

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

โครงการพิพิธภัณฑ์ราชนาวีไทย
THE ROYAL THAI NAVY MUSEUM



ชื่อ
เลข
เลขทะเบียน

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 71520
วัน,เดือน,ปี - 9 พ.ศ. 2550

b. 1950.1.201
i.....

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2548-2549

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้
วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคามหลักสูตรปริญญาตรี สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต

.....
(ศศ. นพปฎล สุวจนานนท์)
คณบดี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

รศ. กุสุมา

รศ. ปรีชญา

อ. โชติวิทย์

อ. พรพุดี

ธรรมธีารง

รังสิริกษ์

พงษ์เสริมผล

ศุภกเอม

ประธานกรรมการ

รองประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการและเลขานุการ

.....
(รศ. สมศักดิ์ ชรรณเวชวิถิ)

อาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์ พิพิธภัณฑสถานราชนาวีไทย
THE THAI ROYAL NAVY MUSEUM
นักศึกษา นางสาวอุษณา คุมแก้ว
รหัส 44020043
ภาควิชา สถาปัตยกรรมศาสตร์
คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2548-2549

บทคัดย่อ

ข้อปัญหา

วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ คือ การศึกษาแนวทางการออกแบบอาคาร ซึ่งเป็นอาคารประเภทพิพิธภัณฑสถาน โดยส่วนอาคารประกอบด้วย องค์ประกอบหลัก คือ ส่วนพิพิธภัณฑสถาน ซึ่งเป็นส่วนที่ให้ความรู้และเก็บรักษาวัตถุพิพิธภัณฑสถานที่มีค่า และมีประวัติความเป็นมาที่สำคัญต่อกองทัพเรือ อีกทั้งยังต้องคำนึงถึงสถานะเศรษฐกิจและเทคโนโลยีในปัจจุบันด้วย

ข้อปัญหาของโครงการมีดังนี้

1. พื้นที่ในการจัดแสดงงานไม่เพียงพอต่อความต้องการ ไม่สามารถรองรับผู้เข้าชมและวัตถุแสดงที่เพิ่มขึ้นได้
2. การหาพื้นที่ที่เหมาะสมกับโครงการ และมีการคมนาคมสะดวก เพื่อให้ผู้เข้าชมสามารถเข้าถึงโครงการได้ง่าย
3. เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยว สัตหีบ จ.ชลบุรี ตามโครงการของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

วิธีการวิจัย

1. ศึกษารายละเอียดและการดำเนินงานของโครงการ เพื่อกำหนดองค์ประกอบของโครงการ
2. ศึกษาองค์ประกอบต่างๆของโครงการเพื่อกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่างๆ
3. ศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ
4. ศึกษาที่ตั้งที่เหมาะสมกับการดำเนินงาน
5. ศึกษาระบบต่างๆที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ศึกษาอาคารตัวอย่าง รวมถึงอาคารต่างๆที่มีลักษณะคล้ายกับโครงการ เพื่อนำมาศึกษาวิเคราะห์และประยุกต์ให้เหมาะสมกับการดำเนินงานในโครงการ
7. ศึกษารูปแบบอาคารในด้านสถาปัตยกรรม เพื่อให้เหมาะกับวัตถุประสงค์แสดง

สรุปผลการวิจัย

1. อาคารเชื่อมกันเป็นส่วนเดียว เพื่อให้ง่ายต่อการจัดการและดำเนินการ
2. การวางผังอาคารต้องจัดวางอย่างเหมาะสม เพื่อให้สามารถใช้งานได้อย่างสะดวกและมีการเชื่อมต่อกันในโครงการอย่างสมบูรณ์
3. รูปแบบของอาคารมีผลต่อผู้ใช้ เพื่อให้เกิดความดึงดูดใจในการใช้งาน

ข้อเสนอแนะ

1. งานสถาปัตยกรรมที่ดีควรมีความเหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศและภูมิอากาศของสถานที่ตั้งนั้นๆ และมีความเหมาะสมกับโครงการเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด
2. การออกแบบอาคารควรคำนึงถึงการขยายตัวในอนาคต
3. งานสถาปัตยกรรมอยู่ในบริเวณสภาพอากาศร้อนชื้นและมีไอทะเล จึงควรนำเทคโนโลยีมาใช้ในการเก็บรักษาวัตถุประสงค์แสดง
4. การออกแบบอาคารต้องแสดงให้เห็นภาพลักษณ์ของวัดที่นำมาจัดแสดง
5. รูปลักษณ์อาคารต้องมีลักษณะดึงดูดใจผู้พบเห็นและผู้เข้ามาศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้เพราะได้รับความอนุเคราะห์ให้ความช่วยเหลือ และคำแนะนำต่างๆ ตลอดจนกำลังใจจากหลายๆท่าน ข้าพเจ้าจึงใคร่ขอบขอบคุณมา ณ ที่นี้

- รศ.สมศักดิ์ ธรรมเวชวิท ผู้ให้คำแนะนำและคำปรึกษาในการออกแบบ รวมถึงการ jury และช่วยให้กำลังใจในระหว่างการ jury
- ครอบครัว พ่อและพี่ๆ น้องป๊อ ที่คอยช่วยเหลือด้านทุนทรัพย์และกำลังใจ
- คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ทุกท่าน
- เจ้าหน้าที่ประจำพิพิธภัณฑ์และไกด์กิตติมศักดิ์ที่ให้ข้อมูลและพาชมสถานที่ต่างๆ ของพิพิธภัณฑ์และกองทัพเรือ
- ขอบคุณสายรหัส 43 ที่เฟิร์ส พี่หงวน พี่เป็หญิง น้องเอก น้องนูน น้องออฟ น้องเพ็ชว ที่มาช่วยเหลือข้าพเจ้าจนถึงวินาทีสุดท้าย
- ขอบคุณเพื่อนๆ ที่คอยให้กำลังใจมาตลอดการทำวิทยานิพนธ์
- ขอบคุณพี่ๆ ที่มาช่วยให้คำแนะนำ และ น้องๆ จากสายรหัสอื่นที่คอยมาแวะเวียนให้กำลังใจ

หากวิทยานิพนธ์นี้มีข้อผิดพลาดประการใด ข้าพเจ้าขอรับผิดและขอให้น้องๆ รุ่นต่อไปนำไปเป็นตัวอย่างทั้งที่ดีและไม่ดีและนำไปปรับแก้ไขกับงานของตนเอง

น.ส. ชุษณา คุ่มแก้ว

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ

กิตติกรรมประกาศ

สารบัญ

สารบัญตาราง

สารบัญรูปภาพ

| | | |
|---------|--|----|
| บทที่ 1 | บทนำ | 1 |
| 1.1 | ความเป็นมาและวัตถุประสงค์ของโครงการ | 1 |
| 1.2 | ขอบเขตของการศึกษาโครงการ | 2 |
| 1.3 | ประโยชน์ของการศึกษาโครงการ | 2 |
| บทที่ 2 | การศึกษาข้อมูลขั้นพื้นฐานและรายละเอียดของโครงการ | 4 |
| 2.1 | ลักษณะการดำเนินงานโครงการ | 4 |
| 2.2 | เจ้าของและงบประมาณเบื้องต้น | 4 |
| 2.3 | โครงสร้างการบริหารงานในกรมยุทธการทหารเรือ | 5 |
| 2.4 | สรุปอัตรากำลังพลกองประวัติศาสตร์ | 9 |
| 2.5 | สถิติผู้เข้าชมและการคาดคะเนผู้เข้าชม | 16 |
| 2.6 | การศึกษาประเภทและพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ | 18 |
| 2.7 | การศึกษาองค์ประกอบโครงการ | 26 |
| 2.7.1 | การศึกษาวัตถุประสงค์ | 26 |
| 2.7.2 | รายละเอียดองค์ประกอบโครงการ | 28 |
| 2.7.3 | การกำหนดองค์ประกอบโครงการ | 33 |
| | - ส่วนบริหาร | |
| | - ส่วนนิทรรศการ | |
| | - ส่วนสาธารณะ | |
| | - ส่วนซ่อมบำรุงและงานระบบทางวิศวกรรม | |
| 2.7.4 | การศึกษาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ | 38 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | หน้า |
|---|------------|
| 2.7.5 การสรุปองค์ประกอบโครงการ | 49 |
| 2.7.6 การวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบโครงการ | 56 |
| - การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยโครงการ | |
| - สรุปความต้องการพื้นที่ใช้สอย | |
| บทที่ 3 การศึกษารายละเอียดที่เกี่ยวข้องและมีอิทธิพลต่อการออกแบบโครงการ | 74 |
| 3.1 การศึกษาเทคโนโลยีอาคาร | 74 |
| 3.1.1 ระบบวิศวกรรมโครงสร้าง | 74 |
| 3.1.2 ระบบการให้แสงสว่างในโครงการ | 77 |
| 3.1.3 ระบบและเทคนิคการรักษาโบราณวัตถุ | 81 |
| 3.1.4 การรักษาความปลอดภัยในโครงการ | 82 |
| 3.1.5 ระบบปรับอากาศสำหรับพิพิธภัณฑ์ | 92 |
| 3.1.6 ระบบสุขาภิบาลสำหรับพิพิธภัณฑ์ | 100 |
| 3.1.7 ระบบการกำจัดขยะสำหรับพิพิธภัณฑ์ | 104 |
| 3.1.8 ระบบขนส่งภายในอาคารสำหรับพิพิธภัณฑ์ | 107 |
| 3.2 ข้อมูลอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ | 108 |
| 3.2.1 กฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ | 108 |
| 3.3 การศึกษาอาคารตัวอย่าง | 127 |
| 3.3.1 อาคารตัวอย่างต่างประเทศ | 127 |
| 3.3.2 อาคารตัวอย่างภายในประเทศ | 133 |
| 3.3.3 สรุปการศึกษาอาคารตัวอย่าง | 136 |
| บทที่ 4 ศึกษารายละเอียดที่ตั้งโครงการ | 137 |
| 4.1 รูปร่างและขนาดของที่ตั้งโครงการ | 138 |
| 4.2 ที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ | 141 |
| 4.3 ระบบสาธารณูปโภค | 142 |
| 4.4 สภาพแวดล้อมของที่ตั้งโครงการ | 143 |
| 4.5 การเข้าถึงโครงการ | 146 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | หน้า |
|--|------|
| บทที่ 5 การศึกษาแนวความคิดทางด้านสถาปัตยกรรม | 147 |
| 5.1 แนวความคิดในการวางผังอาคาร | 147 |
| 5.2 แนวความคิดในการออกแบบอาคาร | 147 |

บรรณานุกรม

ภาคผนวก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

| | หน้า |
|--|------|
| ตารางที่ 2.3.2.1 แสดงอัตรากำลังพลกองประวัติศาสตร์ | 7 |
| ตารางที่ 2.4.1 แสดงอัตรากำลังพลกองประวัติศาสตร์เมื่อปรับแล้ว | 9 |
| ตารางที่ 2.5.1 แสดงสถิติพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติตั้งแต่ปีพ.ศ. 2543-2548 | 16 |
| ตารางที่ 2.5.2 แสดงอัตราส่วนการเพิ่ม/ลดของจำนวนผู้เข้าชม. ในปีพ.ศ. 2543-2548 | 16 |
| ตารางที่ 2.7.2.1 แสดงการศึกษารายองค์ประกอบโครงการจากความเป็นมาของโครงการ | 28 |
| ตารางที่ 2.7.2.2 แสดง การศึกษารายองค์ประกอบโครงการจากขอบเขตโครงการ | 29 |
| ตารางที่ 2.7.2.3 แสดงการศึกษารายองค์ประกอบโครงการโดยเป้าหมาย | 30 |
| ตารางที่ 2.7.2.4 แสดงการศึกษารายองค์ประกอบจากอาคารประเภทเดียวกัน | 31 |
| ตารางที่ 2.7.3.1 แสดงองค์ประกอบหลัก | 33 |
| ตารางที่ 2.7.3.2 แสดงองค์ประกอบเสริม | 34 |
| ตารางที่ 2.7.4.1 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักของโครงการ | 38 |
| ตารางที่ 2.7.4.2 ความสัมพันธ์ของส่วนองค์ประกอบด้านบริหาร | 40 |
| ตารางที่ 2.7.4.3 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนองค์ประกอบด้านห้องสมุด | 41 |
| ตารางที่ 2.7.4.4 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริการสาธารณะ | 42 |
| ตารางที่ 2.7.4.5 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนจัดแสดง | 43 |
| ตารางที่ 2.7.4.6 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนส่วนการศึกษา | 44 |
| ตารางที่ 2.7.4.7 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบด้านคลังพิพิธภัณฑสถาน | 45 |
| ตารางที่ 2.7.4.8 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนงานเทคนิค | 46 |
| ตารางที่ 2.7.5.1 แสดงการกำหนดองค์ประกอบโครงการ | 49 |
| ตารางที่ 2.7.6 สรุปความต้องการพื้นที่ใช้สอยของโครงการ | 60 |
| ตารางที่ 3.1.4.1 แสดงความต้องการระบบดับเพลิงต่อสถานที่ต่างๆ | 89 |
| ตารางที่ 3.1.4.2 แสดงจำนวนทางออกฉุกเฉินต่อจำนวนความจุผู้ชม | 97 |
| ตารางที่ 3.1.5.1 แสดงปริมาณความต้องการโดยเฉลี่ยในการปรับอากาศ | 97 |
| ตารางที่ 3.1.5.2 แสดงขนาดการใช้เครื่องปรับอากาศต่อพื้นที่ใช้สอย | 98 |
| ตารางที่ 3.1.5.3 แสดงขนาดห้องเครื่องโดยประมาณระบบ CENTRAL CHILLER WATER | 98 |
| ตารางที่ 3.1.5.4 แสดงขนาดและน้ำหนักโดยประมาณ COOLING TOWER | 115 |
| ตารางที่ 3.1.7.1 แสดงข้อดีข้อเสียของภาชนะรองรับขยะในแบบต่างๆ | 116 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | |
|---|------|
| | หน้า |
| ตารางที่ 3.1.7.2 แสดงข้อดีข้อเสียของเวลาที่ต่างๆ ในการเก็บขยะ | 118 |
| ตารางที่ 3.1.8 แสดงอัตราส่วนทางลาดของทางลาดชนิดต่างๆ | 119 |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูปลูกภาพ

| | หน้า |
|---|------|
| แผนภูมิที่ 2.3.1 แสดงการดำเนินงานภายในกรมยุทธการทหาร | 5 |
| แผนภูมิที่ 2.3.2 แสดงการดำเนินงานภายในกองประวัติศาสตร์ | 6 |
| แผนภูมิที่ 2.6.1.1 แสดงพฤติกรรมของผู้ใช้ในส่วนพิพิธภัณฑ์ | 19 |
| แผนภูมิที่ 2.6.1.2 พฤติกรรมผู้ติดต่อส่วนสำนักงาน | 20 |
| แผนภูมิที่ 2.6.1.3 พฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ประจำ | 21 |
| แผนภูมิที่ 2.6.1.4 พฤติกรรมพนักงานชั่วคราว | 22 |
| แผนภูมิที่ 2.6.1.5 พฤติกรรมการขนส่งวัตถุสำหรับจัดแสดง | 23 |
| แผนภูมิที่ 2.6.1.6 พฤติกรรมของวัตถุทั่วไป | 24 |
| แผนภูมิที่ 2.7.4.1 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักของโครงการ | 39 |
| แผนภูมิที่ 2.7.4.2 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนองค์ประกอบด้านบริหาร | 40 |
| แผนภูมิที่ 2.7.4.3 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนองค์ประกอบด้านห้องสมุด | 41 |
| แผนภูมิที่ 2.7.4.4 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริการสาธารณะ | 42 |
| แผนภูมิที่ 2.7.4.5 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนจัดแสดง | 43 |
| แผนภูมิที่ 2.7.4.6 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนส่วนการศึกษา | 44 |
| แผนภูมิที่ 2.7.4.6 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนส่วนการศึกษา | 45 |
| แผนภูมิที่ 2.7.4.8 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนงานเทคนิค | 46 |
| แผนภูมิที่ 3.1.1 แผนผังรายละเอียดการใช้ระบบโครงสร้างกับการออกแบบอาคาร | 76 |
| แผนภูมิที่ 3.1.2 แสดงระบบวิศวกรรมไฟฟ้า | 80 |
| แผนภูมิที่ 3.1.4.1 แผนผังแสดงระบบป้องกันและควบคุมอัคคีภัย | 91 |
| แผนภูมิที่ 3.1.5 แผนผังแสดงระบบวิศวกรรมปรับอากาศ | 99 |
| แผนภูมิที่ 3.1.6. แผนผังแสดงระบบวิศวกรรมสุขาภิบาล | 103 |
| รูป 4.1 แผนที่จังหวัดชลบุรี | 129 |
| รูป 4.2 แผนที่ที่ตั้งโครงการ | 130 |
| รูป 4.3 ภาพถ่ายทางอากาศ อ.สัตหีบ | 131 |
| รูป 4.4 ทศนิยมภาพด้านทิศตะวันตก | 134 |
| รูป 4.5 ทศนิยมภาพด้านทิศตะวันออก | 134 |
| รูป 4.6 ทศนิยมภาพทิศใต้ | 135 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | หน้า |
|---|------|
| รูป 4.7 ทศนิยมภาพทิศเหนือ | 135 |
| รูป 4.8 รูปด้าน | 138 |
| รูป 4.9 รูปตัด | 138 |
| รูป 4.10 ทศนิยมภาพภายนอก | 139 |
| รูป 4.11 ภาพถ่ายมุมมองบน | 139 |
| รูป 4.12 ทศนิยมภาพภายนอก อาคารกลมกลืนกับเรือที่จอดที่อ่าว | 139 |
| รูป 4.13 ผังโครงการ | 141 |
| รูป 4.14 รูปตัดโครงการ | 141 |
| รูป 4.15 ทศนิยมภาพอาคาร | 142 |
| รูป 4.16 ทศนิยมภาพภายใน | 142 |
| รูป 4.17 รูปทศนิยมภาพอาคาร | 145 |
| รูป 4.18 รูปทศนิยมภาพภายใน | 145 |
| รูป 5.1 ผังบริเวณอาคาร | 148 |
| รูป 5.2 รูปตัดอาคาร | 148 |
| รูป 5.3 รูปด้านอาคาร | 149 |
| รูป 5.4 ทศนิยมภาพภายนอกอาคารและภายในอาคารที่เชื่อมต่อกัน | 149 |
| รูป 5.5 ทศนิยมภาพส่วนจัดแสดง | 150 |
| รูป 5.6 ทศนิยมภาพส่วนจัดแสดง | 150 |
| รูป 5.7 ทศนิยมภาพส่วนจัดแสดง | 151 |
| รูป 5.8 ทศนิยมภาพส่วนจัดแสดง | 151 |
| รูป 5.9 Model | 152 |
| รูป 5.10 Model | 152 |
| รูป 5.11 Model | 153 |
| รูป 5.12 Model | 153 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและวัตถุประสงค์ของโครงการ

ความเป็นมาของโครงการ

งานทางด้านประวัติศาสตร์และพิพิธภัณฑ์ของกองทัพเรือ ได้ถือกำเนิดขึ้นเมื่อวันที่ 12 มีนาคม 2466 มีหน้าที่รวบรวมยุทธโปกรณ์ต่างๆตามความประสงค์ของเสนาธิการทหารเรือ และได้บรรจุกำลังพลเมื่อวันที่ 1 พฤศจิกายน 2467

เมื่อปี พ.ศ. 2484 กองทัพเรือได้วางโครงการปรับปรุงกองประวัติศาสตร์ขึ้นใหม่ และริเริ่มพิพิธภัณฑ์เป็นครั้งแรกแต่ไม่ได้ดำเนินงานต่อนอกจากพยายามรวบรวมวัตถุไว้ที่กองประวัติศาสตร์และใช้สถานที่ของกองสโมสรเสนาธิการ และเมื่อ พ.ศ. 2496 กองประวัติศาสตร์ได้เปลี่ยนสายการบังคับบัญชาไปเป็นกรมธุรกิจทหารเรือ(กรมสารบรรณในปัจจุบัน) และในปี พ.ศ. 2497 กองประวัติศาสตร์ได้ย้ายสถานที่ทำการไปตั้งอยู่ที่ราชนาวิกสภาชั้นล่าง ต่อมาปี 2501 ได้ย้ายสถานที่กองประวัติศาสตร์กลับมาอยู่ที่พระราชวังเดิมและย้ายแผนกพิพิธภัณฑ์ไปที่โถงพระจุลจอมเกล้า นอกจากนั้นยังให้กองประวัติศาสตร์ไปขึ้นต่อกรมยุทธการทหารเรือ หลังจากนั้น 8 เดือน กองทัพเรือมีความจำเป็นต้อง ใช้พื้นที่บริเวณดังกล่าวทำหน้าที่เก็บวัตถุระเบิดจึงทำให้หมดจุดประสงค์ไป

ต่อมาในปี 2512 กองทัพเรือได้เห็นความสำคัญของพิพิธภัณฑ์กองทัพเรือ จึงได้เริ่มทำการก่อสร้างและสามารถเปิดให้เข้าชมได้ตั้งแต่ปี 2515 หลังจากปี 2515 จัดดูที่ใช้จัดแสดง ได้เพิ่มสูงขึ้นจำนวนมาก ประกอบกับมีผู้สนใจเข้าชมทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ พิพิธภัณฑ์จึงไม่สามารถรองรับผู้ชมได้เพียงพอ และมีรูปแบบการจัดแสดงไม่สมบูรณ์เนื่องจากพื้นที่ที่จัดแสดงไม่เพียงพอ อีกทั้งรูปร่างอาคารก็ไม่ได้ดึงดูดใจผู้ชม ดังนั้นจึงควรปรับปรุงพิพิธภัณฑ์กองทัพเรือ ให้เหมาะกับการจัดแสดงและเผยแพร่ความรู้แก่ผู้สนใจ

วัตถุประสงค์โครงการ

วัตถุประสงค์ในการศึกษาโครงการ มีดังนี้

1. เพื่อเป็นบทสรุปความรู้ที่ได้จากการศึกษาตลอดหลักสูตรการศึกษาระดับปริญญาโท
2. เพื่อศึกษาการออกแบบพิพิธภัณฑ์
3. เพื่อศึกษาการบริหารงานพิพิธภัณฑ์
4. เพื่อศึกษาวิธีการจัดแสดงวัตถุที่นำมาแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. เพื่อศึกษาข้อมูลด้านประวัติศาสตร์และยุโรปกรณ์ต่างๆของกองทัพเรือ
6. เพื่อให้รูปลักษณ์อาคารมีความเหมาะสมและส่งเสริมการจัดแสดงวัตถุ
7. เพื่อศึกษา SPACE ภายในอาคารที่เหมาะสมกับอาคารที่ศึกษา
8. เพื่อศึกษาวิธีแยกวัตถุการจัดแสดงและการจัดเก็บวัตถุที่นำมาแสดง
9. เพื่อศึกษางานระบบต่างๆในโครงการ

1.2 ขอบเขตของการศึกษาโครงการ

ขอบเขตของการศึกษาโครงการแบ่งเป็น

1. การรวบรวมวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อนำไปใช้ประกอบการออกแบบ มีดังนี้
 - ข้อมูลเบื้องต้น
 - ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ
 - พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร
 - การวิเคราะห์ห้องประกอบ
 - ศึกษาที่ตั้งโครงการ
 - ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการออกแบบ
2. การศึกษาแนวทางสถาปัตยกรรม เพื่อนำไปใช้ประกอบการออกแบบ มีดังนี้
 - ศึกษาการจัดแสงสว่างในโครงการ
 - ศึกษาโครงสร้างของอาคาร เพื่อให้ออกแบบโครงสร้างที่เหมาะสมกับชนิดและขนาดอาคาร
 - ศึกษาการจัด ZONNING ของอาคาร
 - รูปลักษณ์ของอาคาร
 - การใช้ SPACE ของอาคาร
3. ขั้นตอนการออกแบบ
 - เพื่อนำผลที่ได้จากการวิเคราะห์และศึกษามาดำเนินขั้นตอนในการออกแบบ

1.3 ประโยชน์ของการศึกษาโครงการ

ประโยชน์ของการศึกษาโครงการ มีดังนี้

1. เพื่อเก็บรักษาประวัติศาสตร์และยุโรปกรณ์ต่างๆของกองทัพเรือ
2. เพื่อเผยแพร่ความรู้ทางด้านประวัติศาสตร์และยุโรปกรณ์ต่างๆของกองทัพเรือ
3. เพื่อศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เพื่อศึกษาปัญหา และหาแนวทางแก้ปัญหาในการออกแบบ
5. เพื่อศึกษาอาคารตัวอย่างทั้งในและต่างประเทศ เพื่อนำมาวิเคราะห์ และประกอบกรออกแบบ
6. เพื่อศึกษาลักษณะการออกแบบพิพิธภัณฑ์
7. เพื่อศึกษางานระบบต่างๆของโครงการ
8. เพื่อศึกษากฎหมาย เทศบัญญัติและพระราชบัญญัติต่างๆที่เกี่ยวข้องการโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาข้อมูลพื้นฐานและรายละเอียดโครงการ

2.1 ลักษณะการดำเนินการโครงการ

การดำเนินงานของโครงการสามารถแบ่งเป็นส่วนหลักๆคือ ส่วนพิพิธภัณฑ์ ซึ่งมีการดำเนินงานดังนี้

- จัดเก็บรักษาวัตถุพิพิธภัณฑ์และการจัดทำทะเบียนวัตถุพิพิธภัณฑ์
- จัดทำวัตถุจำลองต่างๆ
- จัดทำคำบรรยายแสดงประวัติของวัตถุจัดแสดง
- จัดแสดงวัตถุพิพิธภัณฑ์ และวัตถุจำลอง
- จัดงานแสดงเนื่องในโอกาสพิเศษต่างๆ
- จัดเก็บวัตถุที่มีคุณค่าสำคัญของกองทัพอากาศ
- วางแผนปรับปรุงเพื่อขยายโครงการในอนาคต ในด้านการเสนอความร่วมมือต่างๆให้มากยิ่งขึ้น

2.2 เจ้าของและงบประมาณเบื้องต้น

โครงการนี้จัดตั้งขึ้นเพื่อเป็นแหล่งศึกษา ค้นคว้า และเผยแพร่เรื่องราวเกี่ยวกับกองทัพอากาศ และทำหน้าที่เก็บรักษาวัตถุพิพิธภัณฑ์ที่มีความสำคัญ รวมทั้งแสดงประวัติของกองทัพอากาศ ซึ่งโครงการนี้จะมีกรรับงบประมาณในการดำเนินโครงการแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1. งบประมาณในการจัดตั้งโครงการ

จะเป็นงบประมาณที่ใช้จ่ายในด้านกรตกแต่งอาคาร ค่าวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ เงินเดือนเจ้าหน้าที่ โดยงบประมาณนี้จะได้จาก

- งบประมาณของกองทัพอากาศ
- งบประมาณประจำปีของรัฐ
- จากกองทุนสนับสนุน

2. งบประมาณในการดำเนินงานของโครงการ

เป็นค่าใช้จ่ายหลังจากที่เปิดดำเนินการแล้ว เช่น ค่าวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ค่าบำรุงรักษาวัสดุเอกสารนี้ อุปกรณ์งบประมาณส่วนนี้จะได้มาจากการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

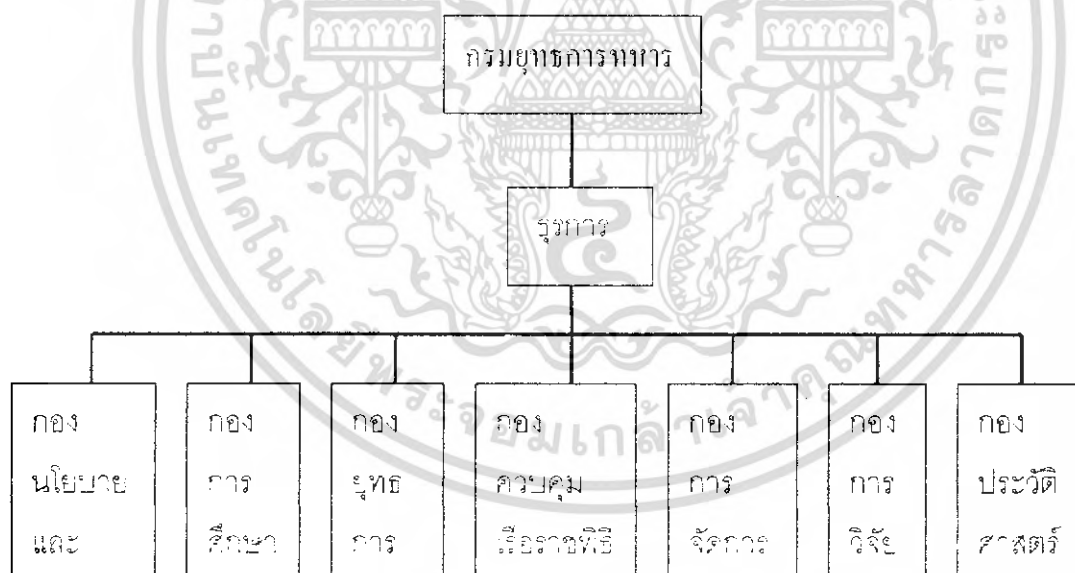
- งบประมาณของกองทัพเรือ
- งบประมาณประจำปีของรัฐ
- จากกองทุนสนับสนุน
- จากค่าธรรมเนียมการเข้าชม

โครงการนี้ทางกองทัพเรือเป็นเจ้าของเนื่องจากเป็นส่วนในการบริหารและควบคุมของหน่วยงานของกองทัพเรือและมีกาดำเนินงานโดยกองประวัติศาสตร์กองทัพเรือ

2.3 โครงสร้างการบริหารงานในกรมยุทธการทหารเรือ

2.3.1 โครงสร้างการบริหารงานระดมยุทธการทหารเรือ

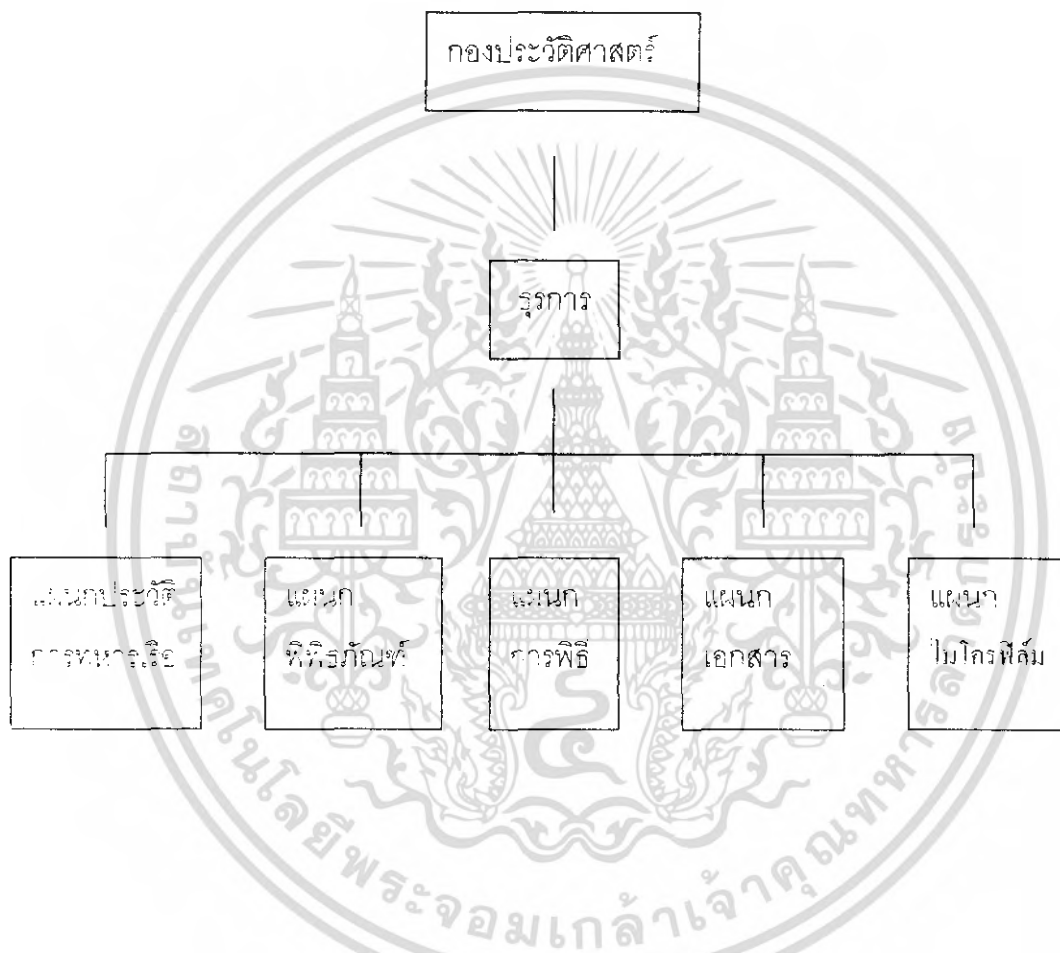
โครงสร้างการบริหารงานของกรมยุทธการทหารเรือ แบ่งความรับผิดชอบออกเป็นส่วนต่างๆ โดยมีหน้าที่การทำงานที่มีความสัมพันธ์กันในแต่ละส่วน เพื่อการทำงานที่มีประสิทธิภาพ โดยแสดงเป็นแผนภูมิได้ดังนี้



แผนภูมิที่ 2.3.1 แสดงการดำเนินงานภายในกรมยุทธการทหารเรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการพิจารณา จะพิจารณาเพียงกองประวัติศาสตร์เท่านั้น เนื่องจากกองประวัติศาสตร์มีหน้าที่โดยตรงในการดำเนินงานด้านพิพิธภัณฑ์ โดยแบ่งออกเป็น 5 แผนกใหญ่ โดยสามารถแสดงแผนภูมิได้ดังนี้



แผนภูมิที่ 2.3.2 แสดงการดำเนินงานภายในกองประวัติศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2 อัตรากำลังพลกองประวัติศาสตร์

อัตรากำลังพลกองประวัติศาสตร์ คืออัตราจำนวนเจ้าหน้าที่ที่มีหน้าที่ดูแลพิพิธภัณฑ์ กองทัพเรือ สามารถจำแนกหน้าที่ได้ดังนี้

ตารางที่ 2.3.2.1 แสดงอัตรากำลังพลกองประวัติศาสตร์

| ตำแหน่ง | อัตรา | จำนวนเจ้าหน้าที่ (คน) |
|------------------------|----------------|-----------------------|
| แผนกบริหาร | น.อ. (พิเศษ) | 1 |
| - หัวหน้ากอง | น.อ. | 1 |
| - รองหัวหน้ากอง | ร.อ. | 1 |
| - ประจำกอง | พ.จ.อ. (พิเศษ) | 1 |
| - เสมียน | | |
| แผนกประวัติการทหารเรือ | | |
| - หัวหน้าแผนก | น.ท. | 1 |
| - ประจำแผนก | น.ต. | 2 |
| - ประจำกอง | ร.อ. | 1 |
| - เจ้าหน้าที่ | พ.จ.อ. ,จ.อ. | 2 |
| แผนกพิพิธภัณฑ์ | | |
| - หัวหน้าแผนก | น.ท. | 1 |
| - ประจำแผนก | น.ต.,ร.อ. | 4 |
| - เจ้าหน้าที่ | พ.จ.อ. ,จ.อ. | 3 |
| พิพิธภัณฑ์ | | |
| - เสมียน | จ.อ. | 1 |
| แผนกการพิธี | | |
| - หัวหน้าแผนก | น.ต. | 1 |
| - ประจำแผนก | ร.อ. | 2 |
| - เสมียน | พ.จ.อ. ,จ.อ. | 2 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.3.2.1 แสดงอัตรากำลังพลกองประวัติศาสตร์ (ต่อ)

| ตำแหน่ง | อัตรา | จำนวนเจ้าหน้าที่ (คน) |
|-------------------------|-------------|-----------------------|
| แผนกเอกสาร | | |
| - หัวหน้าแผนก | น.ท. | 1 |
| - ประจำแผนก | น.ต.,จ.อ. | 2 |
| - เจ้าหน้าที่เอกสาร | พ.จ.อ. | 2 |
| - เสมียน | พ.จ.อ.,จ.อ. | 2 |
| แผนกไมโครฟิล์ม | | |
| - หัวหน้าแผนก | น.ท. | 1 |
| - ประจำแผนก | น.ต.,จ.อ. | 2 |
| - เจ้าหน้าที่ไมโครฟิล์ม | พ.จ.อ.,จ.อ. | 3 |
| - เสมียน | พ.จ.อ. | 1 |
| รวม | | 38 |

หมายเหตุ

นอกจากนี้ยังมีคนงานอีก 20 คน แบ่งออกเป็น

- รักษาความปลอดภัย จำนวน 6 คน
- รักษาความสะอาด จำนวน 14 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 สรุปอัตรากำลังพลกองประวัติศาสตร์

อัตรากำลังพลกองประวัติศาสตร์เมื่อปรับแล้ว สามารถจำแนกเป็นตารางได้ดังนี้

ตารางที่ 2.4.1 แสดงอัตรากำลังพลกองประวัติศาสตร์เมื่อปรับแล้ว

| ตำแหน่ง | อัตรา | จำนวนเจ้าหน้าที่(คน) | หน้าที่ |
|----------------------------|----------------|----------------------|--|
| ฝ่ายบริหาร - หัวหน้ากอง | น.อ. (พิเศษ) | 1 | - บำบัดปัญหาและปฏิบัติงานกองประวัติศาสตร์ |
| - รองหัวหน้ากอง | น.อ. | 1 | - กำกับควบคุมดูแลแผนกต่างๆ - ช่วยในการบังคับบัญชาและดูแลข้าราชการในกองประวัติศาสตร์ - เสนอนโยบายที่เกี่ยวข้องกับประวัติศาสตร์ - เสนอแนะเจ้าหน้าที่ในการปฏิบัติงาน - ปฏิบัติงานราชการ |
| - เลขานุการ | ร.อ. | 1 | - ดำเนินนโยบายที่เกี่ยวข้องกับปัญหา - ควบคุมการปฏิบัติงาน - ดำเนินการและควบคุมในการปฏิบัติงานของหัวหน้ากองและรองหัวหน้ากอง |
| - เสมียน | พ.จ.อ. (พิเศษ) | 1 | - จัดการด้านธุรการของกองประวัติศาสตร์ - พิมพ์และจัดเก็บเอกสาร - ทำหน้าที่เดินเอกสาร |
| รวม | | 4 | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.4.1 แสดงอัตรากำลังพลกองประวัติศาสตร์เมื่อปรับแล้ว (ต่อ)

| ตำแหน่ง | อัตรา | จำนวนเจ้าหน้าที่(คน) | หน้าที่ |
|-----------------------------------|--------|----------------------|---|
| ฝ่ายธุรการ - หัวหน้าฝ่าย | น.ท. | 1 | - ควบคุมและรับผิดชอบงาน ภายในแผนก |
| - รองหัวหน้าฝ่าย | น.ต. | 1 | - ช่วยควบคุมและรับผิดชอบ งานภายในแผนก - ดำเนินการตามนโยบาย |
| - เจ้าหน้าที่หน่วยสถิติ | พ.จ.อ. | 2 | - รวบรวมสถิติต่างๆของ พิพิธภัณฑ์ - นำเสนอสถิติให้ผู้เกี่ยวข้อง รับทราบ |
| - หัวหน้าหน่วยการเงิน | จ.อ. | 1 | - ควบคุมและรับผิดชอบงาน ภายในหน่วย - ควบคุมดูแลค่าใช้จ่ายในการ ดำเนินการ |
| - เจ้าหน้าที่การเงิน | พ.จ.อ. | 2 | - รับและจ่ายเงิน - ทำบัญชีค่าใช้จ่ายของ พิพิธภัณฑ์ |
| - เจ้าหน้าที่พยาบาล | จ.อ. | 2 | - รับและจ่ายยาและอุปกรณ์ ปฐมพยาบาล - ปฐมพยาบาลเมื่อเกิดเหตุ ฉุกเฉิน |
| - เจ้าหน้าที่ฝ่ายอาคาร สถานที่ | พ.จ.อ. | 1 | - ดูแลการใช้งานอาคาร |
| รวม | | 10 | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.4.1 แสดงอัตรากำลังพลกองประวัติศาสตร์เมื่อปรับแล้ว (ต่อ)

| ตำแหน่ง | อัตรา | จำนวนเจ้าหน้าที่(คน) | หน้าที่ |
|---------------------------------|--------|----------------------|--|
| ฝ่ายวิชาการ - หัวหน้าฝ่าย | น.ท. | 1 | - ควบคุมและรับผิดชอบงานภายในฝ่าย |
| - รองหัวหน้าฝ่าย | น.ต. | 1 | - ดูแลการดำเนินการด้านเอกสาร - เป็นคณะกรรมการพิจารณาเอกสาร |
| - หัวหน้าหน่วยเอกสาร | ร.อ. | 1 | - จัดทำเอกสารเพื่อเผยแพร่แก่ประชาชน - ควบคุมการตรวจสอบเอกสาร |
| - เจ้าหน้าที่หน่วยเอกสาร | พ.จ.อ. | 2 | - ทำหน้าที่เสนอเอกสารต่างๆ - จัดทำเอกสาร |
| - หัวหน้าหน่วยประชาสัมพันธ์ | ร.อ. | 1 | - ควบคุมการแจกจ่ายเอกสาร - ดูแลการแจกจ่ายเอกสาร |
| - เจ้าหน้าที่หน่วยประชาสัมพันธ์ | พ.จ.อ. | 2 | - ทำหน้าที่เสนอเอกสารต่างๆ - จัดทำข้อมูลการแจกจ่ายเอกสาร |
| - หัวหน้าหน่วยวิชาการ | ร.อ. | 1 | - เป็นผู้นำเข้าชมโครงการ - ควบคุมการจัดทำเอกสาร |
| - เจ้าหน้าที่หน่วยวิชาการ | พ.จ.อ. | 2 | - ดูแลเอกสารทางหนังสือสมุด - จัดทำเอกสาร |
| - บรรณารักษ์ | ร.อ. | 1 | - ควบคุมในส่วนห้องสมุด |
| - ผู้ช่วยบรรณารักษ์ | พ.จ.อ. | 3 | - จัดทำข้อมูลการรับ-ยืมหนังสือ - จัดทำข้อมูลการซื้อหนังสือ - ดูแลความเรียบร้อยใน ห้องสมุด |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | | |
|-----|--|----|--|
| รวม | | 15 | |
|-----|--|----|--|

ตารางที่ 2.4.1 แสดงอัตรากำลังพลกองประวัติศาสตร์เมื่อปรับแล้ว (ต่อ)

| ตำแหน่ง | อัตรา | จำนวนเจ้าหน้าที่(คน) | หน้าที่ |
|--|--------|----------------------|---|
| ฝ่ายประวัติศาสตร์การทหารเรือ | | | |
| - หัวหน้าฝ่าย | น.ท. | 1 | - ควบคุมและรับผิดชอบงานภายในฝ่าย |
| - รองหัวหน้าฝ่าย | น.ต. | 1 | - ดูแลการดำเนินการตามนโยบาย - ตรวจสอบข้อมูลทางประวัติศาสตร์ |
| - หัวหน้าหน่วยประวัติการทหารเรือ | ร.อ. | 1 | - ควบคุมการค้นคว้าประวัติการทหารเรือ - รวบรวมประวัติการทหารเรือ |
| - เจ้าหน้าที่หน่วยประวัติการทหารเรือ | พ.จ.อ. | 1 | - ค้นคว้าประวัติการทหารเรือ - จัดเก็บและเรียบเรียงประวัติการทหารเรือ |
| รวม | | 4 | |
| ฝ่ายเทคนิค | | | |
| - หัวหน้าฝ่าย | น.ท. | 1 | - ควบคุมและรับผิดชอบงานภายในฝ่าย |
| - รองหัวหน้าฝ่าย | น.ต. | 1 | - ดูแลและดำเนินการในฝ่าย - ช่วยในการควบคุมและรับผิดชอบงานภายในฝ่าย |
| - เจ้าหน้าที่ฝ่าย | พ.จ.อ. | 2 | - ทำหน้าที่ซ่อมบำรุงวัสดุแสดงต่างๆ |
| - เจ้าหน้าที่จัดทะเบียนวัตถุพิพิธภัณฑ์ | พ.จ.อ. | 1 | - ทำหน้าที่จัดทะเบียนวัตถุพิพิธภัณฑ์จัดทะเบียนวัตถุพิพิธภัณฑ์ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.4.1 แสดงอัตรากำลังพลกองประวัติศาสตร์เมื่อปรับแล้ว (ต่อ)

| ตำแหน่ง | อัตรา | จำนวนเจ้าหน้าที่(คน) | หน้าที่ |
|-----------------------------|--------|----------------------|---|
| - หัวหน้าฝ่ายศิลป์ | ร.อ. | 1 | - ควบคุมการทำจาก - ศึกษาแนวทางการทำจากเพิ่มเติม |
| - เจ้าหน้าที่ | พ.จ.อ. | 2 | - ทำจากและงานด้านศิลป์ใน โครงการ |
| รวม | | 8 | |
| <u>ฝ่ายไมโครฟิล์ม</u> | | | |
| - หัวหน้าฝ่าย | น.ท. | 1 | - ควบคุมและรับผิดชอบงาน ภายในฝ่าย |
| - รองหัวหน้าฝ่าย | น.ต. | 1 | - ดูแลและดำเนินงานในฝ่าย - ช่วยในการควบคุมและ รับผิดชอบงานภายในฝ่าย |
| - หัวหน้าหน่วย | ร.อ. | 1 | - ควบคุมดูแลการจัดสำเนา - กำหนดวิธีการและมาตรฐาน การถ่ายภาพ - รับผิดชอบการจัดสำเนา |
| - เจ้าหน้าที่ไมโครฟิล์ม | พ.จ.อ. | 1 | - ติดต่อไมโครฟิล์ม - ดูแลรักษาเครื่องมือต่าง |
| รวม | | 5 | |
| <u>ฝ่ายพิพิธภัณฑ</u> | | | |
| - หัวหน้าฝ่าย | น.ท. | 1 | - ควบคุมและรับผิดชอบงาน ภายในฝ่าย |
| - รองหัวหน้าฝ่าย | น.ต. | 1 | - ดูแลและดำเนินงานในฝ่าย - ช่วยในการควบคุมและ รับผิดชอบงานภายในฝ่าย |
| - หัวหน้าหน่วย พิพิธภัณฑ | ร.อ. | 1 | - ควบคุมและรับผิดชอบงาน ภายในหน่วย |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.4.1 แสดงอัตรากำลังพลกองประวัติศาสตร์เมื่อปรับแล้ว (ต่อ)

| ตำแหน่ง | อัตรา | จำนวนเจ้าหน้าที่(คน) | หน้าที่ |
|----------------------------------|--------|----------------------|---|
| - เจ้าหน้าที่หน่วย พิพิธภัณฑ์ | พ.จ.อ. | 2 | - ช่วยงานภายในหน่วย - นำผู้ชมเข้าชมภายใน พิพิธภัณฑ์ |
| รวม | | 5 | |
| <u>ฝ่ายคลังพิพิธภัณฑ์</u> | | | |
| - หัวหน้าฝ่าย | ร.อ. | 1 | - ควบคุมและรับผิดชอบงาน ภายในฝ่าย |
| - รองหัวหน้าฝ่าย | ร.ท. | 1 | - ดูแลและดำเนินงานในฝ่าย - ช่วยในการควบคุมและ รับผิดชอบงานภายในฝ่าย |
| เจ้าหน้าที่ | พ.จ.อ. | 2 | - จัดเก็บวัสดุพิพิธภัณฑ์ |
| รวม | | 4 | |
| <u>ฝ่ายพิธีการ</u> | | | |
| - หัวหน้าฝ่าย | น.ท. | 1 | - ควบคุมและรับผิดชอบงาน ภายในฝ่าย |
| - รองหัวหน้าฝ่าย | น.ต. | 1 | - ดูแลและดำเนินงานในฝ่าย - ช่วยในการควบคุมและ รับผิดชอบงานภายในฝ่าย |
| - หัวหน้าหน่วยประกอบ ราชพิธี | ร.อ. | 1 | - ควบคุมการประกอบราชพิธี - นำเสนอให้บุคคลทั่วไปที่ สนใจ |
| - เจ้าหน้าที่หน่วย | พ.จ.อ. | 1 | - ช่วยงานด้านการประกอบ ราชพิธี |
| - เจ้าหน้าที่เอกสาร | พ.จ.อ. | 1 | - ทำหน้าที่จัดส่งเอกสาร - แยกประเภทเอกสารและ จัดเก็บเอกสาร |
| รวม | | 5 | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ส่วนหนึ่งการใช้งบประมาณเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านใดๆ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.4.1 แสดงอัตรากำลังพลกองประวัติศาสตร์เมื่อปรับแล้ว (ต่อ)

| ตำแหน่ง | อัตรา | จำนวนเจ้าหน้าที่(คน) | หน้าที่ |
|--|--------|----------------------|---|
| ฝ่ายบริการสาธารณะ - หัวหน้าฝ่าย | พ.จ.อ. | 1 | - ควบคุมและรับผิดชอบงานภายในฝ่าย |
| - พนักงานทำความสะอาดและเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย | | 20 | - ดูแลความเป็นระเบียบเรียบร้อยทั้งภายในและภายนอกโครงการ - รักษาความปลอดภัยภายในโครงการ |
| - เจ้าหน้าที่บริการด้านอาหาร | | 5 | - ทำอาหาร - ขายอาหาร |
| รวม | | 26 | |
| รวมเจ้าหน้าที่ทั้งหมด | | 86 | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 สถิติผู้เข้าชมและการคาดคะเนผู้เข้าชม

สถิติพิพิธภัณฑ์กองทัพเรือตั้งแต่ปีพ.ศ. 2543-2548 การให้บริการของพิพิธภัณฑ์กองทัพเรือ สัปดาห์ละ 5 วัน หยุดวันจันทร์-วันอังคาร รวมจำนวนวันเปิดบริการใน 1 ปี เท่ากับ 260 วัน แสดงเป็น ตารางได้ดังนี้

ตารางที่ 2.5.1 แสดงสถิติพิพิธภัณฑ์กองทัพเรือตั้งแต่ปีพ.ศ. 2543-2548

| ปีพ.ศ. | นักเรียน นักศึกษา (คน) | บุคคล ทั่วไป(คน) | องค์การ เอกชน(คน) | องค์กร รัฐบาล(คน) | ชาวต่างชาติ (คน) | รวม(คน) |
|-------------|---------------------------|---------------------|----------------------|----------------------|---------------------|---------|
| 2543 | 960 | 11330 | 55 | 150 | 10 | 12505 |
| 2544 | 1254 | 11560 | 50 | 135 | 0 | 12999 |
| 2545 | 1138 | 11347 | 64 | 14 | 6 | 12569 |
| 2546 | 1105 | 12640 | 45 | 340 | 15 | 14145 |
| 2547 | 1087 | 10651 | 60 | 32 | 23 | 11852 |
| 2548 | 652 | 9873 | 40 | 26 | 0 | 10591 |
| (ม.ค.-ธ.ค.) | | | | | | |
| รวม | 6196 | 68401 | 314 | 697 | 54 | 75661 |
| เปอร์เซ็นต์ | 8.19 | 90.40 | 0.42 | 0.92 | 0.07 | 100 |

ตารางที่ 2.5.2 แสดงอัตราส่วนการเพิ่ม/ลดของจำนวนผู้เข้าชม ในปีพ.ศ. 2543-2548

| ปีพ.ศ. | จำนวนผู้เข้าชม | อัตราเพิ่ม/ลด | ร้อยละ |
|--------|----------------|---------------|--------|
| 2543 | 12505 | - | - |
| 2544 | 12999 | +494 | +3.95 |
| 2545 | 12569 | +64 | +0.51 |
| 2546 | 14145 | +1640 | +13.11 |
| 2547 | 11852 | -653 | -5.22 |
| 2548 | 10591 | -1914 | -15.31 |

$$\begin{aligned} \text{อัตราเพิ่มเฉลี่ย} &= (+3.95+0.51+13.11-5.22-15.31) / 5 \\ &= -2.96 / 5 \end{aligned}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

= -0.59%

จากการศึกษาข้อมูลทางสถิติของกองทัพเรือแสดงให้เห็นว่า ผู้ที่มาใช้โครงการมากได้แก่ บุคคลทั่วไปและนักเรียนนักศึกษา ซึ่งบุคคลทั่วไปนี้ส่วนใหญ่จะมีกาจัดคณะมาชมเพื่อการศึกษาหาความรู้ ซึ่งอาจเป็นช่วงปิดภาคเรียนหรืองานนิทรรศการของกองทัพเรือและงานวันเด็ก ส่วนนักเรียน นักศึกษาจะเข้าชมโดยการนำของครูอาจารย์และมีการเข้าชมเป็นกลุ่มใหญ่ซึ่งมีการเข้าชมตั้งแต่ 100-300 คน

นอกจากนี้ยังแสดงถึงจำนวนผู้เข้าชมจำนวนน้อยได้แก่ องค์กรต่างๆและชาวต่างชาติ การที่สถิติผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์น้อยแสดงให้เห็นถึงความล้มเหลวในการดำเนินงาน เพราะมีผู้สนใจเข้าชมน้อย ซึ่งมีสาเหตุมาจาก

- ขาดการโฆษณาและประชาสัมพันธ์กิจกรรมต่างๆของโครงการ
- อาคารสถานที่ไม่เป็นที่ดึงดูดความสนใจของผู้เข้าชม
- ขาดการวางแผนนโยบายการดำเนินงานที่เหมาะสม
- การจัดแสดงไม่เหมาะกับวัตถุประสงค์จัดแสดง เนื่องจากพื้นที่ไม่เพียงพอ

71520

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6 การศึกษาประเภทและพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

2.6.1 ประเภทของผู้ใช้โครงการ

แบ่งประเภทของผู้ใช้โครงการได้ดังนี้

2.6.1.1 แบ่งตามวัตถุประสงค์ของการใช้โครงการ ได้แก่

1. ผู้มาชมนิทรรศการและพิพิธภัณฑ์
2. ผู้มาศึกษาค้นคว้า
3. ผู้มาร่วมกิจกรรมที่จัดขึ้นในพิพิธภัณฑ์
4. ผู้มาติดต่อโครงการ
5. ผู้มาทำงานประจำ
6. ผู้มาทำงานชั่วคราว

2.6.1.2 แบ่งตามประเภทบุคคล ได้แก่

1. ประชาชนทั่วไป
2. นักท่องเที่ยว
3. นักเรียน นักศึกษา พระสงฆ์
4. นักวิชาการ
5. เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานต่างๆ
6. เจ้าหน้าที่โครงการ
7. กลุ่มบุคคลพิเศษที่ได้รับมอบหมาย ให้ทำงานเฉพาะ โดยการเชิญ
แขกของทางราชการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.1.1 พฤติกรรมผู้ใช้ใช้โครงการแบ่งตามวัตถุประสงค์

ก.) กลุ่มผู้ใช้ใช้โครงการซึ่งมีวัตถุประสงค์

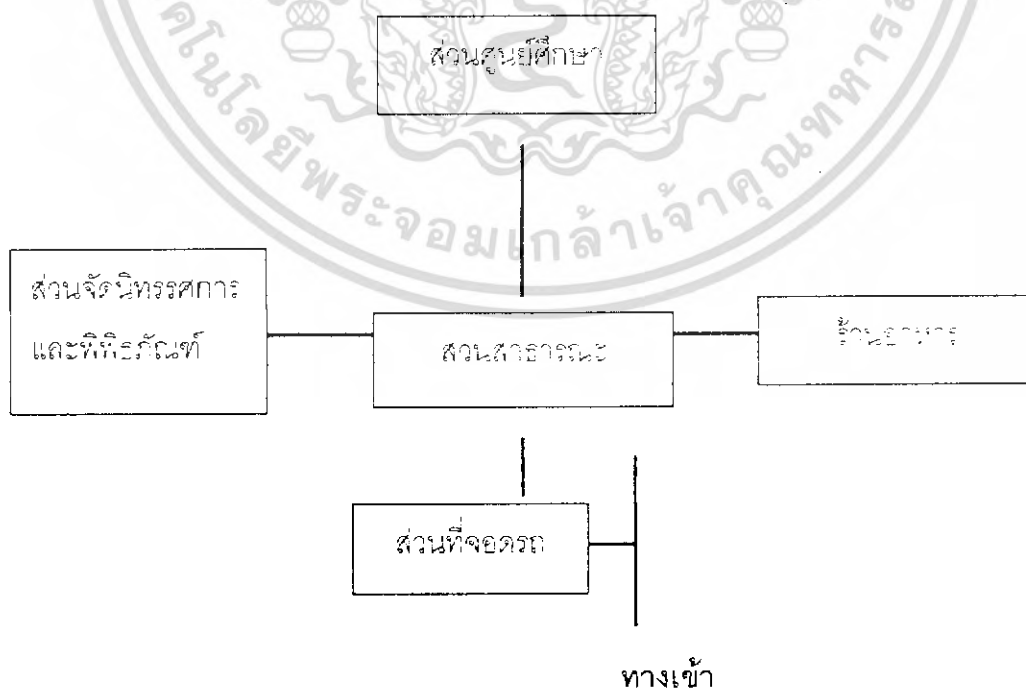
1. เพื่อเข้าชมนิทรรศการ การจัดกิจกรรมของพิพิธภัณฑ์
2. เพื่อติดต่อโครงการ

พฤติกรรมของกลุ่มผู้ใช้บริการจะมาเพื่อวัตถุประสงค์ต่างกันดังกล่าว เป็นลักษณะของนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ นักเรียน นักศึกษา

1.) พฤติกรรมของกลุ่มผู้ใช้โครงการเพื่อเข้าชมนิทรรศการและการจัดกิจกรรมจาก การเข้าถึงโครงการของผู้ใช้จะแบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ

- มาส่วนตัว โดยรถโดยสารประจำทาง รถยนต์ส่วนตัว รถรับจ้าง จักรยานยนต์และรถจักรยาน

- มาเป็นหมู่คณะ คือกลุ่มนักเรียน และนักท่องเที่ยวที่มาโดยรถบัส พฤติกรรมของผู้ชมเมื่อมาถึงจะเข้าสู่โครงการทางส่วนสาธารณะ ซึ่งเป็นบริเวณรวมคนเพื่อกระจายไปยังส่วนอื่นๆ ซึ่งบริเวณส่วนสาธารณะมีหน้าที่ให้บริการติดต่อสอบถาม ประชาสัมพันธ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

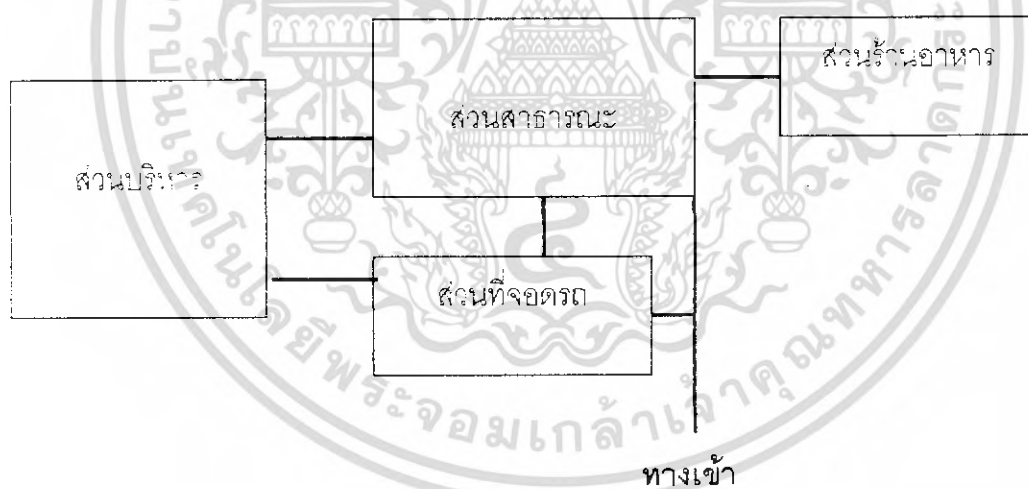
แผนภูมิที่ 2.6.1.1 แสดงพฤติกรรมของผู้ใช้ในส่วนพิพิธภัณฑ์

2.) พฤติกรรมผู้ใช้โครงการที่มาติดต่อโครงการ

กลุ่มบุคคลในกลุ่มนี้จะเป็นเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานสถาบันภายนอกที่มีกิจกรรมกับโครงการเป็นการติดต่อทางราชการ ติดต่อเอกสารข้อมูลและข้อเสนอแนะต่างๆติดต่อขอใช้สถานที่ ส่วนใหญ่จะมาโดยรถของหน่วยงาน เข้าสู่โถงต้อนรับพักคอยในส่วนสำนักงาน โดยอาจติดต่อที่โถงทางเข้าหลักก่อน ติดต่อสอบถาม พักคอย ประชุมกิจกรรมในห้องรับรองหรือห้องประชุมที่จัดเตรียมไว้ เมื่อเสร็จกิจกรรมผู้มาติดต่ออาจกลับเลยหรือเข้าชมสถานที่เพื่อวางแผนเตรียมงานขั้นต่อไป

กลุ่มบุคคลผู้มาติดต่อโครงการอาจแบ่งตามรูปแบบการติดต่อกิจกรรมได้แก่

- ผู้มาติดต่อกิจกรรมเฉพาะส่วนสำนักงาน เช่นผู้มาติดต่อขอข้อมูลเอกสาร ผู้ติดต่อประสานงานระหว่างหน่วยงาน เจ้าหน้าที่ของหน่วยงานด้านสาธารณูปโภค สาธารณูปโภค สาธารณูปการ โดยส่วนใหญ่จะมาโดยรถของหน่วยงาน มีพฤติกรรมดังนี้



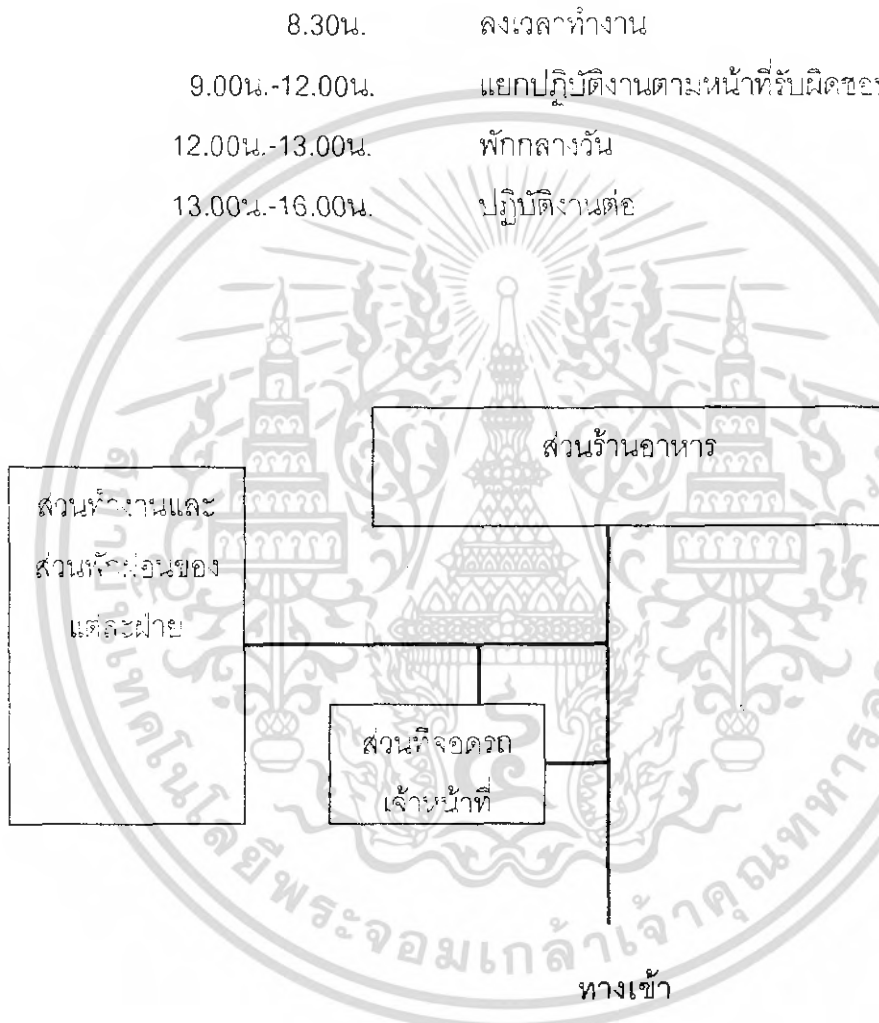
แผนภูมิที่ 2.6.1.2 พฤติกรรมผู้ติดต่อส่วนสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข.) เจ้าหน้าที่โครงการ ประกอบด้วยเจ้าหน้าที่ 3 ลักษณะได้แก่

1.) เจ้าหน้าที่ประจำ

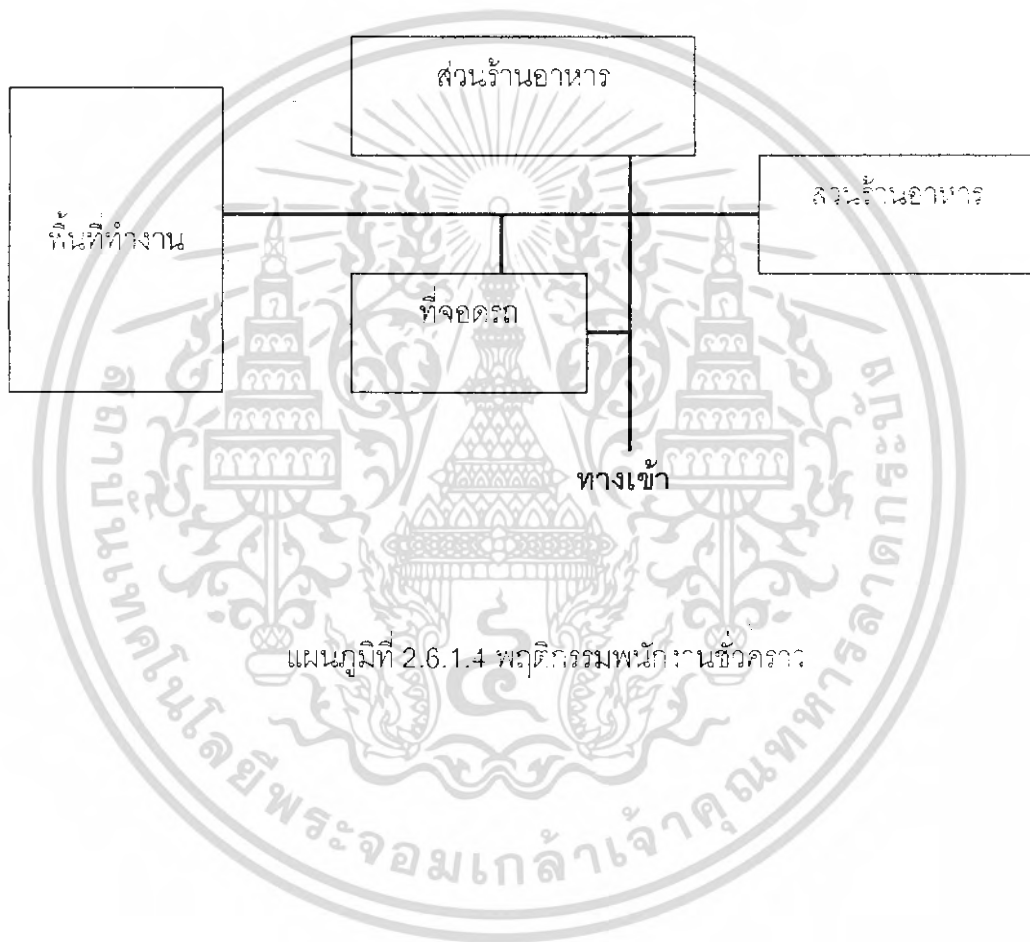
พฤติกรรมของพนักงานประจำมีพื้นที่ครอบครองเพื่อปฏิบัติงานโดยเฉพาะ จะเดินทางมาโดยรถโดยสารประจำทาง รถยนต์ส่วนตัว รถรับจ้าง จักรยานยนต์และรถจักรยาน เข้างานเวลา 8.00-8.30 บางคนอาจแยกไปรับประทานอาหาร หรือพักผ่อน



แผนภูมิที่ 2.6.1.3 พฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ประจำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

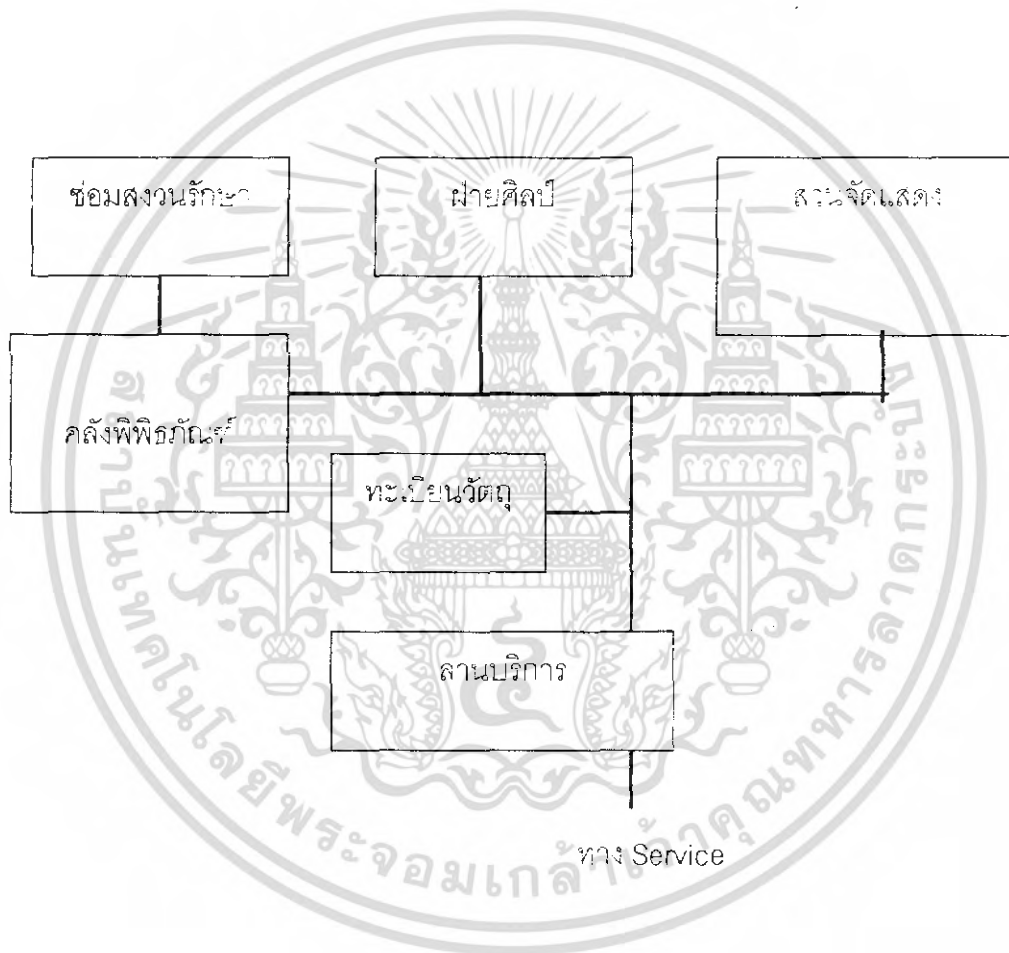
2.) พนักงานชั่วคราว กลุ่มที่ได้รับมอบหมายจากทางศูนย์ แต่ไม่มีที่ประจำภายในศูนย์ พนักงานเหล่านี้ได้แก่ พนักงานทำความสะอาด พนักงานรักษาความปลอดภัย พนักงานดูแลภูมิสถาปัตยกรรม ฯลฯ ซึ่งมีหน้าที่แตกต่างกันไปแต่ช่วงเวลาทำงานจะเป็นช่วงเดียวกับเจ้าหน้าที่ประจำคือ เริ่มทำงาน 8.30-16.00 น.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค.) วัตถุ วัตถุที่เกี่ยวข้องกับโครงการมีหลายประเภท เช่น วัตถุที่ใช้จัดแสดง จากภาพยนตร์ วัตถุดิบที่ใช้ทำอาหาร เฟอร์นิเจอร์ต่างๆ

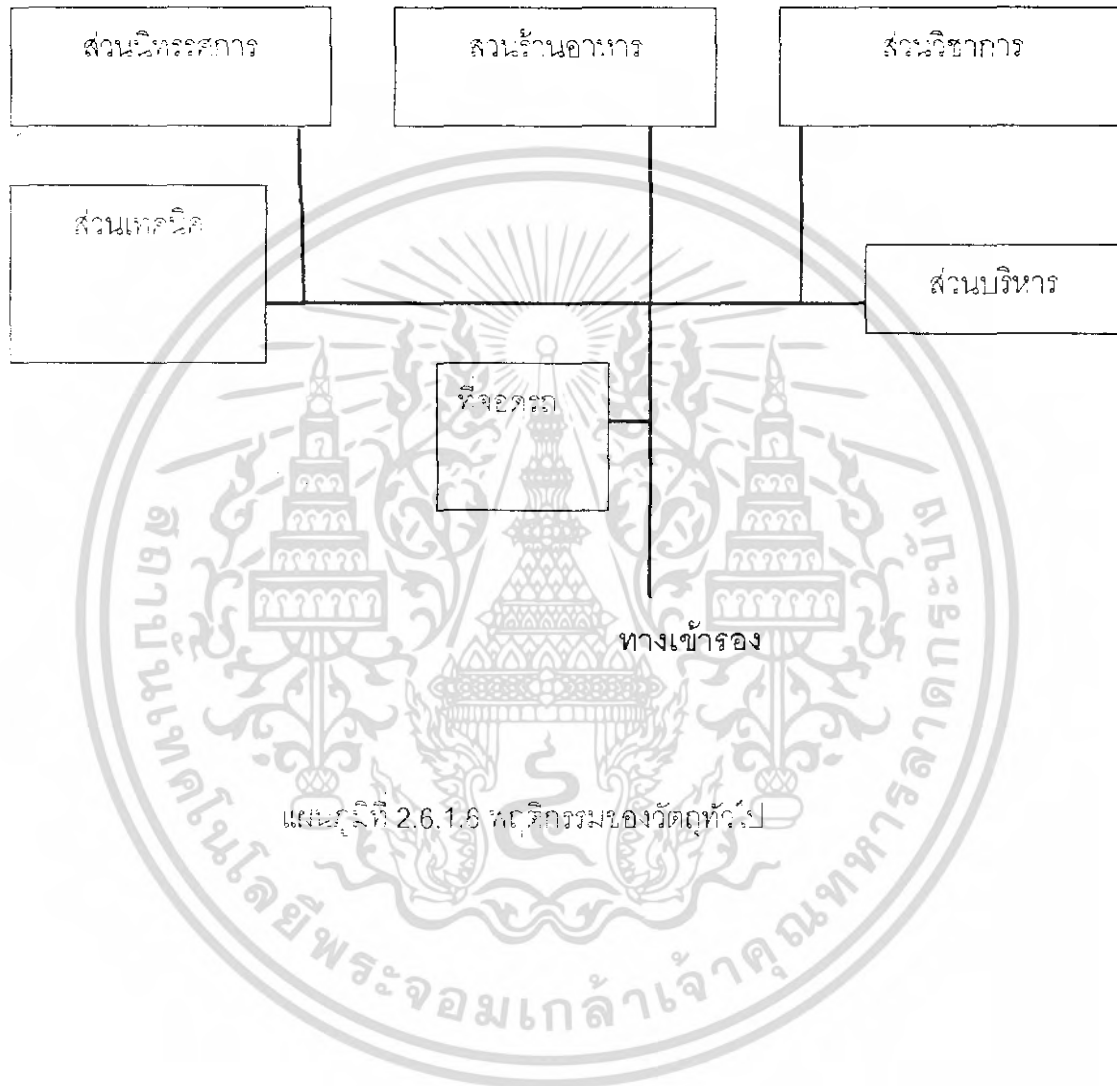
1.) วัตถุจัดแสดงและวัตถุจะถูกส่งเข้ามาทางระบบบริการนำลงที่ลานบริการ มีเจ้าหน้าที่ตรวจรับชมแล้วนำไปยังห้องเก็บของชั่วคราว แยกประเภททำการตรวจสอบ ทำทะเบียน ถ้าวัตถุชำรุดก็จะจัดส่งไปยังหน่วยซ่อมแซมรักษา แล้วนำมาถ่ายภาพเป็นหลักฐาน จากห้องเก็บของชั่วคราว วัตถุจะถูกย้ายไปยังพื้นที่เตรียมจัดแสดง หรือนำไปยังส่วนจัดแสดง



แผนภูมิที่ 2.6.1.5 ทหบริการการขนส่งวัตถุส่วนจัดแสดง :

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.) วัตถุทั่วไปและวัตถุที่ใช้ในห้องอาหาร วัตถุประเภทนี้จะเป็นวัตถุที่ไปส่งในทุกๆ ส่วนของโครงการ ยกเว้นอาหารที่จะส่งในส่วนห้องอาหารหลัก โดยของพวกเฟอร์นิเจอร์และอื่นๆ เช่นเก้าอี้ส่งไปยังห้องบรรยาย หนังสือส่งไปยังห้องสมุด ตู้ส่งไปยังสำนักงาน ฯลฯ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.1.2 พฤติกรรมผู้เข้าใช้โครงการแบ่งตามประเภทผู้เข้าชม

ก.) ประชาชนทั่วไป

เป็นบุคคลส่วนใหญ่เข้าไปใช้บริการของศูนย์ฯ โดยการเข้าชมนิทรรศการ เพื่อแสวงหาความบันเทิง รวมทั้งเพื่อแสวงหาประสบการณ์ความรู้ การเข้าชมสวนมากจะเป็นช่วงวันหยุดการทำงาน

ข.) นักเรียน นักศึกษา พระสงฆ์

เป็นกลุ่มบุคคลที่เข้าไปใช้บริการเพื่อแสวงหาความรู้เพิ่มเติม ตามที่สนใจ ส่วนใหญ่อาจมาเป็นหมู่คณะตามที่ทางสถาบันจัดขึ้น

ค.) นักท่องเที่ยว

เป็นกลุ่มบุคคลที่มุ่งมาเพื่อหาความเพลิดเพลินเป็นหลัก ส่วนใหญ่อาจมาครั้งเดียว หรือน้อยครั้งมาก และอาจมาเป็นหมู่คณะ

ง.) นักวิชาการ นักวิจัย

เป็นกลุ่มที่ต้องการศึกษาถึงเนื้อหาของวัตถุจัดแสดง ไม่คำนึงถึงการจัดแสดงที่สวยงามมากนัก ดังนั้นคลังวัตถุจัดแสดงจึงเป็นเป้าหมายของการรับบริการด้วย บุคคลกลุ่มนี้เป็นผู้มีความรู้เฉพาะทางที่มีจำนวนไม่มากนัก ใช้เวลาค่อนข้างมากในการเยี่ยมชมโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7 การศึกษางานศิลปะประกอบโครงการ

2.7.1 การศึกษาวัตถุจัดแสดง

วัตถุจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์ราชธานีไทย แบ่งตามประเภทได้ดังนี้

1. วัตถุจริง

- 1.1 วัตถุจริงขนาดใหญ่ ได้แก่ เรือรบ เครื่องบินน้ำ รถถัง ส่วนประกอบของเรือรบ โดยมีการเขียนคำบรรยายข้อมูลเฉพาะ และความสำคัญของวัตถุจัดแสดง
- 1.2 วัตถุจริงขนาดกลาง ได้แก่ อาวุธ ปืน ระเบิด วิหุยสื่อสาร
- 1.3 วัตถุจริงขนาดเล็ก ได้แก่ เหรียญตรา เครื่องแบบที่ใช้ในกองทัพ

2. วัตถุจำลอง

เป็นการจำลองเรือรบหรือวัตถุพิพิธภัณฑ์ที่สูญหายหรือขายให้กับต่างประเทศไปแล้ว เพื่อให้เป็นสิ่งที่ใช้ศึกษาถึงความเป็นมาในอดีต และการใช้ยุทธโปกรณ์ต่างๆ

2.7.1.1 การรวบรวมวัตถุจัดแสดง

การรวบรวมนั้นไม่สามารถจัดแสดงวัตถุทุกอย่างพร้อมกันได้ ดังนั้นสิ่งที่จะนำมาจัดแสดงจึงต้องมีคุณค่าและประโยชน์ในการศึกษาประวัติศาสตร์และวิชาการ การเลือกวัตถุจัดแสดงมีหลักการดังนี้คือ

1. มีการคัดเลือกวัตถุจากแหล่งต่างๆของกองทัพเรือและพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ
2. มีการคัดเลือกสิ่งต่างๆที่เหมาะสมในการจัดแสดง ไม่ว่าจะเป็นของในประเทศหรือต่างประเทศ ในกรณีที่เป็นของต่างประเทศ ควรมีการจำลองแบบวัตถุนั้น
3. คัดเลือกจากความสำคัญทางประวัติศาสตร์ว่าวัตถุนั้นๆมีความสำคัญอย่างไร เพื่อนำมาใช้ในการพิจารณาเลือกวัตถุจัดแสดง
4. มีการจำลองแบบต่างๆของเรือเพื่อนำมาจัดแสดง เนื่องจากเรือต่างๆมีขนาดใหญ่มาก จึงไม่สามารถนำมาจัดแสดงทุกชิ้นได้
5. วัตถุสิ่งของต่างๆที่ผู้อื่นรวบรวมสะสมไว้ ซึ่งทางพิพิธภัณฑ์อาจมีการขอความร่วมมือในการซื้อขาย แลกเปลี่ยน นำมาจัดแสดง โดยมีการประกาศเกียรติคุณแก่เจ้าของวัตถุนั้นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7.1.2 รายการวัตถุจัดแสดง

1. วัตถุจำลอง

- ตู้กระจกจำลองเหตุการณ์รบ
- ตู้กระจกจำลองกระบวนการเรือราชพิธีชลมารค
- ตู้กระจกจำลองเหตุการณ์สำคัญต่างๆ
- รูปถ่ายพร้อมคำบรรยายเหตุการณ์สำคัญต่างๆ
- บอร์ดแผนภูมิรูปภาพแสดงการจัดกระบวนการเรือ และการเรียงลำดับยศของกองทัพเรือ

2. วัตถุจริง

- อาวุธ
- เครื่องมือที่ใช้เดินเรือ
- ระฆังเรือหลวง
- ธงชัยเฉลิมพล
- เครื่องแบบทหารเรือและเครื่องหมายยศ
- ตู้แสดงเครื่องใช้ของอดีตผู้บัญชาการทหารเรือ ที่เป็นพระบรมวงศานุวงศ์
- โลจารักษ์ชื่อผู้เสียชีวิตในสมรภูมิ
- เครื่องมือประดาน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การศึกษาองค์ประกอบโครงการจากขอบเขตโครงการ

ตารางที่ 2.7.2.2 แสดง การศึกษาองค์ประกอบโครงการจากขอบเขตโครงการ

| ขอบเขตโครงการ | กิจกรรมรองรับ | หน่วยงาน |
|---|---|---|
| - เป็นศูนย์กลางในการศึกษาค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกองทัพเรือ | - ให้บริการแก่ผู้ที่ต้องการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับกองทัพเรือ | - ส่วนจัดแสดงชั่วคราว - ส่วนจัดแสดงถาวร - ส่วนพิพิธภัณฑ์ |
| - เป็นสถานที่แสดงประวัติของเรือและบุคคลสำคัญของกองทัพเรือในลักษณะนิทรรศการ การสาธิต | - การดำเนินการจัดนิทรรศการ การบรรยาย การสาธิต | - ส่วนจัดแสดงชั่วคราว - ส่วนจัดแสดงถาวร - ส่วนพิพิธภัณฑ์ - ห้องบรรยาย |
| - เป็นสถานที่เก็บรักษาในรูปแบบของ วัตถุจริง รูปภาพหุ่นจำลอง สไลด์ ภาพยนตร์ หนังสือ | - ดำเนินการเก็บข้อมูลต่างๆ และพิศดูพิพิธภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับกองทัพเรือ | - ส่วนจัดแสดงชั่วคราว - ส่วนจัดแสดงถาวร - ส่วนพิพิธภัณฑ์ - ห้องสมุด - ห้องปฏิบัติการศิลป์ - คลังพิพิธภัณฑ์ |
| - เพื่อใช้เป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจของประชาชน | - มีการจัดภูมิสถาปัตยกรรมให้ร่มรื่น | - มีการจัดภูมิสถาปัตยกรรม |
| - เพื่อจัดการบริหารงานให้ เป็นไปด้วยดี ทั้งในการติดต่อและประสานงาน | - ดำเนินงานจัดการบริหารตามแผนนโยบายของโครงการ | - ส่วนบริหาร |
| - ส่วนอำนวยความสะดวกแก่ผู้มาใช้บริการ | - การจัดสถานที่บริการจัดเป็นโครงการ เพื่อให้บริการแก่ผู้มาใช้โครงการ | - บริเวณขายอาหาร - สถานบริการรถ - ส่วนขายของที่ระลึก |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การศึกษาองค์ประกอบโครงโดยเป้าหมาย

ตารางที่ 2.7.2.3 แสดงการศึกษาองค์ประกอบโครงโดยเป้าหมาย

| ขอบเขตโครงการ | กิจกรรมรองรับ | หน่วยงาน |
|---|--|--|
| - เพื่อค้นหาหาความรู้เกี่ยวกับ อาตุศุหโรปกรณ์ | - บริการให้ความรู้แก่ผู้มาศึกษา | - ส่วนจัดแสดงชั่วคราว - ส่วนจัดแสดงถาวร - ส่วนพิพิธภัณฑ์ - ห้องบรรยาย |
| - เป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลทาง กองทัพเรือ | - เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อ การศึกษา | - ห้องสมุด - ห้องทำงานเทคนิค |
| - เป็นส่วนเผยแพร่ความรู้และ ก่อให้เกิดความเชื่อมั่นใน ศักยภาพของ กองทัพเรือ | - เผยแพร่ความรู้ในรูปแบบต่างๆ | - ส่วนจัดแสดงชั่วคราว - ส่วนจัดแสดงถาวร - ส่วนพิพิธภัณฑ์ |
| - เป็นสถานที่เก็บรักษาสิ่งมีค่า ทางประวัติศาสตร์ | - เก็บอนุรักษ์วัตถุให้คงเดิม ด้วย กรรมวิธีที่ถูกต้อง | - คลังพิพิธภัณฑ์ - ห้องทำงานเทคนิค - ห้องปฏิบัติการ |
| - เพื่อใช้เป็นสถานที่พักผ่อน หย่อนใจของประชาชน | - มีการจัดภูมิสถาปัตยกรรมให้ร่ม รื่น | - มีการจัดภูมิสถาปัตยกรรม - ส่วนจัดแสดงกลางแจ้ง |
| - เป็นแหล่งท่องเที่ยวของชาวไทย และชาวต่างชาติ เพื่อ ความรู้ | - จัดแสดงความเป็นมาของ กองทัพเรือ | - มีการจัดภูมิสถาปัตยกรรม - ส่วนจัดแสดงกลางแจ้ง- |
| - ประสานงานกับหน่วยงานที่ เกี่ยวข้อง | - บริหารตามนโยบาย ประสานงานกับหน่วยงานที่ เกี่ยวข้อง | - ส่วนบริหาร |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การศึกษาองค์ประกอบจากอาคารประเภทเดียวกัน

ตารางที่ 2.7.2.4 แสดงการศึกษาองค์ประกอบจากอาคารประเภทเดียวกัน

| อาคารประเภทเดียวกัน | กิจกรรมรองรับ | หน่วยงาน |
|---|--|--|
| - พิพิธภัณฑ์ทหารเรือ | - บริการให้ความรู้แก่ผู้สนใจ - เผยแพร่ความรู้ในลักษณะต่าง ๆ - เก็บอนุรักษ์วัตถุให้คงเดิม - จัดสถานที่ให้บริการที่จำเป็น - มีการจัดภูมิสถาปัตยกรรมให้ร่มรื่น - จัดแสดงเกี่ยวกับวิถีและความเป็นมา - บริหารงานตามนโยบายของพิพิธภัณฑ์ - เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อให้ความรู้ | - ส่วนจัดแสดงชั่วคราว - ส่วนจัดแสดงถาวร - ส่วนพิพิธภัณฑ์ - ส่วนจัดแสดงชั่วคราว - ส่วนจัดแสดงถาวร - ส่วนพิพิธภัณฑ์ - คลังพิพิธภัณฑ์ - ห้องทำงานเทคนิค - ห้องปฏิบัติการ - ที่จอดรถ - มีการจัดภูมิสถาปัตยกรรม - ส่วนจัดแสดงกลางแจ้ง - ส่วนจัดแสดงชั่วคราว - ส่วนจัดแสดงถาวร - ส่วนบริหาร - ห้องทำงานเทคนิค |
| - พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ ห้องห้ำจำลอง | - บริการให้ความรู้แก่ผู้สนใจ - เผยแพร่ความรู้ในลักษณะต่าง ๆ - เก็บอนุรักษ์วัตถุให้คงเดิม - เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อให้ความรู้ | - ส่วนจัดแสดงงาน - ส่วนพิพิธภัณฑ์ - ส่วนจัดแสดงงาน - ส่วนพิพิธภัณฑ์ - คลังพิพิธภัณฑ์ - ห้องปฏิบัติการ - ห้องสมุด - ห้องทำงานด้านเทคนิค |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.7.2.4 แสดงการศึกษาองค์ประกอบจากอาคารประเภทเดียวกัน (ต่อ)

| อาคารประเภทเดียวกัน | กิจกรรมรองรับ | หน่วยงาน |
|---------------------|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - มีการจัดภูมิสถาปัตยกรรมให้ร่มรื่น - จัดสถานที่ให้บริการที่จำเป็น - จัดแสดงถึงวิทยาศาสตร์แขนงต่างๆ - บริหารงานตามนโยบายของพิพิธภัณฑ์ | <ul style="list-style-type: none"> - มีการจัดภูมิสถาปัตยกรรม - ส่วนจัดแสดงกลางแจ้ง - ที่จอดรถ - ส่วนจัดแสดงงาน - ส่วนจัดแสดงกลางแจ้ง - ส่วนบริหาร |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7.3 การกำหนดองค์ประกอบโครงการ

องค์ประกอบโครงการนั้นสามารถกำหนดได้จากความต้องการของโครงการ แบ่งได้เป็น 2 ประเภทคือ

1. องค์องค์ประกอบหลัก

องค์ประกอบนั้นเกิดจากลักษณะการจัดแสดงงาน การแบ่งส่วนงานและจำนวนเจ้าหน้าที่ในโครงการ การแบ่งองค์ประกอบนั้นสามารถแบ่งได้เป็นส่วนใหญ่ๆได้ดังนี้

ตารางที่ 2.7.3.1 แสดงองค์ประกอบหลัก

| จุดประสงค์ | องค์ประกอบรอง |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - ส่วนดำเนินงาน เป็นส่วนที่ทำหน้าที่บริหารและดำเนินงานด้านธุรการ เพื่อให้งานบริการของพิพิธภัณฑ์สำเร็จตามจุดมุ่งหมาย - จัดแสดงแบบจำลองของอาคารยุคโบราณต่างๆ ของกองทัพเรือ เพื่อให้ผู้เข้าชมโครงการสามารถศึกษาได้ง่าย - ใช้เก็บวัตถุที่มีคุณค่าและสำคัญทางประวัติศาสตร์ของกองทัพเรือ - ใช้เก็บรักษาวัตถุพิพิธภัณฑ์ที่มีอยู่และยังไม่พร้อมที่จะจัดแสดงและวัตถุพิพิธภัณฑ์ที่เหลือจากการจัดแสดง และใช้เพื่อเตรียมนำวัตถุไปตกแต่งซ่อมแซมให้สมบูรณ์ในส่วนปฏิบัติการ - ปรับปรุงตกแต่งแก้ไขวัตถุให้อยู่ในสภาพพร้อมสำหรับการเก็บรักษาและจัดแสดง ใช้เป็นส่วนวิจัย ค้นคว้า ทดลองต่างๆเกี่ยวกับกิจการพิพิธภัณฑ์ - อำนวยความสะดวกในการใช้โครงการ | <ul style="list-style-type: none"> - ส่วนบริหาร - ส่วนจัดแสดงวัตถุจำลอง - พิพิธภัณฑ์ - ส่วนคลังพิพิธภัณฑ์ - ส่วนปฏิบัติการ - ส่วนบริการสาธารณะ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. องค์ประกอบเสริม

องค์ประกอบเสริม ได้แก่ ส่วนที่ส่งเสริมให้โครงการมีความสมบูรณ์ สามารถกำหนดองค์ประกอบโครงการได้จากพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ การพิจารณาต้องตามพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ ซึ่งแบ่งได้ดังนี้

ตารางที่ 2.7.3.2 แสดงองค์ประกอบเสริม

| ประเภท | พฤติกรรม | องค์ประกอบที่รองรับ |
|---------------|---|---|
| นักท่องเที่ยว | - หาดความรู้ - พักผ่อน - ท่องเที่ยว | - ส่วนจัดแสดง - ส่วนพักผ่อน - ร้านขายของ - ร้านอาหาร |
| ประชาชน | - หาดความรู้ - พักผ่อน - ท่องเที่ยว | - ส่วนจัดแสดง - ส่วนพักผ่อน - ร้านขายของ - ร้านอาหาร |
| นักเรียน | - หาดความรู้ - พักผ่อน | - ส่วนจัดแสดง - ห้องสมุด - ส่วนการศึกษา - ห้องบรรยาย - ส่วนพักผ่อน - ร้านอาหาร |
| ผู้สนใจพิเศษ | - ค้นคว้าหาความรู้ | - ส่วนจัดแสดง - ห้องสมุด - ส่วนการศึกษา - ส่วนจัดแสดงพิเศษ |
| เจ้าหน้าที่ | - บริหารงานให้บรรลุตามเป้าหมาย | - ส่วนทำงาน - ส่วนรับประทานอาหาร - ส่วนพักผ่อน |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้นจึงได้ส่วนที่เป็นองค์ประกอบเสริมของโครงการได้แก่ ห้องสมุด,ห้องบรรยาย,ส่วนจัดแสดงพิเศษ ,ร้านขายของที่ระลึก,ร้านอาหาร,บริเวณที่พักคอย และส่วนพักผ่อน

จากความต้องการของโครงการ สามารถกำหนดองค์ประกอบโครงการได้ดังนี้

1. ส่วนบริหาร (EXECUTIVE & ADMINISTRATION OFFICE SECTION)

1.1 ฝ่ายสำนักบริหาร

1.2 ฝ่ายธุรการ

2. ส่วนจัดแสดง และพิพิธภัณฑ์(EXHIBITION & MUSEUM SECTION)

2.1 นิทรรศการถาวร

2.2 นิทรรศการชั่วคราว

2.3 นิทรรศการกลางแจ้ง

2.4 ส่วนเทคนิคและคลังพิพิธภัณฑ์

2.5 ส่วนบริการการศึกษา

3. ส่วนบริการสาธารณะ (PUBLIC SERVICE SECTION)

3.1 ลานเอนกประสงค์ (PLAZA)

3.2 โถงทางเข้า (PUBLIC LOBBY)

3.3 ร้านอาหาร (RESTAURANT)

3.4 ร้านค้า (COMMERCIAL AREA)

3.5 สวน (PARK)

3.6 ที่จอดรถ (PARKING)

3.7 ส่วนรักษาความปลอดภัย (SECURITY)

4. ส่วนซ่อมบำรุงและงานระบบวิศวกรรม

4.1 ห้องเครื่องต่างๆ (MACHINICAL ROOMS)

4.2 ห้องปฏิบัติการโรงงานหรือซ่อมบำรุง (WORK SHOPS)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการใช้งานขององค์ประกอบหลัก

การจัดแสดงสามารถแบ่งเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ

1. ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ แบ่งเป็น

- 1.1 ส่วนจัดแสดงงานถาวร มีเพื่อการศึกษาโดยมีการเลือกวัตถุและรูปภาพต่างๆมาจัดแสดง โดยการจัดนั้นต้องคำนึงถึงความรู้ที่นักศึกษา หรือนักเรียนได้รับ แต่การจัดนิทรรศการนี้สามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขได้โดยต้องคำนึงถึงนโยบายทางพิพิธภัณฑ์ด้วย
- 1.2 ส่วนจัดแสดงงานชั่วคราว มีการจัดแสดงทั้งในร่มและกลางแจ้ง โดยจะมีการจัดหมุนเวียนไปเรื่อยๆ ระยะเวลาในการจัดแสดงควรจัดในระยะสั้น ประมาณ 1-2 เดือน แล้วหมุนเวียนการแสดงอื่นมาจัดต่อ

2. การจัดแสดงส่วนพิพิธภัณฑ์

เป็นการจัดแสดงของจริงที่มีประวัติและมีความสำคัญต่อกองทัพเรือ การจัดแสดงในส่วนนี้จะมีการรักษาความปลอดภัยและดูแลพิศุพิพิธภัณฑ์อย่างดี

การจัดแสดงมีข้อคำนึงดังต่อไปนี้

1. ความสำคัญของวัตถุ จะต้องมีความดึงดูดสายตาผู้เข้าชม
2. ความรู้ที่จะนำเสนอ ควรมีความรู้ที่จะนำเสนอแก่ผู้เข้าชมเกี่ยวกับวัตถุแสดงชิ้นนั้นๆ
3. ความต่อเนื่อง การจัดแสดงให้มีความต่อเนื่องเพื่อไม่ให้ผู้เข้าชมสับสน
4. ความเกิดเพลิง ระยะเวลาของนิทรรศการจะต้องให้ผู้ชมเกิดความประทับใจ เพื่อให้ผู้ชมเห็นคุณค่าของวัตถุและเกิดความเพลิดเพลินในการเข้าชม
5. การรักษาวัตถุ เป็นการรักษาวัตถุให้คงสภาพเดิมไม่เสื่อมสภาพไป เพื่อให้รุ่นลูกรุ่นหลานสามารถมาศึกษาวัตถุได้โดยที่วัตถุไม่เสื่อมสลายไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักในการจัดแสดง

การจัดแสดงพิพิธภัณฑ์สมัยใหม่ ถือเป็นหลักการว่า นิทรรศการต้องเข้าหรือส่งเสริมให้เกิดผลดีงาม ส่งเสริมทรรณะคติที่ดี เกิดความเข้าใจ เห็นคุณค่า เกิดความรู้สึกนึกคิด จินตนาการ มีชีวิตชีวา เกิดความรื่นรมย์เพลิดเพลิน

พิพิธภัณฑ์สถานแต่ละประเภทอาจใช้เทคนิคการจัดแสดงต่างกัน แต่โดยหลักการที่เป็นพื้นฐานแล้ว มีหลักการอย่างเดียวกันดังนี้

1. ความสำคัญของการจัดแสดงอยู่ที่วัตถุ นิทรรศการของพิพิธภัณฑ์สถานต่างกับนิทรรศการโดยทั่วไป คือ เน้นความสำคัญที่วัตถุ สอนคำบรรยายหรือส่วนประกอบอย่างอื่นเป็นเพียงองค์ประกอบที่ช่วยให้วัตถุที่จัดแสดงมีความสำคัญและมีความหมายสมบูรณ์ตามวัตถุประสงค์
2. การให้เรื่องราวความรู้เกี่ยวกับวัตถุที่จัดแสดง องค์ประกอบวัตถุที่จะทำให้วัตถุมีความหมายสำคัญจะต้องมีคำบรรยาย โดยจะต้องมีความหมายที่เหมาะสมกับเรื่องที่จัดแสดง ตัวอย่างพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์จะใช้องค์ประกอบ เช่น ตัวหนังสือบรรยาย แผนที่ ภาพถ่าย แผนที่
3. การจัดแสดงวัตถุต้องมีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง ให้เรื่องราวขั้นตอนเป็นไปตามลำดับ จากจุดหนึ่งไปอีกจุดหนึ่ง ให้ผู้ชมเข้าใจเรื่องราวติดต่อกัน ดังนั้นการจัดแสดงต้องมีหัวข้อใหญ่ เรื่องย่อย ซึ่งความสัมพันธ์รับกันเป็นลำดับ
4. ให้ความประทับใจ ความเพลิดเพลิน ความชื่นชมเป็นสำคัญและคุณค่าของวัตถุ ควรให้ผู้ชมยอมรับว่าวัตถุที่พิพิธภัณฑ์สถานรวบรวมสงวนรักษาและจัดแสดงไว้นี้มีคุณค่าสูงควรแก่การคุ้มครองรักษาสืบไป
5. การจัดแสดงถือหลักการจัดแสดงง่าย ๆ ไม่จัดการแสดงให้พิสดารซับซ้อน แต่ต้องออกแบบให้ไม่มากไม่น้อยเกินไป
6. ให้มีความปลอดภัยแก่วัตถุ ต้องระมัดระวังในเรื่องอุณหภูมิ ความร้อน ความเย็น ฝุ่นละออง ความชื้น ความสว่าง ซึ่งจะทำให้วัตถุเสื่อมสภาพได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7.4 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

1. การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักของโครงการ

ตารางที่ 2.7.4.1 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักของโครงการ

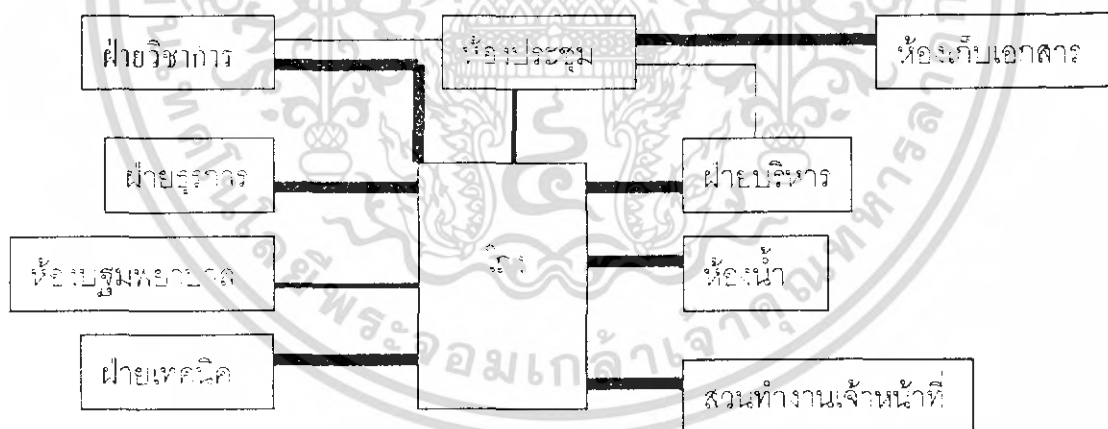
| องค์ประกอบ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 1. ที่จอดรถ | | | | | | | | | | |
| 2. โถงใหญ่ | 3 | | | | | | | | | |
| 3. ส่วนนันทนาการศึกษา | 0 | 3 | | | | | | | | |
| 4. ศูนย์การศึกษา | 0 | 0 | 3 | | | | | | | |
| 5. บริหาร | 0 | 2 | 1 | 1 | | | | | | |
| 6. โถงย่อย | 0 | 3 | 3 | 3 | 1 | | | | | |
| 7. ส่วนนันทนาการ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | | | | |
| 8. พิพิธภัณฑ์ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | | | | |
| 9. ส่วนปฏิบัติงาน | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 2 | 0 | 0 | | |
| 10. ที่จอดรถบริการ | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | |

| | | | |
|-----------|---|---|----------------|
| สัญลักษณ์ | 0 | | NONESSENTIAL |
| | 1 | — | UNDERDESIRABLE |
| | 2 | — | DESIRABLE |
| | 3 | — | ESSENTIAL |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.7.4.2 ความสัมพันธ์ของส่วนองค์ประกอบด้านบริหาร

| องค์ประกอบ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 1. โถงทางเข้า | | | | | | | | | | |
| 2. ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ | 3 | | | | | | | | | |
| 3. ห้องประชุม | 2 | 1 | | | | | | | | |
| 4. ห้องเก็บเอกสาร | 0 | 0 | 3 | | | | | | | |
| 5. ฝ่ายบริหาร | 2 | 0 | 1 | 3 | | | | | | |
| 6. ฝ่ายธุรการ | 3 | 1 | 1 | 0 | 0 | | | | | |
| 7. ฝ่ายวิชาการ | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | | | | |
| 8. ฝ่ายเทคนิค | 3 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | | | |
| 9. ห้องน้ำ | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| 10. ห้องปฐมพยาบาล | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |

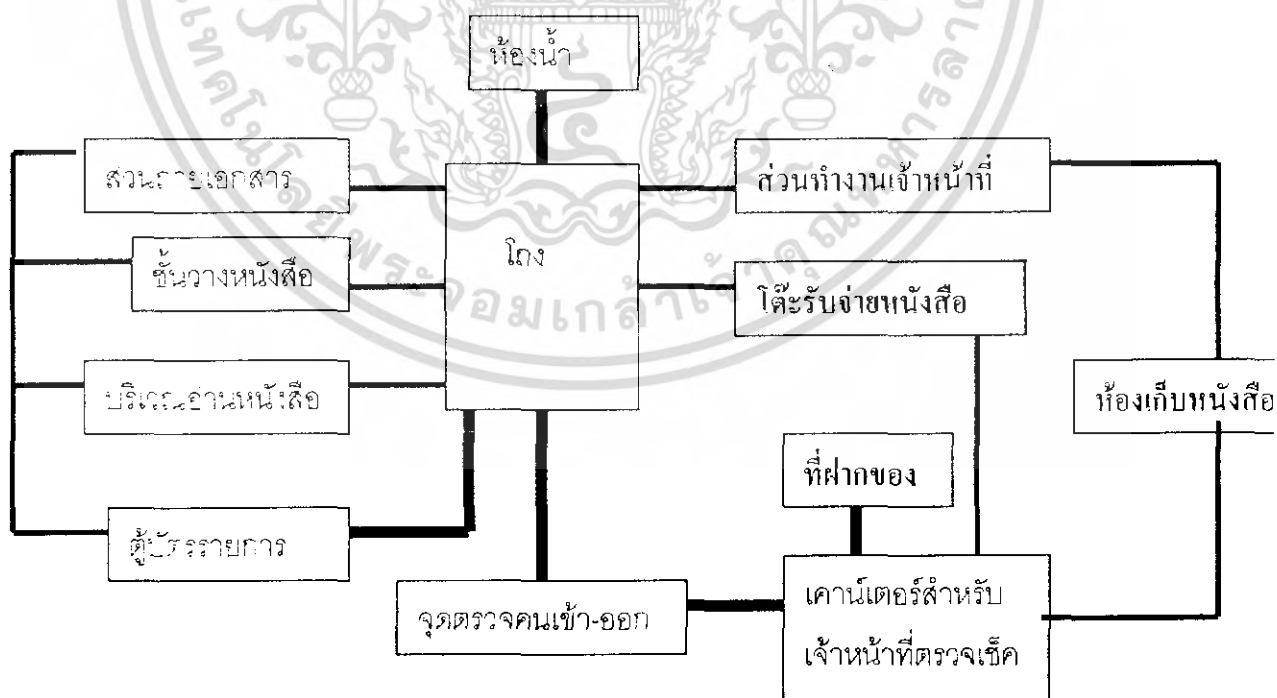


แผนภูมิที่ 2.7.4.2 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนองค์ประกอบด้านบริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.7.4.3 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนองค์ประกอบด้านห้องสมุด

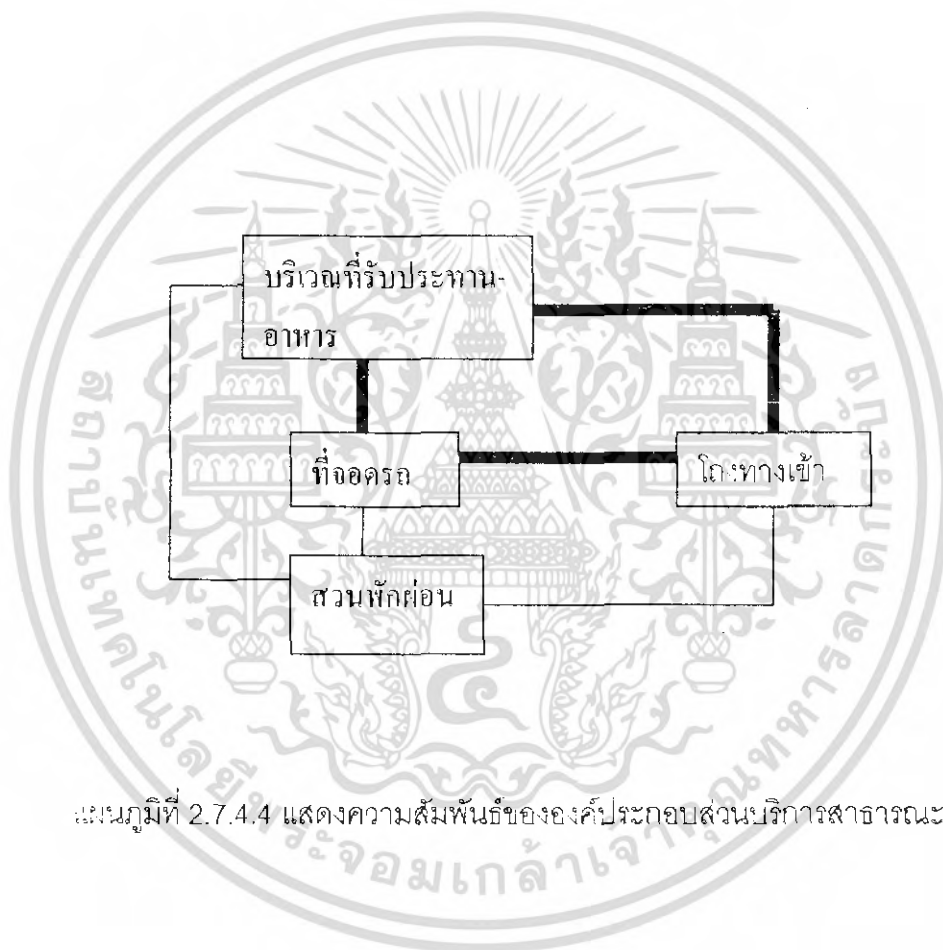
| องค์ประกอบ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| 1. จุดตรวจคนเข้าออก | | | | | | | | | | | | |
| 2. โถง | 3 | | | | | | | | | | | |
| 3. เครื่องตรวจสำหรับเจ้าหน้าที่ตรวจเช็ค | 3 | 0 | | | | | | | | | | |
| 4. ที่ฝากของ | 0 | 3 | 0 | | | | | | | | | |
| 5. โต๊ะรับจ่ายหนังสือ | 2 | 3 | 2 | 0 | | | | | | | | |
| 6. ห้องเก็บหนังสือ | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | | | | | | | |
| 7. ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | | | | | | |
| 8. ชั้นวางหนังสือ | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | |
| 9. บริเวณอ่านหนังสือ | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | | | | |
| 10. ตู้บัตรรายการ | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | | | |
| 11. ส่วนถ่ายเอกสาร | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | | |
| 12. ห้องน้ำ | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |



แผนภูมิที่ 2.7.4.3 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนองค์ประกอบด้านห้องสมุด เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.7.4.4 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริการสาธารณะ

| องค์ประกอบ | 1 | 2 | 3 | 4 |
|-------------------------|---|---|---|---|
| 1. ที่จอดรถ | | | | |
| 2. บริเวณสวนพักผ่อน | 1 | | | |
| 3. บริเวณรับประทานอาหาร | 3 | 1 | | |
| 4. โถงทางเข้า | 3 | 1 | 3 | |

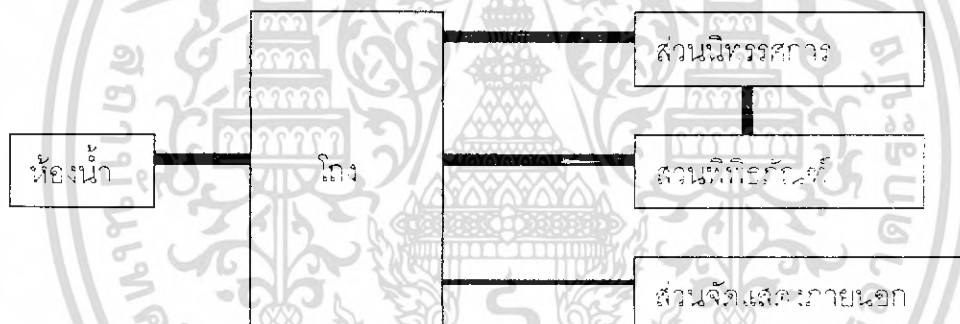


แผนภูมิที่ 2.7.4.4 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริการสาธารณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.7.4.5 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนจัดแสดง

| องค์ประกอบ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---------------------------|---|---|---|---|---|
| 1. โถง | | | | | |
| 2. ส่วนนิทรรศการ | 3 | | | | |
| 3. ส่วนพิพิธภัณฑ์ | 3 | 3 | | | |
| 4. ส่วนจัดแสดงภายนอกอาคาร | 2 | 0 | 0 | | |
| 5. ห้องน้ำ | 3 | 0 | 0 | 0 | |

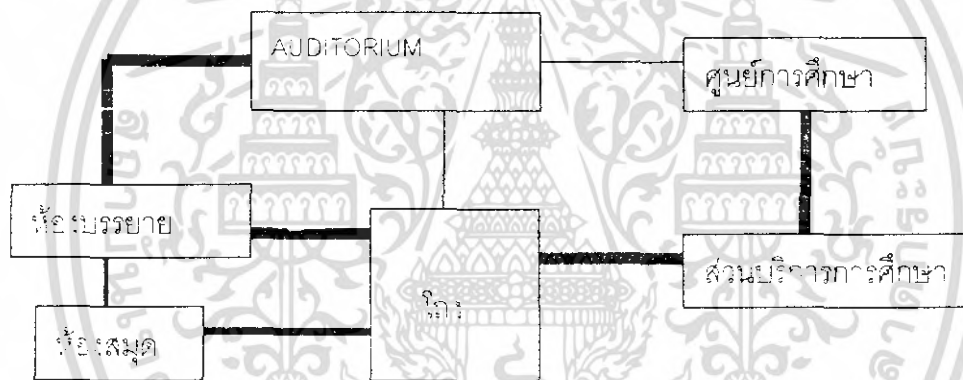


แผนภูมิที่ 2.7.4.5 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนจัดแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.7.4.6 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนส่วนการศึกษา

| องค์ประกอบ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-----------------------|---|---|---|---|---|---|
| 1. ศูนย์การศึกษา | | | | | | |
| 2. ส่วนบริการการศึกษา | 3 | | | | | |
| 3. AUDITORIUM | 1 | 0 | | | | |
| 4. โถง | 0 | 3 | 1 | | | |
| 5. ห้องบรรยาย | 0 | 0 | 3 | 3 | | |
| 6. ห้องสมุด | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | |

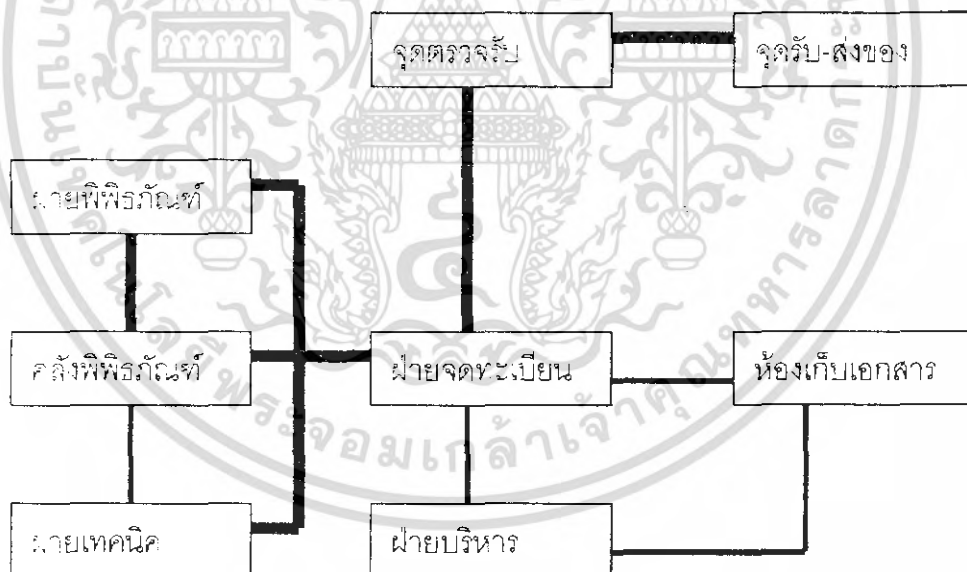


แผนภูมิที่ 2.7.4.6 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนส่วนการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.7.4.7 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบด้านคลังพิพิธภัณฑ์

| องค์ประกอบ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. ฝ่ายบริหาร | | | | | | | | |
| 2. ฝ่ายจัดทะเบียน | 2 | | | | | | | |
| 3. จุดตรวจรับ | 0 | 3 | | | | | | |
| 4. ห้องเก็บเอกสาร | 2 | 3 | 0 | | | | | |
| 5. จุดรับ-ส่งของ | 0 | 0 | 3 | 0 | | | | |
| 6. ฝ่ายพิพิธภัณฑ์ | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | | | |
| 7. คลังพิพิธภัณฑ์ | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | | |
| 8. ฝ่ายเทคนิค | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | |

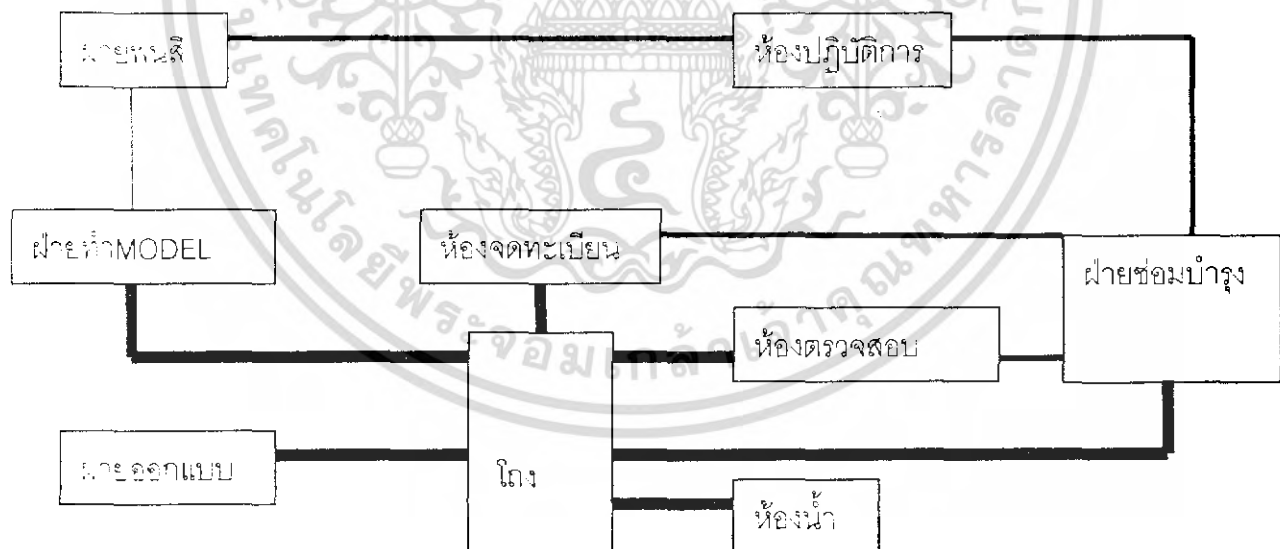


แผนภูมิที่ 2.7.4.7 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบด้านคลังพิพิธภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.7.4.8 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนงานเทคนิค

| องค์ประกอบ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. โถง | | | | | | | | | |
| 2. ห้องจดทะเบียน | 3 | | | | | | | | |
| 3. จุดตรวจสอบ | 3 | 2 | | | | | | | |
| 4. ฝ่ายออกแบบ | 3 | 0 | 0 | | | | | | |
| 5. ห้องน้ำ | 3 | 0 | 0 | 0 | | | | | |
| 6. ฝ่ายทำMODEL | 3 | 0 | 0 | 2 | 0 | | | | |
| 7. ฝ่ายซ่อมบำรุง | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| 8. ฝ่ายพันสี | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | | |
| 9. ห้องปฏิบัติการ | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 | 2 | |



แผนภูมิที่ 2.7.4.8 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนงานเทคนิค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบย่อยและความสัมพันธ์

องค์ประกอบย่อยต่างๆของโครงการ เพื่อที่จะกำหนดขนาดขององค์ประกอบที่จะใช้ในการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยทั่วไป

- ส่วนบริการประชาชน เป็นส่วนที่จัดไว้เพื่อให้บริการแก่ประชาชนทั่วไป และผู้มาใช้โครงการ ก่อนเข้าสู่ตัวอาคารมีพื้นที่ซึ่งเป็นลานโล่ง (PLAZA) รับคนจากทางเข้า และอาจมีลักษณะ เป็น OUTDOOR หรือ TRANSITION AREA ก็ได้ ตามความเหมาะสม

โถงทางเข้า (ENTRANCE HALL) เป็นส่วนที่ติดต่อไปสู่ส่วนต่างๆของอาคาร ซึ่งจะสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจนจากนอกรอาคาร เพื่อให้ผู้มาใช้โครงการสามารถเข้าถึงได้ง่ายโดยมีองค์ประกอบย่อยๆดังนี้

- โถงพักคอยและพักผ่อน
 - ส่วนติดต่อสอบถาม
 - ที่ขายบัตรเข้าชม
 - ที่รับฝากของ
 - ร้านขายของที่ระลึก
 - หน่วยรักษาความปลอดภัย
 - โทรศัพท์สาธารณะ
 - ห้องน้ำ
- ส่วนจัดแสดง ส่วนแสดงงานนับว่าเป็นส่วนที่มีความสัมพันธ์มากที่สุดส่วนหนึ่งของโครงการ การแบ่งส่วนจัดการแสดงสามารถแบ่งได้ดังนี้

1. ส่วนแสดงงานถาวร

ส่วนแสดงงานถาวรเป็นส่วนที่แสดงงานเป็นประจำทุกวัน โดยมีส่วนแสดงงานสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วนย่อยๆคือ

1.1 ส่วนแสดงงานในศูนย์ศึกษา เป็นการแสดงในลักษณะที่เป็นแบบจำลอง โดยมีการจัดองอาวุธยุทโธปกรณ์ของกองทัพเรือเช่น

- เรือรบ
- เรือดำน้ำ
- เรือราชพิธี
- อาวุธต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 ส่วนแสดงงานในพิพิธภัณฑ์ เป็นการแสดงวัตถุและสิ่งที่มีค่าของกองทัพเรือ ซึ่งวัตถุเหล่านี้เป็นสิ่งที่มีความสำคัญและมีประโยชน์ต่อการศึกษา เช่น

- ชุดประดาน้ำ
- เครื่องแต่งกายทหาร
- เหรียญตราต่างๆ
- มาตรฐานวัดต่างๆที่ใช้เกี่ยวกับการเดินเรือ

2. ส่วนแสดงงานชั่วคราว การจัดแสดงนี้เปลี่ยนแปลงหมุนเวียนกันตลอดปี ระยะเวลาการแสดงขึ้นอยู่กับนโยบายและการบริหารของคณะกรรมการบริหารการจัดแสดงชั่วคราว

ในกรณีนี้ห้องจัดแสดงงานชั่วคราวและห้องจัดแสดงงานถาวรมีหลายห้อง การจัดกลุ่มห้องจัดแสดงวางแผนให้ผู้เข้าชมเดินชมส่วนจัดแสดงรวมลำดับ และออกจากห้องไปตามทางเดินโดยไม่ต้องเดินผ่านทางเดิม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7.5 สรุปการกำหนดองค์ประกอบโครงการ

การกำหนดองค์ประกอบของโครงการนั้น ใช้หลัก 3 ประการการพิจารณาคือ

- การกำหนดองค์ประกอบจากวัตถุประสงค์โครงการ
- การกำหนดองค์ประกอบจากขอบเขตโครงการ
- การกำหนดองค์ประกอบจากกำลังอัตราเจ้าหน้าที่

ตารางที่ 2.7.5.1 แสดงการกำหนดองค์ประกอบโครงการ

| องค์ประกอบ | ผู้ใช้ | องค์ประกอบย่อย |
|-------------------------------------|---|---|
| - โถงทางเข้า | - เจ้าหน้าที่ - ผู้มาติดต่อ - พนักงานรักษาความปลอดภัย | - หน่วยรักษาความปลอดภัย - ผังแสดงการเชื่อมโยงของส่วนต่างๆในโครงการ - โทรศัพท์ - ประชาสัมพันธ์ - ที่รับฝากของ - บริเวณที่ขายบัตรเข้าชม - ที่พักรถ - ร้านขายของที่ระลึก - ห้องน้ำ |
| - บริเวณส่วนจัดแสดงงานของศูนย์ศึกษา | - เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย - ผู้เข้าชม | - โถงทางเข้า - บริเวณจัดงานแสดงถาวร - บริเวณจัดงานแสดงชั่วคราว - ห้องจัดแสดงเอกสารศึกษา - คันล้อ - บอร์ดแสดงเรื่องราวของกองทัพเรือ - ห้องน้ำ |
| - บริเวณส่วนจัดแสดงงานของพิพิธภัณฑ์ | - เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย - ผู้เข้าชม | - โถงทางเข้า - บริเวณจัดแสดงพิสดมพิพิธภัณฑ์ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.7.5.1 แสดงการกำหนดองค์ประกอบโครงการ(ต่อ)

| องค์ประกอบ | ผู้ใช้ | องค์ประกอบย่อย |
|-------------------------------------|---|--|
| - ที่จำหน่ายอาหารและ เครื่องดื่ม | - พนักงานขายอาหาร - ผู้ซื้อ | - บริเวณรับประทานอาหาร - ส่วนเตรียมอาหาร - บริเวณจ่ายอาหาร - LAODING AREA |
| - AUDITORIUM | - วิทยากร - เจ้าหน้าที่ - ผู้เข้าชม | - โถงทางเข้า - เวทีบรรยาย - ส่วนนั่งฟังบรรยาย - ห้องปฏิบัติการ - ห้องเก็บอุปกรณ์ - ห้องน้ำ |
| - ห้องบรรยาย | - วิทยากร - เจ้าหน้าที่ - ผู้เข้าชม | - โถงทางเข้า - บริเวณทำการบรรยาย - ส่วนนั่งฟังบรรยาย - ห้องเก็บอุปกรณ์ |
| - ห้องสมุด | - บรรณารักษ์ - เจ้าหน้าที่ - ผู้ใช้ | - โถงทางเข้า - ที่รับฝากของ - ส่วนทำงานบรรณารักษ์ - ตู้บัตรรายการ - ส่วนถ่ายเอกสาร - ชั้นวางหนังสือ - ส่วนอ่านหนังสือ - ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ - ห้องเก็บหนังสือ - ห้องทำงานด้านเทคนิค - ห้องน้ำ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.7.5.1 แสดงการกำหนดองค์ประกอบโครงการ(ต่อ)

| องค์ประกอบ | ผู้ใช้ | องค์ประกอบย่อย |
|------------------|--|--|
| - ฝ่ายไมโครฟิล์ม | - หัวหน้าฝ่าย - รองหัวหน้าฝ่าย - เจ้าหน้าที่ | - ห้องหัวหน้าฝ่าย - ส่วนทำงานรองหัวหน้าฝ่าย - ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ - ห้องปฏิบัติการ - ห้องเก็บอุปกรณ์ - ห้องน้ำ |
| - ส่วนบริการ | - ผู้อำนวยการ - รองผู้อำนวยการ - เลขานุการ - เสมียน - ผู้มาติดต่อ | - ห้องผู้อำนวยการ - ห้องรองผู้อำนวยการ - ส่วนทำงานเลขานุการ - ส่วนทำงานเสมียน - ส่วนพักคอย - ห้องเก็บของ - ห้องประชุม - ห้องน้ำ |
| - ฝ่ายธุรการ | - หัวหน้าฝ่าย - รองหัวหน้าฝ่าย - เจ้าหน้าที่ - งานสถิติ - งานการเงิน - งานอาคารสถานที่ - พนักงานรักษาความ ปลอดภัย | - ห้องหัวหน้าฝ่าย - ส่วนทำงานรองหัวหน้าฝ่าย - ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ - ส่วนพักคอย - ห้องถ่ายเอกสาร - ห้องเก็บของ - ห้องน้ำ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.7.5.1 แสดงการกำหนดองค์ประกอบโครงการ(ต่อ)

| องค์ประกอบ | ผู้ใช้ | องค์ประกอบย่อย |
|---------------------------------|--|--|
| - ฝ่ายวิชาการ | - หัวหน้าฝ่าย - รองหัวหน้าฝ่าย - งานประชาสัมพันธ์ - งานด้านเอกสาร - งานวิชาการ | - ห้องหัวหน้าฝ่าย - ส่วนทำงานรองหัวหน้าฝ่าย - ส่วนทำงาน เจ้าหน้าที่ - ส่วนพักคอย - ห้องถ่ายเอกสาร - ห้องเก็บเอกสาร - ห้องค้นคว้า - ห้องเก็บของ - ห้องน้ำ |
| - ฝ่ายนิเทศกรรมและ พิธีภัณฑ์ | - หัวหน้าฝ่าย - รองหัวหน้าฝ่าย - หัวหน้าหน่วยงาน - เจ้าหน้าที่ | - ห้องหัวหน้าฝ่าย - ส่วนทำงานรองหัวหน้าฝ่าย - ส่วนทำงาน เจ้าหน้าที่ - ส่วนพักคอย - ห้องถ่ายเอกสาร - ห้องน้ำ |
| - ฝ่ายพิธีการ | - หัวหน้าฝ่าย - รองหัวหน้าฝ่าย - หัวหน้าหน่วยประกอบราชพิธี - เจ้าหน้าที่ | - ห้องหัวหน้าฝ่าย - ส่วนทำงานรองหัวหน้าฝ่าย - ส่วนทำงาน เจ้าหน้าที่ - ส่วนพักคอย - ห้องเก็บเอกสาร - ห้องน้ำ - ห้องเก็บของ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.7.5.1 แสดงการกำหนดองค์ประกอบโครงการ(ต่อ)

| องค์ประกอบ | ผู้ให้ | องค์ประกอบย่อย |
|-----------------------------|--|---|
| - ฝ่ายประวัติศาสตร์ทหารเรือ | - ภัตตาคารน้ำฝ้าย - โรงครัวน้ำฝ้าย - เจ้าหน้าที่ | - ห้องครัวน้ำฝ้าย - ส่วนทำงานรองครัวน้ำฝ้าย - ส่วนทำงาน เจ้าหน้าที่ - ส่วนพักคอย - ห้องเก็บเอกสาร - ห้องเก็บของ - ห้องน้ำ |

พิจารณาองค์ประกอบที่ต้องการเพิ่มเติมจากวัตถุประสงค์และขอบเขตโครงการ

- โถงทางเข้า
- ประชาสัมพันธ์
- ที่ขายเครื่องดื่ม
- หน่วยรักษาความปลอดภัย
- ที่รับฝากของ
- ที่เก็บเอกสาร
- แผงแสดงการเชื่อมต่อของส่วนต่างๆในศูนย์
- โทรศัพท์สาธารณะ
- ร้านขายของที่ระลึก
- ห้องน้ำชาย
- ห้องน้ำหญิง
- โถงและที่พักคอย
- ส่วนจำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม
 - ส่วนรับประทานอาหาร
 - COUNTER ซื้อ-รับอาหาร
 - ส่วนเตรียมอาหาร (ครัว)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- LAODING AREA
- ส่วนเก็บของ
- ส่วน AUDITORIUM
 - เวที
 - บริเวณที่นั่งบรรยาย
 - โถงทางเข้า
 - ห้องควบคุม
 - ห้องเก็บอุปกรณ์
 - ห้องน้ำชาย
 - ห้องน้ำหญิง
 - ห้องฉายภาพยนตร์
 - ห้องเตรียมงาน
 - ห้องแต่งตัว
 - ห้องเก็บของ
 - โถงทางเข้า
 - ซิมเพลกซ์
 - เคาน์เตอร์สำหรับเจ้าหน้าที่
 - โต๊ะรับ-จ่ายหนังสือ
 - ตู้บัตรรายการหนังสือ
 - ชั้นวางหนังสือ
 - บริเวณอ่านหนังสือ
 - ส่วนถ่ายเอกสาร
 - ห้องน้ำชาย
 - ห้องน้ำหญิง
 - ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่บรรณารักษ์
 - ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่
 - ห้องเก็บหนังสือ
- ส่วนจัดแสดง
 - โถงทางเข้า
 - ส่วนจัดแสดงงานถาวร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนจัดแสดงงานชั่วคราว
- ส่วนพิพิธภัณฑ์
- ตู้กระจกแสดงนิทรรศการ
- ห้องน้ำชาย
- ห้องน้ำหญิง

- ส่วนบริหาร

- โถงทางเข้า
- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่
- ห้องประชุม
- ห้องเก็บเอกสาร
- ฝ่ายบริหาร
- ฝ่ายธุรการ
- ฝ่ายวิชาการ
- ฝ่ายเทคนิค
- ห้องน้ำชาย
- ห้องน้ำหญิง
- คลังพิพิธภัณฑ์
- ส่วนเก็บรักษาวัสดุพิพิธภัณฑ์
- ส่วนซ่อมบำรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7.6 การวิเคราะห์องค์ประกอบโครงการ

- การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบโครงการ
การคำนวณหาขนาดพื้นที่ขององค์ประกอบโครงการนั้น สามารถหาได้จากหลักการดังต่อไปนี้
 1. ลักษณะการใช้งานขององค์ประกอบ
 2. พฤติกรรมของผู้ใช้องค์ประกอบ
 3. จำนวนผู้ใช้โครงการ
 4. ความต้องการเบื้องต้นของผู้ใช้โครงการ
 5. ความต้องการจากความพึงพอใจของผู้ใช้
 6. อุปกรณ์ที่ใช้ในองค์ประกอบนั้นๆ
 7. ระยะเวลาที่ใช้ประโยชน์จากองค์ประกอบ

การจัดการแสดงภายในพิพิธภัณฑ์ราชธานีไทยสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ

1. ส่วนศูนย์ศึกษา สามารถแบ่งออกเป็นส่วนย่อยๆ ได้ดังนี้
 - ส่วนจัดแสดงวัตถุจำลอง
 - ส่วนจัดแสดงที่เป็นกิจกรรมร่วมของผู้ชม
 - ส่วนแสดงนิทรรศการ
 - ส่วนแสดงประวัติศาสตร์ของกองทัพเรือ
2. ส่วนพิพิธภัณฑ์ สามารถแบ่งออกเป็นส่วนย่อยๆ ได้ดังนี้
 - ส่วนจัดแสดงพิสดมภ์พิพิธภัณฑ์
 - ส่วนจัดแสดงเครื่องใช้ส่วนตัวอดีตผู้บัญชาการทหารเรือ ที่เป็นพระบรมวงศานุวงศ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ

การวิเคราะห์พื้นที่ส่วนจัดแสดง

- การจัดโต๊ะทราย

มีทั้งสิ้น 3 โต๊ะ แสดงเหตุการณ์รอบกับผนัง, แสดงเหตุการณ์รอบที่เกาะช้าง แสดงกิจกรรมที่ด่อนน้อย ใช้พื้นที่ในการชมแต่ละโต๊ะ 19.74 ตร.ม. พื้นที่ในการชม โต๊ะทราย ทั้งหมดเท่ากับ $3 * 19.74 = 59.22$ ตร.ม. + CIRCULATION 30% = 76.98 ตร.ม.

- พื้นที่ในการชมตู้แสดงยุคและวัตถุพิพิธภัณฑ์ขนาดเล็ก จากการศึกษาการจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์กองทัพเรือพบว่า โดยเฉลี่ยแล้ว 1 ตู้ จะแสดงวัตถุพิพิธภัณฑ์ประมาณ 5 ชิ้น มีวัตถุพิพิธภัณฑ์จำนวน 50 ชิ้น และมีตู้ยอีก 3 ตู้

$$\text{ตู้วัตถุพิพิธภัณฑ์} = 50/5 = 10 \text{ ตู้}$$

รวมกับตู้แสดงยุคอีก 3 ตู้ ใช้พื้นที่ในการชม ตู้ละ 15.54 ตร.ม. ดังนั้นพื้นที่ในการชม จะเท่ากับ $13 * 15.54 = 202.02$ ตร.ม. รวม CIRCULATION 30% = 262.60 ตร.ม.

- การชมอาวุธปืน พร้อมกระสุนและมิดดาบ

การจัดแสดงอาวุธปืนและมิดดาบ มีทั้งสิ้น 34 ชิ้น โดยมีกระสุนปืน 16 กระบอก มิดดาบ 18 เล่ม

$$\text{พื้นที่ในการชมเท่ากับ } (34 * 10.66) + \text{CIRCULATION 30\%} = 471.17 \text{ ตร.ม.}$$

- การชมอาวุธขนาดยาว

การจัดแสดงอาวุธขนาดยาวประกอบด้วย ไร้อ หอก สามเหลี่ยม ขวาน มีทั้งสิ้น 6 ชิ้น ใช้พื้นที่ในการชมเท่ากับ (จำนวนตู้ * พื้นที่ในการชม) แต่จากการศึกษาพบว่า มีการจัดแสดงวัตถุประเภทอาวุธขนาดยาวจำนวน 6 ชิ้น ใน 1 ตู้ จะได้พื้นที่ในการชมเท่ากับ

$$(1 * 5.40) + \text{CIRCULATION 30\%} = 7.00 \text{ ตร.ม.}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พื้นที่ในการชมปืนใหญ่

ปืนใหญ่ที่จัดแสดงมีทั้งสิ้น 22 กระบอก โดยมีการกำหนดพื้นที่การชมเฉลี่ยจากปืนใหญ่ที่ขนาดเล็กที่สุดและพื้นที่ในการชมปืนใหญ่ที่มีขนาดใหญ่มากที่สุด

พื้นที่ในการชมปืนใหญ่กระบอกเล็ก 32.86 ตร.ม.

พื้นที่ในการชมปืนใหญ่กระบอกใหญ่ 48.97 ตร.ม.

พื้นที่เฉลี่ย $(32.86+48.97)/2 = 40.91$ ตร.ม.

พื้นที่ในการชมทั้งหมด $(11 \times 40.91) + \text{CIRCULATION } 30\% = 1170.16$ ตร.ม.

- พื้นที่ในการชมบอร์ดความเรียง

การจัดบอร์ดมีทั้งสิ้น 51 บอร์ด โดยมีกำหนดเป็น ประสิทธิภาพบุคคลสำคัญของกองทัพเรือ และแสดงการรบและการปฏิบัติการต่างๆของกองเรือเรือ

พื้นที่ในการชมบอร์ด 1 บอร์ด เท่ากับ 21.30 ตร.ม. มีทั้งหมด 51 บอร์ด

พื้นที่ทั้งหมดเท่ากับ $(21.30 \times 51) + \text{CIRCULATION } 30\% = 1412.19$ ตร.ม.

- พื้นที่ในการชมหุ่นจำลองเครื่องบินทหาร

การจัดหุ่นจำลองนี้มีการแสดงเครื่องบินทหารเรือจำนวน 18 ตัว และเครื่องบินทหารบกจำนวนเรือราชวิถี 14 ตัว

จากการศึกษาบริเวณจัดแสดง ในส่วนเครื่องบินทหาร โดยใช้หุ่นจำลองพื้นที่ในการชมหุ่นจำลองในแต่ละตัวเท่ากับ 25 ตร.ม. มีหุ่นจำนวน 32 ตัว

จะใช้พื้นที่ในการชมทั้งสิ้น $(32 \times 25.00) + \text{CIRCULATION } 30\% = 1040.00$ ตร.ม.

- พื้นที่ในการชมศิลปะโบราณวัตถุ

1. จัดแสดงเครื่องใช้ส่วนพระองค์ของกรมหลวงชุมพรฯ โดยมีเทคนิคถูกจัดเป็นวัตถุที่มีขนาดใหญ่ที่สุด ใช้พื้นที่ 23.56 ตร.ม. และวัตถุที่มีขนาดเล็กที่สุดใช้พื้นที่ 11.56 ตร.ม.

พื้นที่เฉลี่ยได้เท่ากับ $(23.56+11.56)/2 = 17.56$ ตร.ม.

มีวัตถุโบราณทั้งสิ้น 13 ชิ้น

พื้นที่ในการชมเท่ากับ $(13 \times 17.56) + \text{CIRCULATION } 30\% = 206.76$ ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. จัดแสดงเครื่องใช้ของพระบรมวงศานุวงศ์ที่มีความเกี่ยวข้องกับกองทัพเรือ
พื้นที่ในการชมวัตถุ 1 ชั้นต่อ 1 คน เท่ากับ 11.56 ตร.ม. มีวัตถุโบราณทั้งสิ้น 10

รายการ

พื้นที่ในการชมเท่ากับ $(10 \times 11.56) + \text{CIRCULATION } 30\% = 150.28$ ตร.ม.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สรุปความถี่ของการฟื้นฟูเพื่อส่งเสริมวิชาการ

ตารางที่ 2.7.6 สรุปความต้องการพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

| ลำดับ | คำบรรยาย | จำนวน | จำนวนผู้ได้ เข้าพื้นที่ | ผู้ใช้ | เวลา(น.) | พื้นที่ต่อหน่วย (ตร.ม.) | พื้นที่รวม (ตร.ม.) | กำลัง |
|-------|-----------------------|-------|----------------------------|--------|-------------|----------------------------|-----------------------|-------|
| | | | | | | | | |
| 1. | ส่วนบริหาร | | | | | | | |
| | -ห้องผู้อำนวยการ | 1 | | | 08.30-16.00 | 35.00 | 35.00 | ARCH |
| | -ห้องรองผู้อำนวยการ | 1 | 1 | | 08.30-16.00 | 25.00 | 25.00 | ARCH |
| | -ส่วนทำงานเลขานุการ | 1 | 1 | | 08.30-16.00 | 15.00 | 15.00 | ARCH |
| | -ห้องหัวหน้าฝ่ายต่างๆ | 4 | 1 | | 08.30-16.00 | 12.00 | 48.00 | ARCH |
| | -ห้องรองหัวหน้าฝ่าย | 4 | 1 | | 08.30-16.00 | 10.00 | 40.00 | ARCH |
| | ฝ่ายธุรการ | 1 | 9 | | 08.30-16.00 | 8.00 | 72.00 | ARCH |
| | ฝ่ายวิชาการ | 1 | 9 | | 08.30-16.00 | 8.00 | 72.00 | ARCH |
| | ฝ่ายประวัตินิทรรศการ | 1 | 6 | | 08.30-16.00 | 8.00 | 48.00 | ARCH |
| | ฝ่ายไมโครฟิล์ม | 1 | 3 | | 08.30-16.00 | 8.00 | 24.00 | ARCH |
| | -ส่วนทำงานเสมียน | | 1 | | | 8.00 | 8.00 | ARCH |
| | -โถงที่พักคน | | 38 | 5 | | 0.64 | 27.52 | ARCH |
| | -ห้องประชุม | 1 | | 25,10 | 09.00-15.30 | 2.25 | 56.25,22.50 | ARCH |
| | -ห้องเก็บเอกสาร | 1 | | | 09.00-15.30 | 5.85 | 5.85 | ARCH |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.7.6 สรุปความต้องการพื้นที่ใช้สอยของโครงการ (ต่อ)

| ลำดับ | องค์ประกอบ | จำนวน | จำนวนผู้ใช้ | | เวลา(น.) | พื้นที่ต่อหน่วย (ตร.ม.) | พื้นที่รวม (ตร.ม.) | อ้างอิง |
|-------|---------------------------------|-------|-------------|--------|-------------|----------------------------|-----------------------|---------|
| | | | เจ้าหน้าที่ | ผู้ใช้ | | | | |
| | -ห้องน้ำ | 1 | 38 | 5 | | 1.50 | 6.00 | |
| | WC | 4 | | | | 0.56 | 1.12 | ARCH |
| | URINAL | 2 | | | | 0.80 | 3.20 | ARCH |
| | LAVATORY | 4 | | | | 26.50 | 26.50 | ARCH |
| | -ห้องปฐมพยาบาล | 1 | 2 | 3 | 08.30-16.00 | 2.625 | 5.25 | |
| | -หน่วยรักษาความปลอดภัย | 1 | 2 | | 24 ชม. | | | |
| | รวม | | | | | | 513.67 | |
| | CIRCULATION 30% | | | | | | 667.77 | |
| | รวม | | | | | | 667.77 | |
| 2. | ส่วนจัดแสดงและพิพิธภัณฑ์ | | | | | | | |
| 2.1 | -ห้องหัวหน้าฝ่ายต่างๆ | 2 | 2 | | 08.30-16.00 | 12.00 | 24.00 | ARCH |
| | -ห้องรองหัวหน้าฝ่าย | 2 | 2 | | 08.30-16.00 | 10.00 | 20.00 | ARCH |
| | -ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ | 2 | 10 | | 08.30-16.00 | 8.00 | 80.00 | ARCH |
| | -ห้องเก็บเอกสาร | 2 | 1 | | 09.00-15.30 | 5.85 | 5.85 | ARCH |
| | -ห้องต้นค้ำ | 2 | | | 08.30-16.00 | 8.00 | 16.00 | ARCH |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.7.6 สรุปความต้องการพื้นที่ใช้สอยของโครงการ (ต่อ)

| ลำดับ | องค์ประกอบ | จำนวน | จำนวนผู้ใช้ | | เวลา(น.) | พื้นที่ต่อหน่วย (ตร.ม.) | พื้นที่รวม (ตร.ม.) | อ้างอิง |
|-------|-------------------------|-------|-------------|--------|-------------|----------------------------|-----------------------|---------|
| | | | เจ้าหน้าที่ | ผู้ใช้ | | | | |
| | -โถงพักคอย | 1 | | 150 | | 0.64 | 96.00 | ARCH |
| | -ห้องน้ำ | | | 150 | | | | |
| | WC | 5 | | | | 1.50 | 7.50 | ARCH |
| | URINAL | 2 | | | | 0.56 | 1.12 | ARCH |
| | LAVATORY | 2 | | | | 0.80 | 1.60 | ARCH |
| | -ห้องเก็บของ | 3 | | | 24 ชม. | 12.00 | 36.00 | ARCH |
| | รวม | | | | | | 293.22 | |
| | CIRCULATION 30% | | | | | | 381.18 | |
| | รวม | | | | | | 381.18 | |
| 2.2 | -ส่วนจัดแสดงงาน | | | | | | | |
| | -ส่วนจัดแสดงภาพ | 1 | | 1116 | 09.00-15.30 | | 3260.54 | RES |
| | -ส่วนจัดแสดงชั่วคราว | 1 | | 1116 | 09.00-15.30 | | 2604.57 | RES |
| | -ส่วนพิพิธภัณฑ์ | 1 | | 1116 | 09.00-15.30 | | 2297.35 | RES |
| | รวม(มีการรวม) | | | | | | 8162.46 | |
| | CIRCULATION แล้ว | | | | | | | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.7.6 สรุปความต้องการพื้นที่ใช้สอยของโครงการ (ต่อ)

| ลำดับ | องค์ประกอบ | จำนวน | จำนวนผู้ใช้ | | เวลา(น.) | พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม.) | พื้นที่รวม (ตร.ม.) | อ้างอิง |
|-------|-----------------------------|-------|-------------|--------|-------------|-----------------------------|-----------------------|----------|
| | | | เจ้าหน้าที่ | ผู้ใช้ | | | | |
| 2.3 | ส่วนบริการการศึกษา | | | | | | | |
| 2.3.1 | ห้องสมุด | | | | | | | |
| | -ที่ฝากของ | 1 | 1 | | 09.00-15.30 | 6.00 | 6.00 | ARCH |
| | -คาน์เตอร์สำหรับเจ้าหน้าที่ | 1 | 2 | | 09.00-15.30 | 6.00 | 6.00 | ARCH |
| | -โต๊ะรับจ่ายหนังสือ | 1 | 1 | | 09.00-15.30 | 3.30 | 6.60 | ARCH |
| | -ตู้ใบทรายภาพหนังสือ | 1 | 1 | | 09.00-15.30 | 12.00 | 12.00 | ARCH |
| | -ชั้นวางหนังสือ | 1 | 60665 | | 24 ชม. | 200เดิม/1.17 m ² | 354.50 | ARCH/ANA |
| | -บริเวณอ่านหนังสือ | 1 | 150 | | 09.00-15.30 | 2.70 | 405.00 | ARCH/ANA |
| | -ส่วนถ่ายเอกสาร | 1 | 1 | | 09.00-15.30 | 2.16 | 4.32 | ARCH |
| | -ส่วนทำงานบรรณารักษ์ | 1 | 2 | | 08.30-16.00 | 12.00 | 12.00 | ARCH |
| | -ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ | 1 | 1 | | 09.00-15.30 | 8.00 | 8.00 | ARCH |
| | -ห้องเก็บหนังสือ | 1 | 1 | | 24 ชม. | 12.00 | 12.00 | ARCH |
| | -ห้องน้ำ | 1 | 150 | | | | | |
| | WC | 5 | | | | 1.50 | 7.50 | ARCH |
| | URINAL | 2 | | | | 0.56 | 1.12 | ARCH |
| | LAVATORY | 2 | | | | 0.80 | 1.60 | ARCH |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.7.6 สรุปความถี่ของการพิมพ์ที่จัดโดยหอสมุดการ (ต่อ)

| ลำดับ | คำอธิบาย | จำนวน | จำนวนผู้ใช้ เจ้าหน้าที่ | ผู้ใช้ | เวลา(น.) | พื้นที่ต่อคน (ตร.ม.) | พื้นที่รวม (ตร.ม.) | อ้างอิง |
|-------|----------------------|-------|----------------------------|--------|-------------|-------------------------|-----------------------|----------|
| | รวม | | | | | | 836.64 | |
| | CIRCULATION 30% | | | | | | 1087.60 | |
| 2.3.2 | ห้องบรรณานุกรม | 3 | | | | | | ARCH |
| | -ที่นั่ง | | | 100,50 | 09.00-15.30 | 0.60 | 60,30 | ARCH |
| | -CIRCULATION และเวที | | | 100,50 | | 30% | 18,9. | ARCH |
| | รวม | | | | | | 117.00 | |
| | CIRCULATION 30% | | | | | | 152.10 | |
| 2.3.3 | AUDITORIUM | | | | | | | ARCH/RES |
| | -ที่นั่งชม | 1 | | 300 | 09.00-15.30 | 0.96 | 288.00 | ARCH/RES |
| | -เวที | 1 | | | 09.00-15.30 | 30% | 86.40 | ARCH/RES |
| | -ห้องแต่งตัว | 1 | | 10 | 09.00-15.30 | 20.00 | 20.00 | ARCH |
| | -ห้องฉายภาพยนตร์ | 1 | | 1 | 09.00-15.30 | 40.00 | 40.00 | ARCH |
| | -ห้องเก็บของ | 1 | | | 24 ชม. | 12.00 | 12.00 | ARCH |
| | -ห้องเตรียมงาน | 1 | | 2 | 09.00-15.30 | 10%ของเวที | 8.64 | ARCH |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.7.6 สรุปความต้องการพื้นที่ใช้สอยของโครงการ (ต่อ)

| ลำดับ | องค์ประกอบ | จำนวน | จำนวนผู้ใช้ | | เวลา(น.) | พื้นที่ต่อหน่วย (ตร.ม.) | พื้นที่รวม (ตร.ม.) | อ้างอิง |
|-------|-----------------------|-------|-------------|--------|-------------|----------------------------|-----------------------|---------|
| | | | เจ้าหน้าที่ | ผู้ใช้ | | | | |
| | -ห้องนำ | | | 300 | | | | |
| | WC | 7 | | | | 1.50 | 10.05 | ARCH |
| | URINAL | 3 | | | | 0.56 | 1.68 | ARCH |
| | LAVATORY | 4 | | | | 0.80 | 3.20 | ARCH |
| | รวม | | | | | | 2216.93 | |
| | CIRCULATION 30% | | | | | | 2882.00 | |
| | รวม | | | | | | 4121.70 | |
| 2.4 | -ส่วนเทคนิคและคลัง | | | | | | | |
| | พิพิธภัณฑ์ | | | | | | | |
| | -ห้องหัวหน้าฝ่าย | 2 | 2 | | 08.30-16.00 | 12.00 | 24.00 | ARCH |
| | -ห้องรองหัวหน้าฝ่าย | 2 | 2 | | 08.30-16.00 | 10.00 | 20.00 | ARCH |
| | -ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ | 1 | 2 | | 08.30-16.00 | 8.00 | 16.00 | ARCH |
| | -ห้องซ่อมบำรุง | 1 | 2 | | 09.00-15.30 | 30.00 | 60.00 | ARCH |
| | -ห้องจดทะเบียนวัตถุ | 1 | 1 | | 09.00-15.30 | 8.00 | 8.00 | ARCH |
| | -คลังพิพิธภัณฑ์ | 1 | 1 | | 24 ชม. | 20% ส่วนจัดแสดง | 1632.50 | ARCH |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.7.6 สรุปความต้องการพื้นที่ใช้สอยของโครงการ (ต่อ)

| ลำดับ | องค์ประกอบ | จำนวน | จำนวนผู้ใช้ | | เวลา(น.) | พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม.) | พื้นที่รวม (ตร.ม.) | อ้างอิง |
|-------|------------------------|-------|-------------|--------|-------------|--------------------------|-----------------------|---------|
| | | | เจ้าหน้าที่ | ผู้ใช้ | | | | |
| | -ห้องถ่ายภาพ | 1 | 1 | | 09.00-15.30 | 40.00 | 40.00 | ANA/RES |
| | -ห้องออกแบบและงานศิลปะ | 1 | 3 | | 09.00-15.30 | 10.00 | 30.00 | ANA/RES |
| | -ห้องปฏิบัติการ | 4 | | | 09.00-15.30 | 30.00 | 120.00 | ARCH |
| | -ห้องหนังสือ | 1 | | | 09.00-15.30 | 25.00 | 25.00 | ARCH |
| | -ห้องทำงานผู้อำนวยการ | 1 | | | 09.00-15.30 | 15.00 | 15.00 | ARCH |
| | -บริเวณรับของ | 1 | | | 09.00-15.30 | 10.00 | 10.00 | ARCH |
| | -ห้องเก็บวัสดุ | 1 | | | 24 ชม. | 30% ส่วน | 36.00 | ARCH |
| | -ห้องน้ำ | 1 | 12 | | ปฏิบัติการ | | | |
| | WC | 2 | | | | 1.50 | 3.00 | ARCH |
| | URINAL | 1 | | | | 0.56 | 0.56 | ARCH |
| | LAVATORY | 2 | | | | 0.80 | 1.60 | ARCH |
| | รวม | | | | | | 2041.66 | |
| | CIRCULATION 30% | | | | | | 2449.99 | |
| | รวม | | | | | | 15114.53 | |

ตารางที่ 2.7.6 สรุปความต้องการพื้นที่ใช้สอยของโครงการ (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ลำดับ | องค์ประกอบ | จำนวน | จำนวนผู้ใช้ | | เวลา(น.) | พื้นที่ต่อหน่วย (ตร.ม.) | พื้นที่รวม (ตร.ม.) | อ้างอิง |
|-------|--------------------------|-------|-------------|--------|-------------|----------------------------|-----------------------|---------|
| | | | เจ้าหน้าที่ | ผู้ใช้ | | | | |
| 3 | ส่วนบริการสาธารณะ | | | | | | | |
| 3.1 | -โถงทางเข้า | 1 | | 300 | 09.00-15.30 | 0.64 | 192.00 | ARCH |
| | -ที่พักคอย | 1 | 2 | | 09.00-15.30 | 5.00 | 10.00 | ARCH |
| | -ประชาสัมพันธ์ | 1 | 2 | | 09.00-15.30 | 5.00 | 10.00 | ARCH |
| | -ที่ขายบัตรเข้าชม | 1 | 2 | | 24 ชม. | 2.625 | 5.25 | ARCH |
| | -หน่วยเก็บค่าความปลอดภัย | 1 | 2 | | 09.00-15.30 | 2.60 | 5.20 | ARCH |
| | -ที่รับฝากของ | 1 | 1 | | 09.00-15.30 | 5.85 | 5.85 | ARCH |
| | -ที่เก็บเอกสาร | 1 | | | 09.00-15.30 | 4.50 | 4.50 | ARCH |
| | -ผังโครงการ | 1 | | | 09.00-15.30 | 0.64 | 1.28 | ARCH |
| | -โทรศัพท์สาธารณะ | 1 | 2 | 1:200 | 09.00-15.30 | 4.50 | 9.00 | ARCH |
| | -ร้านขายของที่ระลึก | 1 | | | | | | |
| | -ห้องน้ำ | 1 | | 300 | | | | |
| | WC | 1 | | | | 1.50 | 10.05 | ARCH |
| | URINAL | 3 | | | | 0.50 | 1.68 | ARCH |
| | LAVATORY | 4 | | | | 0.80 | 3.20 | ARCH |
| | รวม+ CIRCULATION 30% | | | | | | 335.40 | |

ตารางที่ 2.7.6 สรุปความต้องการพื้นที่ใช้สอยของโครงการ (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ลำดับ | องค์ประกอบ | จำนวน | จำนวนผู้ใช้ | | เวลา(น.) | พื้นที่ต่อหน่วย (ตร.ม.) | พื้นที่รวม (ตร.ม.) | อ้างอิง |
|-------|---|-------|-------------|--------|-------------|----------------------------|-----------------------|---------|
| | | | เจ้าหน้าที่ | ผู้ใช้ | | | | |
| 3.2 | - ส่วนงานนำรถมาลงทะเบียน - เครื่องดื่ม | | | 223 | | | | |
| | - ส่วนรับประทานอาหาร | 1 | | | 09.00-15.30 | 4.50/โต๊ะนี้ 4 คน | 339.30 | ARCH |
| | - ส่วนบริการ | 1 | 2 | | 08.30-16.00 | 37.5%ห้องอาหาร | 125.54 | ARCH |
| | -ครัว | 1 | 2 | | 08.30-16.00 | 25%ห้องอาหาร | 84.80 | ARCH |
| | -เคาน์เตอร์รับ-จ่ายอาหาร | 1 | 2 | | 08.30-16.00 | 10%ห้องอาหาร | 33.33 | ARCH |
| | -ห้องเก็บของ | 1 | | | 24 ชม. | 25%ของครัว | 21.20 | ARCH |
| | -ห้องพักรับประทานอาหารกลางวัน | 1 | 20 | | 24 ชม. | 1.56/คน | 30.00 | ARCH |
| | -ห้องน้ำเจ้าหน้าที่ | 1 | 26 | | | | | |
| | WC | 2 | | | | 1.50 | 3.00 | ARCH |
| | URINAL | 2 | | | | 0.56 | 1.12 | ARCH |
| | LAVATORY | 1 | | | | 0.80 | 0.80 | ARCH |
| | SHOW R | 2 | | | | 0.64 | 1.28 | ARCH |

ตารางที่ 2.7.6 สรุปความต้องการพื้นที่ใช้สอยของโครงการ (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ลำดับ | องค์ประกอบ | จำนวน | จำนวนผู้ใช้ | | เวลา(น.) | พื้นที่ต่อหน่วย (ตร.ม.) | พื้นที่รวม (ตร.ม.) | อ้างอิง |
|-------|----------------------|-------|-------------|--------|-------------|----------------------------|-----------------------|---------|
| | | | เจ้าหน้าที่ | ผู้ใช้ | | | | |
| | ห้องน้ำ | 1 | | 80 | | | | |
| | WC | 4 | | | | 1.50 | 6.00 | ARCH |
| | URINAL | 2 | | | | 0.56 | 1.12 | ARCH |
| | LAVATORY | 4 | | | | 0.80 | 3.20 | ARCH |
| | รวม | | | | | | 651.29 | |
| | CIRCULATION 30% | | | | | | 846.67 | |
| 3.3 | -ที่จอดรถ | | | | | | | |
| | -ที่จอดรถเจ้าหน้าที่ | 10 | | | 08.30-16.00 | 12.50 | 125.00 | ARCH |
| | -ที่จอดรถบริการ | 2 | | | 24 ชม. | 35.00 | 70.00 | ARCH |
| | -ที่จอดรถสาธารณะ | 40 | | | 09.00-15.30 | 12.50 | 500.00 | ARCH |
| | -ที่จอดรถมอเตอร์ไซด์ | 23 | | | 09.00-15.30 | 2.00 | 46.00 | ARCH |
| | -ที่จอดรถปกติ | 4 | | | 09.00-15.30 | 35.00 | 140.00 | ARCH |
| | รวม | | | | | | 881.00 | |
| | CIRCULATION 50% | | | | | | 1321.50 | |
| | รวม | | | | | | 2503.57 | |

ตารางที่ 2.7.6 สรุปความต้องการพื้นที่ใช้สอยของโครงการ (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ลำดับ | องค์ประกอบ | จำนวน | จำนวนผู้ใช้ | | เวลา(น.) | พื้นที่ต่อหน่วย (ตร.ม.) | พื้นที่รวม (ตร.ม.) | อ้างอิง |
|-------|-------------------------------------|-------|-------------|--------|-------------|----------------------------|-----------------------|---------|
| | | | เจ้าหน้าที่ | ผู้ใช้ | | | | |
| 4 | ส่วนซ่อมบำรุงและงาน ระบบวิศวกรรม | | | | | | | |
| 4.1 | -ส่วนซ่อมบำรุง | | | | | | | |
| | -ห้องปฏิบัติการไม้ | 1 | 3 | | 08.30-16.00 | 50.00 | 50.00 | ANAVRES |
| | -ห้องปฏิบัติการโลหะ | 1 | 2 | | 08.30-16.00 | 50.00 | 50.00 | ANAVRES |
| | -ห้องปฏิบัติการพลาสติก | 1 | 2 | | 08.30-16.00 | 50.00 | 50.00 | ANAVRES |
| | -ห้องพักเจ้าหน้าที่ | 1 | | | 08.30-16.00 | 1.55/คน | 10.85 | ARCH |
| | -ห้องน้ำ | | | | | | | |
| | WC | 2 | | | | 1.50 | 3.00 | ARCH |
| | URINAL | 1 | | | | 0.56 | 0.56 | ARCH |
| | LAVATORY | 2 | | | | 0.80 | 1.60 | ARCH |
| | SHOWER | 1 | | | | 0.64 | 0.64 | ARCH |
| | รวม | | | | | | 166.65 | |
| | CIRCULATION 30% | | | | | | 216.65 | |

ตารางที่ 2.7.6 สรุปความต้องการพื้นที่ใช้สอยของโครงการ (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ลำดับ | องค์ประกอบ | จำนวน | จำนวนผู้ใช้ | | เวลา(น.) | พื้นที่ที่หน่วย (ตร.ม.) | พื้นที่รวม (ตร.ม.) | อ้างอิง |
|-------|--------------------|-------|-------------|--------|----------|----------------------------|-----------------------|---------|
| | | | เจ้าหน้าที่ | ผู้ใช้ | | | | |
| 4.2 | - ส่วนแยกปรับอากาศ | | | | | | | |
| | - ห้องAHU | 1 | | | | 140.00 | 140.00 | ANA/RES |
| | - BOILER | 1 | | | | 120.00 | 120.00 | ANA/RES |
| | - COOLING TOWER | 1 | | | | 32.00 | 32.00 | ANA/RES |
| | - ห้องเครื่องไฟฟ้า | 1 | | | | 60.00 | 60.00 | ANA/RES |
| | - WATER PUMP | 1 | | | | 60.00 | 60.00 | ANA/RES |
| | รวม | | | | | | 412.00 | |
| | CIRCULATION 30% | | | | | | 535.60 | |
| | รวม | | | | | | 752.25 | |

หมายเหตุ

ARCH = ARCHITECT'S DATA

RES = RESEARCH

ANA = ANALYSIS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปพื้นที่ใช้สอยโครงการ

| | | |
|----------------------------------|----------|-----------|
| - ส่วนบริหาร | 667.77 | ตารางเมตร |
| - ส่วนจัดแสดงและพิพิธภัณฑ์ | 15114.53 | ตารางเมตร |
| - ส่วนบริการสาธารณะ | 2503.57 | ตารางเมตร |
| - ส่วนออมบำรุงและงานระบบวิศวกรรม | 752.25 | ตารางเมตร |

สรุปพื้นที่ใช้สอยทั้งโครงการรวมทั้งสิ้น คิดเป็นพื้นที่ 19038.12 ตารางเมตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การศึกษารายละเอียดที่เกี่ยวข้องและมีอิทธิพลต่อการออกแบบโครงการ

3.1 การศึกษาเทคโนโลยีอาคาร

3.1.1 ระบบวิศวกรรมโครงสร้าง

การเลือกใช้ระบบโครงสร้างอาคาร ต้องคำนึงถึงความต้องการขององค์ประกอบของอาคารในแต่ละส่วน ซึ่งมีลักษณะการใช้งานที่แตกต่างกัน ดังนั้นต้องศึกษาถึงสภาพโครงสร้างที่เหมาะสมกับในองค์ประกอบแต่ละส่วน โดยไม่ขัดกับสภาพทั่วไป และคุณสมบัติในแต่ละชนิดด้วย. พจนานุกรมได้ดังนี้

อาคารพาดช่วงสั้น (SHORT SPAN)

อาคารพาดช่วงยาว (WIDE SPAN)

โครงสร้างพิเศษ (SPECIAL STRUCTURE)

การเลือกใช้ระบบโครงสร้างในอาคาร

1. ระบบโครงสร้างพาดช่วงสั้น (SHORT SPAN STRUCTURE)

ได้แก่ระบบ เสา คาน มีระยะที่เหมาะสมของช่วงเสาประมาณ 6.00-9.00 เมตร เหมาะกับสภาพภูมิอากาศในประเทศเขตร้อนชื้นทั้งประเทศไทย มีข้อดีในระบบการก่อสร้างเสาและคานคือ

- ทำให้อาคารเปิดโล่งเพื่อการระบายอากาศหรือความต้องการแสงสว่างหรือเปิดที่สร้างความเหมาะสมในการใช้งาน ซึ่งมีความยืดหยุ่นในการเจาะช่องประตู หน้าต่าง
- มีความยืดหยุ่นในการกันผนัง สามารถปรับเปลี่ยนตำแหน่งได้ง่าย
- เหมาะสมกับการเดินท่อต่างๆภายในอาคาร
- สามารถต่อเติมและขยายอาคารได้ง่าย
- การก่อสร้างทำได้ง่ายมีข้ออาศัยเทคนิคในการก่อสร้างมาก

วิธีการก่อสร้างระบบเสาและคานมีหลายรูปแบบ กล่าวคือ

โครงสร้าง

คอนกรีตเสริมเหล็ก คอนกรีตสำเร็จรูป หรือเหล็ก ตามเหตุผลที่กล่าวมาแล้ว ระบบเสาคานจึงเหมาะสมกับ ส่วนสำนักงาน ร้านอาหาร โรงปฏิบัติงาน หรือส่วนบริการอื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ระบบโครงสร้างพาดช่วงยาว (WIDE SPAN STRUCTURE)

เหมาะสมกับอาคารที่ต้องการพื้นที่ที่กว้างเป็นพิเศษ

2.1 TRUSS

หลักการทั่วไปจะเหมือนกับระบบเสาและคาน คือรับน้ำหนัก จากส่วนที่อยู่ด้านบนถ่ายน้ำหนักลงสู่ SUPPORT เช่นเดียวกับระบบเสาและคาน แต่ TRUSS สามารถรับน้ำหนักได้มีประสิทธิภาพมากกว่า และมีน้ำหนักเบากว่าโครงสร้างที่ทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก ในขณะที่รับน้ำหนัก และพาดช่วงเสาที่เท่ากัน ดังนั้นการนำโครงสร้าง TRUSS มาใช้ช่วยให้เปิดโล่งอาคารได้มากขึ้น โดยเฉพาะโครงสร้างหลังคา

วัสดุที่ก่อสร้างโครง TRUSS คือ ไม้ เหล็ก หรืออะลูมิเนียม เพื่อความแข็งแรง นิยมใช้เหล็กเป็นโครงสร้าง แต่ต้องมีวงเคลือบเหล็กเพื่อป้องกันสนิมและป้องกันไฟ สามารถป้องกันไฟได้นานตามกำหนด แต่ TRUSS มีข้อจำกัดอยู่บ้างในเรื่องเทคนิคการก่อสร้างที่ยู้งยากกว่า โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก และการออกแบบการต่อเชื่อมเหล็ก ต้องทำอย่างประณีต ระมัดระวัง เพื่อให้สามารถรับน้ำหนักได้ตามที่ต้องการ ไม่ให้เกิดความเสียหายหรือพังทลายลงโดยง่าย

2.2 SPACE FRAME

เป็นโครงสร้างที่พัฒนามาจากโครงสร้าง TRUSS โดยการยึดกันของ TRUSS 2 ทางในลักษณะ 3 มิติ ซึ่งทำให้โครงสร้างเหมือนเป็นเนื้อเดียวกัน ทำหน้าที่ค้ำยันรับน้ำหนักและกัน เมื่อเป็นโครงสร้างที่รับน้ำหนักมาก ๆ จะมีความลึกของโครงสร้าง 1/6-1/12 ของช่วงเสา หากไม่ได้รับน้ำหนัก (เช่น เป็นโครงหลังคา) จะมีความลึก 1/20-1/24 ของช่วงเสา

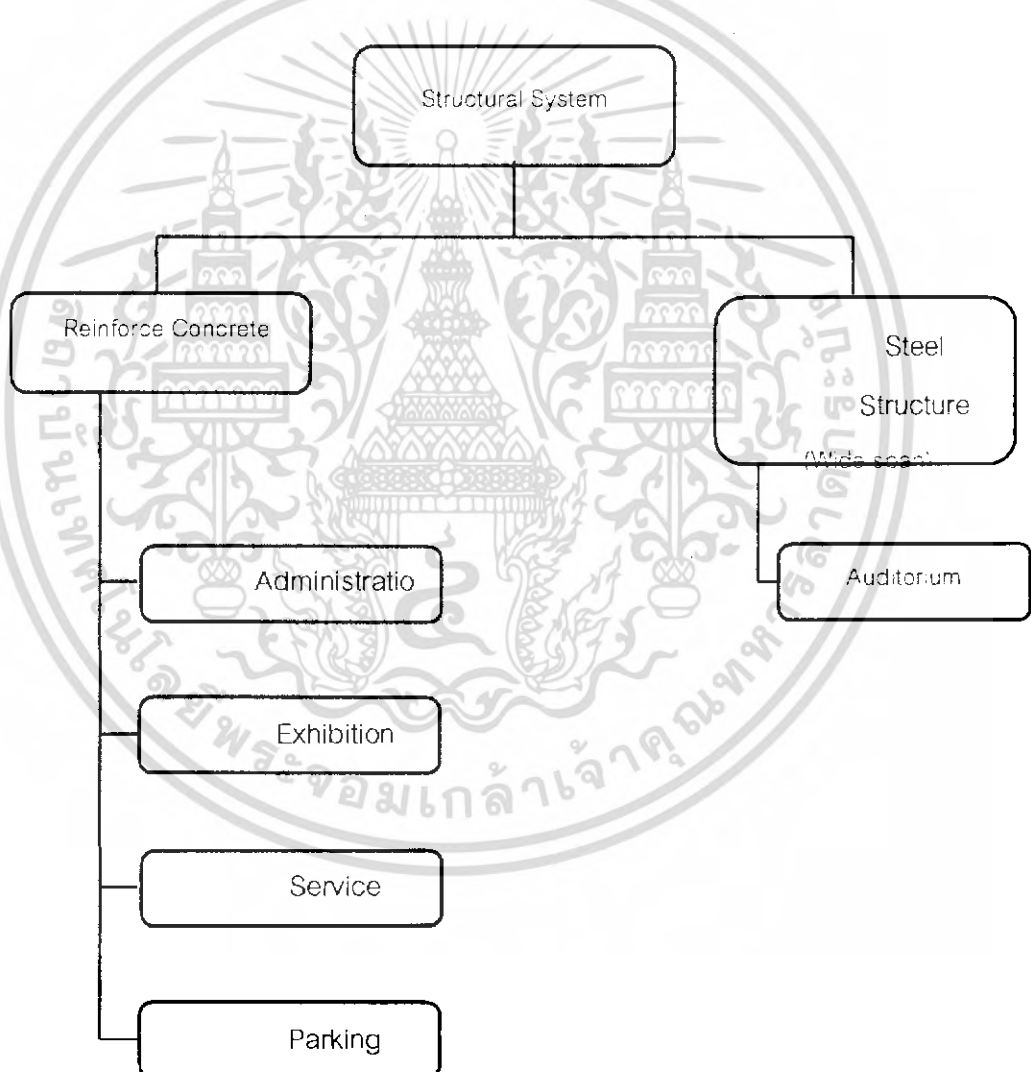
ข้อดีในการก่อสร้าง SPACE FRAME

- ลดความลึกของโครงสร้างได้มากกว่าโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก และ TRUSS
- ลดจำนวนวัสดุโครงสร้าง เพื่อความประหยัด
- ใช้ชิ้นส่วนที่เหมือนกัน ทำให้ผลิตจากโรงงานได้ การก่อสร้างทำได้รวดเร็ว
- พาดช่วงได้กว้างมาก ทำให้ไม่มีเสาเกาะเกาะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อจำกัดของ SPACE FRAME

การออกแบบโครงสร้างทำได้ยาก ชิ้นส่วนโครงสร้างทุกชนิดต้องละเอียด การต่อชิ้นส่วนเข้าด้วยกันจะต้องมีความแม่นยำ และมีความแข็งแรงป้องกันการพังทลาย จะเห็นว่าการใช้เทคนิคในการก่อสร้างสูงกว่าการก่อสร้างธรรมดา จะเห็นว่าทั้ง TRUSS และ SPACE FRAME มีความงาม เหมาะสมในการก่อสร้างอาคารที่ต้องการพื้นที่กว้าง ฉะนั้นจึงเหมาะสมในการก่อสร้างห้องโถง ห้องแสดงนิทรรศการ หอประชุม และโรงปฏิบัติการณ์ขนาดใหญ่



แผนภูมิที่ 3.1.1 แผนผังรายละเอียดการใช้ระบบโครงสร้างกับการออกแบบอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.2 ระบบการให้แสงสว่างในโครงการ

การให้แสงสว่างภายในโครงการประกอบด้วยระบบไฟฟ้าและระบบการให้แสงสว่างในส่วนต่างของอาคาร ต้องคำนึงถึงความต้องการของระดับประกอบของอาคารในแต่ละส่วน ซึ่งมีลักษณะการใช้งานที่แตกต่างกัน โดยจะทำการศึกษาระบบดังต่อไปนี้

1. ระบบการให้แสงสว่างในโครงการ
2. ระบบไฟฟ้าในโครงการ

1. ระบบการให้แสงสว่างในโครงการ

การให้แสงสว่างโดยทั่วไปแบ่งออกเป็น 2 ชนิด

แสงตามธรรมชาติ มีคุณสมบัติก่อให้เกิดบรรยากาศ ตามธรรมชาติและมีชีวิตจิตใจ แต่ไม่สามารถควบคุมความสว่างได้

แสงประดิษฐ์ เป็นแสงที่มีประโยชน์มากในปัจจุบัน คุณสมบัติวิธีวิธีสามารถควบคุมการส่องสว่างให้เปลี่ยนหรือแต่งบรรยากาศตามความต้องการและด้วยความก้าวหน้าของเทคนิคปัจจุบันแสงประดิษฐ์จึงมีหลายชนิด ให้เลือกใช้ตามความเหมาะสมของงาน

ในแสงประดิษฐ์มีหลอดให้แสงอยู่ คือ FLUORESCENT และ INCANDESCENT ซึ่งแบบแรกได้เปรียบในเรื่องการกระจายแสงได้กว้างกว่า และประหยัดกว่า แสง INCANDESCENT ทำให้เกิดความรู้สึก บรรยากาศและโทนสีมัวนวลกว่าและชัดเจนกว่า FLUORESCENT

ความเข้มของแสงในระดับสายตา จะต้องให้แสงที่มีความเข้มประมาณ 25-30 แสงเทียน และถ้าต้องการความชัดเจนมากก็เพิ่มความเข้มให้มากขึ้น ซึ่งจะทำให้เกิดแสงอีก อย่างที่เรียกว่า SPOT LIGHT ซึ่งส่วนมากใช้ในสถานที่ส่องแสงสว่าง โยจะสามารเลือกใช้เป็นแบบกระจายหรือเป็นจุดก็ได้

จากข้างต้นแสงสว่างทั้งธรรมชาติและประดิษฐ์ ควรใช้ร่วมกันภายในโครงการตามความต้องการของบรรยากาศและความต้องการทางประโยชน์ใช้สอย เช่นในโรงละคร จะใช้แสงประดิษฐ์ทั้งหมดเพื่อควบคุมที่ง่าย และมีผลต่อการแสดง หรือใช้แสงธรรมชาติต่อส่วนที่ทำงานหรือห้องสมุด เพื่อบรรยากาศ และทราบสภาวะการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ระบบไฟฟ้าในโครงการ

ระบบไฟฟ้าภายในโครงการสามารถแบ่งเป็นประเภทต่างๆ ได้ดังนี้

1. ไฟฟ้าแรงสูง:

ไฟฟ้าในโครงการได้จากสายประธานของกริดไฟฟ้านครหลวง ซึ่งเดินสายไฟตามแนวถนนหน้าโครงการ เป็นไฟฟ้าแรงสูงกำลัง 12 Kv. เข้าสู่อาคารโดย ใช้สายเคเบิลร้อยท่อ RIGID STEEL CONDUCTY ผึงในดินแล้วเดินสาย ต่อเข้าไปในห้อง HIGE VOLTAGE TRANSFORMER ซึ่งอยู่ใกล้ห้องเครื่องปรับอากาศของโครงการ โดยแยก TRANSFORMER ออกเป็น 2 ตัว ตัวหนึ่งใช้กับระบบปรับอากาศของโครงการ ส่วนอีกตัวใช้กับระบบไฟฟ้ากำลัง และไฟฟ้าแสงสว่างในอาคาร ซึ่ง TRANSFORMER จะแปลงกำลังไฟฟ้า ออกจากกำลังสูงเป็นกำลังต่ำ

- 220V เฟส 3 สาย (ไฟฟ้าแสงสว่างในอาคาร)

- 340 V เฟส 4 สาย (ไฟฟ้ากำลัง)

ส่วนนี้จะเป็นส่วนที่เกิดความร้อนและอันตราย จึงควรจัดวางที่ตั้งให้เป็นสัดส่วนเพื่อความปลอดภัย TRANSFORMER UNITS นี้แบ่งออกเป็น 3 UNIT คือ

- UNIT ของส่วนสำนักงาน (ADMINISTRATION SECTION)

- UNIT ของส่วน AUDITORIUM

- UNIT ของส่วนนิทรรศการและส่วนบริการอื่นๆ (EXHIBITION & SERVICE SECTION)

เหตุผลในการแบ่ง UNIT เพื่อแบ่งภาระการรับ LOAD ของไฟฟ้า

2. ไฟฟ้ากำลัง:

สำหรับใช้เดินเครื่องในระบบปรับอากาศ ระบบให้ลมแรงดันและโรเตอร์ ระบบ HYDROLIC มอเตอร์ไฟฟ้า รวมทั้งระบบปรับและควบคุม REVERBERATION TIME ของฝักรถยนต์

3. ไฟฟ้าแรงกลาง:

สำหรับใช้กับอุปกรณ์ประเภทต่างๆ และไฟฟ้าที่ให้แสงสว่างโดยทั่วไป

4. ไฟฟ้าฉุกเฉิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

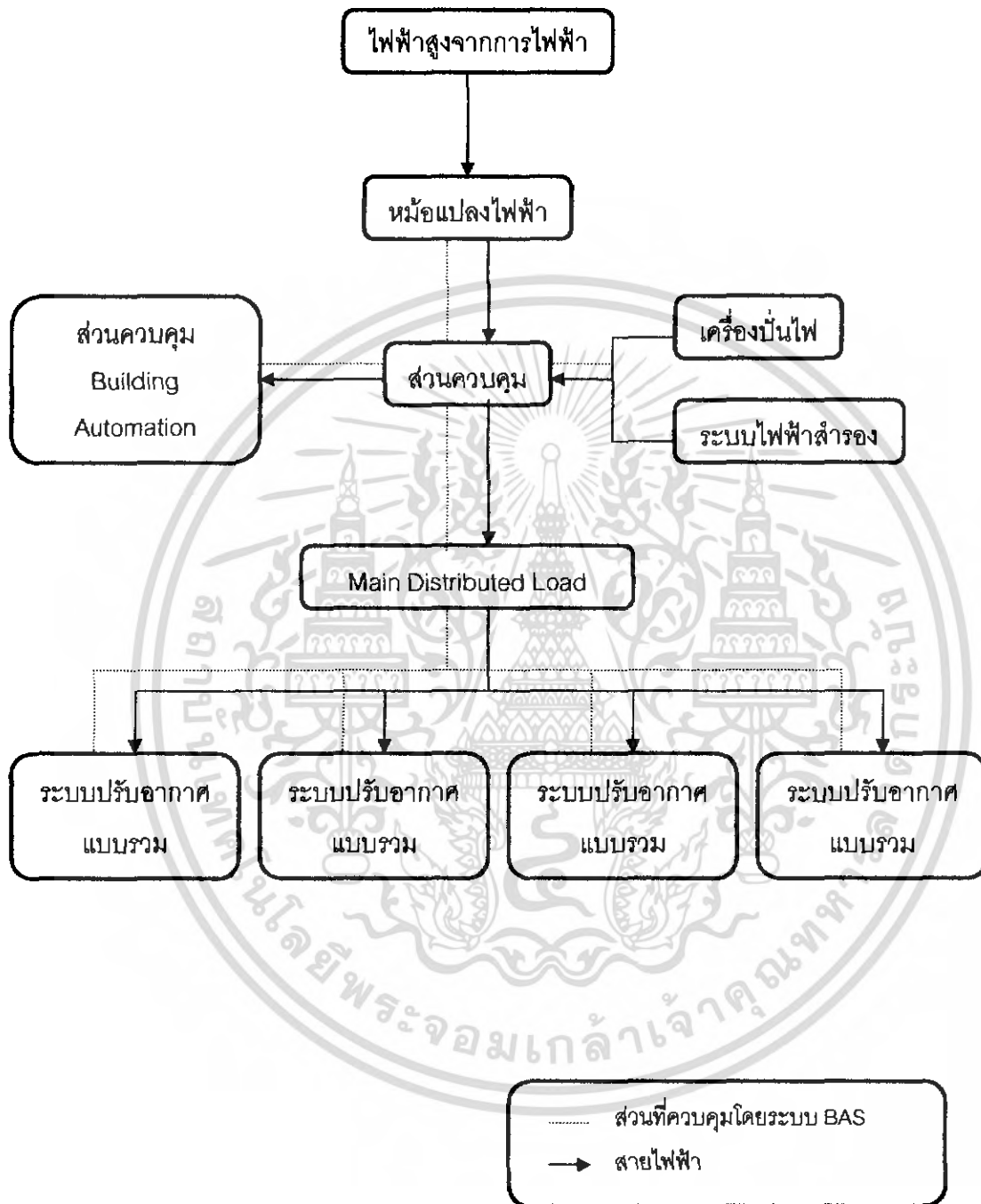
พิจารณาถึงความสำคัญในแต่ละกิจกรรม เช่น ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการแสดง
ในส่วนโรงละคร ซึ่งไม่สามารถหยุดแสดงเมื่อกระแสไฟฟ้าขัดข้อง ส่วนนี้จะมีไฟฟ้าสำรอง
จะแบ่งเป็น 2 ระดับคือ

4.1 ระบบไฟฟ้าฉุกเฉินสำรอง EMERGENCY LIGHTING จะให้
แสงสว่างเป็นจุดเพื่อป้องกันปัญหาการโจรกรรมที่อาจเกิดขึ้น ในกรณีที่เกิด
ระบบไฟฟ้าขัดข้อง

4.2 ระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง GENERATOR SET จะทำการ
จ่ายไฟฟ้าไปยังส่วนกิจกรรมต่างๆที่จำเป็นต้องดำเนินต่อไปไม่ขาดตอน เช่น ใน
ส่วนนิทรรศการ, ส่วนโถง, ส่วนโรงละคร และส่วนเทคนิคต่างๆของโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 3.1.2 แสดงระบบวิศวกรรมไฟฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.3 ระบบและเทคนิคการรักษาโบราณวัตถุ

การพิจารณาถึงการรักษาวัตถุในพิพิธภัณฑ์ มีความจำเป็นต้องพิจารณาถึงวัตถุ
พิพิธภัณฑ์ แบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ

- 1 วัตถุต้นแบบ (ORIGINAL)
- 2 วัตถุลอกเลียนแบบ (REPRODUCTION)

การสงวนรักษามีขึ้นเพื่อป้องกันการเสียหายที่เกิดขึ้นกับวัตถุ ทั้งในแง่ของสภาวะ
อากาศ และการสูญหายเนื่องจากกิจกรรม

1. วัตถุต้นแบบ (ORIGINAL)

จะแยกไปเก็บรักษาไว้ในส่วนพิพิธภัณฑ์ ซึ่งมีหลักการในการรักษาดังต่อไปนี้

- มีทางเข้าออกน้อยที่สุด เพื่อไม่ให้เกิดการรบกวนของความร้อนและ
ความชื้นจากอากาศภายนอกเข้ามามากเกินไป
- ไม่ควรให้แสงสว่างจ้าเกินไป
- การระบายอากาศ ต้องมีการปรับอากาศและกรองอากาศอย่างดี เพื่อ
ควบคุมอุณหภูมิและความชื้น
- อาคารที่ใช้เก็บรักษาจะอยู่ในรูป STORAGE และแยกตัวเป็นอิสระ
- ห้องเก็บรักษาควรจะถูกรบกวนจากธรรมชาติน้อยที่สุด เพื่อการรักษาที่ดี
- ห้องเก็บรักษาควรแยกตัวจากอาคารใหญ่ การเคลื่อนย้ายวัตถุต้องทำ
อย่างระมัดระวัง

2. วัตถุลอกเลียนแบบ (REPRODUCTION)

วัตถุนี้จะเป็นการจำลองวัตถุจากวัตถุจริงซึ่งมีขนาดใหญ่มาก สูญหาย หรือ
ขายให้กับผู้อื่นไปแล้ว มีหลักการในการรักษาดังต่อไปนี้

- ช่องเปิดต่างๆมีจำนวนเหมาะสม ต้องมีการป้องกันความร้อนและ
ความชื้น
- การให้แสงสว่างตามความจำเป็น และคำนึงถึงการใช้แสงประดิษฐ์ที่
สวยงาม

2. THE MICRO CLIMATE มีสองส่วนคือ MICRO CLIMATE สำหรับผู้ชม กับ MICRO CLIMATE สำหรับวัตถุแสดง ซึ่งอาจใช้วิธีแยกส่วนทั้งสอง ออกด้วยกระจก หรือรวมกันโดยยึดตามอันใดอันหนึ่ง
3. กรณีที่มีความต้องการความแตกต่างระหว่าง MICRO CLIMATE กับ บริเวณที่จัดแสดงไม่มากนัก การปรับอากาศด้วยเครื่องปรับอากาศต้อง เพียงพอเพื่อให้เกิดภาวะสบายของผู้ชม
4. กรณีที่มีความต้องการสภาวะอากาศเหมือนกัน การจัดจะมีอิสระมากขึ้น โดยมีข้อแม้เรื่อง การป้องกันความปลอดภัยเป็นต้นบังคับ

ข้อแม้ดังกล่าวทำให้การแก้ไขปัญหาทางสถาปัตยกรรมมีความแตกต่างกัน ออกไป การแยกส่วนของสภาวะแวดล้อมเป็นปัญหาทางเทคนิคทาง สถาปัตยกรรมโดยพื้นฐานแล้วมีวิธีการจัด SPACE อยู่ 2 แบบ คือ

1. แยกห้องหรือรวมห้องด้วยระบบปรับอากาศที่เป็นอิสระ หรือ ต่างกัน การรักษาและการจัดแสดงจะกระทำใน SECTION ต่างๆ ด้วยกัน การติดตั้งทางเทคนิคในแต่ละส่วนจำเป็นต้องมีการ วางแผนล่วงหน้าในขั้นตอนต่างๆของการออกแบบ
 2. ใช้ระบบของ SPACE ใน SPACE โดยการปรับอากาศสำหรับ วัตถุโดยเฉพาะ
- สำหรับในอาคารพิพิธภัณฑ์ ส่วนที่สมควรแก่การพิจารณาในเรื่องการเก็บ รักษาเป็นพิเศษคือ ส่วนวัตถุแสดงที่เป็นของจริง ซึ่งมีคุณค่าทางประวัติศาสตร์

3.1.4 ระบบรักษาความปลอดภัย

ภายในพิพิธภัณฑ์เป็นอาคารที่เก็บแสดงชิ้นงานที่มีค่ามากมาย รวมทั้งอุปกรณ์ต่างๆ ที่มีราคาสูง ดังนั้นจึงต้องคำนึงถึงความปลอดภัยทั้งทางธรรมชาติ อัคคีภัย และการโจรกรรม โดยได้แบ่งระบบรักษาความปลอดภัยเป็น

1. การป้องกันการโจรกรรม
2. การป้องกันอัคคีภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การป้องกันการโจรกรรม

เริ่มตั้งแต่การออกแบบ โดยจะต้องคำนึงถึงการจำกัดให้ทางเข้าออกมีน้อยทางมากที่สุดและการควบคุมประสิทธิภาพ เพื่อการป้องกันการโจรกรรม
เทคนิคการป้องกันภัย ซึ่งมีระบบแจ้งภัยที่ผู้ใช้สามารถแบ่งเป็น

1. เทคนิคทางกลศาสตร์ (MECHANICAL TECHNIQUES) เป็นการป้องกันรักษา

ความปลอดภัยที่ใช้กันอยู่ทั่วไป เช่น

- การล้อมรั้วที่มั่นคงแข็งแรง
- ใช้ระบบสัญญาณเตือนและตู้จัดแสดง
- ตู้กระจกกันสั่นสะเทือน (SHOCK-PROOFING) และ (BULLET-PROOFING)
- ใช้พลาสติกหนา
- สร้างห้องนิรภัย ตู้นิรภัย ป้องกันทั้งโจรภัยและอัคคีภัย
- ใช้บานประตูเหล็กสำหรับห้องสำคัญ

2. เทคนิคทางไฟฟ้า (ELECTRICAL TECHNIQUE) ALARM SYSTEM

ประกอบด้วยตัวตรวจจับ DETECTOR ซึ่งจะรายงาน TRANSMISSION เป็นเสียง ALARM ซึ่งเครื่องช่วยป้องกันและรักษาความปลอดภัย มีเทคนิคอยู่สองแบบ เช่น

1.1 ELECTRIC AND ELECTRONIC DEVICE

- SOUND DETECTOR ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์จับเสียงถ้ามีคนเข้าไป ในสถานที่ที่ติดตั้งเครื่องตรวจจับเอาไว้ หรือ ถ้ามีการรบกวน ทำให้เกิดเสียงขึ้น แล้วเครื่องจับเสียงจะรายงานไปยังสัญญาณแจ้งเบรคภัยทำให้เกิดเสียงเตือนภัย
- CAPACTANCE-VARISTION DEVICE โดยอาศัยหลักการเปลี่ยนแปลงของประจุไฟฟ้า ถ้ามีคนเข้าไปในเขตติดตั้ง ประจุไฟฟ้าจะถูกรบกวน เพราะตัวคนเป็นตัวนำไฟฟ้าจึงทำให้ประจุไฟฟ้าเปลี่ยนแปลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ULTRASONIC DETECTOR ใช้เครื่องเสียง ULTRASONIC เมื่อมีการเคลื่อนไหวผ่านเสียง ทำให้ค่าคลื่นเสียงที่ตั้งไว้ลดลง และยังสามารถป้องกันอัคคีภัยได้อีกด้วย

1.2 เทคนิคทางกลศาสตร์และอิเล็กทรอนิกส์ (ELECTROMECHANICAL DEVICE)

- เครื่องดักการกระทบกระเทือน มักใช้ป้องกันวัตถุ ตัวแสดง ตู้เซฟ กำแพง ประตูและหน้าต่าง
- ขดลวดไฟฟ้า WIRE CAPETS เพื่อป้องกันการรั่วไหลของไฟฟ้าและเพลิงด้วยตะเกียง
- การควบคุมทางเข้า ELECTRO MECHANICAL CONTROL AND COCKING OF EXIT จะทำงานเมื่อเกิดเหตุโดยจะปิดอัตโนมัติ หรือจะผู้คนกดสวิทช์ก็ได้

1.3 ระบบ ELECTROMAGNETIC ได้แก่ เครื่องวัดค่า ความเปลี่ยนแปลงของลักษณะจิ้งแมเหล็กที่สะท้อนกลับจากการที่วัสดุเคลื่อนที่เข้ามาเข้ามากำลังของคลื่นแม่เหล็กที่สะท้อนกลับจะถูกส่งเข้ามาเครื่องรับ และเกิดเป็นเสียงสัญญาณเสียง

1.4 เทคนิคทางทัศนศาสตร์ OPTICAL TECHNIQUES

- เครื่องกันด้วยแสงสว่าง (VISIBLE LIGHT TELEVISION) ใช้ลำแสงพุ่งตรงไปยัง PHOTO ELECTRIC CELL ถ้ามีสิ่งใดรบกวนทางเดินของแสง สัญญาณเสียงจะดังขึ้น
- เครื่องกันด้วยแสงชนิด INFRARED
- เครื่องโทรทัศน์ (VISIBLE LIGHT TELEVISION) ใช้กล้องโทรทัศน์จับสิ่งคุ้มครอง
- เครื่อง PHOTOGRAPH)

เทคนิคทั้งหมดนี้ เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการจับคนร้ายที่เข้ามาโจรกรรมสิ่งของในอาคาร แต่ยังคงอาศัยความสามารถของเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยที่สำคัญ โดยทำการป้องกันตลอด 24 ชั่วโมง โดยจะแบ่งเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การรักษาความปลอดภัยในเวลาเปิด
- การรักษาความปลอดภัยในเวลากลางคืน

2 ระบบป้องกันและควบคุมอัคคีภัย

1. ระบบดับเพลิง

ขนาด ชนิด จำนวนอุปกรณ์ และระดับเพลิงขึ้นอยู่กับอุปกรณ์ที่ใช้เป็นมาตรฐาน ในการออกแบบ ถนน ทางเข้าออก ได้ดังนี้

ตารางที่ 3.1.4.1 แสดงความต้องการระบบดับเพลิงต่อสถานที่ต่างๆ

| ขนาด | เมตร | ความแปรเปลี่ยน |
|-----------------------|-------------|-------------------------------------|
| ความกว้างถนน (ต่ำสุด) | 3.66 | ใช้ในกรณีใช้ติดตั้งไฮโดรลิค |
| ความสูงเพดาน (ต่ำสุด) | 3.60 | ความกว้างจะเพิ่มขึ้น |
| รัศมีการรถดับรถ | 18.00-22.00 | ใช้ในกรณีใช้ติดตั้งไฮโดรลิค |
| ระยะห่างการดับเพลิง | 20.00-30.00 | ความกว้างจะเพิ่มขึ้นขึ้นกับความเร็ว |

2. ระบบที่สามารถเคลื่อนที่ไปยังที่ต่างๆได้

นิยมติดตั้งในอาคารทุกประเภท โดยจะติดตั้งไว้บนทุกๆชั้น ในตำแหน่งที่มองเห็นได้ง่าย สามารถหยิบใช้ได้สะดวก โดยระยะห่างการประมาณ 75 เมตร เป็น 3 ประเภทใหญ่ คือ

- 2.1 ประเภทใช้น้ำ
- 2.2 ประเภทใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ หรือก๊าซเฉื่อย
- 2.3 ประเภทใช้ผงเคมีแห้ง

3. ระบบที่ติดตั้งตัวและควบคุมการทำงานด้วยมนุษย์

3.1 อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ เป็นตู้กระจกเล็กๆพร้อมมีค้อนไว้สำหรับทุบกระจกให้แตก แล้วกดปุ่มแจ้งสัญญาณอัคคีภัย

3.2 อุปกรณ์ดับเพลิง เป็นแบบหัวฉีดดับเพลิงพร้อมสาย ซึ่งมักใช้ในอาคารที่มีบริเวณ กว้างพอสมควร ระบบนี้ต้องติดตั้งให้ลากสายได้สะดวกและไกลพอสมควร รัศมี การทำการควรมากกว่า 20 เมตร น้ำที่ใช้ในการดับเพลิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SPRINKLE 1 ตัวสามารถครอบคลุมพื้นที่ในการดับไฟได้ 16 ตร.ม โดยการติดตั้งแบบหัวห้อยนั้นจะติดได้ฝ้าเพดานซึ่งจะดับเพลิงที่เกิดขึ้นภายในห้อง ส่วนแบบหัวตั้งจะติดภายในฝ้าเพดาน เพื่ออาจดับเพลิงที่เกิดขึ้นได้

ระบบการทำงานของ SPRINKLE แบ่งออกเป็น 4 ประเภท

1. ระบบท่อเปียก (WET PIPE SYSTEM)

ในระบบของท่อ SPRINKLE จะมีน้ำที่มีแรงดันอยู่ตลอดเวลาเมื่อเกิดเพลิงไหม้ ความร้อนจะกระตุ้นให้กลไกที่หัว SPRINKLE เปิดและน้ำที่มีแรงดันสูงจะพุ่ง กระจายออกมา ระบบนี้เหมาะกับอาคารสถานที่ทั่วไปที่ไม่มีการแข็งตัวภายในท่อ

2. ระบบท่อแห้ง (DRY PIPE SYSTEM)

การทำงานของกลไกเป็นเช่นเดียวกับระบบท่อเปียก แต่มีการแก้ไขข้อบกพร่องในกรณีที่อากาศอยู่ในเขตหนาว น้ำในท่ออาจมีการแข็งตัวดังนั้นจึงทำเป็นระบบท่อแห้ง จนกลไกที่ SPRINKLE ทำงานแรงดันในท่อลดลงน้ำก็จะเข้าไปแทนที่ในท่อและพุ่งออกจากหัว SPRINKLE

3. ระบบ DELUGE SYSTEM

นำระบบท่อแห้งมาใช้กับหัว SPRINKLE เปิด และระบบดับจับความร้อนและควัน การทำงานกระทำโดยการบังคับวาล์ว ปิด-เปิด ด้วยเครื่องดักจับควันเมื่อเปิดวาล์ว น้ำก็จะไหลผ่านท่อและพุ่งออกจากหัว SPRINKLE ทันที

4. ระบบ PREACTION SYSTEM

ปรับปรุงมาจากระบบท่อแห้ง เนื่องจากระบบท่อแห้งต้องรอเวลาในกรณีที่ให้น้ำไหลไปรวมท่อ การปรับปรุงโดยการนำเอาระบบเครื่องดักจับควันและความร้อนมาใช้สัมพันธ์ การทำงานคล้ายระบบท่อแห้ง แต่ไม่มีการบังคับวาล์วเปิด-ปิด ของระบบท่อด้วยเครื่องดักจับควันหรือความร้อน ทำให้มีน้ำเข้าไปในท่อเพื่อรอเวลาให้กลไกที่หัว SPRINKLE ทำงาน ซึ่งน้ำจะสามารถพุ่งออกจากหัว SPRINKLE ได้ทันที

อุปกรณ์ดับเพลิงระบบชนิดใช้ก๊าซ

ระบบชนิดที่ใช้ก๊าซเป็นสารในการดับเพลิงเป็นระบบดับเพลิงที่มีประสิทธิภาพสูงและสามารถดับเพลิงที่เกิดจากเชื้อเพลิงเกือบทุกชนิด เนื่องจากก๊าซเป็นน้ำยาดับเพลิงชนิดที่สะอาด ซึ่งหลังจากการใช้งานแล้วจะไม่มีสิ่งใดหลงเหลือที่จะต้องทำความสะอาดอีก จึงเป็นข้อได้เปรียบเมื่อเทียบกับระบบดับเพลิงชนิดอื่นๆ ดังนั้นจึงนิยมนำมาใช้งานในพื้นที่ที่ต้องการป้องกันเพลิงเป็นพิเศษ และไม่ต้องการให้วัสดุหรืออุปกรณ์ที่อยู่ภายในห้องนั้นเกิดความเสียหายจากน้ำยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดับเพลิงขึ้น เช่น ห้องคอมพิวเตอร์, ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉิน, ห้องเก็บเอกสารสำคัญ เป็นต้น ก๊าซที่ใช้ดับเพลิงมีอยู่ 3 ชนิดคือ

1. ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
2. HALLON 1301 (BROMOTRIFLUOROMETHANE)
3. HALLON 1211 (BROMOCHLORODIFLUOROMETHANE)

สำหรับคาร์บอนไดออกไซด์ดับเพลิงได้โดยการลดความเข้มข้นของออกซิเจนในอากาศ จนถึงจุดที่ไม่ช่วยในการลุกไหม้ สำหรับ HALLON เมื่อถูกความร้อนจะแตกตัวเป็นไฮดรอน และเกิดปฏิกิริยากับอากาศจนทำให้หยุดการลุกไหม้ของเชื้อเพลิงได้

พิพธิภัยที่เป็นสถานที่ที่ชุมนุมชน อาจเกิดไฟไหม้ได้ง่าย เช่น จากฉาก, พรอม, แก้วอี้ หรือ อาจเกิดขึ้นจากไฟฟ้าช็อต จากขั้วบู่หรือหรือความร้อนจากแสงไฟ

บริเวณที่ป้องกันมากที่สุด คือ

- สวนจัดแสดง
- ฉาก
- คลังวัสดุ
- ห้องควบคุมไฟ
- บริเวณผู้นั่งชมห้องบรรยาย
- ห้องเครื่องยนต์ เช่น เครื่องกำเนิดไฟฟ้า และ เครื่องทำความเย็น เป็นต้น

การควบคุมและป้องกันเมื่อเกิดอัคคีภัย

1. โครงสร้างอาคารควรเป็นวัสดุทนไฟ
2. วัสดุที่ใช้ตกแต่ง เช่นฉาก ผ้าม่าน และสิ่งตกแต่งต่างๆควรเป็นวัสดุทนความร้อน คือ ไม่ลุกเป็นเปลวไฟ การไหม้เกรียม รัศมีวงขยายไม่เกิน 5 นิ้ว และเมื่อเกิดเปลวไฟควรจะดับภายใน 2 นาที คือการหยุดไหม้เกรียม
3. ห้องบรรยาย บริเวณเวทีแสดง ควรมีฉากทนไฟ FIRE CURTAIN ทำด้วยวัสดุทนไฟ แบบแผ่นแข็งหรือม้วนไว้ก็ได้ ฉาก ASBESTOS หรือผ้าหนาๆชุบน้ำยาทนไฟสำหรับปล่อยลระลอกั้นระหว่างเวทีกับที่นั่งคนดู กับผู้ชมขณะที่พยายามรีบออกจากสถานที่
4. ส่วนเหนือเวทีควรติดต่อกับดับเพลิงอัตโนมัติ (DREMCHER) ปล่อยน้ำลงมาบนเวทีเพื่อดับ เพลิงและความร้อนแก่ฉาก พร้อมกับมีสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. เวกีที่แสดง ควรมีปล่องควันและก๊าซออกมาในขณะที่เกิดเพลิงไหม้เพื่อป้องกันการลุกลามของไฟ ความร้อน และ ก๊าซ จะได้ส่งออกก่อนที่เพลิงจะลุกลามต่อไป

6. ห้องวัสดุต่างๆควรมีหัวตอท่อดับเพลิงอัตโนมัติ (SPINKLER HEAD) และส่งสัญญาณแก่เจ้าหน้าที่ดับเพลิงประจำ

- ระบบดับเพลิงเป็นแบบโปรยน้ำเป็นฝอย

ซึ่งเป็นระบบท่อเปียกคือ เป็นระบบที่ใช้หัวฉีดอัตโนมัติซึ่งต่อกับท่อที่มีน้ำอยู่เต็มเมื่อเพลิงไหม้ ความร้อนจะทำให้หัวฉีดเปิดออกและโปรยน้ำออกมา

ทางออกฉุกเฉินสำหรับห้องบรรยาย จะต้องมีย่างพอเพียงและเปิดออกง่าย กำหนดให้อาคารที่ผู้ชมตามอัตราส่วนดังนี้

ตารางที่ 3.1.4.2 แสดงจำนวนทางออกฉุกเฉินต่อจำนวนคนชม

| จำนวนคน | ทางออกฉุกเฉิน |
|-----------|---------------|
| 1-60 | 1 |
| 61-100 | 2 |
| 601-1000 | 3 |
| 1001-1400 | 4 |
| 1401-1700 | 5 |
| 1701-2000 | 6 |

ช่องทางออกฉุกเฉินทุกช่อง จะต้องจัดอักษรขนาด 6 นิ้ว สูงจากระดับพื้น 6 ฟุต 9 นิ้ว ประมาณ 2 เมตร และเห็นได้ง่าย และมีแสงเรืองข้อความให้เห็นในที่มืด

การทำให้แสงเรืองนี้มีหลัก 2 ประการ

1. ใช้ไฟฟ้า
2. ใช้ไฟแบตเตอรี่ ให้ตลอดเวลาแม้ขณะที่ไฟฟ้าขัดข้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้ ตามชอกมุ่มหรือที่ซับซ้อน ควรมีโอกาสพบอาชีพทางออกไปสู่ทางใหญ่และควรโล่ง ไม่มีเก้าอี้เสริม หรือมีของเกะกะเป็นอันตราย ตรงที่บันไดหรือเป็นชั้นควรทำให้สังเกตได้ง่าย เช่นใส่ไฟไว้ หรือ ทาสีขาว

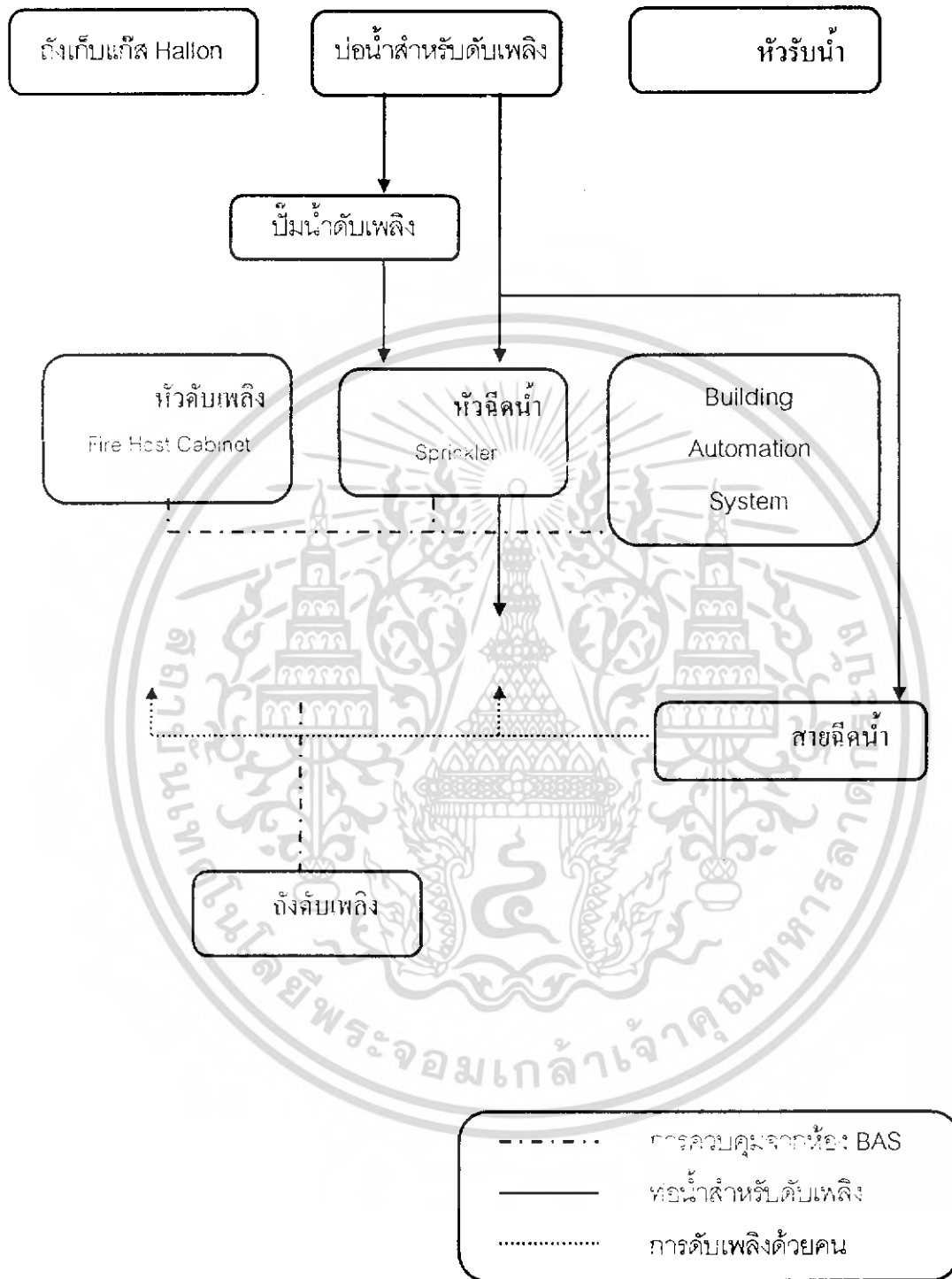
การจัดที่นั่งกันบูหรือ โดยการทำโลหะเป็นถัง ภายในบรรจุทรายสำหรับดับ ด้วยควรมีฝาปิด ให้เรียบร้อย ตัดวางได้ตามจุดต่างๆให้ห่างเครื่องประดับหรือสิ่งห้อยแขวน นอกจากนี้ในช่วง เวลาการแสดง ควรมีเจ้าหน้าที่ดับเพลิงที่มีความชำนาญงานประจำ 1 คน

วัตถุไวไฟ เช่น น้ำมันเชื้อเพลิง ไม่ควรนำมาเก็บไว้ในโรงละคร ควรสูญบุนหรือรีไซเคิล และ ต้องให้เจ้าหน้าที่ดับเพลิงของทางการเข้าตรวจสอบดูความเรียบร้อยอยู่เสมอ อย่างน้อย 3 เดือน ต่อครั้ง ติดตั้งสัญญาณแจ้งเหตุไฟไหม้แก่เจ้าหน้าที่ หรือไปยังสถานีดับเพลิง :

สำหรับการเลือกระบบป้องกันอัคคีภัยสำหรับโครงการนี้สรุปได้ว่า

1. ติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงที่เคลื่อนย้ายได้ประเภทใช้น้ำตามตำแหน่งที่เห็นได้ชัดในชั้นต่างๆ
2. ติดตั้งระบบตรวจจับควันร่วมกับอุปกรณ์ตรวจสอบอัตราการเพิ่มความร้อน เพื่อตรวจสอบอัคคีภัยที่จะเกิดขึ้นในตำแหน่งต่างๆของโครงการ
3. สำหรับอุปกรณ์ดับเพลิงจะใช้ระบบใช้ก๊าซในส่วนของห้องสมุด, ส่วนบริเวณงาน, เทคนิควิศวกรรมและส่วนบริหารเพื่อป้องกันความเสียหายของเอกสารและข้อมูลต่างๆ โดยใช้ก๊าซ HALLON ในส่วนอื่นๆจะใช้การดับเพลิงแบบใช้น้ำโดยจะใช้ SPINKLE แบบห้อยหัวระบบพ่นเปียกเพราะเป็นระบบที่ง่ายและมีความสะดวก งดเว้นการทำการดับเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้และปัญหาในเรื่องการแข็งตัวของน้ำในท่อที่ไม่มีภัย
4. ในส่วนของโรงละครต้องเลือกใช้วัสดุที่มีความทนความร้อนและเพื่อป้องกันเหตุที่จะลุกลามได้ในส่วนของเวทีติดตั้ง FIRE CURTAIN เพื่อป้องกันเพลิงไหม้ด้านหน้าของเวทีมาสู่ส่วนของผู้ชมด้านหน้าได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 3.1.4.1 แผนผังแสดงระบบป้องกันและควบคุมอัคคีภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.5 ระบบปรับอากาศ

การระบายอากาศเป็นสิ่งจำเป็นมากสำหรับสถานที่ที่มีคนอยู่รวมกันเป็นจำนวนมากเพราะ อุณหภูมิจะสูงมากและอากาศจะไม่มีควมบริสุทธิ์ จึงจำเป็นต้องมีการระบายอากาศ ซึ่งสามารถทำได้ 2 วิธีด้วยกันคือ

1. โดยวิธีธรรมชาติ คือมีการออกแบบช่องเปิดเพื่อระบายอากาศให้มากที่สุด
2. โดยวิธีวิทยาศาสตร์ ซึ่งจะมีความสิ้นเปลืองมากกว่าแต่ได้ผล 100%

ปัจจุบันระบบปรับอากาศมีความจำเป็นมากสำหรับโรงละครที่ทันสมัย ซึ่งมีวิธีการออกแบบ 2 แบบ คือ AIR COOL ระบายอากาศโดยพัดลมดูดอากาศเสียออกไปแล้วพ่นอากาศดีเข้าไปแทน และ AIR CONDITIONING โดยจะทำการปรับอุณหภูมิและความชื้นให้เหมาะสมตามความต้องการ

การนำเอาระบบปรับอากาศเข้ามาใช้ในอาคารนอกจากจะเป็นการช่วยระบายอากาศที่ดี ซึ่งเป็นเรื่องสำคัญแล้ว ยังสามารถช่วยเรื่องการป้องกันของเสียงรบกวนทั้งจากภายนอกและภายในอาคารได้เป็นอย่างดีโดยเฉพาะภายในโรงละคร โดยที่โรงละครมีห้องที่มีความจำเป็นต้องใช้เครื่องปรับอากาศโดยมากอยู่รวมกันเป็นกลุ่มอาคาร ดังนั้นจึงควรพิจารณาให้เป็นแบบเครื่องใหญ่เครื่องเดียว ตั้งอยู่ในบริเวณที่ซึ่งสะดวกในการพ่นอากาศแล้วแล้วต่อท่อแจกจ่าย ไปยังตามห้องที่ต้องการ

หลักการวัดความเย็นของเครื่องปรับอากาศ

หลักการก็คือ การใช้การระเหยของเหลว ซึ่งเมื่อระเหยจะถูกดูดความร้อนไปใช้ในการระเหยจึงทำให้ตัวกลางรอบๆ เย็นลง สารที่นิยมใช้ในเครื่องปรับอากาศคือ ฟรีออน 22 ซึ่งเป็นสารที่ระเหยได้ดี

ส่วนประกอบของเครื่องปรับอากาศ โดยทั่วไปประกอบด้วยอุปกรณ์หลักๆอยู่ 4 ส่วนคือ

1. คอยล์เย็น (EVAPOATION)
2. คอมเพรสเซอร์ (COMPRESSOR)
3. คอยล์ร้อน (CONDENSOR)
4. ลิ้นความดัน (EXPANSION VALVE)

ประเภทของเครื่องปรับอากาศ ที่นิยมใช้กันอยู่ในปัจจุบัน มีอยู่ 3 ชนิด คือ

1. WINDOW TYPE SYSTEM

เป็นระบบที่อุปกรณ์ต่างๆครบชุดในตัว คือรวมอยู่ในกล่อง เดียวกันหมดการให้ความเย็นจะใช้ลมเป่าผ่านคอยล์เย็นโดยตรง เครื่องปรับอากาศชนิดนี้เหมาะกับเนื้อที่ ขนาดเล็ก

ข้อดี - มีขนาดเล็กติดตั้งและดูแลรักษาง่าย

- มีราคาถูก เหมาะสมที่จะนำไปใช้ส่วนสำนักงานที่ีขนาดเล็ก

ข้อเสีย - เหมาะสมกับห้องที่มีขนาดเล็กเท่านั้น

- การติดตั้งต้องทำการเจาะผนัง ทำให้อาคารขาดความสวยงาม
ซึ่งถ้าติดตั้งเป็นจำนวนมากอาจทำให้อาคารขาดลักษณะเด่นทางด้านความงาม

- เกิดเสียงดังกว่าระบบอื่นๆ เพราะอุปกรณ์ทุกอย่างอยู่รวมกันในกล่องเดียว

2. SPLIT TYPE SYSTEM

เป็นระบบที่แยกส่วนการระบายความร้อน และส่วนให้ความเย็นออกจากกัน

ส่วนประกอบของเครื่องปรับอากาศชนิดนี้มี 2 ส่วนใหญ่ๆ คือ

2.1 เครื่องระบายความร้อน (AIR COOLED CONDENSOR UNIT)

เป็นส่วนที่มีคอยล์ร้อนและ คอมเพรสเซอร์ ซึ่งมีเสียงดังจึงแยกส่วนนี้ไว้ภายนอกอาคาร

2.2 เครื่องเป่าลมเย็น (AIR HANDING UNIT OR FAN COIL UNIT)

เป็นส่วนที่มีท่อน้ำยาจากส่วนแรกเข้ามายังคอยล์เย็น จึงจัดส่วนนี้ไว้ในห้อง การให้ความเย็นจะใช้ลมเป่าผ่านคอยล์เย็นเช่นเดียวกับระบบแรก

ข้อดี - เดินเครื่องเรียบเพราะอุปกรณ์บางส่วนอยู่ภายนอกอาคาร

- มีหลายขนาดตั้งแต่ขนาดเล็กไปถึงขนาดใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หน่วยทำความเย็นสามารถออกแบบให้สวยงามเป็นอุปกรณ์ตกแต่งภายในได้
- ข้อเสีย - มีท่อน้ำยาต่อระหว่างเครื่องส่งลมเย็นกับเครื่องระบายความร้อน ทำให้ต้องเจาะผนังอาคาร
- ความร้อนสามารถแทรกซึมเข้าไปตามท่อต่างๆได้ ทำให้ประสิทธิภาพลดลง
- การกระจายอากาศไม่ทั่วถึง

3. CENTRAL CHILLER WATER SYSTEM

เป็นระบบที่ประยุกต์ให้เข้ากับอาคารได้หลายแบบระบบนี้จะต้องมีตัวกลางรับความร้อนจากส่วนทำความเย็น มักนิยมใช้น้ำเป็นตัวกลางนำความร้อนไปยังส่วนต่างๆของอาคาร แล้วจึงเป่าลมผ่านท่อน้ำเย็นให้กับอาคารที่ต้องการปรับอุณหภูมิอีกต่อหนึ่ง เครื่องปรับอากาศแบบนี้มีราคาแพงการติดตั้งยุ่งยากกว่าแบบอื่น จึงนิยมใช้กับอาคารที่มีขนาดใหญ่ที่มีเนื้อที่ที่ต้องการปรับอากาศมาก

- ข้อดี - มีท่ออากาศต่อกันอย่างทั่วถึงไปทั่วอาคาร ทำให้การกระจายอากาศเป็นไปอย่างสม่ำเสมอ
- ไม่มีเสียงดัง
- ข้อเสีย - ต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการติดตั้งค่อนข้างสูง
- มีความร้อนเข้าไปในท่อส่งอากาศได้ทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานน้อยลง
- อาคารที่ติดตั้งเครื่องปรับอากาศระบบนี้ ต้องมีการออกแบบเป็นพิเศษสำหรับการเดินท่อต่างๆ

การเลือกใช้ระบบปรับอากาศในโครงการ ควรคำนึงถึงหลักเกณฑ์ดังนี้

1. จุดมุ่งหมายในการใช้งาน เช่น ต้องการความเงียบเป็นพิเศษหรือต้องการ ความเย็นจัด เป็นต้น
2. ลักษณะเฉพาะของอาคารเช่น
 - อาคารที่มีขนาดเล็ก อาจใช้เครื่องปรับอากาศแบบ WINDOW SPLIT TYPE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องที่มีขนาดใหญ่มากถ้าใช้แบบ WINDOW SPLIT TYPE อาจจะไม่สามารถกระจายลมได้ทั่วถึง อาจต้องพิจารณาใช้แบบแยกส่วนซึ่งมีข้อจำกัด เช่น มีกำลังจำกัด 8-25 ตัน หรือถ้าห้องน้ำยามีความยาวมากจนเกินไปก็ไม่มี ความเหมาะสม
- ถ้าอาคารเป็นห้องหลายๆห้องที่มีการใช้งานพร้อมๆกัน การใช้แบบ CENTRAL SYSTEM เพราะแบบ WINDOW หรือแบบแยกส่วน จะทำให้เกิด เครื่องปรับอากาศจำนวนหลายเครื่อง ทำให้ดูแลลำบากและยังทำลายความ งามของอาคาร

3. เฉพาะของอาคาร เช่น ในบางส่วนของอาคารเดินที่อยาก บางอาคารต้องการ ห้องปรับอากาศเพียงห้องเดียวหรือ 2 ห้อง

ดังนั้นการพิจารณาเลือกใช้ระบบเครื่องปรับอากาศในโครงการจึงสามารถแยก ออกเป็นส่วนๆ คือ ส่วนพิพิธภัณฑน์และส่วนบริหารโครงการ

พิพิธภัณฑน์ เป็นส่วนที่มีขนาดใหญ่ ต้องการกำลังสูงและมีความสงบ เป็น พิเศษไม่มีการรบกวนจากเสียง ฯลฯ และต้องการให้เกิดความสวยงามเรียบร้อย และมีการ ใช้งานน้อยๆ เสมอตลอดเวลากำการ จึงเลือกใช้ระบบ CENTRAL SYSTEM ในส่วนนี้

ส่วนบริหารโครงการ ซึ่งมีขนาดไม่ใหญ่มากเพื่อความสะดวก และประหยัดใน การใช้งานจึงพิจารณาเลือกใช้แบบ SPLIT TYPE

- รายละเอียดระบบปรับอากาศที่เลือกใช้สำหรับโครงการ

ลักษณะเครื่องปรับอากาศแบบน้ำเย็นหมุนเวียนส่วนกลาง (CENTRAL CHILLER WATER SYSTEM)

1. เครื่อง ชิลเลอร์ (CHILLER) หรือ เครื่องทำความเย็น

มีหน้าที่ทำให้เกิดความเย็นกับน้ำ ซึ่งเป็นตัวกลางเพื่อนำน้ำเย็นที่ได้ไปใช้ปรับอากาศอีก ทอดหนึ่ง เครื่องชิลเลอร์ระบบนี้คล้ายกับแบบแยกส่วน มีดักที่แบบระบบนี้จะมีชิลเลอร์เป็นระบบ ทงกระบอกขนาดใหญ่อยู่ด้านล่าง เป็นที่ของท่อส่งน้ำเย็นและท่อระบายความร้อน (ถ้าเป็น แบบระบายความร้อนด้วยน้ำ) สถานีตั้งเครื่องมักจะตั้งไว้ใกล้กับปั๊มน้ำ เพื่อความสะดวกใน การซ่อมแซม แต่ถ้าเป็นระบบความร้อนด้วยอากาศจะตั้งเครื่องไว้บนที่สูง

2. เครื่องเป่าลมเย็น (AIR HANDING UNIT OR FAN COIL UNIT)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำหน้าที่ดูดลมจากภายนอกเข้ามาในห้อง โดยผ่านท่อน้ำเย็นที่ต่อมาจาก CHILLER แล้วเป่าลมเย็นเข้าสู่ห้อง มีทั้งแบบที่เป่าลมเย็นให้กับห้องโดยตรงและแบบที่มีท่อลมช่วยกระจายไปให้หัวห้อง FAN COIL มีทั้งแบบแขวนและแบบตั้งพื้น ถ้าเป็นแบบแขวนที่ต้องการแขวนไว้ใต้ฝ้าเพดานจะต้องเตรียมช่องเพด เหนือต่ำกว่า 0.45 เมตร และมีช่องเปิดเพื่อให้เข้าไปตรวจสอบได้ ถ้าเป็นขนาดใหญ่มักนิยมเรียกว่า AIR HANDING UNIT การติดตั้งสามารถตั้งไว้ในห้องได้เลย แต่ถ้ามีห้องเตรียมไว้ จะช่วยเรื่องความสะดวกและยังช่วยเก็บเสียงอีกด้วย หากไม่มีสถานที่ที่เพียงพอ ในการติดตั้ง AHU อาจแบ่งเครื่องเป็นแบบเล็ก ๆ (FAN COIL UNIT) จำนวน หลายๆ เครื่องทำให้หาสถานที่วางได้ง่าย

3. COOLING TOWER

จะมีอยู่ในเฉพาะแบบที่ระบายความร้อนด้วยน้ำเป็นส่วนที่รับ ท่อน้ำร้อน ซึ่งรับความร้อนจากเครื่องฮีตเอ็กซ์เชนเจอร์ที่มีพัดลมเป่าช่วยใน การระบายความร้อน COOLING TOWER ควรจะติดตั้งไว้ในที่โล่งเพื่อช่วยในการระบายอากาศได้ง่าย

4. ท่อน้ำ

มีฉนวนที่เป็นท่อน้ำเย็นทำหน้าที่นำความร้อนมายัง FAN COIL และต่อท่อน้ำร้อนซึ่งทำหน้าที่ระบายความร้อนจากเครื่อง ในท่อน้ำเย็นนี้จะต่อ เส้นนวนหุ้มป้องกันไม่ให้สูญเสียความร้อนไปในระหว่างทาง ท่อน้ำจะต้องสามารถเข้าไปดูแลรักษา ซ่อมแซมได้สะดวก

- ระบบหมุนเวียนอากาศภายในโรงละคร

ภายในพิพิธภัณฑสถานการหมุนเวียนของอากาศ เพื่อความสะดวกของผู้ชมและยังช่วยให้ระบบปรับอากาศกระจายความเย็นได้ทั่วถึง การกระจายความเย็นมี 2 แบบคือ

1. SIMPLE PLENUM SYSTEM

เป็นระบบให้ลมเย็นเข้าจากผนังและการกระจายอากาศร้อนอากาศข้างบน ระบบนี้มีการหมุนเวียนของอากาศจะช้า แต่ช่วยในการระบายกลิ่นและความร้อนได้ดี เพราะอากาศร้อนจะลอยตัวขึ้นสูงทำให้การกระจายอากาศเป็นไปแบบธรรมชาติ

2. DOWNWARD SYSTEM

เป็นการเป่าอากาศเย็นลงจากด้านบนและดูดอากาศออกทางด้านล่าง อาจทำการซ้อนที่ดูดอากาศไว้ใต้เก้าอี้หรือขอบของผนังด้านล่าง ระบบนี้ช่วยทำให้ห้องเย็นเร็ว และการกระจายอากาศได้อย่างรวดเร็วจึงไม่ต้องเปิดเครื่องทิ้งไว้เวลานานก่อนการใช้งานจริง ระบบนี้ต้องมีการติดตั้งที่ระบายอากาศฉุกเฉินไว้ด้านบน เพื่อระบายอากาศร้อนและกลิ่นต่างๆทิ้งไป ทำให้ระบบนี้มีความสิ้นเปลืองกว่าระบบแรกมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปได้ว่าเลือกการหมุนเวียนอากาศแบบ SIMPLE PLENUM SYSTEM เนื่องจาก ระบบการระบายอากาศเป็นแบบธรรมชาติ สะดวกและง่ายอีกทั้งสิ้นเปลือง ค่าใช้จ่ายน้อยกว่า อีกระบบด้วย

- การวิเคราะห์หาความต้องการของระบบปรับอากาศของโครงการ

(COOLING LOAD CHECK FIGURES)

| ประเภทของห้องหรืออาคาร | ปริมาณความต้องการ | |
|-----------------------------------|-------------------|---------------|
| | ตารางฟุต/ตัน | ตารางเมตร/ตัน |
| 1. AUDITORIUM | 250 | 22.5 |
| 2.OFFICE, LIBRARY | 280 | 25.2 |
| 3. ENTRANCE HALL, EXHIBITION HALL | 230 | 20.7 |
| 4. CAFETERIA | 120 | 10.8 |

ตารางที่ 3.1.5.1 แสดงปริมาณความต้องการโดยเฉลี่ยในการปรับอากาศ

จากตารางการใช้เครื่องปรับอากาศต่อประเภทของห้องหรืออาคาร สามารถนำมาหา ขนาดการใช้เครื่องปรับอากาศของโครงการได้ดังตารางข้างล่าง

| ส่วนที่ทำการติดตั้งระบบปรับอากาศ | พื้นที่ใช้สอย (ตารางเมตร) | ความต้องการ (ตัน) |
|----------------------------------|------------------------------|----------------------|
| 1.ส่วนสำนักงานบริหาร | 667.77 | 26.50(30) |
| 2.ส่วนเสนาธิการ | 8162.46 | 394.32 (400) |
| 3.ห้องสมุด | 1087.60 | 43.16 (45) |
| 4.CAFETERIA | 846.67 | 18.44 (20) |
| 5.โถงทางเข้า | 335.40 | 16.20 (20) |
| 6. AUDITORIUM | 3034.00 | 134.85(140) |

หมายเหตุ : 1.อัตรา โภจณิก, สก.บ.เทียบตันนม, สก.นตฯ (จุฬา), เอกสารปรมาณการระบายหรือ ระบบปรับอากาศ, 2542

ตารางที่ 3.1.5.2 แสดงขนาดการใช้เครื่องปรับอากาศต่อพื้นที่ใช้สอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ขนาดของเครื่องปรับอากาศ (ตัน) | ขนาด (เมตร) | ขนาดห้องเครื่อง (ตร.เมตร) |
|----------------------------------|----------------|------------------------------|
| 25 | 4x6 | 25.00 |
| 50 | 4x8 | 35.00 |
| 100 | 4x10 | 40.00 |
| 200 | 6x10 | 60.00 |
| 300 | 8x10 | 80.00 |
| 400 | 8x12 | 100.00 |
| 600 | 10x12 | 120.00 |

ตารางที่ 3.1.5.3 แสดงขนาดห้องเครื่องโดยประมาณระบบ CENTRAL CHILLER WATER

| ขนาดเครื่องปรับอากาศ (ตัน) | ขนาด (เมตร) | ขนาด COOLING TOWER |
|-------------------------------|----------------|-----------------------|
| 100 | 5x2 | 2000 |
| 200 | 5x2.5 | 3000 |
| 300 | 5x2.5 | 4000 |
| 400 | 6x3 | 5000 |
| 600 | 8x4 | 7000 |

ตารางที่ 3.1.5.4 แสดงขนาดและน้ำหนักโดยประมาณ COOLING TOWER

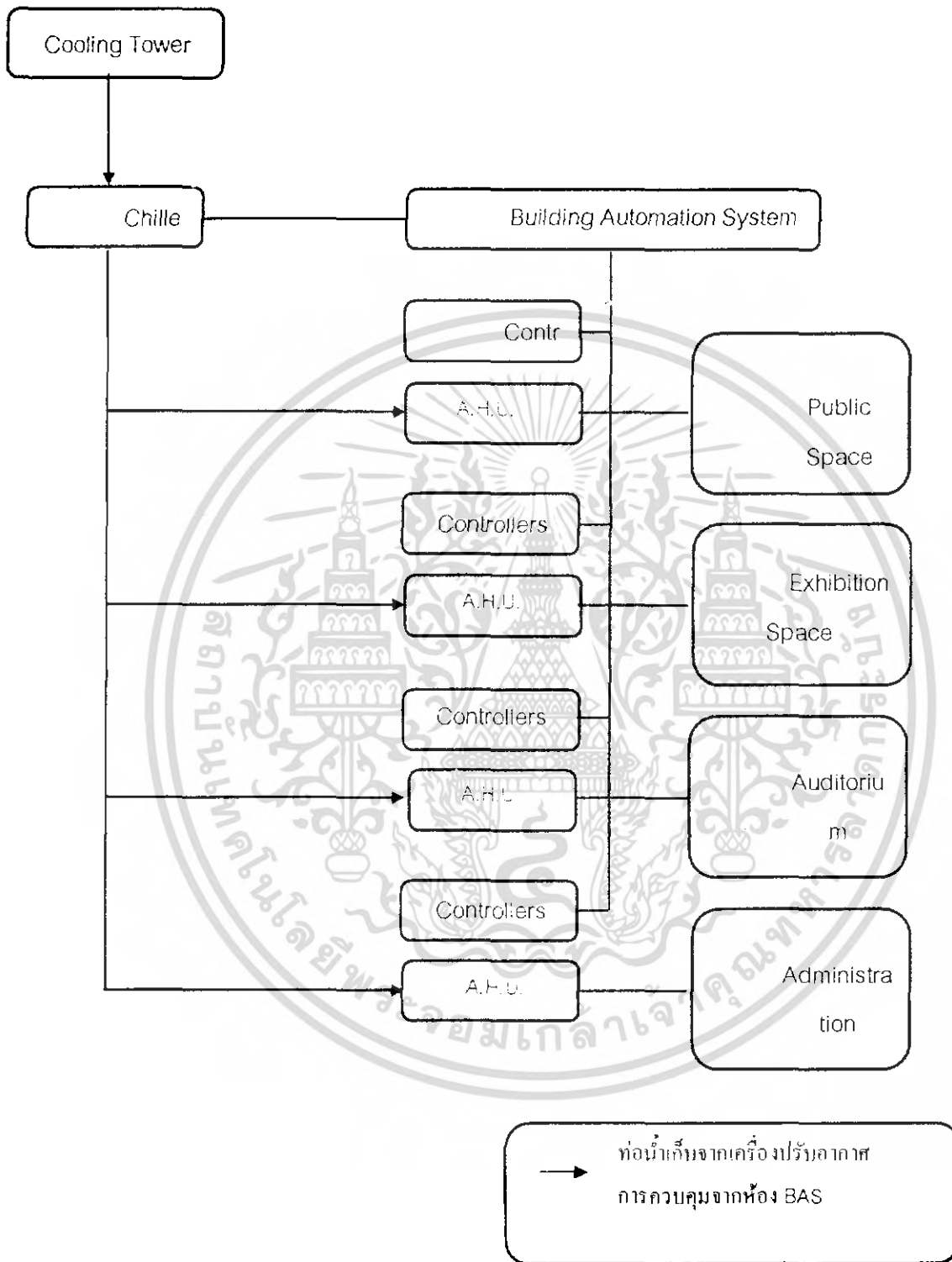
สรุปได้ว่า การหาขนาดห้องเครื่องสำหรับระบบ CENTRAL CHILLER WATER SYSTEM

รวมขนาดเครื่องปรับอากาศ 600 ตัน

จากตารางสามารถสรุปขนาดห้องเครื่องปรับอากาศได้ 120 ตารางเมตร

จากตารางสามารถสรุปขนาด COOLING TOWER ได้ 32 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 3.1.5 แผนผังแสดงระบบวิศวกรรมปรับอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.6 ระบบสุขาภิบาล

ภายในโครงการแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

1. ระบบประปา
2. ระบบระบายน้ำ
3. ระบบกำจัดน้ำเสีย

1. ระบบประปา

โครงการรับน้ำประปาจากการประปานครหลวง ซึ่งส่งมาทางท่อเมนใต้ดิน บริเวณที่ตั้งของโครงการ ระบบการจ่ายน้ำในโครงการเลือกใช้ระบบจ่ายน้ำจาก ถังเก็บน้ำใต้ดิน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

การหาปริมาณน้ำใช้

ปริมาณการใช้น้ำคำนวณจากประเภทของอาคาร และปริมาณผู้ใช้น้ำ

- จำนวนผู้มาใช้โครงการเฉลี่ย 1,410 คน/วัน
- ปริมาณการใช้น้ำของอาคารประเภท สำนักงานที่มีห้องน้ำ 80 ลิตร/คน/วัน

ดังนั้นปริมาณการใช้น้ำทั้งหมด

$$1,410 \times 80 = 112,800 \text{ ลิตร/วัน}$$

$$1 \text{ ลูกบาศก์เมตร} = 1,000 \text{ ลิตร ดังนั้น } 112.8 \text{ ลูกบาศก์เมตร}$$

ถังเก็บน้ำใต้ดิน

ขนาดของถังที่เล็ก ที่สุดต้องสามารถเก็บน้ำไว้ได้ไม่น้อยกว่าผลต่างระหว่าง ปริมาณที่สูบออกของถังกับปริมาณน้ำที่ไหลเข้าถังเก็บน้ำ ในแต่ละรอบของการเดินเครื่องสูบน้ำ และขนาดของถังยังขึ้นอยู่กับความต้องการในการสำรองน้ำเอาไว้ดับเพลิง อีกส่วนหนึ่งด้วย

| | | |
|--|----------------|--------------|
| การหาขนาดถังน้ำใต้ดิน | 120 | ลูกบาศก์เมตร |
| การประมาณความลึกของถังเก็บน้ำใต้ดิน | 3.00 | เมตร |
| ดังนั้นเมื่อคิดเป็นพื้นที่ขนาดถังเก็บน้ำใต้ดิน | $120 / 3 = 40$ | ตารางเมตร |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ระบบระบายน้ำ

ระบบการระบายน้ำของโครงการแยกเป็น 2 ส่วนคือ

2.1 การระบายน้ำฝน

การระบายน้ำฝนในส่วนหลักๆที่นำมาพิจารณา คือ น้ำฝนไหลจากบริเวณ หลังคา เพราะโครงการนี้เป็นโครงการซึ่งมีพื้นที่หลังคาขนาดใหญ่มาก อุปกรณ์ที่สำคัญ ในการระบายน้ำฝนได้แก่

- รางระบายน้ำฝนซึ่งขนาดของรางจะถูกกำหนดโดยลักษณะของหลังคา ขนาดของรางระบาย น้ำไม่ค่อยมีความสำคัญเท่ากับรูปร่างของราง เพราะถ้าน้ำฝนสามารถ ระบาย ได้ในแนวตั้งได้ น้ำฝนก็จะไม่ล้นราง ดังนั้นส่วนที่มีความสำคัญในการออกแบบอีกส่วนคือ ความลึกของราง ซึ่งควรมีการเผื่อเอาไว้ใน กรณีที่ท่อระบาย น้ำฝนมีการอุดตัน

- ช่องระบายน้ำฝน ที่มีขายอยู่ตามท้องตลาดมีอยู่หลายแบบตามลักษณะการใช้งาน ช่องระบายน้ำฝนที่ดีจะต้องมีที่กรองติดอยู่ และต้องมีช่องให้น้ำไหลลงไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่ง ของพื้นที่หน้าตัดของท่อ

- ท่อระบายน้ำฝน ขนาดและจำนวนของท่อระบายน้ำฝนขึ้นอยู่กับขนาดพื้นที่รองรับ และอัตราการตกของฝน การใช้ท่อระบายน้ำฝนจำนวนมากจะได้ผลดีกว่าการใช้ จำนวนน้อยแต่มีขนาดใหญ่ จำนวนของท่อระบายน้ำฝนควรมีอย่างน้อย 2 ช่อง / 1,000 ตารางเมตร แรก และ 1 ช่อง / 1,000 ตารางเมตร ต่อไป

2.2 การระบายน้ำทิ้ง

น้ำทิ้งหมายถึง น้ำที่ผ่านการใช้งานจากสุขภัณฑ์ต่างๆโดยไม่รวมจากน้ำทิ้ง ส้วมซึ่งน้ำทิ้งสำหรับโครงการนี้เป็นน้ำจากการใช้งานปกติ ที่ไม่สกปรกมาก ไม่มีสาร เคมี และสิ่งสกปรกมากจนเกินไปซึ่งจะระบายลงส่วนกำจัดน้ำเสียก่อนจึงระบายลง ส่วนสาธารณะเพื่อไม่ก่อให้เกิดปัญหามลภาวะต่อสังคม

ระบบน้ำทิ้งในโครงการประกอบด้วย ท่อระบายน้ำทิ้งและท่ออากาศเป็นหลัก โดยท่อระบายอากาศจะเป็นส่วนที่ให้อากาศผ่านเข้าออกจากระบบ และยังทำให้ อากาศเกิดการหมุนเวียนเพื่อรักษาระดับและกลิ่นน้ำภายในท่อ

3. ระบบการกำจัดน้ำโสโครก

น้ำโสโครก เป็นน้ำจากส้วมและปัสสาวะ ซึ่งไม่สามารถระบายออกสู่ท่อสาธารณะได้โดยตรง น้ำโสโครกจะต้องผ่านกรรมวิธีทำให้สะอาดเสียก่อนที่จะระบายทิ้งหรือปล่อยให้ซึมออกสู่ดิน กรรมวิธีดังกล่าวมีหลักการอยู่ 2 หลักใหญ่คือ

3.1 ANAEROBIC

เป็นการใช้ตะกอนของสิ่งปฏิกูลแล้วปล่อยให้ซึมออกสู่ดิน ไม่ควรปล่อยให้ออกสู่สาธารณะเพราะมีความสกปรกอยู่มาก การทำบ่อซึมจะเป็นบ่อที่เจาะรูให้โปร่งอยู่โดยรอบ ขนาดของบ่อจะมีความสัมพันธ์กับอัตราการซึมของน้ำ ระบบนี้สามารถใช้ได้กับทั้งอาคารที่มีขนาดเล็กและขนาดใหญ่ การก่อสร้างถูกและไม่ต้องดูแลรักษามาก แต่ระบบนี้ไม่สามารถทำได้ในกรณีที่ดินที่อัตราการซึมของน้ำต่ำกว่าอัตราน้ำโสโครกที่ระบายออกมาสู่บ่อเกรอะ นอกจากนี้การซึมอาจใช้วิธีต่อบ่อออกมาเพื่อช่วยให้เกิดการซึมที่ดีขึ้น เรียกว่าบ่อ ซึมสนาม

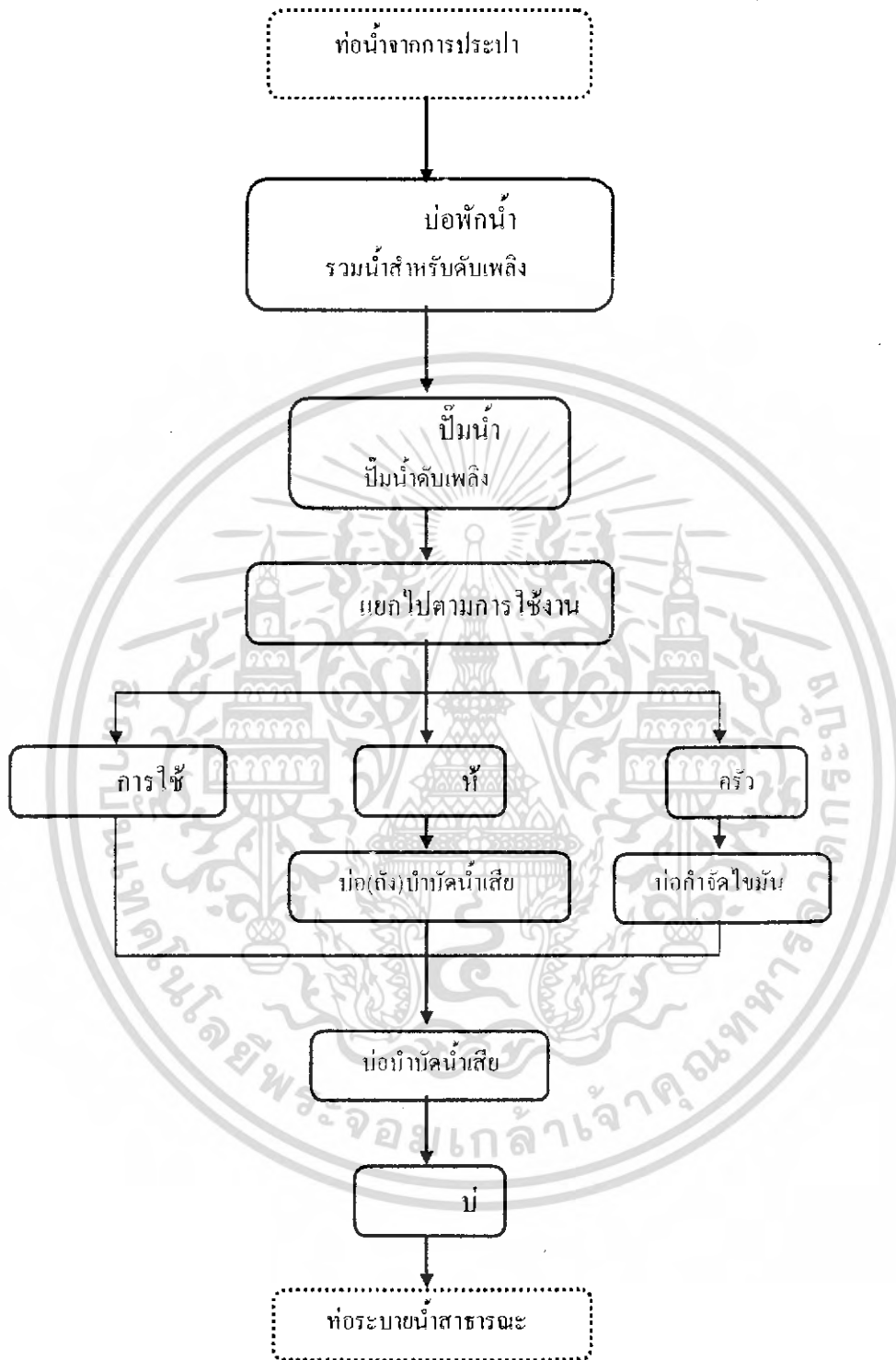
3.2 AEROBIC

เป็นระบบที่ใช้เครื่องจักรกลและสารเคมีช่วยในการย่อยสลายสิ่งปฏิกูล หลักการง่าย ๆ ก็คือ การใช้เครื่องอัดอากาศเข้าไปในน้ำทำให้แบคทีเรียย่อยสิ่งปฏิกูลได้ดีและเร็วขึ้น และใช้น้ำยามาเพื่อช่วยทำความสะอาดน้ำอีกครั้ง ก่อนที่จะระบายออกสู่ท่อสาธารณะ

ระบบนี้ใช้เนื้อที่ในการสร้างน้อย แต่มีกรรมวิธีที่ยุ่งยาก และมีราคาค่าใช้จ่ายสูงกว่าแบบแรก

เราสามารถนำเอาระบบทั้งสองนี้มาประยุกต์ใช้ร่วมกันได้ในการทำน้ำให้สะอาด ก่อนที่ทิ้งลงสู่ท่อสาธารณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 3.1.6. แผนผังแสดงระบบวิศวกรรมสุขาภิบาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.7 ระบบการกำจัดขยะ

ขยะมูลฝอยหมายถึง บรรดาสิ่งที่ไม่ต้องการและทิ้งไป ทั้งนี้รวมถึง เศษผ้า, เศษอาหาร, มูลสัตว์ และเศษวัสดุที่เก็บของเก็บกวาดจากกระยะสถาน, อาคารถนน, ตลาด ฯลฯ

แนวคิดในการจัดเก็บขยะมูลฝอยคือ จะไม่เพียงแต่กำจัดทำลายให้หมดสิ้นไป แต่ควรเกิดประโยชน์ตอบแทนให้มากที่สุด เช่น การ RECYCLE แต่ละขั้นตอนไม่ควรเลือกวิธีที่อยู่ยากจนเกินไปควร จะประหยัดและเหมาะสมถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล

และหลักเกณฑ์ในการพิจารณาในการประกอบการตัดสินใจ คือควรเก็บขยะออกจาก สถานที่นั้นๆด้วยความรวดเร็วเรียบร้อย ด้วยวิธีการที่ถูกต้องและประหยัด เกิดมลพิษน้อยที่สุด

วิธีดำเนินงาน

1. เก็บรวบรวม
2. ขนส่ง
3. แปรสภาพ
4. กำจัดหรือทำลาย

การเก็บรวบรวม

เริ่มตั้งแต่การเก็บขยะมูลฝอยได้มาจนกระทั่งเพื่อรวบรวมที่นมาเก็บจนจนในภาชนะที่ได้ ขยะมา เพลงในรถบรรทุกและเก็บเข้าที่

องค์ประกอบที่สำคัญในการเก็บขยะได้แก่

- ถังขยะ
- รถขยะ
- คนเก็บขยะ
- พนักงานเก็บกวาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาชนะรองรับขยะ

ตารางที่ 3.1.7.1 แสดงข้อดีข้อเสียของภาชนะรองรับขยะในแบบต่างๆ

| ถังประเภทต่างๆ | ข้อดี | ข้อเสีย |
|---|---|---|
| 1. ถังรวมขนาดใหญ่ชนิดถาวร | - คงทนถาวร - รับขยะได้มาก | - มีปัญหาเรื่องแมลงวัน - กลิ่นเหม็นอาจเกิดเพลิงไหม้ได้ และชนถ่ายภาชนะยาก - ไม่สะดวกในการควบคุมให้ถูกสุขลักษณะได้ |
| 2. ถังขนาด 50 แกลลอน (200ลิตร) | - หาง่าย ราคาไม่แพง - รับขยะได้มาก - ทนทานถ้ากันสนิม | - น้ำหนักมาก ยกลำบาก - ไม่มีฝาปิดเป็นแหล่งเพาะเชื้อโรคได้ - อาจส่งกลิ่นเหม็น |
| 3. ถังชนิดใช้รถหรือเครื่องจักรยกเท | - รับขยะได้มาก - ประหยัดเวลาและปลอดภัย - ลดจำนวนคนงาน | - ราคาแพง - ถ้าเครื่องยกเสียทำให้การขนถ่ายลำบาก |
| 4. ถังขนาดมาตรฐาน 20-32 แกลลอน(75-120ลิตร)ทำด้วยโลหะอาบสังกะสี สแตนเลส หรือ พลาสติก | - นน.ไม่มากยกสะดวก - ไม่เป็นสนิม - ทำความสะอาด - มีฝาปิดมิดชิด | - ตั้งไว้หลายแห่งเสียเวลาเก็บขน - ถูกขโมยง่าย - ต้องทำความสะอาดเสมอ |
| 5. กระดาษหรือถุงพลาสติก | - เก็บขนง่าย นน.น้อย - ประหยัด - ไม่ต้องนำกลับรวดเร็ว - ถูกสุขลักษณะ | - ใส่ของมีคมไม่ได้ - ใส่กล่องขนาดใหญ่ไม่ได้ - ต้องเสียค่าใช้จ่ายซื้อใหม่ - ถุง PVC เมื่อมีการเผาจะทำให้เกิดอันตราย |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความถี่ในการเก็บขยะ

ตารางที่ 3.1.7.2 แสดงข้อดีข้อเสียของความถี่ต่างๆ ในการเก็บขยะ

| ความถี่ | ข้อดี | ข้อเสีย | เงื่อนไข |
|--------------------------------|------------------------------------|--|--|
| 1. สัปดาห์ละ 1 ครั้ง | -เสียค่าใช้จ่ายน้อย | -ถ้าภาชนะปิดไม่มีชนิด จะส่งกลิ่นเหม็นและ เพาะเชื้อโรคได้ | -ภาชนะต้องปิดมิดชิด -เหมาะกับพื้นที่ที่มี อากาศหนาว |
| 2. สัปดาห์ละ 2 ครั้ง | -ลดจำนวนขยะที่สะสม -ลดขนาดภาชนะ | -เสียค่าใช้จ่ายมากขึ้น | -กรณีให้ความสำคัญกับ การบริการมากกว่าค่าใช้จ่าย -เหมาะกับพื้นที่อากาศ เขตร้อน |
| 3. มากกว่าสัปดาห์ละ 2 ครั้ง | -ลดจำนวนขยะที่สะสม -ลดขนาดภาชนะ | -เสียค่าใช้จ่ายมากขึ้น | -ไม่มีที่เก็บเพียงพอ -เหมาะกับชุมชนหนา แน่นและมีอากาศร้อน |

วิธีในการเก็บรวบรวม ขนส่ง และการกำจัดขยะ

ขั้นตอนในการดำเนินการต่าง ๆ นั้นจะต้องพิจารณา

1. ควรที่จะแยกชนิดของขยะต่างๆตามประเภทที่มีการแยกอยู่ทั่วไปคือ ขยะแห้ง ขยะเปียก ขยะอันตราย เพื่อความสะดวกในการนำขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่มา RECYCLE อีกครั้ง ทำให้การแยกกำจัดขยะในชนิดต่างๆได้มีประสิทธิภาพและรวดเร็วขึ้น
2. ควรที่จะคำนึงถึงค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้นว่าจะมีความเหมาะสมกับวิธีที่เลือกอย่างไรและควรจ่ายต่อการบำรุงรักษา
3. ที่สำคัญต้องคำนึงถึงปัญหาที่จะเกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งปัจจุบันปัญหาของขยะในสังคม ก็มีมากพออยู่แล้วควรที่จะให้ความสำคัญในจุดนี้ด้วย
4. คำนึงถึงการเอาทรัพยากรบางส่วนที่สามารถนำกลับมาใช้ ให้ใช้ได้มากขึ้นเพื่อเป็นประโยชน์ในด้านพลังงาน วัสดุ และทรัพยากรธรรมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับระบบการเก็บขยะที่นำมาใช้ในโครงการนั้น จะใช้วิธีให้พนักงานเก็บกวาดรวบรวม รวมขยะ จากถังมาตรฐานขนาด 75-120 ลิตร ที่วางตามจุดต่างๆของโครงการมาเก็บรวบรวม ที่ถังชนิดรอกยกเท ซึ่งจะมีรถเก็บขยะจาก กรุงเทพมหานคร มาเก็บสัปดาห์ละ 2 ครั้ง

3.1.8 ระบบการขนส่งภายในอาคาร

1. ระบบบันได

ในการออกแบบบันได จะถูกกำหนดความกว้างโดยคำนึงถึงความปลอดภัย ในการหนีไฟเป็นหลักเกณฑ์สำคัญ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- ทางติดต่อระหว่างชั้นต่อชั้น ทางเดินระหว่างประตูด้านนอกถึงด้านใน จะต้องเป็นอิสระ สามารถถ่ายเทอากาศ และให้แสงสว่างได้พอเพียง
- การกำหนดลูกตั้งใน 1 ของบันไดจะต้องไม่น้อยกว่า 3 ชั้น และไม่เกิน 16 ชั้น
- ชานพักบันไดจะต้องมีความกว้างต่อเนื่องและสัมพันธ์กัน ช่วงกว้าง ของบันไดและชานพัก ต้องยาวไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร
- บันไดเวียนที่มีรัศมีน้อยกว่า 1.60 เมตร ไม่สามารถนำมาใช้เป็นบันไดหนีไฟได้

2. ระบบทางลาด

การใช้ระบบทางลาดก็เพื่อ

- ใช้สำหรับบุคคลที่ใช้รถเข็น
- ใช้สำหรับเส้นทางบริการขนส่งสินค้า อุปกรณ์ที่จะต้องใช้รถเข็น

ตารางที่ 3.1.8 แสดงอัตราส่วนทางลาดของทางลาดชนิดต่างๆ

| ชนิดของทางลาด | อัตราส่วนทางลาด |
|---|-----------------|
| ความชันที่มากที่สุด (สำหรับการเดินเข้า) | 1/10 |
| ความลาดชันระยะสั้น สำหรับคนพิการ และรถเข็นบริการ | 1/12 |
| ความลาดชันระยะยาว สำหรับคนพิการและรถเข็นอุปกรณ์ขนาดหนัก | 1/20 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 ข้อมูลอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

3.2.1 กฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

กฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้อง

กฎกระทรวง พ.ศ. 2538

ออกตามพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร

พุทธศักราช 2479

หมวด 3

ลักษณะอาคารต่างๆ

ข้อ 22 อาคารทุกชนิดจะปลูกสร้างบนที่ดิน ซึ่งถมด้วยขยะมูลฝอยมิได้ เว้นแต่ขยะมูลฝอยนั้นจะกลายเป็นดินแล้ว หรือได้ทับด้วยดินกระทุ้งไม่ต่ำกว่า 30 เซนติเมตร และมีลักษณะไม่เป็นอันตรายแก่อนามัยและมั่นคงพอแก่การปลูกสร้างแล้ว

หมวด 4

ส่วนต่างๆของอาคาร

ข้อ 27 ห้องนอนหรือห้องที่ใช้เป็นที่พักอาศัยในอาคารให้มีสวนกว้างหรือสวนยาวไม่ต่ำกว่า 250 เซนติเมตร กับรวมพื้นที่ทั้งหมดไม่น้อยกว่า 9 ตารางเมตร และให้มีช่องประตูและหน้าต่างรวมกันไม่น้อยกว่า 1 ใน 10 ของพื้นที่ห้องนั้น โดยไม่รวมนับสวนประตูหรือหน้าต่างอันติดกับห้องอื่น

ข้อ 28 ห้องอาคารซึ่งบุคคลเข้าไปได้จะต้องมีช่องระบายลมให้พอเพียงในเมื่อปิดประตูทั้งหมด วิธีระบายลมนั้นให้ทำตามแบบซึ่งเหมาะสมกับสภาพของอาคารนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ข้อ 29 ช่องทางเดินภายในอาคารให้ทำกว้างไม่น้อยกว่า 100 เซนติเมตร กับให้มีเสากีดกันส่วนหนึ่ง ส่วนใดแคบกว่ากำหนดนั้น ทั้งให้มีแสงสว่างธรรมชาติแลเห็นได้เวลากลางวันด้วย
- ข้อ 30 หน้าต่างและประตูของห้องนอนหรือห้องพักอาศัยให้สูงจากพื้นถึงยอดไม่น้อยกว่า 200 เซนติเมตร และให้บุคคลสามารถเปิดออกจากห้องนั้นได้โดยสะดวก
- ข้อ 31 ระยะตั้งระหว่างพื้นถึงเพดานตรงยอดฝานหรือยอดผนังของอาคารส่วนที่ต่ำสุดต้องไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ตามตารางต่อไปนี้

แสดงระยะตั้งระหว่างพื้นถึงเพดานตรงยอดฝานหรือยอดผนังของอาคารส่วนที่ต่ำสุด

| ประเภทอาคาร | ชั้นล่าง (เมตร) | ตั้งแต่ชั้นสองขึ้นไป | |
|---|--------------------|----------------------|-----------------|
| | | ไม่มีระบบปรับอากาศ | มีระบบปรับอากาศ |
| 1. อาคารที่พักอาศัย | 2.40 | 2.40 | 2.40 |
| 2. อาคารสาธารณะ (ก) ห้องโถง ห้องที่ทำการ ห้องอาหารรวม ห้องประชุม โรงครัว | 3.50 | 3.50 | 3.00 |

ห้องน้ำห้องส้วม ระเบียงของอาคารต้องมีระยะตั้งระหว่างพื้นถึงเพดานที่ต่ำที่สุดไม่ต่ำกว่า 2.00 เมตร

- ข้อ 32 พื้นชั้นล่างของอาคารที่พักอาศัยนั้นต้องมีระดับสูงกว่าพื้นดินปลูกสร้างอาคารอย่างน้อย 90 เซนติเมตร แต่ถ้าพื้นเป็น ซีเมนต์ อิฐ หิน หรือวัสดุแข็งอย่างอื่นที่สร้างคันติดพื้นดิน ต้องมีระดับสูงกว่าพื้นดินที่ปลูกสร้างอาคารอย่างน้อย 10 เซนติเมตร และถ้าเป็นอาคารตั้งอยู่ริมแนวถนนในที่ราบจะเป็นอาคารพักอาศัยหรือไม่ก็ตามต้องสูงกว่าระดับถนนนั้นไม่ต่ำกว่า 30 เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 33 ครีวไฟอยู่ติดกับห้องนอนหรือห้องส้วม ห้ามมิให้มีหน้าต่างหรือช่องลมในด้านที่ติดต่อกัน

- ข้อ 35 บ้านใดสำหรับอาคารที่พักอาศัยต้องทำขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร ช่วงหนึ่งไม่สูงเกิน 300 เซนติเมตร และลูกตั้งไม่สูงกว่า 20 เซนติเมตร ลูกนอนไม่แคบกว่า 22 เซนติเมตร ถ้าตอมใดต้องทำเลี้ยวมีบันไดเวียนส่วนแคบสุดของลูกนอนต้องไม่แคบกว่า 10 เซนติเมตร
- ข้อ 36 บ้านใดอันเป็นประธานสำหรับอาคารสาธารณะ ต้องทำขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 150 เซนติเมตร ช่วงหนึ่งไม่สูงเกิน 400 เซนติเมตร ลูกตั้งไม่สูงกว่า 19 เซนติเมตร ลูกนอนไม่แคบกว่า 24 เซนติเมตร ถ้าไม่มีบันไดขึ้นลงให้มากพอจะใช้เป็นทางลงหนีไฟได้ดีพอสมควรแล้วจะต้องมีทางลงหนีไฟอีก ตอมใดที่ต้องทำเลี้ยวมีบันไดเวียน ส่วนแคบที่สุดของลูกนอนต้องไม่แคบกว่า 10 เซนติเมตร
- ข้อ 37 บ้านใดซึ่งมีช่วงสูงกว่าระยะที่กำหนดไว้ ให้ทำที่พักขนาดกว้างยาวไม่น้อยกว่าส่วนกว้างของบ้านใดนั้น
- ข้อ 38 วัตถุประสงค์ให้ทำด้วยวัสดุทนไฟ เว้นแต่อาคารซึ่งตั้งอยู่ห่างจากอาคารอื่น ซึ่งมุงด้วยวัสดุทนไฟ หรือจากเขตที่ดินหรือทางสาธารณะเกิน 40 เมตร จึงจะมุงด้วยวัสดุอื่นได้

หมวด 6

แนวอาคารและระยะต่างๆ

- ข้อ 52 ห้ามมิให้บุคคลใดปลูกสร้างอาคารหรือส่วนของอาคารยื่นออกมาในหรือเหนือทางเดินสาธารณะ เว้นแต่ได้รับอนุญาตจากผู้ว่าราชการจังหวัด
- ข้อ 53 ห้ามมิให้ปลูกสร้างอาคารมีระยะตั้งระหว่างพื้นถึงเพดานตรงยอดฝา หรือยอดผนังสูงเกินกว่าระยะราบจากผนังด้านหน้าอาคารจดแนวถนนปากตรงกันข้าม
- ข้อ 57 อาคารต้องมีที่ว่างอันปราศจากสิ่งก่อสร้างปกคลุมไม่น้อยกว่าส่วนที่กำหนดให้ดังต่อไปนี้
(1) อาคารที่พักอาศัยให้มีที่ว่าง 30 ใน 100 ส่วนของพื้นที่ชั้นใดชั้นหนึ่งที่มีมากที่สุดของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- (2) อาคารที่มีได้ใช้เป็นที่พักอาศัยด้วย แต่ละหลังหรือห้อง ให้มีที่ว่าง 10 ใน 100 ส่วนของพื้นที่ชั้นใดชั้นหนึ่งที่มีมากที่สุดของอาคาร

หมวด 7

การสุขาภิบาล

- ข้อ 59 อาคารที่ปลูกสร้างจะต้องมีทางระบายน้ำที่ใช้แล้วออกจากอาคารไปได้สะดวก
- ข้อ 60 การทำรางระบายน้ำออกจากอาคารไปสู่ทางน้ำสาธารณะจะต้องให้มีขนาดไม่ต่ำกว่า 1 ใน 200 ตามแนวตรงที่สุดที่จะจัดทำได้ ถ้าใช้ท่อกลมเป็นท่อระบายต้องมีบ่อตรวจทุกระยะ 30 เมตร และทุกมุมทุกเหลี่ยมด้วย
- ข้อ 65 ห้องส้วมต้องมีขนาดเนื้อที่ไม่ต่ำกว่า 1.50 ตารางเมตร ต่อ 1 แทนมีลักษณะที่จะรักษาความสะอาดได้ง่ายเรียบร้อย และพื้นที่ไม่ชื้น กับมีช่องระบายลมตามสมควร ถ้าเป็นส้วมระบายน้ำซึ่งไม่ใช่บ่อก็อาจทำในตัวอาคารที่พักอาศัยได้ แต่ถ้าเป็นส้วมวิธีอื่นต้องทำเป็นส่วนหนึ่งต่างหากนอกไปจากตัวอาคารที่พักอาศัยนั้น

กฎกระทรวง ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคารพุทธศักราช 2479

ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

- (1) "ที่จอดรถ" หมายความว่า สถานที่ที่จัดไว้เป็นที่จอดรถยนต์โดยเฉพาะสำหรับอาคาร
- (2) "ที่กั้นรถยนต์" หมายความว่า บริเวณที่จัดไว้สำหรับกั้นรถยนต์เพื่อสะดวกในการจอดหรือเข้าออกของรถยนต์
- (3) "ทางเข้าออกรถยนต์" หมายความว่า ทางที่ใช้สำหรับรถยนต์เข้าหรือออกจากที่จอดรถยนต์ถึงปากทางเข้าออกรถยนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- (4) "ปากทางเข้าออกรถยนต์" หมายความว่า ส่วนของทางเข้าออกของรถยนต์ที่เชื่อมกับทางสาธารณะ
- (9) "ภัตตาคาร" หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ขายอาหารหรือเครื่องดื่ม โดยมีพื้นที่สำหรับตั้งโต๊ะอาหารไว้บริการภายในอาคารหรือภายนอกอาคาร
- (11) "สำนักงาน" หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ทำการ
- (12) "อาคารขนาดใหญ่" หมายความว่า อาคารที่สร้างขึ้นเพื่อใช้อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารเป็นที่ประกอบกิจกรรมประเภทเดียวหรือหลายประเภท โดยมีความสูงจากระดับถนนตั้งแต่ 15 เมตรขึ้นไป และมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันเกิน 1,000 ตารางเมตรหรือมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร
- (13) "ห้องโถง" หมายความว่า ส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมหรือประชุม

ข้อ 2 ให้กำหนดประเภทของอาคารที่ซึ่งต้องมีที่จอดรถยนต์ ที่กับลยนต์ และทางเข้าออกของรถยนต์ไว้ดังต่อไปนี้

- (4) ภัตตาคารที่มีพื้นที่สำหรับตั้งโต๊ะอาหารตั้งแต่ 150 ตารางเมตรขึ้นไป
- (6) สำนักงานที่มีพื้นที่ตั้งแต่ 300 ตารางเมตรขึ้นไป
- (7) อาคารขนาดใหญ่
- (8) ห้องโถงโรงแรมตาม (2) ภัตตาคารตาม(4) หรืออาคารขนาดใหญ่ตาม (7)

ข้อ 3 จำนวนที่จอดรถยนต์ต้องจัดให้มีตามกำหนดดังต่อไปนี้

(2) ในเขตเทศบาลหรือในเขตท้องที่ได้มีพระราชกฤษฎีกาให้ใช้พระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคารพุทธศักราช 2497 ใช้บังคับ

(ง) ภัตตาคาร ให้มีที่จอดรถไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่ตั้งโต๊ะอาหาร 40 ตารางเมตร เฉพาะของ 40 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 40 ตารางเมตร

(จ) สำนักงาน ให้มีที่จอดรถไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่ 120 ตารางเมตร เฉพาะของ 120 ตารางเมตรให้คิดเป็น 120 ตารางเมตร

(ข) ห้องโถงของโรงแรม ภัตตาคาร หรืออาคารขนาดใหญ่ตามข้อ 2 (8) ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่โถง 30 ตารางเมตร เฉพาะของ 30 ตารางเมตรให้คิดเป็น 30 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ข) อาคารขนาดใหญ่ ให้มีที่จอดรถยนต์ตามจำนวนที่กำหนดของแต่ละประเภทอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารขนาดใหญ่นั้นรวมกัน หรือให้มีพื้นที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 240 ตารางเมตร เศษของ 240 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 240 ตารางเมตร ทั้งนี้ให้ถือที่จอดรถยนต์จำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์

ข้อ 4 อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการหลายประเภท ถ้าเป็นประเภทของอาคารที่ต้องมีที่จอดรถยนต์ ที่กับลับรถยนต์ และทางเข้าออกของรถยนต์ตามข้อ 2 ต้องจัดให้มีจำนวนที่จอดรถยนต์ตามที่กำหนดในข้อ 3 ของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารนั้นรวมกัน

ข้อ 6 ที่จอดรถยนต์ต้องจัดให้อยู่ภายในบริเวณของอาคารนั้น ถ้าอยู่ภายนอกอาคารต้องมีทางไปสู่อาคารนั้นไม่เกิน 200 เมตร

ข้อ 7 ที่กับลับรถยนต์ต้องมีพื้นที่เพียงพอและอยู่ในที่เหมาะสมให้สามารถกับลับรถยนต์เข้าสู่ทางเข้าออกของรถยนต์ได้โดยสะดวก โดยต้องทำเครื่องหมายแสดงแนวการกับลับรถยนต์ไว้ให้ปรากฏในกรณีที่จัดให้รถวิ่งได้ทางเดียวจากปากทางเข้าจนถึงปากทางออก จะไม่มีที่กับลับรถก็ได้

ข้อ 8 ทางเข้าออกของรถยนต์ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร ในกรณีที่จัดให้รถวิ่งได้ทางเดียว ทางเข้าและทางออกต้องกว้างไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร โดยต้องทำเครื่องหมายแสดงทางเข้าและทางออกไว้ให้ปรากฏ และปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องเป็นดังนี้

(1) แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกรถยนต์ต้องไม่อยู่ในที่ที่เป็นทางร่วมหรือทางแยก และต้องห่างจากจุดเริ่มต้นโค้งหรือหักมุมของขอบทางร่วมหรือขอบทางแยกสาธารณะ มีระยะไม่น้อยกว่า 20 เมตร

(2) แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องไม่อยู่บนเชิงลาดสะพาน และต้องห่างจากจุดสูงสุดเชิงลาดสะพานมีระยะไม่น้อยกว่า 50 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537)
ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

หมวด 1

แบบและวิธีการเกี่ยวกับการติดตั้งระบบการป้องกันอัคคีภัย

- ข้อ 2 อาคารดังต่อไปนี้ ต้องมีวิธีการเกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัยตามที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้
- (2) อาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมของประชาชน เช่น ภัตตาคาร สำนักงาน สถานที่ทำการของราชการ เป็นต้น
- ข้อ 3 อาคารทั่วไป ต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถืออย่างใดอย่างหนึ่งตามชนิดและขนาดที่กำหนดไว้ในตารางตามวรรคหนึ่ง สำหรับดับเพลิงที่เกิดจากประเภทของวัสดุที่มีในแต่ละชั้นไว้ 1 เครื่อง ต่อพื้นที่อาคารไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร ทุกระยะไม่เกิน 45 เมตร แต่ไม่น้อยกว่าชั้นละ 1 เครื่อง ต้องติดตั้งให้ส่วนบนสุดของตัวเครื่องสูงจากระดับพื้นอาคารไม่เกิน 1.50 เมตร ในที่มองเห็นสามารถอ่านคำแนะนำการใช้ได้ และสามารถนำไปใช้งานได้โดยสะดวกและต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ตลอดเวลา
- ข้อ 5 อาคารอื่นนอกจากอาคารตามข้อ 3 วรรคหนึ่ง ที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร ต้องมีระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทุกชั้นด้วย
- ข้อ 6 ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ อย่างน้อยต้องประกอบด้วย
- (1) อุปกรณ์แจ้งเหตุที่มีทั้งระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติและระบบแจ้งเหตุที่ใช้มือเพื่อให้อุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทำงาน
 - (2) อุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ที่สามารถส่งเสริมหรือสัญญาณให้คนที่อยู่ในอาคารได้ยินหรือทราบอย่างทั่วถึงเพื่อให้หนีไฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมวดที่ 2

แบบและจำนวนของห้องน้ำและห้องส้วม

ข้อ 8 อาคารที่บุคคลอาจเข้าอยู่หรือเข้าใช้สอยได้ ต้องมีห้องน้ำและห้องส้วมไม่น้อยกว่าจำนวนที่กำหนด

ตาราง 6.7 แสดงจำนวนห้องน้ำและห้องส้วมที่ต้องมีในอาคารแต่ละชนิด

| ชนิดหรือประเภทของอาคาร | ห้องส้วม | | ห้องน้ำ | อ่างล้างมือ |
|---|----------------|----------------|---------|-------------|
| | ที่ถ่ายอุจจาระ | ที่ถ่ายปัสสาวะ | | |
| (2) ห้องแถวหรือตึกแถวไม่ว่าจะ ใช้เพื่อการพาณิชย์หรือพักอาศัย ต่อพื้นที่อาคารทุกชั้น รวมกันแต่ ละคูหาเกิน 200 ตารางเมตร | 2 | 1 | 1 | - |
| (9) สำนักงาน ต่อพื้นที่อาคาร 300 ตารางเมตร | | | | |
| (ก) สำหรับผู้ชาย | 1 | 2 | - | 1 |
| (ข) สำหรับผู้หญิง | 2 | - | - | 1 |
| (10) ภัตตาคาร ต่อพื้นที่สำหรับ ตั้งโต๊ะอาหาร 200 เมตร | | | | |
| (ก) สำหรับผู้ชาย | 1 | 2 | - | 1 |
| (ข) สำหรับผู้หญิง | 2 | - | - | 1 |

หมวด 3

ระบบการจัดแสงสว่างและการระบายอากาศ

ข้อ 11 ส่วนต่างๆ ของอาคารต้องมีความเข้มของแสงสว่างไม่น้อยกว่าความเข้มที่กำหนดไว้

ตาราง 6.8 แสดงความเข้มของแสงสว่างที่น้อยที่สุดในแต่ละส่วนของอาคารในอาคารแต่ละชนิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ลำดับ | สถานที่ (ประเภทการใช้) | หน่วยความเข้มของแสงสว่าง ลักซ์ (LUX) |
|-------|--|--------------------------------------|
| 2 | ช่องทางเดินภายในที่อยู่อาศัยรวม | 100 |
| 3 | ห้องพักในโรงแรมหรืออาคารที่อยู่อาศัยรวม | 100 |
| 4 | ห้องน้ำ ห้องส้วม สำนักงาน หรืออาคารอยู่อาศัย | 100 |
| 6 | ช่องทางเดินภายในสำนักงาน | 200 |
| 13 | ห้องประชุม | 300 |
| 14 | บริเวณที่ทำงานในสำนักงาน | 300 |

ข้อ 12 ระบบการระบายอากาศในอาคารจะจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติหรือวิธีกลก็ได้

ข้อ 13 ในกรณีที่ได้จัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ห้องในอาคารทุกชนิดทุกประเภทต้องมีประตู หน้าต่างหรือช่องระบายอากาศด้านติดกับอากาศภายนอกเป็นพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่าร้อยละสิบของพื้นที่ห้องนั้น ทั้งนี้ ไม่นับรวมพื้นที่ประตู หน้าต่าง และช่องระบายอากาศที่ติดต่อกับห้องอื่นหรือช่องทางเดินภายในอาคาร

เกณฑ์มาตรฐานสิ่งอำนวยความสะดวกภายนอกอาคารสำหรับคนพิการ

ในการวางแผนผังอาคารสถานที่ทำการของภาคีรัฐบาลและเอกชน สถานฝึกอาชีพ สถานประกอบการ เช่น โรงงานอุตสาหกรรม ตลอดจนอาคารสาธารณะ ได้แก่ โรงพยาบาล ห้างสรรพสินค้า สถานีขนส่ง สนามบินพาณิชย์ ที่ทำการไปรษณีย์ ฯลฯ มีสิ่งที่จะอำนวยความสะดวกแก่คนพิการ ได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ทางเข้าสู่อาคาร

- 1.1 เป็นพื้นผิวเรียบเสมอกัน ไม่ขรุขระ ไม่มีสิ่งกีดขวาง หรือส่วนของอาคาร ยื่นล้ำ ออกมาทำให้การสัญจรไม่สะดวก หรืออาจเกิดอันตรายสำหรับคนพิการ
- 1.2 ให้อยู่ในระดับเดียวกับพื้นลานจอดรถ หากอยู่ต่างระดับต้องมีทางลาด สามารถ ขึ้น-ลง และทางลาดนี้ให้อยู่ใกล้ที่จอดรถ
- 1.3 ทางเดินจากบริเวณภายนอกเข้าสู่อาคาร หากมีพื้นที่ต่างระดับกันให้ใช้สีทาหรือ ติดเครื่องหมายให้เห็นชัดสำหรับผู้พิการทางการมองเห็น
- 1.4 มีป้ายบอกทางไปยังอาคารต่างๆชัดเจน
- 1.5 มีผังบอกทางเป็นอักษรเบรลล์สำหรับผู้พิการทางการมองเห็น

2. ทางเชื่อมระหว่างอาคารและระเบียง

- 2.1 ทางเชื่อมระหว่างอาคารให้มีพื้นผิวเรียบเสมอกัน ไม่ขรุขระ ไม่มีสิ่งกีดขวางความ กว้างประมาณ 1.60-2.00 เมตร เพื่อที่จะสวนกันได้
- 2.2 ระเบียงให้มีพื้นผิวเรียบเสมอกันไม่ขรุขระ ไม่มีสิ่งกีดขวาง
- 2.3 ความกว้างของระเบียงไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร และให้มีราวกันภายนอกของ ระเบียงสูงไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร

3. ทางข้าม

ต้องมีความลาดจากทางเดินสู่ถนนโดยไม่มีสิ่งกีดขวาง ไม่ควรมีท่อน้ำหรือ ร่องน้ำมาขวางทางเดิน หากจำเป็นต้องมีช่องตะแกรงปิดช่องน้ำ ไม่ควรห่างเกิน 1.3 เซนติเมตร เพื่อกันปลายไม้เท้าหรือไม้ค้ำของคนพิการที่มลงในช่องตะแกรง

4. ทางลาด

- 4.1 ทางลาดภายนอกอาคารใช้สำหรับเข้าสู่ตัวอาคาร หรือเชื่อมต่อระหว่างอาคารที่อยู่ ต่างระดับกัน
- 4.2 พื้นทางลาดให้ใช้วัสดุกันลื่น
- 4.3 พื้นผิวทางลาดใช้วัสดุกันลื่นและมีสัดส่วนความลาดเอียง ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงสัดส่วนความลาดเอียงของทางลาดภายนอกอาคาร

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

ให้มีชันพักอย่างน้อย 1.50 เมตร ก่อนเข้าอาคาร ถ้าทางลาดนั้นมีความยาวเกิน 6.00 เมตร และต้องใช้ทางลาดต่อให้มีชันพักยาว 1.50 เมตร ก่อนขึ้นทางลาดใหม่

4.4 ทางลาดด้านที่ไม่มีผนังกันให้ทำขอบสูงจากพื้นผิวไม่ต่ำกว่า 10 เซนติเมตร

4.5 มีราวจับทั้ง 2 ข้าง สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร ราวจับด้านที่อยู่ติดผนังให้มีระยะห่างจากผนังไม่น้อยกว่า 4.2 เซนติเมตร

4.6 ราวจับให้มีลักษณะกลม เส้นผ่าศูนย์กลาง 4.5 – 5.0 เซนติเมตร

4.7 ราวจับให้ยื่นเลยจากจุดเริ่มต้นถึงจุดสิ้นสุดของทางลาด ด้านละไม่น้อยกว่า 0.30 เซนติเมตร

5. ที่จอดรถ

5.1 จัดให้มีสถานที่จอดรถสำหรับคนพิการ ในบริเวณอาคารสาธารณะทุกแห่ง โดยอยู่ในบริเวณที่สะดวกในการเข้าสู่อาคารมากที่สุด และมีปริมาณอย่างน้อยตามอัตราส่วน ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงจำนวนสถานที่จอดรถสำหรับคนพิการ ในบริเวณอาคารสาธารณะ

| ที่จอดรถปกติ | ที่จอดรถคนพิการ |
|-----------------|----------------------------|
| 1 – 25 คัน | 1 คัน |
| 26 – 50 คัน | 2 คัน |
| 51 – 75 คัน | 3 คัน |
| 76 – 100 คัน | 4 คัน |
| 101 – 150 คัน | 5 คัน |
| 151 – 200 คัน | 6 คัน |
| 201 – 300 คัน | 7 คัน |
| 301 – 400 คัน | 8 คัน |
| 401 – 500 คัน | 9 คัน |
| 501 – 1,000 คัน | ร้อยละ 2 ของจำนวนรถทั้งหมด |

1,000 คันขึ้นไป 20 คัน และทุกๆ 100 คันที่เพิ่มขึ้นจาก 1,000 คัน ให้จัดที่จอดรถสำหรับคนพิการ 1 คัน

5.2 ในกรณีที่จอดรถมีหลายชั้นให้จัดที่จอดรถสำหรับคนพิการไว้ชั้นที่มีลิฟท์หรือมีทางเข้าออกชั้นละ 1 คัน และจัดสิ่งอำนวยความสะดวกให้พร้อม

5.3 ที่จอดรถคนพิการให้จัดไว้ใกล้ทางเข้าออกอาคารให้มากที่สุด

5.4 พื้นที่จอดรถให้มีขนาด 3.80 x 6.00 เมตรต่อรถ 1 คัน

5.5 มีป้ายแสดงให้ชัดเจนว่าเป็นที่จอดรถคนพิการ

เกณฑ์มาตรฐานสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสาธารณะและบริการสาธารณะสำหรับคนพิการ

การช่วยเหลือให้คนพิการมีส่วนร่วมกับบุคคลภายนอกได้ ส่วนบริการที่เป็นสาธารณะและอาคารสาธารณะจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งที่ต้องจัดสิ่งอำนวยความสะดวกให้กับคนพิการ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. สัญลักษณ์ของคนพิการ

สิ่งอำนวยความสะดวกทุกหมวดที่จัดไว้ให้คนพิการให้ติดสัญลักษณ์ของคนพิการให้
เห็นชัดเจน

2. ทางเท้า

2.1 พื้นทางเท้าต้องเรียบ

2.2 ท่อระบายน้ำให้มีฝาปิดมิดชิด ถ้าเป็นชนิดตะแกรงต้องมีซี่หรือรูเล็กขนาดกว้างไม่เกิน 1.3 เซนติเมตร เพื่อกันไม้เท้า ไม้ค้ำยัน หรืออุปกรณ์ทางเดินอื่นๆ และกันล้อเข็นตกลงไป

2.3 หากมีสิ่งกีดขวางที่จำเป็นบนทางเท้า เช่น ลวดชิง เสาไฟฟ้า ป้ายบอกทาง ตู้ไปรษณีย์ หรือต้นไม้ ให้จัดอยู่ในแนวเดียวกัน และทำพื้นผิวต่างสัมผัสสำหรับคนพิการทางการมองเห็นทราบก่อนถึงสิ่งกีดขวางนั้น

2.4 รางระบายน้ำให้อยู่นอกทางเท้า

2.5 อุปกรณ์บังแดดฝนของอาคารริมทางเท้า เมื่อใช้งานให้อยู่ในระดับสูงจากพื้น 2 เมตร และอุปกรณ์สำหรับยึดหรือชักออกต้องไม่อยู่ในทางเท้า

2.6 ให้มีทางลาดจากทางเท้าลงสู่พื้นถนนบริเวณทางข้ามถนน ทางแยก หรือถนนซอย และตรงเกาะกลางถนน และทำพื้นผิวต่างสัมผัสสำหรับคนพิการทางการมองเห็น ทางลาดชันนี้ต้องมีความลาดเอียง 1 : 12

2.7 ทางข้ามถนนที่ไม่มีสัญญาณไฟจราจร และมีพื้นที่ผิวที่ต่างระดับกันให้ทาสีให้เห็นชัดโดยสีที่ใช้มีความคมชัดตัดกับสีผิวเดิม

3. ประตู

3.1 ธรณีประตูหากจำเป็นต้องมี ให้ขอบทั้งสองด้านมีความลาดเอียงให้สะดวกสำหรับรถเข็นและคนพิการที่ใช้อุปกรณ์ช่วยเดิน

3.2 มีความกว้างไม่น้อยกว่า 85 เซนติเมตร

3.3 ประตูควรมีลักษณะเลื่อนเปิดปิดง่าย

3.4 ถ้าประตูเป็นชนิดผลักเข้าออกให้เปิดได้กว้างหากเปิดออกสู่ทางเดินหรือระเบียง ต้องไม่กีดขวางทางจราจร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3.5 กรณีลูกพิกเป็นกระจกให้ติดคิดเครื่องหมายแถบสีหรือทำที่สังเกตให้เห็นชัดสำหรับผู้พิการทางการมองเห็น
- 3.6 มือจับปิดเปิดประตูควรเป็นชนิดก้านติดตั้งในแนวตั้ง และอยู่สูงจากพื้น 90 เซนติเมตร
- 3.7 ประตูห้องพักในโรงแรมที่จัดไว้ให้สำหรับคนพิการทางการได้ยิน หรือสื่อความหมายมีช่องว่างด้านล่างของประตูเพื่อจะรับข่าวสารจากภายนอก ในกรณีฉุกเฉินและอุบัติเหตุต่างๆ

4. บันได

ถ้าสามารถเลี่ยงได้ควรจะเลี่ยงแต่บุคคลพิการจำนวนมากสามารถใช้บันไดได้ และควรมีความเหมาะสมดังนี้

- 4.1 ความกว้างของบันไดไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร โดยจัดให้มีชานพักทุกระยะความสูงไม่เกิน 2 .00 เมตร จมูกบันไดมนเรียบและใช้วัสดุกันลื่น
- 4.2 มีราวจับบันไดทั้ง 2 ข้าง ความกว้างของขอบราวบันได 4.5 – 5.0 เซนติเมตร
- 4.3 ที่เริ่มต้นและสิ้นสุดของราวบันไดควรมีอักษรเบรลล์บอกชั้นและทาสีหรือติดสติ๊กเกอร์ให้เห็นชัด
- 4.4 บันไดลูกตั้งต้องมีขนาดสูงไม่เกิน 18 เซนติเมตร ลูกนอนขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร
- 4.5 ควรมีสื่อเตือนที่สัมผัสได้สำหรับบุคคลพิการทางการมองเห็นเพื่อบอกให้รู้ว่ทางเดินข้างหน้าเป็นบันไดสู่ข้างล่างหรือขึ้นข้างบน
- 4.6 การมีสิ่งกั้นบริเวณใต้บันได เพื่อป้องกันไม่ไห้บุคคลพิการทางตาเดินเข้าไป

5. ลิฟท์

- 5.1 ต้องไม่มีสิ่งกีดขวางหน้าลิฟท์ เช่น กระดาษตันไม้ ที่ทิ้งขยะ ที่ดับบุหรี่ ฯลฯ
- 5.2 ปุ่มกดลิฟท์ และปุ่มบังคับภายในลิฟท์ให้อยู่ในระดับต่ำพอที่บุคคลพิการนั่งเก้าอี้ล้อเลื่อนสามารถกดได้ คือประมาณ 0.90 – 1.20 เมตร และมีอักษรเบรลล์กำกับไว้ด้วยตัวหนังสือ ตัวเลข ตั้องโต และชัดเจนมีสีสคมมองเห็นชัด
- 5.3 มีราวจับภายในลิฟท์สำหรับบุคคลพิการที่ต้องการพยุงตัวสูงไม่น้อยกว่า 0.80 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 5.4 ขนาดลิฟท์โดยสารมีประตูลิฟท์เปิดได้ กว้างไม่น้อยกว่า 0.85 เมตร และขนาดของลิฟท์ให้แก้อิสต์เลื่อนหมุนตัวได้ด้วย มีขนาดไม่น้อยกว่า 1.10 x 1.20 เมตร
- 5.5 แสดงสว่างภายในลิฟท์ต้องเพียงพอ
- 5.6 ให้มีเสียงบอกได้เมื่อลิฟท์หยุดตามชั้นต่างๆ และมีเสียงบอกชั้นภายในลิฟท์เพื่อความสะดวกสำหรับบุคคลพิการทางการมองเห็น
- 5.7 ระยะเวลาเปิด-ปิดลิฟท์ หากไม่ใช่ Photo-eye ให้มีเวลาเปิดลิฟท์ไม่น้อยกว่า 5 นาที เพื่อให้คนพิการเข้าออกลิฟท์ได้ทัน
- 5.8 เมื่อลิฟท์ขัดข้องให้มีเสียงและดวงไฟเตือนภัย เป็นไฟกระพริบได้เพื่อให้ผู้พิการทางการมองเห็นและผู้พิการทางการได้ยินทราบ ในกรณีที่ผู้พิการทางหูติดอยู่ในลิฟท์คนเดียวให้มีสัญญาณไฟ ให้ผู้พิการทางหูได้ทราบว่าผู้ที่อยู่ข้างนอกทราบแล้วว่าลิฟท์ขัดข้องและกำลังให้ความช่วยเหลืออยู่

6. พื้น

โดยทั่วไปควรเป็นพื้นเรียบแต่ไม่ลื่น ทำด้วยวัสดุที่ไม่กะเทาะหรือหลุดง่าย พื้นที่ดีที่สุดควรเป็นพื้นกระเบื้องยาง ไม่ควรใช้วัสดุที่เป็นมันและสะท้อนแสง และหากพื้นบริเวณใดที่เป็นอันตรายต่อบุคคลพิการทางการมองเห็น ก็ควรมีสัญญาณเตือนที่สามารถสัมผัสได้

7. ห้องน้ำ ที่อาบน้ำ ห้องส้วม และอ่างล้างมือ

- 7.1 ประตูห้องน้ำที่จัดให้คนพิการควรเป็นบานเลื่อนหรือบานพับ ถ้าเป็นบานพับให้เปิดออกด้านนอก ไม่มีธรณีประตูมีความกว้างไม่น้อยกว่า 85 เซนติเมตร
- 7.2 ติดอักษรเบรลล์เพื่อให้ทราบว่าเป็นห้องน้ำชายหรือหญิงไว้ที่บริเวณใกล้ประตู
- 7.3 ควรมีราวจับจากประตูทางเข้าไปยังที่อาบน้ำและห้องน้ำ ราวจับสูงไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร และพื้นห้องน้ำให้ใช้วัสดุกันลื่น
- 7.4 ติดตั้งสัญญาณไฟสำหรับเตือนภัย หรือเรียกหาในระหว่างผู้พิการทางการได้ยินติดอยู่ในห้องน้ำ
- 7.5 ที่อาบน้ำให้มีพื้นที่ที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร เพื่อให้รถเข็นสามารถหมุนกลับตัวได้
- 7.6 ควรทำที่นั่งสำหรับอาบน้ำชนิดพับเก็บติดผนัง ซึ่งเมื่อกางออกมาใช้แล้วมีความสูงจากพื้น 45 เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 7.7 ควรมีราวจับในแนวนอนระดับความสูงไม่ต่ำกว่า 70 เซนติเมตร และแนวตั้งให้มี ส่วนล่างไม่ต่ำกว่า 70 เซนติเมตร ในที่อาบน้ำและห้องส้วม
- 7.8 สิ่งของ เครื่องใช้ อุปกรณ์ภายในที่อาบน้ำให้อยู่สูงจากพื้นความสูงระหว่าง 0.25 – 1.20 เมตร
- 7.9 ประตูห้องส้วม ต้องเปิดค้างได้ไม่น้อยกว่า 90 องศา ไม่มีธรณีประตู ถ้าเป็นพื้น ต่างระดับต้องไม่เกิน 2 เซนติเมตร และมีทางลาด
- 7.10 พื้นที่อยู่ภายในห้องส้วมกว้างยาวไม่น้อยกว่า 1.70 x 1.70 เมตร
- 7.11 โถส้วมชนิดนั่งราบ สูงจากพื้นดิน 45 เซนติเมตร มีพนักพิงหลังและที่ปล่อยน้ำ
- 7.12 ชนิดคันโยก
- 7.13 ใต้อ่างล้างมือให้มีที่สำหรับรถเข็นสอดเข้า
- 7.14 ก๊อกน้ำและที่ใส่สบู่เหลวใช้ชนิดก้านโยกหรือก้านกด

8. ป้ายประกาศ

- 8.1 ภายนอกอาคารให้มีผังบอกอาคารสถานที่ที่อยู่ในบริเวณให้ชัดเจน
- 8.2 ภายในอาคารในทุกจุดที่มีป้ายหรือผังบอกสถานที่ต่างๆให้มีอักษรเบรลล์ด้วย
- 8.3 ป้ายหรือผังบอกทางทุกแห่งให้มีสีที่ชัดเจนหรือมีแสงสว่างช่วย
- 8.4 ขนาดของตัวอักษรที่ใช้เขียนบนป้าย

ตารางแสดงขนาดของตัวอักษรที่ใช้เขียนบนป้าย

| ระยะทาง | ขนาดตัวอักษร |
|---------------|-------------------|
| 0 – 7 เมตร | 6 x 6 เซนติเมตร |
| 7 – 18 เมตร | 11 x 11 เซนติเมตร |
| 18 เมตรขึ้นไป | 20 x 20 เซนติเมตร |

9. สถานีขนส่ง

- 9.1 ให้มีลิฟท์รับ-ส่งคนพิการในกรณีขานขาลาดตั้งอยู่ในพื้นที่ต่างระดับ
- 9.2 ให้มีทางลาดในพื้นที่ต่างระดับทุกแห่ง
- 9.3 ให้มีแผนผังขนาดใหญ่ สำหรับคนมองเห็นเลือนลางและติดไฟให้เห็นชัดเจน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9.4 ให้มีป้ายบอกทางชัดเจน พร้อมทั้งข้อมูลประกาศต่างๆ ตารางการเดินทาง ให้จัดทำเป็นอักษรเบรลล์และตัวพิมพ์ใหญ่

9.5 ให้จัดเครื่องโทรสารไว้สำหรับคนหูหนวก

10. พื้นผิวต่างสัมผัส

10.1 บริเวณพื้นที่ต่างระดับที่มีความสูง 10 เซนติเมตรขึ้นไป และไม่เป็นทางลาด ให้มีพื้นที่ผิวต่างสัมผัสมีขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร และขอบนอกอยู่ห่างจากพื้นระดับ 60 เซนติเมตร

10.2 ทางเท้าและทางเดินสาธารณะทั้งภายในและภายนอกอาคารให้มีพื้นผิวต่างสัมผัสขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร อยู่บนทางเดินนั้น โดยให้ทอดตัวไปตามทแยงยาวของเส้นทาง ทั้งนี้เพื่อแสดงส่วนของทางเดินที่ชัดเจนโดยไม่มีสิ่งกีดขวาง

11. ห้องสมุดสาธารณะ

11.1 ให้มีหนังสือที่คนพิการทางการมองเห็น จะสามารถรับรู้ได้ด้วยตนเอง เป็นจำนวนอย่างน้อย 1% ของจำนวนหนังสือทั้งหมดที่มีอยู่ในห้องสมุดนั้น

11.2 ให้มีสื่ออุปกรณ์อำนวยความสะดวกในการรับรู้สำหรับคนพิการทางการมองเห็น เช่น เครื่องอ่านหนังสือ เครื่องขยายขนาดตัวหนังสือและภาพ เครื่องบันทึกเทป

11.3 ให้มีวีดีโอที่มีภาษามือหรือคำบรรยายกำกับสำหรับคนพิการทางการได้ยิน และสื่อความหมายด้วย

12. ตู้ไปรษณีย์

ตู้ไปรษณีย์มีช่องสอดจดหมายมีความสูงอยู่ในระดับ 0.90 – 1.20 เมตร

13. สัญญาณจราจร

13.1 เมื่อสัญญาณจราจรให้คนข้ามถนนปรากฏ ให้มีเสียงให้คนตาบอดได้ทราบด้วย โดยสัญญาณไฟให้มีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 30 วินาที และสัญญาณเสียงให้มี 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระยะ คือ ระยะแรกเป็นเสียงปกติ เมื่อสิ้นสุดเวลาของสัญญาณ 15 วินาที ให้เป็นเสียงถี่ขึ้น

13.2 สัญญาณนี้ให้ติดตั้งที่ทางข้ามถนน ห่างจากแยกไม่น้อยกว่า 100 เมตร

14. สถานที่ติดต่อสอบถาม

สถานที่ติดต่อสอบถามให้จัดสถานที่สำหรับผู้ใช้รถเข็น และผู้ที่มีร่างกายเตี้ยกว่าระดับปกติ สามารถเข้าติดต่อได้ โดยให้โต๊ะหรือเคาน์เตอร์มีระดับความสูงจากพื้น 70 เซนติเมตร และให้มีที่ว่างข้างใต้ให้รถเข็นสอดเข้าได้

15. โทรศัพทสาธารณะ

โทรศัพทสาธารณะให้จัดสำหรับคนพิการใช้ได้ ในชุมชน จำนวน 1 เครื่องต่อเครื่องโทรศัพททั่วไป 5 เครื่อง โทรศัพทนี้ให้ติดตั้งไว้ในระดับสูงจากพื้น 70 เซนติเมตร และข้างใต้ให้มีที่ว่างให้รถเข็นสอดเข้าได้

16. อาคารและสถานที่ชุมชนสาธารณะ

16.1 อาคารและสถานที่ชุมชนสาธารณะต่างๆที่มีการกำหนดที่นั่งไว้แน่นอนให้กันที่สำหรับรถเข็นคนพิการดังนี้

ตารางแสดงจำนวนที่นั่ง สำหรับรถเข็นคนพิการสำหรับอาคารและสถานที่ชุมชนสาธารณะ

| ขนาดของสถานที่ (ที่นั่ง) | จำนวนที่สำหรับรถเข็น (คัน) |
|-----------------------------|-------------------------------|
| 4 – 25 | 1 |
| 26 – 50 | 2 |
| 51 – 300 | 4 |
| 301 – 500 | 5 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หากมีที่นั่งเกินกว่า 500 ที่นั่งขึ้นไป ให้เพิ่มที่นั่งสำหรับรถเข็น 1 คัน ต่อ
ทุก 100 ที่นั่งที่เพิ่มขึ้น

16.2 ให้จัดที่นั่งไว้สำหรับล่ามภาษามือ และให้มีแสงสว่างเพียงพอที่คนพิการทางการ
ได้ยินจะเห็นได้ชัดเจน

17. ทางเข้าออกรูปเปอร์มาร์เก็ต

17.1 ให้มีทางเข้าและออกสำหรับคนพิการที่บริเวณจำหน่ายสินค้าอย่างน้อย 1 ช่อง มี
ความกว้างไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร

17.2 ให้มีช่องจ่ายเงินไว้ให้คนพิการอย่างน้อย 1 ช่อง มีความกว้างไม่น้อยกว่า 80
เซนติเมตร

18. ที่นั่งพัก

ควรจัดที่สำหรับให้ผู้พิการทางขาที่ใช้อุปกรณ์ช่วยพยุงได้ มีที่สำหรับนั่งพักเป็นระยะๆ ที่
พอสมควร โดยเฉพาะทางลาด-ทางเดิน ที่มีความกว้างน้อยให้จัดเป็นที่นั่งแยกเฉพาะออกมาเพื่อจะได้
ไม่กีดขวางทางผู้อื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การศึกษาอาคารตัวอย่าง

3.3.1 อาคารตัวอย่างต่างประเทศ

NATIONAL SCIENCE AND TECHNOLOGY CENTER AMSTERDAM (NEMO),
THE NATHERLANDS

ชื่อโครงการ NATIONAL SCIENCE AND TECHNOLOGY CENTER
AMSTERDAM (NEMO), THE NATHERLANDS

ที่ตั้งโครงการ อำเภอ AMSTERDAM, THE NATHERLANDS

สำหรับอาคารตัวอย่าง NATIONAL SCIENCE AND TECHNOLOGY CENTER AMSTERDAM (NEMO) มีจุดประสงค์เพื่อที่จะให้ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแก่ผู้ที่สนใจ และเยาวชน เพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ

แนวคิดในการออกแบบ

ผู้ออกแบบต้องการให้อาคารมีความเชื่อมต่อกับสภาพแวดล้อม โดยการออกแบบให้อาคารมีลักษณะเหมือนเรือที่จมไปครึ่งลำ รูปลักษณะของเรือที่สอดคล้องกับอ่าวและถนนที่เข้าสู่โครงการที่มีความสอดคล้องกับรูปทรงอาคาร

พื้นที่กลางแจ้งใช้วัสดุเดียวกับท่าเรือที่อยู่ด้านนอก เพื่อให้เกิดความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม

การออกแบบวัสดุและโครงสร้าง

ผนังภายนอกอาคารหุ้มด้วย GLASS AND PEOXIDIZED COPPER ที่มีสีเขียวกลมกลืนกับสีของท้องฟ้าและสีของน้ำทะเล

โครงสร้างอาคารเป็นเหล็ก และเสาหุ้มคอนกรีตหล่อ ใช้ GRAY LINOLEUM ปิดพื้นผิว หลังคาบางส่วนเป็น SKYLIGHT เพื่อให้แสงธรรมชาติส่องเข้ามาในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสีย

ข้อดีของอาคาร

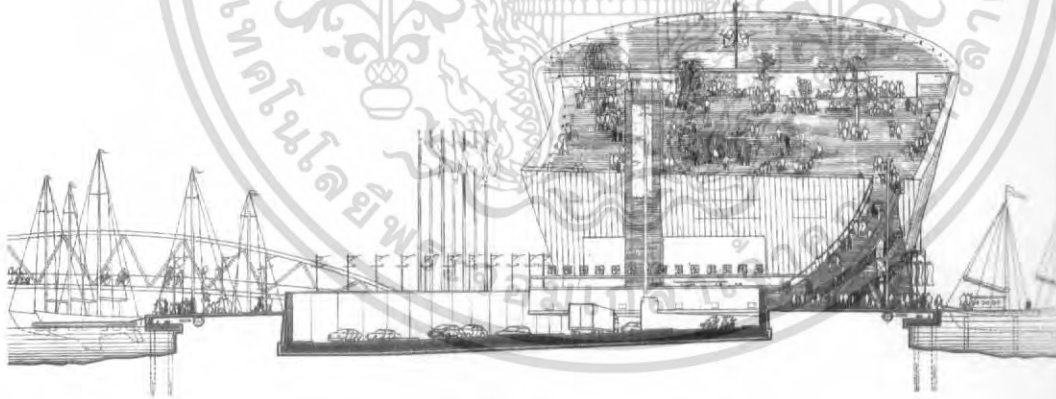
- อาคารมีรูปลักษณะที่น่าสนใจ ดึงดูดผู้ชมให้เข้ามาในโครงการ
- ลักษณะกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมที่เป็นอ่าวที่มีเรือจอดอยู่จำนวนมาก

ข้อเสียของอาคาร

- การใช้วัสดุปิดผิวที่เป็นทองแดงอาจมีการผุกร่อนง่ายจากความเค็มของเกลือ เนื่องจากอาคารตั้งอยู่บริเวณอ่าว

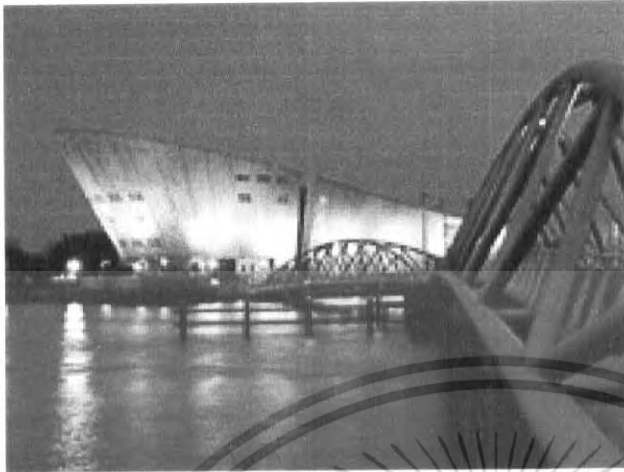


รูป 4.8 รูปด้าน



รูป 4.9 รูปตัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูป 4.10 ทศนิยมภาพภายนอก



รูป 4.11 ภาพถ่ายมุมบน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูป 4.12 ทศนิยมภาพภายนอก อาคารกลมกลืนกับเรือที่จอดที่อ่าว
ARIZONA SCIENCE CENTER
PHOENIX, ARIZONA, USA

ชื่อโครงการ ARIZONA SCIENCE CENTER
 ที่ตั้งโครงการ PHOENIX, ARIZONA, USA

สำหรับโครงการ ARIZONA SCIENCE CENTER เป็นโครงการที่สร้างขึ้นเพื่อส่งเสริม
 ความรู้ให้ผู้ท้ออาศัยในแถบตะวันตกของประเทศอเมริกาที่สนใจวิทยาศาสตร์

แนวคิดในการออกแบบ

ผู้ออกแบบได้แรงบันดาลใจจาก ท้องฟ้า ภูเขา และทะเลทราย เนื่องจากพื้นที่บริเวณ
 รัฐ ARIZONA เป็นพื้นที่ทะเลทรายและภูเขา ลักษณะอาคารดูเหมือนไม่มีกาลเวลา ให้
 ความรู้สึกเหมือนหลุดเข้าไปในสภาพแวดล้อมของโครงการ

ด้านใน ผู้ออกแบบได้แนวคิดการจัดแสดงแบบผจญภัย โดยให้ผู้ชมทิ้งเรื่องที่วุ่นวาย
 ไว้เบื้องหลัง ในส่วนของพิพิธภัณฑ์ในส่วนที่อยู่ชั้นใต้ดิน ออกแบบให้มีทางระเบียงเดิน
 นำไปสู่บันไดกว้าง และทางเดินเชื่อมไปสู่ส่วนGALLERY และTHEATERS ซึ่งตกแต่งรูป
 ฟอรัม ABSTRACT กับรูปฟอรัมแบบธรรมชาติวิทยาเข้าไว้ด้วยกันอย่างลงตัว โดยต้องการให้
 เกิดความรู้สึกเหมือนอยู่ในภูเขา ด้วยปริมาตรที่ใหญ่ที่มีความสูงถึง5ชั้น

การออกแบบวัสดุและโครงสร้าง

อาคารที่ไม่มีช่องเปิดหน้าต่างนี้ เป็นโครงสร้างที่ใช้ CONCRETE KNIT เป็นรูป
 ฟอรัมขนาดใหญ่ เพื่อเลียนแบบธรรมชาติของทะเลทราย ส่วนที่ปิดผิวด้วยอลูมิเนียม
 คล้ายกับ SCULPTURE ขนาดใหญ่ พิพิธภัณฑ์นี้จึงสามารถมองเห็นพื้นผิวขนาดใหญ่นี้ได้
 จากภายนอกและจากกระยะไกล

หลังคาเป็นโครงสร้างเหล็ก และมีบางส่วนที่เป็น SKYLIGHT เพื่อให้แสงธรรมชาติเข้า
 สู่อาคารที่ปิดทึบได้

วิเคราะห์ข้อดีข้อเสียของโครงการ

ข้อดี

- รูปแบบอาคารมีความน่าสนใจ มีความโดดเด่น
- ที่ตั้งอาคารอยู่ในย่านชุมชน เข้าถึงโครงการได้ง่าย
- การจัดวางพื้นที่ส่วนต่างๆน่าสนใจ ไม่น่าเบื่อ และจัดวางได้อย่างเหมาะสม

ข้อเสีย

- เนื่องจากเป็นอาคารที่มีช่องเปิดน้อย ทำให้ต้องใช้พลังงานในการส่องสว่างตลอดเวลาทำการ เป็นการสิ้นเปลืองพลังงาน



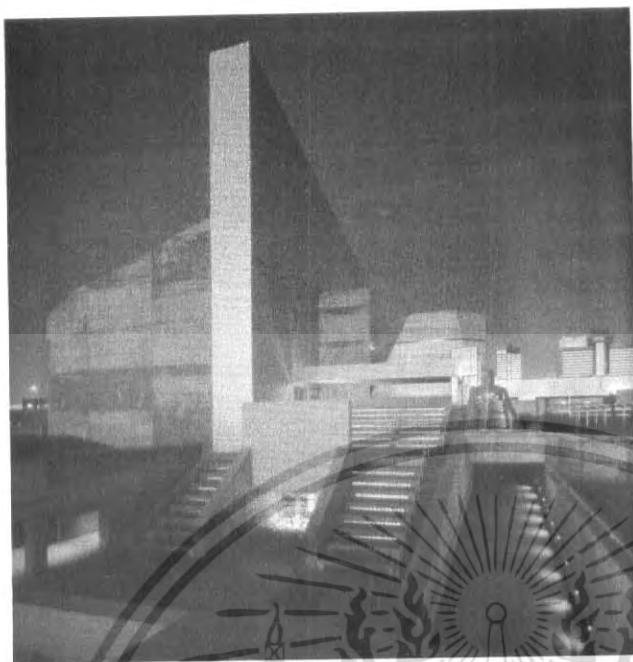
First Floor Plan

รูป 4.13 ผังโครงการ

East-West Section

รูป 4.14 รูปตัดโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูป 4.15 ทศนียภาพอาคาร



รูป 4.16 ทศนียภาพภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.2 อาคารตัวอย่างภายในประเทศ

| | |
|---|--|
| เป็นที่พำนักสถานแบบพิเศษ ทำหน้าที่รวบรวม อนุรักษ์ วัตถุพำนักของกองทัพเรือ | |
| ที่ตั้ง | ถนนสุขุมวิท ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ. สมุทรปราการ |
| เจ้าของโครงการ | กองประวัติศาสตร์กองทัพเรือ |
| เวลาทำการ | ทุกวันเวลา 09.00-16.00 ยกเว้นวันหยุดนักขัตฤกษ์ |

การออกแบบอาคาร

เป็นอาคารรูปแบบคล้ายอาคารราชการ มีลักษณะเรียบง่าย มีวงเส้าไม้กลวงนํ้า การจัดแสดงแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ

- ส่วนจัดแสดงกลางแจ้ง เป็นส่วนจัดแสดงยุทธโปกรณ์ที่มีขนาดใหญ่ เช่น เรือดำน้ำ เครื่องบิน เป็นต้น
- ส่วนจัดแสดงภายในอาคาร แบ่งเป็น 2 อาคาร ได้แก่

อาคาร 1 เป็นอาคาร 2 ชั้น

ในส่วนชั้นที่ 1 เป็นโถงพักคอยและฝากของ และแยกอาคารออกเป็นปีกซ้ายและขวา จัดแสดงประวัติบุคคลสำคัญในกองทัพเรือ และห้องสรรพากร

ส่วนชั้นที่ 2 จัดแสดงเครื่องแบบทหารเรือยุคต่างๆ และประวัติบุคคลสำคัญในกองทัพเรือ

อาคาร 2 เป็นอาคาร 3 ชั้น

ชั้นที่ 1 เป็นโถงเปิดโล่งเพื่อเป็นพื้นที่ทำกิจกรรม ใช้เป็นที่รับรองในกรณีที่มีผู้เข้าชมมาเป็นหมู่คณะ และจัดแสดงเรือโบราณ

ชั้นที่ 2 จัดแสดงเรือพระราชพิธี และหุ่นจำลองเรือรบต่างๆ เปิดเป็นโถง OPEN TO ABOVE

ชั้นที่ 3 จัดแสดงนิทรรศการพิเศษ หมุนเวียนตามเทศกาลและเหตุการณ์สำคัญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบและโครงสร้าง

เป็นโครงสร้างแบบเสาและคานทั่วไป มีการพาดช่องเสาไม่กว้าง ผนังก่ออิฐฉาบปูน หลังคามุงกระเบื้องซีแพคโมเนีย

การวิเคราะห์ลักษณะโครงการ

การวิเคราะห์โครงการจะพิจารณาถึงด้านต่างๆของโครงการที่มีผลต่อการใช้งานโครงการ มีข้อพิจารณาดังนี้

1. การเข้าถึงและการคมนาคม
สามารถเข้าถึงได้ง่าย มีรถประจำทางผ่านหลายสาย อยู่ห่างไม่ไกลจากแหล่งชุมชน
2. การจัดแสดงวัตถุ
การจัดแสดงวัตถุใหญ่เกิดอุปสรรค เนื่องจากโครงสร้างของอาคารที่มีช่องเสาพาดไม่กว้าง และมีการจัดแสดงอย่างไม่เป็นหมวดหมู่ ทำให้การชมไม่ต่อเนื่อง ผู้ชมจึงไม่ได้ประโยชน์จากโครงการสูงสุด
3. ลักษณะทางสถาปัตยกรรม
แนวความคิดในการออกแบบต้องการให้อาคารดูสง่างาม สัมกับเป็นอาคารของทางกองทัพ สื่อโดยรูปแบบที่เรียบง่าย และมีลักษณะสมดุล ดูมั่นคง



รูป 4.17 รูปทัศนียภาพอาคาร



รูป 4.18 รูปทัศนียภาพภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.3 สรุปการศึกษาตัวอย่างอาคาร

1. NATIONAL SCIENCE AND TECHNOLOGY CENTER AMSTERDAM (NEMO), THE NETHERLANDS

จากข้อดีของอาคารคือ มีความกลมกลืนกับสิ่งแวดล้อมและรูปแบบอาคารมีความน่าสนใจ สามารถนำมาใช้กับโครงการนี้ได้ จากที่ตั้งโครงการที่ติดทะเล โดยนำแนวคิดในเรื่องการออกแบบให้อาคาร มีความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมเข้ามาประยุกต์ใช้กับการออกแบบโครงการ

2. ARIZONA SCIENCE CENTER PHOENIX, ARIZONA, USA

จากข้อดีของอาคารคือ มีการออกแบบการจัดแสดงดึงดูดผู้ชม โดยใช้รูปฟอร์มล้อเลียนธรรมชาติ มีความต่อเนื่องของแต่ละส่วนจัดแสดง สามารถนำมาใช้กับโครงการนี้ได้ โดยประยุกต์ใช้กับการจัดแสดงให้มีความต่อเนื่อง ดึงดูดผู้มาเข้าชม

3. พิพิธภัณฑ์ทหารเรือ จ.สมุทรปราการ

จากข้อดีของอาคารคือ แนวความคิดที่ให้อาคารดูสง่างาม มีความมั่นคง สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับโครงการนี้ได้ เนื่องจากโครงการพิพิธภัณฑ์กองทัพเรือต้องการให้ผู้เข้าชมมีความประทับใจในความมั่นคงของกองทัพเรือ

บทที่ 4

ศึกษารายละเอียดที่ตั้งโครงการ

เนื่องจากโครงการนี้เป็นโครงการเสนอแนะ เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยว อ.สัตหีบ จ.ชลบุรี ซึ่งมีพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ดินของกองทัพเรือ โดยบริเวณที่เหมาะสมที่จะส่งเสริมให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวสมควรจะมีลักษณะดังนี้

- ใกล้กับแหล่งชุมชน เป็นที่รู้จักของบุคคลภายนอก
- มีระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการพร้อม
- มีทัศนียภาพที่ดี
- สามารถเดินทางเข้าถึงได้สะดวก
- เป็นที่ดินของทางกองทัพเรือ เพื่อที่จะไม่ต้องเสียค่าเวนคืน
- ใกล้กับแหล่งท่องเที่ยวอื่นๆ
- ใกล้กับสถานที่ราชการ เช่น สถานีตำรวจ สถานีดับเพลิง

จากข้อพิจารณาดังกล่าว พื้นที่บริเวณถนนท่าเรือจุกเสม็ด ข้างอาคารพักรับรองจึงมีความเหมาะสมเป็นที่ตั้งโครงการมากที่สุด เนื่องจากตั้งอยู่ไม่ไกลจากบริเวณชุมชน และสถานที่ราชการ นอกจากนี้ บริเวณนี้ยังตั้งอยู่ใกล้กับสถานที่ท่องเที่ยวหลายแห่งเช่น สโมสรเรือใบ สวนนงนุช ท่าเรือจุกเสม็ดซึ่งเป็นท่าจอดเรือหลวงจักรีนฤเบศร์ อ่าวดวงตาล ซึ่งเป็นสถานที่ที่เป็นรู้จักของบุคคลภายนอก ทำให้ง่ายต่อการประชาสัมพันธ์โครงการ

โดยจะทำการศึกษาที่ตั้งโครงการจากส่วนต่างๆดังต่อไปนี้

- 4.1 รูปร่างและขนาดของที่ตั้งโครงการ
- 4.2 ที่ตั้งทางภูมิศาสตร์
- 4.3 ระบบสาธารณูปโภค
- 4.4 สภาพแวดล้อมของที่ตั้งโครงการ
- 4.5 การเข้าถึงโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1 รูปร่างและขนาดของที่ตั้งโครงการ

ขนาดและที่ตั้งโครงการของโครงการควรมีขนาดพอเหมาะกับองค์ประกอบโครงการ และพื้นที่ใช้สอยของโครงการ เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ใช้สอยที่ดินสูงสุด และเป็นการประหยัดงบประมาณของโครงการ

ที่ตั้งโครงการ มีขนาด กว้าง 206.50 เมตร ยาว 250.00 เมตร

ด้านทิศเหนือ ติดกับฐานทัพเรือสัตหีบ

ด้านทิศใต้ ติดกับถนนท่าเรือจุกเสม็ดและทะเลอ่าวไทย

ด้านทิศตะวันออก ติดกับอ่าวตงตาล และฐานทัพเรือสัตหีบ

ด้านทิศตะวันตก ติดกับอาคารที่พักรับรองฐานทัพเรือสัตหีบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูป 4.1 แผนที่จังหวัดชลบุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูป 4.2 แผนที่ที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 ที่ตั้งทางภูมิศาสตร์

สถานที่ตั้ง อ.สัดหีบ จ.ชลบุรี

มีสภาพทางกายภาพเป็นที่ราบบริเวณชายฝั่งทะเลและหุบเขา พื้นที่เหมาะสมแก่การพัฒนาให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวสถานที่พักผ่อนหย่อนใจโรงแรมและร้านค้า

ภูมิประเทศ

เป็นที่ราบชายฝั่งทะเล ล้อมรอบด้วยภูเขา

ทิศเหนือ ติด ตำบลบางเสร่ แบ่งโดย คลองห้วยลึกและภูเขา

ทิศตะวันออก ติด ตำบลพลูตาหลวง แบ่งโดย ถนนสายเขาหมอน-เขาเกล็ดฉลาม และถนนสายแยก กม.6-สามแยกค่ายมหาเจษฎาราชเจ้า

ทิศใต้ ติด ตำบลเสม็ด แบ่งโดย ถนนสายท่าเรือจุกเสม็ดและติดทะเล (เขตกองทัพเรือ)

ทิศตะวันตก ติด ทะเล (เขตกองทัพเรือ)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูป 4.3 ภาพถ่ายทางอากาศ อ.สัตหีบ

ลักษณะภูมิประเทศและภูมิอากาศ

ทางตอนใต้เป็นชายทะเลเหมาะแก่การทำประมง ลักษณะดินส่วนใหญ่เป็นดิน
ร่วนปนทราย

แบ่งสภาพอากาศออกเป็น 3 ฤดู คือ

| | |
|---------|---|
| ฤดูหนาว | เริ่มตั้งแต่เดือน พฤศจิกายน - กุมภาพันธ์ อยู่ในช่วงอิทธิพลของลม มรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ อากาศแห้งแล้งและหนาวเย็น |
| ฤดูร้อน | เริ่มตั้งแต่เดือน มีนาคม - มิถุนายน อยู่ในช่วงอิทธิพลของการเปลี่ยน ลมมรสุมครั้งแรก จะมีอากาศร้อนจัด |
| ฤดูฝน | เริ่มตั้งแต่เดือน กรกฎาคม - ตุลาคม อยู่ในช่วงอิทธิพลของลมมรสุม ตะวันตกเฉียงใต้มีฝนตกในเดือนตุลาคม |

4.3 ระบบสาธารณูปโภค

ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

บริเวณที่ตั้งโครงการควรมีระบบต่างๆพร้อม เพื่อเป็นการส่งเสริมโครงการได้แก่

- สถานีตำรวจ
- โรงพยาบาล
- ตลาดสด
- สถานศึกษา
- โทรศัพท์
- ไปรษณีย์
- ไฟฟ้า
- ประปา น้ำใช้
- การบำบัดน้ำเสีย
- สถานีดับเพลิง
- ศาสนสถาน
- รถโดยสาร
- พื้นที่ว่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ถนนและทางเท้า

ซึ่งบริเวณที่ตั้งโครงการมีระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการดังกล่าวครบถ้วน จึงมีความเหมาะสมที่จะเป็นที่ตั้งโครงการ

4.4 สภาพแวดล้อมที่ตั้งโครงการ

แหล่งที่ตั้งโครงการ ควรมีคุณสมบัติดังนี้

- จะต้องอยู่ใกล้กับกองทัพเรือ เพื่อความสะดวกในการติดต่อ และเป็นศูนย์กลางชุมชนและมีความเกี่ยวข้องกับอาคารรอบข้าง เช่น สถานศึกษา
- จำนวนประชากร ควรมีไม่มากหรือน้อยเกินไป
- มีความสัมพันธ์กับแหล่งท่องเที่ยวใกล้เคียง
- สามารถสร้างอาคารสูงปานกลางได้ นอกจากนี้ต้องคำนึงถึงข้อกำหนดอื่นๆด้วย
- ไม่อยู่ในเขตอันตราย เช่น เขตแผ่นดินไหว
- เข้าถึงโครงการได้ง่าย

ดังนั้นที่ตั้งโครงการจึงเป็นพื้นที่บริเวณข้างอาคารรับรองเนื่องมีคุณสมบัติตามที่กล่าวมาข้างต้น และเนื้อที่ของกองทัพเรือ ฐานทัพเรือสัตหีบ อยู่ภายใต้การดูแลของทางกองทัพ ดังนั้นโครงการจึงมีความปลอดภัย อีกทั้งยังใกล้กับแหล่งชุมชนและสถานีตำรวจ และสามารถเข้าถึงโครงการได้ง่าย

ที่ตั้ง

| | |
|-----------------|---|
| ด้านทิศเหนือ | ติดกับฐานทัพเรือสัตหีบ |
| ด้านทิศใต้ | ติดกับถนนท่าเรือจุกเสม็ดและทะเลอ่าวไทย |
| ด้านทิศตะวันออก | ติดกับอ่าวคงตาล และฐานทัพเรือสัตหีบ |
| ด้านทิศตะวันตก | ติดกับอาคารที่พักรับรองฐานทัพเรือสัตหีบ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

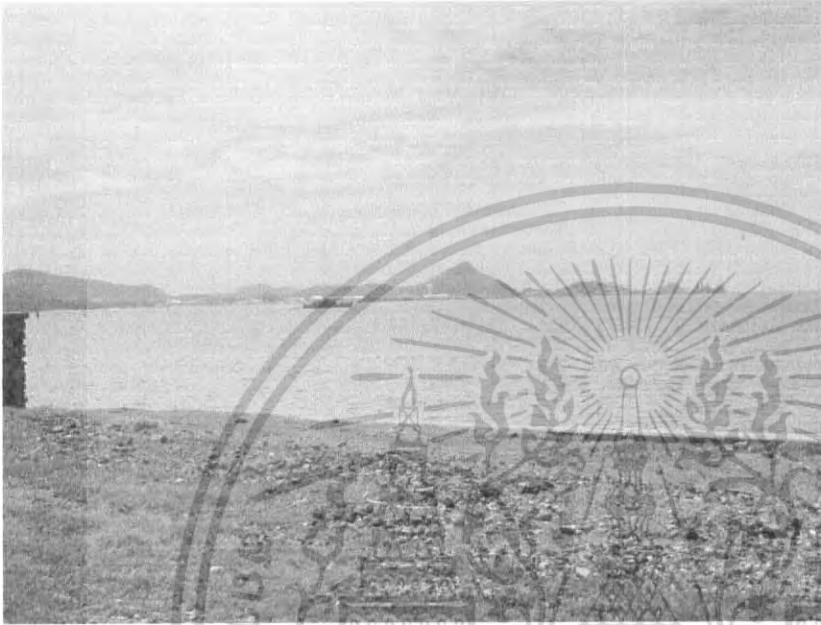


รูป 4.4 ทักษะสภาพด้านทิศตะวันตก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูป 4.5 ทศนิยมภาพด้านทิศตะวันออก



รูป 4.6 ทศนิยมภาพทิศใต้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูป 4.7 ทศนิยมภาพทัศนเห็น

4.5 การเข้าถึงโครงการ

การเข้าถึงโครงการ หมายถึง การเดินทางเข้ามาสู่โครงการ รวมทั้งสภาพการจราจร บริเวณรอบๆที่ตั้งโครงการ ซึ่งมีหลักพิจารณาดังนี้

- การจราจร หมายถึงการสัญจรของคนและรถเข้ามาสู่โครงการ และการจราจรรอบๆพื้นที่ เป็นไปตามมาตรฐานของเทศบัญญัตินั้นๆ
- การมองเห็น เป็นที่สังเกตได้ง่าย
- สภาพการจราจรมีการไหลเวียนที่ดี ผิวจราจรอยู่ในสภาพที่ดี และสามารถรองรับรถที่มากขึ้นได้
- การเดินทางมาโครงการเป็นไปได้ง่าย สะดวกสบาย

ซึ่งบริเวณที่ตั้งโครงการมีคุณสมบัติดังกล่าวคือ

- มีเส้นทางสัญจรตามมาตรฐาน มีทางเท้าสำหรับคนเดิน
- มองเห็นได้ง่ายเนื่องจากรอบๆโครงการไม่มีอาคารสูงบดบังการมองเห็น
- สภาพการจราจรไม่หนาแน่น ผิวจราจรมีสภาพดี
- การเดินทางมาสะดวก ไม่ไกลจากแหล่งชุมชนและแหล่งท่องเที่ยวอื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การศึกษาแนวความคิดทางสถาปัตยกรรม

5.1 แนวความคิดในการวางผังอาคาร

การวางผังอาคารประเภทพิพิธภัณฑ์ มีหลักการสำคัญดังนี้

- 1 CIRCULATION ลักษณะของ CIRCULATION ความมีทางเดินที่สิ้นไหลและมี การแสดงถึงเรื่องราวของงานที่จัดแสดงอย่างเป็นลำดับขั้นตอน การแบ่งประเภท ของ CIRCULATION แบ่งได้เป็น 3 ลักษณะคือ

- 1.1 CIRCULATION ของผู้เข้าชม
- 1.2 CIRCULATION ของเจ้าหน้าที่
- 1.3 CIRCULATION ของส่วนบริการ

โดยการวาง CIRCULATION ควรวางให้ผู้ใช้โครงการสามารถใช้งานได้อย่าง สะดวกและเข้าถึงส่วนต่างๆของโครงการได้ง่าย ไม่ซับซ้อน

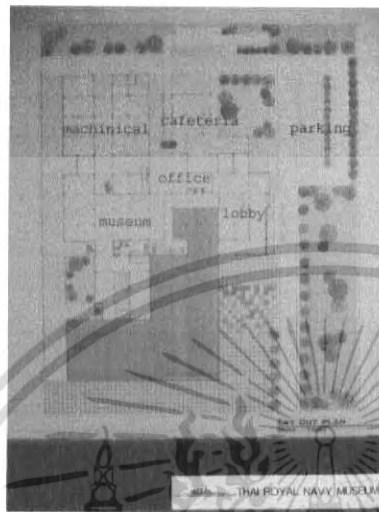
2. ความปลอดภัย การจัดเก็บวัตถุพิพิธภัณฑ์ต้องมีความปลอดภัยอย่างสูง เนื่องจากวัตถุที่จัดเก็บมีคุณค่าทางประวัติศาสตร์ มีราคาสูงหรือไม่สามารถ ประเมินราคาได้ จึงต้องมีการจัดเก็บรักษาที่ปลอดภัย

5.2 แนวความคิดในการออกแบบอาคาร

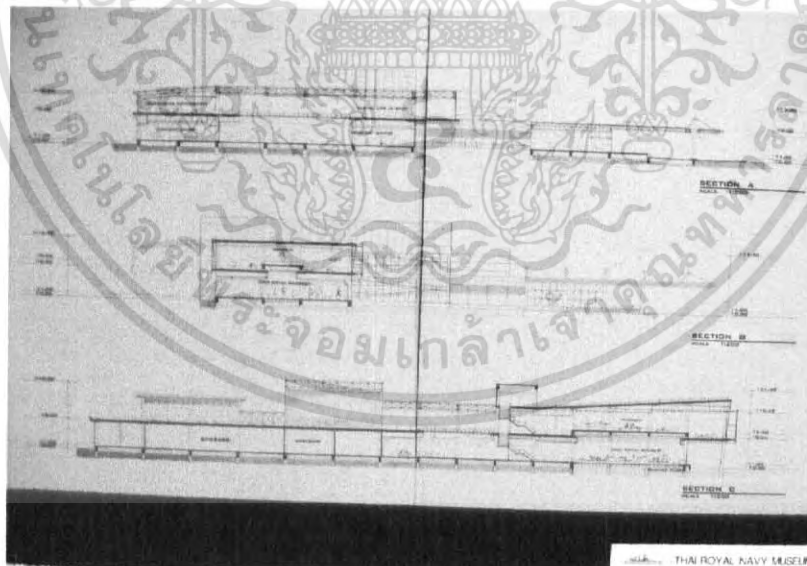
ต้องการออกแบบให้รูปแบบอาคารเรียบง่าย ดูมั่นคง เหมือนเรือรบ

โดยมีการสร้างบรรยากาศให้หลายๆส่วนของโครงการ มีความเชื่อมโยงกับลักษณะของท่าเรือ รบ และใช้น้ำเข้ามามีส่วนในการออกแบบ ทั้งในส่วนภายนอกและภายในอาคาร เพื่อให้ผู้เข้า ชมมีความรู้สึกเหมือนเดินอยู่ในเรือ โดยเลือกใช้วัสดุที่ให้สีเทา-น้ำเงิน แบบสีของเรือเป็นวัสดุ ปิดผิวภายนอกอาคาร และนำเอาพื้นกระจกมาใช้กับส่วนจัดแสดงเรือพระราชพิธี เพื่อให้วัตถุ แสดงมีความเชื่อมโยงกับน้ำ

ผลงานในการออกแบบและหุ่นจำลอง

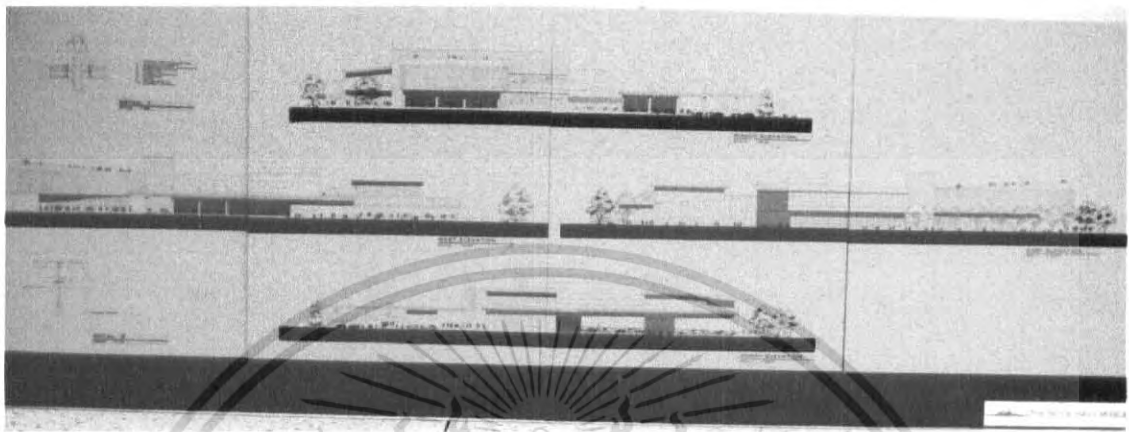


รูป 5.1 ผังบริเวณอาคาร

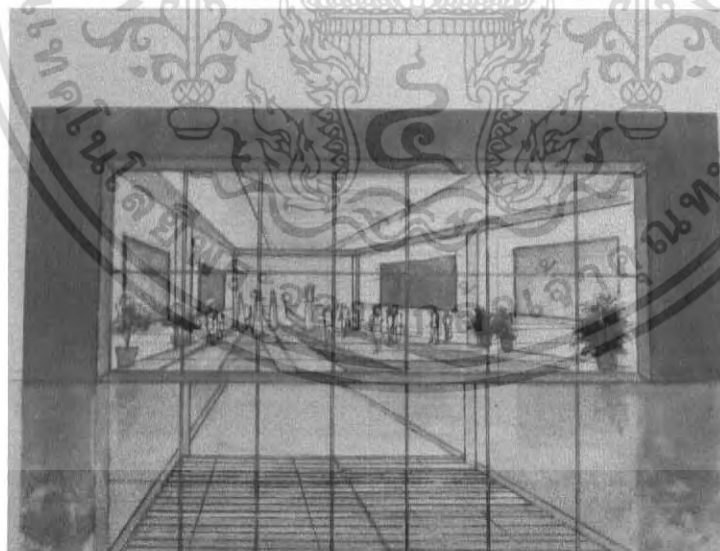


รูป 5.2 รูปตัดอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

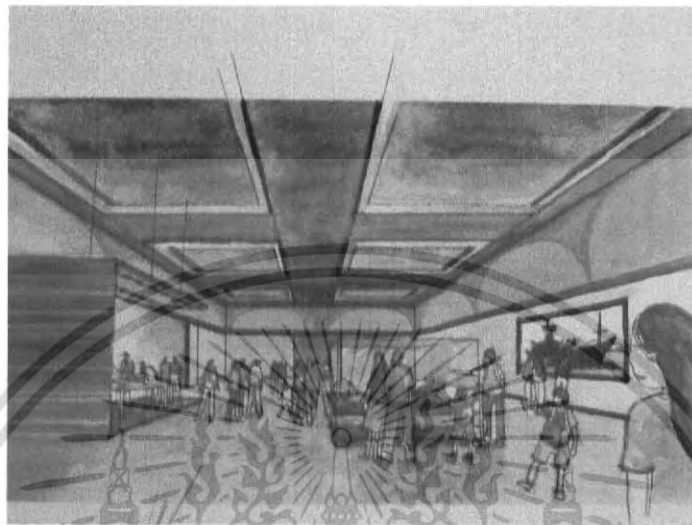


รูป 5.3 รูปด้านอาคาร

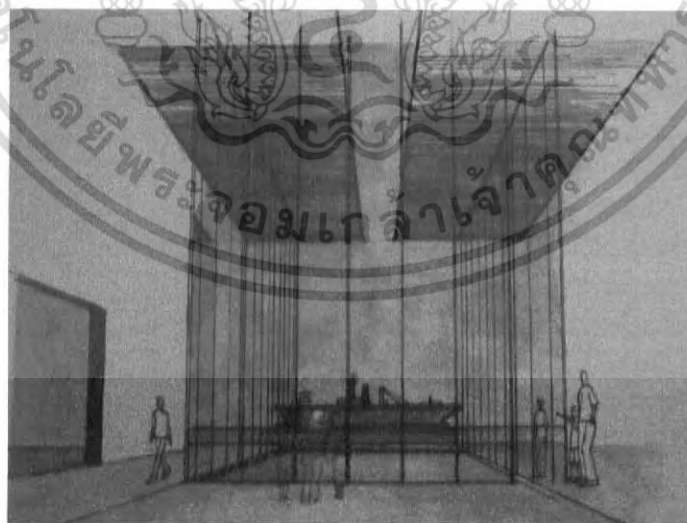


รูป 5.4 ทศนิยมภาพภายนอกอาคารและภายในอาคารที่เชื่อมต่อกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

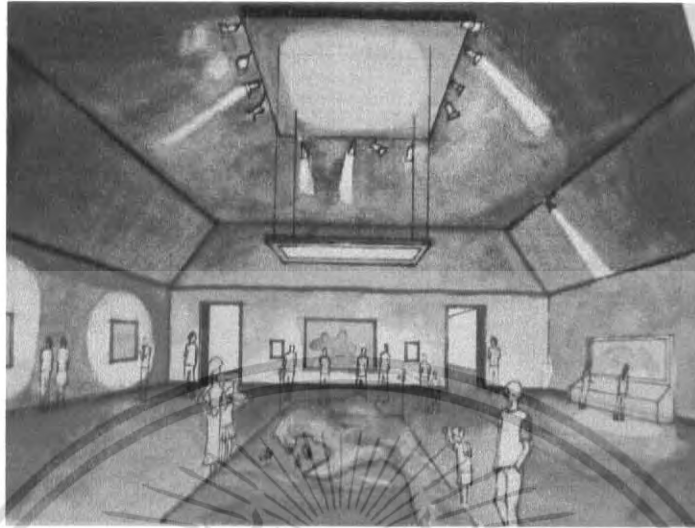


รูป 5.5 ทศนียภาพส่วนจัดแสดง



รูป 5.6 ทศนียภาพส่วนจัดแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

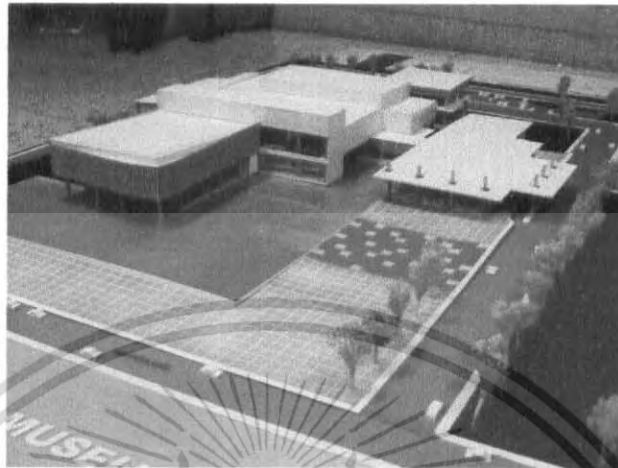


รูป 5.7 ทศนิยมภาพส่วนจัดแสดง

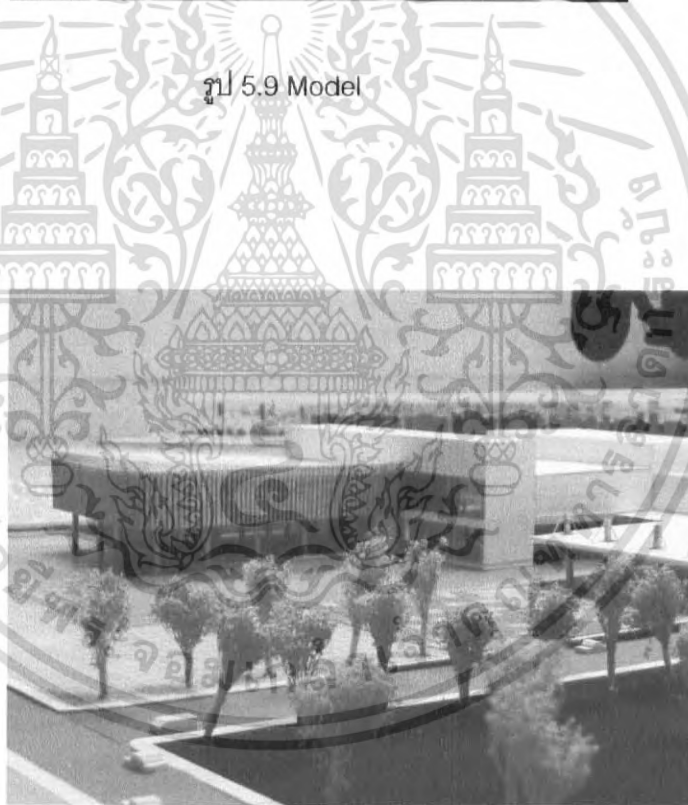


รูป 5.8 ทศนิยมภาพส่วนจัดแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

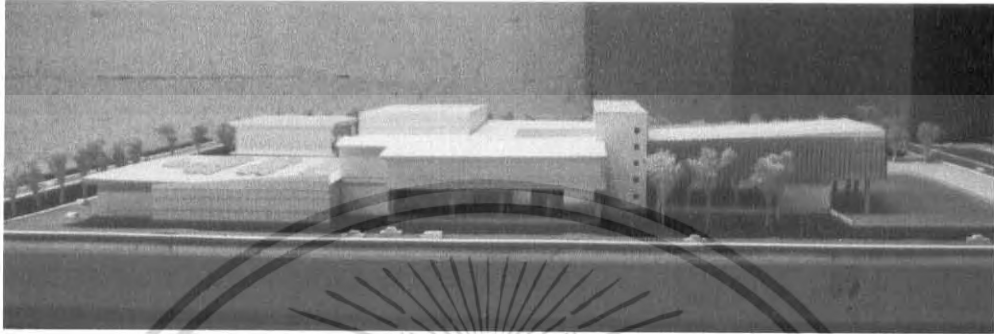


รูป 5.9 Model

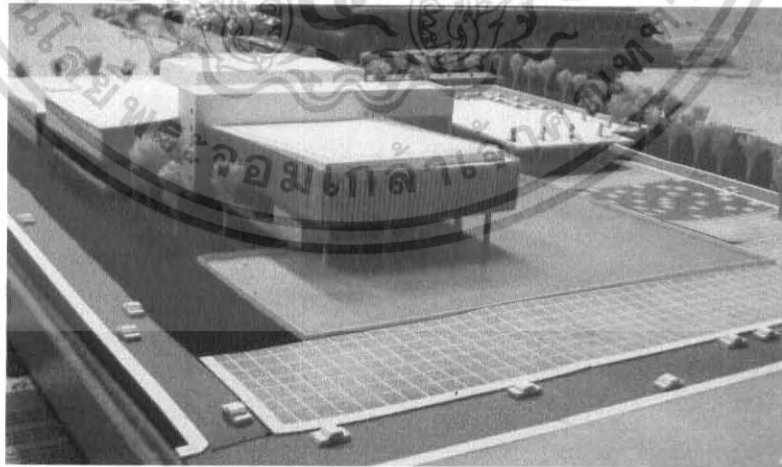


รูป 5.10 Model

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูป 5.11 Model



รูป 5.12 Model

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

กองทัพเรือ,แผนพับประกอบการศึกษาพิพิธภัณฑ์กองทัพเรือ,สมุทรปราการ,[ม.ท.ป.]

นิคม มุสิกคามะ,กุลพันธาดา จันทรโพธิ์ศรี และมนีรัตน์ ท้วมเจริญ,วิชาการพิพิธภัณฑ์,
กรุงเทพมหานคร,สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิชย์

สมศักดิ์ ธรรมเวชวิทย์,รศ.,เอกสารประกอบการสอนวิชา 02013302 อุปรกรณ์ประกอบอาคาร ,
กรุงเทพมหานคร,[ม.ท.ป.]

www.navy.pji.th/naval/museum

www.thai-tour.com/Central/Samalprakarn/main.htm

www.nomg.com

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้