

พิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศ
THE ROYAL AIR FORCE MUSEUM



นายชวินทร์ สุขสังวาร์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา วิชาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม วิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2533

เลขที่	667 020425
เลขทะเบียน	
วัน เดือน ปี	14. พ.ย. 2534

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ กว่าจะ... ได้ซึ่งต้องใช้ความพากเพียรพยายาม
อย่างมากมาย ซึ่งต้องขอขอบพระคุณ คุณ... คุณแม่ที่ได้ให้กำลังใจและกำลังใจ
อย่างมากมาย และด้วยความช่วยเหลือและแนะนำจากบุคคลหลายฝ่ายที่ได้ให้คำ
แนะนำปรึกษา และข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและดำเนินงานวิทยานิพนธ์โดย
ขอกล่าวคำขอบพระคุณ ดังต่อไปนี้คือ

- อาจารย์ ชัยรัตน์ อิศรัตน์ (อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์)
- ครู, อาจารย์ทุกท่านที่อบรมสั่งสอนและให้ความรู้แก่ข้าพเจ้า
- คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ทุกท่าน
- เจ้าหน้าที่พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติทุกท่าน
- เจ้าหน้าที่ห้องสมุดคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

นอกจากนี้ในส่วนของความช่วยเหลือจากท่านอื่น ๆ อันเกี่ยวเนื่องกับ
วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ข้าพเจ้าขอแสดงความขอบคุณในการช่วยเหลือของเพื่อน ๆ ทุกท่าน
ขอให้คงงามความดีอันเกิดจากความดีของท่าน จงได้กลับคืนสู่ทุกท่านเป็นทวีคูณเทอญ

นายชวินทร์ สุขสังวร

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญเรื่อง	จ
สารบัญตารางประกอบ	ญ
สารบัญภาพประกอบ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 คำนำ	1
1.2 เหตุผลในการทำวิทยานิพนธ์	2
1.3 ความเป็นมาของปัญหาและแนวทางแก้ปัญหา	2
1.3.1 ความเป็นมาของปัญหา	
1.3.2 แนวทางการแก้ปัญหา	
1.4 วัตถุประสงค์ของโครงการ	4
1.4.1 วัตถุประสงค์ของโครงการ	
1.4.2 วัตถุประสงค์ของการทำวิทยานิพนธ์	
1.5 ขอบเขตของการศึกษาวิทยานิพนธ์	5
1.6 วิธีการดำเนินงานวิทยานิพนธ์	5
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
1.7.1 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ	
1.7.2 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากวิทยานิพนธ์	
1.7.3 แหล่งค้นคว้าข้อมูล	
1.8 ขอดกกลงเบื้องต้น	8
1.9 อภิธานศัพท์	8
บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น	9
2.1 การศึกษาข้อมูลระดับประเทศ	9
2.1.1 คำนวณนโยบายระดับประเทศ	9

2.1.2	ด้านสังคมระดับประเทศ	13
2.1.3	ด้านเศรษฐกิจระดับประเทศ	18
2.1.4	ด้านกายภาพระดับประเทศ	24
2.2	การศึกษาข้อมูลในระดับภาค	27
2.2.1	ด้านนโยบายระดับภาค	27
2.2.2	ด้านสังคมระดับภาค	28
2.2.3	ด้านเศรษฐกิจระดับภาค	31
2.2.4	ด้านกายภาพระดับภาค	34
2.3	การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	36
2.3.1	ประวัติความเป็นมาของพิพิธภัณฑ์สถาน	36
2.3.2	การแบ่งประเภทพิพิธภัณฑ์	38
2.3.3	ประวัติความเป็นมาของพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศ	43
2.3.4	ลักษณะการจัดแสดงของพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศ	44
2.3.5	การรวบรวมวัสดุพิพิธภัณฑ์	45
2.3.6	รายการแสดงในพิพิธภัณฑ์เดิม	46
2.3.7	กฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	52
2.4	การศึกษาอาคารตัวอย่างประเภทเดียวกัน	71
2.4.1	อาคารภายในประเทศ	71
2.4.2	อาคารต่างประเทศ	84
3	บทที่ 3 การศึกษาและรวบรวมข้อมูล	96
3.1	การศึกษาและรวบรวมข้อมูลทางด้านนโยบายระดับจังหวัด	96
3.2	การศึกษาและรวบรวมข้อมูลทางด้านสังคมระดับจังหวัด	102
3.3	การศึกษาและรวบรวมข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจระดับจังหวัด	106
3.4	การศึกษาและรวบรวมข้อมูลทางด้านกายภาพระดับจังหวัด	109
3.4.1	สถานที่ตั้งโครงการ	112
3.4.2	เหตุผลในการเลือกแหล่งโครงการ	113
3.4.3	สภาพภูมิอากาศของพื้นที่โครงการ	114
3.4.4	สภาพการใช้ที่ดินของโครงการ	115

	หน้า
3.5 การศึกษาข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม	118
3.5.1 การศึกษาบทบาทและหน้าที่ของโครงการ	118
3.5.2 การศึกษาการดำเนินงานของโครงการ	120
1) ลักษณะทั่วไปในการบริหารโครงการ	120
2) โครงสร้างขององค์กร	120
3) การศึกษารายละเอียดขั้นตอนบุคลากรและหน้าที่	122
3.5.3 การศึกษาผู้ใช้โครงการ	124
1) การศึกษาประเภทผู้ใช้โครงการ	124
2) การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ	126
3) การศึกษาจำนวนของผู้ใช้โครงการ	128
3.5.4 การศึกษาองค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ	131
1) การศึกษาองค์ประกอบของโครงการโดยทั่วไป	131
2) การศึกษาองค์ประกอบของโครงการ	132
3) การศึกษารายละเอียดความต้องการของเนื้อหาใช้สอยของโครงการ	137
3.6 การศึกษาข้อมูลเชิงเทคนิค	169
3.6.1 ระบบโครงสร้าง	169
3.6.2 ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง	173
3.6.3 ระบบปรับอากาศ	175
3.6.4 ระบบรักษาความปลอดภัย	179
3.6.5 ระบบเสียงและการควบคุม	185
3.6.6 ระบบป้องกันและการควบคุมเพลิง	186
3.6.7 ระบบสุขาภิบาล	188
บทที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล	192
4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลทางค่านิยม	192
4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสังคม	193
4.3 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ	193
4.4 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านกายภาพ	194

	หน้า
4.4.1 สภาพที่ตั้งโครงการ	194
4.4.2 เหตุผลในการเลือกที่ตั้งโครงการ	198
4.4.3 สภาพภูมิอากาศของที่ตั้งโครงการ	198
4.4.4 สภาพการใช้ที่ดินของโครงการ	198
4.5 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม	199
4.5.1 การวิเคราะห์บทบาทและหน้าที่ของโครงการ	199
4.5.2 การวิเคราะห์การดำเนินงานของโครงการ	200
1) ลักษณะทั่วไปในการบริหารโครงการ	200
2) การวิเคราะห์โครงสร้างขององค์กร	201
3) การวิเคราะห์รายละเอียดงานบุคลากรและหน้าที่	203
4.5.3 การวิเคราะห์ผู้ใช้โครงการ	206
1) การวิเคราะห์ประเภทของผู้ใช้โครงการ	206
2) การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	206
3) การวิเคราะห์จำนวนผู้ใช้โครงการ	208
4.5.4 การวิเคราะห์องค์ประกอบพื้นฐานของโครงการโดยทั่วไป	213
1) การวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ	213
2) การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ	216
3) สรุบบนพื้นที่ใช้สอยของโครงการ	241
4) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	205
4.6 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิค	265
4.6.1 ระบบโครงสร้าง	265
4.6.2 ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง	269
4.6.3 ระบบปรับอากาศ	276
4.6.4 ระบบรักษาความปลอดภัย	277
4.6.5 ระบบเสียงและการประชุม	279
4.6.6 ระบบป้องกันและควบคุมเพลิง	282
4.6.7 ระบบสุขาภิบาล	282

	หน้า
บทที่ 5 การออกแบบทางสถาปัตยกรรม	284
5.1 แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม	284
5.2 ขั้นตอนการออกแบบ	286
5.3 ภาพถ่ายขั้นตอนการออกแบบและงานจำลอง	289
บทที่ 6 สรุปลงและข้อเสนอแนะ	312
6.1 บทสรุป	312
6.2 ข้อเสนอแนะ	312
บรรณานุกรม	314
ภาคผนวก	315
ประวัติของทัพอากาศ	315

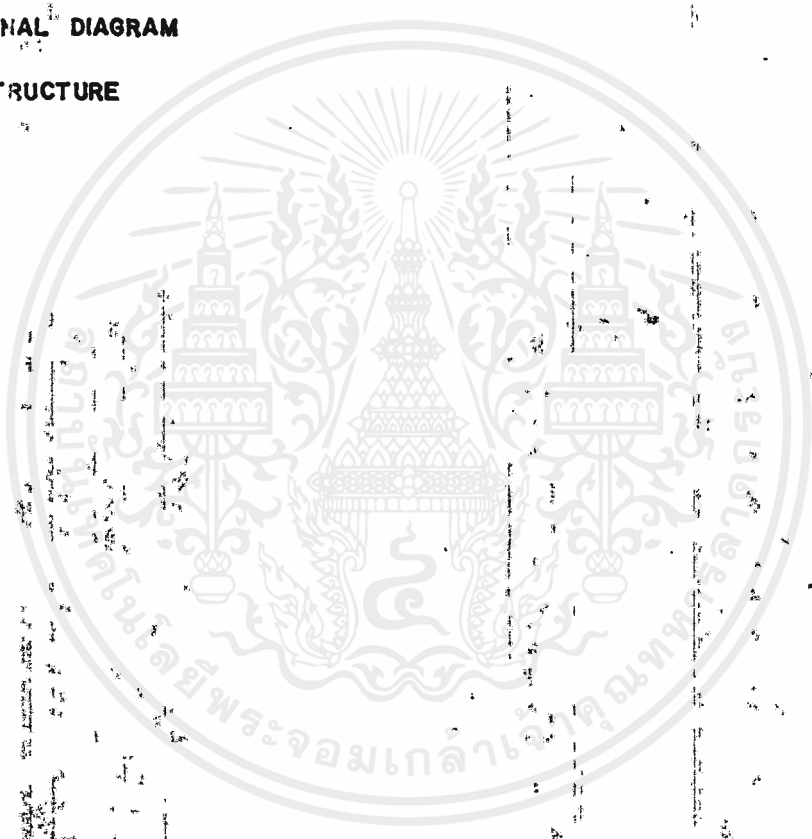


สารบัญภาพประกอบ

ภาพที่	หน้า	
1.	แสดงเขต, โครงสร้างและลักษณะภูมิประเทศ	23
2.	แสดงทิศทางแดด ลมในประเทศไทย	25
3.	พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ	71
4.	ด้านข้างของอาคารพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ	74
5.	บริเวณด้านหลังอาคารพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ	74
6.	ภายในอาคารพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ	76
7.	ตัวอาคารแสดงภายในอาคาร	78
8.	บริเวณลานโล่งด้านหน้าอาคาร	80
9.	รูปด้านทิศใต้ (ด้านข้าง)	82
10.	รูปด้านทิศตะวันตก (ด้านหน้า)	83
11.	รูปด้านทิศตะวันออก (ด้านหลัง)	83
12.	อาคารพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติและอวกาศแห่งชาติ	84
13.	บริเวณลานด้านหน้าอาคาร	86
14.	ภายในของส่วนโถงกลางของอาคาร	88
15.	บริเวณส่วนโถงจัดแสดง	89
16.	มุมมองภายในโถงกลางของพิพิธภัณฑ	91
17.	ส่วนจัดแสดงงาน	92
18.	แสดงแปลนชั้นต่างๆของอาคาร	95
19.	แสดงรูปตัดของอาคาร	95
20.	แสดงที่ตั้งโครงการ	95
21.	แสดงสภาพรอบที่ตั้งโครงการ	116
22.	แสดงขนาดที่ตั้งโครงการ	117
23.	แสดงด้านหน้าโครงการ (ทิศถนนพหลโยธิน)	194
24.	แสดงบริเวณที่ตั้งกับกองบัญชาการกองทัพอากาศ	195
25.	แสดงบริเวณที่ตั้งกับคลังฐานบินกองบินที่ 6	195

สารบัญภาพประกอบ

ภาพที่		หน้า
26.	แสดงบริเวณที่ดินกับที่ว่าง	196
27.	แสดงอาคารเดิมของพิพิธภัณฑ์ (โรงเก็บเครื่องบิน)	196
28.	แสดงตำแหน่งอาคารพิพิธภัณฑ์	196
29.	แสดงการวิเคราะห์ทิศทางแดด ลม และเสียงรบกวน	197
30.	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่จัดแสดง	231
31.	แสดงการจัดกลุ่มขององค์ประกอบ	259
32.	FUNCTIONAL DIAGRAM	253
33.	SITE STRUCTURE	262



สารบัญญัตินี้ประกอบด้วย

ตารางที่		หน้า
1.	แสดงจำนวนประชากรของประเทศและรายภาคปี 2530-2532	14
2.	จำนวนศาสนิกชน ศาสนาอิสลามและศาสนาพุทธของศาสนาต่างๆ	15
3.	แสดงการเปรียบเทียบระหว่างอัตราร้อยละของมูลค่าผลิตภัณฑ์ภาคกับประชากรในปี 2532	19
4.	แสดงมูลค่าผลิตภัณฑ์ภาคปี 2532	21
5.	แสดงจำนวนนักท่องเที่ยวระหว่างประเทศ ระยะเวลาพำนักเฉลี่ยและรายได้จากการท่องเที่ยว ปี 2526-2532	22
6.	แสดงจำนวนประชากรของกรุงเทพฯและปริมณฑล ปี 2530-2532	28
7.	แสดงความหนาแน่นของประชากร ปี 2530	30
8.	แสดงผลิตภัณฑ์ภาคและจังหวัด	33
9.	รายการเครื่องบินในพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ	42
10.	รายการเครื่องบินจำลองในพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ	48
11.	จำนวนประชากรกรุงเทพมหานครโดยประมาณ พ.ศ. 2533-2545	102
12.	การเพิ่มของจำนวนนักเรียน จำแนกตามระดับการศึกษา ปีการศึกษา 2523-2536	104
13.	แสดงการใช้ที่ดินหลักประเภทต่างๆสำหรับกรุงเทพฯ ปี 2534	111
14.	แสดงบทบาทและหน้าที่ของพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ	119
15.	แผนภูมิโครงสร้างของโครงการ	120
16.	แสดงบุคลากรและหน้าที่รับผิดชอบของกองประวัติศาสตร์และพิพิธภัณฑสถาน	122
17.	สถิติจำนวนผู้เข้าชมพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติกรุงเทพฯ	128
18.	ส่วนประกอบของโครงการพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ	133
19.	แสดงระดับแสงสว่างในที่สาธารณะ	174
20.	แสดงการบริหารโครงการ	200
21.	แสดงโครงสร้างภายในกองประวัติศาสตร์และพิพิธภัณฑสถาน	201
22.	รายละเอียดคานบุคลากรและเจ้าหน้าที่	204
23.	การวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ	241
24.	สรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการ	241

สารบัญตารางประกอบ

ตารางที่	หน้า
25. แสดงการวิเคราะห์โครงสร้าง	266
26. แสดงการวิเคราะห์โครงสร้างช่วงสั้น	267
27. แสดงการเลือกระบบโครงสร้าง	268
28. แสดงการเลือกวัสดุโครงสร้าง	269



1.1 คำนำ

ประเทศไทยนับได้ว่าเป็นประเทศที่มีประวัติศาสตร์อันเก่าแก่มากมาย ความ
เก่งกล้าสามารถของบรรพบุรุษไทยที่ได้ออกขยายอิทธิพลกับแผ่นดินนี้สมควรที่จะได้รับการ
จารึก เพื่อให้คนรุ่นหลังได้รับรู้และภูมิใจในความเป็นชาติไทย

ถึงแม้ว่ากองทัพอากาศไทยจะก่อตั้งมาได้ไม่นาน โดยเริ่มตั้งแต่ปลายปี พ.ศ.
2456 ในรัชกาลพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว กระทรวงกลาโหมได้จัดตั้งแผนการ
บินขึ้น ตลอดเวลาที่ผ่านไปก็มีการเปลี่ยนแปลงและเกิดเหตุการณ์ต่าง ๆ ขึ้นมากมายหลาย
ยุคหลายสมัย ความคิดที่จะจัดเก็บวัตถุยุทธภัณฑ์และสันติภัณฑ์เกี่ยวกับกองทัพอากาศจึงเกิดขึ้น
ในปี พ.ศ. 2495 โดยรวบรวมไว้เพื่อการศึกษาและเชิขุเกียรติประวัติของกองทัพอากาศ
โดยใช้สถานที่ตั้งแสดงคือ โรงงานช่างอากาศที่ 3

ต่อมาเมื่อปี พ.ศ. 2501 หลังจากการจัดตั้งแผนกพิพิธภัณฑ์และตำนาน กอง
เสนาธิการ กรมสารบรรณทหารอากาศชั้น กองทัพอากาศจึงได้มอบสถานที่รวมทั้งพัสดุ
ทั้งหมดให้แก่แก่ไปดูแลรักษาโดยมอบสถานที่เก็บวันละเบ็ดของกรมสรรพาวุธทหารอากาศ
1 โรง เป็นอาคารพิพิธภัณฑ์เพิ่มเติมเพื่อเก็บพัสดุมากขึ้น และทำพิธีเปิดพิพิธภัณฑ์กองทัพ
อากาศเป็นทางการเมื่อวันที่ 27 มีนาคม พ.ศ. 2502

เนื่องด้วยมีความจำเป็นต้องใช้บริเวณที่ตั้งพิพิธภัณฑ์ในกิจกรรมการบินพาณิชย์
กองทัพอากาศจึงพิจารณาสร้างอาคารพิพิธภัณฑ์ชั้นใหม่ เมื่อวันที่ 26 มีนาคม 2511 และเปิด
ให้ผู้นสนใจเข้าชมได้ตั้งแต่วันที่ 24 มกราคม พ.ศ. 2512 เป็นต้นมา

เมื่อเริ่มแรกพิพิธภัณฑ์ได้รับความสนใจจากชาวไทยและชาวต่างประเทศเป็นอัน
มากจนถึงปัจจุบัน แผนกพิพิธภัณฑ์และตำนาน ได้ยกฐานะขึ้นไปเป็นกองประวัติศาสตร์ และ
พิพิธภัณฑ์ทหาร พุทธกิจจัดแสดงมีเพิ่มขึ้นมากมายตลอดจนสภาพสังคมและเทคโนโลยีพัฒนาไป
พิพิธภัณฑ์จึงต้องปรับปรุงให้ทันสมัยยิ่งขึ้น เพื่อสนองความรู้และความเพลิดเพลินต่อผู้ช้ได้
อย่างเหมาะสม แต่เนื่องจากอาคารเดิม... และรูปแบบที่ขาดความน่าสนใจ องค์ประกอบ
ที่จะส่งเสริมโครงการก็ไม่สามารถเพิ่มเติมได้ เนื่องจากขาดสถานที่กองทัพอากาศได้เล็ง

เห็นความสำคัญของกิจการในค่านนี้ จึงจัดงบประมาณและเพิ่มเติมพื้นที่ให้กับพิพิธภัณฑ์เพื่อนำ
ไปพิจารณาปรับปรุงกิจการต่าง ๆ ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ไม่อาจทำได้... และต้องอาศัย... ขอ-เอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 เหตุผลในการทำวิทยานิพนธ์

ค่านโยบาย เพื่อสนองต่อ... ของกองทัพอากาศ อันที่จะส่งเสริมการประชา-

สัมพันธ์ กองทัพอากาศต่อบุคคลทั่วไป เหนือรวมถึงเกียรติประวัติของกองทัพอากาศ การกิจ
ตลอดจนวิวัฒนาการและเทคโนโลยีทางการบินด้วย

ค่านสังคม เพื่อหาแนวทางการให้บริการของพิพิธภัณฑ์ กองทัพอากาศที่สามารถตอบ

สนองต่อความต้องการของสังคมได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

ค่านเศรษฐกิจ เพื่อการส่งเสริมและพัฒนาการ การท่องเที่ยว ยืมเกิดการขยายตัว

จากหน่วยชุมชนเล็กไปใหญ่ และการกระจายรายได้ระบบเศรษฐกิจไปสู่ส่วนต่าง ๆ ของ
ประเทศทั้งทางตรงและทางอ้อม

ค่านการศึกษา เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพการศึกษาในปัจจุบันโดยช่วยให้เกิดศูนย์-

กลางด้านการศึกษา ค้นคว้า เผยแพร่ เก็บรวบรวม ที่เกี่ยวกับกองทัพอากาศตลอดจน
ยุทธภัณฑ์ และสันติภาพ

ค่านกายภาพ เพื่อศึกษาและแนะแนวทางการจัดตั้งพิพิธภัณฑ์ได้อย่างเหมาะสม

โดยพิจารณาจากปัญหา ความต้องการ และผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น ทั้งก่อนและหลังการจัด
ตั้งโครงการ

1.3 ความเป็นมาของปัญหาและแนว... แก้ปัญหา

1.3.1 ความเป็นมาของปัญหา

ค่านโยบาย

- ขาดการส่งเสริมทางค่านโยบายแก่ประชาชน ในด้านการประชาสัมพันธ์
เรื่องราวความรู้อของกองทัพอากาศอย่างสมบูรณ์

ค่านสังคม

- ขาดศูนย์กลางการเผยแพร่ ส่งเสริม กิจกรรมกองทัพอากาศด้านความเป็นมา
และการแสดงถึงวิวัฒนาการของกองทัพอากาศ

- ขาดศูนย์กลางการจัดแสดงและรวบรวมยุทธภัณฑ์และสันติภาพ ตลอดจน

เรื่องราวต่าง ๆ ของกองทัพอากาศ

ค่านเศรษฐกิจ

- งบประมาณทั้งหมดจัดหามาโดยกองทัพอากาศ

ด้านการศึกษา

- ขาดศูนย์กลางการให้บริการด้านการศึกษาเพิ่มเติมด้านอย่างแท้จริง และ การอำนวยความสะดวกด้านการศึกษาอย่างไม่เพียงพอ โดยเฉพาะการศึกษานอกสถานที่

ด้านกายภาพ

- ขาดศูนย์กลางการรวบรวม เก็บรักษา จัดแสดง ส่งเสริม เผยแพร่ เกี่ยวกับ เกียรติประวัติของกองทัพอากาศ

1.3.2 แนวทางการแก้ปัญหา

ด้านนโยบาย

- ศึกษาและส่งเสริมนโยบายแก่ประชาชนให้ทราบถึงประวัติความเป็นมาของ กองทัพอากาศ ตลอดจนยุทธวิธืและสัญลักษณ์ที่เก่าแก่ของกองทัพอากาศ

ด้านสังคม

- เป็นศูนย์กลางการเผยแพร่ ส่งเสริม จัดแสดง รวบรวมเก็บรักษา เพื่อก่อให้เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับ เกียรติประวัติของกองทัพอากาศ

ด้านเศรษฐกิจ

- ศึกษางบประมาณของการลงทุนเบื้องต้นของโครงการ

ด้านการศึกษา

- ศึกษาการให้บริการทางการศึกษาเพิ่มเติมและการจัดระบบการศึกษาโดยเน้น การศึกษานอกโรงเรียน

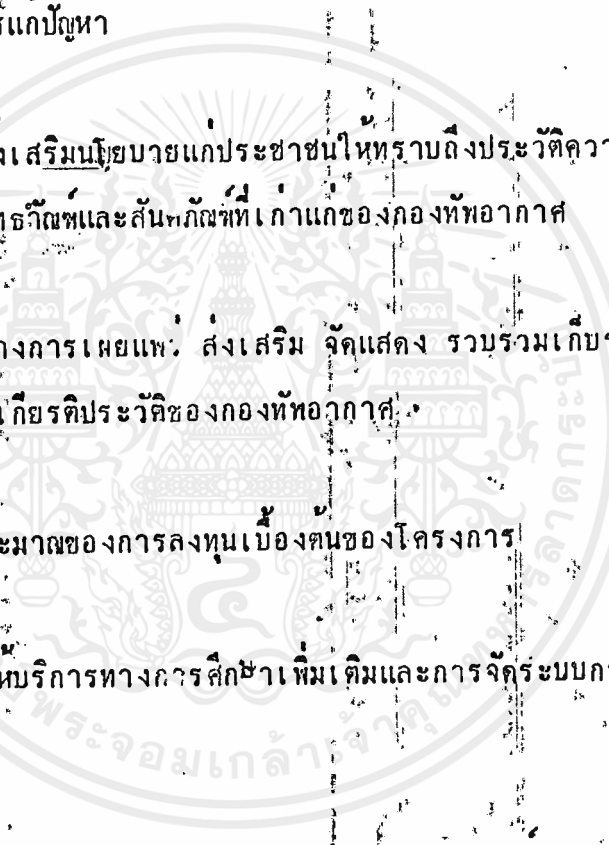
ด้านกายภาพ

- เพื่อออกแบบ การเก็บรวบรวมรักษา จัดแสดงยุทธวิธืและสัญลักษณ์ของกองทัพอากาศ

1.4 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.4.1 วัตถุประสงค์ของโครงการ

ด้านนโยบาย เพื่อเป็นการสนับสนุนและสนองตอบนโยบายของกองทัพอากาศ ที่ได้กำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายทางด้านสังคม ในการประชาสัมพันธ์ และการให้ความรู้ เรื่องราวเกี่ยวกับกองทัพอากาศ



ด้านสังคม เพื่อให้เป็นศูนย์กลางการเผยแพร่ ส่งเสริม จัดแสดง รวบรวมและ เก็บรักษาวัตถุ ยุทธภัณฑ์ และสันติภัณฑ์ ของกองทัพอากาศและเป็น สถานةท่องเที่ยวอีกแห่งหนึ่งด้วย

ด้านเศรษฐกิจ เพื่อเป็นกา สร้างรายได้ของพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศ

ด้านการศึกษา เพื่อเป็นการตอบสนองต่อความต้องการของประชาชนในด้าน การศึกษา สารสัมพันธ์ ยุทธภัณฑ์ และเรื่องราว เกียรติประวัติของกองทัพอากาศตลอดจน เทคโนโลยีทางการบิน

ด้านกายภาพ เพื่อศึกษาการ ิษฐ์สำหรับจัดตั้งพิพิธภัณฑ์ โดยพิจารณาจากปัญหา ความต้องการของโครงการ

1.4.2 วัตถุประสงค์ของการเสนอวิทยานิพนธ์

ด้านนโยบาย เพื่อให้สอดคล้องกับแนวนโยบายกองทัพอากาศ สภาทางสังคมและ สภาทางกายภาพการท่องเที่ยว

ด้านสังคม เพื่อศึกษาถึง เกียรติประวัติของกองทัพอากาศทั้งในอดีตและปัจจุบัน รวมทั้งจำนวนผู้สนใจและเข้าชมที่เข้ามาใช้บริการ

ด้านเศรษฐกิจ เพื่อศึกษาถึงรายได้ของพิพิธภัณฑ์รวมทั้งการท่องเที่ยวที่มีผลต่อ ชุมชนทั้งทางตรงและทางอ้อม

ด้านการศึกษา เพื่อศึกษาในด้านแหล่งความรู้ที่จะให้บริการแก่ประชาชนใน ระดับภาค จังหวัด และชุมชน

ด้านกายภาพ เพื่อศึกษาลักษณะกายภาพ สถาปัตยกรรม และประโยชน์ใช้ สอยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับพิพิธภัณฑ์ เพื่อกำหนดแบบ สถาปัตยกรรม

1.5 ขอบเขตการศึกษาวิทยานิพนธ์

ขอบเขตการศึกษาขอมูล

- ศึกษา นโยบายกองทัพอากาศ... จัดตั้งพิพิธภัณฑ์
- ศึกษา ลักษณะอาคารที่มีวัตถุประสงค์ใกล้เคียงกัน เพื่อหาผลสรุปและแนวทางการ ออกแบบพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศ

- ศึกษา ค้นคว้า แนวทางความคิด ตลอดจนรูปแบบอันเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม ทางสถาปัตยกรรม

ขอบเขตการออกแบบ

องค์ประกอบหลักที่สำคัญของโรงทโหอากาศ มีดังต่อไปนี้

- ส่วนจัดแสดงทั่วไป แบ่งเป็นส่วนจัดแสดงภายใน และส่วนจัดแสดงกลางแจ้งซึ่งมีการจัดแสดง อากาศยานต่าง ๆ และอาวุธกองทัพอากาศ เครื่องแต่งกายรูปภาพและประวัติของบุคคลสำคัญของกองทัพ ฉาก และหุ่นจำลอง โดยสามารถปรับขยายตัวได้

- ส่วนจัดนิทรรศการชั่วคราวใน ศาลต่าง ๆ
- ห้องประชุม บรรยายสรุปและฉายภาพยนตร์ในกรณีที่มีการเข้าชมเป็นหมู่คณะ

ความจุผู้เข้าชม 200 คน

- ห้องสมุดสำหรับคนควา เรื่องราว ที่เกี่ยวข้องรวมทั้งห้องโสตทัศนศึกษา
- ห้องอาหารที่จะบริการแก่ผู้ชม และบุคคลทั่วไป
- ร้านขายของที่ระลึกจากพิพิธภัณฑ์
- ส่วนบริหารงาน
- ส่วนเทคนิคของพิพิธภัณฑ์

1.6 วิธีการดำเนินงานพิพิธภัณฑ์

- การเก็บรวบรวมข้อมูลจากภา นควาจากเอกสารและการสำรวจภาคสนาม

โดยมีรายละเอียดดังนี้ คือ

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลชั้นปฐมภูมิด้วยการ สังเกต สืบถาม สัมภาษณ์
2. วิเคราะห์ข้อมูล แต่ละประเภท และเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

วิเคราะห์ด้วยวิธีสถิติ

3. วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบด้วยวิธีการให้ เป็นค่าคะแนน

การเปรียบเทียบ และการวิเคราะห์ เพื่อหาแนวทางการออกแบบองค์ประกอบสถาปัตยกรรม

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.7.1 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ

- ทำให้ทราบและเข้าใจ ขบวนการทำงานของพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศ
- ทำให้ทราบถึงสภาพควา ่องการ การแบ่งส่วนงานบริหารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศและแนวทางการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น หากมีเหตุเปลี่ยนแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สามารถตอบสนองนโยบายการจัดตั้งพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศโดยของสมบูรณ์ และมีประสิทธิภาพ

1.7.2 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากวิทยานิพนธ์

- ก่อให้เกิดแนวความคิดในการวิจัยที่ค้นคว้าแปลทำให้เกิดประโยชน์ทางสังคม และชุมชนทั่วไป

- อาจมีประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจคุณว่าเกี่ยวกับการจัดตั้งพิพิธภัณฑ์โดยทั่วไปทั้ง ทางด้านการดำเนินงาน การบริหาร การผลิต และระบบเทคนิคต่าง ๆ

- เป็นการเสริมสร้างมนุษย์สัมพันธ์ที่ดี ในการติดต่อข้อมูลต่าง ๆ กับบุคคลและ หน่วยงานของทางภาครัฐบาลและเอกชนได้เป็นอย่างดี

1.7.3 แหล่งค้นคว้าข้อมูล

1. พิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศ
2. พิพิธภัณฑ์ทั่วไป
3. หนังสือ เอกสาร และสิ่งตีพิมพ์อ้างอิงของหน่วยงานต่าง ๆ
4. วิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้อง
5. หนังสือ หรือวารสารทางสถาปัตยกรรม

1.8 ขอบเขตการป้องกัน

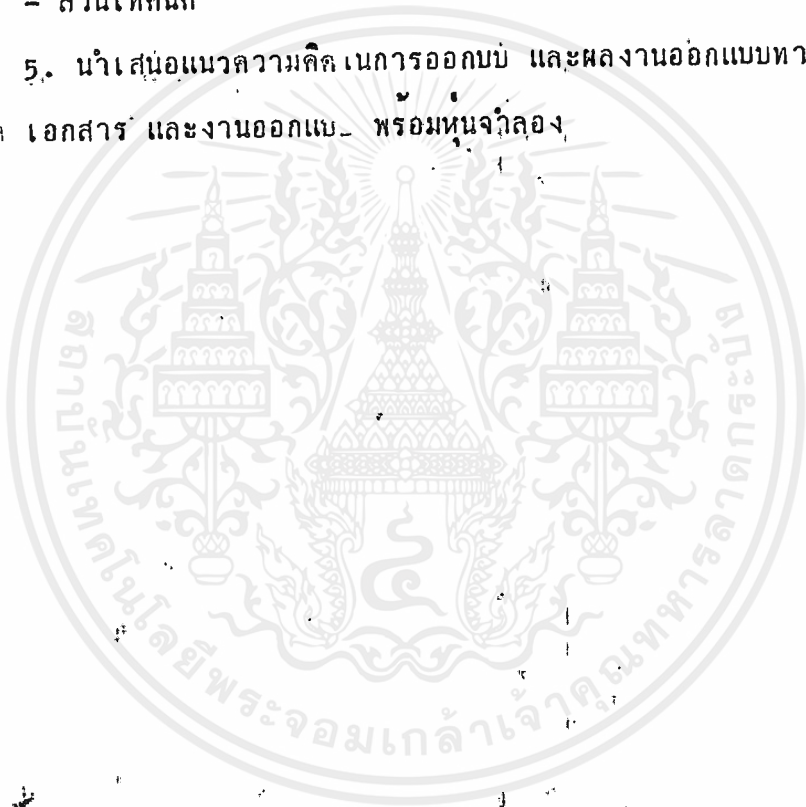
การรสนอวิทยานิพนธ์โครงการ "พิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศ" นี้ ผู้ทำวิจัยได้ทำ การศึกษาข้อมูลและนำเสนอวิทยานิพนธ์ โดยมีขอบเขตในการศึกษาภาคข้อมูลและการออก-แบบ ดังต่อไปนี้

1. การศึกษาข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกับโครงการทางด้านนโยบาย สังคม เศรษฐกิจและกายภาพ เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบทั่วไป
2. การศึกษาโครงการเบื้องต้น ความเป็นมาของโครงการ และองค์ประกอบ ของโครงการ การบริหารงาน อัตรากำลังเจ้าหน้าที่ และอาคารตัวอย่างประเภทเดียวกัน
3. การนำข้อมูลที่ศึกษาและรวบรวมมาทำการวิเคราะห์ เพื่อหาขนาดความ ต้องการของโครงการ ตลอดจนความจำเป็นของส่วนประกอบโครงการ เพื่อการออกแบบ
4. ทำการออกแบบอาคาร... .. ต้องตามประโยชน์ใช้สอย และความต้องการ

ของส่วนประกอบโครงการ ตามการวิเคราะห์ คือ

- ส่วนบริการสาธารณะ
- ส่วนจัดแสดงงาน
- ส่วนบริการการศึกษา
- ส่วนวิชาการ
- ส่วนบริหาร
- ส่วนเทคนิค

5. นำเสนอแนวความคิด เนการออกแบบ และผลงานออกแบบทางสถาปัตยกรรม
ทั้งภาคข้อมูล เอกสาร และงานออกแบบ พร้อมหุ่นจำลอง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.9 อภิธานศัพท์

พิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศ หมายถึงอาคารซึ่งรวบรวมและจัดแสดงยุทธภัณฑ์และสันติภัณฑ์

ของกองทัพอากาศ

- บ.ช. หมายถึง เครื่องบินขับไล่
- บ.จ. " เครื่องบินโจมตี
- บ.ท. " เครื่องบินทิ้งระเบิด
- บ.ต. " เครื่องบินตรวจการณ์
- บ.ล. " เครื่องบินลำเลียง
- บ.ฝ. " เครื่องบินฝึก
- บ.ส. " เครื่องบินสอดแนม
- บ.ธ. " เครื่องบินธุรการ
- ย " เฮลิคอปเตอร์

เครื่องบินสังเคราะห์เนอ หมายถึง เครื่องบินจำลองที่ใช้ในการฝึกหัดนักบินเกี่ยวกับ

การบิน

อากาศยาน หมายถึงพาหนะที่ใช้ในกิจการอย่างใดอย่างหนึ่งในอากาศ อันสามารถ

ขับเครื่องใดด้วยตัวเอง อันใดแก่ เครื่องบินและเฮลิคอปเตอร์

ยุทธภัณฑ์ หมายถึงพัสดุที่ใช้ในกิจการทางทหาร ได้แก่ พัสตูลูกซองอากาศ พัสตูลูกซอง

พัสดูลูกซอง พัสตูลูกซอง พัสตูลูกซองและอุปกรณ์การบิน

สันติภัณฑ์ หมายถึงพัสดุพลานุการต่าง ๆ เช่น เครื่องแบบ เครื่องหมาย เครื่อง-

ราชอิสริยาภรณ์ และอุปกรณ์ประกอบเครื่องแบบของทหาร

เอกสารสถิติ หมายถึงหนังสือราชการ บันทึกต่าง ๆ ทั้งในราชการและส่วนตัว

แผนที่ แผนที่ ตลอดจนหนังสือที่มีเอกสารที่มีอ้างอิง

พัสดุข้างอากาศ หมายถึงพัสดุที่ข้างของกองทัพอากาศต้องบำรุงรักษาและซ่อมแซม

อันใดแก่ อากาศยาน และเครื่องยนต์

บทที่ ๕

การศึกษาของ บัณฑิต

2.1 การศึกษาของมอระดับประเทศ

2.1.1 กานนโยบายระดับประเทศ

ก) นโยบายการพัฒนาประเทศในแผนพัฒนาฉบับที่ 6

เพื่อให้บรรลุถึงวัตถุประสงค์หลักและเป้าหมายซึ่งคุณ เศรษฐกิจและสังคม ดังกล่าวข้างต้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องกำหนดแนวทางการพัฒนาให้ชัดเจนอันจะนำไปสู่การจัดทำแผนงานและแผนปฏิบัติที่เหมาะสมต่อไป ประเด็นสำคัญที่ทุกฝ่ายจะต้องตระหนัก ก็คือ แม้ว่าสถานการณ์ต่าง ๆ จะคลี่คลายไปบ้าง และโอกาสในการพัฒนาจะมีมากขึ้นก็ตาม แต่ก็ไม่ใช่เรื่องง่าย ๆ นักที่จะใช้โอกาสดังกล่าวให้เกิดประโยชน์ได้อย่างสูงสุด ดังนั้น จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทุ่มเทเอาใจใส่ ตลอดจนร่วมมือประสานงานเพื่อการทำงานอย่างหนักต่อไป อีกตามแนวทางสำคัญ ๆ ดังนี้คือ

ก. เพิ่มประสิทธิภาพในการพัฒนาประเทศ ทั้งในคานทรพยากรณ์มนุษยวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีและทรัพยากรธรรมชาติ ตลอดจนปรับปรุงระบบการบริหารและการจัดการ โดยยึดหลักการดำเนินงานอย่างเป็นระบบและครบวงจร โดยเฉพาะอย่างยิ่งการทบทวนบทบาทของรัฐให้อยู่ในกรอบที่เป็นหน้าที่อันชอบธรรมของรัฐ และคำนึงถึงความเหมาะสมกับขีดความสามารถและฐานะการเงินการคลัง เป็นสำคัญ โดยหันมาเพิ่มบทบาทของภาคเอกชนให้มากขึ้นในการพัฒนาประเทศ โดยเฉพาะทางด้านการผลิตเท่านั้น แต่ให้รวมถึงการให้บริการพื้นฐานบางประการซึ่งเคยเป็นหน้าที่ของรัฐอีกด้วย

ข. ปรับปรุงระบบการผลิต การตลาด และยกระดับคุณภาพปัจจัยพื้นฐานทางเศรษฐกิจ เพื่อให้ต้นทุนสินค้าลดลง กระจายชนิตสินค้าให้มากขึ้นควบคู่ไปกับการขยายตลาด ซึ่งจะทำให้สินค้าไทยสามารถแข่งขันในตลาดโลกได้ดียิ่งขึ้น ขณะเดียวกันก็จะเน้นการพัฒนาระบบตลาดในประเทศไปพร้อม ๆ กัน

ค. มุ่งกระจายรายได้และความเจริญไปสู่ภูมิภาคและชนบทมากขึ้น โดยให้ยึดกลุ่มผู้มีรายได้น้อย ทั้งในภูมิภาคและชนบท เป็นกลุ่มเป้าหมายหลักที่ควรได้รับผลจากการพัฒนาประเทศ

ข) แนวทางในการรักษาส่งเสริมและพัฒนาวัฒนธรรมตามนโยบายวัฒนธรรม-

เอกสาคูนี้ มีเนื้อหานี้เป็นการทูลงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ก็ตาม หากพบข้อผิดพลาดประการใด ขออภัยเป็นอย่างสูง และขอแจ้งให้ทราบว่าหากมีการนำไปใช้ กรุณาแจ้งให้ทราบด้วย

การดำเนินงานวัฒนธรรม เพื่อให้วัฒนธรรมเจริญก้าวหน้าอย่างสมดุลนั้น

- การส่งเสริมใหม่การวางแผนวัฒนธรรม ทั้งเป็นแผนระยะยาว แผนระยะสั้น
แผนระดับชาติและแผนระดับท้องถิ่น เชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบ

- การเสริมสร้างเอกลักษณ์ของชาติ คือการจัดกิจกรรมหรือดำเนินการให้
ประชาชนมีสิ่งยึดเหนี่ยวทางจิตใจ มีความรู้ความเข้าใจในลักษณะดีเด่นของหมู่คณะและสถาบัน
ชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ และชักนำให้ประพฤติปฏิบัติอย่างถูกต้องสอดคล้องกับลักษณะเด่น
อันเป็นเอกลักษณ์ของหมู่คณะและของประเทศ

- การธำรงไว้ซึ่งคุณภาพและมาตรฐานของวัฒนธรรม คือการจัดกิจกรรมหรือ
ดำเนินการให้ประชาชนรักษาไว้ซึ่งคุณภาพและมาตรฐานของความดีงามทางวัฒนธรรมด้วย
การจัดประกวดการแข่งขันและกิจกรรมอื่น ๆ รวมทั้งการป้องกันไม่ให้ความดีงามเหล่านั้นถูก
บ่อนทำลาย

- การเสริมสร้างความสัมพันธ์ทางวัฒนธรรมระหว่างชาติ คือ การจัดกิจกรรม
หรือดำเนินการแลกเปลี่ยนวัฒนธรรมกับนานาประเทศ การศึกษาภาษาและวรรณกรรมของ
ต่างชาติ การศึกษาภาษาไทยและวรรณกรรมของชนเผ่าไทยในประเทศต่าง ๆ การแลกเปลี่ยน
กิจกรรมและบุคลากรทางวัฒนธรรม การส่งเสริมการท่องเที่ยวและการติดต่อสื่อสาร
ระหว่างประเทศ โดยไม่กระทบกระเทือนต่อความมั่นคงของชาติ การสนับสนุนใหม่การศึกษา
วัฒนธรรมของชาติอื่น เพื่อให้ตระหนักถึงความคล้ายคลึงและความแตกต่างกับของไทยโดยหวัง
ผลสำคัญในการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ที่มีคุณค่าในสังคมไทยและเสริมสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่าง
ชาติ

ค) แผนพัฒนาการศึกษา ศาสนาและศิลปวัฒนธรรม ระยะที่ 6 (พ.ศ.2530-

2534) วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาเยาวชนและประชาชนใหม่คุณภาพ สามารถพัฒนาชีวิตการอาชีพ
และสังคมใหม่มาตรฐานการดำรงชีวิตที่สูงขึ้นและอยู่ร่วมกันด้วยความสุขสมบูรณ์สามารถ
ปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยจัดการศึกษา ศาสนา
และศิลปวัฒนธรรมให้ เกิดความเสมอภาคทางการศึกษาทั้งในโอกาสและคุณภาพ ให้เยาวชน
และประชาชนได้รับบริการทางการศึกษาในระบบและนอกระบบโรงเรียนครอบคลุมชีวิต มุ่ง
เน้นให้เยาวชนและประชาชนมีศีลธรรม ธรรม ค่านิยมที่ดีงาม ประพฤติปฏิบัติตามครรลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อให้บริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามแก้ไขตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงที่มาของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของศาสนาและวัฒนธรรมไทย มีสติปัญญา ความรู้ ทักษะ เจตคติเพื่อการประกอบสัมมาชีพ มีความรู้ความสามารถในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีความเข้าใจในปัญหาสังคมและแนวทางที่จะแก้ปัญหาพัฒนาสังคมร่วมกัน รู้จักคิด รู้จักทำ รู้จักแก้ปัญหา รู้จักปรับตัวให้ทันและสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจและสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป มีสุขภาพพลานามัยที่สมบูรณ์ทั้งกายและใจ รวมทั้งมีความเป็นพลเมืองดีของชาติที่เห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวม มีความสามัคคีกลมเกลียวกันระหว่างคนในชาติ เคารพยึดมั่นในสถาบันชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์และการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยที่มีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข

2. ส่งเสริมให้เยาวชนและประชาชนมีความรู้ ความเข้าใจ เคารพยึดมั่นและมีความสำนึกต่อการประพฤติปฏิบัติตามหลักธรรมของศาสนาอย่างแท้จริง มุ่งเน้นการศึกษาของสงฆ์ บุคลากรทางศาสนาและจริยศึกษา ให้สามารถสอนศาสนาและจริยธรรมแก่เยาวชนและประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพใน ... กับและทุกประเภทการศึกษา สนับสนุนการทำนุบำรุงสถาบันศาสนาให้เป็นที่พึ่งทางใจและเป็นผู้นำในการพัฒนาจิตใจประชาชน พร้อมทั้งส่งเสริมเยาวชนและประชาชนในด้านความรู้ ความเข้าใจในวัฒนธรรมท้องถิ่นและวัฒนธรรมของชาติ โดยเฉพาะความสำนึกในความเป็นไทย นิยมไทย ประพฤติปฏิบัติตามแนวทางศีลธรรมไทย ส่งเสริมให้มีความรัก รักษามรดก วัฒนธรรมและศิลปวัฒนธรรมของชาติ

3. ส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการร่วมมือกันอย่างใกล้ชิดและเต็มกำลังความสามารถระหว่างสถานศึกษาหรือหน่วยงานทางการศึกษาศาสนา และศิลปวัฒนธรรมกับครอบครัวหน่วยงาน องค์กร สถานประกอบการ และบุคคลทั้งภาครัฐและภาคเอกชนในการจัดการศึกษาศาสนาและศิลปวัฒนธรรมให้กับเยาวชนและประชาชน โดยเฉพาะในเรื่องการศึกษาอาชีพ มุ่งเน้น เป็นกรณีพิเศษที่จะส่งเสริมสนับสนุนให้ทั้งภาครัฐและภาคเอกชนได้ร่วมมือกันริเริ่มจัดการศึกษา เพื่อการมีงานทำในรูปแบบต่าง ๆ พร้อมกันนี้ส่งเสริมสนับสนุนและเปิดโอกาสให้สถานศึกษา เอกชนจัดการศึกษาได้อย่างกว้างขวาง ให้มีส่วน เสริมสัมพันธ์สอดคล้องกับการศึกษาที่รัฐ เป็นผู้จัดการดำเนินการ... และให้สอดคล้องกับความต้องการทางการศึกษาของเยาวชนและประชาชน รวมทั้งสอดคล้องกับสภาพความต้องการตลาดแรงงานและการมีงานทำในสังคมไทยปัจจุบัน

ง) ศึกษาแผนทำนุบำรุงส่งเสริมศิลปวัฒนธรรม ระยะที่ 6. (พ.ศ. 2530-2534)

นโยบายหลักในการดำเนินงานในช่วงแผนพัฒนา เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ระยะที่ 6 ได้กำหนดไว้ดังนี้

1. จะเผยแพร่ประชาสัมพันธ์เพื่อให้ประชาชนตระหนักถึงคุณค่า เกิดความสำนึกในการร่วมมือกันทำนุบำรุงรักษาสมบัติศิลปวัฒนธรรมที่ดีงามให้คงอยู่เป็นเอกลักษณ์ของชาติสืบไป โดยในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 จะเน้นให้มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการประชาสัมพันธ์ให้แตกต่างไปจากแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ผ่านมา กล่าวคือ จะเน้นการประชาสัมพันธ์ในลักษณะการรณรงค์รูปแบบต่าง ๆ รวมทั้งจะพยายามปรับปรุงรูปแบบเทคนิคการประชาสัมพันธ์ให้มีความทันสมัยโดยใช้เทคโนโลยีทางการประชาสัมพันธ์สมัยใหม่เข้าช่วยเผยแพร่ประชาสัมพันธ์งานด้านศิลปวัฒนธรรมใหม่ขอบเขตกว้างขวาง ครอบคลุมเนื้อที่และประชากรมากยิ่งขึ้น

2. จะเร่งรัด ส่งเสริมการสำรวจ การวิจัยพื้นฐานเพื่อเป็นข้อมูลที่ต้องเป็นระบบในการดำเนินงานสงวนรักษา บูรณะ ซ่อมแซม ป้องกันมรดกทางศิลปวัฒนธรรม โดยในแผนพัฒนาฯ ระยะที่ 6 นี้จะมีความแตกต่างจากแผนพัฒนาฯ ระยะที่ 5 กล่าวคือ จะเน้นให้มีการนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินงานให้มากขึ้นกว่าในช่วงแผนพัฒนาฯ ระยะที่ 5

3. สงวนรักษา บูรณะ ซ่อมแซม ป้องกันมรดกทางศิลปวัฒนธรรมของชาติ ในส่วนที่กระตุ้นให้ประชาชนเกิดความรักชาติ ไว้เป็นมรดกสืบทอดให้แก่สังคมต่อไป อันได้แก่ โบราณสถาน โบราณวัตถุ วรรณกรรม นาฏศิลป์ ดนตรี การละเล่นพื้นเมือง ฯลฯ โดยในแผนพัฒนาฯ ระยะที่ 6 จะปรับปรุงแนวทางการดำเนินงานให้แตกต่างจากในช่วงแผนพัฒนาฯ ระยะที่ผ่านมา กล่าวคือ จะระดมความร่วมมือจากประชาชนในท้องถิ่นและภาคเอกชนให้เข้ามามีส่วนร่วมแบ่งเบาภาระของรัฐบาลในการทำนุบำรุงรักษาวัฒนธรรมของชาติ โดยจะส่งเสริมให้ประชาชนและภาคเอกชนมีความรู้สึกในความเป็นเจ้าของมรดกทางวัฒนธรรมในท้องถิ่นของเขา และร่วมรับผิดชอบ ดูแลทำนุบำรุงไว้เป็นมรดกไทยประจำถิ่น และเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมท่องเที่ยวในท้องถิ่นอื่นจะนำมาซึ่งความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในพื้นที่โดยส่วนรวมของประเทศอีกด้วย ซึ่งมีความแตกต่างจากช่วยแผน-

พัฒนาาระยะที่ 5 ที่ได้กำหนดให้ความรับผิดชอบในการดำเนินการสงวนรักษา บูรณะซ่อมแซม ป้องกันมรดกทางศิลปวัฒนธรรมอยู่ในอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบขององค์กรของรัฐ เป็นส่วนใหญ่

4. ส่งเสริมและปรับปรุงการศึกษาทางด้านศิลปวัฒนธรรมให้กว้างขวางและกระจาย ไปสู่ส่วนภูมิภาค โดยพัฒนาคุณภาพเป็นสำคัญ ทั้งนี้ เพื่อเป็นการเตรียมกำลังบุคลากรทางด้านศิลปวัฒนธรรมไว้ทำหน้าที่สืบทอด สงวนรักษาวิชาการและมรดกด้านนี้ไว้เป็นมรดกทางวัฒนธรรม

5. ให้มีการปรับปรุงและจัดตั้งองค์กรการบริหารงานด้านศิลปวัฒนธรรมตาม ความจำเป็นและความเหมาะสม ตลอดจนปรับปรุงคุณภาพของบุคลากรประเภทต่าง ๆ ที่ปฏิบัติหน้าที่ทางด้านศิลปวัฒนธรรมให้เข้มแข็ง มีความคล่องตัว สามารถปฏิบัติงานได้อย่าง มีคุณภาพและประสิทธิภาพพร้อมที่จะรับกับปริมาณงานที่ละต้องปฏิบัติในอนาคตได้อย่างเหมาะสม

2.1.2 ด้านสังคมระดับประเทศ

1) ประชากร

จำนวนประชากรประเทศไทยในปัจจุบันมีจำนวน 54.5 ล้านคน มีระดับอัตราการเพิ่มของประชากรร้อยละ 1.5 และจากแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 ได้ตั้งเป้าหมายที่จะลดอัตราการเพิ่มของประชากรจากอัตราร้อยละ 1.7 ในปี 2530 ให้เหลือ 1.3 เมื่อนั้นแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 (ในปี 2530-2534) โดยคาดว่าประชากรในปี 2534 มีจำนวน 57 ล้านคนโดยแยกเป็นอัตราการเกิด ร้อยละ 1.96 อัตราการตายร้อยละ 1.57 จากอัตรากำลังกล่าวทั่วไปอัตราประชากรในวัยเด็กลดลง ประชากรในวัยทำงานและสูงอายุจะเพิ่มขึ้น วัยเด็กทำงาน: สูงอายุ เท่ากับ 26:66:8 อาจจะทำให้ภาวะการว่างงานรุนแรงมากขึ้น และการอพยพถิ่นฐานต่าง ๆ จะสูงขึ้น

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนประชากรของประเทศไทยและรายภาค ปี 2530-2532

หน่วย: คน

พื้นที่	2530	2531	2532
ทั่วราชอาณาจักร	52,769,204	53,873,172	59,960,917
กรุงเทพฯปริมณฑล	8,031,374	8,292,009	8,509,386
ภาคตะวันออก	3,417,154	3,881,014	3,505,212
ภาคตะวันตก	3,145,207	3,174,276	3,212,428
ภาคกลาง	2,723,677	2,737,003	2,791,937
ภาคเหนือ	110,490,101	110,585,241	110,731,609
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	18,552,107	18,884,192	19,254,245
ภาคใต้	6,607,877	6,716,437	6,851,091

ที่มา: กองทะเบียนราษฎร กรมการปกครอง

2.) การศึกษา

สถานทั่วไปทางการศึกษา จำนวนโรงเรียนและสถาบันการศึกษา ตั้งแต่ระดับ
ก่อนประถมศึกษาจนถึงอุดมศึกษา ในปีการศึกษา 2527 มีเท่ากับ 39,891 โรงเรียน และ
เพิ่มเป็น 41,059 โรงเรียน ในปี 2528 เป็นโรงเรียนที่สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ ใน
ปี 2527 และ 2528 เท่ากับ 35,654 และ 36,408 โรงเรียนตามลำดับ ในจำนวนนี้เป็นโรง-
เรียนซึ่งสังกัดสำนักงานคณะกรรมการประถมศึกษาแห่งชาติมากที่สุดเท่ากับ 30,587 และ
31,250 โรงเรียน ในปี 2527 มีทั้งหมด 2,853 โรงเรียนแยกเป็นสามัญศึกษา 2,502 โรง
อาชีวศึกษา 394 โรงเรียน

3.) ศาสนา

ประเทศไทยมีศาสนาที่ประชาชนชาวไทยในความนับถืออยู่หลายศาสนา ได้แก่
ศาสนาพุทธ, ศาสนาอิสลาม, ศาสนาคริสต์, ศาสนาพราหมณ์, ศาสนาฮินดู, ศาสนาซิกข์ ทั้งนี้
โดยมีศาสนาพุทธเป็นศาสนาประจำชาติ มีองค์พระมหากษัตริย์เป็นพระมหากษัตริย์ และทรง
เป็นอัครศาสนูปถัมภ์

ห้องสมุด
คณะกรรมการอุตสาหกรรม สจล.

รพ.
ร 296 พ
2533

ในปี 2528 ในจำนวนประชากร 51,795,651 คนนั้น มีผู้นับถือศาสนาพุทธ ร้อยละ 95.02 นับถือศาสนาอิสลามร้อยละ 3.83 ผู้นับถือศาสนาคริสต์ร้อยละ 0.54 ส่วนที่เหลือเป็นผู้นับถือศาสนาพราหมณ์, ฮินดู, ซิกข์และอื่น ๆ

ในปี 2528 มีวัดในประเทศไทยทั้งสิ้น 31,939 วัด หรือจัดเป็นร้อยละ 62.8 ของหมู่บ้านทั้งหมด หรือวัด 1 วัดต่อพื้นที่ 16.21 ตร.กม. หรือวัด 1 วัดต่อ 282 หลังคาเรือน วัด 1 วัด ต่อประชากร 421 คน

จังหวัดที่มีวัดชนธรรมมีวัดมากที่สุด คือ จังหวัดอุดรธานี 1,714 วัด และ อุบลราชธานี 1,365 วัด ขอนแก่น 1,490 วัด ร้อยเอ็ด 1,433 วัด นครราชสีมา 1,413 วัด

มีพระสงฆ์จำพรรษาจำนวน 343,373 รูป สามเณร 136,426 รูป หรือ มีพระสงฆ์ 1 รูป ต่อประชากร 149 คน หรือสามเณร 1 รูปต่อประชากร 379 คน โดยที่มีพระสงฆ์มากที่สุด คือ กรุงเทพมหานคร มี 21,596 รูป

ตารางที่ 2 จำนวนศาสนานิกชน ศาสนอิสลามและศาสนาบุคคลของศาสนาต่าง ๆ

	2526	2527	2528
ศาสนาพุทธ	47,049,223	47,606,640	48,926,345
พุทธศาสนิกชน	47,049,223	47,606,640	48,926,345
วัด	31,167	31,628	31,939
พระภิกษุ	267,416	273,277	347,373
สามเณร	1,511	130,902	136,426
ศาสนาอิสลาม			
มุสลิม	1,896,427	2,377,157	2,013,476
มัสยิด	2,302	2,302	2,529

	2526	2527 2527	2528
<u>ศาสนาคริสต์</u>			
คริสต์ศาสนิกชน	207,381	431,453	273,537
โบสถ์คาทอลิก	270	270	347
โบสถ์โปรเตสแตนท์	544	644	770
<u>พราหมณ์ ฮินดู ซิกข์ อื่น ๆ</u>			
ศาสนิกชน	64,369	8,056	317,810
โบสถ์/วัด	17	17	21

ที่มา : รายงานการศาสนา กรมศาสนา กระทรวงศึกษาธิการ 2526, 2527, 2528

4.) ขนบธรรมเนียมประเพณี-เอกลักษณ์

เอกลักษณ์ที่สำคัญเกินขีดของไทย เช่น การมีเอกราช ซึ่งเป็นชาติเดียวในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ สังคมไทยเป็นสังคมจารีตธรรม สังคมไทยเป็นสังคมที่รวมอำนาจไว้ที่ส่วนกลาง สังคมไทยเป็นสังคมเจ้านาย เป็นอิทธิพลจากระบบของศักดินา แต่ประเทศไทยก็มีความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ เมตตา กรุณา ซึ่งเป็นผลมาจากความอุดมสมบูรณ์ และพุทธศาสนา และเป็นสังคมที่ไม่ยึดมั่นสิ่งใด

2 ขนบธรรมเนียมประเพณีต่าง ๆ มักจะมาจากศาสนาแต่แตกต่างกันออกไปตามสภาพของภูมิภาค เช่น การทำบุญในเทศกาลต่างๆ หรือวันสำคัญทางศาสนา ไถ่แก่ บุญข้าวสารของภาคอีสาน ตักบาตรเทโวของภาคกลาง หรือเทศกาลกินเจของจังหวัดตรัง วันขึ้นปีใหม่ วันลอยกระทง วันสงกรานต์

วัฒนธรรมของไทยมักจะเป็นที่กล่าวขวัญและนาสนใจของคนต่างชาติอยู่เสมอ เช่น การไหว้ การบายศรีสู่ขวัญ เป็นต้น

1 สังคมไทย, สันก. คณะกรรมการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

2 สังคมไทย, จริญญา พรหมอัย, โอเคียนสโตร์, 2529

5.) การปกครอง

การจักระเบียบในสังคม มักจะใช้บรรทัดฐาน คือ

1. วิถีชีวิต ได้แก่ วัฒนธรรม, ประเพณี, การอยู่ร่วมกัน
2. หลักศาสนาคำสั่งสอน ได้แก่ ละขนำป, สร้างกุศล, ทำความดี
3. กฎหมาย เพื่อความยุติธรรมและเป็นธรรมในสังคม

อำนาจสูงสุดของประเทศมาจากประชาชน โดยประชาชนและเพื่อประชาชน

เรียกว่า อำนาจอธิปไตย - โดยประชาชนเลือกตัวแทน (สส.) เข้าไปบริหารประเทศ

อำนาจนิติบัญญัติ - ออกกฎหมาย โดยรัฐสภา

อำนาจบริหาร - ใช้กฎหมาย โดยรัฐบาล

อำนาจนิติบัญญัติ - ตัดสินกฎหมาย โดยศาล

ปัจจุบันประเทศไทยปกครองในระบบประชาธิปไตย โดยมีพระมหากษัตริย์

เป็นประมุข แบ่งการปกครองออกเป็น 3 ส่วน คือ

1. ส่วนกลาง ได้แก่ กระทรวง ทบวง กรม กอง แหนก โดยมีนายกรัฐมนตรี เป็นหัวหน้า
การบริหารมี 10 กระทรวง และ 2 ทบวง มีคณะรัฐมนตรี เป็นผู้บริหาร ในแต่ละกระทรวง
มีอธิบดี กรม ผู้อำนวยการกองและหัวหน้าแผนก

2. ส่วนภูมิภาค แบ่งออกเป็น 6 ภาค 74 จังหวัด 649 อำเภอ 87กิ่งอำเภอ 6,452
ตำบล 57,606 หมู่บ้าน มีผู้ว่าราชการ , นายอำเภอ, กำนัน, ผู้ใหญ่บ้าน เป็นหัวหน้าใน
ส่วนต่างๆ

3. ส่วนท้องถิ่น แบ่งออกเป็น สภาจังหวัด, สภาเทศบาล, สภามหาวิทยาลัย, สภาตำบล โดย
มีผู้ว่าราชการเป็นประธานโดยตำแหน่ง

การใช้อำนาจอธิปไตย

ประชากร น้อยกว่า 150,000 คน จะมี สส. ได้ 1 คน

จังหวัดที่มีผู้แทน 4 - 6 คน แบ่งเป็น 2 เขต

7 ขึ้นไป แบ่งเป็น 3 เขต

6) ปัญหาทางสังคม

สังคมไทยประสบปัญหาส่วนใหญ่ คือ ปัจจัยพื้นฐาน การดำรงชีวิตของมนุษย์

อัน ได้แก่ การขจัดเคลื่อนอาหาร ความอยุ่เสจน, ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน, การ
กักขังและเอาเปรียบโดยนายทุนและผู้มีอำนาจ ตลอดจนการว่างงานและการเพิ่มของ
ประชากร การขจัดเคลื่อนที่อยู่อาศัย

2.1.3 ความเศรษฐกิจระดับประเทศ

1) สภาพเศรษฐกิจทั่วไป จากการประกาศใช้แผนพัฒนาฉบับที่ 1-5 ได้ช่วย
ยกระดับฐานะทางด้านเศรษฐกิจให้สูงขึ้น มีอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจมากกว่าร้อยละ 7
ในช่วงของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 1-4 พอดีช่วงแผนพัฒนาฉบับที่ 5 การขยายตัวทางเศรษฐกิจ
มีเพียงร้อยละ 4.4 ต่อปี จากที่ตั้งเป้าหมายเอาไว้ร้อยละ 6.6 ต่อปี ซึ่งนับว่าต่ำกว่าเป้า
หมายซึ่งเกิดจากภาวะทางเศรษฐกิจของประเทศในด้านของราคาน้ำมันและดอกเบี้ยในตลาด
โลกที่ลดลง ในช่วงแผนพัฒนาฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2530-2534) ได้เปิดโอกาสในการส่งออก
ซึ่งเกิดจากนโยบายการค้าเป็นงานที่เหมาะสมและยังได้คาดการณ์เศรษฐกิจว่าการขยายตัว
คงจะไม่สูงเท่าเดิม คือ เฉลี่ยไม่ต่ำกว่าร้อยละ 5 ต่อปี

นับจากการประกาศใช้แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 (ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2530) จน
ถึงปัจจุบัน ก็ได้ดำเนินการไปแล้ว 2 ปี. ปรากฏว่าในปีแรกของแผนพัฒนาฯ การขยายตัว
สูงถึงร้อยละ 8.4 เป็นผลมาจากการขยายตัวในสาขาอุตสาหกรรมและบริการ จนถึง
ปีที่ 2 (2531) การขยายตัวสูงถึงร้อยละ 11 โดยมีการขยายตัวในสาขาอุตสาหกรรม บริการ
และเกษตร จากการขยายตัวที่ผ่านมานับได้ว่าสูงกว่าเป้าหมายที่กำหนดไว้ในแผนพัฒนาฯ ฉบับ
ที่ 6 ถึง 2 เท่า นอกจากนี้ยังมีการคาดการณ์ว่าในปี 2532 อัตราการขยายตัวจะอยู่ใน
ช่วงร้อยละ 9-10 สาเหตุสำคัญที่ทำให้เศรษฐกิจเติบโตอย่างมากมาจากการขยายตัวของการ
ส่งออก การท่องเที่ยว และการลงทุนที่สูงมาก

2) ผลกระทบมวลรวมประเทศ

จากการรวบรวมข้อมูลพื้นฐานในปี 2532 (1) มูลค่า มลค่าเท่ากับ 1,234,030 ล้าน-
บาท เมื่อหักทางด้านอุตสาหกรรมหลักของประเทศแยกออกเป็นผลิตภัณฑ์ทางด้านต่าง ๆ คือ
การเกษตร 17.29% อุตสาหกรรม 22.72% การส่งออก 16.74% บริการ 14.21%
และอื่น ๆ 29.04% ทางด้านการผลิตกรรมหลักแยกออกจากสาขาได้ดังนี้ ข้าวเปลือก 32.71%
ผลไม้ 11.29% พืชผัก 9.96% ยางพารา 9.26% และอื่น ๆ 7.02% และมีมูลค่าผลิตภัณฑ์
ประเทศเฉลี่ยต่อบุคคลเท่ากับ 23,021 บาท

(1) กองบัญชาประชาชนชาติ, ผลกระทบมวลรวมและจังหวัด
เอกสารฉบับนี้เผยแพร่โดยสำนักงานเศรษฐกิจมหภาค ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ผู้ที่นำข้อมูลนี้ไปใช้ต้องอ้างอิงถึงชื่อของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 3 เมื่อเปรียบเทียบร้อยละของประชากรและผลิตภัณฑ์ภาคของภาคต่าง ๆ ภาคที่มีค่าร้อยละของผลิตภัณฑ์ภาคสูงกว่าค่าร้อยละของประชากรย่อมแสดงถึงความได้เปรียบในการพัฒนา จากการเปรียบเทียบภาคที่มีความได้เปรียบคือ กรุงเทพฯ และปริมณฑล ภาคตะวันออก รองลงมาได้แก่ ภาคตะวันตกและ ภาคกลาง ที่มีค่าใกล้เคียงกัน ส่วนภาคที่มีความแตกต่างกันมากหรือมีระบบการพัฒนาต่ำก็คือ ภาคเหนือ ภาคใต้ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตามลำดับ

ตารางที่ 3 แสดงการเปรียบเทียบระหว่างอัตราการร้อยละของมูลค่าผลิตภัณฑ์ภาคกับประชากรในปี 2532

พื้นที่	มูลค่าผลิตภัณฑ์ (ล้านบาท)	ร้อยละ	ประชากร (ล้านบาท)	ร้อยละ	อันดับ
หัวราชอาณาจักร กทม. และปริมณฑล	1,234,030	100	53.605	100	-
ภาคตะวันออก	605,164	49.03	8.456	15.77	1
ภาคตะวันตก	100,497	8.14	3.232	6.02	2
ภาคกลาง	62,731	5.08	3.169	5.91	3
ภาคเหนือ	49,516	4.01	2.642	4.92	4
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	138,282	11.20	10.488	19.56	5
ภาคใต้	155,367	12.59	18.622	34.74	7
	122,470	9.92	6.996	13.05	6

ที่มา : กองบัญชีประชาชาติ, ผลิตภัณฑ์ภาคและจังหวัด

3) ผลิตภัณฑ์ประเทศเฉลี่ยต่อบุคคล

ซึ่งก็คือรายได้เฉลี่ยต่อบุคคล จากตารางที่ 4 รายได้เฉลี่ยต่อบุคคลของประเทศมีค่าเท่ากับ 23,021 บาท ภาคที่มีรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลสูงกว่าค่าเฉลี่ยคือ กรุงเทพฯและปริมณฑลเท่ากับ 71,566 บาท รองลงมา คือ ภาคตะวันออก เท่ากับ 31,094 ส่วนภาคที่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยคือ ภาคตะวันตก เท่ากับ 19,95 บาท ภาคกลาง เท่ากับ 18,742 บาท ภาคใต้ เท่ากับ 17,506 บาท ภาคเหนือ เท่ากับ 10,135 บาท และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ค่าที่สูงสุดเท่ากับ 8,343 บาท ตามลำดับ จากตารางดังกล่าวจะเห็นว่าทางคณะกรรมการผลิตพบว่า ภาคที่มีรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลสูงจะมีมูลค่าผลิตภัณฑ์ทางด้านการอุตสาหกรรม ค่าส่งและค่าปลีก การบริการ อยู่ในระดับสูง ดูตามถ.

4) สภาพการทองเที่ยวโดยทั่วไป จากแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5 ได้มีการตั้งเป้าหมายจำนวนนักท่องเที่ยวระหว่างประเทศจะเพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 8.4 ต่อปี จนมาถึงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 (ปี 2530-2534) ได้มีการตั้งเป้าหมายว่าจำนวนนักท่องเที่ยวจะสูงขึ้นมาอัตราร้อยละ 8.5 ต่อปี ในปี 2530 เป็นปีที่การทองเที่ยวประสบผลสำเร็จมากที่สุด ทั้งการเพิ่มจำนวนนักท่องเที่ยวและรายได้ จำนวนนักท่องเที่ยวเข้ามาในประเทศถึง 3.5 ล้านคน เพิ่มจากปี 2529 ร้อยละ 23.59 รายได้จากการท่องเที่ยวมีมูลค่า 50,024 ล้านบาท ขยอกจากปีก่อนหาร้อยละ 34 สูงกว่าประมาณการรายได้ในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 ที่กำหนดไว้ร้อยละ 7.4 ถึง 4 เท่าตัวจนปี 2531 จำนวนนักท่องเที่ยวยังคงเพิ่มสูงขึ้นอีก มีนักท่องเที่ยวถึง 4.2 ล้านคน เพิ่มจากปี 2530 ร้อยละ 21.4 มีรายได้จากการทองเที่ยว 78,859 ล้านบาท เพิ่มจากปีก่อนร้อยละ 57.6 และยังมีแนวโน้มที่จะเพิ่มมากขึ้นต่อไป

ตารางที่ 4 แสดงมูลค่าผลิตภัณฑ์ภาค ปี 2532

หน่วย : ล้านบาท

	กทม.	ตะวันออก	ตะวันตก	กลาง
การเกษตร	19,214	17,738	17,556	10,124
เหมืองแร่และขอยหิน	3,660	7,747	5,459	4,407
อุตสาหกรรม	230,558	23,343	6,891	8,400
ก่อสร้าง	27,783	2,850	2,985	2,287
ไฟฟ้าและประปา	17,439	2,579	1,608	2,074
คมนาคมและขนส่ง	54,812	5,441	4,571	2,979
ค้าส่งและค้าปลีก	97,086	16,983	10,020	6,711
ธนาคาร, ประกันภัย	32,099	2,081	1,844	1,295
ที่อยู่อาศัย	15,346	3,171	2,874	2,482
บริหารราชการ	16,458	3,339	3,012	3,362
บริการ	90,706	15,120	5,905	5,390
ผลิตภัณฑ์ภาค	605,164	1000,497	62,731	49,516
ผลิตภัณฑ์ภาค/คน (บาท)	71,566	31,094	19,795	18,742
ประชากร (ล้านคน)	8,456	3,232	3,169	2,642

ที่มา : กองบัญชีประชาชาติ, ผลิตภัณฑ์ภาคและจังหวัด






ตารางที่ 5 แสดงจำนวนนักท่องเที่ยวระหว่างประเทศ ระยะเวลาพำนักเฉลี่ยและ รายได้จากนักท่องเที่ยว ปี 2526-2532

ปี	จำนวนนักท่องเที่ยว (คน)	เพิ่ม-ลด (%)	ระยะเวลาพำนัก เฉลี่ย (วัน)	รายได้จากการ ท่องเที่ยว (ล้านบาท)
2526	2,218,429	10.06	4.79	23,879
2527	2,191,003	-1.24	4.91	25,050
2528	2,346,709	7.11	5.47	27,317
2529	2,438,270	3.90	5.58	31,768
2530	2,818,092	15.58	5.93	37,321
2531	3,482,958	23.59	6.06	50,024
2532	4,230,737	21.47	7.36	78,859


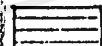
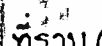
ที่มา : กองสถิติและวิจัย การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย



ที่ราบภาคกลาง

-  ที่ราบตอนล่าง
-  ที่ราบลุ่มราบและตอนล่าง
-  ชายฝั่งตะวันออกของอ่าวไทย
- ที่ราบภาคเหนือ
-  ที่ราบและหุบเขาทางเหนือ
-  ที่ราบเขาทางตะวันตก

คาบสมุทรภาคใต้

-  ชายฝั่งตะวันตก
-  ชายฝั่งตะวันออก
- ที่ราบ (สูง) ไคราย
- 



แผนภาพที่ 1 แสดงเขตโครงสร้างและลักษณะภูมิประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น หากมีการแก้ไขให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.4 ด้านกายภาพระดับประเทศ

1) สภาพทางภูมิศาสตร์

ประเทศไทยตั้งอยู่ในทวีปเอเชีย ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ อยู่ในเขตร้อนชื้น อยู่ระหว่างเส้นรุ้งที่ 5-21 องศาเหนือ กับ 90-106 องศาตะวันออก มีพื้นที่ประมาณ 513,120 ตารางกิโลเมตร แบ่งพื้นที่ออกเป็น 6 ภาค 73 จังหวัด มีอาณาเขตติดต่อกับประเทศข้างเคียง ดังนี้

- ทิศเหนือ ติดต่อกับ ประเทศพม่าและลาว
- ทิศใต้ ติดต่อกับ ประเทศมาเลเซีย
- ทิศตะวันออก ติดต่อกับ ประเทศกัมพูชา
- ทิศตะวันตก ติดต่อกับ ประเทศพม่า

2) ลักษณะทางภูมิประเทศ

2.1 โครงสร้างและลักษณะภูมิประเทศ แบ่งออกเป็น 5 เขตใหญ่ ๆ ดังนี้ (ดูแผนภาพที่ 1)

1) ที่ราบลุ่มน้ำตอนกลาง เขตที่ราบลุ่มนี้ได้รับอิทธิพลจากแม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่งพัดเอาโคลนตมมาทับถมบริเวณนี้

2) บริเวณชายฝั่งตะวันออกเฉียงใต้ของอ่าวไทย พื้นที่บริเวณนี้มีลักษณะเป็นลูกคลื่น ลูกฟูก เป็นเขาเตี้ย ชายฝั่งทะเลมีลักษณะเว้าแหว่ง

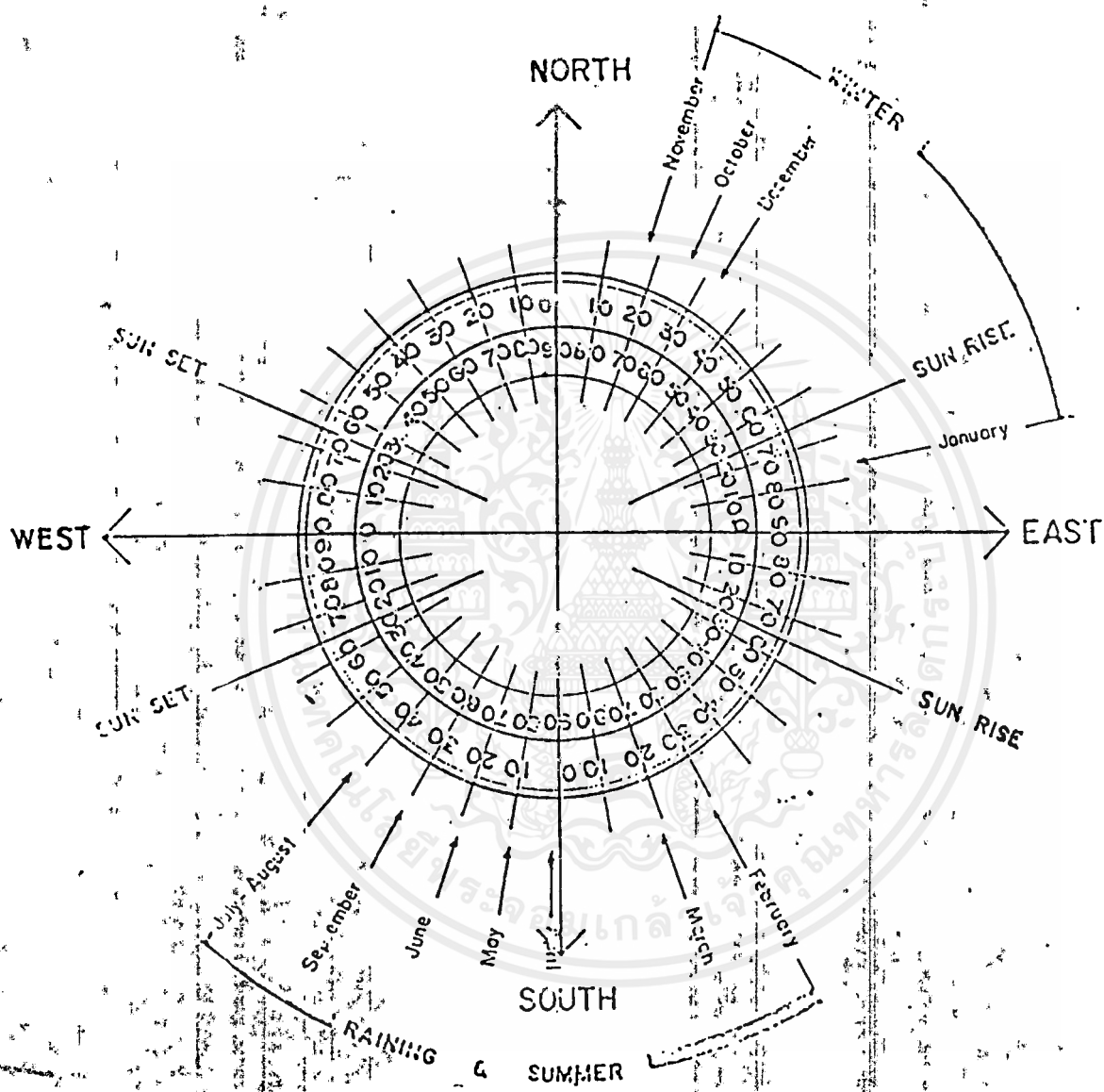
3) ที่สูงภาคพื้นทวีป คือ บริเวณที่สูงทางภาคเหนือและทางตะวันตก

4) คาบสมุทรภาคใต้ มีลักษณะยาวและแคบ ยื่นลงไปในคาบสมุทรอินเดียน แบ่งออกเป็น 2 ฝั่ง คือ ชายฝั่งตะวันออกและชายฝั่งตะวันตก

5) ที่ราบสูงโคราช อยู่ทางตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศ

2.2 ลักษณะภูมิอากาศ

ประเทศไทยแบ่งลักษณะสภาพอากาศออกได้ 3 ฤดู คือ ฤดูร้อน อยู่ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ ถึง เมษายน ฤดูฝน ประมาณเดือนพฤษภาคม ถึง ตุลาคม และฤดูหนาว ในช่วงเดือนตุลาคม ถึงมกราคม ส่วนที่ราบลุ่มนั้นแบ่งออกได้ 2 ทาง คือ ลมทางทิศใต้จะมีลมพัดมาจากทิศใต้ในช่วงฤดูร้อนและฝน ส่วนลมทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือจะพัดในฤดูหนาว (ดูแผนภาพที่ 2)



แผนภาพที่ 2 แสดงทิศทางแดดและลมในประเทศไทย

2.3 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

พื้นที่ส่วนใหญ่ของประเทศเป็นพื้นที่เกษตรกรรม เพราะประชากรส่วนใหญ่ ประกอบอาชีพทางการเกษตร ลักษณะการใช้ที่ดินขึ้นอยู่กับลักษณะภูมิประเทศ ภาคกลางบริเวณลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาเป็นพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์มากที่สุด ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ส่วนทางภาคเหนือพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นภูเขามลพิษทางเกษตรส่วนใหญ่คือ ผลผลิตของพืชเมืองหนาว ภาคใต้และภาคตะวันออกเฉียงเหนือเขตติดต่อกับชายฝั่งทะเล ประชากรประกอบอาชีพทางการเกษตรและประมง ส่วนภาคตะวันออกเฉียงเหนือพื้นที่มีลักษณะเป็นภูเขาสลับที่ราบสูง มีคุณภาพของดินต่ำทำให้ผลผลิตทางเกษตรกรรมได้ผลน้อย

2.4 สถานที่ท่องเที่ยว

ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีแหล่งมรดกทางศิลปวิทยาการ การท่องเที่ยวประกอบด้วย สถานที่ท่องเที่ยวต่าง ๆ มากมาย สามารถแบ่งสถานที่ท่องเที่ยวตามลักษณะและความต้องการของนักท่องเที่ยวได้ 3 ประเภท คือ

- 1) ประเภทธรรมชาติ ได้แก่ น้ำตก ภูเขา ถ้ำ ทะเล หาดทราย ทะเลสาบ เกาะ เขื่อน แหล่งน้ำจืด ฯลฯ
- 2) ประเภทประวัติศาสตร์ โบราณสถาน โบราณวัตถุและศาสนา
- 3) ประเภทศิลปวัฒนธรรม ประเพณีและกิจกรรม

2.2 การศึกษาข้อมูลในระดับภาค

2.2.1 คำนวณนโยบายระดับภาค

ความสอดคล้องทางค่านโยบาย และแนวทางควรพัฒนาในแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2530-2534) ที่มีจุดมุ่งหมายหลักในการยกระดับการ พัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้าต่อไปในอนาคต ควบคู่ไปกับการแก้ไขปัญหาทางเศรษฐกิจและ สังคมที่สะสมมาตั้งแต่อดีต เพื่อให้ประชาชนมีรายได้ คุณภาพชีวิต ความเป็นอยู่และสภาพ จิตใจที่ดีขึ้น

จากวัตถุประสงค์และแนวทางพัฒนาดังกล่าวจากแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 ที่ได้ กำหนดแผนงาน เพื่อเป็นกรอบในการปฏิบัติงานทั้งภาครัฐบาลและเอกชนรวม 10 แผนงาน 3 กลุ่มหลัก ดังได้กล่าวรายละเอียดในการศึกษาข้อมูลทางค่านโยบายในระดับประเทศ ไปแล้วนั้น สาระสำคัญที่เกี่ยวข้องกับโครงการในระดับภาคที่สังเกตเห็นจะเป็น ในกลุ่ม ของการปรับปรุงระบบการผลิต การตลาด และการยกระดับคุณภาพปัจจัยพื้นฐานทาง เศรษฐกิจ ในแผนที่ 8 คือแผนพัฒนาระบบบริการขั้นพื้นฐาน

การพัฒนาระบบบริการพื้นฐานของประเทศอันได้แก่ บริการด้านสาธารณูปโภค สาธารณูปการ การขนส่ง การสื่อสาร และกิจการพลังงาน ตั้งแต่แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 1 จนถึงปัจจุบัน รัฐบาลได้ทุ่มทรัพยากรกำลังเงินประมาณ 2 ใน 3 ของงบประมาณภาครัฐบาล ทั้งหมดเพื่อนำไปปรับปรุงขยายบริการพื้นฐานทั่วประเทศ ซึ่งมีส่วนสำคัญต่อการพัฒนา ระบบการผลิต การตลาด และการส่งออกของประเทศ ตลอดจนมีบทบาทสำคัญต่อการกระจาย ความเจริญไปสู่ภูมิภาคและชนบทเป็นอย่างมาก

แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 จึงวางแนวนโยบายในการพัฒนาระบบบริการพื้นฐาน ดังกล่าว เพื่อเป็นการเสริมสร้างฐาน เศรษฐกิจของเมือง ตลอดจนการกระจายการ พัฒนาไปสู่ชนบทและส่วนภูมิภาคดังนี้

2.2.2 คำนวณสังคมระดับภาค

1) ประชากร

กรุงเทพฯ และปริมณฑล เป็นภาคที่มีความเจริญมากที่สุดเมื่อเทียบกับภาคอื่น ๆ จำนวนของประชากรของภาคเท่ากับ 8,509,386 คน ในปี 2532 มีอัตราการเพิ่มของประชากรประมาณร้อยละ 2.62 จากปี 2531 สูงกว่าทุกภาค เนื่องจากมีการย้ายเข้ามาจากต่างถิ่น จากตารางที่ 6 จะเห็นได้ว่าประชากรส่วนใหญ่จะอยู่ในกรุงเทพฯ มีจำนวนประมาณ 5,716 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 67 ของภาค รองลงไปคือ สมุทรปราการ มีจำนวนประมาณ 0,789 ล้านคน หรือประมาณร้อยละ 9.27 อันดับที่ 3 คือ นครปฐม มีประชากรประมาณ 0.630 ล้านคน หรือประมาณร้อยละ 7.41

ตารางที่ 6 แสดงจำนวนประชากรของกรุงเทพฯ และปริมณฑล ปี 2530-2532

หน่วย : คน

พื้นที่	2530	2531	2532
กทม. และปริมณฑล	8,031,374	8,292,009	8,509,386
กรุงเทพฯ	5,468,915	5,609,352	5,716,779
สมุทรปราการ	689,631	741,905	789,060
ปทุมธานี	402,080	415,193	435,409
สมุทรสาคร	327,677	334,170	340,952
นครปฐม	617,596	619,518	630,805
นนทบุรี	525,475	571,871	596,381

ที่มา : กองทะเบียนราษฎร , การจัดการปกครอง

2) ขนาดประชากร

จำนวนประชากรในเมืองหลวงมีปริมาณเพิ่มขึ้นจนเกินกว่าความสามารถที่จะรับไว้ได้ จึงเกิดการกระจายตัวออกไปสู่เขตปริมณฑลซึ่งได้แก่ สมุทรปราการ ปทุมธานี สมุทรสาคร นครปฐม และนนทบุรี โดยแบ่งพื้นที่ได้ดังนี้

เขตพื้นที่ชั้นใน คือ เขตกรุงเทพฯ ซึ่งมีประชากรเพิ่มเฉลี่ยร้อยละ 2.5

ในปี 2523 และภายหลังการเพิ่มเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 2.5

เขตพื้นที่ชั้นกลาง คือ พื้นที่ที่มีการขยายตัวรวดเร็วมีอัตราการเพิ่มของประชากรสูงถึงร้อยละ 10 ซึ่งได้แก่แถบชานเมืองของกรุงเทพฯ

เขตพื้นที่ชั้นนอก คือ พื้นที่ที่มีอัตราการเพิ่มของประชากรต่ำ ลักษณะของสังคมจะเป็นสังคมเกษตร

3) ความหนาแน่นของประชากร

ประเทศไทยมีความหนาแน่นของประชากรต่อพื้นที่เท่ากับ 105 คน/ตร.กม. (ปี 2530) และเมื่อแยกตามรายภาค ภาคที่สูงที่สุด คือ กรุงเทพฯ และปริมณฑลเท่ากับ 1,089 คน/ตร.กม. รองลงไปคือ ภาคกลาง เท่ากับ 159 คน/ตร.กม. แลอันดับที่ 3 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เท่ากับ 110 คน/ตร.กม. ส่วนภาคอื่น ๆ มีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศ (คูตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 แสดงความหนาแน่นของประชากร ปี 2530

หน่วย : คน/ตร.กม.

พื้นที่	พื้นที่ (ตร.กม.)	ประชากร (ล้านคน)	ประชากร/ ตร.กม.
กทม. และปริมณฑล	513,120	53,605	105
ภาคตะวันออก	7,762	8,456	1,089
ภาคตะวันตก	36,503	3,232	86
ภาคกลาง	43,047	3,169	74
ภาคเหนือ	16,594	2,642	159
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	169,645	10,488	62
ภาคใต้	70,715	6,996	99

ที่มา : กองบัญชีประชาชาติ, ผลิตภัณฑ์ภาคและจังหวัด

4) ศาสนา

ประชากรส่วนใหญ่ในภาคมีลักษณะที่ไม่แตกต่างกันมากนัก เนื่องจากการนับถือศาสนาพุทธเป็นศาสนาหลัก ทำให้มีวัฒนธรรมเกี่ยวกับพิธีกรรมทางศาสนาในลักษณะเดียวกัน แต่อาจมีลักษณะเฉพาะท้องถิ่นเกี่ยวกับประเพณีต่าง ๆ

5) การอพยพย้ายถิ่นของประชากร

กรุงเทพฯ และปริมณฑล เป็นภาคที่มีการอพยพย้ายถิ่นเข้ามามากที่สุด จังหวัดที่มีการอพยพเข้ามาที่สุดคือ กรุงเทพฯ สมุทรปราการ และนนทบุรี ตามลำดับ แต่กรุงเทพฯ ก็เป็นจังหวัดที่มีการอพยพออกมากที่สุดเช่นกัน

2.2.3. ด้านเศรษฐกิจระดับภาค

1) ผลิตภัณฑ์ภาค

จากการรวบรวมข้อมูลพื้นฐานในปี 2532⁽¹⁾ มูลค่า มีมูลค่าเท่ากับ 605,165 ล้านบาท เมื่อถูกทางคานอุตสาหกรรมหลักของภาคแยกออกเป็นผลิตภัณฑ์ทางคานต่าง ๆ คือ การเกษตร 3.07% อุตสาหกรรม 35.94% ค้าส่งและค้าปลีก 19.9% บริการ 15.01% และอื่น ๆ 26.79% กรุงเทพฯ และปริมณฑลเป็นภาคที่มีเศรษฐกิจดีที่สุด โดยเปรียบเทียบจากผลิตภัณฑ์ภาค แลขยายไปเฉลี่ยต่อ โดยที่ เท่ากับ 605,165 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 49.03 ของ และเมื่อแยกพิจารณารายจังหวัด จังหวัดที่มีมูลค่าผลิตภัณฑ์จังหวัด มากที่สุดคือกรุงเทพฯ เท่ากับ 489,343 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 80.86 ของ รองลงมาคือจังหวัดสมุทรปราการ เท่ากับ 55,329 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 9.14 และจังหวัดปทุมธานี เป็นอันดับที่ 3 มีมูลค่าเท่ากับ 23,269 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 3.84

2) โครงสร้างการผลิตรายสาขา แยกพิจารณา 3 สาขาหลัก ดังนี้

1. สาขาอุตสาหกรรม เป็นสาขาที่มีมูลค่ามากที่สุดของภาค คิดเป็นร้อยละ 38.09 ของ มีมูลค่าเท่ากับ 230,558 ล้านบาท ถ้าพิจารณารายจังหวัด จังหวัดที่มีผลิตภัณฑ์สาขาอุตสาหกรรมสูงสุด คือ กรุงเทพฯ มีมูลค่า 174,738 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 75.78 รองลงมาได้แก่ สมุทรปราการ มีมูลค่า 32,929 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 14.28 และปทุมธานีเป็นอันดับที่ 3 มีมูลค่า 13,679 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 5.93

2. สาขาค้าส่งและค้าปลีก เป็นสาขาที่มีมูลค่าเป็นอันดับที่ 3 คิดเป็นร้อยละ 16.04 ของ มีมูลค่าเท่ากับ 97,086 ล้านบาท จังหวัดที่มีมูลค่าผลิตภัณฑ์ สาขาค้าส่งและค้าปลีกมากที่สุดคือกรุงเทพฯ มีมูลค่า 80,625 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 83.04 รองลงมาได้แก่ สมุทรปราการ มีมูลค่า 8,597 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 8.85 และสมุทรสาครเป็นอันดับที่ 3 มีมูลค่า 3,147 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 3.24

(1)

กองบัญชีประชาชาติ, ผลิตภัณฑ์มวลรวมและจังหวัด

๒. สาขาบริการ ที่มีมูลค่าเป็นอันดับที่ 3 คิดเป็นร้อยละ 14.90 ของ มีมูลค่าเท่ากับ 90,706 ล้านบาท จังหวัดที่มีมูลค่าผลิตภัณฑ์สาขานี้สูงสุด คือ กรุงเทพฯ มีมูลค่า 83,636 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 92.2 รองลงมาได้แก่ สมุทรปราการ มีมูลค่า 2,022 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 2.2 และนนทบุรีเป็นอันดับที่ 3 มีมูลค่า 1,696 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 1.86

3) ผลิตภัณฑ์ภาคเฉลี่ยต่อบุคคล

ซึ่งเป็นตารางรายได้เฉลี่ยต่อบุคคล จากตารางที่ 8 รายได้เฉลี่ยต่อบุคคลของภาคมีค่าเท่ากับ 71,566 บาท จังหวัดที่มีรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลสูงกว่าค่าเฉลี่ยภาคคือ กรุงเทพฯ เท่ากับ 81,940 บาท รองลงมาคือ สมุทรปราการ เท่ากับ 81,607 บาท และที่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยภาคคือจังหวัดปทุมธานี เท่ากับ 60,129 บาท สมุทรสาคร เท่ากับ 42,743 บาท แต่ยังมีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยประเทศ ส่วนจังหวัดนครปฐมและนนทบุรี ซึ่งเท่ากับ 19,373 บาทและ 18,911 บาทนั้น ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยประเทศ

ตารางที่ 8 แสดงผลิตภัณฑ์ภาคและจังหวัด

หน่วย : ล้านบาท

	กรุงเทพฯ	สมุทรปราการ	ปทุมธานี
การเกษตร	8,513	2,760	1,740
เหมืองแร่และขอยหิน	0	3,005	569
อุตสาหกรรม	174,738	32,929	13,679
ก่อสร้าง	24,551	1,279	322
ไฟฟ้าและประปา	10,734	3,267	1,284
คมนาคมขนส่ง	49,761	2,220	342
ค้าส่งและค้าปลีก	80,625	8,597	3,039
ธนาคาร ประกันภัย	29,448	830	365
ที่อยู่อาศัย	12,854	734	377
บริหารราชการ	14,518	399	404
บริการ	83,636	2,022	1,142
ผลิตภัณฑ์จังหวัด	489,...	55,329	23,269
ผลิตภัณฑ์จังหวัด/คน (บาท)	81,940	81,607	60,129
ประชากร (ล้านคน)	5,972	0.678	0.387

ที่มา : กองบัญชีประชาชาติ, ผลิตภัณฑ์ภาคและจังหวัด

หมายเหตุ : ค่าผลิตภัณฑ์จังหวัด และผลิตภัณฑ์จังหวัด/คน ของ
ทุกจังหวัดยกเว้นกรุงเทพฯ จะเป็นค่า ... กับ ... ตาม
การคิดของกองบัญชีแล้วให้ตัวเลขใกล้เคียงความเป็นจริงมากกว่าเดิม

2.2.4 ดานกายภาพระดับภาค

1) สภาพทางภูมิศาสตร์

กรุงเทพฯ และปริมณฑล ตั้งอยู่บนที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา ระหว่างเส้นรุ้งที่ 13° 30' - 15° 5' เหนือ เส้นแวงที่ 99° 45' - 101° 25' ตะวันออก ประกอบด้วยจังหวัดต่าง ๆ 6 จังหวัด มีพื้นที่ 7,762 ตร.กม. คิดเป็นร้อยละ 1.51 ของทั้งประเทศ มีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ทางเคียงดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	ภาคกลาง
ทิศใต้	ติดต่อกับ	ภาคตะวันตกและอ่าวไทย
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	ภาคตะวันออก
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	ภาคตะวันตก

กรุงเทพฯ และปริมณฑล เป็นพื้นที่ส่วนหนึ่งของที่ราบภาคกลางตอนล่าง ในเขตลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาและแม่น้ำท่าจีน พื้นที่โดยทั่วไปค่อนข้างราบเรียบและเป็นที่ราบต่ำ มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 2 เมตร ความตางระดับมีน้อย พื้นที่ทางด้านตะวันตกแถบจังหวัดนครปฐมสูงประมาณ 2-7 เมตร และค่อย ๆ ลาดต่ำมาทางตะวันออกด้านกรุงเทพฯ และจังหวัดสมุทรปราการ ซึ่งมีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง เฉลี่ยเพียง 1.5-2 เมตรเท่านั้น พื้นที่ทั้งหมดเป็นที่ราบดินดอนสามเหลี่ยมปากแม่น้ำ

2) ลักษณะภูมิอากาศ

ลักษณะภูมิอากาศของกรุงเทพฯ และปริมณฑล คล้ายคลึงกับภาคกลางอยู่ภายใต้อิทธิพลของลมมรสุม มีความแตกต่างของอุณหภูมิระหว่างฤดูร้อนและฤดูหนาวไม่มากนัก เนื่องจากตั้งอยู่ใกล้ทะเล อุณหภูมิเฉลี่ยรายวันประมาณ 28.5 องศาเซลเซียส ฤดูหนาวจะลดต่ำลงเฉลี่ยประมาณ 25.8 องศาเซลเซียส และจะลดต่ำสุดในเดือนมกราคม เฉลี่ยประมาณ 20.4 องศาเซลเซียส

3) ทรัพยากรธรรมชาติ

ดิน

ลักษณะของดินที่พบอย่างกว้างขวางทั่วไปในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล คือ ดินตะกอนวิเศษน้ำท่วม มีลักษณะเป็นดินเหนียว ระบายน้ำแล้ว ความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงสูง เหมาะสมในการปลูกข้าว พืชผักและผลไม้

4) การพัฒนาและการใช้ประโยชน์ที่ดิน

การใช้ที่ดิน ในปี พ.ศ. 2523 กรุงเทพฯและปริมณฑล มีการใช้ที่ดินทุกประเภท รวมกันประมาณ 3,316,253 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 69.6 ของพื้นที่ทั้งหมด นอกนั้นเป็นที่ว่างยังไม่ได้ใช้ประโยชน์ พื้นที่ที่ใช้ประโยชน์ไม่ไค้และแหล่งน้ำซึ่งมีอีกประมาณร้อยละ 30.4 รายละเอียดจากตารางที่ 1

การเปลี่ยนแปลงพื้นที่เกษตรกรรมและพื้นที่เมืองในช่วงปี พ.ศ. 2514-2523 จังหวัดที่มีพื้นที่เกษตรกรรมลดลงมากที่สุดคือ กรุงเทพฯ ลดลงจากเดิม 199,410 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 34.3 ของยอดรวมการเปลี่ยนแปลงพื้นที่เกษตรทั้งหมด รองลงมาคือ นนทบุรี และปทุมธานี ลดลงร้อยละ 25.4 และ 0.3 ตามลำดับ และจังหวัดที่มีพื้นที่เมืองเพิ่มมากที่สุดคือ กรุงเทพฯ, นนทบุรี สมุทรปราการ และปทุมธานี คิดเป็นร้อยละ 63.8, 15.8 และ 7.4 ของพื้นที่การเปลี่ยนแปลง จังหวัดที่เปลี่ยนแปลงเป็นพื้นที่เมืองน้อยที่สุดคือ สมุทรสาคร มีอัตราการเปลี่ยนแปลงร้อยละ 2.2

5) ระบบคมนาคมขนส่ง

กรุงเทพฯและเป็นศูนย์กลางโครงข่ายคมนาคมที่สำคัญที่สุดของประเทศทั้งทางบก ทางเรือและทางอากาศ โดยเส้นทางคมนาคมสายหลักจะแยกกระจายเป็นรัศมีออกจาก กรุงเทพฯ ผ่านจังหวัดในเขตปริมณฑล ไปเชื่อมติดต่อกับจังหวัดในภูมิภาคต่าง ๆ ทั่วประเทศ

2.3 การศึกษาเอกสารและรายงาน

2.3.1 ประวัติความเป็นมาของพิพิธภัณฑ์สถาน

การริเริ่มตั้งพิพิธภัณฑ์สถานขึ้นเป็นครั้งแรกนั้น มีแหล่งกำเนิดในประวัติศาสตร์
 แถบทางด้านกว่าพวกกรีกเป็นชาติแรกที่ริเริ่มมาก่อน ซึ่งสืบสืบเอาแน่ไม่ได้ การที่เกิดการ
 จัดตั้งพิพิธภัณฑ์ขึ้นนั้น กล่าวกันว่าเพราะพวกนักคนควาชาวอิตาลี ต้องการพิสูจน์และหักล้าง
 ความคิดทางปรัชญาเกี่ยวกับอายุธรรมของมนุษย์ว่า เกิดขึ้นเมื่อไรกันแน่ เพราะพวกหนึ่งมี
 ความเชื่อวบบรรดาอารยธรรมต่างๆ ของมนุษย์นั้น แท้จริงแล้วเกิดขึ้นเพราะความบังคาล
 ใจของพระเจ้าในคริสต์ศาสนา แต่อีกพวกหนึ่งมีความเห็นวบบรรดาอารยธรรมต่างๆ นั้นได้
 เกิดขึ้นในโลกมานานแล้ว มีหลายยุคสมัยสืบต่อกันมาไม่ขาดสาย เป็นต้นว่า อารยธรรมของ
 ฟาโรห์ ในลุ่มน้ำไนล์ อารยธรรมของเฮเซียไมเนอร์ เปอร์เซีย สปาทล กรีก และโรมัน
 ตามลำดับ

ความคิดขัดแย้งดังกล่าวนี้ นำไปสู่การค้นควาหาหลักฐานมาพิสูจน์ถึงความเก่า
 แก่ของศิลป โบราณวัตถุ และเรื่องราวของอารยธรรมเก่าแก่ โดยการรวบรวมศิลป โบราณ
 วัตถุจากแหล่งอารยธรรมต่างๆ มาเก็บรักษาไว้ เช่น หอคำนักเดินเรือ ชุนนาง และนัก
 ผจญภัยต่างๆ ไปเมืองไหนก็รวบรวมเรื่องราวศิลป โบราณวัตถุของเมืองนั้นมาเก็บไว้ จน
 ในที่สุดวิชาโบราณคดีจึงเกิดขึ้น ด้วยวัตถุประสงค์ในการค้นควา และรวบรวมศิลป โบราณวัตถุ
 ต่างๆ

ห้องเก็บรวบรวมวัตถุของชุนนาง หอคำ และนักแสวงโชคเหล่านั้น จึงกลายมา
 เป็นคลังสมบัติส่วนตัว หรือพิพิธภัณฑ์สถานส่วนบุคคล และเจริญเติบโตสืบต่อมา จนกระทั่ง
 ปัจจุบันเมื่อกิจรวบรวมแพร่หลายมากขึ้น สุนทรียภาพของวัตถุโบราณ ตลอดจนตำนานและ
 เอกสารต่างๆ ก็ค่อยๆ ขยายรายละเอียดเรื่องราวของอารยธรรม และประวัติศาสตร์ท้องถิ่น
 ต่างๆ มากขึ้น ควบคู่ประวัติศาสตร์และอารยธรรมของมนุษย์ในอดีตค่อยๆ กว้างขวางมากขึ้นทีละ
 น้อย จนกระทั่งกลายเป็นหน้าที่ของภัณฑารักษ์ซึ่งควบคุมดูแลวัตถุจะต้องศึกษาเรื่องราวของ
 วัตถุต่างๆ เหล่านี้ด้วย ความรู้เกี่ยวกับมนุษย์ในสมัยก่อนประวัติศาสตร์ อันเป็นสัณนิษฐานสมมุย
 ที่ไม่มีลายลักษณ์อักษรค่อยๆ มากขึ้น สืบความของมนุษย์สมัยต่อมา จนกระทั่งถึงยุคประวัติศาสตร์
 ที่ชาวอารยธรรมคิดอักษรขึ้นใช้ และวิวัฒนาการเรื่องมาตามลำดับ ยิ่งพบรายละเอียดทางดานการ
 เมือง สังคม ศาสนา ศิลปและวัฒนธรรมสาขานอื่นๆ จนทราบแน่นอนวบบรรดาอารยธรรมของมนุษย์นั้น

เอกสารได้มีมานานแล้ว และสูงส่งยิ่งกว่าอารยธรรมที่แวดล้อมศาสนาคริสต์เสียอีก การรวบรวมวัตถุ
 ใ้ใช้การได้ทั้งหมดนี้ อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อโต้แย้งทฤษฎีใหม่เกี่ยวกับอารยธรรมผ่านพ้นไปแล้ว ความคิดความอ่านที่เกี่ยวข้องกับการโต้แย้ง
ของพวกหม้อหุสาสนาเพื่อคัดลดยไป เหลืออยู่แต่ความสงสัยในประวัติศาสตร์ของมนุษย์ในอดีต
เท่านั้น

เมื่อใดหลักฐานและจุดมุ่งหมายของการรวบรวมวัตถุโบราณได้เปลี่ยนแปลงไป
เช่นนี้โครงสร้างและเป้าหมายของพิพิธภัณฑ์สถานแต่ละแห่ง จึงเปลี่ยนไปเป็นสถาบันที่ตั้งขึ้น
สำหรับการค้นคว้าหลายประการ เช่น ค้นอารยธรรม ศิลปกรรม ภาษาศาสตร์ และศึกษาพิพิธ-
ภัณฑสถานเป็นสถาบันเชิงปัญหาของมนุษย์โดยเฉพาะ ซึ่งเป็นที่นิยมของขุนนาง พ่อค้า และ
เชื้อพระวงศ์ในราชสำนักต่างๆ ที่จะต้องรวบรวมหลักฐานและวัตถุเพื่อประดับปัญญา และ
แข่งขันกันขึ้น จนกลายเป็นคติที่ว่า "ราชสำนักใดจะเข้มแข็งแกร่งเท่าใดนั้น นอกจากมีอาวุธ
และทหารไว้ป้องกันแล้ว จะต้องมียุทธศาสตร์ทางอารยธรรมเป็นอาวุธทางปัญญาของประเทศ
ด้วย"

วัตถุประสงค์ใหญ่ที่รวบรวมในระยะแรกนั้น ได้แก่งานด้านประติมากรรม จิตรกรรม
ต่อมาการรวบรวมวัตถุแพร่หลายไปยังประเทศฝรั่งเศส อังกฤษ เนเธอร์แลนด์ สเปน เยอรมัน
ออสเตรีย สวีเดน ฯลฯ การรวบรวมในระยะหลัง นอกจากเป็นงานด้านประติมากรรมและ
จิตรกรรมแล้ว ยังแพร่หลายไปทางด้านชีววิทยา ภูมิศาสตร์ แผนที่ และตำราต่างๆ ฐานะ
ความเป็นอยู่ของห้องที่รวบรวมวัตถุเหล่านี้ เราเรียกว่า พิพิธภัณฑ์สถานส่วนบุคคล เพราะถือ
ว่าบุคคลเป็นต้นสนับสนุนในการรวบรวมทั้งหมด

ในระยะที่บุคคลระดับต่างๆ กำลังหลงใหลในการรวบรวมวัตถุ เพื่ออวดอ้าง
ความยิ่งใหญ่ในทางปัญญานั้นเอง ฐานะเศรษฐกิจในยุโรปได้เกิดการเลื่อมล้ำต่ำสูงมากขึ้น
ราษฎรที่ไม่มีสิทธิมีเสียงในการปกครองได้รับการกดขี่ทางภาษีอากร เพื่อนำไปบำรุงราชสำนัก
และขุนนางต่างๆ มาก จนในที่สุดได้เกิดการปฏิวัติขึ้นในประเทศฝรั่งเศสเมื่อ พ.ศ. 2332
และราษฎรสามัญได้เข้าไปมีบทบาทในการปกครอง จึงเข้าควบคุมการใช้จ่ายเงินงบประมาณ
ของประเทศบ้าง กิจการค้างบางอย่างของพ่อค้า ขุนนางและเจ้านายได้ถูกนำมาเป็นของ
ส่วนกลาง และอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของรัฐ ทั้งนี้รวมทั้งพิพิธภัณฑสถานด้วย ฐานะของ
พิพิธภัณฑสถานจึงกลายเป็นของประชาชน บรรดาเจ้านายที่ศึกษาคนควาประวัติศาสตร์
คหามาเป็นมาของวัตถุที่รวบรวมไว้ ต่างส่งการงบประมาณจากรัฐบาลเพื่อการบำรุงรักษา
ดังนั้น การดำเนินงานครั้งแรก คือ การทำทะเบียนบัญชีแสดงรายจ่าย ขนาดยุคสมัยของ

Handwritten signature

วัตถุที่ดูแลรักษา เสนอให้รัฐบาลจ่ายเงินอุดหนุน ตลอดจนการตั้งเงินเดือนเจ้าหน้าที่ ฐานะ
 ของพิพิธภัณฑ์ถาวรระยะนี้ได้รับการยกย่องว่าเป็นสถาบันทางวรรณคดี และการคนควา
 อารยธรรมสมัยโบราณของโลกในสมัยนี้ เป็นส่วนสำคัญของพิพิธภัณฑ์สถานเป็นครั้งแรก
 หอศิลป์ พิพิธภัณฑ์สถานหลายแห่งถูกสร้างขึ้นและได้รับการสนับสนุนทางการเงินเป็นอย่าง
 ดี ประเทศต่าง ๆ หลายประเทศจึงได้จ้างพิพิธภัณฑ์สถานแข่งขันกัน ด้วยอิทธิพลจากการ
 ปฏิวัติ อุตสาหกรรมในฝรั่งเศสและการปฏิรูปพิพิธภัณฑ์จังหวัดหลายตามภาคพื้นต่างๆ เป็น
 พิพิธภัณฑ์สถานประจำเมือง ประจำจังหวัด และพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ ความคิดในการรวบรวม
 รวมวัตถุ ศิลปวัตถุ เพื่อเป็นประโยชน์ในทางการศึกษา และคนควาจึงแพร่หลายไปทั้งภาค
 ยุโรป เอเชีย และอเมริกา

2.3.2 การแบ่งประเภทพิพิธภัณฑ์

การแบ่งประเภทของพิพิธภัณฑ์ แบ่งได้ 2 ทางคือ แบ่งตามลักษณะของการบริหาร
 บริหาร กับ แบ่งตามลักษณะหรือชนิดของแขนงวิชา

พิพิธภัณฑ์สถานตามลักษณะการบริการ ได้แก่ พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ พิพิธภัณฑ์
 สถานจังหวัด พิพิธภัณฑ์สถานมหาวิทยาลัย และพิพิธภัณฑ์สถานเอกชน เป็นต้น การแบ่งคัง-
 กลาวแสดงถึงลักษณะการควบคุมหรือผู้เป็นเจ้าของ เช่น พิพิธภัณฑ์สถานเอกชนก็เป็นของ
 เอกชน ดังนั้นเป็นต้น แต่พิพิธภัณฑ์สถานคังกลาว แต่ละแห่งอาจจะเป็นพิพิธภัณฑ์สถานในวิชา
 การแขนงต่างๆ

ดังนั้นโดยทั่วไป การแบ่งพิพิธภัณฑ์สถานจึงคึงถึงชนิดของพิพิธภัณฑ์สถานใน
 ด้านของแขนงวิชาการ ได้แก่ ศิลปประวัติศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และธรรมชาติวิทยา เป็
 อาชีพพิพิธภัณฑ์สถานในสมัยเริ่มแรก มิได้มีการแบ่งแยกประเภทเป็นพิพิธภัณฑ์สถานรวมวิชาการ
 ทุกแขนง ต่อมาการวิทยาการเจริญคึงขึ้น จึงเริ่มแบ่งแยกประเภทเป็นพิพิธภัณฑ์สถาน
 ต่างๆ เช่น ศิลปและวิทยาศาสตร์ และ หายามจัดแยกประเภทเจาะจงเป็นชนิดใดชนิดหนึ่ง
 มากที่สุด บางแห่งจัดแสดงเพียงสิ่งเดียว เช่น พิพิธภัณฑ์สถานเรือไวคิง โดยมีพยายามรวบรวม
 รวมชนิดของพิพิธภัณฑ์สถานเป็นหมวดหมู่ เป็นกลุ่ม ได้เป็น 3 หมวดใหญ่ๆ คือ ศิลป วิทยา-
 ศาสตร์ ประวัติศาสตร์ บางแห่งแบ่งออกเป็น 4 หมวด คือ ศิลป เทคโนโลยี ธรรมชาติ-
 วิทยา และมนุษยวิทยา หรือถ้าแบ่งกว้างๆ ของคำว่า พิพิธภัณฑ์สถาน ก็มีเพียง 2 อย่าง
 คือ วัฒนธรรมและวิทยาศาสตร์

สภาพิพิธภัณฑระหว่างชาติ ได้จัดตั้งคณะกรรมการว่าด้วยพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ
พิจารณาถึงชนิดของพิพิธภัณฑสถาน ซึ่งแพร่หลายอยู่ในปัจจุบัน ในการสัมมนาของยูเนสโก เรื่อง
บทบาทการศึกษาของพิพิธภัณฑสถานนอกเหนือสาขาต่างๆ ดังนี้

1. พิพิธภัณฑสถานศิลปะ
2. พิพิธภัณฑสถานศิลปะสมัยใหม่
3. พิพิธภัณฑสถานธรรมชาติวิทยา
4. พิพิธภัณฑสถานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
5. พิพิธภัณฑสถานทางมนุษยวิทยา
6. พิพิธภัณฑสถานทางประวัติศาสตร์ และโบราณคดี
7. พิพิธภัณฑสถานประมงและสัตว์น้ำ
8. พิพิธภัณฑสถานเฉพาะเรื่อง
9. พิพิธภัณฑสถานมหาวิทยาลัย

อย่างไรก็ตาม เพื่อพิจารณาถึงพิพิธภัณฑสถานที่มีอยู่ในปัจจุบัน หรือที่นิยมจัดตั้งทั่วไป
ไม่มีชนิดต่างๆ ได้แก่

1. พิพิธภัณฑสถานประเภททั่วไปหรือประเภทรวม ซึ่งเรียกว่าเป็น
จัดเป็นพิพิธภัณฑสถานประเภทแรก เมื่อมีการจัดตั้งพิพิธภัณฑสถานประชาชนหรือพิพิธภัณฑสถาน
แห่งชาติขึ้นในขั้นแรก ก็เป็นประเภทรวมวิชาการทุกประเภท ทุกแขนง ทั้งศิลปะ โบราณคดี
วิทยาศาสตร์ และวัฒนธรรม ส่วนมากหนักไปทางวัตถุที่มีคุณค่าทางวัฒนธรรม ได้แก่ ศิลปวัตถุ
ของพระลิก เครื่องอาวรณ์ของแปลกประหลาดหายาก ตลอดจนของใช้ต่างๆ ที่เลิกใช้
แล้ว พิพิธภัณฑสถานแบบนี้ต่างๆ ยังคงมีอยู่ในยุโรป และเอเชีย

2. พิพิธภัณฑสถานศิลปะ พิพิธภัณฑสถานศิลปะ หมายถึงพิพิธภัณฑสถานที่จัดแสดงศิลปวัตถุทุก
ประเภท คือ ประติมากรรม ศิลปะตกแต่ง หรือศิลปะประยุกต์ เข้าไว้ด้วยกัน มีพิพิธภัณฑสถาน
ศิลปะขนาดใหญ่ในสหรัฐอเมริกาหลายแห่ง นอกจากนั้นได้แยกจัดตั้งเฉพาะแขนง เช่น

2.1 พิพิธภัณฑสถานศิลปะประยุกต์ หรืออาจเรียกอย่างอื่น เช่น พิพิธภัณฑสถาน
ศิลปะตกแต่ง งานฝีมือ หรือศิลปะอุตสาหกรรม จัดแสดงงานฝีมือ เช่น เครื่องเรือน เครื่องเงิน
เครื่องทอง เครื่องแก้ว เครื่องแต่งกาย เครื่องถ้วยชาม ผ้า เครื่องหนัง ฯลฯ

2.2 หอศิลป์ จิตรกรรมหรือภาพเขียน และประติมากรรม เป็นที่นิยมจัดเป็นพิพิธภัณฑ-

สถานที่ต่างหาก จัดแสดง เฉพาะจิตรกรรมและปฏิมากรรมของศิลปินมีชื่อตั้งแต่โบราณเรื่อยมา

2.3 ศิลปกรรมสมัยใหม่ พิพิธภัณฑ์สถานทั่วไปมักไม่นิยมแสดงวัตถุสมัยใหม่หรือปัจจุบัน จึงเกิดมีพิพิธภัณฑ์ที่จัดแสดงทั้งจิตรกรรม ปฏิมากรรม และงานฝีมือของศิลปินรุ่นใหม่

2.4 พิพิธภัณฑ์สถานศิลปการ สดง โตแก ลูคอน ภาพยนตร์ การดนตรี และระบำ

2.5 พิพิธภัณฑ์สถานศิลปะเริ่มแรก บางประเทศได้จัดตั้งพิพิธภัณฑ์สถานศิลปะเริ่มแรกของมนุษย์ยุคที่ไม่มีอารยธรรม แต่โดยทั่วไปรวมอยู่ในพิพิธภัณฑ์สถานโบราณคดี

2.6 พิพิธภัณฑ์สถานโบราณคดี วัตถุโบราณ โดยมากเป็นศิลปวัตถุ และเป็นหลักฐานทางประวัติศาสตร์ อารยธรรม แสดงชีวิตของมนุษย์สมัยโบราณ

3. พิพิธภัณฑ์สถานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นพิพิธภัณฑ์ที่จัดแสดงเรื่องราว วิวัฒนาการความก้าวหน้าของวัตถุที่มนุษย์คิดค้นขึ้น และประดิษฐ์ได้ เช่น ยานพาหนะ โทรคมนาคม เครื่องจักร และเรื่องราวของวิทยาศาสตร์สาขาต่างๆ

4. พิพิธภัณฑ์สถานธรรมชาติวิทยา หรือประวัติศาสตร์ เป็นพิพิธภัณฑ์ที่จัดแสดงเรื่องราวของธรรมชาติเกี่ยวกับโลก ดิน หิน แร่ มนุษย์ สัตว์ พืช และมนุษย์วิทยา ยังได้รวมสวนสัตว์ สวนพฤกษชาติ วนอุทยาน พิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำไวด้วย

5. พิพิธภัณฑ์สถานประวัติศาสตร์ เป็นพิพิธภัณฑ์ที่จัดแสดงหลักฐานทางประวัติศาสตร์ แสดงชีวิตความเป็นอยู่ หรือวัฒนธรรม ประเพณีพื้นบ้าน แยกเป็นพิพิธภัณฑ์เฉพาะเรื่อง เช่น

5.1 พิพิธภัณฑ์สถานประวัติศาสตร์ รวบรวมหลักฐานเกี่ยวกับการเมือง การทหาร เศรษฐกิจ สังคม เป็นต้น

5.2 บ้านประวัติศาสตร์ ได้แก่ อาคารซึ่งมีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ จัดแสดงความเป็นจริง เช่น บ้านเชกสเปียร์

5.3 โบราณสถานอนุสาวรีย์ และสถานที่ทางวัฒนธรรม ซึ่งให้ประชาชนเข้าชม เช่น เมืองปอมเปอี

6. พิพิธภัณฑ์ชาติพันธุ์วิทยาและประเพณีพื้นเมือง เป็นพิพิธภัณฑ์ที่จัดแสดงเรื่องราวชีวิตความเป็นอยู่ของมนุษย์ และลักษณะชาติพันธุ์ต่างๆ แต่ละชาติพันธุ์วิทยานักทางวัฒนธรรมและสังคมของชนเผ่าต่างๆ

6.1 พิพิธภัณฑ์สถานพหุभा พิพิธภัณฑ์สถานที่รวบรวมของใช้พื้นบ้าน หรือของใช้ของชาวบ้านสามัญชนในถิ่นต่างๆ และละแวกต่างๆ

6.2 พิพิธภัณฑ์สถานกลางแจ้ง เป็นพิพิธภัณฑ์สถานที่รวบรวมเอาอาคารต่างๆ ของชาวบ้านอาชีพต่างๆ มาสร้างอยู่รวมแห่งเดียวกัน พร้อมทั้งบรรยากาศสภาพแวดล้อมตามที่เป็จริง และจัดให้มีการจำลองแบบพื้นบ้าน การละเล่นใช้เครื่องดนตรีโบราณ จึงเป็นสถานที่ที่มีชีวิตชีวาอย่างยิ่ง

6.3 พิพิธภัณฑ์สถานแบบพิเศษ เฉพาะในสหรัฐอเมริกา เรียกว่า คือพิพิธภัณฑ์สถานหมู่บ้านอินเดียนแดง ที่โคโรไรนา จัดให้มีชีวิตความเป็นอยู่ตามสภาพเดิมเช่นเมื่อ 200 ปีมาแล้ว ที่ชนผิวขาวเข้ามาในโลกใหม่

7. พิพิธภัณฑ์สถานแบบอื่นๆ

7.1 พิพิธภัณฑ์สถานประเภทหนึ่ง เรียกว่า จัดขึ้นตามสวนอุทยาน หรือเขตป่าสงวน เพื่อเป็นที่พักผ่อน และให้ความรู้เกี่ยวกับเรื่องราวของท้องถิ่นนั้น ทั้งทางด้านวัฒนธรรมและประวัติศาสตร์

7.2 พิพิธภัณฑ์สถานสุขภาพ เป็นพิพิธภัณฑ์สถานจัดแสดงเพื่อส่งเสริมสุขภาพของประชาชนให้มีความรู้ในเรื่องสุขภาพ อนามัย และโรคภัยไข้เจ็บต่างๆ จัดแสดงอวัยวะส่วนต่างๆ ของร่างกายการเจริญเติบโตของคน

7.3 พิพิธภัณฑ์สถานสำหรับเด็ก การจัดตั้งพิพิธภัณฑ์สถานสำหรับเด็กสืบเนื่องมาจากทฤษฎีการศึกษาสมัยปัจจุบันที่มีความเชื่อว่าความสนใจและความต้องการของเด็กต่างกับผู้ใหญ่ ฉะนั้นการศึกษาของผู้ใหญ่ย่อมไม่เหมาะสมกับความรูความเข้าใจของเด็ก พิพิธภัณฑ์สถานเด็กโดยทั่วไปมีทั้งศิลปะ วิทยาศาสตร์ และประวัติศาสตร์

7.4 พิพิธภัณฑ์สถานสำหรับโรงเรียน ก็คล้ายคลึงกับพิพิธภัณฑ์สถานสำหรับเด็ก แต่เน้นในทางประกอบการสอนการเียนของเเด็ก โดยรวบรวมและจัดแสดงของที่เป็ประโยชน์ในการเรียนวิชาต่างๆ

7.5 พิพิธภัณฑ์สถานมหาวิทยาลัย มหาวิทาลัยต่างๆ โดยทั่วไปจะจัดตั้งพิพิธภัณฑ์สถานเพื่อช่วยการศึกษาของคณะต่างๆ เช่น คณะอักษรศาสตร์ก็มีพิพิธภัณฑ์สถานศิลปะ โบราณคดี และประวัติศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ก็มีพิพิธภัณฑ์สถานวิทยาศาสตร์และธรรมชาติวิทยา เป็นต้น

กิจกรรมอนุรักษ์และงานวิจัยของพิพิธภัณฑ์แบบเดิมกับแบบเดิมกับแบบพัฒนาในปัจจุบัน

	รูปแบบเดิม	รูปแบบใหม่
กิจกรรม	เนื้องานอนุรักษ์และวิจัยวัตถุ	เน้นการให้ความรู้และการมีส่วนร่วม
งานรวบรวม	รวบรวมวัตถุประเภทมรดกทางวัฒนธรรม และทรัพยากรที่เกี่ยวข้องกับชาติพันธุ์ของมนุษย์	รวบรวมข่าวสารข้อมูล เครื่องทกลองที่ใช้ในกระบวนการพัฒนาทางความคิด
งานสงวนรักษา	จัดระบบตามระบอบพิพิธภัณฑ์ สงวนรักษาตามวิธีการ เปิดให้มีความรู้เข้าศึกษา	จัดระบบเทคโนโลยี ข้อมูลสมัยใหม่ ถ่ายทอดได้รวดเร็ว มีอิสระจัดกิจกรรมอย่างกว้างขวางในลักษณะของศูนย์รวม
งานวิจัย	เนื้องานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพิพิธภัณฑ์ หรือความรู้ที่สืบเนื่องมาจากวัตถุพิพิธภัณฑ์ เพื่อใช้ในการพัฒนาประเทศไทย	เนื้องานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสื่อต่างๆ ใช้ในการจัดกิจกรรมวัฒนธรรมทุกสาขาที่สามารถรวมกันได้อย่างอิสระ
นิทรรศการ	วัสดุพิพิธภัณฑ์เท่านั้น	ใช้สื่อสารอื่นๆ แทนได้
การแสดง	เนื้องานวัตถุประกอบ	สื่อทันสมัยที่ถ่ายทอดการถ่ายทอด
การประชุม	เนื้องานภารกิจที่เกี่ยวข้อง	เนื้องานสาระที่จะก่อให้เกิดประโยชน์กับทุกเพศ ทุกวัย และทุกระดับความรู้

[Handwritten signature]

การพัฒนาของพิพิธภัณฑ์ในรูปแบบใหม่นั้น ก่อให้เกิดการเสริมองค์ประกอบพิเศษให้กับอาคารพิพิธภัณฑ์เพื่อสื่อสารความรู้ที่รวดเร็วและเหมาะสมกับยุคสมัย อันได้แก่ ห้องโสตทัศนศึกษา ห้องทัศนศึกษา เช่น โคอโรรามา พาโนรามมา และส่วนจัดแสดงนิทรรศการที่เปิดกว้างทำให้ส่วนจัดแสดงชั่วคราวมีความสำคัญมากขึ้นเนื่องจากสามารถจัดแสดงได้บ่อยครั้ง การพัฒนานี้ทำให้รูปแบบของพิพิธภัณฑ์กลายเป็นสถานที่พักผ่อนของประชาชนทั่วไป เนื่องจากไม่มีความเครียดเกิดขึ้นในการชม และที่เกิดขึ้นเมื่อชมวัตถุแสดงที่ซ้ำซากในพิพิธภัณฑ์แบบเดิม

2.3.3 ประวัติของพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศ

กองทัพอากาศได้เริ่มจัดตั้งพิพิธภัณฑ์ขึ้นเมื่อปี พ.ศ.2495 ความมุ่งหมายเริ่มแรกก็เพื่อจะจัดหายุทธภัณฑ์และสันติภัณฑ์ทุกประเภทที่เกี่ยวข้องและมีความหมายต่อกองทัพอากาศตามยุคสมัยที่ผ่านมาเป็นลำดับ เช่น อาวุธยุทโธปกรณ์ เครื่องยนต์ วิทยุ อาวุธ และอุปกรณ์อื่นๆ นำมาเก็บรวบรวมไว้เพื่อป้องกันภัยการชำรุด สูญหาย โดยมีการจัดแสดงแบ่งแยกประเภทและจัดหมวดหมู่เพื่อสะดวกต่อการศึกษาค้นคว้าของหน่วยงานจากกองทัพอากาศ โดยอาศัยโรงเช่าอากาศที่ 3 เป็นสถานที่จัดตั้งแสดงพิพิธภัณฑสถานดังกล่าว

ต่อมาเมื่อปี พ.ศ.2501 กองทัพอากาศได้มอบสถานที่และพิพิธภัณฑสถานทั้งหมดให้แก่ แผนกตำนานและสถิติ กองเสนาธิการ กรมสารบรรณทหารอากาศ เป็นผู้อำนวยการต่อไป โดยขอสถานที่โรงเก็บกระสุนและวัตถุระเบิด ของกรมสรรพาวุธทหารอากาศที่ 1 โขง เป็นอาคารพิพิธภัณฑสถานเพิ่มเติม เพื่องานการรวบรวมและจัดแสดงพิพิธภัณฑสถานเพิ่มขึ้น และมีการดำเนินการวางแผนงานให้เป็นระบบพิพิธภัณฑ์เต็มรูปแบบ จากลักษณะที่เคยรวบรวมไว้เพื่อการศึกษาภายในของกองทัพอากาศเองมาเป็นครั้งแรกเปิดให้ประชาชนทั่วไปเข้าชมได้ และทำพิธีเปิดพิพิธภัณฑสถานของกองทัพอากาศอย่างเป็นทางการเมื่อ 27 มีนาคม พ.ศ.2502

เนื่องด้วยมีความจำเป็นต้องมองที่ดินบริเวณที่ตั้งอาคารพิพิธภัณฑสถาน ให้ใช้เป็นประโยชน์ในกิจการ การบินพาณิชย์ของกองทัพอากาศ ดังนั้นจึงได้มีการพิจารณาสร้างอาคารพิพิธภัณฑสถานใหม่คืออาคารในปัจจุบัน และเปิดให้เข้าชมได้เมื่อวันที่ 24 มกราคม พ.ศ.2512 ตลอดเวลาที่ผ่านมาพิพิธภัณฑสถานเพิ่มเติมจนทำให้พิพิธภัณฑสถานคับแคบ และลักษณะการจัดแสดงในรูปแบบเดิมที่ตายตัว ขาดความน่าสนใจ ทั้งยังขาดสื่อการแสดงผลใหม่ที่เหมาะสม และการประชาสัมพันธ์ ทำให้สถิติของผู้เข้าชมลดน้อยลง และไม่มีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นตามที่ควรจะเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สแกนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับกิจการพิพิธภัณฑ์ที่ประสบผลสำเร็จ

ในปัจจุบันแผนกตำนานและสถิติ โดยฐานะขึ้นเป็น กองประวัติศาสตร์และพิพิธภัณฑ์ทหารได้รับงบประมาณและบุคคลากรเพิ่มเติม ทางคณะกรรมการพิพิธภัณฑ์จึงเห็นควรที่จะทำการพัฒนารูปแบบการจัดแสดง และระบบการทำงานของพิพิธภัณฑ์ให้มีความสมบูรณ์ และทันสมัย เพื่อให้กิจการของพิพิธภัณฑ์เจริญก้าวหน้าต่อไป

2. 3. 4. ลักษณะการจัดแสดงของพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศ

ตามแนวความคิดของกอง กองอากาศที่มีต่อพิพิธภัณฑ์ฯ แบ่งข้อ ๆ ใดดังนี้

1. จัดทำเก็บรักษา ทำบัญชีควบคุมแยกประเภท พิสดารพิพิธภัณฑ์
2. ทำคำบรรยายใน... ลักษณะ ข้อกหนดประวัติของกองทัพ เพื่อเก็บรักษาและสื่อความรู้แก่ผู้เยี่ยมชม
3. จัดทำและเก็บรักษาสัมบัติที่เป็นวีรกรรมของบรรพบุรุษกองทัพอากาศ ไว้เป็นอนุสรณ์แก่ชนรุ่นหลัง และประกาศเกียรติคุณของกองทัพอากาศในอดีต ปัจจุบันและต่อไปในอนาคต
4. จัดการแสดงเป็นพิเศษในวันสำคัญของทางราชการ เช่น วันเด็ก วันกองทัพไทย แสดงกิจการบิน และ เครื่องบินแบบใหม่ๆ
5. ช่วยเชื่อมสัมพันธ์ไมตรีกับต่างประเทศ ในการเยี่ยมชมของผู้แทนต่างประเทศตลอดจนการแลกเปลี่ยนความรู้และยุทธภัณฑ์ต่าง ๆ
6. วางแผนปรับปรุงและขยายกิจการของพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศให้เหมาะสมกับสิ่งที่จัดแสดงในพิพิธภัณฑ์ จึงขอแบ่งเป็นประเภทหลัก ๆ ใดดังนี้คือ
 1. วัตถุจริงขนาดใหญ่ ๆ อันได้แก่ เครื่องบินรบ เครื่องบินฝึก และเฮลิคอปเตอร์แบบต่าง ๆ ที่นำมาวางแสดงไว้โดยมีการเขียนคำบรรยายข้อมูลจำเพาะ และวีรกรรมของแต่ละเครื่องที่นำมาใช้งาน
 2. วัตถุจริงขนาดกลาง ได้แก่ อาวุธ ปืน จรวด ระเบิด วิทยุสื่อสาร ซึ่งสามารถสร้างตุ๊กครอบไว้ได้ และสามารถทำสไลด์ประกอบคำอธิบายไว้ในตู้แสดงได้พร้อม ๆ กับคำบรรยายที่เขียนขึ้น
 3. วัตถุจริงขนาดเล็ก ได้แก่ เหรียญตรา เครื่องแบบที่ใช้กับกองทัพซึ่งจัดแสดงในตู้ติดผนัง หรือ วางบนโต๊ะได้

2-3.5 การรวบรวมหัตถุพิพิธภัณฑ

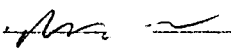
ในการรวบรวมสิ่งของเพื่อจัดแสดงนั้น มิใช่จะรวบรวมสิ่งของทางการทหารทั้งหมดเข้ามาเก็บไว้ เพราะว่าสิ่งเหล่านั้นมากมาย และอาคารที่จะเก็บรักษาจะต้องมีขนาดใหญ่โตมากเก็บความเหมาะสม ดังนั้นสิ่งที่จะนำมาเก็บรักษา และจัดแสดงในพิพิธภัณฑ กองทัพอากาศจึงต้องมีการพิจารณาคุณค่า และประโยชน์ทั้งในทางประวัติและวิชาการ วิธีการที่จะได้มาซึ่งอาวุธยุทธโประกรณ์และสิ่งของที่เกี่ยวข้องนั้นมีต่างๆ กันดังนี้

1. คัดเลือกจากหัตถุสิ่งของที่เหลือต่างๆ ของกองทัพอากาศและพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติรวบรวมไว้แล้ว

2. คัดเลือกจากผลการพิจารณาทางประวัติศาสตร์ ให้ทราบว่าสิ่งใดบางอย่างในชาติใดเมตองทำการสำรวจค้นหา หรือทำจำลองขึ้น รวมทั้งความจำเป็นที่สมควรจะนำเข้ามาจัดแสดงหรือเก็บรักษาในพิพิธภัณฑหรือไม่

3. คัดเลือกจากการพิเคราะห์วัตถุสิ่งของทางการทหารในปัจจุบัน ทั้งที่ยังใช้งานอยู่และที่กำลังจะปลดประจำการ และไม่จำเป็นที่จะต้องมีในกองทัพอากาศไทยเท่านั้น หากเหมาะสมสมควรจะพิจารณาจัดหา หรือทำจำลองแบบนำมาแสดง เพื่อให้ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ของพิพิธภัณฑ

4. วัตถุสิ่งของที่อาจจะได้จากเอกชน นำสะสมหรือจากสถาบันต่างๆ ที่รวบรวมไว้ทั้งนปรากฎ เสมอวาเอกชนหรือนักสะสมมีสิ่งของที่เกิดขึ้นโดยเจตนาหรือเป็นมรดกตกทอดมาทางพิพิธภัณฑกองทัพอากาศอาจขอความร่วมมือ ขอซื้อ ขอขืม หรือแลกเปลี่ยนนำมาแสดงหรือจัดตั้งแสดงโดยมีการประกาศเกียรติคุณแก่เจ้าของวัตถุก็ได้



2.3.6 รายการพิศุขที่จัดแสดงในพิพิธภัณฑ์เดิม

1. เครื่องบินจริง	จำนวน	31	เครื่อง
2. เครื่องบินจำลอง	"	23	เครื่อง
3. หนจำลองเครื่องบินทหารอากาศ	"	16	ตัว
4. ชั่งชัยเฉลิมพล	"	16	ธง
5. ตุ๊กตาดูเหตุการณ์ในการรบ	"	5	ตุ๊ก
6. โต๊ะแสดงที่ตั้งกองบัญชาการทหารอากาศเก่า	"	1	โต๊ะ
7. ตุ๊กตาดูเหตุการณ์การบอกทิศทางลม	"	1	ตุ๊ก
8. ตุ๊กตาดูการติดต่อสื่อสารระหว่างแนวหน้า กับแนวหลัง	"	1	ตุ๊ก
9. ตุ๊กตาดูสนวามบินโลกกระเทียม	"	11	ตุ๊ก
10. ตุ๊กตาดูเครื่องหมายคติในอดีตและปัจจุบัน หมวกบินในอดีตและเครื่องหมายความ สามารถในอดีต	"	3	ตุ๊ก
11. อาวุธปืนที่ใช้กับเครื่องบิน			
12. ลูกกระเบิดต่างๆ			
13. เครื่องร่อน	"	2	เครื่อง
14. ทุ๊กเครื่องมือสื่อสารในอดีต	"	2	ตุ๊ก
15. เครื่องลิงคเทรนเนอร์	"	5	เครื่อง

ตาราง 9 รายการเครื่องบินในพิพิธภัณฑ์ ทออากาศ

ลำดับที่	รายการ	ประจำการใน ทอ.
1.	บ.ช.7 โบอิง ที.-12-อี	2474-2492
2.	บ.ช.10 ซอค 3	2478-2492
3.	บ.ช.11 ซอค 75	2482-2492
4.	บ.ช.14 สบิกไฟร์	2493-2497
5.	บ.ช.15 แมร์แคต	2494-2504
6.	บ.ช.16 ธันเดอร์ไลท์	2495-2506
7.	บ.ช.17 เอฟ-86-เอฟ	2503-2506
8.	บ.ช.17 ก.เอฟ-85-แอล	2506-2511
9.	บ.จ.1 คอรแซร์	2477-2492
10.	บ.จ.3 เซลโคเวอริ	2494-2498
11.	บ.จ.4 ไพรพลัน	2494-2489
12.	บ.ผ.6 ตาซิกาวา	2483-2493
13.	บ.ผ.8 ที-6	2491-2494
14.	บ.ผ.8 รุน จี	2491-2494
15.	บ.ผ.9 ซิปมังก	2492-2495
16.	บ.ผ.10 ไทเกอร์มอธ	2494-2503
17.	บ.ส.1 แฟร์ไซลด์ 24 เอ	2481-2483
18.	บ.ส.3 ไปเปอร์แอล 4	2490-2504
19.	บ.ส.4 แอส 5	2494-2502
20.	บ.ส.5 โบนนินซ่า	2494-2497
21.	บ.ส.6 กรั่มมันวิกเคียน อี	2495-2499
22.	บ.ล.1 บีชคราฟท์ เอ-18	2490-2514
23.	บ.ธ.1 ซี-10-บี	2506
24.	บ.ช.1	2494-2496

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานานาชาติ ไม่ควรเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ควรถูกแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงเนื้อหาและต้องอ้างถึงที่มาของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	รายการ	ประจำการใน ทอ.
25.	ช.1 ก.	2496-2498
26.	ช.2 ก.	2495-2503
27.	ช.3	2497-2505
28.	ช.5	2506-2515
29.	ช.7	2515-2516

ตารางที่ 10 รายการเครื่องบินจำลองในพิพิธภัณฑ์ของกองทัพอากาศ

ลำดับที่	รายการ	ประจำการใน ทอ.
1.	บ.ท.1 เบรเกอ (แบบ 24)	2456-2461
2.	นิเออร์พอร์ต (แบบแรก)	2456-2461
3.	ผ.1 นิเออร์พอร์ต 23 ต.ร.พ.	2461
4.	ผ.4 แอฟโร 504 เอ็น (แบบ 86)	2473
5.	ช.1 นิเออร์พอร์ต 13 ต.ข.ม.	2461
6.	ช.3 สบัก (แบบ 7)	2461
7.	บ.ช.4 นิเออร์พอร์ตเคอลาง(แบบ19)	2466
8.	บ.ช.6 บูลคอก	-
9.	บ.ช.8 โซนเกล	2474
10.	บ.ช.13 ซายาบูซ่า	2486
11.	บ.ท.2 บริพัตร (บ.ส.แบบ 21)	2470
12.	บ.จ.2 นาโงยา (แบบ 26)	2483
13.	บ.ล.1 ยีซคราฟท์ เอ-18	2490
14.	บ.ส.2 เรียวินคเคยลุกช	2481
15.	บ.ส.3 ไปเปอร์ (เขียน(บ-เอ-11)	2490
16.	บ.ท.1 เปอร์ชิว ... นช	2496

งานที่จัดแสดงในพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศ

จากวัตถุประสงค์ของโครงการ และลักษณะการจัดแสดงของพิพิธภัณฑ์หอสรูปงาน

ที่จัดแสดงออกได้เป็น 3 ประเภท คือ

1. เรื่องราวของวิวัฒนาการทางการบินของมนุษย์
2. ประวัติของกองทัพอากาศ
3. เทคโนโลยีทางการบิน

โดยมีรายละเอียดในการจัดแสดงแต่ละประเภท ดังนี้

งานจัดแสดงทางวิวัฒนาการทางการบิน

ข้อนิทรรศการ

1. ความพยายามของมนุษย์ในการบิน

ลักษณะการจัดแสดง	จำนวน
หุ่นจำลอง แสงสี ทัศนศิลป์	1

2. เครื่องบินลำแรกของโลก

ฟังคำบรรยายจากเทพประกอบภาพ	
หุ่นจำลอง ประกอบภาพ	1
แสดงอธิบาย	

3. อากาศยานแบบต่าง ๆ

หุ่นจำลอง หอยแสดง	6 ชุด
ประกอบ คำบรรยาย	
- บอลลูน - นาวาอากาศ	
- เครื่องร่อน - เครื่องบิน	
- เรือบิน - ยานโรเตอร์	

งานจัดแสดงทางสถานประวัติศาสตร์ของกองทัพอากาศ

ข้อนิทรรศการ

1. ฟ้าใหล่า เนินกองทัพอากาศ(สามบุพการี)

ลักษณะการจัดแสดง	จำนวน
รูปปั้นลักษณะ อนุเสาวรีย์	1

2. เหตุการณ์การรบทางอากาศ

ฉากจำลองขนาดใหญ่ประกอบ	5
แสงสี ทัศนศิลป์เคลื่อนไหว มีคำบรรยาย	

3. ภาพสองเหตุการณ์สำคัญ

ห้องแสดงภาพถ่ายโบราณของกองทัพ	1 ห้อง
-------------------------------	--------

4. แผนทหารบินที่สำคัญสมัยเริ่มแรก

แผนที่ประกอบภาพถ่ายมีคำบรรยาย	2
-------------------------------	---

ข้อนิทรรศการ	ลักษณะการจัดแสดง	จำนวน
5. เครื่องแต่งกายของทหารในกองทัพอากาศ	หุ่นเท่าตัวจริงประกอบคำอธิบาย	16
6. สนามบินโคกกระเทียม	หุ่นจำลอง ประกอบคำอธิบาย	1
7. การสื่อสารระหว่างแนวหน้ากับ แนวหลังในอดีต	หุ่นจำลอง ประกอบคำอธิบาย	1
8. การบอกทิศทางลมโดยเครื่องบิน	หุ่นจำลอง กดปุ่ม เคลื่อนไหว ประกอบเทปคำอธิบาย	1
9. เครื่องหมายศิวินอดีต	ตู้แสดงติดฝาผนัง ประกอบกับ คำอธิบาย	1
10. อาวุธปืนของกองทัพอากาศ	วัตถุตัวจริง ตั้งแสดงประกอบ คำอธิบาย - ปืนประจำกาย 1 ตู้ - ปืนกลหนัก - ปืนต่อสู้อากาศยาน - ปืนประจำเครื่องบิน	4
11. วิหยสื่อสาร	วัตถุตัวจริงประกอบคำอธิบาย	2
12. ลูกระเบิด และจรวดที่ติดตั้งบนเครื่องบิน	วัตถุตัวจริง ประกอบกับหุ่นจำลอง การติดตั้งบนเครื่องบิน ภาพประกอบ การทำงานพร้อมคำอธิบาย	2
13. เครื่องร่อน	วัตถุตัวจริง ประกอบคำอธิบาย	2
14. เครื่องบินที่หยุดประจำการในกองทัพ	วัตถุตัวจริง ตั้งแสดง หอยแสดง ประกอบคำอธิบาย หุ่นจำลองขนาดเล็ก	31
15. เครื่องบินจำลอง	หุ่นจำลองขนาดใหญ่ประกอบคำอธิบาย	23
16. เครื่องหมายของกองทัพอากาศ ประเทศต่าง ๆ	ภาพแสดงประกอบคำอธิบาย	1
17. เครื่องจักรเทอร์โบเนอ	วัตถุตัวจริง หน่วยงานใ้จริง ผสมกดปุ่ม ประกอบคำอธิบาย	5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานแสดงทางด้านเทคโนโลยีทางการบิน

ชื่อนิทรรศการ	ลักษณะการจัดแสดง	จำนวน
1. สนามบิน	หุ่นจำลอง ตู้ชมกคปุมให้เคลื่อนไหว มีเจ้าหน้าที่ควบคุม	1
2. หองสาธิตระบบควบคุมการบิน	หอนักบินจำลอง ประกอบเทปบันทึก ภาพคำอธิบาย	1
3. หองควบคุมการจราจรอากาศ	หอบังคับการจำลอง ตู้ชมกคปุม ประกอบ เทปบันทึกภาพคำบรรยาย	1
4. เรือ	หุ่นจำลองตั้งแสดงประกอบคำอธิบาย	1
5. ส่วนต่างๆ ของเครื่องบิน	ภาพประกอบคำอธิบาย	1
6. ภายในเครื่องบิน	วัตถุตัวจริงผู้ชมสามารถเข้าไปชมได้ มีเจ้าหน้าที่นำชม	1
7. เครื่องยนต์ของเครื่องบิน	ตู้แสดงกคปุมแสดงการทำงานมีภาพ และคำบรรยาย	6
8. เครื่องบินบินได้อย่างไร	ตู้สไลด์กคปุม ประกอบคำอธิบาย	1
9. ความเร็วของเครื่องบิน	ภาพประกอบคำอธิบาย	1
10. การสร้างเครื่องบิน	เทปบันทึกภาพ กคปุมประกอบคำบรรยาย	2

2.3.7 การศึกษากฎหมายและระเบียบปฏิบัติเกี่ยวข้องกับโครงการ

อาคารพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ เป็นอาคารราชการ ดังนั้นจึงไม่จำเป็นต้องยื่นแบบขออนุญาต แต่ในทางการออกแบบแล้วจะต้องยึดมาตรฐานบางอย่างจากเทศบัญญัติ โดยคำนึงถึงความปลอดภัยที่จะได้รับและประโยชน์ถูกต้องในด้านการใช้สอย ซึ่งพอที่จะสรุปเป็นข้อกำหนดที่จะนำมาใช้ประกอบได้ 4 ประเภท

- 1) ขอบัญญัติกรุงเทพมหานคร
- 2) ระเบียบการจราจรที่ เกี่ยวข้องกับสถาปัตยกรรม
- 3) มาตรฐานอาคารประเภทที่ทำการของทางราชการ พ.ศ.2521
- 4) พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ

โดยที่ในแต่ละประเภทยกเว้นเลือกเอาเฉพาะหมวด และข้อที่มีผลต่อโครงการมาพิจารณาได้ดังนี้

1) ขอบัญญัติกรุงเทพมหานคร

พิพิธภัณฑสถาน เป็นอาคารประเภทสาธารณะ จึงคัดลอกเฉพาะหมวดและข้อย่อยที่เกี่ยวข้องเท่านั้น จากขอบัญญัติกรุงเทพมหานคร พ.ศ.2522

หมวดที่

ลักษณะอาคารต่าง ๆ

ข้อ 24. โรงมหรสพ หอประชุม หรืออาคารที่ปลูกสร้างเกินสองชั้น ให้ทำค้ำยันตัวถล่มถาวรและตัวถล่มไฟเป็นส่วนใหญ่

โรงมหรสพหรือหอประชุมที่ปลูกสร้าง เกินหนึ่งชั้น หรืออาคารที่ปลูกสร้าง เกินสามชั้น นอกจากมีบันไดตามปกติแล้ว ต้องมีทางลงหนีไฟโดยเฉพาะอย่างน้อยอีกหนึ่งทางตามลักษณะแบบของอาคารที่จะกำหนดให้

ข้อ 26. อาคารทุกชนิดจะปลูกสร้างลงบนที่ดินซึ่งถมด้วยขยะมูลฝอยมิได้ เว้นแต่ขยะมูลฝอยนั้นได้กลายเป็นดินแล้ว หรือได้ทับด้วยดินกระทุ้งแน่นไม่ต่ำกว่า 30 เซนติเมตร และมีลักษณะไม่เป็นอันตรายแก่อนามัยและความมั่นคงแข็งแรง

ข้อ 27. รั้วหรือกำแพงกันดินสูงเหนือระดับถนนสาธารณะไม่เกิน 30 เมตร และต้องให้อาคารได้ตั้งอยู่เสมอกับ ประตูรั้วหรือกำแพงซึ่งเป็นทางรถเข้าออก ถ้ามีความหนาในทางคานบนอยสูงจากระดับถนนสาธารณะไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร

หมวด _____

ส่วนต่าง ๆ ของอาคาร

ข้อ 31. ห้องที่ใช้เป็นห้องพัก อกศัยในอาคารใหม่ส่วนกลางหรือยาวไม่ต่ำกว่า 2.5 ม. กับรวมเนื้อทั้งหมดไม่น้อยกว่าเก้าตารางเมตร

ข้อ 32. ห้องนอนหรือห้องที่ใช้เป็นที่พักอาศัยในอาคาร ใหม่ช่องประตูและหน้าต่าง เป็นเนื้อที่รวมกันไม่น้อยกว่าร้อยละสิบของพื้นที่ห้องนั้น โดยไม่นับรวมส่วนประตูหรือหน้าต่าง อันติดต่อกับห้องอื่น

ข้อ 33. ช่องทางเดินในอาคารสำหรับบุคคลใช้สอยหรือพักอาศัย ต้องกว้างไม่น้อย กว่า 1.00 เมตร กับมีให้มีเสากั้นส่วนหนึ่งส่วนใดแคบกว่ากำหนดนั้น ทั้งให้มีแสงสว่าง แลเห็นได้ชัดเจน

ข้อ 34. ยอดหน้าต่างและประตูในอาคาร ให้ต่ำสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1.80 เมตร และบุคคลในท้องตงสามารถเปิดประตูและหน้าต่างทางออกจากห้องนั้นได้โดยสะดวก

ข้อ 35. ระยะคิงระหว่างพื้นถึงเพดาน ยอดฝ้า หรือยอดผนังของอาคารตอนต่ำสุด ต้องไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ตามตารางต่อไปนี้

ประเภทอาคาร	มีระบบปรับอากาศ	ไม่มีระบบปรับอากาศ
1. พักอาศัย ห้องเรียนนักเรียน อนุบาล	2.40 ม.	2.40 ม.
2. สำนักงาน ห้องพักในโรงแรม ห้องคนใช้พิเศษ	2.40 ม.	3.00 ม.
3. ห้องเรียน ห้องอาหาร ห้องโถง ภัตตาคาร	2.70 ม.	3.00 ม.
4. ห้องขายสินค้า เกมสินค้า ห้องคนใช้ โรงงาน ห้องประชุม โรงครัวและ อื่นๆ ที่มีลักษณะคล้ายคลึง	3.00 ม.	3.50 ม.

ประเภทอาคาร	มีระบบปรับอากาศ	ไม่มีระบบปรับอากาศ
5. ตึกแถว หองแถว		
5.1 ชั้นล่าง	3.00 ม.	3.50 ม.
5.2 ตั้งแต่ชั้นสองขึ้นไป		
5.2.1 หองเก็บสินค้าหรือ ประกอบการค้า	2.40 ม.	3.00 ม.
5.2.2 หองพักอาศัย	2.40 ม.	3.00 ม.
6. ครุฑไฟสำหรับอาคารพักอาศัย	2.40 ม.	2.40 ม.
7. อาคารเลี้ยงสัตว์ คอกสัตว์ที่มี คนพักอาศัยชั้นบน	3.50 ม.	3.50 ม.
8. หองน้ำ หองสาม ระเบียงและ ช่องทางเดิน	2.00 ม.	2.20 ม.

ความสูงสุทธิ ของอาคารส่วนที่ใช้จอดรถยนต์ หมายถึง ความสูงจากพื้นถึงใต้คานหรือ
สิ่งคล้ายคลึงกัน ต้องไม่น้อยกว่า 2.10 เมตร

สำหรับหองที่มีการสร้างพื่นระหว่างชั้นของอาคารต้องมีความสูงจากระดับของพื้นหอง
ชั้นระดับต่ำสุดของเพดานไม่ต่ำกว่า 5. เมตร โดยพื่นระหว่างชั้นของอาคารดังกล่าวต้อง
มีความสูงจากระดับพื้นหองไม่ต่ำกว่า 2.25 เมตร และต้องมีเนื้อไม่เกินร้อยละสี่สิบของพื่นที่
ทั้งหมดของหองนั้น หวมกนริมของพื่นระหว่างชั้นสูงเกิน 90 ซม. เว้นแต่กรณีที่มีการจัดระบบ
ปรับอากาศ

ข้อ 36. พื่นชั้นล่างของอาคารพักอาศัยต้องมีระดับอยู่เหนือพื้นดินปลูกสร้างไม่ต่ำกว่า
75 ซม. แต่ถ้ามิพื่นซีเมนต์ อิฐ หิน หรือวัตถุแข็งอย่างอื่นที่สร้างขึ้น ต้องมีระดับอยู่เหนือ
พื้นดินปลูกสร้างอาคารไม่ต่ำกว่า 10 ซม. และ ถัดมาเป็นอาคารตั้งอยู่ริมทางสาธารณะความสูง
จะต้องวัดจากระดับทางสาธารณะนั้น

ข้อ 37. หวมมิใหม่ประตูหน้าต่าง หรือช่องลมจากครุฑไฟ เปิดเข้าหองสามหรือหอง
นอนได้โดยตรง

ข้อ 39. ประตูสำหรับอาคารสาธารณะ โรงงานอุตสาหกรรม หรืออาคารพาณิชย์

ถ้ามีธรณีประตูต้องเรียบเสมอกับพื้น

ข้อ 41. บันไดสำหรับอาคารสาธารณะ โรงงานอุตสาหกรรมและอาคารพาณิชย์ ต้องทำขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร ช่วงหนึ่งสูงไม่เกิน 4.00 เมตร ลูกตั้งสูงไม่เกิน 19 ซม. และลูกนอนไม่น้อยกว่า 24 ซม.

ข้อ 42. บันไดที่มีช่วงระยะสูงกว่าที่กำหนดไว้ให้ทำที่พักขนาดกว้างยาวไม่น้อยกว่าส่วนกว้างของบันไดนั้น ถ้าตอนใดทำเลี้ยวบันไดเวียนส่วนแคบที่สุดของลูกนอนต้องกว้างไม่น้อยกว่า 10 ซม.

อาคารที่มีบันไดติดต่อกันตั้งแต่ชั้นขึ้นไป พื้น ประตู หน้าต่าง วงกบของห้องบันได บันไดและสิ่งก่อสร้างโดยรอบบันได ต้องก่อสร้างด้วยวัสดุทนไฟ

หน้าต่างหรือช่องระบายอากาศ หรือช่องแสงสว่างที่ติดต่อกันสูงเกิน 10 เมตร ต้องสร้างด้วยวัสดุทนไฟ

ข้อ 43. ลิฟท์สำหรับบุคคลใช้สอย ให้ทำไค้แต่ในอาคารจึงประกอบด้วยวัสดุทนไฟเป็นส่วนใหญ่ และโดยเฉพาะส่วนต่อเนื่องกับลิฟท์นั้นต้องเป็นวัสดุทนไฟทั้งสิ้น ส่วนปลอกกภัยของลิฟท์ต้องมีอยู่ไม่น้อยกว่าสี่เท่าของน้ำหนักที่กำหนดให้

ข้อ 44. วัสดุผนังลึศลาให้ทำด้วยวัสดุทนไฟ เว้นแต่อาคารซึ่งตั้งอยู่ทางอาคารอื่นซึ่งมุงด้วยวัสดุทนไฟ หรือทางเขตที่ดินหรือทางสาธารณะเกิน 4.00 เมตร จะใช้วัสดุอื่นก็ได้

ข้อ 45. ส่วนฐานรากของอาคารซึ่งอยู่ที่ดินต่อเนื่องกับสาธารณะ จะลำทางสาธารณะเข้าไปไม่ได้

ฐานรากของอาคารต้องทำเป็นลักษณะถาวรมั่นคงพอที่จะรับน้ำหนักของอาคาร และน้ำหนักที่จะใช้บรรทุกได้โดยปลอดภัย ในกรณีที่เห็นว่าการกำหนดฐานรากยังไม่มั่นคงเพียงพอ ให้เรียกการคำนวณจากเจ้าของอาคารเพื่อประกอบพิจารณาได้

หมวดที่ 7

แนวอาคารและระยะทาง ๆ

ข้อ 69. ห้ามมิให้บุคคลใดปลูกสร้างอาคารหรือส่วนของอาคารยื่นออกมาใน หรือ เหนือทางหรือที่ดินสาธารณะ

ข้อ 70. ดิยแถว หองแถว อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม และอาคารสาธารณะ ที่ไคร่นแนวห่างจากเขตทางสาธารณะไม่เกิน 2.00 เมตร หองกันสาดของพื้นชั้นแรกต้องสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ซึ่งอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากระดับทางอากาศที่กว่นก 3.25 เมตร ระเบียบคานหน้าอาคารมีโค้งแต่ระดับพื้นชั้นที่สามขึ้นไปและยื่นได้ไม่เกินส่วนยื่นสถาปัตยกรรม

ห้ามระบายน้ำจากกันสาดคานหน้าของอาคารและจากหลังคา ลงในที่สาธารณะโดยตรง แต่ให้ระบายน้ำหรือท่อระบายน้ำจากกันสาดหรือหลังคาให้เพียวพอลงไปถึงพื้นดินแล้วระบายลงสู่ท่อสาธารณะหรือพ่อกัก

อาคารตามวรรคหนึ่งที่มีโคจรแนววงจากเขตทางสาธารณะเกิน 2.00 เมตรจากเขตทางสาธารณะต้องปฏิบัติตามสองวรรคแรกด้วย

ข้อ 71. ห้ามมิให้ปลูกสร้างอาคาร กว้างกว่าระดับพื้นดิน เกินกว่าสองเท่าของระยะจากผนังคานหน้าของอาคารจรดแนวดนพาด รั้งกันข้าม

ข้อ 72. อาคารปลูกสร้างริมทางสาธารณะที่มีความกว้างตั้งแต่ 10.00 เมตรขึ้นไป ไทรนแนวอาคารห่างจากแนวดน อย่างน้อย 1 ใน 10 ของความกว้างของถนน สำหรับริมทางสาธารณะที่กว้างกว่า 20.00 เมตร ไทรนแนวอาคารห่างจากแนวดนอย่างน้อย 2.00 เมตร

ข้อ 76. อาคารประเภทต่าง ๆ จะต้องมิต่างอันปราศจากหลังคา หรือสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าส่วนที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

(2) อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม และอาคารสาธารณะซึ่งไม่ได้ใช้เป็นที่พักอาศัยใหม่ทว่างอยู่ 10 ใน 100 ส่วนของพื้นที่ แต่ได้ใช้เป็นที่พักอาศัยด้วยใหม่ทว่างอยู่ 30 ใน 100 ส่วนของพื้นที่

(4) หองแถว คีตถกว อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม และอาคารสาธารณะจะต้องมิต่างโดยปราศจากสิ่งปกคลุมเป็นทางเดินหลังอาคารโค้งกันกว้างไม่น้อยกว่า 2.00 ม. โดยให้แสดงเขตดังกล่าวให้ปรากฏด้วย

หมวด ๗

การระบายน้ำ

ข้อ 84. อาคารที่จะปลูกสร้างตอมิต่างระบายน้ำฝนและระบายน้ำที่ใช่แล้วหรือน้ำโสโครกได้โดยสะดวกและพอเพียง

ข้อ 85. ทางระบายน้ำจากอาคารไปสู่ทางระบายน้ำสาธารณะ ต้องมีส่วนลาดไม่ต่ำกว่า 1 ใน 200 ตามแนวตรงที่สุดที่จะทำได้ ระบายน้ำที่กลมเป็นทางระบายน้ำต้องมีบ่อตรวจ

ระบายน้ำในระยะไม่เกิน 12.00 เมตร หกมุมเหลี่ยมและที่จุดก่อนออกจากที่ดินเอกชนไปสู่ทางระบายน้ำสาธารณะ

ข้อ 86. ทางระบายน้ำใช้แล้วในบริเวณอาคารต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 10 ซม. ก่อนระบายลงสู่ทางระบายน้ำสาธารณะต้องมีบ่อตรวจระบายน้ำ และตะแกรงดักขยะอยู่ในที่สามารถตรวจสอบได้สะดวก และเจ้าของอาคารต้องจัดซื้อหินใหม่สภาพที่อยู่เสมอ

ข้อ 88. อาคารที่บุคคลอาจเข้าพักอาศัยหรือใช้สอยได้ ใหม่เครื่องสุขภัณฑ์ไว้ตามจำนวนอันสมควร แต่ต้องไม่น้อยกว่าอัตราที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

ประเภทอาคาร	ส้วม	ที่ปัสสาวะ	อ่างล้างหน้า
อาคารสำนักงาน โรงเรียน โรงพยายาล และอาคารพาณิชย์ต่อ 75 ตารางเมตร	1	1	1
หอประชุม โรงมหรสพ ต่อ 250 ตร.ม. เศษของพื้นที่เกินครึ่งหนึ่งให้คิดจำนวนเต็ม	1	1	1

ข้อ 89. ห้องส้วมต้องมีขนาดเนื้อภายในไม่น้อยกว่า 0.90 ตร.ม. และต้องมีความกว้างภายในไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร ถ้าเป็นห้องอาบน้ำด้วยต้องมีเนื้อภายในไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร มีลักษณะที่จะรักษาความสะอาดได้ง่าย และต้องมีช่องระบายอากาศไม่น้อยกว่าร้อยละสิบของพื้นที่ห้อง หรือมีพัดลมระบายอากาศ

ข้อ 90. ส้วมต้องเป็นชนิดชำระสิ่งปฏิกูลด้วยน้ำลงบ่อเกรอะ บ่อซึม การสร้างส้วมภายในในระยะ 20.00 เมตร จากเขตคลองสาธารณะ ต้องสร้างเป็นส้วมถังเก็บชนิดน้ำซึมไม่ได้

2) ระเบียบการจราจรที่เกี่ยวข้องกับสถาปัตยกรรม

กฎกระทรวงฉบับที่ 7 (2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้าง พ.ศ. 2479

อาศัยอำนาจตามความมาตรา 8 วรรคสอง แห่งพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ. 2479 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 192 ลงวันที่ 11 กรกฎาคม 2515 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

(1) "ที่จอดรถ" หมายความว่า สถานที่ที่จัดไว้ใช้เป็นที่จอดรถยนต์โดยเฉพาะสำหรับอาคาร

(2) "ที่กั้นรถยนต์" หมายความว่า ทางที่ใช้สำหรับกั้นรถยนต์ เพื่อสะดวกในการจอดหรือเข้าออกของรถยนต์

(3) "ทางเข้าออกของรถยนต์" หมายความว่า ทางที่ใช้สำหรับรถยนต์เข้าหรือออก จากที่จอดรถยนต์ถึงปากเข้าออกของรถยนต์

(4) "ปากทางเข้าออกของรถยนต์" หมายความว่า ส่วนทางเข้าออกของรถยนต์เชื่อมกับทางสาธารณะ

(5) "เชิงสาคสะพาน" หมายความว่า ส่วนของทางที่เชื่อมกับสะพานที่มีส่วนลาดชันเกิน 2 ใน 100

(6) "โรงมหรสพ" หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นโรงมหรสพ ตามกฎหมายว่าด้วยการป้องกันอันตรายอันเกิดจากการเล่นมหรสพ

(7) "ห้องโถง" หมายความว่า ส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นพื้นที่ชุมนุมหรือประชุม

ข้อ 2 ในกำหนดประเภทของอาคารซึ่งขอมัติจอดรถยนต์ ที่กั้นรถยนต์และทางเข้าออกของรถยนต์ไว้ ดังต่อไปนี้

(1) โรงมหรสพที่มีพื้นที่สำหรับจัดที่นั่งสำหรับคนดู ตั้งแต่ 500 คนขึ้นไป

(6) สำนักงานที่มีพื้นที่ตั้งแต่ 300 ตารางเมตรขึ้นไป

ข้อ 3 จำนวนที่จอดรถยนต์ ต้องจัดใหม่ตามกำหนดต่อไปนี้

(1) ในเขตกรุงเทพมหานคร เฉพาะในเขตเทศบาลนครหลวงตามประกาศของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 25 ลงวันที่ 21 ธันวาคม 2514

(ก) โรงมหรสพ ใหม่ที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อจำนวนที่นั่งสำหรับคนดู 20 ที่นั่ง เศษของ 20 ที่คิดเป็น 20 ที่

โรงมหรสพ ที่มีอยู่ในท้องที่เขตพระนคร เขตธนบุรี เขตบางรัก เขตปทุมวัน เขตหนองปรวบศัตรูพาย และเขตสัมพันธวงศ์ ใหม่ที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อจำนวนที่นั่งสำหรับคนดู 10 ที่ เศษของ 10 ที่คิดเป็น 10 ที่

(ข) สำนักงาน ใหม่ที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ 60 ตร.ม.

เศษของ 60 ตร.ม. ให้คิดเป็น 60 ตร.ม.

ข้อ 4 อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจกรรมหลายประเภท ถ้าเป็นประเภทของที่ต้องมีที่จอดรถ ที่กลับรถยนต์และทางเข้าออกของรถยนต์ ตามข้อ 2 ต้องจัดให้มีที่จอดรถยนต์ตามกำหนดไว้ในข้อ 3 ของแต่ละประเภทของอาคาร ที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคาร หรือ ส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารนั้นรวมกัน

ข้อ 5 ที่จอดรถยนต์ 1 คัน ต้องเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้ากว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร โดยไม่ต้องทำเครื่องหมายแสดงลักษณะและขอบเขตของที่จอดรถยนต์ไว้ให้ปรากฏ

ข้อ 6 ที่จอดรถยนต์ต้องจัดให้อยู่กั้นในบริเวณนั้น ถ้าอยู่ภายนอกอาคารต้องมีทางเข้าสู่น้อยกว่า 200 เมตร

ข้อ 7 ที่กลับรถยนต์ต้องมีพื้นที่เพียงพอและอยู่ในที่ที่เหมาะสมให้สามารถกลับรถยนต์เข้าสู่ออกของรถยนต์ได้โดยสะดวก โดยต้องทำเครื่องหมายแสดงแนวการกลับของรถยนต์ไว้ให้ปรากฏ

ในกรณีที่จัดให้รถยนต์วิ่งได้ทางเดียวจากปากทางออกจะไม่มีที่กลับรถยนต์ได้

ข้อ 8 ทางเข้า-ออกของรถยนต์ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร ในกรณีที่จัดให้รถยนต์วิ่งได้ทางเดียว ทางเข้าและออกต้องกว้างไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร โดยต้องทำเครื่องหมายแสดงทางเข้าออกไว้ให้ปรากฏ และปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องเป็นดังนี้

(1) แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถยนต์ ต้องไม่อยู่ในที่ที่เป็นทางร่วมหรือทางแยก และต้องห่างจากจุดเริ่มต้นโค้งหรือหักมุมของขอบทางร่วมหรือขอบทางแยกสาธารณะ มีระยะไม่น้อยกว่า 20.00 เมตร สำหรับโรงมหรสพ ระยะดังกล่าวไม่น้อยกว่า 50.00 เมตร

แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องไม่อยู่บนเชิงสะพานและต้องห่างจากจุดเชิงสะพานมีระยะไม่น้อยกว่า 50.00 เมตร สำหรับโรงมหรสพ ระยะดังกล่าวไม่น้อยกว่า 100.00 เมตร

3) มาตรฐานอาคารประเภทที่ทำการของทางราชการ พ.ศ. 2521

วัตถุประสงค์ เพื่อให้อาคารที่ทำการของทางราชการอยู่ในมาตรฐานเดียวกัน และมีราคาค่าก่อสร้างต่อเนื่องที่ใช้สอยของอาคารแต่ละชั้นเฉลี่ยตารางเมตรละไม่เกิน

จำนวนที่สำนักงานประมาณกำหนด ทั้งในกรณีที่มีการต่อเสาเข็มและไม่มีการต่อเสาเข็ม จึงได้กำหนดขออนุญาตและแนวปฏิบัติในการออกแบบและกำหนดแนวการก่อสร้างไว้ดังนี้

1. การออกแบบ ให้พยายามใช้ระบบประสานทางพิภค ตามมาตรฐาน

ฐานของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

2. ลักษณะอาคาร

2.1 เพื่อประโยชน์ในการคำนวณเนื้อที่ทั้งหมดของอาคาร ให้คำนวณเนื้อที่ใช้สอยของอาคารแต่ละส่วน โดยเฉลี่ยตามหลักเกณฑ์การจัดผังสำนักงาน ดังนี้

2.1.1 เนื้อที่ทำงานของรัฐมนตรี ปลัดกระทรวงและปลัดทบวง(รวมห้องน้ำ-ส้วม) 40 ตร.รางเมตร/คน

2.1.2 เนื้อที่ทำงานของรองปลัดกระทรวง รองปลัดทบวง อธิบดีและรองอธิบดี (รวมห้องน้ำ-ส้วม) 30 ตร.ม./คน

2.1.3 เนื้อที่ทำงานของผู้อำนวยการกอง หัวหน้ากอง 16 ตร.ม./คน

2.1.4 เนื้อที่ทำงานของตำแหน่งอื่น ๆ ที่ไม่ต่ำกว่าข้าราชการระดับ 6-12 ตร.ม./คน

2.1.5 เนื้อที่ทำงานของหมู่ปฏิบัติงาน ข้าราชการและพนักงาน 4.5 ตร.ม./คน

2.1.6 เนื้อที่ห้องประชุมตามจำนวนผู้เข้าประชุม 2 ตร.ม./คน

2.1.7 เนื้อที่พักรอ 1 ตร.ม./คน

2.1.8 เนื้อที่ห้องน้ำ-ส้วม 0.5 ตร.ม./คน

2.1.9 เนื้อที่สำหรับ... สัตว์หรือเพื่อการอื่นให้พิจารณาตามความจำเป็นของแต่ละตมณย เช่น ห้องปฏิบัติการ ห้องรับแขก ฯลฯ

2.1.10 เนื้อที่ส่วนบริการ ได้แก่ทางเดินเชื่อมห้องโงยและบันไดมีเนื้อที่ประมาณ 1/3 ของเนื้อที่ตามหลักเกณฑ์ข้างบนทั้งหมดรวมกัน

2.1.11 อาคารสูงตั้งแต่ 4 ชั้นขึ้นไปต้องมีบันไดหนีไฟ

หมายเหตุ: หจจอรก ให้คำนวณถึง เกณฑที่กฎหมายกำหนดไว้ หากมีความจำเป็นต้องทำที่จจอรกยนต์ไว้ในอาคาร ต้องทำความตกลงกับสำนักงานประมาณก่อนเป็นกรณีพิเศษ

2.2 โครงสร้าง พื้นทีและบันไดเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กหรือวัสดุทนไฟ โดยออกแบบในหลักประหยค พื้นชั้นล่างเป็นพื้นที่มควนรองรับ ในกรณีตจจคอเสา

ให้มีใช้ เสริมเสริมคอนกรีตเสริมเหล็ก หรือคอนกรีตอัดแรง

- 2.3 โครงหลังคาเป็นไม้หรือเหล็ก หรือคอนกรีตเสริมเหล็กตามความเหมาะสม และประหยัด
- 2.4 ความกว้างระหว่างช่วงเสาคานความยาวของอาคารไม่ควรเกิน 4.20 เมตร ความกว้างระหว่างช่วงเสาคานความกว้างของอาคารไม่ควรเกิน 8.40 เมตร
- 2.5 ความสูงอาคารจากพื้นถึงพื้น
- 2.5.1 ชั้นล่างไม่เกิน 4 เมตร
- 2.5.2 ชั้นอื่นไม่ควรเกิน 3.60 เมตร
- 2.6 ฝ้าเพดานใหม่เท่าที่จำเป็น เช่น ชั้นหลังคา ห้องน้ำและห้องประชุม
- 2.7 ทางเดินติดต่อทั่วไปไม่ควรกว้างเกิน 2.30 เมตร ยกเว้นช่องทางออกฉุกเฉินอาจกว้างได้กว่านี้
- 2.8 ชายคาและกันสาดไม่ควรยื่นเกิน 2.10 เมตร
- 2.9 แผนกันแดดใหม่ได้เท่าที่จำเป็นและอย่าฝัประหยัด
3. วัสดุก่อสร้างที่ระบุไว้ในชั้นนี้ทั้งหมด ถ้าไม่ได้ระบุแหล่งที่ผลิตก็ให้ใช้ที่ผลิตในประเทศไทย

3.1 โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก

- ปูนซีเมนต์ ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ที่มีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- ทราย หิน หรือกรวด (มวลรวม) ให้พยายามใช้ของที่มีอยู่ในท้องถิ่น หรือบริเวณใกล้เคียง แต่ต้องมีคุณภาพถูกต้องตามหลักวิชาช่างหรือขบวนการเสริมคอนกรีตที่มีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม.

3.2 โครงสร้างไม้

- ไม้เนื้อแข็ง หรือไม้อบน้ำยาที่มีความแข็งแรงเทียบเท่ากัน

3.3 โครงสร้างเหล็ก ใช้เหล็กที่มีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

3.4 โครงหลังคาและวัสดุ

- โครงหลังคาไม้ ไม้เนื้อแข็งหรือไม้อบน้ำยาที่มีความแข็งแรงเทียบเท่ากัน

- โครงหลังคาเหล็ก ใช้เหล็กที่มีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- โครงหลังคาคอนกรีตเสริมเหล็ก ใช้คอนกรีตเช่นเดียวกับข้อ 3.1
- วัสดุผนัง ใช้กระเบื้องใยหินแผ่นลอนที่มีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

3.5 พื้น บันได และวัสดุฉนวน

3.5.1 พื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก ใช้เช่นเดียวกับข้อ 3.1 หรือระบบพื้นสำเร็จรูป มีความมั่นคงแข็งแรงโคตามวัตถุประสงค์ของการใช้งาน

3.5.2 ผิวพื้นของอาคารทั่วไปและบันได

- ผิวพื้นอาคารทั่วไปและบันไดใช้หินเกล็ดชั้กมันขนาดเมล็ดหินเกล็ดไม่โตกว่าเบอร์ 3 เป็นชนิดชั้กมันที่ หรือปูด้วยแผ่นกระเบื้องหินชั้กมันสำเร็จรูปหรือปูด้วยกระเบื้องยางหนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร

- ผิวพื้นห้องน้ำ-ส้วม ปูด้วยกระเบื้องโมเสกหรือกระเบื้องเซรามิก ในราคาประหยัด

3.6 ผนัง

- ผนังภายนอกอาคารของอิฐดินเผาไปรงหรืออิฐดินเผาแท่งตัน หรือคอนกรีตบล็อก หรือก่อตังแนวไมฉาบปูนหรือผิวหินล้าง หรือผิวทรายกลาง ผนังภายนอกคานสั้กควรรใช้คอนกรีตเสริมเหล็ก

--- ผนังภายใน ใช้วัสดุตามความเหมาะสมและประหยัด

- ผนังห้องน้ำ-ส้วม ก่อด้วยวัสดุเช่นเดียวกับผนังภายนอกอาคารผิวฉั้กมัน โมเสกหรือกระเบื้องเคลือบข้างสูงป้มเกิน 2 เมตรหรือวัสดุอื่นที่มีราคาและคุณภาพใกล้เคียงกัน

3.7 ฝ้าเพดานและเพดาน

- ฝ้าเพดาน ใช้วัสดุที่ประหยัดและเหมาะสม ถ้าใช้คร่าวไม้ ให้ใช้ไม้เนื้อแข็ง หรือไม้ไผ่น้ำยา

- เพดานทั่วไป เป็นผิวฉาบปูน แต่ถ้าเป็นคอนกรีตจะฉาบปูนหรือเป็นคอนกรีตเปลือยก็ได้

3.8 ประตวงกบ

- บานประตูโดยทั่วไปเป็นบานกระจก ครอบไม้สักหรือเหล็กลูมิเนียม บานไม้สัก หรือบานไม้อัดสำเร็จรูปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- วงกบ โดยทั่วไปเป็นไม้เนื้อแข็งหรือเหล็กลูมิเนียม
- อุปกรณ์ บานพับ ใช้บานพับเหล็กตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมหรือ บานพับทองเหลือง ตามขนาดที่สอดคล้องกับขนาดและน้ำหนักของบาน ประตูที่ใช้

กลอน เป็นโลหะเคลือบสีหรือโลหะชุบโครเมียมหรือเป็นกลอน อลูมิเนียมอะลอย หรือเป็นกลอนทองเหลือง

มือจับ เป็นโลหะเคลือบสีหรือโลหะชุบโครเมียมหรือเป็นมือจับ ทองเหลือง หรือเป็นอลูมิเนียมอะลอย

ฝักประตู ชนิดขอรับข้อสับเป็นโลหะเคลือบสีหรือโลหะชุบ

โครเมียม หรือแผ่นทองเหลืองหรือชนิดลูกปืนสปริง

กุญแจ เป็นกุญแจชนิดที่เหมาะสมในแต่ละประเภทการใช้งาน ตามมาตรฐานของ ก. หนึ่งของญี่ปุ่นหรือยุโรปหรืออเมริกา

- อุปกรณ์อื่นๆ ให้มีใจเท่าที่จำเป็น

3.9 หน้าต่างและวงกบ

- บานหน้าต่าง โดยทั่วไปเป็นบานกระจกครอบไม้สักหรือเหล็กลูมิเนียม หรือเป็นบานไม้สักครอบไม้สัก
- วงกบโดยทั่วไป เป็นไม้เนื้อแข็งหรือกรอบอลูมิเนียม
- อุปกรณ์ บานพับ บานพับเหล็กอวาล์วสังกะสีชนิดเป็นมุมตั้งปรับได้ กลอน มือจับที่ยึดประตู ใช้วัสดุชนิดและคุณภาพเช่นเดียวกับอุปกรณ์ประตู ตามขนาดและน้ำหนักของหน้าต่างที่ใช้ สำหรับหน้าต่างที่ใช้กระจกครอบเหล็กลูมิเนียม ให้ใช้อุปกรณ์ของหน้าต่างกระจกครอบเหล็กลูมิเนียมครบชุด

3.10 เครื่องสักรีดชนิด ร็อบขาว ราคาประหยัดแบบที่เหมาะสมและตามความจำเป็น

- โถส้วมชนิดชักโครกแบบนั่งห้อยเท้าหรือแบบนั่งยอง ๆ
- อ่างล้างมือพร้อมทั้งและกระจกเงาชนิดติดตายกับฝาผนัง
- อุปกรณ์ประกอบห้องน้ำ-ส้วม ให้มีตามความจำเป็น
- อุปกรณ์ประกอบเครื่องสุขภัณฑ์ ควรพิจารณาเลือกใช้ของที่ผลิตในประเทศก่อน
- ทัปส์สวาระชายชนิดแขวนติดผนัง

3.11 ท่อประปา ท่อน้ำทิ้ง ท่อระบายอากาศ และท่อน้ำโสโครก

- ท่อประปา ใช้ท่อเหล็กอะลูมิเนียมหรือท่อ พี.วี.ซี. แข็ง
- ท่อน้ำทิ้งและท่อระบายอากาศ ใช้ท่อเหล็กอะลูมิเนียมหรือท่อ พี.วี.ซี. แข็ง
- ท่อน้ำโสโครก ใช้ท่อเหล็กชนิดเคลือบยางมะตอยหรือท่อ พี.วี.ซี. แข็ง
- ส่วนท่อน้ำโสโครกที่วางติดดินหรือฝังดินจะใช้ท่อซีเมนต์ใยหินหรือท่อดินเผาในท้องตลาดก็ได้
- สำหรับท่อเหล็กอะลูมิเนียมหรือท่อ พี.วี.ซี. แข็ง และท่อเหล็กหล่อชนิดเคลือบยางมะตอย ให้ใช้ชนิดที่มีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม-

3.12 อุปกรณ์การไฟฟ้า

- การเดินสายไฟฟ้าทั่วไปให้เดินลอยสามารถเห็นได้
- สายไฟฟ้าและอุปกรณ์การเดินสาย ใช้ชนิดที่มีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- กิ่งโคมและอุปกรณ์ ใช้ชนิดที่มีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

3.13 วัสดุที่ใช้ในการทา และพ่น ไม้แก่

- สีย้อม
- สีย้อม
- น้ำมันชักเงา เนื้อไม้หรือเคลือบผิวอูรีและคอนกรีต
- สีประเภทน้ำมัน ที่มีน้ำมันละหุ่งหรือลินสีด หรือน้ำมันสนเป็นส่วนผสม
- น้ำมันวาร์นิช แลคเกอร์ เซลแลคและอีพอกซี
- สีน้ำมันพลาสติก

- ส่น้ำพลาสติก
- สีซีเมนต์หรือสีน้ำเงิน
- สทาโลหะ

การชีวิตแต่ละชนิดให้เลือกใช้ให้ถูกต้องและเหมาะสมตามลักษณะและชนิดของวัสดุตัวพืชนั้น ๆ โดยคำนึงถึงการประหยัด ความเหมาะสมและความจำเป็น

3.14 ถ้าได้มีการกำหนด ความมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของวัสดุใดในภายหลังอีก ก็ให้ถือหลักปฏิบัติว่าวัสดุที่จะนำมาใช้นั้นจะต้องมีคุณภาพตรงตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

4. ส่วนประกอบอื่นของอาคาร

4.1 บ่อเกรอะ-บ่อซึม และทางระบายน้ำชั้นพื้นดิน ใหม่ขนาดจำนวนและลักษณะ ถูกต้องตามหลักวิชาวิศวกรรมสาขาวิชา

4.2 ทางเท้าใหม่มีความเหมาะสมและความจำเป็น

4.3 รางรับน้ำฝน ใหม่มีความเหมาะสมและความจำเป็น

5. เงื่อนไขอื่น ๆ

5.1 สำหรับอาคารที่ทำการที่มีความจำเป็นต้องออกแบบ และกำหนดรายการก่อสร้างไว้เป็นกรณีพิเศษ นอกเหนือจากที่กำหนดไว้ ต้องทำความเข้าใจกับสำนักงานประมาณเพื่อดำเนินการเป็นพิเศษจากที่กำหนดไว้ในเงื่อนไขข้างต้น เช่น

5.1.1 อาคารทรงไทย

5.1.2 อาคารหลังคาลาดฟ้าเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กหรือวัสดุสำเร็จรูป

5.1.3 อาคารที่ต้องรับน้ำหนักมากเป็นพิเศษเกินกว่าเกณฑ์ที่มีกฎหมายกำหนด

5.1.4 อาคารที่ต้องออกแบบก่อสร้างใหม่มั่นคงแข็งแรงและทนทานเป็นพิเศษตามสภาพพื้นที่

5.1.5 อาคารที่ชั้นล่างเปิดโล่งและเป็นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กที่มีคานรองรับ ให้คิดราคาเฉพาะส่วนที่เปิดโล่ง ตามสำนักงานประมาณจะกำหนด

5.1.6 ลิฟท์ ระบบปรับอากาศ ครุภัณฑ์ การปรับปรุงพื้นที่และระบบไฟฟ้า
ประปานอกอาคาร

5.2 ในการขอตั้งงบประมาณ ขนาดของอาคารให้คำนวณเนื้อที่ตามหลักเกณฑ์การ
จัดเนื้อที่สำนักงานตามข้อ 2.1 เรื่องลักษณะอาคารและอัตรากำลังเจ้าหน้าที่
จะใช้อาคารนั้นในอนาคตประมาณ 5 ปี
เมื่อได้จำนวนเนื้อที่ของอาคารแล้ว ให้คูณด้วยราคาต่อตารางเมตรตามที่
กำหนดให้ ส่วนการวัดห้องทำงานให้เป็นไปตามความจำเป็นของลักษณะงาน

5.3 วิธีการคิดเนื้อที่รวมของอาคารจากความกว้างและความยาวของอาคาร
โดยถือแนวศูนย์กลางของโครงสร้างเป็นหลัก

5.4 เมื่อได้ออกแบบเรียบร้อยแล้ว ให้ถอดแบบคำนวณราคากลาง
เพื่อใช้เป็นหลักในการพิจารณาการจ้างเหมาก่อสร้างต่อไปราคากลางตั้ง-
กล่าวเมื่อนำมาหาค่าเฉลี่ยต่อตารางเมตรแล้ว จะต้องไม่เกินราคาเฉลี่ย
ต่อตารางเมตรที่ได้กำหนดไว้ด้วย

5.5 ถ้าจะออกแบบและกำหนดรายการก่อสร้างที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานดังกล่าว
ข้างต้น ก็จะต้องเป็นอาคารที่มีราคาต่อตารางเมตรไม่เกินราคาเฉลี่ยต่อ
ตารางเมตรที่กำหนดไว้โดยมีเนื้อที่ประเภชนี้อีก

4) พระราชบัญญัติเกี่ยวกับพิพิธภัณฑสถาน

ในปัจจุบันมีพระราชบัญญัติ โบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ และ พิพิธภัณฑสถาน
แห่งชาติ พ.ศ. 2504 เป็นพระราชบัญญัติเกี่ยวกับพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติในประเทศไทย ใน
หมวดที่ 3 ดังต่อไปนี้

หมวดที่ 3

พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ

มาตรา 25 ให้พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติเป็นที่เก็บรักษาโบราณวัตถุ หรือศิลปวัตถุ
อันเป็นทรัพย์สินของแผ่นดิน

พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติจะจัดขึ้น ณ ที่ใด หรือจะให้สถานที่ใดเป็นพิพิธภัณฑสถาน
แห่งชาติ ตลอดจนการโอนสถานพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ให้รัฐมนตรีประกาศในราชกิจจานุเบกษา
ให้พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติที่มีอยู่แล้วในวันที่พระราชบัญญัตินี้ใช้บังคับ เช่นพิพิธภัณฑ-

สถานแห่งชาติตามพระราชบัญญัตินี้

มาตรา 26 โบราณวัตถุ และศิลปวัตถุ ซึ่งเป็นทรัพย์สินของแผ่นดิน และให้อยู่ในความดูแลรักษาของกรมศิลปากรนั้น จะรักษาไว้ ณ สถานที่อื่นใด นอกจากพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติมิได้ แต่ในกรณีที่ไม้อาจหรือไม่สมควรจะนำมาเก็บรักษา ณ พพิธภัณฑสถานแห่งชาติ และได้รับอนุมัติจากรัฐมนตรีแล้ว จะเก็บรักษาไว้ ณ สถานที่อื่นก็ได้

ความในวรรคก่อนมิให้ใช้บังคับแก่กรณีที่รัฐมนตรีอนุญาตให้โบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุไปตั้งแสดง ณ ที่ใด ๆ เป็นการชั่วคราว หรือในกรณีที่อธิบดีมีคำสั่งให้นำโบราณวัตถุออกจากพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติเพื่อประโยชน์ในการซ่อมแซมหรือบูรณะ

ในกรณีที่โบราณวัตถุและศิลปวัตถุใดเหมือนกันหลายชิ้น อธิบดีจะอนุญาตให้กระทรวง ทบวง กรมใด เป็นผู้เก็บรักษาโบราณวัตถุ หรือศิลปวัตถุบดลงขึ้นเป็นการชั่วคราวก็ได้

มาตรา 27 รัฐมนตรีมีอำนาจกำหนดให้ผู้เชี่ยวชาญพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ปฏิบัติการบางประการเพื่อประโยชน์ความเรียบร้อย หรือเพื่อประโยชน์แก่การศึกษาพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ในระหว่างเข่าชมใดตามที่เห็นสมควร และจะกำหนดให้ผู้เชี่ยวชาญเสียดำเนินยอมเข้าชมด้วยก็ได้ แต่มิให้เก็บเงินครั้งละสามสิบบาท

การกำหนดตามความในวรรคก่อน ให้กำหนดโดยกฎกระทรวง

ในหมวด 3 เป็นเรื่องว่าด้วยพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติโดยตรง แต่ยังมีอีกหมวดหนึ่งซึ่งเกี่ยวข้องกับหน้าที่ของพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติด้วย คือ ในหมวด 2 ว่าด้วยโบราณวัตถุศิลปวัตถุ ดังต่อไปนี้

หมวดที่ 2

โบราณวัตถุและศิลปวัตถุ

มาตรา 14 เมื่ออธิบดีเห็นว่าโบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุใดซึ่งมีไ้คอยู่ในความครอบครองของกรมศิลปากร มีคุณค่าในทางศิลปะ ประวัติศาสตร์ หรือโบราณคดีเป็นพิเศษ อธิบดีมีอำนาจประกาศในราชกิจจานุเบกษาขึ้นทะเบียนโบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุนั้นได้

มาตรา 15 โบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุที่ใดขึ้นทะเบียนแล้วนั้นห้ามมิให้ผู้ใดซ่อมแซมแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงเว้นแต่จะได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากอธิบดี และถ้าหนังสืออนุญาตนั้นกำหนดเงื่อนไขไว้ประการใดก็ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขนั้นด้วย

มาตรา 16 ในกรณีที่โบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุที่ใดขึ้นทะเบียนแล้ว ชำรุดหักพัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เสียหายหรือสูญหาย ให้ผู้ครอบครองโบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุนั้นแจ้งการชำรุดหักพัง เสียหาย หรือสูญหาย เป็นหนังสือไปยังอธิบดี ภายในสามวันนับแต่วันชำรุดหักพัง เสียหายหรือสูญหายนั้น

มาตรา 17 ในกรณีที่การขุดโบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุที่ได้นั้นหาได้โดยบังเอิญแล้วผู้ใดจะ ต้องแจ้งการขุดเป็นหนังสืออธิบดีและที่อยู่ของผู้รับโอน และวันเดือนปีที่โอนไปยัง อธิบดีภายในสามวันนับแต่วันโอน

ผู้ใดรับกรรมสิทธิ์โบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุที่ได้นั้นโดยทางมรดกหรือ โดยทินัยกรรม ต้องแจ้งการได้รับกรรมสิทธิ์ไปยังอธิบดีภายในหกสิบวันนับแต่วันที่ได้รับกรรม- สิทธิ์ในกรณีที่ผู้ได้รับกรรมสิทธิ์ โบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุเดียวกันหลายคนเมื่อได้มีการมอบ- หมายให้ผู้มีกรรมสิทธิ์รวมคนหนึ่ง เป็นผู้แจ้งการรับกรรมสิทธิ์และผู้ได้รับมอบหมายได้ ปฏิบัติการแจ้งนั้นภายในกำหนดเวลาดังกล่าวแล้ว ให้ถือว่าผู้มีกรรมสิทธิ์รวมทุกคนได้ปฏิบัติกร ำแจ้งนั้นด้วยแล้ว

มาตรา 18 โบราณวัตถุและศิลปวัตถุซึ่งเป็นทรัพย์สินของแผ่นดินและอยู่ในความ คุ้มครองรักษาของกรมศิลปากร จะโอนกันมิได้ เว้นแต่อาจอ้างแห่งกฎหมาย แต่หาโบราณ วัตถุและศิลปวัตถุใดมีเหมือนกันอยู่มากเกินต้องการ อธิบดีโดยอนุมัติจากรัฐมนตรีจะโอนโดย วิธีขายหรือแลกเปลี่ยนเพื่อประโยชน์แห่งสาธารณูปโภคแห่งชาติ หรือให้เป็นรางวัลหรือค่า แร้งงานแก่บุคคลก็ได้

มาตรา 19 ห้ามมิให้บุคคลใดทำการค้าโบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุ หรือแสดง โบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุใหม่คัดลอกโดยเรียกเก็บค่าชมเป็นปกติธุระ เว้นแต่จะได้รับอนุญาต จากอธิบดี

การขออนุญาตและการอนุญาตตามความในวรรคก่อนให้ทำตามแบบที่อธิบดีกำหนด ในกรณีที่อธิบดีมีคำสั่งไม่อนุญาตตามคำขอซึ่งขอรับใบอนุญาตตามความในวรรค แรก ผู้ขอมีสิทธิอุทธรณ์คำสั่งของอธิบดีต่อรัฐมนตรีได้ภายในสามวันนับแต่วันทราบคำสั่ง คำวินิจฉัยของรัฐมนตรีให้เป็นที่สุด

มาตรา 20 ผู้ได้รับใบอนุญาตให้ทำการค้าโบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุ หรือแสดง โบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุใหม่คัดลอกตามมาตรา 19 ต้องแสดงใบอนุญาตนั้นไว้ ณ ที่ที่เห็นได้ ง่ายในสถานการค้าหรือสถานการแสดงของตน และต้องทำบัญชีแสดงรายการโบราณวัตถุและ ศิลปวัตถุที่อยู่ในความครอบครองของตนตามแบบที่อธิบดีกำหนดให้ถูกต้องตามความจริง และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ผู้ใช้พึงระมัดระวังให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงที่มาของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รักษามัญชินไว้ ในสถานการค้าหรือสถานการแสดงโบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุนั้น

มาตรา 21 พนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจเข้าไปในสถานการค้าหรือสถานแสดงโบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุของผู้ได้รับใบอนุญาตตามมาตรา 19 เพื่อตรวจว่าผู้รับใบอนุญาตได้ปฏิบัติตามถูกต้องตามพระราชบัญญัติหรือไม่ หรือเพื่อตรวจว่าได้มีโบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุที่มีผู้ใดมาโดยมิชอบด้วยกฎหมายอยู่ในความครอบครองของผู้ได้รับใบอนุญาตหรือไม่ในการนี้ให้พนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจยึดหรืออายัดโบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุที่มีเหตุอันควรสงสัยว่าเป็นวัตถุที่บุคคลใดมาโดยมิชอบด้วยกฎหมายไปเลย

มาตรา 22 ห้ามมิให้ผู้ใดนำโบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุ ไม่ว่าโบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุใดจะเป็นโบราณวัตถุที่ไค้ขึ้นทะเบียนแล้วหรือไม่ออกนอกราชอาณาจักร เว้นแต่จะได้รับใบอนุญาตจากอธิบดี คำขอรับอนุญาตและใบอนุญาตให้ เป็นไปตามแบบที่อธิบดีกำหนด ความในวรรคก่อนมิให้ใช้บังคับแก่การนำโบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุผ่านราชอาณาจักร ผู้รับใบอนุญาตให้ส่ง หรือนำโบราณวัตถุ หรือศิลปวัตถุออกนอกราชอาณาจักรต้อง เสียค่าธรรมเนียมตามที่กำหนดในกฎกระทรวงซึ่งต้องไม่เกินอัตราที่กำหนดไว้ในบัญชีท้ายพระราชบัญญัตินี้

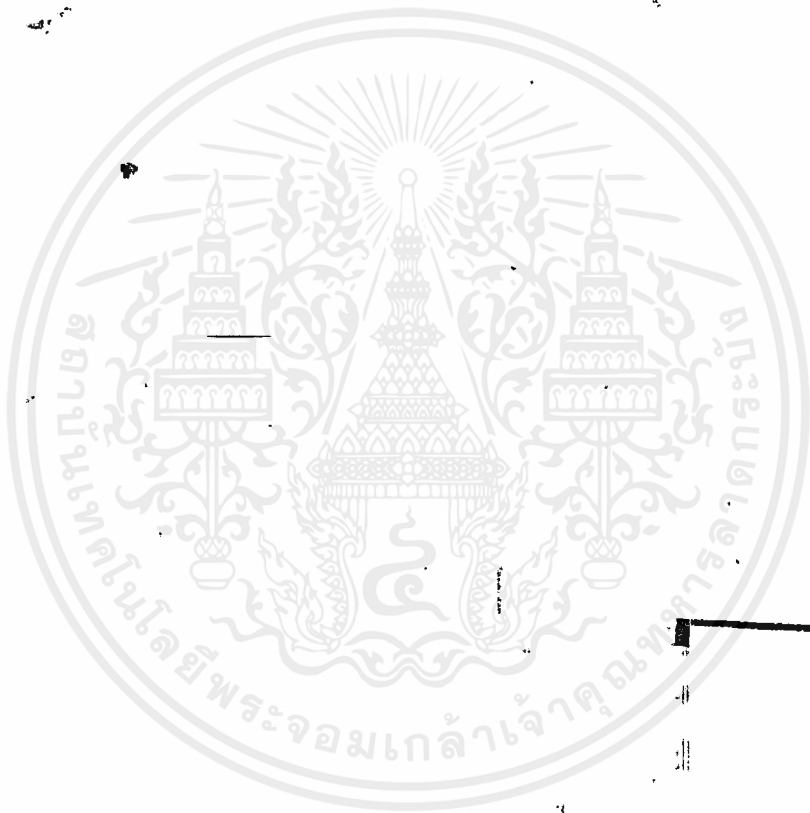
มาตรา 23 บุคคลใดประสงค์จะส่งโบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุออกนอกราชอาณาจักร เป็นการชั่วคราว ให้ยื่นคำขอรับใบอนุญาตต่ออธิบดีในกรณีที่มีอธิบดีมีอำนาจอนุมัติหรืออนุมัติคำสั่งรัฐมนตรี ภายในกำหนดสามสิบวันนับแต่วันรับทราบคำสั่ง คำวินิจฉัยของรัฐมนตรีให้เป็นที่ลิด

ในกรณีที่อธิบดีเห็นสมควรหรือรัฐมนตรีวินิจฉัยให้ออกใบอนุญาต ให้ยื่นคำขอส่งโบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุออกนอกราชอาณาจักรเป็นการชั่วคราว และเมื่อผู้ยื่นคำขอได้ยินยอมปฏิบัติตามเงื่อนไข วิธีการและข้อกำหนด ว่าด้วยการวางเงินประกัน ปลับหรือการชำระค่าปรับตามที่กำหนดในกฎกระทรวง เกย ส่งโบราณวัตถุและศิลปวัตถุออกนอกราชอาณาจักร เป็นการชั่วคราวแล้ว ก็ให้อธิบดีออกใบอนุญาตให้ยื่นเรื่องราวส่งหรือนำวัตถุออกนอกราชอาณาจักร เป็นการชั่วคราวได้

มาตรา 24 โบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุที่ซ่อนหรือฝังหรือทอดทิ้งอยู่ ณ ที่ใด ๆ โดยพฤติการณ์ซึ่งไม่มีผู้ใดสามารถอ้างว่าเป็นเจ้าของ ไม่ว่าที่ซึ่งซ่อนหรือฝังหรือทอดทิ้งไว้จะอยู่ในกรรมสิทธิ์หรือความครอบครองของบุคคลใดหรือไม่ ให้ตก เป็นทรัพย์สินของแผ่นดินผู้ใดก็ได้ ต้องส่งมอบแก่เจ้าหน้าที่พนักงาน หรือพนักงานฝ่ายปกครองหรือตำรวจตามประมวลกฎหมาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์อื่นใดได้

กองพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ กรมศิลปากร มีหน้าที่ดำเนินการตามพระราชบัญญัติ
 ในหมวด 2 นี้ ในเรื่องขึ้นทะเบียนโบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ การจัดทำใบอนุญาตส่งของออกนอก
 ประเทศ การติดตามวัตถุที่ข้อนหรือฝัง ตลอดจนอยู่ตามมาตรา 24 ด้วย

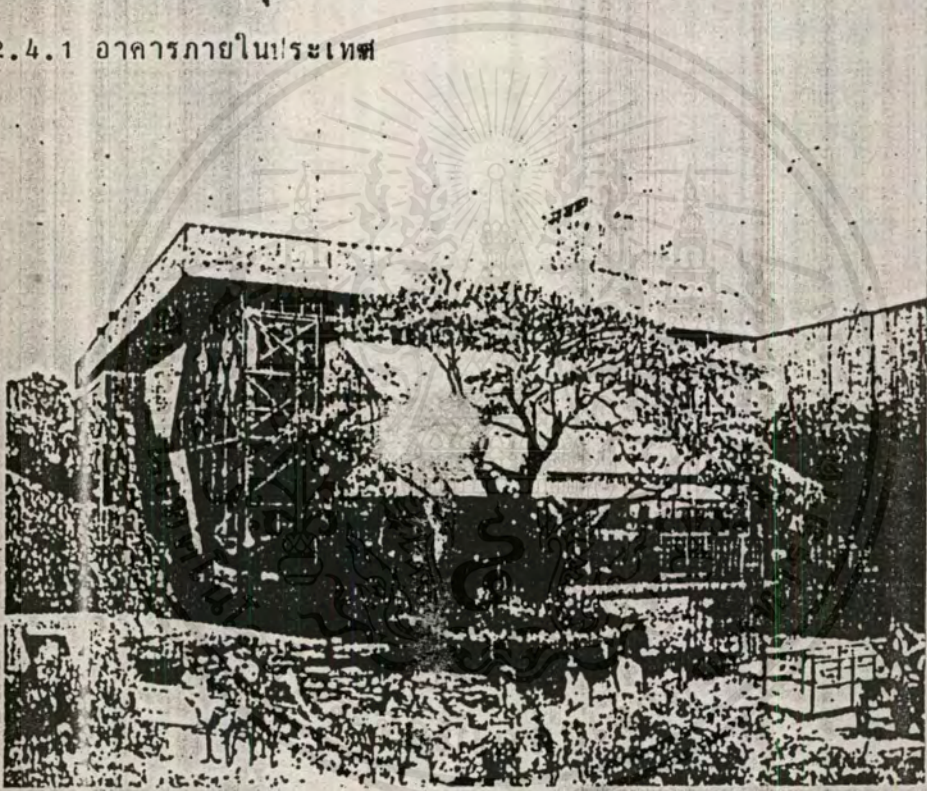


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 การศึกษาอาคารตัวอย่างประเภทเดียวกัน

ในการศึกษาการออกแบบโครงการพิพิธภัณฑ์ท้องฟ้าอากาศนี้ จำเป็นจะต้องหาวิธีการที่จะจัดแสดง และดึงดูดความสนใจจากประชาชนทั่วไป ซึ่งจะศึกษาจากอาคารพิพิธภัณฑ์ที่ประสบผลสำเร็จในการดำเนินการ ทั้งในประเทศและนอกประเทศ เนื่องจากโครงการที่มีรูปแบบเหมือนกันในประเทศนั้นยังไม่ปรากฏ จึงต้องศึกษาจากอาคารตัวอย่างในต่างประเทศ ส่วนอาคารในประเทศนั้นก็ศึกษาจากโครงการที่มีรูปแบบใกล้เคียงกับโครงการที่จะทำการศึกษการออกแบบให้มากที่สุด

2.4.1 อาคารภายในประเทศ



รูปที่ ๒ อาคารพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์

อาคารตัวอย่างในประเทศ

- อาคาร : พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ
- ที่ตั้ง : ท้องฟ้าจำลอง ถนนสุขุมวิท กรุงเทพฯ
- สถาปนิก : สุ่มเมธ ชุ่มสาย ฅ อภุชยา
ม.ล. ศรียศยุทธ เทวกุล
ขวัญใจ ธีรภานุการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ในกรณีที่ได้อ่านสิ่งนี้แล้วหากมีข้อผิดพลาดประการใดขออภัยเป็นอย่างสูงและต้องอ้างถึงที่มาของเอกสารทุกครั้งด้วย

วิศวกรโครงสร้าง
ก่อสร้างโดย
ธวัชชัย นาคะตะ
บริษัท รวมใจวิศวกรรม จำกัด

ความเป็นมาของโครงการ _____

พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์เป็นโครงการที่กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ได้ดำเนินเรื่อยมาตั้งแต่ปี พ.ศ.2514 จนกระทั่งได้รับงบประมาณและเริ่มทำการก่อสร้างในปี พ.ศ. 2518 และเสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์ เปิดให้ประชาชนได้ในปี พ.ศ.2521

การดำเนินการตามโครงการ ะยะเริ่มแรก ได้ติดต่อขอความช่วยเหลือทางด้านวิชาการจากมูลนิธิฟอร์ด ซึ่งได้รับความร่วมมือด้วยดี ต่อมามูลนิธิได้แนะนำและจัดหาสถาปนิกให้ กรมวิชาการคือ บริษัท สุเมธ ตรี ลิขิต และสหาย จำกัด (ภายหลังเปลี่ยนชื่อเป็น สำนักงานสถาปนิก สุเมธ ชุมสาย จำกัด) และได้ส่งอดีตผู้อำนวยการพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งสถาบันสมิธโซเนียน Smithsonian แห่งวอชิงตัน มาช่วยร่างโครงการและกำหนดอุปสงค์ของอาคารตามที่กระทรวงศึกษาธิการ ต้องการ คือ เป็นหน่วยงานหนึ่งในศูนย์บริการเพื่อการศึกษา กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ และเป็นบริการการศึกษาแบบเปิด แชนงวิทยาศาสตร์ และวิทยาศาสตร์แบบประยุกต์สำหรับคนทั่วไป

ตามโครงการเดิม อาคารพิพิธภัณฑ์จะต้องใช้เงินงบประมาณถึง 40 ล้านบาท รัฐบาลได้อนุมัติงบประมาณเพียง 20 ล้านบาท แต่ให้วางผังเพื่อต่อเติมโครงการภายหลังได้ สถาปนิกต้องออกแบบและแก้ไขกับหลายครั้ง จนในที่สุดเมื่อได้รับงบประมาณแน่นอนแล้ว มีเวลาเหลือสำหรับการออกแบบละเอียดและคำนวณใหม่หมดเพียง 2 เดือน ความมุ่งหมายของทางราชการในการจัดตั้งพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ พยายามสรุปได้ดังนี้

1. เพื่อเป็นหน่วยงานบริการกลางการศึกษา ด้านวิทยาศาสตร์ทั้งทางด้านการศึกษา จัดนิทรรศการสาธิต ปาฐกถา การฉายสไลด์ แสหาพยนตร์โทรทัศน์วงจรมัลติ
2. เพื่อเปิดโอกาสทางการศึกษาวิทยาศาสตร์ แก่ผู้สนใจทั่วไปทั้งประชาชน นิสิต นักศึกษา และนักเรียนทุกระดับ
3. เพื่อลดความแออัดค่าทางคุณภาพของการสอนวิชาศสตร์ของโรงเรียนต่าง ๆ เนื่องจากการขาดแคลนวัสดุ อุปกรณ์ ปริมาณ และคุณภาพครู
4. เพื่อสร้างทัศนคติ และนิสัยในการแสควงหาความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งจะได้รับจากการแสดงในพิพิธภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ลงนามไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำหรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่มีการแก้ไขใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. เพื่อเสริมสร้างความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีขั้นพื้นฐาน เพื่อการดำรงชีวิตประจำวันอย่างถูกต้องปลอดภัย

6. เพื่อให้เกิดความเข้าใจในโครงการวิทยาศาสตร์ประยุกต์ที่น่าสนใจที่จะเป็นผลให้เกิดความเข้าใจในสภาวะของตนเองต่อชุมชน

7. เพื่อเป็นแหล่งวิจัยงานด้านวิทยาศาสตร์สาขาต่าง ๆ และในแง่พัฒนาการสอน การเรียน การค้นคว้าหาความรู้ และการทดสอบความถูกต้องทางสมมุติฐานและทางทฤษฎี

8. เพื่อเป็นที่พักผ่อนหย่อนใจ ใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ด้วยการศึกษาความรู้จากพิพิธภัณฑ์ อันจะช่วยขจัดปัญหาความเคียดแค้นทางสังคมทางอ้อม

9. เพื่อแสดงชีวประวัตินักวิทยาศาสตร์ คนสำคัญของโลกและของเมืองไทย เป็นการเชิดชูเกียรติและเป็นแรงบันดาลใจ กระตุ้นให้เยาวชนรุ่นหลังมีมานะพยายามเพื่อจะทำให้เป็นบุคคลสำคัญเยี่ยงนักวิทยาศาสตร์ที่สามารถในอนาคต

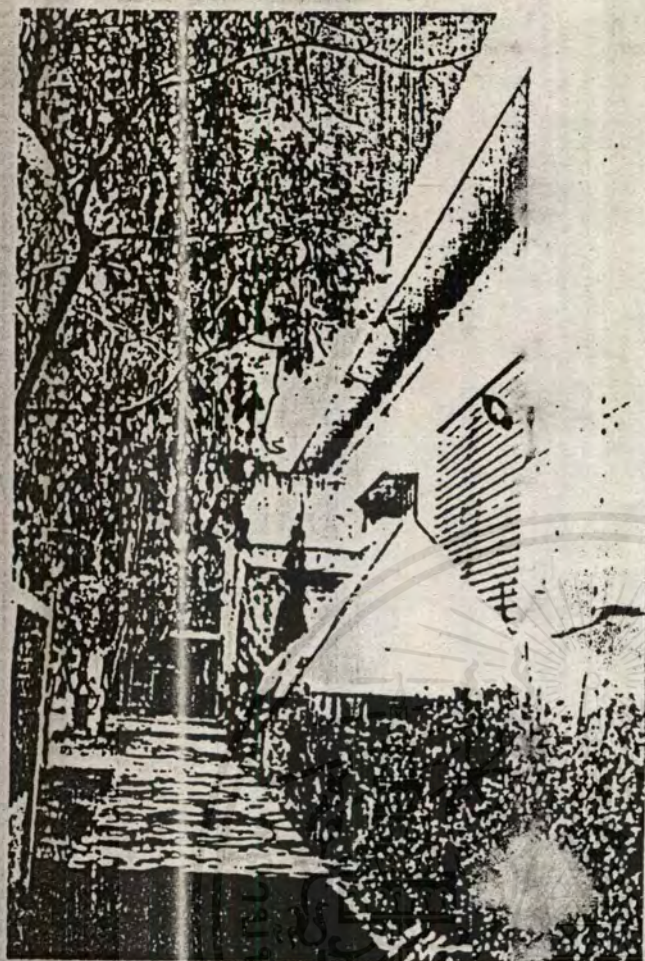
10. เพื่อแสดงผลงานการประดิษฐ์เด่น ๆ ของนักวิทยาศาสตร์ และนักประดิษฐ์ไทยสาขาต่าง ๆ เป็นการโฆษณาคุณค่าของสิ่งประดิษฐ์ เผยแพร่เกียรติคุณของผู้ประดิษฐ์เป็นผลให้เกิดความภาคภูมิใจแก่คนไทยในชาติ

11. เพื่อให้ประชาชนผู้สนใจติดตามความเคลื่อนไหวทางเศรษฐกิจการค้า การเกษตร อุตสาหกรรม ฯลฯ และวิทยาการ (เทคโนโลยี) ที่ทันสมัย

12. เพื่อเป็นศูนย์รวมเรื่องน่ารู้ที่น่าสนใจ และบทบาททางวิทยาศาสตร์และวิทยาการที่มีต่อภาวะบ้านเมือง ตลอดจนสังคมในปัจจุบัน

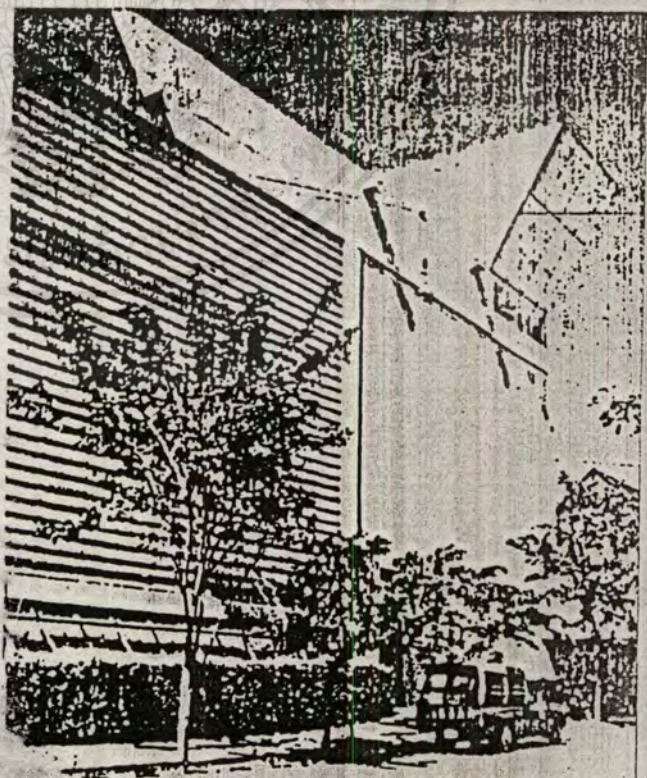
จุดประสงค์และแนวทางของสถาปนิกในการออกแบบ
สถาปนิกผู้ออกแบบได้ศึกษาหาความต้องการที่เหมาะสม สำหรับโครงการนี้โดยเฉพาะ โดยพิจารณาทั้งทางด้านที่ตั้งสิ่งแวดล้อม ความต้องการพร้อมทั้งกำลังงบประมาณ เพื่อหา Concept ในการออกแบบ จึงได้ตั้งใจไว้เป็นหัวข้อใหญ่ ๆ ดังนี้

1. อาคารนี้จะต้องเป็นงานสถาปัตยกรรมที่คล้อยตามความรู้สึกอันเป็นความหมายทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ตามแนวโน้มในอนาคต ดังนั้นโครงสร้างควรแสดงออกซึ่งเทคโนโลยีของการก่อสร้างที่ทันสมัยในเวลาเดียวกันก็ควรแสดงให้เห็นถึงโครงสร้างและระบบต่าง ๆ ที่ประกอบกันขึ้นเป็นตัวอาคารอย่างชัดเจน ไม่ซ่อนเร้นเสมือนหนึ่งเป็นการแสดงกาย-



รูปที่ 4 พื้นข้างของอาคาร
มีทางเชื่อมระหว่างส่วนสาธารณะ
และส่วนเทคนิคของเจ้าหน้าที่

รูปที่ 5 บริเวณด้านหลังอาคาร ซึ่งเป็น
ส่วนขนถ่ายวัสดุพิชภัทท์และส่วนจอดรถ
ของเจ้าหน้าที่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานที่... ที่ว่าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดก็ตาม... อีกทั้งยังมีให้คัดแปลงเนื้อหา... เอกสารนี้... ครั้งที่มีการนำไปใช้

วิชาคหวิทยา Anatomy ของอาคาร ในประเด็นนี้ อาคารดังกล่าวก็เท่ากับเป็นเครื่องกลไกชนิดหนึ่ง สำหรับตั้งไว้แสดง

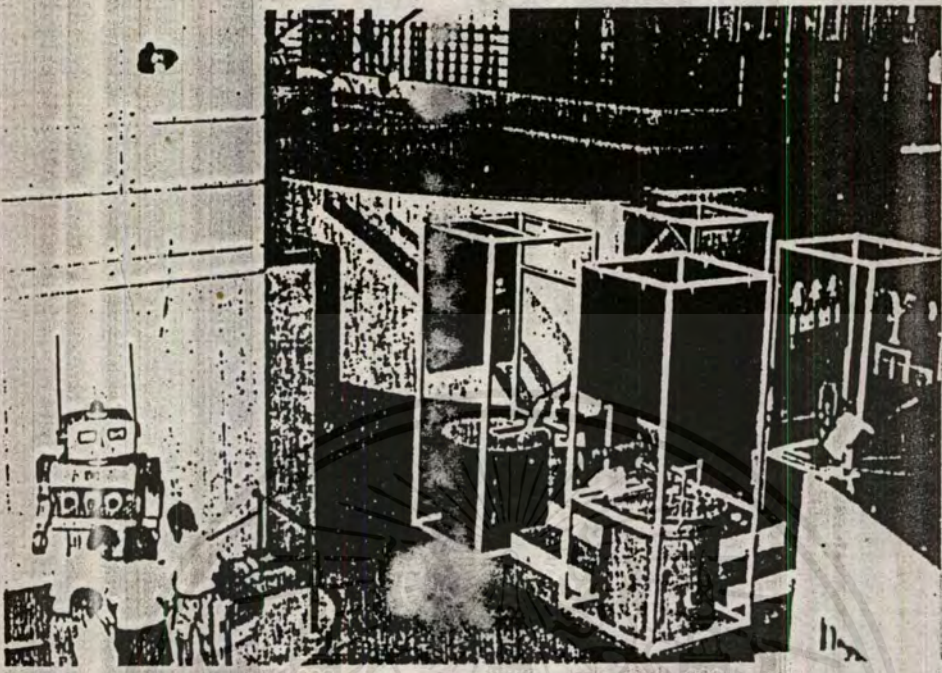
2. ควรเป็นอาคารที่ให้ความรู้สึกสนุกสนาน เนื่องจากปัจจุบันนี้ นักเรียนและประชาชนมักจะใช้เวลาว่างที่ขาดเหตุผล เช่น ไปเที่ยวสนุกสนานในห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า โรงภาพยนตร์ สวนสนุก ในที่ลับ อับอบนวด ดังนั้น พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์จำเป็นต้องแข่งกับสถานที่ที่ "สนุก" ต่าง ๆ กันเวลานี้ โดยให้เป็นที่ "เที่ยว" อีกแห่งหนึ่งในพระนคร ที่สามารถดึงดูดนักเรียนและประชาชนได้เหมือนกับ

ในประเด็นนี้ อาคารจะต้องไม่แสดงให้เห็นว่าเป็นอาคารพิพิธภัณฑ์ธรรมดา ดังที่เคยสร้างมาแล้ว ซึ่งเป็นเสมือนคลังเก็บสิ่งของที่มิได้เรียงเป็นแถวหรือมีวัตถุสิ่งของซึ่งตั้งแสดงไว้เฉย ๆ โดยมีป้ายเขียนไว้ว่า "ห้ามจับ" หรือ "ห้ามแตะต้อง" อยู่ทั่วไป ตรงกันข้ามควรจะเป็นสถานที่ที่ผู้ชมสามารถเข้าไปแตะต้องสัมผัสได้คล้ายกับเข้าไปอยู่ในบริเวณสวนสนุก ที่ให้ความบันเทิงและความรู้ไปในเวลาเดียวกันด้วย

3. นอกจาก "สนุก" แล้ว หน้าที่ให้นักเรียน และผู้ชมทั่วไปได้มีชกกาเห็นการทำงานภายในของศูนย์วิทยาศาสตร์นี้อีกด้วย โดยปกติแล้ว พิพิธภัณฑ์ธรรมดาเปรียบเหมือนโรงละครที่ประกอบด้วยส่วนที่ให้ผู้ชมได้เห็น และส่วนที่ซ่อนไว้ด้านหลังเพื่อให้นักภายนอกได้เห็น ซึ่งในกรณีของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์เรื่องนี้ก็คือ ส่วนของอาคารที่เป็นโรงเก็บสิ่งของ บริเวณทำหุ่นจำลองและประกอบของเพื่อการแสดงวิทยาศาสตร์ หอทดลองฟิสิกส์และเคมี ดังนั้นจึงได้จัดไว้ภายในอาคารซึ่ง "ทะลุ" ถึงกันได้หมด ทำให้ผู้ชมจากบริเวณด้านหน้าสามารถมองเห็นทะลุเข้าไปถึงด้านหลัง ซึ่งเป็นบริเวณประกอบหุ่นจำลองและสิ่งของต่าง ๆ ตลอดจนห้องทดลองวิทยาศาสตร์ ทั้งนี้โดยแยกการสัญจรภายในอาคารมิให้ผู้ชมรบกวนเจ้าหน้าที่ผู้ทำงานใดคนหนึ่ง ผู้จัดทำโครงการนี้ได้คิดไว้ด้วยว่า เมื่อนักเรียนและประชาชนได้มีโอกาสเห็นวิธีประดิษฐ์เครื่องทดลองหุ่นจำลอง และสิ่งของต่าง ๆ ตลอดจนถึงวิธีการทำงานในห้องทดลองได้ด้วยแล้ว ก็จะทำให้เกิดความเข้าใจและความสนใจในวิทยาศาสตร์มากขึ้น

4. สถาปนิกได้ตั้งใจที่สำคัญไว้อีกข้อหนึ่ง ซึ่งเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม กล่าวคือ ต้องการจัดไว้บริเวณด้านหน้าของบริเวณศูนย์วิทยาศาสตร์นี้เป็นส่วนสาธารณะที่คนสามารถนั่งพักผ่อนได้เมื่อเมื่อยจากการเดินเที่ยวในพิพิธภัณฑ์

5. เพื่อให้คนภายนอกเกิดความสนใจ และชักชวนคนภายนอกให้เข้าไปในอาคาร



รูปที่ 6 ภายในอาคารพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์

พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ นอกจากจะจัดเก็บไว้ทางด้านหน้าให้เข้าชมแล้ว จำเป็นต้องให้คนภายนอกสามารถมองเห็นเข้าไปได้ถึงภายในตัวอาคาร โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากด้านหน้า และด้านนอกอาคารถนนสุขุมวิทควรให้เห็นนิทรรศการ และสิ่งของต่าง ๆ ที่น่าสนใจ ซึ่งจัดอยู่ในพิพิธภัณฑ์ ด้วยเหตุนี้สถาปนิกจึงกำหนดให้อาคารมุงคานถนนสุขุมวิทเป็นผนังกระจกเกือบทั้งหมด

อันที่จริง เป็นเหตุบังเอิญที่อาคารด้านนี้ตรงกับด้านทิศเหนือจึงสามารถกำหนดให้เป็นผนังกระจกได้โดยแน่ใจว่าแดดจะไม่ส่องเข้าไปภายในอาคาร จนทำให้ภายในร้อนระอุ

6. วางผัง และออกแบบให้อาคารสามารถขยายออกไปทางด้านหลังได้โดยสามารถถอดเอาผนังบานเกล็ดออกไปใหม่ได้ทั้งแผง เพื่อประหยัดในการก่อสร้างภายหลังการก่อสร้างเสร็จไปแล้วถือเป็นโครงการวาระที่ 1 และที่จะสร้างต่อไปคือวาระที่ 2 ในวาระที่ 1 นี้ สิ่งของที่จะสะสมเก็บไว้สำหรับหมุนเวียนในการจัดนิทรรศการยังมีไม่มากนัก ดังนั้นบริเวณเก็บของและหุ่นจำลองจึงมีจำกัด (ประมาณ 30% ของบริเวณนิทรรศการในวาระที่ 1) แต่พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ที่สมบูรณ์นั้น จำต้องมีคลังเก็บของ และบริเวณทำหุ่นจำลองประมาณ 50% หรือกว่าของเนื้อที่จัดนิทรรศการทั้งหมด โครงการวาระที่ 2 จะสามารถทำให้เกิดสัดส่วนดังกล่าวนี้ขึ้นได้ แต่ทั้งนี้และทั้งนั้นสถาปนิกได้ออกแบบโครงการในวาระที่ 2 นี้ให้เป็นบริเวณใช้สอยได้สารพัดประโยชน์ ซึ่งหมายความว่าอาจจะใช้เป็นคลังเก็บของ หรือจะใช้

เป็นบริเวณจัดนิทรรศการมากน้อยเพียงใดก็ได้

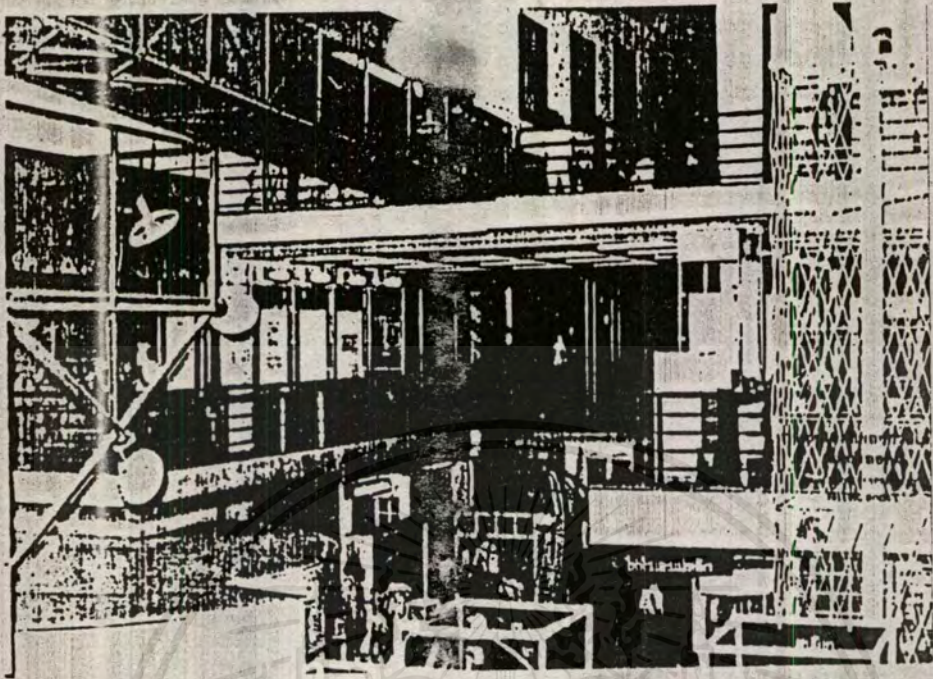
7. ทั้งหมดนี้ จำเป็นต้องออกแบบให้ประหยัดที่สุด เพื่อให้อยู่ในงบประมาณที่กำหนดไว้ ดังนั้นจึงเลือกใช้ตัววัตถุที่ประหยัดเขา และโครงสร้างที่ใช้วัสดุน้อยโดยในเวลาเดียวกัน สามารถคลุมเนื้อที่ได้มากที่สุด เช่น ในการใช้ Space Truss และไฟเบอร์-กลาส เป็นต้น

การจัดผังบริเวณ

อาคารพิพิธภัณฑ์ ต้องอยู่ในบริเวณเดียวกันกับหอคิวควาหรือห้องฟ้าจำลอง ถนนสุขุมวิทติดกับสถานีขนส่งตะวันออก ปากซอยเอมมี แต่ด้านหน้าติดถนนระหว่างอาคารห้องฟ้าจำลองกับร้านค้าราภพ ในพื้นที่ก่อสร้างเดิมนี้มีสระน้ำและต้นไม้ใหญ่อยู่แล้ว ผู้ออกแบบจึงเก็บรักษาไว้ โดยหลีกเลี่ยงการตัดอาคารให้ตรงกับต้นไม้เดิม เพื่อต้องการให้เป็นสถาปัตยกรรมเมืองร้อนอย่างแท้จริง นอกจากนี้จะเก็บสระน้ำและต้นไม้เดิมไว้แล้ว ยังได้ปรับปรุงและตกแต่งบริเวณด้วยการปลูกต้นไม้ จัดสวนและขยายให้ได้สัดส่วนและองค์ประกอบที่เหมาะสม เนื่องจากได้ตระหนักถึงปัญหาที่คนในเมืองหลวงขาดสวนสาธารณะ และโดยเฉพาะอย่างยิ่งได้คิดว่าที่ตั้งของโครงการนี้เหมาะสมอย่างยิ่งที่จะจัดให้เป็นสวนพักผ่อนหย่อนใจได้ส่วนหนึ่ง เนื่องจากอยู่ในที่ ๆ จอแจอันประกอบด้วยสถานีรถขนส่งที่จอดรถประจำทางหลายสายและตลาด ซึ่งรวมกันแล้วก็เท่าคับเป็นศูนย์รวมชนสำคัญแห่งหนึ่งของกรุงเทพฯ จึงได้ถือโอกาสนี้วางผังบริเวณให้ด้านหน้าเป็นส่วน แต่จัดให้มีลักษณะที่แปลกไปจากที่อื่น กล่าวคือจัดให้เป็นสวนวิทยาศาสตร์ โดยกำหนดเป็นบริเวณแสดงสิ่งของทางด้านวิทยาศาสตร์ซึ่งอยู่ กลางแจ้ง นอกจากนี้ยังได้จัดทางเข้าที่ชักชวนผู้คนภายนอก โดยเฉพาะจากสถานีจอดรถประจำทาง ให้เดินเข้ามาพักผ่อนและชมนิทรรศการวิทยาศาสตร์กลางแจ้งนี้อีกด้วย

อนึ่งสถานที่ก่อสร้างมีสระน้ำและต้นไม้อยู่แล้ว สถาปนิกจึงได้รักษาสระน้ำ และต้นไม้ใหญ่ ๆ เหล่านี้ไว้ จะมีเปลี่ยนแปลงก็เฉพาะเสริมสร้างขอบสระให้เป็นระเบียบ จัดทางเดินสะพานข้ามสระน้ำ น้ำพุ ลานนิทรรศการ ที่นั่ง และไฟส่องสิ่งของที่จะแสดงกลางแจ้ง (สำหรับเปิดให้ประชาชนได้เข้าชม และเข้าไปพักผ่อนได้ในตอนเย็น และเวลาหัวค่ำ) ตลอดจนปลูกต้นไม้ เพิ่มขึ้นอีกเป็นจำนวนมาก ผู้เข้าชมยังบริเวณพิพิธภัณฑ์จะมีที่จอดรถอย่างพอเพียง ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้และทิศตะวันออก ซึ่งเป็นด้านหลังของอาคาร ส่วนผู้ที่มาด้วยรถประจำทางก็สามารถเข้าสู่อาคารได้โดยผ่านทางเขาเฉพาะจากทางเข้าด้านหน้าแล้วเดินผ่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ขออนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์



รูปที่ 7 การจัดแสดงภายในอาคาร

ส่วนที่จัดเป็นทางเดินแยกไว้อีกต่างหาก
การออกแบบอาคาร

ลักษณะอาคารเป็นรูปทรงที่ทันสมัยถึงดูคล้ายตาผู้พบเห็นได้แต่ไกล การเลือกใช้วัสดุก็แสดงถึงจะของโครงสร้างและวัสดุโดยไม่ซ่อนเร้น ดังได้กล่าวมาแล้วในจุดประสงค์ของผู้ออกแบบตัวอาคารเป็นคอนกรีต ส่วนที่เป็นโครงสร้างเหล็กแสดงให้เห็นชัดโยมิได้ปิดบัง หลังคาอาคารส่วนใหญ่มุ่งด้วยกระเบื้อง ราง มีรางน้ำเป็นระยะ ๆ โครงหลังคาเป็นโครงเหล็ก

ประสาณ Truss แบบโปร่ง (ดูรูปตัดแมงตัวอาคารออกเป็น 2 ส่วนตามลักษณะการใช้สอย คือ

1. ส่วนแสดงนิทรรศการ อยู่ส่วนหน้าของอาคารมี 4 ระดับชั้น ชั้นล่าง เป็นโถงทางเข้า มีที่รับประทานอาหาร และห้องว่างสำหรับผู้เข้าชม ที่ชายบันได ส่วนประชาสัมพันธ์ที่ชายของที่ระลึก โถงแสดงนิทรรศการ ซึ่งบางส่วนเปิดโล่งขึ้นถึงหลังคา
- ชั้นสอง เป็นห้องแสดงนิทรรศการห้องสมุด ห้องปฐมนิเทศน์
- ชั้นสาม ห้องแสดงนิทรรศการ ห้องพักครู และห้องโสตทัศนศึกษา
- ชั้นสี่ ห้องแสดงนิทรรศการ ห้องบรรยาย และห้องฉายภาพสไลด์

ส่วนบริการ เป็นส่วนซึ่งอยู่ด้านหลังของอาคาร ด้านหนึ่งแบ่งเป็น 3 ระดับชั้น และอีกด้านหนึ่ง

นอกจากนี้ได้ฯ ล้ออื่น อีกทั้งตัวหนังสือให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกร้นำไปใช้

เป็น 4 ระดับ

ชั้นล่าง เป็นห้องรับแขก เก็บของซ่อมแซม ห้องไฟฟ้า ห้องทดลอง

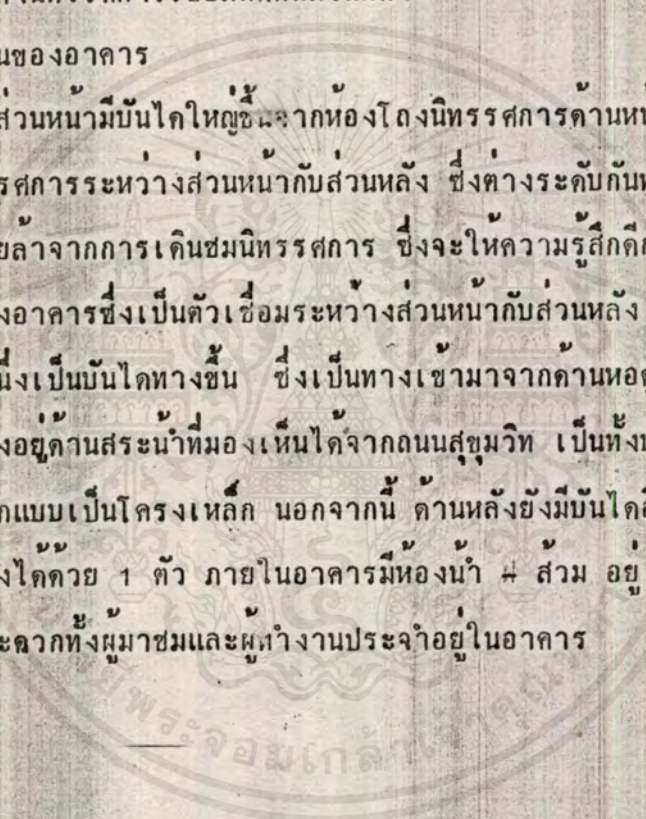
ชั้นสอง เป็นห้องแสดงนิทรรศการส่วนหลัง มีทางเดินเชื่อมติดต่อกับห้องแสดงนิทรรศการ
ส่วนหน้า ห้องออกแบบ ห้องทำซิลด์สกรีน

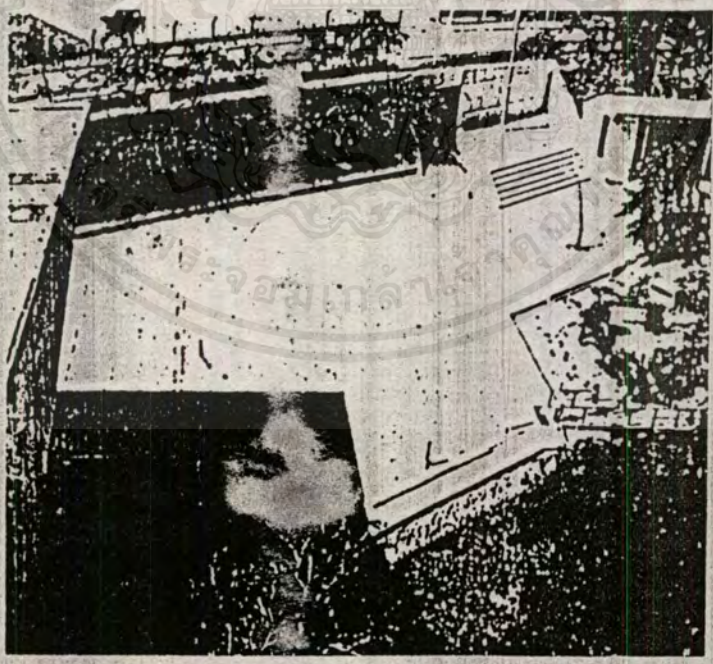
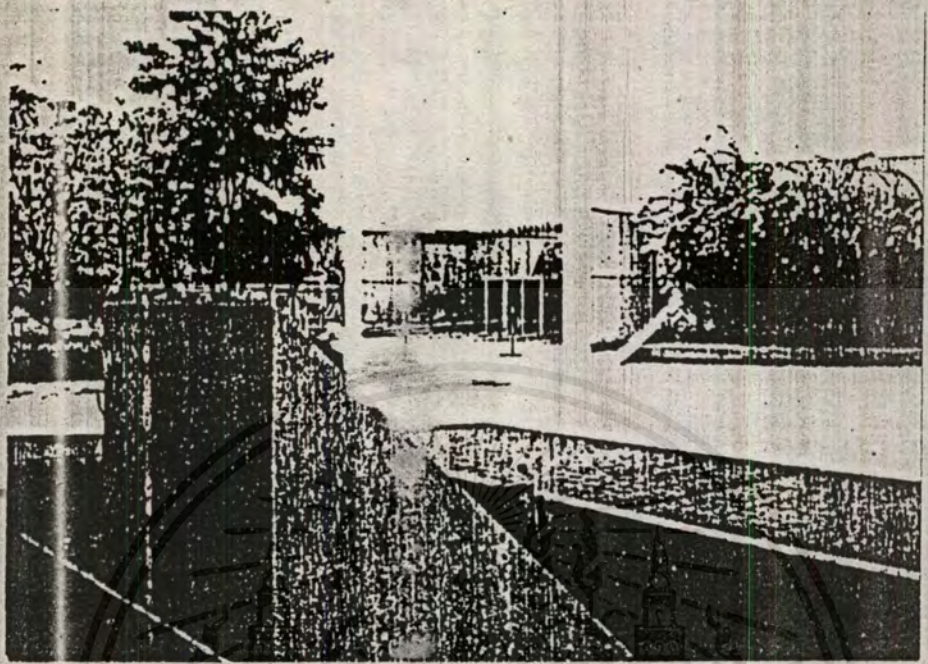
ชั้นสาม ห้องแสดงนิทรรศการ ห้องประชุม ห้องทำงานผู้อำนวยการ และรอง
ผู้อำนวยการ

ชั้นสี่ เป็นห้องแสดงนิทรรศการเชื่อมติดกันส่วนหน้า

ทางเชื่อมระหว่างชั้นของอาคาร

ทางส่วนหน้ามีบันไดใหญ่ขึ้นจากห้องโถงนิทรรศการด้านหน้าได้โดยตรง ทาง
เชื่อมส่วนแสดงนิทรรศการระหว่างส่วนหน้ากับส่วนหลัง ซึ่งต่างระดับกันทำเป็นทางลาด เพื่อ
ผ่อนคลายความเมื่อยล้าจากการเดินชมนิทรรศการ ซึ่งจะทำให้ความรู้สึกดีกว่าการเชื่อมด้วย
บันได ตอนกลางของอาคารซึ่งเป็นตัวเชื่อมระหว่างส่วนหน้ากับส่วนหลัง มีบันไดทั้ง 2 ด้าน
ของตัวอาคารด้านหนึ่งเป็นบันไดทางขึ้น ซึ่งเป็นทางเข้ามาจากคานหอคูดาว ส่วนอีกด้าน
หนึ่งซึ่งอยู่ด้านบนซึ่งอยู่กานสระน้ำที่มองเห็นได้จากถนนสุขุมวิท เป็นทั้งบันไดติดต่อหรือเป็น
บันไดฉุกเฉิน ซึ่งออกแบบเป็นโครงเหล็ก นอกจากนี้ ด้านหลังยังมีบันไดอีก 2 ชุด และมี
ลิฟท์สำหรับรับส่งของโตด้วย 1 ตัว ภายในอาคารมีห้องน้ำ 4 ส่วน อยู่ 3 ด้านของอาคาร
ในตำแหน่งที่จะใช้สะดวกทั้งผู้มาชมและพนักงานประจำอยู่ในอาคาร





รูปที่ ๒ บริเวณลานโล่งคานหน้าอาคาร และส่วนที่เป็นส่วนสาธารณะสำหรับ
พักผ่อนของประชาชนทั่วไป

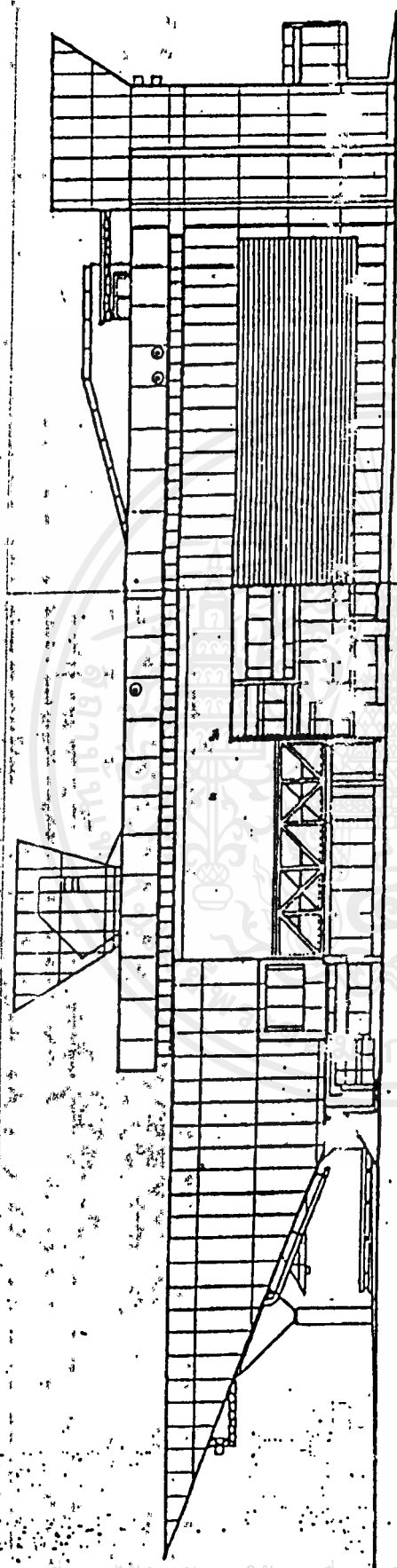
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ จึงสิ้นอีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปการแจกเนื้อที่ภายในอาคาร

ส่วนต่างๆ ของอาคาร	วาระที่ 1 (ม ²)	วาระที่ 2 (ม ²)	รวมเนื้อที่ (ม ²)
นิทรรศการ	2,930	754	3,684*
ห้องประชุมพิเศษ	427	-	427
ห้องเรียน	175	-	175
ห้องสมุด	200	-	200
บริเวณขายเครื่องดื่มและรถนอาหาร	210	-	210
ที่ขายตั๋วและขายของที่ระลึก	38	-	38
ที่ทำงานและห้องพักผ่อน	342	-	342
ห้องทดลองวิทยาศาสตร์	160	-	160
คลังเก็บของและบริเวณทำหนังสือจอง	680	419	1,099
			(30% ของ บริเวณจัด นิทรรศการ)
ห้องสตูดิโอ	175	-	175
ห้องน้ำและทางเดินติดต่อ	263	453	303
รวมเนื้อที่ก่อสร้าง	5,600	1,218	6,818

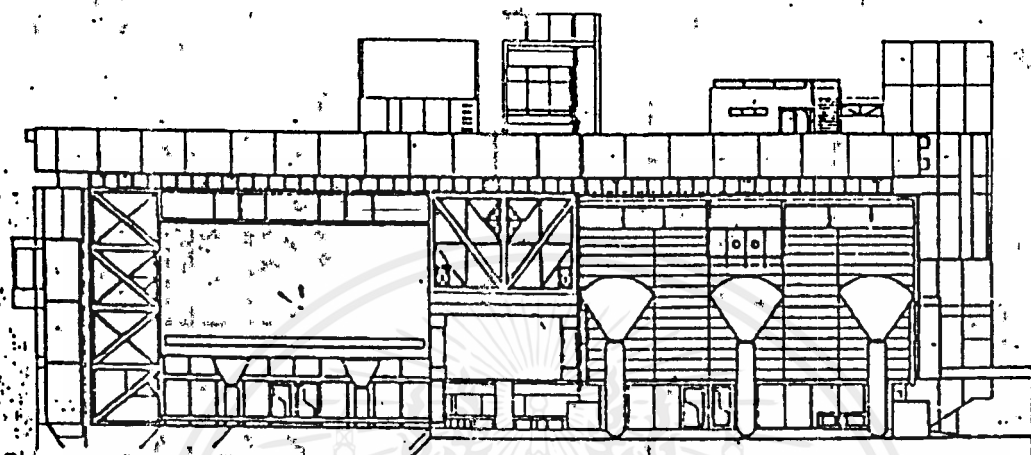
* ในวาระที่ 2 อาจใช้เนื้อที่อาคารนี้เป็นคลังเก็บของมากขึ้นดังนี้

ส่วนต่างๆ ของอาคาร	วาระที่ 2 (ม ²)	รวมเนื้อที่ (ม ²)
นิทรรศการ	419	3,349
คลังเก็บของและบริเวณทำหนังสือจอง	754	1,435
		(43% ของบริเวณจัดนิทรรศการ)
หรือ		
นิทรรศการ	112	3,042
คลังเก็บของและบริเวณทำหนังสือจอง	1,061	1,741
		(57% ของบริเวณจัดนิทรรศการ)

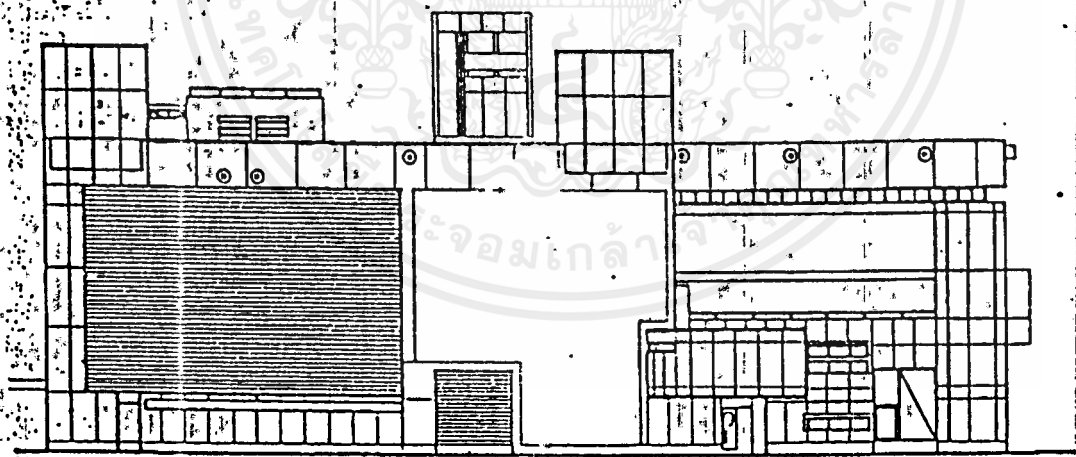


รูปที่ 9 รูปทัศนคติ (ถนนข้าง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



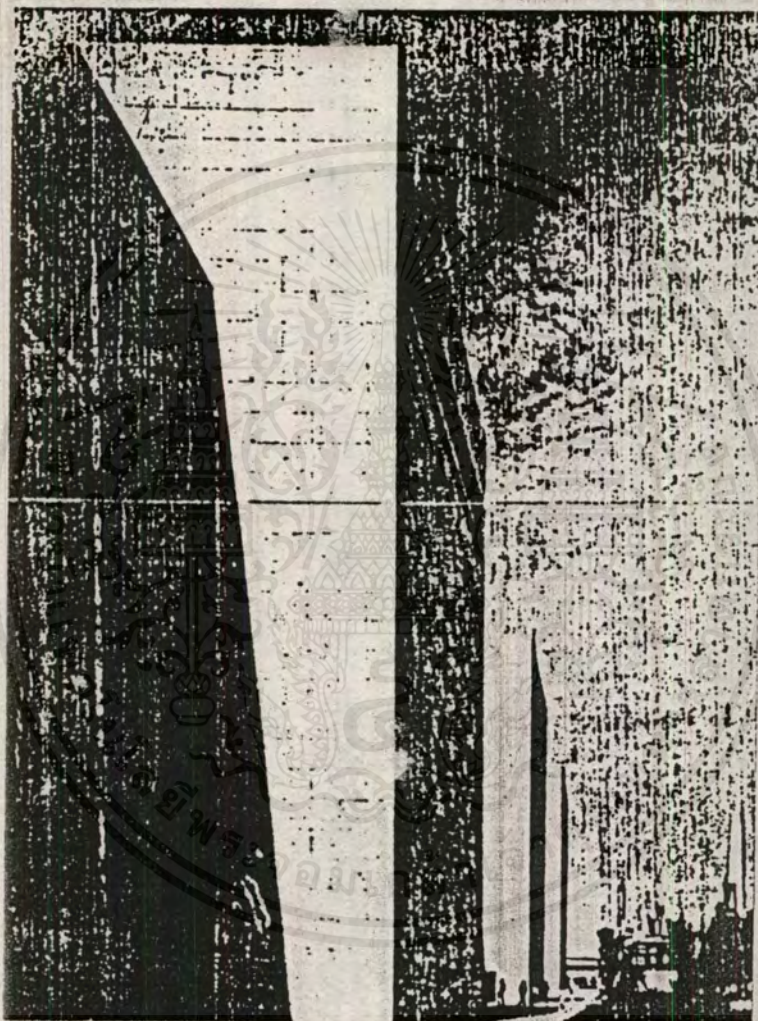
รูปที่ 10 รูปคานทึ่ศตะวันตก (ควนหน้า)



รูปที่ 11 รูปคานทึ่ศตะวันออก (ควนหลัง)

2.4.2 อาคารตัวอย่างในต่างประเทศ

อาคารตัวอย่างในต่างประเทศ



รูปที่ 12 อาคารพิพิธภัณฑ์การบินและอวกาศแห่งชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ในมาครณใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีคนนำไปใช้

อาคาร : พิพิธภัณฑ์การบินและอวกาศแห่งชาติ

THE NATIONAL AIR AND SPACE MUSEUM

ที่ตั้ง : WASHINGTON: U.S.A.

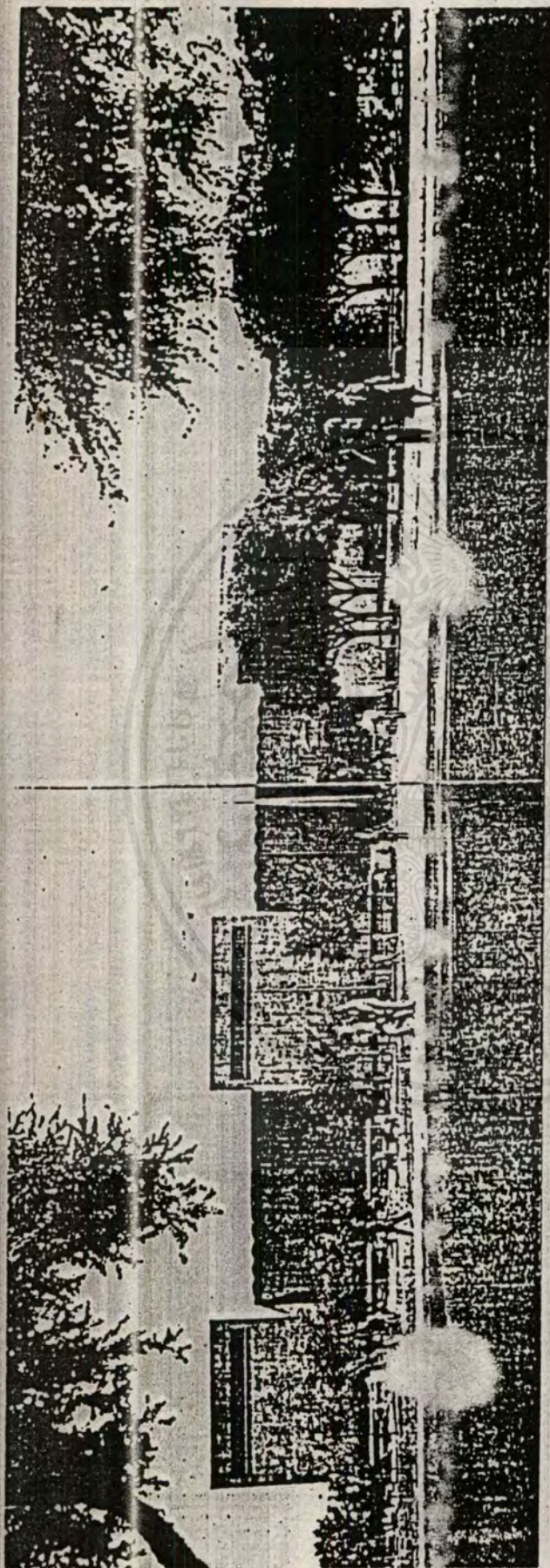
สถาปนิก : HILLMUTH OBATA & KASSABAUM

ถ้าเดินผ่านย่านศูนย์การค้า ในกรุงวอชิงตัน ทางด้านตรงกันข้ามกับอาคารยุค NEO-CLASSIC ซึ่งเป็นหอศิลป์แห่งชาติ เป็นที่ตั้งของอาคารพิพิธภัณฑ์การบินและอวกาศแห่งชาติ (THE NATIONAL AIR AND SPACE MUSEUM) เปิดให้ประชาชนทั่วไปเข้าชมตั้งแต่เดือน กรกฎาคม ค.ศ.1976 เพียง เปิดบริการ ก็มีผู้เข้าชมถึง 10 ล้านคน ซึ่งนับว่าประสบความสำเร็จอย่างสูงของกิจการพิพิธภัณฑ์ การก่อสร้างเริ่มขึ้นในปี ค.ศ.1972 บนที่ดินซึ่งแต่เดิมเป็นอนุเสาวรีย์ ขนาดที่ดิน 209 69 เมตร อย่างไรก็ตามพื้นที่มีห้องจัดแสดงเครื่องบินและยานอวกาศเก่า ๆ ที่เก็บสะสมไว้โดย สถาบันวิจัยและสะสมของเก่า

SMITHSONIAN

รูปร่างหน้าตาของอาคาร ภายนอกประกอบด้วยส่วนที่ขยับตัวและกระจกใสสลับกันไปถึง 7 ช่วง ส่วนที่ขยับตัวนั้นบุด้วยหินอ่อนสีขาวออกชมพู การเลือกใช้วัสดุตกแต่งด้านหน้านั้นถูกกำหนดและควบคุมโดย คณะกรรมการทางฝ่ายศิลป์ เพื่อให้สอดคล้องกับอาคารพิพิธภัณฑ์ศิลปะแห่งชาติซึ่งอยู่ฝั่งตรงข้าม ส่วนตรงกลางอีก 3 ช่วงนั้นเป็นกระจกสีเหลืองแดง (BRARZE) ตั้งแต่พื้นถึงยอดหลังคา ลักษณะเป็นโครงสร้าง CURTAIN WALL ซึ่งส่วนใหญ่จะใช้เป็นพื้นที่สำหรับจัดแสดงงานและนิทรรศการทั้งหลาย (MAIN EXHIBITION AREA) โครงสร้างเหล็กและกระจกดังกล่าว ถ้าสังเกตให้ดีจะมีลักษณะที่คล้ายคลึงกับเทคนิคที่ใช้ในการสร้างเครื่องบินและยานอวกาศ แต่ละช่วงของอาคารนั้นกว้าง 35 เมตร ยาว 37 เมตร ส่วนที่รับน้ำหนักของอาคารประกอบด้วยโครง TRUSSES ทองเหลืองกลม ประกอบเป็น SPACE TRUSSES หน้าตัดสามเหลี่ยมรูปทรงตัว L ครอบเป็นผนังและหลังคาขนาด TRUSSES สักประมาณ 3.00 เมตร และกว้าง 2.50 เมตร บนหลังคามุงด้วยแผ่น ACRYLIC รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสหมุนเป็นโคมแบน ๆ ส่วนผนังกระจกด้านข้างเป็นกระจกสีเหลืองแดงถึง 2 ชั้นส่วนโครงสร้าง TRUSSES ถูกออกแบบให้เป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ทั้งส่วนโครงสร้างแนวตั้งและแนวนอนของอาคารที่เปิดโล่งช่วยให้มีแสงสว่างจากภายนอกเข้ามาในส่วนบริเวณที่จัดแสดงนิทรรศการ และนอกจากนั้นส่วนของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 13 บริเวณลานด้านหน้าอาคาร

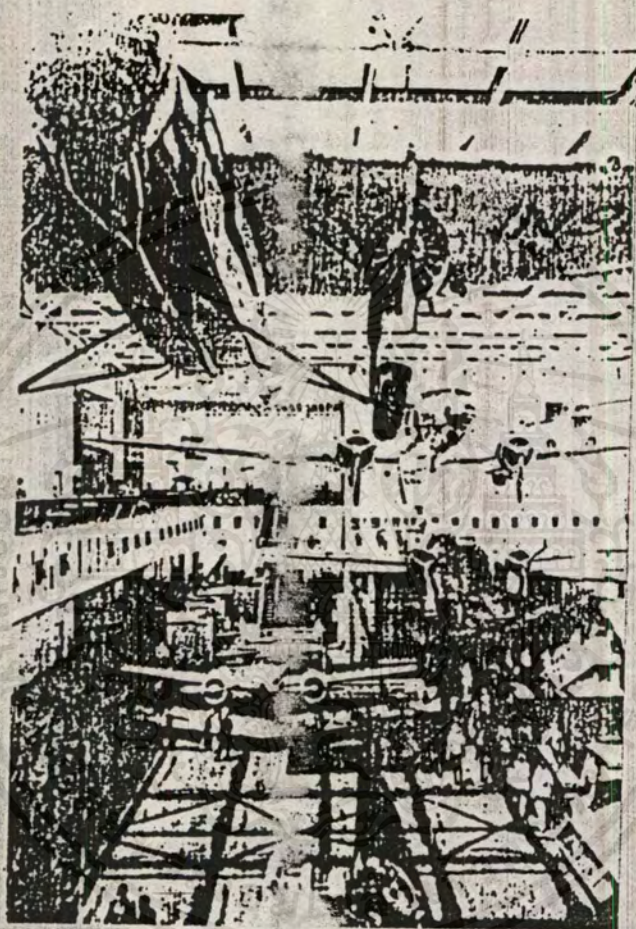
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ผลิตขึ้นไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่สามารถโต้แย้งสิทธิ์ อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงสร้าง ยังได้ออกแบบไว้ให้น้ำหนักได้อย่างมก สามารถคลุมพื้นที่ได้อย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะเนื้อที่ส่วนที่เป็นส่วนแสดงนิทรรศการทั้งหมด วิศวกรได้คำนวณความสามารถในการรับน้ำหนักของโครงสร้างแต่ละตัวเพื่อไว้อย่างปลอดภัย เพื่อให้เจ้าหน้าที่ของพิพิธภัณฑ์มีความอิสระในการเลือกตำแหน่งที่จะจัดตั้งสิ่งแสดงต่าง ๆ ได้ตามความต้องการ

ในทางตรงกันข้ามกับความรู้สึกที่มองเห็นได้จากภายนอกอาคารมีลักษณะที่บดบังอาคารส่วนที่เป็นผนังทึบนั้น กลับกลายเป็นส่วนของอาคารที่มีโครงสร้างเป็นโครงสร้างเบา แผ่นหินอ่อนดังกล่าวมีขนาด 1.50 ม. x 0.80 ม.หนา 30 มม. (5 ฟุต 2 ฟุต 6 นิ้ว หนา 1 1/2 นิ้ว) ผูกติดกับโครงสร้างเหล็ก...ทางแนวตั้งที่ระยะ 0.80 ม.(2 ฟุต 6 นิ้ว) จากจุดศูนย์กลาง วิธีนี้จะทำให้โครงสร้างแตกแผ่ขยายตัวได้ง่ายกว่า และเป็นพื้นนิยกว้างขวางกว่าวิธีที่ใช้การตรึงหินอ่อนโดยฝังลงบนผนังคอนกรีตหล่อสำเร็จรูป ซึ่งจะจำเป็นจะต้องเว้นระยะเผื่อการขยายตัวไว้มากกว่าในช่วงที่เป็นรอยต่อโครงสร้างที่เป็นโครงสร้างเหล็กนั้น มีน้ำหนักเบากว่า ทำให้สามารถเลือกใช้ฐานรากแต่แทนการใช้ฐานรากแบบเข็มได้ ซึ่งย่อมหมายถึงการลดค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างลงได้อีกจำนวนมาก ฉนวนกันความร้อนและความชื้น ถูกพ่นทับลงบนผิวในเขตแผ่นหินอ่อน ตลอดจนที่ผิวคานในของสลักโลหะและกำแพงของอาคาร ในขณะที่ทำการก่อสร้าง ส่วนประกอบต่าง ๆ ทางคานเครื่องย่นคัลโลกและอุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น สายไฟ ถูกฝังไว้ในท่อกลางอย่างเรียบร้อย นอกจากนี้หินอ่อนยังถูกนำมาใช้เป็นวัสดุตกแต่งกำแพงภายในอาคารส่วนต่าง ๆ อีกด้วย เช่น ที่บริเวณทางเข้าใหญ่ โถงแสดงงานและนิทรรศการ และบริเวณที่เป็นที่รวมของหมู่คนที่เข้าชม ตลอดจนใช้ปูทับทางเดินคอนกรีตภายนอกอาคารพิพิธภัณฑ์แห่งนี้ด้วย นอกจากนี้ยังมีส่วนที่เป็นบริเวณจอดรถอยู่ในอาคารพิพิธภัณฑ์ในชั้นใต้ดิน เป็นโครงสร้างคอนกรีตหล่อทับที่ที่สามารถจอดรถได้ถึง 550 คัน

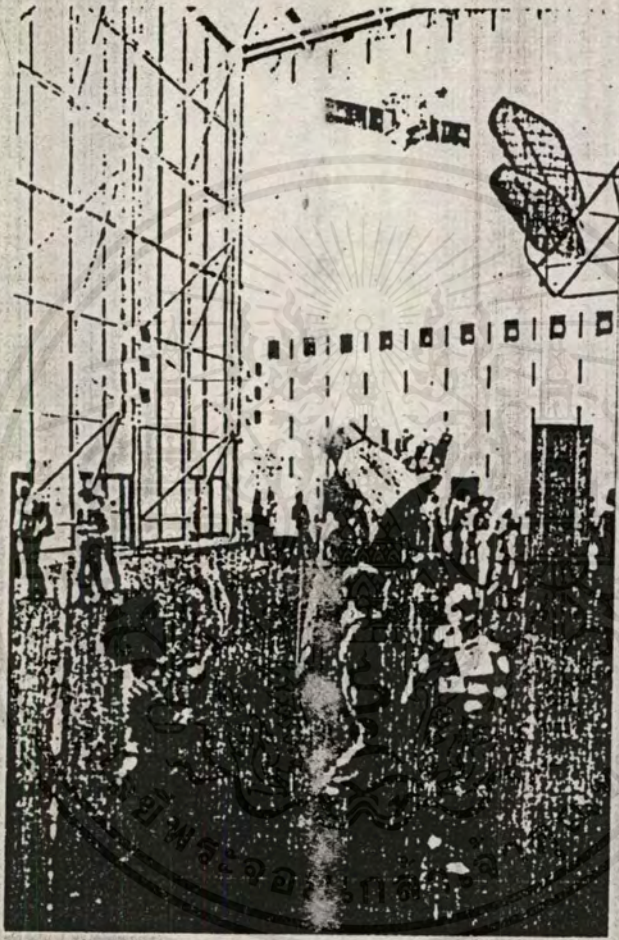
ลักษณะการวางผังทั่ว ๆ ไปของอาคารพิพิธภัณฑ์แห่งนี้มีลักษณะเรียบง่ายและธรรมดา โดยจัดระเบียบแสดงงานออกเป็น 2 แถว มี 2 ระดับ ซึ่งสามารถติดต่อโดยตรงได้จากทางเดินกลางซึ่งทอดตัวยาวขนานไปกับความยาวของตัวอาคารพิพิธภัณฑ์ ในระดับแรก(ชั้นล่าง) ของตัวอาคารเป็นแกนกลางนำไปสู่โถงแสดงงานใหญ่ ๆ ถึง 3 ส่วน โถงแสดงงาน ส่วนกลางจะตั้งอยู่บนเส้นแกนอันเดียวกับกับเส้นแนวกลางของพิพิธภัณฑ์ศิลปะแห่งชาติตั้งอยู่บนถนนฝั่งตรงข้าม โถงกลางนี้จะเป็นส่วนของส่วนแสดงงานถาวร ชื่อ Milestone of Flight ส่วนของโถงแสดงงานอีก 2 ส่วนจัดเป็นส่วนแสดงงานชั่วคราว เครื่องบินและยานอวกาศต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 มหาวิทยาลัยศิลปากรได้ดำเนินการแก้ไขปรับปรุงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 14 ภายในส่วนโดมกลาง มองเห็นผนังภายในซึ่ง
บุด้วยหินอ่อน และส่วนโครงสร้างเหล็กกับ
กระจก ซึ่งเป็นผนังภายนอกของอาคาร

เอ็กสทราเป็นอาคารหลังงานไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนดูตให้มาใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่มากกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอ็กสทราทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



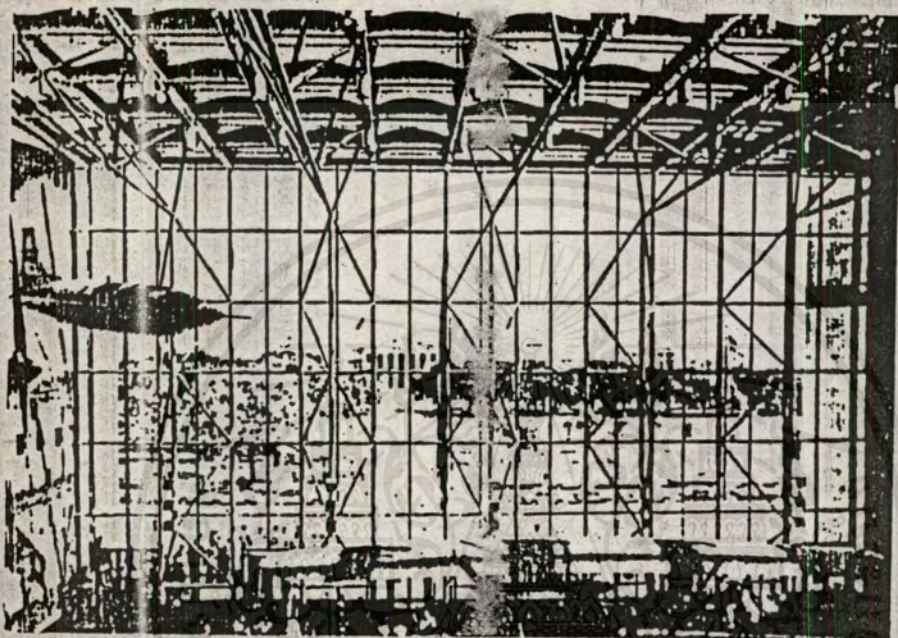
รูปที่ 15 ส่วนของโด่งจัดของ วิวัฒนาการของเครื่อง-
 มินแบบต่าง ๆ เพื่อมีบางส่วนแขวนไว้กับ
 โครงสร้างหลังคา ให้ได้บรรยากาศของการ
 มินบนฟ้า

ถูกจัดแสดงโดยการแขวนไว้กับโครงเหล็ก TRUSSES ซึ่งเมื่อประกอบกลับจากหลังซึ่ง
 เป็นท้องฟ้าธรรมชาติ เมื่อมองผ่านโครงหลังคากระจกออกไปแล้ว ก็เหมือนกับ
 ว่ายานอวกาศหรือเครื่องบินเหล่านั้นยังบินเวียนเหนือพื้นดินได้อยู่จริงๆ ระเบียบในระดับ
 (ชั้น) แรกของโดงกลางจะช่วยให้ผู้เข้าชมสามารถเดินเข้าไปชมงานที่แสดงได้อย่างใกล้ชิด
 ซึ่กว่าปกติงานที่จัดแสดงไว้นั้นมีการจัดลำดับการแสดงไว้ตั้งแต่ยุคแรกจากสมัยของพี่น้อง
 ตระกูลไรท์ ไล่แก่ เครื่องบิน Kitty Hawk Flyer ไปจนกระทั่งถึงเครื่อง Gemini IV
 ซึ่งเป็นยานอวกาศที่เป็นพาหนะนำนักบิน Edward H White ออกไปลอยลอยในสภาวะไร้น้ำหนัก
 อยู่กลางหาวเป็นคนแรก

ทางซีกตะวันตกของอาคารเป็นโดงแสดงยานพาหนะทางอวกาศทั้งหลาย ส่วน
 ทางด้านซีกตะวันออกจะเป็นโดงแสดงยานอวกาศซึ่งในโดงนี้จะเป็นส่วนที่ส่างงานชิ้นใหญ่
 ที่สุดในบรรดางานที่มาแสดงทั้งหมด ผู้เข้าชมสามารถที่จะเข้าชมภายในของยานอวกาศ
 SKYLAB ตลอดจนศึกษาวงโคจรของมันได้จากยานอวกาศตัวจริงซึ่งเคยถูกปล่อยขึ้นไปโคจร
 และลงบนดวงจันทร์ ในปี ค.ศ. 1976 มาแล้วด้วย ถ้าตัวของยานอวกาศที่เป็นจรวด(ท่อกลม)
 สูงถึง 16 เมตร (52 ฟุต) ถูกแบ่งเป็น 4 ส่วน เพื่อนำเข้ามาตั้งแสดงไว้ในอาคารแห่งนี้ด้วย
 จรวดและชิ้นนาวด "Jupiter C" ซึ่งสูงประมาณ 22 เมตร (71 ฟุต) ก็เกือบจะ
 ซนหลังคาของอาคารพอดี

ส่วนของห้องจัดงานอีก 20 ห้อง ซึ่งแต่ละห้องนั้นมีขนาดพื้นที่ประมาณ 23 ตร.
 ค.ร.ม. (75 ตร.ฟุต) ครอบคลุมการแสดงผลงานทางด้านการบินทั่ว ๆ ไป ทั้งหมดนับตั้งแต่
 เครื่องบินที่ใช้ในสงครามโลกครั้งที่ 1 และ 2 เครื่องควบคุมการสัญจรทางอากาศ บอลลูน
 ตลอดจนไปถึงเครื่องตรวจอากาศทั้งหลาย เป็นต้น ในห้องแสดงการติดการไปลงบนดวง-
 จันท์ของยานอวกาศอพอลโล "Apollo To The moon" นั้นได้แสดงให้เห็นถึงรายละเอียดและ
 ขั้นตอนต่าง ๆ ที่มนุษย์สามารถทำลายประวัติศาสตร์ของมวลมนุษยชาติ นำยานไปลงบนดวง-
 จันท์เป็นครั้งแรกได้โดยมี อาร์มสตรอง และ อัลดริน เป็นผู้ปฏิบัติการอยู่บนพื้นผิวดวงจันทร์
 และมี ไมค์ คอลลิน ซี ปัจจุบันคือผู้อำนวยการของพิพิธภัณฑ์แห่งนี้ เป็นผู้บังคับยานอวกาศให้วน
 อยู่รอบ ๆ ดวงจันทร์อีกด้วย จุดที่น่าสนใจในส่วนนี้คือการนำเอาเทคนิคต่าง ๆ มารวมใช้ใน
 การจัดงานให้ผู้ชมได้เห็นภาพพจน์ และได้รับความรู้สึกที่สมจริงสมจังเหมือนกับได้ร่วมอยู่
 ในเหตุการณ์เหล่านั้นจริงๆ นอกจากนี้ยังมีการเสริมสร้างบรรยากาศต่าง ๆ โดยรอบ โดย
 ใช้การวาดภาพและสร้างฉากเลียนแบบของจริงได้อย่างดีเยี่ยม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 หมายความว่าใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ปีที่ 16 มุมมองภายในโดงกลางของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติจัดแสดงชั้นบน แสดงให้เห็นแกนสัมพันธ์ของอาคารกับพิพิธภัณฑ์ศิลปะแห่งชาติที่อีกด้านของมอลล์

นอกจากนี้ภายในพิพิธภัณฑ์สถานแห่งนี้ยังได้นำผลงานทางศิลปะชิ้นสำคัญ ๆ ที่เกี่ยวกับการบินและอวกาศของบรรดาตัวแทนบริหารการบินและอวกาศแห่งชาติทั้งหลายซึ่งมีมากกว่า 500 ชิ้น มาจัดแสดงไว้ให้ชมอีกด้วย ส่วนของโรงภาพยนตร์สามารถจุผู้ชมได้ถึง 485 คน หอชมจอโค้งขนาด 15 23 ม. (50 ฟุต 75 ฟุต) และเครื่องฉายภาพยนตร์ระบบ 70 มม. มาจัดแสดงไว้ให้ชมอีกด้วย ภาพยนตร์เกี่ยวกับการบิน ชื่อ To Fly จะแสดงให้ผู้ชมเห็นถึงการบินในลักษณะต่าง ๆ กันออกไปของมนุษย์ นับตั้งแต่การใช้บอลูน เครื่องบินปีก 2 ชั้นในยุคต้น เครื่องร่อน ฯลฯ และส่วนแสดงทางอวกาศของห้องอัลเบิร์ต ไอน์สไตน์ (The Albert Einstein Spacearium) จะมีการจำลองลักษณะต่าง ๆ

ของห้องฟ้ามาให้ผู้ชมเห็นอย่างสมจริงสมจัง โดยการฉายภาพให้ไปตกบนผิวโค้งภายในของ

โคมอลูมิเนียม ซึ่งมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 21 เมตร

ไม่จำครมิต่าง ๆ กัน อีกทั้งยังมีให้ดูแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 17 ส่วนจัดเสองงานของอาคาร

บนชั้นที่ 3 ของอาคารหลังนี้จะเป็นส่วนของที่ทำการและส่วนบริหารงานของ
 พิพิธภัณฑ์สถาบันวิจัยทางอวกาศ Smithsonian หอสมุดและร้านอาหาร

สรุปการศึกษาอาคารตัวอย่าง

จากการศึกษาอาคารตัวอย่างที่พิกัดทั้งภายในและภายนอกประเทศ หอจะสรุปถึงแนวทางในการออกแบบอาคารพิกัดต่างๆ ใดดังนี้

การวางผังอาคาร

การวางผังอาคารพิกัดที่ทำการก่อสร้างขึ้นใหม่ จะต้องคำนึงถึงสภาพแวดล้อมและการต่อเติมขยายอาคารในอนาคต เช่น ในการวางผังอาคารพิกัดที่วิทยาศาสตร์ เอ็มบี เป็นต้น นอกจากการวางผังเพื่อการต่อเติมขยายอาคารแล้ว การจัดผังอาคารให้เข้ากับสภาพแวดล้อมนับว่ามีความสำคัญเช่นกัน เพื่อให้เกิดความรู้สึกเพื่อนายในการเข้าชม เช่น จัดที่พักสายตาสำหรบนั่งพักผ่อน เป็นต้น

การออกแบบ

การออกแบบอาคารพิกัดที่มองเห็นได้เด่นชัดจะเรียกถึงความสนใจจากผู้ชมใ้ไกลมาก โดยเฉพาะอาคารพิกัดที่วิทยาศาสตร์ เพราะเป็นอาคารที่ส่งเสริมการศึกษาในด้านความรูทางเทคโนโลยีต่างๆ ให้แก่ นักเรียน นักศึกษา และประชาชนทั่วไป แต่ทั้งนี้จำเป็นต้องคำนึงถึง ภาพแวดล้อมภายนอกอาคารด้วย ดังเช่นตัวอย่างอาคารพิกัดที่อาคารศแห่งชาติมีการควบคุมการใช้วัสดุให้กลมกลืนกับภาพแวดล้อมของอาคารที่มีอยู่เดิม อาคารวิทยาศาสตร์กรุงเทพฯ เน้นให้เห็นลักษณะการใช้โครงสร้างของอาคารและมีสีสรรที่สะดุดตาการใช้ห้องประชุม ซึ่งเป็นที่มลักษณะเป็นหลังลาดอยู่แล้วมาช่วยเน้นประตูทางเข้าให้มีลักษณะเขือข้อมากยิ่งขึ้น ทำให้อาคารมีลักษณะน่าสนใจ น่าจะเข้าไปศึกษา อนึ่งหลังคาโพลีกลาสในสีต่าง ๆ และโครงสร้างทรัสต์เหล็ก ทำให้มีบรรยากาศที่น่านั่งเด่นเหมาะแก่กับเรื่องราวที่จัดแสดงเป็นอย่างขิง

การจัดแสดง

การวางผังการจัดแสดง บรรยากาศของเรื่องราวที่จัดแสดง เช่น การแสดงศิลปของเด็ก ก็จัดให้มีบรรยากาศที่น่าสนใจ สามารถแตะต้องได้ สัมผัสได้ ซึ่งชักจูงความสนใจของเด็กหรือการแสดงวัตถุโบราณ ก็จัดแสดงในตู้หรือชั้นวางให้สูกุมองดูเด่นน่าสนใจและมองเห็นความค้วโดยใช้แสงไฟส่องสว่างเป็นจุดจากด้านบน เป็นต้น นอกจากนี้การจัดแสดงให้มีส่วนเปิดโล่งมองเห็นถึงกันได้ จะช่วยเรื่กเกิดความสนใจแก่ผู้ชม ในการที่จะขึ้นไปดูการสแสดงในชั้นต่อ ๆ ไป มองเห็นได้ชัดเจนว่าอาคารที่จัดแสดงมีกี่ชั้น แต่ละชั้นมีเรื่องราวใดที่น่าสนใจ เพื่อไม่ให้ผู้ชมพลาดการชมการจัดแสดงเรื่องใดเรื่องหนึ่งไป

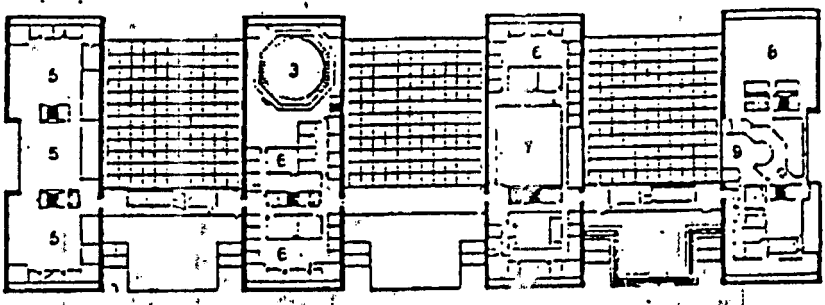
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่ควรนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

เช่นการปรับอากาศ การระบายอากาศ สำหรับอาคารพิพิธภัณฑ์ในต่างประเทศ จำเป็นจะต้อง
 มีอาคารปรับอากาศภายในอาคาร เนื่องจากภาคภูมิอากาศที่หนาวเย็น ทำให้ต้องมีเครื่องทำความ
 ร้อนและความคุมอุณหภูมิห้องที่เพื่อรักษา สภาพของวัตถุที่จัดแสดงอยู่ในอาคารนั้น วัตถุเฉพาะ
 ภาววัตถุแสดง เป็นพวกภาพเขียนที่มีค่า จะต้องมีการปรับอุณหภูมิห้องที่ในขนาดที่จะไม่เป็นอัน-
 ตรายต่อภาพเขียนนั้น สำหรับพิพิธภัณฑ์ หอสมุด ตามตัวอย่างที่ได้ศึกษา คือพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์
 ทั่วประเทศทั้งหมดไม่ใช่เครื่องปรับอากาศ เนื่องจากสภาพอากาศปกติไม่ทำอันตรายต่อวัตถุที่จัด
 แสดงแต่อย่างใด คงมีการปรับอากาศเฉพาะบางที่ เช่น ห้องประชุม ห้องสมุด เป็นต้น นอก
 จากนี้วิกฤตการณ์ทางด้านพลังงาน ซึ่งทำให้การใช้พลังงานไฟฟ้าจำเป็นต้องลดลงให้เหลือเพียง
 เท่าที่จำเป็นเท่านั้น แต่เมื่ออาคารไม่ได้มีการปรับอากาศ จะต้องมีส่วนเปิดพอเพียงสำหรับ
 การระบายอากาศ ซึ่งอาคารพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ใช้วิธีเปิดหน้าต่างและใช้ลมระบายอากาศ
 บางจุด

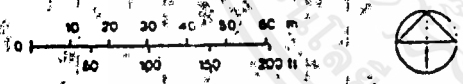
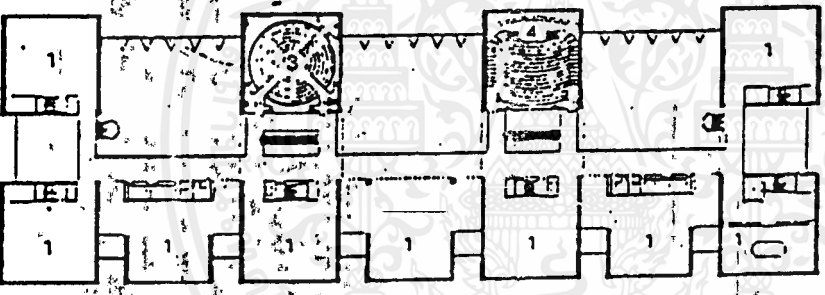
การใช้ระบบ MECHANIC ต่าง ๆ ในอาคาร

นอกจากเครื่องปรับอากาศแล้ว ระบบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเครื่องจักรกลไฟฟ้า
 มีระบบไฟฟ้าในอาคาร ซึ่งจะต้องมีเครื่องอัตโนมัติสำหรับทำไฟฟ้าทันทีที่ไฟฟ้าเกิดดับ การใช้
 ไฟฟ้าในส่วนจัดแสดง เช่น สำหรับเทคนิคการแสดงผลแบบกลปุม ซึ่งมีใช้อยู่มากในพิพิธภัณฑ์
 วิทยาศาสตร์ หรือในห้องจัดแสดงนิทรรศการเกี่ยวกับไฟฟ้าในพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์บอสตัน
 เป็นต้น ระบบไฟฟ้าที่จำเป็นมากสำหรับการจัดแสดงวิธีการในการทำงานของเครื่องจักรกล
 ชนิดต่าง ๆ ในพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์

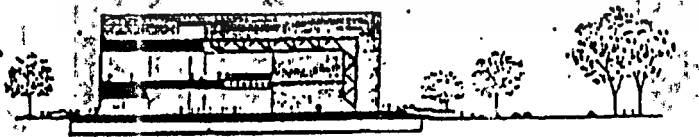
33



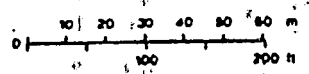
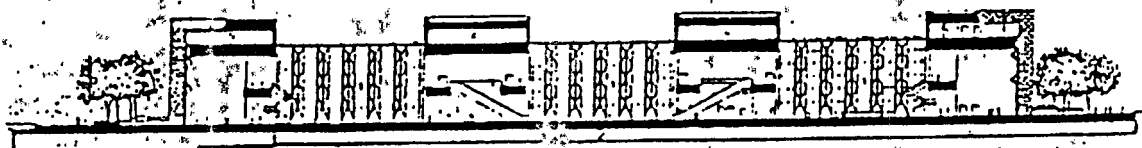
- 67
Plans of first, second and third levels
- 1 Gallery
 - 2 Store
 - 3 Spacearium
 - 4 Auditorium
 - 5 Library
 - 6 Offices
 - 7 Cooling tower
 - 8 Restaurant
 - 9 Kitchen



รูปที่ 18 แสดงแปลนชั้นต่างๆของอาคาร



- 66
Sections
- 1 Gallery
 - 2 Car park
 - 3 Library
 - 4 Offices
 - 5 Restaurant



รูปที่ 19 แสดงรูปตัดของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ หากเห็นรูปที่ผิดเพี้ยนหรือมีข้อสงสัยใดๆ กรุณาแจ้งไปยังกองช่างโยธาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ฉบับที่ 3

การศึกษาและรวบรวมข้อมูล

3.1 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลตามนโยบาย

3.1.1 ข้อมูลนโยบายระดับจังหวัด

1. แผนพัฒนากรุงเทพมหานคร

แผนพัฒนากรุงเทพมหานคร ฉบับที่ 3) มีจุดมุ่งหมายหลักที่จะยกระดับการให้บริการแก่ประชาชนในกรุงเทพมหานคร ควบคู่กับการแก้ปัญหาในด้านต่าง ๆ ที่สะสมมาตั้งแต่อดีต ทั้งนี้เพื่อให้ประชาชนในกรุงเทพมหานครมีสภาพความเป็นอยู่และคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

แนวทางการพัฒนา

1. ดำเนินการพัฒนากทม.ให้สอดคล้องตามแนวพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 (2530-2534) และเป็นเครื่องสำคัญต่อการริเริ่มไว้ในแผนพัฒนากทม. ฉบับที่ 2 (2525-2529)

2. ดำเนินการตามอำนาจของกรุงเทพมหานคร ตามมาตรา 80 แห่งพรบ.ระเบียบบริหาร กทม. พศ. 2528

3. มุ่งแก้ปัญหาความไม่พอใจของผูบริหารราชการกรุงเทพมหานครและความต้องการของประชาชน

แผนสาขา

ได้กำหนดแผนสาขาเพื่อเป็นกรอบในการปฏิบัติงานของหน่วยงานรวม 5 แผนงาน คือ

1. แผนพัฒนาสิ่งแวดล้อม
2. แผนพัฒนาการใช้ที่ดิน ราชการและสาธารณูปโภค
3. แผนพัฒนาคุณภาพชีวิตและบริการสังคม
4. แผนพัฒนารูานะทางการคลังของกรุงเทพมหานคร
5. แผนพัฒนาการบริหารและการปกครอง

1. แผนพัฒนาสิ่งแวดล้อม

มุ่งแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมของ กทม. ซึ่งได้แก่ ปัญหาภาวะมลพิษ ปัญหาการป้องกันน้ำท่วม, การระบายน้ำ และปัญหาสุขภาพของ ประชากรและน้ำ จึงมีการกำหนดแผนพัฒนาเฉพาะด้าน 3 แผนงาน ดังนี้

1.1 แผนงานพัฒนาความสะอาด

โดยเฉพาะการแก้ปัญหาเกี่ยวกับขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลจำเป็นต้องทำอย่างเร่งรัดเป็นอันตรายต่อสุขภาพของประชาชนและจะนำเอาเทคโนโลยีมาใช้มุ่งให้เอกชนมีส่วนร่วมดำเนินการ และนำเอาขยะมูลฝอยมาใช้ให้เกิดประโยชน์

1.2 แผนการป้องกันน้ำท่วม การระบายน้ำทิ้งและบังคับน้ำเสีย

ที่ผ่านมามีการป้องกันยังมีไม่ดำเนินการ แต่เป็นการแก้ไขปัญหาลเฉพาะหน้าเท่านั้น และในแผนนี้จะได้ศึกษาและหาแนวทางในการป้องกัน

1.3 แผนงานพัฒนาอนามัยและสิ่งแวดล้อม

ควบคุมและป้องกันปัญหามลภาวะเป็นพิษทางคานอากาศ และน้ำเสียรวมทั้งคุ้มครองความปลอดภัยทางคานอาหารแก่ประชาชนทั่วไป

2. แผนพัฒนาการใช้ที่ดิน ระบบจราจรและสาธารณูปโภค

กรุงเทพฯ เป็นศูนย์กลางความเจริญด้านต่าง ๆ ทั้งเศรษฐกิจ การเมือง คมนาคมอื่น ๆ ด้วย และประกอบกับการเพิ่มช่องประชากร การอพยพ ย้ายถิ่นฐาน ทำให้เกิดปัญหา คือ การใช้ที่ดินไม่เหมาะสม ไม่เป็นระบบ ดังนั้น กทม. ซึ่งเป็นหน่วยงานท้องถิ่นมีหน้าที่รับผิดชอบความเป็นอยู่และบริการประชาชน จึงได้กำหนดวางแผนการใช้ที่ดิน รวมทั้งวางแผนระบบจราจรและสาธารณูปโภคเพื่อขจัดปัญหาทั้งกล่าว โดยมีสาระสำคัญ ดังนี้

- กำหนดพื้นที่การใช้ที่ดินประเภทต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับผังเมืองรวม
- ศึกษาและกำหนดมาตรการดำเนินการควบคุมการใช้ที่ดินตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
- ดำเนินการก่อสร้างปรับปรุงระบบถนนสายหลัก-รอง
- กำหนดการก่อสร้างเชื่อมต่อ ถนน, ตรอก, ซอย เพื่อลดปัญหาความแออัด
- จัดตั้งระบบควบคุมสัญญาณไฟจราจร

3. แผนพัฒนาคุณภาพชีวิตและบริการสังคม

เป็นการตอบสนองต่อการขึ้นมาตรฐานของประชาชนเป็นสิ่งสำคัญ มีสาระสำคัญครอบคลุม

กลุ่ม 4 แผนงาน ดังนี้ คือ

3.1 แผนงานพัฒนาการสาธารณสุข

เพื่อให้ประชาชนทุกคนมีความสุขดีถ้วนหน้าในปี 2534 และได้รับบริการสาธารณสุข สะดวกและรวดเร็วขึ้น โดยเฉพาะกลุ่มรายได้น้อย ได้แก่ก่อให้เกิดความเป็นธรรมในสังคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่าวิธีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การประสานความร่วมมือระหว่างภาครัฐบาลและเอกชน ตลอดจนการมีส่วนร่วมของประชาชน ในการพัฒนาการ

3.2 แผนงานพัฒนาการศึกษา

กทม. มีหน้าที่จัดการศึกษาภาคบังคับตาม พรบ. ประถมศึกษา พ.ศ. 2523 เพื่อให้เด็กทุกคนในเขตกทม. ได้รับความศึกษาภาคบังคับอย่างทั่วถึง

3.3 แผนงานพัฒนาสวัสดิการสังคม

จุดมุ่งหมายเพื่อก่อให้เกิดความเป็นธรรมในสังคม บุคคลและสถาบันในสังคมต่างๆ สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างเหมาะสม เน้นไปกับการพัฒนาศักยภาพบุคคล ครอบครัวและชุมชน ให้ช่วยเหลือตนเองและพึ่งตนเองได้ในที่สุด

3.4 แผนพัฒนาชุมชน

มุ่งป้องกันการขยายตัวของชุมชนแออัดและพัฒนาให้ดีขึ้น

4. แผนพัฒนาฐานะการคลังของกทม.

ปรับปรุงแก้ไขกฎหมายเกี่ยวกับภาษีและขยายรายได้ของกทม. รวมทั้งค่าธรรมเนียมต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความคล่องตัวและเหมาะสมกับสภาวะเศรษฐกิจและการแสวงหารายได้ประเภทใหม่ ๆ เพิ่มขึ้น จุดมุ่งหมายของการคลังขึ้นอยู่กับรายได้และรายจ่ายของกทม.

5. แผนพัฒนาการบริหารและกท. ประชอง

เพื่อพัฒนาระบบบริหารราชการของกทม. โดยเฉพาะการบริการประชาชนให้ได้รับความสะอาด รวดเร็ว และสนองตอบตามความต้องการของประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนสนับสนุนให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา รวมทั้งการพัฒนา กทม. ให้มีระบบและมีประสิทธิภาพตามหลักและวิถีทางประชาธิปไตย โดยมีสาระสำคัญ คือ

1. พัฒนาระบบบริหารและการจัดระบบข้อมูล
2. พัฒนาระบบบริหารงานบุคคล
3. พัฒนากฎหมาย ข้อบังคับ ต่าง ๆ
4. พัฒนาการมีส่วนร่วมของประชาชนในการแก้ปัญหา

2. นโยบายผังเมือง กทม.

ผังเมืองรวมกทม. มีสาระสำคัญในการกำหนดโครงสร้าง และการขยายตัวของเมืองในอนาคตที่สำคัญคือ การใช้ประโยชน์ที่ดินและโครงการคมนาคมขนส่ง จุดมุ่งหมายคือ แผน

เอกสารประกอบสำคัญของแผนพัฒนารุงเทพมหานครฉบับที่ 3 3 มิถุนายน 1961 ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ รัฐมนตรีทั้งห้ามิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีคุณภาพความชื้นซึ่งออกจากกัน รวมทั้งการย่นระยะเวลาการเดินทาง
ใหม่มากที่สุด

1. บริเวณที่อยู่อาศัย แบ่งเป็น 3 ลักษณะ คือ

- 1.1. ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก
- 1.2. ที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง
- 1.3. ที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย

จุดมุ่งหมายเพื่อการใช้ประโยชน์ในการอยู่อาศัย สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ ห้ามตั้งโรงงานที่สร้างมลภาวะเช่น คลังสินค้า สวนสนุก ไฮโลและบางที่อาจจะห้ามอาคารใหญ่สำหรับการอยู่อาศัยด้วย

2. บริเวณพาณิชยกรรม แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

2.1. ศูนย์พาณิชยกรรมและธุรกิจใจกลางเมือง ได้แก่ เขตพระนคร, ป้อมปราบ, สัมพันธวงศ์, ปทุมวัน, บางรัก, พญาไท, บางส่วนมีพท. พื้นชั้นประมาณ 800 ไร่

2.2. ศูนย์พาณิชยกรรมย่อย ให้มีการบริการแรพท์รอบนอก ลดปัญหาแออัดในพื้นที่ชั้นใน

ก. ศูนย์พาณิชยกรรมย่อย กลุ่มที่ 1 มีกิจกรรม บริการ สมบูรณ์มากที่สุดและมีแนวโน้มการขยายสูง ได้แก่ สะพานควาย, ศรียาน, เทาปูน, วงเวียนใหญ่, ทาวคณอง, ตลาดพลู, สะพานใหม่, แยกพลโยธิ-ลาดพร้าว, ปากซอยโชคชัย 4, บางกะปิ, พระโขนง, คลองเตย, เช่นหลยล, ปิ่นเกล้า, บางแค

ข. ศูนย์พาณิชยกรรมย่อย กลุ่มที่ 2 ให้มีกิจกรรมบริการตามความเหมาะสม ได้แก่ ตลาดใหม่, คอนเมือง, จระเข้บัว, รามคำแหง, แยกคลองตัน, พัฒนาการ, บางบอน, ปากซอยอ่อนนุช, แยกถนนปรางค์ก้อ, ถนนจัสสิททาง สก๊ับบางกอกน้อย-นครชัยศรี, ราชวัตร

ค. ศูนย์พาณิชยกรรม กลุ่มที่ 3 ศูนย์ขนาดเล็ก เนื่องจากอาคารเพิ่มประชากรมีไม่สูงมากนัก ได้แก่ บริเวณมีนบุรี กับหลังซัน
ทั้ง 3 กลุ่มนี้ มีประมาณ 8,200 ไร่

2.3. บริเวณพาณิชยกรรมอื่น ๆ ที่มีกระจายอยู่ทั่วไป ได้แก่ พาณิชยกรรมซึ่งเกาะตัวตามริมถนนแลแทรกตัวอยู่ในชุมชนที่อาศัยมีพื้นที่เพิ่มในอนาคตประมาณ 4,500 ไร่

3. บริเวณอุตสาหกรรม ได้แก่ อุตสาหกรรมการผลิตและคลังสินค้า

3.1. บริเวณอุตสาหกรรมและคลังสินค้า เช่น เขตพระโขนง, คลองเตย, บางเขน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ขออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 บริเวณคลังสินค้า เช่น บางซ้อ, ยานนาวา, ราษฎร์บูรณะ

3.3 บริเวณอุตสาหกรรมเฉพาะกิจ ได้แก่ กลุ่มอุตสาหกรรมที่เกาะตัวบริเวณถนนสุขสวัสดิ์ เขตธนาชุกรบูรณะ

อุตสาหกรรมบริการ, อุตสาหกรรมในครอบครัวที่ไม่ก่อให้เกิดมลพิษกักจัดให้อยู่ในส่วนของอุตสาหกรรมเฉพาะกิจ กระจายทั่วไปให้บริการแก่ชุมชน

4. บริเวณสถาบันราชการและอาคารูปโภค จัดเตรียมไว้เฉพาะหน่วยงานราชการ ส่วนท้องถิ่น (กทม.) ส่วนราชการส่วนกลาง รัฐบาลมีนโยบายจะย้ายออกไปยังปริมณฑลของ กรุงเทพฯ (นนทบุรี, สมุทรปราการ, สมุทรสาคร, ปทุมธานี, นครปฐม) เพื่อลดความแออัด ส่งเสริมความเป็นระเบียบ สภาพแวดล้อมที่ดีในพื้นที่ชั้นใน โดยเฉพาะบริเวณเกาะรัตนโกสินทร์

5. บริเวณสถาบันการศึกษา จัดไว้เฉพาะโรงเรียนและอาชีวศึกษาเท่านั้น สำหรับสถาบันอุดมศึกษามีนโยบายให้กระจายสู่ปริมณฑลและภูมิภาค

6. บริเวณสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ จะมีเพิ่มขึ้นให้เพิ่มเพียงพอ เช่น สนามเด็กเล่น สวนสาธารณะ, สนามกีฬา, สวนสัตว์ โดยเฉพาะพื้นที่ชั้นกลางและชั้นนอกซึ่งที่ดินยังมีราคาถูก

7. บริเวณชนบทและเกษตรกรรม ได้แก่ บริเวณชานเมืองและพื้นที่รอบนอกเป็นส่วนใหญ่ ยังเป็นพื้นที่เกษตรกรรม ป่าชายเลนและฟาร์มเลี้ยงกุ้ง เหมาะที่จะเป็นที่สกัดกั้นมิให้น้ำไหลท่วมเมือง และกำหนดเขตเมือง และชนบทที่ชัดเจน

8. บริเวณอนุรักษ์เพื่อส่งเสริมเอกลักษณ์ศิลปวัฒนธรรมไทย ได้แก่ บริเวณกรุงรัตนโกสินทร์ ซึ่งเป็นศูนย์รวมมรดกทางวัฒนธรรม บริเวณควรอนุรักษ์ไว้ให้ปลอดจากการกล่าวของกิจกรรมประเภทอื่น ๆ

การคมนาคมขนส่งรายล เอียดของผังโครงการคมนาคมและขนส่งจะทำหน้าที่กำหนดถนนโครงการไว้ 8 ประเภท ดังนี้

- 1. ถนนเลียบบคลองเปรมประชากร จากแยกถนนรัชดาภิเษกขึ้นไปทางเหนือสุดเขต กทม. มีระยะทาง 20 เมตร
- 2. ถนนจากแยกถนนศรีนครินทร์ เขตคลองกระบังและปลายถนนพัฒนาการ บริเวณ ถนนศรีนครินทร์ สุดเขตคลองกระบังและปลายถนนพัฒนาการบริเวณถนนศรีนครินทร์ เชื่อมต่อกอนกรีตเป็นถนนทึบเขตทางเป็นช่องทางหลวง

3. ขยายเขตถนนอโศกจากเดิมเป็น 25 เมตรซึ่งจะมีประโยชน์มากต่อระบบการจราจร

ในแง่ที่ทำให้ไม่ก่ออันตรายเกินไป

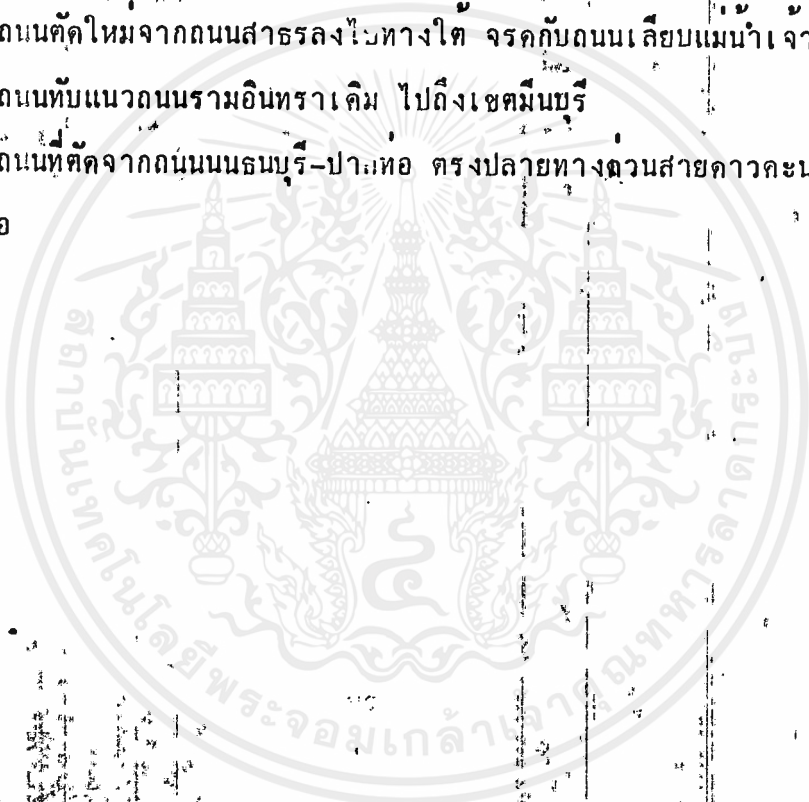
4. ถนนเชื่อมต่อระหว่างถนนสุขาภิบาลกับถนนสุขุมวิท ในแนวเหนือและใต้ และถนนตัดจาก
นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง ไปตามแนวตะวันออกและตะวันตก จรดถนนศรีนครินทร์ให้เป็นถนน
ที่มีเขตทาง 40 เมตร

5. ถนนที่ตัดจากแยกเขากลุ่ม ไปประตงบนถนนสุขสวัสดิ์ไปทางตะวันตกประมาณ
4 กม. แล้วเลี้ยวซ้ายไปตัดกับถนนธนบุรี ปากท่อ ถนนเอกชัย แล้วจึงบรรจบกับถนนที่มีเขต
ทางของกรมโยธาธิการ

6. ถนนตัดใหม่จากถนนสาทรลงใต้ทางใต้ จรดกับถนนเลียบแม่น้ำเจ้าพระยา

7. ถนนตัดแนวถนนรามอินทราเดิม ไปถึงเขตมีนบุรี

8. ถนนที่ตัดจากถนนธนบุรี-ปากท่อ ตรงปลายทางด่วนสายดาวคะนอง ท่าเรือขึ้น
ไปทางเหนือ



บ้านและสวน

0125-195

3.2 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลทาง

3.2.1 ข้อมูลด้านสังคมระดับกรุงเทพมหานคร

1. สภาพการเพิ่มของประชากรในปัจจุบัน

จำนวนประชากรของกรุงเทพมหานครเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วมากในปี 2524 ประชากรกรุงเทพมหานครเพิ่มเป็น 5,331,402 และในปี 2525 เพิ่มเป็น 5,468,286 และมีสถิติการเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ค่าสถิติการประมาณประชากรปี ประมาณ พ.ศ.2523-2545 ดังนี้ ตารางที่ 11 จำนวนประชากรกรุงเทพมหานครโดยประมาณ พ.ศ.2523-2545

ปี พ.ศ.	จำนวน(คน) ¹	จำนวน(คน) ²	จำนวน(คน) ³
2523	4,981,631	5,126,000	5,053,902
2525	5,637,574	-	5,468,286
2528	5,596,493	6,291,000	5,844,342
2529	5,730,190	-	5,993,677
2533	6,264,964	-	6,522,872
2538	6,915,191	-	7,231,345
2543	7,503,712	-	7,847,955
2545	7,773,670	-	8,085,195

- ที่มา
1. กรุงเทพฯ 2545 "การฉายภาพประชากร" เอกสารประกอบการประชุมวิชาการของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 5-7 กรกฎาคม 2526.
 2. คำนวณโดย นางสาวทรง อนุमान หัวหน้างานศูนย์ข้อมูล กรุงเทพมหานคร สำนักนโยบายและแผนกรุงเทพมหานคร สาเหตุที่ประชากรเพิ่มขึ้นมากขึ้น สาเหตุใหญ่เนื่องมาจากการเคลื่อนย้ายประชากรจากชนบทเข้ามาในกรุงเทพมหานคร โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงของแผนพัฒนา เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 คาดประมาณว่า ประชากรประมาณร้อยละ 25 หรือประมาณ 1.5 ล้านคน จากจำนวนประชากรประมาณ 53 ล้านคน ปีเริ่มแผนฯ 6 จะอาศัยอยู่ในเขตชานเมืองโดยจะมีแนวโน้มการย้ายถิ่นจากภาคใต้ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันตกและภาค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลาง (ยกเว้นกรุงเทพฯ เข้าสู่กรุงเทพมหานครและภาคตะวันออก

2. สภาพการพัฒนาชุมชน

เรื่องของชุมชนแออัดมักจะเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นในประเทศที่กำลังพัฒนาการเกิด
สถานการณ์ดังกล่าวเป็นปรากฏการณ์ที่เห็นถึงช่องว่างที่การพัฒนาส่งไปไม่ถึง กรุงเทพฯ
มหานครซึ่งเป็นเมืองหลวงและศูนย์กลางความเจริญนั้นมีการขยายตัวและเจริญเติบโตของเมือง
เป็นไปอย่างสูง ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งที่ตั้งชุมชนจากท้องถิ่นต่าง ๆ ให้เข้ามาแสวงหาโอกาสใน
ด้านต่าง ๆ เช่น อาชีพ การศึกษา เป็นต้น และเท่าที่ผ่านมามีการเติบโตขยายตัวของชุมชนแอ
อัดในเขตกรุงเทพมหานครได้เป็นไปอย่างรวดเร็วเป็นปรากฏการณ์อย่างหนึ่งของ การส่งเสริม
ความเจริญหรือมุ่งพัฒนาแต่จุดรวมอันเป็นเมือง จากจำนวนประชากรที่อยู่อาศัยในกรุงเทพฯ
ประมาณใดว่ามีมากกว่า 5 ล้านคน ซึ่งจำนวน 1 ใน 4 ของประชากรดังกล่าวมีที่อยู่อาศัย
ในชุมชนแออัด ดังนั้นรัฐจึงควรให้บริการแก่ประชาชนที่อยู่อาศัยในชุมชนแออัดทั้งในด้าน กาย-
ภาพ เศรษฐกิจและสังคม เพื่อพัฒนาและยกระดับความเป็นอยู่ของประชาชนเหล่านั้นขึ้น

3. สภาพการพัฒนาสวัสดิการสังคม

จากการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วของสังคมและเทคโนโลยีได้ทำให้การ
รับรู้ถึงความต้องการของประชาชนเปลี่ยนไป หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งสภาวะของบุคคลครอบครัว
กลุ่มและชุมชนได้ปรากฏขึ้นถึงความต้องการที่จะได้รับบริการทางสวัสดิการสังคม ซึ่งอย่าง
น้อยที่สุดบริการทางสวัสดิการสังคมจะตอบสนองความต้องการที่แท้จริงของประชาชน
การจัดใหม่สวัสดิการสังคมแก่ประชาชนนั้นจึงควรมุ่งไปที่การปรับปรุงและพัฒนาสภาพความเป็น
อยู่ และพัฒนาศักยภาพของบุคคล ครอบครัว กลุ่มและชุมชนซึ่งเป็นกำลังสำคัญในกระบวนการ
พัฒนา และเป็นผู้ที่ได้รับผลกระทบของกาพัฒนาให้สามารถทำหน้าที่ของตนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. สภาพการพัฒนาทางการศึกษา

ภาคกรุงเทพฯ เป็นศูนย์กลางการศึกษาของประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการ
ศึกษาในระดับสูงจะกระจุกตัวอยู่ในกรุงเทพฯ แต่ในปัจจุบันได้เริ่มกระจายตัวอยู่ในเขตปริมณฑล
จากข้อมูลสถิติการศึกษาปี 2526 ภาคกทม. และปริมณฑล มีจำนวนสถานศึกษาประมาณ 2,730
แห่ง (รวมวิทยาเขตด้วย) มีจำนวนนักเรียน 1,749,872 คน หรือ 17.1% ของนักเรียน
ทั้งประเทศ เมื่อพิจารณาการศึกษาแต่ละระดับแล้วจะพบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่กำลังศึกษาอยู่ใน
ระดับประถมศึกษา ซึ่งเป็นการศึกษาภาคบังคับ กล่าวคือ มีระดับก่อนประถมศึกษาร้อยละ 7.1

ระดับประถมศึกษา ร้อยละ 49.94 ระดับมัธยมศึกษา ร้อยละ 33.68 และระดับอุดมศึกษาร้อยละ 9.28 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด

เมื่อพิจารณาถึงกรุงเทพฯ ซึ่งเป็นศูนย์รวมของการศึกษาในปีการศึกษา 2526 มีจำนวนสถานศึกษาทั้งหมดประมาณ 1,615 แห่ง (รวมวิทยาเขตด้วย) คิดเป็น 59% ของจำนวนสถานศึกษาในภาค มีจำนวนนักเรียนประมาณ 1,247,742 คน คิดเป็น 71.30% ของภาค ซึ่งแสดงให้เห็นว่ามีการกระจุกตัว กรุงเทพฯ ในจำนวนนี้เป็นนักเรียนในระดับก่อนประถมศึกษา 7.12% ระดับประถมศึกษา 34.17% ระดับมัธยมศึกษา 36.90% และระดับอุดมศึกษา 11.81%

จะเห็นว่า การศึกษาที่รัฐบริการให้แก่ส่วนภูมิภาคนั้น เน้นหนักในด้านประถมศึกษา ตามนโยบายการจัดการศึกษาภาคบังคับ แต่สำหรับระดับมัธยมศึกษา รัฐยังกระจายการศึกษาออกไปยังส่วนภูมิภาคน้อยกว่าในเขตกรุงเทพฯ

ตารางที่ 12 การเพิ่มของจำนวนนักเรียนจำแนกตามระดับการศึกษา ปีการศึกษา 2523-2526

ระดับการศึกษา	จำนวนนักเรียน(คน)		การเพิ่ม	
	พ.ศ.2523	พ.ศ.2526	จำนวน	%
ก่อนประถมศึกษา	75,518	88,782	13,264	17.56
ประถมศึกษา	544,131	551,186	7,055	1.30
มัธยมศึกษา	437,586	460,440	22,854	5.22
อุดมศึกษา	109,654	147,334	37,680	34.36

ที่มา : กองแผนงาน สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ

5. การกระจายทางด้านการศึกษา

ในการศึกษาการกระจายตัวของนักเรียนและสถานศึกษาจะไม่รวมโรงเรียนสังกัดกองการศึกษาพิเศษ กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งมี 4 โรงเรียนและโรงเรียนสารพัดช่าง กรมอาชีวศึกษา 4 โรงเรียน ดังนั้นในการศึกษานี้ ในปีการศึกษา 2526 กรุงเทพฯจะมีสถานศึกษาประมาณ 1,608 แห่ง (รวมวิทยาเขต) และมีจำนวนนักเรียนประมาณ 1,244,721 คน ซึ่งโตแบ่งการกระจายออกเป็น 3 เขต ดังนี้ คือ

1. เขตชั้นใน มีจำนวนทั้งหมด 597 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 37.12 ของสถานศึกษาทั้งหมดในกรุงเทพฯ มีนักเรียนประมาณ 526,779 คน หรือร้อยละ 42.32 ของนักเรียนทั้งหมด นักเรียนส่วนใหญ่กำลังศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษา ร้อยละ 38.03 ซึ่งเป็นการศึกษาภาคบังคับ ส่วนมากจะกระจุกตัวอยู่ในฝั่งพระนคร

2. เขตชั้นกลาง มีจำนวนสถานศึกษาทั้งหมด 773 คิดเป็นร้อยละ 48.07 ของสถานศึกษาทั้งหมด มีนักเรียนประมาณ 602,335 คน หรือร้อยละ 48.39 จะมีนักเรียนในระดับประถมศึกษามากที่สุดและมากกว่าในเขตชั้นใน ส่วนระดับมัธยมศึกษาและอุดมศึกษามีจำนวนนักเรียนน้อยกว่าในชั้นใน

3. เขตชั้นนอก มีจำนวนสถานศึกษาทั้งหมดประมาณ 328 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 14.80 ซึ่งน้อยที่สุด มีจำนวนนักเรียนประมาณ 115,607 คนหรือร้อยละ 9.29 จะมีจำนวนนักเรียนในระดับประถมศึกษามากที่สุดรองลงมาได้แก่ระดับมัธยมศึกษา อุดมศึกษา และระดับก่อนประถมศึกษาตามลำดับ

3.3 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้านเศรษฐกิจ

3.3.1 ข้อมูลด้านเศรษฐกิจของกรุงเทพมหานคร

ผลิตภัณฑ์รวมของกรุงเทพฯ นคร

ในการพิจารณาถึงโครงสร้างเศรษฐกิจโดยรวม จะดูได้จากมูลค่าผลิตภัณฑ์รวมของพื้นที่นั้น ๆ สำหรับกรุงเทพฯ ในปี พ.ศ.2525 มูลค่าผลิตภัณฑ์รวม มีมูลค่าทั้งสิ้น 106,129.3 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 32.72 ของมูลค่าผลิตภัณฑ์รวมทั้งประเทศ เมื่อเปรียบเทียบกับภาคอื่น ๆ แล้ว มีมูลค่าสูงกว่าทุก ๆ ภาค ภาคที่รองลงมาได้แก่ ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉยงเหนือ ภาคเหนือและภาคใต้ ซึ่งมีมูลค่าผลิตภัณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 29,58, 14.06, 13.54 และ 10.10 ของทั้งประเทศตามลำดับ

ส่วนแนวโน้มในอดีตที่ผ่านมาของมูลค่าผลิตภัณฑ์รวมของกรุงเทพฯ นั้น ในปี พ.ศ.2503 มีสัดส่วนประมาณร้อยละ 22.9 ของทั้งประเทศแล้วค่อย ๆ เพิ่มขึ้นจนในปี พ.ศ. 2513 มีสัดส่วนเป็นร้อยละ 27.63 แล้วเพิ่มขึ้นอีกเป็นร้อยละ 32.72 ของมูลค่าผลิตภัณฑ์รวมทั้งประเทศ ในปี พ.ศ.2525 ในขณะที่อัตราส่วนของมูลค่าผลิตภัณฑ์ของกรุงเทพฯ ต่อประเทศสูงขึ้นเรื่อย ๆ สัดส่วนของมูลค่าผลิตภัณฑ์ภาคอื่น ๆ กลับมีสัดส่วนลดบง ยกเว้นภาคกลางที่มีสัดส่วนค่อนข้างคงที่

เมื่อพิจารณาอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจในช่วงที่ผ่านมา จะเห็นว่า กรุงเทพฯ มีอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจค่อนข้างสูงถึงร้อยละ 7.88 ต่อปี สูงกว่าอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศ ซึ่งมีอัตราการขยายตัวเพียงร้อยละ 5.57 ต่อปี เท่านั้น และนอกจากนี้อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจของกรุงเทพฯ ยังสูงกว่าภาคอื่น ๆ ด้วย ยกเว้นภาคกลาง (มีอัตราการขยายตัวร้อยละ 8.27 ต่อปี) แต่มูลค่าผลิตภัณฑ์รวมของภาคกลางนี้มีมูลค่าน้อยกว่า

สำหรับโครงสร้างเศรษฐกิจของกรุงเทพฯ นั้น สาขาเศรษฐกิจที่มีความสำคัญมากที่สุด คือ สาขาอุตสาหกรรม ในปี พ.ศ.2525 มีสัดส่วนถึงร้อยละ 32.84 ของผลิตภัณฑ์รวมทั้งกรุงเทพฯ ความสำคัญของภาคอุตสาหกรรมที่มีต่อเศรษฐกิจของกรุงเทพฯ นั้น เปรียบเทียบได้เท่ากับมีความสำคัญของกรุงเทพฯ ที่มีต่อประเทศ มูลค่าภาคอุตสาหกรรมของกรุงเทพฯ เท่ากับ 34,853.9 ล้านบาท หรือคิดเป็นร้อยละ 51.09 ของมูลค่าภาคอุตสาหกรรมทั้งประเทศ หมายความว่า ผลผลิตของภาคอุตสาหกรรมทั้งประเทศนั้น ครึ่งหนึ่งมาจาก

กรุงเทพฯ นอกนั้นกระจายอยู่ในภาคต่าง ๆ ในสัดส่วนที่ไม่มากนัก สาขาเศรษฐกิจที่มีความสำคัญรองลงมา ได้แก่ สาขาบริการ สาขาการธนาคาร ประกันภัยและอสังหาริมทรัพย์ สาขาค้าปลีกค้าส่งและสาขาการคมนาคมขนส่ง ซึ่งมีสัดส่วนประมาณร้อยละ 14.97, 14.63, 11.74 และ 9.90 ของมูลค่าผลิตภัณฑ์ทั้งประ- ตามลำดับ ส่วนสาขาเกษตรกรรมนั้น ในอดีตเคยมีความรุ่งเรือง เนื่องจากกรุงเทพฯ อยู่วิถีชีวิตที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาจึงเหมาะสมแก่การเพาะปลูก แต่ในปัจจุบันสภาพพื้นที่ได้เปลี่ยนแปลงไปจากอดีต เมืองได้ขยายตัวออกไปมากขึ้น พื้นที่ที่เคยเป็นแหล่งเกษตรกรรม ซึ่งอยู่ในบริเวณกรุงเทพฯ เขตชั้นกลางและเขตชั้นนอกได้ถูกแปรเปลี่ยนเป็นแหล่งการค้า อุตสาหกรรมและที่พักอาศัย ด้วยเหตุดังกล่าวนี้ ทำให้ในปี พ.ศ. 2525 สัดส่วนของภาคเกษตรกรรมมีสัดส่วนที่เพียงร้อยละ 0.74 ของมูลค่าผลิตภัณฑ์รวมของกรุงเทพฯ ทั้งหมด ลดลงจากที่เคยมีสัดส่วนถึงร้อยละ 1.6 ในปี พ.ศ. 2503 ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่า สาขาเกษตรกรรมของกรุงเทพฯ เป็นสาขาการผลิตที่มีความสำคัญน้อยที่สุด ผลิตภัณฑ์รวมของกรุงเทพฯ เมื่อเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ทั้งประเทศแล้ว จะเห็นได้ว่า มูลค่าผลิตภัณฑ์รวมของกรุงเทพฯ มีความสำคัญเป็นอันมาก เพราะผลิตภัณฑ์รวมของประเทศนั้น มีใน 3 มาจากกรุงเทพฯ นอกนั้นมาจากจังหวัดอื่น ๆ ทั่วประเทศ จึงพอจะกล่าวได้ว่า กรุงเทพฯ เป็นมหานครที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในการที่จะมีบทบาทหรืออิทธิพลต่อสถานะเศรษฐกิจของประเทศ

รายได้เฉลี่ยต่อบุคคล

ระดับรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลนี้เป็นดัชนีทางเศรษฐกิจอีกตัวหนึ่งซึ่งสามารถจะใช้เป็นตัววัดค่าความเจริญหรือการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจของแต่ละพื้นที่ด้วย

รายได้เฉลี่ยต่อบุคคลของกรุงเทพฯ ตามมูลค่าปัจจุบันในปี พ.ศ. 2525 นี้ ประมาณ 50,779 บาทต่อปี สูงกว่าภาคอื่น ๆ ประมาณ 1.5-8 เท่าของทั่วประเทศ ประมาณ 17,702 บาทต่อปี

ความแตกต่างในเรื่องรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลดังกล่าวนี้เป็นผลมาจากความไม่สมดุลย์ในการกระจายความเจริญเติบโต ทางเศรษฐกิจ ซึ่งกรุงเทพฯ เป็นศูนย์กลางดูดซับทุกอย่างมากระจุกตัวอยู่ที่กรุงเทพฯ จนทำให้กรุงเทพฯ เป็นเมืองที่มีขนาดใหญ่มาก ใหญ่กว่าเมืองขอนแก่นและเมืองเชียงใหม่ ซึ่งเป็นเมืองรองเป็นอันมาก การที่มีประชากรอยู่มากก็เป็นผลอย่างหนึ่งซึ่งก่อให้เกิดผลผลิตมากข-

สำหรับการเปลี่ยนแปลงระดับรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลของกรุงเทพฯ นั้น เพิ่มขึ้น

ในอัตราร้อยละ 3.91 ต่อปี สูงกว่าอัตราการเพิ่มของระดับรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลของประเทศ
ซึ่งเพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 3.47 ต่อปี

สภาพโดยทั่วไป ของการจ้างงานของกรุงเทพมหานคร

ในปี พ.ศ.2503 กรุงเทพมหานคร มีประชากรรวมทั้งหมด 2,136,435 คน เป็นประ-
ชากรวัยแรงงาน (อายุ 11 ปีขึ้นไป) จำนวน 1,437,797 คน คิดเป็นร้อยละ 67.30 ของ
ประชากรรวม จากประชากรวัยแรงงานทั้งหมดนี้เป็นผู้ที่ทำงานทำ 811,414 คน หรือร้อยละ
37.98 ของประชากรรวมมีผู้ที่ว่างงาน จำนวน 22,473 คน

ในปี พ.ศ.2513 ประชากรรวมของกรุงเทพฯ ได้เพิ่มขึ้นเป็น 3,077,336
คน เป็นประชากรวัยแรงงาน 2,212,513 คน เป็นร้อยละ 71.91 ของประชากรรวมใน
จำนวนประชากรวัยแรงงานนี้เป็นผู้ที่ทำงานทำจำนวน 1,139,065 คน หรือร้อยละ 37.02
ของประชากรรวม มีผู้ที่ว่างงานจำนวน 18,731 คน

ในปี พ.ศ.2523 ประชากรรวมของกรุงเทพฯ ได้เพิ่มขึ้นอีกเป็น 4,697,071
คนเป็นประชากรวัยแรงงาน 3,737,908 คน เป็นร้อยละ 79.58 ของประชากรรวม จาก
จำนวนประชากรรวมทั้งหมดนี้เป็นผู้ที่ทำงานทำ 2,013,999 คน หรือร้อยละ 42.88 ของประ-
ชากรรวม เป็นผู้ที่ว่างงานจำนวน 167,180 คน

ในแต่ละหมวดอายุของผู้ที่อยู่ในวัยแรงงาน ได้เปรียบเทียบจำนวนผู้ที่ทำงานทำ
ต่อประชากรรวมไว้ซึ่งเรียกว่า อัตราการมีงานทำ จะเห็นได้ว่า

ช่วงอายุ 11-24 ปี ซึ่ง นวปีที่กำลังศึกษาอยู่จำนวนผู้ที่ทำงานทำต่อประชากรรวม
ประมาณร้อยละ 36 แนวโน้มของอัตราการมีงานทำลดลงมาโดยตลอด เนื่องจากมีการเปลี่ยน
แปลงแผนการศึกษาชาติจากภาคบังคับประถมปีที่ 4 เป็นประถมปีที่ 6 และอพยพเข้ามาใน
ช่วงอายุนี้อพยพเข้ามาเพื่อศึกษาต่อเป็นส่วนมาก

ช่วงอายุ 24-48 ปี เป็นช่วงวัยทำงานจำนวนผู้ที่ทำงานทำต่อประชากรรวม
ประมาณร้อยละ 74 แนวโน้มของอัตราการมีงานทำเพิ่มขึ้นมาโดยตลอดผู้ที่อพยพเข้ามาในช่วง
นี้อพยพเข้ามาเพื่อทำงาน

ช่วงอายุ 58 ปีขึ้นไป เริ่มวางปลายแนวโน้มของอัตราการมีงานทำลดลงแต่ไม่
มากนัก จำนวนผู้ที่ทำงานทำต่อประชากรรวมประมาณร้อยละ 45

ประเภทของการประกอบอาชีพของผู้ที่ทำงานทำในกรุงเทพฯ ส่วนใหญ่จะเป็นการ
ค้าและบริการ รองลงมาก็เป็นอุตสาหกรรมและเกษตรกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ของสำนักงานสถิติแห่งชาติสงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาวิจัย
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ผู้ที่ขออนุญาตให้คัดลอกหรือเผยแพร่ข้อมูลใดๆ ให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

3.4 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้านกายภาพ

การศึกษาและรวบรวมข้อมูลทางด้านกายภาพระดับจังหวัด

1) โสภณทางภูมิศาสตร์

ลักษณะภูมิประเทศของกรุงเทพมหานครฯ เป็นที่ราบลุ่ม น้ำท่วมถึง มีระดับความสูงของพื้นที่ใกล้เคียงกัน โดยเฉลี่ยสูงจากระดับทะเลประมาณ 2.31 เมตร ในส่วนลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่างสูงประมาณ 1.50 เมตร จากระดับน้ำทะเล ประกอบด้วยเขตต่าง ๆ 24 เขต มีพื้นที่ 1,568,776 ตร.กม. เป็นเขตพื้นที่ชั้นใน 105,963 ตร.กม. เขตชั้นกลาง 619,246 ตร.กม. และเขตชั้นนอก 843,567 ตร.กม. ส่วนเขตที่มีพื้นที่มากที่สุดคือ เขตคลองกระบัง มีพื้นที่ 260,908 ตร.กม. รองลงมาคือเขตมีนบุรี และเขตบางเขน ตามลำดับ มีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดต่าง ๆ ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	จังหวัดนนทบุรีและปทุมธานี
ทิศใต้	ติดต่อกับ	จังหวัดสมุทรปราการ
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	จังหวัดฉะเชิงเทรา
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	จังหวัดนครปฐมและสมุทรสาคร

2) ลักษณะภูมิประเทศ

1. โครงสร้างและลักษณะภูมิประเทศ เป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่างดินในเขตกรุงเทพฯ เป็นประเภทดินเหนียวดำกรุงเทพฯ จากการศึกษารายงานของสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชียระหว่างปี 2521-2525 พบว่าเกิดการทรุดตัวของพื้นดินในบริเวณกรุงเทพฯ อันเกิดจากการสูบน้ำบาดาล พื้นที่ที่มีการทรุดตัวมากได้แก่บริเวณด้านตะวันออกของแม่น้ำเจ้าพระยา ครอบคลุมพื้นที่เขตชั้นในบางเขตและเขตชั้นกลาง ซึ่งได้แก่ เขตบางเขน พุชคณิกะปิ เขตพญาไท เขตสุสิต เขตห้วยขวาง และเขตพระโขนง การทรุดตัวของพื้นดิน แบ่งออกเป็น 3 เขตวิกฤต คือ

1. เขตวิกฤตที่ 1 เป็น เขตที่มีการทรุดตัวมากกว่า 10 ซม./ปี
2. เขตวิกฤตที่ 2 เป็น เขตที่มีการทรุดตัวของพื้นที่มากกว่า 5-10 ซม./ปี
3. เขตวิกฤตที่ 3 เป็น เขตที่มีการทรุดตัวของพื้นที่น้อยกว่า 5 ซม./ปี

ปัจจุบันระดับพื้นดินในบริเวณ เขตวิกฤตที่ 1 ทรุดตัวต่ำกว่าระดับน้ำทะเลปานกลางแล้ว คุรุปีที่ 7,8 บริเวณดังกล่าว ได้แก่ งามคำแห่ง บางกะปิ และพระโขนง สำหรับพื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่วนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใจกลางกรุงเทพฯ ซึ่งไม่มีการสูบน้ำบาดาล การทรุดตัวได้หยุดลงและบางแห่งพบว่ามีการ
ของพื้นดินสูงกลับขึ้นด้วย

2. ลักษณะภูมิอากาศ

อุณหภูมิสม่ำเสมอตลอดปี สูงสุดระหว่าง 33-35 องศาเซลเซียส การแบ่ง
ฤดู แบ่งได้ 3 ฤดู คือ ฤดูร้อน ฝน และหนาว

3) การใช้ประโยชน์ที่ดิน

การใช้ที่ดินในกรุงเทพฯ มีการจัดทำผังเมืองรวม เพื่อกำหนดประเภทการ
ใช้ที่ดินต่าง ๆ โดยแบ่งเป็นบริเวณต่าง ๆ ดังนี้

1. บริเวณที่จะต้องอนุรักษ์ ได้แก่ บริเวณที่มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์และ
แหล่งทรัพยากรธรรมชาติ
2. บริเวณการใช้ที่ดินผสมหนาแน่น เป็นบริเวณชุมชนชั้นในและศูนย์กลางชุมชน
หรือย่านพาณิชยกรรม
3. บริเวณการใช้ที่ดินผสมหนาแน่นน้อย เป็นบริเวณชุมชนรอบนอกที่ใช้เพื่อการ
พักอาศัย
4. บริเวณสถาบันราชการ และสถานศึกษา บริเวณนี้เป็นการใช้ที่ดินสำหรับ
สถาบันทางราชการ และโรงเรียน มหาวิทยาลัยต่าง ๆ
5. บริเวณอุตสาหกรรม ในกรุงเทพฯ ได้มีการกำหนดนโยบายให้อยู่นอก
กรุงเทพฯ โดยกำหนดให้เป็นนิคมอุตสาหกรรม
6. บริเวณที่พักผ่อนและที่โล่ง คือ ส่วนสาธารณะของเมือง และส่วนสาธารณะ
ที่กระจายตามหมู่บ้านต่าง ๆ
7. บริเวณเกษตรกรรม ได้มีการกำหนดให้ล้อมรอบนครหลวง เพื่อกันไม่ให้
ชุมชนขยายตัวออกไปมากเกินไป

จากตารางการใช้ที่ดินในปี 2543 จะเห็นได้ว่าการใช้ที่ดินผสมหนาแน่นมากหรือ
 หนาปานกลาง อยู่ในเกณฑ์สูง คิดเป็นร้อยละ 8.47 บริเวณการใช้ที่ดินผสมหนาแน่นน้อยหรือ
 ที่อยู่อาศัยสูงถึงร้อยละ 38.33 ส่วนบริเวณเกษตรกรรมเท่ากับ 589,993 ไร่ คิดเป็นร้อยละ
 44.94

ตารางที่ 13) แสดงการใช้ที่ดินหลัก ะเภทต่าง ๆ สำหรับกรุงเทพฯ ปี 2543

ประเภทการใช้ที่ดิน	พื้นที่ (ไร่)	อัตราร้อยละ
บริเวณอนุรักษ์	1,524	0.12
บริเวณการใช้ที่ดินผสมหนาแน่นน้อย	503,256	38.33
บริเวณการใช้ที่ดินผสมหนาแน่นมาก	111,136	8.47
สถาบันราชการและสถานศึกษา	39,300	2.99
อุตสาหกรรม	36,850	2.81
พักผ่อนและท่องเที่ยว	5,888	0.45
สาธารณูปโภค	25,037	1.91
เกษตรกรรม	589,993	44.94
รวม	1,312,984	100.00

3.4.1 สภาพที่ตั้งโครงการ

อยู่ในบริเวณที่ตั้งของพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช ตั้งอยู่ที่ถนนเมือง เขตบางเขน กรุงเทพฯ ตรงข้ามโรงเรียนนายเรืออากาศ โดยโคจรขยายพื้นที่ออกไปบริเวณด้านหลัง ขนาดพื้นที่ประมาณ 45 ไร่ กว้าง 220 เมตร ยาว 320 เมตร มีอาณาเขตดังนี้คือ

ทิศเหนือ จรดที่ดินของกองบัญชาการกองทัพอากาศ มีถนนกานตรัตน์คั่นไว้

ทิศใต้ จรดที่ดินของกองโรงพยาบาล กรมแพทยทหารอากาศ ซ้ำเป็นที่โล่ง

ทิศตะวันตก จรดคลังฐานบินกองบิน 6 สนามบินภายในประเทศของกองทัพอากาศ

ทิศตะวันออก จรดถนนพหลโยธิน กว้าง 30 เมตร ขนาด 6 ช่องทาง มีทางเท้ากว้างข้างละ 5 เมตร

ความข้างของที่ตั้งโครงการ อยู่ในภายในของกองทัพอากาศขนาดไร่ ด้านหน้ามีป้ายหยุดรถประจำทาง ด้านเหนือหน้าโครงการ สภาพภายในเป็นพื้นที่ราบต่ำว่าระดับถนนพหลโยธินเล็กน้อย

ภูมิประเทศ

โดยทั่วไปแล้ว บริเวณนี้เป็นที่โล่ง หรือมีอาคารตึกหนาแน่นต่ำ ประกอบด้วยบ้านพักทหารอากาศ ขนาด 2 ชั้น จำนวนหนึ่ง อาคารขนาดใหญ่โตแก่ กรมการแพทย์ทหารอากาศ โรงพยาบาลภูมิพล โรงเรียนนายเรือ และกองบัญชาการกองทัพอากาศ ซึ่งทั้งหมดมีลักษณะเป็นสถาปัตยกรรมแบบใหม่ โรงเรียนนายเรืออากาศมีลักษณะเป็นสถาปัตยกรรมไทยประยุกต์บางส่วน กองทัพอากาศมีอาคารกองบัญชาการเป็นตึก 4 ชั้น หึ่งเป็นรูปแปดแฉก ซึ่งอาคารเหล่านี้มีระยะร่นจากถนนมาก สามารถสร้างมุมมองได้เป็นอย่างดีและเนื่องจากเป็นที่โล่งจะมีต้นไม้ขนาดปานกลางปลูกอยู่ทั่วไป รวมทั้งในบริเวณโครงการด้วย

3.4.2 เหตุผลในการเลือกที่ตั้งโครงการ

อาคารพิพิธภัณฑสถานเป็นอาคารที่มีวัตถุประสงค์เฉพาะ (FUNCTION BUILDING)

ดังนั้นในการเลือกพิจารณาเลือกตั้งโครงการที่เป็นไปโดยสังเขปพิจารณาจากนโยบายของการบริหารงานของกรมสื่อสารทหารอากาศ ประกอบกับความต้องการและสอดคล้องทางเทคนิค ซึ่งเกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อม ดังนั้นจากวัตถุประสงค์ นโยบาย และความต้องการทางเทคนิค สามารถกำหนดข้อพิจารณาตามลำดับความสัมพันธ์ ดังนี้

1. การติดต่อประสานงาน

- ควรอยู่ในบริเวณศูนย์กลางการคมนาคมและการติดต่อ เพื่อความสะดวกในการติดต่อในการทำงาน
- ควรอยู่ในบริเวณที่มีความคล่องตัวของการจราจรสูง เพื่อความสะดวก รวดเร็วในการเดินทางของเจ้าหน้าที่และผู้เข้าชม
- อยู่บริเวณที่เข้าถึงง่ายและสิ่งเกะกะที่ขัดขวาง เช่น

2. ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

- ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ...รวมพร้อม เป็นบริการขั้นพื้นฐาน อันได้แก่ ถนน สาธารณะ ไฟฟ้า ประปา ท่อระบายน้ำ ตู้สายโทรศัพท์รวมทั้งระบบบริการสาธารณะ เช่น ตลาด สถานีดับเพลิง โรงพยาบาล และอื่น ๆ

3. ขนาดพื้นที่ที่เหมาะสม

- พื้นที่ดินควรมียูปร่างกว้าง เนื่องจากลักษณะของอาคารส่วนใหญ่จะเข้าไปในแนวราบและอาคารบางส่วนไม่สามารถวางซ้อนได้
- รองรับการขยายตัวในอนาคตได้เป็นอย่างดี

สถานที่ตั้งโครงการ

พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติได้ออกกำหนดสถานที่ตั้งของโครงการบนที่ดินของ กองทัพอากาศเองในกรุงเทพฯ ด้วยสาเหตุหลายประการทั้งทางด้านการเมือง เศรษฐกิจและเทคนิค ดังนี้

จากข้อพิจารณาดังกล่าว ในการจัดตั้งสถานี่จะทำให้ฝ่ายทำงานของโครงการ ทั้งในส่วนบริหาร ส่วนปฏิบัติการและส่วนเทคนิค สามารถดำเนินงานประสานการทำงานกัน ได้โดยมีประสิทธิภาพดี จึงไม่ถือว่าเป็นปัญหาแต่อย่างใดในการจัดตั้งพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ

3.4.3 สภาพภูมิอากาศของที...

โครงการพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ซึ่งตั้งอยู่ในประเทศไทยอยู่ในอิทธิพลของลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งพัดผ่านประเทศจีนนำความหนาวเย็นเข้ามาในประเทศไทย ระหว่างเดือนตุลาคมถึงเดือนมกราคม ซึ่งเป็นฤดูหนาว และลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้พัดมาจากมหาสมุทรอินเดียนำเอาความชื้นและฝนมาสู่กรุงเทพฯ ในเดือนกุมภาพันธ์ ถึงเดือนกันยายน ซึ่งเป็นฤดูร้อนและฤดูฝน อยู่ห่างเหนือของกรุงเทพฯ ประมาณละติจูดที่ 14° เหนือ ลองจิจูดที่ 100 ตะวันออก

ทิศทางลมโดยทั่วไปของกรุงเทพฯ

เดือน	ทิศทาง
มกราคม	ตะวันออกเฉียงเหนือ 77°
กุมภาพันธ์	ตะวันออกเฉียงใต้ 30°
มีนาคม	ตะวันออกเฉียงใต้ 20°
เมษายน	ตะวันตก 6°
พฤษภาคม	ตะวันตก 10°
มิถุนายน	ตะวันตก 20°
กรกฎาคม	ตะวันตก 30°
สิงหาคม	ตะวันตก 41°
กันยายน	ตะวันออกเฉียงใต้ 18°
ตุลาคม	ตะวันออกเฉียงเหนือ 18°
พฤศจิกายน	ตะวันออกเฉียงเหนือ 26°
ธันวาคม	ตะวันออกเฉียงเหนือ 32°

ปริมาณน้ำฝน

ปริมาณน้ำฝนโดยเฉลี่ยในเขตตัวเมืองประมาณ 1,500 มิลลิเมตร (ฝนตกชุกในระหว่างเดือนพฤษภาคม และตุลาคม ฝนตกประมาณ 132 ครั้งต่อปี และฝนตกน้อยที่สุดในระหว่างเดือนธันวาคม ถึงเมษายน)

อุณหภูมิและความชื้น

กรุงเทพฯจะมีอุณหภูมิสูงสุดประมาณ 30 องศาเซลเซียสในเดือนเมษายน และ

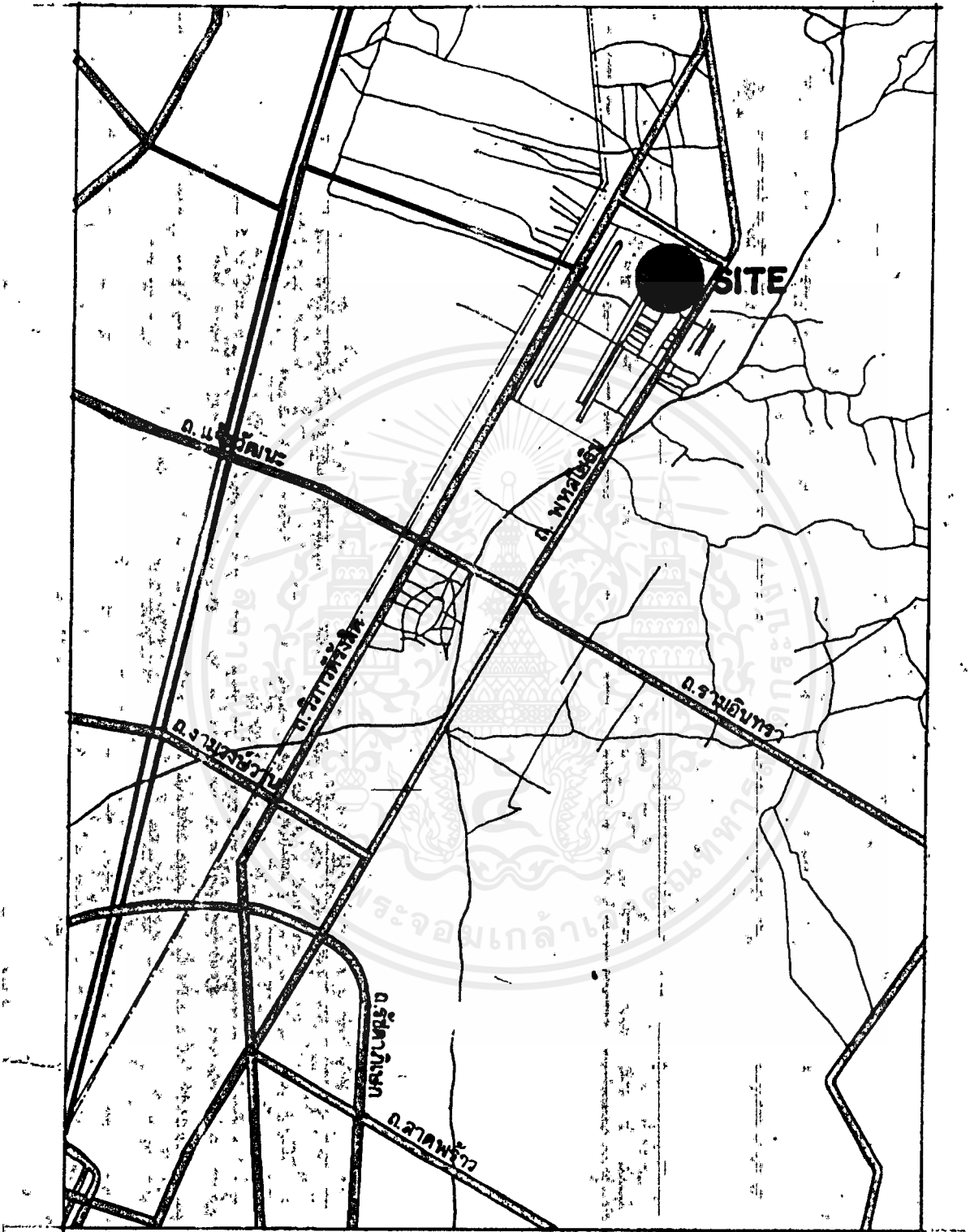
มีอุณหภูมิค่าสัปดาห์ประมาณ 26 องศาเซลเซียสในเดือนธันวาคมเท่ากับเดือนมกราคม ความชื้นสัมพัทธ์มากกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ และค่าจุด 47 เปอร์เซ็นต์

ทิศทางแสง

ในประเทศไทยดวงอาทิตย์จะขึ้นทางทิศตะวันออกและเคลื่อนทางข้ามศีรษะไปทางคานทิศใต้และตกในทิศตะวันตก แสงแดดจะเข้าเป็นมุมค่าสัปดาห์ในเดือนธันวาคม ($22^{\circ} - 30^{\circ}$) และสูงสุดในเดือนมิถุนายน ($56^{\circ} - 42^{\circ}$)

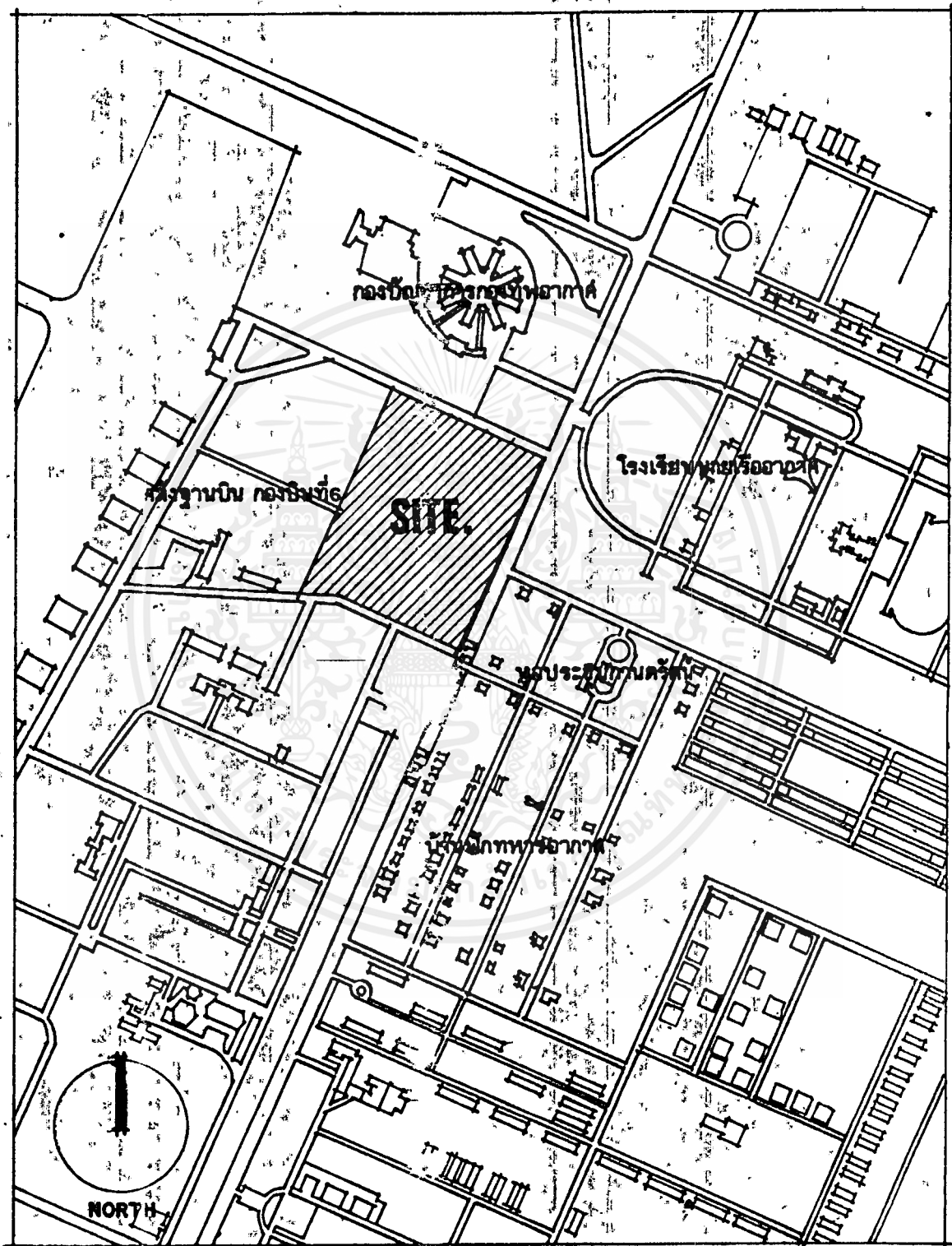
3.4.4 สภาพการใช้ที่ดินของโครงการ

ที่ตั้งของโครงการพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติภูเก็ตกำหนดให้ใช้ที่ดินซึ่งเป็นกรรมสิทธิ์ของกองทัพภาคที่ 4 ซึ่งตั้งอยู่บริเวณของฐานที่พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติภูเก็ตของบริเวณที่ตั้งโครงการโดยทั่วไปจะเป็นพื้นที่ปฏิบัติงานของกองทัพภาคที่ 4 ประกอบด้วย กรม กอง และหน่วยงานต่าง ๆ ของกองทัพภาคที่ 4 เช่น คลังฐานบิน กองบินที่ 6 กองบัญชาการกองทัพอากาศ รวมทั้งบ้านพักข้าราชการกองทัพอากาศ จึงไม่มีปัญหาแต่อย่างใดในการจัดตั้งพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติภูเก็ต เพราะที่เดิมก็เหมาะสมอยู่แล้ว



รูปที่ 20 แสดงที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 21 SITE SURROUNDING

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิอนุญาตให้เข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ทำการมิตใด ๆ ซึงอื่น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5. การศึกษาขอมูลเชิงสถาปัตยกรรม

3.5.1 การศึกษาบทบาทและหน้าที่ องค์โครงการ

พิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศ นับเป็นหน่วยงานหนึ่งของกองทัพอากาศที่ทำหน้าที่เก็บรวบรวมและอนุรักษ์สิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับกองทัพอากาศ ไม่ว่าจะเป็น ภาพถ่ายบุคคลสำคัญ สถานที่ เหตุการณ์สำคัญ อากาศยาน อาวุธ บริภัณฑ์ ประวัติตัวนักบิน ฯลฯ ตลอดจนหลักฐาน ประวัติศาสตร์ของกองทัพอากาศ และยังเป็นศูนย์กลางในการบริการความรู้และการศึกษาแก่ นักศึกษา ประชาชน และผู้สนใจโดยทั่วไป

ด้วยเหตุนี้ งานของพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศจึงจำเป็นต้องเกี่ยวข้องกับชุมชนบทบาทและหน้าที่ของพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศ นับเป็นสิ่งที่ควรค่าแก่การศึกษา เพื่อทำให้เกิดความภาคภูมิใจในกองทัพอากาศที่ประกอบวีรกรรมต่าง ๆ มากมาย ตลอดทางการศึกษา เพื่อนำมา เป็นแม่บทในการออกแบบต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้น

สำหรับพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศนั้น การจัดแสดงจะมุ่งเน้นที่จะให้การศึกษาและความเพลิดเพลินในแง่ที่เกี่ยวกับกองทัพอากาศ โดยมีหน้าที่หลัก ดังนี้ คือ

- เก็บรวบรวมหลักฐาน ประวัติศาสตร์ โบราณคดีต่าง ๆ เช่น ภาพถ่ายบุคคลสำคัญ

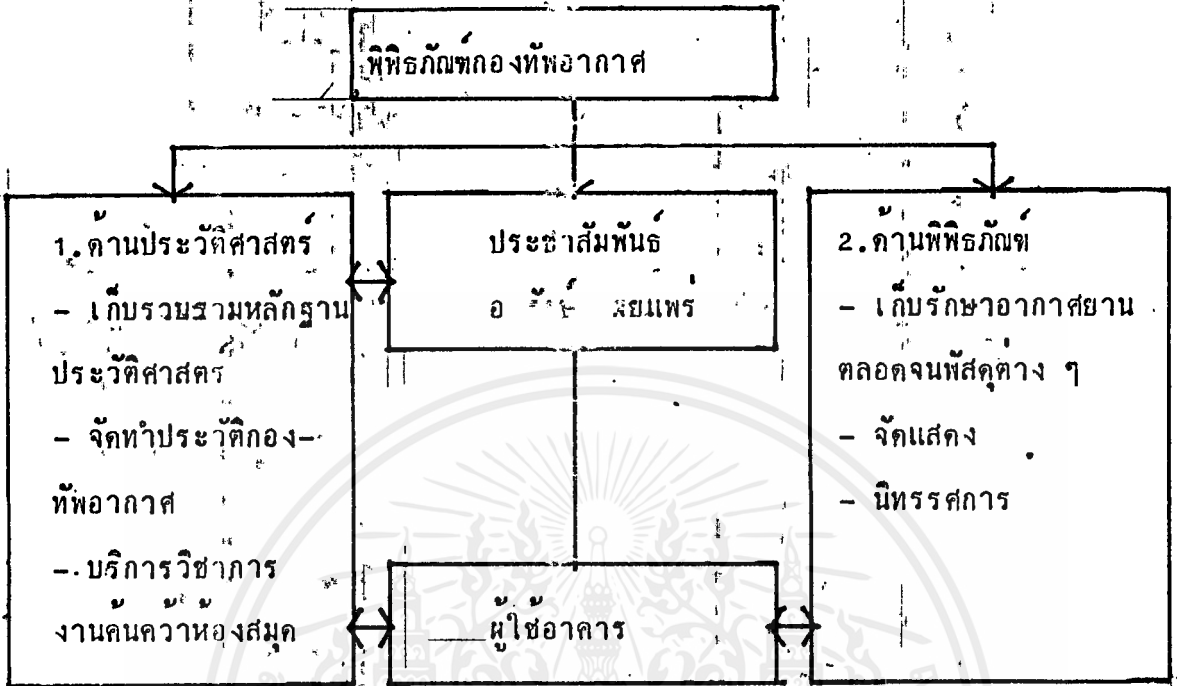
- เรียบเรียงและจัดทำประวัติของกองทัพอากาศ แต่ละปีที่ผ่านมาแล้วและปีปัจจุบัน เขาเป็นรูปเล่ม เป็นรายปี

- สืบค้นหา อากาศยาน เครื่องบิน บริภัณฑ์ประจำตัวนักบิน อาวุธ เครื่องสื่อสาร อิเล็กทรอนิกส์และสิ่งอื่น ๆ ที่เคยใช้ราชการในกองทัพอากาศพร้อมทั้งเครื่องแบบทหารอากาศสมัยต่าง ๆ เพื่อเก็บรักษาและจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศ

เผยแพร่ข่าวสารที่เกี่ยวกับการบินทั้งในและต่างประเทศ เพื่อส่งเสริมความก้าวหน้าให้แก่เยาวชนและประชาชน

เมื่อทราบถึงบทบาทและหน้าที่ของพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศแล้ว ในบทต่อไปจะกล่าวถึงการดำเนินงานของพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศที่สอดคล้องกับบทบาทและหน้าที่ ดังกล่าว

ตารางที่ 14 แผนภูมิที่แสดงบทบาทและหน้าที่ของพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ



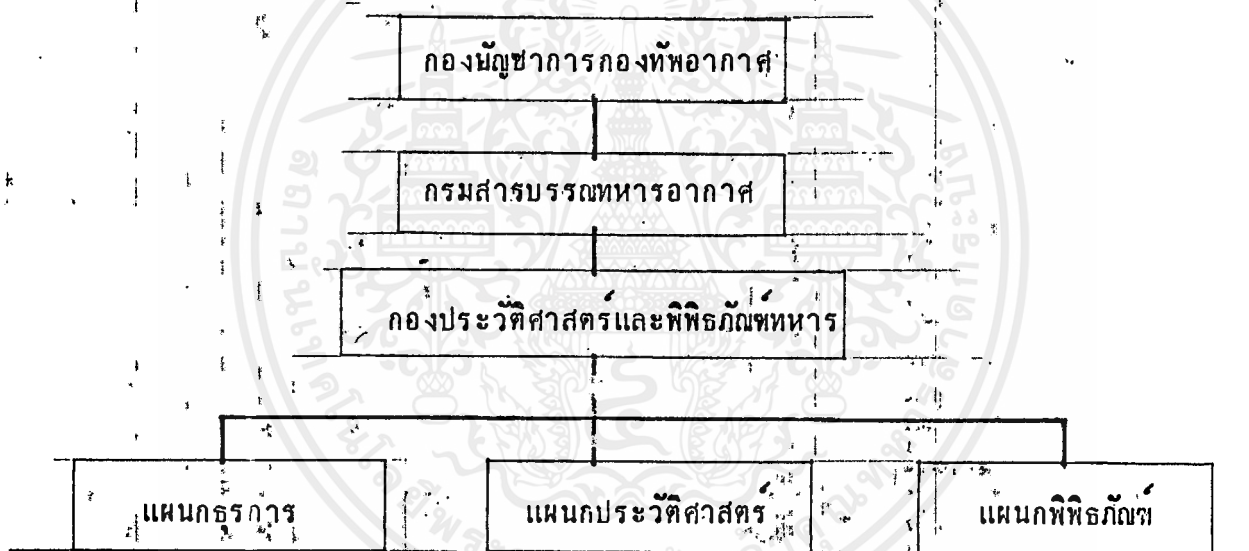
3.5.2 การศึกษาการดำเนินงานของโครงการ

1) ลักษณะทั่วไปในการบริหารโครงการ

ลักษณะงานของพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศ จำเป็นต้องเกี่ยวข้องกับชุมชนเป็นอย่างมาก เพราะเป็นการบริหารในเชิงบริการแก่ประชาชน ดังนั้น ลักษณะทั่วไปในเชิงการบริหาร จึงต้องมีลักษณะและวิธีการดำเนินงานที่แตกต่างจากหน่วยงานอื่น ๆ บาง ทั้งในเรื่องของเวลาในการปฏิบัติงานและบุคลากรบางส่วน

2) โครงสร้างของโครงการ

พิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศ จะดำเนินงานโดยกองประวัติศาสตร์และพิพิธภัณฑ์ทหาร โดยมีโครงสร้างในการจัดส่วนราชการ ดังนี้คือ



ตารางที่ 15 แผนภูมิโครงสร้างของโครงการ

หน่วยงานภายในกองประวัติศาสตร์และพิพิธภัณฑ์ทหาร จัดแบ่งเป็น 3 แผนก

คือ

1. แผนกธุรการ
2. แผนกประวัติศาสตร์
3. แผนกพิพิธภัณฑ์

หน่วยงานเหล่านี้จะสนับสนุนในการดำเนินการเพื่อให้บริการเป้าหมายตามโครงการ โดยทุกฝ่ายขอตรงต่อ กองประวัติศาสตร์และพิพิธภัณฑ์ทหาร

หน้าที่รับผิดชอบโดยส่ง เชปแต่ละแผนกดังต่อไปนี้

1. แผนกธุรการ มีหน้าที่ดำเนินการด้านธุรการและบริหารงานของกองประวัติศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่งานตอบรับเอกสารทาง... ของกองประวัติศาสตร์ให้เข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่าการอื่นใด ๆ ทั้งสิ้น - คุ้แลควมคุมการรับการจ่ายเงินและติดต่อกับบุคคลภายนอก ครั้งที่มีการนำไปใช้

- ทำทะเบียนอุปกรณ์ต่าง ๆ ในการทำงาน

- รักษาความปลอดภัยและดูแลความสะอาด

- เผยแพร่กิจการของกองประวัติศาสตร์

2. แผนกประวัติศาสตร์ มีหน้าที่ ดังนี้

- เก็บรวบรวมหลักฐาน ประวัติศาสตร์ โบราณคดี ภาพถ่ายบุคคลสำคัญ สถานที่ เหตุการณ์สำคัญ และภาพยนตร์เกี่ยวกับกองทัพอากาศ

- เรียบเรียงประวัติของกองทัพอากาศแต่ละปีที่ผ่านมาแล้ว และปัจจุบันตามแนวทางและความประสงค์ของทางราชการ และจัดทำประวัติของกองทัพอากาศ เข้าเป็นรูปเล่มเป็นรายปี

- สืบค้น ค้นหา ค้นคว้า หลักฐาน ข้อมูล ข้อเท็จจริง ทางประวัติศาสตร์ในส่วนที่เกี่ยวกับกองทัพอากาศ เพื่อใช้ในการจัดทำประวัติศาสตร์ของกองทัพอากาศถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์

- ให้ออกแนะนําในการดำเนิน เสนอของแผนกพิพิธภัณฑฯ ให้เป็นไปตามความมุ่งหมายของทางราชการ

- ติดต่อประสานกับคณะกรรมการและส่วนราชการที่เกี่ยวข้องกับการประวัติศาสตร์ทหาร

3. แผนกพิพิธภัณฑท์พอากาศ มีหน้าที่ คือ

- วางแผน กำกับ การ ประสานงาน และดำเนินการในกิจการพิพิธภัณฑท์พอากาศ

- สืบค้นหา อากาศยาน อุปกรณ์การบิน บริภัณฑ์ประจำตัวนักบิน อาวุธ เครื่องสื่อสาร อิเล็กทรอนิกส์และพัสดุอื่น ๆ ที่เคยใช้ราชการในกองทัพอากาศ พร้อมทั้งเครื่องแบบ ทหารอากาศสมัยต่าง ๆ เพื่อมีเก็บรักษาและจัดตั้งแสดงในพิพิธภัณฑท์พอากาศ

- ติดต่อประสานกับคณะกรรมการและส่วนราชการที่เกี่ยวข้องกับการพิพิธภัณฑท์พาทหาร

3) การศึกษารายละเอียดงานบุคลากรและหน้าที่

การจัดสรรบุคลากร (อัตราว่าง) และหน้าที่ของงานปฏิบัติงานภายในพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ โดยพิจารณาจากตำแหน่งที่สำคัญ โดยพิจารณาต่อไปนี้ คือ

1. การแบ่งตามลักษณะของงานที่ปฏิบัติ
2. การแบ่งตามความสมดุสของงานที่ปฏิบัติ

ในการศึกษาข้อมูลเบื้องต้น ได้ยึดเอาแนวทางการกำหนดหน้าที่และบุคลากร จากการดำเนินงานของพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ โดยมีรายละเอียดพอสังเขป ดังนี้

ตารางที่ 16 แสดงบุคลากรและหน้าที่รับผิดชอบของกองประวัติศาสตร์และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ

ตำแหน่ง	ชั้นยศ	จำนวน	หน้าที่
หัวหน้ากอง	น.อ.	1	ผู้บังคับบัญชาวางนโยบายควบคุมการปฏิบัติงาน
รองหัวหน้ากอง	น.ท.	1	ผู้สั่งการดำเนินการให้เป็นไปตามนโยบาย
เสธ.ประจำกอง	น.ต.	1	วางแผนงานตามนโยบายจัดการติดต่อส่วนอื่น
นายทหารธุรการ	ร.อ.	1	รับผิดชอบในส่วนธุรการ
เสมียน	พ.อ.อ.	2	ตอบรับหนังสือของกองประวัติศาสตร์
	จ.อ.	3	ทำบัญชีรายรับรายจ่ายเงิน
แผนกประวัติศาสตร์			
หัวหน้าแผนก	น.ท.	1	ดำเนินการบริหารงานในค่านวิชาการศึกษาส่วนประวัติศาสตร์
นายทหาร-ประวัติศาสตร์	น.ต.	2	ช่วยงานหัวหน้าในการดำเนินงานค่านวิชาการศึกษา
	ร.อ.	3	ความรู้เกี่ยวกับเรื่อง, จักรพรรดิ
เสมียน	พ.อ.อ.	2	เตรียมเครื่องมือในการบรรยายรวมจัด
	จ.อ.	3	งานพิมพ์คดี บัญชี

ตำแหน่ง	ชั้นยศ	จำนวน	หน้าที่
แผนกพิพิธภัณฑ			
หัวหน้าแผนก	น.ท.	1	วางแผนดำเนินงาน การจัดแสดงในพิพิธภัณฑ.
นายทหารพิพิธภัณฑ	น.ต.	2	ช่วยควบคุมการทำงาน ในการจัดแสดง
	ร.อ.	3	ในส่วนต่าง ๆ
นายทหารซ่อมบำรุง	น.ต.	1	ดูแลงานการซ่อมบำรุง การปฏิบัติงาน
	ร.อ.	1	ต่าง ๆ ช่วยดูแลงานการซ่อมบำรุง
เสมียน	พ.อ.อ.	2	ทำบัญชี ควบคุมการจัดแสดง ออกแบบ
	จ.อ.	3	ซ่อมบำรุง ปฏิบัติงานไม้ เหล็ก ทาสี
จนท.ยามรักษา- การณ		6	รักษาความปลอดภัยภายในภายนอก
จนท.ทำความสะอาด		8	รักษาความสะอาดของโครงการทั้งหมด
รวม		47	

3.5.3 การศึกษาผู้ใช้โครงการ

1) การศึกษาประเภทของผู้ใช้อาคาร

การแบ่งประเภทของอาคารเพื่อเป็นแนวทางในการที่จะนำไปศึกษาถึงพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารแต่ละกลุ่มซึ่งแตกต่างกันออกไป สำหรับกลุ่มผู้ใช้อาคารพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. ผู้มารับการบริการ
2. เจ้าหน้าที่ของพิพิธภัณฑสถาน
3. บุคคลภายนอก

ซึ่งในแต่ละประเภทแบ่งออกเป็นกลุ่มย่อยได้ดังนี้

1.1 ประชาชนทั่วไป (GENERAL PUBLIC) นิยมเข้าชมพิพิธภัณฑสถานในวันหยุดสุดสัปดาห์หรือวันหยุดงาน เป็นกลุ่มที่ไม่ได้มีความสนใจต่อวิชาการ หรือเรื่องราวที่จัดแสดงอย่างจริงจัง ความต้องการของประชาชนส่วนใหญ่ต้องการมาชมความแปลกใหม่ ที่ไม่เคยเห็นหรือรู้อาก่อน ความประสงค์หลักไม่ได้มาเพื่อหาความรู้ แต่ต้องการความสนุกเพลิดเพลิน ส่วนใหญ่มักมาในลักษณะเดี่ยว หรือกลุ่มเล็ก ๆ ไม่เกิน 8 คน

1.2 นักท่องเที่ยว (TOURISTS) ในระบบการคมนาคมที่สะดวกรวดเร็วของปัจจุบัน ทำให้มีการท่องเที่ยวเกิดขึ้นเสมอ นักท่องเที่ยวส่วนมากมักมาในวันธรรมดาที่มิใช่วันหยุด เป็นกลุ่มนักท่องเที่ยวแบบทัศนอาจร หรือกลุ่มทัศนศึกษา ดังนั้นความต้องการด้านเนื้อหาทางวิชาการโดยเฉลี่ยจึงมากกว่าประชาชนทั่วไป ไม่ใช่เพียงดูให้เกิดเพลิดเพลินเท่านั้น แต่ต้องการความรู้พอสมควร

1.3 นักวิชาการ (SCHOLARS) เป็นชุมชนที่พื้นฐานเรื่องราวของสิ่งจัดแสดงอย่างลึกซึ้งแก่ พวกนักการทหาร นักวิชาการจากบริษัทการบิน ความประสงค์ของคนกลุ่มนี้ เข้าชมพิพิธภัณฑสถานเพื่อทำการศึกษาค้นคว้าโดยเฉพาะ เช่น วิจัยหาข้อมูล เป็นกลุ่มที่ไม่ได้มาเพื่อความเพลิดเพลิน แต่ต้องการหาความรู้เท่านั้น

1.4 นักเรียน นักศึกษา (STUDENTS) ชุมชนประเภทนี้มีจำนวนมากและมีความต้องการบริการมากกว่าประเภทอื่น นักเรียน นักศึกษาที่เข้าชมพิพิธภัณฑสถาน ต้องการเรียนรู้เรื่องราวต่าง ๆ ของชิ้นงานที่จัดแสดง ที่มีการบรรยายทางวิชาการ จะเป็นประโยชน์อย่างมากสำหรับเหมาะเข้าชมพิพิธภัณฑสถาน

2. เจ้าหน้าที่ของพิพิธภัณฑสถาน ผู้ใช้อาคารประเภทนี้จะเป็นลักษณะการทำงานในส่วนต่าง ๆ ของพิพิธภัณฑสถาน จะเป็นผู้ให้บริการแก่ผู้ชมพิพิธภัณฑสถาน ซึ่งมีลักษณะแบ่งการทำงานเป็นส่วนต่าง ๆ คือ

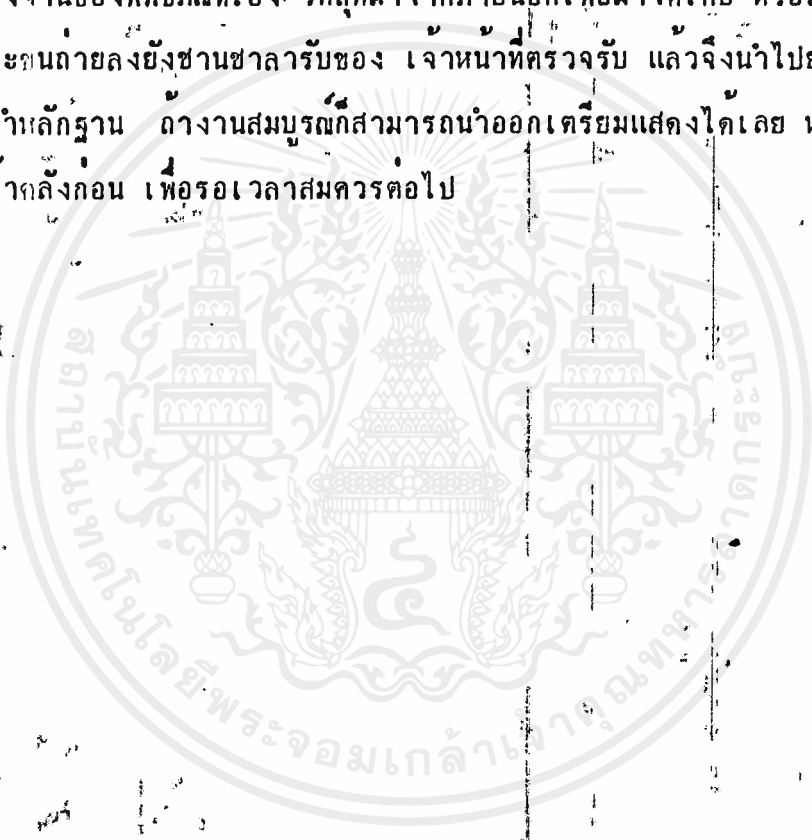
- ฝ่ายบริหาร
- ฝ่ายธุรการ
- ฝ่ายการศึกษา
- ฝ่ายเทคนิค

3. บุคคลภายนอก ได้แก่ บุคลากร หรือเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง มาติดต่อกับงาน รวมทั้งนักวิชาการที่ถูกเชิญมาบรรยาย อภิปราย ส่วนใหญ่จะมีจุดมุ่งหมายในการมาติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่วนต่าง ๆ เมื่อเสร็จธุระก็จะกลับไป หรือใช้บริการที่รานอาหาร

ผู้มาติดต่อกับทางพิพิธภัณฑ์ อาจจะมาติดต่อยุทธการ ธุรกิจหรือขอข้อมูลต่าง ๆ จะเข้ามาทางโถงทางกราช หรือส่วนที่จะติดต่อกับส่วนสำนักงานได้ แล้วจึงผ่านเข้าไปติดต่อกับเจ้าหน้าที่ที่ต่องการพบ เมื่อเสร็จธุระแล้วจึงกลับออกมายังโถงแล้วกลับออกไปหรือเข้ามาชมพิพิธภัณฑ์หาก เกิดความสนใจก่อนกลับ

4. พฤติกรรมของวัตถุที่จะนำมาจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์

พฤติกรรมของวัตถุที่จะนำมาจัดแสดง จะมี 2 ลักษณะ คือ มาจากที่อื่นภายนอกและที่มาจากโรงงานของพิพิธภัณฑ์เอง วัตถุที่มาจากภายนอกเพื่อมาจัดเก็บ หรือแสดงในพิพิธภัณฑ์หรือมาถึงจะขนถ่ายลงยังชานชาลารับของ เจ้าหน้าที่ตรวจรับ แล้วจึงนำไปยังห้องทะเบียนตรวจสอบทำหลักฐาน ถ้างานสมบูรณ์ก็สามารถนำออกเตรียมแสดงได้เลย หากยังไม่พร้อมก็จะเก็บเข้าคลังก่อน เพื่อรอเวลาสมควรต่อไป



3) การศึกษาจำนวนของผู้ใช้โครงการ

จากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของโครงการทางคมนาคมโยธาย นศรชฎกิจ
สังคิม ภายภาพ เนื่องจากโครงการพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติเป็นอาคารสาธารณะชน เพื่อจัด
แสดงและเผยแพร่ความรู้ในด้านประวัติศาสตร์เป็นมาตลอดจนอากาศยานต่าง ๆ ของกองทัพ
อากาศ จากการศึกษาจำนวนผู้ใช้โครงการของอาคารเปรียบเทียบพบว่าผู้ใช้โครงการ
จะมี 3 ประเภท คือ

1. ผู้มารับบริการ

2. เจ้าหน้าที่ของพิพิธภัณฑ

3. บุคคลภายนอก ซึ่งเป็นผู้ใช้โครงการส่วนน้อย

รายละเอียดของผู้ใช้โครงการแต่ละประเภท

1. ผู้มารับบริการ จะ... ..ศึกษาถึงจำนวนของผู้มาใช้บริการในแต่ละ
ประเภทที่มีความแตกต่างเท่าใด เพื่อหาผู้ใช้โครงการหลัก โดยจะศึกษาจากพิพิธภัณฑ
วิทยาศาสตร์

ตารางที่ 17 สถิติจำนวนผู้เข้าชมพิพิธภัณฑวิทยาศาสตร์ กรุงเทพฯ พ.ศ. 2527-2531

ปี.ศ.	เด็กเล็ก	ผู้ใหญ่	รวม
2527	382,521	130,139	512,660
2528	399,201	134,420	533,621
2529	406,206	136,778	542,984
2530	439,673	131,418	571,091
2531	407,916	188,912	596,828

(1) "สถิติจำนวนผู้เข้าชมพิพิธภัณฑวิทยาศาสตร์และท้องฟ้าจำลอง กรุงเทพฯ" ฝ่ายทะเบียน
ศูนย์บริการเพื่อการศึกษา

(2) จากการศึกษาวิเคราะห์ "ผู้มาใช้อาคารพิพิธภัณฑวิทยาศาสตร์และท้องฟ้าจำลอง กรุงเทพฯ"
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่รวบรวมไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ผู้ที่นำเอาไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากสถิติจำนวนผู้เข้าชม สามารถหาค่าเฉลี่ยของจำนวนผู้เข้าชมเป็นเปอร์เซ็นต์
ได้ดังนี้(2)

- เด็ก อายุไม่เกิน 25 ปี 74.91%
- ผู้ใหญ่ อายุไม่เกิน 25 ปี 25.19%

การคาดการณ์จำนวนประชากรมีความจำเป็นในการหาความเหมาะสมของขนาด
และจำนวนผู้ใช้โครงการในปีคคการ ทั้งนี้จึงต้องมีหลักเกณฑ์ในการคาดการณ์ โดยใช้
สูตรดังนี้

$$R = \frac{PT}{PO} - 1$$

เมื่อ R = RATE OF POPULATION GROWN (%)
(อัตราการเพิ่มของประชากร)
R = จำนวนปีที่เปลี่ยนไปจากปีต้น - ปีสุดท้าย
PT = จำนวนประชากรปีปัจจุบัน
PO = จำนวนประชากรปีต้น

จากนั้นจะนำเอาค่า R มาคำนวณคาดการณ์จำนวนประชากรในปีที่คคการดังนี้

$$PN = PT (1+R)^A$$

เมื่อ PN = จำนวนประชากรในปีที่คคการ
PT = จำนวนประชากรปีปัจจุบัน
R = RATE OF POPULATION GROWN
A = จำนวนปีที่เปลี่ยนไปถึงปีคคการ

สำหรับผู้มารับบริการ... จากสถิติของพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศ

เอง

1. กลุ่มเด็ก ไม่เกิน 50 คน คิดเป็นร้อยละ 27
2. กลุมกลาง 50 - 100 คน " 36.5
3. กลุ่มใหญ่ มากกว่า 100 คนขึ้นไป " 36.5

จากจำนวนผู้มารับบริการจะทำให้ทราบถึงกลุ่มผู้ใช้โครงการหลัก คือ เด็กหรือ
เยาวชน อันได้แก่ นักเรียน นักศึกษา ซึ่งมีความสนใจต่อการแสวงหาความรู้เป็นพิเศษ
ซึ่งในการวางแผนโครงการควรจะต้องคำนึงถึงผู้ใช้กลุ่มนี้มากที่สุด

ดังนี้ คือ

2. เจ้าหน้าที่ของพิพิธภัณฑสถาน จะเป็นจำนวนที่คงที่ตามตำแหน่งตามแผนกต่าง ๆ

1. แผนกบริหารราชการ
2. แผนกประวัติศาสตร์วิชาการ
3. แผนกพิพิธภัณฑสถาน

3. บุคคลภายนอก ถึงแม้จะเป็นผู้ชมที่มีจำนวนน้อย ซึ่งไม่มีผลกระทบต่อขนาดของโครงการ แต่จะมีผลในการวางความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ เพื่อให้เกิดความสะดวกในการใช้งาน เช่น การมาติดต่อกับส่วนงานต่าง ๆ ซึ่งควรจะคำนึงถึงในการวางแผนต่อไป



3.5.4 การศึกษาองค์ประกอบ ของโครงการ

1) การศึกษาองค์ประกอบของโครงการโดยทั่วไป

ความต้องการโดยพื้นฐานของคณาองค์ประกอบของพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศนั้น สามารถจำแนกได้จากข้อกำหนดองค์ประกอบที่ตอบสนองต่อโยบายการดำเนินงาน และ แผนงานกรปฏิบัติ โดยสามารถกำหนด ำประกอบ ได้ตามความต้องการเป็น 2 บั้จย คือ

ก. ความต้องการจากปัจจัยของโครงการที่มีขึ้น เพื่อปฏิบัติงานให้เป็นไปตามเป้าหมายหลักของโครงการ ดังนี้

เป้าหมายหลักของพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศ	องค์ประกอบ
<ul style="list-style-type: none"> - บริหารงานในพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศและวางแผนโยบาย - จัดแสดงงานทั้งแบบถาวรและชั่วคราว - เก็บวัสดุที่ไม่พร้อมจัดแสดงและเตรียมตกแต่งให้สมบูรณ์ - ตกแต่งวัสดุให้พร้อมจัดแสดงและจัด วิจัย - ทดลอง - อำนวยความสะดวกในการใช้โครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> - ส่วนบริหารโครงการ - ส่วนจัดแสดง - ส่วนเก็บพัสดุ - ส่วนปฏิบัติการ - ส่วนบริการ

ข. ความต้องการจากปัจจัยที่มีขึ้นประกอบเพื่อเสริมสร้างความสมบูรณ์ของโครงการ

ดังนี้

เป้าหมายหลักของพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศ	องค์ประกอบ
<ul style="list-style-type: none"> - เป็นส่วนอำนวยความสะดวกในคานอาคารและเจ้าหน้าที่ของที่ระลึกของพิพิธภัณฑ์ - เป็นสถานที่ อำนวยความสะดวกของหมู่ใช้โครงการ - เป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ 	<ul style="list-style-type: none"> - ส่วนร้านอาหารและเจ้าหน้าที่ของที่ระลึก - ส่วนจอครด - ส่วนลานโล่ง, ที่โล่ง, สนามหญ้า ฯลฯ

2) การศึกษาองค์ประกอบของโครงการ

การกำหนดองค์ประกอบของโครงการได้จากประเภทผู้ใช้อาคารและพฤติกรรม
 ของผู้ใช้อาคาร จะได้องค์ประกอบโครงการ ซึ่งแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. องค์ประกอบที่จำเป็นในโครงการ (ESTABLISHING NEED)

ซึ่งเป็นองค์ประกอบหลักที่เกิดขึ้นจากนโยบายของโครงการและการแบ่งส่วนงานอัตรากำลัง
 ของเจ้าหน้าที่ ผู้ใช้โครงการงานที่จัดแสดงจะเป็นเบื้องต้นในพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศ มีองค์-
 ประกอบ ดังนี้

1.1 ส่วนบริการสาธารณะ (PUBLIC SERVICE)

- ส่วนโถงทางเข้า
- ส่วนห้องอาหาร
- ส่วนที่จอดรถ

1.2 ส่วนจัดแสดงงาน (EXHIBITION QUARTER)

- ส่วนจัดแสดงงานถาวร
- ส่วนจัดแสดงงานชั่วคราว

1.3 ส่วนบริการด้านการศึกษา

- ส่วนบรรยายสรุป
- ส่วนห้องสมุด
- ส่วนบรรณารักษ์
- ส่วนฉายภาพยนตร์

1.4 ส่วนงานฝ่ายวิชาการ

1.5 ส่วนบริหาร

- ฝ่ายบริหาร
- ฝ่ายธุรการ
- ส่วนอาคารสถานที่
- ส่วนรักษาความปลอดภัย

1.6 ส่วนงานฝ่ายเทคนิค

- ส่วนงานฝ่ายปฏิบัติการเทคนิค
- ส่วนงานทะเบียนคลังพิพิธภัณฑ์

2. องค์ประกอบเสริมของโครงการ (SATISFYING NEED) คือองค์-

ประกอบย่อย ได้แก่ ส่วนที่ส่งเสริมโครงการให้สมบูรณ์ โดยวิเคราะห์จากพฤติกรรมความต้องการของผู้ใช้อาคาร

ตารางที่ 18 ส่วนประกอบของโครงการพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นหออากาศ

องค์ประกอบ	ส่วนประกอบ
<p>1) ส่วนบริการสาธารณะ</p> <p>1.1 โถงทางเข้า</p> <p>1.2 ห้องอาหาร</p> <p>1.3 ส่วนที่จอดรถ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - โถงทางเดิน - โถงพักคอยและที่พักผ่อน - ที่ติดต่อสอบถาม - ที่ฝากของ - ราวชายของที่ระลึก - หิ้งแสดงส่วนของพิพิธภัณฑ์ - รักษาความปลอดภัย - โทรศัพท์สาธารณะ - ตู้จำหน่ายเครื่องดื่ม - ห้องน้ำ - ส้วม - ส่วนรับประทานอาหาร - ส่วนปรุงอาหาร - ส่วนเก็บของ - ห้องน้ำ - ส้วม - จอดรถส่วนตัว - จอดรถรับจ้าง - จอดรถมอเตอร์ไซด์ - จอดรถบัส - จอดรถเจ้าหน้าที่ - จอดรถบริการ

2) ส่วนจัดแสดงงาน

2.1 ส่วนจัดแสดงงานถาวร

- ส่วนจัดแสดง เครื่องบินจริง
- ส่วนจัดแสดง เครื่องบินจำลอง
- ส่วนจัดแสดง เหตุการณ์ในอดีต
- ส่วนจัดแสดง อาวุธ
- ส่วนจัดแสดง หุ่นจำลอง
- ส่วนจัดแสดง เครื่องแต่งกาย

2.2 ส่วนจัดแสดงงานชั่วคราว

3) ส่วนบริการคานการศึกษา

3.1 ส่วนบรรยาย

- ห้องบรรยายสรุป

3.2 ส่วนห้องสมุด

- โถงทางเข้า
- ที่พักของ
- คุ้มนครรายการ
- ชั้นวางหนังสือ
- ที่อ่านหนังสือ
- ห้องน้ำ - ส่วน

3.3 ส่วนบรรณารักษ์

- ห้องทำงานบรรณารักษ์
- ห้องเก็บหนังสือใหม่
- ส่วนจัดทำบัตรรายการ
- พักผ่อนเจ้าหน้าที่

3.4 ส่วนฉายภาพยนตร์

- ห้องโสตทัศน
- ส่วนเจ้าหน้าที่
- ห้องน้ำ - ส่วน
- โถง
- ทงเข้าออก
- ส่วนเวทีแสดง
- ห้องเตรียมการบรรยาย

4) ส่วนงานฝ่ายวิชาการ

5) ส่วนบริหาร

5.1 ฝ่ายบริหาร

5.2 ฝ่ายธุรการ

5.3 ส่วนอาคารสถานที่

6) ส่วนงานฝ่ายเทคนิค

6.1 ส่วนงานฝ่ายปฏิบัติการเทคนิค

- ห้องเก็บของ
- ส่วนที่นั่งชม
- ห้องน้ำ - ส้วม
- ห้องปฏิบัติการแสงเสียง
- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่

- ห้องประชุม
- ห้องผู้อำนวยการกอง
- ห้องรองผู้อำนวยการกอง
- ห้องทำงานเลขานุการ
- ห้องทำงานหัวหน้า
- ห้องทำงานรองหัวหน้า
- ส่วนทำงานสารบรรณ

- ส่วนทำงานรวม
- ห้องพยาบาล
- ห้องเก็บเอกสาร
- ห้องเก็บของ
- ส่วนเตรียมอาหารเครื่องดื่ม

- ห้องน้ำ - ส้วม
- ห้องพัคนักการ
- ห้องพักยาม
- ห้องน้ำ - ส้วม

- ห้องหัวหน้า
- ห้องรองหัวหน้า
- ส่วนทำงานออกแบบ, เขียนแบบ
- ส่วนทำหุ่นจำลอง

6.2 ส่วนงานทะเบียนคลังพิพิธภัณฑ์

- ส่วนปฏิบัติงานเทคนิค
- ส่วนพักผ่อนเจ้าหน้าที่
- ห้องเก็บของ
- ห้องน้ำ - ส่วน
- ส่วนทำงาน
- งานรับของ
- ห้องบรรจุหีบห่อ
- ห้องเก็บของ

3) การศึกษารายละเอียดความต้องการเนื้อหาใช้สอยขององค์ประกอบที่สำคัญ

3.1 การศึกษาลักษณะการใช้งานขององค์ประกอบ

ส่วนโด่งทางเข้า

ส่วนโด่งทางเข้าจะต้องมีลักษณะพิเศษที่ดึงดูดความสนใจเพราะจะเป็นความประทับใจครั้งแรกที่เขาไปสัมผัสกับผลิตภัณฑ์ มีแสงสว่างให้แสงสี และมีภาวะบรรยากาศที่ดี เพราะการเข้าสัมผัสกับผลิตภัณฑ์จะเป็นจุดรวมที่ผู้ชมมาเป็นจำนวนมาก

รายละเอียดขององค์ประกอบย่อย

1. ที่ติดต่อสอบถาม ควรจะอยู่ใกล้ประตูทางเข้า เพราะจะต้องทำหน้าที่ต้อนรับและติดต่อกับผู้เข้าชมและส่วนนี้จะต้องมีความหมายสำคัญ ในการกำหนดการฉายภาพยนตร์ หรือ หมายกำหนดการอื่น ๆ อีกทั้งยังเป็นส่วนควบคุมแผนผังการจัดแสดงที่ตรงจุดในส่วนห้องโถง เพื่ออธิบายให้ผู้เข้าชมเข้าใจการจัดแสดง

2. ที่ฝากของ เป็นที่ฝากของของผู้เข้าชมติดตัวมา เช่น กระเป๋า ร่ม หรืออื่น ๆ อาจจะเป็นส่วนหนึ่งของที่ติดต่อสอบถาม ไม่มีปัญหามากนัก

3. ที่ขายของที่ระลึก ส่วนนี้จะเป็นที่สนใจจากผู้ชมไม่น้อยกว่าส่วนจัดแสดงของที่จำหน่ายจะเกี่ยวกับเรื่องราวที่จัดแสดง เช่น หนังสือ เครื่องบินจำลอง รูปภาพ หรือเป็นของจากกองทัพ ส่วนนี้อาจร่วมกับส่วนอื่น ที่ต้องการเผยแพร่ความรู้ จัดจำหน่ายของที่ระลึกจากการจัดนิทรรศการชั่วคราว

4. โทรทัศน์สาธารณะ เป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องใช้อยู่เสมอ จึงต้องจัดไว้อยู่ในส่วนมุมใดหนึ่งของห้องโถง จะเป็นตู้หรือเป็นเคาน์เตอร์ แล้วแต่ความเหมาะสม สำหรับโทรทัศน์ภายใน ของพิพิธภัณฑ์จะอยู่ที่โต๊ะประชาสัมพันธ์ส่วนติดต่อสอบถาม

5. ที่พักคอย ลักษณะข วมพักคอยควรจะมีบรรยากาศที่พลอดปรองสบายใจ เนื่องจากเวลาผู้ชมมาเป็นหมู่คณะจะเกิดความวุ่นวายมาก ผู้ชมบางส่วนจึงต้องการนั่งพัก

6. ห้องน้ำ - ส้วม ควรอยู่ในส่วนโด่งทางเข้าด้วย ควรอยู่ในบริเวณที่จะสังเกตเห็นได้ง่ายแต่ไม่ประเจิดประเจ้อ อาจใช้ป้ายบอกทาง สำหรับเจ้าหน้าที่ต้องการทำงานในโรงก็ควรมีส่วนเฉพาะที่แยกไม่ปนกัน

ส่วนจัดแสดง

หน้าที่ประการสำคัญที่สุดของพิพิธภัณฑ์คือ การให้ความรู้แก่ประชาชนในรูปของ การดูวัตถุต่าง ๆ เพราะฉะนั้นส่วนจัดแสดงนิทรรศการ จึงเป็นส่วนที่มีกิจกรรมสำคัญที่พิพิธภัณฑสถานจะต้องคำนึงถึง

การจัดนิทรรศการในพิพิธภัณฑสถานมีแบบอย่างที่เป็นหลักการสำคัญอยู่ 3 ประเภท คือ ประเภทที่ 1 การจัดนิทรรศการประจำ (PERMANANT EXHIBITION)

เป็นการจัดนิทรรศการในห้องใดห้องหนึ่งของพิพิธภัณฑสถานอย่างถาวร ไม่มีการเปลี่ยนแปลงโยกย้าย ซึ่งต้องมีการพิจารณากันอย่างรอบคอบว่า จะจัดเรื่องอะไร วัตถุวัตถุประสงค์อันใด เป็นงานประเภทใดควรลำดับเรื่องราวให้ต่อเนื่องกันอย่างไร โดยปกติแล้วส่วนนิทรรศการประจำนี้ จะมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงรูปแบบการแสดงผลบ้าง เพื่อไม่ให้ส่วนแสดงนั้นตายลง เนื่องจากความเบื่อหน่ายของผู้ชม แต่อาจจะมีช่วงเวลาอันหนึ่งจะมีการปรับเปลี่ยนซึ่งก็เพื่อคึงดูผู้ชม

ประเภทที่ 2 การจัดนิทรรศการเพื่อการศึกษา (EDUCATION EXHIBITION)

เป็นการจัดแบบถาวรเช่นกัน แต่จุดมุ่งหมายของห้องแสดงประเภทนี้ เน้นในเรื่องวัตถุและการศึกษาคนมากกว่าในทางความงามและความเพลิดเพลิน เพราะฉะนั้น ความจำเป็นเกี่ยวกับการใช้สีสันทัน และองค์ประกอบของวัตถุในห้องแสดง ย่อมลดความสำคัญลงไป วัตถุที่ใช้จัดแสดงมีคุณค่าอันยิ่งกว่าที่เรื่องราวต่าง ๆ ก็ไม่ต้องตีความและย่อเนื้อหาสาระให้แจ่มชัดเหมือนประเภทแรก เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้คนควาได้ใช้วิจารณ์งานของตนเอง

ลักษณะทั่วไปของนิทรรศการประเภทนี้ เน้นหนักในเรื่องระเบียบและประวัติความเป็นมาของวัตถุ และประเภทของวัตถุ มีลักษณะที่คล้ายกับการเก็บของคลัง เว้นเสียแต่ว่าเปิดให้นักเรียน นักศึกษาและประชาชนเข้าชมและศึกษาหาความรู้ ๆ

ประเภทที่ 3 การจัดนิทรรศการชั่วคราวหรือนิทรรศการพิเศษ (TEMPORARY EXHIBITION)

นิทรรศการประเภทนี้ เป็นกิจกรรมที่มีบทบาทต่อพิพิธภัณฑสถานมากที่สุด เพราะปัจจุบันประชาชนมีเรื่องราวที่จะต้องศึกษาหาความรู้และความเพลิดเพลินจากสื่อมวลชนต่าง ๆ มากมาย ทั้งการเมือง เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม พิพิธภัณฑ์จะต้องจัดกิจกรรมต่าง ๆ ให้ความสนใจและอำนวยความสะดวกในการศึกษาและเพิ่มพูนความรู้แก่ประชาชนด้วยบทบาทของการจัดนิทรรศการพิเศษ ซึ่งจัดเป็นประจำเป็นเพราะหากเรื่องราวต่าง ๆ ของพิพิธ-

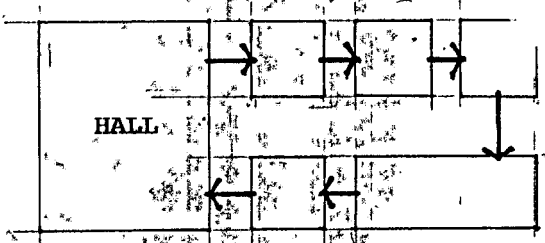
กัณฑ์ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ความเบื่อนายจะเกิดขึ้น และจะทำให้พิพิธภัณฑ์ประสบความสำเร็จ
ในการดำเนินการ

ลักษณะของห้องแสดง

- ห้องแสดงแบบธรรมดา (SIMPLE CHAMBER) คือ ห้องที่มีหน้าต่าง หรือ ช่องแสงหรือมีหน้าต่างด้านใดด้านหนึ่ง และใช้แสงไฟช่วยในการจัดแสดง
- ห้องแสดงแบบมีชั้นลอย (HALL WITH BALCONY) คือ ห้องแสดงในพิพิธภัณฑ์แบบ เคาในยุโรป คือมีห้องโถงชั้นล่าง ชั้นบนโคไปชั้นบนเป็นห้องโถง มองลงมาเห็นข้างล่าง
- ห้องแสดงขนาดใหญ่ (CLEARSTORY HALL) ห้องแสดงมีขนาดใหญ่ มีหน้าต่าง สูงสองด้านหนึ่ง ในลักษณะของห้องป
- ห้องแสดงแบบเฉลียง (EXHIBITION CORRIDOR) คือ จัดเฉลียงให้เป็นที่แสดง ด้านหนึ่งเป็นผนังสำหรับแสดงภาพเขียน หรือวัตถุ และตรงกลางเป็นทางเดิน อีกด้านเป็นหน้า ตางหรืออาจจัดแสดงทั้ง 2 ด้าน โดยช่องแสงจากเพดาน หรือแสงไฟฟ้าช่วย
- ห้องแสดงภาพเขียนแบบแสงธรรมชาติ (SKYLIGHT PICTURE GALLERY) ห้องแสดงภาพเขียน งานศิลปะ ที่ใช้แสงธรรมชาติจากด้านบน โดยเปิดช่อง แสงที่หลังคา
- ห้องแสดงแบบ CABINET ห้องแสดงแบบใช้ตู้ติดผนังตลอดผนัง และอีกด้าน หนึ่งเป็นหน้าต่าง และใช้ตู้หรือแผงบัง น้อที่ใช้สอย
- ห้องแสดงแบบไม่มีหน้าต่าง ปล่อยให้ผนังไว้ สำหรับจัดแสดงการจัดแสดงได้ ตามต้องการ เนื่องจากส่วนผนังจะเป็นพื้นที่จัดแสดงที่มีประสิทธิภาพสูงสุด สำหรับการแสดง ภาพเขียนหรือการจัดแบบชิดผนัง

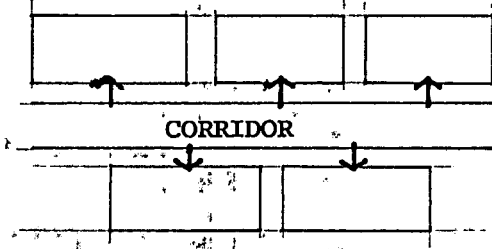
การจัดการเข้าชมพิพิธภัณฑ์

1. ROOM TO ROOM ARRANGEMENT

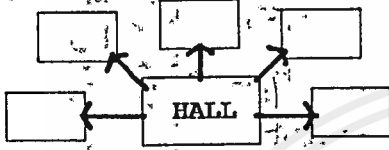


จัดให้เข้าชมเดินไปเรื่อย โดยไม่ต้องย้อนกลับ จาก ห้องแสดงหนึ่งไปสู่อีกห้องแสดงหนึ่ง ทำให้ชมได้ อย่างทั่วถึงและมีลำดับขั้นตอน แต่หากเกิดภาวะ เปิดห้องแสดงห้องหนึ่งจะติดขัด หากตั้งเป็นห้อง โถงจะเกิดความเบื่อนายง่าย

2. CORRIDOR TO ROOM ARRANGEMENT



3. NAVE TO ROOM ARRANGEMENT



แบบมีเฉลียงเป็นทางเดินยาว แยกเข้าห้องแสดงต่าง ๆ แต่ละห้องจึงมีทางเข้าออกโดยตรงไม่ต้องผ่านห้องอื่น ดังนั้นหากเดินห้องหนึ่งห้องใดจะไม่มีผลกระทบต่อห้องอื่น มีข้อเสียด้านรักษาความปลอดภัย

ตรงกลางเป็นห้องโถง มีห้องเล็กแสดงงานอยู่รอบ ๆ เหมาะสำหรับกรเข้าชมเป็นกลุ่มใหญ่ สามารถกระจายคนออกไปได้โดยรวดเร็ว ซึ่งจะแยกออกชมในห้องต่าง ๆ ตามความต้องการ

บรรยากาศของห้องแสดง (GALLERY'S ATMOSPHERE)

ในการจัดนิทรรศการประเภทหนึ่งประเภทใดก็ตาม สิ่งสำคัญที่ต้องระมัดระวังเป็นอย่างยิ่ง คือ บรรยากาศของห้อง จะต้องเป็นไปตามรสนิยม และสัมพันธ์กับความต้องการของประชาชนที่จะเข้ามาใช้บริการของพิพิธภัณฑ์ ผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์โดยทั่วไป แบ่งได้ 3 แบบ คือ คนที่เข้าชมเพื่อต้องการความเพลิดเพลินพวกหนึ่ง คนที่เข้าชมเพื่อต้องการหาความงามพวกหนึ่งและคนที่เข้าชมเพราะต้องการศึกษาอีกพวกหนึ่ง คนทั้ง 3 แบบนี้มีความต้องการไม่เหมือนกันการจัดแสดงที่ดีนั้นจะต้องรักษาบรรยากาศของห้องแสดง เพื่อสนองความต้องการของคนทั้ง 3 กลุ่ม ห้องแสดงจะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

1. เราควมสนใจในคานความงาม (AESTHETICS) ความงามของวัตถุและความงามในการจัดแสดงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะฉะนั้น ในการจัดแสดงวัตถุต่าง ๆ จะต้องถือว่า เรื่องนี้เป็นสิ่งสำคัญ ห้องแสดงใดที่แห้งแล้งไม่เราควมสนใจแล้ว ห้องแสดงนั้นจะไม่เป็นที่ตื่นเต้นและเป็นที่น่าสนใจของประชาชนมากนัก

2. เราใจให้เทลิคเพลิน (ROMANTIC) ความเพลิดเพลินในห้องแสดง เป็นคุณสมบัติที่สำคัญของห้องแสดงต่าง ๆ เราใจให้เทลิคเพลินและความงามของวัตถุและการจัดแสดงอย่างเดียว จะทำให้ประชาชนเกิดความเบื่อหน่าย ไม่อยากเที่ยวดู หรือเดินชมกันเท่าที่ควร ด้วยเหตุนี้ห้องแสดงนั้นนอกจากจัดตกแต่งแล้วจะต้องเราใจให้ความเพลิดเพลินด้วย

3. เราใจให้เกิดความอยากรู้อยากเห็นอยากรูควา (INTELLECTUAL) ความอยากรู้อยากเห็นเป็นสิ่งสำคัญมาก เพราะเป้าหมายของห้องแสดงที่สำคัญที่สุด คือ การให้

ความรู้เรื่องต่าง ๆ แก่ประชาชนเพิ่ม. หอแสดงของพิพิธภัณฑ์แห่งนี้มีความงามและความเพลิดเพลิน ยังประสบความสำเร็จไม่ได้ เพราะประชาชนไม่มีความรู้เพิ่มเติมขึ้น การกระตุ้นให้เกิดความอยากรู้อยากเห็นอย่างคนควา กระทำโดยหลายประการ เช่น

ก. ออกแบบลักษณะของห้องให้เข้าใจ เป็นขั้นเป็นตอน เมื่อผู้เข้าชมห้องแสดงตอนที่ 1 ก็เห็นลำดับที่ 2 และที่ 3 ตามลำดับ ไม่สับสนอลหม่าน หากผู้เริ่มตนไม่ได้ ห้องแสดงห้องใดที่ยาวเกินไป แลดูโล่งจะทำให้เกิดความอว่าง และไม่เร้าความสนใจเท่าที่ควร เพราะวัตถุต่าง ๆ ละลานตาไปหมด ในขณะเดียวกัน การจัดเรียงวัตถุเป็นแถวโดยไม่มีขั้นตอน ก็เป็นที่น่าเบื่อหน่ายเช่นเดียวกัน การแบ่งห้องแสดงเป็นตอน ๆ ย่อมมีส่วนช่วยกระตุ้นให้ประชาชนเกิดความอยากรู้อยากเห็นขึ้นก็ได้

ข. คำอธิบายวัตถุในเชิงคำถาม เป็นส่วนสำคัญที่สุดที่เราความอยากรู้อยากเห็นของประชาชน พิพิธภัณฑ์หลายแห่ง ได้ตั้งปัญหาเป็นการถามผู้ชมเพื่อจะได้นึก และคิดว่าหากคำตอบจากแผ่นป้ายในห้องแสดง สัมพันธ์กับเช่นนี้ตลอดเลา เช่นในห้องแสดงพิพิธภัณฑ์สถานประวัติศาสตร์ชาติวิทยาของสถาบันสมิทโซเนีย สหรัฐฯ มีการถามตอบอยู่เช่นนี้เสมอ เป็นการโนมนาวให้ผู้เข้าชมต้องเอาใจใส่ต่อแผ่นป้ายอธิบายสรุปเรื่องราว อันเป็นการสื่อสารที่สำคัญของพิพิธภัณฑ์

ทั้งสองประการนี้ ล้วนแล้วแต่เป็นที่เร้าความสนใจของประชาชนให้เกิดความอยากรู้อยากเห็นทั้งสิ้น การจัดห้องแสดงในพิพิธภัณฑ์ไม่ควาแบบใด ชนิดใด จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับความงาม ความเพลิดเพลิน และเร้าความรู้สึก ไม่เช่นนั้นจะทำให้ห้องแสดงประสบความสำเร็จได้ยาก

การออกแบบห้องแสดง (DESIGNING THE HALL EXHIBITION)

การออกแบบห้องแสดงนั้น จะทำได้ก็ต่อเมื่อได้ศึกษาแนวนิทรรศการเรียบร้อยแล้ว แต่การออกแบบห้องแสดงที่คนไม่เป็นการง่ายเลย โดยปกติแล้วห้องแสดงของพิพิธภัณฑ์ต่าง ๆ นั้น มักจะมีการเปลี่ยนแปลงเรื่องราวและแบบลักษณะของห้องแสดงอยู่เสมอ เพราะเหตุผลที่ว่าห้องแสดงที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงนั้นมักจะตายคาน ต่อความสนใจของประชาชน การเปลี่ยนแปลงห้องแสดงบ่อย ๆ รวมทั้งวัตถุที่จัดแสดงนั้น เป็นส่วนกระตุ้นประชาชนให้อยากเข้าชมพิพิธภัณฑ์มากยิ่งขึ้นเมื่อการแสดงต้องจัดหมุนเวียนเรื่อย ๆ เช่นนี้ ผู้ออกแบบห้องแสดงจะต้องปล่อยให้ดูและห้องแสดงมีความอิสระ สามารถเปลี่ยนแปลงสภาพภายในได้อย่างกว้างขวาง

ในสาขานี้หากแบบห้องแสดงไม่ว่าจะเป็นนิทรรศการประจำ หรือนิทรรศการพิเศษก็ตาม สิ่งที่จะช่วยให้ออกแบบห้องแสดงเปลี่ยนแปลงรูปร่างได้อย่างดีที่สุดนั้น คือ แผง (PANEL) ซึ่งทำด้วยไม้อัด หรือวัสดุที่มีน้ำหนักเบา สามารถเคลื่อนย้ายได้ หรือวัสดุอื่น ๆ ซึ่งเปลี่ยนแปลงไปตามสภาพความเหมาะสมของเรื่องราว

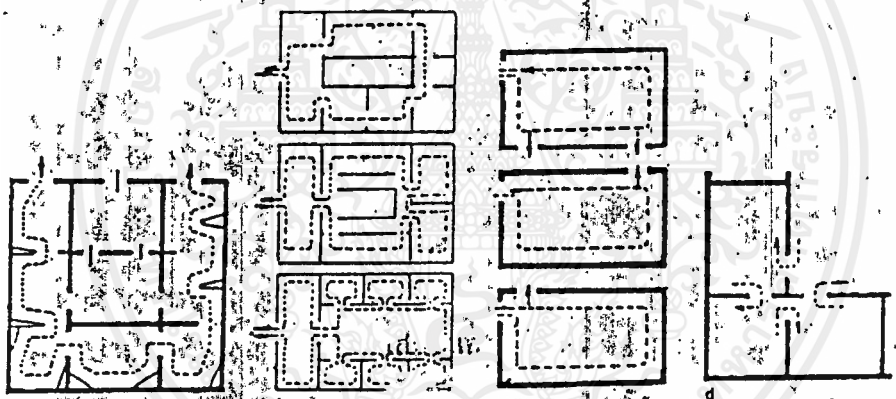
หลักสำคัญของการวางผังรูปห้องแสดงนั้น ไม่จำกัดแบบรูปลักษณะแน่นอนอย่างใด หากแต่มีกฎเกณฑ์ตามเรื่องราวที่แสดงนั้น ๆ โดยปกติแผงคอนกรีตจะเข้าไปในการจัดแสดงเรื่องราวเพียงตอนเดียวเท่านั้น ไม่ควรจัดเรื่องราวหลายตอนในแผงเดียวกัน เพราะจะทำให้ผู้ชมเกิดความสับสนในการชม แผงชั่วคราวอาจทำเป็นรูปสี่เหลี่ยมเล็ก ๆ ซึ่งยึดเยื้องเป็นแบบต่าง ๆ หลาย ๆ รูป แต่ทั้งนี้จะต้องคำนึงหลักสำคัญต่าง ๆ เช่น

1. การจัดตู้หรือแผงในห้องแสดงประจำหรือชั่วคราวก็ตาม ไม่ควรปล่อยให้ห้องโล่งจนมองดูเกิดความกว้าง เพราะหากห้องแสดงโล่งแล้ว จะเป็นการดึงประชาชนให้รีบเดินผ่านไปอย่างรวดเร็ว โดยไม่ได้พิจารณาเรื่องราวและวัตถุต่าง ๆ มากเท่าที่ควร ท้ายที่สุด เมื่อเดินจบห้องแสดงแล้ว จะไม่ได้อะไรจากการจัดแสดงเลย การวางแผนให้ห้องจะมากน้อยเพียงใดนั้น ต้องพิจารณาในหัวข้อย่อยในเรื่องหลักว่ามีมากน้อยเพียงใด และมีวัตถุอะไรบางที่ควรแยกออกจัดแสดงเดี่ยว เพื่อเน้นความสำคัญ หรือความงามสง่า
2. การวางแผนยึดเยื้องไปอย่างไรก็ตาม ควรจะดูเรียงลำดับเรื่องราวของเรื่องที่จะจัดแสดง ซึ่งอยู่ในกลยุทธ์ของภัณฑารักษ์ และมีมณฑลนากษ (ถ้ามี) ว่าอะไรเป็นเรื่องที่ 1 อะไรเป็นเรื่องที่ 2 และที่ 3 ตามลำดับ จนถึงที่สุดการแสดงผล
3. ขนาดของแผงตลอดจนสีที่ใช้จะมีความหนักเบาเพียงไรนั้น ขึ้นกับความเหมาะสมของห้องแสดง ควรจะดูมีการเปลี่ยนแปลงสีของแผงต่าง ๆ บางตามความเหมาะสม แต่สีไม่ควรฉูดฉาด ควรเป็นสีที่มองแล้วมีความเย็นตาสบายใจ และชวนแก่การมอง
4. เนื้อที่ระหว่างแผงแต่ละตอน ไม่ควรจะอนุญาตให้ผู้ชมต้องเบียดเสียดยึดเยื้องกัน เดินหากแต่ควรมีช่องว่างให้ผู้ชมเคลื่อนไหวไปอย่างสะดวก และเคลื่อนไหวไปได้โดยแบบรูปของแผงโน้มน้าวคนโดยอัตโนมัติ ซึ่งผู้ชมนี้ เพราะทุกการจักรูปห้องแสดงบังคับจนเกินไป จนทำให้ผู้ชมรู้สึกเหมือนถูกขังตัวอยู่ในคุกและเคลื่อนไหวไปตามแถวแบบนักโทษ
5. ผนังของห้องแสดง แม้จะมีการยึดเยื้องเพื่อสร้างความสนใจของผู้ชมก็ตาม แต่ต้องไม่ยึดเยื้องมากเกินไป จะทำให้รู้สึกอึดอัดและหงุดหงิด และไม่ควรทราบดีว่าตนเองอยู่

จุดไหนของอาคารและห้องแสดง เพราะหากผู้ชมเกิดความรู้สึกเช่นนี้ขึ้น จะขาดความตั้งใจดู วัตถุทันที

6. ควรจะให้ผังห้องแสดงแต่ละตอน มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน โดยที่ผู้ชม มีอิสระที่จะเคลื่อนไหวไปตามความตอง... ของภัณฑารักษ์ หรือเลือกชมตามความสนใจของ ตนเอง ระหว่างแฉ่งแต่ละแฉ่งควรมีเนื้อที่มากพอที่จะหมุนหรือแหวกการจราจรภายในได้ สะดวก โดยที่ไม่มีความรู้สึกว่ามีบีบบังคับ ทั้งนี้เพราะว่าผู้เข้าชม, ย่อมมีอิสระที่จะเลือกศึกษา เรื่องราวตามที่ตนสนใจ

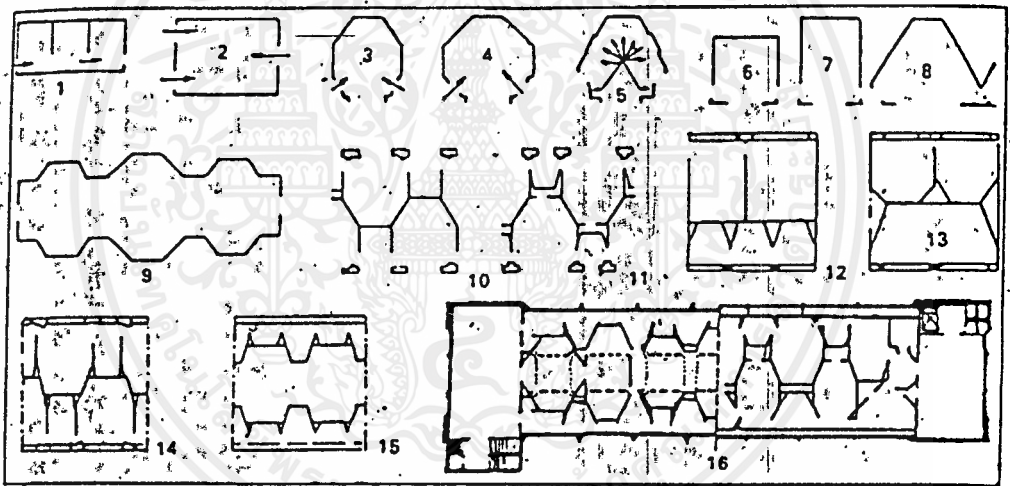
ตัวอย่างการจัดผังห้องแสดงแบบต่าง ๆ



ผังห้องแสดงแบบ a เป็นการออกแบบห้องแสดงสี่เหลี่ยมจัตุรัส ซึ่งมีขนาดกว้างพอ สมควร ห้องแสดงนี้มีประตูเข้า 2 ทาง แทนที่จะอาศัยผนังห้องทั้งสี่ด้านเป็นที่จัด ซึ่งแสดงวัตถุ ได้น้อยขึ้น สะดวกในการดูแลรักษาความปลอดภัย การจัดแสดงภายในอาคารอาจเปลี่ยนแปลง โดยการแบ่งซอยห้องใหญ่ออกเป็น ห้องเล็ก ๆ หลาย ๆ ห้อง โดยใช้แฉ่งหรือประตูเข้ามาแทน ทำให้มีเนื้อที่สำหรับจัดแสดงมากขึ้นหลายเท่าตัว และคงให้ผู้ชมได้เดินชมวัตถุ และเรื่องราวได้ ตามลำดับเหตุการณ์ วัตถุที่เป็นโลหะ หรือสำริดอาจไวกลางห้อง เพื่อป้องกันความชื้นจาก ผนังไคควย

ผังพื้นห้องแสดงแบบ b แสดงให้เห็นการแบ่งซอยห้องแสดงภายในหลาย ๆ ห้องที่ติดต่อกัน โปรคสังเกตุไว้อย่างหนึ่งว่า ห้องแบบ b นั้น ประตูเข้า-ออกมีเพียงประตูเดียว แต่อาศัยการออกแบบภายในสามารถดึงดูดผู้ชมไปสู่ทิศทางที่ต้องการได้

ผังพื้นห้องแสดงแบบ c และ d แสดงให้เห็นการแบ่งซอยห้องฉายประตุทางเข้าแบบต่าง ๆ หลักสำคัญในชั้นนี้ คือ ขยับปล่อยให้ห้องแสดงโล่งโดยผู้ชมมองเห็นทะลุห้องแสดงจากการไหลเข้าไปที่ทางเข้าเท่านั้น เพราะวิธีการเช่นนั้นสะดวกในการรักษาความปลอดภัย แต่ไม่ดึงดูดความสนใจของผู้ชมแต่อย่างใด ทั้งยังเป็นการเร่งเร้าให้อายุเกิดอุบัติเหตุอย่างรวดเร็วควยทั่วไป



ภาพผังที่ 1 เป็นการแสดงให้เห็นประตูทางเข้าห้องแสดง ทิศทางไปหลาย ๆ ห้อง เหมาะสำหรับการจัดท้าวติดผนังหรือแขวนภาพเขียน เพราะห้องแสดงบังคับผู้ชมให้เรียงลำดับไปตั้งแต่ทางเข้า ส่วนรูปที่ 2- 8 เป็นประตูเข้า-ออกคู่โดยการวางผังเป็นรูปต่าง ๆ เพื่อหลบผนังรูปสี่เหลี่ยมที่อาจเป็นการเปลี่ยนสายตาและความจำเเจของประชาชน สำหรับผังห้องแสดงที่ 8- 15 มีการยกเยื้ององค์ประกอบของห้องแสดงแบบต่าง ๆ ซึ่งเน้นในเรื่องการเคลื่อนไหวของผู้ชม ให้เห็นเรื่องราวเป็นตอน ๆ สำหรับภาพสุดท้ายคือ ผังหมายเลข 16

นั้น ด้านซ้ายเป็นผนังชั้นกลาง ส่วนด้านขวาเป็นผนังชั้นที่ 2 ของพิพิธภัณฑ์ ทั้งสังเกตว่าการจัดห้องแสดงภายในนั้น คือ การประยุกต์ห้องหมายเลขที่ 9-15 มาจัดทำขึ้นนั่นเอง

ผนัง (WALL)

ผนังเป็นส่วนสำคัญของพิพิธภัณฑ์ ในการจัดแสดงรูปภาพต่าง ๆ ผนังจึงควรยึดโครงสร้างของอาคาร แต่ในทางปฏิบัติ อาจทำการเปลี่ยนแปลงผนังที่ยึดถาวรนี้ได้ เช่น การเปลี่ยนสีกรเพิ่มผิวของผนังเพื่อให้บางส่วนเกิดความลึก-ตื้น อันเป็นวิธีที่เหมาะสมในการทอน SCALE ของผนังลง ให้สัมพันธ์กับขนาดของสิ่งแสดง

แผงกั้น (PANEL)

คือส่วนที่นำมาตกแต่งผนังหรือเพดาน และทำหน้าที่ในการค้ำยัน เป็นแฮร์-กราวนและแบ่งทิวภายในส่วนต่าง ๆ แต่ประโยชน์ที่แท้จริงจาก PANEL ก็คือ สามารถเปลี่ยนแปลงเคลื่อนย้ายได้ การเปลี่ยนแปลงจะต้องมีความสัมพันธ์กับแสงสว่าง การจัดแสดงและการเคลื่อนไหวของชุมชนในแต่ละโอกาส การจัดที่วางด้วย PANEL จะต้องกำหนดไว้เป็นขอบเขตที่แน่นอนในการออกแบบส่วนจัดแสดงนี้

เพดาน (CEILING)

ข้อที่คำนึงก็คือ ความสูงของเพดานที่มีผลต่อปริมาตรที่วางในส่วนจัดแสดงอันที่จะเหมาะสมกับการแสดงในลักษณะต่าง ๆ

- สำหรับห้องเล็ก ๆ ที่จะจัดแบ่งพื้นที่แสดงได้ ใช้ความสูง 3.00 เมตร เป็นมาตรฐาน
- เพดานที่ทำหน้าที่ให้แสงไฟ เพดานสูงประมาณ 5.40-6.00 เมตร
- สำหรับความสูงของเพดานในโดงขนาดใหญ่ กำหนดไว้ประมาณ 10.20 เมตร
- ห้องแสดงที่มีการให้แสงล้านข้าง และจัดแสดงภาพแขวนผนัง เพดานจะสูงประมาณ 6.70 เมตร
- สำหรับแสดงปฏิมากรรม วัตถุ 3 มิติ ความสูงเพดานจะอยู่ในราว 3.04-3.65 เมตร

โดยทั่วไปการให้แสงตามแบบวิทยาศาสตร์จะเปลี่ยนแปลงการวางเพดานให้ต่ำลงเพื่อสะท้อนแสงจากด้านบนและด้านข้าง จะใช้ความสูงประมาณ 3.60-4.20 เมตร

เพดานแขวน (SUSPENDED CEILING)

ทำหน้าที่กันแสงจากเหนือหัวและสามารถใช้เหนือเพดานเป็นประโยชน์

ใดหลายอย่าง เช่น

- ช่องอากาศ
- ทางเดินสายไฟ
- ทำให้การตัดแสง FLUSH LIGHT ให้ทางออกไปอีก
- ช่วยลดเสียงสะท้อน
- เพื่อการติดไฟแบบ LIGHTING TRAFER (ไฟรูปสี่เหลี่ยมที่ติดต่อกันเป็นแถวยาว)

ซึ่งนำมาใช้กับการออกแบบการแสดงชั่วคราว

การทำเพดานแขวนจะต่อที่ SPACE มาขึ้น จึงต้องมีการเพื่อความสูงของเพดานไว้มาก ๆ บางครั้งก็ต้องการวางสูงมอกฉวฉวมคมา เพื่อการทำห้องฟ้าจำลองสำหรับสิ่งที่จะแสดง

- เพดานลอยทั่วไปสูง 3.00 - 4.80 เมตร
- ใต้เพดานจริงสูง 5.10-6.00 เมตร
- การกำจัดค่าแสงใช้ความสูง 6.00 เมตร ก็พอเพียงสำหรับห้องทั่วไป แต่

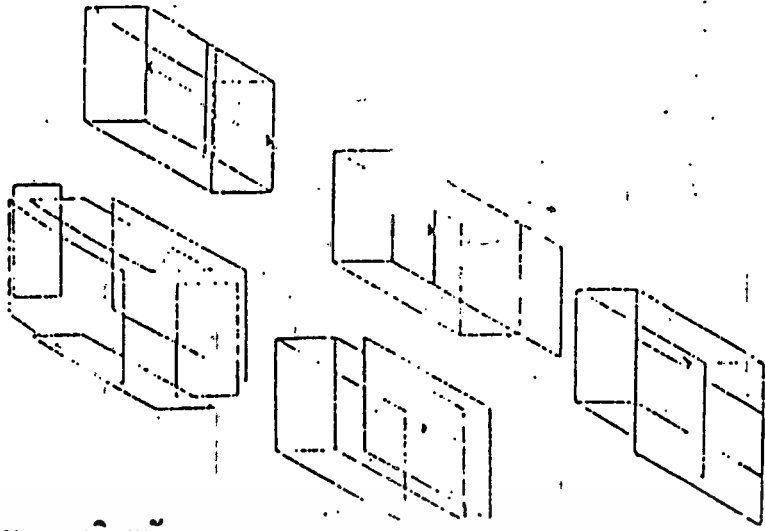
ห้องขนาดใหญ่อาจจะต้องสูงถึง 7.50 เมตร

สำหรับบรรจวัตถุจัดแสดง

การใช้ตระแกรงเพื่อวัตถุประสงค์ 3 ประการคือ

- การป้องกันฝุ่น ความสกปรก
- ป้องกันแมลง และสัตว์ที่ทำความเสียหายวัตถุ
- ความคุ้มครองหนีไฟปกติ ไม่เปลี่ยนแปลงรวดเร็วเกินไป

ส่วนการป้องกันการจรรยาภรณ์เป็นเรื่องที่ซับซ้อน จะกล่าวถึงในระบบรักษาความปลอดภัย แบบที่จะแสดงต่อไป เพื่อมอดถึงวิธีการเปิดดูแสดงแบบต่าง ๆ :



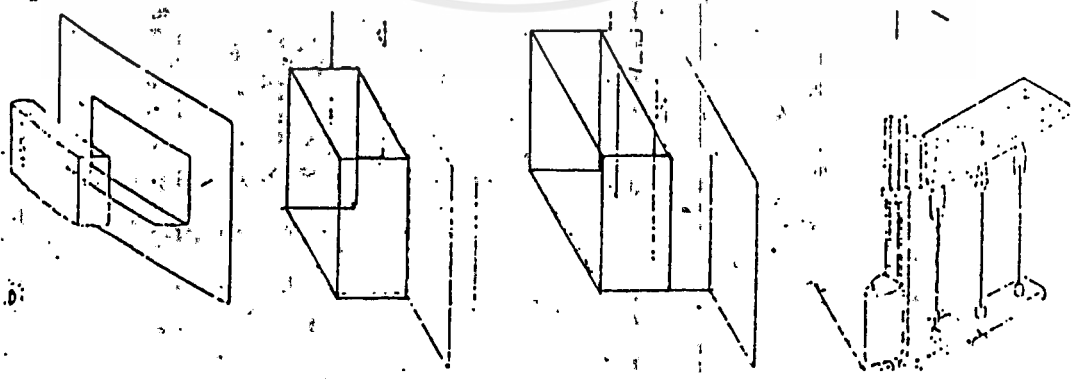
1. ตู้แบบเขอนตึกหนึ่ง



2. ตู้แบบตั้งโต๊ะ



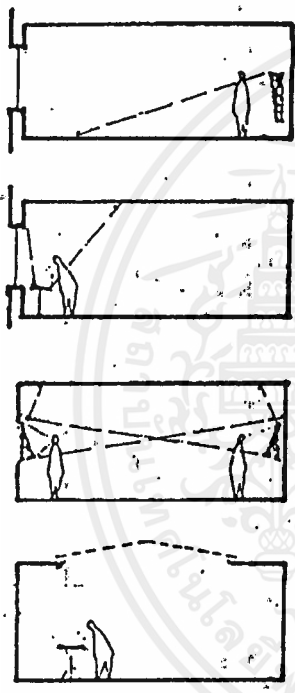
3. ตู้ตั้งโต๊ะด้วยตัวเอง และสามารถใส่ประกอบหนึ่งโต๊ะด้วย



4. ตู้ข้างหนึ่ง แยกตู้และหนึ่งข้างละชิ้นได้
5,6 ตู้ข้างหนึ่งนำของเข้าด้านหลังตู้ได้

7. บางครั้งตู้ใช้ขนาดใหญ่มาก ต้องใช้เครื่องมือกล เคลื่อนย้าย เช่น FORKLIFT หรือ ใช้รางเลื่อนไป

ผิวกระจกของตู้จะสะท้อนแสงมากขึ้นอยู่กับตำแหน่งที่ตั้ง ความลาดเอียง เป็นวิธีเดียวที่แก้แสงสะท้อนจากตัวตู้ แสงไฟ ภาพต่าง ๆ เหล่านี้แสดงวิธีการแก้การ สะท้อนแสงเมื่อจุดกำเนิดแสงอยู่ในที่ต่าง ๆ



เมื่อตู้กระจกตรงข้ามกับหน้าต่าง ให้เอียงผิว กระจกกดลงหาพื้นห้อง

เมื่อตู้อยู่เบื้องหน้าหน้าต่าง ให้เอียงกระจก ออกจากหน้าต่างเข้าหาตัวผู้ดู

ตู้หันหน้าเข้าหากัน ให้เอียงกระจกทำมุมซึ่ง กันและกันน้อยๆ วางขนานกัน

เมื่อแสงเข้ามาทางเบื้องบน และอยู่เบื้องหลัง ผู้ดูไม่ต้องเอียงตู้กระจก

ส่วนการศึกษา

ห้องสมุด

ห้องสมุดเป็นองค์ประกอบที่จำเป็นสำหรับพิพิธภัณฑ์ในปัจจุบัน ที่จะเสริมให้ โครงการมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ใช้เป็นที่สำหรับศึกษาค้นคว้าของพิพิธภัณฑ์ในเรื่องของการจัด แสดงและการทํางานทั้งยังเป็นที่ยเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับกิจการของพิพิธภัณฑ์ในการเปิดให้คน ภายนอกเข้ามาใช้ค้นคว้า

การวางตำแหน่งของห้องสมุดในพิพิธภัณฑ์จะต้องพิจารณาถึงความสะดวกของผู้ ที่จะมาใช้ความสะดวกในการเข้าออก และควรติดต่อกับภายนอก สื่อความรู้ในห้องสมุดนอกจาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หนังสือ สิ่งพิมพ์แล้ว ยังมีอุปกรณ์สื่อทัศนอื่น ๆ อันได้แก่ สไลด์ ภาพยนตร์ เทปบันทึก สำหรับบริการอีกด้วย

ข้อควรพิจารณาในการออกแบบห้องสมุด

- ตำแหน่งที่ตั้ง ไม่ให้เสีงรบกวนจากภายนอกได้
- มีการควบคุมดูแลโดยเจ้าหน้าที่หรือบรรณารักษ์ของห้องสมุด
- การให้แสงอย่างสม่ำเสมอ
- สามารถขยายได้เมื่อนั่งหนังสือเพิ่มขึ้น
- มีการควบคุมอุณหภูมิความชื้นเพื่อรักษาสภาพหนังสือ โดยระบบปรับอากาศภายในอย่างสม่ำเสมอ และยังให้ความสบายแก่ผู้ใช้ห้องสมุดอีกด้วย
- การใช้แสงธรรมชาติ เพื่อช่วยประหยัดพลังงานไฟฟ้า

องค์ประกอบภายในห้องสมุด

ชั้นวางหนังสือ การจัดชั้นชิดผนังเพื่อประหยัดที่การวางเรียงบริเวณกลางห้อง ช่วยให้การบริการที่รอนอกมีความเป็นสัดส่วนมากขึ้น ระยะห่างระหว่างชั้นวางอย่างต่ำ 0.80 ม. รถเข็นหนังสือสามารถผ่านได้ ระยะห่างมากที่สุด 1.20 ม. สามารถหยิบหนังสือได้โดยสะดวก

ชั้นวางเอกสาร ควรตั้งอยู่ไกลทางเข้า เพื่อให้เข้าถึงได้ง่าย และสะดวกต่อการควบคุม เนื่องจากเอกสารเป็นสิ่งที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา จึงต้องให้ผู้ใช้ห้องสมุดได้รับข่าวสารทันต่อเหตุการณ์

โต๊ะรับจ่ายหนังสือ สำหรับผู้มาติดต่อขยืมหนังสือ มักจะอยู่ไกลทางเข้าออก สำหรับห้องสมุดขนาดเล็กจะรวมกับส่วนควบคุมทางเข้าออกของห้องสมุด เพื่อประหยัดเจ้าหน้าที่และสะดวกต่อผู้ใช้ห้องสมุดในการยืมและส่งหนังสือคืน

ตู้บัตรรายการ อยู่ในบริเวณที่มองเห็นได้ง่ายจากทางเข้า สำหรับห้องสมุดขนาดเล็กตู้บัตรรายการรวมมีจุดเดียวควรอยู่ระหว่างหนังสือทั่วไปกับหนังสืออ้างอิง ใกล้กับบริเวณรับจ่ายหนังสือ เพื่อให้ผู้มาคนควาใช้ได้สะดวก

หนังสืออ้างอิง สำหรับห้องสมุดเล็ก ๆ ไม่จำเป็นต้องมีห้องเฉพาะใช้เป็นที่นั่งอ่านและบริเวณที่แยกจากส่วนอื่น ควรอยู่ใกล้บรรณารักษ์เพื่อให้คำอธิบายแนะนำและควบคุมไปคอย

โต๊ะอ่านหนังสือ แทรกอยู่ตามบริเวณชั้นหนังสือ มีความเป็นสัดส่วนเพื่อสมาธิใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การอ่านและสามารถมองเห็นได้จากจุดรวมคม ระยะห่างระหว่างโต๊ะประมาณ 1.50-1.80ม.
เครื่องถ่ายเอกสาร ควรอยู่ไกลบริเวณหนังสืออ้างอิง เพื่อสะดวกในการบริการ

เครื่องครกพิมพ์ห้องสมุด

- ชั้นหนังสือ 1 ชั้น ชนิดไม้ สูง 1.55 เมตร
- 2 ชั้นโลหะ สูง 2.10-2.75 เมตร

ความลึก 0.20-0.25 วางโต๊ะ 1 แถว

หรือ 0.40-0.60 วาง 2 แถว

ชั้นวางต่อเนื่องแต่ละห้องควรมีไม่เกิน 1 เมตร

- โต๊ะอ่านหนังสือ

ขนาดความสูงทั่วไป 0.75 เมตร

กว้าง 0.90 เมตร

ยาว 1.50- 2.32 เมตร

โต๊ะสี่เหลี่ยมจัตุรัส 1.50 1.50 เมตร

โต๊ะกลม ϕ 36" , 42" , 48"

- โต๊ะสำหรับวางผลงานกรม หรือหนังสือขนาดใหญ่ ตอนบนจะเอนลาดตอนล่างมีชั้นสำหรับวางหนังสือเล่มใหญ่ ๆ ได้

ความสูง 1.80-1.10 เมตร

กว้าง 0.60 เมตร

ลึก 0.30 เมตร

- รถเข็นหนังสือ ขนาดมาตรฐาน

กว้าง 0.37-0.40 เมตร

ยาว 0.75 เมตร

สูง 0.90 เมตร

- ตู้บรรณการ เป็นตู้ที่ประกอบด้วยลิ้นชักขนาดมาตรฐานสำหรับใส่บัตรรายการหนังสือ ขนาด 3" 5" โดยทั่วไป 1 ตู้ประกอบด้วยลิ้นชัก 5 แถว กว้าง 33" 39" ความสูงแล้วแต่จำนวนชั้นที่เพิ่มขึ้น ลิ้นชักมาตรฐานยาว 14" จุบัตรได้ 1,000-1,200 ใบ ซึ่งหนังสือ 1 เล่มต้องถว้บัตรรายการอย่างน้อย 5 ใบ

การป้องกันเสียงในห้องสมุด

การป้องกันเสียงภายในห้องสมุดเองขึ้นกับการเลือกวัสดุที่ช่วยลดเสียงสะท้อน เช่น เสียงสะท้อนจากพื้นห้องจะถูกดูดซับไว้ 3% อีก 97% จะสะท้อนออกมา จึงต้องเลือกพิจารณาเลือกวัสดุพื้นที่จะเพิ่มความสามารถในการดูดกลืนเสียงไว้ เพื่อให้เสียงสะท้อนลดลง วัสดุที่ใช้ดูดเสียง มีอยู่หลายชนิด เช่น กระเบื้องยาง กระดาษอัด ผ้าม่านหนา ๆ เป็นต้น ส่วนการป้องกันเสียงจากภายนอกขึ้นอยู่กับตำแหน่งที่เหมาะสมของห้องสมุดเอง ส่วนการใช้ระบบปรับอากาศจะเป็นการช่วยกันเสียงภายนอกที่สมบูรณ์เนื่องจากเป็นห้องปิด ข้อควรระวังคือเสียงดังที่เกิดจากเครื่องปรับอากาศเอง

การให้แสงสว่างภายในห้องสมุด

เป็นปัญหาที่สำคัญในการออกแบบ รายละเอียดที่ต้องคำนึงคือ ความเข้มของแสง การสะท้อนของแสง การหักเหของแสง การเกิดเงาเนื่องจากแสงสะท้อน การใช้แสงสว่างโดยธรรมชาติ ควรหลีกเลี่ยงแสงโดยตรงจากดวงอาทิตย์ และแสงที่แรงกล้าจากท้องฟ้า เนื่องจากมีความสว่างจ้าทำให้สายตาดูอ่อนล้า เพราะกล้ามเนื้อตาต้องหริ่มาตามากเมื่อใช้เวลายาวนาน

เงาและแสงสะท้อนจะรบกวนประสาทตามาก การหักเหของแสงโดยการเลือกใช้วัสดุที่ทำให้ฝ้าเพดานและฝ้าผนังที่มีความสว่างแต่ความเข้มของแสงที่เพดานและผนังจะต่อน้อยกว่าบริเวณท่อนหนังสือ เนื่องจากหากเกิดการหักเหของแสง จะเป็นผลร้าย เพราะจะทำให้เกิดการเพ่งมองและเกิดความล้าในการใช้สายตา

การปรับอากาศในห้องสมุด

การระบายอากาศภายในห้องสมุดให้เกิดความสบาย และอากาศที่เหมาะสมเป็นสิ่งที่ไม่ได้เสีย หากอากาศภายในห้องมีความอบอ้าวหรือหนาวเกินไป จะเป็นสิ่งรบกวนสมาธิในการอ่านอย่างมากและยังสร้างความหวัดหงิดรำคาญขึ้นด้วย หากห้องสมุดมีอากาศสบายพอเหมาะแล้วผู้ใช้สามารถใช้เวลาในห้องสมุดได้ยาวนานโดยไม่เบื่อหน่าย การปรับอุณหภูมิและความชื้นให้เหมาะสมคงที่ยังเป็นการรักษาสภาพหนังสือที่เก็บไว้ในห้องสมุดอีกด้วย ดังนั้นหากไม่สามารถควบคุมอุณหภูมิและความชื้นในห้องสมุดโดยวิธีธรรมชาติแล้ว จึงจำเป็นต้องใช้เครื่องปรับอากาศเข้าช่วย

ห้องบรรยายและฉายภาพยนตร์

เป็นห้องสำหรับแสดงการบรรยาย หรือปาฐกถาในโอกาสที่พิพิธภัณฑสถานได้จัดรายการไว้รวมทั้งจัดฉายภาพยนตร์ประกอบด้วย เพื่อการเผยแพร่ทางด้านวิชาการ หรือใช้เป็นที่ประชุมอบรมทางวิชาการ ซึ่งอาจจัดขึ้นตามแต่โอกาสอันควร การใช้งานคล้ายโรงภาพยนตร์ ลักษณะทั่วไปแบ่งได้เป็น 2 แบบ คือ

- 1. แบบมี BALCONY
- 2. แบบไม่มี BALCONY

ในโอกาสที่เหมาะสมที่สุดไม่ควรทำ BALCONY เพราะถึงแม้ว่าแบบมี BALCONY จะสามารถจุคนได้มากกว่าในการใช้พื้นที่เท่า ๆ กัน แต่มีข้อเสียในด้านระบบเสียงที่ลดความดังลงไป สำหรับที่นั่งบริเวณใต้ BALCONY เพราะเสียงจะถูกกั้นไว้จนเข้ามาได้น้อย

การจัดแถวที่นั่งในห้องประชุม โดยทั่วไปมี 3 วิธีคือ

- 1. COMMON ONE BANK เป็นการจัดที่นั่งตอนเดียวตลอด มีทางเดิน 2 ข้าง กว้างอย่างน้อย 1.50 เมตร เหมาะสำหรับห้องขนาดเล็ก จัดได้ 2 แบบ

1.1 STRAIGHT ROW แบบแถวตรงตลอด คนที่นั่งริมแถวมองเวทีไม่สะดวก

1.2 CURVED ROW แบบแถวโค้ง รัศมีความโค้งอย่างน้อย 20 ฟุต คนนั่งทั้งหมดสามารถมองเห็นเวทีทั่วถึงกัน

ซึ่งทั้งสองแบบไม่เหมาะสมกับห้องที่มีขนาดกว้างมาก เพราะที่นั่งแต่ละแถวจะยาวจนบริเวณตอนกลางเขลาออกคล้ายปาก ระหว่างแถวควรกว้างไม่ต่ำกว่า 0.80 เมตร แต่ละแถวมีที่นั่งไม่เกิน 14 ที่นั่ง

- 2. TWO BANK ROW แบบที่นั่ง 2 ตอน มีทางเดินตรงกลาง และทางเดิน 2 ข้าง เป็นแบบที่นิยมใช้มากในประเทศไทย ซึ่งจัดได้ 2 แบบ

- 2.1 STRAIGHT ROW สามารถจัดที่นั่งได้มาก แต่ริมแถวจะมองไม่สะดวก
- 2.2 CURVED ROW ดีกว่าแบบแรกเพราะผู้นั่งชมได้รับความสะดวก

- 3. THREE BANK ROW ในแต่ละแถวมี 3 ตอน มีทางเดิน 2 ข้างของตอนกลาง ส่วนริมที่นั่งชิดผนัง การจัดแบบนี้ใช้กับห้องขนาดใหญ่ ซึ่งจัดได้ 3 แบบคือ

3. จำเป็นต้องพิจารณาคุณสมบัติของร่างกายคนด้วยตามมาตรฐาน ในท่านั่งที่จะมองเห็น โดยกำหนดให้ด้านถึงที่นั่งเคี้ยวเป็นมุมกับจอ ซึ่งจะปรากฏผลอย่างไร

ประเภทของพื้นลาด สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภทคือ

1. ทางลาดทางเดียว (SINGLE SLOPE) ความชันไม่เกิน 22 องศา จะมีขนาด 12-16 ฟุต ขอบล่างสูงกว่าระดับพื้นราบ 72" ระยะแถวแรกห่างจากจอ 15 ฟุต แถวที่ 1-6 ไม่จำเป็นต้องลาด แถวที่ 7 ขึ้นไป ความต่างของความลาดประมาณ 3" ต่อ 1 แถว

2. ทางลาดสองทาง (DOUBLE SLOPE) ชนิดนี้ ความต่างความลาดมากกว่าแบบแรก คือ ประมาณ 8" ต่อ 1 แถว

เสียงในห้องบรรยาย-ฉายภาพยนตร์

เสียงเป็นปัญหาสำคัญที่ต้องคำนึงถึงในการออกแบบห้องประชุมหรือบรรยาย ความบกพร่องของเสียงในห้องประชุมหรือบรรยาย มีหลายลักษณะ คือ

- 1. เสียงก้อง (ECHO)
- 2. เสียงรวมเป็นจุด (SOUND FOCI)
- 3. เสียงกระซิบ (WHISPERING)
- 4. จุดยับเสียง (DEAD POINT)
- 5. เสียงสะท้อนกลับไป-มา (ROOM FULTTER)

เสียงเดินทางไปถึงผู้ฟังใน 2 ลักษณะ คือ

- เสียงทางตรง
- เสียงที่สะท้อนมา

1. เสียงก้อง (ECHO) ถ้าระยะทางที่เสียงทางตรง และเสียงสะท้อนเดินทางห่างกันกว่า 65 ฟุต ซึ่งเป็นเวลาต่างกัน 0.06 วินาที เสียงที่เดินทางถึงผู้ฟังด้วยเวลาต่างกันนี้ จะเกิดเสียงเป็นเสียงก้อง อารมณ์จะรุนแรงมาก หากผนังห้องเป็นผนังเว้าที่จะทำให้เสียงที่สะท้อนมารวมกัน และในทางตรงข้ามผนังที่นูนออกก็จะลดการก้องของเสียงให้น้อยลงด้วย

2. เสียงรวมเป็นจุด (SOUND FOCI) เนื่องจากผนังและเพดานเป็นส่วนเว้า จะทำให้เสียงที่สะท้อนออกมาไปรวมยังจุด ๆ หนึ่ง ทำให้เกิดเสียงดังในบริเวณนั้นเป็นจุด ซึ่ง

สามารถแก้ โดยการทำให้ผนังห้องให้ยื่นออกเพื่อกระจายเสียงสะท้อนออกจากกัน

3. เสียงกระชิบ (WHISPERING) เกิดจากเสียงจากผู้ที่พูดไปกระทบผนัง และสะท้อนกลับมาถึงผู้พูดอีก เสียงจึงจะออกทางลำโพงเกิดเป็นเสียงกระชิบขึ้น

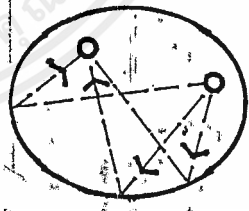
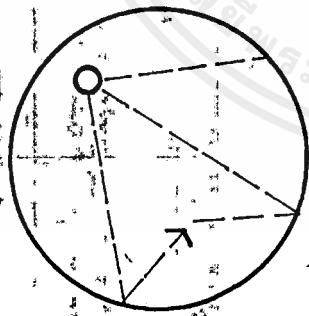
4. จุดอับเสียง (DEAD POINT) เกิดจากพื้นต่ำลง ทำให้เสียงทางตรง และเสียงสะท้อนไปไม่ถึง มักจะเกิดกับห้องประชุมขนาดใหญ่

5. การสะท้อนกลับไป-มา (ROOM FULTTER) มักจะเกิดกับห้องที่มีกำแพง ขนานกัน โดยที่ห้องยิ่งยาว จะสังเกตได้มากขึ้น ผนังที่เป็นวัสดุสะท้อนเสียงคู่หนึ่ง หากห่าง กันตั้งแต่ 50" ขึ้นไปจะเกิดการสะท้อนกลับไป-มา เป็นจังหวะ แลวจาหายไป การสะท้อน จะเป็นจังหวะห่าง ถ้าผนังยิ่งห่างกันมากขึ้น สามารถแก้โดยการเปลี่ยนวัสดุผนังใช้ดูดเสียง หรือบังเสียได้ หรือการทำผนังที่ไม่ขนานกัน

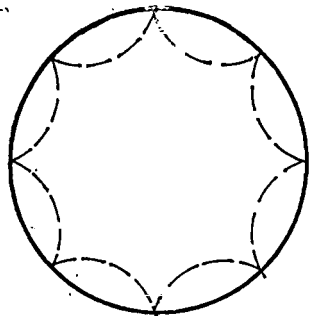
การออกแบบรูปร่างห้องบรรยาย ฉายภาพยนตร์

การออกแบบรูปร่างห้องต้องคำนึงถึงความสะดวกของผู้ใช้ และระบบที่เกี่ยวข้อง เช่น การปรับอากาศ และการดูแลรักษา ระบบเสียง นอกจากนี้ก็ควรคำนึงถึงรูปร่างของอาคาร ด้วย

รูปร่างห้องบรรยายที่เป็นวงรี หรือวงกลม จะเกิดปัญหาเสียงก้อง เป็นจุดใน บริเวณใดบริเวณหนึ่งไม่สม่ำเสมอทั่วห้อง



การแก้ปัญหาโครงการทำผนังห้องให้ยื่นออกเพื่อกระจายเสียงจะไม่ให้เกิดปัญหาดังกล่าว



ควรเลือกใช้รูปร่างห้องเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า ที่มีกำแพงด้านออกทั้งสองข้าง จะเป็นการช่วยเพิ่มกำลังของเสียงทางหลังห้องให้ได้ยินชัดเจนนั่น นั่นห้องจะมีส่วนช่วยในการกระจายเสียงไปยังห้อง ในลักษณะคล้ายลำโพงขยายเสียง

ข้อพิจารณาในการออกแบบรูปร่างของห้อง
1. จักรวางตำแหน่งของเก้าอี้ภายใน AUDITORIUM ให้มีปริมาณใกล้เคียงกับเวทีมากที่สุดเท่าที่จะทำได้

2. จักรวางกำแพง เพดานและ เเวทีให้เหมาะสมที่จะทำให้ได้ทิศทางของเสียงตามที่ต้องการมากที่สุด

ดังนั้น AUDITORIUM ที่กว้างและตื้น จึงดีกว่าแคบและลึก และ AUDITORIUM ที่ผนังเรียบสะท้อนเสียงอยู่ใกล้จุดกำเนิดเสียง จะมีรูปร่างดีกว่า AUDITORIUM ที่มีผนังโค้งเว้าและอยู่ห่างจากจุดกำเนิดเสียงและผู้ฟัง

3. อัตราส่วนของความกว้างยาวของ ไม่ตายตัวแน่นอนขึ้นอยู่กับ การจัดขนาดของแถวที่นั่ง ซึ่งสะดวกสบายและให้ทุกที่นั่งได้ยินเสียงชัดเจนนั่น และขึ้นอยู่กับระบบการขยายเสียงที่นำมาใช้

อัตราส่วนโดยประมาณคือ ความยาว : ความกว้าง เท่ากับ 2 : 1 หรือ 1 : 2 : 1

(ความยาว : ความกว้าง ของ ROYAL FESTIVAL HALL เท่ากับ 1:7 : 1)

4. AUDITORIUM ที่มี PLAN เป็นรูปวงรี CIRCULAR OR ELLIPTICALLY SHAPE มักจะทำให้เกิด FOCUSING EFFECTS คือเสียงจะไปรวมกันที่จุด ๆ หนึ่งไม่กระจายสม่ำเสมอ ทำให้เกิดเสียงก้องขึ้น แต่จะแก้ไขโดยผิวแบบ CONVES SURFACE เป็นช่วง ๆ ในกรณีที่เป็นท้องฟ้า PLAN รูปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. PLAN: ทิศทิศของ AUDITORIUM ต้องเป็นรูปคล้าย ๆ พัด (PLAN = SHAPED PLAN) เพราะผนังด้านข้างซึ่งผายออก ทำหน้าที่เป็นฉากสะท้อนเสียงได้เป็นอย่างดี จะช่วยสะท้อนเสียงไปอยู่ด้านหลังของ AUDITORIUM แต่ต้องระวังไม่ให้ระยะระหว่างเสียงตรง และเสียงสะท้อนต่างเกินกว่า 50-65 เพราะจะทำให้เกิดเสียง ECHO ขึ้นได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งตอนที่นั่งใกล้เวที ถ้าเกิน 65 ฟุต จะเกิดเสียง ECHO ขึ้นทันที

6. PLAN: ที่ไม่ควรนำมาใช้คือ รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ถ้าไม่จำเป็นควรหลีกเลี่ยง เพราะจะเกิด FLUTTER ECHO แต่จะแก้ไขได้โดยบางโดยกรมนั่งและเพดานควยวัสดุทึบ เป็นอย่างดีและเหมาะสมตามส่วนที่เกิดเสียง ECHO นอกจากนี้ควรหลีกเลี่ยง PLAN ที่จะทำให้เกิด FOCUSING OF SOUND คือดังมากบางแห่ง และเกือบจะไม่ได้ยินเลยในบางแห่ง และหลีกเลี่ยง PLAN ที่จะก่อให้เกิดเสียง ECHO ขึ้น (ROYAL FESTIVAL HALL)

ใช้กำแพงขนานกัน ช่วยให้เกิด INTERREFLECTION จำนวนคงที่จึงช่วยให้มีเพลงกังวาน ไพเราะ หลังจากที่ใช้วัสดุทึบเสียงปัด เสียง ECHO ตามส่วนต่าง ๆ ตามต้องการแล้ว

7. การจัดแถวที่นั่งของห้อง การจัดให้ STAGE ได้มีความสัมพันธ์กับที่นั่งหรือ VISIBILITY และ DISTRIBUTION OF SOUND (ให้มีการกระจายเสียงอย่างทั่วถึงกัน) RATIO ของความกว้างตอยาว ควรอยู่ระหว่าง 1 : 1 : 1 หรือ 1 : 1 : 4 จึงควร ออกแบบ FLOOR PLAN ให้มีรูปร่างที่เหมาะสม FLOOR PLAN ที่มีรูปร่างเป็นวงรี (CORCULAR SELLIPICAL) มักจะทำให้เกิด FOCUSING EFFECT คือเสียงไปรวมกันเป็นจุด ไม่กระจายไปทั่วห้อง

แสงสว่าง

หลักเกณฑ์ในการให้แสงสว่างภายใน AUDITORIUM มีอยู่ 3 วิธี คือ

1. การมองเห็นได้อย่างชัดเจน และสะดวกสบาย (VISIBILITY)
2. การตกแต่ง (DECORATION)
3. อารมณ์ (MOOD)

เพื่อให้ได้ผลตามนี้ จึงต้องออกแบบเกี่ยวกับแสงสว่าง แยกกันเป็นส่วน ๆ และ จะรวมกันเฉพาะ แต่เมื่อกฎเกณฑ์นั้น ๆ เป็นที่พอใจแล้ว VISIBILITY

นับเป็นสิ่งที่สำคัญ 1 คือ ต้องไม่ให้เกิดแสงสว่างในบริเวณที่ไม่ต้องการมากเท่าบริเวณที่ต้องการได้รับแสง 2. บริเวณที่ต้องการแสงสว่างอาจใช้

CHANDALIER SOURCE เป็นเครื่องตกแต่งโถงฉาย แต่อาจสว่างเกินไปจนดูจะมองอะไรไม่
เห็นนอกจากแสงไฟ

การให้แสงสว่างแบบ VISIBILITY ก็เพียงพอมองเห็นที่นั่งอา
รายการแสดงเท่านั้นไม่ควรให้เกิดเงา จึงนิยมซ่อนดวงไฟที่มีแสงอ่อนติดอยู่ในโถงแสงผ่าน
รอยครุเล็ก ๆ หรือผ่านช่องเพดาน ปริมาณของแสงควรประมาณ 3-4 ฟุตแรงเทียนซึ่งเพียง
พอแล้ว แสงสีขาวที่สว่างที่สุด แสงสว่างดังที่จกนั้นจะไม่ทำให้ภาพของ AUDITORIUM เสีย
ไป อาจจะทำให้แสงสลัว ๆ และคนดูก็มองไม่เห็นดวงไฟ นอกจากจะแหงนขึ้นมองแต่ก็ไม่ค่อย
มีใครแหงนดูเพดานนัก

นอกจาก ควรจัดแสงสว่างพิเศษเพื่อความปลอดภัย กฎเกณฑ์บัญญัติอยู่เพื่อความ
ปลอดภัย เช่น ตามริมเก้าอี้หรือแนวทางเดิน จักวางไม้ไว้ใกล้ ๆ พื้นเก้าอี้ทุกตัวสลับกัน
เพื่อให้แสงสว่างเฉพาะพอมองเห็นทางเดินหรือขึ้นบันไดเท่านั้น

จำนวนไฟฟ้าเท่าที่กล่าวมา มากเกินความจำเป็นสำหรับ VISIBILITY
จำนวนไฟฟ้าต่ำสุด และการวางแสงไฟก็คือ โคมี่แสงไฟทุก ๆ 3 แนวสลับข้าง และที่ ๆ ทาง
ตัดปลาย AISLES และ CROSS OVERS โคมี่ดวงไฟทั้ง 2 ข้าง GUIDE LINES
ซึ่งทำจากพวก ULTRAIDET จะทำให้ปลอดภัยขึ้น ความประตทางออกทุก ๆ บาน จะ
ต้องมีแสงไฟอยู่ข้างบน อันเป็นข้อบังคับในเรื่องการป้องกันอุบัติเหตุ DISTRACTION
DECORATIVE LIGHT

แสงไฟตกแต่งเป็นส่วนหนึ่งอยู่ในโครงการตกแต่ง AUDITORIUM ไปในตัว
และการที่แสงไฟให้ความสว่าง จะทำให้ จิตบรรยายที่สวยงาม ถึงจุดความสนใจขึ้นโดยอาศัย
หลักดังนี้

- การให้แสงที่กำแพง เพดาน และ PROCONIUM ควรทำให้แสงไฟ
กลมกลืนกันระหว่าง BACKGROUND กับคนนั่งดู มีความสว่างพอควร และสีที่ให้ความจะ
ช่วยส่งเสริมสีของผนัง หรือเพดานให้เด่นยิ่งขึ้น

- เพิ่มแสงสว่างเฉพาะตรงจุดที่สำคัญ ตามโครงการที่ต้องการตกแต่ง หรือต้อง
การให้เด่น เช่น ตามช่องกำแพง ศิลปวัตถุ หรือเครื่องประดับที่น่ามาไซ

- โคมไฟที่ใช้ตกแต่ง เช่น รัชมระยา หรือโคมอื่น ๆ เป็นการให้แสงสว่าง
โดยตรง โดยเหล่านี้อาจสว่างมาก และไม่ควรให้แสงสว่างมากเกินไป จนทำให้เกิด

ความรำคาญ ถ้าเป็นเช่นนั้น เราอาจใช้ไฟเพื่อให้แสงได้ฉายไปยังเพดาน หรือผนังลึก
 ของโรงและเพดานลง การให้แสงสว่างเข้มเป็นแห่ง ๆ จะต้องใช้ DINNER ส่วนแสง
 ไฟแบบ OPER LIGHT ก็ใช้เป็นเครื่องตกแต่ง (บางครั้งอาจใช้ CHAN=DELIER เพื่อ
 ประโยชน์ทาง ACOUSTICS) ถ้าหากคนดูส่วนมากมองเห็นได้ แต่ให้ใช้แสงไฟ
 ที่สว่างเกินไปก็รู้สึกว่าการรำคาญมาก ดังนั้นพวกเหล่านี้จึงเป็นเครื่องตกแต่งมากกว่าใช้ให้
 แสงสว่างจริง ๆ และก็อาจจะซ่อนดวงไฟในวัตถุพวกนี้เพื่อประโยชน์ทาง VISIBILITY
 DECOR LIGHTING หรือ MOOD ก็ได้

ยังไม่ได้กำหนดให้แน่นอนเสียทีเดียวว่า การให้แสงสว่างใน AUDITORIUM
 ที่จะทำให้เกิดอารมณ์นั้นเป็นอย่างไร โดยทั่วไปมักจะมีการให้แสงไฟจากหน้าเวที (FOOT
 LIGHT) โดยเปลี่ยนสีไปมาต่าง ๆ สักกั ดังนั้น ฉากเพดาน มักจะใช้มีกลางเพอร์รี่
 แสงที่ส่องจาก FOOT LIGHT นี้

แนวทฤษฎีนี้จะเอนเอียงไปทางนั้น และผู้อำนวยการโรงมหรสพทุกท่าน ถ้ามี
 โอกาสศึกษาว่าทำไมจะใช้แสงไฟดังกล่าวข้างต้น
กำแพงด้านข้าง (SIDE WALL)

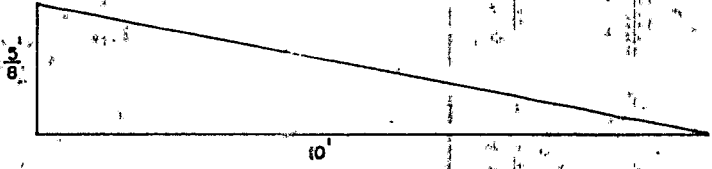
หน้าที่ของกำแพงด้านข้าง ช่วยส่งเสริมให้เสียงไปอยู่แถวหลัง (สำหรับห้อง
 ขนาดใหญ่) ซึ่งโดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับ AUDITORIUM ที่ไม่ใช่ SOUND AMPLIFI
 CATION SYSTEM ควรตรวจสอบกำแพงด้านข้างด้วยวิธี มุมเท่ากับมุมสะท้อนก็ได้
 สิ่งที่ต้องระวังคือ ต้องตรวจสอบเสียงว่า PITCH จะต้องไม่เกินระดับ อันก่อให้เกิดเสียง ECHO
 ถ้ากำแพงส่วนใดทำให้เกิดอาการเช่นนั้นต้องทำให้เป็น DIFFUSION เสีย หรือไม่ก็ให้
 ABBOPETION MATERIAL บุปเสีย อาจเกิดขึ้นเพราะกำแพงด้านข้างบอย ๆ
 เหมือนกัน จึงป้องกันโดย

1. เบนกำแพงเสียงเข้าหาคัน
2. ทำให้ไม่เป็นกำแพงขนาน

เบนกำแพงออก

กำแพงที่เบนออกหรือเข้า ไม่แต่จะช่วยแก้ O FULTTER แต่ยังช่วย

REFLECT DIFFUION เสียงด้วย ระยะ 5/8 / 10 นิ้วว่าได้ผล.



กำแพงด้านหลัง (REAR WALL) ไม่ควรเป็น R FOCUSING CONCAVE
 ผนังที่โผล่เข้ามาแล้ว เรื่องการสะท้อนเสียงที่ทำให้เกิดการสะท้อนจากผนังหลัง ผนังมักจะ
 ทำให้เกิดเสียงดังรวมทั้งจุดไกล MICROPHONE เสียงเลยเข้าไปอีก ผนังหนึ่ง
 เรียกว่าเกิดจก FEED BACK แต่อาจแก้ไขได้โดยการ SPRAY เพดานตอนกติดกับ
 ผนัง

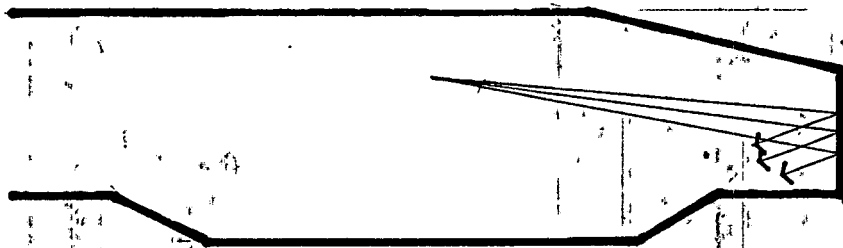
แต่อย่างไรก็ตาม จากเหตุผลในเรื่องการทำกรทลดองจะเอียง SLOP
 ตรงจุดไกลเวทีได้

พื้นเสียงในโรงภาพยนตร์ อาจเอียงไม่ต่ำกว่า 8" แต่ใน
 "อาจเอียงไม่ต่ำกว่า 15" เพราะระดับยังสูงยิ่งฟังถนัด แต่ขั้นนี้ต้องคิดถึงความปลอดภัย สบาย
 ในการเดิน ตรงทางที่เกิดการสูงเกินในขั้นนี้ ไม่นัด ตามเทศบัญญัติ มุขรรมต้องไม่เกิน 16"
 ถ้าเกินต้องท้าวขึ้น แต่การประหยัดทำได้อกวิธีหนึ่ง โดยจัดแถวเก้าอี้เอียงกัน (STARGGERING
 ARRANGEMENT)

เพดาน (CEILING)
 เพดานและกำแพงอาจใช้ เป็นเครื่องช่วยสะท้อนให้เสียงไปถึงผู้ฟังแถวหลัง และ
 บางครั้งอาจใช้เพดานเพื่อ DIFFUSION แต่ถ้าทำหีบและกำแพงบางส่วนเป็นอยู่แล้ว
 ก็น่าจะใช้เพดานทำหน้าที่เป็น DEFLECTION

ไม่มักเกิดทศยัตว์ว่า เพดานควรสูงเท่าไร แต่อาจถูกบังคับโดยปริมาณของ
 ห้อง ซึ่งเรากำหนดตามความเหมาะสมทั่วไป เพดานห้องที่ใช้ฟังเครื่องดนตรี ปาฐกถา ควร
 ประมาณ 1/3 หรือ 2/3 ของความกว้างของห้อง RATIO 1/3 เหมาะกับห้องใหญ่
 RATIO 2/3 เหมาะกับห้องเล็ก เช่นตัวอย่างห้อง 100" 150" เพดานควรเป็นแนว
 สะท้อนสู่แถวหลังได้จะดีมาก

กำแพงแถวหลัง กำแพงควรทำเป็นมุมสะท้อนเสียงลงสู่พื้นแถวหลัง



BALCONY SOFFIT ควรจะช่วยให้เสียงลงสู่ห้อง ส่วนหลังอาจทำให้เกิดได้โดยใช่

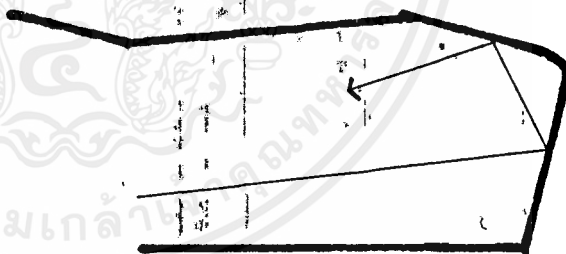
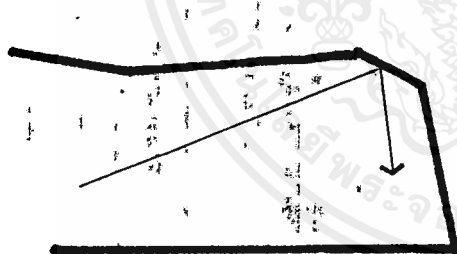
VOLUME PER SENT เป็นธรรมดาที่จะต้อง DESIGN AUDITORIUM

ใหม่ขนาดที่ประหยัดที่สุด แต่ไม่ใช่ว่าประหยัดจนไม่สบาย หรือไม่เกิดความงาม

การประหยัดปริมาณของห้อง เป็นการประหยัดงบประมาณการก่อสร้าง ค่าดูแลรักษา ค่าทำความสะอาท ค่าตกแต่ง ค่าทำ AIR=CONDITIONING และยังช่วย

ในการ ACCOUSTIC ยิ่งขึ้นเพราะว่ามีปริมาตรน้อยกว่าที่ใช้วัสดุดูดเสียงเพื่อให้มี REVERBERATION TIME น้อยลง ตามอัตราที่เหมาะสมก็พลขนอยตามไปด้วย

เพราะที่นั่งหมูปูนมาน และเสื่อหาหูกดูดเสียงอยู่แล้ว ซึ่งบางครั้งอาจไม่ต้องใช้วัสดุดูดเสียงเลยก็ได้



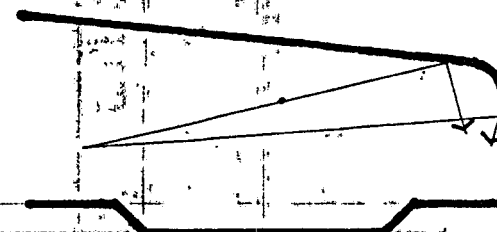
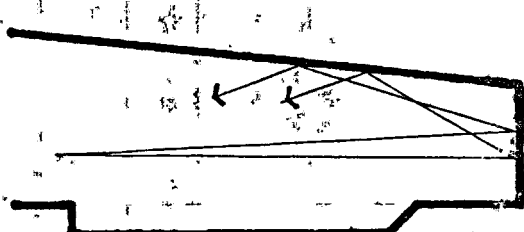
HALCONY RECESS SESING

ที่คั่น BALCONY

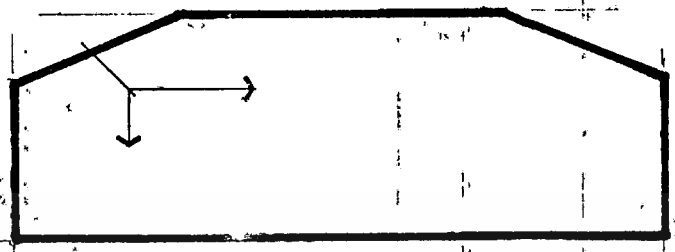
ควรจะต้นและเพดานควรจะสูง

ตามกฎเกณฑ์ทำกันส่วนลึกไม่เกิน 2 เท่าของส่วนสูง และ REVERBERATION TIME

ก็ควรเท่ากับเนื้อส่วนใหญ่ของ AUDITORIUM

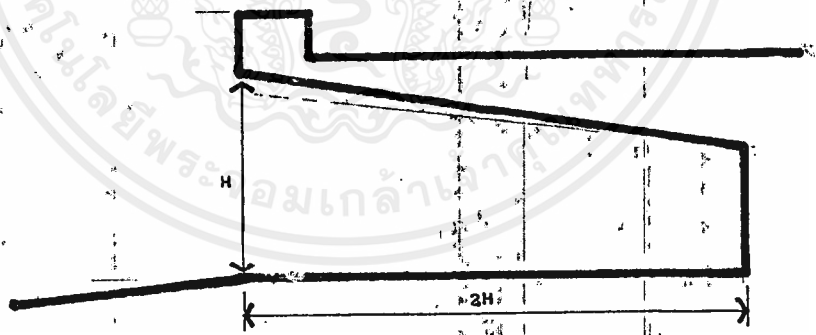


จากรูปที่ 1 จะเห็นการ FEED BACK และรูปที่ 2 จะเห็นการ PLAY เสียงออก บางครั้งการเอียงเพดานกับกำแพงด้านข้างช่วยใหญ่ฟังส่วนใกล้ได้ยินดีขึ้น



ถ้ากำแพงส่วนใดสะท้อนเสียงจนกลายเป็นทำให้ ECHO จะแก้การเช่นนี้ได้ โดยใช้วัสดุดูดเสียง หากยังมีการสะท้อนเหลืออยู่บางส่วน มันก็จะไม่มากพอที่จะทำให้เกิดผลเสียหาย

การทำกำแพงห้องให้เท ก็มีช่วยทำให้เกิดเสียงดีขึ้น และเป็นการแก้ ECHOS แต่สำหรับ AUDITORIUM ที่มีความลาดสูง จะต้องมีการทำกำแพงห้องให้เท ก็อาจทำให้กลายเป็นช่วย REFLECT เสียง กลับเข้าไปข้างหน้าอีกก็ได้ถ้าพื้นลาดสูง



หลักการคือ อาคารก้องเสียงส่วนต่าง ๆ ภายใน BALCONY จะต้องมีการกำหนดให้หายไปในเวลาเท่ากัน ถ้า OPENNING ต่ำ และ RECESS ลึก ระดับของเสียงจะค่อยเดินไปในเนื้อที่ส่วนนี้ โดยเฉพาะเนื้อที่ส่วนหลังใน AUDITORIUM ใหญ่จะต้องอาศัยกำแพงห้องเป็น DIFFUSION เพื่อช่วยกระจายเสียงให้ได้ยินทั่วเนื้อที่ BALCONY; RECESS ที่ยื่นขึ้น ถ้ายังกำแพงห้องเป็น concave surface ด้วยแล้ว ยิ่งทำให้เสียงไม่สม่ำเสมอขึ้น ถ้ายังใช้กระจกบังทางเขตทางเดินส่วนหลัง ถ้าใช้เรื่อง

ที่เพิ่มความเสียหายในเรื่องเสียงอีก

ส่วนที่เป็น BALCONY ส่วนหน้ามักเป็น VONCAVE SURFACE เพราะ ฉะนั้น จะช่วยให้เซตกัน และอาจจะทำให้เกิดโคควยเหมือนกัน อาจแก้ไขด้วยการ DOWN หรือไม้ TREAT ให้เป็นวัสดุดูดเสียง หรือทำให้ช่วย DIFFUSE เสียงด้วย FIRE PROTECTION

AUDITORIUM เป็นสถานที่ชุมชน อาจเกิดไฟไหม้ได้ง่าย เช่น ฉาก ทรหม เก้าอี้ หรือสีโลก อาจเกิดขึ้นจากไฟฟ้าช็อต จากขั้วหรือ ความร้อนจากแสงไฟ บริเวณที่ป้องกันมากที่สุด คือ

- เวที - ห้องแต่งตัว
- ฉาก - ห้องควบคุมไฟ
- ห้องโถงคน - บริเวณที่นั่งชม
- ห้องคนตรี - ห้องเครื่องภาพยนตร์ เช่น เครื่องกำเนิดไฟฟ้า และ เครื่องทำความเย็น
- คลังพัสดุ

การควบคุมและป้องกัน

- โครงสร้างอาคารควรเป็นวัสดุทนไฟ
- วัสดุที่ใช้ตกแต่ง เช่น ฉาก ม่าน และสิ่งตกแต่งต่าง ๆ ควรเป็นวัสดุทนไฟทนความร้อน คือไม่ลุกเป็นไฟ การไหม้เกรียมมีรัศมีเป็นวงขยายไม่เกิน 5" และเมื่อถูกเปลวไฟ ควรจะดับภายใน 2 นาที คือหยุดการไหม้เกรียม

- เวทีแสดงควรมีฉากทนไฟ (FIRE CURTAIN) ทำด้วยวัสดุทนไฟ แบบแผ่นแข็งหรือม้วนไว้ใกล้ ฉาก ASBESTOS หรือผ้าหนา ๆ ชุบน้ำยาทนไฟสำหรับ

ปล่อยลงมากันระหว่างเวทีกับที่นั่งคนดูและผู้ชมขณะที่กำลังพยายามรับออกจากสถานที่

- ส่วนเหนือเวที ควรติดต่อกับเพลิงอัตโนมัติ (DRENCHER) ปล่อยน้ำลงมา เวที เพื่อดับเพลิงและลดความร้อนแก่ฉากพร้อมกับมีสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วย

- เวทีที่แสดงควรมีปล่องควันและ GAS ออกมาในขณะที่เกิดเพลิงไหม้ เพื่อป้องกันการลุกลามของไฟ ความร้อน และ GAS จะไหลออกก่อนที่เพลิงจะลุกลามต่อไป

- เวทีที่แสดง ห้องแต่งตัว ห้องวัสดุต่าง ๆ ควรมีหัวต้อตกับเพลิงอัตโนมัติ (SPRINKLER HEAD) ที่จะปล่อยน้ำออกมา เป็นฟอยคลุมบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้ได้ ต้องโดย

อัตโนมัติและจะเกิดสัญญาณแก่เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน

ทางออกฉุกเฉินสำหรับ AUDITORIUM

จะต้องมีอย่างพอเพียงและ

เปิดง่าย มีตราส่วนดังนี้

จำนวนคน	ทางออกฉุกเฉิน
1 - 60	1
1 - 600	2
601 - 1000	3
1001 - 1400	4
1401 - 1700	5
1701 - 2000	6
2001 - 2250	7
2251 - 2500	8
2501 - 2700	9

— ช่องทางออกฉุกเฉินทุกช่องต้องจัดตัวอักษรโตขนาด 6" สูงจากระดับพื้น 6"-9" เห็นได้ง่ายและมีแสงเรืองให้เห็นชัดเจนในที่มืด

— การทำให้อสงเรืองมีหลักการสองประการ

1. ใช้ไฟฟ้า

2. ใช้ไฟจากแบตเตอรี่ ให้ตลอดเวลาแม้ขณะที่ไฟฟ้าขัดข้อง

— นอกจากนี้ตามหลุมมุม หรือที่ซบซ้อน ควรมียุทศรบอกทิศทางออกไปสู่ทางใหญ่ ควรโล่ง ไม่มีเก้าอี้เสริม หรือของเกะกะเป็นอันตราย ตรงที่เป็นบันไดหรือเป็นขั้นควรทำให้สังเกตเห็นง่าย เช่น ใส่ไฟไว้หรือทาสีขาว

— การจัดที่นั่งหรือโยกการทำให้เป็นแถว ภายในบรรจทรายสำหรับดับควรมีฝาปิดเรียบร้อย จัดวางไว้ตามจุดต่าง ๆ ห่างจากเครื่องประดับ หรือสิ่งห้อยแขวนนอกจากนี้ตลอดเวลา การแสดง ควรมีเจ้าหน้าที่ดับเพลิงที่มีความชำนาญประจำ 1 คน

วัสดุไวไฟ เช่น น้ำมันเชื้อเพลิง ไม่ควรนำมาเก็บไว้ใน AUDITORIUM

หากทักไคบริเวทหลังฉากเวที ควรทดสอบหรั้เกิดขาด และต้องให้เจ้าหน้าที่ดับเพลิงของทาง การไปตรวจความพร้อมเรียบร้อยอยู่เสมออย่างน้อย 3 เดือน ต่อ 1 ครั้ง

ส่วนห้องอาหาร

การให้บริการอาหารของงานอาหารในพิธีภักดิ์กองทัพอากาศ จะประมุขให้ เอกชนเข้ามาดำเนินการในลักษณะของอาหารที่ผู้ซื้อจะบริการตัวเองโดย จัดเคาน์เตอร์ จำหน่ายอาหารรวมไว้ ผู้ซื้อเดินผ่านซื้ออาหารมาเคาน์เตอร์เพื่อเลือกอาหาร เมื่อรับอาหารครบ ตามต้องการก็เดินไปชำระเงินกับแคชเชียร์ที่ปลายเคาน์เตอร์ แล้วจึงนำอาหารไปปรุงที่โต๊ะ ปรุงและหั่นซอส ส้อม แก้วน้ำ และคินโตะเลือกที่นั่งรับประทาน

เคาน์เตอร์เสิร์ฟอาหาร จะเป็นทัศนระหว่างครัวกับบริเวณทางอาหาร การบริการอาหารทั้งหมดอยู่ในความรับผิดชอบของพนักงาน การที่จะมีอาหารมากชนิดครัวจะต้องมี ขนาดใหญ่พอเพียง

รายละเอียดของห้องอาหาร

เนื้อที่บริเวณห้องอาหารทั้งหมดจะแบ่งเป็น

- ส่วนรับประทานอาหารไม่ต่ำกว่า 50% ของห้องอาหาร
- ส่วนบริการ 25-50%
- 1. พื้นที่ประกอบอาหาร 15-25% ของห้องอาหาร
 - 1.1 ที่เตรียมอาหาร 15% ของครัว
 - 1.2 ส่วนปรุงอาหาร 85% ของครัว
 - 1.3 ส่วนทำความสะอาดโต๊ะและโซน
- 2. ส่วนเคาน์เตอร์จำหน่ายอาหาร
- 3. ห้องเก็บของ ที่เข้าได้จากริ้วและไหลกลับที่จุดรถส่งของ

ขอคำนึงในการออกแบบ

1. การให้แสงสว่างตามธรรมชาติ ห้องอาหารควรได้รับแสงธรรมชาติทั้งสองด้าน
2. การใช้สีที่สลายตา ทำให้สับสนก่อให้เกิดบรรยากาศที่ผิดต่อการรับประทานอาหาร สีที่เหมาะสมได้แก่ สีเหลือง หรือครีมอ่อน ๆ
3. การระบายลมและความร้อน ควรใช้เครื่องระบายความร้อนและควันในครัว อาจจะใช้บางส่วนในส่วนรับประทานอาหาร
4. ที่คมน้ำ เป็นบริการของห้องอาหาร ทั้งในบริเวณที่เข้าถึงได้สะดวกและเป็น

สี่คส่วน

5. โต๊ะเก้าอี้ควรเคลื่อนย้ายได้ และไม่ทำให้เกิดเสียงดัง

ตำแหน่งที่เหมาะสมของห้องอาหาร

ตำแหน่งที่ให้ความสะดวกและเหมาะสม ไม่จำเป็นต้องเป็นศูนย์กลาง แต่ควรจะอยู่ในที่ที่ทุกคนสามารถเข้าถึงได้ ทั้งจา ส่วนดำเนินการ ส่วนจัดแสดง โถงทางเข้า ห้องบรรยายห้องสมุด ห้องอาหารต้องอยู่ในทำเลที่เหมาะสมต่อการรับประทานอาหาร และพักผ่อน คลายอารมณ์และมีการบริการที่เข้าถึงง่าย สะดวก

หลักในการเลือกที่ตั้ง

1. ควรอยู่ไกลจากส่วนจัดแสดง เพื่อป้องกันมีกลิ่นและเสียงจากการทำงานภายใน ออกมารบกวนการชมงานที่แรงแวง
2. อยู่ในบริเวณที่ผู้ชมสามารถเข้าถึงได้หลาย
3. ไม่ควรอยู่เหนือลมขององค์ประกอบที่สำคัญ ได้แก่ ห้องแสดง ห้องสมุด เพราะจะทำให้กลิ่นพุ่งไปรบกวนสมาธิของผู้เข้าชมประกอบเหล่านนี้
4. การเข้าถึงของรถบริหาร เพราะของที่ส่งและขยะมีทุกวันและจำนวนมาก เพื่อประหยัดแรงงานและเวลาในการขนถ่าย
5. ควรต่อเนื่องกับส่วนเปิดโล่งอันได้แก่ ส่วน หรือ ส่วนนิทรรศการกลางแจ้งได้

ส่วนดำเนินการ

เป็นส่วนสำนักงานปฏิบัติการภายในเพื่อบริหารพิพิธภัณฑ์ อันจะทำให้กิจการดำเนินไปด้วยดี ส่วนทำงานในส่วนสำนักงานนี้แบ่งออกได้เป็น

- ส่วนทำงานที่ต้องการความ เป็นส่วนตัว (PRIVACY) เป็นส่วนทำงานตั้ง-

แต่ระดับบริหารซึ่งต้องการความเป็น เพื่อให้มีสมาธิในการบริหารงาน และมีความ โอ้ออกเป็นพิเศษ มีห้องประชุมวางแผนบริหาร ห้องรับแขกต้อนรับบุคคลสำคัญ พร้อมอุปกรณ์ อำนวยความสะดวกมาถึงส่วนสำนักงานนี้แบ่งกันส่วนบริหารจากส่วนงานต่าง ๆ โดยจัดการ ให้ติดต่อกันสะดวก ส่วนฝ่ายที่มีการปฏิบัติงานพิเศษ ได้แก่ ไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ ระบบ คับเพลิง ต้องแยกควบคุมเป็นพิเศษ

- ส่วนงานที่ต้องมีการติดต่อบุคคลผู้มาติดต่อ ได้แก่ ฝ่ายประชาสัมพันธ์ ฝ่าย ธุรกิจการ ในส่วนนี้ต้องมีสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น ตู้รับแขก เพื่อกันมิให้เข้าไปยุ่งยากใน ส่วนสำนักงานภายใน หากเป็นส่วนที่อาจมีผู้คนเข้ามาติดต่อมาก ๆ เช่น ฝ่ายธุรกิจการ อาจใช้

เคาน์เตอร์แยกพูดติดต่อโดยเด็กชาจากภายใน เพื่อความปลอดภัยและความสะดวกในการทำงาน ส่วนงานนี้จะต้องการเป็นห้องที่อยู่ชั้นนี้ใกล้พนักงาน เพื่อเปิดให้เห็นได้ชัดจากผู้สัญจรไปมา

การจัดสำนักงานปัจจุบันแบ่งออกเป็น 2 ระบบคือ

1. ระบบการจัดเป็นห้องเฉพาะ (INDIVIDUAL ROOM LAY-OUT SYSTEM)

เป็นระบบที่ประสิทธิภาพในยุโรปนิยมมาก มีกฎคือกำหนดการติดต่อเข้าถึงห้องต่าง ๆ ลักษณะนี้จะมีข้อดีคือ มีความเป็นส่วนตัว (PRIVACY) และสบาย แต่ข้อเสียคือมีราคาสูง

2. ระบบการจัดแบบเปิด (OPEN PLAN LAY-OUT SYSTEM) ไม่

ต้องคำนึงถึงการใช้ทางติดต่อภายในระหว่างห้อง (CORRIDOR) ระบบนี้เราสามารถใช้น้ำของห้องทั้งหมดได้อย่างเต็มที่ในการจะจัดเป็นส่วนทำงานต่าง ๆ โดยไม่มีผนังห้องมาบัง ราคาจึงถูกกว่าแบบแรก แต่ต้องมีระบบระบายอากาศที่มีคุณภาพสูง และระบบไฟฟ้าที่กระจายได้อย่างทั่วถึงและมีประสิทธิภาพด้วย

ในการจัดผังบริเวณส่วนทำงาน มักจะขึ้นกับสัดส่วนของห้อง โดยจะมีเส้นแบ่งเนื้อที่ภายในห้องเอาไว้ โดยถือหลักการใช้น้ำของพนักงาน 1 คนเป็นเกณฑ์ แล้วแบ่งเนื้อที่ออกเป็น กำหนดในช่วงหนึ่ง ๆ ทำงานได้กี่คน โดยก่อนที่จะกำหนดส่วนต่าง ๆ จะต้องแน่ใจถึงความต้องการและประมียชน์ใช้สอยว่าจะไม่มีการผิดพลาดเกิดขึ้นในภายหลัง ทั้งนี้สำหรับพนักงานกับเจ้าหน้าที่อาวุโส ควรจะแยกจากกันเป็นส่วน ๆ โดยเฉพาะในกรณีที่ดีที่สุด บางครั้งอาจใช้มาตรฐานนี้ในการหาพื้นที่ใช้สอยมากที่สุดของส่วนทำงานหนึ่ง ๆ

การจัดผังแบบเปิดเป็นที่นิยมมากในอเมริกา การจัดแบบนี้มักจะขึ้นกับการแบ่งพื้นที่ห้องในชั้นที่จะจัดสำนักงาน ซึ่งมักจะกว้างขวาง และการที่จะจัดเป็นห้องเล็ก ๆ จะไม่ทำกันมักแต่ห้องของระดับผู้จัดการ หรือห้องสำหรับอาวุโสเท่านั้น การจัดห้องแบบเปิดเป็นการจัดที่ประหยัดในค่านายค่า และมีความเหมาะสมในการใช้น้ำของพนักงานที่ใช้น้ำแบ่งส่วนก็มักจะทำให้เคลื่อนที่ได้ (REARRANGE MOVABLE PARTITION) เพื่อความยืดหยุ่น

ในการจัดสำนักงาน การจัดแบบเปิดมีความสะดวกในการควบคุมการทำงาน และประหยัดไฟฟ้า แสงสว่าง แต่มีข้อเสียในเรื่องเสียงรบกวน เพราะส่วนทำงานเปิดโล่ง อาจแก้ไขโดยใช้วัสดุป้องกันเสียงที่เพดานแต่ก็ไม่สามารถแก้ไขได้ทั้งหมด

การจัดแบบนี้ก่อให้เกิดปัญหาขึ้นมาว่าจะทำให้ประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานทั้งหมดสูงขึ้นหรือน้อยกว่าการจัดแบบเป็นห้อง ๆ ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าขึ้นอยู่กับความเคยชินของพนักงาน คนในยุโรปนิยมเป็นห้อง ๆ เพราะมีความรู้สึกเป็นส่วนตัว ไม่ต้องกังวลกับพนักงานในแผนกอื่น ๆ การจัดแบบเป็นห้องมักไ้ยินยอมทำกันเพราะมีราคาสูงมาก ถึงแม้จะมีข้อดีในการดำเนินงานก็ตาม

การจัดผังแบบเปิดเป็นห้องขนาดใหญ่ นับว่าเป็นการยกเลิกการใช้ทฤษฎีแบบมีทางเดินภายในอาคารโดยสิ้นเชิง จะมีก็แต่ทางติดต่อระหว่างชั้นเท่านั้น ผลที่ได้รับมากที่สุดในการจัดผังแบบเปิด ก็คือการประหยัดเนื้อที่ ซึ่งข้อดีสุทธิในการจัดสำนักงานใน 1 พื้นที่ ขนาด 7.5-8.5 ตารางเมตรต่อ 2 คน และอาจจะทำได้ถึง 4-5 ตารางเมตร กรณีการวางผังแบบเปิดที่ใช้เนื้อที่ระหว่าง 6-8 ตารางเมตรต่อ 2 คน จะรวมเนื้อที่ตู้เอกสารเข้าไปด้วย และระยะที่กำหนดให้ระหว่างโต๊ะต่อโต๊ะเป็น 1.0 เมตร หรือ 1.3 เมตร ขนาดของโต๊ะเท่ากับ 0.80 x 1.50 เมตร และการจัดแบบนี้จะต้องมีทั้งความกว้างและความลึก

สำหรับเนื้อที่ที่ใช้ในการทำงานของเจ้าหน้าที่คนหนึ่งต้องไม่น้อยกว่า 14 ลบ.ม. โดยเฉลี่ยความสูงของห้องไม่เกิน 2.60 เมตร นั่นคือต้องการเนื้อที่ในการทำงานประมาณ 3.8 - 6 ตารางเมตร ต่อคน ทั้งนี้เนื้อที่ห้องสำหรับโต๊ะเก้าอี้ และจัดเป็นทางเดินด้วย ถ้าหากต้องติดต่อกับบุคคลภายนอกด้วย เนื้อที่ต้องเพิ่มขึ้นไปอีก 1.8 ตารางเมตร และระยะหลังโต๊ะประมาณ 0.60 เมตร เป็นอย่างต่ำ ส่วนทางเดินเท่ากับตัวคน 0.50-0.55 เมตร

คลังพิพิธภัณฑ์

คลังพิพิธภัณฑ์ เป็นองค์ประกอบที่สำคัญส่วนหนึ่งของพิพิธภัณฑ์ คลังพิพิธภัณฑ์จะมีเนื้อที่เท่าใดขึ้นอยู่กับอัตราส่วนเนื้อที่การจัดแสดง สำหรับพิพิธภัณฑ์โดยใช้อัตราส่วนเฉลี่ยจะมีเนื้อที่ประมาณ 20% ของเนื้อที่แสดงงาน บางส่วนของคลังพิพิธภัณฑ์อาจจะจัดเป็นส่วน STUDY COLLECTION ซึ่งเป็นห้องศึกษาเล่า ำแนกประเภทอย่างมีระบบพร้อมทั้งมีป้ายบอกหมวดหมู่ มีบัตรคน อำนวยความสะดวก และอาจแยกส่วนเป็นห้องเก็บของมีค่า (STORAGE VAULT) ซึ่งใช้เก็บศิลปวัตถุโบราณที่หายากและมีค่า จะนำออกแสดงเมื่อมีโอกาสสำคัญเท่านั้น

คลังพิพิธภัณฑ์ควรมีการปรับสภาพ และควบคุมความชื้นติดต่อได้สะดวกและรวดเร็วโดยตรงกับส่วนแสดงงาน และส่วน SERVICE จากภายนอก ประตูเข้าออกควร

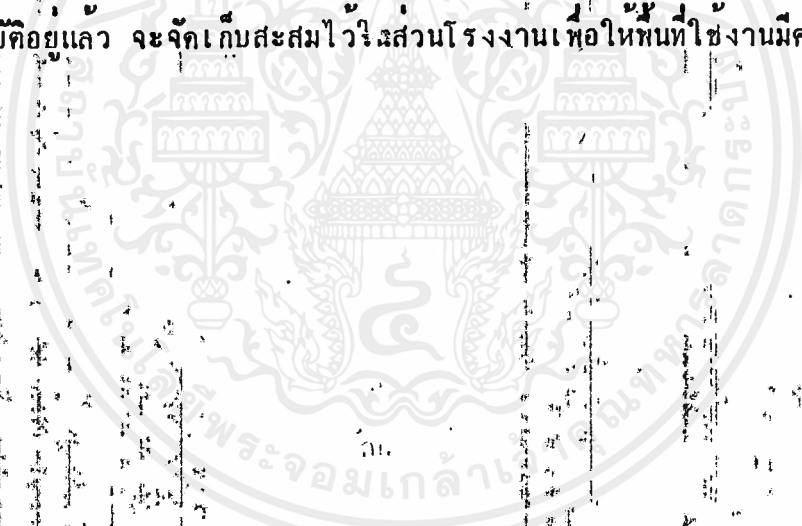
กว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และสูงไม่น้อยกว่า 3.60 เมตร (สำหรับวัตถุแสดงทั่วไป)
25% ของเนื้อที่ส่วนน้ออกแบบเป็นพิเศษสำหรับ HEAVY LOAD ใต้ประมาณ
1,000 กิโลกรัมต่อตารางเมตร

สิ่งที่สำคัญของคลังพิพิธภัณฑ์ ความปลอดภัย ฉะนั้นผู้ที่เข้าออกในส่วนนี้ต้องมี
เจ้าหน้าที่โดยตรง ในบางโอกาสอาจจ ้บริการแก่ผู้สนใจจริง ๆ ที่จะเข้าขอทำการศึกษา
คือ ผู้เชี่ยวชาญ นักศึกษาชั้นสูง

ในการออกแบบต้องคำนึงถึงการขยายตัวอีกด้วย

การเก็บศิลปวัตถุโบราณในคลังพิพิธภัณฑ์ อาจจัดทำโคหลายวิธีตามชนิดของศิลป
วัตถุโบราณ สำหรับพิพิธภัณฑ์ของกองทัพอากาศนั้นวัตถุที่มีขนาดเล็ก และเป็นวัสดุที่เสื่อมสภาพ
ได้ง่าย เช่น ภาพ รูปภาพ จะทำการจัดเก็บในห้องที่มีการควบคุมอุณหภูมิและความชื้น

ส่วนวัตถุขนาดใหญ่ใดแกพวก เครื่องบิน อาวุธหนัก ยานพาหนะที่มีความทนทาน
เป็นคุณสมบัติอยู่แล้ว จะจัดเก็บสะสมไว้ในส่วนโรงงานเพื่อให้เห็นที่ใช้งานมีความยืดหยุ่นตัวสูง



3.6 ขอมูลตามเทคนิค

3.6.1 ระบบโครงสร้าง

โครงสร้างอาคารโดยทั่วไปสามารถแบ่งตามระดับความสูงได้ 3 ชนิด คือ

1. ระดับต่ำ มีความสูงไม่เกิน 10 ชั้น
2. ระดับสูงปานกลาง ความสูงตั้งแต่ 10 ชั้นถึง 25 ชั้น
3. ระดับสูงมาก คือสูงตั้งแต่ 35 ชั้นขึ้นไป

แรงที่มีผลต่อโครงสร้างของอาคาร มีด้วยกัน 2 ประเภท คือ

1. แรงตามแนวตั้ง ได้แก่ น้ำหนักของวัสดุที่ใช้ก่อสร้างอาคารหรืออื่น ๆ อาจจะแปรเปลี่ยนตำแหน่งได้ มีทิศทางตั้งลงสู่พื้น

2. แรงตามแนวนอน ได้แก่ แรงลม แรงที่เกิดจากแผ่นดินไหว เป็นต้น ชนิด หน้าที่ และระบบของโครงสร้าง องค์ประกอบใหญ่ ๆ ของโครงสร้างอาคารมี 2 ชนิด คือ องค์อาคาร แนวนอน ได้แก่ พื้นคาน ฯลฯ และ องค์อาคารทาง แนวตั้ง เช่น เสา กำแพง ฯลฯ

1. องค์อาคารทางแนวนอน แบ่งได้ดังนี้

1.1 REINFORCED CONCRETE RIBBED GLASS ประกอบด้วย

คานซึ่งวางใกล้ ๆ กัน รับพื้นบาง ๆ อาจเป็นระบบทางเดียว หรือสองทางก็ได้ พื้นระบบนี้ บางมาก เหมาะสำหรับโครงสร้างอาคารที่มีความสูงหลาย ๆ ชั้น แต่ราคาไม่แพงสูงกว่าระบบพื้นเรียบธรรมดา แต่ปัจจุบันนิยมเอาแผ่นเหล็กบาง ๆ หรือไฟเบอร์กลาสมาใช้ทำแบบก่อสร้างทำให้ประหยัดขึ้น

1.2 JOINT & SLAB

เป็นระบบที่แพร่หลายที่สุดในประเทศไทย เนื่องจาก

- มีความงามและช่วงก่อสร้างมีประสิทธิผลและความชำนาญกับระบบนี้
- สำหรับอาคารที่มีความสูงน้อยชั้น จะก่อสร้างได้รวดเร็วและประหยัด
- กรณีที่วิศวกรคำนวณให้คานเป็นองค์อาคารช่วยรับแรงทางแนวนอนแล้ว ระบบนี้จะเหมาะสมที่สุด

1.3 BEARING

SLABS

หลายระบบ

แต่เปลี่ยนจากคานเป็นกำแพง; นิยมใช้ในบางส่วน

เช่นกำแพงช่องลิฟท์หรือกำแพงกันไฟ

1.4 FLAT SLABS

ใช้ในกรณีที่ต้องการลดความสูงของ

อาคาร (ในส่วนที่เป็นคาน) มีข้อเสียคือ โครงสร้างจะมีน้ำหนักมาก และสิ้นเปลืองกว่าระบบ
ธรรมดา

1.5 COIPOSITE SLABS

ระบบนี้ใช้หล่อพื้นคอนกรีตวางคานเหล็ก

เหนียว ทำให้มีส่วนประหยัดที่สามารถออกแบบให้คานเหล็กรับน้ำหนักคอนกรีตขณะยังไม่แข็งตัว
ประหยัดไม่แบบใดบางส่วน แต่คานเหล็กพื้นยามีราคาสูงและต้องสิ้นเปลืองค่าวัสดุกันไฟหุ้ม
คานอีกด้วย

2. องค์อาคารทางแนวตั้ง แบ่งได้ดังนี้

2.1 เสา การจัดตั้งเสาโดยมาขึ้นอยู่กับความต้องการทางสถาปัตยกรรม

และความเหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอย โดยคำนึงถึงความประหยัดและสวยงาม

ประโยชน์

- เสามีความสามารถทนการรับแรงอัดได้สูงกว่าองค์อาคารทางแนวตั้งชนิดอื่นๆ
- มีอิสระในการตกแต่งภายในมากกว่าโครงสร้างประเภทกำแพงรับน้ำหนัก

ข้อเสีย

- ใช้กับระบบก่อสร้างแบบ SLAB FORMWORK ไม่ได้
- สำหรับอาคารที่มีคว... ๗ ขนาดเสาจะใหญ่มาก ทำให้จัดเข้ากับองค์
อาคารอื่นได้ยาก

2.2 กำแพง นิยมใช้กับอาคารที่มีความสูงมาก ๆ ตัวกำแพงจะถูกยึดให้

ติดต่อกันด้วยพันธ

ประโยชน์

- โครงสร้างมีความแข็งแรงมากในทิศทางตามยาวของกำแพง
- ง่ายต่อการคำนวณ
- หน่วยแรงที่เกิดกับกำแพงมักจะต่ำ ทำให้จำนวนเหล็กเสริมน้อย ก่อสร้างได้
ง่ายและรวดเร็ว

ข้อเสีย

- ไม่ค่อยมีอิสระในการจัดวางรูปแบบของอาคาร

- หน่วยแรงที่เกิดขึ้นแต่ละจุดบนกำแพงมักไม่เท่ากัน ทำให้การคำนวณขนาดของกำแพงที่เหมาะสมและประหยัดได้ยาก

2.3 CORE WALL

คือการวางกำแพงรูปปิดภายในอาคาร เช่น

ช่องลิฟท์ ฯลฯ กำแพงนี้มีประโยชน์สองด้าน คือ ประกอบเป็นรูปเรือนตามประโยชน์ใช้สอยของโครงสร้าง พร้อมกันนั้นก็รับน้ำหนักของอาคารด้วย

ประโยชน์

- ประหยัดทั้งด้านสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม

- ง่ายต่อการทำแบบ SLAB FORMWORK

และเนื่องจากโครงสร้าง

แบบกำแพงนี้แข็งแรงพอที่จะสามารถก่อสร้างโคเรออส ใดๆ โดยไม่ต้องค้ำตั้งถึงส่วนอื่น ๆ

ข้อเสีย

- เช่นเดียวกับกำแพง

การเลือกระบบและขนาดของโครงสร้าง พิจารณาจาก

1. พื้นที่ใช้สอยส่วนใหญ่ของอาคาร
2. เปรียบเทียบจากอาคารที่มีอยู่ในปัจจุบัน
3. ระบบโครงสร้างที่สัมพันธ์กัน เช่น ระบบนี้กับช่วงเสา
4. ความประหยัดของโครงสร้าง
5. ประสิทธิภาพและความชำนาญของช่างก่อสร้างไทย

กิจการที่พิพิธภัณฑสถานมาตลอด จากประสบการณ์และความเฉลียวฉลาดได้

ก่อให้เกิดขบวนการของการจัด 2 แบบ ซึ่งมีผลต่องานสถาปัตยกรรมที่พิพิธภัณฑสถาน ทั้งนี้เพราะความต้องการที่ชัดเจนกัน 2 ประการ กล่าวคือ

1. ควรจะเหมาะกับการจัดแสดงมากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ทั้งในรูปของ SPACE การให้แสงและการจัดแสดง ทั้งหมดต้องสอดคล้องกันเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันมี ORIGINAL UNITY

2. ควรจะทำให้เกิดความเป็นไปได้ใน SCRAM ที่มียอยู่แล้วหรือสร้างขึ้นใหม่

แต่ไม่ตรง FUNCTION กรณีนี้เป็นหน้าที่ของการจัดภายในที่จะแสวงหาประโยชน์จาก SPACE ที่มียอยู่แล้ว ซึ่งไม่ได้ออกแบบโดยเฉพาะเจาะจง ดังนั้นโอกาสของระบบการก่อสร้างแบ่งออกเป็น 2 ระบบใหญ่ ๆ ดังนี้คือ

1. CLOSE STRUCTURE SYSTEM

เป็นระบบที่สมบูรณ์ในตัว เป็น

ระบบที่แน่นอนลงตัว เหมาะกับงานที่ต้องการความเฉพาะตัว รูปร่างทางสถาปัตยกรรมออกมาในรูปที่เฉพาะเจาะจง และเป็นตัวของตัวเอง วัสดุแต่ละชนิดแต่ละประเภทจะมีผลสะท้อนให้เกิดรูปทรงทางสถาปัตยกรรม ซึ่งได้รับการเลือกสรรให้เหมาะสมกับระบบการจัด

ผนังและเพดานจะถูกออกแบบให้อยู่ภายในโครงสร้าง ซึ่งมีความสัมพันธ์กับการจัดแสดงวัสดุก่อสร้างที่ใช้ในพิพิธภัณฑ์ เป็นส่วนสำคัญในการที่จะทำให้เกิดความสัมพันธ์กับสภาวะของการจัดระบบการก่ออิฐ ให้ความรู้ งามผิวพื้น เหล็กให้ความรู้สึกในลักษณะของโครงสร้างที่ตรงไปตรงมา ส่วนคอนกรีตเสริมเหล็กเปิดโอกาสให้มีความอิสระ ทำให้เกิดความสัมพันธ์ของอาคารทั้งทางตั้งและทางนอน เนื่องจากความเป็นเนื้อเดียวกันของโครงสร้าง ระบบผนังทึบหรือส่วนที่เป็นโครงอาจนำมาใช้ได้ทั้งสองกรณีขึ้นอยู่กับแนวทางของการสะสม แต่มีข้อเท็จจริงที่ว่า ปกติเสถียรภายในมักจะเป็นตัวที่รบกวนสายตา

ระบบ CLOSE STRUCTURE

จะเหมาะสมกับการใช้ผนังมากกว่า

เสา ในขบวนการของการก่อสร้างควมระบบธรรมดา ซึ่งฝีมือธรรมดาสามารถทำงานขึ้นนี้ได้ และอีกประการที่สำคัญคือ เมื่อนำระบบ CLOSE STRUCTURE มาใช้ คุณสมบัติทางด้าน FLEXIBILITY จะลดลงเป็นรองทันที

2. OPEN STRUCTURE SYSTEM

ระบบนี้ไม่จำเป็นต้อง

พิจารณาถึงความแตกต่างทางด้านหน้าที่ใช้สอยของแต่ละส่วน ทุกส่วนจะได้รับความคำนึงถึงเท่า ๆ กัน ทางด้านความสำคัญ การจัดมีอิสระขึ้น เนื่องจาก SPACE โล่งและเป็น NEUTRAL SPACE ไม่ได้ออกมาเพื่อจุดประสงค์ใดโดยตรง

การลัดเลัดจะประสบผลสำเร็จขึ้นอยู่กับการจัดภายในการออกแบบอาคาร เมื่อออกมาในลักษณะที่จะก่อให้เกิดความอิสระระหว่างวัตถุกับอาคารอย่างสอดคล้อง

2.1 OPEN PLAN WITHOUT PILLARS

สถาปัตยกรรม

ที่สร้างตาม CONCEPT ที่เปิดออก แบบนี้จำเป็นต้องคำนึงถึงรากฐานที่แข็งแรงและความกว้างของ

2.2 EXTENSION OF NEXACONAL "OPEN PLAN" ARRANGENENT

2.3 OPEN PLAN ARRANGEMENT IN A CIRCUIBR AREA

2.4 OPEN PLAN DESIGN AFFORDING THE POSSIBILITY

แนวความคิดที่จะสร้างสรรค์ " OPEN PLAN

" อาจทำได้ในรูปของ

การทำแนวทางระบบ MODULE มาใช้ ซึ่งอาจเป็นไปได้ทั้ง MODULE
สี่เหลี่ยม หกเหลี่ยม ซึ่งจะลดจำนวนเสาตั้งได้

3.6.2 ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง

การให้แสงสว่างแก่อาคารโดยทั่วไปสามารถแบ่งตามแหล่งกำเนิดของแสง
ได้ดังนี้

1. แสงธรรมชาติ ให้ความรู้สึกมีชีวิตชีวา เกิดบรรยากาศตามธรรมชาติและ
ไม่สิ้นเปลืองพลังงานใด ๆ มีความเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาตามช่วงเวลาของวัน ฤดูกาล
และทิศ เช่น แสงจากทิศเหนือจะมีสีน้ำเงินมาก ภูเขาเขียวเหมาะสำหรับภาพเขียน ส่วน
แสงทางทิศใต้ร้อนกว่า มีสีเหลืองและแดงมากกว่า เหมาะสำหรับปฏิมากรรม

2. แสงประดิษฐ์ เป็นแสงที่ใช้ได้ตลอดเวลา สามารถควบคุมช่วงเวลาและปริมาณ
ได้อย่างมีประสิทธิภาพ แบ่งเป็น 2 ชนิดคือ

2.1 แสงจากหลอด INCANDESCENT (ธรรมดา) เป็นแสงที่
เหมาะสำหรับการให้แสงเน้นที่จุดสำคัญ

2.2 แสงจากหลอด FLUORESCENT (เรืองแสง) เป็นแสง
ที่นุ่มนวลและมีกากระจายของแสงดีกว่าหลอดธรรมดา

ในการเลือกใช้แสงจากแหล่งกำเนิดทั้งสองควรพิจารณาถึงวัตถุประสงค์ ความ
เหมาะสม ข้อดี-ข้อเสีย ภาระองค์ประกอบอื่น ๆ ประกอบด้วย แต่ที่ต่อไปมักนิยมใช้ทั้ง 2 แบบ
ร่วมกัน ทั้งนี้ เพราะมีความคล่องตัวในการทำงานมากกว่าที่จะเลือกใช้เพียงอย่างเดียวอย่างหนึ่ง

วิธปฏิบัติเกี่ยวกับการให้แสงสว่าง

1. การให้แสงสว่างจากด้านบน เป็นแสงที่มีทิศทางการส่องมาจากเหนือศีรษะ
กรณีที่เป็นแสงธรรมชาติห้องควรมีความสูงของเพดานพอควร เพื่อลดปัญหาในเรื่องแสงที่ตกมา
ที่พื้นโดยตรง เพราะจะทำให้ตาพร่ามัวได้ อีกทั้งมีความร้อนเกิดขึ้นด้วย โดยทั่วไปบรรยากาศ
ในแถบร้อนไม่ควรใช้ ถ้าจะใช้ก็ควรมี 6% ของเนื้อที่หลังคาและควรพิจารณาเลือกใช้
ให้เหมาะสมในส่วน ๆ ไป ในกรณีที่เป็นแสงประดิษฐ์ซึ่งเราสามารถควบคุมปริมาณของแสง
ได้ วิธีนี้มีการกระจายของแสงสม่ำเสมอ

ตารางที่ 19 แสดงระดับแสงสว่างในที่สาธารณะ

องค์ประกอบ		ลูเมน/ตรม.	ดัชนีการจ้าของแสง
พิพิธภัณฑ์	- ทั่วไป	15	16
	- ส่วนจัดแสดง	เฉพาะงาน	16
ห้องสมุด	- ห้องอ่านหนังสือ	20	19
	- โต๊ะอ่านหนังสือ	30	19
ส่วนทำงาน	- ทั่วไป	30	19
	- ห้องเขียนแบบ	30	16
	- ห้องประชุม, สำนักงาน	45	16
ส่วนปฏิบัติการ	- ห้องทดสอบทั่วไป	30	19
	- ห้องซ่อมสแกน	100	19
	- ห้องเขียนภาพ	30	19
	- ห้องปั้น	45	19

การให้แสงสว่างแก่ส่วนแสดง หลักการโดยทั่วไปมีดังนี้

แสงประดิษฐ์

1. มุมของแสงที่เหมาะสม ใช้งานปกติมากกว่าหรือวัตถุที่แสดงแบบลอยตัว อยู่ระหว่าง 0 - 45 องศา
2. สำหรับจิตรกรรมหรือแผนภาพ จะอยู่ระหว่าง 45-70 องศา
3. หลีกเลี่ยงการให้แสงสว่างในระดับเดียวกับวัตถุ เนื่องจากจะเกิดเงาสะท้อนมาก ควรปรับตำแหน่งให้เกิดเงาสะท้อนน้อยที่สุด หรือไม่เกิดขึ้นเลยจะเป็นการดี

แสงธรรมชาติ

1. ควรลดปริมาณความจ้าลงด้วยการทำให้แสงนั้นเกิดการสะท้อนทวน
2. แสงทางทิศเหนือจะให้สีน้ำเงินมากกว่า ดูเยือกเย็นเหมาะสำหรับภาพเขียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่วางไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงชื่อของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. แสงทางทิศใต้จะออกสีเหลืองแดง แลดูร้อนแฉะเหมาะสำหรับปฏิมากรรม

4. ขอบหน้าต่างหรือช่องแสง ควรอยู่สูงหรือไม่ก็อยู่ต่ำกว่าระดับนัยตาของผู้ชม

2. การให้แสงสว่างจากด้านข้าง นิยมใช้กันมาแต่โบราณ โดยทั่วไปใช้หน้าต่างหรือช่องแสงตอนบนของผนังตรงจุดต่อกับส่วนของหลังคา ซึ่งเป็นกรให้แสงที่เหมาะสมสำหรับประเทศในแถบร้อน แสงที่ตกลงมาจะทำมุมประมาณ 45 องศา และกระจายไปได้เกือบทั่วบริเวณ

การให้แสงทั้ง 2 วิธีนี้ ถ้าเป็นการให้แสงโดยตรงแล้ว จะทำให้สายตาดเกิดอาการพร่ามัวและล้าไกองาย ควรพิจารณาการให้แสงโดยอ้อม คือ มีการสะท้อนของแสงก่อนจะเหมาะสมกว่า เพราะสามารถลดความจ้าและความร้อนของแสงลงได้ ซึ่งก็มีอยู่หลายวิธี เช่น การทำตะแกรง การทาสีผนังแคด การยื่นส่วนประกอบทางสถาปัตยกรรมเหล่านี้ เป็นต้น

หลักทั่วไปในการให้แสงสว่าง

1. ควรจัดให้ความเข้มของแสงภายนอกมีปริมาณไม่แตกต่างกับแสงภายในมากนัก
2. ควรมีปริมาณความร้อนและความจ้าของแสงสว่างให้มันน้อยที่สุดหรือไม่มีเลย
3. จุดแสงจ้าทั้งทางตรงและทางอ้อม
4. จัดให้มีแสงส่องเข้าทุกส่วนของอาคาร โดยให้มีการกระจายของแสงที่สม่ำเสมอ

กันไม่ควรมีแสงสว่างเข้ามาทางหน้าต่างด้านหนึ่งเพียงด้านเดียวตลอดเวลา จะทำให้ไม่สบายตา

5. การเปิดช่องแสงไม่ควรน้อยกว่า 20% ของพื้นที่ห้อง
6. จัดปริมาณของแสงสว่างให้เพียงพอและถูกต้องตามชนิดและหน้าที่ใช้สอยของพื้นที่นั้น ๆ
7. ทำให้เกิดความรู้สึกตามสภาพของส่วนการใช้สอย

3.6.3 ระบบปรับอากาศ

จุดประสงค์ของการปรับอากาศ คือ การทำให้ภาวะอากาศคงที่ที่อุณหภูมิและความชื้นที่ต้องการและให้อากาศสะอาดและกระจายทั่วบริเวณที่ปรับอากาศ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าว จึงได้มีการออกแบบและให้ระบบทำความเย็น และระบบถ่ายเทอากาศหลายแบบหลายชนิด ดังนั้นในการเลือกระบบปรับอากาศ จึงต้องคำนึงถึงความจำเป็นและคุณภาพของการปรับอากาศที่ต้องการ

หลักเบื้องต้นของระบบปรับอากาศ (PRINCIPLE OF AIR CONDITIONING)

กฎที่ใช้สารทำความเย็น หรือที่รู้จักว่าแก๊สเหลว เป็นสารที่ไหลวนในวัฏจักร การทำความเย็น ผ่านเข้าไปในคอมเพรสเซอร์ แก๊สจะถูกอัดให้ร้อนขึ้นและผ่านไปยัง คอนเดนเซอร์ เป็นเครื่องกลที่จะทำให้แก๊สร้อนกลายเป็นของเหลว ของเหลวที่อยู่ภายใต้ ความดันจะถูกอัดเข้าไปใน EXPANSION-VALVE (A NARROW ORIFICE)

และผ่านไปยัง EVAPORATOR ทำหน้าที่ลดความดัน สารเหลวก็จะกลายเป็นแก๊สตามเดิม ณะที่กลางเป็นแก๊สก็จะดูดความร้อนจาก EVAPORATOR ซึ่งอยู่ในลักษณะของ AIR INTAKE CHAMBER โดยตั้งในเครื่องทำความเย็นหรือ COLD STORE หรืออาจ

เป็นห้องที่จุควยท่อน้ำในลักษณะแบบ CHILLED จากนั้นสารทำความเย็นที่เป็นแก๊ส จะกลับไปยังคอมเพรสเซอร์อีก เป็นวงจรเช่นนี้ สารทำความเย็นที่ใช้กันมากที่สุด คือ

FREON นอกจากนั้นก็ยังมี ARCTON METHYL CHLORIDE และแอมโมเนีย ซึ่งสารเคมีเหล่านี้จะใช้ในลักษณะแตกต่างกันไป

ส่วนอากาศภายนอก เมื่อผ่านท่อเข้ามาก็จะมารับฟิลเตอร์หรือ WATER SPRAY จากนั้นจะถึง COOLING COIL ซึ่งมีความเย็นอยู่โดยการกระทำของเครื่อง คอมเพรสเซอร์และคอนเดนเซอร์ อากาศที่บริสุทธิ์ตอนนี้จะมีความเย็น ถูกพัดใช้ผ่านท่อไปยัง ห้องต่าง ๆ ที่ต้องการโดยพัดลม

การเลือกใช้ระบบปรับอากาศ รายละเอียดที่ต้องพิจารณาในการเลือกระบบปรับอากาศมีดังนี้

1. ตัวประกอบของความสบาย (COMFORT FACTORS) ความรู้สึกสบาย ในอาคารทั่ว ๆ ไป ขึ้นอยู่กับ

- 1.1 อุณหภูมิห้อง
- 1.2 การเคลื่อนไหวของอากาศ
- 1.3 ความสะอาดของอากาศ
- 1.4 กลิ่น
- 1.5 คุณภาพของการถ่ายเทอากาศ
- 1.6 ระวังเสียง

2. ตัวประกอบทางเศรษฐกิจ (ECONOMY FACTOR)

ในการติดตั้ง การใช้ การบำรุงรักษา ค่าคุ้มระบบปรับอากาศนั้น ความประหยัดเป็นตัวประ-

กอบที่สำคัญยิ่ง ต้องพิจารณาดังนี้

2.1 ราคาขั้นต้น (INITIAL COST) ขึ้นกับการลงทุน ซึ่งเป็น

ตัวตัดสินใจการเลือกกระบวนปรับอากาศ

2.2 ราคาค่าดำเนินการและบำรุงรักษา (OPERATING AND MAINTENANCE COST) เป็นค่าใช้จ่ายคงที่ในการดำเนินการ คือ ค่าไฟฟ้า ค่าบำรุงรักษา

ค่าเสื่อมราคาของอุปกรณ์และการซ่อมแซม ระบบที่ควรเลือกใช้ที่สุดคือระบบที่มีค่าใช้จ่ายรวมทั้งหมดค่าที่สุด ให้ได้ผลตามวัตถุประสงค์ของการดำเนินการด้วย

3. ตัวประกอบของลักษณะการดำเนินการและบำรุงรักษา

(OPERATION AND MAINANCE CHARACTERISTICS FACTORS) ระบบที่นำ

เลือกใช้ควรเป็นระบบที่บุคลากรที่ทำงานสามารถเข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างลักษณะเครื่อง และการใช้เครื่องได้โดยง่าย การพิจารณาดังนี้

- 3.1 ส่วนประกอบมีโครงสร้างง่าย ๆ และอายุการใช้งานง่าย
- 3.2 ง่ายต่อการซ่อมแซมเมื่อเสียหายและง่ายในการติดตั้ง
- 3.3 ง่ายในการควบคุมรักษาและพร้อมที่จะเปลี่ยนแปลงตามภาระการใช้งาน
- 3.4 ประสิทธิภาพในการทำงานสูง

ชนิดของเครื่องปรับอากาศ เครื่องปรับอากาศที่นิยมใช้กันอยู่ในปัจจุบันมี 3 แบบ

คือ 1. เครื่องปรับอากาศชนิดติดหน้าต่าง เป็นระบบที่มีความสามารถ 5,000-10,000 บีทียู เหมาะสำหรับพื้นที่ซึ่งไม่ใหญ่นัก อายุใช้งานประมาณ 5 ปี

ข้อดี

- ถูกจำกัดให้ใช้กับห้องที่มีขนาดเล็กเท่านั้น
- การติดตั้งจำเป็นต้องเจาะผนังเพื่อติดตั้งทำให้อาคารขาดความสวยงาม
- มีเสียงดังรบกวนมากก แบบอื่น ๆ

2. เครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วน เป็นระบบที่มีความสามารถ 20,000 บีทียู - 80 ตัน มีอายุการใช้งานประมาณ 5 ปี

ข้อดี

- เครื่องเดินเงียบเพราะอุปกรณ์บางส่วนอยู่นอกอาคาร
- มีหลายขนาดให้ได้เลือกใช้ตามต้องการและเหมาะสม

- หน่วยทำความเย็นสามารถออกแบบให้สวยงามเป็นอุปกรณ์ตกแต่งภายในได้
ข้อเสีย

- มีท่อคอนำยาระหว่างหน่วยทำความเย็นกับหน่วยระบายความร้อน ทำให้ต้อง
เจาะผนังอาคารเช่นเดียวกัน
- ความร้อนสามารถแทรกไปตามท่อต่าง ๆ ได้ทำให้ประสิทธิภาพลดลง
- การกระจายอากาศไม่ทั่วถึงกัน

3. เครื่องปรับอากาศแบบศูนย์รวม (ระบบчилเลอร์) เป็นระบบที่มีความสามารถ
ตั้งแต่ 20,000 - 10,000 ตัน อายุการใช้งาน 20 ปีขึ้นไป เหมาะกับพื้นที่ที่ต้องการความ
เย็นขนาดใหญ่

ข้อดี

- มีท่ออากาศอย่างทั่วถึงไปทั้งอาคารทำให้การกระจายอากาศเป็นไปอย่าง
สม่ำเสมอ และควบคุมความเย็นได้ตลอดทั้งอาคาร
- เหมาะกับอาคารที่มีขนาดใหญ่และมีพื้นที่การใช้สอยมาก
- ไม่มีเสียงดังรบกวน

ข้อเสีย

- ต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการติดตั้งสูง
- มีความร้อนแทรกซึมเข้าไปตามท่อส่งอากาศได้ทำให้ประสิทธิภาพในการทำงาน
ลดลง
- อาคารที่ติดตั้งเครื่องแบบนี้ต้องมีการออกแบบเป็นพิเศษ สำหรับการเดินท่อต่าง ๆ
- ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาสูง

เปรียบเทียบระบบแยกส่วนกับระบบчилเลอร์

สำหรับวงวนขนาดเล็กนั้น... ระบบแยกส่วนมากกว่า เพราะติดตั้งง่ายและราคา
ถูก แต่มิขอจำกัดว่า ความยาวของท่อนำยยาวมากไม่ได้ (ไม่เกิน 15 เมตร) ดีที่สุด 6 เมตร)
เครื่องระบายความร้อนเครื่องหนึ่งไม่ควรโยงกับเครื่องส่งลมเย็นหลาย ๆ ตัว เพราะจะเกิด
ปัญหาในการกระจายน้ำยาไปยังเครื่องส่งลมเย็นไม่ทั่วถึงและภาที่ท่อนำยยาวทำให้ต้องใช้
เทคนิคการเดินท่อที่ถูกต้อง ช่างที่ไม่มีความรู้ และความชำนาญเดินท่อไม่ได้ราคาท่อและน้ำยา
แพง โอกาสที่น้ำยาจะรั่วก็มีมากขึ้นอีก

สำหรับระบบซิลเลอร์ เบ... ที่ส่งน้ำเย็นไปยังเครื่องส่งลมเย็นตามจุดต่าง ๆ
 ระยะห่างระหว่างเครื่องส่งลมเย็นกับซิลเลอร์จะเป็นเท่าไรก็ได้ในขั้นต้นจะแพง แต่ประสิทธิภาพ
 ที่ได้กับการบำรุงรักษามีความประหยัดกว่า นอกจากนี้ก็ยังมีความควบคุมอากาศการจ่าย
 ลมเย็นได้ตามต้องการ ซิลเลอร์เครื่องหนึ่งสามารถจ่ายน้ำเย็นให้เครื่องเป่าลมได้หลายตัว
ข้อพิจารณาเกี่ยวกับห้องเครื่องและบริเวณปรับอากาศ

1. ห้องเครื่องไม่ควรที่จะอยู่ไกลจากบริเวณที่ปรับอากาศ ถ้าอยู่ไกลกันก็จะทำให้
 เปลี่ยน
2. ห้องเครื่องต้องอยู่ในบริเวณที่จะไม่ทำให้เกิดเสียงรบกวนแก่ส่วนอื่น ๆ
3. ห้องเครื่องควรจะเป็นห้องใหญ่ห้องเดียว ในการควบคุมเครื่องปรับอากาศ
 แต่ถ้าหากมีความจำเป็นในการกระจายห้องเครื่องออกไปเป็นห้องย่อยก็เป็นสิ่งที่ต้องพิจารณา

3.6.4 ระเบียบรักษาความปลอดภัยของพิพิธภัณฑ์สถาน

การรักษาความปลอดภัยของพิพิธภัณฑ์สถาน เป็นเรื่องที่มีความสำคัญเป็นพิเศษ
 เพราะพิพิธภัณฑ์สถานในสายตาของประชาชนเป็นแหล่งที่เก็บรักษาวัตถุหายากและมีราคาดีที่สุด
 ไม่น้อยไปกว่าธนาคารซึ่งเป็นสถาบันการเงินของประเทศ ทรัพย์สินอันมีค่าทางประวัติศาสตร์
 ศิลปะและวัฒนธรรมทั้งหมดถูกนำมาเก็บรักษาไว้ในพิพิธภัณฑ์ เพราะฉะนั้นเนื้อหาประการ
 หนึ่งของพิพิธภัณฑ์สถานนี้ คือ ความมั่นคงปลอดภัยของวัตถุ

จากลักษณะต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับความเสียหายที่เกิดขึ้นในพิพิธภัณฑ์สถานนั้น
 สามารถจำแนกออกเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ดังนี้

1. ความเสียหายที่เกิดขึ้นเพราะการทำลายของคน เป็นต้นว่า คนที่ไม่มีเจตนา
 คืบแปงเข้ามาในพิพิธภัณฑ์สถานและคองจ้องทำลายทรัพย์สินหรือพวกโจรเล็ก ๆ น้อย ๆ
 โจรกรรมเช่นเขี่ยและนักปล้นต่าง ๆ พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติในโลกได้สูญเสียทรัพย์สินอันมีค่า
 อิงไปเพราะเหตุประการนี้
2. การเกิดอัคคีภัย อันตรายประเภทนี้มักเกิดขึ้นได้เสมอ แม้จะไม่บ่อยเหมือน
 ประเภทแรก แต่เมื่อเกิดขึ้นครั้งใด นำความเสียหายอย่างใหญ่หลวงมาให้แก่พิพิธภัณฑ์ จัด
 เป็นอันตรายที่สำคัญที่สุดของพิพิธภัณฑ์
3. สงครามภัยหรือภัยจากการต่อสู้ยามสงคราม สงครามไม่เกิดขึ้นบ่อยนัก
 แต่หากเกิดขึ้นคราวใด ย่อมนำความวิบัติมาสู่ประเทศชาติ สังคม รวมทั้งสถาบันพิพิธภัณฑ์ด้วย

เทคนิคการป้องกันภัยในพิพิธภัณฑ์สถาน

1. เทคนิคทางกลศาสตร์ คือ การป้องกันรักษาความปลอดภัยที่ใช้กันอยู่ทั่วไป
- 1.1 การสร้างรั้วลอมที่แข็งแรง
- 1.2 ใช้ระบบกุญแจใส่บรรจุห้องและตู้แสดง
- 1.3 ตู้ระจกที ฝักกันกระแทกกันกระสุน
- 1.4 ใช้พลาสติกหนาและเหนียวเป็นพิเศษ
- 1.5 สร้างห้องนิรภัย ตู้นิรภัย ป้องกันทั้งโจรภัยและอัคคีภัย
- 1.6 ใช้บานประตูเหล็กสำหรับห้องสำคัญและทำประตูปิด-เปิดอัตโนมัติ
2. เทคนิคทางไฟฟ้า มีเทคนิคใหม่ ๆ อยู่มาก เช่น
- 2.1 เทคนิคทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
- 2.1.1 เครื่องดักเสียง
- ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์จับเสียง ถ้ามีคนร้ายลักลอบเข้าไป หรือถ้ามีการจักแงะ เครื่องจะรายงานไปยังสัญญาณแจ้งเหตุทำให้เกิดเสียงแจ้งภัยขึ้นทันที
- 2.1.2 เครื่องจักโดยอาศัยหลักการในการเปลี่ยนแปลงความจุของไฟฟ้า
- อาศัยการเปลี่ยนแปลงของความจุไฟฟ้าภายในห้องถ้ามีคนเข้าไป ในเซตรีต การของเครื่องประจุไฟฟ้าจะถูกรบกวน เครื่องจะส่งสัญญาณทำให้เกิดเสียงขึ้น
- 2.1.3 รั้วไฟฟ้า
- ใช้เดินสายไฟฟ้า หรือเส้นลวดที่รั้ว หากเกิดการกระทบทำให้วงจรไฟฟ้าขาด ทำให้เกิดสัญญาณขึ้น
- 2.1.4 เครื่องดักควมคลื่นเสียงสูง
- โดยการสร้างคลื่นเสียงที่มีความถี่สูง เมื่อมีการเคลื่อนไหวผ่านจะทำให้ค่าที่รับไว้เปลี่ยนแปลง เครื่องจะส่งสัญญาณแจ้งภัยขึ้น
- 2.1.5 เครื่องกักขวางไฟฟ้า
- คล้ายกับรั้วไฟฟ้า แต่ใช้ไฟฟ้าแรงสูง หากสัมผัสเข้าอาจถึงแก่ความตายได้

2.2 เทคนิคทางกลศาสตร์และอิเล็กทรอนิกส์

2.2.1 เครื่องจักรกระทบกระเทือน

มักใช้ป้องกันวัตถุ ตูแสดง ตู้เซฟ กำแพงประตูและหน้าต่าง

2.2.2 เครื่องจักรควอด มี 2 วิธีคือ

- ระบบตรึงเสถียร ใช้ลวดตีควอดหรือสิ่งที่ต้องการคุ้มกัน แล้วต่อไปยังสัญญาณเสียง เมื่อลวดถูกดึงหรือขาดจะเกิดสัญญาณขึ้นใช้ภายในอาคาร
- ระบบไฟฟ้าผ่านบนลวดที่มีฉนวนหุ้มห่อ ถ้าวางจรไฟฟ้าขาดจะเกิดสัญญาณขึ้นใช้กับภายนอกอาคาร

2.2.3 พรหมลวดไฟฟ้า

ใช้ลวดซ่อนอยู่ใต้พรหมและเดินกระแสไฟฟ้า ถ้ามีคนเดินเหยียบบนพรหม แรงกดจะทำให้เกิดสัญญาณขึ้น

2.2.4 วงจรสัมผัส

ใช้โลหะเป็นแผ่นหรือปุ่ม สัมผัสกันอยู่แล้วเดินกระแสไฟฟ้า ถ้าปุ่มหรือแผ่นโลหะแยกจากกันจะทำให้วงจรไฟฟ้าขาด ส่งสัญญาณขึ้น

2.2.5 เครื่องจักรความร้อน

ใช้ติดตั้งในที่ที่เป็นโลหะ เพื่อป้องกันเครื่องเจาะแหกเหล็ก ถ้าความร้อนถึงจุดที่ตั้งไว้จะเกิดสัญญาณ

2.2.6 การควบคุมระยะทางเขา

ใช้วิธีทางกลศาสตร์และอิเล็กทรอนิกส์ ใช้แม่เหล็กไฟฟ้า เครื่องควบคุมไฟฟ้า เครื่องจักรจับไฟฟ้า นำมาใช้ควบคุมประตู ซึ่งจะทำงานอัตโนมัติได้เมื่อเกิดสัญญาณขึ้น ประตูจะปิดโดยอัตโนมัติ หรือจะใช้คนกดสวิชท์ปิด-เปิด

2.2.7 เครื่องจับ

ใช้เครื่องจับติดไว้ที่วัตถุที่ต้องการคุ้มครอง มีหลายแบบ เช่น แบบเส้นลวด แบบสำเร็จ ฯลฯ เมื่อวัตถุที่ติดตั้งเครื่องถูกสัมผัสจะทำให้เกิดสัญญาณขึ้น

2.3 ระบบคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ใช้วัดความเปลี่ยนแปลงของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่สะท้อนกลับอันเนื่องจากการที่วัตถุเคลื่อนที่ผ่านหรือเข้าใกล้ ทำให้เกิดเป็นสัญญาณ

2.4 เทคนิคทางทัศนะ

2.4.1 เครื่องกันตาแสงสว่าง

ใช้ลำแสงพุ่งไปยังโฟโต-อิเล็กทริกเซลล์ ถ้ามีสิ่งใดไปกั้นลำแสง สัญญาณจะทำงาน ควรใช้ภายในอาคาร

2.4.2 เครื่องกันควายแสงอินฟรา-เรด

เป็นแสงที่มองไม่เห็นควายตาเปล่า เหมาะที่จะใช้กับทางเดินและทางเข้า-ออก แต่ไม่เหมาะกับภายนอกอาคาร

2.4.3 เครื่องโทรทัศน

ใช้จับภาพที่ของการคุ้มครอง มีทั้งแบบใช้ภายในและภายนอกอาคาร โดยมากใช้กับทางเข้า มีเจ้าหน้าที่ควบคุมที่จอ

2.4.4 ใช้แสงสว่างควบคุม

การใช้ไฟฟลูออโรสโคปหรือสเปคโตรไลท์ส่องไปยังที่ที่ต้องการคุ้มครอง มักใช้กับรั้วทางเข้า มีผลทางจิตวิทยา

2.4.5 เครื่องถ่ายภาพ

ใช้กล้องถ่ายรูปตั้งไว้อยู่จุดที่ต้องการคุ้มครอง เป็นกล้องอัตโนมัติ ไฟแฟลชจะทำงานเองเมื่อมีคนเข้ามาถึงจุดที่ตั้งไว้

2.5 เทคนิคทางเคมี

2.5.1 ใช้แสงหรือควน เป็นสัญญาณ

เมื่อมีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้นจะ เกิดเป็นควนหรือแสงไฟขึ้นที่เครื่องรับ

2.5.2 ใช้แรงระเบิด

เป็นเครื่องคิดที่ทำให้เกิดเสียงระเบิดเมื่อมีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้นที่ส่วนคุ้มครอง

2.5.3 สีย้อม

ใช้สารเคมีที่เป็นสีย้อม ถกคนร้ายจับต้องจะเป็นรอยและสีจะติดที่มือหรือเสื้อ ช่วยในการจับตัวคนร้ายได้

3. เจ้าหน้าที่รักษาการณ์ การดูแลรักษาความปลอดภัยของพิพิธภัณฑ์สถานต้อง
คำนึงถึงการป้องกันทั้งกลางวันและกลางคืน ตลอด 24 ชั่วโมง เจ้าหน้าที่ในพิพิธภัณฑ์ทุกคน
แม้ไม่ใช่เจ้าหน้าที่รักษาการณ์ก็จำเป็นต้องมีจิตสำนึกในการระวังรักษาวัตถุในอาคารด้วย
เช่นกัน

3.1 การรักษาความปลอดภัยในเวลาเปิดพิพิธภัณฑ์สถาน ในเวลาเปิดแสดง
หรือในเวลากลางวัน จะมีเจ้าหน้าที่ยามเฝ้าห้อง เจ้าหน้าที่รักษาการณ์ และยามทำหน้าที่
ดูแลรักษาความปลอดภัยร่วมกับอุปกรณ์แจ้งภัย ดังที่ไต่ถามมาแล้ว

3.2 ยามรักษาการณ์ในเวลากลางคืน หลังเวลาเปิดพิพิธภัณฑ์สถานแล้วจะต้อง
มีเวรยามรักษาการณ์รอบบริเวณผลัดเปลี่ยนกันตลอดคืน ผลัดหนึ่งอาจเป็น 3-4 ชม. หรือ 6
ชม. แต่ละผลัดอาจมีมากกว่า 1 คน เพื่อความเรียบร้อยในการปฏิบัติงาน จึงได้มีวิธีการต่าง
ที่จะใช้คุ่มยามระหว่างอยู่เวรและมีการรายงานเพื่อส่งงานแก่ผลัดต่อไป

วิธีการควบคุมใยามปฏิบัติงานเคร่งครัดขึ้น ก็มีวิธีให้ตรวจตมจุดต่าง ๆ โดย
มีอุปกรณ์ช่วย ไต่ถาม

3.2.1 บัตรเวลา

3.2.3 การควบคุมโดยนาฬิกายาม

3.2.3 การควบคุมโดยแผงไฟ

3.2.4 บันทึที่สำนักงานกลาง

3.3 การใช้สุนัขช่วยเฝ้า เม สุนัขได้รับการฝึกหัดมาโดยตรงมีหลายประเภท

ไต่ถาม

3.3.1 สุนัขเฝ้ายาม

3.3.2 สุนัขตรวจการณ์

3.3.3 สุนัขอารักขา

3.3.4 สุนัขตักมรณะยามกลาง

การป้องกันอัคคีภัยในพิพิธภัณฑ์สถาน การป้องกันอันตรายจากอัคคีภัย เป็นความรับผิดชอบ
อย่างสูงของผู้บริหาร และเจ้าหน้าที่พิพิธภัณฑ์สถาน ฉะนั้นการระวังป้องกันรักษาความปลอดภัย
จากอัคคีภัย จึงต้องก้าวคืบหน้าในเรื่องระเบียบการบริหารอุปกรณ์ และเทคนิคในการต่อสู้
ป้องกันภัยจากอัคคีภัยด้วย

สาเหตุต่าง ๆ ของอัคคีภัย การป้องกันอัคคีภัยที่จำเป็นต้องทราบสาเหตุ เพื่อจะได้หาทางป้องกันแก้ไขไม่ให้เกิดขึ้นได้ โดยทั่วไปสาเหตุจากอัคคีภัยมักจะมีเกิดจากเหตุดังต่อไปนี้

1. การใช้กระแสไฟฟ้า เป็นสาเหตุที่จะทำให้เกิดไฟไหม้ได้หาขาดความระมัดระวัง ตรวจตรา ดูแลป้องกันอยู่เสมอ ๆ

2. จากการสูบบุหรี่ เกิดจากความประมาทและขาดความระมัดระวัง โดยทั่วไปจะห้ามผู้สูบบุหรี่ในส่วนจัดแสดง

3. ความประมาทเลอเลอของเจ้าหน้าที่ ได้แก่ การใช้เครื่องมือ เครื่องใช้ไฟฟ้า ในห้องทำงาน ในโรงงานตลอดจนเครื่องมือทำความสะอาดห้อง การเก็บวัตถุเชื้อเพลิงต้องระมัดระวังเป็นพิเศษ

ขอแนะนำในการป้องกันอัคคีภัย

1. วางระเบียบขอมบังคับสำหรับเจ้าหน้าที่ในการปฏิบัติงาน
2. มีเจ้าหน้าที่ไฟฟ้าโดยตรง รับผิดชอบเกี่ยวกับการตรวจตราเปลี่ยนซ่อมแซม โดยเฉพาะ
3. มีห้องเก็บเชื้อเพลิงและสารเคมีที่ปลอดภัย
4. อาคารต้องออกแบบเตรียมการป้องกันอัคคีภัยไว้
5. ติดตั้งสัญญาณแจ้งเหตุในห้องจัดแสดงและห้องอื่น ๆ
6. เตรียมหัวสูบลมและสายสูบลม สำหรับฉีดน้ำยามาเมื่อเกิดไฟไหม้ จัดตั้งหัวสูบน้ำในจุดต่าง ๆ เป็นระยะ ในกรณีที่มีน้ำประปาไม่เพียงพอ จะต้องมียาน้ำภาคลไว้ใช้ มีเครื่องสูบน้ำ และเครื่องทำไฟฟ้าอัตโนมัติ
7. เตรียมสารเคมีสำหรับดับเพลิงในห้องจัดแสดงและห้องต่าง ๆ
8. ฝึกเจ้าหน้าที่ให้มีความเตรียมพร้อมอยู่ตลอดเวลา
9. มีสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ไปยังสถานีดับเพลิง
10. เทคนิคในปัจจุบันอาจติดตั้งเครื่องวัดความร้อนในห้องจัดแสดงงานและเครื่องดับเพลิงด้วยสารเคมี ซึ่งจะทำงานโดยอัตโนมัติ

3.6.5 ระบบเสียงและการควบคุม

มาตรการในการควบคุมและป้องกันเสียง สามารถแบ่งกว้าง ๆ ได้ 2 วิธี คือ

1. เก็บเสียงที่พึงพอใจ
2. ขจัดเสียงที่ไม่ต้องการ

คุณสมบัติโดยทั่วไปของเสียง

1. เสียงเป็นพลังงานไม่สามารถผ่านสุญญากาศได้ ต้องผ่านตัวกลาง(อากาศ ของเหลว และของแข็ง)
2. เสียงเดินทางไปถึงหูฟังโดยตรงและโดยอ้อมสะท้อน
3. หูคนโดยปกติจะได้ยินเสียงที่มีความถี่ตั้งแต่ 16-20,000 เฮิรตซ์
4. เสียงสองเสียงจะต้องมีความเร็วต่างกัน 0.03 วินาที หูจึงแยกเสียงทั้งสองออกจากกันได้
5. เสียงที่มีความถี่มากกว่า 1,500 เฮิรตซ์ หูสามารถจำแนกทิศทางที่มาของเสียงได้ แต่ความถี่ต่ำมาก ๆ จะไม่สามารถแยกได้
6. เสียงรบกวน คือ เสียงที่ดังเกิน 65 เดซิเบล จะทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง ประสาทหูเสื่อมลงทำให้เกิดผลเสียทางอารมณ์และจิตใจ

ค่ามาตรฐานในการควบคุมและป้องกันเสียงรบกวน

ห้องทำงานหรือห้องนอน	15	เดซิเบล
ห้องอ่าน - เขียนหนังสือ	20	เดซิเบล
ห้องประชุม - สัมมนา	30-35	เดซิเบล
สำนักงานทั่วไป - ห้องอาหาร	40	เดซิเบล
สำนักงานที่มีเสียงดัง	60	เดซิเบล

ในการออกแบบอาคารเสียงข้างออกได้เป็น 2 ชนิดตามแหล่งกำเนิด คือ

1. เสียงจากภายนอก
2. เสียงภายในอาคาร

สำหรับเสียงจากภายนอกอาคารนั้น สามารถป้องกันได้ด้วยวิธีต่าง ๆ ดังนี้

1. ระยะทาง อาคารควรตั้งอยู่ลึกเข้าไปในพื้นแหล่งกำเนิดเสียง

2. หลีกเลี่ยงบริเวณที่เสียงจะกระทบได้โดยตรง
 3. ทำแผงหรือผนังกันเสียง
 4. ปลุกต้นไม้เป็นกลุ่ม เป็นแถวเพื่อช่วยดูดกลืนเสียง
 5. ให้อาคารกำบังเสียงอยู่ต่ำกว่าอาคาร
 6. วางผังอาคารให้ส่วนที่ไม่ต้องการความเงียบมาเป็นส่วนกันเสียง
 7. กำหนดส่วนเปิดอาคารให้หลีกเลี่ยงแนวทางของเสียง
 8. โดยการใส่วัสดุกันเสียงที่ผนังของอาคาร
- เสียงภายในอาคารสามารถป้องกันได้ดังนี้

1. ลดเสียงจากต้นกำเนิด
2. บรรจุต้นกำเนิดเสียงลงในกล่องหรือห้องปิดและแยกให้ห่างออกไปหรืออาจใช้แผงหรืออาจใช้ผนังดูดกลืนเสียง
3. ใช้วัสดุป้องกันเสียงหรือกระจก-ผนัง 2 ชั้น
4. แยกป้องกันเสียงตั้งออกจากบริเวณที่ต้องการความเงียบ
5. ลดเสียงภายในห้องโดยการใช้ผ้าหรือวัสดุดูดซับเสียงที่เป็นตัวดูดซับเสียง

3.6.6 ระบบป้องกันและควบคุมเสียง

ระบบป้องกันและควบคุมเสียงอาจแบ่งออกเป็นระบบที่ทำงานสอดคล้องต่อเนื่องกัน

3. ระบบ คือ

1. ระบบสัญญาณเตือนไฟไหม้ เป็นระบบวิศวกรรม ระบบแรกที่เกี่ยวข้องกับอัคคีภัย

เพราะยังผู้ควบคุมอาคารได้ทราบถึงอุบัติเหตุของไฟไหม้เร็วเท่าไรโอกาสที่จะควบคุมและดับไฟก็มากขึ้น

ระบบสัญญาณเตือนไฟไหม้จะประกอบด้วย

- สัญญาณเตือนภัยด้วยมือติดตั้งตามจุดต่างๆ ที่เห็นได้ง่าย
- เครื่องตรวจจับสัญญาณแบบตรวจจับความร้อน
- เครื่องตรวจจับสัญญาณแบบตรวจจับควัน

2. ระบบดับเพลิง มีทั้งแบบอัตโนมัติและไม่อัตโนมัติ

2.1 ระบบดับเพลิงแบบไม่อัตโนมัติ เป็นอุปกรณ์ที่ผู้เผชิญไฟจะต้องเป็นผู้ใช้

เครื่องมือในการดับไฟเอง อุปกรณ์พวกนี้ ได้แก่

- เครื่องดับเพลิงแบบมือถือที่มีผงเคมีหรือก๊าซบรรจุในถังเหล็กสามารถหัวไปฉีดยังจุดที่เกิดเพลิงไหม้ได้
- ชุดดับเพลิงประกอบด้วยหัวฉีดและสายดับเพลิงซึ่งสามารถออกจากตู้ได้ยาวประมาณ 100 ฟุต เพื่อฉีดน้ำไปยังบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้ได้ การติดตั้งจะติดตั้งเป็นจุดในรัศมีที่สามารถครอบคลุมได้ทั่ว

2.2 ระบบดับเพลิงแบบอัตโนมัติ คือระบบที่ติดตั้งหัวฉีดน้ำดับเพลิงที่มีหัวฉีดน้ำอัตโนมัติ

เป็นกระเบาะบรรจุสารเหลวเพื่อให้แตกห่างตามอุณหภูมิที่ต้องการ 57 - 71 องศาเซลเซียส) โดยจัดระยะห่างระหว่างหัวฉีดประมาณ 3.6 - 4.3 เมตรและจัดฉีดน้ำเป็นละอองครอบคลุมไปทั่วบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้โดยมีปั๊มสูบน้ำดับเพลิงซึ่งเป็นเครื่องยนต์ ไฟฟ้า หรือดีเซลจะทำงานส่งน้ำไปตามท่อดับเพลิง

3. ระบบระบายควันและป้องกันไฟลาม เป็นระบบที่ให้ความปลอดภัยในการรักษา

บริเวณทางหนีไฟภายในอาคารให้เป็นบริเวณที่ปลอดภัยและระบายควันไฟ ซึ่งเป็นอันตรายพว ๆ กับไฟไหม้ นอกจากนี้การควบคุมความดันอากาศภายในอาคาร เพื่อสกัดไฟลามถือเป็นสิ่งสำคัญ เพื่อเป็นการจำกัดอาณาบริเวณที่เกิดไฟไหม้ให้อยู่ในส่วนที่จำกัดที่สุด สะดวกต่อการดับไฟ

ระบบระบายควันและป้องกันไฟลาม ประกอบด้วยหลัก 2 ระบบ คือ

1. ระบบหลักลมอัดอากาศ ทำการอัดอากาศในส่วนที่ต้องการป้องกันไฟไหม้ความดันสูงกว่าบริเวณที่กล่าวถึงติดไฟเพื่อจำกัดอาณาเขตและป้องกันไฟลาม
2. ระบบหลักลมดูดอากาศ ทำการระบายควันที่เกิดจากไฟไหม้ให้เบาบางลงและลดความดันภายในห้องที่กล่าวถึงติดไฟทำให้ไฟไหม้สามารถออกไป

การทำงานของระบบ

การทำงานของระบบป้องกันและควบคุมเพลิงทั้ง 3 ระบบจะสอดคล้องกัน โดยระบบเตือนสัญญาณไฟไหม้จะทำหน้าที่ตรวจสอบและติดตามการเกิดขึ้นของอัคคีภัย ซึ่งจะแจ้งสัญญาณลงไปยังแผงควบคุม โดยมี อยู่ช่วงระยะเวลาหนึ่ง เพื่อให้ผู้ควบคุมทำการตรวจสอบสัญญาณก่อนว่าเป็นสัญญาณจริงหรือสัญญาณหลอก ถ้าพบว่าเป็นสัญญาณหลอกก็จะทำการกดปุ่มรีเซ็ตสัญญาณไฟไหม้ จากนั้นก็จะทำการตัดระบบไฟฟ้าภายในอาคาร เพื่อมิให้เกิดไฟฟ้าย้อนจากไฟไหม้ขึ้นอีก ส่วนไฟแสงสว่างจะใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ ระบบปรับอากาศจะหยุดเดิน เพื่อป้องกันการลามไปตามท่อส่งลม ระบบดับเพลิงจะเริ่ม

ทำงานเมื่อกระเบื้องแก้วฉีกน้ำหรือ... สายฉีกน้ำจากตู้ดับเพลิงมีน้ำดับเพลิงจะเริ่มทำงาน ในขณะที่เดียวกันระบบระบายควันและความคุมเพลิงก็จะเริ่มทำงาน หลังจากนั้นผู้ควบคุมจะเขาคอมคุมระบบต่าง ๆ ตามสถานการณ์ต่อไป

3.6.7 ระบบสาขาภิบาล

ระบบสาขาภิบาลของอาคาร ประกอบด้วย

1. ระบบประปา สำหรับน้ำใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคทั่วไป รวมทั้งระบบปรับอากาศและป้องกันอัคคีภัยด้วย

2. ระบบระบายน้ำ ประกอบด้วยการระบายน้ำฝนจากหลังคา การระบายน้ำทั้งจากครัวและน้ำโสโครกจากห้องน้ำ

3. ระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นการทำความสะอาดน้ำทิ้งและน้ำโสโครกจากอาคารก่อนที่จะทำการระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ เพื่อป้องกันมิให้น้ำในแหล่งรับน้ำเกิดเน่าเสียได้

ระบบประปา น้ำประปาที่นำมาใช้ในอาคาร ใช้น้ำจากการประปานครหลวง แต่เนื่องจากจำเป็นต้องมีแหล่งจ่ายน้ำสำรองยามฉุกเฉิน จึงจำเป็นต้องสร้างถังเก็บน้ำสำรองไว้เพื่อรับน้ำจากท่อสาธารณะด้วย

ถังเก็บน้ำมักจะทำก่อสร้างในระดับดิน เพื่อให้รับน้ำจากท่อจ่ายน้ำของการประปาสามารถไหลเข้ามาได้โดยสะดวกโดยไขลูกกลอยเป็นตัวควบคุมการปิดเปิดประตูน้ำ นอกจากนี้ยังต้องติดตั้งเครื่องวัดระดับน้ำ เพื่อควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำที่จะทำการสูบน้ำไปสู่อ่างต่างๆ เพื่อป้องกันความเสียหายของเครื่องสูบน้ำอันเกิดจากคินแห้งในกรณีที่น้ำประปาเกิดขุดและได้ใช้น้ำสำรองจนหมดโดยให้ตัดไฟเมื่อระดับน้ำอยู่สูงกว่าท่อสูบน้ำประมาณ 10 เซนติเมตร และเริ่มทำงานใหม่เมื่อมีปริมาณน้ำไหลเข้ามาในถังพอสมควร เช่น 30 ซม.

การเลือกระบบจ่ายน้ำ ระบบจ่ายน้ำมี 3 วิธี คือ

1. ระบบจ่ายน้ำจากถังสูง

ข้อ

- มีความแน่นอนในการทำงานสูงและมีน้ำเก็บสำรองเอาไว้
- ระบบการทำงานง่ายสะดวกในการซ่อมบำรุง
- ค่าก่อสร้างไม่แพงกว่าระบบอื่น และค่าใช้จ่ายในการทำงานต่ำรวมทั้งค่าซ่อมบำรุง

- ใช้ประตุน้ำควบคุมความดันในระบบจ่ายน้ำน้อยกว่าระบบอื่น ๆ
- สามารถเก็บน้ำเอาไว้เพื่อใช้ในการดับเพลิง
- ใช้พลังงานน้อยแ... ใช้เครื่องสูบน้ำให้ทำงานที่มีประสิทธิภาพสูงได้ง่าย
- มีการเปลี่ยนแปลงความดันในท่อจ่ายน้ำน้อย
- ถึงแม้จะเลือกใช้เครื่องสูบน้ำขนาดใหญ่เกินไปก็ไม่มีผลเสียต่อการทำงานของระบบ

ของระบบ

ข้อเสีย

- ถังน้ำต้องอยู่สูงอาจทำให้เสียความสวยงาม
- มีน้ำหนักมากทำให้สิ้นเปลืองค่าก่อสร้าง
- ถ้าการก่อสร้างไม่ดีจะเกิดการรั่วซึมและอาจเกิดการรั่วขนาดใหญ่ อาจทำให้เกิดการเสียหายได้

2. ระบบถังอัดความดัน

ข้อดี

- ไม่ต้องมีถังสูงขนาดใหญ่
- สามารถติดตั้งที่ส่วนไหนของอาคารก็ได้ทำให้ไม่เสียเนื้อที่ในชั้นลอย
- เครื่องสูบน้ำไม่ต้องเดินขณะที่ไม่ใช้น้ำ
- สามารถเลือกเครื่องสูบน้ำให้ทำงานที่มีประสิทธิภาพสูงได้ง่าย

ข้อเสีย

- เนื่องจากมีออกซิเจนละลายอยู่ในน้ำสูงทำให้มีการกัดกร่อนในระบบในระบบจ่ายน้ำมากกว่าระบบอื่น

3. ระบบสูบน้ำ เพิ่มความดันในเส้นท่อโดยตรง

ข้อดี

- ใช้น้ำน้อย
- อาจลงทุนต่ำในบางกรณี
- ไม่ต้องเก็บน้ำเอาไว้ในอาคารทำให้ประหยัดค่าก่อสร้าง

ข้อเสีย

- การควบคุมการทำงานยุ่งยากมาก

- อาจมีปัญหาในการทำงานหากเลือกเครื่องสูบน้ำไม่ถูกต้อง
- ไม่มีปริมาณน้ำสำรอง
- การทำงานจะต้องเดินเครื่องสูบน้ำหนึ่งเครื่องตลอดเวลา
- เครื่องสูบน้ำต้องทำงานที่ช่วงกว้างมากทำให้มีประสิทธิภาพต่ำ
- เสียค่าใช้จ่ายในการดำเนินการสูง
- ถ้าเลือกเครื่องสูบน้ำขนาดใหญ่เกินไป นอกจากจะต้องลงทุนสูงแล้ว ยังต้องเสียค่าใช้จ่ายในการทำงานสูงตลอดเวลา เพราะเครื่องสูบน้ำมีประสิทธิภาพต่ำ

ระบบระบายน้ำ มีอยู่ 2 ประเภท คือ

1. ระบบระบายน้ำฝน แยกเป็นระบบระบายน้ำฝนบนหลังคาของอาคารและระบายน้ำฝนระดับพื้น ซึ่งประกอบด้วย รางน้ำฝน ตะแกรงครอบท่อ ท่อระบายน้ำฝนและบ่อน้ำพักน้ำ สำหรับการระบายน้ำฝนบนหลังคาน้ำสามารถระบายลงตามแนวคิงโดทันทีไม่มีโอกาสล้นรางได้ แต่ควรมีท่อรับน้ำล้นลงดินเพื่อระบายน้ำออกที่ถนนหรือทางเท้าในกรณีที่ท่อระบายน้ำชั้นล่างเกิดอุดตัน ความกว้างของคันรางไม่ควรน้อยกว่า 12 นิ้ว สำหรับขนาดท่อในแนวคิงโดนั้นขึ้นอยู่กับความลาดเอียงของหลังคา การตกของฝน โดยทั่วไปไม่ควรน้อยกว่า 2 นิ้ว สำหรับกรณีที่ เป็นหลังคาแบนอาจใช้ขนาด 3 - 4 นิ้วก็ได้

2. ระบบระบายน้ำทิ้ง นิยมทำกัน 2 วิธี คือ วิธีแยกท่อน้ำทิ้งจากอ่างล้างมือ อ่างอาบน้ำ ครูว์ ล้างสุขภัณฑ์แล้วจึงลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะไปเลย ส่วนน้ำทิ้งจากส้วมหรือที่ปัสสาวะนั้นจะระบายลงสู่ท่อเกรอะ-บ่อซึม หากจะทำการระบายลงสู่ท่อสาธารณะจำเป็นต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคก่อน

ระบบบำบัดน้ำเสีย น้ำเสียคือน้ำที่ผ่านการใช้มาแล้ว ก่อนที่จะทำการระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะควรจะต้องผ่านกรรมวิธีต่าง ๆ เพื่อให้ความสกปรกต่าง ๆ ลดลง

ขบวนการที่ใช้ในการบำบัดน้ำเสียแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ

1. การบำบัดขั้นแรก เพื่อแยกเอามวลสารที่จำกั้ในน้ำออก โดยวิธีทางฟิสิกส์ เช่น ตะแกรงกรองหูลง บ่อตกไขมัน บ่อตกทราย

2. การบำบัดขั้นที่สอง เป็นขบวนการบำบัดน้ำเสียเพื่อลดมวลสารที่เหลือออกมา ส่วนใหญ่จะเป็นขบวนการทางชีววิทยา เช่น SEPTIC TANK, ACTIVATED SLUDGE, ROTATING BIOLOGICAL

หลังจากนั้นจึงผ่านกรรมวิธีฆ่าเชื้อโรค แล้วจึงทิ้งลงทางระบายน้ำสาธารณะ
 น้ำที่มาจากการใช้ทั่วไปมักจะระบายลงสู่อุโมงค์หรือบ่อดักไขมันก่อนที่จะทำการระบาย
 ลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะหรือส่งต่อไปยังกรบบำบัดชั้นที่สอง ส่วนน้ำเสียที่มาจากส้วมหรือที่
 ปัสสาวะจำเป็นจะต้องผ่านกรรมวิธีทำความสะอาดก่อน คือ การบำบัดชั้นที่สอง ซึ่งส่วนใหญ่
 นิยมใช้ SEPTIC TANK เนื่องจากอาคารก่อสร้างง่าย ไม่ต้องมีเครื่องจักรกล
 และไม่ต้องดูแลรักษามาก

วัตถุประสงค์ในการใช้ SEPTIC TANK ก็เพื่อแยกของแข็งที่ตกตะกอน
 ใต้ออกจากน้ำเสีย ส่วนน้ำใสจะต้องส่งต่อไปยังระบบบำบัดอื่นหรือส่งไปยังลานซึมเพื่อกำจัด
 ในขั้นสุดท้าย ตะกอนที่ตกอยู่ก้นถังจะถูกจุลินทรีย์ย่อยสลายให้มีปริมาณลดลงและสูบลอกทิ้งเป็น
 ครั้งคราว

ประสิทธิภาพในการลดมวลสารโดยเฉลี่ยนั้น พบว่าสามารถลด BOD ได้ร้อยละ
 40 - 65 ลดไขมันได้ร้อยละ 70 - 80 และลดฟอสเฟสได้ร้อยละ 15

เพื่อให้มีการตกตะกอนได้ดีขึ้น ควรแบ่งถังออกเป็นสองส่วนโดยปริมาณของถังส่วน
 หลังจะมีค่าระหว่าง 1/3 ถึง 1/2 ของถังส่วนแรก

จุดอ่อนหรือข้อด้อยของวิธีขั้วกรบบำบัดน้ำเสียนี้ว่าหากน้ำเสียนั้นมีปริมาณน้อย เช่น
 ไม่เกิน 5 - 10 ลบ.ม./วัน และมีที่มากพออาจใช้เป็นลานซึมหรือบ่อซึมได้ แต่ตามีปริมาณ
 น้ำเสียมาก ไม่สามารถข้มลงใต้ดินได้ทันทีจำเป็นต้องใช้ระบบอื่น เช่น FILTER TANK
 ACTIVATED SLUDGE หรือระบบแผ่นซึมหมุน เพื่อให้น้ำทิ้งมี

คุณภาพดีพอที่จะไม่ทำความเดือดร้อนเมื่อทิ้งลงไปในการระบายน้ำสาธารณะ

4

การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 การวิเคราะห์ข้อมูล กำนันโยบาย

เนื่องจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 (พ.ศ.2530-2534) ได้เน้นในการยกระดับการพัฒนาระเทศให้เจริญก้าวหน้าต่อไปในอนาคต เพื่อให้ประชาชนชาวไทยมีรายได้ คุณภาพชีวิต ความเป็นอยู่ และสุขภาพจิตที่ดี

ดังนั้นโครงการจัดตั้งพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศให้มีความทันสมัยมีมาตรฐานทัดเทียมกับพิพิธภัณฑ์ของต่างประเทศ เป็นการสนองก่อนโยบายในแผนพัฒนา เศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ ดังกล่าว ในการยกระดับคุณภาพชีวิต อีกทั้งยังสอดคล้องกับ แผนพัฒนา การศึกษาฯ ระยะที่ 6 (พ.ศ.2530-2534) ในการจัดให้มีการส่งเสริม ให้มีการจัดการ ศึกษาให้กับประชาชนและเยาวชน โดยเป็นสถานศึกษาความรู้นอกโรงเรียนอีกแบบ และ ยังเป็นการปลูกฝังให้ประชาชนเกิดความรักและนิยมในความเป็นไทยอีกด้วย

ซึ่งในการจัดตั้งโครงการพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศ ในการดำเนินโครงการ โดยมีนโยบายโดยรวม ๆ จากกองทัพอากาศ ดังนี้ (นโยบายของกองทัพในรายละเอียดถือเป็นความลับของราชการทหาร มิอาจนำมาเผยแพร่ได้) คือ :

1. เพื่อใช้พิพิธภัณฑ์เป็นที่เก็บรักษา และจัดแสดง

ก. ยุทธภัณฑ์ และสิ่งมีค่าหรือเกียรติประวัติเกี่ยวกับตำนาน ประวัติของทอ. , เกี่ยวกับกิจกรรมของทอ. และเกี่ยวกับบุคคลสำคัญทางประวัติของทอ.

ข. เอกสารสำคัญ ได้แก่ หนังสือราชการ บันทึกต่าง ๆ และแผนที่ แผนที่

ค. ภาพนิ่ง ภาพยนตร์ และเทปบันทึกภาพที่เป็นเรื่องราวบุคคลสำคัญ อาคารสถานที่ เหตุการณ์ และอาวุธยุทโธปกรณ์ ซึ่งทั้งหมดนี้ถือเป็นสมบัติของชาติด้วย

2. เพื่อใช้พิพิธภัณฑ์ เป็นเครื่องมือในการเผยแพร่กิจการ และภาระกิจ ของกองทัพอากาศ

3. เพื่อใช้พิพิธภัณฑ์เพื่อส่งเสริมความเข้าใจอันดีของ กองทัพอากาศ และ ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประชาชนเพื่อความสามัคคีในชาติ

4. เพื่อใช้พิธีกรรม สื่อในการเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับกิจการบิน เพื่อเป็นประโยชน์ต่อสังคมและเพื่อ มาตรฐานของคนในชาติ

4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสังคม

พิธีกรรมที่กองทัพอากาศจัดตั้งขึ้นตามความเหมาะสมและสอดคล้องทาง ด้านแนวทางของการพัฒนา ด้านสังคม ความมั่นคงของชาติโดยการนำเสนอ ถึงเกียรติ ประวัติและความทันสมัยของกองทัพอากาศ เพื่อให้ประชาชนมีความเชื่อมั่น ในกองทัพอากาศ ตลอดจนความมั่นคงของชาติ

ความเหมาะสมของ รัจัดตั้ง โครงการทาง ด้านสังคมนั้น พิธีกรรมที่ กองทัพอากาศ จะทำการจัดแสดงอวดอากาศยานแบบต่างๆ และประวัติความเป็นมาของ กองทัพอากาศเพื่อให้ความรู้และความบันเทิงให้กับประชาชน รวมทั้งการเสนอข่าวสาร ที่เกี่ยวกับการบิน ทั้งในและนอกประเทศให้ประชาชนได้ทราบ ได้ศึกษาเป็นการเพิ่มพูน ความรู้และผลที่คาดว่าจะได้รับทางสังคมก็คือ

- ช่วยเพิ่มแหล่งศึกษานอกโรงเรียนให้เพิ่มขึ้น
- ช่วยยกระดับค ่องประชาชนให้มีความรู้พื้นฐานทางด้านทหารอัน เป็นประโยชน์ต่อการรับใช้ชาติต่อไป
- ช่วยให้สำระความรู้และความบันเทิงแก่ประชาชนในรูปแบบ ที่นำ เสนอซึ่งทำให้ประชาชนสามารถพักผ่อนและ ได้ความรู้ โดยจะช่วยประหยัดค่าใช้จ่าย และสร้างความสงบเรียบร้อยในสังคมได้เป็นอย่างดี

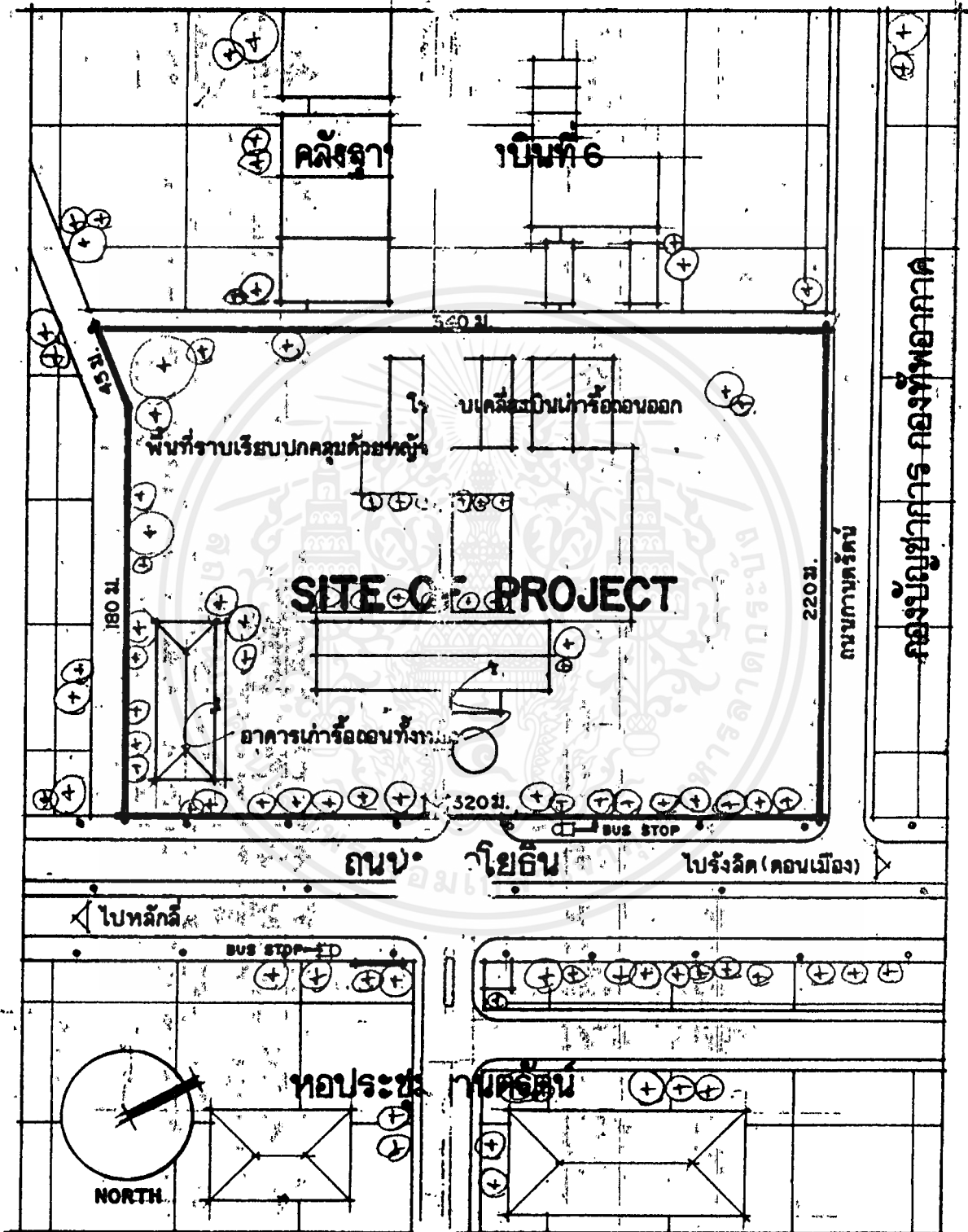
4.3 การวิเคราะห์ข้อมูลทาง เศรษฐกิจ

โครงการพิธีกรรมที่กองทัพอากาศที่จัดตั้งขึ้น มุ่งที่จะให้เกิดประโยชน์ แก่สังคมและประเทศชาติ โดยที่ใช้เงินลงทุนไม่มากนักเกินขอบเขตเนื่องจาก กองทัพอากาศมี สันติภักดิ์และยุทธภักดิ์ ที่จะใช้จัดแสดงอยู่แล้ว และเป็น โครงการที่ จัดตั้งขึ้น โดยมี ใตหวังผลทางเศรษฐกิจอยู่แล้ว

ส่วนความเหมาะสมทาง เศรษฐกิจนั้นประชาชนจะได้รับความรู้ และ ความเพลิดเพลิน โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายแต่อย่างใด สิ่งเหล่านี้จะทำให้ประชาชนและ กองทัพอากาศเกิดความสามัคคีของคนในชาติเพื่อความมั่นคงของชาติ

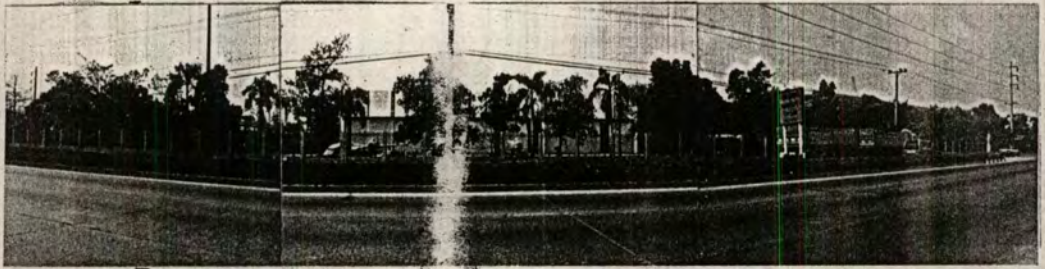
4.4 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงกายภาพ

4.4.1 สภาพที่ตั้งโครงการ

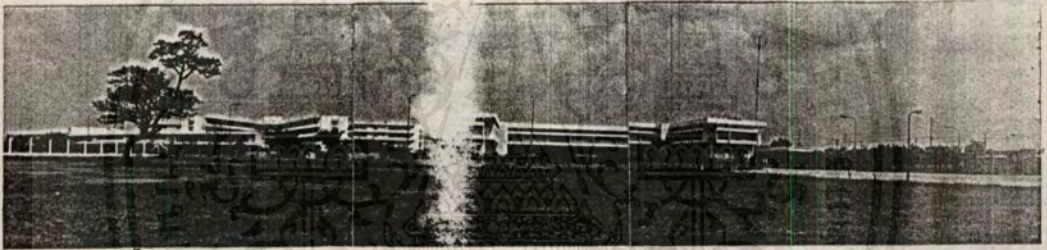


รูปที่ 2 SITE SPECIFICATION

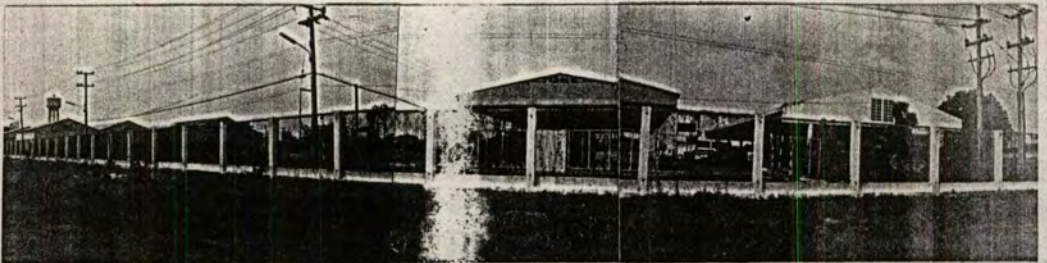
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 23. ด้านหน้าโครงการ... (ติดถนนพหลโยธิน)

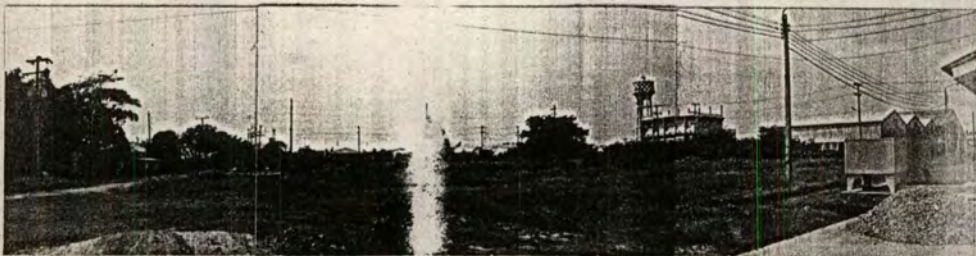


รูปที่ 24. ด้านข้างโครงการ (ติดกับกองบัญชาการกองทัพอากาศ)



รูปที่ 25. ด้านหลังโครงการ (ติดกับคลังฐานบินกองบินที่ 6)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ภาคภูมิใจใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 26 คานข้างโครงการ (ตึกที่ว่าง)

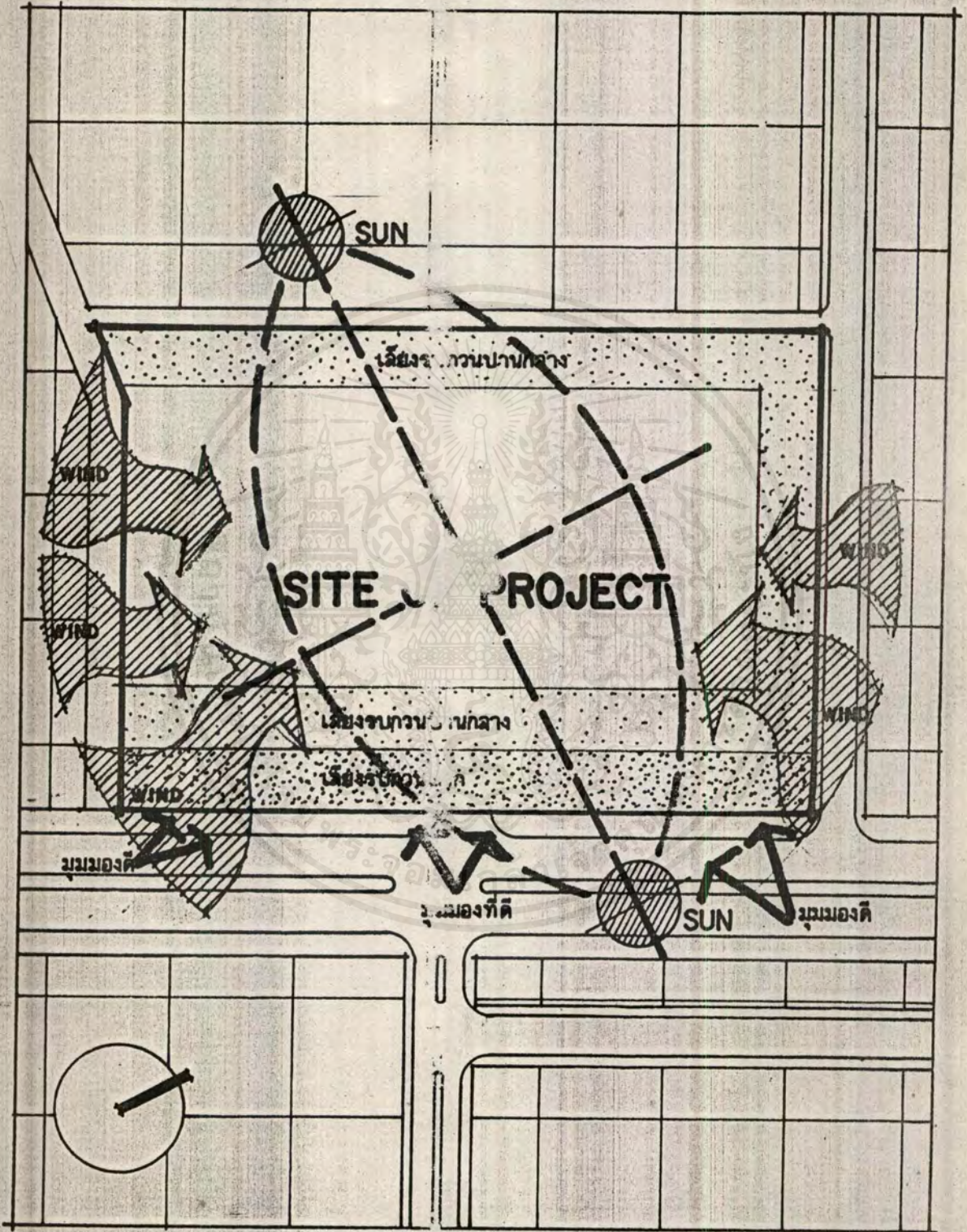


รูปที่ 27 อาคารเดิมขอพิพิธภัณฑ์ (โรงเก็บเครื่องบิน)



รูปที่ 28 คานหลังอาคาร พิพิธภัณฑ์ (อาคารเดิมด้านหน้า)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีคำนำไปใช้



รูปที่ SITE ANALYSIS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ผลงานวิจัยหรือบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น. ผู้อ่านที่มีให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.2 เหตุผลในการ โครงการ

บริเวณที่ตั้งนี้เป็นที่ตั้งเดิมของพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ เป็นที่ดินในเขตทหารของกองทัพอากาศที่มอบให้กองประวัติศาสตร์ เข้ามาดำเนินการจัดสร้างพิพิธภัณฑสถาน

จากการพิจารณาปรับปรุงพิพิธภัณฑสถานยังเห็นความเหมาะสม ของทำเลที่ตั้งเดิมหลายประการ ในการที่จะใช้... ที่ดำเนินการของพิพิธภัณฑสถานต่อไป

1. ZONING ในย่านคอนเมืองนี้เป็นบริเวณชานเมือง มีความหนาแน่นน้อย ที่ดินมีขนาดกว้างขวาง... ประกอบด้วยย่านชานเมืองนี้ยังขาดแหล่งพักผ่อนสำหรับประชาชนใน บริเวณนี้

2. TRANSPORTATION มีถนนพหลโยธิน ผ่านบริเวณด้านหน้าของที่ตั้ง การติดต่อสื่อสารและการขนส่งเป็นไปได้โดยสะดวก ด้านหลัง สามารถติดต่อไปยังสนามบินพานิชย์ และสนามบินของกองทัพอากาศได้ การขนส่งอุปกรณ์ขนาดใหญ่เช่น เครื่องบิน อากาศยาน สามารถขนส่งจากฐานบินมายังด้านหลังของพิพิธภัณฑสถานได้โดยสะดวก

3. TRAFFIC สภาพการจราจรบนถนนพหลโยธินในช่วง บริเวณโครงการ มีสภาพคล่องเนื่องจากมี... ถนนมีขนาดกว้างขวาง และยังมีถนนภายในของกองทัพอากาศผ่าน 2 ด้านของพื้นที่อีกด้วย

4. ACCESS การเข้าถึงบริเวณที่ตั้งโครงการ จากจุดศูนย์กลางที่อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิตรงข้ามมาทางทิศเหนือตามถนนพหลโยธิน อยู่ในบริเวณกองบัญชาการกองทัพอากาศ ทางด้านซ้ายมือ ตรงข้ามกับโรงเรือนนายเรืออากาศซึ่งเป็นที่รู้จักกันโดยทั่วไป สามารถเข้าถึงได้ง่าย

- รถโดยสารประจำทางผ่านหน้าบริเวณโครงการ 4 สาย คือ
 - สาย 34 รังสิต - พหลโยธิน - หัวลำโพง
 - สาย 39 รังสิต - พหลโยธิน - เพชรบุรี - สนขุมหลวง
 - สาย 114 นนทบุรี - จามวงส์วาน - พหลโยธิน - แยกลำลูกกา
- คอนเมือง

รถสวัสดิการกองทัพอากาศ วิ่งรับส่งประชาชนทั่วไป จากคอนเมือง

ปากเกร็ด

ตั้งโครงการติดกับถนนใหญ่ ด้านหน้ามี ภัยยุทธลดประจำทาง ประกอบด้วยหากมาจาก กรุงเทพฯ อยู่ทางซ้ายมือซึ่งสามารถเข้าถึงได้โดยสะดวก เป็นภารกิจผูกพันไปมา

6. ENVIRONMENT สภาพแวดล้อมที่ดี และเหมาะสมกับ กิจกรรมของพิพิธภัณฑ์เนื่องจากอยู่ใกล้ถนนมบีณ จึงมีบรรยากาศของการบินมีเสียงขึ้น ลงของเครื่องบิน และผู้ผ่านไปมาสามารถมองเห็นเครื่องบินขึ้นลงได้อีกทั้งยังอยู่ใกล้ กองทัพอากาศ และโรงเรียนนายเรืออากาศ ซึ่งเป็นต้นสังกัดและเกี่ยวข้องกับเรื่อง รวาทที่พิพิธภัณฑ์จัดแสดงโดยตรง

7. CENTER อยู่ในกลุ่มของสำนักงานที่เกี่ยวข้อง ต้องติดต่อกัน อยู่เสมอ จึงเป็นไปโดยสะดวก และจ กรุงเทพฯ หากใช้ถนนพหลโยธินจะมี สถาบัน การศึกษาสำคัญ ๆ มากมายที่ต้องผ่าน ครงการ เช่น มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์และ มหาวิทยาลัยกรุงเทพฯ สถาบันเทคโนโลยี แห่งเอเชีย ฯลฯ

8. INFRASTRUCTURE ระบบสาธารณูปโภคที่พร้อมสมบูรณ์ ทั้ง ไฟฟ้า ประปา ท่อระบายน้ำ โทรศัพท์ ถนนหนทาง

4.5 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิคสถาปัตยกรรม

4.5.1 การวิเคราะห์บทบาทและหน้าที่ของโครงการ

จาก บทบาทและหน้าที่ของพิพิธภัณฑ์ กองทัพอากาศ เราสามารถนำเอาแนวทางของนโยบายดังกล่าวมาแจกแจงมาเป็นแม่แบบใน การวิเคราะห์บทบาทและหน้าที่อย่างกว้าง ๆ

สรุปได้ว่า พิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศ ควรมีบทบาทและหน้าที่

ที่ดังต่อไปนี้คือ

1. หน้าที่หลักของพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศ คืองานประจำที่ ทาง

พิพิธภัณฑ์ต้องทำอยู่ตลอดเวลา

1.1 การเก็บรวบรวมและจัดแสดงหลักฐาน ประวัติศาสตร์

โบราณคดี ภาพถ่ายบุคคลสำคัญ ที่เกี่ยวข้องกับกองทัพอากาศ

1.2 การเก็บรวบรวมและจัดแสดงอากาศยาน แบบต่าง ๆ

ทั้งของจริงและแบบจำลอง ตลอดจน อาวุธ เครื่องมือสารและบริภัณฑ์ประจำตัวนักบิน

เอกสารที่เคยประจำการในกองทัพอากาศ เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 จัดทำประวัติของกองทัพอากาศเป็นรายปี

2. หน้าที่รองของพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศ

2.1 การเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ ซึ่งได้แก่ การจัดการทางวิชาการและให้ความรู้แก่ประชาชน อันได้แก่ การจัดห้องสมุด การประชาสัมพันธ์ การจัดบรรยายอบรม หรือสัมมนา ตลอดจน จัดนิทรรศการต่าง ๆ

2.2 การเผยแพร่รายนันทนาการ ซึ่งได้แก่ การจัดวงแสดงอากาศยานรุ่นใหม่ ในวันสำคัญ ๆ เช่น วันกองทัพไทย วันเด็ก เป็นต้น

จากบทสรุปเกี่ยวกับหน้าที่ดังกล่าว ก็พอที่จะทำให้เราทราบได้แล้วว่า พิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศ มีความสำคัญ ความจำเป็นมากน้อยเพียงใด

4.5.2 การวิเคราะห์การทำเนิงานของโครงการ

1) ลักษณะทั่วไปในการบริหารโครงการ

แผนภูมิที่ ๒๐ แสดงการบริหารโครงการ

พิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศ

กองบัญชาการกองทัพอากาศ

กรมการบรรณทหารอากาศ

กองประวัติศาสตร์และพิพิธภัณฑ์ทหาร

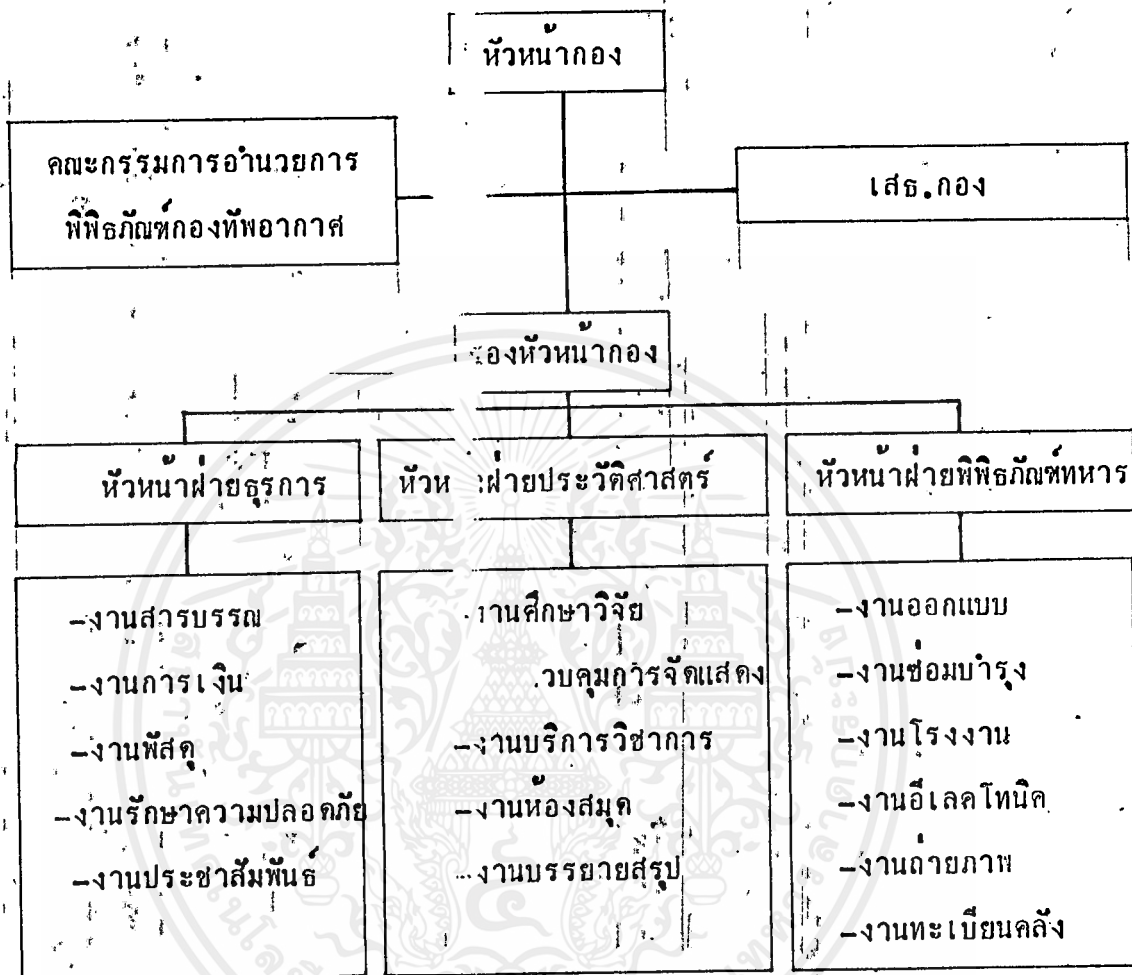
แผนกธุรการ

ประวัติศาสตร์

แผนกพิพิธภัณฑ์

2) การวิเคราะห์โครงสร้างของโครงการ

แผนภูมิที่ 21 แสดงโครงสร้างภายในกองประวัติศาสตร์และพิพิธภัณฑ์



โครงสร้างของโครงการ (การดำเนินงาน)

โครงสร้างการดำเนินงานของพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศ แบ่งออกได้

เป็น 3 ฝ่าย คือ

1. ฝ่ายธุรการ
2. ฝ่ายประวัติศาสตร์
3. ฝ่ายพิพิธภัณฑ์ทหาร

โดยมีหน้าที่รับผิดชอบดังนี้

1. ฝ่ายธุรการ รับผิดชอบในการดำเนินงาน เพื่อส่งเสริมให้ฝ่ายต่างๆ สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยจะเป็น ศูนย์กลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารของกองอำนวยการและแผนกวิชาการเพื่อการศึกษา (อนุญาติให้ใช้ประโยชน์ด้านการค้าในการให้บริการด้านต่าง ๆ แบ่งงานออกดังนี้) ไม่สามารถนำเอกสารนี้ไปใช้เพื่อการค้าหรือเพื่อวัตถุประสงค์อื่นใดโดยไม่ได้รับอนุญาตจากกองอำนวยการและแผนกวิชาการ

1.1 งานสารบรรณ

- งานพิมพ์ดีด
- ตอบรับหนังสือราชการ
- งานเอกสาร กองกองประวัติศาสตร์ ฯ

1.2 งานการเงิน

- ดูแลควบคุมการรับจ่ายเงิน
- ติดต่อประสานงานกับบุคคลภายนอก

1.3 งานพัสดุ

- ทำทะเบียนอุปกรณ์ต่าง ๆ ในการทำงาน

1.4 งานรักษาความปลอดภัย

- รักษาความปลอดภัยทั้งภายในและภายนอก

1.5 งานประชาสัมพันธ์

- เผยแพร่กิจกรรม
- ให้คำปรึกษาแก่ผู้มาใช้บริการ

1.6 งานอื่น ๆ

- งานทำความสะอาด
- งานทำสวน
- งานขับรถ

2. ฝ่ายประวัติศาสตร์ ที่ว่าหน้าที่ตามบริการวิชาการส่วนประวัติศาสตร์ และคนควาวิจัย เรียบเรียงประวัติของ กองทัพอากาศแบ่งงานออกดังนี้

2.1 งานศึกษาวิจัย

- คนควาวิจัย เรียบเรียงประวัติศาสตร์ เกี่ยวกับกองทัพอากาศ
- เรียบเรียงประวัติกองทัพอากาศ

2.2 งานบริการวิชาการ

- จัดการบรรยาย
- บริการนำชมพิพิธภัณฑ์

2.3 งานห้องสมุด

- รวบรวมและให้บริการหนังสือสื่อกิตติมศักดิ์ต่าง ๆ โยชนด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 งานควบคุมการจัดแสดง

-ร่วมกันจัดแสดงกับส่วนเทคนิค

2.5 งานบรรยายศิลปะ

-สรุปการดำเนินงานของพิพิธภัณฑ์

3. ฝ่ายพิพิธภัณฑ์ทหาร มีหน้าที่วางแผนกำกับผู้ปฏิบัติงานประสานงานสืบค้นหา อากาศยาน อุปกรณ์การบิน บริษัทประจำตัวนักบิน เพื่อแก้ปัญหาเก็บรักษา และจัดแสดง แยกงานออกดังนี้คือ

3.1 งานออกแบบ

-ออกแบบตกแต่งห้องจัดแสดง

-ทำงานศิลปต่าง ๆ ทำหุ่นจำลอง ป้ายแสดง

3.2 งานซ่อมบำรุง

-รักษา ซ่อมแซม จัดแสดง

3.3 งานโรงงาน

-ปฏิบัติงานไม้, งานเหล็ก, และงานทาสี

3.4 งานอิเล็กทรอนิกส์

-การจัดระบบแสงสว่างไฟฟ้า

3.5 งานถ่ายภาพ

-ถ่ายภาพ

-ถ่ายภาพยนตร์

3.6 งานทะเบียนครัว

-ควบคุมการจัดแสดง

-ทำบัญชีแยกประเภทรับจ่ายวัสดุจัดแสดง

3) การวิเคราะห์รายละเอียดค่านับดูรายการและหน้าที่

การแบ่งหน่วยงาน ภูมิที่การบริหารงานภายในพิพิธภัณฑ์ กอง

พิพิธภัณฑ์ และการจัดอัตรากำลังของหน่วยงานพิจารณาจากหน้าที่ ความรับผิดชอบ

ชอบโดยอัตรากำลังพลที่ทำการปรับใหม่เพื่อให้เกิดความเหมาะสม คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกระใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงชื่อของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 22 รายละเอียดค่านบุคลากรและเจ้าหน้าที่

ตำแหน่งงาน	ชั้นยศ	กำลังพล	หน้าที่
หัวหน้ากอง	น.อ.	1	ผู้บังคับบัญชาในสังกัดทั้งหมด วาง
รองหัวหน้ากอง	น.ท.	1	นโยบายควบคุมการปฏิบัติงาน ผู้สั่งการ ดำเนินการให้เป็นไป
เสธ.กอง	น.ต.	1	ตามนโยบาย วางแผนงานตามนโยบาย จัดการ ติดต่อกับส่วนอื่น จัดการประชุม
รวมงานบริหาร		3	
หัวหน้างานธุรการ	น.ต.	1	รับผิดชอบงานในส่วนธุรการทั้งหมด
รองหัวหน้างาน	ร.อ.	1	ช่วยงานหัวหน้าให้เป็นไปอย่างมี
สารบรรณ	พ.อ.อ.จ.อ.	4	ประสิทธิภาพ ตอบโต้หนังสือ งานพิมพ์คัด เอกสาร ของกองประวัติศาสตร์
ธุรการ, การเงิน	"	4	ดูแลควบคุมการรับ จ่ายเงินและติด ต่อกับบุคคลภายนอก
ประชาสัมพันธ์	"		เผยแพร่กิจกรรม
พัสดุ	"	2	ทำทะเบียนอุปกรณ์ต่างๆในการทำงาน
ยามรักษาการณ์	-	12	รักษาความปลอดภัยภายใน ภายนอก
ทำความสะอาด	-	15	รักษาความสะอาดในโครงการทั้งหมด
ทำสวน	-	2	จัดแต่ง ดูแลต้นไม้และส่วนรอบอาคาร
พยาบาล	-	2	รักษา ประชุมพยาบาล เจ้าหน้าที่ในกรณี จำเป็น
ขับรถ	-	2	ขับรถบริการของพิพิธภัณฑ์
รวมงานธุรการ		44	
หัวหน้าแผนก ประวัติศาสตร์	น.ท.	1	ดำเนินการบริหารงานในดานวิชาการ ส่วนประวัติศาสตร์และความรู้เกี่ยว เนื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารราชการสงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาและเผยแพร่แก่ประชาชนโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ยินดีที่จะปรับปรุงแก้ไขเปลี่ยนแปลงเนื้อหาและต้องอาศัยข้อมูลของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตักแหน่งงาน	ชั้นยศ	กำลังพล	หน้าที่
รองหัวหน้าแผนก	ต.ต.	1	ช่วยงานหัวหน้าในการดำเนินงาน งานค้นคว้าวิจัย เรียบเรียงประวัติ ของกองทัพอากาศ จัดบรรยาย บริการนำชม เตรียมเครื่องมือในการบรรยาย บรรณาธิกรณ ควบคุมห้องสมุด ร่วมกันจัดแสดงกับส่วนเทคนิค งานพิมพ์ดีด บัญชี
วิชาการ	รต. รอ.	2	
วิทยากร	"	2	
เจ้าหน้าที่โสตทัศน	พอ.อ.-จอ	3	
ห้องสมุด	"	3	
จัดแสดง	"	4	
เสมียน	จอ.	4	
รวมงานแผนกประวัติศาสตร์		22	
หัวหน้าแผนก	น.ท.	1	วางแผนดำเนินงานการจัดแสดง ในพิพิธภัณฑ์ ช่วยหัวหน้าควบคุมการทำงาน ออกแบบตกแต่งห้องจัดแสดง ทำงานศิลปต่าง ๆ ทำหุ่นจำลอง ป้ายแสดง จัดแสงสว่าง ระบบไฟฟ้า ถ่ายภาพ ฉายภาพยนตร์ รักษา ซ่อมแซม วัสดุจัดแสดง ปฏิบัติงานไม้, เหล็ก, ทาสี ควบคุมการจัดแสดง ทำบัญชีแยก ประเภทรับ-จ่ายวัสดุจัดแสดง ทำบัตรรายการ วัสดุ ทำบัญชี พิมพ์ดีด
รองหัวหน้า	น.ต.	1	
ออกแบบ	พอ.อ.-จอ.	2	
ศิลปกรรม	"	4	
อิเล็กทรอนิกส์	"	2	
ถ่ายภาพ	"	2	
ซ่อมบำรุง	"	4	
โรงงาน	"	3	
ทะเบียนคลัง	"	6	
เสมียน	-	2	
รวมส่วนงานแผนกพิพิธภัณฑ์		27	
รวมเจ้าหน้าที่		96 คน	

4.5.3 การวิเคราะห์ผู้

1) การวิเคราะห์ประเภทผู้ใช้โครงการ

จากการศึกษาในข้อมูลเบื้องต้น เราสามารถสรุปกลุ่มผู้ใช้

อาคารของพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศ คือ

1. ผู้มารับบริการ

1.1 ประ เช่นทั่วไป

1.2 นักท่องเที่ยว

1.3 นักวิชาการ

1.4 นักเขียนนักศึกษา

2. เจ้าหน้าที่ของพิพิธภัณฑ์

2.1 ฝ่ายบริหาร

2.2 ฝ่ายบริการ

2.3 ฝ่ายการศึกษา

2.4 ฝ่ายเทคนิค

3. บุคคล

2) การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

พฤติกรรมต่าง ๆ ของผู้ใช้อาคารกำหนดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของอาคารพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารเหล่านี้ ศึกษาจากผู้พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ และพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์กรุงเทพฯ เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาพิพิธภัณฑ์ที่มีองค์ประกอบครบสมบูรณ์

พฤติกรรมของผู้ใช้อาคารแบ่งเป็น

1. ผู้มารับบริการ

1.1 ผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์แบ่งเป็น 2 ประเภท

-มาเป็นส่วนตัว โดยรถเมล์ รถโดยสารรับจ้าง

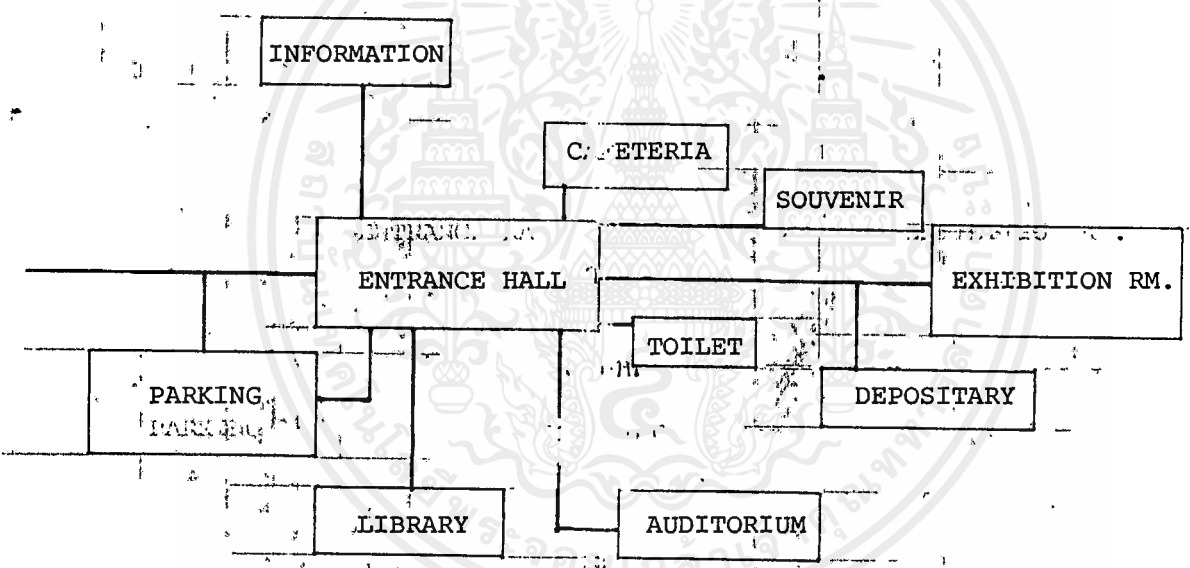
รถยนต์ส่วนตัวหรือ เดินมา

-มาเป็นหมู่คณะ ได้แก่ กลุ่มนักท่องเที่ยว นักท่องเที่ยว

เที่ยวชาวต่างประเทศ นักเรียน นักศึกษา ซึ่งกลุ่มหนึ่งเป็นหมู่คณะไม่เกิน 400 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อผู้ชมเข้ามาถึงพิพิธภัณฑ์ จะเข้าสู่อาคาร ทางโถงทางเข้า ซึ่งเป็นบริเวณที่รวมคนเพื่อกระจายไปยังส่วนต่าง ๆ เช่น ห้องสมุด ห้องนิทรรศการห้องอาหาร และห้องบรรยาย ฉายภาพยนตร์ เป็นต้น จะมีส่วนประชาสัมพันธ์ร้านขายของที่ระลึก ฟังแสดงงานถาวร และชั่วคราว รวมทั้งจัดแสดงกลางแจ้งด้วย ผู้ชมจะใช้เวลาต่างกันตามความสนใจมากน้อย ซึ่งเวลาเฉลี่ยในการชมประมาณ 1 นาทีต่อ 1 ชิ้น ระยะเวลาในการชมต่อเนื่องเฉลี่ยประมาณ 1 ถึง 2 ชั่วโมง จึงเกิดความต้องการพักค้นเวลา เพื่อคลายสมอง แล้วจึงกลับไปดูงานต่อจนหมด หรือพอแก่ความต้องการ ก็จะออกจากห้องแสดง จากนั้นอาจจะไปของที่ระลึกหรือหนังสือหรืออาจไปใช้บริการของร้านอาหาร แล้วจึงกลับออกไป

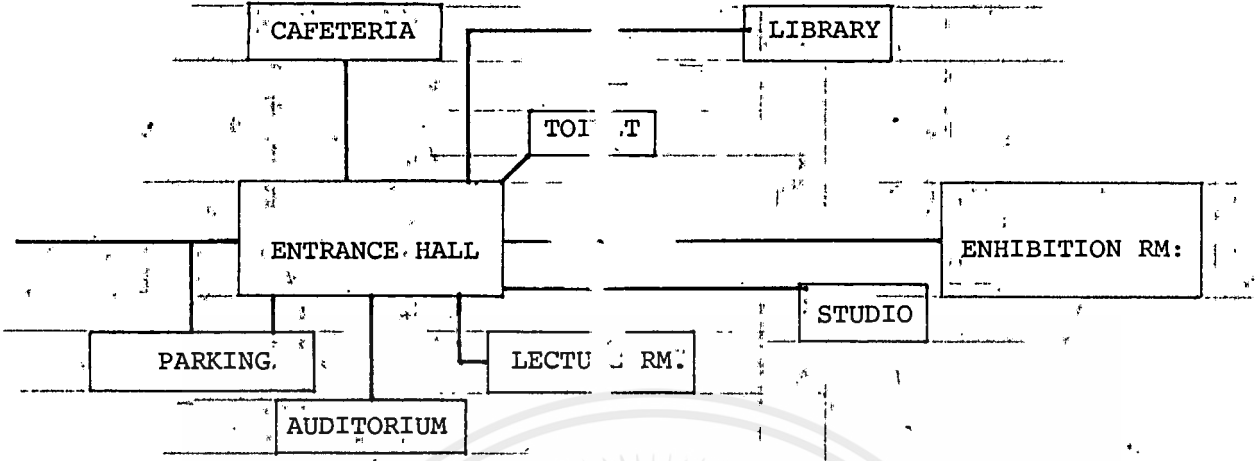


1.2. ผู้เข้าคนควาศึกษา

ผู้เข้าศึกษาคนควา จะมาใช้โครงการเพื่อการศึกษาโดยเฉพาะซึ่งทางพิพิธภัณฑ์จะจัดบริการด้านการศึกษาโดยเฉพาะซึ่ง ความรู้ทางวิชาการ ประวัติ เช่น การจัด การบรรยาย หรืออบรมจัดบริการห้องสมุด การคนควาทางตามประวัติของ กองทัพ โดยเฉพาะ

- 08.30 - 09.00 น. ชมพิพิธภัณฑ์รอเวลาบรรยาย
- 09.00 - 12.00 น. บรรยาย สัมนา ห้องสมุด
- 12.00 - 13.00 น. รับประทานอาหารกลางวัน
- 13.00 - 16.00 น. บรรยาย สัมนา ห้องสมุด
- 16.00 น. เดินทางกลับ

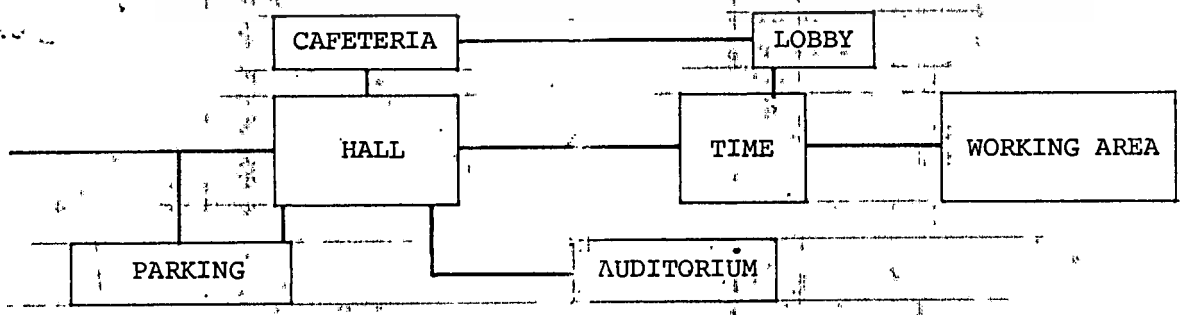
เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่สามารถใดๆ ทั้งสิ้นทุกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงแก้ไข และต่อให้เอกสารฉบับนี้ไปของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



2. เจ้าหน้าที่ของพิพิธภัณฑ์

พฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ขึ้นอยู่กับหน้าที่ของแต่ละบุคคล ซึ่งเจ้าหน้าที่ของพิพิธภัณฑ์ จะเดินทางมาโดยรถส่วนตัว หรือโดยสารเครื่องบินมา ซึ่งทางเข้าของเจ้าหน้าที่ จะแยกทางเข้าของผู้ชม เพื่อความสะดวกในการเข้ามาชม และการควบคุม การปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าหน้าที่คิดจากเวลาในการทำงาน

- 08.30 - 09.00 น. ลงเวลาทำงาน
- 09.00 - 12.00 น. ช่วงเวลาปฏิบัติหน้าที่แต่ละฝ่าย
- 12.00 - 13.00 น. พักรับประทานอาหารกลางวัน
- 13.00 - 16.00 น. ช่วงเวลาปฏิบัติหน้าที่ของแต่ละฝ่าย
- 16.00 น. เลิกงาน



3. บุคคลภายนอกผู้มาติดต่อเกี่ยวกับทางพิพิธภัณฑ์

ผู้มาติดต่อเกี่ยวกับทางพิพิธภัณฑ์ อาจจะมาติดต่อทางราชการ ธุรกิจ หรือ เอกสารนี้ ขอขอมูลต่าง ๆ จะเข้ามาทางโดงทางเข้า หรือส่วนที่จะติดต่อกับส่วนสำนักงานได้ ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	ส่วนประกอบ	ผู้ใช้	กิจกรรม
	- ที่ติดต่อสอบถาม	- เจ้าหน้าที่	การรักษาความปลอดภัย แต่มีทางออกฉุกเฉิน - ทำหน้าที่ต้อนรับและติด ต่อกับผู้เข้าชมและจะ เป็นที่ติดต่อมากำหนด
	- ที่ฝากของ	- เจ้าหน้าที่	การ - ฝากของที่ผู้ชมติดตัวมา เป็นส่วนหนึ่งของติดต่อ สอบถาม
	- ร้านขายของที่ระลึก	- เจ้าหน้าที่	- จำหน่ายสินค้าที่เกี่ยวข้อง เรื่องราวที่จัดแสดง
	- รักษาความปลอดภัย	- เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	- จัดไว้เป็นอาคารยาม ต่างหาก
	- โทรศัพท์สาธารณะ	- ผู้ให้บริการ	- จัดไว้มุมใดมุมหนึ่งหรือ อยู่ที่โต๊ะประชาสัมพันธ์
	- ตู้น้ำดื่มสาธารณะ	- ผู้ให้บริการ	- จัดไว้จุดใดก็ได้
	- ห้องน้ำ-ส้วม	- ผู้ให้บริการ	- จัดแยกเป็นห้องน้ำชาย หญิง
1.2 ห้องอาหาร	- ส่วนรับประทานอาหาร	- ผู้ให้บริการ	- จัดไว้ 2 ส่วน คือ
		- เจ้าหน้าที่	1. สำหรับเจ้าหน้าที่
			2. สำหรับผู้ให้บริการ
	- ส่วนปรุงอาหาร	- พนักงาน	- จะประกอบไปด้วย ส่วนต่าง ๆ คือ
			1. ส่วนประกอบอาหาร
			2. ส่วนเตรียมอาหาร

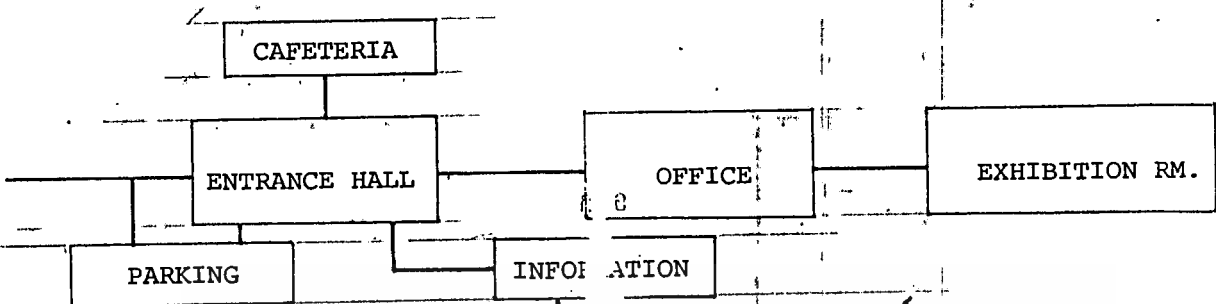
องค์ประกอบ	ส่วนประกอบ	ผู้ใช้	กิจกรรม
1. 3 ส่วนที่จ่อครด	<ul style="list-style-type: none"> - ส่วนเก็บของ - ห้องน้ำ-ส้วม - จอครดส่วนตัว - จอครดรับแจ้ง - จอครดมอเตอร์ไซค์ - จอครดบัส - จอครดเจ้าหน้าที่ - จอครดบริการ 	<ul style="list-style-type: none"> - พนักงาน - ผู้ให้บริการ - ผู้ให้บริการ - พนักงานรับแจ้ง - ผู้ให้บริการ - ผู้ให้บริการ - เจ้าหน้าที่ - เจ้าหน้าที่ 	<ul style="list-style-type: none"> - เป็นห้องเก็บของทั้งสดและแห้งทั้งหมดอาจอยู่ในห้องเดียวกันแต่แยกส่วน - แยกเป็นห้องน้ำชายหญิง - ส่วนใหญ่อยู่หน้าโครงการจัดไว้ - จัดไว้ร่วมกับที่จ่อครดส่วนตัวแต่แยกเป็นสัดส่วน - จัดเป็นส่วนให้สามารถใช้ได้สะดวก - จัดไว้ 4 ที่สำหรับผู้มาเป็นหมู่คณะ - แยกจากผู้ให้บริการเพื่อความสะดวกเพราะเจ้าหน้าที่ต้องใช้เป็นประจำ - อาจอยู่ร่วมกับที่จ่อครดเจ้าหน้าที่และสะดวกในการรับส่งของ
2. ส่วนจัดแสดงงาน			
2. 1 ส่วนจัดแสดงถาวร	- ส่วนจัดแสดง - บินจริง	- ผู้ให้บริการ	- จัดแสดงเครื่องบินจริงที่เคยประจำการในกองทัพอากาศนับเป็นจุดที่ผู้ชมให้ความสนใจที่สุด

องค์ประกอบ	ส่วนประกอบ	ผู้ใช้	กิจกรรม
2.2 ส่วนจัดแสดงงานชั่วคราว	<p>- ส่วนจัดแสดงเครื่องบิน กอง</p> <p>- ส่วนจัดแสดงไฟตูการณ์ในอดีต</p> <p>- ส่วนจัดแสดงอาวุธ</p> <p>- ส่วนจัดจำลอง</p> <p>- ส่วนจัดแสดงเครื่องแต่งกาย</p>	<p>- ผู้ให้บริการ</p> <p>- ผู้ให้บริการ</p> <p>- ผู้บริการ</p> <p>- ผู้ให้บริการ</p>	<p>- จัดแสดงเครื่องบินจำลองแบบต่างๆที่มีประจำการในประเทศไทยและมีในต่างประเทศ</p> <p>- จัดแสดงประวัติของกองทัพอากาศ เหตุการณ์ต่าง ๆ ที่สำคัญที่เกิดขึ้น</p> <p>- จัดแสดงอาวุธที่เคยประจำการในกองทัพอากาศ</p> <p>- จัดแสดงหุ่นจำลองของอาคารต่าง ๆ ในกองทัพอากาศ</p> <p>- จัดแสดงเครื่องแต่งกายของทหารอากาศชุดนักบิน ยุคสมัยต่าง ๆ รวมทั้งเครื่องหมวกชั้นยศ และธงประจำกองบินต่าง ๆ</p> <p>- จัดแสดงในโอกาสสำคัญต่าง ๆ ไม่ได้ดาวร เช่น วันกองทัพไทย วันเด็ก เป็นต้น</p>
3) ส่วนบริการด้านการศึกษา	-	-	-
3.1 ส่วนบรรยาย	- ห้องบรรยาย	- ผู้ให้บริการ	- ฉายในเป็นเวทีและเป็นที่นั่งฟังบรรยาย
3.2 ส่วนห้องสมุด	- ห้องสมุด	- ผู้ให้บริการ	- จัดไว้ร่วมกับส่วนจัดแสดง
-	- ที่ฝากของ	- ผู้ให้บริการ	- เป็นที่ฝากของก่อนที่จะเข้า

องค์ประกอบ	ส่วนประกอบ	ผู้ใช้	กิจกรรม
3.3 ส่วนบรรณารักษ์	<ul style="list-style-type: none"> - คู่มือบรรณารักษ์ - ชั้นวางหนังสือ - ที่อ่านหนังสือ - ห้องน้ำ-ส้วม - ห้องทำงาน - ห้องเก็บหนังสือใหม่ - ส่วนจัดทำบัตรรายการ - พักผ่อนเจ้าหน้าที่ - ห้องโสตทัศน - ส่วนเจ้าหน้าที่ - ห้องน้ำ-ส้วม 	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้ให้บริการ - ผู้ให้บริการ - ผู้ให้บริการ - ผู้ให้บริการ - เจ้าหน้าที่ - เจ้าหน้าที่ - เจ้าหน้าที่ - เจ้าหน้าที่ - เจ้าหน้าที่ - เจ้าหน้าที่ - เจ้าหน้าที่ - เจ้าหน้าที่ - เจ้าหน้าที่ - เจ้าหน้าที่ 	<ul style="list-style-type: none"> ห้องสมุด เป็นชั้นวางของ - เป็นคู่มือบรรณารักษ์ของห้องสมุด - ใช้วางหนังสือของห้องสมุด - เป็นที่สำหรับอ่านหนังสือควรรอยู่ในจุดที่มีความสงบพอสมควร - แยกเป็นห้องน้ำชาย-หญิง - ที่ทำงานของเจ้าหน้าที่บรรณารักษ์ - ใช้เก็บหนังสือที่ยังไม่พร้อมสำหรับออกมาบริการ - สำหรับทำบัตรรายการหนังสือใหม่และหนังสือเก่าที่ชำรุด - สำหรับให้เจ้าหน้าที่พัก - สำหรับให้เจ้าหน้าที่ที่ทำงานโสตทัศนและใช้สำหรับเก็บอุปกรณ์ - เป็นที่ทำงานของเจ้าหน้าที่ห้องสมุด - เป็นที่ทำงานของเจ้าหน้าที่
3.4 ส่วนฉายภาพยนตร์	<ul style="list-style-type: none"> - โถง - ทางเข้าออก - ส่วนเวทีแสดง - ห้องเตรียมการ - บรรยาย 	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้ให้บริการ - ผู้ให้บริการ - เจ้าหน้าที่ - เจ้าหน้าที่ - เจ้าหน้าที่ 	<ul style="list-style-type: none"> - พักคอยก่อนเข้า - ควรมืออย่างน้อย 2 ทางเพื่อความปลอดภัย - ใช้เป็นที่สำหรับจัดการบรรยายเพื่อมีการจัดบรรยาย - จัดไว้ติดกับเวทีเพื่อให้ผู้บรรยายเตรียมตัวก่อนใช้

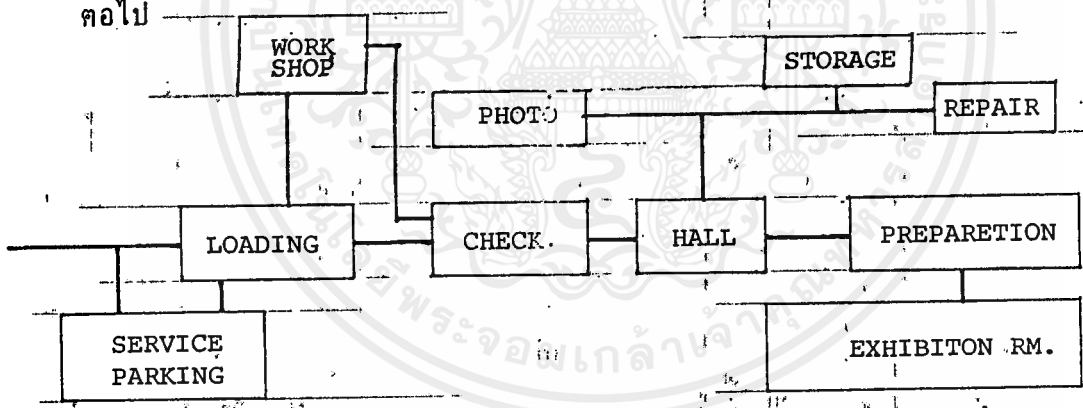
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้เพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยเท่านั้น ไม่ควรนำออกเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

แล้วจึงผ่านเข้าไปติดต่อกับเจ้าหน้าที่... การพบ เมื่อเสร็จธุระแล้วจึงกลับออกมาไปยัง
โถง แล้วกลับออกไป หรือเข้ามาชมพิพิธภัณฑ์หากเกิดความสนใจก่อนกลับ



4. พฤติกรรมของวัตถุ จัดแสดงในพิพิธภัณฑ์

พฤติกรรมของวัตถุที่จะนำมาแสดง จะมี 2 ลักษณะ คือ มาจากที่อื่น
ภายนอก และที่มาจากโรงงานของพิพิธภัณฑ์เอง วัตถุที่มาจากภายนอกเพื่อมา จัด
เก็บ หรือแสดงในพิพิธภัณฑ์เมื่อมาถึงจะขนถ่ายลงยังชานชาลารับของเจ้าหน้าที่ตรวจ
รับ แล้วจึงนำไปยังห้องทะเบียนตรวจ ทำหลักฐาน ถ้างานสมบูรณ์ก็สามารถนำ
ออกเตรียมแสดงได้เลย หากยังไม่พร้อมก็จะเก็บเข้าคลังก่อน เพื่อรอเวลาสมัคร
ต่อไป



4.5.4 การวิเคราะห์องค์ประกอบพื้นฐานของโครงการโดยทั่วไป

1) การวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ

องค์ประกอบ	ส่วนประกอบ	ผู้ใช้	กิจกรรม
1. ส่วนบริการสาธารณะ			
โรงโถงทางเข้า	- โถงพักคอย	- ผู้ให้บริการ	- ทางเข้าออกสำหรับ ผู้ชมพิพิธภัณฑ์ควร มี ทางออกทางเดียว

องค์ประกอบ	ส่วนประกอบ	ผู้ใช้	กิจกรรม
	-ห้องเก็บ -ส่วนที่นั่งชม -ห้องปฏิบัติการ แสง, เสียง -ห้องนำ	-ผู้ใช้บริการ -เจ้าหน้าที่ -ผู้ใช้บริการ	บรรยาย -สำหรับเก็บของทุกอย่าง เช่นเก้าอี้หรืออุปกรณ์ต่างๆ ในการจัดบรรยาย -สำหรับนั่งชมภาพยนตร์หรือ ฟังบรรยาย -ใช้ควบคุมในการฉายภาพยนตร์ ควรมีโทรทัศน์ใช้ติดต่อกับภายนอก -จัดแยกห้องนำชาย-หญิง
4. ส่วนงานฝ่ายวิชาการ	-ส่วนทำงาน	-เจ้าหน้าที่	-เป็นส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่ฝ่ายวิชาการ
5. ส่วนบริหาร			
5.1 ฝ่ายบริหาร	-ห้องประชุม -ห้องผู้อำนวยการ กอง -ห้องรองผู้อำนวยการ กอง -ห้องทำงาน เลขานุการ -ห้องหัวหน้า ฝ่ายธุรการ	-คณะกรรมการ -ผู้อำนวยการ กอง -รองผู้อำนวยการ กอง -เจ้าหน้าที่ -หัวหน้าฝ่าย ธุรการ	-ใช้สำหรับจัดประชุมวางแผน การทำงานหรือในวาระที่ ได้จัดไว้ -ที่ทำงานผู้อำนวยการกอง และมีที่สำหรับรับแขก -เป็นห้องทำงานของรอง ผู้อำนวยการและมีที่สำหรับ รับแขก -ควรอยู่ติดกับห้องผู้อำนวยการ กองและรองผู้อำนวยการ กองจึงพิถีพิถัน -ที่ทำงานหัวหน้าฝ่ายธุรการ ดูแลงานธุรการ
5.2 ฝ่ายธุรการ			

องค์ประกอบ	ส่วนประกอบ	ผู้ใช้	กิจกรรม
5.3 ส่วนอาคาร สถานที่	<ul style="list-style-type: none"> -ห้องที่ทำงาน รองหัวหน้าฝ่าย การ -ส่วนทำงาน สรรพ -ส่วนทำงานรวม -ห้องพยาบาล -ห้องเก็บเอกสาร -ห้องเก็บของ -ส่วนเตรียมอาหาร เครื่องดื่ม -ห้องน้ำ-ส้วม -ห้องพักผ่อน -ห้องพิชิต -ห้องน้ำ-ส้วม 	<ul style="list-style-type: none"> -รองหัวหน้า บุคลากร -เจ้าหน้าที่ -เจ้าหน้าที่ -เจ้าหน้าที่ -เจ้าหน้าที่ -เจ้าหน้าที่ -เจ้าหน้าที่ -เจ้าหน้าที่ -เจ้าหน้าที่ -เจ้าหน้าที่ 	<ul style="list-style-type: none"> -เป็นห้องทำงานรองหัวหน้า ช่วยดูแลงานบุคลากรต่างๆ -เป็นที่ทำงานของเจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน สรรพ -ที่ทำงานของเจ้าหน้าที่ฝ่ายบุคลากร -มีเตียงสำหรับปฐมพยาบาลผู้ป่วย และมีที่จัดเก็บยา -จัดเก็บเอกสารของฝ่ายบุคลากร -จัดเก็บของฝ่ายบุคลากร -เป็นการจัดไว้เป็นส่วนๆ ใกล้กับที่ทำงาน -จัดแยกห้องน้ำชาย-หญิง -เป็นห้องให้นักการพักผ่อน -เป็นห้องสำหรับนอนของยามที่เป็นเวรยาม -จัดแยกเป็นห้องน้ำชายหญิง
6. ส่วนงานฝ่ายเทคนิค			
6.1 ส่วนงานฝ่ายปฏิบัติการเทคนิค	<ul style="list-style-type: none"> -ห้องหัวหน้าฝ่ายพิพิธภัณฑ -ห้องรองหัวหน้าฝ่าย -ส่วนทำงาน 	<ul style="list-style-type: none"> -หัวหน้าฝ่ายพิพิธภัณฑ -รองหัวหน้า -เจ้าหน้าที่ 	<ul style="list-style-type: none"> -เป็นห้องส่วนตัว ดูแลงานฝ่ายพิพิธภัณฑ -ดูแลงานฝ่ายพิพิธภัณฑ -เป็นห้องส่วนตัว -เป็นส่วนทำงานออก


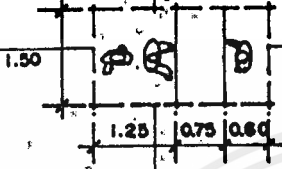

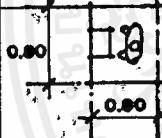
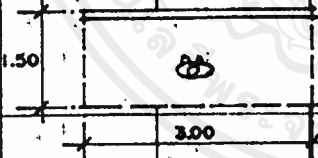


องค์ประกอบ	ส่วนประกอบ	ของใช้	กิจกรรม
6.2 ส่วนงานทะเบียนคลังพิพิธภัณฑ์	-ส่วนทำหุ่นจำลอง	-เจ้าหน้าที่	ออกแบบ , เขียนแบบ และมีพื้นที่ทำงาน -มีพื้นที่ทำหุ่นจำลอง ซึ่งต้องใช้พื้นที่ในการทำงาน
	-ส่วนปฏิบัติงานเทคนิค	-เจ้าหน้าที่	-ที่ทำงานของเจ้าหน้าที่เทคนิคมีที่ปฏิบัติงานที่เพียงพอ
	-ส่วนพักผ่อนเจ้าหน้าที่	-เจ้าหน้าที่	-ส่วนพักผ่อนของเจ้าหน้าที่ในส่วนนี้
	-ห้องเก็บของ	-เจ้าหน้าที่	-เป็นที่เก็บวัสดุและอุปกรณ์ของฝ่ายปฏิบัติการเทคนิค
	-ห้องน้ำ-ส้วม	-เจ้าหน้าที่	-จัดแยกห้องน้ำชาย-หญิง
	-ส่วนทำงาน	-เจ้าหน้าที่	-เป็นที่ทำงานของคลังพิพิธภัณฑ์
	-ชานรับของ	-เจ้าหน้าที่	-ใช้รับของก่อนเข้าโรงงาน
	-ห้องบรรจุหีบห่อ -ห้องเก็บของ	-เจ้าหน้าที่ -เจ้าหน้าที่	-ใช้บรรจุก่อนส่งออก -ใช้เก็บวัสดุอุปกรณ์ของคลังพิพิธภัณฑ์

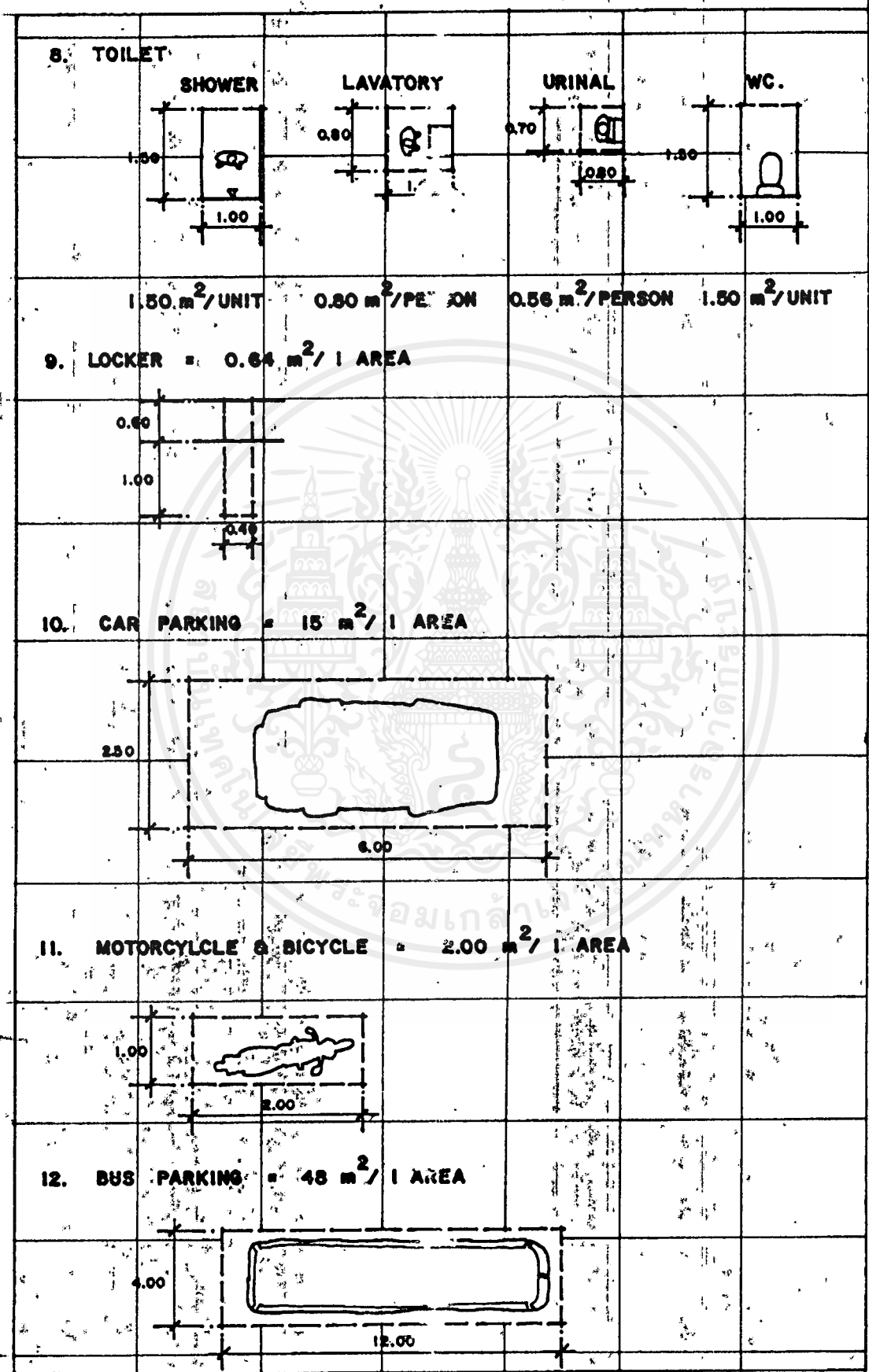
2) การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ
 การหาพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบต่างๆ ของโครงการนั้น โดยพิจารณา

จากหลักการดังนี้คือ

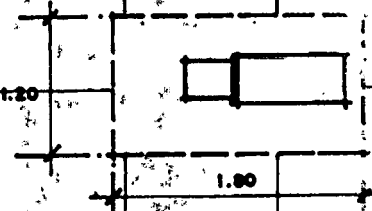
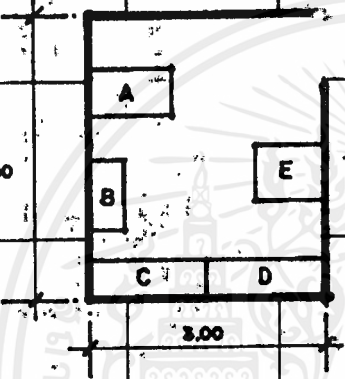
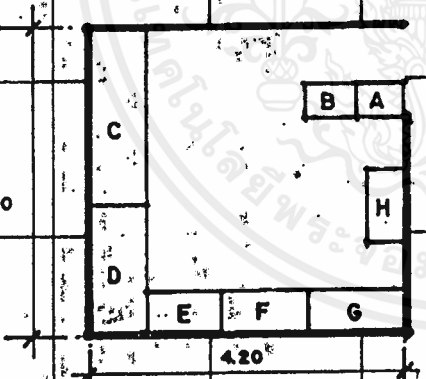
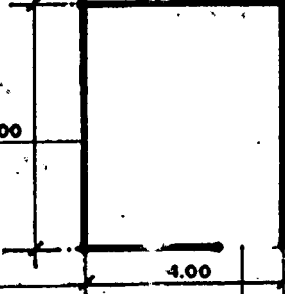
1. ลักษณะการใช้งาน
2. พฤติกรรมการใช้และจำนวนผู้ใช้สอย

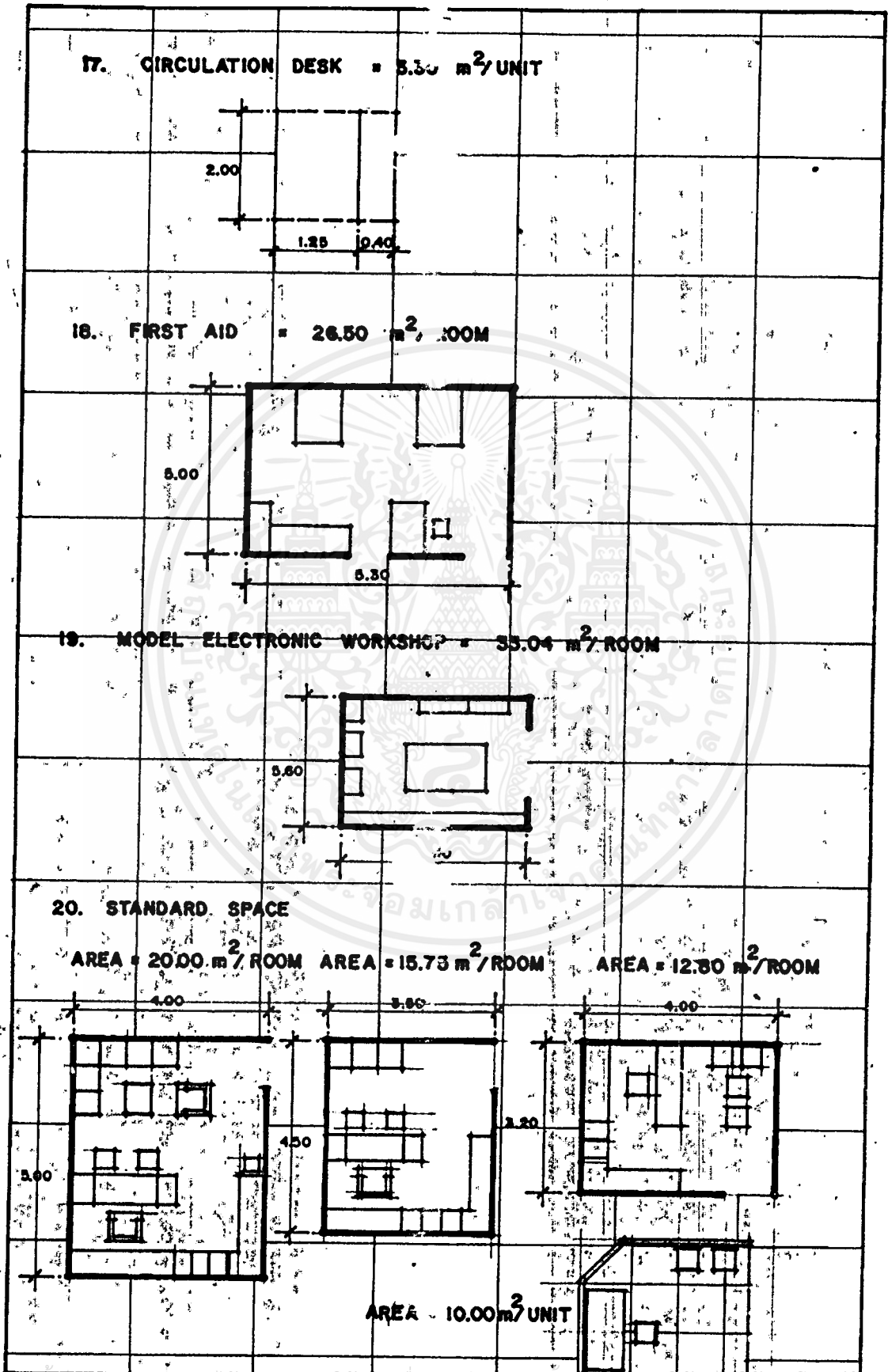
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>1. STANDARD SPACE = 0.64 m² / PERSON</p> 						
<p>2. INFORMATION STATION = 3.9 m² / AREA</p> 						
<p>3. SALE AREA = 4.50 m² / AREA</p> 						
<p>4. PUBLIC TELEPHONE = 0.64 m² / UNIT</p> 						
<p>5. BOARD = 4.50 m² / AREA</p> 						
<p>6. DRINKING FOUNTAIN = 0.64 m² / UNIT</p> 						
<p>7. SECURITY STATION = 2.525 m² / AREA</p> 						



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>13. COPY AREA = 2.16 m² / AREA</p>		
<p>14. LIBRARIAN ROOM = 14.40 m² / UNIT</p>		<p>A โต๊ะทำงาน, รับแขก B ตู้ใส่บัตรชื่อเรื่อง C ตู้เหล็ก (ลิ้นชัก) D ตู้เหล็ก (บานเปิด) E ชั้นวางหนังสือ</p>
<p>15. REPAIRING SECTION = 18.43 m² / UNIT</p>		<p>A - โต๊ะตรวจเช็คทำรายการ B - ทำบัตรรายการหมวดหมู่ C - หนังสือที่ซ่อมเสร็จแล้ว D - ช่อม E - เย็บเล่ม F - ทำปก G - คัดขอบ H - เก็บเอกสารและครุภัณฑ์</p>
<p>16. PREPARATION ROOM = 20 m² / UNIT</p>		



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สามานเวลาสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ความต้องการพื้นฐาน

5. เวลาและวาร

โดยการวิเคราะห์เปรียบเทียบ จากมาตรฐานที่เชื่อถือได้ดังต่อไปนี้คือ

1. ARCHITECT'S DATA

2. TIME SAVER STANDARD

3. BUILDING PLANING AND DESIGN STANDARD

4. GRAPHIC STANDARD

5. การเปรียบเทียบการใช้งานกับอาคารตัวอย่าง

6. การจัดเฟอร์นิเจอร์สำหรับพื้นที่ใช้งานหนึ่ง ๆ

7. จากการศึกษาผู้ทรงคุณวุฒิในด้านต่าง ๆ

1. ส่วนบริการสาธารณะ (PUBLIC SERVICE) เป็นส่วนที่จัดไว้เพื่อบริการแก่ประชาชนทั่วไปและผู้ใช้โครงการ

1.1 โถงทางเข้า (INTRANCE HALL) เป็นส่วนที่ ติดต่อกับส่วนต่าง ๆ ของอาคาร ควรจะเห็นได้ชัดเจนจากภายนอก เพื่อผู้เข้ามาสามารถพบเห็นและเข้าถึงได้ มีองค์ประกอบย่อย ๆ ดังนี้

- โถงพักผ่อน (GENERAL LOBBY)

- ที่ติดต่อบริการ (INFORMATION DESK)

- ที่ฝากของ (DEPOSITARY)

- ร้านขายของที่ระลึกจากพิพิธภัณฑ์ (SOUVENIR, BOOK SHOP)

- หิ้งแสดงส่วนของพิพิธภัณฑ์และกิจกรรมของพิพิธภัณฑ์ (MUSEUM BOARD)

- หน่วยควบคุมและรักษาความปลอดภัย (CONTROL & SECURITY STATION)

- โทรศัพท์สาธารณะ (PUBLIC TELERHONE)

- เครื่องน้ำสาธารณะ (DRINK FOUNTAIN)

- ห้องน้ำ ส้วม (TOILET)

โถงทางเข้าจะเป็นจุดที่จำหน่ายบริการ เข้าสู่ส่วนจัดแสดง สู่ห้องประชุม (AUDITORIUM) และบริเวณร้านอาหาร (CAFETERIA)

โถงทางเข้ามีลักษณะเป็นรูปวงรีขนาดประมาณวันละ 900 คน

ใน 1 วัน พิพิธภัณฑ์ ๆ เปิดทำการ 6.5 ชั่วโมง

เอกสารนี้เป็นเอกสารราชการสงวนลิขสิทธิ์ การนำเอกสารนี้ไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจะถือว่าผิดกฎหมาย

ในกรณีที่เอกสารนี้เป็นเอกสารลับหรือมีข้อมูลสำคัญอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของราชการ

ดังนั้น ใน 1 ชั่วโมง จะมีผู้เข้าชม	138 คน
จากการประมาณการผู้เข้าชม จะใช้เวลาในการอยู่ที่โรงเพื่อการติดต่อสอบถามเข้าห้องน้ำ ประมาณ 15 นาที	
ดังนั้นใน 15 นาที จะมีผู้ใช้บริการ	1 คน
จากจำนวนผู้เข้าชมเป็นหลุมสูงสุด	300 คน
(จากสถิติความถี่ของผู้เข้าชมในปี พ.ศ.2524-2532)	
ดังนั้นโรงทางเข้าใหญ่จะสาธาณเรลรับผู้ใช้บริการ	335 คน
จากนั้น	0.65 ตารางเมตร/คน

1.2 ส่วนห้องอาหาร (CAFETRIA)

- ส่วนรับประทานอาหาร (DINING AREA)

- ส่วนปรุงอาหาร (KITCHEN)

- ส่วนเก็บของ (STORAGE)

ขนาดของส่วนห้องอาหาร หาจาก

จำนวนเจ้าหน้าที่ จำนวนผู้ใช้บริการในช่วง 12.00 - 13.00 น. และจำนวนผู้เข้าชมเป็นหมู่คณะ เฉลี่ยสูงสุด

รวม เท่ากับ 78 คน $\frac{900}{6.5}$ บวก 300 เท่ากับ 516 คน

คิดจำนวนผู้ใช้ห้องอาหาร 70 เปอร์เซ็นต์ของจำนวนผู้ใช้รวมในช่วง 12.00 - 13.00 น. เป็น 516 $\times 0.7$ เท่ากับ 360 คน

แต่ละคนใช้เวลารับประทานอาหารเฉลี่ย 15 นาที

จำนวนที่นั่งในห้องอาหาร 360 $\times 0.4$ เท่ากับ 144 ที่นั่ง

จากมาตรฐานเฉลี่ยที่นั่งและโต๊ะอาหาร 1.55 ตารางเมตร/ที่นั่ง

จะได้อพื้นที่ส่วนรับประทานอาหาร 223.20 ตารางเมตร

จาก ARCHITECTURE DATA กำหนดให้เนื้อที่ครัวมีขนาด 20 เปอร์เซ็นต์

ของพื้นที่ส่วนรับประทานอาหาร

ดังนั้น พื้นที่ครัว $\frac{223.2 \times 20}{100}$ เท่ากับ 44.64 ตารางเมตร

ส่วนเตรียมอาหาร 15 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ครัว 6.69 ตารางเมตร

- เตรียมอาหาร 4 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ครัว 1.78 ตารางเมตร

- เตรียมผัก 7 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ครัว 3.12 ตารางเมตร

-เตรียมเนื้อ 4 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ครัว	1.78	ตารางเมตร
ส่วนประกอบอาหาร 85 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ครัว	37.94	ตารางเมตร
-ประกอบอาหารหวาน 12 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ครัว	5.35	ตารางเมตร
-ประกอบอาหารคาว 20 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ครัว	8.93	ตารางเมตร
-ที่ล้างจาน 10 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ครัว	4.46	ตารางเมตร
-เก็บอาหารเตรียมบริการ 6 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ครัว	2.68	ตารางเมตร
-ทางเดิน 37 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ครัว	16.52	ตารางเมตร
ส่วนบริการคั่ว, 65 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ครัว	29.01	ตารางเมตร
-ที่รับอาหาร 10 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ครัว	4.46	ตารางเมตร
-ห้องเย็น 10 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ครัว	4.46	ตารางเมตร
-เก็บของแห้ง 10 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ครัว	4.46	ตารางเมตร
-เก็บเครื่องดื่ม 5 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ครัว	2.23	ตารางเมตร
-เก็บขยะ 5 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ครัว	2.23	ตารางเมตร
-ส่วนทำงาน 5 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ครัว	2.23	ตารางเมตร
-บริการอื่น ๆ 20 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ครัว	8.93	ตารางเมตร
ส่วนบริการ 20 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ครัว	8.93	ตารางเมตร
สรุป พื้นที่ครัวทั้งหมด	82.57	ตารางเมตร

1.3. ที่จอดรถ

ก. คัดส่วนผู้เช่าสหพิพิธภัณฑ

วิธีที่ 1 จากสถิติการใช้ยานพาหนะของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร

และปริมาณผล ที่มาติดต่อกับส่วนราชการต่าง ๆ ใน 1 วัน (กองสวัสดิการสังคมกรุงเทพฯ

และสำนักงานสถิติแห่งชาติ) แบ่งเป็น รถประจำทาง 60 เปอร์เซ็นต์ รถเช่าจ้างเหมา

5 เปอร์เซ็นต์ รถยนต์ส่วนตัว 29 เปอร์เซ็นต์ มอเตอร์ไซด์ 6 เปอร์เซ็นต์ ผู้ใช้

เวลาในพิพิธภัณฑเฉลี่ยประมาณ 3 ชั่วโมง ฉะนั้นจำนวนผู้ใช้ที่จอดรถในช่วง เวลาหนึ่ง

ประมาณ 902/2 เท่ากับ 450 คน

ผู้มาโดยรถประจำทาง 0.6 คูณ 450 เท่ากับ 270 คน

ผู้มาโดยรถเช่าจ้างเหมา 0.05 คูณ 450 เท่ากับ 23 คน

ผู้มาโดยรถยนต์ส่วนตัว 0.29 คูณ 450 เท่ากับ 130 คน

ผู้มาโดยรถมอเตอร์ไซด์ 0.06 คูณ 450 เท่ากับ 27 คน

ผู้มาชมเป็นหมู่คณะสูงสุด	เท่ากับ	300 คน
ผู้มาโดยรถส่วนตัวเฉลี่ย 4 คน ต่อรถ 1 คัน จำนวนที่จอดเท่ากับ 270/4	เท่ากับ	33 คัน
ผู้มาโดยรถมอเตอร์ไซด์เฉลี่ย 1.5 คนต่อคันที่จอดเท่ากับ	23/1.5	เท่ากับ 18 คัน
รถโดยสารขนาดใหญ่ 80 คันนั่งสำหรับผู้ เป็นหมู่คณะเท่ากับ	300/80	เท่ากับ 4 คัน
ที่จอดรถรับส่งสำหรับรถนั้บจ้าง 4 คันต่อคน เท่ากับ	23/4	เท่ากับ 6 คัน

ข. คิตส่วนเจ้าหน้าที่

จากสถิติของประชากรในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ทุก 10 คน มีรถยนต์ 1 คัน (จากสำนักงานสถิติแห่งชาติ) จำนวนเจ้าหน้าที่ของโครงการเท่ากับ 98 คน

ดังนั้นจะได้จำนวนรถยนต์ทั้งหมด $\frac{98}{10}$ เท่ากับ 9.8 เท่ากับ 10 คัน

ค. คิตที่จอดรถบริการ

รถบัสขนาดเล็ก จำนวน 2 คัน (ใช้ในการรับส่งพนักงาน)

รถส่งของและอื่น ๆ จำนวน 2 คัน

สรุป การหาจำนวนที่จอดรถในวิธีที่ 1 จะได้จอดรถดังนี้

- ส่วนที่จอดรถผู้เข้าชม

รถยนต์ส่วนตัว เท่ากับ 33 คัน

รถยนต์รับจ้าง เท่ากับ 6 คัน

รถมอเตอร์ไซด์ เท่ากับ 18 คัน

รถบัส เท่ากับ 4 คัน

รถเจ้าหน้าที่ เท่ากับ 10 คัน

รถบริการ เท่ากับ 4 คัน

วิธีที่ 2 ในส่วนของที่จอดรถยนต์ส่วนตัวของผู้ใช้โครงการ และส่วนของเจ้าหน้าที่ ตามเทศบัญญัติและจะได้ที่จอดรถดังนี้

จากเทศบัญญัติกำหนดให้

- โร้สมหรัสพ มีที่จอดรถ 1 คัน / พื้นที่ชม 10 ที่

- ร้านอาหาร มีที่จอดรถ 1 คัน / พื้นที่รับประทานอาหาร 15 ตร.ม

- สำนักงาน มีที่จอดรถ 1 คัน / พื้นที่ 60 ตารางเมตร

- ห้องโถง มีที่จอดรถ 1 คัน / พื้นที่ 10 ตารางเมตร

สรุป จะได้จำนวนที่จอดรถส่วนตัวของผู้ใช้โครงการทั้งหมด 85 คัน

วิธีที่ 3 จากเทศบัญญัติกำหนดค่าก่อสร้างอาคารขนาดใหญ่ที่มีจอครบ 1 คัน ต่อพื้นที่

120 ตารางเมตร

ดังนั้นพื้นที่โครงการทั้งหมด 18,854.88 ตารางเมตร

ดังนั้นจะได้จำนวนที่จอครบทั้งหมดเท่ากับ 157 คัน

จากข้อพิจารณาทั้ง 3 วิธี ได้ขอสรุปจำนวนที่มากที่สุด คือ

สรุป พื้นที่จอครบทั้งโครงการ

รถยนต์ส่วนตัวผู้ขับขี่พื้นที่	25 ม ² /คัน	139 คัน	25 เท่ากับ	3475 ม ²
รถจักรยานยนต์ผู้ขับขี่พื้นที่	4 ม ² /คัน	18 คัน	4 เท่ากับ	72 ม ²
รถบันไดพื้นที่	48 ม ² /คัน	4 คัน	48 เท่ากับ	192 ม ²
รถเจ้าหน้าที่	25 ม ² /คัน	10 คัน	25 เท่ากับ	250 ม ²
รถบริการ	38.5 ม ² /คัน	4 คัน	38.5 เท่ากับ	154 ม ²
รวมพื้นที่จอครบทั้งหมด				4143 ม ²

3) ส่วนบริการการศึกษา (EDUCATION SERVICE)

3.1 ห้องสมุด (LIBRARY)

พิจารณาจำนวนผู้ใช้ห้องสมุด

รวมเจ้าหน้าที่และผู้ใช้โครงการเฉลี่ยต่อวัน เท่ากับ 978 คน

ผู้ใช้ห้องสมุดคิดเป็น 20 เปอร์เซ็นต์ของผู้ใช้พิพิธภัณฑ์ (๓)

จำนวนผู้ใช้ห้องสมุด เท่ากับ 196 คน

เวลาในการใช้ห้องสมุด 25 นาทีถึง 3 ชั่วโมงเฉลี่ย 1 ชม.30 นาที

ที่นั่งในห้องสมุด เท่ากับ 50 ที่นั่ง

กำหนดพื้นที่นั่งอ่าน 2.75 ม²/คน (๒) เท่ากับ 137.5 ตร.ม

มาตรฐานห้องสมุดเฉพาะสำหรับประเทศไทย (๓) กำหนดให้

หนังสือสำหรับห้องสมุดใหม่ใน 5 ปี ควรจะมีหนังสือประมาณ 20,000 เล่ม พื้นที่ส่วน

BOOK STACK เท่ากับ $\frac{20,000}{200}$ คูณ 1.17 เท่ากับ 117 ตารางเมตร

(1 STACK ใส่หนังสือ 200 เล่ม ใช้พื้นที่ 1.17/1 STACK)

(1) TIME SAVER STANDARD FOR BUILDING TYPES P.277

(2) LID 1 D-277.

(3) สหลักษณะ อำนวยการ "มาตรฐานห้องสมุดในประเทศไทย" (พระนคร, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2511) หน้า 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำเอกสารไปใช้โดยไม่ผ่านการอนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงชื่อของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ที่รับจ่ายหนังสือ สำหรับห้องสมุดขนาดเล็กควรอยู่ใกล้ทางออก เพื่อสะดวกต่อการควบคุมดูแล

- ตู้บัตรรายการ ควรอยู่ในบริเวณที่มองเห็นได้ง่ายจากทางเข้าออก อยู่ระหว่างหนังสือทั่วไปและหนังสืออ้างอิง ใกล้กับเจ้าหน้าที่บริการตอบคำถาม

- ชั้นวางหนังสือ การวางชั้นเรียงบริเวณกลางห้อง ช่วยให้การบริการที่รอบนอกมีความเป็นส่วนตัวมาก การจัดชิดผนังเพื่อความประหยัดพื้นที่

- อ่านหนังสือ การจัดที่นั่งอ่าน ควรห่างกัน 1.8 เมตร จากขอบโต๊ะ ถึงขอบโต๊ะ

- ห้องน้ำ-ส้วม เนื่องจากห้องสมุดมีขนาดเล็ก จึงสมควรจัดรวมกับส่วนสาธารณะของพิพิธภัณฑ์ได้

2. ส่วนบรรณารักษ์

- ห้องทำงานบรรณารักษ์ บรรณารักษ์ และผู้ช่วยอยู่ในบริเวณเดียวกัน เพื่อความสะดวกในการปฏิบัติงาน สามารถเข้าถึงจากส่วนสาธารณะ อาจมีทางพิเศษของเจ้าหน้าที่

- ห้องเก็บหนังสือใหม่ และซ่อมแซมหนังสือ รับหนังสือใหม่มาเก็บไว้เพื่อเตรียมทำรายการและเป็นบริเวณซ่อมแซมหนังสือที่ชำรุด มีทางเข้าด้านหลัง

- ส่วนจัดทำบัตรรายการ จัดหมวดหมู่หนังสือใหม่ และทำบัตรรายการ

- ห้องน้ำ-ส้วม สำหรับเจ้าหน้าที่

บรรณารักษ์	1 คน	เท่ากับ	1 คน	9.18	เท่ากับ	9.18	ม ²	
ผู้ช่วยบรรณารักษ์	2 ตำแหน่ง	เท่ากับ	2 คน	6.6	เท่ากับ	13.20	ม ²	
ผู้เชี่ยวชาญทางโสตฯ	3 ตำแหน่ง	เท่ากับ	3 คน	9.3	เท่ากับ	27.90	ม ²	
เสมียน, พิมพ์ดีด	2 ตำแหน่ง	เท่ากับ	2 คน	4.5	เท่ากับ	9.00	ม ²	
รวมพื้นที่ทั้งหมด							28.38	ม ²

3. ส่วนโสตทัศนศึกษา

- ห้องโสตทัศน ควรจัดไว้เป็นห้องพิเศษ แยกจากห้องอ่านหนังสือ โดยจัดไว้เป็นที่สำหรับผู้สนใจ มีการใช้คอมพิวเตอร์ เก็บข้อมูล เพื่อให้บริการแก่ผู้มาใช้ห้องโสตทัศน

- ส่วนเจ้าหน้าที่สำหรับเก็บฟิล์ม สไลด์ และคอยให้คำแนะนำแก่ผู้มาใช้

เอกสารห้องโสตฯ ที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งผู้เชี่ยวชาญทางโสตฯ 3 ตำแหน่ง เท่ากับ 3 คน 9.3 เท่ากับ 27.90 ม²

3.2 ห้องฉายภาพยนตร์ (AUDITORIUM) จำนวนที่นั่งสำหรับห้องฉายภาพยนตร์ จะพิจารณาถึงความสามารถในการรับผู้ชมของผู้ชมสูงสุดได้ จากสถิติของพิพิธภัณฑ์ กองทัพอากาศ

เมื่อวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2521 จำนวน 400 คน

จำนวนที่นั่งในห้องฉายภาพยนตร์คือ 400 ที่นั่ง

∴ พื้นที่นั่งชมภาพยนตร์ เท่ากับ $0.96 \text{ m}^2/\text{คน}$

เท่ากับ $0.96 \text{ คูณ } 400$

เท่ากับ 384 m^2

∴ พื้นที่ส่วนเวที เท่ากับ 100 m^2

ส่วนประกอบของห้องบรรยายและฉายภาพยนตร์

- โถง (LOBBY) เป็นบริเวณพักผ่อน พุดคุยหรือพักผ่อน

- ทางเข้าออก (EXTRANCE & EXIT) สำหรับห้องขนาด 400 ที่นั่งควรมี

ทางเข้าออกอย่างน้อย 2 ทาง

- ส่วนเวทีแสดง (STAGE) ใช้แสดงปาฐกถา ติดตั้งจอภาพยนตร์

- ห้องเตรียมการบรรยาย (PREPARATION ROOM) สำหรับเป็นที่เตรียม

ตัวของผู้ที่บรรยายหรือพูดปาฐกถาที่จัดขึ้น (สามารถแยกชายหญิงได้) มีห้องน้ำ-ส้วมพร้อม

- ห้องเก็บของ (STORAGE) เป็นที่เก็บวัสดุเตรียมฉาก เวที โต๊ะ เก้าอี้

ที่ใช้ในการปาฐกถา

- ส่วนที่นั่งชม 400 ที่นั่ง ส่วน อ่างล้างหน้า ที่บัส

- ห้องน้ำ-ส้วม สำหรับหญิงการบรรยาย ชาย 3 2 3

หญิง 4 2 -

- ห้องปฏิบัติการแสงเสียง (PROJECTOR ROOM) ต้องมองเห็นเวทีอย่าง

ชัดเจนควรมีโทรศัพท์ภายใน (INTER-COM.) ที่จะใช้ติดต่อเจ้าหน้าที่นักแสดงหลังเวทีได้

จาก ARCHITECTSK'DATA ห้องปฏิบัติการแสงเสียง 40 ตารางเมตร

3.3 ห้องบรรยาย (LECTURE ROOM)

พิจารณาจากผู้เข้าฟังบรรยายสูงสุด

∴ พื้นที่นั่งฟังการบรรยายเท่ากับ $0.6 \text{ คูณ } 150$ เท่ากับ $90 \text{ m}^2/\text{คน}$

∴ พื้นที่เวทีบรรยาย 30 เปอร์เซ็นต์ เท่ากับ $27 \text{ m}^2/\text{คน}$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์พื้นที่จัดแสดงของโครงการ

2) ส่วนจัดแสดงงาน (EXHIBITION QUARTER)

การหาพื้นที่จัดแสดงถาวรของพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศ

การจัดแสดงภายในพิพิธภัณฑ์ของกองทัพอากาศ พอดีจะแบ่งออกเป็นลักษณะ

ต่าง ๆ ได้เป็นประเภทหลักดังนี้คือ

1. ส่วนแสดงที่เป็นกิจกรรมร่วมของผู้ชม
2. ส่วนจัดแสดงที่เน้นผู้แสดงแผนภูมิประกอบภาพ
3. ส่วนจัดแสดงที่เป็นวัตถุตัวจริง และหุ่นจำลอง

จากงานที่จัดแสดงภายในทั้งหมด จะนำมาวิเคราะห์หาพื้นที่จัดแสดง
ขอบแต่ละหมวดคแต่ละประเภท

1. ส่วนแสดงที่เป็นกิจกรรมร่วมของผู้ชม

วิวัฒนาการทางด้านการบิน

ชื่อนิทรรศการ

ใช้พื้นที่จัดแสดงต่อหน่วย

ความพยายามในการบินของมนุษย์

40 ตร.ม.

ประวัติของกองทัพอากาศ

ชื่อนิทรรศการ

ใช้พื้นที่จัดแสดงต่อ ตร.ม.

เหตุการณ์การรบทางอากาศ 5 เหตุการณ์

16.00 ตร.ม.

รวม

80.00 ตร.ม.

การบอกทิศทางของลมโดยเครื่องบิน

10.00 ตร.ม.

การสื่อสารระหว่างแนวหน้ากับแนวหลัง

10.00 ตร.ม.

เครื่องลิงค์เทรนเนอร์ 5 เครื่อง

49.00 ตร.ม.

รวม

245.00 ตร.ม.

เทคโนโลยีทางการบิน

ชื่อนิทรรศการ

ใช้พื้นที่จัดแสดงต่อ ตร.ม.

ส่วนการบิน

40.00 ตร.ม.

ห้องสาธิตระบบควบคุมการบิน

76.00 ตร.ม.

รวมพื้นที่ส่วนกิจกรรม

441.00 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ส่วนแสดงที่เป็นตู้แสดงประกอบภาพและแผนภูมิ

วิวัฒนาการทางการบิน

ชื่อ ทรัพย์สิน

จำนวน

เครื่องบินลำแรกของโลก

1

ประวัติของกองทัพอากาศ

เครื่องหมายของกองทัพอากาศประเทศต่างๆ

1

เทคโนโลยีทางการบิน

เครื่องยนต์ของเครื่องบิน

6

เครื่องบินบินได้อย่างไร

1

ความเร็วของเครื่องบิน

1

การสร้างเครื่อง

1

รวม

12

ตู้

เฉลี่ยพื้นที่การแสดงผล

7.23 ตร.ม.

รวมพื้นที่ส่วนตู้แสดงประกอบภาพ

86.76 ตร.ม.

3. ส่วนแสดงที่เป็นวัตถุตัวจริงและหุ่นจำลอง

ประวัติของกองทัพอากาศ

ใช้พื้นที่จัดแสดงต่อตารางเมตร

เครื่องแต่งกายของทหารในกองทัพอากาศ 16 ตัว

4.8 ตร.ม.

รวม

76.8 ตร.ม.

เครื่องหมายศิโนอดีต 3 ตู้

6.4 ตร.ม.

รวม

19.2 ตร.ม.

อาวุธปืน 40 รายการ

14.0 ตร.ม.

รวม

560.0 ตร.ม.

วิทยุสื่อสาร 2 เครื่อง

15.0 ตร.ม.

รวม

30.0 ตร.ม.

การติดตั้งจรวดกับเครื่องบิน

200.0 ตร.ม.

รวม

400.0 ตร.ม.

เครื่องร้อน 2 เครื่อง

150.0 ตร.ม.

รวม

300.0 ตร.ม.

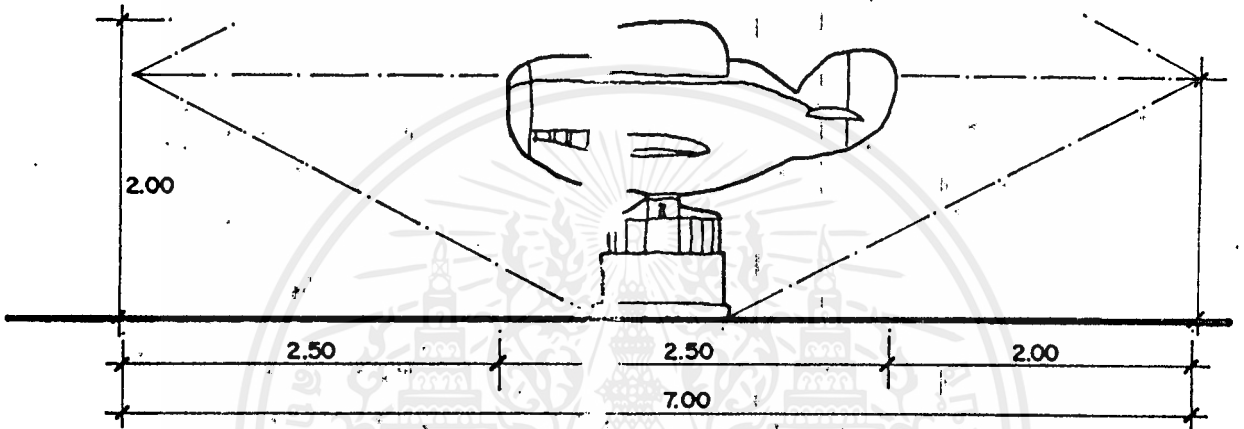
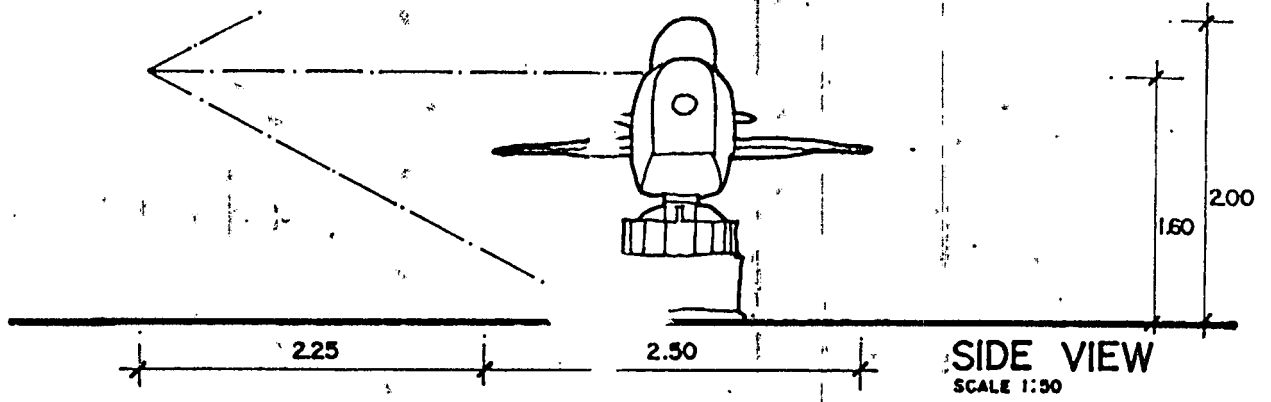
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงชื่อของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องบินจริง	6,196.5 ตร.ม.
เครื่องบินจำลอง 26 เครื่อง	14.0 ตร.ม.
รวม	3644.0 ตร.ม.
เทคโนโลยีทางการบิน	
เครื่องยนตร์ของเครื่องบิน 5 เครื่อง	30.8 ตร.ม.
รวม	184.8 ตร.ม.
ราคา	14.0 ตร.ม.
รวมพื้นที่ส่วนวัดจริงและหุ่นจำลอง	8,145.3 ตร.ม.

ส่วนแสดงเกียรติประวัติ (MEMORIAL HALL)

แสดง	ใช้พื้นที่
อนุสาวรีย์ 3 บุพการี	53.76 ตร.ม.
ภาพประวัติศาสตร์ 20 ภาพ	1.75 ตร.ม.
รวม	35.00 ตร.ม.
หุ่นจำลองกองทัพอากาศ	18.49 ตร.ม.
ภาพ ผบ.ทอ. ในอดีต 14	1.75 ตร.ม.
รวม	24.50 ตร.ม.
รวมส่วนของเกียรติประวัติ	131.73 ตร.ม.
สรุปพื้นที่จัดแสดงในพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศ	
ส่วนจัดแสดงรายการใช้พื้นที่	เท่ากับ 8,804.79 ตร.ม.
รวม CIRCULATION 20%	เท่ากับ 1,760.95 ตร.ม.
	เท่ากับ 10,565.74 ตร.ม.
ส่วนจัดแสดงงานชั่วคราว 25 %	เท่ากับ 2,641.43 ตร.ม.
ของพื้นที่แสดงงานถาวร	

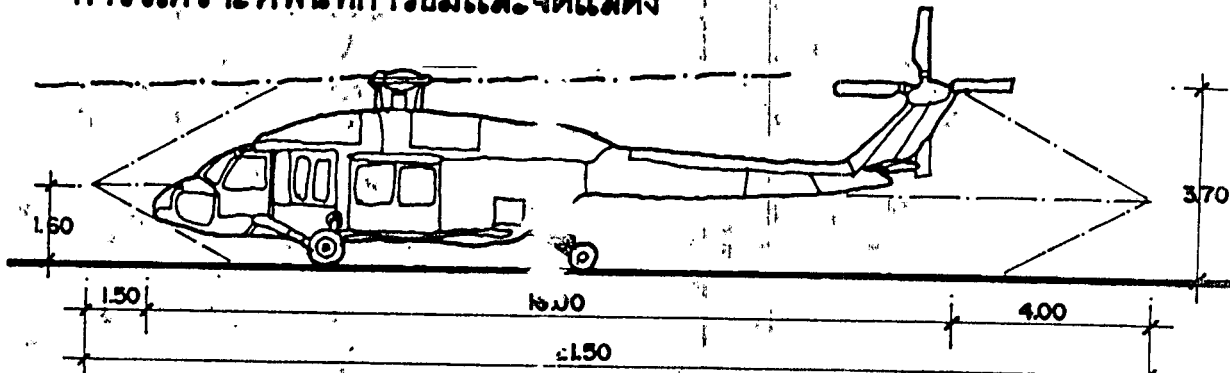
การวิเคราะห์พื้นที่การชมและจัดแสดง



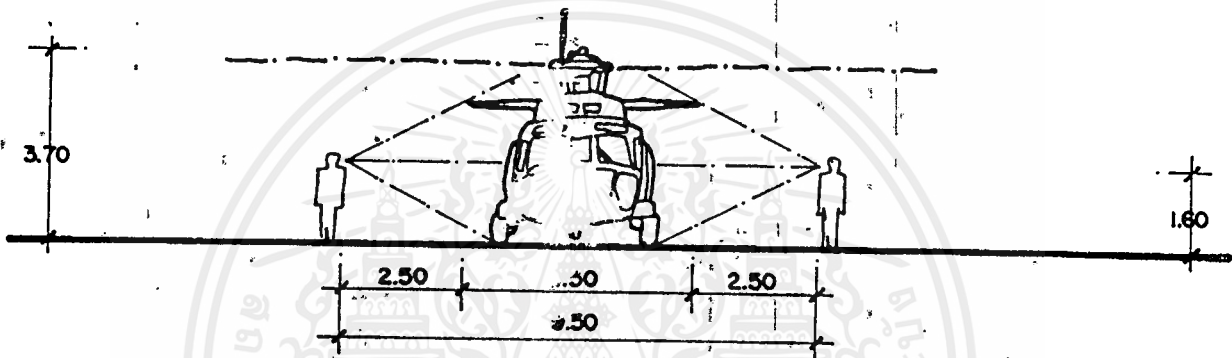
เครื่องบินลัดเตาเรนเนอร์

		กว้าง	7.00 ม.
		ยาว	7.00 ม.
		พื้นที่	49.00 ม ²
		จำนวน	5 เครื่อง
		รวมพื้นที่	245.00 ม ²
<p>TOP VIEW SCALE 1:50</p>			

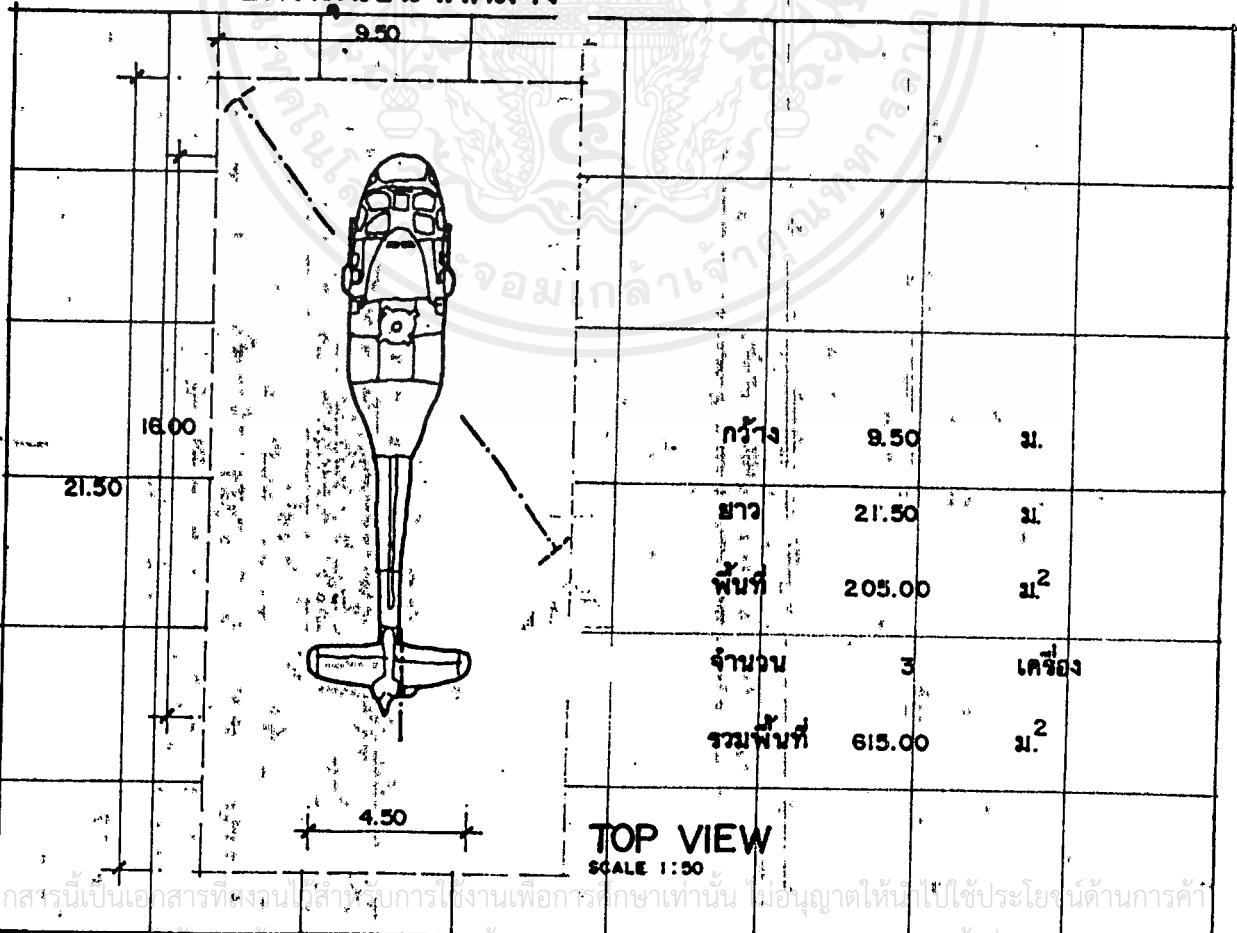
การวิเคราะห์พื้นที่การชมและจัดแสดง



SIDE VIEW
SCALE 1:50



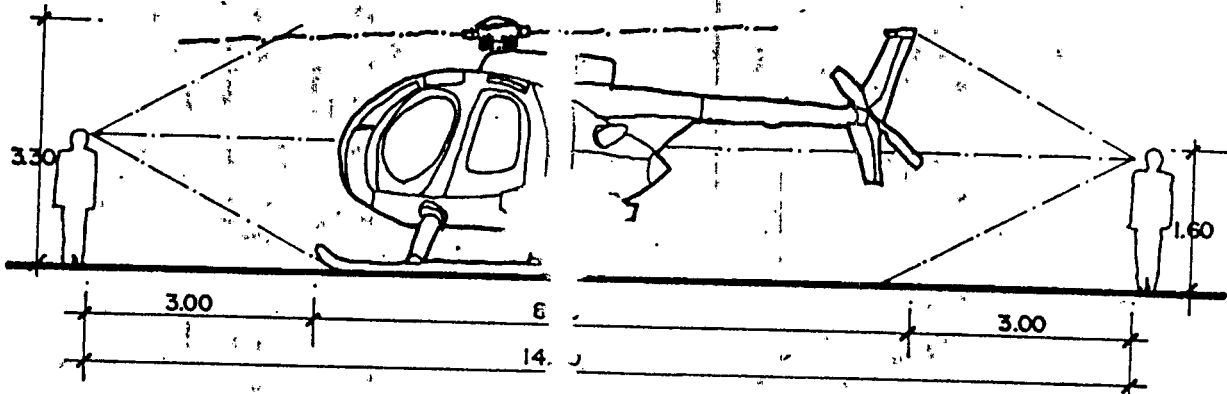
เครื่องบินปีกหมุนขนาดกลาง



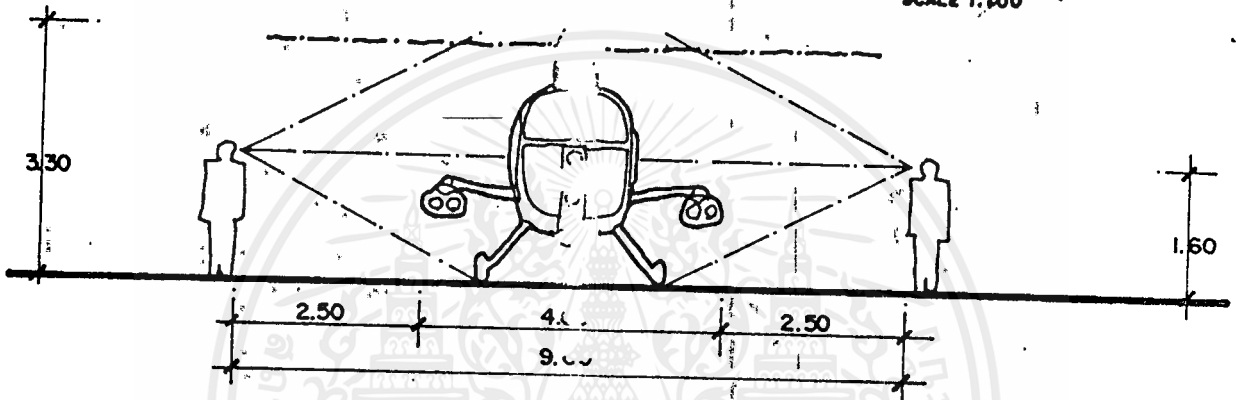
TOP VIEW
SCALE 1:50

กว้าง	9.50	ม.
ยาว	21.50	ม.
พื้นที่	205.00	ม. ²
จำนวน	3	เครื่อง
รวมพื้นที่	615.00	ม. ²

การวิเคราะห์พื้นที่การชมและก จัดแสดง



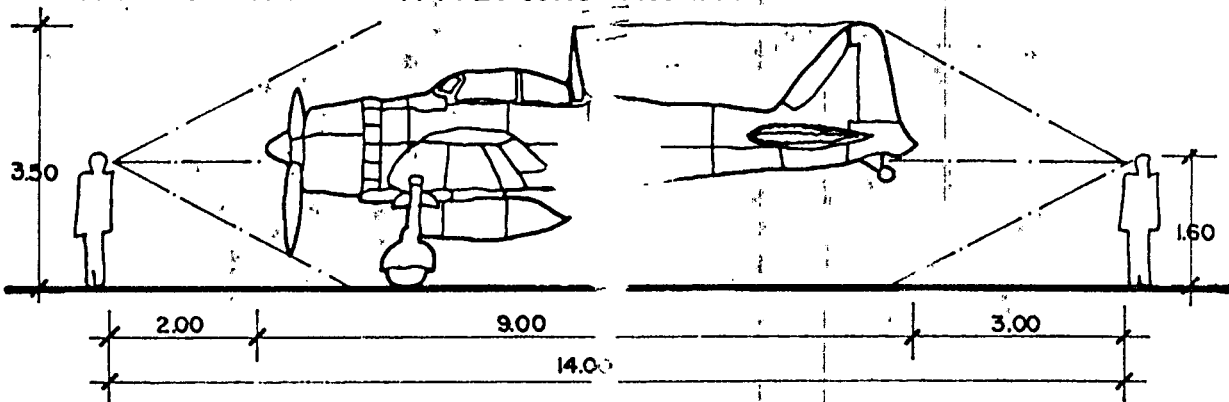
SIDE VIEW
SCALE 1:100



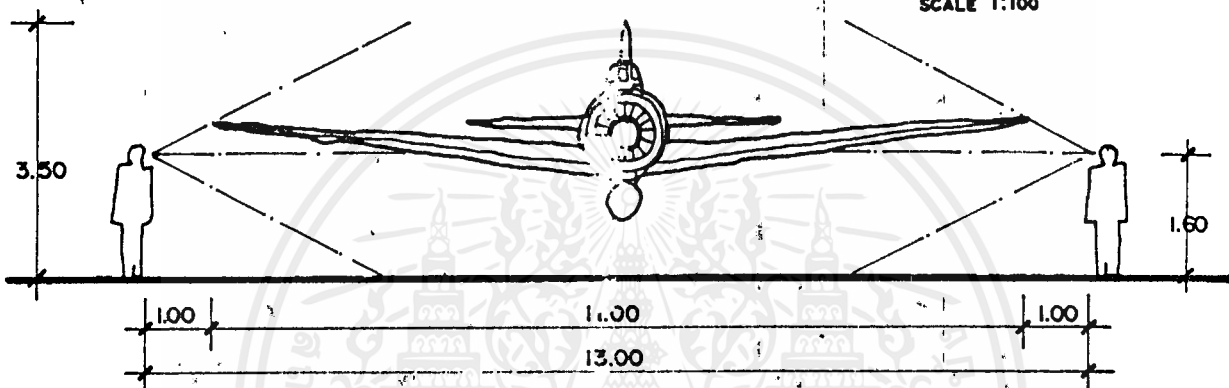
เครื่องบินปีกหมุนขนาดเล็ก

		9.00			
		4.00			
14.50		8.50			
		กว้าง		9.00	ม.
		ยาว		14.50	ม.
		พื้นที่		130.50	ม. ²
		จำนวน		3	เครื่อง
		รวมพื้นที่จัดแสดง		391.50	ม. ²
TOP VIEW SCALE 1:200					

การวิเคราะห์พื้นที่การชมและจัดแสดง



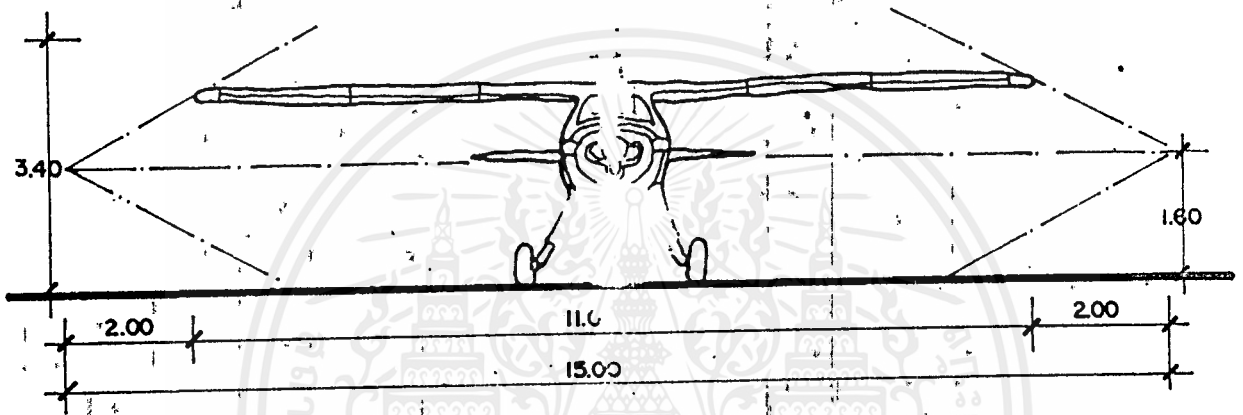
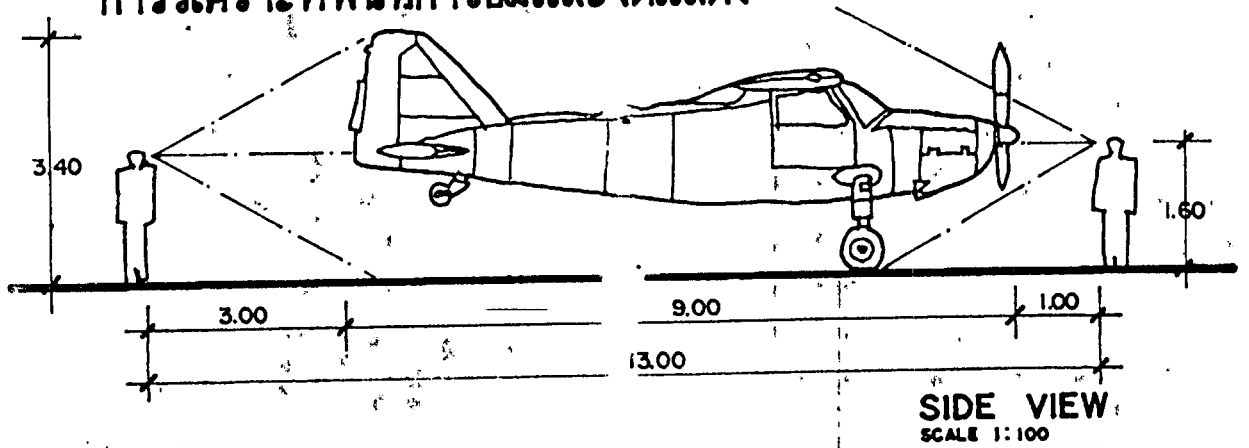
SIDE VIEW
SCALE 1:100



เครื่องบินขนาดเล็ก

			กว้าง	13.00	ม.
			ยาว	19.00	ม.
			พื้นที่	182.00	ม. ²
			จำนวน	10	เครื่อง
		รวมพื้นที่		1820.00	ม. ²
		<p>TOP VIEW SCALE 1:100</p>			

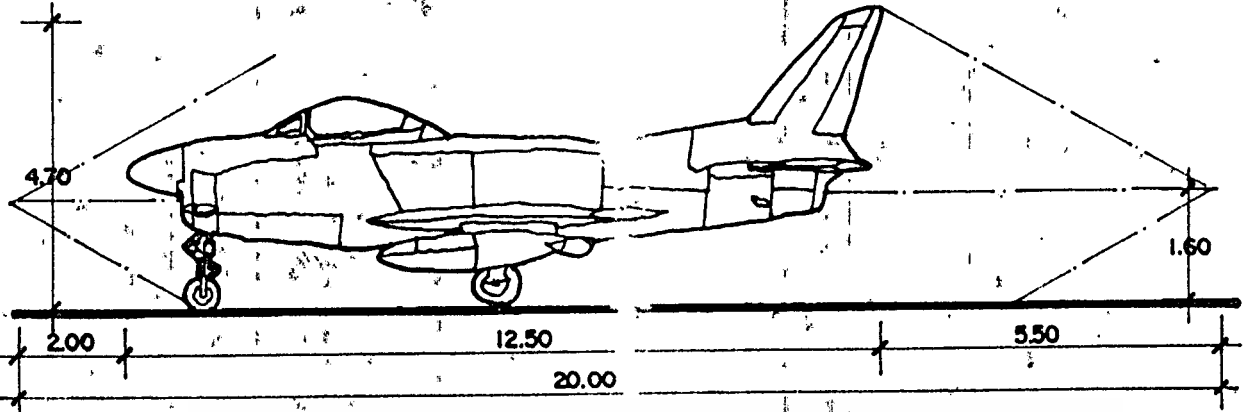
การวิเคราะห์พื้นที่การชมและจัดแสดง



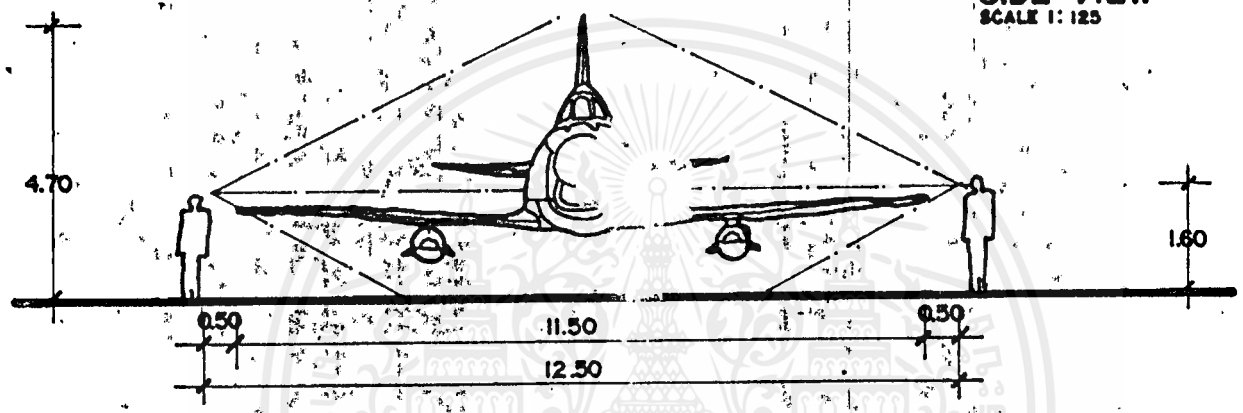
เครื่องบินขนาดเล็ก

<p>15.00 11.00</p> <p>13.00 9.00</p> <p>TOP VIEW SCALE: 1:200</p>	กว้าง	13.00	ม.
	ยาว	5.00	ม.
	พื้นที่	195.00	ม ²
	จำนวน	4	เครื่อง
	รวมพื้นที่	780.00	ม ²

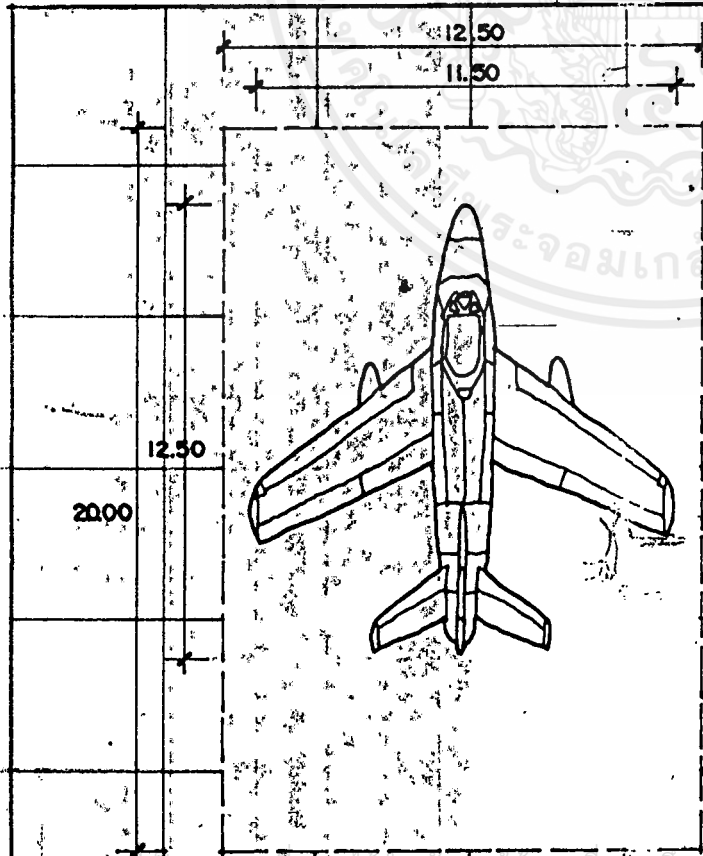
การวิเคราะห์พื้นที่การชมและจัดแสดง



SIDE VIEW
SCALE 1: 125



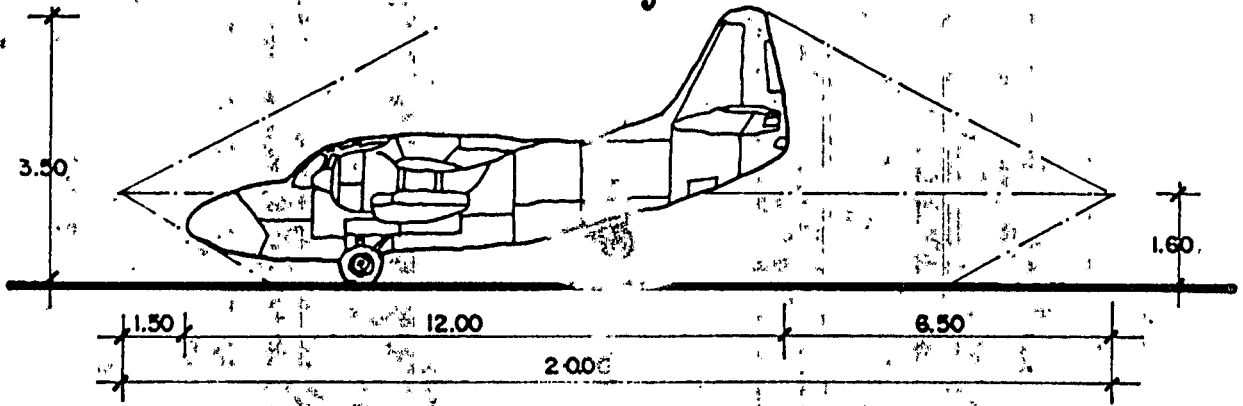
เครื่องบินไอพ่น



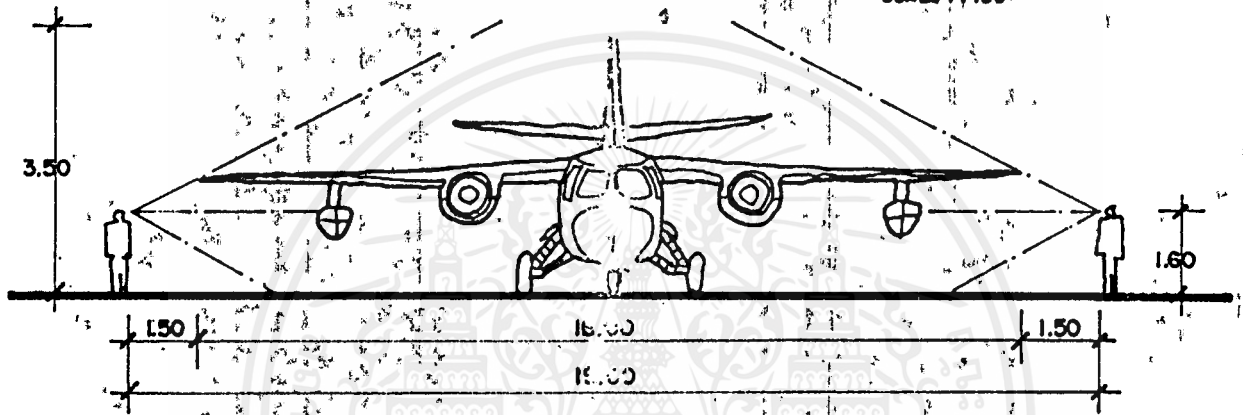
TOP VIEW
SCALE 1: 200

กว้าง	12.50	ม.
ยาว	20.00	ม.
พื้นที่	950.00	ม. ²
จำนวน	3	เครื่อง
รวมพื้นที่	750.00	ม. ²

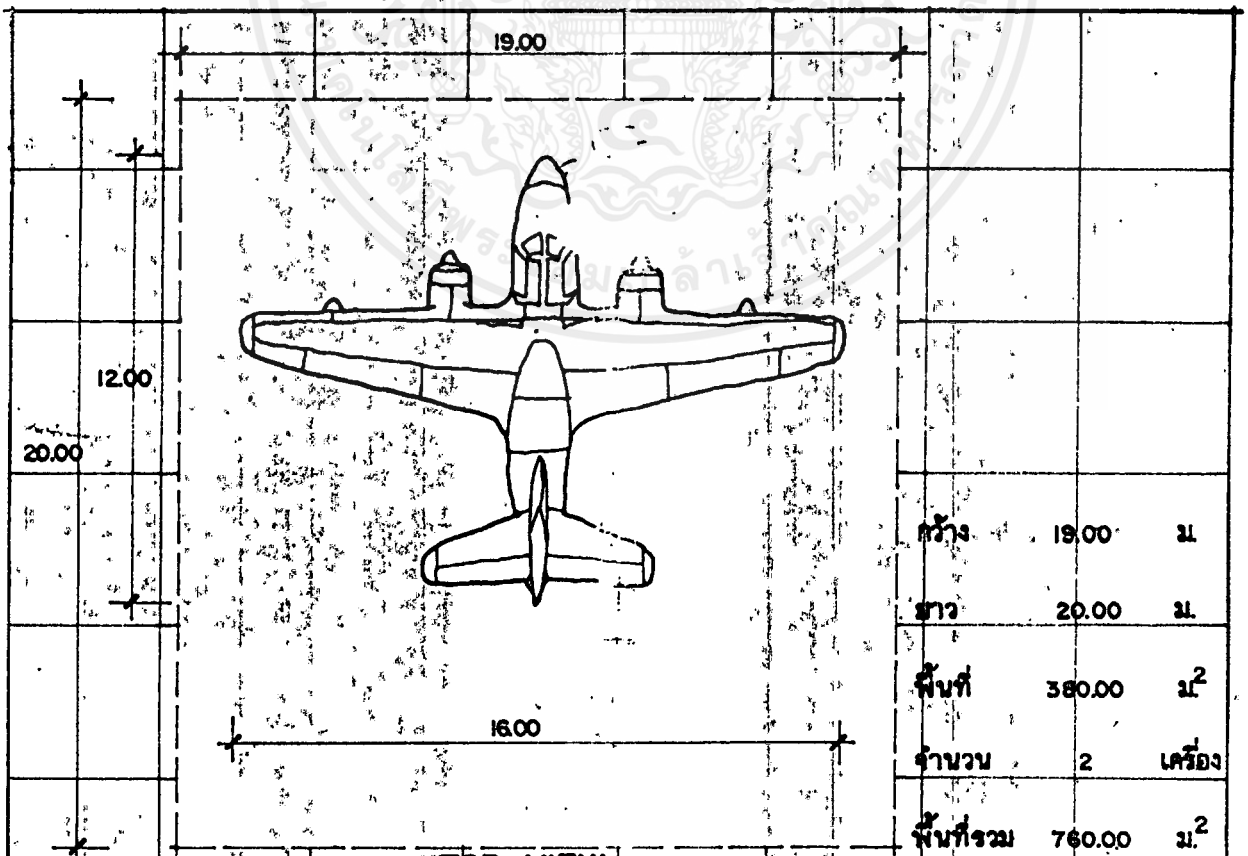
การวิเคราะห์พื้นที่การชมและการจัดแสดง



SIDE VIEW
SCALE 1 : 150



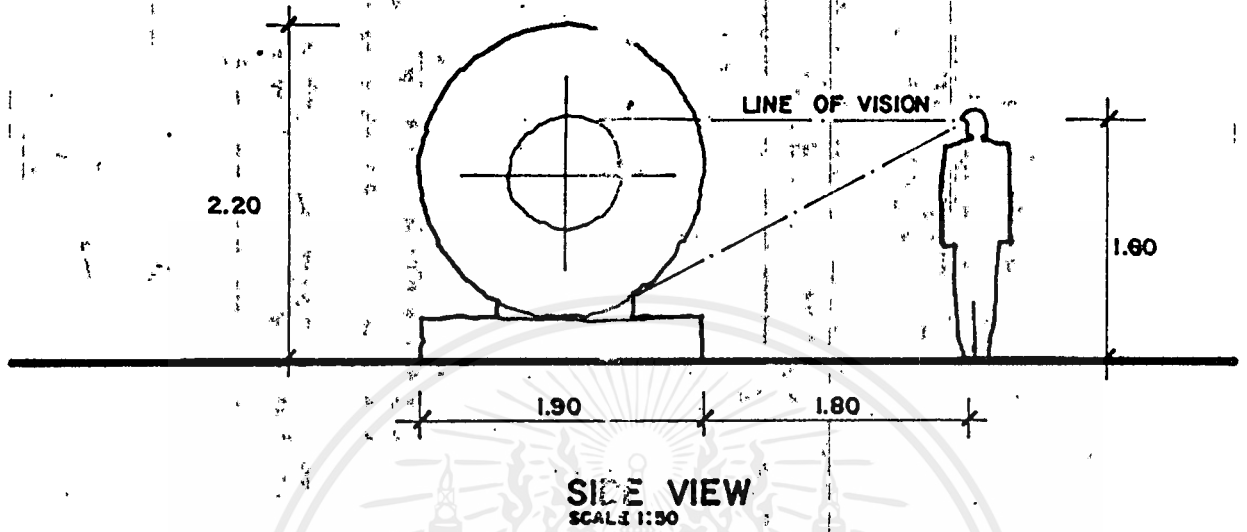
เครื่องบินขนาดกลาง



กว้าง	19.00	ม.
ยาว	20.00	ม.
พื้นที่	380.00	ม. ²
จำนวน	2	เครื่อง
พื้นที่รวม	760.00	ม. ²

TOP VIEW
SCALE 1 : 200

การวิเคราะห์การชมและจัดแสดง



เครื่องขนถ่ายอากาศ ขนาด $\phi 1.90 \times 2.00$ ม.

		5.50					
		2.00					
5.50	1.90			กว้าง	5.50	ม.	
				ยาว	5.60	ม.	
				พื้นที่	30.80	ม. ²	
				จำนวน	6	เครื่อง	
				รวมพื้นที่	184.80	ม. ²	
		TOP VIEW SCALE 1:100					

การวิเคราะห์พื้นที่การชมและจัดแสดง

ตู้แสดงประกอบภาพและแผน

5.00

ขนาดใหญ่

1.50

พื้นที่แสดง 2.10 x 5.00 ม.
รวม 10.50 ม.²

0.60

PLAN
SCALE 1:50

2.20

ขนาดเล็ก

1.20

พื้นที่แสดง 1.80 x 2.20 ม.
รวม 3.96 ม.²

0.60

PLAN
SCALE 1:50

2.50

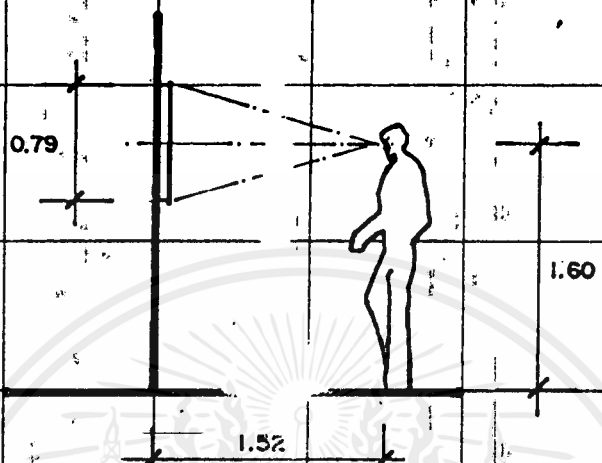
ELEVATION
SCALE 1:50

ELEVATION
SCALE 1:50

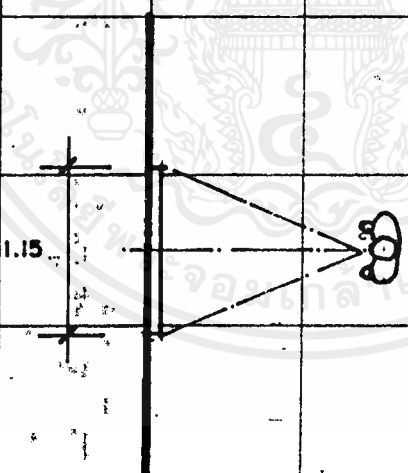
เจดีย์การแต่งแบบตู้แสดงภาพประกอบ และ เสนอมี - 7.23 ตารางเมตร
จากมาตรฐานของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์อื่น ใช้พื้นที่ประมาณ 7.00 ม.²

การวิเคราะห์พื้นที่การชมและแสดง

ภาพถ่ายโบราณ



SIDE VIEW
SCALE 1:50



TOP VIEW
SCALE 1:50

ขนาดพื้นที่ 1.52 x 1.52 = 1.75 ตารางเมตร

3) สรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการ
ตารางที่ 24 สรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

องค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	ผู้ใช้ (คน)	พท./หน่วย (m^2)	พื้นที่รวม (m^2)	ที่มาของข้อมูล
1. ส่วนบริการสาธารณะ					
1.1 โถงทางเข้า					
- โถงพักคอย	1	332	$0.64 m^2/คน$	212.50	การวิเคราะห์
- ที่ติดต่อดสอบถาม	1	1	$3.90 m^2/คน$	3.90	"
- ที่ฝากของ	1	2	$2.60 m^2$	5.20	"
- ผังแสดงส่วน พิพิธภัณฑ์		2	$4.50 m^2$	9.00	"
- ร้านขายของ ที่ระลึก	1	2	$4.50 m^2/ร้าน$	9.00	"
- โทรศัพท์สาธารณะ	2	1:200	$0.64 m^2/คน$	1.28	"
- รักษาความปลอดภัย	1	2	$2.625 m^2/คน$	5.15	"
- ศูนย์คอมพิวเตอร์	5	1:75	$0.64 m^2/คน$	3.20	"
- ที่นั่งพักผ่อน	1	35	$1.00 m^2/คน$	35.00	"
- ห้องนำชาย	1	-	-	10.10	"
- ห้องนำหญิง	1	-	-	9.88	"
รวมพื้นที่				295.52	
1.2 ส่วนร้านอาหาร					
- ส่วนรับประทานอาหาร	1	144	$1.55 m^2/คน$	223.30	ARCHITECT; DATA
- ส่วนเตรียมอาหาร	1	-	15%*	6.69	"
- ส่วนประกอบอาหาร	1	-	85%*	37.94	"
- ส่วนบริการครัว	1	-	65%*	29.01	"
- ส่วนบริการ	1	-	20%*	8.93	"
รวมพื้นที่				305.77	โดยวัดจากกรณี

ไม่ว่ากรณีใดๆ ที่ของพื้นที่ครัวคิดจาก 20% ของส่วนรับประทานอาหารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	ผู้ใช้ (คน)	พท./หน่วย (m^2)	พื้นที่รวม (m^2)	ที่มาของข้อมูล
1.3 ส่วนที่จอดรถ					
- จอดรถสาธารณะ	139	2.93	$25m^2/คัน$	3475.00	การวิเคราะห์
- จอดรถมอเตอร์ไซค์	18	23.00	$4m^2/คัน$	72.00	"
- จอดรถบัส	4	300	$48m^2/คัน$	192.00	"
- จอดรถเจ้าหน้าที่	10	98	$25m^2/คัน$	250.00	"
- จอดรถบริการ	4	-	$38.5m^2/คัน$	154.00	"
รวมพื้นที่				3143.00	
2. ส่วนจัดแสดงงาน					
- ส่วนจัดแสดงงานถาวร	1	900	-	10565.74	การวิเคราะห์
- ส่วนจัดแสดงงานชั่วคราว	1	900	25	2641.43	SUGGEST
รวมพื้นที่				13207.17	
3. ส่วนบริการ คานการศึกษา					
3.1 ห้องสมุด					
- ส่วนนั่งอ่านหนังสือ	1	50	$2.75m^2/คน$	137.50	การวิเคราะห์
- โถงทางเข้า	1	-	-	6.60	"
- ตู้บัตรรายการ	1	-	$12m^2/ตู้$	12.00	ARCHITECTS/DATA
- ชั้นวางหนังสือ	1	-	$1.17m^2/$	117.00	การวิเคราะห์
- ส่วนถ่ายเอกสาร	1	2	$2.16m^2/คน$	4.32	"
- ห้องบรรณารักษ์	1	1	$14.4m^2/คน$	14.40	"
- ห้องเทคนิค	1	2	$9.24m^2/คน$	18.48	"
- ห้องใส่คัทสัน	1	3	$9.3m^2/คน$	27.90	"
- เคาเตอร์	1	1	$6.0m^2/คน$	6.00	"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	ผู้ใช้ (คน)	พท./หน่วย (m^2)	พื้นที่รวม (m^2)	ที่มาของข้อมูล
-ห้องเก็บอุปกรณ์	1	-	-	12.00	ภาสวิเคราะห์
-ทางสัญจร	1	-	30%	119.61	มาตรฐาน
-ห้องน้ำชาย	1	-	-	6.40	การวิเคราะห์
-ห้องน้ำหญิง	1	-	-	6.89	"
รวมพื้นที่				489.10	
3.2 ห้องบรรยาย					
-ส่วนที่นั่ง	1	150	$0.6m^2/คน$	90.00	การวิเคราะห์
-ทางสัญจร & เเวที	-	-	30	27.00	ARCHITECTS'DATA
รวมพื้นที่				117.00	
3.3 ห้องฉายภาพยนตร์					
-ส่วนที่นั่งชม	1	400	$0.96m^2/คน$	384.00	การวิเคราะห์
-เเวที	1	-	-	100.00	"
-ส่วนเก็บของ	1	-	10% ของ เเวที	10.00	ARCHITECTS'DATA
-ห้องเตรียมการบรรยาย	1	-	-	20.00	การวิเคราะห์
-ห้องแต่งตัว	1	-	-	20.00	"
-ห้องปฏิบัติการแสงเสียง	1	-	-	40.00	ARCHITECTS'DATA
-ห้องน้ำชาย	1	-	-	10.10	การวิเคราะห์
-ห้องน้ำหญิง	1	-	-	9.88	"
รวมพื้นที่				593.98	
4. ส่วนบริหาร					
-ห้องผู้อำนวยการกอง	1	1	20.00	20.00	อ้างอิง
-ห้องรองผู้อำนวยการกอง	1	1	15.75	15.75	"
-ห้องประชุม	1	15	$2.25m^2/คน$	33.75	"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ขออนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	ผู้ใช้ (คน)	พท./หน่วย (ม ²)	พื้นที่รวม (ม ²)	ที่มาของข้อมูล
-ห้องเสธ.กอง	1	1	15.75	15.75	อ้างอิง
-ห้องหัวหน้าฝ่ายธุรการ	1	1	12.80	12.80	"
-ห้องรองหัวหน้าฝ่าย	1	1	10.00	10.00	"
-ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	1	10	5ม ² /คน	50.00	การวิเคราะห์
-โถงพักคอย	1	-	0.64ม ² /คน	28.16	"
-ห้องพยาบาล	-	-	26.5	26.50	ARCHITECTS 'DATA
-ห้องเก็บของ	1	-	15.00	15.00	EXPEGTATION
-ตู้เก็บของ	1	-	0.64ม ² /คน	8.90	การวิเคราะห์
-ห้องเก็บเอกสาร	1	-	10	10.00	ARCHITECTS 'DAT
-ห้องพักผ่อน	1	12	2ม ² /คน	24.00	อ้างอิง
-ห้องพักผ่อนพนักงาน	1	17	1.5ม ² /คน	18.50	"
-ห้องน้ำชาย	1	-	-	6.14	การวิเคราะห์
ห้องน้ำหญิง	1	-	-	5.98	"
รวมพื้นที่				301.23	
5. ส่วนวิชาการ					
-ห้องหัวหน้าฝ่ายประวัติ ศาสตร์	1	1	12.80	12.80	อ้างอิง
-ห้องรองหัวหน้าฝ่าย	1	1	10.00	10.00	"
-ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	1	8	5 ม ² /คน	40.00	การวิเคราะห์
-ห้องทำงานวิชาการ	1	2	8 ม ² /คน	16.00	"
-ห้องเก็บของ	1	-	12.00	12.00	EXPECTION
-ห้องโถง	1	22	1.5ม ² /คน	33.00	การวิเคราะห์
-ห้องน้ำชาย	1	-	-	2.99	"
-ห้องน้ำหญิง	1	-	-	2.99	"
รวมพื้นที่				129.78	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากศูนย์บริการข้อมูล

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	ผู้ใช้ (คน)	พท./หน่วย (ม ²)	พื้นที่รวม (ม ²)	ที่มาของข้อมูล
6. ส่วนเทคนิค					
-ห้องหัวหน้าฝ่ายพิพิธภัณฑ	1	1	12.80	12.80	อ้างอิง
-ห้องรองหัวหน้าฝ่าย	1	1	10.00	10.00	"
-ห้องออกแบะ & ศิลกรรม	1	6	10ม ² /คน	60.00	การวิเคราะห์
-ส่วนปฏิบัติการไม้, เหล็ก, สี	1	-	100	300.00	"
-ส่วนซ่อมบำรุง	1	4	8 ม ² /คน	32.00	"
-ห้องงานไฟฟ้า	1	2	20	20.00	"
-ห้องเครื่อง	3	-	60	120.00	"
-ห้องเครื่องปรับอากาศ	3	-	32	96.00	"
-ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	1	8	5 ม ² /คน	40.00	"
-ส่วนรับส่งของ	1	-	250	250.00	การวิเคราะห์
-ห้องเก็บของจัดแสดง	1	-	-	100.00	EXPECTION
ชั่วคราว					
-ห้องเก็บของแสดง	1	-	30 %	2641.44	SUGGEST
-ห้องเตรียมการแสดง	2	-	5 %	440.24	"
รวมพื้นที่				4,122.48	

สรุป พื้นที่ใช้สอยของโครงการ

1. ส่วนสาธารณะ	3,744.29	ตารางเมตร
2. ส่วนจัดแสดง	13,207.17	ตารางเมตร
3. ส่วนบริการด้านการศึกษา	1,200.08	ตารางเมตร
4. ส่วนบริหาร	301.23	ตารางเมตร
5. ส่วนวิชาการ	129.78	ตารางเมตร
6. ส่วนเทคนิค	4,122.48	ตารางเมตร
รวมพื้นที่ใช้สอยของโครงการ	22,705.03	ตารางเมตร
-พื้นที่ภายในอาคารเพื่อการศึกษาค้นคว้าวิจัย	20,063.60	ตารางเมตร
-พื้นที่วางตามกฎหน่วย 30 %	6,019.08	ตารางเมตร
รวมพื้นที่ใช้สอยของโครงการ	26,082.68	ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่หรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ทำซ้ำหรือดัดแปลงในลักษณะใดๆ ทั้งสิ้น โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์

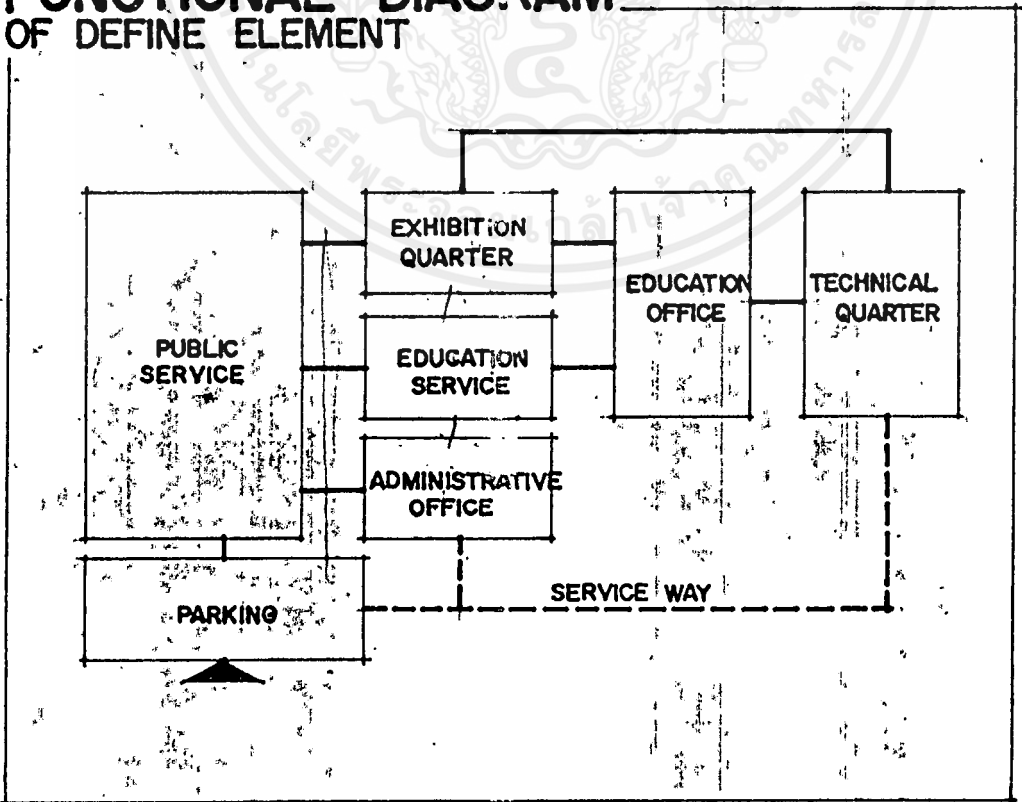
4) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

INTERACTION CHART OF DEFINE ELEMENT

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	รวม
1 PUBLIC SERVICE	⊗	4	4	2	3	1	14
2 EXHIBITION QUARTER	⊗	⊗	3	3	1	3	14
3 EDUCATION SERVICE	⊗	⊗	⊗	3	2	1	13
4 EDUCATION OFFICE	⊗	⊗	⊗	⊗	2	2	12
5 ADMINISTRATIVE OFFICE	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	1	9
6 TECHNICAL QUARTER	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	8



FUNCTIONAL DIAGRAM OF DEFINE ELEMENT



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

INTERACTION CHART OF PUBLIC SERVICE

องค์ประกอบ		1	2	3	รวม
1	ENTRANCE HALL	⊗	3	3	6
2	CAFETERIA	⊗	⊗	2	5
3	PARKING	⊗	⊗	⊗	5



บริหารสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์

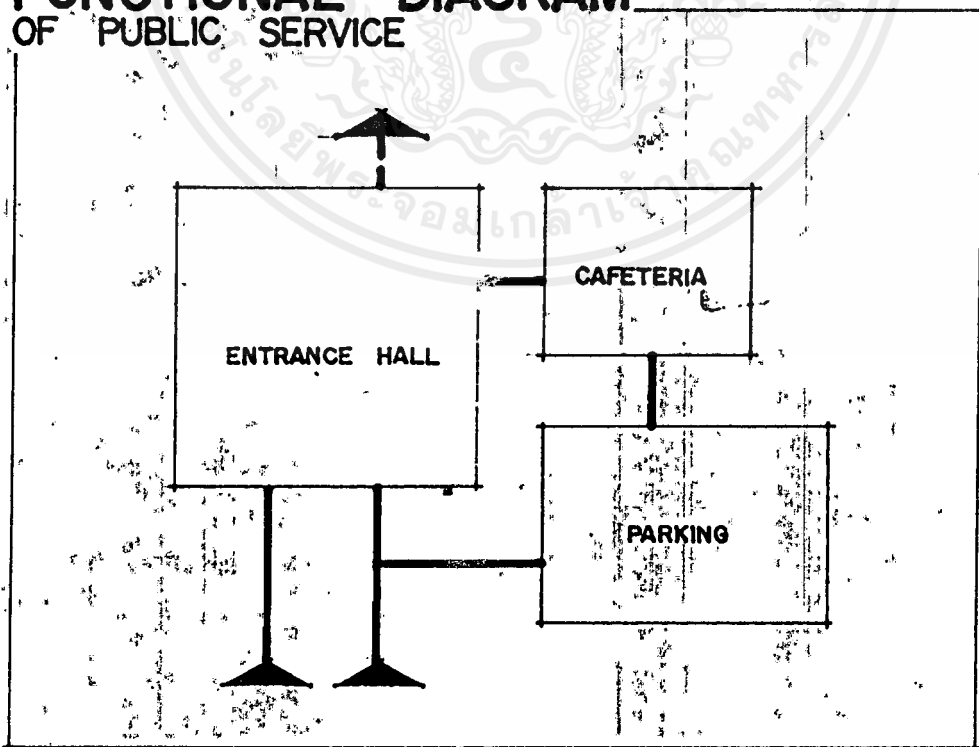


ติดต่อสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์

FUNCTIONAL DIAGRAM OF PUBLIC SERVICE



INTERACTION CHART OF ENTRANCE HALL

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	รวม
1. GENERAL LOBBY	4	3	3	3	4	3	3	3	3	26
2. INFORMATION	2	2	3	3	3	3	2	2	2	21
3. DEPOSITARY	1	2	3	1	1	1	2	1	2	15
4. SOUVENIR SHOP	1	2	1	1	2	1	1	2	1	13
5. MUSEUM BOARD	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
6. SECURITY STATION	1	1	1	1	1	1	1	1	2	17
7. PUBLIC TELEPHONE	1	1	1	1	1	1	1	1	2	13
8. DRINKING FOUNTAIN	1	1	1	1	1	1	1	1	2	12
9. TOILET	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16



บริการสัมพันธ



บริการสัมพันธ

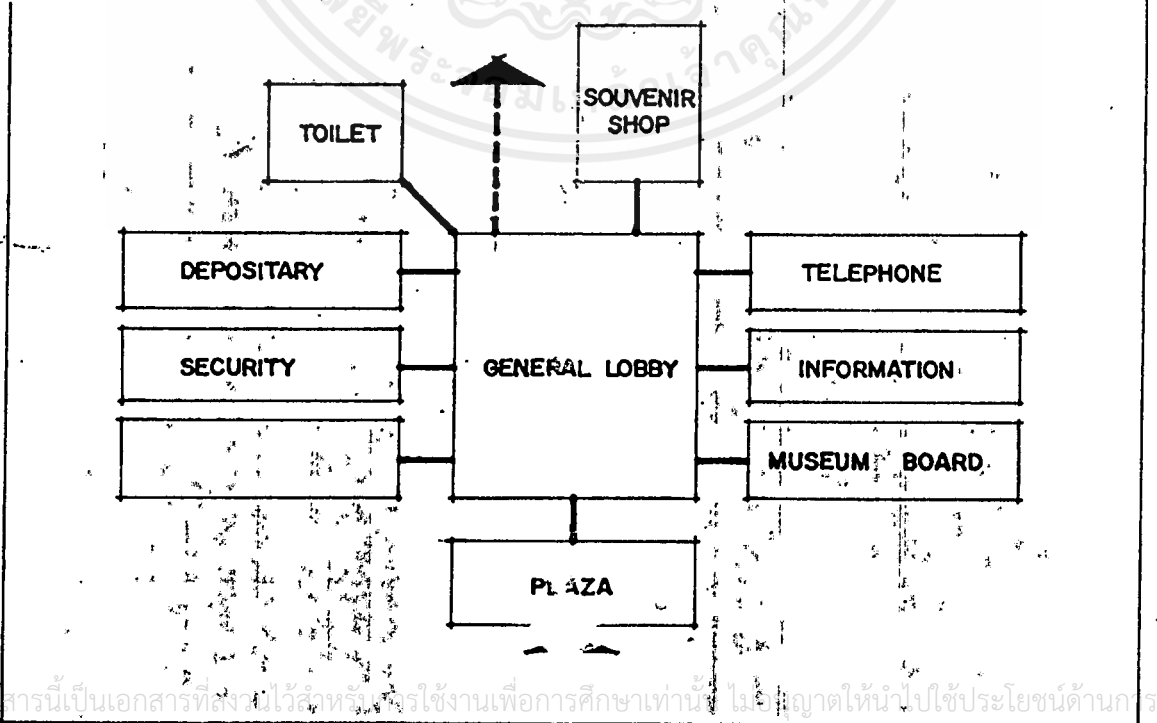


ติดต่อสัมพันธ



เทคนิคสัมพันธ

FUNCTIONAL DIAGRAM OF ENTRANCE HALL



INTERACTION CHART OF CAFETERIA

องค์ประกอบ		1	2	3	4	รวม
1	DINNING AREA	1	3	1		5
2	KITCHEN	3	2			6
3	COUNTER	2	3	2		8
4	STORAGE	2	3			5



บริหารสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์

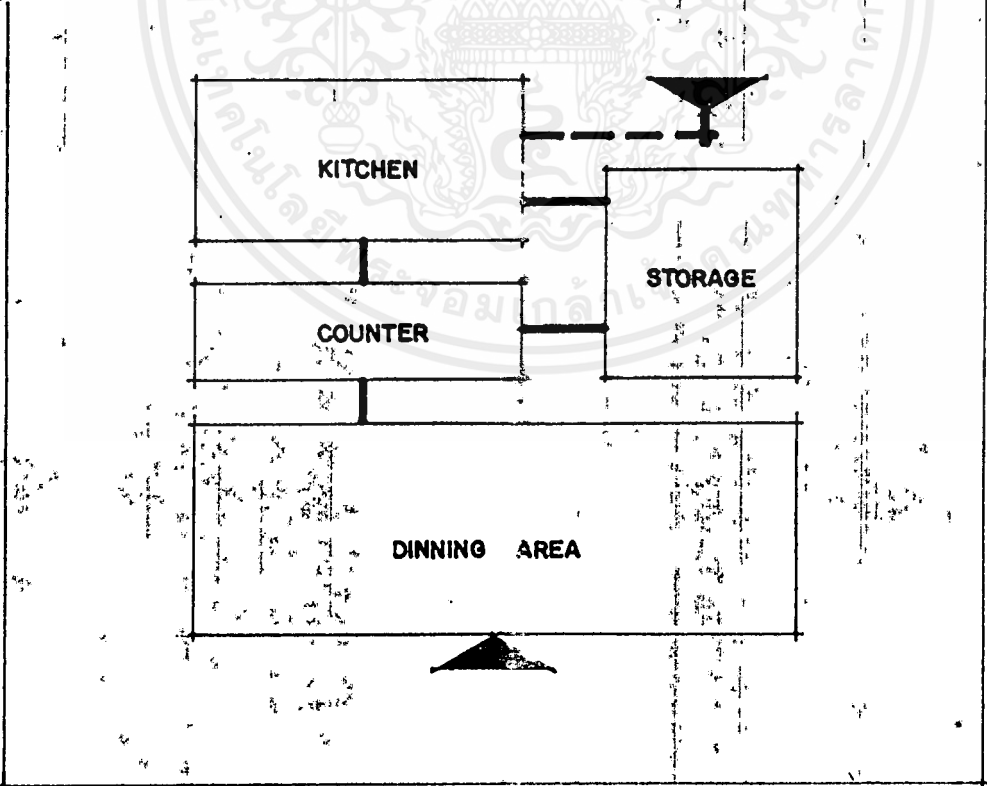


ติดต่อสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์

FUNCTIONAL DIAGRAM OF CAFETERIA



INTERACTION CHAR. OF PARKING

องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	รวม
1	PUBLIC PARKING	⊗	3	3	2	2	10
2	BUS PARKING	⊗	⊗	2	1	1	7
3	MOTORCYCLE	⊗	⊗	⊗	1	1	7
4	STAFF PARKING	⊗	⊗	⊗	⊗	2	6
5	SERVICE PARKING	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	6



บริหารมีพื้นที่



บริการมีพื้นที่

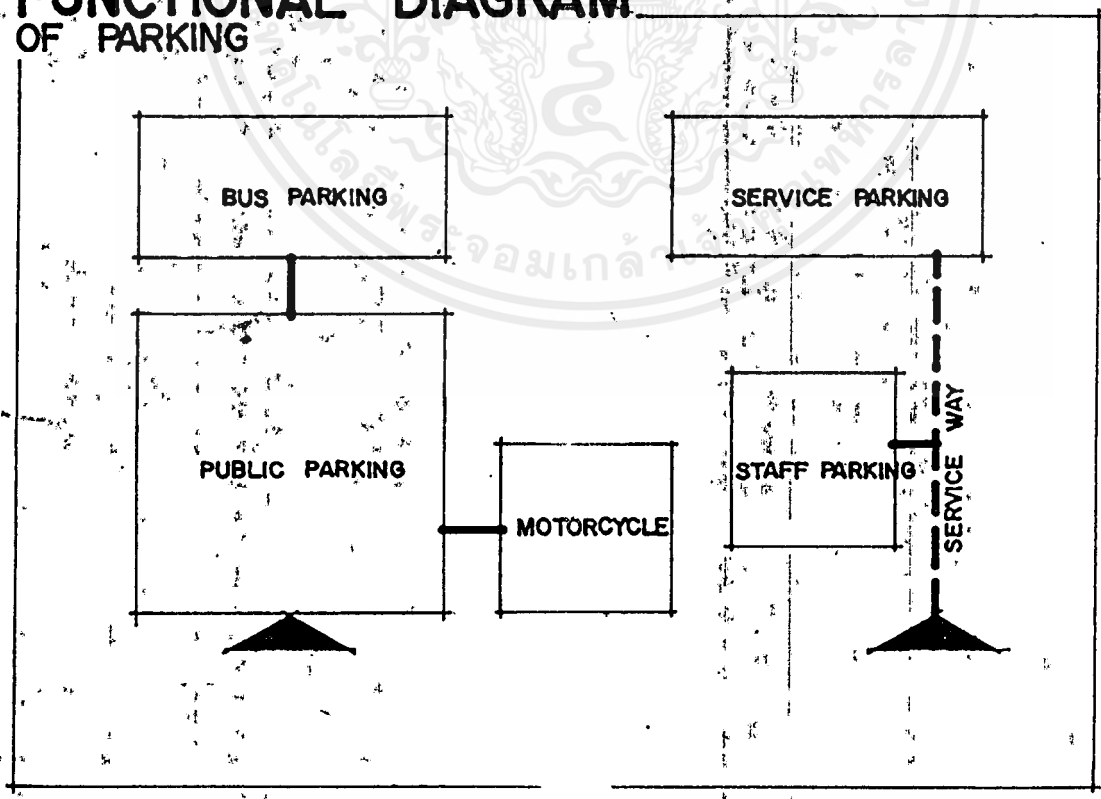


ติดต่อมีพื้นที่



เทคนิคมีพื้นที่

FUNCTIONAL DIAGRAM OF PARKING



INTERACTION CHART OF EXHIBITION QUARTER

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	รวม
1 PERMANENT EXHIBITION	⊗	2	3	4	2	11
2 TEMPORARY EXHIBITION	⊗	⊗	3	4	2	11
3 OUT-DOOR EXHIBITION	⊗	⊗	⊗	1	1	8
4 ENTRANCE HALL	⊗	⊗	⊗	⊗	3	12
5 TOILET	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	8

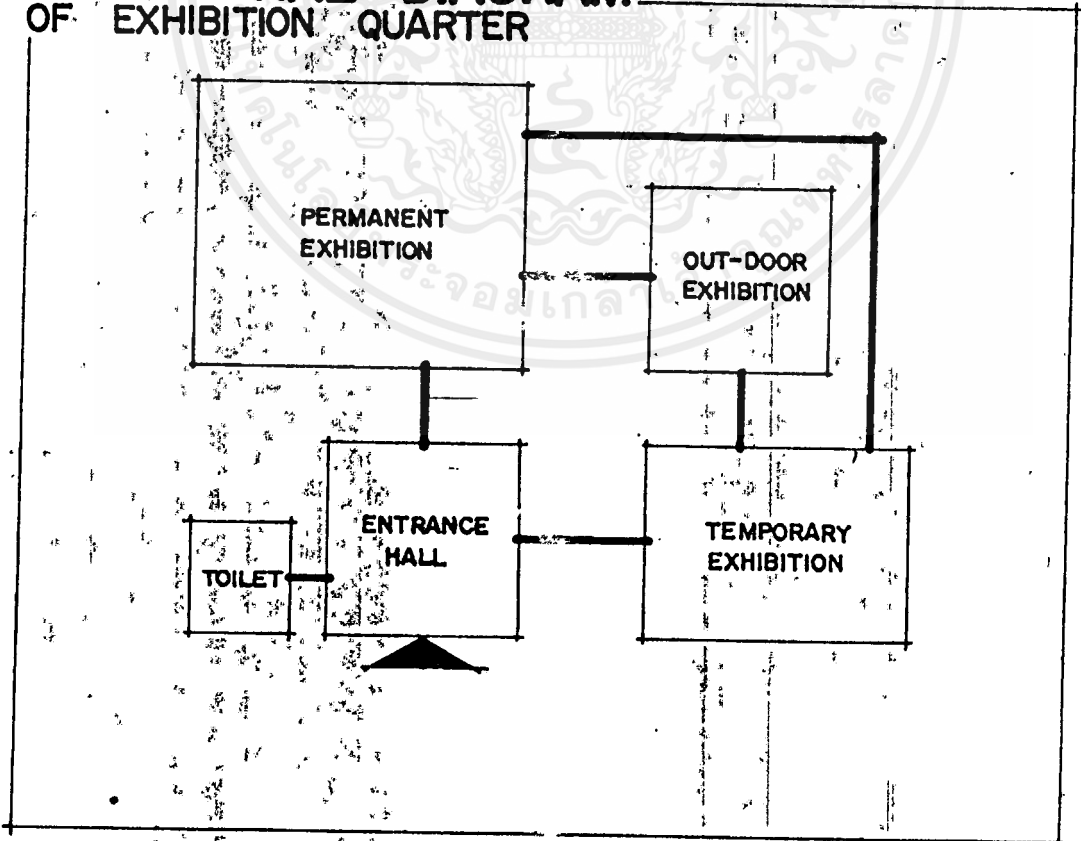
⊗
บริการมีที่นั่ง

⊗
บริการมีที่นั่ง

⊗
ติดต่อมีที่นั่ง

⊗
เทคโนโลยีมีที่นั่ง

FUNCTIONAL DIAGRAM OF EXHIBITION QUARTER



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

INTERACTION CHART OF EDUCATION SERVICE

องค์ประกอบ		1	2	3	4	รวม
1	LIBRARY	⊗	2	3	2	7
2	AUDITORIUM	⊗	⊗	4	2	8
3	LECTURE ROOM	⊗	⊗	⊗	2	9
4	TOILET	⊗	⊗	⊗	⊗	6

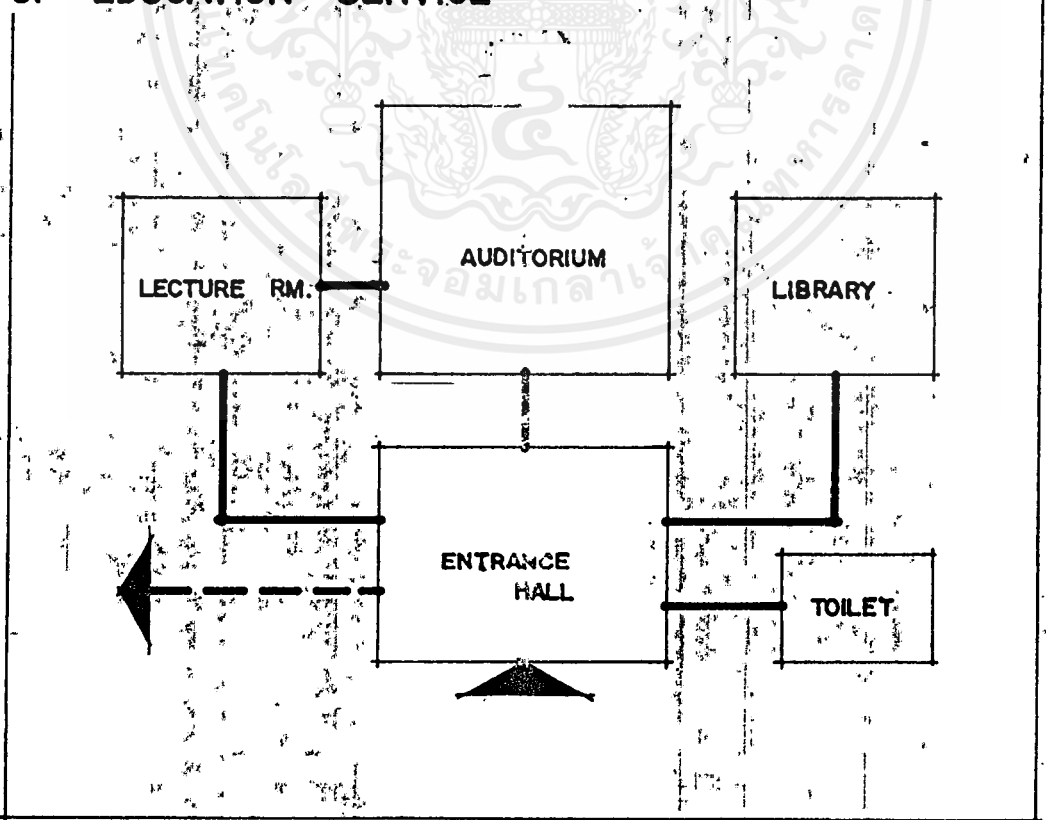
⊗
บริหารสัมพันธ์

⊗
บริการสัมพันธ์

⊗
ติดต่อสัมพันธ์

⊗
เทคนิคสัมพันธ์

FUNCTIONAL DIAGRAM OF EDUCATION SERVICE



INTERACTION CHART OF LIBRARY

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	รวม
1 LOBBY	○	3	1	1	1	2	3	1	1	13
2 CIRCULATION DESK	○	○	3	3	3	2	3	1	1	19
3 READING AREA	○	○	○	4	3	1	1	1	1	15
4 BOOK STRACK	○	○	○	○	3	1	1	1	1	15
5 CARD CATALOGUE	○	○	○	○	○	1	1	1	2	15
6 AUDIO VISUAL	○	○	○	○	○	○	3	1	3	14
7 LIBRARIAN ROOM	○	○	○	○	○	○	○	3	1	16
8 BOOK STORAGE	○	○	○	○	○	○	○	○	3	12
9 TECHNICAL ROOM	○	○	○	○	○	○	○	○	○	13



บริหารสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์

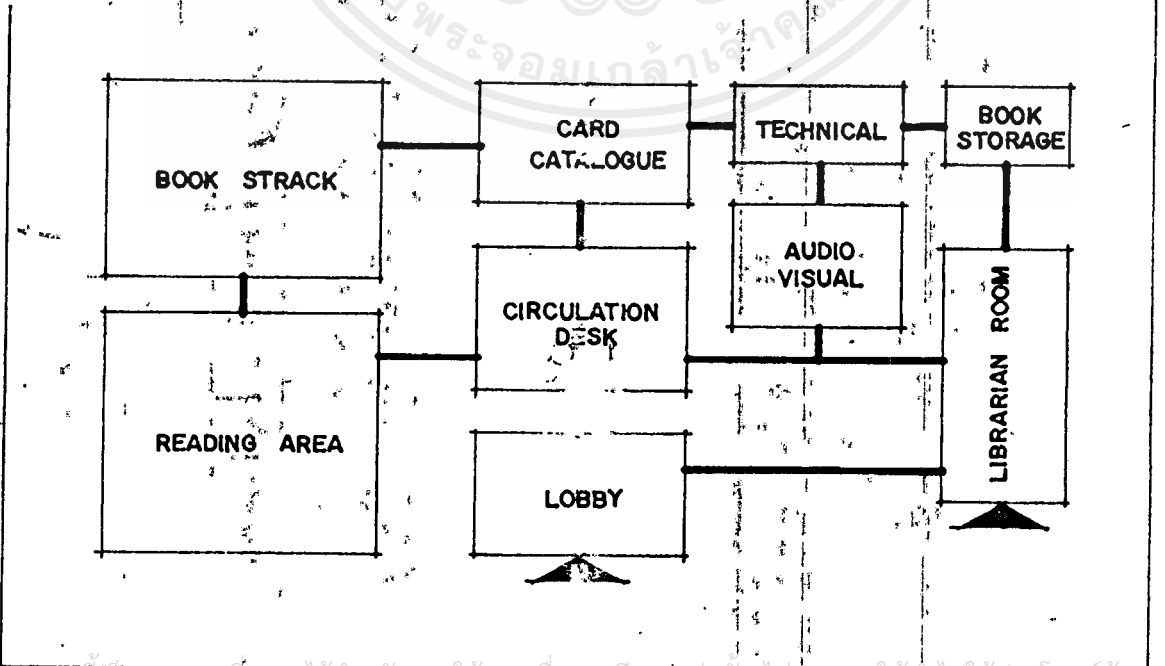


ติดต่อสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์

FUNCTIONAL DIAGRAM OF LIBRARY

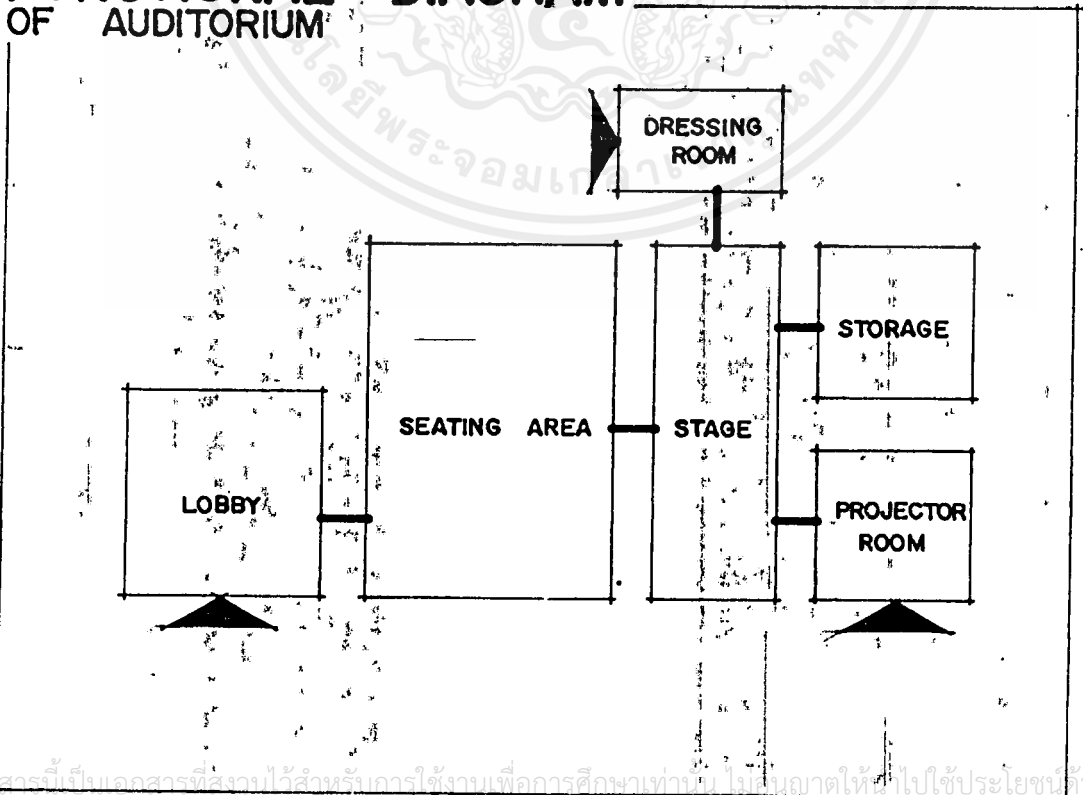


INTERACTION CHART OF AUDITORIUM

องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	6	รวม
1	LOBBY	⊗	4	2	2	2	1	11
2	SEATING AREA	⊗	⊗	4	2	1	1	12
3	STAGE	⊗	⊗	⊗	3	3	3	15
4	PROJECTOR ROOM	⊗	⊗	⊗	⊗	1	1	9
5	DRESSING ROOM	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	2	9
6	STORAGE	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	8



FUNCTIONAL DIAGRAM OF AUDITORIUM



INTERACTION CHART OF EDUCATION OFFICE

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
1 DEPARTMENT HEAD'S ROOM	○	3	2	2	4	1	2	2	16
2 ASSISTANT'S ROOM	○	○	2	2	3	1	2	2	15
3 RESEARCH ROOM	○	○	○	2	3	1	1	2	13
4 AUDIO STAFF	○	○	○	○	3	1	2	2	14
5 OFFICE	○	○	○	○	○	2	3	3	21
6 STORAGE	○	○	○	○	○	○	1	1	8
7 LOUNGE	○	○	○	○	○	○	○	2	13
8 TOILET	○	○	○	○	○	○	○	○	14



บริหารสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์

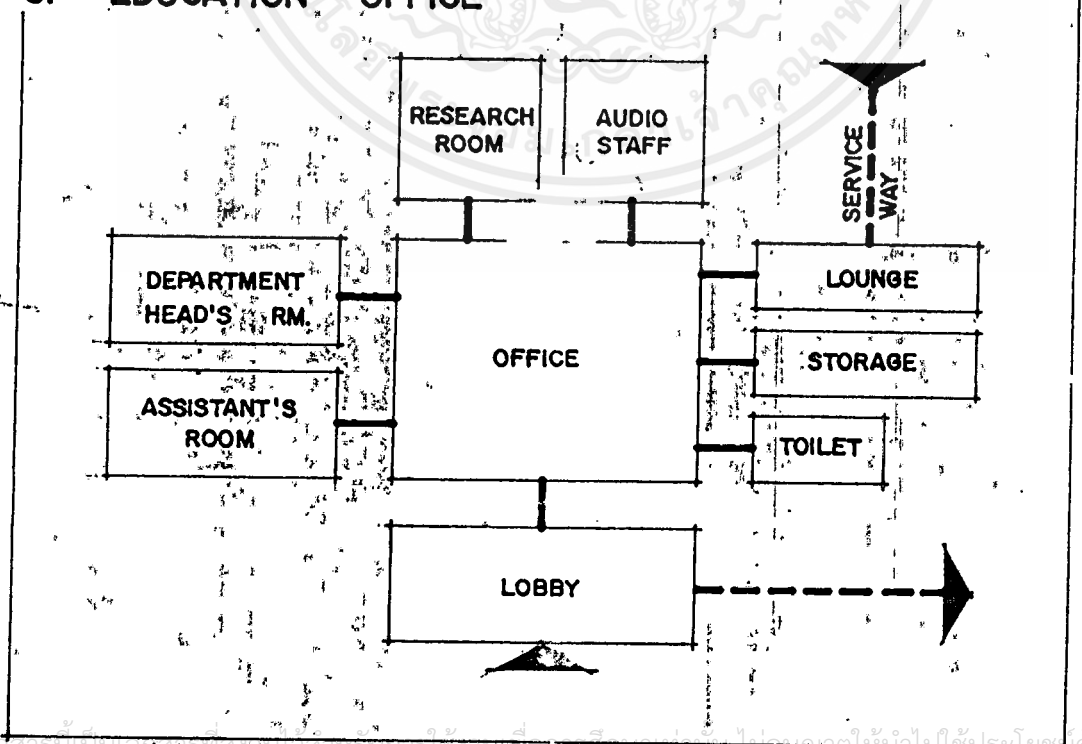


ติดต่อสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์

FUNCTIONAL DIAGRAM OF EDUCATION OFFICE

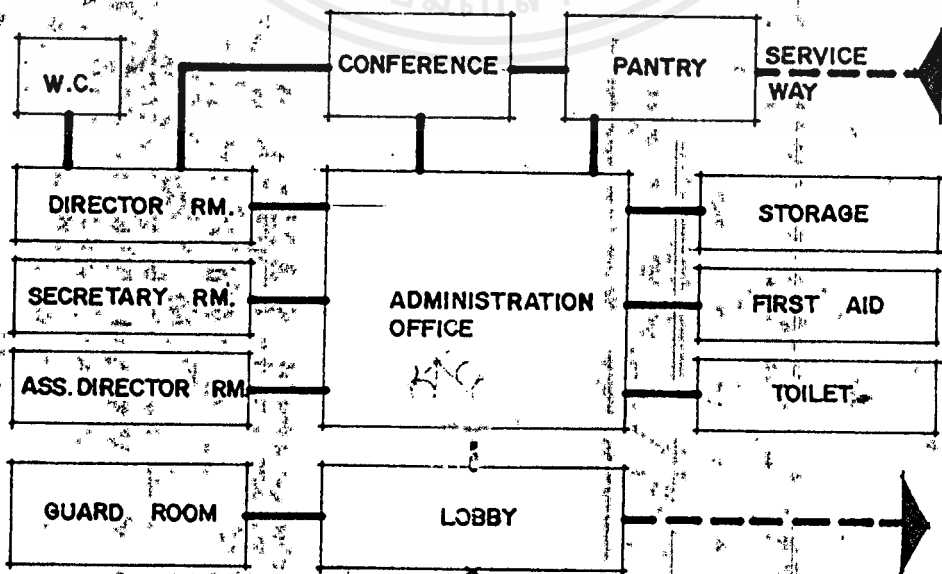


INTERACTION CHART OF ADMINISTRATIVE OFFICE

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	รวม
1 DIRECTOR ROOM	4	4	3	4	1	2	2	1	2	23	
2 ASS. DIRECTOR ROOM	4	3	4	1	1	2	1	2	22		
3 SECRETARY ROOM	3	3	1	1	2	1	2	21			
4 CONFERENCE	4	2	1	3	1	2	22				
5 ADMINISTRATION OFFICE	2	1	3	2	2	25					
6 FIRST AID	1	1	1	1	11						
7 GUARD ROOM	1	1	1	1	10						
8 PANTRY	1	1	16								
9 STORAGE	1	10									
10 TOILET	1	14									



FUNCTIONAL DIAGRAM OF ADMINISTRATIVE OFFICE

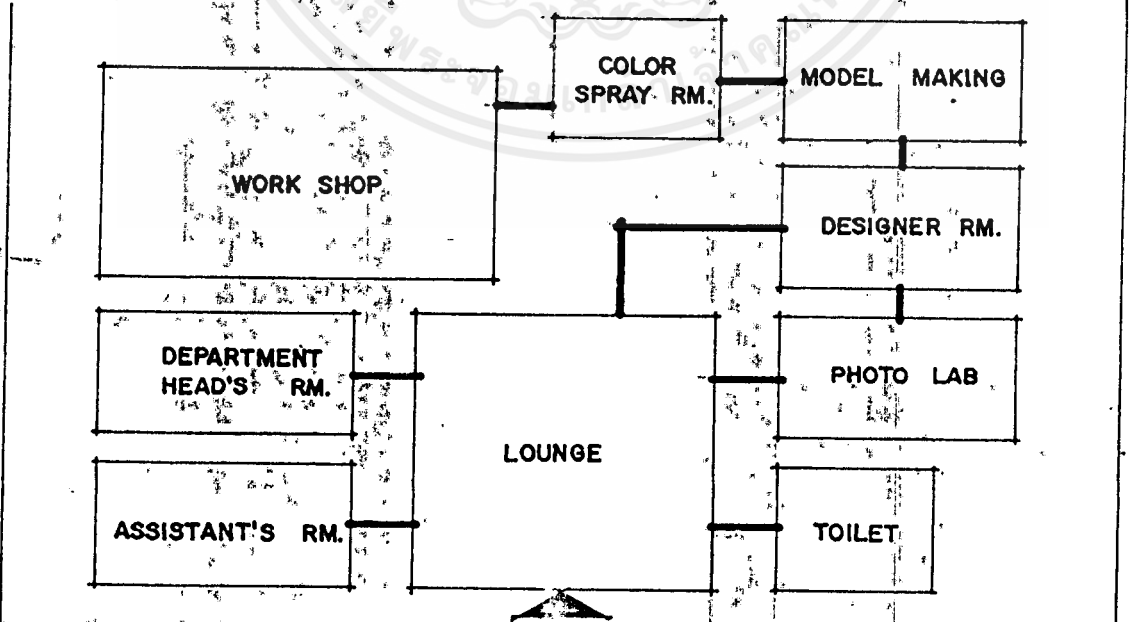


INTERACTION CHART OF TECHNICAL

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	รวม
1 DEPARTMENT HEAD'S ROOM	3	3	2	2	2	2	2	2	2	18
2 ASSISTANT'S ROOM	3	3	2	2	2	2	2	2	2	18
3 LOUNGE	3	2	1	1	2	2	1	1	1	17
4 DESIGNER ROOM	3	2	2	3	1	1	1	1	1	18
5 MODEL MAKING	3	2	3	2	1	1	1	1	1	17
6 WORK SHOP	3	1	1	1	1	1	1	1	1	14
7 COLOR SPRAY ROOM	3	1	1	1	1	1	1	1	1	15
8 PHOTO LAB	3	1	1	1	1	1	1	1	1	14
9 TOILET	3	1	1	1	1	1	1	1	1	11



FUNCTIONAL DIAGRAM OF TECHNICAL



INTERACTION CHART OF COLLECTION STORAGE

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
1 LOUNGE	0	3	2	1	1	1	1	2	11
2 OFFICE	3	0	3	2	3	1	2	2	16
3 LOADING	2	3	0	3	2	1	1	1	13
4 RECIEVING AREA	1	2	3	0	2	3	1	1	13
5 COLLECTION STORAGE	1	2	3	2	0	1	3	1	13
6 TEMPORARY STORAGE	1	2	3	2	3	0	3	1	11
7 PREPARATION	1	2	3	2	3	1	0	1	12
8 TOILET	1	2	3	2	3	1	0	0	9



บริหารสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์

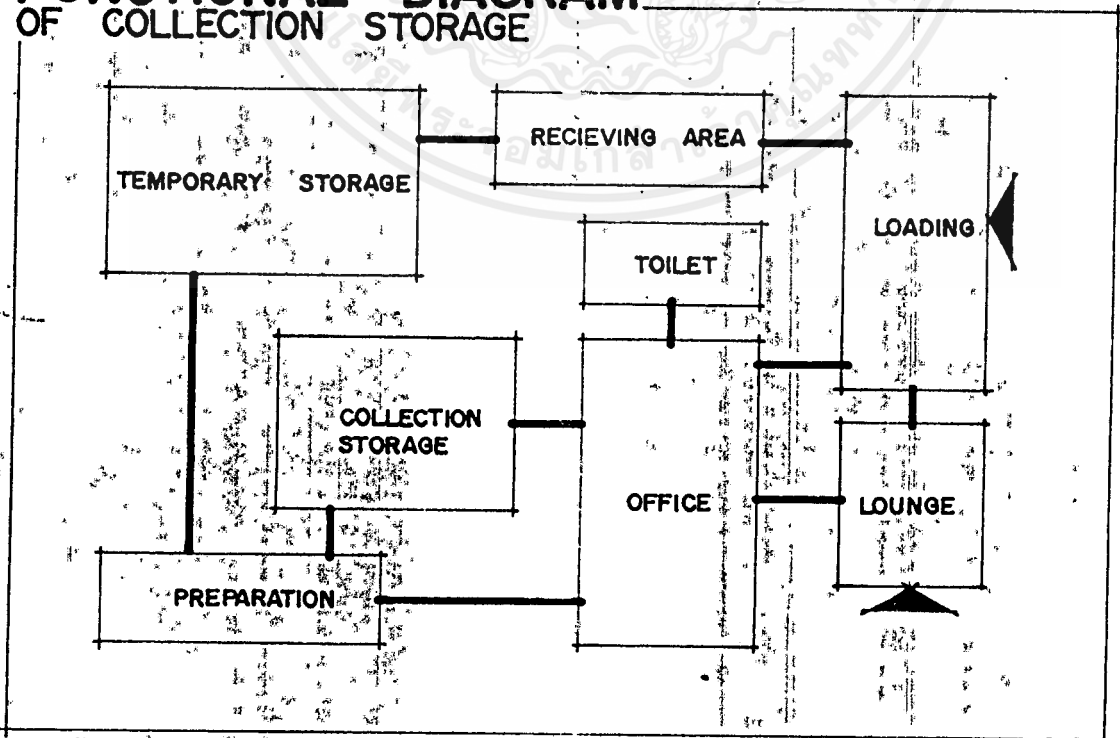


ติดต่อสัมพันธ์

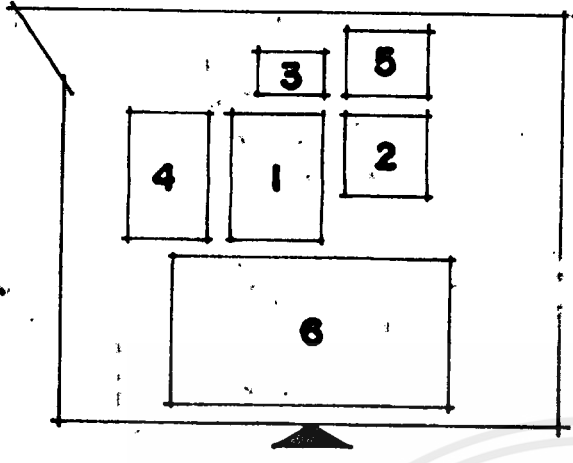


เทคนิคสัมพันธ์

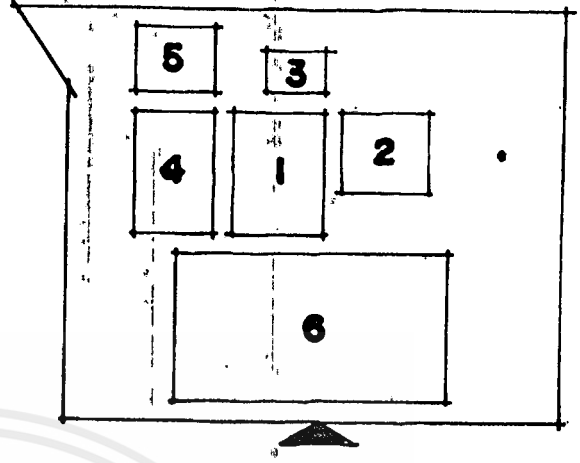
FUNCTIONAL DIAGRAM OF COLLECTION STORAGE



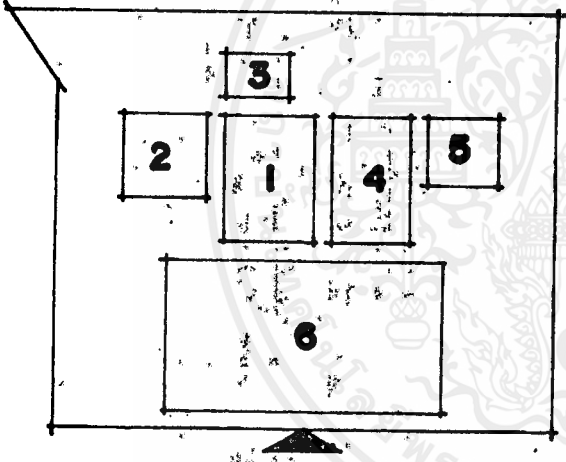
1



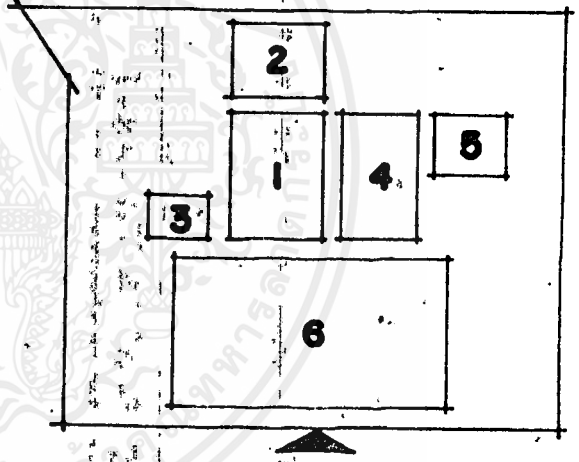
2



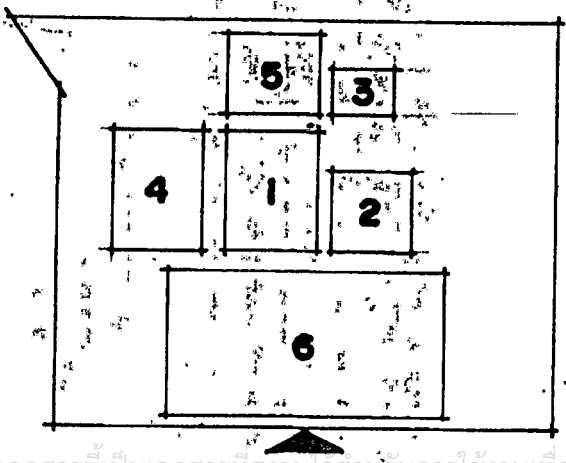
3



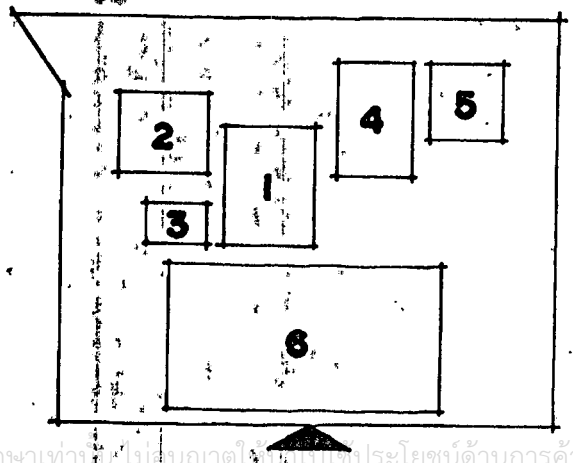
4



5



6

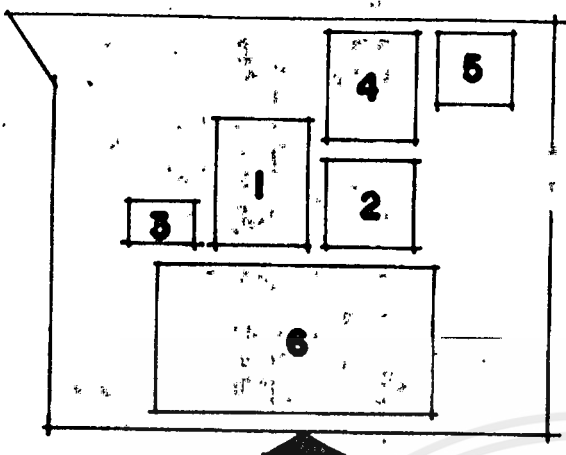


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ประโยชน์ด้านการค้า

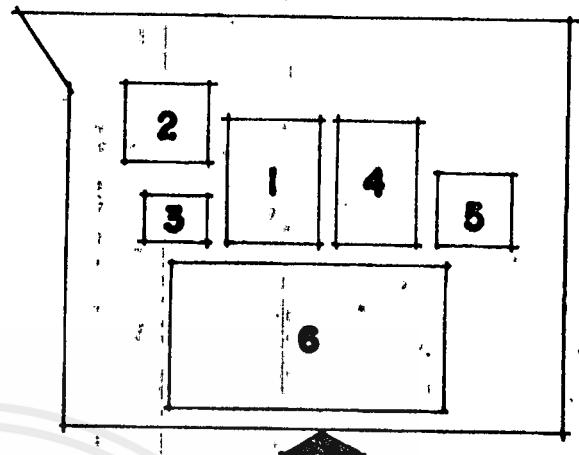
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ผู้จัดทำมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

GROUPING ZONNING ALTERNATIVE.

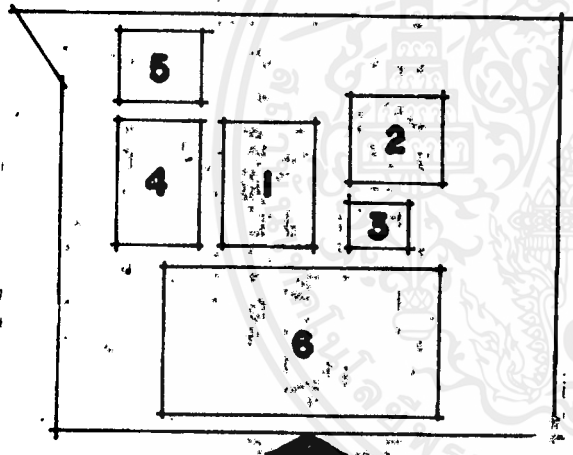
7



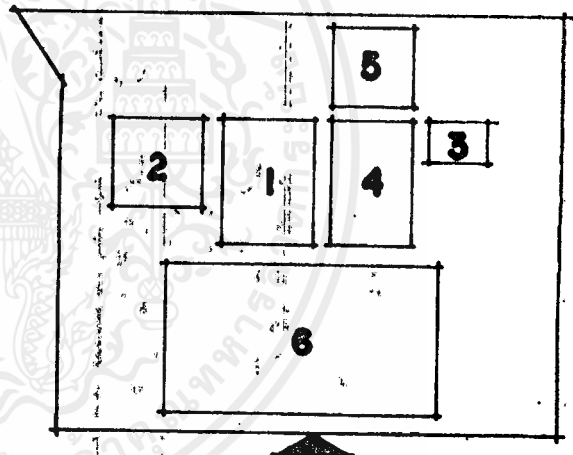
8



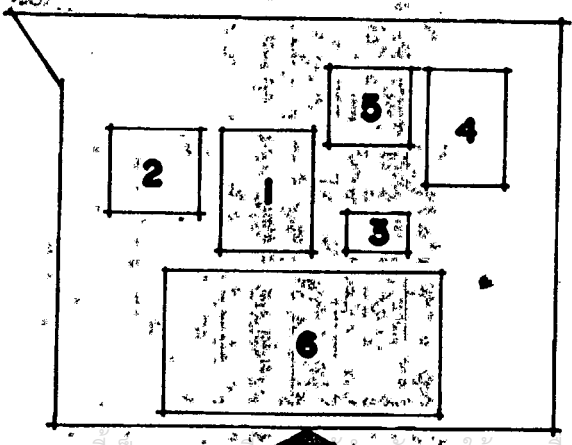
9



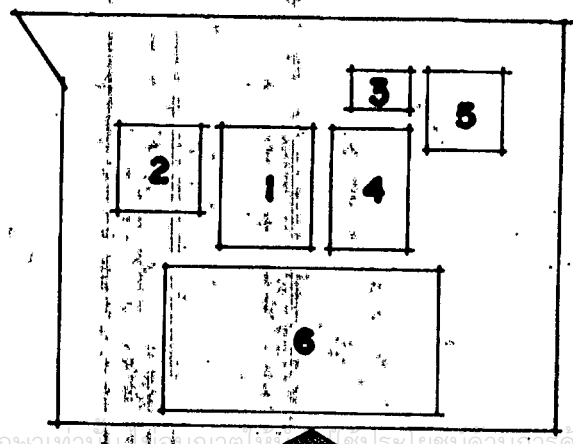
10



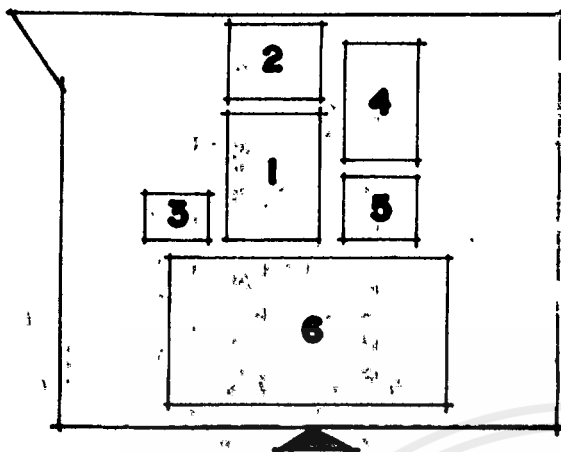
11



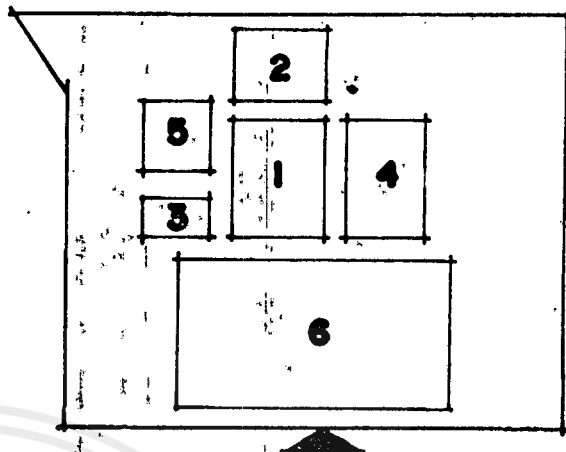
12



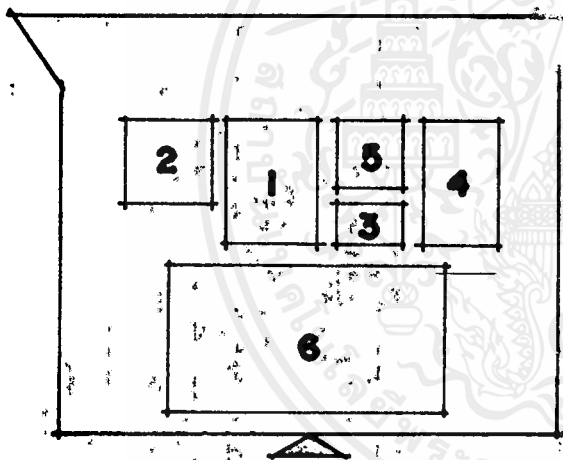
13



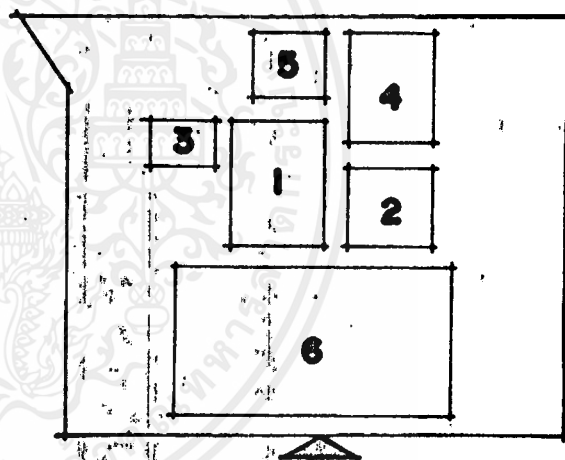
14



15



16



- 1 ส่วนบริการลูกค้า
- 2 ส่วนบริการการศึกษา
- 3 ส่วนบริหารและธุรการ

- 4 ส่วนจัดแสดงงาน
- 5 ส่วนเทคนิค
- 6 ส่วนจอสด

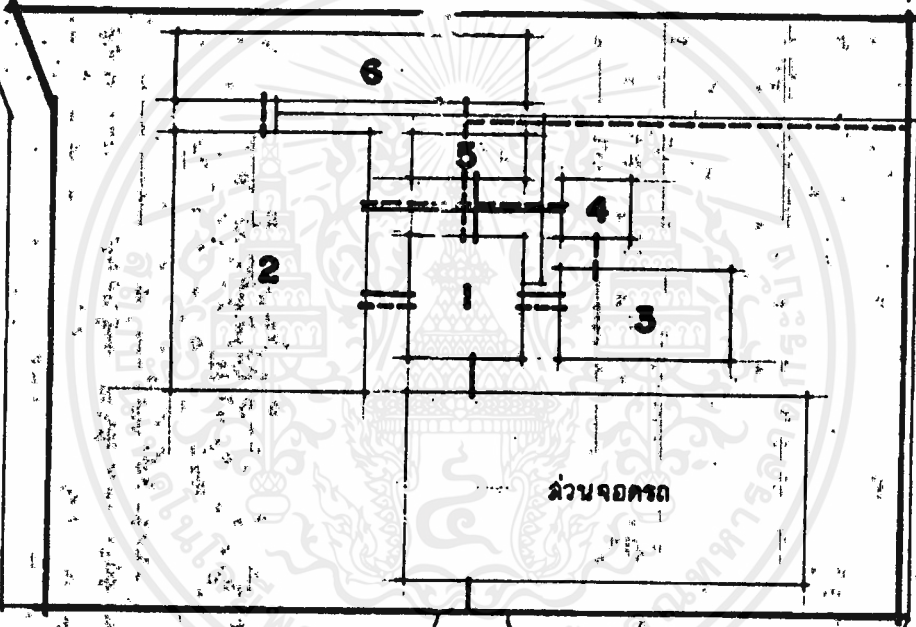
ชื่อพิจารณา	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
APPORCH	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	1	2	3	3
VISTA	2	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	1	2	2	2
ENVIRONMENT	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	2	1	2	2
FUNCTION	2	2	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2	3	2	3	2
SERVICE	1	2	1	2	3	3	2	2	1	2	1	1	2	1	2	1
รวม	9	12	12	13	15	14	13	12	10	10	9	12	9	8	12	10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยเท่านั้น ไม่ควรนำออกเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่วารณใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

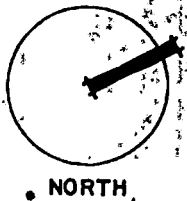
- 1. PUBLIC SERVICE
- 2. EXHIBITION QUARTER
- 3. EDUCATION SERVICE
- 4. EDUCATION OFFICE
- 5. ADMINISTRATIVE OFFICE
- 6. TECHNICAL QUARTER

คลังงานบินกองบินที่ 6



ถนนพหลโยธิน โบสถ์

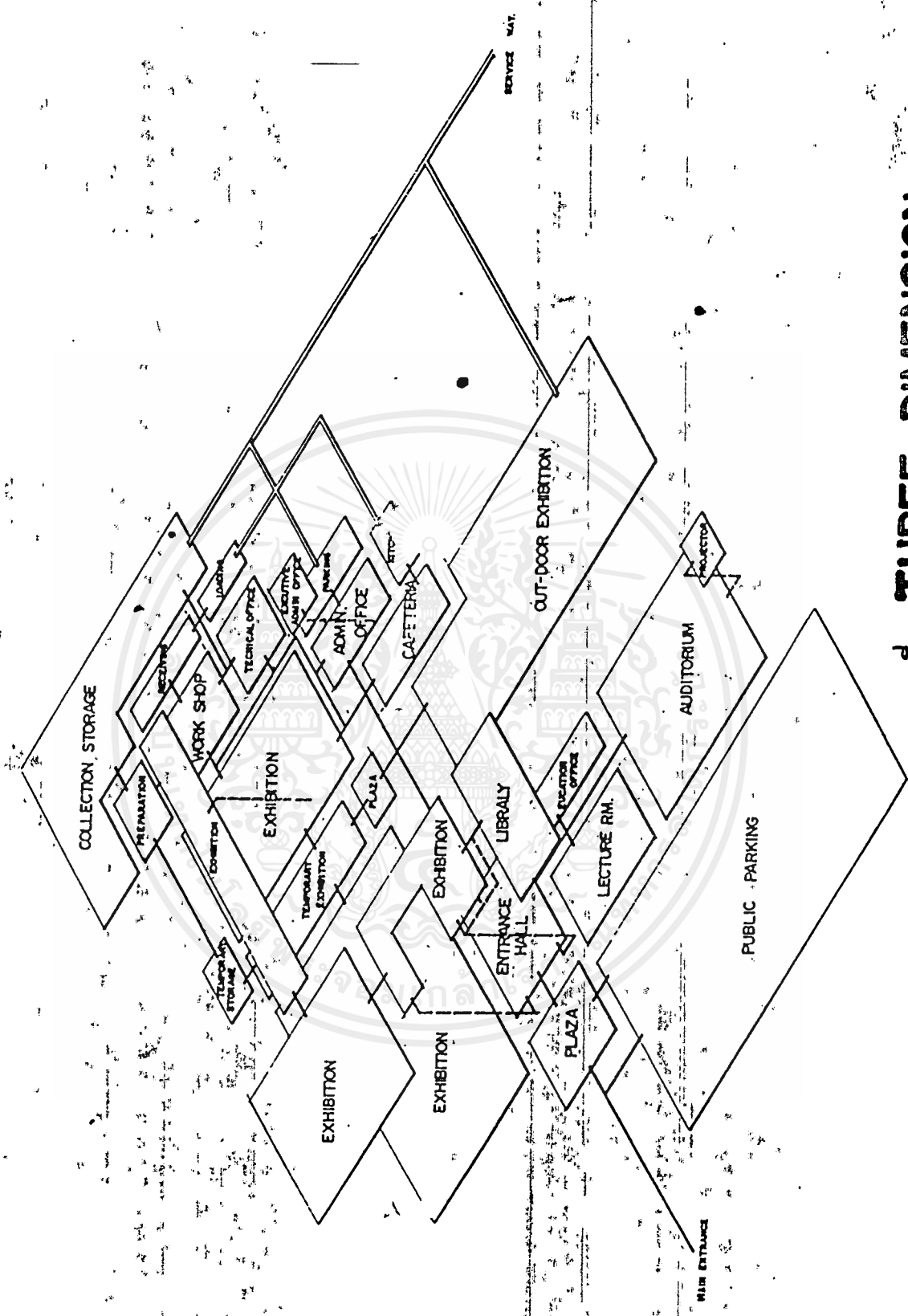
โบสถ์



หอประชุมกานตรัตน์

- PUBLIC WAY
- - - STAFF WAY
- SERVICE WAY

SITE STRUCTURE



ภาพที่ 34 THREE DIMENSION

4.6 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิค

4.6.1 การวิเคราะห์โครงสร้างและวัสดุโครงสร้าง

โดยทั่วไปแล้ว โครงสร้างของอาคารจะรับและถ่ายแรงอยู่สองทาง คือ ทางแนวราบ และแนวท่างตั้ง

1. แนวราบ ได้แก่ พื้นคาน หรือโครงหลังคา ที่จะถ่ายน้ำหนักลงสู่จุดเสวการรับน้ำหนักแบ่งได้ 2 แบบ คือ

1.1 LONG SPAN การคลุมพื้นที่ที่ต้องการส่วนเปิดโล่งกว้าง ๆ ไม่มีส่วนของโครงสร้างเช่น เสามาขวาง เพื่อประโยชน์ใช้สอย ขององค์ประกอบของอาคารได้แก่

- ส่วน AUDITORIUM ที่ไม่ต้องการเสา มาขวาง ในการชมการแสดง ซึ่งจะกว้างประมาณ 35 เมตร

- ส่วนเวที ที่เปลี่ยนฉาก จะกว้างประมาณ 18 เมตร บริเวณเล็ก ๆ ที่จุดรับน้ำหนัก ไม่ทำให้เกิดปัญหาของส่วนใช้สอย ซึ่งประหยัดกว่า LONG - SPAN องค์ประกอบส่วนนี้ ได้แก่

- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่
- ส่วนห้องสมุด

2. แนวตั้ง ได้แก่ เสาและกำแพง รับน้ำหนักซึ่งรับแรงจากพื้น คานและโครงหลังคา แล้วถ่ายลงสู่ฐานราก ซึ่งการใช้เสา คาน หรือกำแพงรับน้ำหนัก ขึ้นอยู่กับการออกแบบ และประโยชน์ใช้สอยของแต่ละองค์ประกอบ

การวิเคราะห์โครงสร้าง

โครงสร้างที่ดีถือว่าเป็น LONG SPAN ในการใช้คลุมพื้นที่กว้างมาก ๆ

- TRUSS เป็นโครง ที่ประกอบจากชิ้นส่วนของวัน คุขนาดสั้น ๆ สามารถประมาณ 24-30 เมตร มีขนาดเบา ง่ายต่อการคำนวณ และง่ายต่อการก่อสร้าง

- FOLDED PLATE และ SHELL เป็นโครงสร้างแผ่น คสล.บาง

เมื่อเทียบสัดส่วนกับตัวอาคารโดย FOLDED PLATE เป็นแบบ อาศัยการทับจีน เป็นสัน ทำให้เกิดความแข็งแรง สามารถรับน้ำหนักส่วนโครงลักษณะนั้นเรียบ เช่น

เปลือกหอย ต้องใช้ความชำนาญความสามารรถและเทคนิคมากขึ้น

- CAELE และ TENT เป็นโครงสร้างชนิด

STRUCTURE ฉะนั้น จึงต้องมี โครงหลักสำหรับแรง TENSION PIER หรือกำแพงรับ STRUCTURE สามารถ TAKE SPAN ได้มาก แต่ต้องใช้ความชำนาญ และเทคนิคมากมายเป็นพิเศษกว่าแบบ FOLDED PLATE

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบในด้านการ TAKE SPAN การก่อสร้าง ค่าก่อสร้าง น้ำหนักและอื่น ๆ ตามตารางประกอบหน้า จะสามารถสรุปได้ว่า โครง TRUSS เหมาะสำหรับ LONG SPAN ในโครงการมากที่สุด

ตารางที่ 25 ตารางแสดงการวิเคราะห์โครงสร้าง

การพิจารณา		น้ำหนัก	ค่าก่อสร้าง	การก่อสร้าง	ความรู้ความชำนาญช่าง
TRUSS	24-30ม.	เบา	ถูก	สะดวก	มีมาก
FOLDED PLATE	ใกล้เคียง	เบา	แพงกว่า	ยุ่งในการทำ	มีน้อย
SHELL	ใกล้เคียง	เบา	แพงกว่า	ยุ่งในการทำ	มีน้อย
CABLE	ใกล้เคียง	เบา	แพง	ใช้เทคนิคสูง	ไม่มี
TENT	ได้มาก	เบา	แพง	ใช้เทคนิคมาก	ไม่มี

จากข้างต้น จึงสรุปได้ว่า โครง TRUSS เหมาะสำหรับ LONG SPAN ในโครงการเพราะความสามารถของช่างในประเทศไทย ความสะดวกในการก่อสร้าง และราคาเหมาะสมกับ โครงสร้างนี้มากที่สุด

การวิเคราะห์โครงสร้างที่ใช้ใน SHORT SPAN

ในที่นี้หมายถึง พื้น และคาน ซึ่งพิจารณาในการเลือก คือ ความประหยัดของวัสดุและความเหมาะสมกับพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบอาคาร

เนื่องจากส่วนเจ้าหน้าที่จัดเป็นแบบ OPEN SYSTEM และความต้องการของเนื้อที่ของแต่ละส่วนใช้เพียงเล็กน้อย ดังนั้น การก็ควรวางจึงไม่มีปัญหา นอกจาก ความประหยัดเท่านั้น ส่วนของห้องสมุด ได้กำหนดขนาดส่วนตั้ง STACK มีความยาว น้อยสุด 6.90 เมตร (ขนาดของ STACK 0.25 - 0.90 เมตร)

จากข้างต้นสามารถนำมาพิจารณาเกี่ยวกับวัสดุเหล็กที่ผลิตขึ้นโดยปกติยาว 10 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และเทคนิคการทำพื้น และคาน (การระบายน้ำและหักมุม) ซึ่งจะเหลือ ความยาววัดได้ ประมาณ 8 - 9 เมตร)

ตารางแสดงการวิเคราะห์โครงสร้าง SHONT SPAN ตารางที่ 26

ในกรณี	ความประหยัด	เหมาะสมกับเนื้อที่
6-7 เมตร	ต้องตัดเหล็กที่ เวเกินออก เสียเวลา	น้อยเกินไปสำหรับห้องสมุด
8-9 เมตร	พอดีไม่ต้องตัด	พอดี
10 เมตร	สั่งทำเหล็กขาขึ้นพอเส่า หรือเชื่อมต่อกัน	เนื้อที่สำหรับ STACK มี มากเกินไป

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า SPAN ขนาด 8 - 9 เมตร เหมาะสมที่สุด และเมื่อแบ่งครึ่ง SPAN จะได้ 4.00 - 4.50 เมตร และมีเสารับ จะทำให้ประหยัดยิ่งขึ้น

การวิเคราะห์ระบบโครงสร้าง

ในการวิเคราะห์ระบบโครงสร้างทางสถาปัตยกรรม ใต้น้ำระบบ 3 ระบบมาพิจารณาตามความเหมาะสม ดังนี้คือ

- ก. ระบบเสาและคาน
- ข. ระบบผนังรับน้ำหนัก
- ค. ระบบช่วยกว้าง

หมายเหตุ ระบบที่นำมาพิจารณานี้คิด เฉพาะที่สามารถนำมาใช้กับอาคารได้เท่านั้นอย่างเหมาะสม

หลักเกณฑ์ในการพิจารณาเลือกระบบโครงสร้าง มีดังนี้

1. ความเหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอยของอาคาร. (ระบบโครงสร้างที่สัมพันธ์กัน)
2. ก่อสร้างง่าย
3. ความประหยัด
4. สามารถใช้วัสดุในท้องถิ่น
5. เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ
6. ความมีเอกลักษณ์

โดยมีข้อกำหนดดังนี้

1. ดีมาก
2. ดีปานกลาง
3. พอใช้ได้
4. ไม่ดี

ตารางการเลือกระบบโครงสร้าง ตารางที่ 27

ข้อพิจารณา	ก	ข	ค
1. เหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอย	1	1	1
2. ก่อสร้างง่าย	2	2	2
3. ความประหยัด	1	2	1
4. สามารถใช้วัสดุท้องถิ่น	2	2	2
5. เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ	2	1	3
6. ความมีเอกลักษณ์	3	2	2
รวม	14	10	13

สรุป ระบบโครงสร้างของโครงการนี้ จะใช้ 2 ระบบ คือระบบเสาและคานในส่วนประกอบทั่วไปและใช้โครงสร้างช่วงกว้างในส่วนพิพิธภัณฑสถานและซึ่งเหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอยมากที่สุด

การเลือกวัสดุโครงสร้าง

การเลือกวัสดุโครงสร้าง ได้เลือกจาก 3 ตัวเลือก คือ

1. โครงสร้างไม้
2. โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก
3. โครงสร้างเหล็ก

หลักเกณฑ์ในการพิจารณาเลือกวัสดุโครงสร้าง

1. เป็นวัสดุที่หาง่ายในท้องถิ่น
2. เข้ากับสภาพแวดล้อม

4. มีความทนทานต่อการไต่สอย
5. มีความเหมาะสมต่อการไต่สอย
6. ประหยัด

ข้อกำหนด

1. ดีมาก
2. ดีปานกลาง
3. ดีพอใช้
4. ไม่ดี

ตารางการเลือกใช้วัสดุโครงสร้าง ตารางที่ 28

ข้อกำหนด	1	2	3
1. เป็นวัสดุที่หาง่ายในท้องถิ่น	3	2	2
2. เข้ากับสภาพภูมิอากาศ	2	3	2
3. เข้ากับสภาพแวดล้อม	3	2	2
4. มีความทนทานต่อการไต่สอย	0	3	3
5. มีความเหมาะสมต่อการไต่สอย	0	3	2
6. ความประหยัด	1	2	2
7. ความรวดเร็วในการก่อสร้าง	1	1	3
รวม	10	16	16

สรุป โครงสร้างไม้ 10

โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก 16

โครงสร้างเหล็ก 15

โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กจึงเป็นโครงสร้างที่เหมาะสมกับโครงการรองลงมาคือ โครงสร้างเหล็ก ซึ่งจะเลือกใช้ตามความเหมาะสม

4.6.2 การวิเคราะห์ระบบแสงสว่างและระบบไฟฟ้า

แสงสว่างภายใน อาคารสถานแห่งชาติชาติพันธุ์วิทยา

หลักเกณฑ์ในการ แสงสว่างภายใน มีอยู่ 3 วิธี คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับงานวิชาการเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิใช่เป็นเอกสารที่เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1. VISIBILITY (การจัดปริมาณแสงสว่าง)
- 2. DECOPATION (การตกแต่ง)
- 3. MOOD (อารมณ์)

เพื่อให้ได้ผลตามนี้ จึงต้องออกแบบเกี่ยวกับแสงสว่างนี้แยกกันเป็นส่วน ๆ และจะรวมกันเฉพาะ แต่เมื่อกฎเกณฑ์ เป็นที่พอใจแล้ว

1. VISITILITY (การจัดปริมาณแสงสว่าง)

ส่วนสำคัญที่สุด คือ ต้องไม่ให้ เกิดแสงสว่างในบริเวณที่ไม่ต้องการมากเท่า บริเวณที่ต้องการ ใ้รับแสงในบริเวณที่ต้องการ แสงสว่างอาจใช้

เป็นเครื่องตกแต่งได้ด้วย แต่แสงสว่างเกินไป คนดูจะมองอะไรไม่เห็นนอกจากแสงไฟ

การให้แสงสว่างแบบ VISIBILITY ก็เพียงให้พอมองเห็นที่นั่งอ่านรายการแสดงเท่านั้น ไม่ควรให้เกิดเงา จึงนิยมซ่อนดวงไฟหรือใช้ไฟที่มีแสงอ่อน ติดอยู่ใต้เพดานให้แสงผ่านรูเล็ก ๆ หรือผ่านช่องบนเพดาน ปริมาณของแสงควร จะประมาณ 3-5 Ft. Candle ซึ่งเพียงพอแล้ว แสงสีขาวยิ่งที่สุด แสงสว่างถึงที่จัดไว้จะไม่ทำให้สภาพของ AUDITORIUM เสียไป อาจจะทำให้แสงสว่าง ๆ และผู้ชมก็มองไม่เห็นดวงไฟ นอกจากจะแหงนหน้าขึ้นมอง แต่มักไม่ค่อยจะมีผู้ใด แหงนดูเพดานนัก

นอกจากนี้ ควรจัดแสงสว่างพิเศษเพื่อความปลอดภัย กฎเกณฑ์ บัญญัติที่มีอยู่เพื่อความปลอดภัย เช่น ตามริมเก้าอี้ แนวทางเดิน จัดวางไฟไว้ใกล้ ๆ พื้นเก้าอี้ทุกตัวกลับกันเพื่อให้แสงสว่างเหมาะสมมองเห็นทางเดินหรือขึ้นบันไดเท่านั้น

จำนวนไฟฟ้าที่กล่าวมานี้ มากเกินความจำเป็นสำหรับ VISIBILITY จำนวนไฟฟ้าค่าสำคัญและการจัดแสงไฟก็คือ โคมี่แสงไฟทุก ๆ 3 แนวสลับข้าง และที่ซึ่งทางคัทที่ปลาย AISLES และ CROSS OVERS โคมี่ดวงไฟทั้ง 2 ข้าง NIMINOUS GUIDELINESซึ่งทำจากพวก ULTRARIDET จะทำให้ปลอดภัยดีขึ้น

ตามประตุมงออกทุก ๆ บาน จะต้องมี่แสงไฟอยู่ข้างบน ซึ่งเป็นกฎหมายในเรื่องการป้องกันอัคคีภัย

2. DECORATIVE LIGHTYNG (ไฟตกแต่ง)

แสงไฟตกแต่งเป็นส่วนหนึ่งอยู่ในโครงการตกแต่ง AUDITORIUM และพิพิธภัณฑ์ฯ ไปในตัว และการที่แสงไฟให้ความสว่าง จะทำให้บรรยากาศที่สวยงามถึง

ถูกความสนใจขึ้น โดยอาศัยหลักดังต่อไปนี้

ก. การให้แสงที่กำพาง ฉตาม และ AUDITORIUM ควรทำให้แสงไฟกลมกลืนกันระหว่าง BACKGROUND กับคนนั่งดู มีความสว่างพอสมควร และสีที่ควรจะช่วยส่งเสริมสีของผนังหรือเพดานให้เด่นยิ่งขึ้น

ข. เพิ่มแสงสว่างเฉพาะตรงจุดที่สำคัญ ตามโครงการที่ต้องการตกแต่งหรือต้องการให้เด่น เช่น ตามช่อง กระจก ศิลปวัตถุ หรือเครื่องประดับที่นำมาใช้

ค. โดยที่ใช้ตกแต่ง เช่น โคมระย้า หรือโคมอื่น ๆ เป็นการให้แสงโดยตรง โคมเหล่านี้ต้องสวยมาก และไม่ควรรให้แสงสว่างมากเกินไป จนทำให้เกิดความรำคาญ ถ้าเป็นเช่นนี้ เราอาจซ่อนดวงไฟเพื่อให้แสงได้ฉายไปยังเพดานหรือผนังแต่อย่างเดียว เพดานแบบ TRANSVERSE CEILING LOVERS จะมองดูเหมือนกับลวดลายของโรงและเพดานลง การให้แสงสว่างเข้มเป็นแห่ง ๆ ต้องใช้ LINER ส่วนแสงไฟแบบ OPEN LIGHT ก็ใช้เป็นเครื่องตกแต่ง (บางคราวใช้ CHANDELIER เพื่อประโยชน์ทาง ACOUSTICS) ถ้าหากคนดูส่วนมากมองเห็นได้ แต่ถ้าให้ใช้แสงไฟที่สว่างมากเกินไป ก็รู้สึกรำคาญมาก ดังนั้น พวกเหล่านี้จึงเป็นเครื่องตกแต่งมากกว่าที่จะเพื่อให้แสงสว่างจริง ๆ และก็อาจจะซ่อนดวงไฟในวัตถุเหล่านี้ เพื่อประโยชน์ทาง VISIBILITY DECORATIVE LIGHTING หรือ MOOD ก็ได้

3. MOOD (อารมณ์)

ยังไม่ได้กำหนดดีที่แน่นอนลงไปว่า การให้แสงสว่างใน AUDITORIUM และพิพิธภัณฑที่ จะทำให้เกิดอารมณ์ อย่างไร โดยทั่วไปมักจะให้แสงสว่างไฟฟ้าเปลี่ยนสีไปมาต่าง ๆ สักกั ดังนั้น ฉาก เพดาน มักจะใช้สีกลางเพื่อรับแสง ที่ส่องจาก FOOT LIGHT นี้

การวิเคราะห์ระบบแสงสว่างในห้องประชุมใหญ่ (AUDITORIUM)

ในงานใหญ่ ๆ และมีลักษณะเฉพาะเช่นนี้ เป็นเรื่องยากที่นักสถาปนิกจะตัดสินใจเองทั้งหมด โดยเฉพาะในด้านที่เกี่ยวข้องกับเรื่องของทางเทคนิคต่าง ๆ สำหรับระบบแสงนี้ก็เช่นกัน สถาปนิกกับวิศวกรไฟฟ้าจะต้องร่วมมือกันอย่างใกล้ชิด เพื่อที่จะให้ได้ระบบแสงที่มีความเป็นระบบใช้ได้สะดวกและมีความสวยงามทางศิลปสถาปนิกอาจจะให้ได้รับแสงถึงความคิดเป็นได้แต่เฉพาะในเรื่องเกี่ยวกับความสวยงามของแสงหรือ

ลักษณะของแสงที่จะให้บรรยากาศต่าง ส่วนเรื่องตำแหน่งและระบบการติดตั้งนั้นจะต้องอาศัยคำปรึกษาจากวิศวกรที่เชี่ยวชาญจึงจะทำให้ถูกต้อง

ลักษณะของการใช้แสงไฟนั้น ในขณะที่คนตริยั้งไม่มีการแสดงก็อาจจะ จะใช้แสงฟลูออเรสเซนต์ที่อยู่ตามหลังผนังหรือหลังเพดาน ในลักษณะของ INDIRECT FLIGHT. เมื่อการแสดงเตรียมแสงไฟเหล่านี้ก็จะดับลงใช้เป็นแสงไฟแรงต่ำ (COLD CATMODE GENERAL LIGHTING).

ห้องควบคุมแสง

จัดให้อยู่ชั้นบน ตำแหน่งที่อยู่... ว่างเวทีแสดงเช่นเดียวกัน แต่อยู่ตรงกันข้ามคนละด้านกับห้องควบคุมแสง ห้องควบคุมแสงจะแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่อยู่ด้านข้างเวทีจะเป็นห้องควบคุมแผงวงจรไฟฟ้า ส่วนอีกห้องหนึ่งจะอยู่ในระดับชั้นเดียวกัน แต่อยู่ในด้านตรงข้ามกับเวทีแสดง เป็นห้องควบคุมการฉายแสง FOLLOW LIGHT และ ARCS LIGHT โดยมีทางเดินติดต่อถึงกันได้ ส่วนห้องอุปกรณ์ต่าง ๆ ก็จัดให้อยู่ใกล้กับห้องอุปกรณ์ต่าง ๆ ก็จัดให้อยู่ใกล้กับห้องควบคุมแผงวงจรไฟฟ้า ทั้งห้องควบคุมแสงและเสียง เชื่อมต่อกันด้วยโครงใหญ่ ซึ่งอยู่หน้าห้องเก็บอุปกรณ์แสงและเสียง โครงนี้ใช้เป็นที่สำหรับเตรียมอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้คัดเลือกออกมาใช้สลับแต่ละงาน จากโครงนี้ก็จะมียันไคที่จะลงไปติดต่อกับชั้นล่าง คือห้องเครื่องและเวทีแสดงได้

การให้แสงสว่างสำหรับห้องสมุด

การให้แสงสว่างสำหรับห้องสมุดทางที่ก็เป็นปัญหาสำคัญอีกหนึ่งในการออกแบบความเข้มข้นของแสง (ฟุตคอกำลังเทียน) การสะท้อนแสง การตัดแสงจากควบคุมแบบการเกิดเงาจะต้องคิดอย่างรอบคอบตลอดตัวอาคาร แสงสว่างธรรมชาติถ้าจะใช้ควรหลีกเลี่ยงการให้แสงโดยตรง (DIRECT SUNLIGHT) และแสงกล่าจากห้องน้ำ

การเปรียบเทียบระหว่างหลอดไฟฟ้าธรรมดา และหลอดเรืองแสง (ฟลูออเรสเซนต์) สิ่งสำคัญที่สุดในการพิจารณาคือ เรื่องของราคา ในความเข้มข้นของแสงสว่างกับการใช้หลอดธรรมดาจะสิ้นเปลืองมากกว่าการใช้หลอดเรืองแสง ทั้งที่การลงทุนครั้งแรกนั้นไม่จำเป็นต้องสิ้นเปลืองมากถึงขนาดนั้น

เงาและแสงสะท้อนจะรบกวนประสาทตาผู้ที่อยู่ในบริเวณนั้น เราจะสามารถเลี่ยงได้โดยการศึกษาและเลือกวัสดุที่จะมาใช้เป็นผนังและเพดานให้มีสีสว่าง ๆ แต่มีความเข้มข้นของแสงน้อยกว่าบริเวณที่จัดไว้ให้อ่านหนังสือ ผนังและเพดานสีที่ส่งผลร้าย

ควรจะเลี้ยงให้มากที่สุดหากเกิดการดับขึ้นของแสงขึ้น

แสงชนิดสอง โดยตรงจำพวกหลอดไฟ สำหรับเป็นแสงเน้นส่วนใดส่วนหนึ่ง
ใช้สำหรับส่วนที่โชว์หนังสือหรือผลงานต่างอื่น

ระบบไฟฟ้า

ก่อนที่จะทำการเลือกระบบไฟฟ้าและออกแบบ ผู้ออกแบบจำเป็นต้องทราบ
ปริมาณกระแสไฟฟ้าที่ใช้ในอาคารทั้งหมดเสียก่อน โดยคำนวณจากอุปกรณ์ต่าง ๆ ทั้ง
หมดในอาคารที่จำเป็นต้องใช้กระแสไฟฟ้า หากได้ DEMAND LOAD ที่ได้ คำนวณ
ตามต้องการแล้วก็จะเลือกใช้หม้อแปลง TRANSFER ที่มีขนาดเหมาะสมและ เพียง
พอ

สิ่งที่ผู้ออกแบบคำนึงถึงมากที่สุด คือความปลอดภัยและประสิทธิภาพในการใช้
งานที่สูงหลังจากคำนวณหา DEMAND LOAD ของกระแสไฟฟ้าได้ ภายในอาคารจะ
ต้องติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบอัตโนมัติ (AUTOMATIC DIESEL GENERATOR)

นอกจากนี้เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นเนื่องจากกระแสไฟฟ้า ลัดวงจร
หรือจากการใช้กระแสไฟฟ้าเกินกำลัง ผู้ออกแบบต้องติดตั้งแผงควบคุมแยกระบบต่าง ๆ
โดยเฉพาะ เช่น แยกเป็น AIR CONDITION SWITON POWER & LIGHTING SWITCH
และในวลิทบอร์ด แต่ละเครื่องจะมี BRANCE CIRCUIT BREAKER แยกควบคุม
ออกไปอีก และแต่ละเครื่องจะมี BRANCH CIRCUIT BREAKER แยกควบคุมแต่ละห้อง
ซึ่งเมื่อเกิดลัดวงจร CIRCUIT BREAKER จะทำหน้าที่ตัดวงจรของจุดนั้นทันที

ในกรณีที่กระแสไฟฟ้าจากสถานีจ่ายเกิดขัดข้องในอาคารต้องจัดเตรียมเครื่อง
ปั่นไฟสำรองไว้ จำนวน 1 เครื่อง เรียกว่า AUTOMATIC EMTRGENCY DIESEL
GENERATOR มีคุณสมบัติทั่วไปดังนี้คือ

CONTINUOUS SERVICE สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าที่ CRATE OUTLET
โดยไม่ล่าช้าเวลา

MOTOR STRATING CARACITY สามารถ ATART อุปกรณ์ไฟฟ้าเป็น
มอเตอร์ได้

การทำงานเมื่อกระแสจ่ายไฟฟ้าดับลง หรือกระแสไฟฟ้าต่ำ
กว่า 70 เปอร์เซนต์ เป็นเวลา 3 วินาที TRANSFER SWITCH ละต่อ PILOT

CONTACT สำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าในระยะ 3 วินาทีดังกล่าวจะยังอยู่ใน ต้า
ไม่ว่ากรณีใดที่ LOAD ที่ ต่ออยู่กับวงจรของการไฟฟ้าภูมิภาค หลังจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้า START

แล้วและยังสามารถส่งจ่าย VOLTAGE และ FREQUENCY ไม่ต่ำกว่า 90 เปอร์เซ็นต์
ของ RATING TRANSFER SWITCH จึงสับเปลี่ยน LOAD ให้ต่อกับเครื่องกำเนิดไฟ
ฟ้า การทำงานเมื่อไฟฟ้านครหลวงกับดินสูญเสียสภาพปกติ TRANSFER SWITCH สับเปลี่ยน
LOAD ให้ต่อเข้ากับวงจรของกระแสไฟฟ้านครหลวงแล้วเครื่องจะเดินต่อไปเป็นเวลา
5 นาทีแล้วจึงหยุดเครื่องลง

TIME DELAY ช่วงเวลา ไปถึงแต่ไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวง คุ้มครอง
จนกระทั่งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสามารถส่งจ่ายกระแสไฟฟ้าให้แก่ LOAD ได้เต็มที่ ต้อง
ไม่น้อยกว่า 10 วินาที นับรวม TIME DELAY วินาทีด้วย

ก. DETAIL GROUNDING SYSTEM เป็นเครื่องป้องกันไฟฟ้ารั่ว มีรายละเอียดดังนี้

1. GROUND ROD. เป็นระบบ COPPER-CLAD STEEL การตอก
GROUND ROD. ให้ลงลงในดินโดยหัวส่วนบนของมันอยู่ต่ำกว่าระดับดินไม่น้อยกว่า
30 ซม.
2. การต่อสายดินเข้ากับ GROUND ROD. ใช้ GROUND CLAMP
ขนาดและชนิดที่เหมาะสม
3. การติดตั้งสายดินเพิ่มเติมจากแบบแปลน ต่อสายดินจาก GROUNDING
SYSTEM ต่าง ๆ สายดินดังกล่าวให้ติดตั้งใน FLOOR SLAB จากปลายสายดินใน
ท่อให้ต่อกับสายดินและติดตั้งตลอดความสูงของท่อจนถึงห้องลิฟท์ การยึดสายดินเข้า
กับผนังของท่อเดินสายให้ใช้ STRAP. เหมาะสม จากสายดินที่ติดตั้งในบริเวณ ท่อ
เดินสายบริเวณลิฟท์ให้ต่อสายดินแยกออกไปขึ้นส่วนที่เป็นโลหะของ PANEL BOARD
SAFETY SWITCH ทุกรูปแบบ SAFETY SWITCH ทุกคู่และ STARTER ของ
COATING TOWER การต่อสายดินกับสายดินใช้ CLAMP และ BRAZE เสมอ

ข. ระบบ CONDUIT SYSTEM คือ ระบบการเดินสายไฟฟ้าในท่อโลหะ
ซึ่งจะช่วยป้องกันสายไฟฟ้าจากความร้อน ความชื้น และยังป้องกันอุบัติเหตุจากไฟฟ้า
อันเนื่องจากกระแสไฟฟ้าลัดวงจรอีกด้วย ท่อ CONDUIT ปกติจะทาสีด้วยเหล็กชุบ
GALVANIZE ภายในท่อเรียบไม่มีตะเข็บ เพื่อป้องกันสายไฟฟ้าชำรุด แบ่งออกเป็น

2 ชนิด คือ

ELECTRIC METAL เป็นท่อชนิดวางในรางฝังในผนังก่ออิฐหรือแฉนวนใน

- RIGID STEEL CONDIT... เป็นท่อชนิดหนาใช้ฝังในพื้นที่ หรือในพื้นที่
ที่มีความชื้น

ระบบไฟฟ้า

ระบบไฟฟ้าของอาคารทั้งหมดต้องสอดคล้องกับระบบของการไฟฟ้าภูมิภาค

- ระบบไฟฟ้าแรงสูง เป็น 3 เฟส 3 สาย 12 kv 5 ØH₂
- ระบบไฟฟ้าแรงต่ำ เป็น 3 เฟส 4 สาย 38 Øv/22 Øv 5 ØH₂

ไฟฟ้าแรงสูง

- ติดตั้งสายแรงสูง 12 kv 3 เฟส 3 สาย 5 ØH₂ ซึ่งเดินในท่อจากห้อง
ไฟฟ้าแรงสูงมายังเสาไฟฟ้าภายนอกอาคาร มีสวิตช์เกียร์ไฟฟ้าแรงสูง เป็นตู้ โลหะ
ติดตั้งบนฐาน คสล. สูงจากพื้น 1.50 cm. ส่วนไฟฟ้าแรงต่ำ ติดตั้งในลักษณะเดียวกัน
และในกรณีทีไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง เกิดดับขึ้นมา ก็มีเครื่องไฟฟ้าสำรอง ใน
กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินเช่นนี้ โดยที่เครื่องไฟฟ้าสำรองจะทำงานเองโดยอัตโนมัติ เพื่อ
ให้แสงสว่างแก่อาคารและทำระบบเทคนิคด้านอื่น ๆ ในปฏิบัติงานได้โดยมีราย ละ
เอียดของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินดังนี้

เครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉิน

- ให้กำลังไฟฟ้าแบบต่อเนื่อง
- เครื่องยนต์ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า แผงควบคุมเครื่องยนต์แผงควบคุม
เครื่องกำเนิดไฟฟ้า และ RADIATOR ตั้งอยู่บนฐานเดียวกัน ซึ่งทำด้วยเหล็กสำ
เร็จรูป

- เครื่องยนต์ใช้เครื่องดีเซล ตามมาตรฐานสามารถทำงาน OVER
LOAD ได้ไม่น้อยกว่า 10 เปอร์เซ็นต์ นาน 1 ชั่วโมง เมื่อวิ่งต่อเนื่องไม่ต่ำกว่า
3 ชั่วโมง

- ระบบควบคุมความเร็วเครื่องยนต์ เป็นแบบ FULL HYDROLIC
- เครื่องกำเนิดไฟฟ้า เป็นแบบไม่มีแปรงถ่าน และต่อโดยตรงกับเครื่อง
ยนต์ ออกแบบให้ระบายความร้อนด้วยพัดลมซึ่งติดบนแกนเดียวกันกับมิเตอร์

การทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉิน

- เมื่อไฟฟ้าของการไฟฟ้าดับลง ไฟฟ้ามาไม่ครบทุกแผง หรือแรงดันไฟฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพสาคเพสหนึ่งต่ำกว่า 70 เปอร์เซ็นต์ ของแรงคัมระบบ ภายใน 0 - 60 วินาที (โดยปกติคัมไว้ที่ 3 วินาที)

- เครื่องยนต์จะสแตมรทเครื่องเองโดยอัตโนมัติ ในกรณีที่เครื่องยนต์ยังไม่ติดเมื่อสตาร์ทเครื่องครั้งแรกชุดสแตมรทเครื่องอัตโนมัติจะสตาร์ทใหม่ติดต่อกันได้อีก 3 ครั้ง

- เมื่อสตาร์ทเครื่องครบ 3 ครั้งแล้ว เครื่องยนต์ยังไม่ติดมอเตอร์สตาร์ทจะหยุดทำงานโดยอัตโนมัติ และมีสัญญาณไฟโชว์หน้าตู้ช่อง OVER GRANK หลังจากตรวจแก้ไขข้อบกพร่องของเครื่องให้เรียบร้อยแล้วให้กดปุ่มสัญญาณไฟหน้าห้องตู้ช่องจะดับลง แล้วชุดโอโตเมติกสตาร์ทจะสตาร์ทเครื่องยนต์ใหม่อีก

- เมื่อสตาร์ทเครื่องยนต์เรียบร้อยแล้ว เครื่องยนต์จะวิ่งตัวเปล่า 0-60 วินาที (โดยปกติคัมไว้ที่ 5 วินาที) จึงจะสับโหลดจ่ายไฟ และที่แผงโชว์หน้าตู้ จะมีสัญญาณไฟสว่าง)

- เมื่อไฟฟ้าของการไฟฟ้า หมดปกติ ภายใน 0-60 วินาที (โดยปกติคัมไว้ที่ 60 วินาที) โอโตเมติกทรานส์เฟอร์สวิตช์ จะทำหน้าที่เปลี่ยนโหลดไฟ เครื่องยนต์ไปหาโหลดของการไฟฟ้าอย่างอัตโนมัติ แต่เครื่องยนต์ยังวิ่งตัวเปล่าไปก่อน 0-30 วินาที (โดยปกติคัมไว้ 5 นาที) จึงจะดับเครื่องยนต์เอง

- ในกรณีไฟฟ้าของการไฟฟ้ามาแล้ว และเกิดดับไปอีก ในขณะที่เครื่องยนต์ยังวิ่งตัวเปล่าอยู่ โอโตเมติกทรานส์เฟอร์สวิตช์จะกลับไปทำงานเพื่อให้ไฟฟ้า ให้ไฟฟ้่าสำรองติดใหม่ทันที

- ภายในทุกอาทิตย์เครื่องยนต์จะสตาร์ทเครื่องเอง และรับอุ่นเครื่องเป็นเวลานาน 15-30 นาที และจะดับเครื่องไปเอง ในระยะอุ่นเครื่องไฟของการไฟฟ้าเกิดดับ โอโตเมติกทรานส์เฟอร์สวิตช์จะเริ่มทำงานให้ไฟฟ้่าสำรองติดใหม่ทันที

- การติดตั้งแผงโอโตเมติกทรานส์เฟอร์สวิตช์จะติดตั้งในลักษณะเดียวกัน
เมนแผงสวิตช์ไฟฟ้าแรงต่ำและติดตั้งอยู่ชั้กัน

4.6.3 การวิเคราะห์ระบบปรับอากาศ

จากรายละเอียดการปรับอากาศดังกล่าวมาแล้ว สามารถนำมาใช้เป็นข้อพิจารณาในการใช้ระบบการปรับอากาศ โดยแยกตามองค์ประกอบหลักของโครงการได้ดังนี้ คือ

1. ส่วนบริการพิพิธภัณฑ์
2. สำนักงาน
3. พิพิธภัณฑ์และคลังพิพิธภัณฑ์
4. ห้องสมุด
5. AUDITORIUM
6. หองอาหาร
7. ส่วนจัดแสดง

ซึ่งนำเอาข้อเปรียบเทียบหรือ ประการ ดังต่อไปนี้ คือ

1. ค่าลงทุนเริ่มแรก ในการซื้อ และทุนในการใช้จ่ายสำหรับที่จะได้มาซึ่งเครื่องปรับอากาศ คิดเป็น ค่า บาท/ตัน
2. ค่าดำเนินการ หมายถึง ค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง ตลอดจนค่าขนส่ง
3. ความสามารถหรือความเชื่อถือได้ในการทำงาน หมายถึง ความเหมาะสมในการทำงาน ตลอดจนระยะเวลาในการทำงาน ความทนทาน มั่นคง แข็งแรง ฯลฯ
4. ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา หมายถึง ค่าใช้จ่ายในการ ดูแลและซ่อมแซมและตรวจระบบของเครื่องในส่วนต่าง ๆ
5. อายุการใช้งาน หมายถึง ระยะการใช้งานที่คุ้มค่ากับการลงทุน
6. การใช้พื้นที่ในอาคาร หมายถึง การใช้พื้นที่สำหรับติดตั้งเครื่องจักรจัดพื้นที่สำหรับติดตั้ง เป็นต้น
7. เสี่ยงรบกวน หมายถึง เสี่ยงรบกวนซึ่งเกิดจากการทำงานของเครื่องกับส่วนของอาคารที่ต้องการ าศ
8. ผลกระทบต่อโครงการสร้างอาคาร หมายถึง ความเหมาะสมของระบบปรับอากาศกับข้อกำหนดของโครงสร้างระบบอื่น ๆ
9. ผลกระทบต่อแผนดำเนินการในการก่อสร้าง หมายถึง ระยะเวลาและค่าใช้จ่ายในการลงทุน เหมาะสมกับการวางแผนในการดำเนินงานหรือไม่

4.6.4 การวิเคราะห์ระบบรักษาความปลอดภัย

จากข้อมูลที่ทำการศึกษาค้นคว้า สามารถที่จะวิเคราะห์ได้คือ ระบบเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งไปส่วนหอวิชาการเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้ารักษาความปลอดภัยจัดได้เป็น 1 ประเภทคือ ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ผู้รับใช้หรือผู้รับโอนเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ระบบป้องกันโจรภัย

1. ระบบการป้องกันโจรภัย

การพิจารณาใช้ระบบป้องกันโจรภัยนี้ พิจารณาจากสาเหตุของ

ก. ปัญหาการลักขโมยของผู้เข้าชม ตลอดจนผู้ใช้สมาชิก

ข. ปัญหาในการโจรกรรมในเวลาปิดทำการ

ส่วนที่ต้องคำนึงถึงในการจัดตั้งระบบป้องกันโจรภัย ภายในพิพิธภัณฑ์นี้ เราสามารถแยกได้ส่วนใหญ่ว่า ดังต่อไปนี้ คือ

- 1. หอประชุม
- 2. สำนักงาน
- 3. พิพิธภัณฑ์ หอสมุด ห้องบรรยาย
- 4. ส่วนบริการ ทั้งทางสาธารณะและทางเทคนิค

1. ระบบป้องกันโจรภัย พิจารณาใช้ระบบที่เหมาะสมในแต่ละส่วน ดังนี้คือ

1. หอประชุม พิจารณาให้ใช้ระบบเทคนิคทางกลศาสตร์ และเจ้า

หน้าที่รักษาการณ์ เนื่องจากเจ้าหน้าที่รักษาการณ์เพียงอย่างเดียว อาจดูแลไม่ทั่วถึง และเทคนิคทางกลศาสตร์ สามารถที่จะนำไปใช้ได้เป็นจุด ๆ เช่น

- 1.1. การสร้างรั้วและสิ่งมั่นคงแข็งแรง
- 1.2. ใช้ระบบกุญแจและใส่ประตู
- 1.3. ใช้งานประตูเหล็กสำหรับห้องสำคัญและทำประตูเปิดปิดอัตโนมัติ

2. สำนักงาน พิจารณาให้ใช้ระบบเทคนิคทางไฟฟ้า และเจ้าหน้าที่

รักษาการณ์คอยตรวจตราเป็นระยะเวลา เทคนิคทางไฟฟ้าที่นำมาใช้คือ ระบบแจ้งเหตุ สัญญาณ โดยให้เหตุผลเกี่ยวกับส่วน

3. พิพิธภัณฑ์ หอสมุด ห้องบรรยาย พิจารณาให้ใช้เจ้าหน้าที่รักษา

การณ์คอยตรวจตราเป็นระยะเวลา 4 - 6 ชั่วโมง และนำระบบเทคนิคทางไฟฟ้ามาใช้ เช่นเดียวกับส่วนบริการธุรการ

4. ส่วนบริการทั้งทางสาธารณะและทางเทคนิค ส่วนนี้พิจารณาให้

ใช้ยามรักษาการณ์ คอยตรวจตราเป็นระยะเวลา 4 - 6 ชั่วโมง ก็เพียงพอแล้ว (ยามรักษาการณ์ควรวัดใหม่ทั้งกลางวันและกลางคืน อย่างน้อย 2 ผลัด)

4.6.5 การวิเคราะห์ระบบป้องกันและควบคุมเพลิง

จากการพิจารณาถึงสาเหตุที่จะทำให้เกิดอัคคีภัยอาคารสมาคม ฯ พอดีจะสรุปได้ 3 ประการคือ

- ก. การช้กระแสไฟฟ้า
- ข. ไฟไหม้เพราะการสูบบุหรี่
- ค. ความประมาทเผลอเรอของเจ้าหน้าที่

จากสาเหตุ 3 ประการ อาจทำการแก้ไขได้โดยการจักระบบรักษาความปลอดภัยในการป้องกันอัคคีภัยโดยพิจารณาจากระบบป้องกันอัคคีภัย 3 ระบบใหญ่ ๆ คือ

1. ระบบดับน้ำดับเพลิง
2. ระบบใช้แก๊สดับเพลิง (มีการจักระบบดับเพลิงประจำห้องทำงานอัตโนมัติ)
3. ระบบใช้แก๊สดับเพลิงอย่างเดี่ยว (แบบสำเร็จรูป ติดตั้งเฉพาะชุด) ส่วนที่ทำการพิจารณาที่จะจั... ความปลอดภัยจากอัคคีภัย มีดังนี้
 1. หอประชุม
 2. สำนักงาน
 3. พิพิธภัณฑที่ หอสมุด หรือ บรรยาย
 4. ส่วนบริการทั้งหมด

จากการพิจารณาคูณลักษณะของระบบดับเพลิงและพื้นที่ใช้สอย แล้วจึงได้เลือกใช้ระบบดับเพลิงแบบใช้แก๊สดับเพลิงอย่างเดี่ยว ผสมกับระบบใช้แก๊สดับเพลิงแบบอัตโนมัติ โดยมีเหตุผลดังต่อไปนี้ คือ

1. ความสามารถในการดับเพลิง มีประสิทธิภาพสูง ระยะเวลาและค่าการลงทุนคุ้มค่า
2. เจ้าหน้าที่มีความสามารถที่จะใช้ระบบดังกล่าวได้ดีและสะดวก
3. เป็นระบบอัตโนมัติ และไม่ก่อให้เกิดความเสียหายแก่ทรัพย์สินส่วนอื่นๆ
4. ความเหมาะสมในการใช้กับพื้นที่แต่ละส่วน เช่น ส่วนธุรการและส่วน

เอกสารนี้บริหารอาจใช้ระบบดับเพลิงแบบใช้แก๊สดับเพลิงอัตโนมัติ และส่วนการศึกษา รวมทั้งส่วนครัว
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปฏิบัติการกับส่วนบริการ อาจใช้ระบบแก๊สดับเพลิงแบบติดตั้งเฉพาะที่เป็นต้น

การป้องกันอัคคีภัยภายใน

เป็นสถานที่ชุมนุมชน อันเกิดไฟไหม้ได้โดยง่าย เช่น ฉาก พรหม เก้าอี้ ห้องฉายภาพยนตร์ ฯลฯ ซึ่งอาจเกิดขึ้นได้ จากไฟฟ้าลัดวงจรจากขั้วเต้าปูลง หรือความร้อนจากแสงไฟ ฯลฯ

บริเวณที่ต้องป้องกันมากที่สุด คือ

- เวที
- ฉาก
- ห้องใต้ดิน
- ห้องดนตรี
- คลังพัสดุ
- ห้องแต่งตัว
- ห้องควบคุมไฟ
- บริเวณผนังฝ้า
- ห้องเครื่องยন্ত্র เช่น เครื่องกำเนิดไฟฟ้า เครื่องทำความเย็น

การควบคุมและป้องกัน

- โครงสร้างอาคารควรเป็นวัสดุทนไฟ
- วัสดุที่ใช้ตกแต่ง เช่น ฉาก ม่าน และสิ่งตกแต่งต่างๆ ควรเป็นวัสดุทนไฟทนความร้อน คือไม่ลุกเป็นเปลว การไหม้เกรียมมีริ้วรอย เป็นวงขยายไม่เกิน 5 นิ้ว และเมื่อถูกเพลิงแล้วควรจะดับภายใน 2 นาที คือ หตุการไหม้เกรียม
- เวทีแสดง ควรมีฉากทนไฟ ทำด้วยวัสดุทนไฟแบบแผ่นแข็ง แขนงไว้หรือม้วนก็ได้ ใต้ฉาก ฉากแลสเบสตัดอล หรือผ้าหนา ๆ ชุบน้ำยาทนไฟ ส่วหน้ายาทนไฟ ส่วหน้าปลอยลงมา กันระหว่างเวทีกับที่นั่งคนฟัง เพื่อให้อากาศสอับและป้องกันเปลวไฟไม่ให้เป็นอันตรายกับผู้ฟังขณะที่กำลังพยายามรีบออกจากตัวอาคาร
- ส่วนเหนือเวที ควรติดตั้งดับเพลิงอัตโนมัติ ปลอยน้ำลงมายังเวทีเพื่อดับเพลิงและลดความร้อนแก่ฉากพรหมกับมีสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วย

- เวทีที่แสดง ควรมีคทางปลอยกวันและแก๊สออกในขณะที่เกิดเพลิงไหม้ เพื่อ

- เวทีที่แสดง หองแต่งตัว หองวีลิต่าง ๆ ควรมีหัวต่อกับเพลิงอัดโนมตี และจะเกิดสัญญาณ แก่เจ้าหน้าที่ดับเพลิงประจำไคทราบ

- ทางออกฉุกเฉินสำหรับหอนี้ จะต้องมีอย่างเพียงพอ เบิกง่ายด้วย ซึ่งมีอัตราส่วนดังนี้

<u>จำนวนคน</u>	<u>จำนวนทางออกฉุกเฉิน</u>
1-60	1
61-600	2
601-1,000	3
1,000-1,400	4
1,401-1,700	5
1,700-2,000	6
2,001-2,250	7
2,251-2,500	8
2,501-2700	9

- ช่องทางออกฉุกเฉินทุกช่อง ต้องจัดตัวอักษรโตขนาด 6 นิ้ว สูงจากระดับพื้น 6 - 9 ฟุต เห็นได้โดยง่าย และมีแสงเรืองให้เห็นข้อความภายในที่มีสี

- การทำแสงให้เป็นแสงเรียง มีหลักสองประการคือ ใช้ไฟธรรมดา และใช้ไฟจากแบตเตอรี่ ซึ่งในแสงตลอดเวลาขณะที่ไฟฟ้าดับของ

- นอกจากนั้น ตามหลืบมุมหรือที่ซับซ้อน ควรมีลูกศรบอกทิศทางมุ่งออกไปสู่ทางใหญ่ หรือทางออกที่ปลอดภัย

บริเวณตามทางเดิน ควรโล่ง ไม่มีเก้าอี้เสริมหรือวางของเกะกะเป็นอันตรายตรงที่เป็นบันไดหรือเป็นขั้น ควรทำให้ให้สังเกตได้ง่าย เช่นใส่ไฟไว้ หรือทางสีขาว

การจัดที่นั่งคนดู โดยการจัดด้วยโลหะเป็นดัง ภายในบรรจुरายละเอียดจะเป็นการดีมาก บ่ากถึงที่ฝาปิดเรื่อวางไว้ตามจุดต่าง ๆ ไหทางจากเครื่องประดับหรือสิ่งของแขวนนอกจากนี้ ตลอดเวลาการแสดง ควรมีเจ้าหน้าที่ดับเพลิงที่มีความชำนาญประจำอยู่อย่างน้อย 1 คน

วัสดุไวไฟ เช่น น้ำมันเชื้อเพลิง ไม่ควรนำมาเก็บไว้ในหอประชุม หากทำไคตามบริเวณฉากหลังเวที และผู้เข้า มหรือฟัง การงักการสุมบุหรี่ ใต้ฉาก และควร

เอกสารนี้เป็นเอกสารของกรมการศึกษานอกโรงเรียน กระทรวงศึกษาธิการ ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ถ้าทั้งท่านมีให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิง ให้แจ้งเรื่องเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้เจ้าหน้าที่ที่ปรึกษาของการเข้าไปดู ความเรียบร้อยอยู่สม่ำเสมออย่างน้อย 3 เดือน ต่อ 1 ครั้ง

4.6.6 การวิเคราะห์ระบบสาขาวิชา

การเลือกระบบจ่ายน้ำที่เหมะสมกับอาคาร

1. ระบบประปา ระบบจ่ายน้ำทั้ง 3 ระบบ ที่ได้กล่าวมาแล้ว มีลักษณะเฉพาะทั้งข้อดีและข้อเสีย ผู้ออกแบบจึงต้องเลือกใช้ระบบที่เหมาะสมกับงานนั้นๆ โดยต้องพิจารณาทั้งทางด้านความแน่นอนในการทำงาน ค่าก่อสร้าง ค่าดำเนินงาน ตลอดจนการซ่อมบำรุงการรบกวนต่าง ๆ และความสวยงาม

2. ระบบระบายน้ำ ปัจจุบันประการแรกที่ต้องพิจารณาในการเลือกระบบบำบัดน้ำเสีย ได้แก่ กฎหมายที่ใช้บังคับในเขตก่อสร้างนั้น สำหรับกรุงเทพ ได้มีข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร ด้านการสุขาภิบาล

"ข้อ 90 ส่วนต้องเป็นชนิดชำระสิ่งปฏิกูลด้วยน้ำลงบ่อ กรอง บ่อมีการสร้างส่วนภายในระยะ 20 เมตร จากเสาอาคาร ต้องสร้างเป็นส่วนถึง กับชนิดน้ำขี้น้ำไม่ได้

สำหรับอาคารซึ่งเป็นอาคารสำนักงาน ดังนั้น ระบบบำบัดน้ำเสียจึงต้องประกอบด้วย

1. น้ำจากส้วมและที่ปัสสาวะ จะต้องต่อเข้าถึงเซฟติง หากน้ำเสียมีปริมาณน้อย เช่น ไม่เกิน 5 - 10 ลบ.ม./วัน และมีที่มากพออาจจะใช้เป็นลานซึมหรือบ่อซึมได้ แต่ควมปริมาณน้ำเสียมาก ไม่สามารถซึมลงใต้ดินได้ทันที ก็จะต้องส่งไปบำบัดต่อยังระบบบำบัดขั้นที่สองต่อไป

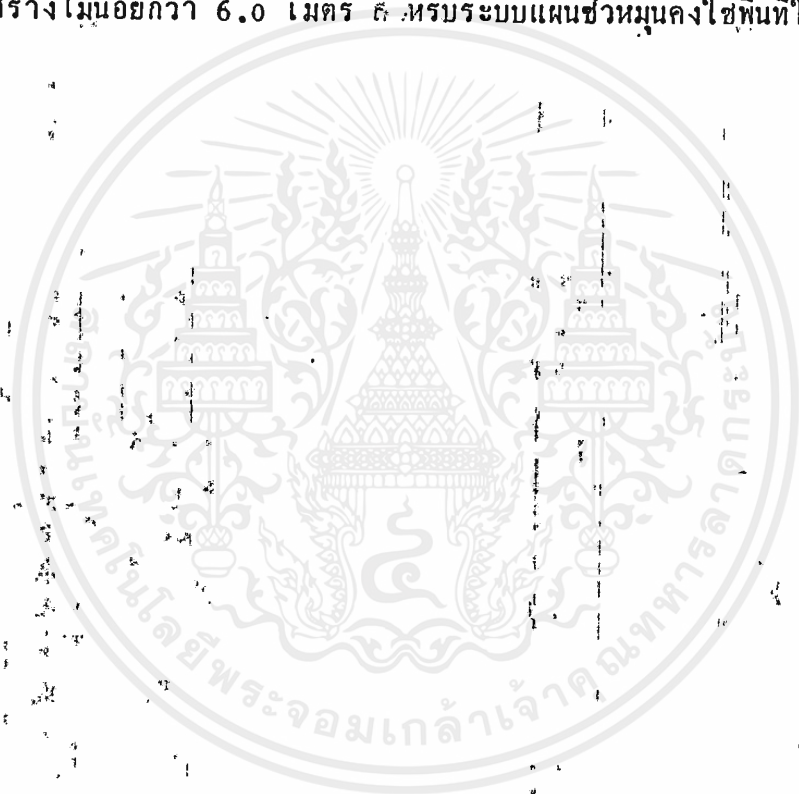
2. น้ำเสียจากส่วนอื่น ๆ รวมทั้งน้ำเสียที่ผ่านแล้ว แต่ไม่สามารถซึมลงดินได้ จะต้องส่งไปเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อกำจัดมลสารต่าง ๆ ออก เช่นระบบ ACTIVATED SLUDGE หรือระบบแผ่นชีวหมุน เพื่อให้มีคุณภาพพอที่จะไม่ทำความเดือดร้อนเมื่อทิ้งลงไปในท่อระบายน้ำสาธารณะ

ปัจจุบันมาได้แก่ ความแน่นอนในการใช้งาน ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ และการซ่อมบำรุง ระบบส่วนใหญ่ที่ใช้ ได้แก่ ระบบ ACTIVATED SLUDGE ซึ่งผู้ออกแบบสามารถเลือกใช้ที่หลากหลาย มีความคล่องตัวมาก แต่ที่พบว่าระบบแผ่น

ชีวหมุนมีข้อดีกว่าในทุกกรณี ยกเว้นราคาค่าก่อสร้างจะแพงกว่าประมาณ ร้อยละ 30

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิง เจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้ผู้ออกแบบยัง
 มาคำนวณความเหมาะสมเกี่ยวกับสถานที่ตั้ง
 ของระบบบำบัดน้ำเสีย เช่น ความสูงของสถานที่ที่กำหนดให้พื้นที่ใช้งาน ระดับ
 ของระบบเมื่อเทียบกับระดับดิน เป็นต้น โดยทั่วไประบบบำบัดน้ำเสียจะต้องใช้ความสูง
 สุทธิระหว่าง 5 - 6 เมตร และพื้นล่างสุดไม่ควรอยู่ต่ำกว่า 3.0 เมตร จากพื้นดิน
 เพื่อให้สามารถไหลผ่านไปยังถังต่าง ๆ และออกจากระบบได้โดยไม่ต้องใช้เครื่อง
 สูบน้ำช่วยจากตารางแสดงพื้นที่งานของระบบ ACTIVATED SLUDGE (ไม่รวม
 SEPTIC TANK ฯลฯ) ตามปริมาณของน้ำเสีย โดยกำหนดให้มีความสูงสุทธิของยรี
 เวกก่อสร้างไม่น้อยกว่า 6.0 เมตร สำหรับระบบแผ่นชีวหมุนคงใช้พื้นที่ใกล้เคียงกัน



บทที่ 5

การออกแบบทางสถาปัตยกรรม

5.1 ปรัชญาในการออกแบบ

แนวความคิดในการออกแบบงานสถาปัตยกรรมขึ้นอยู่กับเงื่อนไขหลัก 2 ข้อ คือ เงื่อนไขภายในและเงื่อนไขภายนอก ที่ประกอบกันเป็นงานสถาปัตยกรรม

ในการออกแบบ อิทธิพลของเงื่อนไขทั้ง 2 อย่างมีอยู่อย่างชัดเจน โดยเงื่อนไขภายในคือการศึกษาในโครงการ ว่าอาคารหลังนี้คืออาคารอะไร มีธรรมชาติอย่างไร อะไรคือหัวใจในอาคารพิพิธภัณฑพิภคองทัพอากาศ คำตอบคืออาคารพิพิธภัณฑพิภคองทัพอากาศอยู่ที่การดำเนินงาน ในการดำเนินงานต้องประกอบด้วยองค์ 2 เป็นอย่างน้อยคือผู้ชมและสิ่งแสดงทั้งผู้ชมและสิ่งแสดงต้องการที่ว่างซึ่งจะนำไปสมมติฐานต่าง ๆ ต่อไปนี้ขั้นตอนการดำเนินการเป็นขั้นตอนแบบต่าง ๆ โดยที่มี เกณฑ์มูลฐานของงานสถาปัตยกรรมสมัยใหม่ 3 ประการเป็นแนวทาง

1. เกณฑ์ทางด้านประโยชน์ใช้สอย ซึ่งเป็นความต้องการเบื้องต้นในงานสถาปัตยกรรมพิพิธภัณฑ
2. เกณฑ์ทางด้านสัดส่วน ซึ่งเป็นตัวการที่สำคัญเพราะอาคารสร้างขึ้นเพื่อรับใช้มนุษย์ทั้งท่วงท่าย ใต้กระชชะ ต่าง ๆ และทางใจ ใต้แก่ที่ว่าง ที่ทำให้เกิดความรู้สึกแบบต่าง ๆ
3. เกณฑ์ทางด้าน คโนโลยี องค์ประกอบนี้สำคัญมากในการสร้างอาคารให้มีความเป็นไปได้ และมีส่วนอย่างสำคัญในการกำหนดรูปโฉมทางสถาปัตยกรรมทางด้านเงื่อนไขภายนอกใต้แก่สภาพแวดล้อมต่าง ๆ ซึ่งจะมีผลต่อการกำหนดรูปทรงของอาคาร และการวางที่ว่าง ภายในบางส่วน ให้สัมพันธ์กับภายนอกในที่สุดพอสรุปแนวทางในการออกแบบได้ใหญ่ ๆ 2 ประการคือ

1. ลักษณะภายนอกจะให้ความร่มรื่นของบริเวณเป็นลักษณะ ที่เสริมคุณค่าให้กับที่ตั้ง เป็นการได้คุณประโยชน์ที่คุ้มค่าอย่างมากถ้าเราสามารถสร้าง ความรู้สึกเชื่อมโยงได้ ผู้คนรู้สึกต่อส่วนหน้าในแง่ของความผ่อนคลาย ร่มรื่น สู้สงบก็จะรู้สึก
- เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับวิชาการซึ่งอยู่ในการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำไปใช้ประโยชน์ทางการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากนั้นยังเป็นการเพิ่มคุณค่านี้ให้กับอาคารพิพิธภัณฑ์ เป็นการดึงดูดผู้ชมให้เข้ามาใช้
อาคารอีกโสดหนึ่งด้วย

2. ตัวอาคาร ควรจะต้องเด่นสะดุดตาสร้างความรู้สึกประทับใจ
และท้าทาย แต่ควรจะไม่แข็งกระด้างจนดูเป็นความอวดเบ่งหรือบ้าบิ่น เคารพต่อ
ธรรมชาติโดยรอบ ถึงเอาเข้ามาใช้ให้เกิดคุณค่าขึ้นกับตัวอาคาร แต่จะไม่กลมกลืน
หายเข้าไปในธรรมชาติ

"สำหรับเงื่อนไขภายใน" จุดหลักคือลักษณะของการจัดที่ว่างภายใน
ในมีแนวความคิดในการออกแบบใหม่ ๆ 3 ข้อ คือ

1. หัวใจหลักของพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศ คืออากาศยาน ดังนั้น
ในการจัดแสดง ควรมีระยะการจัดแสดงที่ดี สามารถเห็นได้ตลอดทั้งลำของอากาศยาน ควรมี
ไว้เพื่อให้เกิดความรู้สึกที่สมกับที่เป็นอากาศยาน

2. ลักษณะของการไหลของที่ว่างจะไม่ค้ำจนถึงความต่อเนื่องที่
กลมกลืนกันไปโดยตลอด เราจะใช้ความขัดแย้งเข้ามากระตุ้นความรู้สึก ของผู้ที่
เข้าชมให้สนใจ หรือตื่นเต้นตลอดเวลา เช่น ใช้ความแตกต่างของความเข้ม ของ
แสงที่แตกต่างออกไปจากมีดสลัวของห้องแสดงประวัติความเป็นมา ออกไปสู่ส่วน
แสดง หุ่นเครื่องบินสมัยต่าง ๆ ของกองทัพอากาศ ที่มีบรรยากาศที่สดชื่น จะดึง
ความรู้สึกของผู้เข้าชมให้สดชื่น และอยากรู สنجใจต่อไป หรือจากส่วนแสดงอากาศ
ยาน เข้าสู่ห้องแสดง เรื่องราวเหตุการณ์ที่สำคัญในอดีต เป็นการ เปลี่ยนจาก
บรรยากาศที่ปลอดโปร่งเข้าสู่ห้องที่สมจริงดู เข้ากับเหตุการณ์ คนดูจะเกิดความรู้สึก
เปรียบเทียบและเกิดความรู้สึกตามที่ต้องการของผู้จัดแสดง ไม่รู้สึกเบื่อซ้ำซาก

3. จากเหตุผลในข้อ 2 บังเกิดผลตามมาคือที่ว่าง ภายในหรือ
ขนาดของที่ว่าง ภายในที่มีขนาดที่แตกต่างกัน จะมีผลออกมาถึงลักษณะของตัวอาคาร
ด้วยแต่จะเป็นผลดีหรือเสียนั้น ต้องควบคุมการออกแบบให้อยู่ไม่เสียรูปแบบ ของตัว
อาคารไป

ตามขอคิดต่าง ๆ ที่กล่าวนั้นเกิดขึ้นจากความต้องการทางสถาปัตยกรรม
กรรมของอาคารพิพิธภัณฑ์กองทัพอากาศ ซึ่งจะเป็นตัวควบคุมการออกแบบตัวอาคาร

5.2 แนวความคิดในการออกแบบ

ในการดำเนินการออกแบบอาคารพิพิธภัณฑ์ของกองทัพอากาศใต้พิจารณาหัวข้อในการออกแบบ หลักต่าง ๆ ดังนี้

1. แนวความคิดในการวางผังบริเวณ
2. การออกแบบอาคาร
3. การออกแบบส่วนแสดงนิทรรศการ
4. การเลือกใช้วัสดุและโครงสร้าง
5. การเลือกใช้ประกอบอาคาร

1. แนวความคิดในการวางผังบริเวณ

1.1 ENTRANCE PLAZA คำนึงถึงการดึงดูดผู้ผ่านไปมา ให้เข้าในโครงการ โดยเปิด ประจัญหน้ากับถนนใหญ่และยื่นส่วนของอาคารออกไปเพื่อจะ เชื้อเชิญ

1.2 POOL การขุดสระขนาดใหญ่ในโครงการ เพื่อปรับระดับ ให้เท่ากับถนน รวมทั้งสระยังทำหน้าที่ควบคุมการเข้าออกของผู้ใช้โครงการอย่างได้ผลดี

1.3 OPEN SPACE ที่ว่างระหว่างอาคารที่เปิดออก ทางด้านทิศเหนือ เพื่อให้เกิดความร่มรื่น เหมาะกับกิจกรรมกลางแจ้งที่จัด LANDSCAPE ในลักษณะล้อเลียนทางวิ่งของเครื่องบินเพื่อสร้างบรรยากาศในการชมนิทรรศการ

2. แนวความคิดในการออกแบบอาคาร

2.1 การใช้รูปทรงของอาคารที่เป็นสื่อถึงอากาศยาน และเรื่องราวของการบินอันเป็นหัวใจของโครงการและเป็นตัวดึงดูดความสนใจจากผู้ผ่านไปมา

2.2 การเปิดคานหน้าของอาคาร เปิดกระจกผืนใหญ่เพื่อให้ผู้ผ่านไปมา มองเห็นถึงวัตถุที่จัดแสดงอยู่ภายในพิพิธภัณฑ์

2.3 การทำทางเชื่อมขนาดใหญ่เพื่อให้เกิดมุมมองทางสูงสำหรับการจัดแสดงกลางแจ้ง

2.4 ตัวอาคารของโครงการก็ถือเป็นวัตถุที่วางแสดงโดยทำ เป็นห้องบัง

3. การออกแบบส่วนแสดงนิทรรศการ

3.1 กำหนดการเข้า (ไม่) โดยเรียงตามลำดับความเป็นมาของกองทัพ อากาศ วิวัฒนาการทางการบินไปจนถึง เทคโนโลยีทางการบินสมัยใหม่ เป็นลักษณะ หมุนเวียนเป็นวง

3.2 การผ่อนคลายระหว่างการชมโดยทำบริเวณสำหรับนั่งพัก และ ดื่มน้ำ ทั้งยังเป็นจุดเปลี่ยนเรื่องในการจัดแสดงอีกด้วย

3.3 การใช้ระบบสปรินท์ขึ้นให้เกิดการเปลี่ยนระดับเพื่อสร้างมุมมอง แบบต่าง ๆ กัน ทั้งยังเป็นการควบคุมผู้ชมไปด้วย โดยเจ้าหน้าที่สามารถเห็นกิจกรรม ในแต่ละชั้นโดยสะดวก

3.4 การสร้างส่วนจัดแสดงที่เป็นเหมือนหอบังคับการบิน เพื่อแสดง เรื่องราวที่เกี่ยวข้องและเป็นที่ยอมรับของ โครงการจากที่สูง

3.5 การให้แสงในโถงแสดงเครื่องบิน โดยเปิดกระจกผืนใหญ่ทาง ด้านเหนือเพื่อสร้างฉากหลังเป็นท้องฟ้า และแสงจากเพดานเพื่อให้โถงมีความสว่าง มากพอที่ผู้ชมจะไม่ตาพร่าเนื่องจากมองเห็นแสง

3.6 การแสดงเครื่องบินบางส่วนจะแขวนไว้กับเพดาน เพื่อให้เกิด บรรยากาศในการบิน

4. การเลือกวัสดุและโครงสร้าง

4.1 การใช้ระบบเสาตอมในช่วงพาณิชยกรรมเพื่อความประหยัด

4.2 สำหรับช่วงพาดกว้าง ๆ เพื่อลดน้ำหนักของโครงสร้างจึงเลือก ใช้เป็น SPACE TRUSS และ TRUSS เหล็ก ซึ่งวัสดุก็กลมกลืนกับวัตถุที่แสดง เป็น อย่างดี

4.3 การใช้กระจกเพื่อสะท้อนท้องฟ้า เป็นฉากสำหรับการแสดงกลางแจ้ง

4.4 วัสดุผิวภายนอกอาคารฉาบปูน เสาะร่องในลักษณะของแผ่นโลหะ ที่มาประกอบเป็นอากาศบนเพื่อให้อาคารทั้งหลังเสมือนอากาศยานลำหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้ง 5. การเลือกใช้ระบบประกอบอาคาร ยังเจ้าของเอกสาร ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

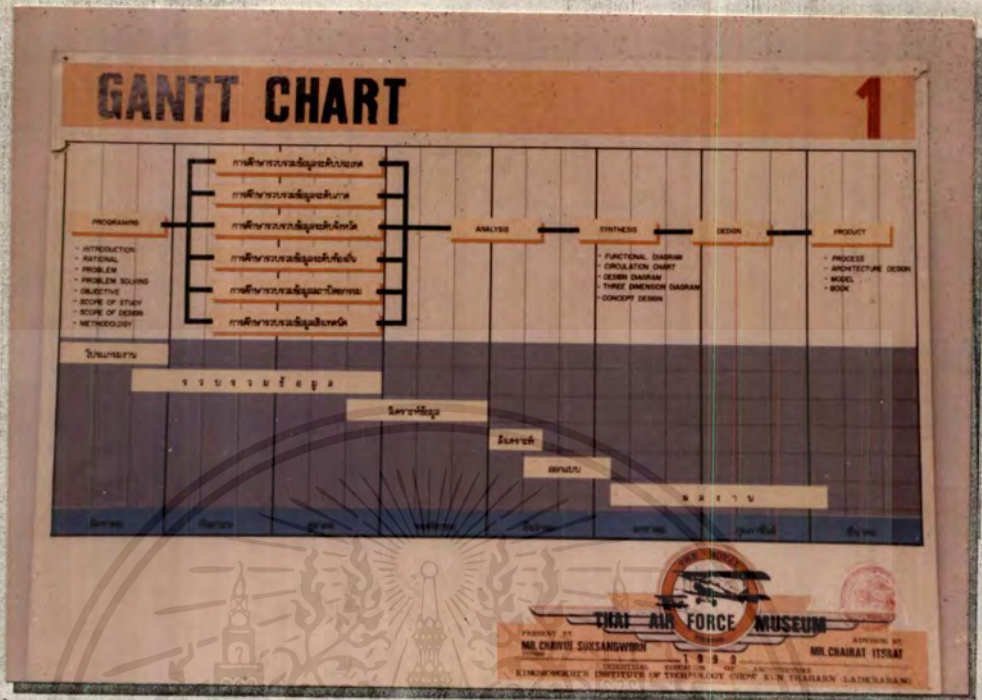
5.1 เนื่องจากส่วนจั่วแสดงจำเป็นต้องปรับอากาศเพื่อรักษาอุณหภูมิ และป้องกันฝุ่นละอองที่จำทำลายวัตถุ วัสดุเพดานของอาคาร ในบางส่วนสูงมากจึง จะใช้ทอลมเป่าลงความทางเดินและจุดนั่งพักผ่อนข้าง

5.2 ระบบรักษาความปลอดภัยในอาคารและภายนอก จะใช้ยามซึ่ง เป็นทหารจากกองทัพอากาศเป็นผู้ดูแลความปลอดภัยในโครงการทั้งหมด

5.3 ระบบป้องกันอัคคีภัยจะใช้ระบบตรวจจับควันและสารเคมี ด้วย เพลิงในส่วนห้องแสดงขนาดเล็ก ที่แสดงวัตถุที่ต้องป้องกันน้ำ และใช้เจ้าหน้าที่ไว้สกัด ควบคุมไปในส่วนโถงที่จัดแสดงเครื่องบิน



5.3 ภาพถ่ายขั้นตอนการออกแบบเครื่อง



ขั้นตอนในการดำเนินงานวิทยานิพนธ์

INTRODUCTION 2

เมื่อสี่สิบกว่าปีมาแล้วได้มีมติให้จัดตั้งขึ้นในการ
 การบินและอวกาศของประเทศไทย ซึ่งได้เริ่มดำเนินการตั้งแต่วันที่ 1 มีนาคม พ.ศ. 2510 และเปิดให้เข้าชมอย่างเป็นทางการเมื่อวันที่ 28 มกราคม พ.ศ. 2512 เป็นต้นมา

เมื่อได้จัดตั้งขึ้นแล้วได้มีโครงการที่จะ
 ดำเนินการขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นสถานที่
 ที่ให้ประชาชนได้เข้าชมและศึกษาเกี่ยวกับ
 ประวัติศาสตร์ของการบินและอวกาศของประเทศไทย
 และเพื่อเป็นสถานที่ที่ให้ความรู้แก่ประชาชน
 เกี่ยวกับเทคโนโลยีการบินและอวกาศของประเทศไทย
 และเพื่อเป็นสถานที่ที่ให้ความรู้แก่ประชาชน
 เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ของการบินและอวกาศของประเทศไทย

บัดนี้เมื่อปี พ.ศ. 2510 หลังการตั้งขึ้นได้มีมติให้
 ดำเนินการก่อสร้างอาคารขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์
 เพื่อเป็นสถานที่ที่ให้ความรู้แก่ประชาชนเกี่ยวกับ
 ประวัติศาสตร์ของการบินและอวกาศของประเทศไทย
 และเพื่อเป็นสถานที่ที่ให้ความรู้แก่ประชาชน
 เกี่ยวกับเทคโนโลยีการบินและอวกาศของประเทศไทย

อาคารนี้สร้างขึ้นเมื่อวันที่ 27 ธันวาคม พ.ศ. 2512

THAI AIR FORCE MUSEUM
 PRESENTED BY MR. CHAVIN SUKSANGWORN
 APPROVED BY MR. CHAIRAT ITTSARAI
 KINGMONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY (KMITP) 113
 1014 PHRACHADABRANGSI RD. BANGKOK 10130 THAILAND


ความเป็นมาของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังขอให้นักศึกษาและผู้เกี่ยวข้องต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

STAFF OF PROJECT 6

English	Thai	Position	MR
Project Director	นาย...	ผู้อำนวยการโครงการ	...
Project Manager	นาย...	ผู้จัดการโครงการ	...
Project Engineer	นาย...	วิศวกรโครงการ	...
Project Assistant	นาย...	ผู้ช่วยโครงการ	...


English	Thai	Position	MR
...
...



THAI AIR FORCE MUSEUM
 PRESENT BY MR. CHIRIN SUECHAIWORN
 1 9 9 0
 INDUSTRIAL DEPARTMENT OF KINGSAKUL THONG KUN TILAHARN LAORABANG
 ADVISED BY MR. CHIRAT ITSAT

จำนวนเจ้าหน้าที่แต่ละแผนกในโครงการ

NEED OF PROJECT 7



PROJECT

ส่วนบริการอาคาร

ส่วนช่างและช่าง

ส่วนบริการด้านการศึกษา

ส่วนงานประชาสัมพันธ์

ส่วนบริหาร


ส่วนงานช่างเทคนิค

}

องค์ประกอบหลัก

องค์ประกอบรอง

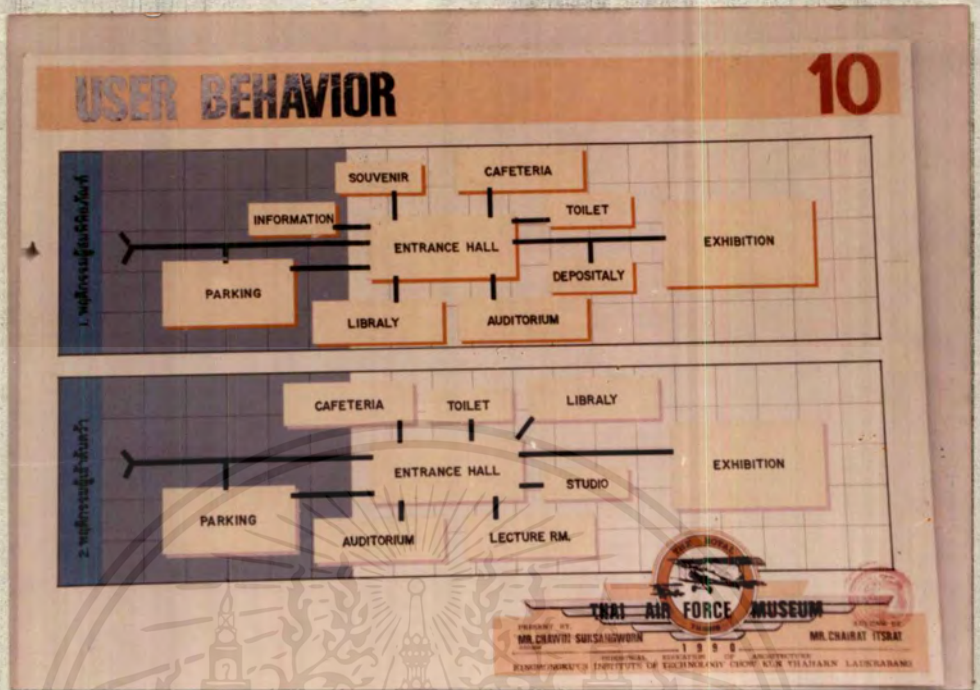
English	Thai	Position	MR
...
...



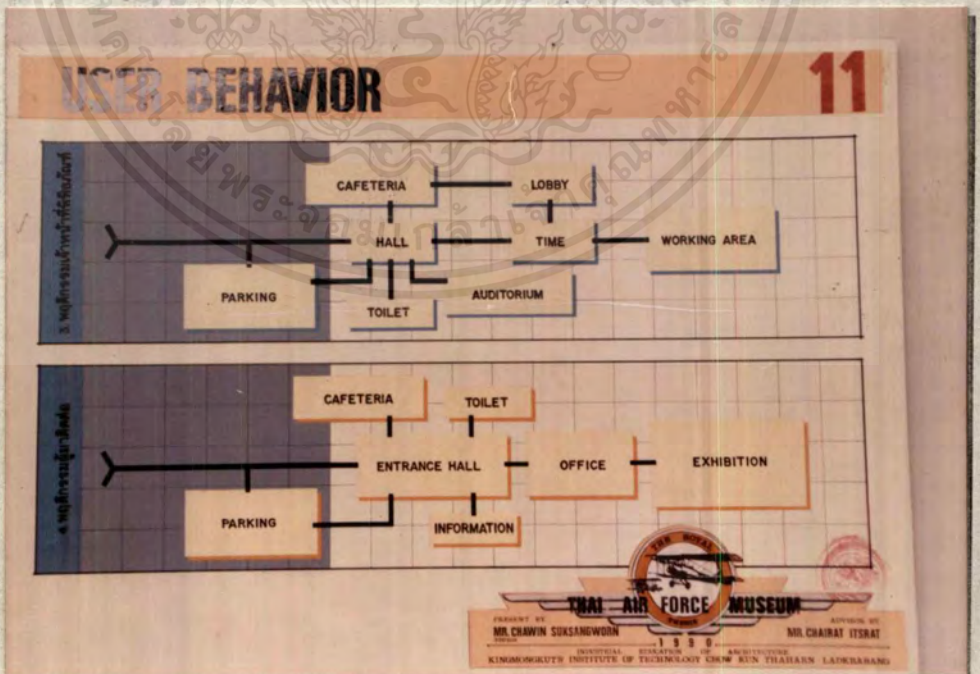
THAI AIR FORCE MUSEUM
 PRESENT BY MR. CHIRIN SUECHAIWORN
 1 9 9 0
 INDUSTRIAL DEPARTMENT OF KINGSAKUL THONG KUN TILAHARN LAORABANG
 ADVISED BY MR. CHIRAT ITSAT

องค์ประกอบของโครงการ(1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ที่สิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้

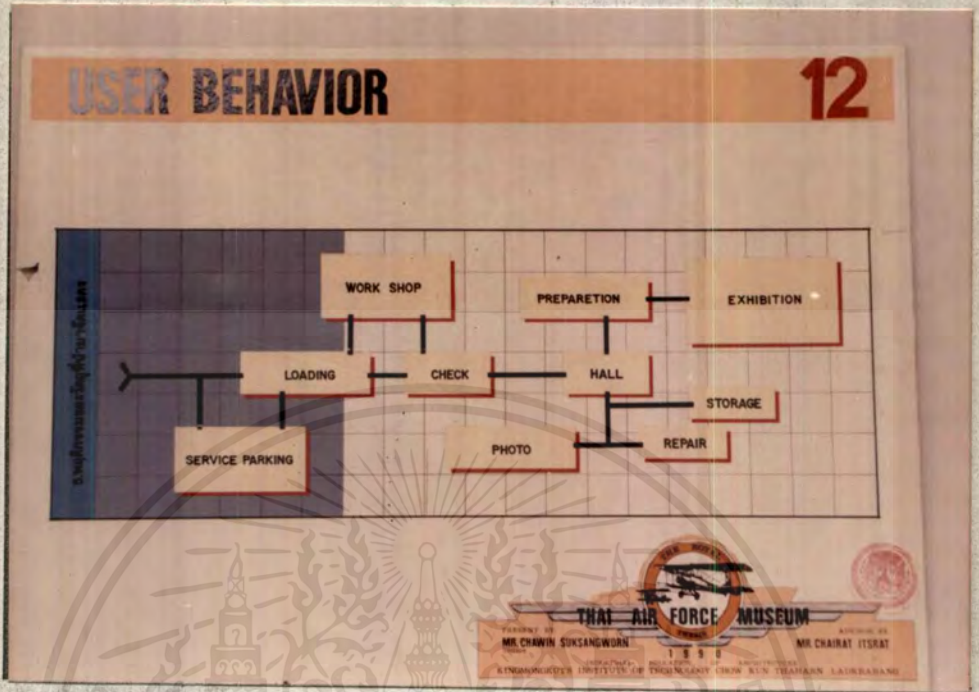


พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ(1)



พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ(2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่จำกัดใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ (3)

TIMER 13

การเข้าชมพิพิธภัณฑ์ วิทยาการและรับเสด็จ - อาคารพิพิธภัณฑ์

USERS	8.30 - 9.00 น.	9.00 - 12.00 น.	12.00 - 13.00 น.	13.00 - 16.00 น.	16.00 - 24.00 น.	พ.ศ. 2400 น.
ผู้เข้าชมทั่วไป						
ผู้เข้าชมแล้ว						
ผู้เข้าชมงาน						
ครู, โสต						
STAFF						
เจ้าหน้าที่ต้อนรับ						
เจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวก						
ตามอีกนားอื่น						

THAI AIR FORCE MUSEUM
 PRESENT BY MR. CHAWIN SUKSANGWORN 1990
 AUTHORED BY MR. CHAIRAT ITSARAT
 THAI AIR FORCE MUSEUM

เวลาในการเข้าการเข้าชมพิพิธภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

INTERACTION CHART 14

INTERACTION CHART OF ISPAK ELEMENT

Public Service	1	2	3	4	5	6	7	8
1. GENERAL SERVICE	•	•	•	•	•	•	•	•
2. EDUCATION SERVICE	•	•	•	•	•	•	•	•
3. EDUCATION SERVICE	•	•	•	•	•	•	•	•
4. ADMINISTRATIVE SERVICE	•	•	•	•	•	•	•	•
5. TECHNICAL SERVICE	•	•	•	•	•	•	•	•

FUNCTIONAL DIAGRAM OF ISPAK ELEMENT

INTERACTION CHART OF PUBLIC SERVICE

Public Service	1	2	3	4
1. ENTRANCE HALL	•	•	•	•
2. LOBBY	•	•	•	•
3. RECEPTION	•	•	•	•

FUNCTIONAL DIAGRAM OF PUBLIC SERVICE

INTERACTION CHART OF ENTRANCE HALL

General Service	1	2	3	4	5	6	7	8
1. GENERAL SERVICE	•	•	•	•	•	•	•	•
2. EDUCATION SERVICE	•	•	•	•	•	•	•	•
3. EDUCATION SERVICE	•	•	•	•	•	•	•	•
4. ADMINISTRATIVE SERVICE	•	•	•	•	•	•	•	•
5. TECHNICAL SERVICE	•	•	•	•	•	•	•	•
6. PUBLIC SERVICE	•	•	•	•	•	•	•	•
7. EDUCATION SERVICE	•	•	•	•	•	•	•	•
8. TECHNICAL SERVICE	•	•	•	•	•	•	•	•

FUNCTIONAL DIAGRAM OF ENTRANCE HALL

THAI AIR FORCE MUSEUM
 SUPPORTED BY: MR. CHAWIN SUKSAWORN | AUTHORED BY: MR. CHAIKAT ITSRAT
 1998
 NATIONAL EDUCATION BOARD | ARCHITECTURE: SINGHAKRUTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY CHEN KUN THAIKARN LAIKRABANG

แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ (1)

INTERACTION CHART 15

INTERACTION CHART OF LOBBY

Public Service	1	2	3	4
1. LOBBY	•	•	•	•
2. LOBBY	•	•	•	•
3. LOBBY	•	•	•	•
4. LOBBY	•	•	•	•

FUNCTIONAL DIAGRAM OF LOBBY

INTERACTION CHART OF EXHIBITION QUARTER

Exhibition Quarter	1	2	3	4	5
1. EXHIBITION QUARTER	•	•	•	•	•
2. EXHIBITION QUARTER	•	•	•	•	•
3. EXHIBITION QUARTER	•	•	•	•	•
4. EXHIBITION QUARTER	•	•	•	•	•
5. EXHIBITION QUARTER	•	•	•	•	•

FUNCTIONAL DIAGRAM OF EXHIBITION QUARTER

INTERACTION CHART OF EDUCATION SERVICE

Education Service	1	2	3	4
1. LOBBY	•	•	•	•
2. LOBBY	•	•	•	•
3. LOBBY	•	•	•	•
4. LOBBY	•	•	•	•

FUNCTIONAL DIAGRAM OF EDUCATION SERVICE

THAI AIR FORCE MUSEUM
 SUPPORTED BY: MR. CHAWIN SUKSAWORN | AUTHORED BY: MR. CHAIKAT ITSRAT
 1998
 NATIONAL EDUCATION BOARD | ARCHITECTURE: SINGHAKRUTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY CHEN KUN THAIKARN LAIKRABANG

แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ (2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่สามารถแก้ไขได้ หากมีข้อผิดพลาดหรือต้องการปรับปรุงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

INTERACTION CHART 16

INTERACTION CHART
LABORATORY

ลำดับเลขที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. LAB										
2. RECEPTION AREA										
3. READING AREA										
4. BOOK SHOPS										
5. BOOK STORAGE										
6. PUBLIC TOILET										
7. LABORATORY										
8. BOOK STORAGE										
9. TERMINAL ROOM										

FUNCTIONAL DIAGRAM
LABORATORY

INTERACTION CHART
ARTS/DESIGN

ลำดับเลขที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. LAB										
2. RECEPTION AREA										
3. READING AREA										
4. BOOK SHOPS										
5. RECEPTION AREA										
6. STORAGE										
7. LABORATORY										
8. STORAGE										
9. TERMINAL ROOM										

FUNCTIONAL DIAGRAM
ARTS/DESIGN

INTERACTION CHART
EDUCATION OFFICE

ลำดับเลขที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. RECEPTION AREA										
2. RECEPTION AREA										
3. RECEPTION AREA										
4. BOOK SHOPS										
5. OFFICE										
6. OFFICE										
7. OFFICE										
8. OFFICE										
9. TOILET										

FUNCTIONAL DIAGRAM
EDUCATION OFFICE

PRESENT BY **MR. CHAWIN SUKSANWORN** 1999 FACULTY OF ENGINEERING
 BANGKOK UNIVERSITY OF TECHNOLOGY (BUT) THAKHATHAI LAJIKHARANG

แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ (3)

INTERACTION CHART 17

INTERACTION CHART
ADMINISTRATIVE OFFICE

ลำดับเลขที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. RECEPTION AREA										
2. RECEPTION AREA										
3. RECEPTION AREA										
4. RECEPTION AREA										
5. RECEPTION AREA										
6. RECEPTION AREA										
7. RECEPTION AREA										
8. RECEPTION AREA										
9. RECEPTION AREA										
10. RECEPTION AREA										

FUNCTIONAL DIAGRAM
ADMINISTRATIVE OFFICE

INTERACTION CHART
TECHNICAL

ลำดับเลขที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. RECEPTION AREA										
2. RECEPTION AREA										
3. RECEPTION AREA										
4. RECEPTION AREA										
5. RECEPTION AREA										
6. RECEPTION AREA										
7. RECEPTION AREA										
8. RECEPTION AREA										
9. RECEPTION AREA										
10. RECEPTION AREA										

FUNCTIONAL DIAGRAM
TECHNICAL

INTERACTION CHART
COLLECTION STORAGE

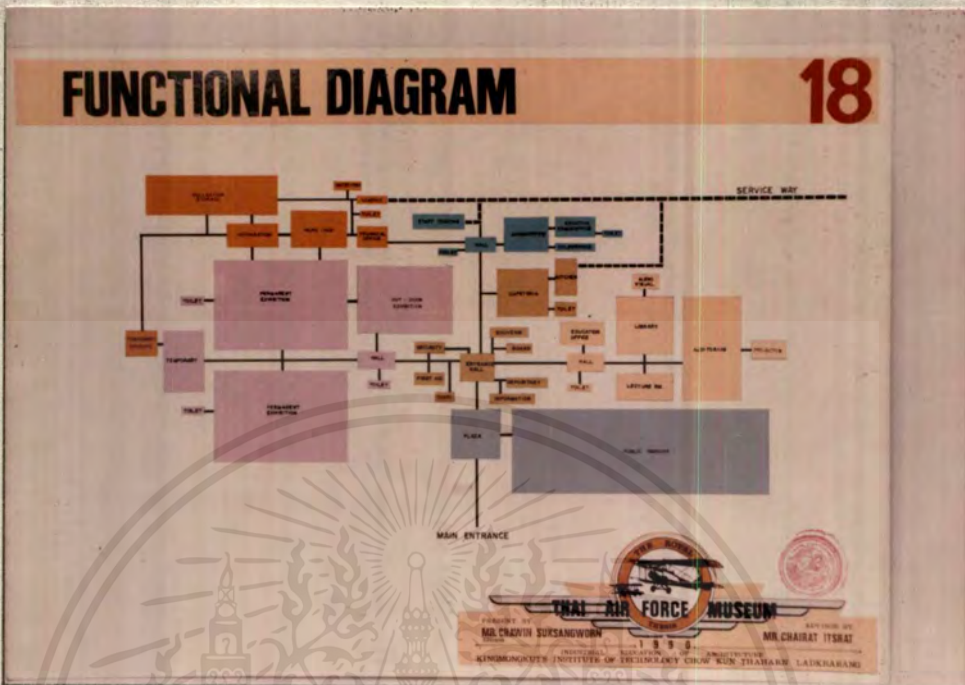
ลำดับเลขที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. LAB										
2. LAB										
3. LAB										
4. RECEPTION AREA										
5. RECEPTION AREA										
6. RECEPTION AREA										
7. RECEPTION AREA										
8. RECEPTION AREA										
9. RECEPTION AREA										
10. RECEPTION AREA										

FUNCTIONAL DIAGRAM
COLLECTION STORAGE

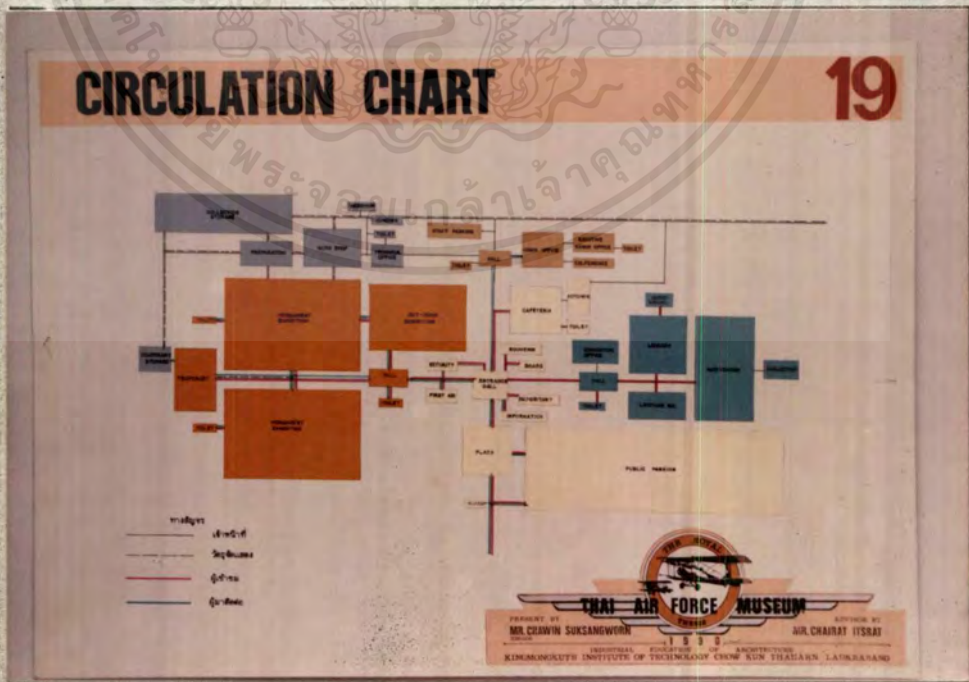
PRESENT BY **MR. CHAWIN SUKSANWORN** 1999 FACULTY OF ENGINEERING
 BANGKOK UNIVERSITY OF TECHNOLOGY (BUT) THAKHATHAI LAJIKHARANG

แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ (4)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่าทางตรงหรือทางอ้อม อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบทั้งหมดของโครงการ





แสดงเส้นทางการสัญจรต่างๆในโครงการ

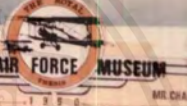
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AREA REQUIREMENT 22

ชื่อโครงการ	ชื่อผู้จัดทำ	ชื่ออาจารย์	ชื่อสถาบัน
...
...
...
...

ชื่อโครงการ	ชื่อผู้จัดทำ	ชื่ออาจารย์	ชื่อสถาบัน
...
...
...
...
...



THAI AIR FORCE MUSEUM
 PREPARED BY: MR. CHAIYIN SUKSAWONGWORN SUPERVISOR: MR. CHAIRAT ITSRAI
 KIRINIKUNYU INSTITUTE OF TECHNOLOGY CHON BUN THABARUN LAJIKARANG

สรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการ(3)

EXHIBITION ANALYSIS 23

การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย




พื้นที่ใช้สอย




TOP VIEW

การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย




พื้นที่ใช้สอย




TOP VIEW


การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย



พื้นที่ใช้สอย



TOP VIEW



THAI AIR FORCE MUSEUM
 PREPARED BY: MR. CHAIYIN SUKSAWONGWORN SUPERVISOR: MR. CHAIRAT ITSRAI
 KIRINIKUNYU INSTITUTE OF TECHNOLOGY CHON BUN THABARUN LAJIKARANG

การวิเคราะห์พื้นที่การชมเครื่องบินประเภทต่างๆ(1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามแก้ไขตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

EXHIBITION ANALYSIS 24

THAI AIR FORCE MUSEUM

PRESENT BY **MR. CHAWIN SUKSANGWORN** 1 9 9 8 ARCHITECTURE BY **MR. CHAIYAT ITSRAT**
 KINOMOHUTV INSTITUTE OF TECHNOLOGY CHOW SUN THATHARN LAORABANG

การวิเคราะห์อาคารชมเครื่องบินประเภทต่างๆ(2)

EXHIBITION ANALYSIS 25

THAI AIR FORCE MUSEUM

PRESENT BY **MR. CHAWIN SUKSANGWORN** 1 9 9 8 ARCHITECTURE BY **MR. CHAIYAT ITSRAT**
 KINOMOHUTV INSTITUTE OF TECHNOLOGY CHOW SUN THATHARN LAORABANG

การวิเคราะห์อาคารชมเครื่องบินประเภทต่างๆ(3)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

EXHIBITION ANALYSIS 26

การวิเคราะห์ขนาดของอาคาร

พื้นที่ใช้สอยรวม 190 x 200 ม.

TOP VIEW

การวิเคราะห์ใช้พื้นที่ภายในและใช้พื้นที่

ผู้ดูแลบริเวณท่าอากาศยาน

ขนาดพื้นที่

ELEVATION

การวิเคราะห์ใช้พื้นที่ภายในและใช้พื้นที่

ท่าอากาศยาน

TOP VIEW

PRESENTED BY

MR. CHAIYIN SOKSANGWORN

1 9 9 9

KINGDOMS' INSTITUTE OF TECHNOLOGY CHUW KUN THARARN LAJPHABANG

THAI AIR FORCE MUSEUM

1 9 9 9

ARCHITECTURE

MR. CHAIRAT ITSRAT

THAI AIR FORCE MUSEUM

1 9 9 9

ARCHITECTURE

MR. CHAIRAT ITSRAT

KINGDOMS' INSTITUTE OF TECHNOLOGY CHUW KUN THARARN LAJPHABANG

การวิเคราะห์การชมและจัดแสดง

SITE STUDY 27

การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย

พื้นที่ใช้สอย

การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย

การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย

THAI AIR FORCE MUSEUM

1 9 9 9

ARCHITECTURE

MR. CHAIRAT ITSRAT

THAI AIR FORCE MUSEUM

1 9 9 9

ARCHITECTURE

MR. CHAIRAT ITSRAT

KINGDOMS' INSTITUTE OF TECHNOLOGY CHUW KUN THARARN LAJPHABANG

การศึกษาสนามเก็บสิ่งโครงการ ระคับประเทศ, จังหวัดและชุมชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่มีการแก้ไขทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามไม่ให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SITE STUDY

28

เกณฑ์ในการเลือกที่ตั้งโครงการ

1. ZONING เกี่ยวข้องกับเขต บริเวณตามแผนที่ ที่มีการกำหนดการใช้ที่ดิน และข้อกำหนดการใช้ที่ดิน
2. TRANSPORTATION ครอบคลุมถึง ถนน ทางรถไฟ และระบบขนส่งสาธารณะอื่น ๆ
3. TRAFFIC เกี่ยวข้องกับปริมาณการจราจรที่คาดว่าจะเกิดขึ้น
4. ACCESS ครอบคลุมถึงที่จอดรถ ทางเข้า-ออก และความปลอดภัย
5. APPROACH + INVATION เกี่ยวข้องกับทัศนียภาพ ความสะดวกในการเดินทาง และความปลอดภัย
6. ENVIRONMENT เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและสังคม
7. CENTRE ครอบคลุมถึงสถานที่สำคัญ และสิ่งอำนวยความสะดวก
8. INFRASTRUCTURE ครอบคลุมถึงสาธารณูปโภคพื้นฐาน เช่น ไฟฟ้า น้ำประปา โทรคมนาคม

THAI AIR FORCE MUSEUM
PROJECT BY: MR. CHAIWIN SUKSAWADHORN APPROVED BY: MR. CHAIRAT ITSARAT
MEMBER: NATIONAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY CHULABHABHA UNIVERSITY
1 5 3 0

การศึกษาสภาพรอบที่ตั้งโครงการ

SITE SPECIFICATION

29

THAI AIR FORCE MUSEUM
PROJECT BY: MR. CHAIWIN SUKSAWADHORN APPROVED BY: MR. CHAIRAT ITSARAT
MEMBER: NATIONAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY CHULABHABHA UNIVERSITY
1 5 3 0

สภาพที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่สามารถบิดา ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามแก้ไขตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SITE ANALYSIS 30

THAI AIR FORCE MUSEUM
 PREPARED BY MR. CHAIWIN SUKSANGWORN 1 1 1 1 1
 SUPERVISOR: MR. CHAIKAT ITTARAT
 KIRITBANGKOK INSTITUTE OF TECHNOLOGY (KMIT) 1111 THAMMASAT UNIVERSITY

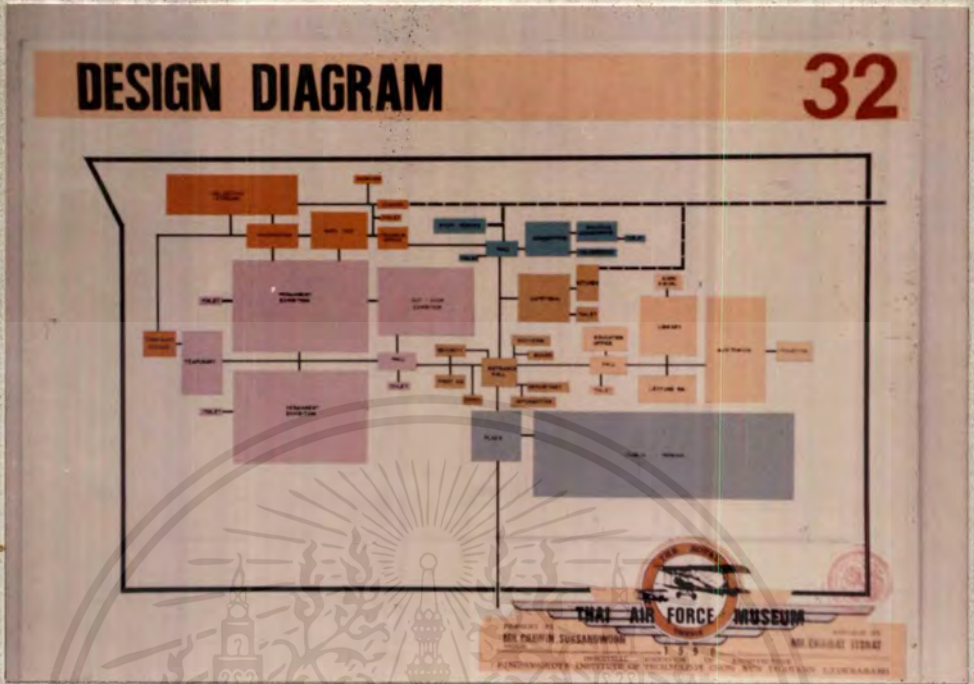
การวิเคราะห์สภาพที่ตั้งโครงการ

GROUPING ZONING 31

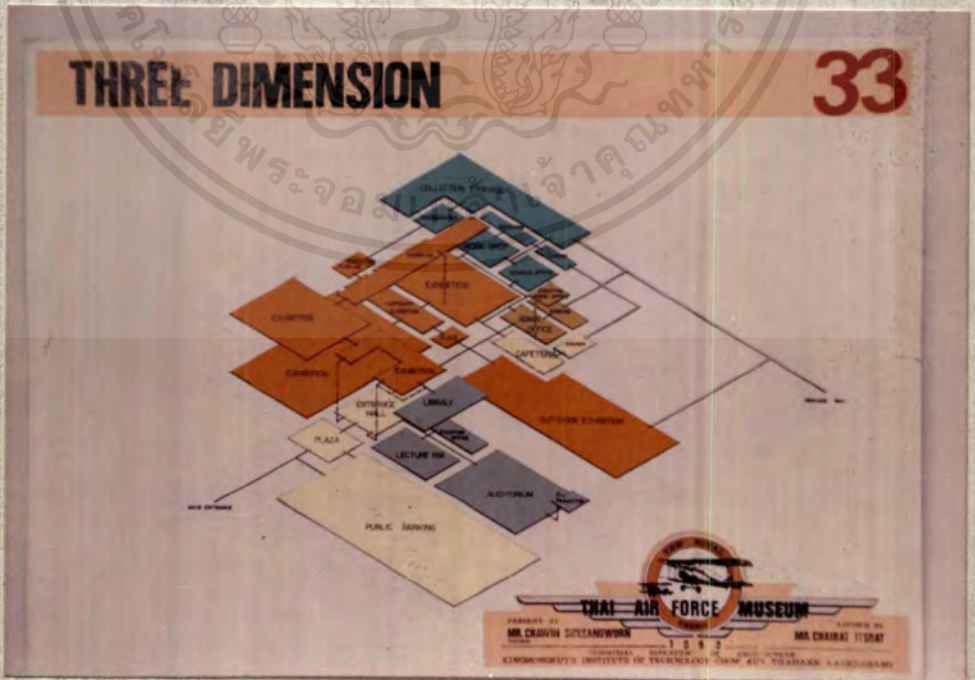
THAI AIR FORCE MUSEUM
 PREPARED BY MR. CHAIWIN SUKSANGWORN 1 1 1 1 1
 SUPERVISOR: MR. CHAIKAT ITTARAT
 KIRITBANGKOK INSTITUTE OF TECHNOLOGY (KMIT) 1111 THAMMASAT UNIVERSITY

การวางองค์ประกอบหลักบนที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การออกแบบเส้นทางความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในที่ตั้งโครงการ



ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ ในรูป 3 มิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกานนำไปใช้

TECHNIC SYSTEM 34

AIR CONDITION

ชนิดเครื่องปรับอากาศ	ความจุรีfrig	ความดันไฟฟ้า	แรงดันน้ำ	แรงดันลม	ความเร็วลม	เสียง
1. เครื่องปรับอากาศแบบตู้	10,000 - 20,000 บีทียู	220V	10 - 15 บาร์	10 - 15 เมตร/วินาที	20 - 30 เดซิเบล	20 - 30 เดซิเบล
2. เครื่องปรับอากาศแบบแขวน	10,000 - 20,000 บีทียู	220V	10 - 15 บาร์	10 - 15 เมตร/วินาที	20 - 30 เดซิเบล	20 - 30 เดซิเบล
3. เครื่องปรับอากาศแบบฝัง	10,000 - 20,000 บีทียู	220V	10 - 15 บาร์	10 - 15 เมตร/วินาที	20 - 30 เดซิเบล	20 - 30 เดซิเบล
4. เครื่องปรับอากาศแบบเคลื่อนที่	10,000 - 20,000 บีทียู	220V	10 - 15 บาร์	10 - 15 เมตร/วินาที	20 - 30 เดซิเบล	20 - 30 เดซิเบล

ข้อเปรียบเทียบการเลือกใช้ระบบปรับอากาศ

1. PACKAGED WATER COOLED 2. AIR COOLED WATER CHILLER

4. SPLIT TYPE 3. WATER COOLED WATER CHILLER

THAI AIR FORCE MUSEUM
PROPERTY OF
MR. CHAIWIT SUKLANGWITON
1988
ADDRESS
KINCHIKHUTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY CHIN SUK TOU BANG LAO BANGKOK

ระบบเทคนิคที่ใช้ในอาคาร (1)

TECHNIC SYSTEM 35

ชนิดเครื่องปรับอากาศ	ความจุรีfrig	ความดันไฟฟ้า	แรงดันน้ำ	แรงดันลม	ความเร็วลม	เสียง
1. เครื่องปรับอากาศแบบตู้	10,000 - 20,000 บีทียู	220V	10 - 15 บาร์	10 - 15 เมตร/วินาที	20 - 30 เดซิเบล	20 - 30 เดซิเบล
2. เครื่องปรับอากาศแบบแขวน	10,000 - 20,000 บีทียู	220V	10 - 15 บาร์	10 - 15 เมตร/วินาที	20 - 30 เดซิเบล	20 - 30 เดซิเบล
3. เครื่องปรับอากาศแบบฝัง	10,000 - 20,000 บีทียู	220V	10 - 15 บาร์	10 - 15 เมตร/วินาที	20 - 30 เดซิเบล	20 - 30 เดซิเบล
4. เครื่องปรับอากาศแบบเคลื่อนที่	10,000 - 20,000 บีทียู	220V	10 - 15 บาร์	10 - 15 เมตร/วินาที	20 - 30 เดซิเบล	20 - 30 เดซิเบล

ข้อเปรียบเทียบการเลือกใช้ระบบปรับอากาศ

1. PACKAGED WATER COOLED 2. AIR COOLED WATER CHILLER

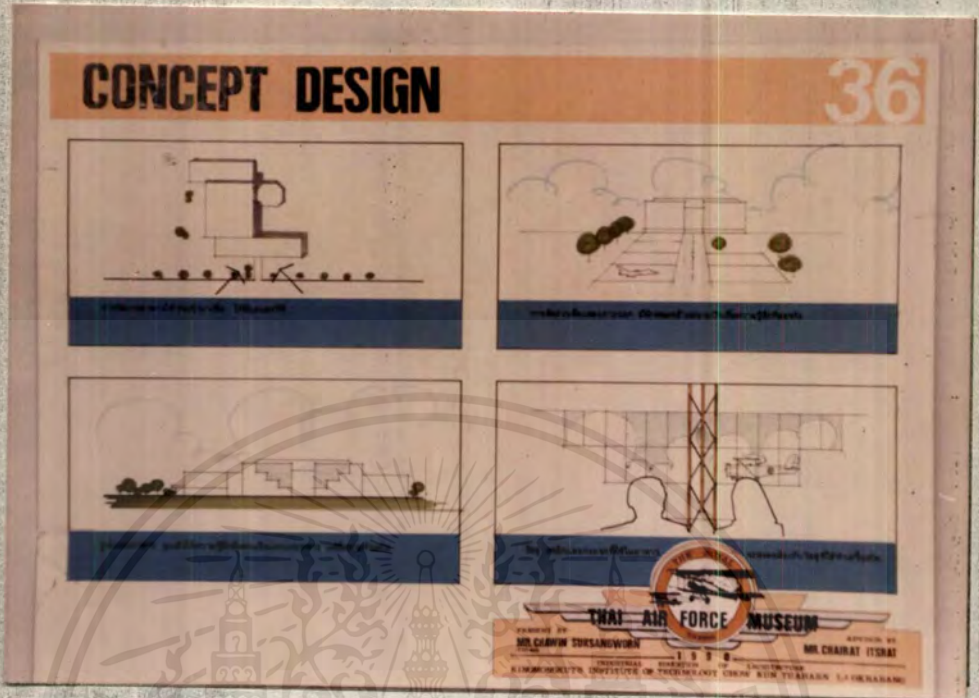
4. SPLIT TYPE 3. WATER COOLED WATER CHILLER

ชนิดเครื่องปรับอากาศ	ความจุรีfrig	ความดันไฟฟ้า	แรงดันน้ำ	แรงดันลม	ความเร็วลม	เสียง
1. เครื่องปรับอากาศแบบตู้	10,000 - 20,000 บีทียู	220V	10 - 15 บาร์	10 - 15 เมตร/วินาที	20 - 30 เดซิเบล	20 - 30 เดซิเบล
2. เครื่องปรับอากาศแบบแขวน	10,000 - 20,000 บีทียู	220V	10 - 15 บาร์	10 - 15 เมตร/วินาที	20 - 30 เดซิเบล	20 - 30 เดซิเบล
3. เครื่องปรับอากาศแบบฝัง	10,000 - 20,000 บีทียู	220V	10 - 15 บาร์	10 - 15 เมตร/วินาที	20 - 30 เดซิเบล	20 - 30 เดซิเบล
4. เครื่องปรับอากาศแบบเคลื่อนที่	10,000 - 20,000 บีทียู	220V	10 - 15 บาร์	10 - 15 เมตร/วินาที	20 - 30 เดซิเบล	20 - 30 เดซิเบล

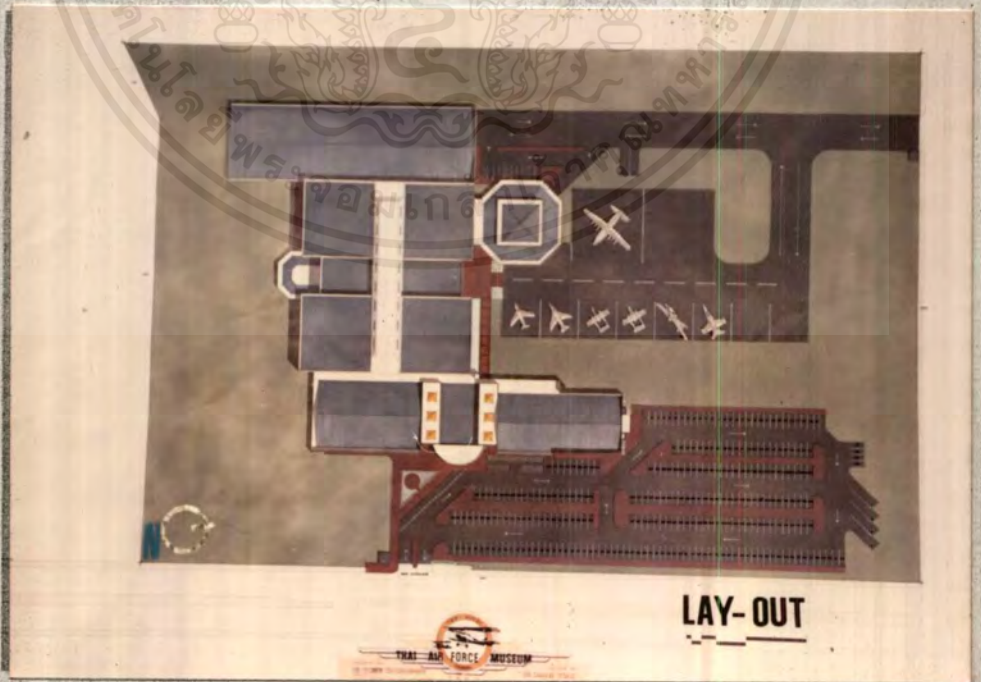
THAI AIR FORCE MUSEUM
PROPERTY OF
MR. CHAIWIT SUKLANGWITON
1988
ADDRESS
KINCHIKHUTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY CHIN SUK TOU BANG LAO BANGKOK

ระบบเทคนิคที่ใช้ในอาคาร (2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แนวความคิดในการออกแบบ



แบบแสดงผังบริ: วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
แม้ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แบบแสดงแปลนชั้นล่าง

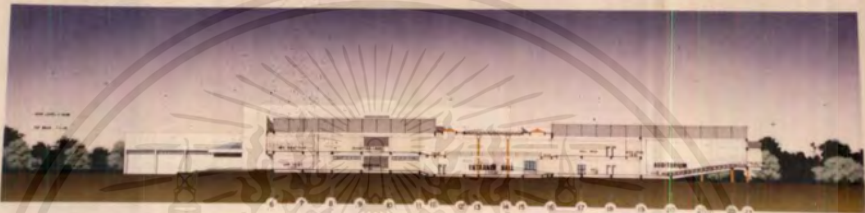


แบบแสดงแปลนชั้นสอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม้ว่ากรณินโดจา ซังสัน อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีคานำไปใช้



SECTION B-B



SECTION A-A

แบบแสดงรูปตัด A-A, B-B



ELEVATION A



ELEVATION B

แบบแสดงรูปด้าน A, B

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีบทคัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

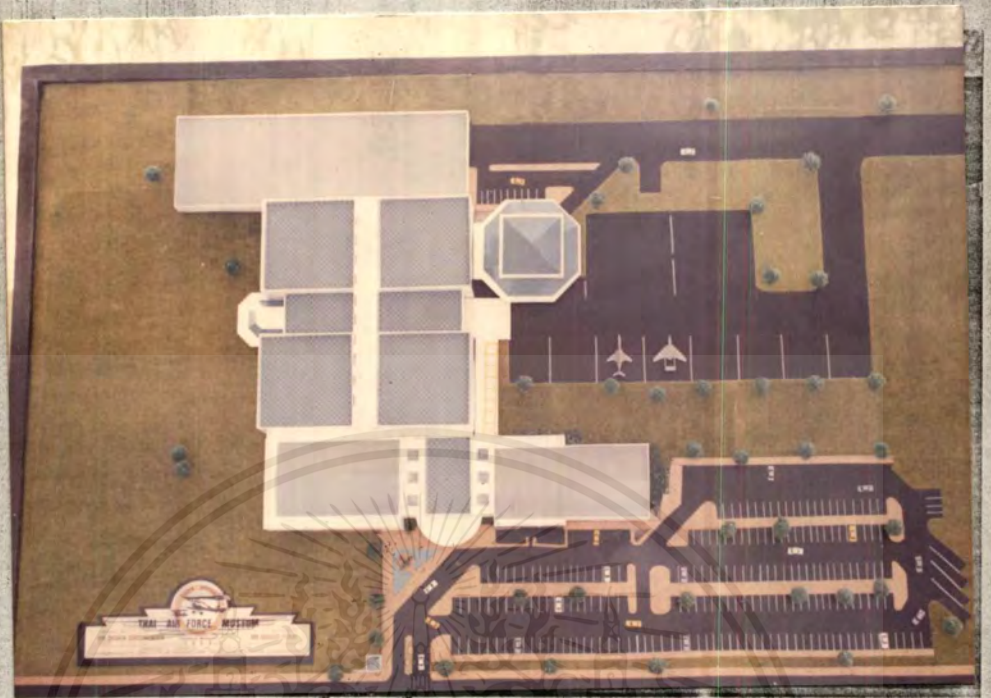


แบบแสดงรูปด้าน C , D



ทัศนียภาพภายนอกและภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่าการใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามแก้ไขตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพถ่ายหุ่นจำลอง 1



ภาพถ่ายหุ่นจำลอง 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น. ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น. อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพถ่ายหุ่นจำลอง 3



ภาพถ่ายหุ่นจำลอง 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ใม่จากกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

สรุปผลกา วิจัยและขอเสนอแนะ

6.1 สรุปผลการวิจัย

จากผลของการที่ ได้ศึกษาการทำวิทยานิพนธ์ เรื่องพิพิธภัณฑภัณฑ์ อากาศ การศึกษาข้อมูลหลักสำคัญของโครงการ คือ การศึกษาดังการออกแบบการ จัดนิทรรศการต่าง ๆ รวมถึงหลักเกณฑ์พื้นฐานในการออกแบบส่วนนิทรรศการสำหรับ ข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญของโครงการคือ อากาศยานที่จัดแสดงอยู่ในพิพิธภัณฑ เป็นหลัก จึงต้องมีการเจาะลึกในการจัดแสดงใ สมกับที่มี เครื่องบินที่มีอยู่เครื่องเดียวในโลก ซึ่งมีอยู่ 2 แบบ ซึ่งในปัจจุบัน ยังไม่ให้ความสำคัญเท่าที่ควร อีกทั้งพิพิธภัณฑ เค้ายังมี ความไม่สมบูรณ์อยู่หลายประการจึงได้นำข้อมูลต่าง ๆ มาวิเคราะห์เพื่อหาข้อมูลและ ข้อสรุปที่เหมาะสมและนำมาใช้กับโครงการ

ส่วนของการศึกษาอาคารตัวอย่างนั้น คอนข้างจะลำบาก เพราะ โครงการในลักษณะของพิพิธภัณฑต่าง ๆ ในประเทศไทยยังมีน้อย และพิพิธภัณฑสถาน ต่าง ๆ ในประเทศไทยยังไม่ได้รับการพัฒนาเท่าที่ควรจะเป็น ทำให้ประสบปัญหาข้อมูลที่ถูกต้อง ส่วนใหญ่มัก ได้มาจากการสอบถามผู้ทรงคุณวุฒิต่าง ๆ และการเปรียบเทียบ ดัดแปลงโครงการจากงานของโครงการต่างประเทศนำมาปรับปรุงและพัฒนาบวกกับ แนวความคิดของตนเอง

สำหรับข้อมูลทางเทคนิคนั้น ได้จากการศึกษาอาคารที่มีลักษณะ ใกล้เคียงกัน และจากเอกสารต่าง ๆ แล้วนำมารวบรวมวิเคราะห์ออกมาใช้ประกอบกับ โครงการและนำมาสู่การออกแบบพิพิธภัณฑกองทัพอากาศในที่สุด

6.2 ขอเสนอแนะ

1. ส่วนจัดแสดงเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุด เพราะจะเป็นส่วนที่ผู้เข้าชมต้องมาใช้บริการมากที่สุด ดังนั้นในการออกแบบจึงควรมีการดึงเอาธรรมชาติรอบๆ อาคารมาใหม่มากที่สุด

2. การออกแบบอาคารจะคำนึงถึงวัตถุที่จัดแสดงแล้วยังต้องศึกษา

และภายนอกตัวอาคาร

3. สถานที่ตั้งของโครงการควรอยู่ในตำแหน่งที่สามารถดำเนินการ และให้บริการได้ตามเป้าหมายได้อย่างเต็มที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสภาพแวดล้อม ควรจะมีลักษณะเป็นธรรมชาติมากที่สุด

4. พิพิธภัณฑสถานประกอบไปด้วยส่วนบริการการศึกษาและส่วนพักผ่อน ส่วนนันทนาการประกอบกัน เพื่อให้ผู้เยี่ยมชมเกิดความสนุกสนานในการรับความรู้ ทาง ด้านการศึกษาและสนใจที่จะกลับมาใช้บริการอีก

5. สิ่งที่จะช่วยให้พิพิธภัณฑสถานประสบผลสำเร็จในการให้บริการแก่ประชาชนได้แก่

- มีการเปลี่ยนแปลงการจัดนิทรรศการภายในอยู่เสมอ
- มีการประชาสัมพันธ์ตามสถานศึกษาต่าง ๆ
- มีการส่งวิทยากรไปบรรยายตามโรงเรียนต่าง ๆ อยู่เสมอ

บรรณานุกรม

- จามร รักการดี. การวิเคราะห์โครงการสถาปัตยกรรม. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า, 2520
- นิคม มุสิกคามะ, กุลพันธาดา จันทรโพธิ์ศรี และมณีนันท์ ท้วมเจริญ. วิชาการ
พีธีภักดิ์ กรุงเทพมหานคร, สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช
- ตรึงใจ บุระะสมภพ. การออกแบบสถาปัตยกรรมเมืองร้อนในประเทศไทย.
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2515
- เรืองศักดิ์ แทนธรรมโชติ "พีธีภักดิ์", วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี,
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า, 2531
- อนันต์ ศรีสุโกศล. พีธีภักดิ์กองทัพอากาศ, วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี, สถาปัตยกรรม-
ศาสตร์บัณฑิต ภาควิชาสถาปัตยกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ลาด-
กระบัง, 2529
- NEUFERT, ERNST. ARCHITECTS DATA, NEW YORK USA, 1987
- HANCOCK. TIME SAVER STANDARDS FOR BUILDING TYPES NEW YORK USA
McGRAW-HILL BOOK COMPANY, 1973
- MILLS, ED (ed). PLANNING: BUILDING FOR EDUCATION, CULTURE & SCIENCE.
NEWNES-BUTTERWORTH LONDON ENGLAND, 1976

ภาคผนวก

ประวัติของกองทัพอากาศ

กิจการบินของประเทศไทยได้เิก่กำเนิดขึ้นในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว เมื่อปี พ.ศ.2454 โดยจอมพลสมเด็จพระเจ้าบรมวงศ์เธอเจ้าฟ้ากรมหลวงพิษณุโลกประชานาถ เสนาธิการทหารบก ทรงดำริจะจัดตั้งแผนกการบินขึ้นในกองทัพบก จึงได้ทรงคัดเลือกเพื่อที่จะส่งผู้ที่เหมาะสมออกไปศึกษาวิชาการบิน ณ ประเทศฝรั่งเศส คือ พ.ต. หลวงศักดิ์ศัลยารุช (สฤษดิ์ สุวรรณประทีป) ร.อ. หลวงอาวุธสิทธิกร (หลง สิ้นสุข) และ ร.ท.พิทยเกตุทัต

ทั้งสามท่านสำเร็จการบินจากประเทศฝรั่งเศส เดินทางกลับประเทศไทยเมื่อปลายปี พ.ศ.2456 และพร้อมกับไต้ฝุ่น... ซึ่งทางราชการสั่งซื้อ มายังประเทศไทยโดยทางเรือซึ่งเป็นเครื่องบินที่ทางราชการซื้อ 7 เครื่อง เป็นเครื่องบินแบบ นิเออร์ปอด 4 เครื่อง แบบเบเรเกต์ 3 เครื่อง และเจ้าพระยาอภัยภูเบศร์ (ชุ่ม อภัยวงศ์) ซื้อเครื่องบินแบบเบเรเกต์ให้อีก 1 เครื่อง กระทรวงกลาโหมจึงได้จัดตั้งแผนกการบินขึ้น โดยอยู่ภายใต้การบังคับของจเรทหารช่าง คือ พลโทพระเจ้าน้องยาเธอกรมหมื่นกำแพงเพชรอัครโยธินมาสร้างโรงเก็บและสนามบินขึ้นที่ปทุมวัน (สนามราชกรีฑาสโมสร) โดยท่านทั้งสามที่สำเร็จการศึกษามาเป็นทั้งครูการบินและช่างเครื่องด้วย ต่อมาเมื่อกิจการได้เจริญยิ่งขึ้น พ.ท. หลวงศักดิ์ศัลยารุช ได้เป็นหัวหน้าแรงสำคัญมาเลือกที่ตั้งสนามบินถาวรที่ตำบลดอนเมือง และได้ย้ายมาตั้งอยู่ที่ดอนเมืองเมื่อวันที่ 1 มีนาคม 2457

วันที่ 27 มีนาคม 2457 ตามคำสั่ง กท ที่ 291/26826 ยกฐานะจากแผนกการบินเป็นกองบินทหารบก ทางกองทัพอากาศจึงถือเอาวันที่ 27 มีนาคม ของทุกปีเป็นวันกองทัพอากาศไทย

ผู้ริเริ่มดำเนินการสร้างรากฐานการบินของไทยไว้เป็นอย่างดี ตั้งแต่ต้นถือว่าเป็นบุพการีของกองทัพอากาศ ทำให้กิจการบินของประเทศไทยได้เจริญมาโดยลำดับสามารถสร้างเครื่องบินเบเรเกต์ได้เป็น... และทำการบินได้เมื่อปี พ.ศ. 2458 และต่อมาอนุชนรุ่นหลัง ทุ่ใครร่วมแรงร่วมใจจรโลงและเสริมสร้างให้กิจการนี้มั่นคงและเติบโตมาโดยลำดับ และโดยฐานะเป็นกองทัพอากาศ ในปี พ.ศ. 2480 กิจการได้รุ่หน้าเป็นกำลังของชาติจนทุกวันนี้ บุพการีของกองทัพอากาศมีดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสาร... พระบาทสมเด็จพระรามาธิบดีศรีสินทรมหาวชิราวุธ พระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัวทรงพระราชทานกฎเกณฑ์กองทัพอากาศ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. จอมพลสมเด็จพระเจ้าบรมวงศ์เธอ เจ้าฟ้ากรมหลวงนครไชยศรีสุรเดช
เสนาบดีกระทรวงกลาโหม ทรงริเริ่มตั้ง กองทัพอากาศ

3. จอมพลสมเด็จพระเจ้าฟ้าจักรพงษ์ภูวนาถ กรมหลวงพิษณุโลกประชานาถ ทรง
ทะนุบำรุงแผนกการบินตั้งแต่เริ่มแรก

4. พลเอกพระเจ้าบรมวงศ์เธอ กรมพระกำแพงเพชร อัครโยธิน ทรงเป็นผู้บังคับ
บัญชาแผนกการบิน ตั้งแต่เริ่มแรก

5. พลอากาศโท พระยามงคิมอากาศ

6. พันเอก พระยาเวหาสยานศิลปสิทธิ์

7. นาวาอากาศ พระยาทะยานพิฆาต

ตั้งแต่ พ.ศ. 2456 เป็นต้นมา ถึงปัจจุบัน เราแบ่งสมัยของกองทัพอากาศดังนี้

สมัยที่ 1 (2 พฤศจิกายน 2456-26 มีนาคม 2457)

ในรัชการพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว กระทรวงกลาโหมได้จัดตั้ง
แผนกการบินขึ้น

สมัยที่ 2 (27 มีนาคม 2457-18 มีนาคม 2461)

ยกฐานะขึ้นเป็นกองบินทหารบก การบังคับบัญชาขึ้นตรงต่อเสนาธิการ
ตามคำสั่ง กท ที่ 291/26826

สมัยที่ 3 (29 มีนาคม 2461-30 พฤศจิกายน 2464)

ยกฐานะเป็นกรมอากาศยานทหารบก ตามคำสั่ง กท ที่ 218/27941 การบังคับ
บัญชาตรงต่อกรมเสนาธิการทหารบก

สมัยที่ 4 (1 ธันวาคม 2464-11 เมษายน 2478)

เปลี่ยนชื่อเป็น กรมอากาศยาน การบังคับบัญชาขึ้นตรงต่อเสนาธิการทหารบก

สมัยที่ 5 (12 เมษายน 2478-8 เมษายน 2480)

เปลี่ยนชื่อเป็นกรมทหารอากาศ การบังคับบัญชาขึ้นตรงต่อรัฐมนตรีว่าการกระทรวง

กลาโหม

สมัยที่ 6 (9 เมษายน 2480-14 เมษายน 2503)

ยกฐานะเป็น กองทัพอากาศ การบังคับบัญชาขึ้นตรงต่อรัฐมนตรีว่าการกระทรวง

กลาโหม

สมัยที่ 7 (15 เมษายน 2503- ปัจจุบัน)

กองทัพอากาศ เปลี่ยนการบังคับบัญชามาขึ้นตรงต่อกองบัญชาการทหารสูงสุด ตาม
ระเบียบการจัดราชการกระทรวงกลาโหม 2503 ลงวันที่ 8 มีนาคม 2503 ให้กองทัพบก
กองทัพเรือ กองทัพอากาศ ขึ้นตรง กองบัญชาการทหารสูงสุด ลงในราชกิจจานุเบกษา
เล่ม 77 ตอน 19 ลงวันที่ 15 มีนาคม 2503



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้