

พิพิธภัณฑ์ทหารเรือ

ROYAL THAI NAVY MUSEUM



วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต

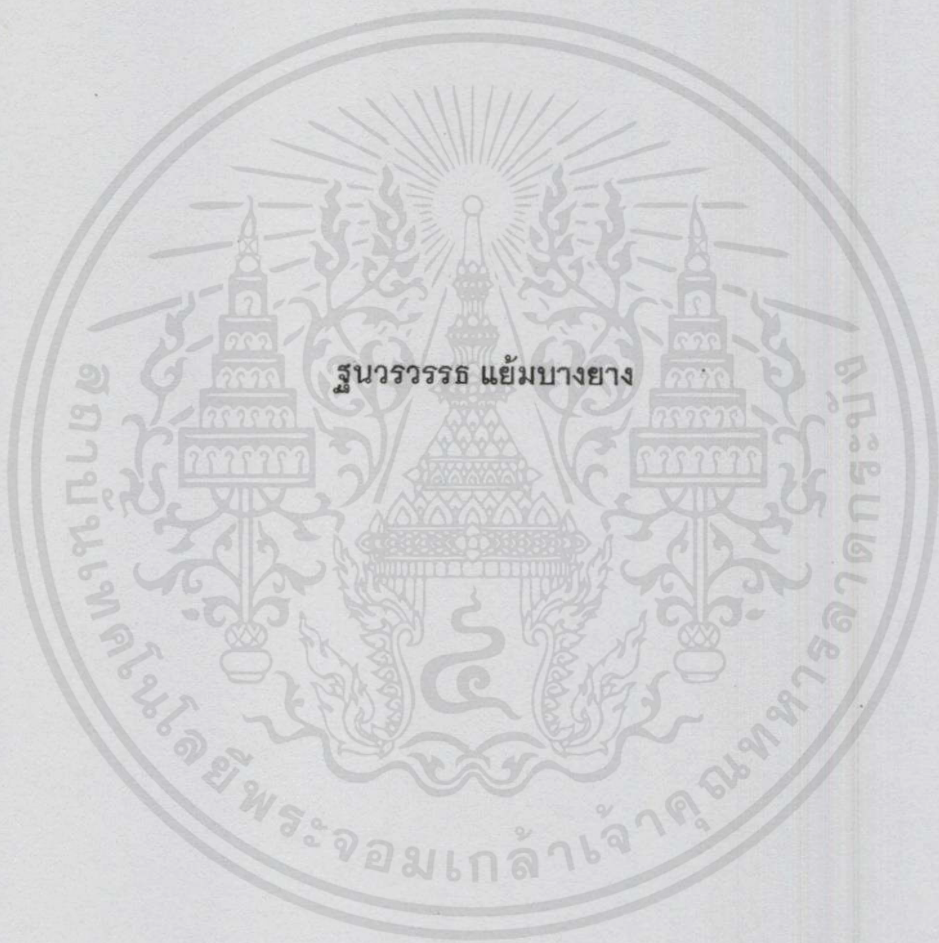
สาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2557

# พิพิธภัณฑ์ทหารเรือ

ROYAL THAI NAVY MUSEUM



วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต

สาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการเรียนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ปีการศึกษา 2557


ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้  
วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

.....  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พิเชฐ โสวิทยสกุล  
คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

รองศาสตราจารย์ สมศักดิ์ ธรรมเวชวิถ์	ประธานกรรมการ
รองศาสตราจารย์ ชรินทร์ ทิพย์โยภาส	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ธิตีพันธ์ุ์ ตริตระการ	กรรมการ
อาจารย์ ปริญญา ชูแก้ว	กรรมการ
อาจารย์ ดร. ณรงค์ฤทธิ์ จินต์จันทรวงศ์	กรรมการและเลขานุการ



.....  
อาจารย์ ธีรชัย ลีสุรพลานนท์  
อาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์

พิพิธภัณฑ์ทหารเรือ

(ROYAL THAI NAVY MUSEUM)

นักศึกษา

นายสุนทรวรรธ แยมบางยาง

รหัสประจำตัว

53020005

ปริญญา

สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต

สาขาวิชา

สถาปัตยกรรมและการวางแผน

ปีการศึกษา

2557-2558

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

อาจารย์ธีรชัย ลีสุรพลานนท์

## บทคัดย่อ

กองทัพเรือ มีการกำเนิดควบคู่มาพร้อมกับการสร้างอาณาจักรไทยนับตั้งแต่กรุงสุโขทัย เป็นราชธานี กองทัพไทยในสมัยนั้นมีเพียงทหารเหล่าเดียว ไม่ได้แบ่งแยกออกเป็น กองทัพบก กองทัพเรือ และกองทัพอากาศ อย่างในปัจจุบัน หากมีการยাত্রาทักไปทางบกก็เรียกว่า "ทัพบก" หากยাত্রาทักไปทางเรือก็เรียกว่า "ทัพเรือ" การจัดระเบียบการปกครองบังคับบัญชาของกองทัพไทยในยามปกติสมัยนั้น ยังไม่มีแบบแผนที่แน่นอน ในยามศึกสงครามจึงได้ใช้ทหารทัพบก และทัพเรือ รวมกันไป

กองทัพเรือมีหน้าที่ในการเตรียมกำลังกองทัพเรือ การป้องกันราชอาณาจักร และดำเนินการเกี่ยวกับการใช้กำลังกองทัพเรือตามอำนาจหน้าที่ของกระทรวงกลาโหม กองทัพเรือมีพื้นที่ปฏิบัติการหลัก คือพื้นที่ในทะเล ชายฝั่งด้านอ่าวไทย และทะเลอันดามัน โดยมีชายฝั่งทะเลยาวรวมกันกว่า 1,500 ไมล์ทะเล มีพื้นที่รับผิดชอบประมาณ 316,000 ตารางกิโลเมตร

งานด้านประวัติศาสตร์ และพิพิธภัณฑ์ของกองทัพเรือ ได้ถือกำเนิดขึ้นเมื่อวันที่ 12 มีนาคม 2466 ซึ่งกระทรวงทหารเรือในขณะนั้นได้เล็งเห็นความสำคัญของกิจการทางด้านนี้ จึงได้จัดตั้งกองประวัติศาสตร์ขึ้น มีหน้าที่รวบรวมประวัติของราชการทหารเรือ และอื่นๆ ตามความประสงค์ของเสนาธิการทหารเรือ

พิพิธภัณฑ์ทหารเรือทำหน้าที่เป็นพิพิธภัณฑ์ของกองทัพเรือที่มีความสมบูรณ์ทั้งในด้านของการเป็นสถานที่รวบรวมสงวนรักษาไว้ซึ่งวัตถุพิพิธภัณฑ์ที่มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับกองทัพเรือ ในพื้นที่ที่เพียงพอต่อการใช้งานในการจัดแสดงและศึกษาเยี่ยมชมของผู้เข้าใช้โครงการ มีรูปแบบการจัดแสดงนำเสนอถึงข้อมูล และวัตถุพิพิธภัณฑ์ได้อย่างน่าสนใจเหมาะสมแก่การเผยแพร่ และประชาสัมพันธ์กองทัพเรือให้เป็นที่รู้จักแก่ประชาชนทั่วไป รวมถึง

ภารกิจและเกียรติประวัติของกองทัพเรือทั้งในอดีตและปัจจุบัน เพื่อให้เกิดภาพลักษณ์ที่ดี เป็นมิตร  
กับประชาชน สร้างความมั่นใจในความมั่นคงของประเทศชาติแก่ประชาชน และกระตุ้นความ  
ต้องการที่จะมีส่วนร่วมและสนับสนุนกองทัพเรือในทุกๆภาคส่วน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เรื่อง พิพิธภัณฑสถานทหารเรือ (ROYAL THAI NAVY MUSEUM) สำเร็จลงได้จากความช่วยเหลือจากบุคคล และหน่วยงาน ซึ่งผู้จัดทำขอกล่าวขอบพระคุณมา ณ ที่นี้

- ขอขอบพระคุณ หลวงพ่อ คุณแม่ ที่เคารพรักยิ่งของข้าพเจ้า สำหรับการสนับสนุนความช่วยเหลือ และกำลังใจที่ดี ให้แก่ข้าพเจ้าตลอดการทำวิทยานิพนธ์

- ขอขอบพระคุณ อาจารย์ ธีรชัย ลีสุรพลานนท์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ สำหรับการตอบรับ คำแนะนำ และคำสอนต่างๆ ตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

- ขอขอบพระคุณ เจ้าหน้าที่กองประวัติศาสตร์ กรมยุทธศึกษาทหารเรือ กองทัพเรือ ที่ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการดำเนินการของแผนกต่างๆ ในกองประวัติศาสตร์ อีกทั้งยังให้ข้อมูลทางด้านขนาด และจำนวนของวัตถุจัดแสดงชนิดต่างๆ เป็นอย่างดี

- ขอขอบคุณสำนักงานโยธาธิการและผังเมือง จังหวัดสมุทรปราการ สำหรับข้อมูลด้านแผนที่ และข้อมูลทางด้านกฎหมายต่างๆ

- ขอขอบพระคุณพี่ๆ รหัส 05 ทุกคน สำหรับคำแนะนำ กำลังใจและความช่วยเหลือต่างๆ มากมาย

- ขอขอบพระคุณ น้องๆ รหัส 05 สำหรับกำลังใจ และความช่วยเหลือต่างๆ

- ขอขอบพระคุณ เพื่อนร่วมรุ่นทุกคน กลุ่มมิตรแค้นภัยคำลาดกระบัง สำหรับมิตรภาพ คำแนะนำและกำลังใจดีๆ ที่มีให้กันเสมอ

- ขอขอบพระคุณบุคคลอื่น อีกมากมายที่ไม่ได้กล่าวถึงในที่นี้

- สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณ ท่านอาจารย์คณะกรรมการวิทยานิพนธ์ทุกท่านสำหรับคำแนะนำต่างๆ ในการสอบวิทยานิพนธ์ อันจะเป็นประโยชน์ในการประกอบวิชาชีพต่อไปในภายหน้า

สุนทรวรวิธ แยมบางยาง

พฤษภาคม 2558

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ

กิตติกรรมประกาศ

สารบัญ

I

สารบัญตาราง

IV

สารบัญภาพ

V

## บทที่ 1 บทนำ

- 1.1 ความเป็นมาและวัตถุประสงค์ของโครงการ 1-1
- 1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ 1-5
- 1.3 ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษาโครงการ 1-5
- 1.4 ขอบเขตและวิธีการศึกษาโครงการ 1-6

## บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานของโครงการ

- 2.1 ความหมายและความสำคัญของพิพิธภัณฑ์ 2-1
- 2.2 การศึกษาการดำเนินงานของโครงการพิพิธภัณฑ์ทหารเรือ 2-2
  - 2.2.1 เจ้าของโครงการ และงบประมาณโครงการ 2-3
  - 2.2.2 การดำเนินงานของพิพิธภัณฑ์ 2-4
  - 2.2.3 วัตถุประสงค์ที่จัดแสดง 2-4
  - 2.2.4 การรวบรวมวัตถุพิพิธภัณฑ์ 2-5
- 2.3 สรุปการศึกษาลักษณะพื้นฐานของโครงการ 2-6

## บทที่ 3 การศึกษาและวิเคราะห์รายละเอียดของผู้ใช้โครงการ

- 3.1 ผู้ให้บริการ 3-1
  - 3.1.1 การศึกษาผังการบริหารงานองค์กรจากพิพิธภัณฑ์ทหารเรือ 3-1
  - 3.1.2 ตำแหน่งและหน้าที่ของเจ้าหน้าที่จากพิพิธภัณฑ์ทหารเรือเดิม 3-2
  - 3.1.3 การวิเคราะห์หน่วยงานจากวัตถุประสงค์ 3-3
  - 3.1.4 สรุปหน่วยงานของโครงการ 3-4
  - 3.1.5 การศึกษาและวิเคราะห์พฤติกรรมบริการ 3-6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ 3.1.6 การวิเคราะห์หาจำนวนผู้ให้บริการ เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น 3.1.7 สรุปจำนวนผู้ให้บริการ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มี 3-14 ไปใช้

- 3.2 ผู้ใช้บริการ 3-15
  - 3.2.1 การแยกประเภทของผู้ใช้บริการ 3-15

3.2.2 การศึกษาและวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้บริการ	3-15
3.2.3 การวิเคราะห์หาจำนวนผู้ใช้บริการ	3-21
3.2.4 สรุปจำนวนผู้ใช้บริการ	3-24

**บทที่ 4 การศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ**

4.1 การศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ	4-1
4.1.1 การศึกษาองค์ประกอบจากพิพิธภัณฑ์ทหารเรือ	4-1
4.1.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบจากวัตถุประสงค์ของโครงการ	4-3
4.1.3 การวิเคราะห์องค์ประกอบจากพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ	4-5
4.2 การสรุปองค์ประกอบของโครงการ	4-7
4.3 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ	4-13
4.4 การสรุปพื้นที่ใช้สอยโครงการ	4-35
4.5 การศึกษาความสัมพันธ์ของโครงการ	4-38

**บทที่ 5 การวิเคราะห์และพิจารณาที่ตั้งโครงการ**

5.1 เกณฑ์ในการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ	5-1
5.2 การพิจารณาเลือกที่ตั้งของโครงการ	5-2
5.2.1 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในระดับฐานทัพเรือ	5-2
5.2.2 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในระดับย่านที่ตั้ง	5-4
5.2.3 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในระดับที่ตั้ง	5-10
5.3 การพิจารณาที่ตั้งโครงการ	5-12
5.4 การวิเคราะห์ที่ตั้งของโครงการ	5-13

**บทที่ 6 กรณีศึกษาอาคารตัวอย่าง**

6.1 กรณีศึกษาเรื่องแนวความคิดและรูปแบบการจัดนิทรรศการ	6-1
6.1.1 สถาบันพิพิธภัณฑ์การเรียนรู้แห่งชาติ, ประเทศไทย	6-1
6.1.2 Danish National Maritime Museum, Denmark	6-6
6.1.3 Republic of Singapore Naval Museum, Singapore	6-11
6.2 กรณีศึกษาแนวความคิดเรื่องการออกแบบทางสถาปัตยกรรม	6-12
6.2.1 หอศิลป์วัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร, ประเทศไทย	6-12
6.2.2 The Berlin Museum with	
The Jewish Museum Department, Germany	6-15
6.2.3 Maritime Museum Abu Dhabi, U.A.E.	6-19
6.2.4 Ningbo Historic Museum, China	6-22

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า .  
 ไม่ว่าจะพิมพ์ซ้ำหรือดัดแปลงในลักษณะใด ๆ ก็ตามโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรณีไปใช้

สรุปกรณีศึกษาที่สามารถนำมาใช้กับโครงการ	6-23
<b>บทที่ 7 อิทธิพลที่มีผลต่อการออกแบบ</b>	
7.1 ระบบวิศวกรรมโครงสร้าง	7-1
7.2 งานระบบประกอบอาคาร	7-4
7.2.1 ระบบไฟฟ้า	7-4
7.2.2 ระบบแสงสว่างภายในอาคาร	7-5
7.2.3 ระบบเสียงในโครงการ	7-10
7.2.4 ระบบปรับอากาศ	7-12
7.2.5 ระบบระบายอากาศ	7-14
7.2.6 ระบบสุขาภิบาลและการบำบัดน้ำเสีย	7-15
7.2.7 ระบบรักษาความปลอดภัย	7-17
7.2.8 ระบบป้องกันอัคคีภัย	7-19
7.2.9 ระบบการสื่อสารในโครงการ	7-20
7.2.10 ระบบสัญญาณในโครงการ	7-20
7.2.11 ระบบการป้องกันอุทกภัย	7-22
7.3 กฎหมายที่เกี่ยวข้อง	7-22
<b>บทที่ 8 แนวความคิดในการออกแบบ</b>	
8.1 แนวความคิดในการวางผังบริเวณ	8-1
8.2 แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม	8-3
8.3 แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน	8-4
<b>บทที่ 9 ผลงานการออกแบบ</b>	
9.1 ผลงานการออกแบบ	9-1
9.2 ผลงานหุ่นจำลอง	9-8
<b>ภาคผนวก</b>	
ภาคผนวก ก ขนบธรรมเนียมประเพณีของทหารเรือ	ผ-1
ภาคผนวก ข รายละเอียดพื้นที่การใช้งานพิพิธภัณฑ์ทหารเรือปัจจุบัน	ผ-8
ภาคผนวก ค เทคนิคการจัดแสดงภายในพิพิธภัณฑ์	ผ-13

#### บรรณานุกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการทำ  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 3.1 แสดงการวิเคราะห์หน่วยงานจากวัตถุประสงค์	3-3
ตารางที่ 3.2 แสดงพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ประจำโครงการตามช่วงเวลา	3-6
ตารางที่ 3.3 แสดงตำแหน่ง หน้าที่ และอัตราเจ้าหน้าที่พิพิธภัณฑ	3-7
ตารางที่ 3.4 แสดงจำนวนผู้เข้าใช้พิพิธภัณฑฑหารเรือตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552-2556	3-21
ตารางที่ 3.5 แสดงอัตราการเพิ่มขึ้นของจำนวนผู้เข้าชมในรอบ 7 ปี	3-23
ตารางที่ 4.1 การศึกษาองค์ประกอบจากพิพิธภัณฑฑหารเรือ	4-1
ตารางที่ 4.2 การวิเคราะห์ห้องค้ประกอบจากวัตถุประสงค์ของโครงการ	4-3
ตารางที่ 4.3 การวิเคราะห์ห้องค้ประกอบจากพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ	4-5
ตารางที่ 4.4 การวิเคราะห์เปรียบเทียบองค์ประกอบ	4-7
ตารางที่ 4.5 การวิเคราะห์ห้องค้ประกอบย่อยของโครงการ	4-8
ตารางที่ 4.6 แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงานโครงการ	4-14
ตารางที่ 4.7 แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนจัดแสดง	4-19
ตารางที่ 4.8 แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องสมุด	4-26
ตารางที่ 4.9 แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องบรรยายและฉายภาพยนตร์	4-27
ตารางที่ 4.10 แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนโถงทางเข้าอาคาร	4-29
ตารางที่ 4.11 แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องอาหาร	4-30
ตารางที่ 4.12 แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนพักผ่อนสาธารณะ	4-31
ตารางที่ 4.13 แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนสนับสนุนโครงการ	4-32
ตารางที่ 4.14 แสดงการสรุปพื้นที่ใช้สอยโครงการ	4-36
ตารางที่ 5.1 แสดงรูปแบบ และวิธีการการเข้าถึงฐานทัพเรือ	5-4
ตารางที่ 5.2 แสดงวิธีการการเข้าถึงโรงเรียนนายเรือ	5-6
ตารางที่ 5.3 แสดงวิธีการการเข้าถึงป้อมพระจุลจอมเกล้า	5-8
ตารางที่ 5.4 สรุปการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ	5-9
ตารางที่ 7.1 แสดงประเภทของผนังกันเสียงที่เลือกใช้ในแต่ละองค์ประกอบ	7-12
ตารางที่ 7.2 ตารางแสดงการระบายในกรณีไม่มีระบบปรับอากาศตามที	7-14
เอกสารนี้ กฎหมายกำหนดไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า	
ตารางที่ 7.3 ตารางแสดงจำนวนห้องน้ำตามประเภทอาคาร	7-23
ตารางที่ 7.4 ตารางแสดงความเข้มแสง	7-24

# สารบัญรูปภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 แสดงบรรยากาศอาคารเดิมที่เป็นอาคารดัดแปลง และทรุดโทรมตามกาลเวลา	1-2
ภาพที่ 1.2 และ 1.3 แสดงบรรยากาศการจัดแสดงวัตถุภายในอาคารของพิพิธภัณฑ์เดิมที่ขาดการจัดแสดงที่น่าสนใจ บรรยากาศ และการจัดแสงสว่างภายในอาคารที่ขาดความน่าสนใจ	1-3
ภาพที่ 1.4 แผนภูมิแสดงจำนวนผู้เยี่ยมชมพิพิธภัณฑ์ทหารเรือปีพ.ศ. 2534-2539 และ พ.ศ. 2547-2552	1-4
ภาพที่ 3.1 แสดงผังการบริหาร และการบัญชาการ กองประวัติศาสตร์ กองทัพเรือ	3-1
ภาพที่ 3.2 แสดงผังตำแหน่งและหน้าที่ของเจ้าหน้าที่จากพิพิธภัณฑ์ทหารเรือเดิม	3-2
ภาพที่ 3.3 แสดงผังตำแหน่งและหน่วยงานของพิพิธภัณฑ์ทหารเรือ	3-5
ภาพที่ 3.4 แสดงลำดับการเข้าใช้โครงการของเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ	3-7
ภาพที่ 3.5 แสดงลำดับการเข้าใช้โครงการของประชาชน นักท่องเที่ยวทั่วไป ประเภทบุคคลเดี่ยวหรือกลุ่มขนาดเล็ก	3-16
ภาพที่ 3.6 แสดงลำดับการเข้าใช้โครงการของนักเรียน นักศึกษา ประเภทบุคคลเดี่ยวหรือกลุ่มขนาดเล็ก	3-17
ภาพที่ 3.7 แสดงลำดับการเข้าใช้โครงการของนักวิชาการ และผู้สนใจพิเศษ	3-18
ภาพที่ 3.8 แสดงลำดับการเข้าใช้โครงการของบุคคลพิเศษ	3-19
ภาพที่ 3.9 แสดงลำดับการเข้าใช้โครงการของประชาชน นักท่องเที่ยวทั่วไป นักเรียนนักศึกษาประเภทกลุ่ม	3-20
ภาพที่ 3.10 แสดงจำนวนผู้เข้าใช้พิพิธภัณฑ์ทหารเรือตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552-2556	3-23
ภาพที่ 4.1 แสดงผังความสัมพันธ์ของโครงการ	4-38
ภาพที่ 4.2 แสดงความเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของโครงการ	4-39
ภาพที่ 5.1 แสดงตำแหน่งที่ตั้งฐานทัพเรือ	5-3
ภาพที่ 5.2 แสดงตำแหน่งที่ตั้งที่ดินเขตฐานทัพเรือกรุงเทพ	5-5
ภาพที่ 5.3 แสดงตำแหน่งที่ตั้งโรงเรียนนายเรือ และป้อมพระจุลจอมเกล้า	5-5
ภาพที่ 5.4 แสดงตำแหน่งที่ตั้งโรงเรียนนายเรือศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า	5-6
ภาพที่ 5.5 แสดงเส้นทาง การเข้าถึงโรงเรียนนายเรือ อ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มี	5-7
ภาพที่ 5.6 แสดงมุมมองด้านริมแม่น้ำเจ้าพระยาจากบริเวณโรงเรียนนายเรือ	5-7
ภาพที่ 5.7 แสดงตำแหน่งที่ตั้งป้อมพระจุลจอมเกล้า	5-8

ภาพที่ 5.8 แสดงเส้นทางการเข้าถึงป้อมพระจุลจอมเกล้า	5-8
ภาพที่ 5.9 แสดงผังการแบ่งการใช้งานพื้นที่ภายในโรงเรียนนายเรือ	5-10
ภาพที่ 5.10 แสดงผังการวางแผนแบ่งการใช้งานพื้นที่ภายในโรงเรียนนายเรือ ในอนาคต	5-11
ภาพที่ 5.11 แสดงตำแหน่ง และขนาดที่ดิน	5-12
ภาพที่ 5.12 แสดงทิศทางการเข้าถึงโครงการ	5-13
ภาพที่ 5.13 แสดงทางการเข้าโครงการ	5-13
ภาพที่ 5.14 แสดงทิศทางการมุมมองที่ดี	5-14
ภาพที่ 5.15 แสดงทัศนียภาพริมแม่น้ำเจ้าพระยา	5-14
ภาพที่ 5.16 แสดงตำแหน่งมุมมองจากสถานีรถไฟ	5-15
ภาพที่ 5.17 มุมมองจากบนสถานีรถไฟ	5-15
ภาพที่ 5.18 แนวแกนทางประวัติศาสตร์	5-16
ภาพที่ 5.19 แสดงทิศทางการแสงอาทิตย์	5-17
ภาพที่ 5.20 แสดงทิศทางการลมประจำฤดู	5-18
ภาพที่ 5.21 แสดงทิศทางการผลกระทบรอบๆโครงการ	5-18
ภาพที่ 6.1 พิพิธภัณฑสถานการเรียนรู้แห่งชาติ	6-1
ภาพที่ 6.2 หลักปรัชญาของสถาบันพิพิธภัณฑสถานการเรียนรู้แห่งชาติ	6-2
ภาพที่ 6.3 แสดงลำดับการจัดแสดงทั้ง 17 ห้อง	6-3
ภาพที่ 6.4 แสดงรูปแบบการจัดแสดงภายในมิวเซียมสยาม	6-5
ภาพที่ 6.5 แสดงผังการจัดแสดงภายในมิวเซียมสยาม	6-6
ภาพที่ 6.6 Denish National Maritime Museum	6-6
ภาพที่ 6.7 แสดงแนวความคิดในการออกแบบ	6-7
ภาพที่ 6.8 แสดงบรรยากาศในการจัดแสดง	6-8
ภาพที่ 6.9 แสดงลำดับในการจัดแสดง	6-9
ภาพที่ 6.10 แสดงเส้นทางของระบบทางสัญจร	6-10
ภาพที่ 6.11 แสดงการควบคุมแสงสว่างในการจัดแสดง	6-11
ภาพที่ 6.12 Republic of Singapore Naval Museum	6-11
ภาพที่ 6.13 แสดงบรรยากาศการจัดแสดง	6-12
ภาพที่ 6.14 หอศิลป์วัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร	6-12
ภาพที่ 6.15 แนวคิดหลัก 4 ประการ	6-13
ภาพที่ 6.16 โถงกลางชั้น 1	6-14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 6.17 แสดงแนวแกนที่สำคัญของการออกแบบอาคาร	6-16
ภาพที่ 6.18 แสดงการวางผัง และรูปตัดอาคาร	6-16
ภาพที่ 6.19 แสดงบรรยากาศเส้นทางการเดินชม	6-18
ภาพที่ 6.20 Maritime Museum Abu Dhabi	6-19
ภาพที่ 6.21 Maritime Museum Abu Dhabi : Section	6-20
ภาพที่ 6.22 Model	6-21
ภาพที่ 6.23 ผังการจัดแสดงการใช้งานอาคาร และทางสัญจร	6-21
ภาพที่ 6.24 Ningbo Historic Museum	6-22
ภาพที่ 6.25 Ningbo Historic Museum	6-22
ภาพที่ 6.26 ตัวอย่างการจัดแสดงและนำเสนออินทรรคการในรูปแบบใหม่	6-23
ภาพที่ 6.27 ตัวอย่างการจัดพื้นที่ภายในอาคารให้สัมพันธ์กับเรื่องราวจัดแสดง	6-23
ภาพที่ 6.28 การใช้รูป Form อาคาร ให้รู้สึกถึงสถานที่ที่มีความเชื่อมโยงกับ Form ที่รู้สึกได้	6-24
ภาพที่ 6.29 การเลือกใช้แสงสว่างสร้างบรรยากาศสนับสนุนเรื่องราวในการจัดแสดง	6-24
ภาพที่ 6.30 การแนวแกนอ้างอิง และส่งเสริมสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์	6-25
ภาพที่ 6.31 อาคารเป็นส่วนหนึ่งของการจัดแสดง	6-25
ภาพที่ 6.32 การประยุกต์อาคารให้เกิดความร่วมมือ	6-26
ภาพที่ 6.33 การวางผังอาคารมีการคำนึงถึงบริบทโดยรอบ	6-26
ภาพที่ 8.1 แสดงผังบริเวณโครงการ	8-1
ภาพที่ 8.2 แสดงการพัฒนาแนวแกนทางประวัติศาสตร์สู่การวางผังโครงการ	8-2
ภาพที่ 8.3 แสดงการพัฒนา FORM อาคารให้เกิดความน่าสนใจในรูปแบบทรง	8-3
ภาพที่ 8.4 แสดงแนวความคิดการเปลี่ยนผ่านของกาลเวลา เพื่อการสร้างรูปทรงทางสถาปัตยกรรม	8-3
ภาพที่ 8.5 แสดงการนำแนวความคิดมาผสมผสานสร้างรูปทรงทางสถาปัตยกรรม	8-4
ภาพที่ 8.6 EXHIBITION CIRCULATION DIAGRAM	8-5
ภาพที่ 9.1 แสดงผังพื้นที่ชั้นที่ 1	9-1
ภาพที่ 9.2 แสดงผังพื้นที่ชั้นที่ 2	9-2
ภาพที่ 9.3 แสดงผังพื้นที่ชั้นที่ 3	9-3
ภาพที่ 9.4 SECTION A	9-3
ภาพที่ 9.5 SECTION B	9-4
ภาพที่ 9.6 SECTION C	9-4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสาร ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 9.7 SECTION D	9-4
ภาพที่ 9.8 ELEVATION 1	9-5
ภาพที่ 9.9 ELEVATION 2	9-5
ภาพที่ 9.10 ELEVATION 3	9-6
ภาพที่ 9.11 ELEVATION 4	9-6
ภาพที่ 9.12 ทัศนียภาพโครงการ	9-7
ภาพที่ 9.13 MODEL	9-8
ภาพที่ ผ.1 ผังบริเวณพิพิธภัณฑ์ทหารเรือปัจจุบัน	ผ-8
ภาพที่ ผ.2 ผังการจัดแสดงภายในอาคาร 1	ผ-10
ภาพที่ ผ.3 ผังการจัดแสดงภายในอาคาร 2 ชั้น 1	ผ-11
ภาพที่ ผ.4 ผังการจัดแสดงภายในอาคาร 2 ชั้น 2	ผ-11
ภาพที่ ผ.5 ผังการจัดแสดงภายในอาคาร 2 ชั้น 3	ผ-12
ภาพที่ ผ.6 แสดงตัวอย่างการจัดอันตรทัศน์ Diorama ลักษณะต่างๆ	ผ-14
ภาพที่ ผ.7 แสดงระยะระหว่างวัตถุจัดแสดงและหุ่นจำลองต่อระยะการชม	ผ-15
ภาพที่ ผ.8 แสดงขนาดพื้นที่ใช้สอยของวัตถุจัดแสดงและหุ่นจำลอง	ผ-15
ภาพที่ ผ.9 แสดงขนาดของวัตถุจัดแสดงและหุ่นจำลอง	ผ-16
ภาพที่ ผ.10 แสดงขนาดพื้นที่ใช้สอยของอันตรทัศน์ (Diorama)	ผ-16
ภาพที่ ผ.11 แสดงขนาดพื้นที่ใช้สอยของคอมพิวเตอร์กดปุ่มเลือกเอง	ผ-17
ภาพที่ ผ.12 แสดงขนาดพื้นที่ใช้สอยของ Video Wall, Video Visual	ผ-17
ภาพที่ ผ.13 แสดงขนาดพื้นที่ใช้สอยของบอร์ดจัดแสดงลอยตัว	ผ-18
ภาพที่ ผ.14 แสดงขนาดพื้นที่ใช้สอยของบอร์ดอิเล็กทรอนิกส์	ผ-18
ภาพที่ ผ.15 แสดงขนาดของบอร์ดอิเล็กทรอนิกส์	ผ-18
ภาพที่ ผ.16 แสดงขนาดพื้นที่ใช้สอยของบอร์ดติดผนัง	ผ-19
ภาพที่ ผ.17 แสดงขนาดพื้นที่ในการเข้าชมนิทรรศการประเภทบอร์ด	ผ-19
ภาพที่ ผ.18 แสดงการจัดห้องแสดงแบบวงกลม	ผ-22
ภาพที่ ผ.19 แสดงการจัดห้องแสดงแบบเส้นตรง	ผ-22
ภาพที่ ผ.20 แสดงระบบการจัดห้องแสดงแบบรัศมี	ผ-23
ภาพที่ ผ.21 แสดงระบบการจัดห้องแสดงแบบเชื่อมต่อ	ผ-23
ภาพที่ ผ.22 แสดงการจัดแนวทางการสัญจรแบบสานไปมา Weaving Freely Layout	ผ-24
ภาพที่ ผ.23 แสดงการจัดแนวทางการสัญจรแบบมีทางเดินกลางเป็นหลัก	ผ-24
Comb Type Layout	ผ-25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ หากท่านมีข้อคิดเห็นหรือต้องการแจ้งเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้

ภาพที่ ผ.24 แสดงการจัดแนวทางการสัญจรแบบต่อเนื่อง Chain Layout	ผ-25
ภาพที่ ผ.25 แสดงการจัดแนวทางการสัญจรแบบผังรูปพัด Fan Shape	ผ-26
ภาพที่ ผ.26 แสดงการจัดแนวทางการสัญจรแบบผังรูปดาว Star Shape	ผ-26
ภาพที่ ผ.27 แสดงการจัดแนวทางการสัญจรแบบบล็อก Block Arrangement	ผ-27



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาและวัตถุประสงค์ของโครงการ

กองทัพเรือ มีการกำเนิดควบคู่มาพร้อมกับการสร้างอาณาจักรไทยนับตั้งแต่กรุงสุโขทัยเป็นราชธานี กองทัพไทยในสมัยนั้นมีเพียงทหารเหล่าเดียว ไม่ได้แบ่งแยกออกเป็น กองทัพบก กองทัพเรือ และ กองทัพอากาศ อย่างในปัจจุบัน หากมีการยาดราทัพไปทางบกก็เรียกว่า "ทัพบก" หากยาดราทัพไปทางเรือก็เรียกว่า "ทัพเรือ" การจัดระเบียบการปกครองบังคับบัญชาของกองทัพไทยในยามปกติสมัยนั้น ยังไม่มีแบบแผนที่แน่นอน ในยามศึกสงครามจึงได้ใช้ทหารทัพบก และทัพเรือ รวมกันไป

กองทัพเรือมีหน้าที่ในการเตรียมกำลังกองทัพเรือ การป้องกันราชอาณาจักร และดำเนินการเกี่ยวกับการใช้กำลังกองทัพเรือตามอำนาจหน้าที่ของกระทรวงกลาโหม กองทัพเรือมีพื้นที่ปฏิบัติการหลัก คือพื้นที่ในทะเล ชายฝั่งด้านอ่าวไทย และทะเลอันดามัน โดยมีชายฝั่งทะเลยาวรวมกันกว่า 1,500 ไมล์ทะเล มีพื้นที่รับผิดชอบประมาณ 316,000 ตารางกิโลเมตร

งานด้านประวัติศาสตร์ และพิพิธภัณฑ์ของกองทัพเรือ ได้ถือกำเนิดขึ้นเมื่อวันที่ 12 มีนาคม 2466 ซึ่งกระทรวงทหารเรือในขณะนั้นได้เล็งเห็นความสำคัญของกิจการทางด้านนี้ จึงได้จัดตั้งกองประวัติศาสตร์ขึ้น มีหน้าที่รวบรวมประวัติของราชการทหารเรือ และอื่นๆ ตามความประสงค์ของเสนาธิการทหารเรือ

ในปี พ.ศ. 2485 กิจกรมทางด้านพิพิธภัณฑ์ ได้เริ่มขั้นตอนรวบรวมวัตถุพิพิธภัณฑ์ที่มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์ และโบราณคดี จากสถานที่ต่างๆ ในกองทัพเรือ และนำมาสงวนรักษาไว้ แต่ยังไม่มีการจัดแสดง จนกระทั่งในปี พ.ศ. 2496 ได้กำหนดให้มีแผนกพิพิธภัณฑ์ขึ้นเป็นแผนกหนึ่งในกองประวัติศาสตร์ และมีอัตราเจ้าหน้าที่สำหรับบริหารงานด้านนี้โดยเฉพาะ ต่อมาในปี พ.ศ. 2497 กองประวัติศาสตร์ได้ย้ายสถานที่ทำการจากสโมสรกรมเสนาธิการทหารเรือ ไปตั้งอยู่ที่ราชนาวิกสภาชั้นล่าง และได้ขออนุมัติจากกองทัพเรือเปิดให้ประชาชนเข้าชมเป็นครั้งแรกเมื่อ พ.ศ. 2498 และได้แสดงติดต่อกันมาเป็นระยะเวลา 3 ปี

ต่อมาในปี พ.ศ. 2501 ได้ทำการย้ายพิพิธภัณฑ์กองทัพเรือไปอยู่ที่ป้อมพระจุลจอมเกล้า จังหวัดสมุทรปราการ หลังจากเปิดทำการได้ไม่นานกองทัพเรือมีความจำเป็นจะต้องใช้พื้นที่บริเวณนั้น จึงทำให้พิพิธภัณฑ์กองทัพเรือต้องย้ายมาตั้งอยู่ที่บริเวณตรงข้ามโรงเรียนนายเรือ ปากน้ำสมุทรปราการ โดย

ในปี พ.ศ. 2512 เริ่มทำการก่อสร้างอาคารพิพิธภัณฑ์สองชั้น 1 หลัง และเริ่มเปิดทำการเป็นสถานที่จัดแสดงตั้งแต่ปี พ.ศ. 2515 เป็นต้นมา โดยจัดแสดงเป็นสถานที่ เผยแพร่ และจัดแสดงนิทรรศการ ที่เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ของกองทัพเรือ การพัฒนาการทางทะเล ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญในการศึกษาพิภพธรศาสตร์ของกองทัพเรือ และหลักนิยมในการรบของกองทัพเรือ ในลักษณะวัสดุจริง หุ่นจำลอง จากจำลอง ภาพเคลื่อนไหว ภาพถ่าย หนังสือ และอื่นๆ เพื่อประโยชน์ในการศึกษาหาความรู้แก่ผู้สนใจ

นับตั้งแต่เปิดทำการแสดงของพิพิธภัณฑ์เป็นต้นมา จนถึงในปัจจุบัน การจัดแสดงของพิพิธภัณฑ์เดิมที่มีอยู่ขาดบรรยากาศที่จะทำให้การเยี่ยมชมพิพิธภัณฑ์มีความน่าสนใจ เช่น ความต่อเนื่องเชื่อมโยงของข้อมูล และวัตถุจัดแสดง การใช้แสงและการควบคุมแสงที่ไม่เหมาะสม ทำให้ไม่เกิดบรรยากาศที่สนับสนุนต่อการจัดแสดงวัตถุพิพิธภัณฑ์ อีกทั้งในปัจจุบันได้มีวัตถุที่ใช้ในการจัดแสดงเพิ่มเติมอีกเป็นจำนวนมากทำให้พื้นที่ในการจัดแสดงไม่เพียงพอ อีกทั้งจากสถิติที่แสดงในแผนภูมิที่ 1.1 จะเห็นได้ว่าพิพิธภัณฑ์ยังได้รับความสนใจจากชาวไทย และชาวต่างประเทศเป็นจำนวนมาก ดังนั้นพิพิธภัณฑ์ในปัจจุบันจึงไม่สามารถรองรับปริมาณผู้ชมได้เพียงพอดังจะเห็นได้จากภาพถ่ายภายในสถานที่ปัจจุบัน และสถิติการเข้าใช้งาน



ภาพที่ 1.1 แสดงบรรยากาศอาคารเดิมที่เป็นอาคารดัดแปลง และทรุดโทรมตามกาลเวลา

(ที่มา : Padshara Virutamawongsa [http://padshara.blogspot.com/2012\\_04\\_01\\_archive.html](http://padshara.blogspot.com/2012_04_01_archive.html) เข้าใช้วันที่ 9

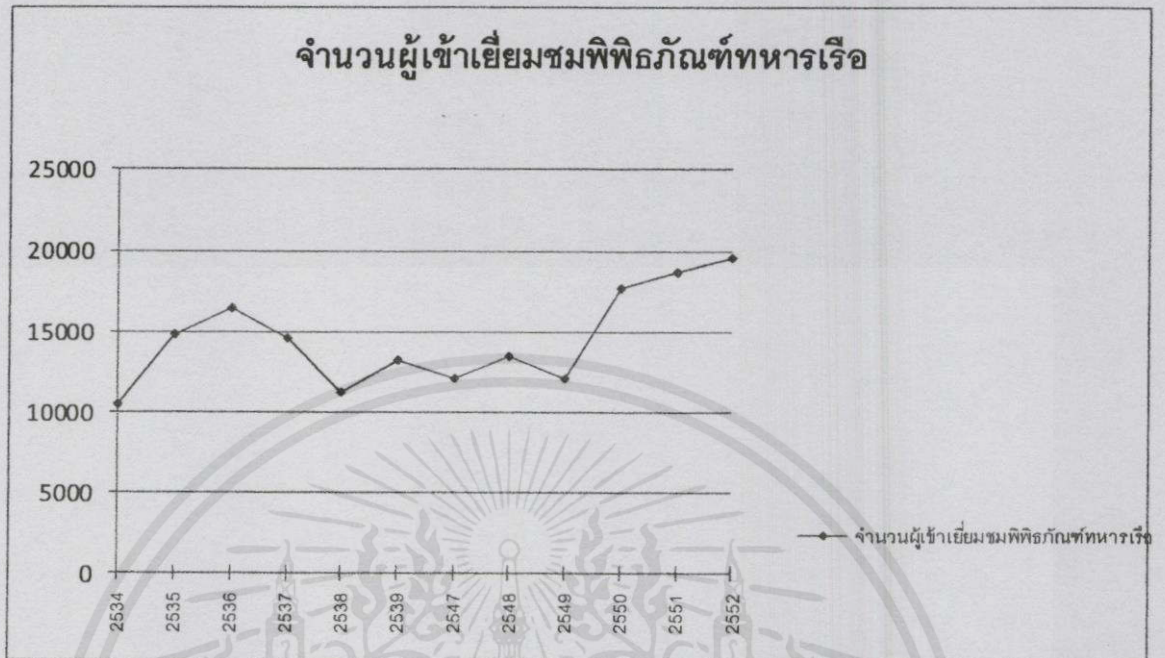
เมษายน 2558) ไม่ว่าจะดีใจทุกสิ่ง อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1.2 และ 1.3 แสดงบรรยากาศการจัดแสดงวัตถุภายในอาคาร ของพิพิธภัณฑ์เดิมที่ขาดการจัดแสดงที่น่าสนใจ  
บรรยากาศ และการจัดแสงสว่างภายในอาคารที่ขาดความน่าสนใจ

(ที่มา : พิพิธภัณฑ์ทหารเรือ <http://www.navy.mi.th/nauseum/> เข้าใช้วันที่ 15 สิงหาคม 2557)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1.4 แผนภูมิแสดงจำนวนผู้เยี่ยมชมพิพิธภัณฑ์ทหารเรือปีพ.ศ. 2534-2539 และ พ.ศ. 2547-2552<sup>1</sup>

จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้นจึงเห็นควรเสนอแนะโครงการพิพิธภัณฑ์ทหารเรือเพื่อให้เป็นโครงการพิพิธภัณฑ์ที่มีความสมบูรณ์ทั้งในด้านการเป็นสถานที่รวบรวม สงวนรักษาไว้ซึ่งวัตถุพิพิธภัณฑ์ที่มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับกองทัพเรือ มีพื้นที่ที่เพียงพอต่อการใช้งานในการจัดแสดงและศึกษาเยี่ยมชมของผู้เข้าใช้โครงการ มีรูปแบบการจัดแสดงนำเสนอถึงข้อมูล และวัตถุพิพิธภัณฑ์ได้อย่างน่าสนใจเหมาะสมแก่การเผยแพร่ และประชาสัมพันธ์กองทัพเรือให้เป็นที่รู้จักแก่ประชาชนทั่วไป รวมถึงภารกิจและเกียรติประวัติของกองทัพเรือทั้งในอดีตและปัจจุบัน เพื่อให้เกิดภาพลักษณ์ที่ดี เป็นมิตรกับประชาชน สร้างความมั่นใจในความมั่นคงของประเทศชาติแก่ประชาชน และกระตุ้นความต้องการที่จะมีส่วนร่วมและสนับสนุนกองทัพเรือในทุกๆภาคส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ลงบนสื่อ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
<sup>1</sup> กรมยุทธการทหารเรือ. (2557). "สมุดเยี่ยม," วันที่สืบค้นข้อมูล : 12 สิงหาคม 2557, จากพิพิธภัณฑ์

ทหารเรือ กรมยุทธการทหารเรือ กองทัพเรือ เว็บไซต์ : <http://www.navy.mi.th/nauseum/>

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ

- 1.2.1 เพื่อศึกษาข้อมูลทางประวัติศาสตร์ ความเป็นมา และเหตุการณ์สำคัญต่างๆของ กองทัพเรือ รวมถึงรูปแบบ เทคนิค วิธีการในการจัดแสดงวัตถุพิพิธภัณฑ์ของกองทัพเรือ
- 1.2.2 เพื่อทำการศึกษาถึงพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมายที่เข้ามาใช้โครงการ
- 1.2.3 เพื่อศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการพิพิธภัณฑ์ทหารเรือ
- 1.2.4 เพื่อศึกษาและวิเคราะห์พื้นที่การใช้งานจากวัตถุจัดแสดงจริง ให้เกิดความเหมาะสมกับการใช้งานในการจัดแสดง
- 1.2.5 เพื่อศึกษากระบวนการเรียนรู้และการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่างๆ ภายในโครงการ เพื่อการจัดการเส้นทางการสัญจรทั้งภายใน และภายนอกอาคาร
- 1.2.6 เพื่อเรียนรู้วิธีการวิเคราะห์เลือกที่ตั้งโครงการที่มีความเหมาะสม จากทำเลที่ตั้งและสภาพแวดล้อมโดยรอบของโครงการ รวมถึงเกิดกระบวนการวิเคราะห์ศักยภาพ ข้อดีและข้อเสียของที่ตั้งโครงการที่มีผลต่อการออกแบบอาคาร
- 1.2.7 เพื่อฝึกฝนทักษะทางด้านการออกแบบสถาปัตยกรรมของโครงการ จากการศึกษาค้นคว้า จากผลงานตัวอย่างจากในประเทศ และต่างประเทศ ผ่านกระบวนการทำแบบร่าง ทำหุ่นจำลอง ตรวจสอบ และพัฒนาแบบ
- 1.2.8 เพื่อทำการทดลองวิธีการควบคุมการให้แสงภายในอาคารเพื่อให้เกิดบรรยากาศที่เหมาะสมและสนับสนุนรูปแบบการจัดแสดงภายในโครงการ ผ่านวิธีการทำหุ่นจำลอง และการจำลองภาพเสมือนจริงในโปรแกรมสามมิติ
- 1.2.9 เพื่อศึกษาและวิเคราะห์เพื่อการเลือกใช้ระบบโครงสร้างอาคาร งานระบบภายในโครงการ และวัสดุประกอบอาคารที่เหมาะสมและส่งผลดีต่อโครงการที่ทำการศึกษา
- 1.2.10 เพื่อศึกษาข้อกำหนดต่างๆทั้งกฎหมายควบคุมอาคาร กฎหมายผังเมือง หรือเทศบัญญัติท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง และมีผลกระทบต่อตัวอาคาร เพื่อให้โครงการมีความเป็นไปได้จริง
- 1.2.11 สามารถนำข้อมูลในภาคินิพนธ์มาจัดทำเป็นผลงานการออกแบบทางสถาปัตยกรรมเกิดความเหมาะสม และความน่าสนใจต่อโครงการพิพิธภัณฑ์ทหารเรือได้

## 1.3 ประโยชน์ที่ได้จากการศึกษาโครงการ

- 1.3.1 ได้ศึกษาข้อมูลทางประวัติศาสตร์ของกองทัพเรือ รวมไปถึงวิธีการจัดแสดงวัตถุพิพิธภัณฑ์
- 1.3.2 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพฤติกรรมการเรียนรู้ของมนุษย์
- 1.3.3 ได้ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปองค์ประกอบของโครงการพิพิธภัณฑ์ทหารเรือ

1.3.4 ได้พื้นที่ใช้สอยที่ใกล้เคียงความจริง จากการศึกษาและวิเคราะห์จากวัตถุประสงค์แสดง

1.3.5 เกิดกระบวนการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ และเส้นทางการสัญจรภายในโครงการ

1.3.6 ได้ศึกษาเรียนรู้ และวิเคราะห์ถึงความเหมาะสมของที่ตั้งโครงการ ศักยภาพของที่ดิน ข้อดีข้อเสียของที่ตั้งโครงการที่ส่งผลต่อการออกแบบ และมีความเข้าใจในการจัดวางอาคารให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม และพื้นที่

1.3.7 ได้ฝึกฝนกระบวนการออกแบบสถาปัตยกรรมในโครงการพิพิธภัณฑ์

1.3.8 ได้ศึกษาวิธีการจัดแสงและควบคุมแสงภายในโครงการพิพิธภัณฑ์จากหุ่นจำลอง และโปรแกรมสามมิติ

1.3.9 ได้ศึกษาระบบ วิเคราะห์ และสรุปการเลือกใช้งานระบบของโครงสร้างอาคาร การเลือกใช้วัสดุก่อสร้าง รวมถึงก็เลือกใช้งานระบบประกอบอาคารที่เหมาะสม และเกิดประโยชน์สูงสุดต่อโครงการ

1.3.10 ได้ทำการศึกษา ค้นคว้า และมีความเข้าใจในข้อบังคับ และข้อกำหนดต่างๆ ให้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมอาคาร และเทศบัญญัติท้องถิ่น

1.3.11 เกิดผลงานการออกแบบพิพิธภัณฑ์ทหารเรือที่มีความเหมาะสมในด้านการใช้งาน มีความน่าสนใจทางด้านการจัดแสดงและรูปแบบของงานสถาปัตยกรรม

1.3.12 ได้ฝึกฝนวิธีการทำงานวิจัยด้วยวิธีการสัมภาษณ์ สัมภาษณ์ และเก็บข้อมูล บุคคลหรือสถานที่ที่เกี่ยวข้องภายในโครงการ

#### 1.4 ขอบเขตและวิธีการศึกษาโครงการ

1.4.1 การศึกษาเบื้องต้น

1.4.1.1 การศึกษาถึงความเป็นมาของโครงการ

1.4.1.2 ศึกษาข้อมูลองค์ประกอบ และการบริหารจัดการภายในพิพิธภัณฑ์กองทัพเรือเดิม

1.4.1.3 วิเคราะห์ถึงปัญหาที่เกิดขึ้นภายในพิพิธภัณฑ์เดิมและความต้องการที่เพิ่มขึ้นใน

ปัจจุบันจากสถิติการใช้งานของผู้เข้าชม

1.4.1.4 นำเสนอวัตถุประสงค์ของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4.2.1 ศึกษาบันทึกประวัติศาสตร์ของกองทัพเรือ ยุทธนาวีต่างๆ ประวัติบุคคลสำคัญในกองทัพ รวมถึงวิถีชีวิตของทหารเรือไทย จากหนังสือประวัติกองทัพไทย และเอกสารสำคัญทางประวัติศาสตร์แห่งชาติ กระทรวงการทหารเรือ

1.4.2.2 ศึกษาหาข้อมูลของเรือพระราชพิธี เรือ เรือรบไทย จากหนังสือและบันทึกต่างๆ

1.4.2.3 ศึกษาค้นคว้าในเรื่องของพิพิธภัณฑ์ จากหนังสือวิชาการพิพิธภัณฑ์, พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ

1.4.2.4 ศึกษาวิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมที่มีหัวข้อใกล้เคียงกัน

1.4.3 การศึกษาและวิเคราะห์ผู้ใช้โครงการ องค์ประกอบ และพื้นที่ใช้สอย

1.4.3.1 ศึกษาประเภทและจำนวนผู้ใช้โครงการจากกรณีตัวอย่างอาคารพิพิธภัณฑ์โดยวิเคราะห์จากวัตถุประสงค์ของโครงการ และจากกรณีศึกษาทั้งในประเทศและนอกประเทศ

1.4.3.2 ศึกษาและวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการจากกรณีตัวอย่างอาคารพิพิธภัณฑ์ของกองทัพเรือปากน้ำสมุทรปราการ

1.4.3.3 ศึกษาข้อมูลพื้นฐานทางสถาปัตยกรรมจากหนังสือวิชาการพิพิธภัณฑ์

1.4.3.4 ศึกษาองค์ประกอบของโครงการจากกรณีตัวอย่างอาคารพิพิธภัณฑ์กองทัพเรือปากน้ำสมุทรปราการ และจากหนังสือวิชาการพิพิธภัณฑ์

1.4.3.5 ศึกษาและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบจากพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

1.4.3.6 วิเคราะห์ขนาดพื้นที่ใช้สอยโดยอ้างอิงจากหนังสือ Architects Data ,หนังสือวิชาการพิพิธภัณฑ์ และการศึกษาจากวัตถุประสงค์แสดงจริง

1.4.3.7 การสรุปพื้นที่ใช้สอย

1.4.4 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

1.4.4.1 วิเคราะห์ข้อดีและข้อเสียของสถานที่ตั้งโครงการเดิม

1.4.4.2 วิเคราะห์เลือกที่ตั้งโครงการแห่งใหม่โดยเลือกจากที่ดินเดิมของกองทัพเรือ

1.4.4.3 ศึกษาและวิเคราะห์ที่ดินบริเวณใกล้เคียงกับโครงการ ที่จะเกิดผลกระทบทางด้านการเข้าถึงโครงการ มุมมองที่จะเกิดขึ้นจากรอบๆโครงการ

1.4.4.4 ศึกษาและวิเคราะห์เส้นทางสัญจรในการเข้าถึงโครงการของผู้ใช้โครงการ รวมถึงความสะดวกในการเข้าถึงงานระบบสาธารณูปโภคที่จะเกิดขึ้นและเข้ามาในโครงการ

1.4.4.5 ศึกษาถึงข้อบังคับต่างๆ จากกฎหมายผังเมือง และข้อบัญญัติต่างๆ

1.4.5 การศึกษาและวิเคราะห์อาคารตัวอย่าง

1.4.5.1 การศึกษาและวิเคราะห์เรื่องแนวความคิด และรูปแบบการจัดแสดงนิทรรศการ โดยศึกษาและวิเคราะห์จากอาคารในประเทศจำนวน 3 แห่ง และอาคารในต่างประเทศจำนวน 3 แห่ง

1.4.5.2 การศึกษาแนวความคิดเรื่องการออกแบบทางสถาปัตยกรรมโดยศึกษาและวิเคราะห์จากอาคารในประเทศจำนวน 3 แห่ง และอาคารในต่างประเทศจำนวน 3 แห่ง

1.4.6 การศึกษา ทดลองและการออกแบบงานสถาปัตยกรรม

1.4.6.1 การศึกษาวิธีการ และออกแบบการจัดแสดงวัตถุพิพิธภัณฑ์

1.4.6.2 การศึกษาข้อบัญญัติ กฎหมายการใช้ที่ดิน และกฎหมายควบคุมการก่อสร้าง

อาคาร

1.4.6.3 การศึกษาระบบโครงสร้าง วัสดุ และงานระบบประกอบอาคาร ที่จะส่งผลต่อการออกแบบงานสถาปัตยกรรม

1.4.6.4 การจัดทำแบบร่างทางสถาปัตยกรรม ตรวจสอบแก้ไขและพัฒนาแบบร่างกับอาจารย์ที่

ปรึกษา

1.4.6.5 ศึกษาและทดลองถึงวิธีการใช้แสงภายใน และวิธีการจัดแสดง ผ่านการจัดทำหุ่นจำลอง และโปรแกรมสามมิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

# การศึกษาข้อมูลพื้นฐานของโครงการ

### 2.1 ความหมายและความสำคัญของพิพิธภัณฑ์

พิพิธภัณฑ์สถาน คือ สถาบันที่ตั้งขึ้นเพื่อ รวบรวม สงวนรักษา และแสดงวัตถุอันมีความสำคัญทาง วิทยาศาสตร์ และวัฒนธรรม เพื่อประโยชน์ในการศึกษา ค้นคว้า และผลิตเพลิน ซึ่งรวมความหมายถึง ศิลปะ อนุสรณ์ทางประวัติศาสตร์ สวนสัตว์ สวนพฤกษชาติ วนอุทยาน สถานที่ เลี้ยงสัตว์น้ำ และ สถานที่อื่นๆที่จัดแสดงสิ่งมีชีวิต โดยมีหน้าที่ดังนี้คือ

1. รวบรวมค้นคว้าวัตถุ (Collection)
2. การจำแนกประเภทวัตถุ (Identifying)
3. การทำบันทึกหลักฐาน (Recording)
4. การสงวนรักษา (Preservation)
5. การจัดแสดง (Exhibition)

สภาการพิพิธภัณฑ์ระหว่างชาติได้จำแนก พิพิธภัณฑ์สถานออกเป็นสาขาต่างๆตามหัวข้อแห่งการ อภิปรายของนักการพิพิธภัณฑ์สถานต่างๆทั่วโลก (UNESCO, Seminar on "The Education ;s Role of Museum." 1993) เป็นสาขาต่างๆ ซึ่งมีสาขาที่อยู่ในรูปแบบของโครงการดังนี้

1. พิพิธภัณฑ์สถานทางศิลปะ (Museum of Arts) เป็นพิพิธภัณฑ์ที่ได้รับความนิยมมากที่สุดแบบ หนึ่ง จัดแสดงศิลปะประเภทต่างๆ เช่น จิตรกรรม ประติมากรรม การตกแต่ง ฯลฯ ที่มนุษย์ได้สร้างสรรค์ ไว้ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ประชาชนได้ชื่นชมกับสุนทรีย์ของศิลปะ และศึกษาวิวัฒนาการด้านศิลปะ หรือประวัติศาสตร์ศิลปะด้วย

2. พิพิธภัณฑ์สถานทางศิลปะร่วมสมัย (Gallery of Contemporary Arts) จัดแสดงศิลปะที่ศิลปิน ปัจจุบันทำขึ้นเพื่อจะได้ทราบถึงแนวความคิด ทศนคติ และอุดมการณ์ในด้านสุนทรีย์ด้วย

3. พิพิธภัณฑ์สถานทางธรรมชาติวิทยา (Nature History Museum) จัดแสดงเรื่องราวความงาม ของธรรมชาติบนผืนดิน ทรัพยากรธรรมชาติที่อยู่ใต้ดิน และเรื่องราวในท้องฟ้า

4. พิพิธภัณฑ์สถานทางวิทยาศาสตร์ และเครื่องจักร (Museum of Science and Technology) จัดแสดงผลิตผลทางวิทยาศาสตร์ ตลอดจนเครื่องมือ เครื่องจักร เครื่องบิน รถไฟ ฯลฯ พิพิธภัณฑ์ชนิด

นี้เป็นศูนย์รวมที่แสดงให้เห็นวิทยาการของโลก ตลอดจนความก้าวหน้าของวัตถุ และการจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์ชนิดนี้ไม่ใช่การรวบรวมสิ่งของวัตถุ ที่เหลือใช้หรือเลิกใช้เพียงอย่างเดียวเหมือนกับพิพิธภัณฑ์สถานทางศิลปะ และโบราณคดีแต่ยังรวบรวมสิ่งของวัตถุเครื่องจักรกลที่ทันสมัยด้วย

5. พิพิธภัณฑ์สถานทางมานุษยวิทยา และชาติพันธุ์วิทยา (Museum of Anthropology and Ethnology) จัดแสดงเรื่องราววัฒนธรรมของชนเผ่าต่างๆซึ่งอาศัย หรือเคยอาศัยอยู่ เพื่อให้คนได้รู้และเข้าใจเรื่องราวซึ่งกันและกัน มักแสดงวัตถุเครื่องมือ และเครื่องใช้ รูปเคารพทางศาสนาศิลปะ และวัฒนธรรมอื่นๆ

6. พิพิธภัณฑ์สถานทางประวัติศาสตร์ และโบราณคดี (Museum of History and Archaeology) จัดแสดงเรื่องราวหลักฐาน ความเป็นมาของมนุษย์ในอดีตของท้องถิ่นต่างๆ

7. พิพิธภัณฑ์สถานประจำท้องถิ่น (Regional Museum) แสดงเรื่องราวของท้องถิ่นต่างๆ

8. พิพิธภัณฑ์สถานแบบพิเศษ (Specialized Museum) จัดแสดงเรื่องราวเฉพาะอย่าง เช่น มีดสำหรับการผ่าตัดทางการแพทย์ รถยนต์ จักรยาน ฯลฯ

9. พิพิธภัณฑ์สถานของมหาวิทยาลัย และสถาบันการศึกษา (University Museum)

พิพิธภัณฑ์ทหารเรือ เป็นพิพิธภัณฑ์สถานแบบพิเศษ (Specialized Museum) ซึ่งทำหน้าที่รวบรวม อนุรักษ์ วัตถุพิพิธภัณฑ์อันทรงคุณค่าทางประวัติศาสตร์ โบราณสถาน และโบราณคดีที่เกี่ยวข้องกับกิจการทหารเรือ ภายในพิพิธภัณฑ์เป็นสถานที่รวบรวมข้อมูลทางประวัติศาสตร์เกี่ยวกับวัตถุพิพิธภัณฑ์สมัยโบราณของกองทัพเรือไทย เหตุการณ์ยุทธนาวีการรบครั้งสำคัญๆ ตลอดจนอาวุธยุทโธปกรณ์ต่างๆ ที่เคยใช้ในการรบจำนวนมาก นอกจากนี้ยังมีการจัดแสดงเรือจำลองสมัยต่างๆ โดยมีสิ่งที่น่าสนใจ และหาชมได้ยากก็คือเรือหลวงมัจฉานุ ซึ่งเป็นเรือดำน้ำรุ่นแรกของกองทัพเรือไทย จัดแสดงอยู่ที่พิพิธภัณฑ์แห่งนี้ด้วย

## 2.2 การศึกษาการดำเนินงานของโครงการพิพิธภัณฑ์ทหารเรือ

การศึกษาการดำเนินงานของพิพิธภัณฑ์ทหารเรือ นั้น มีจุดมุ่งหมายเพื่อที่จะทำการค้นคว้าหาข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ในเรื่องของการบริหารงาน การดำเนินการของพิพิธภัณฑ์ วิธีการรวบรวมและได้มาซึ่งวัตถุจัดแสดง รายละเอียดและจำนวนของวัตถุที่ทำการจัดแสดงภายในพิพิธภัณฑ์ ไม่ว่าจะเป็นต้น เพื่อที่จะนำข้อมูลต่างๆที่ได้ทำการศึกษา และค้นคว้า มาเป็นข้อมูลพื้นฐานประกอบการ

วิเคราะห์พื้นที่ และการออกแบบวิธีการจัดแสดง รวมถึงจะมีความเชื่อมโยงเนื่องไปถึงการออกแบบทางสถาปัตยกรรมของพิพิธภัณฑ์ทหารเรือด้วย

### 2.2.1 เจ้าของโครงการ และงบประมาณโครงการ

โครงการพิพิธภัณฑ์ทหารเรือ เป็นโครงการภายใต้การกำกับดูแลของกองทัพเรือไทย โดยมีหน่วยงานที่รับผิดชอบบริหารงานพิพิธภัณฑ์ ดูแล รวบรวม อนุรักษ์ และจัดแสดงวัตถุพิพิธภัณฑ์อันทรงคุณค่าของกองทัพเรือคือ กองประวัติศาสตร์ กรมยุทธศึกษาทหารเรือ กองทัพเรือ โดยมีงบประมาณสนับสนุนโครงการแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

2.2.1.1 งบลงทุน เป็นงบประมาณที่ใช้ในระยะแรก เพื่อให้โครงการสามารถเปิดดำเนินการได้ตามวัตถุประสงค์ งบประมาณนี้ส่วนมากจะเป็นรายจ่ายทางด้านค่าก่อสร้างอาคาร ตกแต่ง และจัดซื้ออุปกรณ์เครื่องมือต่างๆ ซึ่งงบประมาณเหล่านี้จะจัดหาและได้รับการสนับสนุนจากแหล่งต่างๆ ดังนี้

2.2.1.1.1 งบประมาณจากกองทัพเรือ เนื่องจากโครงการนี้เป็นโครงการของกองทัพเรือ การอนุมัติและสนับสนุนงบประมาณหลักจึงได้รับจากกองทัพเรือ

2.2.1.1.2 งบประมาณจากองค์การบริหารส่วนจังหวัดสมุทรปราการ ที่มีความพร้อมที่จะสนับสนุนงบประมาณโครงการ ทั้งนี้เพราะถ้าโครงการสำเร็จลุล่วง จะเป็นสถานที่ที่ส่งเสริมการท่องเที่ยวของจังหวัดด้วย

2.2.1.1.3 พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ ที่จะทำการสนับสนุนในเรื่องของการสนับสนุนวัตถุจัดแสดง และงบประมาณในบางส่วน

2.2.1.1.4 เงินช่วยเหลือ และสนับสนุนจากองค์กรเอกชนต่างๆ ที่เห็นความสำคัญและประโยชน์ที่จะได้รับการจัดตั้งพิพิธภัณฑ์ทหารเรือ

2.2.1.2 งบดำเนินการเป็นงบประมาณที่ต้องใช้จ่ายในขณะที่โครงการเปิดดำเนินการแล้ว ค่าใช้จ่ายต่างๆ ได้แก่ ค่าวัสดุอุปกรณ์ในการจัดกิจกรรมต่างๆ ค่าดูแลและรักษาวัตถุจัดแสดง โดยสามารถยกแหล่งที่มาได้ดังนี้

2.2.1.2.1 เงินจากการบริจาคของเอกชน หน่วยงาน กองทุนมูลนิธิต่างๆ ที่บริจาคให้กับการจัดกิจกรรมต่างๆ หรืออาจได้มาในรูปแบบวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ

2.2.1.2.2 ผลประโยชน์ทางการค้า ซึ่งเป็นรายได้จากกิจกรรมการค้าต่างๆ ภายใน  
เอกสารนี้โครงการ เช่น ร้านอาหาร ร้านขายของที่ระลึก ร้านขายหนังสือ อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้ง  
2.2.1.2.3 รายได้จากการให้เช่าสถานที่ในการจัดประชุม อบรมสัมมนาต่างๆ หรือ  
แสดงกิจกรรมต่างๆ เช่นแสดงละคร ฉายภาพยนตร์

2.2.1.2.4 ทุนช่วยเหลือพิเศษของรัฐบาลจัดตั้งขึ้นโดยให้ทุนในการดำเนินการในแต่ละปี สำหรับช่วยเหลือหน่วยงาน บางครั้งอาจร่วมมือกับทางกองทุนต่างประเทศก็ได้ในกรณีพิเศษ

## 2.2.2 การดำเนินงานของพิพิธภัณฑ์ทหารเรือ

การดำเนินการของพิพิธภัณฑ์ ประกอบด้วย

1. ดำเนินการค้นคว้า รวบรวม และเรียบเรียงประวัติศาสตร์ ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกิจการทหารเรือ จัดทำ และจัดทำเอกสารที่เป็นประโยชน์ ในทางประวัติศาสตร์ทหารเรือ
2. ดำเนินการจัดหา รวบรวม เก็บรักษาวัตถุพิพิธภัณฑ์ ดำเนินงาน เกี่ยวกับกิจการพิพิธภัณฑ์ทหารเรือและกำกับดูแลการปฏิบัติการต่างๆ เกี่ยวกับโบราณสถานและโบราณวัตถุ ที่อยู่ในความรับผิดชอบของกองทัพเรือ
3. ดำเนินการค้นคว้า รวบรวม และเรียบเรียงการพิพิธต่าง ๆ ของ ทหารเรือ และกองทัพเรือ
4. ดำเนินการ รวบรวม คัดเลือก จัดลำดับเอกสาร ทำลายเอกสารที่หมดคุณค่าทางประวัติศาสตร์จากหน่วยต่างๆ ในกองทัพเรือ จัดทำบัญชีหนังสือที่มีอายุครบ 20 ปี จัดส่งหนังสือที่มีอายุครบ 20 ปี ที่ทางกองทัพเรือหมดความจำเป็นต้องให้ ให้สำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ กรมศิลปากร จัดเก็บเอกสารที่มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์และให้บริการค้นคว้าเอกสาร
5. ดำเนินการอนุรักษ์เอกสาร จากหน่วยต่างๆ ในกองทัพเรือ ด้วยการซ่อมบูรณะเอกสาร และเปลี่ยนแปลงรูปแบบเพื่อการจัดเก็บ รวมทั้งให้บริการค้นคว้าเอกสาร
6. จัดทำการแสดงเป็นพิเศษในวันสำคัญของทางราชการ เช่นวันเด็กแห่งชาติ วันกองทัพไทย วันกองทัพเรือ วันรำลึกครบรอบเหตุการณ์ยุทธนาวีต่างๆ แสดงกิจการกองทัพ และเรือรบประจำการแบบใหม่ๆ

## 2.2.3 วัตถุที่จัดแสดง

วัตถุที่จัดแสดงในพิพิธภัณฑ์ทหารเรือ นั้น มีวัตถุบางส่วนที่ทำการจัดแสดงอยู่ในพิพิธภัณฑ์ทหารเรือปัจจุบัน และอาจจะต้องมีการจัดหา หรือจัดทำวัตถุจัดแสดงบางส่วนขึ้นมาใหม่ ซึ่งสามารถจำแนกออกได้เป็น 4 ประเภทหลักได้ดังนี้

- 2.2.3.1 วัตถุจัดแสดงจริงขนาดใหญ่ ได้แก่ ชิ้นส่วนเรือรบ ชิ้นส่วนเรือดำน้ำ รถสะเทินน้ำสะเทินบก รถหุ้มเกราะ เรือขนาดเล็ก เครื่องบิน ปืนล้อสนาม และปืนเรือแบบต่างๆ ที่นำมาวางจัดแสดงโดยมีการเขียนบรรยายข้อมูลจำเพาะ และวีรกรรมของแต่ละยุทธโศภนในอดีที่ผ่านมา

2.2.3.2 วัตถุประสงค์แสดงจริงขนาดกลาง ได้แก่ อาวุธปืน ตอร์ปิโด ทู่นระเบิด ชิ้นส่วนประภาคารต่างๆ ชิ้นส่วนเรือรบโบราณ ซึ่งสามารถตั้งแสดงในอาคาร และจัดทำตู้ครอบไว้ได้ อีกทั้งยังสามารถทำสื่อการนำเสนอเพื่ออธิบายไว้บริเวณตู้จัดแสดง พร้อมคำบรรยายได้

2.2.3.3 วัตถุประสงค์แสดงจริงขนาดเล็ก ได้แก่ เหยี่ยุธตราต่างๆ เครื่องแบบในกองทัพ หรือชิ้นส่วนต่างๆ บนเรือ รวมถึงข้าวของเครื่องใช้ของผู้บัญชาการกองทัพเรือท่านต่างๆ สามารถนำมาจัดแสดง ร่วมกับสื่อผสมเพื่ออรรถรสในการชม และบรรยายภาคที่ตื่นตาตื่นใจได้

2.2.3.4 วัตถุประสงค์ต่างๆ เช่น หุ่นจำลองเส้นทางการยุทธนาวี หรือภารกิจกองทัพเรือ ที่ จะทำการจัดแสดงร่วมกันกับสื่อสามมิติ และภาพเคลื่อนไหวต่างๆ

#### 2.2.4 การรวบรวมวัตถุพิพิธภัณฑ์

ในการรวบรวมพิพิธภัณฑ์เพื่อจัดแสดงนั้น ไม่สามารถที่จะรวบรวมสิ่งของทางการทหารทั้งหมดเข้ามา เก็บไว้ได้เพราะว่าสิ่งเหล่านั้นมีจำนวนมาก และอาคารที่จะเก็บรักษาจะต้องมีขนาดใหญ่มากเกินความเหมาะสม ดังนั้นพัสดุที่จะนำมาเก็บรักษา และจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์ทหารเรือจึงต้องมีการพิจารณาคุณค่าและประโยชน์ทั้งทางด้านประวัติศาสตร์และวิชาการ วิธีการที่จะได้มาซึ่งอาวุธยุทธโศปกรณ์และสิ่งที่เกี่ยวข้อง สามารถจัดหาได้จากวิธีการต่อไปนี้

2.2.4.1 คัดเลือกจากพัสดุสิ่งของที่เหล่าต่างๆ ของกองทัพเรือและที่พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ รวบรวมไว้แล้ว

2.2.4.2 คัดเลือกจากผลการพิจารณาทางประวัติศาสตร์ ให้ทราบว่า มีสิ่งใดบ้าง อยู่ในที่ใด และต้องทำการสำรวจค้นหา หรือจำลองขึ้น รวมทั้งความจำเป็นที่สมควรจะนำเข้ามาจัดแสดง หรือเก็บรักษาในพิพิธภัณฑ์หรือไม่

2.2.4.3 คัดเลือกจากการพิจารณาวัตถุสิ่งของทางการทหารในปัจจุบันของกองทัพเรือ ทั้งที่ยังใช้งานอยู่และที่กำลังจะปลดประจำการ

2.2.4.4 วัตถุสิ่งของที่อาจจะได้จากเอกชน นำมาสะสมหรือจากสถาบันต่างๆ ที่รวบรวมไว้ ทั้งนี้ยังปรากฏเสมอว่าเอกชน หรือนักสะสมมีสิ่งของที่เก็บไว้โดยเจตนา หรือเป็นมรดกสืบทอดมา ทางพิพิธภัณฑ์กองทัพเรืออาจขอความร่วมมือ ขอซื้อ ขอยืม แลกเปลี่ยน หรือรับการบริหาร เพื่อนำมาแสดง หรือจัดตั้งแสดงโดยมีประกาศเกียรติคุณแก่เจ้าของวัตถุก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สรุปการศึกษาลักษณะพื้นฐานของโครงการ

จากการศึกษาข้อมูลพื้นฐานของพิพิธภัณฑ์ทหารเรือ ทำให้เข้าใจในรูปแบบ และประเภทของโครงการ แนวทางในการดำเนินงานด้านต่างๆ เพื่อให้โครงการสามารถดำเนินการต่อไปได้ อีกทั้งยังสามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการจัดแสดงนิทรรศการที่ดีและมีความน่าสนใจ โดยส่วนหนึ่งมีวัตถุที่จะทำการจัดแสดงอยู่แล้ว แต่นำมาปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดแสดงให้มีความน่าสนใจในอาคารพิพิธภัณฑ์ใหม่ และในบางส่วนต้องมีการจัดหา หรือจัดทำวัตถุที่จะจัดแสดงขึ้นมาใหม่เพื่อให้การจัดแสดงมีประสิทธิภาพ และน่าสนใจ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### บทที่ 3

## การศึกษาและวิเคราะห์รายละเอียดของผู้ใช้โครงการ

การศึกษารายละเอียดของโครงการเป็นการศึกษาเพื่อหาจำนวน และประเภทของผู้เข้าใช้โครงการ เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการคิดองค์ประกอบของโครงการ ทั้งในเรื่องของชนิดขององค์ประกอบ เรื่องราวการจัดแสดง รูปแบบการจัดแสดง จำนวนวัตถุพิพิธภัณฑ์ และขนาดพื้นที่ในการจัดแสดง โดยการศึกษาผู้ใช้โครงการนั้นยังสามารถบ่งบอกได้ถึงสิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการออกแบบ เช่น การให้สอยอาคารของเด็ก คนชรา หรือคนพิการ รวมถึงยังได้มีการจัดลำดับของการเข้าถึงโครงการของผู้ใช้โครงการแต่ละประเภทอีกด้วย ซึ่งในการศึกษาและวิเคราะห์ผู้ใช้โครงการนั้น สามารถแบ่งกลุ่มผู้ใช้โครงการได้ 2 ประเภท คือ

### 3.1 ผู้ให้บริการ

#### 3.1.1 การศึกษาผังการบริหารงานองค์กรจากพิพิธภัณฑ์ทหารเรือเดิม

โครงการพิพิธภัณฑ์ทหารเรือ อยู่ใน การดูแลรับผิดชอบของกองทัพเรือ โดยมีโครงสร้างการบริหารงานภายในกองทัพ โดยรับนโยบายการบริหารงานจากผู้บัญชาการกองทัพเรือ ผ่านกรมยุทธศึกษาทหารเรือ จากนั้นจึงมีการปฏิบัติต่อลงมาตามลำดับชั้นการบริหารงานดังนี้



ภาพที่ 3.1 แสดงผังการบริหาร และการบัญชาการ กองประวัติศาสตร์ กองทัพเรือ

3.1.2 ตำแหน่งและหน้าที่ของเจ้าหน้าที่จากพิพิธภัณฑ์ทหารเรือเดิม

กองประวัติศาสตร์ ได้มีผังการบริหารงาน และการบังคับบัญชา โดยแบ่งส่วนงานออกเป็น ส่วนต่างๆ เป็น 5 แผนก ดังนี้คือ



ภาพที่ 3.2 แสดงผังตำแหน่งและหน้าที่ของเจ้าหน้าที่จากพิพิธภัณฑ์ทหารเรือเดิม

โดยในแต่ละแผนกงานนั้น จะต้องทำการประสานงาน และสนับสนุนกันภายในกองประวัติศาสตร์ เพื่อสนับสนุนข้อมูล และการบริการให้แก่กองทัพเรือ และประชาชน

3.1.3 การวิเคราะห์หน่วยงานจากวัตถุประสงค์

จากวัตถุประสงค์ของโครงการในบทนำ สามารถนำมาทำการวิเคราะห์หากิจกรรมที่จะเกิดขึ้นในโครงการ และหาหน่วยงานที่รองรับกิจกรรมที่จะเกิดขึ้นได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 แสดงการวิเคราะห์หน่วยงานจากวัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ของโครงการ	กิจกรรม	หน่วยงานรองรับ
1. เป็นสถานที่เก็บรวบรวมรักษา วัตถุอันมีค่าทางประวัติศาสตร์ของกองทัพเรือ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดเก็บรวบรวม สงวนรักษาวัตถุมีค่าทางประวัติศาสตร์ของกองทัพเรือ พร้อมทั้งตรวจสอบทำหลักฐาน ลงทะเบียน จัดเป็นวัตถุพิพิธภัณฑสถานเพื่อเตรียมจัดแสดง</li> <li>- ดูแลรักษาวัตถุอันมีค่าทางประวัติศาสตร์ของกองทัพเรือไม่ให้สูญหาย หรือเสื่อมสภาพ รวมทั้งซ่อมแซมวัตถุที่ชำรุดให้อยู่ในสภาพดี</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่วนบำรุงและสงวนรักษา</li> <li>- ส่วนบำรุงและสงวนรักษา</li> </ul>
2. เพื่อดำเนินการออกแบบพิพิธภัณฑสถานให้มีความน่าสนใจและมีประสิทธิภาพ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดวางนโยบายควบคุมการดำเนินงาน และปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้</li> <li>- ค้นคว้า ศึกษาเกี่ยวกับเทคนิคการจัดแสดงนิทรรศการ รวมถึงอุปกรณ์เครื่องมือ และเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการจัดแสดงนิทรรศการต่างๆ เพื่อวางแนวทางพัฒนารูปแบบการจัดแสดงให้มีประสิทธิภาพและทันสมัย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ฝ่ายบริหาร</li> <li>- ฝ่ายธุรการ</li> <li>- ฝ่ายปฏิบัติการเทคนิคจัดแสดง</li> </ul>
3. เพื่อเป็นสถานที่จัดแสดงประวัติศาสตร์ และวิวัฒนาการของกองทัพเรือโดยศึกษาจากวัตถุจัดแสดงจริง หุ่นจำลอง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รวบรวมและจัดทำข้อมูลทางวิชาการ ที่เกี่ยวกับประวัติศาสตร์กองทัพเรือ เพื่อการจัดแสดงนิทรรศการ</li> <li>- จัดแสดงวัตถุพิพิธภัณฑสถานทั้งแบบถาวรชั่วคราว และกลางแจ้ง</li> <li>- มีวิทยากร หรือเจ้าหน้าที่คอยบรรยายความรู้ และให้คำแนะนำในการชมนิทรรศการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ฝ่ายวิชาการ</li> <li>- ฝ่ายจัดนิทรรศการ</li> <li>- ฝ่ายปฏิบัติการเทคนิคจัดแสดง</li> <li>- ฝ่ายบริการสาธารณะ</li> </ul>

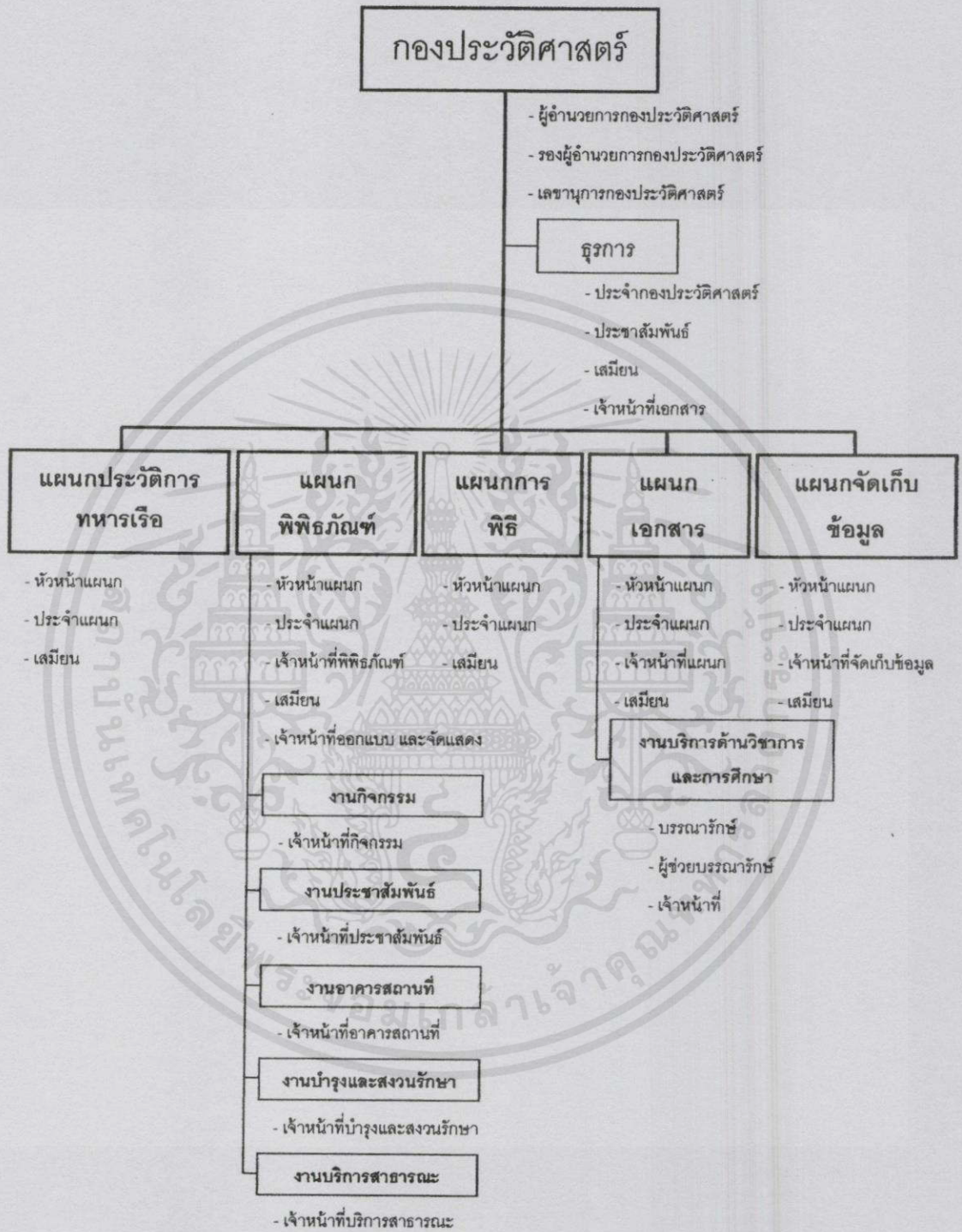
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการปฏิบัติงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิใช่เพื่อให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์ของโครงการ	กิจกรรม	หน่วยงานรองรับ
	- จัดให้มีบริการเสริมทางด้านห้องสมุด ห้องสมุดเสียง ห้องโสตทัศนศึกษา	- ฝ่ายบริการการศึกษา
4. เพื่อเป็นสถานที่จัดกิจกรรม และมีส่วนร่วมในการ ประชาสัมพันธ์กองทัพเรือใน งานวันสำคัญต่างๆ เช่นวันเด็ก	- จัดแสดงนิทรรศการโดยเน้นการให้ความรู้ แก่ประชาชนทั่วไป นักเรียน นักศึกษา และ ผู้สนใจพิเศษ  - จัดให้มีกิจกรรม หรือการแสดงต่างๆใน โอกาสพิเศษ	- ฝ่ายวิชาการ - ฝ่ายจัดนิทรรศการ - ฝ่ายปฏิบัติการเทคนิคจัดแสดง  - ฝ่ายกิจกรรม - ฝ่ายอาคารสถานที่ - ฝ่ายประชาสัมพันธ์ - ฝ่ายบริการสาธารณะ

#### 3.1.4 สรุปหน่วยงานของโครงการ

จากการศึกษาการและวิเคราะห์หาหน่วยงานที่พิพิธภัณฑสถานทหารเรือเดิม และจากการวิเคราะห์วัตถุประสงค์ของโครงการที่จะเกิดขึ้นใหม่ สามารถทำการสรุปหน่วยงานต่างๆ ออกมาเป็นผังโครงสร้างขององค์กรที่ยังคงรูปแบบการบริหารงาน และสายงานการบังคับบัญชาเดิมไว้ เพียงแต่ได้มีการเพิ่มเติมตำแหน่งการทำงานบางส่วนที่มีความจำเป็นต่อโครงการพิพิธภัณฑสถานที่ได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ภาพที่ 3.3 แสดงผังตำแหน่งและหน่วยงานของพิพิธภัณฑทหารเรือ  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้

### 3.1.5 การศึกษาและวิเคราะห์พฤติกรรมกรรมการให้บริการ

พฤติกรรมกรรมการให้บริการของเจ้าหน้าที่ จะขึ้นอยู่กับตำแหน่ง และหน้าที่ของแต่ละบุคคล การเดินทางเข้ามายังโครงการนั้นจะเป็นการเดินทางมาโดยรถยนต์ส่วนบุคคล รถโดยสารรับจ้าง รถโดยสารประจำทาง โดยกำหนดการเข้า-ออกจากตัวอาคารของเจ้าหน้าที่ แยกออกจากทางเข้า-ออกของผู้เข้าชมโครงการ เพื่อความเป็นสัดส่วนของผู้ใช้โครงการแต่ละกลุ่ม และความสะดวกในการเข้าชมโครงการของผู้เข้าใช้บริการ และเพื่อประโยชน์ในการควบคุมเวลาในการปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ประจำโครงการ โดยจะมีการเข้าสู่ตัวอาคารที่โถง (ส่วนของเจ้าหน้าที่ ซึ่งแยกส่วนจากผู้ใช้บริการ) โดยผ่านเส้นทางส่วนการตรวจเช็คและลงเวลา ก่อนจะแยกเข้าไปส่วนรับประทานอาหารหรือพักผ่อน พอถึงเวลาปฏิบัติงานจึงแยกไปปฏิบัติหน้าที่ของแต่ละแผนก และตำแหน่ง พอถึงเวลาเลิกงาน จึงทำการลงเวลาเลิกงาน จากนั้นเจ้าหน้าที่จะออกจากตัวอาคารทางเดียวกันกับทางเข้าอาคาร เพื่อตรวจเช็คความเรียบร้อยและความปลอดภัย

ตารางที่ 3.2 แสดงพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ประจำโครงการตามช่วงเวลา

เวลาปฏิบัติงาน	พฤติกรรมของเจ้าหน้าที่
ก่อนเวลา 8.00 น.	- เดินทางมายังโครงการ เพื่อเตรียมการปฏิบัติงาน อาจจะมีการรับประทานอาหารเช้า หรือพักผ่อนตามอัธยาศัย ซึ่งตามแต่พฤติกรรมส่วนบุคคล - ลงเวลาเข้าปฏิบัติงาน
08.00 – 12.00 น.	- ปฏิบัติงานตามตำแหน่ง และหน้าที่ของแต่ละบุคคล
12.00 – 13.00 น.	- พักรับประทานอาหารกลางวัน
13.00 – 16.00 น.	- ปฏิบัติงานตามตำแหน่ง และหน้าที่ของแต่ละบุคคล
หลังเวลา 16.00 น.	- เลิกปฏิบัติงาน ลงเวลาเลิกปฏิบัติงาน และเดินทางกลับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.4 แสดงลำดับการเข้าใช้โครงการของเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ

3.1.6 การวิเคราะห์หาจำนวนผู้ให้บริการ

ในการวิเคราะห์หาจำนวนเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการในโครงการนั้น สามารถวิเคราะห์อ้างอิงจากข้อมูลเจ้าหน้าที่พิพิธภัณฑ์ทหารเรือ จากฝั่งการบริหารงาน ตามภาพที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 แสดงตำแหน่ง หน้าที่ และอัตราเจ้าหน้าที่พิพิธภัณฑ์

ตำแหน่ง	หน้าที่ความรับผิดชอบ	อัตรากำลัง (คน)
<b>1. ฝ่ายบริหาร</b>		
ผู้อำนวยการกอง	- บังคับบัญชา และรับผิดชอบการปฏิบัติงานกองประวัติศาสตร์	1
รองผู้อำนวยการกอง	- กำกับดูแล ควบคุมและประสานการปฏิบัติงานของแผนกต่างๆ - เป็นผู้ช่วยในการบังคับบัญชาปกครองและดูแลข้าราชการในกองประวัติศาสตร์ - เสนอแนะนโยบายเกี่ยวกับกิจการด้านประวัติศาสตร์และพิพิธภัณฑ์ - เสนอแนะการจัดเจ้าหน้าที่หรือหน่วยประวัติศาสตร์สมทบ หรือหน่วยแยกสำหรับการปฏิบัติการเฉพาะกิจ - ปฏิบัติหน้าที่อื่นๆ ตามที่ผู้อำนวยการกองประวัติศาสตร์หรือผู้บังคับบัญชาที่มอบหมาย	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่หรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต

ตำแหน่ง	หน้าที่ความรับผิดชอบ	อัตราจ้าง (คน)
เลขานุการกอง	- ติดต่อประสานงานกับฝ่ายต่างๆ - จัดการประชุม บันทึกรายงาน และทำรายงานการประชุม - ปฏิบัติหน้าที่อื่นๆ ตามที่ผู้อำนวยการกองประวัติศาสตร์ มอบหมาย	1
1.1 งานธุรการ		
ประจำกอง	- ดำเนินการเกี่ยวกับกรับบัญชีพลข้าราชการและลูกจ้างของกอง - ควบคุมกวดขันการปฏิบัติงานตลอดจนระเบียบวินัยข้าราชการของกอง - เป็นนายทหารธุรการของกอง - เป็นผู้ช่วยนายทะเบียนเอกสารลับของกรม - ควบคุมการเบิกจ่ายและใช้พัสดุของกอง - ปฏิบัติหน้าที่อื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย	2
ประชาสัมพันธ์	- ประชาสัมพันธ์เผยแพร่กิจกรรมและข่าวสารทางด้านต่างๆของพิพิธภัณฑ์ - ต้อนรับและให้ความรู้ความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับพิพิธภัณฑ์แก่ผู้มาใช้โครงการ	2
เสมียน	- เป็นเจ้าหน้าที่ธุรการของกองประวัติศาสตร์ - รับ-ส่ง และพิมพ์หนังสือ - แยกแยะและเก็บเอกสาร รวบรวมและแก้ไขระเบียบ ข้อบังคับ คำสั่งต่างๆ ให้ทันสมัย - ปฏิบัติหน้าที่อื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย	1
เจ้าหน้าที่เอกสาร	- รับ-ส่ง และพิมพ์หนังสือ	1
<b>รวม</b>		<b>9</b>
<b>2. แผนกประวัติการทหารเรือ</b>		
หัวหน้าแผนกประวัติการทหารเรือ	- บังคับบัญชา และรับผิดชอบการปฏิบัติงานของแผนกประวัติการทหารเรือ - ปฏิบัติหน้าที่อื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย	1
ประจำแผนกประวัติการทหารเรือ	- ติดตามรวบรวมสรุปเหตุการณ์สำคัญและการปฏิบัติของกองทัพเรือประจำปี - คิด จัด แยก เรื่องที่เห็นว่าจะเป็นที่ประวัติศาสตร์ต่อไปในอนาคต - ปรับปรุงแก้ไขการบันทึกเดิมที่อาจคลาดเคลื่อนจากข้อเท็จจริงเมื่อปรากฏหลักฐานยืนยันในภายหลัง	1

ตำแหน่ง	หน้าที่ความรับผิดชอบ	อัตรากำลัง (คน)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ดำเนินการและควบคุมการเผยแพร่และแจกจ่ายเรื่องราวประวัติการทหารเรือ</li> <li>- กำกับดูแลการบันทึกประวัติของหน่วยปฏิบัติการเฉพาะกิจที่ขึ้นตรงกองทัพเรือ</li> <li>- ดำเนินการค้นคว้ารวบรวมคัด จัด เลือกลง ประเมินค่าข่าวสารและเอกสารประวัติการทหารเรือ</li> <li>- รวบรวมประวัติหน่วยในกองทัพเรือ และบุคคลสำคัญของกองทัพเรือ</li> <li>- ปฏิบัติหน้าที่อื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย</li> </ul>	
เสมียนแผนกประวัติการทหารเรือ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รับ-ส่ง และพิมพ์หนังสือ</li> <li>- เก็บรักษาและแก้ไขเอกสารหลักฐานของแผนก</li> <li>- ควบคุมการเก็บ ค้น เอกสารทางธุรการ</li> <li>- ปฏิบัติหน้าที่อื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย</li> </ul>	3
	<b>รวม</b>	<b>5</b>
<b>3. แผนกพิพิธภัณฑ์</b>		
หัวหน้าแผนกพิพิธภัณฑ์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บังคับบัญชา และรับผิดชอบการปฏิบัติงานของแผนกพิพิธภัณฑ์</li> <li>- ควบคุมดูแล และดำเนินการเกี่ยวกับพิพิธภัณฑ์</li> <li>- ปฏิบัติหน้าที่อื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย</li> </ul>	1
ประจำแผนกพิพิธภัณฑ์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กำกับดูแลการปฏิบัติ เก็บรักษาโบราณวัตถุ</li> <li>- สืบรวจตรวจสอบแหล่งเก็บรักษาวัตถุพิพิธภัณฑ์</li> <li>- ควบคุมบัญชีโบราณสถาน โบราณวัตถุทหารเรือ</li> <li>- จัดหา รวบรวม เก็บรักษา และจัดแสดงวัตถุทั้งในอาคาร และกลางแจ้ง</li> <li>- อนุรักษ์ ซ่อมแซมวัตถุพิพิธภัณฑ์</li> <li>- ปฏิบัติหน้าที่ภัณฑารักษ์</li> <li>- ประชาสัมพันธ์การจัดแสดง</li> <li>- ปฏิบัติงานสนับสนุนกิจการพิพิธภัณฑ์ทหาร</li> </ul>	3
เจ้าหน้าที่พิพิธภัณฑ์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เป็นเจ้าหน้าที่ธุรการของแผนกพิพิธภัณฑ์</li> <li>- ควบคุมการรับ-ส่ง หนังสือและการเก็บรักษาเอกสารแผนก</li> </ul>	3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ปฏิบัติงานราชการเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ทำกำไรใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้เปิดเผยสถานที่ของบริเวณพิพิธภัณฑ์ และอาคารออกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	หน้าที่ความรับผิดชอบ	อัตรากำลัง (คน)
	- ดูแลระบบการสื่อสารภายในของพิพิธภัณฑ์ - ปฏิบัติหน้าที่ภัณฑารักษ์	
เจ้าหน้าที่ออกแบบ และจัดแสดง	- ควบคุม ดำเนินการออกแบบและจัดแสดงภายในพิพิธภัณฑ์	2
เสมียนแผนกพิพิธภัณฑ์	- รับ-ส่ง และพิมพ์หนังสือ - ปฏิบัติหน้าที่ผู้ช่วยภัณฑารักษ์ - ปฏิบัติหน้าที่อื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย	1
3.1 งานกิจกรรม		
หัวหน้างานกิจกรรม	- ควบคุม ดูแลการจัดกิจกรรมภายในโครงการ	1
เจ้าหน้าที่งานกิจกรรม	- สนับสนุน และดำเนินกิจกรรมภายในโครงการ - ปฏิบัติหน้าที่อื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย	1
3.2 งานอาคารสถานที่		
หัวหน้างานอาคารสถานที่	- บริหาร ควบคุม รับผิดชอบงานและการปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าหน้าที่งานอาคารสถานที่	1
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่	- ควบคุมดูแลอาคาร โครงสร้าง และความแข็งแรงของอาคาร - ควบคุมดูแลงานระบบภายในโครงการ เช่น ไฟฟ้า ประปา สุขาภิบาล เป็นต้น	5
เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	- ดูแลรักษาความปลอดภัยภายในโครงการ - ควบคุมการจราจร และการจอดรถภายในโครงการ	10
นักการ	- ดูแลรักษาความสะอาดภายในโครงการ	6
คนสวน	- ดูแลรักษาภูมิสถาปัตยกรรมภายในโครงการ	2
3.3 งานประชาสัมพันธ์		
หัวหน้างานประชาสัมพันธ์	- ดูแล และวางแผนงานการประชาสัมพันธ์กิจกรรมภายในพิพิธภัณฑ์	1
เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์	- ดำเนินงานประชาสัมพันธ์พิพิธภัณฑ์ในรูปแบบต่างๆ ตามที่ได้รับมอบหมายจากหัวหน้า	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกสิ่งนี้ไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์

ตำแหน่ง	หน้าที่ความรับผิดชอบ	อัตรากำลัง (คน)
3.4 งานบำรุงและสงวนรักษา		
หัวหน้างานบำรุงและสงวนรักษา	- ควบคุมดูแลการซ่อม สงวนรักษาวัตถุพิพิธภัณฑ - วางแผนการซ่อมบำรุง	1
นักวิชาการ	- ศึกษา และควบคุมวิธีการดำเนินการซ่อม สงวนรักษา	1
เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการ	- ปฏิบัติการซ่อม สงวนรักษาวัตถุพิพิธภัณฑ	3
3.5 งานบริการสาธารณะ		
หัวหน้างานบริการสาธารณะ	- บริหาร ควบคุม รับผิดชอบงาน และการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่งานบริการสาธารณะ	1
พนักงานรับฝากสิ่งของ	- รับฝากสิ่งของ สัมภาระของผู้เข้าใช้บริการ	1
เจ้าหน้าที่ลงทะเบียน	- ลงทะเบียน และแนะนำการเยี่ยมชม	1
เจ้าหน้าที่ขายของที่ระลึก	- ขายสิ่งของที่ระลึกของพิพิธภัณฑทหารเรือ - ตรวจเช็คจำนวนสินค้าในคลัง	2
	<b>รวม</b>	<b>49</b>
4. แผนกการพิธิ		
หัวหน้าแผนกการพิธิ	- บังคับบัญชา และรับผิดชอบการปฏิบัติงานของแผนกการพิธิ - เก็บรวบรวมและเผยแพร่การปฏิบัติต่างๆ เกี่ยวกับการพิธิของทหารเรือ - ปฏิบัติงานเกี่ยวกับพิธีการทหารเรือและแบบธรรมเนียมชาวเรือที่เกี่ยวกับเรือ หรือหน่วยเรือ เช่นการสร้างเรือ การรับมอบเรือ การเจิมเรือ ฯลฯ - สมทบเป็นเจ้าหน้าที่ดูแลพิพิธภัณฑทหารเรือ - ปฏิบัติหน้าที่อื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย	1
ประจำแผนกการพิธิ	- ปฏิบัติงานเกี่ยวกับพิธีการทหารทั่วไป พิธีการรับรอง พิธิเกียรติยศ และพิธีอื่นๆ - เสนอแนะการปฏิบัติเกี่ยวกับพิธีการทางทหาร พิธีการรับรอง และพิธีเกียรติยศ - รวบรวมหลักฐาน และบันทึกการปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง ควบคุมการเก็บและค้นเอกสารในแผนก - ปฏิบัติหน้าที่อื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น มิใช่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกไปลงนิตยสาร และสิ่งพิมพ์อื่นใดของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	หน้าที่ความรับผิดชอบ	อัตรากำลัง (คน)
เสมียนแผนกการพิธี	- รับ-ส่ง และพิมพ์หนังสือ - แยกประเภทและเก็บเอกสารของแผนก - ปฏิบัติหน้าที่ธุรการแผนก - ปฏิบัติหน้าที่อื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย	1
	<b>รวม</b>	<b>3</b>
<b>5. แผนกเอกสาร</b>		
หัวหน้าแผนกเอกสาร	- ปกครองบังคับบัญชาและรับผิดชอบการปฏิบัติงานของแผนก - ควบคุมดูแล และดำเนินการเกี่ยวกับเอกสารของกองทัพเรือให้ หน่วยต่างๆ ส่งเอกสารตามระเบียบฯ - เป็นกรรมการพิจารณาเอกสารใดควรสงวน รักษา และทำลาย - ปฏิบัติหน้าที่อื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย	1
ประจำแผนกเอกสาร	- ช่วยเหลือในการปกครองบังคับบัญชา และปฏิบัติตามแต่ หัวหน้าแผนกมอบหมาย - ตรวจสอบการจัดทำบัญชีเอกสารครบ 20 ปี หรือต่ำกว่า - ตรวจสอบเอกสารประจำปีที่เก็บรักษา - รับเอกสารเพื่ออรรถยักำจัดแมลง และเชื้อรา - คัดเลือกเอกสารเข้าตามประเภทใหญ่ๆ เพื่อให้เจ้าหน้าที่นำ เอกสารไปเก็บเป็นหมวดหมู่ย่อยต่อไป - รับฝากเอกสาร จัดทำบัญชีที่รับฝาก - จัดทำดัชนีประจำตู้เก็บเอกสาร - รับผิดชอบในการจัดทำบรรณรายการในการค้นเอกสาร จัดทำ บัญชีเอกสารที่อายุครบ 20 ปี หรือต่ำกว่า - เป็นกรรมการพิจารณาเอกสารใดควรสงวน รักษา และทำลาย - ปฏิบัติหน้าที่อื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย	2
เจ้าหน้าที่แผนกเอกสาร	- คัดแยกเอกสาร - ปฏิบัติหน้าที่อื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย	1
เสมียนแผนกเอกสาร	- รับ-ส่ง และพิมพ์หนังสือ - แยกประเภทและเก็บเอกสารของแผนก - ปฏิบัติหน้าที่ธุรการแผนก - ปฏิบัติหน้าที่อื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย	1
<b>5.1 งานบริการด้านวิชาการและการศึกษา</b>		
บรรณารักษ์	- ทำหน้าที่บริการภายในห้องสมุด	1

ตำแหน่ง	หน้าที่ความรับผิดชอบ	อัตรากำลัง (คน)
	- จัดหา รวบรวมข้อมูลต่างๆ เช่น หนังสือ ภาพยนตร์ เป็นต้น	
ผู้ช่วยบรรณารักษ์	- จัดการยืม-คืน หนังสือ - จัดทำบัญชีรายชื่อหนังสือ - จัดหนังสือเข้าชั้น	1
เจ้าหน้าที่และพนักงานยืม-คืน	- รับผิดชอบงานธุรการทั้งหมดของห้องสมุด - ให้บริการยืม-คืน หนังสือ - จัดหนังสือเข้าชั้น	2
เจ้าหน้าที่โสตฯ	- บริการด้านโสตทัศนอุปกรณ์ และดูแลรักษาอุปกรณ์ต่างๆ	2
เจ้าหน้าที่ซ่อมรักษา	- ซ่อมหนังสือที่ชำรุด	1
	<b>รวม</b>	<b>12</b>
<b>6. แผนกจัดเก็บข้อมูล</b>		
หัวหน้าแผนกจัดเก็บข้อมูล	- ปกครองบังคับบัญชาและรับผิดชอบการปฏิบัติงานของแผนก - ควบคุม ดูแล การดำเนินการอนุรักษ์เอกสาร และเปลี่ยนแปลงรูปแบบเพื่อการจัดเก็บ - ควบคุมดูแลการดำเนินการซ่อม บูรณะเอกสาร และการให้บริการค้นคว้าเอกสาร จากข้อมูลการจัดเก็บ - กำหนดวิธีการและมาตรฐานในการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการจัดเก็บ - ตรวจสอบการจัดทำบัญชี และเก็บรักษาข้อมูลที่จัดเก็บแล้วตามระยะเวลา - ประสานและให้ความร่วมมือหน่วยงานที่ขอใช้บริการ - ปฏิบัติหน้าที่อื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย	1
ประจำแผนกจัดเก็บข้อมูล	- ช่วยเหลือในการปกครองบังคับบัญชา และปฏิบัติหน้าที่ตามที่หัวหน้าแผนกมอบหมาย - จัดลำดับเอกสารและจัดทำดัชนีเอกสาร เพื่อการจัดเก็บในรูปแบบข้อมูล - รับผิดชอบการนำเอกสารมาจัดเก็บในรูปแบบข้อมูล ตรวจสอบข้อมูลที่จัดเก็บ ตลอดจนการดูแล ระวังรักษาเครื่องที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูล - ทำบัตรรายการและบัญชีข้อมูลเอกสารที่จัดเก็บเพื่อให้บริการ - รับผิดชอบในการซ่อมบูรณะเอกสารให้มีอายุยืนยาว - วิเคราะห์ ประเมินค่าเอกสาร จัดทำบัญชีประวัติการซ่อม	2

ตำแหน่ง	หน้าที่ความรับผิดชอบ	อัตรากำลัง (คน)
	เอกสาร - จัดลำดับเอกสารก่อนหลังและจัดทำดัชนีเอกสาร เพื่อการจัดเก็บในรูปแบบข้อมูล - ควบคุมดูแลงานธุรการของแผนก - ปฏิบัติหน้าที่อื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย	
เจ้าหน้าที่จัดเก็บข้อมูล	- เป็นหัวหน้าเจ้าหน้าที่การจัดเก็บในรูปแบบข้อมูล - ทำการแก้ไขข้อมูลจัดเก็บที่ไม่ครบถ้วน เมื่อตรวจพบในภายหลังให้ครบถ้วน - ดูแลรักษาเครื่องถ่ายที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูล - ปฏิบัติหน้าที่อื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย	2
เสมียนแผนกจัดเก็บข้อมูล	- จัดพิมพ์บัญชีเอกสารที่ได้รับการจัดเก็บในรูปแบบข้อมูล - จัดพิมพ์ประวัติการซ่อมบำรุงเอกสาร - เป็นเจ้าหน้าที่ธุรการของแผนก - ควบคุมดูแลตู้บัตรรายการค้นเอกสาร - รับ-ส่ง และพิมพ์หนังสือ - ปฏิบัติหน้าที่อื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย	1
	<b>รวม</b>	6
	<b>รวมอัตราเจ้าหน้าที่ทั้งโครงการ</b>	<b>84</b>

### 3.1.7 สรุปจำนวนผู้ให้บริการ

จากการวิเคราะห์หาจำนวนผู้ให้บริการ ตามตำแหน่งและหน้าที่ความรับผิดชอบภายในโครงการแล้วนั้น สามารถสรุปจำนวนเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการได้ดังนี้

- |                           |             |
|---------------------------|-------------|
| 1. ฝ่ายบริหารโครงการ      | จำนวน 9 คน  |
| 2. แผนกประวัติการทหารเรือ | จำนวน 5 คน  |
| 3. แผนกพิพิธภัณฑ์         | จำนวน 49 คน |
| 4. แผนกการพิธี            | จำนวน 9 คน  |
| 5. แผนกเอกสาร             | จำนวน 12 คน |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่หรือใช้มีด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้เพียงครั้งเดียว และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งหากนำไปใช้

- |                      |            |
|----------------------|------------|
| 6. แผนกจัดเก็บข้อมูล | จำนวน 6 คน |
|----------------------|------------|

**รวมจำนวนเจ้าหน้าที่ประจำโครงการ**

**จำนวน 84 คน**

## 3.2 ผู้ใช้บริการ

### 3.2.1 การแยกประเภทของผู้ใช้บริการ

ผู้ที่เข้ามาใช้บริการโครงการ เพื่อจุดประสงค์ทางด้านต่างๆ หรือตามจุดมุ่งหมายของแต่ละกลุ่มผู้ให้บริการ โดยผู้ให้บริการจัดเป็นกลุ่มผู้ใช้หลักของโครงการ และมีความสำคัญมาก ดังนั้นพื้นที่ส่วนใหญ่ของโครงการจึงจัดเตรียมขึ้นเพื่อรองรับกลุ่มบุคคลผู้ให้บริการเป็นหลัก โดยแบ่งเป็นกลุ่มต่างๆ ตามลักษณะของการเข้าใช้บริการได้ดังนี้

3.2.1.1 ผู้ใช้บริการประเภทบุคคลเดี่ยว หรือกลุ่มขนาดเล็ก

3.2.1.2 ผู้ใช้บริการประเภทกลุ่ม

### 3.2.2 การศึกษาและวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้บริการ

การศึกษาและวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้บริการ สามารถศึกษาและวิเคราะห์ได้จากลักษณะของการเข้าใช้บริการโครงการ คือ

3.2.2.1 ผู้ใช้บริการประเภทบุคคลเดี่ยว หรือกลุ่มขนาดเล็ก

ผู้ให้บริการประเภทนี้ อาจจะไม่ต้องการความช่วยเหลือจากเจ้าหน้าที่ประจำโครงการมากเท่าไร จะมีเพียงความต้องการความช่วยเหลือในด้านของการบริการ หรือการอำนวยความสะดวกในการเยี่ยมชมโครงการ ซึ่งสามารถวิเคราะห์ผู้เข้าชมโครงการประเภทเดี่ยว หรือกลุ่มเล็ก แบ่งออกเป็นกลุ่มย่อยได้ดังนี้

3.2.2.1.1 ประชาชน นักท่องเที่ยวทั่วไป

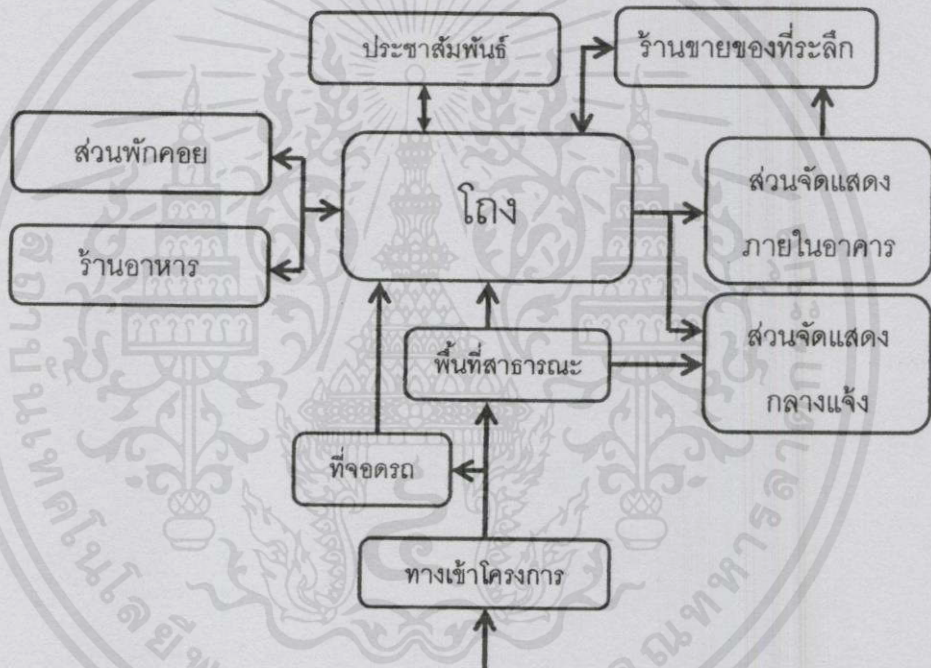
3.2.2.1.2 นักเรียน นักศึกษา

3.2.2.1.3 นักวิชาการ และผู้สนใจพิเศษ

3.2.2.1.4 บุคคลพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

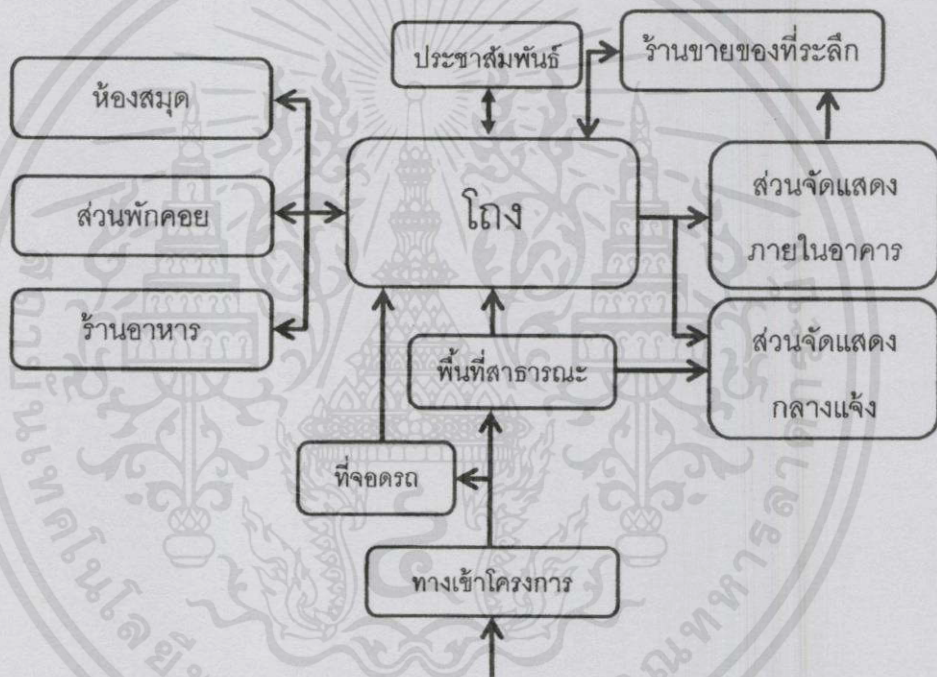
3.2.2.1.1 ประชาชน นักท่องเที่ยวทั่วไป เป็นกลุ่มผู้เข้าชมที่มีความหลากหลายทั้งชาวไทย และนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ อาจจะไม่ค่อยมีพื้นฐานความรู้เกี่ยวกับเรื่องราวที่ทำการจัดแสดง และวัตถุที่รวบรวมจัดแสดงไว้ภายในโครงการ ซึ่งความต้องการของผู้เข้าชมกลุ่มนี้ โดยส่วนมากต้องการความเพลิดเพลินจากการชมความแปลกใหม่ ที่อาจจะไม่เคยเห็นหรือทราบมาก่อน รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงบรรยากาศในการพักผ่อนสำหรับการศึกษาค้นคว้าความรู้จากการเข้าชมนั้นเป็นความต้องการรองลงมา โดยนิยมเข้าเยี่ยมชมโครงการในช่วงเวลาวันหยุดสุดสัปดาห์ หรือวันหยุดนักขัตฤกษ์



ภาพที่ 3.5 แสดงลำดับการเข้าใช้โครงการของประชาชน นักท่องเที่ยวทั่วไป  
ประเภทบุคคลเดี่ยวหรือกลุ่มขนาดเล็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

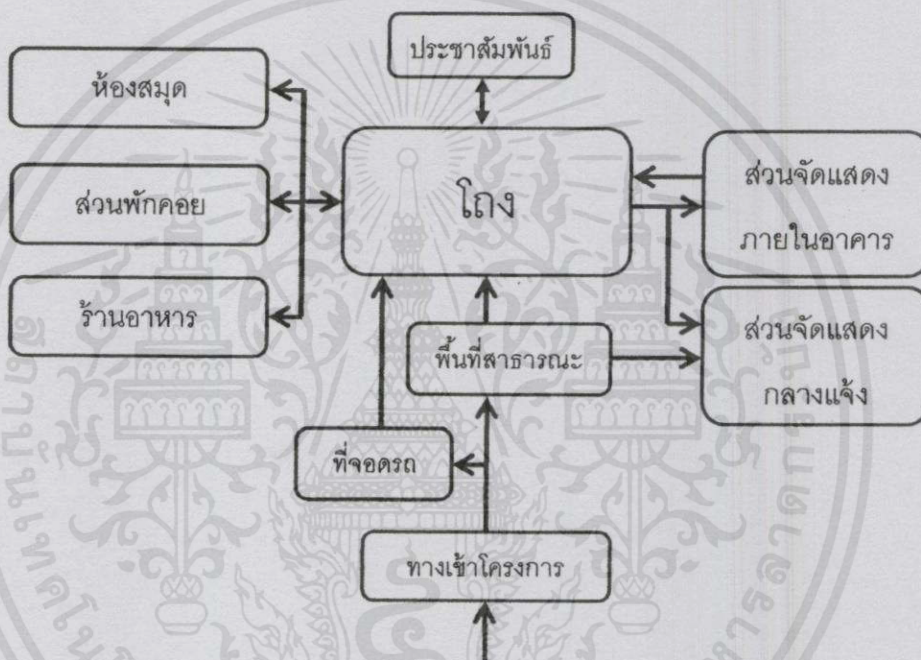
3.2.2.1.2 นักเรียน นักศึกษา การเยี่ยมชมของนักเรียนนักศึกษาที่เข้ามาใช้บริการ ในประเภทนี้นั้นมีความต้องการและวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาและเก็บข้อมูลโดยเฉพาะหัวข้อ อาจจะมาเยี่ยมชมเพื่อการจัดทำรายงานเพื่อการศึกษา และต้องการพื้นที่เพิ่มเติมเพื่อการค้นคว้าข้อมูล หรือ ต้องการวิทยากรจัดบรรยายทางวิชาการ โดยมีจุดดึงดูดและความน่าสนใจในความรู้และข้อมูลที่ รูปแบบและเทคนิคการจัดแสดง ลักษณะการเข้าชมโครงการอาจจะมีการติดต่อล่วงหน้าที่ไม่เป็นทางการ หรือเข้ามาติดต่อขอรับบริการเลย



ภาพที่ 3.6 แสดงลำดับการเข้าใช้โครงการของนักเรียน นักศึกษา  
ประเภทบุคคลเดี่ยวหรือกลุ่มขนาดเล็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

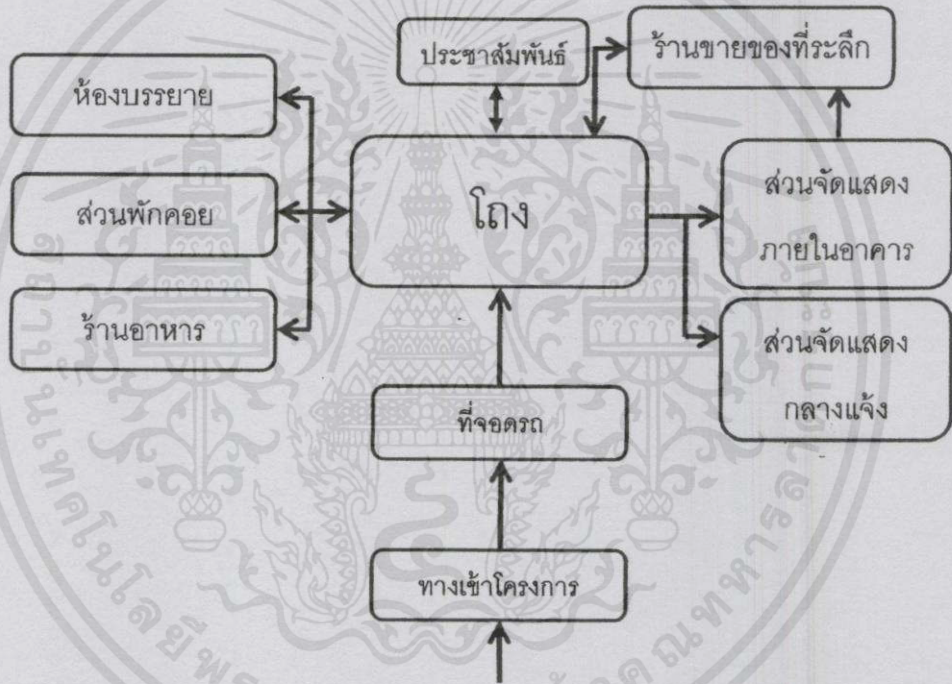
3.2.2.1.3 นักวิชาการ และผู้สนใจพิเศษ เป็นกลุ่มที่มีจำนวนไม่มาก เมื่อเปรียบเทียบกับ 2 กลุ่มแรก และมีพื้นฐานความรู้เกี่ยวกับเรื่องราวที่จัดแสดง และวัตถุที่จัดแสดงเป็นอย่างดี ความต้องการของบุคคลกลุ่มนี้ต้องการเข้าชมโครงการเพื่อศึกษาและค้นคว้าข้อมูลที่ได้กำหนดมาแล้วเป็นหลัก มีความสนใจเกี่ยวกับเรื่องราวที่จัดแสดงและสิ่งจัดแสดงเฉพาะ เป็นอย่างมากและจะใช้เวลากับสิ่งที่ค้นคว้าเป็นเวลานาน ไม่ค่อยสนใจกับเทคนิคในการจัดแสดงหรือความเพลิดเพลินเท่าไร



ภาพที่ 3.7 แสดงลำดับการเข้าใช้โครงการของนักวิชาการ และผู้สนใจพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2.1.4 บุคคลพิเศษ เป็นกลุ่มบุคคลที่มีการใช้บริการที่น้อยมาก เมื่อเทียบกับ 3 กลุ่มแรก ซึ่งลักษณะการเข้าใช้โครงการนั้น จะมีความพิเศษเช่น เป็นกลุ่มคณะบุคคลสำคัญ จะต้องการพื้นที่รับรองพิเศษ อาจมีทั้งแบบรับเชิญเข้าชมโครงการ หรือเข้าชมด้วยความสนใจของตนเอง เช่นบุคคลสำคัญของกองทัพ จึงจำเป็นต้องมีเจ้าหน้าที่ระดับสูงของพิพิธภัณฑ์คอยให้การต้อนรับ และมีผู้บรรยายให้ความรู้ในระหว่างเข้าชมอย่างใกล้ชิด บุคคลพิเศษอีกประเภทหนึ่งคือกลุ่มของสื่อสารมวลชน มีวัตถุประสงค์ในการเยี่ยมชมโครงการ เช่น ถ่ายทำข่าวหรือถ่ายทำสารคดี โดยส่วนมากการเข้าใช้โครงการจะมีการติดต่อขออนุญาตเข้าใช้โครงการล่วงหน้า



ภาพที่ 3.8 แสดงลำดับการเข้าใช้โครงการของบุคคลพิเศษ

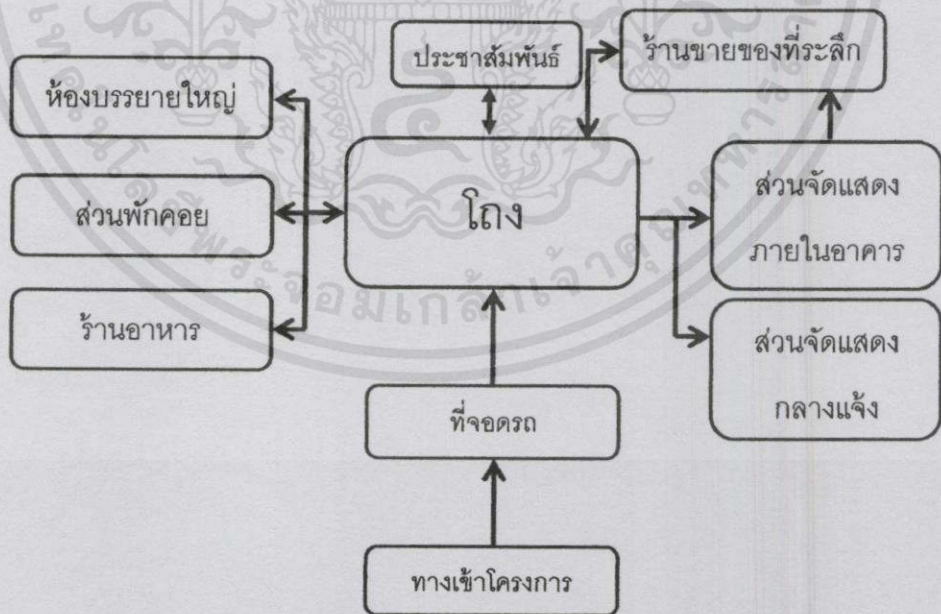
3.2.2.2 ผู้ใช้บริการประเภทกลุ่ม

ผู้ให้บริการประเภทกลุ่มจะมีลักษณะเป็นบุคคลประเภทเดียวกัน มีพื้นฐานความรู้

และความต้องการในการเยี่ยมชมพิพิธภัณฑ์ที่ใกล้เคียงกัน วิธีการเข้าเยี่ยมชมจะต้องมีการติดต่อเอกสารเป็นเอกสารที่ส่งวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ประสานงานถึงจำนวน และวันเวลาในการเข้าชมไว้ก่อน เพื่อความสะดวกในการจัดสถานที่ และ ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีทัศนคติเชิงลบ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารที่ควรนำมาใช้ เจ้าหน้าที่ไว้คอยต้อนรับ สามารถแยกประเภทตามพฤติกรรมการใช้งานได้ดังนี้

3.2.2.2.1 ประชาชน นักท่องเที่ยวทั่วไป จะมีลักษณะการเข้าใช้โครงการที่เป็นกลุ่มนักท่องเที่ยวขนาดใหญ่ตั้งแต่ 20 คนขึ้นไป การเยี่ยมชมจะเป็นไปในลักษณะของการชมเพื่อความเพลิดเพลิน และการซื้อของฝาก ส่วนเรื่องราวของการศึกษาข้อมูลนั้นจะเป็นเรื่องรองลงมา ผู้ใช้โครงการกลุ่มนี้จะต้องมีความพิเศษคือพื้นที่บริเวณที่รวมตัว และจำเป็นจะต้องมีเจ้าหน้าที่นำบรรยาย ซึ่งถ้ามีจำนวนมากอาจจะใช้วิธีการแบ่งกลุ่มผู้เยี่ยมชมเป็นกลุ่มย่อย เพื่อความสะดวก และประสิทธิภาพในการเยี่ยมชมพิพิธภัณฑ์

3.2.2.2.2 นักเรียน นักศึกษา ผู้ใช้บริการกลุ่มนี้จะมีจำนวนมาก และเป็นกลุ่มที่อยู่ระหว่างการศึกษ ต้องการการบริการเป็นพิเศษ ซึ่งจะมีการเข้าชมโดยทางโรงเรียนจะจัดและติดต่อพามาเยี่ยมชมในลักษณะของการทัศนศึกษา ดังนั้นต้องมีการบรรยายวิชาการต่างๆ ให้ความรู้ในเรื่องราวที่ทำการจัดแสดง ทำให้ต้องมีการจัดแสดงที่มีความน่าสนใจในเรื่องราว และวัตถุ รวมถึงจำเป็นจะต้องมีวิทยากรนำชมและให้คำอธิบาย ต้องการพื้นที่พิเศษสำหรับการรวมตัวก่อนและหลังเข้าชม และต้องมีต้องบรรยายความรู้เบื้องต้นในภาพรวมก่อนเข้าเยี่ยมชมพิพิธภัณฑ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานานับ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.9 แสดงลำดับการเข้าใช้โครงการของประชาชน นักท่องเที่ยวทั่วไป นักเรียนนักศึกษาประเภทกลุ่ม

### 3.2.3 การวิเคราะห์หาจำนวนผู้ใช้บริการ

ในการวิเคราะห์หาจำนวนผู้ใช้บริการโครงการนั้น สามารถศึกษาข้อมูลจากสถิติการเยี่ยมชมพิพิธภัณฑ์ทหารเรือ จากนั้นนำมาวิเคราะห์หาจำนวนผู้เยี่ยมชมในแต่ละวัน เพื่อใช้ในการคาดคะเนจำนวนผู้เข้าชมโครงการต่อวัน และพื้นที่การใช้งานภายในโครงการต่อไป

ตารางที่ 3.4 แสดงจำนวนผู้ใช้พิพิธภัณฑ์ทหารเรือตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552-2556

จำนวนผู้ใช้บริการพิพิธภัณฑ์ทหารเรือ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552 - 2556		
ปี พ.ศ.	จำนวนผู้เข้าชมเป็นกลุ่ม(คน)	จำนวนผู้เข้าชมทั้งหมด(คน)
2552	24,167	26,595
2553	26,340	29,027
2554	27,047	29,277
2555	14,471	16,079
2556	26,559	28,593
รวมจำนวนผู้ใช้บริการ	118,584	129,571
เฉลี่ย / ปี มีคนเข้าใช้บริการ พิพิธภัณฑ์ทหารเรือ	23,717 คน/ปี	25,915 คน/ปี

จากตารางแสดงจำนวนผู้ใช้บริการพิพิธภัณฑ์ทหารเรือ ปรากฏอัตราจำนวนผู้ใช้บริการโครงการดังนี้

ปี พ.ศ. 2552 เดือนมกราคม – ธันวาคม คิดเป็นจำนวน 12 เดือน มีผู้ใช้ 26,595 คน

คิดค่าเฉลี่ยผู้ใช้โครงการต่อเดือน ได้ดังนี้  $26,595/12$  (เดือน) = 2,216 คน/เดือน

ในปี พ.ศ. 2552 มีวันหยุดทำการของพิพิธภัณฑ์ 23 วัน เฉลี่ยหยุดเดือนละ 2 วัน จึงมีวันเปิดทำการ 28 วัน

คิดค่าเฉลี่ยผู้ใช้โครงการต่อวัน ได้ดังนี้  $2,216 / 28$  (วัน) = 79 คน/วัน

ปี พ.ศ. 2553 เดือนมกราคม – ธันวาคม คิดเป็นจำนวน 12 เดือน มีผู้เข้าใช้ 29,027 คน  
 คิดค่าเฉลี่ยผู้เข้าใช้โครงการต่อเดือน ได้ดังนี้  $29,027/12$  (เดือน) = 2,418 คน/เดือน  
 ในปี พ.ศ.2552 มีวันหยุดทำการของพิพิธภัณฑ์ 18วัน เฉลี่ยหยุดเดือนละ 2วัน จึงมีวันเปิดทำการ28วัน  
 คิดค่าเฉลี่ยผู้เข้าใช้โครงการต่อวัน ได้ดังนี้  $2,418 / 28$  (วัน) = 86 คน/วัน

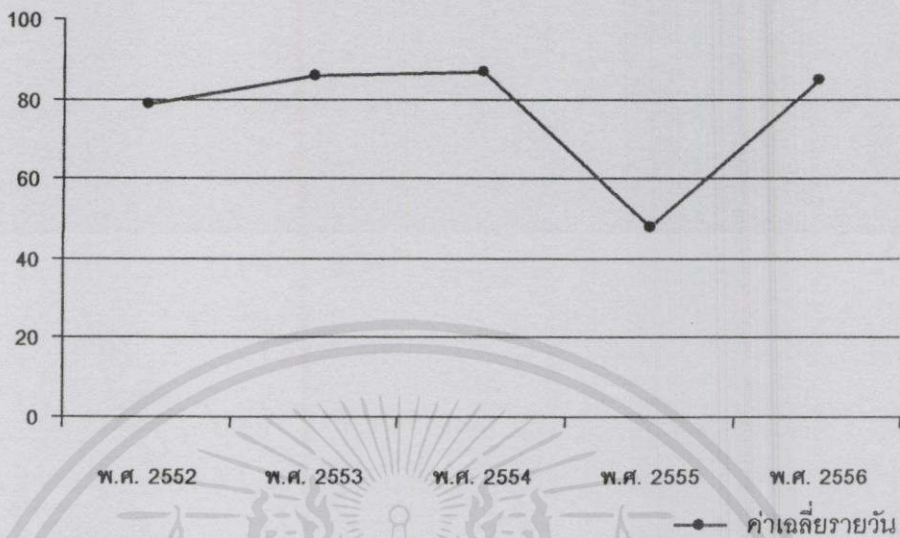
ปี พ.ศ. 2554 เดือนมกราคม – ธันวาคม คิดเป็นจำนวน 12 เดือน มีผู้เข้าใช้ 29,277 คน  
 คิดค่าเฉลี่ยผู้เข้าใช้โครงการต่อเดือน ได้ดังนี้  $29,277/12$  (เดือน) = 2,440 คน/เดือน  
 ในปี พ.ศ.2552 มีวันหยุดทำการของพิพิธภัณฑ์ 17วัน เฉลี่ยหยุดเดือนละ 2วัน จึงมีวันเปิดทำการ28วัน  
 คิดค่าเฉลี่ยผู้เข้าใช้โครงการต่อวัน ได้ดังนี้  $2,440 / 28$  (วัน) = 87 คน/วัน

ปี พ.ศ. 2555 เดือนมกราคม – ธันวาคม คิดเป็นจำนวน 12 เดือน มีผู้เข้าใช้ 16,079 คน  
 คิดค่าเฉลี่ยผู้เข้าใช้โครงการต่อเดือน ได้ดังนี้  $16,079/12$  (เดือน) = 1,340 คน/เดือน  
 ในปี พ.ศ.2552 มีวันหยุดทำการของพิพิธภัณฑ์ 17วัน เฉลี่ยหยุดเดือนละ 2วัน จึงมีวันเปิดทำการ28วัน  
 คิดค่าเฉลี่ยผู้เข้าใช้โครงการต่อวัน ได้ดังนี้  $1,340 / 28$  (วัน) = 48 คน/วัน

ปี พ.ศ. 2556 เดือนมกราคม – ธันวาคม คิดเป็นจำนวน 12 เดือน มีผู้เข้าใช้ 28,593 คน  
 คิดค่าเฉลี่ยผู้เข้าใช้โครงการต่อเดือน ได้ดังนี้  $28,593/12$  (เดือน) = 2,383 คน/เดือน  
 ในปี พ.ศ.2552 มีวันหยุดทำการของพิพิธภัณฑ์ 17วัน เฉลี่ยหยุดเดือนละ 2วัน จึงมีวันเปิดทำการ28วัน  
 คิดค่าเฉลี่ยผู้เข้าใช้โครงการต่อวัน ได้ดังนี้  $2,383 / 28$  (วัน) = 85 คน/วัน

จากตารางแสดงสถิติการเข้าชมพิพิธภัณฑ์ทหารเรือ และจากการคิดค่าเฉลี่ยผู้เข้าชม  
 พิพิธภัณฑ์ทหารเรือเป็นรายวันนั้น สามารถนำมาสร้างเป็นแผนภูมิแสดงแนวโน้มได้ดังนี้

- เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.10 แสดงจำนวนผู้ใช้พิพิธภัณฑสถานเรือตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552-2556

ซึ่งในอนาคตหลังจากโครงการพิพิธภัณฑสถานเรือเปิดใช้งานแล้ว สามารถทำการวิเคราะห์หาแนวโน้มของจำนวนผู้ใช้งานได้จากค่าสถิติเดิม โดยคิดเป็นอัตราเพิ่มทุกๆ 10% ต่อปีจะได้ดังนี้ ตารางที่ 3.5 แสดงอัตราการเพิ่มขึ้นของจำนวนผู้เข้าชมในรอบ 7 ปี

ปี พ.ศ.	แนวโน้มการเพิ่มขึ้นของผู้เข้าชม (10% ต่อปี)
2560	127
2561	140
2562	154
2563	170
2564	187
2565	206
2566	227

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะครบโดเมนทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.4 สรุปจำนวนผู้ใช้บริการ

จากการลงพื้นที่สัมภาษณ์เจ้าหน้าที่พิพิธภัณฑสถานฯ ได้รับข้อมูลว่าในแต่ละครั้งที่มีคณะผู้เข้าชมโครงการมาเป็นกลุ่มนั้น จะมีปริมาณการเข้าชมพร้อมกันมากที่สุด ประมาณ 300 คน

ซึ่งจากสถิติการเข้าใช้งาน และจากการวิเคราะห์แนวโน้มการเพิ่มขึ้นของจำนวนผู้เข้าใช้โครงการนั้น สามารถสรุปได้ว่า จะมีกลุ่มผู้ใช้หลักเป็นกลุ่มนักท่องเที่ยว หรือนักเรียนนักศึกษาที่มาเป็นกลุ่มครั้งละไม่เกิน 300 คน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

# การศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ

### 4.1 การศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ

ในการศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ สามารถทำการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลได้จาก 3 ส่วนคือ

1. การศึกษาองค์ประกอบจากพิพิธภัณฑ์ทหารเรือ
2. การวิเคราะห์องค์ประกอบจากวัตถุประสงค์ของโครงการ
3. การวิเคราะห์องค์ประกอบจากพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

เมื่อได้ทำการศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบตามลำดับขั้นตอนดังกล่าวแล้วนั้น สามารถนำข้อมูลของผลการศึกษาและวิเคราะห์ไปทำการสรุปหาองค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อย และพื้นที่ใช้สอยของโครงการได้

#### 4.1.1 การศึกษาองค์ประกอบจากพิพิธภัณฑ์ทหารเรือ

การศึกษาองค์ประกอบต่างๆของโครงการพิพิธภัณฑ์ทหารเรือ จ.สมุทรปราการ สามารถแยกเป็นองค์ประกอบต่างๆได้ดังนี้

ตารางที่ 4.1 การศึกษาองค์ประกอบจากพิพิธภัณฑ์ทหารเรือ

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
1. ส่วนสำนักงาน - ฝ่ายบริหาร - แผนกประวัติทหารเรือ - แผนกพิพิธภัณฑ์ - แผนกการพิธี - แผนกเอกสาร - แผนกจัดเก็บข้อมูล	- ส่วนพักผ่อนเจ้าหน้าที่ - พื้นที่รับประทานอาหาร
2. ส่วนการจัดแสดง 2.1 การจัดแสดงกลางแจ้ง - เรือดำน้ำ	- สนามหญ้าสำหรับพักผ่อน และทำกิจกรรม

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
<ul style="list-style-type: none"> <li>- เครื่องบิน HU-16B</li> <li>- เรือดำน้ำ</li> <li>- รถสะเทินน้ำสะเทินบก (LVT MK4)</li> <li>- รถหุ้มเกราะ V-150</li> <li>- เรือ PBR</li> <li>- ปืนใหญ่โบราณ</li> <li>- ปืนล้อยสนาม</li> <li>- ปืนเรือ</li> </ul> <p>2.2 การจัดแสดงภายในอาคาร</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องเทิดพระเกียรติ พลเรือเอก พระเจ้าบรมวงศ์เธอ พระองค์เจ้าอาภากรเกียรติวงศ์ กรมหลวงชุมพรเขตอุดมศักดิ์</li> <li>- ห้องเทิดพระเกียรติ สมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช</li> <li>- ห้องสรวรพาวุธ</li> <li>- ห้องเทิดพระเกียรติ จอมพลเรือ สมเด็จพระมหิตลาธิเบศรอดุลยเดชวิกรม พระบรมราชชนก</li> <li>- ห้องเทิดพระเกียรติ จอมพลเรือ สมเด็จพระเจ้าบรมวงศ์เธอ เจ้าฟ้าบริพัตรสุขุมพันธุ์ กรมพระนครสวรรค์วรพินิต</li> <li>- ห้องเครื่องลายคราม</li> <li>- ห้องเครื่องแบบทหารเรือ</li> <li>- ห้องธงราชนาวีและธงที่ใช้ในกองทัพเรือ</li> <li>- ห้องอดีตผู้บัญชาการทหารเรือ</li> <li>- ประกาศนียบัตรแห่งแรกของประเทศไทย</li> <li>- ปืนเที่ยง</li> <li>- เรือโบราณ</li> <li>- ตอร์ปิโด</li> <li>- ทุ่นระเบิด</li> <li>- เรือพระราชพิธี</li> <li>- การจัดกระบวนเรือพระราชพิธี</li> <li>- เรือสำคัญ</li> <li>- เรือรบสมัยกรุงรัตนโกสินทร์ตอนต้น</li> </ul>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังห้ามนำไปคัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ครูชหัวเรือ</li> <li>- เครื่องมือเดินเรือและอุปกรณ์ใช้งานของชาวเรือ</li> <li>- ยุทธรณาวีที่เกาะช้าง</li> <li>- การรบที่ปากแม่น้ำเจ้าพระยา ร.ศ.112</li> <li>- สงครามมหาเอเชียบูรพา</li> <li>- ยุทธการบ้านขี้ราก จังหวัดตราด</li> <li>- วีรกรรมที่ดอนน้อย จังหวัดหนองคาย</li> </ul>	
<p>3. ส่วนสนับสนุนโครงการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประชาสัมพันธ์</li> <li>- คลังวัตถุ</li> </ul>	

#### 4.1.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบจากวัตถุประสงค์ของโครงการ

จากบทที่ 1 สามารถนำข้อมูลวัตถุประสงค์ของโครงการ มาวิเคราะห์หาองค์ประกอบของโครงการเพื่อเป็นการศึกษาทางด้านหน้าที่ใช้สอยของอาคาร และการเชื่อมต่อของทางสัญจรได้ดังนี้ ตารางที่ 4.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบจากวัตถุประสงค์ของโครงการ

วัตถุประสงค์ของโครงการ	กิจกรรม	หน่วยงานรองรับ	องค์ประกอบ
1. เป็นสถานที่เก็บรวบรวมรักษา วัตถุอันมีค่าทางประวัติศาสตร์ของกองทัพเรือ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดเก็บรวบรวม สงวนรักษาวัตถุมีค่าทางประวัติศาสตร์ของกองทัพเรือ พร้อมทั้งตรวจสอบทำหลักฐาน ลงทะเบียน จัดเป็นวัตถุพิพิธภัณฑเพื่อเตรียมจัดแสดง</li> <li>- ดูแลรักษาวัตถุอันมีค่าทางประวัติศาสตร์ของกองทัพเรือไม่ให้สูญหาย หรือเสื่อมสภาพรวมทั้งซ่อมแซมวัตถุที่ชำรุดให้อยู่ในสภาพดี</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่วนบำรุง และ สงวนรักษา</li> <li>- ส่วนบำรุง และ สงวนรักษา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่</li> <li>- ห้องเก็บวัตถุเตรียมจัดแสดง</li> <li>- ห้องเก็บทะเบียนข้อมูลวัตถุ</li> <li>- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่</li> <li>- ห้องซ่อมบำรุงวัตถุ</li> <li>- ห้องเก็บรวบรวมวัตถุ (คลังวัตถุจัดแสดง)</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นๆ  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกหรือทำซ้ำ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์ของโครงการ	กิจกรรม	หน่วยงานรองรับ	องค์ประกอบ
<p>2. เพื่อดำเนินการออกแบบพิพิธภัณฑ์ให้มีความน่าสนใจและมีประสิทธิภาพ</p>	<p>- จัดวางนโยบายควบคุมการดำเนินงาน และปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้</p> <p>- ค้นคว้า ศึกษาเกี่ยวกับเทคนิคการจัดแสดงนิทรรศการ รวมถึงอุปกรณ์เครื่องมือ และเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการจัดแสดงนิทรรศการต่างๆ เพื่อวางแผนทางพัฒนารูปแบบการจัดแสดงให้มีประสิทธิภาพและทันสมัย</p>	<p>- ฝ่ายบริหาร</p> <p>- ฝ่ายธุรการ</p> <p>- ฝ่ายปฏิบัติการ</p> <p>- เทคนิคจัดแสดง</p>	<p>- ฝ่ายบริหาร</p> <p>- ฝ่ายธุรการ</p> <p>- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่</p>
<p>3. เพื่อเป็นสถานที่จัดแสดงประวัติศาสตร์ และวิวัฒนาการของกองทัพเรือโดยศึกษาจากวัตถุจัดแสดงจริง หุ่นจำลอง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว</p>	<p>- รวบรวมและจัดทำข้อมูลทางวิชาการ ที่เกี่ยวกับประวัติศาสตร์กองทัพเรือ เพื่อการจัดแสดงนิทรรศการ</p> <p>- จัดแสดงวัตถุพิพิธภัณฑ์ทั้งแบบถาวร ชั่วคราว และกลางแจ้ง</p> <p>- มีวิทยากร หรือเจ้าหน้าที่คอยบรรยายความรู้ และให้คำแนะนำในการชมนิทรรศการ</p> <p>- จัดให้มีบริการเสริมทางด้านห้องสมุด ห้องสมุดเสียง ห้องโสตทัศนศึกษา</p>	<p>- ฝ่ายวิชาการ</p> <p>- ฝ่ายจัดนิทรรศการ</p> <p>- ฝ่ายปฏิบัติการ</p> <p>- เทคนิคจัดแสดง</p> <p>- ฝ่ายบริการ</p> <p>- สาธารณะ</p> <p>- ฝ่ายบริการ</p> <p>- การศึกษา</p>	<p>- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่</p> <p>- คลังข้อมูล</p> <p>- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่</p> <p>- ห้องจัดนิทรรศการถาวร ชั่วคราวและกลางแจ้ง</p> <p>- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่</p> <p>- ห้องสมุด</p> <p>- ห้องโสตทัศนศึกษา</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัด

วัตถุประสงค์ของโครงการ	กิจกรรม	หน่วยงานรองรับ	องค์ประกอบ
4. เพื่อเป็นสถานที่จัดกิจกรรม และมีส่วนร่วมในการประชาสัมพันธ์กองทัพเรือในงานวันสำคัญต่างๆ เช่นวันเด็ก	- จัดแสดงนิทรรศการโดยเน้นการให้ความรู้แก่ประชาชนทั่วไป นักเรียน นักศึกษา และผู้สนใจพิเศษ  - จัดให้มีกิจกรรม หรือการแสดงต่างๆในโอกาสพิเศษ	- ฝ่ายวิชาการ - ฝ่ายจัดนิทรรศการ - ฝ่ายปฏิบัติการ เทคนิคจัดแสดง  - ฝ่ายกิจกรรม - ฝ่ายอาคาร สถานที่ - ฝ่าย ประชาสัมพันธ์ - ฝ่ายบริการ สาธารณะ	- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่      - ห้องทำงานเจ้าหน้าที่

#### 4.1.3 การวิเคราะห์องค์ประกอบจากพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

จากการวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการในบทที่ 3 สามารถนำประเภทผู้ใช้โครงการมาทำการแยกแยะพฤติกรรมเพื่อวิเคราะห์หาองค์ประกอบได้ดังนี้

#### ตารางที่ 4.3 การวิเคราะห์องค์ประกอบจากพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

ผู้ใช้โครงการ	พฤติกรรม	องค์ประกอบ
1. ผู้ให้บริการ เจ้าหน้าที่ประจำโครงการ	- ปฏิบัติงานให้บรรลุเป้าหมายตามตำแหน่ง และหน้าที่ของตนเอง - อำนวยความสะดวก ให้ความรู้ ความเข้าใจแก่ผู้เยี่ยมชมโครงการ	- ส่วนงานเจ้าหน้าที่ - ส่วนพัสดุ
2. ผู้ใช้โครงการประเภทบุคคลเดียว หรือกลุ่มขนาดเล็ก	- ท่องเที่ยว พักผ่อน ศึกษาหาความรู้ ติดต่อกับส่วนงานต่างๆที่ต้องการ - พักผ่อน ศึกษาหาความรู้	- ส่วนจัดแสดง - ส่วนพัสดุ - ส่วนบริการสาธารณะ

ผู้ใช้โครงการ	พฤติกรรม	องค์ประกอบ
		- ร้านขายของที่ระลึก
<ul style="list-style-type: none"> <li>- นักเรียน นักศึกษา</li>   <li>- นักวิชาการ และผู้สนใจพิเศษ</li>   <li>- บุคคลพิเศษ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ศึกษาหาความรู้ พักผ่อน</li>   <li>- ค้นคว้า ศึกษาหาความรู้</li>   <li>- พักผ่อน ศึกษาหาความรู้ ติดต่อกิจการงานต่างๆโดยตรง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่วนจัดแสดง</li> <li>- ส่วนบริการการศึกษา</li> <li>- ส่วนพักผ่อน</li> <li>- ส่วนบริการสาธารณะ</li> <li>- ร้านขายของที่ระลึก</li>   <li>- ส่วนบริการการศึกษา</li> <li>- ส่วนจัดแสดง</li> <li>- ส่วนบริการสาธารณะ</li>   <li>- ส่วนจัดแสดง</li> <li>- ส่วนบริการการศึกษา</li> <li>- ส่วนพักผ่อน</li> <li>- ส่วนบริการสาธารณะ</li> <li>- ส่วนต้อนรับ</li> <li>- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่</li> </ul>
<p>3. ผู้ใช้โครงการประเภทกลุ่ม</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประชาชน นักท่องเที่ยวทั่วไป</li>   <li>- นักเรียน นักศึกษา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พักผ่อน ศึกษาหาความรู้</li> <li>- พักผ่อน ศึกษาหาความรู้</li>   <li>- ศึกษาหาความรู้ พักผ่อน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่วนจัดแสดง</li> <li>- ส่วนชี้แจงให้ความรู้รวม</li> <li>- ส่วนพักผ่อน</li> <li>- ส่วนบริการสาธารณะ</li> <li>- ร้านขายของที่ระลึก</li>   <li>- ส่วนจัดแสดง</li> <li>- ส่วนชี้แจงให้ความรู้รวม</li> <li>- ส่วนพักผ่อน</li> <li>- ส่วนบริการสาธารณะ</li> <li>- ร้านขายของที่ระลึก</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่าการฉีกทำสิ่งอื่น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเผยแพร่ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้ง ที่มีการนำไปใช้

## 4.2 การสรุปองค์ประกอบของโครงการ

### 4.2.1 การวิเคราะห์เปรียบเทียบและสรุปองค์ประกอบของโครงการ

จากการศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการจากโครงการพิพิธภัณฑ์เดิม จากวัตถุประสงค์ของโครงการ และจากพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ สามารถนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบเพื่อกำหนดองค์ประกอบและส่วนดำเนินงานที่เหมาะสมของโครงการพิพิธภัณฑ์ทหารเรือ

ตารางที่ 4.4 การวิเคราะห์เปรียบเทียบองค์ประกอบ

องค์ประกอบจากพิพิธภัณฑ์ทหารเรือ	องค์ประกอบจากวัตถุประสงค์ของโครงการ	องค์ประกอบจากพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	องค์ประกอบของโครงการ
- ฝ่ายบริหาร	- ฝ่ายบริหาร - ฝ่ายธุรการ	- ส่วนงานเจ้าหน้าที่	- ฝ่ายบริหาร - ฝ่ายธุรการ
- แผนกประวัติการทหารเรือ	- ฝ่ายวิชาการ - ฝ่ายบริการการศึกษา	- ส่วนบริการการศึกษา	- ฝ่ายวิชาการ - ฝ่ายบริการการศึกษา
- แผนกเอกสาร			
- แผนกพิพิธภัณฑ์	- ฝ่ายปฏิบัติการเทคนิคจัดแสดง - ฝ่ายจัดนิทรรศการ	- ส่วนจัดแสดง	- ฝ่ายปฏิบัติการเทคนิคจัดแสดง - ฝ่ายจัดนิทรรศการ
- แผนกการพิธี	- ฝ่ายกิจกรรม		- ฝ่ายกิจกรรม
- แผนกจัดเก็บข้อมูล	- ส่วนบำรุงและสงวนรักษา - ฝ่ายอาคารสถานที่ - ฝ่ายประชาสัมพันธ์ - ฝ่ายบริการสาธารณะ	- ส่วนบริการสาธารณะ - ส่วนพักผ่อนเจ้าหน้าที่	- ส่วนบำรุงและสงวนรักษา - ฝ่ายอาคารสถานที่ - ฝ่ายประชาสัมพันธ์ - ฝ่ายบริการสาธารณะ
		- ส่วนพักผ่อนเจ้าหน้าที่ - ส่วนพักผ่อน - ส่วนชี้แจงให้ความรู้รวม	- ส่วนพักผ่อนเจ้าหน้าที่ - ส่วนพักผ่อน - ส่วนห้องประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามทำซ้ำหรือดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังจากทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบองค์ประกอบ สามารถทำการสรุปส่วนขององค์ประกอบเพื่อนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบย่อยของโครงการได้ทั้งหมด 6 ส่วน ดังนี้

1. ส่วนสำนักงานโครงการ
2. ส่วนจัดแสดง
3. ส่วนบริการด้านวิชาการและการศึกษา
4. ส่วนบริการสาธารณะ
5. ส่วนสนับสนุนโครงการ

#### 4.2.2 การวิเคราะห์และสรุปองค์ประกอบย่อยของโครงการ

เมื่อได้ทำการจัดองค์ประกอบของโครงการแล้วนั้น สามารถจัดทำการวิเคราะห์องค์ประกอบย่อยของโครงการเพื่อที่จะนำไปกำหนดขนาดขององค์ประกอบที่จะใช้ในการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยต่อไปได้ดังนี้

ตารางที่ 4.5 การวิเคราะห์องค์ประกอบย่อยของโครงการ

องค์ประกอบหลักของโครงการ	องค์ประกอบย่อย
1. ส่วนสำนักงานโครงการ	
1.1 ฝ่ายบริหาร	<ul style="list-style-type: none"> <li>- โถงพักคอยผู้มาติดต่อ</li> <li>- ห้องผู้อำนวยการกองประวัติศาสตร์</li> <li>- ห้องรองผู้อำนวยการกองประวัติศาสตร์</li> <li>- ส่วนงานเลขานุการกองประวัติศาสตร์</li> <li>- ห้องประชุม (15ที่นั่ง)</li> <li>- ห้องสุขา</li> </ul>
1.2 ฝ่ายธุรการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องทำงานหัวหน้าแผนก</li> <li>- ส่วนงานเจ้าหน้าที่ประจำแผนก</li> <li>- ห้องเก็บเอกสาร</li> </ul>
1.3 ฝ่ายวิชาการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แผนกประวัติการทหารเรือ</li> <li>- ห้องทำงานหัวหน้าแผนก</li> <li>- ส่วนงานเจ้าหน้าที่ประจำแผนก</li> <li>- ห้องเก็บเอกสาร</li> </ul>

องค์ประกอบหลักของโครงการ	องค์ประกอบย่อย
<ul style="list-style-type: none"> <li>- แผนกการพิธี</li> <li>- แผนกเอกสาร</li> <li>- แผนกจัดเก็บข้อมูล</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องทำงานหัวหน้าแผนก</li> <li>- ส่วนงานเจ้าหน้าที่ประจำแผนก</li> <li>- ห้องทำงานหัวหน้าแผนก</li> <li>- ส่วนงานเจ้าหน้าที่ประจำแผนก</li> <li>- ห้องเก็บเอกสาร</li> <li>- ห้องทำงานหัวหน้าแผนก</li> <li>- ส่วนงานเจ้าหน้าที่สถิติ</li> <li>- ส่วนงานเจ้าหน้าที่ทะเบียนคลังพิพิธภัณฑ์</li> <li>- ส่วนงานเจ้าหน้าที่พัสดุราชการ</li> <li>- ส่วนงานเจ้าหน้าที่ทะเบียนวัสดุอุปกรณ์</li> <li>- ห้องเก็บเอกสาร</li> </ul>
<b>2. ส่วนจัดแสดง</b>	
2.1 โถงทางเข้า	
2.2 ส่วนจัดแสดงถาวร	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องเกียรติยศทหารเรือ</li> <li>- ห้องเรือพระราชพิธี , เรือและวิวัฒนาการเรือ</li> <li>- ห้องกำเนิดกองทัพเรือ</li> <li>- ห้องชีวิตทหารเรือ</li> <li>- ห้องแสนยานุภาพทหารเรือ</li> <li>- ห้องมองอนาคตทหารเรือไทย</li> </ul>
2.3 ส่วนจัดแสดงชั่วคราว	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องนิทรรศการตามวันสำคัญ หรือเหตุการณ์สำคัญของกองทัพเรือ</li> </ul>
2.4 ส่วนจัดแสดงกลางแจ้ง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่จัดแสดงอาวุธเครื่องมือนัก เช่น ปืนใหญ่ ชิ้นส่วนเรือรบ รถถัง อากาศยานกองทัพ ที่ปลดประจำการแล้ว</li> </ul>
2.5 แผนกพิพิธภัณฑ์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องทำงานหัวหน้าแผนก</li> <li>- ห้องทำงานภัณฑารักษ์</li> <li>- ห้องปฏิบัติการออกแบบจัดแสดง</li> <li>- พื้นที่ทำงานสถาปนิก/ภัณฑารักษ์</li> <li>- ห้องประชุม (10ที่นั่ง)</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำออกไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงชื่อของเอกสารที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลักของโครงการ	องค์ประกอบย่อย
3. ส่วนบริการด้านวิชาการและการศึกษา	
3.1 ห้องสมุด	<ul style="list-style-type: none"> <li>- โถงทางเข้า-ออก</li> <li>- ที่ฝากของ</li> <li>- ส่วนบริการยืม-คืนหนังสือ</li> <li>- บริเวณที่วางตู้บัตรรายการ</li> <li>- บริเวณที่วางคอมพิวเตอร์</li> <li>- บริเวณชั้นวางหนังสือ</li> <li>- บริเวณอ่านหนังสือ</li> <li>- ห้องโสตทัศนศึกษา</li> <li>- บริเวณที่นั่งฟัง-นั่งชมสื่อ</li> <li>- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่</li> <li>- ส่วนควบคุมระบบเสียง และระบบอื่นๆ</li> <li>- ส่วนเก็บโสตทัศนอุปกรณ์</li> <li>- ห้องทำงานบรรณารักษ์</li> <li>- ห้องเก็บหนังสือ</li> <li>- ห้องซ่อมแซมหนังสือ</li> </ul>
3.2 ห้องบรรยาย-ฉายภาพยนตร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- โถงพักคอย</li> <li>- ทางเข้า-ออก</li> <li>- ที่นั่งชม</li> <li>- เวที</li> <li>- ห้องพักรับรอง และเตรียมกิจกรรม</li> <li>- ห้องน้ำ ห้องส้วม</li> <li>- ส่วนเตรียมอาหาร เครื่องดื่ม</li> <li>- ส่วนเก็บของ</li> <li>- บริเวณเตรียมฉาก</li> <li>- ห้องฉายภาพยนตร์</li> <li>- ห้องควบคุมแสง เสียง</li> <li>- ทางหนีไฟ</li> <li>- ห้องสุขา</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องแจ้งเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลักของโครงการ	องค์ประกอบย่อย
3.3 ห้องบรรยายเล็ก	<ul style="list-style-type: none"> <li>- โถงพักคอย</li> <li>- เวที</li> <li>- ที่นั่งฟังบรรยาย</li> <li>- ห้องควบคุม</li> </ul>
<b>4. ส่วนบริการสาธารณะ</b>	
4.1 ลานโล่ง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่โล่ง</li> <li>- พื้นที่จัดภูมิทัศน์</li> </ul>
4.2 โถงทางเข้าอาคาร	<ul style="list-style-type: none"> <li>- โถงพักคอยและพื้นที่พักผ่อน</li> <li>- ประชาสัมพันธ์ ติดต่อสอบถาม</li> <li>- ที่ฝากของ</li> <li>- ที่จำหน่ายบัตรเข้าชม</li> <li>- ร้านขายของที่ระลึก</li> <li>- หน่วยควบคุมและรักษาความปลอดภัย</li> <li>- โทรศัพท์สาธารณะ</li> <li>- ห้องน้ำ</li> </ul>
4.3 ห้องอาหาร	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่รับประทานอาหาร</li> <li>- ห้องครัว</li> <li>- เคาน์เตอร์บริการอาหาร</li> <li>- ห้องน้ำ</li> </ul>
4.4 ส่วนพักผ่อนสาธารณะ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สวนสาธารณะ</li> <li>- สนามเด็กเล่น</li> <li>- พื้นที่กิจกรรมเพื่อสังคม</li> <li>- ห้องน้ำ</li> </ul>
<b>5. ส่วนสนับสนุนโครงการ</b>	
5.1 ฝ่ายซ่อมสวณ และรักษาวัตถุ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องทำงานหัวหน้าแผนก</li> <li>- ส่วนทำงานนักวิชาการ</li> <li>- ห้องปฏิบัติการซ่อมแซมวัตถุ</li> <li>- คลังเก็บวัตถุพิพิธภัณฑ</li> </ul>

องค์ประกอบหลักของโครงการ	องค์ประกอบย่อย
5.2 ฝ่ายอาคารสถานที่	- ห้องทำงานหัวหน้าแผนก - ส่วนพักผ่อนเจ้าหน้าที่ - ห้องปฏิบัติการซ่อมบำรุงอาคาร - ห้องเก็บอุปกรณ์
5.3 ส่วนห้องเครื่องจากระบบ	- Transformer Room - Electrical Room - Pump Room - Fire Pump Room - Generator Room - Chiller Room - ห้องเก็บขยะ
5.4 ฝ่ายรักษาความปลอดภัย	- ห้องทำงานหัวหน้าแผนก - ส่วนพักผ่อน เก็บของเจ้าหน้าที่ - ห้องควบคุมกล้องวงจรปิด
5.5 ที่จอดรถ	- ที่จอดรถยนต์สำหรับผู้มาใช้บริการ - ที่จอดรถยนต์สำหรับคนพิการ - ที่จอดรถยนต์สำหรับเจ้าหน้าที่ - ที่จอดรถยนต์บริการ - ที่จอดรถที่คนศึกษาขนาดใหญ่

จากตารางวิเคราะห์องค์ประกอบย่อยของโครงการ สามารถทำการสรุปองค์ประกอบของโครงการที่พิพจน์ที่ทหารเรือได้ดังนี้

#### 1. ส่วนสำนักงานโครงการ

##### 1.1 ฝ่ายบริหาร

##### 1.2 ฝ่ายธุรการ

##### 1.3 ฝ่ายวิชาการ

#### 2. ส่วนจัดแสดง

##### 2.1 ส่วนจัดแสดงถาวร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น กรุณาแจ้งให้จัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2.2 ส่วนจัดแสดงชั่วคราว
- 2.3 ส่วนจัดแสดงกลางแจ้ง
- 2.4 แผนกพิพิธภัณฑ์
3. ส่วนบริการด้านวิชาการและการศึกษา
  - 3.1 ห้องสมุด
  - 3.2 ห้องบรรยาย-ฉายภาพยนตร์
  - 3.3 ห้องบรรยายเล็ก
4. ส่วนบริการสาธารณะ
  - 4.1 ลานภูมิทัศน์
  - 4.2 โถงต้อนรับ
  - 4.3 ห้องอาหาร
  - 4.4 ส่วนพักผ่อนสาธารณะ
5. ส่วนสนับสนุนโครงการ
  - 5.1 ฝ่ายซ่อมสวอน และรักษาวัตถุ
  - 5.2 ฝ่ายอาคารสถานที่
  - 5.3 ส่วนห้องเครื่องงานระบบ
  - 5.4 ฝ่ายรักษาความปลอดภัย
  - 5.5 ที่จอดรถ

#### 4.3 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ

จากการสรุปผลการวิเคราะห์ห้องประกอบของโครงการ สามารถแบ่งองค์ประกอบของโครงการได้เป็น 6 ส่วน ซึ่งสามารถนำมาใช้ประกอบการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการโดยอ้างอิงมาตรฐานจากแหล่งอ้างอิงต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์ (Analysis)
2. จากตัวอย่างอาคาร (Case Study)

3. หนังสือ Ernest Neufert Architect's Data

4. หนังสือ Time Saver Standard

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่บนอินเทอร์เน็ตและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.3.1 ส่วนสำนักงานโครงการ

ตารางที่ 4.6 แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงานโครงการ

ชื่อห้อง	องค์ประกอบ	ขนาด(เมตรxเมตร)	จำนวนห้อง	พื้นที่ (ตร.ม.)
<b>1. ส่วนสำนักงานโครงการ</b>				
<b>1.1 ฝ่ายบริหาร</b>				
โถงพักคอยผู้มาติดต่อ	- ชุดรับแขก 5-6 คน	3.00×5.00	1	15.00
ห้องทำงาน ผู้อำนวยการกอง ประวัติศาสตร์	- โต๊ะทำงาน - ชุดรับแขก 5-6 คน - ตู้เก็บเอกสาร - ลิ้นชักเก็บเอกสาร - Side Board	8.00×5.00	1	40.00
ห้องทำงานรอง ผู้อำนวยการกอง ประวัติศาสตร์	- โต๊ะทำงาน - ชุดรับแขก 3-4 คน - ตู้เก็บเอกสาร - ลิ้นชักเก็บเอกสาร - Side Board	5.00×5.00	1	25.00
ส่วนทำงานเลขานุการ	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ผู้มาติดต่อ - ตู้เก็บเอกสาร	2.00×4.00	1	8.00
ห้องประชุม	- พื้นที่ 2.00 ตร.ม. ต่อ 1 คน จำนวน 15-20 คน - ส่วนเตรียมอาหาร พื้นที่ 6.00 ตร.ม.	6.00×8.00	1	48.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อห้อง	องค์ประกอบ	ขนาด(เมตรxเมตร)	จำนวนห้อง	พื้นที่ (ตร.ม.)
ห้องน้ำฝายบริหาร	- ผู้ชาย 1 ห้องส้วม	1.35	1	1.35
	2 โถปัสสาวะ	0.56	2	1.12
	1 อ่างล้างมือ	0.8	1	0.80
	- ผู้หญิง 2 ห้องส้วม	1.35	2	2.70
	1 อ่างล้างมือ	0.8	1	0.80
รวมพื้นที่ห้องน้ำฝายธุรการการ				6.77
รวมพื้นที่ห้องน้ำฝายธุรการการ+ทางสัญจร20%				8.13
<b>รวมพื้นที่ฝายบริหาร</b>				<b>144.13</b>
<b>รวมพื้นที่ฝายบริหาร+ทางสัญจร 30%</b>				<b>187.37</b>
<b>1.2 ฝายธุรการ</b>				
ห้องทำงานประจำกอง (2)	- โต๊ะทำงาน - ชุดรับแขก 3-4 คน - ตู้เก็บเอกสาร	4.00x5.00	2	40.00
พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่ ประชาสัมพันธ์(2)	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ผู้มาติดต่อ - ตู้เก็บเอกสาร	2.00x5.00	2	20.00
พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่ เสมียน	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ผู้มาติดต่อ - ตู้เก็บเอกสาร	2.00x5.00	1	10.00
พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่ เอกสาร	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ผู้มาติดต่อ - ตู้เก็บเอกสาร	2.00x5.00	1	10.00
ห้องเก็บเอกสาร	- ตู้เก็บเอกสาร	3.00x3.00	1	9.00

ชื่อห้อง	องค์ประกอบ	ขนาด(เมตรเมตร)	จำนวนห้อง	พื้นที่ (ตร.ม.)
ห้องน้ำฝายธุรการ	- ผู้ชาย 1 ห้องส้วม	1.35	1	1.35
	2 โถปัสสาวะ	0.56	2	1.12
	1 อ่างล้างมือ	0.8	1	0.80
	- ผู้หญิง 2 ห้องส้วม	1.35	2	2.70
	1 อ่างล้างมือ	0.8	1	0.80
	รวมพื้นที่ห้องน้ำฝายธุรการ			
รวมพื้นที่ห้องน้ำฝายธุรการ+ทางสัญจร20%				8.13
รวมพื้นที่ฝายธุรการ				97.13
รวมพื้นที่ฝายธุรการ+ทางสัญจร 30%				126.27
1.3 ฝายวิชาการ				
แผนกประวัติการทหารเรือ				
ห้องทำงานหัวหน้า แผนก	- โต๊ะทำงาน - ชุดรับแขก 3-4 คน - ตู้เก็บเอกสาร	4.00×5.00	1	20.00
ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ ประจำแผนก	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ผู้มาติดต่อ - ตู้เก็บเอกสาร	2.00×5.00	1	10.00
พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่ เสมียน(3)	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ผู้มาติดต่อ - ตู้เก็บเอกสาร	2.00×5.00	3	30.00
ห้องเก็บเอกสาร	- ตู้เก็บเอกสาร	2.00×3.00	1	6.00
รวมพื้นที่แผนกประวัติการทหารเรือ				66.00
รวมพื้นที่แผนกประวัติการทหารเรือ+ทางสัญจร 30%				85.80

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ

ชื่อห้อง	องค์ประกอบ	ขนาด(เมตรxเมตร)	จำนวนห้อง	พื้นที่ (ตร.ม.)
<b>แผนกการพิธี</b>				
ห้องทำงานหัวหน้า แผนก	- โต๊ะทำงาน - ชุดรับแขก 3-4 คน - ตู้เก็บเอกสาร	4.00x5.00	1	20.00
ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ ประจำแผนก	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ผู้มาติดต่อ - ตู้เก็บเอกสาร	2.00x5.00	1	10.00
พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่ เสมียน	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ผู้มาติดต่อ - ตู้เก็บเอกสาร	2.00x5.00	1	10.00
รวมพื้นที่แผนกการพิธี				40.00
รวมพื้นที่แผนกการพิธี+ทางสัญจร 30%				52.00
<b>แผนกเอกสาร</b>				
ห้องทำงานหัวหน้า แผนก	- โต๊ะทำงาน - ชุดรับแขก 3-4 คน - ตู้เก็บเอกสาร	4.00x5.00	1	20.00
ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ ประจำแผนก(2)	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ผู้มาติดต่อ - ตู้เก็บเอกสาร	3.00x5.00	2	30.00
ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ แผนกเอกสาร	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ผู้มาติดต่อ - ตู้เก็บเอกสาร	2.00x5.00	1	10.00
พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่ เสมียน	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ผู้มาติดต่อ - ตู้เก็บเอกสาร	2.00x5.00	1	10.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้คิดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อห้อง	องค์ประกอบ	ขนาด(เมตรเมตร)	จำนวนห้อง	พื้นที่ (ตร.ม.)
ห้องเก็บเอกสาร	- ตู้เก็บเอกสาร	3.00×3.00	1	9.00
รวมพื้นที่แผนกเอกสาร				79.00
รวมพื้นที่แผนกเอกสาร+ทางสัญจร 30%				102.70
<b>แผนกจัดเก็บข้อมูล</b>				
ห้องทำงานหัวหน้า แผนก	- โต๊ะทำงาน - ชุดรับแขก 3-4 คน - ตู้เก็บเอกสาร	4.00×5.00	1	20.00
ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ ประจำแผนก(2)	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ผู้มาติดต่อ - ตู้เก็บเอกสาร	3.00×5.00	2	30.00
ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ แผนกเอกสาร(2)	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ผู้มาติดต่อ - ตู้เก็บเอกสาร	2.00×5.00	2	20.00
พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่ เสมียน	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ผู้มาติดต่อ - ตู้เก็บเอกสาร	2.00×5.00	1	10.00
ห้องเก็บเอกสาร	- ตู้เก็บเอกสาร	3.00×3.00	1	9.00
รวมพื้นที่แผนกจัดเก็บข้อมูล				89.00
รวมพื้นที่แผนกจัดเก็บข้อมูล+ทางสัญจร 30%				115.70
ห้องนำฝ่ายวิชาการ	- ผู้ชาย 2 ห้องส้วม 4 โถปัสสาวะ 2 อ่างล้างมือ	1.35 0.56 0.8	2 4 2	2.70 2.24 1.60

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อห้อง	องค์ประกอบ	ขนาด(เมตรxเมตร)	จำนวนห้อง	พื้นที่ (ตร.ม.)
	- ผู้หญิง 4 ห้องส้วม	1.35	4	5.40
	2 อ่างล้างมือ	0.8	2	1.60
	รวมพื้นที่ห้องน้ำฝ่ายวิชาการ			13.54
	รวมพื้นที่ห้องน้ำฝ่ายวิชาการ+ทางสัญจร 20%			17.60
	รวมพื้นที่ฝ่ายวิชาการ			373.80
	รวมพื้นที่ส่วนสำนักงานโครงการ			<u>687.44</u>

#### 4.3.2 ส่วนจัดแสดง

ในการคำนวณพื้นที่จัดแสดงทั้งส่วนจัดแสดงถาวรและส่วนจัดแสดงกลางแจ้งนั้น ใช้วิธีการคำนวณพื้นที่จากวัตถุประสงค์แสดงจริงที่มีอยู่ในพิพิธภัณฑ์เดิม และวัตถุประสงค์เพิ่มเติมที่จะได้รับการสนับสนุนจากกองทัพเรือ และพิพิธภัณฑ์สถานต่างๆ

ในส่วนจัดแสดงชั่วคราวนั้นจะเป็นนิทรรศการหมุนเวียนเปลี่ยนไปตามเหตุการณ์วันสำคัญของกองทัพเรือ การคิดขนาดพื้นที่จัดแสดงชั่วคราวนั้นไม่สามารถกำหนดขนาดหรือจำนวนการจัดแสดงได้แน่นอนนักจึงจำเป็นต้องจัดพื้นที่เพื่อความยืดหยุ่นของการจัดแสดงโดยคิดพื้นที่เป็น 1 ใน 4 ของส่วนจัดแสดงถาวร

ตารางที่ 4.7 แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนจัดแสดง

ชื่อห้อง	องค์ประกอบ	รายละเอียด	ขนาด (เมตรx เมตร)	ขนาด พื้นที่ (ตร.ม.)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
<b>2.1 ส่วนจัดแสดงถาวร</b>						
1.ห้อง เกียรติยศ ทหารเรือ	- ห้องปรับอารมณ์	- พื้นที่นั่งชม - จอฉายวีดิทัศน์	1.20 x1.20 8.00x3.00	1.44 24.00	30 1	43.20 24.00

ชื่อห้อง	องค์ประกอบ	รายละเอียด	ขนาด (เมตรx เมตร)	ขนาด พื้นที่ (ตร.ม.)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
	- ส่วนเทิดพระเกียรติ พลเรือเอก พระเจ้า บรมวงศ์เธอ พระองค์ เจ้าอาภากรเกียรติ วงศ์ กรมหลวงชุมพร เขตอุดมศักดิ์	- บอร์ดแสดงพระราช ประวัติ - ตู้จัดแสดงเครื่องใช้ส่วน พระองค์ - ตู้จัดแสดงร.ล. จำลอง	1.20x1.80 3.30 x5.40 3.40x3.90	2.16 17.82 13.26	6 4 2	25.92 71.28 26.52
	- ส่วนเทิดพระเกียรติ สมเด็จพระเจ้าตาก สินมหาราช	- บอร์ดแสดงพระราช ประวัติ - หุ่นจำลองแสดงเส้นทาง การยุทธนาวี	1.20x1.80 8.00x5.00	2.16 40.00	2 1	4.32 40.00
	- ส่วนเทิดพระเกียรติ จอมพลเรือ สมเด็จพระ มหิตลาธิเบศร ดุลยเดชวีกกรมพระ บรมราชชนก	- บอร์ดแสดงพระราช ประวัติ - ตู้จัดแสดงเครื่องใช้ส่วน พระองค์	1.20x1.80 3.30 x5.40	2.16 17.82	2 4	4.32 71.28
	- ส่วนเทิดพระเกียรติ จอมพลเรือ สมเด็จพระ เจ้าบรมวงศ์เธอ เจ้าฟ้าบริพัตร สุขุม พันธุ์ กรมพระ นครสวรรค์วรพินิต	- บอร์ดแสดงพระราช ประวัติ - ตู้จัดแสดงเครื่องใช้ส่วน พระองค์	1.20x1.80 3.30 x5.40	2.16 17.82	2 2	4.32 35.64
	- ส่วนจัดแสดงธงชัย เฉลิมพล	- ตู้จัดแสดงธงชัยเฉลิมพล	0.80x0.80	0.64	19	12.16
<b>รวมพื้นที่ห้องเกียรติยศทหารเรือ</b>						<b>295.76</b>
<b>รวมพื้นที่ห้องเกียรติยศทหารเรือ+ทางสัญจร 30%</b>						<b>384.49</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำออกนอกอาคารได้  
 ไม่ทำกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้

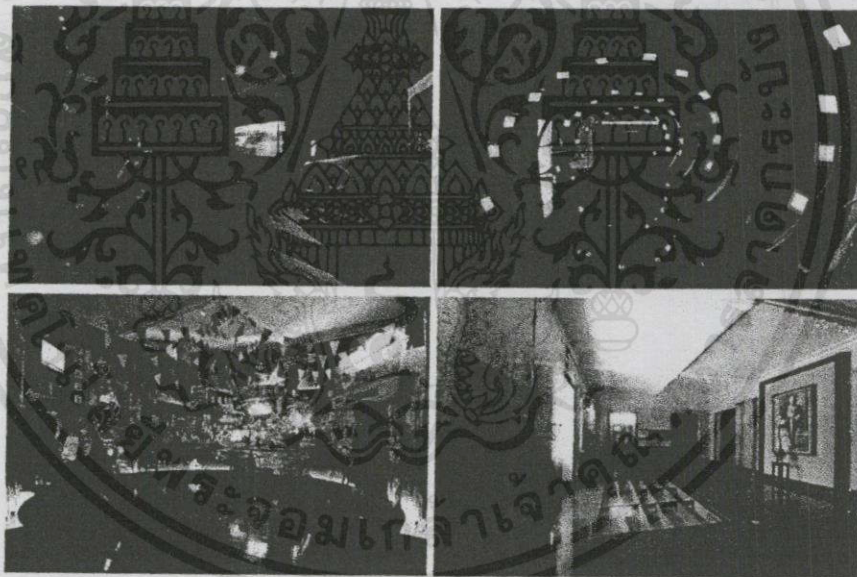
ชื่อห้อง	องค์ประกอบ	รายละเอียด	ขนาด (เมตรx เมตร)	ขนาด พื้นที่ (ตร.ม.)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	
2.ห้องเรือ พระราชพิธี เรือและ วิวัฒนาการ เรือ	- พื้นที่แสดง	- หุ่นจำลองวีวชบวนเรือ	1.00x1.20	1.20	55	66.00	
	หุ่นจำลองและ บรรยายเรื่องเรือพระ ราชพิธี	พยุหยาตราทางชลมารค - ตู้จำลองพลับพลาเรือพระ ราชพิธี	2.00x3.20	6.40	5	32.00	
		- ตู้แสดงชุดผีพายในเรือ พระราชพิธี	1.00x1.00	1.00	8	8.00	
		- หัวเรือรูปครุฑแกะสลัก จากไม้	3.00x2.50	7.50	3	22.50	
		- การจัดแสดงแบบ 4 มิติ (4D) เป็นห้องฉายภาพ 360° ไม่มีที่นั่ง พร้อมระบบ แสง เสียง สื่อผสม	17.00 x6.00	102.00	1	102.00	
	- พื้นที่จัดแสดง ชิ้นส่วนจริงของเรือ พระราชพิธี	- หัวเรือแกะสลักไม้ - เรือเหรา(สมัยรัตนโก สินทร์ตอนต้น)	2.20x2.50 3.50x9.20	5.50 32.2	6 2	33.00 64.40	
	- พื้นที่จัดแสดง วิวัฒนาการเรือ	- เรือสำปั้น - หุ่นจำลองเรือรบโบราณ - ตู้แสดงเรือรบจำลอง	2.20x7.50 4.05x7.30 4.60x3.70	16.50 29.57 17.02	1 7 15	16.50 206.99 255.30	
	<b>รวมพื้นที่ห้องเรือพระราชพิธี,เรือและวิวัฒนาการเรือ</b>						<b>806.69</b>
	<b>รวมพื้นที่ห้องเรือพระราชพิธี,เรือและวิวัฒนาการเรือ +ทางสัญจร 30%</b>						<b>1048.70</b>
	3.ห้อง กำเนิด กองทัพเรือ	- พื้นที่จัดแสดง ประวัติกองทัพเรือ และจุดกำเนิดของ กองทัพเรือ(เดิมตาม timeline)	- บอร์ดแสดงประวัติศาสตร์ กองทัพเรือตั้งแต่สมัย อยุธยา - จอฉายวิถีทัศน์เหตุการณ์ จำลองต่างๆ	1.20x1.80 2.20x2.50	2.16 5.50	20 15	43.20 82.50

16. มองไปข้างหน้า (Thailand Tomorrow) ห้องสำหรับแสดงความคิดเห็นของผู้เข้าชม ด้วยระบบคอมพิวเตอร์แสดงข้อความบนผนัง

### ชั้นที่ 1

17. ตึกเก่าเล่าเรื่อง (Building Exhibition) ห้องจัดแสดงเรื่องราวความเป็นมาของอาคารสำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์(เดิม) ซึ่งสร้างตั้งแต่สมัยรัชกาลที่ 6 และการบูรณะอาคารเพื่อเป็นอาคารพิพิธภัณฑ์

การจัดแสดงมีการจัดลำดับชั้นตอนที่ดี ซึ่งแสดงถึงเรื่องราวความเป็นมาของประวัติศาสตร์ชาติไทยจากอดีตถึงปัจจุบัน ทำให้เข้าใจในการดำเนินเรื่องราวต่างๆได้ง่าย อีกทั้งการจัดแสดงนั้นไม่ได้จัดแสดงแต่เรื่องราวภายในอดีต แต่ได้คำนึงถึงเรื่องราวต่างๆที่ส่งผ่านมายังปัจจุบัน แสดงให้เห็นวิวัฒนาการและความต่อเนื่องในเรื่องราวของอนาคตที่จะดำเนินไป นับว่าเป็นการจัดประกายทางความคิดที่ดี



ภาพที่ 6.4 แสดงรูปแบบการจัดแสดงภายในมิวเซียมสยาม

(ที่มา : มิวเซียมสยาม <http://www.museumsiam.org/hall1.php> เข้าใช้วันที่ 22 ธันวาคม 2557)

#### 6.1.1.3 แนวความคิดการจัดระบบสัญจร

ระบบสัญจรภายในเป็นแบบ Room to Room Arrangement เป็นการจัดห้องแสดงที่ให้ผู้ชมเดินจากห้องหนึ่งไปยังอีกห้องหนึ่งเรื่อยๆ จนครบการแสดงโดยไม่ต้องย้อนกลับ ทำให้ชมได้ทั่วถึงตามลำดับ ซึ่งใช้ห้องใหญ่ห้องหนึ่งแล้วกันเป็นส่วนๆ ของเอกสารทุกครั้งที่มีคนนำไปใช้

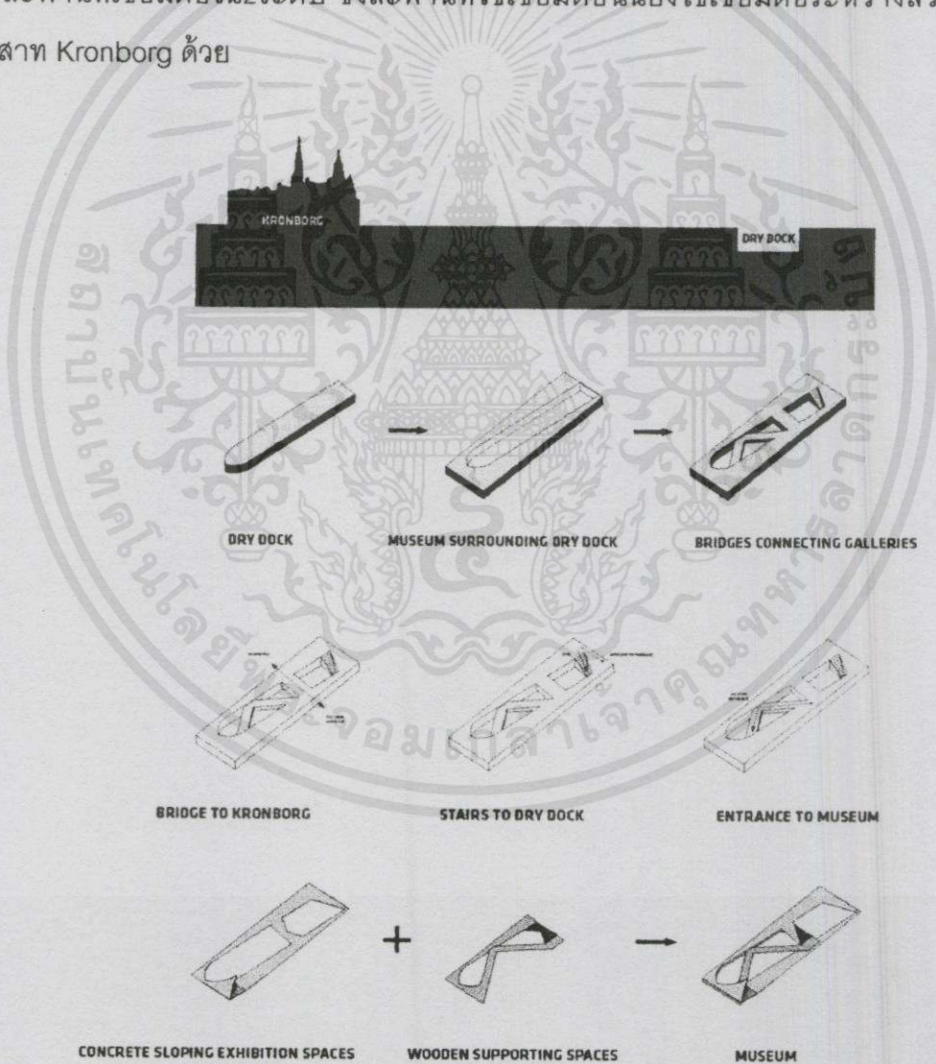
ซึ่งรูปแบบการจัดระบบสัญจรแบบนี้มีข้อดีในด้านการจัดผังการจัดแสดงได้ง่าย ประหยัดเนื้อที่ในการจัดแสดง สร้างความสนใจของผู้ชมได้ดี และไม่มีปัญหาในเรื่องของการ



6.1.2.1 แนวความคิดในการออกแบบ

พิพิธภัณฑ์การเดินเรือเดนมาร์ก เริ่มต้นจากการค้นหาสถานที่ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์เป็นที่ตั้ง ซึ่งที่ตั้งนั้นเป็นอู่ต่อเรือเก่า มีอาคารสำคัญและปราสาท Kronborg ตั้งอยู่ การออกแบบอาคารจึงคำนึงถึงความสำคัญของบริบทที่ตั้งเป็นหลัก ทำให้อาคารพิพิธภัณฑ์ปรากฏออกมาเปรียบเสมือนเป็นอาคารที่ไร้ตัวตน เพราะตัวอาคารถูกวางฝังไว้ใต้ดิน ภาพลักษณ์ที่แสดงออกมาจึงคล้ายๆกับบริเวณนี้เคยมีเรือจอดอยู่ ซึ่งขนาดของอาคารมีการวัดขนาดสัดส่วนเทียบเท่ากับเรือจริง

จุดเด่นของอาคารคือการเชื่อมต่อระหว่างส่วนจัดแสดงต่างๆให้เชื่อมโยงถึงกันด้วยสะพานที่เชื่อมต่อใน 2 ระดับ ซึ่งสะพานที่ใช้เชื่อมต่อนั้นยังใช้เชื่อมต่อระหว่างส่วนจัดแสดงและปราสาท Kronborg ด้วย

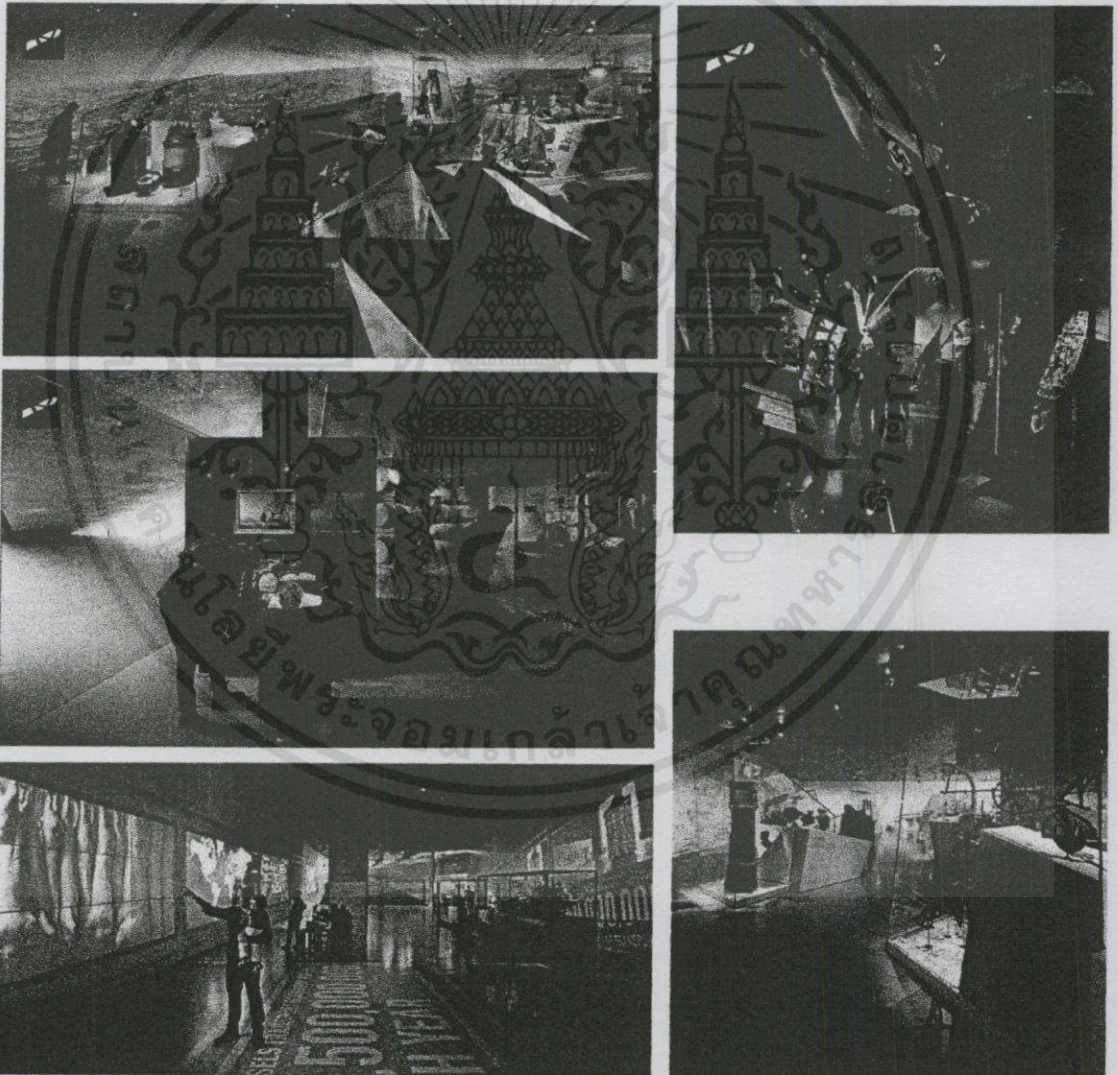


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ภาพที่ 6.7 แสดงแนวความคิดในการออกแบบ  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกผลงานหรือทำละเมิดลิขสิทธิ์ของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ที่มา : Bjark Ingles Group <http://www.big.dk/#projects-sof> เข้าใช้วันที่ 22 ธันวาคม 2557)

### 6.1.2.2 แนวความคิดในการจัดนิทรรศการ

การจัดแสดงภายในอาคาร ใช้แนวความคิดในเรื่องของการจำลองการเดินทางของชาวเรือ ที่ปรารถนาจะค้นพบชายฝั่งที่อยู่ห่างไกลออกไป โดยระหว่างทางของการเดินทางก็จะพบประสบการณ์ของการผจญภัยในทะเล ซึ่งรูปแบบในการจัดแสดงนั้นจะมีทั้งการจัดแสดงวัตถุต่างๆที่ใช้ในการเดินเรือ ภาพถ่าย ภาพยนตร์ต่างๆ และกิจกรรม inter active ซึ่งสามารถสร้างการโต้ตอบระหว่างผู้เข้าชมได้ อีกทั้งในการจัดแสดงนั้น จะเสริมสร้างบรรยากาศด้วยการใช้แสงสีที่บ่งบอกความรู้สึกร่วมตามหัวข้อเรื่องราวที่จัดแสดง

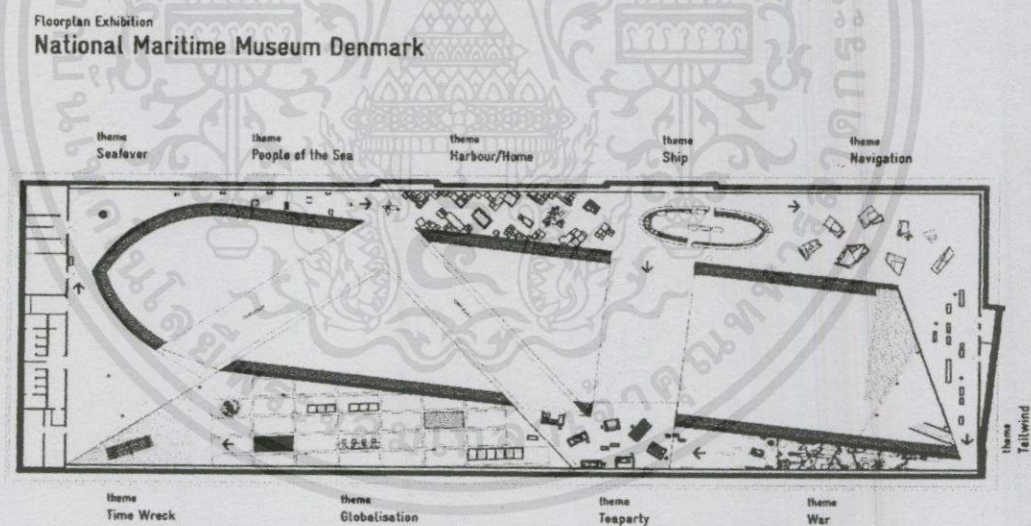


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเผยแพร่ และต้องล้างข้อมูลออกจากเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
ภาพที่ 6.8 แสดงบรรยากาศในการจัดแสดง

(ที่มา : Bjark Ingles Group <http://www.big.dk/#projects-sof> เข้าใช้วันที่ 22 ธันวาคม 2557)

โดยแบ่งการจัดแสดงออกเป็นทั้งหมด 10 theme ดังนี้

1. Theme Sea Fever
2. Theme People of The Sea
3. Theme Harbour/Home
4. Theme Ship
5. Theme Navigation
6. Theme Tail Wind
7. Theme War
8. Theme Tea Party
9. Theme Globalisation
10. Theme Time Wreck



ภาพที่ 6.9 แสดงลำดับในการจัดแสดง

(ที่มา : Bjark Ingles Group <http://www.big.dk/#projects-sof> เข้าใช้วันที่ 22 ธันวาคม 2557)

#### 6.1.2.3 แนวความคิดการจัดระบบสัญจร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้  
 ใต้นทางการจัดการจัดแสดงนั้นใช้ระบบสัญจรภายในแบบ Room to Room  
 ไม่มีการดี Arrangement เป็นการจัดห้องแสดงที่ให้ผู้ชมเดินจากห้องหนึ่งไปยังอีกห้องหนึ่งเรื่อยๆ จนครบการ

แสดงโดยไม่ต้องย้อนกลับ ทำให้ชมได้ทั่วถึงตามลำดับ ซึ่งการนำเสนอจะเน้นการเล่าเรื่องราว หรือ Story-telling Approach เป็นเส้นทางตามช่วงเวลาหรือเหตุการณ์

ความพิเศษของพิพิธภัณฑ์การเดินเรือเดนมาร์กนั้นอยู่ที่เส้นทางเชื่อมของพื้นที่จัดแสดง ทำให้ผู้เข้าชมสามารถเลือกเส้นทางการเดินได้ 2 แบบ



ภาพที่ 6.10 แสดงเส้นทางของระบบทางสัญจร

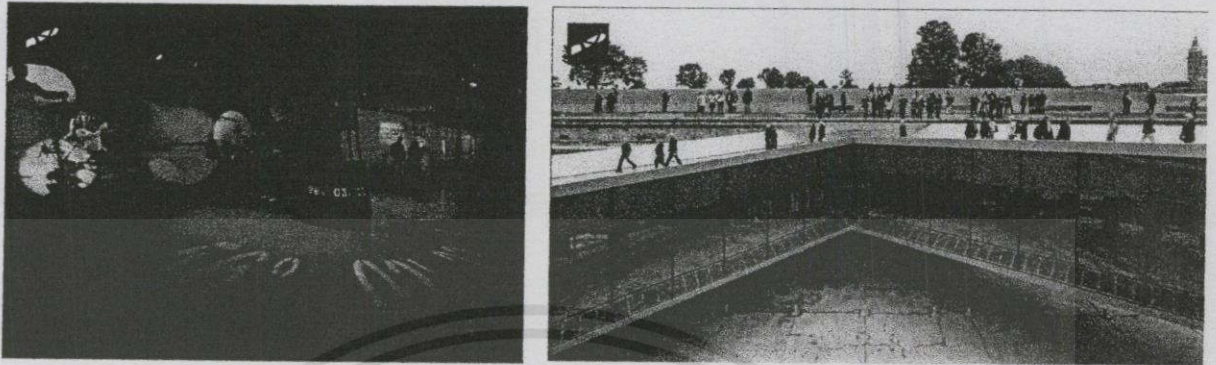
(ที่มา : Bjark Ingles Group <http://www.big.dk/#projects-sof> เข้าใช้วันที่ 22 ธันวาคม 2557)

#### 6.1.2.4 แนวความคิดในการจัดการระบบแสงสว่าง

มีการจัดการระบบแสงสว่างภายนอกเป็น 2 ลักษณะคือ

1. ปิดกั้นแสงสว่างจากภายนอกทั้งหมด เพื่อให้เกิดความสะดวกในการควบคุมแสงสว่างภายในห้องจัดแสดง
2. ใช้การผสมผสานระหว่างแสงธรรมชาติที่ส่องผ่านเข้ามาจากช่องแสงของอาคาร ร่วมกับการจัดแสงสว่างจากระบบไฟฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

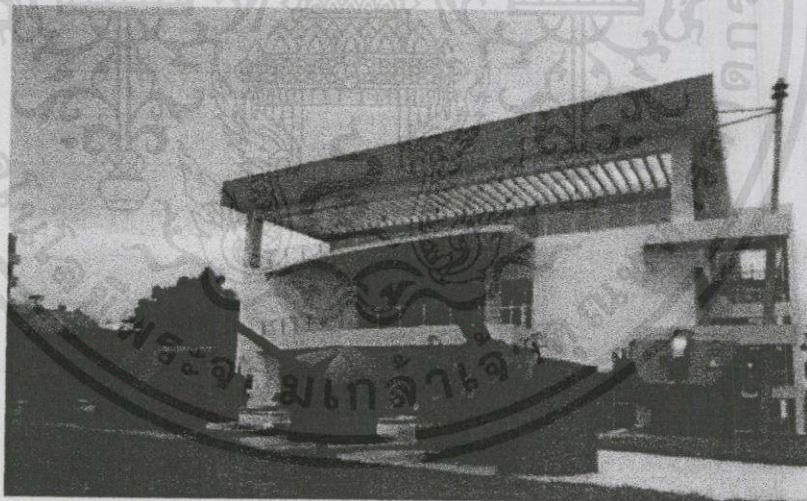


ภาพที่ 6.11 แสดงการควบคุมแสงสว่างในการจัดแสดง

(ที่มา : Bjark Ingles Group <http://www.big.dk/#projects-sof> เข้าใช้วันที่ 22 ธันวาคม 2557)

### 6.1.3 Republic of Singapore Naval Museum

สถานที่ตั้ง Changi Naval Base, Singapore



ภาพที่ 6.12 Republic of Singapore Naval Museum

(ที่มา : Navy Museum

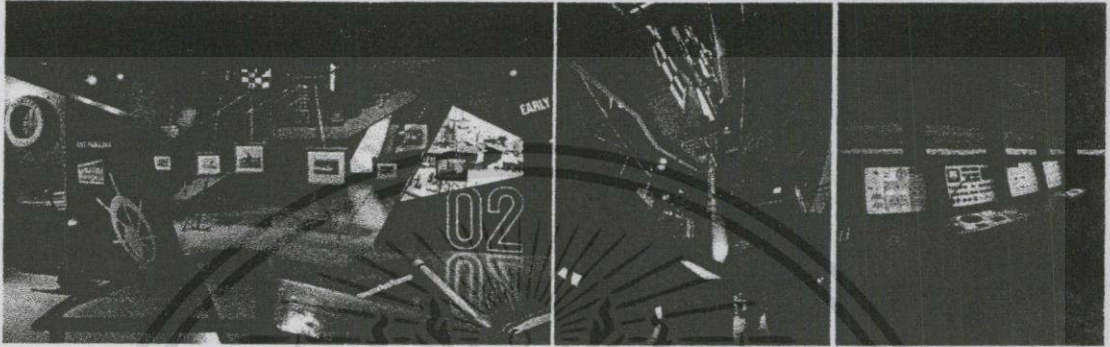
[http://www.mindef.gov.sg/imindef/mindef\\_websites/atozlistings/navymuseum/home.html](http://www.mindef.gov.sg/imindef/mindef_websites/atozlistings/navymuseum/home.html) เข้าใช้วันที่ 22

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ ธันวาคม 2557) ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น 6.1.3.1 แนวความคิดในการออกแบบ อ่างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พิพิธภัณฑ์กองทัพเรือสิงคโปร์ จัดแสดงเรื่องราวประวัติศาสตร์ความเป็นมาของ กองทัพเรือตั้งแต่เริ่มก่อตั้งกองทัพเรือ เรือลำแรกของกองทัพ ปฏิบัติการที่สำคัญของกองทัพ รวมถึงจัด

แสดงศักยภาพและเทคโนโลยีต่างๆของกองทัพเรือสิงคโปร์ผ่านวัตถุจัดแสดง ภาพถ่าย และภาพยนตร์ ซึ่งผู้เข้าชมสามารถจำลองบรรยากาศการเป็นทหารเรือ และการเป็นพลยิงปืนใหญ่บนเรือ ผ่านเครื่องจำลองเสมือนจริง (Simulator)



ภาพที่ 6.13 แสดงบรรยากาศการจัดแสดง

(ที่มา : Navy Museum

[http://www.mindef.gov.sg/imindef/mindef\\_websites/atozlistings/navymuseum/home.html](http://www.mindef.gov.sg/imindef/mindef_websites/atozlistings/navymuseum/home.html) เข้าใช้วันที่ 22 ธันวาคม 2557)

## 6.2 กรณีศึกษาแนวความคิดเรื่องการออกแบบทางสถาปัตยกรรม

### 6.2.1 หอศิลป์วัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร

สถานที่ตั้ง เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้

ใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอก เนื้อหา และ ข้ออ้างถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 6.14 หอศิลป์วัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร

(ที่มา : BACC <http://www.bacc.or.th/content/architecture.html> เข้าใช้วันที่ 22 ธันวาคม 2557)

### 6.2.1.1 แนวความคิดในการออกแบบ

แนวความคิดหลัก 4 ประการ ที่นำมาใช้พัฒนาแนวความคิดการออกแบบ คือ

1. อาคารที่มีความยืดหยุ่นสูงในการใช้สอย และเอื้อต่อการปรับเปลี่ยน เพื่อให้การจัดแสดงงานศิลปะ เป็นไปอย่างอิสระภายในพื้นที่หลากหลายซึ่งมี แสง ขนาด และ ลักษณะแตกต่างกัน
2. อาคารที่มีคุณลักษณะเหมาะสมและอิงรูปปลักษณ์สถาปัตยกรรมไทย เป็นตัวแทนอันสำคัญของวัฒนธรรมไทย มีความน่าตื่นตึ่งน เชื่อเชิญ ตอบสนองต่อประโยชน์ใช้สอยและต้องสะท้อนความเคลื่อนไหวของศิลปะไทยร่วมสมัย
3. อาคารออกแบบให้มีพื้นที่(Space) ภายในสูง เพื่อให้เหมาะสมกับการแสดงงานศิลปะ นอกจากนี้พื้นที่ใจกลางอาคารแสดงถึงเอกลักษณ์ของอาคารซึ่งเป็นตัวกำหนดภาพรวมของงานตกแต่งภายในทั้งหมด
4. ภายในอาคารโดยเฉพาะห้องแสดงนิทรรศการ จะใช้ประโยชน์จากแสงธรรมชาติให้มากที่สุด แต่ทั้งนี้ แสงนั้นต้องได้รับการควบคุม โดยชั้นบนของอาคารซึ่งเป็นที่ตั้งของห้องแสดงงานศิลปะได้รับการออกแบบให้ตอบสนองและพัฒนาแนวความคิดนี้ให้เป็นรูปธรรม



ภาพที่ 6.15 แนวคิดหลัก 4 ประการ

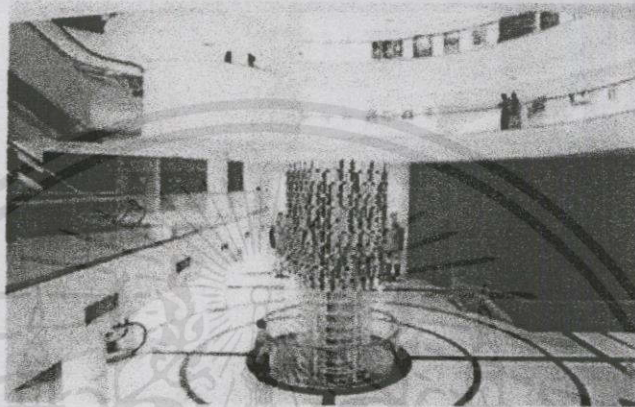
(ที่มา : BACC <http://www.bacc.or.th/content/architecture.html> เข้าใช้วันที่ 22 ธันวาคม 2557)

### 6.2.1.2 แนวความคิดในการออกแบบภายใน

#### พื้นที่ศูนย์กลาง

โถงกลางชั้น 1 ได้รับการออกแบบให้เป็นองค์ประกอบสำคัญในการเสนอภาพลักษณ์ ของอาคาร และเป็นเสมือนตัวเชื่อมโยงภาพรวมของกิจกรรมทั้งหลาย มีบทบาท กระตุ้นระหว่างงานศิลปะและประชาชนที่สนใจ นับเป็นพื้นที่สาธารณะอย่างแท้จริง ซึ่งสามารถจัดกิจกรรมหลายหลากให้ปฏิสัมพันธ์กับประชาชน ทำให้สามารถเห็น กิจกรรมต่างๆในอาคารนี้ และนำไปสู่งาน

ศิลปะภายในห้องจัดแสดง พื้นที่โถงกลาง เป็นทรงกลมในผังพื้นและถูกครอบด้วยช่องแสง (Skylight) เส้นทางสัญจรในส่วน หอศิลป์ฯ โดยพื้นลาด (Ramp) ได้ยึดเอารูปโค้งเวียนรอบพื้นที่โถงกลางนี้ ทำให้สามารถเห็นกิจกรรมต่างๆ ในอาคารนี้



ภาพที่ 6.16 โถงกลางชั้น 1

(ที่มา : BACC <http://www.bacc.or.th/content/architecture.html> เข้าใช้วันที่ 22 ธันวาคม 2557)

#### ห้องจัดนิทรรศการ

เน้นความยืดหยุ่น ความหลากหลาย และความน่าสนใจของห้องแสดงผลงานศิลปะ ห้องแสดงผลงานศิลปะจึงเป็นส่วนที่สามารถปรับเปลี่ยนให้เกิดความหลากหลายด้านพื้นที่ (Space) ลักษณะ (Characteristic) ในการแสดงผลงานด้านศิลปะ

#### 6.2.1.3 รูปทรงของอาคาร

ถึงแม้ว่าตัวอาคารจะประกอบด้วยพื้นที่ใช้สอยที่แยกจากกัน รวมทั้งพื้นที่ร้านค้า แต่ ก็มีความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันทางสถาปัตยกรรม พื้นที่ภายในพัฒนาจากจุดศูนย์กลางคือ พื้นที่เปิดโล่งทรงกระบอกซึ่ง นำเสนอจุดเด่นแก่สายตาเมื่อเข้าสู่อาคาร พื้นที่เปิดโล่งส่วนกลางนี้ยังนำสายตาสู่ชั้น บนของอาคาร รูปทรงซึ่งมีจุดศูนย์กลาง เช่นนี้ทำให้เห็นกิจกรรมในพื้นที่ใช้สอยอันหลากหลาย เนื่องจากอาคารนี้เป็นอาคาร เพื่อสาธารณะชน ความตื่นตัวเราใจจาก การแสดงให้เห็นกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นนั้น เป็นตัวปลูกให้เกิดการตอบสนองจากชุมชน พื้นที่ส่วนกลางนี้ยังทำให้เกิดความชัดเจน ของการเข้าถึงและความยืดหยุ่นของอาคาร อาคารนี้ออกแบบให้เป็นพื้นที่ต่อเนื่องในขนาดด้วย หากมีความต้องการที่จะปรับ เปลี่ยนส่วนร้านค้าบางส่วนให้เป็นพื้นที่ใช้ งานทางศิลปะก็สามารถทำได้ไม่ยาก

#### 6.2.1.4 ภาพลักษณ์ทางสถาปัตยกรรม

อาคารมีความทันสมัยแต่ขณะเดียวกันก็อิง รูปทรงที่แสดงประวัติหรือเอกลักษณ์ไทย การออกแบบทางสถาปัตยกรรมครั้งนี้ สะท้อนให้เห็นลักษณะรูปร่างและรูปทรง ความเป็นไทยหลายประการ ได้แก่

- การนำการสอบเข้าของผนังซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของสถาปัตยกรรมไทย มาประกอบ การออกแบบรูปทรงของอาคารภายนอก

- ช่วงหน้าต่างแคบๆ ซึ่งเป็นรูปทรงแบบ ไทยๆ ได้นำมาดัดแปลงให้เกิดเป็นองค์ ประกอบสมัยใหม่ในลวดลายและรูปทรง ทั้งยังเป็นส่วนควบคุมแสงธรรมชาติไม่ให้ เข้าสู่อาคารมากเกินไปทางด้านทิศตะวันตก

- การนำรูปแบบส่วนโค้งของหลังคาทรง ไทย และรูปทรงอื่นๆ ของไทย เช่น ท่วงที่ ทำรำ มาเป็นส่วนประกอบของ หลังคาและแผงกันแดดเหนือหลังคากระจก ห้องแสดงนิทรรศการ

#### 6.2.1.5 แนวความคิดในการออกแบบแสงสว่างภายในอาคาร

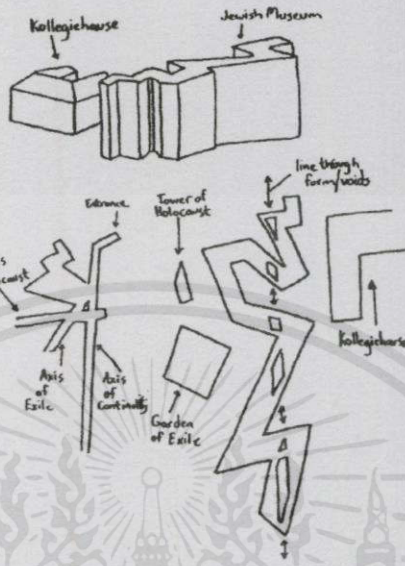
เนื่องจากเวลาทำการส่วนใหญ่ของพิพิธภัณฑ์ เป็นช่วงเวลากลางวัน แสง ธรรมชาติจึงมีบทบาทสำคัญในการกำหนดขอบเขตของพื้นที่แสดงงานศิลปะ และเอื้อประโยชน์สูงสุด ในการชมงานศิลปะ แต่อย่างไรก็ตาม แสงธรรมชาติที่แปรเปลี่ยนไปตามสภาพอากาศและช่วงเวลา ของปี สามารถนำมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพในส่วนแสดงงานประติมากรรม ในห้องแสดงงาน จิตรกรรมมีความต้องการแสงธรรมชาติที่มีความสม่ำเสมอ จึงมีการเสริมด้วยแสงไฟฟ้า

#### 6.2.2 The Berlin Museum with The Jewish Museum Department

สถานที่ตั้ง Berlin , Germany

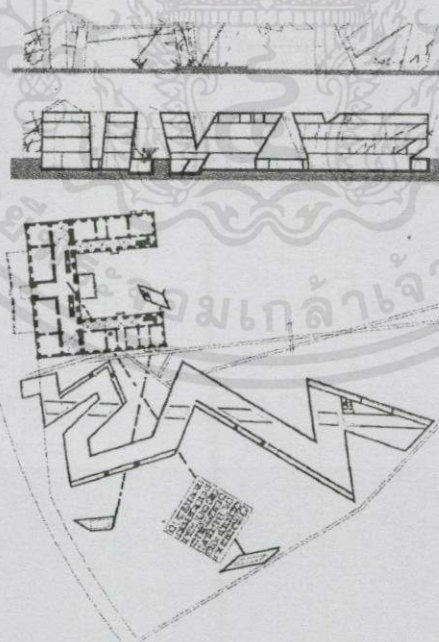
โครงการนี้เป็นโครงการที่ต่อเติมออกมาจากอาคาร Berlin Museum โดยอาคารทั้งสองจะ เชื่อมต่อกันที่บริเวณใต้ดินของอาคาร สร้างขึ้นเพื่อเป็นอนุสรณ์ระลึกถึงเหตุการณ์ฆ่าล้างเผ่าพันธุ์ ชาวยิว (Holocaust) โดยนาซี ในสมัยสงครามโลกครั้งที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6.17 แสดงแนวแกนที่สำคัญของการออกแบบอาคาร

(ที่มา : inexhibit <http://www.inexhibit.com/case-studies/daniel-libeskind-jewish-museum-berlin/> เข้าใช้วันที่ 14 ธันวาคม 2557)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ที่มา : inexhibit <http://www.inexhibit.com/case-studies/daniel-libeskind-jewish-museum-berlin/> เข้าใช้วันที่

14 ธันวาคม 2557)

### 6.2.2.1 แนวความคิดในการออกแบบ

#### - Urban Design Concept

สถาปนิกต้องการที่จะทำให้เกิดบทบาทใหม่ของบริบทเดิมของพื้นที่ โดยการเปลี่ยนที่ว่างนั้น ให้เป็นต้นแบบของแนวทางการวางผังในอนาคต ซึ่งบริเวณโดยรอบพื้นที่จะเป็นถนน สมัยเก่า กลุ่มหมู่บ้านและ IBA Project ซึ่งเป็นโครงการใหม่ สถาปนิกสร้างความโดดเด่น และแปลก แยกออกมาจากโครงการโดยรอบ ด้วยการสร้างขอบเขตที่แสดงถึงชีวิตชีวา และความหลากหลายของเมืองขึ้นมา

#### - Concept of Open Space

ให้ความสำคัญกับลาน (Plaza) ภายนอก บริเวณที่สำคัญคือ "Mechanical Garden Of Olympia" เป็นตัวแทนของกรุงเบอร์ลิน ประกอบด้วย 4 Plan 196 Surface และ 98 Hidden Facets เป็นลานที่รับคนจากภายนอก และคนที่ออกจากพิพิธภัณฑ์ด้วย นอกจากนี้ยังมี สนามเด็กเล่น ทางเท้า รวมถึงทางจักรยานอีกด้วย

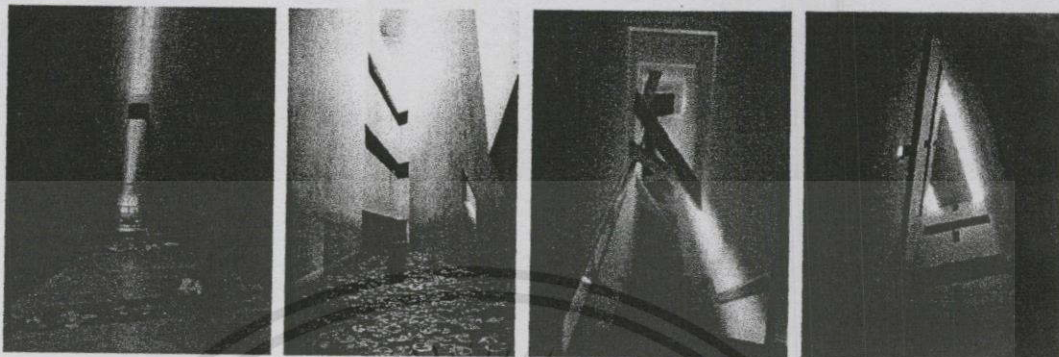
#### - แนวความคิดในการออกแบบรูปทรงสถาปัตยกรรม

โครงการนี้ ผู้ออกแบบให้คำจำกัดความของโครงการอย่างสั้นๆว่า "Between The Line" ซึ่งก็คือ แนวความคิดหลักในการกำหนดรูปลักษณ์ของอาคาร "Between The Line" คือ แนวคิด 2 อย่างระหว่าง

1. การจัดการ (Organization)
2. ความสัมพันธ์ (Relationship)

รูปธรรมของแนวคิดทั้งสอง สื่อออกมาเป็นในลักษณะของเส้น (Line) เส้นหนึ่งเป็นเส้นตรงที่ขาดออกจากกันเป็นช่วงๆ และอีกเส้นหนึ่งมีลักษณะคดเคี้ยวบิดงอไปมา แต่ต่อเนื่องกันไปไม่มีที่สิ้นสุด โดยทั้งสองส่วนนี้ได้พัฒนาทางด้านสถาปัตยกรรมและจิตรกรรม ผ่านข้อจำกัดต่างๆ อย่างมีรูปแบบที่ชัดเจน แต่มีลักษณะที่แยกออกจากกัน และสามารถเห็นได้ชัดจากช่องว่างที่วิ่งผ่านตัวพิพิธภัณฑ์อย่างไม่ต่อเนื่องกัน แนวความคิดต่างๆเหล่านี้เป็นการพยายามที่จะให้ความสำคัญกับ โชคชะตาที่มีอาจหลีกเลี่ยงได้ ในความเกลียดชังที่เกิดขึ้นกับชาวยิวในประวัติศาสตร์ของกรุงเบอร์ลิน โดยแสดงออกในรูปแบบของความขัดแย้งระหว่าง ความมีแบบแผนและไม่มีแบบแผน การถูกเลือกและไม่ถูกเลือก เสี่ยงร้องและความเจ็บ การมีชีวิตอยู่และความตาย โดยสื่อออกมาใน Space ต่างๆของพิพิธภัณฑ์ ให้ผู้ชมได้มีประสบการณ์รับรู้ถึงสิ่งที่เกิดขึ้นในอดีต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6.19 แสดงบรรยากาศเส้นทางการเดินชม

(ที่มา : pinterest <https://www.pinterest.com/search/pins/?q=jewish%20museum> เข้าใช้วันที่ 14 ธันวาคม 2557)

#### 6.2.2.2 การศึกษาองค์ประกอบ

ห้องแสดงนิทรรศการ และพื้นที่สาธารณะ อยู่ในระดับพื้นที่ที่ถูกยกขึ้น แนวเส้นถูกกำหนดให้เป็นส่วนสำคัญในการนำทาง โดยจะเว้นระยะให้ผู้ชมแต่ละจุดสำรวจข้อมูล ซึ่งจัดโชว์ตามแนวตั้ง และแนวนอนหรือผสมผสานทั้งสองแนวในพื้นที่เดียวกัน

บริเวณกำแพง (Wall) สามารถใช้สอยได้เช่นเดียวกับพื้นที่อื่นๆ ซึ่งมีการจัดแสดงสื่อทัศนูปกรณ์ (Audiovisual) ได้ รวมทั้งส่วนหนังสือก็ถูกจัดโชว์ไว้ตามบริเวณกำแพง เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของนิทรรศการ

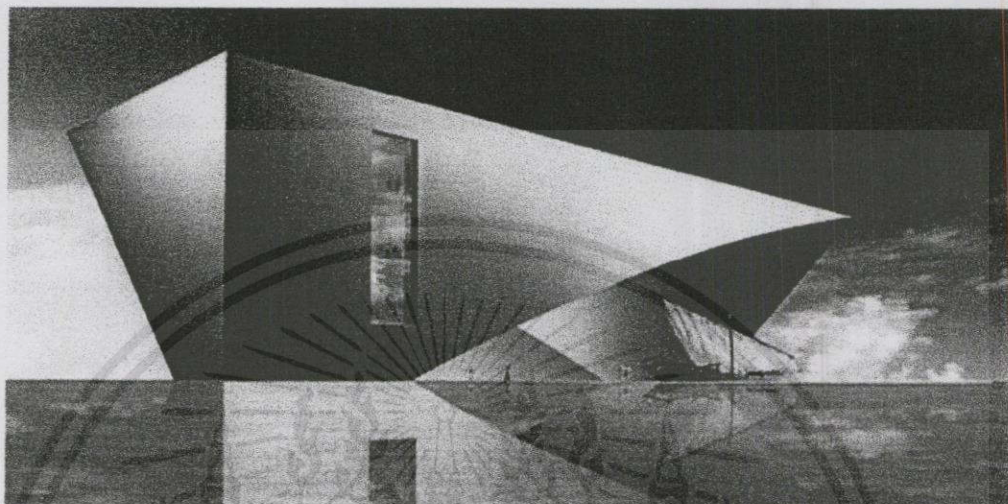
ห้องเลคเชอร์ สามารถดัดแปลงให้เป็นห้องฉายภาพยนตร์ โดยใช้การเลื่อนเปลี่ยนแปลงตรงส่วนที่เป็นเวที

โดยส่วนรวมของพิพิธภัณฑ์ จะให้ความรู้สึกน่าสนใจ น่าติดตามมากกว่าให้ความรู้สึกว้างที่ผู้ชมดูอยู่นั้นได้ตายไปแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 6.2.3 Maritime Museum Abu Dhabi

สถานที่ตั้ง Abu Dhabi , U. A.E.



ภาพที่ 6.20 Maritime Museum Abu Dhabi

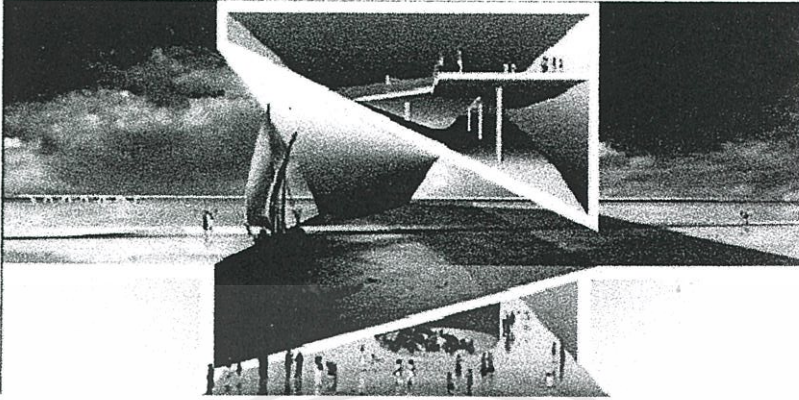
(ที่มา : <http://www.saadiyatculturaldistrict.ae/en/saadiyat-cultural-district/maritime-museum/> เข้าใช้วันที่ 17 ธันวาคม 2557)

#### 6.2.3.1 แนวความคิดในการออกแบบ

การออกแบบได้รับแรงบันดาลใจจากการศึกษาและสังเกตภูมิทัศน์ ธรรมชาติ และประเพณีการเดินทางของเมืองอาบูดาบี นำมาสู่การสร้างสรรครูปแบบทางสถาปัตยกรรมที่สง่างาม เปรียบเสมือนการแล่นเรือรับลมเต็มรูปแบบ โดยการใช้การเผชิญหน้าของสององค์ประกอบคือภูมิทัศน์ที่งดงามของเมือง และผิวน้ำที่สะท้อนตัวอาคารพิพิธภัณฑสถานการเดินทางเรือ

เพราะชีวิตของผู้คนที่ผูกพันกับสายน้ำพิพิธภัณฑสถานการเดินทางเรือจึงเป็นสถานที่บอกเล่าเรื่องราวประวัติศาสตร์การเดินทางเรือของภูมิภาค และยังเป็นสถานที่ที่จะแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของอ่าวอาหรับในชีวิตประจำวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6.21 Maritime Museum Abu Dhabi : Section

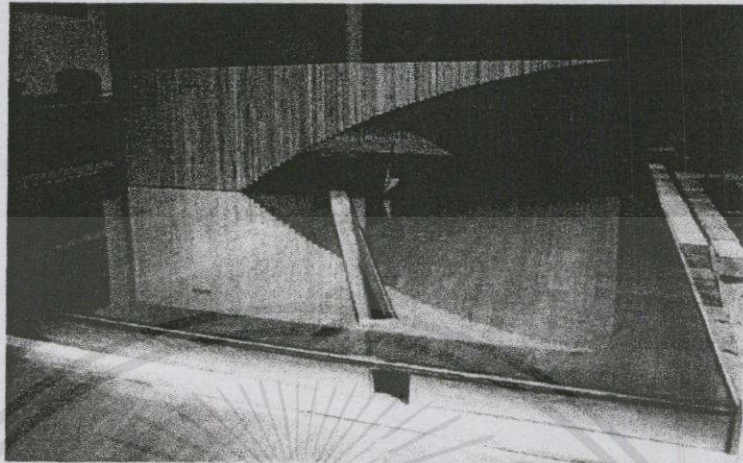
(ที่มา : <http://www.saadiyatculturaldistrict.ae/en/saadiyat-cultural-district/maritime-museum/> เข้าใช้วันที่ 17 ธันวาคม 2557)

ภายในอาคารตกแต่งบรรยากาศเสมือนอยู่ภายในเรือเดินสมุทร โดยมีทางลาดชันชั้นลอยเหนือโถงภายในที่จะนำผู้เข้าชมเดินทางเข้าสู่บริเวณพื้นที่การจัดแสดง อีกทั้งภายในยังมีพิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำใต้ท้องทะเลด้วย

#### 6.2.3.2 การศึกษาองค์ประกอบ

รูปแบบของฟอร์มอาคารมีความโดดเด่นและเป็นเอกลักษณ์ มีความเรียบง่ายใน mass form ของตัวอาคาร แต่ในขณะเดียวกันก็จะเกิดพื้นที่ว่างเปล่าของอาคาร (West Space) จากการปิดตัวที่สร้างลักษณะเฉพาะพิเศษของตัวอาคาร ทำให้เสียพื้นที่การใช้งานไป

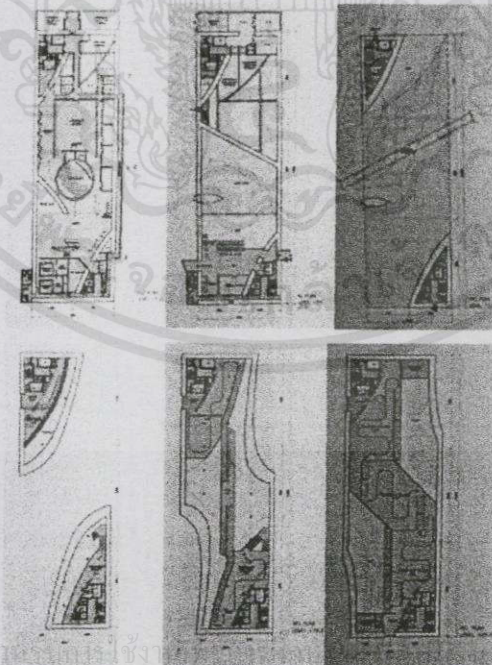
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่6.22 Model

(ที่มา : <http://www.saadiyatculturaldistrict.ae/en/saadiyat-cultural-district/maritime-museum/> เข้าใช้วันที่ 17 ธันวาคม 2557)

การใช้งานอาคารเป็นอาคาร5ชั้น และมีชั้นใต้ดิน1ชั้น ผังการเดินทางจะเริ่มที่ชั้นที่1 ลงสู่ชั้นใต้ดิน จากนั้นจะขึ้นไปชมจากชั้น5ลงมาชั้น1 โดยบริเวณชั้นใต้ดินจะเป็นส่วนของการจัดแสดงสัตว์น้ำใต้ทะเล



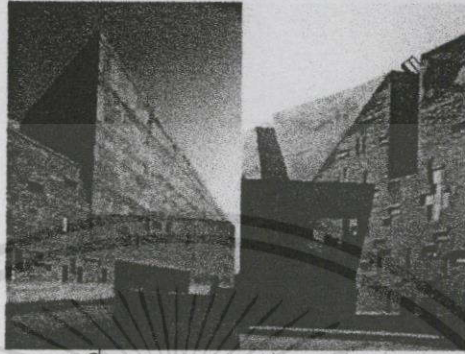
ภาพที่6.23 ผังการจัดแสดงการใช้งานอาคาร และทางสัญจร

(ที่มา : <http://www.saadiyatculturaldistrict.ae/en/saadiyat-cultural-district/maritime-museum/> เข้าใช้วันที่ 17

ธันวาคม 2557)

## 6.2.4 Ningbo Historic Museum

สถานที่ตั้ง Zhejiang , China



ภาพที่ 6.24 Ningbo Historic Museum

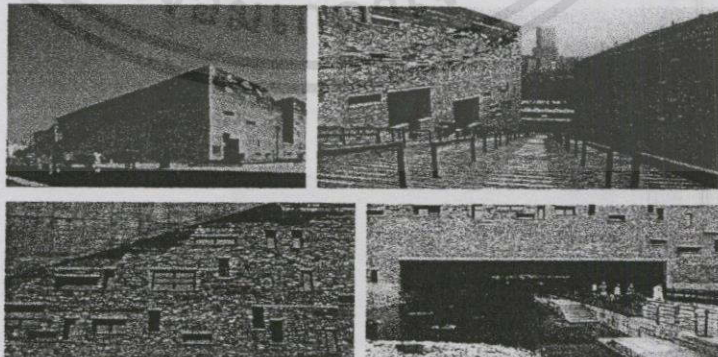
(ที่มา : <http://www.archdaily.com/14623/ningbo-historic-museum-wang-shu-architect/>)

เข้าใช้วันที่ 17 ธันวาคม 2557)

สถานที่ตั้งเป็นท่าเรือเก่าที่มีประวัติศาสตร์ที่ยาวนาน ในอดีตเคยเป็นศูนย์กลางทางการค้าทางภูมิภาคตะวันออกของจีน พิพิธภัณฑน์ี่สร้างขึ้นภายใต้แนวความคิดที่ต้องการจะตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ ประวัติศาสตร์ และประเพณีท้องถิ่น ผ่านการเลือกใช้วิธีการก่อสร้างด้วยวิธีการดั้งเดิม

แนวความคิดในการออกแบบคือการเลือกที่จะผสมผสานระหว่างสายน้ำ ท้องทะเลและภูเขา ที่มีความสำคัญกับประวัติศาสตร์ของเมือง

การเลือกใช้วัสดุตกแต่งเลือกจากกระเบื้องเก่า และไม้ไผ่ที่รวบรวมจากบริเวณรอบๆพื้นที่ โดยออกแบบให้อาคารมีลักษณะเป็นเสมือนภูเขาและเรือ



ภาพที่ 6.25 Ningbo Historic Museum

(ที่มา : <http://www.archdaily.com/14623/ningbo-historic-museum-wang-shu-architect/>)

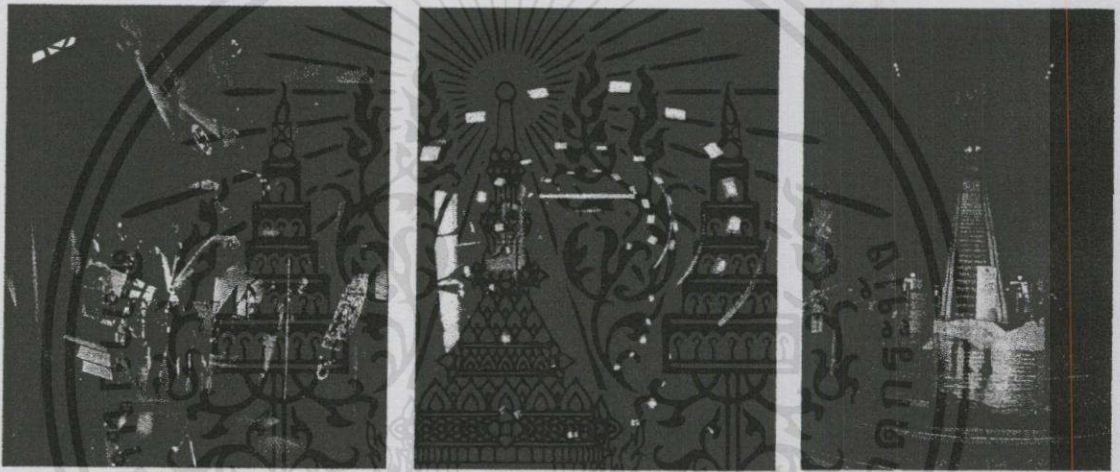
เข้าใช้วันที่ 17 ธันวาคม 2557)

### สรุปกรณีศึกษาที่สามารถนำมาใช้กับโครงการ

จากการศึกษาอาคารตัวอย่างพิพิธภัณฑ์ทั้งภายในประเทศและภายนอกประเทศ สามารถนำข้อมูลที่ได้มาสรุปถึงแนวทางในการออกแบบอาคารพิพิธภัณฑ์ต่างๆ ได้ดังนี้

#### 1. แนวความคิดและรูปแบบการจัดนิทรรศการ

การจัดแสดงและนำเสนอนิทรรศการในรูปแบบใหม่ สามารถสร้างประสบการณ์ให้กับผู้เข้าชมโครงการ เพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เข้าชม และเรื่องราว วัตถุที่จัดแสดงได้

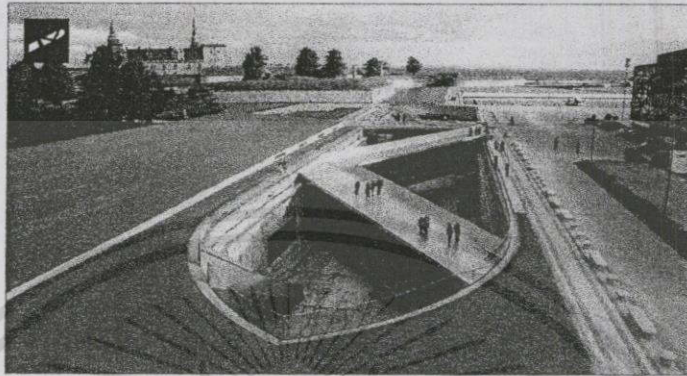


ภาพที่ 6.26 ตัวอย่างการจัดแสดงและนำเสนอนิทรรศการในรูปแบบใหม่  
พื้นที่ภายในอาคารจะให้ความรู้สึกร่วมของเรื่องราวจัดแสดง กับผู้เข้าชม



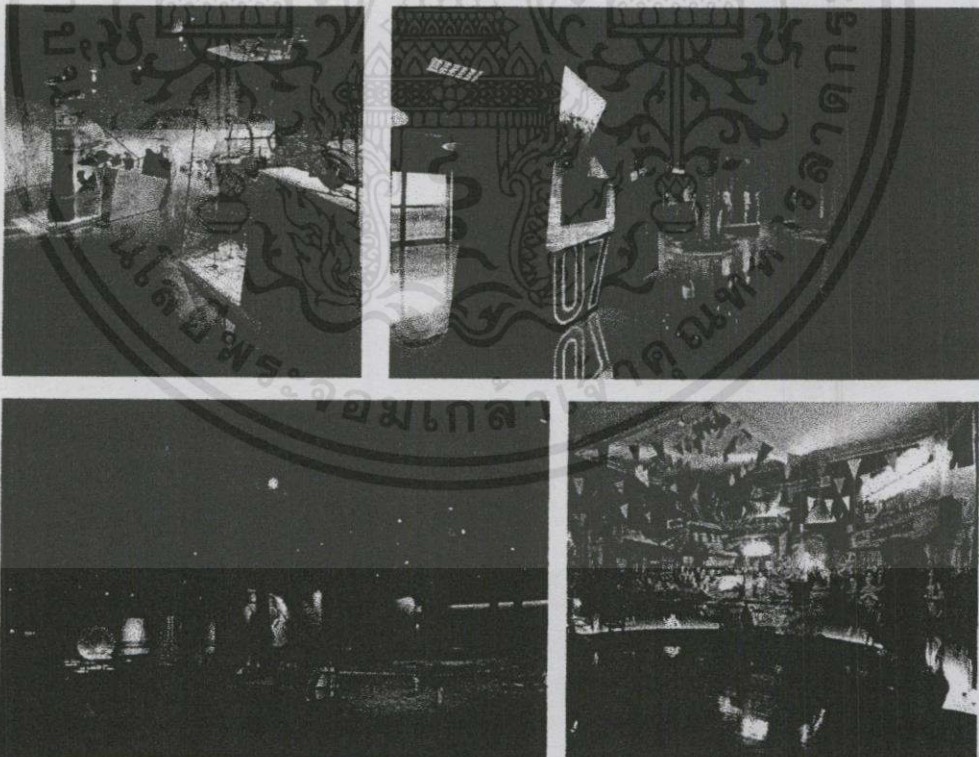
ภาพที่ 6.27 ตัวอย่างการจัดพื้นที่ภายในอาคารให้สัมพันธ์กับเรื่องราวจัดแสดง  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดแสดงจะต้องมีการปรับอารมณ์ของผู้เข้าชมก่อนการชมนิทรรศการ และจุดจบของการจัดแสดงที่จะทำให้ผู้เข้าชมเกิดความประทับใจกลับไปด้วย



ภาพที่ 6.28 การใช้รูป Form อากาศ ให้รู้สึกถึงสถานที่ที่มีความเชื่อมโยงกับ Form ที่รู้สึกได้

การเลือกใช้แสงสว่างอย่างเหมาะสมในพื้นที่จัดแสดงจะสามารถสื่อสารเรื่องราวการจัดแสดง กับผู้เข้าชมได้ดี



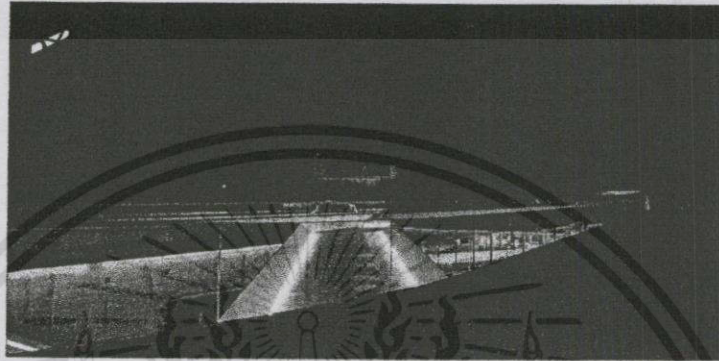
เอกสารนี้เป็นเอกสารทูลงาน เวสาหรับการ เรงานเพอการศกษาเท่านั้น ไมออนุญาตเหินาไปเชบระ เองนดานการล้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 6.29 การเลือกใช้แสงสว่างสร้างบรรยากาศสนับสนุนเรื่องราวในการจัดแสดง

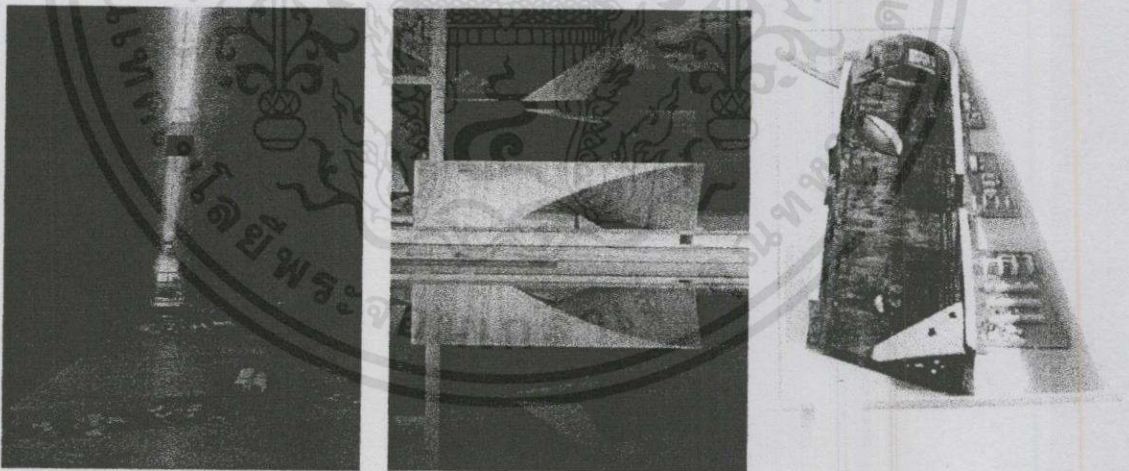
## 2. แนวความคิดเรื่องการออกแบบทางสถาปัตยกรรม

ในการสร้างแนวความคิดในการออกแบบที่ดีจะต้องผ่านการกลั่นกรอง อ้างอิง และ เชื่อมโยงถึงเรื่องราวที่สืบเนื่องทางประวัติศาสตร์หรือแก่นยยะสำคัญบางอย่างของโครงการอยู่ในนั้น



ภาพที่ 6.30 การแนวแกนอ้างอิง และส่งเสริมสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์

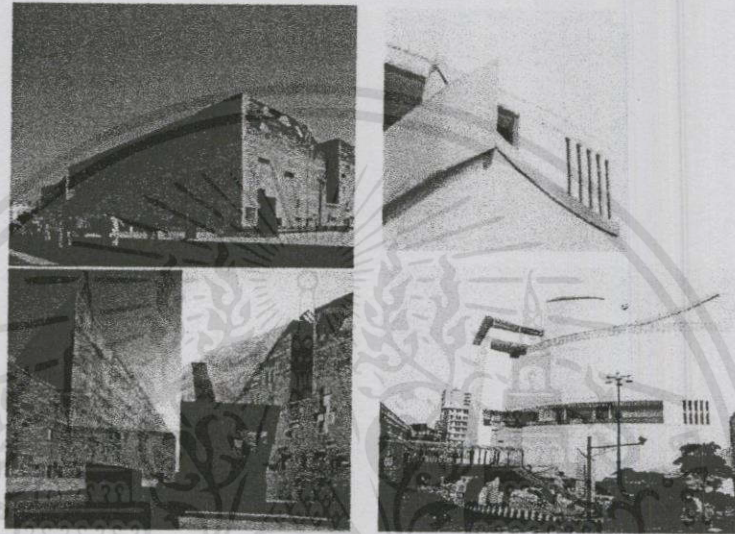
ตัวอาคารไม่ได้เป็นเพียงพื้นที่สำหรับการจัดแสดงเท่านั้น แต่ตัวอาคารนั้นจะทำหน้าที่เป็นส่วนหนึ่งของการจัดแสดง



ภาพที่ 6.31 อาคารเป็นส่วนหนึ่งของการจัดแสดง

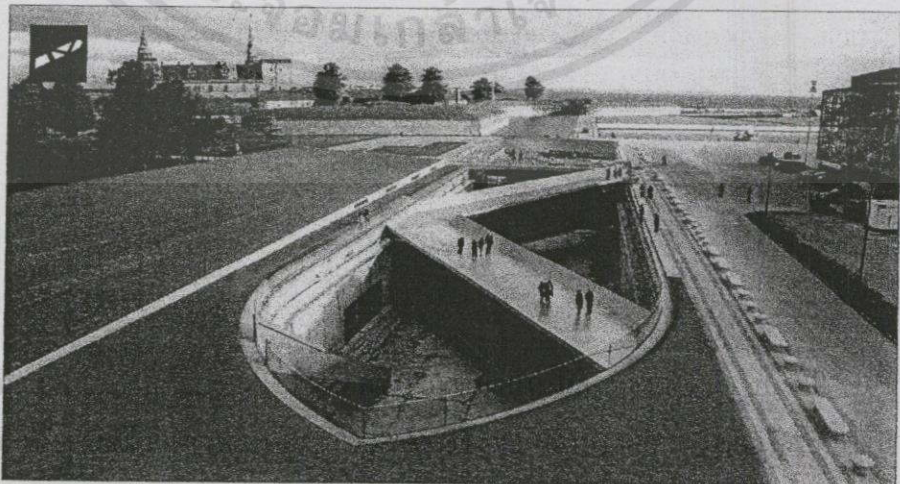
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบอาคารที่ผ่านการประยุกต์ในรูปแบบของความร่วมสมัย ผ่านการใช้งานในองค์ประกอบร่วมบางอย่างในเรื่องรูป Formอาคาร หรือวัสดุ ทำให้ตัวอาคารมีความน่าสนใจและดึงดูดผู้เข้าชมได้เป็นอย่างดี ซึ่งตัวอาคารสามารถสะท้อนภาพลักษณ์และแสดงออกถึงความสัมพันธ์ของเนื้อหาภายในที่มีการจัดแสดงได้



ภาพที่ 6.32 การประยุกต์อาคารให้เกิดความร่วมสมัย

การวางผังอาคารมีการคำนึงถึงสภาพแวดล้อมโดยรอบที่จะส่งเสริมบริบทอาคารทางด้านของการทำงานที่ดี และสะดวกสบาย ครอบคลุมผู้ใช้งานทุกประเภท นอกจากเรื่องของการทำงานแล้ว ผังอาคารสามารถสร้างความรู้สึกต่างๆแก่ผู้เข้าชมได้เช่น มีพื้นที่พักผ่อน หรือนั่งเล่น เพื่อลดความรู้สึกเบื่อก่อนหน้าในการชมเป็นต้น



เอกสารนี้เป็นเอกสาร  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น

ด้านการค้า  
ไปรษณีย์

ภาพที่ 6.33 การวางผังอาคารมีการคำนึงถึงบริบทโดยรอบ

## บทที่ 7

# อิทธิพลที่มีผลต่อการออกแบบ

### 7.1 ระบบวิศวกรรมโครงสร้าง

กิจกรรมพิพิธภัณฑน์ที่มีการพัฒนามาตลอด จากประสบการณ์และความเฉลียวฉลาดได้ทำให้เกิด ขบวนการของการจัด 2 แบบ ซึ่งมีผลต่องานสถาปัตยกรรมพิพิธภัณฑน์ ทั้งนี้เพราะความต้องการที่ ขัดแย้ง 2 ประการ คือ

1. ควรจะเหมาะกับการจัดแสดงมากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ทั้งในรูปของ Space การให้แสงและ การจัดแสดง ทั้งหมดสอดคล้องเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ( Original Unit )
2. ควรทำให้เกิดความเป็นไปได้ในที่ว่าง(Space)ที่มีอยู่แล้วหรือสร้างขึ้นใหม่ แต่ไม่ตรงหน้าที่ใช้ สอย(Function) กรณีนี้ เป็นหน้าที่ของการจัดภายใน ที่จะแสวงหาประโยชน์ได้จากที่ว่างที่มีอยู่แล้ว ซึ่ง ไม่ได้ออกแบบโดยเฉพาะเจาะจง

การเลือกใช้ระบบโครงสร้างอาคาร ต้องคำนึงถึงความต้องการขององค์ประกอบอาคารในแต่ละ ส่วน ซึ่งมีลักษณะการใช้งานแตกต่างกัน ดังนั้นต้องศึกษาสภาพโครงสร้างที่เหมาะสมกับองค์ประกอบ ในแต่ละส่วน โดยไม่ขัดกับสภาพทั่วไป และคุณสมบัติของโครงสร้างอาคารแต่ละชนิดด้วย ซึ่งพอจะ สรุปได้ดังต่อไปนี้

1. อาคารช่วงสั้น (Short Span Structure)
2. อาคารช่วงยาว (Wide Span Structure)
3. โครงสร้างพิเศษ (Special Structure)

ระบบวิศวกรรมโครงสร้างที่เกี่ยวข้องกับโครงการพิพิธภัณฑน์ อาจแบ่ง ออกเป็นหลัก ๆ ได้ 3 ส่วน ได้แก่

#### 7.1.1 ส่วนจัดนิทรรศการ

สามารถจะเลือกใช้ได้หลายอย่าง แต่โครงสร้างที่เหมาะสม คือ ระบบโครงสร้างพาดช่วง ยาว (Wide Span Structure) เนื่องจากการแสดงต้องการพื้นที่กว้างและไม่มีเสามาขวางการจัดแสดง โดยสามารถพิจารณาได้หลายรูปแบบได้แก่

##### 7.1.1.1 โครงถัก ( Truss )

เอกสารนี้เป็นเอกสารทศงาน โฉมสำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักการทั่วไป จะมีลักษณะเหมือนกับระบบเสาและคาน คือรับน้ำหนักจาก ส่วนบน ถ้ายน้ำหนักมาสู่จุดรองรับ (Support) เช่นเดียวกับระบบเสาและคาน แต่โครงถักสามารถ รับ

น้ำหนักได้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่า และมีน้ำหนักเบากว่าคานคอนกรีตเสริมเหล็ก ในขณะที่สามารถรับน้ำหนักและช่วงเสาที่เท่ากัน ดังนั้นการนำโครงสร้างโครงถักมาใช้จะช่วยให้อาคารสามารถเปิดโล่งได้มากขึ้น สามารถรับน้ำหนักมาก ๆ และประหยัดโครงสร้างได้มากโดยเฉพาะโครงสร้างหลังคา

วัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างโครงถัก คือ ไม้, เหล็ก, อลูมิเนียม เพื่อความ แข็งแรงนั้นจะนิยมใช้เหล็กเป็นโครงสร้าง แต่ต้องมีการเคลือบเหล็กเพื่อป้องกันสนิมและป้องกันไฟ ให้สามารถทนไฟได้ตามที่มาตรฐานกฎหมายกำหนด

โครงถักมีข้อจำกัดบ้างในเรื่องของเทคนิคการก่อสร้างที่ยุ่งยากกว่าโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก และการออกแบบการต่อเชื่อมเหล็กต้องทำอย่างประณีตและระมัดระวัง เพื่อให้สามารถที่จะรับน้ำหนักตามที่ต้องการไม่เกิดความเสียหายพังทลายได้ง่าย ๆ

#### 7.1.1.2 สเปซเฟรม ( Space Frame )

เป็นโครงสร้างที่พัฒนามาจากโครงถักโดยการยึดติดกันของโครงถักสองทางให้เป็นลักษณะสามมิติ ซึ่งทำให้โครงสร้างเสมือนเป็นเนื้อเดียวกัน ทำหน้าที่ค้ำยันซึ่งกันและกัน เมื่อเป็นโครงสร้างที่รับน้ำหนักมาก ๆ จะมีความลึกของโครงสร้าง  $1/6 - 1/12$  ของช่วงเสา หากไม่รับ น้ำหนัก (เช่น เป็นโครงสร้างหลังคา) จะมีความลึก  $1/12 - 1/24$  ของช่วงเสา

ข้อดีในการก่อสร้าง สเปซเฟรม

1. สามารถลดความลึกของโครงสร้างได้มากกว่าโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก และ โครงถัก
2. ลดวัสดุโครงสร้าง ทำให้ประหยัด
3. ใช้ชิ้นส่วนที่เหมือนกัน ทำให้ผลิตจากโรงงานได้ การก่อสร้างจึงทำได้ รวดเร็วขึ้น
4. รองรับช่วงเสาได้กว้างมาก ทำให้ไม่มีเสามาเกาะกะ

ข้อจำกัดของสเปซเฟรมคือการออกแบบโครงสร้างจะทำได้ยากขึ้น ส่วนโครงสร้างทุกชิ้นต้องละเอียด การต่อชิ้นส่วนเข้าด้วยกันต้องแม่นยำ และมีความแข็งแรงป้องกันการพังทลาย จะเห็นว่าการเทคนิคในการสร้างสูงกว่าการก่อสร้างธรรมดา

นอกจากนี้ยังมีโครงสร้างพาดช่วงกว้างอีกหลายประเภท เช่น โครงสร้าง เปลือกบาง (Thin Shell) โครงสร้างรับแรงดึง(Suspension), โครงสร้างโดม(Dome) เป็นต้น ควร พิจารณาตามความเหมาะสม เพื่อสามารถนำมาใช้ในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครู ใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 7.1.2 ส่วนอื่นๆของอาคาร

ส่วนอื่น ๆ ของอาคารได้แก่ ส่วนสำนักงาน, ร้านอาหาร หรือส่วนบริการอื่นๆ เป็นต้น ซึ่งมีความสูงประมาณ 2-3 ชั้น สามารถเลือกใช้ ระบบโครงสร้างพาดช่วงสั้น (Short Span Structure) ได้ ซึ่งระบบที่เลือกนำมาใช้ใน คือ คือ ระบบเสาและพื้นคอนกรีตอัดแรงโดยมีระยะที่เหมาะสมของเสา อยู่ ประมาณ 5-12 เมตร

ข้อดีในการก่อสร้างมีดังต่อไปนี้

1. ทำให้อาคารเปิดโล่ง เพื่อการระบายอากาศ หรือต้องการแสงสว่าง หรือ ปิดทึบตามความเหมาะสมในการใช้งาน ซึ่งมีความยืดหยุ่นในการเจาะช่อง ประตู - หน้าต่าง
2. มีความยืดหยุ่นในการกันผนัง สามารถปรับเปลี่ยนตำแหน่งได้ง่าย
3. เหมาะสมกับการเดินท่อต่าง ๆ ภายในอาคาร
4. การก่อสร้างสามารถทำได้ง่าย ไม่ต้องการเทคนิคการก่อสร้างที่สูงมากนัก
5. สามารถต่อเติมและขยายอาคารได้ง่าย

### 7.1.3 โครงสร้างส่วนพิเศษเฉพาะ

สำหรับโครงการพิพิธภัณฑ์ทหารเรือ นั้น จะมีการใช้โครงสร้างส่วนพิเศษเฉพาะดังต่อไปนี้

7.1.3.1 โครงสร้างผนังบางส่วน จะต้องเป็นผนังปิดกั้นเสียง หรือดูดกลืนเสียง เป็นผนังกันการสะท้อนของเสียงได้เป็นอย่างดี

7.1.3.2 โครงสร้างหลังคา สามารถที่จะระบายน้ำฝน สามารถเจาะช่องแสงได้ ตามความเหมาะสม และความต้องการของพื้นที่ใช้สอยในแต่ละส่วน

สรุประบบวิศวกรรมโครงสร้างที่มีผลต่อการออกแบบพิพิธภัณฑ์ทหารเรือ

1. ในการออกแบบพิพิธภัณฑ์ควรที่จะต้องผสมผสานทั้งระบบโครงสร้างแบบปิด และระบบโครงสร้างแบบเปิด เช่นในส่วนที่เป็นส่วนจัดแสดงนั้นก็จะต้องคำนึงถึงระยะของที่จะนำมาจัดแสดง จึงควรจะต้องใช้ระบบปิด และส่วนที่เป็นของร้านค้าให้เช่าหรือบริเวณพักผ่อน ซึ่งจัดเป็นพื้นที่ที่สามารถยืดหยุ่นหน้าทีการใช้งานได้มีการจัดให้เป็นพื้นที่เปิดโล่ง

2. เนื่องจากอาคารพิพิธภัณฑ์เป็นอาคารที่ต้องสามารถรับช่วงเสาที่กว้างจึงอาจจะต้องใช้ โครงทรัส เข้าในช่วยรับในส่วนของหลังคาโดยการวางระยะ ทรัสนั้นควรนำระบบโมดูลามาช่วยเพื่อความง่ายและรวดเร็วในการก่อสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารทบทวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 7.2 งานระบบประกอบอาคาร

### 7.2.1 ระบบไฟฟ้า

ก่อนจะทำการเลือกระบบไฟฟ้า และออกแบบ ผู้ออกแบบจำเป็นต้องทราบปริมาณ กระแสไฟฟ้าที่ใช้ในอาคารเสียก่อน โดยคำนึงจากอุปกรณ์ต่างๆ ทั้งหมดในอาคารที่จำเป็นต้องใช้ กระแสไฟฟ้าหาความต้องการทางไฟฟ้า ( Demand Load ) ว่าเป็นจำนวนเท่าไร เพื่อที่จะเลือกใช้ หม้อแปลงที่มีขนาดเหมาะสม และเพียงพอต่อความต้องการ ของส่วนต่างๆในโครงการ

ระบบไฟฟ้าภายในโครงการมีประเภทต่างๆดังนี้

#### 7.2.1.1 ไฟฟ้าแรงสูง

สายไฟฟ้าแรงสูงจะต่อจากสายประธานของการไฟฟ้านครหลวง ซึ่งกำหนดให้แนว การเดิน ของสาย ไฟฟ้า ตามแนวดนหน้าโครงการเป็นไฟฟ้าแรงสูงกำลัง 12 KV เข้าสู่อาคาร ใช้สาย เคเบิล ร้อยท่อ ( Rigid Steel Conduct ) ฝังในดิน ต่อเข้าไปในห้อง High Voltage Transformer ซึ่งอยู่ ใกล้เคียง ห้องเครื่องระบบปรับอากาศ โดยมี Transformer 2 ตัว ตัวหนึ่งใช้กับ Chiller Water Pump , Condenser Water Pump , Cooling Water และ AHU ส่วนอีกตัวหนึ่งใช้ต่อกับไฟฟ้ากำลัง และไฟฟ้า แสงสว่างภายในอาคารซึ่ง Transformer จะ แปลงไฟฟ้าจากกำลังสูงให้เป็นกำลังต่ำ ส่วนนี้จะเป็น ส่วนที่เกิดความร้อน และมีอันตราย ควรออกแบบที่ตั้ง เป็นลัดส่วน เพื่อความปลอดภัย

#### 7.2.1.2 ไฟฟ้ากำลัง

เป็นระบบ 380 V 3 เฟส 4 สาย 50 HZ 2.5 KW สำหรับใช้เดินเครื่องและอุปกรณ์ ในระบบ ปรับ อากาศ ระบบไฟฟ้าห้องจัดแสดง

#### 7.2.1.3 ไฟฟ้าแสงสว่าง

เป็นระบบ 240 V 2 เฟส 3 สาย 50 HZ สำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆและไฟฟ้าแสง สว่างทั่วไป

#### 7.2.1.4 ไฟฟ้าฉุกเฉิน

โดยพิจารณา ถึงความสำคัญในแต่ละกิจกรรม จะแบ่งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉิน ออกเป็น 2 แบบ คือ

##### 7.2.1.4.1 เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากลาง ( Generator Set ) จะจ่ายไฟฟ้าไปยังส่วน

กิจกรรมที่มี ผู้ใช้มาก และมีความจำเป็นที่จะต้องดำเนินกิจกรรมต่อไปโดยไม่ขาดตอน คือ ส่วนจัด แสดงต่างๆ และส่วนอิเล็กทรอนิกส์ เช่น ส่วนรักษาความปลอดภัย เป็นต้น

##### 7.2.1.4.2 เครื่องกำเนิดแสงสว่างฉุกเฉิน ( Emergency Lighting ) จะเป็นเครื่องให้

แสง สว่างเป็น จุด เพื่อป้องกันอันตรายจากการโจรกรรมที่อาจเกิดขึ้นในกรณีที่ระบบไฟฟ้าขัดข้อง

### สรุประบบไฟฟ้าที่มีผลต่อการออกแบบพิพิธภัณฑ์ทหารเรือ

1. ควรแยกทรานส์ฟอร์เมอร์ (Transformer Units) ออกเป็น 2 ส่วนเพื่อแบ่งเบาภาระรับภาระทางไฟฟ้า (Load) อาจแบ่งได้เป็น 2 Units คือ

- Unit ของส่วนจัดแสดง

- Unit ของส่วนบริการการศึกษา ส่วนงานฝ่ายวิชาการ ฝ่ายบริหารดำเนินงาน ฝ่ายเทคนิค ส่วนบริการสาธารณะ

2. ระบบไฟฟ้ากำลัง ใช้กับระบบปรับอากาศและระบบไฟฟ้าต่างๆในห้องจัดแสดง

3. ไฟฟ้าแสงสว่าง ใช้ในส่วนที่เป็นการใช้แสงสว่างทั่วไปในโครงการ เช่น ในส่วนสำนักงาน

4. ไฟฟ้าฉุกเฉิน แบ่งออกเป็น 2 แบบ

- เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากลาง (Generator Set) จะจ่ายไปส่วนจัดแสดงซึ่งเป็นส่วนที่เป็นกิจกรรมต่อเนื่องเพื่อไม่ให้ขาดตอนและใช้ในส่วนที่เป็นระบบอิเล็กทรอนิกส์ป้องกันการโจรกรรมด้วย เช่น โทรศัพท์วงจรปิด (CCTV)

- เครื่องกำเนิดแสงสว่างฉุกเฉิน (Emergency Lighting) จะเป็นเครื่องให้แสงสว่างเป็นจุด ในส่วนจัดแสดงวัตถุซึ่งมีค่าต่างๆ เช่น เหยี่ยว ปืน และ บริเวณร้านขายของที่ระลึก

#### 7.2.2 ระบบแสงสว่างในอาคาร

การให้แสงในงานพิพิธภัณฑ์นับว่าเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องคำนึงถึงมากซึ่งสามารถแบ่งการให้แสงสว่างภายในอาคารได้ 2 ส่วนได้แก่

1. การให้แสงสว่างในส่วนจัดแสดง

2. การให้แสงสว่างในเนื้อที่อื่นๆของอาคาร

โดยเฉพาะในส่วนจัดแสดงงาน เพื่อการมองเห็นอย่างชัดเจนตลอดจนการได้บรรยากาศของสิ่งแสดง นอกจากการเลือกใช้ชนิดของพลังแสง และยังคงมีความเหมาะสมเพื่อไม่ให้เป็นการทำลายสายตาของผู้ชมการแสดง และไม่ทำให้สิ่งแสดงเกิดความเสียหายได้ การให้แสงสว่างในอาคารนั้นสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

##### 7.2.2.1 แสงประดิษฐ์

คุณสมบัติของแสงสว่างประดิษฐ์แตกต่างจากแสงธรรมชาติมาก แบ่งออกเป็น 2

ชนิดคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบุคลากรในหน่วยงานที่มอบหมายให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
1) แสงไฟฟ้าธรรมชาติ แสงที่มีกำลังแสงสว่างของแสงสีแดงมากกว่าแสงสีแดงจาก  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งนี้ ผู้รับจ้างมีให้คำปรึกษาและคำชี้แจงถึงเจ้าของอาคารทุกครั้งที่มีเหตุไปใช้  
ดวงอาทิตย์ โดยที่แสงจากดวงอาทิตย์จะมีแสงสีน้ำเงินมากกว่า เพื่อแก้ไขข้อแตกต่างนี้จึงใช้หลอดสีขาว

ปนกับหลอดสีน้ำเงินแต่ปรากฏว่าเวลาที่แสงตัดกันแล้วนั้นไม่เท่ากันโดยจะปรากฏให้เห็นบน เพดาน ความเท่ากันของแสงจะเสียไป

2) แสงฟลูออเรสเซนต์ ( Fluorescent) เดิมใช้เฉพาะแต่ในร้านค้าและในท้องถนนไม่เหมาะสำหรับงานบ้าน เพราะแสงสว่างที่ไม่มีเงา น้ำมันที่อยู่บนภาพนั้นหายไป สีของไฟทั่วไปคล้ายกับแสงสว่างธรรมชาติมาก และอาจดัดแปลงให้เหมาะกับศิลปวัตถุได้ และเป็นแสงที่เหมาะสมที่สุดสำหรับงานประติมากรรม

การใช้แสงประติมากรรมโดยตรงมีข้อเสียคือมีแสงสว่างออกมาไม่เท่ากันทำให้เกิดแสงสะท้อน ตาพร่า โดยเฉพาะประติมากรรมโดยทั่วไปใช้ร่วมกันกับแสงสว่างทางอ้อม เพื่อแก้ข้อเสียซึ่งกันและกัน

ไฟฟ้าธรรมดา มีข้อเสียมากคือทำให้ตาพร่า แสงกระจายออกมาไม่เท่ากัน แต่บางครั้งเราก็ อาจใช้หลอดไฟฟ้า ที่ทำให้แสงกระจายออกไปเท่ากันได้ โดยใช้การสะท้อนจากฉากอีกที่หนึ่ง

วิธีที่ดีเกี่ยวกับไฟฟ้าธรรมดา และไฟฟ้ายิ่งส่องออกมาโดยเฉพาะ คือการทำแนวไฟยาวและ ใช้ฉากกันระหว่างหลอดไฟ เพื่อมิให้มันตาพร่า ในพิพิธภัณฑ์ Metropolitan ในนิวยอร์ก ใช้ไฟฟ้าติดไว้ที่ข้างนอกส่องผ่านหน้าต่างที่แสงผ่านได้ ซึ่งเราพอสังเกตได้ว่าไม่ใช่แสงธรรมชาติ แต่แสงจะกระจายและส่องเท่ากันเสมอ เป็นการสร้างภาพให้เป็นแบบโบราณ

แสงธรรมชาติทำให้ตาสามารถมองเห็นวัตถุจากธรรมชาติของมัน รวมทั้งสีสันทันทีถูกต้อง ความหนักเบาต่างๆและการมองเห็นที่เด่นชัด ซึ่งแสงวิทยาศาสตร์มักไม่มีลักษณะดังกล่าว แต่อย่างไรก็ตาม เมื่อความก้าวหน้าในการนำเครื่องปรับอากาศเข้ามาใช้ในอาคาร การใช้แสงวิทยาศาสตร์ก็ถูกนำมาใช้โดยปรับปรุงให้ได้ประโยชน์

ดังนั้นเราจึงควรพิจารณาในการใช้แสงทั้งสองระบบ หรือเลือกเอาแสงวิทยาศาสตร์ ซึ่งเหมาะสำหรับพิพิธภัณฑ์ทางวิทยาศาสตร์

แสงจากฟลูออเรสเซนต์ ( Fluorescent ) ได้เปรียบอินแคนเดสเซนต์ ( Incandescent ) ในเรื่องการกระจายแสงออกทางด้านกว้างและกระจายต่ำแต่จะมีสีออกมาด้วยซึ่งไม่ถูกต้องในปัจจุบันจึง จำเป็นต้องรวมหลอดสีต่างๆเพื่อลดข้อเสียให้น้อยลงแสงอินแคนเดสเซนต์ Incandescent Light เป็นอีกมุมหนึ่งที่ทำให้โทนสีออกมาอย่างนุ่มนวลและชัดเจนกว่า ฟลูออเรสเซนต์ ( Fluorescent ) จึงเป็นแสงที่เหมาะสมอย่างยิ่งที่จะใช้ในการเน้นหรือชี้ไปยังจุดที่สำคัญๆ ความเข้มของแสงได้ปรับปรุงให้เหมาะสมและแตกต่างไปจากความต้องการ ในการจัดนิทรรศการในแต่ละแห่ง

เมื่อต้องการ ความเข้มของแสงมากก็สามารถเน้นให้เด่นกว่าจุดอื่นๆโดยการใช้แสงที่มากกว่าถ้าต้องการความ ชัดเจนมากก็ต้องเพิ่มความเข้มให้มากขึ้น

จากความเจริญของการใช้แสงทางวิทยาศาสตร์ในพิพิธภัณฑ์ต่างๆ สิ่งแรกที่ต้องจำคือ ความสำคัญที่ไม่ให้เกิดความเบื่อหน่ายวงการแสดงนิทรรศการไม่เฉพาะกับการพักเท่านั้น เราใช้ในการจัดห้องแสดงที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพนั้น เราต้องนึกถึงอีกอย่างหนึ่งก็คือ การ จัดห้องแสดงให้เปลี่ยนแปลงได้ (Flexible) หลักการนี้เป็นผลต่อห้องแสดงทุกแง่โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ทำให้มีการเตรียมทางไฟฟ้าด้วย

#### ลักษณะการให้แสงสว่าง (Type of Lighting System)

- Direct light ให้ความเข้มดีที่สุด เหมาะกับห้องเพดานสูงและสว่าง ถ้าเพดานมืดจะทำให้เกิดการ Contrast มาก
- Indirect Light ให้แสงสว่างคุณภาพที่ดีที่สุด เพราะไม่เกิด Glare บน Working Plane แสงทั้งหมดเป็นแสงสะท้อน ดังนั้นฝ้าเพดานจะต้องสะท้อนแสงได้ดี
- Direct-Indirect Light (General Diffuse) ให้แสงสว่างที่สม่ำเสมอดีที่สุด
- Semi Direct Light บริเวณที่ใกล้ดวงโคมมี Contrast ลดลง แต่จะเกิด Contrast ที่เพดาน ต้นทุนจะถูกกว่าแสงแบบ Indirect Light

#### 7.2.2.2 แสงธรรมชาติ

แสงธรรมชาติเป็นแสงที่เหมาะสมที่สุดเกี่ยวกับการ แสดงในพิพิธภัณฑ์ เพราะเป็นแสงที่มีความนุ่มนวล และไม่เปลี่ยนแปลงสีของวัตถุ

คุณสมบัติของแสงธรรมชาติคือแสงที่มาจากทิศเหนือและทิศใต้ แสงจากทางทิศเหนือจะ ทำให้สีน้ำเงินมากที่สุด ดูเยือกเย็นเหมาะสำหรับการแสดงที่เป็นภาพเขียน แต่ต่างจากทิศใต้ที่มีสีเหลืองแดงมากกว่าจึงดูร้อนกว่า ด้วยเหตุนี้จึงเหมาะกับงานที่เป็นพวกงานปั้น ตามธรรมดาแสงธรรมชาติสามารถนำมาใช้ในห้องแสดงงานได้หลายวิธีดังนี้

- 1) การให้แสงสว่างจากด้านข้าง
- 2) การให้แสงสว่างจากด้านบน
- 3) การให้แสงสว่างเฉียง จากหน้าต่างค่อนข้างสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวน 4) การให้แสงสว่างจากธรรมชาติทางอ้อมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งถ้า การให้แสงสว่างจากด้านข้างเราได้แสงสว่างจากทางด้านบนหน้าต่างที่อยู่ในระดับต่ำแสง สว่างพวกนี้ทำให้ด้านหลังของวัตถุได้รับแสงสว่างไม่เพียงพอเกิดแสงสะท้อนทำให้ผู้ชมเหนื่อยตา

พรำเมื่อมองออกไปนอกหน้าต่างทำให้เงาของผู้ชมปรากฏที่วัตถุและเปลืองเนื้อที่ เทคนิคในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการใช้แสงสว่างแบบนี้

- ควรมีหน้าต่างบานเดียว แม้ห้องจะมีขนาดถึง 24 x 32 เมตรก็ตาม
- ขอบหน้าต่างต้องอยู่สูงกว่าระดับนัยน์ตาผู้ชม
- กรอบหน้าต่างต้องลึก เพื่อไม่ให้มีแสงเฉพาะกลางห้อง
- ต้องไม่ให้มีอะไรมาบังหน้าต่างกระจก เพราะจุดกระทบของแสงที่ติดอยู่ระหว่าง

45 - 70 องศา

- หน้าต่างต้องกว้าง  $\frac{1}{2}$  ของความกว้างของห้อง และมีความสูง  $\frac{1}{2}$  ของความลึกของห้อง เมื่อมีหน้าต่างประมาณ 25% ของพื้นที่ห้องทั้งหมด จากเทคนิคในการแก้ไขมาแล้ว ไม่สามารถที่จะแก้ไขจะทำให้คนตาพรำได้ จึงมีวิธีการแก้ไขเพิ่มขึ้นอีกโดย

- การใช้กระจกหน้าต่างที่มีแก้วเป็นรูปสามเหลี่ยมเล็กยื่นออกไปแต่เป็นที่ล้นเปลืองมาก

- ใช้กระจกพิเศษป้องกันการสะท้อนแสง คือ กระจกซึ่งมีผิวใหม่บางๆ สอดเป็นไต้กลางของกระจก กระจกชนิดนี้เป็นกระจกที่บีมี่แสงลอดเข้ามาได้ แต่ผู้ชมไม่สามารถมอง ทะลุออกไปข้างนอกได้ มีข้อเสียคือ กระจกชนิดนี้ทำให้สูญเสียแสงสว่างไปมากเหมือนกัน นอกจากวิธีดังกล่าวแล้ว อาจใช้วิธีอื่นที่ง่ายกว่าเพื่อให้แสงเข้ามาในห้องได้ การให้แสงสว่างจากด้านบน แสงสว่างจากทางด้านบน ได้แก่แสงที่มาจากเหนือศีรษะ ประโยชน์ที่ได้ก็คือ ควรเป็นสิ่งแสดงทางวัตถุมากที่สุด และส่วนข้อเสียคือ แสงสว่างส่วนใหญ่จะตกลงที่พื้นห้องมากกว่าผนังและเกิดการสะท้อนที่ตู้กระจกเรียบ ทำให้เกิดความรู้สึก Exhibition Area ผู้ชมมักแหงนดูแสงสว่าง การแก้ไขคือ ต้องทำให้เพดานห้องมีความสูงมาก แต่ก็เป็นการสิ้นเปลืองลักษณะส่วนใหญ่ของแสงได้จาก หลังตู้กระจก จะเป็น ทั้งหมดหรือบางส่วนก็ได้ แถบประเทศรอนไม่นิยม แต่อาจใช้เป็นกระจกเล็กๆไม่เกิน 6 % ของเนื้อที่หลังคา การให้แสงสว่างจากหน้าต่างที่ค่อนข้างสูง เป็นการให้แสงสว่างที่เหมาะสมที่สุด แสงที่ตกลงมาทำมุม 55 องศา และกระจายไปได้ทั่วห้องจะไม่ทำให้เกิดแสงสะท้อนและนัยน์ตาพรำ

- ถ้าเกิดมีแสงสะท้อนต้องทำผนังให้สูง

- แสงสว่างชนิดนี้เหมาะสำหรับการแสดงสิ่งบั้น ใช้โดยการทำส่วนกลางของอาคาร

ให้สูงกว่าส่วนข้างได้ แสงชนิดนี้มีตามแบบอียิปต์โบราณ แสงสว่างจากด้านข้างที่สูงนี้อาจให้เพดานหรือจากแขวนอยู่กลางห้องเพื่อกระจายแสง การ ทำหลังคาเฉียงด้วยกระจก เพื่อให้แสงสว่างส่องลงมา ยังผนังได้ การทำผนังที่ตั้งฉากอยู่บน หลังคา เพื่อไม่ให้แสงสว่างโดยตรงส่องลงมาได้ จะเป็นเพียงแสงสะท้อนเท่านั้น ทั้งนี้เพื่อ แก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอของแสง

จากการศึกษาการให้แสงทั้งสองวิธี สามารถสรุปได้ว่า การให้แสงถ้าเป็นแสงธรรมชาติ เป็นแสงที่นุ่มนวลก็จริง แต่ถ้าไม่สามารถที่จะควบคุมได้และทำให้เกิดเงาและประกายรบกวนตา ถ้าได้เป็นแสงที่สะท้อนและกระจาย ( Defuse ) มาแล้ว จะสบายตาและมีความสม่ำเสมอขึ้น ส่วนการใช้แสงไฟฟ้าซึ่งสามารถจัดไปให้ตกตามที่ต้องการ ไฟตามผนังบางจุดที่ใช้ส่องวัตถุจะช่วยลดแสงเงาที่ไม่ต้องการอันเกิดจากแสงที่ส่องยังวัตถุหรือแสงจากที่อื่นออกไป

การใช้ไฟเพดานช่วยในการกำจัดแสงเงาที่ไม่ต้องการ และการใช้ไฟแบบต่างๆ จะช่วย ไม่ให้เกิดอาการเบื่อ หรือจำเจ

#### สิ่งที่ควรพิจารณาในการให้แสงในอาคาร

- ชนิดของวัตถุ ซึ่งต้องการชนิดของแสงที่มาใช้เน้นต่างกัน
- ชนิดและคุณสมบัติของแสงที่แตกต่างกัน นำมาใช้ในกรณีที่แตกต่างกัน
- ความเข้ม แปรตามความต้องการเน้นจุดสนใจของงานที่แตกต่างกัน
- ทิศทาง และการกระจายของแสง จะให้ Effect ที่แตกต่างกันอย่างมาก

#### คุณสมบัติของแสงที่มีคุณภาพ

- ไม่ทำให้เกิดการ Glare
- Brightness Ratio ระหว่างวัตถุ, ต้นแสง และสิ่งแวดล้อมต้องอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม
- มี Diffuse กระจายสม่ำเสมอ
- ต้องสามารถมองเห็นรายละเอียดสิ่งที่จัดแสดงได้

#### ข้อควรระวังการให้แสง

- ถ้าแสงมากจะเกิดสะท้อนกลับเข้าสู่ตามากเกินไป โดยเฉพาะกับวัตถุที่เป็นมัน

วาว

- ถ้าให้ความเข้มแสงกับวัตถุที่มีสีสว่างมากเกินไป จะทำให้เกิด Glare ได้ง่าย
- แสงประดิษฐ์จะสร้างความร้อนภายในอาคารจำนวนมาก
- แสงประดิษฐ์ทำให้เห็นสีผิดไปจากความเป็นจริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในอาคารศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปแจ้งประโยชน์ด้านอาคาร  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหามาและต้องอ้างถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แสงตกกระทบมากเกินไป อาจทำให้เกิดความเสียหายแก่วัตถุได้

- ทางเดินของแสง ไม่ว่าจะเป็นแสงชนิดใดก็ตาม ควรส่งไปที่วัตถุ มิใช่ส่องมาที่

ผู้ชม

สรุประบบแสงสว่างที่มีผลต่อการออกแบบพิพิธภัณฑ์ทหารเรือ

#### 1. ส่วนการจัดแสดง

การให้แสงสว่างตามธรรมชาติ และแสงสว่างประดิษฐ์ร่วมกันตามความเหมาะสม โดยมีหลักการ คือ

- ใช้แสงสว่างธรรมชาติในการให้แสงสว่างแก่ห้อง เป็นการพักสายตา และเพื่อช่วยสร้างความต่อเนื่องของที่ว่าง ( Space ) และการรับรู้ของแสงสว่างภายในกับภายนอก นอกจากนี้อาจนำแสงสว่างที่ได้มาจากหลังคา ( Sky Light ) ช่วยทำให้ผู้เข้าชมเกิดจินตภาพในบรรยากาศของท้องฟ้า

- การใช้แสงสว่างประดิษฐ์ สำหรับวัตถุและเทคนิคพิเศษ การจัดแสดงโดยใช้แสงที่ถูก Depuse แล้ว สำหรับการให้แสงสว่างทั่วไป และใช้ แสงไฟฟ้ายิ่งส่องออกมาโดยเฉพาะ ( Spot Light ) สำหรับวัตถุที่ต้องการเน้นให้เด่น

#### 2. แสงสว่างในส่วนอื่น

พยายามจะให้แสงสว่างตามธรรมชาติมากที่สุด เพื่อการประหยัดพลังงาน และสอดคล้อง กับการรับรู้ตามธรรมชาติของมนุษย์ การใช้แสงประดิษฐ์จะต้องเป็นไปตามปัจจัยทางธรรมชาติที่เหมาะสม เช่นการใช้แสงฟลูออเรสเซนต์ แทนการใช้ประเภท Incandescen ก็อาจจะช่วยลดค่าใช้จ่ายลงได้อย่างน่าพอใจ ห้องบรรยายหากใช้ไฟฟ้าเหมือนอย่างที่ใช้ในส่วนจัดแสดงได้ก็ดี ส่วนการจัดแสดงวัตถุเป็นพิเศษในระยะสั้นก็ใช้แสงใดก็ได้ตามต้องการ

#### 7.2.3 ระบบเสียงในโครงการ

เสียงที่เกิดขึ้นกับอาคาร

เสียงที่เกิดขึ้นกับอาคาร เกิดจากเสียง ( Sources of Noise ) มีอยู่ 2 ชนิด

7.2.3.1 เสียงภายนอก ได้แก่ เสียงรถยนต์ เสียงเครื่องยนต์จากโรงงาน เป็นต้น เราได้ยินเสียงได้โดยมีอากาศเป็นตัวนำ โดยวิธีแก้ปัญหา คือ

7.2.3.1.1 การวางผังอาคาร ควรตั้งอยู่ลึกเข้าไป ให้ห่างจากแหล่งกำเนิดเสียงมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ แยกเขตของอาคาร อาคารที่อยู่ในเขตจอบแควควรใช้กระจก 2 ชั้น แล้วใช้เครื่องปรับอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

7.2.3.1.2 ฝาโครงสร้างที่มั่นคงแต่ยืดหยุ่นได้ เช่น ผนังอิฐ คอนกรีต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.2.3.1.3 ทำสนามหญ้าปลูกต้นไม้เป็นกลุ่มเป็นแถว ( Green Belt ) เพื่อช่วยลด

ซึมเสียง

7.2.3.1.4 ทำแผงกัน ( Screen ) หรือทำเป็นบังเกอร์ ( Bunker ) กันให้ถนนอยู่ต่ำกว่า

7.2.3.2 เสียงภายใน คือ เสียงรบกวนที่เกิดขึ้นภายในอาคาร ซึ่งอาจมาจากห้องเหล่านี้คือ ห้องลิฟท์ ห้องทำงานที่ใช้เครื่องจักร เครื่องมือต่างๆ โดยมีวิธีแก้ปัญหา คือ

7.2.3.2.1 ที่ตั้งของห้อง แยกห้องที่ต้องการความเงียบให้ห่างจากห้องที่มีเสียงรบกวน สำหรับห้องที่เกิดเสียง และความสั่นสะเทือน อาจอยู่ ชั้น 1 , บนหลังคา หรือแยกออกไปใช้แทนยางไม้ก๊อกรองรับเครื่องเพื่อลดความสั่นสะเทือน

7.2.3.2.2 วัสดุดูดซับเสียง ทำหน้าต่างกระจก 2 ชั้น ป้องกันเสียงที่แทรกผ่านตรงรอยต่อ ช่องประตู และรูท่อนเจาะ โดยใช้วัสดุพวกสีกหลาด ยาง

7.2.3.2.3 โครงสร้างของพื้น เช่น การปูพื้นไม้บนพื้นคอนกรีต และกระทำบนพื้นคอนกรีต เช่น กระเบื้องยาง พรม

7.2.3.2.4 ควรทำเพดาน ฝ้าเพดานชนิดแขวนควรให้มีจุดแขวนน้อยที่สุดและยืดหยุ่นได้

7.2.3.2.5 ทำชาวล็อค Sound Lock ที่ประตูเพื่อลดความเสี่ยงดังขณะเปิดประตู

7.2.3.2.6 ห้องกันเสียงทางหลังคา โดยหลังคาให้สูง มีช่องบนฝ้า (Air Space ) ตรงกลางระหว่างหลังคา และฝ้าเพดาน หรือหลังคา 2 ชั้น หลังคาคอนกรีตสามารถป้องกันเสียงได้ 45-50 เดซิเบล มุงหลังคากระเบื้อง และฝ้าเพดานป้องกันเสียงได้ 25-40 เดซิเบล กระเบื้องแผ่นเล็กกันเสียง ได้ดีกว่ากระเบื้องแผ่นโต

สรุประบบเสียงที่มีผลต่อการออกแบบพิพิธภัณฑสถานหรือ

ปัญหาที่เกิดจากเสียงรบกวน แบ่งเป็น 2 ลักษณะคือ

1. เสียงที่เกิดภายนอกอาคาร แก้ได้ด้วยการจัดวางผัง และการจัดภูมิสถาปัตยกรรม

2. เสียงจากภายในโครงการเอง เช่น

- ส่วนจัดแสดงและส่วนหอบประชุม เป็นส่วนที่เกิดเสียงสะท้อนได้ง่าย ดังนั้นจะต้องคำนึงถึงการป้องกัน โดยการใช้วัสดุบุกันเสียง

- ส่วนสำนักงาน สามารถใช้ระบบปรับอากาศเข้าช่วยเพื่อสร้างความสงบในการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7.1 แสดงประเภทของผนังกันเสียงที่เลือกใช้ในแต่ละองค์ประกอบ

องค์ประกอบ	ประเภทของผนังที่ใช้งานเสียง
1. ส่วนโถงสาธารณะ	Single Inhomogeneous Partition
2. ส่วนห้องประชุม	Complex Partition
3. ส่วนแสดงนิทรรศการ	Double Partition
4. ส่วนกิจกรรม	Single Inhomogeneous Partition
5. ส่วนห้องสมุด	Single Inhomogeneous Partition
6. ส่วนสำนักงาน	Single Homogeneous Partition

#### 7.2.4 ระบบปรับอากาศ

ความหมายของการปรับอากาศ คือ การทำให้ภาวะอากาศคงที่ ที่อุณหภูมิและความชื้นที่ต้องการ ให้อากาศสะอาด และกระจายทั่วบริเวณที่ปรับอากาศ เพราะฉะนั้นการปรับอากาศจึงมีได้หมายถึง การทำให้อากาศเย็นลงอย่างเดียว แต่รวมถึงการปรับอากาศให้ร้อนขึ้นได้เช่นเดียวกันด้วย สำหรับประเทศไทย ซึ่งเป็นประเทศในเขตร้อน จึงศึกษาเฉพาะการปรับอากาศให้เย็นลง

หลักเบื้องต้นในการทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศ คือ การใช้การระเหยของเหลว ซึ่งเมื่อระเหยจะดูดความร้อนไปใช้ในการระเหย จึงทำให้ตัวกลางรอบๆ เย็นลง สารที่นิยมใช้ในเครื่องปรับอากาศ คือ ฟรอน-22 ซึ่งเป็นสารระเหยได้ดี

ระบบปรับอากาศเลือกใช้ 2 ระบบ คือ

##### 7.2.4.1 ระบบปรับอากาศแบบห้อง (Room Air-Conditioner)

เป็นเครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก มีความสามารถทำความเย็น 0.5-2 ตัน ต่อเครื่อง ส่วนที่ระบายความร้อนด้วยอากาศ (Condenser) จะติดตั้งนอกอาคาร ส่วนตัวทำความเย็น (Cooling Coil) และพัดลมติดตั้งภายในห้อง (เรียกรวมว่า Fan Coil Unit) เครื่องปรับอากาศระบบนี้ ส่วนใหญ่จะเป็นเครื่องชนิดต่างๆ ดังนี้

##### Spilt Type System

- ข้อดี
1. เครื่องเดินเรียบ เพราะอุปกรณ์บางส่วนอยู่นอกอาคาร
  2. มีหลายขนาด ตั้งแต่เล็กจนถึงใหญ่มาก
  3. หน่วยทำความเย็น สามารถออกแบบให้สวยงามเป็นอุปกรณ์ตกแต่งภายในได้

**ข้อเสีย** 1. มีท่อน้ำยาต่อระหว่างหน่วยทำความเย็น กับการระบายความร้อนทำให้ต้องเจาะผนังอาคาร

2. ความร้อนสามารถแทรกซึมเข้าไปตามท่อต่างๆ ได้ ทำให้ประสิทธิภาพลดลง

3. กระจายอากาศไม่ทั่วถึง

เครื่องปรับอากาศแบบห้อง มีขนาดเล็ก จึงติดตั้งง่าย สามารถเลือกใช้ในสถานที่ช่วงการใช้งานแตกต่างกันออกไป หรือใช้งานเป็นครั้งคราว เพื่อความประหยัด เช่น ห้องบรรยายห้องโสตทัศนศึกษา

#### 7.2.4.2 ระบบปรับอากาศส่วนกลาง (Central Unit Conditioner)

เป็นเครื่องปรับอากาศมีระบบเหมือนกับระบบอื่นๆ เพียงแต่มีสารทำความเย็นเพิ่มขึ้น (นอกเหนือจากสารทำความเย็นพวก Freon, Arcton, Methyl Chloride) อีกอย่างหนึ่งคือ น้ำแทนที่จะเดินท่อน้ำยาแอร์ไปยัง Fan Coil ในแต่ละแห่งเพื่อทำความเย็นก็ใช้น้ำผ่านไปทำความเย็นแทน ระบบนี้เหมาะกับสถานที่กว้างๆ หากใช้ระบบธรรมดาจะเสียค่าน้ำยามาก และการต่อท่อน้ำยาแอร์ไกลๆ น้ำยาแอร์จะเปลี่ยนสถานะได้ง่ายกว่าน้ำ น้ำจะส่งไปได้ไกลกว่า แต่ต้องขึ้นอยู่กับกำลังปั้มน้ำ และต้องมีเครื่องระบายความร้อนที่มีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องมีหอทำน้ำเย็นขนาดใหญ่ (Cooling Tower) เพื่อทำความเย็นในระบบ

ห้องเครื่องแอร์ และ Cooling Tower ในระบบนี้จะมีเสียงรบกวน การสั่นสะเทือน และการระบายความร้อน อาจจะรบกวนส่วนอื่นๆ ของอาคารได้ ดังนั้น จึงติดตั้งอยู่ด้านหลังโครงการ แต่ละประเภทปรับอากาศแบบนี้จะมีการกระจายลมในห้อง การกำจัดฝุ่นละออง และสิ่งสกปรก การถ่ายเทอากาศ การควบคุมเสียง และการควบคุมความชื้นได้ดี

**ข้อดี** 1. มีท่ออากาศต่อออกไปทั่วถึงทั้งอาคาร ทำให้การกระจายอากาศเป็นไปอย่างสม่ำเสมอ สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ตลอดทั้งอาคาร

2. มีขนาดใหญ่ เหมาะสำหรับอาคารที่มีขนาดใหญ่

3. ไม่มีเสียงดัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวน **ข้อเสีย** 1. ต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการติดตั้งสูงมาก

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกข้อมูลของงานวิจัยนี้ไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของงานวิจัย **ข้อเสีย** 2. ความร้อนสามารถแทรกซึมเข้าไปตามท่อส่งอากาศได้ ทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานน้อยลง

3.อาคารที่ติดตั้งเครื่องปรับอากาศระบบนี้ ต้องมีการออกแบบพิเศษ  
สำหรับการเดินท่อต่างๆ

ระบบปรับอากาศส่วนกลางนี้เลือกใช้ในส่วน ห้องแสดงนิทรรศการ โถงขนาดใหญ่  
ส่วนสำนักงาน หอประชุม ห้องสมุด และร้านอาหาร

#### 7.2.5 ระบบระบายอากาศ

การระบายอากาศในอาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธี  
ธรรมชาติหรือวิธีกล ดังต่อไปนี้

##### 7.2.5.1 การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ

ใช้เฉพาะกับผนังด้านนอก โดยให้มีช่องเปิดสู่ภายนอกอาคารได้ ซึ่งต้องเปิดได้  
ระหว่างใช้สอยพื้นที่นั้น พื้นที่ของช่องเปิดต้องมีขนาด  $\geq 10\%$  ของพื้นที่นั้น

##### 7.2.5.2 การระบายอากาศโดยวิธีกล

ให้มีอุปกรณ์ขับเคลื่อนอากาศเพื่อให้เกิดการนำอากาศเข้ามาตามอัตราดังนี้  
ตารางที่ 7.2 ตารางแสดงการระบายในกรณีไม่มีระบบปรับอากาศอากาศตามที่กฎหมายกำหนด

ลำดับ	สถานที่	อัตราการระบายอากาศไม่น้อยกว่า จำนวนเท่าของปริมาตรของห้องใน 1 ชั่วโมง
2	ห้องน้ำ ห้องส้วม ของอาคารสาธารณะ	4
6	สถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม	7
10	ห้องครัวของสถานที่จำหน่ายอาหารและ เครื่องดื่ม	24
11	ลิฟต์โดยสารและลิฟต์ดับเพลิง	30
14	ห้องประชุม	6
15	ห้องน้ำห้องส้วม	10
16	สถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม	10
18	ห้องครัว	30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้ง ตำแหน่งช่องนำอากาศเข้าโดยวิธีกล ต้องห่างจากที่เกิดอากาศเสียและช่องระบาย  
อากาศทิ้ง  $\geq 5.00$  เมตร สูงจากพื้นดิน  $\geq 1.50$  เมตร

## 7.2.6 ระบบสุขาภิบาลและการบำบัดน้ำเสีย

### 7.2.6.1 ระบบน้ำประปา (The potable Water Supply System)

ประกอบด้วยน้ำใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคทั่วไป รวมทั้งระบบปรับอากาศ และป้องกันอัคคีภัยด้วย

สำหรับโครงการพิพิธภัณฑน์นี้ ใช้ระบบจ่ายน้ำประปาขึ้น ( Up Feed Distribution System) เนื่องจากอาคารมีขนาดไม่สูงมากโดยมีเครื่องสูบน้ำอยู่ที่ชั้นล่างสูบน้ำจากถังเก็บน้ำขึ้นไปจ่ายที่หัวจ่าย

### 7.2.6.2 ระบบท่อน้ำทิ้ง (The Sanitary Drainage System)

ท่อน้ำทิ้งมีหลายประเภท แบ่งดังนี้

- ระบบท่อน้ำโสโครก (Soil Piping System) คือ ระบบท่อน้ำที่ทำหน้าที่ระบายน้ำจากเครื่องสุขภัณฑ์ประเภท โถส้วม โถปัสสาวะ Bed Pan และ Bidet

- ระบบท่อน้ำทิ้ง (Waste Water Piping System) คือ ระบบท่อน้ำที่ทำหน้าที่ระบายน้ำจากเครื่องสุขภัณฑ์ประเภทอื่นนอกเหนือจากที่ได้กล่าวไปแล้วในส่วนของท่อน้ำโสโครก ได้แก่ อ่างล้างจาน อ่างล้างหน้า เครื่องซักผ้า ท่อระบายน้ำตามพื้นและ หลังคา น้ำที่ระบายจากเครื่องจักรอุปกรณ์ เป็นต้น

### 7.2.6.3 ระบบท่อระบายอากาศ (The Vent Piping System)

ท่ออากาศและท่อดักกลิ่น เป็นองค์ประกอบที่สำคัญอันหนึ่งในระบบท่อน้ำทิ้งวัตถุประสงค์ของการติดตั้งระบบท่อระบายอากาศพอสรุปได้ดังนี้

- เพื่อป้องกันไม่ให้ Seal ของ Trap ถูกทำลาย อันเนื่องมาจากเกิด Siphonage และ Back Pressure

- เพื่อให้การไหลของน้ำในท่อระบายน้ำเป็นไปโดยสะดวก

- เพื่อให้มีการระบายอากาศในท่อระบายน้ำ

ข้อควรระวังของระบบท่อระบายอากาศมีดังนี้

1) ท่อน้ำทิ้งที่ไม่จำเป็นต้องมีท่อระบายอากาศคือ

- ความยาวท่อน้ำทิ้งจากเครื่องสุขภัณฑ์ไม่เกิน 1.8 เมตร

- ขนาดท่อน้ำทิ้งเล็กกว่า 75 มิลลิเมตร และไม่เกิน 3.00 เมตร

- ท่อขนาดใหญ่มากกว่า 100 มิลลิเมตร และยาวไม่เกิน 1.80 เมตร

2) ท่อระบายอากาศสำหรับสุขภัณฑ์ที่มีจำนวนเกิน 8 จุด ควรจัดให้มีท่อระบาย

อากาศเสริม

- ควรต่อท่อระบายอากาศเฉพาะสำหรับอ่างล้างหน้าและเครื่องซักผ้า เพื่อป้องกันการล้นน้ำ
- ท่อระบายอากาศที่ต่อแยกจากท่อน้ำทิ้ง ควรต่อท่อแยกออกโดยต่องสูง จากระดับของน้ำท่วมของเครื่องสุขภัณฑ์อย่างน้อย 150 มิลลิเมตร
- ปลายท่อที่เดินทะลุหลังคาควรสูง 0.15 เมตร หรือมากกว่า เหนือหลังคา
- ขนาดท่อระบายอากาศที่เล็กสุดควรเป็น 32 มิลลิเมตร และไม่ควรมี ขนาดเล็กกว่าครึ่งหนึ่งของขนาดท่อน้ำทิ้ง หรือท่อน้ำโสโครก

#### 7.2.6.4 ระบบท่อระบายน้ำฝน (The Storm Water Drainage System)

ท่อระบายน้ำฝนสำหรับอาคาร แบ่งเป็นสองส่วนคือ ในส่วนของอาคาร และบริเวณโดยรอบอาคาร ที่มีพื้นที่หลังคาไม่เกิน 1000 ตารางเมตร ควรจะกำหนดให้มีท่อระบายน้ำฝนอย่างน้อย 2 จุด และส่วนที่เกิน 1000 ตารางเมตรควรมีช่องระบายน้ำฝนอย่างน้อย 1 จุด

#### 7.2.6.5 ระบบบำบัดน้ำเสีย

โดยทางโครงการเลือกใช้การบำบัดโดยวิธีชีวะ โดยแบคทีเรียที่ใช้ออกซิเจน ( Aerobic Bacteria ) เนื่องจากมีประสิทธิภาพในการทำงานค่อนข้างสูง ใช้เนื้อที่ในการก่อสร้างค่อนข้างน้อย ควบคุมการทำงานง่าย ใช้ทำงานน้อย

การบำบัดโดยวิธีเคมี คือการใช้สารเคมีฆ่าเชื้อโรคที่เป็นอันตรายต่อมนุษย์ที่เหลืออยู่ให้หมดไปก่อนที่จะทิ้งออกสู่ท่าสาธารณะ สารเคมีที่นิยมใช้คือ คลอรีน ไอโอดีน และไอโซน โดยใช้สารเคมีเหล่านี้ผสมกับน้ำที่ผ่านจากบ่อบำบัดทางชีวะในถังฆ่าเชื้อโรคเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 75 นาที และให้ความเข้มข้นของสารเคมีอิสระเหลืออยู่ในน้ำออก เพื่อให้แน่ใจว่าเชื้อโรคได้ถูกฆ่าตายเป็นส่วนใหญ่

สรุประบบน้ำประปาของพิพิธภัณฑ์ทหารเรือ

รับน้ำประปาเข้าโครงการจากการประปานครหลวง ใช้การสำรองน้ำ และระบบจ่ายน้ำขึ้น (Up Feed Distribution System) เพราะอาคารพิพิธภัณฑ์เป็นอาคารที่ไม่สูงมากจึงควรใช้ระบบจ่ายน้ำขึ้นเพราะบำรุงรักษา ได้ง่าย

สรุประบบท่อน้ำทิ้งของโครงการของโครงการ และ ระบบท่อระบายอากาศของพิพิธภัณฑ์ทหารเรือ

ระบบท่อน้ำทิ้งของโครงการแยกเป็นระบบท่อน้ำทิ้งและท่อน้ำโสโครกซึ่งในแต่ละระบบก็จะส่งไปสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการต่อไปโดยในแต่ละส่วนจะติดตั้งระบบท่อระบาย อากาศเพื่อให้น้ำเสียไหลไปสู่ระบบบำบัดได้สะดวกและเป็นการระบาย อากาศในท่อ

### สรุประบบท่อระบายน้ำฝนของพิพิธภัณฑ์ทหารเรือ

แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนรอบอาคาร เช่น ส่วนนิทรรศการกลางแจ้งที่จัดแสดงอาวุธหนัก รถถัง เครื่องบิน หรือเรือ ส่วนพลาซ่า และส่วนตัวอาคาร เช่น การระบายน้ำฝนจากหลังคา

### สรุประบบบำบัดน้ำเสียของพิพิธภัณฑ์ทหารเรือ

1. น้ำโสโครกจากโถส้วมและโถปัสสาวะจะต่อเข้า Septic Tank
2. น้ำเสียจากอ่างล้างมือ ห้องน้ำ ห้องครัว จะต่อเข้าบ่อดักไขมัน
3. นำน้ำที่ได้จากข้อที่ 1 และข้อที่ 2 ไปบำบัดโดยวิธีทางชีวะโดยแบคทีเรีย

ที่ใช้ออกซิเจน

4. เติมคลอรีนลงในถังฆ่าเชื้อที่บรรจุน้ำที่ได้จากข้อที่ 3
5. สูบออกสู่ท่อสาธารณะ

#### 7.2.7 ระบบรักษาความปลอดภัย

การป้องกันความเสียหาย และการสูญหายซึ่งอาจเกิดขึ้นกับวัสดุพิพิธภัณฑ์ เป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งในการดำเนินการบริหารเมื่อพิพิธภัณฑ์ทำการรวบรวมวัตถุเข้าไว้ จึงเกิดเป็นความรับผิดชอบที่ต้องดูแล คุ้มครองป้องกันอันตรายทั้งปวง อันตรายจากการโจรกรรม อันตรายจากอัคคีภัย อันตรายจากการชำรุดเสื่อมสภาพ เช่น อุณหภูมิ ความชื้น แสงสว่าง เป็นต้น

ความสูญเสีย และเสียหายที่สำคัญซึ่งอาจเกิดขึ้นกับวัสดุที่รวบรวมไว้อีกเหตุหนึ่ง คือ การบกพร่อง ในงานทะเบียนซึ่งเป็นหลักฐานในการคุ้มครองวัตถุเมื่อสูญหาย หรือทุจริตทั้งปวง

ทั้งงานซ่อมแซมสงวนรักษา และงานทะเบียน เป็นเทคนิคเฉพาะที่ต้องกล่าวถึงเป็นพิเศษ ระบบรักษาความปลอดภัยที่กล่าวในหัวข้อนี้ คือ การป้องกันภัยอันตรายจากผู้เข้าชม การโจรกรรม การป้องกัน อัคคีภัย

การป้องกันการโจรกรรมและการป้องกันอัคคีภัยมีเทคนิคอันทันสมัยอยู่มากเหลือที่จะใช้ แต่ในบางกรณีก็ขัดกับทางด้านหลักการบ้าง เช่น การป้องกันอัคคีภัย อาคารจะต้องมีบันไดเพลิง หรือทางออกฉุกเฉิน ซึ่งเป็นบันไดที่อาจจะเป็นประโยชน์ในการโจรกรรมได้ ดังนั้น ต้องวางแผน ป้องกันจุดอ่อนบางอย่างที่จะ เกิดขึ้นอย่างรอบคอบด้วยวิธีการที่เห็นว่าเหมาะสมที่สุด

#### การป้องกันอันตรายจากผู้เข้าชม

เป็นธรรมดาอย่างหนึ่งที่ผู้เข้าชม มีความรู้สึกที่อยากจับต้องวัตถุ เพื่อชื่นชมในความงาม หรือเมื่อมีความสนใจเป็นพิเศษ ในการจัดแสดงจะต้องมีการจัดทั้งในตู้และนอกตู้ ของนอกตู้มักจะ มักจะถูกจับต้องอยู่เสมอ การจับต้องนั้นอาจเกิดทำให้วัตถุชำรุด หรือเสื่อมสภาพได้ง่าย จากสาเหตุดังกล่าวจึงต้องหาทางป้องกัน เช่น ออกแบบยกพื้นบริเวณที่ตั้งวัตถุจัดแสดง ไม่ให้ผู้ชมเข้าถึงหรือ

เอื้อมมือถึง หรือให้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอยควบคุมดูแล ดังนั้นการป้องกันอันตรายจากผู้เข้าชมจึงขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้ออกแบบ การจัดแสดงหรือผู้จัดแสดงจะต้องคำนึงถึงในเรื่องความปลอดภัย และการวางแผนป้องกันไปพร้อมๆกับการออกแบบ

#### 7.2.7.1 การป้องกันการโจรกรรม

เนื่องจากในปัจจุบันการโจรกรรมได้มีการพัฒนาเทคนิคอันทันสมัยขึ้นตลอดเวลา ทำให้ การโจรกรรมวัตถุ หรือ สิ่งของมีค่าเป็นไปโดยสะดวก และรวดเร็ว ดังนั้นการสร้างอาคารจะต้องเก็บวัตถุ หรือ สิ่งของที่มีค่า จึงต้องคำนึงถึงการป้องกันการโจรกรรมซึ่งสามารถป้องกันได้จาก

##### 7.2.7.1.1 การออกแบบสถาปัตยกรรม

เพื่อให้เกิดระบบรักษาความปลอดภัยที่มีประสิทธิภาพในโครงการ ต้องมีการเตรียมการป้องกันการโจรกรรม และการป้องกันอัคคีภัยในขั้นตอนของการออกแบบ และก่อสร้างอาคาร โดยเฉพาะอาคารที่จะติดตั้งระบบสัญญาณเตือนภัย จะต้องวางแผนไปพร้อมๆกัน เช่นการออกแบบประตูเหล็กซ่อน ไปในผนัง การใช้ระบบอัตโนมัติ เมื่อเกิดเสียงสัญญาณเตือนภัย ประตูจะปิดเองทันที ระบบแมคคานิคต่างๆ คือ ระบบใส่เหล็กประตูหน้าต่าง กุญแจก็จะต้องออกแบบให้เหมาะสม ดูแลง่าย เตรียมการแก้ปัญหาต่างๆให้ รอบคอบตั้งแต่การออกแบบอาคารการออกแบบอาคารที่ไม่วางแผนระบบรักษาความปลอดภัยล่วงหน้าจะเกิดปัญหาต้องมาเสริมเหล็กดัด เสริมความมั่นคงอื่นๆ เมื่ออาคารสร้างเสร็จแล้วทำให้สิ้นเปลืองและไม่เหมาะสม

การป้องกันการโจรกรรมจากการออกแบบสถาปัตยกรรม จะเริ่มตั้งแต่การเลือกตำแหน่งที่ตั้งของโครงการ ควรเลือกที่ตั้งโครงการให้ไม่อยู่ในพื้นที่เปลี่ยวหรือห่างไกลชุมชน ซึ่งจะมีแนวโน้มการเกิด การโจรกรรมมากกว่าในพื้นที่ที่อยู่ในเขตชุมชน ขณะเดียวกันก็ต้องคำนึงถึงความปลอดภัยจากมลภาวะ สภาพแวดล้อมธรรมชาติไม่อยู่ในแหล่งแออัดหรือแหล่งอุตสาหกรรม อันจะก่อให้เกิดมลภาวะทั้งเรื่องเขม่าควันไฟ อากาศเสีย ซึ่งอาจเกิดเพลิงไหม้ได้ง่าย อาคารที่ถูกหลักการควรมีประตูทางเข้าอาคารเพียงประตูเดียว จะเป็นการง่ายใน การคุ้มครองหากเกิดการโจรกรรม เมื่อปิดประตูเข้าออกก็สามารถกักตัวไว้ได้

##### 7.2.7.1.2 ระบบป้องกันการโจรกรรม

อุปกรณ์รักษาความปลอดภัย ซึ่งเป็นเครื่องช่วยในการป้องกันการโจรกรรมมีความจำเป็นอย่างมาก คือ ระบบสัญญาณเตือนภัย ในปัจจุบันเทคโนโลยีอันทันสมัยทำให้เกิดเครื่องส่งสัญญาณเตือนภัยด้วยระบบต่างๆ แม้จะมีเครื่องส่งสัญญาณเตือนภัยเตือนภัยที่เชื่อว่าดีที่สุดในแต่ก็ไม่มีอะไรจะแทนที่เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย สัญญาณเตือนภัยจะไม่มีประสิทธิภาพ หากเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยขาดประสิทธิภาพในการทำงาน

สรุประบบรักษาความปลอดภัยที่มีผลต่อการออกแบบพิพิธภัณฑ์ทหารเรือ

1. ป้องกันโดยการออกแบบทางสถาปัตยกรรมโดยการควบคุมเส้นทางสัญจรในส่วนจัดแสดงเพื่อสามารถตรวจผู้ที่เข้าชม เช่น การมีประตูทางออกทางเดียวเพื่อตรวจสอบได้หากเกิดการโจรกรรม
2. ป้องกันทางกลศาสตร์ โดยใช้ประตูบานเหล็ก หรือตู้นิรภัย ในส่วนจัดแสดงวัตถุที่มีเหรียญล้ำหาญ เครื่องแบบทหารสมัยโบราณ
3. ป้องกันโดยใช้เทคนิคทางไฟฟ้า โดยการติดตั้งระบบสัญญาณเตือนภัย ( Alarm System) ไว้ในส่วนจัดแสดงและในส่วนร้านขายของที่ระลึก และติดตั้งโทรทัศน์วงจรปิดในส่วนจัดแสดง ต่างๆ และทางเข้าออกส่วนจัดแสดง

#### 7.2.8 ระบบป้องกันอัคคีภัย

ในการศึกษาเรื่องการป้องกันอัคคีภัยสามารถแบ่งเนื้อหาออกได้เป็น

##### 7.2.8.1 การป้องกันอัคคีภัย

การป้องกันอัคคีภัย โดยติดตั้งระบบเตือนภัยแบบระบบเตือนควัน ( Smoke Detector ) และระบบตรวจจับความร้อน ( Heat Detector ) ภายในห้องที่มีความจำเป็นโดยเฉพาะส่วนจัดแสดง และคลังพิพิธภัณฑ์ ซึ่งมีวัตถุต่างๆ ที่มีค่าจำนวนมาก และห้องที่มีสารไวไฟ เช่น ห้องสมุด เมื่อมีควัน และความร้อนเกิดขึ้นถึงขั้นที่ระบบจะสามารถตรวจจับได้ ระบบจะมีสัญญาณเตือนไปที่ Central Board ว่าเกิดขึ้นที่จุดใด ชั้นใด ซึ่งเจ้าหน้าที่จะต้องรีบไปถึงจุดนั้นโดยเร็วที่สุด เพื่อหาทางป้องกันได้ถูกต้อง

##### 7.2.8.2 ระบบการหนีไฟ

ในโครงการควรมีระบบการหนีไฟด้วยบันไดหนีไฟ โดยในกรณีที่เกิดไฟไหม้ การหนีไฟจะไม่ใช้ลิฟต์ ทั้งนี้เพราะจำนวนความจุของลิฟต์จะได้น้อย และจะมีปัญหาด้านไฟฟ้าขัดข้องเมื่อเกิดเพลิงไหม้ทำให้ลิฟต์ไม่ทำงาน และตัวห้องลิฟต์เองก็ยังไม่ป้องกันความร้อนได้ต่ำมาก

##### 7.2.8.3 ระบบการดับเพลิง

ซึ่งในขั้นต้นแรก จะเป็นการดับเพลิงโดยเจ้าหน้าที่ในกรณีที่สามารถควบคุมเพลิงได้โดยจะใช้ถังดับเพลิงที่บรรจุสารเคมีแห้ง เช่น โฟม และ คาร์บอนไดออกไซด์ เพื่อป้องกันวัตถุอันมีค่า แต่ถ้าเพลิงไหม้นั้นเกินความควบคุมโดยเจ้าหน้าที่ ในเหตุที่จำเป็นเจ้าหน้าที่จะกดสวิทช์และใช้การดับเพลิงโดยระบบหัวฉีดอัตโนมัติ ( Sprinkler ) ซึ่งจะเป็นการดับเพลิงด้วยน้ำ ผนวกกับสายดับเพลิง

โดยตู้อุปกรณ์ ( Fire Hose Cabinet ) ซึ่งจะมีอยู่ทั่วๆ บริเวณอาคาร แต่ละตู้จะมีสายฉีดดับเพลิง ซึ่งมีความยาว 30 เมตรและสามารถต่อเชื่อมกันได้ทุกสาย

สรุประบบป้องกันอัคคีภัยที่มีผลต่อการออกแบบพิพิธภัณฑสถานหรือ

จะต้องมีการติดตั้งระบบเตือนภัยทั้งแบบจำความร้อนและจับควันตามแต่หน้าที่การใช้งาน ห้องต่างๆเช่นในส่วนจัดแสดงควรมีระบบจำความร้อน และ ในส่วนของห้องสมุดและสำนักงาน ควรเป็นแบบ ตรวจจับควัน

ในห้องจัดแสดงควรมีประตูหนีไฟที่สามารถเปิดออกสู่ภายนอกตัวอาคารทันที และมีป้ายสัญลักษณ์ และไฟฟ้าส่องสว่างฉุกเฉินให้มาสามารถมองเห็นได้ง่าย

จะต้องมีตู้อุปกรณ์ดับเพลิงไว้ในแต่ละจุดทั่วๆตัวอาคารระยะทางไม่เกิน 30 เมตร ในกรณีนี้ที่เจ้าหน้าที่โครงการสามารถควบคุมเพลิงไว้ได้เองโดยไม่ต้องแจ้งสถานีตำรวจดับเพลิง และต้องมีเจ้าหน้าที่ดูแลควบคุมตลอดเวลาเพื่อสามารถกดสวิตช์ระบบหัวฉีดอัตโนมัติได้ทันที

#### 7.2.9 ระบบการสื่อสารในโครงการ

##### 7.2.9.1 ระบบเสียงประกาศ

เพื่อให้เกิดความสะดวกในการแจ้งข่าวสารหรือสัญญาณต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกอาคาร มีเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิคคอยควบคุม ติดตั้งลำโพงขยายเสียงในส่วนที่แสดงนิทรรศการ โดยแบ่งเป็นโซน เพื่อให้สามารถควบคุมเฉพาะที่ต้องการได้ ติดตั้งระบบ Intercom ติดต่อกับห้องควบคุม เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินและจุดประสงค์อื่นๆและในส่วนสำนักงาน รวมทั้งบางจุดมีระบบเสียงเฉพาะ เช่น ส่วนหอประชุม, ห้องบรรยาย ที่มีการควบคุมแยกออกมาแต่ สามารถติดต่อกับห้องควบคุมรวมได้

##### 7.2.9.2 ระบบโทรศัพท์ที่ใช้ในโครงการมี 2 ระบบ คือ

7.2.9.2.1 Private Automatic Branch Exchange ( PABX หรือ PBX ) เป็นการติดต่อระหว่าง ภายในนอกกับภายใน หรือภายในกับภายใน โดยผ่านเครื่องอัตโนมัติหรือพนักงาน สามารถติดต่อได้ มากกว่า 50 คู่สาย

7.2.9.2.2 Intercom or Direct Speech System เป็นระบบการติดต่อโดยตรงระหว่างคู่สายภายใน ปกติจะสามารถรวมการติดต่อได้เต็มที่ 8 คู่สาย แต่อาจเพิ่มได้ถึง 64 คู่สาย

#### 7.2.10 ระบบสัญญาณในโครงการ

##### 7.2.10.1 ลิฟต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกรุ่นปรับปรุงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแบ่งประเภทของลิฟต์ขึ้นอยู่กับประเภทของลักษณะการใช้งาน ความเร็ว และชนิด ของการขับเคลื่อน ประเภทของลิฟต์ที่จำเป็นต้องใช้ในโครงการมีดังนี้

7.2.10.1.1 ลิฟต์โดยสาร (Passenger Elevator) ลิฟต์โดยสารทั่วไป โดยปกติ นิยมใช้กับอาคารสำนักงาน โรงแรม ห้างสรรพสินค้า อาคารสถาบัน หรืออาคารที่มีความสูงเกิน 5 ชั้น ขึ้นไป สามารถบรรทุกผู้โดยสารได้ตั้งแต่ 6-30 คน (450 กก. – 2000 กก.) ลักษณะโดยทั่วไปจะมีด้าน กว้าง (ด้านประตูทางเข้า) ยาวกว่าด้านลึก ประตูลิฟต์จะเป็นแบบ 2 บาน สามารถเปิดได้กว้าง 800- 1100 มม. สูง 2100 มม. ลักษณะพิเศษอีกประการหนึ่งของลิฟต์โดยสารคือ สามารถพัฒนาให้มีความ นิ่ม นวลในการใช้งาน และพัฒนาให้มีความเร็วสูงในการใช้กับอาคารสูง

7.2.10.1.2 ลิฟต์บรรทุกของ (Freight Elevator) ลิฟต์บรรทุกของโดยทั่วไปมี ความเร็วต่ำบรรทุก น้ำหนักจำนวนมาก ตั้งแต่ 10-15 ตัน ส่วนมากใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม ห้างสรรพสินค้า ลักษณะโดยทั่วไปจะมีขนาดใหญ่กว่าลิฟต์โดยสาร (ที่น้ำหนักบรรทุกเท่ากัน) และมี ด้านลึกยาวกว่า ด้านกว้างประตูลิฟต์จะเป็นแบบ 2-3 บาน หรือมากกว่า เปิดไปในทางเดียวกัน ขนาด ประตูเปิดจะ สูงกว่าลิฟต์โดยสาร ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการขนถ่ายสิ่งของ (1400 - 2500 มม.) สูง 2,100 มม.

โดยในโครงการจะใช้ลิฟต์ 1 ประเภทคือ ลิฟต์ความเร็วต่ำ (Low Speed Elevator)

ลิฟต์ความเร็วต่ำ (Low Speed Elevator) ลิฟต์ประเภทนี้มีความเร็วตั้งแต่ 15 , 20 , 30 , 45 และ 60 เมตรต่อนาที นิยมใช้เป็นลิฟต์ขนของ ลิฟต์อาหาร ลิฟต์ส่งเอกสาร

ชนิดของการขับเคลื่อน เลือกใช้ลิฟต์ที่ใช้การขับเคลื่อนแบบ ทรักชั่นลิฟต์ ( Traction motor Elevator)

ทรักชั่นลิฟต์ ( Traction motor Elevator) ระบบขับเคลื่อนลิฟต์ลักษณะนี้ ประกอบด้วยชุดมอเตอร์เกียร์ขับเคลื่อนลิฟต์ มีลวดผูกติดกับลิฟต์และมอเตอร์ขับเคลื่อน ชุดมอเตอร์จะ ทำงานโดยระบบถ่วงกำลังไปยังตัวลิฟท์โดยอาศัยแรงเสียดทาน ระหว่างตัวรอกกับสลิงที่คล้องผ่าน รอกลิฟต์ประเภทนี้มีความสะดวก การควบคุมความเร็วมีช่วงกว้างแบบไฮโดรลิก

ระบบควบคุมลิฟต์ (Control) เลือกใช้ระบบ Collective เป็นระบบที่จัดปุ่มเรียก (Call Buttons) ขึ้นและลงอยู่หน้าลิฟต์ในแต่ละชั้น และปุ่มกดจุดปลายทาง (Destination Buttons) อยู่ ภายในลิฟต์ หลักการทำงานของระบบนี้ปุ่มคำสั่ง จะถูกบันทึกโดย Control Gear และจะทำงานตาม การเรียกโดยอัตโนมัติ ในขณะที่ลิฟต์เคลื่อนที่ลง ก็จะหยุดในชั้นที่มีคำสั่งเรียก และจะจอดเมื่อมีคำสั่ง ขึ้นในขณะที่ลิฟต์เคลื่อนที่ขึ้นซึ่งในแต่ละชั้น จะมีไฟหรือแผงป้ายสัญญาณโชว์ตำแหน่งลิฟต์ที่เคลื่อนที่

### 7.2.11 ระบบการป้องกันอุทกภัย

เนื่องด้วยที่ตั้งโครงการอยู่ติดริมแม่น้ำเจ้าพระยาจึงมีปัญหาน้ำท่วมเนื่องจากภาวะน้ำเอ่อล้นได้ แต่เป็นลักษณะการท่วมตามจังหวะของการขึ้นลงของระดับน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาเท่านั้น ไม่ใช่ลักษณะของการท่วมขัง วิธีการป้องกันและแก้ไขปัญหาระดับน้ำเอ่อล้นสามารถทำได้ดังนี้

การสร้างเขื่อนกั้นน้ำล้นบริเวณริมแม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่งในบริเวณที่ตั้งโครงการมีการก่อสร้างไว้แล้ว

การติดตั้งเครื่องสูบน้ำฉุกเฉินเพื่อรองรับเหตุการณ์น้ำทะเลหนุนสูง เพื่อใช้ในการระบายน้ำออกจากที่ตั้งโครงการได้อย่างทันท่วงที เครื่องยนต์สูบน้ำที่เลือกใช้จะเป็นปั๊มสูบน้ำหยอชิงเครื่องยนต์ดีเซล ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อสูบน้ำประมาณ 10 นิ้ว

ใช้การออกแบบเพื่อรองรับเหตุการณ์น้ำท่วมเอ่อล้นตลิ่งได้ด้วยการยกระดับอาคารให้สูงกว่าระดับพื้นดิน และสูงกว่าระดับน้ำที่จะเอ่อล้น ในบริเวณของส่วนจัดแสดงกลางแจ้งก็อาจจะต้องมีการออกแบบฐานรองรับวัตถุจัดแสดงให้สูงกว่าระดับพื้นดิน

## 7.3 กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้มีประกอบด้วย

### 7.3.1 กฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535)

ศึกษาและทำความเข้าใจในความหมาย และข้อบังคับเรื่องของอาคารขนาดใหญ่พิเศษ

### 7.3.2 กฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543)

ศึกษาและทำความเข้าใจในความหมาย และข้อบังคับเรื่องของ อาคารสาธารณะ อาคารพิเศษ สำนักงาน โรงมหรสพ (หมวดที่ 1) รวมถึงข้อกำหนดในเรื่องของขนาดของส่วนต่างๆของอาคาร เช่นประเภทของวัสดุ ขนาดช่องทางเดิน ระยะตั้งของห้องต่างๆ ขนาดของบันไดและบันไดหนีไฟ (หมวดที่ 2) ปริมาณที่ว่างภายนอกอาคาร (หมวดที่ 3) แนวอาคารและระยะต่าง ๆ ของอาคาร (หมวดที่ 4)

### 7.3.3 กฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537)

ศึกษาและทำความเข้าใจในแบบและวิธีการเกี่ยวกับการติดตั้งระบบการป้องกันอัคคีภัย

(หมวดที่ 1) แบบและจำนวนของห้องน้ำและห้องส้วม (หมวดที่ 2) ระบบการจัดแสงสว่างและการระบายอากาศ (หมวดที่ 3)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาดูงาน ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7.3 ตารางแสดงจำนวนห้องน้ำตามประเภทอาคาร

ชนิดหรือประเภทของอาคาร	ห้องส้วม		ห้องน้ำ	อ่างล้างมือ
	โถส้วม	โถปัสสาวะ		
(7) หอประชุมหรือโรงแรมหรู ต่อพื้นที่ อาคาร 200 ตารางเมตร หรือ 100 คน				
ก. สำหรับผู้ชาย	1	2	-	1
ข. สำหรับผู้หญิง	2	-	-	1
(9) สำนักงานต่อพื้นที่อาคาร 300 ตารางเมตร				
ก. สำหรับผู้ชาย	1	2	-	1
ข. สำหรับผู้หญิง	2	-	-	1
(10) ภัตตาคารต่อพื้นที่สำหรับตั้งโต๊ะ อาหาร 200 ตารางเมตร				
ก. สำหรับผู้ชาย	1	2	-	1
ข. สำหรับผู้หญิง	2	-	-	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7.4 ตารางแสดงความเข้มแสง

ลำดับ	สถานที่ (ประเภทการใช้)	หน่วยความเข้มของแสงสว่างลักซ์ (LUX)
1	ที่จอดรถ	50
4	ห้องน้ำ ห้องส้วมของโรงงาน โรงเรียน โรงแรม สำนักงาน หรืออาคารอยู่อาศัยรวม	100
5	โรงมหรสพ (บริเวณที่นั่งสำหรับคนดูขณะที่ไม่มีการแสดง)	100
13	ห้องประชุม	300
14	บริเวณที่ทำงานในสำนักงาน	300

7.3.4 กฎกระทรวง กำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ. 2548

ศึกษาและทำความเข้าใจในเรื่องของ สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา ประเภทอาคารที่จะต้องจัดให้มี ลักษณะและขนาดของทางลาดและลิฟท์ (หมวดที่ 2) การคิดขนาด และจำนวนที่จอดรถสำหรับคนพิการ (หมวดที่ 4) ขนาดและรายละเอียดสำหรับห้องน้ำผู้พิการ (หมวดที่ 7)

7.3.5 กฎหมายผังเมืองจังหวัดสมุทรปราการ เมื่อทำการศึกษาและพบว่า เป็นพื้นที่ดินสีขาว คือ เขตที่ดินทหาร ซึ่งได้รับข้อยกเว้นในข้อกำหนดต่างๆ ที่มีการกำหนดใช้ในผังสีอื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อห้อง	องค์ประกอบ	รายละเอียด	ขนาด (เมตรx เมตร)	ขนาด พื้นที่ (ตร.ม.)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
	- พื้นที่จำลอง บรรยากาศเสมือนจริงของ ฐานทัพเรือ (ผู้คนจะ เริ่มเข้าสู่เรือโดยยังไม่ รู้ตัวว่าจะต้องมาเป็น ทหารเรือ)			150.00	1	150.00
<b>รวมพื้นที่ห้องกำเนิดกองทัพเรือ</b>						220.70
<b>รวมพื้นที่ห้องกำเนิดกองทัพเรือ+ทางสัญจร 30%</b>						286.91
4.ห้องชีวิต ทหารเรือ	- ประเพณีชาวเรือ (12ประเพณี)	- จอฉายวีดิทัศน์เหตุการณ์ จำลอง	2.20x2.50	5.50	12	66.00
		- พื้นที่ปฏิบัติจำลอง เหตุการณ์	2.40x2.40	5.76	12	69.12
		- พื้นที่แสดงเหตุการณ์ จำลองการปฏิบัติงานของ พรคนาวิน	8.00x5.00	40.00	1	40.00
	- ส่วนการทำงานของ พรคนาวิน บนเรือ (วัตถุจำลองจริง+ เครื่องซิมูเลเตอร์ เริ่มทำการออกเรือ)	- ห้องซิมูเลเตอร์จำลองการ ขับเรือ	6.00x12.00	72.00	1	72.00
		- ตู้จัดแสดงวัตถุในห้องต้น หนเรือ	3.00x2.00	6.00	15	90.00
	- ส่วนการทำงานของ พรคนาวิน(นำผู้ชมสู่ ใต้ห้องเรือ)	- ห้องจำลองใต้ห้องเรือ	10.00x30.0	300.00	1	300.00
		- ตอริปิโต	0			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อห้อง	องค์ประกอบ	รายละเอียด	ขนาด (เมตรx เมตร)	ขนาด พื้นที่ (ตร.ม.)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
	- ส่วนการทำงานของ พรคนาวิกโยธิน (เตรียมพร้อมจัด แสดงการยกพลขึ้น บก และการต่อสู้แบบ ทหารราบ)	- ห้องฉายวีดิทัศน์การยก พลขึ้นบก และการฝึกนาวิก โยธิน	2.50x10.00	25.00	12	300.00
		- ตู้จัดแสดงอาวุธของพรรค นาวิกโยธิน	5.00x9.00	45.00	1	45.00
		- ส่วนเชื่อมต่อบริเวณการ ยกพลขึ้นบก	3.00x2.00	6.00	10	60.00
		- โคมไฟประกาศการ	10.00x10.00	100.00	1	100.00
			0			
			3.20x3.20	10.24	5	51.20
<b>รวมพื้นที่ห้องชีวิตทหารเรือ</b>						<b>1193.32</b>
<b>รวมพื้นที่ห้องชีวิตทหารเรือ+ทางสัญจร 30%</b>						<b>1551.32</b>
5.ห้อง แสนยานุภา ทหารเรือ	- แสดงประวัติการรบ ในสมรภูมิต่างๆ  - พื้นที่จัดแสดง หุ่นจำลองกองเรือรบ ไทย (จัดแสดงเป็น หุ่นจำลอง แยก ประเภทเรือตาม ขนาดบนน้ำ)	- จอฉายวีดิทัศน์เหตุการณ์ จำลองและประวัติการรบ	2.20x2.50	5.50	10	55.00
		- หุ่นจำลองเหตุการณ์ สมรภูมิต่างๆ	2.00x1.50	3.00	10	30.00
		- หุ่นจำลองเรือรบไทยบน น้ำจริง	0.60x1.50	0.90	30	27.00
		- หุ่นจำลองอากาศยาน กองทัพเรือ	1.50x1.00	1.50	10	15.00
		<b>รวมพื้นที่ห้องแสนยานุภาพทหารเรือ</b>				
<b>รวมพื้นที่ห้องแสนยานุภาพทหารเรือ+ทางสัญจร 30%</b>						<b>165.10</b>
6.ห้องมอง อนาคต ทหารเรือ ไทย	- ส่วน interactive	- แสดงภาพจำลองชุด เครื่องแบบ ทหารเรือในจอ - จอฉายวีดิทัศน์ภารกิจ 3 ด้าน	2.20x2.50	5.50	3	16.50

ชื่อห้อง	องค์ประกอบ	รายละเอียด	ขนาด (เมตรx เมตร)	ขนาด พื้นที่ (ตร.ม.)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
	- ส่วนจัดแสดงผลงาน ทางด้านการอนุรักษ์ ทะเล , การกิจการ สนับสนุนประเทศ , ภารกิจกาช่วยเหลือ ประชาชน - พื้นที่การตั้งคำถาม	- หุ่นจำลองผลงานการ อนุรักษ์และฟื้นฟูทะเล พร้อมจอLED ขนาดใหญ่ เสมือนจริง จำลองภาพใต้ ท้องทะเลไทย ประการัง เทียม คล้าย Aquarium	3.00x5.00	15.00	6	90.00
				50.00	1	50.00
<b>รวมพื้นที่ห้องมอขนาดทหารเรือไทย</b>						206.50
<b>รวมพื้นที่ห้องมอขนาดทหารเรือไทย+ทางสัญจร 30%</b>						268.45
<b>รวมพื้นที่ส่วนจัดแสดงถาวรทั้งหมด</b>						<b>3704.97</b>
<b>2.2 ส่วนจัดแสดงชั่วคราว</b>						
- ห้อง นิทรรศการ ตามวัน สำคัญ หรือ เหตุการณ์ สำคัญของ กองทัพเรือ				คิดเป็น 1 ใน 5 ของส่วน จัด แสดง ถาวร		740.95
<b>รวมพื้นที่จัดแสดงชั่วคราว</b>						740.95
<b>2.3 ส่วนจัดแสดงกลางแจ้ง</b>						
-แสดงอาวุธ ยุทโธปกรณ์ กองทัพที่ ปลด ประจำการ	- ปืนใหญ่โบราณ - ปืนล้อย่นาม - ปืนเรือ - รถสะเทินน้ำสะเทิน บก		0.80x2.00 0.50x1.50 0.50x1.60 7.85x3.20		15 4 10 1	24.00 3.00 8.00 25.12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่อนุญาตให้นำไปตีพิมพ์อื่น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อห้อง	องค์ประกอบ	รายละเอียด	ขนาด (เมตรx เมตร)	ขนาด พื้นที่ (ตร.ม.)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
	- รถหุ้มเกราะ		3.80x5.80		1	22.04
	- เรือตรวจการณ์ลำ น้ำ		3.50x9.80		1	34.30
	- เรือ ต.11		38.70x6.49		1	251.16
	- เรือ ต.215		19.50x5.35		1	104.325
	- ร.ล.ธนบุรี		65.70x17.8		1	1169.46
	- เรือหลวงมัจฉานุลา ที่สอง(ส่วนห้อง บังคับ)		16.50x4.10		1	67.65
	- เครื่องบินHU-16B		29.46x8.67		1	255.42
<b>รวมพื้นที่จัดแสดงกลางแจ้ง</b>						<b>1991.48</b>
<b>รวมพื้นที่จัดแสดงกลางแจ้ง+ทางสัญจร 100%</b>						<b>3982.96</b>
<b>2.4 แผนกพิพิธภัณฑ์</b>						
- ห้อง ทำงาน หัวหน้า แผนก	- โต๊ะทำงาน - ชุดรับแขก 3-4 คน - ตู้เก็บเอกสาร			4.00x5. 00	1	20.00
- ห้อง ทำงาน ภัณฑารักษ์	- โต๊ะทำงาน - ตู้เก็บเอกสาร			3.00x2. 50	6	45.00
- พื้นที่ ทำงาน สถานี/ มณฑนากร	- โต๊ะทำงาน - ตู้เก็บเอกสาร			3.00x2.	2	15.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ 50% ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อห้อง	องค์ประกอบ	รายละเอียด	ขนาด (เมตรx เมตร)	ขนาด พื้นที่ (ตร.ม.)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
- ห้อง ประชุม (10ที่นั่ง)	- พื้นที่ 2.00 ตร.ม. ต่อ 1 คน จำนวน 10 คน - ส่วนเตรียมอาหาร พื้นที่ 5.00			4.00x5. 00	10	20.00
						5.00
						<b>รวมพื้นที่แผนกพิพิธภัณฑ์</b>
<b>รวมพื้นที่แผนกพิพิธภัณฑ์ + ทางสัญจร 30%</b>						<b>136.50</b>
<b>รวมพื้นที่ส่วนจัดแสดง</b>						<b><u>8565.38</u></b>

#### 4.3.3 ส่วนบริการด้านวิชาการและการศึกษา

##### 4.3.3.1 ห้องสมุด

กำหนดให้ผู้ใช้โครงการ 384 คน

จำนวนผู้ใช้ห้องสมุดคิดเป็น 20 เปอร์เซ็นต์ของผู้ใช้โครงการ 77 คน

เวลาในการใช้ห้องสมุดสามารถแบ่งออกเป็นสองรอบการใช้งานคือ รอบเช้า และ  
รอบบ่าย ดังนั้นมีจำนวนที่นั่งอ่านหนังสือ 39 ที่นั่ง

ห้องโสตทัศนศึกษา กำหนดรองรับผู้ใช้งาน 20 % ของผู้ใช้งานห้องสมุด 13 คน

ตารางที่ 4.8 แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องสมุด

ชื่อห้อง	จำนวน (หน่วย)	จำนวนต่อ หน่วย	จำนวน รวม	พื้นที่ต่อหน่วย (ตร.ม./หน่วย)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
- พื้นที่อ่านหนังสือ	39 คน			2.32 ตร.ม./ คน	90.48
- จำนวนหนังสือ	77 คน	30เล่ม/คน	2310 เล่ม		
- ชั้นวางหนังสือ		400เล่ม/ตู้	6 ตู้		

ชื่อห้อง	จำนวน (หน่วย)	จำนวนต่อ หน่วย	จำนวน รวม	พื้นที่ต่อหน่วย (ตร.ม./หน่วย)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
- พื้นที่ชั้นวางหนังสือ	6 ตู้			2.33 ตร.ม./ตู้	13.98
- เคาน์เตอร์ให้บริการ ยืม-คืน	1			3.24 ตร.ม.	3.24
- ตู้บัตรรายการ	1 ตู้			0.9 ตร.ม.	0.90
- ห้องเก็บหนังสือ	1 ห้อง			16 ตร.ม.	16.00
- บริเวณถ่ายเอกสาร	1			6 ตร.ม.	6.00
- พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่บรรณารักษ์	2 คน			14.4 ตร.ม./ คน	28.80
- พื้นที่ห้องโสตทัศนศึกษา	13 คน			3 ตร.ม./คน	39.00
- ห้องเก็บของ	1			6 ตร.ม.	6.00
- ส่วนบริการ ยืม-คืน	1			3.24 ตร.ม.	3.24
- พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่ห้องโสตทัศนศึกษา	2 คน			4.8 ตร.ม./คน	9.60
<b>รวมพื้นที่ห้องสมุดและโสตทัศนศึกษา</b>					<b>217.24</b>
<b>รวมพื้นที่ห้องสมุดและโสตทัศนศึกษา+ทางสัญจร30%</b>					<b>282.41</b>

#### 4.3.3.2 ห้องบรรยายและฉายภาพยนตร์

กำหนดให้รองรับผู้ฟังบรรยาย 300 คน

ตารางที่ 4.9 แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องบรรยายและฉายภาพยนตร์

ชื่อห้อง	จำนวน(หน่วย)	พื้นที่ต่อหน่วย (ตร.ม./หน่วย)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
- ที่นั่ง	300 ที่นั่ง	1.05 ตร.ม./ที่	315.00
- โถงพักคอย (60% ของพื้นที่นั่งชม)	1 โถง		189.00

ชื่อห้อง	จำนวน(หน่วย)	พื้นที่ต่อหน่วย (ตร.ม./หน่วย)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
- เวทีจัดแสดง (40% ของพื้นที่นั่งชม)	1 เวที		126.00
- ห้องเตรียมตัวหลังเวที (30% ของพื้นที่เวที)	1 ห้อง		37.80
- ห้องแต่งตัว	3 ห้อง	3.75	11.25
- ห้องเก็บของ	1 ห้อง		15.00
- ห้องฉายภาพยนตร์/ห้องควบคุม	1 ห้อง		15.00
- ห้องเก็บสื่อ	1 ห้อง		6.00
- ห้องเก็บอุปกรณ์	1 ห้อง		6.00
- ห้องน้ำของผู้เข้าชม	- ผู้ชาย 3 ห้องส้วม	1.35x3	4.05
	6 โถปัสสาวะ	0.56x6	3.36
	3 ช่างล้างมือ	0.80x3	2.40
	- ผู้หญิง 6 ห้องส้วม	1.35x6	8.10
	3 ช่างล้างมือ	0.80x3	2.40
	- ผู้พิการ ชาย 1	2.89x1	2.89
	หญิง 1	2.89x1	2.89
	รวมพื้นที่ห้องน้ำของผู้เข้าชม		13.54
	รวมพื้นที่ห้องน้ำของผู้เข้าชม+ทางสัญจร20%		17.60
	<b>รวมพื้นที่ห้องบรรยายและฉายภาพยนตร์</b>		<b>738.65</b>
	<b>รวมพื้นที่ห้องบรรยายและฉายภาพยนตร์+ทางสัญจร30%</b>		<b>960.25</b>
	<b>รวมพื้นที่ส่วนบริการด้านวิชาการและการศึกษา</b>		<b>1242.66</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิใช่เพื่อเผยแพร่โดยไม่ขออนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรณีนำไปใช้

## 4.3.4 ส่วนบริการงานสาธารณะ

## 4.3.4.1 โถงต้อนรับ

ความสามารถในการรองรับผู้มาใช้บริการของโถงพักคอย กำหนดจากจำนวนคน ในโถง ช่วงเวลา 15 นาที (เวลาที่ผู้ใช้บริการบริการติดต่อสอบถามเจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์)

คือ จะได้ผู้เข้าใช้โครงการ 311/32	10คน/ 15นาที
คาดการณ์ผู้ใช้ในช่วง Peak Time	20คน/ 15นาที
ผู้เข้าใช้เป็นหมุ่คณะสูงสุด(จากสถิติการใช้งาน)	300 คน
ที่ฝากของ 1/6 ของผู้เข้าชมต่อรอบ	50 คน

ตารางที่ 4.10 แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนโถงต้อนรับ

องค์ประกอบส่วนโถงต้อนรับ	พื้นที่ (ตร.ม./หน่วย)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
ผู้ใช้บริการ	0.64 ตร.ม./1คน	300 คน	192.00
เคาเตอร์ประชาสัมพันธ์ 10%ของพื้นที่โถง			38.40
ร้านจำหน่ายสินค้าที่ระลึก		1 ร้าน	70.00
หน่วยรักษาความปลอดภัย			1.00
โทรศัพท์สาธารณะ	0.64 ตร.ม./1ตู้	4 ตู้	2.56
ห้องนำส่วนโถงต้อนรับ	- ผู้ชาย 3 ห้องส้วม	3	4.05
	6 โถงปัสสาวะ	6	3.36
	3 อ่างล้างมือ	3	2.40
	- ผู้หญิง 6 ห้องส้วม	6	8.10
	3 อ่างล้างมือ	3	2.40
	รวมพื้นที่ห้องนำส่วนโถงต้อนรับ		20.31
	รวมพื้นที่ห้องนำส่วนโถงต้อนรับ+ทางสัญจร20%		24.37

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงชื่อของเอกสารผู้จัดทำทุกครั้ง

รวมพื้นที่ส่วนโถงต้อนรับ	328.33
รวมพื้นที่ส่วนโถงต้อนรับ+ทางสัญจร30%	426.83

#### 4.3.4.2 ห้องอาหาร

จำนวนผู้ใช้บริการของห้องอาหารคาดคะเน จากจำนวนเจ้าหน้าที่ประจำโครงการ รวมทั้ง ผู้เข้าชมต่อวัน (ช่วงเวลาที่ผู้เข้ามาใช้บริการมากที่สุดคือ 11.00 น.-14.00 น.)

$$84+300 = 384 \text{ คน}$$

โดยกำหนดให้จำนวนผู้ใช้ส่วนรับประทานอาหารเป็น 70% ของจำนวนผู้ใช้บริการทั้งหมด

$$384 \times 0.7 = 269 \text{ คน}$$

ผู้ใช้บริการ 1 คนใช้เวลารับประทานอาหารเฉลี่ย 15 นาที

ดังนั้นใน 1 ชั่วโมง สามารถแบ่งผู้ใช้บริการออกเป็น 4 ผลัด

เพราะฉะนั้นจำนวนที่นั่งรับประทานอาหาร  $269 \times 0.25 = 68$  ที่นั่ง

จัดให้มี 4 ที่นั่ง/1ชุด จะได้จำนวนที่นั่ง

17 ชุด

ตารางที่ 4.11 แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องอาหาร

องค์ประกอบส่วนห้องอาหาร	พื้นที่ (ตร.ม./หน่วย)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
พื้นที่รับประทานอาหาร	12.00 ตร.ม./ชุด	17	204.00
ร้านจำหน่ายอาหาร	9.00 ตร.ม./ร้าน	4	36.00
ส่วนครัว ใช้พื้นที่ประมาณ 30% ของพื้นที่รับประทานอาหาร			61.20
ส่วนบริการครัว ใช้พื้นที่ประมาณ 35% ของพื้นที่ครัว			21.42
เคาน์เตอร์บริการอาหาร ใช้พื้นที่ประมาณ 20% ของพื้นที่ครัว			12.24

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานานับ ไม่นอบถาดให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเหตุผลแบบลงมือทำ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบส่วนห้องอาหาร		พื้นที่ (ตร.ม./ หน่วย)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม (ตร. ม.)
ห้องนำส่วนห้องอาหาร	- ผู้ชาย 2 ห้องส้วม	1.35	2	2.70
	4 โถปัสสาวะ	0.56	4	2.24
	2 ช่างล้างมือ	0.80	2	1.60
	- ผู้หญิง 4 ห้องส้วม	1.35	4	5.40
	2 ช่างล้างมือ	0.80	2	1.60
	รวมพื้นที่ห้องนำส่วนห้องอาหาร			
รวมพื้นที่ห้องนำส่วนห้องอาหาร+ทางสัญจร20%				16.25
รวมพื้นที่ห้องอาหารและครัว				351.11
รวมพื้นที่ห้องอาหารและครัว+ทางสัญจร30%				456.44

#### 4.3.4.3 ส่วนพักผ่อนสาธารณะ

ตารางที่ 4.12 แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนพักผ่อนสาธารณะ

องค์ประกอบส่วนพักผ่อนสาธารณะ	พื้นที่ (ตร.ม./ หน่วย)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม (ตร. ม.)
สวนสาธารณะ คาดคะเนจาก 30% ของพื้นที่จัดแสดง กลางแจ้ง			1194.89
รวมพื้นที่ส่วนพักผ่อนสาธารณะ			1194.89
รวมพื้นที่ส่วนพักผ่อนสาธารณะ30%			1553.36
รวมพื้นที่ส่วนบริการงานสาธารณะ			<u>2078.16</u>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.3.5 ส่วนสนับสนุนโครงการ

ตารางที่ 4.13 แสดงพื้นที่ใช้ส่วนสนับสนุนโครงการ

ชื่อห้อง	องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อหน่วย (ตร.ม.)	จำนวนหน่วย	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
ฝ่ายซ่อมสงวน และรักษาวัตถุ				
-ห้องทำงานหัวหน้า แผนก	- โต๊ะทำงาน - ชุดรับแขก 3-4 คน - ตู้เก็บเอกสาร	20.00	1	20.00
- ส่วนทำงาน นักวิชาการ	- โต๊ะทำงาน - ตู้เก็บเอกสาร	8.00	2	16.00
- ห้องปฏิบัติการ		100.00	1	100.00
- คลังเก็บวัตถุ พิพิธภัณฑ์	- คลังเก็บวัตถุจัดแสดง ถาวร คิดเป็น 50% ของ พื้นที่จัดแสดง	1852.49	1	1852.49
	- พื้นที่ขนย้าย	200.00	1	200.00
<b>รวมพื้นที่ฝ่ายซ่อมสงวนและรักษาวัตถุ</b>				<b>2188.49</b>
<b>รวมพื้นที่ฝ่ายซ่อมสงวนและรักษาวัตถุ+พื้นที่สัญญาฯ 30%</b>				<b>2845.04</b>
ฝ่ายอาคารสถานที่				
- ห้องทำงานหัวหน้า แผนก	- โต๊ะทำงาน - ชุดรับแขก 3-4 คน - ตู้เก็บเอกสาร	20.00	1	20.00
- ส่วนพักผ่อน เจ้าหน้าที่		2.25		30.00
- ห้องปฏิบัติการซ่อม บำรุงอาคาร			1	40.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ หากมีข้อสงสัย กรุณาติดต่อฝ่ายกฎหมายให้คำปรึกษาและห้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำใบนี้ไปใช้

ชื่อห้อง	องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อหน่วย (ตร.ม.)	จำนวนหน่วย	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
<b>รวมพื้นที่ฝ่ายอาคารสถานที่</b>				90.00
<b>รวมพื้นที่ฝ่ายอาคารสถานที่+พื้นที่สัญญา 30%</b>				117.00
<b>ส่วนห้องเครื่องงานระบบ</b>				
- Transformer Room	- พื้นที่ติดตั้งเครื่อง	60.00	1	60.00
- MDB Room	- พื้นที่ติดตั้งเครื่อง	80.00	1	80.00
- Pump Room	- พื้นที่ติดตั้งเครื่อง	20.00	1	20.00
- Chiller Room	- พื้นที่ติดตั้งเครื่อง	80.00	1	80.00
- Fire Pump Room	- พื้นที่ติดตั้งเครื่อง	20.00	1	20.00
- Generator Room	- พื้นที่ติดตั้งเครื่อง	20.00	1	20.00
- ห้องเก็บขยะ	- พื้นที่เก็บ และคัดแยก ขยะ - ตู้เก็บอุปกรณ์ความ สะอาด	20.00	1	20.00
<b>รวมพื้นที่ส่วนห้องเครื่องงานระบบ</b>				300.00
<b>รวมพื้นที่ส่วนห้องเครื่องงานระบบ+พื้นที่สัญญา 30%</b>				390.00
<b>ฝ่ายรักษาความปลอดภัย</b>				
- ห้องทำงานหัวหน้า แผนก	- โต๊ะทำงาน - ตู้เก็บเอกสาร	15.00	1	15.00
- ส่วนพักผ่อน เก็บของ เจ้าหน้าที่	- โต๊ะพักผ่อนรวม - ตู้เก็บของส่วนตัวของ เจ้าหน้าที่	20.00	1	20.00
- ห้องควบคุมกล้อง วงจรปิด		25.00	1	25.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องแจ้งถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อห้อง	องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อหน่วย (ตร.ม.)	จำนวนหน่วย	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
รวมพื้นที่ฝ่ายรักษาความปลอดภัย				60.00
รวมพื้นที่ฝ่ายรักษาความปลอดภัย+พื้นที่สัญญา 30%				78.00
ที่จอดรถ				
-ที่จอดรถยนต์สำหรับ ผู้มาใช้โครงการ	- ส่วนสำนักงาน โครงการ มีพื้นที่ 687.44 ตร.ม. ต้องมีที่จอดรถ60ตร.ม./คัน	12.00	11	132.00
	- ส่วนจัดแสดง มีพื้นที่ 4445.92 ตร.ม. ต้องมีที่จอดรถ 240ตร.ม./ คัน	12.00	19	228.00
	- ส่วนบริการด้าน วิชาการและการศึกษา มีพื้นที่ 1242.66 ตร.ม. ต้องมีที่จอดรถ 120ตร.ม./ คัน	12.00	11	132.00
	- ส่วนบริการสาธารณะ มีพื้นที่ 2078.16 ตร.ม. ต้องมีที่จอดรถ 120ตร.ม./ คัน	12.00	18	216.00
	- ส่วนสนับสนุน โครงการ มีพื้นที่ 1577.55 ตร.ม. ต้องมีที่ จอดรถ รถ 120ตร.ม./คัน	12.00	14	168.00
รวมจำนวน และพื้นที่ที่จอดรถ			73 คัน	876.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเอกสาร

ชื่อห้อง	องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อหน่วย (ตร.ม.)	จำนวนหน่วย	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
-ที่จอดรถยนต์สำหรับ คนพิการ	- คิดตามกฎหมาย กำหนดสิ่งอำนวยความสะดวก สะดวกในอาคารสำหรับผู้ พิการหรือทุพพลภาพ และ คนชรา พ.ศ. 2548	21.60	4	86.40
-ที่จอดรถจักรยานยนต์	- คิดเป็น 20%ของจำนวน รถยนต์	1.44	43	61.92
- ที่จอดรถทัศนศึกษา ขนาดใหญ่	- จำนวน 6 คัน	39.00	6	234.00
<b>รวมพื้นที่จอดรถ</b>				<b>1258.32</b>
<b>รวมพื้นที่จอดรถ+ทางสัญจร 100%</b>				<b>2516.64</b>
<b>รวมพื้นที่ส่วนสนับสนุนโครงการ</b>				<b><u>5946.68</u></b>

#### 4.4 การสรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

จากการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยโครงการ สามารถสรุปพื้นที่ใช้สอยโครงการได้ดังนี้

- |                                     |                           |
|-------------------------------------|---------------------------|
| 1. ส่วนสำนักงานโครงการ              | 687.44 ตารางเมตร          |
| 2. ส่วนจัดแสดง                      | 8565.38 ตารางเมตร         |
| 3. ส่วนบริการด้านวิชาการและการศึกษา | 1242.66 ตารางเมตร         |
| 4. ส่วนบริการสาธารณะ                | 2078.16 ตารางเมตร         |
| 5. ส่วนสนับสนุนโครงการ              | 5946.68 ตารางเมตร         |
| <b>รวมพื้นที่ทั้งโครงการ</b>        | <b>18520.32 ตารางเมตร</b> |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

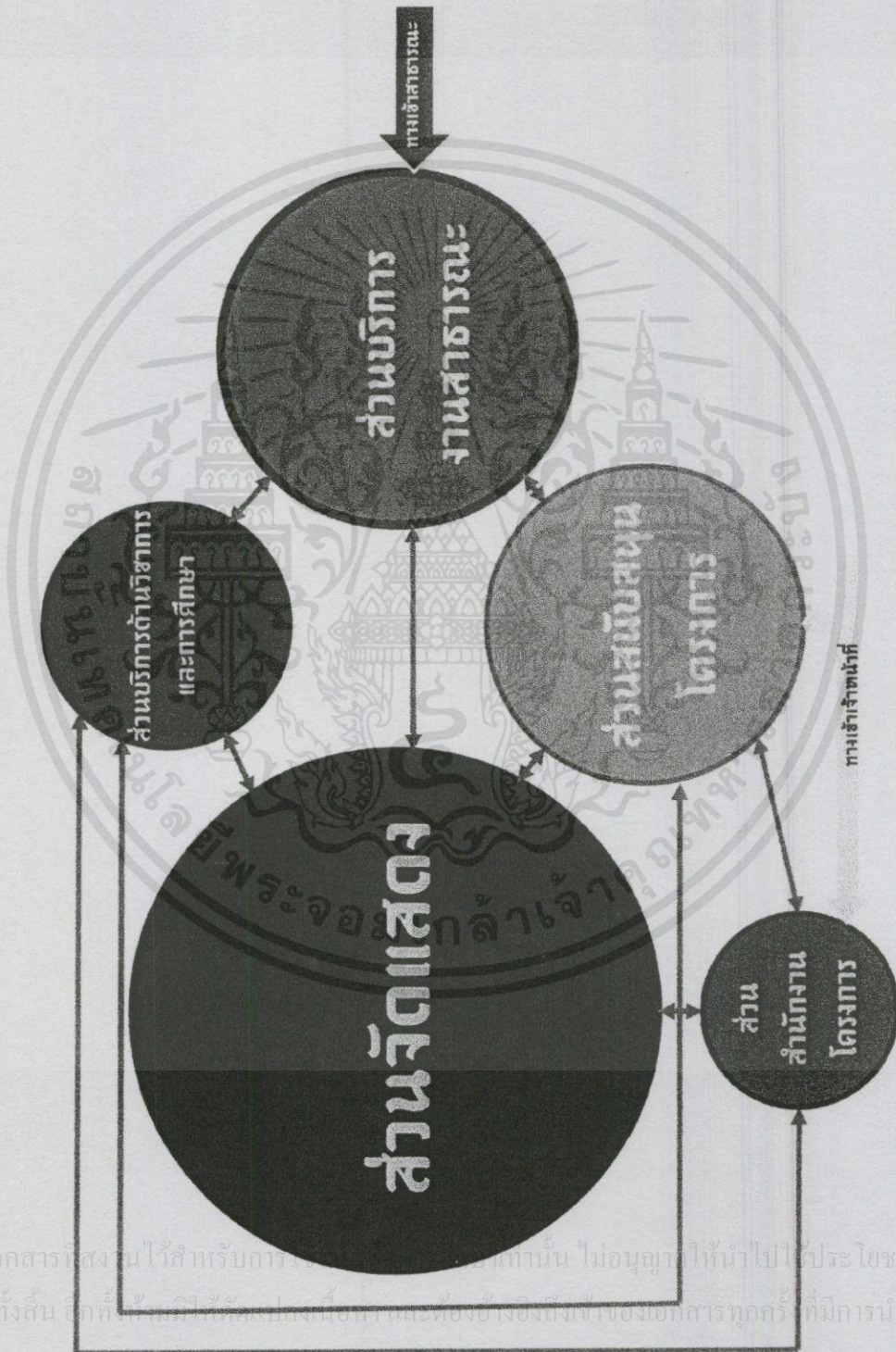
ตารางที่ 4.14 แสดงการสรุปพื้นที่ใช้สอยโครงการ

องค์ประกอบ	รายละเอียด	พื้นที่ (ตร.ม.)
1. ส่วนสำนักงานโครงการ		
1.1 ฝ่ายบริหาร		187.37
1.2 ฝ่ายธุรการ		126.27
1.3 ฝ่ายวิชาการ	แผนกประวัติภัตตาคารเรือ	85.80
	แผนกการพิธิ	52.00
	แผนกเอกสาร	102.70
	แผนกจัดเก็บข้อมูล	115.70
<b>รวมพื้นที่ส่วนสำนักงานโครงการ</b>		<b>687.44</b>
2. ส่วนจัดแสดง		
2.1 ส่วนจัดแสดงถาวร	ห้องเกียรติยศทหารเรือ	384.49
	ห้องเรือพระราชพิธี ,เรือและวิวัฒนาการเรือ	1048.70
	ห้องกำเนิดกองทัพเรือ	286.91
	ห้องชีวิตทหารเรือ	1551.32
	ห้องแสนยานุภาพทหารเรือ	165.10
	ห้องมองอนาคตทหารเรือไทย	268.45
2.2 ส่วนจัดแสดงชั่วคราว		740.95
2.3 ส่วนจัดแสดงกลางแจ้ง		3982.96
2.4 แผนกพิพิธภัณฑ์		136.50
<b>รวมพื้นที่ส่วนจัดแสดง</b>		<b>8565.38</b>
3. ส่วนบริการด้านวิชาการและการศึกษา		

องค์ประกอบ	รายละเอียด	พื้นที่ (ตร.ม.)
3.1 ห้องสมุด		282.41
3.2 ห้องบรรยายและฉายภาพยนตร์		960.25
<b>รวมพื้นที่ส่วนบริการด้านวิชาการและการศึกษา</b>		<b>1242.66</b>
<b>4 ส่วนบริการงานสาธารณะ</b>		
4.1 โถงต้อนรับ		426.83
4.2 ห้องอาหาร		456.44
4.3 ส่วนพักผ่อนสาธารณะ		1553.36
<b>รวมพื้นที่ส่วนบริการงานสาธารณะ</b>		<b>2078.16</b>
<b>5 ส่วนสนับสนุนโครงการ</b>		
ฝ่ายซ่อมสรงวน และรักษาวัตถุ		2845.04
ฝ่ายอาคารสถานที่		117.00
ส่วนห้องเครื่องงานระบบ		390.00
ฝ่ายรักษาความปลอดภัย		78.00
ที่จอดรถ	ที่จอดรถยนต์	876.00
	ที่จอดรถยนต์สำหรับคนพิการ	86.40
	ที่จอดรถจักรยานยนต์ยนต์	61.92
	ที่จอดรถทัศนศึกษาขนาดใหญ่	234.00
	<b>รวมพื้นที่จอดรถ+ทางสัญจร 100%</b>	<b>2516.64</b>
<b>รวมพื้นที่สนับสนุนโครงการ</b>		<b>5946.68</b>
<b>รวมพื้นที่ใช้สอยทั้งโครงการ</b>		<b>18520.32</b>

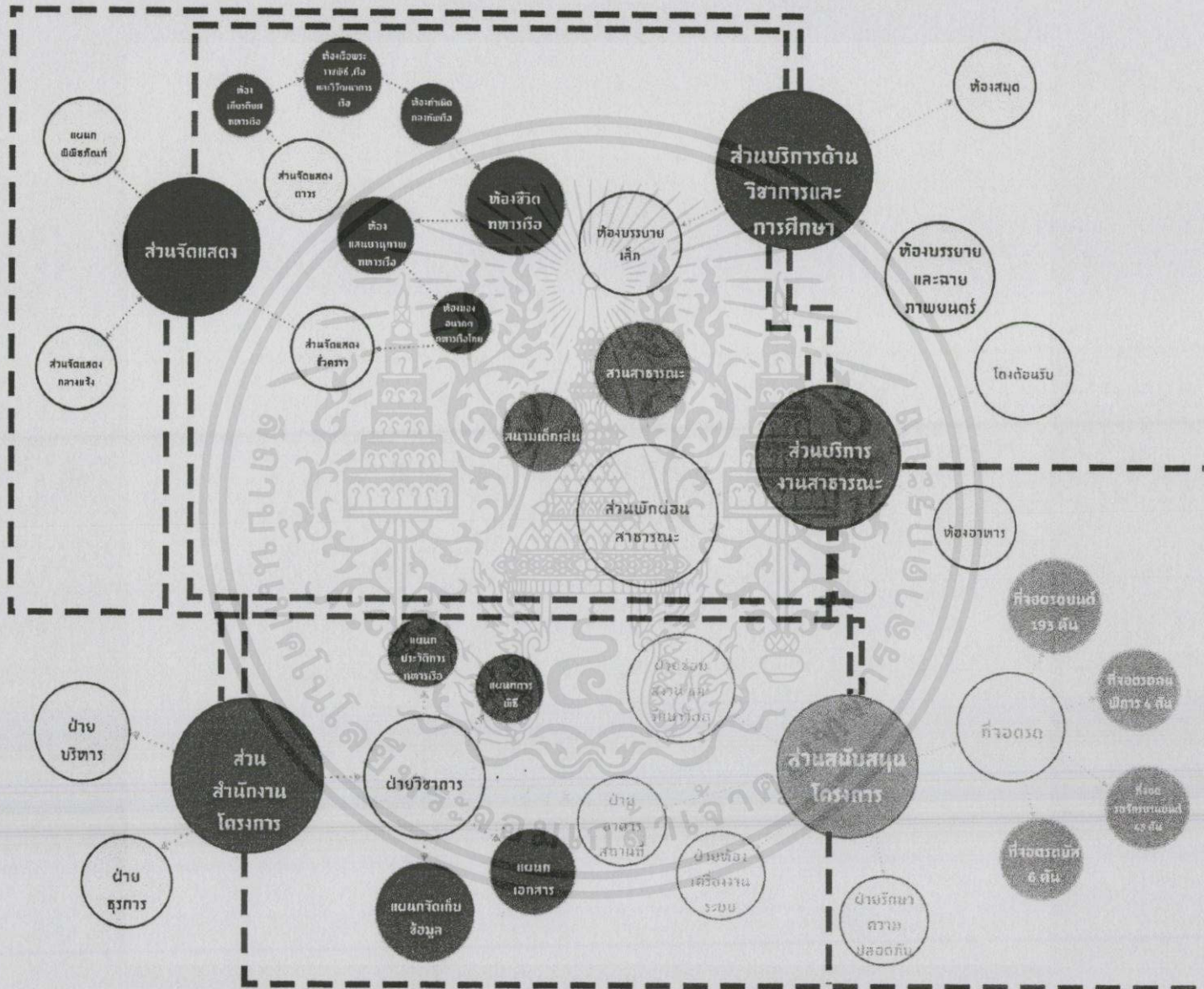
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานานาชาติ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าชองเอกสารทุกครั้งที่มีกรณีนำไปใช้

### 4.5 การศึกษาความสัมพันธ์ของโครงการ



ภาพที่ 4.1 แสดงถึงความสัมพันธ์ของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการ... ไม่อนุญาตให้นำไป... ประโยชน์ด้านการค้า... ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น... ขอสงวนสิทธิ์ในสิ่งที่ปรากฏและต้องอ้างถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้ง... ที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.2 แสดงความเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของโครงการ

## บทที่ 5

# การวิเคราะห์และพิจารณาที่ตั้งโครงการ

### 5.1 เกณฑ์ในการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

เนื่องด้วยโครงการพิพิธภัณฑ์ทหารเรือ นั้น เป็นหน่วยงานการรับผิดชอบของกองทัพเรือโดยตรง ดังนั้นการพิจารณาสถานที่ตั้งของโครงการควรที่จะมุ่งเน้นไปที่การเลือกที่ดินของกองทัพเรือเป็นหลัก เพื่อความเหมาะสมและลดต้นทุนในการได้มาซึ่งสถานที่ตั้งของโครงการ โดยใช้หลักเกณฑ์การพิจารณาที่ตั้งโครงการดังนี้

#### 5.1.1 กรรมสิทธิ์ที่ดิน

5.1.1.1 บริเวณสถานที่ตั้งของโครงการควรมีพื้นที่อยู่ในเขตของกองทัพเรือ เพื่อตอบสนองนโยบายของกองทัพเรือ และเพื่อความง่ายในการบริหารและการจัดการของกองทัพเรือ รวมถึงพิพิธภัณฑ์กองทัพเรือ นั้นต้องได้รับการสนับสนุนความช่วยเหลือด้านต่างๆ จากกองทัพเรือ จึงเป็นเหตุผลอันจำเป็นที่จะต้องพิจารณาเลือกสถานที่ตั้งโครงการบริเวณเขตที่ดินของกองทัพเรือ

#### 5.1.2 ความน่าสนใจของสถานที่ตั้งโครงการ

5.1.2.1 บริเวณที่ตั้งควรเป็นย่านที่มีประวัติศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับประวัติศาสตร์กองทัพเรือ เพื่อความเชื่อมโยงของตัวโครงการกับสถานที่ตั้ง

5.1.2.2 ตำแหน่งที่ตั้งควรมีความสัมพันธ์กับเส้นทางทางท่องเที่ยวต่างๆ ที่น่าสนใจ

#### 5.1.3 การเข้าถึงที่ตั้งโครงการ

โครงการพิพิธภัณฑ์เป็นโครงการที่ให้บริการแก่สาธารณะชน ดังนั้นการเข้าถึงที่ตั้งของโครงการมีความสำคัญมาก โดยจะต้องมีความสะดวกสบายในการเข้าถึงโครงการได้หลากหลายรูปแบบการเดินทางไม่ว่าจะเป็นการเดินทาง รถประจำทาง รถไฟฟ้า รถยนต์ส่วนตัว และเรือ โดยมีหลักพิจารณาดังนี้

5.1.3.1 การคมนาคมขนส่ง บริเวณที่ตั้งควรมีการเข้าถึงที่สะดวก มีถนนที่กว้างพอที่จะขนถ่ายวัสดุพิพิธภัณฑ์เข้าสู่สถานที่ตั้งโครงการ การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

5.1.3.2 การจราจร บริเวณที่ตั้งโครงการควรมีการจราจรที่คล่องตัว สะดวกและสามารถเข้าถึงโครงการได้จากหลากหลายเส้นทาง

5.1.3.3 ระบบขนส่งมวลชน ควรเป็นเส้นทางรถประจำทางที่ผ่านโครงการเป็นประจำ และหลากหลายสาย เพื่อการเข้าถึงได้อย่างสะดวก และเพื่อการเชื่อมต่อไปสถานที่ต่างๆ ได้สะดวก

5.1.3.4 มีสถานที่จอดรถได้สะดวก และเพียงพอ

#### 5.1.4 สภาพแวดล้อมโครงการ

5.1.4.1 บริเวณที่ตั้งโครงการจะต้องมีบรรยากาศที่เหมาะสมที่จะเป็นสถานที่เล่นนันทนาการของประชาชนทั่วไป เหมาะสมแก่การจัดกิจกรรมของพิพิธภัณฑ์ เช่นงานวันเด็ก งานวันกองทัพเรือ ไม่ควรมีแหล่งมลพิษต่างๆ โดยรอบโครงการ ทั้งในด้านของเสียงรบกวน อากาศเป็นพิษ

5.1.4.2 ที่ตั้งโครงการมีคุณค่าทางด้านทัศนียภาพ ที่ตั้งโครงการควรมีลักษณะที่จะเกิดประโยชน์และส่งเสริมโครงการในด้านความงาม

#### 5.1.5 ระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการ

สถานที่ตั้งควรตั้งอยู่ในบริเวณที่มีระบบสาธารณูปโภคอย่างพร้อมเพียบพร้อม เพื่อตอบสนองการดำเนินการของโครงการอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ระบบไฟฟ้า ระบบประปา ระบบดับเพลิง

#### 5.1.6 ขนาดที่ดิน

สถานที่ตั้งควรมีขนาดพื้นที่ ที่เพียงพอต่อการใช้งานการจัดแสดงและการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงมีสถานที่เพียงพอต่อการจัดภูมิทัศน์ เพื่อการส่งเสริมตัวโครงการ

## 5.2 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

### 5.2.1 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในระดับจังหวัด

จากเกณฑ์การพิจารณาในเรื่องของกรรมสิทธิ์ที่ดินของกองทัพเรือไทยซึ่งมีที่ตั้งหลักอยู่ในบริเวณริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา และริมชายฝั่งทะเลทั้งอ่าวไทยและทะเลอันดามัน 4 แห่ง แบ่งพื้นที่รับผิดชอบออกเป็น 4 ฐานทัพเรือคือ

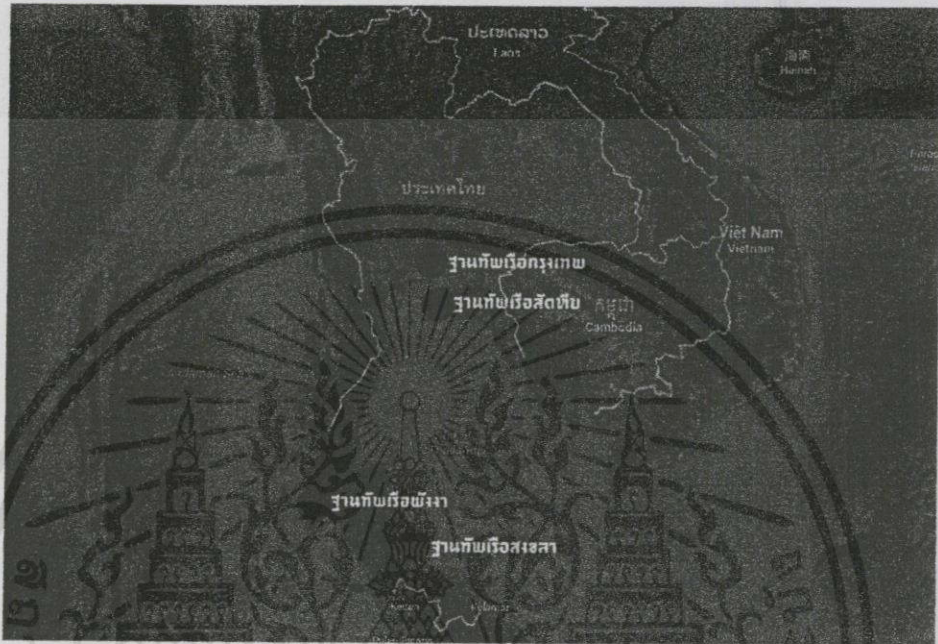
1. ฐานทัพเรือกรุงเทพ มีพื้นที่กรุงเทพมหานครและสมุทรปราการ
2. ฐานทัพเรือสัตหีบ มีพื้นที่ภาคตะวันออกในจังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด
3. ฐานทัพเรือสงขลา มีพื้นที่ภาคใต้ฝั่งตะวันออกในจังหวัดสงขลาและนราธิวาส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น

4. ฐานทัพเรือพังงา มีพื้นที่ภาคใต้ฝั่งตะวันตกในจังหวัดพังงา ภูเก็ต และสตูล

โดยฐานทัพเรือกรุงเทพและฐานทัพเรือสัตหีบจะมีสถานะใหญ่กว่าอีก 2 แห่ง ขึ้นตรงต่อกองทัพเรือ และมีผู้บัญชาการฐานทัพยศพลเรือเอก ส่วนฐานทัพเรือสงขลาและฐานทัพเรือพังงามี

สถานระรองลงไป ขึ้นตรงต่อกองทัพเรือภาคที่ 2 และ 3 ตามลำดับ และมีผู้บัญชาการฐานทัพยศพลเรือโท



ภาพที่ 5.1 แสดงตำแหน่งที่ตั้งฐานทัพเรือ

เนื่องด้วยโครงการพิพิธภัณฑสถานทหารเรือ เป็นโครงการสาธารณะ มุ่งเน้นผู้ใช้บริการ พิพิธภัณฑสถานที่มีความหลากหลายกลุ่ม จึงมีความจำเป็นที่จำเป็นต้องเลือกสถานที่ตั้งที่มีการเข้าถึงโครงการ ได้หลากหลายรูปแบบ เพื่อความสะดวกสบาย ง่ายต่อการเข้ามายังสถานที่ตั้งโครงการจึงสามารถ วิเคราะห์การเข้าถึงฐานทัพเรือต่างๆได้ดังนี้

ฐานทัพเรือกรุงเทพ มีตำแหน่งที่ตั้งที่เป็นใจกลางเมือง และมีเส้นทางจราจรที่สะดวก สามารถเข้าถึงสถานที่ตั้งได้ด้วยระบบขนส่งมวลชน ทำให้เข้าถึงสถานที่ตั้งได้ง่าย และสามารถเชื่อมต่อ ไปยังสถานที่ท่องเที่ยวอื่นๆ ได้ง่าย

ฐานทัพเรือสัตหีบ มีพื้นที่กว้างใหญ่ ตั้งอยู่ใกล้กรุงเทพมหานคร มีเส้นทาง การเข้าถึงสถานที่ตั้งโครงการได้ด้วยรถยนต์ส่วนตัว และรถประจำทาง มีสภาพแวดล้อมที่สวยงาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่... ฐานทัพเรือสงขลา ตำแหน่งที่ตั้งอยู่ภาคใต้ฝั่งตะวันออก สามารถเข้าถึงฐานทัพเรือสงขลา ด้วยรถยนต์ส่วนตัว และรถประจำทาง ถ้าเดินทางจากกรุงเทพมหานครจะใช้เวลาประมาณ 12 ชั่วโมง การเข้าถึงจะสามารถเดินทางยากกว่า ฐานทัพเรือกรุงเทพ และฐานทัพเรือสัตหีบ

ฐานทัพเรือพังงา ตั้งอยู่ฝั่งทะเลอันดามัน การเดินทางเข้าฐานทัพสามารถใช้รถยนต์ส่วนตัว และรถประจำทางเท่านั้น การเดินทางเข้าไปยังสถานที่ตั้งค่อนข้างยากกว่าบริเวณฐานทัพเรือกรุงเทพ และฐานทัพเรือสัตหีบ

จากการวิเคราะห์ในขั้นต้นสามารถสรุปเป็นตารางรูปแบบ และวิธีการเข้าถึงฐานทัพเรือต่างๆ ได้ดังนี้

ตารางที่ 5.1 แสดงรูปแบบ และวิธีการการเข้าถึงฐานทัพเรือ

การเข้าถึงสถานที่ตั้งของฐานทัพเรือ					
	รถประจำทาง	รถยนต์ส่วนตัว	รถไฟฟ้า	เรือโดยสาร	เรือรบ
ฐานทัพเรือกรุงเทพ	•	•	•	•	•
ฐานทัพเรือสัตหีบ	•	•			•
ฐานทัพเรือสงขลา	•	•			•
ฐานทัพเรือพังงา	•	•			•

ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ที่ตั้งในระดับฐานทัพเรือนั้น เกณฑ์การพิจารณาหลักจะใช้ตัวชี้วัดจากวิธีการเข้าถึงสถานที่ตั้งที่มีความหลากหลายรูปแบบ เพื่อความสะดวกและง่ายต่อการเดินทางเข้ามายังโครงการของกลุ่มผู้ใช้งานที่มีความหลากหลาย

ดังนั้นจึงสามารถเลือกที่ตั้งพิพิธภัณฑสถานเรือให้ตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่รับผิดชอบของฐานทัพเรือกรุงเทพ ซึ่งครอบคลุมพื้นที่บริเวณ กรุงเทพมหานคร และจังหวัดสมุทรปราการ

#### 5.2.2 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในระดับย่าน

ในเขตพื้นที่รับผิดชอบของฐานทัพเรือกรุงเทพนั้น จะประกอบไปด้วยพื้นที่จังหวัด กรุงเทพมหานคร และจังหวัดสมุทรปราการ ซึ่งจะมีย่านที่ดินของกองทัพเรือกระจายอยู่ 3 ที่ตั้งในเขตฐานทัพเรือกรุงเทพคือ

1. บริเวณกองบัญชาการกองทัพเรือ เขตบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร

2. บริเวณโรงเรียนนายเรือ ปากน้ำ สมุทรปราการ

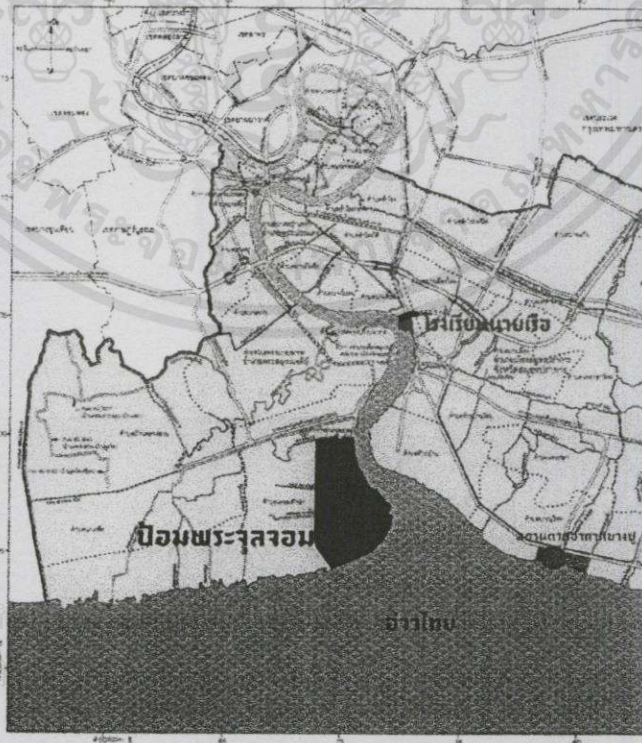
3. บริเวณป้อมพระจุลจอมเกล้า พระสมุทรเจดีย์ สมุทรปราการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไปใช้งานเป็นการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.2 แสดงตำแหน่งที่ตั้งที่ดินเขตฐานทัพเรือกรุงเทพ

เนื่องด้วยบริเวณกองบัญชาการกองทัพอากาศ เป็นเขตพระราชวังเก่า และปัจจุบัน มีสถานที่คับแคบ และยากต่อการขยายขยายรวมถึงไม่มีที่ดินว่างเปล่าที่จะดำเนินการตั้งพิพิธภัณฑ์ทหารเรือได้ จึงเหลือที่ตั้งที่จะนำมาพิจารณาเพื่อเป็นที่ตั้งพิพิธภัณฑ์ทหารเรือได้ 2 บริเวณคือ บริเวณโรงเรียนนายเรือ และบริเวณป้อมพระจุลจอมเกล้า



ภาพที่ 5.3 แสดงตำแหน่งที่ตั้งโรงเรียนนายเรือ และป้อมพระจุลจอมเกล้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้าม

ใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ซึ่งมีการนำไปใช้

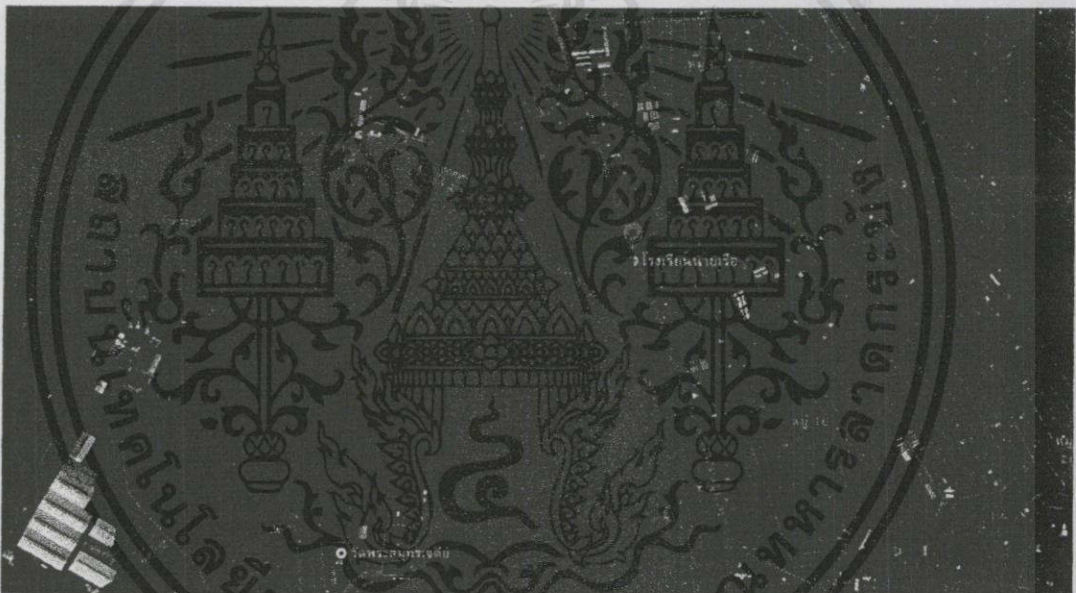
5.2.2.1 โรงเรียนนายเรือ ตั้งอยู่ที่ถนนสุขุมวิท ตำบลปากน้ำ อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ ปัจจุบันเป็นส่วนการศึกษาของกองทัพเรือ ภายในบริเวณโรงเรียนนายเรือ นั้น อดีตเคยเป็นที่ตั้งป้อมปืนเสือซ่อนเล็บ ลักษณะการใช้ที่ดินเป็นที่ดินในเบตสีขาว พื้นที่ทหาร โรงเรียนนายเรือมีอาณาบริเวณเชื่อมต่อกับส่วนต่างๆดังนี้

ทิศเหนือ ติดต่อกับกองบังคับการตำรวจน้ำ และวัดบางนางเกรง

ทิศใต้ ติดต่อกับที่ดินเอกชน

ทิศตะวันออก ติดกับถนนสุขุมวิท





ทิศตะวันตก ติดต่อกับคู้่งน้ำเจ้าพระยา



ภาพที่ 5.4 แสดงตำแหน่งที่ตั้งโรงเรียนนายเรือ

วิธีการเข้าถึงสถานที่บริเวณโรงเรียนนายเรือนั้นสามารถเดินทางได้โดย

ตารางที่ 5.2 แสดงวิธีการการเข้าถึงโรงเรียนนายเรือ

	รถยนต์ส่วนตัว โดยใช้ถนนสุขุมวิท
	รถประจำทาง สาย 102, 536, 508, 142, 511, 365, 1141, 25 รถสองแถวสายปากน้ำ-สำโรง
	รถไฟฟ้า สถานีโรงเรียนนายเรือ (กำลังก่อสร้าง)
	เรือข้ามฟาก ปากน้ำ-พระสมุทรเจดีย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ทำซ้ำหรือคัดลอกโดยไม่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ



ภาพที่ 5.5 แสดงเส้นทาง การเข้าถึงโรงเรียนนายเรือ

สภาพแวดล้อมบริเวณโรงเรียนนายเรือ ตั้งอยู่บริเวณโค้งแม่น้ำเจ้าพระยา ทำให้มีทิวทัศน์ที่สวยงาม ส่งเสริมภาพลักษณ์โครงการ เมื่อมองออกจากที่ตั้งโครงการไปทางฝั่งแม่น้ำ จะสามารถมองเห็นพระสมุทรเจดีย์ได้อย่างชัดเจน



ภาพที่ 5.6 แสดงมุมมองด้านริมแม่น้ำเจ้าพระยาจากบริเวณโรงเรียนนายเรือ

ปัจจุบันทางกองทัพเรือ ได้มีการจัดทำฝั่งแม่บทโรงเรียนนายเรือ ที่จะย้ายสถานที่ตั้งของโรงเรียนนายเรือไปไว้ที่ฐานทัพเรือสัตหีบ ทำให้ในอนาคตที่ดินบริเวณโรงเรียนนายเรือในปัจจุบันจะว่างเปล่าลง

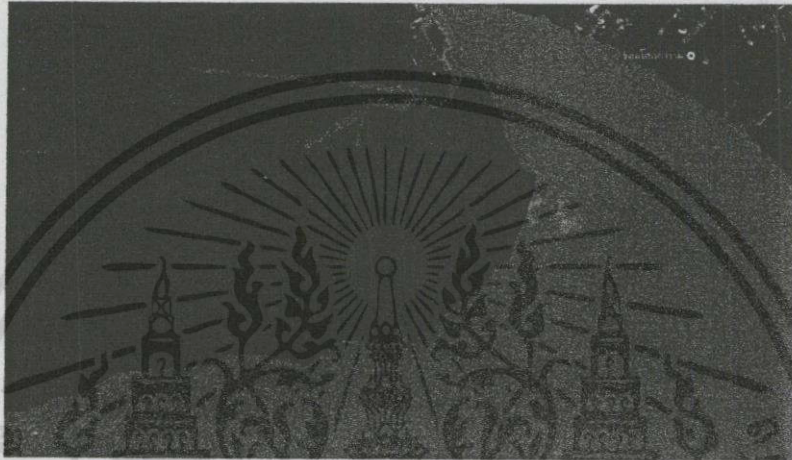
5.2.2.2 ป้อมพระจุลจอมเกล้า ตั้งอยู่บริเวณปากอ่าวไทย ตำบลแหลมฟ้าผ่า อำเภอพระสมุทรเจดีย์ จังหวัดสมุทรปราการ ลักษณะการใช้ที่ดินภายในพื้นที่ป้อมพระจุลจอมเกล้า มีหน่วยงานอื่นๆของกองทัพเรือตั้งอยู่หลายหน่วยงานด้วยกัน โดยในส่วนของพื้นที่ที่สามารถแบ่งออกเป็น พื้นที่โรงเรียนสื่อสารทหารเรือ กองบังคับการป้อมพระจุลจอมเกล้า พื้นที่ป้อมพระจุลจอมเกล้า อุทยานประวัติศาสตร์ทหารเรือ พิพิธภัณฑ์เรือหลวงแม่กลอง และพื้นที่ป่าชายเลนเสื่อมโทรมที่ปัจจุบันได้รับการฟื้นฟูแล้ว ซึ่งพื้นที่ของฐานทัพเรือกรุงเทพฯทั้งหมดจะขึ้นอยู่กับกองบังคับการป้อมพระจุลจอมเกล้า เป็นผู้ดูแลทั้งหมด บริเวณป้อมพระจุลจอมเกล้ามีอาณาบริเวณเชื่อมต่อกับส่วนต่างๆ ดังนี้

ทิศเหนือ -คลองสรรพสามิต,แม่น้ำเจ้าพระยา

ทิศใต้ -อ่าวไทย

ทิศตะวันออก -ปากแม่น้ำเจ้าพระยา



ทิศตะวันตก -พื้นที่นาทุ่งในเขตกองทัพเรือ



ภาพที่ 5.7 แสดงตำแหน่งที่ตั้งป้อมพระจุลจอมเกล้า

การเข้าถึงบริเวณป้อมพระจุลจอมเกล้าได้นั้นสามารถเดินทางเข้าถึงได้โดย

ตารางที่ 5.3 แสดงวิธีการการเข้าถึงป้อมพระจุลจอมเกล้า

	รถยนต์ส่วนตัว ใช้เส้นทางพระสมุทรเจดีย์ - ป้อมพระจุลจอมเกล้า
	รถประจำทาง สองแถวใหญ่สีฟ้า สายพระสมุทรเจดีย์ - ป้อมพระจุลจอมเกล้า



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ... ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า... ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอก... การทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 5.8 แสดงเส้นทางการเข้าถึงป้อมพระจุลจอมเกล้า

ลักษณะทางด้านสภาพแวดล้อมโดยทั่วไปของพื้นที่ภายในฐานทัพเรือกรุงเทพฯ มีลักษณะเป็นพื้นที่ที่เป็นป่าชายเลนเสื่อมโทรม ในปัจจุบันกองบังคับการป้อมพระจุลจอมเกล้าได้ทำการฟื้นฟูสภาพป่าชายเลน โดยในบริเวณพื้นที่อุทยานประวัติศาสตร์ฯ เป็นพื้นที่ป่าชายเลนที่ถูกน้ำท่วม

เมื่อทำการเปรียบเทียบและวิเคราะห์ความเหมาะสมของบริเวณที่ดินของฐานทัพเรือกรุงเทพฯ แล้วนั้น สามารถสรุปเป็นตารางการพิจารณาสถานที่ตั้งโครงการตามเกณฑ์การพิจารณาที่ตั้งโครงการได้ดังนี้

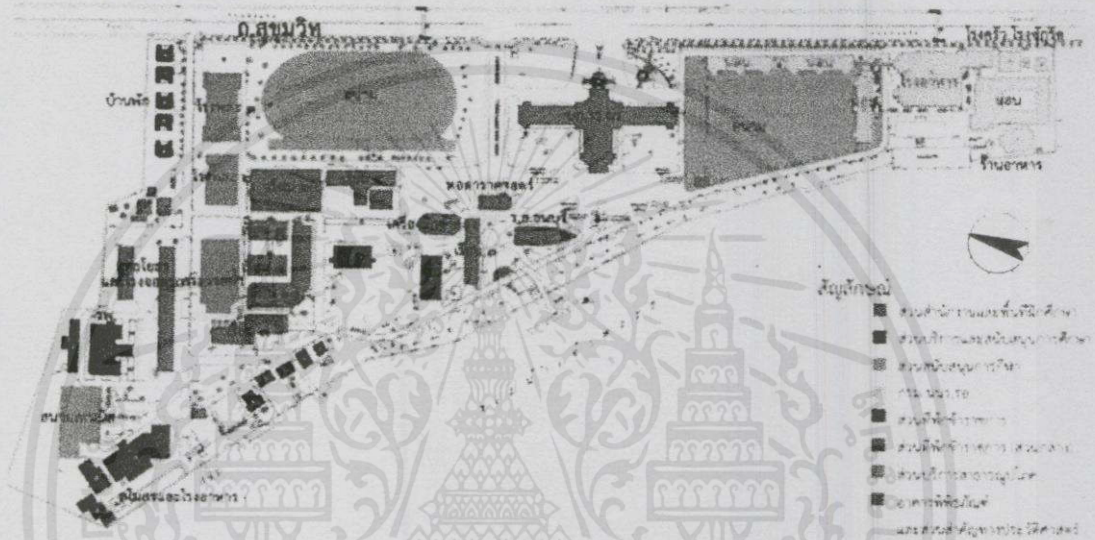
ตารางที่ 5.4 สรุปการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

	โรงเรียนนายเรือ	ป้อมพระจุลจอมเกล้า
1. กรรมสิทธิ์ที่ดิน	•	•
2. ความน่าสนใจของที่ดิน		
2.1 เป็นพื้นที่ประวัติศาสตร์กองทัพเรือ	•	•
2.2 ที่ตั้งมีความสัมพันธ์กับแหล่งท่องเที่ยวอื่น	•	
3. การเข้าถึงโครงการ		
3.1 การคมนาคมขนส่งสะดวก	•	
3.2 การจราจรมีความคล่องตัว	•	•
3.3 มีระบบขนส่งมวลชนหลากหลายรูปแบบ	•	
3.4 มีสถานที่จอดรถเพียงพอ	•	•
4. สภาพแวดล้อมโครงการ		
4.1 มีบรรยากาศที่เหมาะสมแก่การจัดกิจกรรม	•	•
4.2 มีคุณค่าด้านทัศนียภาพ	•	•
5. ระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการ	•	•
6. ขนาดที่ดิน	•	•

เอกสารนี้เป็นเอกสาร จากตารางสรุปการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการพบว่าบริเวณโรงเรียนนายเรือมีความพร้อมไม่เท่ากับและมีศักยภาพเหมาะสมต่อการเป็นสถานที่ตั้งพิพิธภัณฑ์ทหารเรือ เอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.2.3 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในระดับที่ตั้ง

ในเขตพื้นที่ของโรงเรียนนายเรือในปัจจุบันนั้น มีการแบ่งพื้นที่การใช้งานภายในไว้เป็นสัดส่วนตามการใช้งาน และตามสายบังคับบัญชา ซึ่งสามารถแยกออกได้เป็น 7 ส่วนพื้นที่ คือ



ภาพที่ 5.9 แสดงผังการแบ่งการใช้งานพื้นที่ภายในโรงเรียนนายเรือ

- |                                    |             |
|------------------------------------|-------------|
| 1. ส่วนสำนักงาน และพื้นที่ฝึกศึกษา | (สีฟ้า)     |
| 2. ส่วนบริการและสนับสนุนการศึกษา   | (สีน้ำเงิน) |
| 3. ส่วนสนับสนุนการกีฬา             | (สีเขียว)   |
| 4. กรมนักเรียนนายเรือรักษาพระองค์  | (สีแดง)     |
| 5. ส่วนที่พักข้าราชการ             | (สีส้ม)     |
| 6. ส่วนสาธารณสุข                   | (สีชมพู)    |
| 7. ส่วนสำคัญทางประวัติศาสตร์       | (สีเทา)     |

เอกสารนี้เป็นเอกสาร เมื่อทำการพิจารณาจากผังแม่บทการย้ายสถานที่ตั้งโรงเรียนนายเรือ นั้น ถ้าได้ทำการย้าย  
ไม่ว่ากรณีไปยังสถานที่ตั้งใหม่ จะทำให้การใช้งานอาคารต่าง ๆ นั้นว่างเปล่าลง ซึ่งมีทางกองทัพเรือมีการวางแผน  
และคาดคะเนการใช้งานภายในอนาคตไว้ดังนี้



### 5.3 การพิจารณาที่ตั้งโครงการ

จากการศึกษากฎหมายผังเมืองจังหวัดสมุทรปราการ พ.ศ.2556 พบว่าพื้นที่ตั้งโครงการ อยู่ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ เป็นชุมชนย่านที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก ลักษณะที่ดินเป็นที่ดินในเขตทหารตามกฎหมาย

อาคารส่วนใหญ่ภายในบริเวณนี้จะล้อมรอบไปด้วยสถานที่การค้า ที่อยู่อาศัย สถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญของจังหวัด สถาบันการศึกษา และสถานที่ราชการสำคัญของจังหวัด มีถนนสุขุมวิทผ่านหน้าโครงการ ซึ่งเป็นเส้นทางสัญจรหลักในการเข้า และออกจากตัวจังหวัดสมุทรปราการ ทำให้บริเวณนี้มีระบบการคมนาคมที่ดี มีรถประจำทางที่หลากหลายสายที่มีประชาชนใช้บริการประจำ มีรถไฟฟ้าสายสีเขียวผ่าน โดยมีสถานีโรงเรียนนายเรืออยู่ด้านหน้าสถานที่ตั้งโครงการ จึงเปรียบได้ว่าการเดินทางที่หลากหลายจากทั่วทุกสารทิศมาสู่ตัวจังหวัด และสถานที่ตั้งโครงการ

สภาพทางกายภาพปัจจุบันของที่ตั้งโครงการนั้น มีอาณาเขตติดต่อกับสิ่งต่างๆ ดังนี้

- ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ - ถนนสุขุมวิท
- ทิศตะวันออกเฉียงใต้ - ท่าทรายเอกชน
- ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ - อาคารเรียน
- ทิศตะวันตกเฉียงใต้ - โค้งแม่น้ำเจ้าพระยา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้

ใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

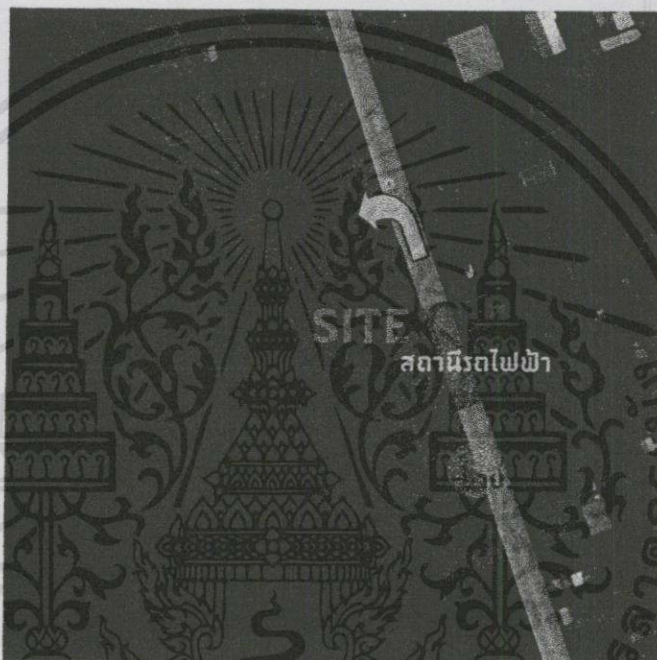
ภาพที่ 5.11 แสดงตำแหน่ง และขนาดที่ดิน

ที่ดินมีขนาด 71,520.45 ตารางเมตร (44.7 ไร่)

## 5.4 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

### 5.4.1 การวิเคราะห์การเข้าถึงโครงการ

ทางเข้าหลักของโครงการจะใช้ทางเข้าจากทางด้านถนนสุขุมวิท และเนื่องจากพิพิธภัณฑ์ทหารเรือเป็นสถานที่ราชการทหาร จำเป็นจะต้องมีการรักษาความปลอดภัยที่เข้มงวด ดังนั้นทางเข้าจึงมีความจำเป็นที่จะใช้ทางเข้าโครงการร่วมกับส่วนอื่นๆ ในที่ดิน



ภาพที่ 5.12 แสดงทิศทางการเข้าถึงโครงการ



ภาพที่ 5.13 แสดงทางการเข้าโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 5.4.2 การวิเคราะห์มุมมองและทัศนียภาพ

เนื่องด้วยที่ตั้งโครงการอยู่ติดริมแม่น้ำเจ้าพระยา ทำให้ทัศนียภาพทางด้านริมแม่น้ำมีความสวยงาม เมื่อมองจากตัวโครงการออกไปก็จะเห็นเกาะผีเสื้อสมุทร และพระสมุทรเจดีย์ที่ตั้งอยู่ฝั่งตรงข้ามของแม่น้ำ ส่วนทางด้านที่ติดกับถนนสุขุมวิท จะต้องมีการสร้างความเป็นส่วนตัวให้กับโครงการในระดับสายตাপกติ และระดับสายตาที่เป็นมุมมองจากบนรถไฟฟ้า

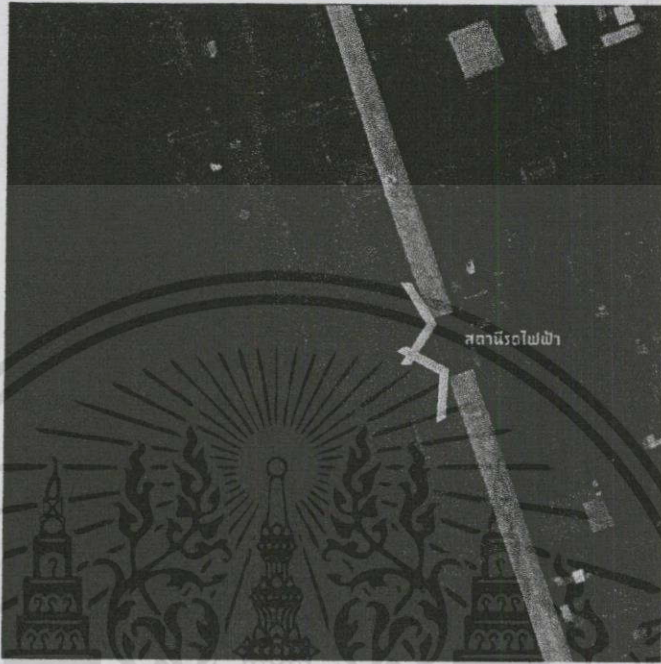


ภาพที่ 5.14 แสดงทิศทางการมุมมองที่ดี

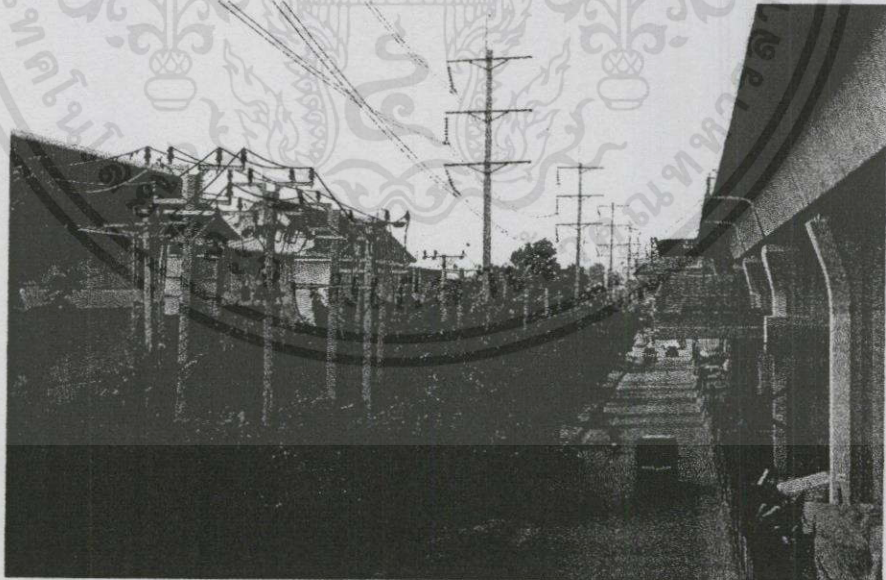
บริเวณที่ตั้งโครงการฝั่งที่ติดกับแม่น้ำเจ้าพระยา นอกจากจะสามารถมองเห็นพระสมุทรเจดีย์ได้ชัดเจนแล้วนั้น ยังเป็นทิศตะวันตก ที่จะเกิดผลกระทบต่อความงามของโครงการในยามเย็นได้ ในเรื่องของ การรับเอาความงามของแสงในยามเย็นมาใช้ในงานออกแบบสถาปัตยกรรมให้เกิดประโยชน์



ภาพที่ 5.15 แสดงทัศนียภาพริมแม่น้ำเจ้าพระยา



ภาพที่ 5.16 แสดงตำแหน่งมุมมองจากสถานีรถไฟ



ภาพที่ 5.17 มุมมองจากบนสถานีรถไฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานในท้องถิ่นเท่านั้น มิใช่ผู้ใดให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า .  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหวนและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

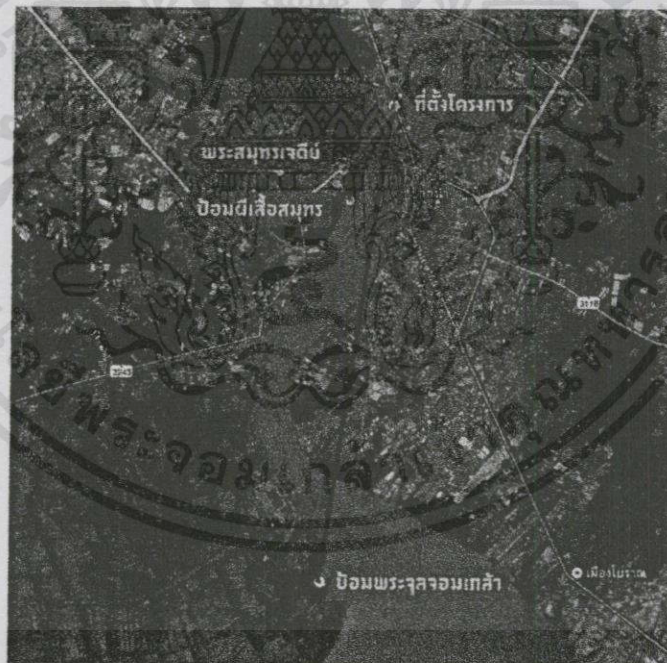
### 5.4.3 การวิเคราะห์แนวแกนทางประวัติศาสตร์

ในที่นี้จะใช้การอ้างอิงแนวแกนทางประวัติศาสตร์ที่มีความสำคัญ และเกี่ยวเนื่องกับที่ตั้งโครงการ 3สถานที่ คือ

1. พระสมุทระเจดีย์
2. ป้อมผีเสื้อสมุทร
3. ป้อมพระจุลจอมเกล้า

เหตุผลที่ทำการเลือกอ้างอิงแนวแกนในการออกแบบถึง 3สถานที่นั้น เนื่องด้วยเพราะศาสตร์การเดินเรือที่ชื่อว่า การเดินเรือดาราศาสตร์นั้น จะทำการคำนวณตำแหน่งที่เรือตั้งอยู่จากการหาจุดตัดของดวงดาว 3ดวงคือ ดาวฤกษ์ ดาวเคราะห์ ดวงอาทิตย์หรือดวงจันทร์

อีกทั้งแนวแกนที่นำมาทำการอ้างอิงในการออกแบบนั้น จากบริเวณที่ตั้งโครงการสามารถที่จะมองเห็นพระสมุทระเจดีย์ซึ่งอยู่อีกฝั่งของแม่น้ำได้อย่างชัดเจนอีกด้วย



ภาพที่ 5.18 แนวแกนทางประวัติศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 5.4.4 การวิเคราะห์ทิศทางแสงอาทิตย์

ลักษณะวงโคจรของดวงอาทิตย์จะอ้อมทางใต้ ดังนั้นฝนช่วงบ่าย ทิศทางทางด้านฝั่งแม่น้ำ จะได้รับแสงอาทิตย์โดยตรง ซึ่งจะเป็นแสงแดดที่มีความร้อนแรงสูง และมีความจ้าที่มากกว่าในตอน เช้า ซึ่งจะมีผลกระทบต่ออาการเปิดมุมมองทางด้านริมแม่น้ำ เพราะจะต้องคำนึงถึงความร้อนจาก แสงแดดเป็นปัจจัยหนึ่งในการออกแบบ



ภาพที่ 5.19 แสดงทิศทางแสงอาทิตย์

#### 5.4.5 การวิเคราะห์ทิศทางลม

จากการศึกษาสภาพอากาศในท้องถิ่นจะพบลมประจำฤดูอยู่ 2 ชนิดคือ ลมมรสุม ตะวันออกเฉียงเหนือพัดพาลมหนาว และลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้พัดพาลมฝน และเนื่องจากที่ตั้งอยู่ ติดริมแม่น้ำเจ้าพระยา ทำให้เกิดกระแสลมพัดพาจากริมแม่น้ำเข้ามาที่ตัวโครงการตลอดวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.20 แสดงทิศทางการประจำฤดู

5.4.6 การวิเคราะห์ถึงผลกระทบจากมลพิษรอบๆ โครงการ

ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นคือเสียงรบกวน และฝุ่นควันจากถนนลูกรัง จะต้องทำการป้องกัน และมีพื้นที่กรองเสียง และมลพิษจากควันรถที่จะเข้ามายังตัวโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้

ใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกภาพที่ 5.21 แสดงทิศทางการผลกระทบรอบๆโครงการทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 6

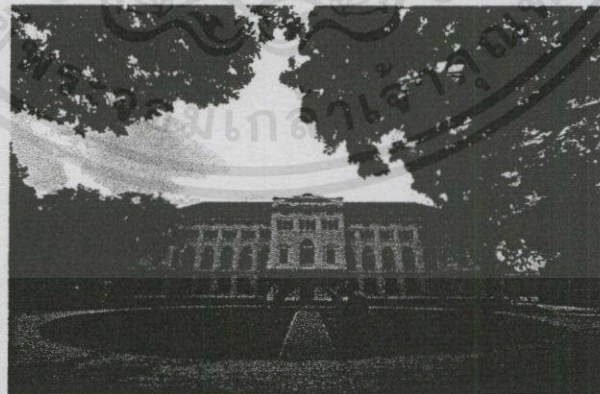
### กรณีศึกษาอาคารตัวอย่าง

ในการศึกษาอาคารตัวอย่าง ใช้การพิจารณาเลือกศึกษาจากอาคารที่มีลักษณะใกล้เคียงกันในด้านของวัตถุประสงค์โครงการ ลักษณะของโครงการ หรือมีลักษณะการใช้งานของโครงการเป็นประเภทเดียวกัน โดยสามารถแยกกรณีศึกษาออกเป็นหมวดหมู่คือ การศึกษาในเรื่องของแนวความคิดและรูปแบบการจัดนิทรรศการ และการศึกษาเรื่องแนวความคิดการออกแบบทางสถาปัตยกรรม ซึ่งในการศึกษาจะเป็นการศึกษาในเรื่องของข้อมูลพื้นฐานของโครงการ ข้อดีและข้อเสียที่เกิดขึ้น และการเลือกนำกรณีศึกษามาใช้กับโครงการเพื่อเป็นข้อมูลช่วยในการอ้างอิง และกำหนดแนวความคิดในการออกแบบพื้นที่จัดแสดง การสร้างอัตลักษณ์ของอาคาร และการจัดการในเรื่องของงานระบบและงานบริการพิพิธภัณฑ์

#### 6.1 กรณีศึกษาเรื่องแนวความคิดและรูปแบบการจัดนิทรรศการ

##### 6.1.1 สถาบันพิพิธภัณฑ์การเรียนรู้แห่งชาติ

สถานที่ตั้ง ถนนสนามไชย เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร



ภาพที่ 6.1 พิพิธภัณฑ์การเรียนรู้แห่งชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
(ที่มา : มิวเซียมสยาม [http://www.trueplookpanya.com/new/cms\\_detail/knowledge/19007-029435](http://www.trueplookpanya.com/new/cms_detail/knowledge/19007-029435) เข้าใช้วันที่

22 ธันวาคม 2557)

### 6.1.1.1 แนวความคิดในการออกแบบ



ภาพที่ 6.2 หลักปรัชญาของสถาบันพิพิธภัณฑ์การเรียนรู้แห่งชาติ

(ที่มา : มิวเซียมสยาม <http://www.museumsiam.org/about.php> เข้าใช้วันที่ 22 ธันวาคม 2557)

มิวเซียมสยาม พิพิธภัณฑ์การเรียนรู้ (Museum Siam: Discovery Museum) เป็นพิพิธภัณฑ์การเรียนรู้แห่งแรกในประเทศไทยที่เน้นการสร้างประสบการณ์สดใหม่ในการชมพิพิธภัณฑ์ มีการใช้แนวคิดในการนำเสนอเชิง Thematic approach คือ การนำเสนอแก่นเรื่องราวแทนการเน้นแต่วัตถุแบบสมัยก่อน มีการใช้แนวความคิดแบบ Interactive approach เพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ชมและสิ่งที่แสดง ซึ่งจัดตั้งขึ้นเพื่อเป็นต้นแบบของ แหล่งเรียนรู้ที่นำร่องระดับมาตรฐานการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบใหม่ ให้กับประชาชน โดยเฉพาะเด็กและเยาวชนไทยเกี่ยวกับการสร้างสำนึกในการรู้จัก ตนเอง รู้จักเพื่อนบ้าน และรู้จักโลก รวมถึงการสร้าง “แนวคิดและภาพลักษณ์ใหม่” ของพิพิธภัณฑ์ในสังคมแห่งการเรียนรู้ ผ่านเทคโนโลยีสมัยใหม่ และกิจกรรมสร้าง สรรค์ เพื่อให้การเรียนรู้ประวัติศาสตร์และเรื่องราวต่างๆ เป็นไปอย่างสนุกสนานยิ่งขึ้น ซึ่งประกอบด้วย

- นิทรรศการถาวร
- นิทรรศการหมุนเวียน
- กิจกรรมการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์

### 6.1.1.2 แนวความคิดในการจัดนิทรรศการ

เพื่อศึกษาถึงแนวความคิดในการใช้รูปแบบในการจัดแสดง ลำดับและเทคนิคการนำเสนอ นิทรรศการภายใต้แนวความคิด “เรียงความประเทศไทย” ซึ่งสามารถแบ่งการจัดแสดงและนำเสนอออกเป็น 3 ช่วงได้ดังนี้

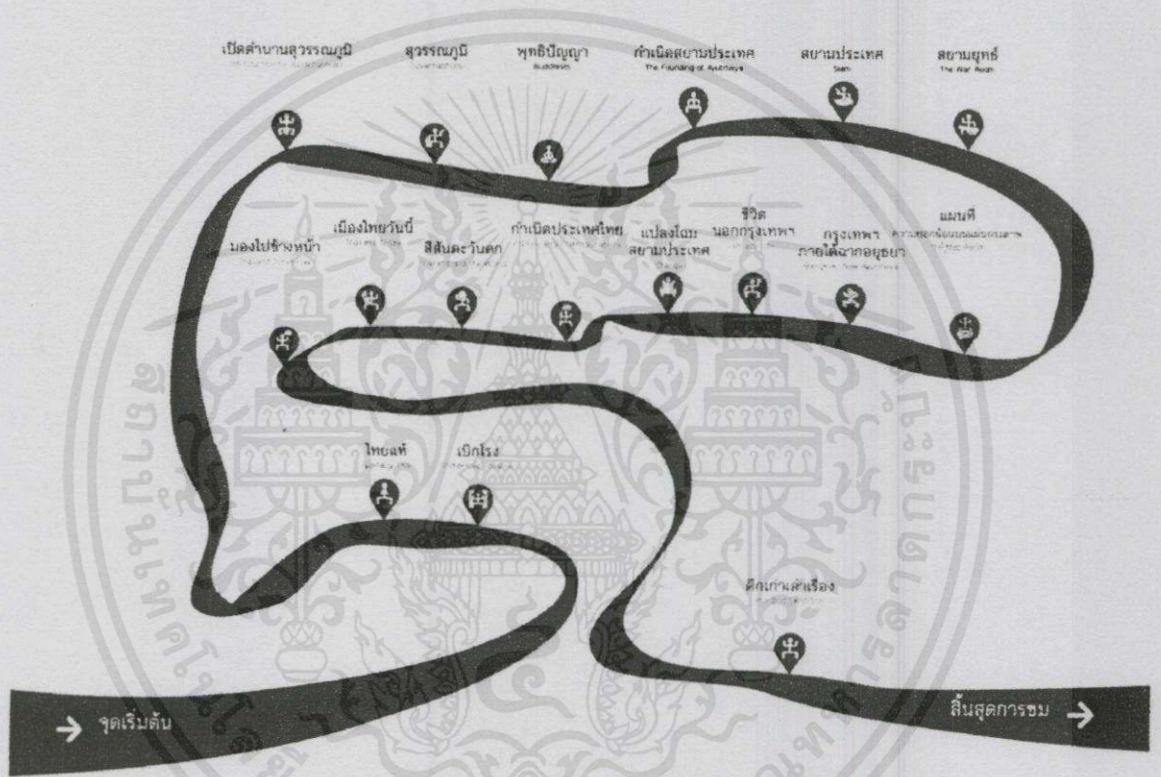
- ช่วงที่ 1 “สุวรรณภูมิ” นำเสนอในเรื่องราวของดินแดนสุวรรณภูมิและประเทศไทย

ในปัจจุบัน การรับเอาศาสนาพุทธและศาสนาฮินดูเข้ามาในประเทศไทย

- ช่วงที่ 2 “สยามประเทศ” นำเสนอเรื่องราวการสถาปนากรุงศรีอยุธยา และการเปลี่ยนแปลงผ่านครั้งสำคัญสู่การเป็นประเทศไทย

- ช่วงที่3 "ประเทศไทย" นำเสนอพัฒนาการของดินแดน ผู้คน และสังคมแบบจารีต มาสู่สังคมสมัยใหม่ในปัจจุบัน

ซึ่งทั้ง 3 ช่วงดังกล่าวนั้นมีการนำเสนอเรื่องราวและรายละเอียดผ่านห้องจัดแสดง นิทรรศการจำนวน 17 ห้อง ในอาคาร3ชั้น โดยการเข้าชมจะเริ่มที่ชั้น1 ส่งผ่านการจัดแสดงต่อไปยังชั้น 3 และชั้น2 สุดท้ายจบการจัดแสดงที่ชั้น1 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้



ภาพที่6.3 แสดงลำดับการจัดแสดงทั้ง 17 ห้อง

(ที่มา : มิวเซียมสยาม <http://www.museumsiam.org/about.php> เข้าใช้วันที่ 22 ธันวาคม 2557)

ชั้นที่1

1. เบิกโรง (Immersive Theater) ห้องฉายภาพยนตร์สั้นเพื่อนำเข้าสู่การชมมิวเซียมสยาม ผ่านตัวละครต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไทยแท้ (Typically Thai) ห้องแสดงวัฒนธรรม และเอกลักษณ์ของไทย และไม่อาจ เป็นห้องที่ทำให้เกิดความอัยากรู้ว่าไทยแท้คืออะไร และเป็นอย่างไรจึงเรียกว่าไทยแท้

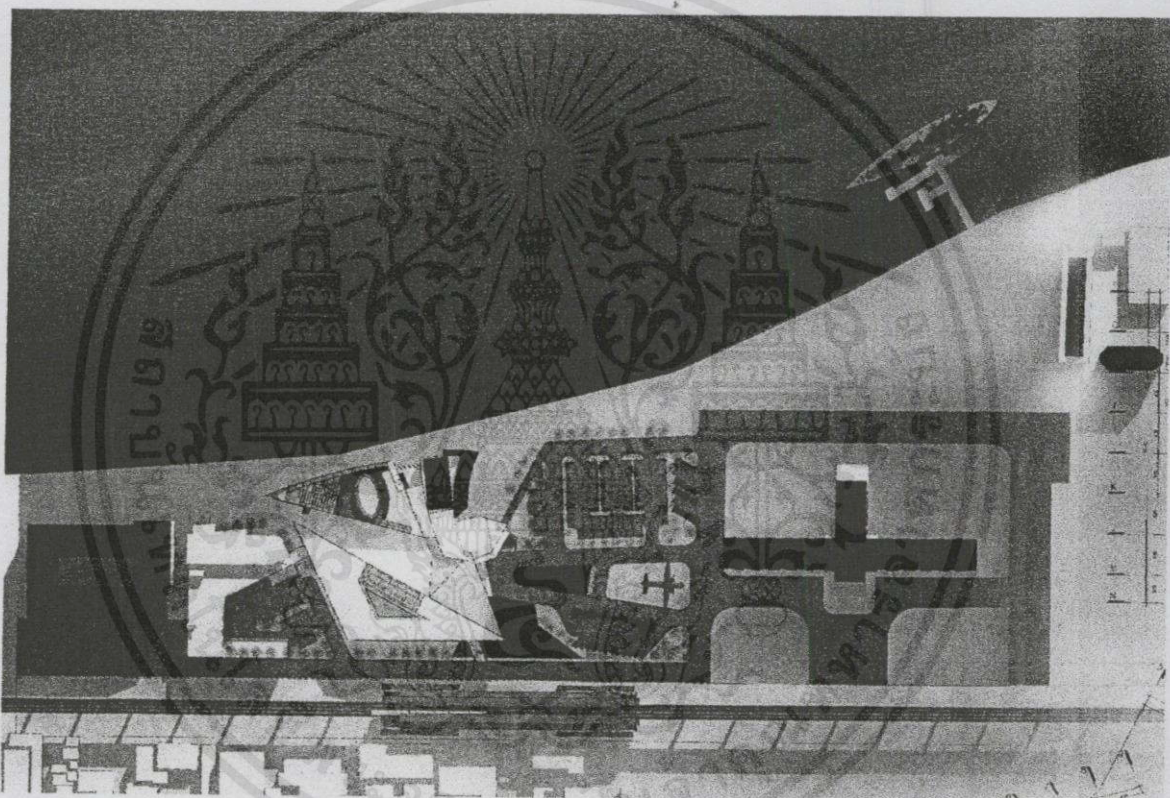
ชั้นที่3

3. เปิดตำนานสุวรรณภูมิ (Introduction to Suvarnabhumi) ห้องจัดแสดงที่ตั้งของดินแดนที่เรียกว่าสุวรรณภูมิ ชาติพันธุ์ในดินแดนนี้ และวิถีการขุดค้นหลักฐานทางประวัติศาสตร์
4. สุวรรณภูมิ (Suvarnabhumi) ห้องจัดแสดงความเป็นอยู่ของผู้คนในสุวรรณภูมิ การติดต่อกับต่างประเทศ และหลักฐานประวัติศาสตร์สุวรรณภูมิ
5. พุทธปัญญา (Buddhism) ห้องแสดงหัวใจพระพุทธศาสนาและเรื่องราวที่แสดงถึงสังขารธรรม
6. กำเนิดสยามประเทศ (Founding of Ayutthaya) ห้องแสดงเรื่องราวความเป็นมาอาณาจักรต่างๆ ในดินแดนสยาม และตำนานต้นกำเนิดกรุงศรีอยุธยา
7. สยามประเทศ (Siam) ห้องแสดงเรื่องราวความเป็นอยู่ในสมัยอยุธยา และรูปจำลองเรือแบบต่างๆ ตั้งแต่เรือนพื้นบ้านถึงเรือพระราชพิธี
8. สยามยุทธ์ (War Room) ห้องแสดงรูปแบบการรบ กำลังพล และการทำสงครามในสมัยอยุธยา
9. แผนที่ ความยกย่องบนแผ่นกระดาษ (Map Room) ห้องแสดงแผนที่ประเทศไทยในสมัยต่างๆ
10. กรุงเทพฯ ภายใต้อาณาจักรอยุธยา (Bangkok, New Ayutthaya) ห้องแสดงเรื่องราวเมื่อสิ้นกรุงศรีอยุธยา เริ่มตั้งแต่กรุงธนบุรี จนถึงกรุงรัตนโกสินทร์ การอพยพของชนชาติต่างๆ ในสยาม และเปรียบเทียบว่ากรุงรัตนโกสินทร์เหมือนกับกรุงศรีอยุธยาอย่างไร
11. ชีวิตนอกกรุงเทพฯ (Village Life) ห้องแสดงวิถีชีวิตของคนในชนบทนอกกรุงเทพฯ โดยมีเรื่องข้าวเป็นหลัก
12. แปลงโฉมสยามประเทศ (Change) ห้องแสดงการเปลี่ยนแปลงสยามในรัชกาลที่ 5 และเรื่องราวของถนนเจริญกรุง
13. กำเนิดประเทศไทย (Politics & Communications) ห้องแสดงเรื่องราวในสมัยการเปลี่ยนแปลงการปกครองมาเป็นระบอบประชาธิปไตย
14. สีสันตะวันตก (Thailand and the World) ห้องแสดงวัฒนธรรมตะวันตกที่เริ่มเข้ามาในประเทศไทย
15. เมืองไทยวันนี้ (Thailand Today) ห้องอุโมงค์กระจกขนาดใหญ่ มีโทรทัศน์ไม่ว่ากรณีใดๆ ก็ตาม อีกชั้นหนึ่ง ให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้ ขนาดเล็กรายล้อมทั่วห้อง

## บทที่ 8

### แนวความคิดในการออกแบบ

#### 8.1 แนวความคิดในการวางผังบริเวณ

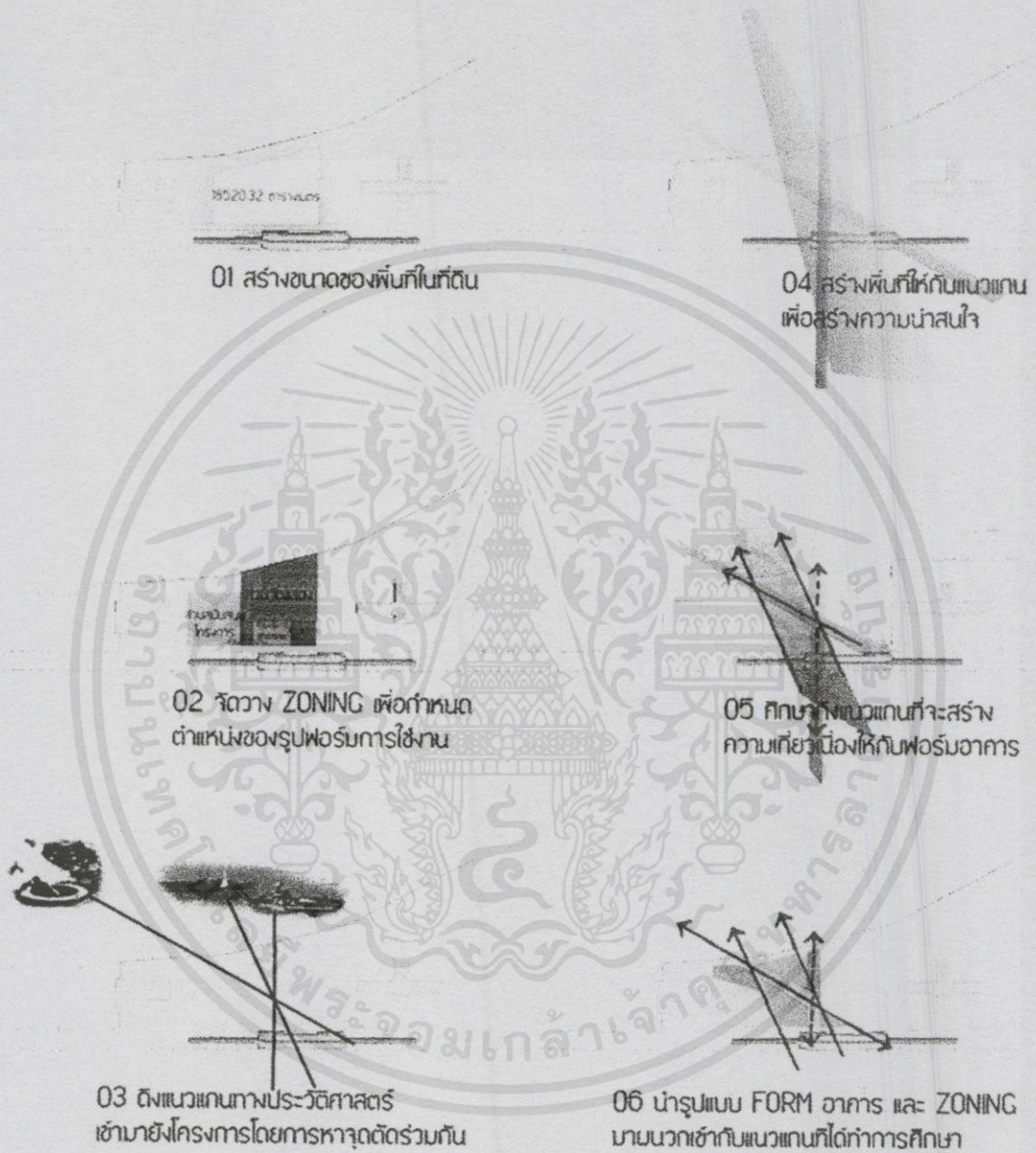


ภาพที่ 8.1 แสดงผังบริเวณโครงการ

เนื่องด้วยที่ตั้งโครงการ มีความจำเป็นจะต้องใช้ทางเข้าร่วมกันกับส่วนอาคารการศึกษาโรงเรียน นายเรือ จึงวางแนวแกนของทางเข้าหลักอาคาร ให้หันหน้ารับกับทิศทางของถนนที่เชื่อมต่อกับทางเข้าร่วม

แนวความคิดหลักที่มีผลต่อการวางผังโครงการนั้น เริ่มจากการอ้างอิงแนวแกนทางประวัติศาสตร์ จากสถานที่สำคัญของกองทัพเรือทั้ง 3 สถานที่คือ

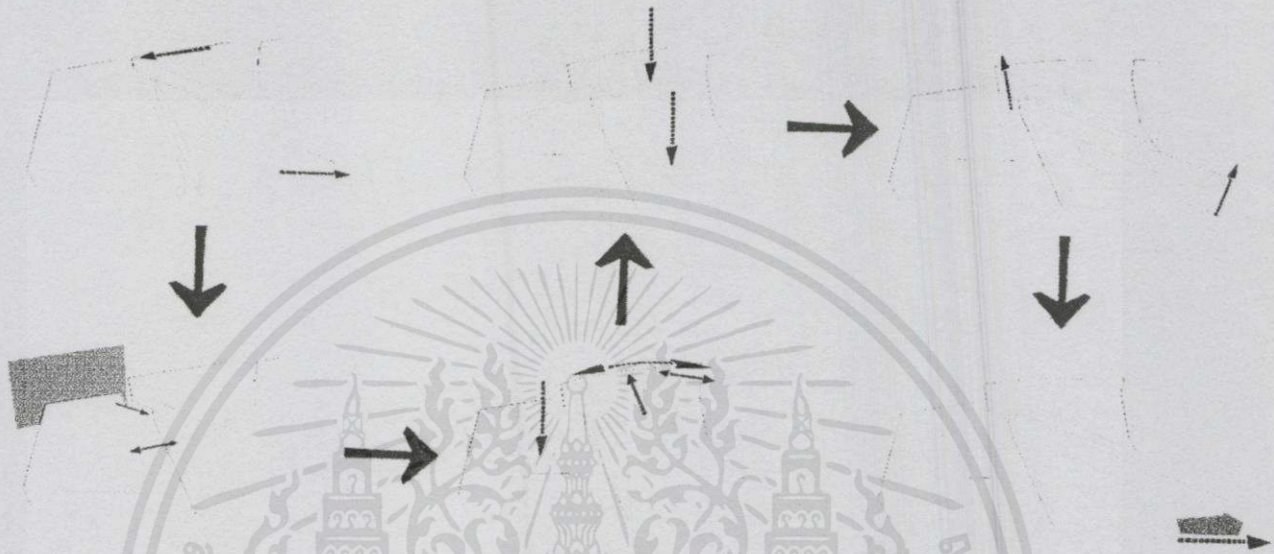
1. อ้างอิงแนวแกนจากป้อมพระจุลจอมเกล้า
2. อ้างอิงแนวแกนจากป้อมปืนผีเสื้อสมุทร
3. อ้างอิงแนวแกนจากองค์พระสมุทรเจดีย์



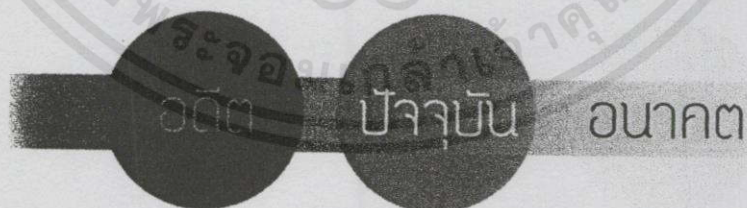
ภาพที่ 8.2 แสดงการพัฒนาแนวแกนทางประวัติศาสตร์ สูการวางผังโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 8.2 แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม

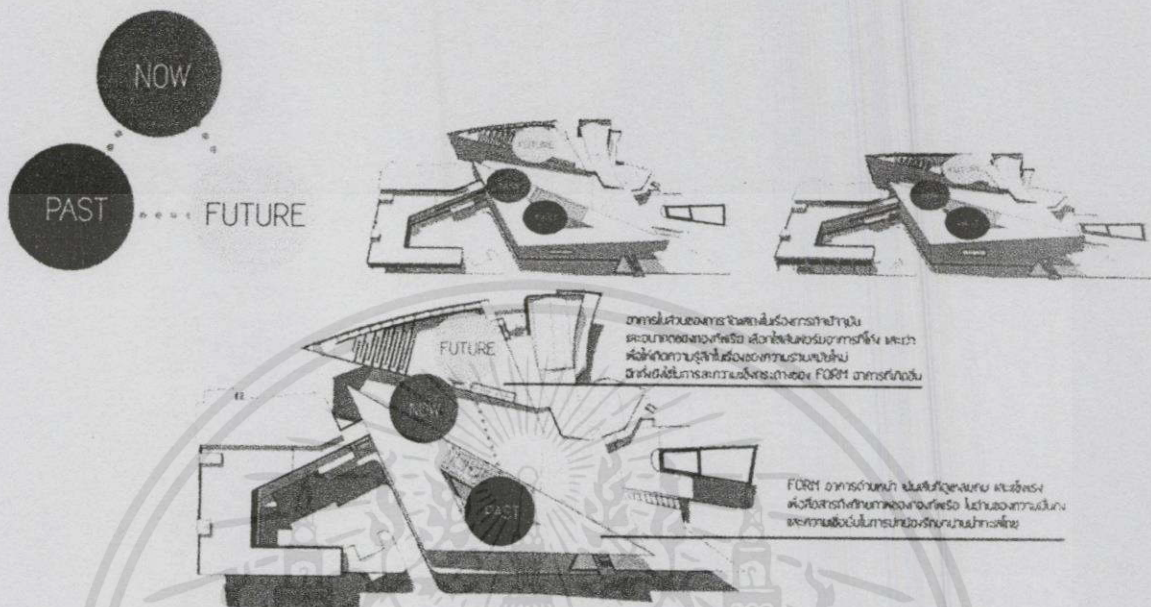


ภาพที่ 8.3 แสดงการพัฒนา FORM อาคารให้เกิดความน่าสนใจในรูปทรง  
ในการพัฒนา FORM ทางสถาปัตยกรรมนั้น ผู้ออกแบบได้มุ่งเน้นการพัฒนาให้เกิดความรู้สึกต่อ  
รูปทรงทางสถาปัตยกรรมในเรื่องของความเข้มข้น ความน่าเกรงขาม รวมถึงพยายามสอดแทรกให้เกิด  
ความรู้สึกอ่อนโยน และเป็นมิตรร่วมอยู่ด้วย



ภาพที่ 8.4 แสดงแนวความคิดการเปลี่ยนผ่านของกาลเวลา เพื่อการสร้างรูปทรงทางสถาปัตยกรรม

ความเป็นมาของกองทัพเรือ นั้น มีอดีตความเป็นมาอย่างยาวนาน ซึ่งตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันนั้น  
กาลเวลาทำให้บทบาทของกองทัพได้เปลี่ยนแปลงไปมากมาย สิ่งที่ต้องการแสดงออกในภาพลักษณ์  
ของกองทัพนั้นก็จะแสดงเรื่องราวการเปลี่ยนผ่านของกาลเวลาให้เห็นใน FORM ของอาคารได้ชัดเจน



ภาพที่ 8.5 แสดงการนำแนวความคิดมาผสมผสานสร้างรูปทรงทางสถาปัตยกรรม

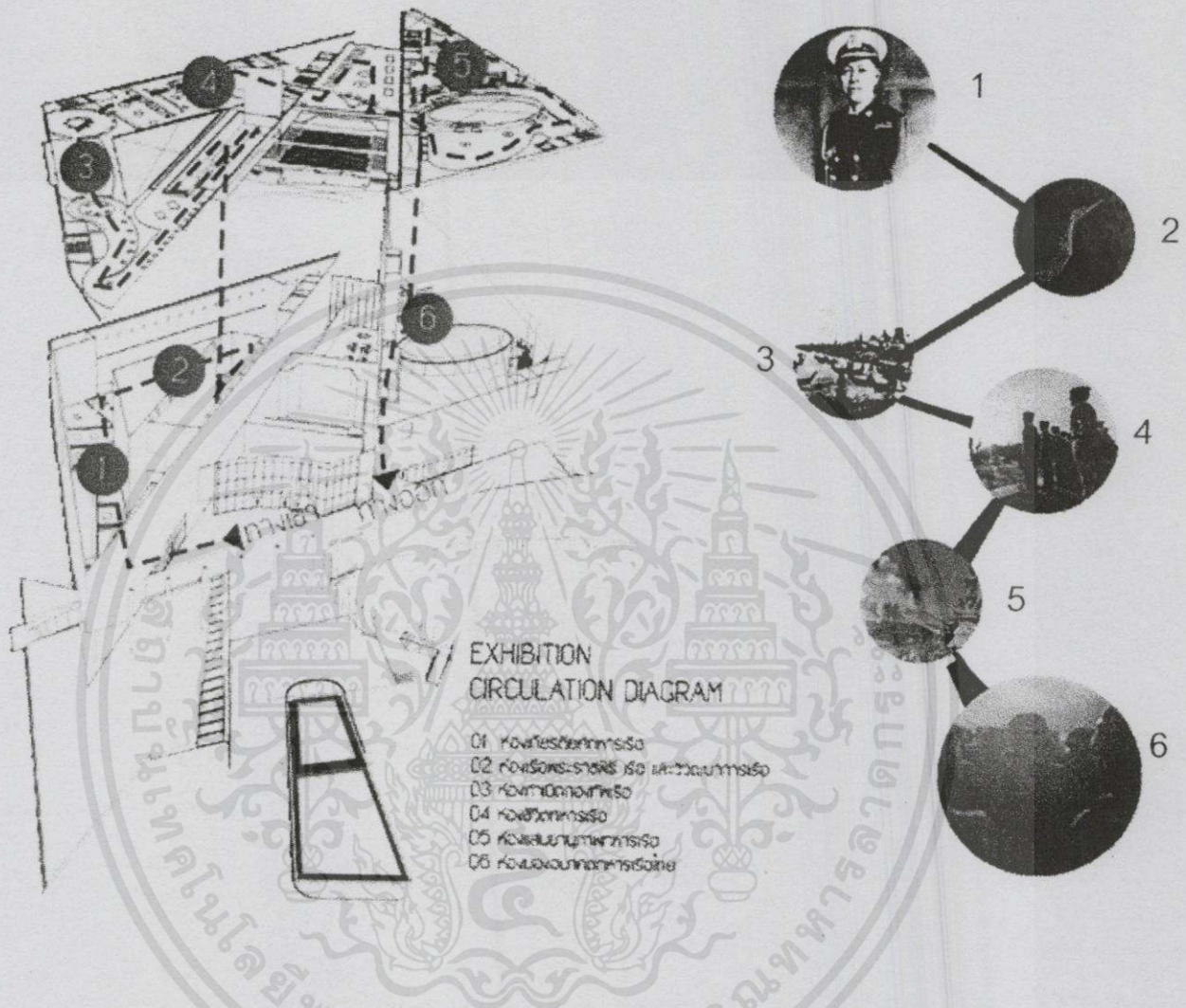
โดย FORM ของอาคารทางด้านที่ติดถนนสุขุมวิทนั้น จะเป็นรูปทรงที่นำเสนอละเอินและเน้นไปทางด้านของความรู้สึกแข็งแรง และมั่นคง ด้วยการใช้เส้นที่แหลมคม และพุ่งไปด้านหน้า ผนวกกับการใช้ FORM ที่ทับซ้อน เป็นการแสดงออกถึงภาพลักษณ์ของกองทัพที่มีในอดีต

ในส่วนของอาคารทางด้านริมหน้านั้น ได้มีการปรับและนำเส้นโค้งมาเพิ่มใส่เพื่อลดทอนความรู้สึกแข็งแรง และให้เกิดความอ่อนโยนและผ่อนคลาย ซึ่งจะสะท้อนในด้านของภาพลักษณ์กองทัพเรือที่จะเป็นไปในอนาคต

### 8.3 แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน

การออกแบบสถาปัตยกรรมภายในรวมถึงเรื่องของการจัดนิทรรศการ ได้ใช้แนวความคิดเดียวกันกับการออกแบบสถาปัตยกรรม คือเรื่องของการเปลี่ยนผ่านวันเวลา โดยการจัดแสดงนั้น จะมุ่งเน้นเป็นการเล่าเรื่องราวจากอดีต จนถึงปัจจุบันและอนาคตของกองทัพเรือที่จะเกิดขึ้นให้มีความน่าสนใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8.6 EXHIBITION CIRCULATION DIAGRAM

โดยการออกแบบนิทรรศการนั้น จะเรียงลำดับเรื่องราวจาก

ห้องที่ 1 ห้องเกียรติยศทหารเรือ จัดแสดงประวัติบุคคลสำคัญของกองทัพ

ห้องที่ 2 ห้องเรือพระราชพิธี เรือ และวิวัฒนาการเรือ จัดแสดงเรื่องราวของเรือแบบต่างๆ

ห้องที่ 3 ห้องกำเนิดกองทัพเรือ จัดแสดงการกำเนิดกองทัพเรือไทย และพัฒนาการกองทัพ

ห้องที่ 4 ห้องชีวิตทหารเรือ จำลองชีวิตทหารเรือทั้ง 3 พรรค

ห้องที่ 5 ห้องแสนยานุภาพทหารเรือ จัดแสดงอาวุธยุทโธปกรณ์ที่ปลดประจำการ และหุ่นจำลอง

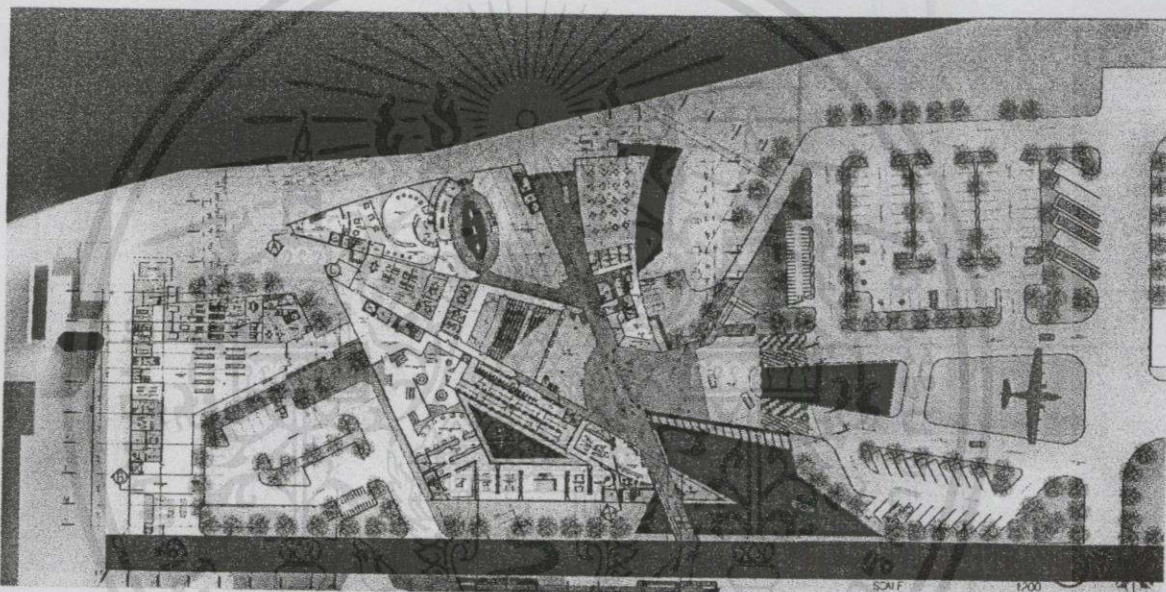
ห้องที่ 6 ห้องมองอนาคตทหารเรือไทย จัดแสดงภารกิจกองทัพในปัจจุบัน และสรุปเรื่องราวการจัด

ไม่ว่ากรณีแสดง และให้ผู้เข้าชมร่วมแสดงความคิดเห็น และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 9

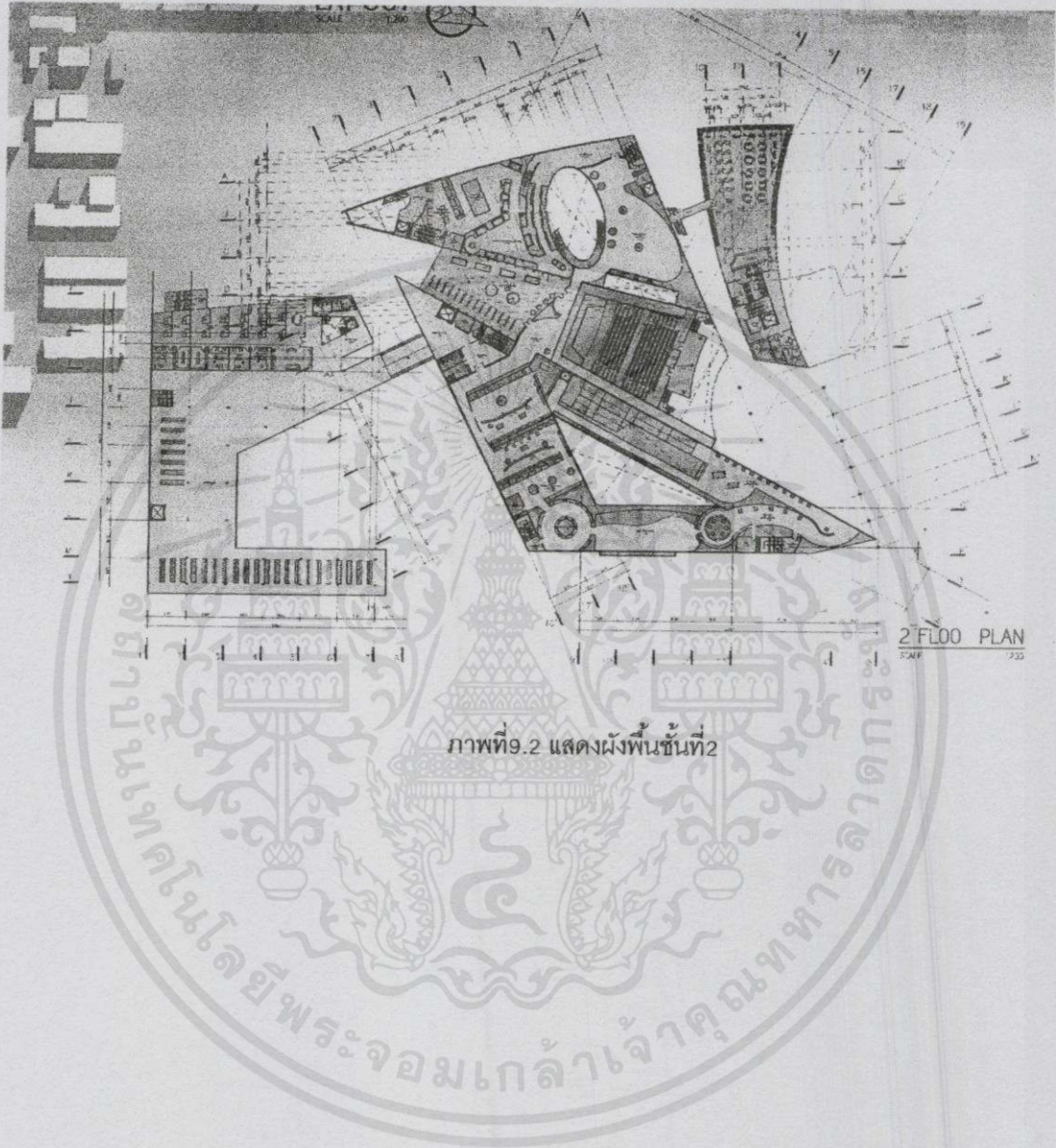
### ผลงานการออกแบบ

#### 9.1 ผลงานการออกแบบ

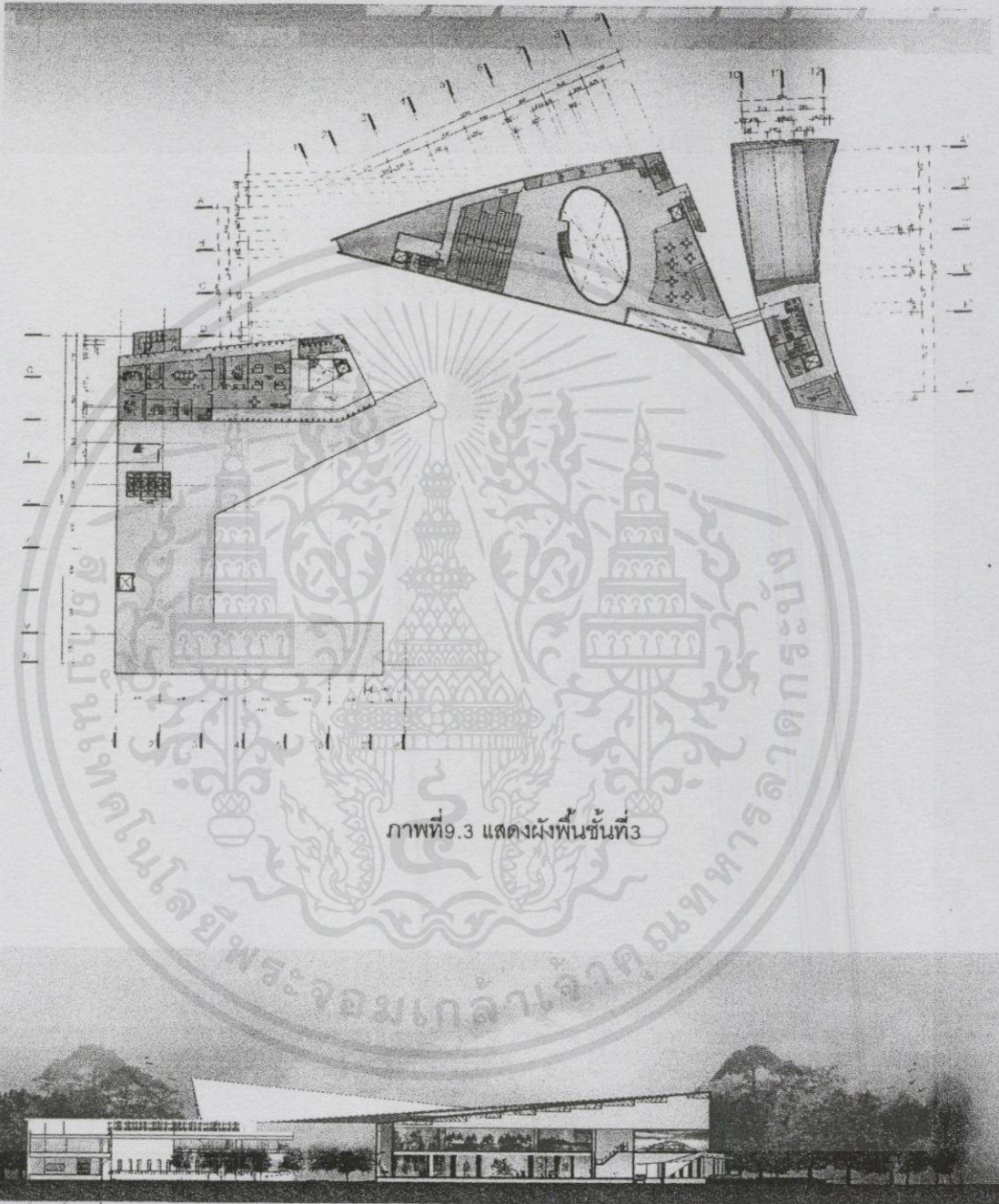


ภาพที่ 9.1 แสดงผังพื้นที่ที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

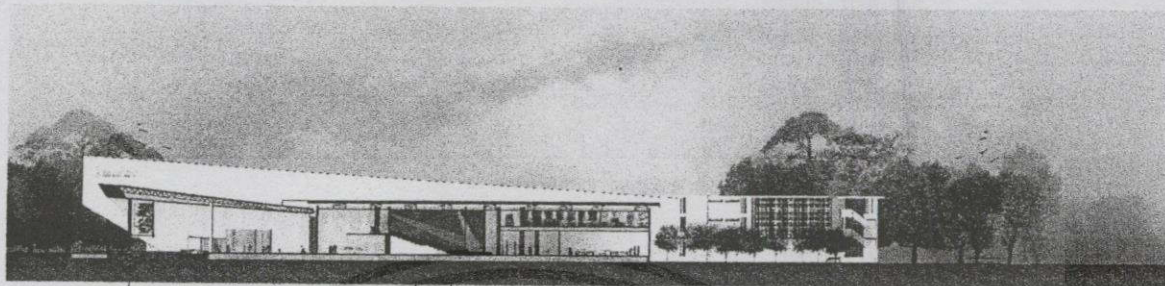


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 9.3 แสดงผังพื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ภาพที่ 9.4 SECTION A  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



SECTION B  
SCALE 1/200

ภาพที่ 9.5 SECTION B



SECTION C  
SCALE 1/200

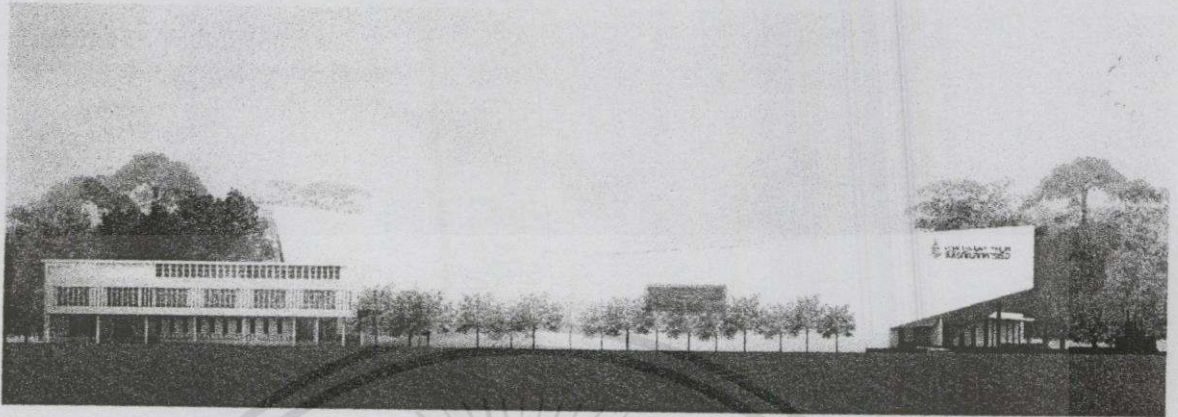
ภาพที่ 9.6 SECTION C



SECTION D  
SCALE 1/200

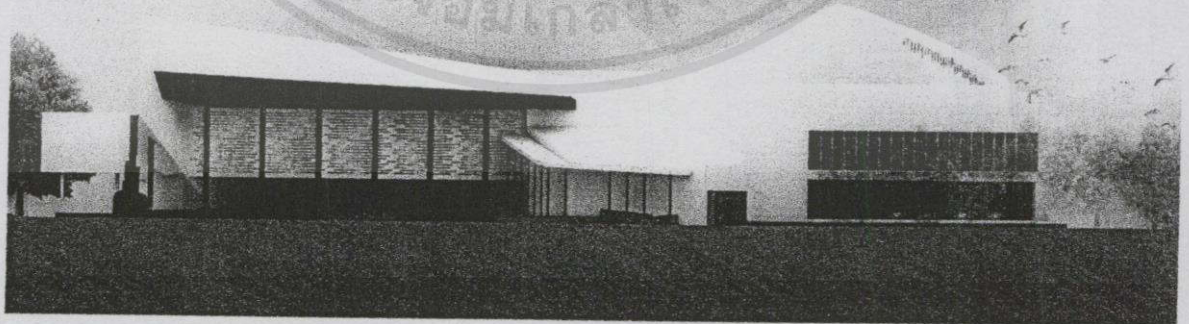
ภาพที่ 9.7 SECTION D

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



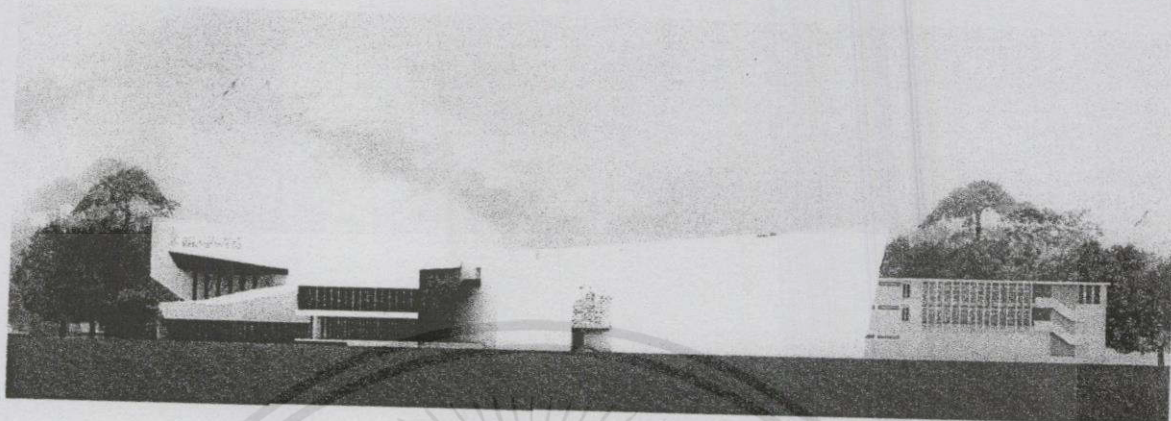
ELEVATION 1  
SCALE 1:200

ภาพที่ 9.8 ELEVATION 1



ELEVATION 2  
SCALE 1:200

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้  
 "ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา  
 ภาพที่ 9.9 ELEVATION 2



ELEVATION 3  
SCALE 1:270

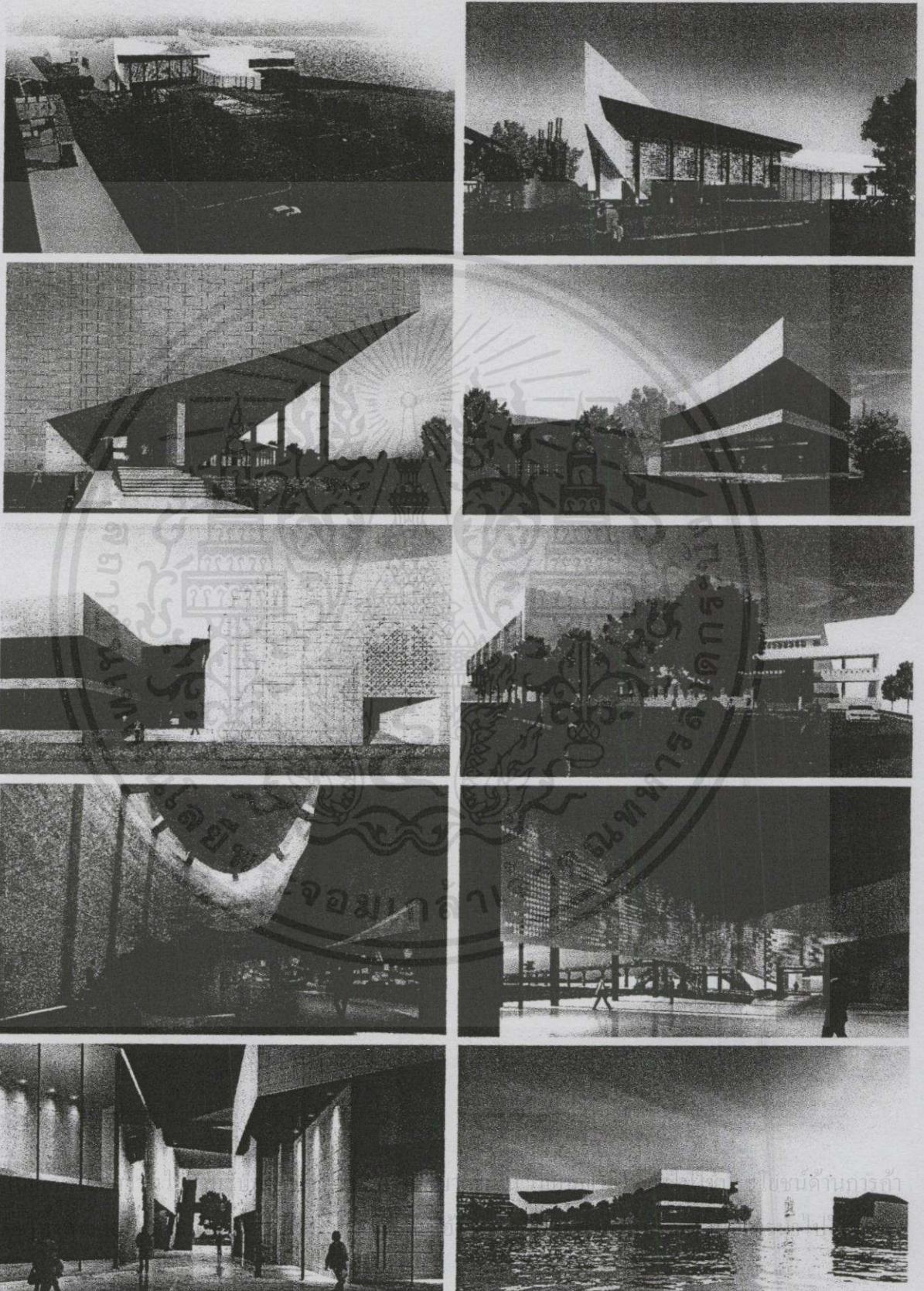
ภาพที่ 9.10 ELEVATION 3



ELEVATION 4  
SCALE 1:200

ภาพที่ 9.11 ELEVATION 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

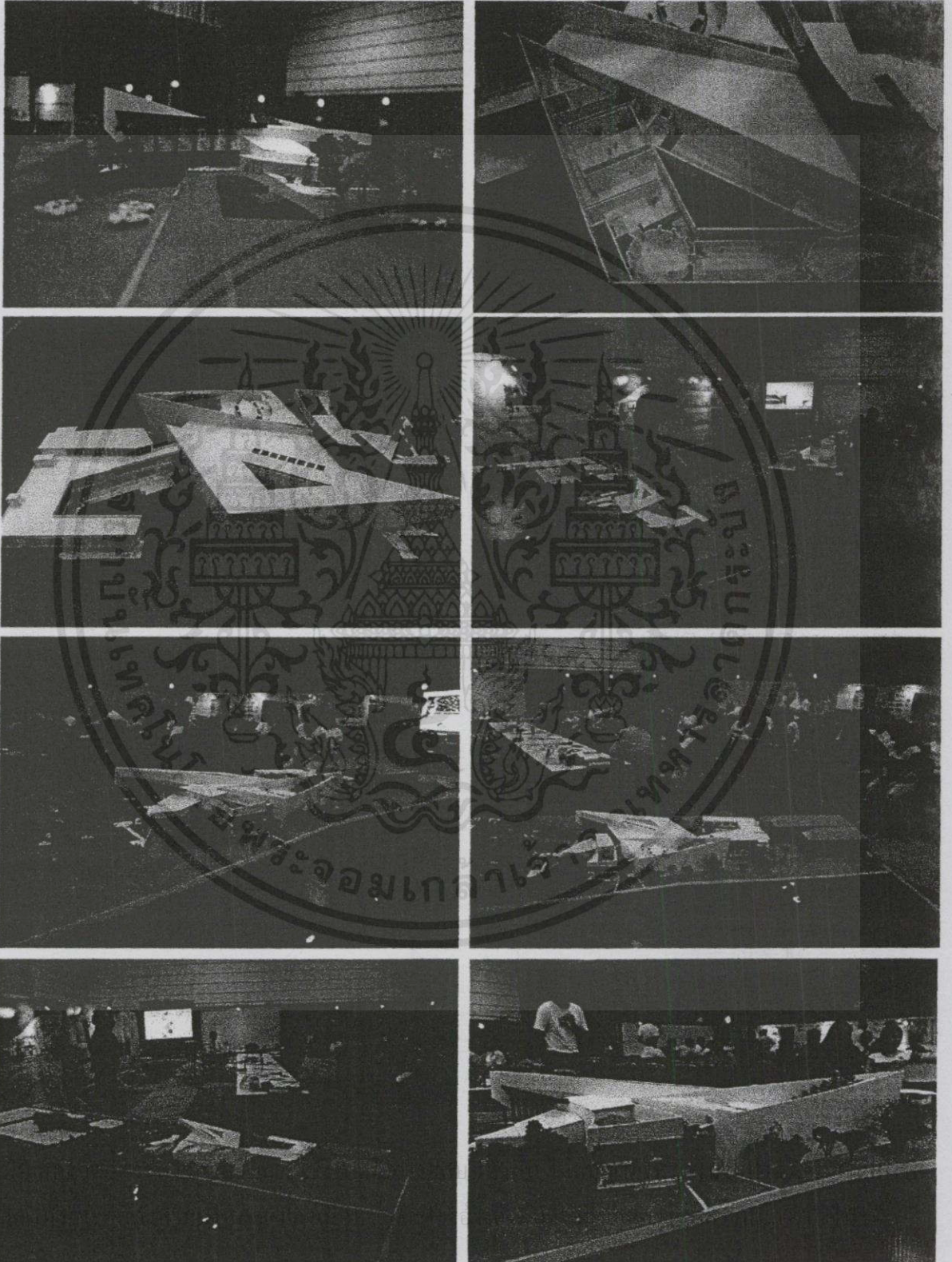


เอกสารนี้  
ไม่จำกัด

ชั้นใต้ดินการค้า

ภาพที่ 9.12 ทศนิยมภาพโครงการ

### 9.2 ผลงานหุ่นจำลอง



เอกสารนี้  
ไม่ว่ากรณี

ภาพที่ 9.13 MODEL

## ภาคผนวก ก

### ขนบธรรมเนียมประเพณีของทหารเรือ

ขนบธรรมเนียมประเพณีของทหารเรือ หมายถึง ประเพณี นิติธรรม และพิธีต่างๆ ที่ได้รับช่วงปฏิบัติติดต่อกันมาแต่ครั้งโบราณเป็นลำดับ ถ้าจะประมวลทั้งหมดก็จะมีมากมายหลายสาขาเช่นเกี่ยวกับวัฒนธรรม คือ มีทั้งวัฒนธรรมทางระเบียบประเพณี ทางนิติธรรม และอื่นๆ จะผิดกันแต่วัฒนธรรมส่วนใหญ่ไม่มีผลบังคับ แต่ระเบียบธรรมเนียมส่วนใหญ่มีผลบังคับมากกว่า เพราะผู้ที่จะต้องอยู่ภายใต้ระเบียบธรรมเนียมเหล่านี้เป็นผู้ที่อยู่ในกรอบแห่งวินัยด้วย

ต่อไปนี้จะกล่าวถึง ประเพณี นิติธรรม และพิธีบางอย่างของราชนาวีไทย และต่างประเทศที่ควรทราบดังนี้

1. การเคารพด้วยนกหวีดเรือ นกหวีดเรือที่จ่ายมาใช้ นั้น เป็นสิ่งเก่าแก่ที่สุด และเป็นเครื่องประดับของบุคคลผู้มีอาชีพในทางทะเลอย่างหนึ่ง

ในสมัยหนึ่งนกหวีดเรือ ได้กลายเป็นเครื่องประดับสำหรับตำแหน่งราชการ และในบางกรณีก็ใช้เป็นเครื่องประดับสำหรับเกียรติยศตามตำแหน่งด้วยเหมือนกัน จอมพลเรือมีนกหวีดทองคำผูกติดกับสร้อยห้อยคอ นกหวีดเรือทำด้วยเงินสำหรับผู้บังคับบัญชาชั้นสูงทั้งหลายเป็นเครื่องหมายสำหรับราชการ หรือห้อยนกหวีดเงินที่คอเพิ่มจากนกหวีดทองคำเกียรติยศอีกด้วย นกหวีดเรือในปัจจุบันนี้ใช้สำหรับการเคารพและสำหรับออกคำสั่งแก่ทหาร

นอกจากนกหวีดจะใช้เป็นเครื่องประดับสำหรับตำแหน่งในทางการและสำหรับนายทหารใช้ เมื่อออกคำสั่งเอง ยังใช้สำหรับการรับรองบุคคลชั้นสูงอีกด้วย

การที่ทหารมาแถวที่ข้างกราบเรือ ตามที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันนี้ สืบเนื่องแต่กาลก่อนการเป่านกหวีดเรือเคารพ พร้อมด้วยยามยืนรับรอง จึงกลายเป็นประเพณีสืบต่อมา

ประเพณีในสมัยเรือใบนั้น ย่อมจัดให้มีการประชุมกันในเรือธง และเพื่อที่จะเชื้อเชิญนายทหารไปรับประทานอาหารร่วมกันขณะที่เรือจอดอยู่ในทะเลในเมื่อโอกาสอำนวยบางครั้งอากาศทำให้เกิดความจำเป็นที่จะต้องชักผู้ที่เชิญมานั้นขึ้นทางเก่าอู่จ่ายยาม โดยใช้นกหวีดเรือเป่าบอกเพลงชักขึ้นหรือชักลง (หะเบสหรือหะเรีย) เนื่องจากทหารประจำเรือต้องคอยชักคนขึ้นเรือนี้เอง และด้วยการที่

เขามารวมกันข้างเรือ จึงทำให้เกิดประเพณีที่จะต้องมาคอยต้อนรับขึ้น ต่อมาก็เลยกลายมาเป็น มารยาทของชาวเรือไปในอันที่จะต้องกระทำ

การรับรองที่บันไดเรือในปัจจุบันนี้ เป็นมารยาที่นิยมกันในระหว่างชาวเรือ แต่ในราชนาวิสหรัฐ ได้ขยายออกไปถึงทหารบก ชุต และกงสุล และเจ้าหน้าที่ในแผนกนิติบัญญัติ และเจ้าหน้าที่บริหารของ รัฐด้วย ซึ่งเป็นประเพณีเช่นเดียวกับราชนาวิไทย

ถึงแม้มีประเพณีดังกล่าวข้างต้นแล้วก็ดี สำหรับนายทหารเรือในนาวิเดียวกัน ผู้ที่จะได้รับการ เคารพด้วยนกหวีดเรื่อนั้น ทุกนาวิย่อมกระทำแก่ผู้บังคับการเรือทุกคน ไม่ว่าจะมิชั้นยศใด และ นายทหารตั้งแต่ชั้น นายนาวิขึ้นไป แต่ถ้าเป็นนายทหารต่างประเทศแล้วไม่อาจจะมิยศชั้นใดยอมได้รับการ เคารพด้วยนกหวีดเรือเสมอไป

2. การกระทำความเคารพท้ายเรือ การทำความเคารพท้ายเรือนี้เป็นประเพณีสืบเนื่องมาจาก สมัยโรมัน ในสมัยนั้นคาดฟ้าท้ายเรือมักจะสร้างห้องอย่างประณีตสวยงามสำหรับประดิษฐานรูปปั้น จำลองของเทวรูปที่ศักดิ์สิทธิ์ เป็นตอนที่สำคัญเพราะจัดเป็นห้องผู้บังคับการเรือ และที่อยู่ของ นายทหารประจำเรือ จึงถือว่าเป็นตอนที่สำคัญและได้รับเกียรติสูงสุดของเรือ เมื่อผู้ใดขึ้นมานบนเรือ จะต้องเคารพท้ายเรือก่อนเสมอ

ปัจจุบันนี้ได้จัดให้ชักธงราชนาวิขึ้นที่เสาท้ายเรือ ส่วนสิ่งศักดิ์สิทธิ์นั้นราชนาวิไทยได้ใช้ พระพุทธรูปแทน การทำความเคารพท้ายเรือจึงถือทำให้ความเคารพแก่สถานที่และราชนาวิด้วย

ฉะนั้น ก่อนลงจากเรือใหญ่และขึ้นบนเรือใหญ่ จึงมีประเพณีให้ทำความเคารพท้ายเรือก่อนเสมอ แม้ว่าในสมัยปัจจุบันนี้เรือบางลำห้องผู้บังคับการเรือและห้องพระพุทธรูป จะไว้กลางลำก็ยังคงถือ ปฏิบัติเช่นเดิม สำหรับบุคคลพลเรือนนั้น กระทำด้วยการถอดหมวกและโค้งคำนับ

3. พิธีวางกระดูกงูเรือ เป็นพิธีแรกในการสร้างเรือ พิธีวางกระดูกงูเรือของไทยนั้น คงจะสืบ เนื่องมาจากการนับถือเทพธิดา (นางไม้) เพราะในสมัยโบราณถือกันว่าการเข้าป่าตัดไม้ต้องบวงสรวง เทพารักษ์ (พฤกษ์เทวดา) เสียก่อน จึงจะหาตัวเรือไม้แม่ย่านาง และมาดเรือได้ดี และเป็นไม้ที่นายช่าง ผู้ชำนาญการต่อเรือได้พิจารณาเลือกตัดเอาแต่ที่อย่างเอกๆ เป็นไม้ที่ดีที่หนึ่ง เมื่อได้ไม้มาแล้วก่อนจะ ทำการโกลนและเปิดมาดขึ้นงก ก็ทำพิธีบวงสรวงเชิญเทพพฤกษ์มาสถิตปกปักรักษา

สำหรับราชนาวิไทย คงได้ประกอบพิธีมาตั้งแต่สมัยเรือรบที่สร้างตัวเรือด้วยไม้ ต่อมาได้เปลี่ยน การสร้างจากตัวเรือไม้มาเป็นตัวเรือเหล็ก สำหรับเรือรบที่สร้างด้วยเหล็กตามหลักฐานได้มีพิธีวาง กระดูกงูเรือหลวงสัตหีบเป็นครั้งแรก เมื่อวันที่ 22 พฤศจิกายน พ.ศ. 2499 โดยกรมอุทการเรือเป็น

ผู้สร้าง ได้มีพิธีทางศาสนาพุทธ พระสงฆ์เจริญพระพุทธมนต์ และมีพิธีพราหมณ์ประกอบกรณียกิจ มี รัฐมนตรีกระทรวงกลาโหมเป็นประธานประกอบพิธีอำมหุดเป็นปฐมฤกษ์ และมีผู้บัญชาการทหารเรือ เป็นผู้กล่าวเชิญประกอบพิธี

ในปัจจุบันได้กำหนดพิธีวางกระดูกงูของราชนาวีไทย พอสั่งเซปดังนี้

พิธี ประกอบด้วยการเจิมกระดูกงู คล้องพวงมาลัย แล้วทำพิธีวางกระดูกงู โดยใช้ค้อนตอกย้ำ อำมหุดตัวแรก หรือคดปุ่มสวิตซ์ทำการประสานกระดูกงูด้วยไฟฟ้า

ผู้ประกอบพิธีในประเทศ อาจเป็นพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว พระบรมวงศานุวงศ์ ผู้บังคับบัญชาในระดับสูงในกระทรวงกลาโหม ผู้บัญชาการทหารเรือ หรือผู้แทนต่างประเทศ อาจเป็น ข้าราชการชั้นผู้ใหญ่ในประเทศนั้นๆ

4. พิธีปล่อยเรือลงน้ำ ชาวเรือไม่ยอมลงเรือลำใดที่ไม่ได้ทำพิธีปล่อยให้ถูกต้อง เพราะเชื่อกัน ว่าเรือแต่ละลำมีวิญญาณ ถ้าทำพิธีไม่ถูกต้องแล้วจะถูกสาปให้ประสบเคราะห์กรรมต่างๆ

สำหรับการปล่อยเรือโดยการเอาท้ายเรือลงน้ำนั้น ก็เนื่องมาจากท้ายเรือป้านออกมีกำลังลอย มากกว่าหัวเรือซึ่งแหลม ถ้าเอาหัวเรือลงอาจทำให้น้ำเข้าและจมได้ อีกประการหนึ่งคือหัวเรือแหลมเมื่อ เคลื่อนลงน้ำแล้ว ด้วยน้ำหนักตัวมันเองจะมีแรงเคลื่อนพุ่งไปข้างหน้าไกลและแรง ทำให้ลำบากในการ ยึดเหนี่ยว การเอาท้ายเรือลงจึงสะดวกกว่า

พิธีปล่อยเรือลงน้ำของราชนาวีไทย เริ่มมีมาตั้งแต่เมื่อใดไม่ปรากฏหลักฐานแต่สันนิษฐานว่า คง จะมีมาตั้งแต่สมัยโบราณ ในสมัยนั้นกองทัพยังไม่ได้แบ่งแยกเป็นกองทัพบกหรือกองทัพเรืออย่างเช่น ในสมัยปัจจุบัน นับตั้งแต่กรุงสุโขทัย กรุงศรีอยุธยา กรุงรัตนโกสินทร์ตอนต้น เรือรบก็สร้างด้วยไม้ ถ้า เป็นเรือรบที่ใช้รบในแม่น้ำก็จะมีขนาดเล็ก ส่วนเรือที่ใช้รบในทะเล หรือเรือที่ใช้ในการค้าขายก็จะมี ขนาดใหญ่ขึ้น เช่น เรือสำเภา เรือกำปั่น เป็นต้น

พิธีปล่อยเรือลงน้ำมีหลักฐานปรากฏในสมัยพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 6 ได้มีพิธีปล่อยเรือพระที่นั่งสุพรรณหงส์ลงน้ำ เมื่อวันที่ 13 พฤศจิกายน พ.ศ. 2455 ส่วนเรือหลวงที่สร้าง จากต่างประเทศที่มีหลักฐานปรากฏได้แก่ เรือหลวงเสือคำณลินธุ์ ประเภทเรือพิฆาต มีพิธีปล่อยเรือ ลงน้ำ เมื่อวันที่ 29 พฤษภาคม พ.ศ. 2453 ณ อู่กาวิลาศ เมืองโกเบ ประเทศญี่ปุ่น สำหรับเรือหลวงตัว เรือเป็นเหล็กสร้างโดยกรมอู่ทหารเรือ ที่มีพิธีปล่อยเรือลงน้ำ ได้แก่ เรือหลวงสตีลฮีบ คุณหญิงวิจิตรอา ธนะรัตน์ เป็นประธานประกอบพิธีปล่อยเรือลงน้ำเมื่อวันที่ 28 ตุลาคม พ.ศ. 2500

ในปัจจุบันได้กำหนดพิธีปล่อยเรือลงน้ำของราชนาวีไทย พอสั่งเซปดังนี้

พิธี ประกอบด้วย สุภาพสตรีผู้ประกอบพิธี กล่าวเชิญมิ่งขวัญและมงคลสู่เรือ เจริญหัวเรือ ประพรมน้ำพระพุทธมนต์ และตัดเชือกปล่อยขวดแชมเปญกระทบหัวเรือ

ในประเทศมีพิธีทางศาสนา

ผู้ประกอบพิธี เป็นสุภาพสตรี อาจจะเป็นพระบรมวงศานุวงศ์ หรือภริยานายทหาร หรือนายทหาร ชั้นผู้ใหญ่ที่กองทัพเรือพิจารณาเห็นสมควร

5. พิธีรับมอบและขึ้นระวางประจำการ เป็นพิธีที่แสดงถึงความเป็นสิริมงคล แก่เรือที่ได้รับมอบและขึ้นระวาง โดยจะประกอบพิธีในวันที่กองทัพเรือได้รับมอบเรือเป็นวันขึ้นระวางประจำการ ซึ่งมีคำสั่งกระทรวงกลาโหมให้เรือขึ้นระวางเป็นเรือประจำการ

พิธีขึ้นระวางประจำการของราชนาวีไทย ได้กระทำขึ้นมาตั้งแต่เมื่อใดยังไม่พบหลักฐานที่แน่นอน แต่ในปี พ.ศ. 2451 สมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 5 ได้มีการขึ้นระวางประจำการ เรือทยานชล เรือตอร์ปิโดที่ 1 เรือตอร์ปิโดที่ 2 และเรือตอร์ปิโดที่ 3 เมื่อวันที่ 27 สิงหาคม พ.ศ. 2451

สำหรับพิธีมอบเรือได้เริ่มมีมาตั้งแต่เมื่อไรไม่พบหลักฐานที่แน่นอนแต่ใน พ.ศ. 2451 ในสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 5 ได้มีการขึ้นรับมอบเรือ เรือทยานชล เรือตอร์ปิโดที่ 1 เรือตอร์ปิโดที่ 2 และเรือตอร์ปิโดที่ 3 เมื่อวันที่ 27 สิงหาคม พ.ศ. 2451 จากนายทหารญี่ปุ่น

6. พิธีต้อนรับเรือ เป็นพิธีที่ประกอบขึ้นเพื่อเป็นสิริมงคลแก่เรือที่กองทัพเรือส่งต่อหรือเช่าจากต่างประเทศ หรือเรือที่กลับจากภารกิจสำคัญในต่างประเทศเป็นเวลานาน ซึ่งได้เดินทางกลับถึงประเทศไทย นอกจากนี้ยังเป็นการบำรุงขวัญกำลังพลที่เพิ่งจะเดินทางกลับอีกด้วย

ในปัจจุบันได้กำหนดพิธีต้อนรับเรือของราชนาวีไทย พอสังเขปดังนี้

พิธีประกอบด้วย เรือเดินทางถึงท่าเทียบเรือ อาคารบานของกองทัพเรือบินผ่านเรือ และปล่อยควันสี เรือส่งเชือกเส้นแรกให้ท่า เมื่อเรือเทียบท่ากำลังพลแถวบนท่าข้างเรือ ประธานในพิธีกล่าวต้อนรับและให้โอวาท

ผู้ประกอบพิธีในประเทศอาจจะเป็นผู้บังคับบัญชาระดับสูงในกระทรวงกลาโหม ผู้บัญชาการทหารเรือหรือผู้แทน

เอกสารนี้เป็นเอกสารราชการสงครามในต่างประเทศเป็นระยะเวลาพอสมควร และเป็นการสร้างขวัญและกำลังใจ แก่กำลังพลในการปฏิบัติราชการต่อไป

ปัจจุบันได้กำหนดพิธีเจิมเรือของราชนาวีไทย พอสังเขปดังนี้

พิธีประกอบด้วยพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเสด็จพระราชดำเนินบริเวณหัวเรือ ทรงประกอบพิธีเจิมเรือ ทรงเจิมแผ่นป้ายชื่อเรือ

ผู้ประกอบพิธี พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว

8. พิธีสวนสนามทางเรือ เป็นพิธีสำคัญพิธีหนึ่งของทหารเรือ ที่จัดให้มีขึ้นเพื่อเป็นเกียรติแก่บุคคลสำคัญ ของประเทศ หรือต่างประเทศตามที่เห็นสมควร สถานที่ในการสวนสนามก็เปลี่ยนไปตามความเหมาะสม

พิธีสวนสนามทางเรือของกองทัพเรือมีมาตั้งแต่เมื่อไรไม่ปรากฏหลักฐานแต่ในปี พ.ศ. 2497 กองทัพเรือได้จัดให้มีพิธีสวนสนามทางเรือขึ้นตามแบบประเทศตะวันตกเป็นครั้งแรก เมื่อวันที่ 31 ตุลาคม พ.ศ. 2497 ณ บริเวณบางแสน จังหวัดชลบุรี โดยจัดเป็นกองเรือฝึก ประกอบด้วยเรือหลวงจำนวน 45 ลำ โดยมีผู้บัญชาการทหารเรือเป็นผู้บังคับกองเรือฝึก และมีผู้บัญชาการกองเรือยุทธการเป็นรองผู้บังคับกองเรือฝึก

9. การชักหวูดเรือ หวาดเรือเป็นสัญญาณในการเดินเรือ บอกทางเดินเรือในกรณีที่เรือเข้าที่คับขันมีหมอก เรียกคนประจำเรือลงเรือ เรือสินค้าโดยสารใช้เรียกคนโดยสาร ให้ทราบว่าเป็นเรือเตรียมเดินทาง และเป็นการทดลองหวูดด้วย เป็นต้น ในกรณีพิเศษ เช่นแสดงความยินดี ต้อนรับผู้มีเกียรติหรือพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เสด็จผ่าน หรือในพิธีปล่อยเรือลงน้ำ เป็นต้น นอกจากนี้ยังใช้เป็นสัญญาณเตือนภัยทางอากาศอีกด้วย

10. การตีระฆังบอกเวลา การตีระฆังบอกเวลาการทำทุกครั้งชั่วโมง และตีสูงสุดเพียง 8 ที่เท่านั้น โดยจัดตีเป็นคู่ 4 คู่ ทุกครั้งที่นาฬิกาบอกเวลาชั่วโมง ระฆังเรือจะตีคู่ และทุกครั้งชั่วโมงระฆังจะตีจำนวนชอน การตี 1 ที่ นั้นเริ่มเวลา 00.30 ฉะนั้นในวันหนึ่งๆ ระฆังเรือจะตีเวลากลับไปกลับมา 6 รอบด้วยกัน ประเพณีเรื่องนี้จะมีมาอย่างไร ยังไม่พบเรื่องแสดงไว้เป็นหลักฐานแน่ชัด ได้แต่สันนิษฐานเอาว่า ในสมัยก่อนการเข้ายามของชาวเรือเข้าครั้งละ 4 ชั่วโมง คือเริ่มตั้งแต่ระฆังตี 8 ที่ จนถึงระฆังตี 8 ที่ และระฆังที่ตีเพิ่มขึ้นแต่ครั้งนั้น หมายความว่าเวลาที่ล่วงไปทุกครั้งชั่วโมง ในสมัยนั้นใช้นาฬิกาทราย ทุกครั้งที่ทรายไหลหมดเป็นเวลาชั่วโมง ยามจะต้องคว่านาฬิกากลับในทางตรงกันข้าม พร้อมกับตีระฆัง 1 ที่ เพื่อแสดงว่ากำลังปฏิบัติหน้าที่อยู่ ดังนั้นเวลา 4 ชั่วโมง ที่ต้องเข้ายามจึงต้องคว่านาฬิกาทราย 8 ครั้ง จึงตีระฆังทั้งสิ้น 8 ที่ ในการเข้ายาม 1 ผลัด ผลัดละ 4 ชั่วโมงนี้ แม้ในปัจจุบัน ก็ยังคงใช้อยู่สำหรับนายทหารยามเรือเดิน แต่ก็มีเปลี่ยนแปลงบ้างเพื่อให้เหมาะสมขึ้น

11. ทางเดินบนตาดฟ้าเรือ แม้เรือจะเป็นที่คับแคบก็ตาม การเดินไปมาบนตาดฟ้าเรือก็จะต้องมีระเบียบแบบแผน ประเพณี ในราชนาวิอังกฤษตามปกติบนตาดฟ้าใหญ่ทางกราบขวานั้นต้องสงวนไว้สำหรับเป็นทางเดินของผู้บังคับการเรือ ขณะที่ผู้บังคับการเรืออยู่ที่ตาดฟ้าผู้อื่นจะใช้เป็นทางเดินไม่ได้ นอกจากจะได้รับอนุญาตก่อน นายทหารจะเดินทางกราบไหนก็ได้ทั้งสองกราบ แต่ทหารต่ำกว่าสัญญาบัตรจะเดินทางกราบขวาไม่ได้ ตามปกติต้องเดินทางกราบซ้าย เว้นแต่เพื่อไปปฏิบัติงานที่นั่นๆ หรือมีเหตุการณ์สำคัญอย่างหนึ่งอย่างใด เช่น ในการฝึกกรบ หรือฝึกหัดตดศึกษา

12. การตั้งชื่อเรือ เดิมนิยมตั้งชื่อตามชื่อตัวสำคัญหรือตัวเอกในนิยายที่เก่งกล้าสามารถไม่มีใครสู้ได้ ต่อมานิยมตั้งชื่อตามเมืองหลวงเก่า เมืองสำคัญ ตำบลที่สำคัญทางชายทะเล หรือพระนามของพระเจ้าแผ่นดินและบุคคลที่มีคุณแก่ชาติ ปัจจุบันนี้การตั้งชื่อเรือรบไทย ปฏิบัติตามระเบียบกองทัพเรือว่าด้วย การแบ่งชั้นเรือ หมู่อเรือ และการตั้งชื่อเรือหลวง พ.ศ. 2527 คือ

เรือตั้งแต่ชั้น 1 ถึงชั้น 3 ที่มีระวางขับน้ำปกติ ตั้งแต่ 150 ตันขึ้นไป ให้ตั้งชื่อเรือตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ดังนี้

เรือพิฆาต ตั้งตามชื่อตัว ชื่อบรรดาศักดิ์ หรือชื่อสกุล ของบุคคลที่เป็นวีรบุรุษของชาติ

เรือฟรีเกต ตั้งตามชื่อแม่น้ำสายสำคัญ

เรือคอร์เวต ตั้งตามชื่อเมืองหลวง หรือเมืองสำคัญในประวัติศาสตร์

เรือเร็วโจมตี

- เรือเร็วโจมตี (อาวุธนำวิถี) ตั้งตามชื่อเรือรบในทะเลสมัยโบราณที่มีความหมายเหมาะสมแก่หน้าที่ของเรือนั้นๆ

- เรือเร็วโจมตี (ปืน) เรือเร็วโจมตี (ตอร์ปิโด) ตั้งตามชื่อจังหวัดชายทะเล

เรือดำน้ำ ตั้งตามชื่อผู้มีอิทธิฤทธิ์ในนิยาย หรือวรรณคดี เกี่ยวกับการดำน้ำ

เรือทุ่นระเบิด ตั้งตามชื่อสมรภูมิที่สำคัญ

เรือยกพลขึ้นบก เรือลำเลียง และเรือลากจูง ตั้งชื่อตามเกาะ

เรือตรวจการณ์

- เรือตรวจการณ์ (ปืน) ตั้งตามชื่ออำเภอชายทะเล

เอกสารนี้เป็นเอกสารราชการ - เรือตรวจการณ์ (ปราบเรือดำน้ำ) ตั้งตามชื่อเรือรบในลำน้ำสมัยโบราณที่มีความหมายเหมาะสมแก่หน้าที่ของเรือนั้นๆ แปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้

เรือสำรวจ ตั้งตามชื่อดาวที่สำคัญ

เรือหน้าที่พิเศษ ตั้งชื่อด้วยถ้อยคำที่เหมาะสมแก่หน้าที่ของเรือนั้นๆ  
สำหรับเรือที่ไม่ได้กล่าวไว้ในระเบียบนี้ให้พิจารณาตามความเหมาะสมเป็นคราวๆไป เช่น เรือ  
บรรทุกเฮลิคอปเตอร์ เป็นต้น

ชื่อเรือที่ขอพระราชทานพระมหากษัตริย์ทรงตั้ง และให้ใช้ ให้ใช้คำว่า "เรือหลวง" (ร.ล.) นำหน้า  
ชื่อเรือ

เรือที่มีระวางขับน้ำปกติต่ำกว่า 150 ตัน ลงมาและเรือขนาดเล็ก ให้ตั้งชื่อเรือด้วยอักษรย่อตาม  
ชนิดและหน้าที่ของเรือ มีหมายเลขต่อท้ายอักษร โดยกองทัพเรือเป็นผู้ตั้งชื่อเรือดังกล่าว

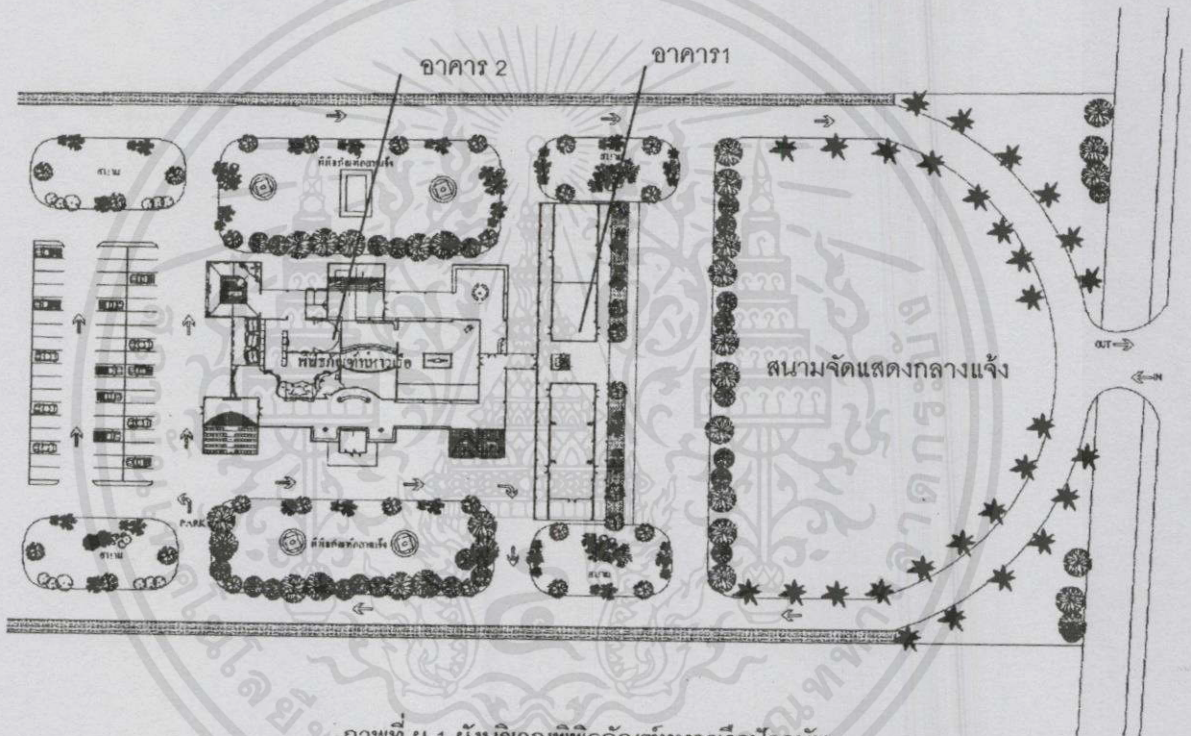


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ภาคผนวก ข

## รายละเอียดพื้นที่การใช้งานพิพิธภัณฑ์ทหารเรือปัจจุบัน

การจัดแสดงวัตถุพิพิธภัณฑ์ ในพิพิธภัณฑ์ทหารเรือในปัจจุบัน แบ่งการจัดแสดงออกเป็น การจัดแสดงกลางแจ้ง การจัดแสดงภายในอาคาร 1 และอาคาร 2 ดังนี้



ภาพที่ ผ.1 ผังบริเวณพิพิธภัณฑ์ทหารเรือปัจจุบัน

#### 1. การจัดแสดงกลางแจ้ง

ประกอบด้วย

##### 1.1 เรือดำน้ำ

ประเทศไทยเคยมีเรือดำน้ำปฏิบัติการอยู่ในกองทัพเรือ ตั้งแต่ พ.ศ.2483 ซึ่งเป็นเหตุให้กองทัพเรือของชาติมหาอำนาจ ซึ่งเป็นข้าศึกในช่วงเวลานั้นไม่สามารถที่จะกระทำการใดๆ ต่อประเทศไทยได้ ส่วนที่นำมาจัดแสดงเป็นส่วนของสะพานเดินเรือของ "เรือหลวงมัจฉาณุ"

##### 1.2 เครื่องบิน HU-16B

แม้ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีวทั้งนั้นมิให้ดัดแปลงเป็นอนุสรณ์ และตั้งอย่างถึงเจ้าของอนุสรณ์ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้เป็นเครื่องบินรุ่นแรกๆ สมัยที่เริ่มก่อตั้งกองบินทหารเรือ ตั้งแต่ พ.ศ. 2505 ซึ่งกองทัพเรือไทยได้รับการสนับสนุนจากกองทัพเรือสหรัฐอเมริกา เครื่องบินนี้สามารถขึ้น-ลง ได้ทั้งบนบกและในน้ำ

ภารกิจหลักคือ ลาดตระเวนตรวจการณ์, ค้นหาและช่วยเหลือผู้ประสบภัยทางทะเล, ช่วยสนับสนุนการดับไฟป่า และการลำเลียงต่างๆ เป็นต้น

1.3 รถสะเทินน้ำสะเทินบก (LTV MK4)

เป็นยานพาหนะที่ทหารนาวิกโยธินใช้ในการลำเลียงกำลังพล และอาวุธจากเรือใหญ่เข้าสู่ฝั่ง ในบุพการสะเทินน้ำสะเทินบกช่วงสงครามโลกครั้งที่ 2

1.4 รถหุ้มเกราะ V-150

เป็นยานพาหนะที่ทหารนาวิกโยธินใช้ในการลาดตระเวนในภูมิประเทศที่เสี่ยงอันตราย

1.5 เรือตรวจการณ์ลำน้ำ PBR

เป็นเรือตรวจการณ์ลำน้ำที่ใช้ในการปฏิบัติการตามลำน้ำโขง ในการป้องกันการแทรกซึมของฝ่ายตรงข้าม และสกัดกั้นการลำเลียงอาวุธหรือสิ่งผิดกฎหมายเข้าสู่ประเทศไทย

1.6 ปืนใหญ่โบราณ

เป็นปืนชนิดบรรจุกระสุนและดินปืนทางปากกระบอก พบที่ป้อมนครราชสีมาและป้อมทับสมุทรี ซึ่งอยู่บริเวณปากแม่น้ำเจ้าพระยา

1.7 ปืนล้อสนาม

เป็นปืนที่เคยใช้ราชการในสมัยรัชกาลที่ 5

1.8 ปืนเรือ ขนาด 75/51 มม.

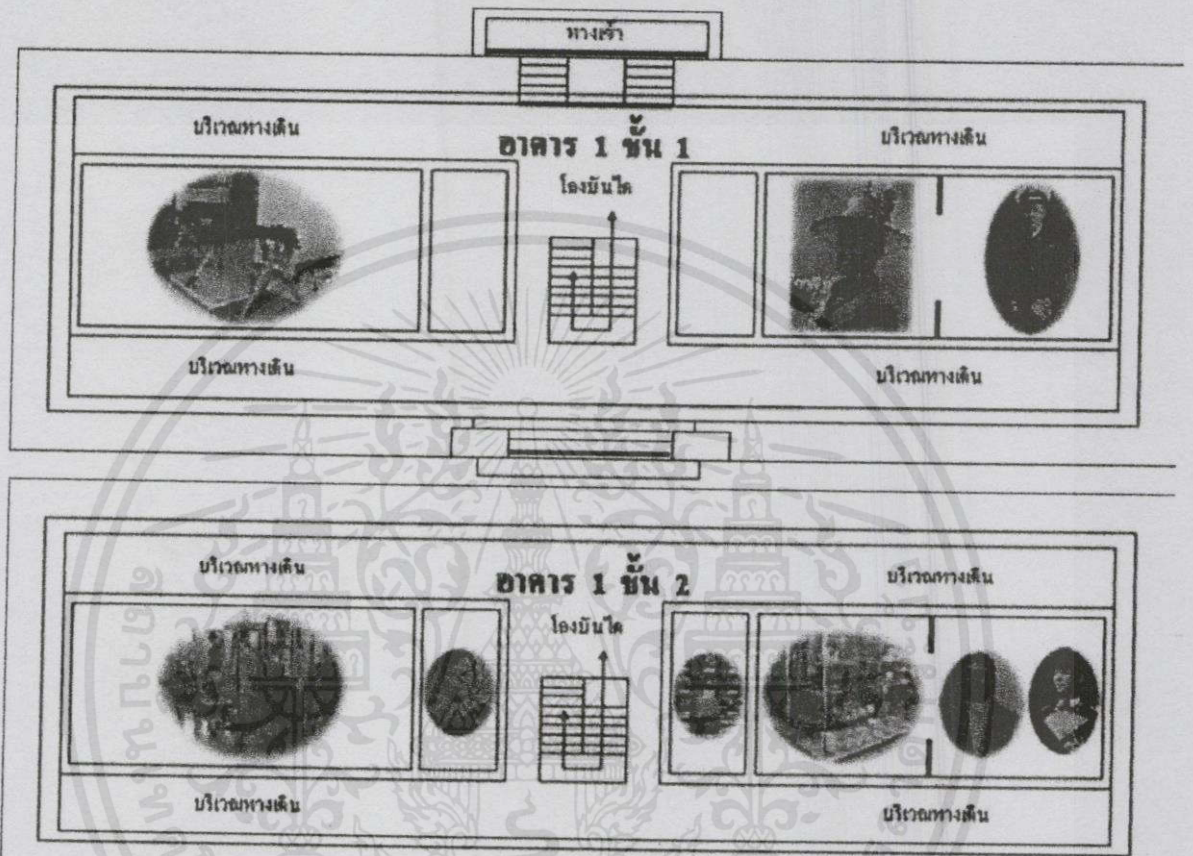
เข้าประจำการในกองทัพเมื่อปี พ.ศ. 2479 เคยติดตั้งบนเรือตอร์ปิโดใหญ่ เช่น เรือหลวงธนบุรี เรือหลวงตราด เรือหลวงสงขลา เป็นต้น

1.9 ปืนเรือ ขนาด 76/40 มม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การจัดแสดงอาคาร 1

อาคาร 1 เป็นอาคารทรงราชการ 2 ชั้น มีผังการจัดแสดงดังนี้



ภาพที่ ผ.2 ผังการจัดแสดงภายในอาคาร 1

บริเวณชั้น 1 การจัดแสดงประกอบไปด้วย

- ห้องเทิดพระเกียรติ พลเรือเอกพระเจ้าบรมวงศ์เธอ พระองค์เจ้าอาภากรเกียรติวงศ์ กรมหลวง

ชุมพรเขตอุดมศักดิ์

- ห้องเทิดพระเกียรติ สมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช

- ห้องสรรพาวุธ

บริเวณชั้น 2 การจัดแสดงประกอบไปด้วย

- ห้องเทิดพระเกียรติ จอมพลเรือ สมเด็จพระมหิตลาธิเบศรอดุลยเดชวิกรม พระบรมราชชนก

- ห้องเทิดพระเกียรติ จอมพลเรือ สมเด็จพระเจ้าบรมวงศ์เธอ เจ้าฟ้าบริพัตรสุขุมพันธุ์ กรมพระ

นครสวรรค์วรพินิต

- ห้องเครื่องลายคราม

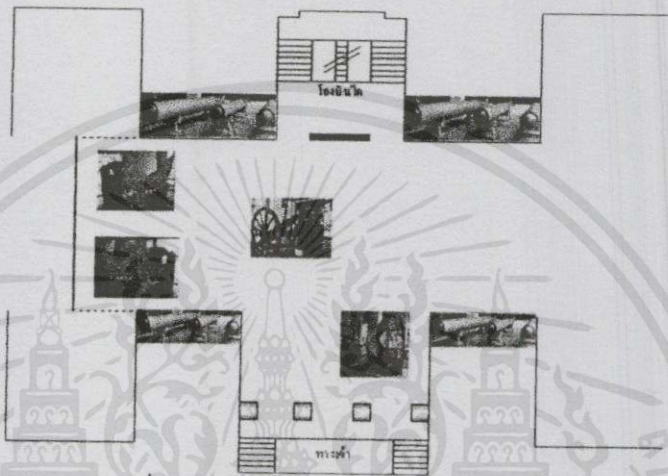
- ห้องเครื่องแบบทหารเรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการเชิงวิชาการเท่านั้น ไม่ควรใช้เพื่อการค้า หากมีข้อผิดพลาดประการใด ขออภัยเป็นอย่างสูง และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องธงราชนาวีและธงที่ใช้ในกองทัพเรือ
- ห้องอดีตผู้บัญชาการทหารเรือ

3. การจัดแสดงอาคาร 2

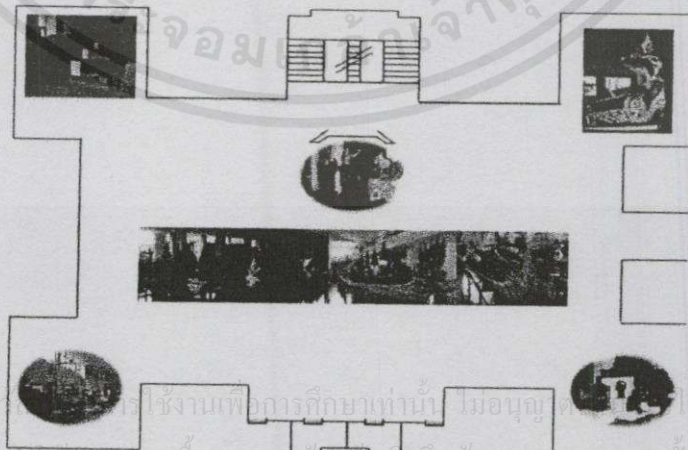
อาคาร 2 เป็น อาคาร 3 ชั้น มีผังการจัดแสดงดังนี้



ภาพที่ ผ.3 ผังการจัดแสดงภายในอาคาร 2 ชั้น 1

บริเวณชั้น 1 การจัดแสดงประกอบไปด้วย

- ระบอบการแห่งแรกของประเทศไทย
- ปืนเที่ยง
- เรือโบราณ
- ตอริปิโด
- ทู่นระเบิด

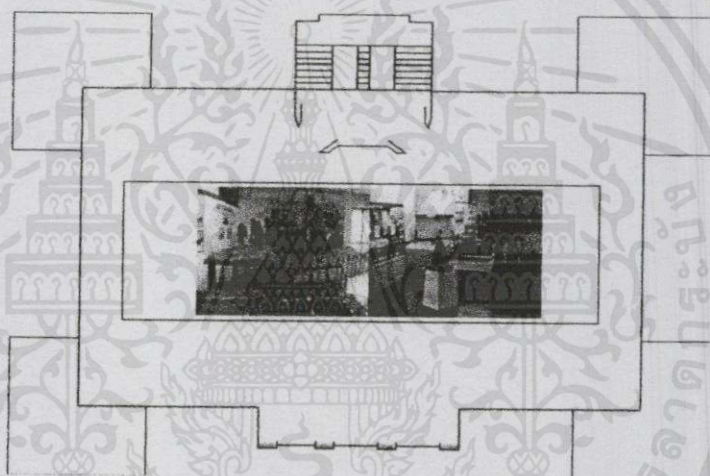


ภาพที่ ผ.4 ผังการจัดแสดงภายในอาคาร 2 ชั้น 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่หรือใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และนำข้อมูลไปเผยแพร่หรือใช้ประโยชน์ในการนำออกไปใช้

บริเวณชั้น2 การจัดแสดงประกอบไปด้วย

- เรือพระราชพิธี
- การจัดกระบวนเรือพระราชพิธี
- เรือสำคัญ (เรือพระที่นั่งสุพรรณหงส์ เรือพระที่นั่งอนันตนาคราช เรือพระที่นั่งอนนทภาคิภูงศ์ เรือพระที่นั่งนารายณ์ทรงสุบรรณ)
- ครุฑหัวเรือ
- เครื่องมือเดินเรือและอุปกรณ์ใช้งานของชาวเรือ



ภาพที่ ผ.5 ผังการจัดแสดงภายในอาคาร 2 ชั้น 3

บริเวณชั้น3 การจัดแสดงประกอบไปด้วย

- ยุทธนาวีที่เกาะช้าง
- การรบที่ปากแม่น้ำเจ้าพระยา ร.ศ.112
- สงครามมหาเอเชียบูรพา
- สงครามเกาหลี
- ยุทธการบ้านขี้ราก จังหวัดตราด
- วิศวกรรมที่ดอนน้อย จังหวัดหนองคาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก ค

# เทคนิคการจัดแสดงภายในพิพิธภัณฑ์

### 1. รูปแบบของการจัดนิทรรศการและการใช้พื้นที่จัดแสดง

การจัดนิทรรศการโดยเลือกเอารูปแบบนิทรรศการและนำเสนองาน จำเป็นต้องแสดงรายละเอียด เพราะมุ่งจะสนองตอบความสนใจของผู้เข้าชมในทุกๆด้าน รูปแบบของการนำเสนองาน มีได้หลายลักษณะ อาทิ วัตถุจริง หุ่นจำลอง ภาพถ่าย แผนภูมิ ข้อความสั้นๆ หรืออื่นๆ ในลักษณะของผู้เข้าชมมีจุดมุ่งหมายที่ต้องการศึกษาหาความรู้ ตลอดจนความเพลิดเพลินใจจากสิ่งที่จัดแสดง เพื่อกระตุ้นให้เกิดการศึกษาหาความรู้ ดังนั้นนิทรรศการจึงมุ่งให้เกิดความรู้และแนะนำอย่างใกล้ชิด ซึ่งส่วนนิทรรศการถาวรเป็นส่วนที่สำคัญมากที่สุด โดยการจัดแสดงควรเป็นเรื่องราวที่มีลักษณะเฉพาะตัว และพิเศษ แตกต่างจากตัวอื่นๆ เพื่อสร้างความประทับใจ โดยจะต้องจัดให้มีเรื่องราวในลักษณะที่ต่อเนื่องกัน เพื่อความเข้าใจง่าย ลักษณะของการจัดแสดง สามารถแบ่งการจัดแสดงเป็น 4 ประเภท คือ

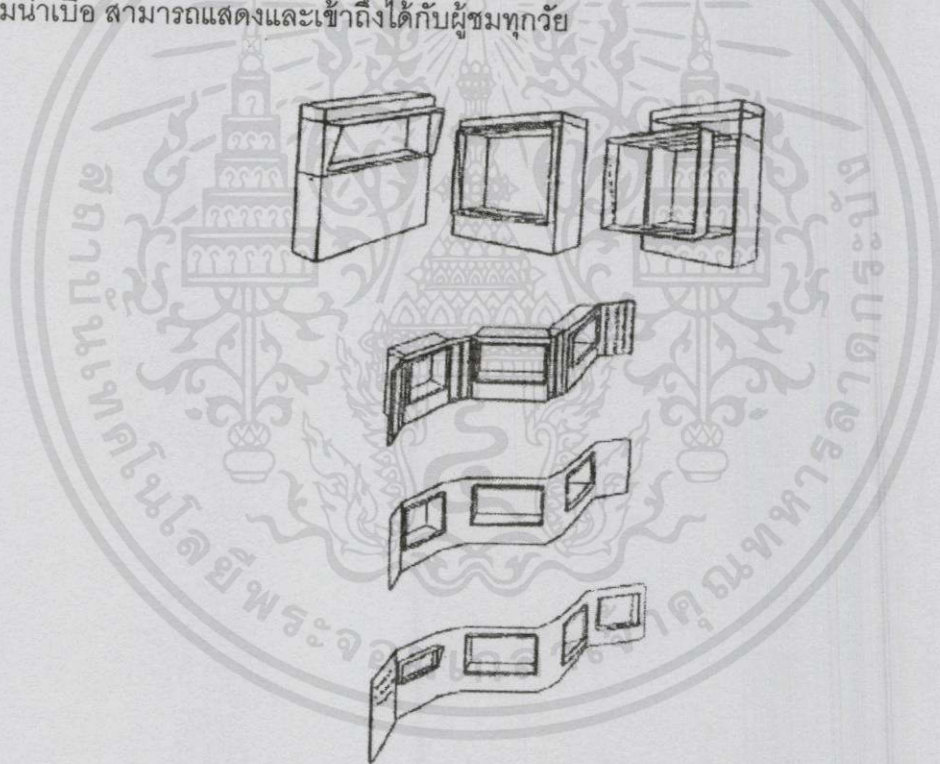
1. ประเภท Model หรือ Object เป็นวัตถุ 3 มิติ แบ่งเป็นการแสดงในลักษณะวัตถุจริง ซึ่งเป็นการนำเครื่องมือหรือวัตถุที่ใช้งานจริง หรือเป็นวัตถุที่จำลองขึ้นโดยเลียนแบบของจริง เช่น อาวุธ เรือ เครื่องบิน เป็นต้น

2. ประเภทแผ่น 2 มิติ (Board) คือการแสดงด้วยแผนภาพและแผนผังประกอบคำบรรยายการจัดแสดงในลักษณะนี้จะจัดแสดงได้มากในเนื้อที่ที่มีจำกัด แต่จะมีความเข้าใจและเกิดภาพจินตนาการที่น้อยกว่าแบบ Model โดยที่การจัดแสดงจะมีรูปภาพจริงหรือสิ่งจำลองมาจัดแสดงแทน สามารถแบ่งได้เป็น

2.1) แผ่นจัดแสดง (Boards) แบบธรรมดาใช้จัดแสดงภาพ 2 มิติ ทั่วไป

2.2) แผ่นจัดแสดงอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Boards) เป็นลักษณะที่ใช้อุปกรณ์เข้าช่วยในการจัดแสดงเพื่อเพิ่มความสนใจและสามารถตอบสนองประสาทสัมผัสได้มากกว่าการใช้สายตาอย่างเดียว เช่น การใช้ไฟฟ้าและวงจรีเล็กทรอนิกส์ ไฟกระพริบ เครื่องบันทึกเสียง ฯลฯ โดยอาศัยการกดปุ่มบริเวณที่จัดไว้ โดยที่ Board ประเภทนี้จะมีความหนาแน่น แต่ก็ได้รับความสนใจเป็นอย่างดีกว่าแบบธรรมดา

3. อังตรทัศน์ (Diorama) เป็นการนำเอา Board ซึ่งจัดเป็นฉากหรือวัตถุจัดแสดงและหุ่นจำลองมาประกอบกันเพื่อการแสดงให้เห็นถึงบรรยากาศและธรรมชาติ โดยเนื้อเรื่องได้จัดให้ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากขึ้น เช่น แผนการยกพลขึ้นบก เป็นต้น โดยที่การจัดแสดงที่มีขนาดเล็กที่สุดเป็นตู้อังตรทัศน์ (Diorama) ลึกประมาณ 60 เซนติเมตร และมีขนาดใหญ่ขึ้น อาจจัดเป็น 1 ห้อง ซึ่งสามารถเดินเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของการจัดแสดงได้ในภาพที่เป็นการประกอบตู้อังตรทัศน์ (Diorama) ขนาดเล็กที่มีความมั่นคง ง่ายต่อการรักษา มีประสิทธิภาพการนำเสนอที่ดีได้ เนื่องจากการติดตั้งอุปกรณ์ประกอบทั้งแสง และเสียงโดยภาพจำลองออกมาเป็น 3 มิติ ทำให้ผู้ชมสามารถจินตนาการได้ง่ายขึ้นมีความเข้าใจในเนื้อหาสาระและมีความเพลิดเพลินกับเนื้อหาที่จัดแสดง ไม่เกิดความน่าเบื่อ สามารถแสดงและเข้าถึงได้กับผู้ชมทุกวัย

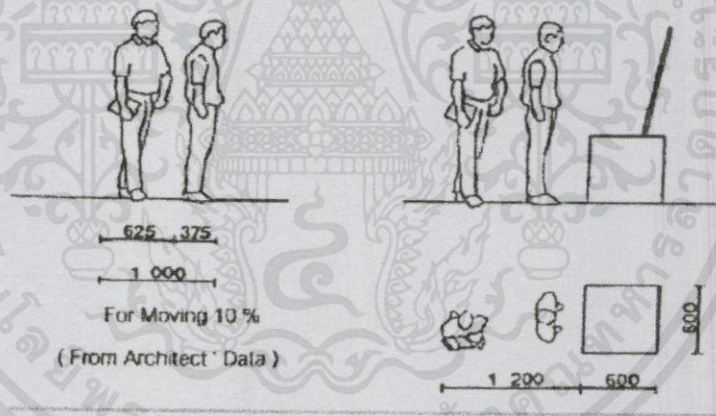


ภาพที่ ผ.6 แสดงตัวอย่างการจัดอังตรทัศน์ Diorama ลักษณะต่างๆ

4. ประเภท Equipment เป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าหรืออิเล็กทรอนิกส์มีข้อจำกัดบางอย่างในการจัดการแสดง เช่น การฉายภาพยนตร์ สไลด์ ไม่สามารถทำได้ในลักษณะเปิดแบบการแสดงผลทั่วไปได้เพราะไม่ว่าการต้องการความมืดพอสมควรจึงจำเป็นต้องทำการควบคุมแสงสว่างของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

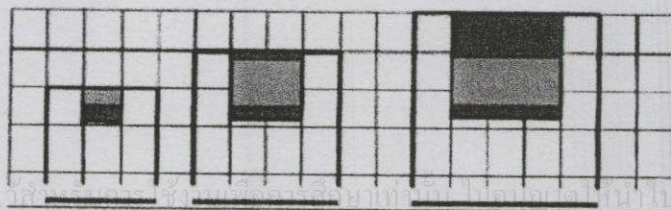
5. การจัดแสดงในลักษณะการทดลอง มีการออกแบบให้อุปกรณ์ทุกชิ้นมีการตอบสนองที่เป็นจริง โดยได้รับการออกแบบให้มีการใช้งานได้ง่าย คือ ผู้เข้าชมสามารถใช้อุปกรณ์ทุกชิ้นได้โดยลำพัง ไม่ต้องมีเจ้าหน้าที่สอนหรือแนะนำ เพื่อส่งเสริมความคิดและจินตนาการเพื่อแสวงหาความรู้ด้วยตนเองมีความสุข สนุกสนานไม่น่าเบื่อ และให้ผู้เข้าชมได้มีส่วนร่วมในการทดลองและให้หาคำตอบด้วยตนเองซึ่งจะมีคำอธิบายไว้ให้ศึกษาเป็นขั้นตอนเพื่อความเข้าใจได้ง่าย การศึกษาพฤติกรรมของผู้ชมและลักษณะการจัดแสดงแต่ละชนิดนำมากำหนดสัดส่วนที่สิ้นสุด ซึ่งมีความยืดหยุ่นและสามารถออกแบบให้สามารถจัดแสดงได้หลายลักษณะตามหัวข้อนิทรรศการ ซึ่งเป็นเพียงแนวทางหนึ่งเพื่อแบ่งแยกขนาดและประเภทในการจัดนิทรรศการแต่ละประเภทเพื่อให้การจัดนิทรรศการเป็นไปอย่างสะดวกรวดเร็ว มีความยืดหยุ่นในการจัดแสดงจึงกำหนดขนาดสัดส่วนที่สิ้นสุดและอุปกรณ์ที่นำมาจัดนิทรรศการให้มีลักษณะเป็นหน่วยพิกัด (Module) โดยทั่วไปที่ใช้ทำบอร์ดมีขนาด 1.20x2.40 เมตร

ขนาดพื้นที่ใช้สอยของวัตถุจัดแสดงและหุ่นจำลอง



ภาพที่ ผ.7 แสดงระยะระหว่างวัตถุจัดแสดงและหุ่นจำลองต่อระยะการชม

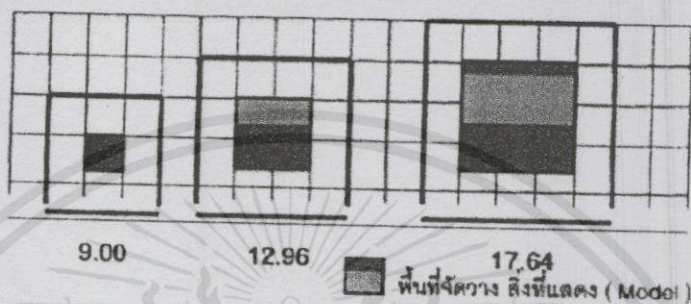
ขนาดพื้นที่ใช้สอยของวัตถุจัดแสดงและหุ่นจำลอง



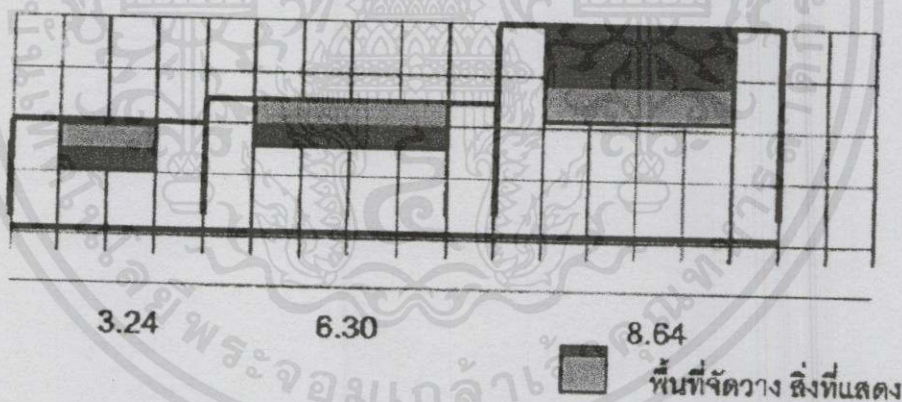
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาใดๆจะต้องแจ้งถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ ผ.8 แสดงขนาดพื้นที่ใช้สอยของวัตถุจัดแสดงและหุ่นจำลอง

การกำหนดพื้นที่ของชิ้นงานที่มีลักษณะเป็นหุ่นจำลอง (Model) ที่มีขนาดไม่ใหญ่มาก การจัดแสดงติดฝาผนังด้านหนึ่งที่ใช้พื้นที่เป็น 3.24, 5.76 และ 9.00 ตารางเมตร  
ขนาดพื้นที่ใช้สอยของหุ่นจำลอง (Model)



ภาพที่ ผ.9 แสดงขนาดของวัตถุจัดแสดงและหุ่นจำลอง  
กำหนดพื้นที่ที่ได้โดยรอบจะเป็นพื้นที่เป็น 9.00, 12.96 และ 17.64 ตารางเมตร  
ขนาดพื้นที่ใช้สอยของอันตรทศน์ (Diorama)

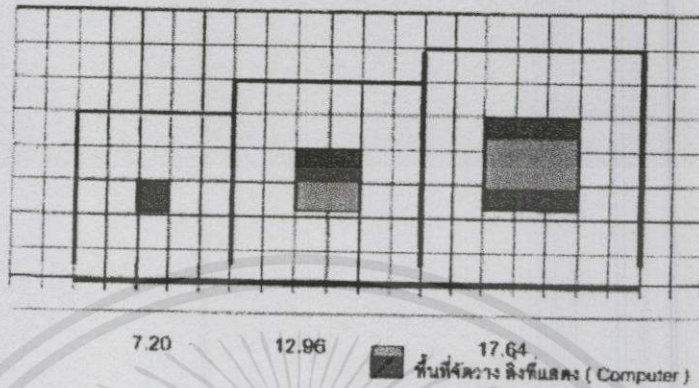


รูปที่ ผ.10 แสดงขนาดพื้นที่ใช้สอยของอันตรทศน์ (Diorama)

ขนาดของตู้อันตรทศน์ (Diorama) ยาว 1.20 ,1.80 และ 2.40 เมตร มีความลึกอย่างน้อย 0.60 เมตร ใช้พื้นที่การชมเป็น 3.24, 6.30 และ 8.64 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับราชการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ขนาดพื้นที่ใช้สอยของคอมพิวเตอร์กดปุ่มเลือกเอง

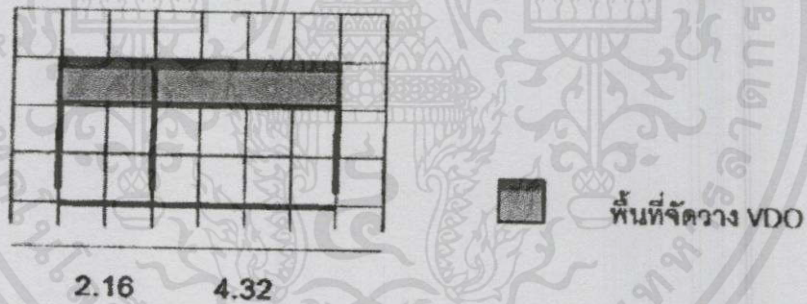


รูปที่ ผ.11 แสดงขนาดพื้นที่ใช้สอยของคอมพิวเตอร์กดปุ่มเลือกเอง

รอบ

กำหนดพื้นที่ของคอมพิวเตอร์กดปุ่มเลือกเนื้อหา โดยตั้งคอมพิวเตอร์ให้ผู้ชมยืนใช้งานโดย

ขนาดพื้นที่ใช้สอยของ Video Wall, Video Visual



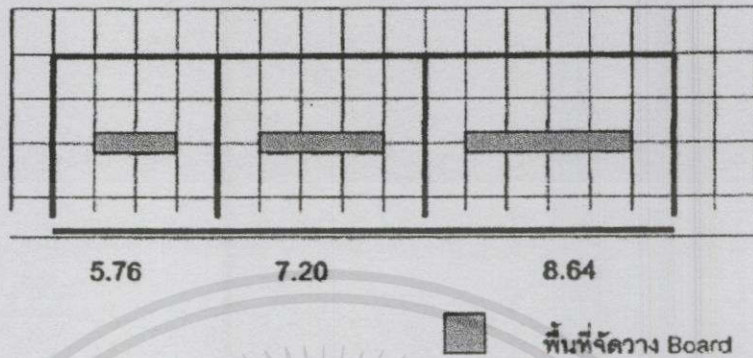
รูปที่ ผ.12 แสดงขนาดพื้นที่ใช้สอยของ Video Wall, Video Visual

กำหนดพื้นที่จัดแสดง Video เป็น 1 เครื่องใช้ 2.16 ตารางเมตร และ 2 เครื่อง 4:32 ตาราง

เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

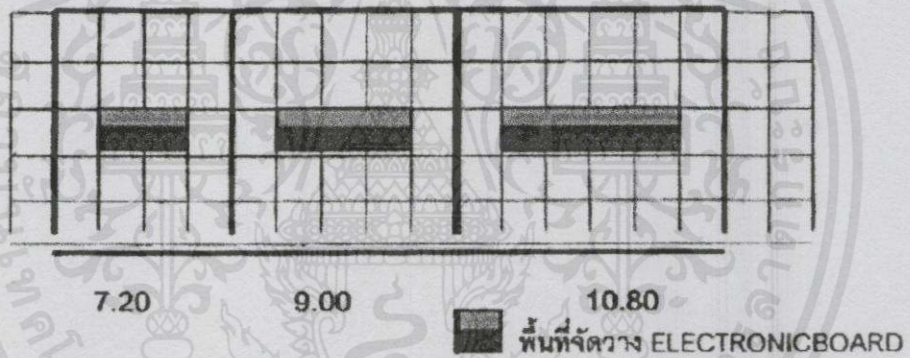
ขนาดพื้นที่ใช้สอยของบอร์ดจัดแสดงลอยตัว



รูปที่ ผ.13 แสดงขนาดพื้นที่ใช้สอยของบอร์ดจัดแสดงลอยตัว

พื้นที่แสดงบอร์ดจัดแสดงลอยตัวใช้พื้นที่ในการชม 5.76 ,7.20 และ 8.64 ตารางเมตร

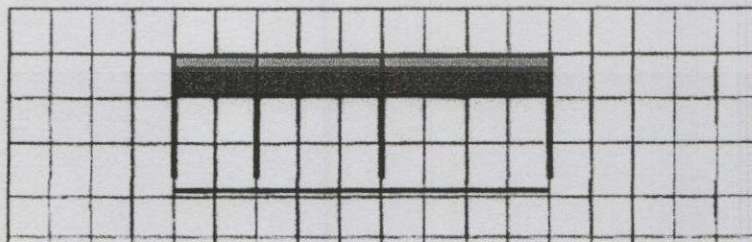
ขนาดพื้นที่ใช้สอยของ Electronic Board



รูปที่ ผ.14 แสดงขนาดพื้นที่ใช้สอยของบอร์ดอิเล็กทรอนิกส์

Electronic Board ที่ชมได้ทั้ง 2 ด้านในพื้นที่ในการชม 7.20 ,9.00 และ 10.80 ตารางเมตร

แสดงขนาด Electronic Board



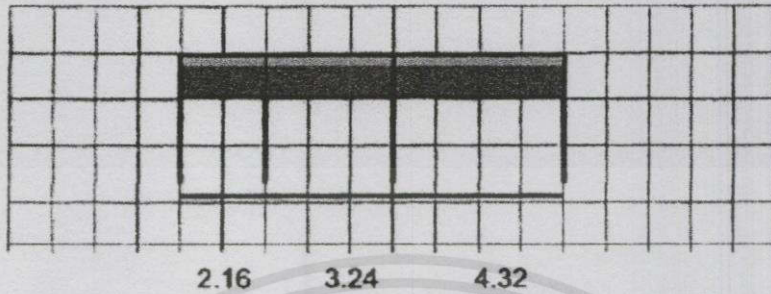
รูปที่ ผ.15 แสดงขนาดของบอร์ดอิเล็กทรอนิกส์

Electronic Board ที่ติดตั้งใช้พื้นที่ในการชมเป็น 2.16 ,3.24 และ 4.32 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ 2.16 ใช้งาน 3.24 การศึกษา 4.32 เป็น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องแจ้งเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

■ พื้นที่จัดวาง ELECTRONICBOARD

ขนาดพื้นที่ใช้สอยของ Wall Board



พื้นที่จัดวาง ELECTRONIC BOARD

รูปที่ ผ.16 แสดงขนาดพื้นที่ใช้สอยของบอร์ดติดผนัง บอร์ดติดผนังใช้พื้นที่ในการชมขนาด 1.44, 2.16 และ 2.88 ตารางเมตร

การหาสัดส่วนและพื้นที่ ขนาดหน่วยพิกัด (Module) มาตรฐานของวัสดุบอร์ด 1.20 x 2.40 เมตร



รูปที่ ผ.17 แสดงขนาดพื้นที่ในการเข้าชมนิทรรศการประเภทบอร์ด

พื้นที่ในการดู 2.40 (A) x 1.20 (B) เมตร = 2.88 ตารางเมตร วัสดุขนาดใหญ่ใช้หุ่นจำลอง (Model) ขนาด 10.80 x 10.00 เมตร (ปรับเข้ากัน = 10.80 x 10.00)

2. การกำหนดขนาดและปริมาตรของห้องจัดแสดง

ในปัจจุบันการออกแบบห้องจัดแสดงมักใช้วิธีการออกแบบพื้นที่ (Space) ให้สามารถยืดหยุ่น

ได้มากมีการออกแบบผนังสำเร็จรูปเพื่อการจัดแสดงสามารถประกอบเป็นฉากที่มีขนาดตามต้องการได้ ส่วนใหญ่มักจะเริ่มจาก "ระบบกริด" (Grid System) ซึ่งยึดเอาขนาดของวัตถุเป็นเกณฑ์ขนาดความสูงห้อง มีผลกระทบต่อสัดส่วนห้องแสดงงานมาก โดยระดับของฝ้าเพดานอาจเป็นตัวกำหนดว่าพื้นที่ (Space) ไດเหมาะสมสำหรับจัดแสดงวัตถุชนิดใด ประเภทไหน นอกจากนี้ความสำคัญของฝ้าเพดาน

ยังปรากฏออกมาในรูปของการกำหนดบรรยากาศห้องแสดงงานอีกด้วย แสงสว่างต่างๆ สำหรับการให้แสงวัตถุจัดแสดงมักจะใช้ฝ้าเพดานเป็นแหล่งกำเนิดแสง ทั้งระบบแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์ ทั้งนี้ เพราะเป็นตำแหน่งการให้แสงที่ดีไม่รบกวนวัตถุจัดแสดง ความสูงของฝ้าเพดานสำหรับห้องจัดแสดง ไม่มีกำหนดแน่นอนเพราะต้องขึ้นอยู่กับชนิดและขนาดของวัตถุจัดแสดง แต่มาตรฐานต่ำที่สุดที่ใช้ทั่วไปคือ ประมาณ 3.00 เมตร ฝ้าเพดานนอกจากจะใช้สำหรับบัง ซ่อน และกันแสงเหนือหัว ยังสามารถใช้ภายในฝ้าเพดานสำหรับใช้เป็นส่วนบริการต่างๆ ดังนี้

- ทางเดินของท่อปรับอากาศ
- ทางเดินสายไฟ
- ติดตั้งระบบดับเพลิง
- ช่องอากาศสำหรับระบายอากาศ
- ติดตั้งไฟแบบ Lighting Traffer ซึ่งเหมาะสมสำหรับออกแบบห้องจัดแสดงที่มีความยืดหยุ่น (Flexibility) และห้องจัดแสดงชั่วคราว
- ช่วยเก็บเสียงสะท้อนและเสียงรบกวนจากภายนอก
- ติดตั้งกล่องที่ว่องจรปิด สำหรับระบบรักษาความปลอดภัย

การกำหนดขนาดและปริมาตรของห้องจัดแสดง ซึ่งสามารถเปรียบเทียบและทำการศึกษาจากอาคารตัวอย่างประเภทเดียวกัน รวมทั้งต้องคำนึงถึงลักษณะของการจัดแสดงงาน การใช้วัสดุประกอบอาคาร และการสร้างบรรยากาศ ไม่ว่าจะการให้แสงสว่าง การออกแบบรูปร่างของอาคาร ซึ่งจะได้กล่าวต่อไปนี้

หลักการในการออกแบบจัดนิทรรศการ

1. การจัดตู้หรือแผงจัดแสดงต้องจัดให้เหมาะสม ไม่ปล่อยให้โล่งจนเกินไปและควรพิจารณาเรื่องที่จะจัดแสดงให้น่าสนใจเพื่อที่จะดึงดูดใจคนเข้ามาชมได้
2. เรียงลำดับเรื่องราวที่จะจัดแสดงให้เหมาะสมว่าควรจะลำดับเรื่องใดก่อน-หลัง
3. ขนาดของแผงจัดแสดงและสีที่ใช้ทาแผงจัดแสดง จะมีความหนักเบาทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของห้องจัดแสดง ควรจะได้มีการเปลี่ยนแปลงแผงต่างๆ ตามความเหมาะสม แต่วรรณะของสีไม่ควรเป็นสีที่ฉูดฉาด ควรเป็นสีที่มองแล้วมีความเย็นสบายตา

4. เนื้อที่ระหว่างแผงแต่ละส่วน ไม่ควรน้อยจนผู้เข้าชมต้องเบียดกันควรทำให้มีช่องว่างไว้เพื่อการเคลื่อนไหวได้อย่างสะดวก

5. ผังของห้องแสดงมักจะมีการยกเยื้องเพื่อไว้ความสนใจ แต่ต้องไม่ยกเยื้องมากเกินไปจนทำให้รู้สึกว่าการเดินทางและไม่ทราบว่าคุณอยู่จุดไหนของห้องจัดแสดง และจะทำให้ขาดความตั้งใจในการชมวัตถุจัดแสดงทันที

6. ควรจะให้ผังของห้องจัดแสดงแต่ละส่วนมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน โดยผู้ชมมีความอิสระที่จะเคลื่อนไหวตามความต้องการของภัณฑารักษ์ หรือเลือกชมตามความเข้าใจของตนเอง ระหว่างผังแต่ละผังควรมีเนื้อที่มากพอที่จะหมุน หรือจัดการสัญจรภายในได้สะดวกโดยที่ไม่มีความรู้สึกว่ามีการบีบบังคับนี้ เพราะในความจริงแล้วที่ผู้ชมแต่ละคนนั้นมีความต้องการ และพื้นฐานการศึกษากับวัตถุประสงค์ที่ต่างกัน ย่อมมีอิสระที่จะเลือกศึกษาเรื่องราวตามที่สนใจ

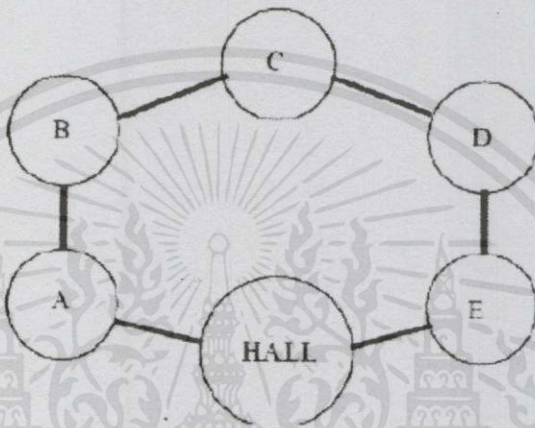
### 3. รูปแบบของส่วนงานจัดแสดง (Exhibition halls)

การแบ่งเนื้อที่ของห้องจัดแสดง จะต้องคำนึงถึงหน้าที่ความจำเป็นของพิพิธภัณฑ์สถานแต่ละประเภทและแต่ละแห่งด้วย เช่น จะต้องแบ่งเนื้อที่ออกตามประเภทของวัตถุแบ่งเป็นห้องจัดแสดงถาวร ห้องจัดแสดงชั่วคราว และการจัดแสดงกลางแจ้ง โดยระดับของเพดานควรมีความสูงที่เหมาะสมไม่สูงไม่ต่ำจนเกินไป โดยทั่วไปถ้าต้องการแสงจากหลังคาจะเป็นแสงธรรมชาติหรือแสงประดิษฐ์ก็ตาม ห้องควรมีความสูงประมาณ 18-20 ฟุต ส่วนห้องที่ต้องการแสงสว่างด้านข้างก็ควรใช้ความสูงประมาณ 16 ฟุต แต่ในปัจจุบันนิยมใช้แสงประดิษฐ์ และสร้างเพดานต่ำกว่าเดิมระหว่าง 12-14 ฟุต โดยทั่วไปแล้วถ้าเป็นอาคารเล็กและห้องเล็กควรมีความสูงไม่ต่ำกว่า 10 ฟุต ทำการสร้างอาคารให้เพดานสูงไว้จะสะดวกในการดัดแปลง ถ้าต้องการต่ำกว่า 10 ฟุต ก็ทำ Suspended Ceiling ขึ้นใหม่ เช่น จะมีบ้านทั้งหลังก็จะแสดงได้ ถ้าอาคารนั้นมีเพดานสูงการกำหนดขนาดห้องจัดแสดงนั้น โดยทั่วไปแล้วต้องกำหนดความกว้างขวางเท่าที่จะมีเนื้อที่ให้ความกว้างตั้งแต่ 20, 25, 35, 40 อย่างต่ำต้องกว้างประมาณ 20 ฟุต มีความยาวประมาณ 20 ฟุต มีความยาว 1.5 เท่าของความกว้างห้องจัดแสดงชั่วคราว (Temporary Exhibition) นิยมอยู่ใกล้ทางเข้าหรือต่อจากโถง (Lobby) บางแหล่งจะจัดไว้ห้องสุดท้ายเพื่อให้ผู้ชมได้ ผ่านห้องจัดแสดงถาวรไปด้วย แต่ถ้าจัดไว้บริเวณตรงกลางใกล้ทางเข้าจะทำให้ผู้ชมเห็นการแสดงที่เปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ระบบการจัดห้องแสดง  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น ก็กึ่งหนึ่งก็ให้อัปโหลดไปอ่านเลยห้องข้างอิงขึ้นแล้วออกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
 ระบบการจัดห้องแสดง สามารถแบ่งประเภทการจัดได้ดังนี้

1. แบบวงกลม (Room To Room Arrangement หรือ Circle)

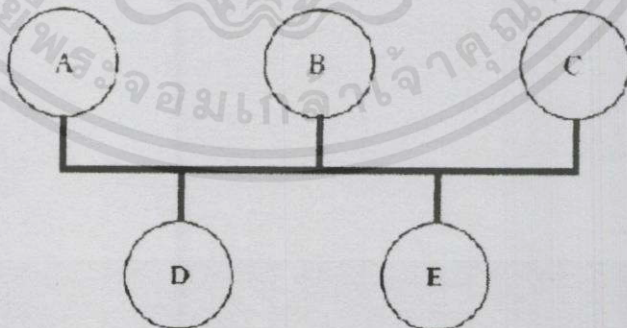
เป็นการจัดแบบเดินห้องต่อห้อง ผู้ชมสามารถเดินชมเรื่อยไปตลอดจนจบไม่ต้องเดินย้อนไปมา แต่ถ้าปิดห้องใดห้องหนึ่งจะทำให้ขาดตอน ผู้ชมจะเกิดการติดขัด และนำเบื่อหน่ายได้ ระบบรักษาความปลอดภัยจะทำได้ง่าย เนื่องจากมีทางเข้า-ออกทางเดียว



รูปที่ ผ.18 แสดงการจัดห้องแสดงแบบวงกลม

2. แบบเส้นตรง (Corridor To Room Arrangement หรือ Line)

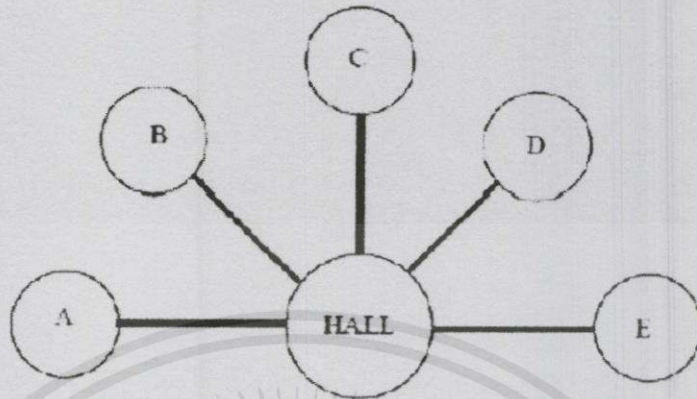
เป็นแบบใช้ทางเดินผ่านกลางหรือข้างแล้วแจกไปตามห้องแสดงต่างๆ ทางเดินที่จะเป็นแบบ Corridor หรือ Court ก็ได้วิธีนี้จะชมได้ไม่ทั่วถึงเนื่องจากไม่มีตัวบังคับสายตาที่แน่นอนแต่ถ้าปิดห้องใดห้องหนึ่งยังสามารถสร้างความต่อเนื่องในการชมได้



รูปที่ ผ.19 แสดงการจัดห้องแสดงแบบเส้นตรง

3. แบบรัศมี (Nave To Room Arrangement หรือ Radian)

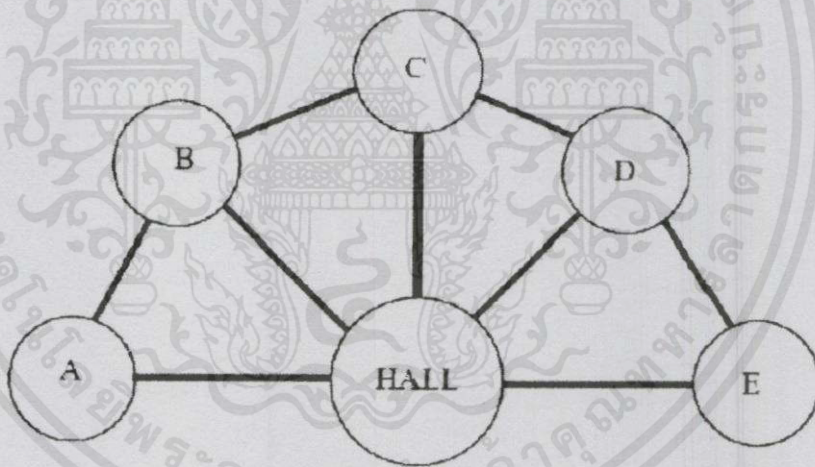
เป็นการจัดแบบเดินตรงกลางจัดเป็นโถงแล้วแจกไปยังห้องต่างๆ เหมาะสำหรับจุดที่มีประชากรส่วนใหญ่ซึ่งจะย้ายกันมาชมได้ตามความต้องการ



รูปที่ ผ.20 แสดงระบบการจัดห้องแสดงแบบรัศมี

4. แบบเชื่อมต่อ (Tree Arrangement)

เป็นการนำรูปแบบการจัดตั้งทั้ง 3 แบบ ข้างต้นมาใช้ประสมกัน ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ในการจัดแสดงและความต่อเนื่องของเนื้อหาการจัดแบบนี้ให้เกิดความยืดหยุ่นของแผนผัง



รูปที่ ผ.21 แสดงระบบการจัดห้องแสดงแบบเชื่อมต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดแนวทางการสัญจร (Circulation) ภายในห้องแสดง

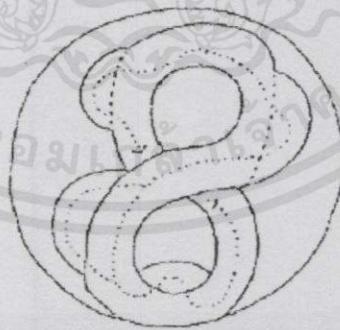
ในทุกๆพื้นที่ที่การดำเนินงานจำเป็นต้องกำหนด Circulation ที่แน่นอนสำหรับเป็นแนวในการชมของผู้ชมส่วนใหญ่ อย่างไรก็ตามควรเปิดโอกาสให้ผู้ชมเลือกเส้นทางสำหรับชมงานได้บ้างจะเป็นการยืดหยุ่นให้แก่ห้องแสดง และไม่เกิดการบังคับเส้นทางเกินไประบบทางสัญจรภายในห้องแสดงเมื่อพิจารณาตามลักษณะแกนจราจรหลัก (Access) สามารถแบ่งออกได้ 2 ระบบคือ

1.ระบบ Centralized System of Access

การวางผังจัดตามเส้นทางเคลื่อนไหลของผู้ชม ผู้ชมก็จะเดินทางตามเส้นทางที่กำหนดไปตามแบบแผนที่ตายตัวจากจุดเริ่มต้นจนถึงจุดสุดท้าย แต่อาจหยุดดูเป็นช่วงๆ ข้อได้เปรียบของระบบนี้คือ ความสะดวกในการควบคุมและการดูแล ประการหนึ่งของระบบนี้ก็คือผู้ชมชักนำไปตามเส้นทางข้อเสียเปรียบประการหนึ่งคือ ถ้าสิ่งของต่างๆ ที่จัดแสดงนั้นไม่เกิดความประทับใจแก่ผู้ชมก็จะมีผลต่อสิ่งที่แสดง ระบบ Centralized System of Access สามารถแบ่งออกได้เป็นย่อยๆดังนี้

- 1.)การเคลื่อนที่เป็นแนวตรง (A Rectilinear Circuit)
- 2.)เส้นทางเดินที่เป็นวงกลม (A Twisting Circuit) ในโถงกลางเข้าจากบันไดกลางซึ่ง
- 3.)ผังรูปสานไปมาอย่างอิสระ (Weaving Freely Layout) ปกติมักใช้ทางลาดเข้าช่วยและใช้

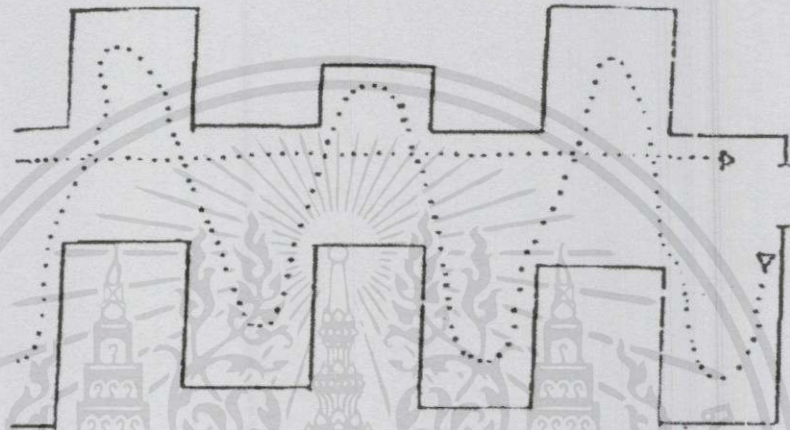
องค์ประกอบที่น่าสนใจเป็นตัวชักนำผังแบบนี้ผู้ชมอาจหลงทางได้ ถ้าลักษณะรูปทางเรขาคณิตเป็นแบบต่อเนื่องกันหมด



รูปที่ ผ.22 แสดงการจัดแนวทางการสัญจรแบบสานไปมา Weaving Freely Layout

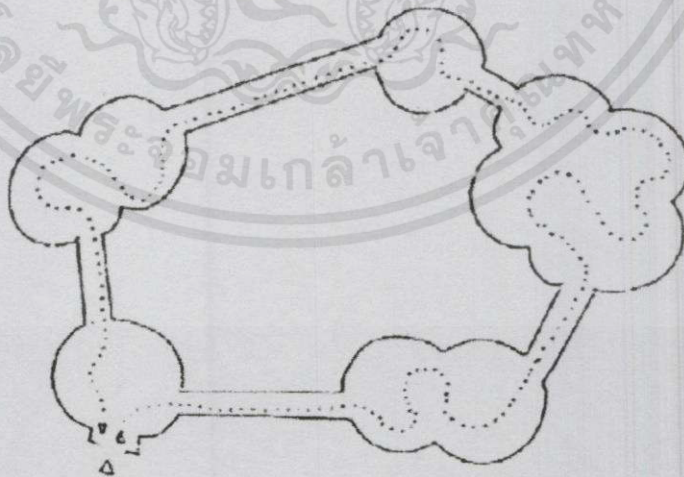
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.)เป็นการวางแผนที่มีทางเดินกลางเป็นหลัก (Comb Type Layout) มีส่วนให้เลือกชมในเวลาเดียวกัน ทางเข้าอาจจะเป็นทางด้านใดด้านหนึ่ง หรือมีทางเข้าอยู่ตรงกลางซึ่งผู้ชมสามารถไปทางซ้ายหรือขวาได้ทันทีเป็นการเพิ่มขอบเขตแก่ผู้ชม



รูปที่ ผ.23 แสดงการจัดแนวทางการสัญจรแบบมีทางเดินกลางเป็นหลัก Comb Type Layout

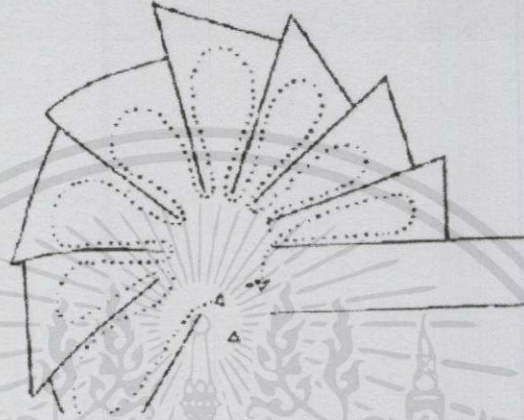
5.)การวางผังแบบต่อเนื่อง (Chain Layout) เป็นการจัดโดยการนำหน่วยที่แตกต่างกันเข้ามาเชื่อมต่อกัน



รูปที่ ผ.24 แสดงการจัดแนวทางการสัญจรแบบต่อเนื่อง Chain Layout

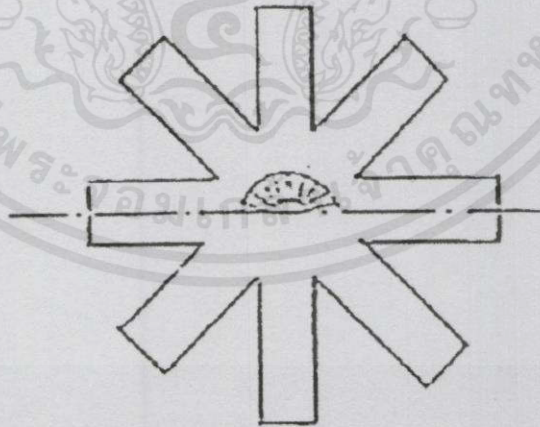
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใดได้ศึกษาไปเรียบร้อยแล้วโปรดส่งคืนเอกสารนี้  
"ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้"

6.)ทางเข้าจากกลางผังเป็นรูปพัด (Fan Shape) การจัดแบบนี้ทำให้มีโอกาสมากในการเลือกชม แต่ผู้ชมต้องตัดสินใจในการชมเร็วและในทางจิตวิทยา ผู้ชมจะไม่ชอบนักเพราะ รู้สึกว่าเป็นการบังคับจนเกินไป และที่จุดรวมจะเป็นจุดที่วุ่นวาย



รูปที่ ผ.25 แสดงการจัดแนวทางการสัญจรแบบผังรูปพัด Fan Shape

7.)การเข้าจากจุดศูนย์กลางของผังรูปดาว (Star Shape) มีลักษณะคล้ายหวีซึ่งผู้ชมไม่สามารถเลื่อนไหลไปอย่างสะดวก และสามารถแยกออกต่างหากได้ ความสมดุลของการจัดแกนทำให้เกิดปัญหาได้



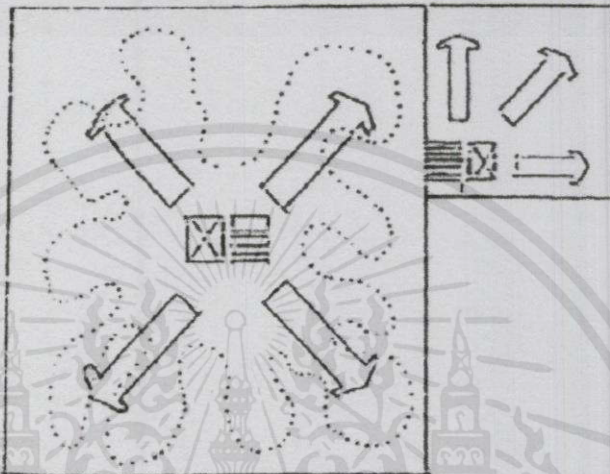
รูปที่ ผ.26 แสดงการจัดแนวทางการสัญจรแบบผังรูปดาว Star Shape

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.)การเข้าสู่การจัดแสดงแบบบล็อก (Block Arrangement) มีการเปลี่ยนแปลงได้ดังนี้

A. บล็อกใหญ่เลือกความสะดวกในการจัดแสดงจุดทางเข้าอยู่ตรงกลาง

B. บล็อกเล็กทางเข้าจำเป็นต้องอยู่ริมเพื่อสามารถใช้พื้นที่ในการจัดแสดงได้เต็มที่



รูปที่ ผ.27 แสดงการจัดแนวทางการสัญจรแบบบล็อก Block Arrangement

## 2.ระบบ Decentraized System of Access

การจัดเส้นทางสัญจรแบบนี้มีทางเข้าออกมากกว่าสองทาง ผู้ชมสามารถเดินชมได้อย่างอิสระ มีลักษณะเป็นทางเดินกลางใจเมือง ซึ่งตัวพิพิธภัณฑ์อาจเป็นส่วนหนึ่งของเมือง วิธีนี้อาจทำให้ผู้ชมไม่ได้ ชมโดยครบถ้วน หรือไม่เป็นลำดับ ไม่เหมาะกับนิทรรศการที่มีเนื้อที่ของนิทรรศการที่ต่อเนื่องกัน รวมทั้งการควบคุมด้านความปลอดภัยทำได้ยากเนื่องจากมีทางเข้าออกมากเกินไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

กองทัพเรือ .ประวัติกองทัพเรือ. --กรุงเทพฯ;กองเรือพิมพ์ กรมสารบรรณทหารเรือ

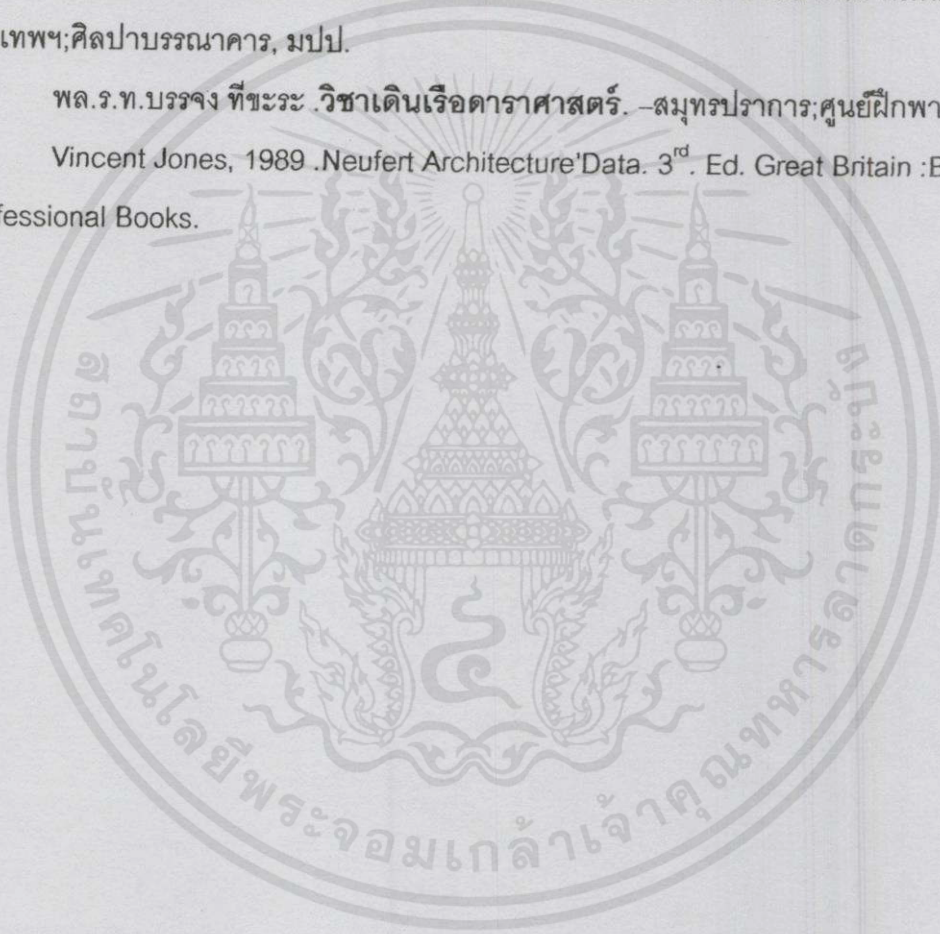
ไกรฤกษ์ นานา .สมุดภาพเหตุการณ์ ร.ศ.112;

กำชัย เจริญพงศ์ชัย .เส้นทางเกียรติศักดิ์ นักรบแห่งราชนาวิ. --กรุงเทพฯ;ฐานบุ๊คส์,  
2554. 320หน้า

ชัย เรื่องศิลป์ .ประวัติศาสตร์ไทย สมัย พ.ศ. 2352-2453 ด้านสังคม. พิมพ์ครั้งที่3.  
กรุงเทพฯ;ศิลปาบรรณาคาร, มปป.

พล.ร.ท.บรรจง ทีชะระ .วิชาเดินเรือดาราศาสตร์. --สมุทรปราการ;ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี

Vincent Jones, 1989 .Neufert Architecture'Data. 3<sup>rd</sup>. Ed. Great Britain :BSC  
Professional Books.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้