงานส่งเสริมการท่องเที่ยวจังหวัดลพบุรี . คู่มือนักท่องเที่ยวลพบุรี . พิมพ์ครั้งที่ 2 2524 กรุงเทพฯ : เจริญวิทย์การพิมพ์
- Neufert, ernst. Architects' Data. London : BSP Professional Books,1992
- Stein, Joel and Smith, Stephen M. Time-Saver Standards for Building Types. Singapore : McGraw-Hill publishing Company, 1990

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้