

# โครงการพิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์สงครามโลกครั้งที่ 2

(HISTORY OF THE WORLD WAR II MUSEAM)



โดย

นาย นพกานต์ เศษชัยชาญ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต  
(สถาบันศึกษารวมหลายใน) ภาควิชาสถาบันศึกษารวมหลายใน

คณะสถาบันศึกษารวมหลายใน

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2544 - 45

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้นับ  
วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต  
(สถาปัตยกรรมภายใน)

คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

ผศ.กุลธร เลื่อนฉวี

( )

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

อ.นิรติ ไพธัณฑ์  
อ.อรรณพ เพชรวานนท์  
อ.กฤษณา อินทสฤติย์  
อ.จำรัส วงศ์เจริญ



อ.นิรติ ไพธัณฑ์  
( )

อาจารย์ที่ปรึกษา



สท.  
๔๑๖๔๓  
๒๕๔๔ - ๒๕๔๕

เลขที่.....  
เลขทะเบียน 45435  
วัน, เดือน, ปี 24 ส.ค. 2546

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ท่านไปใช้ประโยชน์ในการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๒๕๔๖/๒๕๔๗

## สารบัญ

### บทคัดย่อ

### กิตติกรรมประกาศ

### บทที่ 1 บทนำ

- 1.1 ความเป็นมาของโครงการ
- 1.2 เป้าหมายของโครงการ
- 1.3 วัตถุประสงค์โครงการ
- 1.4 ขอบข่ายโครงการและหน้าที่ใช้สอยของโครงการ
- 1.5 ขอบเขตและหน้าที่ใช้สอยของโครงการ
- 1.6 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

### บทที่ 2 ข้อมูลเบื้องต้น

- 2.1 ประวัติและข้อมูลเบื้องต้น
  - 2.1.1 ประวัติความเป็นมาของสงครามโลกครั้งที่ 2 (อย่างย่อ)
  - 2.1.2 ประวัติเส้นทางทหารเมืองของhitler
- 2.2 อัตรากำลังและสายการบริการ
  - 2.2.1 โครงการเปรียบเทียบศุนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา
  - 2.2.2 โครงการพิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์สงครามโลกครั้งที่ 2

### บทที่ 3 ที่ตั้งและอาคาร

- 3.1 วิเคราะห์ ที่ตั้งของโครงการ
- 3.2 วิเคราะห์ สภาพแวดล้อมของโครงการ
  - 3.2.1 สภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อที่ตั้งโครงการ
  - 3.2.2 อาคารข้างเคียงของโครงการ
- 3.3 วิเคราะห์ อาคาร
  - 3.3.1 แผนผังอาคาร
  - 3.3.2 การวางตำแหน่งอาคาร
- 3.4 วิเคราะห์ ระบบสภาพแวดล้อม
  - 3.4.1 ทิศทางแดด-ลม

### บทที่ 4 การศึกษา กิจกรรมและพฤติกรรม

- 4.1 ผู้ให้บริการ
  - 4.1.1 ตารางพฤติกรรมผู้ให้บริการ
- 4.2 ผู้รับบริการ
  - 4.2.1 ตารางพฤติกรรมผู้รับบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสาร 4.3 พื้นที่ที่ต้องการ (area requirement) ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น 4.4 ความสัมพันธ์ จัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 4.4.1 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Relation matrix)
- 4.4.2 ผังความสัมพันธ์ (Bubble diagram)

4.4.3 ผังเส้นทางสัญจรและขนาดพื้นที่ขององค์ประกอบโครงการ (Functional diagram)

4.4.4 การแบ่งโซนต่างๆภายในอาคาร (Zoning)

4.5 วิเคราะห์พื้นที่เนื้อเรื่องจัดแสดง

## **บทที่ 5 ข้อมูลพื้นฐานการออกแบบ**

5.1 ระบบแสง สี ในการจัดนิทรรศการ

5.2 ระบบปรับอากาศในอาคาร

5.3 ระบบเสียงและการควบคุม

5.4 วัสดุตกแต่ง

## **บทที่ 6 การศึกษาโครงการเปรียบเทียบ**

6.1 พิพิธภัณฑ์สงครามอักษะและเชลยศึก

6.2 The holocaust museum in Washington DC., USA

6.3 The holocaust museum in Florida , USA

6.4 The imperial war museum , London ,England

## **บทที่ 7 แนวความคิดในการออกแบบ**

7.1 แนวความคิดในการออกแบบ (Design Concept )

## **บทที่ 8 สรุปผลงานการออกแบบ**

8.1 แพลน (plan)

8.2 รูปด้าน (elevation)

8.3 รูปตัด (section)

8.4 แพลน circulation

8.5 รูป isometric

8.6 ทศนิยมภาพ (perspective)

8.7 environmental design

8.8 story board

8.9 material chart

ภาคผนวก

บรรณานุกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**บทคัดย่อ**  
**โครงการพิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์สงครามโลกครั้งที่ 2**  
**(HISTORY OF THE WORLD WAR II MUSEAM )**

**1. นายนพกานต์ เศษชัยชาญ**

Mr. Noppakam Sedchaicharn

รหัสประจำตัวนักศึกษา 40025217

ที่อยู่ 2154/36 ม.เรืองศิริ บางจาก พระโขนง กรุงเทพฯ 10250

โทร .332-5312 , 741-6369

**2. หัวเรื่องวิทยานิพนธ์**                      โครงการพิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์สงครามโลกครั้งที่ 2  
ที่ตั้ง บริเวณที่ทำการสถานีรถไฟธนบุรี

**3. ประเภทของโครงการ**                      โครงการเสนอแนะ

**4. ความเป็นมาและเหตุผลในการเลือกโครงการนี้**

คำจำกัดความของสงครามนั้นคือ การต่อสู้ของสรรพสิ่งใดๆ ปัจจุบันไม่ว่าอยู่ใดก็ล้วนแต่มีสงครามทั้งนั้น สงครามจิตใจของตนเอง สงครามระหว่างคนรอบข้าง สงครามเศรษฐกิจ สงครามระหว่างประเทศ สงครามที่เป็นบทเรียนของมนุษย์ครั้งใหญ่ที่สุด คือ สงครามโลกครั้งที่ 2 เป็นสงครามที่สร้างความเดือดร้อนไปทั่ว ไม่ว่าจะก่อให้เกิดการพลัดพราก ปัญหาเศรษฐกิจ บ้านเมืองเสียหาย ประชาชนตกงาน อดยาก ล้วนแต่สร้างเสียแก่มวลมนุษยชาติ ในโครงการนี้ จะบอกถึงประวัติศาสตร์สงครามครั้งที่ 2 และผลพวงของความเสียหายทั้งโลกและที่เกี่ยวข้องกับประเทศไทยด้วย เพื่อเป็นบทเรียนของความประมาท ความอยากของมนุษย์ที่ไม่สิ้นสุด

ดังนั้นจึงได้เสนอโครงการนี้ขึ้นมาเพื่อให้เป็นที่ศึกษาหาความรู้ข้อมูลประวัติศาสตร์ เพื่อเป็นบทเรียนเตือนสติถึงความประมาทของมนุษย์ และหวังว่าสงครามโลกครั้งที่ 3 จะไม่เกิดอีก

**5. เป้าหมายของโครงการ**

5.1 เพื่อให้คนไทยมีจิตสำนึกที่รักความสุขสงบ รักสันติภาพ รักประเทศชาติ ห่วงใยแผ่นดินที่อยู่อาศัย

5.2 ต้องการบอกผลเสียของการมีสงครามบนโลก ว่ามีการทำลายล้างทรัพยากรต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นทรัพยากรธรรมชาติและทรัพยากรมนุษย์

5.3 เพื่อเผยแพร่ความรู้ประวัติศาสตร์ของสงครามโลกครั้งที่ 2 และประวัติศาสตร์ไทยที่มีส่วนร่วมของสงครามครั้งนี้

5.4 เพื่อพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวประวัติศาสตร์บริเวณสถานีรถไฟธนบุรี เขต บางกอกน้อย ซึ่งเป็นสถานที่เครื่องบินญี่ปุ่นทิ้งระเบิดลงบริเวณนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ถ้าหากมีข้อผิดพลาดประการใดขออภัยเป็นอย่างยิ่งถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**6. วัตถุประสงค์ของโครงการ**

- 6.1 เป็นศูนย์เผยแพร่ความรู้ประวัติศาสตร์ เหตุการณ์ เรื่องราว ให้สาระแก่ผู้มาเข้าชม
- 6.2 เป็นบอกถึงเรื่องราวประวัติศาสตร์ของประเทศไทยที่เกี่ยวกับสงครามโลกครั้งที่ 2
- 6.3 เพื่อให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์สงคราม เพื่อให้คนไทยรักแผ่นดินบ้านมากขึ้น
- 6.4 เพื่อรักษาเอกลักษณ์บรรยากาศบริเวณนี้ให้เป็นสถานที่ท่องเที่ยว

## 7. ขอบข่ายโครงการ

ประกอบด้วย 4 ส่วน คือ

### 7.1 ส่วนบริการทั่วไป

- โถงพักคอย
- ที่จำหน่ายบัตร
- บริการฝากของ
- ประชาสัมพันธ์
- ส่วนขายของที่ระลึก
- อาหาร เครื่องดื่ม
- ส่วนบริการน้ำดื่มสาธารณะ
- ส่วนบริการโทรศัพท์สาธารณะ

### 7.2 ส่วนนิทรรศการ

- นิทรรศการชั่วคราว
- นิทรรศการถาวร
- นิทรรศการกลางแจ้ง
- back service หรือ storage

### 7.3 ส่วนบริการด้านการศึกษา

- ห้องสมุด
- ห้องบรรยาย
- auditorium

### 7.4 ส่วนสนับสนุน

- ห้องน้ำชาย-หญิง
- ส่วนเก็บของ
- ห้อง รมภ.

- Lift หอคอย

### 7.5 ส่วนสำนักงาน

- ฝ่ายบริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวน วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย จำกัด ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ฝ่ายอำนวยการ
- ฝ่ายบริการการศึกษา
- ฝ่ายนิทรรศการ
- ห้องประชุม

## 8 ขอบเขตโครงการ

### 8.4 ส่วนบริการทั่วไป

- โถงพักคอย
- ที่จำหน่ายบัตร
- บริการฝากของ
- ประชาสัมพันธ์
- ส่วนขายของที่ระลึก
- อาหาร เครื่องดื่ม
- ส่วนบริการน้ำดื่มสาธารณะ
- ส่วนบริการโทรศัพท์สาธารณะ

### 8.5 ส่วนนิทรรศการ

- นิทรรศการชั่วคราว
- นิทรรศการถาวร
- นิทรรศการภายใน
- back service หรือ storage

### 8.3 ส่วนบริการด้านการศึกษา

- ห้องสมุด
- ห้องบรรยาย
- auditorium

### 8.4 ส่วนสนับสนุน

- ห้องน้ำชาย-หญิง
- ส่วนเก็บของ
- ห้อง รปภ.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## คำนำ

ตามศาสนาพุทธสอนไว้ว่า สรรพสิ่งทุกอย่างย่อมมีเกิด-ดับ ไม่เว้นกับสงครามที่มีปัจจัยที่เกิด และปัจจัยที่ดับสิ้นไป สิ่งที่ได้ตามมานั้นมีแต่ความสูญเสียทางอารยธรรม เศรษฐกิจ รวมทั้งทางด้านจิตใจของมนุษย์ที่ปลอบซ้ำไปกับสงครามนี้

ปัจจัยที่ก่อเกิดสงครามนั้น มาจาก กิเลสของมนุษย์ ความที่มนุษย์ไม่เคยที่จะพอ ก่อให้เกิดความอยาก ทำให้ความอยากครอบงำจิตใจ กระทำสิ่งต่างๆโดยปราศจากการยั้งคิด ก่อให้เกิดผลเสียต่างๆมากมายที่ไม่สามารถประเมินได้ การเปลี่ยนแปลงรูปแบบของสงครามนั้นเป็นการเปลี่ยนแปลงด้านลบเท่านั้น มีการคิดค้นเทคโนโลยีเพื่อที่จะประหั้นประหารกัน สิ่งที่ได้กลับคืออะไร การพลัดพรากระหว่างบุคคลและถิ่นฐาน ความฉิบหายต่างๆ นานา สร้างความเดือดร้อนไปทั้งทางร่างกายและจิตใจ

สันติภาพนั้นคือปัจจัยในการดับสงคราม การสงบศึกกัน เพราะเห็นว่าสงครามไม่สร้างประโยชน์ใดๆ ของมวลมนุษยชาติ มีแต่สิ่งจะเหลือให้ลูกหลานคือ ข้อบทเรียนความประมาทของมนุษย์ นั่นเอง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.1 ประวัติความเป็นมาของโครงการ

นับตั้งแต่ประวัติศาสตร์โลก โลกเรามีสงครามนับครั้งไม่ถ้วนไม่ว่าจะเป็นสงครามเล็กที่สุดคือสงครามจิตใจตนเองจนไปถึงสงครามโลกนั้น สงครามก่อให้เกิดความหายนะมายังมวลมนุษยชาติ สร้างความเดือดร้อนไปทั่วทุกแห่งหน การมีสงครามนั้นไม่สร้างสิ่งดีเลย มีก่อให้เกิดความวุ่นวาย สงครามที่บนโลกครั้งใหญ่และร้ายแรงที่สุดได้แก่ สงครามโลกครั้งที่ 2 เป็นสงครามประวัติศาสตร์ที่มีการสูญเสียเงินตรา วัตถุ และชีวิตมนุษย์เป็นจำนวนหลายล้าน มีการฆ่าล้างเผ่าพันธุ์ของชาวยิว และการตายของทหารและประชาชนนับไม่ถ้วน ไปทั่วโลก การเกิดสงครามนั้น เกิดจากมนุษย์เป็นคนสร้างขึ้น เกิดความโลภที่ไม่รู้จักพอ อยากได้ ตอบสนองกิเลสตัณหาที่มีอยู่ในใจคน

สงครามที่เกิดขึ้นนั้นสร้างเดือดร้อน ไม่ใครแพ้ หรือชนะ สิ่งที่มีมีแต่ความสูญเสียมายังมนุษย์ สงครามโลกครั้งที่ 2 นี้เป็นอุทาหรณ์ของมนุษย์ได้เป็นอย่างดี เป็นบทเรียนสอนคนรุ่นหลังว่าสงครามไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ โครงการพิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์สงครามโลกครั้งที่ 2 อยากรจะนำเสนอประวัติศาสตร์ของสงครามและผลเสียของสงคราม โดยแบ่งเป็นสงครามที่เกิดทั่วโลกกับสงครามมีที่ญี่ปุ่นบุกไทยในสมัยสงครามโลกครั้งที่ 2 เพื่อเป็นบทเรียนในวิชาประวัติศาสตร์และวิชาสังคมศาสตร์ ให้คนที่สนใจได้เข้ามาศึกษาหาความรู้ของพิพิธภัณฑ์นี้ เพื่อให้ได้รู้กระจ่างมากขึ้น นอกจากการเรียนในห้องเรียนที่ทำให้มักศึกษาไม่รู้ไม่จริง รู้เพียงผ่านๆ ให้กลับมารู้กันอย่างจริงจัง ทำให้เกิดบทเรียนสอนใจให้กับเด็กรุ่นหลังได้รับรู้

โครงการพิพิธภัณฑ์สงครามโลกครั้งที่ 2 นี้ ที่ตั้งอยู่บริเวณคลองบางกอกน้อย ซึ่งเป็นบริเวณที่เครื่องบินอเมริกาทิ้งระเบิดในเมืองไทย ในสมัยจอมพล ป.พิบูลสงคราม เรียกบริเวณนั้นว่า "หลุมระเบิด" การตั้งโครงการจึงสอดคล้องกับประวัติศาสตร์ที่ผ่านมา ทำให้รู้ที่ไปที่มา ชัดเจน ทำให้บริเวณที่นั้นเป็นแหล่งท่องเที่ยวใหม่ของเขตบางกอกน้อยอีกด้วย

โครงการนี้อยู่ภายใต้ความรับผิดชอบขององค์การบริหารส่วนกรุงเทพฯ ๕ เขตบางกอกน้อย โดยมีผู้ว่าเขตเป็นประธานและร่วมมือกับการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยในการดำเนินงาน โดยองค์การบริหารส่วนกรุงเทพฯ ๕ เขตบางกอกน้อยดูแลสนับสนุนพิพิธภัณฑ์นี้ ส่วนการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยทำหน้าที่ในการเผยแพร่ โฆษณา และประชาสัมพันธ์ในการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวเนื่อง

## 1.2 เป้าหมายของโครงการ

1.2.1 เพื่อให้คนไทยมีจิตสำนึกที่รักความสุขสงบ รักสันติภาพ รักประเทศชาติ ห่วงใยแผ่นดินที่อยู่อาศัย

1.2.2 ต้องการบอกผลเสียของการมีสงครามบนโลก ว่ามีการทำลายล้างทรัพยากรต่างๆ ไม่ว่าจะ เป็นทรัพยากรธรรมชาติและทรัพยากรมนุษย์

1.2.3 เพื่อเผยแพร่ความรู้ประวัติศาสตร์ของสงครามโลกครั้งที่ 2 และประวัติศาสตร์ไทยที่มีส่วนร่วมของสงครามครั้งนี้

เพื่อพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวประวัติศาสตร์บริเวณสถานีรถไฟธนบุรี เขต บางกอกน้อย ซึ่งเป็นสถานที่เครื่อง  
บินญี่ปุ่นที่จะเปิดลงบริเวณนี้

### 1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1.3.1 เป็นศูนย์เผยแพร่ความรู้ประวัติศาสตร์ เหตุการณ์ เรื่องราว ให้สาระแก่ผู้มาเข้าชม
- 1.3.2 เป็นบอกถึงเรื่องราวประวัติศาสตร์ของประเทศไทยที่เกี่ยวกับสงครามโลกครั้งที่ 2
- 1.3.3 เพื่อให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์สงคราม เพื่อให้คนไทยรักแผ่นดินบ้านมากขึ้น
- 1.3.4 เพื่อรักษาเอกลักษณ์บรรยากาศบริเวณนี้ให้เป็นสถานที่ท่องเที่ยว

### 1.4 ขอบข่ายโครงการ

ประกอบด้วย 4 ส่วน คือ

#### 1.4.1 ส่วนบริการทั่วไป

- โถงพักผ่อน
- ที่จำหน่ายบัตร
- บริการฝากของ
- ประชาสัมพันธ์
- ส่วนขายของที่ระลึก
- อาหาร เครื่องดื่ม
- ส่วนบริการน้ำดื่มสาธารณะ
- ส่วนบริการโทรศัพท์สาธารณะ

#### 1.4.2 ส่วนนิทรรศการ

- นิทรรศการชั่วคราว
- นิทรรศการถาวร
- นิทรรศการกลางแจ้ง
- back service หรือ storage

#### 1.4.3 ส่วนบริการด้านการศึกษา

- ห้องสมุด
- ห้องบรรยาย
- auditorium

#### 1.4.4 ส่วนสนับสนุน

- ห้องนำชาย-หญิง
- ส่วนเก็บของ
- ห้อง รมภ.
- Lift หอคอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับเอาไว้ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีการเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 1.4.5 ส่วนสำนักงาน

- ฝ่ายบริหาร
- ฝ่ายอำนวยความสะดวก
- ฝ่ายบริการการศึกษา
- ฝ่ายนิทรรศการ
- ห้องประชุม

### 1.5 ขอบเขตโครงการ

#### 1.5.1 ส่วนบริการทั่วไป

- โถงพักคอย
- ที่จำหน่ายบัตร
- บริการฝากของ
- ประชาสัมพันธ์
- ส่วนขายของที่ระลึก
- อาหาร เครื่องดื่ม
- ส่วนบริการน้ำดื่มสาธารณะ
- ส่วนบริการโทรศัพท์สาธารณะ

#### 1.5.2 ส่วนนิทรรศการ

- นิทรรศการชั่วคราว
- นิทรรศการถาวร
- นิทรรศการภายใน
- back service หรือ storage

#### 1.5.3 ส่วนบริการด้านการศึกษา

- ห้องสมุด
- ห้องบรรยาย
- auditorium

#### 1.5.4 ส่วนสนับสนุน

- ห้องน้ำชาย-หญิง
- ส่วนเก็บของ
- ห้อง รมภ.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# HISTORY OF THE WORLD WAR II MUSEUM

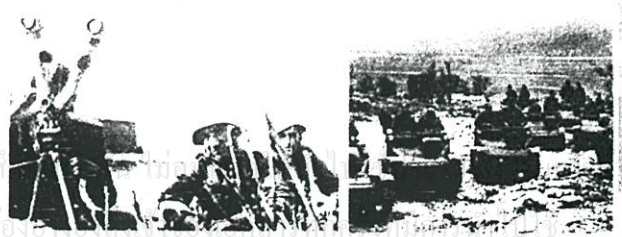
## ประวัติความเป็นมาของโครงการ

นับตั้งแต่ประวัติศาสตร์โลก โลกเรามีสงครามนับครั้งไม่ถ้วนไม่ว่าจะเป็นสงครามเล็กที่สุดคือสงครามจิตใจตนเองจนไปถึงสงครามโลกนั้น สงครามก่อให้เกิดความหายนะมายังมวลมนุษยชาติ สร้างความเดือดร้อนไปทั่วทุกแห่งหน การมีสงครามนั้นไม่สร้างสิ่งดีเลย มีก่อให้เกิดความวุ่นวาย สงครามที่บนโลกครั้งใหญ่และร้ายแรงที่สุดได้แก่ สงครามโลกครั้งที่ 2 เป็นสงครามประวัติศาสตร์ที่มีการสูญเสียเงินตรา วัตถุ และชีวิตมนุษย์เป็นจำนวนหลายล้าน มีการฆ่าล้างเผ่าพันธุ์ของชาวยิว และการตายของทหารและประชาชนนับไม่ถ้วน ไปทั่วโลก การเกิดสงครามนั้น เกิดจากมนุษย์เป็นคนสร้างขึ้น เกิดความโลภที่ไม่รู้จักพอ อยากรได้ ครอบครองกิเลสตัณหาที่มีอยู่ในใจคน

สงครามที่เกิดขึ้นนั้นสร้างเดือดร้อน ไม่ใคร่แพ้ หรือชนะ สิ่งที่มีแต่ความสูญเสียมายังมนุษย สงครามโลกครั้งที่ 2 นี้เป็นอุทahrenธ์ของมนุษย์ได้เป็นอย่างดี เป็นบทเรียนสอนคนรุ่นหลังว่าสงครามไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ โครงการพิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์สงครามโลกครั้งที่ 2 อยากรจะนำเสนอประวัติศาสตร์ของสงครามและผลเสียของสงคราม โดยแบ่งเป็นสงครามที่เกิดทั่วโลกกับสงครามมิดที่ญี่ปุ่นบุกไทยในสมัยสงครามโลกครั้งที่ 2 เพื่อเป็นบทเรียนในวิชาประวัติศาสตร์และวิชาสังคมศาสตร์ ให้คนที่สนใจได้เข้ามาศึกษาหาความรู้ของพิพิธภัณฑ์นี้ เพื่อให้ได้รู้กระจ่างมากขึ้น นอกจากการเรียนในห้องเรียนที่ทำให้นักศึกษารู้ไม่จริง รู้เพียงพาดูนา ใหญ่กลับมาดูกันอย่างจริงจัง ทำให้เกิดบทเรียนสอนใจให้กับเด็กรุ่นหลังได้รับรู้

โครงการพิพิธภัณฑ์สงครามโลกครั้งที่ 2 นี้ ที่ตั้งอยู่บริเวณคลองบางกอกน้อย ซึ่งเป็นบริเวณที่เครื่องบินอเมริกาทิ้งระเบิดในเมืองไทย ในสมัยจอมพล ป.พิบูลสงคราม เรียกบริเวณนั้นว่า "หลุมระเบิด" การตั้งโครงการจึงสอดคล้องกับประวัติศาสตร์ที่ผ่านมา ทำให้รู้ที่ไปที่มา ชัดเจน ทำให้บริเวณที่นั้นเป็นแหล่งท่องเที่ยวใหม่ของเขตบางกอกน้อยอีกด้วย

โครงการนี้อยู่ภายใต้ความรับผิดชอบขององค์การบริหารส่วนกรุงเทพฯ ๗ เขตบางกอกน้อย โดยมีผู้ว่าเขตเป็นประธานและร่วมมือกับการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยในการดำเนินงาน โดยองค์การบริหารส่วนกรุงเทพฯ เขตบางกอกน้อยดูแลสนับสนุนพิพิธภัณฑ์นี้ ส่วนการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยทำหน้าที่ในด้านกาเผยแพร่ โฆษณา และประชาสัมพันธ์ ในการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวเนื่อง



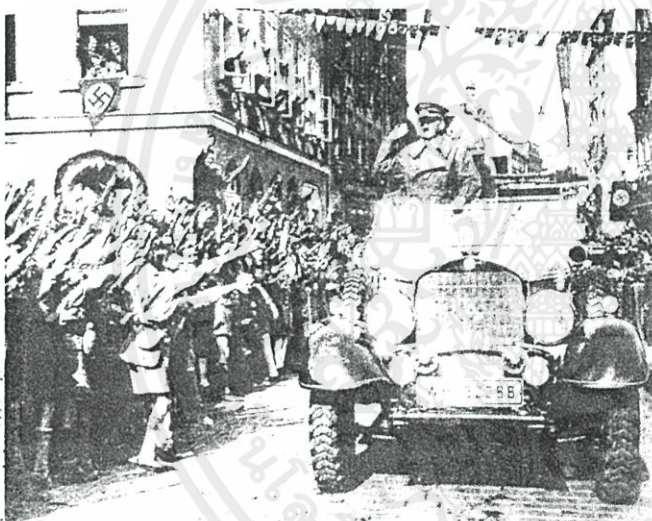
## GENERAL INFORMATION

# HISTORY OF THE WORLD WAR II MUSEUM

## ความเป็นมาและเหตุผลในการเลือกโครงการนี้

คำจำกัดความของสงครามนั้นคือ การต่อสู้ของสรรพสิ่งใด ปัจจุบันไม่ว่าอยู่ใดก็ล้วนแต่มีสงครามทั้งนั้น สงครามจิตใจของตนเอง สงครามระหว่างคนรอบข้าง สงครามเศรษฐกิจ สงครามระหว่างประเทศ สงครามที่เป็นบทเรียนของมนุษยครั้งใหญ่ที่สุด คือ สงครามโลกครั้งที่ 2 เป็นสงครามที่สร้างความเดือดร้อนไปทั่ว ไม่ว่าจะก่อให้เกิดการพลัดพราก บัณฑิตเศรษฐกิจ บ้านเมืองเสียหาย ประชาชนตกงาน อดยาก ล้วนแต่สร้างเสียแก่มวลมนุษยชาติ ในโครงการนี้ จะบอกถึงประวัติศาสตร์สงครามครั้งที่ 2 และผลพวงของความเสียหายทั้งโลกและที่เกี่ยวข้องกับประเทศไทยด้วย เพื่อเป็นบทเรียนของความประมาท ความหยากของมนุษย์ ที่ไม่สิ้นสุด

ดังนั้นจึงได้เสนอโครงการนี้ขึ้นมาเพื่อให้เป็นที่ศึกษาหาความรู้ข้อมูลประวัติศาสตร์ เพื่อเป็นบทเรียนเตือนสติถึงความประมาทของมนุษย์ และหวังว่าสงครามโลกครั้งที่ 3 จะไม่เกิดขึ้นอีก



## เป้าหมายของโครงการ

1. เพื่อให้คนไทยมีจิตสำนึกที่รักความสงบ รักสันติภาพ รักประเทศชาติ ห่วงใยแผ่นดินที่อยู่อาศัย
2. ต้องการบอกผลเสียของการมีสงครามบนโลก ว่ามีการทำลายล้างทรัพยากรต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นทรัพยากรธรรมชาติและทรัพยากรมนุษย์
3. เพื่อเผยแพร่ความรู้ประวัติศาสตร์ของสงครามโลกครั้งที่ 2 และประวัติศาสตร์ไทยที่มีส่วนร่วมของสงครามครั้งนี้
4. เพื่อพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวประวัติศาสตร์ บริเวณสถานีรถไฟธนบุรี เขต บางกอกน้อย ซึ่งเป็นสถานที่เครื่องบินญี่ปุ่นทิ้งระเบิดลงบริเวณนี้



## วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เป็นศูนย์เผยแพร่ความรู้ประวัติศาสตร์ เหตุการณ์ เรื่องราว ไหลสารแก่นูมาชาวม
2. เป็นบอกถึงเรื่องราวประวัติศาสตร์ของประเทศไทยที่เกี่ยวกับสงครามโลกครั้งที่ 2
3. เพื่อให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์สงคราม เพื่อให้คนไทยรักแผ่นดินบ้านมากขึ้น
4. เพื่อรักษาเอกลักษณ์บรรยากาศบริเวณนี้ให้เป็นสถานที่ท่องเที่ยว

# INTRODUCTION

# HISTORY OF THE WORLD WAR II MUSEUM

## ขอบข่ายโครงการ



### ส่วนบริการทั่วไป

- โถงพักผ่อน
- ที่จำหน่ายบัตร
- บริการฝากของ
- ประชาสัมพันธ์
- ส่วนขายของที่ระลึก
- อาหาร เครื่องดื่ม
- ส่วนบริการน้ำดื่มสาธารณะ
- ส่วนบริการโทรศัพท์สาธารณะ



### ส่วนนิทรรศการ

- นิทรรศการชั่วคราว
- นิทรรศการถาวร
- นิทรรศการกลางแจ้ง
- back service หรือ storage



### ส่วนบริการด้านการศึกษา

- ห้องสมุด
- ห้องบรรยาย
- auditorium



### ส่วนสนับสนุน

- ห้องน้ำชาย-หญิง
- ส่วนเก็บของ
- ห้อง รมก.
- Lift หอจดหมายเหตุ



### ส่วนสำนักงาน

- ฝ่ายบริหาร
- ฝ่ายอำนวยความสะดวก
- ฝ่ายบริการการศึกษา
- ฝ่ายนิทรรศการ
- ห้องประชุม

## ขอบเขตโครงการ



### ส่วนบริการทั่วไป

- โถงพักผ่อน
- ที่จำหน่ายบัตร
- บริการฝากของ
- ประชาสัมพันธ์
- ส่วนขายของที่ระลึก
- อาหาร เครื่องดื่ม
- ส่วนบริการน้ำดื่มสาธารณะ
- ส่วนบริการโทรศัพท์สาธารณะ



### ส่วนนิทรรศการ

- นิทรรศการชั่วคราว
- นิทรรศการถาวร
- นิทรรศการกลางแจ้ง
- back service หรือ storage



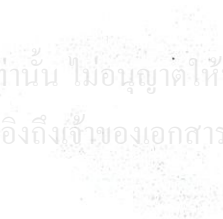
### ส่วนบริการด้านการศึกษา

- ห้องสมุด
- ห้องบรรยาย
- auditorium



### ส่วนสนับสนุน

- ห้องน้ำชาย-หญิง
- ส่วนเก็บของ
- ห้อง รมก.
- Lift หอจดหมายเหตุ



### ส่วนสำนักงาน

- ฝ่ายบริหาร
- ฝ่ายอำนวยความสะดวก
- ฝ่ายบริการการศึกษา
- ฝ่ายนิทรรศการ
- ห้องประชุม

INTRODUCTION

ข้อมูลเบื้องต้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ตำแหน่ง                  | อัตรา | หน้าที่  |
|--------------------------|-------|--|
| <b>ฝ่ายบริหาร</b>        |       |  |
| - ผู้อำนวยการศูนย์       | (1)   | -รับผิดชอบการบริหารภายในทั้งหมด<br>-ควบคุมวางแผนพัฒนาโครงการและจัดงบประมาณ<br>-ควบคุมดูแลการทำงานของฝ่ายต่าง ๆ ให้เรียบร้อย และมีประสิทธิภาพ   |
| - รองผู้อำนวยการศูนย์    | (1)   | -ประสานงานและให้คำปรึกษาแทนผู้อำนวยการ<br>-ตรวจผลการดำเนินงานประจำวันในฝ่าย<br>-ช่วยผู้อำนวยการในการบริหารควบคุมเพื่อให้บรรลุเป้าหมายและวัตถุประสงค์โครงการ  |
| - เลขานุการ              | (1)   | -ทำสถิติและรวบรวมผลงานต่างๆเพื่อจัดทำรายงาน และรายงานระเบียบ วาระเอกสาร บันทึกการประชุมกรรมการ<br>-ควบคุมดูแลการทำงานของแผนกธุรการทั้งหมด<br>-ปรึกษาด้านวิชาการ<br>-นั่งประชุมกรรมการเกี่ยวกับการดำเนินการ |
| <b>ฝ่ายอำนวยการ (23)</b> |       |  |
| <b>แผนกธุรการ</b>        |       |  |
| -สารบรรณ                 | (2)   | -รับผิดชอบเกี่ยวกับเอกสาร ได้แก่ ลงทะเบียน รับส่งหนังสือตอบ เก็บรักษาเอกสารต่าง ๆ<br>-ร่างและพิมพ์จดหมาย ปรีอเอกสารต่าง ๆ รวมทั้งโรเนียวเอกสาร   |
| -บุคลากร                 | (1)   | -ดูแลอัตรา ตำแหน่ง การจ้าง ปรีอขึ้นเงินเดือนพนักงาน  |
| -เจ้าหน้าที่การเงิน      | (1)   | -ดูแลการเงินที่ได้รับ รวมทั้งตรวจเช็คเงินที่ได้จากการจำหน่ายบัตร และของที่ระลึก  |
| -พัสดุครุภัณฑ์           | (1)   | -ดูแลเกี่ยวกับวัสดุภายในสำนักงาน<br>-รับจัดซื้อและส่งของไปยังแผนกต่าง ๆ  |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำเอกสารนี้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งหากนำไปใช้

## 2.1.1 ประวัติความมาสงครามโลกครั้งที่ 2

### Sequence of Event World War II

ชีวิตทางการเมืองในช่วงแรกของฮิตเลอร์ 1918 - 1919

ระหว่าง ค.ศ. 1918 - มี.ค. 1919 Hitler ทำงานที่ prisoner of war camp ที่ Traunstein ก่อนที่จะกลับมาที่ Munich ช่วงระยะเวลาสั้นๆหลังจากเป็นพยาน

ในคดี takeover การประมุขของ communist ท้องถิ่นซึ่งพยายามยึดอำนาจก่อนที่จะถูกปราบปรามโดยกองกำลังทางทหาร หลังจากเสร็จสิ้นการให้การสืบสวน

ในคดีที่เกิดขึ้น Hitler ได้ขอเข้าร่วมเป็นส่วนหนึ่งขององค์กรทางทหาร ซึ่งรับผิดชอบในการชักชวนทหารไม่ให้เข้าร่วมฝ่าย communist หรือ pasifism

งานที่ได้รับเป็นงานที่จำเป็นต้องใช้สติปัญญาอย่างสูง ภายหลังจากต่อมาเขาก็ได้ประกาศให้ทุกคนได้รู้ถึงความสามารถในการพูดต่อหน้าสาธารณะ หน้าทีของเขาอีกอย่างก็คือสายลับ หาข่าวของกลุ่มการเมืองกลุ่มหนึ่ง และระหว่างการประชุมพรรค German workers' party เกิดการโต้เถียงกันอย่างรุนแรงระหว่างเขากับสมาชิกพรรคคนหนึ่ง หลังจากการประชุมจบลง Anion Drexler รู้สึกประทับใจกับการพูดโต้แย้งของ Hitler เขาได้ขอให้ Hitler เข้าร่วมเป็นสมาชิกขององค์กร ในที่สุดเขาก็ได้ตกลงเป็นสมาชิกคนที่ 7 ของพรรคในเดือน ก.ย. 1919

The first hofbrauhaus speech 1919 - 1920

เขาได้รับมอบหมายงานในด้านงานสาธารณะและโฆษณาชวนเชื่อ Hitler ประสบความสำเร็จครั้งแรกในการการดึงดูดความสนใจ คนมากกว่าร้อยคนเพื่อมาประชุม ในเดือน ต.ค. ซึ่งเป็นครั้งแรกที่เขาได้ปราศรัยต่อหน้าคนจำนวนมาก การประชุมและการพูดต่อสาธารณะของเขาประสบความสำเร็จอย่างยิ่งใหญ่ ต่อมาในเดือน ก.พ. 1920 เขาได้ก่อให้เกิดการชุมนุมครั้งยิ่งใหญ่ของคนเกือบๆ 2000 คนที่ Munich Hofbrauhaus เขาเองไม่ได้เป็นคนพูดนำแต่เมื่อเขาสามารถทำให้คนที่กำลังจะละทิ้งพรรคได้และสามารถเสนอ twenty-five point programme ซึ่งเป็นพื้นฐานของพรรค ชื่อของพรรคจึงได้เปลี่ยนเป็น National Socialist German Workers party or NaZi ในเดือน เม.ย. 1920

ไม่นานหลังจากการปราศรัยเดือน ก.พ. เขาถูกปลดออกจากกองทัพ Hitler ขยายอำนาจในพรรคและเริ่มก่อตั้งกลุ่มก่อการร้าย ซึ่งใช้สำหรับล้มล้างคำสั่งต่างๆ

ในการประชุมพรรค ต่อมากลุ่มการประชุมของพรรค Rival กลุ่มก่อการร้ายกลุ่มนี้ต่อมาได้กลายเป็น Hitler's brown shirted storm troopers เขากลายเป็นผู้นำในการพูดของพรรคและยังก้าวหน้าต่อ

ไปเรื่อยๆสามารถดึงดูดกลุ่มคนได้มากขึ้น ระหว่างฤดูร้อน 1920 Hitler เลือกใช้สัญลักษณ์เป็นสัญลักษณ์ของพรรค

Nazi Leader of the Nazi party 1921

ปี 1921 Hitler เริ่มควบคุมพรรคได้อย่างวางใจมากขึ้น อย่างไรก็ตามก็ยังมีคนไม่พอใจอยู่บ้าง ในเดือน มิ.ย. ระหว่างที่ Hitler อยู่ใน Berlin สมาชิกที่ไม่พอใจได้ยื่นข้อเสนอให้พรรครวมกับพรรค Like-mind เพื่อลดอำนาจของเขาเมื่อได้รับทราบเรื่อง Hitler จึงรีบกลับมาถึง Munich ทันทีเพื่อมาเผชิญหน้าในที่ประชุมและข่มขู่ไม่ให้เกิดการเซ็นสัญญา สมาชิกคนอื่น ๆ ทราบว่า Hitler มีหุ้นส่วนใหญ่อยู่ในองค์กรจากการเรียกรายที่ได้มาจากการปราศรัยในที่ต่างๆของเขา

และจากแหล่งอื่นๆตั้งมั่นพวกเขาจึงไม่สามารถลงรายชื่อก่อนเขาได้ Hitler ดำเนินการผูกมัดที่ประชุมและบังคับให้ยอมรับเขาเป็นผู้นำเผด็จการของพรรค

\*\* ( ชื่อประวัติดูได้ใน Biography of Hitler )

- 1934 ประธานาธิบดีฮินเดนบูร์กถึงแก่กรรม Hitler ขึ้นเป็นทั้งนายกรัฐมนตรีและ Chancellor (ผู้นำ) ของเยอรมันนี้
- 1938 German ยึดครอง Austria และสนับสนุนการจลาจลในเชโกสโลวาเกีย ภายใต้การนำของฮิตเลอร์
- 1939 German ถือโอกาสจากการเกิดจลาจลของสโลวักอันเป็นส่วนหนึ่งของเช็ก ประกาศเป็นรัฐอารักขาของเยอรมันนี้ และสโลวักเป็นพันธมิตรที่ขึ้นอยู่กับเยอรมันนี้
- ค.ศ. 1939 Hitler เรียกร้องครอบครองดินแดนที่เป็รัฐอิสระส่งกองทัพข้ามโปแลนด์ในเดือน กันยายน
- 1 ก.ย. 1939 เยอรมันใช้เทคนิคการทำสงครามแบบสายฟ้าแลบ ( Blitzkrieg ) ทหาร 48 กองพล ยานเกราะ 6 กองพล อากาศ ยาน 1400 เครื่อง บุกเข้าไปแลนดทั้ง 3 ด้านคือเยอรมันตะวันออก prussia ตะวันออกและ Slovaigia ใช้แผนหลัก Case White ทำลายการคมนาคมสื่อสาร : เครื่องบินดำทิ้งระเบิดแบบฮุงเกอร์ 87 สตูกา\*\* ( จัดแสดง ) มีความสำคัญใน ภารกิจครั้งนี้โดยใช้แทนปืนใหญ่ทางอากาศ
- 3 ก.ย. 1939 England , France , Austria , Newzealand , India ประการสงครามกับเยอรมัน German เข้ายึดครองเช็ก
- 5 ก.ย. 1939 German ที่ฝ่าเข้าไปโปแลนด์รัฐบาลออกจากกรุงวอร์ซอไปลublin
- 8 ก.ย. 1939 German ส่งกำลังเสริมเพื่อจู่โจมโปแลนด์ขั้นสุดท้าย โปแลนด์ถูกล้อมและทิ้งระเบิดอย่างหนักในวันที่ 25 ก.ย.
- 27 ก.ย. 1939 ผู้บัญชาการกองกำลังโปแลนด์ขอยอมแพ้
- 9 เม.ย. 1940 German บุก Norway โดยใช้ยุทธการเวเซอร์
- 10 เม.ย. 1940 การรบครั้งแรกที่นาร์วิกเกิดขึ้นระหว่างกองเรือ Eng และ German
- 14 เม.ย. 1940 Eng ขึ้นบกที่ฮาร์สตาต

- 18 เม.ย. 1940 Norway ประกาศสงคราม
- 24 เม.ย. 1940 Eng ขึ้นบกที่นาลอสและแอนดาส์เนส German ถูกแยกตัวออกอย่างโดดเดี่ยวที่นาร์วิกแต่ยังทำการสู้รบต่อไปเกิดการสูญเสียทั้ง 2 ฝ่าย
- 26 เม.ย. 1940 กองพล 196 ของเยอรมันเข้าสมทบกับกองพลที่ 181 สำเร็จแต่.....
- 28 เม.ย. 1940 กำลังเสริมของ France เดินทางมาถึงและยึดนาร์วิกกลับได้ แต่.....
- 7 มิ.ย. 1940 France และ Eng ถอนกำลังออกจาก Norway และ Denmark ทั้งสองประเทศจึงตกเป็นของ German
- 10 พ.ค. 1940 วินสตัน เชอร์ชิลล์ดำรงตำแหน่งนายกรัฐมนตรีของ Eng แทนเนวิลส์ เชมเบอร์เลน พร้อมด้วยทหารบก Holland เบลเยียม และ France ของ German โดยใช้แผนยุทธการ Fall Gelb ให้กองกำลังทางบก 157 กองพล เครื่องบินทิ้งระเบิด 1,562 เครื่อง เครื่องบินขับไล่ 1,362 เครื่อง : ปืนใหญ่โฮวิทเซอร์ขนาด 150 มม. ให้ปฏิบัติการในเบลเยียม
- 14 พ.ค. 1940 กองพล Panzer I \*\* ( จัดแสดง ) ของกูเดเรียนข้ามแม่น้ำเมิสที่เซอติง รุ่งขึ้น France ถอยทั้งหมด
- 15 พ.ค. 1940 กองทัพอากาศเยอรมันเพื่ออย่างเป็นทางการหลังโดนระดมยิงและทิ้งระเบิดอย่างหนัก
- 17 พ.ค. 1940 German บุกเข้ากรุงบรัสเซลส์
- 28 พ.ค. 1940 king เลโยปอลด์ของเบลเยียมขอยอมแพ้
- 5 มิ.ย. 1940 การรบใน France ได้เริ่มขึ้นถึงแม้ German จะมีกำลังเหนือกว่าแต่สามารถบุกไปได้เพียงเล็กน้อยเท่านั้น
- 10 มิ.ย. 1940 มุสโสลินีประกาศสงครามกับ Eng และ France
- 14 มิ.ย. 1940 German บุกถึงกรุงปารีส
- 20 มิ.ย. 1940 จอมพลแปดแดงของ France ทำสัญญาสงบศึกกับ Italy
- 22 มิ.ย. 1940 Hitler แกะแค้นต่อเงื่อนไขสนธิสัญญาแวร์ซาย โดยใช้ตุรกีไฟคั้นเก่าที่ได้ลงนามกันในปี 1918 มาตั้งไว้ที่ปากท้องเปื้อนที่เดิมเพื่อให้ France เซ็นสัญญาสงบศึก เป็นผลให้ France ต้องยกให้ German 2 ใน 3 และปลดอาวุธทั้งหมด

#### การรบแห่งบริเตน

- 21 ก.ค. 1940 เรียกประชุมทัพเพื่อวางแผนบุกอังกฤษโดยใช้รหัสว่า "Sea lion"
- 15 ส.ค. - 5 ก.ย. 1940 กองทัพอากาศเยอรมัน 3,242 เครื่อง ประกอบด้วย Bomber 1,392 เครื่อง fighter 1,290 เข้าโจมตีอังกฤษโดยแบ่งออกเป็น 3 ระยะคือ
  1. โจมตีด้วยการทิ้งระเบิด

2. โจมตีสนามบินส่วนหน้าทีเคนท์
  3. เครื่องบินทิ้งระเบิดหลงทางทิ้งระเบิดลอนดอนโดยเป็นการเข้าโจมตี วันรุ่งขึ้นกองทัพอังกฤษจึงทิ้งระเบิดเบอร์ลินเป็นการแก้แค้น แต่.....Hitler แค้นมาก German จึงมุ่งเข้าทิ้งระเบิด London อย่างหนักในวันที่ 7 ก.ย. 1940 โดยไม่ได้บรรลุจุดประสงค์แต่ประการใด
- เครื่องบินที่มีความสำคัญในการปฏิบัติการกิจ  
 England : Hurricane\*\* , Spitfire\*\* ( จัดแสดง )  
 German : Messerschmitt Bf109K\*\* , Dornier Do 17
- เยอรมันประสบความสำเร็จมากกว่าอังกฤษ เนื่องจากเครื่องบินทิ้งระเบิดของอังกฤษมีมากกว่า นอกจากนั้นยังมีเรดาร์ที่เตือนการโจมตีล่วงหน้า ส่วนเยอรมันมีข้อจำกัดเรื่องฟิล์มการบิน และคลังเล็ดตลิ่งใจไม่ถูกว่าจะทิ้งระเบิดก่อนหรือจะทำลายเครื่องบินขับไล่ก่อนดี ทำให้แผน Sea Lion ประสบความล้มเหลว Hitler วางแผนทำการบุก Russia แทนถือว่าเป็นการถอยครั้งแรก
  - 22 มิ.ย. 1941 Hitler ประกาศสงครามกับ Russia
  - 18 ก.ย. 1941 เคียฟแตกผู้บัญชาการเสียชีวิต
  - 20 ต.ค. 1941 German ห่างจากมอสโกแค่ 40 ไมล์แต่ขวัญทหารแย่มากเนื่องจากสภาพอากาศในฤดูหนาว
  - 6 ธ.ค. 1941 ซูห์คอฟทำการรุกครั้งใหญ่ German ตั้งแนวการรบเอาไว้กูเดเรียนขอถอยทัพแต่ Hitler ไม่ยอม
  - 7 ธ.ค. 1941 Japan โจมตี pearl harbour ทหารสหรัฐเสียชีวิต 2,403 คน บาดเจ็บ 1,198 คน พลเรือนเสียชีวิต 103 คน เรือประจัญบานจม 4 ลำ เรือลาดตระเวน 3 ลำ เรือพิฆาตอีก 3 ลำ เสียหาย
  - 8 ธ.ค. 1941 US ประกาศสงครามกับญี่ปุ่น และญี่ปุ่นขึ้นบกที่ไทยบริเวณ จ.ประจวบ สงขลา และปัตตานี
  - 10 ธ.ค. 1941 การเผชิญหน้ากันระหว่างกองเรือญี่ปุ่นและสหรัฐ
  - 19 ธ.ค. 1941 Hitler เข้ารับตำแหน่งผู้บัญชาการทหารสูงสุด แทนจอมพล ฟอน บราวซติน
  - 31 ม.ค. 1942 German ถอนกำลังออกจาก Russia เพราะไม่มีกำลังสนับสนุน
  - 16 มี.ค. 1942 ญี่ปุ่นเริ่มบุกสิงคโปร์
  - เม.ย. 1942 ญี่ปุ่นเข้ายึดครองพม่า
  - 16 ธ.ค. 1942 ญี่ปุ่นบุกสุมาตรา
  - 9 มี.ค. 1943 ดัตช์และพันธมิตรในชาวยอมแพ้
  - 6 พ.ค. 1943 US ในฟิลิปปินส์ยอมแพ้
  - 12 พ.ค. 1943 พันธมิตรพ่ายแพ้ในแอฟริกาเหนือ
- Operation Husky พันธมิตรเริ่มยุทธการโจมตี Italy
- 11 มิ.ย. 1943 ขึ้นฝั่งที่ซิซิลี

- 11 ก.ค. 1943 กองทัพที่ 8 ของมอนตโกเมอรีเข้ายึดท่าเรือไซราคิวส์และออกัสตา ก่อนบุกถึงปาลเลอโมในวันที่ 22 ก.ค. 1943
- 8 ก.ย. 1943 Italy ประกาศขอยอมแพ้มุสโสลินีได้รับการช่วยเหลือจากHitler
- 9 ก.ย. 1943 การเริ่มต้นของยุทธการ Avalaux พันธมิตรต้องการยึด Italy เริ่มบุกเซอร์ลาโน
- 18 ก.ย. 1943 มุสโสลินี ประกาศให้ Italy เป็นสาธารณรัฐสังคมนิยมแต่ไร้ความหมายเพราะมีเพียงแค่รัฐบาลหุ่นของญี่ปุ่นเท่านั้นที่ให้การรับรอง
- 4 มิ.ย. 1943 กองพลที่ 88 เข้าไปในนครอเทอรันโต โรมกลายเป็นเมืองเปิดสงครามใน Italy ถึงคราวยุติ
- 22 ธ.ค. 1944 เยอรมันรุกต่อไปไม่ได้ บัลจถูกปลดปล่อยในวันที่ 26 ธ.ค. ถือว่าเป็นการรุกครั้งสุดท้ายของ Hitler
- 25 ธ.ค. 1944 อเมริกาเข้ายึดปาลอมปอนท่าเรือแห่งสุดท้ายของเกาะเลเต
- มี.ค. 1945 V2ถูกยิงเข้าใส่ London และ แอนเวริบ็อกครั้ง ทำให้คนเสียชีวิต 2,724 คน
- 3 มี.ค. 1945 มะนิลาถูกยึดครองท่ามกลางซากปรักหักพังพลเรือนกว่า 100,000 คนต้องเสียชีวิต
- 12 เม.ย. 1945 ประธานาธิบดีรูสเวลต์ ถึงแก่กรรม
- 28 เม.ย. 1945 มุสโสลินีพร้อมด้วยภรรยาหนีถูกผู้ก่อการร้ายจับและยิงตายที่ทะเลสาบโคโม ทหารเยอรมันทุกแห่งขอยอมแพ้
- 29 เม.ย. 1945 เยอรมันขอยอมแพ้โดยไม่มีเงื่อนไข
- 30 เม.ย. 1945 Hitler ฆ่าตัวตายในbunker ที่ Berlin
- 8 พ.ค. 1945 สงครามในยุโรปสิ้นสุดลงอย่างเป็นทางการ

## D-Day

- 5 – 6 มิ.ย. 1944 กองเรือยกพลขึ้นบกได้มาชุมนุมกันในช่วงแคบอังกฤษ
- รุ่งสางของวันที่ 7 มิ.ย. 1944 กำลังทั้งหมดแบ่งกันขึ้นบกชายฝั่ง Normandy 2 แห่งได้แก่
  1. หาดอุทาร์ประสบความสำเร็จ
  2. หาดโอมฮาฮาเหตุการณ์กลับกัน สถานการณ์เลวร้ายมากพันธมิตรเสียชีวิตทหารไป 3,881 คน

Hitler คิดว่าการขึ้นฝั่งที่Normandy เป็นกอลลงจากข่าวสารปลอมฝ่ายพันธมิตร เพื่อให้เขาหันเหจากการเตรียมตั้งรับที่ ปาส์ เดอ กาแลโดยไม่ได้ส่งกำลังเสริมเข้าไปช่วยทำให้เสียเปรียบมากในการตั้งรับที่ Normandy โดยเฉพาะการสนับสนุนจากกำลังทางอากาศของฝ่ายพันธมิตรถือว่าการตีฝ่าจากหัวหาดเพื่อปลดปล่อยฝรั่งเศสอย่างแท้จริง
- 13 มิ.ย. 1944 German ระเบิดยิง London ด้วยจรวดV1 แต่ 1 ใน 3 ถูกทำลายก่อนไปถึง พลเรือนเสียชีวิต 6,184 คน
- 28 ก.ค. 1944 กองพลยานเกราะที่ 4 พันธมิตรเข้ายึดกูตั้งซ์ การรุกอย่างรวดเร็วทำให้เยอรมันเริ่มตั้งตัวไม่ติด
- 26 ส.ค. 1944 ปารีสถูกปลดปล่อย
- 27 ส.ค. 1944 กองทัพอากาศในตุลลงแตก
- 28 ส.ค. 1944 ผู้บัญชาการเยอรมันลงนามสงบศึก
- 8 ต.ค. 1944 พันธมิตรโจมตีแนวชิพพรีด( แนวกำแพงตะวันตกของเยอรมัน )
- 20 ต.ค. 1944 อเมริกาบุกฟิลิปปินส์
- 4 ธ.ค. 1944 พันธมิตรเข้าทำลายการป้องกันของเยอรมันได้สำเร็จ

## ลมหายใจสุดท้ายของญี่ปุ่น

- 9 มี.ค. 1945 Bomber 279 เครื่องบรรทุกระเบิดเพลิงทำลายล้างกรุงโตเกียวย่อยยับพลเรือนเสียชีวิต 185,000 คน
- 6 เม.ย. 1945เรือประจัญบานขนาดยักษ์ยามาโตะ พร้อมด้วยเรือคุ้มกันจำนวนน้อยไม่มีการคุ้มกันทางอากาศเข้ามาในเขตการยุทธ เพื่อทำการต่อสู้ครั้งสุดท้าย
- 7 เม.ย. 1945 ยามาโตะจมลงพร้อมกับยุคเรือประจัญบานขนาดใหญ่หลังจากถูกโจมตีอย่างรุนแรง
- ญี่ปุ่นโจมตีกองเรืออเมริกาด้วยคามิกาเซ่ครั้งใหญ่ 3 ครั้งเรียกว่า คิคุชูยุรวมทั้งหมด 1500 เครื่องทำให้เรือรบจมลง 34 ลำเสียหาย 68 ลำ จากเหตุการณ์นี้ทำให้อเมริกาต้องตัดสินใจใช้ปรมาณู เครื่องบินที่มีความสำคัญในการปฏิบัติการกิจ Zero ของญี่ปุ่น\*\* ( จัดแสดง )
- 13 ก.ค. 1945 องค์จักรพรรดิเรียกร้องสันติภาพ
- 6 ส.ค. 1945 "Little boy" ระเบิดปรมาณู ถูกทิ้งที่อิโรชิมาประชากรเสียชีวิตไป 1 ใน 4 ของเมือง
- 9 ส.ค. 1945 "Fat boy" ถูกทิ้งที่นางาซากิทั้งที่ไม่มีควาจำเป็นเลยเพราะญี่ปุ่นถือว่าเป็นอัมพาทไปแล้ว น่าจะเป็นการทดสอบความสามารถในการทำลายล้างมากกว่า ไฮสโตนมีความเสียใจมากกับเหตุการณ์ในครั้งนี้เพราะเขาเป็นคนชอบอนุมัติโครงการ
- 2 ก.ย. 1945 ผู้แทนญี่ปุ่นลงนาม "เครื่องมือในการยอมแพ้" บนเรือประจัญบานมิสซูริถือว่าการสิ้นสุดของ สงครามโลกครั้งที่ 2 ทั้งหมดเป็นเวลา 6 ปีกับ 6 วัน

ทหารเสียชีวิต 14,834,033 คน

บาดเจ็บ 25,028,822 คน

พลเรือนเสียชีวิต 26 – 34,000,000 คน

ทางเศรษฐกิจ 1600 พันล้านดอลลาร์

## ผลกระทบหลังสงครามโลกครั้งที่ 2

ในปี 1949 โลกแบ่งออกเป็น 2 ค่ายคือค่ายโลกเสรีได้จัดตั้ง Nato และค่ายคอมมิวนิสต์ได้รวมกลุ่มจัดตั้ง พันธมิตรสนธิสัญญาออร์ซอ เกิดการสะสมกำลังกันอย่างขนานใหญ่โดยเฉพาะอาวุธนิวเคลียร์ ทำให้เกิดความตึงเครียดตามที่เรียกกันว่า สงครามเย็น

## ยุทธการทางทหารในสงครามโลกครั้งที่ 1

ปืนใหญ่เคลื่อนที่ – กองพลรถถัง

รถถังมีบทบาทในการเคลื่อนที่เร็วของเยอรมันในยุทธการ Blitzkrieg ที่โปแลนด์เป็นอย่างมากเมื่อได้รับสนับสนุนทางอากาศ สามารถทำให้ทหารราบรุกคืบต่อเนื่องได้อย่างรวดเร็วมากขึ้น และเป็นกำลังสำคัญในการยกพลขึ้นบกที่ Normandy ของฝ่าย พันธมิตรการรบทางรถถังครั้งยิ่งใหญ่ที่สุดในครามโลกครั้งที่ 2 คือ การรุกในฤดูร้อนของเยอรมันเข้าไปในรัสเซีย วันที่ 10 ก.ค. 1943 มี ยานเกราะกว่า 5000 คันที่เข้าร่วมทำการรบที่เคิร์ส จากการรบครั้งนี้เป็นจุดกลับที่ทำให้ Hitler ต้องเริ่มถอยจาก Russia

กองรถถังเยอรมัน : ss Panzer = Panzer I เป็นรถถังที่มาจาก การฝึก Panzer II ส่วนใหญ่ใช้ลาดตระเวน Panzer III \*\* ( จัดแสดง ) ควบคู่ทั้งอาวุธหนักและป้องกันทหารราบ Panzer IV ใช้เป็นรถถัง สนับสนุนหรือรถถังเสียบึ่งสำหรับกองพล Panzer

Tiger I or Panther \*\* มีบทบาทในการร่วมต่อสู้ที่ Normandy กองรถถังฝ่ายพันธมิตร : M 24 Light Tank \*\* M4A3 \*\* M10 \*\* ทั้งหมดมีบทบาทต่อสู้ยุทธการ D-day

## สงครามทางอากาศ

เหตุการณ์ส่วนใหญ่กล่าวถึงไปแล้วในการรบแห่งบริเตน ในเวลานั้นแนวคิดในการใช้กำลังทางอากาศ ของทั้ง 2 ฝ่ายเน้นหนักในด้าน เครื่องบินทิ้งระเบิดแต่ฝ่ายเยอรมันวางแผนผลิตพลาดโดยที่ผลิตแต่ เครื่องบินขนาดเบาเท่านั้นทำให้เสียกำลังไปมากในการรบแห่งเกาะ อังกฤษ โดยเฉพาะ Bomber ดอร์เนียร์ 17 ที่ถูกสกัดกั้นจาก Hericane และ spitfire ของอังกฤษ

เรดาห์มีความสำคัญมากในชัยชนะของอังกฤษ ใช้เป็น ทั้งเตือนการโจมตีทางอากาศและต่อต้านเรือของเยอรมัน โครงการเรดาห์นี้มีชื่อว่า "วิทยุหาคิด" ทำให้อังกฤษมีหน่วยป้องกันอัน แข็งแกร่งเป็นอย่างมาก เครื่องบินที่มีส่วนร่วมในการรบได้แก่ ฝ่ายเยอรมัน : Messerschmitt Bf109\*\* , Junker Ju87B \*\* Bomber ขนาดเบาที่บินไปถล่มโปแลนด์

ญี่ปุ่น : 21 Reisen "Zero" ภารกิจคามิกาเซ่ถล่มกองทัพเรืออเมริกา ฝ่ายพันธมิตร : Hericane Mk2\*\* , Spitfire Mk9 \*\* P – 51 Mustang \*\* บินคุ้มกันเครื่องบินทิ้งระเบิดเข้าไปในเยอรมัน การสงครามในทะเล

ยุทธนาวีและสงครามเรือ

ในขณะนั้นอเมริกาเข้ามามีอำนาจทางทะเลแทนที่อังกฤษ อากาศ ยานถูกใช้เป็นเครื่องมือตรวจการณ์เพื่อช่วยให้การระดมยิงของเรือ ปืนแม่ข่ายขึ้นและยังใช้ในการป้องกันภัยทางอากาศ เยอรมันยังคง ใช้เรืออุลตร้าจอยต์เรือสินค้าเหมือนเดิม แต่คราวนี้มีเรือปืนขนาดหนัก จู่โจมเพิงมาก ปฏิบัติการได้ไกลเรียกว่ากราฟบีเป็นความหวังใหม่ ในการยึดครองน่านน้ำแอตแลนติกแต่แล้วก็ยังพ่ายแพ้เช่นเดิม ใน ตอนแรกขบวนเรือของฝ่ายพันธมิตรถูกจมน้ำไปมากจากการโจมตีของ เรืออูและทุ่นระเบิดแต่หลังจาก เม.ษ. 1941 สหรัฐส่งกำลังคุ้มครอง กรีนแลนด์ และขยายขอบเขตการลาดตระเวนทำให้ความเสียหาย ลดลงบ้าง และต่อมากสามารถต่อเรือได้เกินกว่าที่สูญเสียเป็นครั้งแรก ทำให้เยอรมันไม่ได้เปรียบอีกต่อไป

เยอรมันวางแผนจะใช้เรือดำน้ำเป็นกลุ่มก้อนเพื่อล่าขบวน เรือลำเลียงและคุ้มกันเน้นการยิงตอร์ปิโดแบบที่ น่าสนใจได้แก่ 9 – D2 ระวางขับน้ำ 1,616 ตัน ตอร์ปิโด 24 ลูก ทิสัยทำการ 23,000 ไมล์ แต่ต่อออกมาได้เพียง 30 ลำเท่านั้น

ยุทธนาวี Midway – 4 มิ.ย. 1942 ถือว่าเป็นยุทธนาวีครั้งใหญ่ที่ญี่ปุ่น ประสบความพ่ายแพ้อย่างยับเยินเนื่องจากไม่ได้รับข่าวสารจำนวน และตำแหน่งของเรือบรรทุกเครื่องบินสหรัฐ และที่สำคัญเรือยอร์ คทาน์ ที่เสียหายจากการรบที่ทะเลคอรัลสามารถซ่อมแซมให้ปฏิบัติ การได้ทัน และสหรัฐสามารถจัดกำลังป้องกัน Midway ได้ถูก ตำแหน่ง

## D-Day

กลลวงฝ่ายพันธมิตร สร้างข่าวโดยให้พลเรือนที่มีหน้าตาคล้ายมอนต์ กอเมอรีผู้บัญชาการทหารฝ่ายพันธมิตรเดินทางไปยังสมรภูมิเมดิเตอร์เรเนียนนอกจากนั้นยังกระจายเสียงลวงเพื่อให้เยอรมันเข้าใจผิด ว่าจะบุกทางตะวันออกเฉียงใต้แทนที่จะขึ้นบก ที่ชายฝั่งนอร์ม็องดี ยุทธการครั้งนี้เทคโนโลยีใหม่ๆมาทำให้หลายอย่าง เช่น

1. มีการใช้มัลเบอร์รี่ ( Malbery ) เพื่อนำเรือเข้าจอดเป็น ท่าเรือที่ทำจากคอนกรีต
2. Pluto ท่อน้ำมันข้ามช่องแคบอังกฤษเพราะมีความ ต้องการด้านเชื้อเพลิงสนับสนุน
3. Crab เป็นรถถังขนาดเล็กใช้ทำลายทุ่นระเบิด
4. A.V.R.E ติดตั้งเครื่องยิงจรวดขนาด 9" บนตัวถังของ ยานเกราะ
5. Crocodile รถถังพันไฟลากรถพ่วงเชื้อเพลิง

## 2.1.2 ประวัติเส้นทางการเมืองของ Hitler

ชีวิตทางการเมืองในช่วงแรก 1918 - 1919

ระหว่าง ค.ศ. 1918 - มี.ค. 1919 Hitler ทำงานที่ prisoner of war camp ที่ Traunstein ก่อนที่จะกลับมาที่ Munich ช่วงระยะเวลาสั้นๆหลังจากเป็นพยาน

ในคดี takeover การประมุขของ communist ท้องถิ่นซึ่งพยายามยึดอำนาจก่อนที่จะถูกปราบปรามโดยกองกำลังทางทหาร หลังจากเสร็จสิ้นการให้การสืบสวน

ในคดีที่เกิดขึ้น Hitler ได้ขอเข้าร่วมเป็นส่วนหนึ่งในองค์กรทางทหารซึ่งรับผิดชอบในการชักชวนทหารไม่ให้เข้าร่วมฝ่าย communist หรือ pasifism

งานที่ได้รับเป็นงานที่จำเป็นต้องใช้สติปัญญาอย่างสูง ภายหลังจากนั้นก็ได้ออกไปประกาศให้ทุกคนได้รู้ถึงความสามารถในการพูดต่อหน้าสาธารณชน หน้าหน้าที่ของเขาคือ

อย่างก็คือสายลับ หาข่าวของกลุ่มการเมืองกลุ่มหนึ่ง และระหว่างการประชุมพรรค German workers' party เกิดการโต้เถียงกันอย่างรุนแรงระหว่างเขากับ

สมาชิกพรรคคนหนึ่ง หลังจากการประชุมจบลง Anion Drexler รู้สึกประทับใจกับการพูดโต้แย้งของ Hitler เขาได้ขอให้ Hitler เข้าร่วมเป็นสมาชิกของ

องค์กร ในที่สุดเขาก็ได้ตกลงเป็นสมาชิกคนที่ 7 ของพรรคในเดือน ก.ย. 1919

The first hofbrauhaus speech 1919 - 1920

เขาได้รับมอบหมายงานในด้านงานสาธารณะและโฆษณาชวนเชื่อ Hitler ประสบความสำเร็จครั้งแรกในการการดึงดูดความสนใจ คนมากกว่าร้อยคนเพื่อมาประชุม

ในเดือน ต.ค. ซึ่งเป็นครั้งแรกที่เขาได้ปราศรัยต่อหน้าคนจำนวนมาก การประชุมและการพูดต่อสาธารณะของเขาประสบความสำเร็จอย่างยิ่งใหญ่ ต่อมาในเดือน

ก.พ. 1920 เขาได้ก่อให้เกิดการประชุมครั้งยิ่งใหญ่ของคนเกือบ 2000 คนที่ Munich Hofbrauhaus เขาเองไม่ได้เป็นคนพูดนำแต่เมื่อเขาสามารถทำให้คน

ที่กำลังจะระส่ำระสายได้และสามารถเสนอ twenty-five point programme ซึ่งเป็นพื้นฐานของพรรค ชื่อของพรรคจึงได้เปลี่ยนเป็น National Socialist

German Workers party or NaZi ในเดือน เม.ย. 1920

ไม่นานหลังจากการปราศรัยเดือน ก.พ. เขาถูกปลดออกจากกองทัพ Hitler ขยายอำนาจในพรรคและเริ่มก่อตั้งกลุ่มก่อการร้าย ซึ่งใช้สำหรับล้มล้างคำสั่งต่างๆ

ในการประชุมพรรค ต่อมาก็ล้มการประชุมของพรรค Rival กลุ่มก่อการร้ายกลุ่มนี้ต่อมาได้กลายเป็น Hitler's brown shirted storm troopers เขากลาย

เป็นผู้นำในการพูดของพรรคและยังก้าวหน้าต่อไปเรื่อยๆสามารถดึงดูดกลุ่มคนได้มากขึ้น

ระหว่างฤดูร้อน 1920 Hitler เลือกใช้สัญลักษณ์เป็นสัญลักษณ์ของพรรค Nazi

Leader of the Nazi party 1921

ปี 1921 Hitler เริ่มควบคุมพรรคได้อย่างวางใจมากขึ้น อย่างไรก็ตามก็ยังมีคนไม่พอใจอยู่บ้าง ในเดือน มิ.ย.

ระหว่างที่ Hitler อยู่ใน Berlin สมาชิกที่ไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

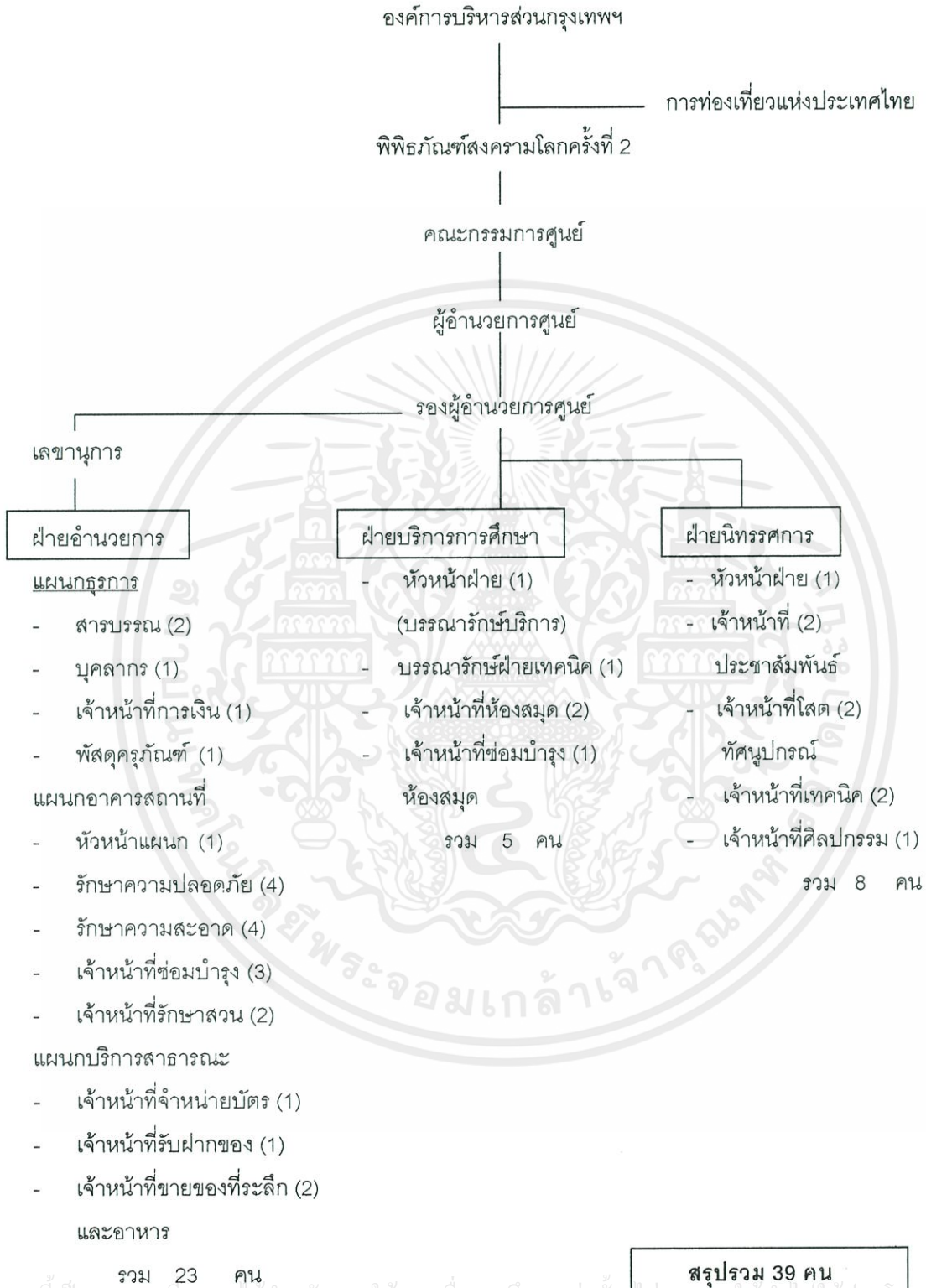
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พอใจได้ยื่นข้อเสนอให้พรรครวมกับพรรค Like-mind เพื่อลดอำนาจของเขาเมื่อได้รับทราบเรื่องHitler จึงรีบกลับมายังMunichทันทีเพื่อมาเผชิญหน้าในที่ประชุมและข่มขู่ไม่ให้เกิดการเซ็นสัญญา สมาชิกคนอื่นๆทราบดีว่าHitler มีหุ้นส่วนใหญ่อยู่ในองค์กรจากการเรียกรายที่ได้มาจากการปราศรัยในที่ต่างๆของเขา และจากแหล่งอื่น ๆ ดังนั้นพวกเขาจึงไม่สามารถลงรายชื่อกอดถอนเขาได้ Hitler ดำเนินการผูกมัดที่ประชุมและบังคับให้ยอมรับเขาเป็นผู้นำเผด็จการของพรรค



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อัตรากำลังและสายงานการบริการ “ โครงการพิพิธภัณฑ์สงครามโลกครั้งที่ 2 ”



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปยังบริษัทเอกชนด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ตำแหน่ง  | อัตรา | หน้าที่  |
|--|-------|--|
| แผนกงานอาคารสถานที่  |       |  |
| -หัวหน้าแผนก   | (1)   | -เป็นผู้ควบคุมดูแลประสานงานภายในแผนกอาคารสถานที่                                 |
| -รักษาความปลอดภัย  | (4)   | -ดูแลจุดเข้า-ออกภายในอาคารบริเวณส่วนพิธีภัณฑ์<br>-ตรวจสอบอุปกรณ์รักษาความปลอดภัย |
| -รักษาความสะอาด  | (4)   | -รักษาความสะอาดภายในและรอบ ๆ อาคาร<br>-เปิด-ปิดประตู                             |
| -เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง  | (3)   | -ซ่อมแซมตรวจเช็คอุปกรณ์ที่ชำรุดในส่วนสำนักงานและนิทรรศการ                        |
| -เจ้าหน้าที่รักษาสวน   | (2)   | -ดูแลรักษาต้นไม้ หรือสวนที่อยู่รอบอาคาร  |
| แผนกบริการสาธารณะ  |       |  |
| -เจ้าหน้าที่จำหน่ายบัตร  | (1)   | -จำหน่ายบัตรแก่ผู้เข้าชม   |
| -เจ้าหน้าที่รับฝากของ  | (1)   | -ให้บริการรับฝากของแก่ผู้เข้าชม  |
| -เจ้าหน้าที่ขายของที่ระลึกและอาหาร   | (2)   | -จำหน่ายของที่ระลึก หนังสือ และวารสาร รวมทั้งจำหน่ายเครื่องดื่ม และอาหาร         |
| ฝ่ายบริการการศึกษา(5)  |       |  |
| -หัวหน้าฝ่าย (บรรณารักษ์บริการ)  | (1)   | -ควบคุมและรับผิดชอบงานฝ่ายบริการการศึกษา และงานห้องสมุดทั้งหมด                   |
| -บรรณารักษ์ฝ่ายเทคนิค  | (1)   | -จัดและเช็คระบบโปรแกรมข้อมูลภายในห้องสมุด  |
| -เจ้าหน้าที่ห้องสมุด   | (2)   | -จัดพิมพ์เอกสารและดูแลหนังสือ รวมทั้งจัดเก็บหนังสือเข้าชั้น                      |
| -เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงห้องสมุด  | (1)   | -ดูแลซ่อมแซม รวมทั้งตรวจเช็คหนังสือที่ชำรุดภายในห้อง                             |
| ฝ่ายนิทรรศการ (8)  |       |  |
| เอกสารเป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า       |       |  |
| ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ |       |  |
| -หัวหน้าฝ่าย   | (1)   | -ควบคุมดูแลรับผิดชอบเกี่ยวกับงานฝ่ายนิทรรศการทั้งหมด รวมทั้งติดต่อประสาน         |

# ตำหนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

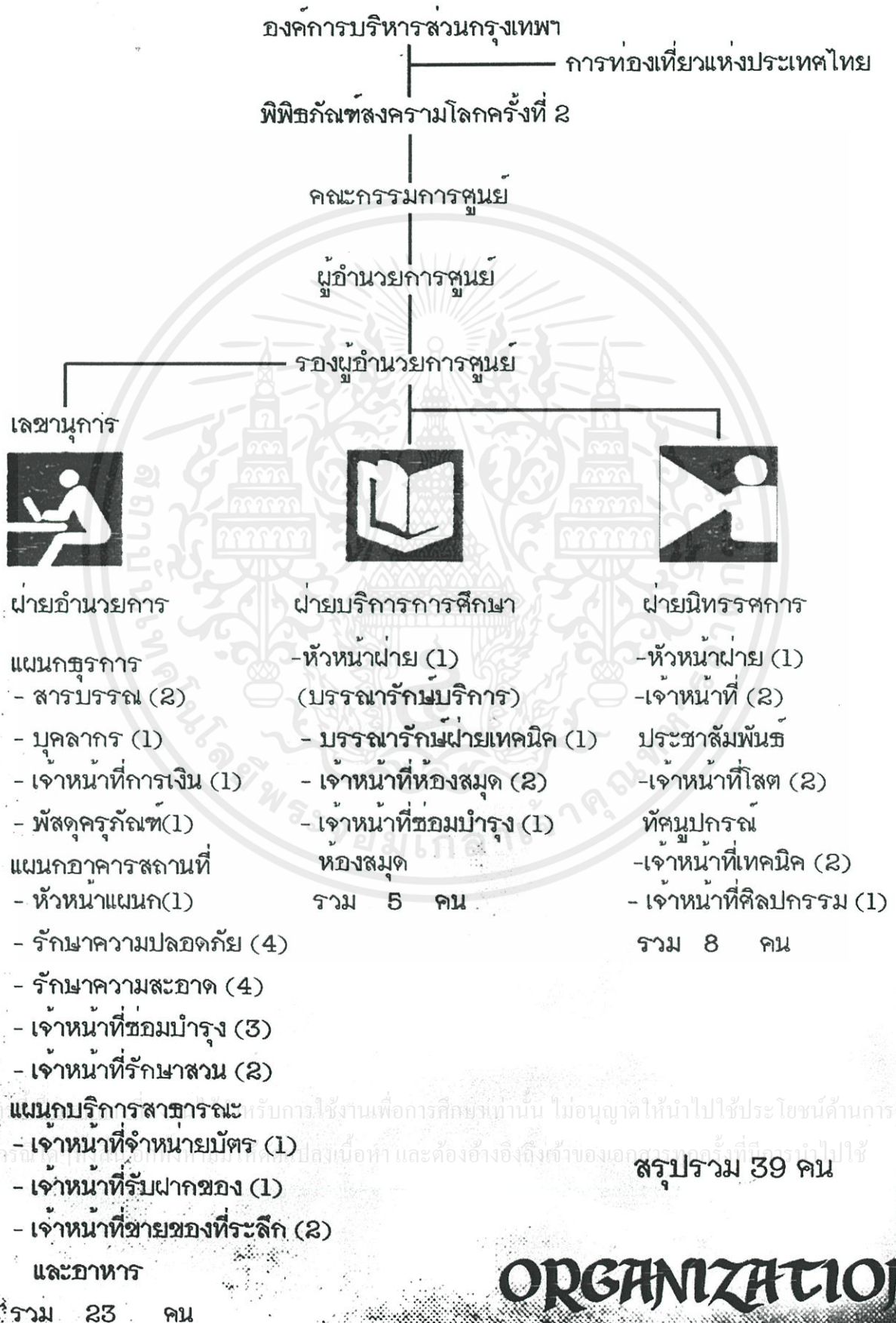
| ตำแหน่ง                    | อัตรา | หน้าที่  |
|----------------------------|-------|--|
| -เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์  | (2)   | งานกับฝ่ายต่างๆภายในศูนย์<br>-เผยแพร่ความรู้แก่ผู้สนใจ<br>-ติดต่อและกำหนดวันเวลาเข้าชมเป็นกลุ่ม<br>รวมทั้งดำเนินการบรรยาย และนำชมใน<br>ส่วนนิทรรศการ<br>-จัดเก็บ รวบรวม สถิติ จำนวนผู้เข้ามาใช้<br>บริการในส่วนนิทรรศการและประเมินผล |
| -เจ้าหน้าที่โสตทัศนอุปกรณ์ | (2)   | -ควบคุม ดูแลเรื่องแสงเสียง ห้องบรรยาย<br>ในการแสดงนิทรรศการ  |
| -เจ้าหน้าที่เทคนิค         | (2)   | -ควบคุมดูแลเรื่องงานเทคนิค และซ่อมบำรุง<br>ในส่วนนิทรรศการ   |
| -เจ้าหน้าที่ศิลปกรรม       | (1)   | -เขียนป้าย คำอธิบาย ภาพประกอบการจัด<br>การแสดงนิทรรศการ  |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# HISTORY OF THE WORLD WAR II MUSEUM

อัตรากำลังและสายงานการบริการ " โครงการพิพิธภัณฑ์สงครามโลกครั้งที่ 2 "



## ORGANIZATION

ที่ตั้งและอาคาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.1 วิเคราะห์ที่ตั้งของโครงการ ( SITE ANALYSIS)

เนื่องจากในสมัยสงครามโลกครั้งที่ 2 นั้น ทหารญี่ปุ่นได้เลือกบริเวณสถานีรถไฟบางกอกน้อยเป็นที่ตั้งบัญชาการยุทธศาสตร์การรบ ที่สำคัญที่สุดเป็นบริเวณที่มีลูกระเบิดของฝ่ายพันธมิตรปล่อยระเบิดลงมายานี้ ทำให้บริเวณนี้ของส่วนหนึ่งของประวัติศาสตร์ไทย โครงการนี้จึงใช้ที่ดินโรงเก็บหัวรถจักร เป็นที่ตั้งโครงการพิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์สงครามโลกครั้งที่ 2

|             |        |   |
|-------------|--------|---|
| ทิศเหนือ    | ติดกับ | ที่ดินของวัดสุวรรณารามและคลองบางกอกน้อย                                 |
| ทิศใต้      | ติดกับ | พื้นที่บริเวณบ้านพักพนักงานรถไฟละที่ตั้งศูนย์อุบัติเหตุโรงพยาบาลศิริราช |
| ทิศตะวันออก | ติดกับ | สะพานอรุณอมรินทร์   |
| ทิศตะวันตก  | ติดกับ | โรงพยาบาลศิริราช  |

รายละเอียดที่ตั้งโครงการ

ที่ตั้งโครงการติดกับถนนบริเวณโรงพยาบาลศิริราชในปัจจุบัน

|         |             |        |                             |
|---------|-------------|--------|-----------------------------|
| อาณาเขต | ทิศเหนือ    | ติดกับ | วัดสุวรรณาราม               |
|         | ทิศใต้      | ติดกับ | ตลาดสดบางกอกน้อย            |
|         | ทิศตะวันออก | ติดกับ | ที่ทำการสถานีรถไฟบางกอกน้อย |
|         | ทิศตะวันตก  | ติดกับ | ที่โล่งสำหรับซ่อมหัวรถจักร  |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2 วิเคราะห์สภาพแวดล้อมของโครงการ

#### 3.2.1 สภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อที่ตั้งโครงการ

สถานที่ที่ตั้งดังกล่าวของโครงการนี้ คือ บริเวณถนนหน้าโรงพยาบาลศิริราช วิเคราะห์ได้ดังนี้

1. เนื่องจากบริเวณดังกล่าวเป็นตลาดของชุมชนบางกอกน้อย ทำให้โครงการพิพิธเป็นที่รู้จักของชุมชนดังกล่าว เพื่อเป็นประโยชน์แก่นักท่องเที่ยวต่างชาติ
2. ที่ตั้งดังกล่าวมีที่จอดรถของตลาดบางกอกน้อยใกล้กับพื้นที่ตั้งอาคาร ทำให้สามารถใช้ที่จอดรถดังกล่าวเป็นที่จอดรถของพิพิธภัณฑ์ได้ด้วย
3. ความสะดวกในการเข้าถึงโครงการดังกล่าว จะไม่สะดวกนัก เนื่องจากด้านทางเข้าของโครงการจะมีรางรถไฟวิ่งผ่านทำให้เวลาเข้าชมต้องคอยระวังรถไฟที่วิ่งมา
4. การสร้างโครงการบริเวณตรงเก็บรถไฟดังกล่าวเป็นพิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์สงครามโลกครั้งที่ 2 ทำให้ต้องย้ายโรงเก็บรถจักไปเก็บโรงใหม่ ที่ใกล้กับสถานีรถไฟบางกอกน้อย

#### 3.2.2 อาคารข้างเคียงของโครงการ

อาคารข้างของโครงการจะมีอยู่ 2 แห่งที่มีผลกระทบ คือ

ทิศเหนือ ติดกับที่ดินของวัดสุวรรณาราม พื้นที่บริเวณดังกล่าวติดกับพื้นที่ของโครงการ ทำให้การขยายของโครงการขยายทางทิศเหนือไม่ได้

ทิศใต้ ติดกับ ตลาดสดบางกอกน้อย ตัวอาคารเป็นโครงสร้างเหล็ก หลังคาหน้าจั่ว มีสถานที่จอดรถ ทำให้ที่จอดรถดังกล่าวเป็นที่จอดรถของโครงการได้ด้วย

สรุป การขยายโครงการควรจะขยายทางด้านทิศตะวันออกและทิศตะวันตกเป็นสำคัญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3 วิเคราะห์อาคาร

#### 3.31 แผนผังอาคาร

อาคารที่ใช้เป็นโรงเก็บหีวรถจักร ขนาด 1 หลัง

เจ้าของพื้นที่ การรถไฟแห่งประเทศไทย

สถานที่ตั้งโครงการ ถนนโรงพยาบาลศิริราช

เขตบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร

โครงสร้างของอาคาร อาคารเก็บหีวรถจักร โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก หลังคาทำด้วยโครงถักเหล็ก ปูกระเบื้องลอนคู่ ระบุถึงฝ้าเพดาน ประมาณ 6 ม. และถึงหลังคาประมาณ 8 ม. ช่วงเสาประมาณ 5 ม. และ 6.2 ม. ขนาดพื้นที่โรงเก็บขนาด 55\*44 ม. พื้นที่ 1 ชั้น ประมาณ 2,442 ตร.ม.

#### ลักษณะอาคารภายนอก

1. อาคารเป็นโรงเก็บหีวรถจักรของรถไฟ ที่จะซ่อมเพื่อใช้งานได้ต่อ มีถังเก็บน้ำขนาดใหญ่ติดตั้งอยู่ด้านข้างของโรงเก็บ
2. อาคารเป็นผนังก่ออิฐ 2 ชั้น เปิดแสงให้ลอดผ่านช่องแสงได้โดยช่องแสงได้ โดยช่องแสงจะเป็นประตูทางเข้าหน้าต่างและช่องเปิด สำหรับลมผ่านด้านบนของโรงเก็บ
3. ประตูทางเข้าเปิดโล่งสำหรับนำหีวรถจักรเข้ามา โดยมีประตูเหล็กกันบริเวณดังกล่าว สำหรับเปิดปิด
4. ลักษณะโดยรวมของอาคาร เป็นอาคารค่อนข้างเก่าเนื่องจากก่อสร้างมาเป็นเวลานานมาก
5. ด้านหลังของอาคารเป็นที่แขวนลักษณะเป็นโครงเหล็กหน้าสำหรับยกโครงสร้างรถไฟ

#### ลักษณะภายในอาคาร

1. เป็นอาคารเก็บหีวรถจักรช่วงเสาขนาด 55\*44.4 ม. พื้นที่ประมาณ 2,442 ตร.ม.
2. ระดับความสูงของอาคารตั้งแต่พื้นถึงยอดหลังคาสูง 8.00 ม.
3. ลักษณะโครงสร้างหลังคาทำด้วยโครงถัก มีแสงลอดผ่านกระเบื้องใส เป็นระยะ ๆ
4. ลักษณะพื้นทำจากคอนกรีตเสริมเหล็ก มีรางรถไฟสำหรับให้รถไฟวิ่ง ลักษณะผนังทำจากผนังก่ออิฐ ทาสีสีเหลือง เพดานทำจากกระเบื้องลอนคู่ โดยมีหลังคาทำจากโครงถัก

#### 3.3.2 การวางตำแหน่งของอาคาร

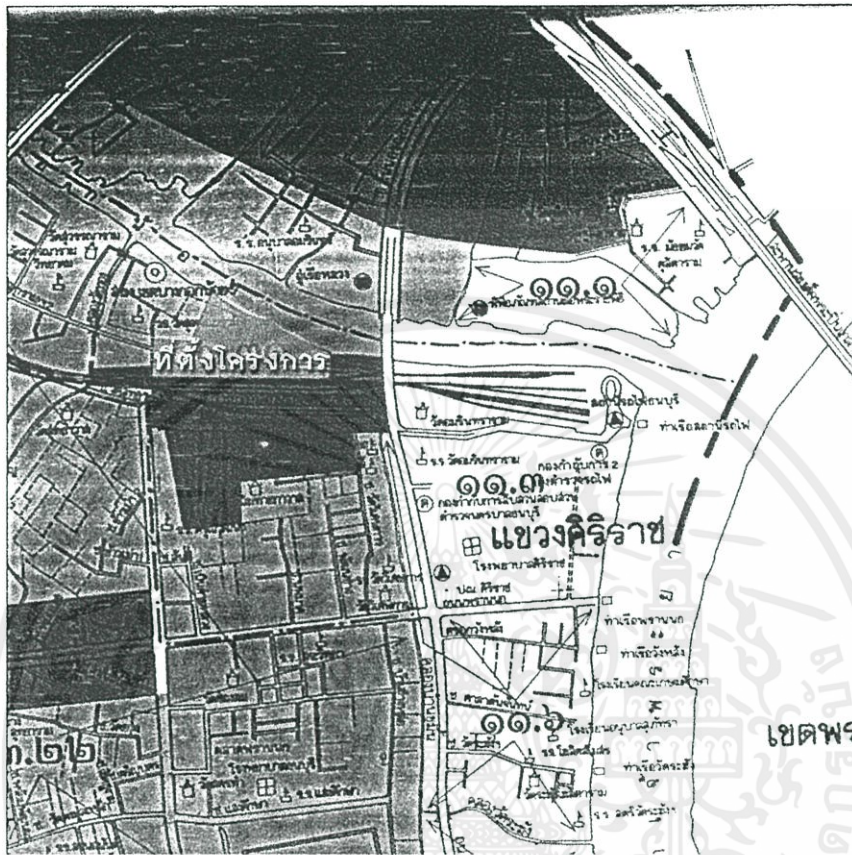
##### การเข้าถึงของโครงการ

1. ทางรถยนต์ การเข้าโดยทางรถยนต์ส่วนตัวมาได้จาก 2 ทางคือทางจากโรงพยาบาลศิริราช และมาจากใต้สะพานอรุณอมรินทร์และจะมีที่โล่งสำหรับจอดรถ แล้วจึงข้ามรางรถไฟ จึงเข้าสู่ตัวอาคาร
2. ทางรถประจำทาง การเข้าถึงโดยการผ่านจากอนุสาวรีย์ประชาธิปไตยไปยังสะพานอรุณอมรินทร์ รถประจำทางที่ผ่านหน้าโครงการ ได้แก่ ปอ.157
3. ทางรถไฟ โดยผ่านหน้าโครงการ
4. ทางเรือ ลงตรงหน้าวัดสุวรรณราม แล้วจึงข้ามเข้าสู่โครงการ

### 3.4 วิเคราะห์ระบบสภาพแวดล้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารผลงาน ใดก็ได้ที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเหตุเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# HISTORY OF THE WORLD WAR II MUSEUM



SITE LOCATION

## หลักเกณฑ์ในการเลือกที่ตั้ง (Location)โครงการ

เนื่องจากในสมัยสงครามโลกครั้งที่ 2 นั้น ทหารญี่ปุ่นได้เลือกบริเวณสถานีรถไฟบางกอกน้อยเป็นที่ตั้งหลังบัญชาการยุทธศาสตร์การรบที่สำคัญที่สุดและบริเวณดังกล่าวเคยมีลักษณะเป็นพื้นที่ขุดบึงหรือบึงน้ำขุ่นขี้โคลนทำให้บริเวณนี้เป็นส่วนหนึ่งของประวัติศาสตร์ไทย โครงการนี้จึงใช้บริเวณที่มีโรงเก็บหัวรถจักรเป็นที่ตั้งโครงการพิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์สงครามโลกครั้งที่ 2 ดังเหตุผลดังกล่าว

## การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมของที่ตั้งโครงการ

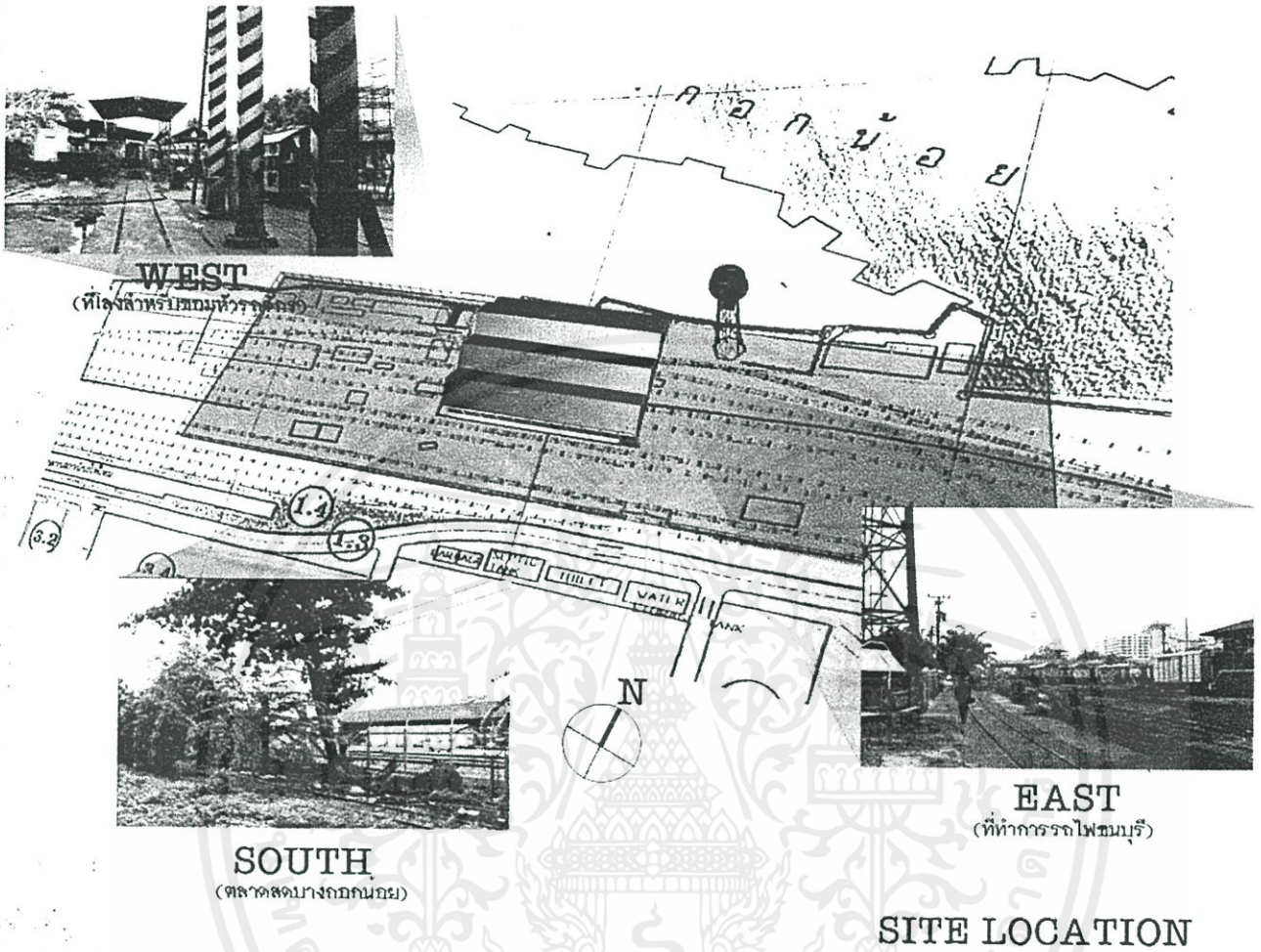
สถานที่ตั้งดังกล่าวของโครงการมีคือ บริเวณถนนโรงพยาบาลศิริราช ได้วิเคราะห์ดังนี้

1. เนื่องจากบริเวณดังกล่าวเป็นตลาดของชุมชนบางกอกน้อย ทำให้โครงการพิพิธภัณฑ์สามารถเป็นที่รู้จักของชุมชนดังกล่าว เพื่อเป็นประโยชน์แก่มหาชนของชาติ
2. มีจุดตรงของตลาดบางกอกน้อยใกล้กับสถานที่ตั้งของโครงการ ทำให้สามารถใช้สถานที่ดังกล่าวเป็นที่จอดรถของพิพิธภัณฑ์ได้ด้วย
3. ความสะดวกในการเข้าถึงโครงการดังกล่าวจะไม่สะดวกนักมีอยู่กันข้างการเข้าถึงโครงการ จะมีรางรถไฟวิ่งผ่านทางเข้าโครงการ ทำให้ในเวลาที่มาเข้าชมต้องคอยมองรถไฟที่วิ่งผ่านบริเวณขบวนนี้ ทำให้ไม่สะดวกมากนัก
4. การสร้างโครงการบริเวณโรงเก็บหัวรถจักรดังกล่าวเป็นพิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์สงครามโลกครั้งที่ 2 ทำให้ต้องย้ายโรงเก็บหัวรถจักรไปเป็นที่ใหม่ ที่ใกล้กับสถานีรถไฟบางกอกน้อย เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรถจักรงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่น

แม้ว่ารถไฟจะวิ่งผ่าน อีกทั้งยังมีให้ตัดเสียงเมื่อทำและต้องอ้างอิงถึงงานของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SITE LOCATION

# HISTORY OF THE WORLD WAR II MUSEUM



## ด้านสภาพแวดล้อม

สภาพแวดล้อมทั่วไปของสถานที่ตั้งโครงการ

- ทิศเหนือ ติดกับ ที่ดินของวัดสุวรรณารามและคลองบางกอกน้อย
- ทิศใต้ ติดกับ พื้นที่บริเวณบ้านพักพนักงานรถไฟและที่ตั้งนัยภูมิทัศน์ของโรงพยาบาลศิริราช
- ทิศตะวันออก ติดกับ สะพานอรุณัมรินทร์
- ทิศตะวันตก ติดกับ โรงพยาบาลศิริราช

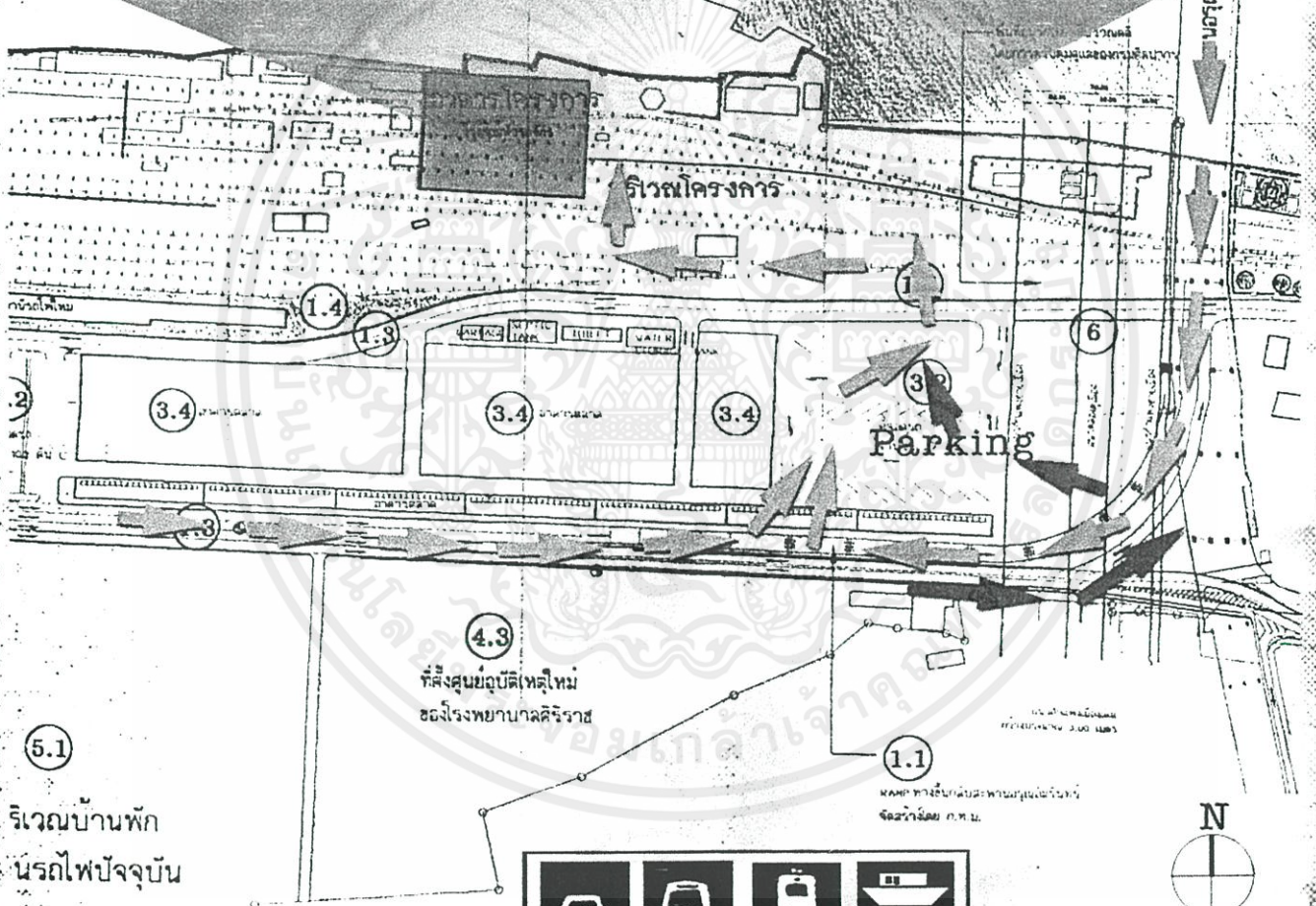
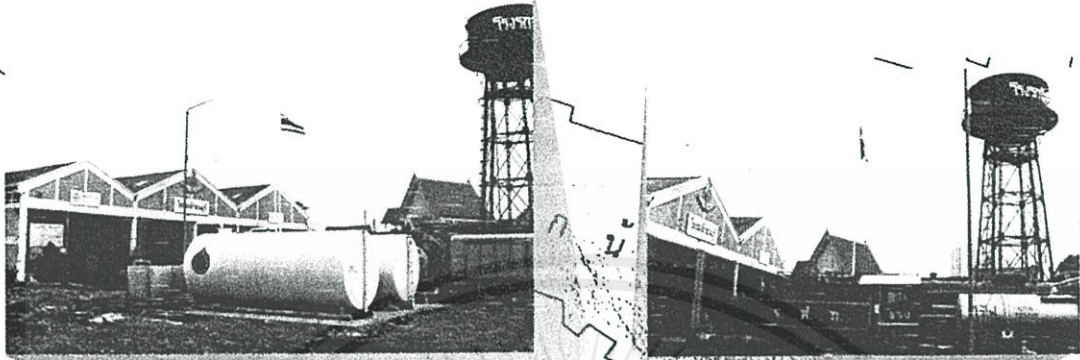
รายละเอียดที่ตั้งโครงการ

ที่ตั้งโครงการติดกับถนนบริเวณโรงพยาบาลศิริราชในปัจจุบัน

- อาณาเขต ทิศเหนือ ติดกับ วัดสุวรรณาราม
- ทิศใต้ ติดกับ ตลาดสดบางกอกน้อย
- ทิศตะวันออก ติดกับ ที่ทำการสถานีรถไฟบางกอกน้อย
- ทิศตะวันตก ติดกับ ที่โรงแปรรูปขยะ

## SITE ANALYSIS

# HISTORY OF THE WORLD WAR II MUSEUM



## การเข้าถึงโครงการ

1. ทางรถยนต์ การเข้าโดยทางรถยนต์ส่วนตัวมาได้จาก 2 ทางคือ ทางจากโรงพยาบาลศิริราช และมาจากสะพานอรุณอมรินทร์ การเข้าถึงที่จอดรถของโครงการโดยการต้องลอดใต้สะพานอรุณอมรินทร์ และจะมีที่โล่งสำหรับจอดรถ แล้วจึงข้ามรางรถไฟ จึงเข้าสู่ตัวโครงการได้

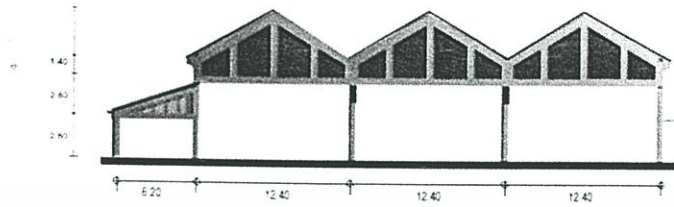
2. ทางรถประจำทาง การเข้าถึงโดยผ่านจากถนนลาวริย์ประชาธิปไตย ไปยังสะพานอรุณอมรินทร์ รถประจำทางที่ผ่านหน้าโครงการ ได้แก่ ปท.157

ทิศเหนือ ติดกับ วัดสุวรรณาราม  
ทิศตะวันตก ติดกับ ที่โล่งสำหรับขบวนหัวรถจักร  
ทิศตะวันออก ติดกับ ที่ทำการสถานีรถไฟพระนคร  
ทิศตะวันตก ติดกับ ตลาดสดบางกอกน้อย

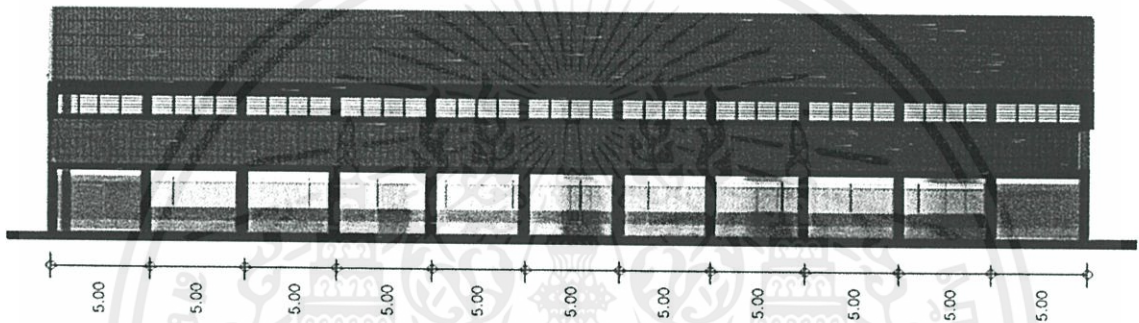
EXISTING



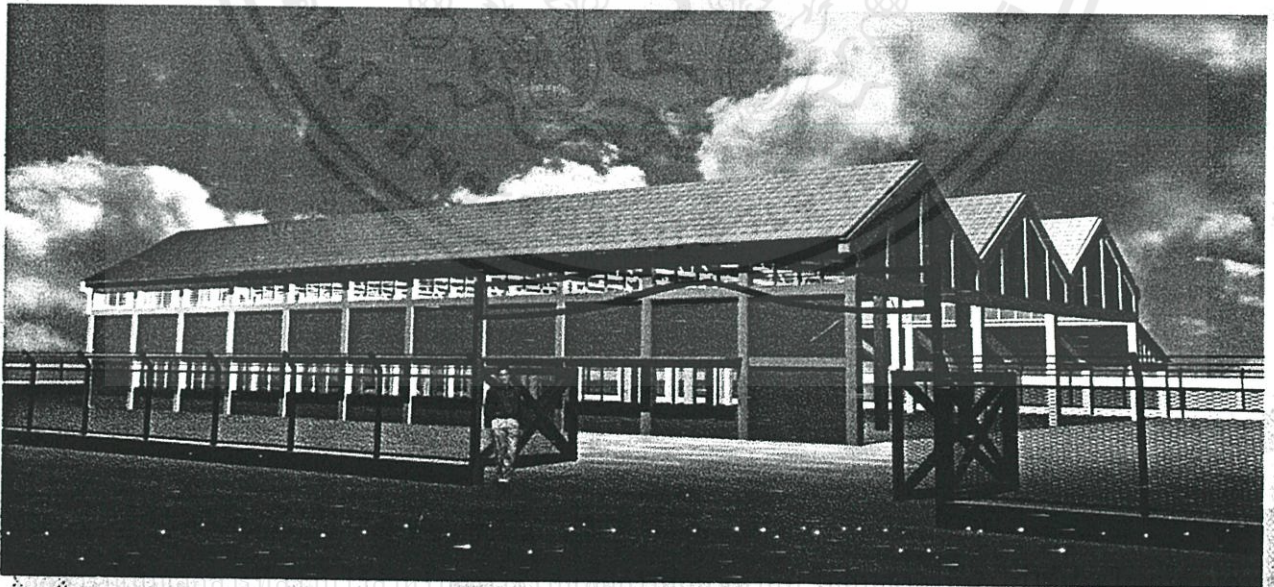
# HISTORY OF THE WORLD WAR II MUSEUM



ELEVATION C



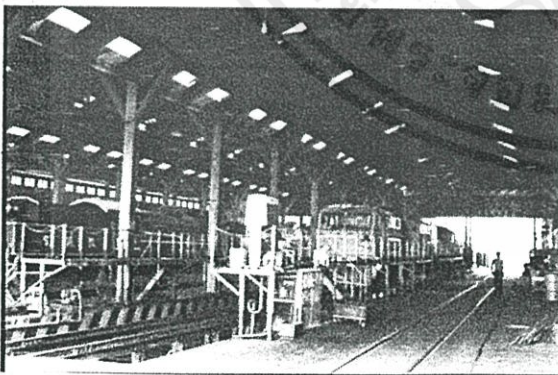
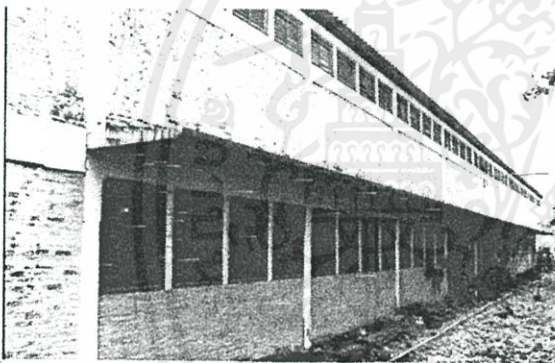
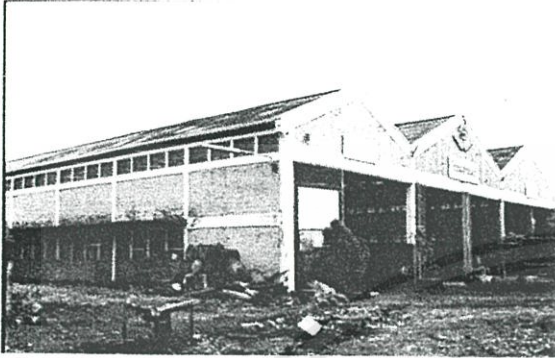
ELEVATION D



PERSPECTIVE

**BUILDING**

# HISTORY OF THE WORLD WAR II MUSEUM



อาคารที่ใช้โรงเก็บหัวรถจักร ขนาด 1 หลัง  
 เจ้าของ การรถไฟแห่งประเทศไทย  
 สถานที่ตั้งโครงการ ถนนโรงพยาบาลศิริราช  
 เขตบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร  
 โครงสร้างของอาคาร อาคารเก็บหัวรถจักร โครงสร้าง  
 คอนกรีตเสริมเหล็ก หลังคาทำด้วย  
 โครงถักเหล็ก ปูกระเบื้องลอนคู่ ระ  
 ดับพื้นถึงฝ้าเพดาน ประมาณ 6 เมตร  
 และถึงหลังประมาณ 8 เมตร ช่วงเสา  
 ประมาณ 5 เมตรและ 6.2 เมตร ขนาด  
 ของโรงเก็บขนาด 55\*44.4 ม. พื้นที่ 1  
 ชั้น ประมาณ 2,442 ตารางเมตร

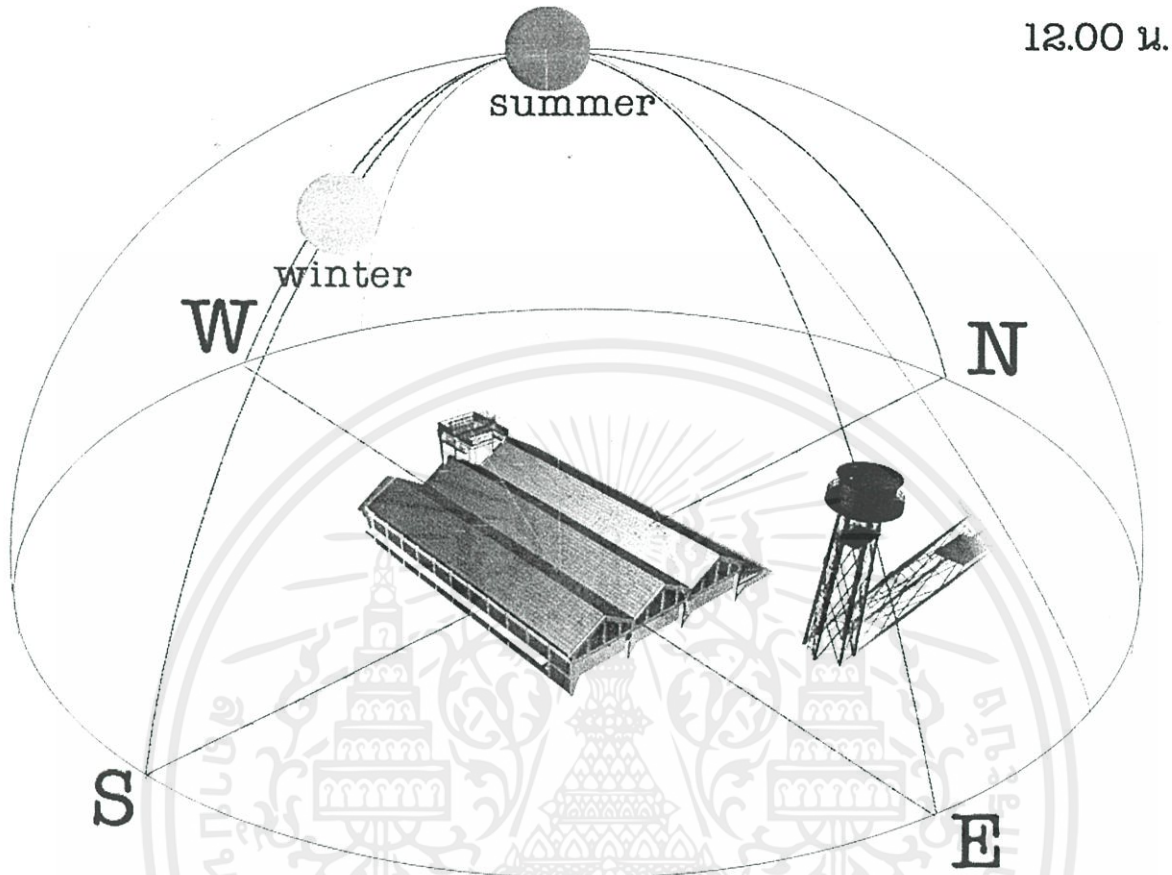
ลักษณะอาคารภายนอก

1. อาคารเป็นโรงเก็บหัวรถจักรรถไฟที่จะซ่อมเพื่อใช้งาน  
 ได้ต่อ มีถึงเก็บน้ำขนาดใหญ่ติดตั้งอยู่ด้านข้างโรงเก็บ
2. อาคารเป็นผนังกึ่งอิฐ 2 ชั้น เปิดแสงให้ลอดผ่านช่องแสง  
 ได้ โดยช่องแสงได้จะเป็น ประตูทางเข้า หน้าต่างและช่องเปิด  
 สำหรับลมผ่านด้านบนของดรงเก็บ
3. ประตูทางเข้าเปิดโล่งสำหรับนำหัวรถจักรเข้ามา โดยมี  
 ประตูหลักกั้นบริเวณดังกล่าว สำหรับเปิดปิด
4. ลักษณะโดยรวมของอาคาร เป็นอาคารคอนกรีต  
 เนื่องจากก่อสร้างเป็นเวลานานมาก
5. ด้านหลังของอาคารเป็นที่แขวนลักษณะเป็นโครง  
 เหล็กหนาสำหรับยกโครงสร้างหลักของรถไฟลักษณะ  
 อาคารภายใน

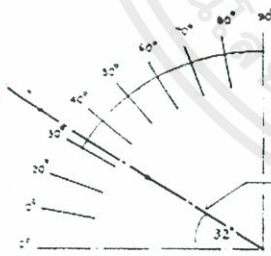
1. เป็นอาคารเก็บหัวรถจักรช่วงเสาขนาด 55\*44.4 เมตร  
 พื้นที่ 2,442 ตารางเมตร
2. ระดับความสูงของอาคารตั้งแต่พื้นถึงยอดหลังคา  
 สูง 8.00 ม.
3. ลักษณะ โครงสร้างหลังคาทำด้วยโครงถัก มีแสง  
 ลอดผ่านกระเบื้องใส เป็นระยะ ๆ
4. ลักษณะพื้นทำจากคอนกรีตเสริมเหล็ก มีรางรถไฟ  
 หรับให้รถไฟวิ่งผ่าน ลักษณะผนังทำจากผนังกึ่งอิฐ ลักษณะ  
 เพดานทำจากกระเบื้องลอนคู่ โดยมีหลังคาทำจากโครงถัก

## BUILDING ANALYSIS

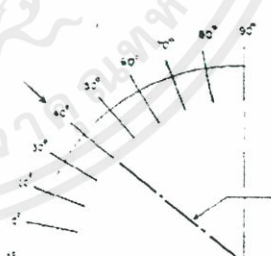
# HISTORY OF THE WORLD WAR II MUSEUM



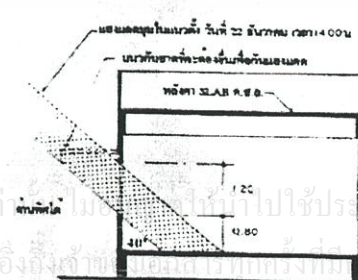
เส้นทางของดวงอาทิตย์ ระหว่างฤดูร้อนและฤดูหนาว



เวลา 9.00 น.  
(winter)



เวลา 14.00 น.  
(winter)



การศึกษา กิจกรรมและพฤติกรรม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การศึกษา กิจกรรมและพฤติกรรม

โครงการพิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์สงครามโลกครั้งที่ 2 เป็นโครงการที่เน้นให้ความรู้ ข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ในรูปแบบของนันทนาการ และต้องการแสดงให้เห็นถึงผลเสียของสงคราม เพื่อให้พยายามหลีกเลี่ยง และให้เป็นสถานที่ค้นคว้าและพักผ่อน สามารถแบ่งผู้เข้ามาใช้อาคาร ออกเป็น 2 ประเภทคือ

### 4.1 ผู้ให้บริการ

ได้แก่ เจ้าหน้าที่โดยทำงานตามเวลาราชการ เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้เข้าชม เช่น พนักงานขายตั๋ว, ขายของที่ระลึก ฯลฯ ผู้บริการที่อาจมาในกรณีพิเศษ เช่น วิทยากรพิเศษที่มาร่วมบรรยาย สัมมนาวิชาการในห้องบรรยาย และผู้นำชมในสวนนิทรรศการ

#### พฤติกรรมผู้ให้บริการ

ผู้ให้บริการหรือเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่าง ๆ จะมีพฤติกรรมขึ้นอยู่กับงานในหน้าที่ของแต่ละคน โดยทำงานตามเวลาเปิด-ปิดของศูนย์ ซึ่งจะเปิดตั้งแต่เวลา 9.00 น. และปิดเวลา 17.00 น. เจ้าหน้าที่ เหล่านี้จะเดินทางมาทำงานโดยรถยนต์ส่วนตัว รถโดยสาร เรือ หรือ อาจจะมาซึ่งทางเข้าของเจ้าหน้าที่จะเป็นคนละทางกับผู้เข้าชม เพื่อความสะดวกในการปฏิบัติงาน

#### เวลาทำงานของเจ้าหน้าที่

- 9.00-10.00 น. ลงเวลาทำงาน
- 10.00-12.00 น. แยกย้ายกันไปทำงานตามฝ่ายต่าง ๆ
- 12.00-13.00 น. พักรับประทานอาหารกลางวัน
- 13.00-17.00 น. ทำงานต่อจนเลิกงาน

จอดรถ

เดินข้ามรางรถไฟ

sub entrance

ลงทำงาน

เลิกงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.1.1 ตารางพฤติกรรมเจ้าหน้าที่ให้บริการ

| ตำแหน่ง/หน้าที่           | พฤติกรรม   | หมายเลขที่ติดต่อ       | อุปกรณ์ประกอบพฤติกรรม   |
|---------------------------|--|------------------------|---|
| <b>ฝ่ายบริการ</b>         |  |                        |   |
| 1. ผู้อำนวยการศูนย์       | -นั่งประชุมคณะกรรมการ<br>-นั่งทำงานด้านแผนการบริหาร<br>-พูดคุยและต้อนรับแขกระดับสูงที่มาติดต่อ   | 2,3,4,9,19,24          | -โต๊ะประชุม<br>-โต๊ะเก้าอี้ทำงาน<br>-ส่วนเก็บเอกสาร<br>-เก้าอี้ผู้มาติดต่อ<br>-ชุดรับแขก  |
| 2. รองผู้อำนวยการศูนย์    | -นั่งประชุมคณะกรรมการ<br>-นั่งทำงานกับโต๊ะทำงาน<br>-พูดคุยและต้อนรับ   | 1,3,4,9,19,24          | -โต๊ะเก้าอี้ทำงาน<br>-เก้าอี้ผู้มาติดต่อ<br>-ส่วนเก็บเอกสาร<br>-โต๊ะประชุม                |
| 3. คณะกรรมการ             | -พักคอยและเตรียมเอกสารการประชุม<br>-นั่งประชุมคณะกรรมการ   | 1,2,4                  | -โต๊ะเก้าอี้ประชุม<br>-ชุดที่นั่งพักคอย   |
| 4. เลขานุการ              | -นั่งทำงานรวบรวมเอกสารกับโต๊ะทำงาน<br>-นั่งบันทึกการประชุมในห้องประชุม   | 1,2,3,5,6,7,8,9,19,24  | -โต๊ะเก้าอี้ทำงาน<br>-ส่วนเก็บเอกสาร<br>-โต๊ะเก้าอี้ประชุม                                |
| <b>ฝ่ายอำนวยความสะดวก</b> |  |                        |   |
| 5. สารบรรณ                | -นั่งและยืนตรวจรับหนังสือติดต่อและไปรษณีย์ภัณฑ์<br>-รวบรวมหนังสือติดต่อภายในและส่งไปยังแผนกต่างๆ<br>-นั่งตรวจเอกสารกับโต๊ะทำงาน<br>-พิมพ์จดหมายและถ่ายเอกสาร | 4,6,7,8                | -counter สำหรับรับ ส่ง หนังสือ หรือ ไปรษณีย์ภัณฑ์<br>-โต๊ะเก้าอี้ทำงาน<br>-ส่วนเก็บเอกสาร |
| 6. บุคลากร                | -นั่งทำงานกับโต๊ะ  | 4,,7,9,19,24           | -โต๊ะเก้าอี้ทำงาน<br>-ส่วนเก็บเอกสาร  |
| 7. เจ้าหน้าที่การเงิน     | -นั่งทำบัญชีและตรวจสอบโต๊ะทำงาน  | 4,8,16,18,6            | -โต๊ะเก้าอี้ทำงาน<br>-ส่วนเก็บเอกสาร  |
| 8. พัสดุครุภัณฑ์          | -นั่งจัดรายการที่จะต้องจัดซื้อ<br>-นำของที่จัดส่งขึ้นไปยังแผนกต่าง ๆ   | 4,5,6,7,11,12,13,14,15 | -โต๊ะเก้าอี้ทำงาน<br>-ส่วนเก็บวัสดุอุปกรณ์  |

| ตำแหน่ง/หน้าที่                       | พฤติกรรม   | หมายเลขที่ติดต่อ                 | อุปกรณ์ประกอบพฤติกรรม  |
|---------------------------------------|--|----------------------------------|--|
| <b>แผนกอาคารสถานที่</b>               |  |                                  |  |
| 9. หัวหน้าแผนก                        | -นั่งทำงานกับโต๊ะทำงาน<br>-พูดคุยกับผู้มาติดต่อ  | 1,2,4,10,11,12,13,<br>14,15,19,6 | -โต๊ะเก้าอี้ทำงาน<br>-ส่วนเก็บเอกสาร   |
| 10. เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย       | -ยืนประจำจุดต่างๆ<br>-เดินตรวจความเรียบร้อยภายในและนอกอาคาร  | 9                                | -ป้อมยาม   |
| 11. เจ้าหน้าที่รักษาความสะอาด         | -ทิ้งและกำจัดขยะ<br>-เดินเปิด-เปิดประตู<br>-กวาดเช็ดถูทำความสะอาด                                    | 8,9                              | -ลิ้นชักเก็บของ<br>-ห้องพนักงานและส่วนเก็บอุปกรณ์  |
| 12. เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง              | -เดินตรวจอุปกรณ์ที่ชำรุดในอาคาร<br>-นั่งทำงานกับโต๊ะ   | 8,9                              | -โต๊ะเก้าอี้ทำงาน<br>-ส่วนเก็บอุปกรณ์ซ่อมแซม   |
| 13. เจ้าหน้าที่รักษาสวน               | -ตรวจตรารักษาสวนที่อยู่รอบๆ อาคาร  | 8,9                              | -ห้องพนักงานและส่วนเก็บอุปกรณ์   |
| <b>แผนกบริการสาธารณะ</b>              |  |                                  |  |
| 14. เจ้าหน้าที่จำหน่ายบัตร            | -นั่งจำหน่ายบัตรแก่ผู้เข้าชม   | 7                                | -counter จำหน่ายบัตร   |
| 15. เจ้าหน้าที่รับฝากของ              | -นั่งหรือยืนรับฝากของแก่ผู้เข้าชม  | 7                                | -counter รับฝากของ   |
| 16. เจ้าหน้าที่ขายของที่ระลึกและอาคาร | -นั่งหรือยืนจำหน่ายของที่ระลึก<br>-จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่มแก่ผู้ซื้อ<br>-รับ-ทอนเงินให้กับผู้ซื้อ | 7                                | -ผู้โชวสินค้า<br>-เก้าอี้นั่งพัก<br>-counter วางอาหารและเครื่องดื่ม<br>-counter เก็บเงิน |
| <b>ฝ่ายนิทรรศการ</b>                  |  |                                  |  |
| 17. หัวหน้าฝ่าย                       | -นั่งทำงานกับโต๊ะทำงาน<br>-พูดคุยกับผู้มาติดต่อ  | 1,2,4,9,20,21,22,2<br>3,24,6     | -โต๊ะเก้าอี้ทำงาน<br>-ส่วนเก็บเอกสาร<br>-เก้าอี้มาติดต่อ                                 |
| 18. เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์          | -นั่งทำงานกับโต๊ะ<br>-พูดคุยกับผู้มาติดต่อ   | 19,20,22                         | -counter ประชาสัมพันธ์<br>-ส่วนเก็บเอกสาร  |
| 19. เจ้าหน้าที่ใส่ตึกอุปกรณ์          | -นั่งทำงาน<br>-ทำการฉายหนัง  | 19,21                            | -โต๊ะเก้าอี้ทำงาน<br>-ส่วนเก็บอุปกรณ์ใส่ตึกฯ<br>-ห้องควบคุมแสงและเสียง                   |

| ตำแหน่ง/หน้าที่                       | พฤติกรรม  | หมายเลขที่ติดต่อ | อุปกรณ์ประกอบพฤติกรรม  |
|---------------------------------------|---|------------------|--|
| 20. เจ้าหน้าที่เทคนิค                 | -นั่งทำงานที่โต๊ะทำงาน<br>-ซ่อมแซมในส่วนที่ขัดข้อง  | 19,21            | -โต๊ะเก้าอี้ทำงาน<br>-ส่วนเก็บอุปกรณ์  |
| 21. เจ้าหน้าที่ศิลปกรรม               | -นั่งทำงานที่โต๊ะทำงาน  | 19               | -โต๊ะเก้าอี้ทำงาน<br>-โต๊ะเขียนแบบ<br>-ส่วนเก็บอุปกรณ์   |
| 22. หัวหน้าฝ่าย<br>(บรรณารักษ์บริการ) | -นั่งทำงานที่โต๊ะทำงาน<br>-พูดคุยกับผู้มาติดต่อ<br>-นั่งประจำที่ counter คอยแนะนำ<br>นำการใช้ห้องสมุดหรือค้นคว้า<br>ข้อมูลใน เครื่อง computer<br>และ ตู้เก็บแผ่นโปรแกรม | 19,25,26,27,6    | -โต๊ะเก้าอี้ทำงาน<br>-เก้าอี้ผู้มาติดต่อ<br>-ส่วนเก็บเอกสาร<br>-counter ให้บริการ<br>-โต๊ะเก้าอี้สำหรับ computer<br>-โต๊ะวางเครื่อง computer<br>สำหรับแสดงบัตรรายการ |
| 23. บรรณารักษ์ฝ่าย<br>เทคนิค          | -นั่งทำงานที่โต๊ะ<br>-ตรวจเช็คระบบโปรแกรม<br>computer   | 24,26            | -โต๊ะเก้าอี้ทำงาน<br>-โต๊ะเก้าอี้สำหรับ computer   |
| 24. เจ้าหน้าที่ห้องสมุด               | -นั่งทำงานกับโต๊ะ<br>-จัดพิมพ์เอกสาร<br>-เก็บหนังสือเข้าชั้น<br>-ตรวจคณเข้า - ออก   | 24,25,27         | -โต๊ะเก้าอี้ทำงาน<br>-โต๊ะเก้าอี้สำหรับเครื่องพิมพ์<br>-โต๊ะเก้าอี้สำหรับ computer<br>ตรวจเช็คหนังสือ  |
| 25. เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง<br>ห้องสมุด  | ซ่อมแซมตรวจเช็คหนังสือ  | 24,26            | -โต๊ะเก้าอี้ทำงาน<br>-ส่วนเก็บอุปกรณ์หรือ<br>หนังสือที่ชำรุด   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.2 ผู้รับบริการ

### ประเภทผู้รับบริการ

ผู้รับบริการ ผู้เข้ารับบริการมีความต้องการที่แตกต่างกันไป ในแต่ละประเภท คือ

#### นักเรียน นักศึกษา (student)

-เป็นผู้ที่มาค้นคว้าหาความรู้ โดยมาเป็นหมู่คณะตามสถาบัน หรือมาเอง ส่วนที่จะให้ความรู้ มีตั้งแต่ งานส่วนแสดงนิทรรศการถาวร ห้องโสตทัศนศึกษาจากภาพยนตร์ slide multivision หรือ V.D.O. ห้องสมุด เฉพาะ จากหนังสือและคอมพิวเตอร์ เพื่อเน้นให้หน้าสนใจที่จะหาความรู้และได้รับความเพลิดเพลิน

-จุดประสงค์เพื่อหาความรู้ และความเพลิดเพลิน มักจะมาเป็นกลุ่มและต้องการผู้นำชม

-แบ่ง ประเภทนักเรียนได้เป็น

เด็กประถม เด็กอายุ 12 ปี มีเจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์หรือวิทยากรเป็นผู้นำชมเรื่องราวต่าง ๆ

เด็กมัธยม (วัยรุ่น) ลักษณะการแสดงนำเสนอใจดึงดูด มีส่วนถามตอบปัญหา และได้รับรางวัลสำหรับผู้ตอบปัญหาได้

#### ประชาชนทั่วไป (local people)

-เป็นการบริการแก่ประชาชนในแง่ของการเผยแพร่ความรู้ ความบันเทิง ส่งเสริมการันทนาการ ในการปลูกจิตสำนึกที่ดีอีกทางหนึ่ง

-มีจุดประสงค์เพื่อต้องการการพักผ่อนหย่อนใจ มักนิยมในช่วงสุดสัปดาห์ ตามเทศกาลหรือวันหยุดพิเศษ อาจมาคนเดียว หรือมาเป็นครอบครัว

#### นักท่องเที่ยว (tourist)

-เป็นการบริการแก่นักท่องเที่ยวทั่วไป ทั้งชาวไทย และต่างประเทศ โดยจะเป็นนักท่องเที่ยวทั่วไป ทั้งชาวไทย และต่างประเทศ โดยจะเป็นนักท่องเที่ยวที่มาเที่ยวชมธรรมชาติ ปรี้อาจจะมีส่วนเกี่ยวข้องกับเหตุการณ์สงครามโลกครั้งที่ 2 ที่เกิดขึ้นในอดีต และเพื่อประโยชน์ทางด้านเศรษฐกิจ และตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยว

-มีจุดประสงค์ คือ มุ่งหาความเพลิดเพลิน และระลึกถึงเหตุการณ์ที่ผ่านมาในอดีต มักจะไม่ย้อนกลับมาอีก

#### นักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญ (curator)

-เป็นการให้บริการต่อนักวิชาการ หรือผู้เชี่ยวชาญ โดยการให้บริการด้านข้อมูลพิเศษ ข่าวสาร computer และเอกสาร

-จุดประสงค์คือ เพื่อต้องการความรู้ โดยไม่คำนึงถึงเทคนิคการจัดแสดงมากนัก

-มีจุดประสงค์ คือ เพื่อต้องการมาติดต่อในเรื่องของการแลกเปลี่ยนข้อมูลและการประชาสัมพันธ์โครงการ

#### พฤติกรรมผู้รับบริการ

การศึกษาถึงพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารเพื่อเป็นตัวกำหนด

เอกสารนี้เป็นเอกสารของกรมศิลปากร ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ 2. ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ ี้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ โดยที่จุดประสงค์ของผู้เข้าชมจะแตกต่างกันออกไป ซึ่งสามารถแบ่งพฤติกรรม

1. ผู้ชมโดยทั่วไป สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทคือ

- ผู้ชมที่มาเอง โดยมากจะมาโดยรถประจำทาง รถปรับอากาศ รถส่วนตัว รถรับจ้าง
  - ผู้ที่มาเป็นหมู่คณะ ได้แก่ นักเรียน นักศึกษา และนักท่องเที่ยว โดยจะมีการติดต่อมาล่วงหน้า
- เมื่อผู้ชมเข้ามาถึงทางเข้า ก็ต้องไปสอบถามเจ้าหน้าที่ พักผ่อน รอคอย ใช้เวลา คนละ 10 ก่อนแยกย้ายสู่ส่วน auditorium , lecture room แล้วจึงแยกย้ายไปยังส่วนนิทรรศการ
- หลังจากเข้าชมในส่วนนิทรรศการประมาณ 1 ชม. อาจจะแวะในส่วนห้องสมุด หรือแวะซื้อของที่ระลึก หรือ รับประทานอาหารก่อนกลับ

2. ผู้ค้นคว้า หรือผู้มาติดต่อ

โดยมากมีจุดประสงค์เพื่อค้นคว้าเพื่องานวิจัย ติดต่อเอกสารคำแนะนำต่าง ๆ อาจจะมีการใช้บริการอื่น ๆ ชื่อของที่ระลึก หรืออาจจะเข้าชมในส่วนนิทรรศการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยในส่วนสำนักงาน

| ตำแหน่ง                               | อัตรา | พท./หน่วย | รวม       | อ้างอิง  |
|---------------------------------------|-------|-----------|-----------|----------|
| <b>แผนกบริหาร</b>                     |       |           |           |          |
| 1. ผู้อำนวยการ                        | 1     | 32.12     | 32.12     | Standard |
| 2. รองผู้อำนวยการ                     | 1     | 25.00     | 25.60     | Standard |
| 3. เลขานุการ                          | 1     | 11.55     | 11.55     | Standard |
| ตำแหน่ง                               | อัตรา | พท./หน่วย | รวม       | อ้างอิง  |
| <b>แผนกธุรการ</b>                     |       |           |           |          |
| 4.สารบรรณ                             |       |           |           |          |
| พื้นที่ทำงาน                          | 2     | 6.76      | 13.52     | Standard |
| เคาน์เตอร์รับส่งของ                   | -     | 5.72      | 5.72      | analysis |
|                                       |       |           | 19.24     |          |
| 5.บุคลากร                             | 1     | 6.76      | 6.76      | Standard |
| 6.เจ้าหน้าที่การเงิน                  | 1     | 6.76      | 6.76      | Standard |
| 7.พัสดุครุภัณฑ์                       | 1     | 8.32      | 8.32      | Standard |
|                                       |       |           | รวม 41.08 |          |
| <b>แผนกอาคารสถานที่</b>               |       |           |           |          |
| 8. หัวหน้าแผนก                        | 1     | 11.76     | 11.55     | Standard |
| 9. รักษาความปลอดภัย                   | 4     | 0.81      | 3.24      | Standard |
| 10.รักษาความสะอาด                     |       |           |           |          |
| พื้นที่/บุคคล                         | 4     | 0.81      | 3.24      | Standard |
| สื่อเคอร์เก็บอุปกรณ์                  | -     | 2.10      | 2.10      | Standard |
| 11. พนักงานซ่อมบำรุง                  | 3     | 8.32      | 24.96     | Standard |
| 12. พนักงานรักษาสวน                   | 2     | 0.81      | 1.62      | Standard |
| ตำแหน่ง                               | อัตรา | พท./หน่วย | รวม       | อ้างอิง  |
| <b>แผนกบริการสาธารณะ</b>              |       |           |           |          |
| 13. เจ้าหน้าที่จำหน่ายบัตร            | 1     | -         | -         | -        |
| 14. เจ้าหน้าที่รับฝากของ              | 1     | -         | -         | -        |
| 15. เจ้าหน้าที่ขายของที่ระลึกและอาหาร | 2     | -         | -         | -        |
| 16. หัวหน้าฝ่าย<br>(บรรณารักษ์บริการ) | 1     | -         | -         | -        |
| 17. บรรณารักษ์ฝ่ายเทคนิค              | 1     | -         | -         | -        |

| ตำแหน่ง                      | อัตรา | พท./หน่วย | พท./หน่วย | อ้างอิง  |
|------------------------------|-------|-----------|-----------|----------|
| 18. เจ้าหน้าที่ห้องสมุด      | 2     | -         | -         | -        |
| 19. เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง     | 1     | -         | -         | -        |
| 20. หัวหน้าฝ่าย              | 1     | 11.55     | 11.55     | Standard |
| 21. เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ | 2     | -         | -         | Standard |
| 22. โสตทัศนอุปกรณ์           | 2     | 8.32      | 8.32      | Standard |
| 23. เจ้าหน้าที่เทคนิค        | 2     | 8.32      | 8.32      | Standard |
| 24. เจ้าหน้าที่ศิลปกรรม      | 1     | 7.02      | 7.02      | Standard |

ส่วนประชุม

|                               |        |       |
|-------------------------------|--------|-------|
| เจ้าหน้าที่สำหรับการประชุม    | 11     | คน    |
| เจ้าหน้าที่ 1 คน ใช้พื้นที่   | 0.96   | คน    |
| รวมพื้นที่เจ้าหน้าที่         | 13.44  | คน    |
| พื้นที่เก็บอุปกรณ์และฉายสไลด์ | 6.00   | ตร.ม. |
| รวม                           | 19.44  | ตร.ม. |
| พื้นที่สัญญา 30 %             | 5.832  | ตร.ม. |
| รวมพื้นที่ส่วนประชุมทั้งหมด   | 25.27  | ตร.ม. |
| พื้นที่ทำงาน                  | 208.91 | ตร.ม. |
| พื้นที่สัญญา 30 %             | 62.67  | ตร.ม. |
| รวมพื้นที่ส่วนทำงาน           | 292.47 | ตร.ม. |
| พื้นที่ห้องประชุม             | 25.27  | ตร.ม. |
| สรุปพื้นที่ส่วนสำนักงาน       | 317.74 | ตร.ม. |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**การวิเคราะห์ส่วนบริการทั่วไป**

|                                  |  |           |              |                   |
|----------------------------------|--|-----------|--------------|-------------------|
| ส่วนโถง(hall1)                   | จากการคาดคะเนผู้เข้าชมที่มาเป็นกลุ่มสูงสุด                             | 400       | คน           |                   |
|                                  | จำนวนผู้เข้าชมใช้โถงพักคอยมากที่สุด                                    | 400       | คน           |                   |
|                                  | พื้นที่โถง/คน  | 0.64      | ตร.ม.        |                   |
|                                  | พื้นที่ส่วนโถงรวม  | 256       | ตร.ม.        |                   |
| ส่วนพักคอย                       | คิดเป็น 25 %ของผู้ใช้สูงสุด  | 100       | คน           |                   |
|                                  | พื้นที่ส่วนพักคอย/คน   | 0.96      | ตร.ม.        |                   |
|                                  | พื้นที่ส่วนพักคอยรวม   | 96        | ตร.ม.        |                   |
| ส่วนประชาสัมพันธ์                | เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์   | 1         | คน           |                   |
|                                  | เจ้าหน้าที่ 1 คน ใช้พื้นที่  | 2.64      | ตร.ม.        |                   |
|                                  | รวมพื้นที่   | 2.64      | ตร.ม.        |                   |
| รับฝากของ                        | เจ้าหน้าที่รับฝากของ   | 1         | คน           |                   |
|                                  | เจ้าหน้าที่ 1 คน ใช้พื้นที่  | 6.20      | ตร.ม.        |                   |
|                                  | รวมพื้นที่   | 6.20      | ตร.ม.        |                   |
| ส่วนขายบัตร                      | เจ้าหน้าที่จำหน่ายบัตร   | 1         | คน           |                   |
|                                  | เจ้าหน้าที่ 1 คน ใช้พื้นที่  | 2.64      | ตร.ม.        |                   |
| โทรศัพท์สาธารณะ                  | จากการศึกษาพบว่าผู้ใช้ 100 คน ใช้โทรศัพท์                              | 5         | เครื่อง      |                   |
|                                  | พื้นที่โทรศัพท์/เครื่อง  | 0.64      | ตร.ม.        |                   |
|                                  | พื้นที่โทรศัพท์รวม   | 3.2       | ตร.ม.        |                   |
| ห้องน้ำ                          | จากจำนวนผู้เข้าใช้ห้องสูงสุด 250 คน มีความต้องการตามอัตราส่วนดังนี้    |           |              |                   |
|                                  |  | ล้วน(ช/ญ) | โถบัสสาวะ(ช) | อ่างล้างหน้า(ช/ญ) |
|                                  |  | 4/5       | 5            | 5/5               |
|                                  | พื้นที่หน่วย   | 1.50      | 0.64         | 0.80              |
|                                  | พื้นที่ใช้สอย  | 6/7.5     | 3.2          | 4/4               |
|                                  | รวม  | 24.7      | ตร.ม.        |                   |
|                                  | พื้นที่สัญจร 30 %  | 7.41      | ตร.ม.        |                   |
| รวมพื้นที่ห้องน้ำ                | 32.11  | ตร.ม.     |              |                   |
| ส่วนโถงทางเข้า(hall2)            | คาดคะเนผู้ใช้พื้นที่โถง 2 สูงสุด                                       | 200       | คน           |                   |
|                                  | พื้นที่คนใช้/พื้นที่   | 0.64      | ตร.ม.        |                   |
|                                  | รวมพื้นที่   | 128       | ตร.ม.        |                   |
| ขายอาหารเครื่องดื่ม              | จากการคาดคะเนผู้เข้าชมสูงสุดใน 1 ชม.                                   | 400       | คน           |                   |
|                                  | ความเป็นไปได้ที่ใน 1 ชม. คนรับประทานอาหารเช้าวันเดียวกัน 50 % = 200 คน |           |              |                   |
|                                  | พนักงาน 39 คน แบ่งได้ 2 เวลา   | 20        | คน           |                   |
|                                  | รวม  | 220       | คน           |                   |
| 1 คนใช้พื้นที่รับประทานอาหารเช้า |  | 0.57      | ตร.ม.        |                   |
| พื้นที่รับประทานอาหารเช้ารวม     |  | 125.4     | ตร.ม.        |                   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเผยแพร่ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

|  |        |       |
|--|--------|-------|
| พื้นที่ทำอาหาร 10 %ของพื้นที่รับประทานอาหาร  | 12.54  | ตร.ม. |
| พื้นที่ขายอาหาร 15 %ของพื้นที่รับประทานอาหาร | 18.81  | ตร.ม. |
| รวม  | 156.75 | ตร.ม. |
| พื้นที่สัญจร 30 %                            | 47     | ตร.ม. |
| พื้นที่รวมทั้งหมดของร้าน                     | 203.75 | ตร.ม. |

|                    |   |      |       |
|--------------------|---|------|-------|
| ส่วนขายของที่ระลึก | คิดพื้นที่ใช้สอย 30 %ของพื้นที่ของผู้เข้าใช้<br>บริการส่วนโถง | 76.8 | ตร.ม. |
|--------------------|---|------|-------|

รวมพื้นที่จริงของส่วนบริการทั่วไป 804.34 ตร.ม.

#### การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยในส่วนบริการการศึกษา

|            |                                      |        |        |
|------------|--------------------------------------|--------|--------|
| auditorium | จากการคาดคะเนผู้เข้าใช้บริการสูงสุด  | 400    | คน/ชม. |
|            | จำนวนผู้เข้าฟัง                      | 340    | คน     |
|            | พื้นที่นั่ง/คน                       | 0.75   | ตร.ม.  |
|            | รวมพื้นที่นั่งฟังทั้งหมด             | 255    | ตร.ม.  |
|            | พื้นที่หน้าจอ 10 % ของพื้นที่นั่งฟัง | 25.5   | ตร.ม.  |
|            | พื้นที่สัญจร 30 % ของพื้นที่นั่งฟัง  | 76.5   | ตร.ม.  |
|            | รวม                                  | 357    | ตร.ม.  |
|            | ห้องเก็บของ 15 %ของพื้นที่ทั้งหมด    | 53.55  | ตร.ม.  |
|            | ห้องควบคุม 10 %                      | 35.7   | ตร.ม.  |
|            | รวมพื้นที่ทั้งหมด                    | 446.25 | ตร.ม.  |
| ห้องบรรยาย | จากการคาดคะเนผู้เข้าใช้บริการสูงสุด  | 100    | คน     |
|            | จำนวนผู้เข้าฟัง                      | 100    | คน     |
|            | พื้นที่นั่ง/คน                       | 0.40   | ตร.ม.  |
|            | รวมพื้นที่นั่งฟัง                    | 40     | ตร.ม.  |
|            | พื้นที่หน้าห้องบรรยาย 10 %           | 4      | ตร.ม.  |
|            | รวม                                  | 44.00  | ตร.ม.  |
|            | พื้นที่สัญจร 30 %                    | 13.20  | ตร.ม.  |

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด

57.20 ตร.ม.

ห้องสมุด

มาตรฐานหนังสือประมาณ 2800 เล่ม ถ้าคิดเผื่อ 25 %หนังสือมีประมาณ 3500 เล่ม ผู้ใช้ห้องอ่านหนังสือทั่วไป 70 % = 21 คน ผู้ใช้ในส่วนอ้างอิง = 6 คน ผู้ใช้ส่วนวารสาร 5 % = 2 คน คนที่เข้าไปห้องสมุดสูงสุด = 75 คน

| รายการ                    | จำนวน | พื้นที่/หน่วย                      | รวม           |
|---------------------------|-------|------------------------------------|---------------|
| 1. โถงทางเข้าออก          | 75    | 0.64                               | 48            |
| 2. พื้นที่นั่งอ่านหนังสือ | 75    | 0.64                               | 48            |
| 3. ตู้บัตรรายการ          | 75    | 0.64                               | 48            |
| 4. ถ่ายเอกสาร             | 75    | 0.64                               | 48            |
| 5. ตรวจเช็ค-ฝากของ        | 75    | 0.64                               | 48            |
| 6. คอมพิวเตอร์            | 75    | 0.64                               | 48            |
| 7. บรรณรักษ์              | 75    | 0.64                               | 48            |
| 8. เจ้าหน้าที่ให้ห้องสมุด | 2     | 6.76                               | 13.52         |
| 9. เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง   | 1     | 8.32                               | 8.32          |
|                           |       | รวม                                | 357.84        |
|                           |       | พื้นที่เก็บหนังสือ 15 %            | 53.676        |
|                           |       | รวม                                | 411.516       |
|                           |       | พื้นที่สัญจร 25 %                  | 102.879       |
|                           |       | พื้นที่รวมทั้งหมด                  | 514.395 ตร.ม. |
|                           |       | รวมพื้นที่ส่วนบริการการศึกษาทั่วไป | 899.72ตร.ม.   |

นิทรรศการชั่วคราว

คิดจำนวนผู้เข้าใช้ 50 % ของผู้เข้าใช้สูงสุด 400 คน  
 คิดเป็น 200 คน  
 พื้นที่/หน่วย 0.64 ตร.ม.  
 รวมพื้นที่ 128 ตร.ม.

นิทรรศการภายใน

คิดจากเครื่องบิน 10 ลำ , รถถัง 10 คัน , รถ jeep 2 คัน , รถ gmc 3 คัน , รถขนอาวุธ 2 คัน  
 เครื่องบิน 1 ลำ ใช้พื้นที่ 100 ตร.ม.  
 รถถัง 1 คัน ใช้พื้นที่ 14 ตร.ม.  
 รถ jeep 1 คันใช้พื้นที่ 5.2 ตร.ม.  
 รถ gmc 1 คันใช้พื้นที่ 13.8 ตร.ม.  
 รถขนอาวุธ 1 คัน ใช้พื้นที่ 13.8 ตร.ม.  
 เครื่องบินใช้พื้นที่ 1000 ตร.ม.  
 รถถังใช้พื้นที่ 140 ตร.ม.  
 รถ jeep ใช้พื้นที่ 10.4 ตร.ม.  
 รถ gmc ใช้พื้นที่ 41.4 ตร.ม.  
 รถขนอาวุธใช้พื้นที่ 27.6 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังต้องคำนึงถึงเนื้อหาของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

|            |                                      |       |       |
|------------|--------------------------------------|-------|-------|
|            | รวม                                  | 1,220 | ตร.ม. |
|            | พื้นที่สัญญา 30 %                    | 366   | ตร.ม. |
|            | รวมพื้นที่                           | 1,586 | ตร.ม. |
| ที่เก็บของ | คิดจากพื้นที่ 30 % ของพื้นที่จัดแสดง |       |       |
|            | ส่วนจัดแสดงมีพื้นที่                 | 1,824 | ตร.ม. |
|            | คิดเป็น                              | 547.2 | ตร.ม. |

### สรุปพื้นที่ใช้สอยในโครงการ

#### 1. ส่วนสำนักงาน

|                   |        |       |
|-------------------|--------|-------|
| แผนกบริการ        | 69.27  | ตร.ม. |
| แผนกธุรการ        | 41.08  | ตร.ม. |
| แผนกอาคารสถานที่  | 46.71  | ตร.ม. |
| แผนกบริการสาธารณะ | 51.85  | ตร.ม. |
| รวม               | 208.91 | ตร.ม. |
| พื้นที่สัญญา 30 % | 62.67  | ตร.ม. |
| ห้องประชุม        | 25.27  | ตร.ม. |
| รวมพื้นที่        | 296.85 | ตร.ม. |

#### 2. ส่วนบริการทั่วไป

|                   |        |       |
|-------------------|--------|-------|
| ส่วนโถง           | 256    | ตร.ม. |
| ส่วนพักคอย        | 96     | ตร.ม. |
| ส่วนประชาสัมพันธ์ | 2.64   | ตร.ม. |
| รับฝากของ         | 6.20   | ตร.ม. |
| ส่วนขายบัตร       | 2.64   | ตร.ม. |
| โทรศัพท์          | 3.2    | ตร.ม. |
| โถง 2             | 128    | ตร.ม. |
| ขายอาหาร          | 203.75 | ตร.ม. |
| ขายของที่ระลึก    | 76.8   | ตร.ม. |
| รวม               | 804.34 | ตร.ม. |

#### 3. ส่วนบริการการศึกษา

|            |          |       |
|------------|----------|-------|
| auditorium | 446.25   | ตร.ม. |
| ห้องบรรยาย | 57.20    | ตร.ม. |
| ห้องสมุด   | 514.395  | ตร.ม. |
| รวม        | 1,017.85 | ตร.ม. |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

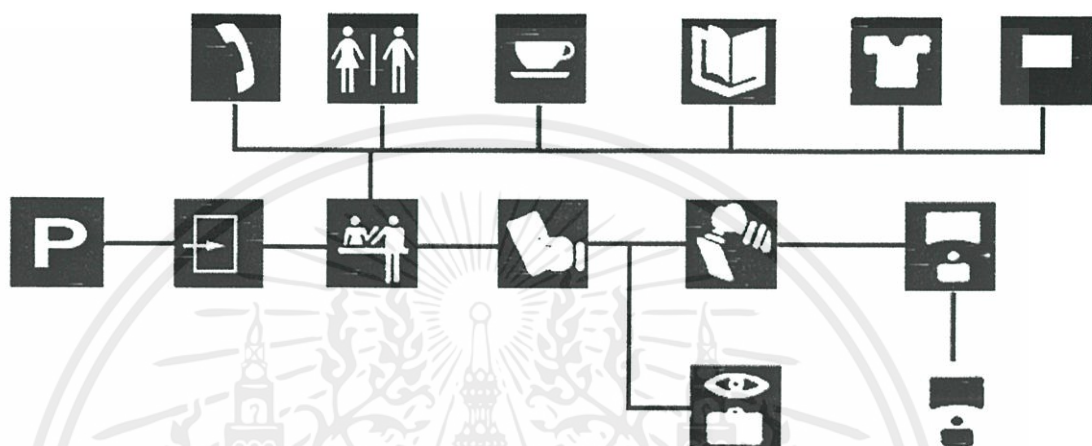
4. ส่วนสนับสนุน  
 ห้องน้ำสาธารณะ 2 แห่ง 64.22 ตร.ม.  
 ส่วนเก็บของ 547.2 ตร.ม.  
 รวม 611.42 ตร.ม.
5. ส่วนนิทรรศการชั่วคราว 128 ตร.ม.  
 ส่วนนิทรรศการถาวร 1,824 ตร.ม.  
 ส่วนนิทรรศการภายใน 1,586 ตร.ม.  
 รวม 3,538 ตร.ม.  
 รวมพื้นที่ทั้งโครงการ 6,268.46 ตร.ม.



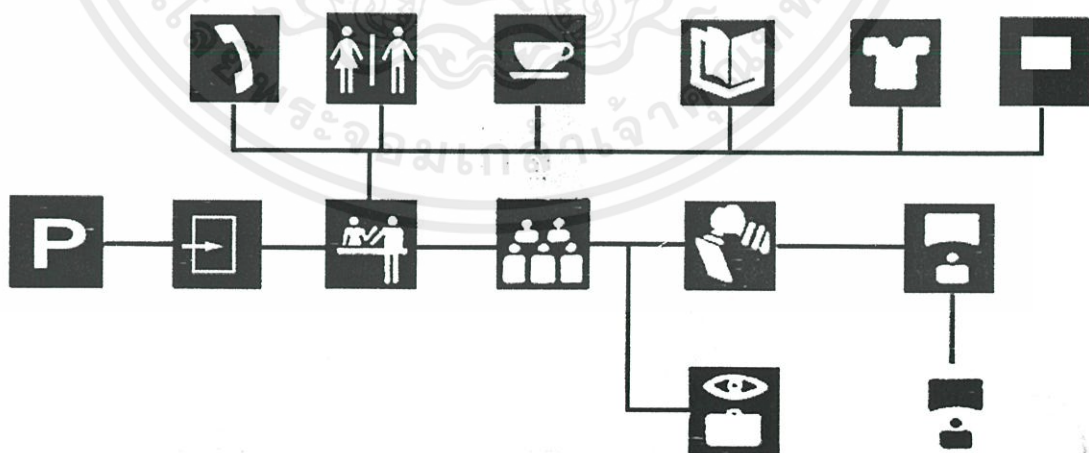
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# HISTORY OF THE WORLD WAR II MUSEUM

## 1. ประชาชนทั่วไป



## 2. หมอคณะ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

USER BEHAVIOR

# HISTORY OF THE WORLD WAR II MUSEUM

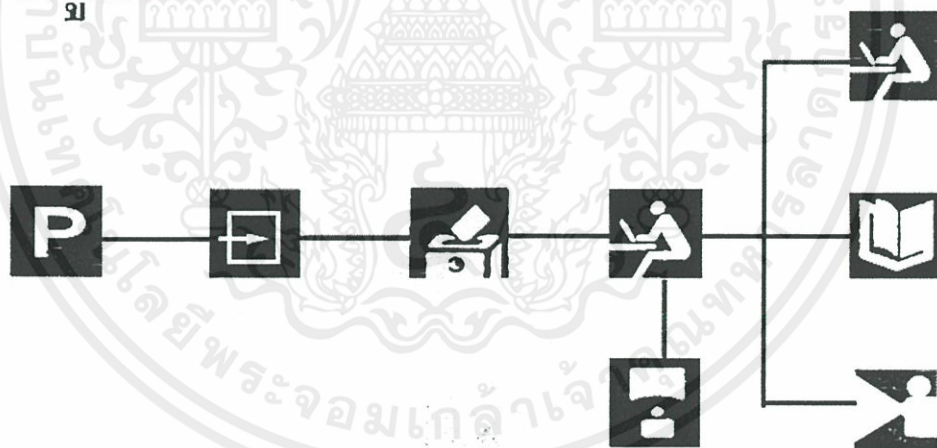
## 3. ผู้มาคนควา



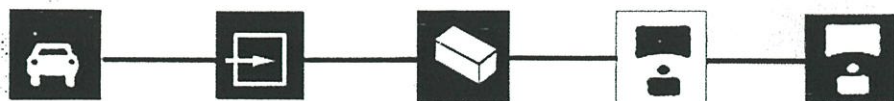
## 4. ผู้มาติดตล



## 5. พนักงานศนย



## 6. พนักงานขนของ

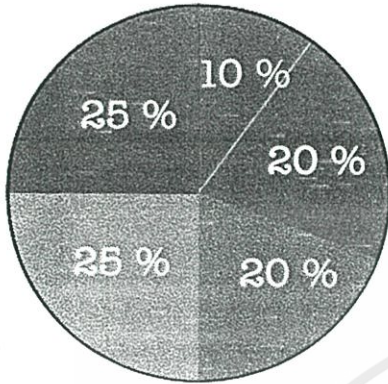


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการอื่น  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาลง และต้องอ้างอิงถึงที่มาของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

USER BEHAVIOR

# HISTORY OF THE WORLD WAR II MUSEUM

## ประเภทของคนเข้าใช้สถานที่



|               |   |                            |      |
|---------------|---|----------------------------|------|
| เด็กชั้นประถม | - | ในวิชา ส.ป.ช.              | 10 % |
| ชั้นมัธยมต้น  | - | ในวิชาสังคมศึกษา           | 20 % |
| ชั้นมัธยมปลาย | - | ในวิชาสังคมศึกษา           | 20 % |
| นักศึกษา      | - | ในวิชาประวัติศาสตร์โลก     | 25 % |
| บุคคลทั่วไป   | - | ที่ค้นคว้าประวัติศาสตร์โลก | 25 % |

## เวลาทำการ

เวลาทำการ 9.00 - 16.00 น.

ปิดทำการวันจันทร์ วันอังคารและ

วันหยุดนักขัตฤกษ์

## อัตราค่าเข้าชมพิพิธภัณฑ์

คนไทย 20 บาท ชาวต่างประเทศ 40 บาท

ฟรี สำหรับ นักเรียน นักศึกษา พระภิกษุ สามเณร

## รูปแบบการนำเสนอ





|                           |      |
|---------------------------|------|
| บทนำ                      | 5 %  |
| ประวัติศาสตร์โลก          | 40 % |
| ประวัติศาสตร์เกี่ยวกับไทย | 15 % |
| ผลของสงคราม               | 10 % |
| ทั่วไป                    | 10 % |
| ภาพที่ใช้ในสงคราม         | 20 % |

พิพิธภัณฑ์นี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ขอสงวนสิทธิ์ในสิ่งที่ปรากฏและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# GENERAL INFORMATION

# HISTORY OF THE WORLD WAR II MUSEUM

| AREA                 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 18 |
|----------------------|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| HALL 1               |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| TEMPORARY EXHIBITION |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| INDOOR EXHIBITION    |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| PERMANENT EXHIBITION |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| SOUVENIR             |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| STORAGE              |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| HALL 2               |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| LIBRARY              |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| RESTUARANT           |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| AUDITORIUM           |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| OFFICE               |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

 จันทร์-ศุกร์  
 เสาร์-อาทิตย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ในทุกกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## TIME TABLE

# HISTORY OF THE WORLD WAR II MUSEUM

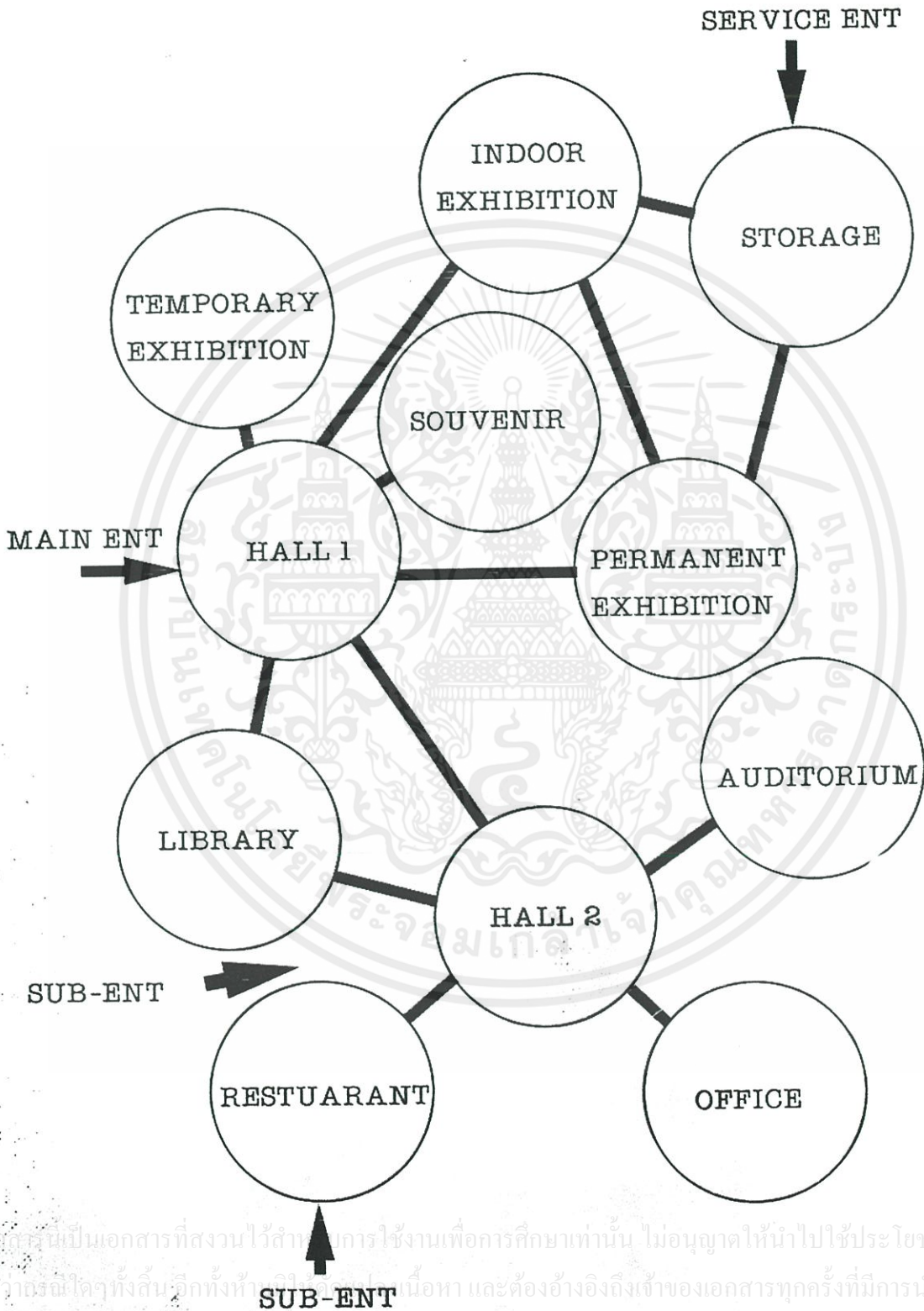
| LIST                 |  |
|----------------------|--|
| HALL 1               |  |
| TEMPORARY EXHIBITION |  |
| INDOOR EXHIBITION    |  |
| PERMANENT EXHIBITION |  |
| SOUVENIR             |  |
| STORAGE              |  |
| HALL 2               |  |
| LIBRARY              |  |
| RESTAURANT           |  |
| AUDITORIUM           |  |
| OFFICE               |  |

|   |                 |
|---|-----------------|
| ● | สัมพันธ์มาก     |
| ● | สัมพันธ์ปานกลาง |
| ○ | สัมพันธ์น้อย    |
| ○ | ไม่สัมพันธ์     |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
 ไม่ควรตีพิมพ์หรือดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## INTERACTION MATRIX

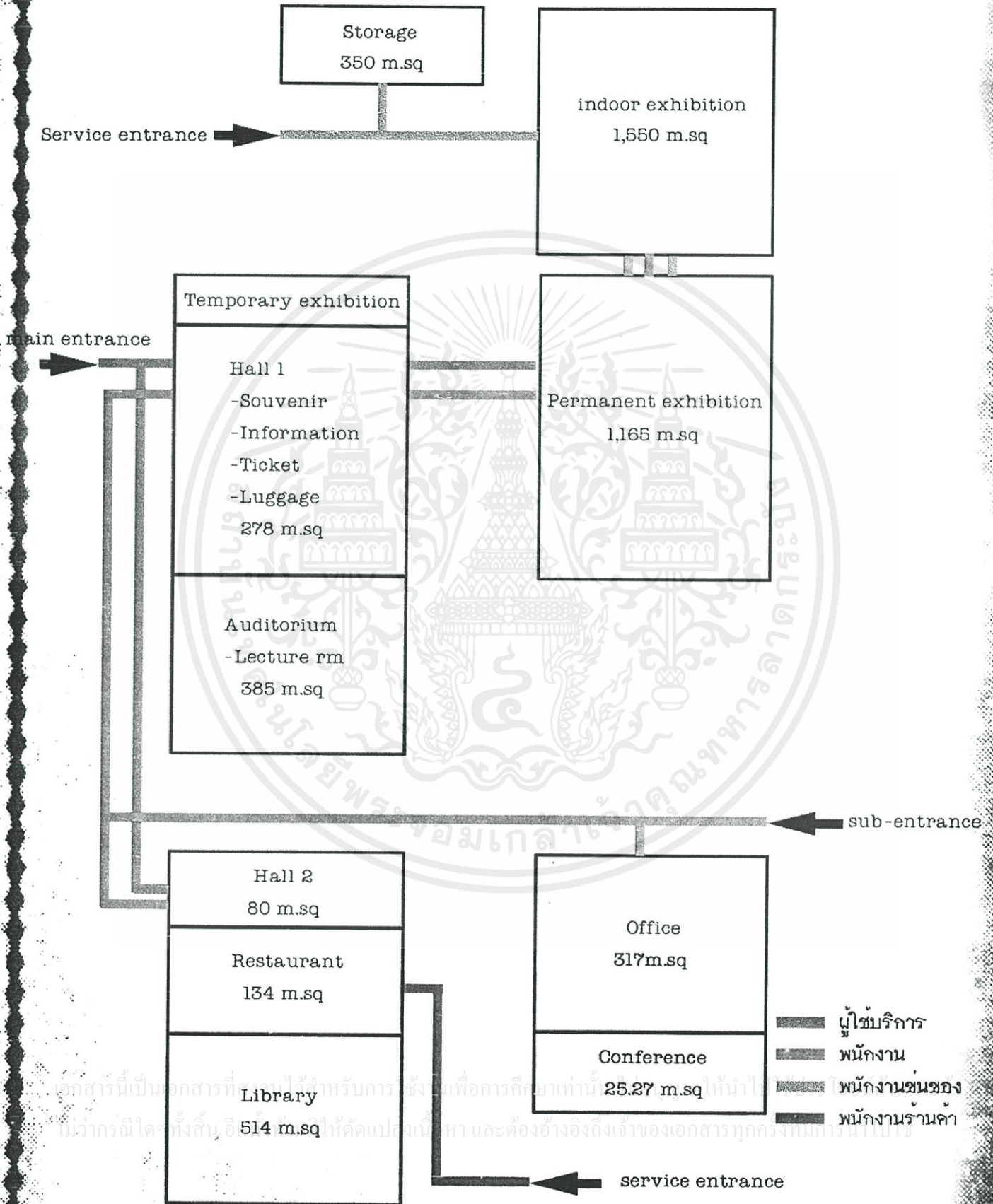
# HISTORY OF THE WORLD WAR II MUSEUM



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้นำไปเผยแพร่หรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

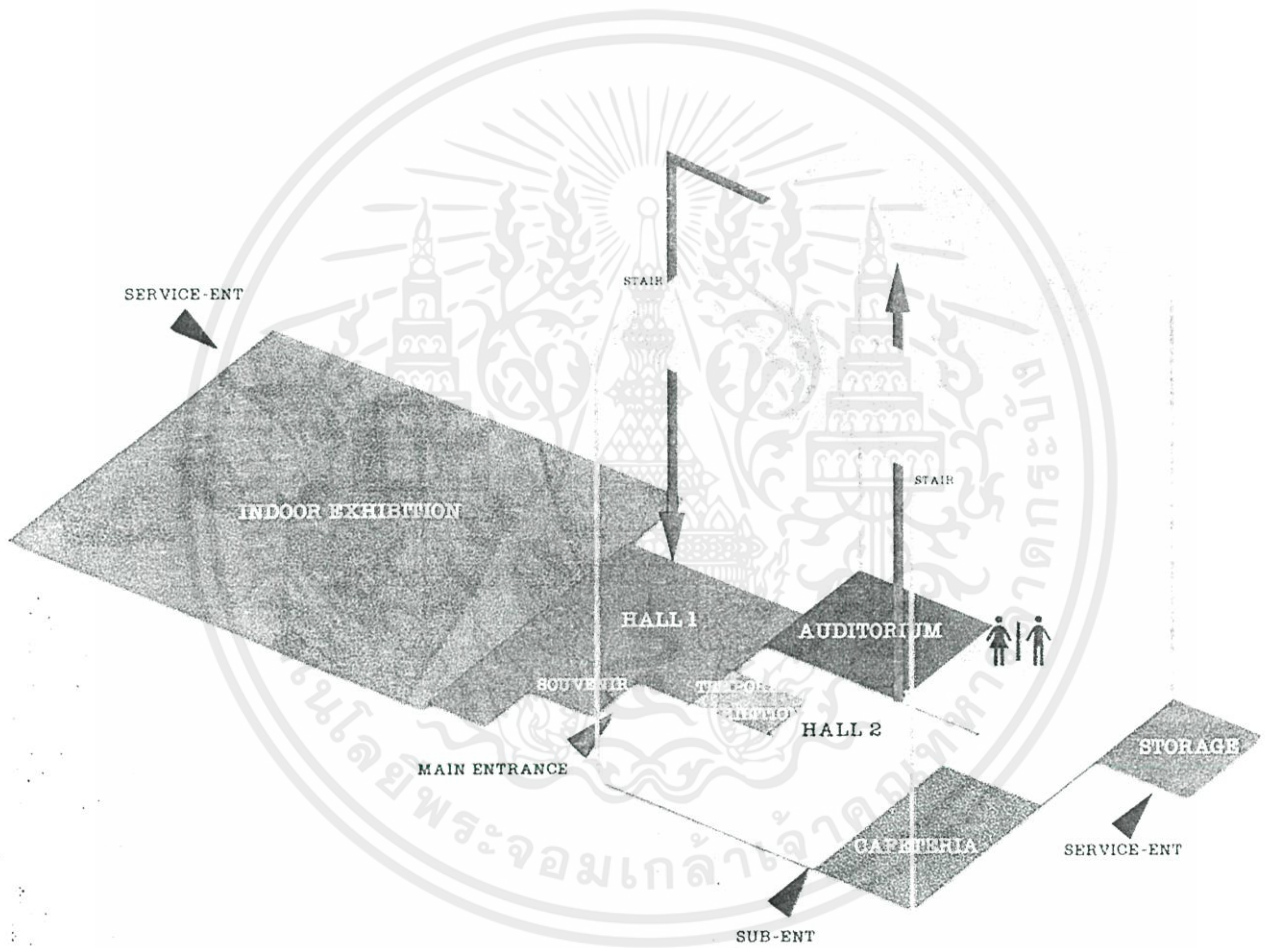
## BUBBLE DIAGRAM

# HISTORY OF THE WORLD WAR II MUSEUM



## FUNCTIONAL DIAGRAM

# HISTORY OF THE WORLD WAR II MUSEUM



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ZONING**

# HISTORY OF THE WORLD WAR II MUSEUM

## การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยในส่วนสำนักงาน

| ตำแหน่ง                                   | อัตรา | พท./หน่วย | รวม       | อ้างอิง  |
|---|-------|-----------|-----------|----------|
| <b>แผนกบริหาร</b>                         |       |           |           |          |
| 1. ผู้อำนวยการ                            | 1     | 32.12     | 32.12     | Standard |
| 2. รองผู้อำนวยการ                         | 1     | 25.00     | 25.60     | Standard |
| 3. เลขานุการ                              | 1     | 11.55     | 11.55     | Standard |
| <b>แผนกธุรการ</b>                         |       |           |           |          |
| 4. สารบรรณ                                |       |           |           |          |
| พื้นที่ทำงาน                              | 2     | 6.76      | 13.52     | Standard |
| เคาน์เตอร์รับส่งของ                       | -     | 5.72      | 5.72      | analysis |
|   |       |           | 19.24     |          |
| 5. บุคลากร                                | 1     | 6.76      | 6.76      | Standard |
| 6. เจ้าหน้าที่การเงิน                     | 1     | 6.76      | 6.76      | Standard |
| 7. พัสดุครุภัณฑ์                          | 1     | 8.32      | 8.32      | Standard |
|   |       |           | รวม 41.08 |          |
| <b>แผนกอาคารสถานที่</b>                   |       |           |           |          |
| 8. หัวหน้าแผนก                            | 1     | 11.76     | 11.55     | Standard |
| 9. รักษาความปลอดภัย                       | 4     | 0.81      | 3.24      | Standard |
| 10. รักษาความสะอาด                        |       |           |           |          |
| พื้นที่/บุคคล                             | 4     | 0.81      | 3.24      | Standard |
| ลิฟต์เคอร์ลิบอปกรณ                        | -     | 2.10      | 2.10      | Standard |
|   |       |           | 5.34      |          |
| 11. พนักงานซ่อมบำรุง                      | 3     | 8.32      | 24.96     | Standard |
| 12. พนักงานรักษาสวน                       | 2     | 0.81      | 1.62      | Standard |
|   |       |           | รวม 46.71 |          |
| <b>แผนกบริการสาธารณะ</b>                  |       |           |           |          |
| 13. เจ้าหน้าที่จำหน่ายบัตร                | 1     | -         | -         | -        |
| 14. เจ้าหน้าที่รับฝากของ                  | 1     | -         | -         | -        |
| 15. เจ้าหน้าที่ขายของที่ระลึก<br>และอาหาร | 2     | -         | -         | -        |
| 16. หัวหน้าฝ่าย<br>(บรรณารักษะบริการ)     | 1     | -         | -         | -        |
| 17. บรรณารักษะฝ่ายเทคนิค                  | 1     | -         | -         | -        |

AREA REQUIREMENT

# HISTORY OF THE WORLD WAR II MUSEUM

| ตำแหน่ง                      | อัตรา | พท./หน่วย | พท./หน่วย | อ้างอิง  |
|------------------------------|-------|-----------|-----------|----------|
| 18. เจ้าหน้าที่ห้องสมุด      | 2     | -         | -         | -        |
| 19. เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง     | 1     | -         | -         | -        |
| 20. หัวหน้าฝ่าย              | 1     | 11.55     | 11.55     | Standard |
| 21. เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ | 2     | -         | -         | Standard |
| 22. โสศทัศนูปกรณ์            | 2     | 8.32      | 8.32      | Standard |
| 23. เจ้าหน้าที่เทคนิค        | 2     | 8.32      | 8.32      | Standard |
| 24. เจ้าหน้าที่ศิลปกรรม      | 1     | 7.02      | 7.02      | Standard |
|                              |       |           | รวม 51.85 |          |

## สวนประชุม

|                              |                 |
|------------------------------|-----------------|
| เจ้าหน้าที่สำหรับการประชุม   | 11 คน           |
| เจ้าหน้าที่ 1 คน ใช้พื้นที่  | 0.96 คน         |
| รวมพื้นที่เจ้าหน้าที่        | 13.44 คน        |
| พื้นที่กับอุปกรณ์และฉายสไลด์ | 6.00 ตร.ม.      |
|                              | รวม 19.44 ตร.ม. |
| พื้นที่ร้อยละ 30 %           | 5.832 ตร.ม.     |
| รวมพื้นที่สวนประชุมทั้งหมด   | 25.27 ตร.ม.     |
| พื้นที่ทำงาน                 | 208.91 ตร.ม.    |
| พื้นที่ร้อยละ 30 %           | 62.67 ตร.ม.     |
| รวมพื้นที่สวนทำงาน           | 292.47 ตร.ม.    |
| พื้นที่ห้องประชุม            | 25.27 ตร.ม.     |
| สรุปพื้นที่สวนสำนักงาน       | 317.74 ตร.ม.    |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## AREA REQUIREMENT

# HISTORY OF THE WORLD WAR II MUSEUM

การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยในสวนบริการการศึกษา

auditorium

จากการคาดคะเนผู้เข้าใช้บริการสูงสุด 250 คน/ชม.

|  |         |       |
|--|---------|-------|
| จำนวนผู้เข้าฟัง                        | 250     | คน    |
| พื้นที่นั่ง/คน                         | 0.75    | ตร.ม. |
| รวมพื้นที่นั่งฟังทั้งหมด               | 187.5   | ตร.ม. |
| พื้นที่หน้าจอ 10 % ของพื้นที่นั่งฟัง   | 18.75   | ตร.ม. |
| พื้นที่ลิ้นจอร์ 30 % ของพื้นที่นั่งฟัง | 56.25   | ตร.ม. |
| รวม                                    | 262.5   | ตร.ม. |
| ห้องเก็บของ 15 % ของพื้นที่ทั้งหมด     | 39.375  | ตร.ม. |
| ห้องควบคุม 10 %                        | 26.25   | ตร.ม. |
| รวมพื้นที่ทั้งหมด                      | 328.125 | ตร.ม. |

ห้องบรรยาย

จากการคาดคะเนผู้เข้าใช้บริการสูงสุด 100 คน

|                            |       |       |
|----------------------------|-------|-------|
| จำนวนผู้เข้าฟัง            | 100   | คน    |
| พื้นที่นั่ง/คน             | 0.40  | ตร.ม. |
| รวมพื้นที่นั่งฟัง          | 40    | ตร.ม. |
| พื้นที่หน้าห้องบรรยาย 10 % | 4     | ตร.ม. |
| รวม                        | 44.00 | ตร.ม. |
| พื้นที่ลิ้นจอร์ 30 %       | 13.20 | ตร.ม. |
| รวมพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด    | 57.20 | ตร.ม. |

ห้องสมุด

มาตรฐานมีหนังสือประมาณ 2800 เล่ม ถ้าคิดเนื้อ 25 % หนังสือมีประมาณ 3500 เล่ม

ผู้ใช้ห้องอ่านหนังสือทั่วไป 70 % = 21 คน ผู้ใช้ในสวนทางถึง = 6 คน

ผู้ใช้สวนวารสาร 5 % = 2 คน คนที่เข้าไปห้องสมุดสูงที่สุด = 75 คน

| รายการ                            | จำนวน   | พื้นที่/หน่วย | รวม   |
|-----------------------------------|---------|---------------|-------|
| 1. โถงทางเข้าออก                  | 75      | 0.64          | 48    |
| 2. พื้นที่นั่งอ่านหนังสือ         | 75      | 0.64          | 48    |
| 3. ตู้บัตรรายการ                  | 75      | 0.64          | 48    |
| 4. ภายเอกสาร                      | 75      | 0.64          | 48    |
| 5. ตรวจเช็ค-ฝากของ                | 75      | 0.64          | 48    |
| 6. คอมพิวเตอร์                    | 75      | 0.64          | 48    |
| 7. บรรณรักษ์                      | 75      | 0.64          | 48    |
| 8. เจ้าหน้าที่ให้ห้องสมุด 2       |         | 6.76          | 13.52 |
| 9. เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง 1         |         | 8.32          | 8.32  |
| รวม                               | 357.84  |               |       |
| พื้นที่เก็บหนังสือ 15 %           | 53.676  |               |       |
| รวม                               | 411.516 |               |       |
| พื้นที่ลิ้นจอร์ 25 %              | 102.879 |               |       |
| พื้นที่รวมทั้งหมด                 | 514.395 | ตร.ม.         |       |
| รวมพื้นที่สวนบริการการศึกษาทั่วไป | 899.72  | ตร.ม.         |       |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ถ้าหากมีใครใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้เผยแพร่เอกสารนี้ไปยังผู้อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## AREA REQUIREMENT

# HISTORY OF THE WORLD WAR II MUSEUM

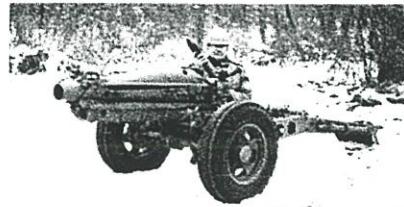
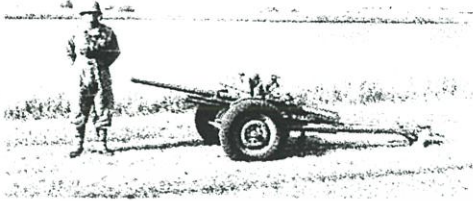
การวิเคราะห์ส่วนบริการทั่วไป

|                                   |   |   |                  |      |
|-----------------------------------|---|---|------------------|------|
| ส่วนโถง(hall)                     | จากการคาดคะเนผู้เข้าชมที่มีแนวโน้มกลุ่มสูงสุด                   | 250 คน                                    |                  |      |
|                                   | จำนวนผู้เข้าชมโถงพักคอยมากที่สุด                                | 250 คน                                    |                  |      |
|                                   | พื้นที่โถง/คน   | 0.64 ตร.ม.                                |                  |      |
|                                   | พื้นที่ส่วนโถงรวม   | 160 ตร.ม.                                 |                  |      |
| ส่วนพักคอย                        | คิดเป็น 25 % ของผู้ใช้สูงสุด                                    | 60 คน                                     |                  |      |
|                                   | พื้นที่ส่วนพักคอย/คน  | 0.96 ตร.ม.                                |                  |      |
|                                   | พื้นที่ส่วนพักคอยรวม  | 57.6 ตร.ม.                                |                  |      |
| ส่วนประชาสัมพันธ์                 | เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์  | 1 คน                                      |                  |      |
|                                   | และรับฝากซอง  | 2.64 ตร.ม.                                |                  |      |
| (information)                     | เจ้าหน้าที่รับฝากซอง  | 1 คน                                      |                  |      |
|                                   | เจ้าหน้าที่ 1 คนใช้พื้นที่                                      | 6.20 ตร.ม.                                |                  |      |
|                                   | รวมพื้นที่  | 8.84 ตร.ม.                                |                  |      |
|                                   | เจ้าหน้าที่จำหน่ายบัตร  | 1 คน                                      |                  |      |
| ส่วนขายบัตร                       | เจ้าหน้าที่ 1 คน ใช้พื้นที่                                     | 2.64 ตร.ม.                                |                  |      |
|                                   | โทรศัพท์สาธารณะ   | จากการศึกษาพบว่าผู้ใช้ 100 คน ใช้โทรศัพท์ |                  |      |
| ห้องน้ำ                           | พื้นที่โทรศัพท์/เครื่อง   | 5 เครื่อง                                 |                  |      |
|                                   | พื้นที่โทรศัพท์รวม  | 0.64 ตร.ม.                                |                  |      |
|                                   | พื้นที่โทรศัพท์รวม  | 3.2 ตร.ม.                                 |                  |      |
| ห้องน้ำ                           | จากจำนวนผู้ใช้ห้องสูงสุด 250 คน มีความต้องการตามกฏตราส่วนดังนี้ |   |                  |      |
|                                   | รวม(ช/ณ)  | โถงปัสสาวะ(ช)                             | ทางล้างหน้า(ช/ณ) |      |
|                                   | 4/5   | 5   | 5/5              |      |
|                                   | พื้นที่หน่วย  | 1.50                                      | 0.64             | 0.80 |
|                                   | พื้นที่ใช้สอย   | 6/7.5                                     | 3.2              | 4/4  |
|                                   | รวม   | 24.7 ตร.ม.                                |                  |      |
|                                   | พื้นที่สำรอง 30 %   | 7.41 ตร.ม.                                |                  |      |
| รวมพื้นที่ห้องน้ำ                 | 32.11 ตร.ม.   |   |                  |      |
| ส่วนโถงทางช( hall 2)              | คาดคะเนผู้ใช้พื้นที่โถง 2 สูงสุด                                | 125 คน                                    |                  |      |
|                                   | พื้นที่คนใช้/พื้นที่  | 0.64 ตร.ม.                                |                  |      |
|                                   | รวมพื้นที่  | 80 ตร.ม.                                  |                  |      |
| ขายอาหารเครื่องดื่ม               | จากการคาดคะเนผู้เข้าชมสูงสุดใน 1 ชม.                            | 250 คน                                    |                  |      |
|                                   | ความเป็นไปได้ที่ใน 1 ชม. คนรับประทานอาหารเช้าด้วยกัน 50 % =     | 125 คน                                    |                  |      |
|                                   | พนักงาน 39 คน แบ่งได้ 2 เวลา                                    | 20 คน                                     |                  |      |
|                                   | รวม   | 145 คน                                    |                  |      |
|                                   | 1 คนใช้พื้นที่รับประทาน   | 0.57 ตร.ม.                                |                  |      |
|                                   | พื้นที่รับประทานอาหารรวม  | 82.65 ตร.ม.                               |                  |      |
|                                   | พื้นที่ทำอาหาร 10 % ของพื้นที่รับประทาน                         | 8.265 ตร.ม.                               |                  |      |
|                                   | พื้นที่ขายอาหาร 15 % ของพื้นที่รับประทาน                        | 12.39 ตร.ม.                               |                  |      |
|                                   | รวม   | 103.305 ตร.ม.                             |                  |      |
|                                   | พื้นที่สำรอง 30 %   | 30.99 ตร.ม.                               |                  |      |
| พื้นที่รวมทั้งหมดของร้าน          | 134.3 ตร.ม.   |   |                  |      |
| ส่วนขายของที่ระลึก                | คิดพื้นที่ใช้สอย 30 % ของพื้นที่ของผู้เข้าชม                    |   |                  |      |
|                                   | บริการส่วนโถง   | 49.2 ตร.ม.                                |                  |      |
| รวมพื้นที่จริงของส่วนบริการทั่วไป |   | 485.38 ตร.ม.                              |                  |      |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
แม้ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น, อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

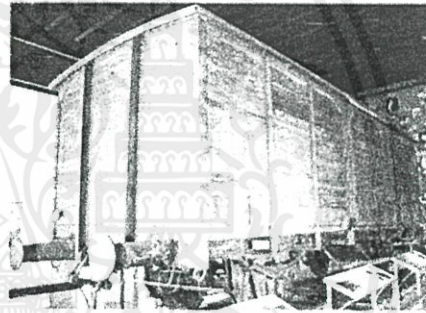
## AREA REQUIREMENT

# HISTORY OF THE WORLD WAR II MUSEUM



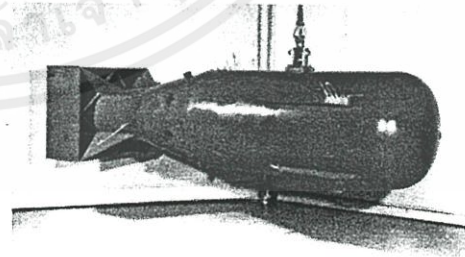
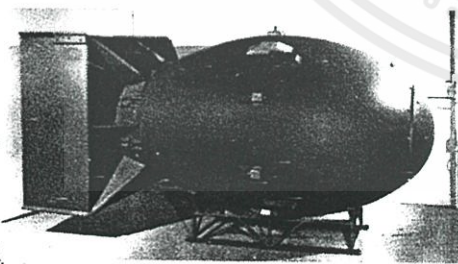
Length.....10 ft. 10.5 in.  
 Width.....5 ft. 3.5 in.  
 Height.....3 ft. 2 in.  
 Weight.....912 lbs.  
 Firing Rate.....5-20 rounds per minute

Weight: 1339 lbs.  
 Length: 12 ft.  
 Height: 2 ft. 10 in.  
 Width: 3 ft. 11 in.  
 Rate of fire: 3-6 rounds per minute



Length.....13 ft. 11 in.  
 Width.....6 ft. 10 in.  
 Height.....7 ft. 1 in.  
 Weight.....5675 lb.  
 Maximum Speed.....45 mph

length 5 m  
 width 1.5 m



## Fat Man

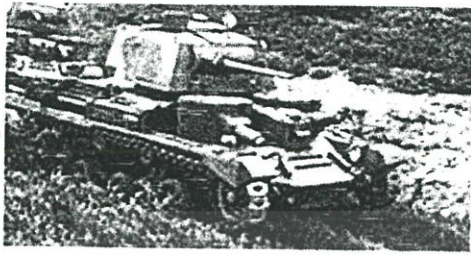
Length: 10 feet 8 inches  
 Diameter: 5 feet  
 Weight: 10,000 lbs  
 Yield: 22 kilotons

## Little Boy

Length: 10 feet 6 inches  
 Diameter: 29 inches  
 Weight: 9,700 lbs  
 Yield: 12.5 kilotons

# AREA REQUIREMENT

# HISTORY OF THE WORLD WAR II MUSEUM



Specs: -Mark I - Cruiser  
Crew: 6  
Engine Power: 150 hp ( 111.9 kW)  
Combat Weight: 13,040 kg ( 28,753 lb.)  
Max speed: 40 km/h ( 24.84 mph)  
Length: 5.79 m ( 19.00 ft)  
Range: 240 km ( 149.04 miles)  
Width: 2.5 m ( 8.20 ft)  
Main Gun: 40 mm ( 2-pounder )  
Height: 2.654 m ( 8.70 ft)  
Armour: 6 mm ( 0.24 in) to 14 mm ( 0.55 in)



Specs: -Mark V Covenanter  
Crew: 4  
Engine Power: 300 hp ( 223.8 kW)  
Combat Weight: 18,300 kg ( 40,351 lb.)  
Max speed: 50 km/h ( 31.05 mph)  
Length: 5.8 m ( 19.03 ft)  
Range: 160 km ( 99.36 miles)  
Width: 2.61 m ( 8.56 ft)  
Main Gun: 40 mm ( 2-pounder )  
Height: 2.23 m ( 7.31 ft)  
Armour: 7 mm ( 0.28 in) to 40 mm ( 1.58 in)



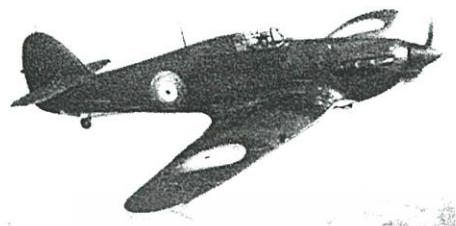
Specs: M10  
Crew: 5  
Engine Power: 450 hp ( 335.7 kW)  
Combat Weight: 29,938 kg ( 66,013 lb)  
Max speed: 48 km/h ( 29.8 mph)  
Length: 5.97 m ( 19.59 ft)  
Range: 320 km ( 198.72 miles)  
Width: 3.05 m ( 10.00 ft)  
Main Gun: 3-inch ( 76.2 mm )  
Height: 2.477 m ( 8.13 ft)  
Armour: 12 mm ( 0.47 in) to 37 mm ( 1.46 in)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งาน

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งนี้ อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อ

## AREA REQUIREMENT

# HISTORY OF THE WORLD WAR II MUSEUM



Type: Hurricane Mk. I

Function: Fighter

Year: 1937, Crew: 1,

Engines: 1 \* 1030hp R.R. Merlin III

Wing Span: 12.20m, Length:

9.59m, Height: 3.96m, Wing

Area: 23.93m<sup>2</sup>

Empty Weight: 2118kg, Max.

Weight: 2994kg

Speed: 520 km/h, Ceiling: 10900m,

Range: 965km

Armament: 8\*mg7.7mm



Type: Ju 87B-2

Function: Dive bomber

Year: 1939, Crew: 2, Engines: 1 \* 883kW Junkers Jumo 211Da

Wing Span: 13.80m, Length:

11.10m, Height: 4.01m, Wing

Area: 31.90m<sup>2</sup>

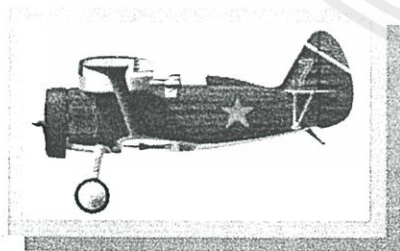
Empty Weight: 3187kg,

Max.Weight: 4852kg

Speed: 383 km/h, Ceiling: 8000m,

Range: 790km

Armament: 3\*mg7.9mm, 1\*b500kg 4\*b50kg



POLIKARPOV I-15

TYPE; FIGHTER

YEAR; 1938

CREW; 1

ENGINE; 1 x 750hp M-25v

WINGSPAN; 10.18m

LENGTH; 6.3m

HEIGHT; 2.19m

WEIGHT; Empty 1,306kg, Maximum 1,900kg

CEILING; 8,000m

RANGE; 800km

MAXIMUM SPEED; 370kmh

ARMAMENT; 4 x 7.62mm ShKAS machine guns in wings

## AREA REQUIREMENT

ข้อมูลพื้นฐานการออกแบบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5.1 ระบบแสง สี ในการจัดนิทรรศการ

### 1. แสงธรรมชาติ สิ่งที่ควรคำนึงถึงในการนำแสงธรรมชาติมาใช้ ได้แก่

#### ก. การใช้แสงสว่างจากด้านข้าง

เมื่อได้รับแสงสว่างที่อยู่ในระดับต่ำ ทำให้ด้านข้างหลังของวัตถุได้รับแสงไม่พอเพียงเมื่อมองออกไปนอกหน้าต่างจะมีแสงจ้า ทำให้ตาพร่า เกิดเงาผู้ชมปรากฏบนวัตถุและเปลือ่งเนื้อที่ จึงควรแก้ปัญหาโดย

- มีหน้าต่างบานเดี่ยว แม้ห้องจะมีขนาดใหญ่ถึง 24 x 32 เมตรก็ตาม
- ขอบหน้าต่างต้องอยู่สูงกว่าระดับสายตาผู้ชม
- ขอบหน้าต่างต้องลึก เพื่อไม่ให้แสงเกิดเงาเฉพาะกลางห้อง
- ต้องไม่ให้มีอะไรมากันหน้าต่างกระจก เพราะจุดกระทบของแสงที่ดีอยู่ในระหว่าง  $45^\circ - 70^\circ$
- หน้าต่างต้องกว้างเป็น  $\frac{1}{2}$  ของความกว้างของห้อง และมีความสูง  $\frac{1}{2}$  ของความลึกของห้อง

#### ข. การให้แสงสว่างจากด้านบน

เป็นการให้แสงสว่างมาจากเหนือศีรษะ ควรใช้กับวัตถุมากกว่า แต่มีส่วนเสียคือ แสงส่วนใหญ่จะตกที่พื้นห้องมากกว่าผนัง และเกิดการสะท้อนที่ตู้กระจกเรียบ ทำให้เกิดความรู้สึกว่าเนื้อที่แสดงงานแคบลง ผู้ชมมักแหงนคูดูของแสง ทำให้เหนื่อยตาเมื่อเร็ว การแก้ไขต้องทำให้ห้องสูงมาก แต่ก็เป็นการสิ้นเปลือง ลักษณะส่วนใหญ่ของแสงได้จากหลังคากระจก จะเป็นทั้งหมดหรือบางส่วนก็ได้ แถบประเทศร้อนไม่ค่อยใช้ แต่อาจใช้กระจกแผ่นเล็ก ๆ ทั้งหมด ไม่เกินร้อยละ 6 ของเนื้อที่หลังคา

#### ค. การให้แสงสว่างจากหน้าต่างค่อนข้างสูง

แบบนี้เป็นการให้แสงที่เหมาะสมที่สุด แสงที่ตกลงมาทำมุม  $45^\circ$  และกระจายไปทั่วห้อง ไม่ทำให้เกิดแสงสะท้อนและเหนื่อยตาพร่า

#### ง. การให้แสงธรรมชาติโดยทางอ้อม

- การให้แสงมายังผนังสะท้อนแสงที่เป็นรูปโค้ง ผนังจะกลืนแสงเสียมาก ถ้าทาสีขาวจะช่วยส่งความสว่างออกมาได้ถึงร้อยละ 86 ปูนฉาบธรรมดา เพียง 64

- อาจใช้แสงลอดจากหลังคาซึ่งซ้อนกันหลายชั้น การให้แสงสว่างแบบนี้ เหมาะกับประเทศที่แสงแดดจัด
  - ใช้กระจก 2 แผ่น แผ่นหนึ่งติดกับที่ และอีกแผ่นหนึ่งเคลื่อนไหวไปตามการโคจรของดวงอาทิตย์ แผ่นที่เคลื่อนไหวจะคอยรับแสงจากดวงอาทิตย์ส่งมายังแผ่นที่อยู่กับที่ และส่งไปยังกระจกแผ่นหนึ่งหรือแผ่นอื่น ที่ซึ่งสะท้อนไปยังที่ที่ต้องการ ในเวลาที่มีเมฆมาก ต้องใช้ไฟฟ้าแทน เหมาะกับประเทศที่มีแสงแดดมาก และพวกพิพิธิภณท์ที่ไม่ต้องการใช้หน้าต่าง
- ห้องที่มีความกว้าง - แสงสว่างยิ่งลดลง  
ห้องที่มีความสูง - แสงสว่างจะมากขึ้น

## 2. แสงประดิษฐ์

การเปรียบเทียบคุณสมบัติของแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์เพื่อนำไป

ใช้

แสงธรรมชาติ

แสงประดิษฐ์

- |  |  |
|--|--|
| <p>1. เป็นแสงที่กระจายไม่เสียสายตา</p> <p>2. เป็นแสงที่ทำให้เห็นสีสันทัน รูปทรงและผิวของวัตถุถูกต้องตามธรรมชาติ</p> <p>3. ควบคุมยาก เปลี่ยนไปตามฤดูกาลเวลาเย็น และค่าก็ไม่มีแสง</p> <p>4. แสงธรรมชาติ ได้แก่<br/>แสงเหนือ - สีออกน้ำเงินเยือกเย็น เหมาะกับงานจิตรกรรม<br/>แสงใต้ - ออกเหลืองแดง เหมาะกับงานปฏิมากรรม</p> | <p>1. แแรงเกินไป กระตุ้นเรตินา มีคุณสมบัติที่ดี สู้แสงธรรมชาติไม่ได้ และทำให้นัยน์ตาเมื่อยเร็ว</p> <p>2. มีสีไม่ถูกต้องนัก เช่นหลอดฟลูออเรสเซนต์ แต่ก็เหมาะสมกับการโชว์วัตถุและปรับทิศทางได้สะดวก</p> <p>3. ควบคุมได้ตามต้องการ สามารถเพิ่มลดความเข้มของแสงได้</p> <p>4. หลอดฟลูออเรสเซนต์<br/>- ไม่เหมาะกับงานปฏิมากรรม เพราะไม่ให้เงาเด่นชัด<br/>- พอใช้ได้กับงานจิตรกรรม<br/>ไฟสปอร์ตไลท์<br/>- ต้องควบคุมทิศทางและตำแหน่ง การติดตั้งเพื่อไม่ให้เกิดแสงสะท้อน</p> |
|--|--|

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินทางปัญญาของสถาบันฯ ห้ามเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสาร

แสงธรรมชาติ

แสงประดิษฐ์

- ใช้ได้กับงานปฏิมากรรม ให้  
เงาชัดเจน

5. ประหยัด

5. สิ้นเปลือง

จากการเปรียบเทียบจะเห็นได้ว่า การใช้แสงทั้ง 2 ชนิดควบคู่กันไป เพื่อแก้ข้อเสียของกันและกัน จะทำให้ได้ผลตามความมุ่งหมาย นอกจากนี้แล้ว การเลือกชนิดของแสงเพื่อ นิทรรศการควรพิจารณาจาก

1. เลือกให้เข้ากับเนื้อหา เรื่องของสิ่งแสดง และพิจารณาว่าบรรยากาศของ ส่วนนั้นควรเป็นอย่างไร เช่น มีดสลัวเห็นเพียงจุดที่ต้องการเน้น เป็นต้น
2. คำนึงถึงเวลาที่จัดนิทรรศการ และสภาพอากาศ เช่น เวลากลางวัน ซึ่ง ต้องการแสงไฟฟ้าที่เพียงพอ เป็นต้น
3. ภูมิอากาศของห้องที่จัดแสดง
4. พิจารณาว่ามุมนั้นต้องการเน้นอะไร ส่วนไหน เช่น จากหลาย ๆ มุม หรือ ส่วนใดต้องการแสงมากน้อยเท่าใด หรือมุมที่ต้องการเน้นวัตถุเป็นพิเศษ ก็ควรใช้ไฟสปอร์ตไลท์
5. พิจารณาคุณสมบัติในการสะท้อนแสงของวัตถุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เรียงลำดับข้อความตามลำดับภาพ

สว่างทั่วห้อง

1. การให้แสงสว่างพุ่งไปยังเพดานห้องโดยใช้ไฟหลายดวง ทำให้เกิดความ
2. ไฟที่ให้แสงสว่างทั่วห้อง โดยส่องไปยังเพดาน
3. ถึงแม้ว่าภายในตู้จะมีไฟอยู่แล้ว การใช้ไฟส่องลงมาช่วยจะทำให้เห็นวัตถุ

ชัดเจน

4. การใช้ไฟส่องโดยตรงมายังแนวแสดงงาน
5. การให้แสงส่องวัตถุแสดง เมื่อมี 2 ระดับ
6. ไฟส่องโคเด็ก (SPOT LIGHT) มายังวัตถุที่วางอยู่บนโต๊ะ
7. เมื่อใช้ไฟส่องมายังวัตถุ ก็ให้ใช้ความสว่างแก่ห้องโดยส่องไปยังเพดานเพื่อ

สะท้อนความสว่างไปทั่วห้อง

8. การใช้ไฟตรงและไฟช่วย เพื่อให้เกิดความสว่างเท่ากันทั้งสองด้าน
9. การใช้ไฟส่องโดยตรงและมีไฟช่วยทำให้สว่างได้อย่างทั่วถึง
10. ไฟจากในตู้และไฟจากเพดานช่วยทำให้สว่างยิ่งขึ้น
11. ภายในตู้แสดงความซ่อนไฟไว้ไม่ให้เห็นหลอด
12. การใช้ไฟเพดานโดยใช้กระจกฝ้าช่วย จะทำให้สายตาปรับแสงได้ดีขึ้น เมื่อ

เดินเข้ามาจากภายนอกอาคาร

13. แสงไฟฟ้าซึ่งสามารถจัดให้ตกตามที่ต้องการ
14. การใช้ไฟเพดานช่วยกำจัดแสงเงา ที่ไม่ต้องการ และการไฟเน้นงานแสดง

ในบางจุด เพื่อให้งานที่แสดงเด่นชัด การใช้ไฟในบางจุด เพื่อให้งานที่แสดงเด่นชัด การใช้ไฟในแบบต่าง ๆ จะช่วยไม่ให้เกิดการเบื่อ หรือการจำเจขณะชมผลงานของผู้เข้าชม

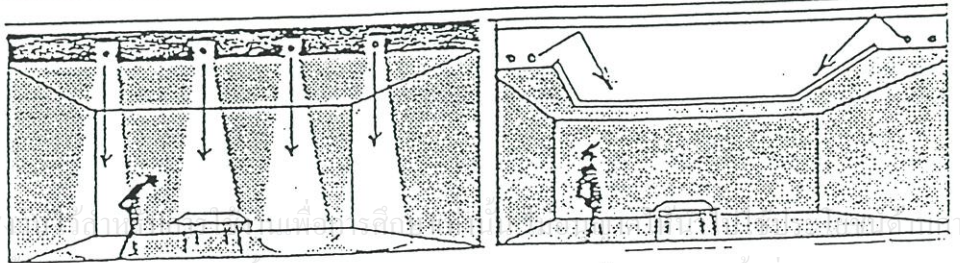
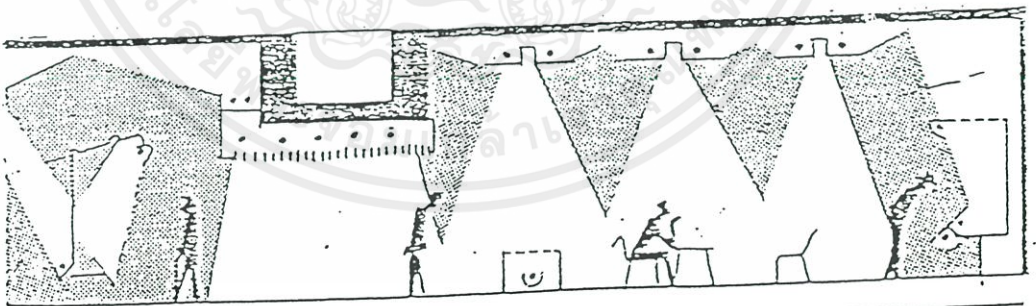
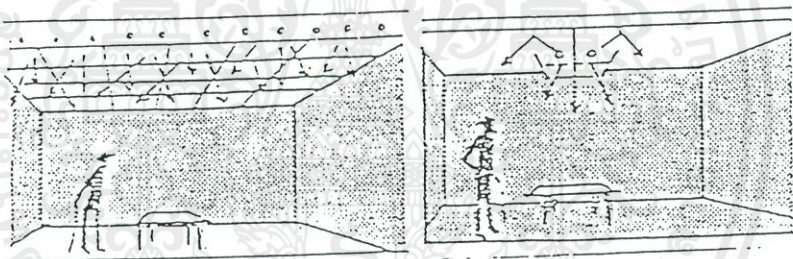
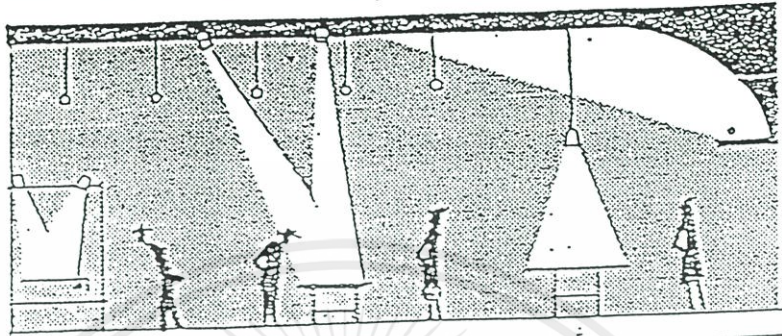
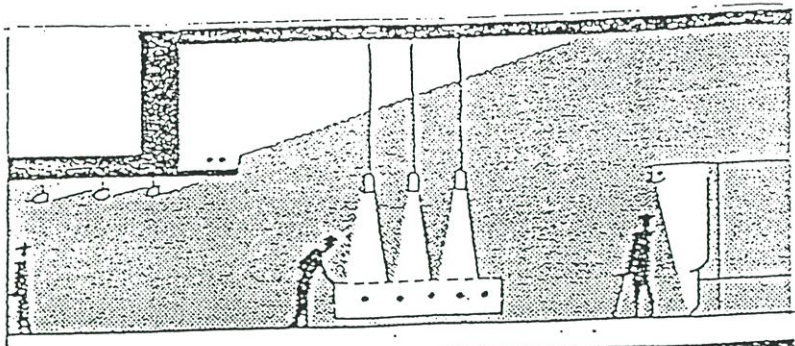
15. ไฟนีออนโดยมีกระจกฝ้า ทำให้แสงสว่างทั่วห้องเท่านั้น
16. การใช้ไฟส่องไปยังเพดาน เพื่อให้เกิดแสงสะท้อนกลับมาจะทำให้ได้แสง

สว่างที่นุ่มนวลทั่วห้อง

17. SPOT LIGHT ที่ส่องลงมายังวัตถุ จะไม่ช่วยทำให้ห้องสว่างเพียงพอ
18. ไฟที่ใช้อย่างถูกต้องทำให้แสงสว่างของห้องเพียงพอและส่องวัตถุได้ชัด

เจน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่...  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5.2 ระบบปรับอากาศในอาคาร

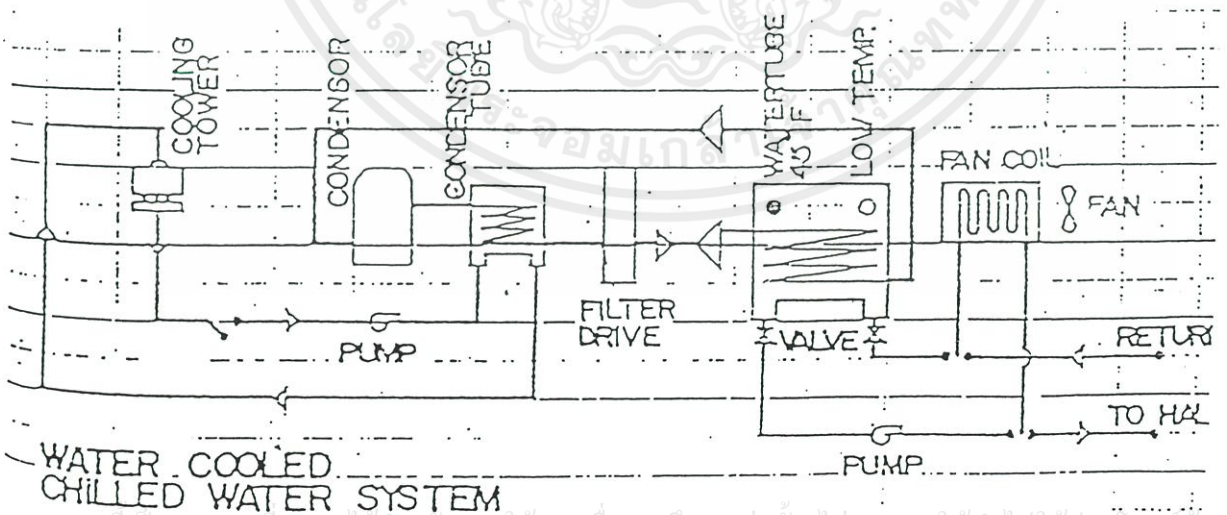
การปรับอากาศ หมายถึง การควบคุมอุณหภูมิ การเคลื่อนไหว ความชื้นและความบริสุทธิ์ของบรรยากาศในเนื้อที่จำกัดที่ใดที่หนึ่ง โดยเครื่องปรับอากาศซึ่งประกอบไปด้วยส่วนสำคัญคือ

- ส่วนอัดอากาศหรือเพิ่มความดัน (COMPRESSOR)
- ส่วนระบายความร้อน (CONDENSING UNIT.)
- ส่วนลดความร้อน (EXPANSION VALVE)
- ส่วนทำความเย็น (FAN COIL UNIT.)

สำหรับเครื่องขนาดเล็ก และ AIR HANDLING UNIT. สำหรับเครื่องขนาดใหญ่

ระบบปรับอากาศที่เหมาะสมกับโครงการ

ควรใช้ระบบ WATER COOLED SYSTEM เพราะเหมาะสมกับอาคารที่มีขนาดใหญ่ เช่น โรงแรม โรงพยาบาล ฯลฯ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## หลักการทำงานของเครื่องปรับอากาศในระบบที่ใช้กับโครงการ

ในระบบนี้ การส่งความเย็นไปยังบริเวณที่ต้องการ โดยผ่านท่อส่งและใช้น้ำเป็นตัวกลางนำ คือเครื่องทำความเย็นจะทำให้เย็นแล้วปั๊มส่งไปตามท่อ ซึ่งหล่อหุ้มด้วยฉนวนส่งไปยังส่วนต่าง ๆ ในอาคารที่ต้องการปรับอากาศ โดยมีอุปกรณ์ที่เรียกว่า UNIT หรือ AIR HANDLING UNIT เปลี่ยนสภาพจากน้ำเย็นเป็นลม โดยผ่านน้ำเย็นไปใน COIL เล็กภายใน FAN COIL UNIT นั้น และเป่าลมผ่าน COIL กลายเป็นลมเย็นออกมา น้ำเย็นจะหมุนเวียนกลับไปยังเครื่องทำความเย็น เพื่อทำให้เย็นขึ้นอีก ระบบนี้ให้การประหยัดในการปฏิบัติงาน นอกจากนั้น ตัว FAN COIL ก็สามารถให้ความเย็นได้อย่างรวดเร็วและให้ความสะดวกในการปิดเปิดเฉพาะส่วนได้ โดยแยก FAN COIL หลาย ๆ ตัวตามจุดต่าง ๆ ควบคุมอุณหภูมิด้วย THERMOSTAT ที่ติดตั้งไว้สำหรับตั้งอุณหภูมิของอากาศภายในห้อง โดยมักจะต่อเชื่อมกับสวิทช์ของพัดลมใน FAN COIL นั้น พัดลมที่ใช้โดยทั่วไปจะมีความเร็ว 3 จังหวะ ส่วนอาคารที่มีขนาดใหญ่ เช่น โถงแสดงงาน โถงประชุม ฯลฯ ที่มีพื้นที่ใหญ่มาก และไม่อาจใช้ FAN COIL UNIT. เป่าลมโดยตรงเพราะพื้นที่มากเกินไปกว่าลมจากจุด ๆ เดียวจะไปทั่วถึงก็ใช้วิธีเป่าลมเย็นจาก FAN COIL ไปในที่ท่อส่ง ซึ่งเชื่อมโยงกันไป และมีช่องปล่อยลมกระจายทั่วไป

การระบายอากาศในส่วนที่ได้รับการปรับอากาศนั้น ทำได้โดยหมุนเวียนอากาศผ่านส่วน FAN COIL UNIT. โดยที่ส่วน FAN COIL UNIT. นั้นจะมีการดึงอากาศที่ใช้ในห้องออกสู่อากาศภายนอก แล้วดูดเข้าอีกจากอากาศบริเวณบริสุทธิ์ภายนอก เป็นการหมุนเวียนอากาศในห้อง การที่จะ RETURN AIR ภายในห้องกลับสู่ส่วน FAN COIL นั้นทำได้โดยใช้ RETURN AIR DUCT เดินบนส่วนในเพดานไป หรืออาจทำเป็น GRILL ที่ห้อง FAN COIL เลยก็ได้ ถ้าผนังของห้องนั้นอยู่ติดกันกับห้องนั้น ๆ แต่ต้องแล้วแต่ความพอดีพอเหมาะในประการต่าง ๆ เช่น ระยะทางในการกลับหรือประโยชน์ใช้สอยของพื้นที่นั้น เช่น ห้องอาหาร การส่งอากาศกลับจะต้องคิดถึงกลิ่นที่มาจากเคาน์เตอร์หรือครัวที่อยู่ติดกันไม่ให้มีทิศทางไปสู่บริเวณที่ผู้คนนั่งทานอาหารอยู่ เป็นต้น ในกรณีนี้จึงอาจให้ส่วนที่แอร์ไหลกลับไปอยู่ใกล้ทางส่วนใกล้ครัว เป็นต้นนั้นอากาศก็จะเริ่มลงสู่ที่ต่ำ และถูกดูดกลับที่ดูดอากาศกลับ ซึ่งจะมีผลทำให้อากาศภายในห้องเคลื่อนไหวอยู่ตลอดเวลา

การเคลื่อนไหวของอากาศภายในห้องขึ้นอยู่กับ

1. แรงที่เกิดจากใบพัด

2. คุณลักษณะตามธรรมชาติของอุณหภูมิซึ่งส่วนใหญ่เครื่องปรับอากาศจะอยู่

บนหลังคาตึก อากาศเย็นจะลดต่ำลง และอากาศร้อนจะลอยตัวสูงขึ้นกลับคนไปยังเครื่องปรับอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครู ใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามใช้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนความเร็วของอากาศภายในท่อที่จะไม่ทำให้เกิดเสียงรบกวน และได้ผลดี  
ควรอยู่ในเกณฑ์ 6000

อากาศที่ส่งผ่านท่อควรมีอุณหภูมิต่ำกว่าอากาศภายในห้อง  $20^{\circ} - 30^{\circ}$   
ฟาเรนไฮต์ เพื่อชดเชยกับความร้อนภายนอกที่แทรกซึมเข้ามา หรือเข้ามาในขณะที่เปิดประตู

### หัวจ่ายลม (AIR SUPPLY)

หน้ากากลมโดยทั่ว ๆ ไป จะเรียกรวม ๆ กันว่า

- หน้ากากจ่ายลม เรียกว่า SUPPLY AIR GRILLE
- หน้ากากลมกลับ เรียกว่า RETURN AIR GRILLE
- หน้ากากติดเพดานเรียกว่า AIR DIFFUSER
- หน้ากากติดข้างฝา เรียกว่า AIR REGISTER

สำหรับการเลือกใช้หน้ากากสำหรับโครงการนี้จะใช้ลักษณะติดเพดาน คือ  
ชนิดติดเพดาน AIR DIFFUSER

เท่าที่มีอยู่ในขณะนี้คือ มีแบบสี่เหลี่ยมซึ่งมีทั้งแบบสี่เหลี่ยมจัตุรัส และแบบสี่  
เหลี่ยมผืนผ้า แบบ SLOT และในบางแห่งเจาะฝาเป็นรูใช้แทนหัวจ่าย ซึ่งมองดูเผิน ๆ จะไม่เห็น

### ลมกลับ (RETURN AIR SYSTEM)

ลมที่เป่าออกแล้วจะต้องถูกดูดกลับเข้าเครื่องเพื่อทำให้เย็นจึงถูกส่งไปเป่า เนื่อง  
จากลมภายนอกห้องร้อนกว่าลมเก่า ตัวเราใช้ลมจากภายนอกทั้งหมด เครื่องจะต้องมีขนาดใหญ่  
มาก จึงจะได้อากาศที่มีอุณหภูมิต่ำตามความต้องการ ส่วนเรื่องอากาศบริสุทธิ์ ถ้าติดพัดลมดูด  
อากาศเก่าออกไป อากาศใหม่ก็จะแทรกตัวเข้ามา ดังนั้นจึงต้องให้ลมที่เป่าออกไปสามารถเดิน  
ทางกลับเข้าเครื่องได้อีก

ปัญหาแรกเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และภาวะการฟังเสียงก็คือ การควบคุมเสียง เบื้องหลัง ระดับเสียงนี้เราอนุญาตให้มีในห้องต่าง ๆ ได้ไม่เท่ากัน

การควบคุมเสียงสะท้อนเบื่องหลังมีปัญหาต่อไปนี้คือ

การควบคุมเสียงต่อเนื่อง ได้แก่ การกั้นเสียงให้จางไป แม้ว่าจุดที่เปล่งเสียงจะหยุดแล้วก็ตาม ก็ยังมีเสียงสะท้อนต่อเนื่องอีกชั่วระยะหนึ่ง

ในกรณีส่วนมาก ห้องที่ให้เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่องมากกว่าเวลาที่กล่าวแล้ว 3 เท่า การป้องกันเสียงสะท้อนจะไม่ได้ผลดี เนื่องจากจะมีเสียงสะท้อนก้อง และเพราะมาก สำหรับความต้องการให้เสียงกระจายในทั้งห้องอย่างดีเท่า นั้น ห้องควรปราศจากจุดสะท้อนและจุดรวมเสียงสะท้อน ซึ่งทำให้เกิดเสียงรบกวนนั้น

#### การดูดเสียง

พลังงานเสียงประกอบด้วย (AIR PRESS PE) ซึ่งเกิดจากการไหวตัวของ มัชฌิมในรูปและขนาดที่คลื่นเสียงที่ประสาทหูรับได้

ถ้ามีพลังงานของคลื่นเสียงมากพอ อาจทำให้มัชฌิมที่คลื่นเสียงไปกระทบสิ่งได้ ทราบ นุ่น พื้นผิวขรุขระเมื่อเวลามีคลื่นเสียงมาก แรงอัดในอากาศจะขยับเส้นใยนั้นพลังของมัน จะหมดไป แต่ถ้าเสียงกระทบกับวัสดุแข็ง ผิวหน้าเรียบ (SOUND MATERIALS) เช่น ไม้หนาๆ กำแพงคอนกรีต คลื่นเสียงจะสะท้อนกลับเป็นส่วนใหญ่

การดูดเสียงโดยวิธีอื่น ๆ

ABSORBITON BY DATCHER OF MATERIALS เป็นวิธีการดูดเสียงด้วยเสียง ช่วยลดความดังของเสียงลง ขึ้นอยู่กับการนำเอาวัสดุมาติดตั้งภายในห้องที่ต้องการโดยการติด ต่ออย่างกระจายทั่วไป

เพื่อให้คุณสมบัติในการดูดเสียงดีที่สุด การกระจายติดตั้งวัตถุเป็นแผ่นเล็ก ๆ แทนการติดตั้งวัตถุที่มีพื้นที่เท่ากัน แต่คิดเป็นแผ่นใหญ่แผ่นเดียว จากการค้นพบวัตถุดูดเสียง ชนิดหนังหนา 1 นิ้ว เนื้อที่ 48 ตารางฟุต จะมีคุณสมบัติน้อยกว่า นำมาตัดเป็นชิ้น ๆ แล้วนำมา จัดใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.3 ระบบเสียงและการควบคุม

#### เสียง (SOUND)

การป้องกันเสียงสะท้อนในทางสถาปัตยกรรมนั้น มีความต้องการที่สำคัญ 2 ประการ คือ

#### ก. สิ่งแวดล้อมในการป้องกันเสียงสะท้อน

ก) ความเข้มและลักษณะของเสียงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายนอกห้อง

ข) วิธีเสียงต่าง ๆ จะกระจายไปยังจุดต่าง ๆ มาถึงห้อง

สิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับระบบเสียงสะท้อน ขึ้นอยู่กับความมุ่งหมายของการใช้ห้องหรืออาคารนั้น ๆ เป็นสำคัญ

#### ข. ภาวะการฟังเสียง

ภาวะการฟังเสียงในห้อง จะได้รับผลเป็นที่พอใจนั้นต้องการส่วนต่าง ๆ ดัง

1. เสียงเบื้องหลัง (BACKGROUND NOISE) จะต้องมียกระดับต่ำพอ
2. การขจัดเสียงสะท้อนกลับ ซึ่งต่อเนื่องกันหลายครั้งหลายหน
3. จัดการกระจายเสียงไปในที่ว่าง ในห้องให้เหมาะสม
4. ให้เสียงไปยังผู้ฟังชัดเจนและดังพอ

เสียงเบื้องหลังเกิดจากเสียงที่ลอดมาจากภายนอกห้อง รวมทั้งเสียงซึ่งเกิดขึ้นในห้องด้วย จำเป็นต้องตัดลงให้เหลือน้อยที่สุด เพื่อจะทำให้การฟังดีขึ้น

สำหรับการจัดติสท์กลับ หรือไนท์กลับอื่น ๆ เสียงสะท้อนกลับที่พอเหมาะจะช่วยให้เสียงดนตรีไพเราะยิ่งขึ้น แต่ต้องไม่มีขึ้นอย่างสม่ำเสมอทั้งห้อง

ส่วนการจัดให้เสียงไปถึงผู้ฟังได้ชัดเจน และดังพอนั้นก็เพื่อจะช่วยให้ผู้ฟังดนตรีอย่างชัดเจนเหมาะสม โดยทั่ว ๆ ไปแล้วสำหรับห้องเล็ก ๆ เสียงดนตรีจะต้องดังพอซึ่งทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความคุมเสียงว่าจะต้องการให้เสียงออกมาในลักษณะใด

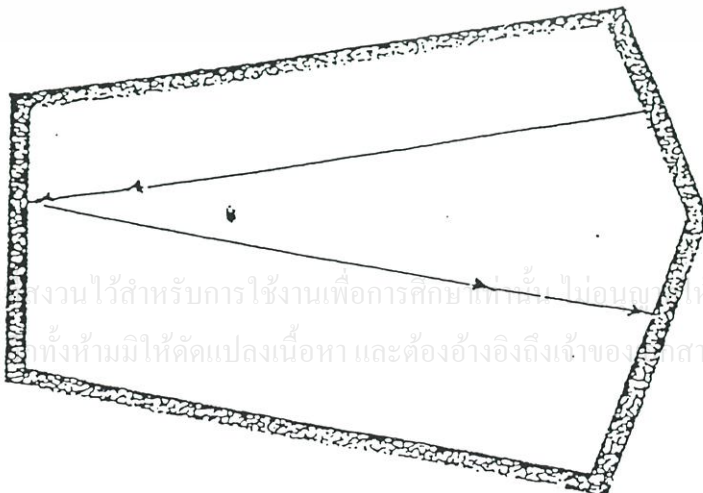
#### มาตรฐานการป้องกันเสียงสะท้อน

มาตรฐานการป้องกันเสียงสะท้อน ขึ้นตรงต่อภาวะการฟังเสียงทั้ง 4 ข้อ ซึ่งได้รวมกันขึ้นเป็นสูตร และกฎเกณฑ์ต่าง ๆ เพื่อประโยชน์ในการออกแบบให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

การลดเสียงที่มีความถี่ต่ำ ๆ ควรใช้วัสดุที่เป็นแผ่นในไม้อัด กระดาษอัด ไม้อัด หรือพลาสติก เป็นฝาเพดาน หรือไม้บุผนังตามปกติวัสดุเหล่านี้มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียง ได้ดี ถ้าทำให้แข็ง เช่น ติดแนบกับโครงสร้างอย่างมั่นคง หรือปะติดผนังคอนกรีต ถ้าติดแผ่น วัสดุเหล่านี้ไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ เช่น ปะหน้าวัสดุหย่อนตัวได้ พวก ทำให้มีช่องอากาศอยู่เบื้องหลังวัสดุ หรือโดยวิธี โดยตรงแล้ว จะกับมีคุณสมบัติดูดเสียงที่มีความถี่ต่ำ ๆ ได้ดี แต่จะดูดได้มากน้อยเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับระยะของช่องอากาศและคุณภาพของวัสดุอ่อนตัว

### การเกิดและการป้องกันเสียงก้อง

เสียงก้องเกิดจากการที่เสียงสะท้อนกลับไปกลับมาระหว่างผนังคูขนาน และ ผนังตรงข้ามหรือผนังที่ผิวโค้ง ดังภาพ

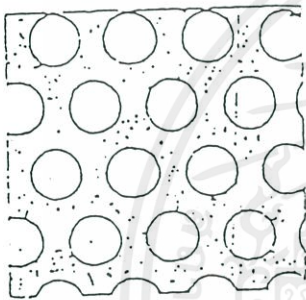


เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำออกไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น หากมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

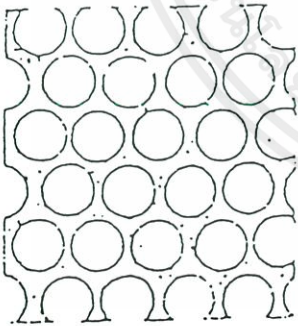
## วัสดุดูดซึมเสียงประเภทที่มีผิวหน้าโปร่ง

วัสดุดูดซึมเสียงประเภทที่มีผิวหน้าโปร่ง สามารถโปร่งพรุนได้ตั้งแต่ 5 - 50% หรือมากกว่านั้น ซึ่งตามกฎหมายแล้ว มันจะสามารถดูดซึมเสียงที่มีความถี่สูงและสามารถกันเสียงสะท้อนได้ด้วย ส่วนวัตถุที่เป็นโลหะก็ต้องนำมาตกแต่งผิวหน้าด้วยวัสดุดูดซึมเสียง

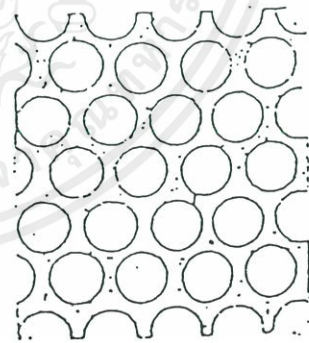
ตัวอย่างที่แสดงถึงลักษณะของรูโปร่งบนผิววัสดุดูดซึมเสียง



1/4" ช่องเอียงเข้าเป็น 3/8"  
มีช่องโปร่ง 40 %



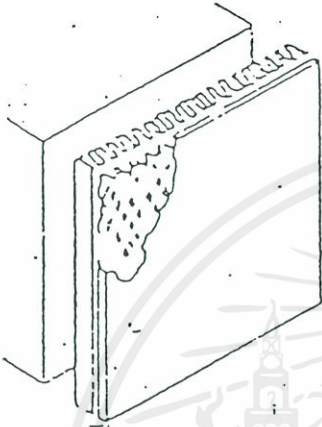
1/4" ช่องเอียงเข้าเป็น 1/4"



17-64" เอียงเข้าเป็น 5/16"  
มีช่องโปร่ง 65%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

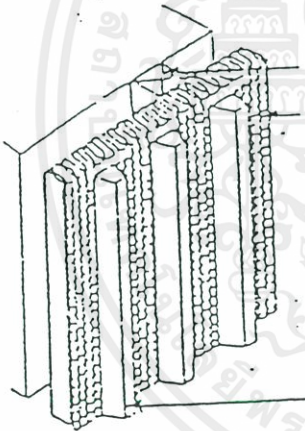
ตัวอย่างการตกแต่งผนัง



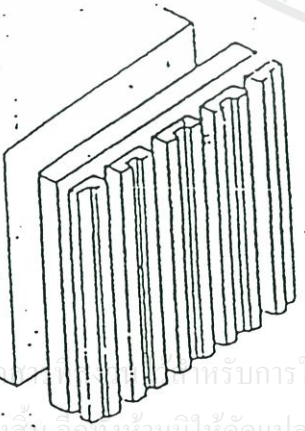
คร่ำไม้

เยื่อ เส้นใย เส้นผม ขนสัตว์

ไฟเบอร์กลาส หนา 1-2 นิ้ว



เป็นตัวตกแต่งผนังและยึดวัสดุติดซีม



ตัวอย่างการตกแต่งผนัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5.4 วัสดุตกแต่ง

วัสดุที่ใช้กับอาคารประเภทสาธารณะ จะต้องมีความสมบัติที่สะอาดตา คงทนถาวร และราคาไม่แพงนัก จะต้องเป็นวัสดุที่ดูแลรักษาทำความสะอาดง่ายด้วย เพื่อประหยัดค่าดูแลรักษา วัสดุที่แลดูไม่เปลืองง่าย ได้แก่ วัสดุประเภทหิน ไม้ อีฐ โลหะ กระຈก และผ้า ดังจะกล่าวถึงวัสดุที่ใช้บ่อยที่สุด และเหมาะสมดังต่อไปนี้

### 1. วัสดุประเภทหิน

เหมาะสำหรับผนังภายในและภายนอก หินที่ใช้ควรเป็นหินประเภทเนื้อละเอียดสามารถขัดให้เป็นมันได้ ควรหลีกเลี่ยงหินที่มีเนื้ออยู่ขรุขระ เพื่อความทนทานต่อสภาพดินฟ้าอากาศและใช้กับผนังและพื้นที่ใช้งานสมบูรณ์ตลอดจนเนื้อที่ที่คนพลุกพล่าน เนื่องจากหินทนทานต่อการสัมผัสและทำความสะอาดง่าย

เหตุผลสำคัญที่เลือกใช้หินก็เนื่องจากหินมีคุณสมบัติ ที่ให้ความงดงามเป็นที่ประทับใจมีค่าและดูหรูหรา ดังนั้นสถานที่ที่เหมาะสมแก่การใช้หินมากที่สุดของอาคาร ได้แก่ บันไดทางเข้าบริเวณ - ทางเข้าผนังด้านทางเข้า เป็นต้น หินที่นิยมใช้ได้แก่

หินอ่อน หินอ่อนสามารถทนสกปรกได้ดี ทนต่อสารเคมีได้บ้างบางชนิด มักใช้กับผนังภายในเป็นส่วนมาก หินอ่อนให้ลักษณะที่มีค่ากว่าหินประเภทอื่น ๆ มีสีให้เลือกหลายสี เช่น สีชมพู สีเทา สีขาว สีฟ้า

หินแกรนิต ส่วนมากใช้กรุผนังเหนือพื้นทางเดินต่าง ๆ เนื่องจากเป็นหินที่แข็งที่สุด เนื้อแน่นและทนทานเมื่อขัดให้ขึ้นเงาจะมีลักษณะคล้ายหินอ่อน และบำรุงรักษาความสะอาดได้ง่าย

หินชนวน หินชนวนมีสีต่าง ๆ ให้เลือก ได้แก่ สีดำ สีฟ้า สีเทา และสีน้ำตาล มีราคาแพงอยู่บ้าง แต่ประหยัดค่าบำรุงรักษาได้ดี

### 2. วัสดุประเภทดินเผา

วัสดุประเภทดินเผา เช่น อีฐ กระเบื้อง และ TERRA COTTA สามารถใช้กรุพื้นและผนังของโถงพักคอย ราคาถูกกว่าหิน ทนทานดินฟ้าอากาศ ทนการสีกร่อนบำรุงรักษาไม่ง่าย ตลอดจนมีสีและลายให้เลือกได้กว้างขวางกว่า ดังจะกล่าวเป็นชนิดต่อไปนี้

อิฐ อิฐสามารถนำมาใช้ได้โดยสีธรรมชาติของมัน หรือทาสีทับก็ได้โดยใช้แสดงให้เห็นถึงโครงสร้างในสมัยโบราณ สีธรรมชาติของอิฐมีสีแดง แสด เหลือง เทา หรือขาวราคาถูกกว่าหิน ถ้าหากใช้อย่างถูกวิธีก็จะได้รับความคงทนและง่ายต่อการบำรุงรักษา

กระเบื้อง กระเบื้องดินเผาใช้เป็นวัสดุกรุต่าง ๆ มีสี พื้นผิวและลายให้เลือกมากมาย ส่วนมากใช้กรุเสา ผนังและพื้น

### 3. วัสดุประเภทผสมเหลว

วัสดุผสมเหลวไม่ว่าจะเป็นวัสดุที่ใช้เชื่อมต่ออิฐหรือใช้ฉาบหน้าของผนังและพื้นย่อมเป็นวัสดุที่ใช้กันมาก และจำเป็นสำหรับอาคาร เนื่องจากการกรุวัสดุบนผนังหรือพื้นย่อมหรือพื้นย่อมต้องการวัสดุผสมเหลวเหล่านี้ เช่น อิฐ หิน กระเบื้อง TERRAZZO และ TERRA COTTA เป็นต้น วัสดุผสมเหลวเหล่านี้ยังแบ่งออกเป็น

PLASTER AND STUCCO ปูนฉาบ เป็นวัสดุที่คงทนและประหยัดมากที่สุด และยากแก่การดูแลรักษา งานฉาบต้องใช้เวลาทำ ทำให้ส่วนอื่น ๆ ของอาคารสกปรกทั้งยังไม่อ่อนต่อการเปลี่ยนแปลงอีกด้วย ดังนั้น จึงไม่ควรใช้กับผนังกันโดยทั่วไป แต่เหมาะสมกับการตกแต่งผนังภายนอกที่จะให้ผิวเรียบราบ แต่ปัญหาที่สำคัญก็คือ จะต้องทาสีบ่อย ๆ และเมื่อสีที่ทาทับหนาขึ้น ฝาผนังอาจเกิดรอยร้าว หรือสีที่ทาอาจลอกออกทำให้ไม่น่าดู

คอนกรีตเปลือย ปัจจุบันอาคารต่าง ๆ มักนิยมตกแต่งผนัง ในลักษณะคอนกรีตเปลือย ฉาบด้วยสีปูน ดังนั้น คอนกรีตในอดีตซึ่งใช้เป็นเพียงวัสดุ ปัจจุบันก็มีบทบาทมากในการตกแต่ง ซึ่งให้ความรู้สึกที่แข็งแรง ทึบ มีพื้นผิวหยาบเป็นธรรมชาติ และแสดงความจริงใจออกมาแต่ข้อเสียของคอนกรีตเปลือยคือ ดูแลรักษาลำบาก ไม่สามารถได้รับการสัมผัสบ่อย ๆ อาจทำสีฉาบสกปรกและต้องทาสีใหม่เสมอ ทั้งยังให้ความรู้สึกที่เป็นอันตราย ไม่สามารถเข้าใกล้ก็ได้ ดังนั้นคอนกรีตเปลือยจึงมักใช้เฉพาะภายนอกอาคารเป็นส่วนใหญ่

หินขัด การทำพื้นหินขัด ได้แก่ การนำเอาเม็ดหินอ่อนผสมกับปูนแล้วขัดด้วยเครื่องให้เรียบ ซึ่งใช้กันมากและได้ผลดีตามห้างสรรพสินค้า และเพื่อป้องกันการแตกร้าวในพื้นที่กว้าง เนื่องจากการยึดหดตัว จะต้องแบ่งพื้นที่ออกเป็นตารางและฝังเส้นทองเหลืองไว้อาจใช้เส้นอลูมิเนียมหรือพลาสติกได้ สามารถที่จะแบ่งสลับกันโดยผสมสีลงในปูนขาว ให้ความสวยงาม ทนทาน ทำความสะอาดง่าย ทั้งยังสามารถใช้กับผนังและเสาได้อีกด้วย

#### 4. ไม้

ไม้เป็นวัสดุที่สำคัญอีกชนิดหนึ่ง ซึ่งขาดเสียไม่ได้ในการออกแบบ ซึ่งสามารถนำมาใช้เป็นวัสดุกรุผนัง พื้น ตลอดจนอุปกรณ์และส่วนประกอบของนิทรรศการ เช่น ไม้จริง ไม้อัด แผ่นป้องกันความร้อน ป้องกันเสียงสะท้อน เป็นต้น ประโยชน์สำคัญที่ได้จากการใช้วัสดุประเภทไม้คือ มีความอ่อนตัวต่อการเปลี่ยนแปลงได้ดี สามารถก่อสร้างได้เร็วราคาถูก สามารถรีดถอนและนำมาประกอบใหม่ได้ง่าย ซึ่งหาวัสดุที่มีคุณลักษณะเหมือนไม้ได้ยากมาก ทั้งยังความสะดวกง่าย ราคาถูก ให้ความงดงาม และความรู้สึกที่อ่อนนุ่มตามธรรมชาติอีกด้วย

#### 5. วัสดุกรุผนัง

วัสดุเหล่านี้ได้แก่ กระจกชนิดผนัง แผ่นวีเนีย ไม้อัด โฟโตวอลล์ เป็นต้น วัสดุเหล่านี้สามารถนำมาตกแต่งบางส่วนของผนังเพื่อดึงดูดความสนใจ แต่ปัญหาที่เกิดขึ้นก็คือ วัสดุเหล่านี้ดูแลรักษาความสะดวกลำบาก แต่ปัจจุบันใช้วัสดุกรุผนังชนิดที่ทำจากพลาสติก จึงตัดปัญหานี้ออกไป

#### 6. โลหะ

ปัจจุบันโลหะเป็นเทคโนโลยีในความก้าวหน้า ไม่ว่าจะเป็นวัสดุกรุใช้ในโครงสร้างหรือใช้ในอุปกรณ์เครื่องใช้ต่าง ๆ ก็ตาม โลหะพื้นฐานที่ใช้กันมาก ก็ได้แก่ เหล็กกล้า เหล็กปอดสนิม อลูมิเนียม แมงกานีส โลหะผสมของอลูมิเนียม ตลอดจนวัสดุประเภทบรอนซ์ ซึ่งสามารถขึ้นรูปตัดเป็นแผ่น หรือหล่อเป็นรูปปร่างลักษณะต่าง ๆ โลหะที่จะกล่าวในที่นี้มีดังนี้คือ

เหล็กกล้า โดยมากเหล็กกล้าใช้ในโครงสร้างทั่วไป เช่น ในเสาคาน ตลอดจนพื้นคอนกรีต เป็นต้น

เหล็กปอดสนิม โลหะผสมชนิดเดียวที่สามารถทนต่อสภาพอากาศทุกชนิดได้ ก็คือ เหล็กปอดสนิม ให้ความสะดวกง่าย ให้ความสว่างงาม ใช้กรุผนังและเสาดลวดจนใช้ประดิษฐ์ตัวอักษร

อลูมิเนียม โลหะชนิดนี้ให้ความสว่างงามและนำมาใช้ประกอบการจัดนิทรรศการ

โลหะกัดกร่อน เป็นวัสดุที่แสดงให้เห็นถึงความเก่าแก่ และความคงทนรวมทั้งแสดงถึงเนื้อแท้ของวัสดุ โดยใช้ประกอบการจัดนิทรรศการ

## 7. วัสดุอื่น ๆ ได้แก่

กระจก มีบทบาทสำคัญในการตกแต่งเป็นอย่างมาก กระจกเงาก็มีบทบาทสำคัญมิใช่น้อย เช่น ใช้กรุเสา เพื่อให้โปร่งโล่งราวกับไม่มีเสา ใช้ตรวจสอบพฤติกรรมของผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์ เป็นต้น

ผ้า วัสดุประเภทผ้ามีหลาย สีและแบบให้เลือกมากมายใช้ประกอบนิทรรศการในบางส่วน

พลาสติก พลาสติกเป็นวัสดุใหม่และทันสมัยมาก ทนน้ำ และล้างได้เป็นวัสดุที่ทนทาน และราคาไม่แพงนัก วัสดุพวกโฟมไม้ก่า ก็มีบทบาทในการทำเครื่องเรือน มากเช่นกัน เป็นวัสดุที่สามารถตัดโค้งงอได้ตามใจชอบ โดยนำมาใช้ประกอบตู้นิทรรศการ และแผงนิทรรศการบางส่วน

สี วัสดุเคลือบและการย้อมไม้ สีทาเป็นวัสดุที่คงทนน้อยที่สุด การทาสีในจุดที่แออัดมักมีการสัมผัสบ่อย ทำให้ต้องทาสีใหม่บ่อย ๆ ดังนั้นบริเวณเหล่านี้ควรกรุวัสดุชนิดอื่นที่มีความคงทนต่อความสกปรกแทนเช่น ไม้ หิน โลหะ หรือพลาสติก วัสดุเคลือบ เช่น แลคเกอร์ สามารถให้ความคงทนมากกว่าสีทาสามารถลดค่าดูแลรักษาลงได้ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

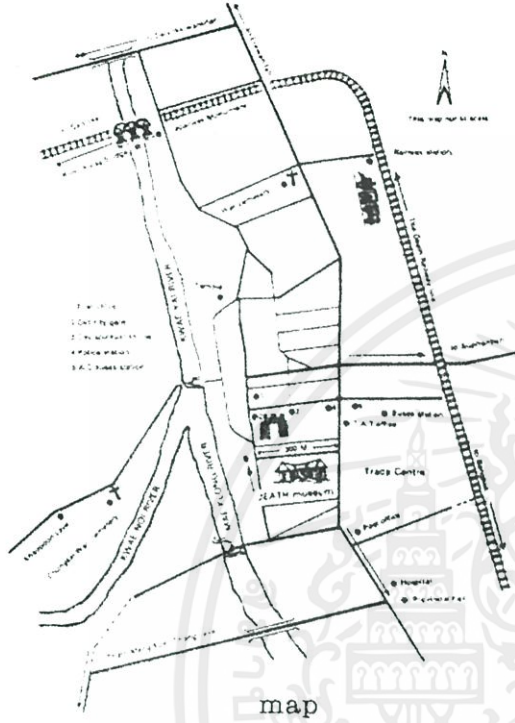
การศึกษาโครงการเปรียบเทียบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# HISTORY OF THE WORLD WAR II MUSEUM

## พิพิธภัณฑ์สงครามอักษะและเชลยศึก



map

### ที่ตั้งของพิพิธภัณฑ์

ตั้งอยู่ในวัดไชยชุมพลชนะสงคราม(วัดไต) ตำบลบ้านไต้ อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี อยู่ห่างจากถนนมาลงสู่ใต้ประมาณ 300 เมตร จัดตั้งโดย เจ้าคุณพระเทพโพธิญาณเถี เจ้าอาวาสวัดไชยชุมพลชนะสงคราม และเจ้าคณะจังหวัดกาญจนบุรี

- ทิศเหนือ ติดกับ หมู่บ้าน
- ทิศตะวันออก ติดกับวัดไชยชุมพลชนะสงคราม
- ทิศตะวันตก ติดกับ แม่น้ำแอมกลอง
- ทิศใต้ ติดกับวัดไชยชุมพลชนะสงคราม

พิพิธภัณฑ์สงครามอักษะและเชลยศึก (the jeath war museum) jeath มาจากคำว่า j (Japan) e (England) a (Australia) t (thailand) h (holland)

### ลักษณะของพิพิธภัณฑ์

พิพิธภัณฑ์นี้เป็นพิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์ซึ่งเก็บรวบรวมภาพถ่าย ภาพเขียนและบทความเกี่ยวกับการสร้างทางรถไฟ ซึ่งเริ่มจากหนองปลาจุก จังหวัดราชบุรี ผ่านเขาสู่ชายแดนประเทศพม่าที่อำเภอ สังขละบุรี รวมระยะทาง 263 กม. ในเขตไทย และอีก 152 กม. ในเขตพม่ารวมระยะทาง 415 กม. การสร้างรถไฟสายนี้มี กองทัพอากาศพม่าคอยสอดส่อง ถึงกลุ่มเนซอร์แลนดวาล เกือบ 30,000 คนคนงานท้องถิ่นจากประเทศ จีน สิงคโปร์ กัมโบดเจีย มาเลเซีย อินเดีย เกือบ 100,000 คน มาทำงานสร้างรถไฟสายนี้ ในระยะเวลา 16 เดือน

### สภาพแวดล้อมโดยรวมของพิพิธภัณฑ์



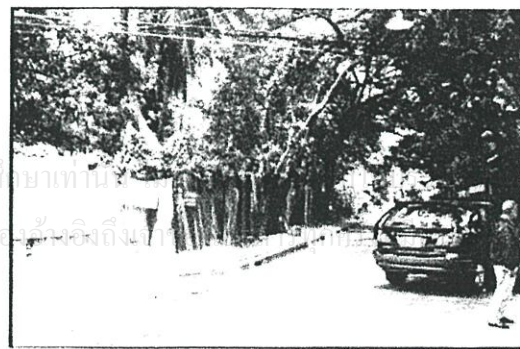
บริเวณหน้าทางเข้าพิพิธภัณฑ์



สภาพแวดล้อมทางทิศตะวันออก



สภาพแวดล้อมทางทิศตะวันตก



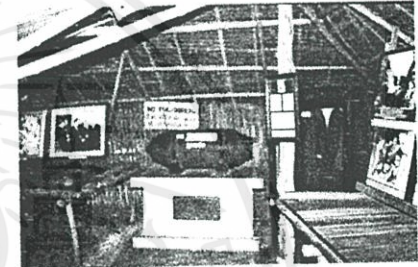
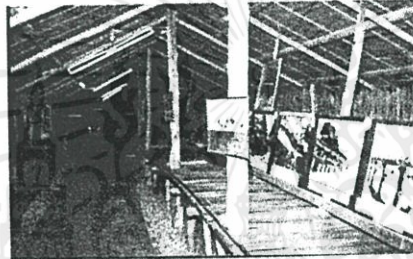
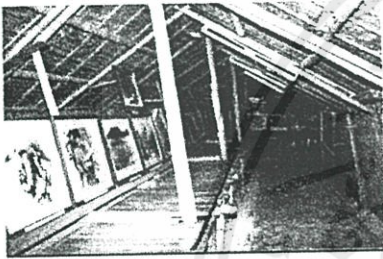
## CASE STUDY

# HISTORY OF THE WORLD WAR II MUSEUM

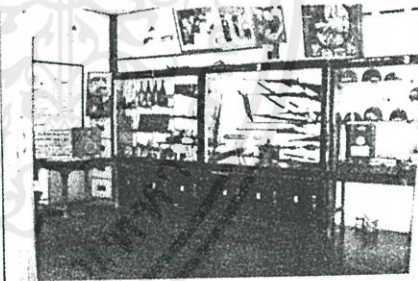
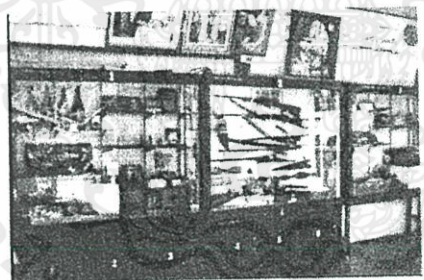
## พิพิธภัณฑ์สงครามอักษะและเชลยศึก



ส่วนด้านทางเข้าออก และ counter ของ พิพิธภัณฑ์



ส่วนที่ 1 จัดแสดงรูปภาพต่างและลูกกระเบิดต่าง ๆ ในสมัยสงครามโลกครั้งที่ 2



ส่วนที่ 2 จัดแสดงเครื่อง ภูปกรณต่าง ๆ ในสมัยสงครามโลกครั้งที่ 2

### ลักษณะการแสดง

ส่วนที่ 1 อาคารจำลองที่พักเชลยศึก ดึงภาพเชลยศึกต้องอยู่กันอย่างแออัด เป็นอาคารที่ใช้ไม้ไผ่ทั้งหมดมุ่งจากฝาขัดแตะด้วยไม้รวก ด้านในยกพื้นขึ้นด้วยฟากไม้ไผ่ ซึ่งใช้เป็นที่นอนของพวกเชลย

ส่วนที่ 2 คือ ภาพถ่าย ภาพเขียน ที่แสดงถึงชีวิตความเป็นอยู่ของเชลย ในขณะที่สร้างรถไฟ ได้รับความลำบากขนาดไหน

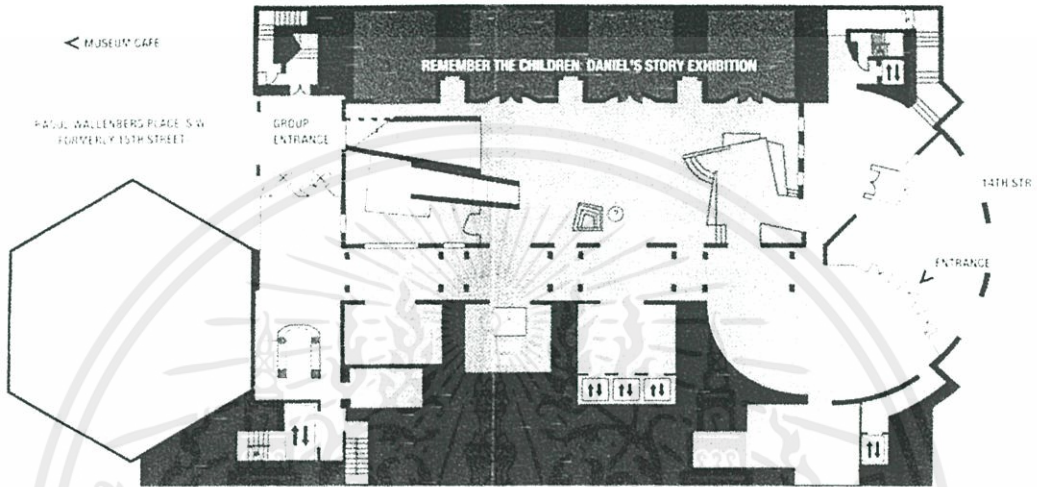
ส่วนที่ 3 คือเครื่องใช้ไม้สอยของเชลยศึกที่ได้นำมาแลกกับอาหารและผลไม้ไว้กับคนไทย เมื่อขาดแคลนอาหาร โดยมี ขาวขบป็น ระเบิด ภูปกรณเครื่องใช้ต่าง ๆ เช่น หมวก รองเท้า ซ่อนล้อม มีด ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
แม้ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

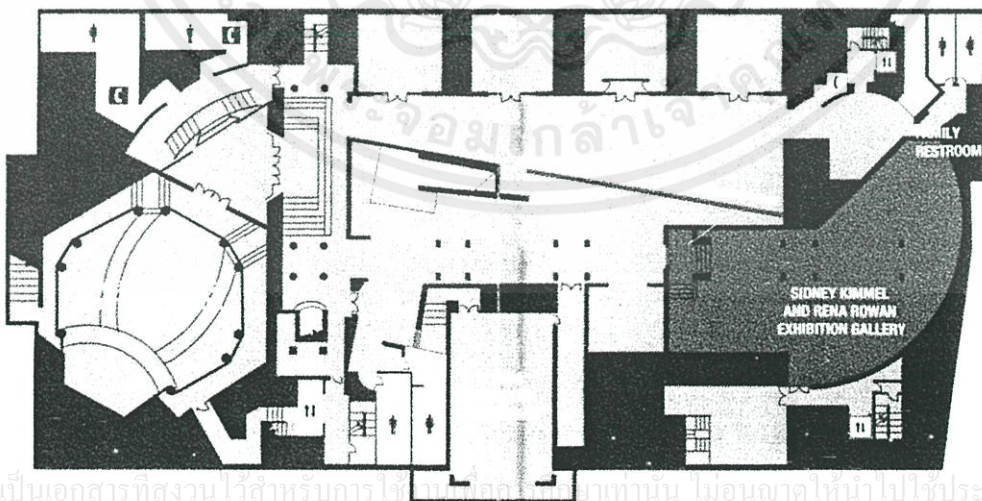
# CASE STUDY

# HISTORY OF THE WORLD WAR II MUSEUM

The holocaust museum in Washington DC.,U.S.A



FIRST FLOOR

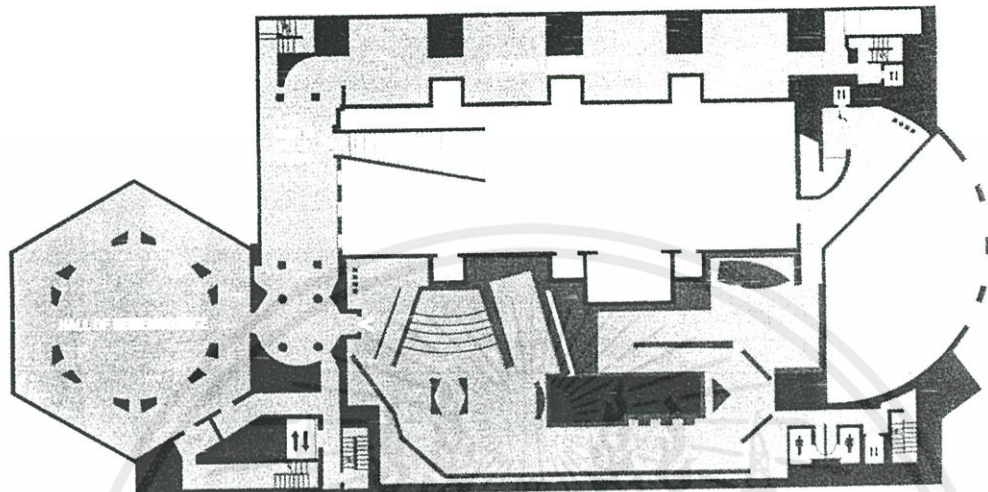


CONCOURSE LEVEL

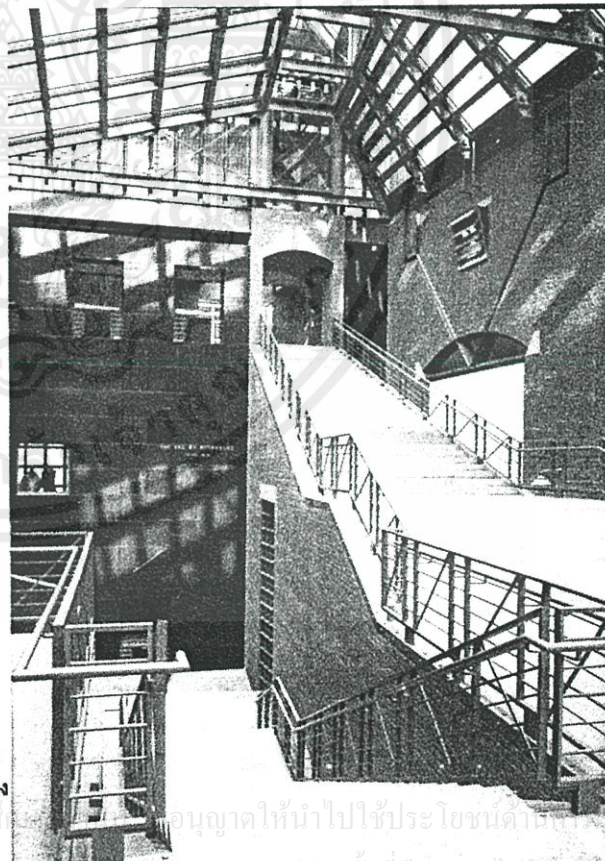
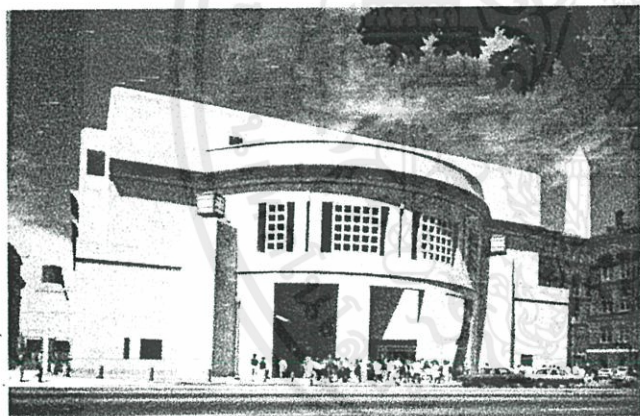
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการทำ  
ข่าวกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# HISTORY OF THE WORLD WAR II MUSEUM

The holocaust museum in Washigton DC., USA.



SECOND FLOOR



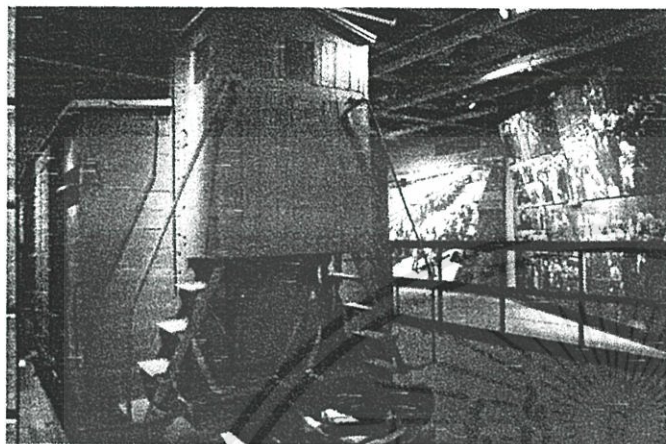
พิพิธภัณฑ์แห่งนี้มีแสดงถึงการสังหารหมู่ชาวยิวกว่าสามคน โดยมีนักท่องเที่ยวเข้าชมในสงครามโลกครั้งที่ 2 ซึ่งจะถูกยกมาเป็นหลักฐานและเป็นที่ยอมรับว่าเหตุการณ์และเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจะถูกยกมาเป็นที่ยอมรับว่ามีประวัติการสร้างจากอิฐ ปูน และเหล็กในรูปแบบที่ทันสมัย ที่ให้ความรู้สึกเหมือนอยู่ท่ามกลางประวัติศาสตร์ที่มีคุณค่าและน่าสนใจ

จุดเริ่มต้นของส่วนนิทรรศการอยู่ที่ชั้น 1 (HALL OF WITNESS) ซึ่งคนที่มาเข้าชมจะเดินขึ้นไปยังชั้น 4 และดูนิทรรศการโลงศพที่เรียกว่า 7 วันวันแรกนิทรรศการแสดงความจริงตามสถานการณ์ที่เลวร้ายขึ้นตามลำดับ ทั้งยุโรปสามารถบอกเล่าเรื่องราวโดยมีเอกสารประวัติศาสตร์ที่คนดูได้สัมผัสแบบ 3 มิติ โดยสิ่งที่น่าสนใจของพิพิธภัณฑ์นี้คือ สามารถหาข่าวของเครื่องบินที่ตกในยุคนั้นมาแสดงได้อย่างมหัศจรรย์ และความที่นั่น "ของจริง" ก็ทำให้คนดูรู้สึกได้ถึงชาวยิวเหล่านั้นจริงๆ 7 วันของนิทรรศการนี้มีความหมายที่ลึกซึ้ง ไม่ใช่ว่ามันจะจบลงที่ความตายของชีวิตที่ตายขึ้นมาใหม่และเหมือนที่พิพิธภัณฑ์ยุคใหม่ทั้งหลาย

CASE STUDY

# HISTORY OF THE WORLD WAR II MUSEUM

The holocaust museum in Washigton DC., USA.

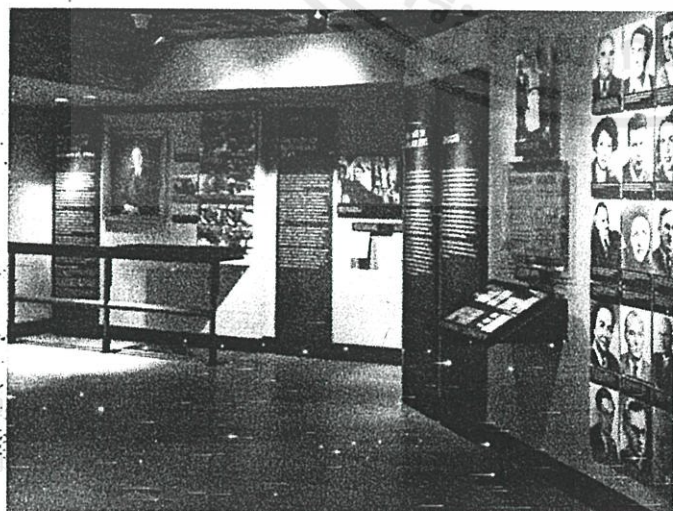


สิ่งที่นำมาใช้

การนำรูปแบบการจัดแปลนทั้ง 4 ชั้น เช่น การเข้าพิพิธภัณฑ์ ที่มีการนำที่ขายของที่ระลึกมาอยู่ด้านหน้าทางเข้า โดยไม่ต้องผ่านการซื้อตั๋วก่อน สามารถใช้บัตรการได้เลย และการมาใช้ห้องสมุดนั้นสามารถเข้าได้ก็เหมือนโดยเป็นห้องสมุดของพิพิธภัณฑ์และยังเป็นห้องสมุดประชาชนที่ประชาชนสามารถเข้าออกได้ และรูปแบบการวาง zoning ต่าง ๆ เช่น มีห้องฉายวีดีทัศน์อยู่ด้านล่าง



และรูปแบบการเดินชมพิพิธภัณฑ์ที่แปลกออกไป คือ ผู้ชมจะต้องเข้าลิฟต์โดยมีที่ตรวจตั๋วอยู่ด้านหน้า เมื่อผู้ชมเข้าไปแล้ว ลิฟต์จะขึ้นไปชั้น 4 แล้วปล่อยให้ผู้ชมเดินลงมาจนถึงชั้น 1



CASE STUDY

# HISTORY OF THE WORLD WAR II MUSEUM

The holocaust museum in Florida, USA.



## 1 Jewish life before holocaust.



## 2 History of the 3rd Reich



## 3 Kristallnacht



## 4 World Response



## 5 The ghettos

The holocaust museum ที่ Florida นั้นเป็นสาขาแยกจากที่ Washington DC. โดยมีรูปแบบคล้ายกัน แต่ที่ Florida จะค่อนข้างเล็กกว่ามาก ทั้งทางด้าน อุปกรณ์ที่จะมาแสดง และขนาดการนำเสนอ ที่จะเล็กกว่ามาก แต่

รูปลักษณะเนื้อหายังคงเหมือนกับที่ Washington โดยมีการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า รูปแบบการนำเสนอเป็น Display แสดงเนื้อหาของชาวยิว เช่น แสดงชีวิตของชาวยิวก่อนสงคราม และชีวิตช่วงระหว่างสงคราม และ ช่วงหลังสงคราม โดยเนื้อหาจะเล่าเรื่องราวผ่านการนำเสนอ ทางด้านรูปภาพ โทรทัศน์และอุปกรณ์ประกอบเล็กน้อย

CASE STUDY

# HISTORY OF THE WORLD WAR II MUSEUM

The holocaust museum in Florida, USA.



## 6 The Final Solution



## 7 The Resistance and Liberation



## 8 The After math

### การแบ่งพื้นที่ในพิพิธภัณฑ์

แบ่งออกเป็น

1. Hall of art
2. Hall of tolerance
3. Hall of witness
4. Hall of history
5. Hall of hope

### การนำไปใช้

นำรูปแบบการจัดสรรพื้นที่ต่าง ๆ และหัวข้อเรื่องในการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ รวมทั้งศึกษาการเปิด-ปิดของพิพิธภัณฑ์ อัตราการเข้าชม โปรแกรมการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ปฏิทินโปรแกรม เพื่อนำมาจัดพื้นที่ใช้สอย รวมทั้งการขายสินค้า รูปแบบต่าง ๆ ของที่ระลึก และเทคนิคการจัดแสดงงานในพื้นที่การจัด เพื่อนำมาเป็นประโยชน์ในพิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์สงครามโลกครั้งที่ 2 นี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้กันเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
แม้ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# CASE STUDY

# HISTORY OF THE WORLD WAR II MUSEUM

## Imperial war museum



Imperial war museum

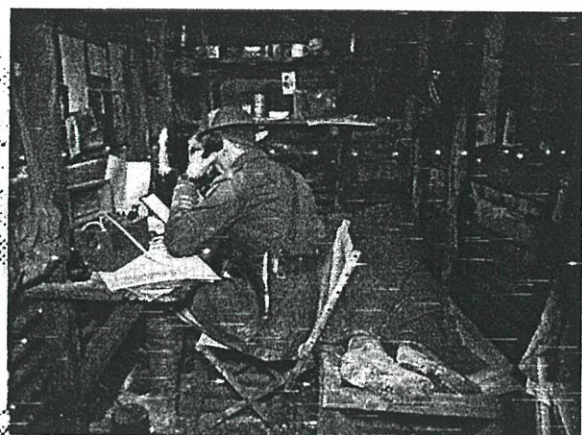
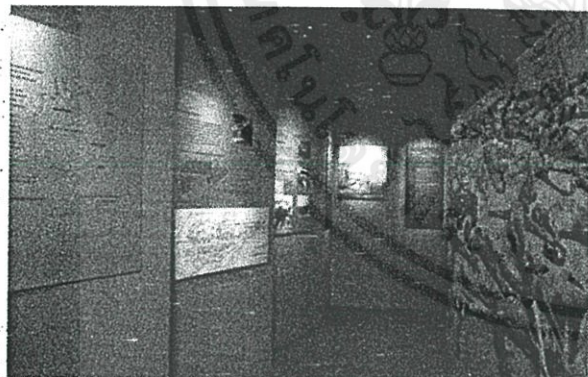
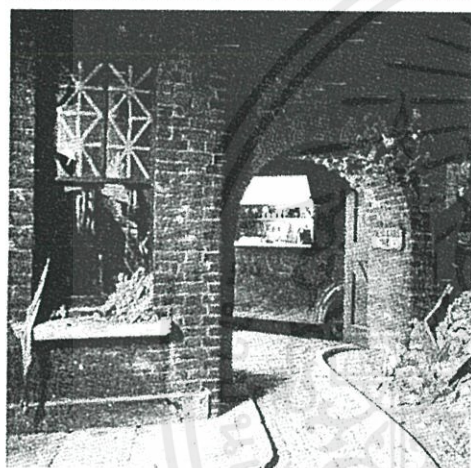
โครงการ : The Trench Experience

วันและที่ตั้ง : 1990 ลอนดอน ประเทศอังกฤษ

รูปแบบ : พิพิธภัณฑ์ถาวร เปิด-ปิด

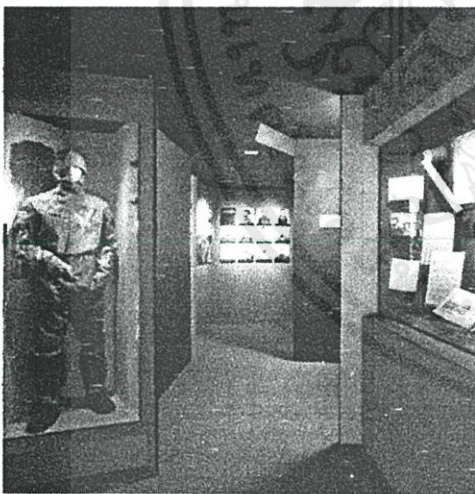
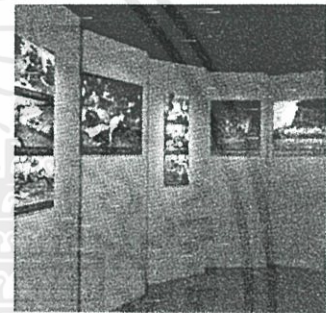
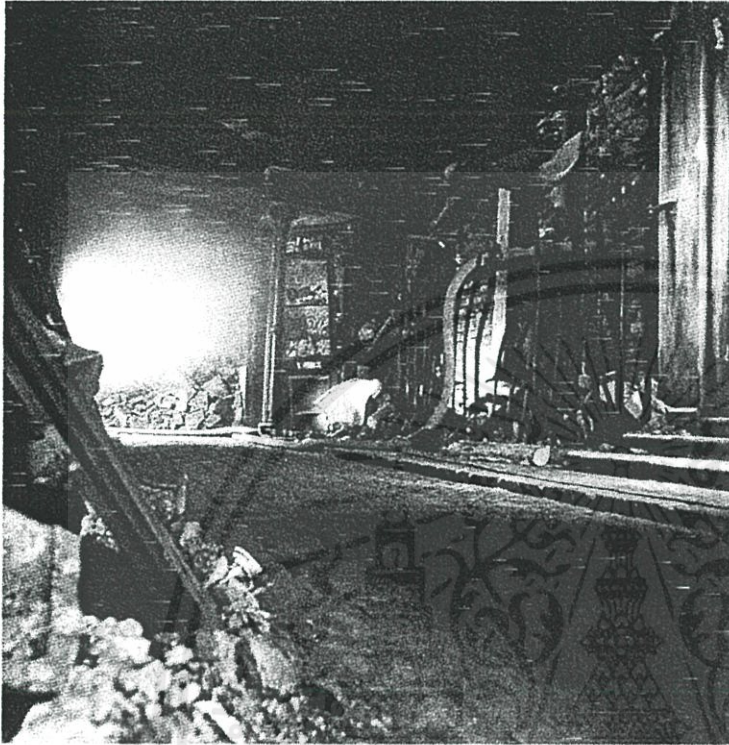
ผู้ออกแบบ : John Dangerfield

เป็นพิพิธภัณฑ์สงครามจักรวรรดิแห่งสหราชอาณาจักร นำเสนอเป็นรูปแบบจริงสามารถสัมผัสได้จริงโดยคนที่มาชมสามารถสัมผัสสื่อ multimedia โดยภายในมีระบบคลื่น กลิ่น ปืนไฟ ถูกใช้กระตุ้นอย่างอัตโนมัติ เพื่อให้พิพิธภัณฑ์ดูสมจริงมากขึ้น มีส่วนที่มีการจำลองเหตุการณ์สงครามเป็นแบบของจริง คนชมสามารถเข้าไปอยู่เหตุการณ์จำลองที่สมจริง เป็นซากปรักหักพัง และมีส่วนที่เป็นช่องแสดงเหตุการณ์จำลอง มีการนำเสนอของใช้จริง และภาพบรรยายประกอบ



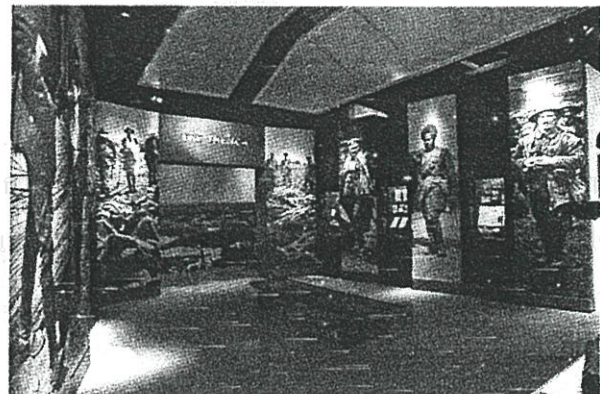
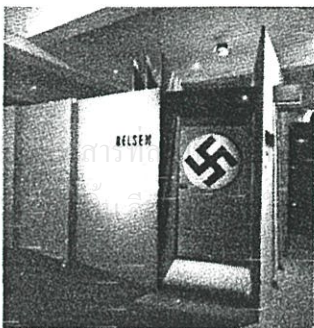
# HISTORY OF THE WORLD WAR II MUSEUM

## Imperial war museum



### รูปแบบที่นำมาใช้

รูปแบบที่นำมาใช้ คือ การนำการแสดงรูปแบบการนำเสนอจริง  
จำลองเหตุการณ์สมัยสงครามในยุคนั้น ทำให้ผู้ที่เข้ามาชม  
สามารถรับรู้ถึงเหตุการณ์ได้ดียิ่งขึ้นกว่าที่จำแสดงภาพธรรมดา  
และที่นำมาคือสื่อที่เป็น 4 มิติ เช่น มีการใช้กลิ่น คว้น เสียงมาประ  
กอบกับการอธิบาย รูปแบบไม่ซ้ำว่าก่น่าเบื่อกว่าที่จะนำเสนอแต่  
รูปภาพประกอบธรรมดา

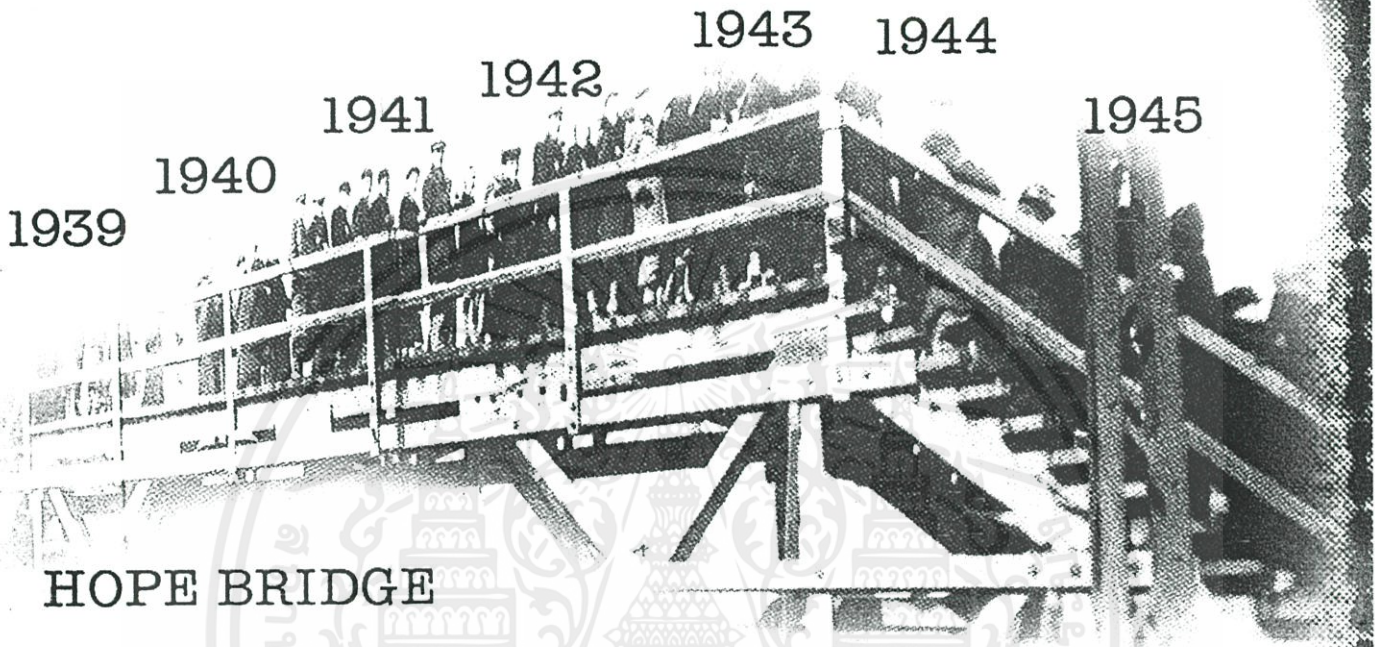


แนวความคิดในการออกแบบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# HISTORY OF THE WORLD WAR II MUSEUM



HOPE BRIDGE

PEACE BRIDGE

TIME BRIDGE



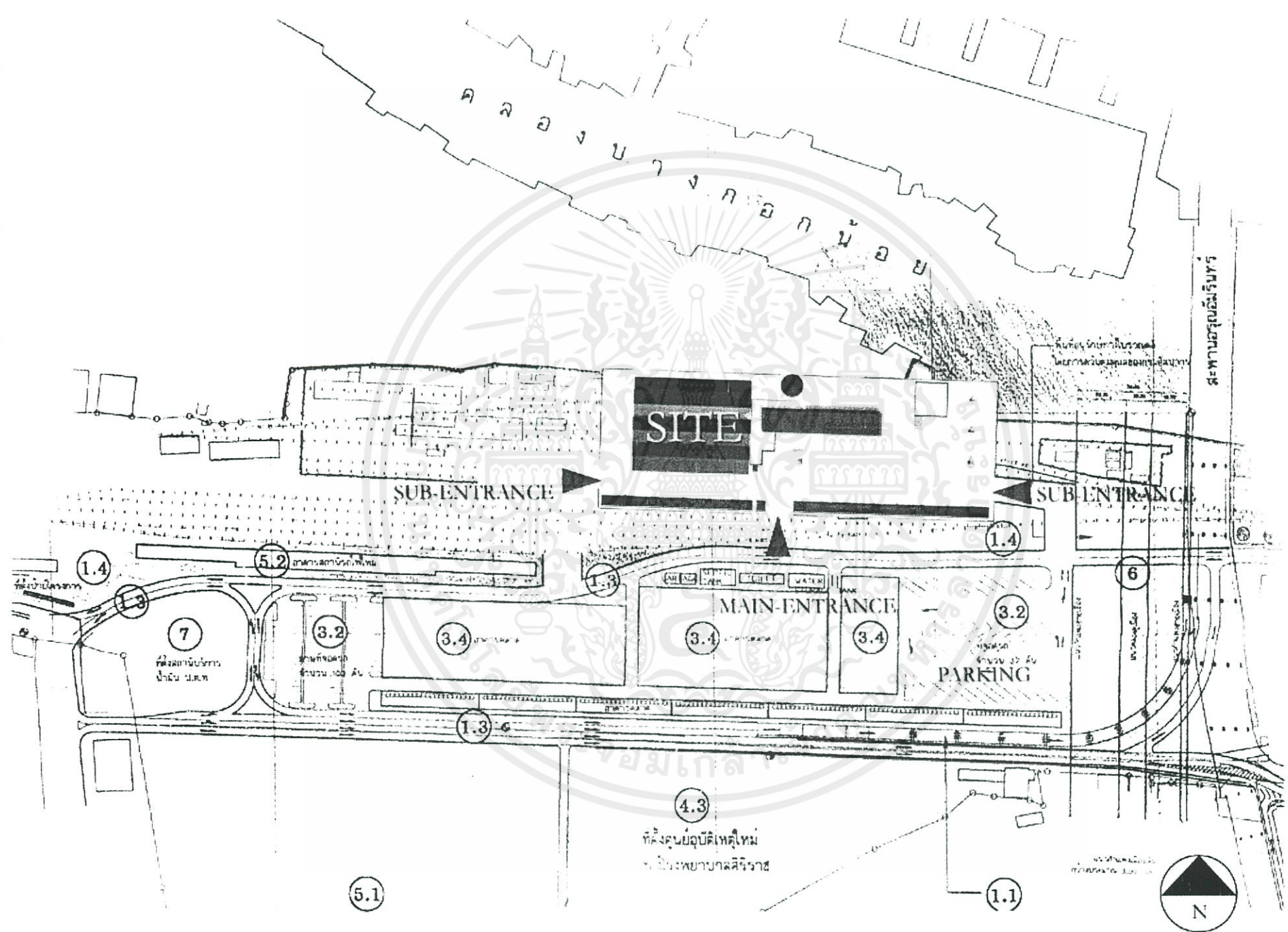
สะพานแห่งความหวัง สะพานแห่งสันติภาพ สะพานแห่งกาลเวลา คือสะพานของการ  
 ร่วมมือที่จะนำพาจากความวุ่นวาย ความสิ้นหวังไปสู่ความหวัง สันติภาพ เปรียบดังสรรพสิ่ง  
 ของการเกิด-ดับ เหมือนกับสะพานที่ต้องมีจุดเริ่มต้นและปลายทาง ผ่านกาลเวลาอันแสน  
 ยาวนาน เมื่อได้เดินบนสะพานนี้ทำให้ทวนนึกถึงอดีตอีกครั้ง

## CONCEPT DESIGN

สรุปผลงานการออกแบบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



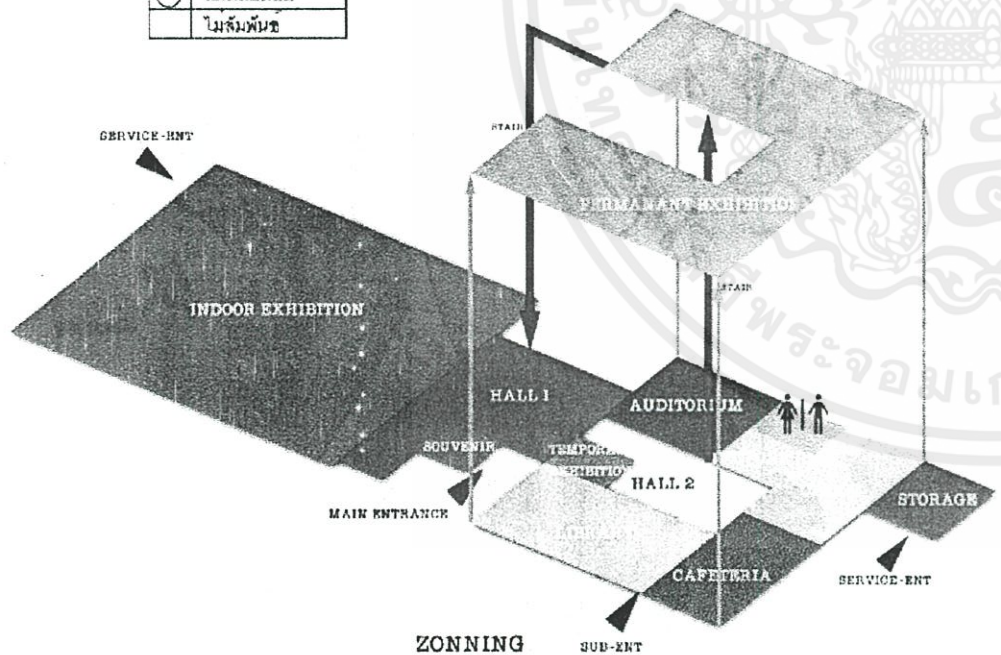
### LAY OUT PLAN

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

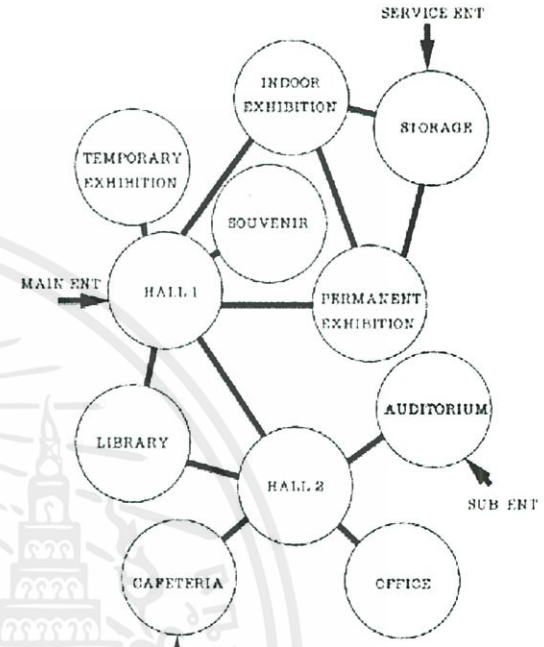
| LIST                 |   |
|----------------------|---|
| HALL 1               |   |
| TEMPORARY EXHIBITION | ● |
| INDOOR EXHIBITION    | ● |
| PERMANENT EXHIBITION | ● |
| SOUVENIR             | ○ |
| STORAGE              | ○ |
| HALL 2               | ○ |
| LIBRARY              | ○ |
| RESTAURANT           | ○ |
| AUDITORIUM           | ○ |
| OFFICE               | ○ |

|   |                 |
|---|-----------------|
| ● | สัมพันธ์มาก     |
| ○ | สัมพันธ์ปานกลาง |
| ○ | สัมพันธ์น้อย    |
| □ | ไม่สัมพันธ์     |

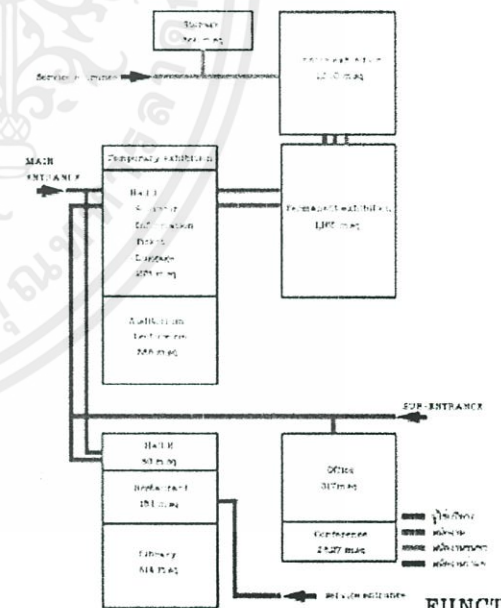
RELATION MATRIX



ZONING



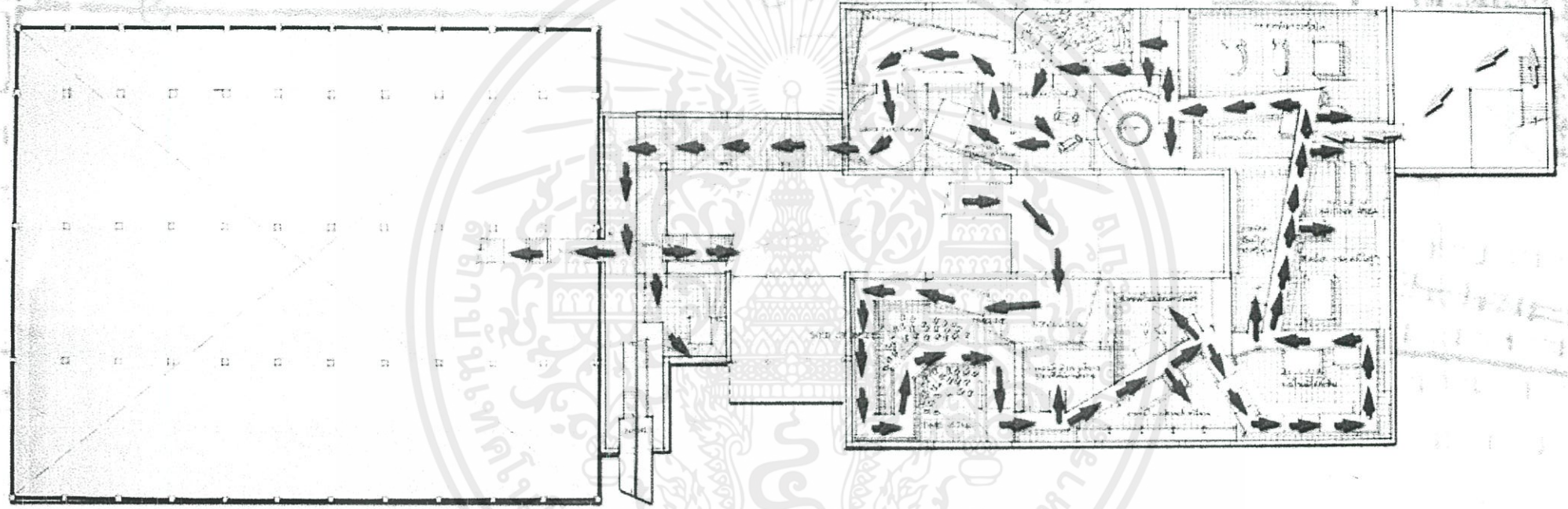
BUBBLE DIAGRAM



FUNCTIONAL DIAGRAM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า



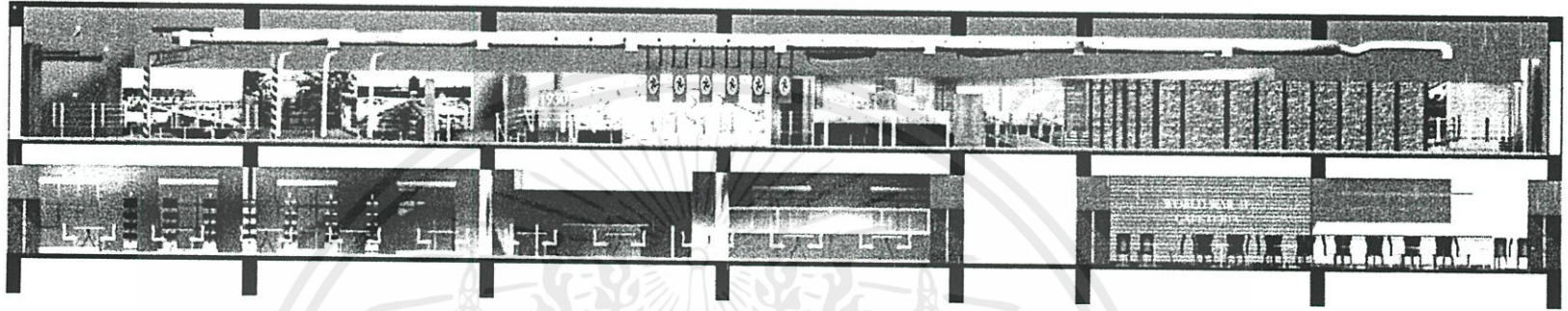


-  ประชาชนทั่วไป
-  หมู่วคณะ
-  ผู้มาคณควำ
-  ผู้มำติดตล
-  พนักงานคูนมย
-  พนักงานขนขง

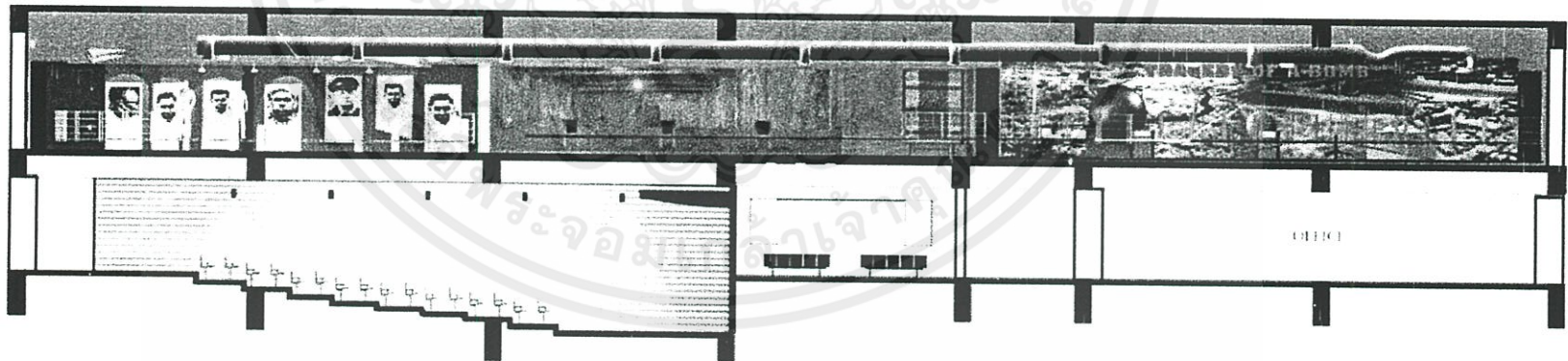
# CIRCULATION



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

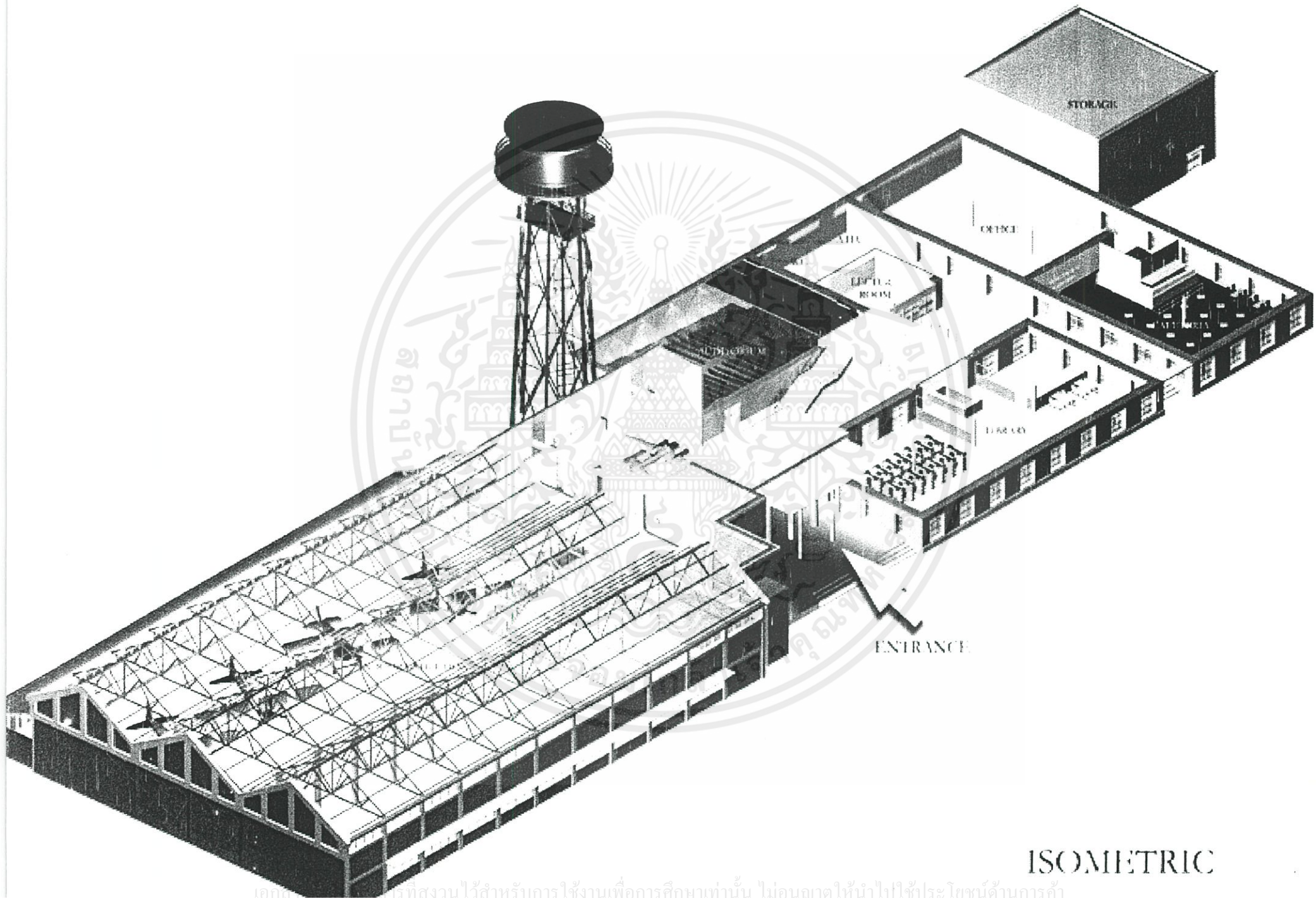


Elevation A



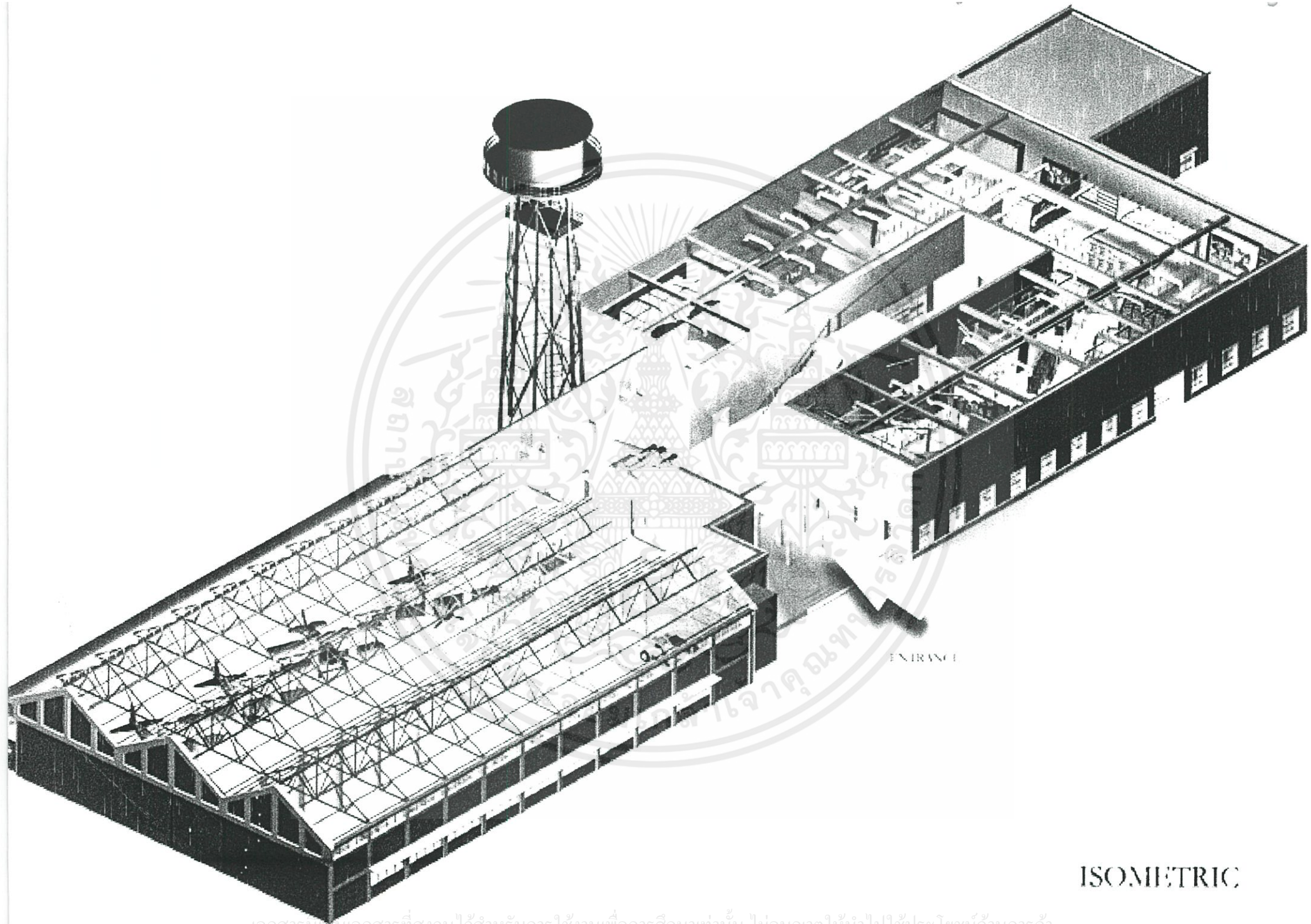
Elevation B

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า



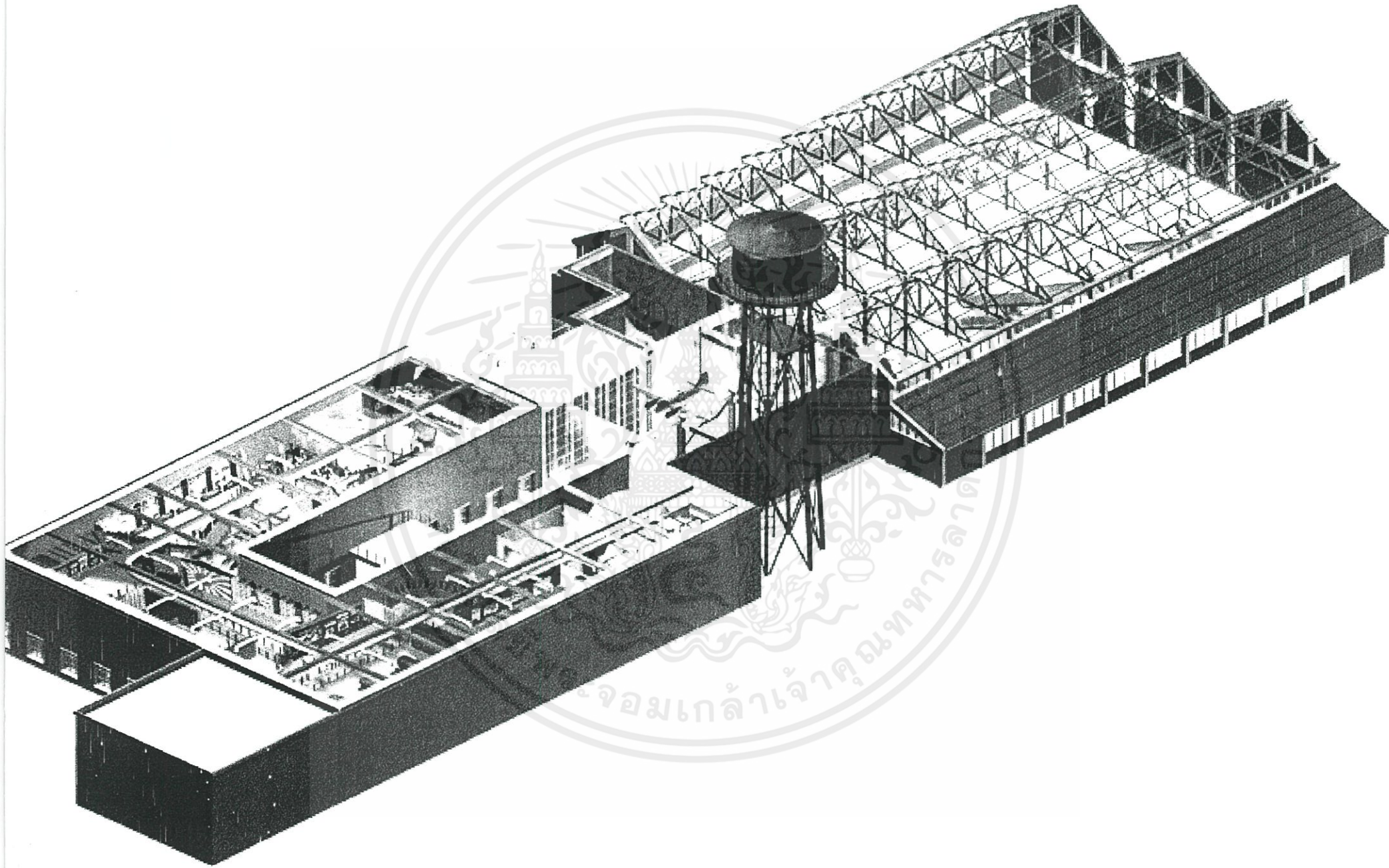
ISOMETRIC

เอกสิทธิ์ วิศวกรที่ส่งงานไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า



ISOMETRIC

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

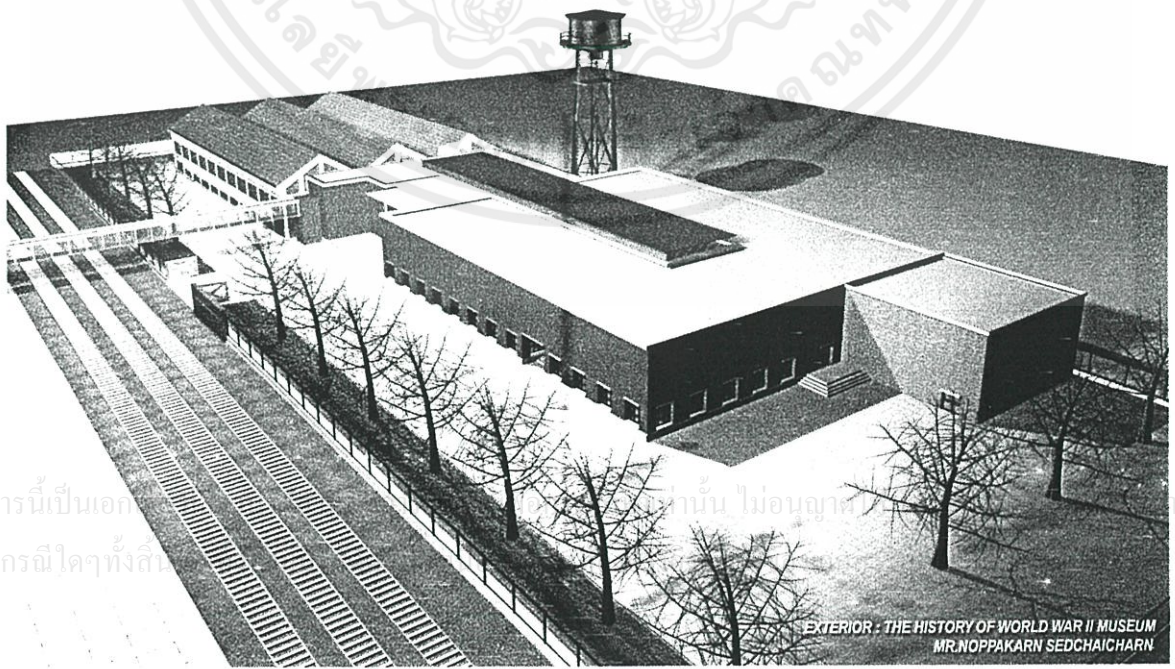


# ISOMETRIC

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า



EXTERIOR : THE HISTORY OF WORLD WAR II MUSEUM  
MR.NOPPAKARN SEDCHAICHARN

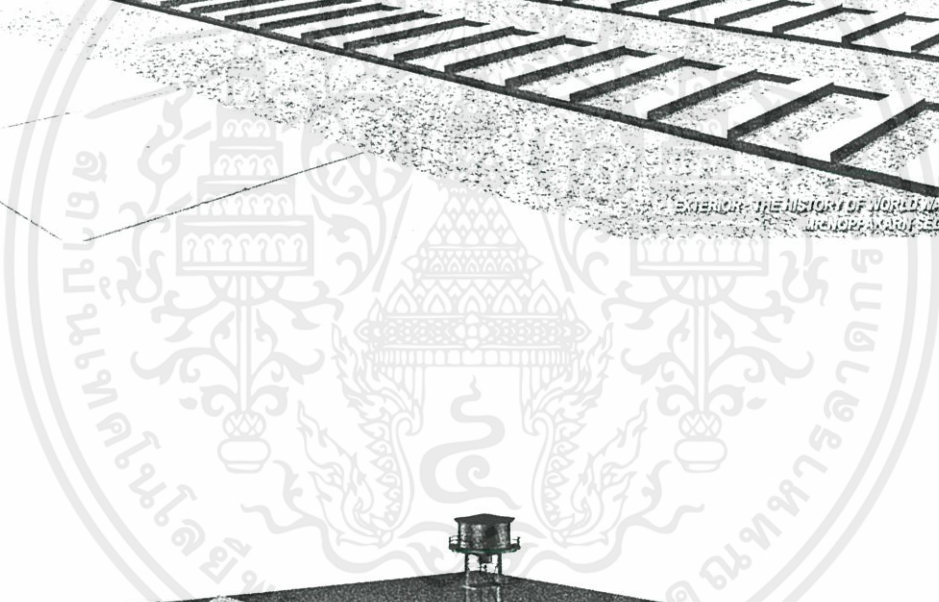


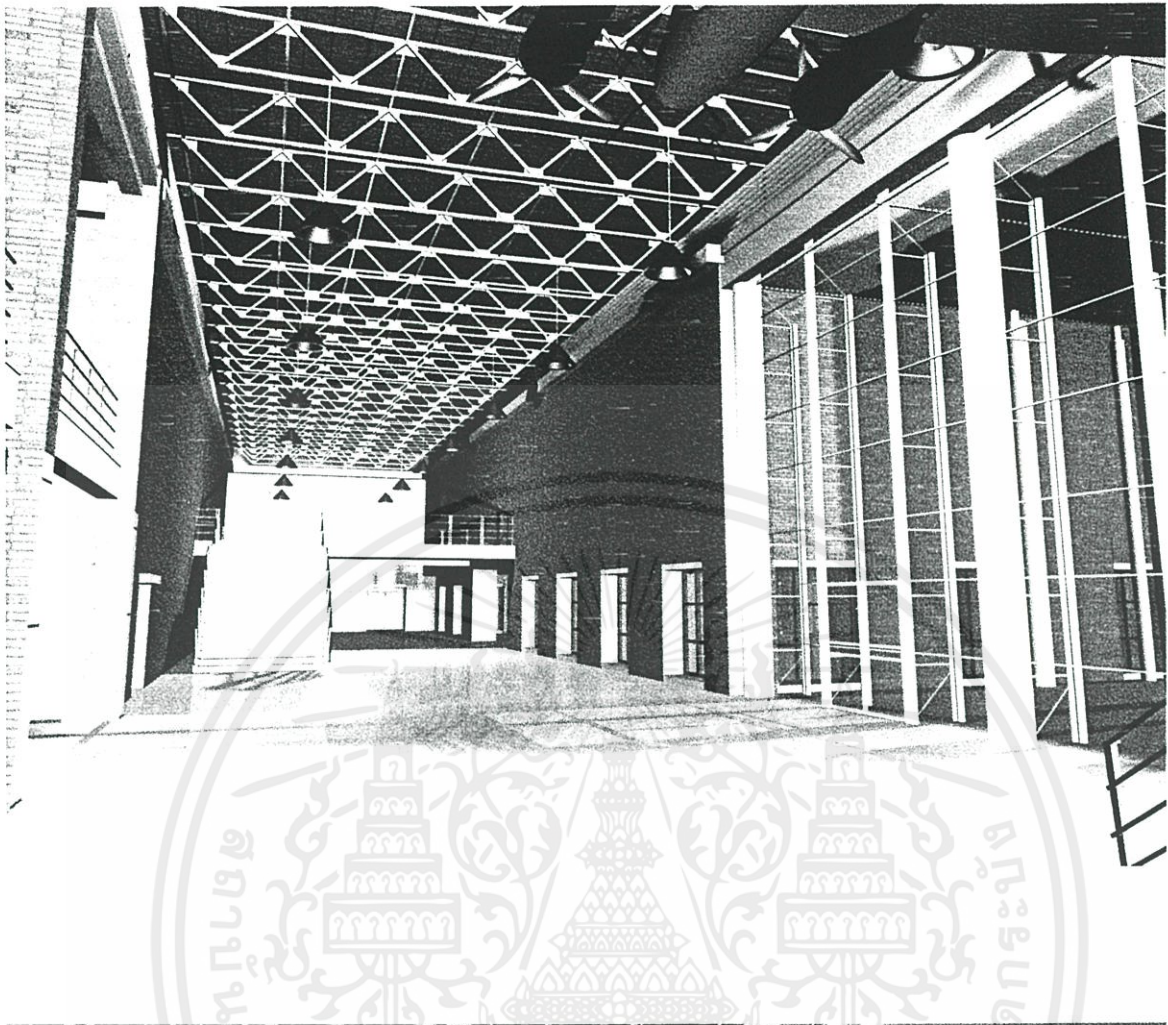
EXTERIOR : THE HISTORY OF WORLD WAR II MUSEUM  
MR.NOPPAKARN SEDCHAICHARN

เอกสารนี้เป็นเอก  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น

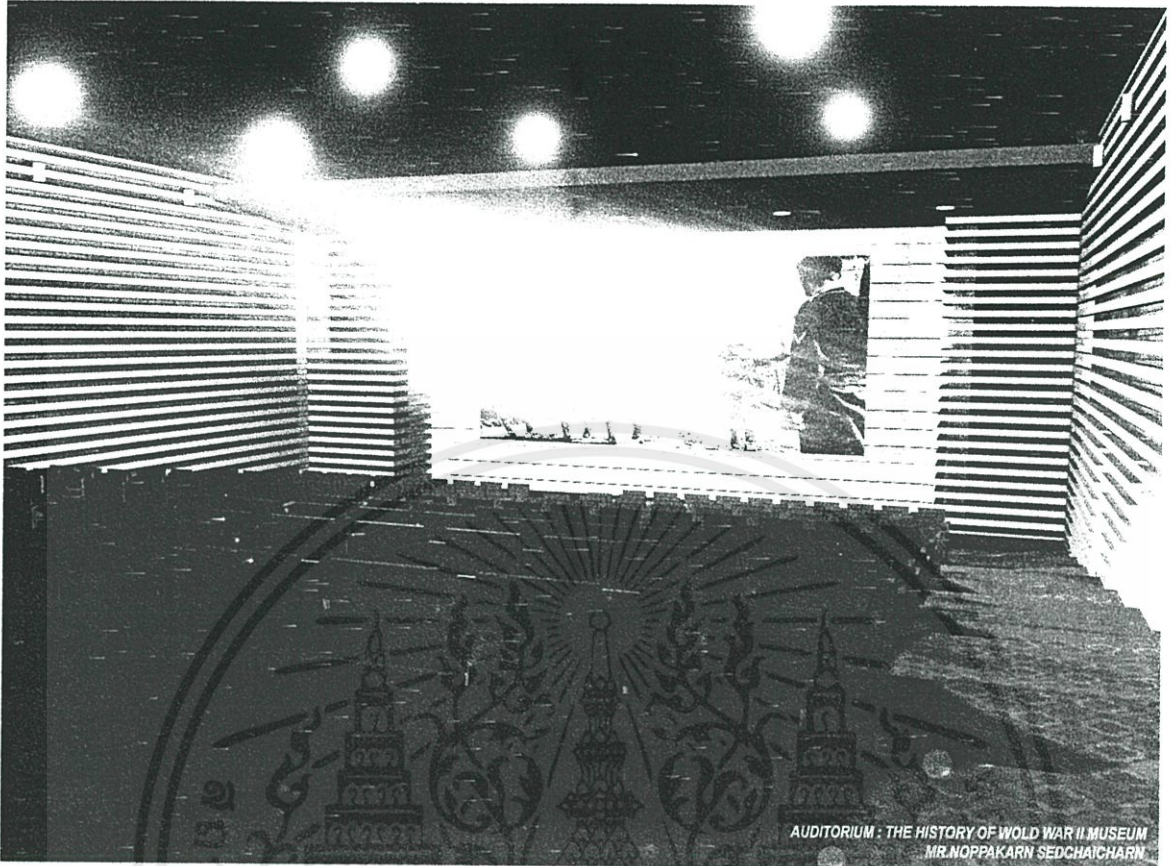
สงวนลิขสิทธิ์

การค้า

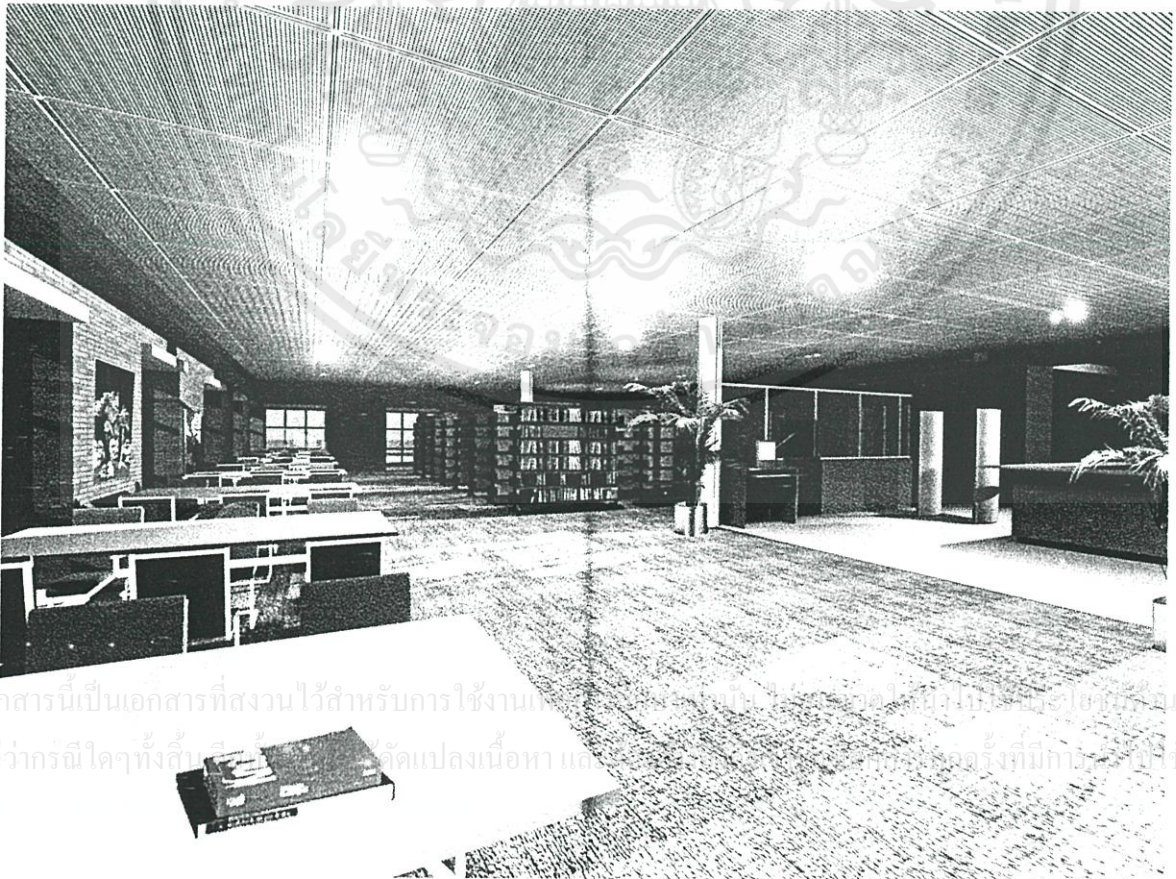




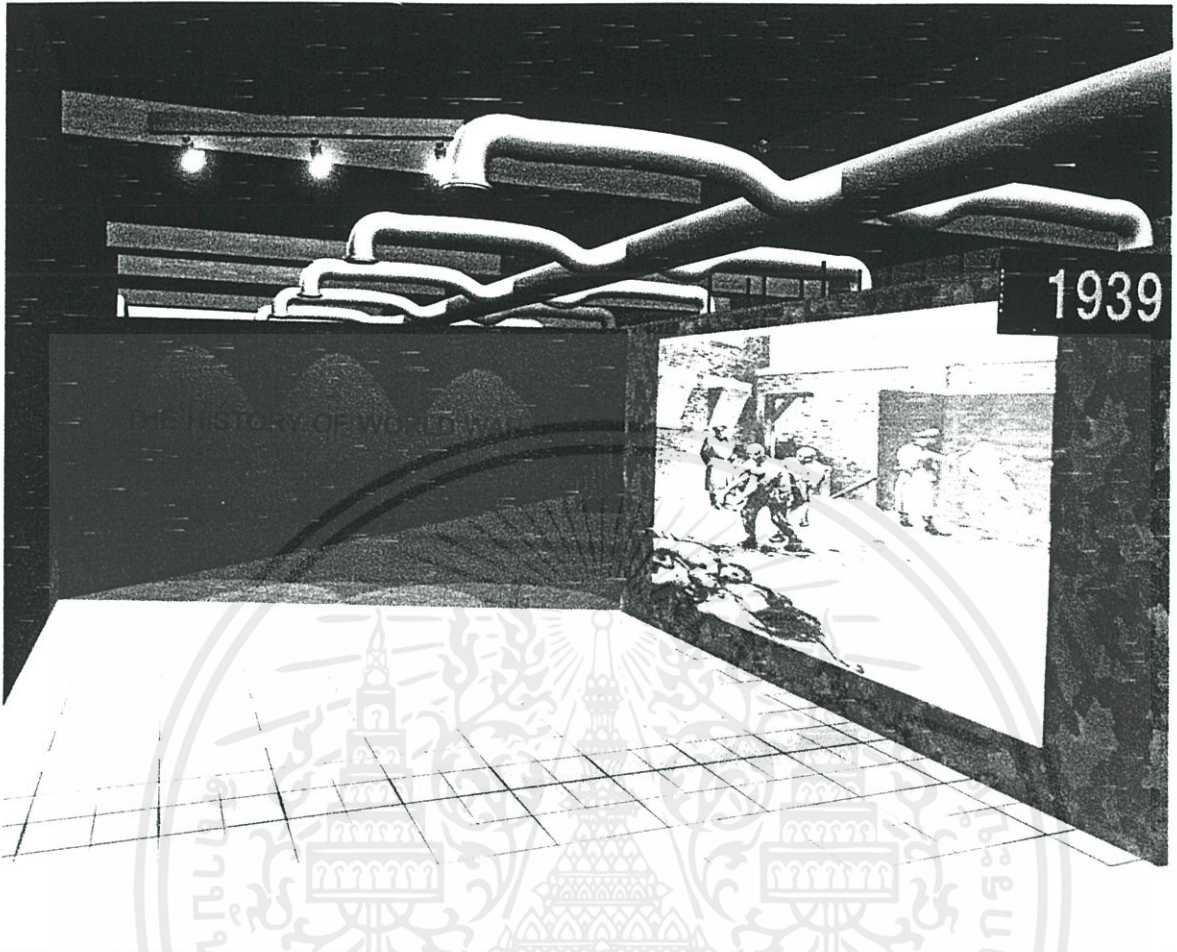
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้เพื่อการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้ง กรุณาเบ้ใช้



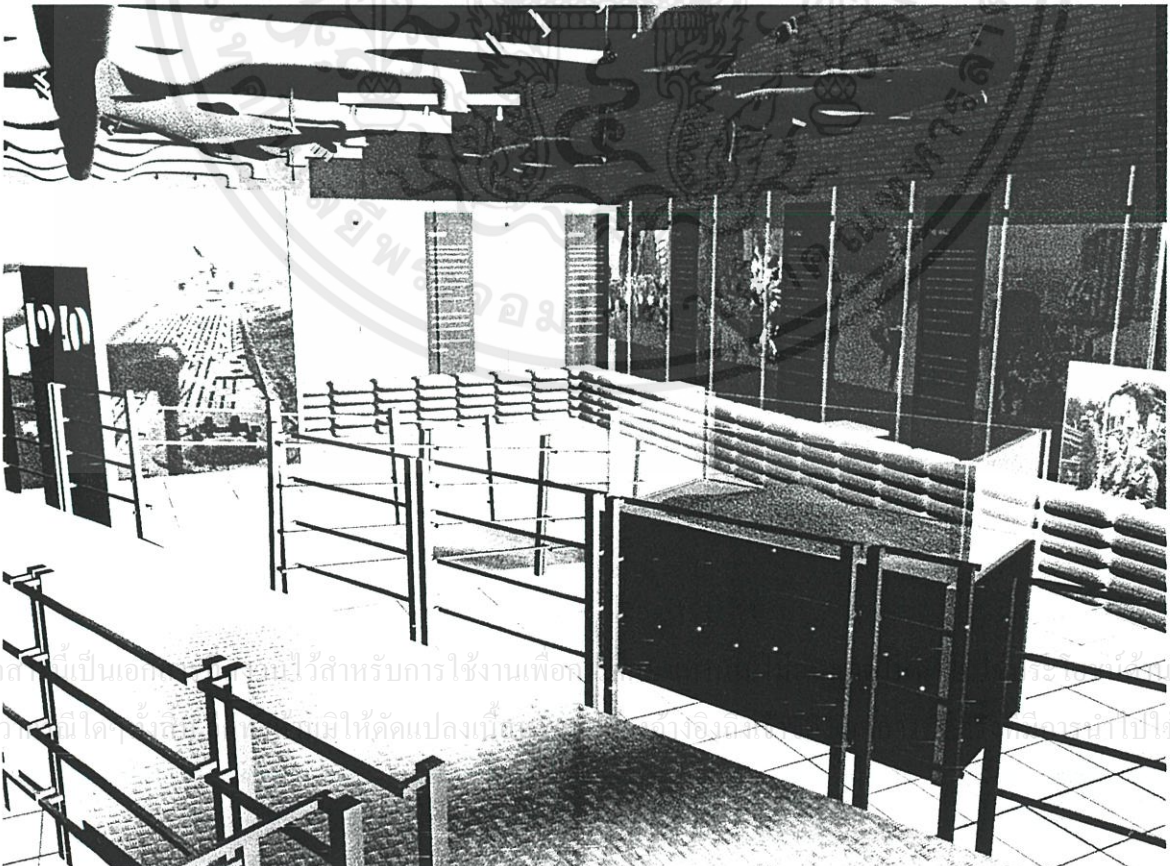
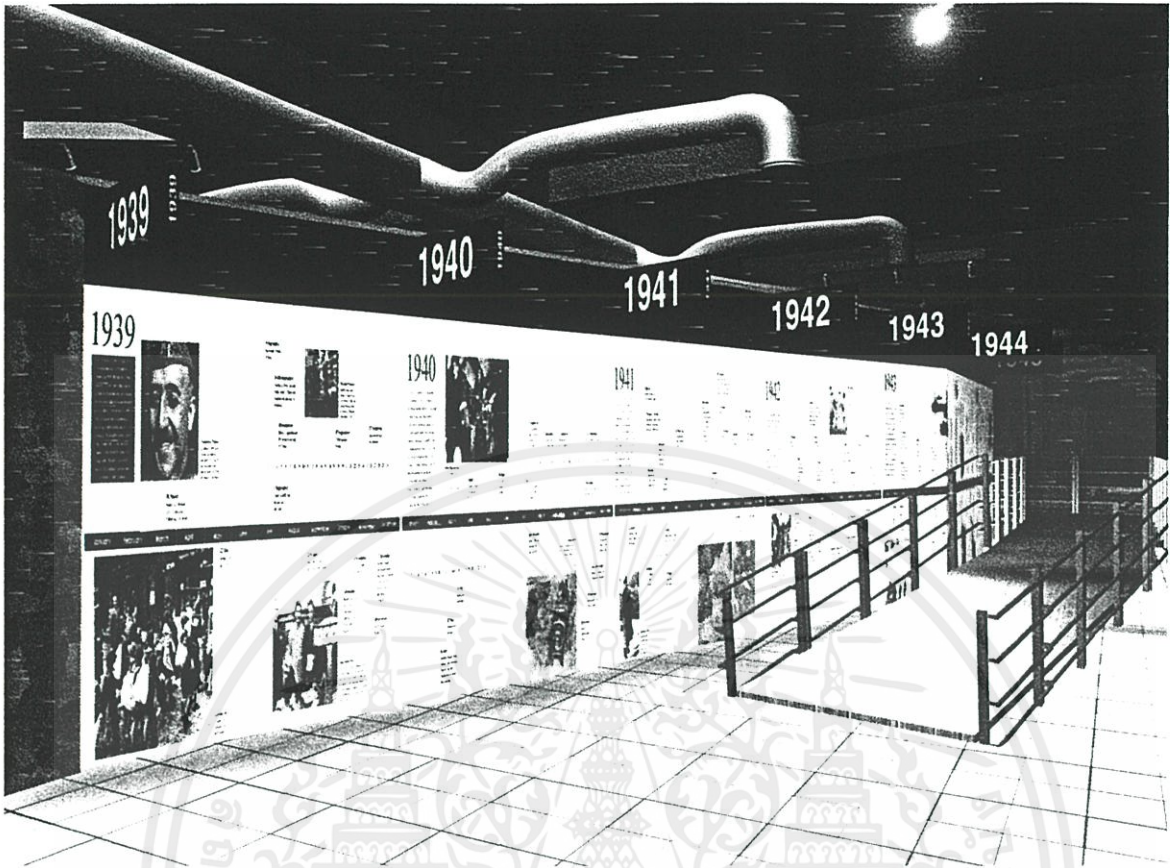
AUDITORIUM : THE HISTORY OF WOLD WAR II MUSEUM  
MR.NOPPAKARN SEDCHAICHARN



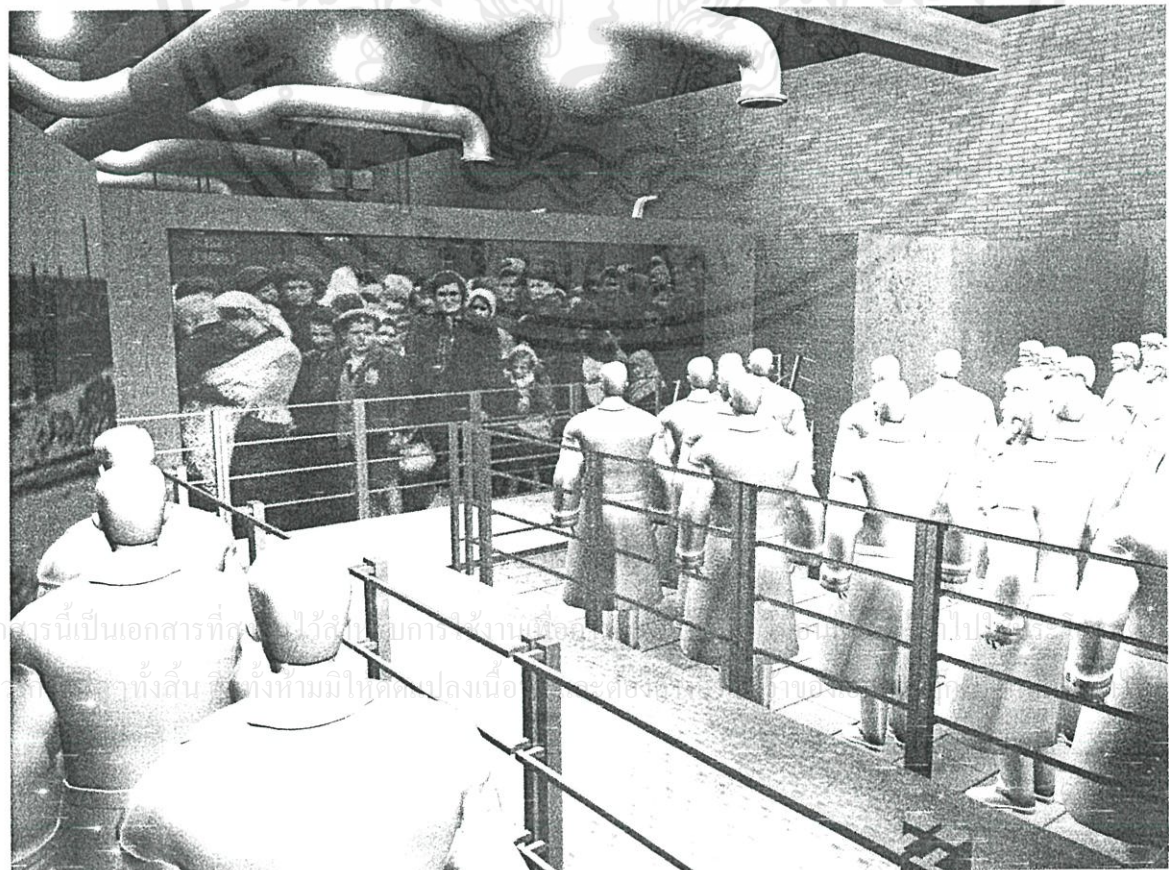
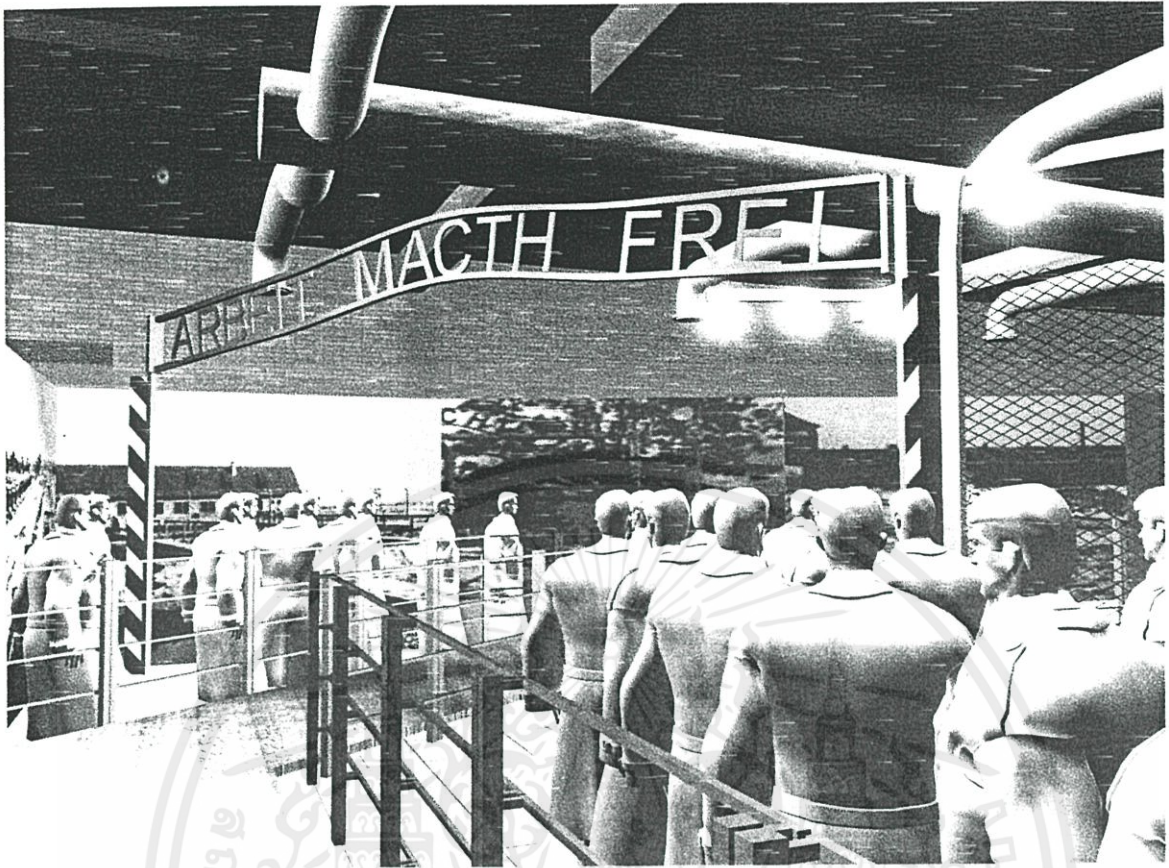
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเท่านั้น ไม่สามารถเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต การค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น กรุณาแจ้งการเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และข้อมูลให้ทราบล่วงหน้าทุกครั้งที่มีแก้ไข



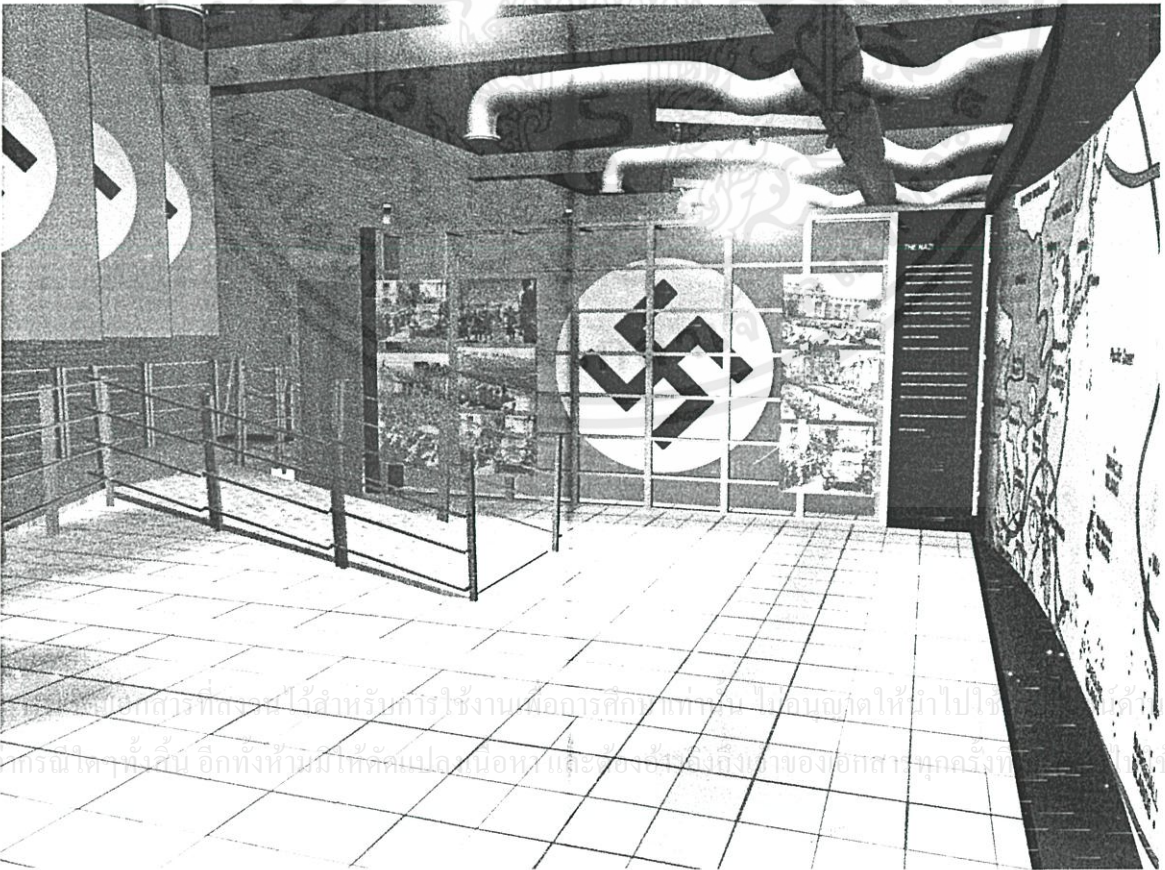
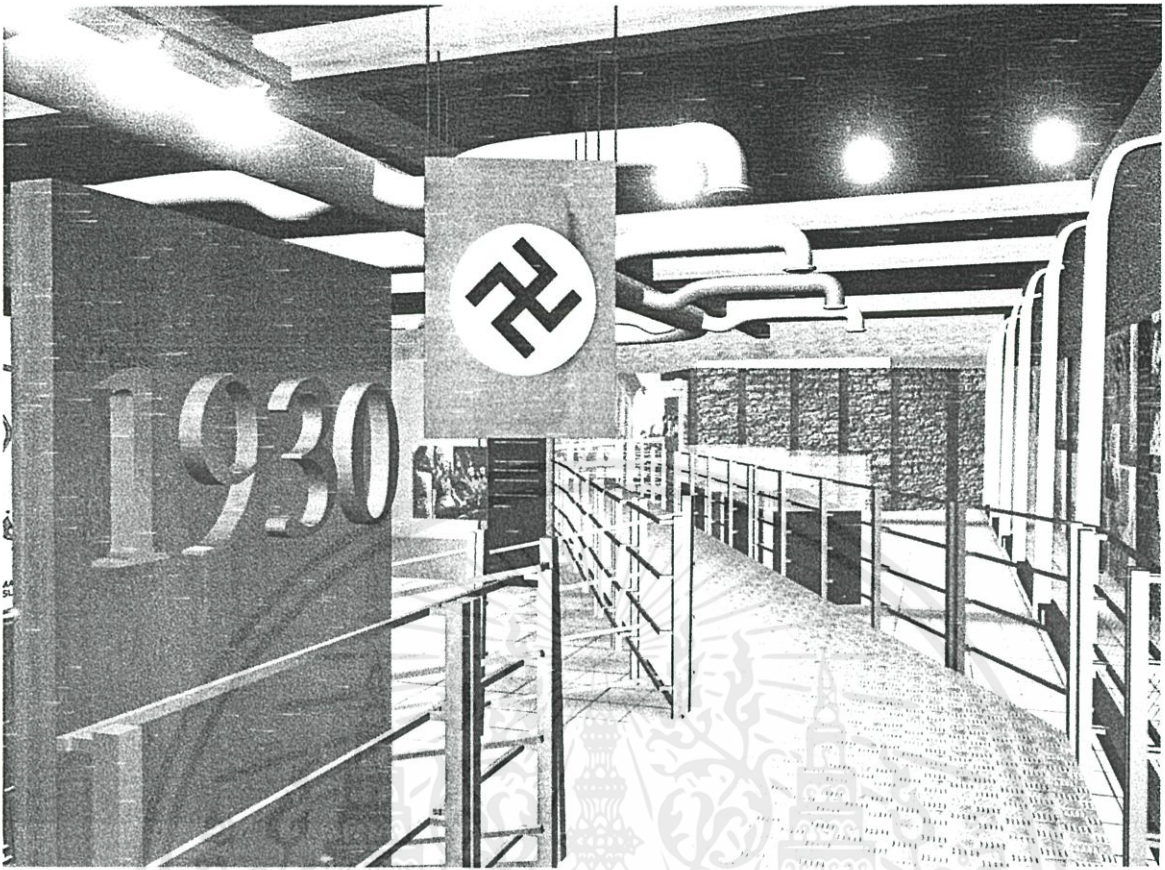
เอก... งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นุญาติ... การค้า  
ไม่... ส่งเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารที่...



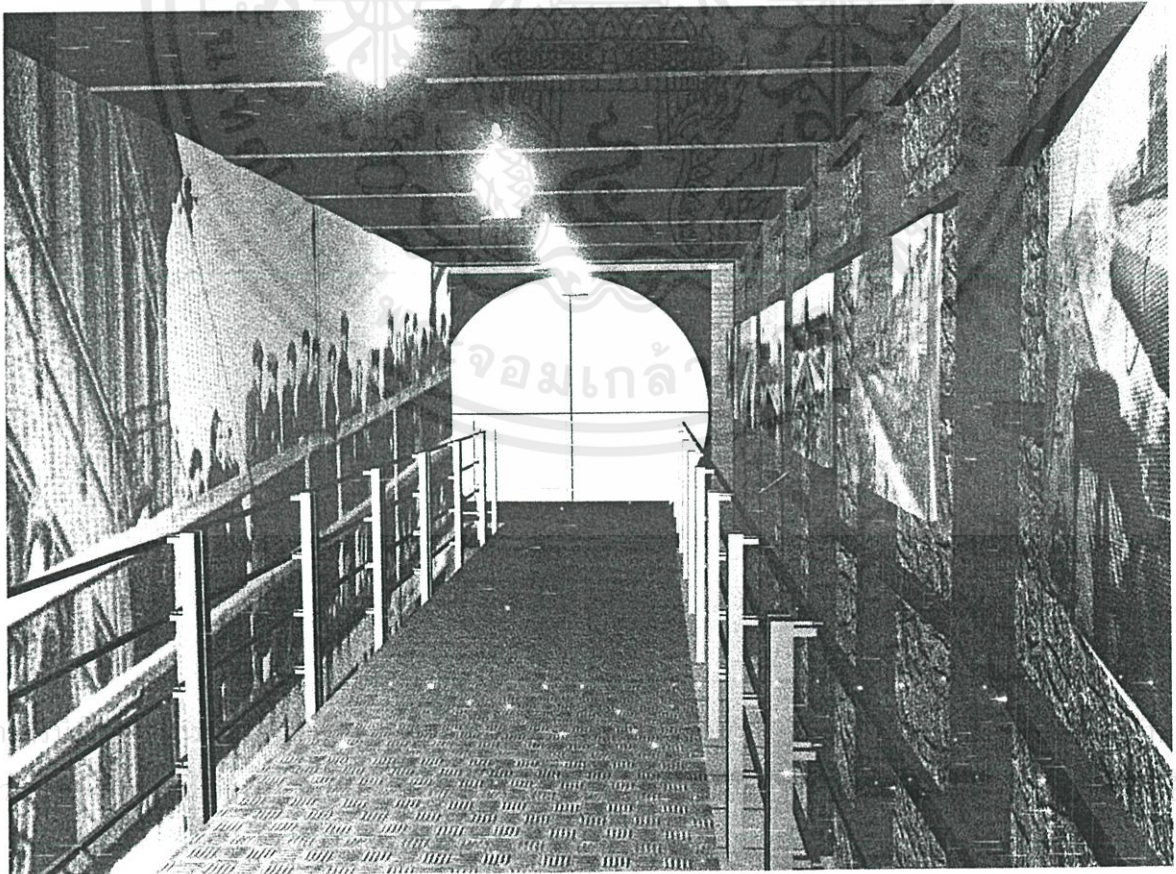
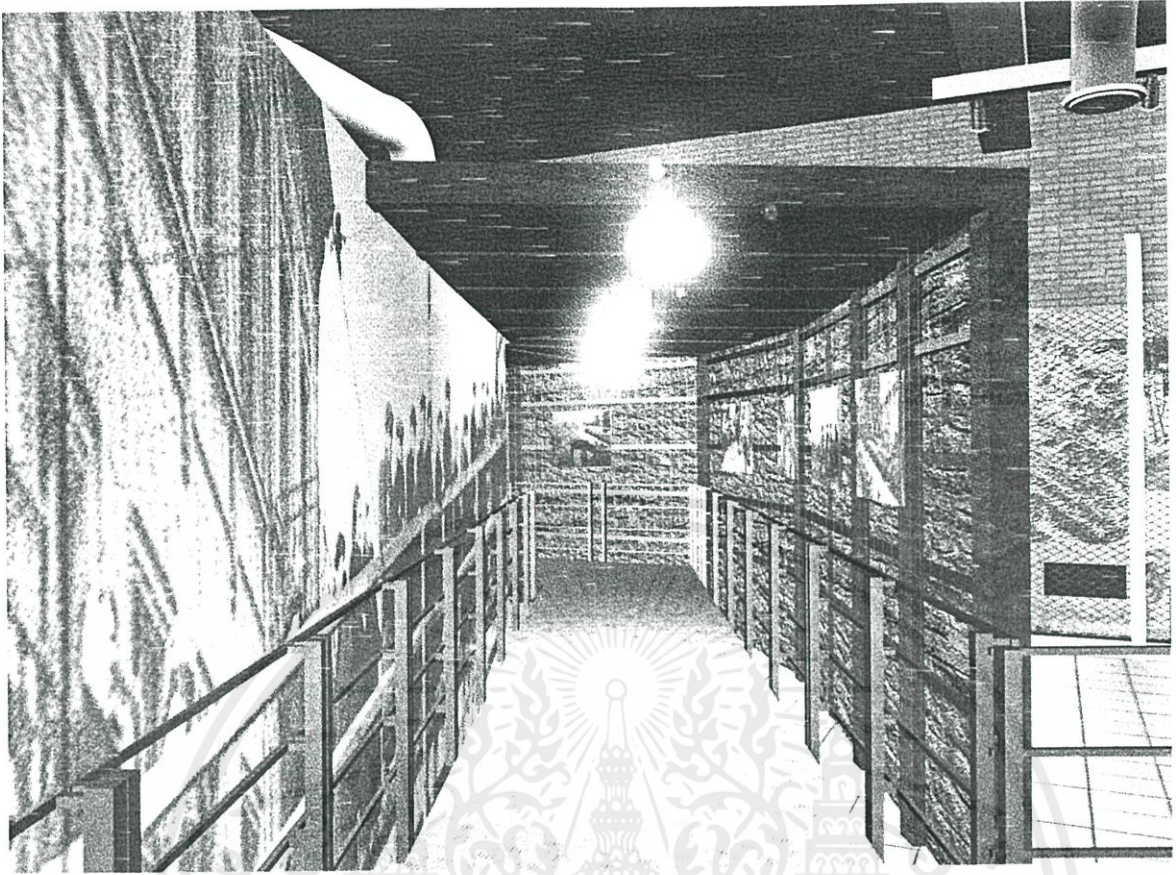
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น  
ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต



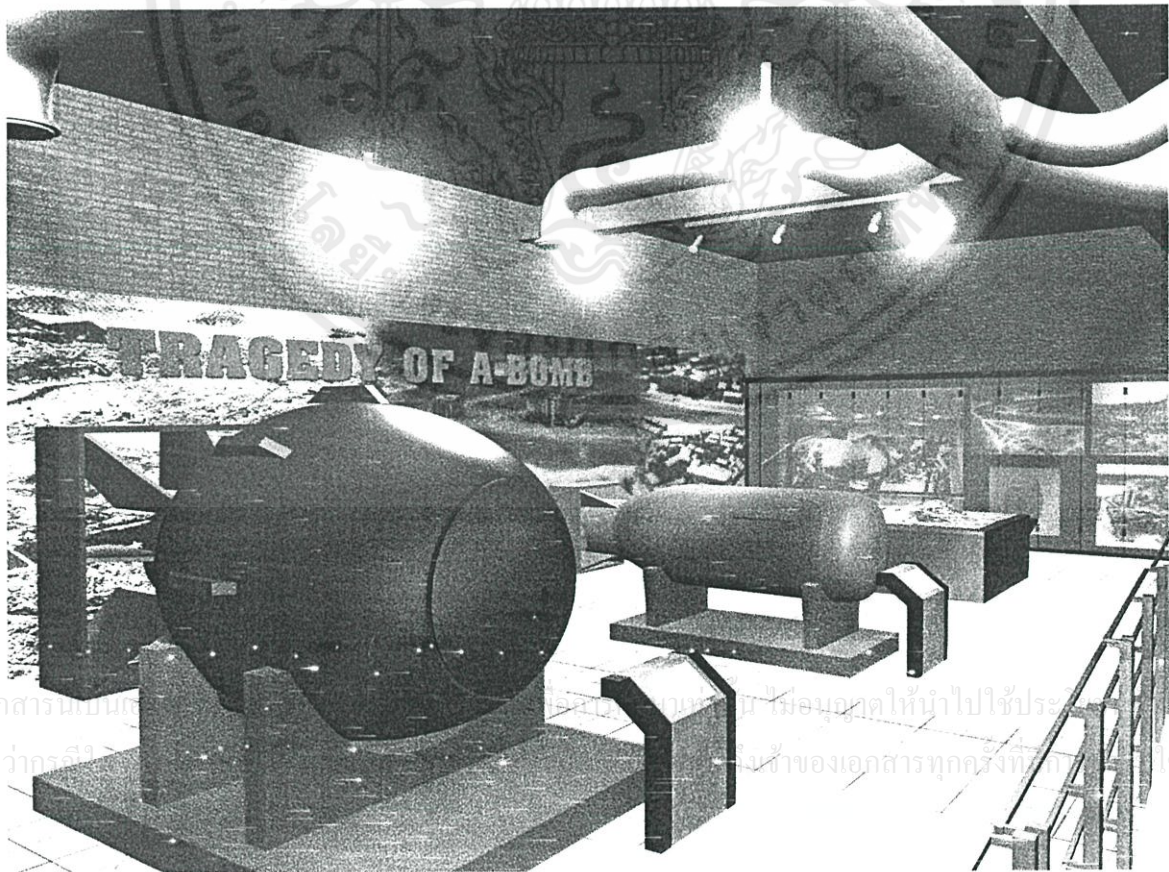
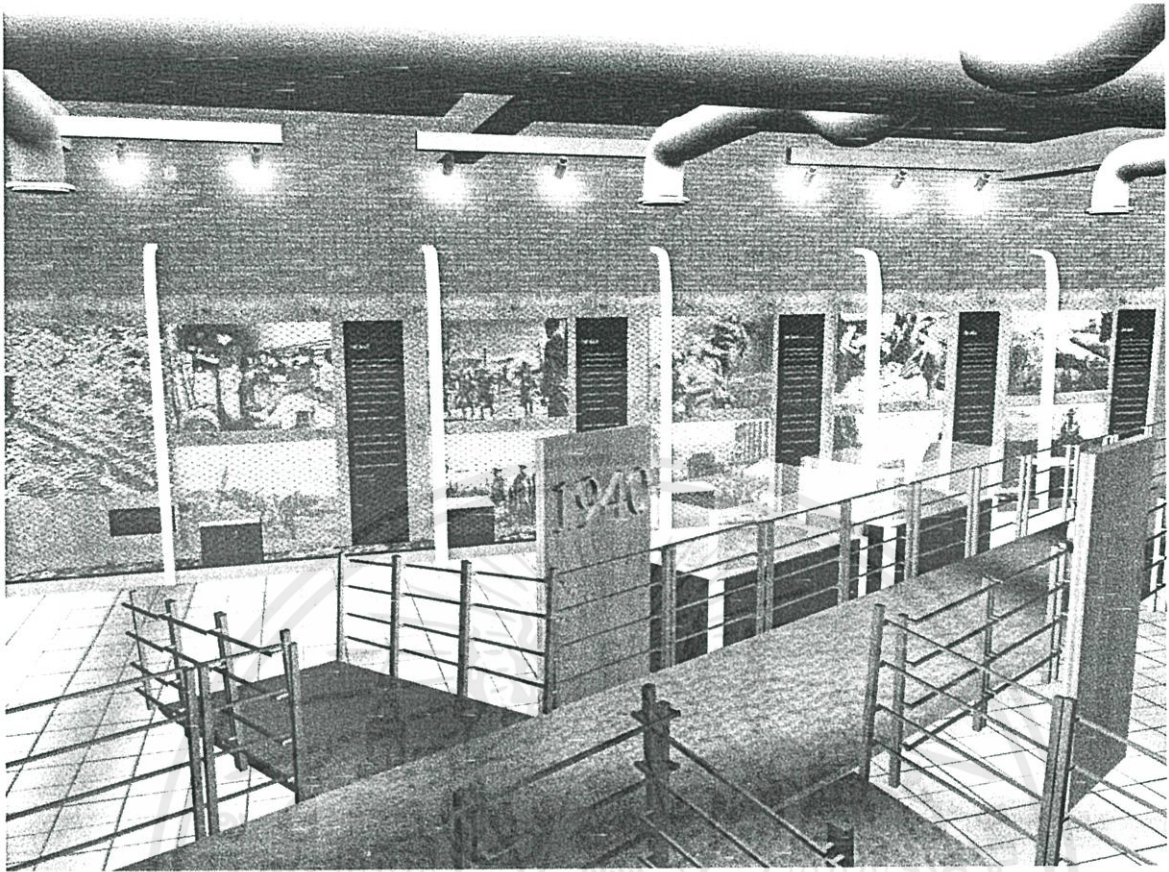
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานภายในเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่สู่สาธารณะ การค้า



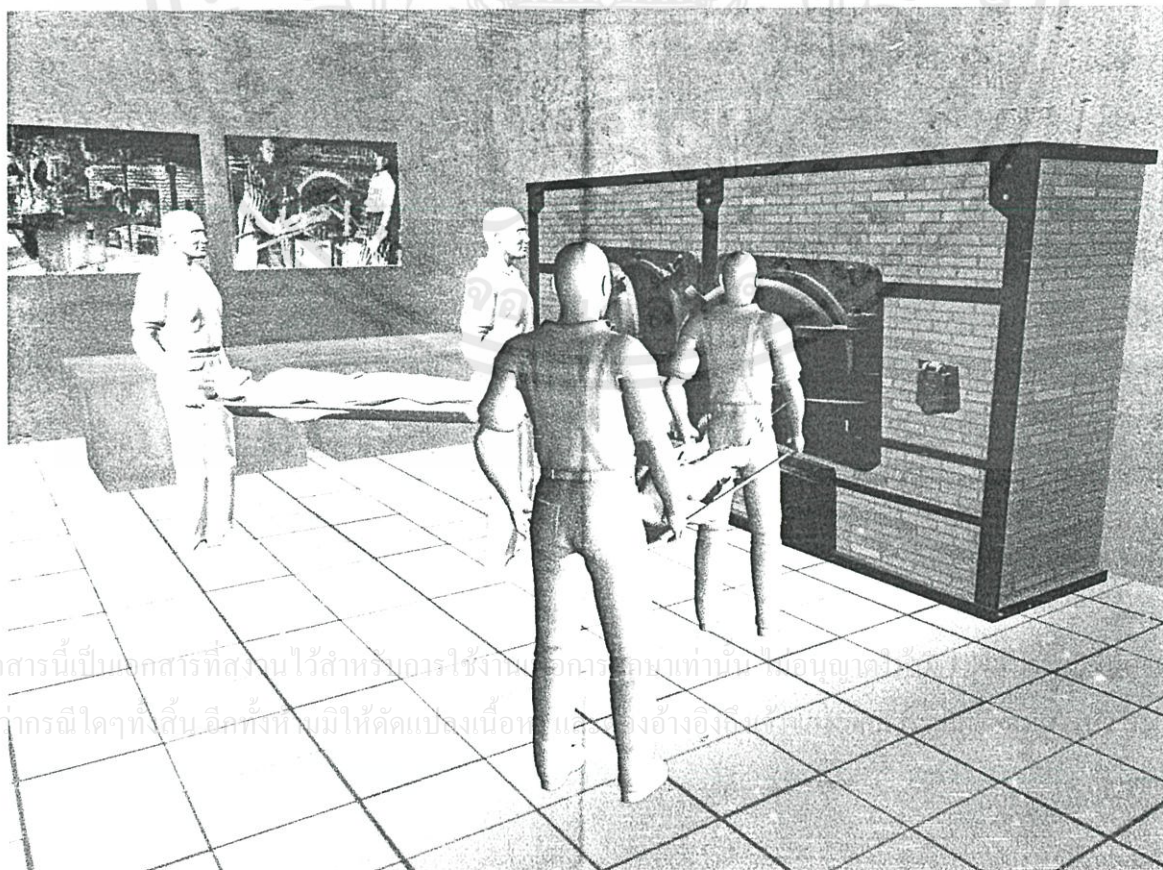
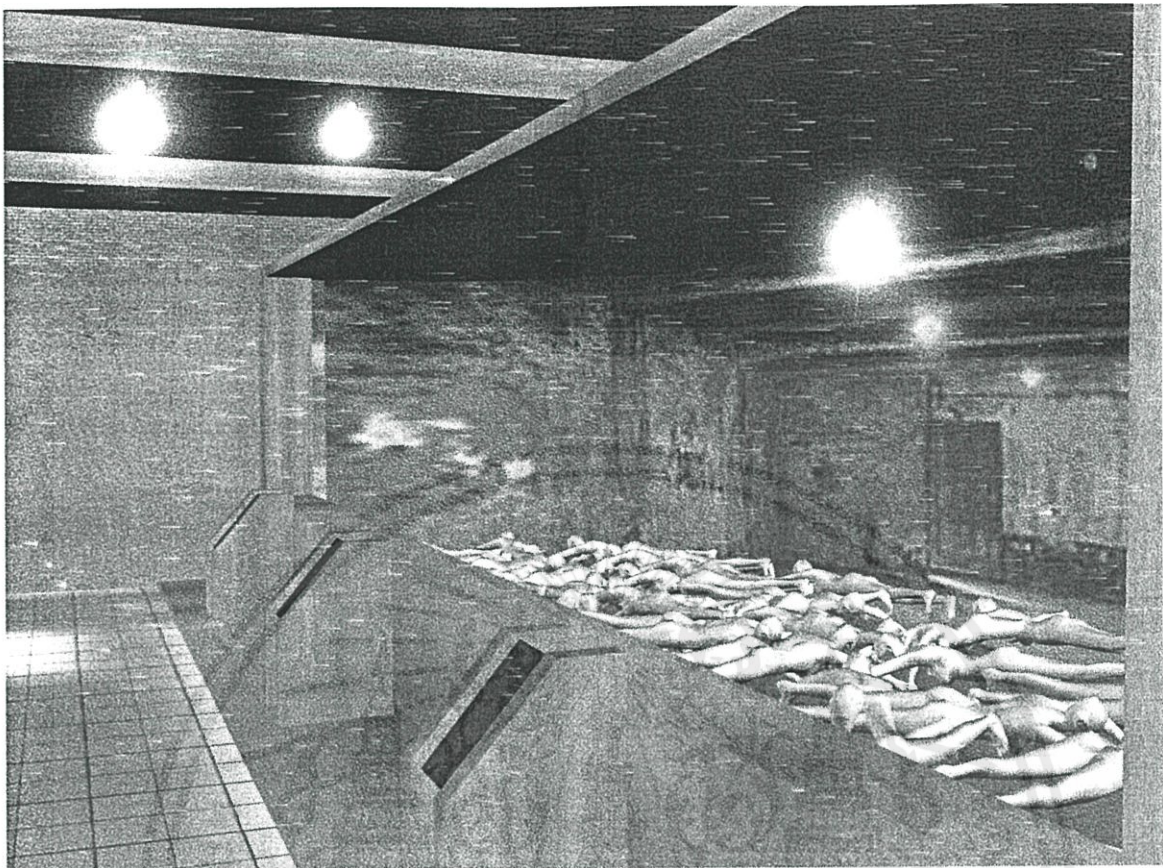
เอก... ผู้คนส่วนที่ต่ง... ได้สำหรับทำไร่ไ้งานเมื่อการศึกษาที่โรงเรียนไปจนหมดให้มาไปใช้... การค้า  
ไม่กรพโตขึ้นอีก ทั้งที่ห้ามให้คิดปลอมมือและสิ่งอื่นดังถึงมาของอกษาทุกครั้ง



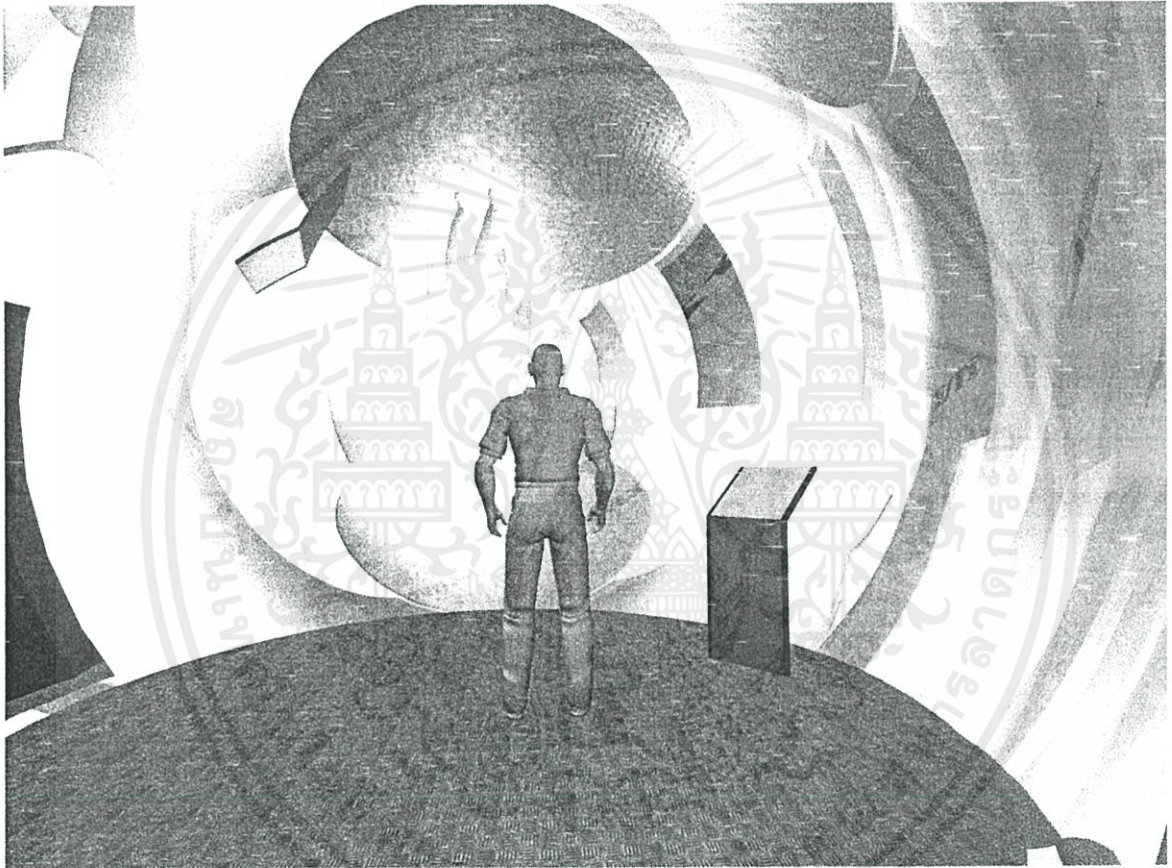




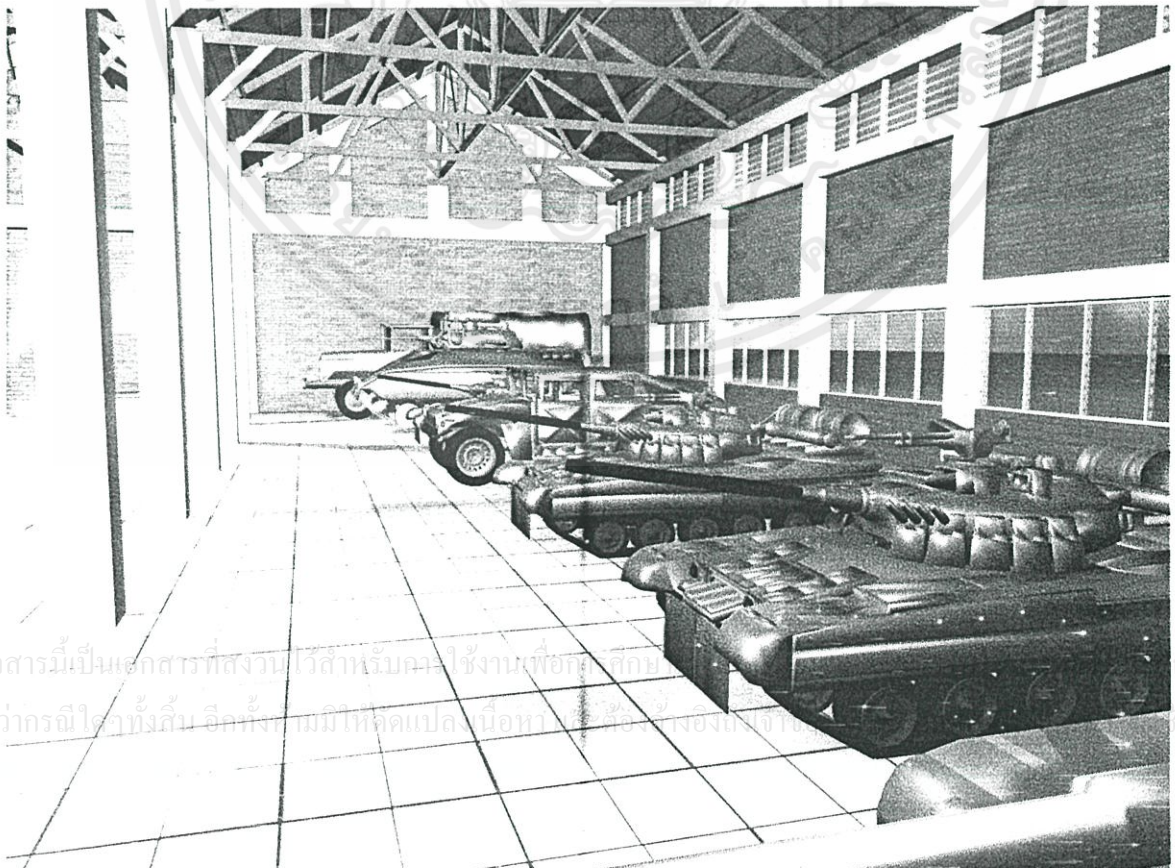
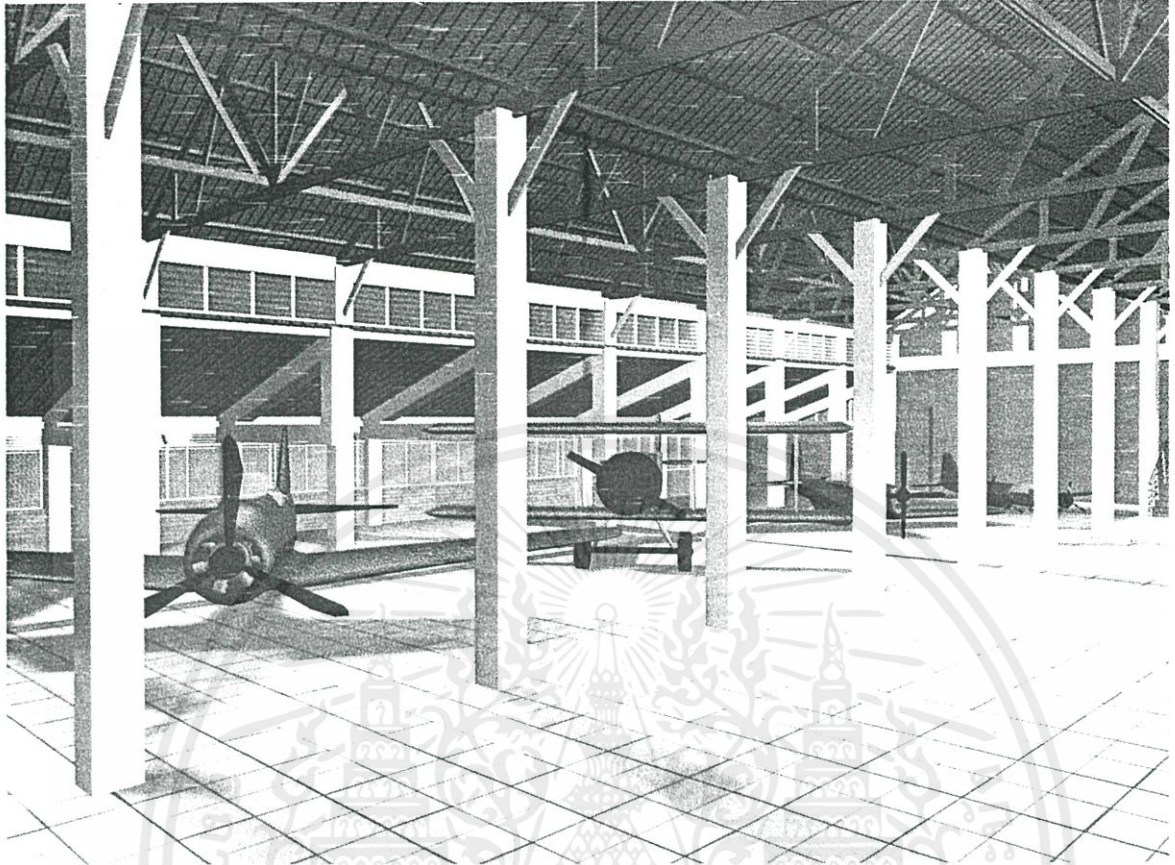
เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ไม่ควรนำออกนอกห้องเรียนโดยไม่ได้รับอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ หากมีข้อสงสัย กรุณาติดต่อเจ้าหน้าที่ของเอกสารทุกครั้งที่จะได้รับใช้



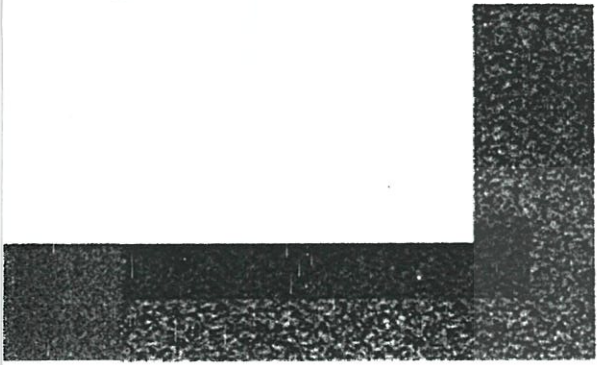
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับเอาไว้ใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำมาใช้เพื่อการค้า  
ไม่ทำกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งหมดมิให้คัดลอกเนื้อหานี้ไปเผยแพร่อย่างอื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

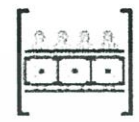


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับค่าใช้จ่ายเพื่อการศึกษา การค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีข้อตกลงเนื้อหาที่สงวนไว้สำหรับค่าใช้จ่าย



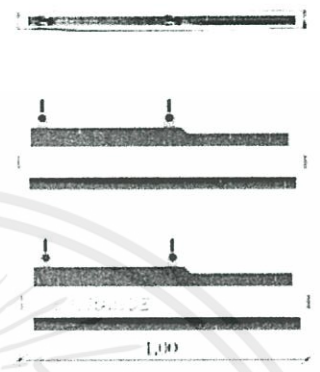
5,00

TOP ELEV SCALE 1:25



THE HISTORY OF WORLD WAR II MUSEUM

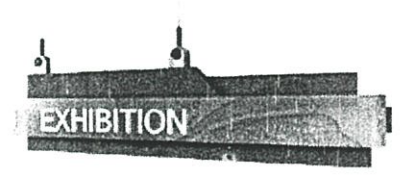
LOGO



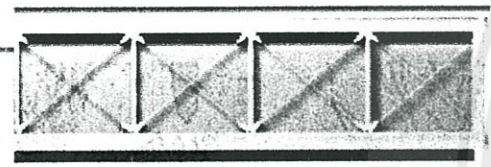
0,20

1,00

ELEVATION SCALE 1:10



DIRECTORY SIGN PERSPECTIVE

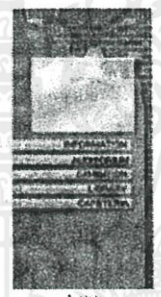


5,00

FRONT ELEV SCALE 1:25



ELEVATION SCALE 1:25

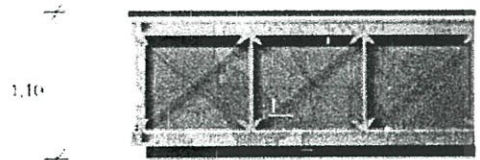


ELEVATION SCALE 1:25



1,20

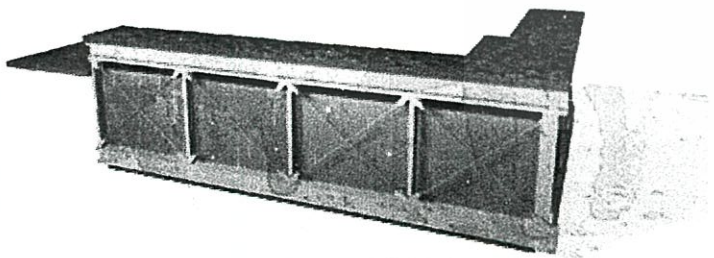
5,00



1,10

3,00

SIDE ELEV SCALE 1:25



INFORMATION COUNTER PERSPECTIVE

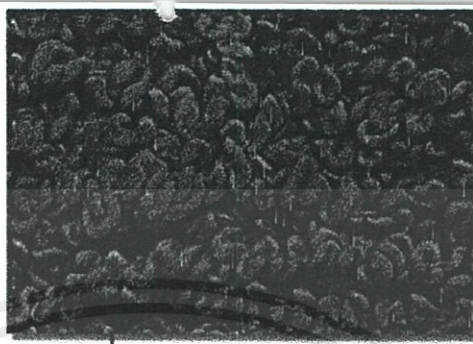


DESIGN

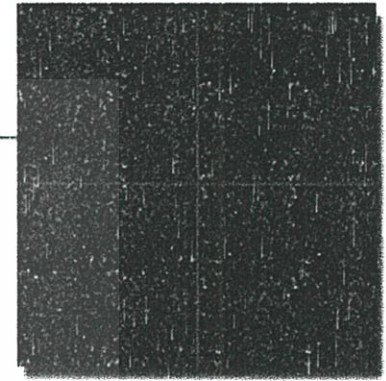
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ... ไม่อนุญาตให้นำไปใช้... โฉนดงานด้านกราฟิก



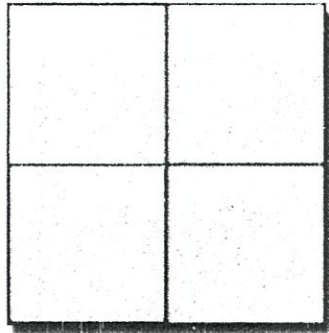
ผนังไม้เนื้อแข็งทาสี 6 มม.



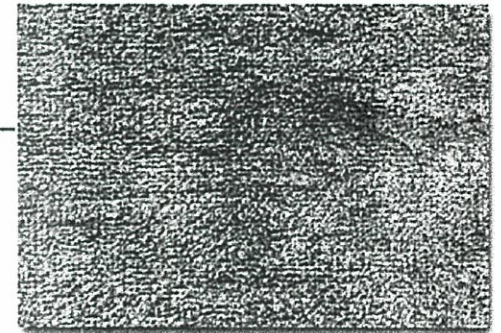
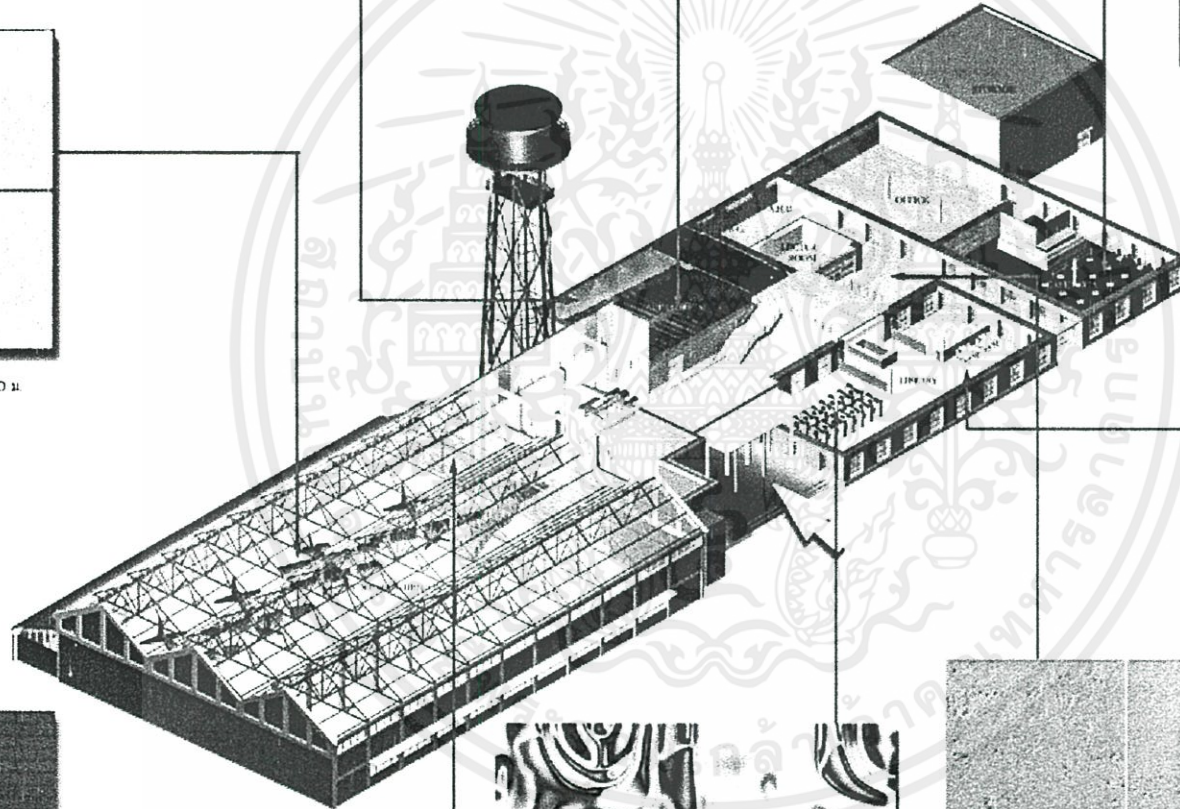
พื้นพรมลวด loop pile สีแดงถึงชมพู



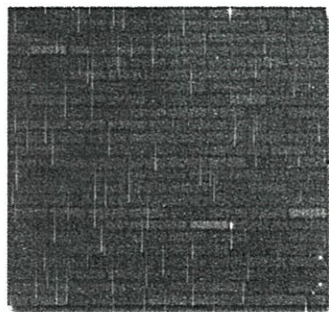
พื้นหินแกรนิตทึบเข้มขนาด 0.50 \* 0.50 ม.



พื้นกระเบื้องเคลือบสีน้ำตาล ขนาด 0.50 \* 0.50 ม.



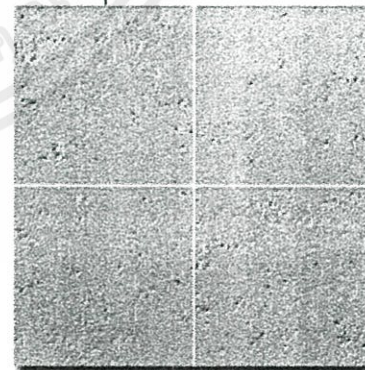
พื้นพรมลวด loop pile สีฟ้าเทา



กำแพงกั้นอิฐฉาบปูนสีทึบประจัน



บุฉนวนใยแก้วสีเทาเข้ม

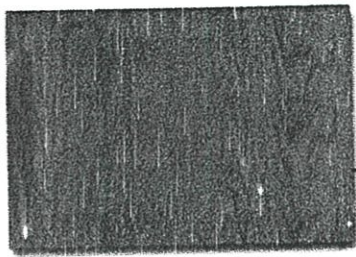


พื้นกระเบื้องเคลือบสีน้ำตาล ขนาด 0.50 \* 0.50 ม.

FIRST FLOOR PLAN

MATERIAL CHART

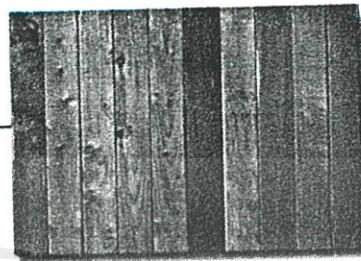
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต



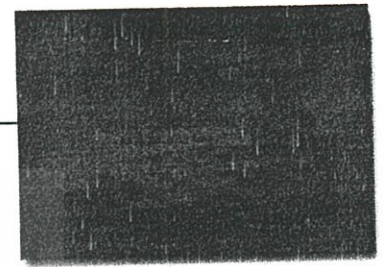
โครงไม้ของขนาด 3x3



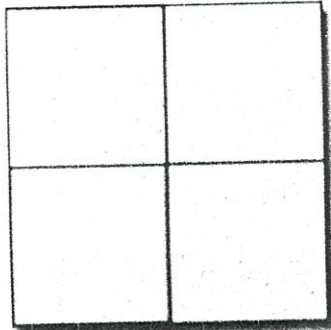
แผ่นโลหะผิวลัน



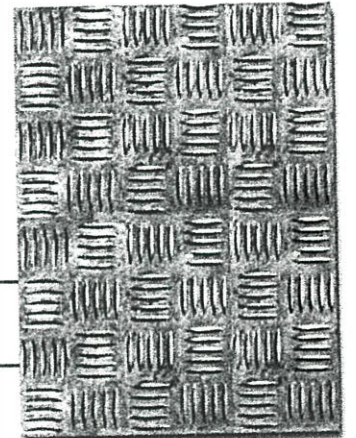
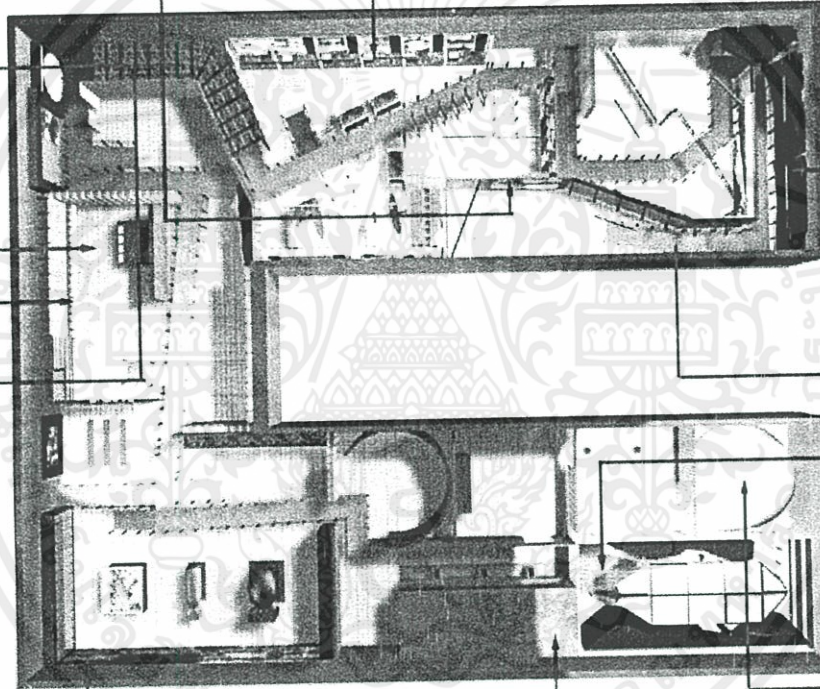
แผ่นไม้แบบลึบขนาดกว้าง 10 ซม



แผ่นทองแดงผิวมันเงา



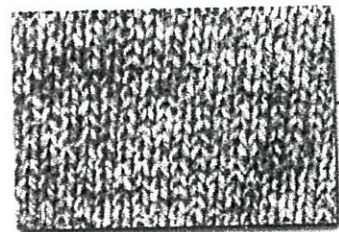
พื้นกระเบื้องสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 0.60x0.60 ม.



Metal plate



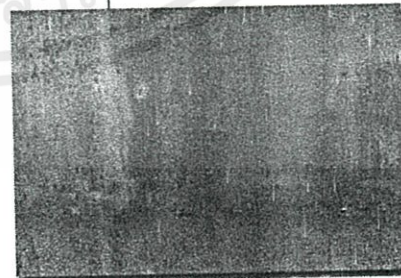
ผนังฉาบปูนลายอิฐ



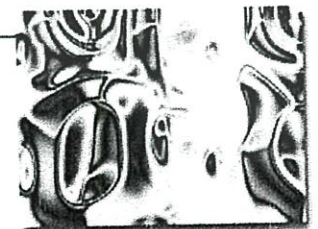
ผ้าทอสีกรม



ผนังฉาบปูนผิวเรียบ



แผ่นconcrete ผิวมันวาวมัน



โครงไม้มาจากระเบียง