

ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์สงครามรัตนโกสินทร์
RATTANAKOSIN WAR HISTORICAL CENTER



นางสาวนภกานต์ สิงห์เรศร์

เลขที่.....
เลขทะเบียน..... **41156**
วัน, เดือน, ปี 18 S.A. 2544

b.....
i.....

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้

เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อปีการศึกษา 2543-2544 ของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5/11/2544

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
อนุมัติให้ วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

(ผศ.กุลธร เลื่อนจวี)

คณบดี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

คณบดี

หัวหน้าภาควิชา

ผศ.กุลธร เลื่อนจวี

อ.ธีรศักดิ์ อินทรประสงค์

ดร.สมชาย ศรีสมพงษ์

ผศ.กุสุมา ธรรมดำรง

อ.อนุรักษ์ ศรีสวัสดิ์

อ.โชติวิทย์ พงษ์เสริมผล

ประธานกรรมการ

รองประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการและเลขานุการ

(ผศ.ดร.พันธุ์ชาย เสือวรรณศรี)

อาจารย์ที่ปรึกษา

(อ.ธีรศักดิ์ อินทรประสงค์)

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์สงครามรัตนโกสินทร์
RATTANAKOSIN WAR HISTORICAL CENTER
ชื่อนักศึกษา นางสาวนภกานต์ สิงห์เรศร์
ภาควิชา สถาปัตยกรรม
คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์
ปีการศึกษา 2543-2544

บทคัดย่อ

ความเป็นมาของโครงการ

จากอดีตของชาติไทยที่ผ่านในช่วงสมัยรัตนโกสินทร์ ได้เกิดเหตุการณ์ประวัติศาสตร์ขึ้นมามากมาย ประวัติศาสตร์ด้านสงครามเป็นเรื่องหนึ่งที่มีความสำคัญ ต่อการดำรงเอกราชของชาติ การเรียนรู้ประวัติศาสตร์ด้านสงครามเป็นบทเรียนที่สำคัญให้ประชาชนเกิดจิตสำนึกในการรักชาติ รู้จักเสียสละ สร้างความเป็นหนึ่ง ซึ่งปัจจุบันการศึกษาและเผยแพร่เรื่องราวสงครามประวัติศาสตร์ยังไม่มีอย่างละเอียด เหมาะแก่การศึกษาจึงเห็นความสำคัญของโครงการ

สมควรในการจัดสร้าง ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์ เพื่อเป็นสถานที่รวบรวม และอนุรักษ์ประวัติศาสตร์ที่สำคัญของชาติดำรงให้ลูกหลานได้รับรู้ มิให้สูญหาย

วิธีการศึกษา

เพื่อให้การออกแบบโครงการ ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์บรรลุจุดประสงค์สมบูรณ์ได้กำหนดวิธีการศึกษาดังนี้

1. ศึกษาประวัติศาสตร์เกี่ยวกับสงครามประวัติศาสตร์ช่วงรัตนโกสินทร์ เพื่อนำข้อมูลเป็นข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบด้านกายภาพและแนวคิดเชิงนามธรรม
2. ศึกษาลักษณะของการจัดแสดงเรื่องราวทางประวัติศาสตร์
3. ศึกษารายละเอียดและวิเคราะห์องค์ประกอบที่เหมาะสม
4. ศึกษาเกี่ยวกับระบบพื้นฐานการออกแบบพิพิธภัณฑ์
5. ศึกษาแลกำหนดที่ตั้งโครงการ เพื่อกำหนดรูปแบบที่เหมาะสมในการออกแบบและ

ความสัมพันธ์ระหว่างโครงการและสภาพแวดล้อม

6. ศึกษากระบวนการและเทคโนโลยีการก่อสร้างเพื่อนำมาใช้ในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการสงวนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ศึกษาวิเคราะห์แนวความคิดเพื่อการออกแบบโครงการ ให้สอดคล้องกับความต้องการ และเข้ากับสภาพแวดล้อม

8. วิเคราะห์ข้อมูล สรุปผล และแสดงออกด้วยผลงานการออกแบบ

สรุปผลการศึกษา

1. ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์สงครามรัตนโกสินทร์ เป็นสถาบันกึ่งพิพิธภัณฑ์ให้บริการด้าน การศึกษา ด้วยสื่อต่างๆโดยมุ่งเน้นการนำเสนอความรู้ทางประวัติศาสตร์สงคราม

2. การออกแบบงานสถาปัตยกรรมควรคำนึงถึงสภาพแวดล้อม เพื่อสร้างความกลมกลืน ซึ่งเป็นการสร้างบรรยากาศเมืองที่สวยงาม

3. โครงการควรตั้งอยู่ในที่ตั้งที่เหมาะสมสามารถตอบสนองความต้องการของสังคมส่วน รวมได้

4. การออกแบบงานสถาปัตยกรรมไทยร่วมสมัย ควรมีลักษณะที่แสดงความต่อเนื่อง แสดงออกซึ่งเอกลักษณ์ของความเป็นไทย

ข้อเสนอแนะ

1. การออกแบบควรคำนึงถึงการนำสภาพแวดล้อมที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุดโดยการ ยอมรับพึ่งพาเพื่อความกลมกลืนต่อเนื่อง ซึ่งเป็นการสะท้อนแนวความคิดเชิงปรัชญาที่แสดงออกมาใน งานสถาปัตยกรรมไทย

2. การจัดนิทรรศการเพื่อให้บริการความรู้แก่ประชาชน ควรใช้เทคนิคการจัดแสดงที่เน้น การมีส่วนร่วมผ่านสัมผัสต่างๆให้มากที่สุด เพื่อให้เกิดความเข้าใจและประทับใจ

3. ควรให้การสนับสนุนบริการเพื่อการศึกษาแก่สังคมเพิ่มขึ้น เป็นการพัฒนาทรัพยากร บุคคลของประเทศ

4. ควรจัดกิจกรรมต่อเนื่องตลอดปี เพื่อดึงดูดความสนใจแก่ประชาชนให้ร่วมกิจกรรม เกิด ความเข้าใจในด้านสงครามและตระหนักถึงการรักชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์หัวข้อเรื่อง ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์สงครามรัตนโกสินทร์ ฉบับนี้ สามารถทำ การศึกษาวิเคราะห์และสังเคราะห์จนเสร็จสมบูรณ์โดยได้รับความอนุเคราะห์ช่วยเหลือทางด้านราย ละเอียดข้อมูล คำปรึกษา ทุนทรัพย์ ตลอดจนแรงกาย กำลังใจจากบุคคลซึ่งจะขอล้าง ขอบคุณไว้ ณ ที่นี้ ดังนี้

กราบขอบพระคุณ พ่อ ที่รัก ทะนุถนอม และ ให้คำปรึกษา แนะนำ ตักเตือน ให้ทุกสิ่งทุก อย่างทั้งทุนทรัพย์ที่ไม่เคยขาด ทั้งแรงกายที่ช่วยจนฟ้าสว่าง และกำลังใจอย่างเจียมๆมาโดยตลอด

กราบขอบพระคุณ แม่ ที่รักและ เป็นห่วง ดูแลทุกเรื่องจนวาระสุดท้าย

ขอขอบคุณ ผศ.ดร.พันธุ์ชาย เสือวรรณศรี อาจารย์ที่ปรึกษา ที่ให้สั่งสอน แนะนำ ตักเตือน ตลอดจนการทำงานวิทยานิพนธ์

ขอขอบคุณ อ.ธีรศักดิ์ อินทรประสงค์ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ที่ให้คำแนะนำต่างๆ

ขอขอบคุณ คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ทุกท่าน ที่ให้คำแนะนำต่างๆ

ขอขอบคุณ อาจารย์ภาควิชาคณะสถาปัตยกรรม ทุกคน ที่ให้ความรู้อย่างเต็มที่

ขอขอบคุณ ร.ต.ปุณยรัตน์ เจ้าหน้าที่อนุสรณ์สถานแห่งชาติเอื้อเพื่อข้อมูลต่างๆ

ขอขอบคุณ ร.ต.อรอุสาห์ ทองไทย พี่เก่าที่เอื้อเพื่อข้อมูลที่ตั้งโครงการ

ขอขอบคุณ คุณวิทย์ญู เทพหัสดิ เอื้อเพื่อข้อมูลประวัติศาสตร์

ขอขอบคุณ คุณวิศัลย์ สิงหเรศร์ คุณอาที่ผลักดันทุกเรื่องจนมีวันนี้

ขอขอบคุณ คุณนภวรรณ สิงหเรศร์ พี่สาวที่ให้ทุนทรัพย์อย่างลับๆ ช่วยพิมพ์งานวิทยานิพนธ์

ฉบับนี้ งานโมเดลในช่วงเร่งรีบ และกำลังใจเสมอมา

ขอขอบคุณ คุณนภภัทร สิงหเรศร์ น้องสาวที่ช่วยพิมพ์วิทยานิพนธ์อีกแรง งานโมเดล แบบต่างๆและอาหารดีๆอย่างน่ารักที่สุด

ขอขอบคุณ พี่ๆน้องๆสายรหัส 21 และ รหัส 54

ขอขอบคุณ คุณนนทชัย ทองพุ่มพุกษา (พินนท) ให้คำปรึกษา แนะนำต่างๆ

ขอขอบคุณ คุณพงศกร ยัมสวัสดิ์ (พี่ตั้งโอ) ให้ทุกสิ่งทุกอย่างที่มีอาจกล่าวได้หมดตลอดการ

เล่าเรียน

ขอขอบคุณ คุณพงศ์พิสุทธิ์ โสเจยยะ (พี่โอ) ที่ให้กำลังใจจากอเมริกา

ขอขอบคุณ คุณนิกร ชาติวัฒนศิริ (พินุช) ที่ให้คำปรึกษา กำลังใจ และช่วยเหลือเสมอมา

ขอขอบคุณ คุณอดิเรก ตันนิ (พี่โย) พี่รหัส 54 ที่ให้ความช่วยเหลือ และคำแนะนำต่างๆ

ขอขอบคุณ คุณอรินสหัส มีเนตร (กอล์ฟ) น้องรหัส 54 ที่ช่วยงานคอมพิวเตอร์และทุกอย่าง

ขอขอบคุณ คุณอังคาร โกฎแสง (น้องใหม่) น้องรหัส 54 ที่แบ่งเวลาช่วยงานอย่างเต็มที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการปฏิบัติงานเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่ไปยังบุคคลอื่นด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขอบคุณ คุณนิชนันท์ มาสตุล (น้องนิช)น้องรหัส21คนเดียวที่น่ารัก ช่วยงานทุกอย่างสารพัด
แวะเวียนให้กำลังใจถามไถ่อยู่เรื่อยๆตลอดการทำงาน

ขอบคุณ คุณนานา พิไลสมบุญ(นัน) ,คุณเยี่ยมหญิง ฉัตรแก้ว(ดู),คุณภัทริน จินดาวัฒนา
นนท์(แพะ),คุณชยานันท์ ชลายนานนท์(ชยา),คุณกนกวรรณ ตระกูลยิ่งเจริญ(พ่อนก),คุณโชติยา ไวศยวาณิช
(บัว),คุณเรวดี วงศ์ชุมพิศ(เจ็บบ) ที่คอยให้ความช่วยเหลือและกำลังใจเสมอ

ขอบคุณ คุณวรวิมล กิจศิริวิศาล (อ.ธง) ที่ให้คำปรึกษาด้านงานระบบและโครงสร้าง

ขอบคุณ คุณพชราวลี แก้วสุวรรณ (พี่ฟ้า)ที่ช่วยแถมสีส้นในงานและบรรยากาศการทำงาน

ขอบคุณ คุณนรินทร์ ตั้งกิจเกียรติกุล ที่ช่วยเหลือและสร้างเสียงหัวเราะ

ขอบคุณ คุณภาวัต อินธาระ ที่ตรวจแบบและปรึกษากันมาโดยตลอด

ขอบคุณ คุณวัชรพันธ์ ลีสกุลรักษ์ ที่ช่วยโมเดลอีกแรง

ขอบคุณ คุณนุสรา พลทรัพย์ (ต้า) ,คุณณัฐวุฒิ ไตรสินสถิต ที่ช่วยทุกอย่าง กำลังใจ...

ขอบคุณ คุณฉัตรชัย การมนตรี (ตัน) เพื่อนร่วมรุ่นที่เข้าช่วยยามขบขัน และคอยให้กำลังใจ
อย่างเยี่ยมมากๆ

ขอบคุณ คุณศิลาวัตร อารักษ์เวชกุล (พบ) เพื่อนที่ช่วยเหลืออย่างเต็มที่ รับฟังและเติมกำลังใจ
ใจทุกครั้งที่ท้อแท้

ขอบคุณ เพื่อนๆปี 39 ทุกคน ที่หล่อหลอมชีวิตให้เรียนรู้หลายสิ่งหลายอย่าง มิตรภาพ กำลัง
ใจและสังคมที่น่าประทับใจ

ขอบคุณ คุณนกกานต์ สิงหเรศร์ ที่มีความอดทน พยายาม ตั้งใจเรียนสถาปัตยกรรม

ขอบคุณ ครอบครัวสิงหเรศร์ทุกคน ที่เป็นกำลังใจและให้การสนับสนุนอย่างเต็มที่

ขอบคุณ บุคคลที่ไม่ได้เอ่ยนาม แต่มีส่วนช่วยให้มีวันนี้มาโดยตลอด

สุดท้าย ขอขอบพระคุณคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สร้างรอยยิ้ม เสียงหัวเราะ น้ำตาและที่
ประสิทธิประสาทความรู้ทางสถาปัตยกรรม ซึ่งเป็นชีวิตจิตใจของข้าพเจ้าตลอดไป

นางสาวนกกานต์ สิงหเรศร์

ผู้จัดทำวิทยานิพนธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ

กิตติกรรมประกาศ

สารบัญ

สารบัญแผ่นที่ , ผัง

สารบัญตาราง

สารบัญภาพ

บทที่ 1 บทนำ

- | | | |
|-----|-------------------------------------|---|
| 1.1 | ความเป็นมาของโครงการ | 1 |
| 1.2 | วัตถุประสงค์ของโครงการ | 2 |
| 1.3 | ขอบเขตการศึกษาโครงการ | 3 |
| 1.4 | วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ | 4 |
| 1.5 | ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษาโครงการ | 5 |
| 1.6 | ความเป็นไปได้ของโครงการ | 6 |

บทที่ 2 การศึกษารายละเอียดของโครงการ

- | | | |
|-------|---|----|
| 2.1 | ศึกษาข้อมูลของโครงการ | 10 |
| 2.1.1 | การศึกษาประวัติศาสตร์สงครามรัตนโกสินทร์ | 10 |
| 2.2 | การวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ | |
| 2.2.1 | ส่วนจัดแสดงงาน | 33 |
| | - หัวข้อในการจัดแสดงนิทรรศการถาวร | |
| | - หัวข้อในการจัดแสดงนิทรรศการหมุนเวียน | |
| 2.2.2 | องค์ประกอบส่วนอื่นๆของโครงการ | 35 |
| 2.3 | การศึกษารายละเอียดองค์ประกอบโครงการ | 40 |
| 2.4 | การสรุปอัตราค่าสิ่งและหน้าที่รับผิดชอบของบุคลากรในโครงการ | 48 |
| 2.5 | การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร | 52 |
| 2.6 | การวิเคราะห์จำนวนผู้ใช้อาคาร | 56 |
| 2.7 | ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ | 59 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | |
|--|---|-----|
| 2.8 | การวิเคราะห์และกำหนดพื้นที่ใช้สอยองค์ประกอบ | 63 |
| 2.9 | สรุปพื้นที่ใช้สอยและองค์ประกอบของโครงการ | 87 |
| บทที่ 3 การกำหนดที่ตั้ง และการวิเคราะห์รายละเอียดที่ตั้งโครงการ | | |
| 3.1 | หลักเกณฑ์ในการเลือกที่ตั้งโครงการ | |
| 3.1.1 | ความสัมพันธ์ระหว่างที่ตั้งโครงการกับผังเมือง | 92 |
| 3.1.2 | ความสัมพันธ์ระหว่างที่ตั้งโครงการกับสภาพจราจร | 92 |
| 3.1.3 | ความสัมพันธ์ระหว่างที่ตั้งกับสภาพแวดล้อม | 93 |
| 3.2 | การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ | |
| 3.2.1 | การพิจารณาที่ตั้งโครงการในระดับเขตเมือง | 94 |
| 3.2.2 | การพิจารณาที่ตั้งโครงการในระดับย่าน | 99 |
| 3.2.3 | การพิจารณาที่ตั้งในระดับที่ตั้ง | 104 |
| 3.3 | การวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับที่ตั้ง | |
| 3.3.1 | ด้านประวัติศาสตร์ | 105 |
| 3.3.2 | ด้านการท่องเที่ยว | 105 |
| 3.4 | พิจารณาตัวเลือกที่ตั้งโครงการ | 110 |
| 3.5 | การกำหนดที่ตั้งโครงการ | |
| 3.5.1 | พิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ | 123 |
| 3.5.2 | วิเคราะห์เปรียบเทียบตัวเลือกที่ตั้งโครงการ | 125 |
| บทที่ 4 การศึกษาและวิเคราะห์การออกแบบสถาปัตยกรรม | | |
| 4.1 | ส่วนจัดแสดงงาน | 131 |
| 4.1.1 | ส่วนนิทรรศการถาวร | 132 |
| 4.1.2 | ส่วนนิทรรศการหมุนเวียน | 133 |
| 4.1.3 | รายละเอียดข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับส่วนนิทรรศการ | 134 |
| | - เทคนิคการจัดแสดง | |
| | - ระบบการจัดห้องแสดง | |
| | - การจัดทำแผนภายในห้องจัดแสดง | |
| | - ความเคยชินของผู้ชม | |
| | - สีและวัสดุ | |
| | - การศึกษาเวลาในการชมงาน | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การผ่อนคลายในการชมงาน
- SPECIFIC PROBLEMS
- ขอบเขตการมองเห็น
- บรรยากาศในห้องจัดแสดงงาน
- ขนาดห้องแสดง
- ผนังห้องแสดง
- การให้แสงห้องนิทรรศการ
- การกำหนดเทคนิคและรูปแบบการวาง

| | | |
|--|--------------------------------|-----|
| 4.2 | ส่วนบริการการศึกษา | |
| 4.2.1 | ห้องสมุดประวัติศาสตร์ | 166 |
| 4.2.2 | ห้องบรรยาย | 169 |
| 4.3 | ส่วนองค์ประกอบเสริม | |
| 4.3.1 | ห้องประชุมเอนกประสงค์ | 170 |
| 4.4 | ส่วนสนับสนุน | |
| 4.4.1 | ส่วนสำนักงาน | 185 |
| 4.4.2 | ห้องอาหาร | 189 |
| บทที่ 5 การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการชกแบบ | | |
| 5.1 | การศึกษาระบบต่างๆที่เกี่ยวข้อง | |
| 5.1.1 | ระบบโครงสร้างอาคาร | 196 |
| 5.1.2 | ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง | 200 |
| 5.1.3 | ระบบเสียงและการควบคุม | 205 |
| 5.1.4 | ระบบปรับอากาศ | 216 |
| 5.1.5 | ระบบป้องกันอัคคีภัย | 219 |
| 5.1.6 | ระบบสุขาภิบาล | 221 |
| 5.1.7 | ระบบรักษาความปลอดภัย | 223 |
| 5.1.8 | ระบบลิฟต์ | 231 |

บทที่ 6 การศึกษาอาคารตัวอย่าง

| | | |
|-----|--------------------------|-----|
| 6.1 | อาคารตัวอย่างภายในประเทศ | 234 |
|-----|--------------------------|-----|

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 6.2 อาคารตัวอย่างต่างประเทศ 251

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | |
|-------------------------------------|-----|
| บทที่ 7 สรุปผลงานการออกแบบ | |
| 7.1 แนวความคิดในการออกแบบ | 256 |
| 7.2 ผลงานการออกแบบ | 260 |
| บรรณานุกรม | 268 |
| ภาคผนวก | |
| ก) กฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้อง | 269 |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญแผ่นที่

| | หน้า |
|---|----------|
| แผ่นที่ 3-1 แสดงขอบเขตกรุงรัตนโกสินทร์ | 102 |
| แผ่นที่ 3-2 แสดงการใช้ที่ดินบริเวณพื้นที่กรุงรัตนโกสินทร์ | 103 |
| แผ่นที่ 3-3 แสดงกลุ่มแหล่งท่องเที่ยวตามแม่น้ำลำคลอง | 107 |
| แผ่นที่ 3-4 แสดงแนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยวในเกาะรัตนโกสินทร์ | 108 |
| แผ่นที่ 3-5 แสดงบริเวณที่ตั้งโครงการ ก. | 109 |
| แผ่นที่ 3-6 แสดงบริเวณที่ตั้งโครงการ ก. | 112 |
| แผ่นที่ 3-7 แสดงบริเวณที่ตั้งโครงการ ก. | 113 |
| แผ่นที่ 3-8 แสดงบริเวณที่ตั้งโครงการ ข. | 116 |
| แผ่นที่ 3-9 แสดงบริเวณที่ตั้งโครงการ ข. | 117 |
| แผ่นที่ 3-10 แสดงบริเวณที่ตั้งโครงการ ค. | 121 |
| แผ่นที่ 3-11 แสดงบริเวณที่ตั้งโครงการ ค. | 122 |
| แผ่นที่ 3-12 แสดงภาพถ่ายทางอากาศที่ตั้งโครงการ | 126 |
| แผ่นที่ 3-13 แสดงขนาดที่ตั้งโครงการและรายละเอียด | 126 |
| สารบัญผัง | |
| ผังที่ 6-1 แสดงผังบริเวณอนุสรณ์สถานแห่งชาติ | หน้า 235 |
| ผังที่ 6-2 แสดงผังอาคารประวัติศาสตร์และพิพิธภัณฑ์ทหาร | 245 |
| ผังที่ 6-3 แสดงพิพิธภัณฑ์ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์ | 250 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

| | หน้า |
|--|------|
| ตารางที่ 2-1 แสดงสถิติผู้เข้าชมอาคารตัวอย่าง | 56 |
| ตารางที่ 2-2 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลัก | 59 |
| ตารางที่ 2-3 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ของสวนจัดแสดงงาน | 74 |
| ตารางที่ 2-4 แสดงสรุปพื้นที่ใช้สอยโครงการทั้งหมด | 87 |
| | |
| ตารางที่ 3-1 แสดงการพิจารณาการเลือกที่ตั้งโครงการ | 96 |
| ตารางที่ 3-2 แสดงการวิเคราะห์การใช้ที่ดินในเขตเมืองชั้นในและชั้นกลาง | 97 |
| ตารางที่ 3-3 แสดงการเปรียบเทียบตัวเลือกที่ตั้งโครงการ | 125 |
| | |
| ตารางที่ 4-1 แสดงการหาปริมาณห้องประชุม | 172 |
| ตารางที่ 4-2 แสดงขนาดโต๊ะห้องประชุม | 188 |
| ตารางที่ 4-3 แสดงขนาดโต๊ะแปลนเรือ | 188 |
| ตารางที่ 4-4 แสดงขนาดโต๊ะสี่เหลี่ยม | 188 |
| ตารางที่ 4-5 แสดงขนาดโต๊ะกลม | 189 |
| | |
| ตารางที่ 5-1 แสดงเปรียบเทียบโครงสร้าง | 198 |
| ตารางที่ 5-2 แสดงความเหมาะสมวัสดุ | 199 |
| ตารางที่ 5-3 แสดงอัตราการสะท้อนแสงของสีวัสดุ | 204 |
| ตารางที่ 5-4 แสดงการดูดซับเสียงของวัสดุ | 207 |
| ตารางที่ 5-5 แสดงค่า INSULATION | 210 |
| ตารางที่ 5-6 แสดงค่า INSULATION FOR IMPACT SOUND | 210 |
| ตารางที่ 5-7 แสดง EFFECT OF WINDOW | 211 |
| ตารางที่ 5-8 แสดงมาตรฐานการป้องกันเสียง | 212 |
| | |
| ตารางที่ 8-1 แสดงอัตราการระบายอากาศ | 271 |
| ตารางที่ 8-2 แสดงการระบายอากาศที่มีระบบปรับอากาศ | 272 |
| ตารางที่ 8-3 แสดงขนาดเครื่องดับเพลิง | 274 |
| ตารางที่ 8-4 แสดงจำนวนห้องน้ำ | 275 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

| | หน้า |
|---|------|
| ภาพที่ 2-1 แสดงสถิติผู้เข้าชมอาคารตัวอย่าง | 57 |
| ภาพที่ 2-2 แสดงสถิติผู้เข้าชมอาคารตัวอย่าง | 58 |
| ภาพที่ 2-3 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลัก | 59 |
| ภาพที่ 2-4 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนจัดแสดง | 60 |
| ภาพที่ 2-5 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริการ | 60 |
| ภาพที่ 2-6 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบเสริม | 61 |
| ภาพที่ 2-7 แสดงความสัมพันธ์ของสวนสันนิบาสนุน | 62 |
| ภาพที่ 2-8 แสดงวิเคราะห์พื้นที่ | 63 |
| ภาพที่ 2-9 แสดงวิเคราะห์พื้นที่ | 63 |
| ภาพที่ 2-10 แสดงวิเคราะห์พื้นที่ | 64 |
| ภาพที่ 2-11 แสดงวิเคราะห์พื้นที่ | 64 |
| ภาพที่ 2-12 แสดงวิเคราะห์พื้นที่ | 65 |
| ภาพที่ 2-13 แสดงวิเคราะห์พื้นที่ | 65 |
| ภาพที่ 2-14 แสดงวิเคราะห์พื้นที่ | 66 |
| ภาพที่ 2-15 แสดงวิเคราะห์พื้นที่ | 66 |
| ภาพที่ 2-16 แสดงวิเคราะห์พื้นที่ | 67 |
| ภาพที่ 2-17 แสดงวิเคราะห์พื้นที่ | 67 |
| ภาพที่ 2-18 แสดงตู้หุ่นจำลองขนาดเล็ก | 70 |
| ภาพที่ 2-19 แสดงตู้หุ่นจำลองขนาดใหญ่ | 71 |
| ภาพที่ 2-20 แสดงการจัดวางอาคาร | 72 |
| ภาพที่ 2-21 แสดงการวางแผนที่และรูปปั้น | 73 |
| | |
| ภาพที่ 3-1 แสดงมุมมองบริเวณที่ตั้งโครงการ ก. | 111 |
| ภาพที่ 3-2 แสดงมุมมองบริเวณที่ตั้งโครงการ ข. | 118 |
| ภาพที่ 3-3 แสดงมุมมองบริเวณที่ตั้งโครงการ ค. | 122 |
| ภาพที่ 3-4 แสดงมุมมองด้านหน้าที่ตั้งโครงการ | 127 |
| ภาพที่ 3-5 แสดงมุมมองด้านข้างที่ตั้งโครงการ | 128 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ว่าห้ามมิให้นำไปใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด การค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | หน้า |
|---|------|
| ภาพที่ 3-6 แสดงมุมมองที่ตั้งโครงการจากแม่น้ำเจ้าพระยา | 129 |
| ภาพที่ 3-7 แสดงมุมมองจากภายในโครงการเข้าแม่น้ำเจ้าพระยา | 130 |
| | |
| ภาพที่ 4-1 แสดงการจัดแสดงโดยกำหนดพื้นที่ | 136 |
| ภาพที่ 4-2 แสดงการจัดตามลำดับในทางตั้ง | 136 |
| ภาพที่ 4-3 แสดงการจัดแบบติดต่อกัน | 137 |
| ภาพที่ 4-4 แสดงการจัดแบบรวมเข้าด้วยกัน | 137 |
| ภาพที่ 4-5 แสดงแบ่งชั้นตามลักษณะเฉพาะ | 138 |
| ภาพที่ 4-6 แสดงการใช้แสงห้องจัดแสดง | 139 |
| ภาพที่ 4-7 แสดงการเคลื่อนชมแบบเส้นตรง | 140 |
| ภาพที่ 4-8 แสดงการเคลื่อนชมแบบมีโถงกลาง | 141 |
| ภาพที่ 4-9 แสดงการเคลื่อนชมแบบวงกลม | 142 |
| ภาพที่ 4-10 แสดงการเคลื่อนชม COME TYPE LAYOUT | 142 |
| ภาพที่ 4-11 แสดงการเคลื่อนชมแบบต่อเนื่อง | 143 |
| ภาพที่ 4-12 แสดงการเคลื่อนชมแบบพัด | 143 |
| ภาพที่ 4-13 แสดงการเคลื่อนชมแบบดาว | 144 |
| ภาพที่ 4-14 แสดงการเคลื่อนชมแบบ BLOCK | 144 |
| ภาพที่ 4-15 แสดงการเคลื่อนชมแบบไหลเวียน | 145 |
| ภาพที่ 4-16 แสดงมุมมองขอบเขตการมองเห็น | 150 |
| ภาพที่ 4-17 แสดงมุมมองขอบเขตการมองเห็น | 150 |
| ภาพที่ 4-18 แสดงมุมมองการเห็นด้านตั้ง | 151 |
| ภาพที่ 4-19 แสดงความสัมพันธ์ของแสงกับขนาดห้อง | 151 |
| ภาพที่ 4-20 แสดงมุมมองแสงที่ปฏิมากร | 152 |
| ภาพที่ 4-21 แสดงแสงจากด้านบน | 152 |
| ภาพที่ 4-22 แสดงการสะท้อนผิวของตู้กระจก | 155 |
| ภาพที่ 4-23 แสดงตัวอย่างแบบตู้แสดง | 156 |
| ภาพที่ 4-24 แสดงพื้นที่จัดแสดง | 162 |
| ภาพที่ 4-25 แสดงพื้นที่จัดแสดง | 163 |
| ภาพที่ 4-26 แสดงพื้นที่จัดแสดง | 164 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | หน้า |
|--|------|
| ภาพที่ 4-27 แสดงพื้นที่จัดแสดง | 165 |
| ภาพที่ 4-28 แสดงการจัดห้องประชุมแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า | 170 |
| ภาพที่ 4-29 แสดงการจัดวางห้องประชุมแบบพัด | 171 |
| ภาพที่ 4-30 แสดงการจัดวางห้องประชุมแบบวงกลม | 171 |
| ภาพที่ 4-31 แสดงอัตราส่วนการทำกำแพงเบนออก | 173 |
| ภาพที่ 4-32 แสดงผนังด้านหลังห้องประชุม | 174 |
| ภาพที่ 4-33 แสดงการจัดที่นั่งแบบ COMMON ONE BANK | 175 |
| ภาพที่ 4-34 แสดงการจัดที่นั่งแบบ TWO BANG ROW | 175 |
| ภาพที่ 4-35 แสดงการจัดที่นั่งแบบ THREE BANG ROW | 176 |
| ภาพที่ 4-36 แสดงห้องฉายภาพยนตร์ | 180 |
| | |
| ภาพที่ 6-1 แสดงทัศนียภาพภายนอกอาคารอนุสรณ์สถานแห่งชาติ | 235 |
| ภาพที่ 6-2 แสดงรูปอาคารและลานประกอบพิธี | 237 |
| ภาพที่ 6-3 แสดงหุ่นจำลองเหตุการณ์ | 238 |
| ภาพที่ 6-4 แสดงการจัดภาพถ่ายเหตุการณ์ | 239 |
| ภาพที่ 6-5 แสดงหุ่นจำลองขนาดใหญ่ | 239 |
| ภาพที่ 6-6 แสดงหุ่นจำลองขนาดเล็ก | 240 |
| ภาพที่ 6-7 แสดงทัศนียภาพภายนอกอาคารประวัติศาสตร์และพิพิธภัณฑ์ | 241 |
| ภาพที่ 6-8 แสดงทัศนียภาพภายนอกอาคารภาพปริทัศน์ | 243 |
| ภาพที่ 6-9 แสดงจิตกรรมฝาผนังประวัติศาสตร์ | 243 |
| ภาพที่ 6-10 แสดงภูมิสถาปัตยกรรมและนิทรรศการกลางแจ้ง | 244 |
| ภาพที่ 6-11 แสดงการเชื่อมทางเดินระหว่างอาคาร | 244 |
| ภาพที่ 6-12 แสดงทางเข้าโครงการศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา | 246 |
| ภาพที่ 6-13 แสดง AMPHITHEATER ใต้ถุนโล่ง | 247 |
| ภาพที่ 6-14 แสดงการจัดนิทรรศการโครงการอาคารศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา | 248 |
| ภาพที่ 6-15 แสดงรูปแบบการจัดนิทรรศการภายใน | 249 |
| ภาพที่ 6-16 แสดงมุมมองทางอากาศทั้งหมดโครงการ | 251 |
| ภาพที่ 6-17 แสดงแบบ PRELIMINARY | 252 |

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินทางปัญญาของกรมศิลปากร ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้า

ภาพที่ 6-19 แสดงโครงสร้างภายในโครงการ

254

ภาพที่ 6-20 แสดงเอกลักษณ์ของโครงการใต้ถุนโล่ง

255

ภาพที่ 7-1 แสดงการพัฒนากาแบบ

260

ภาพที่ 7-2 แสดงการพัฒนากาแบบ

260

ภาพที่ 7-3 แสดงหุ่นจำลองผลงานการออกแบบ

260

ภาพที่ 7-4 แสดงผลงานขั้นตอนการออกแบบและผังบริเวณ

261

ภาพที่ 7-5 แสดงผังบริเวณ

261

ภาพที่ 7-6 แสดงผังพื้นที่และทัศนียภาพ

262

ภาพที่ 7-7 แสดงผังพื้นที่

262

ภาพที่ 7-8 แสดงทัศนียภาพรวมทั้งโครงการ

262

ภาพที่ 7-9 แสดงรูปตัดและรูปด้านโครงการ

263

ภาพที่ 7-10 แสดงรูปด้านโครงการ

263

ภาพที่ 7-11 แสดงรูปตัดโครงการ

263

ภาพที่ 7-12 แสดงAXONOMETRIC ส่วนนิทรรศการ

263

ภาพที่ 7-13 แสดงทัศนียภาพด้านหน้าโครงการ

263

ภาพที่ 7-14 แสดงทัศนียภาพด้านริมแม่น้ำเจ้าพระยา

264

ภาพที่ 7-15 แสดงทัศนียภาพภายใน

264

ภาพที่ 7-16 แสดงหุ่นจำลอง

264

264

265

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านธุรกิจ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ในประวัติศาสตร์ของประเทศไทยได้มีการเกิดสงครามขึ้นมากมาย ในหลายยุคหลายสมัยทั้งที่ได้ทำการบันทึกและไม่ได้บันทึกไว้ ในสมัยรัตนโกสินทร์ได้เกิดสงครามครั้งสำคัญที่มีผลต่อความมั่นคงของชาติขึ้นหลายครั้ง รวมทั้งกรณีพิพาทต่างๆ ที่มีผลให้ประเทศเสียดินแดน ทำให้ควรจะมีการศึกษาสงครามประวัติศาสตร์อย่างละเอียดถึงการเกิดสงคราม การเข้าร่วมสงคราม และผลที่ได้รับจากสงคราม เพื่อให้ประชาชนเกิดความเข้าใจและมีส่วนร่วมในการป้องกันรักษาประเทศ

ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์สงครามรัตนโกสินทร์เป็นสถานที่รวบรวมความรู้ ข้อมูลการสงครามตั้งแต่รัตนโกสินทร์จนถึงปัจจุบัน รูปแบบการรบที่มีการพัฒนาจากอดีต เป็นสถานที่จารึกนามพร้อมกับสามารถประกอบพิธีเคารพสักการะดวงวิญญาณของวีรชนผู้เสียสละ เพื่อแสดงความทราบซึ่งคุณงามความดี ความซื่อสัตย์และความกล้าหาญที่มีต่อประเทศ กองบัญชาการทหารสูงสุดได้ตระหนักดีว่าการสร้างศูนย์ศึกษาจะทำหน้าที่เป็นสถานที่ศึกษาประวัติศาสตร์ด้านการรบ การสงครามของประเทศชาติได้เป็นอย่างดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เป็นสถานที่เผยแพร่และจัดนิทรรศการที่เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ การทำสงครามในช่วงกรุงรัตนโกสินทร์
2. เป็นสถานที่เก็บรวบรวมข้อมูลและรักษาวัตถุที่มีคุณค่า ที่เกี่ยวกับประวัติศาสตร์การทำสงคราม
3. เป็นสถานที่จำลองเหตุการณ์สงครามในสมัยกรุงรัตนโกสินทร์ เพื่อให้ประชาชนเข้าใจและทราบเหตุการณ์ที่แท้จริง
4. เป็นสถานที่แสดงผลการศึกษาค้นคว้า และวิจัยงานของชาติ ด้านกิจกรรมทหหารให้นักศึกษา ประชาชน เข้าศึกษาหาความรู้โดยเสียค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด
5. แสดงภารกิจของทหารในการป้องกันประเทศในการรักษาและคุ้มครองป้องกันประเทศ ทำให้ประชาชนเกิดความมั่นใจในความมั่นคงของประเทศ
6. เป็นสถาบันที่ใ้ภูมิใจให้รักชาติเตือนใจให้คนรุ่นหลัง เพิ่มความรักชาตินิยมชาติ ก่อให้เกิดการเสียสละและยึดอยู่ในความสามัคคี
7. เป็นสถานที่ส่งเสริมการท่องเที่ยวที่เข้ามาศึกษาหรือทัศนจร
8. เป็นสถานนันทนาการสำหรับประชาชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 ขอบเขตการศึกษาโครงการ

ขอบเขตของการศึกษาโครงการจะครอบคลุมตั้งแต่การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล จนถึงขั้นตอนการดำเนินงานการออกแบบทางสถาปัตยกรรมขั้นสมบูรณ์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

1.1 ข้อมูลเบื้องต้นของโครงการ

1.2 ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

1.3 ศึกษาเรื่องราวประวัติศาสตร์เกี่ยวกับสงครามกรุงรัตนโกสินทร์ถึงปัจจุบัน

1.4 ศึกษาลักษณะการจัดแสดงเรื่องราวทางประวัติศาสตร์

1.5 ศึกษาเกี่ยวกับระบบพื้นฐานในการออกแบบพิพิธภัณฑ์

1.6 ศึกษาพฤติกรรมและความต้องการของผู้ใช้อาคารแต่ละประเภท

1.7 ศึกษาข้อมูลพื้นฐานส่วนต่างๆ ขององค์การโดยละเอียด

1.8 ศึกษาที่ตั้งและสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับโครงการ

1.9 ศึกษาอาคารตัวอย่าง วิเคราะห์เปรียบเทียบเพื่อใช้คาดคะเนโครงการ

1.10 ศึกษาแนวทางการออกแบบสถาปัตยกรรมไทยร่วมสมัย

2. สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล จัดทำรายละเอียดโครงการ นำผลการวิเคราะห์ทั้งหมด

ส่งเคราะห์เป็นแนวความคิดในการออกแบบ ดำเนินการออกแบบตามขั้นตอนตั้งแต่แบบร่างจนสรุปผลงานขั้นสมบูรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ

การค้นคว้าโดยใช้โครงการศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์สงครามรัตนโกสินทร์เป็นกรณีศึกษาในการจัดทำวิทยานิพนธ์นี้ มีวัตถุประสงค์ของการศึกษาเพื่อ ศึกษาแนวทางและวิธีการออกแบบทางสถาปัตยกรรมที่มีประโยชน์ใช้สอยอย่างใหม่ ลักษณะทางสถาปัตยกรรมที่ปรากฏสามารถแสดงถึงพัฒนาการที่ต่อเนื่องจากอดีตมีความสอดคล้องเหมาะสมกับเงื่อนไขปัจจุบัน โดยวัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการมีรายละเอียดดังนี้

1. ทางด้านสถาปัตยกรรม

1.1 ศึกษาแนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมไทย เช่น การจัดที่ว่าง (SPACE) รูปทรง (FORM) รูปแบบการจัดองค์ประกอบ (ORDER) ฐานานุศักดิ์ทางสถาปัตยกรรม แนวความคิดปรัชญา เป็นต้น

1.2 ศึกษาแนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมสมัยใหม่ เช่น การจัดที่ว่าง (SPACE) รูปทรง (FORM) รูปแบบการจัดองค์ประกอบ (ORDER) แนวความคิด เป็นต้น

1.3 เพื่อศึกษาระบบงานพิพิธภัณฑ์ ซึ่งมีรูปแบบเฉพาะตัวในการแสดงออก เช่น พฤติกรรมผู้เข้าชม การจัดระบบสัญญาณภายนอกและภายใน การจัดวางตำแหน่งของส่วนประกอบการจัดที่ว่าง และการแสดงออกด้วยรูปทรงที่เหมาะสม มีเอกลักษณ์ในแบบอย่างสถาปัตยกรรมไทยร่วมสมัย

2. ทางด้านวิศวกรรม

2.1 ศึกษาเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่ใช้กับงานพิพิธภัณฑ์ อันเป็นเหตุผลในการจำกัดที่ว่าง (DEFINE SPACE) ที่เหมาะสมและการเลือกใช้โครงสร้างที่เหมาะสมเพื่อผลที่ นำพึง ประารถนาในการใช้งาน

2.2 ศึกษางานระบบ และอุปกรณ์อาคาร เพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบอาคารให้มีความสอดคล้องเหมาะสมกับงานระบบต่างๆ ซึ่งจะทำให้โครงการมีความสมบูรณ์สะดวกสบาย

3. อื่นๆ

3.1 ศึกษาสงครามที่เกิดขึ้นกับกรุงรัตนโกสินทร์ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา เช่น สงครามเก้าทัพ สงครามโลกครั้งที่ 1 สงครามโลกครั้งที่ 2 กรณีพิพาทต่างๆ เป็นต้น

3.2 ศึกษาผลที่ได้รับจากสงคราม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

3.3 ศึกษาแผนการเตรียมตัวป้องกันประเทศ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษาโครงการ

1. ด้านสถาปัตยกรรม

- ทำให้เกิดการแสวงหาแนวทางการออกแบบสถาปัตยกรรมไทยร่วมสมัย โดยการประเมินผลที่ได้รับจากสงคราม นำมาวิเคราะห์และสรุปเป็นแนวความคิดในการออกแบบ
- เป็นการนำเสนอรูปแบบการจัดแสดงในอาคารกึ่งพิพิธภัณฑสถาน ที่มุ่งให้ประชาชนเกิดความเข้าใจกับสงครามอย่างถูกต้อง
- เป็นการออกแบบอาคาร อาคารกึ่งพิพิธภัณฑสถานที่มีความสะดวกสบายในการใช้สอยต่าง ๆ มีความสอดคล้องกับเงื่อนไขต่างๆ เช่น การจัดที่ว่าง การจัดระบบทางสัญจร การบริการ ความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อม เป็นต้น และมีลักษณะที่แสดงออกถึงเอกลักษณ์ทางสถาปัตยกรรมของชาติที่ชัดเจน

2 ด้านวิศวกรรม

- เป็นการเลือกสรรระบบโครงสร้าง และเทคโนโลยีสมัยใหม่ ให้เกิดความเหมาะสมกับการใช้งานในอาคารกึ่งพิพิธภัณฑสถาน
- เป็นการเลือกสรรระบบโครงสร้างและอุปกรณ์อาคาร ที่ส่งเสริมการใช้สอยในอาคารกึ่งพิพิธภัณฑสถานให้มีความสมบูรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6 ความเป็นไปได้โครงการ

จากนโยบายแผนแม่บทเพื่อการอนุรักษ์และพัฒนากรุงรัตนโกสินทร์ ของคณะกรรมการ ได้มีแผนพัฒนาและปรับปรุงพื้นที่รอบเกาะรัตนโกสินทร์เพื่อเน้นความสำคัญของกรุงรัตนโกสินทร์ทั้งด้านประวัติศาสตร์ เอกลักษณ์ของเมือง โดยมีโครงการรวม 34 โครงการ

จากนโยบายของแผนแม่บทฯ กองบัญชาการทหารสูงสุดจึงมีนโยบายจัดตั้งโครงการศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์สงครามรัตนโกสินทร์ เนื่องจากปัจจุบันยังไม่มีสถานที่สำหรับศึกษาความรู้ทางประวัติศาสตร์สงครามรัตนโกสินทร์ด้านนี้โดยตรง นอกจากนี้ยังใช้เป็นสถานที่ประกอบพิธีสำคัญต่างๆรวมทั้งเป็นสวนสาธารณะสำหรับประชาชน รวมทั้งเป็นการเชื่อมโยงโครงการ เพื่อส่งเสริมและสนับสนุน ด้านประวัติศาสตร์ ให้ต่อเนื่องกับแผนแม่บทฯ

แผนแม่บทเพื่อการอนุรักษ์และพัฒนากรุงรัตนโกสินทร์

ความสำคัญ ความเป็นมา และวัตถุประสงค์

ความสำคัญ

การอนุรักษ์ พัฒนา พื้นที่ในเขตเมืองที่เป็นเอกลักษณ์ประเทศต่างๆได้ให้ความสำคัญเป็นอย่างมากโดยเฉพาะกลุ่มในประเทศยุโรป ทั้งนี้เนื่องด้วยพื้นที่บางบริเวณของเอกราชมีความสำคัญด้านการสืบทอด ประวัติศาสตร์ ขนบธรรมเนียมประเพณี เอกลักษณ์ของเมือง ตลอดจนคุณภาพชีวิตของประชากรบริเวณเอกราชในปัจจุบัน

กรุงรัตนโกสินทร์ มีความสำคัญต่อชาติไทยยาวนานกว่า 200 ปี โดยเป็นทั้งเมืองหลวง ศูนย์การบริหารราชการ และศูนย์รวมกิจกรรมสำคัญสำคัญหลายด้าน จึงปรากฏมีปัญหาด้านการจัดวางผังเมือง การใช้ที่ดิน การอนุรักษ์โบราณสถานและโบราณวัตถุ อันเป็นมรดกสืบทอดความรุ่งเรืองด้านศิลปวัฒนธรรมอันยิ่งใหญ่ของชาติ

ความเป็นมา

รัฐบาลได้ให้ความสำคัญกรุงรัตนโกสินทร์ ซึ่งเป็นบริเวณแรกของกรุงเทพมหานครเมื่อแรกตั้งราชธานี ตั้งแต่พ.ศ.2478 ได้เริ่มการอนุรักษ์โบราณสถานต่างๆ การบูรณะพระบรมมหาราชวัง วัดพระศรีรัตนศาสดาราม วัดพระเชตุพน ฯ การขึ้นทะเบียนคลองคูเมืองเดิมตลอดแนวคลองเป็นระยะทาง 2 กิโลเมตร

ในแผนพัฒนาการเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 4 (2520-2524) ได้มีการบรรจุโครงการอนุรักษ์และพัฒนากรุงรัตนโกสินทร์ไว้ซึ่งคณะกรรมการได้มอบหมายให้กระทรวงศึกษาธิการรับไปดำเนินการโดยจัดตั้ง คณะกรรมการอนุรักษ์ ปรับปรุงและบูรณะโบราณสถานบริเวณเกาะรัตนโกสินทร์

มีหน้าที่พิจารณากำหนดนโยบายและแนวทางในการอนุรักษ์เกาะรัตนโกสินทร์ ซึ่งในเวลาต่อมา กรุงเทพมหานครได้จัดตั้งคณะกรรมการอนุรักษ์สิ่งก่อสร้างที่มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์โบราณคดีศิลปกรรมและสถาปัตยกรรมในกรุงเทพ โดยมีหน้าที่อนุรักษ์สิ่งก่อสร้างที่มีคุณค่า

ในโอกาสสมโภชกรุงรัตนโกสินทร์ครบรอบ 200 ปี พ.ศ.2525 สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติได้จัดโครงการออกแบบและวางผังเมืองกรุงรัตนโกสินทร์ซึ่งเป็นที่มาสำคัญของโครงการกรุงรัตนโกสินทร์ในปัจจุบัน

โครงการกรุงรัตนโกสินทร์ ได้ดำเนินการพัฒนาตามขั้นตอนตลอดระยะเวลากว่า 10 ปีที่ผ่านมาทั้งด้านมาตรการและโครงการ โดยในส่วนของมาตรการได้แก่ การกำหนดนโยบายการใช้ที่ดิน การควบคุมอาคารและสิ่งก่อสร้าง การวางแนวทางการอนุรักษ์ ฯลฯ สำหรับการพัฒนาในรูปแบบของโครงการปรากฏว่าได้ดำเนินการแล้วกว่า 15 โครงการ

วัตถุประสงค์

โครงการแผนแม่บทเพื่อการอนุรักษ์และพัฒนากรุงรัตนโกสินทร์ มีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อทำการศึกษาและจัดทำแผนแม่บทการอนุรักษ์และพัฒนาพื้นที่ฝั่งธนบุรีตรงข้ามบริเวณกรุงรัตนโกสินทร์
2. เพื่อให้มีการอนุรักษ์อาคารที่มีคุณค่า รวมทั้งสภาพแวดล้อมโดยรอบ
3. เพื่อให้การพัฒนาในบริเวณนี้เป็นไปอย่างมีระเบียบ สอดคล้องกับแนวทางการอนุรักษ์ เพื่อมิให้เกิดผลกระทบต่อสถานที่ที่มีคุณค่าต่างๆ

การดำเนินโครงการอนุรักษ์และพัฒนากรุงรัตนโกสินทร์

คณะศึกษา ได้ทบทวนการดำเนินการตามโครงการอนุรักษ์และพัฒนากรุงรัตนโกสินทร์ จากเอกสารโครงการกรุงรัตนโกสินทร์ ซึ่งจัดพิมพ์และเผยแพร่โดยสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการพลังงานเมื่อปี 2530 และวาระการประชุมของคณะกรรมการโครงการกรุงรัตนโกสินทร์ ระหว่างปี 2530-2535 แล้ว สามารถสรุปสถานภาพของการดำเนินโครงการได้เป็น 2 กลุ่ม รวม 34 โครงการ รายละเอียดดังนี้

กลุ่มที่ 1 โครงการที่ดำเนินการแล้วเสร็จ 14 โครงการ

- 1) โครงการบูรณะปฏิสังขรณ์วัดพระศรีรัตนศาสดาราม
- 2) โครงการปรับปรุงบริเวณท้องสนามหลวง
- 3) โครงการพิจารณาชนิดต้นไม้บริเวณสนามหลวง และราชดำเนิน
- 4) โครงการปรับปรุงบริเวณสนามไชย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 5) โครงการหอกลองประจำเมือง
- 6) โครงการสะพานหก
- 7) โครงการสร้างเขื่อนในคลองหลอดเหนือ-ใต้
- 8) โครงการปรับปรุงพื้นที่บริเวณแม่ธรณีบีบมวยผม
- 9) โครงการปรับปรุงพื้นที่บริเวณเฉลิมไทย
- 10) โครงการสวนสาธารณะป้อมพระสุเมรุ
- 11) โครงการปรับปรุงอาคารโรงพยาบาลนคศาลาเฉลิมกรุง
- 12) โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูกรมไปรษณีย์โทรเลขเก่า
- 13) โครงการสวนสาธารณะ บริเวณเรือนจำพิเศษกรุงเทพมหานคร
- 14) โครงการสวนสาธารณะบริเวณกรมประชาสัมพันธ์ กรมสรรพากร และกรมธนารักษ์

กลุ่มที่ 2 โครงการที่ได้รับความเห็นความชอบแล้วและให้บรรจุในแผนแม่บทโครงการ 20 โครงการ

- 1) โครงการอนุรักษ์และปรับปรุงป้อมมหากาฬ
- 2) โครงการปรับปรุงบริเวณข้างวัดเทพธิดาราม และวัดราชนัดดาราม
- 3) โครงการจัดสวนสาธารณะภูเขาทอง
- 4) โครงการปรับปรุงคลอง สะพานเพื่อการสัญจรทางน้ำ
- 5) โครงการจัดทางเดินตลอดแนวคลองคูเมืองเดิม คลองรอบกรุงฯ
- 6) โครงการอนุรักษ์ ปรับปรุงประตูพระนคร กำแพงเมืองและป้อม
- 7) โครงการจัดระเบียบกิจกรรมบริเวณปากคลองโอ่งอ่าง
- 8) โครงการปรับปรุงบริเวณถนนพระอาทิตย์
- 9) โครงการเปิดมุมมองวัดบวรสถานสุทธาวาส
- 10) โครงการปรับปรุงบริเวณท่าพระจันทร์
- 11) โครงการปรับปรุงบริเวณราชนาวิสิโมสร
- 12) โครงการปรับปรุงบริเวณกรมการค้าภายใน
- 13) โครงการเปิดมุมมองวัดโพธิ์
- 14) โครงการปรับปรุงบริเวณท่าเตียน
- 15) โครงการบริเวณปากคลองตลาด
- 16) โครงการปรับปรุงพื้นที่บริเวณแพร่งนรา แพร่งภูธรและแพร่งสรรพศาสตร์
- 17) โครงการจัดระเบียบย่านพักอาศัยบริเวณหลังอาคารราชดำเนิน

18) โครงการลานอเนกประสงค์เพื่อกิจกรรมด้านวัฒนธรรม บริเวณหน้าวัดสุทัศน์เทพ วรา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

รวม และศาลาว่าการกรุงเทพมหานคร

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ถือว่าห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

19) โครงการปรับปรุงสภาพยานการค้ำบางลำพู

20) โครงการจัดทำอุปกรณ์สาธารณูปโภคในกรุงรัตนโกสินทร์

จากโครงการแผนแม่บทฯ กองบัญชาการทหารสูงสุดมีความเห็นที่จะจัดทำโครงการ ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์สงครามรัตนโกสินทร์ โดยเชื่อมโยงจากโครงการปรับปรุงบริเวณราชนาวิสิมสร โครงการปรับปรุงบริเวณกรมการค้ำภายใน โครงการเปิดมุมมองวัดโพธิ์ ที่จะจัดทำเป็นสวนสาธารณะ พื้นที่สีเขียวเพื่อเปิดมุมมองสู่พระบรมมหาราชวัง วัดพระศรีรัตนศาสดาราม วัดพระเชตุพนฯ ในบริเวณพื้นที่ฝั่งธนบุรีตรงข้ามกรุงรัตนโกสินทร์ ขึ้นเพื่อสอดคล้องกับแผนแม่บทฯด้าน ประวัติศาสตร์ ความเป็นเอกราช



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษารายละเอียดของโครงการ

2.1 การศึกษาข้อมูลของโครงการ

2.1.1 การศึกษาด้านประวัติศาสตร์สงครามยุคกรุงรัตนโกสินทร์

การเกิดสงครามในยุคกรุงรัตนโกสินทร์ได้เกิดขึ้นมากมายตั้งแต่เริ่มก่อร่างสร้างเมือง เป็นสงครามแบบโบราณ จนถึงยุคปัจจุบันที่เป็นสงครามแบบสากล ซึ่งถ้าจะรวบรวมทั้งหมด ก็จะมีมากมายเหลือเกิน จึงนำเสนอเนื้อหาเฉพาะเหตุและผลเท่านั้น แต่ในเหตุการณ์สำคัญที่นำเสนอด้วย DIORAMA ขนาดใหญ่ และขนาดกลาง จะมีเนื้อหาละเอียดในส่วนการดำเนินสงคราม ภาพเหตุการณ์ วิถีโอภาพเหตุการณ์จริง ในสมัยกรุงรัตนโกสินทร์ได้เกิดสงครามขึ้น

สงครามในยุคกรุงรัตนโกสินทร์ ดังนี้

| | |
|------------|--|
| ครั้งที่ 1 | |
| ชื่อสงคราม | ปราบญวนให้ญวน |
| คู่สงคราม | ไทยกับญวน |
| เวลา | ครั้งแรก พ.ศ. 2326 ครั้งหลัง พ.ศ. 2327 รัชกาลพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลก |
| แม่ทัพ | ฝ่ายไทย พระยานครสวรรค์ครั้งแรกกรมหลวงเทพบริรักษ์ครั้งหลัง ฝ่ายญวน องตึงเวือง |
| สาเหตุ | องเชียงสือเสียดินแดนที่ไชยงอนหนีมาพึ่งไทย ไทยจึงยกทัพไปตีไชยงอน คั้นแก่งเชียงสือ |
| ผล | ญวนชนะ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ครั้งที่ 2

| | |
|------------|--|
| ชื่อสงคราม | ศึกเก้าทัพ |
| คู่สงคราม | ไทยกับพม่า |
| เวลา | พ.ศ. 2328 รัชกาลพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลก |
| แม่ทัพ | ฝ่ายไทย พระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลก ฝ่ายพม่า พระเจ้าปดุง |
| สาเหตุ | พระเจ้าปดุงคิดยกทัพมาตีไทย เป็นการแผ่อำณาเขต |
| ผล | ไทยชนะ |

ตั้งแต่กรุงรัตนโกสินทร์เป็นราชธานีของประเทศไทยมาจนประเทศพม่า เสียอิสระภาพตกเป็นเมืองขึ้นของอังกฤษ เมื่อ พ.ศ. 2428 รวมเวลา 103 ปี ไทยได้ทำสงคราม กับพม่า 10 ครั้ง เป็นสงครามฝ่ายไทยบุกพม่า 5 ครั้ง ฝ่ายพม่าบุกไทย 5 ครั้ง ไทยกับพม่าทำสงครามกันในรัชกาลที่ 1 จำนวน 7 ครั้ง ในรัชกาลที่ 2 จำนวน 1 ครั้ง ในรัชกาลที่ 3 จำนวน 1 ครั้ง ในรัชกาลที่ 4 จำนวน 1 ครั้ง ในรัชกาล 5 เป็นเพียงแต่ไทยกองทัพไปขับไล่พม่า หากถึงรบพุ่งกันไม่ว่าโดยการรบเข้มงวดอยู่แต่เมื่อในรัชกาลที่ 1 ยุคเดียว ต่อมาเป็นแต่อย่างวิวาทกันทางปลายแดน หากถึงรบขับเคี่ยวกันเหมือนในรัชกาลที่ 1

สงครามครั้งสำคัญในสมัยรัชกาลที่ 1

สงครามครั้งที่ 2 พ.ศ. 2328 สงคราม 9 ทัพ คราวพม่ายกกองทัพลงมา 5 ทาง

ว่าด้วยเบื้องต้นแห่งการสงคราม

เมื่อพระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลก เสด็จผ่านพิภพปราบดาภิเษก เมื่อ พ.ศ. 2325 พอทรงระงับดับยุคเข็ญในกรุงธนบุรีราบคาบก็ให้เริ่มย้ายพระนครข้างฟากจากเมืองกรุงธนบุรี มาสร้างกรุงเทพทางฝั่งตะวันออก สร้างพระนครอยู่ 3 ปี จึงสำเร็จ พ.ศ. 2328 พอทำการสมโภชพระนครในไม่ช้า พม่าก็ยกกองทัพใหญ่มาตีเมืองไทย

พ.ศ. 2328 พระเจ้าปดุงให้เตรียมกองทัพเข้าตีเมืองไทย เกณฑ์ไพร่พลจำนวน 144,000 คน จัดเป็น 9 ทัพเข้ามาตีไทยแบ่งเป็น 5 ทาง พระเจ้าปดุงเป็นทัพใหญ่ยกมาทางด้านเจดีย์สามองค์

ข้างฝ่ายไทย เมื่อทราบข่าวว่าเกิดศึกพม่าเตรียมจำนวนพลได้ 70,000 คน เท่านั้น มีกำลังน้อยกว่าข้าศึกมากนัก เพราะเหตุนี้จึงรวบรวมกำลังไปต่อสู้ข้าศึกในทัพสำคัญได้จึงไปปราบปรามข้าศึกทางอื่นต่อไป ไทยจึงจัดเตรียมทัพไว้ 4 ทัพ สำหรับต่อสู้การยุทธครั้งนี้จึงแตกต่างไปจากการยุทธครั้งก่อนๆ ในสมัยอยุธยาเป็นการยุทธ ที่คิดขึ้นใหม่ในรัชกาลที่ 1 ไทยได้ตั้งมั่นสู้รบกับพม่าในเส้นทาง

สำคัญ คือ ริมกันที่ลาดหญ้า ริมกันที่ปากพิง ริมกันที่แหลมมลายู ในการต่อสู้รบกันดังกล่าวนี้ ไทยไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ลึกซึ้งเข้ามาให้ตั้งมั่นไว้เสมอและตั้งมั่นไว้เสมอในการต่อสู้รบกันดังกล่าวนี้ ไทยได้ตีทัพพม่าแตกพ่ายไปทุกทัพเป็นอันสิ้นสงครามครั้งสำคัญครั้งที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการเรียนการสอนของโรงเรียนและมหาวิทยาลัยเท่านั้น ไม่ควรนำไปเผยแพร่ในที่สาธารณะโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ครั้งที่ 3

ชื่อสงคราม

รบพม่าที่ท่าดินแดง

คู่สงคราม

ไทยกับพม่า

เวลา

พ.ศ. 2329 รัชกาลที่ 1

แม่ทัพ

ฝ่ายไทย พระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลก

ฝ่ายพม่า พระเจ้าปดุง

สาเหตุ

เมื่อพระเจ้าปดุง ยกทัพใหญ่มาครวาก่อน ปรากฏว่าพ่ายแพ้ไทยไป อย่างยับเยิน
อาศัยที่ไม่เคยแพ้ใครมาก่อน พระเจ้าปดุงมีความอับอายจึงยกทัพมาตีไทยอีกครั้ง

ผล

ไทยชนะ

ครั้งที่ 4

ชื่อสงคราม

พม่าตีเมืองเหนือ

คู่สงคราม

ไทยกับพม่า

เวลา

พ.ศ. 2330 พระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลก

แม่ทัพ

ฝ่ายไทย พระยาภาววิละ

ฝ่ายพม่า หุ่นยี่มหาชัยสุระ

สาเหตุ

เนื่องจากพม่าแพ้ไทยบ่อยๆ พวกหัวเมืองเหนือซึ่งเคยขึ้นอยู่กับพม่า มีเมืองเชียงรุ่ง
และเชียงตุงเป็นต้น ก็พากันกระด้างกระเดื่อง พระเจ้าปดุงทรงเกรงว่า หัวเมืองลื้อเขิน
จะมาเข้ากับไทยเสียหมด ก็โปรดให้ยกทัพใหญ่มาปราบปราม

ผล

เสมอ

ครั้งที่ 5

ชื่อสงคราม

ไทยตีทวาย

คู่สงคราม

ไทยกับพม่า

เวลา

พ.ศ. 2330 รัชกาลที่ 1

แม่ทัพ

ฝ่ายไทย พระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลก

ฝ่ายพม่า เกรงหุ่นเมงยี

สาเหตุ

ไทยคิดจะยกไปตีพม่า แต่พอดีเกิดศึกเมืองเหนือ กรมพระราชวังบวรฯ ต้องแบ่งกำลัง
ที่เตรียมไว้ไปช่วยเหลือ พระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกจึงเสด็จยกทัพที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
เหลือไปตีทวาย

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผล

ไทยชนะ

ครั้งที่ 6

ชื่อสงคราม

ศึกเมืองใต้

คู่สงคราม

ไทยกับแขกมาลาญ

เวลา

พ.ศ. 2332 กับ 2334

แม่ทัพ

รัชกาลพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลก

ฝ่ายไทย เจ้าพระกลาโหมราชเสนา ครั้งหนึ่ง

พระยานครศรีธรรมราช ครั้งหนึ่ง

ฝ่ายแขก รายาตานี ครั้งหนึ่ง

อีกครั้งไม่ปรากฏ

สาเหตุ

องเชียงสือ ซึ่งเคยเข้ามาอยู่ในกรุงเทพฯ ต่อมาหนีไปตีเมืองญวนคืนได้ มีหนังสือมาบอกว่ารายาตานีแตกตีเมืองตานีให้เข้าร่วมตีกรุงเทพฯ ด้วยแต่องเชียงสือไม่ตกลงด้วย เพราะนึกถึงบุญคุณที่ไทยเคยชุบเลี้ยงมา ไทยจึงยกทัพไปปราบยาตานี ส่วนอีกครั้งแขกเจียะยกมาตีสงขลา

ผล

ไทยชนะ

ครั้งที่ 7

ชื่อสงคราม

ไทยตีพม่า

คู่สงคราม

ไทยกับพม่า

เวลา

พ.ศ. 2336 รัชกาลที่ 1

แม่ทัพ

ฝ่ายไทย พระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลก

ฝ่ายพม่า พระมหาอุปราช

สาเหตุ

นิทานเรื่องเมืองทวาย

ผล

เสมอ

ครั้งที่ 8

ชื่อสงคราม

พม่าตีเชียงใหม่

คู่สงคราม

ไทยกับพม่า

เวลา

พ.ศ. 2340 พระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลก

แม่ทัพ

ฝ่ายไทย พรหมพระราชวังบวรฯ

ฝ่ายพม่า เนเมะโยกยอกิน สิ้นสุระ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้ในงานวิจัยหรือการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังขอให้ดูแลปกป้องรักษาเอกสารต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผล พม่าแพ้

ครั้งที่ 9

ชื่อสงคราม ครั้งสุดท้ายของกรมพระราชวังบวรฯ

คู่สงคราม ไทยกับพม่า

เวลา พ.ศ. 2345 รัชกาลที่ 1

แม่ทัพ ฝ่ายไทย กรมพระราชวังบวรฯ และ พระยาภาววิละ

ฝ่ายพม่า อันแซะหฺวุ่น

สาเหตุ พระเจ้าปดุงทรงขัดเคืองพระยาภาววิละ จึงโปรดให้กองทัพพม่า ยกเข้าตีเชียงใหม่

ผล ไทยชนะ

ครั้งที่ 10

ชื่อสงคราม รบพม่าที่ถลาง

คู่สงคราม ไทยกับพม่า

เวลา พ.ศ. 2352 รัชกาลพระบาทสมเด็จพระพุทธเลิศหล้านภาลัย

แม่ทัพ ฝ่ายไทย พระยาถลาง

ฝ่ายพม่า อะเตงหฺวุ่น

สาเหตุ พม่าเห็นว่าทางฝ่ายไทยอ่อนแอลงด้วย กรมพระราชวังบวรฯ เสด็จสวรรคตและพระ
พุทธยอดฟ้าจุฬาโลกก็ทรงพระชราภาพมากแล้ว พระเจ้าปดุงจึงให้ยกทัพมาตีไทย
เป็นการแก้มือที่เคยแพ้มาหลายครั้ง

ผล พม่าชนะ

ในสมัยรัชกาลที่ 2 พม่าจะเตรียมมาตีเมืองไทยอีก แต่มีเหตุขัดขวางเสียทั้ง 2 คราว คราวแรกจึงเป็นแต่มาปล้นหัวเมืองไทยในมณฑลภูเก็ตมีเมืองถลาง เป็นต้น กองทัพกรุงลงไปปราบปราม ก็พ่ายแพ้ไป คราวหลังพอเตรียมทัพพร้อมทั้ง 2 ฝ่าย เผอิญเกิดเหตุในเมืองพม่า พม่าก็ถอนกองทัพไปทางอื่น เลยไม่ได้รับกัน

ครั้งที่ 11

ชื่อสงคราม ช่วยอังกฤษรักพม่า

คู่สงคราม พม่าฝ่ายหนึ่ง ไทยกับอังกฤษอีกฝ่ายหนึ่ง

เวลา พ.ศ. 2367 พระพุทธเลิศหล้านภาลัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
และรัชกาลพระนั่งเกล้าเจ้าอยู่หัว

แม่ทัพ ฝ่ายไทย พระยามหาโยธา
 ฝ่ายอังกฤษ เซอร์ อาซิปิลด์ แคมป์เบล
 ฝ่ายพม่า พระเจ้าจ๊กกายเมง

สาเหตุ พม่ามีสาเหตุวิวาทกับอังกฤษมานานแล้ว จนกระทั่งเกิดรบกันขึ้นใน พ.ศ. 2366 ตอนแรกพม่าชนะ เพราะกันในประเทศป่าดงดิบ ต่อมาอังกฤษจัดเป็นกองทัพเรือ ยกพล 11,000 คน มีเซอร์ อาซิปิลด์ แคมป์เบลเป็นแม่ทัพมาตีเมืองร่างกุ้ง ขอให้ไทยเข้าร่วม โดยมีข้อแลกเปลี่ยน

ผล พม่าแพ้

สงครามครั้งสำคัญในสมัยรัชกาลที่ 3

ครั้งที่ 12

ชื่อสงคราม

กบฏเวียงจันทน์

คู่สงคราม

ไทยกับเวียงจันทน์

เวลา

พ.ศ. 2369 รัชกาลพระนั่งเกล้าเจ้าอยู่หัว

แม่ทัพ

ฝ่ายไทย ท้าวสุรนารี

ฝ่ายเวียงจันทน์ เจ้าอนุวงศ์

สาเหตุ

เจ้าอนุวงศ์เมืองเวียงจันทน์ยกทัพมายึดเมืองนครราชสีมา

ผล

ไทยชนะ

ครั้งที่ 13

ชื่อสงคราม

ศึกเชียงตุง

คู่สงคราม

ไทยกับพม่า

เวลา

พ.ศ. 2394 รัชกาลพระนั่งเกล้าเจ้าอยู่หัวถึงรัชกาลพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว

แม่ทัพ

ฝ่ายไทย พระยาอุปราชมพิสาร ครั้งหนึ่ง

กรมหลวงวงศธรราชสนิท

ฝ่ายพม่า ไม่ปรากฏ

สาเหตุ

เกิดกบฏในเมืองเชียงตุง พระยาศาลวันผู้ครองเมือง เดินทางไปพม่าเพื่อขอกำลังมาปราบ แต่พวกกบฏเกิดกำเริบขึ้น เจ้าอุปราชมพิสารผู้รักษาเมืองมองเห็นเหลือกำลัง จึงพา

ครอบครัวหนีมาหลวงพระบาง เจ้านครหลวงพระบางบอกมาทางกรุงเทพฯ แล้วโปรดเกล้าให้ยกทัพตีเมืองเชียงตุง เพื่อตัดกำลังพม่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
 เล่มขอ (สงครามครั้งนี้เป็นครั้งสุดท้ายกับการรบกับพม่า)

ผล

ครั้งที่ 14

ชื่อสงคราม ปราบฮ่อ

คู่สงคราม ไทยกับฮ่อ

เวลา พ.ศ. 2471 รัชกาลพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว

แม่ทัพ ฝ่ายไทย แตกต่างกันไปแต่ละครั้ง

ฝ่ายฮ่อ ไม่ปรากฏ

สาเหตุ ฮ่อเตรียมทัพไปเมืองเชียงคํา โดยจะยกมาทางเวียงจันทน์ จึงยกทัพตีทางหนองควาย ทัพหนึ่ง ยกไปทางหัวพันทั้งหก เพื่อตีหลวงพระบางอีกทัพหนึ่ง กรมการเมืองหนองควายจึงบอกมาทางกรุงเทพฯ และได้ถึงพร้อมทั้งไบบอก ของเจ้านครหลวงพระบาง

ผล

ไทยชนะ

ครั้งที่ 15

ชื่อสงคราม สงครามโลกครั้งที่ 1

เวลา รัชสมัยรัชกาลพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว

สาเหตุของสงครามโลกครั้งที่ 1

นับตั้งแต่ พ.ศ. 2413 เป็นต้นมา ลัทธิจักรวรรดินิยมได้ส่งผลกระทบต่อสถานการณ์ทางการเมืองระหว่างประเทศมหาอำนาจในยุโรปเป็นอย่างมาก แต่ละประเทศต่างแข่งขันกันเสริมสร้างอำนาจทางทหาร เพื่อรักษาผลประโยชน์ของตน พร้อมกันนั้นต่างฝ่ายต่างก็แสวงหาพันธมิตรเพื่อตัว จนมีการแยกกลุ่มพันธมิตรทางทหารออกเป็นสองกลุ่ม ความขัดแย้งระหว่างประเทศมหาอำนาจในยุโรป ทางด้านการเมือง เศรษฐกิจ รวมทั้งกรณีพิพาทเกี่ยวกับอาณานิคม ได้ทวีความตึงเครียดขึ้นตามลำดับ จนกระทั่ง พ.ศ.2452 ขบวนการสงครามโลกครั้งที่ 1 จึงได้ระเบิดขึ้นเมื่อ อาร์คดยุค ฟรานซิส เฟอร์ดินันท์ แห่งออสเตรียและพระชายา ถูกชาวเซอร์เบียยิงสิ้นพระชนม์ที่เมืองซาราเจโว แคว้นบอสเนีย ทำให้ ออสเตรียถือเป็นสาเหตุ ในการประกาศสงครามระหว่าง “ประเทศในท่ามกลางทวีปยุโรป “ ซึ่งประกอบด้วยประเทศเยอรมนีและออสเตรีย-ฮังการี กับประเทศฝรั่งเศส อังกฤษ รัสเซีย เบลเยียมและเซอร์เบีย ต่อมาสงครามได้ขยายขอบเขตจนกลายเป็นสงครามโลก โดยมีประเทศต่างๆทั้งในทวีปยุโรป เอเชียและอเมริกาเข้าร่วม

การเข้าร่วมสงครามของประเทศไทย

ในระยะแรกประเทศไทยได้เป็นกลางไม่เข้ากับฝ่ายใด ต่อมาพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว ทรงพิจารณาเหตุการณ์อย่างรอบคอบ ในที่สุดได้ทรงตัดสินพระทัยเข้าข้างฝ่าย สัมพันธมิตร ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตีแบบลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำใบเข้า และประกาศสงครามกับเยอรมนี ออสเตรีย-ฮังการี ตามกระแสพระบรมราชโองการ ลงวันที่ 22

กรกฎาคม พ.ศ.2460 หลังจากนั้น ได้มีการประกาศรับสมัครทหารอาสาที่จะไปรบในสงคราม โดยรับสมัครจากทหารประจำการ และบุคคลทั่วไป ภายหลังจากคัดเลือก ได้มีการฝึกซ้อม อบรมระเบียบวินัย การใช้อาวุธและการรบ กระทรวงกลาโหมใหม่ได้กำหนดจัดรูปแบบการบังคับบัญชา โดยให้กองทหารอาสาทั้งหมดอยู่ภายใต้การควบคุมของ พันเอก พระเฉลิมอากาศ (สุณี สุวรรณประทีป) และแบ่งเป็น 2 กอง คือ

1. กองบินทหารบก มีพันตรีหลวงทยานพิฆาต (ทิพย์ เกตุทัต) เป็นผู้บังคับบัญชาประกอบด้วยกองย่อย 3 กอง คือ

- กองบินใหญ่ที่ 1 (กองบินขับไล่)
- กองบินใหญ่ที่ 2 (กองบินลาดตระเวน)
- กองบินใหญ่ที่ 3 (กองบินทิ้งระเบิด)

แต่ละกองบินใหญ่มีผู้บังคับบัญชา พลทหาร นักบิน ช่างเครื่อง แพทย์ และพยาบาล 135 คน รวมทั้ง 3 กอง บินใหญ่ มีกำลัง 405 คน

2. กองทหารบกกรณนต์ มีร้อยเอกหลวงรามฤทธิรงค์ (ต๋อย หัสดีเสวี) เป็นผู้บังคับบัญชาประกอบด้วย 3 กองร้อย แต่ละกองมีนายทหาร นายสิบและพลทหาร 100 คน รวมกำลังพลทั้งสิ้น 840 คน

ทหารอาสาได้เดินทางออกจากกรุงเทพฯ เมื่อวันที่ 19 มิถุนายน พ.ศ. 2461 ไปยังเกาะสีชังโดยมีเรือศรีสมุทรและเรือกล้าทะเล ต่อจากนั้นได้ขึ้นเรือเอ็มไพร์ของอังกฤษ ไปถึงฝรั่งเศส เมื่อวันที่ 30 กรกฎาคม 2461 และได้แยกย้ายเพื่อเข้ารับการฝึกเพิ่มเติม ในครั้งนี้พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว ได้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าให้จัดส่งธงชัยเฉลิมพล ไปพระราชทานแก่กองทหารบกกรณนต์ และกองบินทหารบกด้วย

กองทหารบกกรณนต์ได้เข้ารับการปฏิบัติการในยุทธบบริเวณร่วมกับฝ่ายสัมพันธมิตร โดยมีภารกิจสำคัญคือ การบรรทุกทหารสัมพันธมิตรฝ่ายลี้ภัยทางเข้ายึดดินแดนเยอรมันทางด้านซ้ายของแม่น้ำไรน์ได้สำเร็จตลอดระยะเวลาที่อยู่ในยุทธบบริเวณ กองทหารบกกรณนต์ได้ทำหน้าที่สนับสนุนกองทัพบกฝรั่งเศส ในย่านกระสุนตกอย่างกล้าหาญ และได้สร้างชื่อเสียงให้แก่ประเทศไทย รัฐบาลฝรั่งเศสจึงมอบเครื่องอิสริยาภรณ์ครัวร์ เดอ แกร์ ประดับธงชัยเฉลิมพลของกองทัพกรณนต์ ซึ่งเป็นเกียรติอย่างสูง

กองบินทหารบก ได้เดินทางกลับถึงกรุงเทพฯ เมื่อวันที่ 1 พฤษภาคม พ.ศ.2462 หลังจากนั้น ได้มีพิธีฝังอัฐิทหารไทยที่เสียชีวิตระหว่างสงครามโลกครั้งที่ 1 จำนวน 19 นาย เมื่อวันที่ 24 กันยายน พ.ศ. 2462 ณ อนุสาวรีย์ทหารอาสา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลที่ได้รับจากสงครามโลกครั้งที่ 1

สงครามโลกครั้งที่ 1 ได้ยุติเมื่อ เยอรมนีลงนามในสัญญายุติการสู้รบบนรถไฟ ที่ปากองเปียญน์ ในวันที่ 11 พฤศจิกายน พ.ศ.2461 หลังจากนั้นได้มีการลงนามในสนธิแวร์ซายส์ เมื่อวันที่ 28 มิถุนายน พ.ศ.2462 ทำให้เกิดองค์การสันนิบาตชาติและศาลโลกขึ้น

พระปรีชาในพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว ตลอดจนความกล้าหาญและเสียสละของ ทหารทุกคน ทำให้ประเทศไทยได้รับผลประโยชน์ในการเข้าร่วมสงครามอย่างมากมายดังนี้

1. เผยแพร่ชื่อเสียงและเกียรติคุณของประเทศ
2. ได้รับเกียรติเข้าร่วมทำสนธิสัญญาสันติภาพแวร์ซายส์
3. มีโอกาสแก้ไขสนธิสัญญาที่ไม่เป็นธรรมกับประเทศต่างๆในยุโรปและอเมริกา
4. ได้รับเชิญเข้าเป็นสมาชิก เริ่มแรกขององค์การสันนิบาตชาติเป็นการยกฐานะของไทยให้ทัดเทียมกันนานาอารยประเทศ
5. กองทหารบก รถยนต์และกองบินทหารบก ได้นำความรู้จากกรยึดและปฏิบัติทางยุทธวิธีมาใช้ในการปรับปรุงกองทัพในระยะต่อมา โดยเฉพาะอย่างยิ่งกองบินทหารบก ทหารบก ได้มีการขยายกำลังเป็นกรมอากาศยานในปัจจุบัน ส่วนกองทหารบก รถยนต์ได้วิวัฒนาการเป็นกรมขนส่งทหารบก
6. ได้ใช้เรือสินค้าของเยอรมนีที่ยึดได้ในประเทศไทย มาจัดตั้งกองเรือพาณิชย์นาวีและวิวัฒนาการมาเป็น บริษัท ไทยเดินเรือทะเล จำกัด
7. มีการเปลี่ยนแปลงเครื่องแบบจากเดิมใช้เครื่องแบบ 2 สีแบบเยอรมนี มาเป็นสีทากี้แกมเขียวแบบฝรั่งเศส
8. มีการเปลี่ยนแปลงหลักนิยมตลอดจนตำรา และยุทธวิธีทางทหารจากแบบเยอรมนี มาใช้แบบฝรั่งเศส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ครั้งที่ 16

ชื่อสงคราม กรณีพิพาทอินโดจีน

คู่สงคราม ไทยกับฝรั่งเศส

เวลา รัชกาลพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวอานันทมหิดล

สาเหตุของกรณีพิพาทอินโดจีน

ความบาดหมางระหว่างประเทศไทย กับฝรั่งเศสคุกกรุ่นมาตั้งแต่ไทยยอมเสียดินแดนให้แก่ฝรั่งเศสครั้งแรกใน พ.ศ. 2410 หลังจากนั้นฝรั่งเศสซึ่งกำลังแข่งขันกับประเทศอำนาจอื่นๆ ในการแสวงหาอาณานิคม ได้ถือโอกาสบีบบังคับดินแดนจากไทยไปอีก รวมดินแดนที่ไทยต้องเสียให้แก่ฝรั่งเศส 5 ครั้ง คิดเป็นเนื้อที่ 467,500 ตารางกิโลเมตร

ในขณะที่สงครามโลกครั้งที่ 2 กำลังดำเนินไปในยุโรป และฝรั่งเศสเข้ายึดครอง พระตะบอง เสียมราฐ และศรีโสภณ ซึ่งถูกฝรั่งเศสยึดครองไปเมื่อ ร.ศ.112 (พ.ศ.2436) กลับคืนฝรั่งเศสจึงเสนอขอทำสัญญา ไม่รุกรานกับประเทศไทย พ.ศ.2488 ขณะเดียวกันรัฐบาลไทยภายใต้การนำของ พลตรีหลวงพิบูลสงคราม ก็ได้ยื่นข้อเสนอให้ฝรั่งเศสปรับปรุงเส้นเขตแดนระหว่างไทยกับอินโดจีนของฝรั่งเศสใหม่ โดยยึดแนวร่องน้ำลึกของแม่น้ำโขงเป็นเส้นเขตแดนตามแบบสากล กับให้ฝรั่งเศสคืนดินแดนฝั่งขวาของแม่น้ำโขงตรงข้ามเมืองหลวงพระบางและปากเซ และหากมีการเปลี่ยนแปลงการปกครองในอินโดจีน หรือจะต้องถูกยึดครองโดยกองทัพญี่ปุ่นแล้วขอให้ฝรั่งเศสคืนดินแดนที่ไทยเสียไปเมื่อ ร.ศ. 112

รัฐบาลฝรั่งเศสปฏิเสธขอเสนอเรื่องการปรับปรุงเส้นเขตแดน จึงก่อให้เกิดปฏิกิริยาในหมู่ประชาชนไทยเกือบทั่วประเทศ และได้พร้อมใจกันเดินขบวนเรียกร้องดินแดนคืนจากฝรั่งเศสในเดือนตุลาคม พ.ศ.2483 สถานการณ์ตึงเครียดยิ่งขึ้น เมื่อทั้งสองฝ่ายต่างจัดหน่วยกำลังเผชิญหน้ากันตามชายแดนและภายหลังจากที่ฝรั่งเศสได้ส่งเครื่องบินเข้ามาทิ้งระเบิดในจังหวัดนครพนม เมื่อวันที่ 28 พฤศจิกายน พ.ศ.2483 กรณีพิพาทจึงได้เริ่มขึ้นตามบริเวณชายแดนไทย-อินโดจีน ของฝรั่งเศส และทวีความรุนแรงยิ่งขึ้น จนถึงขั้นรุนแรงยิ่งขึ้น จนถึงขั้นใช้กำลังทหารเข้าสู่รบกัน โดยกองทัพปกสนาม มี กองบูรพา กองทัพอีสาน และกองพลพายัพได้ปฏิบัติการรุกรานเข้าไปในดินแดนข้าศึก พร้อมทั้งตำรวจสนามให้มีตำรวจสนามให้การสนับสนุนด้วย แนวรบได้กระทำกันยาวเหยียดตั้งแต่พื้นที่สามเหลี่ยมตรงข้ามหลวงพระบาง จรดอ่างไทยที่อำเภอคลองใหญ่จังหวัดตราด กองทัพอากาศได้สนับสนุน การปฏิบัติของกองทัพปกและกองทัพเรือ โดยโจมตีทิ้งระเบิดต่อเป้าหมายทางบก ทางทะเล และร่วมรบกันภาคพื้นดินอย่างได้ผล จนได้ชื่อว่าเป็นผู้ครองอากาศ เหนือยุทธบริเวณหลายแห่ง ส่วนกองทัพเรือได้ประกอบวีรกรรม การรบทางทะเลที่สำคัญ คือ “ยุทธนาวีที่เกาะช้าง”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหตุการณ์ยุทธนาวีที่เกาะช้าง

เหตุการณ์รบทางเรือซึ่งสืบเนื่องมาจากกรณีพิพาทอินโดจีนฝรั่งเศส เกิดขึ้นในเช้ามีดของวันที่ 17 มกราคม พ.ศ.2483 กำลังทางเรือขนาดใหญ่ของฝรั่งเศส ซึ่งประกอบด้วยเรือที่พร้อมทำการรบจำนวน 7 ลำได้อาศัยความมืดและความเร็วรุกล้ำเข้ามาทางด้านใต้ของเกาะช้าง โดยจัดกำลังเป็นหมู่ดังนี้

หมู่ที่ 1 มีเรือลามอตตีปีเกต (LA MOTTE-PICQUET)

หมู่ที่ 2 มีเรือปืน 1 ลำ เรือสลู๊ป 1 ลำ

หมู่ที่ 3 มีเรือปืน 3 ลำ เรือสลู๊ป 1 ลำ

เรือลามอตตีปีเกต ซึ่งเป็นเรือดำน้ำได้เปิดฉากโจมตีอาคารบนเกาะง่าม เพื่อทำลายอาคารสถานที่และคลังเชื้อเพลิงเกาะง่าม เรือหลวงสงขลา และเรือหลวงธนบุรี ซึ่งเป็นเรือตอร์ปิโดของไทยยิงสกัดข้าศึก กองเรือของฝรั่งเศสจึงได้เปลี่ยนเป้าหมายจากเกาะง่ามมาระดมยิงเรือหลวงสงขลาและเรือหลวงธนบุรี จนกำลังพลฝ่ายไทยได้รับบาดเจ็บล้มตายและเรือทั้งสองลำได้รับความเสียหายใช้การไม่ได้

การต่อสู้อย่างดุเดือดระหว่างเรือหลวงธนบุรี ซึ่งมีระวางขับน้ำ 2,200 ตัน และเรือลามอตตีปีเกต มีระวางขับน้ำ 7,880 ตัน จึงได้เริ่ม โดยทั้งสองฝ่ายต่างตอบโต้ด้วยอาวุธทุกชนิดที่มีอยู่ เรือหลวงธนบุรีสามารถยิงถูกเรือหลวงลามอตตีปีเกตบริเวณสะพานเดินเรือกลางลำ และบริเวณท้ายเรือขณะที่การรบกำลังดำเนินติดพันอยู่นั้น เรือข้าศึกอีก 3 ลำได้ระดมยิงเรือหลวงธนบุรีอย่างหนาแน่น อย่างไรก็ตาม กำลังพลของเรือธนบุรีก็ยังคงยืนต่อสู้อย่างทรหด โดยมุ่งหมายที่จะทำลายเรือลามอตตีปีเกต ซึ่งเป็นเรือลำคัญของข้าศึกให้จงได้

เรือหลวงธนบุรีถูกระหน่ำยิงจากเรือข้าศึกทั้ง 4 ลำอย่างหนัก กระสุนนัดหนึ่งเจาะทะลุผ่านผนังเรือ ทำให้เกิดการระเบิดภายในห้องบังคับการเรือ เป็นเหตุให้นาวนโท หลวงพร้อมวีรพันธ์ และทหารในห้องบังคับการเรือหลายนายได้รับบาดเจ็บสาหัสและเสียชีวิตเวลาต่อมา กำลังพลของเรือหลวงธนบุรีก็ยังคงยืนหยัดต่อสู้กับเรือของข้าศึกอย่างไม่ลดละ ในที่สุดเรือลามอตตีปีเกตซึ่งถูกกระสุนปืนของเรือหลวงธนบุรีได้ความเสียหายต้องล่าถอยออกจากยุทธบริเวณ พร้อมกับเรือรบอื่นๆของฝรั่งเศส

หลังจากนั้นเรือหลวงธนบุรี ซึ่งมีสภาพบอบช้ำอย่างหนัก ได้ถูกเรือหลวงช้างงูไปเกยตื้นที่แหลมงอบ ทหารเรือและชาวบ้านได้ช่วยกันดับไฟที่ลุกลามไหม้เรือจนสำเร็จแต่เนื่องจากเรือได้รับความเสียหายยับเยิน ในที่สุดต้นเรือจึงจำเป็นต้องสละเรือเมื่อเวลา 11.00น.

การรบครั้งนี้ ฝ่ายเราทหารเสียชีวิต 36 นาย เป็นนายทหาร 2 นาย เป็นทหารประจำเรือหลวงธนบุรี 22 นายและเรือหลวงสงขลา 14 นาย

ส่วนทหารที่เสียชีวิตและบาดเจ็บของข้าศึกนั้นไม่ทราบที่แน่นอนและนับจากเกิดการรบที่เกาะช้างจนกระทั่งมีการลงนามในสัญญาสันติภาพ เมื่อวันที่ 11 มีนาคม พ.ศ.2484 ณ กรุงโตเกียว ก็ไม่ปรากฏว่ามีเรือรบข้าศึกเข้ามาในอ่าวไทยอีกเลย

ผลที่ได้รับจากกรณีพิพาทอินโดจีน

สงครามอินโดจีนยุติลง โดยการไกล่เกลี่ยของญี่ปุ่น และพลตรีหลวงพิบูลสงครามได้มีคำสั่งให้หยุดยิง เมื่อวันที่ 28 มกราคม พ.ศ.2484 เวลา 10.00น. หลังจากนั้นคณะผู้แทนไทยชุดแรก ได้เดินทางไปเจรจาทันทีที่เมืองไซ่ง่อน และได้มีการลงนามกับบนเรือลาดตระเวน "นาโตริ" ของญี่ปุ่น เมื่อวันที่ 31 มกราคม พ.ศ.2484

คณะผู้แทนไทยชุดที่สองได้เดินทางไปเจรจาสันติภาพที่กรุงโตเกียว เมื่อวันที่ 11 มีนาคม พ.ศ. 2484 ในสัญญาดังกล่าวฝรั่งเศสต้องคืนดินแดนให้ไทยดังนี้

1. แคว้นหลวงพระบาง ไทยยกฐานะเป็นจังหวัดลานช้าง
2. แคว้นจำปาศักดิ์ ไทยยกฐานะเป็นนครจำปาศักดิ์
3. เมืองเสียมราฐ ไทยยกฐานะและเปลี่ยนนามใหม่เป็นจังหวัดพิบูลสงคราม
4. เมืองพระตะบองและเมืองศรีโสภณ ไทยได้ร่วมกันและยกฐานะเป็นจังหวัดพระตะบอง

สำหรับดินแดนที่ไทยได้คืนมานี้ ไทยต้องสูญเสียให้แก่ฝรั่งเศสอีกครั้ง ตามข้อตกลงภายหลังสงครามมหาเอเซียบูรพา นอกจากนี้รัฐบาลไทยยังได้สร้างอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ เพื่อจารึกนามวีรบุรุษไทยผู้เสียสละชีพเพื่อชาติในการรบครั้งนี้ด้วย

บริเวณดินแดนที่ไทยได้รับคืน พ.ศ. 2484

ผลของการเรียกร้องดินแดนจากอินโดจีนฝรั่งเศส เมื่อพ.ศ.2483-2484 ทำให้ได้ดินแดนกลับคืนมาเป็นเนื้อที่ 69,069 ตารางกิโลเมตร ไทยได้จัดการปกครองแบ่งออกเป็น 2 จังหวัด คือ จังหวัดลานช้าง มีเนื้อที่ 17,703 ตารางกิโลเมตร จังหวัดพิบูลสงคราม เนื้อที่ 51,366 ตารางกิโลเมตร เพื่อให้ฝรั่งเศสคืนจังหวัดจันทบุรี ให้แก่ไทย

ครั้งที่ 17

ชื่อสงคราม สงครามมหาเอเซียบูรพา

เวลา รัชกาลพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวอานันทมหิดล

สงครามโลกครั้งที่ 2 อุบัติขึ้นในทวีปยุโรป เมื่ออังกฤษและฝรั่งเศสประกาศสงครามกับเยอรมนี ในวันที่ 3 กันยายน พ.ศ. 2482 ระยะเวลา ฝ่ายอังกฤษและฝรั่งเศสเพื่อยุติการรบแก่เยอรมนี ทให้เยอรมนีครอบครองดินแดนทวีปยุโรปตะวันตก ซึ่งประกอบด้วย เนเธอร์แลนด์ เบลเยียม ลุกเซมเบิร์ก และฝรั่งเศสไว้ได้เกือบทั้งหมด รวมทั้งเข้ายึดครองนอร์เวย์ และเดนมาร์คทางด้านเหนือได้อีกด้วย

ขณะเดียวกัน ญี่ปุ่นซึ่งเป็นพันธมิตรกับเยอรมนี ก็มีความปรารถนาที่จะแผ่อิทธิพล ลงมาในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เพื่อสกัดกั้นอิทธิพลของสหรัฐอเมริกา จีน อังกฤษ และเนเธอร์แลนด์ และไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ลุกเซมเบิร์กห้ามมิให้ตนเปล่งเสียงหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารหากมีการนำไปใช้ ได้รับความช่วยเหลือจากอังกฤษ และฝรั่งเศสเพื่อยุติการรบสงครามลงกลางเขาไป ในอินโดจีนของฝรั่งเศส

ภาคเหนือโดยอ้างว่าเพื่อควบคุมและป้องกันมิให้มีการทำส่งยุทธปัจจัยเข้าไปในประเทศจีน โดยทางรถไฟสายฮานอย-ยูนนานนอกจากนี้ยังเข้าแทรกแซง. ในกรณีพิพาทระหว่างไทยกับฝรั่งเศสโดยให้มีการยุติการรบแลลงนามในสนธิสัญญาสันติภาพ ซึ่งเป็นผลให้ประเทศได้รับดินแดนบางส่วนที่เสียไปเมื่อร.ศ.112 คืบจากฝรั่งเศสได้แก่พระตะบอง เสียมราฐ ศรีโสภณและดินแดนฝั่งขวาของแม่น้ำโขง ทั้งนี้มีเงื่อนไขว่าดินแดนทั้งหมด ที่ประเทศได้รับคืนมาจะต้องเป็นเขตปลอดทหาร เนื่องจากญี่ปุ่นเตรียมการที่จะบุกเข้าไปในดินแดนของอังกฤษผ่านประเทศไทย ทางด้านนี้ จึงไม่ต้องการกำลังทหารไทยในดินแดนดังกล่าว

สหรัฐอเมริกา ซึ่งเป็นพันธมิตรของอังกฤษและฝรั่งเศสเห็นว่าหากปล่อยให้ญี่ปุ่นแผ่อิทธิพลลงมาในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ จะเป็นภัยและกระทบกระเทือนต่อผลประโยชน์ของสหรัฐฯ ในมหาสมุทรแปซิฟิก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในหมู่เกาะฟิลิปปินส์และหมู่เกาะฮาวาย ทั้งจะกระทบกระเทือนต่อระบบป้องกันและเศรษฐกิจของสหรัฐฯ อีกด้วย ดังนั้นจึงยื่นคำขาดให้ญี่ปุ่นถอนทหารออกจากจีน มิฉะนั้นสหรัฐฯ จะยกเลิกสัญญาการเดินเรือและการพาณิชย์กับญี่ปุ่น รวมทั้งจะยึดทรัพย์สินของญี่ปุ่นในสหรัฐฯ และระงับการส่งผลิตภัณฑ์หลังจากสหรัฐฯ เข้าไปในญี่ปุ่นอีกด้วย ญี่ปุ่นจึงส่งนายพล โนมุระ และนายพลกุรุส ในฐานะเป็นเอกอัครราชทูตพิเศษไปเจรจาที่กรุงวอชิงตัน ญี่ปุ่นได้ส่งกองพลบินเข้าถล่มเพิร์ลฮาร์เบอร์ เพื่อทำลายฐานทัพเรือ และกำลังทางอากาศของสหรัฐฯ ในตอนเช้าตรู่ของวันที่ 7 ธันวาคม พ.ศ. 2484 เวลาท้องถิ่น

การเข้าร่วมสงครามของประเทศไทย

ในวันเดียวกันกับที่ญี่ปุ่นบุกเพิร์ลฮาร์เบอร์ ญี่ปุ่นซึ่งเตรียมการมาอย่างดีได้ถือโอกาสส่งกำลังบุกเข้าตามจุดยุทธศาสตร์ที่สำคัญในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ สงครามมหาเอเชียบูรพาซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของสงครามโลกครั้งที่ 2 จึงได้อุบัติขึ้น

สำหรับประเทศไทย ญี่ปุ่นได้ส่งกองเรือยกพลขึ้นบกตามฝั่งทะเลในอ่าวไทย ในวันที่ 8 ธันวาคม พ.ศ. 2484 ตั้งแต่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช สงขลา ปัตตานี และที่บางปู จังหวัดสมุทรปราการ เพื่อเป็นทางผ่านเข้ายึดพม่าและมลายูของอังกฤษ นอกจากนี้ยังได้ลำเลียงกำลังพลโดยทางรถไฟเข้าสู่อำเภออรุณประเทศ จังหวัดปราจีนบุรี (ปัจจุบันเป็นจังหวัดสระแก้ว) อีกแห่งหนึ่งกำลังของไทยที่ประจำอยู่ที่ต่างๆ ทั้งทหาร ตำรวจ ยุวชนและพลเรือนได้ต่อสู้ป้องกันการรุกรานของญี่ปุ่นอย่างเต็มความสามารถ จนกระทั่งเวลา 10.00 น. รัฐบาลจึงสั่งให้ยุติการรบและยินยอมให้กองทัพญี่ปุ่นเดินทางผ่านประเทศไทย โดยญี่ปุ่นรับรองจะเคารพอกราชและอธิปไตยของประเทศไทย ในวันที่ 21 ธันวาคม พ.ศ. 2484 รัฐบาลไทยได้ประกาศสงครามกับฝ่ายสัมพันธมิตรตามคำขอของญี่ปุ่น ในการนี้กองทัพไทยได้ให้ความร่วมมือกับญี่ปุ่น โดยจัดตั้งกองทัพพายัพขึ้น และได้ส่งกำลังรุกเข้าสู่ดินแดน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาและวิจัยเท่านั้น ไม่ควรนำข้อมูลไปใช้ในการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วีรกรรมกองบินน้อยที่ 5 (ปัจจุบันกองบินที่ 53 จังหวัดประจวบคีรีขันธ์)

ในสงครามมหาเอเชียบูรพา กองทัพอากาศญี่ปุ่นได้เคลื่อนพลผ่านประเทศไทย เพื่อนำกำลังเข้าไปยังประเทศพม่า อินเดีย มาเลเซีย และสิงคโปร์ โดยในวันที่ 8 ธันวาคม พ.ศ. 2484 เวลาประมาณ 04.00 น. ญี่ปุ่นนำกำลังพลเข้าประเทศไทย 8 จุด พร้อมกัน คือทางบกเข้ามาทางปราจีนบุรี ด้านอรัญประเทศ (ปัจจุบัน คือจังหวัดสระแก้ว) ทางเรือยกพลขึ้นบกที่ชายฝั่งทะเล 7 จุด คือสมุทรปราการ (บางปู) ประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช สงขลา และปัตตานี

ที่ประจวบคีรีขันธ์ กองกำลังทหารเรือของญี่ปุ่นประมาณ 2,000 คน ได้ยกพลขึ้นบกที่อ่าวมะนาวและอ่าวประจวบคีรีขันธ์ โดยแบ่งกำลังพลส่วนหนึ่งเข้ายึดสถานีตำรวจและสถานีรถไฟด้านอ่าวประจวบ และกำลังพลอีกส่วนหนึ่งเข้ายึดกองบินน้อยที่ 5 ด้านอ่าวมะนาว ขณะนั้นทหารอากาศส่วนหนึ่งในความควบคุมบังคับบัญชาของเรืออากาศตรี ศรีศักดิ์ สุจริตธรรม กำลังลากอวนหาปลาเพื่อนำมาประกอบอาหารตามปกติ ได้สังเกตเห็นเงาคนจำนวนมากเคลื่อนฝ่าสายน้ำ จึงได้สั่งให้ทหารตะโกนแจ้งเหตุสำคัญให้นาวาอากาศตรี หม่อมหลวงประवास ชุมสาย ซึ่งเป็นผู้บังคับกองบินน้อยที่ 5 ทราบ หลังจากนั้นได้เกิดการสู้รบทั้ง 2 ด้าน คือ ด้านอ่าวประจวบ กองกำลังรักษาการณ์ปะทะกับทหารญี่ปุ่น เสียชีวิตเกือบทั้งหมด ทางด้านอ่าวมะนาวกำลังภาคพื้นดินได้สู้รบด้วยปืนกลหนักแบบ 77 และปืนกลทหารแบบ 66 การรบได้ทวีความรุนแรงยิ่งขึ้น ผู้บังคับกองบินน้อยที่ 5 ได้ตัดสินใจสู้ตาย จึงสั่งการให้กองกำลังทหารภาคพื้นดินติดตามปลายนปืน เพื่อปะทะกับข้าศึกในระยะประชิดและให้อพยพครอบครัวซึ่งมีเด็ก ผู้หญิง และคนชรา ไปไว้ที่เขาล้อมหมวก

กำลังทหารอากาศ ประกอบด้วยเครื่องบินฮอว์ค 3, ฮอว์ค 75 และคอร์แซร์ ซึ่งประจำการอยู่ ณ. ที่ตั้ง จำนวน 8 เครื่อง ได้พยายามวิ่งขึ้นเพื่อสนับสนุนการรบภาคพื้นดิน แต่เครื่องบินถูกยิงได้รับความเสียหาย 3 เครื่อง นักบินเสียชีวิตทันที ต่อจากนั้นได้พยายามจะบินขึ้นอีก 3 เครื่อง แต่ถูกยิงจนเครื่องบินได้รับความเสียหายอีก 2 เครื่อง นักบินบาดเจ็บสาหัส อีกหนึ่งเครื่องพ้นจากอากาศเอกแน่น ประสงค์ดี เป็นนักบินสามารถนำเครื่องขึ้นไปทิ้งระเบิดใส่เรือข้าศึก แต่พลาดเป้าหมายไปตกที่เขาหัวตาเหล็ก ต่อมาเรืออากาศโท สอน สุขเสริม นักบินพร้อมด้วย พลทหารสมพงษ์ แนวบรรทัด พลปืนหลัง ได้พยายามจะนำเครื่องบินคอร์แซร์ขึ้นต่อสู้ แต่เรืออากาศโท สอน ได้ถูกทหารญี่ปุ่นรวมแรงจนบาดเจ็บสาหัส ขณะจะนำเครื่องบินขึ้น

เหตุการณ์สู้รบอย่างรุนแรงได้ดำเนินมาจนกระทั่งเวลาประมาณ 12.00 น. ของวันที่ 8 ธันวาคม พ.ศ. 2484 ผู้บังคับกองบินน้อยที่ 5 จึงได้รับโทรเลขจาก จอมพล ป. พิบูลสงคราม นายกรัฐมนตรี สั่งการให้สงบศึกและให้ทหารญี่ปุ่นเดินทัพผ่านประจวบคีรีขันธ์ได้

ผลจากการสู้รบในครั้งนี้ปรากฏว่า กำลังพลของกองบินน้อยที่ 5 เสียชีวิต 39 คน เด็ก 1 คน สตรี เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า 2 คน ส่วนทหารญี่ปุ่นเสียชีวิตและบาดเจ็บจำนวนมาก เรือลำเดียวพลต้องแบนจม 2 ลำ ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลที่ไทยได้รับจากสงครามมหาเอเชียบูรพา

ในตอนปลายสงคราม ฝ่ายสัมพันธมิตรเริ่มดำเนินการทางด้านตะวันออกอย่างได้ผล ในที่สุด ญี่ปุ่นได้ยอมจำนนต่อฝ่ายสัมพันธมิตร ในวันที่ 14 สิงหาคม พ.ศ. 2488 และรัฐบาลไทยได้ประกาศสันติภาพในวันที่ 16 สิงหาคม พ.ศ. 2488 โดยมีพระบรมราชโองการว่า การประกาศสงครามกับอังกฤษและอเมริกาเป็นโมฆะ เพราะเป็นการกระทำผิดเจตจำนงของประชาชนชาวไทย และฝ่าฝืนต่อบทบัญญัติแห่งรัฐธรรมนูญ และกฎหมายบ้านเมือง ขบวนการเสรีไทย ซึ่งปฏิบัติงานได้ดินต่อต้านญี่ปุ่น และให้ความช่วยเหลือแก่ฝ่ายสัมพันธมิตร นับว่ามีส่วนช่วยทำให้สหรัฐอเมริกาให้ความเห็นในประเทศไทยเป็นอย่างมาก และได้ส่งผลให้รัฐบาลสหรัฐอเมริกาและอังกฤษประกาศรับรองสันติภาพของประเทศไทย เมื่อวันที่ 19 สิงหาคม พ.ศ. 2488

ตลอดระยะเวลาสงคราม ประเทศไทยต้องประสบกับการถูกโจมตีทางอากาศ สถานที่ราชการ และบ้านเรือนราษฎร ตลอดจนชีวิตและทรัพย์สินได้รับความเสียหายและต้องสูญเสีย ค่าใช้จ่ายทางทหารในการสงครามเป็นเงินถึง 812 ล้านบาท กำลังพลเสียชีวิตจำนวน 5,957 คน ดังนี้

| | | |
|---------|-------|----|
| นายทหาร | 143 | คน |
| นายสิบ | 474 | คน |
| พลทหาร | 4,942 | คน |
| ตำรวจ | 88 | คน |
| พลเรือน | 310 | คน |

นอกจากการสูญเสียดังกล่าวแล้ว สงครามครั้งนี้ยังได้ส่งผลต่อประเทศไทย ได้แก่

1. ประเทศไทย ได้มีโอกาสเข้ามาเป็นสมาชิกขององค์การสหประชาชาติ
2. ประเทศไทยถูกบังคับด้วยสนธิสัญญาสมบูรณแบบ ทำให้ต้องคืนดินแดน กลันตัน

ตรัง กานู ไทรบุรี และปะลิส ซึ่งญี่ปุ่นมอบให้ไทยเมื่อ 4 กรกฎาคม พ.ศ. 2486 แก่อังกฤษพร้อมต้องชดใช้ค่าเสียหายใน 4 รัฐมลายู เป็นเงิน 30 ล้านบาท พร้อมทั้งยอมขายข้าว ดีบุก ยางพารา ไม้สัก ตามราคาที่กำหนดและส่งข้าวจำนวน 1,500,000 ตัน ให้อังกฤษโดยไม่คิดมูลค่า

3. ประเทศไทยต้องคืนดินแดนที่ได้มาจากกรณีพิพาทอินโดจีน คือ พระตะบอง เสียมราฐ และศรีโสภณ ให้แก่ฝรั่งเศส

4. เศรษฐกิจไทยได้รับผลกระทบอย่างรุนแรง เกิดภาวะเงินเฟ้อ ตลาดมืด การกักตุน

สินค้า ฯลฯ

5. สภาพสังคมของประเทศไทยเสื่อมโทรม คดีอาชญากรรมเพิ่มมากขึ้น ขวัญของทหาร

และประชาชนตกต่ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ครั้งที่ 18

รัชชสังคีต เสด็จสงครามเกาหลี

เวลา พ.ศ. 2493 - 2498

สาเหตุของสงครามเกาหลี

ภายหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 ยุติลง ประเทศเกาหลีซึ่งเดิมอยู่ภายใต้การปกครองของญี่ปุ่น ได้ถูกแบ่งเขตตามความตกลงระหว่างสหรัฐอเมริกาและสหภาพโซเวียต เพื่อยอมรับการจําแนกของญี่ปุ่น สหรัฐตกลงใจที่จะยอมรับการจําแนกของญี่ปุ่น ให้เส้นขนานที่ 38 องศาเหนือ ส่วนสหภาพโซเวียตเป็นฝ่ายยอมรับการยอมจําแนกในดินแดนทางตอนเหนือ

ในพ.ศ. 2491 สหรัฐได้ยื่นข้อเสนอต่อองค์การสหประชาชาติ เพื่อสถาปนาชาติเอกราช โดยให้มีการเลือกตั้งอย่างเสรี แต่สหภาพโซเวียตปฏิเสธ อย่างไรก็ตามได้มีการสถาปนารัฐบาลสาธารณรัฐเกาหลีในเขตใต้ และต่อมาโซเวียตได้สถาปนารัฐประชาธิปไตยประชาชนเกาหลีขึ้นทางตอนเหนือ เกาหลีซึ่งนิยมลัทธิการปกครองแบบคอมมิวนิสต์ได้พยายามแทรกซึม และแผ่อิทธิพลเข้าไปในเขตใต้ และในวันที่ 25 มิถุนายน พ.ศ. 2493 เวลา 04.00 น. กองทัพเกาหลีเหนือซึ่งได้รับอาวุธยุทโธปกรณ์และการฝึกจากสหภาพโซเวียต รวมทั้งกำลังสนับสนุนทางทหารจากจีนคอมมิวนิสต์ ได้เคลื่อนกำลังจํานวน 10 กองพล บุกลงมาทางใต้และสามารถยึดกรุงโซลนครหลวงของเกาหลีใต้ได้เมื่อวันที่ 28 มิถุนายน พ.ศ. 2493 องค์การสหประชาชาติจึงขอให้ประเทศสมาชิกให้ความช่วยเหลือด้านกำลังรบเพื่อยับยั้งการรุกรานของเกาหลีเหนือ

การเข้าร่วมสงครามของประเทศไทย

ในระยะแรกรัฐบาลไทยได้เข้าแจ้งความจํานงว่าจะส่งข่าวไปช่วยสหประชาชาติ แต่เมื่อองค์การสหประชาชาติยืนยันขอรับการสนับสนุนด้านกำลังรบ สถาปียงกันราชอาณาจักรจึงได้เสนอเรื่องการให้ความช่วยเหลือทางทหารทางภาคพื้นดินด้วยกำลัง 1 กรมผสม แก่คณะรัฐมนตรี ซึ่งได้มีมติเห็นชอบ และรัฐสภาได้รับทราบการตกลงใจของคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 22 กรกฎาคม พ.ศ. 2493

ต่อมารัฐบาลได้นำความกราบบังคมทูลขอพระบรมราชานุญาต ส่งทหารไปร่วมรบกับสหประชาชาติในสงครามเกาหลี และได้มีพระบรมราชโองการโปรดเกล้าฯ ประกาศให้ใช้กำลังทหารเพื่อการรบ เมื่อวันที่ 22 กรกฎาคม พ.ศ. 2493

กำลังทหารไทยชุดแรกที่ส่งไปรบในสมรภูมิเกาหลี ประกอบด้วยกำลังของกองทัพบก กองทัพอากาศ ได้เดินทางไปประเทศเกาหลี เมื่อวันที่ 22 ตุลาคม พ.ศ. 2493 โดยจัดกำลังในลักษณะผสมเรียกว่า “ กรมผสมที่ 21 “ ประกอบด้วยกำลังหนึ่งทหารราบ หนึ่งกองพันทหารปืนใหญ่ หนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า กองพันสื่อสาร หนึ่งกองร้อยทหารช่างและหนึ่งกองลาดตระเวน มีพันเอก บริบูรณ์ จุลละจาริตต์ เป็นไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้บังคับกรมผสม ขึ้นตรงต่อกองทัพบกมีพันตรี หม่อมเจ้า พิไลสุริยดิษพงษ์ ดิศกุล เป็นผู้บัญชาการทหารไทยในเกาหลี

ทหารไทยได้เข้าประจำแนวรบต่างๆ ตามที่ได้รับมอบหมายจากสหประชาชาติ กำลังจากทุกหน่วยได้เข้าปฏิบัติหน้าที่ในการรบ ท่ามกลางภูมิประเทศที่ทุรกันดารและอากาศที่หนาวเหน็บ ในฤดูหนาวด้วยความกล้าหาญ อุตุน สามารถทำชื่อเสียงให้ปรากฏแก่ทหารนานาชาติ จนได้รับฉายาว่า “ พยัคฆ์น้อย ” การปฏิบัติหน้าที่สำคัญของกองทัพบกได้แก่ การรบจนถึงขั้นตะลุมบอนที่เขาทีโบน เขาพอร์คชอพ และการรบที่เมืองกุมหว่า ในการรบแต่ละครั้ง ทหารไทยซึ่งมีกำลังน้อยกว่าข้าศึกหลายเท่าสามารถกดดันข้าศึกจนต้องล่าถอยกลับไปพร้อมกับความเสียหายอย่างหนัก

สำหรับกองทัพเรือ ได้ส่งเรือหลวงประแสและเรือหลวงบางปะกง ไปสมทบกับกำลังกองทัพเรือที่ 95 ของสหประชาชาติ และได้แสดงความสามารถในการปฏิบัติหน้าที่เรือคุ้มกันและลำเลียงทหารไทย การตรวจ และรักษาด่านเข้าต่อตีเรือดำน้ำ ระดมยิงฝั่งต่อที่ตั้งกองทหาร ที่ตั้งปืนใหญ่ อุปกรณ์ในการขนส่ง และส่งกำลังบำรุงของข้าศึกท่ามกลางลมพายุและคลื่นขนาดใหญ่ทั้งกลางวันและกลางคืน จนเรือประแสเกยตื้นที่นอกฝั่งเมืองย็องยางในเกาหลีเหนือ เนื่องจากในระหว่างที่เรือกำลังเคลื่อนที่เข้าฝั่ง เพื่อหวังผลการยิงในระยะใกล้ ได้ถูกคลื่นขนาดใหญ่ซัดจนเรือไม่สามารถทำการรบต่อไป จึงจำเป็นต้องสละเรือ และกองทัพเรือได้ส่งเรือหลวงประแสลำที่ 2 และเรือหลวงท่าจีนไปปฏิบัติการแทน จนภารกิจต่างๆ สำเร็จลุล่วง ไปด้วยดี

ส่วนกองทัพอากาศได้ส่งหน่วยบินลำเลียงไปสมทบกับกองพลที่ 315 ของสหประชาชาติ และได้แสดงความสามารถในการปฏิบัติหน้าที่บินลำเลียง เพื่อขนส่งทหารและยุทโธปกรณ์ให้แก่กองทหารภาคพื้นดิน ท่ามกลางการโจมตีของข้าศึก ภายใต้สภาพภูมิอากาศและภูมิประเทศที่เป็นอุปสรรคต่อการบินอย่างได้ผลดียิ่ง และยังสามารถจัดชุดพยาบาลปฏิบัติงานลำเลียงผู้บาดเจ็บจากเกาหลีเหนือให้ญี่ปุ่นอีกด้วย

ความสามารถของทหารไทยทั้งสามเหล่าทัพล้วนเป็นที่ประจักษ์ได้รับการยกย่องและการยอมรับจากประเทศพันธมิตรที่เข้าร่วมรบเป็นอย่างดี

นอกจากกำลังทหารแล้ว สภาอากาศได้จัดส่งหน่วยพยาบาล ไปให้การรักษาพยาบาลทหารต่างชาติในสถานพยาบาล ที่ประเทศเกาหลีและญี่ปุ่น จำนวน 4 รุ่น เจ้าหน้าที่ของสภาอากาศไทยทุกนาย ได้ปฏิบัติงานด้วยความเข้มแข็ง อุตุน และมีความสำนึกในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย จนได้รับคำชมเชยทุกหน่วยงาน

เหตุการณ์รบที่เขาพอร์คชอพ

เขาพอร์คชอพ ตั้งอยู่บริเวณเมืองชอรวอนเหนือเส้นขนานที่ 38 เป็นสันเขาโดดเดี่ยว ล้อมรอบ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกระใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ด้วยภูเขาสลับซับซ้อน สูงจากน่านทะเลประมาณ 235 เมตร บริเวณเป็นภูมิประเทศสำคัญที่ทั้งฝ่ายสหไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประชาชาติและฝ่ายคอมมิวนิสต์ต้องการยึดครอง เนื่องจากเป็นจุดศูนย์กลางที่จะไปขึ้นเมืองสำคัญในการป้องกันสหประชาชาติ

กองพันทหารราบที่ 1 กรมผสมที่ 21 (อิสระ) ภายใต้การบังคับบัญชา พันโทเกรียงศักดิ์ ชมะนันทน์ ได้รับมอบภารกิจจากกองพลทหารราบที่ 2 สหรัฐฯ ในการรักษาที่มั่นพอร์คชอพ ให้ปลอดภัยจากการเข้าตีหรือยึดครองข้าศึก ท่ามกลางอากาศหนาวเย็น อุณหภูมิต่ำกว่าจุดเยือกแข็ง และสนามรบที่เต็มไปด้วยหิมะ

กำลังข้าศึกเริ่มเข้าที่เพื่อหยั่งกำลังฝ่ายไทย เมื่อวันที่ 1 พฤศจิกายน พ.ศ. 2495 เวลา 01.10 น. หลังจากนั้นได้ส่งกำลังเข้าตีหลักครั้งที่ 1 เมื่อเวลา 18.30 - 20.30 น. วันเดียวกัน ต่อมาข้าศึกได้ส่งกำลังเข้าตีหลักครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 6 - 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2495 ในการเข้าตีทุกครั้ง ข้าศึกประสบความล้มเหลว และได้รับความเสียหายทั้งด้านกำลังพลและยุทโธปกรณ์อย่างมาก แต่ข้าศึกก็ยังไม่ได้ละความพยายาม และได้ทุ่มเทกำลังพลและยุทโธปกรณ์อย่างมาก ในการเข้าตีหลักที่ 3 ระหว่างวันที่ 10 - 11 พฤศจิกายน อย่างเต็มที่ โดยหวังผลการรบขั้นแตกหัก

ในการเข้าตีดังกล่าว ข้าศึกได้ใช้กำลัง 6 กองร้อย และ 1 กองร้อยลาดตระเวน บุกเข้าโจมตี ที่มั่นของกองทหารไทย ซึ่งมีกำลังขั้นต้น 1 หมวด กับ 1 หมู่ เท่านั้น แม้กำลังของสหประชาชาติจะได้ระดมยิงสนับสนุนที่มั่นพอร์คชอพตลอดเวลา แต่เนื่องจากฝ่ายข้าศึกมีกำลังพลมากกว่า จึงสามารถผ่านเครื่องกีดขวางและแนวต้านทานเข้ามาได้ การสู้รบดำเนินไปอย่างรุนแรงจนถึงขั้นตะลุมบอน แต่ทหารไทยมีกำลังน้อยกว่าก็ยังคงยืนหยัดต่อสู้อย่างอดทนกล้าหาญ เพื่อรักษาที่มั่นไว้โดยไม่ยอมถอนตัวก่อนได้รับคำสั่ง แม้จะได้รับความบอบช้ำและความเสียหายจากการรบที่ต่อเนื่องมาเป็นเวลาหลายวัน กำลังพลบาดเจ็บและเสียชีวิตหลายนาย แต่ขวัญและกำลังใจของฝ่ายไทยก็ยังคงดีเยี่ยม เนื่องจากได้รับการยิงสนับสนุนจากปืนใหญ่และเครื่องยิงลูกระเบิดตลอดเวลา ในที่สุดฝ่ายข้าศึกซึ่งได้รับความเสียหายอย่างหนัก จึงถอนตัวออกจากสนามรบโดยทิ้งทหารที่เสียชีวิต และบาดเจ็บ ตลอดจนยุทโธปกรณ์ไว้เป็นจำนวนมาก สรุปความเสียหาย ดังนี้

| | | |
|---------|-----------|--------|
| ฝ่ายไทย | เสียชีวิต | 23 นาย |
| | บาดเจ็บ | 76 นาย |

ข้าศึกได้รับความเสียหายด้านกำลังพลและยุทโธปกรณ์จำนวนมาก ทั้งนี้จากหลักฐานและรายงานช่างทรงตามระยะเวลาของกองพลทหารราบที่ 2 สหรัฐฯ ระบุว่าข้าศึกทิ้งศพไว้จำนวน 322 ศพ รวมคนตายและบาดเจ็บไม่น้อยกว่า 1,000 คน

ผลจากการต่อสู้อย่างทรหด เข้มแข็ง กล้าหาญและยึดมั่นในระเบียบวินัยของทหารไทย จนบังเกิดผลดีแก่กองกำลังสหประชาชาติ ทำให้กองทัพที่ 8 สหรัฐฯ ซึ่งเป็นหน่วยบังคับบัญชาได้มอบอำนาจการตัดสินใจแก่ผู้บังคับบัญชาชั้นผู้น้อยของกองกำลังของอังกฤษถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | |
|---------------------|-----------|
| 1. ลิเยียนออฟเมอริท | 1 เหรียญ |
| 2. ซิลเวอร์สตาร์ | 12 เหรียญ |
| 3. บรอนสตาร์ | 26 เหรียญ |

ผลที่ไทยได้รับจากสงครามเกาหลี

วันที่ 27 กรกฎาคม พ.ศ. 2496 ทั้งสองฝ่ายได้ลงนามข้อตกลงและสงบศึกที่ปันมุนจอม เมื่อสถานการณ์คลี่คลายไปในทางที่ดีขึ้น กองกำลังจากชาติต่างๆ จึงเริ่มถอนตัวจากเกาหลี ตามข้อตกลงสงบศึกคงเหลือกำลังทหารที่เป็นตัวแทนสหประชาชาติรักษาการณ์อยู่ในสาธารณรัฐเกาหลี 3 ประเทศ คือ สหรัฐอเมริกา ตุรกี และไทย

ในปีพ.ศ. 2498 สถานการณ์ของประเทศไทยอยู่ในภาวะที่ไม่น่าไว้วางใจ รัฐบาลจึงมีความจำเป็นต้องถอนทหารบางส่วนกลับ คลเหลือกำลังรักษาการณ์ในเกาหลีในผลัดที่ 7 ถึงวันที่ 23 มิถุนายน พ.ศ. 2515 ซึ่งเป็นผลัดสุดท้าย รวม 23 ผลัด หลังจากทีทหารต่างชาติในกองทัพสหประชาชาติถอนตัวกลับหมดหน่วยบินลำเลียงของประเทศไทย ได้รับการขอร้องให้คงอยู่ในสาธารณรัฐเกาหลีจนถึง พ.ศ. 2517 จึงได้ถอนกำลังกลับ ทหารไทยที่ถูกส่งไปปฏิบัติการในเกาหลีมีจำนวนทั้งสิ้น 11,776 นาย

| | |
|---------------------|-----------|
| นายทหาร | 740 นาย |
| นายสิบ | 5,334 นาย |
| พลทหาร | 5,702 นาย |
| ยอดการสูญเสียดังนี้ | |
| ตาย | 125 นาย |
| บาดเจ็บ | 318 นาย |
| ป่วย | 503 นาย |
| สูญหาย | 5 นาย |

นอกจากการสูญเสียทางด้านกำลังพลแล้ว สงครามเกาหลียังได้ส่งผลกระทบต่อประเทศไทย ดังนี้

1. ประเทศไทยได้แสดงให้เห็นชาวโลกประจักษ์ว่า แม้ไทยจะเป็นประเทศเล็ก แต่ก็สามารถปฏิบัติตามพันธกรณีของสหประชาชาติ ในการธำรงไว้ซึ่งสันติภาพ และความมั่นคงระหว่างประเทศ เพื่อปราบปรามการรุกรานหรือล่วงละเมิดต่อสันติภาพ จนได้รับเกียรติและการยกย่องจากประเทศต่างๆ หลายครั้ง
2. ทหารไทยทั้งสามเหล่าทัพได้นำความรู้บทเรียนและประสบการณ์ จากการรบตลอดจนวิธีการใช้ยุทธโศปกรณ์สมัยใหม่มาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการป้องกันประเทศ นอกจากนี้ยังได้รับประสบการณ์ในการติดต่อประสานงานในโอกาสต่อมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เฉพาะการศึกษาระดับสูงไปจนกว่าจะอ้างถึงในวงกว้างประเทศ อันมีไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากทางต้นฉบับเอกสารนี้ และจะถือว่าผิดกฎหมายหากมีการทำซ้ำส่วนทำให้ประเทศไทย ได้รับความช่วยเหลือจากมหาอำนาจมากขึ้น ทั้งทางเศรษฐกิจและทางการทหาร

รวมทั้งการให้ประเทศไทย เป็นศูนย์กลางการปฏิบัติงานและที่ตั้งขององค์การระหว่างประเทศอีกด้วย

4. เจ้าหน้าที่หน่วยบรรเทาทุกข์สหประชาชาติไทย และหน่วยพยาบาลอื่นๆ ได้ความรู้ และประสบการณ์ในการรักษาพยาบาล การส่งกลับและบำรุงขวัญ มาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการรักษาพยาบาลสาธารณชนเป็นอย่างมาก

ครั้งที่ 19

ชื่อสงคราม สงครามเวียดนาม

เวลา พ.ศ. 2507 - 2518

สาเหตุของสงครามเวียดนาม

ภายหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 ยุติลง โฮจิมินห์ ผู้นำฝ่ายคอมมิวนิสต์เวียดนามไม่ยอมอยู่ภายใต้การปกครองของฝรั่งเศส จึงได้นำกำลังเข้าต่อสู้กับฝรั่งเศสเป็นเวลา 9 ปี จนสามารถโจมตีป้อมปราการสำคัญของฝรั่งเศสที่เตียนเบียนฟูได้สำเร็จ ในวันที่ 7 พฤษภาคม พ.ศ. 2497 จึงได้มีการเจรจาลงนาม "อนุสัญญาเจนีวา พ.ศ. 2497" ที่กรุงเจนีวา ประเทศสวิสเซอร์แลนด์ เมื่อวันที่ 27 กรกฎาคม พ.ศ. 2497 ได้แบ่งแยกประเทศเวียดนามออกเป็น 2 ส่วน ที่เส้นขนาน 17 องศาเหนือ คือ สาธารณรัฐประชาธิปไตยเวียดนาม (เวียดนามเหนือ) ซึ่งมีการปกครองระบอบสังคมนิยมคอมมิวนิสต์ และสาธารณรัฐเวียดนาม (เวียดนามใต้) มีการปกครองระบอบประชาธิปไตย และกำหนดให้มีการเลือกตั้งทั่วไปในอีก 2 ปี เพื่อให้ชาวเวียดนามตัดสินใจในการรวมประเทศ

หลังจากที่เวลาผ่านไป 2 ปี โดยไม่มีการเลือกตั้ง เวียดนามเหนือจึงพยายามที่จะรวมเวียดนามทั้งสองส่วนเข้าด้วยกัน โดยส่งกองกำลังเข้าก่อวาทกรรมเข้าไปในเวียดนามใต้ ต่อมาในพ.ศ. 2508 รัฐบาลอเมริกา จึงตกลงใจส่งกำลังทหารเข้าปฏิบัติการ พร้อมกับประเทศฝ่ายโลกเสรี อีก 7 ประเทศ คือ ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ สเปน ฟิลิปปินส์ เกาหลีใต้ สาธารณรัฐจีน และไทย สงครามเวียดนามจึงได้เริ่มขึ้น

การเข้าร่วมสงครามของประเทศไทย

รัฐบาลเวียดนามตระหนักดีว่า ไม่สามารถต่อสู้กับฝ่ายเวียดนามเหนือได้ตามลำพัง จึงขอความช่วยเหลือจากฝ่ายประเทศโลกเสรี ซึ่งนอกจากได้รับความช่วยเหลือจากสหรัฐอเมริกา ทั้งทหารและทางเศรษฐกิจ ในการต่อสู้กับสาธารณรัฐประชาธิปไตยเวียดนามแล้ว ยังได้ขอความช่วยเหลือจากประเทศอื่นๆ อีกด้วย รวมทั้งจากรัฐบาลไทย

หลังจากที่รัฐบาลไทยได้รับหนังสือขอความช่วยเหลือด้านเศรษฐกิจ และการทหารจาก เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด เมื่อ
สาธารณรัฐเวียดนาม คณะรัฐมนตรีได้ลงมติรับหลักการให้ความช่วยเหลือแก่สาธารณรัฐเวียดนาม
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ซึ่งห้ามมิให้ตัดแบ่ลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกอันที่ควร
วันที่ 21 กรกฎาคม พ.ศ. 2507 ในระยะแรกได้พิจารณาให้ความช่วยเหลือเฉพาะด้านการฝึกบินไอพ่นแก่

สาธารณรัฐเวียดนาม โดยมอบให้กองทัพอากาศจัดกำลังพลชุดแรกส่งไป เมื่อวันที่ 29 กันยายน พ.ศ. 2507 ต่อมาจึงได้ส่งเจ้าหน้าที่ นักบิน และช่างไปช่วยเหลือการปฏิบัติการในลักษณะหน่วยบินลำเลียงกำลังส่วนนี้ใช้ชื่อว่า “ หน่วยบินลำเลียงทหารอากาศไทยในสาธารณรัฐเวียดนาม ” หรือ “ หน่วยบินวิคตอรี ”

พ.ศ. 2508 สาธารณรัฐเวียดนามอยู่ในภาวะวิกฤตอย่างยิ่ง รัฐบาลสหรัฐอเมริกาตกลงใจส่งกำลังทหารเข้าปฏิบัติการพร้อมกับกำลังพันธมิตรอีก 7 ประเทศ คือ ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ สเปน ฟิลิปปินส์ เกาหลีใต้ สาธารณรัฐจีน และไทย สงครามเวียดนามจึงได้เริ่มขึ้น

วันที่ 26 สิงหาคม พ.ศ. 2509 รัฐบาลสาธารณรัฐเวียดนามได้ขอรับความช่วยเหลือทางด้านทหารไทยเพิ่มเติม รัฐบาลไทยในขณะนั้นพิจารณาเห็นว่า ประเทศไทยจำเป็นต้องส่งทหารร่วมกับฝ่ายโลกเสรี เพื่อขัดขวางการคุกคามของลัทธิคอมมิวนิสต์ และเพื่อจะรักษาความมั่นคงแห่ง

ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ จึงจะมีผลโดยตรงต่อประเทศไทย ในระยะนี้กองทัพเรือได้เริ่มส่งกำลังทางเรือไปช่วยเหลือในการปฏิบัติลำเลียงและเฝ้าตรวจตามชายฝั่ง เพื่อป้องกันการแทรกซึมทางทะเลให้แก่สาธารณรัฐเวียดนาม ตั้งแต่วันที่ 7 ธันวาคม พ.ศ. 2509 กำลังทางเรือนี้มีชื่อว่า “ หน่วยเรือซีฮอว์ล ”

ต่อมาคณะรัฐมนตรี ได้ลงมติอนุมัติหลักการให้กระทรวงกลาโหมจัดกำลังรบทางพื้นดินเป็นหน่วยเฉพาะกิจไปช่วยเหลือสาธารณรัฐเวียดนาม เมื่อวันที่ 28 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2510 โดยจัดส่ง “ กรมทหารอาสาสมัคร ” หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า “ หน่วยจงอางศึก ” กำลังพลประมาณ 2,000 คนเศษ

พ.ศ. 2511 คณะกรรมการพิจารณาความพร้อมรบของทหาร และจัดส่งหน่วยทหารไปเวียดนามใต้เพิ่มเติม ได้ส่งกำลังเพิ่มเติมในรูปของ “ กองพลทหารอาสาสมัคร ” หรือ “ กองพลเสือดำ ” เข้าทำการรบทั้งสิ้นจำนวน 3 ผลิตๆ ละ 1 ปี

ในการปฏิบัติการแต่ละผลิต ทหารได้สร้างวีรกรรมที่สมควรแก่การยกย่อง และบันทึกไว้เป็นบทเรียนแก่อนุชนรุ่นหลังหลายครั้ง ได้แก่ วีรกรรมที่ฟูกโถ, บินห์สัน, เพื่อกวาง และลือกออัน ฯลฯ

คืนวันที่ 20 ธันวาคม พ.ศ. 2510 เวลาประมาณ 22.00 น. ขณะที่กำลังพลของกองร้อยอาวุธเบาที่กรมอาสาสมัคร จำนวน 3 หมวด (ประมาณ 90 นาย) กำลังตั้งฐานปฏิบัติการควบคุมเส้นทางถนนสายสมเกียรติ (สาย 319) ซึ่งเป็นถนนยุทธศาสตร์สำคัญ เพื่อป้องกันมิให้ฝ่ายเวียดกงใช้เป็นเส้นทางส่งกำลังบำรุง และเข้าไปมีอิทธิพลในหมู่บ้านฟูกโถอยู่นั้น ปรากฏว่าฝ่ายเวียดกงได้ส่งกำลัง จำนวน 11 กองพัน (เพิ่มเติมกำลัง) เข้ามาในบริเวณที่ทหารไทยตั้งฐานปฏิบัติการอยู่

เวียดกงเริ่มการโจมตีโดยใช้เครื่องยิงลูกระเบิดปืนใหญ่ ซึ่งอยู่ห่างจากฐานของกองร้อย

อาวุธเบาที่ 1 ไปทางตะวันตกประมาณ 3.5 กม. เพื่อเตรียมให้เป็นใหญ่ฝ่ายไทยยิงสนับสนุนกองร้อยอาวุธ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด
 เบาที่ 1 นอกจากนี้ยังได้ระดมยิงฐานที่ตั้งกองร้อยอาวุธเบาที่ 1 อย่างรุนแรง หลังจากนั้นข้าศึกได้ส่ง
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน่วยทหารราบ จำนวน 1 กองพัน บุกเข้าโจมตีรอบฐานของกองร้อยอาวุธเบาที่ 1 โดยเข้าตีเป็น 3 ทิศทาง คือ ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ, ทิศตะวันตกเฉียงใต้ และทิศตะวันตก

ฝ่ายไทยได้ใช้อาวุธทุกชนิดที่มีเข้าสนับสนุนเพื่อผลักดันการเข้าตีของข้าศึก แต่เนื่องจากข้าศึกมีจำนวนมากกว่าจึงสามารถฝ่าแนวลาดหนามเข้ามาได้ และเฮลิคอปเตอร์ติดอาวุธของฝ่ายไทยก็ได้พยายามยิงสนับสนุนอยู่ตลอดเวลา การรบได้ดำเนินมาจนถึงเวลาประมาณ 03.00 น. ข้าศึกเห็นว่าไม่สามารถยึดที่มั่นได้จึงเริ่มถอยกำลังกลับ การรบยุติลงเมื่อเวลาประมาณ 05.30 น.

ผลการรบ

กองกำลังทหารไทย ได้รับชัยชนะอย่างเด็ดขาด สามารถสังหารเวียดกงได้ 185 ศพ บาดเจ็บ 80 คน ถูกจับเป็นเชลย 2 คน ยึดอาวุธยุทโธปกรณ์ได้จำนวนมาก ทหารไทยเสียชีวิต 8 นาย บาดเจ็บสาหัส 23 นาย บาดเจ็บเล็กน้อย 48 นาย

ผลที่ไทยได้รับจากสงครามเวียดนาม

สงครามเวียดนามยืดเยื้อเป็นเวลานานหลายปี โดยไม่มีฝ่ายใดได้รับชัยชนะอย่างเด็ดขาด เนื่องจากทุกครั้งที่ฝ่ายคอมมิวนิสต์เวียดนามและเวียดกงเพลี่ยงพล้ำ ในด้านการทหารก็จะเสนอให้มีการเจรจาสันติภาพ เพื่อประวิงเวลาในการปรับกำลังทหาร และการบุกเข้าโจมตีสาธารณรัฐเวียดนามใหม่ ระหว่าง พ.ศ. 2514 – 2515 สหรัฐอเมริการต้องประสบกับปัญหาภายในประเทศอย่างหนัก เนื่องจากประชาชนชาวอเมริกันทั่วประเทศ ได้เดินขบวนเรียกร้องให้รัฐบาลถอนทหารออกจากเวียดนาม และยุติการช่วยเหลือแก่สาธารณรัฐเวียดนาม ในที่สุดรัฐบาลอเมริกันจึงลงมติให้รัฐบาลถอนทหารออกจากเวียดนาม และตัดความช่วยเหลือแก่สาธารณรัฐเวียดนาม โดยมอบอาวุธยุทโธปกรณ์หลักไว้เท่านั้น ประเทศต่างๆ ที่ส่งทหารไปรบ จึงจำเป็นต้องถอนทหารกลับ สำหรับประเทศไทยกำลังรบผลัดสุดท้ายได้เดินทางออกจากเวียดนาม เมื่อวันที่ 15 พฤษภาคม พ.ศ. 2515

การที่ประเทศฝ่ายโลกเสรีถอนทหารออกจากเวียดนาม ทำให้สาธารณรัฐเวียดนามขวัญเสียและหมดกำลังใจในการต่อสู้ นอกจากนี้ปัญหาการฉ้อราษฎร์บังหลวงในคณะรัฐบาล ความล้มเหลวทางการทูต และการโฆษณาชวนเชื่อ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ฝ่ายสาธารณรัฐประชาชนเวียดนามสามารถเข้ายึดไซ่ง่อน และรวมประเทศเวียดนามได้ในที่สุด เมื่อ พ.ศ. 2518

การส่งกำลังเข้าร่วมรบในสงครามเวียดนาม ก่อให้เกิดผลดีแก่ประเทศไทย ดังนี้

1. เป็นการประกาศเจตจำนงอันแน่วแน่ของประเทศในการต่อสู้กับฝ่ายคอมมิวนิสต์ มิให้

ฝ่ายคอมมิวนิสต์เข้ามารุกรานประเทศไทย ตลอดจนเผยแพร่ให้นานาประเทศได้ประกาศ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ในความสามารถของทหารไทย

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิใช้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ทหารไทยทั้งสามเหล่าทัพได้รับความรู้ บทเรียน และประสบการณ์จากการรบ ตาม

แบบและนอกแบบการรบรวม รวมทั้งได้รับความชำนาญในการใช้ยุทธโปกรณ์สมัยใหม่

3. กองทัพไทยได้รับอาวุธยุทธโปกรณ์ต่างๆ เพื่อนำมาใช้ในการป้องกันประเทศในโอกาสต่อมา

4. ทหารกองหนุน ซึ่งได้มีโอกาสได้เข้าปฏิบัติการรบในสงครามได้นำความรู้ และประสบการณ์จากการรบมาใช้ให้เป็นประโยชน์ ต่อการจัดตั้งหมู่บ้านยุทธศาสตร์พัฒนาและป้องกันตนเอง เมื่อกลับไปยังภูมิลำเนา

แม้ว่าประเทศไทยจะได้รับประโยชน์จากสงครามเวียดนาม แต่ขณะเดียวกันสงครามครั้งนี้ก็ได้ก่อให้เกิดผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบัน ทั้งนี้ส่วนหนึ่งเนื่องมาจากการที่สหรัฐอเมริกาเข้ามาตั้งฐานทัพ รวมทั้งส่งทหารเข้ามาประจำในประเทศไทยหลายแห่งด้วยกัน ได้แก่ ค่านิยมในการใช้จ่ายอย่างหรูหราฟุ่มเฟือย เกิดความเปลี่ยนแปลงทางด้านวัฒนธรรมและศีลธรรมประเพณี ปัญหาการค้ายาเสพติดและปัญหาโสเภณี เนื่องจากการเติบโตของแหล่งบันเทิงสมัยนิยมในยามค่ำคืน เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ

2.2.1 ส่วนจัดแสดงงาน

เนื้อหาที่จัดแสดงในโครงการศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์สงครามรัตนโกสินทร์ เป็นการแสดงเรื่องราวทางประวัติศาสตร์ของสงคราม ในยุคกรุงรัตนโกสินทร์ทั้งหมด โดยมีการเน้นเรื่องราวสงครามครั้งที่สำคัญๆ ซึ่งมีผลต่อการรักษาเอกราชของประเทศ หลายครั้งเป็นเนื้อหาที่ผู้ชมทั่วไปสามารถเห็นและเข้าใจได้ ขอบเขตที่จะนำมาเป็นหัวข้อดังนี้

- สงครามสมัยรัชกาลที่ 1
- สงครามสมัยรัชกาลที่ 2 – 3
- สงครามสมัยรัชกาลที่ 4 – 5
- สงครามสมัยรัชกาลที่ 6 – 8
- สงครามสมัยรัชกาลที่ 9
- สงครามสมัยปัจจุบัน – อนาคต

โดยหัวข้อจัดแสดงจะมีเนื้อหาที่เกี่ยวกับเหตุการณ์ต่างๆ

หัวข้อในการจัดแสดงนิทรรศการถาวร

สงครามสมัยรัชกาลที่ 1

- ผังเมืองกรุงรัตนโกสินทร์
- ประวัติศาสตร์ความเป็นมากรุงรัตนโกสินทร์
- อาวุธและอุปกรณ์เครื่องใช้
- เครื่องแต่งกาย
- สงคราปราบญวนให้ญวน
- คีตก 9 ทัพ
 - การรบที่ลาดหญ้า
 - วิศวกรรมท้าวเทพกระษัตรี ท้าวศรีสุนทร
- รบพม่าที่ท่าดินแดง
- พม่าตีเมืองเหนือ
- ไทยตีทวาย
- คีตกเมืองใต้
- ไทยตีพม่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่หน่วยงานผู้ให้บริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ผู้รับบริการผู้ใดได้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ครั้งสุดท้ายของกรมพระราชวังบวรฯ

สงครามสมัยรัชกาลที่ 2 - 3

- รบพม่าที่ถลาง
- ช่วยอังกฤษรบพม่า
- กบฏเวียงจันทน์
 - วีรกรรมท้าวสุรนารี
- รบกับญวน
 - วีรกรรมเจ้าพระยาบดินทร์เดชา
- ตึกเชียงตุง

สงครามสมัยรัชกาลที่ 4 - 5

- ปราบฮ่อ
 - วีรกรรมจอมพลเจ้าพระยาสุรศักดิ์มนตรี
- สนธิสัญญาเบาว์ริง
- เหตุการณ์ รศ. 112
 - อาวุธและอุปกรณ์เครื่องใช้
 - เครื่องแต่งกาย
 - ฝรั่งเศสส่งเรือรบปิดปากอ่าว
 - เสียดินแดน

สงครามสมัยรัชกาลที่ 6 - 8

- สงครามโลกครั้งที่ 1
- กรณีพิพาทอินโดจีน
 - ยุทธนาวีที่เกาะช้าง
 - วีรกรรมกองพันทหารราบที่ 3
 - วีรกรรมตำรวจสนาม
- สงครามโลกครั้งที่ 2
 - วีรกรรมยุทธนาวี
 - วีรกรรมกองบินน้อยที่ 5 ญีปุ่นบุกอ่าวมะนาว
 - วีรกรรมเสรีไทย

สงครามสมัยรัชกาลที่ 9

- สงครามเกาหลี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงครามเวียดนามมรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม อนึ่งขอตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กรณีพิพาทไทย - ลาว บ้านร่มเกล้า

- ความพร้อมในความมั่นคงของชาติ

หัวข้อในการจัดแสดงนิทรรศการหมุนเวียน

เป็นการจัดแสดงที่มีการจัดสลับสับเปลี่ยนอยู่เรื่อยๆ ซึ่งที่เป็นของโครงการหรือการจัดแสดงของบุคคลภายนอก โดยเนื้อหาที่น่าสนใจและสอดคล้องกับโครงการ

- ศักยภาพของกองทัพไทย
- กองทัพไทยกับประชาชน
- กิจกรรมวันเด็ก
- พิธีเดินสวนสนาม
- ข้อมูลเหตุการณ์สงครามสำคัญๆ ของโลกที่เกิดขึ้นใหม่

2.2.2 องค์ประกอบอื่นๆ ของโครงการ

โดยจะประกอบไปด้วย

1. ส่วนบริการการศึกษา
2. ส่วนสำนักงาน
3. ส่วนบริการสาธารณะ
4. องค์ประกอบเสริม
5. ส่วนสนับสนุน
6. ส่วนแสดงกลางแจ้ง
7. ที่จอดรถ

รายละเอียดในแต่ละองค์ประกอบ

1. ส่วนบริการการศึกษา

เป็นส่วนที่ให้บริการทางด้านการศึกษาแก่ผู้ที่สนใจที่จะทำการค้นคว้าเพิ่มเติมหรือ

นักท่องเที่ยวนักเรียน นิสิต นักศึกษา

โดยส่วนนี้จะประกอบไปด้วย

- ห้องสมุดเฉพาะเรื่อง
- ห้องโสตทัศนอุปกรณ์

โรงพักคอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับห้องควบคุมเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามพินิจที่นึ่งขมเวทื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องฉาย

ห้องเก็บอุปกรณ์, เก็บของ

- ห้อง AHU
- ห้องน้ำ

1. ส่วนสำนักงาน

เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ในการดำเนินการติดต่อประสานงานกับส่วนอื่นๆ ทั้งภายในโครงการและนอกโครงการ เพื่อให้โครงการบรรลุเป้าหมายที่ได้วางเอาไว้

โดยส่วนนี้จะประกอบไปด้วย

- ส่วนบริหาร

ห้องผู้อำนวยการ

ห้องรองผู้อำนวยการ

ห้องเลขานุการ

โถงพักคอย

ห้องประชุม

ห้องน้ำผู้อำนวยการ

- ส่วนธุรการ

ห้องหัวหน้าฝ่ายธุรการ

ห้องทำงานเจ้าหน้าที่

ห้องพักผ่อนเจ้าหน้าที่

ห้องเก็บเอกสาร, ห้องเก็บของ

ห้องน้ำ

2. ส่วนบริการสาธารณะ

เป็นส่วนที่จะต้อนรับผู้เข้าชมศูนย์และให้คำแนะนำในการเข้าชม

โดยส่วนนี้จะประกอบไปด้วย

- โถงพักคอย
- ประชาสัมพันธ์
- บรรยายและนำชม
- จำหน่ายบัตร
- รับฝากของ
- โทรศัพท์สาธารณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ห้องน้ำการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้อง AHU รับผิดชอบเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. องค์ประกอบเสริม

เป็นส่วนที่ประกอบไปด้วย function เสริมที่มีความจำเป็นหรือเสริมให้โครงการมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

โดยส่วนนี้จะประกอบไปด้วย

- ห้องเอนกประสงค์
- ร้านอาหารและเครื่องดื่ม

บริเวณนั่งรับประทานอาหาร

ห้องครัว

เตรียมอาหาร

เก็บอาหารและเครื่องดื่ม

ล้างจาน

เก็บขยะ

ห้อง AHU

- ร้านจำหน่ายของที่ระลึก
- ห้องน้ำ

4. ส่วนสนับสนุน

เป็นส่วนที่ทำการออกแบบผลิตภัณฑ์ และบริการส่วนต่างๆ ในโครงการ

โดยส่วนนี้จะประกอบไปด้วย

- ส่วนวิชาการและค้นคว้า
 - ห้องหัวหน้าฝ่ายวิชาการ
 - ห้องทำงานเจ้าหน้าที่วิชาการ
- ส่วนเทคนิคและศิลปกรรม
 - ห้องหัวหน้าฝ่าย
 - ห้องทำงานช่าง
 - ห้องปฏิบัติการถ่ายรูป
 - ห้องปฏิบัติการศิลป์
 - Electronic Shop
 - ห้องพักผ่อนเจ้าหน้าที่
 - ห้องเก็บเอกสาร, เก็บของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการเรียนการสอนที่มหาวิทยาลัยเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามนำเอกสารนี้ไปเผยแพร่ต่อสาธารณะโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ทะเบียนและคลัง

- ส่วนซ่อมแซม
 - ห้องหัวหน้าฝ่ายซ่อมแซม
 - ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายซ่อมแซม
- ส่วนจัดแสดงงาน
 - ห้องหัวหน้าฝ่ายจัดแสดง
 - ภัณฑารักษ์
- ส่วนบริการโครงการ
 - คลัง
 - LOADING DOCK
 - เตรียมนิทรรศการ
 - ห้องรับของ
 - ห้องตรวจเช็คของ
 - ห้องประชุม
 - ห้องน้ำ
 - ฝ่ายอาคารสถานที่
 - ห้องหัวหน้าฝ่าย
 - ห้องพัทยาม
 - นักการ, คนขับรถ, คนสวน, ช่าง
 - ห้องพักผ่อนเจ้าหน้าที่
 - ห้องเก็บของ
 - ห้องซ่อมบำรุง
 - ห้องพยาบาล
 - เก็บขยะ
 - ห้องเครื่อง
 - ห้องเครื่องแอร์
 - ห้องเครื่องไฟฟ้า
 - ห้องเครื่องปั้มน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 5. ส่วนแสดงกลางแจ้ง
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้นอีกทั้งผู้พิมพ์ให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
 เป็นส่วนที่ไว้วางใจในการจัดแสดงเรื่องราวในการจัดแสดงของคุณโดยที่ถูกต้อง

พื้นที่โล่งแจ้งเป็นสถานที่

6 ที่จอดรถ

โดยจะประกอบไปด้วย

- ที่จอดรถผู้เข้าชม
- ที่จอดรถบัส
- ที่จอดรถเจ้าหน้าที่
- ที่จอดรถบริการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 การศึกษารายละเอียดองค์ประกอบโครงการ

ส่วนจัดแสดงงาน

ประกอบไปด้วย

- ส่วนนิทรรศการถาวร
- ส่วนนิทรรศการชั่วคราว
- ส่วนนิทรรศการกลางแจ้ง

ลักษณะพิเศษของส่วนจัดนิทรรศการถาวร มีลักษณะพิเศษที่ต่างจากพิพิธภัณฑ์ตามปกติ คือ เป็นส่วนจัดแสดงที่มีได้มุ่งเน้นการรวบรวมและจัดแสดงสิ่งของโบราณมีค่า และให้ผู้ชมคิดจินตนาการเอาเองจากสิ่งที่วางเรียงกัน โดยอาจขาดความเกี่ยวเนื่องกัน

ส่วนจัดนิทรรศการมุ่งเน้นการศึกษาประวัติศาสตร์สงคราม โดยการจำลองภาพเหตุการณ์การนำภาพเหตุการณ์จริง วีดีโอ เนื้อหาที่เป็นจริงตามหลักฐานทางประวัติศาสตร์ ใช้เทคนิคการจัดแสดงสมัยใหม่เพื่อให้ผู้ชมเข้าใจประวัติศาสตร์สงครามในอดีตที่ผ่านมาในช่วงรัตนโกสินทร์ในเวลาอันสั้น

มีส่วนจัดแสดงนิทรรศการจำแนกได้ 2 ลักษณะ ได้แก่

1. ส่วนจัดนิทรรศการถาวร (PERMANENT EXHIBITION)

เป็นการจัดนิทรรศการอย่างถาวรไม่มีการโยกย้ายเปลี่ยนแปลง โดยกำหนดเรื่องราวที่จัดแสดงไว้อย่างชัดเจน คือ เรื่องราวเกี่ยวกับประวัติศาสตร์สงครามรัตนโกสินทร์ ตั้งแต่เริ่มก่อตั้งจนถึงปัจจุบัน

2. ส่วนจัดนิทรรศการหมุนเวียน (TEMPORARY EXHIBITION)

เป็นการจัดแสดงที่ตอบสนองเหตุการณ์ปัจจุบัน จัดตามเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับโครงการด้านสงคราม ประวัติศาสตร์ สังคมและวัฒนธรรม หรือจัดตามหัวข้อประชุมสัมมนาในโอกาสต่างๆ เช่น วันกองทัพไทย ฯลฯ

3. ส่วนจัดแสดงกลางแจ้ง (OUTDOOR EXHIBITION)

เป็นการจัดแสดงเพื่อกระตุ้นให้ผู้คนที่ผ่านไปมาเกิดความสนใจอยากที่จะเข้ามาใช้บริการอื่นๆ ของโครงการ โดยจัดแสดงอาวุธยุทโธปกรณ์ของจริงที่ได้ปลดประจำการแล้ว และเหตุการณ์จำลองสงครามที่สำคัญให้เชื่อมต่อกับภูมิสถาปัตยกรรมบริเวณรอบอาคาร

การออกแบบห้องจัดแสดง

การเข้าถึงห้องจัดแสดงนิทรรศการผ่านส่วนโถงต้อนรับ ซึ่งมีพนักงานตรวจบัตรเข้าชม จากนั้นจึงผ่านเข้าสู่ประตูสู่ห้องจัดแสดง ซึ่งการจัดแสดงจัดตามเรื่องราวลำดับเหตุการณ์ โดยแบ่งตามหัวข้อทั้งหมด 6 หัวข้อ ซึ่งส่วนนี้จะจัดแยกเป็นห้องละต่าง หัวข้อ โดยผู้ชมจะเดินชมไปเรื่อยๆ ตามเหตุการณ์

ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันแล้วกลับมาออกที่จุดเดิม โดยการจัดห้องจัดแสดงลักษณะนี้มีความเหมาะสมกับเนื้อหาจัดแสดงที่ต้องการความต่อเนื่องของเรื่องราวมาเป็นลำดับ

การจัดผังห้องแสดงกำหนดให้มีจุดพักสายตา โดยทำช่องเปิดออกสู่ทัศนียภาพภายนอกห้องแสดง เป็นการเปลี่ยนบรรยากาศและไม่ทำให้เบื่อหน่ายงานที่แสดง

เหตุที่จัดห้องแสดงลักษณะดังกล่าวเป็นเพราะผู้ที่ใช้บริการส่วนใหญ่เป็นนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและต่างประเทศ นักเรียน นิสิตและนักศึกษา ที่ต้องการทราบประวัติศาสตร์ ซึ่งการเข้าใจได้นั้นต้องทราบเหตุการณ์เป็นลำดับไปโดยไม่เกิดความสับสน การจัดวิธีนี้ช่วยสามารถที่จะชมเรื่องราวได้ต่อเนื่องจากห้องแรกจนห้องสุดท้ายตามเรื่องราว



การให้แสงในห้องจัดแสดงมีการกำหนดให้แสงทั้งธรรมชาติและแสงประดิษฐ์ โดยในส่วนของโถงต้อนรับและโถงกลาง จะดึงเอาแสงธรรมชาติมาใช้ในการให้แสงสว่าง โดยการไม่ใช่แสงจากดวงอาทิตย์โดยตรง แต่จะทำการลดทอนแสงให้เหลือเพียงความสว่างบนเพดาน เป็นการให้ความสว่างจากด้านบนลงมา และแสงสว่างส่วนหนึ่งยังได้จากการเปิดช่องเพื่อชมทัศนียภาพภายนอกห้อง การจัดให้แสงในส่วนจัดแสดงจะใช้ทั้งแสงประดิษฐ์และแสงจากธรรมชาติ การให้แสงธรรมชาติบนชั้นงานที่แสดงจะไม่ใช้แสงแดดโดยตรง แต่จะลดทอนแสงให้เหลือเพียงความสว่าง โดยใช้หลักการสะท้อนแสงของความสว่าง ส่วนการใช้แสงประดิษฐ์ช่วยการเน้นให้ชั้นงานเด่นน่าสนใจ และยังประกอบกับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อื่น เพื่อเพิ่มความน่าสนใจกับชั้นงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนบริการการศึกษา

ประกอบไปด้วย

- ห้องสมุดเฉพาะเรื่อง
- ห้องโสตทัศนอุปกรณ์

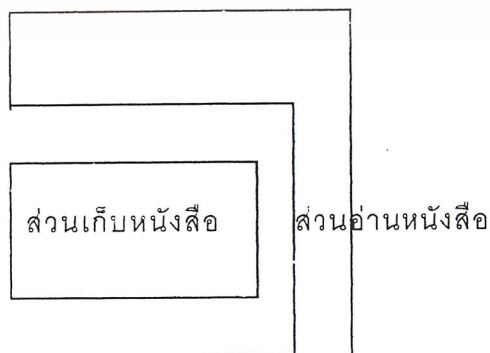
ห้องสมุดเฉพาะเรื่องของศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์สงครามรัตนโกสินทร์ มีหน้าที่หลักในการดำเนินงาน คือ เป็นสถานที่จัดเก็บวัสดุตีพิมพ์ประเภทหนังสือ ตำรา แบบเรียน วารสาร ฯลฯ และวัสดุไม่ตีพิมพ์ เช่น โสตทัศนวัสดุ เพื่อบริการทางวิชาการ และการศึกษาข้อมูลทางประวัติศาสตร์ โดยเฉพาะเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับประวัติศาสตร์สงคราม เพื่อการศึกษาวิจัย โดยผู้ใช้บริการจากภายนอกต้องทำการติดต่อขออนุญาตจากทางศูนย์

การออกแบบห้องสมุด

ทางเข้าออก มีทางเข้าออกเพียงทางเดียว เพื่อการควบคุมดูแล มีที่รับฝากของ เพื่อสะดวกในการควบคุมดูแลผู้ยืมหรือคืนหนังสือ สามารถทำสถิติผู้ใช้บริการ มีเคาน์เตอร์สำหรับเจ้าหน้าที่ในการให้บริการ ยืม คืนหนังสือ บริเวณนี้จะมีตู้บัตรรายการ ป้าย ประชาสัมพันธ์ และตู้นิทรรศการ

ส่วนเก็บหนังสือ จัดวางตำแหน่งให้อยู่ตรงกลาง ล้อมรอบด้วยส่วนอ่านหนังสือ ซึ่งมีข้อดีคือ ส่วนอ่านหนังสือ และส่วนเก็บหนังสืออยู่ใกล้กัน ทำให้สะดวกในการใช้

- ส่วนอ่านหนังสือ จะได้รับแสงสว่างจากภายนอกทำให้ลดค่าใช้จ่าย
- สามารถเจาะช่องเปิดรอบๆ ได้ ทำให้สามารถดึงธรรมชาติเข้ามาสร้างบรรยากาศในการอ่านหนังสือ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การให้แสงสว่าง (แสงประดิษฐ์) สำหรับส่วนอ่านหนังสือ จัดวางตำแหน่งของดวงโคมไว้ที่ เพดานให้แสงจากด้านบนลงมา ส่วนหนังสือใหม่หรือผลงานอื่นๆ ใช้แสงชนิดส่องตรง เช่น สปอร์ตไลท์ เป็นการเน้น

โสตทัศนอุปกรณ์จัดตู้สำหรับเก็บอยู่ใกล้กับเจ้าหน้าที่รับจ่าย มีห้องที่สำหรับใช้โสตทัศนอุปกรณ์ ภายในมีขนาดเพียงพอที่จะรับรองการใช้งาน ห้องนี้ควรจะต้องติดตั้งเครื่องปรับอากาศ สามารถปรับแสงธรรมชาติจากภายนอกได้

ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่อาจมีเสียงรบกวนส่วนอ่านหนังสือ เนื่องจากจะต้องมีการซ่อมแซม บำรุงรักษาสภาพหนังสือ หรือกิจกรรมอื่นๆ จึงควรแยกจากส่วนอ่านหนังสือ แต่สามารถมีทางปิดเปิด เพื่อส่งถ่ายหนังสือได้เพื่อความสะดวก

ส่วนสำนักงาน

โครงการศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์สงครามรัตนโกสินทร์ เลือกใช้ระบบการจัดการสำนักงาน ผสมกันระหว่างระบบการจัดแบบเป็นห้องโดยเฉพาะ (THE INDIVIDUAL ROOM SYSTEM) กับ ระบบการจัดแบบเปิดตลอด (OPEN LAYOUT SYSTEM) โดยส่วนของสำนักงานที่ทำงานของเจ้าหน้าที่ที่ต้องทำงานร่วมกันจำนวนมากๆ จะจัดแบบเปิดตลอด ซึ่งทำให้เจ้าหน้าที่สามารถทำงานกันได้โดยสะดวก แต่อาจมีปัญหาเรื่องการระบายอากาศและแสงสว่าง ซึ่งสามารถแก้ไขได้โดยการออกแบบส่วนสำนักงานไม่ให้มีความกว้างของห้องมากเกินไป และทำช่องเปิดให้มากเพื่อดึงแสงธรรมชาติมาช่วยและสามารถถ่ายเทอากาศได้ดี และเจ้าหน้าที่ยังได้สัมผัสกับทัศนียภาพภายนอกอาคาร ทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น

จะมีการจัดเป็นห้องเฉพาะบางส่วนตามความเหมาะสม เช่น ห้องผู้อำนวยการศูนย์ ห้องประชุม ฯลฯ

ส่วนบริการสาธารณะ

ประกอบไปด้วย

- ประชาสัมพันธ์
- บรรยายและนำชม
- จำหน่ายบัตร
- รับฝากของ
- โทรศัพท์สาธารณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ห้องนี้การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนบริการสาธารณะ ควรมีตำแหน่งที่สะดวกต่อการมาถึงของนักท่องเที่ยว ทั้งทางน้ำ และทางบก องค์ประกอบที่เกิดขึ้นมาเพื่ออำนวยความสะดวกแก่นักท่องเที่ยว ได้แก่

ส่วนประชาสัมพันธ์ติดต่อสอบถาม บริการให้ข่าวสารต่างๆ โดยประสานงานกับการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ยังมีส่วนที่จะอำนวยความสะดวกแก่ผู้มาใช้บริการภายในศูนย์โดยเฉพาะ เช่น บรรยายและนำชม รับประทานอาหาร ฯลฯ

องค์ประกอบเสริม

ประกอบไปด้วย

- ห้องเอนกประสงค์
- ร้านอาหารและเครื่องดื่ม
- ร้านจำหน่ายของที่ระลึก

จะเป็นส่วนที่ให้บริการเสริมต่างๆ แก่เจ้าหน้าที่ของศูนย์ และผู้เข้าใช้บริการโครงการ ร้านจำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม เป็นส่วนที่ให้บริการทางด้านอาหารแก่เจ้าหน้าที่ประจำโครงการในช่วงเวลาเข้าก่อนเข้าทำงานและในช่วงเวลาพักกลางวันเป็นหลัก และผู้มาใช้โครงการเป็นส่วนรอง โดยผู้มาใช้บริการจะเข้ามาใช้แบบหมุนเวียนผลัดเปลี่ยนกันไป ดังนั้นจึงควรออกแบบ Cafeteria ให้มีขนาดเพียงพอกับจำนวนผู้ใช้ในช่วงรับประทานอาหารแบบบริการด้วยตนเอง (Self Service) มีความเหมาะสมกับโครงการในเรื่องของความประหยัด ความสะดวก และความคล่องตัว

ลักษณะการดำเนินงานของ Cafeteria ภายในโครงการ จะทำในรูปแบบของการจ้างร้านอาหารจากภายนอกเข้ามาบริการอาหารในโครงการ โดยอาจจะทำการปรุงอาหารมาเรียบร้อยแล้วนำมาทำการอุ่นให้ร้อนอีกครั้งในส่วนที่จัดเตรียมไว้ให้ ซึ่งอาหารที่เตรียมมาจะเพียงพอสำหรับให้บริการแก่เจ้าหน้าที่ประจำโครงการ และผู้เข้ามาใช้บริการของศูนย์ในช่วงเช้าและช่วงกลางวัน ส่วนในช่วงบ่ายอาจมีบริการอาหารว่างให้บริการ

ลักษณะการดำเนินงานของระบบ Self - Service สามารถแบ่งเนื้อที่ใช้สอยเป็นส่วนต่างๆ ได้ ดังนี้

ส่วนทำงาน (Working Area) หมายถึง ส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่และพนักงาน ซึ่งหมายถึงถึงครัวและส่วนบริการของครัว โดยส่วนต่างๆ ในส่วนที่ทำงานสามารถแบ่งได้ดังนี้

- ส่วนครัว คิด 30 % ของพื้นที่ส่วนรับประทานอาหาร ประกอบด้วย
 1. ที่เตรียมอาหาร

- ของหวาน 12 % ของพื้นที่ครัว

- ของคาว 20 % ของพื้นที่ครัว

2. ที่เก็บอาหารเตรียมบริการ 6 % ของพื้นที่ครัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- | | | |
|---------------------------|------|----------------|
| 3. บริเวณล้างจาน | 10 % | ของพื้นที่ครัว |
| 4. ทางสัญจร (Circulation) | 34 % | ของพื้นที่ครัว |
| - ส่วนบริการของครัวคิด | | |
| 1. ส่วนรับประทานอาหาร | 10 % | ของพื้นที่ครัว |
| 2. บริเวณเก็บอาหาร | | |
| - ที่เก็บของแห้ง | 15 % | ของพื้นที่ครัว |
| 3. ที่เก็บขยะ | 5 % | ของพื้นที่ครัว |
| 4. บริเวณทำงานทั่วไป | 5 % | ของพื้นที่ครัว |
| 5. ส่วนบริการอื่นๆ | 20 % | ของพื้นที่ครัว |

ส่วนบริการ (Service Area) หมายถึง บริเวณเคาน์เตอร์บริการอาหาร ซึ่งเป็นบริเวณที่นำอาหารมาบริการแก่ผู้ใช้โครงการได้เลือกรับประทานอาหารด้วยตนเอง โดยมีพนักงาน 1-3 คน บริการจัดและตักอาหาร ซึ่งจะใช้เนื้อที่ประมาณ 20 % ของพื้นที่ครัว และส่วนสุดท้ายของบริเวณนี้คือ ส่วนจ่ายเงิน

ส่วนรับประทานอาหาร (Dinning Area) เป็นส่วนที่จัดไว้ให้บริการแก่เจ้าหน้าที่ประจำโครงการและผู้มาใช้โครงการ ขนาดของส่วนรับประทานอาหารจะขึ้นอยู่กับผู้ใช้สูงสุดที่เข้ามารับประทานอาหารในแต่ละคราว ซึ่งได้มีการพิจารณาไว้ในส่วนของกรณีวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย

ส่วนสนับสนุน

ประกอบไปด้วย

- ส่วนวิชาการและค้นคว้า
- ส่วนเทคนิคและศิลปกรรม
- ส่วนงานทะเบียนคลัง
- ส่วนซ่อมแซม
- ส่วนจัดแสดงงาน
- ส่วนบริการโครงการ
- ห้องประชุม
- ฝ่ายอาคารสถานที่
- ห้องเครื่อง

เป็นส่วนการดำเนินการศึกษาวิจัยทางประวัติศาสตร์ กองบัญชาการทหารสูงสุด โดยมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการปฏิบัติงานของฝ่ายวิชาการ ซึ่งมีการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอก เพื่อจัดขอยืมหลักฐานอ้างอิงทางประวัติศาสตร์ เพื่อทำการศึกษาของนักวิชาการ และมีการ

จัดสัมมนาย่อยของนักวิชาการทางประวัติศาสตร์ จึงมีห้องประชุมจัดสัมมนาทางวิชาการขึ้น แบ่งเป็นห้องขนาดเล็กความจุ 50 คน จำนวน 2 ห้อง โดยจะใช้เป็นห้องบรรยายเอนกประสงค์ของทางศูนย์ด้วย

ตำแหน่งของส่วนสนับสนุน (ฝ่ายวิชาการและค้นคว้า) ควรอยู่ที่สงบ เพราะต้องการสมาธิและสามารถติดต่อกับห้องสมุดประวัติศาสตร์ และส่วนคลังวัตถุจัดแสดงได้อย่างสะดวก

คลังวัตถุแสดง

คลังวัตถุแสดงในโครงการศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์สงครามรัตนโกสินทร์ มีหน้าที่ในการเก็บวัตถุที่เหลือจากการแสดงแล้ว และเป็นที่ยกวัตถุเพื่อการศึกษาค้นคว้าหรือเก็บวัตถุสำหรับให้ยืม และวัตถุที่ใช้ในการจัดนิทรรศการเคลื่อนที่

จะเห็นได้ว่าคลังวัตถุแสดงมีหน้าที่สำคัญ 2 ประการ คือ

1. เก็บวัตถุจัดแสดง
2. บริการแก่ผู้ที่สนใจศึกษาในการชมและบริการให้ยืม

ดังนั้นในการออกแบบจะต้องรองรับผู้ใช้ คือ ผู้ที่มีหน้าที่ควบคุมรับผิดชอบ คลังวัตถุจัดแสดงโดยตรง และผู้ใช้สนใจทำการศึกษาในบางโอกาส

การออกแบบคลังวัตถุแสดง

โดยทั่วไปขนาดของคลังวัตถุจะมีขนาดพื้นที่ 20 - 25 % ของพื้นที่ส่วนจัดแสดง ประตูเข้าออกไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และสูงไม่น้อยกว่า 3.60 เมตร เนื้อที่ส่วนนี้ออกแบบให้รับน้ำหนักได้ประมาณ 1,000 กก./ตร.ม

การเก็บวัตถุภายในคลังจะแบ่งวัตถุเป็น 2 ลักษณะ

1. วัตถุทั่วไป การเก็บจะเก็บในลิ้นชักหรือตู้ลิ้นชัก มีการควบคุมอุณหภูมิ ความชื้น และมีการป้องกันไม่ให้ถูกทำลาย โดยสัตว์หรือแมลง
2. วัตถุมีค่า การเก็บจำเป็นต้องเพิ่มความระมัดระวังอย่างมาก ควรมีห้องเก็บของมีค่าหรือตู้นิรภัยพิเศษ

1. ส่วนเก็บวัตถุมีองค์ประกอบในการจัดเก็บวัตถุ คือ

- ชั้น ตู้ ลิ้นชัก ในการจัดเก็บวัตถุทั่วไป ทั้งที่เป็น 2 มิติ และ 3 มิติ

- ตู้นิรภัยใช้เก็บวัตถุที่ต้องการความระมัดระวังเป็นพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุที่รวบรวมไว้ต้องจัดให้มีระบบระเบียบ แยกประเภทออกเป็นกลุ่มใช้ประโยชน์ได้ง่าย มีการจัดทำบันทึกทะเบียน วันเวลา ประเภทของวัตถุ เพื่อความสะดวกในการอ้างอิง การศึกษาค้นคว้า วิจัย การจัดแสดง และการสงวนรักษาซ่อมแซม และต้องทำความสะอาดอยู่เสมอ

2. ฝ่ายทะเบียน ทำหน้าที่รับผิดชอบในการคุมทะเบียน โดยจัดเก็บเป็นวัตถุแต่ละชิ้น ซึ่งบางโอกาสอาจมีผู้ศึกษาเป็นกรณีพิเศษ จะขอเข้าชมภายในคลังวัตถุ ฝ่ายทะเบียนมีหน้าที่บันทึกและอำนวยความสะดวกแก่ผู้มาชม ซึ่งในส่วนฝ่ายทะเบียนจะมีองค์ประกอบ คือ

- ส่วนทำงานฝ่ายทะเบียน
- คู่มือทะเบียนวัตถุ

วัตถุสำคัญทุกชิ้นควรจะถ่ายรูปไว้แต่แรกที่รับวัตถุ เพราะเหล่านี้อาจใช้เป็นหลักฐาน และทำแคตตาล็อกได้เป็นอย่างดี และควรจะทำรูปบันทึกไว้ทุกแง่ทุกมุม และลงวันที่กำกับที่รูปทุกรูป ดังนั้นจึงมีองค์ประกอบที่เพิ่มเข้ามา คือ ห้องล้างฟิล์ม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 การสรุปอัตราค่าจ้างและหน้าที่รับผิดชอบของบุคลากรในโครงการ

ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์สงครามรัตนโกสินทร์ แบ่งการบริหารงานของศูนย์ตามลักษณะการดำเนินงานออกเป็น 6 ฝ่าย โดยจะอยู่ภายใต้การดูแลของฝ่ายบริหาร โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ฝ่ายบริหาร

| | | |
|-------------------------------|---|---|
| ก) ผู้อำนวยการ (พ.อ.) | 1 | รับผิดชอบการบริหารงานภายในศูนย์ ควบคุมการวางแผนพัฒนาโครงการ |
| ข) รองผู้อำนวยการ(พ.ท.) | 1 | เป็นผู้ช่วยผู้อำนวยการในการบริหารงานต่างๆ |
| ค) เลขานุการ (ร.อ.-จ.อ.) | 1 | รับปฏิบัติงานตามที่ผู้อำนวยการและรองผู้อำนวยการมอบหมาย ทำสถิติ ติดต่อจดหมาย ทำรายงานผลการประชุม และอำนวยความสะดวก สะดวกแก่เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร |
| ง) คณะกรรมการบริหาร (พ.ต.) | 5 | ให้คำปรึกษา เสนอแนะ แก้ไขปัญหา ควบคุม การบริหารงานศูนย์ให้เป็นไปตามนโยบาย |

1. ฝ่ายธุรการ

| | | |
|---|---|---|
| 1.1 หัวหน้าฝ่ายธุรการ (พ.ท.) | 1 | รับผิดชอบการดำเนินงานทั้งหมดของฝ่าย ธุรการและประสานงานกับฝ่ายต่างๆ |
| 1.2 เจ้าหน้าที่งานธุรการ (ร.อ.-จ.อ.) | 1 | รับและตอบโต้จดหมาย ติดต่อราชการ พิมพ์ และจัดรวบรวมเอกสารของฝ่ายต่างๆ แจกจ่าย ของไปรษณีย์ |
| 1.3 เจ้าหน้าที่การเงิน (ร.อ.-จ.อ.) | 1 | ประมาณ รวบรวมเอกสารทางการเงิน ทำบัญชี เอกสารการเบิกจ่าย รับผิดชอบทำสถิติต่างๆ ที่ เกี่ยวข้องกับการเงินภายในศูนย์ทำการประเมิน ผลสถิติ |
| 1.4 เจ้าหน้าที่งานพัสดุ (ร.อ.-จ.อ.) | 1 | ทำหน้าที่รับ - จ่าย เก็บรักษาครุภัณฑ์ ควบคุม การจัดซื้อของใช้วัสดุครุภัณฑ์ และกิจกรรม ต่างๆ ของศูนย์ |
| 1.5 เจ้าหน้าที่สถิติและ วิเทศสัมพันธ์(ร.อ.-จ.อ.) | 1 | ติดต่อกับหน่วยงานต่างๆทั้งในและต่างประเทศ |
| 1.6 เจ้าหน้าที่งานสารบรรณ | 1 | รับผิดชอบเกี่ยวกับการจัดเก็บเอกสาร จัดทำ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการศึกษาวิจัย และเผยแพร่รายงานผลการดำเนินงาน
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและข้อมูลวิจัย อิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ฝ่ายบริการการศึกษาและประชาสัมพันธ์

| | | |
|--|---|--|
| 2.1 หัวหน้าฝ่ายบริการการศึกษาและประชาสัมพันธ์(พ.ต.) | 1 | รับผิดชอบการดำเนินงานทั้งหมดของฝ่ายและประสานงานกับฝ่ายต่างๆ |
| 2.2 บรรณารักษ์ (ร.อ.-จ.อ.) | 1 | จัดหา จัดเก็บ จัดทะเบียน ซ่อมแซมหนังสือและสื่อ ข้อมูล เอกสารอ้างอิง หลักฐานต่างๆ ควบคุมดูแลการดำเนินงานของห้องสมุด |
| 2.3 ผู้ช่วยบรรณารักษ์ | 1 | ดำเนินงานห้องสมุดโดยให้บริการแก่ผู้ใช้ห้องสมุด |
| 2.4 เจ้าหน้าที่ถ่ายเอกสาร | 1 | ให้บริการถ่ายเอกสารแก่ผู้มาใช้บริการ |
| 2.5 เจ้าหน้าที่รับฝากของ | 1 | รับฝากของ และดูแลรักษาทรัพย์สินของผู้เข้าใช้บริการห้องสมุด |
| 1.6 เจ้าหน้าที่เทคนิคและอุปกรณ์ | 1 | ดูแลให้บริการ ควบคุมการใช้ห้องโสตทัศนอุปกรณ์ |
| 2.7 ประชาสัมพันธ์(ร.อ.-จ.อ.) | 1 | ทำหน้าที่ประชาสัมพันธ์และดำเนินการกิจกรรมต่างๆ จัดการต้อนรับสำหรับผู้มาใช้โครงการให้ได้รับความสะดวก และติดต่อขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานต่างๆ ทั้งในและต่างประเทศ |
| 1.8 เจ้าหน้าที่บรรยายและนำชม(ร.อ.-จ.อ.) | 2 | ทำหน้าที่ในการอำนวยความสะดวก แนะนำและนำชมแก่ผู้เข้ามาใช้บริการของศูนย์ |
| 2.9 เจ้าหน้าที่จำหน่ายบัตร | 1 | จำหน่ายบัตรเข้าชมสวนนิทรรศการ |
| 2.10 เจ้าหน้าที่จำหน่ายของที่ระลึก(ร.อ.-จ.อ.) | 1 | จำหน่ายของที่ระลึก |
| 2.11 เจ้าหน้าที่จัดทำและเผยแพร่เอกสาร (ร.อ.-จ.อ.) | 1 | ทำหน้าที่จัดทำและเผยแพร่เอกสารประชาสัมพันธ์ศูนย์ และกิจกรรมต่างๆ ของศูนย์ |

3. ฝ่ายวิชาการและทะเบียนคลัง

| | | |
|--------------------------------------|---|--|
| 3.1 หัวหน้าฝ่ายวิชาการและทะเบียนคลัง | 1 | รับผิดชอบการดำเนินงานทั้งหมดของฝ่ายเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ขึ้นด้านการค้าและประสานงานกับฝ่ายต่างๆ |
|--------------------------------------|---|--|

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | |
|--|---|--|
| 3.2 นักวิชาการประจำ (ร.อ.-จ.อ.) | 5 | ค้นคว้าวิจัยข้อมูลต่างๆ ทางประวัติศาสตร์ เพื่อประกอบกิจกรรมภายในศูนย์ |
| 3.3 เจ้าหน้าที่จัดหาข้อมูล (ร.อ.-จ.อ.) | 1 | ทำหน้าที่จัดหาข้อมูลทั่วไปเพื่อประกอบกิจกรรมภายในศูนย์ |
| 3.4 เจ้าหน้าที่ทะเบียนวัตถุ (ร.อ.-จ.อ.) | 2 | จัดเก็บ ทำบันทึกวัตถุที่จัดแสดง และวัตถุที่ขอยืมมาจัดแสดงจากหน่วยงานอื่น |
| 3.5 เจ้าหน้าที่ซ่อมแซมวัตถุ (ร.อ.-จ.อ.) | 2 | ทำหน้าที่ในการตรวจสอบสภาพของวัตถุ จัดแสดงและซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเดิม |

4. ฝ่ายเทคนิคและศิลปกรรม

| | | |
|--|---|--|
| 4.1 หัวหน้าฝ่ายเทคนิคและศิลปกรรม(พ.ต.) | 1 | รับผิดชอบการดำเนินงานทั้งหมดของฝ่าย และประสานงานกับฝ่ายต่างๆ |
| 4.2 หัวหน้างานออกแบบ (ร.อ.-จ.อ.) | 1 | ตกแต่งออกแบบงานศิลปกรรม เช่น อุปกรณ์ จัดแสดง สื่อประชาสัมพันธ์ เป็นต้น |
| 4.3 ช่างศิลปกรรม (ร.อ.-จ.อ.) | 2 | ดำเนินงาน จัดทำ ติดตั้ง ตกแต่งชิ้นสุดท้าย รวมถึงการดูแลซ่อมแซม |
| 4.4 ช่างภาพ (ร.อ.-จ.อ.) | 1 | ดำเนินงานถ่ายภาพ เพื่อประกอบกิจกรรมภายในศูนย์ |
| 4.5 ช่างเขียนแบบ (ร.อ.-จ.อ.) | 1 | ทำการเขียนแบบตามที่ได้รับมอบหมาย โดยทำงานร่วมกันกับหัวหน้างานออกแบบ และช่างศิลปกรรม |
| 4.6 หัวหน้างานจัดแสดง (ร.อ.-จ.อ.) | 1 | ดูแลรับผิดชอบจัดแสดง ทั้งในส่วนของ นิทรรศการถาวร นิทรรศการหมุนเวียน และ ส่วนกลางแจ้ง |
| 4.7 ภัณฑารักษ์ (ร.อ.-จ.อ.) | 1 | รับผิดชอบด้านวัตถุแสดงและการจัดแสดง โดยประสานงานกับแผนกออกแบบ |
| 4.8 เจ้าหน้าที่วางแผนการจัดแสดง(ร.อ.-จ.อ.) | 1 | ดูแล รับผิดชอบวางแผนการจัดแสดงทั้งในส่วน นิทรรศการถาวร นิทรรศการหมุนเวียน และ ส่วนกลางแจ้ง |
| 4.9 เจ้าหน้าที่จัดแสดง (ร.อ.-จ.อ.) | 1 | ควบคุมดูแลการจัดแสดง โดยให้เป็นไปตามแผนที่ได้วางเอาไว้ โดยทำงานร่วมกับช่างศิลปกรรม |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำเอาไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ฝ่ายอาคารสถานที่

| | | | |
|-----|--|---|--|
| 5.1 | หัวหน้าฝ่ายอาคารสถานที่ (ร.อ.-จ.อ.) | 1 | รับผิดชอบการดำเนินงานทั้งหมดของฝ่าย และประสานงานกับฝ่ายต่างๆ |
| 5.2 | นักการภารโรง (ร.อ.-จ.อ.) | 5 | ดูแลเรื่องความสะอาดทั้งภายในและภายนอก อาคาร |
| 5.3 | คนสวน (ร.อ.-จ.อ.) | 2 | ดูแลเรื่องต้นไม้ สนามหญ้า และที่โล่ง โดยรอบ อาคาร |
| 5.4 | ช่างเครื่อง (ร.อ.-จ.อ.) | 1 | ดูแล และซ่อมแซมในส่วนของห้องเครื่อง และ งานระบบอื่นๆ ภายในโครงการ เช่น ประปา ไฟฟ้า เป็นต้น |
| 5.5 | พยาบาล (ร.อ.-จ.อ.) | 1 | ให้บริการรักษาพยาบาลแก่เจ้าหน้าที่ของ โครงการและผู้เข้าใช้โครงการ |
| 5.6 | พนักงานขับรถ(ร.อ.-จ.อ.) | 2 | ทำหน้าที่ดูแล และขับรถของศูนย์ตามที่ เจ้าหน้าที่ของศูนย์กำหนด |

6. ฝ่ายรักษาความปลอดภัย

| | | | |
|-----|--|---|--|
| 6.1 | หัวหน้าฝ่ายรักษา ความปลอดภัย(ร.อ.-จ.อ.) | 1 | รับผิดชอบดำเนินงานทั้งหมดของฝ่าย และประสานงานกับฝ่ายต่างๆ |
| 6.2 | รักษาความปลอดภัย ภายนอกอาคาร(ร.อ.-จ.อ.) | 1 | ทำหน้าที่รักษาความปลอดภัยภายนอก อาคารโดยรอบ |
| 6.3 | รักษาความปลอดภัย ภายในอาคาร(ร.อ.-จ.อ.) | 4 | ทำหน้าที่รักษาความปลอดภัย ตามจุดต่างๆ ภายในอาคาร |

สรุปอัตรากำลังเจ้าหน้าที่ของศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์สงครามรัตนโกสินทร์

| | | |
|----|---|-------------|
| 1. | เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร | จำนวน 3 คน |
| 2. | เจ้าหน้าที่ฝ่ายธุรการ | จำนวน 6 คน |
| 3. | เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการการศึกษาและประชาสัมพันธ์ | จำนวน 12 คน |
| 4. | เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิชาการและทะเบียนคลัง | จำนวน 11 คน |
| 5. | เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิคและศิลปกรรม | จำนวน 10 คน |
| 6. | เจ้าหน้าที่ฝ่ายอาคารสถานที่ | จำนวน 12 คน |
| 7. | เจ้าหน้าที่ฝ่ายรักษาความปลอดภัย | จำนวน 6 คน |

รวม 60 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

ก) ประเภทผู้ใช้โครงการ แบ่งออกได้ดังนี้

1. แบ่งตามวัตถุประสงค์ของการใช้โครงการ ได้แก่
 - ผู้มาศึกษาค้นคว้า
 - ผู้มาร่วมกิจกรรมที่จัดขึ้นในศูนย์
 - ผู้มาติดต่อกับโครงการ
 - ผู้มาทำงานประจำ
 - ผู้มาร่วมทำงานชั่วคราว
2. แบ่งตามประเภทบุคคล ได้แก่
 - ประชาชนทั่วไป
 - นักท่องเที่ยวทั่วไป
 - นักเรียน นักศึกษา พระสงฆ์
 - นักวิชาการ
 - เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานต่างๆ
 - เจ้าหน้าที่โครงการ
 - กลุ่มบุคคลพิเศษที่ได้รับมอบหมายให้ทำงานต่างๆ โดยการเชิญ แต่งตั้ง
 - กลุ่มบุคคลพิเศษที่มาเยือน

ข) พฤติกรรมผู้เข้าชมนิทรรศการ แบ่งตามประเภท

1. ผู้เข้าชม ได้แก่ ผู้ที่สนใจการแสดงเรื่องราวทางประวัติศาสตร์สงคราม ซึ่งได้แก่

- ประชาชนทั่วไป (GENERAL PUBLIC) นิยมเข้าชมในวันหยุดสุดสัปดาห์ หรือวันหยุดราชการพิเศษ อาจมาเป็นครอบครัว เป็นกลุ่มที่ต้องการมาหาความพักผ่อนหย่อนใจ ไม่ค่อยจะมีความสนใจต่อวิชาการ หรือเรื่องราว ผู้ชมกลุ่มนี้มุ่งแสวงหาความแปลกใหม่ และเทคนิคความทันสมัย ดังนั้นหลักการจัดแสดง จำเป็นต้องใช้เทคนิคในการแสดงต่างๆที่ทันสมัยพร้อมสอดแทรกความรู้ให้กับผู้ชมด้วย

- นักเรียน นักศึกษา (STUDENTS) ผู้ชมประเภทนี้มีจำนวนมาก เป็นกลุ่มที่กำลังอยู่ในระหว่างการศึกา มีความสนใจในเรื่องราวทันสมัยรอบๆตัว และเรื่องราวในประวัติศาสตร์ บางกลุ่ม

เป็นพวกที่กำลังจะศึกษาเรื่องราวต่างๆของชิ้นงานที่จัดแสดง การจัดแสดงที่มีบรรยายทางวิชาการจะเป็นประโยชน์อย่างมากสำหรับผู้ชมกลุ่มนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- นักท่องเที่ยว (TOURISTS) ผู้ชมกลุ่มนี้ประกอบด้วยชาวไทยและชาวต่างประเทศที่สนใจในประวัติศาสตร์สงคราม นักท่องเที่ยวที่มาในวันธรรมดาที่ไม่ใช่วันหยุด เป็นกลุ่มนักท่องเที่ยวแบบทัศนศึกษา มีความต้องการทางวิชาการมากกว่าประชาชนทั่วไป

- นักวิชาการ (SCHOLARS) ผู้ชมประเภทนี้มีจำนวนไม่มาก เป็นกลุ่มที่มีพื้นฐานเรื่องราวที่จัดแสดงเป็นอย่างดี ได้แก่ พวกนักการทหารมาใช้บริการ เพื่อทำการศึกษาโดยเฉพาะ โดยให้ความสำคัญกับผลงานและวัตถุมากกว่าเทคนิคในการจัดแสดง

- หน่วยราชการทหาร และกลุ่มพลเรือนในโอกาสพิเศษ ผู้ใช้อาคารประเภทนี้จะเป็น กรมกองทหารต่างๆ หรือคณะผู้แทนต่างประเทศ ซึ่งมาทำพิธีสักการะในโอกาสพิเศษต่างๆ

ค) ลักษณะการเข้าชมศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์รัตนโกสินทร์

- เข้าชมส่วนบุคคล อาจมาด้วยการเดินเท้า โดยสารรถประจำทาง รถรับจ้าง รถยนต์ เรือส่วนตัวเจ้าพระยา

- เข้าชมเป็นหมู่คณะ ส่วนมากเป็นนักเรียน นักศึกษา นักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและต่างประเทศ

ง) พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

- กลุ่มผู้ใช้บริการโครงการ ซึ่งจะมีวัตถุประสงค์ต่างกัน ได้แก่
 - เพื่อเข้าชมนิทรรศการ
 - เพื่อการศึกษาค้นคว้า
 - เพื่อร่วมกิจกรรมที่จัดขึ้นในศูนย์
 - เพื่อพักผ่อนหย่อนใจ

พฤติกรรมของกลุ่มผู้ใช้บริการ จะมาเพื่อวัตถุประสงค์ต่างๆกัน ดังกล่าว

กลุ่มบุคคลโดยมากจะเป็นนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ นักเรียน นักศึกษา นอกจากนี้เนื่องจากศูนย์ มีลักษณะเป็นโครงเพื่อชุมชน กลุ่มบุคคลประเภทประชาชนโดยทั่วไปควรได้รับการพิจารณาเป็นพิเศษ พฤติกรรมของกลุ่มผู้ใช้บริการสามารถสรุปได้ดังนี้

เมื่อมาถึงโครงการไม่ว่าจะโดยวิธีใดๆจะเข้าสู่ทางเข้าหลัก ซึ่งจะเป็นบริเวณรวมคนเพื่อกระจายไปสู่ส่วนต่างๆตามต้องการ โดยการติดต่อสอบถามเจ้าหน้าที่เพื่อรับทราบถึงกิจกรรมที่น่าสนใจ นอกจากนั้นยังใช้เป็นจุดพักผ่อนหย่อนใจ ทั้งก่อนและหลังเข้าชม ซึ่งใช้เวลาประมาณคนละ 15 นาที ในบริเวณทางเข้าหลักควรมีองค์ประกอบที่ช่วยอำนวยความสะดวกสบายแก่ผู้ใช้บริการ เช่น ร้าน

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินของกรมศิลปากร ห้ามนำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ว่ากล่าวถึงบุคคลใด ๆ ในเอกสารนี้

- พฤติกรรมผู้ใช้บริการเพื่อเข้าชมนิทรรศการ

จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่นำชมพิพิธภัณฑ์ทราบว่าเวลาในการชมสั้นที่สุด 30 นาที นานที่สุด 150 นาที เฉลี่ย 90 นาที

เวลาในการเข้าชมวัตถุแสดงแต่ละชิ้นสั้นที่สุด 8 วินาที นานที่สุด 30 วินาที เฉลี่ย 19 วินาที

- กลุ่มผู้มาติดต่อโครงการ

กลุ่มบุคคลในกลุ่มนี้มักจะเป็นเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานสถาบันภายนอกที่มีธุระกับโครงการ เป็นการติดต่อทางราชการ ติดต่อเอกสารข้อมูลและข้อเสนอนะต่าง ๆ ติดต่อขอใช้สถานที่ เพื่อเตรียมการจัดแสดง ส่วนใหญ่จะมาโดยรถของหน่วยงาน เข้าสู่โถงต้อนรับพักคอยในส่วนสำนักงาน โดยอาจติดต่อที่โถงทางเข้าหลักก่อน ติดต่อสอบถาม พักคอย พุดคุย ประชุมกิจกรรมในห้องประชุมหรือห้องรับรองที่จัดเตรียมไว้ เสร็จธุระ ผู้มาติดต่ออาจกลับเลยหรือเข้าชมสถานที่เพื่อวางแผนเตรียมการทำงานขั้นต่อไป

กลุ่มผู้มาติดต่อโครงการ อาจแบ่งตามรูปแบบการติดต่อกิจกรรมเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่ กลุ่มผู้มาติดต่อธุระเฉพาะส่วนสำนักงานเช่น มาติดต่อขอข้อมูลเอกสารผู้มาติดต่อประสานงานระหว่างหน่วยงาน เจ้าหน้าที่ของหน่วยงานด้านสาธารณูปโภค สาธารณูปการ เป็นต้น

กลุ่มผู้มาติดต่อกิจกรรมทั่วไป เช่น ผู้รับเหมาก่อสร้าง ตกแต่งภายใน ช่างเทคนิค ช่างเครื่อง คณะที่ปรึกษาเพื่อการออกแบบ เป็นต้น กลุ่มผู้มาติดต่อกลุ่มนี้จะมีความสัมพันธ์ไม่เพียงส่วนสำนักงานเท่านั้น แต่จะมีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบอื่นๆ

- เจ้าหน้าที่โครงการ

ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์สงครามรัตนโกสินทร์ จะประกอบด้วยเจ้าหน้าที่โครงการ 2 ลักษณะ คือ

1. เจ้าหน้าที่ทำงานประจำ คือ เจ้าหน้าที่ดำเนินต่างๆโครงการ จะมีพื้นที่ครอบครองเพื่อการปฏิบัติงานโดยเฉพาะ

2. ผู้มาร่วมทำงานชั่วคราว คือ กลุ่มบุคคลพิเศษที่ได้รับมอบหมายให้ทำงานต่างๆ เป็นงานทั่วไป ลักษณะการทำงานจะเป็นการนัดประชุมเป็นครั้งคราว โดยมีหน้าที่ประจำของโครงการร่วมประสานงานและอำนวยความสะดวก

= พฤติกรรมของผู้ที่มาทำงานประจำ

เจ้าหน้าที่ประจำศูนย์จะเดินทางมาโดยรถส่วนตัว หรือรถประจำทาง ส่วนใหญ่จะมาถึงศูนย์ประมาณ 8.00-8.30 น.เข้ามาโครงการ เข้าสู่ส่วนทำงานโดยทางเข้าสำหรับเจ้าหน้าที่ บางคนอาจแยกไปรับประทานอาหาร เข้าไปในห้องสมุด หรือพักผ่อน สามารถสรุปตารางการทำงานของเจ้าหน้าที่

เอกสารนี้ได้ตั้งนี้เอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | |
|------------------|----------------------------------|
| 8.30 น. | ลงเวลาทำงาน |
| 9.00 -12.00 น. | แยกปฏิบัติงานตามหน้าที่รับผิดชอบ |
| 12.00 - 13.00 น. | พักกลางวัน |
| 13.00 -17.00 น. | ปฏิบัติงานต่อ |

พฤติกรรมเจ้าหน้าที่ ขึ้นอยู่กับเจ้าหน้าที่แต่ละคน ซึ่งจะกล่าวถึงในอัตรากำลังเจ้าหน้าที่
โครงการและความรับผิดชอบ

- พฤติกรรมของผู้มาร่วมงานชั่วคราว เช่น นักวิชาการ ผู้ทรงคุณวุฒิ เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานเป็นต้น จะมาถึงโครงการโดยรถส่วนตัวหรือรถหน่วยงาน เข้าถึงต้อนรับพักคอย ติดต่อเจ้าหน้าที่
เลขานุการรับทราบวาระการประชุม พักผ่อน เตรียมการประชุม เมื่อครบองค์ประชุมจึงเริ่มประชุม เมื่อ
พักหรือเลิกการประชุมอาจมีการจัดเลี้ยงของว่าง เครื่องดื่ม อาหาร ตามสมควร

สำหรับผู้มาทำงานชั่วคราว อาจแบ่งตามรูปแบบการดำเนินงานเป็น 2 ลักษณะ

1. นักวิชาการ ได้รับเชิญให้ร่วมงานวิจัย และงานวิชาการเพื่อมาจัดแสดง
2. คณะกรรมการ คณะทำงาน ได้รับเชิญและแต่งตั้งให้เข้าร่วมทำงานด้านการกำหนด

นโยบาย กำลังดูแลการดำเนินงานตามแผนงานต่างๆ

จ) วัตถุที่จะนำมาแสดง

วัตถุแสดงในศูนย์จะมีโบราณวัตถุ สิ่งของมีค่าจำนวนไม่มาก ส่วนใหญ่เป็นวัตถุจัดแสดงสถานที่
ทำขึ้นมาใหม่เพื่อแสดงเนื้อหาต่างๆ ในรูปแบบต่างๆ เช่น บอร์ด บอร์ดพร้อมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
ไดโอรามา หุ่นจำลอง การจำลองลักษณะบรรยากาศจริง เป็นต้น วัตถุจัดแสดงจะถูกออกแบบโดยช่าง
ศิลปกรรมแล้วนำมาจัดทำนำมาประกอบ ติดตั้ง ตกแต่ขั้นสุดท้ายโดยร่วมมือกันระหว่างผู้รับเหมากับ
ช่างศิลปกรรม

พฤติกรรมของวัตถุที่จะนำมาแสดง จะมี 2 ลักษณะ คือมาจากที่อื่นภายนอก และที่มาจาก
โรงงานของศูนย์ วัตถุที่มาจากภายนอก เพื่อมาจัดเก็บหรือแสดง เมื่อมาคืนจะขนถ่ายลงยังชานชาลา
รับรอง เจ้าหน้าที่จะทำการตรวจรับ แล้วนำไปยังบริเวณคัดแยกงาน เพื่อแกะหีบห่อ และทำทะเบียน
หลักฐานงานสมบูรณ์ก็สามารถนำออกแสดงได้เลย หากยังไม่พร้อม ก็จะเก็บเข้าคลังก่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6 การวิเคราะห์จำนวนผู้ใช้โครงการ

ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์สงครามรัตนโกสินทร์ เป็นโครงการที่มีรูปแบบลักษณะรูปแบบกึ่งพิพิธภัณฑ์ ให้ความรู้และบริการทางการศึกษาเฉพาะด้าน การดำเนินการของศูนย์กำหนดให้มีลักษณะที่สอดคล้องกับการดำเนินการงานพิพิธภัณฑ์โดยศึกษาจาก อนุสรณ์สถานแห่งชาติ กรุงเทพฯ พิพิธภัณฑ์แห่งชาติ เรือราชพิธี กรุงเทพมหานคร และพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ พระนคร โดยการวิเคราะห์สถิติต่างๆโดยที่ศูนย์ฯ เปิดทำการทุกวันเว้นวันจันทร์ ในเวลา 9.00-17.00 น.

การคาดคะเนผู้ใช้โครงการ ศึกษาจากสถิติที่จัดทำขึ้นของโครงการที่มีชั้นของโครงการที่มีรูปแบบใกล้เคียงกัน คือ อนุสรณ์สถานแห่งชาติ โดยการวิเคราะห์สถิติต่างๆเพื่อคาดคะเนสภาพการณ์ในอนาคตที่เกิดขึ้นสอดคล้องกับโครงการ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

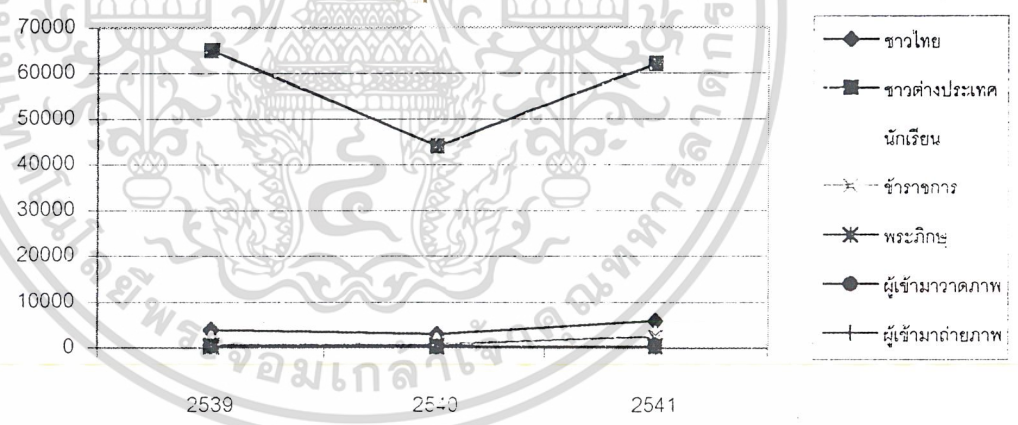
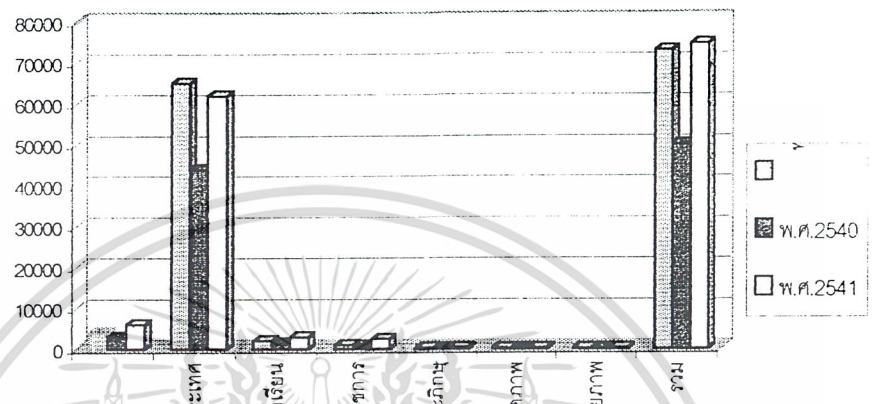
ตารางที่ 2-1 สถิติผู้เข้าชมอนุสรณ์สถานแห่งชาติ

| ปี พ.ศ. | จำนวนผู้เข้าชม/ปี (คน / ปี) | จำนวนผู้เข้าชม/วัน (คน / วัน) |
|---------|--------------------------------|----------------------------------|
| 2537 | 150,801 | 503 |
| 2538 | 198,751 | 663 |
| 2539 | 201,212 | 670 |
| 2540 | 187,835 | 626 |
| 2541 | 234,640 | 783 |
| 2542 | 215,360 | 718 |

จากสถิติพบว่า จำนวนผู้ใช้สูงสุดในปี พ.ศ. 2541 จำนวน 234,640 คน และในปี พ.ศ.2542 จำนวน 215,360 คน สำหรับโครงการศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์สงครามรัตนโกสินทร์ จะคาดคะเนจำนวนผู้ใช้โดยสถิติสูงสุดเฉลี่ย เท่ากับ $(234,640 + 215,360) / 2 = 225,000$ คน/ปี
เท่ากับ $225,000 / 300 = 750$ คน / วัน

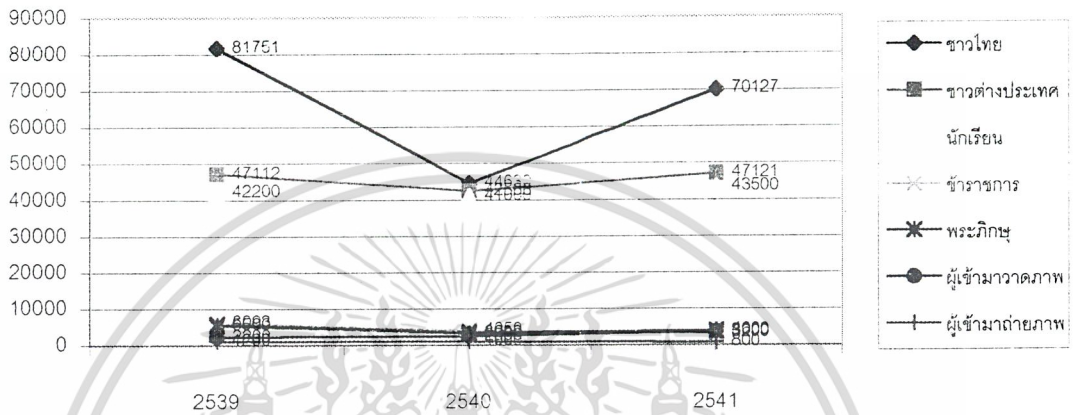
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2-1 แสดงสถิติผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ เรือพระราชพิธี กรุงเทพมหานคร ปี 2539-2541



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2-2 แสดงสถิติผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ พระนคร ปี 2539-2541



จากสถิติผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ พระนคร พบว่ากลุ่มประเภทผู้เข้าชมที่มีจำนวนมากที่สุด คือประชาชนทั่วไป และผู้ชมต่างประเทศ อัตราการเพิ่มของผู้เข้าชมเป็นไปอย่างก้าวกระโดด โดยกลุ่มผู้เข้าชมประเภทประชาชนมีอัตราการเปลี่ยนแปลงสูงสุดและกลุ่มผู้เข้าชมต่างประเทศมีอัตราการเปลี่ยนแปลงต่ำสุด ซึ่งจะบอกให้ทราบว่ากลุ่มผู้เข้าชมมีความอ่อนไหวต่ออิทธิพลภายนอกเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นจะมีผลกระทบโดยตรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลัก

ตารางที่ 2-2 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลัก

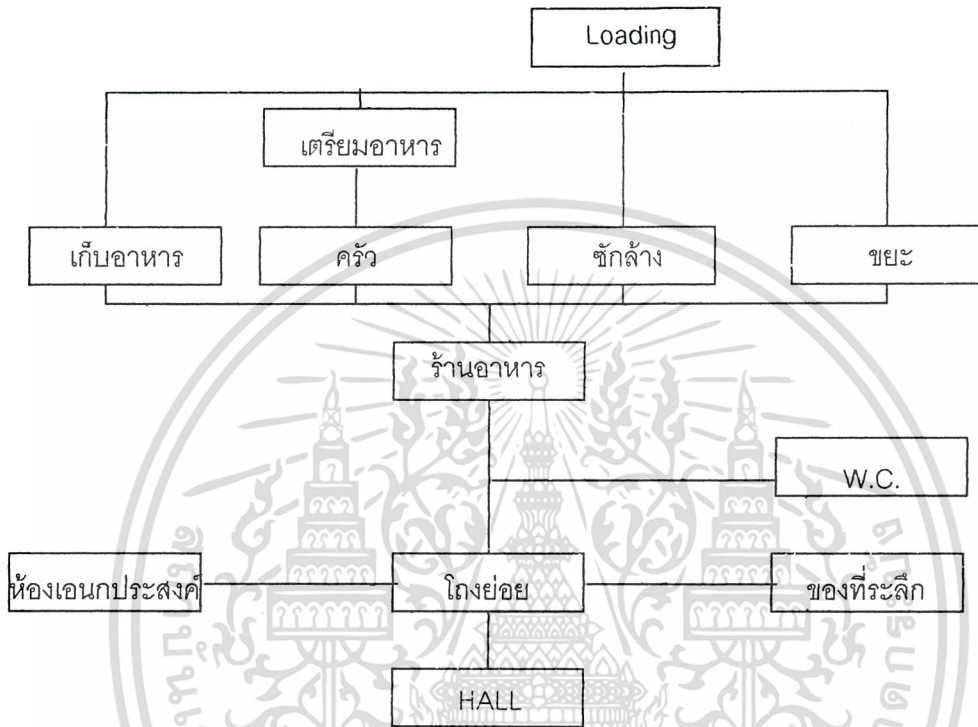
| องค์ประกอบ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|-----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. ที่จอดรถ | | | | | | | | |
| 2. HALL | 4 | | | | | | | |
| 3. ส่วนจัดแสดง | 2 | 4 | | | | | | |
| 4. ส่วนแสดงกลางแจ้ง | 2 | 3 | 4 | | | | | |
| 5. ส่วนสนับสนุน | 3 | 3 | 3 | 3 | | | | |
| 6. ส่วนสำนักงาน | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | | | |
| 7. ส่วนบริการการศึกษา | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | | |
| 8. องค์ประกอบเสริม | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |

หมายเหตุ :
 4 หมายถึง จำเป็นต้องติดต่อกันอย่างยิ่ง
 3 หมายถึง ควรจะติดต่อกัน
 2 หมายถึง ไม่จำเป็นต้องติดต่อกัน
 1 หมายถึง ไม่ควรติดต่อกัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งหากพบที่ 2-3 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักๆ ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

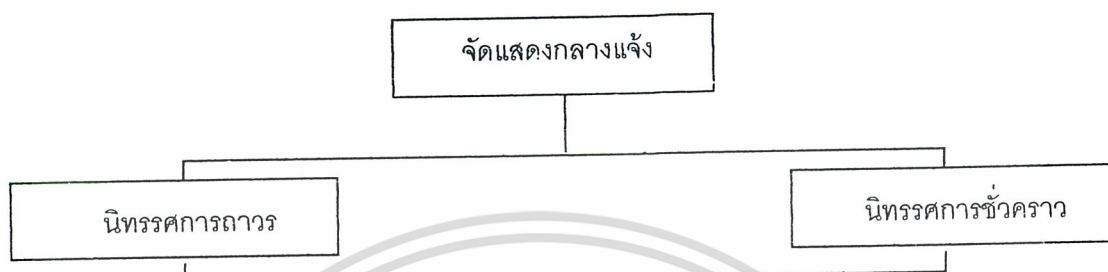
ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนองค์ประกอบเสริม



ภาพที่ 2-6 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนองค์ประกอบเสริม

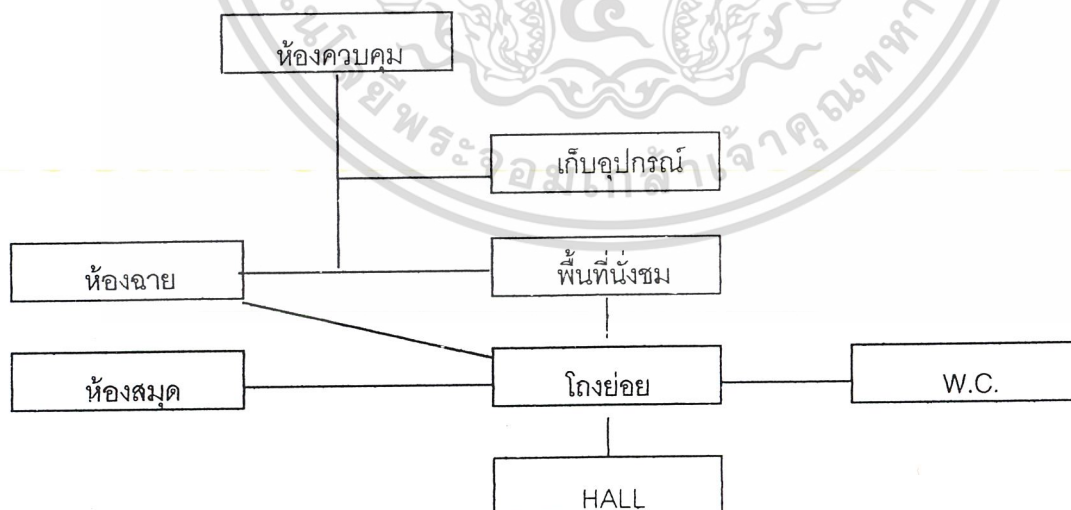
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนจัดแสดง



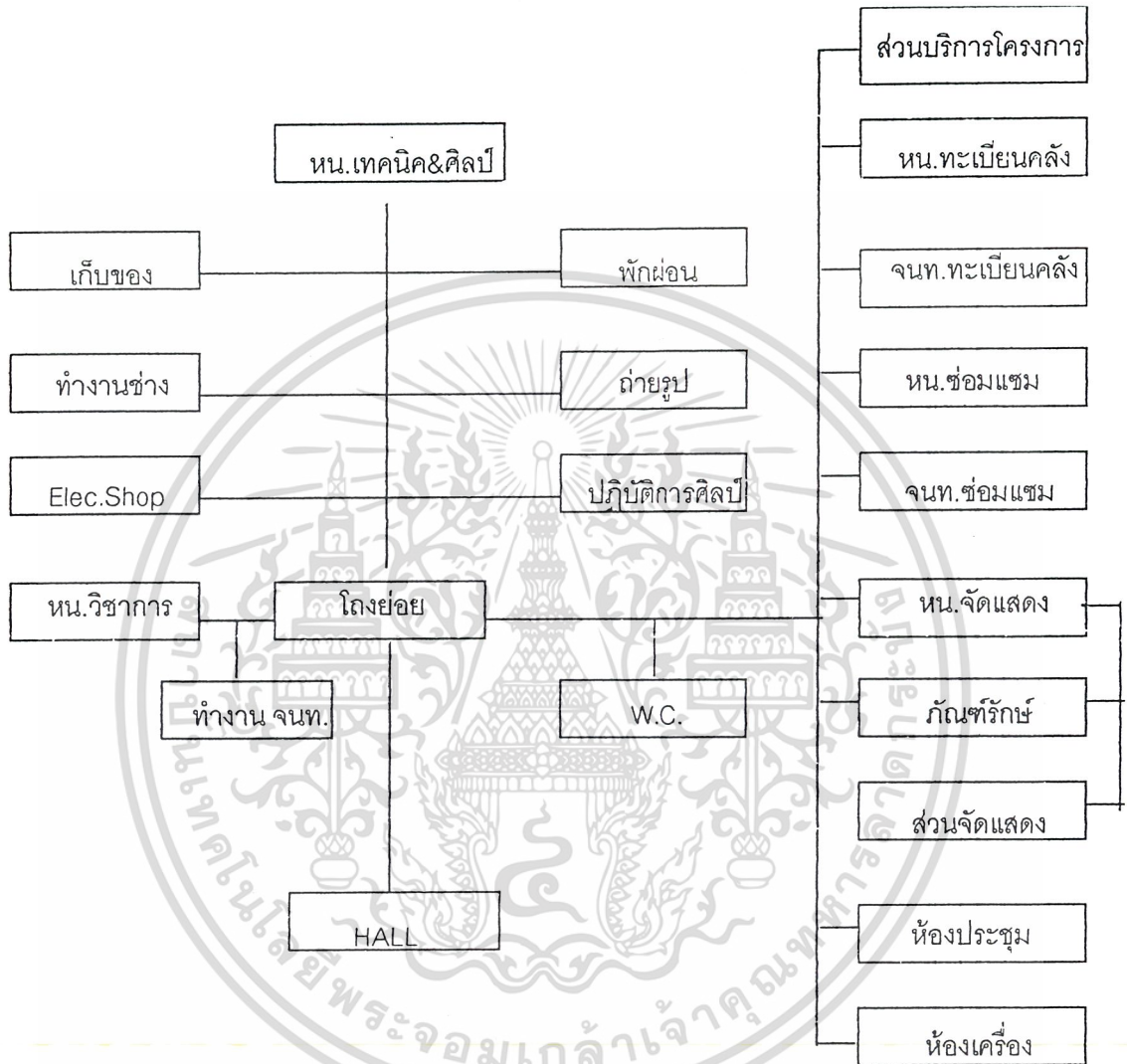
ภาพที่ 2-4 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนจัดแสดง

ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนบริการการศึกษา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ภาพที่ 2-5 แสดงถึงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนบริการการศึกษา

ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนสนับสนุน



ภาพที่ 2-7 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนสนับสนุน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8 การวิเคราะห์และกำหนดพื้นที่ใช้สอยองค์ประกอบ

AREA ANALYSIS CHARTS

1. ห้องทำงานผู้อำนวยการและรองผู้อำนวยการ

$$\begin{aligned} \text{พื้นที่} &= 5.4 * 3 \\ &= 16.65 \text{ ตร.ม. / ห้อง} \end{aligned}$$



2. ห้องทำงานกรรมการและเลขานุการ

$$\begin{aligned} \text{พื้นที่} &= 3.30 * 3.30 \\ &= 10.89 \text{ ตร.ม. / ห้อง} \end{aligned}$$



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงแก้ไขหรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ส่วนทำงานพนักงานเจ้าหน้าที่

$$\begin{aligned}\text{พื้นที่} &= 2.10 * 2.40 \\ &= 5.04 \text{ ตร.ม. / คน}\end{aligned}$$

ภาพที่ 2-10 แสดงวิเคราะห์พื้นที่

4. ห้องประชุม

$$\begin{aligned}\text{พื้นที่} &= 0.80 * 1.80 \\ &= 1.44 \text{ ตร.ม.}\end{aligned}$$

รวมพื้นที่ชั้นวางของประมาณ 15 %

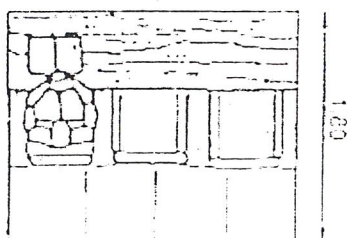
$$= 0.21 \text{ ตร.ม.}$$

คิด CIRCULATION 30 %

$$= 0.43 \text{ ตร.ม.}$$

คิดเป็นพื้นที่ = 2.08 ตร.ม. / คน

2.40



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2-11 แสดงวิเคราะห์พื้นที่

5. ส่วนพักคอย

$$\begin{aligned} \text{พื้นที่} &= 4.80 * 3.60 \\ &= 17.28 \text{ ตร.ม.} \end{aligned}$$

คิด CIRCULATION 25 %

$$= 4.32 \text{ ตร.ม.}$$

คิดเป็นพื้นที่ = 21.60 ตร.ม.

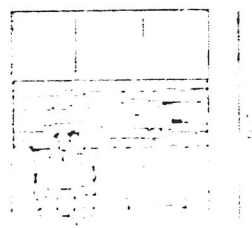
มีผู้ใช้ทั้งหมด 6 คน

คิดเป็นพื้นที่ = 3.60 ตร.ม. / คน

ภาพที่ 2-12 แสดงวิเคราะห์พื้นที่

6. ส่วนทำงานบรรณารักษ์, ติดต่อสอบถาม

$$\begin{aligned} \text{พื้นที่} &= 1.80 * 2.40 \\ &= 4.32 \text{ ตร.ม. / ที่} \end{aligned}$$



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น. ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น. อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2-13 แสดงวิเคราะห์พื้นที่

7. Audio Visual Area & Listening Booth

$$\begin{aligned} \text{พื้นที่} &= 1.00 * 2.60 \\ &= 2.60 \text{ ตร.ม. / ที่} \end{aligned}$$

8. ที่นั่งชม Slide & VDO.

$$\begin{aligned} \text{พื้นที่} &= 1.20 * 2.00 \\ &= 2.40 \text{ ตร.ม. / ที่} \end{aligned}$$

ภาพที่ 2-14 แสดงวิเคราะห์พื้นที่

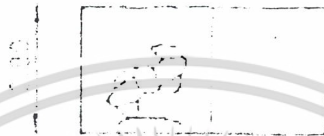
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงชื่อเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2-15 แสดงวิเคราะห์พื้นที่

9. ไทรศัพทสาธารณะ

$$\begin{aligned} \text{พื้นที่} &= 0.80 * 0.90 \\ &= 0.64 \text{ ตร.ม. / ตู้} \end{aligned}$$

0.80



ภาพที่ 2-16 แสดงวิเคราะห์พื้นที่

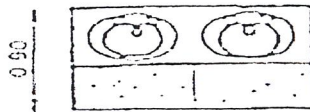
10. ห้องน้ำ - ส้วม

- ที่อาบน้ำ พื้นที่ = $0.90 * 1.50$ = 1.35 ตร.ม. / ห้อง
- ที่ปัสสาวะ พื้นที่ = $0.90 * 1.50$ = 1.35 ตร.ม. / ห้อง
- อ่างล้างหน้า พื้นที่ = $0.80 * 0.90$ = 0.72 ตร.ม. / ที่
- ที่ปัสสาวะชาย พื้นที่ = $0.80 * 0.60$ = 0.48 ตร.ม. / ที่

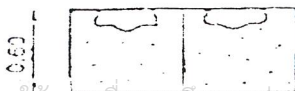
0.90 0.90



0.80



0.80



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2-17 แสดงวิเคราะห์พื้นที่

วิธีคิดพื้นที่ส่วนจัดแสดงงาน

การคิดพื้นที่ส่วนแสดงงาน ต้องคำนึงถึงส่วนประกอบต่างๆ เหล่านี้เป็นหลักสำคัญ คือ

- วิธีการจัดแสดง
- แนวความคิดในการจัดแสดง
- Module มาตรฐาน
- ระยะและมุมมอง
- ขนาดของวัตถุที่จัดแสดง
- ขนาด พื้นที่ / คน

รวมถึงมาตรฐานของตู้ต่างๆ ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน และมีขนาดใช้งานที่เหมาะสมสามารถนำมาใช้ได้เลย โดยเปลี่ยนรูปแบบแต่ขนาดไม่เปลี่ยน

การหาพื้นที่หุ่นแสดง ขนาด $0.80 * 0.80 * 1.70$

$$\text{พื้นที่ใช้งาน} = 22 / 7 * 1.58 = 7.80 \text{ ตร.ม. / ชั้น}$$

การหาพื้นที่ภาพติดผนังประกอบคำบรรยาย

$$\text{ภาพขนาด } 0.80 * 1.20$$

$$\text{ที่แสดงงานขนาด } 1.20 * 1.67 * 0.60$$

$$\text{พื้นที่ใช้งาน } 1.60 * 2.20 = 3.52 \text{ ตร.ม. / ภาพ}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดพื้นที่การจัดแสดงต่างๆ

Board

| | | | | |
|-----------------|-----|-----|-----|-------|
| Wall boards | 1.2 | 1.8 | | ตร.ม. |
| Area | 1.4 | 2.1 | | ตร.ม. |
| Electric boards | 1.8 | 1.8 | 2.4 | ตร.ม. |
| Area | 2.1 | 3.2 | 4.3 | ตร.ม. |

Diorama

| | | | | |
|------|-------|--|--|-------|
| ใหญ่ | 73.44 | | | ตร.ม. |
| กลาง | 21.12 | | | ตร.ม. |
| เล็ก | 12 | | | ตร.ม. |

Plan

| | | | | |
|------|----|--|--|-------|
| ใหญ่ | 12 | | | ตร.ม. |
| เล็ก | 8 | | | ตร.ม. |

Model + Object

| | | | | |
|------|------|--|--|-------|
| ใหญ่ | 7.80 | | | ตร.ม. |
| เล็ก | 0.56 | | | ตร.ม. |

Computer

| | | | | |
|------|-----|--|--|-------|
| Area | 1.5 | | | ตร.ม. |
|------|-----|--|--|-------|

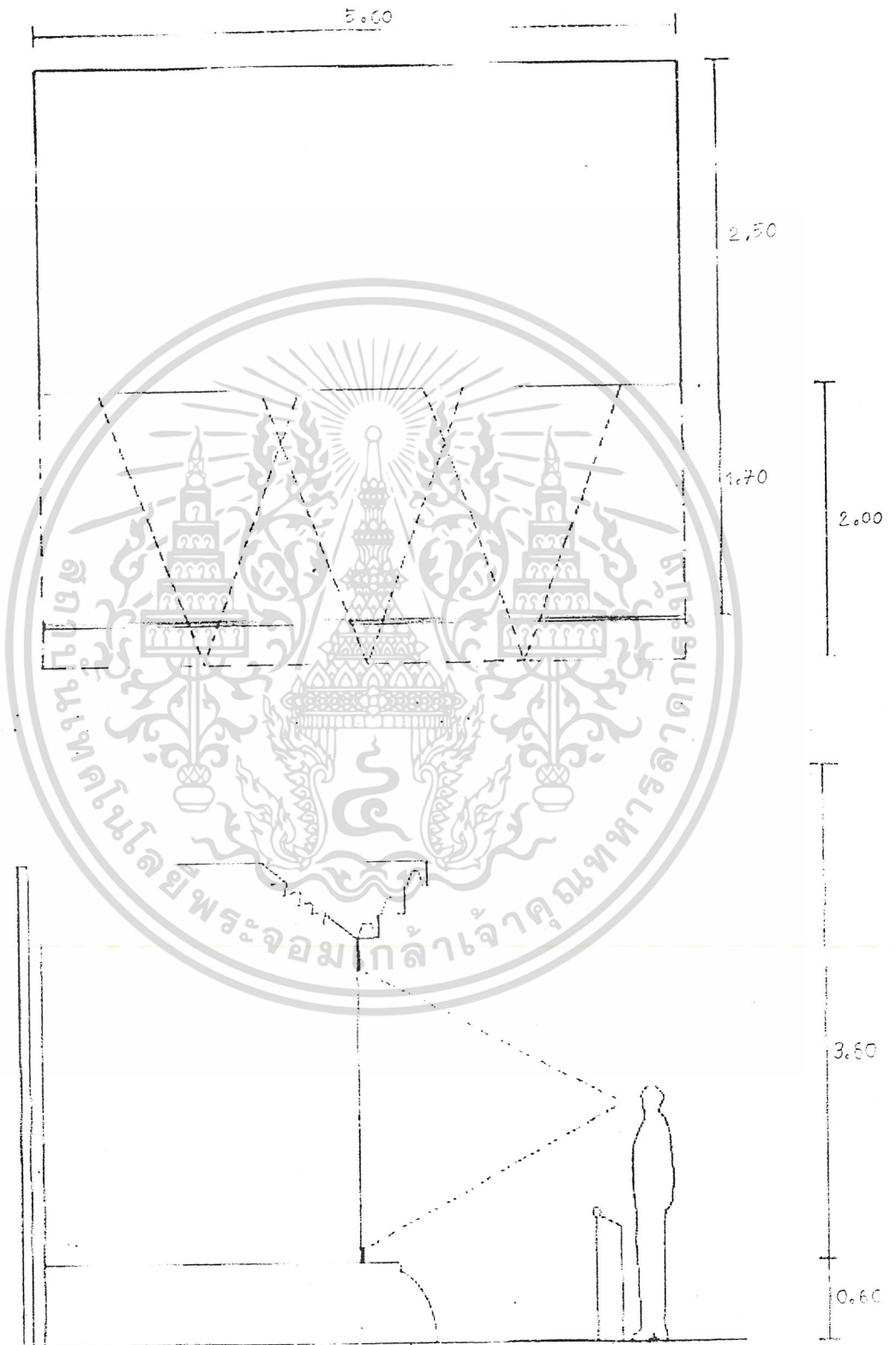
Video Wall

| | | | | |
|------|------|--|--|-------|
| Area | 15.5 | | | ตร.ม. |
|------|------|--|--|-------|

Slide Multivision

| | | | | |
|------|----|--|--|-------|
| Area | 18 | | | ตร.ม. |
|------|----|--|--|-------|

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

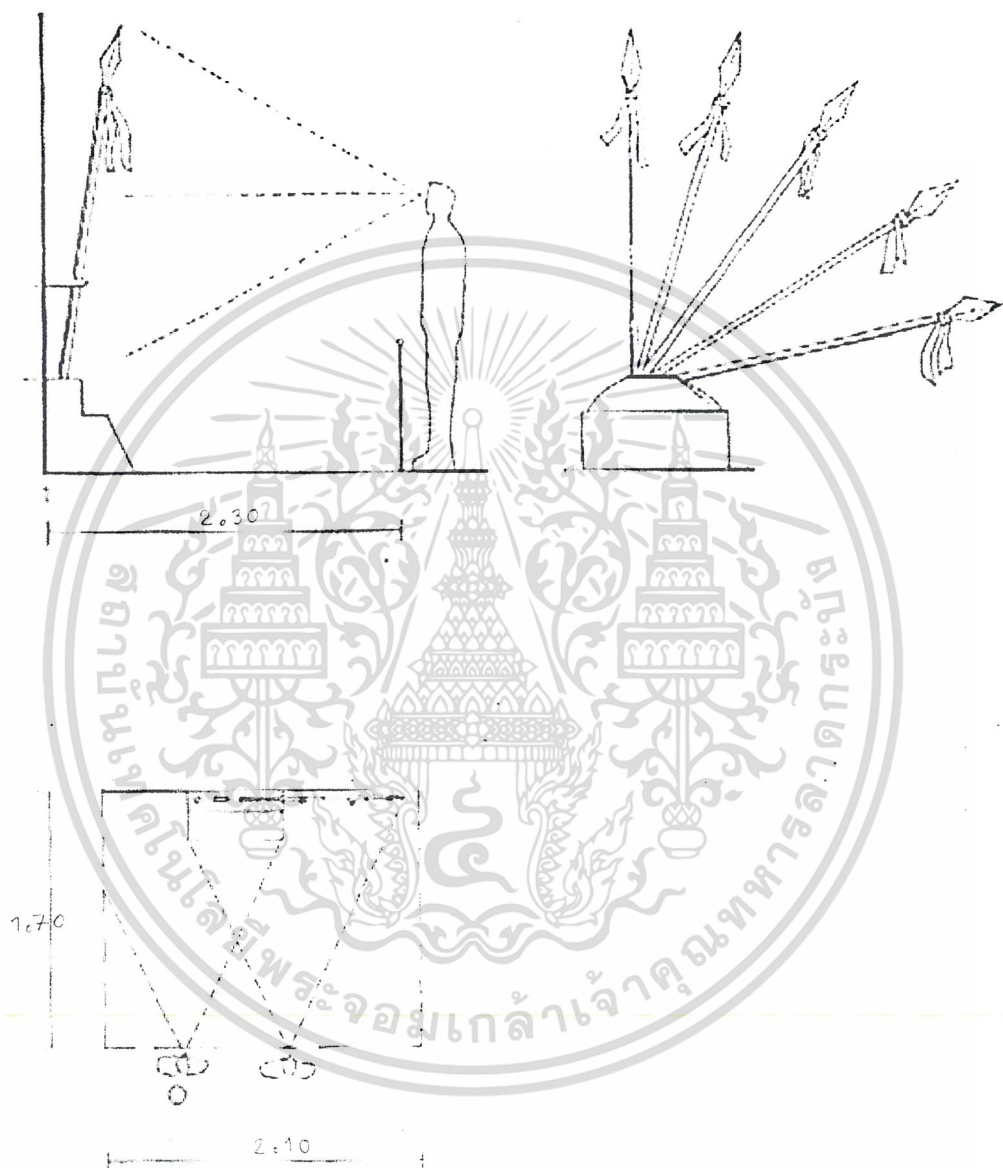


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
ภาพที่ 2-18 แสดงตัวหุ่นจำลองขนาดเล็ก



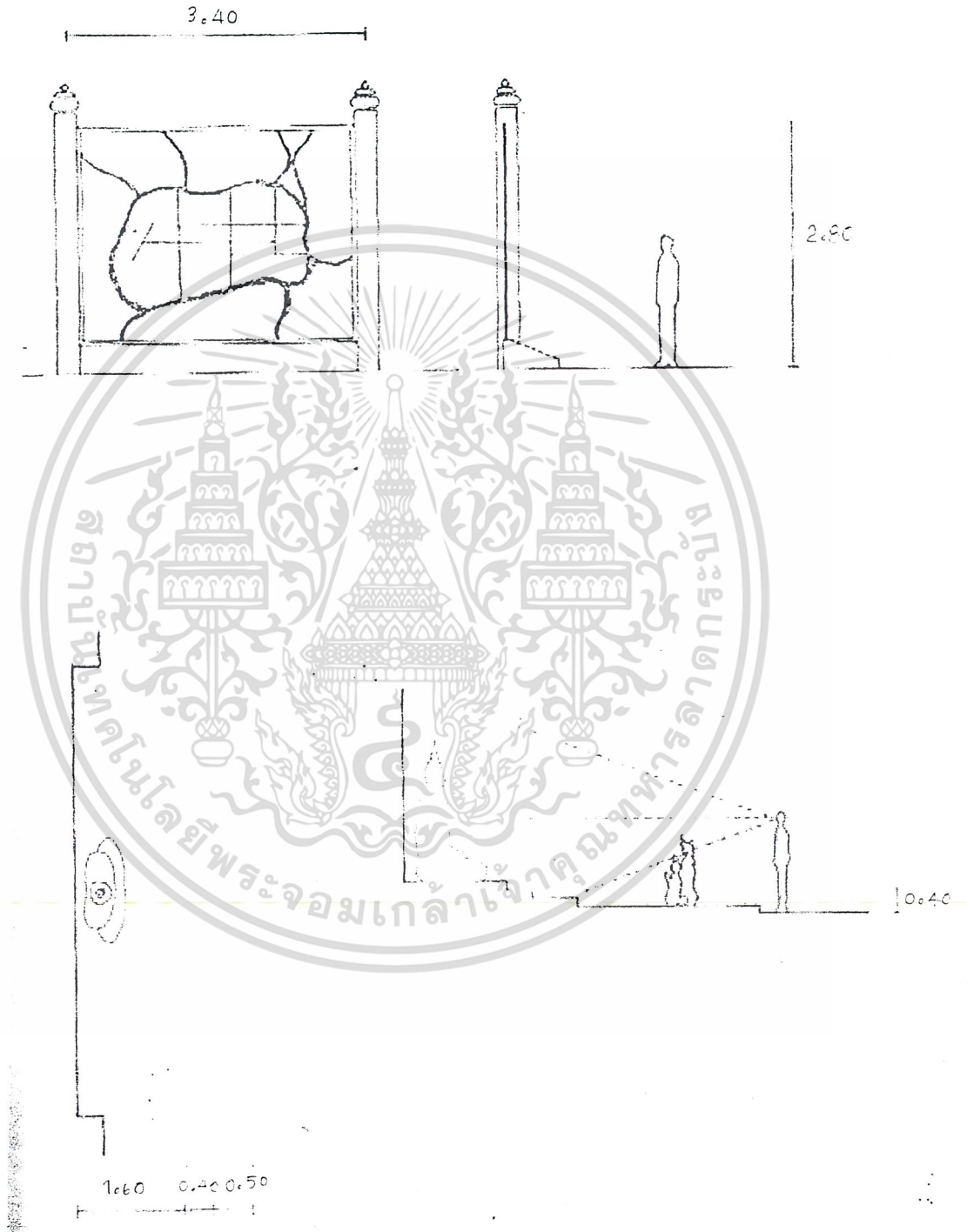
ภาพที่ 2-19 แสดงตู้หุ่นจำลองขนาดใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2-20 แสดงการจัดวางอาวุธ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
 ภาพที่ 2-21 แสดงการจัดวางแผ่นที่และรูปปั้น

ตารางที่ 2-3 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ของส่วนจัดแสดงงาน

74

| หัวข้อการจัดแสดงงาน | Diorama | | | Board | | | Plan Of war | | Model + Object | | Com | VDO | Slide | Area | |
|---|------------------------|-------|-------|-------|-----|-----|-------------|---|----------------|------|-----|-----|-------|------|--------|
| | ขนาดของพื้นที่ / ตร.ม. | 73.44 | 21.12 | 12 | 2.1 | 3.2 | 4.3 | 8 | 12 | 0.56 | 7.8 | 1.5 | 15.5 | 18 | ตร.ม. |
| สงครามสมัยรัชกาลที่ 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| - ผังเมืองกรุงรัตนโกสินทร์ | | | | | | | | | 1 | | | | | | 12 |
| - ประวัติความเป็นมากรุงรัตนฯ | | | | | 1 | | | | | | | | | | 3.2 |
| - อาวุธและอุปกรณ์เครื่องใช้ | | | 1 | | | | | | | | | | | | 12 |
| - เครื่องแต่งกาย | | | | | | | | | | 1 | | | | | 7.8 |
| - ปราบญวนให้ญวน | | | | | 1 | | | | | | | | | | 3.2 |
| - สึก 9 ทัพ | | | | | | | | | | | | | | | |
| - การรบที่ลาดหญ้า | 1 | | | | 1 | | | 1 | | | | | | | 84.64 |
| - วิภกรรมท้าวเทพกระษัตรี ท้าวศรีสุนทร | | 1 | | 1 | | | | | | 1 | | 1 | | | 25.28 |
| - รบพม่าที่ท่าดินแดง | | | | | 1 | | | | | | | | | | 3.2 |
| - พม่าตีเมืองเหนือ (อัญเชิญพระพุทธสิหิงค์) | | 1 | | 1 | | | | | | | | | | | 23.22 |
| - ไทยตีทวาย | | | | | 1 | | | | | | | | | | 3.2 |
| - สึกเมืองไค้ | | | | | 1 | | | | | | | | | | 3.2 |
| - ไทยตีพม่า | | | | | 1 | | | | | | | | | | 3.2 |
| - พม่าตีเมืองเชียงใหม่ | | | | | 1 | | | | | | | | | | 3.2 |
| - ครุฑสุดท้ายของกรมพระราชวังบวรฯ | | | | | 1 | | | | | | | | | | 3.2 |
| รวมพื้นที่ | | | | | | | | | | | | | | | 190.54 |

| หัวข้อการจัดแสดงงาน | Diorama | | | Board | | | Plan Of war | | Model + Object | | Com | VDO | Slide | Area |
|--|---------|-------|----|-------|-----|-----|-------------|----|----------------|-----|-----|------|-------|--------|
| ขนาดของพื้นที่ / ตร.ม. | 73.44 | 21.12 | 12 | 2.1 | 3.2 | 4.3 | 8 | 12 | 0.56 | 7.8 | 1.5 | 15.5 | 18 | ตร.ม. |
| สงครามสมัยรัชกาลที่ 2 - 3 | | | | | | | | | | | | | | |
| - รบพม่าที่ถลาง | | | | | 1 | | | | | | | | | 3.2 |
| - ช่วยอังกฤษรบพม่า | | | | | 2 | | | | | | | | | 6.4 |
| - กบฏเวียงจันทน์ | | | | | | | | | | | | | | |
| - วิศวกรรมทำวสุรนารี | 1 | | | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | | 86.7 |
| - รบกับญวน | | | | | | | | | | | | | | |
| - วิศวกรรมเจ้าพระยาบดินทรเดชา | | 1 | | | 1 | | | | 1 | | 1 | | | 26.38 |
| - ตึกเชียงตุง | | | | | 1 | | | | | | | | | 3.2 |
| รวมพื้นที่ | | | | | | | | | | | | | | 125.88 |
| สงครามสมัยรัชกาลที่ 4 - 5 | | | | | | | | | | | | | | |
| - ปราบฮ่อ | | | | | | | | | | | | | | |
| - วิศวกรรมจอมพลเจ้าพระยาสุรศักดิ์มนตรี | | 1 | | | 1 | | | | | | | | | 24.32 |
| - สนธิสัญญาเบาวีริง | | | | | | 1 | | | | | | | | 3.2 |
| - เหตุการณ์ ร.ศ. 112 | | | | | | | | | | | | | | |
| - อาวุธและอุปกรณ์เครื่องใช้ | | | 1 | | | | | | | | | | | 12 |
| - เครื่องแต่งกาย | | | | | | | | | | 1 | | | | 7.8 |
| - ฝรั่งเศสส่งเรือรบปิดปากอ่าว | 1 | | | | | | | | | | 1 | | | 81.34 |
| - เสียดินแดน | | | | | 2 | | | 1 | | | 1 | | | 19.9 |
| รวมพื้นที่ | | | | | | | | | | | | | | 148.56 |

| หัวข้อการจัดแสดงงาน | Diorama | | | Board | | | Plan Of war | | Model + Object | | Com | VDO | Slide | Area |
|--|---------|-------|----|-------|-----|-----|-------------|----|----------------|-----|-----|------|-------|-------|
| ขนาดของพื้นที่ / ตร.ม. | 73.44 | 21.12 | 12 | 2.1 | 3.2 | 4.3 | 8 | 12 | 0.56 | 7.8 | 1.5 | 15.5 | 18 | ตร.ม. |
| สงครามสมัยรัชกาลที่ 6 - 8 | | | | | | | | | | | | | | |
| - สงครามโลกครั้งที่ 1 | | | | | 1 | | | 1 | | | 1 | 1 | | 32.2 |
| - พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว ทรงเครื่องมหาพิชัยยุทธ | | | | | 1 | | | | | | | | | 3.2 |
| - อาวุธและอุปกรณ์เครื่องใช้ | | | 1 | | | | | | | | | | | 12 |
| - เครื่องแบบและเครื่องแต่งกาย | | | | | | | | | | 1 | | | | 7.8 |
| - สาเหตุที่เข้าร่วมสงคราม | | | | | 1 | | | | | | | | | 3.2 |
| - ผลที่ไทยได้รับ | | | | | 1 | | | | | | | | | 6.4 |
| - เหตุการณ์กองทัพไทยสวนสนามผ่าน ประตูชัย | | 1 | | | | | | | | | | | | 21.12 |
| - แบบจำลองอนุสาวรีย์ทหารอาสา | | | | | | | | | | 1 | | | | 0.56 |
| - กรณีพิพาทอินโดจีน | | | | | | | | 1 | | | 1 | | | 13.5 |
| - สาเหตุ | | | | | 1 | | | | | | | | | 3.2 |
| - ผลที่ไทยได้รับ | | | | | 1 | | | | | | | | | 6.4 |
| - อาวุธและอุปกรณ์เครื่องใช้ | | | 1 | | | | | | | | | | | 12 |
| - เครื่องแบบและเครื่องแต่งกาย | | | | | | | | | | 1 | | | | 7.8 |
| - เหตุการณ์ยุทธนาวีที่เกาะช้าง | | 1 | | | 1 | | | | | | 1 | | | 25.82 |
| - วีรกรรมกองพันทหารราบที่ 3 กองพลพระนคร | | 1 | | | 1 | | | | | | | | | 24.32 |
| - วีรกรรมตำรวจสนาม | | 1 | | | 1 | | | | | | | | | 24.32 |

| หัวข้อการจัดแสดงงาน | Diorama | | | Board | | | Plan Of war | | Model + Object | | Com | VDO | Slide | Area |
|--|---------|-------|----|-------|-----|-----|-------------|----|----------------|-----|-----|------|-------|--------|
| ขนาดของพื้นที่ / ตร.ม. | 73.44 | 21.12 | 12 | 2.1 | 3.2 | 4.3 | 8 | 12 | 0.56 | 7.8 | 1.5 | 15.5 | 18 | ตร.ม. |
| - เครื่องแบบและเครื่องแต่งกาย | | | | | | | | | | 1 | | | | 7.8 |
| - วีรกรรมที่เขากอซอ | | 1 | | | | | | | | | | | | 21.12 |
| - แบบจำลองอนุสาวรีย์ที่ระลึกทหารไทยที่ประเทศเกาหลี | | | | | | | | | | 1 | | | | 0.56 |
| - สงครามเวียดนาม | | | | | | | | 1 | | | | | | 8 |
| - สาเหตุการเกิดสงคราม | | | | 1 | | | | | | | | | | 3.2 |
| - การเข้าร่วม | | | | 1 | | | | | | | | | | 3.2 |
| - ผลที่ไทยได้รับ | | | | 2 | | | | | | | | | | 6.4 |
| - วีรกรรมที่ฟูกโถ | | 1 | | | | | | | | | | | | 21.12 |
| - แบบจำลองอนุสาวรีย์สงครามเวียดนาม | | | | | | | | | | 1 | | | | 0.56 |
| รวมพื้นที่ | | | | | | | | | | | | | | 162.92 |
| เหตุการณ์ปัจจุบัน - อนาคต | | | | | | | | | | | | | | |
| - เครื่องแบบ | | | | | | | | | | 1 | | | | 7.8 |
| - กรณีพิพาทไทย - ลาว บ้านร่มเกล้า | | | 1 | | 2 | | | 1 | | | | | | 26.4 |
| - การป้องกันรักษาความมั่นคงของชาติ | | | 1 | | | | | | | | 1 | | 1 | 35.8 |
| รวมพื้นที่ | | | | | | | | | | | | | | 70 |

สรุปพื้นที่ส่วนนิทรรศการถาวร

| | | |
|---|-------|-------|
| หัวข้อการจัดแสดงสงครามสมัยรัชกาลที่ 1 | 190.5 | ตร.ม. |
| หัวข้อการจัดแสดงสงครามสมัยรัชกาลที่ 2 - 3 | 125.9 | ตร.ม. |
| หัวข้อการจัดแสดงสงครามสมัยรัชกาลที่ 4 - 5 | 148.6 | ตร.ม. |
| หัวข้อการจัดแสดงสงครามสมัยรัชกาลที่ 6 - 8 | 384.3 | ตร.ม. |
| หัวข้อการจัดแสดงสงครามสมัยรัชกาลที่ 9 | 162.9 | ตร.ม. |
| หัวข้อการจัดแสดงเหตุการณ์ปัจจุบัน - อนาคต | 70 | ตร.ม. |
| รวมพื้นที่ส่วนจัดแสดงนิทรรศการถาวร | 1082 | ตร.ม. |



การวิเคราะห์และกำหนดพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ

1. ส่วนจัดแสดงงาน

ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1.1 ส่วนนิทรรศการถาวร

1.2 ส่วนนิทรรศการหมุนเวียน

- เป็นพื้นที่จัดแสดงงานที่มีการหมุนเวียนเรื่องราวจัดเป็นช่วงๆ คิดเป็นร้อยละ 30 ของพื้นที่ส่วนนิทรรศการถาวร

$$\text{เท่ากับ } 1083 * 30 \% = 325 \text{ ตร.ม.}$$

1.3 ส่วนนิทรรศการกลางแจ้ง

- ลานประกอบพิธี รับทหาร 3 กองร้อยใช้พื้นที่

$$\text{เท่ากับ } 120 * 3 = 360 \text{ ตร.ม.}$$

- พื้นที่จัดกิจกรรมต่าง ๆ และแสดงวัตถุ คิดเป็นร้อยละ 50 ของพื้นที่ส่วนนิทรรศการถาวร

$$\text{เท่ากับ } 1,083 * 50 \% = 541.5 \text{ ตร.ม.}$$

1.4 ส่วนเก็บของ - อุปกรณ์ คิดพื้นที่เป็นร้อยละ 30 ของพื้นที่ส่วนนิทรรศการถาวร

$$\text{เท่ากับ } 1,083 * 30 \% = 325 \text{ ตร.ม.}$$

2. ส่วนบริการการศึกษา

ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

2.1 ห้องสมุดประวัติศาสตร์

- จำนวนผู้ใช้ห้องสมุดแต่ละวันคิดได้จากร้อยละ 20 ของผู้เข้าชมนิทรรศการใน 1 วัน

$$\text{เท่ากับ } 750 * 20 \% = 150 \text{ คน} \text{ แบ่งช่วงเวลาของการเข้าชมเป็น 4 ช่วงเวลาเหมือนกัน}$$

$$\text{ช่วงละ } 120 \text{ นาที จำนวนผู้ใช้บริการแต่ละช่วงเท่ากับ } 150 / 4 = 36 \text{ คน / ชั่วโมง}$$

จำนวนเจ้าหน้าที่ของศูนย์ที่มีโอกาสมาใช้บริการห้องสมุด

ฝ่ายค้นคว้าวิจัย

ฝ่ายจัดแสดงงาน (ภัณฑารักษ์)

ฝ่ายเทคนิคและศิลปกรรม

รวม

$$\text{จำนวนผู้มาใช้บริการห้องสมุดทั้งหมดเท่ากับ } 36 + 12 \text{ คิดที่นั่ง } 48 \text{ ที่นั่ง}$$

- พื้นที่อ่านหนังสือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

$$\text{เท่ากับ } 48 * 2.25 = 108 \text{ ตร.ม.}$$

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พื้นที่เก็บหนังสือ (จากมาตรฐานห้องสมุดในประเทศไทย ห้องสมุดขนาดกลางควรมีหนังสือ 12,000 เล่ม)
ชั้นเก็บหนังสือใช้พื้นที่ 150 เล่ม / ตร.ม. พื้นที่เก็บหนังสือ
เท่ากับ $12,000 / 150 = 80$ ตร.ม.
- พื้นที่โถงทางเข้า คิดเป็นร้อยละ 10 ของพื้นที่อ่านหนังสือ
เท่ากับ $108 * 10 \% = 10.8$ ตร.ม.
- พื้นที่ตู้บัตรรายการ จำนวน 2 ตู้ ตู้บัตรรายการ 1 ตู้ ใช้พื้นที่ 0.96 ตร.ม.
เท่ากับ $0.96 * 2 = 1.92$ ตร.ม.
- พื้นที่ถ่ายเอกสาร เครื่องถ่ายเอกสารขนาด $1.00 * 1.00$ ม.
เท่ากับ $1 * 4 = 4$ ตร.ม.
- พื้นที่ห้องทำงานบรรณารักษ์ (2 อัตรา) คิดพื้นที่ 12.80 ตร.ม. / คน
เท่ากับ $12.80 * 2 = 25.60$ ตร.ม.
- พื้นที่ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ (2 อัตรา) คิดพื้นที่ 5.00 ตร.ม. / คน
เท่ากับ $5.00 * 2 = 10.00$ ตร.ม.

พื้นที่ห้องสมุดทั้งหมดเท่ากับ 240.07 ตร.ม.

2.2 ห้องโสตทัศนอุปกรณ์

- กำหนดให้ผู้ให้บริการห้องโสตฯ เป็นร้อยละ 30 ของผู้เข้าชมนิทรรศการ โดยแบ่งช่วงเวลาของการเข้าชมเป็น 4 ช่วงเวลาเหลื่อมกันช่วงละ 120 นาที จำนวนผู้ให้บริการในแต่ละช่วงเท่ากับ $(750 * 30 \%) / 4 = 56$ คน
- พื้นที่นั่งชม คิดพื้นที่นั่งชม 0.9 ตร.ม. / คน
เท่ากับ $0.90 * 56 + \text{ทางสัญจร } 30 \% = 67.2$ ตร.ม.
- พื้นที่ห้องควบคุม
เท่ากับ 12 ตร.ม.
- พื้นที่ห้องฉาย
เท่ากับ 18 ตร.ม.
- พื้นที่ห้องเก็บอุปกรณ์ + เก็บของ
เท่ากับ 12 ตร.ม.

ข้อมูลจาก Building Planning and Design Standard

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ส่วนสำนักงาน

3.1 ส่วนบริหาร

- พื้นที่ห้องผู้อำนวยการ (1 อัตรา)
- พื้นที่ห้องรองผู้อำนวยการ (1 อัตรา)
- พื้นที่ส่วนทำงานเลขานุการ (1 อัตรา)

4. ส่วนบริการสาธารณะ

4.1 โถงทางเข้าหลัก

- วิเคราะห์จำนวนผู้ใช้บริการส่วนโถงทางเข้าหลัก

กลุ่มผู้เข้าชมเป็นหมู่คณะจะมีจำนวนกลุ่มละ 50 - 100 คน คิดเป็นร้อยละ 40 ของทั้งหมด

กลุ่มผู้เข้าชมเป็นหมู่คณะจะมีจำนวนกลุ่มละ 101 - 200 คน คิดเป็นร้อยละ 28 ของทั้งหมด

กลุ่มผู้เข้าชมเป็นหมู่คณะจะมีจำนวนกลุ่มละ 0 - 50 คน คิดเป็นร้อยละ 19 ของทั้งหมด

$$\text{เฉลี่ย } 75.5 (40) + 150.5 (28) + 25 (19)$$

$$\frac{\quad}{40 + 28 * 19}$$

คิดจำนวนผู้ใช้บริการโถงทางเข้าหลัก 80 - 120 คน (รถ Coach 1 คัน โดยสาร 80 คน, รถ Bus 1 คัน โดยสาร 60 คน)

- พื้นที่โถงต้อนรับ จำนวน 120 คน พื้นที่ 0.64 ตร.ม. / คน
เท่ากับ 76.80 ตร.ม.
- พื้นที่ส่วนพักคอยจำนวน 4 คน (20 % ของผู้ใช้) พื้นที่ 0.64 ตร.ม. / คน
เท่ากับ 15.36 ตร.ม.
- พื้นที่ส่วนประชาสัมพันธ์ (2 อัตรา)
เท่ากับ 4.48 ตร.ม.
- พื้นที่ส่วนจำหน่ายบัตร (2 อัตรา) พื้นที่ 5 ตร.ม. / คน
เท่ากับ 10 ตร.ม.
- พื้นที่ส่วนรับฝากของ
เท่ากับ 6.24 ตร.ม.
- พื้นที่ส่วนโทรศัพท์สาธารณะจำนวน 3 เครื่อง พื้นที่ 0.64 ตร.ม. / เครื่อง
เท่ากับ 1.92 ตร.ม.
- พื้นที่ห้องน้ำในส่วนโถงทางเข้าหลัก (แยกชาย - หญิง) จำนวนผู้ใช้ห้องน้ำในโถงร้อยละ 20 ของจำนวนผู้ใช้โถงต้อนรับ เท่ากับ $20 \% * 120 = 24$ คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ส่วนองค์ประกอบเสริม

5.1 ห้องประชุมเอนกประสงค์

- พื้นที่โถงต้อนรับ จำนวน 100 คน พื้นที่ 0.64 ตร.ม. / คน
เท่ากับ 64.00 ตร.ม.
 - พื้นที่ส่วนพักคอย (20 % ของผู้ใช้) เท่ากับ 20 คน พื้นที่ 0.64 ตร.ม. / คน
เท่ากับ 12.80 ตร.ม.
 - พื้นที่เคาน์เตอร์ติดต่อลงทะเบียน (จากอาคารตัวอย่าง)
เท่ากับ 4.48 ตร.ม.
 - พื้นที่ส่วนป้ายประชาสัมพันธ์ (จากอาคารตัวอย่าง)
เท่ากับ 1.44 ตร.ม.
 - พื้นที่ส่วนโทรศัพท์สาธารณะจำนวน 21 เครื่อง พื้นที่ 0.64 ตร.ม. / เครื่อง เท่ากับ 1.28 ตร.ม.
เท่ากับ 1.28 ตร.ม.
- รวมพื้นที่โถงต้อนรับ เท่ากับ 84 ตร.ม.

5.1.2 พื้นที่ห้องประชุมเอนกประสงค์ความจุ 200 คน (แบ่งเป็นห้องละ 100 คน จำนวน 2 ห้องได้) ใช้พื้นที่ 1.05 ตร.ม. / คน

- พื้นที่ห้องควบคุม
เท่ากับ 210 ตร.ม.
- พื้นที่ห้องควบคุม
เท่ากับ 20 ตร.ม.
- พื้นที่ห้องเก็บอุปกรณ์
เท่ากับ 12 ตร.ม.
- พื้นที่ห้องเตรียมอาหารว่าง เครื่องดื่ม
เท่ากับ 15.84 ตร.ม.

รวมพื้นที่ห้องประชุมเอนกประสงค์ เท่ากับ 257.84 ตร.ม.

5.2 ร้านอาหารและเครื่องดื่ม

- ผู้เข้าชมนิทรรศการทั้งหมด 750 คน / วัน
คิดผู้ใช้ห้องอาหารร้อยละ 30 ของผู้เข้าชมทั้งหมด เท่ากับ 225 คน
เจ้าหน้าที่โครงการ 66 คน
รวมผู้ใช้ห้องอาหาร 291 คน
- ช่วงเวลารับประทานอาหารกลางวันเป็นช่วงที่มีความหนาแน่นมากที่สุด เวลา 12.00 - 13.00 น.
สามารถแบ่งได้เป็น 5 ผลิต (จากสถิติผู้ใช้บริการ 1 คน ใช้เวลาการรับประทานอาหารเฉลี่ย
ประมาณ 20 นาที) จะมีผู้ใช้บริการผลิตละ $291 / 5 = 59$ คน
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุขัดแย้งและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
- พื้นที่นั่งรับประทานอาหาร 1.12 ตร.ม. / คน

เท่ากับ 66.08 ตร.ม.

- ส่วนทำงาน (Working Area)

ครัวคิดเป็นร้อยละ 30 ของพื้นที่รับประทานอาหารเช้า เท่ากับ $66.08 * 30 \% = 19.82$ ตร.ม.

ส่วนซักล้างคิดเป็นร้อยละ 10 ของพื้นที่ครัว เท่ากับ 1.98 ตร.ม.

Cold Storage คิดเป็นร้อยละ 15 ของพื้นที่ครัว เท่ากับ 2.97 ตร.ม.

Dry Storage คิดเป็นร้อยละ 10 ของพื้นที่ครัว เท่ากับ 1.98 ตร.ม.

Receiving Area คิดเป็นร้อยละ 10 ของพื้นที่ครัว เท่ากับ 1.98 ตร.ม.

ห้องเก็บขยะ คิดเป็นร้อยละ 5 ของพื้นที่ครัว เท่ากับ 0.99 ตร.ม.

ห้องเก็บของ คิดเป็นร้อยละ 10 ของพื้นที่ครัว เท่ากับ 1.98 ตร.ม.

รวมพื้นที่ส่วนทำงาน เท่ากับ 31.70 ตร.ม.

- พื้นที่ร้านค้าจำหน่ายของที่ระลึก

เท่ากับ 20 ตร.ม.

- พื้นที่ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ (5 อัตรา) ห้องทำงานเจ้าหน้าที่คิดพื้นที่ 0.81 ตร.ม. / คน

เท่ากับ 4.05 ตร.ม.

- พื้นที่ห้องแต่งตัวเจ้าหน้าที่ (5 อัตรา) ห้องแต่งตัวคิดพื้นที่ 0.81 ตร.ม. / คน

เท่ากับ 4.05 ตร.ม.

- พื้นที่ส่วนบริการ (Service Area, 3 อัตรา) คิดพื้นที่ร้อยละ 20 ของพื้นที่ครัว

เท่ากับ 3.96 ตร.ม.

6. ส่วนสนับสนุน

6.1 ส่วนวิชาการและค้นคว้า

- พื้นที่ห้องหัวหน้าฝ่ายวิชาการ (1 อัตรา)

เท่ากับ 16.65 ตร.ม.

- พื้นที่ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายวิชาการ (5 อัตรา) คิด 5.04 ตร.ม. / คน

เท่ากับ 25.02 ตร.ม.

- พื้นที่ห้องเก็บเอกสารและเก็บของ เท่ากับ 12.50 ตร.ม.

เท่ากับ 12.50 ตร.ม.

6.2 ส่วนเทคนิคและศิลปกรรม

- พื้นที่ห้องหัวหน้าฝ่ายเทคนิค (1 อัตรา)

เท่ากับ 16.65 ตร.ม.

- พื้นที่ห้องทำงานช่างทั่วไป (2 อัตรา) คิด 12 ตร.ม. / คน

เท่ากับ 24 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ในหน่วยงานนี้โดยไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พื้นที่ห้องปฏิบัติการถ่ายรูป (1 อัตรา)
เท่ากับ 30.72 ตร.ม. อ้างอิงจาก Architect Data
 - พื้นที่ห้องปฏิบัติการศิลปะ (2 อัตรา) คิด 12 ตร.ม. / คน
เท่ากับ 24 ตร.ม.
 - พื้นที่ Electronic Shop (1 อัตรา)
เท่ากับ 60 ตร.ม. อ้างอิงจากอาคารตัวอย่าง
 - พื้นที่ห้องพักผ่อนเจ้าหน้าที่ (7 อัตรา) คิด 2 ตร.ม. / คน
เท่ากับ 14 ตร.ม.
 - พื้นที่ห้องเก็บของและเอกสาร
เท่ากับ 12.50 ตร.ม.
- 6.3 ส่วนงานทะเบียนคลัง
- พื้นที่ห้องหัวหน้าฝ่ายทะเบียนคลัง
เท่ากับ 16.65 ตร.ม.
 - พื้นที่ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ทะเบียนคลัง (2 อัตรา) คิดพื้นที่ 5.04 ตร.ม. / คน
เท่ากับ 10.08 ตร.ม.
- 6.4 ส่วนซ่อมแซม
- พื้นที่ห้องหัวหน้าฝ่ายซ่อมแซม
เท่ากับ 16.65 ตร.ม.
 - พื้นที่ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ (2 อัตรา) คิดพื้นที่ 5.04 ตร.ม. / คน
เท่ากับ 10.08 ตร.ม.
- 6.5 ส่วนจัดแสดงงาน
- พื้นที่ห้องหัวหน้าฝ่ายจัดแสดงงาน
เท่ากับ 16.65 ตร.ม.
 - พื้นที่ห้องภัณฑารักษ์ เจ้าหน้าที่จัดแสดงและเจ้าหน้าที่วางแผน คิดพื้นที่ 5.04 ตร.ม. / คน
เท่ากับ 15.12 ตร.ม.
- 6.6 ส่วนบริการโครงการ
- พื้นที่คลังวัตถุแสดง คิดพื้นที่เป็นร้อยละ 20 ของขนาดพื้นที่ส่วนนิทรรศการถาวร $20\% * 1,100$
เท่ากับ 220 ตร.ม.
 - พื้นที่ส่วนขนถ่ายวัตถุแสดง คิดพื้นที่เป็นร้อยละ 10 ของขนาดพื้นที่คลังวัตถุแสดง $10\% * 220$
เท่ากับ 22 ตร.ม.
- เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สุภาพไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
- พื้นที่ส่วนเตรียมนิทรรศการ คิดพื้นที่เป็นร้อยละ 10 ของพื้นที่คลังวัตถุแสดง $10\% * 220$
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
เท่ากับ 22 ตร.ม.

- พื้นที่ห้องรับรอง

เท่ากับ 15 ตร.ม.

- พื้นที่ห้องตรวจเช็คของ

เท่ากับ 15 ตร.ม.

6.7 ส่วนอาคารสถานที่

- พื้นที่ห้องหัวหน้าฝ่ายอาคารสถานที่ เท่ากับ 16.65 ตร.ม.

- พื้นที่ห้องพักหน่วยรักษาความปลอดภัย (5 อัตรา) ห้องพักหน่วยรักษาความปลอดภัย
3 ตร.ม. / คน เท่ากับ 15 ตร.ม.

- พื้นที่ห้องพักนักการ (4 อัตรา) คนขับรถ (2 อัตรา) คนสวน (3 อัตรา) และช่าง (1 อัตรา)
ห้องพัก 3 ตร.ม. / คน เท่ากับ 30 ตร.ม.

- พื้นที่ห้องพักผ่อนเจ้าหน้าที่ (10 อัตรา) คิด 2 ตร.ม. / คน
เท่ากับ 20 ตร.ม.

- พื้นที่ห้องเก็บของ เท่ากับ 12.50 ตร.ม.

- พื้นที่ห้องซ่อมบำรุง เท่ากับ 50 ตร.ม.

- พื้นที่ห้องพยาบาล เท่ากับ 25 ตร.ม.

- พื้นที่ห้องเก็บขยะ เท่ากับ 25 ตร.ม.

6.8 ห้องเครื่อง

- พื้นที่ห้องเครื่องปรับอากาศ ส่วนที่จำเป็นต้องปรับอากาศมีดังนี้

| | | | |
|---------------------------|---------------------|---------------|----------------------|
| 1. ห้องนิทรรศการถาวร | พื้นที่ 1,100 ตร.ม. | คิดเป็น 55 | ตัน |
| 2. ห้องนิทรรศการหมุนเวียน | พื้นที่ 325 ตร.ม. | คิดเป็น 16.25 | ตัน (20 ตร.ม. / ตัน) |
| 3. ห้องประชุมเอนกประสงค์ | พื้นที่ 342 ตร.ม. | คิดเป็น 17 | ตัน (20 ตร.ม. / ตัน) |
| 4. ห้องสมุด | พื้นที่ 240 ตร.ม. | คิดเป็น 12 | ตัน (20 ตร.ม. / ตัน) |
| 5. ห้องโสตทัศนอุปกรณ์ | พื้นที่ 109.2 ตร.ม. | คิดเป็น 5.5 | ตัน (20 ตร.ม. / ตัน) |
| 6. ส่วนโถงทางเข้าหลัก | พื้นที่ 114.8 ตร.ม. | คิดเป็น 5.75 | ตัน (20 ตร.ม. / ตัน) |
| | | รวม | 110.5 ตัน |

- ขนาดห้องเครื่อง 2.75 ตัน / ตร.ม. ไซ้ 20 ตร.ม.

- ขนาดหอน้ำเย็น 8 ตร.ม.

- พื้นที่ห้องเครื่องควบแน่น ขนาด 60 ตัน / เครื่อง ไซ้ 3 เครื่อง เท่ากับ 3 (1.8 * 7 * 1.6)

- พื้นที่ห้องหม้อแปลงไฟฟ้า (จากอาคารตัวอย่าง) เท่ากับ 50 ตร.ม.

- พื้นที่ห้องปั้มน้ำ (จากอาคารตัวอย่าง) เท่ากับ 12 ตร.ม.

- พื้นที่ห้องควบคุม (จากอาคารตัวอย่าง) เท่ากับ 50 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งงานไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พื้นที่ห้องควบคุม (จากอาคารตัวอย่าง) เท่ากับ 50 ตร.ม.

7. ที่จอดรถ

7.1 ที่จอดรถยนต์ส่วนบุคคล

- จำนวนที่จอดรถ = พื้นที่อาคาร / 120 = 5,000 / 120 เท่ากับ 42 คัน

ผู้ใช้บริการส่วนจัดแสดง 750 คน / วัน แบ่งช่วงเวลากิจกรรมต่างๆ เป็น 7 ช่วงระยะเวลาที่เหลื่อมกัน ช่วงละ 150 นาที จำนวนผู้ใช้แต่ละช่วง เท่ากับ $750 / 4 = 188$ คน จากสถิติพบว่าผู้มาใช้บริการ บริการเดินทางโดยรถยนต์ส่วนตัวคิดเป็นร้อยละ 35 ของผู้ใช้บริการทั้งหมด $35\% * 188 = 66$ คน ผู้มาใช้บริการที่มาจากโดยรถยนต์ส่วนตัวเฉลี่ยคันละ 3 คัน จำนวนที่จอดรถยนต์ส่วนบุคคลผู้มาใช้บริการ $66 / 3 = 22$ คัน

7.2 ที่จอดรถศูนย์ คิดพื้นที่ เท่ากับ 275 ตร.ม.

- คิดตามกฎหมายจำนวนที่จอดรถ = พื้นที่สำนักงาน / 60 = 756.69 / 60 เท่ากับ 12 คัน

- คิดจากจำนวนเจ้าหน้าที่

จำนวนที่จอดรถผู้บริหาร เท่ากับ 3 คัน

จำนวนเจ้าหน้าที่โครงการ เท่ากับ 66 คน

จากสถิติเจ้าหน้าที่มาทำงานโดยรถยนต์ส่วนตัวเท่ากับร้อยละ 10 ของเจ้าหน้าที่ทั้งหมด

จำนวนที่จอดรถเจ้าหน้าที่ เท่ากับ $66 * 10\% = 7$ คัน

รวมทั้งหมด $7 + 3 = 10$ คัน จำนวนที่จอดรถศูนย์ เท่ากับ 2 คัน รวมที่จอดรถยนต์ของศูนย์ฯ 12 คัน

7.3 ที่จอดรถบริการ คิดพื้นที่ เท่ากับ 150 ตร.ม.

ที่จอดรถรับ - ส่งของ จำนวน 1 คัน (รวมรถขยะที่มาตามเวลาช่วงนอกเวลาทำการศูนย์ฯ)

ที่จอดรถส่วนบริการพิพิธภัณฑ์ จำนวน 1 คัน

ที่จอดรถบริการ จำนวน 1 คัน

รวม 3 คัน

7.4 ที่จอดรถนำเที่ยว คิดพื้นที่ เท่ากับ 96 ตร.ม.

จากสถิติพบว่าการเข้าชมเป็นหมู่คณะมีระหว่าง 51 - 100 คน

จำนวนผู้โดยสารรถนำเที่ยว พบว่า รถ Bus มีผู้โดยสาร 60 คน

รถ Coach มีผู้โดยสาร 80 คน

สรุปจำนวนผู้เข้าชมเป็นหมู่คณะมีจำนวนระหว่าง 80 - 160 คน จำนวนที่จอดรถนำเที่ยว เท่ากับ 2 คัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คิดพื้นที่ เท่ากับ 120 ตร.ม.

2.9 สรุปพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดของโครงการ

ตารางท 2-3 แสดงสรุปพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด

| องค์ประกอบ | จำนวนผู้ใช้ (คน) | จำนวนห้อง | พื้นที่ / หน่วย (ตร.ม. / หน่วย) | พื้นที่รวม (ตร.ม.) |
|------------------------------|---------------------|-----------|--------------------------------------|-------------------------|
| 1. ส่วนจัดแสดงงาน | | | | |
| 1.1 นิทรรศการถาวร | | | | 1,083.00 |
| 1.2 นิทรรศการหมุนเวียน | | | | 325.00 |
| 1.3 นิทรรศการกลางแจ้ง | | | | 541.50 |
| 1.4 ส่วนเก็บอุปกรณ์ | | | | 325.00 |
| รวม | | | | 2,274.50 |
| Circulation 30 % | | | | 683.00 |
| คิดเป็นพื้นที่ | | | | 2,957.50 |
| 2. ส่วนบริการการศึกษา | | | | |
| 2.1 ห้องสมุดประวัติศาสตร์ | | | | |
| - พื้นที่อ่านหนังสือ | 48 | | 2.25 | 108.00 |
| - พื้นที่เก็บหนังสือ | | | | 80.00 |
| - โถงทางเข้า | | | | 10.80 |
| - ตู้บัตรรายการ | | 2 | 0.96 | 1.92 |
| - ถ่ายเอกสาร | | | | 4.00 |
| - ห้องบรรณารักษ์ | 2 | | 12.08 | 25.60 |
| - ห้องเจ้าหน้าที่ | 2 | | 5.00 | 10.00 |
| 2.2 ห้องโสตทัศนอุปกรณ์ | | | | |
| - พื้นที่นั่งชม | 56 | | 0.90 | 67.20 |
| - ห้องควบคุม | | | | 12.00 |
| - ห้องฉาย | | | | 18.00 |
| - ห้องเก็บอุปกรณ์ | | | | 12.00 |
| รวม | | | | 349.00 |
| Circulation 30 % | | | | 104.70 |
| คิดเป็นพื้นที่ | | | | 453.70 |
| 3. ส่วนสำนักงาน | | | | |
| 3.1 ส่วนบริหาร | | | | |
| - ห้องอำนวยการ | 1 | 1 | 16.65 | 16.65 |
| - ห้องรองอำนวยการ | 1 | 1 | 16.65 | 16.65 |
| - ส่วนทำงานเลขานุการ | 1 | 1 | 10.89 | 10.89 |
| - โถงพักคอย | 6 | 1 | 3.60 | 21.60 |

เอกสารนี้ ห้องรองอำนวยการไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ประกอบอาชีพอื่นใด 16.65 ใช้ประโยชน์ 16.65 ค่า
ไม่ว่าการ ส่วนทำงานเลขานุการทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและห้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสาร 10.89 ทุกครั้งที่มีการ 10.89

| | | | | |
|---------------------------------|--------------------|------------------|--------------------------|-------------------|
| - ห้องประชุม | 15 | 1 | 2.08 | 32.00 |
| องค์ประกอบ | จำนวนผู้ใช้ | จำนวนห้อง | พื้นที่ / หน่วย | พื้นที่รวม |
| | (คน) | | (ตร.ม. / หน่วย) | (ตร.ม.) |
| - ห้องน้ำ | | | | 3.83 |
| รวม | | | | 91.62 |
| Circulation 30 % | | | | 27.45 |
| คิดเป็นพื้นที่ | | | | 119.07 |
| 4. ส่วนบริการสาธารณะ | | | | |
| 4.1 โถงทางเข้าหลัก | | | | |
| - โถงต้อนรับ | 120 | | 0.64 | 76.80 |
| - ส่วนพักคอย | 24 | | 0.64 | 15.36 |
| - ส่วนประชาสัมพันธ์ | 2 | | | 4.48 |
| - ส่วนจำหน่ายบัตร | 2 | | 5.00 | 10.00 |
| - ส่วนรับฝากของ | | | | 6.24 |
| - ส่วนโทรศัพท์ | 3 | | 0.64 | 1.92 |
| - ห้องน้ำ | | | 6.57 + 7.16 | 13.73 |
| รวม | | | | 129.00 |
| Circulation 30 % | | | | 38.70 |
| คิดเป็นพื้นที่ | | | | 167.70 |
| 5. ส่วนองค์ประกอบเสริม | | | | |
| 5.1 ห้องประชุมเอนกประสงค์ | | | | |
| - โถงต้อนรับ | 100 | | 0.64 | 64.00 |
| - ส่วนพักคอย | 20 | | 0.64 | 12.80 |
| - เคาน์เตอร์ติดต่อ | | | | 4.48 |
| - ส่วนประชาสัมพันธ์ | | | | 1.44 |
| - ส่วนโทรศัพท์ | 2 | | 0.64 | 1.28 |
| - พื้นที่ห้องประชุม | 100 | 2 | 1.05 | 210.00 |
| - ห้องน้ำ | | | 1.00 | 27.46 |
| - ห้องควบคุม | | | | 20.00 |
| - ห้องเก็บอุปกรณ์ | | | | 12.00 |
| - ห้องเตรียมอาหาร | | | | 15.84 |
| 5.2 ร้านค้า | | | | |
| - พื้นที่รับประทานอาหาร | 59 | | 1.12 | 66.08 |
| - ส่วนทำงาน (ครัว) | | | | 31.70 |
| - พื้นที่ร้านจำหน่ายของที่ระลึก | | | | 20.00 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้วยวิธีการ
 ใดๆ ทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | | | |
|--------------------------|--------------------|------------------|--------------------------|-------------------|
| - ทำงานเจ้าหน้าที่ | 5 | | 0.81 | 4.05 |
| - ห้องแต่งตัวเจ้าหน้าที่ | 5 | | 0.81 | 4.05 |
| องค์ประกอบ | จำนวนผู้ใช้ | จำนวนห้อง | พื้นที่ / หน่วย | พื้นที่รวม |
| | (คน) | | (ตร.ม. / หน่วย) | (ตร.ม.) |
| - ส่วนบริการ | | | | 3.96 |
| รวม | | | | 499.10 |
| Circulation 30 % | | | | 149.70 |
| คิดเป็นพื้นที่ | | | | 648.80 |
| 6. ส่วนสนับสนุน | | | | |
| 6.1 ส่วนวิชาการค้นคว้า | | | | |
| - ห้องหัวหน้า | 1 | | 16.65 | 16.65 |
| - ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ | 5 | | 5.04 | 25.02 |
| - ห้องเก็บเอกสาร | | | | 12.50 |
| 6.2 ส่วนเทคนิค | | | | |
| - ห้องหัวหน้า | 1 | | 16.65 | 16.65 |
| - ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ | 2 | | 12.00 | 24.00 |
| - ห้องปฏิบัติการถ่ายรูป | 1 | | | 30.72 |
| - ห้องปฏิบัติการศิลป์ | 2 | | 12.00 | 24.00 |
| - Electronic Shop | 1 | | | 60.00 |
| - ห้องพักผ่อนเจ้าหน้าที่ | 7 | | 2.00 | 14.00 |
| - ห้องเก็บของ, เอกสาร | | | | 12.50 |
| 6.3 ส่วนงานทะเบียนคลัง | | | | |
| - ห้องหัวหน้า | 1 | | 16.65 | 16.65 |
| - ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ | 2 | | 5.04 | 10.08 |
| 6.4 ส่วนซ่อมแซม | | | | |
| - ห้องหัวหน้า | 1 | | 16.65 | 16.65 |
| - ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ | 2 | | 5.04 | 10.08 |
| 6.5 ส่วนจัดแสดงงาน | | | | |
| - ห้องหัวหน้า | 1 | | 16.65 | 16.65 |
| - ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ | 3 | | 5.04 | 15.12 |
| 6.6 ส่วนบริการโครงการ | | | | |
| - คลังวัตถุแสดง | | | | 220.00 |
| - ส่วนขนถ่ายวัตถุแสดง | | | | 22.00 |
| - ส่วนเตรียมนิทรรศการ | | | | 22.00 |
| - ห้องรับของ | | | | 15.00 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและห้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | | | |
|------------------------------|-----------------------------|------------------|--|---------------------------------|
| - ห้องตรวจเช็คของ | | | | 15.00 |
| 6.7 ส่วนอาคารสถานที่ | | | | |
| - ห้องหัวหน้า | 1 | | 16.65 | 16.65 |
| องค์ประกอบ | จำนวนผู้ใช้ (คน) | จำนวนห้อง | พื้นที่ / หน่วย (ตร.ม. / หน่วย) | พื้นที่รวม (ตร.ม.) |
| - ห้อง รปภ. | 5 | | 3.00 | 15.00 |
| - ห้องนักการ | 10 | | 3.00 | 30.00 |
| - ห้องפקเจ้าหน้าที่ | 10 | | 2.00 | 20.00 |
| - ห้องเก็บของ | | | | 12.50 |
| - ห้องซ่อมบำรุง | | | | 50.00 |
| - ห้องพยาบาล | | | | 25.00 |
| - ห้องเก็บขยะ | | | | 25.00 |
| 6.8 ห้องเครื่อง | | | | |
| - ห้องเครื่องปรับอากาศ | | | | 40.00 |
| - ห้องน้ำเย็น | | | | 8.00 |
| - ห้องเครื่องควบคุม | | | | 60.50 |
| - ห้องหม้อแปลงไฟฟ้า | | | | 50.00 |
| - ห้องปั้มน้ำ | | | | 12.00 |
| - ห้องควบคุม | | | | 50.00 |
| รวม | | | | 1,030.50 |
| Circulation 30 % | | | | 309.15 |
| คิดเป็นพื้นที่ | | | | 1,339.65 |
| คิดเป็นพื้นที่ | | | | 344.50 |
| 7. ที่จอดรถ | | | | |
| 7.1 ที่จอดรถยนต์ผู้ให้บริการ | 22 | | 12.50 | 275.00 |
| 7.2 ที่จอดรถศูนย์ฯ | 12 | | 12.50 | 150.00 |
| 7.3 ที่จอดรถบริการ | 3 | | 32.00 | 96.00 |
| 7.4 ที่จอดรถนำเที่ยว | 4 | | 48.00 | 192.00 |
| รวม | | | | 713.00 |
| Circulation 30 % | | | | 356.50 |
| คิดเป็นพื้นที่ | | | | 1,069.50 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ใช้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม สิ่งนี้ห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ส่วนจัดแสดงงาน พื้นที่ 2,957.50 ตร.ม.
2. ส่วนบริการการศึกษา พื้นที่ 453.70 ตร.ม.

| | | | |
|------------------------|---------|----------|-------|
| 3. ส่วนสำนักงาน | พื้นที่ | 119.07 | ตร.ม. |
| 4. ส่วนบริการสาธารณะ | พื้นที่ | 167.70 | ตร.ม. |
| 5. ส่วนองค์ประกอบเสริม | พื้นที่ | 648.80 | ตร.ม. |
| 6. ส่วนสนับสนุน | พื้นที่ | 1,339.65 | ตร.ม. |
| 7. ส่วนที่จอดรถ | พื้นที่ | 1,069.50 | ตร.ม. |
| พื้นที่ใช้สอยทั้งหมด | | 6,800.42 | ตร.ม. |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การกำหนดที่โครงการและรายละเอียดที่ตั้งโครงการ

3.1 หลักเกณฑ์ในการเลือกที่ตั้งโครงการ

สิ่งที่ต้องนำมาพิจารณาเป็นอันดับแรกในการเลือกที่ตั้งโครงการ คือ ลักษณะบริเวณที่เหมาะสมสำหรับจัดตั้งโครงการโดยพิจารณาถึงสภาพแวดล้อมต่างๆที่เกี่ยวข้องและที่มีผลกระทบต่อโครงการ โดยมีหลักเกณฑ์ในการพิจารณาดังนี้

3.1.1 ความสัมพันธ์ระหว่างที่ตั้งโครงการกับสภาพแวดล้อมด้านผังเมือง (Relationship With Urban)

- เนื่องจากโครงการศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์สงครามรัตนโกสินทร์ เป็นโครงการที่เน้นการจัดแสดงเรื่องราวความเป็นมาของสงครามครั้งต่างๆ และเป็นแหล่งข้อมูลเพื่อเป็นความรู้ให้กับผู้ที่สนใจทั่วไป เยาวชน นักเรียน นิสิตนักศึกษา ฯลฯ ได้รับชมจึงควรตั้งอยู่ใกล้ ศูนย์กลางเมืองหรือชุมชน ซึ่งง่ายต่อการเข้าถึงและเป็นบริเวณที่คนทั่วไปรู้จัก

- อยู่ในบริเวณที่ต่อเนื่องกับพื้นที่ที่สนับสนุนโครงการ เช่น สถานที่ท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์ สถานศึกษา สถาบันทางศิลปะและวัฒนธรรม ฯลฯ

- อยู่ในบริเวณที่มีสภาพแวดล้อมที่ดี ส่งเสริมให้โครงการเกิดทัศนวิสัยที่ดี

- มีระบบสาธารณูปโภคที่สมบูรณ์

- เพื่อเป็นการส่งเสริมเนื้อหาของโครงการ ควรอยู่ในบริเวณที่มีความเหมาะสมและสามารถสนับสนุนแนวความคิดในการออกแบบของโครงการได้

3.1.2 ความสัมพันธ์ระหว่างที่ตั้งโครงการกับสภาพการจราจร

(Relationship With Transportation)

- อยู่ในบริเวณที่มีจราจรเข้าถึงได้สะดวก

- มีระบบขนส่งมวลชนผ่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า การจรรยาบรรณที่ดี ไม่ตีตนจนเกินไป ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุตบแต่งและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.3 ความสัมพันธ์ระหว่างที่ตั้งโครงการกับสภาพแวดล้อมโดยรอบ (Relation With Environment)

- สภาพแวดล้อมโดยทั่วไปควรมีสภาพที่ร่มรื่น ช่วยเสริมสร้างบรรยากาศทางด้าน
ความสุนทรีย์ให้กับโครงการ

- สภาพแวดล้อมที่มีความเกี่ยวข้องกับเรื่องราวในอดีต จะช่วยส่งเสริมเนื้อหาของโครงการให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

- ปรากฏการณ์เรื่องมลภาวะทางด้านอากาศและเสียงรบกวน
จากเกณฑ์ในการเลือกที่ตั้งข้างต้น สามารถนำมาสรุปข้อพิจารณาในการเลือกที่ตั้งโครงการ (Location Selection Criteria) ได้ดังนี้

1. Urban Landuse คุณลักษณะการใช้ที่ดินเพื่อตรวจสอบความสอดคล้องในการใช้ที่ดินที่ตั้งของโครงการควรอยู่ในย่านชุมชนที่มีความสำคัญด้านการท่องเที่ยวและด้านการศึกษา ไม่ควรอยู่ในย่านธุรกิจ หรือย่านอุตสาหกรรมเนื่องจากย่านเหล่านี้ไม่มีบทบาทในการส่งเสริมโครงการ อีกทั้งยังอาจได้รับผลกระทบจากมลภาวะต่างๆ อันอาจเป็นอุปสรรคต่อโครงการได้เพราะฉะนั้น การเลือกใช้ที่ดินควรอยู่ในพื้นที่ที่เป็นสถานที่ราชการ สถานศึกษา พื้นที่อนุรักษ์ หรือย่านพาณิชย์กรรมที่มีความหนาแน่นไม่มากนัก

2. Traffic & Accessibility มีความสัมพันธ์ระหว่างที่ตั้งโครงการกับการจราจรและการเข้าถึง ควรมีความสะดวกของการเข้าถึงทั้งทางรถยนต์ ทางเดินเท้า ทางน้ำและระบบขนส่งมวลชน

3. Center & Linkage ความเป็นศูนย์กลางจากสถานที่ต่างๆสามารถเชื่อมต่อกับแหล่งชุมชน แหล่งท่องเที่ยวต่างๆได้อย่างทั่วถึง

4. Surrounding สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมและไม่มียมลภาวะ อยู่ในบริเวณที่มีทัศนวิสัยที่ดี สงบ สวยงาม

5. Population เป็นแหล่งที่มีความหนาแน่นของผู้ใช้โครงการ หรือมีความสะดวกแก่ผู้ใช้โครงการ มีความสัมพันธ์กับอาคารหรือหน่วยงานใกล้เคียงที่มีความเกี่ยวพันกัน

6. Infrastructure ระบบสาธารณูปการที่เอื้ออำนวยต่อโครงการอย่างสมบูรณ์

7. Future Expansion ความสามารถในการขยายตัวในอนาคต เพื่อรองรับความต้องการที่เพิ่มขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๑๑

3.2 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

การกำหนดที่ตั้งโครงการจะทำการวิเคราะห์ตั้งแต่ในระดับเมือง ระดับย่าน ระดับที่ตั้งโดยการวิเคราะห์ในแต่ละระดับโดยการกำหนดทางเลือกแล้ววิเคราะห์สรุปทางเลือกที่เหมาะสมนำไปใช้ในการวิเคราะห์ระดับย่อยต่อไป

3.2.1 การพิจารณาที่ตั้งโครงการในระดับเขตเมือง

จากเกณฑ์ในการพิจารณาที่ตั้งโครงการ ได้แบ่งการพิจารณาที่ตั้งตามการแบ่งเขตการปกครองซึ่งแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ

เขตเมืองชั้นใน

เขตเมืองชั้นกลาง

เขตเมืองชั้นนอก

-เขตเมืองชั้นใน มี 3 เขต ได้แก่ เขตพระนคร เขตป้อมปราบ เขตสัมพันธวงศ์

ตั้งอยู่บริเวณฝั่งซ้ายของแม่น้ำเจ้าพระยา กับแนวคลองผดุงกรุงเกษม ซึ่งเป็นศูนย์กลางของเมือง เส้นผ่านศูนย์กลางโดยเฉลี่ย 3 กิโลเมตร

การกำหนดเขต

Zoning

เป็นเขตที่ใช้เป็นที่ตั้งของอาคารราชการเป็นส่วนใหญ่ และมีสถานับการศึกษาซึ่งมีคุณค่าทางศิลปวัฒนธรรมซึ่งได้ทำการอนุรักษ์เอาไว้ เป็นเขตที่มีมีอยู่อาศัยหนาแน่นสูง และเป็นแหล่งพาณิชยกรรม

Traffic

การจราจรโดยทั่วไปหนาแน่นมาก ผิวของการจราจรไม่เหมาะสมกับความหนาแน่นของประชากร และการขยายตัวทางเศรษฐกิจ แต่มีโครงการด้านการคมนาคมในอนาคตเพื่อรองรับปัญหาด้านคมนาคมหลายโครงการ

Accessibility

มีความเป็นศูนย์กลาง เข้าได้จากทุกแห่ง

Linkage

ความต่อเนื่องของกิจกรรมมีมากพอสมควร โดยเฉพาะกิจกรรมด้านการท่องเที่ยวและการศึกษา ซึ่งเหมาะสมกับลักษณะโครงการ

Surrounding

สภาพแวดล้อมมีคุณค่าทางวัฒนธรรมและสุนทรียภาพ แต่การใช้ที่ดินหนาแน่นมาก

Infrastructure

สาธารณูปโภคสมบูรณ์

Future Expansion

ไม่มีพื้นที่การขยายตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เขตเมืองชั้นกลาง มี 17 เขต ได้แก่ เขตปทุมวัน เขตบางรัก เขตดุสิต เขตพญาไท เขตธนบุรี เขตคลองสาน เขตบางกอกน้อย เขตบางกอกใหญ่ เขตบางคอแหลม เขตยานนาวา เขตสาทร เขตคลองเตย เขตพระโขนง เขตห้วยขวาง เขตบางซื่อ เขตจตุจักร เขตราชเทวี

ตั้งอยู่โดยรอบเขตเมืองชั้นใน มีเนื้อที่ทั้ง 2 ฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา

การกำหนดเขต

| | |
|------------------|---|
| Zoning | เป็นเขตที่พักอาศัยหนาแน่นปานกลางถึงหนาแน่นมาก มีย่านพาณิชยกรรมและบางส่วนเป็นสถาบันการศึกษา |
| Traffic | การจราจรในย่านธุรกิจบางส่วนเช่นบางรัก วงเวียนใหญ่ มีการจราจรหนาแน่นมาก แต่โดยทั่วไปการจราจรมีความคล่องตัวกว่าเมืองชั้นใน และมีโครงการขยายการจราจรและโครงการด้านคมนาคมในอนาคตเพื่อรองรับปัญหาด้านคมนาคมหลายโครงการ |
| Accessibility | มีความเป็นศูนย์กลาง และมีเส้นทางจราจรต่อเนื่องกัน ความต่อเนื่องกัน |
| Linkage | ความต่อเนื่องของกิจกรรมมีสูง |
| Surrounding | สภาพแวดล้อม มีคุณค่าทางวัฒนธรรมบ้าง แต่มีความดึงดูดความประทับใจน้อยกว่าในเขตเมืองชั้นใน สามารถเข้าถึงและติดต่อได้ง่าย บริเวณส่วนใหญ่มีปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ |
| Infrastructure | มีระบบสาธารณูปโภคที่สมบูรณ์ |
| Future Expansion | ยังมีพื้นที่เพื่อการขยายตัวในบางเขต |

- เขตเมืองชั้นนอก มี 16 เขต ได้แก่ เขตตลิ่งชัน เขตภาษีเจริญ เขตหนองแขม เขตจอมทอง เขตราชบุรี บูรณะ เขตบางขุนเทียน เขตลาดพร้าว เขตประเวศ เขตบางกะปิ เขตดอนเมือง เขตบางเขน เขตบึงกุ่ม เขตมีนบุรี เขตลาดกระบัง เขตหนองจอก เขตบางพลัด

ตั้งอยู่ถัดจากเมืองชั้นกลาง กระจายตัวอยู่รอบเมือง และเชื่อมต่อกับเขตปริมณฑล

การกำหนดเขต

| | |
|----------------|--|
| Zoning | เป็นย่านที่พักอาศัยหนาแน่นปานกลางถึงหนาแน่นน้อย เขตเมืองชั้นนี้มีหลายย่าน ทั้งย่านพาณิชยกรรม ที่พักอาศัย บางส่วนเป็นสถาบันการศึกษา ย่านอุตสาหกรรมและกิจการ |
| Traffic | การจราจรมีความคล่องตัวกว่าเขตเมืองชั้นกลาง เพราะมีความเบาบางของประชากร |
| Accessibility | มีความเป็นศูนย์กลางและ มีเส้นทางการจราจรต่อเนื่องกัน |
| Linkage | ความต่อเนื่องของกิจกรรมมีน้อยกว่าเขตตัวในอนาคตก |
| Infrastructure | มีระบบสาธารณูปโภคที่อยู่ใกล้เคียงที่ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ข้อมูลนี้แก่บุคคลอื่นโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Future Expansion ยังมีพื้นที่สำหรับการขยายตัวอยู่บ้าง มากกว่าเขตเมืองชั้นในและชั้น
กลาง

ตารางที่ 3-1 แสดงการพิจารณาการเลือกเขตที่ตั้งของโครงการ

| | คะแนน | เขตเมืองชั้นใน | เขตเมืองชั้นกลาง | เขตเมืองชั้นนอก |
|------------------|-------|----------------|------------------|-----------------|
| Zoning | 3 | 3 | 2 | 1 |
| Traffic | 3 | 1 | 2 | 3 |
| Accessibility | 2 | 3 | 3 | 1 |
| Linkage | 3 | 3 | 3 | 1 |
| Surrounding | 3 | 3 | 2 | 1 |
| Infrastructure | 2 | 3 | 3 | 2 |
| Concepts | 3 | 3 | 3 | 1 |
| Future Expansion | 1 | 1 | 2 | 3 |
| รวม | | 52 | 50 | 30 |

จากการพิจารณาสามารถสรุปได้ว่า เขตเมืองชั้นในและเขตเมืองชั้นกลาง เป็นเขตเมืองที่จะนำมาพิจารณาในการเลือกที่ตั้งโครงการในขั้นต่อไป โดยจะนำแต่ละเขตในเมืองชั้นในและเขตเมืองชั้นกลางมาพิจารณา Landuse ว่าเขตใดมีความสอดคล้องกับความต้องการของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3-2 แสดงวิเคราะห์การใช้ที่ดินในเขตเมืองชั้นในและชั้นกลาง

| เขต | Landuse | คะแนน |
|-------------------|--|-------|
| 1. เขตพระนคร | ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก พาณิชยกรรม การศึกษา ราชการ ท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์ พื้นที่อนุรักษ์ | 1 |
| 2. เขตป้อมปราบฯ | ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก พาณิชยกรรม ราชการ | 0 |
| 3. เขตสัมพันธวงศ์ | ที่อยู่อาศัยหนาแน่น คลังสินค้า | 0 |

| เขต | Landuse | คะแนน |
|------------------|---|-------|
| 1. เขตปทุมวัน | ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก พาณิชยกรรม การศึกษา | 0 |
| 2. เขตบางรัก | ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก พาณิชยกรรม การศึกษา | 0 |
| 3. เขตดุสิต | ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก พาณิชยกรรม การศึกษา ราชการ ท่อง เที่ยวเชิงประวัติศาสตร์ | 1 |
| 4. เขตพญาไท | ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก พาณิชยกรรม การศึกษา ราชการ | 0 |
| 5. เขตธนบุรี | ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก พาณิชยกรรม คลังสินค้า | 0 |
| 6. เขตคลองสาน | ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก พาณิชยกรรม ราชการ | 0 |
| 7. เขตบางกอกน้อย | ที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง-มาก ราชการ พื้นที่อนุรักษ์ | 1 |
| 8. เขตบางกอกใหญ่ | ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก พื้นที่อนุรักษ์ | 1 |
| 9. เขตบางคอแหลม | ที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง-มาก ราชการ | 0 |
| 10. เขตยานนาวา | ที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง-มาก พาณิชยกรรม คลังสินค้า | 0 |
| 11. เขตสาทร | ที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง-มาก พาณิชยกรรม | 0 |
| 12. เขตคลองเตย | ที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง-มาก พาณิชยกรรม | 0 |
| 13. เขตพระโขนง | ที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง-มาก พาณิชยกรรม อุตสาหกรรม | 0 |
| 14. เขตห้วยขวาง | ที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง-มาก พาณิชยกรรม | 0 |
| 15. เขตบางซื่อ | ที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง-มาก พาณิชยกรรม พักผ่อน | 0 |
| 16. เขตจตุจักร | ที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง-มาก พาณิชยกรรม การศึกษา | 0 |
| 17. เขราชเทวี | | 0 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกณฑ์การให้คะแนน “0” คือพื้นที่ที่ไม่สอดคล้องกับการพิจารณา

“1” คือพื้นที่ที่สอดคล้องกับการพิจารณา คือ พื้นที่การศึกษา ราชการและพื้นที่ที่มีความสำคัญด้านการท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์

สรุปเขตที่จะนำมาพิจารณาในการเลือกที่ตั้งโครงการ คือ เขตพระนคร เขตบางกอกน้อย และเขตบางกอกใหญ่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2 การพิจารณาที่ตั้งโครงการในระดับย่าน

เนื่องจากโครงการศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์สงครามรัตนโกสินทร์ เป็นโครงการที่มีวัตถุประสงค์หลัก คือ

1. เป็นสถาบันกึ่งพิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์เพื่อให้ความรู้แก่สาธารณชน การจัดแสดงจะเน้นให้เห็นพัฒนาการ ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันของในสมัยกรุงรัตนโกสินทร์
2. เป็นองค์กรที่ดำเนินการให้ความรู้ของกองทัพต่างๆของชาติไทย
3. เป็นองค์กรที่มีส่วนร่วมของการดำเนินงานโครงการอนุรักษ์และพัฒนากรุงรัตนโกสินทร์

จากวัตถุประสงค์หลักของโครงการ จะเห็นว่าการดำเนินงานของโครงการมีความสัมพันธ์กับพื้นที่บริเวณกรุงรัตนโกสินทร์อย่างชัดเจน จากการกำหนดที่ตั้งโครงการในระดับเมืองจึงพิจารณาที่ตั้งระดับย่านบริเวณกรุงรัตนโกสินทร์ เนื่องจากในแง่ประวัติศาสตร์ ความสำคัญของพื้นที่การเป็นศูนย์กลางในด้านต่างๆของเมือง

ผลการวิเคราะห์ได้ข้อมูลต่างๆ สามารถใช้เป็นเกณฑ์พิจารณาในการเลือกที่ตั้งโครงการ โดยกำหนดตัวเลือกย่านต่างๆ ดังนี้

1. บริเวณกรุงรัตนโกสินทร์ชั้นใน
2. บริเวณกรุงรัตนโกสินทร์ชั้นกลาง
3. บริเวณกรุงรัตนโกสินทร์ชั้นนอก
4. บริเวณฝั่งธนบุรีกรุงเก่ากรุงรัตนโกสินทร์

ทั้งนี้การพิจารณาจะเน้นประเด็นการอนุรักษ์และพัฒนาเป็นหลัก โดยอาศัยข้อกำหนดทางกฎหมายและแนวนโยบายการใช้ที่ดินของคณะกรรมการโครงการกรุงรัตนโกสินทร์เป็นแนวทางการพิจารณา ส่วนแผนแม่บทเพื่อการอนุรักษ์และพัฒนากรุงรัตนโกสินทร์ ซึ่งยังเป็นที่ยกเถียงถึงผลดีผลเสียของแผนกันอยู่ในปัจจุบัน แนวความคิดของแผนฯ มุ่งจัดการพื้นที่เพื่อให้เกิดความเป็นระเบียบสวยงาม แต่ขาดการคำนึงประวัติศาสตร์ วิถีชีวิตชุมชนเอกลักษณ์ในปัจจุบัน ความมีชีวิตชีวาของเมือง ดังนั้นจะพิจารณาแผนนี้เป็นพื้นที่ๆที่เกี่ยวข้องกับตัวเลือกที่ตั้งโครงการที่กำหนดขึ้น และเสนอแนะแนวทางที่คาดว่าจะทำให้การพัฒนาพื้นที่ประสบความสำเร็จ

การพิจารณาย่านที่ตั้งโครงการมีรายละเอียดดังนี้

1. บริเวณกรุงรัตนโกสินทร์ชั้นใน เป็นบริเวณที่มีความสำคัญที่สุด มีเอกลักษณ์โดดเด่นไม่ว่าการเมืองในอดีต ซึ่งจะเป็นเครื่องมือนำให้ชาวต่างชาติเข้าใจใน

ความเป็นชาติไทยได้ชัดเจนที่สุด องค์ประกอบเมืองในบริเวณนี้ประกอบด้วย วัด สถาบันราชการ คลอง เป็นองค์ประกอบหลักที่สัมพันธ์และเกี่ยวเนื่องกัน บริเวณนี้จะมีระดับความสำคัญในด้านการอนุรักษ์ที่สูงสุด โดยจะต้องรักษาเอกลักษณ์ขององค์ประกอบแต่ละแห่งไว้ให้คงอยู่ต่อไป หลีกเลี่ยงการรื้อถอนหรือตัดแปลงสถาปัตยกรรมเดิม รวมทั้งพัฒนาปรับปรุงบริเวณโดยรอบ ทั้งรื้อเพื่อการรักษาเขตนี้ให้เป็นเมืองประวัติศาสตร์ที่แสดงให้เห็นความเชื่อมโยงของการตั้งถิ่นฐานของชุมชนกรุงรัตนโกสินทร์ในช่วงสร้างบ้านแปลงเมือง และเป็นแหล่งท่องเที่ยวหลักของกรุงเทพมหานคร

เมื่อพิจารณาด้านประวัติศาสตร์ บริเวณนี้มีข้อกำหนดทางกฎหมายพบว่าบริเวณนี้ไม่สามารถก่อสร้างได้

2. บริเวณกรุงรัตนโกสินทร์ชั้นกลาง องค์ประกอบเมืองในบริเวณนี้ประกอบด้วย วัด สถาบันราชการ อนุสรณ์สถาน ชุมชนย่านพาณิชยกรรม ในบริเวณนี้มีเอกลักษณ์เด่นในด้านความสัมพันธ์ระหว่างที่ตั้งขององค์ประกอบกับสาธารณูปโภคหลักที่เป็นเส้นทางสัญจรหลักเหล่านี้ อันเป็นจุดเริ่มต้นของการเจริญเติบโตของเมืองที่เริ่มขยายตัวไปในพื้นที่ฝั่งตะวันออกของกรุงรัตนโกสินทร์ ส่วนองค์ประกอบอื่นๆ มีความสำคัญรองมาจากบริเวณกรุงรัตนโกสินทร์ชั้นใน ควรมีการรักษาเอกลักษณ์ของวิถีชีวิตชุมชน โดยเฉพาะย่านพาณิชยกรรมต่างๆ ทั้งนี้อาจทำการพัฒนาโดยการจัดสร้างใหม่โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อคงเอกลักษณ์ของพื้นที่ที่มีความกลมกลืนกับภาพรวมของพื้นที่ โดยจำกัดให้มีความหนาแน่นที่พอเหมาะ เพื่อให้บริเวณนี้มีเอกลักษณ์ด้านวิถีชีวิตชุมชนและเป็นอนุสรณ์ของการพัฒนากรุงรัตนโกสินทร์ในช่วงหัวเลี้ยวหัวต่อ

บริเวณนี้มีความเป็นไปได้ที่จะเป็นที่ตั้งโครงการ เนื่องจากมีความสำคัญทางประวัติศาสตร์สามารถเชื่อมโยงกับกรุงรัตนโกสินทร์ชั้นในได้สะดวก แต่จะมีเรื่องของที่ดินขนาดเล็กและเป็นของเอกชนเป็นส่วนใหญ่ รวมทั้งได้มีโครงการแผนพัฒนากรุงรัตนโกสินทร์ดำเนินการเพื่อส่งเสริมกรุงรัตนโกสินทร์ไว้อยู่แล้ว

3. บริเวณกรุงรัตนโกสินทร์ชั้นนอก ในบริเวณนี้องค์ประกอบหลักของเมืองในช่วงต้นรัตนโกสินทร์ เช่น วัด และคลองจะน้อยลง จะเน้นหนักในด้านสาธารณูปการ ซึ่งเป็นประวัติศาสตร์ด้านการพัฒนาประเทศซึ่งล้วนเป็นรูปแบบใหม่ขององค์ประกอบเมือง คือเป็นสถานที่ทำการเพื่อการบริหารของรัฐให้แก่ประชาชนตามแบบอย่างสากล ส่วนชุมชนพักอาศัยจะเป็นลักษณะของการอยู่ร่วมกับกิจการการค้าในอาคารพาณิชย์พักอาศัยซึ่งพัฒนามาจากย่านประกอบการค้าในยุคต้นรัตนโกสินทร์ในย่านมีการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพไปมากจนยากแก่การควบคุมและอนุรักษ์ จึงยอมให้มีการเปลี่ยนแปลงมากกว่าใน 2 บริเวณข้างต้น โดยอนุรักษ์บางพื้นที่ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์และสัมพันธ์กับกรุงรัตนโกสินทร์ชั้นในและชั้นนอก เพื่อเป็นพื้นที่รับถ่ายระหว่างเมืองเก่าและเมืองใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริเวณนี้ความเป็นไปได้ต้องต่ำกว่าในบริเวณที่ 2 โดยควรเลือกพื้นที่ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์และสัมพันธ์กับกรุงรัตนโกสินทร์ชั้นในและชั้นนอกได้ ทั้งนี้ที่ตั้งต่างๆในบริเวณนี้อาจประสบปัญหาสภาพแวดล้อมรวมทั้งบรรยากาศของพื้นที่อีกด้วย

4. บริเวณฝั่งธนบุรีตรงข้ามกรุงรัตนโกสินทร์ เป็นบริเวณที่องค์ประกอบเมืองประเภทวัง อาคารทางศาสนา สถานที่ราชการ และที่พักอาศัยเป็นบ้านริมน้ำ ควรมีการอนุรักษ์และปรับปรุงลักษณะทางกายภาพไว้ เพื่อเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวที่แสดงให้เห็นลักษณะการตั้งถิ่นฐานของชุมชนดั้งเดิมของกรุงธนบุรี และกรุงรัตนโกสินทร์ที่มีวัง วัด คลอง บ่อ และชุมชนที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน ทำให้เกิดมุมมองที่ดีเมื่อมองจากฝั่งพระนคร

บริเวณนี้มีความเป็นไปได้ที่จะเป็นที่ตั้งโครงการ เนื่องจากไม่มีปัญหาเรื่องที่ดิน มีสภาพแวดล้อมที่ดีและมีเอกลักษณ์ที่ชัดเจน เป็นการช่วยลดความหนาแน่นของพื้นที่กรุงรัตนโกสินทร์ และมีมุมมองที่สวยงามที่เชื่อมมาจากกรุงรัตนโกสินทร์ชั้นใน

จากการพิจารณาทั้งหมดข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า ย่านที่มีความเหมาะสมที่สุดที่จะเป็นที่ตั้งโครงการคือ บริเวณฝั่งธนบุรีตรงข้ามกรุงรัตนโกสินทร์ แต่อาจจะมีปัญหาเรื่องการเชื่อมโยงกับกรุงรัตนโกสินทร์ชั้นนอก ในที่นี้จึงเสนอบริเวณกรุงรัตนโกสินทร์ชั้นกลางเป็นทางเลือกสำรองไว้ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนผังที่ 3-1 แสดงขอบเขตการรังวัดภาคพื้นดิน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนที่ที่ 3-2 แสดงการใช้ที่ดินบริเวณพื้นที่กรุงรัตนโกสินทร์

3.2.3 การพิจารณาตัวเลือกที่ตั้งโครงการในระดับที่ตั้ง

จากหนังสือวิชาการพิพิธภัณฑ์ ของกรมศิลปากร กล่าวถึงสถานที่ที่เหมาะสมสำหรับก่อสร้างก่อสร้างพิพิธภัณฑ์ไว้ดังนี้

1. ควรอยู่ในศูนย์กลางของเมือง อยู่ในเส้นทางเดินรถ เพราะจุดนี้นักท่องเที่ยวได้ อีกทั้งเจ้าหน้าที่ ประชาชน นักเรียน นักศึกษา ไปได้ง่ายสะดวก
2. มีถนนซึ่งยื่นพาหนะเดินทางได้โดยสะดวก
3. มีรถประจำทางผ่านประจำ
4. มีคุณค่าด้านทัศนียภาพทางประวัติศาสตร์และสุนทรียภาพทางสภาพแวดล้อม การระบายน้ำ สภาพที่ดิน ไฟฟ้าระดับถนน สัญลักษณ์เครื่องหมายต่างๆของแหล่งที่ตั้ง และการเข้าไปสู่อาคาร
5. พิพิธภัณฑสถาน คือ ศูนย์วัฒนธรรม เพราะฉะนั้นการอยู่ควรอยู่ในย่านที่รายล้อมและสัมพันธ์กับศูนย์วัฒนธรรมอื่นๆ
6. อยู่ในเขตผังเมืองกำหนดไว้
7. ขนาดของที่ตั้งกว้างพอสมควร และรูปแบบพอเหมาะที่จะสร้างและขยายเพิ่มเติมต่อไปตามแนวอาคารและเพื่อความงามด้านสุนทรียภาพให้เหมาะสม รวมทั้งเพื่อแสดงวัตถุกลางแจ้งด้วย
8. มีสถานที่จอดรถได้สะดวก
9. มีการรักษาความมั่นคงและปลอดภัย พิพิธภัณฑสถานต้องสัมพันธ์กับกองดับเพลิง สถานีตำรวจ และเขตที่พิทักษ์ของประชาชน
10. ไม่อยู่ในย่านอันตรายที่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรม อากาศเสีย อัคคีภัย และแผ่นดินไหว
11. สามารถใช้ประโยชน์ต่างๆ จากแหล่งที่ตั้งได้มาก
12. มีงบประมาณเพียงพอในการซื้อ และเสียภาษี
13. มีเวลาพอที่จะปรับปรุงบริเวณทันต่อกำหนดการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับที่ตั้ง

3.3.1 ด้านประวัติศาสตร์

บริเวณฝั่งธนบุรีตรงข้ามกรุงรัตนโกสินทร์ เป็นบริเวณที่มีองค์ประกอบเมืองประเภทวัง อาคารทางศาสนา สถานที่ราชการ และที่พักอาศัยเป็นบ้านเรือนริมน้ำ ซึ่งแสดงให้เห็นลักษณะของการตั้งถิ่นฐานชุมชนดั้งเดิมของกรุงธนบุรีและกรุงรัตนโกสินทร์ ที่มีวัด วัง คลอง ป้อมและชุมชน เกี่ยวเนื่องความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน อันควรได้รับการอนุรักษ์และปรับปรุงลักษณะเฉพาะทางกายภาพไว้

3.3.2 ด้านการท่องเที่ยว

กรุงเทพมหานครเป็นตลาดการท่องเที่ยวที่ใหญ่ที่สุดของประเทศ โดยเฉพาะเขตกรุงรัตนโกสินทร์และบริเวณใกล้เคียง

กรุงเทพมหานครมีศักยภาพด้านการเสนอแนะให้มีการท่องเที่ยวรูปแบบต่างๆในพื้นที่เนื่องจากเป็นต้นทางและหลายทางที่สำคัญของการท่องเที่ยว มีทรัพยากรการท่องเที่ยว สิ่งอำนวยความสะดวกและบริการต่างๆ กระจายตามพื้นที่ต่างๆ ควรส่งเสริมให้มีการเดินทางเพื่อการท่องเที่ยวในรูปแบบต่างๆมีรูปแบบดังนี้

1. การท่องเที่ยวสถานที่ทางประวัติศาสตร์ โบราณวัตถุสถาน และศาสนา
 2. การท่องเที่ยวประเภทเมืองใหญ่
 3. การท่องเที่ยวชมวิถีชีวิตและประเพณีท้องถิ่น
 4. การส่งเสริมกิจกรรมการท่องเที่ยวที่ต่อเนื่องจากการประชุมและสัมมนา
- โดยกรุงเทพมหานคร ได้เสนอรูปแบบการท่องเที่ยวจัดกลุ่มไว้ดังนี้

1. แหล่งท่องเที่ยวกรุงรัตนโกสินทร์ชั้นในและพื้นที่เกี่ยวเนื่อง เป็นพื้นที่ท่องเที่ยวที่ได้รับความสนใจจากนักท่องเที่ยวมากที่สุด โดยเป็นรูปแบบการท่องเที่ยวสถานที่ทางประวัติศาสตร์ โบราณวัตถุสถาน ศาสนาและศิลปวัฒนธรรม สถานที่ท่องเที่ยว เช่น วัดพระศรีรัตนศาสดาราม พระบรมมหาราชวัง วัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ สนามหลวง วัดอรุณราชวราราม เป็นต้น

2. แหล่งท่องเที่ยวกรุงรัตนโกสินทร์ชั้นกลางและพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง เป็นบริเวณต่อเนื่องการท่องเที่ยวของพื้นที่กรุงรัตนโกสินทร์ชั้นใน สถานที่ท่องเที่ยว เช่น วัดราชนันทาราม ป้อมมหากาฬ วัดสระเกศ วัดเทพธิดาราม วัดสุทัศน์เทพวราราม เสาชิงช้า เทวสถาน ป้อมพระสุเมรุ ถนนราชดำเนิน เป็นต้น

3. แหล่งท่องเที่ยวตามแนวแม่น้ำลำคลอง เป็นการท่องเที่ยวที่ได้รับความนิยมมาก

เอกสารนี้โดยเป็นการเที่ยวชมชีวิตความเป็นอยู่ของชุมชนตามเส้นทางแม่น้ำเจ้าพระยาและคลองต่างๆ ได้แก่ การค้าไม่ว่าการคลองค้ำคะนองที่คลองสินน้ำมีชัย คลองซึกพระคลองส่ง อนุสิลล่องบวงกอกน้อย คลองบึงกอกใหญ่

คลองบางเชือกหนัง สถานที่ท่องเที่ยวเช่น วัดอรุณราชวราราม วัดระฆังโฆสิตาราม พิพิธภัณฑ์เรือพระราชพิธี เป็นต้น

จากสภาพปัจจุบันและปัญหาการท่องเที่ยวในกรุงเทพมหานคร จึงมีการกำหนดแนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยวโดยสรุปดังนี้

1. การพัฒนา อนุรักษ์สภาพแวดล้อม และภูมิทัศน์แหล่งท่องเที่ยว
2. การพัฒนาและปรับปรุงการสัญจรเพื่อการท่องเที่ยว เนื่องจากแหล่งท่องเที่ยวกระจายตามย่านต่างๆ จึงส่งเสริมให้มีการเดินทางเท้า และใช้พาหนะขนาดเล็กเพื่อการชมเมืองระหว่างย่านซึ่งจะลดปัญหาวิกฤติการณ์จราจร และเพิ่มสีสันของการท่องเที่ยว
3. การพัฒนาสถานที่ท่องเที่ยวในแต่ละกลุ่มแหล่งท่องเที่ยว
4. การพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน
5. การพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวทางน้ำ โดยการกำหนดมาตรการควบคุมการใช้ประโยชน์ที่ดินและอาคารริมน้ำ
6. การสื่อสารประชาสัมพันธ์

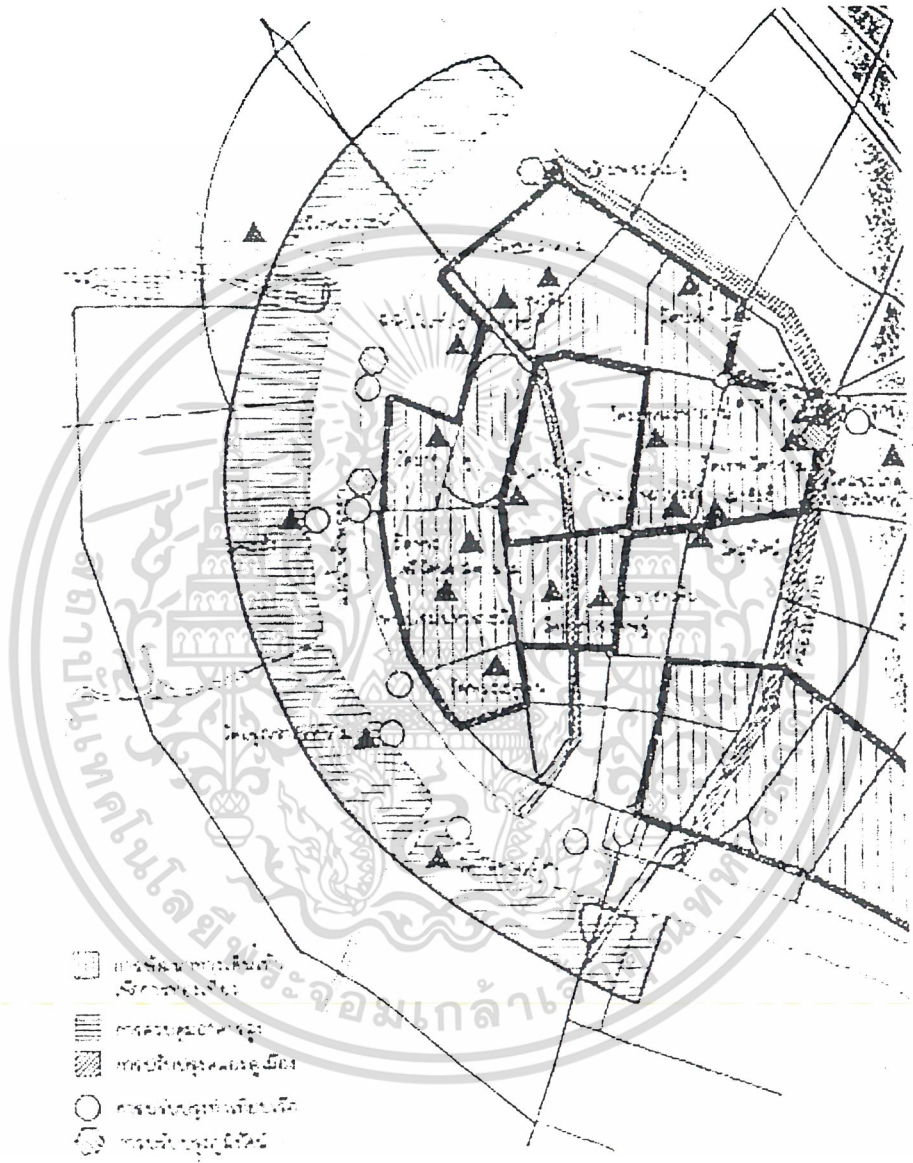
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



- ๑๖๖) มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
- ๑๖๗) มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
- ๑๖๘) มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
- ๑๖๙) มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
- ๑๗๐) มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
- ๑๗๑) มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
- ๑๗๒) มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการใช้งานเท่านั้น ไปลงกวดขึ้นโปงดิ้งปะโยชน์ด้านการค้า
แผนที่ที่ 3-3 แสดงกลุ่มแหล่งท่องเที่ยวสำคัญของเกาะรัตนโกสินทร์
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
 แผนที่ที่ 3-5 แสดงแนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยวในเขตเกาะรัตนโกสินทร์

3.4 การพิจารณาตัวเลือกที่ตั้งโครงการ

ที่ตั้งโครงการ ก. บริเวณพื้นที่สถานีรถไฟบางกอกน้อย

ทำเลที่ตั้ง แขวงศิริราช เขตบางกอกน้อย

ขนาดที่ตั้ง 35 ไร่

ขอบเขตโครงการ

ทิศเหนือ ที่ติดกับคลองบางกอกน้อย

ทิศใต้ ที่ติดกับโรงพยาบาลศิริราช

ทิศตะวันออก ที่ติดกับแม่น้ำเจ้าพระยา

ทิศตะวันตก ที่ติดกับวัดอมรินทราราม

กรรมสิทธิ์ที่ดิน

การรถไฟแห่งประเทศไทย

การใช้ที่ดินเดิม

กิจกรรมหลักของสถานีในปัจจุบัน การรองรับการเดินรถทางเข้า-ออกของรถไฟขนส่งผู้โดยสาร จำนวน 7 ขบวน และรถไฟขนส่งสินค้าจำนวน 2 ขบวน โดยใช้ชานชาลาจากจำนวนที่มีอยู่ 6 ชานชาลา และเป็นตลาดสดคาลาน้ำร้อน

โครงการอนุรักษ์และปรับปรุง

การรถไฟแห่งประเทศไทยได้จัดทำแผนแม่บทโครงการพัฒนาสถานีรถไฟบางกอกน้อย ทั้งหมด เป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพสูงที่จะปรับปรุงเป็นแหล่งท่องเที่ยวแห่งใหม่ รองรับการพัฒนาของอุตสาหกรรมท่องเที่ยว พื้นที่เกาะรัตนโกสินทร์ และพื้นที่ฝั่งธนบุรีโดยจะทำการย้ายรางรถไฟที่มีทั้งหมดออกไป แต่ยังคงเพื่ออาคารสถานีรถไฟเดิมไว้ และย้ายตลาดสดออกไปได้ทำการสร้างตลาดแห่งใหม่แล้วเสร็จเรียบร้อยแล้ว

การจราจร

ทางบกเข้าโดยลงทางแยกจากสะพานอรุณอมรินทร์เพื่อเข้าโครงการ หรือกลับรถใต้สะพานอรุณอมรินทร์เลี้ยวซ้ายเข้าโครงการ เป็นถนนตัน ล้นสุดที่ริมแม่น้ำเจ้าพระยา มีรถเมล์สาย 83 เข้าถึง

ทางน้ำ

เรือข้ามฟากจากท่าปิ่นเกล้ามาท่ารถไฟ เรือข้ามฟากคลองบางกอกน้อยท่าเรือชุมชนวัด

คู่มือ

เรือด่วนเจ้าพระยา ผู้ใช้สามารถลงเรือด่วนเจ้าพระยาเส้นทาง ท่าปากเกร็ด จ.นนทบุรี ถึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ทำบางนา จ.สมุทรปราการ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีข้อตกลงเบื้องต้นและตั้งเงื่อนไขถึงเจ้าของเอกสารฉบับนี้ที่มิอาจนำไปใช้
เรือท่องเที่ยว ที่มาเป็นหมู่คณะตามลำน้ำตั้งแต่บางโพงถึงปากน้ำขึ้นที่ท่าหน้ารถไฟได้

ความสัมพันธ์กับสถานที่ท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์

จากที่ตั้งโครงการสามารถเชื่อมโยงการท่องเที่ยวรอบเกาะรัตนโกสินทร์ ตามโครงการแผนแม่บทฯและโครงการปรับปรุงพื้นที่สถานีรถไฟ โดยบริเวณพื้นที่เป็นจุดยุทธศาสตร์ที่สำคัญในช่วงสงครามโลกครั้งที่ 2

มุมมองและทัศนียภาพจากภายในและภายนอกโครงการ

มุมมองจากภายในโครงการ

มองออกสู่แม่น้ำเจ้าพระยาในระดับคนยืนมองเห็นป้อมพระสุเมรุมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ พระบรมมหาราชวัง

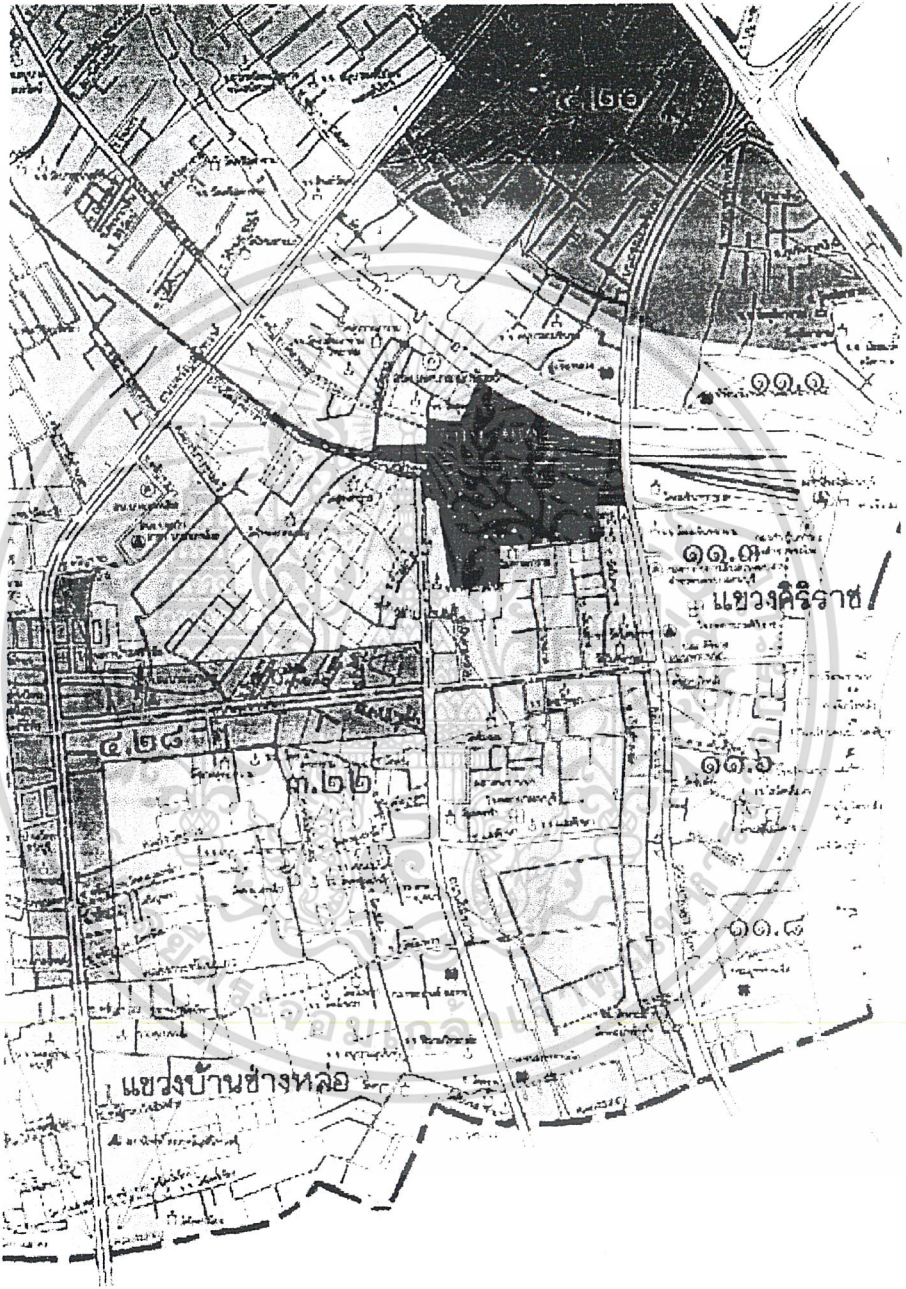
มุมมองจากภายนอกโครงการ

สามารถมองเห็นภาพรวมของโครงการจากสะพานอรุณอัมรินทร์และจากมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์



ภาพที่ 3-1 แสดงมุมมองบริเวณที่ตั้งโครงการ ก. จากแม่น้ำเจ้าพระยาเข้าโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
แผนที่ที่ 3-6 แสดงบริเวณที่ตั้งโครงการ ก.



แผนที่ที่ 3-7 แสดงบริเวณที่ตั้งโครงการ ก.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ตั้งโครงการ ข. บริเวณพื้นที่กรมพลธิการทหารเรือ

ทำเลที่ตั้ง แขวงวัดอรุณ เขตบางกอกใหญ่

ขนาดที่ดิน 21.75 ไร่

ขอบเขตของโครงการ

ทิศเหนือ ที่ติดกับกรมอุทนาการเรือ

ทิศใต้ ที่ติดกับคลองมอญข้ามไปเป็นวัดเครือวัลย์วรวิหาร และกองสารวัตรทหาร

ต่อเนื่องไปเป็น วัดอรุณราชวราราม และกองทัพเรือ

ทิศตะวันออก ที่ติดกับแม่น้ำเจ้าพระยา ข้ามไปเป็นท่าราชวรประดิษฐ์ อยู่ตรงหน้า พระที่นั่งราชวิจิตรฉัย ส่วนด้านซ้ายเป็นราชนาวิสุตมโสร ส่วนทางด้านขวาเป็นกรมการค้าภายในและท่าช้าง

ทิศตะวันตก ที่ติดถนนอรุณอมรินทร์ ฝั่งตรงข้ามเป็นที่พักอาศัยส่วนบุคคล และวัดพระยา
ท่า เยื้องไปเป็นชุมชนวัดนาคกลางและชุมชนวัดเครือวัลย์

รายละเอียดชุมชนที่อยู่ละแวกใกล้เคียงได้แก่ ชุมชนหลังวัดระฆัง ซึ่งเช่าที่วัดอยู่มีประชากร
ประมาณ 1,000 คน แบ่งเป็น 260 ครอบครัว ชุมชนวัดนาคกลางและวัดเครือวัลย์ ใกล้เคียง ขส.ทร.เป็นการ
เช่าที่ดิน เช่าบ้าน และบุกรุกที่ดิน มีประชากรประมาณ 1,400 คน แบ่งเป็น 320 ครอบครัว

กรรมสิทธิ์ที่ดิน

กรมพลธิการทหารเรือ หมวดยเรือกลน.และราชนาวิสุตมโสร กองทัพเรือ

การใช้ที่ดินเดิม

อาคารที่ทำงานของกรมพลธิการทหารเรือ โรงพยาบาลทหารเรือ และหน่วยงานกองทัพเรือ
ที่ใกล้เคียง เป็นอาคารสำนักงานที่ไม่มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์ซึ่งมีโครงการย้ายหน่วยงานทั้งหมด
โครงการอนุรักษ์และปรับปรุง

ทางกองทัพเรือมีโครงการที่จะย้ายหน่วยงาน ทั้งหมดของกองทัพเรือออกไปยังที่ สัตหีบ
และสมุทรปราการ และคืนพื้นที่ปัจจุบันให้แก่ราชพัสดุ เพื่อนำไปปรับปรุงเป็นสถานที่ท่องเที่ยวต่อไป
เนื่องจากพื้นที่ปัจจุบันของกองทัพเรือนี้ เป็นพื้นที่ของพระราชวังเดิม (เป็นที่ตั้งกองทัพเรือในปัจจุบัน)และ
พระนิเวศน์ (เป็นที่ตั้งกรมอุทนาการเรือในปัจจุบัน)ได้แออัดคับแคบมาก และขัดต่อพระราชบัญญัติผังเมือง
อีกทั้งยังมีแผนแนวทางการพัฒนากองรัตนโกสินทร์อีกด้วย

การจราจร

ระบบจราจรของถนนอรุณอมรินทร์ด้านหน้าโครงการ เป็นระบบเดินรถสองทาง รวม 4 ช่อง
ทาง ซึ่งเชื่อมมาจากถนนพระปิ่นเกล้า กับถนนถนนอิสราภาพที่จะนำไปสู่เส้นทางสะพานพุทธ,วงเวียน
ใหญ่ ทำให้สะดวกต่อการเข้าถึงโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ตั้งโครงการ ข. บริเวณพื้นที่กรมพลธิการทหารเรือ

ทำเลที่ตั้ง แขวงวัดอรุณ เขตบางกอกใหญ่

ขนาดที่ดิน 21.75 ไร่

ขอบเขตของโครงการ

ทิศเหนือ ที่ติดกับกรมอุทนาการเรือ

ทิศใต้ ที่ติดกับคลองมอญข้ามไปเป็นวัดเครือวัลย์วรวิหาร และกองสารวัตรทหาร

ต่อเนื่องไปเป็น วัดอรุณราชวราราม และกองทัพเรือ

ทิศตะวันออก ที่ติดกับแม่น้ำเจ้าพระยา ข้ามไปเป็นท่าราชวรประดิษฐ์ อยู่ตรงหน้า พระที่นั่งราชวิจิตรชัย ส่วนด้านซ้ายเป็นราชนาวิสิมสร ส่วนทางด้านขวาเป็นกรมการค้ำภายในและท่าช้าง

ทิศตะวันตก ที่ติดถนนอรุณอมรินทร์ ฝั่งตรงข้ามเป็นที่พักอาศัยส่วนบุคคล และวัดพระยาทำ เยื้องไปเป็นชุมชนวัดนาคกลางและชุมชนวัดเครือวัลย์

รายละเอียดชุมชนที่อยู่ละแวกใกล้เคียงได้แก่ ชุมชนหลังวัดระฆัง ซึ่งเช่าที่วัดอยู่มีประชากรประมาณ 1,000 คน แบ่งเป็น 260 ครอบครัว ชุมชนวัดนาคกลางและวัดเครือวัลย์ ใกล้เคียง ขส.ทร.เป็นการเช่าที่ดิน เช่าบ้าน และบุกรุกที่ดิน มีประชากรประมาณ 1,400 คน แบ่งเป็น 320 ครอบครัว

กรรมสิทธิ์ที่ดิน

กรมพลธิการทหารเรือ หมอวัดเรือกลน.และราชนาวิกสภา กองทัพเรือ

การใช้ที่ดินเดิม

อาคารที่ทำงานของกรมพลธิการทหารเรือ โรงพยาบาลทหารเรือ และหน่วยงานกองทัพเรือที่ใกล้เคียง เป็นอาคารสำนักงานที่ไม่มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์ซึ่งมีโครงการย้ายหน่วยงานทั้งหมด โครงการอนุรักษ์และปรับปรุง

ทางกองทัพเรือมีโครงการที่จะย้ายหน่วยงาน ทั้งหมดของกองทัพเรือออกไปยังที่ สัตหีบ และสมุทรปราการ และคืนพื้นที่ปัจจุบันให้แก่ราชพัสดุ เพื่อนำไปปรับปรุงเป็นสถานที่ท่องเที่ยวต่อไป เนื่องจากพื้นที่ปัจจุบันของกองทัพเรือนี้ เป็นพื้นที่ของพระราชวังเดิม (เป็นที่ตั้งกองทัพเรือในปัจจุบัน)และพระนิเวศน์ (เป็นที่ตั้งกรมอุทนาการเรือในปัจจุบัน)ได้แออัดคับแคบมาก และขัดต่อพระราชบัญญัติผังเมือง อีกทั้งยังมีแผนแนวทางการพัฒนากองเรือรัตนโกสินทร์อีกด้วย

การจราจร

ระบบจราจรของถนนอรุณอมรินทร์ด้านหน้าโครงการ เป็นระบบเดินรถสองทาง รวม 4 ช่องทาง ซึ่งเชื่อมมาจากถนนพระปิ่นเกล้า กับถนนถนนอิสราภาพที่จะนำไปสู่เส้นทางสะพานพุทธ,วงเวียน

ใหญ่ ทำให้สะดวกต่อการเข้าถึงโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบจราจรจากทางแม่น้ำเจ้าพระยา

- เรือข้ามฟากจากท่าช้างมฤค เพื่อทำวัตรระฆังโฆสิตาราม เรือข้ามฟากจากท่าเตียนมายังที่ท่าวัดอรุณราชวรารามสามารถต่อเนื่องมายังโครงการได้ง่าย

- เรือด่วนเจ้าพระยา ผู้ใช้โครงการสามารถลงเรือด่วนเจ้าพระยาเส้นทาง ท่าปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี ถึงท่าบางนา (กรมสรรพาวุธทหารเรือ) จ.สมุทรปราการ ขึ้นที่ท่าเตียนหรือท่าช้างแล้วนั่งเรือข้ามฟากมาได้

- เรือท่องเที่ยว นักท่องเที่ยวที่มาเป็นหมู่คณะโครงการสามารถมาตามลำน้ำตั้งแต่บางไทรถึงปากน้ำแล้วขึ้นท่าน้ำของโครงการได้

ความสัมพันธ์กับสถานที่ท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์

จากที่ตั้งสามารถเชื่อมโยงการท่องเที่ยวรอบเกาะรัตนโกสินทร์ ตามโครงการแผนแม่บทเพื่อการอนุรักษ์และพัฒนากรุงรัตนโกสินทร์

สถานที่สำคัญ

ฝั่งเกาะกรุงรัตนโกสินทร์

- วัดพระศรีรัตนศาสดาราม และพระบรมมหาราชวัง

- วัดพระเชตุพนฯ

พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ

ฝั่งกรุงธนบุรี

- พระราชวังเดิม (กองทัพเรือ)

- วัดอรุณราชวราราม

- วัดระฆังโฆสิตาราม

- วัดเครือวัลย์วรวิหาร

มุมมองและทัศนียภาพภายในและภายนอกโครงการ

มุมมองจากภายในโครงการ

ในทิศตะวันออกมองเห็นบรรยากาศแม่น้ำเจ้าพระยาและภาพรวมของเกาะรัตนโกสินทร์เมื่อแผนพัฒนากรุงรัตนโกสินทร์บรรลุผลสำเร็จพื้นที่บริเวณริมแม่น้ำเจ้าพระยาของฝั่งพระนคร จะถูกเปิดให้เห็นถึงพระบรมมหาราชวัง โดยทำเป็นสวนสาธารณะริมแม่น้ำส่งเสริมทัศนียภาพและบรรยากาศของกรุงรัตนโกสินทร์

มุมมองจากภายนอกโครงการ

สามารถมองเห็นภาพรวมของโครงการจากฝั่งพระนคร บริเวณพระบรมมหาราชวัง และวัดพระเชตุพนฯ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
จากถนนอรุณอมรินทร์ สามารถมองเห็นโครงการโดยมี แม่น้ำเจ้าพระยาเป็นฉากหลัง

ภาพที่ 3-2 แสดงมุมมองบริเวณที่ตั้งโครงการฯ จากแม่น้ำเจ้าพระยาเข้าโครงการ



ที่ตั้งโครงการ ค. บริเวณกรมสารวัตรทหารเรือ

ทำเลที่ตั้ง แขวงวัดอรุณ เขตบางกอกใหญ่

ขนาดที่ดิน 17.8 ไร่ (28,530 ตารางเมตร)

ขอบเขตของโครงการ

| | |
|-------------|--|
| ทิศเหนือ | ที่ติดคลองมอญและกรมพลธิการทหารเรือ |
| ทิศใต้ | ที่ติดวัดอรุณราชวราราม |
| ทิศตะวันออก | ที่ติดแม่น้ำเจ้าพระยา, ถนนอรุณอมรินทร์ |
| ทิศตะวันตก | ที่ติดวัดศรีอภัยวรวิหาร |

กรรมสิทธิ์ที่ดิน

กรมสารวัตรทหารเรือ กองทัพเรือ

การใช้ที่ดินเดิม

อาคารของกรมสารวัตรทหารเรือที่เป็นอาคารสำนักงาน

โครงการอนุรักษ์และปรับปรุง

ทางกองทัพเรือมีโครงการที่จะย้ายหน่วยงาน ทั้งหมดของกองทัพเรือออกไปยังที่ สัตหีบ และสมุทรปราการ และคืนพื้นที่ปัจจุบันให้แก่ราชพัสดุ เพื่อนำไปปรับปรุงเป็นสถานที่ท่องเที่ยวต่อไป เนื่องจากพื้นที่ปัจจุบันของกองทัพเรือนี้ เป็นพื้นที่ของพระราชวังเดิม (เป็นที่ตั้งกองทัพเรือในปัจจุบัน) และพระนิเวศน์ (เป็นที่ตั้งกรมอุทการเรือในปัจจุบัน) ได้แออัดคับแคบมาก และขัดต่อพระราชบัญญัติผังเมือง อีกทั้งยังมีแผนแนวทางการพัฒนากรุงรัตนโกสินทร์อีกด้วย

การจราจร

ระบบจราจรทางการเดิน เข้าถึงที่ตั้งโครงการจากการเดินสามารถได้จากทาง ถนนอรุณอมรินทร์ซึ่งเป็นทางเชื่อมกับวัดอรุณ

ระบบจราจรทางรถยนต์ เข้าได้ทางเดียวด้านที่ติดต่อกับถนนอรุณอมรินทร์เป็นถนนเดินรถทางเดียวกว้าง 10 เมตร สามารถเชื่อมต่อกับทางปิ่นเกล้าและถนนอิสรภาพที่จะนำไปสู่เส้นทางสะพานพุทธ, วงเวียนใหญ่ ทำให้สะดวกต่อการเข้าถึงโครงการ

การจราจรทางแม่น้ำเจ้าพระยาที่จะนำไปสู่เส้นทางสะพานพุทธ, วงเวียนใหญ่ ทำให้สะดวกต่อการเข้าถึงโครงการ

- เรือข้ามฟาก สามารถมาจากทางฝั่งพระนครที่ทำเตียนมาที่ท่าวัดอรุณฯ
- เรือด่วนเจ้าพระยา ผู้ใช้โครงการสามารถลงเรือด่วนเจ้าพระยาเส้นทาง ท่าปากเกร็ด จ.

นนทบุรี ถึงท่าบางนา (กรมสรรพาวุธทหารเรือ) จ.สมุทรปราการ ขึ้นที่ทำเตียนแล้วนั่งเรือข้ามฟากมาได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนสิทธิ์ของกรมสารวัตรทหารเรือ นักท่องเที่ยวที่มาเป็นหมู่คณะโครงการสามารถมาตามลำน้ำตั้งแต่ปากน้ำตั้งแต่อำเภอปากน้ำถึงปากน้ำแล้วขึ้นท่าน้ำของโครงการได้ล่วงหน้าและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสัมพันธ์กับสถานที่ท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์

จากที่ตั้งสามารถเชื่อมโยงการท่องเที่ยวรอบเกาะรัตนโกสินทร์ ตามโครงการแผนแม่บทเพื่อ
การอนุรักษ์และพัฒนากรุงรัตนโกสินทร์

สถานที่สำคัญ

ฝั่งเกาะกรุงรัตนโกสินทร์

- วัดพระศรีรัตนศาสดาราม และพระบรมมหาราชวัง
- วัดพระเชตุพนฯ
- พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ

ฝั่งกรุงธนบุรี

- พระราชวังเดิม (กองทัพเรือ)
- วัดอรุณราชวราราม
- วัดเครือวัลย์วรวิหาร

มุมมองและทัศนียภาพภายในและภายนอกโครงการ

มุมมองจากภายในโครงการ

ในทิศใต้มองเห็นพระปรางค์วัดอรุณอันเป็นสัญลักษณ์ของพื้นที่อันสำคัญ

ในทิศตะวันออกมองเห็นบรรยากาศแม่น้ำเจ้าพระยาและภาพรวมของเกาะรัตนโกสินทร์

เมื่อแผนพัฒนากรุงรัตนโกสินทร์บรรลุผลสำเร็จพื้นที่บริเวณริมแม่น้ำเจ้าพระยาของฝั่งพระนคร จะถูกเปิด
ให้เห็นถึงพระบรมมหาราชวังโดยทำเป็นสวนสาธารณะริมแม่น้ำส่งเสริมทัศนียภาพและบรรยากาศของ
กรุงรัตนโกสินทร์

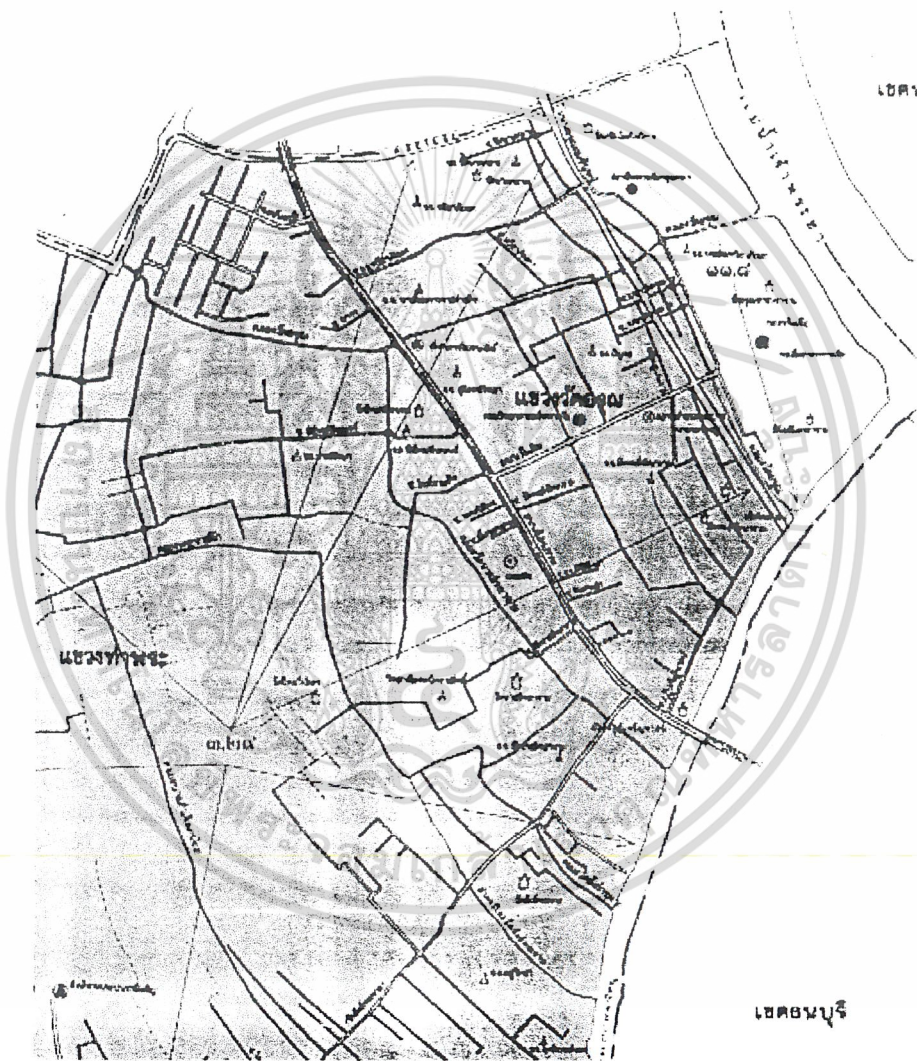
มุมมองจากภายนอกโครงการ

สามารถมองเห็นภาพรวมของโครงการจากบนพระปรางค์วัดอรุณฯ ในมุมมอง BIRD EYE
VIEW ทำให้เห็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในโครงการ

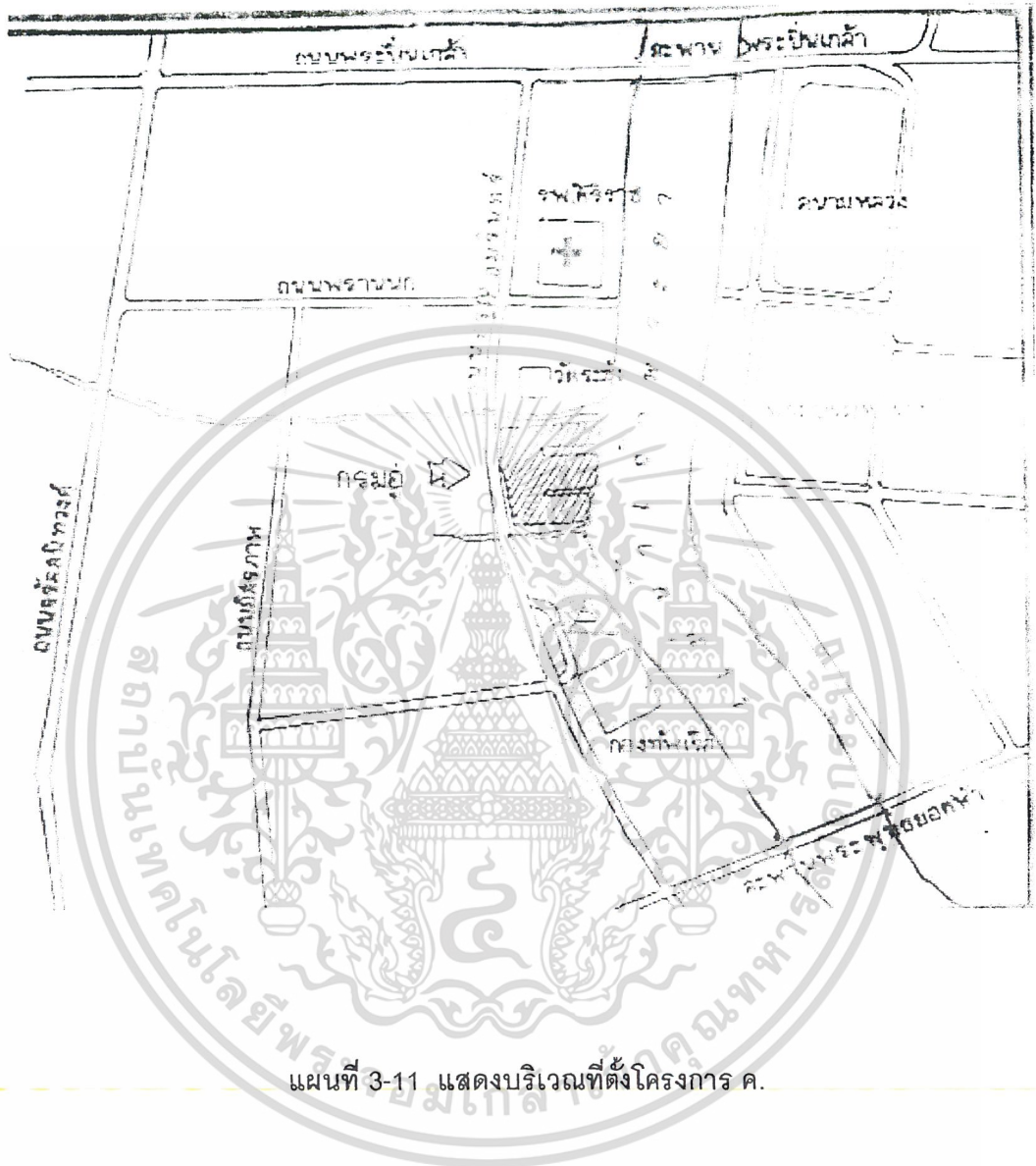
สามารถมองเห็นภาพรวมของโครงการจากฝั่งพระนคร บริเวณพระบรมมหาราชวัง และวัด
พระเชตุพนฯ

จากถนนอรุณอมรินทร์ สามารถมองเห็นโครงการโดยมี แม่น้ำเจ้าพระยาเป็นฉากหลัง

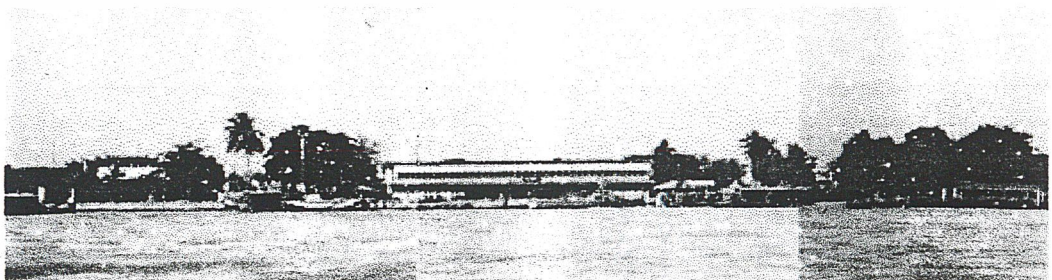
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกหรือเผยแพร่ข้อมูลซึ่งปรากฏของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
แผนที่ที่ 3-10 แสดงบริเวณที่ตั้งโครงการ ค.



แผนที่ 3-11 แสดงบริเวณที่ตั้งโครงการ ค.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
 ภาพที่ 3-3 แสดงมุมมองบริเวณที่ตั้งโครงการ ค. จากแม่น้ำเจ้าพระยาเข้าโครงการ

3.5 การกำหนดที่ตั้งโครงการ

การกำหนดที่ตั้งจะเริ่มจากการกำหนดเกณฑ์พิจารณาที่ตั้งโครงการซึ่งแต่ละเกณฑ์จะมีน้ำหนักในการพิจารณาแตกต่างกัน แล้วทำการวิเคราะห์ความเหมาะสมของแต่ละตัวเลือกโดยการกำหนดค่าความเหมาะสมดังนี้

4. มีความเหมาะสมดีมาก
3. มีความเหมาะสมดี
2. มีความเหมาะสมพอใช้
1. มีความเหมาะสมต่ำ

3.5.1 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

1. ย่าน คำนำนัการพิจารณา 3
 - ควรอยู่ในชุมชนเมือง หรือเขตต่อเนื่องกับเขตการศึกษาหรือเขตวัฒนธรรมสามารถขยายโครงการได้สะดวก
 - อยู่ในข้อกำหนดผังเมือง
2. กิจกรรมต่อเนื่อง คำนำนัการพิจารณา 3
 - ควรอยู่ในบริเวณที่มีกิจกรรมต่อเนื่องกัน โดยเฉพาะกิจกรรมทางด้านการศึกษาวัดมนตรม เพื่อความสะดวกในการติดต่อประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ และเป็นย่านที่มีผู้ใช้โครงการอยู่แล้ว
3. การคมนาคมขนส่ง การจราจร คำนำนัการพิจารณา 3
 - พิจารณาการจราจรบริเวณทำเลที่ตั้งในรัศมี 1.2 กิโลเมตร ควรอยู่ในที่มีความสะดวกสบายทั้งในปัจจุบันและอนาคต
 - มีระบบขนส่งมวลชนผ่านในปริมาณที่เหมาะสม
 - ผิวจราจรมีสภาพดี ระบบการสัญจรของบริเวณที่ตั้งสัมพันธ์กับระบบการสัญจรโดยรวม ไม่นหนาแน่นเกินไป
4. สภาพแวดล้อม คำนำนัการพิจารณา 2
 - ไม่อยู่ในเขตมลภาวะ
 - สภาพแวดล้อมของพื้นที่มีความเหมาะสมกับกิจกรรมของศูนย์และส่งเสริมภาพลักษณ์ของศูนย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. สาธารณูปโภค สาธารณูปการ คำนำนักการพิจารณา 2
 - ควรมีความพร้อมของสาธารณูปโภค สาธารณูปการ เพื่อความสะดวกในการดำเนินงาน
6. ขนาด รูปร่างที่ดิน และการขยายตัวในอนาคต คำนำนักการพิจารณา 2
 - ที่ดินมีขนาดเพียงพอกับการก่อสร้าง และการขยายตัวในอนาคตโดยที่ยังสามารถคงลักษณะเด่น
7. การเข้าถึงโครงการ คำนำนักการพิจารณา 2
 - เป็นที่รู้จักดี ยานพาหนะและผู้ให้บริการเข้าถึงได้สะดวก ไม่เสียเวลามากนัก
 - มีบรรยากาศในการชักนำเข้าสู่โครงการ
8. ความเป็นศูนย์กลาง คำนำนักการพิจารณา 1
 - มีความเป็นศูนย์กลางของชุมชน ไม่ควรขัดกับกิจกรรมที่มีอยู่เดิมและแนวโน้มในอนาคต
 - การติดต่อกับองค์ประกอบเมืองอื่นๆ ควรก่อให้เกิดความสัมพันธ์ที่ดีส่งเสริมเอกลักษณ์ของพื้นที่
9. ราคาและกรรมสิทธิ์ที่ดิน คำนำนักการพิจารณา 1
 - การได้มาของกรรมสิทธิ์ที่ดินไม่ทำลายเอกลักษณ์ของพื้นที่
 - การได้มาของกรรมสิทธิ์ที่ดิน เป็นไปได้ไม่ยากนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.2 การวิเคราะห์เปรียบเทียบตัวเลือกที่ตั้งโครงการ

ตารางที่ 3-3 แสดงเปรียบเทียบตัวเลือกที่ตั้งโครงการ

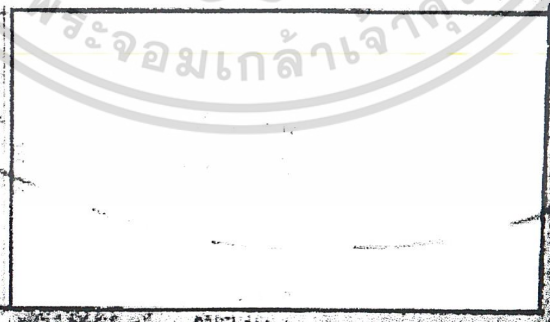
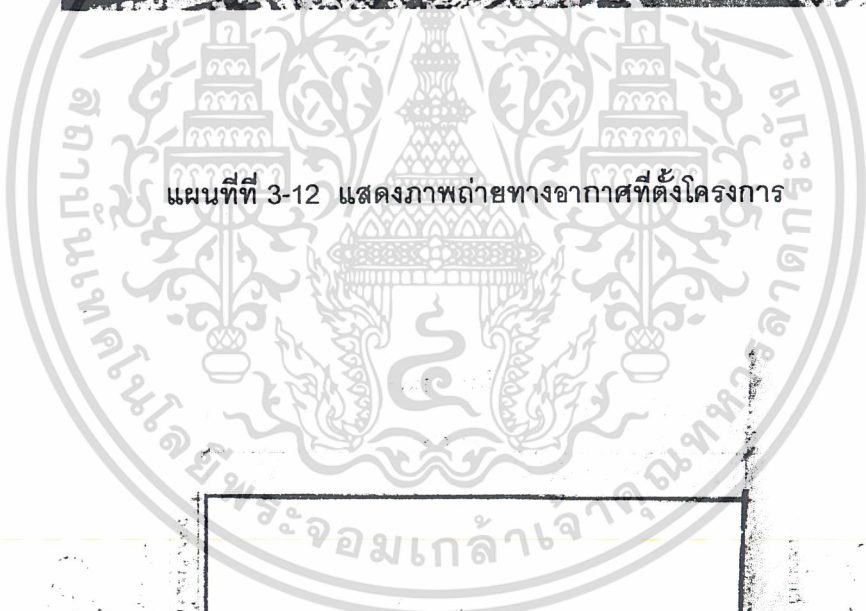
| เกณฑ์การพิจารณา | ค่าน้ำหนัก | ตัวเลือก ก. | | ตัวเลือก ข. | | ตัวเลือก ค. | |
|---|------------|-------------|---------|-------------|---------|-------------|---------|
| | | คะแนน | น้ำหนัก | คะแนน | น้ำหนัก | คะแนน | น้ำหนัก |
| 1. ย่าน | 3 | 4 | 12 | 4 | 12 | 4 | 12 |
| 2. กิจกรรมต่อเนื่อง | 3 | 2 | 9 | 4 | 12 | 3 | 9 |
| 3. การคมนาคม | 3 | 2 | 6 | 3 | 9 | 1 | 3 |
| 4. สภาพแวดล้อม | 2 | 2 | 4 | 3 | 6 | 3 | 6 |
| 5. สาธารณูปโภค | 2 | 2 | 4 | 3 | 6 | 3 | 6 |
| 6. ขนาด รูปร่างที่ดินและ การขยายตัวในอนาคต | 2 | 3 | 6 | 3 | 6 | 2 | 4 |
| 7. การเข้าถึงโครงการ | 2 | 2 | 4 | 3 | 6 | 3 | 6 |
| 8. ความเป็นศูนย์กลาง | 1 | 3 | 3 | 4 | 4 | 2 | 2 |
| 9. ราคาและกรรมสิทธิ์ | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 |
| รวม | | | 51 | | 64 | | 50 |

จากการวิเคราะห์พบว่า บริเวณที่ตั้ง ข. มีความเหมาะสมสำหรับ เป็นที่ตั้งของศูนย์
ศึกษาประวัติ ศาสตร์สงครามรัตนโกสินทร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนที่ที่ 3-12 แสดงภาพถ่ายทางอากาศที่ตั้งโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งแผนที่ที่ 3-13 แสดงขนาดที่ตั้งโครงการและรายละเอียดครั้งที่มีการนำไปใช้

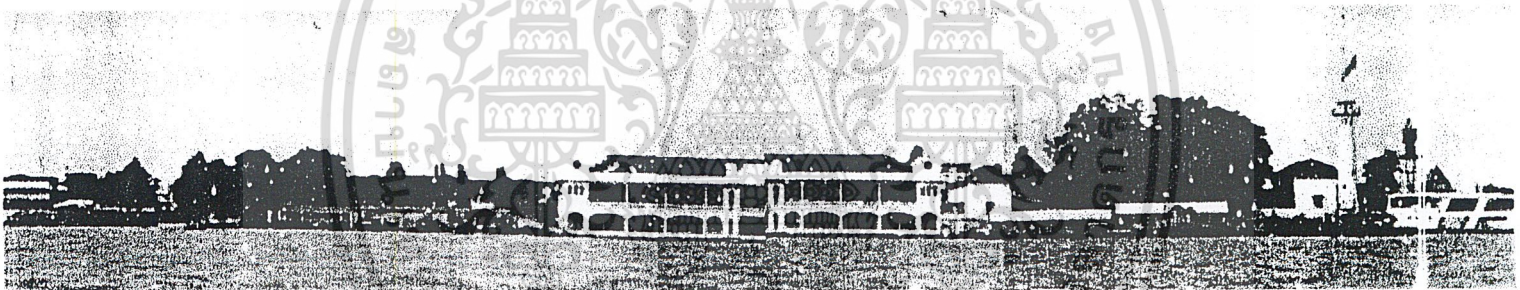
ภาพที่ 3-4 แสดงมุมมองด้านหน้าที่ตั้งโครงการจากถนนอรุณอัมรินทร์เข้าโครงการ



ภาพที่ 3-5 แสดงมุมมองด้านข้างของโครงการจากสะพานหน้ามคดของมอญเข้าสู่โครงการ



ภาพที่ 3-6 แสดงมุมมองอาคารศาลากลางแม่น้ำเจ้าพระยา





ภาพที่ 3-7 แสดงมุมมองจากภายในโครงการเช่าบ้านน้ำเจ้าพระยาที่ศูนย์ศิลปภาพพระบรมมหาราชวัง

บทที่ 4

การศึกษาและวิเคราะห์การออกแบบสถาปัตยกรรม

4.1 ส่วนจัดแสดงงาน

การจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์สถาน (MUSEUM PRESENTATION)

การจัดแสดงในปัจจุบันได้เปลี่ยนแนวความคิดจากเดิมในรูปของคลังสมบัติ มาเป็น พิพิธภัณฑ์สถานที่ยุคใหม่ ยินดีให้ความรู้ความเพลิดเพลิน เข้าหรือส่งเสริมให้เกิดผลในทางดีงาม ส่งเสริมทัศนคติที่ดี ส่งเสริมรสนิยมสูง ก่อให้เกิดความเข้าใจและเห็นคุณค่า เกิดความรู้สึกรักคิด จินตนาการ เกิดความรื่นรมย์เพลิดเพลิน มีการจัดแสดงด้วยเทคนิคสมัยใหม่ ทำให้ศิลปะวัตถุมีชีวิตชีวา มีความหมายต่อผู้ชมทุกประการ

หลักในการจัดแสดง (BASIC PRINCIPLES)

พิพิธภัณฑ์สถานแต่ละแห่งมีเทคนิคแสดงต่างกัน แต่โดยหลักการที่เป็นพื้นฐานอย่างเดียวกัน คือ

1. ความสำคัญของการจัดแสดงอยู่ที่วัตถุ
2. การให้เรื่องราว ความรู้เกี่ยวกับวัตถุที่จัดแสดง
3. การจัดแสดงวัตถุ จะต้องมีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน
4. ก่อให้เกิดความประทับใจ ความเพลิดเพลิน ความชื่นชม เห็นความสำคัญและคุณค่าของวัตถุ
5. การจัดแสดงต้องถือหลักจัดอย่างง่าย ๆ (SIMPLICITY)
6. ให้ความปลอดภัยแก่วัตถุ

ประเภทของการจัดแสดง

พิพิธภัณฑ์สถานแต่เดิมมีการจัดแสดงถาวรอย่างเดียว เมื่อคัดเลือกแล้วก็นำไปออกจัดแสดงเป็นการถาวรตลอดไป แต่ในปัจจุบันพิพิธภัณฑ์สถานคำนึงถึงการให้บริการแก่ผู้ชม หากมีไม่ทั่วกรณี่ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปดไปเองและทำของอันถึงเจ้าของเอกสารฯ ครั้งที่มีการนำไปขึ้นที่รกรการถาวรอยู่อย่างเดียวตลอดไป ผู้เข้าชมเมื่อได้ชมแล้วครั้งหนึ่ง หรือสองครั้ง ก็จะเ็นมาพิพิธภัณฑ์

สถานอื่น เหตุนี้ การดึงดูดให้ประชาชนเข้าชมพิพิธภัณฑ์สถานอยู่เสมอๆ ได้ ก็ด้วยการจัดนิทรรศการพิเศษ หรือนิทรรศการชั่วคราวขึ้น นอกจากนี้ ยังต้องสนองความต้องการโดยการจัดแสดงวัตถุ เพื่อการศึกษา ค้นคว้าด้วย ดังนั้น การจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์สถานจึงมีนิทรรศการอยู่ 2 ประเภทได้แก่

4.1.1 ส่วนนิทรรศการถาวร (PERMANENT EXHIBITION)

ได้แก่ การจัดห้องแสดงแต่ละห้องเป็นการถาวร หรือเป็นการตั้งแสดงไว้เป็นประจำ โดยพิจารณาถึงประโยชน์ของนักเรียน นักศึกษา และประชาชน โดยทางปฏิบัติพิพิธภัณฑ์สถานจะคัดเลือกวัตถุที่สำคัญ มีคุณค่าจัดแสดงเป็นการถาวรสำหรับผู้เข้าชม การจัดแสดงถาวรไม่ได้หมายความว่า จะไม่มีการเปลี่ยนแปลงเลย แต่จะมีการแก้ไขปรับปรุงตกแต่งใหม่ ใช้เทคนิคเป็นครั้งคราว แต่ละห้องจัดแสดงไม่ต่ำกว่า 5 ปี จึงเปลี่ยนแปลงปรับปรุงใหม่ครั้งหนึ่ง

ในการจัดแสดงถาวรนั้นอาจแบ่งได้ ดังนี้

- การจัดแสดงถาวรในห้องนิทรรศการ โดยการเลือกคัดวัตถุที่มีความสำคัญนำออกจัดแสดง ไม่มากขึ้น ใช้เทคนิคต่างๆตามประเภทของวัตถุ

- การจัดแสดงเพื่อการค้นคว้า (STUDY COLLECTION) เป็นการจัดแสดงของเหลือจากการคัดเลือกสำหรับห้องนิทรรศการแล้ว ซึ่งสมัยก่อนเก็บเข้าคลังเหลือจัดเก็บสุ่มกันอย่างไม่มีระบบ ในปัจจุบันเพื่อสนองความต้องการของบรรดานักวิชาการที่ต้องการศึกษาค้นคว้าวัตถุจำนวนมากที่สุดที่จะทำได้ เพราะห้องนิทรรศการมีแต่วัตถุที่ต้องเลือกแล้วน้อยชิ้น ไม่เพียงพอแก่การค้นคว้า จำแนกประเภทอย่างมีระบบ พร้อมทั้งมีป้ายบอกหมวดหมู่ มีบัตรค้นอำนวยความสะดวก การจัดแสดงเพื่อการค้นคว้านั้น อาจจัดห้องไว้ต่างหาก หรืออาจจะจัดแบ่งส่วนหนึ่งของห้องนิทรรศการเป็น STUDY COLLECTION ก็นิยมทำกันมากแห่ง

- การจัดแสดงเพื่อการศึกษา (EDUCATIONAL COLLECTION) ของบางประเภทไม่มีค่าในตัวเอง แต่มีคุณค่าในทางการศึกษา ได้แก่ รูปจำลองวัตถุ อาจจะเป็นพลาสติก โลหะ หรือวัสดุอื่นๆ ที่ทำจำลองของจริงเพื่อใช้ในการศึกษา หรืออาจเป็นวัตถุของจริงที่ไม่มีคุณค่าทางความงาม เช่น กระเบื้องหลังคา ท่อน้ำโบราณ ชิ้นส่วนวัตถุที่แตกหัก เศษหม้อ แต่เป็นตัวอย่างในการให้ความรู้แก่นักเรียนและประชาชนได้ การจัดแสดงของประเภทนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาให้ความรู้แก่ผู้ชมได้

ของบางอย่างไม่อาจนำมาจัดแสดงได้ เช่น ภาพจิตรกรรมฝาผนัง หรือภาพปั้นสูงต่ำของโบราณสถาน แต่อาจทำจำลองมาจัดแสดงเพื่อการศึกษาได้

หลักสำคัญที่พึงระมัดระวังก็คือ พิพิธภัณฑ์สถานจะต้องไม่จัดแสดงของจริงปนกับของจำลอง ถ้าจะจัดแสดงของจำลอง ต้องแยกไว้เป็นส่วนหนึ่งต่างหาก เป็นหลักการที่ถือปฏิบัติทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.2 ส่วนนิทรรศการหมุนเวียน (CHANGING EXHIBITION)

หรือ การจัดแสดงชั่วคราว (TEMPORARY EXHIBITION) จัดแสดงที่จัดไว้ชั่วคราว แต่ละเรื่อง ชั่วระยะเวลาสั้นๆ แล้วเปลี่ยนเรื่องอื่นใหม่หมุนเวียนกันไป เพื่อชักจูงความสนใจแก่ชุมชน โดยทั่วไปพิพิธภัณฑ์สถานจะเลือกเรื่องต่างๆ แล้วจัดแสดงชั่วคราวแก่ประชาชน ในกรณีที่พิพิธภัณฑ์สถานได้รวบรวมสิ่งของเข้าใหม่เป็นจำนวนมาก ก็นำออกจัดแสดงชั่วคราว ได้รับความสนใจและให้ความรู้ในเรื่องของวัตถุที่ได้มาใหม่

โดยทั่วไปแล้ว พิพิธภัณฑ์สถานจะมีวัตถุเหลือจัดเก็บรักษาในคลังพิพิธภัณฑ์มากมาย การจัดแสดงชั่วคราวเป็นวิธีการหนึ่งที่จะนำสิ่งของเหลือจัดในเรื่องต่างๆ ออกหมุนเวียนจัดแสดงให้ความรู้ระยะเวลาของการจัดแสดงชั่วคราวเป็นระยะเวลาสั้นประมาณ 1 – 2 เดือน เทคนิคในการจัดแสดงชั่วคราวแตกต่างกับการจัดการแสดงถาวร การจัดการแสดงชั่วคราวต้องการดึงดูดความสนใจจึงต้องใช้อุปกรณ์ประกอบประเภทแสงสี การบรรยาย องค์ประกอบอื่นร่วมด้วยมาก ใช้สีจัดป้ายขนาดใหญ่ อาจจะมีเสียงประกอบด้วย

การจัดแสดงถาวรและการจัดแสดงชั่วคราวนั้น เปรียบเหมือนงานจิตรกรรม และงานเขียน ภาพโปสเตอร์ ความประณีตย่อมแตกต่างกัน

การจัดแสดงชั่วคราว ต้องการความดึงดูดความสนใจ สามารถใช้แสงสี และมีความรุนแรงได้เต็มที่ และไม่ต้องคำนึงถึงความประณีตมากนัก เพราะเป็นการแสดงชั่วคราวในระยะเวลาสั้นๆ และอาจใช้เทคนิคให้มีทั้งแสงและเสียง หรือทั้งภาพก็ได้ เช่น ในประเทศญี่ปุ่นได้นำพระพุทธรูปจากวิหารวัดแห่งหนึ่งซึ่งมีจำนวนมาก ขนาดไล่เลี่ยกัน นำมาจัดแสดงชั่วคราว โดยสร้างบรรยากาศของห้องให้เหมือนกับวิหาร จัดแสดงพระพุทธรูปอยู่ในแสงสลัวๆ ตามบรรยากาศของวิหารวัด เมื่อเข้าไปจะได้ยินเสียงสวดมนต์แผ่วๆ ได้กลิ่นธูปเทียน ทำให้เกิดความประทับใจได้อย่างมาก

ลักษณะการจัดอย่างนี้ ถ้าเป็นการจัดแสดงถาวร ย่อมไม่เหมาะ เพราะผู้เข้าชมจะประทับใจมากครั้งแรก ถ้าไปดูซ้ำก็ไม่สนใจหรือไม่ตื่นเต้นอีก

หลักการจัดแสดงถาวร และจัดแสดงชั่วคราว จึงอยู่ที่วัตถุประสงค์สำคัญ คือ การจัดแสดงถาวรจะต้องให้ผู้เข้าชมมาดูแล้วมาดูอีกได้หลายครั้งไม่เบื่อ สามารถดูวัตถุได้ชัดเจน ไม่ใช่อยู่ในแสงสลัวๆ ที่ประทับใจ แต่มองอะไรเห็นกลางเลือน ส่วนการจัดแสดงชั่วคราวนั้น ก็ประสงค์ให้ดูกันเพียงครั้ง สองครั้งเท่านั้น เป็นการฉาบฉวยระยะสั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.3 รายละเอียดข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับส่วนนิทรรศการ

เทคนิคการจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์สถาน (PRESENTATION TECHNIQUES)

โดยหลักการพื้นฐาน (BASIC PRINCIPLES) การจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์สถานทุกประเภทยึดถือหลักการเดียวกัน แต่เทคนิคในการจัดแสดงแตกต่างกันไปตามประเภทของวัตถุ มีวิธีการและเทคนิคต่างๆ ได้แก่

1. เทคนิคการจัดแสดงเพื่อความงาม (AETHETIC PRESENTATION) เป็นเทคนิคที่ใช้กันในการจัดแสดงศิลปะวัตถุของพิพิธภัณฑ์สถานศิลปะ และหอศิลป์ เทคนิคอยู่ที่การจัดวางรูปห้อง ให้มีพื้นหลัง ให้แสงสว่างแก่วัตถุ แบบตู้และแท่นที่เหมาะสม ประณีต สวยงาม

การเน้นความงามของวัตถุ องค์ประกอบจะต้องเป็นส่วนช่วยส่งเสริมให้งามเด่นยิ่งขึ้น แต่ไม่ใช้จัดแสดงให้องค์ประกอบกลายเป็นส่วนสำคัญยิ่งกว่าวัตถุ

แสงที่ใช้กับศิลปะวัตถุก็เช่นเดียวกัน มีความสำคัญมากสำหรับพิพิธภัณฑ์สถาน ของชนิดใดต้องการแสงจ้าแสงสว่างตรง ของชนิดใดต้องการแสงด้านข้าง การให้แสงสำหรับประติมากรรมจะต้องเป็นแสงที่ไม่ทำให้ประติมากรรมแบน แต่ต้องเป็นแสงที่ช่วยให้ประติมากรรมเด่น ในบางพิพิธภัณฑ์พยายามใช้แสงไฟด้วยเทคนิคต่างๆ ที่จะก่อให้เกิดความประทับใจ เช่น ให้ห้องมืดแล้วใช้ไฟจ้องไปที่วัตถุ และโดยทั่วไปแสงสลัวในลักษณะเช่นนี้ผู้ชมจะเพลิดเพลิน แต่ไม่สามารถจะดูรายละเอียดของวัตถุที่ตั้งแสดงได้เลย

2. การจัดแสดงให้ความรู้ (INSTRUCTIONAL PRESENTATION) หรืออาจจะเรียกว่า การจัดแสดงให้เกิดปัญหา (INTELLECTUAL PRESENTATION) เป็นการจัดแสดงที่ใช้คำบรรยาย ภาพถ่าย แผนที่ แผนภูมิ หรือองค์ประกอบอื่นๆ ที่จะให้เรื่องราวเกี่ยวกับเรื่องที่จัดแสดงนั้นๆ พิพิธภัณฑ์สถานประเภทต่างๆ นอกจากประเภทศิลปะแล้ว จะใช้การจัดแสดงเพื่อให้ความรู้เป็นหลักสำคัญ เทคนิคของการใช้องค์ประกอบเพื่อบรรยายให้เรื่องราวมีวิธีการต่างๆ เช่น การใช้ภาพถ่ายขนาดใหญ่มากเป็นพื้นหลัง ใช้ GRAPHIC ART ตกแต่งประกอบการจัดแสดงวัตถุ

การจัดแสดงด้วยเทคนิคดังกล่าว บางทีเรียกว่า EXPLANATORY EXHIBIT ความสำคัญอยู่ที่องค์ประกอบนี้จะต้องจัดแสดงด้วยเทคนิคดังกล่าว เช่น เครื่องมือมนุษย์ยุคหิน ดิน หิน แร่ เครื่องจักร วัตถุทางวิทยาศาสตร์ เป็นต้น

3. การจัดแสดงตามสภาพธรรมชาติ (NATURAL CONTEXT PRESENTATION) การจัดแสดงวัตถุไทยจัดให้เห็นตามสภาพจริงตามธรรมชาติของวัตถุนั้น ส่วนใหญ่เป็นการจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์สถานประวัติศาสตร์ชาติ (NATURAL HISTORY MUSEUM) โดยใช้เทคนิคจัดฉากละคร (DIORAMA TECHNIQUE) หลักการสำคัญก็คือ จัดแสดงให้เหมือนจริงตามธรรมชาติมากที่สุด การใช้ DIORAMA TECHNIQUE นั้น มีทั้งขนาดจริงและขนาดย่อ (MINIATURE DIORAMA) เช่น WAR MEMERIAL MUSEUM กรุงแคนเบอร์รา ประเทศออสเตรเลีย จัดทำหุ่นย่อเป็นฉากการสงครามครั้ง

สำคัญๆ โดยปั้นหุ่นแสดงเป็นฉากๆ ด้วยขนาดย่อ สำหรับการจัดแสดงสัตว์สตัฟฟ์ อาจจัดเป็น "HABITAT CORNER" ซึ่งจะแสดงชีวิตความเป็นอยู่และอริยาบทของสัตว์ต่างๆ ทำให้รู้สึกเหมือนสัตว์เหล่านั้นอยู่ในป่าจริงๆ

4. การจัดแสดงตามสภาพจริง (AUTHENTIC SETTING PRESENTATION) ในพิพิธภัณฑ์สถานประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม ศิลปะ นิยมการจัดแสดงตามสภาพเป็นจริงตามสมัย เรียกว่า PERIOD ROOM TECHNIQUE

เทคนิคการจัดแสดงตามสภาพจริง ทำให้ผู้ชมสนุกเพลิดเพลิน และเรียนรู้ได้โดยง่าย โดยไม่ต้องบรรยายด้วยข้อความยืดยาว

5. เทคนิคกดปุ่ม (PUSH BUTTON PRESENTATION) การจัดแสดงสำหรับเยาวชน นิยมให้เด็กได้ใช้ประสาททั้งหมด ไม่ใช่เพียงแต่ตาดูอย่างเดียว แต่อาจจะตา ดู หูฟัง มือกดปุ่ม หรือหมุนอย่างใดอย่างหนึ่งก็ได้

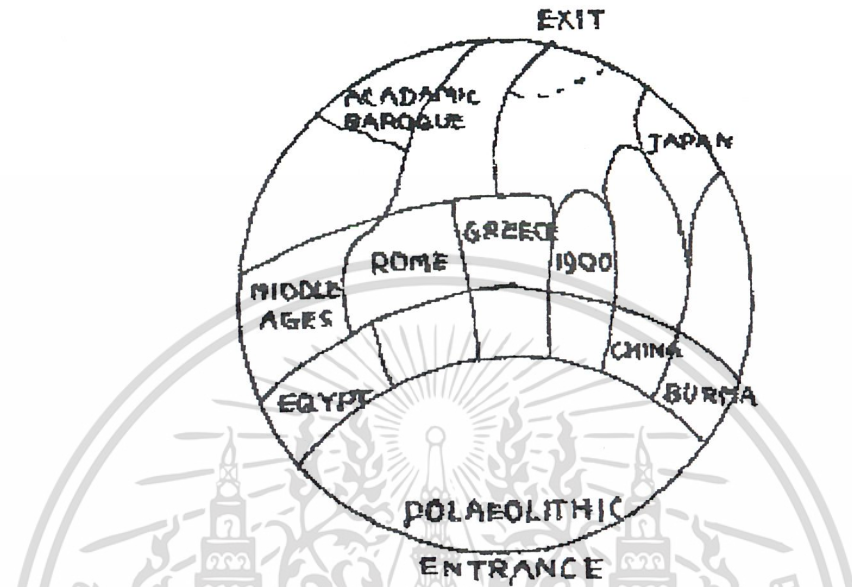
เทคนิคการจัดแสดงด้วยวิธีดังกล่าวแล้วนั้น เป็นหลักการที่ใช้กันทั่วไป ในพิพิธภัณฑ์สถานตามความเหมาะสม และดัดแปลงปรับปรุงกันอยู่เสมอ และที่สำคัญก็คือ จะใช้เทคนิคอย่างใดจะต้องมีวัตถุประสงค์ที่แน่ชัด และเข้าใจหลักการของเทคนิคการจัดแสดงแต่ละวิธี

ระบบการจัดแสดง (SYSTEMS OF ARRANGEMENT)

การจัดแสดงหลายๆ อย่าง ในพิพิธภัณฑ์หนึ่งๆ สามารถที่จะจัดแสดงได้ตามแบบแผนที่แตกต่างกันภายใน ซึ่งแปรเปลี่ยนไปตามรูปร่างและความสัมพันธ์ จะได้กล่าวถึง การจัดแสดงซึ่งสามารถเป็นไปได้ในหลายๆ แบบดังต่อไปนี้

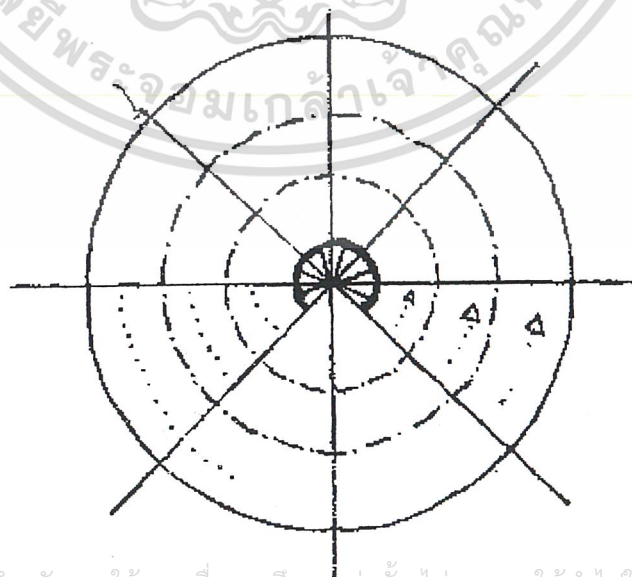
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

TOPOLOGICAL ARRANGEMENT



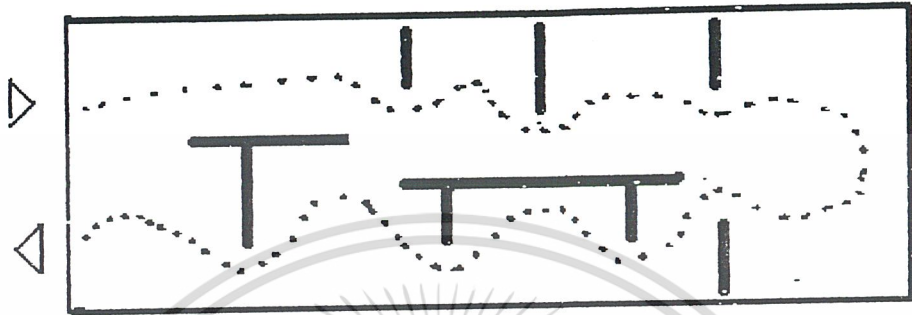
ภาพที่ 4-1 แสดงการจัดแสดงโดยการกำหนดพื้นที่ภายในตามลักษณะภูมิประเทศ

การจัดแสดง (จัดของแสดงตามแนวนอน – แนวตั้ง หรือตามวงจรถั 1 หรือ 2 ฯลฯ) โดยการชักนำให้ผู้เข้าชมเดินไปตามรัศมีของวงกลม หรือวงกลมที่มีจุดศูนย์กลางร่วมกัน มีการเข้าชมจากศูนย์กลางของวงกลม



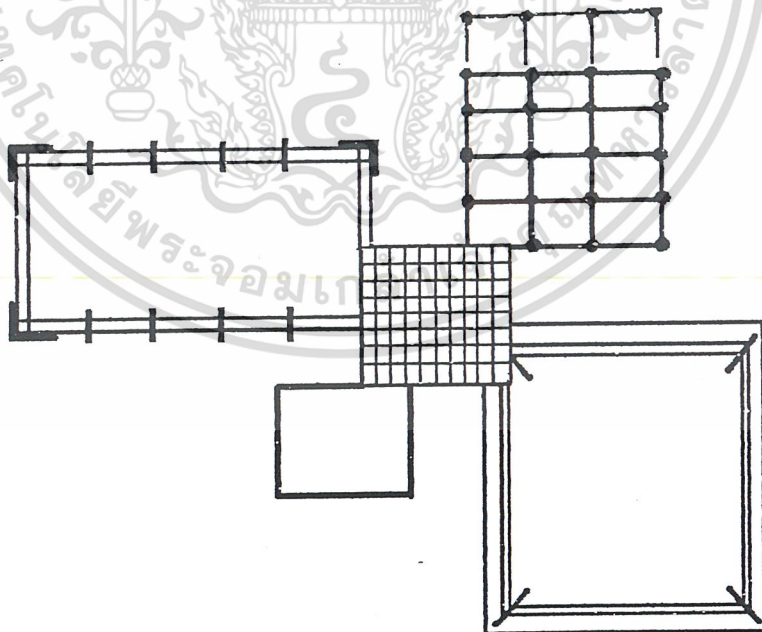
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาหรือละต่อข้อมูลอันเป็นเท็จจากเอกสารหรือสิ่งที่มีกรรมนำไปใช้
ภาพที่ 4-2 แสดงการจัดตามลำดับ วัน เดือน ปี (ในทางตั้ง)

SYSTEMATIC ARRANGEMENT ระบบการจัดแสดงแบบติดต่อกันไป เป็นลำดับ



ภาพที่ 4-3 แสดงการจัดแบบติดต่อกัน

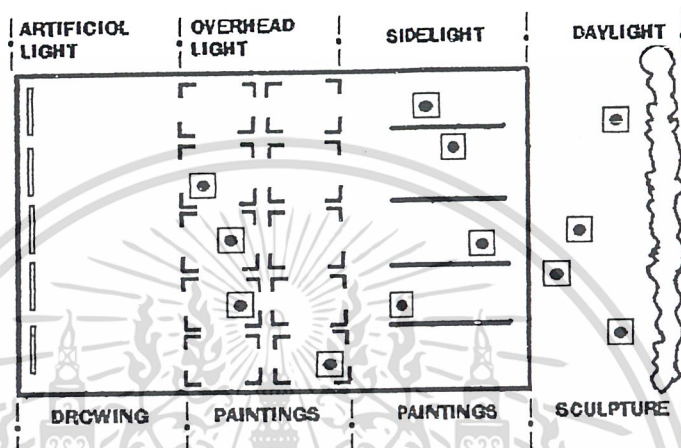
การรวมเอาบริเวณการจัดแสดงต่างๆ เข้าด้วยกัน เป็นการจัดทางสถาปัตยกรรมในการจัด
เนื้อเรื่องต่างๆ ให้เข้ากัน



ภาพที่ 4-4 แสดงการจัดแบบรวมเข้าด้วยกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดแสดงโดยคำนึงถึงมุมมอง เพื่อให้เกิดผลสูงสุด ในที่นี้ใช้แสงธรรมชาติในเวลากลางวันเป็นตัวหลักในการคิด

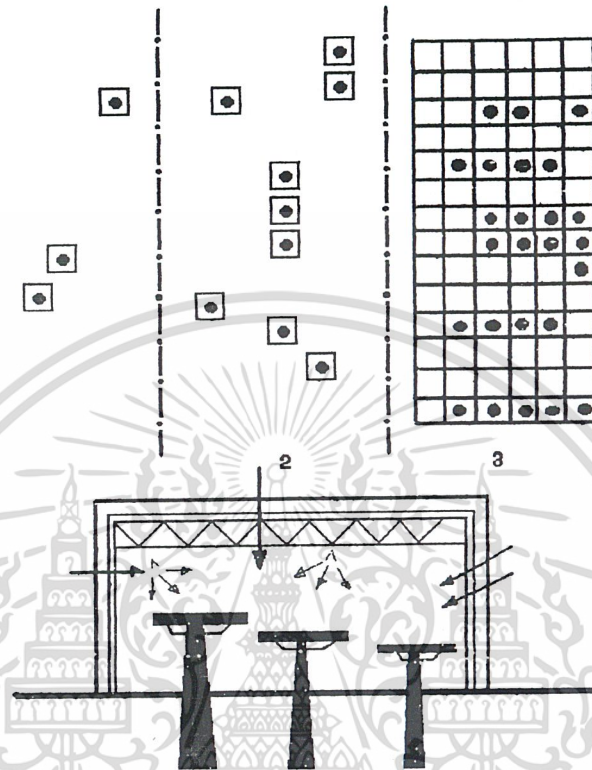


ภาพที่ 4-5 แสดงเป็นการแบ่งชั้นตามลักษณะเฉพาะ

คือในบริเวณลานจัดแสดงปฏิมากรรมและบริเวณภาพเขียนใช้แสงธรรมชาติ ภาพเขียนด้านในใช้แสงประดิษฐ์

- การจัดแสดงเพื่อแสดงจุดมุ่งหมายต่างกัน ตามการออกแบบสถาปัตยกรรมในแต่ละวงจรของการแสดง เช่น การจัดแสดงบนแท่นที่มีความคล่องตัวสูง ใช้โครงสร้างช่วงกว้าง แท่นสามารถปรับระดับได้ มีแสงสว่างเข้าได้ทุกด้าน ด้านข้างสามารถใช้ฉากอัตโนมัติ เคลื่อนบังคับการเข้าของแสงได้ผนังและพื้นที่แสดงจัดเปลี่ยนได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4-6 แสดงการใช้แสงห้องจัดนิทรรศการ

การจัด CIRCULATION ภายในห้องแสดง

ผู้ชมจะเดินไปตามเส้นทางที่วางไว้ใน EXHIBITION SPACE หรือไม่นั้น ขึ้นอยู่กับความเคยชินของผู้ชม การกำหนดเส้นทางควรกำหนดเอาอย่างใดอย่างหนึ่ง ถ้าในตึกๆหนึ่ง มีการกำหนดเส้นทางควรกำหนดเส้นทางที่พิเศษ อย่างใดก็ตาม หากเป็นการฝืนใจผู้ชมแล้ว มันก็ไม่มีประโยชน์อะไรเลย ในบางครั้งจำเป็นต้องกำหนดเส้นทางเดินขัดแย้งกับความเคยชินของผู้ชม ในกรณีเช่นนี้อาจมีได้สัก 2 - 3 ห้อง หากมากกว่านี้ ผู้ชมอาจเกิดความรำคาญและไม่พอใจได้

ความยุ่งยากที่สุดในการวางเส้นทางอยู่ที่เหตุ 2 ประการ

- ความต้องการของผู้ชมส่วนใหญ่
- ความต้องการเฉพาะอย่างของผู้ชมส่วนน้อย

สำหรับความต้องการของผู้ชมส่วนใหญ่ คือการแสดงที่จัดไว้ได้อย่างมีระเบียบจะช่วยให้

เอกสารนี้ **ความลับ** ที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น สำหรับผู้ชมส่วนน้อย จะต้องจัดเป็นจุดดึงดูดความสนใจของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ชมส่วนใหญ่และผู้ชมส่วนน้อยมีผลต่อการวางแผน ควรจะจัด PLANNING ให้ใช้บริเวณรอบนอกสำหรับผู้ชมส่วนใหญ่ และห้องส่วนในสำหรับผู้ชมที่มีความสนใจเฉพาะอย่างของชนหมู่น้อย ซึ่งควรมี ORIENTATION SPACE สำหรับอ่านหรือทบทวน บางครั้งอาจเชื่อมห้องอ่านหนังสือ เข้ากับที่ทำการของผู้ดูแลพิพิธภัณฑ์ก็ได้ ดังนั้นผู้ชมที่ไม่ได้สนใจอะไรเป็นพิเศษจะเดินผ่านไปได้อย่างรวดเร็ว ผู้สนใจบางสิ่งเป็นพิเศษก็จะมีที่ที่จะหยุดพิจารณาได้

ถ้าเป็นอาคารที่ไม่มี ORIENTATION ROOM การจัดแสดงเพื่อคนส่วนน้อยก็ควรจัดเอาไว้ด้านซ้ายของห้องแสดง กำแพงด้านขวาก็จะเป็นการแสดงส่วนใหญ่ที่สำคัญ ซึ่งมี SPACE พอที่ผู้ชมจะผ่านไปได้อย่างรวดเร็วตามที่ต้องการ การจัดแบบนี้จะตรงกับความเคยชินของผู้ชม

ในการพิจารณาระบบ CIRCULATION ของส่วน EXHIBITION แรกสุดเลย ต้องทำการ DEFINE ระบบของการ ACCESS ก่อน ซึ่งมีพื้นฐานอยู่ 2 ระบบ คือ

- 1. CENTRALIZED SYSTEM OF ACCESS
- 2. DECENTRALIZED SYSTEM OF ACCESS

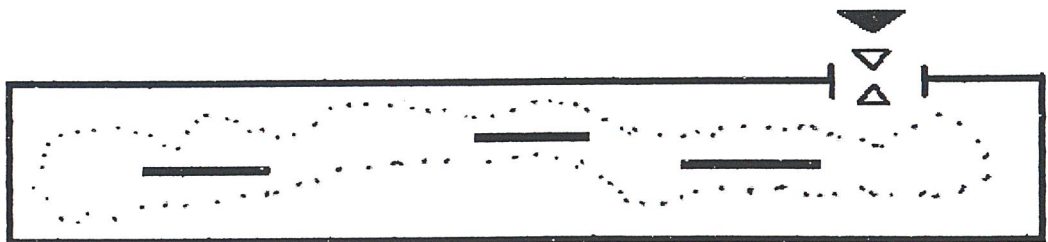
ซึ่งเมื่อพิจารณาถึงเกณฑ์ทางด้านความปลอดภัย การควบคุม การให้ INFORMATION แล้ว ระบบ CENTRALIZED คือระบบที่ตอบสนองความต้องการดังกล่าวอย่างดีที่สุด

1. CENTRALIZED SYSTEMS OF ACCESS

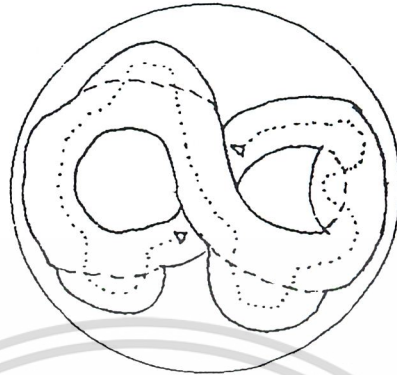
ข้อได้เปรียบของระบบนี้คือ ความสะดวกในการควบคุมและการดูแลประการหนึ่งของระบบนี้คือ ผู้ชมถูกชักนำไปตามเส้นทาง ข้อเสียเปรียบประการหนึ่งก็คือ ถ้าสิ่งต่างๆที่จัดแสดงก่อนนั้นไม่ทำให้เกิดความประทับใจแก่ผู้ชม ก็จะมีผลต่อสิ่งแสดงที่เขาต้องการชมดูโดยเฉพาะ

การวางแผนตามเส้นทางการเคลื่อนไหวของผู้เข้าชม ผู้ชมก็จะเดินไปตามเส้นทางทางสถาปัตยกรรม ผู้ชมไปตามแบบแผนที่ตายตัวจากจุดเริ่มต้นจนถึงจุดสุดท้าย แต่อาจหยุดดูเป็นช่วงได้ สามารถแบ่งได้เป็น

- 1. การเคลื่อนชมเป็นแนวเส้นตรง

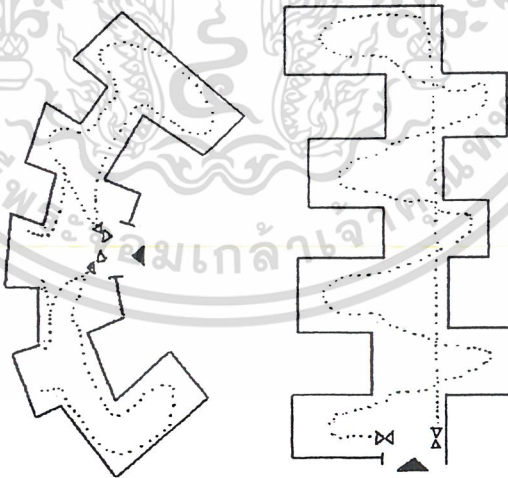


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานานาชาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิใช้ต่อไปโดยไม่ขออนุญาตล่วงหน้าไปขออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
A RECTILINEAR CIRCUIT
ภาพที่ 4-7 แสดงการเคลื่อนชมเป็นเส้นตรง



ภาพที่ 4-9 แสดงการเคลื่อนชมแบบวงกลม

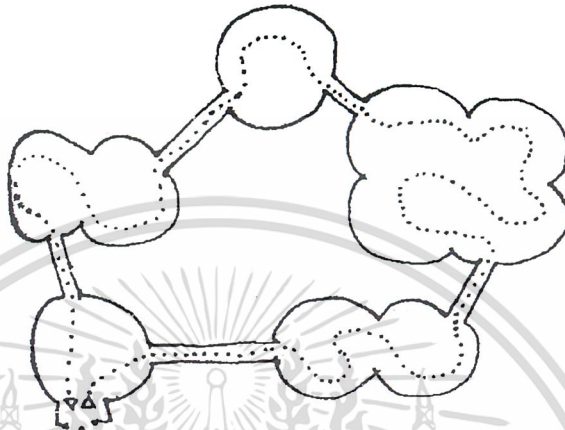
4. COMB TYPE LAYOUT เป็นการวางผังที่มีทางเดินกลางเป็นหลัก มีส่วนให้เลือกชมในเวลาเดียวกัน ทางเข้าอาจจะทางด้านซ้ายด้านใดด้านหนึ่ง หรือมีทางเข้าอยู่ตรงกลางซึ่งผู้ชมสามารถไปทางซ้ายหรือขวาได้ทันที เป็นการเพิ่มขอบเขตแก่ผู้ชม



ภาพที่ 4-10 แสดงการเคลื่อนชมแบบ COMB TYPE LAYOUT

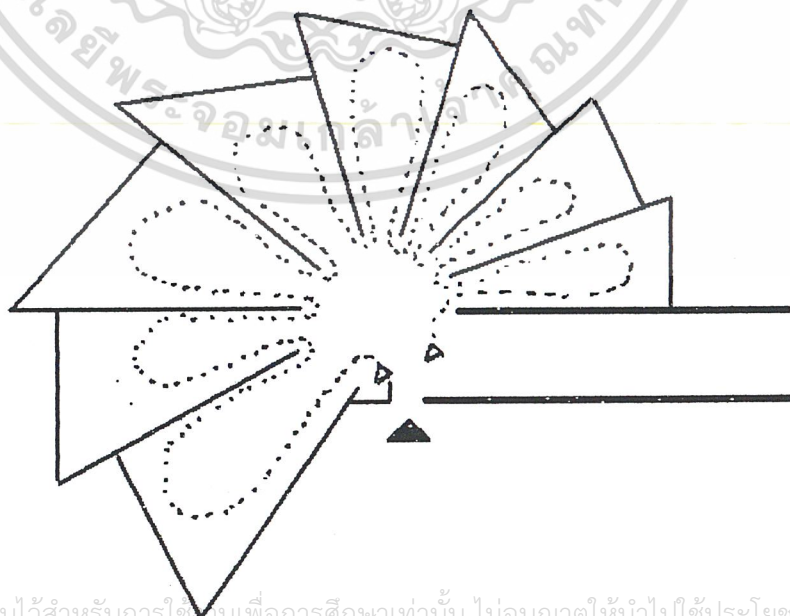
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. CHAIN LAYOUT การวางผังแบบต่อเนื่อง เป็นการจัดโดยการนำหน่วยที่แตกต่างกันเข้ามาเชื่อมต่อกัน



ภาพที่ 4-11 แสดงการเคลื่อนชมแบบต่อเนื่อง

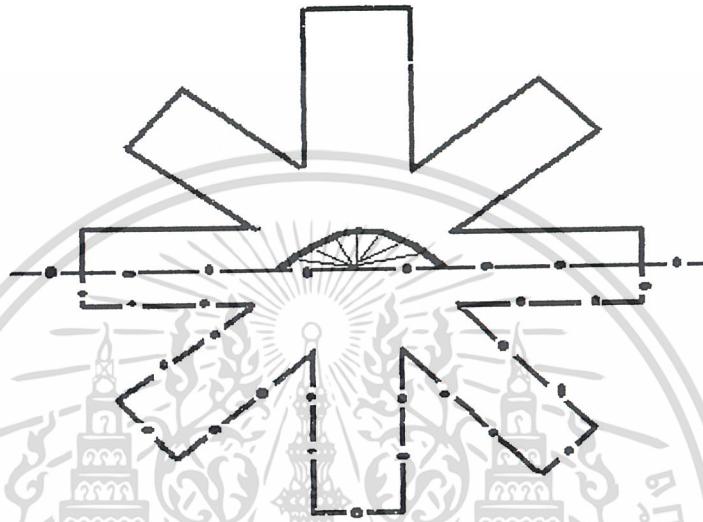
6. FAN SHAPE ทางเข้าจากกลางผังรูปพัด การจัดแบบนี้ทำให้มีโอกาสมากในการเลือกชม แต่ผู้ชมต้องตัดสินใจในการชมเร็ว และในทางจิตวิทยา ผู้ชมจะไม่ชอบมากนัก เพราะรู้ว่าเป็นการบังคับเกินไปและจุดที่รวมจะเป็นจุดที่วุ่นวาย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

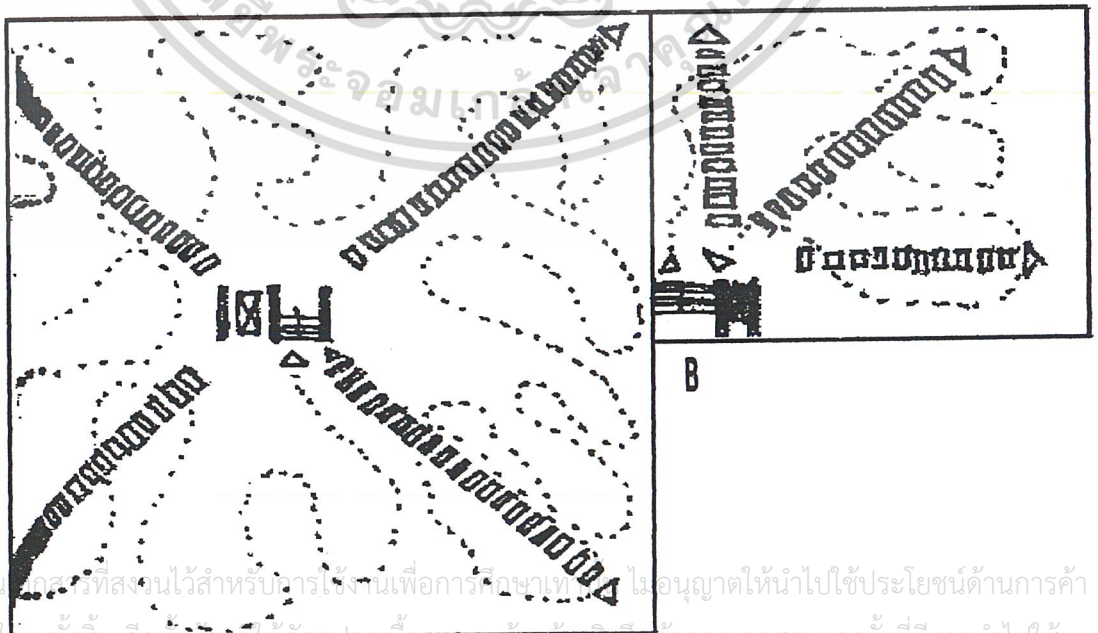
ภาพที่ 4-12 แสดงการเคลื่อนชมแบบพัด

7. STAR SHAPE การเข้าจากจุดศูนย์กลางของผังรูปดาว มีลักษณะคล้ายแบบหวี ซึ่งผู้ชมไม่สามารถเลื่อนไหลไปอย่างสะดวก และสามารถแยกออกต่างหากได้ ความสมดุขยของการจัดแกนทำให้เกิดปัญหาได้



ภาพที่4-13 แสดงการเคลื่อนชมแบบรูปดาว

8. BLOCK ARRANGEMENT การเข้าสู่การจัดแสดงมีการเปลี่ยนแปลงได้ดังนี้
- บล็อกใหญ่ เลือกความสะดวกในการจัดแสดง จุดทางเข้าอยู่ตรงกลาง
 - บล็อกเล็ก ทางเข้าจำเป็นต้องอยู่ริมเพื่อสามารถใช้พื้นที่ในการแสดงได้เต็มที่



A

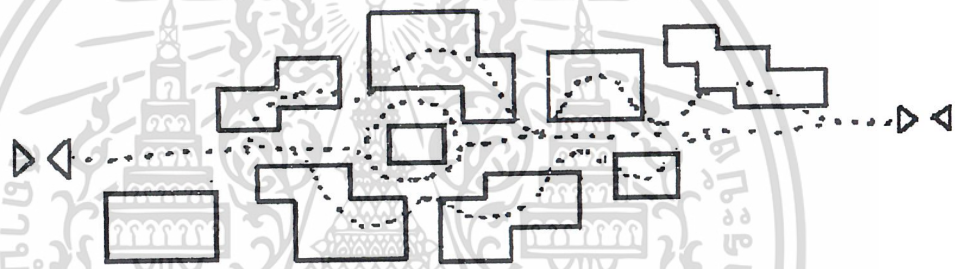
B

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับวารใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ต่อสาธารณะโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4-14 แสดงการเคลื่อนชมแบบblock

2. DECENTRALIZED SYSTEM OF ACCESS

ในที่นี้มักจะมีทางออกหรือทางเข้า 2 ทาง หรือมากกว่า ผู้ชมอาจไม่ได้ไปตามเส้นทางที่กำหนด แต่สามารถที่จะเดินไปมาอย่างมีอิสระ ในพื้นที่ซึ่งมีลักษณะเป็นทางเดินในกลางใจเมือง (ซึ่งตัวพิพิธภัณฑ์เองอาจเป็นส่วนหนึ่งของตัวเมือง) โดยวิธีนี้ผู้ชมอาจจะได้ชมครบในการชมครั้งหนึ่งๆ จึงอาจจะต้องเข้าชมในครั้งต่อไปอีก แม้กระทั่งปัจจุบันนี้ก็ตาม ประโยชน์ทางด้านสังคมจิตวิทยาที่จะพึงได้นั้น ก็ยังมีอาจทำให้บังเกิดผล ในทางปฏิบัติจากการจัดองค์ประกอบอย่างสับสน (จิตวิทยาเกี่ยวกับการเข้าชม) ยังมีข้อเสนอและกล่าวถึงอยู่เสมอเกี่ยวกับจุดประสงค์ ในทางปฏิบัติโดยทฤษฎีและในการประชันขันแข่ง ยังคงมีอยู่ อย่างไรก็ตาม ยังคงมีอยู่ในทางปฏิบัติ ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบ “ถนนนิทรรศการ”



ภาพที่ 4-15 แสดงการเคลื่อนชมแบบไหลเวียน

ระบบไหลเวียน

ในขั้นต่อไปคือ ระบบของการไหลเวียนภายใน ซึ่งอาจอยู่ในรูปของ

1. แนวทางตรง
2. TWISTING
3. CURVED IN CIRCULAR หรือ SPIRAL FORM
4. WEAVING FREELY

ซึ่งทั้งหมดนี้สามารถนำผู้ดูได้ไปในแนวทางของสถาปัตยกรรมได้ เกิดแนวความคิดของ

CONDUCTED

ความเคยชินของผู้เข้าชม (VISITOR BEHAVIOR)

ROBINSON, MELTON และคนอื่นๆ ได้พบว่า SPACE ของ FLOOR และ WALL ทางด้าน
 เอกสารนี้ชี้ให้เห็นว่า เมื่อเราเข้าไปในห้องจะเป็นการแสดงผลของสิ่งที่มีความสำคัญน้อยญาติให้น่าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น เพื่อให้ผู้ชมได้ใช้สิทธิ์ในการชมได้อย่างเต็มที่ และเพื่อให้จัดวางการแล้ดงเป็นที่น่าสังเกต
 ควรเข้าประตูห้องแสดงโดยเลี้ยวขวา แล้วเดินชมการแสดงภายในห้องทวนเข็มนาฬิกา วิธีธรรมดาที่จะ

บังคับให้ผู้เข้าชมเลี้ยวซ้ายที่ทางเข้าประตู และไปตามเข็มนาฬิกาจะไม่ประสบผลสำเร็จ ยกเว้นในประเทศอังกฤษซึ่งมีความเคยชินในการไปซ้ายก่อน

สีและวัตถุที่ใช้กับผนังห้อง

ผนังนั้นมีความสำคัญเท่ากับการจัดแสดงวัตถุ และการให้แสงสว่างเช่นเดียวกัน ถ้ามีการใช้แสงสว่างผ่านทางบานกระจกเหนือศีรษะแล้ว ก็ไม่ควรจะใช้พื้นที่มีการสะท้อนผนังเช่นเดียวกัน ในห้องที่ได้รับแสงสว่างมากกว่าก็ควรจะมีสีค่อนข้างคล้ำ และในห้องที่มีแสงสว่างค่อนข้างอ่อน ผนังควรมีสีค่อนข้างสว่าง แต่ทั้งนี้ก็ควรจะเป็นสีตามธรรมชาติ และเกี่ยวกับวัตถุที่จัดแสดงด้วย

สีของผนังควรเปลี่ยนแปลงไปตามวัตถุที่จัดแสดง เป็นต้นว่า ภาพที่ติดตั้งบนผนังที่มีแสงสว่างมากเกินไปนั้น จะดูมืดลง และจะทำให้สายตาของผู้ชมเหนื่อยเร็วเกินไป โดยทั่วไปผนังที่มีแสงสว่างมากจนเกือบขาวนั้น ใช้ติดตั้งภาพที่มีสีสดมาก ภาพที่ไม่มีสีมีก็จะชวนบนผนังสีเทา

วัตถุที่ใช้เป็นผนังก็เป็นปัญหาเช่นเดียวกัน การแขวนรูปเขียนบนผนังเปล่าทำให้สายตาเบื่อน่ายได้โดยง่าย เหตุนี้จึงจำเป็นที่จะต้องใช้ผ้าคลุมผนัง โดยอาจจะใช้ผ้าเปลือกไม้ ผ้าไหม หรือผ้ากำมะหยี่ก็ได้ บางทีก็จะทำให้ผิวผ้าขรุขระเพื่อให้มีการสะท้อนแสงและกระจายแสงสว่างออกไปเท่าๆกัน แต่ผลเสียก็คือ ผิวที่ขรุขระนั้นจะกลืนส่วนของแสงเข้าไปเฉยๆ

REFLEXTANCES OF BUILDING MATERIALS AND FINISHES

CEILING

PERCENTAGE OF APPROXIMATE REFLECTION

| | |
|--|-------|
| WHITE EMULSION PAINT ON PLAIN PLASTER | 80 |
| WHITE EMULSION PAINT ON ACOUSTIC PEFORATED PLASTER BOARD | 70 |
| WHITE EMULSION PAINT ON VERMIOLITE COME WALL | 65 |
| ASBESTOS CEMENT WHITE | 40 |
| BRICK, CONCRETE, LIGHT - DARK | 40-20 |
| CONCRETE, SMOOTH - ROUGH | 30-20 |

FLOOR AND FURNITURE

| | |
|-----------------------------|----|
| CEMENT, SCREED, GRANOLITHIC | 40 |
| CLAY FLOURING TILES RED | 10 |
| CORK TILES POLISHED | 20 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | |
|---|-------------|
| PLYWOOD, LIGHT – DARK | 35-20 |
| PVC TILES, CREAM-BROWN-LIGHT BROWN-DARK | 45-25-20-10 |
| PVC SHEET, GREAY-CREAM | 45-40 |
| RUBBER TILES, BUFF MARBUE GREY | 35-30 |
| WOOD, LIGHT OAK-MED OAK-DARK OAK | 25-20-10 |

การเปรียบเทียบการสะท้อนของสีต่างๆ เพื่อประกอบการให้สีภายในอาคาร

| สี | อัตราการสะท้อน % |
|-----------------|------------------|
| ขาว | 80 – 90 |
| เหลือง , ครีม | 65 – 75 |
| เหลืองออกน้ำตาล | 55 – 65 |
| ชมพู | 40 – 70 |
| เทา | 35 – 50 |
| เขียวอ่อน | 25 – 50 |
| เขียวแก่ | 15 – 25 |
| น้ำเงินแก่ | 10 – 20 |
| น้ำตาล | 8 – 12 |
| แดง | 15 – 25 |
| แดงเข้ม | 7 |
| ดำ | 2 - 5 |

เปอร์เซ็นต์ในการสะท้อนแสงสว่างของส่วนต่างๆของห้อง

ภายในห้องปริมาณของแสงย่อมขึ้นกับคุณภาพในการสะท้อนแสงของสี จากพื้น เพดาน ผนัง การออกแบบให้มีแสงสว่างที่เหมาะสมในการกระจายแสง ไม่เคืองตา ควรมีค่าของการสะท้อนเป็น % ดังนี้

| | |
|--------------------------------------|---------|
| เพดาน | 80 |
| ผนัง ตอนบนติดเพดานถึงขอบล่างหน้าต่าง | 70 – 80 |
| ฝ้า ตอนใต้หน้าต่างลงมา | 50 – 60 |
| โต๊ะ อุปกรณ์ | 25 – 40 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 กระดาษเขียนขอลด 20
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งผู้พิมพ์ให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
 20 – 30

| | |
|-----------|--------------------------------|
| ข้อสังเกต | |
| เพศชาย | ต้องใช้สีอ่อนที่สุด |
| พื้น | ใช้สีแก่ที่สุด |
| ผนัง | ใช้สีปานกลาง |
| ความกว้าง | ห้องยิ่งกว้าง แสงสว่างยิ่งลดลง |

SPACE AND TIME

เวลาเป็นองค์ประกอบที่เข้ามามีความสำคัญในการพิจารณาเกี่ยวกับ SPACE และไม่สามารถแยกออกจาก CONCEPT ของ CIRCUIT วงจรการเดินได้ ในแง่ของการประเมินค่าทางกายภาพ ดูเหมือนว่าเวลาจะเข้ามามีบทบาทสำคัญในระบบของข้อมูลทางความงาม การทดลองหาสภาพการยอมรับของมนุษย์ โดยเฉพาะแล้ว พบว่าข้อมูลที่มนุษย์สนใจและจะรับเข้าไปได้อยู่ระหว่าง 16 ภาพต่อวินาที ภาพ 16 ภาพที่ผ่านเข้ามาในใจในช่วงของวินาทีนี้มีเพียง 1 ใน 30 เท่านั้น ที่มนุษย์จะจดจำไปได้ เป็นอย่างมาก และจะมีข้อมูลไม่เกิน 160 ภายในเวลาเดียวกัน ที่จะอยู่ในจิตใจมนุษย์

ความจริงที่ว่าจำนวนความจุของความยอมรับของมนุษย์มีเกือบคงตัว ดังนั้นข้อพิจารณาตามลำดับต่อไปนี้จึงมีความสำคัญต่อการพิพิธภัณฑ

1. ความต้องการเวลาและ SPACE ขึ้นอยู่ในเบื้องต้นแรกที่การแสดงวัตถุ
2. SPACE ทางสถาปัตยกรรมอาจทำให้ง่ายได้ด้วยการศึกษาเกี่ยวกับสภาพนี้
3. จำนวนของการยอมรับของมนุษย์ต่อหนึ่งหน่วยเวลา มีค่าเกือบคงที่ อาจจะนำมาใช้ประกอบกับการจัดแสดงที่เหมาะสม ไม่มากเกินไป จนจำอะไรสับสนกันไปหมด
4. ความสัมพันธ์ระหว่างพื้นผิวของห้อง ขนาดของผนังและเวลาที่สูญเสียไป มีข้อพิจารณาคือ วงจรที่รวดเร็วแต่ครอบคลุมเรื่องราวที่เหมาะสมพอดี อาจให้ข้อมูลพอๆกับวงจรที่ช้า ซึ่งมีเรื่องราวเต็มไปหมด ทั้งนี้เพราะสภาพภายใต้การยอมรับของมนุษย์เกือบจะคงที่ดังที่กล่าวมา

การผ่อนคลายจากการชม (RELAXTION)

เป็นความจริงที่ว่า ผู้ชมพิพิธภัณฑมักเกิดความล้าทางกายภาพขึ้นได้ หลังจากเดินชมภายในพิพิธภัณฑช่วงเวลาหนึ่ง ความสมดุลย์ทางร่างกายซึ่งถูกรบกวนจะกลับมาใหม่เมื่อมีสิ่งที่น่าสนใจ ตามทฤษฎีกระบวนการทางกายภาพ สามารถแยกออกจากกระบวนการทางจิตวิทยาได้ และความเมื่อยล้าทางร่างกายจะอธิบายด้วยเหตุผลที่แตกต่างจากความเมื่อยล้าทางสมองไม่ได้ แต่ในทางปฏิบัติยากที่จะแยกออกจากกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่น
ระบบความรู้ลึกทางประสาท เช่น อวัยวะของการมองเห็น ถ้าใช้มากเกินไปก็จะล้า ซึ่งเกิดขึ้น
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้คำปรึกษาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารตลอดทั้งกระบวนการ
เล่มอยู่กับผู้เข้าชมในพิพิธภัณฑ เพื่อการ COMPENSATE สายตาควรจะต้องเปิดโอกาสให้ตาได้เคลื่อนที่ไปใน

ลักษณะที่พักผ่อน เช่น พักผ่อนสายตาจากสีสดใสด้วยโดยสีที่เย็นลง จากที่สว่างไปยังที่มีมืด และเปลี่ยนมุมของฉากมุมที่แคบไปไปยังกว้าง

การบันทึกของระบบประสาทมักจะทำโดยการผลิต METABOLISM และการหายใจคล้ายกับ SENSORY APPARATUS คือมีความต้องการทดแทน เช่น การนั่ง การยืน การเดิน และการนอน เป็นต้น พิพิธภัณฑสถานใหม่แสดงออกในพื้นที่ที่จัดเตรียมสำหรับกิจกรรมพิเศษ เช่น จัดให้มีบริเวณพักผ่อนและร้านอาหาร การแก้ปัญหาที่จะนำผู้ชมสัมผัสสภาพธรรมชาติรอบๆ เป็นการพักผ่อนสายตา

SPECIFIC PROBLEMS

การพิจารณาถึงบุคคลผู้เข้าชมพิพิธภัณฑสถานจากบุคคลปกติธรรมดา ไปสู่บุคคลที่พิการ บุคคลพิการควรมีโอกาสเท่าๆกันกับบุคคลปกติ เป็นข้อหนึ่งที่จะพิจารณาในการออกแบบงานสถาปัตยกรรมด้วย

- เด็กๆควรที่จะได้มีความคุ้นเคยกับพิพิธภัณฑสถานในช่วงต้นชีวิตนั้น
- SLOPE สำหรับบุคคลพิการไม่ควรเกิน 6% ไม่เช่นนั้นต้องใช้ลิฟท์
- พิพิธภัณฑสถานบางแห่งมี DEPARTMENT สำหรับคนตาบอดใกล้กับทางเข้าด้วย

จากจุดของการมองทางกายภาพ การแสดงขนาดใหญ่ซึ่งมีขนาดของข้อมูลที่ไม่มากนัก จะทำให้เห็นน้อยกว่าการแสดงขนาดเล็กที่ผู้ชมเดินชมเกือบทั้งหมด คุณภาพของเนื้อหาอาจมีเพิ่มขึ้นโดยการจัดให้เกิดความกลมกลืนระหว่างวัตถุกับสภาพแวดล้อม

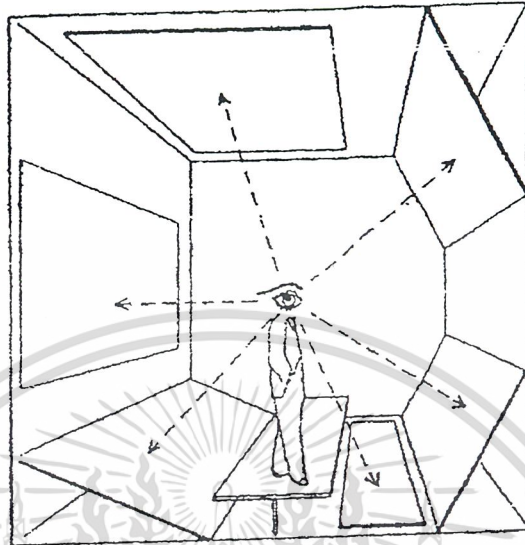
ในการสำรวจโดยทั่วไป มากกว่า 50%ของผู้ชม ต้องการที่จะได้ดูงานแสดงทุกชิ้น ซึ่งในความจริงเป็นไปได้ หนทางในการที่จะสนองความต้องการนี้อยู่ในการออกแบบ โดยวิธีที่เสนอผู้ชมด้วยวงจรหลายๆวงจร ซึ่งมีการจัดต่างๆกัน และ STAGE จากจุดมองของผู้ชม เสนอด้วย UNIT ที่ทำให้เกิดความรู้สึกในสภาพทั้งหมด ซึ่งจะทำให้ผู้ชมเกิดความประทับใจในการที่ได้เห็นสิ่งที่จำเป็นขึ้น

ขอบเขตการมองเห็น

มุมมองของมนุษย์ที่ไม่ต้องหันศีรษะใช้ประมาณ 40° ความจริงมุมมองของมนุษย์มากกว่านี้ มุมมองทางตั้งกว้างกว่ามุมมองทางนอน การหันศีรษะง่ายกว่าการเคลื่อนตา พิจารณาดูจากภาพข้างล่าง

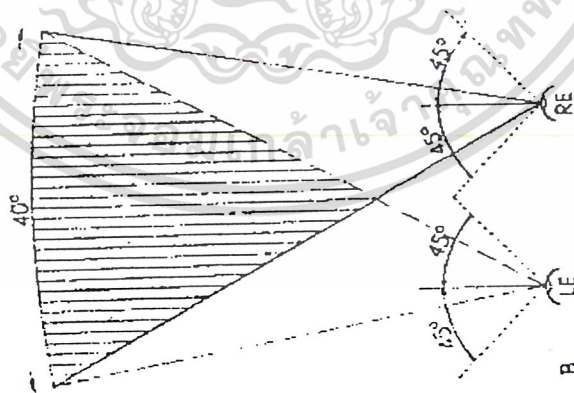
A. ผู้ดูภาพที่กำลังดูภาพหนึ่ง หรือตามที่จัดเป็นกลุ่มก็ตาม ผู้ดูจะหมุนศีรษะหรือหมุนตัวเพื่อดูภาพอื่นๆ ฝั่งนี้แสดงโดย HERBERT BAYER ในปี 1939 แสดงว่ามนุษย์สามารถมองดูภาพได้ทุกทิศทุกทาง ทั้งด้านข้าง ด้านล่าง และด้านบน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4-16 แสดงมุมมองขอบเขตการมองเห็น แบบ A

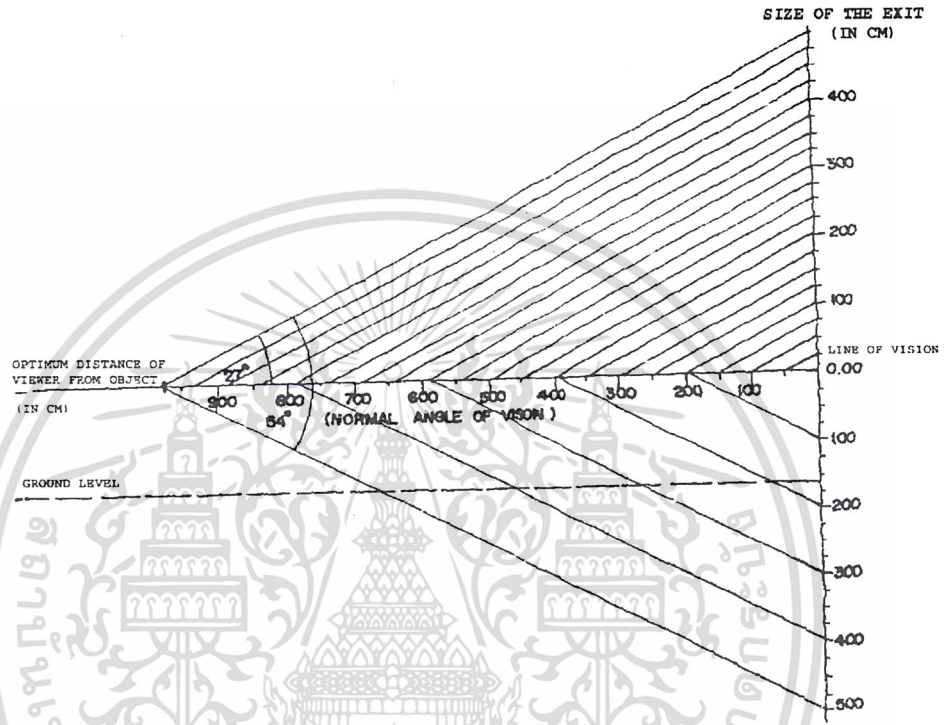
B. แสดงขอบเขตของการมองเห็นของคนสายตาปกติที่มี 2 ตา มุมที่สามารถแลเห็นได้ประมาณ 120° แต่เราไม่ใช้ค่านี เพราะผู้ดูต้องหันศีรษะ ใช้เพียง 40° โดยไม่ต้องหันศีรษะ



ภาพที่ 4-17 แสดงขอบเขตการมองเห็น แบบ B

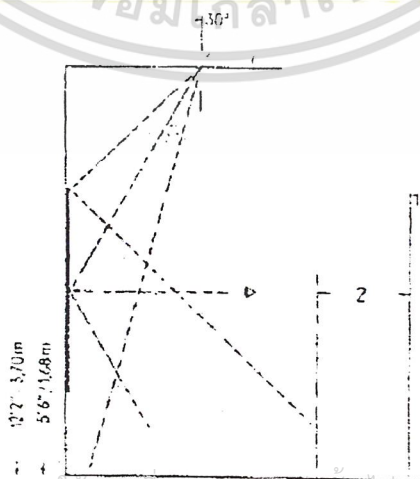
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

C. จาก ARCHITECTS' DATA กำหนดมุมของด้านตั้งของมนุษย์ไว้ 27° เหนือระดับสายตา และ 27° ใต้ระดับสายตา เป็นมุมมองที่สะดวกสบายที่สุด โดยไม่ต้องก้ม หรือเงยศีรษะ



ภาพที่ 4-18 แสดงกราฟมุมมองด้านตั้ง แบบ C

D. แสดงความสัมพันธ์ระหว่างมุมของแสงขนาดของห้อง และขนาดของงานเขียน ระยะดูภาพเพิ่มขึ้น 35 ซม. เมื่อความสูงของภาพเพิ่มขึ้นทุกๆ 30 ซม.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งาน 5:1, 52 หน้า การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ผู้กัทั้งห้ามมิให้ตัดแบ่งเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4-19 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างมุมของแสงขนาดของห้อง แบบ D

บรรยากาศของห้องแสดง (GALLERY)

ในการจัดนิทรรศการประเภทหนึ่งประเภทใดก็ตาม สิ่งสำคัญที่จะต้องระมัดระวังเป็นอย่างยิ่งก็คือ บรรยากาศของห้องแสดง จะต้องสัมพันธ์กับความต้องการของประชาชนในห้องถื่นต่าง ๆ ซึ่งได้กล่าวมาแล้วว่ารสนิยมของคนที่เข้าชมพิพิธภัณฑ์สถานนั้นมี 3 แบบ คือ คนที่เข้าชมเพราะต้องการหาความเพลิดเพลินพวกหนึ่ง คนที่เข้าชมเพราะต้องการหาความงามพวกหนึ่ง และคนที่เข้าชมเพราะต้องการศึกษาค้นคว้าอีกพวกหนึ่ง คนทั้งสามพวกนี้มีความต้องการที่ไม่เหมือนกัน การจัดการแสดงที่ดีนั้นจะต้องคล้อยตามรสนิยมของคนทั้ง 3 กลุ่ม กล่าวคือ ห้องแสดงจะต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

1. เราใจในด้านความงาม (EXTHETHIC) ความงามของวัตถุประสงคและองค์ประกอบของห้องแสดงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะฉะนั้น ในการจัดแสดงวัตถุต่าง ๆ จะต้องถือว่าเรื่องนี้เป็นสิ่งสำคัญ ห้องแสดงใดที่แห้งแล้วไม่เร้าความสนใจแล้ว ห้องแสดงนั้นไม่ตื่นต้นและเป็นทีสนใจของคนมากนัก

2. เราใจให้เพลิดเพลิน (ROMANTIC) ความเพลิดเพลินเป็นคุณสมบัติที่สำคัญยิ่งอีกประการหนึ่งของห้องแสดงต่าง ๆ เพราะเพียงความงามของวัตถุหรือห้องแสดงอย่างเดียวจะทำให้ประชาชนเกิดความเบื่อหน่าย ไม่อยากเที่ยวเดินดูชมนานเท่าที่ควร ด้วยเหตุนี้ห้องแสดงจึงควรเร้าใจในด้านความเพลิดเพลินด้วย

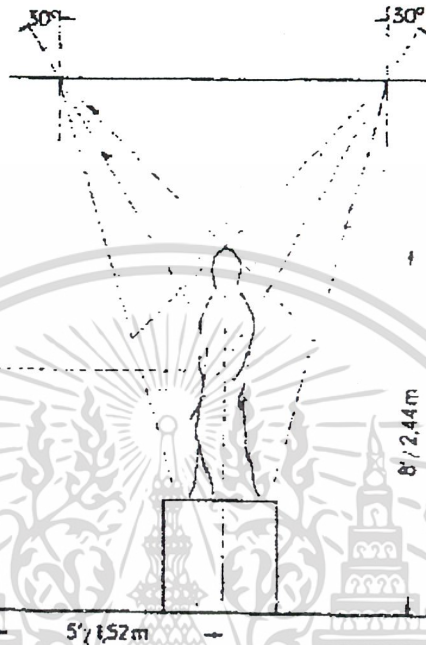
3. เราใจให้ความอยากรู้อยากเห็นอยากรู้จักค้นคว้า (INTELLECTUAL) ความอยากรู้อยากเห็นเป็นเรื่องสำคัญมาก เพราะเป้าหมายของห้องแสดงที่สำคัญที่สุด คือ การให้ความรู้แก่ประชาชนที่ชมหากพิพิธภัณฑ์สถานแห่งใดมีแต่ความงามและความเพลิดเพลินเพียง 2 อย่างเท่านั้น แต่ขาดการกระตุ้นเตือนประชาชนให้เกิดความอยากรู้อยากเห็นไม่ได้ พิพิธภัณฑ์สถานแห่งนั้นย่อมไม่ประสบความสำเร็จในการจัดแสดง การกระตุ้นให้เกิดความอยากรู้อยากเห็นนั้นกระทำได้หลายประการ เช่น

3.1 ออกแบบลักษณะของห้องแสดงให้เร้าใจ เป็นขั้นเป็นตอน ไม่อ้ากว้างหรือโล่งจนเกินไป เมื่อเดินเข้าไปในห้องตอนหนึ่ง ก็เห็นตอนสองและสามตามลำดับ ห้องแสดงแห่งใดที่ยาวเกินไปจะทำให้เกิดความอ้ากว้างและไม่เร้าความสนใจ ในขณะที่เดียวกันห้องแสดงก็เรียงเป็นแถวยาวโดยไม่มีขั้นตอนก็ไม่ชวนแก่การชมด้วย

3.2 คำอธิบายวัตถุประสงคเป็นส่วนสำคัญที่เร้าความอยากรู้อยากเห็นของประชาชน พิพิธภัณฑ์สถานหลายแห่งได้ตั้งปัญหาเป็นคำถามแก่ผู้เข้าชมเพื่อจะได้หยุดและอ่านคำตอบ สัมพันธ์กันเช่นนี้ตลอดเวลา ก็เป็นส่วนหนึ่งในการเร้าความอยากรู้อยากเห็น และเข้าไปแสวงหาในห้องแสดงมากขึ้น

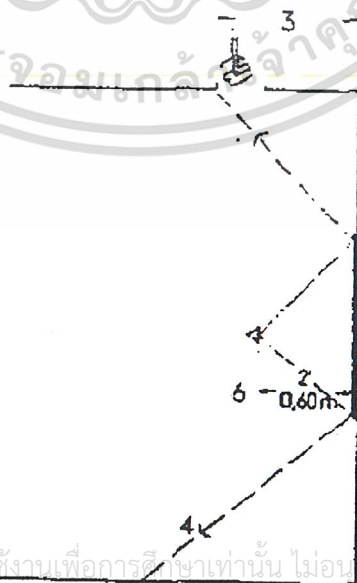
ทั้งสองประการนี้ ล้วนแต่เป็นสิ่งเร้าความสนใจให้ประชาชนอยากรู้อยากเห็นทั้งสิ้น การจัดพิพิธภัณฑ์สถานไม่ว่าชนิดใดและแบบใด จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับความงาม ความเพลิดเพลินและเร้าความรู้ หาไม่เช่นนั้นแล้วจะทำให้ห้องแสดงประสบความสำเร็จได้ยาก

E. แสดงมุมของแสงที่เหมาะสมกับประติมากรรม



ภาพที่ 4-20 แสดงมุมของแสงที่ปฏิมากร

F. แหล่งเกิดแสงอาจจะมาจากเบื้องบน หรือเบื้องล่างก็เก็บซ่อนไว้อย่างดี การจัดวางภาพให้พิจารณาเสมือนหนึ่งว่าภาพนั้นเป็นกระจกเงาที่จะสะท้อนได้ ให้เลื่อนภาพไปมาในตำแหน่งที่จะไม่ให้เกิดการสะท้อนเลย ซึ่งจะลดการสะท้อนแสงของภาพได้



ภาพที่ 4-21 แสดงแสงจากด้านบน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดของห้องแสดง

โดยทั่วไปห้องจัดแสดงควรมีเนื้อที่มาก เพื่อสะดวกในการตกแต่ง แบ่งกันเมื่อออกแบบการจัดแสดง ขนาดที่ใช้กันทั่วไปในปัจจุบันมีความกว้างตั้งแต่ 6-12 เมตร (ไม่ควรต่ำกว่า 6 เมตร) ความยาวอย่างน้อย 1 ½ เท่า ของความกว้าง

ระดับของฝ้าเพดานควรพอดูเหมาะไม่สูงหรือต่ำเกินไป โดยทั่วไปถ้าต้องการแสงจากหลังคา จะโดยวิธีธรรมชาติ หรือแสงประดิษฐ์ก็ตาม ความสูง -5.40 - 6.00 เมตร

ถ้าต้องการแสงจากด้านข้าง ควรสูง -4.80 เมตร

ห้องที่มีขนาดเล็ก ควรสูงไม่ควรต่ำกว่า 3 เมตร

ปัจจุบันนิยมใช้แสงสว่างประดิษฐ์ช่วยในการเน้นวัตถุที่แสดง ความสูงโดยทั่วไปประมาณ 3.60 - 4.20 เมตร ก็เพียงพอ แต่ทั้งนี้ก็ต้องคำนึงถึงขนาดของวัตถุและครุภัณฑ์ที่ประกอบในการแสดงด้วย

การสร้างเพดานให้มีความสูงไว้จะสะดวกในการดัดแปลง เช่น ในลักษณะเป็นเพดานแขวนสามารถปรับระดับความสูงได้

ประโยชน์ที่ได้จากเพดานแขวนก็คือ สามารถที่ใช้วางเหนือเพดานเป็นช่องอากาศเป็นทางเดินสายไฟ กันแสงที่ไม่ต้องการจากเหนือหัว ช่วยเก็บเสียงสะท้อน ฯลฯ

การทำเพดานแขวนจะต้องใช้ความสูงมากขึ้น โดยทั่วไปความสูง -6 เมตร ก็เพียงพอแล้ว แต่ถ้าเป็นห้องที่มีพื้นที่ใหญ่มาก ๆ อาจสูงถึง 7.50 เมตร ก็ได้

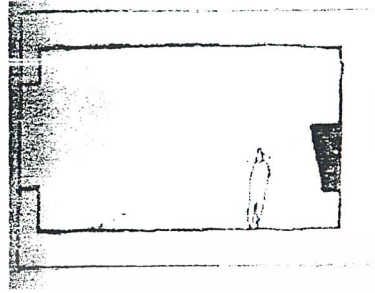
ผนังห้องนิทรรศการ

ผนังที่สะดวกที่สุดสำหรับการจัดแสดงนั้นควรยึดกับโครงสร้างอาคาร แต่ในทางปฏิบัติแล้ว ควรจะเปลี่ยนแปลงได้ เช่น เปลี่ยนสีของผนัง เพิ่มผิวของผนัง ฯลฯ ทั้งนี้เพื่อผลในการจัดแสดง ซึ่งการที่จะทำได้ดังนี้ PANEL ดูจะมีความเหมาะสมกว่าอย่างอื่น

PANEL จะช่วยในการตกแต่งผนัง พื้น หรือ เพดาน เป็นฉากหลัง แบ่งที่ว่าง ฯลฯ แต่ประโยชน์ที่แท้จริง คือ ต้องการให้เปลี่ยนแปลงและเคลื่อนย้ายได้ การเปลี่ยนแปลงต้องสัมพันธ์กับแสง การเคลื่อนไหวของผู้ชมในแต่ละโอกาส นอกจากนั้นการจัดที่ว่างด้วย PANEL จะต้องมีการขอบเขตที่จำกัดแน่นอนด้วย

ตู้ผิวกระจกจะเกิดการสะท้อนแสงมากขึ้นอยู่กับตำแหน่งที่ตั้ง ความเอียงลาดเป็นวิธีเดียวที่แก้การสะท้อนแสงจากต้นกำเนิดแสงได้ ภาพต่าง ๆ เหล่านี้แสดงวิธีการแก้การสะท้อนแสง

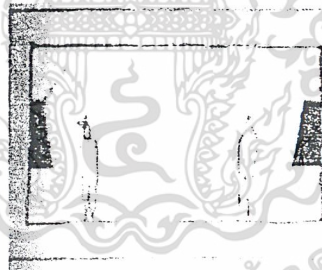
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



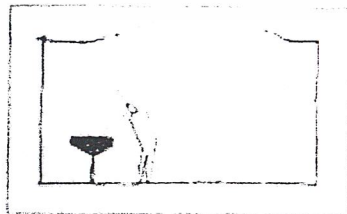
เมื่อตั้งตู้กระจกตรงข้ามหน้าต่าง ให้เอียงผิวกระจก ทำมุมแหลมกับพื้นห้อง



เมื่อตั้งตู้เอียงหน้าหน้าต่าง ให้เอียงกระจกออกจากหน้าต่างเข้าหาตัวผู้ดู

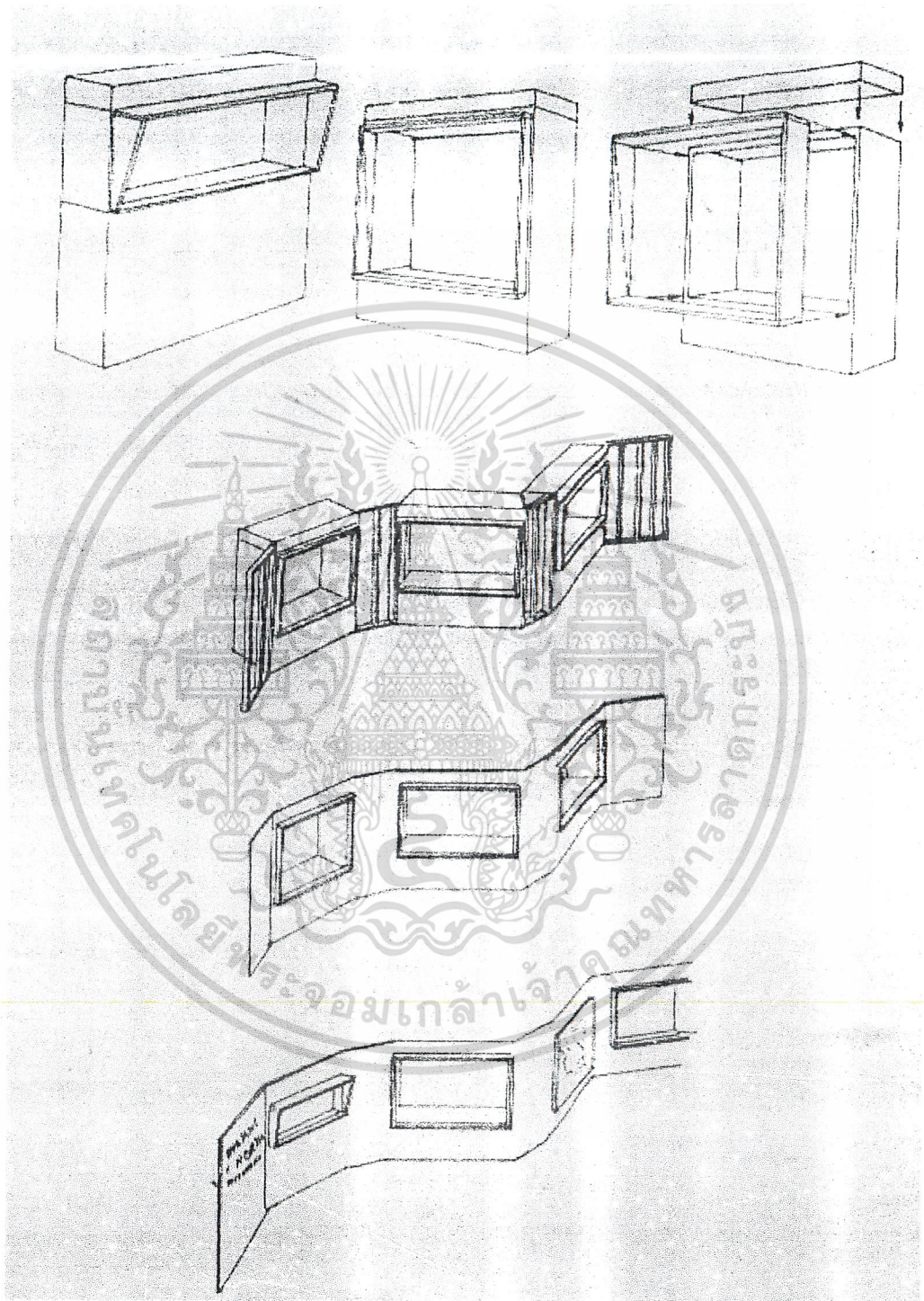


ตู้ที่หันหน้าเข้าหากัน ให้เอียงกระจกทำมุมซึ่งกันและกัน อย่าวางขนานกัน



เมื่อแสงเข้ามาทางเบื้องบน และอยู่เบื้องหลังผู้ดูไม่ต้องเอียงตู้กระจก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาพที่ 4-22 แสดงการสะท้อนผิวของตู้แสดงกระจก
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาพที่ 4-23 ตัวอย่างแบบตู้แสดงแบบต่าง ๆ ในพิพิธภัณฑ์
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การให้แสงในห้องนิทรรศการ

โดยทั่วไปการให้แสงสว่างในอาคารแสดงนิทรรศการก็เหมือนกับการให้แสงในอาคารอื่น ๆ เว้นแต่ส่วนแสดงงานเท่านั้น ที่ต้องการลักษณะพิเศษ ซึ่งจะต้องคำนึงถึงให้มาก โดยจะต้องจัดให้มีความเหมาะสมเพื่อการมองเห็นได้ชัดเจน ตลอดจนการได้บรรยากาศของสิ่งแสดง นอกจากนั้น การเลือกใช้ชนิดของพลังแสง ยังมีความจำเป็นมาก เพื่อไม่ให้เป็นการทำลายสายตาของผู้เข้าชมสิ่งแสดงและโดยที่ไม่ทำความเสียหายแก่สิ่งแสดงด้วย

เพดานห้องนิทรรศการ

ความสูงของเพดาน

GILMAN กำหนดให้ใช้เพดานสูง 34 ฟุต (10.20 เมตร)

- แต่การทำให้ดูคล้ายว่าเพดานเป็นที่ให้แสง เพราะเพดานสูงเพียง 18.20 ฟุต (5.40 – 6.00 เมตร) เท่านั้น ดังเช่น อาคาร TELEDO MUSAM OF AART 1912 และ NATIONAL GALLERY 1941
- การให้แสงจากด้านขวาของห้องเริ่มนำความสูง 16 ฟุต (4.80 เมตร) แต่ไม่ได้รับความนิยม
- สำหรับห้องเล็ก ๆ ที่จัดแบ่งพื้นที่ได้ใช้ความสูง 10 ฟุต (3.00 เมตร) เป็นมาตรฐานต่ำสุดที่ใช้กันทั่วไป

โดยทั่วไปการให้แสงตามแบบวิทยาศาสตร์จะเปลี่ยนแปลงการสร้างเพดาน – เพดานต่ำลง เพื่อให้รับแสงจากข้างบนและด้านข้างจะใช้ความสูงประมาณ 12-14 ฟุต (3.60 – 4.20 เมตร)

ตัวอย่างความสูงของเพดานในอาคารต่าง ๆ

CRANBROOK ACADEMY OF ART

เพดานสูง 13 ฟุต , 16 ฟุต , 17 ½ ฟุต (3.90 , 4.80 , 5.25)

ROCHESTRE MUSEUM

เพดานสูง 11 ฟุต , 14 ฟุต , 16 ½ ฟุต (3.30 , 4.20 , 5.00)

เพดานแขวน (SUSPENDEDED CHILING)

ประโยชน์ คือกันแสงจากเหนือหัว และสามารถใช้น้ำหนักเพดานเป็น

- ช่องอากาศ
- ทางเดินสายไฟ
- ทำให้การติดตั้ง FLUSH LIGHT ง่ายออกไปอีก

เอกสารนี้เป็นช่วยเก็บเสียสละเพื่อนำมาให้บริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เพื่อการติดไฟแบบ LIGHTING TRAFFER (ไฟรูปลี่เหลี่ยมผืนผ้าที่ต่อกันเป็นแนวยาว) ซึ่งนำมาใช้สำหรับการออกแบบชนิด FLEXIBILITY เพื่อการแสดงเป็นครั้งคราว

การทำเพดานแขวนจะต้องใช้ SPACE จึงต้องเผื่อ SPACE สำหรับปรับขนาดของความสูง SPACE เนื้อหัวขึ้นไปบางครั้งก็ต้องการความสูงกว่าธรรมดา ได้เพดานคอนกรีตสูง 17 – 20 (5.10 – 6.00 เมตร)

การกำจัดลำแสงใช้ความสูง 20 (6.00 เมตร) ก็พอเพียงพอสำหรับทั่วห้องแต่ห้องใหญ่เพดานอาจสูง 25 , 7.50 เมตร)

แสงธรรมชาติเป็นแสงที่ยากต่อการควบคุม และเป็นไปไม่ได้ตลอดเวลา เนื่องจากแสงธรรมชาติจะเปลี่ยนแปลงไปตามวันและฤดู ส่วนแสงวิทยาศาสตร์ควบคุมได้ตามความต้องการ ซึ่งก็ยังไม่แรงเท่ากับแสงธรรมชาติ และทำให้นัยน์ตาเหนื่อยง่าย เพราะไปกระตุ้นเรตินาแต่ถ้าใช้ในทางที่ถูกและมีความเหมาะสมแล้ว ก็ควรที่จะใช้ได้ทั้งนี้เพื่อบรรยากาศและควบคุมให้ได้ผล

เทคนิคเกี่ยวกับการให้แสงสว่างในห้องนิทรรศการ

1. แสงธรรมชาติ ก่อให้เกิดบรรยากาศเป็นไปตามธรรมชาติ และมีชีวิตชีวาบังคับไม่ได้เปลี่ยนแปลงไปตามวัน เวลา ฤดูกาล เปลี่ยนทิศทางและตามอากาศ บางวันแดดจัด บางวันครึ้มแสงจากอาทิตย์ต่าง ๆ ก็ไม่เหมือนกัน เช่น แสดงจากทิศเหนือจะให้สีน้ำเงินมากที่สุด ในฤดูร้อน

การให้แสงสว่างธรรมชาติ ในห้องแสดงงานมี 4 วิธี คือ

1.1 การให้แสงสว่างจากด้านบน แสงที่มาจากเหนือศีรษะซึ่งเหมาะกับสิ่งแสดงทางวัตถุ แต่มีส่วนเสีย คือ แสงสว่างส่วนใหญ่จะตกลงที่พื้นห้องมากกว่าผนัง และเกิดการสะท้อนที่ตู้กระจกทำให้เกิดความรู้สึกว่าห้องแสดงแคบลงไป ผู้ชมมักหงุดหงิดซึ่งจะทำให้เหนื่อยง่าย จึงแก้ไขโดยการทำเพดานให้สูงขึ้น แต่เป็นการสิ้นเปลือง ลักษณะส่วนใหญ่ของแสงได้จากหลังคากระจก จะเป็นทั้งหมดหรือบางส่วนก็ได้ แถบประเทศร้อน ไม่นิยมใช้ แต่อาจใช้กระจกแผ่นเล็ก ๆ ทั้งหมดไม่เกิน 6% ของเนื้อที่หลังคา

ข้อเสียของหลังคากระจก

ก. กระจกอ่อนไหวตัวง่าย เมื่อถูกความชื้นและความร้อนอาจทำให้เกิดความเสียหายแก่สิ่งแสดงได้

ข. ควบคุมปริมาณแสงสว่างได้ยาก จะทำให้เกิดความมืดครึ้ม ถ้าแดดจัดแก้ไขได้โดยมีม่านปิดเปิดได้หลังคาม ซึ่งบางที่ต้องใช้ ARC LIGHT ช่วย

ค. การกระจายแสงทางเหนือและทางใต้ มีปริมาณและคุณภาพไม่เหมือนกับส่วนกลางห้องจะได้รับแสงสว่างแทบทุกมุมห้อง แก้ไขได้โดยทำแผงกันแสงขวางอยู่ใต้หลังคา นอกจากนี้ก็ใช้กระจกสามเหลี่ยมเล็ก ๆ ยื่นออกไปหรือใช้ THARMOLUM หรืออาจทำกระจก 2 ชั้น ห่างกัน 1.20 ซม.

ชั้นบนเป็นกระจกรรมาดา ชั้นล่างเป็นกระจกรองแสงสีนวล ทั้งคู่เป็นกระจกระบายแสง แม้มีอากาศมีมือครีမ် คุณสมบัติของกระจกรรมาดาแสงผ่านได้ 79% กระจกสีนวลแสงผ่านได้ 50% กระจกฝ้าแสงผ่านได้ 40%

ง. หลังคากระจกต้องทำสูงมากเพื่อกันนัยน์ตาพร่า เพราะแสงจ้ามากเกินไป ทำให้ผู้ชมไม่เห็นที่มาของแสง แก้โดยใช้แผ่นโลหะเล็ก ๆ เปลี่ยนแปลงตามแสงสว่างของวันและฤดู ห้องใต้หลังคาเพื่อกันแสงได้

1.2 การให้แสงสว่างด้านข้าง ๆ แสงสว่างจากหน้าต่างที่อยู่ในระดับต่ำ ทำให้ด้านหลังวัตถุได้รับแสงไม่พอ เกิดมีแสงสะท้อน ทำให้ผู้ชมนัยน์ตาพร่า เมื่อมองออกไปนอกหน้าต่างและทำให้เงาผู้ชมปรากฏในวัตถุ

การแก้ปัญหาเกี่ยวกับการใช้แสงสว่างแบบนี้

ก. ควรมีหน้าต่างบานเดียว แม้ห้องจะมีขนาดใหญ่ถึง 24 คูณ 32 เมตร

ข. ขอบหน้าต่างควรอยู่สูงกว่านัยน์ตาผู้ชม

ค. กรอบหน้าต่างต้องลึก เพื่อไม่ให้มีแสงเฉพาะกลางห้อง

ง. ต้องมีอะไรมากันหน้าต่างกระจก เพราะจุดกระทบของแสงที่มีคืออยู่ระหว่าง 45 - 70

องศา

จ. หน้าต่างต้องกว้าง $\frac{1}{2}$ ของความกว้างของห้อง และมีความสูง $\frac{1}{2}$ ของความลึกของ

ห้อง

เมื่อมีหน้าต่าง 25% ของพื้นที่ห้องทั้งหมดจากเทคนิคในการแก้ไขมาแล้ว แต่ไม่สามารถแก้ไขอีกโดย

ไขอีกโดย

ก. ใช้กระจกหน้าต่างที่มีแก้วเป็นรูปสามเหลี่ยมเล็ก ๆ ยื่นออกไป แต่เป็นการสิ้นเปลือง

มาก

ข. การใช้กระจกพิเศษ ป้องกันการสะท้อนของแสง คือกระจกที่มีผ้าไหมบาง ๆ สอดเป็นไส้กลางของกระจก กระจกชนิดนี้เป็นกระจกทึบที่มีแสงลอดเข้ามาได้ แต่ผู้ชมไม่สามารถมองเห็นภายนอกได้ มีผลเสีย คือ กระจกชนิดนี้ทำให้สูญเสียแสงสว่างไปมากเหมือนกัน

นอกจากวิธีดังกล่าวแล้ว เราอาจใช้วิธีอื่นที่ง่ายกว่า เพื่อให้แสงที่เข้ามาในห้องได้ผลดียิ่งขึ้น โดยการใช้กระจกแยกแสง THERMOLUM ตัดเฉพาะตอนส่วนบนของหน้าต่าง หรือทำให้หน้าต่างขนานกับผนังน้อยที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานานาชาติ ไปยังชาวต่างชาติในโครงการความร่วมมือการค้า
ไม่ว่าการถือครองทั้งนี้ ยืนยันห้ามมิให้ดัดแปลงแก้ไขหรือเผยแพร่ข้อมูลของเอกสารทุกฉบับที่ถือครองนี้
และกระจายได้ทั่วห้อง หน้าต่างที่สูงมากจะทำให้เกิดแสงสะท้อนและนัยน์ตาพร่า แสงจ้าด้านข้างที่สูงนี้

อาจใช้เพดานหรือฉากแขวนอยู่กลางห้องเพื่อการกระจายแสง ต่อมามีการดัดแปลงให้ดีขึ้น โดยการทำให้หลังคาเอียงทำด้วยกระจกเพื่อให้แสงสว่างส่งมายังผนังได้ และต่อมาก็มีผนังตั้งได้จากอยู่บนหลังคาเพื่อกันไม่ให้แสงสว่างโดยตรงส่องลงมาทางกระจกนี้ได้ แสงสว่างที่ส่องลงมาได้ก็เป็นเพียงแสงสะท้อน ทำให้ได้แสงสว่างที่ส่องลงมาได้ก็เป็นเพียงแสงสะท้อน ทำให้ได้แสงสว่างที่สม่ำเสมอ

1.4 การให้แสงสว่างจากธรรมชาติโดยทางอ้อม การให้แสงสว่างทางนี้ไม่เพียงพอแต่จะใช้กับแสงวิทยาศาสตร์เท่านั้น แต่ยังใช้กับแสงธรรมชาติเพื่อมิให้สายตาเพร่า

ก. ให้แสงสว่างมายังผนังสะท้อนแสงรูปโค้ง ผนังเก็บกลิ่นแสงเสียส่วนมาก ถ้าหากมีสีขาว จะส่องสว่างมากถึง 86% ปูนฉาบธรรมดาเพียง 64%

ข. อาจใช้แสงที่ลอดจากหลังคาซึ่งซ่อนอยู่หลายชั้น แบบนี้เหมาะกับประเทศที่มีแสงแดดจัด

ค. ใช้กระจกมาก 2 แผ่น แผ่นหนึ่งติดอยู่กับที่ อีกแผ่นหนึ่งเคลื่อนไหวไปตามการโคจรของดวงอาทิตย์ แผ่นที่เคลื่อนไหวคอยรับแสงจากดวงอาทิตย์ส่องลงมายังแผ่นที่อยู่กับที่จะส่งไปยังกระจกแผ่นอื่น ซึ่งสะท้อนไปยังที่ที่ต้องการ ในเวลาที่มีเมฆมากต้องใช้ไฟฟ้าแทน เหมาะกับประเทศที่มีแสงแดดมากและพิพิธภัณฑสถานที่ไม่ต้องการใช้น้ำต่าง

2. แสงสว่างประดิษฐ์ แบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด

2.1 แสงไฟฟ้าธรรมดา มีความร้อนและมีกำลังส่องสว่างของสีแดง ยิ่งกว่าแสงจากดวงอาทิตย์ แสงจากดวงอาทิตย์มีสีน้ำเงินมากกว่าเพื่อแก้ข้อแตกต่างนี้ จึงใช้หลอดสีขาวปนกับหลอดสีน้ำเงิน แต่ปรากฏว่าเวลาค่อยแสงติดกันแล้วไม่เท่ากัน เมื่อปรากฏให้เห็นเพดานความเท่ากันของแสงเสียไป

2.2 แสงไฟ FLUORESCENT เดิมใช้เฉพาะร้านค้าและท้องถนน ไม่เหมาะกับการปฏิบัติงาน เพราะเป็นแสงสว่างที่ไม่มีเงา สีของไฟทั่วไปคล้ายแสงธรรมชาติมากและอาจดัดแปลงให้เหมาะสมกับวัตถุได้ นับเป็นแสงประดิษฐ์ที่เหมาะสมที่สุด

การใช้แสงประดิษฐ์ทางตรง แสงที่ส่องออกมาไม่เท่ากัน ทำให้เกิดแสงสะท้อนและตาพร่า โดยทั่วไปใช้กับแสงทางอ้อม เพื่อแก้ข้อเสียซึ่งกันและกัน

1. ไฟฟ้าธรรมดา ที่มีโตะกันมีข้อเสียมาก ทำให้ตาพร่า แสงกระจายออกไปไม่เท่ากัน แต่บางครั้งก็อาจใช้หลอดไฟฟ้าที่ทำให้แสงกระจายออกได้เท่ากัน โดยการใช้การสะท้อนจากฉากอีกที่หนึ่ง

2. ไฟฟ้าที่ส่องออกมาโดยเฉพะ โดยมากนิยมใช้วัตถุอยู่ในความมืด แล้วใช้แสงพวกนี้ไว้โดยรอบ วัตถุที่แสงได้อย่างดีแต่ต้องระหว่งอย่าให้วัตถุบังเคลื่อนได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีที่ดีเกี่ยวกับไฟฟ้าธรรมดาและไฟฟ้าที่ส่องออกมาโดยเฉพาะ คือ การคำนวณไฟฟ้าตาม ยาว และใช้ฉากกันระหว่างหลอดไฟฟ้า เพื่อมิให้นัยน์ตาพร่า ในสหรัฐอเมริกาใช้ที่ METROPOLITON MUSIUM ในนครนิวยอร์ก ใช้ไฟฟ้าตัดไว้ข้างนอกส่องผ่านหน้าต่างที่แสงผ่าน ได้ แสงกระจายและสว่างเท่ากันตลอด

การปรับปรุงในทางไฟฟ้า ในศตวรรษที่ 20 ได้ใช้แสงจากธรรมชาติทางด้านข้างและปรับปรุง ให้แสงทาง SKY LIGHT แสงธรรมชาติจากแสงกลางวันได้ทดลองมาใช้ให้ได้ผลมากขึ้น ทำให้ตาเรา มองเห็นวัตถุจากธรรมชาติของมโนรวมทั้งสีสรรที่ถูกต้อง ความหนักเบาต่าง ๆ และการเน้นก็เห็นได้ชัด ซึ่ง ไม่สามารถมองเห็นได้จากแสงวิทยาศาสตร์ นอกจากนั้นความก้าวหน้าในการนำเครื่องปรับอากาศเข้ามา ใช้ในอาคาร การใช้แสงวิทยาศาสตร์ก็นำมาใช้โดยการปรับปรุงเพื่อการแก้ไขข้อบกพร่องจากธรรมชาติ เนื่องจากเวลาเย็นแสงไม่พอจำเป็นต้องใช้แสงวิทยาศาสตร์ ดังนั้น จึงควรพิจารณาในการใช้แสงทั้ง 2 ระบบ

FLUORESCENT มีการกระจายแสงออกทางข้างและให้ประกายต่ำ แต่มีสีออกมาด้วยซึ่ง ไม่ถูกต้อง จึงแก้ไขโดยการรวมหลอดสีต่าง ๆ เพื่อลดข้อเสียให้น้อยลง

INCANDESCENT ให้ TONE ออกมานุ่มนวลและชัดกว่า FLUORESCENT จึงเหมาะ อย่างยิ่งในการใช้แสงเน้นจุดที่สำคัญ โดยการทำหนดความเข้มของแสงให้มากกว่าที่อื่น

ความเข้มของแสงในระดับธรรมดา แสงจะต้องดีกว่าระดับสูงขึ้นไปจากการค้นคว้าภายหลัง แสดงให้ทราบถึงความสามารถในการมอง ซึ่งได้จากการอ่านตัวพิมพ์ดำบนพื้นขาวจะต้องใช้แสงที่มีความเข้มประมาณ 25 - 30 แรงเทียน ถ้าวัตถุที่มีสีทึบและมีการตัดกันด้วย ความเข้มของแสงอาจสูงถึง 100 แรงเทียน ถ้าต้องการความชัดมากเพิ่มความเข้มมาก

การใช้แสงวิทยาศาสตร์ในห้องแสดงนิทรรศการต่าง ๆ ควรจะต้องระวังไม่ให้เกิดความเบื่อหน่ายใน นิทรรศการ ควรมีการพักสายตาจากสิ่งแสดง โดยมองผ่านไปได้ ยิ่งภายนอกซึ่งอาจจะออกแบบให้มีมุม มองออกไปรับแสงธรรมชาติ หรือความสวยงามของธรรมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

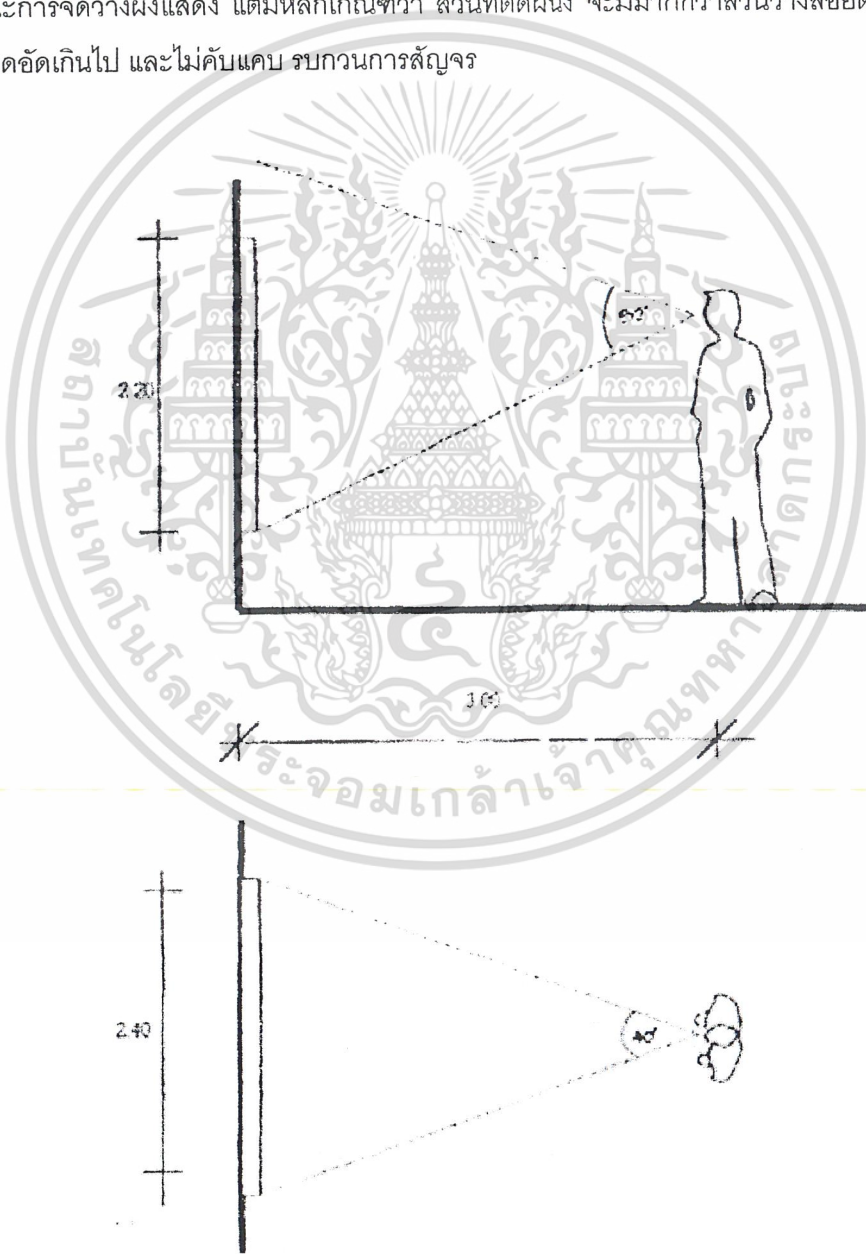
การกำหนดเทคนิคจัดแสดงลักษณะการดูและการจัดวาง

1. บอร์ด

- คำบรรยาย ภาพถ่าย ใช้ในการจัดแสดง ประวัติ ความเป็นมา และเรื่องราวต่างๆ ที่ต้องอาศัยการบรรยาย

- แสดงวัตถุที่วาง แขนง หรือห้อย ที่ขนาดค่อนข้างเล็ก

- การจัดวางจะจัดชิดผนังและกลางห้อง เป็นบางส่วนซึ่งขึ้นอยู่กับประเภทของวัตถุ และลักษณะการจัดวางผังแสดง แต่มีหลักเกณฑ์ว่า ส่วนที่ติดผนัง จะมามากกว่าส่วนวางลอยตัว เนื่องจากไม่ทำให้มืดอัดเกินไป และไม่คับแคบ รบกวนการสัญจร

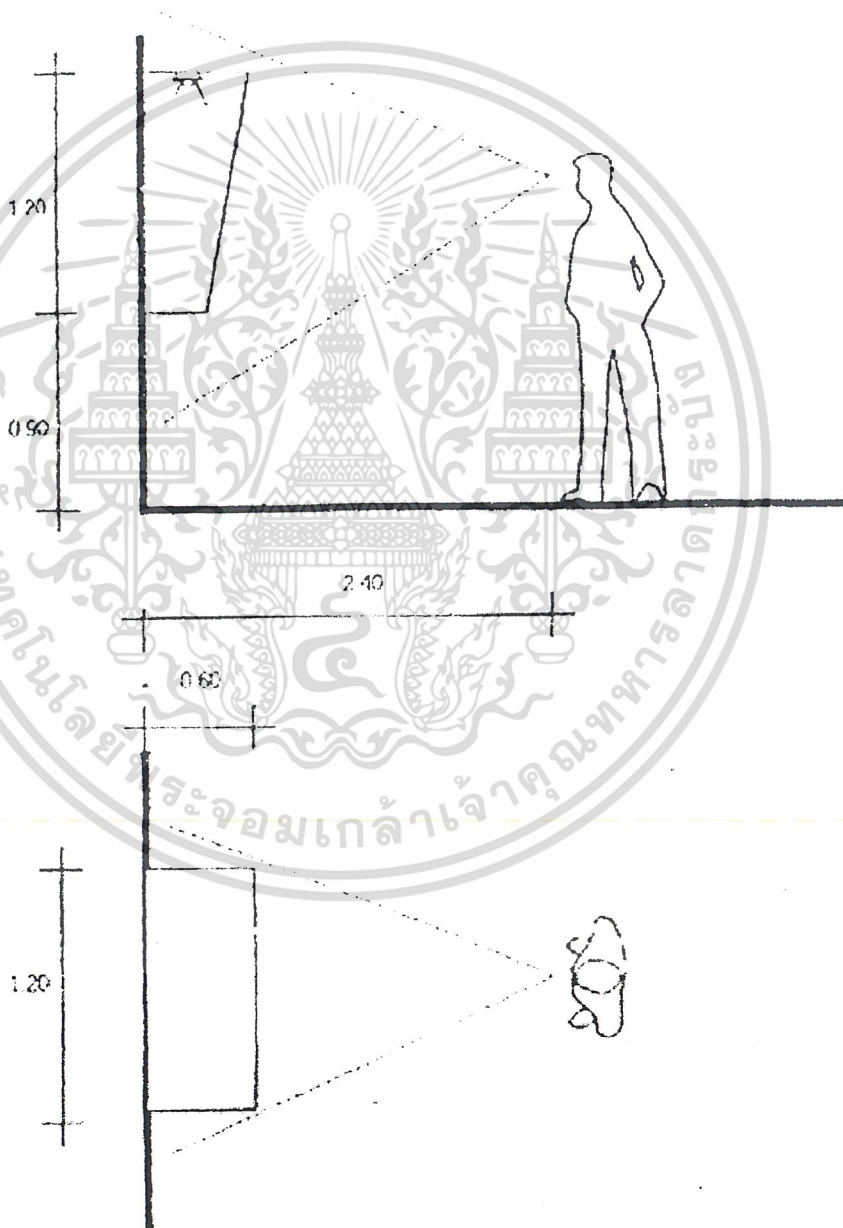


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4-24 แสดงพื้นที่จัดแสดง $3 * 2.4 = 7.2$ ตร.ม.

2. Plates

- ใช้สำหรับแสดงสิ่งที่ต้องการให้เห็นรูปทรงลอยตัวการติดตั้งมีทั้งแบบชิดผนังและลอยตัว
- โดยมีหลักเกณฑ์ว่า สิ่งที่เป็นวัตถุชิ้นสำคัญ หรือมีขนาดค่อนข้างใหญ่ เช่นประติมากรรม วัตถุจำลองต่างๆ จะจัดแสดงแบบลอยตัว เพื่อเน้นความสำคัญ

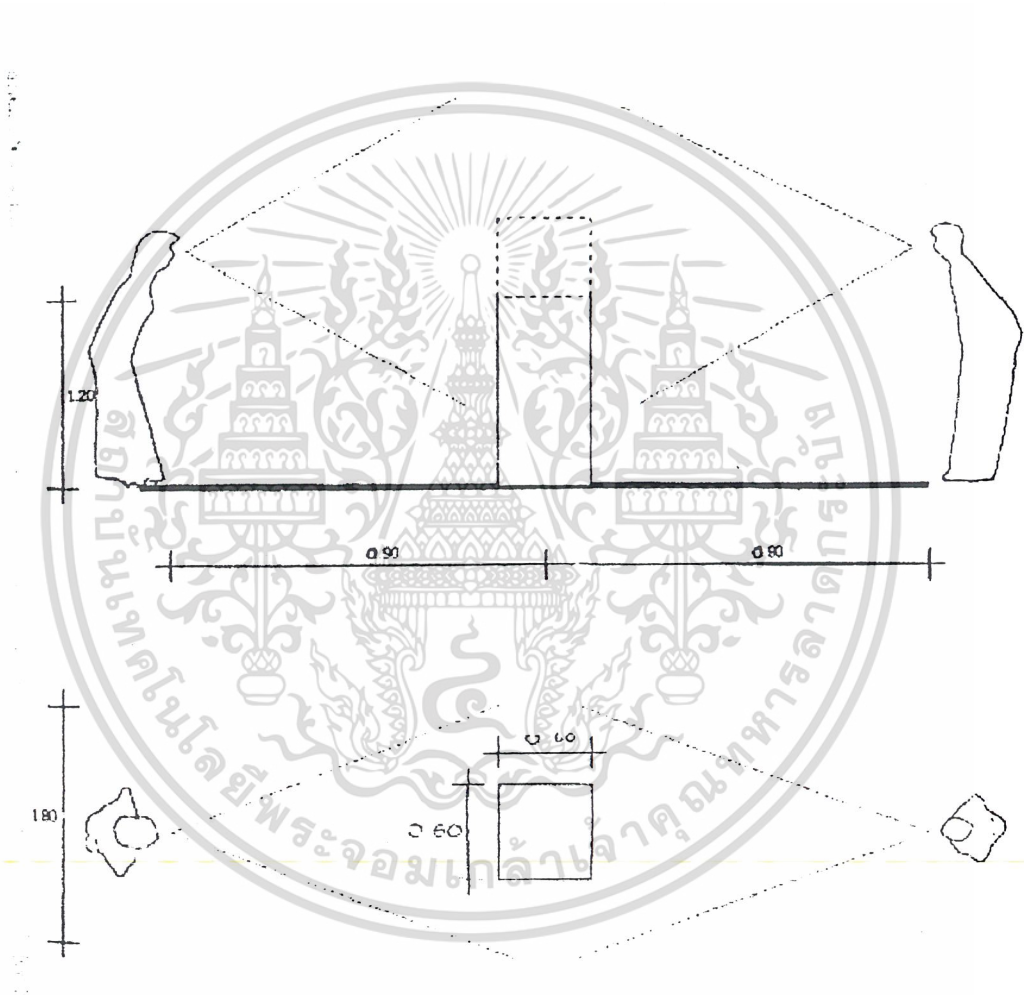


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4-25 แสดงพื้นที่จัดแสดง $2.4 * 1.2 = 2.88$ ตร.ม.

3. Shelves

- ใช้แสดงวัตถุจำลองที่มีขนาดเล็กมากๆ เช่น หุ่นจำลองการแต่งกาย หุ่นจำลองแสดงขนบประเพณีต่างๆ เป็นต้น เพื่อการรักษาความปลอดภัย โดยจะจัดวางเรียงในตู้ จะติดตั้งมีทั้งแบบติดผนังและลอยตัว



ภาพที่ 4-26 แสดงพื้นที่จัดแสดง $3.8 * 1.8 = 6.84$ ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. หุ่นจำลอง

- โดยใช้มาตราส่วนต่างๆ ตามความเหมาะสมต่อเรื่องราวที่จะแสดง ซึ่งจะใช้แสดงสิ่งต่างๆ ที่มีขนาดใหญ่มาก หรือสิ่งที่ไม่สามารถนำมาจากพื้นที่ที่สิ่งนั้นตั้งอยู่ หรืออาจเป็นวัตถุจริงที่ต้องการโชว์ในรูปของงาน 3 มิติ

- เพื่อแสดงให้เห็นลักษณะสิ่งนั้นๆ ควบคู่กับเสนอเรื่องราวสิ่งนั้นๆ ในประวัติศาสตร์ ทำให้เข้าใจง่าย และมองเห็นเป็นรูปธรรมดีกว่าเป็นเพียงภาพลอยๆ ที่ผู้ชมต้องจินตนาการเอาเอง หรือถ้าสิ่งนั้นสูญหายไป ไม่มีหลักฐานแสดง ก็จะทำให้ผู้ชมเห็นภาพในประวัติศาสตร์ได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามนำข้อความไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
ภาพที่ 4-27 แสดงพื้นที่จัดแสดง $3.0 \times 1.8 = 5.4$ ตร.ม.

4.2 ส่วนบริการการศึกษา

4.2.1 ห้องสมุดประวัติศาสตร์

ลักษณะทั่วไปของห้องสมุด

1. อากาศ อากาศภายในห้องจะต้องโปร่ง มีการถ่ายเทอากาศดี มีลมพัดผ่าน หรือมีเครื่องปรับอากาศ หรือพัดลมช่วย ความร้อนอบอ้าวจะทำให้เด็กเหนื่อยและง่วงนอนได้
2. แสง จะต้องมีส่วนสว่างเพียงพอที่จะอ่านหนังสือได้สบาย ๆ แต่ไม่จ้ามากจะส่องเข้าตาเด็ก ควรจะมีม่านปรับแสงให้พอเหมาะ
3. เสียง ควรอยู่ในบริเวณที่ไม่มีเสียงรบกวน เช่น เสียงรถยนต์ต่าง ๆ หรือเสียงคนเดินห้องควรบุด้วยกระเบื้องยางหรือพรม
4. สวยงาม ควรจะจัดห้องสมุดให้ดูเรียบร้อย ไม่รกรุงรังจนเกินไปและก็ไม่เป็นระเบียบแบบแผนมากนัก มีการตกแต่งบ้าง เช่น รูปภาพ ต้นไม้ และควรดูแลให้สะอาด แลดูโปร่งตา

ตำแหน่งเฟอร์นิเจอร์ภายในห้องสมุด

การจัดวางเฟอร์นิเจอร์ในห้องสมุดนั้น จะต้องดูตามสภาพของพื้นที่อาคาร และสิ่งแวดล้อมด้วย และจะต้องคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอย ในปัจจุบันการจัดเฟอร์นิเจอร์จะไม่วางตายตัว ซึ่งจะทำให้เกิดการเบื่อนายจำเจ จึงได้มีการเปลี่ยนแปลงในลักษณะต่าง ๆ ต้องคำนึงถึงภายในอนาคตว่า จะมีหนังสือและผู้ใช้อีกมากเท่าใด ควรจะจัดเผื่อไว้

1. ชั้นวางหนังสือ โดยมากมักเรียงไปตามฝาห้อง ทั้งนี้เพื่อมิให้กินเนื้อที่สำหรับอ่านหนังสือนอกจากนี้ ยังทำให้บรรณารักษ์ หรือเจ้าหน้าที่ได้มีโอกาสควบคุมดูแลห้องสมุดโดยทั่วถึง แต่ปัจจุบัน เนื่องจากแนวโน้มของการศึกษาแผนใหม่ มุ่งส่งเสริมการค้นคว้าด้วยตนเองมากขึ้น การจัดวางชั้นหนังสือ อาจจัดจรงกลางห้อง ให้เป็นส่วนมากขึ้น การวางหนังสือกลางห้องควรวางระยะห่างกันระหว่างชั้น 1.50 เมตร ผู้ใช้จะได้หยิบหนังสือได้โดยสะดวกไม่ควรกว้างกว่า 1.80 เมตร และสูงไม่เกิน 1.20 เมตร ควรมีพื้นที่สำหรับอ่านหนังสือ อย่างน้อย 2.2 - 2.7 ตารางเมตร/คน ควรมีหนังสืออย่างน้อย 10 เล่ม/คน และควรมีมากกว่านี้
2. ชั้นวารสาร วารสารเป็นสิ่งที่ดึงดูดความสนใจ และเชิญชวนให้คนเข้าไปใช้ห้องสมุดได้มาก เพราะมีปกที่มีสีสันสวยงามดูมีชีวิตชีวา ดังนั้นชั้นวางจึงควรอยู่ใกล้ทางเข้า หรือเป็นที่ที่คนเข้าไปถึงได้โดยง่าย และไม่ไกลจากการควบคุมมากนัก

3. โต๊ะบรรณารักษ์ควรอยู่ในที่เห็นได้ง่ายจากทางเข้า อยู่ตรงกลางระหว่างหนังสือทั่วไปกับหนังสืออ้างอิง หรือให้ใกล้กับเจ้าหน้าที่ที่บริการตอบคำถามและโต๊ะรับจ่าย เพื่อใช้ได้ค้นหาหนังสือไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ของ ห้องสมุดโดยสะดวก

4. โต๊ะเจ้าหน้าที่ บริการตอบคำถาม และเคาน์เตอร์รับจ่ายหนังสือ ควรจัดวางอยู่บริเวณทางเข้าออกของผู้มาใช้บริการเพราะจะเป็นส่วนควบคุมดูแลการยืม , คืน และติดต่อสอบถามได้สะดวก โดยไม่รบกวนส่วนอื่น

5. ส่วนหนังสือใหม่ หรือ เรื่องราวที่น่าสนใจเป็นที่ดึงดูดใจ ควรอยู่ตรงข้ามกับทางเข้า - ออก ให้ผู้ใช้เห็นได้ทันที เมื่อเข้ามาใช้ห้องสมุด

6. โต๊ะอ่านหนังสือ จะต้องจัดไม่ให้แน่นติดกันจนเกินไปเพื่อให้มีทางสัญจรที่สะดวกสบาย ควรจัดที่นั่งสอดแทรกตามบริเวณชั้นหนังสือบ้าง เพื่อให้ผู้ใช้ไม่ต้องเดินไกลและสามารถหยิบได้รวดเร็ว และผ่อนคลาย ระยะห่างระหว่างโต๊ะควรห่างกันประมาณ 1.50 – 1.80 เมตร ระหว่างเก้าอี้ตัวหนึ่ง จักระยะห่างเก้าอี้ ประมาณ 0.75 – 0.90 เมตร

เครื่องครุภัณฑ์ของห้องสมุด

1. ขนาดของชั้นหนังสือทั่วไป

| | | | |
|------------------------|-----|-----------|------|
| ชั้นหนังสือชนิดไม้ | สูง | 1.55 | เมตร |
| ชั้นหนังสือชนิดโลหะ | สูง | 2.10-2.15 | เมตร |
| ฐาน | สูง | 0.10 | เมตร |
| ถ้าชั้นที่วางไว้ 2 แถว | ลึก | 1.40-0.60 | เมตร |

2. โต๊ะอ่านหนังสือ

ขนาดของโต๊ะควรให้ได้สัดส่วนกับห้อง ความกว้างมาตรฐาน คือ 0.65 – 0.75 เมตร

ขนาดความสูงทั่วไป 0.75 เมตร

กว้าง 0.90 เมตร

โต๊ะสี่เหลี่ยมผืนผ้า 1.50 – 2.30 เมตร

โต๊ะในห้องบริการตอบคำถาม เป็นโต๊ะสี่เหลี่ยมผืนผ้า (นั่งได้ 4 คน) หรือ โต๊ะกลม (0.90 , 1.05 , 12.0 เมตร)

3. รถเข็นหนังสือ

ลักษณะเดียวกับชั้นวางหนังสือ แต่มีล้อใช้ใส่หนังสือ เพื่อเข็นไปยังชั้นวางหนังสือ หรือ เคลื่อนที่ไปยังที่อื่นได้โดยสะดวก รถเข็นควรมี 3 ล้อ (คือ ล้อหลัง 2 ล้อ ล้อหน้า 1 ล้อ) เพื่อสะดวกแก่ การเข็นเลี้ยวไปตามมุมต่าง ๆ ได้สะดวก

ขนาดมาตรฐานของรถเข็น คือ

กว้าง 0.37 – 0.40 เมตร

ยาว 0.75 – 1.00 เมตร

สูง 0.90 – 1.10 เมตร

4. ตู้บัตรรายการ

เป็นตู้ซึ่งประกอบด้วยลิ้นชักขนาดมาตรฐาน สำหรับใส่บัตรรายการหนังสือขนาด 7.5×12.5 ลิ้นชักนี้วางซ้อนกันเป็นชั้น ๆ ตู้บัตรนี้มีหลายขนาดแล้วแต่จำนวนลิ้นชัก แต่มีความกว้างประมาณ 0.825 เมตร ความสูงแล้วแต่ลิ้นชักที่เพิ่มขึ้น

การให้แสงสว่างสำหรับห้องสมุด

เรื่องนี้เป็นปัญหาในการออกแบบ การกำหนดความเข้มของแสง การสะท้อนของแสง การตัดแสง การควบคุมการเกิดเงา ถ้าจะใช้แสงสว่างทางธรรมชาติ ควรที่จะหลีกเลี่ยงการให้แสงโดยตรง (Direct Sunlight) และแสงจ้ำจากท้องฟ้า

การเปรียบเทียบระหว่างหลอดไฟฟ้าธรรมดา กับ หลอดเรืองแสง สิ่งที่ต้องการพิจารณาที่สุดคือ ราคา ในความเข้มของแสงเท่า นั้น การใช้หลอดธรรมดาจะสูญเสียมากกว่าใช้หลอดเรืองแสงเงาของแสงสะท้อนจะรบกวนประสาทตา เราสามารถเลี่ยงได้โดยการศึกษา และเลือกวัสดุที่จะมาใช้เป็นผนังและเพดาน ควรมีสีสว่าง แต่มีความเข้มของแสงน้อยกว่าบริเวณที่จัดไว้ให้อ่านหนังสือ ความเข้มของแสงบริเวณสำหรับอ่านหนังสือ ประมาณ 75–85 ฟุตกำลังเทียน

ระบบป้องกันเสียงในห้องสมุด

เสียงเป็นสิ่งที่ไม่คู่ควรกับห้องสมุด ทั้งจากภายนอกและภายในอาคาร เมื่อวางตำแหน่งอาคารแล้วจะต้องคำนึงถึงเสียงที่เกิดจากถนนและที่จอดรถในส่วนที่เสียงสามารถเกิดขึ้นได้ โดยอาจจะใช้กำแพงเป็นแผงสำหรับกันเสียงและสะท้อนเสียง

การใช้กระจกเป็นแผ่นกั้นระหว่างห้องทำงาน และห้องอ่านหนังสือเป็นสิ่งที่ดีมาก เพราะสามารถทำให้คนในห้องทำงานมองเห็นบรรยากาศภายในได้โดยตลอด

พื้น ผนัง และเพดาน มีส่วนในการควบคุมทิศทางที่เสียงเดินทาง สามารถแก้ปัญหาได้โดยการใช้วัสดุเก็บเสียงบุ (พื้นปูพรม มีผ้าม่านบริเวณหน้าต่าง)

การระบายอากาศภายในห้องสมุด

การระบายอากาศเป็นสิ่งที่ไม่ได้เด็ดขาด ความสบายและอากาศที่เหมาะสม ย่อมเป็นของที่ทุกคนปรารถนา การระบายอากาศทำได้ 2 วิธี คือ

1. วิธีธรรมชาติ เป็นระบบที่ดีมาก แต่เนื่องจากไม่สามารถที่จะควบคุมอุณหภูมิของ

อากาศให้สม่ำเสมอได้ตลอด จึงเป็นการลำบากที่ใช้วิธีนี้

2. วิธีการปรับอากาศ เป็นวิธีที่สิ้นเปลืองแต่ได้ผลคุ้มค่าสมควรที่จะนำมาใช้ประโยชน์

ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้รับคือ

- สามารถควบคุมอุณหภูมิภายในสม่ำเสมอระหว่าง 70-80 องศาฟาเรนไฮต์
- ควบคุมระบบหมุนเวียนของอากาศภายในห้องสมุด
- ป้องกันฝุ่นละอองในอากาศ
- ป้องกันเสียงในอากาศ
- การกระจายอากาศภายในทั่วถึงกัน

4.2.2 การออกแบบห้องบรรยาย

คำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยในด้านการบรรยาย ที่มีการเขียนกระดานดำ และฉายสไลด์ และ ภาพยนตร์ (16 มม.)

- การจัดแถวที่นั่ง จัดแบบนั่งแถวเดียวตลอด (COMMON ONE BANK) มีทางเดินสองข้างไม่ต่ำกว่า 1.50 เมตร
- แถวที่นั่ง จัดแบบแถวตรง ตรงตลอด
- ระยะระหว่างแถว กว้างไม่น้อยกว่า 0.80 เมตร
- การบรรยาย โดยการเขียนกระดาน จำนวนแถวที่ตั้งอยู่ประมาณ 12 แถว (จัดได้ 7 แถว)
- การฉายภาพยนตร์ , สไลด์
 - มุมมองในแนวราบ ไม่ควรเกิน 30
 - มุมมองในแนวตั้ง ไม่ควรเกิน 35
 - มุมของเครื่องฉาย ประมาณ 12
 - ระยะการมองเห็นไม่ควรเกิน 6 เท่าของความกว้างจอ
 - ระยะแถวหน้าสุด ควรห่างจากจอไม่น้อยกว่า 2 เท่าของความกว้างจอ
 - ขนาดจอฉายภาพยนตร์ 16 มม. เท่ากับ 4.20 ม.
- ระดับที่นั่งออกแบบให้เป็นพื้นระดับเดียวกัน
- ความสูงเพดานที่เหมาะสมสำหรับห้องโสต ขนาดเล็ก 1/3 ของความกว้างของห้อง

หมายเหตุ - ข้อมูลพื้นฐานจาก TIME SAVER STANDARD

- ในกรณีที่ไม่สามารถจัดอภิปราย หรือ บรรยายพิเศษในส่วนหอ ประชุมได้ หรือ เป็น รายการเล็ก ๆ สามารถใช้ห้องบรรยายนี้แทนได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 ส่วนองค์ประกอบเสริม

4.3.1 การออกแบบหอประชุม

การออกแบบห้องประชุมมีข้อควรพิจารณาดังนี้

1. รูปร่างและขนาดที่เหมาะสม เพื่อผลในการชมและฟังที่ดี
2. จัดวางตำแหน่งเพดาน และ ผนังข้างที่เหมาะสม ทำให้ได้ทิศทางของเสียงตามที่ต้องการ
3. ลักษณะการจัดตำแหน่งของที่นั่งที่ให้ผลในการชมได้อย่างชัดเจน
4. ขนาดจอ เวที และห้องควบคุม

1. รูปร่างและขนาดของห้องประชุม

สามารถแบ่งได้ดังนี้

1.1 แบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า

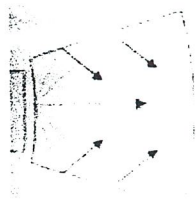
เป็นรูปร่างที่ง่ายต่อการออกแบบ แต่มักจะทำให้เกิดเสียงก้องได้สามารถแก้ไขได้โดยการกรุผนังหรือเพดานด้วยวัสดุดูดเสียง หรือทำผนังข้างไม่ให้ขนานกัน

ภาพที่ 4-28 การจัดห้องประชุมแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า

1.2 แบบพัด

เพราะผนังข้างที่ผายออก ช่วยในการกระจายของเสียงออกไปได้ทั่วถึง ทำให้เกิดลักษณะของเสียงใกล้เคียงกันทั้งห้องประชุม แต่ควรระวังไม่ให้ผลต่างของระยะระหว่างต้นกำเนิดเกิน 65 ฟุต จะทำให้เกิดเสียงก้องขึ้นได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4-29 การจัดห้องประชุมแบบพัด

1.3 แบบวงกลมหรือวงรี

จะทำให้เสียไปรวมกันที่จุด ๆ หนึ่ง ไม่กระจายอย่างสม่ำเสมอ สามารถแก้ไขได้โดยใช้นั่งที่มีส่วนโค้งนูนออกมาช่วย



ภาพที่ 4-30 การจัดห้องประชุมแบบวงกลมหรือวงรี

ห้องประชุมที่กว้าง และตื้น จะดีกว่า แคบและลึก อัตราส่วนระหว่างความกว้างต่อความยาว โดยทั่วไปอยู่ระหว่าง 1/2 หรือ 1/1.2

ขนาดที่พอเหมาะของห้องประชุมนั้น ขึ้นอยู่กับลักษณะของการทำงานแต่ละประเภท ตารางนี้เป็นค่าปริมาตร / ที่นั่งในห้องประชุมประเภทต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4-1 การหาปริมาณห้องประชุม

| TYPE OF AUDITORIUM | ปริมาณ / ที่นั่ง (ลบ.ม.) | | |
|--------------------------|----------------------------|------|------|
| | MIN. | OPT. | MAX. |
| CONCERT | 6.2 | 7.8 | 10.8 |
| OPERA HOUSE | 4.5 | 5.7 | 7.4 |
| MULTIPURPOSE AUDITORIUM | 5.1 | 7.1 | 8.8 |
| MOTION - PICTURE THEATER | 2.8 | 3.5 | 5.1 |
| ROOM SPEECH | 2.3 | 3.1 | 4.3 |

ห้องประชุมสำหรับโครงการนี้ควรใช้ค่าปริมาณ / ที่ประมาณ 7.1 ลบ.ม. นับว่าเหมาะสม

2. การจัดตำแหน่งของเพดาน ผับด้านข้าง และ ผับด้านหลัง

2.1 เพดาน

มีส่วนช่วยในการสะท้อนเสียงไปยังผู้ฟังแถบหลังบางครั้งอาจช่วยดูดซับ และกระจายเสียงด้วยแต่ถ้าผับทำหน้าที่นี้อยู่แล้ว ก็ควรให้เพดานทำหน้าที่สะท้อนเสียงจะเหมาะกว่าสัดส่วนโดยทั่วไปอยู่ประมาณ 1/3 หรือ 2/3 ของความกว้างของห้อง

อัตราส่วน 1/3 เหมาะสมกับห้องขนาดใหญ่

อัตราส่วน 2/3 เหมาะสมกับห้องขนาดเล็ก

หรืออาจใช้ค่าประมาณ 2/3/5 (สูง / กว้าง / ยาว) ก็ได้

เพดานส่วนใกล้เหนือเวที ถ้าเบนทำมุมให้เสียงสะท้อนจากแหล่งกำเนิดไปสู่แถวหลังได้จะดีมาก

2.2 ผับด้านข้าง

หน้าที่ของผับข้างคือ ช่วยส่งเสริมให้เสียงไปอยู่แถวหลัง (สำหรับห้องขนาดใหญ่) โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับห้องประชุมที่ไม่ใช่

เสียงก้องอาจเกิด เพราะกำแพงข้างบ่อย ๆ เช่นกัน สามารถป้องกันได้โดย

1. เบนกำแพงเสียงเข้าหากัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

2. ทำให้ไม่ขนานกัน (เบนออก)

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กำแพงที่เบนออกหรือเข้า นอกจากจะลดเสียงก้องแล้วยังช่วยสะท้อนให้เสียงไปถึงผู้ฟังได้ทั่วถึงด้วย อัตราส่วน 5 ฟุต 8 นิ้ว / 10 ฟุต นับว่าเหมาะสม

ภาพที่ 4-31 อัตราส่วนการทำกำแพงแบบเบนออก

2.3 ผนังด้านหลัง

มีบทบาทในการช่วยสะท้อนลงสู่ผู้ชมแถวหลังเช่นกัน แต่ไม่ควรให้เสียงสะท้อนไปสู่ผู้ชมตอนหน้าเวทีเกิดเสียงก้องขึ้นได้

โดยทั่วไปไม่ควรให้ตั้งฉากกับเพดาน ควรให้เอียงเป็นมุมที่จะทำให้เสียงตกลงสู่ที่นั่งด้านหลังอย่างสม่ำเสมอ หรือถ้าไม่เอียงก็ควรใช้วัสดุซับเสียงช่วย

ระบบเสียงของห้องประชุมควรมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. ให้เสียงกระจายโดยทั่วและสม่ำเสมอ
2. ให้ระดับเสียงดังเพิ่มขึ้น สำหรับผู้ที่นั่งอยู่ห่างออกไปจากต้นเสียง
3. ให้ระดับเสียง ที่ถึงผู้ฟังโดยตรงกับระดับเสียงที่สะท้อนจากผนัง ถึงผู้ฟังในอัตราที่เหมาะสม
4. ระยะเวลาของเสียงที่มาจากต้นกำเนิดโดยตรง เข้าถึงหูผู้ฟังต้องสั้นและตรงที่สุด
5. ปริมาตรห้องควรมีขนาดที่เหมาะสม เพื่อย่นระยะเวลาและการสะท้อนของเสียง โดยทั่วไป อยู่ระหว่าง 5.1 – 8.8 ตารางเมตร / ที่นั่ง
6. กรณีที่มีต้นกำเนิดเสียงหลายชนิด ควรมีวัสดุช่วยสะท้อนเสียงอยู่ล้อมรอบต้นกำเนิดแต่ละอัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4-32 แสดงผนังด้านหลังห้องประชุมแบบต่างๆ

ขนาดของหอประชุม โดยทั่วไป สามารถแบ่งออกตามลักษณะความจุของผู้ชม ได้ดังนี้

| | | |
|-----------|------------------------|----------------------|
| ขนาดเล็ก | สามารถจุผู้ชมเข้าชมได้ | น้อยกว่า 500 ที่นั่ง |
| ขนาดกลาง | สามารถจุผู้ชมเข้าชมได้ | 500 – 900 ที่นั่ง |
| ขนาดใหญ่ | สามารถจุผู้ชมเข้าชมได้ | 900 – 1500 ที่นั่ง |
| ขนาดพิเศษ | สามารถจุผู้ชมเข้าชมได้ | มากกว่า 1500 ที่นั่ง |

ระยะการชมไกลสุดสำหรับการชม คือ 20.00 – 22.50 เมตร สำหรับการแสดงขนาดเล็ก

การจัดที่นั่งโดยทั่วไปมี 3 แบบ คือ

1. COMMON – ONE - BANK

เป็นการจัดที่นั่งแบบแถวเดี่ยวตลอดมีทางเดินสองช่อง ซึ่งกว้างไม่ต่ำกว่า 1.50 เมตร เหมาะ

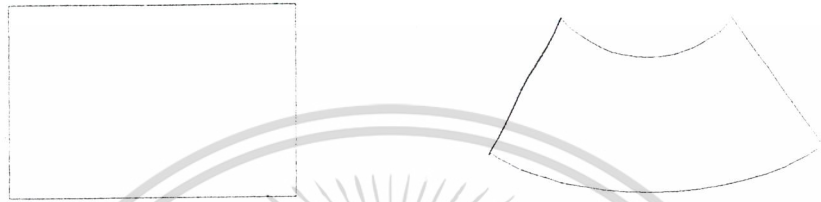
สำหรับห้องประชุมขนาดเล็ก สามารถจัดได้เป็น 2 แบบ คือ

1.1 STRAIGHT ROW เป็นแบบแถวเดี่ยวตลอด แบบนี้ไม่เหมาะ เพราะคนนั่งแถวริมจะต้องเอียงคอมอง

1.2 CURVE ROW เป็นแบบแถวโค้ง (รัศมีอย่างน้อย 20 ฟุต) ดีกว่าแบบ STRAIGHT ROW ผู้ชมทั้งหมดได้รับความสบายใจการชมทั่วถึงกัน แต่ต้องคำนึงถึงชนิดของพื้นควรเป็นพื้นแบบพื้นราบ (LEVEL FLOOR) หรือพื้นขั้นบันได

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทั้ง 2 แบบ ถ้าใช้กับห้องประชุมกว้างแล้วไม่เหมาะสม เพราะแถวที่นั่งจะยาวมากคนที่นั่งกลางจะเข้าออกลำบาก ฉะนั้นระหว่างแถวควรกว้างอย่างน้อย 0.80 เมตร และแต่ละแถวมีจำนวนที่นั่งไม่เกิน 14 – 20 ที่



ภาพที่ 4-33 แสดงการจัดที่นั่งแบบ COMMON – ONE – BANK

2. TWO-BANG-ROW

แบ่งที่นั่งออกเป็น 2 ตอน โดยมีทางเดินผ่านตรงกลาง และทั้งสองข้างแต่ละแถวกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร การจัดมี 2 วิธี คือ

2.1 STRAIGHT ROW ข้อเสียเหมือน 1.1 แต่ละแถวมี 2 ตอน ตอนหนึ่งมีเก้าอี้ไม่เกิน 12 ที่

2.2 CURVE ROW ดีกว่า 2.1 ผู้ชมได้รับความสะดวกสบายกว่า



ภาพที่ 4-34 แสดงการจัดที่นั่งแบบ TWO-BANG-ROW

เอกสารที่ 3 เป็น THREE-BANG-ROW รับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น แบ่งที่นั่งออกเป็น 3 ตอน แต่มีทางเดิน 2 ทางเท่านั้น เพราะสองแถวด้านข้างจะมีที่นั่งติดกับกำแพงห้อง

การจัดแบบนี้ ใช้กับห้องประชุมใหญ่ ๆ ทางเดินกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร การจัดมี 3 วิธี คือ

- | | | |
|-----|----------------------|--|
| 3.1 | STRAIGHT ROW | ผู้ที่นั่งตอนริมห้องเอียงตัวดู |
| 3.2 | STRAIGHT CENTER SIDE | เช่นเดียวกับ 3.1 |
| 3.3 | CURVE ROW | แบบนี้ดีที่สุด เพราะทุกคนสามารถได้รับความสะดวก |



ภาพที่ 4-35 แสดงการจัดที่นั่งแบบ THREE-BANG-ROW

อนึ่ง รัศมีของแฉกบนเส้นโค้ง ระหว่างที่นั่งยาว 20 ฟุต เป็นอย่างน้อยจากจุดกึ่งกลางที่ห่างจากจุดประมาณ $\frac{1}{8}$ ความยาวของจอทางราบ

สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการจัดที่นั่ง

1. จำนวนเก้าอี้ระหว่างตอนหนึ่ง ๆ ถ้าทางเดินนั้นเข้าออกได้ทางเดียว (คือที่นั่งด้านติดกำแพง) จะต้องไม่เกิน 7 ที่นั่ง
2. ความกว้างของทางเดินไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร (เทศบัญญัติกำหนดไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร)
3. ระยะระหว่างแถวกว้างอย่างน้อย 0.80 เมตร

ที่นั่งในหอประชุมมี 2 แบบ

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

1. ที่นั่งแบบยึดติดตัว (FIXED SETS) เป็นลักษณะแบบติดตายกับพื้น ให้ความสะดวกสบายในการนั่งมากกว่าแบบเคลื่อนย้ายได้ และนิยมใช้กันโดยทั่วไป เพื่อสะดวกในการเดินและทำให้

เอกสารนี้เขียนขึ้นโดย รศ.ดร.วิมลรัตน์ นิมิตต์กร คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อใช้ในการเรียนการสอนวิชา การออกแบบอาคารเรียนและอาคารประกอบ โดยที่ผู้เขียนได้ศึกษาและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับ การออกแบบอาคารเรียนและอาคารประกอบ จากเอกสารและแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และนำมาเรียบเรียงขึ้นเป็นเอกสารนี้ขึ้น โดยที่ผู้เขียนได้ศึกษาและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับ การออกแบบอาคารเรียนและอาคารประกอบ จากเอกสารและแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และนำมาเรียบเรียงขึ้นเป็นเอกสารนี้ขึ้น โดยที่ผู้เขียนได้ศึกษาและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับ การออกแบบอาคารเรียนและอาคารประกอบ จากเอกสารและแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และนำมาเรียบเรียงขึ้นเป็นเอกสารนี้ขึ้น

2. ที่นั่งแบบเคลื่อนย้ายได้ (MOVABLE SETS) ที่นั่งแบบเคลื่อนย้ายได้เหมาะสำหรับหอประชุม ที่มีประโยชน์ใช้สอยหลายแบบ การออกแบบจะต้องอยู่ใน SIGHT LINES เช่นเดียวกัน การทำที่นั่งลักษณะนี้มักทำเป็นโมเดลชิ้นส่วนต่าง ๆ จะนำมาประกอบกันได้พอดี แนวทางการออกแบบที่นั่งชนิดเคลื่อนย้ายได้ มีหลักการใหญ่ ๆ คือ

2.1 INDIVIDUAL MODULE SYSTEM ทำพื้นเป็นกล่อง หรือชิ้นส่วนขนาดเล็กน้ำหนักเบา เก้าอี้จะถูกนำมาติดตั้งบนชิ้นส่วนเหล่านี้

2.2 MULTIPLE SEATING MODULE เป็นแบบที่มีขนาดใหญ่ พื้นมักจะทำเป็นโครงสร้างสามารถปรับเอนได้หรือพับเก็บได้ เมื่อใช้งานจะยกหรือคลี่ออกโดยที่ JACK หรืออุปกรณ์ในการยึด

ประเภทของที่นั่ง สามารถแบ่งออกเป็นชนิดใหญ่ ๆ ได้ 3 ชนิด

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

ระยะห่างของที่นั่ง ในแบบต่าง ๆ

1. ระยะหลังพนักถึงพนัก 0.76 เมตร สำหรับที่นั่งแบบมีพนัก
2. ระยะหลังพนักถึงหลังพนัก 0.61 เมตร สำหรับที่นั่งแบบไม่มีพนัก
3. ความกว้างของที่นั่งน้อยที่สุด สำหรับที่มีที่วางแขน 0.57 เมตร
4. ความกว้างของที่นั่งน้อยที่สุด สำหรับที่ไม่มีที่วางแขน 0.46 เมตร

ในห้องประชุมจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องยกระดับห้อง เพื่อทัศนในการมองเห็นและการรับฟังที่ชัดเจนโดยตรง เพื่อไม่ให้มีการบังกันระหว่างผู้ที่นั่งแถวต่อแถวจึงควรจัดพื้นที่ให้มีมุมเอียงไม่น้อยกว่า 8 องศา แต่ไม่ควรเกิน 30 องศาโดยประมาณ ถ้าไกลจากเวทีมากระดับแถวหลังจะมากขึ้น และถ้าหอประชุมนั้นมีความลาดเอียงของพื้นมากก็ต้องทำเป็นลักษณะขั้นบันได เพื่อที่จะช่วยในการเดินและลดความสูงด้วย

ในการจัดที่นั่งอาจจัดในลักษณะที่เอียงกัน เพื่อสะดวกในการมองเห็นเพราะแถวที่ 3 จะได้มองเห็นแถวที่ 1 อย่างสบาย และทางด้านที่นั่งที่อยู่ริมสุด จะต้องห่างจากผนังอย่างน้อย 2.50 เมตร

4. การออกแบบพื้นและความลาดเอียง

ลักษณะมุมมองของผู้ชม (SIGHT LINES)

VERTRIAL SIGHT LINES ในการชมแต่ละที่ ย่อมมีผู้ชมมากในหอประชุม ดังนั้นจึงมีการยกระดับให้ผู้ชมที่อยู่ด้านหลังสามารถมองเห็น การเอียงของพื้นที่หอประชุมนั้นจะมีความแตกต่าง ไปจากโรงไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

NORIZONTAL SIGHT LINE มุมมองในแนวราบจะเป็นตัวกำหนดเนื้อที่ที่แสดงจริงบนเวที รวมทั้งมุมของแถว การหามุมในแนวราบจะต้องลากเส้นจากตำแหน่งต่าง ๆ มายังเวที ซึ่งจะทำให้ทราบขอบเขตของที่นั่ง และเนื้อที่จะใช้ในการแสดงอย่างเพียงพอ

ขนาดของจอภาพยนตร์ เวที และ ห้องควบคุม

จอภาพยนตร์

จะมีขนาดเท่าใดขึ้นอยู่กับสัดส่วน ซึ่งสัมพันธ์กันตั้งแต่ชนิดของฟิล์มที่ใช้ ระยะของแต่ละแถวถึงจอรวมกัน อีกทั้งความกว้างของแต่ละแถวด้วย สำหรับฟิล์มภาพยนตร์ 35 มม. จะมีขนาดของจอกว้างมากที่สุด คือ 12 เมตร สัดส่วน สูง : 1 : 1.37 แต่ความกว้างของจอที่ดีที่สุดคือ 0.5-0.4 เท่าของระยะห่างจากจอถึงที่นั่งแถวสุดท้าย ในการติดตั้งจอภาพยนตร์ต้องคำนึงถึงผลที่ได้จากทัศนวิสัย ซึ่งได้แก่ มุมมองที่เห็นภาพในจอทั้งทางตรงและด้านข้าง มุมที่จัดว่าเห็นภาพได้ดีนั้น คือ 60 องศา กับแนวตั้งที่มุมบนของจอ กับระดับผู้นั่งแถวหน้าสุด (รูปติด) และมุม 35 องศา (ในแปลน) กับเส้นที่ตั้งฉากกับด้านกว้างของจอ (ส่วนมากนิยม 40 ฟุต ความสูงของจอจากพื้นเวที อยู่ระหว่าง 1.50-1.80 เมตร ระหว่างขอบจอถึงผนังด้านหลัง ไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร

เวที

เวทีเป็นแบบ 3 มิติ สำหรับนักแสดง เวทีมักจะยกพื้นขึ้นจากระดับพื้นที่ต่ำสุดของหอประชุม การยกหรือกำหนดระดับของเวทีมีผลต่อการจัดเวที แบบ PROSCENIUM มีส่วนด้านในเป็นส่วนหลักของเวที เรียกส่วนนี้ว่า FORE STAGE ถือเป็นส่วนหลักของเวที ลักษณะการแสดงเป็น 3 มิติ จึงมีการออกแบบส่วนยื่นออกมาของเวที เพื่อให้แสดงดนตรี (เนื่องจากเป็นความกว้างซึ่งรองจากการแสดงละคร) ไว้เท่ากับ 10 เมตร

อัตราส่วนของเวที ความกว้าง : ความลึก = 1.4 : 1

ดังนั้นขนาดของเวทีที่ได้มาตรฐานต่ำสุดคือ 10 : 7 เมตร

อัตราส่วน ความสูง : ความกว้าง = 3 : 4

ดังนั้นความสูงที่เหมาะสม 7.5 : 10 เมตร

นั่นคือขนาดต่ำสุดของเวที = 10 x 7 x 7.5 เมตร (กว้าง x ลึก x สูง)

เป็นหลุมดนตรีได้ด้วย

ส่วนเนื้อที่ของเวทีในส่วน SETTING AREA เป็นส่วนที่เพื่อเอาไว้รับความกว้าง ความลึก เอกสารนี้ไม่ใช่เอกสารที่สมบูรณ์ได้ตามความต้องการในการแสดงแบบต่าง ๆ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องฉายภาพยนตร์ (PROJECTION ROOM)

จะเป็นห้องที่มีเครื่องฉายและอุปกรณ์ต่าง ๆ รวมทั้งห้องต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ขนาด 3.00 x 4.00 เมตร เป็นขนาดที่ต่ำสุด แต่ถ้าจะรวม Spot Light ขนาดต่ำสุด 4.00 x 5.50 เมตร สำหรับห้องฉายภาพยนตร์อาจจะรวม หรือติดกับห้องควบคุมแสงและเสียงได้ ตำแหน่งเครื่องฉายภาพยนตร์จะห่างกัน ประมาณ 1.50 เมตร ระหว่างจุดกึ่งกลางของเครื่อง

การระบายอากาศในห้องฉายภาพยนตร์

ในห้องฉายภาพยนตร์จะเกิดความร้อน เนื่องจากไฟที่ใช้ในการฉายภาพยนตร์ Arc light ตัวเครื่องฉายภาพยนตร์เอง เพราะฉะนั้นเพื่อความสบายในการทำงานภายในห้อง จึงจำเป็นต้องการระบายอากาศ โดยผ่านท่อระบายอากาศที่เป็นแบบ Fix หรือเคลื่อนย้ายไปยังเครื่องดูดอากาศ และในท่อระบายอากาศควรใหญ่พอที่จะเข้าไปทำความสะอาดได้โดยตลอด

ภาพที่ 4-36 แสดงห้องฉายภาพยนตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบงานปรับอากาศในหอประชุม

การออกแบบระบายอากาศตามเทศบัญญัติได้มีข้อกำหนดในการปรับอากาศหรือต่อที่นั่งประมาณ 30 ซม.³ และอีก 15 ซม.³ เป็นอากาศบริสุทธิ์จากภายนอก 7.5 – 1. คน และมีการเปลี่ยนอากาศ 8 ครั้งใน 1 ชั่วโมง ซึ่งจะเป็นการหมุนเวียนของอากาศที่ดี อากาศซึ่งกระจายสู่ตัวอาคารทางเพดาน ผ่นด้านหลัง แต่แรงส่งอากาศมักอยู่บริเวณตรงกลางของพื้นที่หอประชุม

ดังนั้น บริเวณตรงกลางทำช่องระบายอากาศจะสามารถทำให้อากาศหมุนเวียนไปได้

บริเวณเวลาที่ที่มีการประกอบกิจกรรมนั้นจะมีความร้อนที่เกิดจากไฟ แต่ระบบปรับอากาศจะลด ความร้อนประมาณ 40-60% ในกรณี MAIN STAGE ใช้ฉายภาพยนตร์ ถ้าเป็นหอประชุมนี้จะต้องมี เพดานบริเวณ MAIN STAGE ต้องมีความสูงมาก เพื่อแขวนฉากดังนั้นอากาศเย็นจะปล่องออกมาด้านข้าง เพราะเพดานสูงเกินไปและระบายอากาศโดยรอบด้าน เช่น ด้านบน ด้านล่าง ฯลฯ อากาศเย็น ควรลอยอยู่บริเวณ MAIN STAGE จะทำให้เกิดการหมุนเวียนของอากาศของบริเวณเวทีเอง

การออกแบบแสงสว่างใน THEATER HALL

ในการออกแบบแสงสว่างสามารถแบ่งออกเป็น 3 วิธี คือ

1. VISIBILITY
2. DECORATION
3. MOOD

1. VISIBILITY

ลักษณะสำคัญของแบบนี้คือ การทำให้เกิดแสงสว่างให้เพียงพอในแต่ละจุดตามความต้องการ อย่างเพียงพอ ไม่ให้มากหรือทำให้เกิดเงาขึ้น จึงนิยมซ่อนดวงไฟที่มีแสงอ่อนติดใต้เพดานให้ผ่านรูเล็ก ๆ หรือผ่านช่องเพดานซึ่งเป็นแสงสีขาวจะดีที่สุด จุดที่จะให้แสงสว่างมากก็คือ บริเวณเวทีการแสดงให้มี ความสว่างมากกว่าผู้ชม

การวางไฟวิธีหนึ่ง คือ การสร้างเพดานให้มีรูปของตัว ซึ่งจะอยู่บนเพดาน แสงจะต้องทำมุมเพื่อไม่ให้เกิดการสะท้อนกลับไปยังจอขอบที่ใกล้ กับจอควรมีลำดาเพื่อลดการสะท้อน

การวางแสงสว่างเพื่อความปลอดภัยอย่างเช่น แนวทางเดิน ตามริมเก้าอี้หรือบันไดและทางประตูทางออกทุกทาง ต้องมีแสงไฟอยู่ด้านบน ซึ่งเป็นข้อบังคับในการป้องกันอัคคีภัย

2. DECORATION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการเผยแพร่ข้อมูลเท่านั้น ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้โดยไม่ได้รับความยินยอมจากเจ้าของเอกสารได้ หากมีข้อผิดพลาดประการใดขออภัยเป็นอย่างสูง

- การให้แสงสว่างบริเวณ เพดาน กำแพง และ PROSCENIUM แสงไฟจะต้องกลมกลืนกับที่นั่งคนดู ให้มีความสว่างเพียงพอและมีสีของผนังในการช่วยส่งเสริมบรรยากาศ
- การให้แสงสว่างตากชอกกำแพง หรือบริเวณจุดที่สำคัญเพื่อการตกแต่งเป็นหลัก

3. MOOD

การให้แสงเพื่อสร้างบรรยากาศใน THEATRE นั้นจะแล้วแต่การแสดง แต่โดยมากจะต้องมีแสงสว่างบริเวณหน้าเวที (FOOT LIGHT) เพื่อเป็นการเสริมสร้างฉากด้วย

ห้องควบคุม

จะเป็นห้องที่มีเครื่องฉายและอุปกรณ์ ๆ รวมทั้งห้องต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องขนาด 3.00 x 4.00 เมตร เป็นขนาดที่ต่ำสุด แต่ถ้าจะรวม SPOT LIGHT ขนาดต่ำสุด 4.00 x 5.50 เมตร สำหรับห้องฉายภาพยนตร์ อาจจะรวมหรือติดกับห้องควบคุมแสงและเสียงได้ ตำแหน่งเครื่องฉายภาพยนตร์จะห่างกันประมาณ 1.50 เมตร ระหว่างจุดกึ่งกลางของเครื่องห้องควบคุมควรมี

- ความสูงจากพื้นถึงเพดานไม่น้อยกว่า 2.50 เมตร
- ความสูงของศูนย์กลางลำแสงของเลนส์กว้างฉายถึงพื้นที่นั่งผู้ชมแถวสุดท้ายเท่ากับ 2.25 เมตร
- ห้องควบคุมต้องอยู่ศูนย์กลางของห้องประชุม
- มุมที่เกิดจากเส้นแกนของเลนส์ กับเส้นขนานกับพื้นที่ที่ดีที่สุดเท่ากับ 0 องศา มุมกดไม่มากกว่า 8 องศา มุมเงยขึ้นไม่เกิน 3 องศา สำหรับจอแบน ไม่เช่นนั้นภาพจะเกิดเป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมู อาจแก้ไขโดยเอียงจอไปด้านหลัง (ไม่มากกว่า 1/3 ของเส้นตั้งฉากกับพื้น)

การป้องกันไฟไหม้

ห้องประชุมใหญ่เป็นสถานที่ชุมนุมชนอาจเกิดไฟไหม้ได้ง่าย เช่น ฉาก พรหม แก้ว อี ฟิล์ม ภาพยนตร์ หรือสไลด์ อาจเกิดจากไฟฟ้าช็อต จากขั้วบุหรี่ หรือความร้อนจากแสงไฟ

บริเวณที่ควรจะป้องกันมากที่สุด

- | | |
|--------------|----------------------|
| - เวที | - ห้องควบคุมไฟ |
| - ฉาก | - บริเวณที่ผู้ชมนั่ง |
| - ห้องใต้ดิน | - ห้องเครื่องยนต์ |
| - ห้องดนตรี | - ห้องแต่งตัว |
| - คลังพัสดุ | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การควบคุมและป้องกัน

- โครงสร้างอาคารเป็นวัสดุทนไฟ
- วัสดุที่ใช้ตกแต่ง เช่น ฉาก ม่าน และสิ่งตกแต่งต่าง ๆ ควรเป็นวัสดุทนไฟต้านทานความร้อน คือ ไม่ลุกเป็นเปลว การไหม้เกรียมมีรัศมีเป็นวงขยายไม่เกิน 5" และเมื่อถูกเปลวไฟควรจะดับภายใน 2 นาที คือหยุดการไหม้เกรียม
- เวทีแสดงควรมีฉากทนไฟ (FIRE CURTAIN) ทำด้วยวัสดุทนไฟแบบแผ่นแข็ง หรือ ม้วนไว้ก็ได้ ฉาก ASBESTOS หรือผ้าหนา ๆ ชุบน้ำยาทนไฟสำหรับปล่อยลงมาจากนระหว่างเวทีกับที่นั่งคนดู ขณะที่ผู้ชมกำลังพยายามรับหนีออกจากสถานที่
- ส่วนเหนือเวที ควรติดตั้งเพลิงอัตโนมัติ (DRENCHER) ปล่อยน้ำลงเวทีเพื่อดับเพลิงลดความร้อนแก่ฉาก พร้อมกับมีสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้และ
- เวทีแสดงควรมีปล่องควัน และ GAS ออกมาในขณะที่เกิดเพลิงไหม้ เพื่อป้องกันการลุกลามของไฟ ความร้อนและ GAS จะได้พุ่งออกก่อนที่เพลิงจะลุกลามต่อไป
- เวทีแสดงห้องแต่งตัวห้องวัสดุต่าง ๆ ควรมีหัวต่อท่อกับเพลิงอัตโนมัติ (SPRINKLER HEAD) ที่จะปล่อยน้ำออกมาเป็นฝอยคลุมบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้ได้ต้องโดยอัตโนมัติ และเกิดสัญญาณ แก่เจ้าหน้าที่ดับเพลิงประจำทราบ
- ทางออกฉุกเฉินสำหรับ AUDITORIUM จะต้องมีย่างเพียงพอและเปิดง่าย มีอัตราส่วนดังนี้

| จำนวนคน | ทางออก |
|-------------|--------|
| 1 – 60 | 1 |
| 61 – 600 | 2 |
| 601 – 1000 | 3 |
| 1001 – 1400 | 4 |
| 1401 – 1700 | 5 |
| 1701 – 2000 | 6 |
| 2001 – 2250 | 7 |
| 2251 – 2500 | 8 |
| 2501 – 2700 | 9 |

- ช่องแสดงการฉุกเฉินทุกช่องต้องจัดตัวอักษรโดยขนาด 6" สูงจากระดับพื้น 6-9" เห็นได้ง่าย และมีแสงเรืองให้เห็นข้อความในที่มืด

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับนำไปใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่าในรูปแบบใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใช้ไฟฟ้าแบบเตอรี ให้ตลอดเวลาแม้ขณะที่ไฟฟ้าขัดข้อง

นอกจากนี้ทางหนีไฟ หรือที่จับขึ้น ควรปลูกศรอกทางออกไปสู่ทางใหญ่ ควรโล่ง ไม่มีเก้าอี้เสริม หรือมีของเกะกะเป็นอันตราย ตรงที่เป็นบันไดหรือเป็นขั้น ควรทำให้สังเกตง่าย เช่น ใส่ไฟไว้ หรือ ทาสีขาว

- การจัดที่นั่งกันบูหรือ โดยการทำโลหะเป็นถัง ภายในบรรจุทรายสำหรับดับ ควรมีฝาปิดเรียบร้อย จัดวางไว้ตามจุดต่าง ๆ ให้ห่างจากเครื่องประดับ หรือสิ่งต้องแขวนนอกจากนี้ตลอดการแสดง ควรมี เจ้าหน้าที่ดับเพลิงที่มีความชำนาญ ประจำ 1 คน

- วัสดุไวไฟ เช่น น้ำมันเชื้อเพลิง ไม่ควรนำมาเก็บไว้ในห้องประชุมใหญ่ หากทำให้ตามบริเวณหลัง ฉากเวที ควรดสอบูหรือเด็ดขาด และต้องให้เจ้าหน้าที่ดับเพลิงของทางกรเข้าไปตรวจดูความเรียบร้อย อยู่เสมอ อย่างน้อย 3 เดือนต่อ 1 ครั้ง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 ส่วนสนับสนุน

4.4.1 ส่วนสำนักงาน

การจัดสำนักงานในปัจจุบันแบ่งออกเป็น 2 ระบบ คือ

1. ระบบการจัดออกเป็นห้องโดยเฉพาะ (THE INDIVIDUAL ROOM SYSTEM) นิยมมากในยุโรป มีกฎคือ การกำหนดในการติดต่อเข้าถึงห้องต่างๆในลักษณะเช่นนี้ จะมีข้อดีคือเป็นสัดส่วน (PRIVACY) และสบาย แต่มีข้อเสียที่มีราคาสูง

2. ระบบการจัดแบบเปิดตลอด (THE OPEN LAYOUT) ไม่ต้องคำนึงถึงการใช้ทางติดต่อภายในระหว่างห้อง (CORRIDOR) ระบบนี้ เราสามารถใช้น้ำที่ทั้งหมดได้อย่างเต็มที่ สำหรับจะทำเป็นที่ทำงานต่างๆ โดยไม่มีผนังหรือ PARTITION มาบัง ทำให้มีราคาถูกกว่าแบบแรกแต่ต้องมีระบบระบายอากาศ หรือปรับอากาศที่มีคุณภาพสูง และต้องคำนึงถึงไฟฟ้าซึ่งต้องใช้แทนแสงธรรมชาติเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้น ระบบไฟฟ้าจึงต้องดีด้วย

ในการจัด LAYOUT ในการวางแผน มักจะขึ้นอยู่กับสัดส่วนของเส้นแบ่งเนื้อที่ภายในที่จะแบ่งเอาไว้ (GRID) โดยถือหลักมาจากการใช้เนื้อที่ของคนงาน 1 คน ใช้เนื้อที่เท่าไรเป็นเกณฑ์ แล้วแบ่งเนื้อที่ออกมาด้วยเส้นแบ่ง (GRID) ว่าช่วงหนึ่งๆ จะใช้คนทำงานกี่คน และก่อนที่จะกำหนดส่วนต่างๆลงไป จำเป็นต้องแน่ใจเสียก่อนถึงความต้องการและประโยชน์ใช้สอยว่าจะไม่มีการผิดพลาดขึ้นได้ภายหลังเนื้อที่สำหรับผู้ทำงาน (STAFF) กับเจ้าหน้าที่อาวุโสหรือผู้จัดการ ควรแยกเป็นส่วนต่างหากโดยเฉพาะ ในกรณีที่ต้องเป็นห้องเล็กห้องน้อย การจัดแบบ 2 ห้อง หรือ 1 เนื้อที่ เป็นแบบที่ดีที่สุด บางครั้งอาจใช้มาตรฐานในการที่จะให้ได้เนื้อที่ใช้สอยมากที่สุด

การเพิ่มจำนวนโต๊ะ เนื้อที่สำหรับชั้นไว้ของต้องกำหนดด้วย รวมทั้งตู้เก็บเอกสารหรือตู้เก็บพวก GARD-INDEX ต่างๆ ขนาดน้อยที่สุดคือ 1.6-2.03 และระยะระหว่างโต๊ะถึงกำแพงเป็น .75 หรือ .70 ก็ได้ ถ้านั่งหรือชั้นวางของไม่สูงเกิน .90 ระยะที่วางโต๊ะห่างจากกำแพงเป็น .70 – 1.75 ซึ่งจะไม่ทำให้พนักงานหยิบของได้สะดวกโดยไม่ต้องกลัวว่าจะสูงไป

การจัดผังแบบเปิด เป็นการจัดผังของสำนักงานแบบไม่ต้องมีทางเดินเชื่อมภายในที่กว้างขวาง (CORRIDOR) การจัดแบบนี้ไฟฟ้าที่ใช้ต้องมีมากพอ และการถ่ายเทอากาศก็ดีด้วย ในอเมริกาการจัดแบบเปิดเป็นที่นิยมมาก การจัดระบบนี้มักจะขึ้นอยู่กับการแบ่งพื้นที่ห้องในชั้นต่างๆ ที่จะจัดสำนักงานซึ่งมักมีเนื้อที่กว้าง และการที่จะจัดให้เป็นห้องเล็กห้องน้อยมักจะไม่ค่อยทำ จะมีก็แต่ห้องผู้จัดการ หรือห้องผู้ที่อาวุโสเท่านั้น ฉะนั้นการจัดห้องแบบเปิดนี้ จึงเป็นการจัดในที่ประหยัดในด้านราคาและมีความเหมาะสมในการใช้เนื้อที่ และการจัดผนังก็มักจะทำแบบให้เคลื่อนที่ได้ (REARRANGING MOVASLE

เอกสารนี้ (PARTITION) สะดวกในการควบคุมการทำงาน ประหยัดไฟฟ้า มีข้อเสียอยู่ที่เกี่ยวกับเรื่องเสียง เพราะไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นสำนักงานที่โล่งตลอดไม่มีผนังที่ปิดกั้นทึบ ทำให้เสียงสามารถก่อให้เกิดความรำคาญแก่พนักงานบ้าง ปัญหานี้เราอาจแก้ไขได้บ้าง โดยการออกแบบเพดานและผนังห้อง หรือกำแพงห้อง แต่ก็ไม่ได้ทั้งหมด

การจัดแบบนี้ ก่อให้เกิดปัญหาขึ้นมาว่า จะทำให้การทำงานของพนักงานมีประสิทธิภาพสูงขึ้น หรือน้อยลงกว่าการจัดแบ่งเป็นห้องๆ ซึ่งพอจะพูดได้ว่า ขึ้นอยู่กับความเคยชินของพนักงานแต่ละแห่ง คนในยุโรปมักนิยมแบบเป็นห้องเล็กห้องน้อย เพราะมีความรู้สึกเป็นส่วนตัวมากกว่า คนทำงานไม่ต้องไปกังวลอยู่กับคนทำงานแผนกอื่นๆ การจัดแบ่งเป็นห้องนี้ มักจะไม่ค่อยนิยมมากนัก เพราะราคาสูงมาก ถึงแม้จะมีข้อดีอยู่ที่การดำเนินงานบางอย่างก็ตาม การจัดผังแบบเปิดในห้องใหญ่ๆนี้ นับว่าเป็นการยกเลิกการใช้ทฤษฎีแบบมีทางเดินภายในอาคาร (CORRIDOR) โดยสิ้นเชิง จะมีก็แต่ทางเดินติดต่อระหว่างชั้นเท่านั้น

ผลที่ได้รับความนิยมมากที่สุดในการจัดแปลนแบบเปิด (OPEN LAYOUT) ก็คือ การประหยัดเนื้อที่สุทธิในการจัดสำนักงานสำหรับคนทำงานใน 1 เนื้อที่ 7.5 - 8.5 ตารางเมตร ต่อ 2 คน ผู้เชี่ยวชาญชาวเยอรมันได้เคยแถลงไว้ว่า อาจลดลงเหลือ 4 - 5 ตารางเมตร ในกรณีการวางผังแบบ OPEN LAYOUT KENNETH HIRIPNEN ใช้ขนาด 6 - 8 ตารางเมตร ซึ่งรวมเนื้อที่ตู้เก็บเอกสารเข้าไปด้วย และระยะที่กำหนดให้ระหว่างโต๊ะต่อโต๊ะเป็น 1.00 หรือ 1.30 เมตร ขนาดของโต๊ะจะเป็น .80 * 1.40 และการจัดแบบนี้ต้องการทั้งความกว้าง - ลึก

สำหรับเนื้อที่ที่ใช้ในการทำงานของเจ้าหน้าที่คนหนึ่ง ต้องไม่น้อยกว่า 500 ตารางฟุต โดยเฉลี่ยความสูงของห้องไม่เกิน 2.60 นั่นคือต้องการเนื้อที่ในการทำงานประมาณ 42 - 66 ตารางฟุต ต่อ 1 คน ทั้งนี้เป็นเนื้อที่ในการทำงานประมาณ 42 - 66 ตารางฟุตต่อ 1 คน ทั้งนี้เป็นเนื้อที่เพียงพอ สำหรับตั้งโต๊ะ เก้าอี้ และจัดเป็นทางเดินด้วย ถ้าหากเป็นส่วนที่ติดต่อกับบุคคลภายนอกด้วย เนื้อที่ต้องเพิ่มเป็นอย่างน้อย 20 ตารางฟุต และมีความกว้างหลังโต๊ะประมาณ 2 ฟุต เป็นอย่างต่ำ เพื่อความสะดวกในการนั่งส่วนทางเดินผ่านก็คำนึงถึงความกว้างของร่างกายคน โดยประมาณ 20 - 22 นิ้ว

อุปกรณ์ที่ใช้ในห้องธุรการมีดังนี้คือ

- โต๊ะทำงาน ทั่วไปขนาด 1.2 * 0.70 สูง 0.75 มีลิ้นชัก 3 ชั้น ข้างซ้ายข้างเดียว โต๊ะทำงานหัวหน้างานลักษณะเหมือนกับโต๊ะพนักงานแต่ขนาดใหญ่กว่า รายละเอียดมีเพิ่มขนาด 1.50 * .80 สูง 0.75ม.

- เก้าอี้ เป็นเก้าอี้ทำงานทั่วไป ขาเดี่ยวตรงกลางขนาด 0.45 * 0.40 สูง 0.45 ม.

- ตู้เก็บเอกสารและอุปกรณ์ มีทั้งตู้เตี้ยและสูงถึงเพดาน แบ่งออกใช้เก็บของตามแผนกต่างๆ

ตู้สูงถึงเพดาน 2.60 ม.

- โทรศัพท, แฟกซ์, คอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้ก่อนจะเผยแพร่ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น - เก้าอี้ชุดสำหรับพักผ่อนของเจ้าหน้าที่

ห้องผู้อำนวยการ

ในห้องทำงานส่วนตัวของเลขาธิการ จึงต้องมี PRIVACY พอดสมควร ทั้งทางส่วนตัวและการ
 ปรึกษางานด้วย ควรติดต่อกับผู้ทำงานได้บังคับบัญชาได้สะดวก และมีเครื่องอำนวยความสะดวกในการ
 ทำงานเป็นอย่างดี อุปกรณ์ และส่วนประกอบห้องมีดังนี้

- โต๊ะทำงาน 1.50 * .80 สูง .75 สีโอ๊คด้านทั้งตัว เก้าอี้ส่วนตัว
- ตู้ใส่หนังสือขนาดเล็ก .40 ยาว สูง 2 เมตร
- ตู้เก็บเอกสาร
- โทรศัพท์ , แฟกซ์ , คอมพิวเตอร์
- ส่วนรับรอง มีชุดรับแขก 1 ชุด

ห้องรองผู้อำนวยการ

เป็นห้องทำงานส่วนตัวของรองเลขาธิการ มีส่วนประกอบของห้องเช่นเดียวกับห้อง
 เลขาธิการ อุปกรณ์ที่ใช้มีดังนี้

- โต๊ะทำงาน 1.50 * .80 สูง .75 เก้าอี้ทำงาน
- ตู้ใส่หนังสือ ตู้เก็บเอกสาร
- โทรศัพท์ , แฟกซ์ , คอมพิวเตอร์
- ชุดรับแขก

ห้องหัวหน้าฝ่าย

เป็นห้องทำงานที่สามารถติดต่อกับผู้ใต้บังคับบัญชาได้ง่ายอีกด้วย ที่ทำงานต้องสะดวก
 สบายเป็นอย่างดี ประกอบด้วยอุปกรณ์ดังนี้

- โต๊ะทำงาน 1.50 * .80 สูง .75
- ตู้ใส่หนังสือ
- ตู้เก็บเอกสาร
- โทรศัพท์ , แฟกซ์ , คอมพิวเตอร์
- เก้าอี้ชุดรับแขก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4-2 ลักษณะโต๊ะสำหรับห้องประชุม

| | | | | | | | | |
|-------|------|------|-----|------|------|--------|---------|---------|
| กว้าง | 1.50 | เมตร | ยาว | 6 | เมตร | สำหรับ | 20 - 22 | ที่นั่ง |
| กว้าง | 1.35 | เมตร | ยาว | 5.40 | เมตร | สำหรับ | 18 - 20 | ที่นั่ง |
| กว้าง | 1.35 | เมตร | ยาว | 4.80 | เมตร | สำหรับ | 16 - 18 | ที่นั่ง |
| กว้าง | 1.35 | เมตร | ยาว | 4.20 | เมตร | สำหรับ | 14 - 16 | ที่นั่ง |
| กว้าง | 1.20 | เมตร | ยาว | 3.60 | เมตร | สำหรับ | 12 - 14 | ที่นั่ง |
| กว้าง | 1.20 | เมตร | ยาว | 3.30 | เมตร | สำหรับ | 10 - 12 | ที่นั่ง |
| กว้าง | 1.20 | เมตร | ยาว | 2.70 | เมตร | สำหรับ | 8 - 10 | ที่นั่ง |
| กว้าง | 1.05 | เมตร | ยาว | 2.25 | เมตร | สำหรับ | 6 - 8 | ที่นั่ง |

ตารางที่ 4-3 โต๊ะรูปแปลนเรือ

| | | | | | | | | |
|-----------|-----------|---------|-----------|-----|-----------|--------|---------|---------|
| ศูนย์กลาง | 1.80 เมตร | หัวโต๊ะ | 1.20 เมตร | ยาว | 6.00 เมตร | สำหรับ | 20 - 24 | ที่นั่ง |
| ศูนย์กลาง | 1.65 เมตร | หัวโต๊ะ | 1.20 เมตร | ยาว | 5.40 เมตร | สำหรับ | 18 - 20 | ที่นั่ง |
| ศูนย์กลาง | 1.65 เมตร | หัวโต๊ะ | 1.20 เมตร | ยาว | 4.80 เมตร | สำหรับ | 16 - 18 | ที่นั่ง |
| ศูนย์กลาง | 1.50 เมตร | หัวโต๊ะ | 1.05 เมตร | ยาว | 4.20 เมตร | สำหรับ | 14 - 16 | ที่นั่ง |
| ศูนย์กลาง | 1.35 เมตร | หัวโต๊ะ | 1.05 เมตร | ยาว | 3.60 เมตร | สำหรับ | 12 - 14 | ที่นั่ง |
| ศูนย์กลาง | 1.20 เมตร | หัวโต๊ะ | .95 เมตร | ยาว | 3.30 เมตร | สำหรับ | 10 - 12 | ที่นั่ง |
| ศูนย์กลาง | 1.05 เมตร | หัวโต๊ะ | .90 เมตร | ยาว | 2.70 เมตร | สำหรับ | 8 - 10 | ที่นั่ง |
| ศูนย์กลาง | .90 เมตร | หัวโต๊ะ | .75 เมตร | ยาว | 1.80 เมตร | สำหรับ | 6 - 8 | ที่นั่ง |

ตารางที่ 4-4 โต๊ะสี่เหลี่ยมจัตุรัส

| | | | | | | | | |
|-------|------|------|-----|------|------|--------|--------|---------|
| กว้าง | 1.50 | เมตร | ยาว | 1.50 | เมตร | สำหรับ | 8 - 12 | ที่นั่ง |
| กว้าง | 1.35 | เมตร | ยาว | 1.35 | เมตร | สำหรับ | 4 - 8 | ที่นั่ง |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4-5 โต๊ะกลม

| | | | | | |
|------------------|------|------|--------|---------|---------|
| เส้นผ่าศูนย์กลาง | 2.40 | เมตร | สำหรับ | 10 – 12 | ที่นั่ง |
| เส้นผ่าศูนย์กลาง | 2.10 | เมตร | สำหรับ | 8 - 10 | ที่นั่ง |

4.4.2 ส่วนบริการอาหาร

การจัดรูปแบบร้านอาหาร

1. แบบจัดเป็นร้านอาหาร คือการจัดแบ่งบริเวณจำหน่ายอาหารภายในห้องอาหาร ออกเป็นร้านๆ แต่ละร้านจะมีบริเวณประกอบอาหาร และบริเวณขายอาหารของตนเอง การให้บริการโดยวิธีสั่งอาหารแล้วจะมีคนบริการส่งอาหารให้ถึงที่

ข้อดี

- สามารถเลือกสั่งอาหารได้โดยไม่ต้องรอคิว
- บริการส่งถึงโต๊ะ
- การชำระเงินครั้งเดียว บริการจะนำเงินไปจ่ายตามร้านที่สั่งให้
- แต่ละร้านจะรับผิดชอบความสะอาดของโต๊ะอาหารในบริเวณของตน
- มีการแข่งขันในด้านการบริการ และคุณภาพ

ข้อเสีย

- ลำบากในการส่งอาหาร
- เลือกที่นั่งลำบาก
- ยุ่งยากในการสั่งอาหาร
- การชำระเงินยุ่งยาก เพราะคนคิดเงินอาจจะไม่ทราบราคาอาหารร้านอื่น ที่ไม่ใช่ของตน
- การบริการไม่สะดวก อาจช้าและมีการหลงลืม
- ยุ่งยากในการเก็บภาชนะ
- แย่งกันจำหน่ายอาหาร
- ต้องใช้บริกรมมาก

สรุป

การบริการโดยวิธีนี้จะสะดวก เมื่อมีจำนวนร้านน้อย และผู้ใช้บริการน้อย เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษานี้เท่านั้น มิใช่สัญญา ที่เห็นเป็นประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. จัดแบบขายเป็นช่องๆ คือการจัดแบ่งเป็นบริเวณจำหน่ายอาหารภายในห้องอาหาร ออกเป็นช่องๆ อาหารที่จำหน่ายเป็นอาหารสำเร็จเรียบร้อยแล้ว อาจจะมีที่ประกอบอาหารเล็กๆ น้อยๆ เช่น ก๋วยเตี๋ยว หรือสำหรับอุ่นอาหาร และมีบริเวณล้างจานอยู่ด้านหลังของช่องจำหน่ายอาหาร การใช้บริการระบบนี้ นักศึกษาจะต้องช่วยตัวเอง คือ เดินซื้ออาหาร และชำระเงินเรียบร้อยในแต่ละช่อง

ข้อดี

- เลือกเดินซื้อได้ตามต้องการ
- ชำระเงินได้ทันที
- เลือกที่นั่งได้ตามต้องการ
- ทุกร้านรับผิดชอบเรื่องความสะอาดของบริเวณรับประทานอาหาร
- ไม่มีการแย่งกันให้บริการอาหาร
- ไม่มีการแข่งขันเรื่องคุณภาพและราคา
- ประหยัดคนบริการส่งอาหาร
- ไม่เสียเวลาเข้าแถวซื้ออาหาร

ข้อเสีย

- ต้องเดินหลายช่อง กว่าจะได้ครบตามต้องการ
- ต้องชำระเงินหลายคน
- เกิดความวุ่นวาย เมื่อนักศึกษาเดินเลือกซื้ออาหาร
- ลำบากในการถืออาหารหลายๆอย่าง
- ยุ่งยากในการจัดเก็บภาชนะ

สรุป

วิธีนี้เหมาะสำหรับนักศึกษาจำนวนมากๆ และมีความต้องการอาหารแตกต่างกัน ไม่ต้องเสียเวลาเข้าแถว และมีความสะดวกในการหาที่นั่ง และผู้จำหน่ายแต่ละช่องจะแข่งขันในด้านคุณภาพอาหาร ปริมาณ และราคา

3. แบบจัดเป็นคาเฟ่ที่เรีย เป็นระบบบริการอาหารโดยผู้รับบริการทุกคนช่วยตัวเอง โดยจัดเป็นเคาน์เตอร์จำหน่ายอาหาร ผู้ใช้บริการจะต้องเข้าแถวกันเดินไปรับอาหารจากเคาน์เตอร์ เริ่มจากตอนต้นของเคาน์เตอร์และเดินไปจนสุดปลายเคาน์เตอร์และชำระเงิน

ในคาเฟ่ที่เรียจะมีเคาน์เตอร์สำหรับเสิร์ฟอาหาร ซึ่งจะเป็นเครื่องกั้นระหว่างครัวกับส่วนรับประทานอาหาร การบริการอาหารทุกอย่าง สำหรับนักศึกษา จะอยู่ในความรับผิดชอบของผู้ที่เจ้าหน้าที่

เป็นผู้จัดการ คาเฟ่ที่เรีย ดังนั้นการจัดครัวจึงต้องมีขนาดใหญ่พอที่จะประกอบอาหารทุกชนิด การให้บริการเริ่มด้วย ผู้ใช้บริการหยิบภาชนะใส่อาหารเวียนแถวไปตามช่องรับประทานอาหารแต่ละชนิดที่ต้องการ ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แล้วชำระเงินที่แคชเชียร์ แล้วจึงยกถาดไปยังโต๊ะตัวเครื่องปรุง รับช้อนล้อม แก้วน้ำ แล้วจึงเลือกหาที่นั่งรับประทาน เมื่อรับประทานเสร็จต้องนำภาชนะและเครื่องใช้ไปวางไว้ยังที่กำหนด

ข้อดี

- ไม่เปลืองแรงงานใช้คนเสิร์ฟอาหารเพียง 2 – 3 คน
- เป็นการเตรียมอาหารไว้ล่วงหน้า
- ให้ผู้ใช้บริการช่วยตนเอง
- เป็นมารยาทในสังคม
- ประหยัดเวลา
- บริการอาหารได้ที่ละมากๆ
- สะดวกในการชำระเงิน
- เลือกที่นั่งได้ตามชอบใจ
- ไม่มีความวุ่นวายในการเลือกซื้อ

ข้อเสีย

- คุณภาพอาหารอาจไม่ดี เพราะเป็นการผูกขาด
- ด้านราคาอาหาร
- เสียเวลาเข้าคิว
- ผู้บริการต้องตักอาหารให้ทันและชำนาญ ไม่เช่นนั้นจะเสียเวลา
- คนคิดเงินจะต้องชำนาญ ไม่เช่นนั้นจะเสียเวลา

สรุป

ระบบบริการแบบคาเฟ่ทาเรียเป็นการประหยัดเวลา แรงงาน สะดวกสบายแก่ทุกฝ่าย โต๊ะอาหารไม่เกะกะ นอกจากโต๊ะวางภาชนะเครื่องปรุง เป็นวิธีที่เหมาะสมในห้องอาหารเพื่อบริการแก่ผู้มาใช้บริการของพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติศิลปวัฒนธรรมสมัยใหม่ด้วย

4. แบบจัดเป็น CANTEEN การบริการอาหารแบบ CANTEEN ไม่มีการจำหน่ายอาหารหนัก และเป็นเวลา แต่เป็นอาหารว่าง จำหน่ายได้ตลอดวัน จะมีที่ขายอาหาร ที่เก็บของ เช่น น้ำอัดลม มีอุปกรณ์ที่สามารถปรุงอาหารง่ายๆ โดยบริเวณจัดแบบ

- มุมหนึ่งของห้องอาหาร
- ตามจุดต่างๆ ของสถานที่
- ตามจุดพักผ่อนของผู้ใช้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดโต๊ะ อาจใช้โต๊ะที่สามารถพับเก็บได้ วางไว้เป็นจุดๆ อาจมีร่มไว้บังแดด

ข้อดี

- สามารถบริการอาหารได้ตลอดวัน
- ผู้บริการได้รับความสะดวกในการสั่งอาหารมารับประทาน ไม่ต้องเสียเวลายืนคอย
- สามารถตั้งหน่วยบริการได้ทั้งภายใน และภายนอกอาคาร

ข้อเสีย

- ไม่มีการแข่งขันในด้านการบริการ เพราะในสถานที่หนึ่งๆ เจ้าของบริการมีเจ้าของเดียว เป็นเอกเทศ อาจทำให้ราคาอาจสูงกว่าปกติ

- ผู้ใช้บริการมีจำนวนมาก อาจจะทำให้ผู้บริการ บริการแก่ผู้ให้บริการไม่ทัน และอาจเกิดความวุ่นวายขึ้นได้

- ประเภทของอาหารมีจำนวนให้เลือกน้อย

สรุป

การบริการแบบ CANTEEN เหมาะกับสถานที่ที่บุคลากรมีเวลาพักไม่พร้อมกัน เช่น สถานที่หรือโรงเรียนในระดับอุดมศึกษา ซึ่งนักศึกษาในระดับนี้มีเวลาพักไม่เป็นเวลา และเลิกเรียนไม่พร้อมกัน เมื่อนักศึกษามีเวลาว่าง ต้องการรับประทานอาหารก็สามารถมาสั่งอาหารรับประทานได้

แบบที่เหมาะสมกับพิพิธภัณฑ์

จากตัวอย่างการจัดระบบการบริการในโขนนาครทั้ง 4 แบบ ที่ได้กล่าวมาแล้ว เมื่อศึกษาถึงข้อเท็จจริงของจำนวนผู้ใช้ห้องอาหาร และระยะเวลาของผู้ใช้ เราสามารถจะเลือกระบบการจัดบริการที่สามารถสนองความต้องการได้ดีที่สุด คือ การจัดระบบแบบคาเฟ่ทาเรีย โดยมีเหตุผลประกอบดังนี้

1. เพื่อบริการอาหารได้ทีละมากๆ เนื่องจากผู้ใช้มีจำนวนมาก
2. เป็นระบบที่ประหยัดเวลา และสะดวกในการใช้บริการ
3. มีความเหมาะสมสำหรับโครงการนี้มาก เพราะผู้มาใช้มีทั้งผู้ให้บริการของพิพิธภัณฑ์ อันได้แก่ ผู้ชมและผู้ทีสนใจในกิจกรรมของศูนย์นั่นเอง

ขนาดเนื้อที่ที่ต้องการสำหรับกรออกแบบคาเฟ่ทาเรีย

ข้อมูลต่อไปนี้เป็นารแสดงความสัมพันธ์ของขนาดเนื้อที่ที่จำเป็น เพื่อการเขียนแบบคาเฟ่ทาเรียและครัว ซึ่งไม่ใช่ตัวเลขแสดงขนาดที่แน่นอนในการออกแบบครั้งสุดท้าย เพราะแต่ละงานย่อมมีลักษณะพิเศษและความแตกต่างกันออกไป สำหรับครัวควรจะมีความรู้เพียงพอ ก่อนที่จะเขียนแบบไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ ล้ำเร็ว ข้อมูลดังต่อไปนี้ได้มาจากการศึกษาเปรียบเทียบจากมาตรฐานการจดครัวของหนังสือ BULIDING

AND DESIGN STANDARD และหนังสือ TIME SAVER STANDARD และจากการปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญทางด้านโภชนาการของไทย ได้แก่ ม.ล. เตียบ ชุมสภาย ผู้จัดการกองสหวิทยาขององค์กรซีดีดี และคาเฟทา วิทยาลัยนาคราช กรุงเทพมหานคร หัวหน้าฝ่ายโภชนาการโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ และโรงพยาบาลรามาริบัติหลาย ท่าน

ข้อมูล

เนื้อที่ที่ความต้องการของบริเวณรับประทานอาหาร 1.10 – 1.40 ตารางเมตร/คน เนื้อที่ที่ความต้องการของส่วนบริการ (ครัว) 20% ของพื้นที่ที่รับประทานอาหาร โดยแยกละเอียดออกเป็น

| | | |
|--|-------|-----------------|
| 1. ที่เตรียมอาหาร | | |
| - เตรียมของแห้ง | 4 % | ของเนื้อที่ครัว |
| - เตรียมผัก | 7 % | ของเนื้อที่ครัว |
| - เตรียมเนื้อสัตว์ | 4 % | ของเนื้อที่ครัว |
| 2. ที่ประกอบอาหาร | | |
| - ของหวาน (รวมทั้งผลไม้และเครื่องดื่ม) | 12 % | ของเนื้อที่ครัว |
| - ของคาว (รวมทั้งหุงข้าว) | 20 % | ของเนื้อที่ครัว |
| 3. เก็บอาหารเตรียมบริการ | 6 % | ของเนื้อที่ครัว |
| 4. ล้างจาน | 10 % | ของเนื้อที่ครัว |
| 5. ทางเดิน | 33 % | ของเนื้อที่ครัว |
| 6. รวม | 100 % | ของเนื้อที่ครัว |

เนื้อที่ส่วนบริการของครัว

| | | |
|--------------------|------|-----------------|
| 1. ที่รับอาหาร | 10 % | ของเนื้อที่ครัว |
| 2. ที่เก็บอาหาร | | |
| - เก็บของแห้ง | 10 % | ของเนื้อที่ครัว |
| - เก็บผัก | 6 % | ของเนื้อที่ครัว |
| - เก็บเนื้อสัตว์ | 4 % | ของเนื้อที่ครัว |
| - เก็บเครื่องดื่ม | 5 % | ของเนื้อที่ครัว |
| 3. เก็บขยะ | 5 % | ของเนื้อที่ครัว |
| 4. ห้องทำงาน | 5 % | ของเนื้อที่ครัว |
| 5. ส่วนบริการอื่นๆ | 20 % | ของเนื้อที่ครัว |
| 6. รวม | 65 % | ของเนื้อที่ครัว |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ใช้ในประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื้อที่ของบริเวณเคาน์เตอร์บริการอาหารใช้เนื้อที่ประมาณ 20 % ของพื้นที่เตรียมอาหาร หรือถ้ามีแถวบริการอาหาร 2 แถว ใช้เนื้อที่ 80 ตารางเมตร

การจัดส่วนต่างๆ

1. SERVICE COUNTER ควรจัดให้มีความสัมพันธ์กับทางเข้า เพื่อให้เนื้อที่เหลือเป็นทางเดิน ไม่ควรให้เกิดการพลุกพล่านตรงทางเข้า
2. การจัดโต๊ะควรจัดให้ใช้เนื้อที่น้อยที่สุด แต่คนได้มาก และสะดวก
3. ห้องครัวควรอยู่ติดกับ SERVICE COUNTER
4. ห้องเก็บของ (STORAGE) ควรเข้าโดยตรงจากห้องครัวได้ และใกล้กับทางติดต่อกับทางจอดรถจ่ายของ (SERVICE DRIVE WAY

ส่วนประกอบที่จำเป็น

1. การให้แสง แสงสว่างตามธรรมชาติ ห้องอาหารมักจะกำหนดให้ได้แสงธรรมชาติทั้ง 2 ด้าน ส่วนแสงวิทยาศาสตร์ กำหนดให้แสงไว้ดังนี้ คือ ที่รับประทานอาหาร 50 กำลังเทียน ครัว 20 กำลังเทียน
2. การให้สี สีของห้องอาหารนี้ ควรให้เบาสบายๆ เย็นตา ดูแล้วสดชื่น ก่อให้เกิดบรรยากาศที่ขอรับประทานอาหาร สีที่เหมาะสมที่สุดได้แก่สีเหลือง
3. การระบายลมและความร้อนอาจใช้เครื่องระบายความร้อนช่วยทั้งในห้องอาหารและครัว
4. ที่ดื่ม น้ำ ติดตั้งในที่ๆ สะดวกและเข้าถึงง่าย
5. โต๊ะ เก้าอี้ ควรเป็นแบบที่เคลื่อนย้ายได้ และไม่ก่อให้เกิดเสียงดัง

ตำแหน่งที่ตั้งที่เหมาะสมของห้องอาหาร

ตำแหน่งของห้องอาหารไม่จำเป็นจะต้องอยู่ศูนย์กลางแต่ควรอยู่ในตำแหน่งที่ทุกคนสามารถไปถึงได้อย่างสะดวก ทั้งจากตึกอำนวยการ จากห้องแสดงนิทรรศการ จากห้องสมุด ห้องบรรยาย โภชนาการนี้จะต้องอยู่ในทำเลที่เหมาะสมในการรับประทานอาหารเช้า และพักผ่อนคลายอารมณ์จากความตึงเครียด และต้องพอจะจัดให้มีทางบริการได้อย่างสะดวก

สำหรับหลักในการพิจารณาเลือกที่ตั้งของห้องอาหารเราอาจแยกพิจารณาได้เป็นข้อๆดังนี้

1. ข้อพิจารณาในการเลือกสถานที่ตั้งของครัว

1.1. ควรตั้งในที่ไกลจากบริเวณที่ผู้ชมส่วนใหญ่ผ่านไปมา และไกลจากบริเวณห้องแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 นิทรรศการ เพื่อป้องกันไม่ให้เสียงของการทำงานและกลิ่นอาหารกระจายไปรบกวนการชมงาน
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
 นิทรรศการ

1.2. อยู่ในบริเวณที่รถส่งของจะเข้าถึงได้ เพื่อสะดวกในการส่งอาหารแต่ละวัน โดยทั้งอาหารแห้ง เช่น ข้าวสาร ซึ่งหนักมาก ถ้ารถเข้าส่งไม่ได้จะต้องสิ้นเปลืองแรงงาน และเวลาของคนงานมาก

1.3. ไม่ควรอยู่เหนือลมของอาคารนิทรรศการ เพราะจะทำให้กลิ่นอาหารกระจายไปรบกวนการชมนิทรรศการ

2. ข้อพิจารณาในการเลือกสถานที่ตั้งของบริเวณห้องอาหาร

2.1. การตั้งอยู่ในบริเวณที่ผู้ชมส่วนใหญ่ที่จะไปถึงได้ง่าย

2.2. เป็นบริเวณที่ทุกคนสามารถเข้าถึงได้ แม้บริเวณอื่นของพิพิธภัณฑ์จะปิด

3. ข้อพิจารณาในการเลือกทิศทางวางผังห้องอาหาร

3.1. ทิศทางลม ทั้งครัวและห้องอาหารควรสร้างให้ด้านยาวขวางทางลมที่พัดเป็นส่วนใหญ่ในรอบปี คือ ทิศตะวันตกเฉียงใต้ จะทำให้ครัวและห้องอาหารไม่ร้อน เป็นที่พอใจของพนักงานและผู้บริโภค

3.2. ทิศทางแดด จะต้องไม่รับแดดมากเกินไป เพราะจะทำให้เกิดความร้อนและอบอ้าว ควรให้ด้านกว้างรับแดดน้อยกว่าด้านแคบ อาคารควรมีชายคาพอสมควรเพื่อกันแดดและฝน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การศึกษาและวิเคราะห์งานระบบต่างๆของโครงการ

5.1 งานระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

5.1.1 ระบบก่อสร้างและโครงสร้างของอาคาร

ระบบการก่อสร้างพิพิธภัณฑสถานเกิดขึ้นเป็น 2 ระบบใหม่ ๆ ดังนี้ คือ

1. CLOSED STRUCTURE SYSTEM

เป็นระบบที่สมบูรณ์ในตัว เหมาะกับงานที่ต้องการความเฉพาะตัว รูปร่างทางสถาปัตยกรรมออกมาในรูปที่เฉพาะเจาะจง และเป็นตัวของตัวเอง วัสดุแต่ละชนิด แต่ละประเภทจะมีผลสะท้อนให้เกิดรูปทรงทางสถาปัตยกรรม ซึ่งได้รับการเลือกสรรให้เหมาะสมกับระบบของการจัด

ผนังและเพดาน จะออกแบบให้อยู่ภายในโครงสร้างที่มีความสัมพันธ์กับการแสดง วัสดุก่อสร้างที่ใช้ในพิพิธภัณฑสถาน การที่จะทำให้เกิดความสัมพันธ์กับสภาวะของการจัดระบบการก่อสร้างให้มีความรู้สึกทางผิวพื้น เหล็กให้ความรู้สึกในลักษณะตรงไปตรงมาของโครงสร้าง ส่วนคอนกรีตเสริมเหล็กเปิดโอกาสให้มีอิสระทำให้เกิดความสัมพันธ์ของอาคาร ทั้งทางตั้งและทางนอน เนื่องจากความเป็นเนื้อเดียวกันของโครงสร้างระบบผนังทึบ หรือเป็นโครง อาจนำมาใช้ได้ทั้ง 2 กรณีขึ้นอยู่กับความเหมาะสม

ระบบนี้ จะดูเหมาะสมกับการใช้ผนังมากกว่าแล้ว แต่เมื่อนำมาระบบนี้มาใช้ คุณสมบัติทางด้านความยืดหยุ่น (FLEXIBILIT) จะลดลงทันที

2. OPENED STRUCTURE SYSTEM

ระบบนี้ไม่จำเป็นต้องพิจารณาถึงความแตกต่างด้านหน้าที่ใช้สอย การจัดแสดงมีความเป็นอิสระ เนื่องจาก SPACE โล่งและเป็น NEUTRAL SPACE

การจัดแสดงจะประสบความสำเร็จได้ขึ้นอยู่กับการจัดภายใน การออกแบบอาคารมิได้ออกมาในลักษณะให้เกิดความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุกับอาคารอย่างสอดคล้องกัน

จากการพิจารณาระบบทั้งสองดังกล่าว พบว่าสมควรใช้ระบบ CLOSED STRUCTURE ใน

ส่วนนิทรรศการถาวร เนื่องจากสามารถจัดให้ SPACE ของอาคาร สัมพันธ์กับวัตถุที่จัดแสดงได้เป็นอย่างดี เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้วยประการใดๆ ส่วนระบบ OPENED STRUCTURE น่าจะนำมาใช้ในส่วนนิทรรศการชั่วคราว ซึ่งต้องการความยืดหยุ่นในการจัดเปลี่ยนการแสดงผลหมุนเวียนกันไปมากกว่า

การเลือกระบบ และขนาดของโครงสร้าง

พิจารณาจากปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้

1. พื้นที่ใช้สอยส่วนใหญ่ของอาคาร
2. เปรียบเทียบกับอาคารที่มีอยู่ในปัจจุบัน
3. การใช้ระบบโครงสร้างที่มีความสัมพันธ์กัน เช่น ระบบพื้นกับช่วงล่าง
4. ความประหยัดของโครงสร้าง
5. ประสิทธิภาพ และความชำนาญของช่าง

แรงที่มีผลต่อโครงสร้างของอาคาร

โครงสร้างโดยทั่วไปของอาคารจะมีแรงที่เกี่ยวข้องกระทำอยู่ 2 ทิศทาง คือในทางแนวนราบ (HORIZONTAL และทางแนวตั้ง VERTICAL)

1. ทางแนวนราบ ได้แก่ พื้น คาน หรือโครงสร้างหลังคาที่จะถ่ายน้ำหนักลงสู่จุดเสา หรือผนังรับน้ำหนัก ซึ่งออกแบบได้เป็น 2 แบบ คือ

1.1 LONG SPAN การคลุมพื้นที่ที่ต้องการส่วนเปิดโล่งกว้าง ๆ ไม่มีส่วนของโครงสร้าง เช่น เสามาขวางเพื่อประโยชน์ใช้สอยขององค์ประกอบของโครงการ ได้แก่

ส่วน AUDITORIUM ซึ่งต้องการพื้นที่กว้างประมาณ 22 - 25 เมตร

ส่วนจัดนิทรรศการ EXHIBITION ต้องการความคล่องตัวในการเปลี่ยนแปลง และการขนย้ายวัตถุ แสดง กว้างประมาณ 10 - 15 เมตร

1.2 SHORT SPAN เป็นการคลุมพื้นที่บริเวณเล็ก ๆ ที่จุดรับน้ำหนักไม่ทำให้เกิดปัญหาของส่วนใช้สอย ซึ่งประหยัดกว่า LONG SPAN องค์ประกอบที่ต้องการโครงสร้างประเภทนี้ ได้แก่

ส่วนสำนักงาน ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ ส่วนห้องสมุด เป็นต้น

2. ทางแนวตั้ง ได้แก่ เสาและกำแพง รับน้ำหนักจากพื้นและคาน และโครงสร้างหลังคา แล้วถ่ายสู่ฐานราก ซึ่งการใช้เสา และคานหรือกำแพงรับน้ำหนัก ขึ้นอยู่กับการออกแบบ และประโยชน์ใช้สอยของแต่ละองค์ประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์โครงสร้าง LONG SPAN

โครงสร้างที่ถือว่าเป็น LONG SPAN ในการใช้คลุมพื้นที่กว้างมาก ๆ ได้แก่

TRUSS เป็นโครงสร้างที่ประกอบจากชิ้นส่วนของวัตถุขนาดสั้น ๆ สามารถคลุมพื้นที่ให้กว้าง 24 - 35 เมตร มีน้ำหนักเบา ง่ายต่อการคำนวณ และก่อสร้าง

FOLDED PLATE และ SHELL เป็นโครงสร้างแผ่นคอนกรีตเสริมเหล็ก เมื่อเทียบกับสัดส่วนของตัวอาคาร FOLDED PLATE เป็นแบบอาศัยการพับจับเป็นสัน ทำให้เกิดความแข็งแรง สามารถรับน้ำหนักส่วนโค้ง ส่วน SHELL เป็นลักษณะนูนเรียบ เช่น เปลือกหอย ต้องใช้ความชำนาญ และเทคนิคที่สูง

GABLE และ TENI เป็นโครงสร้างชนิด TENSILE STRUCTURE ฉะนั้นจึงมีโครงสร้างหลักสำหรับแรง TENSION เช่น PIER หรือกำแพงรับ TENSION GABLE และ TENT สามารถคลุมพื้นที่ได้มากแต่ต้องใช้ความชำนาญ และเทคนิคมากมายเป็นพิเศษกว่าแบบ FOLDED PLATE และ SHELL

ตารางที่ 5-1 แสดงเปรียบเทียบโครงสร้าง LONG SPAN

| ชนิดของโครงสร้าง | TAKE SPAN | น้ำหนัก | ค่าก่อสร้าง | การก่อสร้าง | ความชำนาญของช่าง |
|------------------|--------------|---------|-------------|--------------|------------------|
| TRUSS | 24 - 30 เมตร | เบา | ราคาถูก | สะดวก | มีมาก |
| FOLDED | ใกล้เคียง | มาก | ราคาแพง | ทำไม้แบบยาก | มีน้อย |
| SHELL | ใกล้เคียง | มาก | ราคาแพง | ทำไม้แบบยาก | มีน้อย |
| CABLE | ได้มาก | เบา | ราคาแพง | ใช้เทคนิคสูง | ไม่มี |
| TENT | ได้มาก | เบา | ราคาแพง | ใช้เทคนิคสูง | ไม่มี |

จากตารางข้างต้นจึงสรุปได้ว่า โครง TRUSS เหมาะสำหรับ LONG SPAN ในโครงการ เพราะความสามารถของช่างในประเทศไทย มีความสะดวกโครงการก่อสร้าง และราคามีความเหมาะสมกับชนิดของโครงสร้างนี้มากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์โครงสร้าง SHORT SPAN

ในที่นี้หมายถึงพื้น และคาน ซึ่งข้อพิจารณาในการเลือกคือ ความประหยัดของวัสดุ และความเหมาะสมกับพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ

เนื่องจากส่วนเจ้าหน้าที่จะจัดเป็นแบบ INDIVIDUAL ROOM SYSTEM และความต้องการของเนื้อที่แต่ละส่วนใช้เล็กน้อย ดังนั้นการกีดขวางจึงไม่มีปัญหา นอกจากความประหยัดเท่านั้น ส่วนห้องสมุดได้กำหนดส่วนตัว STACK มีความยาวน้อยที่สุด 6.90 เมตร (ขนาด STACK = 0.25 x 0.90)

จากข้างต้นสามารถนำมาพิจารณากับวัสดุเหล็กที่ผลิตขึ้นโดยปกติซึ่งยาว 10.00 เมตร และเทคนิคการก่อสร้างพื้น และคาน (การหักค่อม และหักมุม ซึ่งจะเหลือความยาววัดได้ประมาณ 8 - 9 เมตร)

ตารางที่ 5-2 แสดงความเหมาะสมกับวัสดุ

| ความยาว | ความประหยัด | ความเหมาะสมกับเนื้อที่ |
|---------------|---|----------------------------------|
| 6 - 7 เมตร | ต้องตัดเหล็กที่ยาวเกินออกสิ้นเปลือง | น้อยเกินไปสำหรับห้องสมุดพอดี |
| 8 - 9 เมตร | พอดี ไม่ต้องตัดเศษวัสดุ | พอดี |
| 10 เมตรขึ้นไป | สิ่งทำเหล็กขึ้นยาวเป็นพิเศษหรือเชื่อมต่อเหล็ก | เนื้อที่สำหรับหนังสือมีมากเกินไป |

ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า SPAN ขนาด 8-9 เมตร มีความเหมาะสมกับโครงการ และ เ อ SPAN แบ่งย่อยจะได้ 4.00 - 4.50 เมตร และมีเสารับ จะทำให้ประหยัดยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.2 ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง

ระบบไฟฟ้า

การวางระบบควบคุมและการวางผังทางเดินสายไฟ

การเลือกที่ตั้งห้องควบคุมที่เหมาะสมจะช่วยให้ประหยัดค่าใช้จ่าย ห้องควบคุมระบบการควบคุมไฟฟ้าที่ใช้ในอาคารทั่วไปจะเป็นตู้ควบคุมระบบไฟฟ้าซึ่งสายไฟทั้งหมดจะต้องเดินมารวมอยู่ที่ตู้ควบคุมนี้ โดยตู้ควบคุมนี้จะมีสวิตช์ใหญ่และสวิตช์แยกย่อยตามจุดหลายตัวสำหรับควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้าไปตามจุดต่างๆ ที่กำหนด ในปัจจุบันนิยมใช้สวิตช์เป็นเซอร์กิตเบรกเกอร์ (circuit breaker) ซึ่งให้ความสะดวกและปลอดภัย ควรมีการแยกจุดให้มากพอสำหรับการควบคุมอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าที่สำคัญโดยอิสระ เช่น เครื่องปรับอากาศ บิมน้ำ เป็นต้น แต่ในเวลาที่จะต้องทำการซ่อมแซมแก้ไข การมีสวิตช์สำหรับตัดกระแสไฟฟ้าจากภายนอกไม่ให้เข้าเครื่องย่อมจะให้ความสะดวกและปลอดภัยมากกว่า

ระบบแสงสว่าง

โดยทั่วไปการให้แสงสว่างภายในอาคารประเภทพิพิธภัณฑ์สถาน ก็เหมือนกับอาคารทั่วไป แตกต่างก็ในส่วนจัดแสดงเท่านั้น ซึ่งจะมีลักษณะพิเศษเฉพาะ ต่างจากส่วนทำงาน ห้องประชุม และห้อง โดยทั่วไปการให้แสงสว่างในส่วนจัดแสดงงานต้องจัดให้เหมาะสม เพื่อการมองเห็นอย่างชัดเจนตบอดจนการได้บรรยากาศของการจัดแสดง นอกจากนี้การเลือกใช้ชนิดของพลังแสง ต้องไม่เป็นการทำลายสายตาของผู้เข้าชม และไม่ทำให้สิ่งแสดงเกิดความเสียหายได้

การให้แสงของส่วนจัดแสดงไม่จำเป็นต้องสว่างเท่า ๆ กันโดยตลอด เพื่อการจัดที่ได้บรรยากาศ และมีความรู้สึกต่างกับภายนอก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเนื้อหาของเรื่อง และสิ่งแสดง

การให้แสงสว่างโดยทั่วไปของศูนย์เทคโนโลยีทางการถ่ายภาพนี้ จะมีการใช้ทั้งแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์ การใช้แสงธรรมชาติแต่เพียงอย่างเดียววันนั้นไม่เหมาะสม เพราะยากแก่การควบคุมส่วนแสงวิทยาศาสตร์เราสามารถทำการควบคุมได้ แต่มีข้อเสียคือความเข้มของแสงน้อยกว่าแสงจากธรรมชาติ และอาจทำให้นัยน์ตาเหนื่อยง่าย ดังนั้นการให้แสงสว่างควรเป็นแบบของแสงระหว่างแสงธรรมชาติแบบแสงประดิษฐ์ เพราะจะได้ไม่ต้องคำนึงถึงความเปลี่ยนแปลงตามวัน และเวลาของธรรมชาติ

เทคนิคการให้แสงสว่างในห้องแสดงงาน

1. ชนิดของแสงสว่าง ได้แก่ แสงสว่างจากธรรมชาติ แสงสว่างจากแสงประดิษฐ์ และแสงสว่างประดิษฐ์

2. คุณสมบัติของแสงสว่าง แสงสว่างจากธรรมชาติก่อให้เกิดบรรยากาศ และมีชีวิตจิตใจ

ส่วนแสงประดิษฐ์ เป็นแสงที่ชวนให้น่าเบื่อ แต่แสงจากธรรมชาติมีปัญหาในด้านการควบคุม ต่างจากแสงประดิษฐ์ที่ควบคุมได้ แสงจากธรรมชาตินั้นยังมีความแตกต่างกันอีก เช่น แสงจากทางทิศเหนือมีสีน้ำเงินมาก เหมาะกับภาพเขียน แสงจากทิศใต้ มีสีเหลือง และแดงมาก เหมาะกับงานประติมากรรม เป็นต้น

3. การกำหนดความแรงของแสงสว่าง ก็มีความแตกต่างกันตามแต่ตำแหน่งของที่ตั้ง เช่น ในประเทศแถบที่มีอากาศหนาว เช่นในทวีปยุโรป มีความต้องการปริมาณความแรงของแสงสว่างมาก ต่างจากประเทศในแถบที่มีอากาศร้อน เช่น ในทวีปอเมริกาใต้ มีความต้องการปริมาณความแรงของแสงสว่างน้อย

4. ปรากฏการณ์ที่เกิดจากแสงสว่าง โดยทั่วไปแสงสว่างอาจทำให้ความสว่าง หรือเกิดแรงสะท้อน ดังนั้นจึงต้องระวังปัญหาในเรื่องแสงสะท้อน และแสงสว่างที่ส่องสว่างในระดับสายตา

5. การกระทบของแสงสว่าง วัตถุที่จัดแสดงบางชนิด อาจมีคุณค่าหรือเสียความงามไปขึ้นอยู่กับกาให้แสงสว่าง โดยทั่วไปแล้วจะต้องหลีกเลี่ยงไม่ให้แสงสว่างอยู่ในระดับเดียวกับวัตถุ แสงสว่างที่ดีที่สุดสำหรับภาพเขียน คือแสงที่มาจากข้างบน หรือเหนือศีรษะ ดังนั้นพิพิธภัณฑสถานจึงมักนิยมแสงสว่างจากหลังคา (SKY LIGHT)

6. ทิศทางของแสงสว่าง ไม่ว่าจะเป็นแสงธรรมชาติ หรือแสงประดิษฐ์ก็ตาม ทิศทางของแสงจะต้องเดินมาที่วัตถุ โดยที่จะต้องมีแสงสว่างกระจายทั่วไปถึงพื้นห้องด้วย แต่มีบางเทคนิคที่จัดให้แสงสว่างเน้นที่จุดจัดแสดงโดยที่ภายในห้องมีบรรยากาศค่อนข้างมืด เพื่อให้จุดที่จัดแสดงมีความเด่น

วิธีปฏิบัติเกี่ยวกับการให้แสงสว่าง แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1. แสงธรรมชาติ ก่อให้เกิดบรรยากาศที่เป็นธรรมชาติ และมีชีวิตชีวา การให้แสงสว่างธรรมชาติในห้องแสดงงานมี 4 วิธี คือ

1.1 การให้แสงสว่างจากด้านบน เหมาะกับสิ่งแสดงทางวัตถุ แต่มีข้อเสีย คือ แสงสว่าง ส่วนใหญ่ต่ำลงที่พื้นห้องมากกว่าผนัง และเกิดการสะท้อนที่ตู้กระจก ทำให้เกิดความรู้สึกว่าห้องแสดงแคบลงไป แก้ไข โดยการทำเพดานให้สูงขึ้น ลักษณะส่วนใหญ่ของแสงได้จากหลังคากระจก จะเป็นทั้งหมด หรือบางส่วนก็ได้ประเทศแถบร้อนอาจใช้กระจกแผ่นเล็ก ๆ ไม่เกิน 6% ของเนื้อที่หลังคา

ข้อเสียของหลังคากระจก

ควบคุมปริมาณแสงสว่างได้ยาก เช่น ถ้าแดดจัดสามารถแก้ไขได้ โดยมีม่านเปิดปิดได้ หลังคากระจก และในวันที่อากาศครึ้ม ต้องใช้แสงประดิษฐ์เข้าช่วย

การกระจายแสงไม่เท่ากัน แต่แก้ไขได้โดยทำแผงกันแสงขวางอยู่ใต้หลังคา หรืออาจทำกระจก 2 ชั้น ห่างกัน 1.20 เซนติเมตร ชั้นบนเป็นกระจกธรรมดา ชั้นล่างเป็นกระจกกรองแสงสีนวลโดยเป็นกระจกกระจายแสงทั้ง 2 แผ่น คุณสมบัติของกระจกธรรมดาแสงผ่านได้ 79% กระจกสีนวลแสงผ่านได้ 50% และกระจกฝ้าแสงผ่านได้ 40 %

หลังคากระจกต้องติดตั้งให้อยู่สูงจากพื้น เพื่อป้องกันนัยน์ตาพร่าเพราะความสว่างจ้าของแสงมากเกินไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 การให้แสงสว่างด้านข้าง แสงสว่างจากหน้าต่างที่อยู่ใต้อันดับต่ำ ทำให้ด้านหลังของวัตถุได้รับแสงไม่พอ เกิดมีแสงสะท้อนทำให้นัยน์ตาผู้ชมพวามี้อออกไปจากหน้าต่าง และทำให้เราผู้ชมปรากฏอยู่บนวัตถุ การแก้ปัญหา

ควรมีหน้าต่างบานเดี่ยว แม้ห้องจะขนาดใหญ่มากก็ตาม

ขอบหน้าต่างควรอยู่สูงกว่าระดับสายตาผู้ชม

กรอบหน้าต่างต้องลึก เพื่อไม่ให้มีแสงเฉพาะกลางห้อง

หน้าต่างต้องมีความกว้างครึ่งหนึ่งของความกว้างของห้อง และมีความสูงครึ่งหนึ่งความรูลึกของห้อง

ต้องมีอะไรมาบังหน้าต่างกระจก เพราะจุดกระทบของแสงที่ต้อยู่ระหว่าง 45-70 องศา

ใช้กระจกหน้าต่างที่มีแถวเป็นรูปสามเหลี่ยมเล็ก ๆ ยื่นออกไป แต่ว่าลื่นเป็ลืองมาก

ใช้กระจกพิเศษป้องกันการสะท้อนของแสง คือกระจกที่มีฝ้าใหมยาว ๆ สอดใล้กลางกระจกชนิดนี้เป็นกระจกโปร่งแสง แต่มีข้อเสีย คือ กระจกชนิดนี้สูญเสียแสงสว่างไปมาก

นอกจากวิธีดังกล่าวแล้ว เราอาจใช้กระจกแยกแสง THERMOLUM ติดเฉพาะส่วนบนของหน้าต่าง หรือทำให้หน้าต่างขนานกับผนังน้อยที่สุด

1.3 การใช้แสงสว่างจากหน้าต่างค่อนข้างสูง เป็นการให้แสงที่เหมาะสมที่สุดแสงตกทำมุม 45 องศา และกระจายได้ทั่วทั้งห้อง หน้าต่างที่สูงมากทำให้เกิดแสงสะท้อน และนัยน์ตาพวามี้อแต่แก้ไขได้โดยใช้เพดาน หรือจากแขวนอยู่กลางห้องเพื่อกระจายแสง หรือดัดแปลงโดยการทำหลังคากระจกเอียงเพื่อให้แสงสว่างส่องยังผนังได้ หรือมีผนังตั้งฉากอยู่บนหลังคา เพื่อกันไม่ให้แสงสว่างส่องโดยตรงลงมาทางกระจกนั้นได้ แสงสว่างที่ส่องลงมาได้ จะเป็นเพียงแสงสะท้อน ทำให้ได้แสงสว่างที่สม่ำเสมอ

1.4 การให้แสงสว่างจากธรรมชาติโดยทางอ้อม

ให้แสงสว่างมายังผนังสะท้อนแสงรูปโค้ง ผนังจะเก็บกักแสงเสียส่วนมากถ้าหากสีขาวจะส่องสว่างมากถึง 86% ผนังฉาบธรรมดาเพียง 64%

อาจใช้แสงที่ลอดจากหลังคา ซึ่งซ่อนอยู่หลายชั้น เหมาะกับประเทศที่มีแสงแดดจัด

ใช้กระจก 2 แผ่น แผ่นหนึ่งติดอยู่กับที่ อีกแผ่นหนึ่งเคลื่อนไหวไปมาตามการโคจรของดวงอาทิตย์ แผ่นที่เคลื่อนไหวคอยรับแสงจากดวงอาทิตย์ส่องลงมายังแผ่นที่อยู่กับที่ไว้กับประเทศที่มีแสงแดดมาก หรือพิพธิภณท์ไม่ต้องการใช้หน้าต่าง

2. แสงสว่างประดิษฐ์

ข้อดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
มีความเป็นไปได้ที่จะจัดแสงแบบต่าง ๆ ให้มีความเข้มของแสงต่าง ๆ กันให้ผลมากมายไม่
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
มีข้อจำกัด

ต้นกำเนิดแสงจัดให้ยืดหยุ่นได้ และสามารถจัดแสงเน้นได้แก่วัตถุที่ต้องการได้ แสงประดิษฐ์เปิดโอกาสอย่างมากในการจัดแปลนอย่างอิสระ

ข้อเสีย

เกิด MONOTORY ทำให้ปฏิกิริยาทางกายภาพของมนุษย์ตกลงไป

มีผลทำให้อุณหภูมิของห้องสูงขึ้น จากการใช้ไฟ

การ DISTRIBUTE CONTRAST ในมุมของไม่น่าพอใจนัก

แสงสว่างประดิษฐ์แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

2.1 แสงไฟฟ้าธรรมดา (INCANDESCENT) ความร้อน และกำลังการส่องสว่างของแสงสีแดงยิ่งกว่าแสงของดวงอาทิตย์ แสงดวงอาทิตย์มีสีน้ำเงินมากกว่า เพื่อแก้ข้อแตกต่างนี้ จึงใช้หลอดสีขาวปนกับหลอดสีน้ำเงิน แต่ปรากฏว่าเวลาคลื่นแสงตัดกันแล้วไม่เท่ากัน เมื่อปรากฏให้เห็นบนเพดานความเท่ากันของแสงจะเสียไป

2.2 แสงไฟฟลูออเรสเซนต์ (FLUORESCENT) เดิมใช้เฉพาะร้านค้า และท้องถนน ไม่เหมาะกับการประดับอาคาร เพราะเป็นแสงสว่างที่ไม่มีเงา สีของไฟทั่วไปคล้ายกับแสงธรรมชาติมาก และอาจดัดแปลงให้เหมาะสมกับวัตถุได้ นับเป็นแสงประดิษฐ์ที่เหมาะสมที่สุด

FLUORESCENT ได้เปรียบกว่า INCANDESCENT ในเรื่องการกระจายแสงออกทางด้านกว้าง และให้ประกายต่ำ แต่มีออกมาด้วยซึ่งไม่ถูกต้อง

INCANDESCENT ให้ TONE ออกมานุ่มนวล และชัดกว่า จึงเหมาะกับการให้แสงสว่างเป็นจุดสำคัญ

การใช้แสงประดิษฐ์ทางตรง แสงที่ส่องออกไม่เท่ากัน ทำให้เกิดแสงสะท้อน และนัยน์ตาพร่า โดยทั่วไปผสมกับแสงทางอ้อมเพื่อแก้ข้อเสียของกันและกัน

ก. ไฟฟ้าธรรมดา มีข้อเสีย คือ ทำให้ตาพร่า และแสงกระจายออกไปไม่เท่ากัน

ข. ไฟที่ส่องออกมาโดยเฉพาะ ไฟฟ้าแบบนี้ไม่เหมาะกับภาพเขียน แต่ทำให้วางเรียงในแถวด้านบนก็พอใช้ได้ แต่อาจทำให้ผู้ชมตาพร่าได้ การใช้ไฟแบบนี้ บางครั้งอาจมีเครื่องกั้นอยู่หน้าดวงไฟ และปล่อยให้แสงส่องออกไปรอบๆ วัตถุ โดยปล่อยให้วัตถุอยู่ในที่มืด หรือปล่อยให้แสงสว่างลงของวัตถุเพื่อให้วัตถุเด่นอยู่ในความมืด

วิธีที่ดีเกี่ยวกับไฟฟ้าธรรมดา และไฟที่ส่องเฉพาะจุดคือ การนำแนวไฟฟ้าดวงยาว และใช้ฉากกั้นระหว่างหลอดไฟฟ้า เพื่อมิให้นัยน์ตาพร่า ในสหรัฐอเมริกาที่ METROPOLITAN MUSEUM ในนคร NEW YORK ใช้ไฟฟ้าติดไว้ข้างนอกส่องผ่านหน้าต่างโปร่งแสง แสงกระจาย และสว่างเท่ากันตลอด

แสงสว่างประดิษฐ์ทางอ้อม สิ่งที่สะท้อนแสงได้ดีก็คือหลังคา แต่วิธีที่ดีกว่าคือการหย่อนหลอดไฟไว้ตามหลอดผนัง หรือในภาพที่แขวนไว้กับผนัง หรือวางไว้บนฐานของวัตถุ หรือหย่อนไว้ในไม่ว่ากรณีใดก็ตาม สิ่งนี้คือสิ่งที่ห้ามมิให้ดัดแปลงเพื่อหลบและต้องดึงถึงถึงอำนาจของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ แจกกัน ซึ่งเป็นวิธีที่ดีมากสำหรับการซ่อนไฟฟ้าลำโพงโดยเฉพาะ

ในศตวรรษที่ 20 ใช้แสงจากธรรมชาติ ทางด้านข้าง และปรับปรุงให้แสงทางหลังคากระจก แสงธรรมชาติตอนกลางวัน ทำให้ตาเรามองเห็นวัตถุตามธรรมชาติของมัน รวมทั้งสีที่ถูกต้อง และการเน้นก็เห็นได้ชัด ซึ่งไม่สามารถมองเห็นได้จากแสงวิทยาศาสตร์ อย่างไรก็ตาม แสงธรรมชาติมีคุณภาพสม่ำเสมอตลอดวันจึงจำเป็นต้องใช้แสงประดิษฐ์มาแก้ไขข้อบกพร่องดังกล่าว

การใช้แสงวิทยาศาสตร์ ในห้องแสดงนิทรรศการ ต้องระวังไม่ให้เกิดความเบื่อหน่ายควรมีการพักสายตาจากสิ่งแสดง โดยสามารถมองผ่านไปยังภายนอกได้ ซึ่งอาจจะออกแบบให้มีมุมมองออกไปรับแสงธรรมชาติ หรือความสวยงามของธรรมชาติ

การออกแบบระบบไฟฟ้า และการให้แสงสว่างภายในอาคาร

การมองเห็นทางตามนุษย์ขึ้นอยู่กับแสงสว่าง และสามารถมองในแนวราบได้ในช่วง 180 องศาในแนวตั้งได้ 60 และ 70 องศา บน และล่างจากระดับสายตา

ตารางที่ 5-3 แสดงอัตราการสะท้อนแสงของสีวัสดุ

| สี | อัตราการสะท้อนแสง (%) |
|--------------------|-----------------------|
| 1. ขาว | 80-90 |
| 2. เหลือง ครีမ် | 65-75 |
| 3. เหลืองออกน้ำตาล | 55-65 |
| 4. ชมพู | 40-70 |
| 5. เทา | 35-50 |
| 6. เขียวอ่อน | 25-50 |
| 7. เขียวแก่ | 15-25 |
| 8. น้ำเงินแก่ | 10-20 |
| 9. น้ำตาล | 8-12 |
| 10. แดง | 15-25 |
| 11. แดงเข้ม | 7 |
| 12. ดำ | 2-5 |

ระบบไฟฟ้าในอาคาร ต้องคำนึงถึงจำนวนไฟฟ้าที่ต้องการใช้ในอาคาร ประมาณได้จากอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้กับปริมาณวัตต์ต่อพื้นที่ แผงสวิตช์บอร์ด (SWITCH BOARD) ควรติดตั้งทุก ๆ ชั้น และอยู่ตรงกลางอาคารเพื่อให้เดินสายเท่า ๆ กัน ปกติช่วง 40 - 50 เมตร จึงจะประหยัดสาย และแรงดันไฟฟ้าตกลงมาที่ปลายทางมากนัก

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ยี่สิบห้าปีให้หลังเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.3 ระบบเสียงและการควบคุม

(ACOUSTIC AND SOUND ABSORPTION CONSIDERATION)

1. เสียงและการได้ยิน

1.1. เสียงเป็นพลังงานไม่สามารถผ่านสุญญากาศได้ ต้องผ่านตัวกลาง (อากาศ ของเหลว และของแข็ง) เสียงเดินทางไปถึงผู้ฟังโดยตรงและโดยการสะท้อน

1.2. มนุษย์โดยทั่วไปได้ยินเสียงที่มีความถี่ 16-2000 Hz (Hz = CYCLE PER SECOND)

1.3. ความเข้มของเสียงที่ได้ยินตั้งแต่ 40 dB ที่ 50 Hz จนถึง 4 dB ที่ 3,000 Hz

1.4. ความเข้มของเสียงที่ทำลายระบบประสาท 130 dB ที่ 50 Hz

1.5. TONE SEPERATION เสียงสองเสียงจะต้องมีความเร็วต่างกัน 30 MILISECOND หูจึงจะแยกเสียงทั้งสองออกจากกันได้ (MILISECOND = 1/1,000 SECOND)

1.6. DIRECTION ลักษณะการเปลี่ยน PHASE ของเสียง ทำให้เราทราบว่าเป็นเสียงมาจากทิศทางใด แต่ถ้าเสียงมีความถี่มากกว่า 1,500 Hz หูจึงจะรู้สึกได้ ถ้าต่ำมากๆ หูจะไม่สามารถจำแนกทิศทางได้

1.7. เสียงรบกวน (NOISE) คือ เสียงที่ดังเกิน 100 dB ขึ้นไป เป็นเสียงที่ไม่ต้องการ เสียงรบกวนทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง ประสาทหูเสื่อมลง เกิดผลเสียทางด้านอารมณ์และเป็นโรคประสาทได้

2. อิทธิพลของสภาพแวดล้อมที่มีต่อเสียง

2.1 ผลของลมต่อการเดินทางของเสียง

เสียงที่ต้นลมจะเปลี่ยนทิศทางขึ้นด้านบน เสียงที่ตามลมจะมีทิศทางลงข้างล่างและกระจายออกไป โดยกระทบพื้นแล้วสะท้อนต่อๆไปอีก ที่เป็นดังนั้นก็เพราะที่ใกล้พื้นลมจะมีความเร็วต่ำและจะเพิ่มขึ้นในระยสูง เสียงที่กระจายไปตอนบนถ้าตามลมจะกระจายไปด้วยความรวดเร็ว

2.2 อุณหภูมิของอากาศ

ปกติชั้นของอากาศมีอุณหภูมิต่างกัน ใกล้พื้นดินสูงและจะเย็นลงเรื่อยๆ เมื่อมีระดับสูงขึ้น อุณหภูมิจะเพิ่มความเร็วเสียงทำให้เสียงไปไกลกว่าในที่ที่มีอุณหภูมิสูงกว่าและหักเหขึ้นด้านบน

3. ปรากฏการณ์ของเสียงใน ENCLOSED SPACE

3.1 เสียงส่งออกจากต้นกำเนิดจะเกิดปรากฏการณ์

สะท้อน REFLECT

ดูดกลืน TRANSMIT

กระจาย DISPERSE

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของสถาบันฯ ใช้สำหรับเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น หากมีข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อฝ่ายประชาสัมพันธ์ โทร. 02-254-4000

เลี้ยวเบน DIFFRACT

3.2 การ RIGID สะท้อนเกิดจาก SOLID

ความกว้างช่วงคลื่นของเสียง ต้องมีค่าน้อยเมื่อเทียบกับค่าของตัวกลางที่เสียงตกกระทบลงไป

| | |
|------------------------------------|------------------|
| ความเร็วของเสียงในอากาศ | 1,100 ฟุต/วินาที |
| ความถี่ FREQUENCY (f) | 300-400-500 Hz |
| ความกว้างช่วงคลื่นที่จะสะท้อนได้ดี | 1/2 ฟุต |

ปรากฏการณ์ของเสียงสะท้อน (เมื่ออยู่ในระนาบเดียวกัน)

มุมตกกระทบของเสียง = มุมสะท้อนของเสียง

3.3 การดูดกลืนเสียงจะเกิดกับวัตถุที่ค่อนข้างอ่อนและมีรูพรุนอยู่ภายในแบบ INTERCONNECTION POROUS เช่น ผ้าม่าน พรม ยิปซัมบอร์ด และ แอคูสติคบอร์ด เป็นต้น วัตถุทั่วไปมี SOUND ABSORPTION COEFFICIENT มีค่าจาก 0-1 และวัสดุดูดกลืนเสียงได้มากจะสะท้อนได้น้อย

3.4 NOISE REDUCTION COEFFICIENT วัสดุแต่ละชนิดลดเสียงได้ไม่เท่ากัน

3.5 การเลี้ยวเบนของเสียงเกิดเมื่อเสียงมีความถี่ต่ำ เสียงที่มีความถี่สูงมักไม่เลี้ยวง่ายเท่าเสียงต่ำ สิ่งที่เกิดขวางที่มีขนาดเล็กกว่าช่วงคลื่นจะก่อให้เกิดการเลี้ยวของเสียงเสมอ

4: คุณภาพของเสียง

คุณภาพของเสียง ขึ้นอยู่กับการกระจาย (DIFFUSION) ของเสียงซึ่งเกิดได้จาก

4.1 พื้นผิววัสดุที่เป็น SURFACE REGULARITY มีผิวที่ก่อให้เกิดการ SCATTER

4.2 ใส่วัสดุที่มีการสะท้อนและมีการดูดกลืนที่เหมาะสม

4.3 วัสดุพวก SOUND ABSORPTIVE ชนิดต่างๆ จัดให้กระจัดกระจายอยู่

การจัดห้องให้มี SOUND ABSORPTIVE มีเพียงพอ ก็เพื่อผลในการดูดกลืนของเสียงที่เหมาะสม เฉลี่ยพลังงานให้มีค่าเสมอกันทั่วทั้งห้อง AVERAGE ENERGY และ DENSITY ของเสียงเท่ากันทุกๆจุดในห้อง

5. REVERBERATION & REVERBERATION TIME

5.1 REVERBERATION เป็น GROWTH OF SOUND เสียงจะคงมีในห้องต่อไป แม้ว่าต้นกำเนิดเสียงจะหยุดลงแล้วก็ตาม

5.2 คำพูดต่อคำพูด เกิดใน 0.3 วินาที ถ้าเสียงยังคงสะท้อนอยู่อีกใน 10 วินาที จะทำให้

เอกสารนี้ สืบค้นทั้งไม่รู้เรื่อง ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น 5.3 AVERAGE DECAY RATE อัตราการลดจำนวนเฉลี่ยเบลอ ต่อวินาที คำนวณได้โดย

= สัมประสิทธิ์การดูดกลืนของเสียง

= สัมประสิทธิ์การดูดกลืนของเสียงโดยเฉลี่ย

$$\frac{A}{S} = \frac{\text{TOTAL SABIN}}{\text{TOTAL SURFACE}} = \frac{S_1 \cdot 1 + S_2 \cdot 2}{S_1 + S_2}$$

AVERAGE DECAY RATE TIME = 1230 SV dB/SECOND

5.4 REVERBERATION TIME (Rt) คือระยะเวลาหลังจากต้นกำเนิดเสียงหยุดลง แล้วระดับเสียงลดลงไป 60 เดซิเบล (เมื่อเสียงในห้องอยู่ในลักษณะ

ถ้าเราหยุดเสียง เสียงยังคงมีอยู่ต่อไป เนื่องจากการสะท้อน

$$Rt = \frac{0.16V}{A} \text{ ในระบบเมตริก}$$

เมื่อ

$$V = \text{ปริมาตรห้อง } M^3$$

$$A = \text{TOTAL ABSORPTION } M^2 \text{ SABIN}$$

ใช้ได้เฉพาะห้องที่เป็น DIFFUSE SOUND FIELD คือ

- มี TREATMENT ทาง ACOUSTIC ทั่วทั้งห้อง
- ไม่มีสภาวะการรวมเสียงจากการสะท้อน
- ห้องได้สัดส่วนกัน

หมายเหตุ ABSORPTION ขึ้นกับความถี่ Rt ก็เช่นกัน ดังนั้นต้องระบุว่า Rt อยู่ที่ความถี่

ใด ถ้าไม่ได้ระบุให้ถือว่าเป็น Rt ที่ความถี่เป็นปานกลาง = 2500 CYCLE/SECOND

5.5 ABSORPTION COEFFICIENT OF COMMON BUILDING FINISH

ตารางที่ 5-4 แสดงการดูดซับเสียงของวัสดุ

| ABSORPTION COEFFICIENT | MATERIAL | | |
|----------------------------------|----------|------|------|
| BRICK WORK, UNPAINTED | .024 | .030 | .050 |
| BRICK WORK , PAINTED | .012 | .017 | .025 |
| CONCRETE OR TERRAZO | .010 | .015 | .020 |
| POLISHED STONE OF TILES | .010 | .010 | .015 |
| PLASTER, GYPSUM OR LIME ON BRICK | .013 | .025 | .045 |
| WOOD FLOORING ON BATTENS | .050 | .030 | .030 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้

| | | | |
|--|---------|---------|---------|
| LINO (ON CONCRETE) | .020 | .030 | .050 |
| FIBRE BOARD TILES, PERFORATED | | | |
| 12.7 MM. THICK ON SOLID | .07 | .57 | .63 |
| 31.4 MM. THICK ON SOLID | .13 | .99 | .50 |
| CAPET | .09 | .21 | .37 |
| ACOUSTIC PLASTER (ON SOLID) | .13 | .37 | .58 |
| CURTAIN, LIGHT & HEAVY | .04-.10 | .11-.50 | .30-.90 |
| FELT 25 MM. THICK | .10 | .52 | .44 |
| ASBESTOS SPRAY 25 MM. THICK | .25 | .70 | .60 |
| 3.5 MM. HARDBOARD, 10 MM. AIRSPACE | .10 | .17 | .07 |
| 3.5 MM. HARDBOARD, 30 MM. AIRSPACE | .12 | .15 | .15 |
| 3.5 MM. HARDBOARD, 50 MM. AIRSPACE | .23 | .15 | .05 |
| 3 MM. PLYWOOD 50 MM. AIRSPACE | .25 | .20 | .10 |
| FIBREBOARD TILE 31.4 MM. THICK | | | |
| 25 MM. AIRSPACE | .28 | .98 | .49 |
| * FIGURE DEDUCED, AND ONLY APPROXIMATE | | | |
| ACOUSTIC PLASTER 12.7 MM. ON 19.1 MM. | | | |
| BACKING WITH 25 MM. AIRSPACE BEHIND | .29 | .40 | .60 |
| PLASTER ON LATH | .20 | .30 | .05 |
| GLASS | .035 | .027 | .02 |
| ABSORPTION MATERIAL | | | |

POROUS MATERIAL รูพรุนชนิดต่อถึงกัน

- PRE-FABRICATED ACOUSTICAL UNIT มีมาตรฐานที่แน่นอน บำรุงรักษาง่าย
- ACOUSTICAL PLASTER & SPRAY ON MATERIAL ดูดเสียงได้ดี โดยเฉพาะความถี่สูงๆ
- ACOUSTICAL BLANKETS ดูดเสียงความถี่ต่ำได้ดี
- พรม และม่าน ช่วยดูดกลืน AIR - BORNE SOUND, เสียงจากการกระทบ และเสียงที่เกิดที่ผิว (SURFACE NOISE)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในกรมวิศวกรรมโยธาของกรมโยธาธิการและผังเมือง
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ลีโอนัมพูนเป็นลิขสิทธิ์ของกรมโยธาธิการและผังเมือง
PANEL ABSORBERS, MEMBRANE ABSORBERS เป็นแผ่นติดตั้งบนโครงแข็ง, ดูดเสียง
ด้วยความถี่สูง มีประสิทธิภาพดีกับเสียงความถี่ต่ำ

CAVITY RESONATOR

- INDIVIDUAL UNIT เช่น SOUND BOX UNIT ที่ SLOT CAVITY
- PERFORATED PANEL RESONATOR
- SLIT RESONATOR

5.6 การเลือกวัสดุดูดกลืนเสียง

- สะดวกในการติดตั้ง
- ทนไฟ ทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศ ทนต่อการขีดขูด ทนต่อปลวก ทนรา
- มีการสะท้อนแสงน้อย
- มีผลดีต่อสภาพเสียงในห้อง
- เคลื่อนย้ายสะดวก
- รูปร่าง ขนาด สี และค่าติดตั้งตามงบประมาณ
- บำรุงรักษา และทำความสะอาดได้ง่าย
- ความหนา และน้ำหนักตามต้องการ
- มี ABSORPTION COEFFICIENT ตามต้องการ

6. STRUCTURE – BORNE และ AIR – BORNE SOUND TRANSMISSION

เสียงเมื่อเกิดขึ้นจะส่งผ่านมาพร้อมกันทั้งทางอากาศ และโครงสร้างของอาคาร

6.1 ระยะเวลาเข้มของเสียงจะลดลงเมื่อไกลออกไป เมื่อระยะเพิ่มเป็น 2 เท่า ระดับความเข้มของเสียงจะลดลง 6 เดซิเบล

6.2 เครื่องปรับอากาศ ทำให้เกิดเสียงและการสั่นสะเทือนของโครงสร้างเบนส่วนไวเสียงออกจากต้นกำเนิดเสียง

6.3 พิจารณาถึงตำแหน่ง ระเบียบ ท่ออากาศ ที่เสียงติดต่อกัน

6.4 แยกส่วนเสียงดังกับส่วนแสงออกจากกัน

6.5 การส่งเสียงทางด้านข้าง เช่น ฝา เพดาน พื้น ในลักษณะมีการลดพลังงานลงเล็กน้อย ในกรณีนี้ ทำหน้าที่เป็น คือเป็นตัวก่อให้เกิดเข้าสู่อีกห้องหนึ่ง

6.6 หลักที่เสียงผ่านตามโครงสร้างคือ

- โดยตรง คือ ผ่านมาทางช่องเปิดและรอยแยกของโครงสร้าง
- โดยการสั่นสะเทือนของฝา พื้น หรือ เพดานในลักษณะของปกติมักเกิดกับความถี่ต่ำ

ปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวน โดยมีการสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นในวัสดุเอง ปกติมักเกิดกับความถี่สูง การสั่นสะเทือนขึ้นอยู่ค่า
ไม่เท่ากับลักษณะของวัสดุ เนื้อวัสดุ ความแข็ง ความหนืด และควมมีน้ำหนักแน่นของวัสดุ การป้องกัน ปกติใช้

ฝาที่บดป้องกัน ถ้าน้ำหนักฝาและพื้นที่ต่อพื้นที่ 1 หน่วย เพิ่มเป็น 2 เท่า การกั้นเสียงจะเพิ่มขึ้นประมาณ 5 เดซิเบล

ตารางที่ 5-5 แสดงค่า INSULATION โดยเฉลี่ยของ AIR – BORNE SOUND สำหรับโครงสร้าง
ต่างๆ INSULATION (DECIBELS) FOR AIR – BORNE SOUND

| STRUCTURE (Ks.) | WEIGHT (M ²) | AV.INSULATION (dB) |
|--|--------------------------|--------------------|
| HOMOGENOUS CONSTRUCTION: | | |
| 12.7 MM. FIBREBOARD | 3.7 | 25 |
| WINDOW GLASS | 4.9 | 55 |
| 6.4 MM. PLATE GLASS | 17.2 | 30 |
| 112 MM. BRICK | 270.0 | 45 |
| 230 MM. BRICK | 539.0 | 50 |
| FULLY DISCONTINUOUS CONSTRUCTION | | 65 up |
| SEMI – DISCONTIN TIMBER JOCKFLOOR, PLASTER CEILING | | 45 |
| TIMBER STAND PARTITION | | 50 |

ตารางที่ 5-6 แสดงถึง IMPROVEMENT ที่เกิดเมื่อ TREAT ห้องในลักษณะต่างๆ
INSULATION FOR IMPACT SOUND : CONCRETE FLOOR

| TREATMENT | AV.NOISEREDUCTION (PHONS) |
|---|---------------------------|
| BARE CONCRETE | 0 |
| CARPET, ETC. | |
| - 3.2 MM. LINO & 3.2 MM. LINO ON ROOFING FELT | 5 |
| - WOOD BLOCKS, THIN CARPET, RUBBER | 5-10 |
| - 3.2 MM. CARPET ON 3.2 MM. UNDER FELT | 10 |
| - 1.6 MM. SHEET RUBBER ON 6.4 MM. RUBBER | 20 |
| SCREEDS, 51 MM. THICK ON FOLLOWING UNDERLAYS: | |
| - CLINKER | 5-10 |
| - GRANULATED CORK 25 MM. THICK | 10-15 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. STANDARD OF SOUND INSULATION

ตารางที่ 5-8 แสดงมาตรฐานการป้องกันเสียง

| STANDARD OF SOUND INSULATION | LOUDNESS PHONE |
|--------------------------------------|----------------|
| ทำงานหรือนอนหลับ | 15 |
| อ่านหนังสือหรือเขียนหนังสือ | 20 |
| BOARDROOM | 30 |
| SEDENTARY OFFICE, QUIET CONVERSATION | 35 |
| AVERAGE OFFICE, TELEPHONE WORK | 40 |
| RESTAURANT | 40 |
| NOISY OFFICE | 60 |

8. ความบกพร่องของเสียง (ACOUSTIC DEFECT)

ความบกพร่องของเสียงจะเกิดขึ้นจาก

8.1 เสียงอูโฆซ (ECHOS) เกิดได้จากเสียงสะท้อน ถ้าเสียงที่มาตรงถึงผู้ฟังต่างรับเสียงสะท้อนจากกำแพงหรือผนังเป็นระยะทางมากกว่า 65 ฟุต (19.50 ม.) คิดเป็นเวลาจะได้เวลาที่ต่างกัน 0.06 วินาที ผู้ฟังจะได้ยินเสียงนั้น 2 ครั้ง แต่ถ้าระยะทางระหว่างเสียงที่มาถึงผู้ฟังโดยตรง กับเสียงสะท้อนน้อยกว่า 65 ฟุต (19.50 ม.) แต่มากกว่า 50 ฟุต (15 ม.) ผลเสียจะมากกว่า คือ เสียงสะท้อนจะมากวนเสียงที่มาโดยตรงทำให้ไม่ได้ยินเสียงถนัด

8.2 เสียงสะท้อนที่มารวมกัน (SOUND FOCI) เกิดจากพื้นผิวเป็นเสียงที่ดังเกือบเท่าเสียงเดิม จุดที่รวมจึงได้รับเสียงมากในเวลาเดียว จุดอื่นๆที่อยู่รอบๆ เกือบไม่มีเสียงเลยจึงเกิดจุดอับเสียง (DEAD SPOT) พร้อมๆกันไปด้วย เมื่อคนๆหนึ่งที่นั่งอยู่ได้ยินดัง คนที่นั่งใกล้ๆ บางทีจะไม่ได้ยินเสียงเลย พื้นผิวจึงเป็นพื้นที่ต้องระวังมาก ถ้าไม่มีได้ในห้องยิ่งดี

8.3 เสียงวิ่งไปวิ่งมาในห้อง (ROOM FLUTTER ECHOS) มักเกิดจากห้องที่มีผนัง 2 ด้านขนานกัน เสียงวิ่งไปมาระหว่างกำแพง 2 ด้าน ทำให้เกิดเสียงอูโฆซได้ ถ้ากำแพงเหล่านี้ห่างกันตั้งแต่ 50" ขึ้นไป FLUTTER จะยิ่งค่อยห่าง เช่น เสียงดังเป็นจังหวะแล้วค่อยหายไป วิธีแก้อาจทำให้กำแพงไม่ขนานกัน โดยการแขวนรูป มีhingวางหนังสือ หรือhingวางสิ่งของอื่นๆ ทำประตู หน้าต่าง ก็ช่วยแก้ไปในตัว วัสดุที่ขรุขระ ตู โติ๊ะ ม่านเป็นริ้วๆ จะช่วยให้ FLUTTER หายไปได้

8.4 WHISPERING GALLERIES เกิดจากปรากฏการณ์ของเสียงอันเกิดจากพื้นที่โค้ง มักเกิดจากเสียงที่มี FREQUENCIES มาก เช่นที่ ST. PAUL ที่ LONDON แม้ว่าจะอยู่ในระหว่าง 200" แต่เสียงกระซิบซึ่งมี FREQUENCIES ต่ำ จะไต่ไปตามผนังโค้ง และได้ยินหลัง DEAD SPOT เนื่องจาก CONCAVE SURFACE ที่ทำให้เกิดเสียงดังมากที่จุดนั้นในเวลาเดียวกันก็ทำให้เสียงไปไม่ถึงถึงส่วนอื่นของห้องอีกด้วยเช่นกัน ทำให้เกิด DEAD SPOT ที่จุดใดจุดหนึ่งของห้อง

8.5 LOND DECAY REFLECTION คล้ายกับ ECHO แต่การเกิดสั้นกว่า

8.6 SOUND CONCENTRATION เกิดจากพื้นผิวเว้าเข้า ซึ่งจะ FOCUS เสียงมารวมกันเกิดเสียงดังไม่สม่ำเสมอต้องกัน ไม่ให้เกิดเสียงดังเพียงบางจุดในบริเวณผู้ฟัง ถ้าหลีกเลี่ยงไม่ได้ให้เกิดนอกหรือเหนือบริเวณผู้ฟัง

8.7 COUPLE SPACE เกิดจากการเชื่อมต่อของ SPACE เช่น ห้องประชุมกับโถงบันได และ SPACE ข้างโต๊ะ โดยช่องทางประตู REVERBERATION TIME จะเปลี่ยนไป และ REVERBERANT SOUND จาก SPACE ข้างเคียงจะเข้าไปรบกวนสามารถแก้ไขได้โดย แยกระบบเสียงของทั้งสอง SPACE ลักษณะ

- ปรับ REVERBERATION TIME ทั้ง 2 SPACE ให้เท่ากัน
- ลด REVERBERATION TIME ลงจาก REVERBERATION SOUND ไม่อาจรบกวนกันได้

8.8 SOUND SHADOW ผู้ที่อยู่ในบริเวณที่เกิดจะได้ยินไม่ชัด มักเกิดได้ BALCONY ที่ยื่นออกมามากกว่าความสูง 2 เท่า

9. หลักการจัดระบบเสียงภายในห้อง (ROOM ACOUSTIC)

ห้องที่มีความจำเป็นในการออกแบบ เพื่อให้มีระบบเสียงที่ดีได้แก่ ห้องเรียน ห้องสมุด ห้องดนตรี ห้องประชุม CONCERT HALL เป็นต้น ซึ่งการออกแบบต้องคำนึงถึงการสะท้อนของเสียง การดูดกลืนของเสียงและการกระจายของเสียง ทั้งนี้มีความเกี่ยวข้องกันกับ

9.1 การเลือกใช้วัสดุ

วัสดุที่มีคุณสมบัติในการดูดเสียง (SOUND ABSORBING MATERIAL) จะดูดกลืนเสียงได้มากน้อยต่างกัน ขึ้นอยู่กับลักษณะผิว ความหนา และความแน่นของวัสดุ สำหรับวัสดุทั่วไป เช่น ผนังก่ออิฐ ฉาบปูน หน้าต่าง พื้นจะดูดเสียงได้น้อย วัสดุที่ช่วยในการดูดเสียงได้ดี ได้แก่ ม่าน เครื่องเรือน พรม คน

วัสดุที่ช่วยเก็บเสียงที่ทำขายแบ่งเป็น 3 ประเภท คือ

- ประเภทแผ่นสำเร็จรูป ซึ่งรวมทั้ง ACOUSTIC TILE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกงานห้ามใช้ผิดเงื่อนไขและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พวกฉาบหรือพ่นเป็นพลาสติก และวัสดุมีรูพรุน FIBER ต่างๆ
- ชนิดเป็นพื้นยัดหยุ่นได้ เช่น พวก MINERAL WOOL, WOOD WOOL

9.2 การออกแบบรูปร่างห้อง

การออกแบบรูปร่างของห้อง สิ่งที่ต้องระวังเกี่ยวกับรูปร่างของห้องในเรื่องการป้องกันข้อบกพร่องของเสียงต่างๆ ดังเรื่องความบกพร่องของเสียงในข้อ 7

9.3 การจัดเครื่องเรือน (FURNITURE)

10 ห้องที่มีเสียงดี ควรมีคุณสมบัติดังนี้

10.1 ให้เสียงกระจายโดยทั่วไปและสม่ำเสมอ

10.2 ให้ระดับเสียงดังเพิ่มขึ้น สำหรับผู้ที่นั่งอยู่ห่างไกลออกไปจากต้นเสียง

10.3 ให้ระดับเสียงที่ถึงผู้ฟังโดยตรงกับระดับเสียงที่สะท้อนจากผนังต่างๆ ถึงผู้ฟังเป็นอัตราที่เหมาะสม โดยใช้วัสดุที่สะท้อนเสียงได้มาก ให้เสียงสะท้อนเข้าถึงผู้ฟังที่อยู่ด้านหลัง ส่วนคนที่นั่งอยู่ด้านหน้า ไม่จำเป็นต้องใช้ การใช้วัสดุที่ขรุขระก็ช่วยให้เสียงกระจายได้ทั่วถึง

10.4 ระยะทางของเสียงที่มาจากต้นเสียงโดยตรง เข้าถึงผู้ฟังต้องสั้น และ ตรงที่สุด ถ้าผู้คนมาก ต้องใช้ BALCONY มาช่วย

10.5 หากทางเพิ่มเติมระดับเสียงให้ทั่วถึงกัน ห้องเล็กไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องขยายเสียง

10.6 รูปร่างและขนาดของห้อง

FLOOR PLAN พยายามหลีกเลี่ยงห้องสี่เหลี่ยมจัตุรัสและกำแพงแก้ว แก้วของผู้นั่งควรจัดให้ห่างจากเวที เพื่อให้ได้ยินและเห็นทั่วกัน เพราะเสียงออกไปทางข้างหน้า คนพูดมากกว่าข้างๆห้องสี่เหลี่ยม

อัตราส่วนระหว่างความยาวกับความกว้าง ควรอยู่ระหว่าง 2 : 1 ถึง 1.2 : 1 จัดที่นั่งให้เรียงแถวไปทางด้านยาว และเพื่อให้เสียงตรงไปมากที่สุด สัดส่วนที่ดี คือ สูง:กว้าง:ยาว = 2:3:5

ระดับเก้าอี้ (ELEVATION OF SEATS) ปกติคนที่นั่งจะดูคลื่นเสียงอยู่แล้ว ฉะนั้นระดับของพื้น หรือเก้าอี้ ควรให้สูงขึ้นตามลำดับจากระยะที่นั่งจากเวที เพื่อรับเสียงและการมองเห็นของคนที่นั่งข้างหลัง เก้าอี้ 2-3 แถวหน้าอาจอยู่ระดับเดียวกัน แต่ระยะที่วางเก้าอี้ได้ในแนวระดับห่างจากเวทีไม่เกิน 35 ฟุต (10.5 ม.) ห้องประชุมใหญ่ที่มีพื้นเสียงไม่ควรน้อยกว่า 8" ถ้าห้องใหญ่ควรประมาณ 15"

- เพดาน (CEILING) ไม่ควรสูงเกินไป คนที่อยู่แถวหลังควรได้รับเสียงสะท้อนเป็นพิเศษ
- กำแพงข้างๆ (SIDE WALLS) ย่อมเป็นไปตามแต่อาจดัดแปลงได้ อย่าให้มี SOUND FLUTTER และให้เสียงกระจายออกทั่วถึง โดยกรุพื้นหยวบๆ หรือเป็นร่อง หรือใช้มันเป็นริ้วๆ
- กำแพงด้านหลัง (REAR WALL) ไม่ควรเป็นพื้นแก้วที่รัศมีโค้งมาก ถ้าเป็นควรใช้วัสดุดูดคลื่นเสียง หรือทำกำแพงเป็นร่องๆ

เอกสารนี้ 10 เสียงที่เกิดขึ้นกับอาคารการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น เกิดจากต้นเสียง (SOURCES OF NOISE) มีอยู่ 2 อย่างคือ เอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เสียงภายนอก ได้แก่ เสียงรถยนต์ เสียงเครื่องยนต์จากโรงงาน เป็นต้น เราได้ยินเสียงได้โดยมีอากาศเป็นสื่อ

วิธีแก้ปัญหา

- โรงเรียน โรงพยาบาล ไม่ควรอยู่ใกล้ถนนสายใหญ่ สนามบิน โรงงาน
- การวางผังอาคารควรตั้งอยู่ลึกเข้าไปให้ห่างจากแหล่งกำเนิดเสียงมากที่สุด เท่าที่จะมากได้ แยกเขตของอาคาร (ZONES) สำนักงานที่อยู่ในย่านจอแจ ควรใช้กระจกปิด กระจก 2 ชั้น แล้วใช้เครื่องปรับอากาศ

- โครงสร้างที่มั่นคงแต่ยืดหยุ่นได้ เช่น ผนังอิฐ คอนกรีต
- ทำสนามหญ้า ปลูกต้นไม้เป็นกลุ่มเป็นแถว (GREEN BELT) เพื่อช่วยดูดซับ
- ทำ SCREEN กัน หรือทำเป็น BUNGER คั่นกันให้ถนนอยู่ต่ำกว่า

เสียงภายใน คือ เสียงรบกวนที่เกิดขึ้นภายในอาคาร ซึ่งอาจมาจากห้องเหล่านี้ คือ ห้องลิฟท์ ครุฑ ห้องทำงานที่ใช้เครื่องจักร เครื่องมือต่างๆ

วิธีแก้ปัญหา

- ที่ตั้งของห้อง แยกห้องที่ต้องการความเงียบให้ห่างจากห้องที่มีเสียงรบกวน สำหรับห้องที่เกิดเสียงและความสั่นสะเทือนอาจอยู่ BASEMENT หรือบนหลังคา หรือแยกออกไปใช้ท่อนยาง ไม้กอร์กกรองรับเครื่อง เพื่อลดความสั่นสะเทือน

- บิวส์ดูดซับเสียง ทำหน้าต่างกระจก 2 ชั้น ป้องกันเสียงที่แทรกผ่านตรงรอยต่อของประตู และรูกุญแจ โดยวัสดุพวกสักหลาด ยาง

- โครงสร้างของพื้น เช่น การปูพื้นไม้บนพื้นคอนกรีต และกระทำบนพื้นคอนกรีต เช่น กระเบื้องยาง พรม

- ควรทำ ฝ้า เพดาน ฝ้าเพดานชนิดแขวน ควรให้มีจุดแขวนน้อยที่สุด และยืดหยุ่นได้

- ทำ SOUND LOOK ที่ประตู เพื่อลดเสียงดังในขณะเปิดปิดประตู

- ป้องกันเสียงทางหลังคา โดยทำหลังคาให้สูง มี AIR SPACE ตรงกลางระหว่างหลังคาและฝ้าเพดาน หรือทำหลังคา 2 ชั้นหลังคาคอนกรีตสามารถป้องกันเสียงได้ 45-50 dB มุงกระเบื้อง และฝ้าเพดานป้องกันเสียงได้ 25-40 dB กระเบื้องแผ่นเล็กกันเสียงได้ดีกว่ากระเบื้องแผ่นโต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.4 ระบบปรับอากาศ

วัตถุประสงค์หลักของการใช้การปรับอากาศ คือ การทำให้สภาพอากาศคงที่อุณหภูมิ และความชื้นที่ต้องการ และให้อากาศสะอาด และกระจายทั่วบริเวณที่ปรับอากาศ

โครงการมีความจำเป็นต้องใช้พื้นที่ปรับอากาศเป็นจำนวนค่อนข้างมาก โดยเฉพาะในส่วนจัดแสดง และคลังพิพิธภัณฑ์ ทั้งนี้เพื่อผลในการสงวนรักษาวัตถุให้มีอายุยืนนาน

หลักการเบื้องต้นของระบบปรับอากาศ

การใช้สารทำความเย็น (REFRIGERANT) ผ่านเข้าไปในคอมเพรสเซอร์ (COMPRESSOR) แก๊สจะถูกอัดให้ร้อนขึ้น และผ่านต่อไปยัง CONDENSOR (เครื่องที่จะทำให้แก๊สร้อนกลายเป็นของเหลว) ของเหลวที่อยู่ภายใต้ความดันจะถูกอัดเข้าไปใน EXFANSTON NAVE และผ่านไปยัง EVAPORATOR ทำการลดความดัน สารเหลวก็จะกลายเป็นแก๊สตามเดิมขณะที่กลายเป็นแก๊สนี้จะถูกความร้อนจาก EVAPORATOR ซึ่งอยู่ในลักษณะของ AIR INTAKE CHAMER โดยตั้งในเครื่องทำความเย็น COLD STOAE หรืออาจเป็นห้องที่จัดด้วยท่อในลักษณะแบบ CHILIED จากนั้นสารทำความเย็นที่เป็นแก๊สจะกลับไปยัง COMPRESSOR อีก เป็นวงจรเช่นนี้ สารทำความเย็นที่ใช้งานมากที่สุดคือ ฟร็อน FREON นอกจากนี้ก็มี ARCTON METHYL CHLORIDE และแอมโมเนีย ซึ่งสารเคมีเหล่านี้จะใช้ในลักษณะแตกต่างกันไป

ส่วนอากาศภายนอก เมื่อผ่านท่อเข้ามาก็จะมารับ FILTER หรือ WATER SPRAY จากนั้นจะถึง COOLING COIL ซึ่งมีความเย็นอยู่ โดยการกระทำของ COMPRESSOR และ CONDENSOR อากาศที่บริสุทธิ์นี้จะมีมีความเย็น ถูกพ่นให้ผ่านท่อไปยังห้องต่าง ๆ ที่ต้องการโดยพัดลม

ชนิดของเครื่องปรับอากาศ

1. เครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วน (SPLIT TYPE)
2. เครื่องปรับอากาศแบบชุด (PACKAGE TYPE)
3. เครื่องปรับอากาศแบบส่วนกลาง (CENTRAL TYPE)

ระบบปรับอากาศที่ใช้ในโครงการ

เมื่อพิจารณาการใช้งานของทั้งโครงการแล้ว ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์มีความเหมาะสมในการเลือกใช้ระบบปรับอากาศแบบส่วนกลาง ระบายความร้อนด้วยน้ำกับทุกส่วนของราคาที่จำเป็นต้องมีการปรับอากาศ เพราะเมื่อพิจารณาในระยะยาวแล้ว เครื่องปรับอากาศแบบส่วนกลางสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายได้มากกว่า เนื่องจากอาคารมีการใช้งานเป็นช่วงเวลา สามารถควบคุมการใช้งานของทุกส่วนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เครื่องปรับอากาศแบบส่วนกลาง (CENTRAL AIR CONDIRIONTR) เป็นเครื่องปรับอากาศแบบพื้นฐานที่สุดในระบบ UNIT WATER SYSTEM เครื่องปรับอากาศแบบส่วนกลางมีระบบเหมือนกับระบบอื่นๆ เพียงแต่มีสารทำความเย็นเพิ่มขึ้นอีกอย่างหนึ่งคือ น้ำ (SECOND REFRIGANT) แทนที่จะ

เดินท่อน้ำไปยัง FAN COIL แต่ละแห่งที่ต้องทำความเย็น เราจะให้น้ำผ่าน EVAPORATOR แล้วส่งไปยังแผ่น COIL ในแต่ละห้อง ระบบนี้ใช้ในสถานที่กว้าง ๆ ที่มีห้องจำนวนมาก ซึ่งอาจใช้ไม่พร้อมกัน ถ้าใช้ระบบธรรมดาจะเสียน้ำยามาก และการเดินท่อน้ำยาไกล ๆ จะทำให้ประสิทธิภาพลดลง เพราะน้ำยาเปลี่ยนสถานะได้ง่ายกว่าน้ำ ส่วนน้ำนั้นส่งไปได้ไกลกว่า ขึ้นอยู่กับกำลังส่งแรงดันน้ำ หากแต่น้ำจะต้องมีเครื่องระบายความร้อนที่มีประสิทธิภาพ จึงจำเป็นต้องมีหม้อทำน้ำเย็นขนาดใหญ่ เพื่อทำความเย็นในระบบ

รายละเอียดของระบบปรับอากาศแบบส่วนกลาง ระบายความร้อนด้วยน้ำ (CHILLED WATER)

เครื่อง ชิลเลอร์ คือ เครื่องทำความเย็นเครื่องหนึ่ง ซึ่งประกอบด้วยอุปกรณ์หลักเหมือน ๆ กัน คือ

1. เครื่องวัดความดัน (COMPRESSOR)
2. ส่วนที่ระบายความร้อน ซึ่งชิลเลอร์ชนิดนี้ใช้น้ำเป็นตัวกลาง
3. ลิ้นลดความดัน ซึ่งอาจเป็น EXPANSION VALVE สำหรับเครื่องแบบดูดซับหรือดูดซับสำหรับเครื่องแบบหอยโข่ง

4. ส่วนที่ทำความเย็นซึ่งใช้น้ำเป็นตัวกลาง

COMPRESSOR ที่ใช้ในชิลเลอร์ มีด้วยกัน 2 แบบคือ แบบลูกสูบและแบบหอยโข่ง สำหรับเครื่องชิลเลอร์ที่ขนาดไม่เกิน 120 ตัน จะใช้ COMPRESSOR แบบลูกสูบเป็นส่วนมาก เพราะการซ่อมบำรุงง่ายและราคาถูก ถ้าเครื่องมีขนาดใหญ่มากกว่า 120 ตัน จะใช้แบบหอยโข่งเป็นจำนวนมาก เพราะการสิ้นเปลืองน้อยกว่า เป็นการช่วยลดปัญหาทางด้านโครงสร้างอาคาร และทำให้ผู้ผลิตสามารถติดตั้ง COMPRESSOR ไว้กับส่วนที่มีความเย็น และส่วนที่ทำความร้อนได้ เป็นการช่วยให้เครื่องมีขนาดกระทัดรัดประหยัดเนื้อที่

เครื่องเป่าลมเย็น หน้าที่หลักของเครื่องเป่าลมเย็นคือ การดูดลมภายในห้องเข้ามาให้ผ่านท่อน้ำเย็นที่ต้องมาจากเครื่องชิลเลอร์ แล้วเป่าลม กลายเป็นลมเย็นออกไปแทน เครื่องเป่าลมเย็นเล็ก ๆ ที่เรียกว่า " AIR HANDLING UNIT " ขนาดตั้งแต่ 15 ตันขึ้นไปควรจะมีห้องเครื่อง

หอผึ่งน้ำ (COOLING TOWER) ทำหน้าที่คล้ายกับหม้อน้ำ คือระบายความร้อนจากน้ำที่ออกมาจากเครื่องเพื่อให้เย็นลง และจะได้น้ำกลับไปใช้ระบายความร้อนออกจากเครื่องใหม่ เมื่อน้ำร้อนออกจากเครื่องไปยัง COOLING TOWER น้ำจะถูกฉีดให้กระจายเป็นฝอย ในขณะที่เดียวกันพัดลมของ COOLING TOWER จะดูดอากาศภายนอกเข้ามาให้วิ่งสวนทางกับฝอยน้ำที่กำลังตกลง ทำให้น้ำที่ผ่านการเป่าลมนี้ เย็นลง

ถังขยายน้ำ ถังขยายน้ำทำหน้าที่ 2 อย่างคือ อย่างแรกทำหน้าที่เป็นถังพักให้น้ำที่ขยาย

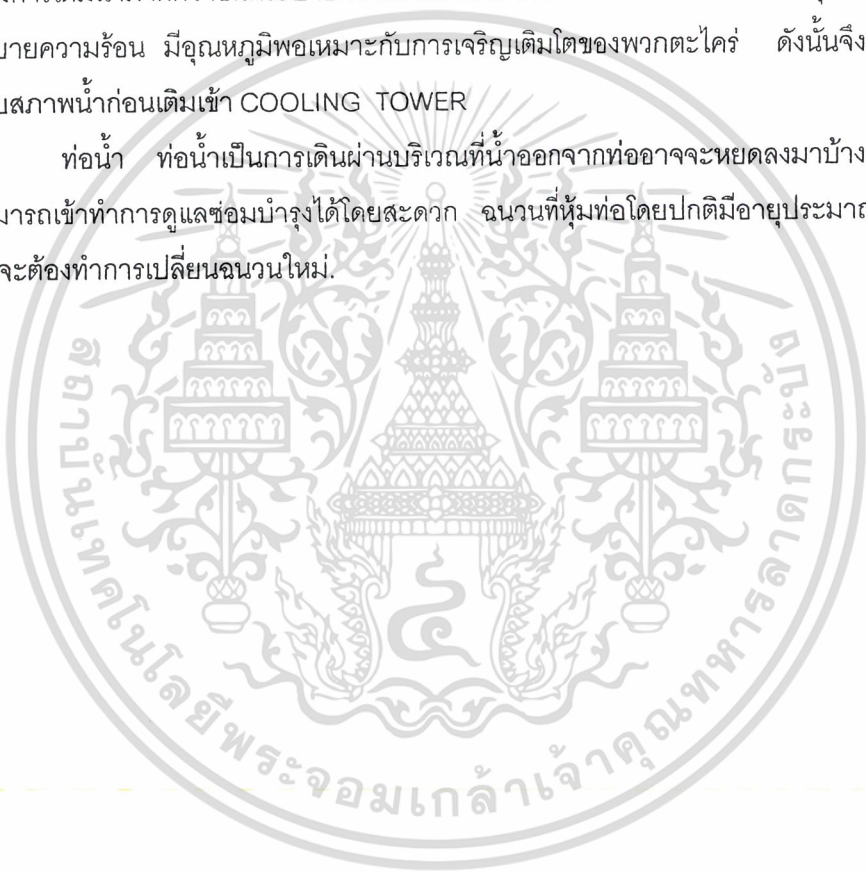
เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของ บริษัท อีทีซี จำกัด เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทดแทนน้ำบางส่วนที่เสียไปตามปั๊มน้ำ ตำแหน่งสูงสุดของท่อน้ำเย็น โดยควรจะอยู่ใกล้ทางด้านที่ติดตั้งปั๊มน้ำ

ปั๊มน้ำ สำหรับซิลเลอร์ชนิดนี้จะมีปั๊มน้ำอยู่ 2 ชุด ซึ่งเป็นปั๊มน้ำเย็น ทำหน้าที่หมุนเวียนน้ำเป่าลมเย็น อีกชุดหนึ่งเป็นปั๊มน้ำร้อน ทำหน้าที่หมุนเวียนความร้อนกับ COOLING TOWER

เครื่องกรองน้ำ จะทำหน้าที่ปรับสภาพน้ำก่อนจะนำไปเติมเข้าไปในระบบให้ได้สภาพที่ดีเสียก่อน เป็นการช่วยชะลอการเกิดตะไคร่น้ำ ตะกรันและการกัดกร่อนซิลเวอร์ ชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ ต้องการเติมน้ำมากกว่าชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ นอกจากนี้เนื่องจากอุณหภูมิของน้ำทางด้านระบายความร้อน มีอุณหภูมิพอเหมาะกับการเจริญเติบโตของพวกตะไคร่ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องปรับสภาพน้ำก่อนเติมเข้า COOLING TOWER

ท่อน้ำ ท่อน้ำเป็นการเดินทางผ่านบริเวณที่น้ำออกจากท่ออาจจะหยดลงมาบ้างแล้ว และจะต้องสามารถเข้าทำการดูแลซ่อมบำรุงได้โดยสะดวก ฉนวนที่หุ้มท่อโดยปกติมีอายุประมาณ 10 ปี หลังจากนั้นจะต้องทำการเปลี่ยนฉนวนใหม่.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.5 ระบบป้องกันอัคคีภัย

บางประเทศมีกฎหมายบังคับเกี่ยวกับรูปของอาคาร ทางเข้าออกฉุกเฉิน จำกัดจำนวนที่จะเข้าไปในอาคาร การเก็บเชื้อเพลิง การใช้วัสดุทนไฟ แม้ประเทศไทยจะยังไม่มียกกฎหมายบังคับ แต่ก็ควรตระหนักถึงอัคคีภัยอันอาจจะเกิดขึ้นได้

สาเหตุของอัคคีภัย

- การใช้กระแสไฟฟ้า มีสาเหตุที่จะทำให้ไฟไหม้ได้ ถ้าขาดการระมัดระวัง เช่น สายไฟฟ้าเก่าชำรุดมาก ไฟฟ้าช็อต หรือการใช้ไฟฟ้าผิดพลาด

- ไฟไหม้เนื่องจากการสูบบุหรี่ ซึ่งเป็นความประมาทและขาดความระมัดระวัง ดังนั้นจึงควรออกกฎหมายห้ามประชาชนผู้เข้าชมสูบบุหรี่ในห้องจัดแสดง แต่ในห้องอื่นๆ เช่น ห้องอาหาร มักจะไม่ห้าม แต่ก็เกิดไฟไหม้ได้ เพราะความเผลอเรอ

- ความประมาทเผลอเรอของเจ้าหน้าที่ ได้แก่ การใช้เครื่องมือ เครื่องไฟฟ้าในห้องทำงานในโรงงาน ตลอดจนเครื่องมือทำความสะอาดทุกห้อง และการเก็บวัตถุเชื้อเพลิง ควรระมัดระวังอย่างรอบคอบ

การป้องกันอัคคีภัย

- วางระเบียบมิให้สูบบุหรี่ในพิพิธภัณฑ์ หรืออนุญาติในบางแห่งบ้างบางโอกาส

- มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับกระแสไฟฟ้า ตรวจสอบสายไฟ เปลี่ยนสายไฟและซ่อมแซมเจ้าหน้าที่อื่นจะเกี่ยวข้องเรื่องกระแสไฟฟ้าไม่ได้

- วางกฎข้อบังคับสำหรับเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ เช่น เจ้าหน้าที่ในห้องปฏิบัติการ ให้ปฏิบัติตามกฎข้อบังคับโดยเคร่งครัด

- สถาปนิกผู้ออกแบบอาคาร จะต้องมี การเตรียมการป้องกันอัคคีภัย เช่น ทำประตูเหล็กที่ปิดกั้นไฟ ไม่ให้ลุกลามไปห้องอื่น

- ติดตั้งสัญญาณแจ้งเหตุไฟไหม้ในห้องจัดแสดง และอื่นๆ เช่น ใช้เครื่องมือวัดความร้อนทำงานเดียวกับเครื่องมือป้องกันโจรภัย เมื่อมีควันหรือความร้อนเกิดขึ้นในห้อง ก็จะทำให้เสียงกริ่งให้เจ้าหน้าที่ทราบ

- เตรียมหัวสูบลและสายสูบลสำหรับฉีดน้ำเมื่อเกิดไฟไหม้ จัดตั้งหัวสูบลน้ำในจุดต่างๆเป็นระยะ และในกรณีที่น้ำประปาไม่เพียงพอจะต้องมีน้ำบาดาลไว้ใช้

- เตรียมสารเคมีสำหรับดับไฟในห้องจัดแสดง และห้องต่างๆของพิพิธภัณฑ์

- ฝึกเจ้าหน้าที่ให้รู้จักการระวัง และการป้องกันอัคคีภัย รู้จักใช้สารเคมีกับไฟ มีการซ้อมดับเพลิงเป็นครั้งคราว รู้จักแจ้งเหตุไฟไหม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สําคัญ มีสัญญาณแจ้งเหตุไฟไหม้ไปยังสถานีดับเพลิง ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การป้องกันในยามสงครามหรือยามยุคเข็ญ

มีข้อตกลงที่กรุงเฮกว่า “ คู่สงครามพยายามหลีกเลี่ยง ไม่ทำลายสิ่งที่เป็นสมบัติทางวัฒนธรรม ” ขณะเดียวกัน อาจมีอันตรายและข้อผิดพลาดเกิดขึ้นได้ ดังนั้นจึงควรมีการป้องกันภัยอันตราย อันจะเกิดจากอาวุธที่มีประสิทธิภาพ อันจะเกิดจากอาวุธที่มีประสิทธิภาพร้ายแรง และรัฐบาลจะต้องรับผิดชอบในเรื่องนี้ จะต้องอพยพของมีค่าไปเก็บไว้ในที่ปลอดภัย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.6 ระบบสุขาภิบาล

ระบบน้ำใช้

สำหรับโครงการศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์สงครามรัตนโกสินทร์นี้ ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ฝั่งธนบุรี น้ำใช้จะได้จากการประปานครหลวง

ระบบจ่ายน้ำ

ตามทฤษฎีแล้วท่อส่งน้ำจะต้องเริ่มจากแหล่งน้ำเดิมเป็นเส้นตรงไปยังจุดใช้น้ำเพื่อการประหยัดแต่ในทางปฏิบัติแล้วไม่สามารถทำได้ ท่อส่งน้ำอาจจะต้องเลี้ยวเปลี่ยนทิศทางบ้างเพื่อหลบเลี่ยงบางส่วนของที่ท่อผ่านไม่ได้ นอกจากนี้การเดินท่อต้องคำนึงถึงความสะดวกในการดูแลรักษาด้วย

ระบบจ่ายน้ำ แบ่งตามลักษณะการจ่ายน้ำได้ดังนี้

1. ระบบจ่ายขึ้น (UP - DEED SYSTEM)
2. ระบบจ่ายลง (DOWN - FEED SYSTEM)

ระบบการจ่ายน้ำที่ใช้ในโครงการ

สำหรับโครงการนี้ใช้ระบบจ่ายน้ำแบบจ่ายลง (DOWN - FEED) ซึ่งมีหลักการดังนี้

ระบบจ่ายลง (DOWN - FEED SYSTEM)

เป็นการจ่ายน้ำจากชั้นบนสุดลงมายังชั้นล่างของอาคาร โดยอาศัยแรงดึงดูดของโลก ระบบนี้เหมาะกับอาคารขนาดเล็กไปจนถึงอาคารขนาดใหญ่ โดยจะต้องมีเครื่องสูบน้ำช่วยส่งน้ำขึ้นไปเก็บที่ชั้นบนสุดของอาคาร ถังเก็บน้ำมักทำเป็น 2 ส่วนเพื่อจะทำความสะอาดได้ที่ละส่วน ขนาดของถังเก็บน้ำขึ้นอยู่กับอัตราการใช้น้ำในภาวะปกติ และจะต้องมีส่วนสำรองเพื่อใช้ในกรณีเกิดเพลิงไหม้

ระบบการกำจัดน้ำเสีย

1. ระบบน้ำทิ้ง น้ำทิ้ง หมายถึง น้ำที่ผ่านการใช้งานจากสุขาภิบาลต่าง ๆ โดยรวมถึงน้ำจากส้วม และที่ปัสสาวะ ซึ่งน้ำทิ้งเหล่านี้ในบางกรณีที่มีน้ำไม่สกปรกมาก เช่น ไม่มีสารเคมี หรือสิ่งสกปรกมากเกินไป ก็สามารถระบายลงสู่ทะเล หรือท่อระบายน้ำสาธารณะได้ ระบบน้ำทิ้งในอาคารประกอบด้วย ท่อระบายน้ำ และท่ออากาศเป็นหลัก ซึ่งท่ออากาศเป็นส่วนที่ช่วยให้อากาศผ่านเข้าออกจากระบบ หรือช่วยให้อากาศเกิดการหมุนเวียนเพื่อรักษาระดับ และกลิ่นของน้ำในท่อไว้

2. ระบบกำจัดน้ำโสโครก น้ำโสโครกเป็นน้ำทิ้งจากส้วม และที่ปัสสาวะ ซึ่งไม่สามารถระบายออกสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะได้โดยตรง น้ำโสโครกจะต้องผ่านกรรมวิธีการทำน้ำให้สะอาดเสียก่อนที่จะระบายทิ้งไป หรือปล่อยให้ซึมลงสู่ดิน กรรมวิธีดังกล่าวมี 2 หลักการใหญ่ ๆ คือ

2.1 MNAEROBIC เป็นการใ้การตกตะกอนของสิ่งปฏิกูล แล้วปล่อยให้ซึมออกสู่ดินไม่ควรปล่อยออกสู่ท่อสาธารณะ

2.2 AEROBIC เป็นระบบที่ใช้เครื่องจักรกล และสารเคมีช่วยในการย่อยสลาย สิ่งปฏิกูลต่าง ๆ หลักการคือ ใช้เครื่องอัดอากาศให้ละลายในน้ำ ทำให้แบคทีเรียย่อยสิ่งปฏิกูลได้ดี และเร็วขึ้น แล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการเขียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อมีผู้เห็นหน้าไปแจ้งระเบียบมหาวิทยาลัย
ไม่ว่ากรณีใดๆ พงษ์สัน อภินันท์ วิทยาลัยเทคโนโลยีและวิทยาการเทคโนโลยีและการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ใช้น้ำยามาเชื้อโรค ช่วยทำความสะอาดน้ำอีกครั้งก่อนทำการระบายทิ้ง ระบบนี้ใช้เนื้อที่ในการก่อสร้างน้อยกว่าแบบ ANAEROMIC แต่ก็มีกรรมวิธีที่ยุ่งยาก และมีค่าใช้จ่ายที่สูงกว่า ดังนั้นในโครงการนี้จึงจัดทำการบินบำบัดน้ำเสียน้ำโสโครกด้วยวิธี AEROVIC ให้น้ำมีคุณสมบัติดีพอที่จะระบายทิ้งและสูท่ระบายน้ำสาธารณะได้

ระบบการระบายน้ำฝน

ระบบการระบายน้ำฝนส่วนใหญ่ คือ การระบายน้ำฝนจากหลังคา โดยเฉพาะในโครงการที่มีพื้นที่หลังคาขนาดใหญ่ อุปกรณ์สำคัญในการระบายน้ำฝนได้แก่

1. รางระบายน้ำฝน ขนาดของรางน้ำจะถูกกำหนดโดยลักษณะของหลังคา แต่ขนาดของรางไม่ค่อยมีความสำคัญเท่ากับรูปร่างของราง เพราะถ้าน้ำฝนสามารถระบายในแนวตั้งได้ทันที น้ำฝนจะไม่ล้นรางระบาย ที่สำคัญอีกอย่างคือ ความลึกของรางซึ่งจะต้องเผื่อไว้ในกรณีที่ท่อระบายน้ำฝนเกิดอุดตัน

2. ช่องระบายน้ำฝน มีอยู่หลายแบบตามลักษณะการใช้งาน ช่องระบายน้ำฝนที่ดีจะต้องมีที่รองผงดัดอยู่ และต้องมีช่องให้น้ำไหลเข้าไม่น้อยกว่าหนึ่งเท่าครึ่งของพื้นที่หน้าตัดของท่อน้ำฝน

3. ท่อระบายน้ำฝน จำนวน และขนาดของท่อขึ้นอยู่กับพื้นที่หลังคาที่รองรับน้ำฝน และอัตราการตกของฝน ถ้าใช้ช่องระบายน้ำฝนขนาดใหญ่ก็จะลดจำนวนของท่อได้ แต่อย่างไรก็ดีการใช้ท่อระบายน้ำฝนจำนวนมากจะได้ผลดีกว่าการใช้จำนวนน้อยแต่มีขนาดใหญ่ จำนวนของท่อระบายน้ำฝนควรมีอย่างน้อย 2 ช่องต่อพื้นที่ 1,000 ตารางเมตรแรก และ 1 ช่องต่อ 1,000 ตารางเมตรถัดไป

ในกรณีที่อยู่ในเขตพื้นที่ของการจ่ายน้ำประปาเข้าไปไม่ถึง ก็จะใช้ น้ำจากแหล่งน้ำบาดาล โดยใช้บ่อพัดน้ำพื้นดินเป็นตัวพัดน้ำ แล้วจึงส่งขึ้นไปเก็บไว้ชั้นบนเพื่อจ่ายน้ำลงสู่ส่วนต่าง ๆ ของอาคาร และสำรองไว้ในยามฉุกเฉิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.7 การรักษาความปลอดภัยในพิพิธภัณฑ์สถาน

พิพิธภัณฑ์ที่สร้างขึ้นนี้ ต้องมีการวางแผนเพื่อความมั่นคงและปลอดภัยจากโจรผู้ร้าย และง่ายต่อการป้องกันอัคคีภัย เมื่อสร้างเสร็จขณะดำเนินการจัดแสดงก็ต้องคำนึงถึงภัยจากโจรผู้ร้าย ผู้ชมที่จะแตะต้องสิ่งของหรือกระทบกระเทือนสิ่งของให้ได้รับความเสียหาย การป้องกันคุ้มครองวัตถุต่างๆ จึงต้องคำนึงถึง

1. การคุ้มครองรักษาหุ่นจำลอง โดยการจัดทำทะเบียนเป็นหลักฐาน
2. การดูแลสภาพของวัตถุให้ปลอดภัยจากภัยธรรมชาติ และการรักษาซ่อมแซม
3. การป้องกันอันตรายจากผู้ชม
4. การป้องกันภัยจากโจรผู้ร้าย
5. การป้องกันภัยจากอัคคีภัย
6. การป้องกันภัยในยามสงคราม

อาคารพิพิธภัณฑ์สถานกับการป้องกันภัย

การวางแผนพิพิธภัณฑ์สถาน ต้องคำนึงถึงความปลอดภัย อันตรายจากสภาพแวดล้อม ธรรมชาติ เขม่าควันไฟ ไอเสีย เพราะเป็นอันตรายต่อวัตถุในพิพิธภัณฑ์สถาน ไม่ควรตั้งอยู่ในแหล่งแออัดหรือแหล่งอุตสาหกรรม ซึ่งอาจเกิดผลร้ายทั้งเรื่องเขม่า ควันไฟ อากาศเสีย และอาจเกิดเพลิงไหม้ได้ง่าย ขณะเดียวกันก็ไม่ควรอยู่ในที่เปลี่ยว ห่างไกลชุมชน ซึ่งอาจเกิดการโจรกรรม เมื่อที่สร้างพิพิธภัณฑ์สถานควรมีบริเวณพอสมควร มีทางออกมากกว่า 1 ทาง ในภาวะฉุกเฉิน

แบบอาคารและการก่อสร้างอาคารต้องคำนึงถึงการรักษาความปลอดภัย ทั้งโจรภัย และอัคคีภัย หากจะใช้ระบบแจ้งภัยจะต้องวางแผนไปพร้อมกับการสร้างอาคาร การใส่เหล็กหน้าต่าง ประตู และกุญแจ ต้องออกแบบให้เหมาะสมสวยงาม ดูแลรักษาง่าย เตรียมแก้ปัญหาต่างๆ ให้รอบคอบตั้งแต่ออกแบบอาคาร จะทำให้เหมาะสม และไม่สิ้นเปลืองภายหลัง นอกจากนั้นต้องทราบว่ามีพิพิธภัณฑ์สถานจะมีสิ่งของมีค่ามากน้อยแค่ไหน หากมีเครื่องเพชร เครื่องทอง ต้องสร้างห้องมั่นคงไว้ด้วย เป็นที่น่าสังเกตว่า ห้องชั้นล่าง ประตู หน้าต่าง ชั้นล่างมักเป็นหนทางโจรภัยมากกว่าชั้นบน นอกจากนั้น ต้นไม้ใหญ่ ท่อน้ำ รางน้ำ กระได เครื่องที่จะช่วยในการป่ายป็นตัวตึกได้ จะต้องระมัดระวังให้มาก

อาคารพิพิธภัณฑ์สถานจะแบ่งส่วนของอาคาร เป็นห้องจัดแสดง และห้องทำงานฝ่ายต่างๆ แผนที่ตั้งจะอยู่ในหนังสือนำชมหรือเขียนติดไว้ในพิพิธภัณฑ์สถานก็ตาม จะเป็นแผนที่ซึ่งบอกทิศทาง ห้องจัดแสดง ห้องบรรยาย ห้องน้ำ ห้องอาหาร คือห้องที่จะบริการประชาชนเท่านั้น ส่วนห้องทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ คลังเก็บของจะไม่มีในแผนที่ ทั้งนี้เพื่อการคุ้มครองความปลอดภัย

การคุ้มครองป้องกันอาคารพิพิธภัณฑ์สถาน แบ่งเป็น 4 วิธี คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการดูเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

1. PERIMETRIC PROTECTION ได้แก่ การจัดให้มีรั้วรอบขอบชิด แน่นหนามั่นคง

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. VOLUMETRIC PROTECTION จัดให้มีการป้องกันภายในอาคาร หน้าต่างมีลูกกรงเหล็ก หรือเหล็กดัดแข็งแรง ช่องลม ช่องเพดาน ให้มีลูกกรงเหล็กดัดทั้งสอง ประตูทางเข้ามีทางเดียว ท่อน้ำไม่ให้ป็นได้ ไม่ให้มีต้นไม้ใหญ่ที่จะได้สู่อาคาร

3. FIXED POINT PROTECTION ได้แก่ การป้องกันเป็นแห่งๆ โดยอาศัยระบบสัญญาณแจ้งภัยช่วย เช่นที่วัตถุสำคัญบางชิ้น

4. AGAINST DIRECT ATTACK ป้องกันการจู่โจมปล้นวัตถุสำคัญ จะต้องจัดแสดงในที่ซึ่งมั่นคง ไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้ ใช้ระบบสัญญาณแจ้งภัย เมื่อมีสัญญาณจะปิดประตูหน้าต่างหมด ซึ่งจะช่วยในการดักจับคนร้ายได้

การคุ้มครองรักษาหุ่นจำลอง โดยการจัดทำทะเบียนวัตถุไว้เป็นหลักฐาน

เพื่อป้องกันความทุจริต หรือความบกพร่องของเจ้าหน้าที่ ในกรณีที่วัตถุหายไป จะได้เป็นหลักฐานแจ้งความเจ้าหน้าที่ตำรวจ และเป็นหลักฐานในการดำเนินคดีตามกฎหมาย การจัดทำทะเบียนมี 3 แบบ คือ

แบบที่ 1 ใช้สมุดปกแข็งขนาดใหญ่ เขียนรายงานเป็นรายการเต็ม 2 หน้า มีเลขลำดับเรียงลำดับ

แบบที่ 2 เขียนลงบนกระดาษเป็นแผ่นๆ แล้วนำลงมาเย็บรวมกัน วิธีนี้อาจหายหรือเปลี่ยนแปลงได้

แบบที่ 3 เป็นบัตรรายการทะเบียนร้อยเข้า เจาะรูเก็บเป็นลิ้นชัก เป็นบัตรห้องสมุด

ส่วนบัตรรายการ (CATALOGUE) และบัตรค้นต่างๆ (INDEX CARD) มีเพื่อประโยชน์ทางด้านวิชาการสำหรับภัณฑารักษ์ และบุคคลภายนอกได้ใช้ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับวัตถุในพิพิธภัณฑสถาน และเป็นหลักฐานเพิ่มขึ้นนอกเหนือไปจากทะเบียน เป็นบัตรคุมทะเบียนด้วย

หน้าที่ของนายทะเบียนและเจ้าหน้าที่แผนกทะเบียนนั้น ไม่เพียงแต่จัดทำทะเบียน และระวังรักษาตรวจตราสิ่งของ วัตถุ ตามทะเบียนอยู่เสมอเท่านั้น ยังต้องรับผิดชอบในเรื่องการเคลื่อนย้ายวัตถุและแก้หีบห่อ รวมทั้งการบรรจุหีบห่อด้วย

ในทางปฏิบัติทั่วไป เมื่อสิ่งของเข้ามาในพิพิธภัณฑสถาน เจ้าหน้าที่แผนกทะเบียนจะเป็นผู้แก้หีบห่อ เมื่อตรวจสอบบันทึกเรื่องราวแล้ว จะให้เลขประจำวัตถุ ซึ่งจะต้องเขียนหมายเลขลงบนวัตถุ เจ้าหน้าที่ที่จับต้องเคลื่อนย้ายวัตถุ ต้องเป็นผู้ที่มีคุณสมบัติพิเศษ มีความรอบคอบระมัดระวังภัย อันจะเกิดแก่วัตถุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การดูแลสภาพของวัตถุให้ปลอดภัยจากธรรมชาติ และการรักษาซ่อมแซม

พิพิธภัณฑ์จะต้องมีช่าง และเจ้าหน้าที่ฝ่ายรักษาซ่อมแซม เมื่อรับของเข้ามาต้องได้รับการตรวจสภาพ รักษาและซ่อมแซมตามหลักวิชาการ เมื่อจัดแสดงต้องระมัดระวังเรื่องแสงสว่าง ความชื้น ดังนั้นงานแสดงในบางส่วน จึงต้องควบคุมด้วยเครื่องปรับอากาศและแสงสว่าง วัตถุประเภทโลหะ เมื่อถูกความชื้นอาจเป็นสนิม สนิมบางชนิดก็กัดกร่อนวัตถุให้ผุพัง บางชนิดเพียงทำลายความงามเท่านั้น ดังนั้นเมื่อเกิดสนิมจะต้องนำเข้าห้องปฏิบัติการเพื่อกำจัดสนิม

สำหรับดินเผา ปูนปั้น และหิน อาจเป็นอันตรายเสียหายได้เพราะความชื้น สถานที่จัดแสดงหรือห้องเก็บต้องระวังไม่ให้เกิดความชื้น

การป้องกันอันตรายจากผู้ชม

ผู้ชมมักจะสัมผัสวัตถุที่แสดง ซึ่งจะทำให้เกิดความเสียหาย ชำรุด แตกหักหรือเสื่อมสภาพได้ง่าย ฉะนั้นในการจัดแสดงจะต้องหาทางป้องกัน เช่น ทำยกพื้นไม่ให้ผู้ชมเอื้อมถึง ใช้เชือกกัน และต้องมีพนักงาน เฝ้าห้องที่เข้มแข็งในเรื่องดังกล่าวนี้ ขึ้นอยู่กับผู้ออกแบบการจัดแสดง และผู้จัดแสดงจะต้องคำนึงถึงในเรื่องความปลอดภัย และการวางแผนป้องกัน พร้อมไปกับการออกแบบนิทรรศการ

การคุ้มครองป้องกันจากโจรผู้ร้าย

ในสมัยก่อนการรักษาความปลอดภัยจากโจรผู้ร้าย อาศัยความมั่นคงแข็งแรงของอาคาร และห้องแสดง รวมทั้งอาศัยความสามารถของเวรยามเจ้าหน้าที่รักษาการณ์ เมื่อวิทยาการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีก้าวหน้า จึงมีอุปกรณ์ช่วย ได้แก่

ก. เทคนิคทางกลศาสตร์

1. สร้างรั้วล้อมที่มั่นคงแข็งแรง
2. ใช้กุญแจใส่ประตูห้อง และตู้แสดง
3. ตู้กระจกต้องพิจารณาความสำคัญของวัตถุว่า ควรเป็นกระจกที่มั่นคงแข็งแรงขนาดใด

หรือเป็นชนิดป้องกันกระสุนปืน

4. ใช้พลาสติกหนา หรือ FLEXIGLASS
5. สร้างห้องนิรภัย หรือตู้นิรภัย ป้องกันผู้ร้ายและอัคคีภัย
6. ใช้ประตูเหล็กสำหรับห้องสำคัญ และทำประตูปิดอัตโนมัติ ซึ่งอาจควบคุมด้วย

ระบบไฟฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ขอเทคนิคทางไฟฟ้า (ELECTRICAL TECHNIQUES) มาให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ใช้เป็นระบบสัญญาณแจ้งเหตุ (ALARM SYSTEM) ซึ่งมีเทคนิคต่างๆ กันที่มีการนำไปใช้

ค. เทคนิคทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (ELECTRICAL ELECTRONICS DEVICES)

1. เครื่องจับเสียง (SOUND DETECTOR) ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์จับเสียง ถ้าผู้ร้ายลักลอบเข้าไปในพิพิธภัณฑสถาน และใช้เครื่องงัดแงะอันทำให้เกิดเสียงแล้ว เครื่องจับเสียงจะรายงานไปยังสัญญาณแจ้งเหตุ ทำให้กริ่งดังขึ้น

2. เครื่องเปลี่ยนแปลงความจุไฟฟ้า (CAPACITANCE VIBRATION DEVICES) เนื่องจากคนเป็นตัวนำไฟฟ้า ถ้ามีคนเข้าไปในเขตเครื่องนี้ ถูกประจุไฟฟ้าจากตัวคนรบกวน ทำให้ความจุไฟฟ้าของเครื่องเปลี่ยนแปลง เครื่องจับก็จะส่งสัญญาณทำให้กริ่งดัง

3. รั้วไฟฟ้า (ELECTRIC FENCING) เตินสายไฟฟ้า หรือลวดต่อเนื่องกันไประหว่างตู้ต่างๆ ถ้าวงจรไฟฟ้าขาดจะทำให้กริ่งดัง

4. เครื่องดักด้วยคลื่นเสียงแรงสูง (ULTRASONIC DETECTORS) ใช้ตั้งคลื่นเสียง ULTRASONIC WAVE (300 – 3,000) เมื่อมีการเคลื่อนไหวผ่านคลื่นเสียง จะทำให้คลื่นเสียงถูกตัดขาด ค่าของ ULTRASONIC ที่ตั้งไว้ลดลง ก็ส่งสัญญาณเสียงกริ่งขึ้น วิธีนี้มีประสิทธิภาพดีมาก เมื่อเกิดสิ่งทำให้กริ่งดังขึ้นแล้ว จะต้องตั้งเครื่องใหม่ ULTRASONIC WAVE ยังใช้บอกสัญญาณไฟไหม้ได้ด้วย เมื่อเกิดความร้อนขึ้นในที่ซึ่งตั้งเครื่องไว้ จะมีผลต่อ ULTRASONIC WAVE ทำให้กริ่งดังเช่นเดียวกัน

ง. เทคนิคทางกลศาสตร์และอิเล็กทรอนิกส์ (ELECTRO MECHANICAL DEVICES)

1. เครื่องดักการกระทบกระเทือน ใช้ป้องกันวัตถุ ตู้แสดง ตู้เซฟ กำแพง ประตูและหน้าต่าง หากมีการกระทบกระเทือนจะเกิดสัญญาณเสียง

2. เครื่องดักด้วยลวด (WIRE DETECTORS) มี 2 วิธี คือ

- ระบบกลศาสตร์ ใช้ลวดติดกับวัตถุหรือสิ่งที่ต้องการคุ้มกัน แล้วต่อไปยังสัญญาณเสียง เมื่อลวดถูกดึงหรือขาด ก็เกิดเสียงขึ้น วิธีนี้ใช้ภายนอกอาคาร เช่น รั้ว

- ระบบไฟฟ้า เมื่อไปสัมผัสจะเกิดเสียง

3. พรมลวดไฟฟ้า (WIREED CARPETS) ใช้ลวดซ่อนอยู่ใต้พรม และเดินไฟฟ้า ถ้ามีคนเดินเหยียบบนพรมวงจรไฟฟ้า แรงกดจะทำให้เกิดสัญญาณเสียง

4. วงจรสัมผัส (SECURITY CONTACTS) ใช้โลหะเป็นแผ่นหรือปุ่มซึ่งสัมผัสกันอยู่ แล้วเดินกระแสไฟฟ้า ถ้าปุ่มหรือแผ่นโลหะแยกจากกัน จะทำให้วงจรไฟฟ้าขาด ทำให้เกิดเสียง หรืออาจทำตรงกันข้าม คือ กำหนดให้จุดทั้งสองไม่สัมผัสกัน ถ้าถูกกระทบกระเทือนทำให้เกิดสัมผัส วงจรไฟฟ้าปิดจะเกิดเสียงขึ้น

5. เครื่องตัดความร้อน (HEAT DETECTORS) ใช้ติดตั้งในส่วนซึ่งเป็นโลหะ เช่น ห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารเพื่อป้องกันการใช้เครื่องมือเจาะเหล็กด้วยตะเกียงฟู่ มีเครื่องวัดอุณหภูมิ ถ้าความร้อนขึ้นถึงขีดที่กำหนดจะไม่ว่ากรณินภูมิที่ตั้งไว้ก็จะเกิดสัญญาณเสียงขึ้น

ไม่ว่ากรณินภูมิที่ตั้งไว้ก็จะเกิดสัญญาณเสียงขึ้น

6. การควบคุมประตูทางเข้า (ELECTROMECHANICAL CONTROL & LOCKING OF EXISTS) ใช้วิธีทางกลศาสตร์และอิเล็กทรอนิกส์ ใช้แม่เหล็กไฟฟ้า เครื่องควบคุมไฟฟ้า เครื่องดักจับไฟฟ้านำมาใช้ควบคุมประตู ซึ่งเป็นเครื่องอัตโนมัติ เมื่อเกิดสัญญาณเสียงขึ้น ประตูจะเปิดโดยอัตโนมัติ (หรือจะให้คนกดสวิชเปิดปิดก็ได้)

7. เครื่องดักจับ (TRAP DEVICES) ใช้เครื่องดักจับติดไว้ที่วัตถุชนิดที่ต้องการคุ้มครอง มีหลายแบบ เช่น แบบใช้เส้นลวด (SELF CONTAINED TRAP BOX) แบบสำเร็จรูปในตัว (WIRED TRAP DRAN.) เมื่อวัตถุที่ติดตั้งเครื่องดักถูกสัมผัสหรือกระทบกระเทือนจะทำให้เกิดเสียง นิยมใช้กับภาพเขียน เงามติดไว้ข้างหลังรูป ถ้ามีคนมาถึงรูปก็จะเกิดเสียงดัง

8. เครื่องเรดาร์ (RADA) เป็นระบบ (ELECTRO MAGNETIC) ใช้วัดความเปลี่ยนแปลงของคลื่นแม่เหล็กที่สะท้อนกลับมาจากการที่วัตถุเคลื่อนที่ผ่านเข้ามาใกล้แรงของคลื่นแม่เหล็ก คลื่นที่สะท้อนกลับ จะถูกส่งเข้าเครื่องรับ เกิดเป็นสัญญาณเสียง

จ. เทคนิคทางทัศน (OPTICAL TECHNIQUES)

1. เครื่องกันด้วยแสง (VISIBLE LIGHT BARRIERS) ใช้ลำแสงพุ่งไปยัง PHOTO ELECTRIC CELL ถ้ามีสิ่งใดผ่าน จะทำให้แสงถูกรบกวน เกิดสัญญาณเสียงขึ้น อาจใช้ในที่หนึ่งที่ได้ เช่น ทางเดินหรือทางเข้า แต่ควรเป็นอาคารภายใน

2. เครื่องกันด้วยแสง (INFRA - RED BARRIERS) วิธีนี้ดีกว่าแบบ VISIBLE LIGHT โดยลำแสง INFRA - RED ซึ่งมองไม่เห็น เหมาะที่จะใช้กับทางเดิน ทางเข้า ไม่เหมาะกับนอกอาคาร เพราะสัตว์และแมลงในเวลากลางคืนอาจทำให้เกิดสัญญาณได้

3. เครื่องโทรทัศน์ (VISIBLE LIGHT TELEVISION) ใช้กล้องโทรทัศน์จับสิ่งที่ต้องการคุ้มครอง กล้องโทรทัศน์มีหลายแบบ ทั้งใช้ในอาคารและนอกอาคาร หนา หนา ความร้อน - เย็นได้ โดยมากใช้กับทางเข้า แต่ต้องมีเจ้าหน้าที่คอยดูที่จอโทรทัศน์ หรืออาจต่อกับเครื่องสัญญาณได้

STABLE - IMAGE TELEVISION เครื่องโทรทัศน์ชนิดแปลงมาจากแบบแรก ใช้กล้องจับอยู่ที่จุดหนึ่งโดยเฉพาะ ถ้าแสงถูกรบกวนจะเกิดสัญญาณ เหมาะสำหรับใช้ในห้องที่มีคนเฝ้า

INFRA - RED TELEVISION วิธีนี้ไม่ต้องแสงสว่าง ใช้คุ้มครองของอย่างใดอย่างหนึ่ง กล้องแบบนี้ไวต่อแสง INFRA - RED ใช้ในห้องที่ไม่สว่างได้

4. ใช้แสงควบคุม (NORMAL LIGHTING & SPOTLIGHTS) ใช้แสงธรรมดา หรือ SPOTLIGHT ส่องไปยังที่ต้องการคุ้มครอง มักใช้กับรั้ว ทางเข้าทางออก ใช้ประโยชน์ประกอบกับเครื่องมือ ซึ่งทำให้เกิดสัญญาณเสียง ลำพังแสงสว่างป้องกันไม่ได้ แต่อาจมรณลเพียงจิตวิทยาเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. เครื่องถ่ายภาพ (PHOTOGRAPHY) ใช้กล้องถ่ายรูปอัตโนมัติตั้งไว้ยังจุดที่ต้องการคุ้มครอง อาจใช้ FLASH โดยไม่ต้องถ่ายรูปก็ได้ เมื่อมีคนเข้ามายังจุดที่ตั้งกล้องไว้ FLASH จะสว่างขึ้นโดยอัตโนมัติ และเกิดสัญญาณเสียง หรืออาจใช้กล้องถ่ายรูปอัตโนมัติบันทึกภาพโดยตลอดก็ได้

ฉ. เทคนิคทางเคมี (FLASH & SMOKE BROCHCERS)

1. ใช้แสงหรือควันเป็นสัญญาณ ติดตั้งเครื่องดักโดยใช้ส่วนผสมของสารเคมี เมื่อมีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้น จะเกิดเป็นควันหรือแสงไฟแวบขึ้นที่เครื่องรับ

2. ใช้แรงระเบิด (EXPLOSIVES) ติดตั้งเครื่องดักโดยส่วนผสมของสารเคมี ให้เกิดเสียงระเบิด เมื่อมีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้น

3. สีย้อม ใช้สารเคมีที่เป็นสีย้อม ใช้ป้องกันของมีค่า ฤงเงินหรือหีบเงิน ถ้าผู้ร้ายจับต้องจะเป็นรอย และสีจะติดที่มือ หรือเสื้อผ้าของผู้ร้าย ช่วยในการจับตัวคนร้าย

เทคนิคดังกล่าว เป็นเครื่องมือช่วยในการจับผู้ร้ายที่จะลักลอบเอาสิ่งของในพิพิธภัณฑ์ โดยวิธีการต่างๆ ซึ่งจะทำให้เกิดสัญญาณเสียงให้เจ้าหน้าที่เข้าปฏิบัติการจับตัวคนร้าย กรณีสัญญาณอันตรายอาจเชื่อมโยงไปยังสถานีตำรวจ เมื่อมีอันตราย เสียงสัญญาณแจ้งเหตุจะดังขึ้นที่สถานีตำรวจด้วย ทำให้การปฏิบัติการของตำรวจกระทำได้อย่างรวดเร็วยิ่งขึ้น

อย่างไรก็ตาม ไม่มีเครื่องมือใดที่จะแทนได้ อุปกรณ์เหล่านี้จะต้องตรวจตราอยู่เสมอว่า เครื่องทำงานหรือไม่ สัญญาณเสียงเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ประโยชน์เพียงช่วยเตือน หรือแจ้งเหตุให้เจ้าหน้าที่ทราบ ถ้ามีเหตุขัดข้อง เช่น ไฟฟ้าเสีย สายไฟขาด หรืออุปกรณ์ขัดข้องไม่ทำงาน ก็เป็นหน้าที่ของยาม หรือเจ้าหน้าที่รักษาการณ์โดยตรง ดังนั้นความปลอดภัยของพิพิธภัณฑ์จึงขึ้นอยู่กับความสามารถของเจ้าหน้าที่เวรยามรักษาการณ์เป็นสำคัญ

ช. เจ้าหน้าที่รักษาการณ์ (WATCH MEN, GUARD, ATTENDANTS)

1. การอบรมเจ้าพนักงานและการวางระเบียบ การดูแลรักษาความปลอดภัยของพิพิธภัณฑ์ จะต้องกระทำทั้งกลางวันและกลางคืน ตลอด 24 ชม. ยามคนหนึ่งทำงานได้ไม่เกินวันละ 8 ชม. ดังนั้นจะต้องมียาม 3 ผลัด ต่อวัน

ในด้านการบริหาร ผู้อำนวยการพิพิธภัณฑ์ จะต้องมึวิธีการอบรมปลูกฝังจิตใจของเจ้าหน้าที่ให้มีความรักหวงแหน ระวังรักษาความปลอดภัยของวัตถุในพิพิธภัณฑ์อยู่ทุกขณะ จะต้องวางระเบียบข้อบังคับสำหรับเจ้าหน้าที่ของพิพิธภัณฑ์ ระเบียบสำหรับผู้เข้าชม เช่น ห้ามผู้เข้าชมนำหีบห่อ กระเป๋า หรือสิ่งทีอาจซุกซ่อนเข้าไปในห้องแสดง จึงต้องมีสถานที่ตรวจรับฝากของตรงทางเข้า และห้ามผู้เข้าชมสูบบุหรี่ หรือกระทำการใดๆอันจะก่อให้เกิดความเสียหายแก่หุ่นจัดแสดง

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระเบียบสำหรับเจ้าหน้าที่รักษาการณ์ ได้แก่ ยามและพนักงานเฝ้าห้อง เช่น ห้ามพูดคุยกับผู้ชม แต่ต้องเขียนรายงานเหตุการณ์ประจำวัน เป็นต้น

นอกจากนั้น จะต้องมีวิธีการให้พนักงานและเจ้าหน้าที่ต้นต้วระวังอยู่เสมอ เช่น มีการฝึกหัดใช้อุปกรณ์ในการป้องกันอันตราย มีการซ้อมกันเป็นครั้งคราว มีบำเน็จความชอบแก่ผู้ปฏิบัติงานเข้มแข็ง วิธีการต่างๆ เกี่ยวกับการกระทำทางจิตวิทยา เพื่อให้เจ้าหน้าที่ที่มีจิตใจ ระวังระวังรักษาการณ์รักษาความปลอดภัย

2. การรักษาความปลอดภัยในเวลาเปิดแสดง โดยจัดพนักงานเฝ้าห้อง เจ้าหน้าที่รักษาการณ์ และยาม จะมากน้อยแล้วแต่ความจำเป็น และลักษณะการออกแบบของอาคาร ถ้าอาคารมีห้องเล็กห้องน้อยมาก เจ้าหน้าที่ที่ต้องมาก นอกจากจะวางระเบียบให้ผู้ชมฝากสิ่งของ และหีบห่อก่อนเข้าไปในห้องแสดง ห้ามพนักงานเฝ้าพูดคุยกับผู้ชม มียามรักษาการณ์ที่ประตูเข้าออกแล้วก็ตาม ยังต้องใช้อุปกรณ์ ได้แก่ สัญญาณเสียงแจ้งเหตุอันตราย เพื่อช่วยพนักงานด้วย ความจำเป็นของแต่ละห้องใช้ประตูอัตโนมัติ เมื่อเกิดเสียงสัญญาณแจ้งเหตุขึ้นที่ห้องใด ประตูนั้นจะเปิดโดยอัตโนมัติ เพื่อช่วยเจ้าหน้าที่จับผู้ร้ายได้ทันทั่วทั้ง

การจัดแสดงแต่ละห้อง จะต้องมั่นคงปลอดภัย ตู้แสดงมีกุญแจแน่นหนา ของมีค่าอยู่ในตู้กระจกชนิดทุบไม่แตก วัตถุประเภทภาพเขียน ต้องป้องกันด้วยระบบสัญญาณเสียง บางกรณีต้องใส่กราบกระจกทนลูกปืน

3. ยามรักษาการณ์ในเวลากลางวัน หลังเวลาเปิดการแสดงจะต้องมีเวรยามรักษาการณ์รอบบริเวณผลัดเปลี่ยนกันตลอดคืน ผลัดหนึ่งอาจจะเป็น 6-8 ชม. อาจจะมีมากกว่า 1 คน เช่น มียามตรวจและยามรักษาการณ์ที่ห้องยามหรือห้องควบคุมความปลอดภัย การรักษาการณ์ของยามนั้น ถ้าเครื่องคัดต้นระวังภัยอยู่ตลอดเวลาที่ดี แต่ถ้าผลเอหรือหลับละเมอต่อหน้าที่จะเกิดผลเสียหาย ดังนั้นจึงได้มีวิธีการต่างๆ ที่จะใช้ยามระวางอยู่เวร และมีการรายงานเพื่อส่งงานให้แก่ผลัดต่อไป

วิธีควบคุมให้ยามปฏิบัติงานเคร่งคัดนั้น คือ การให้ตรวจตามจุดต่างๆ ซึ่งกำหนด โดยมีอุปกรณ์ช่วยได้แก่

- บัตรเวลา ใช้นาฬิกาอัตโนมัติ ซึ่งประทับตราหรือเจาะรูลงบัตร เมื่อยามรับเวรและออกเวร จะต้องพิมพ์หรือเจาะรูบอกเวลาที่นาฬิกาซึ่งอยู่ที่ห้องยาม และตามจุดต่างๆ ที่กำหนดไว้ให้ตรวจ เมื่อตรวจที่ใด เครื่องนาฬิกาจะประทับเวลานั้นบนบัตร

- การควบคุมโดยนาฬิกา วิธีนี้คือ ระบบโซลันนาฬิกา ซึ่งมีกระดาดขม้วนบรรจุอยู่ข้างในติดตั้งไว้ตามจุดต่างๆ ที่จะให้ยามตรวจ เมื่อยามไปถึง จะใช้กุญแจโซลันนาฬิกา เวลาและเลขกุญแจจะปรากฏอยู่บนขม้วนกระดาด ซึ่งบอกได้ว่ายามได้มาตรวจอาคารส่วนใด เวลาใด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การควบคุมโดยแสงไฟ เมื่อยามไปถึงจุดต่างๆ ที่ต้องตรวจ จะมีกุญแจสำหรับไข เมื่อไขกุญแจก็จะปรากฏไฟสว่างขึ้นที่แผงไฟในห้องทำงานยาม เป็นการรายงานว่าได้ตรวจถึงจุดนั้นแล้ว แต่ต้องมีเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานในห้องยามด้วย

- บันทึกที่สำนักงานกลาง ยามจะใช้กุญแจไขตามจุดต่างๆ ที่กำหนดให้ตรวจ เมื่อยามไขกุญแจแล้วจะปรากฏเวลาและเลขที่ของตำแหน่งที่ตรวจบนแผ่นกระดานในห้องยาม หรือที่สำนักงานกลาง

4. การใช้สุนัขช่วยเฝ้ายาม วิธีใช้สุนัขช่วยดูแลเฝ้าสถานที่ป้องกันโจรภัย มี 2 ประเภท คือ

4.1 สุนัขทั่วไปที่ไม่ได้รับการฝึกฝนโดยเฉพาะ การเลี้ยงดูไม่สิ้นเปลือง แต่ได้รับประโยชน์น้อย เพราะอาจถูกผู้ร้ายล่อด้วยอาหาร หรือวางยาพิษได้ง่าย

4.2 สุนัขประเภทที่ได้รับการฝึกหัดมาเพื่อป้องกันโจรภัยโดยตรง มีหลายประเภทได้แก่

- สุนัขเฝ้ายาม ฝึกสำหรับเฝ้า อาจเฝ้าห้อง เฝ้าของที่หนึ่งทีใด ถ้าผู้ใดลวงล้ำเข้ามาจะเห่าหรือทำร้ายทันที นิยมใช้พันธุ์ GERMAN ALSATIONS, FRENCH ALSATIONS

- สุนัขตรวจการประเภทนี้ออกตรวจสถานที่กับนายหรือยาม ฝึกให้เงียบไม่เห่าส่งเสียง แต่ถ้าสังเกตเห็นอะไรผิดปกติ จะคำรามให้นายรู้ เตรียมพร้อมที่จะปฏิบัติเมื่อนายสั่ง

- สุนัขอารักขา ต่างกับสุนัขตรวจการณ คืออยู่กับนายตลอดเวลา จะเห่าและโจมตีทันที ถ้ามีคนแปลกหน้า หรือคนร้ายเข้ามา

- สุนัขตามรอย ฝึกให้ติดตามคนร้ายหรือสิ่งของ เป็นสุนัขที่มีความสามารถและชำนาญมากการใช้สุนัขในการช่วยเจ้าหน้าที่รักษาการณ์ได้ประโยชน์มาก และช่วยป้องกันการถูกคนร้ายทำร้ายร่างกายด้วย แต่ขีดข้ออยู่ที่ราคาของสุนัขซึ่งสูง ตลอดจนการเลี้ยงดูและการฝึกฝนต้องมีสถานที่ และเจ้าหน้าที่ให้การดูแล มีอาหารพิเศษตลอดเวลา ตลอดจนการปฏิบัติการอื่นๆ ซึ่งจะต้องสิ้นเปลืองมาก ผู้ใช้สุนัขจะต้องใช้เป็น จึงจะเกิดผลคุ้มค่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.8 ระบบลิฟต์

ลิฟต์โดยสาร

มีทั้งลิฟต์โดยสารทั่วไป และลิฟต์แก้ว ลักษณะของตัวลิฟต์จะมีด้านกว้าง(ด้านประตู) ยาวกว่าด้านลึก ประตูลิฟต์จะเป็นแบบ 2 บาน เปิดได้กว้าง 800-1110 มม. สูง 2100 มม. ลักษณะที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งของลิฟต์โดยสารคือ เป็นลิฟต์ที่ได้รับการพัฒนาให้มีความนิ่มนวลในการใช้งาน และมีการพัฒนาให้มีความเร็วสูง เพื่อใช้กับอาคารสูงๆ

ความต้องการที่ควรพิจารณา ในการติดตั้งลิฟต์โดยสาร

1. ขึ้น-ลง ได้สะดวกรวดเร็ว โดยใช้ระยะทางในการคอยลิฟต์น้อยที่สุด
2. มีอัตราเร่งสม่ำเสมอ
3. ตัวลิฟต์เดินเรียบ
4. เครื่องลิฟต์เดินเรียบ ไม่มีเสียงดัง
5. มีแสงสว่างในตัวลิฟต์พอเพียงและให้ความสบายแก่ผู้ใช้
6. มีความสะดวกในการเข้า-ออก ประตูปิด-เปิด โดยไม่มีเสียงดัง
7. มีสัญญาณตัวเลข แสดงชั้นที่ขึ้นลงภายในตัวลิฟต์ ปุ่มสัญญาณเรียกลิฟต์ติดตั้งภายนอกลิฟต์ สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจนและง่ายต่อการใช้

ลิฟต์บรรทุกของ

ลิฟต์บรรทุกของโดยทั่ว ๆ ไปเป็นลิฟต์ความเร็วต่ำ บรรทุกน้ำหนักจำนวนตั้งแต่ 10 - 15 ตัน ส่วนมากใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม ห้างสรรพสินค้า ลักษณะโดยทั่วไปมีขนาดใหญ่กว่าลิฟต์โดยสาร (ที่น้ำหนักบรรทุกเท่ากัน) และมีด้านลึกยาวกว่าด้านกว้าง ประตูลิฟต์จะเป็นแบบ 2 - 3 บาน หรือมากกว่า เปิดไปในทางเดียวกัน ขนาดประตูลิฟต์จะสูงกว่าลิฟต์โดยสาร ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการขนถ่ายสิ่งของ (1400 - 2500 มม.) สูง 2100 มม.

ประเภทของลิฟท์แบ่งตามชนิดการขับเคลื่อน

1. ไฮดรอลิกลิฟท์ ใช้กับอาคารไม่สูงมากนัก ลักษณะที่สำคัญคือ ลิฟท์ประเภทนี้ใช้ระบบลูกสูบและกระบอกสูบ
2. ทริกซ์ลิฟท์ ลักษณะทั่วไปคือ จะมีชุดมอเตอร์เกียร์ขับเคลื่อนลิฟท์ติดตั้งอยู่เหนือช่องลิฟท์(ชั้นบนสุดของอาคาร) ซึ่งจะเป็นตัวดึงหรือลากสลิงที่ผูกติดกับตัวลิฟท์ เพื่อให้ลิฟท์เคลื่อนที่ไป ส่วนใหญ่ที่เราเห็นจะเป็นลิฟท์ชนิดนี้ เพราะสามารถควบคุมความเร็วของมอเตอร์เกียร์ได้สะดวก และได้ช่วงความเร็วที่กว้างกว่าแบบไฮดรอลิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนประกอบของลิฟท์

ระบบลิฟท์ประกอบด้วยส่วนสำคัญดังต่อไปนี้

1. ตัวลิฟท์ ลักษณะเป็นตู้สี่เหลี่ยม สร้างด้วยโลหะน้ำหนักเบาประกอบเป็นโครงที่แข็งแรง ส่วนบนจะใช้แขวนสายโยงดึงตัวลิฟท์ให้เลื่อนขึ้นหรือต่ำลง ในช่องลิฟท์ประกอบด้วยอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย มีความสะดวกสบายต่อการใช้งาน ตัวลิฟท์จะมีประตูที่ให้ความปลอดภัยสูง มีอุปกรณ์บังคับการขึ้น-ลง แผงกดปุ่มภายในเป็นสัญญาณตัวเลข แสดงระดับชั้น ไฟ แสงสว่าง การระบายอากาศ ปุ่มกดและสัญญาณไฟฉุกเฉิน การเลื่อนขึ้น-ลงที่เงียบและง่ายต่อการบำรุงรักษา

2. สายเคเบิล จะทำหน้าที่ยกและหย่อนตัวลิฟท์ ปกติจะมีสายเคเบิล 4-8 เส้น ขนานกัน และช่วยกันรับน้ำหนักของตัวลิฟท์ไปเท่าๆ กัน สายเคเบิลจะผูกติดอยู่กับส่วนบนของตัวลิฟท์ โดยร้อยผ่านเครื่องมือเตอร์ซึ่งมีร่องสำหรับสายเคเบิลเหล่านี้ และผ่านลงไปติดกับเครื่องถ่วงน้ำหนัก

3. เครื่องขับเคลื่อนลิฟท์ จะทำหน้าที่ยกหรือหย่อนตัวลิฟท์

4. แผงกลไกการบังคับ คือส่วนประกอบที่ประกอบด้วยปุ่มบังคับเป็นสัญญาณ และเครื่องมืออื่นๆ ที่สามารถบังคับด้วยมือหรือโดยอัตโนมัติ เพื่อบังคับให้เปิด-ปิดประตูลิฟท์ ปรับระดับ และหยุดลิฟท์

5. เครื่องถ่วงน้ำหนัก ส่วนที่เป็นน้ำหนักถ่วงหรือเคาร์เตอร์เวท ประกอบด้วยโครงเหล็กและมีแท่งเหล็กรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ซ้อนบรรจุอยู่ในโครงสำหรับเป็นเครื่องถ่วงตัวลิฟท์ ปลายข้างหนึ่งผูกกับเคเบิลที่ไปโยงกับตัวลิฟท์ มีหน้าที่ถ่วงน้ำหนักของลิฟท์เมื่อมอเตอร์ดึงหรือหย่อนตัวลิฟท์ลง ซึ่งจะมีน้ำหนักเพียงพอที่จะดุลากทั้งตัวลิฟท์เปล่าและเมื่อมีน้ำหนักบรรทุก ทั้งนี้เพื่อช่วยให้เกิดสมดุลโดยไม่ต้องใช้แรงขับเคลื่อนมากนัก เพื่อประหยัดพลังงานที่ต้องใช้และอายุการใช้งานของเครื่องขับเคลื่อนลิฟท์ โดยปกติใช้น้ำหนักถ่วง 40% ของน้ำหนักบรรทุกของลิฟท์

6. ช่องลิฟท์ คือช่องว่างในแนวตั้งสำหรับตัวลิฟท์ และถ้าเป็นน้ำหนักถ่วงวิ่งขึ้น-ลงที่ผนังของลิฟท์จะติดตั้งรางลิฟท์ เพื่อให้ตัวลิฟท์วิ่งขึ้นลงตามรางนี้ การก่อสร้างช่องลิฟท์จะต้องก่อสร้างช่องไว้สำหรับติดตั้งประตูลิฟท์ และอุปกรณ์ต่างๆ เช่น แผงปุ่มกดเรียกลิฟท์ แผงสัญญาณตำแหน่งของลิฟท์เหนือประตู ที่ส่วนล่างของช่องลิฟท์เรียกว่า บ่อลิฟท์ จะติดตั้งระบบกันสะเทือนและส่วนบนสุดของช่องลิฟท์จะทำเป็นห้องเครื่องสำหรับจัดวางเครื่องขับเคลื่อนลิฟท์ ผนังของช่องลิฟท์โดยทั่วไปเป็นผนัง ค.ส.ล. หนาตั้งแต่ 20-30 เซนติเมตร ขนาดของช่องลิฟท์ ศึกษาได้จากผู้ผลิตลิฟท์

สำหรับลิฟท์ที่ใช้ระบบประตูบานเลื่อนแบบระบบอัตโนมัติ จะมีด้านหูข้างยื่นเข้าไปในช่องลิฟท์ ยกเว้นบางแบบที่ไม่ต้องใช้ เพราะฉะนั้นผู้ออกแบบจะต้องศึกษารายละเอียดให้ถี่ถ้วน มิฉะนั้นจะมีปัญหาในการก่อสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. บอลลิฟท์ เป็นส่วนที่อยู่ล่างสุดของลิฟท์ต้องสามารถก่อสร้างกันน้ำซึมได้ ขนาดความลึกต้องไม่น้อยกว่าที่แต่ละบริษัทผู้ผลิตลิฟท์กำหนด และขนาดความลึกของบอลลิฟท์จะเปลี่ยนไปตามความเร็วของลิฟท์ ถ้าความเร็วมากก็ต้องการความลึกมากขึ้น และการออกแบบจะต้องพิจารณาทั้งจะรองรับปลายรางลิฟท์ที่พื่นกันบอลลิฟท์ และตำแหน่งที่ติดตั้งระบบกันสะเทือนด้วย

8. ราง จะอยู่ในแนวตั้งเพื่อนำทางตัวลิฟท์และเครื่องถ่วงน้ำหนัก รางทำจากเหล็กกล้าและทำการเชื่อมต่ออย่างระมัดระวังเพื่อให้รางราบรื่นที่สุด รางของลิฟท์ที่ทันสมัยจะไม่ใส่น้ำมันหล่อลื่น เนื่องจากตัวลูกรอกที่ติดอยู่ทำจากวัสดุสังเคราะห์

9. ห้องเครื่องลิฟท์ คือห้องที่ติดตั้งเครื่องจักรของลิฟท์ ปกติอยู่ในเหนือช่องลิฟท์ นอกจากนี้ภายในห้องยังเป็นที่ติดตั้งของมอเตอร์ที่จ่ายพลังงานให้กับตัวเครื่องจักร แผงควบคุมและอุปกรณ์การควบคุมอื่นๆ โดยอุปกรณ์และเครื่องจักรทั้งหมดนี้จะออกแบบให้ทำงานเงียบที่สุด ความกว้าง ความยาว และความสูงของห้องเครื่องควรให้ได้ขนาดตามข้อกำหนดของลิฟท์ที่ติดตั้ง โดยทั่วไปจะมีขนาดใหญ่กว่าลิฟท์ มีช่องประตูทางเข้าสำหรับการติดตั้งดูแลรักษา การก่อสร้างพื้นห้องเครื่องเหนือช่องลิฟท์จะต้องเว้นช่องขนาดช่องลิฟท์ไว้ เพื่อเป็นช่องทางสำหรับดึงเอาเครื่องขับเคลื่อนลิฟท์ขึ้นไปติดตั้ง เมื่อวางคานและติดตั้งเครื่องแล้วจึงเทพื้นปิดช่องไว้ ภายหลังการออกแบบควรจะได้มีการออกแบบไว้เพื่อรอยต่อของพื้นกรณีนี้ด้วย ที่หลังคานห้องเครื่องจะต้องมีการออกแบบคานสำหรับแขวนรอก ซึ่งโดยมากจะเป็นคานเหล็ก และติดตั้งห่วงสำหรับแขวนกันเพดานห้องลิฟท์โดยตรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

การศึกษาอาคารตัวอย่าง

6.1 อาคารตัวอย่างภายในประเทศ

6.1.1 อนุสรณ์สถานแห่งชาติ

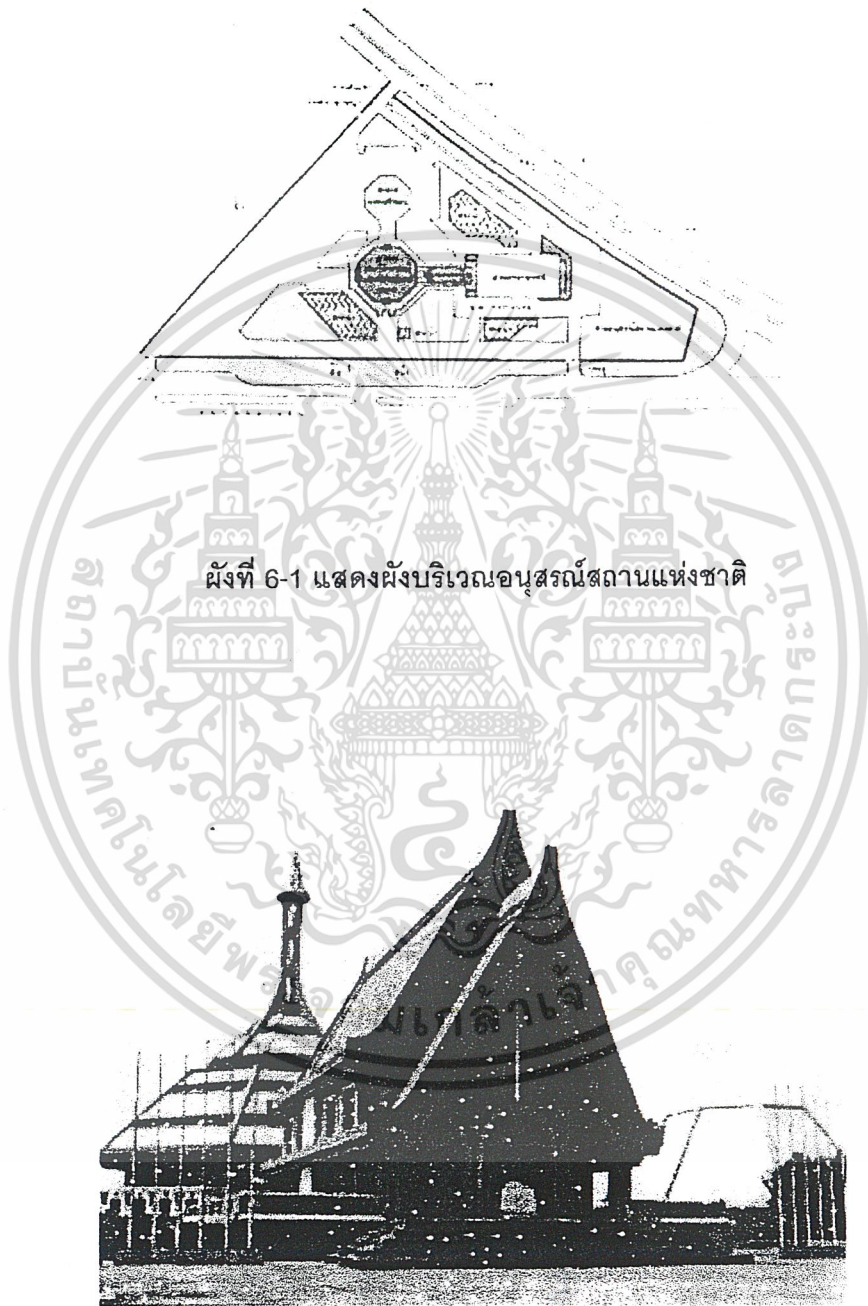
| | | | |
|-------------------|---|---------|-------------|
| สถานที่ตั้ง | บริเวณสามเหลี่ยมดอนเมือง ช่วงถนนวิภาวดีบรรจบกับถนนพหลโยธิน ตำบลคูคต อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี | | |
| พื้นที่ | ประมาณ 35 ไร่ | | |
| องค์ประกอบโครงการ | ลานประกอบพิธี | พื้นที่ | 2,500 ตร.ม. |
| | อาคารประกอบพิธี | พื้นที่ | 500 ตร.ม. |
| | อาคารประวัติศาสตร์และพิพิธภัณฑ์ทหาร | พื้นที่ | 4,500 ตร.ม. |
| | อาคารภาพปริทัศน์ | พื้นที่ | 2,500 ตร.ม. |
| | ที่บรรจุอัฐิ | จำนวน | 50,000 ที่ |
| | ภูมิสถาปัตยกรรมและพิพิธภัณฑ์กลางแจ้ง | | |
| หน่วยงานรับผิดชอบ | กรมยุทธศึกษาทหาร กองบัญชาการทหารสูงสุด | | |
| สถาปนิก | คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร | | |

วัตถุประสงค์ในการจัดสร้างอนุสรณ์สถานแห่งชาติ

1. เพื่อเป็นอนุสรณ์แก่ผู้เสียชีวิตเพื่อประเทศชาติ และจารึกนามผู้กล้าหาญเหล่านี้ไว้ให้สถิตถาวรสืบไป
2. เพื่อเป็นสถานที่แสดงประวัติวีรกรรม และเหตุการณ์รบครั้งสำคัญต่างๆ
3. เพื่อเป็นเครื่องกระตุ้นเตือนให้ประชาชนได้ตระหนักถึงภัยที่เกิดขึ้นในอดีต อันเป็นผล

กระทบต่อความมั่นคงของสถาบันชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ผังที่ 6-1 แสดงผังบริเวณอนุสรณ์สถานแห่งชาติ

ภาพที่ 6-1 แสดงทัศนียภาพภายนอกอาคารอนุสรณ์สถานแห่งชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวความคิดในการออกแบบ

เน้นให้ทั้งบริเวณและอาคารรวมทั้งภูมิสถาปัตยกรรมเป็นจุดหมายตา (Landmark) ของการเข้าสู่กรุงเทพฯ

1. ประยุกต์ลักษณะการจัดที่ว่างและองค์ประกอบสถาปัตยกรรมไทยโบราณเข้ามาใช้กัน โดยผสมกับเทคโนโลยีสมัยใหม่
2. พยายามประหยัดพลังงาน โดยจัดให้ส่วนเปิดโล่งให้อากาศผ่านได้เช่นเดียวกับเรือนไทย

รายละเอียดองค์ประกอบโครงการ

ส่วนที่ 1 ลานประกอบพิธี

เป็นพื้นที่สำหรับตั้งแถวทหารกองเกียรติยศได้ 3 กองร้อย เพื่อต้อนรับประมุข หรือบุคคลสำคัญของประเทศและต่างประเทศที่มาเยือนอนุสรณ์สถานแห่งชาติ อย่างเป็นทางการ นอกจากนี้ยังใช้สำหรับวางพวงมาลาในพิธีสำคัญต่างๆ บนลานประกอบพิธีประดับธงกองทัพต่างๆ ส่วนด้านข้างประดับธงชาติไทยสลักรูปที่มาเยือน

ส่วนที่ 2 อาคารประกอบพิธี

เป็นอาคารชั้นเดียว หลังคาทรงไทย สำหรับประกอบพิธีทางศาสนา และพิธีสำคัญของชาติมีสิ่งสำคัญดังนี้

- ดวงโคมนิรันดร์ประภา

เป็นประติมากรรมรัตนชาติทำด้วยแก้วผลึกที่มีในประเทศ สองดวงเป็นนิรันดร์ประดุจชื่อเสียงเกียรติคุณแห่งวีรกรรมของบรรพชนไทยอันเป็นอมตะที่สถิตอยู่ในทรงจำของปวงชนต่อไป ดวงโคมนิรันดร์ประภานี้บรรจุอยู่ในกรอบแก้ว ตั้งอยู่บนฐานหินอ่อนสีขาว ภายในฐานบรรจุดินสมรภูมิสำคัญ 10 แห่ง ประดิษฐานอยู่ด้านหน้าอาคารประกอบพิธี

- พระบรมรูปมหาราช 9 พระองค์

เป็นพระบรมรูปครึ่งพระองค์ขนาดเท่าพระองค์จริง หล่อด้วยโลหะสัมฤทธิ์รมดำประดิษฐานบนฐานหินแกรนิตสีดำ ที่ฐานพระบรมรูปแต่ละพระองค์จารึก บทโคลงสี่สุภาพสวดดีพระเกียรติคุณ

- บทโคลงพระราชนิพนธ์

เป็นบทโคลงมหาวิซุมาลี พระราชนิพนธ์ในพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว ซึ่งทรงแปลจากบทประพันธ์ภาษาอังกฤษชื่อ A Psalm of Life ของจินตกวีชาวอเมริกันชื่อ จาร์กิบบนแผ่นหินอ่อนประดับที่ผนังด้านล่างทางทิศเหนือ มีพระปรมาภิไธยย่อ ร.6 ประดิษฐานอยู่บนบทโคลงพระราชนิพนธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับควาใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไปอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ภาพการก่อตั้งราชธานี

เป็นภาพจำหลักนูนต่ำบนแผ่นไม้สักทอง แสดงเหตุการณ์ที่มีลักษณะเด่น เกี่ยวกับการก่อตั้งราชธานีของไทยสมัยกรุงสุโขทัย กรุงศรีอยุธยา กรุงธนบุรี และกรุงรัตนโกสินทร์ ประดับที่ผนังด้านบนทั้ง 4 ด้าน

- ภาพเครื่องราชอิสริยาภรณ์

เป็นกระจกสลัปสี่แสดงเครื่องราชอิสริยาที่พระราชทาน เป็นบำเหน็จในความกล้าหาญและราชการสงคราม คือ เหรียญสมรภูมิ กรณียพิพาทอินโดจีน เหรียญพิทักษ์เสรีชนที่ 1 ประดับอยู่ 2 ข้างของประตูด้านข้าง



ภาพที่ 6-2 แสดงรูปอาคารและลานประกอบพิธี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 3 อาคารประวัติศาสตร์และพิพิธภัณฑ์ทหาร

เป็นอาคารทรงแปดเหลี่ยม มีลักษณะคล้ายป้อมค่ายหอรบโบราณ ด้านหน้าประดิษฐานพระบรมรูป ร. 5 ซึ่งแกะสลักด้วยหินอัน White Carrara จากประเทศอิตาลี ขนาดหนึ่งเท่าครึ่งของพระองค์จริง ภายในมีการจัดแสดง ดังนี้

ชั้นที่ 1 จัดแสดงหุ่นจำลองเหตุการณ์สงครามที่กองทัพไทยได้ปฏิบัติการรบ 5 เหตุการณ์

สงครามโลกครั้งที่ 1

กรณีพิพาทอินโดจีนฝรั่งเศส

สงครามมหาเอเซียบูรพา

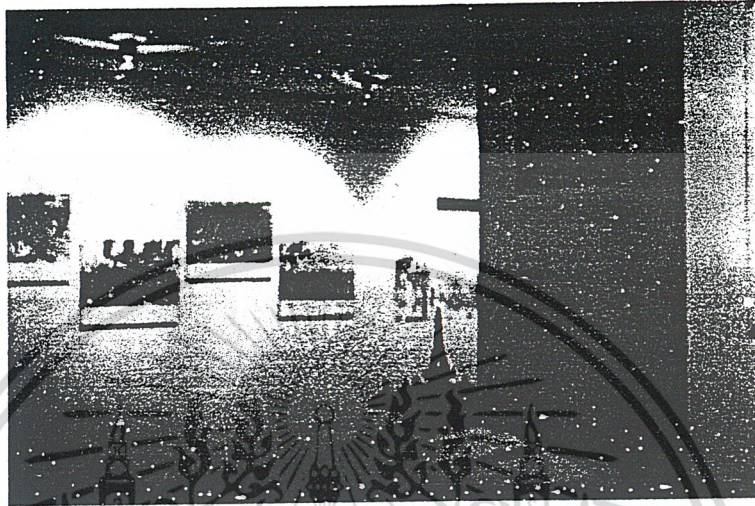
สงครามเกาหลี

สงครามเวียดนาม

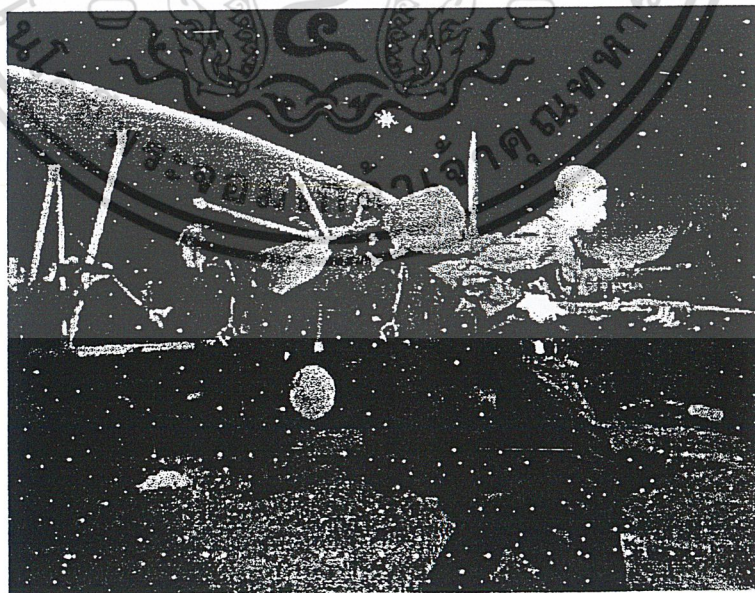


ภาพที่ 6-3 แสดงหุ่นจำลองเหตุการณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6-4 แสดงการจัดภาพถ่ายเหตุการณ์และอนุสาวรีย์จำลองขนาดเล็ก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ภาพที่ 6-5 แสดงภาพหุ่นจำลองขนาดใหญ่วิกรมกองบินน้อยที่ 5

ชั้นที่ 2 จัดนิทรรศการกิจกรรมของทหารในการป้องกันและพัฒนาประเทศ รวมทั้งนิทรรศการหมุนเวียนในสำคัญต่างๆ ส่วนผนังกำแพงรอบนอกจารึกนามผู้กล้าหาญที่เสียชีวิตจากการรบเพื่อป้องกันประเทศชาติ

ชั้นที่ 3 จัดแสดงหุ่นจำลองขนาดเล็กเหตุการณ์สำคัญทางประวัติศาสตร์ของไทย 14 เหตุการณ์

วีรกรรมสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช

วีรกรรมท้าวเทพสตรี ท้าวศรีสุนทร

วีรกรรมท้าวสุรนารี

วีรกรรมเจ้าพระยาบดินทรเดชา

วีรกรรมจอมพลเจ้าพระยาสุรศักดิ์มนตรี

วีรกรรมกองพันทหารราบที่ 3 กองพลพระนคร

วีรกรรมตำรวจสนาม

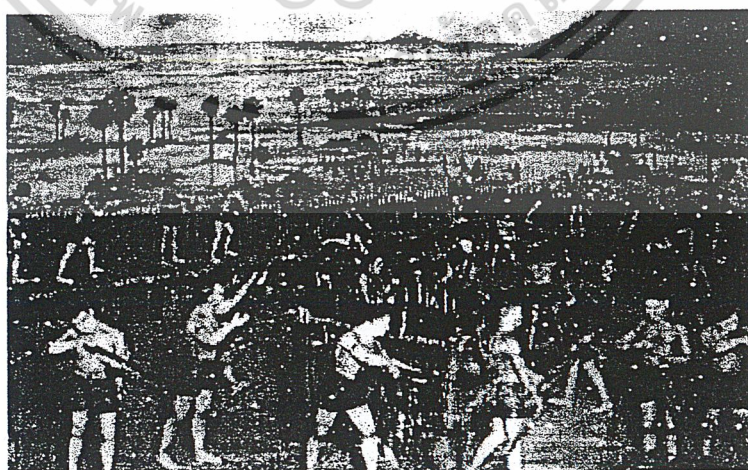
วีรกรรมยุวชนทหาร

วีรกรรมพลเรือน ตำรวจ ทหาร

วีรกรรมพ่อขุนรามคำแหงมหาราช

วีรกรรมสมเด็จพระนเรศวรมหาราช

วีรกรรมพันท้ายนรสิงห์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิภาพที่ 6-6 แสดงหุ่นจำลองเหตุการณ์ขนาดเล็กทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นดาดฟ้า ออกแบบให้เป็นทางเดินรอบ เพื่อให้เจ้าหน้าที่ขึ้นไปสังเกตการณ์ดูแลเรียบร้อย ของสถานที่โดยรอบ

นอกจากนี้เพื่อเน้นความสำคัญของอาคารประวัติศาสตร์และพิพิธภัณฑ์ทหาร จึงกำหนด ให้ส่วนบรรจุอัฐิและป้ายชื่อเสียชีวิต ซึ่งมีลักษณะเป็นกำแพงตามรูปแบบสถาปัตยกรรมไทยโบราณ อาคารพิพิธภัณฑ์ไว้ นอกจากนี้ช่วยสร้างบรรยากาศให้ระลึกถึงวีรกรรมผู้ล่วงลับไปแล้ว



ภาพที่ 6-7 แสดงภายนอกอาคารประวัติศาสตร์ และพิพิธภัณฑ์ทหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 4 อาคารภาพปริทัศน์

เป็นอาคารทรงแปลนเหลี่ยม ผนังภายในอาคารโค้งเป็นวงกลม มีจิตรกรรมฝาผนังแสดงเหตุการณ์สำคัญทางประวัติศาสตร์ของชาติไทย ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน เพื่อให้เห็นถึงพระปรีชาสามารถของพระมหากษัตริย์ รวมทั้งความกล้าหาญเสียสละของบรรพบุรุษที่ได้อุทิศเพื่อปกป้อง และรักษาเอกราชของชาติ แบ่งเป็น 10 กลุ่มภาพ

การก่อตั้งบ้านเรือน

การวิวัฒนาการ

การเสียกรุงศรีอยุธยาและการกู้เอกราช ครั้งที่ 1

การรุ่งเรืองของราชอาณาจักรไทย

การเสียกรุงศรีอยุธยาครั้งที่ 2

การก่อตั้งกรุงรัตนโกสินทร์

สงครามเก้าทัพ

การรอดพ้นจากการล่าอาณานิคม

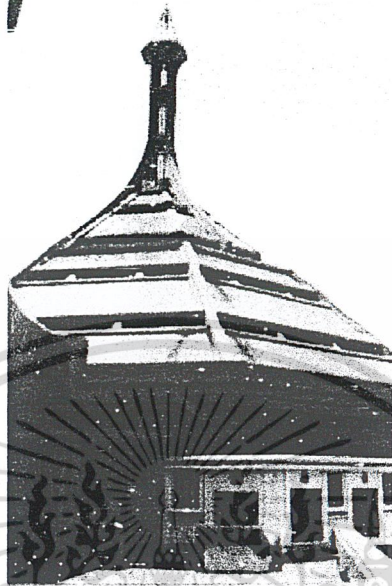
การเข้าสู่ยุคใหม่

ลักษณะโครงสร้าง

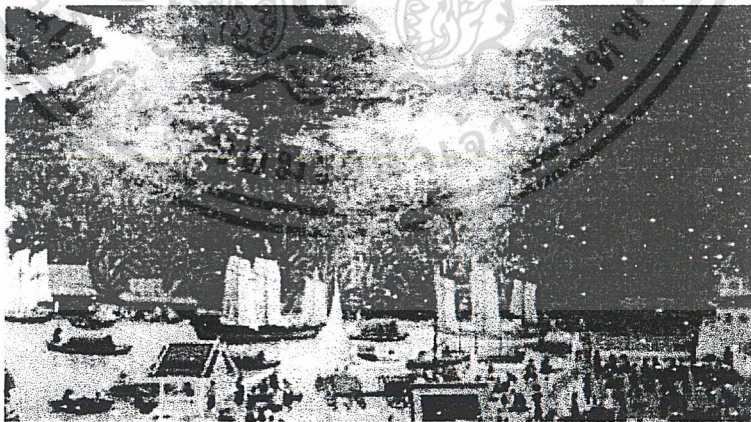
โครงสร้างทั้งหมดเป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กหล่อในที่ ฐานรากที่ใช้เป็นฐานแบบเข็มรับน้ำหนักสำเร็จรูปเสริมเหล็กอัดแรง ยาว 21.00 เมตร ทั้งหมดเพื่อป้องกันมีการทรุดตัวอาคารแตกต่างกัน

โครงสร้างแยกออกจากกันเป็น 4 ส่วนอาคารประกอบพิธี อาคารประวัติศาสตร์และพิพิธภัณฑ์ทหารและลานต่างระดับเชื่อมอาคาร เป็นโครงสร้างระบบเสา คาน (Post & Lintel) ส่วนอาคารปริทัศน์ใช้โครงสร้างระบบโครงแข็ง (Rigid Frame) ซึ่งแต่ละส่วนระบบโครงสร้างจะเป็นอิสระมีความสมบูรณ์ในตนเอง ไม่ต่อเนื่องกัน โดยทำเป็นรอยต่อ (Expansion Joint) ระหว่างรอยต่อก่อสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6-8 แสดงภายนอกอาคารภาพปริทัศน์

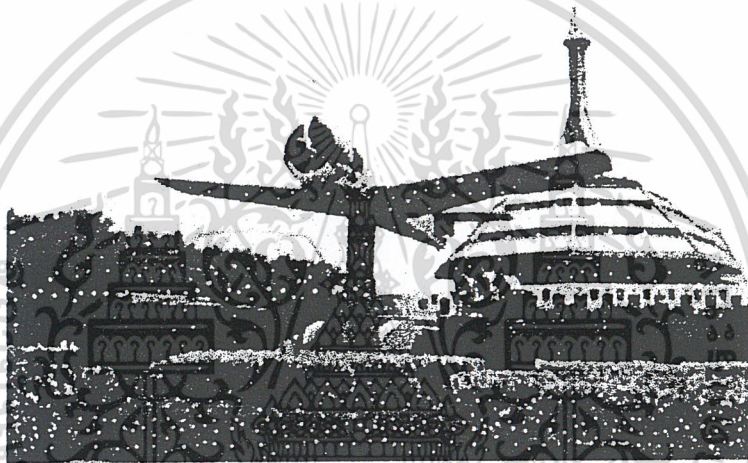


ภาพที่ 6-9 แสดงจิตกรรมฝาผนังประวัติศาสตร์

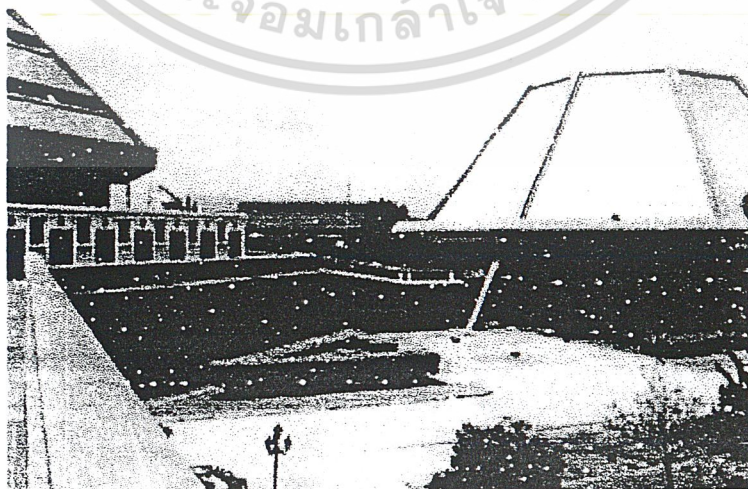
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 5 ภูมิสถาปัตยกรรมและพิพิธภัณฑ์กลางแจ้ง

พื้นที่บริเวณภายนอกอนุสรณ์สถานแห่งชาติ ตกแต่งให้มีความสวยงาม จัดเป็นสวนไม้ดอกและไม้ประดับ น้ำพุดนตรี และพิพิธภัณฑ์กลางแจ้ง แสดงวัตถุพิพิธภัณฑ์ต่างๆ เช่น รถสะเทินน้ำสะเทินบก รถถังแบบ 83 เครื่องบินโจมตีทิ้งระเบิดและฝึกแบบ 13 เรือยนต์เร็วตรวจการณ์ลำน้ำ เฮลิคอปเตอร์ตรวจการณ์แบบ 13 ปืนใหญ่เบากระสุนวิถีโค้งแบบ 80 ขนาด 105 มิลลิเมตร และสะพานโครงแผง



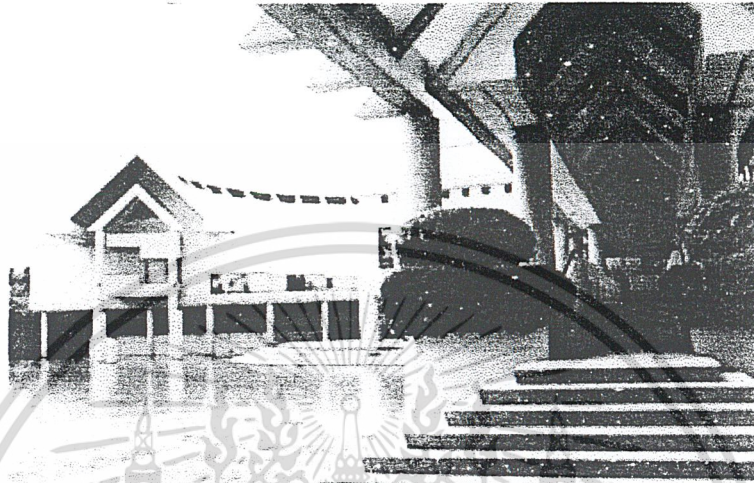
ภาพที่ 6-10 แสดงภูมิสถาปัตยกรรมและนิทรรศการกลางแจ้ง



ภาพที่ 6-11 แสดงการเชื่อมทางเดินระหว่างอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการเชิงงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามใช้คัดลอกเนื้อหามาเผยแพร่หรือแจ้งถึงผู้อื่นของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.1.2 ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา



ภาพที่ 6-12 แสดงทางเข้าโครงการศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา

| | |
|--------------|--|
| สถานที่ตั้ง | ถนนโรจนะ บนเกาะเมืองพระนครศรีอยุธยา |
| พื้นที่ | พื้นที่ 6 ไร่ 1 งาน 12 ตารางวา ที่ดินราชพัสดุ |
| พื้นที่อาคาร | อาคารหลัก มีพื้นที่ 2,773.35 ตารางเมตร |
| สถาปนิก | บริษัท NIKKEN SEKKE ร่วมกับบริษัทสถาปนิกไทย 7 บริษัท |
| ปีที่สร้าง | 2532 |
| ปีที่เปิด | 22 สิงหาคม 2533 |

วัตถุประสงค์ในการจัดสร้างศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา

1. อาคารศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา เป็นสถาบันวิจัยระดับชาติ

ด้านอยุธยาศึกษา ทำการศึกษาโดยเฉพาะประวัติศาสตร์ไทยในสมัยอยุธยาเป็นราชธานี

2. อาคารศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา เป็นพิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์

มุ่งให้ความรู้แก่ประชาชนโดยไม่เป็นทางการ การจัดนิทรรศการเป็นลักษณะการพยายามฟื้นฟูภาพชีวิตและวัฒนธรรมสมัยอยุธยา ด้วยการจำลองอาคารสถานที่ ชุมชน กิจกรรมและสิ่งของที่สูญหายไป

3. อาคารศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา เป็นห้องสมุด และศูนย์ข้อมูลทางประวัติ

ศาสตร์ โดยเฉพาะประวัติศาสตร์อยุธยา โดยจะเป็นสถานที่รวบรวม ค้นคว้า ข้อมูล บทความ

บันทึก วัสดุ ภาพเขียน และมีหนังสือบริการประมาณ 3,000 เล่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับงานวิจัยเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

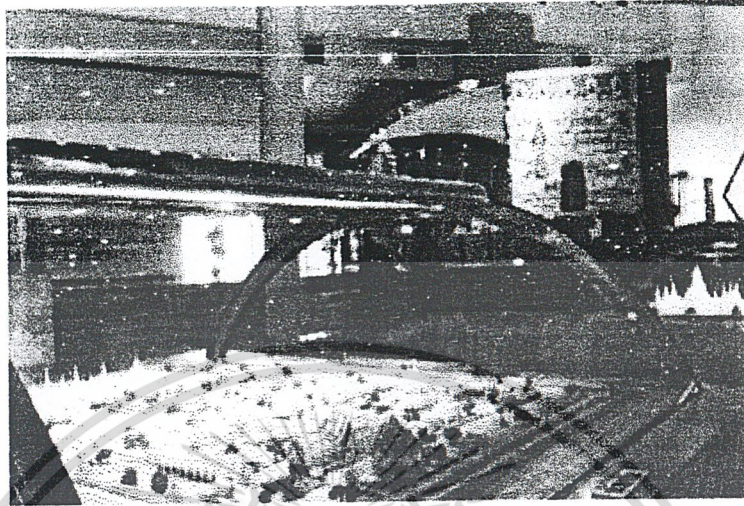
ลักษณะพิเศษของการจัดแสดงพิพิธภัณฑ์ของอาคารศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา
แตกต่างจากพิพิธภัณฑ์อื่นในประเทศไทย คือ เป็นพิพิธภัณฑ์ที่มีได้มุ่งเน้นในการรวบรวม จัดแสดง
สิ่งของที่มีค่า โบราณ เช่น พระพุทธรูป เครื่องประดับ เครื่องถ้วยชาม เป็นต้น แล้วให้ผู้เข้ามาชม
จินตนาการเอาเองตามภาพของสิ่งของที่ตั้งเรียงรายอยู่นั้น ซึ่งอาจก่อให้เกิดความไม่ต่อเนื่องและไม่เข้า
ใจในการชม



ภาพที่ 6-13 แสดง AMPHITHEATER ในใต้ถุนโล่ง บริเวณชั้นล่าง

การจัดแสดงพิพิธภัณฑ์ในอาคารศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา จึงเน้นการสร้างภาพชีวิต
สังคม วัฒนธรรมของอยุธยา ในอดีตกลับขึ้นมาใหม่ โดยการจำลองอาคาร สถานที่ ชุมชน กิจ
กรรมและสิ่งของที่หายไปขึ้นมาใหม่ ให้ปรากฏในแบบที่คล้ายจริงตามประวัติศาสตร์ เพื่อให้ผู้เข้าชมได้
สามารถเห็นภาพในอดีตได้ง่าย โดยใช้วิธีการและเทคโนโลยีทางการจัดพิพิธภัณฑ์ และการจัด
นิทรรศการสมัยใหม่เข้ามาช่วยด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6-14 แสดงการจัดนิทรรศการในโครงการอาคาร
ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา

โครงการอาคารศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา ประกอบด้วย 2 ส่วนใหญ่ ดังนี้

ส่วนที่ 1 ตั้งอยู่บนถนนโรจนะ ใกล้กับวิทยาลัยครูพระนครศรีอยุธยา ในตัวเกาะเมืองพระนครศรีอยุธยา ตัวอาคารแบ่งเป็น 2 ชั้น ชั้นล่างเป็นที่ทำงาน ห้องสมุด ห้องเตรียมการแสดง และเก็บของ ชั้นบนเป็นส่วนงานจัดแสดง และห้องอเนกประสงค์ เพื่อการจัดแสดงชั่วคราว หรือการบรรยายประมาณ 100 ที่นั่ง ภายนอกมีสระน้ำอยู่ข้างหน้าอาคาร บางส่วนของอาคารด้านใต้เป็นได้ถูกลง

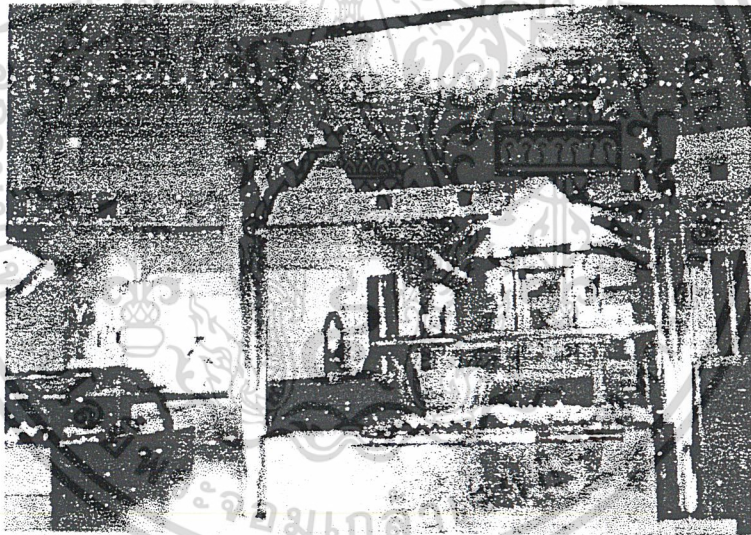
เนื้อหาทางงานนิทรรศการใน อาคารศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา ได้แบ่งเนื้อหาออกเป็น 5 หัวข้อ คือ

1. พระนครศรีอยุธยาในฐานะเป็นราชธานี แสดงความรุ่งโรจน์ของอยุธยาในฐานะเมืองหลวง มีการจำลองพระราชวังโบราณ และสถานที่ที่สำคัญในอดีตต่างๆ
2. พระนครศรีอยุธยาในฐานะเป็นเมืองท่า แสดงความสัมพันธ์ของอยุธยากับต่างประเทศ โดยมีเรือสำเภาไทยจำลอง สมัยอยุธยา และจำลองบริเวณป้อมเพชร ซึ่งแสดงถึงวิถีชีวิตตลาด และการค้าในเมืองอยุธยา

3. พระนครศรีอยุธยาในฐานะเป็นศูนย์กลางอำนาจและการเมืองการปกครอง แสดงพระราชอำนาจของพระมหากษัตริย์ ความสัมพันธ์ระหว่างพระมหากษัตริย์กับประชาชน อิทธิพลความเชื่อไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม อีกทั้งยังมีจัดแสดงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ในเรื่องไตรภูมิ และทศชาติชาดก

4. ชีวิตชาวบ้านไทยในสมัยก่อน แสดงความเป็นอยู่ ความเชื่อ พิธีกรรม มีการแสดง
หมู่บ้านไทยจำลอง จิตรกรรมฝาผนัง ชีวิตชุมชน การโกนจุก การแต่งงานและการละเล่นของเด็ก

5. ความสัมพันธ์ระหว่างพระนครศรีอยุธยากับต่างประเทศ แสดงภาพแผนที่เมืองอยุธยา
ที่วาดโดยชาวต่างชาติ และเอกสารติดต่อกับชาวต่างชาติ



ภาพที่ 6-15 แสดงรูปแบบการจัดนิทรรศการภายในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

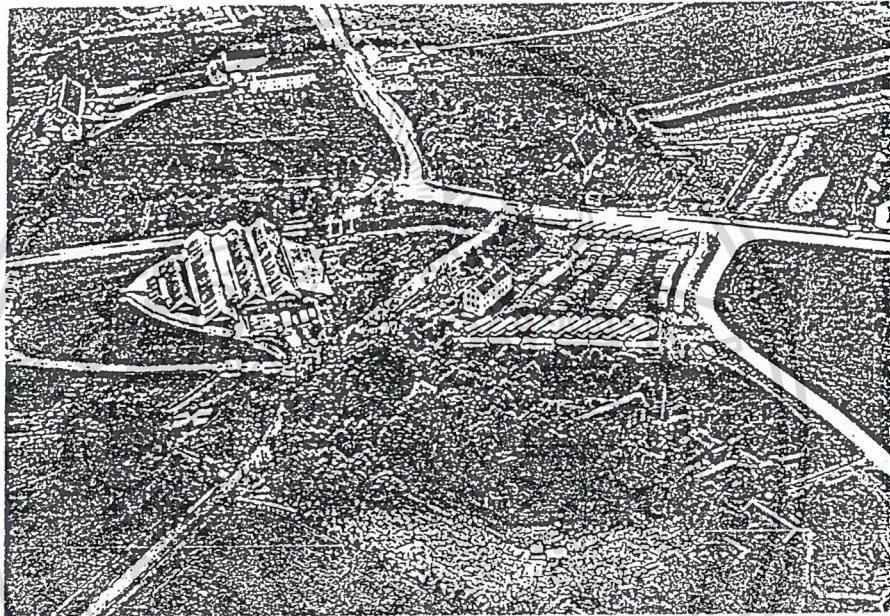


ผังที่ 6-3 แสดงผังพิพิธภัณฑ์ ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2 อาคารตัวอย่างภายนอกประเทศ

6.2.1 Stiklestad Cultural Center



ภาพที่ 6-16 แสดงมุมมองทางอากาศ ทั้งหมดของโครงการ

สถาปนิก : Jens Petter Askim , Sven Hartvig.

ปีที่ออกแบบ : 1985

ปีที่สร้างเสร็จ : 1992

ที่ตั้ง : Stiklestad , Norway.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาพถ่าย Bard Ginnes, Jens Petter Askim.

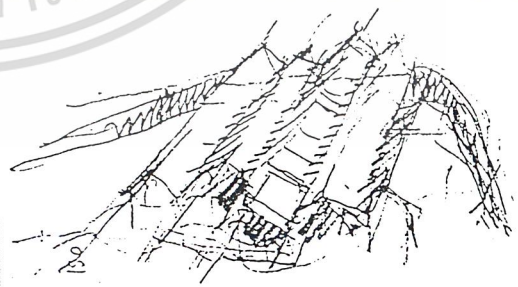
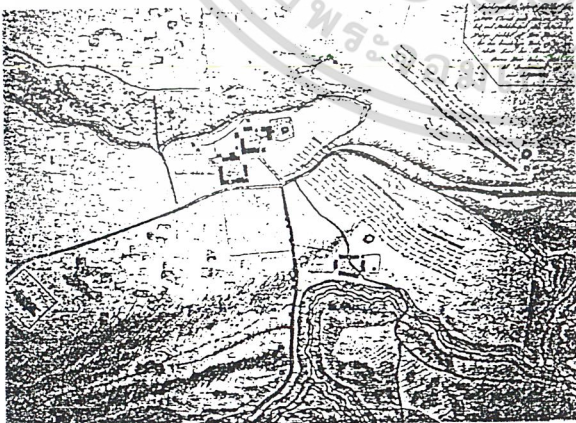
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเป็นมา

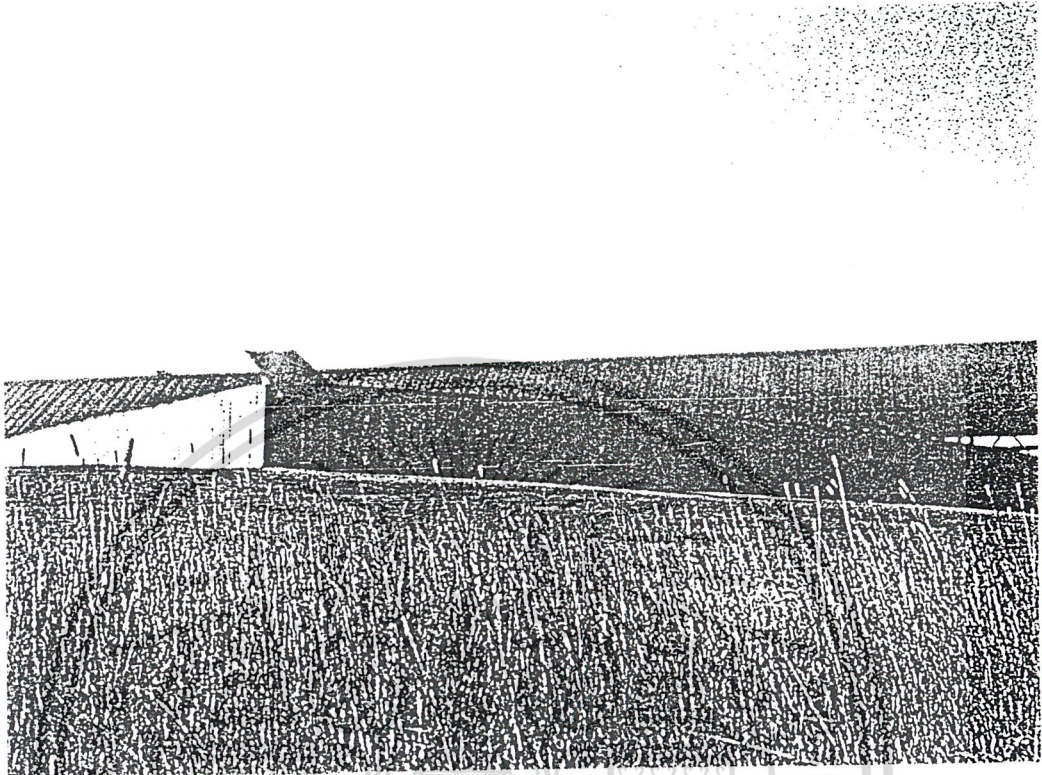
ในวันที่ 29 กรกฎาคม ค.ศ. 1030 สงครามแห่ง Stiklestad ก็ได้เกิดขึ้น และนั่นก็เป็นหนึ่งในเหตุการณ์ที่สำคัญที่สุดในประวัติศาสตร์ของชาวนอร์เวย์ อีกทั้งยังเป็นช่วงเวลาแห่งการเปลี่ยนแปลงของประวัติศาสตร์จากยุคของ "ชาวไวกิง" เข้าสู่ยุคกลาง ถึงแม้ว่าในสงครามคราวนั้น กษัตริย์โอลาฟได้พ่ายแพ้แก่ ผู้นำของชนพื้นเมือง และจากความทุกข์ทรมานอย่างมากตลอดจนการตายของกษัตริย์โอลาฟได้เป็นเบื้องหลังที่ส่งผลให้เกิดผลสำเร็จในการรวมแผ่นดินชาวนอร์เวย์และการสร้างคริสตจักรขึ้นมา ดังนั้นในปัจจุบันกษัตริย์โอลาฟก็ได้กลายเป็นนักบุญที่ได้รับการเคารพสักการะมากที่สุดองค์หนึ่งในแถบสแกนดิเนเวีย และ Stiklestad ก็ได้กลายเป็นจุดหมายปลายทางสำหรับนักจาริกแสวงบุญ

จุดประสงค์โครงการ

ในการออกแบบ Jens Petter Askim ได้วางเป้าหมายไว้หลายอย่าง โดย Jens ได้ตั้งเป้าหมายไว้ว่าต้องการให้สมรภูมิจาก Stiklestad เป็นอนุสรณ์สถาน ซึ่งจะมีรูปปั้นของนักบุญ-โอลาฟ และมีการจัดแสดงเพื่ออธิบายถึงลำดับเหตุการณ์และความเป็นมาของเหตุการณ์ในประวัติศาสตร์ดังกล่าวมาข้างต้น ฉะนั้นพิพิธภัณฑ์จึงควรลำดับการจัดแสดงถึงวัฒนธรรมของชาวไวกิงเรื่อยมา จนถึงสมัยของนักบุญโอลาฟ ซึ่งจะเป็นเรื่องราวของสงครามที่เกิดขึ้นและการเปลี่ยนแปลงทางประวัติศาสตร์ที่มีผลต่อประเทศนับตั้งแต่บัดนั้นมา ในที่สุดศูนย์วัฒนธรรมชนเผ่าไวกิงก็ได้เป็นสถานที่สำหรับพบปะสังสรรค์สำหรับทำกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์และเป็นที่ยอมรับผู้จาริกแสวงบุญ ซึ่งก่อนหน้าที่จะมีโครงการนั้นพวกเขาได้พักอยู่ตามเมืองข้างเคียงที่ Trondheim หรือพักบริเวณที่ตั้งกันเอง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปะ, ขโมย และดัดแปลงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
ภาพที่ 6-17 แสดงแบบ Preliminary



ภาพที่ 6-18 แสดงด้านข้างโครงการ

โครงสร้าง

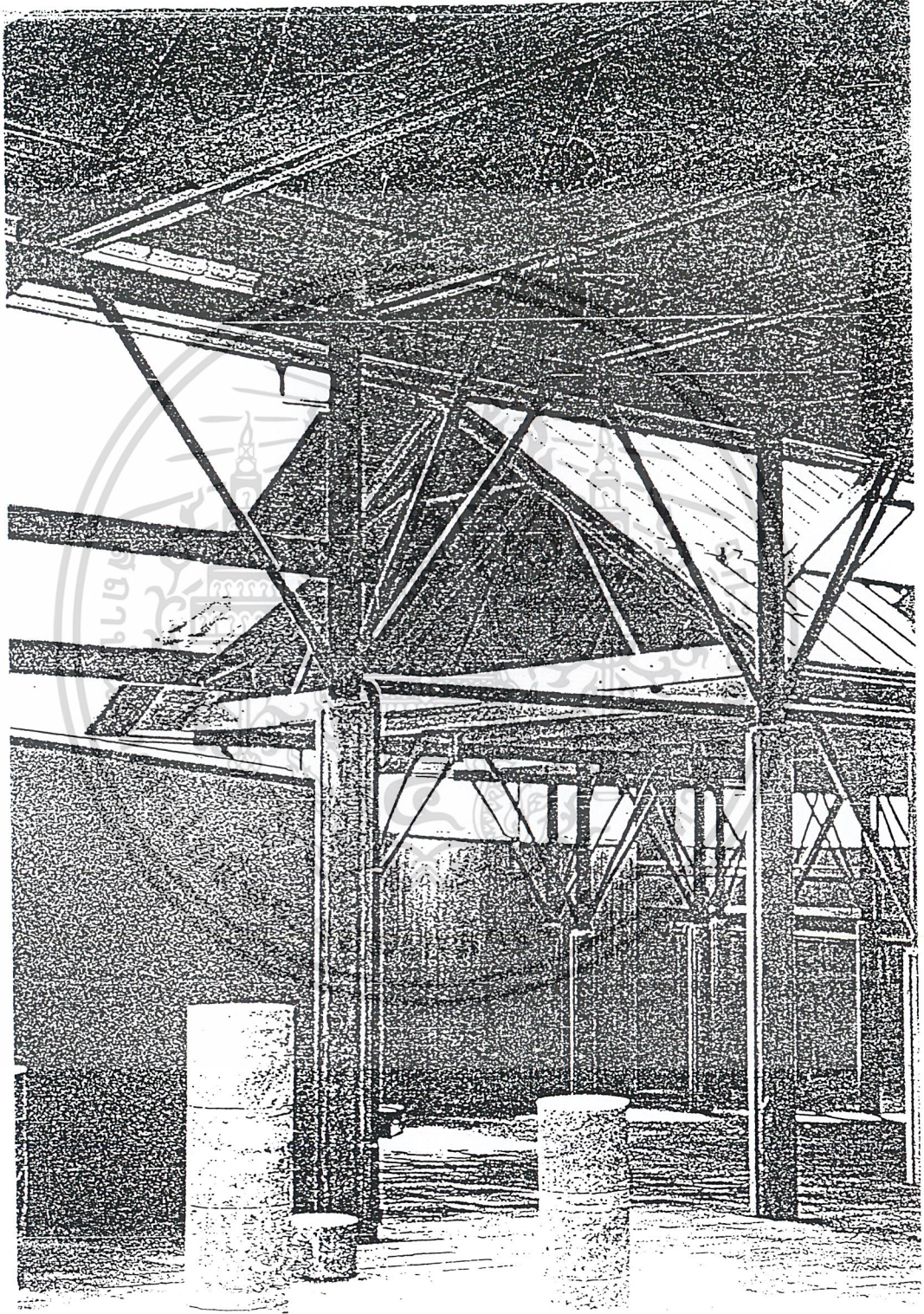
โครงสร้างของพิพิธภัณฑ์นั้นเกือบทั้งหมดเป็นงานที่นิยมใช้กันในแถบสแกนดิเนเวีย ซึ่งเป็นสิ่งที่ผ่านการประชาติที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก โดยโครงการที่ชนะการประกวดนั้นเป็นของ Jens Petter Askim และ Sven Hartvig ซึ่งฟรีเซนต์ภายใต้ชื่อ "There Were People on Every Path"

รูปแบบอาคาร

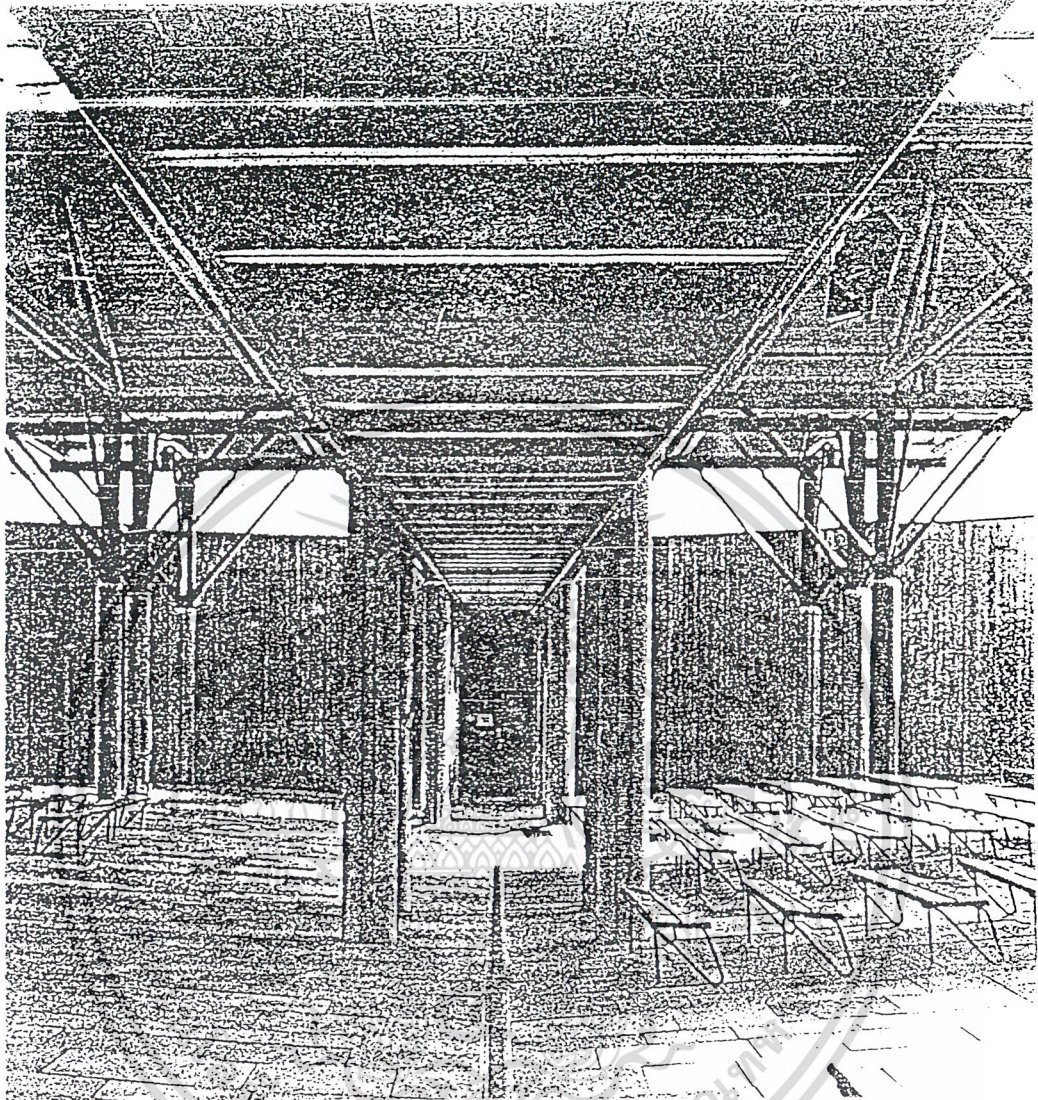
อาคารจะมีลักษณะของแนวความคิดแบบโมเดิร์น ที่แสดงออกถึงการคำนึงถึงลักษณะทางภูมิสถาปัตยกรรมเป็นหลัก และยังออกแบบภายใต้หลักการของความเป็น "Common Architecture" ดังนั้นจึงมีการออกแบบหลังคาให้เป็นแบบ double-pitched และใช้ระนาบของผนังปิดล้อมทางทิศใต้ของcourtyard สะพาน แนวคันดิน ซึ่งอยู่ในบริเวณที่อาคารตั้งอยู่ หรือแม้แต่ตัวโครงสร้างของมันเองก็ได้รับแรงบันดาลใจมาจากความเรียบง่าย และ Traditional Elements

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีภาพที่ 6-19 แสดงโครงสร้างภายในโครงการ สารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6-20 แสดงเอกลักษณ์ของส่วนโรงละครที่เป็นอาคารเปิดโล่ง เพื่อเชื่อมโยงให้เกิดความสัมพันธ์กับLandscape

แนวความคิดในการออกแบบ

พิพธิภณท์ทั้งหมดจะถูกคลุมไว้ด้วยโครงสร้างหลังคาแบบ Doubled - Piched ซึ่งสัมพันธ์ระหว่างที่ว่างที่เปิดโล่งกับที่ว่างที่ถูกปิดล้อม โดยสถาปนิกเองได้พยายามในการสร้างสรรค์ให้เกิดความหลากหลายของเหตุการณ์ที่แตกต่างกันในความprivacyของแต่ละห้อง และความสัมพันธ์ระหว่างที่ว่างที่แตกต่างกัน ซึ่งอาจจะขึ้นอยู่กับกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้น ณ ที่ว่างนั้น Balcony ที่ชั้น First - floor ได้ถูกออกแบบให้เป็นเสมือนใบไม้ของต้นไม้ที่ส่งให้ landscape เข้ามาเสริมให้กับตัวอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในวงเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำออกเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารนี้ หากมีการนำออกโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารนี้ เจ้าของเอกสารขอสงวนสิทธิ์ในการดำเนินคดีตามกฎหมายต่อไป

ไม่ว่ากรณีใดๆ ก็ตามหากมีให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้รมเงาแก่ Courtyard

บทที่ 7

สรุปผลงานการออกแบบ

7.1 แนวความคิดในการออกแบบ

ก) ข้อจำกัดในการออกแบบ

1. ที่ตั้งโครงการ เนื่องจากที่ตั้งโครงการมีลักษณะแคบและยาว ซึ่งมีผลโดยตรงในการออกแบบในด้านต่างๆ เช่น มุมมองจากด้านหน้าโครงการสู่น้ำ เส้นทางสัญจร ระยะทางระหว่างองค์ประกอบต่างๆ เป็นต้น โดยการเปิดมุมมองอาคารเป็นพื้นที่โล่ง และทำลานเป็นตัวเชื่อมระหว่างอาคาร
2. ความสูงอาคาร ตามข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่องกำหนดบริเวณห้ามก่อสร้างบริเวณฝั่งกรุงธนบุรี แขวงศิริราช ห้ามก่อสร้างเกิน 16 เมตร
3. ความอึดอัดภูมิชนของผู้ศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข) แนวความคิดในการออกแบบ

มุ่งสร้างงานสถาปัตยกรรมร่วมสมัยที่สะท้อนจากอดีตสู่ปัจจุบัน ผสมผสานให้กลมกลืนกับสภาพแวดล้อม การวางผัง ความเว้นว่าง รูปทรง สัญลักษณ์ แนวความคิดเชิงนามธรรม

1. แนวความคิดด้านการพัฒนาพื้นที่

ตามแผนปรับปรุงพื้นที่กรมอุทยานแห่งชาติ ในบริเวณที่ตั้งโครงการได้กำหนดแนวทางการพัฒনারื้อถอนอาคารบางส่วนและปรับปรุง อนุรักษ์อาคารที่มีคุณค่าประวัติศาสตร์ ความเป็นมาอาคารอนุรักษ์เพื่อเก็บรักษาสภาพไว้และเป็นสถานที่ท่องเที่ยวผิงชนบุรีโครงการจึงเป็นโครงการที่เชื่อมต่อกับแผนปรับปรุงและเป็นพื้นที่ที่มีประวัติศาสตร์ความเป็นมาสอดคล้องกับโครงการ

กำหนดแนวทางการพัฒนา พื้นที่โครงการมีลักษณะเป็นบริเวณพักผ่อนหย่อนใจของประชาชน รวมถึงตัวอาคารโยกกำหนดการควบคุมจากตำแหน่งด้านหน้าถึงริมแม่น้ำแบ่งบริเวณสาธารณะ, กึ่งสาธารณะ, กึ่งควบคุม, ควบคุม

2. แนวความคิดด้านการวางผังอาคาร

กำหนดอาคารเป็นกลุ่ม ได้แก่ อาคารนิทรรศการ อาคารบริการการศึกษา อาคารกิจกรรมเอนกประสงค์ อาคารดำเนินการ ซึ่งมีลำดับความเข้มข้นในการควบคุมตามลำดับ

อาคารมีลักษณะ เป็นกลุ่มอาคารล้อมรอบลานกลางเพื่อการพักผ่อน การถ่ายเทอากาศ และแสงสว่าง การปิดล้อมส่วนเว้นว่างในลักษณะไทย เป็นอาคารที่ให้ร่มเงาแก่ลานกลาง

แนวแกนหลักของโครงการได้แก่ แนวแกนตามยาวที่ตั้งโครงการจากด้านหน้าสู่แม่น้ำเจ้าพระยาเปิดมุมมองสู่พระบรมมหาราชวัง

3. แนวความคิดด้านลักษณะอาคาร เอกลักษณะอาคาร

กำหนดให้อาคารทั้งหมดเป็นอาคารที่มีสัดส่วนและรูปแบบที่สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมโดยรอบ การใช้สัญลักษณ์ ใช้วิธีการลดทอนเพื่อสื่อความหมายเชิงสัญลักษณ์ที่แสดงให้เห็นความต่อเนื่อง

ลักษณะอาคารสะท้อนให้เห็น รูปแบบ อาคารไทยประยุกต์ เช่น การทำหลังคาชั้น เสาลอยตัว กระจกสร้างร่มเงาให้กับตัวอาคาร เป็นต้น

4. แนวความคิดด้านรูปทรงอาคาร

การสร้างอาคารในส่วนที่ปิดตันเพื่อสื่อถึงความหนาแน่น มั่นคง แข็งแรง โดยการทำส่วนยื่นจากอาคารเพื่อเพิ่มน้ำหนักอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์สงวนไว้สำหรับใช้เรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การสร้างความปลอดภัยให้กับอาคารโยธาเสถียรด้วย เพื่อให้อาคารดูเบาและเปิดมุมมองจากสู่ม้าน้ำเจ้าพระยา

การประยุกต์รูปทรงหลังคาจากป้อมโบราณที่มีหลังคาซ้อน 2 ชั้น

5. แนวความคิดระบบโครงสร้างอาคาร

ระบบโครงสร้างเป็นเสาและคานโดยใช้ระบบคานซ้อนเพื่อลดความลึกคานเป็นระบบคอนกรีตเสริมเหล็ก โครงหลังคาเป็นโครงสร้างเหล็ก ส่วนอาคารบริการสาธารณะเป็น โครงสร้าง TRUSS เพื่อรับช่วงพาดกว้าง 12 เมตร

6. แนวความคิดด้านวัสดุบุผิว

การเลือกใช้วัสดุที่หาได้ง่าย และกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม หลังคา เลือกใช้กระเบื้องดินเผา ซึ่งเป็นวัสดุที่หาง่ายทั้งแสงถึงแสง บรรยากาศ สีหลังคา เลือกใช้สีส้มช่วยสร้างบรรยากาศลักษณะอาคารไทยประยุกต์และกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมผนัง เลือกใช้ผนังทาสีเรียบบุกระเบื้องดินเผาสีน้ำตาลเข้มเพื่อเพิ่มน้ำหนักอาคารในส่วนที่ต้องการและเสริมบรรยากาศความเป็นไทย ประตู หน้าต่าง เลือกใช้กระจกสีชาในส่วนที่ต้องการให้โปร่ง ใช้วงกบไม้สีเขียวอมน้ำตาลเข้ม พื้น เลือกใช้พื้นกระเบื้องดินเผาสีต่างๆในส่วนลานริมแม่น้ำ ใช้บล็อกคอนกรีตบริเวณลานเอนกประสงค์เพื่อการระบายน้ำ, ความร้อน

7. แนวความคิดด้านระบบสัญจร

กำหนดใช้อาคารเชื่อมต่อกับลาน, ทางเดินเท้า ที่ชัดเจนเรียบง่าย ตรงไปตรงมา มีบรรยากาศที่แตกต่างกันไป ระบบสัญจรแยกเป็น 2 ระบบ คือ การเดินเท้าเป็นระบบสัญจรหลักของโครงการสามารถเดินเข้ามาโดยตรงตามแนวแกนหลักผ่านอนุสาวรีย์ผู้เสียสละซึ่งเป็นศูนย์กลางเพื่อเข้าสู่ส่วนต่างๆ ทางรถยนต์สามารถจอดรถเทียบทางเข้าด้านหน้าเข้าสู่ลานเอนกประสงค์

ระบบสัญจรคนพิการใช้ที่การใช้ลิฟต์และที่จอดรถคนพิการด้านหน้าโครงการ

8. แนวความคิดด้านการจัดแสดงนิทรรศการ

กำหนดให้มีรูปแบบการจัดแสดงที่เน้นให้ผู้ชมมีส่วนร่วมในการจัดแสดง โดยอาศัย สื่อปฏิสัมพันธ์ในรูปแบบต่างๆเน้นให้เกิดการทดลอง ปฏิบัติ วัตถุประสงค์แสดงเป็นการจำลองบรรยากาศเหมือนจริง ผู้ชมสามารถสัมผัสแสดง เสียงได้เหมือนเหตุการณ์จริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารทรัพย์สินทางปัญญาของกรมศิลปากร หากมีข้อผิดพลาดประการใด ขออภัยเป็นอย่างสูง และขอสงวนสิทธิ์ในเนื้อหาที่ปรากฏในเอกสารนี้ ไม่แสดงในแต่ละหัวข้อให้สามารถเปลี่ยนแปลงได้ภายใต้เนื้อหาที่กำหนดไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารทรัพย์สินทางปัญญาของกรมศิลปากร หากมีข้อผิดพลาดประการใด ขออภัยเป็นอย่างสูง และขอสงวนสิทธิ์ในเนื้อหาที่ปรากฏในเอกสารนี้ ไม่แสดงในแต่ละหัวข้อให้สามารถเปลี่ยนแปลงได้ภายใต้เนื้อหาที่กำหนดไว้

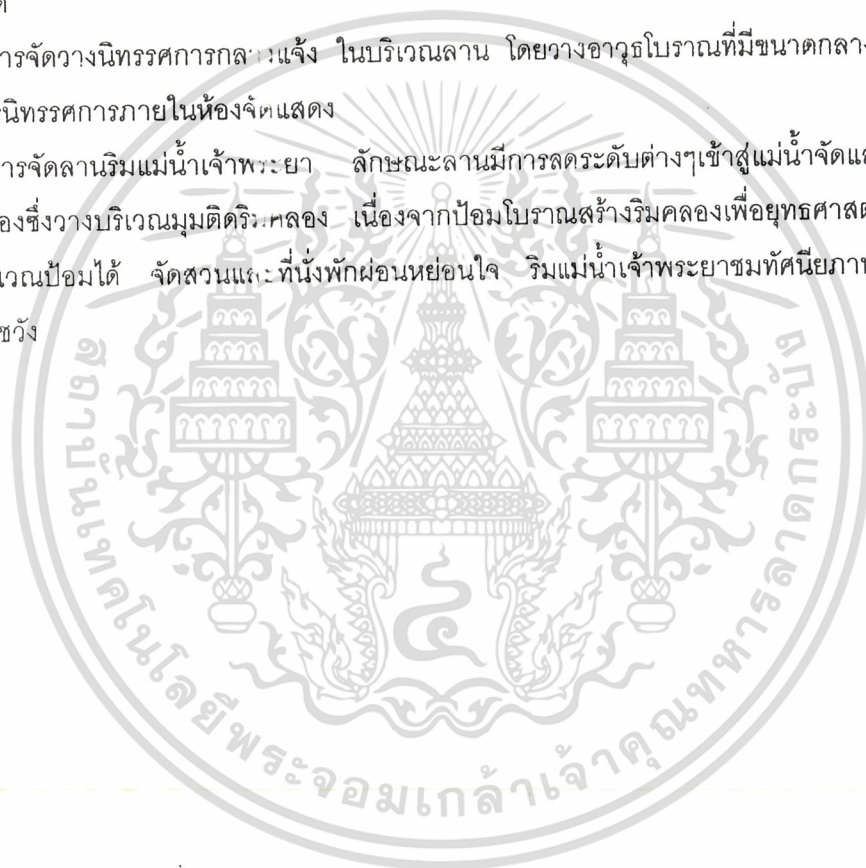
ได้จัดพื้นที่ส่วนพัชชมโดยเปิดมุมมองสู่ภายนอกอาคารเพื่อชมทัศนียภาพและนิทรรศการกลางแจ้งที่เป็นการเชื่อมต่อเรื่องราว โดยไม่มีผลกระทบกับนิทรรศการภายใน

9. แนวความคิดด้านการจัดภูมิสถาปัตยกรรม

เนื่องจากที่ตั้งโครงการมีลักษณะแคบยาว ทำให้มุมมองจากด้านหน้าไกลจากทัศนียภาพแม่น้ำ การเข้าถึงยาวจึงเสริมสร้างบรรยากาศโดยการจัดสวนพืชพันธุ์ต่างๆ จัดสวนและนิทรรศการกลางแจ้ง ค่ายศึกจำลองขนาดเท่าจริงที่บริเวณด้านหน้าเพื่อดึงดูดความสนใจจากภายนอก โครงการซึ่งสามารถจับต้องสัมผัสได้

การจัดวางนิทรรศการกลางแจ้ง ในบริเวณลาน โดยวางอาคารโบราณที่มีขนาดกลางและใหญ่ เชื่อมต่อการนิทรรศการภายในห้องจัดแสดง

การจัดลานริมแม่น้ำเจ้าพระยา ลักษณะลานมีการลดระดับต่างๆเข้าสู่แม่น้ำจัดแสดง ป้อมโบราณจำลองซึ่งวางบริเวณมุมติดริ้วคลอง เนื่องจากป้อมโบราณสร้างริมคลองเพื่อยุทธศาสตร์สามารถขึ้นไปชมบริเวณป้อมได้ จัดสวนและที่นั่งพักผ่อนหย่อนใจ ริมแม่น้ำเจ้าพระยาชมทัศนียภาพเข้าสู่พระบรมมหาราชวัง

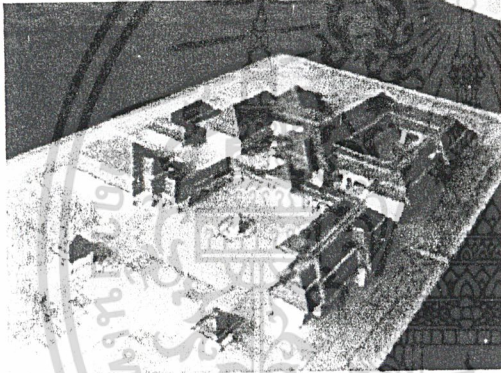


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

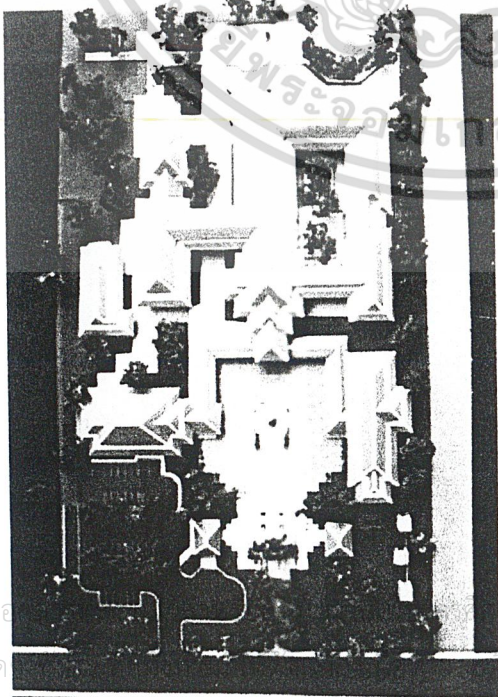
7.2 ผลงานการออกแบบ



ภาพที่ 7-1 แสดงการพัฒนาแบบ
mass study 1



ภาพที่ 7-2 แสดงการพัฒนาแบบ
mass study 2



ภาพที่ 7-3 แสดงหุ่นจำลองผลงาน
สถาปัตย์นั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
การออกแบบ
อย่างอังกถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

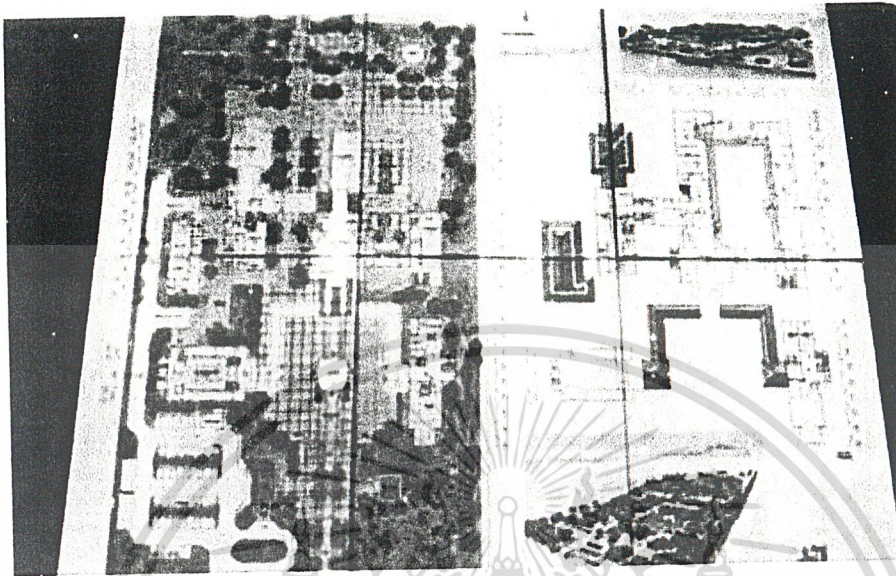
เอกสารนี้เป็นเอกสาร
ไม่ว่ากรณีใด



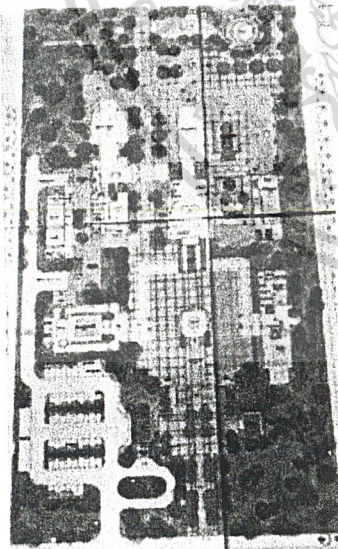
ภาพที่ 7-4 แสดงผลงานขั้นตอนการออกแบบและผังบริเวณ

ภาพที่ 7-5 แสดงผังบริเวณ

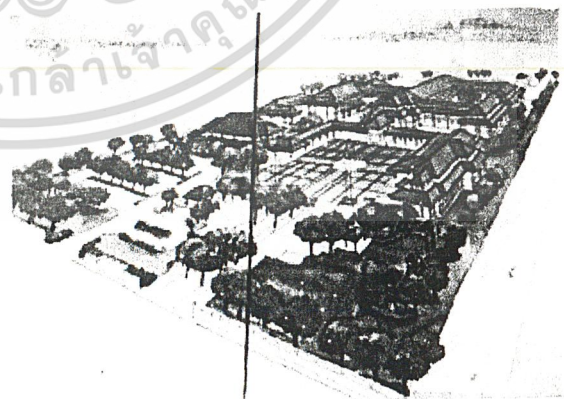
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7-6 แสดงผังพื้นและทัศนียภาพ

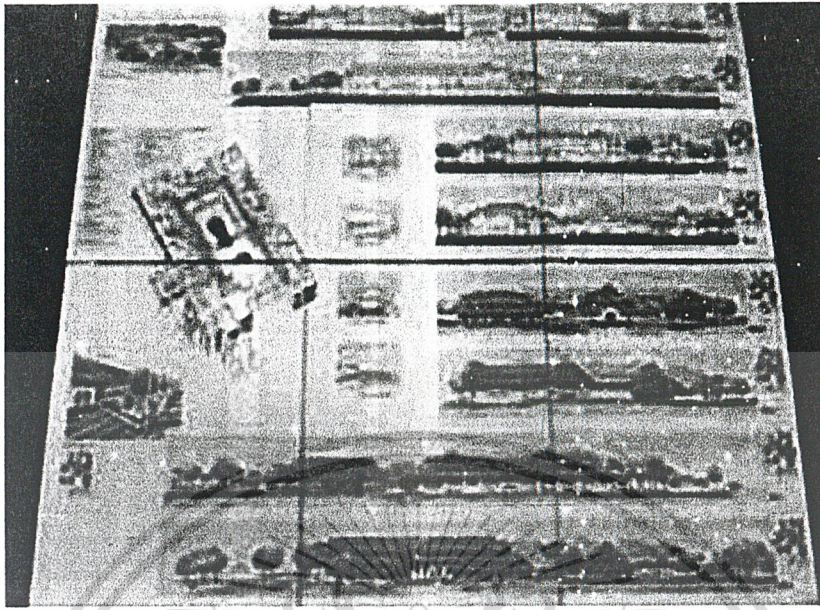


ภาพที่ 7-7 แสดงผังพื้น



ภาพที่ 7-8 แสดงทัศนียภาพรวมทั้งโครงการ

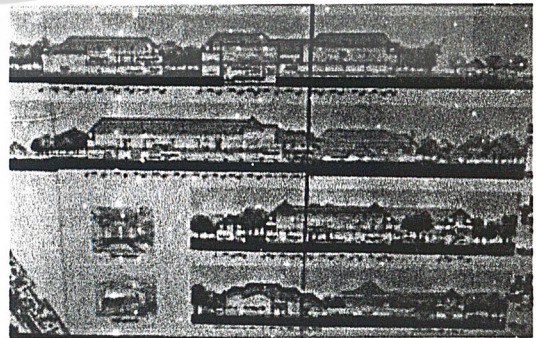
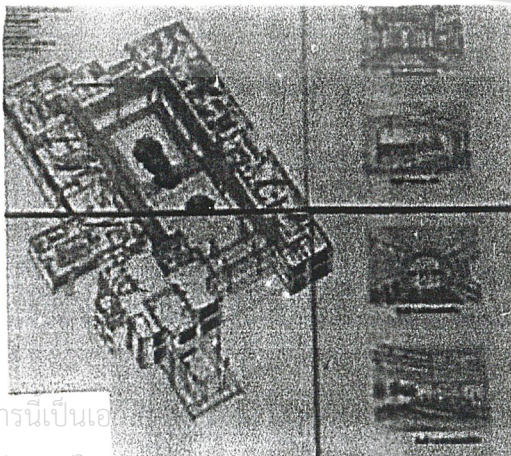
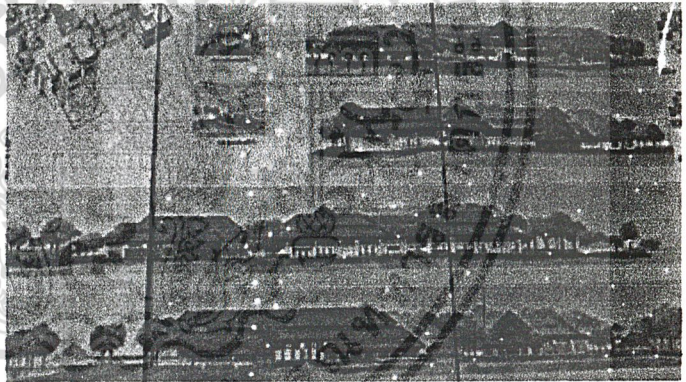
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7-9 แสดงรูปตัดและรูปด้านโครงการ



ภาพที่ 7-10 แสดงรูปด้านโครงการ



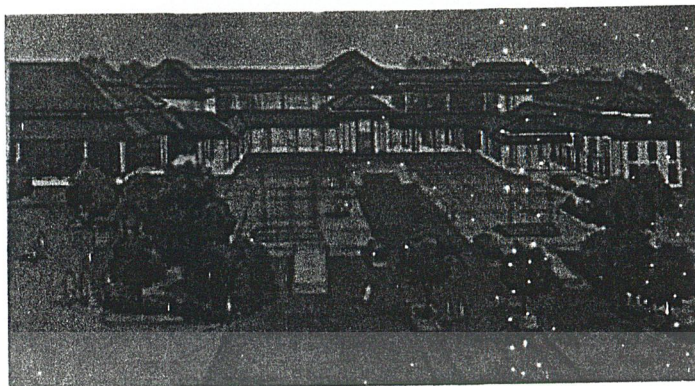
ภาพที่ 7-11 แสดงรูปตัดโครงการ

การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า

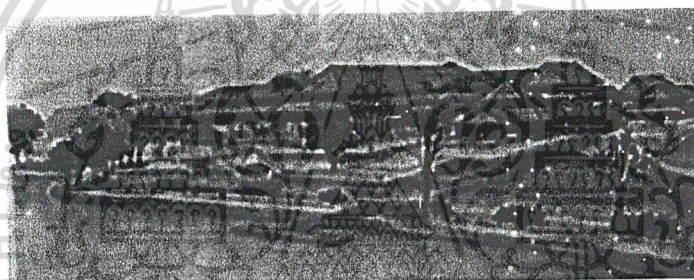
ภาพที่ 7-12 แสดง AXONOMETRIC ส่วนนิทรรศการ

เอกสารนี้เป็นเอกสาร

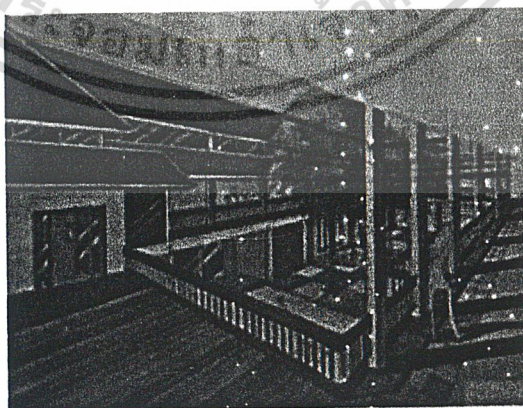
ไม่ว่ากรณีใดๆ หงสน อักษรห้ามมเหตุตบแสงเนอหาและตองอึ่งอึ่งงเงาของเอกรสรทุกคร้งทมิกรนาไปใช้



ภาพที่ 7-13 แสดงทัศนียภาพภายนอกด้านหน้าโครงการ

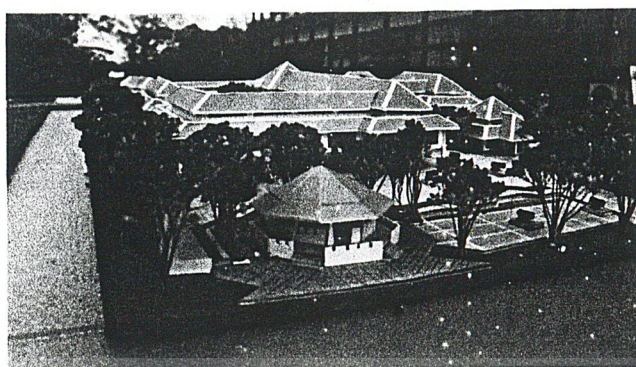


ภาพที่ 7-14 แสดงทัศนียภาพด้านริมแม่น้ำเจ้าพระยา

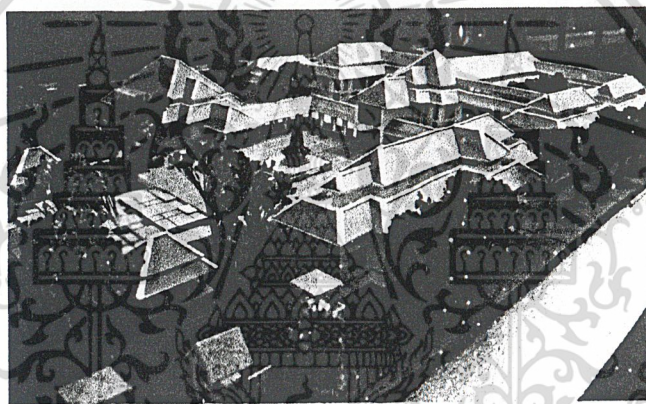


ภาพที่ 7-15 แสดงทัศนียภาพด้านใน

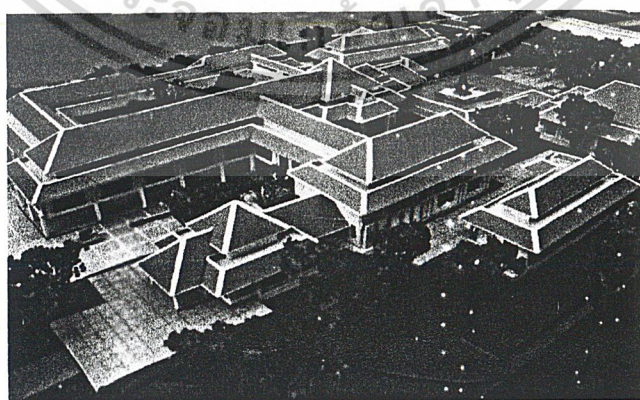
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



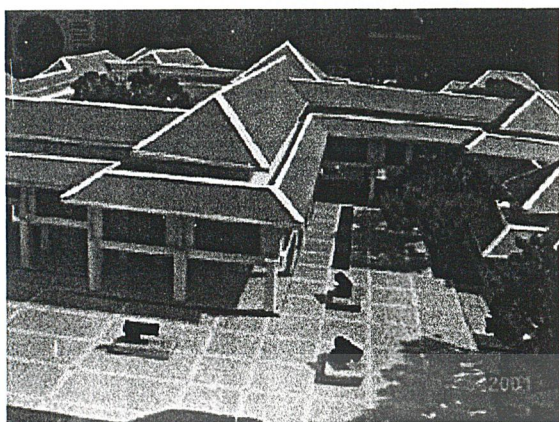
ภาพที่ 7-16 แสดงหุ่นจำลองด้านริมแม่น้ำเจ้าพระยา



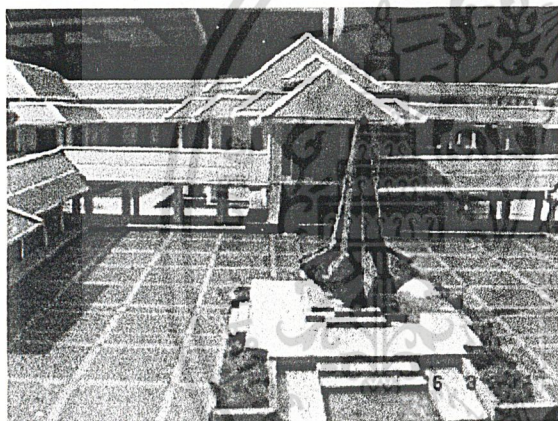
ภาพที่ 7-17 แสดงหุ่นจำลองด้านหน้าโครงการ



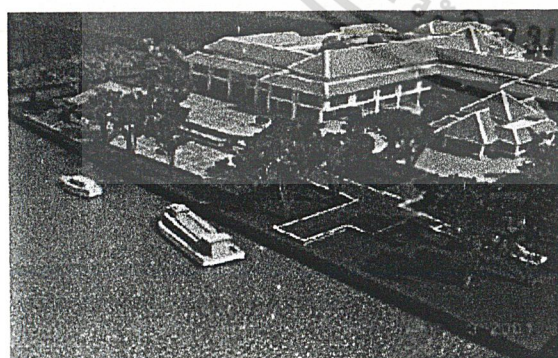
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ภาพที่ 7-18 แสดงหุ่นจำลอง
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



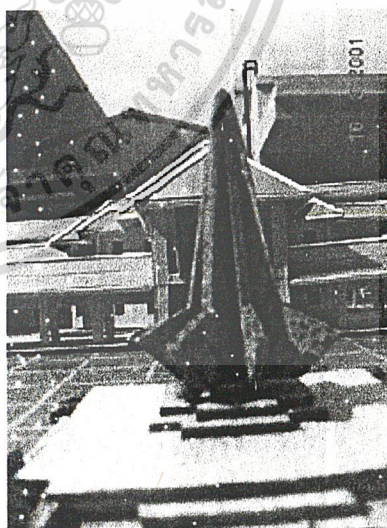
ภาพที่ 7-19 แสดงหุ่นจำลอง



ภาพที่ 7-20 แสดงหุ่นจำลอง



ภาพที่ 7-21 แสดงหุ่นจำลอง



ภาพที่ 7-22 แสดงหุ่นจำลองอนุสาวรีย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7-23 แสดงหุ่นจำลองบริเวณลาน



ภาพที่ 7-24 แสดงหุ่นจำลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เพื่อการศึกษานานาชาติ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- แพรวทิศ ทัก. หมาป่าฝรั่งเศสกับลูกแกะสยาม, กรุงเทพฯ, กรมแผนที่ทหาร
กองทัพอากาศ. ประวัติศาสตร์การยุทธทางอากาศ, กรุงเทพฯ, กรมสารบรรณทหารอากาศ
กรมยุทธการทหารเรือ. ประวัติเรือรบไทย, กรุงเทพฯ, กรมสารบรรณทหารเรือ
ศูนย์ส่งเสริมการท่องเที่ยวกรุงเทพฯ. ของดีกรุงเทพฯ, กรุงเทพฯ, 2542
กองบัญชาการทหารสูงสุด. บทเรียนการรบจากไทยกับพม่า, กรุงเทพฯ, บ. อัมรินทร์พรินต์ติ้ง
แอนด์พับลิชซิง, 2543
คณะกรรมการจัดงานสมโภชกรุงรัตนโกสินทร์ 200 ปี. ประวัติศาสตร์กรุงรัตนโกสินทร์ เล่ม 1-3,
กรุงเทพฯ, 2525
คณะกรรมการจัดงานสมโภชกรุงรัตนโกสินทร์ 200 ปี. สมุดภาพเหตุการณ์สำคัญของกรุงรัตน
โกสินทร์, กรุงเทพฯ, 2525
คณะกรรมการจัดงานสมโภชกรุงรัตนโกสินทร์ 200 ปี. สมุดภาพสถาปัตยกรรมกรุงรัตนโกสินทร์
, กรุงเทพฯ, 2525
คณะกรรมการจัดงานสมโภชกรุงรัตนโกสินทร์ 200 ปี. นำชมกรุงรัตนโกสินทร์, กรุงเทพฯ, 2525
นิคม มูลิกะคามะ. วิชาการพิพิธภัณฑ์, กรุงเทพฯ, ไทยวัฒนาพานิช, 2521
EDWARD K CARPENTER. THE BEST IN EXHIBITION DESIGN, HONG
KONG, 1991
STAFFORD CLIFF. THE BEST IN EXHIBITION STAND DESIGN
2, SWITZERLAND, 1995
ERNST NEUFERT. ARCHITECTS' DATA, CROSBY LOCKWOOD STAPLES, 1970

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

ก) กฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้อง

พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร

พ.ศ. 2522

หมวด 1

บททั่วไป

ฯลฯ

มาตรา 8 (9) เพื่อประโยชน์แห่งความมั่นคงแข็งแรง ความปลอดภัย การป้องกันอัคคีภัย การสาธารณสุข การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม การผังเมือง การสถาปัตยกรรมและการอำนวยความสะดวกแก่การจราจร ตลอดจนการอื่นที่จำเป็นเพื่อปฏิบัติตามพระราชบัญญัตินี้ ให้รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมอาคาร มีอำนาจออกกฎกระทรวงกำหนด

ฯลฯ

(9) พื้นที่หรือสิ่งก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นที่จอดรถ ที่กักเก็บรถ และทางเข้าออกของรถสำหรับอาคารบางชนิด หรือบางประเภท ตลอดจนลักษณะและขนาดของพื้นที่หรือสิ่งก่อสร้างขึ้นดังกล่าว

ฯลฯ

กฎกระทรวง

ฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2526)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร

พ.ศ. 2522

ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

“ อาคารสาธารณะ ” หมายความว่า อาคารที่ใช้ประโยชน์ในการชุมนุมคนได้โดยทั่วไป เพื่อกิจกรรมทางราชการ การเมือง การศึกษา การศาสนา การสังคม การนันทนาการหรือการพาณิชย์กรรม

“ อาคารพิเศษ ” หมายความว่า อาคารที่ต้องการมาตรฐานความปลอดภัยเป็นพิเศษ

(1) โรงมหรสพ อัฒจันทร์ หอประชุม หอสมุด หอศิลป์ พิพิธภัณฑ์สถานหรือศาสน

สถาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและตีพิมพ์อ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กฎกระทรวง

ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร

พ.ศ. 2522

ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

“อาคารขนาดใหญ่พิเศษ” หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารเป็นที่อยู่อาศัยหรือประกอบกิจการประเภทเดียวหรือหลายประเภท โดยมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกัน ≥ 10000 ตารางเมตร

“ที่ว่าง” หมายความว่า พื้นที่อันปราศจากหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุม เช่น บ่อน้ำ สระว่ายน้ำหรือที่จอดรถ รวมถึงสิ่งก่อสร้างหรืออาคารที่สูง ≤ 1.20 เมตรและไม่มีหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุมเหนือระดับนั้น

“ถนนสาธารณะ” หมายความว่า ถนนที่เปิดหรือยินยอมให้ประชาชนเข้าไปหรือใช้เป็นทางสัญจรได้ ทั้งนี้ไม่ว่าจะเรียกเก็บค่าตอบแทนหรือไม่ก็ตาม

ฯลฯ

หมวด 1

ลักษณะของอาคาร เนื้อที่ว่างภายนอกอาคารและแนวอาคาร

ฯลฯ

ข้อ 2 ที่ดินที่ตั้งของอาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีเนื้อที่อาคาร ≥ 30000 ตารางเมตร ด้านสั้นสุดของที่ดินต้อง ≥ 12.00 เมตร ติดถนนสาธารณะที่กว้าง ≥ 10.00 เมตรตลอดแนวถนน นับตั้งแต่ที่ตั้งอาคารไปจนถึงเชื่อมกับถนนสาธารณะอื่นที่กว้าง ≥ 10.00 เมตร

ข้อ 3 อาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีถนนหรือที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุมโดยรอบอาคาร กว้าง ≥ 6.00 เมตร และระดับเพลิงสามารถเข้าออกได้สะดวก

ที่ว่างดังกล่าวให้รวมระยะเขตห้ามก่อสร้างอาคารบางชนิดหรือบางประเภทริมถนนหรือทางหลวงตามข้อบัญญัติท้องถิ่นหรือกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ข้อ 4 พื้นหรือผนังของอาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องห่างเขตที่ดินของผู้อื่น และถนนสาธารณะ ≥ 6.00 เมตร

ข้อ 5 อาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีค่าสูงสุดของอัตราส่วนระหว่าง พื้นที่อาคารรวมทุกชั้น / พื้นที่ดินของทุกอาคารที่อยู่บนที่ดินแปลงเดียวกัน $\leq 10/1$

ข้อ 6 อาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุม \geq

(2) อาคารสาธารณะที่ไม่ได้ใช้เป็นที่อยู่อาศัย ต้องมีที่ว่าง $\geq 10\%$ ของที่ดินแปลงนั้น

ข้อ 7 อาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีระบบระบายอากาศ ระบบบำบัดน้ำเสียและระบบระบายน้ำทิ้ง ตามหมวด 2 และหมวด 3 ถ้าเป็นอาคารที่มีชั้นใต้ดิน ระบบดังกล่าวต้องแยกออกจากระบบเหนือพื้นดิน

ฯลฯ

หมวด 2

ระบบระบายอากาศ ระบบไฟฟ้าและระบบป้องกันเพลิงไหม้

ฯลฯ

ข้อ 9 การระบายอากาศในอาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติหรือวิธีกล ดังต่อไปนี้

(1) การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ใช้เฉพาะกับผนังด้านนอก โดยให้มีช่องเปิดสู่ภายนอกอาคารได้ ซึ่งต้องเปิดไว้ระหว่างใช้สอยพื้นที่นั้น พื้นที่ของช่องเปิดต้องมีขนาด $\geq 10\%$ ของพื้นที่นั้น

(2) การระบายอากาศโดยวิธีกล ให้มีอุปกรณ์ขับเคลื่อนอากาศเพื่อให้เกิดการนำอากาศเข้ามาตามอัตราดังนี้

ตารางที่ 8-1 แสดงอัตราการระบายอากาศ

| ลำดับ | สถานที่ | อัตราการระบายอากาศไม่น้อยกว่าจำนวนเท่าของปริมาตรของห้องใน 1 ชั่วโมง |
|-------|--|---|
| 2 | ห้องน้ำ ห้องส้วม ของอาคารสาธารณะ | 4 |
| 6 | สถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม | 7 |
| 10 | ห้องครัวของสถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม | 24 |
| 11 | ลิฟต์โดยสารและลิฟต์ดับเพลิง | 30 |

ตำแหน่งช่องนำอากาศเข้าโดยวิธีกล ต้องห่างจากที่เกิดอากาศเสียและช่องระบายอากาศทิ้ง ≥ 5.00 เมตร สูงจากพื้นดิน ≥ 1.50 เมตร

ข้อ 10 การระบายอากาศในอาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีการปรับอากาศด้วยระบบ

ปรับอากาศ ต้องมีลักษณะดังนี้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือมีการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(1) ต้องมีการนำอากาศภายนอกเข้ามาในพื้นที่ปรับภาวะอากาศ หรือดูดอากาศจากภายนอกในพื้นที่ปรับภาวะอากาศออก \geq

ตารางที่ 8-2 แสดงการระบายอากาศในกรณีที่มีระบบปรับภาวะอากาศ

| ลำดับ | สถานที่ | ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ตารางเมตร |
|-------|-----------------------------------|--------------------------------|
| 14 | ห้องประชุม | 6 |
| 15 | ห้องน้ำ ห้องส้วม | 10 |
| 16 | สถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม | 10 |
| 18 | ห้องครัว | 30 |

ข้อ 11 อาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าเพื่อการแสงสว่างหรือกำลัง ซึ่งต้องมีการเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

ฯลฯ

ข้อ 14 อาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉิน และต้องเพียงพอตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

(1) จ่ายพลังงานไฟฟ้าเป็นเวลา ≥ 2 ชั่วโมง สำหรับสัญลักษณ์ทางฉุกเฉินทางเดิน ห้องโถง บันไดและระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้

(2) จ่ายพลังงานไฟฟ้าตลอดเวลาสำหรับลิฟต์ดับเพลิง เครื่องสูบน้ำดับเพลิง ห้องช่วยชีวิตฉุกเฉิน เป็นต้น

ฯลฯ

ข้อ 18 อาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบป้องกันเพลิงไหม้ ซึ่งประกอบด้วยระบบท่อเย็นที่เก็บน้ำสำรอง และหัวรับน้ำดับเพลิงดังนี้

ฯลฯ

(5) ปริมาณการส่งจ่ายน้ำสำรองต้องมีปริมาณไม่น้อยกว่า 30 ลิตร/วินาที สำหรับท่อเย็นท่อแรก และไม่น้อยกว่า 15 ลิตร/วินาที สำหรับท่อเย็นที่เพิ่มขึ้นในอาคารหลังเดียวกัน แต่รวมแล้วไม่จำเป็นต้องมากกว่า 95 ลิตร/วินาที และสามารถจ่ายน้ำเป็นเวลา ≥ 30 นาที

ข้อ 19 อาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงมือถือตามชนิดและขนาดที่เหมาะสม โดยมี 1 เครื่อง/พื้นที่อาคาร ≤ 1000 ตารางเมตร @ ≤ 45.00 เมตร แต่ละชั้น ≥ 1 เครื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ หากมีการนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ ให้ถือว่าผิดกฎหมายและมีให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 20 อาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีระบบดับเพลิงอัตโนมัติ หรือระบบอื่นที่เทียบเท่า

ฯลฯ

หมวด 3

ระบบบำบัดน้ำเสียและการระบายน้ำทิ้ง

ฯลฯ

ข้อ 31 การระบายน้ำฝนจากอาคารขนาดใหญ่พิเศษ จะระบายลงสู่แหล่งน้ำโดยตรงก็ได้ ต้องไม่ก่ออันตรายแก่สุขภาพ

ฯลฯ

หมวด 4

ระบบประปา

ฯลฯ

ข้อ 36 อาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีระบบสำรองน้ำที่สามารถจ่ายน้ำในชั่วโมงการใช้น้ำสูงสุดได้นาน ≥ 2 ชั่วโมง

ฯลฯ

หมวด 5

ระบบกำจัดขยะมูลฝอย

ฯลฯ

ข้อ 38 อาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบกำจัดขยะโดยวิธีขนลำเลียงหรือทิ้งลงปล่องทิ้งมูลฝอย

ข้อ 39 ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในอาคารคิดจาก

(2) การใช้เพื่อการพาณิชย์กรรมหรือการอื่น ปริมาณมูลฝอยไม่น้อยกว่า 0.4 ลิตร/ตารางเมตร/วัน

ข้อ 40 อาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีที่พักรวมมูลฝอยต้องมีลักษณะดังนี้

(1) ขนาดความจุ ≥ 3 เท่าของปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในข้อ 39

(2) ผนังต้องทำด้วยวัสดุถาวรและทนไฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ (3) พื้นผิวภายในต้องเรียบและกันน้ำซึม อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้าม (4) ต้องมีการป้องกันกลิ่นและน้ำฝนถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(5) ต้องมีการระบายน้ำเสียจากมูลฝอยเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย

(6) ต้องมีการระบายอากาศและป้องกันน้ำเข้า

ที่พักรวมมูลฝอยต้องห่างจากที่ประกอบและที่เก็บอาหาร ≥ 4.00 เมตร ถ้าที่พักรวมมูลฝอยมีความจุ > 3 ลูกบาศก์เมตรต้องห่างจากที่ประกอบและที่เก็บอาหาร ≥ 10.00 เมตร

ฯลฯ

กฎกระทรวง

ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร

พ.ศ. 2522

หมวด 1

แบบและระเบียบวิธีการเกี่ยวกับการติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัย

ฯลฯ

ข้อ 2 อาคารต่อไปนี้ต้องมีวิธีการเกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัย

ฯลฯ

(2) อาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมของประชาชน เช่น โรงมหรสพ หอประชุม สถานศึกษา สนามกีฬา หอสมุด เป็นต้น

ข้อ 3 อาคารตามข้อ 2 (2) ต้องมีเครื่องดับเพลิงมือถือตามชนิดและขนาดที่กำหนดไว้ในตาราง

ตารางที่ 8-3 แสดงขนาดเครื่องดับเพลิง

| ชนิดของเครื่องดับเพลิง | ขนาดบรรจุ \geq |
|--------------------------|------------------|
| (1) โฟมเคมี | 10 ลิตร |
| (2) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ | 4 กิโลกรัม |
| (3) ผงเคมีแห้ง | 4 กิโลกรัม |
| (4) HALON 1211 | 4 กิโลกรัม |

ฯลฯ

ข้อ 5 อาคารตามข้อ 3 ที่มีพื้นที่รวมกันในหลังเดียวกัน 2000 ตารางเมตร ต้องมีเอกสารที่เป็นเอกสารที่แนบมาสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า สัญญาอื่นเตือนเพลิงไหม้ทุกชั้น
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 6 ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้อย่างน้อยต้องประกอบด้วย

- (1) อุปกรณ์แจ้งเหตุทั้งแบบอัตโนมัติและแบบใช้มือ เพื่อให้อุปกรณ์สัญญาณส่งเตือนเพลิงไหม้ทำงาน
- (2) อุปกรณ์สัญญาณส่งเตือนเพลิงไหม้ที่สามารถส่งเสียง หรือสัญญาณให้คนที่อยู่ในอาคารทราบได้

ฯลฯ

หมวด 2

แบบและจำนวนห้องน้ำและห้องส้วม

ฯลฯ

ข้อ 8 อาคารที่บุคคลจะเข้าใช้สอยได้ ต้องมีจำนวนห้องน้ำ ห้องส้วม \geq

ตารางที่ 8-4 แสดงจำนวนห้องน้ำ

| ชนิดหรือประเภทของอาคาร | ห้องส้วม | | ห้องน้ำ | อ่างล้างมือ |
|--|----------|-----------|---------|-------------|
| | โถส้วม | โถปัสสาวะ | | |
| ฯลฯ | | | | |
| (7) หอประชุมหรือโรงมหรสพ ต่อพื้นที่อาคาร 200 ตารางเมตร หรือ 100 คน | | | | |
| ก. สำหรับผู้ชาย | 1 | 2 | - | 1 |
| ข. สำหรับผู้หญิง | 2 | - | - | 1 |
| ฯลฯ | | | | |
| (9) สำนักงานต่อพื้นที่อาคาร 300 ตารางเมตร | | | | |
| ก. สำหรับผู้ชาย | 1 | 2 | - | 1 |
| ข. สำหรับผู้หญิง | 2 | - | - | 1 |
| (10) ภัตตาคารต่อพื้นที่สำหรับตั้งโต๊ะอาหาร 200 ตารางเมตร | | | | |
| ก. สำหรับผู้ชาย | 1 | 2 | - | 1 |
| ข. สำหรับผู้หญิง | 2 | - | - | 1 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 9 ห้องน้ำ ห้องส้วมจะแยกหรือรวมกันก็ได้ แต่ต้องทำความสะอาดได้ง่าย มีช่องระบายอากาศ $\geq 10\%$ ของพื้นที่ห้อง หรือมีพัดลมระบายอากาศได้เพียงพอระยะตั้งจากพื้นถึงฝ้าเพดาน ≥ 1.80 เมตร ถ้าห้องน้ำ ห้องส้วมแยกกัน ต้องมีพื้นที่ภายในแต่ละห้อง ≥ 0.9 ตารางเมตร และต้องมีความกว้าง ≥ 0.9 เมตร ถ้าห้องน้ำ ห้องส้วมอยู่รวมกันต้องมีพื้นที่ภายในแต่ละห้อง ≥ 1.50 ตารางเมตร

ฯลฯ

กฎกระทรวง

ฉบับที่ 41 (พ.ศ. 2537)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร

พ.ศ. 2522

ฯลฯ

ข้อ 2 ที่จอดรถต้องเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าและมีขนาด

(1) $\geq 2.40 \times 6.00$ กรณีจอดทำมุม $\leq 30^\circ$ กับแนวทางเดินรถ

(2) $\geq 2.40 \times 5.00$ กรณีจอดตั้งฉากกับแนวทางเดินรถ

(3) $\geq 2.40 \times 5.50$ กรณีจอดทำมุม $\geq 30^\circ$ กับแนวทางเดินรถ

ข้อ 3 ที่จอดรถแต่ละคันต้องแสดงลักษณะและขอบเขตของที่จอดรถไว้ชัดเจน และต้องมีทางเดินรถเชื่อมต่อโดยตรงกับทางเข้า-ออก และที่กลับรถ

ฯลฯ

กฎกระทรวง

ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร

พ.ศ. 2479

ฯลฯ

ข้อ 2 ให้กำหนดประเภทของอาคารซึ่งต้องมีที่จอดรถยนต์ ที่กลับรถและทางเข้าออกของรถยนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อี(7) อาคารขนาดใหญ่ เนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 3 จำนวนที่จอดรถยนต์ ต้องจัดตามกำหนดดังนี้

ฯลฯ

(2) (ข) อาคารขนาดใหญ่ ให้มีที่จอดรถยนต์ ≥ 1 คันต่อพื้นที่ 240 ตารางเมตร เศษของ 240 ให้นับเป็น 240

ฯลฯ

ข้อ 8 ทางเข้าออกของรถยนต์ต้องกว้าง ≥ 6.00 เมตร ถ้าจัดให้รถวิ่งทางเดียวทางเข้าออกต้องกว้าง ≥ 3.50 เมตร และปากทางเข้าออกต้องมีลักษณะดังนี้

(1) ศูนย์กลางทางเข้าออกต้องห่างจากจุดเริ่มโค้งหรือหักมุมของทางร่วม ทางแยก ≥ 20 เมตร

ฯลฯ

ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร

เรื่อง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง ใช้หรือเปลี่ยนการใช้อาคารบางชนิด หรือบางประเภทริมถนนศรีนครินทร์ทั้งสองฟาก ในท้องที่แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ และแขวงสวนหลวง แขวงหนองบอน แขวงบางจาก แขวงบางนา เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร

พ.ศ. 2530

ฯลฯ

ข้อ 3 อาคารที่จะก่อสร้างต้องอยู่ห่างจากเขตถนนศรีนครินทร์ทั้งสองฟาก ตั้งแต่ถนนรวมค่าแห่งไปจนถึงถนนบางนา-ตราด ≥ 15 เมตร

ฯลฯ

กฎกระทรวง

ฉบับที่ 116 (พ.ศ. 2535)

ออกตามความในพระราชบัญญัติการผังเมือง

พ.ศ. 2518

ฯลฯ

ข้อ 7 การใช้ที่ดินตามแผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินจำแนกประเภทไว้ดังนี้

(1) ที่ดินในบริเวณหมายเลข 1-1 ถึง 1-54 กำหนดไว้เป็นพื้นที่สีเหลือง ให้เป็นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย

ไม่ว่ากรณีใดๆ ที่สํานักงานที่ดินมีเหตุต้องเปลี่ยนแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฯลฯ

ข้อ 8 ที่ดินตามข้อ 8 (1) ให้ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัยซึ่งไม่ใช่อาคารขนาดใหญ่
สถาบันราชการ สำหรับการใช้พื้นที่เพื่อกิจกรรมอื่นอีก $\leq 10\%$ ของที่ดิน และห้าม

(1) การประกอบพาณิชย์กรรมประเภทอาคารขนาดใหญ่ เว้นแต่ขออนุญาต
เป็นพิเศษ

(2) โรงงานทุกประเภท

(3) คลังสินค้า

(4) คลังเชื้อเพลิงเพื่อการขายส่ง

(5) สถานที่บรรจุก๊าซ โรงเก็บก๊าซ

(6) คลังวัตถุระเบิดหรือวัตถุมีพิษ

(7) คอกปศุสัตว์

ฯลฯ

ระเบียบกรุงเทพมหานคร

ว่าด้วย การขออนุญาตตัดคั่นหินทางเท้า ลดระดับคั่นหินทางเท้าและทำทางเชื่อมในที่สาธารณะ

พ.ศ. 2531

ฯลฯ

ข้อ 8 การตัดคั่นหินทางเท้าหรือลดระดับคั่นหินทางเท้าเพื่อเป็นทางเข้าออกของอาคาร
ตามกฎหมายดังต่อไปนี้

ฯลฯ

8.2 อาคารที่ต้องมีที่จอดรถยนต์ ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร

8.2.1 ทางเข้าออกสำหรับทางรถวิ่งทางเดียวให้ตัดคั่นหินทางเท้าได้กว้าง ≤ 4.50 เมตร

8.2.2 ทางเข้าออกที่ให้รถวิ่งสวนทางได้ ให้ตัดคั่นหินทางเท้าได้ ≤ 8.00 เมตร

8.2.3 ทางเข้าออกของรถยนต์จำนวน > 30 คัน ให้ตัดคั่นหินทางเท้า ถ้า ≤ 30 คัน ให้ลด
ระดับคั่นหินทางเท้า

ฯลฯ

8.6 ถนนที่มีข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร ห้ามก่อสร้างอาคารบางประเภทในระยะ ≥ 15
เมตร การตัดหรือลดระดับคั่นหินทางเท้า ให้มีกฎเกณฑ์เพิ่มเติมดังนี้

8.6.1 ในที่ดินแปลงหนึ่งสามารถทำทางเข้าออกได้ทางเดียว ยกเว้นสถานีบริการจำหน่าย

เอกสารน้ำมัน จำหน่ายแก๊สให้ทำทางเข้าออกได้สองทาง ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.6.2 ที่ดินที่มีกรรมสิทธิ์เดียวกันยาว > 300 เมตรตามแนวนอน ให้ทำทางเข้าออกได้มากกว่า 1 ช่องทาง ศูนย์กึ่งกลางของแต่ละช่องห่างกัน ≥ 300 เมตร

8.6.3 ที่ดินที่มีทางเข้าออกทางอื่นอยู่แล้ว ห้ามทำทางเข้าออกอีก เว้นแต่ถนนซอยที่เชื่อมทางเข้าออกเดิมกว้าง < 6.00 เมตร และเป็นทางเข้าออกของอาคารที่ต้องมีที่จอดรถยนต์ตามกฎหมายที่กำหนดให้มีที่จอดเกิน 30 คัน

ฯลฯ

กรมทางหลวง

หลักเกณฑ์และข้อกำหนดเงื่อนไขในการก่อสร้างอาคารริมเขตทางหลวง

1. การปลูกสร้างอาคารริมเขตทางหลวงทั่ว ๆ ไป ที่ไม่มีพระราชกฤษฎีกาควบคุม การปลูกสร้าง อาคารตามพระราชบัญญัติทางหลวง พ.ศ. 2535 มาตรา 49

ฯลฯ

1.2 อาคารสูง โรงงานอุตสาหกรรม หน้าสรรพสินค้า หมู่บ้านจัดสรร อาคารสำนักงาน โรงภาพยนตร์ สนามกีฬา สถานพยาบาล สถานศึกษา ตลาด หรืออาคารอื่นที่ทำให้ประชาชนมาชุมนุมกันเป็นจำนวนมาก ฯลฯ ส่วนยื่นนอกสุดของอาคารต้องห่างจากแนวเขตทางหลวง ≥ 6.00 เมตร และต้องมีที่จอดรถในที่ดินของผู้ขอ เพียงพอตามหลักเกณฑ์

ฯลฯ

ระเบียบกรมเจ้าท่า

ว่าด้วยหลักเกณฑ์ในการอนุญาตให้สร้างสิ่งล่วงล้ำลำน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยา

พ.ศ. 2531

ด้วยกรมเจ้าท่าได้พิจารณาเห็นว่า ในขณะนี้ได้มีการขออนุญาตสร้าง ขยาย หรือซ่อมแซมท่าเทียบเรือ หลักเทียบเรือ หรือสิ่งล่วงล้ำลำน้ำอื่น ๆ ในแม่น้ำเจ้าพระยาเป็นจำนวนมาก ซึ่งเป็นปัญหาเกี่ยวกับการรुक้ำที่สาธารณะ สิ่งแวดล้อม และความปลอดภัยในการเดินเรือ ฉะนั้น เพื่อให้การพิจารณาได้ถือปฏิบัติเป็นแนวเดียวกัน อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 117 แห่งพระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยข้อ 5 แห่งประกาศของคณะปฏิวัติฉบับที่ 50 ลงวันที่ 18 มกราคม พ.ศ. 2515 กรมเจ้าท่า จึงออกระเบียบเกี่ยวกับหลักเกณฑ์ในการอนุญาตให้สร้างสิ่งล่วงล้ำลำน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1. ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบกรมเจ้าท่าว่าด้วยหลักเกณฑ์ในการอนุญาตให้สร้างสิ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

สิ่งล่วงล้ำลำน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยา พ.ศ. 2531.”

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 2: ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันที่ 18 พฤษภาคม พ.ศ. 2531 เป็นต้นไป

ข้อ 3. ในระเบียบนี้

“ร่องน้ำทางเดินเรือ” หมายความว่า ส่วนของแม่น้ำซึ่งอยู่ระหว่างแนวน้ำลึกที่กำหนด สำหรับแม่น้ำขงนั้นๆ

“การสร้าง” หมายความว่ารวมถึง การขยาย ต่อเติม ปรับปรุง และซ่อมแซมด้วย

หมวดที่ 1

การสร้างสิ่งล่วงล้ำลำน้ำบริเวณป้อมพระจุลฯ - สะพานกรุงเทพฯ

(กิโลเมตรทางน้ำที่ 0 - กิโลเมตรทางน้ำที่ 41.8)

ฯลฯ

กรอสขึ้นไป

ข้อที่ 4. การสร้างท่าเทียบเรือ หรือหลักเทียบเรือขนาดใหญ่ตั้งแต่ 500 ตัน

4.1 ในกรณีฝั่งน้ำลึกอนุญาตให้สร้างท่าเทียบเรือยื่นจากฝั่งได้ไม่เกิน 30 เมตร หรือแนวน้ำลึกไม่เกิน 6 เมตร ที่ระดับน้ำทะเลปานกลาง

4.2 ในกรณีฝั่งน้ำตื้น อนุญาตให้สร้างท่าเทียบเรือยื่นจากฝั่งได้ไม่เกิน 50 เมตร หรือแนวน้ำลึกไม่เกิน 6 เมตร ที่ระดับน้ำทะเลปานกลาง

4.3 ผู้ขออนุญาตจะต้องเสนอแบบแปลนก่อสร้างท่าเทียบเรือ มีโครงสร้างท่าเทียบเรือช่วงล่างเป็นเสาเข็ม ไม่กีดขวางกระแสน้ำไหล มีช่วงห่างระหว่างเสาเข็มไม่น้อยกว่า 3 เมตร และผู้ขออนุญาตจะต้องรับรองว่าจะไม่ก่อสร้างอาคารใดๆ เพิ่มเติมเพื่อประโยชน์อื่นๆ นอกเหนือจากกิจการขนส่งทางน้ำ

4.4 ในกรณีที่มีการก่อสร้างท่าเทียบเรือขึ้นระหว่างท่าเทียบเรือที่มีอยู่เดิม และอยู่ข้างเคียงกัน จะพิจารณาความห่างจากท่าข้างเคียง ความปลอดภัยในการนำเรือเข้าออก และเหตุผลอื่นๆ ประกอบการพิจารณา โดยจะให้ยื่นออกไปได้เท่าที่จำเป็นและปลายท่าต้องไม่เกินแนวท่าเทียบเรือเดิม

4.5 ในกรณีร่องน้ำทางเดินเรือเป็นทางตรง เมื่อเรือเทียบท่าแล้วร่องน้ำทางเดินเรือจะต้องกว้างไม่น้อยกว่า 235 เมตร โดยถือระดับความลึกของน้ำ 8 เมตร ที่ระดับน้ำทะเลปานกลาง (แผนที่แม่น้ำเจ้าพระยา จากป้อมพระจุลฯ ถึง สะพานกรุงเทพฯ พ.ศ. 2528 ของการทำเรือแห่งประเทศไทย)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการเผยแพร่เท่านั้น ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต
4.6 ในกรณีร่องน้ำทางเดินเรือเป็นทางโค้งธรรมดา เมื่อเรือเทียบท่าแล้วร่องน้ำทางเดินเรือจะต้องกว้างไม่น้อยกว่า 285 เมตร โดยถือระดับความลึกของน้ำ 8 เมตร ที่

ระดับน้ำทะเลปานกลาง (แผนที่แม่น้ำเจ้าพระยาจากป้อมพระจุลฯ ถึงสะพาน
กรุงเทพฯ พ.ศ. 2528 ของการทำเรือแห่งประเทศไทย) ซึ่งได้แก่บริเวณดังต่อไปนี้

- 4.6.1 ห้องเย็นประมงไทย – บางนางเกร็ง (กิโลเมตรทางน้ำที่ 6.0 – กิโลเมตรทางน้ำที่ 9.0)
 - 4.6.2 บางนา – เขื่อนตะวันออกของการท่าเรือแห่งประเทศไทย (กิโลเมตรทางน้ำที่ 24.0 – กิโลเมตรทางน้ำที่ 25.6)
 - 4.6.3 วัดคลองภูมิ – วัดปวิวาส (กิโลเมตรทางน้ำที่ 33.0 – กิโลเมตรทางน้ำที่ 35.0)
 - 4.6.4 วัดจันทร์นอก – สะพานกรุงเทพฯ (กิโลเมตรทางน้ำที่ 39.5 – กิโลเมตรทางน้ำที่ 41.81)
- 4.7 ในกรณีร่องน้ำทางเดินเรือเป็นทางโค้งอันตราย กรมเจ้าท่าไม่ให้สร้างท่าเทียบเรือ ซึ่งได้แก่บริเวณดังต่อไปนี้
- 4.7.1 โค้งพระประแดง (กิโลเมตรทางน้ำที่ 17.0 – กิโลเมตรทางน้ำที่ 19.0)
 - 4.7.2 โค้งช่องนนทรี (กิโลเมตรทางน้ำที่ 28.5 – กิโลเมตรทางน้ำที่ 30.5)
- 4.8 ในบริเวณที่กรมเจ้าท่าประกาศให้เป็นที่กลับลำเรือ (รายละเอียดตามเอกสารที่แนบระเบียนนี้) และบริเวณที่มีสิ่งก่อสร้างสาธารณะ เช่น สะพาน สายเคเบิลได้นำ ฯลฯ กรมเจ้าท่าไม่อนุญาตให้สร้างสิ่งล่วงล้ำลำน้ำในระยะ 400 เมตร เหนือน้ำ และท้ายน้ำจากบริเวณดังกล่าว

ข้อที่ 5. การสร้างท่าเทียบเรือขนาดเล็ก เช่น ท่าเทียบเรือลำเดียวหรือท่าเทียบเรือค้ำชายฝั่ง

- 5.1 ผู้ขออนุญาตจะต้องปฏิบัติตามข้อ 4.3
- 5.2 อนุญาตให้สร้างท่าเทียบเรือยื่นจากฝั่งได้ไม่เกิน 30 เมตร หรือแนวน้ำลึกไม่เกิน 5 เมตร ที่ระดับน้ำทะเลปานกลาง
- 5.3 กรมเจ้าท่าไม่อนุญาตให้สร้างถ้าเข้าลักษณะตามข้อ 4.8

ข้อที่ 6. ใ้ะรับส่งคนโดยสาร สะพานทำน้ำเพื่อใช้ขึ้น – ลงเรือ และการผูกเรือ ฯลฯ

- 6.1 ผู้ขออนุญาตจะต้องปฏิบัติตามข้อ 4.3 โดยอนุโลม
- 6.2 อนุญาตให้สร้างห่างจากฝั่งได้ไม่เกิน 15 เมตร
- 6.3 กรมเจ้าท่าไม่อนุญาตให้สร้างถ้าเข้าลักษณะตามข้อ 4.8

ข้อที่ 7. คานเรือซึ่งมีลักษณะเป็นรางรถไฟวางใต้น้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น 7.1 ผู้ขออนุญาตจะต้องปฏิบัติตามข้อ 4.3 โดยอนุโลม
อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.2 อนุญาตให้วางรางยื่นจากฝั่งได้ไม่เกิน 15 เมตร และให้อยู่ในแนวน้ำลึกไม่เกิน 2.5 เมตร ที่ระดับน้ำทะเลปานกลาง

7.3 กรมเจ้าท่าไม่อนุญาตให้สร้างถ้ำเข้าลักษณะตามข้อ 4.8

ฯลฯ

หมวดที่ 2

การสร้างสิ่งล่วงล้ำลำน้ำบริเวณสะพานกรุงเทพฯ-อำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา (กิโลเมตรทางน้ำที่ 41.8 – กิโลเมตรทางน้ำที่ 120)

ฯลฯ

ข้อ 8. การสร้างท่าเทียบเรือลำเลียง และท่าเทียบเรือค้าขายฝั่ง

8.1 ผู้ขออนุญาตจะต้องปฏิบัติตามข้อ 4.3 โดยอนุโลม

8.2 กรณีร่องน้ำทางเดินเรือเป็นทางตรง ให้มีร่องน้ำทางเดินเรือกว้างไม่น้อยกว่า 147 เมตร (คือระดับความลึกของน้ำ 4 เมตร ที่ระดับน้ำทะเลปานกลางเป็นเกณฑ์) อนุญาตให้สร้างห่างจากฝั่งได้ไม่เกิน 30 เมตร โดยปลายท่าเทียบเรืออยู่ในแนวน้ำลึกไม่เกิน 4 เมตร

8.3 ในกรณีร่องน้ำทางเดินเรือเป็นทางโค้ง กรมเจ้าท่าไม่อนุญาตให้สร้างท่าเทียบเรือลำเลียง หรือท่าเทียบเรือค้าขายฝั่งในบริเวณดังต่อไปนี้

8.3.1 สะพานพระราม 6 (กิโลเมตรทางน้ำที่ 57.2 – กิโลเมตรทางน้ำที่ 58.2)

8.3.2 วัดโบสถ์ชลประทาน (กิโลเมตรทางน้ำที่ 69 – กิโลเมตรทางน้ำที่ 70)

8.3.3 วัดใหญ่สว่างอารมณ์ (กิโลเมตรทางน้ำที่ 73 – กิโลเมตรทางน้ำที่ 74)

8.3.4 วัดบางไทร (กิโลเมตรทางน้ำที่ 17.5 – กิโลเมตรทางน้ำที่ 118.5)

8.4 ในบริเวณที่มีสิ่งก่อสร้างสาธารณะ เช่น สะพาน สายเคเบิลให้หน้า ฯลฯ กรมเจ้าท่าไม่อนุญาตให้ก่อสร้างสิ่งล่วงล้ำลำน้ำในระยะ 200 เมตร เหนือน้ำและท้ายน้ำ

ข้อ 9. การสร้างสิ่งล่วงล้ำลำน้ำอื่นๆ

9.1 ผู้ขออนุญาตจะต้องปฏิบัติตามข้อ 4.3 โดยอนุโลม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการเชิงนโยบายเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีพฤติกรรมที่บิดเบือนเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงชื่อของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9.2 การสร้างโป๊ะรับ – ส่ง คนโดยสาร สะพานทำน้ำเพื่อใช้ขึ้น – ลง เรือ และการปักเสาผูกเรือ ฯลฯ ให้ปฏิบัติตามข้อ 6.2 และกรมเจ้าท่าจะไม่อนุญาตให้ก่อสร้างเมื่อเข้าหลักเกณฑ์ตามข้อ 8.4

9.3 คาบเรือซึ่งมีลักษณะเป็นรางรถไฟวางได้นำ ให้ปฏิบัติตามข้อ 7.2 และกรมเจ้าท่าจะไม่อนุญาตให้ก่อสร้างเมื่อเข้าหลักเกณฑ์ตามข้อ 8.4

ฯลฯ

เอกสารแนบ 1

(ประกอบร่างหลักเกณฑ์ในการสร้างสิ่งล่วงล้ำลำน้ำ)

บริเวณที่กลับลำสำหรับเรือที่มีขนาดใหญ่หรือใหญ่ที่สุด

กม.ที่อ้างถึงต่อไปนี้ หมายถึง กิโลเมตรทางน้ำ ซึ่งกำหนดให้ กม. 0 อยู่ที่ปากน้ำเจ้าพระยา หน้าป้อมพระจุลจอมเกล้า โดยนับไปตามลำน้ำขึ้นไปทางเหนือ กำหนดให้เป็น กม. + และเมื่อนับลงไปตามร่องน้ำสันดอนเจ้าพระยากำหนดให้เป็น กม. -

1. เขตท่าเรือกรุงเทพฯ เขตที่ 3 (เรือขนาดความยาว 550 – 600 ฟุต)

1.1 บริเวณตำบลบางหัวเสือ (แผนที่ของการท่าเรือระหว่าง 26-05, 26-06) เริ่มตั้งแต่ กม. ที่ + 12.0 ถึง กม. ที่ + 13.2 คือระหว่างท่าหมายเลข 2 A หน้าการไฟฟ้าฝ่ายผลิต โรงจักรพระนครใต้ ขึ้นไปจนถึงหลักผูกเรือกลางน้ำบางหัวเสือหลักใต้สุด

1.2 บริเวณตำบลบางหญ้าแพรก (แผนที่ของการท่าเรือระหว่าง 26-06) เริ่มตั้งแต่ กม.ที่ + 14.8 ถึง กม.ที่ + 15.8 คือระหว่างหลักผูกเรือกลางน้ำบางหัวเสือหลักเหนือสุดขึ้นไปจนถึงท่าหมายเลข 4 ของบริษัทไทยพลาสติกและเคมี จำกัด

1.3 บริเวณเหนือโค้งพระประแดง (แผนที่ของการท่าเรือระหว่าง 26-07) เริ่มตั้งแต่ กม.ที่ + 18.6 ถึง กม.ที่ + 19.4 คือระหว่างท่าหมายเลข 6 ของโรงถลุงเหล็กยูเนียน ขึ้นไปจนถึงท่าหมายเลข 8 B ของบริษัทยูไนเต็ทฟลาวมิลล์ จำกัด

1.4 บริเวณโค้งสำโรง (แผนที่ของการท่าเรือระหว่าง 26-08) เริ่มตั้งแต่ กม.ที่ + 21.2 ถึง กม.ที่ + 22.2 คือระหว่างท่าหมายเลข 16 A ของบริษัทสยามไฮโดและอบฟิช ขึ้นไปจนถึงท่าจอดเรือควาซากิ

2. เขตท่าเรือกรุงเทพฯ เขตที่ 2 (เรือขนาดความยาว 550 – 585 ฟุต)

2.1 บริเวณบางนา – ปากคลองพระโขนง (แผนที่ของการท่าเรือระหว่าง 26-09, 26-10) เริ่มตั้งแต่ กม.ที่ + 24.6 ถึง กม.ที่ + 26.8 คือระหว่างหน้าบริษัทไม้ัดไทย ขึ้นไปจนถึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า

ปากคลองพระโขนงฝั่งเหนือ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2.2 บริเวณหน้าคลังน้ำมันบริษัทเชลล์ ซ่องนนทบุรี (แผนที่ของการทำเรือฯ ระวัง 26-11) เริ่มตั้งแต่ กม.ที่ + 28.3 ถึง กม.ที่ + 29.2 คือระหว่างหลักผูกเรือกลางน้ำท่าเรือคลองเตย หลักเหนือสุด ขึ้นไปจนถึงท่าหมายเลข 24 B หน้าคลังน้ำมันบริษัทเชลล์
- 2.3 บริเวณหน้าคลังน้ำมันบริษัทคาลเท็กซ์ ซ่องนนทบุรี (แผนที่ของการทำเรือฯ ระวัง 26-11, 26-12) เริ่มตั้งแต่ กม.ที่ + 30.0 ถึง กม.ที่ + 31.8 คือระหว่างท่าหมายเลข 26 A หน้าคลังน้ำมันบริษัทเอชโซ่ ขึ้นไปจนถึงท่าหมายเลข 21 A ของบริษัทนานาพรณ
3. เขตท่าเรือกรุงเทพ เขตที่ 1 (เรือขนาดความยาว 500 – 565 ฟุต)
 - 3.1 บริเวณสาธุประดิษฐ์ด้านใต้ (แผนที่ของการทำเรือฯ ระวัง 26-13) เริ่มตั้งแต่ กม.ที่ + 15.2 ถึง กม.ที่ + 36.2 คือระหว่างท่าหมายเลข 23 C ของบริษัทศุภานาวา ขึ้นไปจนถึง ท่อนผูกเรือกลางน้ำสาธุประดิษฐ์ หมายเลข 1 (ใต้สุด)
 - 3.2 บริเวณสาธุประดิษฐ์ด้านเหนือ (แผนที่ของการทำเรือฯ ระวัง 26-13, 26-14) เริ่มตั้งแต่ กม.ที่ + 39.6 ถึง กม.ที่ + 40.6 คือระหว่างเหนือท่าหมายเลข 31 หน้าโกดังข้าวไทย ขึ้นไปจนถึงท่าหมายเลข 45 หน้าโกดังอัลฟองเฮลา

ฯลฯ

ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร

เรื่อง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง ใช้หรือเปลี่ยนแปลง ใช้หรือเปลี่ยนแปลงใช้อาคารบางชนิดหรือบางประเภท ภายในบริเวณฝั่งธนบุรีตรงข้างบริเวณกรุงรัตนโกสินทร์ ในท้องที่แขวงบางยี่ขัน เขตบางพลัด แขวงอรุณอมรินทร์ แขวงศิริราช เขตบางกอกน้อย แขวงวัดอรุณ เขตบางกอกใหญ่ แขวงวัดกัลยาณ์ เขตธนบุรี และแขวงสมเด็จพระเจ้าพระยา เขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2535

โดยที่เป็นการสมควรมีข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง ใช้หรือเปลี่ยนแปลงใช้หรือเปลี่ยนแปลงใช้อาคารบางชนิดหรือบางประเภท ภายในบริเวณฝั่งธนบุรีตรงข้างบริเวณกรุงรัตนโกสินทร์ ในท้องที่แขวงบางยี่ขัน เขตบางพลัด แขวงอรุณอมรินทร์ แขวงศิริราช เขตบางกอกน้อย แขวงวัดอรุณ เขตบางกอกใหญ่ แขวงวัดกัลยาณ์ เขตธนบุรี และแขวงสมเด็จพระเจ้าพระยา เขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 13 แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และ มาตรา 97 แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2528 กรุงเทพมหานคร โดยความเห็นชอบของสภากรุงเทพมหานคร จึงตราข้อบัญญัติขึ้นไว้ ต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กฎกระทรวงฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2542) ออกตามความใน พรบ. วิชาชีพสถาปัตยกรรม พ.ศ. 2508

1. ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลงอาคารบางชนิด หรือบางประเภท ริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา ในท้องที่แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ แขวงถนนนครไชยศรี แขวงวชิรพยาบาล เขตดุสิต แขวงวัดสามพระยา แขวงชนะสงคราม แขวงพระบรมมหาราชวัง แขวงวังบูรพาภิรมย์ เขตพระนคร แขวงจักรวรรดิ แขวงตลาดน้อย แขวงสัมพันธวงศ์ แขวงบางรัก เขตบางรัก แขวงยานนาวา เขตสาทร แขวงวัดพระยาไกร แขวงบางคอกแหลม แขวงบางโคล่ เขตบางคอกแหลม แขวงบางโพงพาง แขวงช่องนนทรี เขตยานนาวา แขวงคลองเตย แขวงพระโขนง เขตคลองเตย แขวงบางจาก เขตพระโขนง แขวงบางนา เขตบางนา แขวงบางอ้อ เขตบางพลัด แขวงบางยี่ขัน เขตบางพลัด แขวงอรุณอมรินทร์ แขวงศิริราช เขตบางกอกน้อย แขวงวัดอรุณ เขตบางกอกใหญ่ แขวงบุคคโล แขวงวัดกัลยาณ์ เขตธนบุรี แขวงสมเด็จพระเจ้าพระยา แขวงคลองสาน แขวงคลองตันไทร แขวงบางลำภูล่าง เขตคลองสาน แขวงราษฎร์บูรณะ แขวงบางปะกอก เขตราษฎร์บูรณะ กรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2542

เป็นการกำหนดมาตรฐานการควบคุมการก่อสร้างอาคารริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยาทั้งสองฝั่งในพื้นที่กรุงเทพมหานคร เนื่องจากในปัจจุบันมีการพัฒนาการก่อสร้างอาคารขนาดใหญ่และอาคารสูงเป็นจำนวนมาก อาคารบางแห่งรุกล้ำลำน้ำเจ้าพระยา อาคารเหล่านี้ทำลายสภาพแวดล้อมและภูมิทัศน์ของแม่น้ำเจ้าพระยา

- 1) ภายในระยะ 3 เมตร จากริมฝั่ง ให้ก่อสร้างได้เฉพาะเขื่อน อุโมงค์ สะพานหรือท่อระบายน้ำ รั้ว กำแพง หรือประตู
- 2) ภายในระยะ 3 - 15 เมตร จากริมฝั่ง ก่อสร้างได้สูงไม่เกิน 8 เมตร ระยะห่างจากเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 2 เมตร หรือมีระยะห่างระหว่างอาคารไม่น้อยกว่า 4 เมตร และห้ามก่อสร้างห้องแถวหรือตึกแถว
- 3) ภายในระยะ 15 - 45 เมตร จากริมฝั่ง ก่อสร้างได้สูงไม่เกิน 16 เมตร

2. ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลงอาคารบางชนิด หรือบางประเภท ในท้องที่แขวงวัดสามพระยา แขวงบ้านพานถม เขตพระนคร แขวงวัดโสมนัส แขวงบ้านบาตร แขวงคลองมหานาค แขวงวัดเทพศิรินทร์ แขวงป้อมปราบศัตรูพ่าย เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย แขวงสัมพันธวงศ์ แขวงจักรวรรดิ แขวงตลาดน้อย เขตสัมพันธวงศ์ กรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2542

เป็นการกำหนดมาตรฐานการควบคุมการก่อสร้างอาคารเพื่อบังคับใช้ในพื้นที่ซึ่งต่อเนื่องกับกรุงรัตนโกสินทร์ชั้นนอก ได้แก่พื้นที่ซึ่งถัดจากคลองโอ่งอ่าง ตั้งแต่แม่น้ำเจ้าพระยาช่วงบนยันแม่น้ำเจ้าพระยาช่วงล่าง โดยด้านตะวันออกจรดถนนวิสุทธิกษัตริย์ ถนนจักรพรรดิพงษ์ ถนนหลานหลวง แล้วเลียบคลองผดุงกรุงเกษม ลงมาจนถึงแม่น้ำเจ้าพระยา โดยได้จำกัดความสูงในสามบริเวณ ได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริเวณที่ 1 สร้างได้สูงไม่เกิน 20 เมตร ในพื้นที่ส่วนเหนือคลองมหานาค และนอกเหนือจาก
บริเวณที่ 3

บริเวณที่ 2 สร้างได้สูงไม่เกิน 37 เมตร ในพื้นที่ส่วนใต้คลองมหานาค และนอกเหนือจาก
บริเวณที่ 3

บริเวณที่ 3 สร้างได้สูงไม่เกิน 16 เมตร ในระยะ 5 เมตร รอบแนวเขตวัด โบสถ์ และมัสยิด
จำนวน 29 แห่ง

ข้อบัญญัตินี้ไม่ได้ควบคุมเรื่องใช้หรือเปลี่ยนการใช้อาคาร

๗๑



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้