

พิพิธภัณฑ์สงครามมหาเอเชียบูรพา จ. กาญจนบุรี

ASIA-PASIFIC WORLD WAR MUSEUM, KANCHANABURI

นางสาว พิจิตรา ตันติสกุลมงคล

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2545 - 46

พิพิธภัณฑ์สงครามมหาเอเชียบูรพา จ.กาญจนบุรี
ASIA-PASIFIC WORLD WAR MUSEUM ,KANCHANABURI



นางสาวพิจิตรา ตันติสกุลมงคล

ส.พ.

พ 637 พ

เลขหมู่ 2545-2546
เลขทะเบียน 49507
วัน, เดือน, ปี 23 ก.พ. 2547

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

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
ปีการศึกษา 2545-2546

611254044

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรม
ศาสตรบัณฑิต

..... คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
(ผศ. กุลธร เลื่อนฉวี)

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

ผศ.กอบกุล	อินพรวิจิตร	ประธานกรรมการ
ดร.รพีชิตย์	สุวรรณะชญ	กรรมการ
อาจารย์ อัจ	วสุวานิช	กรรมการ
อาจารย์ ทรรคนีย์	ลัดตระกุล	กรรมการและเลขานุการ

.....
(ผศ. เอกพงษ์ จุลเสนีย์)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(อาจารย์ กาญจนา สิริภัทรวิช)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

เป็นที่ตระหนักกันว่า การศึกษาทางประวัติศาสตร์เป็นสิ่งที่ควรกระทำ เพราะจะทำให้มนุษย์สามารถเรียนรู้สิ่งถูก ผิด ควร ไม่ควร ของการกระทำในอดีต และจะเป็นบทเรียนสำหรับอนาคต ดังนั้นโครงการพิพิธภัณฑ์สงครามมหาเอเชียบูรพาจึงก่อตั้งขึ้น เพื่อให้บริการแก่เยาวชนและบุคคลทั่วไป ให้ได้รับความรู้และตอบสนองต่อความสนใจได้อย่างเต็มที่

นางสาวพิจิตรา ตันติสกุลมงคล

นักศึกษาวិทยานิพนธ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์ พิพิธภัณฑสถานสงครามมหาเอเชียบูรพา จังหวัดกาญจนบุรี
 นักศึกษา นางสาวพิจิตรา ตันติสกุลมงคล รหัส 41025132
 ปีการศึกษา 2545 - 2546

บทคัดย่อ

ข้อปัญหาและความเป็นมาของโครงการ

จากเหตุการณ์สงครามโลกครั้งที่ 2 ได้ก่อให้เกิดความสูญเสียขึ้นมากมายแก่ทุกฝ่าย ในส่วนที่เกี่ยวกับประเทศไทยที่เห็นได้ชัดคือจากการบุกของญี่ปุ่นซึ่งยกทัพเข้ามาในประเทศไทย และใช้พื้นที่ตั้งแต่จังหวัดราชบุรีจนถึงจังหวัดกาญจนบุรีสร้างทางรถไฟและสะพานข้ามแม่น้ำแควเพื่อลำเลียงอาวุธยุทโธปกรณ์ผ่านจากไทยเข้าสู่พม่าเพื่อใช้ขยายสงครามต่อถึงอินเดีย โดยใช้แรงงานเชลยศึกและกรรมกร ซึ่งก่อให้เกิดความสูญเสีย บาดเจ็บล้มตายเป็นจำนวนมาก จากเหตุการณ์ครั้งนั้นทำให้จ.กาญจนบุรีเป็นที่รู้จักของคนไทยและชาวต่างชาติในด้านของสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ โดยเฉพาะสะพานข้ามแม่น้ำแควที่เป็นที่รู้จักของคนทั่วโลก แม้ในปัจจุบันจะมีพิพิธภัณฑที่จัดแสดงเกี่ยวกับสงครามโลกครั้งที่ 2 และสะพานข้ามแม่น้ำแควอยู่ 3 แห่ง แต่การจัดแสดงงานเป็นไปอย่างไม่มีระบบและไม่มีลำดับเรื่องราวเหตุการณ์ที่ดี รวมทั้งเนื้อหาที่จัดแสดงเกี่ยวกับสภาพเหตุการณ์โดยรวมของช่วงสงครามโลกครั้งที่ 2 ยังมีน้อย ทำให้ผู้เข้าชมต้องรู้เรื่องราวและมีความรู้มาก่อนจึงจะสามารถชมได้อย่างรู้เรื่อง

ดังนั้นการจัดสร้างพิพิธภัณฑสถานสงครามมหาเอเชียบูรพาจะเป็นที่จัดแสดงให้ความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์สมัยสงครามโลกครั้งที่ 2 โดยรวมแล้วเน้นในส่วนที่เกี่ยวกับประเทศในเอเชียและการสูญเสียจำนวนมากในสงครามทั้งด้านชีวิตและทรัพย์สิน ถึงแม้ว่าสิ่งนี้จะเป็นการต่อยอดถึงการสูญเสียและความบาดหมางในอดีต แต่ในทางกลับกันก็เป็นการแสดงให้เห็นถึงความโหดร้ายของสงครามที่ก่อให้เกิดความสูญเสียไม่ว่าจะเป็นฝ่ายใดก็ตาม

วิธีการวิจัย

เพื่อให้การออกแบบสามารถตอบสนองของความต้องการและพฤติกรรมของผู้ใช้ได้อย่างเหมาะสม ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาดังนี้

1. ศึกษาเรื่องราวทางประวัติศาสตร์ สงครามมหาเอเชียบูรพา และประวัติศาสตร์สะพานข้ามแม่น้ำแคว
2. ศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดหาวัตถุและเรื่องราวเพื่อจัดแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์สำหรับเอาไว้ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ในเชิงพาณิชย์
 ไม่ว่าจะในรูปแบบใดก็ตาม หากมีให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ศึกษารายละเอียดของเรื่องราว เพื่อกำหนดหัวข้อการจัดแสดงที่เหมาะสม
4. ศึกษาลักษณะการจัดแสดงที่เป็นส่วนสำคัญของพิพิธภัณฑ์
5. ศึกษาระบบพื้นฐานที่นำมาใช้ในการออกแบบ
6. ศึกษาพฤติกรรมและความต้องการของผู้ใช้โครงการแต่ละประเภท
7. ศึกษาลักษณะงานขององค์ประกอบต่างๆโดยละเอียด
8. ศึกษาที่ตั้งและสภาพแวดล้อมให้เหมาะกับโครงการ
9. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อกำหนดแนวทางการออกแบบ
10. กำหนดแนวความคิดในการออกแบบ

สรุปการวิจัย

1. พิพิธภัณฑ์สงครามมหาเอเชียบูรพา จังหวัดกาญจนบุรีมีพื้นที่โครงการทั้งหมด 12,270 ตรม. บนพื้นที่ดินขนาดประมาณ 14 ไร่ สถานที่ตั้งโครงการนี้เหมาะสมอยู่ในบริเวณเชิงสะพานข้ามแม่น้ำแคว นอกเขตเทศบาลเมืองกาญจนบุรี
2. บุคคลกรประจำโครงการ 83 คน และคาดคะเนจำนวนผู้เข้าชมโครงการ 2,312 คน/วัน
3. ลักษณะการจัดแสดง จะถูกออกแบบจัดตั้งตามความเหมาะสมโดยปกติ วัตถุประสงค์วางไว้บนแท่นวาง หรือตู้ถ้าเป็นเหตุการณ์จำลอง จะถูกจัดตั้งพร้อมทั้งนำเทคนิคทางแสง สี เสียง เข้าประกอบเพื่อเพิ่มความน่าสนใจ
4. การจัดห้องแสดง ใช้การจัดแบบจัดแบ่งพื้นที่แสดงที่กว้างๆ ให้เป็นมุมโดยกั้นด้วยผนังกั้นส่วน ซึ่งจะทำหน้าที่ เสมือนเป็นสิ่งแนวทางการเดินแบบที่ผู้ชมจะรู้สึกอิสระในการชม
5. ระบบโครงสร้าง เป็นระบบเสาคาน คสล. ฐานรากระบบ matt footing
6. ระบบปรับอากาศเป็นระบบปรับอากาศแบบ central air conditin และแบบ split type
7. ระบบไฟฟ้าใช้ระบบ centralized man power supply แบ่งระบบไฟฟ้าเป็น ระบบไฟฟ้ากำลังและระบบไฟฟ้าแสงสว่าง
8. ระบบรักษาความปลอดภัย เลือกใช้ระบบตามความเหมาะสมของแต่ละตำแหน่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ข้อเสนอนี้เป็นข้อเสนอแนะอื่นที่ห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. โครงการควรให้บริการแก่ประชาชนทั่วไป เป็นการให้การศึกษาแก่ประชาชน โดยเฉพาะในส่วนนิทรรศการหมุนเวียน (temporary exhibition)

2. โครงการควรได้รับการสนับสนุนองค์กรของรัฐและเอกชน รวมถึงองค์กรต่างประเทศ
3. จัดให้มีส่วนสนับสนุนให้ครบถ้วนเพื่อความสมบูรณ์ของโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์หัวข้อเรื่อง พิพิธภัณฑสถานสงครามมหาเอเชียบูรพา จังหวัดกาญจนบุรีนี้ สามารถสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีเนื่องจากได้รับคำแนะนำ ช่วยเหลือต่างๆ รวมถึงกำลังใจ และแรงผลักดันที่จะทำจนสำเร็จลุล่วงจนบัดนี้ จากบุคคลต่อไปนี้

โดยเฉพาะอย่างยิ่ง คำแนะนำและความช่วยเหลือจาก
 อาจารย์เอกพงษ์ จุลเสณีย์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
 รวมไปถึงอาจารย์ทุกท่านที่สั่งสอนอบรม มาจนถึงทุกวันนี้

ขอขอบคุณในความอนุเคราะห์

เจ้าหน้าที่การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย สาขาจังหวัดกาญจนบุรี
 เจ้าหน้าที่การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย กรุงเทพฯ

ขอบคุณอย่างสูง

คุณพ่อ คุณแม่ ผู้ให้กำเนิด และให้การศึกษ

ขอบคุณอย่างกันเอง

ขอบคุณ พี่ๆน้องๆสายรหัส 32 พี่ๆน้องๆรหัส 51 น้องๆปี 1 สำหรับความช่วยเหลือ กำลังใจ
 และคำปลอบใจ และช่วยให้วิทยานิพนธ์เสร็จได้ในที่สุด

ขอบคุณเพื่อนๆสท.5 รุ่น 26 สำหรับความเป็นเพื่อนที่ผ่านมามากกว่า 5 ปี

พิจิตรา ตันติสกุลมงคล

นักศึกษาวิทยานิพนธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	ก
บทคัดย่อ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญภาพ	จ
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญแผนภูมิ	ช
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความหมายของพิพิธภัณฑ์	1
1.2 ความเป็นมาของโครงการ	2
1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการ	4
1.4 ประโยชน์ของการศึกษา	4
1.5 ขอบเขตของการศึกษา	5
1.6 การได้มาซึ่งข้อมูล	5
บทที่ 2 การศึกษารายละเอียดของโครงการ	
2.1 การจัดองค์การบริหารโครงการ	6
2.1.1 การกำหนดบุคลากรประจำโครงการ อัตรากำลังและหน้าที่	8
2.2 การศึกษางานที่นำมาจัดแสดงในโครงการ	14
2.3 การศึกษาผู้ใช้โครงการ	18
2.3.1 ประเภทผู้ใช้โครงการ	18
2.3.2 การประมาณจำนวนผู้ใช้โครงการ	19
2.3.3 พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	23
2.4 การกำหนดองค์ประกอบโครงการ	28
2.4.1 ความต้องการของโครงการ	28
2.4.2 องค์ประกอบของโครงการ	29
2.4.3 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	36
บทที่ 3 การศึกษาองค์ประกอบโครงการเพื่อการออกแบบ	
3.1 รายละเอียดและการใช้งานขององค์ประกอบโครงการ	42
3.1.1 ส่วนจัดแสดง	42

-หลักขั้นพื้นฐานในการจัดแสดง	42
-การออกแบบห้องจัดแสดง	42
-บรรยากาศของห้องแสดงงาน	43
-ระบบการจัดห้องแสดงงาน	43
-การจัดการสัญจรของห้องแสดงงาน	43
-การกำหนดขนาด และปริมาณห้องแสดงงาน	44
-การให้แสงของห้องจัดแสดงงาน	45
3.1.2 ส่วนคลังพิพิธภัณฑ์	49
3.1.3 ส่วนดำเนินการ	50
3.1.4 ส่วนการศึกษา	51
3.1.5 ส่วนห้องอาหาร	63
3.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบโครงการ	70
3.2.1 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ	70
3.2.2 สรุปความต้องการพื้นที่ใช้สอยของโครงการ	87
บทที่ 4 การศึกษาที่ตั้งโครงการ	104
4.1 ข้อพิจารณาที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการเลือกที่ตั้งโครงการ	104
4.2 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	105
4.3 รายละเอียดที่ตั้งโครงการ	113
บทที่ 5 การศึกษาอาคารตัวอย่าง	115
5.1 การศึกษาอาคารตัวอย่างในประเทศ	115
5.2 การศึกษาอาคารตัวอย่างในต่างประเทศ	121
บทที่ 6 การออกแบบสถาปัตยกรรม	126
6.1 แนวความคิดในการออกแบบ	126
6.2 ผลงานการออกแบบ	127
บรรณานุกรม	๗
ภาคผนวก ก. ระบบเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ	137
1.ระบบโครงสร้างและการก่อสร้าง	137
2.ระบบปรับอากาศ	138
3.ระบบสุขาภิบาล	141
4.ระบบการออกแบบเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน	144
5.ระบบป้องกันและควบคุมเพลิงสาธารณูปโภค	145

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังขอสงวนสิทธิ์ในเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง	146
7.ระบบรักษาความปลอดภัย	148
ข. กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ	155
ค. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการจัดนิทรรศการ	166
ง. เหตุการณ์สงครามโลกครั้งที่ 2 ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้	176
จ. ความสูญเสียและผลกระทบหลังสงครามโลกครั้งที่ 2	180



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูปภาพ

เรื่อง	หน้า
ภาพที่ 3.1 แพลนแสดงการจัดวัดวัตถุและหุ่นจำลอง	77
ภาพที่ 3.2 แพลนแสดงการจัด Wall Board	78
ภาพที่ 3.3 แพลนแสดงการจัด Electronic Board	78
ภาพที่ 3.4 แพลนแสดงการจัดแสดงจากธรรมชาติ (Diorama) แบบ A และแบบ B	78
ภาพที่ 3.5 แพลนแสดงการจัดแสดงจากธรรมชาติ (Diorama) แบบ C	79
ภาพที่ 4.1 แสดงที่ตั้งโครงการทั้ง 3 ที่ในจังหวัดกาญจนบุรี	105
ภาพที่ 4.2 แสดงบริเวณที่ตั้งที่ 1	107
ภาพที่ 4.3 แสดงสภาพของที่ตั้งโครงการ มองจากที่ตั้งโครงการไปยังทางรถไฟ	107
ภาพที่ 4.4 แสดงบริเวณรอบที่ตั้งโครงการ	107
ภาพที่ 4.5 แสดงบริเวณที่ตั้งที่ 2	109
ภาพที่ 4.6 แสดงสภาพที่ตั้งที่ 2 มองจากบนทางรถไฟ	109
ภาพที่ 4.7 แสดงบริเวณโดยรอบที่ตั้งที่ 2	109
ภาพที่ 4.8 แสดงที่ตั้งที่ 3	111
ภาพที่ 4.9 แสดงสภาพที่ตั้ง มองจากบนทางรถไฟ	111
ภาพที่ 4.10 แสดงที่ตั้งโครงการมองจากฝั่งตรงข้าม	115
ภาพที่ 4.11 แสดงสภาพที่ตั้งโครงการมองจากเชิงสะพานข้ามแม่น้ำแคว	115
ภาพที่ 5.1 ด้านหน้าทางเข้าพิพิธภัณฑ์	116
ภาพที่ 5.2 อาคารพักเชลยศึกจำลอง	117
ภาพที่ 5.3 อาคารที่จัดแสดงข้าวของเครื่องใช้ที่เกี่ยวข้องกับสงครามโลกครั้งที่ 2	118
ภาพที่ 5.4 แผ่นผังอาคารพิพิธภัณฑ์สงคราม	118
ภาพที่ 5.5 ชั้นส่วนระเบิด	119
ภาพที่ 5.6 หุ่นจำลองเหตุการณ์ระเบิดสะพานข้ามแม่น้ำแคว	119
ภาพที่ 5.7 ตู้รถไฟที่ให้บริการทุกเชลยมาสร้างทางรถไฟ	119
ภาพที่ 5.8 รถของญี่ปุ่นที่ใช้ในช่วงสงครามโลกครั้งที่ 2	119
ภาพที่ 5.9 อาคารจำลองค่ายที่พักของเชลย	120
ภาพที่ 5.10 ภายในที่พักของเชลยจัดแสดงหุ่นจำลองและภาพวาดเหตุการณ์การสร้างทางรถไฟ	120
ภาพที่ 5.11 ตู้จัดแสดงอาวุธและข้าวของที่ใช้ในช่วงสงคราม	120

ภาพที่ 5.12 ภาพถ่ายเหตุการณ์ช่วงสงครามโลกครั้งที่ 2	120
ภาพที่ 5.13 แบบจำลองแสดงเส้นทางรถไฟไทย-พม่า	120
ภาพที่ 5.14 แนวสะพานข้ามแม่น้ำแควเดิม	121
ภาพที่ 5.15 ปืนที่ติดตั้งบนเรือรบ ที่หน้าทางเข้าพิพิธภัณฑ	122
ภาพที่ 5.16 รถจักรยานยนต์ BMW ของเยอรมันที่ใช้ในสงครามโลกครั้งที่ 2	122
ภาพที่ 5.17 รถถัง MARK V ของอังกฤษใช้ในสงครามโลกครั้งที่ 1	123
ภาพที่ 5.18 รถถัง MARK II 'Matilda' ของอังกฤษใช้ในการรบที่ฝรั่งเศส ในสงครามโลกครั้งที่ 2	123
ภาพที่ 5.19 หุ่นจำลองศูนย์ติดต่อสื่อสารของอังกฤษในสงครามโลกครั้งที่ 1	123
ภาพที่ 5.20 รถถังเยอรมัน (World war II)	123
ภาพที่ 5.21 รถถัง T-34 ของโซเวียต (World war II)	123
ภาพที่ 5.22 เรือดำน้ำขนาดเล็ก	123
ภาพที่ 5.23 เครื่องบินที่ใช้ในสงครามโลกครั้งที่ 1 และสงครามโลกครั้งที่ 2	124
ภาพที่ 5.24 AUSTRALIAN WAR MEMORIAL	125
ภาพที่ 5.25 วัตถุบางส่วนที่จัดแสดงในส่วนสงครามโลกครั้งที่ 2	125
ภาพที่ 5.26 แผนที่แสดงตำแหน่งอาคาร Australian War Memorial และอาคารสำคัญ บริเวณข้างเคียง	126

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

เรื่อง	หน้า
ตารางที่ 2.1 การกำหนดบุคลากรประจำโครงการ อัตรากำลังและเจ้าหน้าที่ของบุคลากร	8
ตารางที่ 2.2 แสดงจำนวนนักท่องเที่ยว จำแนกตามสถานที่ท่องเที่ยว จังหวัดกาญจนบุรี ปี 2541-2543	20
ตารางที่ 2.3 ประมาณการจำนวนนักท่องเที่ยวที่จะเข้าชมพิพิธภัณฑ์	23
ตารางที่ 2.4 แสดงองค์ประกอบที่เกิดจากพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร	29
ตารางที่ 2.5 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ	36
ตารางที่ 2.6 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริการสาธารณะ	36
ตารางที่ 2.7 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนห้องอาหาร	37
ตารางที่ 2.8 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของส่วนเจ้าหน้าที่	37
ตารางที่ 2.9 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของส่วนบรรยายสาธิต	38
ตารางที่ 2.10 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของส่วนห้องสมุด	38
ตารางที่ 2.11 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของฝ่ายบริหาร	39
ตารางที่ 2.12 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของฝ่ายธุรการ	39
ตารางที่ 2.13 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของฝ่ายอาคารและสถานที่	40
ตารางที่ 2.14 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของส่วนจัดแสดงพิพิธภัณฑ์	40
ตารางที่ 2.15 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของส่วนฝ่ายวิชาการ	41
ตารางที่ 2.16 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของส่วนฝ่ายงานเทคนิค	41
ตารางที่ 3.1 แสดงสถิติจำนวนนักท่องเที่ยว นักเรียน นักศึกษา ที่มาเป็นหมู่คณะของพิพิธภัณฑ์สงครามอักษะและเชลยศึก จังหวัดกาญจนบุรี พ.ศ. 2514-2527	74
ตารางที่ (1) ตารางแสดงสรุปความต้องการพื้นที่ใช้สอยของโครงการ	87

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญแผนภูมิ

เรื่อง	หน้า
แผนภูมิ 1 แสดงการดำเนินการร่วมกันระหว่างองค์กร	6
แผนภูมิ 2 แสดงโครงสร้างองค์กรบริหารภายในโครงการ	7
แผนภูมิที่ 2.1 แผนผังแสดงพฤติกรรมของผู้รับบริการ	24
แผนภูมิที่ 2.2 แผนผังแสดงพฤติกรรมของผู้ศึกษาค้นคว้า	25
แผนภูมิที่ 2.3 แผนผังแสดงพฤติกรรมของผู้มาเข้าร่วมประชุม อบรม สัมมนา	25
แผนภูมิที่ 2.4 แผนผังแสดงพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ของโครงการ	26
แผนภูมิที่ 2.5 แผนผังแสดงพฤติกรรมของบุคคลภายนอกผู้มาติดต่อ	27
แผนภูมิที่ 2.6 แผนผังแสดงพฤติกรรมของวัตถุที่จะนำมาแสดง	27



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความหมายของพิพิธภัณฑ์

ถ้าพิจารณาจากความหมายของพิพิธภัณฑ์สถานจากพจนานุกรมต่างๆ เช่น เวบสเตอร์ (Webster 's Dictionary of Synonyms) ,พจนานุกรมของกู๊ด (Carter V. Good (ed.) Dictionary of Education) จะพบว่าให้ความหมายคล้ายคลึงกันในการทำงานว่า, พิพิธภัณฑ์สถาน คือ สถานที่สะสมหรือรวบรวมวัตถุทางธรรมชาติ วิทยาศาสตร์ สิ่งแปลกประหลาด และศิลปวัตถุ ซึ่งสะท้อนให้เห็นความเข้าใจ (Concept) เกี่ยวกับพิพิธภัณฑ์ยังไม่ได้มีการพัฒนาการมาจนถึงขั้นที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ถ้าจะพูดว่าพิพิธภัณฑ์คือสถานที่รวบรวมเก็บรักษาโบราณวัตถุก็ไม่ผิดแต่ไม่เพียงพอ พิพิธภัณฑ์ในนานาประเทศได้พัฒนากิจการไปกว้างขวางมากจนมีความสำคัญเป็นทั้งศูนย์ชุมชน (Community center) และศูนย์การศึกษา (Educational center) ยิ่งกว่านั้นความหมายของ "Museum" นั้น ในปัจจุบันได้ยุติตามคำจำกัดความของสภาการพิพิธภัณฑ์ระหว่างชาติ หรือ ICOM (International Council Of Museums) ซึ่งได้ให้คำจำกัดความของ "Museum" ตามความหมายที่มีต่อสังคมในปัจจุบันดังนี้

A museum is a non-profit making, permanent institution in the service of society and of its development, and open to the public, which acquires, conserves, researches, communicates and exhibits, for purposes of study, education and enjoyment, material evidence of man and his environment.

In addition to museum designates as such, ICOM recognizes that the following comply with the above definition :

- a) Conservation institutes and exhibition galleries permanently maintained by libraries and archive centers ;
- b) Natural, archaeological and ethnographic monuments and sites and historical monuments and sites of museum nature, for their acquisition conservation and communication activities ;
- c) Institutions displaying live specimen, such as botanical and zoological, gardens, aquaria, vivaria, etc.
- d) Nature reserves ;

e) Science centers and planetariums

คำจำกัดความข้างต้นชี้ให้เห็นว่าในปัจจุบันพิพิธภัณฑ์มีมากมายหลายประเภท และมีหน้าที่ทำนองเดียวกันคือ รวบรวม สงวนรักษา ศึกษาวิจัย และจัดแสดงสิ่งซึ่งเป็นหลักฐานมีความสำคัญแก่มนุษย์และสิ่งแวดล้อม โดยมีความมุ่งหมายเพื่อการค้นคว้า การศึกษา และความเพลิดเพลิน สิ่งซึ่งสงวนรักษาและจัดแสดงนั้นไม่ใช่เป็นเพียงวัตถุ แต่ได้รวมถึงสิ่งมีชีวิตด้วยความหมายของ "Museum" จึงได้กินความไปถึง สวนสัตว์ สวนพฤกษชาติ วนอุทยาน รวมทั้งโบราณสถานและแหล่งอนุสรณ์สถานด้วย

ICOM ได้แบ่งประเภทของพิพิธภัณฑ์ออกเป็น 9 ประเภทได้แก่

1. พิพิธภัณฑ์สถานศิลปะ (Art museums)
2. พิพิธภัณฑ์สถานศิลปะสมัยใหม่ (Modern Art museums)
3. พิพิธภัณฑ์สถานโบราณคดีและประวัติศาสตร์ (Archaeology and History museums)
4. พิพิธภัณฑ์สถานชาติพันธุ์วิทยาและพื้นเมือง (Ethnology and Folklore museums)
5. พิพิธภัณฑ์สถานธรรมชาติวิทยา (Natural Science museums)
6. พิพิธภัณฑ์สถานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Museums of science and technology)
7. พิพิธภัณฑ์สถานส่วนภูมิภาค (Regional museums)
8. พิพิธภัณฑ์สถานเฉพาะเรื่อง (Specialized museums)
9. พิพิธภัณฑ์สถานมหาวิทยาลัย (University museums)

1.2 ความเป็นมาของโครงการ

เนื่องด้วยอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวเป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเกิดปัญหาทางการชะลอตัวทางเศรษฐกิจในปีพ.ศ.2540 รัฐบาลมีนโยบายในการแก้ไขปัญหาทางเศรษฐกิจของประเทศไทย โดยมีมาตรการส่งเสริมการท่องเที่ยวและการบริการ เป็นมาตรการเร่งด่วน⁽¹⁾

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะในรูปแบบใดก็ตาม

(1) สำนักงบประมาณ สำนักนายกรัฐมนตรี, งบประมาณโดยสังเขปประจำปี พ.ศ. 2542

จังหวัดกาญจนบุรี จัดเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญของภาคตะวันตก มีระยะห่างจาก กรุงเทพฯ ประมาณ 128 กิโลเมตร รวมทั้งมีแหล่งท่องเที่ยวทั้งทางด้านธรรมชาติ ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรมที่น่าสนใจอยู่มากมาย ทำให้มีนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศเดินทาง มาท่องเที่ยวเป็นจำนวนเพิ่มขึ้น⁽²⁾ แต่การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรการท่องเที่ยวของจังหวัดยัง ทำให้เกิดปัญหาตามมา เนื่องจากยังใช้ไม่ถูกวิธี ขาดการควบคุม แนะนำ เช่น การเกิดความ เสื่อมโทรมแก่แหล่งท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์

กาญจนบุรีเป็นจังหวัดที่มีความต่อเนื่องทางประวัติศาสตร์รวมทั้งในสมัยสงครามโลก ครั้งที่ 2 ถือเป็นสงครามที่ยิ่งใหญ่ครั้งล่าสุด โดยทางด้านเอเชีย เป็นศึกขยายอาณาเขตสมรภูมि มาทางเอเชียอาคเนย์มากขึ้น จึงเกิดสงครามขึ้นในแถบนี้เรียก “ สงครามมหาเอเชียบูรพา ” นอกจากนี้จะเกิดความเสียหายแก่ทั้งฝ่ายอักษะและฝ่ายพันธมิตรแล้ว ประเทศไทยก็มีส่วนร่วมใน การทำสงครามด้วย ทั้งยังสร้างความเสียหายให้แก่จังหวัดกาญจนบุรีจนเกิดหลักฐานทาง ประวัติศาสตร์ขึ้น คือ มีการเกณฑ์เชลยศึกและกรรมกรจำนวนมากมาใช้ในการสร้างเส้นทางรถไฟ จากสถานีรถไฟหนองปลาดุก จ.ราชบุรี ผ่านจ.กาญจนบุรีเลยข้ามเขตแดนเข้าไปในประเทศพม่า เพื่อเป็นการแบ่งเบาภาระการขนส่งลำเลียงยุทธภัณฑ์มาสู่พม่าจากทางทะเล เนื่องจากทางทะเล เสี่ยงต่อการถูกโจมตีทางอากาศหรือจากเรือดำน้ำของฝ่ายสัมพันธมิตรก็เป็นได้ ซึ่งผลจาก การก่อสร้างเส้นทางรถไฟสายนี้ทำให้ผู้คนต้องเสียชีวิตเป็นจำนวนมาก ไม่ว่าจะเป็นเชลยศึกฝ่าย สัมพันธมิตร กรรมกร หรือแม้แต่ทหารญี่ปุ่นเอง

ปัจจุบันจังหวัดกาญจนบุรีมีพิพิธภัณฑ์ที่แสดงเรื่องราวและวัตถุเกี่ยวกับสงคราม มหาเอเชียบูรพาอยู่ 3-4 แห่ง แต่การจัดแสดงงานเป็นไปอย่างไม่มีระบบและไม่มีการลำดับเรื่องราว เหตุการณ์ที่ดี รวมทั้งเนื้อหาที่จัดแสดงเกี่ยวกับสภาพเหตุการณ์โดยรวมของช่วงสงครามโลก ครั้งที่ 2 ยังมีน้อย ทำให้ผู้เข้าชมต้องรู้เรื่องราวและมีความรู้มาก่อนจึงจะสามารถชมได้อย่างรู้เรื่อง

ดังนั้นการจัดสร้างพิพิธภัณฑ์สงครามมหาเอเชียบูรพาจะเป็นแหล่งที่รวบรวมเรื่องราว ที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์และจัดแสดงให้ความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์สมัยสงครามโลกครั้งที่ 2 โดยรวมแล้วเน้นในส่วนที่เกี่ยวกับการสูญเสียผู้คนจำนวนมากในการสร้างทางรถไฟตามหลักฐาน ทางประวัติศาสตร์ ถึงแม้ว่าสิ่งนี้จะเป็นการตอกย้ำถึงการสูญเสียและความบาดหมางในอดีต แต่ ในทางกลับกันก็เป็น การแสดงให้เห็นถึงความโหดร้ายของสงครามที่ก่อให้เกิดความสูญเสียไม่ว่าจะ เป็นฝ่ายใดก็ตาม

(2) กองสถิติ และวิจัยการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อรวบรวมเรื่องราวหลักฐานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสงครามมหาเอเชียบูรพา
2. ให้ประชาชนตระหนักถึงข้อเท็จจริงและผลเสียของสงคราม
3. เป็นสถานที่ศึกษาหาความรู้ สำหรับนักเรียน นักศึกษาและประชาชนที่สนใจ
4. เป็นสาธารณะประโยชน์ โดยพัฒนาเป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ และให้ความรู้ ควบคู่ไปด้วย
5. เป็นสถานที่จัดกิจกรรม รวมถึงการพบปะแลกเปลี่ยนความรู้ และพูดคุยของ บุคคลที่มีความสนใจหรือผู้ที่มีความเกี่ยวข้องกับเหตุการณ์

1.4 ประโยชน์ของการศึกษา

1. มีสถาบันที่ทำหน้าที่รับผิดชอบโดยตรงในการศึกษาค้นคว้า วิจัย รวบรวมจัดเก็บ รักษาจัดแสดง เผยแพร่ความรู้ ข้อมูลเรื่องราวทางประวัติศาสตร์สงครามอย่าง ถูกต้องตามหลักวิชาการ
2. ทำให้ประชาชนเห็นคุณค่าของวัตถุหลักฐานทางประวัติศาสตร์ และกระตุ้นเตือน ให้ทราบถึงความโหดร้าย ทารุณ พิษภัย และผลของสงครามอันมีผลทำให้ ทุกคนมีจิตสำนึกที่จะยับยั้งสงครามและรักเสรีภาพเท่ากันทุกคน
3. เป็นสถานบันการศึกษานอกโรงเรียนสำหรับเยาวชน นักศึกษาและบุคคลทั่วไป
4. ส่งเสริมความร่วมมือระหว่างประเทศ โดยการติดต่อแลกเปลี่ยนข้อมูล ข่าวสาร เรื่องราวที่ค้นพบใหม่ๆ กับประเทศที่เคยมีความเกี่ยวข้องกับสงครามโลกครั้งที่ 2
5. นักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและต่างประเทศ จะได้รับทราบเรื่องราวในอดีตที่เกิดขึ้น ตามความเป็นจริง
6. มีสถานที่ที่รองรับกิจกรรมต่างๆ ของชุมชนรวมทั้งเป็นสถานที่พักผ่อนของ ชุมชนอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 ขอบเขตของการศึกษา

เพื่อให้โครงการพิพิธภัณฑ์สงครามมหาเอเชียบูรพา มีความสมบูรณ์เพียงพอและเหมาะสมกับเวลาที่ใช้ศึกษา จึงต้องมีการกำหนดขอบเขตของการศึกษาดังนี้

1. การศึกษาส่วนใหญ่มุ่งเน้นไปยังการออกแบบสถาปัตยกรรม เพื่อเป็นอาคารสำหรับโครงการ
2. ศึกษาทางด้านจัดการพิพิธภัณฑ์ เพื่อนำข้อมูลไปใช้ประกอบในการออกแบบสถาปัตยกรรม
3. ศึกษาทางด้านประวัติศาสตร์ของสงครามมหาเอเชียบูรพา เพื่อกำหนดหัวข้อการจัดแสดงนิทรรศการ
4. ศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการรวบรวมวัตถุ และการศึกษาถึงวัตถุหลักฐาน และเสาะหาเพิ่มเติมเพื่อนำมาจัดแสดง
5. ศึกษาจากระบบเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

1.6 การได้มาซึ่งข้อมูลและเอกสารอ้างอิง

ข้อมูลที่ทำการค้นคว้า เก็บรวบรวมมา มีทั้งข้อมูลปฐมภูมิและข้อมูลทุติยภูมิ

-ข้อมูลปฐมภูมิ โดยการสัมภาษณ์จากผู้รู้ และผู้ที่เคยมีส่วนเกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ เพื่อให้ได้ข้อคิดเห็นและแนวทางในการวิเคราะห์

-ข้อมูลทุติยภูมิ โดยการรวบรวมข้อมูลจากหนังสือและเอกสารต่างๆ

ข้อมูลส่วนใหญ่เป็นข้อมูลทุติยภูมิ โดยมีแหล่งข้อมูลดังนี้

1. หอจดหมายเหตุแห่งชาติ
2. พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ
3. หอสมุดแห่งชาติ
4. กรมศิลปากร
5. สำนักงานสถิติแห่งชาติ

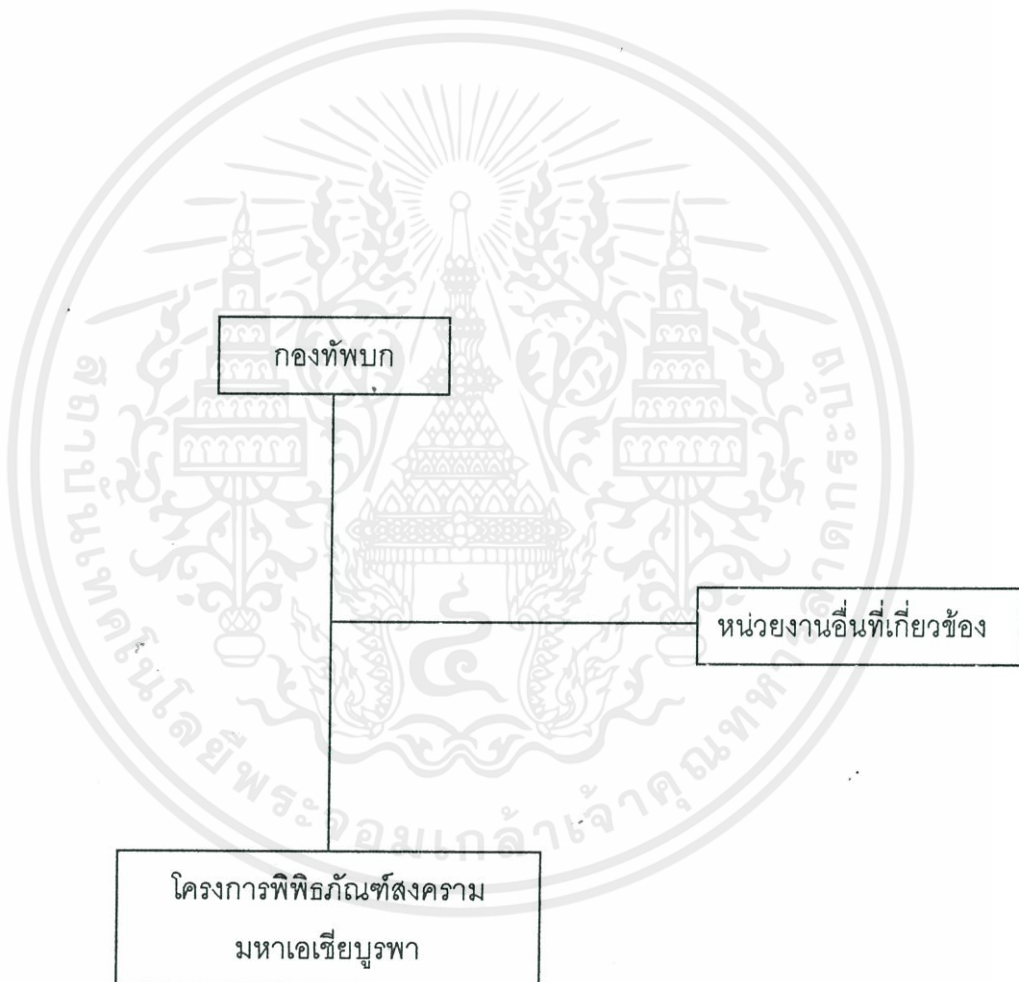
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษารายละเอียดของโครงการ

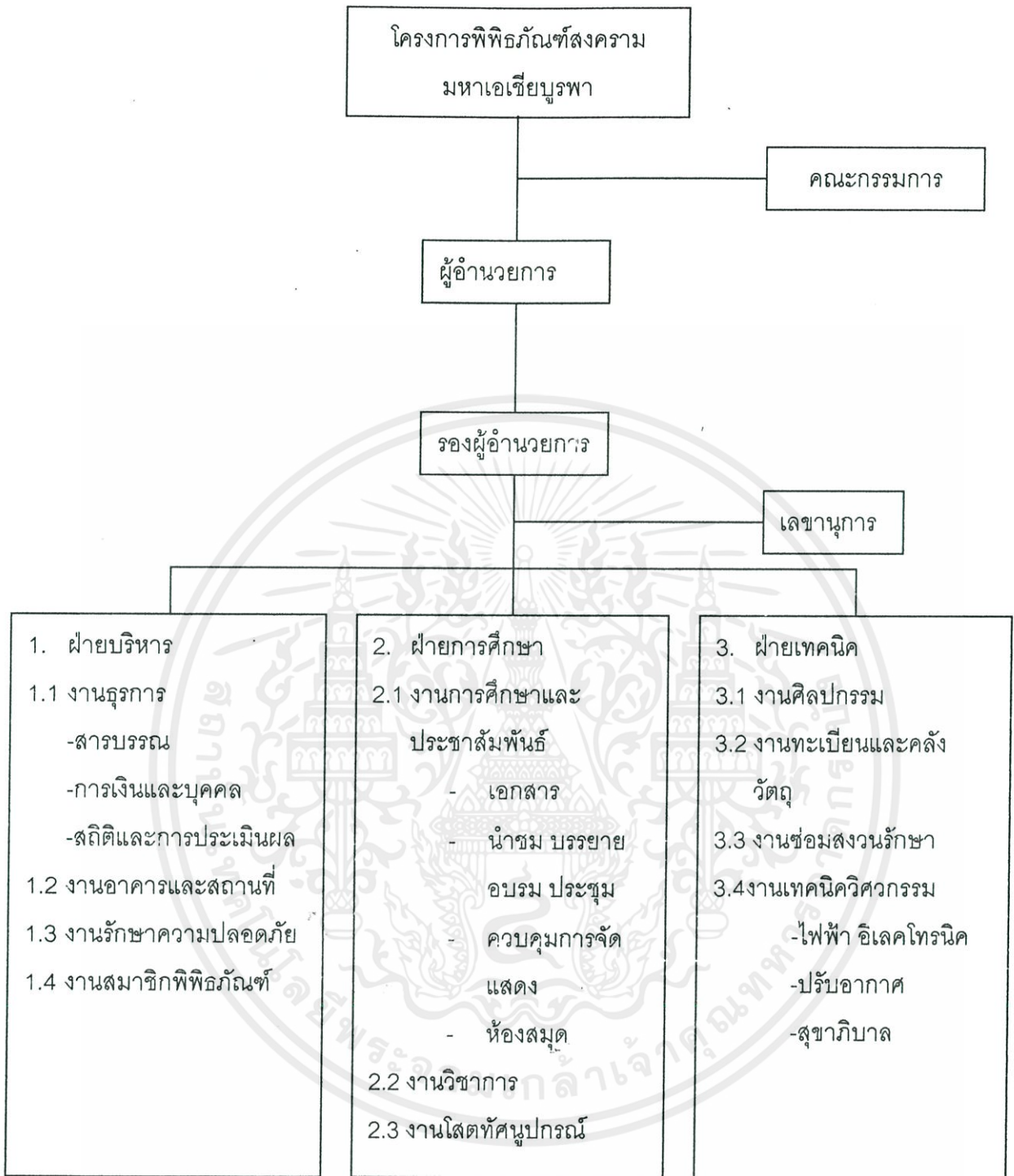
2.1 การจัดองค์กรบริหารโครงการ

เป็นขบวนการจำแนกงานและการรวมกลุ่มงานเข้าด้วยกันเพื่อปฏิบัติการที่กำหนดและมอบหมายตามความรับผิดชอบหน้าที่เพื่อให้สามารถทำงานได้บรรลุตามวัตถุประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพ



แผนภูมิ 1 แสดงการดำเนินการร่วมกันระหว่างองค์กร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิ 2 แสดงโครงสร้างองค์การบริหารภายในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.1 การกำหนดบุคลากรประจำโครงการ อัตรากำลังและเจ้าหน้าที่ของบุคลากร

สามารถสรุป จำนวนบุคลากรและเจ้าหน้าที่โครงการฯ ได้จากการศึกษาพิพิธภัณฑ์ทั่วไป กำหนดงานรับผิดชอบตามฝ่ายงาน ซึ่งพิจารณาเพิ่มเติมและตัดทอนตามความเหมาะสมของโครงการดังนี้

ตำแหน่ง	อัตรา กำลัง	หน้าที่
1. ฝ่ายบริหาร		
1.1 ผู้อำนวยการ	1	- มีหน้าที่รับผิดชอบกิจกรรมทุกด้านของพิพิธภัณฑ์ บริหารและควบคุมงานให้เป็นไปตามนโยบายที่กำหนด รับผิดชอบปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ทั้งหมด และคอยประสานงานเพื่อให้เกิดประโยชน์แก่พิพิธภัณฑ์
1.2 รองผู้อำนวยการ	1	- เป็นผู้ช่วยผู้อำนวยการในการบริหาร ตรวจสอบผลการดำเนินงานของแต่ละฝ่าย ให้คำปรึกษาและแนะนำหัวหน้างานภายในฝ่ายถึงวิธีในการดำเนินงาน
1.3 เลขานุการ	1	- เป็นผู้ประสานงาน จัดเก็บข้อมูลเอกสารจัดทำรายงานและสรุปผลการประชุม
2. ฝ่ายธุรการ แบ่งได้เป็น 4 หน่วย		
- หัวหน้าฝ่าย	1	- ควบคุมดูแลและบริหารงานในฝ่ายที่ประกอบด้วย 4 หน่วยย่อย
- รองหัวหน้าฝ่าย	1	- ช่วยรับผิดชอบงานต่างๆ รับคำสั่งจากหัวหน้าฝ่าย
2.1 งานธุรการ		
- หัวหน้างาน	1	- ควบคุมดูแลงานในหน่วยให้เป็นไปตามนโยบาย
- สารบรรณ (เจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด)	2	- รับผิดชอบงานเอกสาร ได้แก่ ลงทะเบียน รับส่งหนังสือพร้อมลงบัตรสารบรรณ ทำหน้าที่เก็บรักษาเพื่อจะได้นำมาค้นคว้าอ้างอิงได้อย่างรวดเร็ว
- นักการ	1	- รับส่งหนังสือเดินเรื่องติดต่อหน่วยต่างๆ ในอาคาร
- พนักงานขับรถ	1	- บริการขับรถของโครงการและขนส่งพัสดุ

ตำแหน่ง	อัตรา กำลัง	หน้าที่
- การเงินและบุคคล (พนักงานบัญชี)	1	- รับผิดชอบควบคุมบันทึกรายงานด้านการเงินและการบัญชี ทุกประเภทตรวจสอบและอนุมัติการจ่ายเงินสดและค่าใช้จ่าย ต่างๆให้เป็นไปตามขั้นตอนติดตามตรวจสอบบันทึกรายงาน ต่างๆเกี่ยวกับการเงินและการบัญชีเก็บรักษาสัญญาที่สำคัญ
- สถิติและวิเทศน์ สัมพันธ์	2	- รับผิดชอบการทำและประเมินผลสถิติต่างๆ ภายในโครงการ
- พยาบาล	1	- จ่ายยาและปฐมพยาบาลแก่เจ้าหน้าที่และผู้ชมโครงการ
- พัสดุ	1	- รับผิดชอบการซื้อ การจ้าง การซ่อม บำรุงรักษา จัดทำของ วัสดุ ครุภัณฑ์และสิ่งก่อสร้าง การจัดการทำบัญชี ควบคุมการ รับและจ่ายของจากคลังพัสดุ
2.2 งานอาคาร สถานที่		
- หัวหน้างาน	1	- ควบคุมดูแลอาคารสถานที่ให้เป็นระเบียบเรียบร้อยและ สะอาดอยู่เสมอ
- นักการ	3	- ดูแลรักษาความสะอาดส่วนจัดแสดงและอาคารให้สะอาด
- คนสวน	2	- ดูแลตกแต่ง บำรุงรักษาต้นไม้และสถาปัตยกรรม ทั้งภายใน ภาย นอก อาคารลดจนเครื่องมือและอุปกรณ์การทำสวน
2.3 งานรักษาความ ปลอดภัย		
- หัวหน้างาน	1	- รับผิดชอบการจัดการรักษาความปลอดภัย ควบคุมห้อง กุญแจ และรหัสต่างๆ ตลอดจนควบคุมการปฏิบัติงานของเจ้า หน้าที่ และอำนวยความสะดวกด้านสวัสดิการต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	อัตรา กำลัง	หน้าที่
- ยามภายในอาคาร	4	- ดูแลรักษาความปลอดภัยในจุดต่างๆ ของอาคารตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิง สัญญาณเตือนภัย ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้
- ยามภายนอกอาคาร	4	- ดูแลรักษาความปลอดภัยบริเวณรอบอาคาร ลานจอดรถ ทางเข้าออกรถ
2.4 งานสมาชิก พิพิธภัณฑ		
- หัวหน้างาน	1	- รับผิดชอบควบคุมดูแลให้การดำเนินงานด้านสมาชิกเรียบร้อย
- ทะเบียนและข่าวสาร	1	- จัดทำทะเบียนสมาชิกพิพิธภัณฑ จัดส่งข่าวสารให้กับสมาชิก
- เจ้าหน้าที่ต่างประเทศ	1	- เป็นผู้ติดต่อสื่อสารระหว่างสมาชิกต่างประเทศกับพิพิธภัณฑ
3. ฝ่ายการศึกษา และประชาสัมพันธ์		
- หัวหน้าฝ่าย	1	- ควบคุม ดูแล และบริหารงานของหน่วยงานในฝ่าย
- รองหัวหน้า	1	- ช่วยรับผิดชอบในหน่วยงานโดยร่วมวางแผน รับคำสั่ง และนโยบายจากหัวหน้าฝ่าย
3.1 งานการศึกษา และประชาสัมพันธ์		
3.1.1 เอกสารและ ประชาสัมพันธ์		
- หัวหน้า	1	- รับผิดชอบการพิมพ์หนังสือทางวิชาการ และหนังสือเพื่อแพร่แนะนำเพื่อการประชาสัมพันธ์ตลอดจนส่งเอกสารทางวิชาการไปยังสถาบันต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	อัตรา กำลัง	หน้าที่
- เจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด	1	- ได้ตอบจดหมาย พิมพ์ต้นฉบับเอกสารทางวิชาการ จัดทำสำเนาประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับการเข้าชม จัดทำสูจิบัตร
- เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์	4	- บริการติดต่อสอบถาม ประชาสัมพันธ์กิจกรรมต่าง ๆ ตลอดจนการเผยแพร่เอกสารทางวิชาการต่าง ๆ รวมทั้งรับฝากของของผู้เข้าชม
3.1.2 ฝึกอบรม นำชมและบรรยาย		
- วิทยากรเอก (หัวหน้า)	1	- ดำเนินการจัดการให้การศึกษา และจัดกิจกรรม กำหนดการจัดการการบรรยาย นำชมและควบคุมการจัดแสดงร่วมกับการแสดงและประชาสัมพันธ์
- วิทยากรโท	1	- เป็นผู้ช่วยการบรรยาย จัดทำเอกสารคู่มือการนำชมร่วมกับฝ่ายเอกสาร ประสานงานกับภัณฑารักษ์ฝ่ายต่าง ๆ และติดต่อกับช่างเทคนิค
- วิทยากรตรี	1	- ช่วยบรรยาย ดำเนินงาน เตรียมห้องประชุมจัดกลุ่มนำชม ควบคุมการจ่ายอุปกรณ์ และเอกสารโฆษณา
3.1.3 ห้องสมุด		
- บรรณารักษ์โท (หัวหน้า)	1	- จัดหนังสือทางวิชาการ และจัดทำรวบรวมข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ
- บรรณารักษ์ตรี	3	- ช่วยดูแลกิจการห้องสมุด พิมพ์บัตรรายการ ซ่อมแซมหนังสือรับจ่ายหนังสือ
3.2 งานวิชาการ		
- ภัณฑารักษ์โท (หัวหน้า)	1	- ดำรวจค้นหา ค้นคว้า หลักฐาน ข้อมูลข้อเท็จจริงทางประวัติศาสตร์สงคราม คัดเลือกวัตถุที่จะนำมาจัดแสดง และให้ข้อมูลกับงานเอกสารเพื่อใช้ในการเผยแพร่ ตลอดจนการติดต่อกับส่วนงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับประวัติศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	อัตรา กำลัง	หน้าที่
- ภัณฑารักษ์ตรี	2	- ปฏิบัติการช่วยเหลือหัวหน้าฝ่าย จัดทำเอกสารการค้นคว้าวิจัย
- เจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด	1	- พิมพ์เอกสารและรวบรวมจัดเก็บเอกสารทางฝ่ายวิชาการ
3.3 งานโสตทัศน อุปกรณ์		
- ช่างภาพ	4	- ถ่ายภาพวัตถุประกอบการทำทะเบียน จัดทำภาพนิ่ง ภาพยนตร์ เทปเสียง เทปภาพ รวมทั้งบันทึกภาพกิจกรรมของศูนย์
4. ฝ่ายเทคนิค		
- หัวหน้าฝ่าย	1	- ควบคุม ดูแล และบริหารงานในฝ่าย
- รองหัวหน้า	1	- ช่วยรับผิดชอบในหน่วยงาน โดยร่วมวางแผนรับคำสั่ง และนโยบายจากหัวหน้าฝ่าย
4.1 งานศิลปกรรม		
- หัวหน้า	1	- รับผิดชอบวางแผน ดำเนินการด้านการออกแบบ การจัดแสดงการควบคุมช่างในแผนก
- ช่างออกแบบเขียน แบบ	2	- ออกแบบ และเขียนแผนผังการจัดแสดง และรายละเอียดในการจัดต่าง ๆ
- ช่างศิลปกรรม	2	- เขียนป้าย คำอธิบาย ภาพประกอบ การจัดการแสดง ประสานงานกับฝ่ายเอกสาร และงานจัดแสดง
- ช่างตกแต่งสถานที่	5	- รับผิดชอบตกแต่งสถานที่ ปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานไม้ โลหะ กระจก พลาสติก สี บัน หล่อ ตามคำสั่งของฝ่ายออกแบบ ฝ่ายช่างและฝ่ายการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	อัตรา กำลัง	หน้าที่
4.2 งานทะเบียน		
- ภัณฑารักษ์เอก	1	- ควบคุมห้องเก็บศิลปวัตถุ ควบคุมการลงทะเบียน ทำบัตรประจำตัววัตถุ ควบคุมการยืม และตรวจตราบัญชีศิลปวัตถุ
- ภัณฑารักษ์ตรี	1	- ลงทะเบียนศิลปวัตถุ ทำบัญชี และตรวจในการรับ-เข้าออก ทำบัตรประจำวัตถุ จำแนกวัตถุเป็นหมวดหมู่ เพื่อการตรวจสอบทำทะเบียน
- ภัณฑารักษ์จัตวา	2	- ช่วยลงทะเบียน ติดบัตรประจำวัตถุ ทำบัญชีการให้ยืมวัตถุ
- เจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด	1	- พิมพ์บัตรรายการประจำวัตถุ ทำหลักฐานเมื่อมีการยืมวัตถุ
4.3 งานซ่อมรักษา		
- หัวหน้างาน	1	- รับผิดชอบการปรับปรุง ขนย้าย และซ่อมแซม
- นักเคมี	1	- วิเคราะห์เพื่อสงวนรักษาศิลปวัตถุที่ชำรุด โดยใช้เทคนิคทางเคมี โดยร่วมกับงานข้าราชการ และทะเบียนคลัง
- นักฟิลิกส์	1	- วิเคราะห์เพื่อสงวนรักษาศิลปวัตถุที่ชำรุด โดยใช้เทคนิคทางฟิลิกส์
- นักอนุรักษ์	2	ซ่อมแซมสงวนรักษาวัตถุที่ผ่านจากวิเคราะห์
4.4 งานเทคนิค วิศวกรรม		
- (หัวหน้า) วิศวกร	1	- รับผิดชอบในการปฏิบัติงานในส่วนเทคนิควิศวกรรม
- ช่างไฟฟ้า	2	- ควบคุมระบบไฟฟ้าทั้งภายในและภายนอกอาคาร รวมทั้งการตรวจสอบบำรุงรักษา ควบคุมระบบแสงเสียง ตลอดจนควบคุมระบบรักษาความปลอดภัย
- ช่างปรับอากาศ	1	- ควบคุมระบบปรับอากาศตรวจสอบและบำรุงรักษา
- ช่างสุขาภิบาล	1	- ควบคุมระบบน้ำใช้ น้ำทิ้ง และเครื่องกล ระบบสุขาภิบาล ตรวจสอบบำรุงรักษา

ตารางที่ 2.1 การกำหนดบุคลากรประจำโครงการ อัตรากำลังและเจ้าหน้าที่ของบุคลากร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป อัตรากำลังเจ้าหน้าที่

- | | | |
|-----------------|------|-------|
| 1. ฝ่ายบริหาร | = 3 | อัตรา |
| 2. ฝ่ายธุรการ | = 30 | อัตรา |
| 3. ฝ่ายการศึกษา | = 23 | อัตรา |
| 4. ฝ่ายเทคนิค | = 27 | อัตรา |

กำลังเจ้าหน้าที่ทั้งหมด = 83 อัตรา

2.2 การศึกษางานที่นำจัดแสดงในโครงการ

ในการเลือกวัสดุที่นำมาใช้ในการจัดแสดง หรือเรื่องราวที่ใช้ในการจัดแสดงจะต้องมีการค้นคว้าเรื่องราวและศึกษาเกี่ยวกับประวัติศาสตร์ที่เกิดขึ้นอย่างละเอียดเพื่อจะสามารถถ่ายทอดเรื่องราวที่เกิดขึ้นได้อย่างเป็นขั้นตอนและง่ายแก่การเข้าใจของผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์โดยมีหลักเกณฑ์ดังนี้

1. ความสำคัญของเหตุการณ์สงครามประวัติศาสตร์ในช่วงต่างๆ และวัตถุที่จัดแสดง
2. หลักฐานที่ปรากฏตามสถานที่ต่างๆ หรือปรากฏอยู่โดยการรวบรวมของบุคคลและหน่วยงานต่างๆ
3. ขนาดของเหตุการณ์สงคราม และวัตถุที่จัดแสดง
4. จากความคิดเห็นของผู้สอบถาม และ เจ้าหน้าที่พิพิธภัณฑ์

หลังจากที่มีการพิจารณาตามหลักเกณฑ์ข้างต้น สามารถสรุปหัวข้อเรื่องราวในการจัดแสดงและลักษณะการนำเสนอได้ดังนี้

ส่วนภายในห้องจัดแสดง

หัวข้อที่ 1 เหตุในการเกิดสงครามโลกครั้งที่ 2

โดยการนำเสนอเรื่องราวเกี่ยวกับ สภาพเหตุการณ์โดยรวมที่ทำให้เกิดสงครามโลกครั้งที่ 2 การโจมตีและสู้รบระหว่างประเทศในยุโรป

จัดแสดงโดย ภาพถ่ายประกอบคำอธิบาย

- สภาพเหตุการณ์ที่เป็นชนวนสงครามโลกครั้งที่ 2
- ภาพการรบในประเทศต่างๆ

จัดแสดง แผนที่ แผนที่ เรื่องราว เหตุการณ์ต่างๆ

- แผนที่แสดงการแบ่งพรมแดนใหม่ตามข้อตกลงสงบศึกหลังสงครามโลกครั้งที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับอาจารย์และบุคลากรในสถาบัน ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

- แผนที่แสดงการบุกโปแลนด์ของเยอรมัน

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกไปเผยแพร่ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แผนที่แสดงการรบที่ฝรั่งเศส พ.ศ. 2483

- แผนที่แสดงการรบที่บริเตน

หัวข้อที่ 2 สงครามในเอเชีย

โดยเสนอภาพรวมการโจมตีของญี่ปุ่นต่อประเทศในแถบเอเชียตั้งแต่เดือนก.ย. 2482 เช่น สงครามในฟิลิปปินส์ การรบในมาลาया สงครามในมหาสมุทรอินเดีย

จัดแสดงโดยใช้ภาพถ่าย และภาพเหตุการณ์ต่างๆ ประกอบคำอธิบาย

- การโจมตีฐานทัพเรือสหรัฐฯที่อาวเพิร์ล
- สภาพสงครามในฟิลิปปินส์

จัดแสดงโดย ใช้แผนที่ และแผนภูมิ

- แผนที่แสดงเส้นทางเครื่องบินญี่ปุ่นโจมตีเกาะโฮอาฮู
- แสดงสภาพเอเชียตะวันออกเฉียงวันที่ 7 ธ.ค. 2484

หัวข้อที่ 3 สภาพสงครามในประเทศไทย

โดยเสนอภาพรวมของประเทศในระหว่างที่เกิดสงคราม นโยบายของรัฐบาล และเน้นในส่วนที่เกิดขึ้นที่จ.กาญจนบุรีทั้งในด้านการดำเนินการต่อต้านญี่ปุ่น ความเป็นอยู่ของประชาชน การอพยพย้ายที่อยู่เพื่อหลบภัยสงคราม จนถึงสภาพประเทศไทยหลังสงคราม

จัดแสดงโดยใช้ภาพถ่าย และภาพเหตุการณ์ต่างๆ ประกอบคำอธิบาย

- การดำเนินนโยบายของรัฐบาลระหว่างสงคราม
- สภาพระของสังคมไทย
- การดำเนินการรบของกองทัพญี่ปุ่น

จัดแสดงโดย diorama ประกอบเทคนิค แสง สี เสียง ในเหตุการณ์

- การต่อต้านญี่ปุ่น
- การอพยพย้ายที่อยู่เพื่อหลบภัยสงคราม
- การแถลงการณ์ยอมให้ญี่ปุ่นใช้พื้นที่ของประเทศไทย เป็นทางผ่านของจอมพล ป. พิบูลสงครามที่เป็นนายกรัฐมนตรีในขณะนั้น
- การสงบศึกและปรับความเข้าใจ สำนวความเสียหาย ของทั้งฝ่ายทหารไทย และ ญี่ปุ่น

หัวข้อที่ 4 สิ้นสุดสงคราม

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสู้รบสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ โดยเสนอเหตุการณ์ฝ่ายสัมพันธมิตรตอบโต้ฝ่ายอักษะ จนถึงภารกิจระเบิดปรมาณูที่ญี่ปุ่น

และการลงนามยอมแพ้สงคราม

จัดแสดงโดยใช้ภาพถ่าย และภาพเหตุการณ์ต่างๆประกอบคำอธิบาย

- การรบในตุนิเซีย
- การรบในซิซิลี
- การยกพลขึ้นบกในอิตาลี
- เยอรมันถอยออกจากเลนินกราด
- วันดี-เดย์
- ภาพฮีโรชิมาหลังถูกทิ้งระเบิดปรมาณู

จัดแสดงโดย ใช้แผนที่ และแผนภูมิ

- แผนที่แสดงการโจมตีทางอากาศ
- แผนที่แสดงเขตสงครามในแปซิฟิก

จัดแสดงโดย diorama ประกอบเทคนิค แสง สี เสียง ในเหตุการณ์

- การทิ้งระเบิดปรมาณูที่ฮีโรชิมา

จัดแสดงโดยหุ่นจำลอง

- สภาพเมืองฮีโรชิมาก่อนและหลังถูกทิ้งระเบิดปรมาณู

หัวข้อที่ 5 เครื่องมือเครื่องใช้ในสงครามโลกครั้งที่ 2

โดยนำเสนออุปกรณ์ที่ใช้ในช่วงสงครามโลกครั้งที่ 2 เช่น อุปกรณ์ติดต่อสื่อสาร ข้าวของ เครื่องใช้ เครื่องแต่งกายทางทหาร เป็นการจัดแสดงโดยใช้วัตถุจริงและหุ่นจำลอง

หัวข้อที่ 6 อาวุธยุทโธปกรณ์

โดยนำเสนออาวุธที่ใช้ในสงครามตั้งแต่อาวุธขนาดเล็ก เช่น มีด ปืน จนถึงอาวุธขนาดใหญ่ เช่น รถถัง เรือดำน้ำ เครื่องบินรบ จัดแสดงในรูปแบบของวัตถุจริงและหุ่นจำลอง โดยเฉพาะอาวุธขนาดใหญ่แสดงในรูปแบบของหุ่นจำลอง และรูปภาพ

หัวข้อที่ 7 บุคคลสำคัญ

จากสงครามที่เกิดขึ้นมีผู้ที่มีบทบาทหน้าที่ที่เกี่ยวข้องมากมาย หลายคนถูกลืมนำไปจึงเห็นควรในการนำเสนอเรื่องราวของพวกเขาให้คนทั่วไปได้รับรู้ ทั้งบุคคลที่เป็นที่รู้จักกันทั่วโลก และบุคคลที่ไม่ค่อยมีผู้รู้จักแต่มีบทบาทสำคัญและมีความเกี่ยวข้องกับสงคราม จัดแสดงโดยใช้ภาพถ่าย ภาพวาด พร้อมคำอธิบาย หุ่นจำลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อที่ 8 สภาพหลังสงครามและผลกระทบของสงคราม

โดยการนำเสนอเรื่องราวเกี่ยวกับการลงโทษอาชญากรสงคราม ความสูญเสียจากสงคราม การแบ่งแยกดินแดนใหม่ของแต่ละประเทศ การจัดตั้งองค์การสันติภาพ เช่น องค์การสหประชาชาติ

ส่วนจัดแสดงกลางแจ้ง

จัดแสดงเกี่ยวกับ อาวุธยุทโธปกรณ์ และอากาศยาน ที่ใช้ในการสงคราม การจัดตกแต่งพื้นที่บริเวณโดยรอบให้มีความสวยงาม ร่มรื่นเหมาะแก่การพักผ่อน

วิเคราะห์ตัวอย่างที่นำมาจัดแสดง

การนำเสนอเรื่องราวทางประวัติศาสตร์ในโครงการสามารถเสนอได้ในรูปแบบต่างๆดังนี้

1. วัตถุจริง (true object)
2. หุ่นจำลองย่อส่วน (model)
3. หุ่นจำลองขนาดเท่าจริง (full scale model)
4. จากเหตุการณ์จำลอง (diorama)
5. ภาพถ่าย (photographic)
6. ภาพเขียน (painting)
7. ภาพยนตร์ (film)
8. สไลด์ (slide)
9. ข้อความบรรยาย (description)
10. แผนที่ (map)
11. เทปบันทึกภาพ (V.D.O.)
12. เทปบันทึกเสียง (tape cassette)
13. คอมพิวเตอร์ (computer)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 การศึกษาผู้ใช้โครงการ

2.3.1 ประเภทผู้ใช้โครงการ

การแบ่งประเภทผู้ใช้อาคารเพื่อเป็นแนวทางที่จะนำไปศึกษาถึงพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารแต่ละกลุ่มซึ่งแตกต่างกันออกไป สำหรับกลุ่มผู้ใช้อาคารพิพิธภัณฑ์แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. เจ้าหน้าที่ของพิพิธภัณฑ์
2. ผู้มารับบริการ
3. บุคคลภายนอก

ซึ่งแต่ละประเภท แบ่งออกเป็นประเภทต่างๆ ดังนี้

1. เจ้าหน้าที่ของพิพิธภัณฑ์ ผู้ใช้อาคารประเภทนี้จะเป็นลักษณะการทำงานในส่วนต่างๆ ของพิพิธภัณฑ์ จะเป็นผู้มาให้บริการแก่ผู้มาชมพิพิธภัณฑ์ซึ่งมีการแบ่งลักษณะการทำงานเป็นส่วนต่างๆ คือ

- ฝ่ายบริหาร
- ฝ่ายธุรการ
- ฝ่ายการศึกษา
- ฝ่ายเทคนิค

2. ผู้รับบริการ แบ่งออกเป็นประเภทต่างๆ ดังนี้

2.1 ประชาชนทั่วไป (General Public) นิยมเข้าชมพิพิธภัณฑ์ในวันหยุดสัปดาห์ หรือวันหยุดงาน เป็นกลุ่มที่มีได้มีความสนใจต่อวิชาการหรือเรื่องราวที่จัดแสดงอย่างจริงจัง ความต้องการของประชาชนส่วนใหญ่ ต้องการมาชมความแปลกใหม่ที่ไม่เคยเห็น หรือรู้มาก่อน ความประสงค์หลักไม่ได้มาเพื่อหาความรู้ แต่ต้องการความสนุกสนานเพลิดเพลิน ส่วนใหญ่มักมาในลักษณะเดี่ยวหรือกลุ่มเล็ก ๆ ไม่เกิน 8 คน

2.2 นักท่องเที่ยว (Tourists) ในระบบการคมนาคมที่สะดวกรวดเร็วของปัจจุบัน ทำให้มีนักท่องเที่ยวเกิดขึ้นเสมอ นักท่องเที่ยวส่วนมากมักจะมาในวันธรรมดาที่มีวันหยุด เป็นกลุ่มนักท่องเที่ยวแบบทัศนอาจร หรือกลุ่มนักศึกษา ดังนั้นความต้องการทางด้านเนื้อหาวิชาการ โดยเฉลี่ยจึงมีมากกว่าประชาชนทั่วไป ไม่ใช่เพียงดูให้เพลิดเพลินเท่านั้น แต่ต้องการความรู้พอสมควร

2.3 นักวิชาการ (Scholars) เป็นผู้ชมที่มีความรู้พื้นฐาน เกี่ยวกับเรื่องราวที่จัด
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของศูนย์วิจัยและพัฒนาพิพิธภัณฑ์แห่งชาติ กรมศิลปากร
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงอย่างดี สำหรับนักวิชาการทางด้านประวัติศาสตร์ ความประสงค์ของกลุ่มนี้จะทำการเข้าชมพิพิธภัณฑ์เพื่อการศึกษาโดยเฉพาะ เช่น วิจัยหาข้อมูล เป็นกลุ่มที่ไม่ได้มาเพื่อความเพลิดเพลิน แต่ต้องการหาความรู้เท่านั้น

2.4 นักเรียน นักศึกษา (Students) ผู้ชมประเภทนี้มีจำนวนมาก และมีความต้องการบริการมากกว่าประเภทอื่น นักเรียน นักศึกษาที่เข้ามาชมพิพิธภัณฑ์ต้องการเรียนรู้เรื่องราวต่างๆของชิ้นงานที่จัดแสดง การจัดแสดงที่มีการบรรยายทางวิชาการจะเป็นประโยชน์อย่างมาก สำหรับกลุ่มผู้มาชมพิพิธภัณฑ์กลุ่มนี้

3. บุคคลภายนอก ได้แก่ บุคลากร หรือเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง มาติดต่องาน รวมทั้งนักวิชาการที่ถูกเชิญมาบรรยาย อภิปราย ส่วนใหญ่จะมีจุดมุ่งหมายในการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่วนต่างๆ เมื่อเสร็จธุระก็จะกลับไป หรือใช้บริการที่ร้านอาหาร

2.3.2 การประมาณจำนวนผู้ใช้โครงการ

การศึกษาจำนวนผู้มาใช้โครงการจะทำการศึกษาจากจำนวนนักท่องเที่ยวของสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ จากแผนพัฒนาการท่องเที่ยวจังหวัดกาญจนบุรีพบว่าทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศเกือบทุกคนที่เดินทางไปยังสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ในจังหวัดกาญจนบุรีจะเดินทางไปยังสะพานข้ามแม่น้ำแคว ซึ่งเป็นสถานที่ท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์ที่สำคัญ จำนวนผู้มาใช้โครงการจะเป็นข้อมูลสำคัญในการกำหนดขนาดของโครงการและรายละเอียดปลีกย่อยแต่ละองค์ประกอบ ซึ่งจำนวนผู้ใช้โครงการดังกล่าว ได้แก่ จำนวนบุคลากร และจำนวนผู้ใช้บริการ

- จำนวนบุคลากรผู้ให้บริการ

สำหรับจำนวนเจ้าหน้าที่ทั้งหมดของโครงการจากการศึกษาและประมาณการจากพิพิธภัณฑ์ทั่วไปและตัดทอนตามความเหมาะสมของโครงการได้จำนวนบุคลากรทั้งหมด 83 คน (จากการวิเคราะห์ในหัวข้อ 2.1.1)

- จำนวนผู้ใช้บริการ

ส่วนของผู้ใช้บริการจะพิจารณาจากองค์ประกอบหลักของโครงการ 3 ส่วนคือ

1. ส่วนพิพิธภัณฑ์
2. ส่วนศูนย์บริการศึกษา และ ห้องสมุด

3. ส่วนการประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.2 แสดงจำนวนนักท่องเที่ยว จำแนกตามสถานที่ท่องเที่ยว จังหวัดกาญจนบุรี
ปี 2541-2543

ปี 2541

สถานที่ท่องเที่ยว	นักท่องเที่ยว					
	ไทย	ร้อยละ	ต่างประเทศ	ร้อยละ	รวม	ร้อยละ
สถานที่ ทางประวัติศาสตร์	789,970	33.22	189,861	40.47	979,831	34.42
น้ำตกต่างๆ	640,718	26.95	122,770	26.16	763,488	26.82
เขื่อนศรีนครินทร์	244,967	10.30	42,984	9.16	287,951	10.11
ถ้ำต่างๆ	221,450	9.31	37,484	7.99	258,934	9.09
ล่องแพ	162,798	6.85	23,758	5.06	186,556	6.55
วัดต่างๆ	144,210	6.06	29,384	6.26	173,594	6.10
ห้างสรรพสินค้า	5,969	0.25	-	-	5,969	0.21
อื่นๆ	113,610	4.78	22,276	4.75	135,886	4.77
ไม่ได้ไปเที่ยว	54,102	2.28	719	0.15	54,821	1.93
รวม	2,377,794	100.00	469,236	100.00	2,847,030	100.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปี 2542

สถานที่ท่องเที่ยว	นักท่องเที่ยว					
	ไทย	ร้อยละ	ต่างประเทศ	ร้อยละ	รวม	ร้อยละ
สถานที่ทางประวัติศาสตร์	794,177	33.12	223,521	41.06	1,017,698	34.60
น้ำตกต่างๆ	710,379	29.63	145,193	26.68	855,572	29.08
เขื่อนศรีนครินทร์	246,680	10.29	48,081	8.83	294,761	10.02
วัดต่างๆ	193,777	8.08	52,851	9.71	246,628	8.38
ถ้ำต่างๆ	139,866	5.83	45,093	8.29	184,959	6.29
ล่องแพ	136,388	5.69	1,563	0.29	137,951	4.69
ห้างสรรพสินค้า	5,446	0.23	3,083	0.57	8,529	0.29
อื่นๆ	143,024	5.97	23,913	4.39	166,937	5.67
ไม่ได้ไปเที่ยว	27,919	1.16	964	0.18	28,883	0.98
รวม	2,397,656	100.00	544,262	100.00	2,941,918	100.00

ปี 2543

สถานที่ท่องเที่ยว	นักท่องเที่ยว					
	ไทย	ร้อยละ	ต่างประเทศ	ร้อยละ	รวม	ร้อยละ
สถานที่ทางประวัติศาสตร์	825,856	33.16	244,669	40.86	1,070,525	34.65
น้ำตกต่างๆ	737,690	29.62	158,774	26.50	896,464	29.02
เขื่อนศรีนครินทร์	256,019	10.28	53,554	8.94	309,573	10.02
วัดต่างๆ	150,454	6.04	55,960	9.34	206,414	6.68
ถ้ำต่างๆ	193,222	7.76	46,669	7.79	239,891	7.76
ล่องแพ	143,425	5.76	7,805	1.30	151,230	4.90
ห้างสรรพสินค้า	5,703	0.23	3,260	0.54	8,963	0.29
อื่นๆ	149,157	5.99	27,336	4.56	176,493	5.71
ไม่ได้ไปเที่ยว	28,874	1.16	1,010	0.17	29,884	0.97
รวม	2,490,400	100.00	599,037	100.00	3,089,437	100.00

ที่มา : กองสถิติ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการดำเนินงานของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทางสนธิสัญญาที่เพิ่มเติมนอกจากนี้ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคาดคะเนผู้เข้าชมโครงการ

จากการศึกษาจำนวนผู้ชมโครงการพิพิธภัณฑ์นั้น ศึกษาจากจำนวนนักท่องเที่ยวของสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ในจังหวัดกาญจนบุรี คาดว่าจะมีการขยายตัวร้อยละ 4.0 ต่อปี ซึ่งจะทำให้จำนวนนักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นจาก 1,070,525 คนในปี พ.ศ.2543 เป็น 1,406,710 คนใน พ.ศ.2550 หรือเฉลี่ยวันละ 3,854 คน จากการศึกษาของสถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยพบว่า จำนวนนักท่องเที่ยวในวันสุดสัปดาห์สูงกว่าจำนวนนักท่องเที่ยวเฉลี่ยต่อวัน 2.35 เท่า ดังนั้นในวันสุดสัปดาห์จะมีนักท่องเที่ยวมาชมสะพานข้ามแม่น้ำแควถึงวันละ 9,056 คน เมื่อคำนึงถึงบริเวณสะพานข้ามแม่น้ำแควฝั่งเทศบาลเมืองกาญจนบุรีแล้วนับว่ามีความแออัดมาก และพื้นที่สำหรับรองรับนักท่องเที่ยวที่จะเพิ่มขึ้นมีอยู่อย่างจำกัด การจัดหาพื้นที่และสร้างกิจกรรมท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อช่วยลดความแออัดในบริเวณนี้ลง

สถานที่ตั้งโครงการพิพิธภัณฑ์สงครามมหาเอเชียบูรพา ในการคาดประมาณจำนวนนักท่องเที่ยวที่จะเข้าชมพิพิธภัณฑ์จึงตั้งสมมติฐานว่าจะมีนักท่องเที่ยว ร้อยละ 60 ของกลุ่มนักท่องเที่ยวรวมทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศที่แวะชมสะพานข้ามแม่น้ำแควเท่านั้นที่จะเข้าไปชมพิพิธภัณฑ์ หากเริ่มโครงการในปี พ.ศ.2544 จะมีนักท่องเที่ยวเข้าชมพิพิธภัณฑ์ถึง 667,585 คน และเพิ่มขึ้นเป็น 843,880 คน ใน พ.ศ.2550 หรือเฉลี่ย 2,312 คนต่อวัน และ 5,433 คนต่อวัน ในวันสุดสัปดาห์ หากดำเนินการประชาสัมพันธ์เพื่อขยายตลาด คาดว่าจะมีนักท่องเที่ยวเพิ่มมากขึ้นจากนี้ แต่ในการกำหนดรายการออกแบบและการศึกษาความเหมาะสมในลำดับต่อไปจะยึดถือจำนวนนักท่องเที่ยวที่คาดว่าจะเข้าชมพิพิธภัณฑ์นี้เป็นหลักเกณฑ์ในการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.3 ประมาณการจำนวนนักท่องเที่ยวที่จะเข้าชมพิพิธภัณฑ์

ปีที่	จำนวนนักท่องเที่ยว (คน)	
	สะพานข้ามแม่น้ำแควและสถานที่ ท่องเที่ยวใกล้เคียง (1)	พิพิธภัณฑ์ (2)
1	1,112,885	667,585
2	1,157,050	694,230
3	1,203,040	721,605
4	1,250,855	750,440
5	1,300,860	780,370
6	1,352,690	811,395
7	1,406,710	843,880

ที่มา : (1) คำนวณจากนักท่องเที่ยวปีฐาน 2543 อัตราการขยายตัวโดยเฉลี่ยร้อยละ 4.0 ต่อปี

(2) เท่ากับ (1) x 0.60

2.3.3 พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

พฤติกรรมต่าง ๆ ของผู้ใช้อาคาร จะกำหนดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของอาคาร พฤติกรรมของผู้ใช้อาคารเหล่านี้ศึกษาจากผู้เยี่ยมชมพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติเพื่อเป็นแนวทางสามารถแบ่งพฤติกรรมของผู้ใช้ออกได้เป็น

1. ผู้รับบริการ

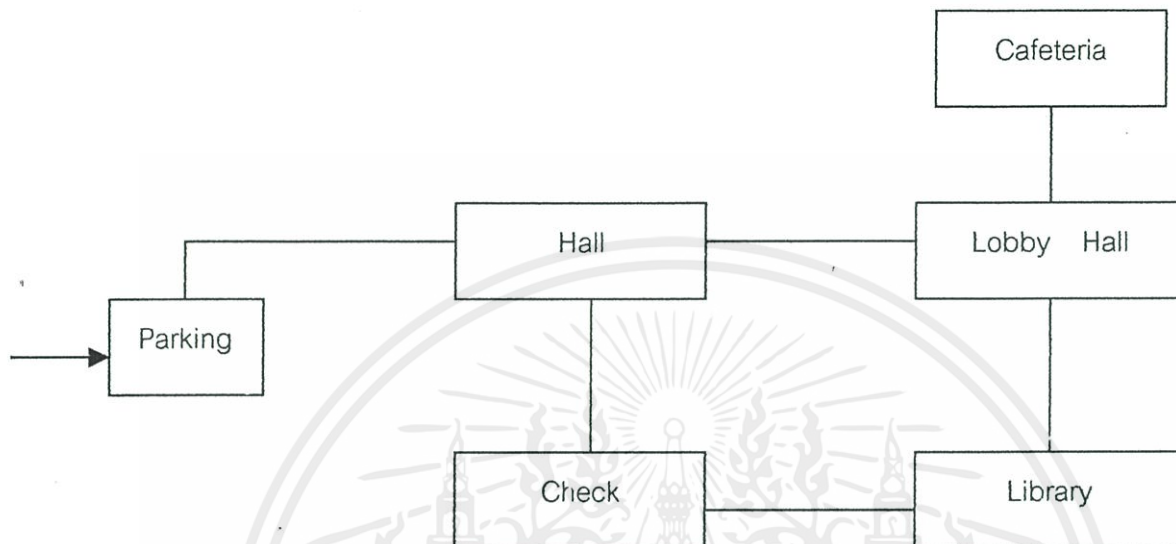
ผู้เข้าชมแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ ประเภทที่มาเป็นส่วนตัว โดยรถโดยสารรับจ้าง รถส่วนตัว และประเภทที่มาเป็นหมู่คณะ ได้แก่ นักเรียน นักศึกษา กลุ่มทัศนอาจร และนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ ซึ่งกลุ่มหนึ่งเป็นหมู่คณะไม่เกิน 200 คน

ผู้ชมเมื่อมาถึงโครงการ จะเข้าสู่อาคารโดยบริเวณทางเข้า ซึ่งเป็นบริเวณรวมคนเพื่อกระจายไปส่วนต่างๆ คือ หอประชุม ร้านค้า ร้านอาหาร โถงทางเข้า และส่วนจัดแสดงงาน การเข้าถึงโถงนี้เพื่อสอบถามเจ้าหน้าที่ และพักผ่อน ซึ่งใช้เวลาคนละ 15 นาที ถ้ามาเป็นหมู่คณะจะเข้าห้องบรรยายหรือห้องประชุมก่อนเพื่อฟังบรรยายสรุปแล้วจึงเข้าสู่ส่วนแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส ในโถงนี้จะมีส่วน ห้องน้ำ – ส้วม และส่วนพักผ่อน จะมีผังแสดงการจัดส่วนการงานการค่า ไม่ว่าจะแสดงส่วนต่างๆของโครงการสำหรับฝากของและส่วนเจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์และการศึกษา

ผู้ชมจะใช้เวลาต่างกันตามความสนใจมากน้อย ระยะเวลาในการชมต่อเนื่อง เฉลี่ย

ประมาณ 1 –2 ชั่วโมง จึงเกิดความต้องการพักผ่อนเพื่อคลายสมอง แล้วจึงกลับไปดูงานต่อจนหมด หรือ พอแก่ความต้องการ ก็ออกจากส่วนแสดง จากนั้นอาจจะซื้อของที่ระลึก หรือหนังสือ หรือ อาจจะไปใช้บริการของร้านอาหารแล้วจึงกลับออกไป

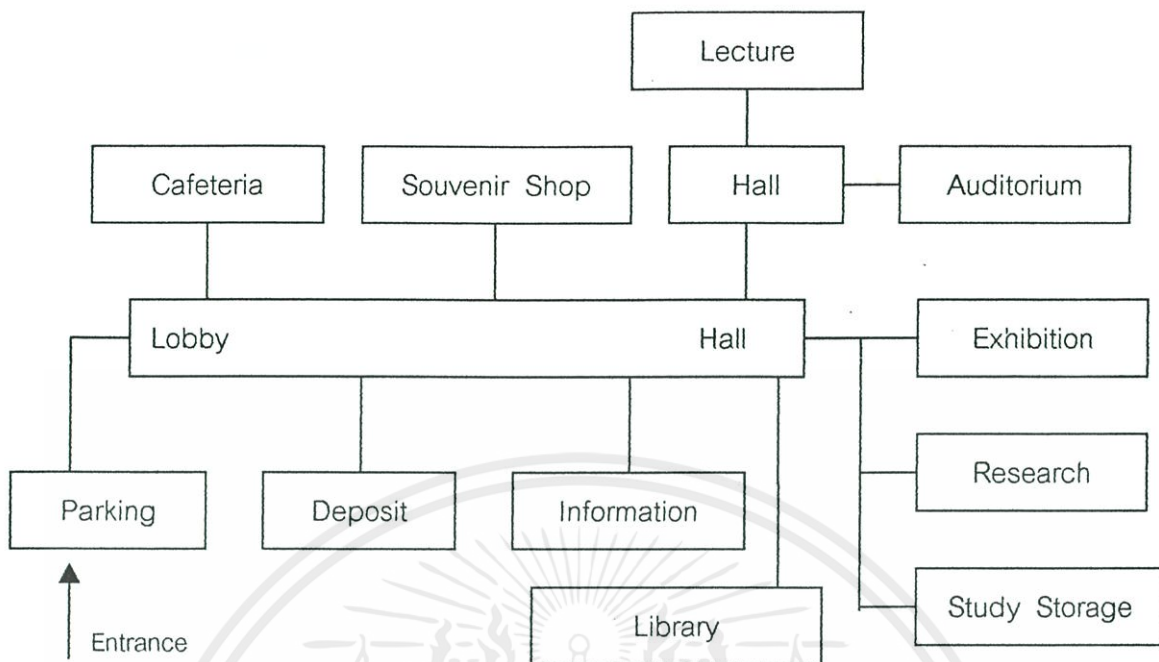


แผนภูมิที่ 2.1 แผนผังแสดงพฤติกรรมของผู้รับบริการ

2 ผู้ศึกษาค้นคว้า

ส่วนใหญ่เป็นนักวิชาการ เป็นผู้ที่มีความรู้พื้นฐานในเรื่องราวที่จัดแสดงเป็นอย่างดี จุดประสงค์ของกลุ่มนี้ เพื่อการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบ ค้นคว้าข้อมูลประกอบการวิจัยของตนเอง ไม่คำนึงถึงการจัดแสดงมากนัก ดังนั้นทางโครงการจึงจัดให้มีส่วนบริการการศึกษา เช่น การจัดการบรรยาย หรือ อบรม จัดบริการห้องสมุด หรือ การบริการข้อมูลของฝ่ายการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 2.2 แผนผังแสดงพฤติกรรมของผู้ศึกษาค้นคว้า

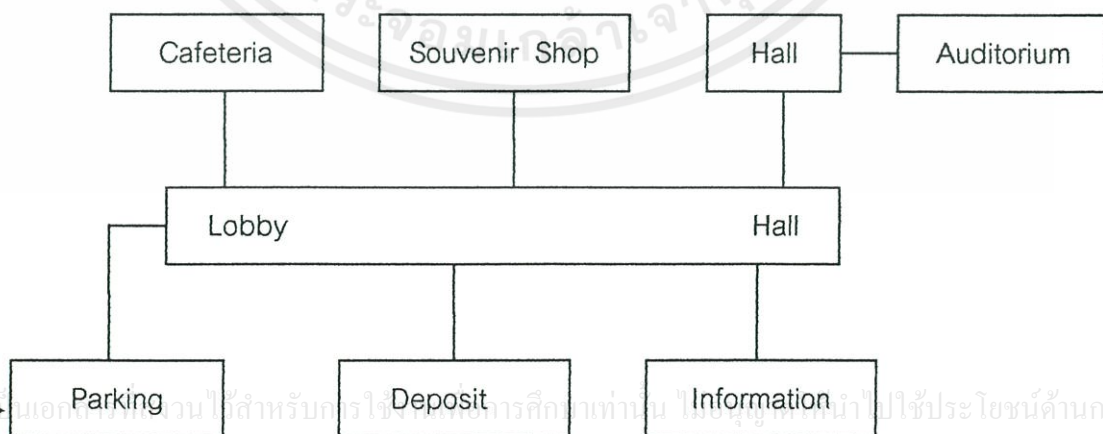
3. ผู้มาเข้าร่วมประชุม อบรม สัมมนา

มีทั้งมีทางโครงการเป็นผู้ดำเนินการ หรือ หน่วยงานราชการอื่น องค์การอื่น ๆ มาขอ ยืมหรือขอเช่าสถานที่ การจัดประชุมสัมมนาแต่ละครั้งจะมีตารางการสัมมนาแน่นอน โดยทั่วไปจะ เริ่ม 9.00 น. - 16.00 น. อาจจะมีการประชุมต่อเนื่องหลายวัน รายการจัดสัมมนาโดยทั่วไปอาจ เป็นดังนี้

9.00 น. - 12.00 น. เริ่มการประชุม อบรม สัมมนา

12.00 น. - 13.00 น. พักรับประทานอาหารกลางวัน

13.00 น. - 16.00 น. ประชุมสัมมนา (ต่อ)

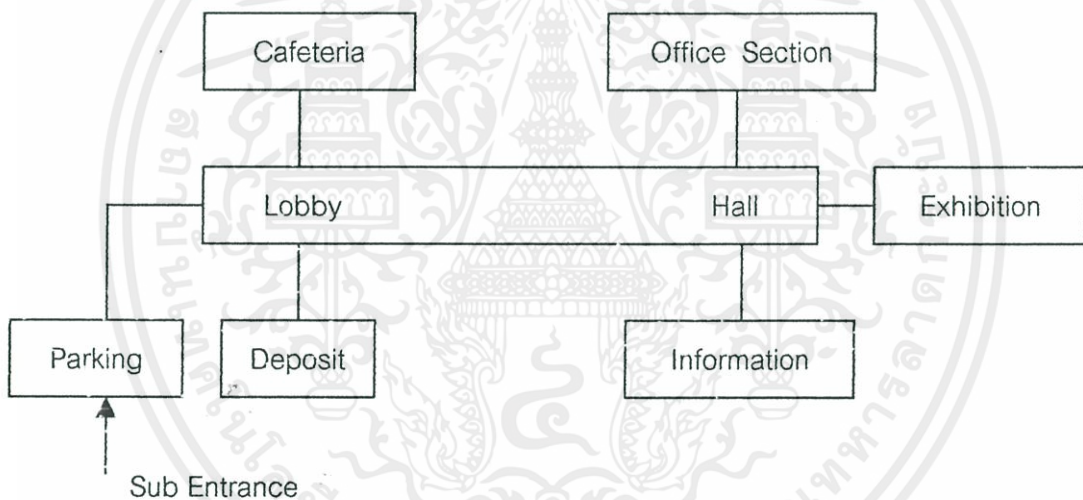


แผนภูมิที่ 2.3 แผนผังแสดงพฤติกรรมของผู้มาเข้าร่วมประชุม อบรม สัมมนา

4. เจ้าหน้าที่ของโครงการ

พฤติกรรมหน้าที่ขึ้นอยู่กับหน้าที่ของแต่ละบุคคล ซึ่งเจ้าหน้าที่จะเดินทางมาโดยรถส่วนตัว รถโดยสารรับจ้าง รถรับ – ส่งของโครงการ ซึ่งทางเข้าของเจ้าหน้าที่จะแยกจากทางเข้าของผู้ชมเพื่อความสะดวกในการเข้าชม และการควบคุม การปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าหน้าที่เกิดจากเวลาในการทำงาน ดังนี้

9.00 น.	ลงเวลาทำงาน
9.00 น. - 12.00 น.	ช่วงปฏิบัติหน้าที่ของแต่ละฝ่าย
12.00 น. - 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
13.00 น. - 16.00 น.	ช่วงปฏิบัติหน้าที่ของแต่ละฝ่าย
16.00 น.	เลิกงาน

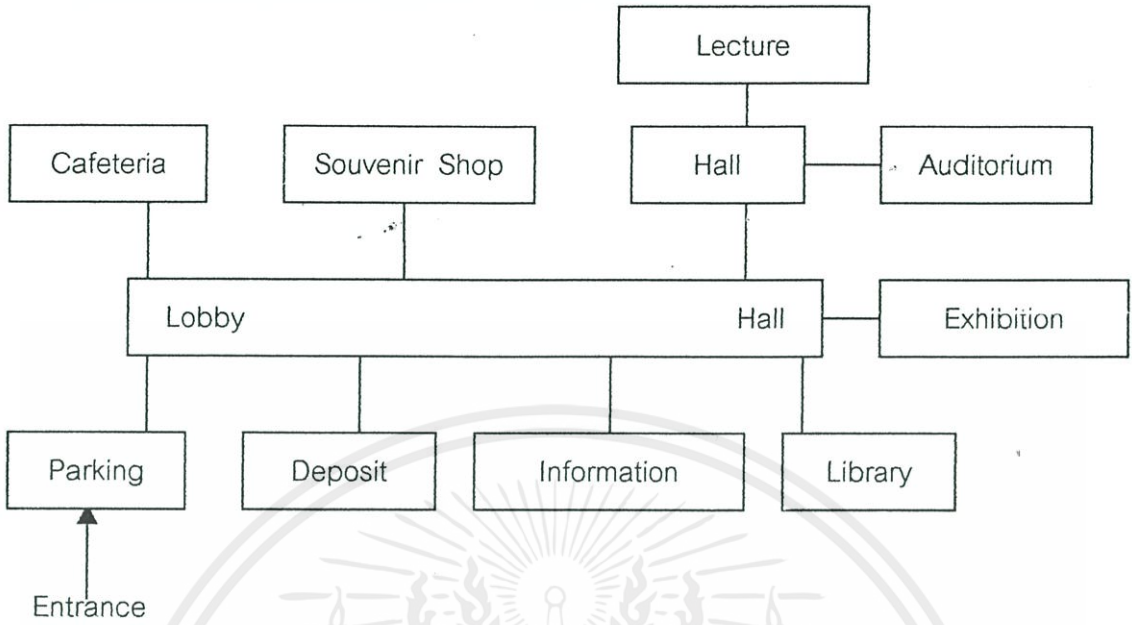


แผนภูมิที่ 2.4 แผนผังแสดงพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ของโครงการ

5. บุคคลภายนอกผู้มาติดต่อ

ผู้มาติดต่อกับโครงการ อาจจะมาติดต่อทางราชการ ธุรกิจ หรือขอข้อมูลต่างๆ จะเข้ามาในโถงทางเข้า หรือส่วนที่จะติดต่อกับส่วนสำนักงานได้ แล้วจึงผ่านเข้าไปติดต่อกับเจ้าหน้าที่ที่ต้องการพบ เมื่อเสร็จธุระแล้วจึงกลับออกไปทางโถง แล้วกลับออกไป หรืออาจเข้าชมส่วนแสดงหากเกิดความสนใจก่อนกลับ

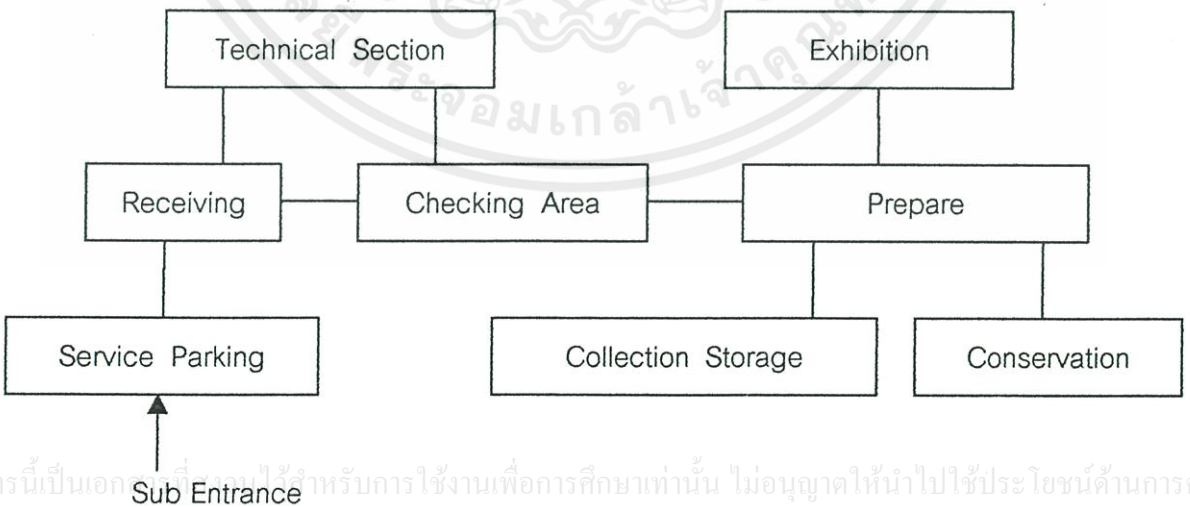
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 2.5 แผนผังแสดงพฤติกรรมของบุคคลภายนอกผู้มาติดต่อ

6. วัตถุที่จะนำมาแสดง

วัตถุที่จะนำมาแสดงมี 2 ลักษณะ คือ การยืมนำมาแสดงจากสถานที่อื่น และ ส่วนที่นำออกมาจากคลังพิพิธภัณฑ์ วัตถุที่มาจากภายนอก เพื่อมาเก็บ หรือ แสดง เมื่อมาถึงจะขนถ่ายลงยังชานชาลารับของ เจ้าหน้าที่จะทำการตรวจรับ แล้วนำไปยังบริเวณคัดแยกงานเพื่อแกะหีบห่อ และทำทะเบียนหลักฐาน ถ้างานสมบูรณ์ก็นำออกแสดงได้ หากยังไม่พร้อมก็เก็บเข้าคลังเพื่อรอเวลาสมควรต่อไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่อนุญาตให้ใช้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 2.6 แผนผังแสดงพฤติกรรมของวัตถุที่จะนำมาแสดง

2.4 การกำหนดองค์ประกอบโครงการ

2.4.1 ความต้องการของโครงการ

ในการหาองค์ประกอบสำหรับโครงการพิพิธภัณฑ์สงครามมหาเอเชียบูรพานั้น สามารถสรุปองค์ประกอบได้จากสาเหตุของการเกิดโครงการ วัตถุประสงค์ของโครงการ ขอบเขตของโครงการ และโครงการเปรียบเทียบ ได้ดังนี้

1. องค์ประกอบที่เกิดจากความต้อ้งการเบื้องต้น (Establishing Need) นับเป็นองค์ประกอบที่จำเป็นจะต้องมีในโครงการ เพื่อให้สนองนโยบายและดำเนินการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ แบ่งออกเป็นส่วนใหญ่ ๆ ดังนี้

- ส่วนดำเนินงาน เป็นส่วนบริหาร และ ดำเนินงาน
- ส่วนจัดแสดงงานแบบถาวร (Permanent Exhibition) และชั่วคราว (Temporary Exhibition)
- ส่วนเก็บวัตถุ เป็นคลังของส่วนเก็บวัตถุหลักฐานที่ไม่พร้อมนำออกแสดง
- ส่วนซ่อมแซม บำรุงรักษา ให้วัตถุอยู่ในสภาพที่ดี
- ส่วนบริการเพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้โครงการ เช่น ที่จอดรถ
โถงทางเข้า

2. องค์ประกอบเสริมให้เกิดความพอใจพื้นฐาน (Satisfying Need) เป็นองค์ประกอบเสริมขึ้นมาเพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ในโครงการ สามารถกำหนดองค์ประกอบได้จากพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ (Behavior Of User) พิจารณาจากความต้องการตามพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ แบ่งออกเป็นกลุ่ม ๆ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภท	พฤติกรรมความต้องการ	องค์ประกอบเกิดจากความต้องการ
นักท่องเที่ยว	ท่องเที่ยว พักผ่อน หาความรู้	ส่วนที่จัดแสดง ร้านขายของที่ระลึก
ประชาชน	พักผ่อน ท่องเที่ยว หาความรู้	ส่วนพักผ่อน ร้านอาหาร ส่วนจัดแสดง ส่วนพักผ่อน ร้านขายของ ร้านอาหาร
นักเรียน	ค้นคว้า หาความรู้ ท่องเที่ยว	ส่วนจัดแสดง ส่วนการศึกษา ห้องสมุด ห้องบรรยาย ส่วนพักผ่อน
ผู้สนใจพิเศษ	ค้นคว้า หาความรู้	ส่วนจัดแสดง ส่วนการศึกษา ห้องสมุด ส่วนจัดแสดงพิเศษ
เจ้าหน้าที่	บริหารงานให้บรรลุเป้าหมาย	ส่วนทำงาน ร้านอาหาร ส่วนพักผ่อน

ตารางที่ 2.4 แสดงองค์ประกอบที่เกิดจากพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร

ส่วนที่เป็นองค์ประกอบเสริมของโครงการ คือ ห้องสมุด ห้องบรรยายสรุป ส่วนจัดแสดง พิเศษ ร้านขายของที่ระลึก ร้านอาหาร บริเวณพักผ่อน ส่วนพักผ่อน

จากความต้องการของโครงการสามารถกำหนดองค์ประกอบของโครงการเป็นส่วนหลัก คือ

1. ส่วนบริการสาธารณะ (Public Service)
2. ส่วนบริการการศึกษาและศูนย์สารสนเทศ (Educational Service)
3. ส่วนบริหารดำเนินการ (Administration Office)
4. ส่วนทำงานฝ่ายอาคารและสถานที่
5. ส่วนจัดแสดงพิพิธภัณฑ์ (Exhibition Quarter)
6. ส่วนฝ่ายวิชาการ (Educational Office)
7. ส่วนฝ่ายงานเทคนิค (Technical Quarter)

2.4.2 องค์ประกอบของโครงการ

ส่วนที่ 1 ส่วนบริการสาธารณะ (Public Service)

เป็นส่วนที่จัดไว้เพื่อบริการแก่ผู้มาใช้โครงการ โดยก่อนเข้าสู่อาคาร จะมีพื้นที่เป็นลานโล่ง (Plaza) เพื่อรองรับคนจากทางเข้า ที่มาเป็นปริมาณมาก ๆ รถประจำทางขนาดใหญ่หรือผู้ชมที่มาเป็นหมู่คณะ โดยบริเวณลานโล่งนี้อาจจะมีลักษณะเป็น Out – Door หรือ Transition Area แล้วแต่ความเหมาะสม

1. โถงทางเข้า (Entrance Hall) เป็นส่วนที่ติดต่อกับส่วนต่างๆ ของอาคาร
ดังนั้นควรเห็นได้ง่าย และเข้าถึงได้โดยสะดวก โดยมีองค์ประกอบย่อยดังนี้

- โถงพักคอย และที่พักผ่อน (General Lobby)
- ที่ติดต่อสอบถาม (Information Desk)
- ที่ฝากของ (Depository)
- ร้านขายของที่ระลึก (Souvenir, Book Shop)
- ผังแสดงส่วนต่างๆ ของพิพิธภัณฑ์ (Museum Board)
- ส่วนควบคุมและรักษาความปลอดภัย (Control & Security Station)
- ตู้ดื่มน้ำสาธารณะ (Drink Fountain)
- โทรศัพท์สาธารณะ (Public Telephone Booth)
- ห้องน้ำ – ห้องส้วม (Toilet)

2. ห้องอาหารและร้านขายสินค้าที่ระลึก เป็นส่วนหนึ่งที่มีผู้ใช้บริการของ
โครงการเป็นจำนวนมาก และในบางเวลาอาจมีผู้ใช้บริการจากภายนอกเข้ามาใช้บริการด้วย การ
อยู่ใกล้ติดกับส่วนโถงทางเข้า ที่จอดรถและการจัดระบบการบริการควรจะมีคุณภาพมาตรฐานสูง

ห้องอาหารประกอบด้วย

- ส่วนรับประทานอาหาร
- ส่วนประกอบอาหาร
- ส่วนเก็บของ

ส่วนร้านขายของที่ระลึก ประกอบด้วย

- บริเวณจำหน่ายสินค้า
- คลังสินค้า

3. ที่จอดรถ เป็นส่วนที่ควรอยู่ใกล้ประตูทางเข้ามากที่สุด เพื่ออำนวยความสะดวกของการ
สัญจรรถยนต์ให้น้อยที่สุด เพื่อไม่ให้มีการสัญจรของรถยนต์ไปปะปนกับการสัญจรของผู้ใช้
บริการ และจะต้องอยู่ใกล้ส่วนโถงทางเข้า เพื่อสามารถขนถ่ายผู้ใช้บริการจากที่จอดรถเข้าสู่การ
บริการของพิพิธภัณฑ์โดยเฉพาะ และตำแหน่งที่จอดรถควรอยู่ในบริเวณที่จะไม่รบกวนกับส่วน
บริการอื่นๆ เช่น ห้องสมุด ส่วนนิทรรศการ ซึ่งต้องการความเงียบสงบ และความร้อนที่คายออกมา
จากส่วนพื้นที่จอดรถ อาจทำความรบกวนกับส่วนใช้สอยอื่นได้ ส่วนที่จอดรถนี้ประกอบด้วย

- ที่จอดรถและรถจักรยานยนต์ สำหรับประชาชนทั่วไป
- ที่จอดรถโดยสารขนาดใหญ่
- ที่จอดรถเจ้าหน้าที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์และห้ามทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมิได้ถือลิขสิทธิ์ในเนื้อหาข้อมูลต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ที่จอดรถบริการ

ส่วนที่ 2. ส่วนบริการการศึกษาและศูนย์สารสนเทศ (Educational Service)

เป็นส่วนที่ให้บริการทางด้านความรู้แก่ผู้สนใจทั่วไป ประกอบด้วย

1. ห้องประชุม ใช้เป็นที่แสดงปาฐกถา ฉายภาพยนตร์ที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ สงคราม ภาพนิ่ง ในกรณีที่มีผู้ชมมาเป็นกลุ่มใหญ่ ๆ เพื่อต้องการทราบเรื่องราวต่างๆ รวมถึงการชี้แจงเกี่ยวกับการนำชมและบริการทางด้านต่างๆ นอกจากนี้ยังอาจใช้เป็นที่แสดงกิจกรรมต่างๆ ทางด้านการศึกษาอีกด้วย

2. ห้องสมุด เป็นแหล่งค้นคว้าและศึกษาแก่ผู้สนใจประกอบด้วย

- โถงทางเข้า
- ที่ฝากของ
- เคาน์เตอร์จำหน่ายหนังสือ
- ชั้นวางของ
- บริเวณอ่านหนังสือ
- ห้องปฏิบัติการหนังสือ และ ห้องทำงานของบรรณารักษ์
- ห้องหัวหน้าศูนย์สารสนเทศ และ ทำานธุรการทั่วไป
- ห้องวารสารหนังสือ
- ห้องค้นคว้าอ้างอิง เป็นห้องที่รวบรวมเอกสารสิ่งพิมพ์สำหรับค้นคว้า
- ห้องหนังสือ
- ส่วนบริการเป็นส่วนให้บริการทางด้านถ่ายเอกสาร อัดเทปเสียง อัดเทปโทรทัศน์ อดสำเนาจากเครื่องอ่านวัสดุย่อส่วน รวมทั้งบริการเข้าปกเย็บเล่มเอกสารต่าง ๆ ที่ผลิตจากพิพิธภัณฑ์
- ห้องจัดทำวัสดุย่อส่วน โดยจะถ่ายทำบทความทางวิชาการจากวารสารและหนังสือพิมพ์ลงในแผ่นฟิล์มย่อส่วน
- ห้องคอมพิวเตอร์ โดยจะลงรายการบรรณานุกรมของเอกสารทุกชิ้นและแผ่นวัสดุย่อส่วนไว้ในเทปคอมพิวเตอร์ เพื่อให้การทำงานได้สะดวก รวดเร็วถูกต้อง และทันสมัยอยู่เสมอ
- ห้องน้ำ ห้องล้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 3 ส่วนบริหารดำเนินงาน (Administration Office)

เป็นส่วนการทำงานของเจ้าหน้าที่ดำเนินงานของโครงการ ควรอยู่ในตำแหน่งที่สามารถติดต่อกับส่วนที่จัดรถของเจ้าหน้าที่โครงการ และอยู่ใกล้ชิดกับประตูทางเข้าหรือทางเข้าเฉพาะของเจ้าหน้าที่ และควรอยู่ในตำแหน่งที่สามารถติดต่อกับส่วนทำงาน และบริการต่างๆ ของโครงการได้โดยง่าย เพื่อความสะดวกในการควบคุมและการทำงาน ซึ่งมีส่วนประกอบดังนี้

1. ฝ่ายบริหารประกอบด้วย

- ห้องผู้อำนวยการพิพิธภัณฑ
- ห้องรองผู้อำนวยการ
- ส่วนเลขานุการ
- ห้องประชุมคณะกรรมการพิพิธภัณฑฝ่ายบริหาร
- ห้องพักผ่อน
- ห้องน้ำ ห้องส้วม

2. ฝ่ายธุรการ ประกอบด้วย

- ห้องหัวหน้าฝ่าย
- ส่วนงานรองหัวหน้าฝ่าย
- ส่วนงานสารบรรณ
- ส่วนงานฝ่ายวิเทศสัมพันธ์ และประชาสัมพันธ์
- ส่วนงานเสมียน
- ส่วนเก็บเอกสาร
- ห้องเก็บของ
- ห้องเตรียมอาหาร
- ห้องน้ำ ส้วม
- ติดต่อสอบถาม
- ส่วนพักคอย

3. ฝ่ายการเงิน ควรอยู่ในส่วนเดียวกันกับส่วนการบริหาร และฝ่ายธุรการ เพราะมีหน้าที่สัมพันธ์กันอยู่แล้ว ประกอบด้วย

- ส่วนเจ้าหน้าที่งบประมาณและบัญชี
- ส่วนเก็บรักษาเงินและเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในกรณีฉุกเฉินเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 4 ส่วนทำงานฝ่ายอาคารและสถานที่

ควรอยู่ใกล้ชิดกับส่วนบริหารทั่วไปและส่วนทำงานฝ่ายอื่น ๆ และจะต้องอยู่ในตำแหน่งที่สามารถติดต่อกับส่วนบริการสาธารณะ เช่น ห้องอาหาร ร้านค้า ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการทำงานของพนักงาน เช่น พนักงานรักษาความปลอดภัย นักการ คนสวน พนักงานทำความสะอาด คนขับรถ และสามารถควบคุมการใช้สอยอาคารส่วนต่างๆ ของพิพิธภัณฑสถานฯ ได้ง่าย ซึ่งมีส่วนประกอบย่อย ดังนี้

- ห้องหัวหน้าฝ่าย
- ห้องพักพนักงานฝ่าย
- ห้องพักพนักงานรักษาความปลอดภัย
- ห้องพักพนักงานรักษาความสะอาด
- ห้องพักคนสวน
- ห้องพักคนขับรถ
- ห้องน้ำ ส้วมและแต่งตัวพนักงาน
- 1. ฝ่ายงานพัสดุ ประกอบด้วย
 - ห้องทำงานฝ่ายพัสดุ
 - ห้องเก็บพัสดุภัณฑ์
- 2. ฝ่ายรักษาความปลอดภัย ประกอบด้วย
 - ห้องควบคุม
 - ห้องพักเจ้าหน้าที่

ส่วนที่ 5 ส่วนจัดแสดงพิพิธภัณฑสถาน (Exhibition Quarter)

เป็นองค์ประกอบหลักในด้านการบริการโครงการ ควรจะอยู่ในส่วนที่จะเข้ามาถึงได้สะดวกจากช่องทางเข้า ต้องมีการจัดการด้านการถ่ายเทผู้ชมได้อย่างสม่ำเสมอ ซึ่งมีรายละเอียดของส่วนประกอบดังนี้

1. ส่วนนิทรรศการ เป็นส่วนแสดงงานที่สำคัญที่สุดของโครงการ ควรจะอยู่ในส่วนบริเวณที่เงียบสงบเพื่อให้เกิดสมาธิในการชมและประทับใจและจะแบ่งตามหัวข้อการจัดแสดง
2. ส่วนนิทรรศการชั่วคราว เป็นส่วนแสดงงานที่มีการเปลี่ยนแปลงวัตถุอยู่เสมอ ดังนั้น จึงต้องการพื้นที่ใช้สอยที่มีลักษณะโล่ง เพื่อความสะดวกในการดัดแปลงพื้นที่ในการแสดงที่มีอยู่หลายรูปแบบในแต่ละครั้ง

เอกสภา
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกชั้นงานนิทรรศการชั่วคราวและงานนิทรรศการถาวรที่มีอยู่จริง

3. ส่วนแสดงงานกลางแจ้ง เป็นส่วนแสดงงานในลักษณะ International Court

หรือ External Court เป็นที่แสดงงานที่คงทนต่อสภาพแวดล้อมและภูมิอากาศ และเป็นส่วนเปลี่ยนอิริยาบถของผู้ชมด้วย ควรติดต่อกับส่วนแสดงงานถาวร และโครงการได้สะดวก

ส่วนที่ 6 ส่วนฝ่ายวิชาการ (Educational Office)

เป็นส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่ฝ่ายวิชาการ ควรอยู่ในตำแหน่งที่สามารถติดต่อกับส่วนบริหารและนิทรรศการได้สะดวก และควรอยู่ในที่มีความปลอดภัยสูง โดยเฉพาะคลังเก็บวัตถุตลอดจนควรคำนึงถึงการขนย้าย ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

1. ส่วนทำงานฝ่ายนักวิจัย เป็นส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่ภายในและบุคคลภายนอกสามารถเข้ามาขอร่วมวิจัยได้ และเจ้าหน้าที่ภายในสามารถทำการติดต่อกับส่วนสาธารณะบางเวลา เช่น ช่วยการบรรยาย ส่วนทำงานนี้ประกอบด้วย

- ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย
- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่
- ห้องทำงานนักวิชาการ นักวิจัย
- ห้องปฏิบัติการทางเคมี
- ห้องเอกสารข้อมูล
- ห้องเก็บวัตถุเพื่อการวิจัย
- ห้องน้ำ ส้วม

2. ฝ่ายทะเบียน ประกอบด้วย

- ห้องนายทะเบียน
- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่
- ส่วนเก็บเอกสาร

3. คลังวัตถุ เมื่อนำวัตถุเข้ามายังพิพิธภัณฑ์ จะต้องผ่านเจ้าหน้าที่ฝ่ายทะเบียนวัตถุ เพื่อตรวจสอบสภาพและถ่ายรูปเพื่อทำทะเบียนบันทึก นอกจากนี้ ยังต้องทำหน้าที่ควบคุมการแกะหีบห่อด้วย ประกอบด้วย

- ส่วนตรวจรับวัตถุ
- ห้องควบคุมการปิดเปิด บรรจุหีบห่อ
- คลังวัตถุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของเตรียมจัดแสดงศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 7 ส่วนฝ่ายงานเทคนิค (Technical Quarter)

เป็นส่วนการทำงานของเจ้าหน้าที่เทคนิคและศิลปกรรม ครอบอยู่ในตำแหน่งใกล้เคียงกับ ส่วนฝ่ายงานวิชาการและส่วนนิทรรศการ เพราะอาจมีการทำงานเชื่อมโยงกันตลอดเวลา และควร อยู่ในส่วนติดต่อกับการบริการเพื่อขนส่งวัสดุและวัตถุต่างๆในการทำงานภายใน ซึ่งมีองค์ประกอบ ดังนี้

1. ฝ่ายงานเทคนิควิศวกรรม ประกอบด้วย

- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่
- ห้องเครื่องปรับอากาศ
- ห้องเครื่องไฟฟ้า

2. ฝ่ายปฏิบัติงานช่างทั่วไป ประกอบด้วย

- ห้องหัวหน้างาน
- ห้องปฏิบัติการช่างไม้ พลาสติก กระดาษ
- ห้องปฏิบัติงานช่างปั้นหล่อ
- ห้องปฏิบัติงานหุ่นขี้ผึ้ง
- ห้องเก็บเครื่องมือ
- ห้องเก็บของ

3. ฝ่ายงานออกแบบ ประกอบด้วย

- ส่วนทำงานช่างออกแบบ
- ห้องทำงานช่างศิลปกรรม
- ห้องเอกสารและสิ่งพิมพ์
- ห้องเก็บของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.3 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

ระดับความสัมพันธ์ 0 = ไม่สัมพันธ์กัน 1 = มีความสัมพันธ์น้อยมาก 2 = มีความสัมพันธ์ปานกลาง
3 = มีความสัมพันธ์กันอย่างมาก

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6
1. ส่วนบริการสาธารณะ						
2. ส่วนบริการด้านการศึกษา	3					
3. ส่วนงานฝ่ายการบริหาร	2	2				
4. ฝ่ายด้านอาคารสถานที่	2	3	1			
5. ส่วนจัดแสดงงาน	3	3	1	3		
6. ส่วนงานฝ่ายวิชาการ	2	2	1	1	2	
7. ส่วนงานเทคนิค	1	2	0	0	1	0

ตารางที่ 2.5 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ

1. ส่วนบริการสาธารณะ

ส่วนโถง

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7
1. โถงทางเข้า							
2. ส่วนติดต่อสอบถาม	3						
3. แผนผังกิจกรรม	3	0					
4. ร้านขายของที่ระลึก	2	1	0				
5. ร้านอาหาร	2	0	0	2			
6. ห้องน้ำ-ห้องส้วม	3	0	0	0	3		
7. เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	3	1	0	0	2	0	
8. ที่จอดรถ	3	0	0	2	2	1	3

ตารางที่ 2.6 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริการสาธารณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนห้องอาหาร

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8
1. ส่วนทานอาหาร								
2. ส่วนเตรียมและจำหน่าย	3							
3. ส่วนครัว	3	2						
4. เก็บอาหาร	0	2	3					
5. ห้องน้ำ-ห้องส้วม	0	2	2	0				
6. บริเวณรับส่งของ	0	2	2	3	1			
7. เก็บขยะ	1	2	3	2	1	2		
8. ขยายของที่ระลึก	1	0	0	0	0	0	0	
9. คลังสินค้า	0	0	0	0	0	3	0	3

ตารางที่ 2.7 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนห้องอาหาร

2. ส่วนบริการการศึกษาและศูนย์สารสนเทศ
ส่วนเจ้าหน้าที่

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5
1. ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย					
2. ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	3				
3. ห้องประชุมใหญ่	1	1			
4. ห้องบรรยาย	1	2	2		
5. ห้องวิทยากร	3	3	2	3	
6. ห้องสมุด	1	2	0	0	0

ตารางที่ 2.8 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของส่วนเจ้าหน้าที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนบรรยายสาธิต

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8
1. โถงทางเข้า								
2. ห้องประชุม	3							
3. ห้องควบคุม	3	2						
4. ห้องฉายภาพยนตร์	0	1	3					
5. เวที	0	3	0	0				
6. ส่วนหลังเวที	1	0	0	0	1			
7. ชานรับของ	0	0	0	0	2	3		
8. ห้องบรรยาย	3	1	2	0	0	0	0	
9. ห้องเก็บเก้าอี้	0	1	0	0	0	0	1	2

ตารางที่ 2.9 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของส่วนบรรยายสาธิต

ส่วนห้องสมุด

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. โถงทางเข้า									
2. เคาน์เตอร์ยืมคืน	3								
3. ชั้นวางหนังสือ	3	2							
4. บริเวณอ่านหนังสือ	2	2	3						
5. ส่วนโสตทัศนูปกรณ์	3	3	0	1					
6. ห้องเก็บเทปและอุปกรณ์	0	2	0	0	3				
7. ส่วนทำงานบรรณารักษ์	2	3	0	0	3	0			
8. ห้องซ่อมแซม	0	1	0	0	0	0	3		
9. ห้องน้ำ ห้องส้วม	3	0	0	0	0	0	0	0	
10. ส่วนเก็บหนังสือ	0	0	0	0	0	0	1	3	0

ตารางที่ 2.10 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของส่วนห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ส่วนบริหารดำเนินการ

ฝ่ายบริหาร

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5
1. ผู้อำนวยการ					
2. รองผู้อำนวยการ	3				
3. เลขานุการ	3	3			
4. ห้องประชุมฝ่ายวิชาการ	2	2	2		
5. ส่วนพัสดุ	2	2	3	3	
6. ห้องน้ำ ห้องส้วม	1	1	1	1	2

ตารางที่ 2.11 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของฝ่ายบริหาร

ฝ่ายธุรการ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. หัวหน้าฝ่าย									
2. ส่วนงานเจ้าหน้าที่ธุรการ	3								
3. ติดต่อสอบถาม	2	2							
4. ฝ่ายสารบรรณ	2	2	2						
5. ฝ่ายการเงิน	2	2	2	1					
6. ฝ่ายสถิติและวิเทศน์สัมพันธ์	2	2	2	1	1				
7. ห้องน้ำ ห้องส้วม	1	1	1	1	1	1			
8. ห้องเตรียมอาหาร	1	2	1	1	1	1	0		
9. เกือบของ	0	1	0	1	1	0	0	0	
10. ห้องปฐมพยาบาล	2	2	1	1	1	1	1	1	0

ตารางที่ 2.12 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของฝ่ายธุรการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ฝ่ายอาคารและสถานที่

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5
1. หัวหน้าฝ่าย					
2. ห้องเก็บพัสดุ	0				
3. ห้องพักนักรการ คนสวน คนขับรถ	1	0			
4. ห้องน้ำ ห้องส้วม	1	0	2		
5. ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่าย	3	2	1	2	
6. ห้องควบคุมระบบรักษาความปลอดภัย	2	0	1	1	2

ตารางที่ 2.13 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของฝ่ายอาคารและสถานที่

5. ส่วนจัดแสดงพิพิธภัณฑ์

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5
1. โถงทางเข้า					
2. นิทรรศการ	3				
3. นิทรรศการชั่วคราว	3	2			
4. นิทรรศการกลางแจ้ง	3	2	2		
5. ฝ่ายเจ้าหน้าที่	2	2	2	2	
6. ห้องน้ำ ห้องส้วม	2	1	1	1	1

ตารางที่ 2.14 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของส่วนจัดแสดงพิพิธภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ส่วนฝ่ายวิชาการ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. ห้องทำงานฝ่ายทะเบียน									
2. ห้องเอกสารทะเบียนวัตถุ	3								
3. ห้องตรวจรับของวัตถุ	2	0							
4. ห้องควบคุมบรรจุหีบห่อ	2	0	3						
5. ห้องวิจัย	1	1	1	2					
6. ห้องเตรียมแสดง	2	2	2	1	1				
7. ห้องควบคุมอุณหภูมิ	0	0	0	0	1	0			
8. ห้องทำงานฝ่ายวิชาการ	1	1	1	1	2	1	0		
9. ห้องปฏิบัติการ	0	0	0	0	0	1	2	3	
10. ห้องคลังพิพิธภัณฑ์	0	0	0	0	0	3	3	0	0

ตารางที่ 2.15 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของส่วนฝ่ายวิชาการ

7. ฝ่ายงานเทคนิค

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. โถงพนักงาน									
2. หัวหน้าฝ่าย	2								
3. ส่วนงานเจ้าหน้าที่	3	3							
4. ห้องน้ำ ห้องส้วม	3	2	1						
5. ฝ่ายศิลปะ	3	2	2	1					
6. เก็บพัสดุ	1	0	0	1	1				
7. เจ้าหน้าที่ควบคุม	1	0	0	0	0	0			
8. ช่างปฏิบัติงาน	1	0	2	0	0	2	0		
9. โรงปฏิบัติงาน	1	0	0	0	0	0	0	3	
10. Auto Visual Studio	3	1	0	1	0	0	0	0	0

เอกสารนี้ได้รับการใช้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.16 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของส่วนฝ่ายงานเทคนิค

บทที่ 3

การศึกษาองค์ประกอบโครงการเพื่อการออกแบบ

3.1 รายละเอียดและการทำงานขององค์ประกอบโครงการ

3.1.1 ส่วนจัดแสดง

ส่วนจัดแสดงทั่วไปมีแบบอย่างที่เป็นหลักสำคัญ 3 แบบ คือ

1. นิทรรศการถาวร (Permanent Exhibition) จัดแสดงเรื่องราวที่เกิดขึ้นแล้วแน่นอน เช่น ประวัติศาสตร์
2. นิทรรศการชั่วคราว (Temporary Exhibition) จัดแสดงสิ่งที่เกิดเร่งด่วน ทันเหตุการณ์
3. นิทรรศการหมุนเวียน (Travelling Exhibition) จัดขึ้นเพื่อให้สามารถแสดงได้หลายแห่ง หมุนเวียนไป แต่ยุ่งยากและเปลืองค่าใช้จ่ายมาก

ในการจัดแสดงมีหลักในการจัดแสดงขั้นพื้นฐานที่ต้องคำนึงถึงดังนี้

1. เน้นความสำคัญของวัตถุโดยให้คำบรรยายหรือส่วนประกอบอื่นเป็นองค์ประกอบที่ช่วยเสริมวัตถุให้เด่นชัด
2. ให้ความรู้เกี่ยวกับวัตถุที่จัดแสดงอย่างครบถ้วนครอบคลุม
3. การจัดแสดงต้องมีความต่อเนื่องสัมพันธ์กันให้ผู้ชมเข้าใจเรื่องราวเป็นลำดับ
4. การจัดแสดงควรจัดง่าย ๆ ไม่ซับซ้อน ให้ผู้ชมไม่รู้สึกเบื่อและได้รับความเพลิดเพลิน
5. การรักษาความปลอดภัยให้แก่วัตถุ

การออกแบบห้องจัดแสดง

การออกแบบห้องแสดงนั้นจะต้องทำหลังจาก ที่ได้เรียบเรียงแนวนิทรรศการแล้ว โดยปกติ มักมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบ เรื่องราวอยู่เสมอเพื่อกระตุ้นความสนใจของประชาชนดังนั้นห้องแสดงจึงต้องสามารถเปลี่ยนแปลงสภาพได้ง่าย ไม่ตายตัว โดยที่สำคัญควรออกแบบให้กระตุ้นความอยากรู้อยากเห็น อยากค้นคว้า มีการเสนอเรื่องราวอย่างเป็นขั้นเป็นตอน คำอธิบายวัตถุชัดเจนครอบคลุม รวมทั้งยังอาจตั้งคำถามให้กับผู้เข้าชมเพื่อไม่ให้เกิดความน่าเบื่อ

การออกแบบห้องแสดงสิ่งที่จะช่วยจัดรูปแบบในห้องแสดงได้ดีที่สุดคือ แผง (Panel) แผง

ตอนหนึ่งจะใช้แสดงเรื่องราวเพียงตอนเดียวเท่านั้น ในการจัดวางแผงยกเอียงไปมานั้นควรเรียงลำดับของเรื่องที่จัดแสดงอย่างเหมาะสม

บรรยากาศของห้องแสดงงาน

1. เทคนิคการจัดแสดงเพื่อความสวยงาม เป็นวิธีที่เห็นบ่อยในนิทรรศการที่หวังผลเชิงพาณิชย์
2. เทคนิคการจัดแสดงให้ความรู้สึก เป็นเทคนิคที่ต้องเชื่อมโยงความคิด ความรู้สึกของผู้ชมให้คล้อยตามอย่างแบบอิสระ เช่น นิทรรศการทางประวัติศาสตร์ เป็นต้น
3. เทคนิคการจัดแสดงตามสภาพธรรมชาติ เช่น นิทรรศการทางธรรมชาติวิทยา เป็นต้น
4. เทคนิคการจัดแสดงตามสภาพจริง เช่น นิทรรศการเครื่องบินดินเผา เป็นต้น
5. เทคนิคการจัดแสดงแบบกดปุ่ม เช่น นิทรรศการทางวิทยาศาสตร์ เป็นต้น

การใช้เทคนิคในการจัดแสดง ช่วยทำให้งานมีชีวิตชีวามากขึ้น ไม่น่าเบื่อ เช่นในการจัดนิทรรศการทางประวัติศาสตร์ อาจมีการฉายภาพซ้อนกัน การฉายสไลด์ ภาพยนตร์ เป็นต้น แต่ที่สำคัญควรมีการสาธิตจริงและอธิบายเพื่อให้เกิดการซักถามแลกเปลี่ยนความเห็นกัน

ระบบการจัดห้องแสดงงาน

การจัดห้องแสดงสามารถแบ่งออกเป็น 3 ลักษณะดังนี้

1. Room To Room Arrangement เป็นการจัดให้เดินดูไปเรื่อยๆไม่ต้องย้อนกลับ ทำให้ชมได้ทั่วถึงตามลำดับเรียงเหตุการณ์ครบถ้วน แต่เมื่อปิดห้องใดห้องหนึ่งจะเกิดการติดขัดและน่าเบื่อ
2. Corridor To Room Arrangement เป็นแบบมีเฉลียงด้านยาวเป็นทางเดินแยกเข้าห้องแสดงงาน หรือเป็นแบบมี Court ตรงกลาง แต่ละห้องมีทางเข้าออกเป็นส่วนตัว
3. Nave To Room Arrangement ตรงกลางเป็นโถงมีห้องแสดงงานโดยรอบ

การจัดการสัญจรของห้องแสดงงาน

การติดต่อสัญจรภายในห้องมีด้วยกัน 3 วิธี

1. การจัดทางเข้าชมแบบทางเดียวไม่มีการเดินสวนกลับ ช่วยให้ดูได้อย่างทั่วถึง ไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ก่อนรับการจัดพิมพ์และปรับปรุงเนื้อหาให้ทันสมัยอยู่เสมอ การนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ผ่านการคัดค้านจากเจ้าของลิขสิทธิ์หรือผู้ที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ ถือว่าผิดกฎหมาย และต้องรับผิดชอบต่อเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แออัด แต่อาจเกิดความน่าเบื่อ ควรมีทางเดินที่กว้างเพื่อสามารถเดินผ่านไปได้ถ้าไม่ต้องการหยุดดู สิ่งที่สำคัญควรมีทางที่กลับได้ทันทีเมื่อไม่ต้องการชมแล้ว เพื่อลดความแออัดตรงบริเวณทางออก

2. การสัญจรของส่วนบริการควรแยกไว้ทางด้านหลังหรือด้านข้างของอาคารเพื่อไม่ให้เกิดความสับสนแก่ผู้เข้าชมนิทรรศการ และสามารถเข้าถึงห้องแสดง ห้องประกอบ หรือห้องเก็บของแสดงได้สะดวก อาจทำทางลาดหรือลิฟต์ช่วยผ่อนแรง

3. การสัญจรของเจ้าหน้าที่ เป็นการสัญจรภายใน แต่ต้องคำนึงถึงทางสัญจรเฉพาะของเจ้าหน้าที่เป็นสำคัญ

การกำหนดขนาดและปริมาณของห้องแสดงงาน

ควรพิจารณาขนาดและเนื้อที่ที่เหมาะสมกับผู้ชมโดย อาจช่วยลดเวลาและขนาดพื้นที่ในการชมด้วยการจัดทำอนุสารในการเข้าชม รวมทั้งต้องคำนึงถึงจำนวนวัสดุและเนื้อหาที่จัดแสดง ความสะดวกของผู้เข้าชม การถ่ายเทอากาศและแสง

ในส่วนของนิทรรศการกลางแจ้ง ควรให้เสรีในการออกแบบค่อนข้างมาก แต่ในส่วนการจัดนิทรรศการในร่มควรเลือกสถานที่ตามความเหมาะสมดังนี้

- ภายในห้อง การจัดตามผนังห้องหรือการทำแผ่นป้ายนิทรรศการ มักเลือกเอาเรื่องที่สั้นๆง่ายๆ เพื่อนำเสนอความเข้าใจและช่วยให้เกิดความเข้าใจมากยิ่งขึ้น
- เฉลียง เป็นที่ที่เดินผ่านเป็นประจำ มักเป็นเรื่องราวที่น่าสนใจ
- ริมระเบียง เป็นที่ที่มีจุดเด่นมาก อาจใช้เป็นที่ติดรูปหายาก หรือแสดงของมีค่า โดยมีการจัดทำตู้เก็บแสดงอย่างถาวร ควรมีการติดไฟเพื่อเพิ่มแสงสว่างให้แก่งานอีกด้วย
- ห้องโถง มักจัดแสดงหัวเรื่องใหญ่ๆ แสดงไปตามลำดับตั้งแต่ต้นจนจบเพื่อความไม่อึดอัด

นอกจากนี้ การกำหนดขนาดของห้อง ยังจำเป็นต้องคำนึงถึงความรู้สึกของผู้ชมที่มีต่อพื้นที่เหล่านี้ด้วย เพราะ Space ที่มีขนาดหรือปริมาณใหญ่หรือเล็กเกินไปก่อให้เกิดความรู้สึกที่ไม่ดีต่อผู้ชมได้ ทั้งนี้การกำหนดจึงขึ้นอยู่กับความรู้สึกทางความงามด้วย (Sense Of Beauty)

ขนาดความสูงของห้องมีผลต่อสัดส่วนของห้องแสดงงานมาก ระดับของฝ้าเพดานจะเป็นตัวกำหนดว่า Space เหมาะสำหรับการจัดแสดงวัตถุชนิดใด นอกจากนี้ความสำคัญของฝ้าเพดานยังปรากฏออกมาในรูปของการกำหนดบรรยากาศของห้องแสดงงานด้วย แสงสว่างต่าง ๆ สำหรับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับงานวิจัยเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้นำไปแจ้งประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องแสดงมักจะใช้ฝ้าเพดานเป็นแหล่งกำเนิดแสง ทั้งระบบแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์ ทั้งนี้ เพราะเป็นตำแหน่งการให้แสงที่ดีและไม่รบกวนแก้ววัตถุแสดง

ความสูงของฝ้าเพดานสำหรับห้องแสดงไม่มีกำหนดแน่นอน เพราะต้องขึ้นกับชนิดและขนาดของวัตถุแสดง แต่มาตรฐานต่ำสุดที่ใช้ทั่วไป คือ ประมาณ 3.00 เมตร

ฝ้าเพดานนอกจากจะใช้สำหรับบัง ซ่อน และกันแสงเหนือหัวแล้ว ยังสามารถใช้ภายในฝ้าเพดานสำหรับเป็นส่วนบริการต่าง ๆ ดังนี้

- ทางเดินของท่อเครื่องปรับอากาศ
- ทางเดินสายไฟ
- ติดตั้งระบบดับเพลิง
- ช่องอากาศสำหรับการระบายอากาศ
- ติดตั้งไฟแบบ Lighting Traffer ซึ่งเหมาะสำหรับการออกแบบห้องแสดงที่ Flexibility และการแสดงชั่วคราว
- ช่วยเก็บเสียงสะท้อนและเสียงรบกวนจากภายนอก
- ติดตั้งกล่องโทรทัศน์สำหรับระบบรักษาความปลอดภัย

สรุป การกำหนดขนาดและปริมาตรของห้องแสดง ซึ่งจำเป็นต้องใช้การเปรียบเทียบและการศึกษาจากอาคารตัวอย่างประเภทเดียวกัน และมีการหาข้อมูลสนับสนุน เพื่อให้ห้องแสดงสามารถสนองประโยชน์ใช้สอยได้อย่างกว้างขวาง และมีบรรยากาศที่เอื้ออำนวยต่อการจัดแสดงเป็นอย่างดี

การให้แสงในห้องจัดแสดงงาน

โดยทั่วไปการให้แสงสว่างในอาคารแสดงนิทรรศการ ก็เหมือนกับการให้แสงในอาคารอื่น ๆ เว้นแต่ส่วนแสดงงานเท่านั้นที่ต้องการลักษณะพิเศษ ซึ่งจะต้องคำนึงถึงให้มาก โดยจะต้องจัดให้มีความเหมาะสมเพื่อการมองเห็นได้ชัดเจน ตลอดจนการได้บรรยากาศของสิ่งแสดง นอกจากนั้น การเลือกใช้ชนิดของแหล่งกำเนิดแสงยังมีความสำคัญมาก เพื่อไม่ให้เป็นการทำลายสายตาของผู้ชม และโดยที่ไม่ทำความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมด้วย

การให้แสงในส่วนแสดงงานยังไม่มีกฎเกณฑ์แน่นอนในการเลือกใช้แสงและประเภท

และยังเป็นปัญหาที่ขบคิดกัน มีการคัดค้านอยู่มาก เพราะการให้แสงโดยวิธีใดวิธีหนึ่งย่อมมีทั้งข้อดีและข้อเสียอยู่เสมอ แสงธรรมชาติเป็นแสงที่ยากต่อการควบคุมและเป็นไปไม่ได้ตลอดเวลา

เนื่องจากแสงธรรมชาติจะเปลี่ยนไปตามวันและฤดู ส่วนแสงวิทยาศาสตร์ เราสามารถควบคุมได้ตามความต้องการ แต่เนื่องจากมีความเป็นธรรมชาติน้อย เพราะเป็นแสงประดิษฐ์จึงทำให้นัยน์ตาเหนื่อยง่าย เพราะไปกระตุ้นเรตินา แต่ถ้าใช้ในทางที่ถูกและมีความเหมาะสมแล้วก็ควรจะใช้ได้ ทั้งนี้เพื่อบรรยากาศและการควบคุมให้ได้ผล

เทคนิคเกี่ยวกับการให้แสงสว่าง

1. แสงธรรมชาติ ก่อให้เกิดบรรยากาศเป็นไปตามธรรมชาติ และมีชีวิตชีวา บังคับไม่ได้ เปลี่ยนแปลงไปตามวัน เวลา ฤดูกาล เปลี่ยนทิศทาง และเปลี่ยนไปตามอากาศ บางวันแดดจัด บางวันมีดครึ้ม แสงจากทิศต่าง ๆ ก็ไม่เหมือนกัน เช่น แสงจากทิศเหนือ จะให้สีน้ำเงินมากที่สุด ในฤดูร้อน การให้แสงสว่างธรรมชาติในห้องแสดงงานมี 4 วิธี คือ

1.1 การให้แสงสว่างจากด้านบน เป็นแสงที่มาจากเหนือศีรษะซึ่งเหมาะกับสิ่งแสดงประเภทวัตถุ แต่มีส่วนเสียคือ แสงสว่างส่วนใหญ่จะตกลงพื้นห้องมากกว่าผนัง และเกิดการสะท้อนกับตู้กระจก ทำให้เกิดความรู้สึกว่าห้องแสดงแคบลงไป ผู้ชมมักแหงนดูช่องแสงซึ่งจะทำให้นัยน์ตาเหนื่อยเร็ว จึงแก้ไขด้วยการทำเพดานให้สูงขึ้นแต่จะเป็นการสิ้นเปลือง ลักษณะส่วนใหญ่ของแสงได้จากหลังคากระจก จะเป็นทั้งหมดหรือบางส่วนก็ได้ ประเทศเขตร้อนไม่นิยมใช้ แต่อาจใช้กระจกแผ่นเล็กทั้งหมดไม่เกิน 6% ของเนื้อที่หลังคา

ข้อเสียของหลังคากระจก

ก. กระจกอ่อนไหวตัวง่ายเมื่อถูกความชื้นและความร้อน อาจทำให้เกิดความเสียหายแก่สิ่งแสดงได้

ข. ควบคุมปริมาณแสงสว่างได้ยาก จะทำให้เกิดความมืดครึ้ม ถ้าแดดจัดแก้ไขโดยการมีม่านปิดเปิดได้หลังคา ซึ่งบางที่ต้องใช้ Arc - Light ช่วย

ค. การกระจายแสงทางเหนือและทางใต้มีปริมาณและคุณภาพไม่เหมือนกัน ส่วนกลางห้องจะได้รับแสงสว่างมากกว่ามุมห้อง แก้ไขโดยการทำแผงกันแสงขวางใต้หลังคา นอกจากนี้ก็ใช้กระจกสามเหลี่ยมเล็ก ๆ ยื่นออกไป หรือใช้ Thermolium หรืออาจทำกระจก 2 ชั้นห่างกัน 1.20 ซม. ชั้นบนเป็นกระจกธรรมดา ชั้นล่างเป็นกระจกกรองแสงสีนวล

ง. หลังคากระจกจะต้องทำสูงมากเพื่อกันนัยน์ตาพร่าเพราะแสงจ้ามากเกินไป ทำให้ผู้ชมไม่เห็นที่มาของแสง แก้ไขโดยใช้แผ่นโลหะเล็ก ๆ เปลี่ยนแปลงตามแสงสว่างของฤดู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้

1.2 การให้แสงสว่างด้านข้าง แสงสว่างจากหน้าต่างที่อยู่ในระดับต่ำทำให้ด้านหลัง

วัตถุได้รับแสงไม่พอ เกิดแสงสะท้อน ทำให้ผู้ชมนัยน์ตาพร่า เมื่อมองออกไปนอกหน้าต่าง และทำให้เงาผู้ชมปรากฏที่วัตถุ

การแก้ปัญหาเกี่ยวกับการใช้แสงสว่างแบบนี้

- ก. ควรมีหน้าต่างบานเดียว แม้ห้องจะมีขนาดใหญ่
- ข. ขอบหน้าต่างควรอยู่สูงกว่านัยน์ตาผู้ชม
- ค. ต้องไม่มีอะไรมาบังบริเวณหน้าต่างที่เป็นกระจก เพราะจุดกระทบของแสงที่ดีอยู่ระหว่าง 45 - 47 องศา
- ง. หน้าต่างกว้าง 1/2 ของความกว้างของห้อง และมีความสูง 1/2 ของความลึกของห้อง เมื่อมีหน้าต่าง 25% ของพื้นที่ห้องทั้งหมด สามารถแก้ปัญหาได้โดย
 - การใช้กระจกพิเศษป้องกันการสะท้อนของแสง คือกระจกที่มีฝ้าไหมบาง ๆ สอดเป็นไส้กลางของกระจก กระจกชนิดนี้เป็นกระจกที่มีแสงลอดเข้ามาได้ แต่ผู้ชมไม่สามารถมองเห็นทะลุออกไปข้างนอกได้ มีผลเสียคือ กระจกชนิดนี้ทำให้สูญเสียแสงสว่างไปมากเหมือนกัน

นอกจากวิธีดังกล่าว เราอาจใช้วิธีอื่นที่ง่ายกว่าเพื่อให้แสงที่เข้ามาในห้องได้ผลดียิ่งขึ้นโดยการใส่กระจกแยกแสงหรือ THERMOLIUM ติดเฉพาะตอนส่วนบนของหน้าต่าง หรือทำให้หน้าต่างขนานกับผนังน้อยที่สุด

1.3 การใช้แสงสว่างจากหน้าต่างที่ค่อนข้างสูง เป็นการให้แสงที่เหมาะสมที่สุด แสงทำมุม 45 องศา และกระจายได้ทั่วห้อง หน้าต่างที่สูงมากจะไม่ทำให้แสงสะท้อนและนัยน์ตาพร่า แสงจากด้านข้างสูงนี้อาจใช้เพดาน หรือฉากแขวนอยู่กลางห้องเพื่อช่วยการกระจายแสง ต่อมาเมื่อมีการดัดแปลงให้ดีขึ้น โดยการทำให้หลังคาเอียง ทำด้วยกระจกเพื่อให้แสงสว่างส่องมายังผนังได้ และต่อมาก็มีผนังอยู่บนหลังคาเพื่อกันไม่ให้แสงสว่างโดยตรงส่องลงมากกระทบกระจกนั้นได้ แสงสว่างที่ส่องมาได้จึงเป็นเพียงแสงสะท้อน ทำให้ได้แสงสว่างที่สม่ำเสมอ

สำหรับประเทศในเขตร้อนบางที่สามารถใช้กระจกในลักษณะดังกล่าวได้และใช้กำแพงกันแสงที่ตกกระทบบนกระจกทางทิศเหนือ ก็จะได้รับแสงสว่างจากทิศใต้

1.4 การให้แสงสว่างจากธรรมชาติโดยทางอ้อม การให้แสงสว่างแบบนี้ไม่เพียงแต่จะใช้กับแสงวิทยาศาสตร์เท่านั้น แต่ยังใช้กับแสงธรรมชาติเพื่อป้องกันมิให้สายตาพร่า

- ก. ให้แสงสว่างตกกระทบผนังสะท้อนแสงรูปโค้ง ผนังจะกลืนแสงเสียส่วนมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์และใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ถ้าทำสีขาวจะสะท้อนแสงสว่างมากถึง 85% ปูนฉาบธรรมดาเพียง 64%
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ข. อาจใช้แสงที่ลอดจากหลังคาซึ่งซ้อนอยู่หลายชั้น แบบนี้เหมาะกับประเทศที่มีแสงแดดจัด
- ค. ใช้กระจกหนา 2 แผ่น แผ่นหนึ่งติดอยู่กับที่ อีกแผ่นหนึ่งเคลื่อน ไหวไปตาม การโคจรของดวงอาทิตย์ แผ่นที่เคลื่อนไหวยรับแสงจากดวงอาทิตย์ที่ส่อง ลงมายังแผ่นที่อยู่กับที่ และจะส่งไปยังกระจกแผ่นอื่น ซึ่งสะท้อนไปยังที่ที่ ต้องการ ในเวลาที่มีเมฆมากต้องใช้ไฟฟ้าแทน เหมาะกับประเทศที่มีแสงแดด มาก และพิพิธภัณฑน์ที่ไม่ต้องการใช้หน้าต่าง

2. แสงสว่างประดิษฐ์ แบ่งออกได้เป็น 2 ชนิดคือ

- ก. แสงไฟฟ้า Incandescent มีความร้อนและมีกำลังส่องสว่างของสีแดงยิ่งกว่า แสงจากดวงอาทิตย์ แสงจากดวงอาทิตย์มีสีน้ำเงินมากกว่า เพื่อแก้ข้อแตกต่าง นี้จึงใช้หลอดสีขาวบนหลอดสีน้ำเงิน แต่ปรากฏว่าเวลาคลื่นแสงตัดกันแล้วไม่เท่า กัน เมื่อปรากฏให้เห็นบนพาดานความสว่างของแสงเสียไป
- ข. แสงไฟ Fluorescent เดิมใช้เฉพาะร้านค้าและห้องถนน ไม่เหมาะกับงาน ปฏิมากรรม เพราะเป็นแสงสว่างที่ไม่มีเงา สีของไฟทั่วไปคล้ายแสงธรรมชาติ มาก และอาจดัดแปลงให้เหมาะสมกับวัตถุได้ นับเป็นแสงประดิษฐ์ที่เหมาะสมที่ สุด

การใช้แสงประดิษฐ์ทางตรงแสงที่ส่องออกมาจะไม่เท่ากัน ทำให้เกิดแสงสะท้อนและตา พร่า โดยทั่วไปจะใช้แสงทางอ้อมเพื่อแก้ข้อเสียซึ่งกันและกัน

1. ไฟฟ้าที่มีโตะกัน มีข้อเสียมากทำให้ตาพร่า แสงกระจายออกไปไม่เท่ากัน แต่บางครั้ง อาจใช้หลอดไฟฟ้าที่ทำให้แสงกระจายได้เท่ากัน โดยการให้การสะท้อนจากฉากอีกทีหนึ่ง
2. ไฟฟ้าที่ส่องออกมาโดยเฉพาะ โดยมากนิยมใช้วัตถุอยู่ในความมืด แล้วใช้แสงพวกนี้ไว้ โดยรอบ มีวัตถุบังหน้าไฟ จะเห็นวัตถุที่แสดงได้อย่างดี แต่ต้องระวังอย่าให้วัตถุที่บังแสงอยู่เคลื่อนที่ ได้

วิธีที่ดีเกี่ยวกับไฟฟ้า Incandescent และไฟฟ้าที่ส่องออกมาโดยเฉพาะ คือการเดินแนวไฟ ฟ้าตามยาวและใช้ฉากกันระหว่างหลอดไฟ เพื่อมิให้นัยน์ตาพร่า ในสหรัฐอเมริกาใช้ไฟลักษณะนี้ใน Metropolitan Museum ในนครนิวยอร์ก โดยใช้ไฟฟ้าติดไว้ข้างนอกให้ส่องผ่านหน้าต่างที่บัพที่ยอม ให้แสงผ่านได้ แสงจะกระจายและสว่างเท่ากันตลอด

เอกสารนี้เป็นเอกสารประกอบการปรับปรุงในทางไฟฟ้า ในศตวรรษที่ 20 ได้ใช้แสงธรรมชาติทางด้านข้าง และปรับปรุง การใช้แสงทาง Sky - Light เป็นแสงที่ได้จากธรรมชาติในเวลากลางวัน โดยได้นำมาทดลองใช้ให้ได้

ผลมากขึ้น ทำให้ตาเรามองเห็นวัตถุจากธรรมชาติของมันรวมทั้งสีที่ถูกต้อง ความหนักเบาต่าง ๆ และการเน้นส่วนต่าง ๆ ก็เห็นได้ชัด ซึ่งไม่สามารถมองเห็นได้จากแสงวิทยาศาสตร์ นอกจากนั้นยังมีความก้าวหน้าในการนำเครื่องปรับอากาศเข้ามาใช้ในอาคาร การใช้แสงวิทยาศาสตร์ก็นำมาใช้โดยการปรับปรุง เพื่อแก้ไขข้อบกพร่องจากธรรมชาติ เนื่องจากเวลาเย็นแสงไม่พอจำเป็นต้องใช้แสงวิทยาศาสตร์ ดังนั้นจึงควรพิจารณาในการใช้แสงทั้ง 2 ระบบ

-Fluorescent มีการกระจายแสงออกทางกว้างและประกายต่ำ แต่มีสีออกมาด้วยซึ่งไม่ถูกต้อง จึงแก้ไขโดยการรวบรวมหลอดสีต่าง ๆ เพื่อลดข้อเสียให้น้อยลง

-Incandescent ให้ Tone ออกมานุ่มนวลและชัดกว่า Fluorscent จึงเหมาะอย่างยิ่งในการให้แสงเน้นจุดที่สำคัญ โดยการกำหนดความเข้มของแสงสว่างให้มากกว่าที่อื่น

ความเข้มของแสงในระดับสายตาธรรมดา จากการค้นคว้าแสดงให้เห็นการมองเห็นที่ได้จากการอ่านตัวพิมพ์ตำราบนพื้นขาว จะต้องใช้แสงที่มีความความเข้มประมาณ 25 - 30 แรงเทียน ถ้าเป็นวัตถุที่มีสีทึบและมีการตัดกันด้วย ความเข้มของแสงอาจสูงถึง 100 แรงเทียน ถ้าต้องการคมชัดมากก็เพิ่มความเข้มมาก

การใช้แสงวิทยาศาสตร์ในห้องแสดงนิทรรศการต่าง ๆ ควรจะต้องระวังไม่ให้เกิดความเบื่อหน่ายในนิทรรศการ ควรมีการพักสายตาจากสิ่งแสดง โดยผ่านไปยังภายนอกได้ ซึ่งอาจจะออกแบบให้มีมุมมองออกไปรับแสงธรรมชาติ หรือความสวยงามของธรรมชาติบ้าง

3.1.2 ส่วนคลังพิพิธภัณฑ์

คลังพิพิธภัณฑ์ เป็นองค์ประกอบที่สำคัญส่วนหนึ่งของพิพิธภัณฑ์ คลังพิพิธภัณฑ์ จะมีพื้นที่เท่าใดขึ้นอยู่กับอัตราส่วนของพื้นที่การจัดแสดงสำหรับพิพิธภัณฑ์ โดยใช้อัตราส่วนเฉลี่ยจะมีพื้นที่ประมาณ 20% ของพื้นที่แสดงงาน บางส่วนของพิพิธภัณฑ์อาจจะเป็นหมวดหมู่ มีบัตรค้นอำนวยความสะดวก และอาจแยกส่วนเป็นห้องเก็บของมีค่า (Storage Vault) ซึ่งใช้เก็บศิลปวัตถุโบราณที่หายากและมีค่า จะนำออกแสดงเมื่อมีโอกาสสำคัญเท่านั้น

คลังพิพิธภัณฑ์ควรมีการปรับอากาศและควบคุมความชื้น ติดต่อกันได้สะดวกและรวดเร็ว โดยตรงกับส่วนแสดงงานและส่วน Service จากภายนอก ประตูเข้าออกควรกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และสูงไม่น้อยกว่า 3.60 เมตร สำหรับวัตถุแสดงทั่วไป 25 % ของพื้นที่ส่วนนี้ออกแบบเป็นพิเศษสำหรับ Heavy Load ได้ประมาณ 11,000 กิโลกรัมต่อตารางเมตร สิ่งสำคัญของพิพิธภัณฑ์

คือความปลอดภัยจะนั้นต้องมีเจ้าหน้าที่ควบคุมโดยตรง ในบางโอกาสอาจจะบริการกับผู้สนใจจริงๆ เช่น ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขา เป็นต้น ขณะเดียวกันต้องคำนึงถึงการขยายตัวในอนาคตด้วย

3.1.3 ส่วนดำเนินการ

เป็นส่วนสำนักงานปฏิบัติการภายใน เพื่อบริหารพิพิธภัณฑ์ อันจะทำให้กิจกรรมการดำเนินการไปด้วยดี ส่วนทำงานในส่วนสำนักงานนี้แบ่งออกได้เป็น

- ส่วนทำงานที่ต้องการความเป็นส่วนตัว (Privacy) เป็นส่วนทำงานตั้งแต่ระดับบริหาร ซึ่งต้องการความเป็นส่วนตัว และมีความโอ้อ่า มีห้องประชุมวางแผนบริการ ห้องรับแขก ต้อนรับบุคคลสำคัญ พร้อมอุปกรณ์อำนวยความสะดวก บริเวณสำนักงานก็แบ่งกันส่วนบริการจากส่วนงานต่าง ๆ โดยจัดการให้ติดต่อกันสะดวก ส่วนฝ่ายที่มีการปฏิบัติงานพิเศษได้แก่ ระบบปรับอากาศ ระบบดับเพลิง ต้องแยกควบคุมเป็นพิเศษ
- ส่วนงานที่ต้องมีการติดต่อกับบุคคลผู้มาติดต่อ ได้แก่ ฝ่ายประชาสัมพันธ์ ฝ่ายธุรการ ในส่วนนี้ต้องมีสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น ชุดรับแขกเพื่อกันมิให้เข้าไปรบกวนในส่วนสำนักงานภายใน หากเป็นส่วนที่อาจมีผู้คนเข้ามาติดต่อกันมาก ๆ เช่น ฝ่ายธุรการ อาจใช้เคาน์เตอร์แยกผู้มาติดต่อโดยเด็ดขาดจากภายใน เพื่อความปลอดภัยในการทำงาน ส่วนงานนี้ต้องการเป็นห้องที่อยู่ใกล้พื้นดิน เพื่อเปิดให้เห็นชัดจากผู้สัญจรไปมา

การจัดสำนักงานปัจจุบัน แบ่งออกเป็น 2 ระบบ คือ

1. ระบบการจัดเป็นห้องโดยเฉพาะ (Individual Room Lay - Out System) มีกฎคือกำหนดการติดต่อเข้าถึงห้องต่าง ๆ ลักษณะนี้จะมีข้อดี คือเป็นสัดส่วน (Privacy) และสบาย ข้อเสียคือ ราคาสูง

2. ระบบการจัดแบบเปิด (Open Plan Lay - Out System) ไม่ต้องคำนึงถึงการใช้ทางติดต่อภายในระหว่างห้อง (Corridor) ระบบนี้เราสามารถใช้น้ำหนักของห้องได้อย่างเต็มที่ ในการจัดเป็นส่วนงานต่าง ๆ โดยไม่มีผนังห้องมาบัง ราคาจึงถูกกว่าแบบแรก แต่ต้องมีระบบระบายอากาศที่มีคุณภาพสูง และระบบไฟฟ้าที่กระจายได้อย่างทั่วถึงและมีประสิทธิภาพด้วย

การจัดผังแบบเปิด เป็นการจัดที่ประหยัดในด้านราคา และมีความเหมาะสมในด้านการใช้น้ำหนัก ผนังที่ใช้แบ่งส่วนก็มักจะทำให้เคลื่อนที่ได้ (Rearrange Movable Partition) เพื่อความยืดหยุ่น ในการจัดสำนักงาน การจัดแบบเปิดมีความสะดวกในการควบคุมการทำงาน และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประหยัดไฟฟ้าแสงสว่าง แต่มีข้อเสียในเรื่องเสียงรบกวนเพราะส่วนทำงานเปิดโล่ง อาจแก้ไขโดยใช้วัสดุป้องกันเสียงที่เพดาน แต่ก็ไม่สามารถแก้ไขได้ทั้งหมด

การจัดผังแบบเปิดเป็นห้องขนาดใหญ่ นับว่าเป็นการยกเลิกการใช้ทฤษฎีแบบมีทางเดินภายในอาคารโดยสิ้นเชิง จะมีก็แต่ทางติดต่อระหว่างชั้นเท่านั้น ผลที่ได้รับมากที่สุดในการจัดผังแบบเปิดก็คือ การประหยัดเนื้อที่ ซึ่งเนื้อที่สุทธิในการจัดสำนักงานใน 1 พื้นที่ขนาด 3.50 - 7.50 ตารางเมตรต่อ 2 คน และอาจจะต่ำถึง 4.00-5.00 ตารางเมตร กรณีการวางผังแบบปิดที่ใช้เนื้อที่ระหว่าง 6.00-8.00 ตารางเมตร ต่อ 2 คนจะรวมเนื้อที่ตู้เอกสารเข้าไปด้วย และระยะที่กำหนดให้ระหว่างโต๊ะเป็น 1.00 เมตร หรือ 1.30 เมตร ขนาดของโต๊ะเท่ากับ 0.80 x 1.50 เมตร การจัดแบบนี้จะต้องมีทั้งความกว้างและความลึก สำหรับเนื้อที่ที่ใช้ในการทำงานของเจ้าหน้าที่คนหนึ่งต้องไม่น้อยกว่า 14 ลบ.ม. โดยเฉลี่ยความสูงของห้องไม่เกิน 2.60 เมตร นั่นคือต้องการเนื้อที่ในการทำงานประมาณ 3.8 - 5 ตารางเมตร ต่อคน ทั้งนี้เป็นเนื้อที่สำหรับโต๊ะ เก้าอี้ และจัดเป็นทางเดินด้วย หากต้องติดต่อกับบุคคลภายนอกด้วย เนื้อที่ต้องเพิ่มขึ้นอีก 11.8 ตารางเมตร และระยะหลังโต๊ะประมาณ 0.60 เมตร เป็นอย่างต่ำ ส่วนทางเดินเท่ากับตัวคน 0.50 - 0.55 เมตร

3.1.4 ส่วนการศึกษา

ห้องสมุด

ห้องสมุดเป็นองค์ประกอบที่จำเป็นสำหรับพิพิธภัณฑ์ในปัจจุบัน ที่จะเสริมให้โครงการมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ให้เป็นที่สำหรับค้นคว้าของพิพิธภัณฑ์ในเรื่องของการจัดแสดงและการทำงาน ทั้งยังเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับกิจกรรมของพิพิธภัณฑ์ ในการเปิดให้คนภายนอกเข้ามาค้นคว้า

การวางตำแหน่งของห้องสมุดในพิพิธภัณฑ์ จะต้องพิจารณาถึงความสะดวกของผู้ที่มาใช้ความสะดวกในการเข้าออก และการติดต่อภายนอก สื่อความรู้ในห้องสมุด นอกจากหนังสือสิ่งพิมพ์แล้วยังมีอุปกรณ์โสตทัศนอื่น ๆ อันได้แก่ สไลด์ ภาพยนตร์ เทปบันทึก สำหรับบริการอีกด้วย

ข้อคำนึงในการออกแบบห้องสมุด

- ตำแหน่งที่ตั้ง ไม่ให้มีเสียงรบกวนจากภายนอกได้

เอกสารนี้เป็น - มีการควบคุมดูแลโดยเจ้าหน้าที่หรือบรรณารักษ์ห้องสมุด อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ - การให้แสงอย่างสม่ำเสมอ เงื่อนไข และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สามารถขยายได้เมื่อหนังสือเพิ่มขึ้น

- มีการควบคุม อุณหภูมิ ความชื้น เพื่อรักษาสภาพหนังสือ โดยระบบปรับอากาศภายใน อย่างสม่ำเสมอ และยังให้ความสบายแก่ผู้ใช้ห้องสมุดอีกด้วย

- การใช้แสงธรรมชาติ เพื่อช่วยประหยัดไฟฟ้า

องค์ประกอบย่อยในห้องสมุด

- ชั้นวางหนังสือ การจัดชั้นชนิดผนังเพื่อประหยัดที่ การวางเรียงบริเวณกลางห้องช่วยให้การ บริการที่รอบนอกมีความเป็นสัดส่วนมากขึ้น ระยะระหว่างชั้นวางอย่างต่ำ 0.80 ม. รถเข็นหนังสือ สามารถผ่านได้ ระยะห่างมากที่สุด 1.20 ม. สามารถเก็บหนังสือได้สะดวก

- ชั้นวางเอกสาร ควรตั้งอยู่ใกล้ทางเข้า เพื่อให้เข้าถึงได้ง่าย และสะดวกต่อการควบคุม เนื่องจากเอกสารเป็นสิ่งพิมพ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา จึงต้องให้ผู้ใช้ห้องสมุดได้รับข่าวสารทันต่อ เหตุการณ์

- โต๊ะรับจ่ายหนังสือ สำหรับผู้มาติดต่อขอยืมหนังสือ มักจะอยู่ใกล้ทางเข้าออกสำหรับห้อง สมุดขนาดเล็ก จะรวมกับส่วนควบคุมการเข้าออกของห้องสมุด เพื่อประหยัดเจ้าหน้าที่และสะดวก ต่อผู้ใช้ห้องสมุดในการยืม และส่งหนังสือคืน

- ตู้บัตรรายการ อยู่ในบริเวณที่มองเห็นได้ง่ายจากทางเข้า สำหรับห้องสมุดขนาดเล็ก ตู้บัตร รายการรวมมีจุดเดียว ควรอยู่ระหว่างหนังสือทั่วไปกับหนังสืออ้างอิง ใกล้กับบริเวณรับจ่ายหนังสือ เพื่อให้ผู้มาค้นคว้าใช้ได้สะดวก

- หนังสืออ้างอิง สำหรับห้องสมุดเล็ก ๆ ไม่จำเป็นต้องมีห้องเฉพาะ ใช้เป็นชั้นวางและบริเวณ อ่านที่แยกจากส่วนอื่น ควรอยู่ใกล้บรรณารักษ์ เพื่อให้คำอธิบายแนะนำและควบคุมไปด้วย

- โต๊ะอ่านหนังสือ แทรกอยู่ตามบริเวณชั้นหนังสือ มีความเป็นสัดส่วนเพื่อสมาธิในการอ่าน และสามารถมองเห็นได้จากจุดควบคุม ระยะห่างระหว่างโต๊ะประมาณ 1.50 - 1.80 เมตร

- เครื่องถ่ายเอกสาร ควรใกล้บริเวณหนังสืออ้างอิง เพื่อสะดวกในการบริการ

เครื่องครุภัณฑ์ห้องสมุด

- ชั้นวางหนังสือ 1 ชั้น ชนิดไม้สูง 1.55 เมตร

2 ชั้น โลหะ สูง 2.10 - 2.75 เมตร

ความลึก 0.20 - 0.25 วางได้ 1 แถว หรือ 0.40 - 0.60 วางได้ 2 แถว

ชั้นวางต่อเนื่องแต่ละห้องกว้างไม่เกิน 1.00 เมตร

- โต๊ะอ่านหนังสือขนาดความสูงทั่วไป 0.75 เมตร กว้าง 0.90 เมตร ยาว 1.50 - 2.30 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้สอยโดยห้องสมุด ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ใช้กระดาษสีเหลืองหรือสีอื่น ๆ ครอบเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- โต๊ะสำหรับวางพจนานุกรม หรือหนังสือขนาดใหญ่ ตอนบนจะเอนลาด ตอนล่าง มีชั้นสำหรับวางหนังสือเล่มใหญ่ ๆ ได้ ความสูง 1.80 - 1.10 เมตร กว้าง 0.60 เมตร ลึก 0.30 เมตร
- รถเข็นหนังสือขนาดมาตรฐานกว้าง 0.37 - 0.40 เมตร ยาว 0.75 เมตร สูง 0.90 เมตร
- ตู้บัตรรายการ เป็นตู้ที่ประกอบด้วยลิ้นชักขนาดมาตรฐานสำหรับใส่บัตรรายการ หนังสือ ขนาด 3 " x 5 " โดยทั่วไป 1 ตู้ประกอบด้วยลิ้นชัก 5 แถว กว้าง 33 " x 39 " ความสูงแล้วแต่ จำนวนชั้นที่เพิ่มขึ้น ลิ้นชักมาตรฐานยาว 14 " จุบัตรได้ 1,000- 1,200 ใบ ซึ่งหนังสือ 1 เล่ม ต้องการรายการอย่างน้อย 5 ใบ

การป้องกันเสียงในห้องสมุด

การป้องกันเสียงในห้องสมุดเอง ขึ้นกับการเลือกใช้วัสดุที่ช่วยลดเสียงสะท้อน เช่น เสียงสะท้อนจากพื้นห้องจะถูกดูดไว้ 3% อีก 97% จะสะท้อนออกมา จึงต้องเลือกวัสดุ พื้นที่จะเพิ่มความสามารถในการดูดกลืนเสียงไว้ เพื่อให้เสียงสะท้อนลดลง

วัสดุที่ใช้ดูดเสียงมีอยู่หลายชนิดเช่น กระเบื้องยาง กระดาษอัด ฝ้ายม่านหนา ๆ เป็นต้น ส่วนการป้องกันเสียงจากภายนอกขึ้นอยู่กับตำแหน่งที่เหมาะสมของห้องสมุดเอง ส่วนการใช้ระบบปรับอากาศ จะเป็นการช่วยกันเสียงภายนอกที่สมบูรณ์เนื่องจากเป็นห้องปิด ข้อควรระวังคือ เสียงที่ดังที่เกิดจากเครื่องปรับอากาศเอง

การให้แสงสว่างภายในห้องสมุด

เป็นปัญหาที่สำคัญในการออกแบบ รายละเอียดที่ต้องคำนึง คือ ความเข้มของแสง การสะท้อนของแสง การตัดแสง การเกิดเงาเนื่องจากแสงสะท้อน การใช้แสงสว่างโดยธรรมชาติควรหลีกเลี่ยงแสงโดยตรงจากดวงอาทิตย์ และแสงที่แรงกล้าจากท้องฟ้า เนื่องจากมีความสว่างจ้า ทำให้สายตาดำมืด เพราะกล้ามเนื้อตาหริ่มาก เมื่อใช้เวลายาวนาน เงามแสงสะท้อนจะรบกวนประสาทตามาก ควรหลีกเลี่ยงโดยการเลือกใช้วัสดุที่ทำฝ้าเพดานและฝาผนังที่มีความสว่าง แต่ความเข้มของแสงที่เพดาน และผนังจะต้องน้อยกว่าบริเวณที่อ่านหนังสือ เนื่องจากหากเกิดการตัดกันของแสง จะเป็นผลร้าย เพราะจะทำให้เกิดการเพ่งมองและเกิดความล้า ในการใช้สายตา

การระบายอากาศในห้องสมุด

การระบายอากาศภายในห้องสมุดให้เกิดความสบาย และอากาศที่เหมาะสมเป็นสิ่งที่ไม่สามารถขาดได้ หากอากาศภายในห้องมีความอบอ้าวหรือหนาวเกินไป จะเป็นสิ่งรบกวนสมาธิในการอ่านอย่างมาก และยังสร้างความหงุดหงิดรำคาญขึ้นด้วย หากห้องสมุดมีอากาศสบายพอเหมาะแล้วผู้ใช้สามารถใช้เวลาในห้องสมุดได้ยาวนานขึ้นโดยไม่เบื่อหน่าย

การปรับอุณหภูมิ และความชื้นให้เหมาะสมคงที่ยังเป็นการรักษาสภาพหนังสือที่เก็บไว้ในห้องสมุดอีกด้วย ดังนั้นหากไม่สามารถควบคุมอุณหภูมิ และความชื้นในห้องสมุดโดยวิธีธรรมชาติแล้วจึงจำเป็นต้องใช้เครื่องปรับอากาศช่วย

ห้องบรรยายและฉายภาพยนตร์

เป็นห้องสำหรับแสดงการบรรยาย หรือปาฐกถาในโอกาสที่พิพิธภัณฑสถานได้จัดรายการไว้รวมทั้งจัดฉายภาพยนตร์ประกอบด้วย เพื่อการเผยแพร่ทางด้านวิชาการด้วย หรือใช้เป็นที่ประชุม อบรมทางวิชาการ ซึ่งอาจจัดขึ้นตามแต่โอกาสอันควร การใช้งานคล้ายโรงภาพยนตร์ ลักษณะทั่วไป แบ่งได้เป็น 2 แบบคือ

1. แบบมี Balcony
2. แบบไม่มี Balcony

การออกแบบห้องบรรยายที่ดีนั้นไม่ควรทำ Balcony เพราะถึงแม้ว่าแบบมี Balcony จะสามารถจุคนได้มากกว่าในการใช้พื้นที่เท่า ๆ กัน แต่มีข้อเสียในด้านระบบเสียงที่ลดความดังลงไป บริเวณที่นั่งได้ Balcony เพราะเสียงจะถูกกีดขวางไว้จนเข้ามาได้น้อย

การจัดแถวที่นั่งในห้องประชุม โดยทั่วไปมี 3 วิธีคือ

1. Common Bank เป็นการจัดที่นั่งตอหน้าตอหลังตลอดมีทางเดิน 2 ข้างกว้างอย่างน้อย 1.50 เมตร เหมาะสำหรับห้องขนาดเล็ก จัดได้ 2 แบบ คือ

1.1 Straight Rowแบบแถวตรงตลอด คนนั่งริมแถวจะมองเวทีไม่สะดวก

1.2 Curve Row แบบแถวโค้ง รัศมีความโค้งอย่างน้อย 20 ฟุต คนนั่งสามารถมองเห็นได้ทั่วถึงกันทั้งหมด

ซึ่งทั้งสองแบบไม่เหมาะสมกับห้องที่มีขนาดกว้างมาก เพราะที่นั่งแต่ละแถวจะยาวจนที่นั่งบริเวณตรงกลางเข้าออกลำบาก ระหว่างแถวควรกว้างไม่ต่ำกว่า 0.80 เมตร แต่ละแถวมีที่นั่งไม่เกิน

2. Two Bank Row แบบที่นั่ง 2 ตอน มีทางเดินตรงกลาง และทางเดิน 2 ข้าง เป็นแบบที่นิยมใช้มากในประเทศไทย ซึ่งจัดได้ 2 แบบ คือ

2.1 Straight Row สามารถจุที่นั่งได้มาก แต่ริมแถวจะมองไม่สะดวก

2.2 Curve Row ดีกว่าแบบแรก เพราะผู้ชมนั่งชมได้รับความสะดวก

3. Three Bank Row ในแต่ละแถวมี 3 ตอน มีทางเดิน 2 ข้างขงตอนกลาง ส่วนที่นั่งชิดผนัง การจัดแบบนี้ใช้กับห้องขนาดใหญ่ ซึ่งจัดได้ 3 แบบ คือ

3.1 Straight Row ซึ่งคนที่นั่งริมมองได้ลำบากมาก

3.2 Straight Outer Side Bank ลักษณะคล้ายแบบแรกเล็กน้อย

3.3 Curve Row เป็นการจัดที่จะทำให้ผู้นั่งชมได้รับความสะดวกมากที่สุด

การจัดระยะห่างระหว่างแถว (Spacing)

ระยะห่างระหว่างแถว จะต้องกว้างพอที่จะให้คนเดินเข้าออกได้อย่างสบายไม่รบกวนผู้ที่นั่งอยู่ในแถวเดียวกัน Spacing จากนักฟิงถึงนักฟิงแบบเก้าอี้พับได้ นิยมใช้ในอเมริกา 31 " - 34 " ใช้เนื้อที่ประมาณ 7 - 8 ตร.ฟุต ต่อ 1 ที่นั่ง Spacing แบบในยุโรป 36 " - 42 " เก้าอี้แบบพับไม่ได้ ต้องคำนึงถึงความสะดวกในการเข้าออกของผู้ชม ใช้เนื้อที่ประมาณ 8 - 9 ตร.ฟุต ต่อ 1 ที่นั่ง

ชนิดของแถวที่นั่ง (Type Of Row)

แถวที่นั่งวางขวางกับห้อง เียงด้านข้างเข้าหาเวทีบ้าง เพื่อมุมมอง หรือการจัดแถวแบบโค้งทั้งหมด ซึ่งทุกที่นั่งในแถวที่นั่งจะหันตรงไปหาเวที แบบหลัก ๆ มีดังนี้

1.Straight Row

2.Compound Row

3.Curve Row

4.Fan Row

รัศมีความโค้งของแถวที่นั่งนั้น ยาวอย่างน้อย 20 ฟุต โดยมีจุดศูนย์กลางที่ห่างจากกึ่งกลางฉาก 1/8 ของความกว้างฉากหลังเวทีทางนอน

การออกแบบพื้นและความเอียงลาด

สำหรับการมองเห็นของผู้ชม มีความยุ่งยากน้อยกว่าเรื่องเสียง สามารถตรวจจสอบได้ง่ายกว่า

การออกแบบระดับพื้นเพื่อการมองเห็น มีวิธีตรวจสอบ ดังนี้

ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. โดยใช้เส้นสายตามองข้ามไหล่ของคนที่นั่งอยู่ข้างหน้า โดยวัดไปยังจุดต่ำสุดที่ต้องการให้เห็นสำหรับแบบที่นั่งแถวตอตรงกัน

2. โดยใช้เส้นสายตามองข้ามไหล่ของคนที่อยู่ข้างหน้า สำหรับการจัดแบบนี้เก้าอี้จะอยู่เยื้องกัน ระดับความลาดชันจะน้อยกว่าแบบแรก

3. จำเป็นต้องพิจารณาสัดส่วนตามมาตรฐานของร่างกายคน ในทำนองที่จะมองเห็น โดยกำหนดให้ค้ำิ่งถึงที่นั่งเอียงเป็นมุมกับจอ

ประเภทของพื้นลาด สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. ทางลาดทางเดียว (Single Slope) ควรมีที่นั่งไม่เกิน 22 แถว จอจะมีขนาด 12 - 16 ฟุต ขอบล่างสูงกว่าระดับพื้นราบ 72 " ระยะแถวแรกห่างจากจอ 15 ฟุต แถว 1 - 6 ไม่จำเป็นต้องลาดแถวที่ 7 ขึ้นไป ความต่างของความลาดประมาณ 3 " ต่อ 1 แถว

3. ทางลาด 2 ทาง (Double Slope) ความต่างความลาดมากกว่าแบบแรกคือ ประมาณ 8 " ต่อ 1 แถว

เสียงในห้องฉายภาพยนตร์

เสียงเป็นปัญหาสำคัญที่ต้องคำนึงในการออกแบบห้องประชุมหรือบรรยาย ความบกพร่องของเสียงในห้องประชุมหรือบรรยาย มีหลายลักษณะ คือ

1. เสียงก้อง (Echo)
2. เสียงรวมเป็นจุด (Sound Point)
3. เสียงกระซิบ (Whispering)
4. จุดอับเสียง (Dead Point)
5. เสียงสะท้อนกลับไปมา (Room Flutter)

เสียงเดินทางไปถึงผู้ฟัง ใน 2 ลักษณะคือ

- เสียงทางตรง
- เสียงที่สะท้อนมา

1. เสียงก้อง (Echo) ถ้าระยะทางที่เสียงทางตรง และเสียงสะท้อนเดินทางเกินกว่า 65 ฟุต ซึ่งเป็นเวลาต่างกัน 0.06 วินาที เสียงที่เดินทางถึงผู้ฟังด้วยเวลาต่างกันนี้ จะเกิดเสียงก้องอาการก้องจะรุนแรงมากหากผนังห้องเป็นผนังแข็งที่จะทำให้เสียงที่สะท้อนมารวมกัน และในทางตรงข้ามผนังที่นุ่มออกก็จะลดการก้องของเสียงให้น้อยลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ 2. เสียงรวมเป็นจุด (Sound Point) เนื่องจากผนังและเพดานเป็นส่วนแข็ง จะทำานการถ้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้เสียงที่จะสะท้อนออกมาไปยังจุด ๆ หนึ่ง ซึ่งทำให้เกิดเสียงดังในบริเวณนั้นเป็นจุด ซึ่งสามารถแก้โดยการทำผนังที่นูนออก เพื่อกระจายเสียงสะท้อนออกจากกัน

3. เสียงกระซิบ (Whispering) เกิดจากเสียงผู้พูดไปกระทบผนังแล้วสะท้อนกลับมายังผู้พูดอีก เสียงจึงดังออกมาทางลำโพงเกิดเป็นเสียงกระซิบขึ้น

4. จุดอับเสียง (Dead Point) เกิดจากพื้นที่เว้าลง ทำให้เสียงทางตรงและเสียงสะท้อนไปไม่ถึง มักจะเกิดกับห้องประชุม

5. เสียงสะท้อนกลับไปมา (Room Flutter) มักจะเกิดกับห้องที่มีกำแพงขนานกัน โดยที่ห้องยิ่งกว้างจะดังเกตุได้มากขึ้น ผนังที่เป็นวัสดุสะท้อนเสียงคู่หนึ่ง หากห่างกันตั้งแต่ 50 " ขึ้นไปจะเกิดเสียงสะท้อนกลับไป - มาเป็นจังหวะแล้วจางหายไป การสะท้อนจะเป็นจังหวะห่างถ้าผนังยิ่งห่างกันมากขึ้น สามารถแก้โดยการเปลี่ยนวัสดุให้ดูดเสียงได้ หรือการทำผนังที่ไม่ขนานกัน

การออกแบบรูปร่างห้องบรรยาย ฉายภาพยนตร์

การออกแบบห้องต้องคำนึงถึง ความสะดวกของผู้ใช้ และระบบที่เกี่ยวข้อง เช่น การปรับอากาศและการแก้ปัญหาระบบเสียง นอกจากนี้ก็ควรคำนึงถึงรูปร่างของอาคารด้วย รูปร่างห้องบรรยายที่เป็นวงรี หรือวงกลม จะเกิดปัญหาเสียงเป็นจุดในบริเวณใดบริเวณหนึ่งไม่สม่ำเสมอทั่วห้อง การแก้ปัญหาโดยการทำผนังห้องให้นูนออกเพื่อกระจายเสียงไม่ให้เกิดปัญหาดังกล่าว การเลือกใช้รูปร่างห้องสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่มีกำแพงออกทั้งสองข้างจะเป็นการช่วยเพิ่มกำลังของเสียงหลังห้องให้ได้ยินชัดเจนขึ้น ผนังห้องจะมีส่วนช่วยในการกระจายเสียงไปยังห้องในลักษณะคล้ายคลื่นลำโพงขยวเสียง

ข้อพิจารณาในการออกแบบรูปร่างของห้อง

1. จัดวางตำแหน่งของเก้าอี้ภายใน Auditorium ให้มีบริเวณใกล้กับเวทีมากที่สุดเท่าที่จะทำได้
- 2 จัดวางกำแพง เพดาน และเวทีให้เหมาะสม ที่จะทำให้ทิศทางของเสียงตามที่ต้องการมากที่สุด ดังนั้น Auditorium ที่กว้างและตื้นจึงจะดีกว่าแคบและลึก และ Auditorium ที่มีผนังเรียบสะท้อนเสียงอยู่ใกล้จุดกำเนิดเสียงจะมีรูปร่างดีกว่า Auditorium ที่มีผนังโค้งเว้า และอยู่ห่างจากจุดกำเนิดเสียง และผู้ฟัง
3. อัตราส่วนของความกว้างยาวของ Auditorium ไม่ตายตัวแน่นอน ขึ้นอยู่กับการจัดขนาดของแถวที่นั่ง ซึ่งสะดวกสบาย และให้ทุกที่นั่งได้ยินเสียงชัดเจนทั่วกัน และขึ้นอยู่กับการขยายเสียงที่นำมาใช้ อัตราส่วนโดยประมาณคือ

ความยาว : ความกว้าง เท่ากับ 2 : 1 หรือ 1 : 2 (ความยาว : ความกว้าง ของ Royal Festival Hall เท่ากับ 1 : 7 : 1)

4. Auditorium ที่มี Plan เป็นรูปวงรี Circular Or Specially Shape มักจะทำให้เกิด Focusing Effects คือเสียงจะไปรวมกันที่จุด ๆ หนึ่งไม่กระจายสม่ำเสมอ ทำให้เกิดเสียงก้องขึ้น แต่แก้ไขได้โดยการทำให้ Curves Surface เป็นช่วง ๆ ในกรณีที่จะต้องใช้ Plan รูปนี้

5. Plan ที่ดีที่สุดของ Auditorium ต้องเป็นรูปคล้าย ๆ พัด เพราะผนังด้านข้างซึ่งผายออกทำหน้าที่เป็นฉากสะท้อนเสียงได้เป็นอย่างดี จะช่วยสะท้อนเสียงไปอยู่ด้านหลังของ Auditorium แต่ต้องระวังไม่ให้ระยะระหว่างเสียงตรงและเสียงสะท้อนต่างกันเกินกว่า 50 - 55 เพราะจะทำให้เกิดเสียง Echo ขึ้นได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งตอนที่นั่งใกล้เวที ถ้าเกิน 65 ฟุต จะเกิดเสียง Echo ขึ้นทันที

6. Plan ที่ไม่ควรนำมาใช้คือรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ถ้าไม่จำเป็นควรหลีกเลี่ยง เพราะจะเกิด Flutter Echo แต่จะแก้ไขได้บ้าง โดยกรุผนังและเพดานด้วยวัสดุดูดซับเสียงเป็นอย่างดีและเหมาะสมตามส่วนที่เกิดเสียง Echo นอกจากนี้ควรหลีกเลี่ยง Echo ที่จะทำให้เกิด Focusing Of Sound คือ ดังมากบางแห่งและเกือบจะไม่ได้ยินเลยในบางแห่ง และหลีกเลี่ยง Plan ที่จะก่อให้เกิดเสียง Echo ขึ้น Festival Hall ใช้กำแพงขนานกัน ช่วยให้เกิด Interreflecion จำนวนคงที่จึงช่วยให้มีเพลงกังวาลไพเราะหลังจากที่ใช้วัสดุดูดซับเสียงป้องกันเสียง Echo ตามส่วน ต่าง ๆ ตามต้องการแล้ว

7. การจัดแถวที่นั่งของห้อง การจัดให้ Stage ได้มีความสัมพันธ์กับที่นั่งนี้ เพื่อ Visibility และ Distribution Of Sound (ให้มีการกระจายเสียงอย่างทั่วถึงกัน) Ratio ของความกว้างต่อความยาวควรอยู่ระหว่าง 1 : 1 : 1 หรือ 1 : 1 : 4 จึงควรออกแบบ Floor Plan ให้มีรูปร่างที่เหมาะสม Floor Plan ที่มีรูปร่างเป็นวงรี (Circular Specially) มักจะทำให้เกิด Focusing Effect คือเสียงไปรวมกันเป็นจุด ไม่กระจายไปทั่วห้อง

การให้แสงสว่างใน Auditorium

หลักเกณฑ์ในการให้แสงสว่างภายใน Auditorium มีอยู่ 3 วิธีคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับงานใช้งานเพื่อการศึกษานานาชาติ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกหนึ่งห้าปีให้ด้วยเงื่อนไข และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การมองเห็นได้อย่างชัดเจน และสะดวกสบาย (Visibility)

2. การตกแต่ง (Decoration)

3. อารมณ์ (Mood)

เพื่อให้ได้ผลตามี่สิ่งที่สำคัญที่สุดคือต้องไม่ให้เกิดแสงสว่างในบริเวณที่ไม่ต้องการมากเกินไปในบริเวณที่ต้องการแสงสว่างอาจใช้ Bunch-Light, Chandler Source เป็นเครื่องตกแต่งได้ ด้วย แต่ถ้าสว่างมากเกินไปจะมองอะไรไม่เห็นนอกจากแสงไฟ

การให้แสงสว่างแบบ Visibility ก็เพียงให้มองเห็นที่นั่งอ่านรายการแสดงเท่านั้นไม่ควรให้เกิดเงา จึงนิยมซ่อนดวงไฟที่มีแสงอ่อนให้แสงผ่านรูเล็ก ๆ หรือผ่านช่องเพดาน ปริมาณของแสงควรประมาณ 3-4 ฟุตแรงเทียนซึ่งเพียงพอแล้ว แสงสีขาวยิ่งดี แสงสว่างดังที่จัดนี้จะไม่ทำให้ภาพของ Auditorium เสียไป อาจจะทำให้แสงสลัว ๆ และคนดูก็มองไม่เห็นดวงไฟ นอกจากจะแหงนขึ้นมองแต่ก็ไม่ค่อยมีใครแหงนดูเพดานนัก

นอกจากนี้ควรจัดแสงสว่างพิเศษเพื่อความปลอดภัย กฎเกณฑ์บัญญัติอยู่เพื่อความปลอดภัย เช่น ตามริมเก้าอี้หรือแนวทางเดิน จัดดวงไฟไว้ใกล้ ๆ พื้นเก้าอี้ทุกตัวสลักรัน เพื่อให้แสงสว่างเฉพาะมองเห็นทางเดินหรือขึ้นบันไดเท่านั้น

จำนวนไฟฟ้าเท่าที่กล่าวมานี้ มากเกินความจำเป็นสำหรับ Visibility จำนวนไฟฟ้าต่ำสุดและการวางไฟก็คือ ให้มีแสงไฟทุก ๆ 3 แนวสลักรัน และที่ ๆ ทางตัด ที่ปลาย Aisles และ Cross Over ให้มีดวงไฟทั้ง 2 ข้าง Guide Lines ซึ่งทำจากพวก Ultradet จะทำให้ปลอดภัยดีขึ้นตามประตูทางออกทุก ๆ บาน จะต้องมิแสงไฟอยู่ข้างบนอันเป็นข้อบังคับในเรื่องการป้องกันอัคคีภัย Distraction

แสงไฟตกแต่ง (Decorative Light)

แสงไฟตกแต่งเป็นส่วนหนึ่งในโครงการตกแต่ง Auditorium ไปในตัว และการที่แสงไฟให้ความสว่าง จะทำให้เกิดบรรยากาศที่สวยงาม ดึงดูดความสนใจมากขึ้นโดยอาศัยหลักดังนี้

- การให้แสงที่กำพาง เพดาน และ Proscenium ควรทำให้แสงไฟกลมกลืนกันระหว่าง Background กับคนนั่งดู มีความสว่างพอสมควร และสีที่ให้ควรจะช่วยส่งเสริมสีของผนังหรือเพดานให้เด่นยิ่งขึ้น
- เพิ่มแสงสว่างตรงจุดที่สำคัญ ตามโครงการที่ต้องการตกแต่งหรือต้องการให้เด่น เช่น ตามช่องกำพาง ศิลปวัตถุ หรือเครื่องประดับที่นำมาใช้
- โคมไฟที่ใช้ตกแต่ง เช่น โคมระย้าหรือโคมอื่น ๆ เป็นการให้แสงสว่างโดยตรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ การนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นการฝ่าฝืนกฎหมาย การให้แสงสว่างเข้มเป็นแห่ง ๆ จะต้องใช้ Dimmer ส่วนแสงไฟแบบ

Open Light ก็ใช้เป็นเครื่องตกแต่ง (บางครั้งอาจใช้ Chandelier เพื่อประโยชน์ Acoustics) บางครั้งใช้โคมไฟเหล่านี้เพื่อประโยชน์ทาง Visibility Decor Lighting หรือ Mood ก็ได้

ยังไม่ได้กำหนดให้แน่นอนลงไปได้ว่า การให้แสงสว่างใน Auditorium จะทำให้เกิดอารมณ์นั้นเป็นอย่างไร โดยทั่วไปมักจะมีการให้แสงสว่างจากหน้าเวที (Foot Light) โดยเปลี่ยนสีไปมา ต่าง ๆ สลับกัน ดังนั้น ฉากเพดานมักจะใช้สีกลางเพื่อรับแสงที่ส่องจาก Foot Light นี้

กำแพงด้านข้าง (Side Wall)

หน้าที่ของกำแพงด้านข้างคือ ช่วยส่งเสริมให้เสียงไปสู่แถวหลัง (สำหรับห้องขนาดใหญ่) โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับ Auditorium ที่ไม่ใช่ Sound Amplification System ควรตรวจสอบกำแพงด้านข้างด้วยวิธีมุมตกเท่ากับมุมสะท้อน สิ่งที่ต้องระวังคือ ต้องตรวจสอบเสียงว่า Pitch จะต้องไม่เกินระดับอันก่อให้เกิดเสียง Echo ถ้ากำแพงส่วนใดทำให้เกิดอาการเช่นนี้ ต้องทำให้เป็น Diffusion เสียหรือไม่ก็ใช้ Absorption Material บุษเสียง สามารถป้องกันโดย

1. เบนกำแพงเอียงเข้าหากัน
2. ทำให้ไม่เป็นกำแพงขนาน
3. เบนกำแพงออก

กำแพงที่เบนออกหรือเข้า ยังช่วย Reflect Diffusion เสียงด้วยระยะ $5/8/10$ นับว่าได้ผล กำแพงด้านหลัง (Rear Wall) ไม่ควรเป็น Focusing Concave ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว การสะท้อนของเสียงจากผนังหลังมักจะทำให้เกิดเสียงดังรวมที่จุดใกล้ Microphone เสียงเลยเข้าไปอีกครั้งหนึ่งเรียกว่าเกิดจาก Feedback แต่อาจแก้ไขได้โดยการ Spray เพดานตอนติดกับผนัง อย่างไรก็ตามจะเอียง Slope ตรงจุดใกล้เวทีก็ได้ ผนังในโรงภาพยนตร์ อาจเอียงไม่ต่ำกว่า 8" แต่ไม่ควรเอียงมากกว่า 15" เพราะระดับยิ่งสูงยิ่งฟังถนัด แต่ทั้งนี้ ต้องคิดถึงความปลอดภัยสลายในการเดิน ตรงทางที่เดิน ถ้าสูงเกินไปก็เดินไม่ถนัด ตามเทศบัญญัติมกราคมต้องไม่เกิน 16 องศา ถ้าเกินต้องทำทางขึ้น แต่การประหยัดทำได้อีกวิธีหนึ่งโดยจัดแถวเก้าอี้เอียงกัน (Staggering Arrangement)

เพดาน (Ceiling)

เพดานและกำแพงอาจใช้เป็นเครื่องมือสะท้อนเสียงไปถึงผู้ฟังแถวหลัง และบางครั้งอาจใช้เพดานเพื่อ Diffusion แต่ถ้ากำแพงบางส่วนที่บอบอยู่แล้วก็น่าจะใช้เพดานทำหน้าที่เป็น Diffusion ไม่มีกฎเกณฑ์ตายตัวว่าเพดานควรสูงเท่าไร แต่ก็อาจถูกบังคับโดยปริมาตรของห้องซึ่งเรากำหนดตามความเหมาะสมทั่วไป เพดานห้องที่ใช้ฟังเครื่องดนตรี ปาฐกถา ควรประมาณ $1/3$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในวงการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำไปใช้ในเชิงพาณิชย์ การค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรือ 2/3 ของความกว้างของห้อง Ratio 1/3 เหมาะกับห้องใหญ่ Ratio 2/3 เหมาะกับห้องเล็ก เช่น 100 / 150 เพดานควรเป็นแนวสะท้อนสู่แถวหลังได้จะดีมาก

กำแพงแถวหลัง กำแพงควรทำเป็นมุมสะท้อนเสียงลงสู่พื้นแถวหลัง Balcony Softie ควรจะช่วย Reflect เสียงลงสู่ผู้ฟังส่วนหลัง อาจทำให้เกิดได้โดยใช้ Volume Pep Sent เป็นธรรมชาติที่จะต้อง Design Auditorium ให้มีขนาดที่ประหยัดที่สุด แต่ไม่ใช่ประหยัดจนไม่สบายหรือไม่เกิดความงาม

การประหยัดปริมาตรของห้อง เป็นการประหยัดงบประมาณการก่อสร้าง ค่าดูแลรักษา ค่าไฟฟ้า ค่าทำความสะอาด ค่าตกแต่ง ค่าทำ Air Conditioning และยังช่วยในการ Acoustic ยิ่งขึ้นเพราะว่าห้องที่มีปริมาตรน้อย การใช้วัสดุดูดเสียงก็พลอยน้อยตามไปด้วย เพราะที่นั่ง พรม ปูพื้น ม่าน และเสื้อผ้าดูดเสียงอยู่แล้ว ซึ่งบางครั้งอาจไม่ต้องใช้วัสดุดูดเสียงก็ได้

Balcony Recess Sensing ที่ดีนั้น ควรจะตั้ง และเพดานสูง ตามกฎเกณฑ์ที่ทำกัน ส่วนลึกไม่เกิน 2 เท่าของส่วนสูง และ Reverberation Time ก็ควรเท่ากับเนื้อที่ส่วนใหญ่ของ Auditorium

ถ้ากำแพงส่วนใดสะท้อนเสียงจนกลายเป็นทำให้เกิด Echo จะแก้อาการเช่นนี้ได้โดยใช้วัสดุดูดเสียง แม้จะมีการสะท้อนเหลืออยู่บางส่วนก็จะไม่มากพอที่จะทำให้เกิดผลเสียร้ายขึ้นได้

การทำกำแพงห้องให้เหลสามารถช่วยให้เสียงดีขึ้น และเป็นการแก้ Echo แต่สำหรับ Auditorium ที่มีความลาดสูงก็อาจทำให้กลายเป็นช่วย Reflect เสียง กลับเข้าไปข้างหน้าอีกก็ได้ หลักการคือ อากาศก้องของเสียงส่วนต่าง ๆ ภายใต้ Balcony จะต้องมีการกำหนดให้หายไปในเวลาเท่ากัน ถ้า Opening ต่ำ และ Recess ลึก ระดับของเสียงจะค่อยๆกลืนหายไปในเรื่องที่ส่วนนี้ โดยเฉพาะเนื้อที่ส่วนหลังใน Auditorium ใหญ่จะต้องอาศัยกำแพงห้องเป็น Diffusion เพื่อช่วยกระจายเสียงให้ได้ยินทั่วเนื้อที่ Balcony Recess ดีขึ้น ถ้ากำแพงห้องเป็น Concave Surface ด้วยแล้วจะทำให้เสียงไม่สม่ำเสมอ

Auditorium เป็นสถานที่ชุมนุม อาจเกิดไฟไหม้ได้ง่าย เช่น จาก พรม แก้ว อ้อ หรือ สไลด์ อาจเกิดขึ้นจากไฟฟ้าช็อต ชื้นบูหรี หรือความร้อนจากแสงไฟบริเวณที่ป้องกันมากที่สุด คือ

-เวที

-ฉาก

-ห้องใต้ดิน

-ห้องดนตรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส...ห้องใต้ดิน...รับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีก...คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- คลังพัสดุ
- ห้องแต่งตัว
- ห้องควบคุมไฟ
- บริเวณผู้เข้าชม
- ห้องเครื่องภาพยนตร์

การควบคุมและป้องกัน

- โครงสร้างอาคารควรเป็นวัสดุทนไฟ
- วัสดุที่ใช้ตกแต่ง เช่น ฉาก ม่าน และสิ่งตกแต่งต่าง ๆ ควรเป็นวัสดุทนไฟ ทนความร้อน คือไม่ลุกเป็นไฟ การไหม้เกรียมมีรัศมีเป็นวงขยายไม่เกิน 5 " และเมื่อถูกเปลวไฟควรจะดับภายใน 2 นาที คือหยุดการไหม้เกรียม
- เวทีแสดงควรมีฉากทนไฟ (Fire curtain) ทำด้วยวัสดุทนไฟแบบแผ่นแข็งหรือม้วนไว้ก็ได้ เช่น ฉาก Asbestos หรือผ้าหนา ๆ ชูบน้ำยาทนไฟ สำหรับปล่อยลงมาทันที ระหว่างเวทีกับที่นั่งคนดู ขณะที่กำลังพยายามรีบออกจากสถานที่
- ส่วนเหนือเวที ควรติดท่อดับเพลิงอัตโนมัติ (Drencher) ปล่อยน้ำลงมาเวที เพื่อดับเพลิงและลดความร้อนแก่ฉาก พร้อมกับมีสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วย
- เวทีแสดง ควรมีปล่องควันและ Gas ออกมาในขณะเกิดเพลิงไหม้ เพื่อป้องกันการลุกลามของไฟ ความร้อน และ Gas จะได้พุ่งออกก่อนที่เพลิงจะลุกลามต่อไป
- เวทีแสดง ห้องแต่งตัว ห้องวัสดุต่าง ๆ ควรมีหัวต่อท่อดับเพลิงอัตโนมัติ (Sprinkler) ที่ปล่อยน้ำออกมาเป็นฝอยคลุมบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้ได้

ทางออกฉุกเฉินสำหรับ Auditorium จะต้องมีย่างเพียงพอ และเปิดง่ายมีอัตราส่วน ดังนี้

จำนวนคน(คน)	ทางออกฉุกเฉิน(จุด)
1 - 60	1
1 - 600	2
601 - 1,000	3
1,001 - 1,400	4
1,401 - 1,700	5
1,701 - 2,000	6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ 2,001 - 2,250 การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ 7 ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อี 2,251 - 2,500 ้แปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสาร 8 ักครั้งที่มีการนำไปใช้

2,501 - 2700

9

- ช่องทางออกฉุกเฉินทุกช่องต้องจัดตัวอักษรขนาด 6 " สูงจากระดับพื้น 6 " - 9 " เห็นได้ง่าย และมีแสงเรืองรองให้เห็นข้อความในที่มืด
- การทำให้แสงเรืองมี 2 วิธี คือ
 1. ใช้ไฟฟ้า
 2. ใช้ไฟจากแบตเตอรี่ตลอดเวลา แม้ขณะที่ไฟฟ้าขัดข้อง
- นอกจากนี้ตามหลบมุม หรือที่ซับซ้อน ควรมีลูกศรบอกทิศทางออกไปสู่ทางใหญ่ ควรโล่งไม่มีเก้าอี้เสริม หรือของเกะกะเป็นอันตราย ตรงที่เป็นบันได หรือเป็นขั้น ควรทำให้สังเกตได้ง่าย เช่น ไล่ไฟหรือทาสีขาว
- การจัดที่นั่งบุหรี โดยการทำให้เป็นภาชนะ ภายในบรรจุทรายสำหรับดับ ควรมีฝาปิดเรียบร้อย จัดวางไว้ตามจุดต่าง ๆ ให้ห่างจากเครื่องประดับ หรือสิ่งห้อยแขวน นอกจากนี้ตลอดเวลาการแสดงควรมีเจ้าหน้าที่ดับเพลิงที่มีความชำนาญประจำ 1 คน
- วัสดุไวไฟ เช่น น้ำมันเชื้อเพลิง ไม่ควรนำมาเก็บไว้ใน Auditorium หากทำได้ บริเวณหลังฉากเวที ควรตรวจสอบบุหรีเด็ดขาด และต้องให้เจ้าหน้าที่ไปตรวจดูความเรียบร้อยอยู่เสมออย่างน้อย 3 เดือนต่อ 1 ครั้ง

3.1.5 ส่วนห้องอาหาร

ระบบการบริการร้านอาหาร โดยทั่วไปแบ่งออกได้ดังนี้ คือ

1. แบบจัดเป็นร้านอาหาร คือ การจัดแบ่งบริเวณจำหน่ายอาหาร ห้องอาหารออกเป็นร้าน ๆ แต่ละร้านจะมีบริเวณประกอบอาหาร และบริเวณขายอาหารของตนเอง การให้บริการอาหาร โดยวิธีสั่งอาหาร แล้วจะมีคนบริการส่งอาหารถึงที่

ข้อดี

1. สามารถเลือกสั่งอาหารได้โดยไม่ต้องรอคิว
2. บริการส่งถึงที่โต๊ะ
3. การชำระเงินครั้งเดียว บริการจะนำเงินไปจ่ายตามร้านที่ส่งให้
4. แต่ละร้านจะรับผิดชอบความสะดวกสะอาดของโต๊ะอาหารในบริเวณตนเอง
5. มีการแข่งขันในด้านการบริการและคุณภาพ

ข้อเสีย

1. ลำบากในการส่งอาหาร
2. เลือกที่นั่งลำบาก
3. ยุ่งยากในการสั่งอาหาร
4. การชำระเงินยุ่งยาก เพราะคนคิดเงินอาจไม่ทราบราคาอาหารร้านอื่นที่มีใช้ของตน
5. การบริการไม่สะดวก อาจล่าช้าและมีการหลงลืม
6. ยุ่งยากในการเก็บภาชนะ
7. แย่งกันจำหน่ายอาหาร
8. ต้องใช้บริการมาก

สรุป การบริการโดยวิธีนี้ จะสะดวกเมื่อมีจำนวนร้านน้อยและผู้ใช้บริการน้อย

2. จัดแบบขายเป็นช่อง ๆ คือ การจัดแบ่งเป็นบริเวณจำหน่ายอาหาร ในห้องอาหาร ออกเป็นช่อง ๆ อาหารที่จำหน่ายเป็นอาหารที่สำเร็จเรียบร้อยแล้ว อาจมีที่ประกอบอาหารเล็ก ๆ น้อย ๆ เช่น ก๋วยเตี๋ยว หรือสำหรับอุ่นอาหาร และมีบริการชำระล้างจานอยู่ด้านหลังช่องจำหน่ายอาหาร การใช้บริการแบบนี้ ผู้ใช้บริการจะต้องช่วยตัวเอง คือ เดินซื้ออาหารเอง และชำระเงินให้เรียบร้อยในแต่ละช่อง

ข้อดี

1. เลือกเดินซื้ออาหารตามต้องการได้
2. ชำระเงินได้ทันที
3. เลือกที่นั่งได้ตามต้องการ
4. ทุกร้านรับผิดชอบเรื่องความสะอาดของบริเวณรับประทานอาหาร
5. ไม่มีการแย่งกันให้บริการอาหาร
6. ไม่มีการแข่งขันเรื่องคุณภาพและราคา
7. ประหยัดคนบริการส่งอาหาร
8. ไม่เสียเวลาเข้าแถวซื้ออาหาร

ข้อเสีย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ใช้ 1. ต้องเดินหลายช่องกว่าจะได้ครบตามต้องการ ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้าม 2. ต้องชำระเงินหลายหน ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เกิดความวุ่นวายเมื่อเดินเลือกซื้ออาหาร
4. ลำบากในการถืออาหารหลาย ๆ อย่าง
5. ยุ่งยากในการจัดเก็บภาชนะ

สรุป วิธีนี้เหมาะสำหรับผู้ใช้เป็นจำนวนมาก ๆ และมีความต้องการอาหารแตกต่างกัน ไม่จำเป็นต้องเสียเวลาเข้าแถว และมีความสะดวกในการหาที่นั่ง และผู้จำหน่ายแต่ละช่องจะแข่งขันกันในด้านคุณภาพของอาหาร ปริมาณ ราคา

3. แบบจัดเป็นคาเฟ่ที่เรีย เป็นระบบการบริการอาหารโดยให้ผู้รับบริการทุกคนช่วยตนเอง โดยจัดเป็นเคาน์เตอร์จำหน่ายอาหาร ผู้ใช้บริการต้องเข้าแถวกันเดินไปรับอาหารจากเคาน์เตอร์เริ่มจากตอนต้นของเคาน์เตอร์ และเดินไปจนสุดปลายเคาน์เตอร์และชำระเงิน ในคาเฟ่ที่เรีย จะมีเคาน์เตอร์สำหรับเสิร์ฟอาหาร ซึ่งเป็นเครื่องกั้นระหว่างครัวกับส่วนรับประทานอาหาร การบริการอาหารแบบนี้ผู้ขาดในการให้บริการ อาหารทุกอย่างอยู่ในความรับผิดชอบของผู้ที่เป็นเจ้าหน้าที่ ผู้จัดการคาเฟ่ที่เรีย ดังนั้น การจัดครัวจึงต้องมีขนาดใหญ่พอที่จะประกอบอาหารทุกชนิด การให้บริการเริ่มด้วยผู้ให้บริการหยิบถาดใส่อาหารเวียนถาดไปตามช่องรับประทานอาหาร แต่ละชนิดที่ต้องการ แล้วชำระเงินที่แคชเชียร์ แล้วจึงยกไปตั้งที่โต๊ะเครื่องปรุง รับช้อน ส้อม แก้วน้ำ แล้วจึงเลือกที่นั่งรับประทาน เมื่อรับประทานเสร็จแล้วต้องนำภาชนะและเครื่องดื่มไปวางไว้ยังที่เก็บที่กำหนด

ข้อดี

1. ไม่เปลืองแรงงาน ใช้คนเสิร์ฟอาหารเพียง 2 - 3 คน
2. เป็นการเตรียมอาหารไว้ล่วงหน้า
3. ให้ผู้ใช้บริการช่วยตนเอง
4. เป็นมารยาทในสังคม
5. ประหยัดเวลา
6. บริการอาหารได้ที่ละมาก ๆ
7. สะดวกในการชำระเงิน
8. ไม่มี ความวุ่นวายในการเลือกซื้อ

ข้อเสีย

1. คุณภาพอาหาร เพราะเป็นการผู้ขาด
2. ผู้ขาดด้านราคาอาหาร

3. เสียเวลาเข้าคิว
4. ผู้บริการต้องตักอาหารให้ทันและชำนาญ ไม่เช่นนั้นจะเสียเวลา
5. คนคิดเงินจะต้องชำนาญ ไม่เช่นนั้นจะเสียเวลา

สรุป ระบบบริการแบบคาเฟ่ที่เรียกเป็นการประหยัดเวลา และแรงงาน สะดวกแก่ทุกฝ่าย ได้ะอาหารไม่เกะกะ นอกจากได้ะวางภาชนะเครื่องปรุง เป็นวิธีที่เหมาะสมในห้องอาหารเพื่อผู้ให้บริการ

4. แบบจัดเป็นแคนทีน (CANTEEN) การบริหารแบบแคนทีน ไม่มีการจำหน่ายอาหารหนักแต่เป็นอาหารว่าง และจำหน่ายได้ตลอดวัน เหมาะสำหรับสถานศึกษาที่มีชั่วโมงพักระหว่างเรียน แคนทีนจะมีที่ขายอาหาร ที่เก็บของ เช่น น้ำอัดลม มีอุปกรณ์ที่สามารถปรุงอาหารง่าย ๆ

บริเวณจัดแบบแคนทีน

- มุมหนึ่งของห้องอาหาร
- ตามจุดต่าง ๆ ของสถานที่
- ตามจุดพักผ่อนของโครงการ

การจัดโต๊ะอาจใช้โต๊ะที่สามารถพับเก็บได้วางไว้เป็นจุด ๆ อาจมีร่มบังแดด

ข้อดี

1. สามารถบริการอาหารได้ตลอดวัน
2. ผู้บริการได้รับความสะดวกในการสั่งอาหารเข้ามารับประทาน ไม่ต้องเสียเวลายืนรอคอย
3. สามารถตั้งหน่วยบริการได้ทั้งภายนอกและภายในอาคาร

ข้อเสีย

1. ไม่มีการแข่งขันในด้านการบริการ เพราะสถานที่หนึ่ง ๆ เจ้าของบริการมีเจ้าของเดียวเป็นเอกเทศ อาจทำให้ราคาสูงกว่าปกติ
2. ผู้ใช้บริการมีเป็นจำนวนมาก อาจจะทำให้ผู้บริการ ให้บริการแก่ผู้ใช้บริการไม่ทัน และอาจเกิดความวุ่นวายได้
3. ประเภทของอาหารมีจำนวนให้เลือกน้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตัวอย่าง การจัดระบบการบริการโภชนาการทั้ง 4 แบบ ที่ได้กล่าวมาแล้ว เมื่อได้ศึกษาถึงข้อเท็จจริง ของจำนวนผู้ใช้โรงอาหาร และระยะเวลาของผู้ใช้ เราสามารถจะเลือกขบวนการจัดบริการที่สามารถสนองความต้องการได้ดีที่สุด คือ การจัดระบบคาเฟ่ที่เรีย โดยมึเหตุผลประกอบดังนี้

1. เพื่อการบริการอาหารได้ที่ละมาก ๆ เนื่องจากผู้ผู้มีจำนวนมาก
2. เป็นระบบที่ประหยัดเวลา และสะดวกในการให้บริการ
3. มีความเหมาะสมสำหรับโครงการนี้มาก เพราะผู้มาใช้บริการมีทั้งนักศึกษา นักเรียน ประชาชน

ขนาดเนื้อที่ที่ต้องการสำหรับการออกแบบคาเฟ่ที่เรีย

ข้อมูลต่อไปนี้ได้มาจากการศึกษาเปรียบเทียบจากมาตรฐานการจัดครัวของหนังสือ Building and Design Standard และหนังสือ Time Saver Standard สามารถจะสรุปพื้นที่โดยประมาณของระบบการบริการแบบคาเฟ่ที่เรียได้ดังนี้

ที่เตรียมและปรุงอาหาร

1. ส่วนเตรียมอาหาร

-เตรียมของแห้ง	4%	ของเนื้อที่ครัว
-เตรียมผัก	7%	ของเนื้อที่ครัว
-เตรียมเนื้อสัตว์	4%	ของเนื้อที่ครัว

2. ที่ประกอบอาหาร

-ของหวาน (รวมทั้งผลไม้ และเครื่องดื่ม)	12%	ของเนื้อที่ครัว
-ของคาว (รวมทั้งหุงข้าว)	20%	ของเนื้อที่ครัว

3. เก็บอาหารเตรียมบริการ	6%	ของเนื้อที่ครัว
4. ล้างจาน	10%	ของเนื้อที่ครัว
5. ทางเดิน	37%	ของเนื้อที่ครัว
รวม	100%	ของเนื้อที่ครัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม ผู้จัดทำเอกสารนี้ให้คำปรึกษาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ในการนำไปใช้

1. ที่รับอาหาร

10% ของเนื้อที่ครัว

2. ที่เก็บอาหาร	
เก็บของแห้ง	10% ของเนื้อที่ครัว
เก็บผัก	6% ของเนื้อที่ครัว
เก็บเนื้อสัตว์	4% ของเนื้อที่ครัว
เก็บเครื่องต้ม	5% ของเนื้อที่ครัว
3. เก็บขยะ	5% ของเนื้อที่ครัว
4. ห้องทำงาน	5% ของเนื้อที่ครัว
5. ส่วนบริการอื่น ๆ	20% ของเนื้อที่ครัว
รวม	65% ของเนื้อที่ครัว

เนื้อที่ของบริเวณเคาน์เตอร์บริการอาหาร

ใช้เนื้อที่ประมาณ 20% ของพื้นที่เตรียมอาหาร

หรือถ้ามีแถวบริการ 2 แถว ใช้เนื้อที่ 80 ตารางเมตร

การจัดส่วนต่าง ๆ

1. Service Counter ควรจัดให้สัมพันธ์กับทางเข้า เพื่อให้เนื้อที่เหลือเป็นทางเดิน ไม่ควรให้เกิดการพุกพ่วนตรงทางเข้า
2. การจัดโต๊ะ ควรจัดให้ใช้เนื้อที่น้อยที่สุด แต่จุคนได้มากและสะดวก
3. ห้องครัวควรอยู่ติดกับ Service Counter
4. ห้องเก็บของ (Storage) ควรเข้าโดยตรงจากห้องครัวได้และใกล้กับทางติดต่อกับทางจอดรถจ่ายของ (Service Drive Way)

ส่วนประกอบที่จำเป็น

1. การให้แสง แสงสว่างจากธรรมชาติ ห้องอาหารมักจะกำหนดให้ได้แสงธรรมชาติทั้งสองด้าน แสงวิทยาศาสตร์ กำหนดการให้แสงไว้ดังนี้ ที่รับประทานอาหาร 50 กำลังเทียน ครัว 20 กำลังเทียน
2. การให้สี สีของห้องอาหารนี้ ควรเป็นสีที่อ่อน ๆ เย็นตา ดูแล้วสดชื่น ก่อให้เกิดบรรยากาศที่น่ารับประทานอาหาร สีที่เหมาะสมที่สุด ได้แก่ สีเหลือง
3. การระบายลมและความร้อน อาจใช้เครื่องระบายความร้อนช่วย ทั้งในห้องอาหารและครัว
4. ที่ต้มน้ำ ติดตั้งในที่ที่สะดวกและเข้าถึงง่าย
5. โต๊ะเก้าอี้ ควรเป็นแบบที่เคลื่อนย้ายได้ และไม่ก่อให้เกิดเสียงดัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารลับที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม หากมีข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อฝ่ายที่เกี่ยวข้องทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่งที่ตั้งที่เหมาะสมของโภชนาการ

เนื่องจากโภชนาการ เป็นจุดศูนย์กลางของการประกอบกิจกรรมรับประทานอาหาร ดังนั้น การจัดวางตำแหน่งที่ตั้งของโภชนาการ จึงต้องพิจารณาอย่างรอบคอบ เพื่อความเหมาะสมและ สะดวก ตำแหน่งของโรงอาหาร ไม่จำเป็นจะต้องอยู่ศูนย์กลาง แต่ควรอยู่ตำแหน่งที่ทุกคนสามารถ ไปถึงได้อย่างสะดวกทั้งจากตึกอำนวยการ จากห้องแสดงนิทรรศการ จากห้องสมุด โภชนาการนี้ จะต้องอยู่ในทำเลที่เหมาะสมในการรับประทานอาหาร และพักผ่อนคลายอารมณ์จากความตึงเครียด และต้องพอจะจัดให้มีทางบริการได้อย่างสะดวก

สำหรับหลักในการพิจารณาเลือกที่ตั้งของโภชนาการ อาจแยกพิจารณาได้เป็นข้อๆ ดังนี้

1. ข้อพิจารณาในการเลือกสถานที่ตั้งของครัว

1.1 ควรตั้งในที่ไกลจากบริเวณที่ผู้ชมส่วนใหญ่ต้องผ่านไปมา และไกลจากบริเวณ ห้องแสดงนิทรรศการ เพื่อป้องกันไม่ให้เสียงการทำงาน และกลิ่นอาหารกระจายไปรบกวนการชม นิทรรศการ

1.2 อยู่ในบริเวณที่รถส่งของจะเข้าถึงได้ เพื่อความสะดวกในการส่งอาหารแต่ละวัน โดยเฉพาะอาหารแห้ง เช่น ข้าวสาร ซึ่งหนักมาก ถ้ารถเข้าส่งถึงที่ไม่ได้จะสิ้นเปลืองแรงงาน และ เวลาของคนมาก

1.3 ไม่ควรอยู่ด้านเหนือลมของอาคารนิทรรศการ เพราะจะทำให้กลิ่นอาหารกระจาย ไปรบกวนการชมนิทรรศการ

2. ข้อพิจารณาในการเลือกสถานที่ตั้งของบริเวณโภชนาการ

2.1 ควรตั้งอยู่ในบริเวณที่ผู้ชมส่วนใหญ่จะไปถึงได้ง่าย

2.2 เป็นบริเวณที่ทุกคนสามารถเข้าถึงได้ แม้บริเวณอื่นของสถาบันจะปิด

2.3 ควรจะติดต่อได้โดยตรงกับเวทีกลางแจ้ง

3. ข้อพิจารณาในการเลือกทิศทางของการวางผังโรงอาหาร

3.1 ทิศทางลม ทั้งครัวและโรงอาหาร ควรสร้างให้ด้านยาวขวางทางลมที่พัดผ่านเป็น ส่วนใหญ่ในรอบปี คือตะวันตกเฉียงใต้ จะทำให้ครัว และโรงอาหารไม่ร้อน เป็นที่พอใจของผู้ ทำงานและผู้บริโภค

3.2 ทิศทางแดด จะต้องไม่รับแสงแดดจนเกินไปเพราะจะเกิดความร้อนและอบอ้าว ควรให้ด้านกว้างรับแดดน้อยกว่าด้านแคบ อาคารควรมีชายคายาวสมควรเพื่อกันแดดและฝน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบโครงการ

3.2.1 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ

ส่วนบริการสาธารณะ (Public Service)

1. โถงทางเข้า

จากการวิเคราะห์จำนวนผู้ใช้โครงการ 1 วัน = 1,829 คน

ในเวลา 15 นาที จะมีผู้ใช้โครงการ = 45 คน

จำนวนผู้ใช้โครงการเป็นหมู่คณะสูงสุด = 200 คน

เพราะฉะนั้นจะมีจำนวนผู้ใช้โครงการพร้อมกัน = 245 คน

ห้องน้ำ – ส้วม จากเทศบัญญัติกำหนดจำนวนสุขภัณฑ์ 1 ที่ต่อ 100 คน เมื่อพิจารณาตามความเหมาะสมจะได้จำนวนสุขภัณฑ์ดังนี้

	โถส้วม	โถปัสสาวะ	อ่างล้างหน้า
ชาย	3	4	4
หญิง	5	-	4

2. ห้องอาหาร

ช่วงเวลาที่ผู้ใช้ห้องอาหารมากที่สุด เวลา 12.00 – 13.00 น. = 1 ชั่วโมง

จำนวนผู้ชมพิพิธภัณฑ์ ใน 1 ชั่วโมง 1,829คน / 8ชั่วโมง = 228 คน

ผู้ชมเป็นหมู่คณะสูงสุด = 200 คน

จำนวนเจ้าหน้าที่โครงการ = 83 คน

รวม = 511 คน

กำหนดผู้ใช้บริการห้องอาหารจำนวน 60 % ของโครงการ = 306 คน

โดย 1 คนใช้เวลารับประทานอาหาร 20 นาที ดังนั้นเวลา 1 ชั่วโมง

สามารถแบ่งได้ 3 ผลัด ดังนั้นห้องอาหารต้องสามารถจุคนได้ 306 / 3

= 102 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เฉพาะเท่านั้นห้องอาหารที่มีความจุนี้ ไม่อนุญาตให้ไปใช้ 105 โยชน์คน

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ รายละเอียดของห้องอาหาร ถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื้อที่ส่วนรับประทานอาหารไม่ต่ำกว่า 50% ของห้องอาหาร

ส่วนบริการคิดเป็น 25-50 % ของห้องอาหารแบ่งออกเป็นส่วนต่างๆ ดังนี้

1. ครั้ว (พื้นที่ประกอบอาหาร)	=	25%	ของส่วนรับประทานอาหาร
1.1 ส่วนเตรียมอาหาร	=	15%	ของครั้ว
- เตรียมของแห้ง	=	4%	ของครั้ว
- เตรียมผัก	=	7%	ของครั้ว
- เตรียมเนื้อสัตว์	=	4%	ของครั้ว
1.2 ส่วนประกอบอาหาร	=	24%	ของครั้ว
- ของหวาน	=	12%	ของครั้ว
- ของคาว	=	12%	ของครั้ว
1.3 เก็บอาหารเตรียมบริการ	=	6%	ของครั้ว
2. ส่วนบริการครั้ว	=	70%	ของครั้ว
- ที่รับจาน	=	10%	ของครั้ว
- ที่ล้างจาน	=	10%	ของครั้ว
- ที่เก็บอาหาร	=	30%	ของครั้ว
- ที่เก็บขยะ	=	5%	ของครั้ว
- ที่หักฝ่อน	=	5%	ของครั้ว
- ส่วนบริการอื่นๆ	=	10%	ของครั้ว
3. พื้นที่สัญจร	=	30%	ของครั้ว

3. ที่จอดรถ (Parking)

จำนวนผู้ชมโครงการใน 1 วัน คือ 1,829 คน โดยใช้เวลาเฉลี่ยในการชม 3 ชั่วโมง
ฉะนั้นจำนวนผู้ชมโครงการใช้บริเวณที่จอดรถเฉลี่ยหมุนเวียนใน 1 วันเท่ากับ

$$\frac{1,829}{3} = 609 \text{ คน}$$

3

ผู้มาใช้โครงการ จะเดินทางมาด้วยพาหนะดังนี้

รถโดยสาร	26%	ประมาณ	158	คน
รถไฟ	19%	ประมาณ	116	คน
รถส่วนบุคคล	51%	ประมาณ	310	คน
อื่นๆ	4%	ประมาณ	25	คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานานาชาติ ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ข้อมูลนี้เป็นของและตั้งขึ้นถึงเป็นข้อมูลขององค์กรซึ่งมีการนำไปใช้
(อ้างอิงจากข้อมูลการเดินทางของนักท่องเที่ยว จ.กาญจนบุรี ปี 2543)

รถขนาดกลาง (รถตู้)	เฉลี่ย	9	คน / คัน
รถยนต์	เฉลี่ย	4	คน / คัน
จำนวนที่จอดรถขนาดกลาง	$\frac{310}{9}$	=	35 คัน
จำนวนที่จอดรถยนต์	$\frac{310}{4}$	=	78 คัน

$$\text{เพราะฉะนั้นจำนวนที่จอดรถยนต์และรถตู้เฉลี่ย} = \frac{78+35}{2} = 57 \text{ คัน}$$

หมายเหตุ ผู้มาชมที่มาโดยรถจักรยาน - จักรยานยนต์ คิดเป็น 20 % ของจำนวนผู้ที่เดินทางมาด้วยรถส่วนบุคคล

$$\begin{aligned} \text{- ผู้มาชมที่มาโดยรถจักรยาน - จักรยานยนต์} &= 0.2 \times 310 \\ &= 62 \text{ คน} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{รถจักรยาน - รถจักรยานยนต์ขนาด 2 คน / คัน} \\ \text{จำนวนที่จอดรถจักรยาน - จักรยานยนต์} &= \frac{62}{2} = 31 \text{ คัน} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{- ผู้ชมที่มาเป็นหมู่คณะ} \\ \text{โดยคิดจากกลุ่มที่ผู้ชมที่มาเป็นหมู่คณะสูงสุด} & 200 \text{ คน} \\ \text{รถ 1 คันมีผู้โดยสาร} & 42 \text{ คน} \end{aligned}$$

$$\text{ดังนั้นจำนวนที่จอดรถบัสดังนั้น} = 5 \text{ คัน}$$

$$\text{- ผู้ชมที่มาโดยรถโดยสารประจำทาง} = 158 \text{ คน}$$

ลักษณะการเดินทางของผู้ชมกลุ่มนี้เดินทางมาโดยวิธีโดยสารรถรับจ้างของเอกชน
รถรับจ้าง ขนาด จ 16 คน / คัน

$$\text{จำนวนที่จอดรถรับจ้าง} = \frac{158}{16} = 10 \text{ คัน}$$

- ที่จอดรถสำหรับเจ้าหน้าที่

จากสถิติของสำนักงานนักสถิติแห่งชาติ ประชากร 10 คน มีรถยนต์ 1 คัน

$$\text{ดังนั้นที่จอดรถสำหรับเจ้าหน้าที่} = 83 \text{ คน} = 9 \text{ คัน}$$

- ที่จอดรถบริการของโครงการ

$$\text{รถบริการราชการศูนย์} = 1 \text{ คัน}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับงานวิจัยเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้เผยแพร่ข้อมูล และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รถบริการขนส่งพัสดุ	=	1	คัน
รถบริการร้านอาหาร	=	1	คัน
ดังนั้นจึงสรุปให้มีที่จอดรถของโครงการดังนี้			
ที่จอดรถโดยสารขนาดใหญ่		5	คัน
ที่จอดรถส่วนบุคคล		57	คัน
ที่จอดรถจักรยานยนต์		31	คัน
ที่จอดรถรับส่งรับจ้าง		10	คัน
ที่จอดรถเจ้าหน้าที่		9	คัน
ที่จอดรถจักรยานยนต์พนักงาน		10	คัน
ที่จอดรถบริการโครงการฯ		3	คัน

ส่วนบริการการศึกษาและศูนย์สารสนเทศ

1. ห้องสมุดและศูนย์สารสนเทศ

- มีผู้ใช้บริการห้องสมุดโครงการ ใน 1 วัน คิดเป็น 20 %ของผู้ใช้โครงการ
 $= 1,829 \times 0.20 = 365$ คน

เวลาในการใช้ห้องสมุด 1 คน คือ 25 นาที ถึง 3 ชั่วโมง

เฉลี่ย 1 คนใช้เวลา 1 ชั่วโมง 30 นาที ดังนั้นได้จำนวนที่นั่งอ่านหนังสือ=70ที่นั่ง

- พิจารณาจำนวนหนังสือ

จำนวนหนังสือมาตรฐานห้องสมุดเฉพาะอย่าง 25 เล่ม / คน

จำนวนหนังสือในห้องสมุด = 9,125 เล่ม

คิดพื้นที่ชั้นวางหนังสือ 150 เล่ม / 1 ตรม. ฉะนั้นจะมีชั้นวางหนังสือ = 60 ตรม.

- ส่วนโสตทัศนศึกษา

คิดพื้นที่ 10% ของพื้นที่อ่านหนังสือและชั้นวางหนังสือ

- พื้นที่เข้าออกคิด 10% ของพื้นที่อ่านหนังสือ

2. ห้องประชุม

จากการคาดคะเนมีผู้ใช้โครงการเป็นหมู่คณะสูงสุด = 200 คน ในโครงการ

การจะกำหนดความเหมาะสมให้มีพื้นที่นั่งประชุมขนาด 250 ที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาให้ขออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งพื้นที่บริเวณเวที มีขนาดพื้นที่เหมาะสม ประมาณ 40 ตรม. ครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ห้องบรรยาย

พิจารณาจากกลุ่มผู้ใช้โครงการที่มาเป็นหมู่คณะ ประเภทนักเรียน นักศึกษา ที่ต้องการความรู้จากการบรรยาย

จำนวนผู้ชม	จำนวนครั้ง	คิดเป็นร้อยละ
1 – 50	9	11.25
51 – 100	38	47.50
101 – 150	10	12.50
151 – 200	13	16.25
201 – 300	10	12.50

ตารางที่ 3.1 ตารางแสดงสถิติจำนวนนักท่องเที่ยวนักเรียน นักศึกษา ที่มาเป็นหมู่คณะ ของพิพิธภัณฑสถานสงครามอักษะและเฉลยศึก จังหวัดกาญจนบุรี พ.ศ. 2514 – 2527

จากสถิติจำนวน นักท่องเที่ยวนักศึกษาที่มาเป็นหมู่คณะของพิพิธภัณฑสถานสงครามอักษะและเฉลยศึก จังหวัดกาญจนบุรี เฉลี่ยสูงสุด 51 – 100 คน = 47.50% จำนวนที่นั่งชมห้องบรรยายสรุป คือ 100 ที่นั่ง

ส่วนจัดแสดงพิพิธภัณฑสถาน

ในการหาพื้นที่โดยอาศัยพฤติกรรมของผู้เข้าชม และลักษณะการจัดการแสดงแต่ละประเภท จากการศึกษาดูตัวอย่างแล้วนำมากำหนดในการจัดแสดงงานในพิพิธภัณฑสถาน มีการอาศัยเทคนิคและอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์เข้าช่วยมีลักษณะการจัดแสดงหลายอย่างทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ

- วัตถุประสงค์การที่มีอยู่
- เทคนิคและการออกแบบ
- วัสดุอุปกรณ์
- งบประมาณ

ดังนั้นการหาพื้นที่ตัวอย่างการจัดแสดง จึงเป็นเพียงแนวทางหนึ่งในการ

กำหนดขนาดของพื้นที่ ซึ่งขึ้นกับลักษณะการจัดแสดง และการเลือกลักษณะการจัดนิทรรศการก็เป็นเพียงการหาพื้นที่จัดนิทรรศการตามชนิดที่เหมาะสม และเป็นเพียงตัวอย่างเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปจัดพิมพ์ โดยนิตยสาร การค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกข้อมูล และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยที่จริงแล้วการกำหนดพื้นที่ที่ทรศการไม่สามารถจะกำหนดตายตัวได้ เนื่องจากการยืดหยุ่นในการใช้พื้นที่มาก และวัตถุที่นำมาแสดงมีขนาดแตกต่างกันมาก จากการศึกษาการจัดแสดงทั่วไปพบว่าส่วนจัดแสดงมักมีการจัดแสดงในลักษณะต่างๆดังต่อไปนี้

1. ใช้บอร์ดหรือตู้แสดง (Board, Graphic, Panel , Replica , Slide) โดยใช้ภาพถ่ายหรือวัตถุขนาดเล็กประกอบคำบรรยายสั้นๆหรือฉายด้วยภาพนิ่งประกอบและฉายวีดีโอ
2. จัดแสดงแบบลอยตัว (Large map, Replica, Model) โดยใช้วัตถุจริงหรือหุ่นจำลอง ประกอบคำบรรยาย รวมทั้งแผนที่จำลองขนาดใหญ่
3. จัดแสดงแบบเหมือนจริง (Diorama , Replica) โดยจำลองภาพความเป็นมาจัดแบบฉากละคร อาจใช้เทคนิคอื่นๆ เช่น แสง เสียง บรรยายเพื่อความดึงดูดใจความสนใจ

การวิเคราะห์หาขนาดพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

การหาพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบต่างๆ นั้น โดยพิจารณาจากหลักการดังนี้ คือ

1. ลักษณะการใช้งาน
2. พฤติกรรมการใช้งาน
3. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน
4. ความต้องการพื้นฐาน
5. เวลาในการใช้องค์ประกอบ

การวิเคราะห์พื้นที่ได้เปรียบเทียบกับจากมาตรฐานต่างๆ ดังนี้

- Architect Data
- Time Saver Standard
- Building Planning and Design Standard
- Graphic Standard

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ใช้เปรียบเทียบการใช้งานกับอาคารตัวอย่าง โดยอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

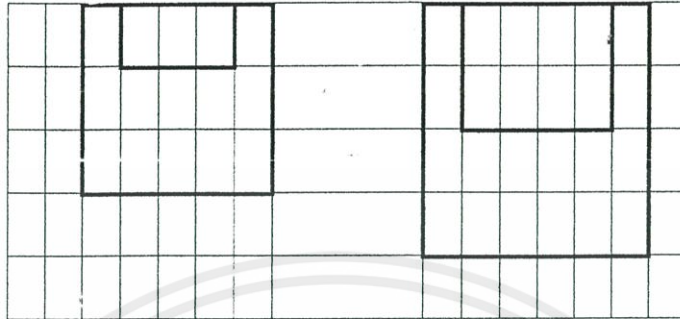
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้นำไปเผยแพร่หรือใช้ประโยชน์ของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การจัดเฟอร์นิเจอร์สำหรับพื้นที่ที่ใช้งานหนึ่ง ๆ

ฉากธรรมชาติ (Diorama)

A = 5.40 ตร.ม.

B = 8.64 ตร.ม.



รูปที่ 3.4 แสดงแปลนการจัดแสดงฉากธรรมชาติ (Diorama)แบบ A

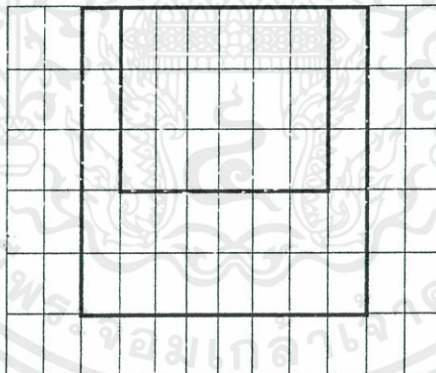
และแบบ B

พื้นที่ A พื้นที่ = 5.40 ตร.ม.

พื้นที่ B พื้นที่ = 8.64 ตร.ม.

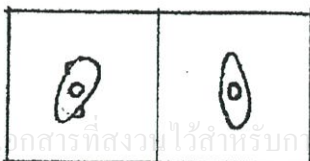
พื้นที่ C พื้นที่ = 14.40 ตร.ม.

C = 14.40 ตร.ม.



รูปที่ 3.12 รูปแสดงการจัดแสดงฉากธรรมชาติ (Diorama) แบบ C

การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงานดำเนินงานและส่วนบริการสาธารณะ

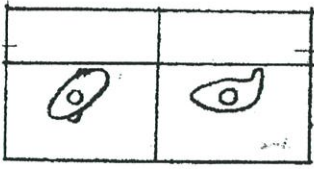


1. ทางสัญจร

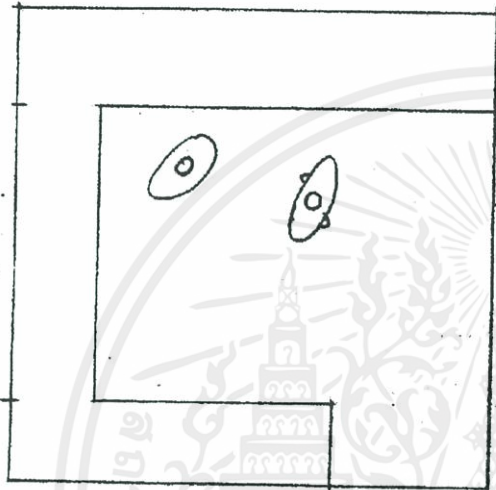
พื้นที่ 0.64 ตร.ม./ หน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น (0.80 ม. × 0.80 ม.) ใช้ประโยชน์ด้านการค้า

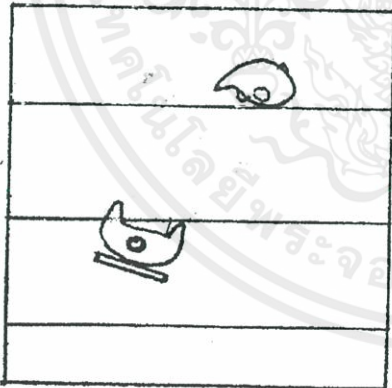
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



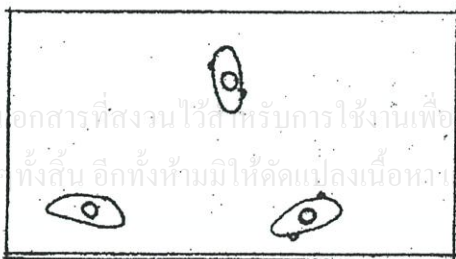
2. ไทรศัพทสาธารณะที่กินน้ำ
พื้นที่ 0.64 ตร.ม. / หน่วย
(0.80 ม. × 0.80 ม.)



3. ที่ฝึกของ
พื้นที่ 6.25 ตร.ม. / หน่วย
(2.50 ม. × 2.50 ม.)

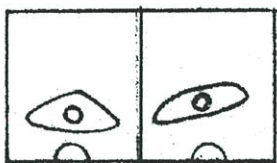


4. ที่ติดต่อสอบถาม
พื้นที่ 4.00 ตร.ม. / หน่วย
(2.00 ม. × 2.00 ม.)

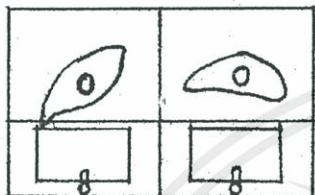


5. บอร์ดแนะนำ
พื้นที่ 4.50 ตร.ม. / หน่วย
(1.50 ม. × 3.00 ม.)

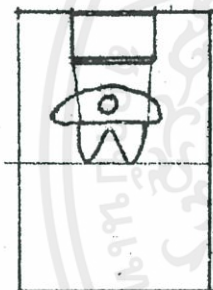
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึง



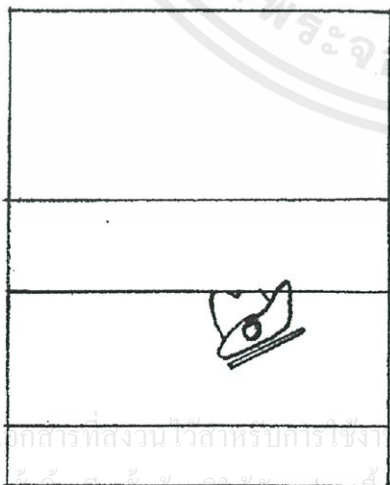
6. ฝ้าปิดสวาะ
พื้นที่ 0.56 ตร.ม. / หน่วย
(0.80 ม. × 0.70 ม.)



7. อ่างล้างหน้า
พื้นที่ 0.80 ตร.ม. / หน่วย
(0.80 ม. × 1.00 ม.)

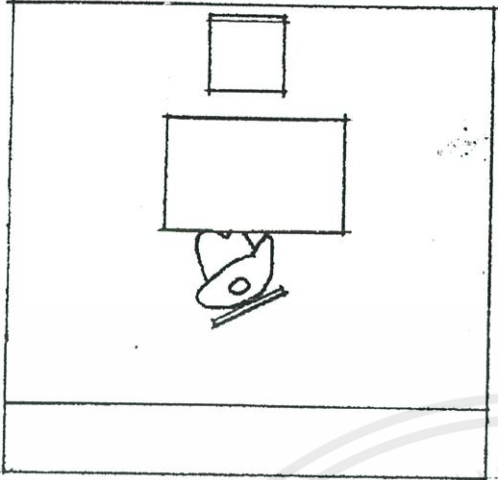


8. ห้องสุขา
พื้นที่ 1.50 ตร.ม. / หน่วย
(1.00 ม. × 1.50 ม.)

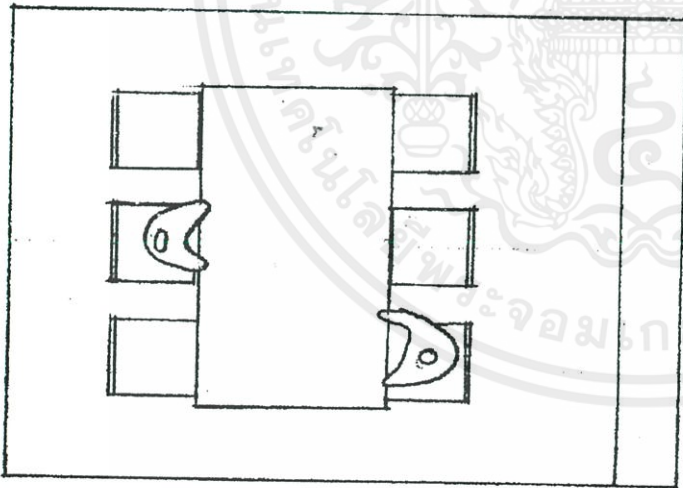


9. เคาน์เตอร์ติดต่อเจ้าหน้าที่
พื้นที่ 5.00 ตร.ม. / หน่วย
(2.00 ม. × 2.50 ม.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

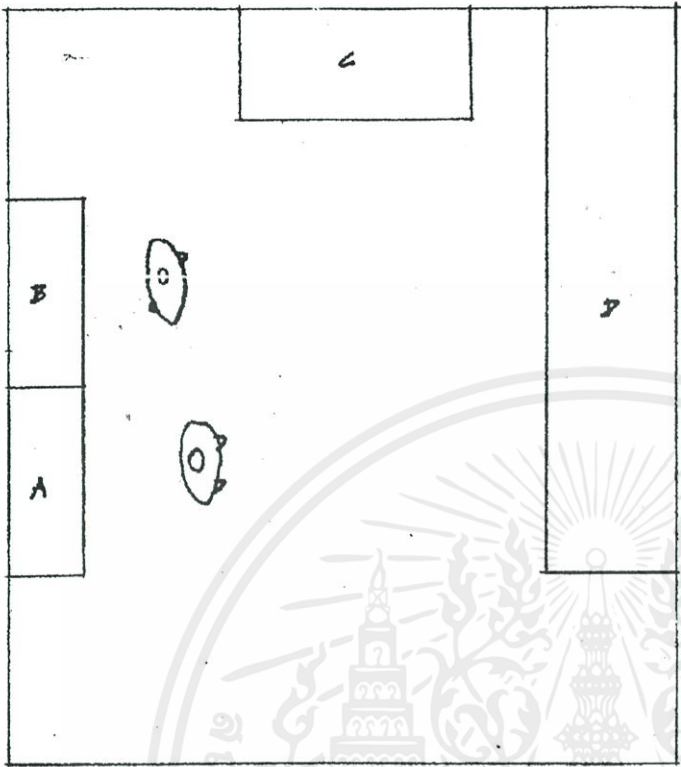


10. เจ้าหน้าที่ทั่วไป
พื้นที่ 6.25 ตร.ม. / หน่วย
(2.50 ม. X 2.50 ม.)

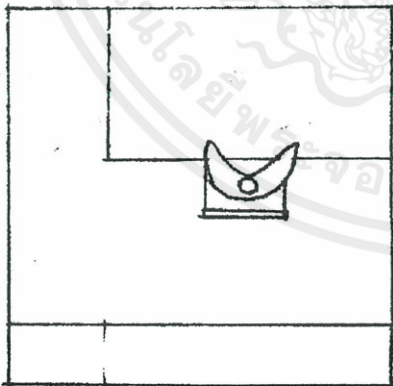


11. โต๊ะอ่านหนังสือ
พื้นที่ 8.75 ตร.ม. / หน่วย
(2.50 ม. X 3.50 ม.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

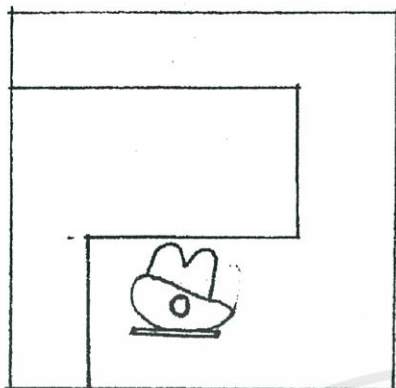


12. ห้องซ่อมแซมหนังสือ
พื้นที่ 14.00 ตร.ม. / หน่วย
(3.50 ม. × 4.00 ม.)
- โต๊ะตรวจเช็คทำรายการ
 - โต๊ะทำบัตรรายการหมวดหมู่
 - หนังสือซ่อมแซมเสร็จ
 - โต๊ะซ่อมหนังสือ
 - ยี่สิบเล่ม
 - ทำปก
 - ตัดขอบ
 - ตู้เก็บหนังสือที่ต้องซ่อม

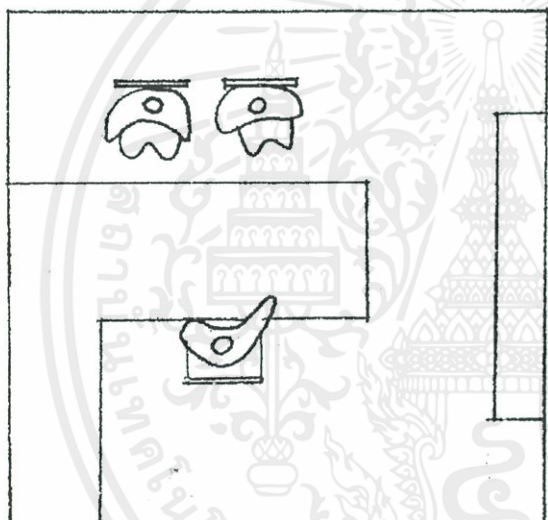


13. ออกแบบฝ่ายศิลป์
พื้นที่ 4.00 ตร.ม. / หน่วย
(2.00 ม. × 2.00 ม.)

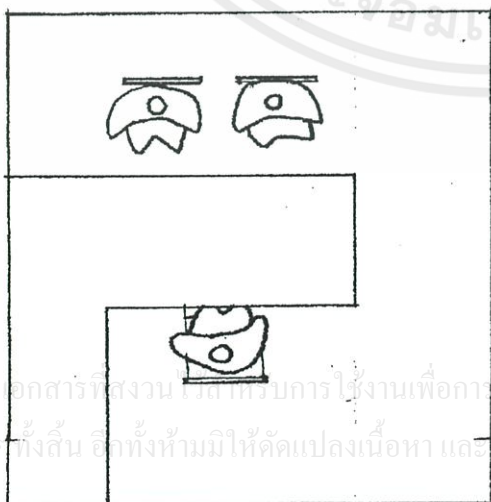
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



14. พนักงานพิมพ์ดีด
พื้นที่ 4.00 ตร.ม / หน่วย
(2.00 ม. × 2.00 ม.)

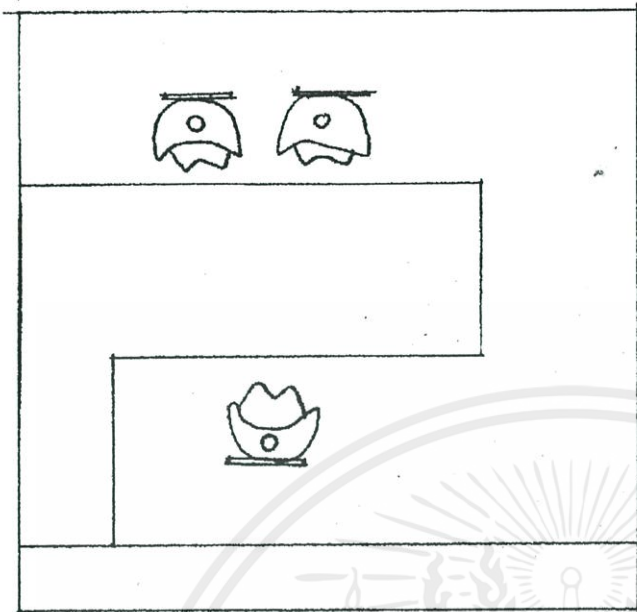


15. บรรณารักษ์
พื้นที่ 9.00 ตร.ม. / หน่วย
(3.00 ม. × 3.00 ม.)

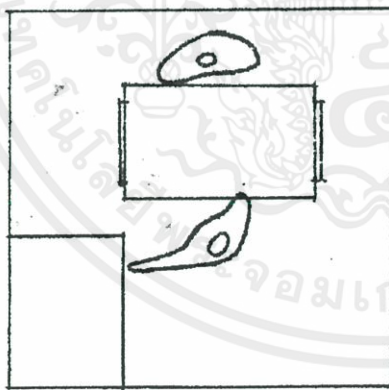


16. รองหัวหน้าฝ่าย , นักวิชาการ
พื้นที่ 7.50 ตร.ม. / หน่วย
(2.50 ม. × 3.00 ม.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ของกรมการโรมงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

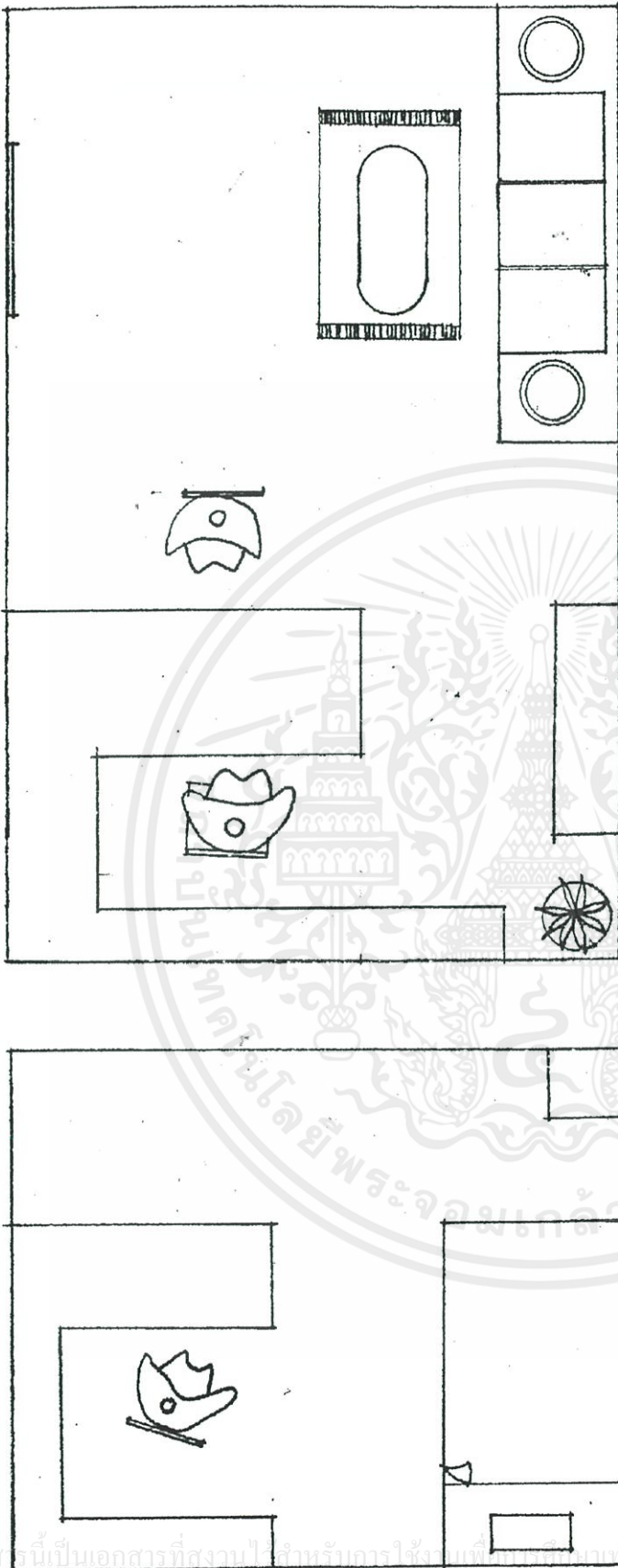


17. หัวหน้าฝาย,รองอำนาจการ
พื้นที่ 12.25 ตร.ม. / หน่วย
(3.50 ม. × 3.50 ม.)



18. ถ้ายเอกสาร
พื้นที่ 4.00 ตร.ม. / หน่วย
(2.00 ม. × 2.00 ม.)

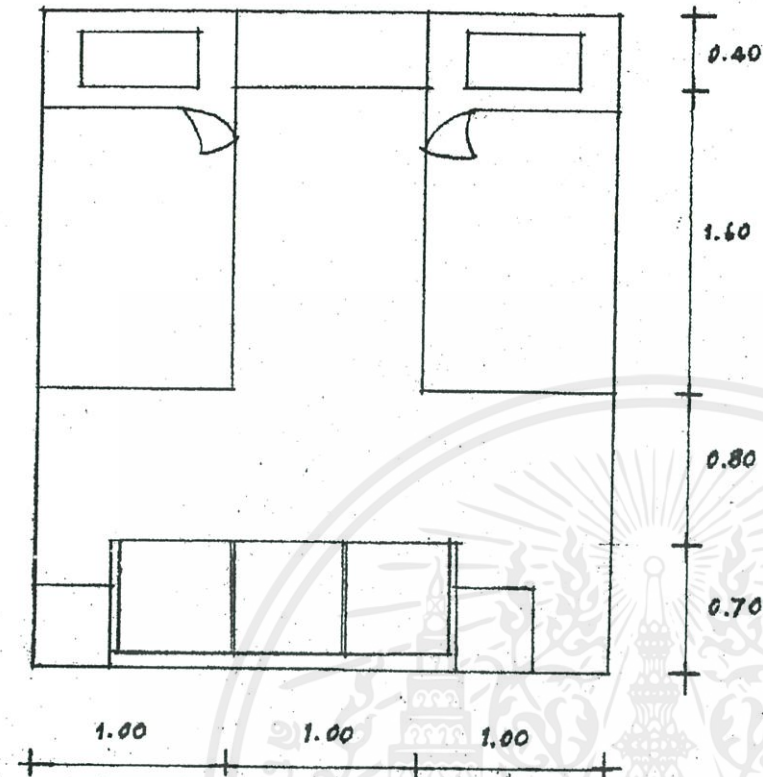
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



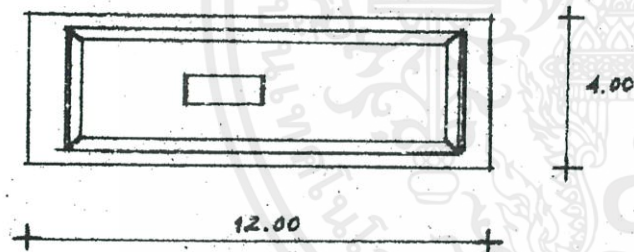
19. ห้องผู้อำนวยการ
 พื้นที่ 19.25 ตร.ม. / หน่วย
 (3.50 ม. × 5.50 ม.)

20. ห้องปฐมพยาบาล
 พื้นที่ 11.50 ตร.ม. / หน่วย
 (3.00 ม. × 3.50 ม.)

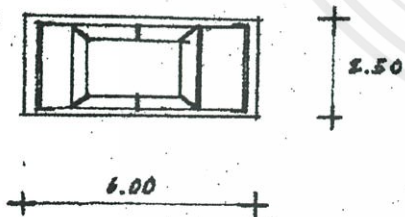
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพียงครั้งเดียวเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



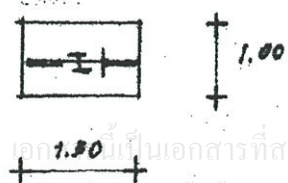
21. ห้องพักยาม
พื้นที่ 11.50 ตร.ม. / หน่วย
(3.00 ม. × 3.50 ม.)



22. รถโดยสารขนาดใหญ่
พื้นที่ 48.00 ตร.ม. / หน่วย
(4.00 ม. × 12.00 ม.)



23. รถยนต์
พื้นที่ 15.00 ตร.ม. / หน่วย
(2.50 ม. × 6.00 ม.)



24. รถจักรยาน จักรยานยนต์
พื้นที่ 1.50 ตร.ม. / หน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น (1.00 ม. × 1.50 ม.) ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2 สรุปความต้องการพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

องค์ประกอบ Component	จำนวนผู้ใช้		จำนวน Unit	พื้นที่/ หน่วย M ²	พื้นที่รวม m ²	อ้างอิง Reference
	จนท. P	ผู้ใช้ โครงการ				
1. ส่วนบริการสาธารณะ						
1.1 โถงทางเข้า						
- โถงพัก (รวมCir)	6	245	1	0.64	156.80	Analysis Fig1
- ที่ติดต่อสอบถาม	2		1	4.00	4.00	Analysis Fig 4
- ที่ฝากของ	2		1	6.25	6.25	Analysis Fig 2
- บอร์ดแนะนำ			2	4.50	9.00	Analysis Fig 5
- ร้ายขายของที่ระลึก			4	32.00	128.00	Analysis Fig 3
- โทรศัพท์สาธารณะ			3	0.64	1.92	Analysis Fig 2
- รักษาความปลอดภัย	2		1	4.00	4.00	Analysis Fig 4
- ที่ดื่มน้ำ			4	0.64	3.20	Analysis Fig 2
- ห้องน้ำ ส้วม			2	10.25	20.50	Analysis Fig 8
Circulation 30%					100.10	General
รวมพื้นที่ 1.1					433.77	

ตารางที่ (1) ตารางแสดงสรุปความต้องการพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ Component	จำนวนผู้ใช้		จำนวน Unit	พื้นที่/ หน่วย m ²	พื้นที่รวม M ²	อ้างอิง Reference
	จนท. P	ผู้ใช้ โครงการ				
1.2 ร้านอาหาร						
- ส่วนรับประทานอาหาร	83	105	90	1.55	140.00	Archi ' s Data
Circulation 30%					42.00	
- คริว			25%(Y)		35.00	Time saver
เตรียมอาหาร			15%(X)		5.25	
ส่วนประการอาหาร			24%(X)		8.40	
เก็บอาหาร			6%(X)		2.10	
ล้างจาน			10%(X)		3.50	
ทางเดิน			30%(X)		10.50	
- ส่วนบริการคริว			65%(X)		22.75	
ที่เก็บอาหารแห้ง			10%(X)		3.50	
ที่เก็บผัก			5%(X)		1.75	
ที่เก็บเนื้อ			5%(X)		1.75	
ที่เก็บเครื่องดื่ม			10%(X)		3.50	
ที่เก็บขยะ			5%(X)		1.75	
พักผ่อน , ห้องน้ำ			10%(X)			
- ส่วนบริการ			20%(X)		7.00	
Circulation 30 %						
รวมพื้นที่ 1.2					246.75	

ตารางที่ (2) ตารางแสดงสรุปความต้องการพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

(X) = พื้นที่ทั้งหมดของห้องคริว

(Y) = พื้นที่ทั้งหมดของส่วนรับประทานอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ Component	จำนวนผู้ใช้		จำนวน Unit	พื้นที่/ หน่วย m ²	พื้นที่รวม m ²	อ้างอิง Reference
	จนท. P	ผู้ใช้ โครงการ				
1.3 ที่จอดรถ						
- ที่จอดรถผู้ชมโครงการ						
รถบัส			5	48.00	240.00	Analysis Fig 27
รถยนต์ รถตู้			57	15.00	855.00	Analysis Fig 23
รถจักรยานยนต์			31	2.00	62.00	Analysis Fig 24
รถรับจ้าง			10	15.00	150.00	Analysis Fig 25
ที่รับส่งรถรับจ้าง			2	15.00	30.00	Analysis Fig 25
- ที่จอดรถเจ้าหน้าที่						
รถยนต์			9	15.00	135.00	Analysis Fig 23
รถจักรยานยนต์			10	2.00	20.00	Analysis Fig 24
- ที่จอดรถโครงการ						
รถบริการราชการ			1	15.00	15.00	Analysis Fig 23
รถส่งพัสดุ (รถตู้)			2	15.00	30.00	Analysis Fig 23
Circulation 50 %					768.50	General
รวมพื้นที่ 1.3					2305.50	
รวมพื้นที่ส่วนที่ 1					2986.02	

ตารางที่ (3) ตารางแสดงสรุปความต้องการพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ Component	จำนวนผู้ใช้		จำนวน Unit	พื้นที่/ หน่วย m ²	พื้นที่รวม m ²	อ้างอิง Reference
	จนท. P	ผู้ใช้ โครงการ				
2. ส่วนบริการด้านการศึกษา						
2.1 ห้องบรรยาย	1	100				
- ที่นั่ง	1	50	1		80.00	Archi ' s Data
- Control & Stand			2	20.00	20.00	General
- Storage			1	9.00	9.00	
- ห้องอบรมสัมมนา		50	1		80.00	
Circulation 30 %					56.00	
รวมพื้นที่ 2.1					245.70	

ตารางที่ (4) ตารางแสดงสรุปความต้องการพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ Component	จำนวนผู้ใช้		จำนวน Unit	พื้นที่/ หน่วย m ²	พื้นที่รวม m ²	อ้างอิง Reference
	จนท. P	ผู้ใช้ โครงการ				
2.2 ห้องสมุด	4	70				
- โถง		70		0.64	44.80	
- เคาน์เตอร์	2	2	1	5.00	5.00	Analysis Fig 1
- ส่วนทำงาน	3		3	6.25	18.75	Analysis Fig 9
- บรรณารักษ์	2		1	12.00	12.00	Analysis Fig 10
- ตู้รายการ		2	1	12.00	12.00	Analysis Fig 15
- ชั้นหนังสือ			1	164 เล่ม	60.67	Analysis Fig 25
- บริเวณอ่านหนังสือ			70	8.75	612.50	Archi ' s Data
- ที่ถ่ายเอกสาร	1		1	4.00	4.00	Archi ' s Data
- โสตทัศนศึกษา	1			3.00	40.00	Analysis Fig 11
- ห้องเก็บเทปวีดีโอ	1		1	6.00	6.00	Analysis Fig 18
- ห้องเก็บไมโครฟิล์ม			1	6.00	6.00	Archi ' s Data
- ห้องซ่อมหนังสือ	2		1	15.75	15.75	Case Study
- ห้องเก็บหนังสือ			1	12.00	12.00	Case Study
- ห้องน้ำส้มเจ้าหน้าที่	4		1	9.30	9.30	Analysis Fig 12
- ห้องน้ำส้ม						Case Study
- ชาย				10.25	10.25	Analysis
- หญิง				10.25	10.25	Analysis
Circulation 30 %					263.78	General
รวมพื้นที่ 2.2					1143.05	

ตารางที่ (5) ตารางแสดงสรุปความต้องการพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ Component	จำนวนผู้ใช้		จำนวน Unit	พื้นที่/ หน่วย m ²	พื้นที่รวม m ²	อ้างอิง Reference
	จนท. P	ผู้ใช้ โครงการ				
2.3 หอประชุม		250				Analysis Fig 6
- ที่นั่งชม		250	250	0.96	240.00	Analysis Fig 7
- เวที			1	50.00	40.00	General
Circulation 30%					84.00	
- ห้องแต่งตัว	20		4	16.00	64.00	Case Study
- ห้องพักนักแสดง	20		1	28.00	28.00	Minimum Area
- ห้องเก็บของ			1	20.00	20.00	
- ประกอบฉาก			1	60.00	60.00	Case Study
- ที่เก็บฉาก			1	60.00	60.00	Case Study
- ห้องน้ำ – ส้วมนักแสดง			2	15.00	30.00	Case Study
- ห้องเก็บของ			1	20.00	20.00	
- Projector Room	2		1	22.00	22.00	Archi ' s Data
- Technical Room	3		1	30.00	30.00	Archi ' s Data
- Pantry			1	30.00	30.00	Case Study
- Lighting Desk			2	18.00	36.00	Case Study
- Lighting Storage			2	12.00	24.00	Case Study
- Auditorium	3		1	32.00	32.00	Case Study
- ห้องน้ำ – ส้วม						Analysis Fig 8
- ชาย					10.25	
- หญิง					10.25	
Circulation 30 %					42.95	General
รวมพื้นที่ 2.3					984.45	
รวมพื้นที่ 2					2373.20	

ตารางที่ (6) ตารางแสดงสรุปความต้องการพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

องค์ประกอบ Component	จำนวนผู้ใช้		จำนวน Unit	พื้นที่/ หน่วย M ²	พื้นที่รวม m ²	อ้างอิง Reference
	จนท. P	ผู้ใช้ โครงการ				
3. ส่วนงานฝ่ายดำเนินการ						
3.1 ฝ่ายบริหาร	18					
- ผู้อำนวยการ	1	2	1	19.25	19.25	Analysis Fig 19
- รองผู้อำนวยการ	1	2	1	19.25	19.25	Analysis Fig 17
- เลขานุการ	1	2	1	12.25	12.25	Analysis Fig 17
- ห้องประชุม	15		15	2.25	33.75	Archi ' s Data
- ห้องน้ำ - ส้วม	18		2	9.30	18.83	Analysis
Circulation 30%						
รวมพื้นที่ 3.1					124.93	

ตารางที่ (7) ตารางแสดงสรุปความต้องการพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ Component	จำนวนผู้ใช้		จำนวน Unit	พื้นที่/ หน่วย M ²	พื้นที่รวม m ²	อ้างอิง Reference
	จนท. P	ผู้ใช้ โครงการ				
3.2 ฝ่ายธุรการ	13					
- หัวหน้าฝ่าย	1	2	1	12.25	12.25	Analysis Fig 17
- รองหัวหน้าฝ่าย	1	2	1	7.50	7.50	Analysis Fig 16
Circulation 30%					6.00	
- โถง	26				16.64	Analysis Fig 1
- เคาร์เตอร์	1	2	26	0.64	4.00	Analysis Fig 4
- ที่พักคอย (Included Circulation)		5	1	4.00	11.25	Archi ' s Data
- ที่ทำงานธุรการ			5	2.25		
สารบรรณ การเงิน	4	8	4	6.25	25.00	Analysis Fig 10
สถิติ นิเทศสัมพันธ์	2	4	2	6.25	12.50	
ห้องปฐมพยาบาล	1	2	1	11.50	11.50	
นักรการ	3		3	2.25	6.25	Archi ' s Data
- ล็อกเกอร์	26		26	0.60	15.60	Archi ' s Data
- ห้องน้ำ - ส้วม	13					
- ชาย			1	10.25	10.25	
- หญิง			1	10.25	10.25	
Circulation 30%						General
รวมพื้นที่ 3.2					163.17	

ตารางที่ (8) ตารางแสดงสรุปความต้องการพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ Component	จำนวนผู้ใช้		จำนวน Unit	พื้นที่/ หน่วย M ²	พื้นที่รวม m ²	อ้างอิง Reference
	จนท. P	ผู้ใช้ โครงการ				
3.3 รักษาความปลอดภัย	9					
- หัวหน้าฝ่าย	1		1	12.25	12.25	Analysis Fig 17
- ห้องพักร้อนยาม	8		8	2.25	18.25	Archi ' s Data
- ห้องพักรยาม	4		2	11.30	23.00	Analysis Fig 17
- ห้องควบคุม	2		1	16.00	16.00	
- ลีอกเกอร์	9		9	0.60	5.40	Archi ' s Data
Circulation 25%					18.66	General
รวมพื้นที่ 3.3					93.31	
รวมพื้นที่ส่วนที่ 3					397.41	
4. หน่วยอาคารสถานที่						
- ส่วนพักร้อน	7		7	2.25	15.75	Archi ' s Data
- ลีอกเกอร์	7		7	0.60	4.20	Archi ' s Data
- ห้องเก็บของ			1	9.00	9.00	
- ห้องน้ำ - ส้วม (รวมห้องอาบน้ำ)	16					
Circulation 30%						
รวมพื้นที่ส่วนที่ 4					49.00	

ตารางที่ (9) ตารางแสดงสรุปความต้องการพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ Component	จำนวนผู้ใช้		จำนวน Unit	พื้นที่/ หน่วย m ²	พื้นที่รวม m ²	อ้างอิง Reference
	จนท. P	ผู้ใช้ โครงการ				
5. ส่วนจัดการแสดง						
5.1 นิทรรศการถาวร						
ห้องที่ 1			1	208.00	208.00	Analysis
ห้องที่ 2			1	460.00	460.00	Analysis
ห้องที่ 3			1	345.00	345.00	Analysis
ห้องที่ 4			1	225.00	225.00	Analysis
ห้องที่ 5			1	222.00	222.00	Analysis
ห้องที่ 6			1	145.00	145.00	Analysis
ห้องที่ 7			1	220.00	220.00	Analysis
ห้องที่ 8			1	52.00	52.00	Analysis
Circulation 30%					563.00	
รวมพื้นที่ 5.1					2480.10	
5.2 นิทรรศการชั่วคราว						
- พื้นที่จัดแสดง	2		1	300.00	300.00	Case Study
- ห้องเก็บบอร์ดแสดงงาน	2		2	12.50	25.00	Case Study
- Information Office	2		1	24.00	24.00	Analysis
Circulation 30%					104.70	
รวมพื้นที่ 5.2					453.70	
5.3 นิทรรศการกลางแจ้ง						
- พื้นที่จัดแสดง			1	500.00	500.00	
Circulation 30%					150.00	
รวมพื้นที่ 5.3					650.00	

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ (10) ตารางแสดงสรุปความต้องการพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

องค์ประกอบ Component	จำนวนผู้ใช้		จำนวน Unit	พื้นที่/ หน่วย M ²	พื้นที่รวม m ²	อ้างอิง Reference
	จนท. P	ผู้ใช้ โครงการ				
5.4 ส่วนพักผ่อนและ ควบคุม		20				
- ส่วนพักผ่อน	2		6	25.00	150.00	
- ส่วนควบคุม			2	12.00	24.00	
Circulation 30%					52.00	
รวมพื้นที่ 5.4					226.00	
รวมพื้นที่ส่วนที่ 5					3770.00	

ตารางที่ (11) ตารางแสดงสรุปความต้องการพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ Component	จำนวนผู้ใช้		จำนวน Unit	พื้นที่/ หน่วย m ²	พื้นที่รวม m ²	อ้างอิง Reference
	จนท. P	ผู้ใช้ โครงการ				
6. ส่วนงานฝ่ายการศึกษา						
- หัวหน้าฝ่าย	1	2	1	12.25	12.25	Analysis Fig 17
- รองหัวหน้าฝ่าย	1	2	1	7.05	7.05	Analysis Fig 16
-เจ้าหน้าที่ทั่วไป	9					
ประชาสัมพันธ์	3		3	6.25	18.75	Analysis Fig 10
นำชมและบรรยาย	5		5	6.25	31.25	Analysis Fig 10
พิมพ์ดีด	1		1	4.00	4.00	Analysis Fig 14
- หน่วยราชการ	4					
ภัณฑารักษ์	3	6	3	7.50	22.50	Analysis Fig 16
พิมพ์ดีด	1		1	4.00	4.00	Analysis Fig 16
- โถงพักคอย			4	2.25	9.00	Archi ' s Data
- ห้องเก็บเอกสาร			4	1.50	6.00	
- ห้องน้ำ - ส้วม	5		2			
ชาย			1	10.25	10.25	Analysis
หญิง					10.25	
Circulation 25%				0.25	6.71	
รวมพื้นที่ส่วนที่ 6					155.70	

ตารางที่ (12) ตารางแสดงสรุปความต้องการพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ Component	จำนวนผู้ใช้		จำนวน Unit	พื้นที่/ หน่วย M ²	พื้นที่รวม m ²	อ้างอิง Reference
	จนท. P	ผู้ใช้ โครงการ				
7. ส่วนเทคนิค						
- หัวหน้าฝ่าย	1	2	1	12.25	12.25	Analysis Fig 17
- รองหัวหน้าฝ่าย	1	2	1	7.50	7.25	Analysis Fig 16
Circulation 30%				5.92	5.92	General
7.1 งานศิลปกรรม						
- หัวหน้างาน	1	2	1	7.50	7.50	Analysis Fig 16
- ส่วนเขียนแบบ	2		2	8.00	8.00	Analysis Fig 13
- ส่วนออกแบบ	2		2	8.00	8.00	Analysis Fig 13
- สตูดิโอถ่ายภาพ	1		1	40.00	40.00	Case Study
- ห้องเก็บอุปกรณ์			1	8.00	8.00	Case Study
- ห้องปฏิบัติการภาพ ขาวดำ	1		1	30.00	30.00	Case Study
- ห้องปฏิบัติการภาพสี	1		1	30.00	30.00	Case Study
- ห้องโหลดฟิล์ม	1		2	4.50	4.50	Case Study
- ห้องเก็บฟิล์ม			1	8.00	8.00	Case Study
สารเคมี						
- ห้องผลิตสิ่งพิมพ์	2		1	48.00	48.00	Case Study
- ห้องถ่ายซิลด์สกรีน	1		1	6.00	6.00	Case Study
- ห้องเก็บสิ่งพิมพ์			1	12.00	12.00	Case Study
Circulation 30%				63.00	63.00	

ตารางที่ (13) ตารางแสดงสรุปความต้องการพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ Component	จำนวนผู้ใช้		จำนวน Unit	พื้นที่/ หน่วย M ²	พื้นที่รวม m ²	อ้างอิง Reference
	จนท. P	ผู้ใช้ โครงการ				
- โสต ๔ เทคนิค	3		1	40.00	40.00	
- โรงปฏิบัติการไม้	2		1	60.00	60.00	
- โรงปฏิบัติการเหล็ก	2		1	60.00	60.00	
- โรงปฏิบัติการพลาสติก และแก้ว	2		1	60.00	60.00	Time saver Standard
- โรงปฏิบัติการสี	2		1	60.00	60.00	
- ห้องพ่นสี	1		1	24.00	24.00	
- ห้องปฏิบัติการ เขียนแบบ	1		1	20.00	20.00	Case Study
Circulation 30%					23.77	
- เจ้าหน้าที่คลังพัสดุ	1		1	12.25	12.25	Analysis Fig 17
- คลังพัสดุ	1		1	40.00	40.00	
- ที่พักร่าง	8		1	2.25	18.00	Archi ' s Data
- ห้องน้ำ – ส้วม (จนท.)			1	9.00	9.0	Analysis
Circulation 30%					23.77	
รวมพื้นที่ 7.1					855.29	

ตารางที่ (14) ตารางแสดงสรุปความต้องการพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ Component	จำนวนผู้ใช้		จำนวน Unit	พื้นที่/ หน่วย M ²	พื้นที่รวม m ²	อ้างอิง Reference
	จนท. P	ผู้ใช้ โครงการ				
7.2 งานทะเบียนและคลังพัสดุ						
- หัวหน้างาน	1	2	1	7.50	7.50	Analysis Fig 16
- เจ้าหน้าที่ทั่วไป	3		1	6.25		Analysis Fig 10
- พิมพ์ดีด	1		1	4.00	4.00	Analysis Fig 14
- เกือบทะเบียนวัตถุ	1			20.00	20.00	
- ส่วนรับของ	1	2	1	10.00	10.00	Archi ' s Data
- ส่วนปิดบรรจุหีบห่อ	2		1	32.00	32.00	Analysis
- ชานรับของ	1	2	1	18.00	18.00	
- คลังวัตถุถาวร	5		1	500.00	500.00	
- ส่วนเตรียมแสดง	5		25%		125.00	General
- ห้องน้ำ - ส้วม	1		ของคลัง 1	9.00	9.00	Analysis
Circulation 30%					233.27	
รวมพื้นที่ 7.2					967.52	
7.3 งานซ่อมสงวนรักษา						
- หัวหน้างาน	1	2	1	7.50	7.50	Analysis Fig 16
- นักวิทยาศาสตร์	3			6.25	18.75	Analysis Fig 10
- ส่วนทำการซ่อมแซม	4		1	25.00	25.00	Case Study
- ห้องวิจัย	3		1	36.00	36.00	Case Study
- ห้องเปลี่ยนเครื่องแบบ				12.00	12.00	General
Circulation 30%					30.00	
รวมพื้นที่ 7.3					129.25	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ร่างที่ (15) ตารางแสดงสรุปความต้องการพื้นที่ใช้สอยของโครงการใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ Component	จำนวนผู้ใช้		จำนวน Unit	พื้นที่/ หน่วย M ²	พื้นที่รวม m ²	อ้างอิง Reference
	จนท. P	ผู้ใช้ โครงการ				
7.4 ส่วนเทคนิควิศวกรรม						
- ห้องพักเจ้าหน้าที่	5		1	15.00	15.00	Case Study
- ห้องน้ำ – ส้วม (จนท.)	2		1	9.00	9.00	Analysis
Circulation 30%			1	120.00	7.20	Analysis
- Air Condition Mechanical Room	1		8	20.00	120.00	Analysis
- Air Handling Unit			1	40.00	160.00	Analysis
- ห้องเครื่องไฟฟ้า	2		1	40.00	40.00	Analysis
- ห้องเครื่องไฟฟ้าสำรอง			1	9.00	40.00	Analysis
- ห้องเก็บเครื่องมือ					9.00	
- ห้องเครื่องปั๊ม				8.00	28.00	General
Circulation 40%					58.00	
รวมพื้นที่ 7.4					586.20	
รวมพื้นที่ส่วนที่ 7					2538.26	

ตารางที่ (16) ตารางแสดงสรุปความต้องการพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปพื้นที่องค์ประกอบในส่วนต่างๆ

ส่วนที่ 1 ส่วนบริการสาธารณะ	=	2986.02	ตร.ม.
1.1 โถงทางเข้า	=	433.77	ตร.ม.
1.2 ร้านอาหาร	=	246.75	ตร.ม.
1.3 ที่จอดรถ	=	2305.5	ตร.ม.
ส่วนที่ 2 ส่วนบริการด้านการศึกษา	=	2373.20	ตร.ม.
2.1 ห้องบรรยาย	=	245.70	ตร.ม.
2.2 ห้องสมุด	=	1143.05	ตร.ม.
2.3 หอประชุม	=	984.45	ตร.ม.
ส่วนที่ 3 ส่วนงานฝ่ายดำเนินการ	=	397.41	ตร.ม.
3.1 ฝ่ายบริหาร	=	124.93	ตร.ม.
3.2 ฝ่ายธุรการ	=	163.17	ตร.ม.
3.3 ฝ่ายรักษาความปลอดภัย	=	93.31	ตร.ม.
ส่วนที่ 4 ฝ่ายอาคารสถานที่	=	49.00	ตร.ม.
ส่วนที่ 5 ส่วนจัดแสดง	=	3770.00	ตร.ม.
5.1 นิทรรศการถาวร	=	2440.10	ตร.ม.
5.2 นิทรรศการชั่วคราว	=	453.70	ตร.ม.
5.3 นิทรรศการกลางแจ้ง	=	650.00	ตร.ม.
5.4 ส่วนพักผ่อน และควบคุม	=	220.20	ตร.ม.
ส่วนที่ 6 ส่วนงานฝ่ายการศึกษา	=	155.70	ตร.ม.
ส่วนทำงาน	=	155.70	ตร.ม.
ส่วนที่ 7 ส่วนงานเทคนิค	=	2538.26	ตร.ม.
7.1 ศิลปกรรม	=	855.29	ตร.ม.
7.2 งานทะเบียนและคลังวัสดุ	=	967.52	ตร.ม.
7.3 งานซ่อมสงวนรักษา	=	129.25	ตร.ม.
7.4 งานเทคนิควิศวกรรม	=	586.20	ตร.ม.
สรุปรวมพื้นที่ใช้สอยทั้งโครงการ	=	12269.59	ตร.ม.
แบ่งเป็นพื้นที่ในอาคาร	=	9314.09	ตร.ม.
พื้นที่นอกอาคาร	=	2955.50	ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 แม้ว่าการฉีกขาดหรือการแก้ไขอื่น ๆ ก็ยังห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4 การศึกษาที่ตั้งโครงการ

โครงการพิพิธภัณฑ์สงครามมหาเอเชียบูรพา เป็นโครงการสมมติ เนื่องจากโครงการมีเนื้อหาจัดแสดงเกี่ยวกับสงครามโลกครั้งที่ 2 โดยเน้นเนื้อหาในส่วนของเอเชีย ในส่วนที่เกี่ยวกับประเทศไทยที่เห็นได้ชัดคือจากการบุกของญี่ปุ่นซึ่งยกทัพเข้ามาในประเทศไทยและใช้พื้นที่ตั้งแต่จังหวัดราชบุรีจนถึงจ.กาญจนบุรีสร้างทางรถไฟเพื่อลำเลียงอาวุธยุทโธปกรณ์ผ่านจากไทยเข้าสู่พม่าเพื่อใช้ขยายสงครามต่อถึงอินเดีย โดยใช้แรงงานเชลยศึกและกรรมกร ซึ่งก่อให้เกิดความสูญเสีย บาดเจ็บล้มตายเป็นจำนวนมาก จากเหตุการณ์ครั้งนั้นทำให้จ.กาญจนบุรีเป็นที่รู้จักของคนไทยและชาวต่างชาติในด้านของสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ โดยเฉพาะสะพานข้ามแม่น้ำแควที่เป็นที่รู้จักของคนทั่วโลก การกำหนดที่ตั้งโครงการจึงเห็นควรให้อยู่ในเขตจังหวัดกาญจนบุรี เพื่อให้ใกล้แหล่งที่เกิดเหตุการณ์ทางประวัติศาสตร์

4.1 ข้อพิจารณาที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการเลือกที่ตั้งโครงการ

มีหัวข้อการพิจารณาจากหนังสือวิชาการพิพิธภัณฑ์ โดย นิคม มุสิกคามะ ดังนี้

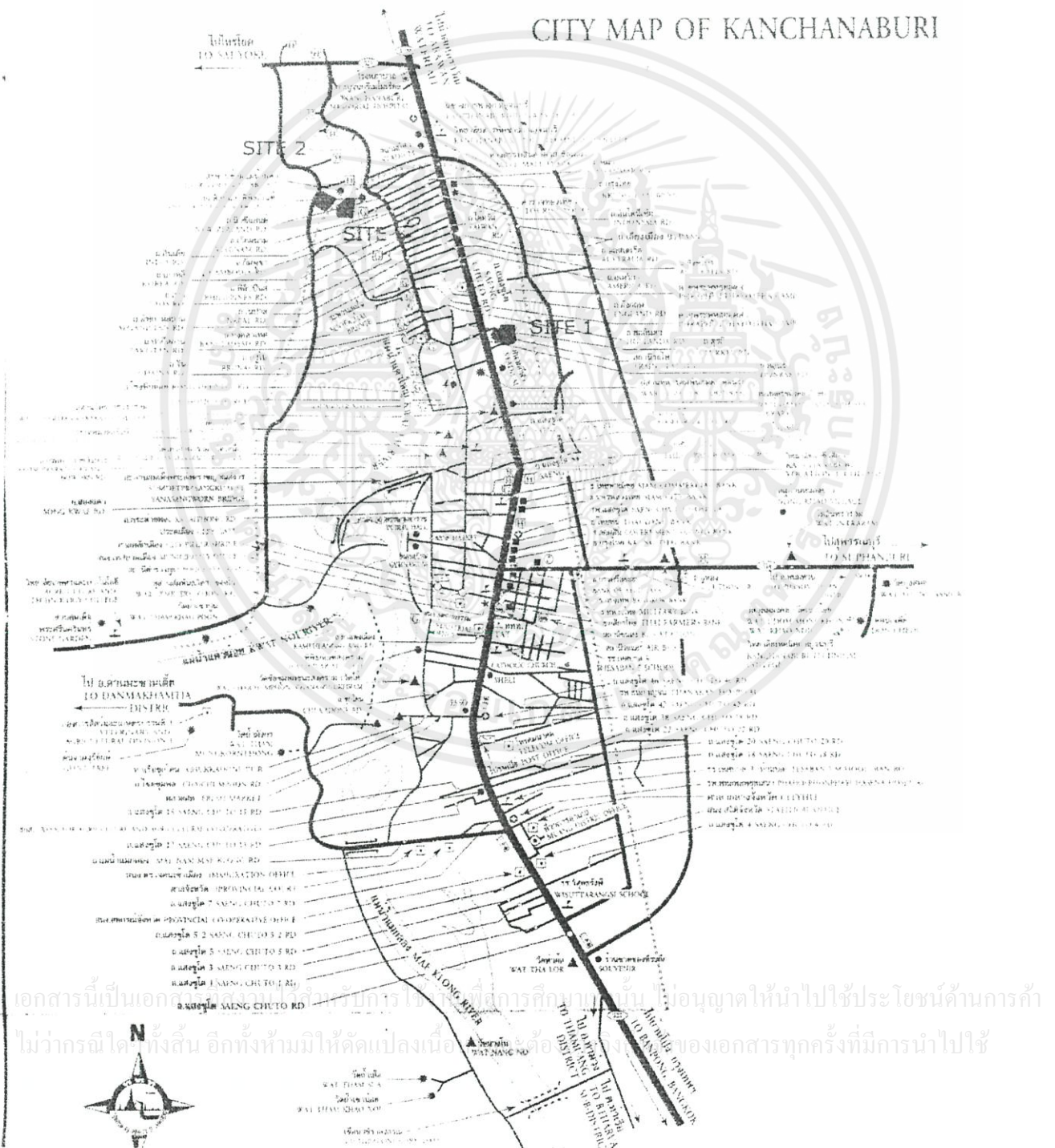
1. ควรตั้งอยู่ในศูนย์กลางของเมือง หรือชุมชน อยู่ในเส้นทางการเดินทาง เพราะจะทำให้ผู้ชมเดินทางไปกลับได้สะดวก
2. มีถนน ซึ่งสะดวกสำหรับยานพาหนะ
3. มีคุณค่าด้านทัศนียภาพทางประวัติศาสตร์ มีระบบสาธารณูปโภค และสาธารณูปการที่ดี
4. อยู่ในย่านที่สัมพันธ์กับศูนย์ทางวัฒนธรรมอื่นๆ
5. อยู่ในเขตผังเมืองที่กำหนด
6. สามารถมีที่จอดรถยนต์ได้สะดวก
7. มีพื้นที่กว้างขวางพอสมควร ทั้งนี้เพื่อรับการขยายตัว
8. มีความสัมพันธ์กับการรักษาความมั่นคง และความปลอดภัย เช่น สถานีตำรวจ สถานีดับเพลิง
9. ไม่อยู่ในย่านอันตรายจาก การอุตสาหกรรม อากาศเสีย อัคคีภัย และแผ่นดินไหว
10. มีงบประมาณเพียงพอในการจัดซื้อที่ดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

เป็นการศึกษาข้อมูล รายละเอียดของที่ตั้งโครงการทั้ง 3 เพื่อนำไปวิเคราะห์ถึงข้อดีข้อเสียในแต่ละประเด็น ประกอบการตัดสินใจเลือกที่ตั้งในขั้นต่อไป

ภาพที่ 4.1 แสดงที่ตั้งโครงการทั้ง 3 ที่ในจังหวัดกาญจนบุรี

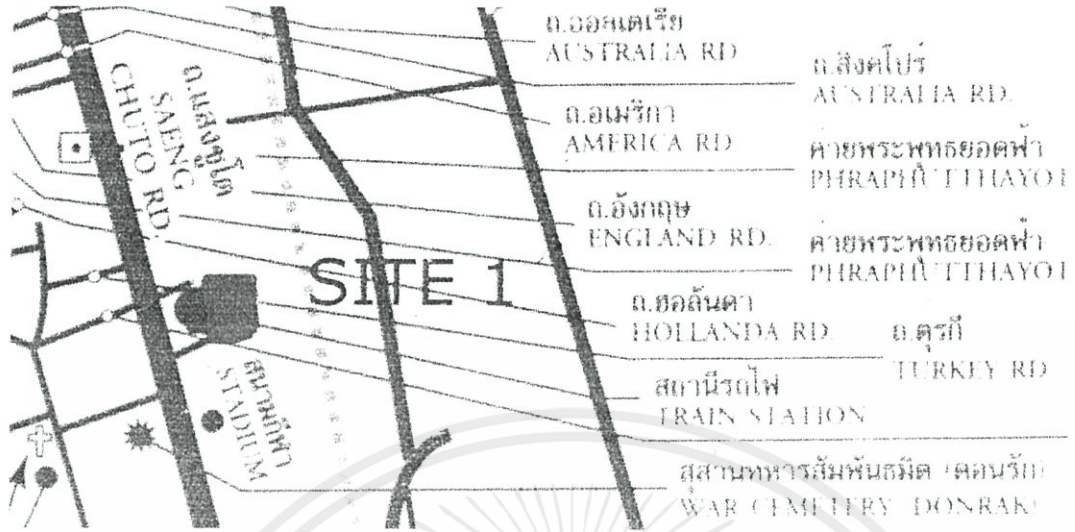


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

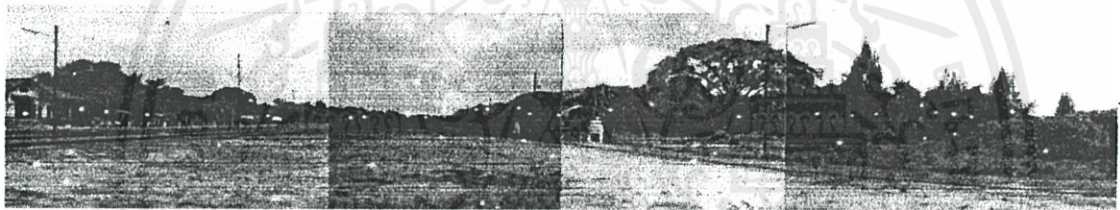
สภาพที่ตั้งที่ 1

1. **ที่ตั้ง** : ตั้งอยู่บนถนนแสงชูโต โดยมีถนนแยกประมาณ 300 เมตร บนพื้นที่ใกล้กับสถานีรถไฟกาญจนบุรี และอยู่ในเขตเทศบาล
 2. **เจ้าของที่ดิน** : เป็นที่ดินของการรถไฟแห่งประเทศไทย โดยการเช่า
 3. **สภาพภูมิประเทศและสภาพแวดล้อม** : เป็นพื้นที่ราบ และเป็นที่ยาว ไม่มีอาคารใกล้เคียง ยกเว้นสถานีรถไฟกาญจนบุรี สภาพโดยรอบเป็นพื้นที่รกร้าง
 4. **เขตการใช้ที่ดินตามพระราชบัญญัติผังเมือง** : ที่ดินประเภทสถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและการสาธารณูปการ
 5. **การคมนาคมและการเข้าถึง** : โดยทางรถไฟ ลงที่สถานีรถไฟกาญจนบุรี : โดยทางรถยนต์ ทางถนนแยกจากถนนแสงชูโต ประมาณ 300 เมตร : รถรับจ้างขนาดเล็ก ซึ่งวิ่งรับส่งผู้โดยสารตลอดเวลาจากตัวเมืองกาญจนบุรี
 6. **บรรยากาศและทัศนียภาพ** : อยู่ติดทางรถไฟ ล้อมรอบไปด้วยต้นไม้ทั่วไป
 7. **สิ่งดึงดูดใจและเชื้อเชิญ** : บริเวณนี้อยู่ใกล้เคียงกับอุทยานทหารสัมพันธมิตร ซึ่งมีนักท่องเที่ยวจำนวนมากพอสมควร
 8. **การคาดคะเนผู้ใช้โครงการ** : ผู้ใช้โครงการโดยการจะมาชมหลังจากชมอุทยาน แล้วในรูปแบบของนักท่องเที่ยวเป็นกลุ่ม และมีการนำเที่ยวเท่านั้น : ผู้ใช้ที่เป็นผู้โดยสารรถไฟ ที่เดินทางมาลงที่สถานีรถไฟกาญจนบุรีเท่านั้น
- ข้อคิดเห็น** : ที่ตั้งโครงการอยู่ลึกเข้ามาจากถนนใหญ่ ไม่สามารถดึงดูดผู้ใช้โครงการได้เท่าที่ควร

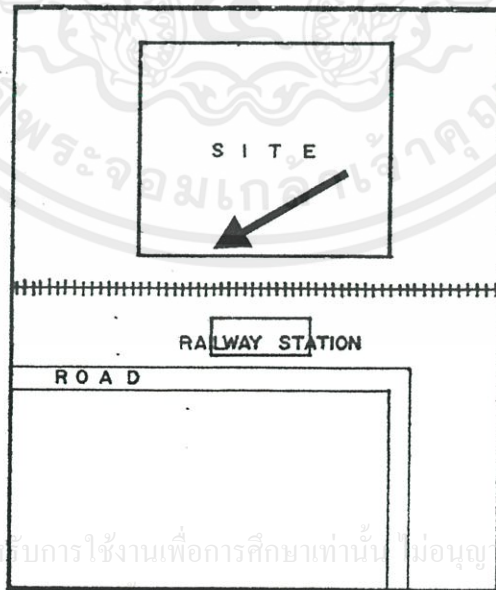
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.2 แสดงบริเวณที่ตั้งที่ 1



ภาพที่ 4.3 แสดงสภาพของที่ตั้งโครงการ มองจากที่ตั้งโครงการไปยังทางรถไฟ



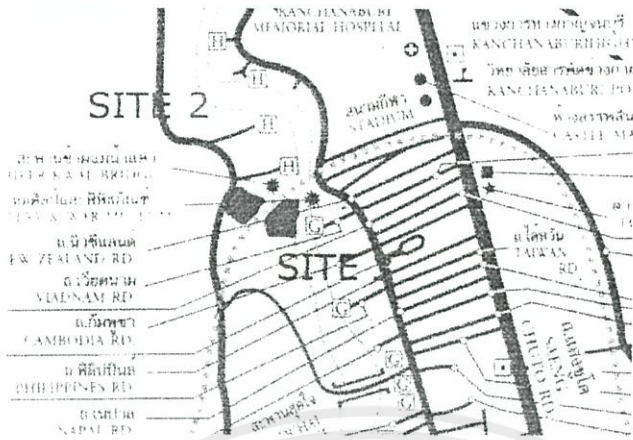
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.4 แสดงบริเวณรอบที่ตั้งโครงการ

สภาพที่ตั้งที่ 2

- 1.ที่ตั้ง : ตั้งอยู่นอกเขตเทศบาล ห่างจากตัวเมืองประมาณ 4 กิโลเมตร อยู่ฝั่งตะวันตกของสะพานข้ามแม่น้ำแคว
 - 2.เจ้าของที่ดิน : เป็นที่ดินของการรถไฟโดยการเช่าส่วนหนึ่ง และเป็นที่ดินของเอกชนที่มอบให้เป็นพื้นที่ในการดำเนินการ
 - 3.สภาพภูมิประเทศและสภาพแวดล้อม : เป็นพื้นที่ราบ สูงจากระดับน้ำปกติเล็กน้อย อยู่ใกล้กับเชิงสะพานข้ามแม่น้ำแควและมีรีสอร์ทที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง
 - 4.เขตการใช้ที่ดินตามพระราชบัญญัติผังเมือง : อยู่นอกเขตกำหนดผังเมือง
 - 5.การคมนาคมและการเข้าถึง : โดยทางรถไฟ โดยลงที่สถานีย่อยสะพานข้ามแม่น้ำแคว และเดินข้ามสะพานต่อถึงที่ตั้งโครงการ
 : โดยทางรถยนต์ ทางถนนเลียบบแม่น้ำแคว ซึ่งแยกจากถนนที่เชื่อมต่อกับทางหลวงจังหวัดหมายเลข 3305
 : โดยทางรถยนต์โดยสาร ซึ่งวิ่งรับส่งผู้โดยสารจากตัวเมืองจังหวัดกาญจนบุรี
 6. บรรยากาศและทัศนียภาพ : อยู่ใกล้เชิงสะพานข้ามแม่น้ำแคว และอยู่ติดทางรถไฟ
 7. สิ่งดึงดูดใจและเชื้อเชิญ : สะพานข้ามแม่น้ำแคว ซึ่งมีสถิติจำนวนนักท่องเที่ยวสูงที่สุด
 8. การคาดคะเนผู้ใช้โครงการ : ผู้ใช้โครงการส่วนมาก คือ นักท่องเที่ยวที่มาชมสะพานข้ามแม่น้ำแคว
- ข้อคิดเห็น : เนื่องจากที่ตั้งอยู่ติดกับรีสอร์ท ทำให้มุมมองจากที่ตั้งแคบลงเห็นเพียงเส้นทางรถไฟที่ผ่านหน้าโครงการ เกิดข้อขัดข้องต่อการมองเห็นทัศนียภาพโดยรอบ

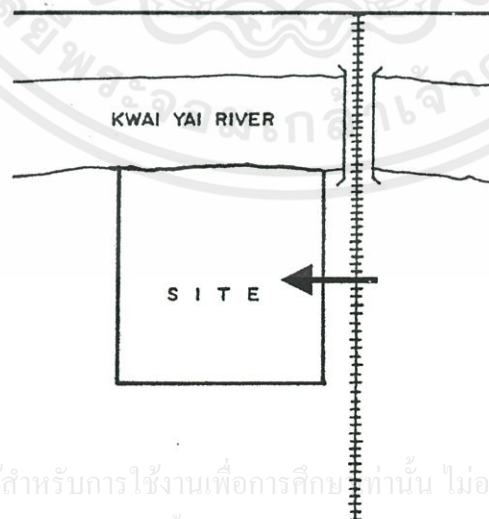
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.5 แสดงบริเวณที่ตั้งที่ 2



ภาพที่ 4.6 แสดงสภาพที่ตั้งที่ 2 มองจากบนทางรถไฟ



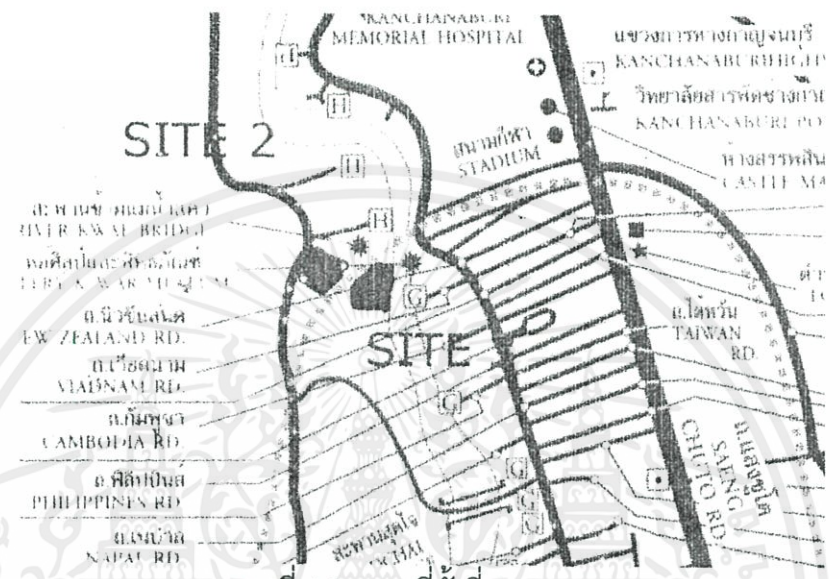
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.7 แสดงบริเวณโดยรอบที่ตั้งที่ 2

สภาพที่ตั้งที่ 3

1. ที่ตั้ง : ตั้งอยู่นอกเขตเทศบาล ห่างจากตัวเมืองประมาณ 4 กิโลเมตร อยู่ฝั่งตะวันออกของสะพานข้ามแม่น้ำแคว เชิงสะพานข้ามแม่น้ำแคว
 2. เจ้าของที่ดิน : เป็นที่ดินของการรถไฟ
 3. สภาพภูมิประเทศและสภาพแวดล้อม : เป็นพื้นที่ราบ สูงจากระดับน้ำปกติเล็กน้อย มีลักษณะเป็นป่าละเมาะ และอยู่ติดกับเชิงสะพานข้ามแม่น้ำแคว
 4. เขตการใช้ที่ดินตามพระราชบัญญัติผังเมือง : อยู่นอกเขตกำหนดผังเมือง
 5. การคมนาคมและการเข้าถึง : โดยทางรถไฟ โดยลงที่สถานีย่อยสะพานข้ามแม่น้ำแคว และเดินข้ามสะพานต่อถึงที่ตั้งโครงการ
: โดยทางรถยนต์ ทางถนนเลียบริมแม่น้ำแคว ซึ่งแยกจากถนนที่เชื่อมต่อกับทางหลวงจังหวัดหมายเลข 3305
: โดยทางรถยนต์โดยสาร ซึ่งวิ่งรับส่งผู้โดยสารจากตัวเมืองจังหวัดกาญจนบุรี
: โดยทางน้ำ จากเรือ หรือแพ ขึ้นที่ท่าหน้าของโครงการ
 6. บรรยากาศและทัศนียภาพ : อยู่ใกล้ทางรถไฟ และแม่น้ำแควใหญ่ ล้อมรอบด้วยต้นไม้ทั่วไป
 7. สิ่งดึงดูดใจและเชื้อเชิญ : สะพานข้ามแม่น้ำแคว ซึ่งมีสถิติจำนวนนักท่องเที่ยวที่สูงสุด
 8. การคาดคะเนผู้ใช้โครงการ : ผู้ใช้โครงการส่วนมาก คือ นักท่องเที่ยวที่มาชมสะพานข้ามแม่น้ำแคว
- ข้อคิดเห็น : ที่ตั้งนี้เป็นการบรรเทาความแออัดของนักท่องเที่ยวบริเวณสะพานข้ามแม่น้ำแคว ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ไปยังฝั่งตรงข้ามซึ่งจะช่วยบรรเทาปัญหาได้ และยังเป็นการใช้ที่ดินให้เป็นประโยชน์เพื่อการท่องเที่ยวโดยตรง การสร้างพิพิธภัณฑ์ ณ บริเวณนี้จะทำให้นักท่องเที่ยวที่เข้าชมได้ประโยชน์และสร้างความประทับใจได้มากกว่าสภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.8 แสดงที่ตั้งที่ 3

ภาพที่ 4.9 แสดงสภาพที่ตั้ง มองจากบนทางรถไฟ



จากข้อมูลของที่ตั้งโครงการทั้ง 3 สามารถนำมาทำตารางเปรียบเทียบกันได้ดังนี้
ตารางพิจารณาเปรียบเทียบที่ตั้งโครงการ

ข้อกำหนดในการพิจารณา	CREDIT	MAX =4 MIN =1					
		SITE 1		SITE 2		SITE 3	
1. ความสัมพันธ์และต่อเนื่อกับสะพานข้ามแม่น้ำแคว	3	2	6	4	12	4	12
2. ลักษณะภูมิประเทศ	2	4	8	3	6	3	6
3. การเข้าถึง	3	3	9	2	6	3	9
4. บรรยากาศ	2	1	2	3	6	4	8
5. ดึงดูดและเชื้อเชิญ	2	2	4	3	6	4	8
6. ความเป็นศูนย์กลาง	3	1	3	3	9	3	9
7. สภาพแวดล้อม	2	2	4	2	4	3	6
8. ที่มาของที่ดินและราคา	2	3	6	3	6	3	6
9. ระบบสาธารณูปโภค	2	3	6	3	6	3	6
10. ที่ตั้งกับความสัมพันธ์ทางประวัติศาสตร์	3	2	6	4	12	4	12
11. ปริมาณผู้ใช้โครงการที่คาดหวัง	2	2	4	4	8	4	8
รวม		58		71		90	

สรุป เลือกที่ตั้งที่ 3 ที่ตั้งฝั่งตะวันออกเชิงสะพานแม่น้ำแคว นอกเขตเทศบาลเมืองกาญจนบุรี

ด้วยคะแนน

90

คะแนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 รายละเอียดที่ตั้งโครงการ

พื้นที่ตั้งโครงการอยู่นอกเขตเทศบาลเมืองกาญจนบุรี โดยทำการเช่าที่จากการรถไฟแห่งประเทศไทยบางส่วน และติดต่อซื้อหรือบริจาคจากเอกชนอีกบางส่วน ขนาดพื้นที่ประมาณ 18 ไร่ มีอาณาเขตติดต่อดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับแม่น้ำแควใหญ่
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับพื้นที่ของเอกชน
ทิศใต้	ติดต่อกับถนนทางสาธารณะประโยชน์
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับทางรถไฟสายกาญจนบุรี-น้ำตก

ลักษณะการใช้ที่ดินปัจจุบัน

เป็นพื้นที่เกษตรกรรม และที่รกร้างว่างเปล่า ซึ่งเป็นพื้นที่ของการรถไฟฯ เดิมเคยเป็นพื้นที่น้ำท่วมถึง เมื่อการไฟฟ้าฝ่ายผลิตได้ก่อสร้างเขื่อนเขาแหลมขึ้น จึงไม่ถูกน้ำท่วมดังแต่ก่อน นอกจากนี้อาคารที่สร้างเป็นกระท่อมขนาดเล็กจัดแสดงภาพที่เกี่ยวกับสงครามโลกครั้งที่ 2 ที่อยู่ใกล้เคียงแล้ว ก็ไม่มีอาคารอื่น

การเข้าถึงที่ตั้งโครงการ

1. โดยทางรถไฟ โดยลงที่สถานีย่อยสะพานข้ามแม่น้ำแคว และเดินข้ามสะพานต่อถึงที่ตั้งโครงการ
2. โดยทางรถยนต์ ทางถนนเลียบริมแม่น้ำแคว ซึ่งแยกจากถนนที่เชื่อมต่อกับทางหลวงจังหวัดหมายเลข 3305
3. โดยทางรถยนต์โดยสาร ซึ่งวิ่งรับส่งผู้โดยสารจากตัวเมืองจังหวัดกาญจนบุรี
4. โดยทางน้ำ จากเรือ หรือแพ ขึ้นที่ท่าหน้าของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.10 แสดงที่ตั้งโครงการมองจากฝั่งตรงข้าม



ภาพที่ 4.11 แสดงสภาพที่ตั้งโครงการมองจากเชิงสะพานข้ามแม่น้ำแคว

บทที่ 5

การศึกษาอาคารตัวอย่าง

5.1 การศึกษาอาคารตัวอย่างในประเทศ

5.1.1 พิพิธภัณฑ์สงครามอักษะและเชลยศึก (JEATH War Museum)

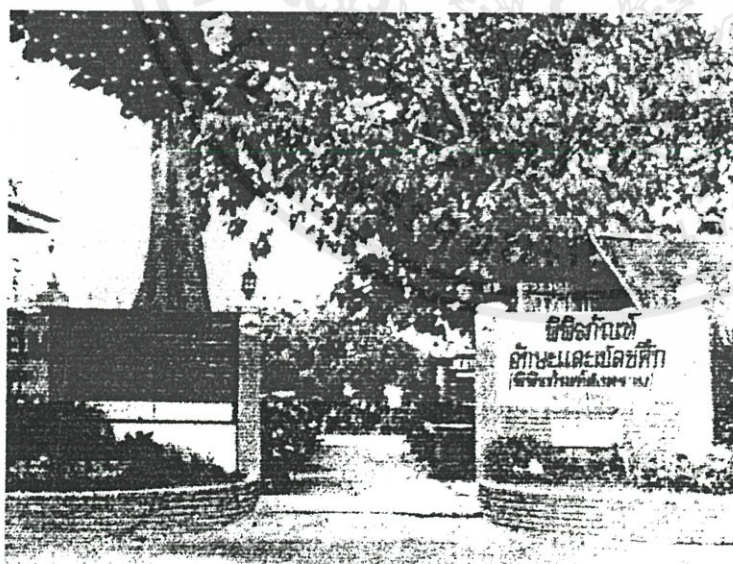
ที่ตั้งของพิพิธภัณฑ์ : ตั้งอยู่ในวัดไชยชุมพลชนะสงคราม (วัดใต้) ตำบลบ้านใต้ อ.เมือง

จ.กาญจนบุรี ห่างจากถนนแสงชูโตประมาณ 300 เมตร

เจ้าของโครงการ : วัดไชยชุมพลชนะสงคราม จัดตั้งขึ้นโดยเจ้าคุณพระเทพปัญญาสุธี

เจ้าอาวาสวัดไชยชุมพลชนะสงครามและเจ้าคณะจังหวัดกาญจนบุรี

ชื่อของพิพิธภัณฑ์ตั้งขึ้นเพื่อเป็นเกียรติแก่เชลยศึกจากประเทศต่างๆที่ถูกเกณฑ์มาสร้างทางรถไฟในช่วงระหว่างสงครามโลกครั้งที่ 2 ซึ่งเชลยศึกต้องสังเวชชีวิตเพราะการสร้างทางรถไฟสายนี้กว่า 16,000 คน เชลยศึกส่วนใหญ่มาจาก 3 ประเทศคือ อังกฤษ ออสเตรเลีย ฮอลแลนด์ (เนเธอร์แลนด์) และบางส่วนมาจากอเมริกา กล่าวคือคำว่า JEATH อันเป็นชื่อของพิพิธภัณฑ์นั้นมาจากคำย่อของคำว่า Japan (J) คือ ญี่ปุ่น ในฐานะที่เป็นกองทัพควบคุมเชลยศึกสงครามสร้างทางรถไฟ England (E) คือ อังกฤษ Australia , America (A) คือ ออสเตรเลียและอเมริกา Thailand (T) คือ ไทย ในฐานะที่เป็นเจ้าของประเทศ และHolland (H) คือ ประเทศฮอลแลนด์



ลักษณะของพิพิธภัณฑ์ :

พิพิธภัณฑ์นี้จัดตั้งขึ้นเพื่อเป็นที่เก็บรวบรวมภาพถ่าย ภาพเขียนและบทความเกี่ยวกับการสร้างทางรถไฟสายมรณะกาญจนบุรี-พม่าในระหว่างช่วงสงครามโลกครั้งที่ 2 ซึ่งเริ่มจากหนองปลาตอก จ.ราชบุรีผ่านเข้าสู่จ.กาญจนบุรี และเข้าสู่ชายแดนประเทศพม่าที่อ.สังขละบุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น ภาพที่ 5.1 ด้านหน้าทางเข้าพิพิธภัณฑ์ ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะอาคาร : เป็นอาคารสร้างจำลองลักษณะของค่ายกักกันเชลยศึก ในสมัยสงครามโลกครั้งที่ 2 เป็นอาคารที่ใช้ไม้ไผ่ทั้งหมด หลังคามุงจาก ฝาขัดแตะด้วยไม้รวก ด้านในยกพื้นขึ้น ฝ้าปูด้วยฟากไม้ไผ่ ซึ่งใช้เป็นที่สำหรับนอนของพวกเชลย



ภาพที่ 5.2 อาคารพักเชลยศึกจำลอง

การจัดแสดง : ภายในอาคารจัดแสดงภาพถ่าย ภาพเขียน ที่แสดงถึงชีวิตความเป็นอยู่ของเชลย ในขณะที่สร้างทางรถไฟว่าได้รับความลำบากขนาดไหน ภาพถ่ายเป็นภาพที่ถ่ายมาจากเหตุการณ์ครั้งสร้างทางรถไฟจริงๆ ที่ถ่ายไว้โดยคุณบุญผ่อง สิริเวชชะพันธ์บ้างและถ่ายโดยเชลยศึกสมัยนั้นบ้าง ภาพเขียนเป็นภาพที่เขียนมาจากเหตุการณ์จริงๆ โดยเชลยศึกเช่นเดียวกัน แต่ได้นำมาเขียนใหม่ นอกจากนี้ยังมีการจัดแสดงเครื่องใช้ไม้สอยของเชลยศึกที่ได้นำมาแลกเปลี่ยนกับอาหารและผลไม้ไว้กับคนไทยเมื่อขาดแคลนอาหาร โดยได้รับมอบจากผู้มีจิตศรัทธาเพื่ออนุรักษ์ไว้ และยังมี การจัดแสดงอาวุธปืน ระเบิด และอุปกรณ์เครื่องใช้ต่างๆ เช่น หมวก รองเท้า ซ่อมส้อม มีด ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.2 หอศิลป์และพิพิธภัณฑ์สงคราม (Art Gallery & War Museum)

ที่ตั้ง : อยุรรมแม่น้ำแควใหญ่ที่ต.ท่ามะขาม อ.เมือง ห่างจากเชิงสะพานข้ามแม่น้ำแควไปทางใต้
ราว 100 เมตร

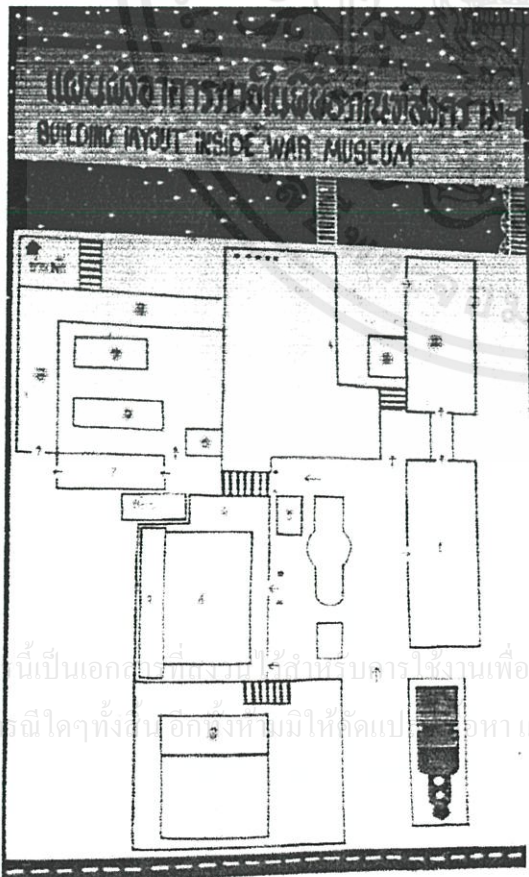
เจ้าของโครงการ : คุณอรัญ จันทศิริ

เป็นพิพิธภัณฑ์เอกชนที่ได้รับการรับรองจากกรมศิลปากร ซึ่งเป็นสถานที่เก็บรักษาสิ่งที่เป็น
หลักฐานทางประวัติศาสตร์สมัยสงครามโลกครั้งที่ 2 นอกจากนี้บางส่วนยังจัดทำเป็นหอศิลป์เก็บ
รวบรวมสิ่งของต่างๆ เช่น แสตมป์ นาฬิกา ไปรษณียบัตรโบราณ เพชรพลอย เครื่องประดับ



ภาพที่ 5.3

อาคารที่จัดแสดงข้าวของเครื่อง
ใช้ที่เกี่ยวข้องกับสงครามโลกครั้งที่
2



ภาพที่ 5.4 แผนผังอาคารพิพิธภัณฑ์สงคราม

ตำแหน่งอาคารในโครงการ

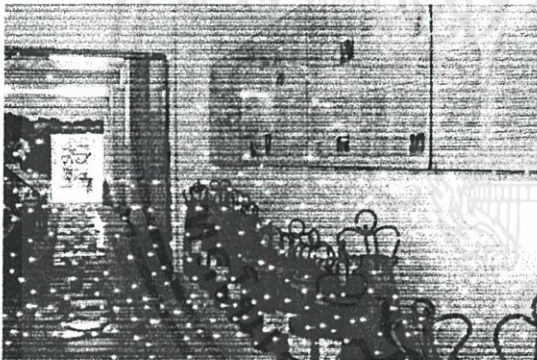
1. พิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์ชาติไทย สงคราม
ระหว่างไทย-พม่า
2. พิพิธภัณฑ์สงครามโลกครั้งที่ 2 ที่จ.กาญจนบุรี
3. พิพิธภัณฑ์ซากส์ตว์, แสตมป์, เงินตรา, นาฬิกา
4. พิพิธภัณฑ์หินแร่, เครื่องประดับ
5. อาคารสร้างด้วยไม้หลังคามุงใบหญ้า แสดงรูป
ถ่ายการใช้แรงงานเชลยศึกก่อสร้างทางรถไฟสาย
มรณะที่ จ.กาญจนบุรี
6. คู่งขังเชลยศึกสงครามโลกครั้งที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่าทางใดก็ตาม หากมีข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

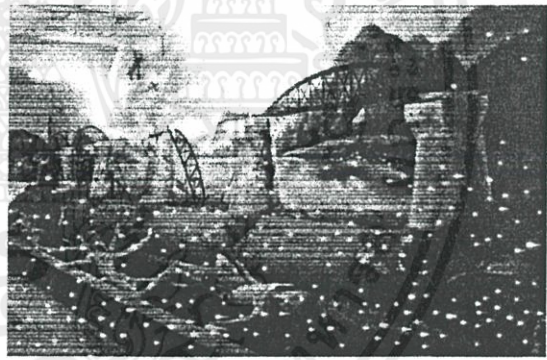
7. ห้องประติมากรรมพร้อมคำบรรยายการทิ้งระเบิดสะพานข้ามแม่น้ำแควของฝ่ายสัมพันธมิตร พร้อมภาพประกอบ
8. อาคารยานพาหนะชนิด 2 ล้อและ 4 ล้อ ของทหารญี่ปุ่น ที่ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์และไม่ใช้เครื่องยนต์
9. พิพิธภัณฑสถานสงครามโลกครั้งที่ 2
10. ถ้ำมนุษย์ยุคก่อนประวัติศาสตร์
11. หอสมุดภาพและข่าว
12. ส่วนหัวรถไฟสมัยสงครามโลกครั้งที่ 2 ที่กองทัพญี่ปุ่นใช้ขนยุทธปัจจัยไปขยายสงครามต่อที่ประเทศพม่า-อินเดีย

สิ่งที่น่าสนใจ :

- ข้าวของเครื่องใช้สมัยสงครามโลกครั้งที่ 2 แสดงอยู่ในส่วนพิพิธภัณฑสถานชั้นใต้ดิน และ อยู่ในอาคารพิพิธภัณฑสถานด้านซ้ายมือของประตูทางเข้า เช่น ของใช้ของทหารญี่ปุ่นและเชลยศึก อาวุธปืน ชิ้นส่วนของระเบิด รถมอเตอร์ไซด์ และโมทีร์รถไฟ



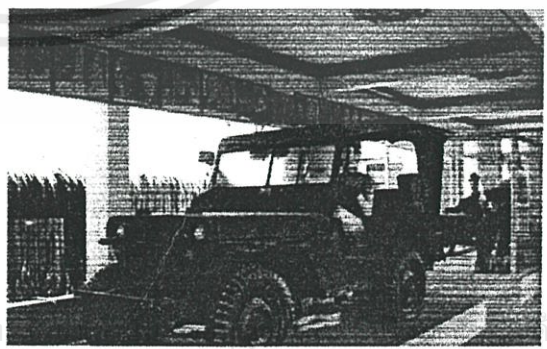
ภาพที่ 5.5 ชั้นส่วนระเบิด



ภาพที่ 5.6 ทุ่งจำลองเหตุการณ์ระเบิดสะพานข้ามแม่น้ำแคว



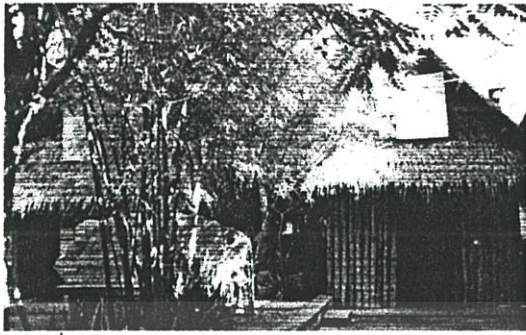
ภาพที่ 5.7 ตู้รถไฟที่ใช้บรรทุกเชลยมาสร้างทางรถไฟ ภาพที่ 5.8 รถของญี่ปุ่นที่ใช้ในช่วงสงครามโลกครั้งที่ 2



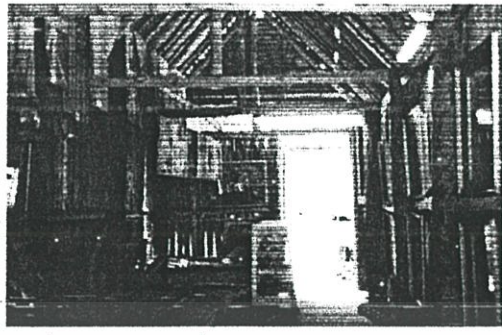
เอกสาร

งานการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



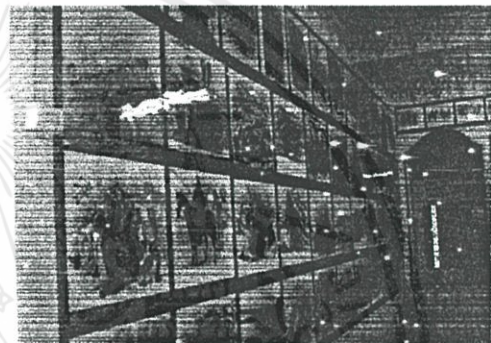
ภาพที่ 5.9 อาคารจำลองค่ายที่พักของเชลย



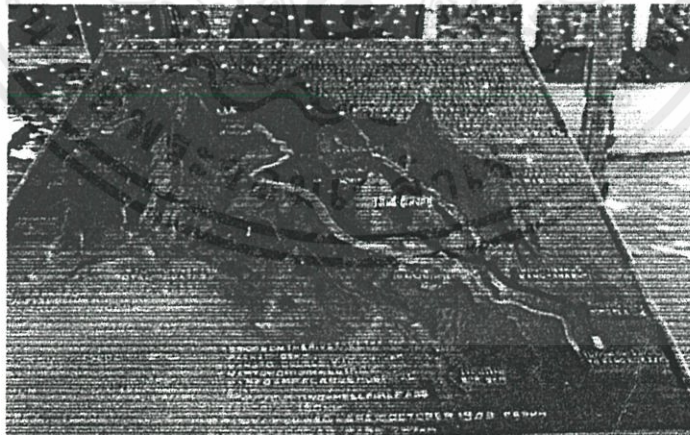
ภาพที่ 5.10 ภายในที่พักของเชลยจัดแสดงหุ่นจำลองและ
ภาพวาดเหตุการณ์การสร้างทางรถไฟ



ภาพที่ 5.11
ผู้จัดแสดงอาวุธและข้าวของที่ใช้ในสงคราม



ภาพที่ 5.12
ภาพถ่ายเหตุการณ์ช่วงสงครามโลกครั้งที่ 2

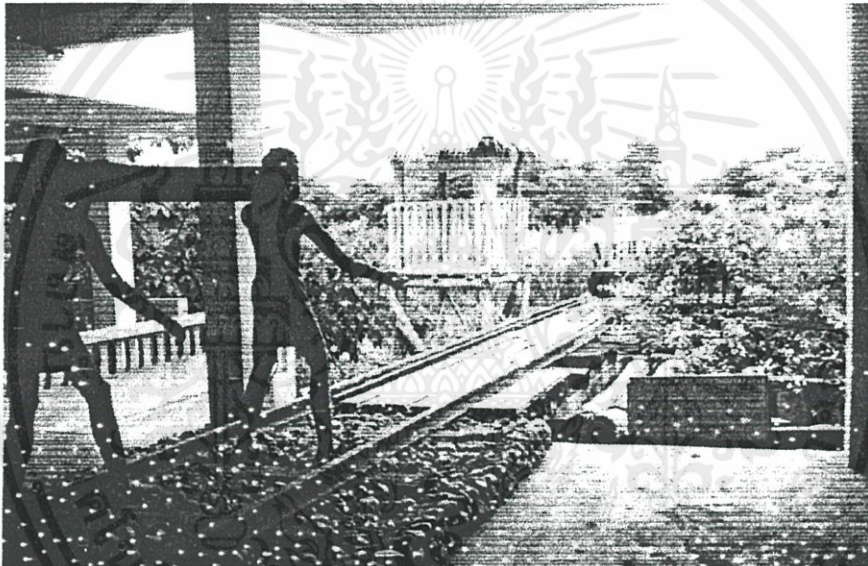


ภาพที่ 5.13 แบบจำลองแสดงเส้นทางรถไฟไทย-พม่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-โครงกระดูกกรรมกรรับจ้าง จัดแสดงอยู่ในอาคารพิพิธภัณฑ์ด้านซ้ายมือของประตูทางเข้า เป็นโครงกระดูกจากหลุมขุดค้นสุสานกรรมกร ซึ่งอยู่ในไร้อ้อยของชาวบ้านที่หมู่ 3 ต.ปากแพรก อ.เมือง จากการขุดค้นของกรมศิลปากรพบว่า ในหลุมขุดค้นแห่งนี้หนึ่งขนาดกว้าง 4x5 เมตร พบโครงกระดูกถึง 35 โครง ลักษณะการฝังเป็นการวางศพซ้อนทับกันลงไปโดยหันศีรษะสลับทิศเหนือและได้สันนิษฐานว่าเป็นโครงกระดูกชาวเอเชียที่มาเป็นกรรมกรรับจ้างทำทางรถไฟ

-แนวสะพานไม้ข้ามแม่น้ำแควอุยริมฝั่งแม่น้ำแควใหญ่ โดยปรับปรุงขึ้นใหม่จากซากผุพังที่มีอยู่เดิม



ภาพที่ 5.14 แนวสะพานข้ามแม่น้ำแควเดิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 การศึกษาอาคารตัวอย่างในต่างประเทศ

5.2.1 IMPERIAL WAR MUSEUM

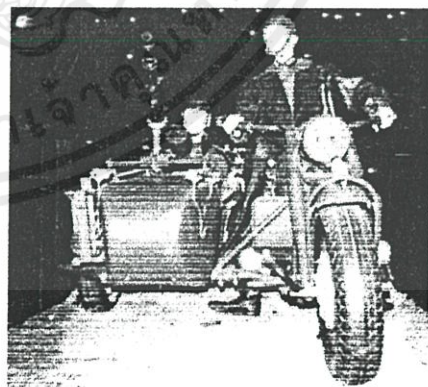
ที่ตั้งโครงการ : ถนนLembeth ลอนดอน ประเทศอังกฤษ

ปีที่เปิดให้เข้าชม : ค.ศ. 2000

เป็นพิพิธภัณฑ์ทางทหารขนาดใหญ่ที่จัดแสดงอาวุธยุทโธปกรณ์ที่ใช้ในการรบครั้งสำคัญๆ ในศตวรรษที่ 20 ซึ่งจะจัดแสดงไว้ที่ห้องโถงใหญ่ ยุทโธปกรณ์ที่จัดแสดงมีทั้งรถถัง เครื่องบิน เรือดำน้ำ ปืน รถยนต์ จรวด ขีปนาวุธ ในส่วนที่สองจะเป็นห้องนิทรรศการจัดแสดงภาพถ่าย คำบรรยาย เครื่องมือเครื่องใช้ในการสงคราม พร้อมกับการจัดฉายภาพยนตร์เกี่ยวกับการสงคราม ส่วนที่สามจะอยู่ชั้นบนของอาคาร เป็นห้องแสดงภาพเขียน บุคคลสำคัญทางทหาร ภาพที่เกี่ยวกับการรบ ใบปิดที่ใช้ในการโฆษณาชวนเชื่อในระหว่างสงคราม ส่วนที่สี่เป็นส่วนของห้องค้นคว้าที่มีหนังสือ ภาพถ่ายและเอกสารทางการรบ ส่วนที่ห้าเป็นส่วนของพิพิธภัณฑ์ภาพยนตร์สงคราม จัดแสดงอุปกรณ์ที่ใช้ในการถ่ายทำภาพยนตร์ ชาวทางทหารและการรบ และโรงภาพยนตร์ที่จัดฉายภาพยนตร์ทางสงคราม เป็นภาพยนตร์ที่ทางหอภาพยนตร์สงครามได้ดำเนินการอนุรักษ์ไว้ ส่วนสุดท้ายเป็นส่วนของร้านขายหนังสือและของที่ระลึก ที่จำหน่ายตำราทางทหาร ประวัติศาสตร์การรบ ไปสการ์ด ของเล่นจำลองปืน รถถัง จรวด ฯลฯ และของที่ระลึกต่างๆ

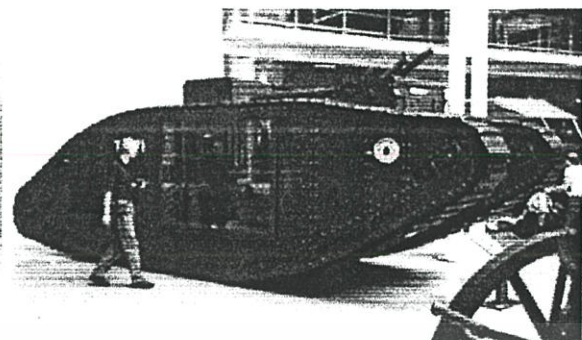


ภาพที่ 5.15



ภาพที่ 5.16

เป็นที่ติดตั้งบนเรือรบ ที่หน้าทางเข้าพิพิธภัณฑ์ เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไปบนถนนนี้จึงไปโรงเรียนด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิง
รถจักรยานยนต์ BMW ของเยอรมันที่
ใช้ในสงครามโลกครั้งที่ 2



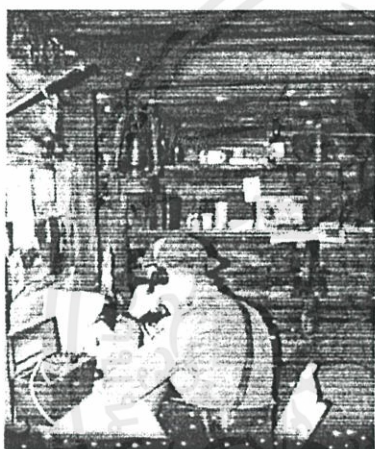
ภาพที่ 5.17

รถถัง MARK V ของอังกฤษใช้ในสงครามโลกครั้งที่ 1



ภาพที่ 5.18

รถถัง MARK II 'Matilda' ของอังกฤษใช้ในการรบที่ฝรั่งเศส ในสงครามโลกครั้งที่ 2



ภาพที่ 5.19

หุ่นจำลองศูนย์ติดตั้งสื่อสารของอังกฤษในสงครามโลกครั้งที่ 1



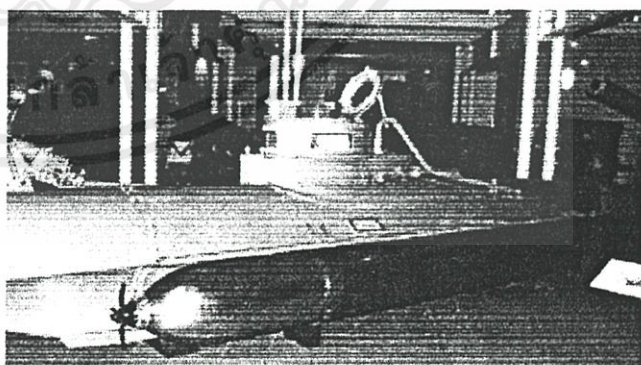
ภาพที่ 5.20

รถถังเยอรมัน (World war II)



ภาพที่ 5.21

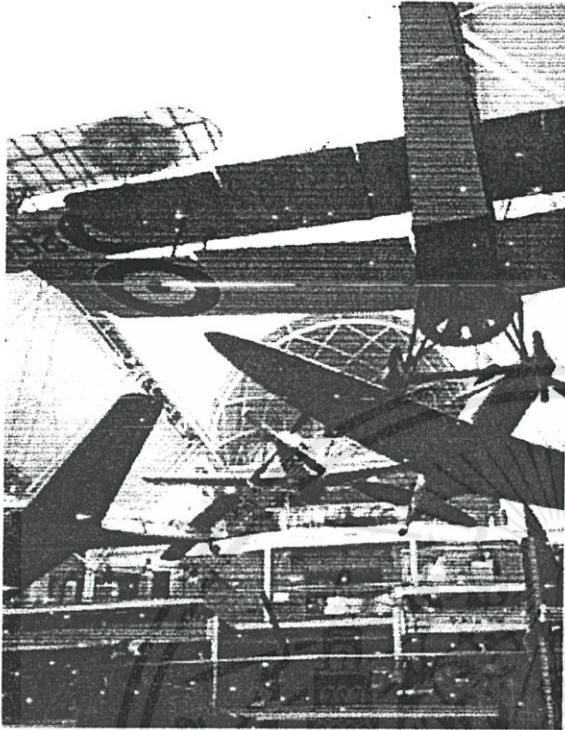
รถถัง T-34 ของโซเวียต (World war II)



ภาพที่ 5.22

เรือดำน้ำขนาดเล็ก

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของสำนักงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

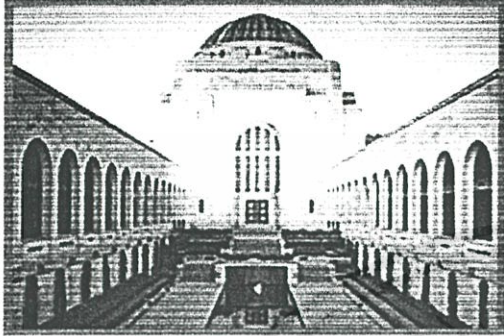


ภาพที่ 5.23
เครื่องบินที่ใช้ในสงครามโลกครั้งที่ 1
และสงครามโลกครั้งที่ 2

ข้อสังเกต พิพิธภัณฑสถานแห่งนี้จะเป็นที่สนใจของคนทั่วไปไม่เฉพาะแต่ผู้ที่เป็นทหาร เนื่องจากประเทศทางยุโรป มีการรบครั้งสำคัญเกิดขึ้นหลายครั้ง เช่น สงครามโลก และประเทศอังกฤษเองก็มี สงครามวอเตอร์ลูซึ่งเป็นการรบครั้งสำคัญ ดังนั้นจึงมีผู้ให้ความสนใจอย่างมากโดยเฉพาะทหารผ่านศึกที่เคยเข้าร่วมในการรบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.2 AUSTRALIAN WAR MEMORIAL

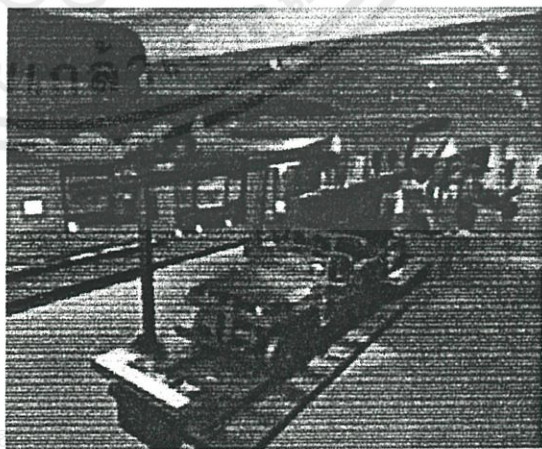
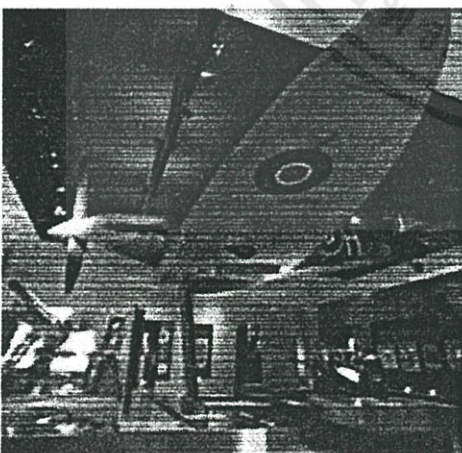


ที่ตั้งโครงการ : Mt.Ainslie , Canberra , Australia
อนุสรณ์สถานแห่งนี้มี 2 ชั้น สร้างขึ้นเพื่อเป็นการระลึกถึงชาวออสเตรเลียทั้งชายและหญิง ผู้ซึ่งมีบทบาทในสงครามต่างๆ ภายในตัวอาคารแบ่งส่วนนิทรรศการออกเป็น 20 ห้อง แสดงถึงเหตุการณ์สงครามต่างๆที่ชาวออสเตรเลียมีส่วนเกี่ยวข้อง เช่น

สงครามโลกครั้งที่ 1 (1914-1918) , สงครามโลกครั้งที่ 2 (1939-1945)

ส่วนนิทรรศการแสดงเรื่องราวเกี่ยวกับสภาพสงคราม อาวุธที่ใช้ในการต่อสู้ การรักษา สันติภาพ ห้องที่จัดแสดงในส่วนสงครามโลกครั้งที่ 2 แสดงให้เห็นถึงบทบาทของออสเตรเลียในสงคราม บอกเล่าเรื่องราวความยากลำบาก ความกล้าหาญ ความเศร้าโศก การเสียสละและความสำเร็จของผู้คนในสงคราม แบ่งเนื้อหาออกเป็นช่วงเวลาดังนี้

- สงครามในยุโรป 1939-1941
- ปีแห่งวิกฤตการณ์ 1942
- สงครามต่อต้านเยอรมัน 1943-1944
- สงครามต่อต้านญี่ปุ่น 1943-1944
- ปีแห่งชัยชนะ 1945



ภาพที่ 5.25 วัตถุบางส่วนที่จัดแสดงในส่วนสงครามโลกครั้งที่ 2

นอกจากนี้ภายในอาคารยังมีโรงจัดแสดงเครื่องบิน ห้องค้นคว้า และส่วนขายของที่ระลึก



ภาพที่ 5.26 แผนที่แสดงตำแหน่งอาคาร Australian War Memorial และอาคารสำคัญบริเวณข้างเคียง

- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1. Australian War Memorial | 7. Old Parliament House |
| 2. High Court of Australia | 8. Parliament House |
| 3. National Archives of Australia | 9. Questacon (The National Science and Technology Centre) |
| 4. National Gallery of Australia | 10. ScreenSound Australia |
| 5. National Museum of Australia | (National Film and Sound Archives) |
| 6. National Museum of Australia | |

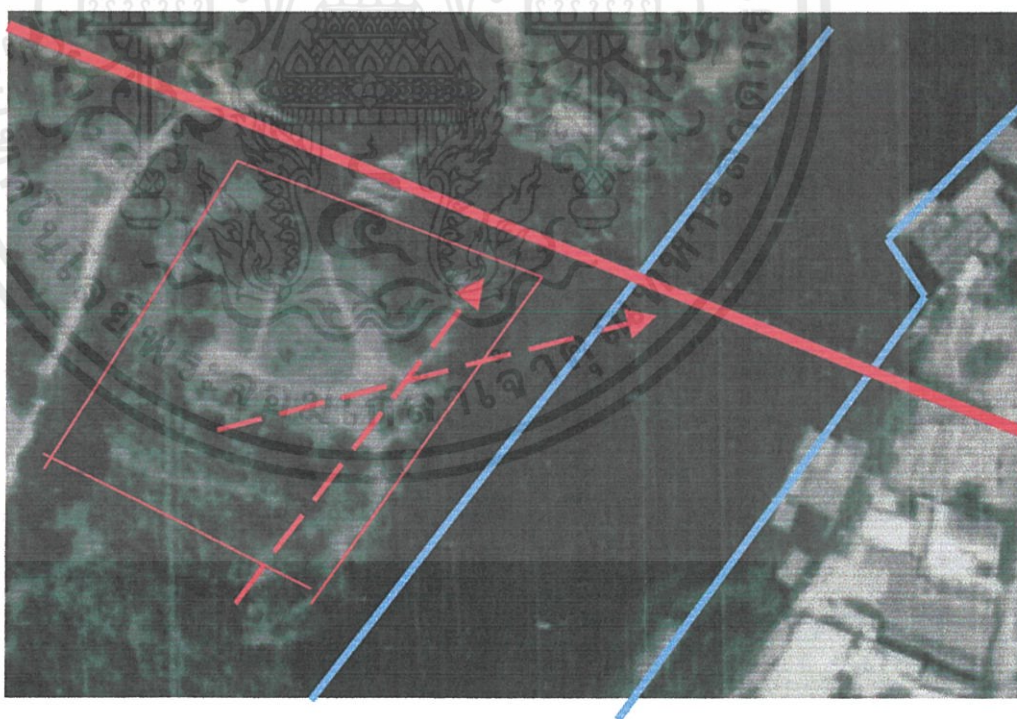
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

การออกแบบสถาปัตยกรรม

6.1 แนวความคิดในการออกแบบ

1. ในการออกแบบโครงการมีแนวความคิดให้เป็นโครงการที่มีพื้นที่สาธารณะสำหรับให้ประชาชนสามารถเข้ามาใช้เป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจได้
2. จัดให้ทางเข้าหลักของโครงการอยู่ทางด้านถนนซึ่งแยกจากถนนที่เชื่อมต่อกับทางหลวงจังหวัดหมายเลข 3305 เพื่อเป็นการรองรับผู้เข้าชมโครงการที่เดินทางโดยรถยนต์ ในขณะที่เดียวกันก็จัดลานภายในโครงการด้านที่อยู่ใกล้ทางรถไฟเป็นทางเข้ารอง เพื่อรองรับผู้ใช้โครงการที่มาทางสะพานข้ามแม่น้ำแควหรือผู้ที่มาทางเรือ
3. ใช้ทางเดิน แนวต้นไม้เป็นตัวแบ่งพื้นที่และกันคนในส่วนที่ไม่ต้องการให้ผู้เข้าชมโครงการเข้าไป
4. การวางอาคาร

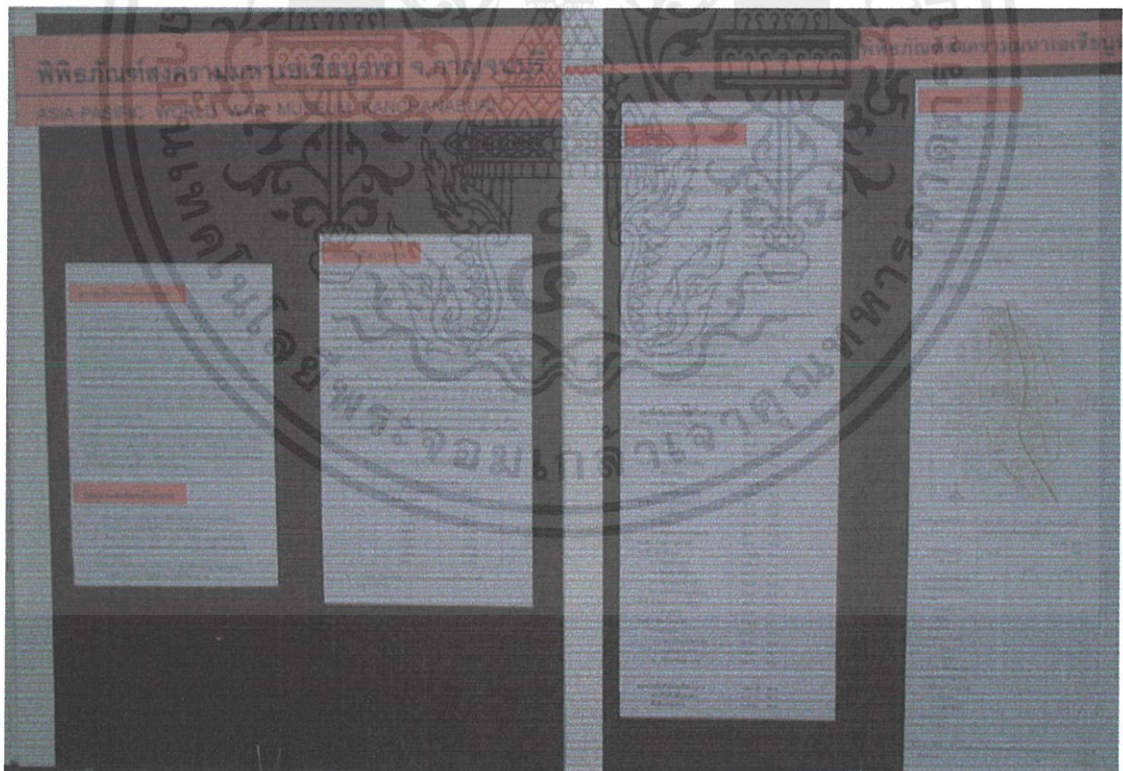


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 อาคารที่เป็นส่วนจัดแสดงจะวางแนวอาคารในแนวทแยงเพื่อให้เห็นสะพานข้ามแม่น้ำ
 แคว ส่วนอาคารในส่วนอื่นจะวางแนวขนานกับแม่น้ำแคว

5. วัสดุและลักษณะของอาคาร อาคารที่เป็นส่วนจัดแสดงงานผนังส่วนใหญ่เป็นกระจกเพื่อ
 สื่อให้ เห็นถึงความโปร่งใสในการจัดแสดงงาน และเพื่อให้สามารถมองผ่านไปเห็นสะพานข้าม
 แม่น้ำแควซึ่งเป็นหลักฐานทางประวัติศาสตร์ที่สำคัญได้ ส่วนอาคารอื่นมีลักษณะอาคารเป็นรูปทรง
 สี่เหลี่ยม ช่องเปิดไม่มากนักมีเท่าที่จำเป็นส่งผลให้อาคารมีความหนักแน่น สงบ ในส่วนของอาคาร
 จัดแสดงและอาคารอื่นมีการใช้ทางเชื่อมที่มีลักษณะคล้ายสะพาน รวมทั้งมีการนำลักษณะของราง
 รถไฟเข้ามาใช้ในบางส่วนของโครงการด้วย

วัสดุที่ใช้ส่วนมากเป็นคอนกรีตเปลือย → เปรียบเสมือนตัวตนที่แท้จริงของมนุษย์
 ซึ่งภายใต้สถานะทางสังคมและเชื้อชาติสิ่งทีทุกคนมีเหมือนกันคือความต้องการมีชีวิตอยู่

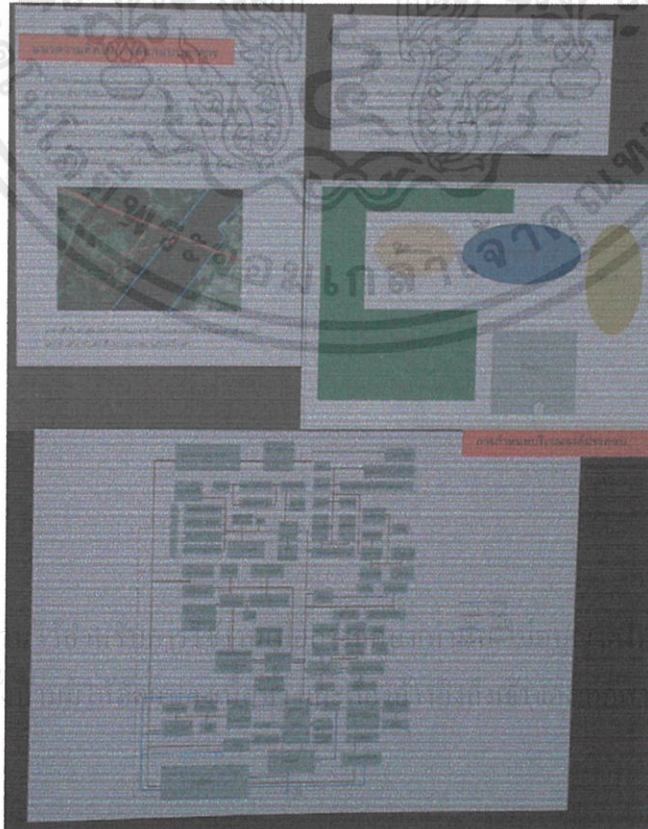
6.2 ผลงานการออกแบบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 PROCESS
 ไม่ว่าจะฉิวใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

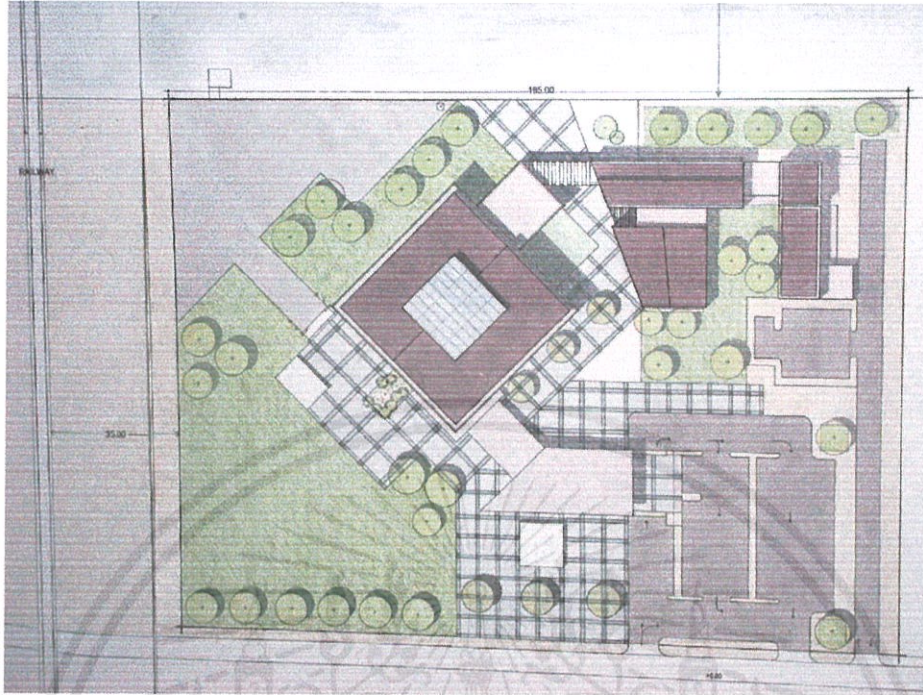


PROCESS

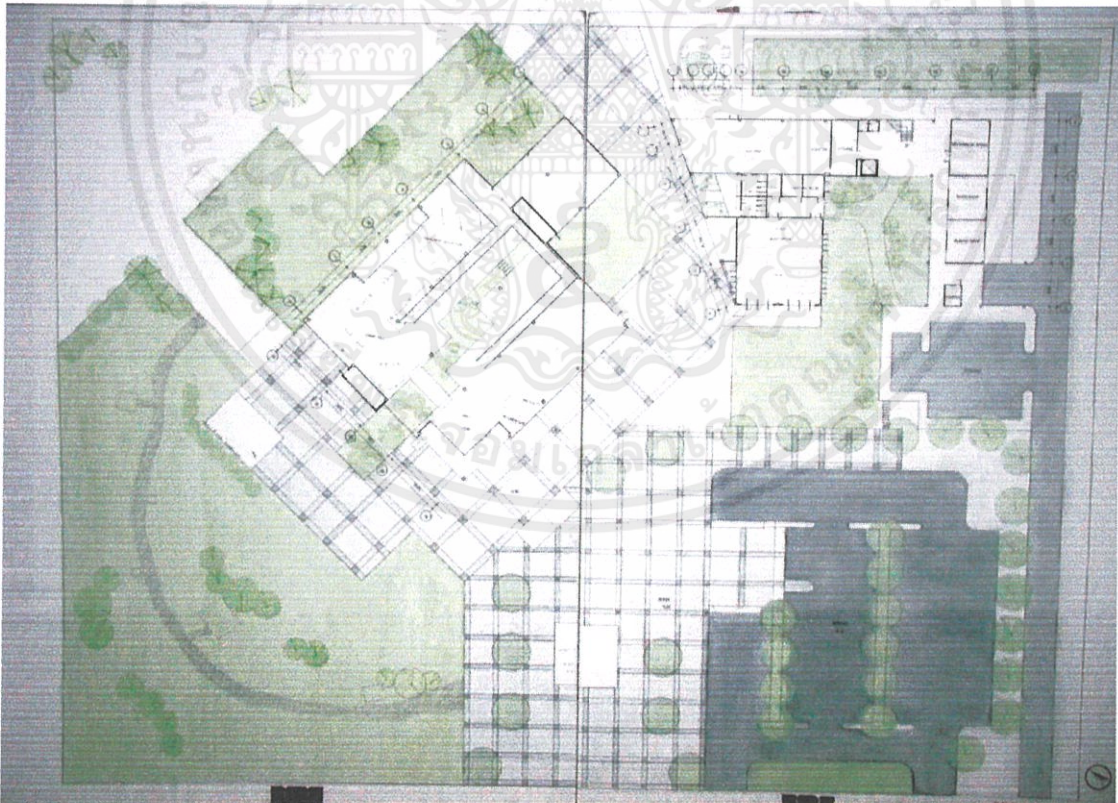


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยัง

นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

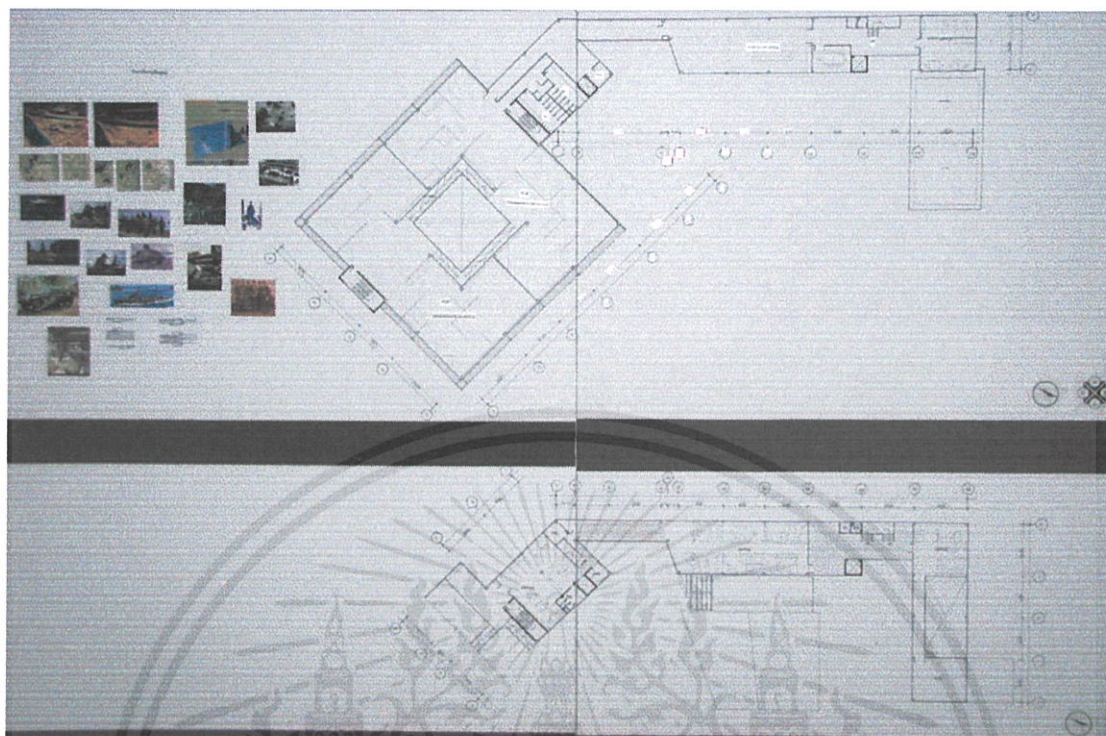


LAY-OUT

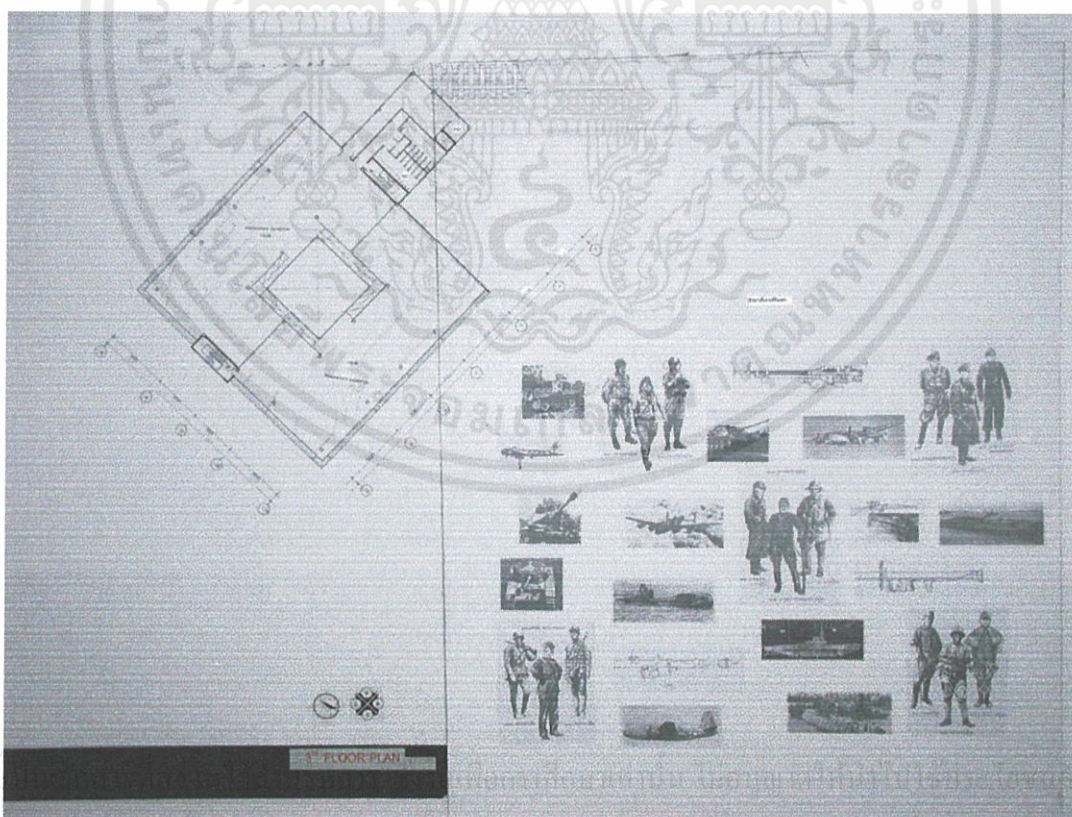


เอกสารนเป็นเอกสารทสงวน เวลาหรับการ เรงงานเพอการศึกษาแทนน ไมอนุญจใดไหนา เปไซบระไซชนคานการค้ำ
ไมว่ากรณีใดจาทังสิ้น อิกทังห้ามมิให้ค้ดแปลงอื่กรนและอื่องอื่ถึงเจ้าของเอกสารททุกครั้งที่มีการนำไปใช้

GROUND FLOOR PLAN

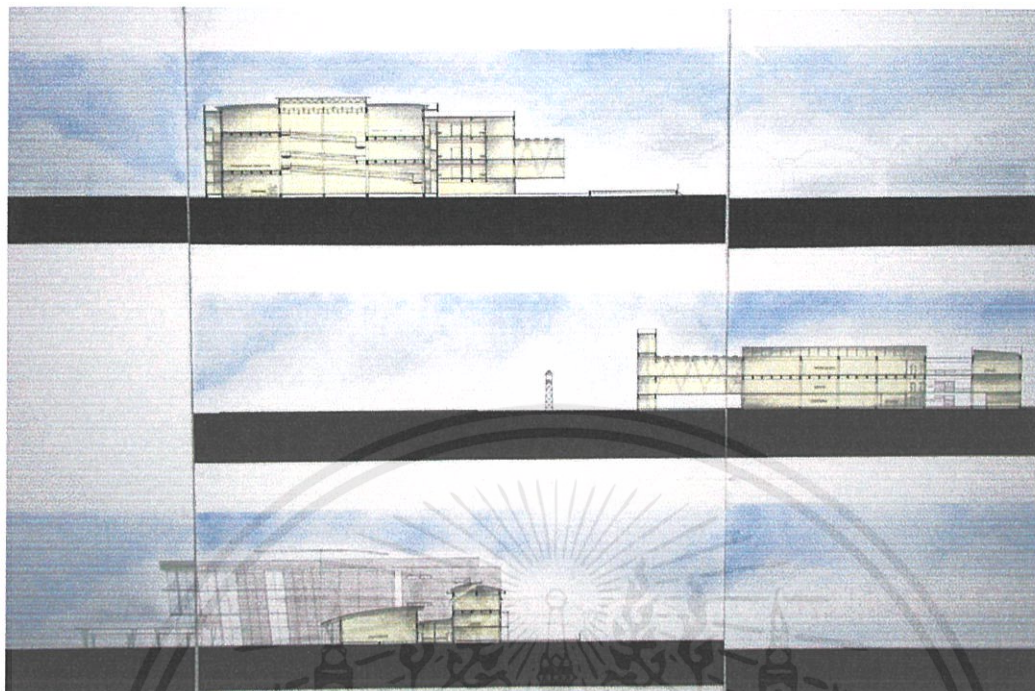


SECOND FLOOR PLAN

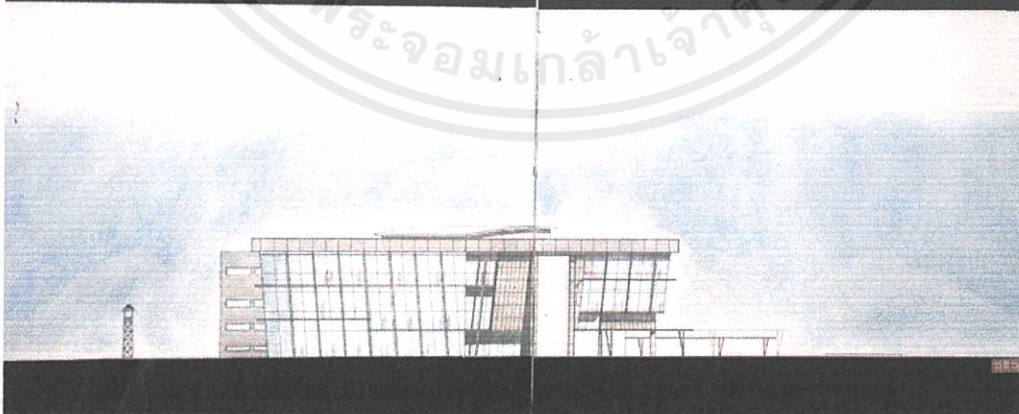
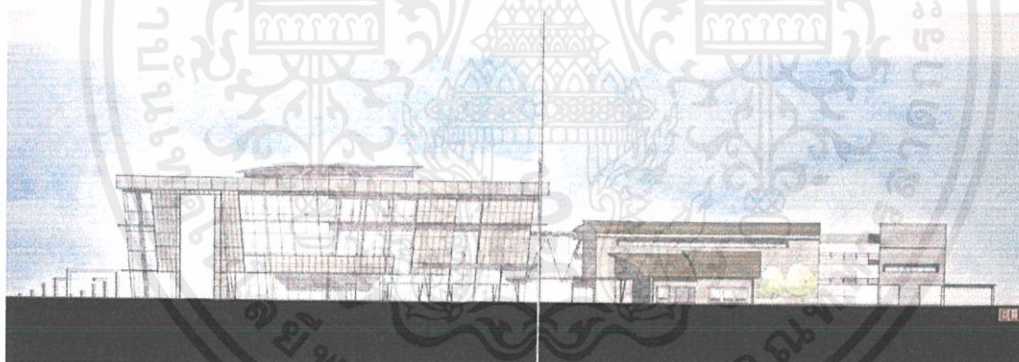


THIRD FLOOR PLAN

เอกสารนี้
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

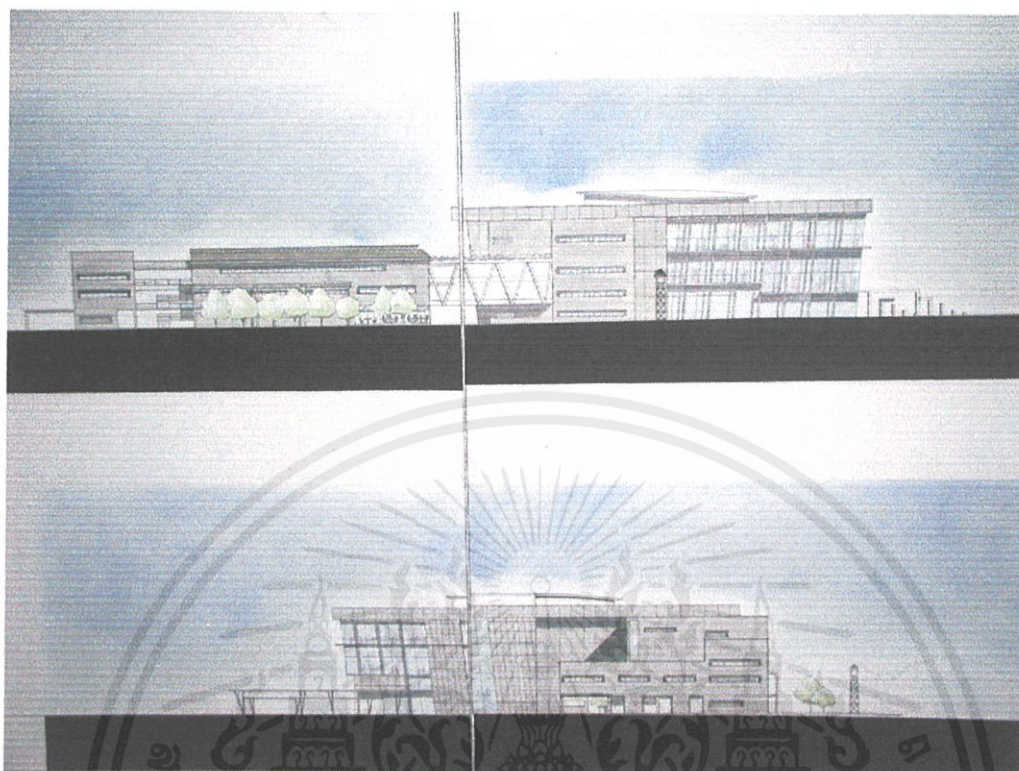


SECTION

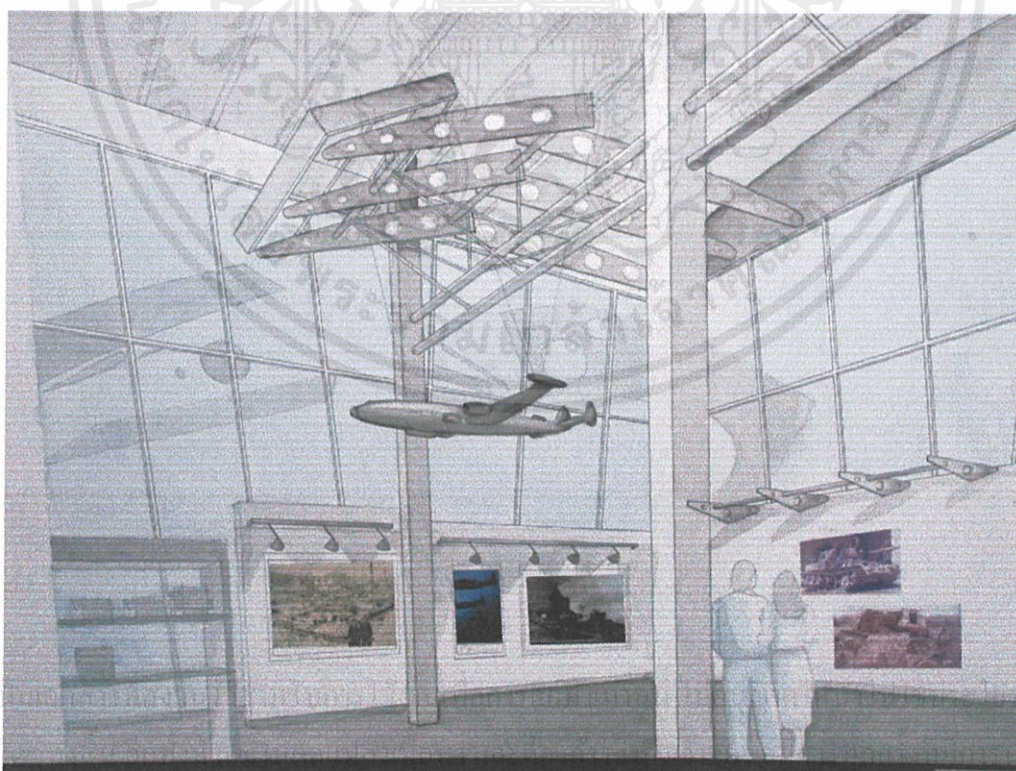


ELEVATION

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์สำหรับโครงการเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ดูแลเนื้อหาเว็บไซต์หรือระบบนี้ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาหรือข้อมูลใดๆถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



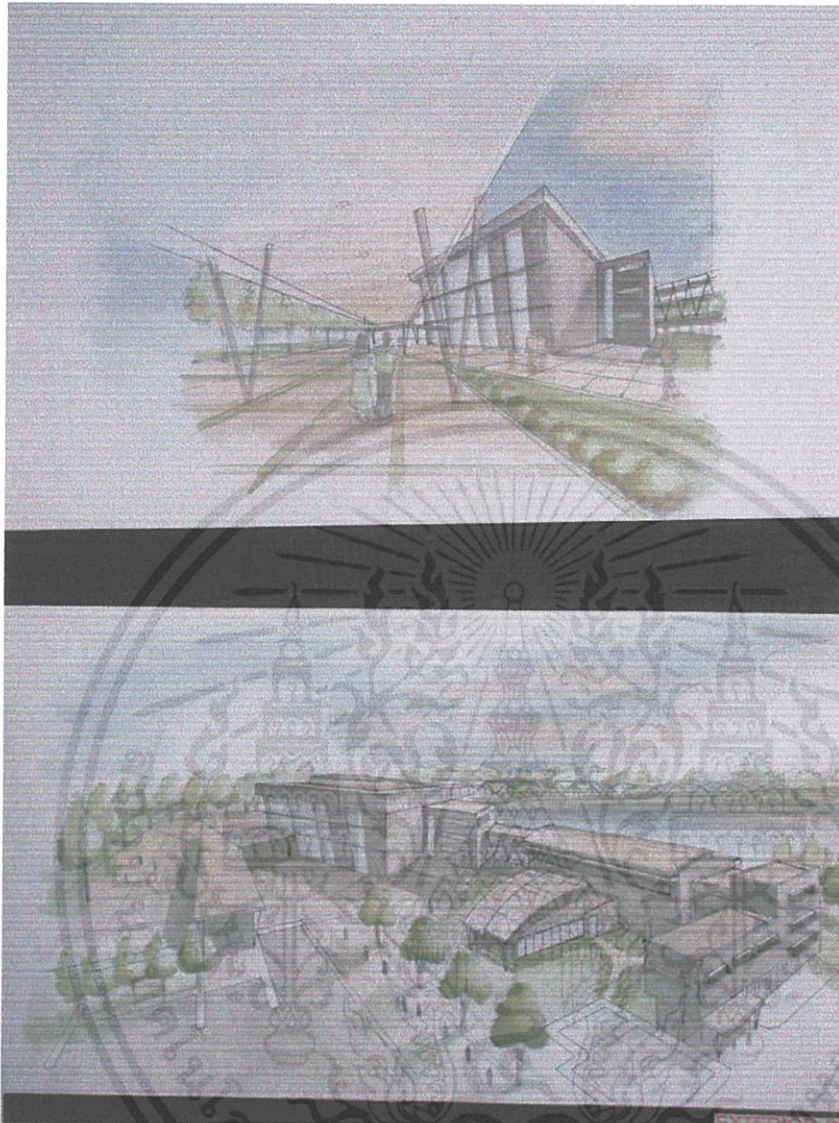
ELEVATION



INTERIOR PERSPECTIVE

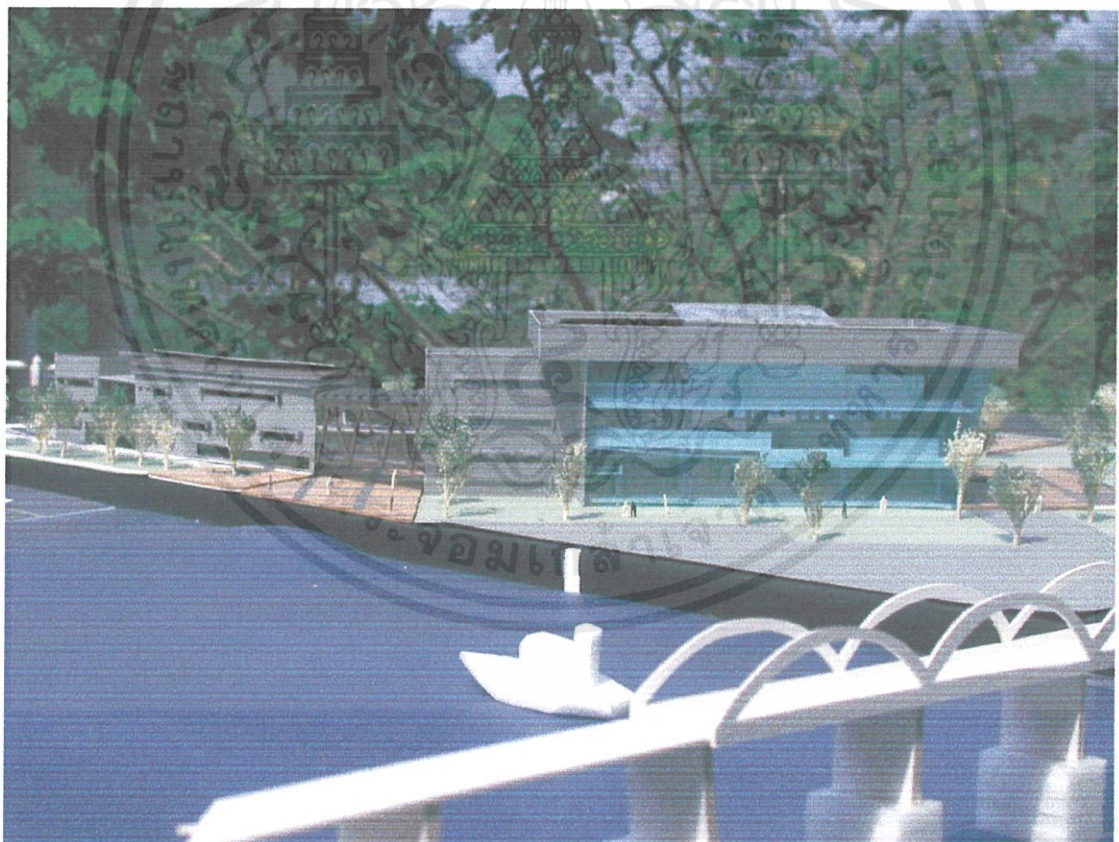
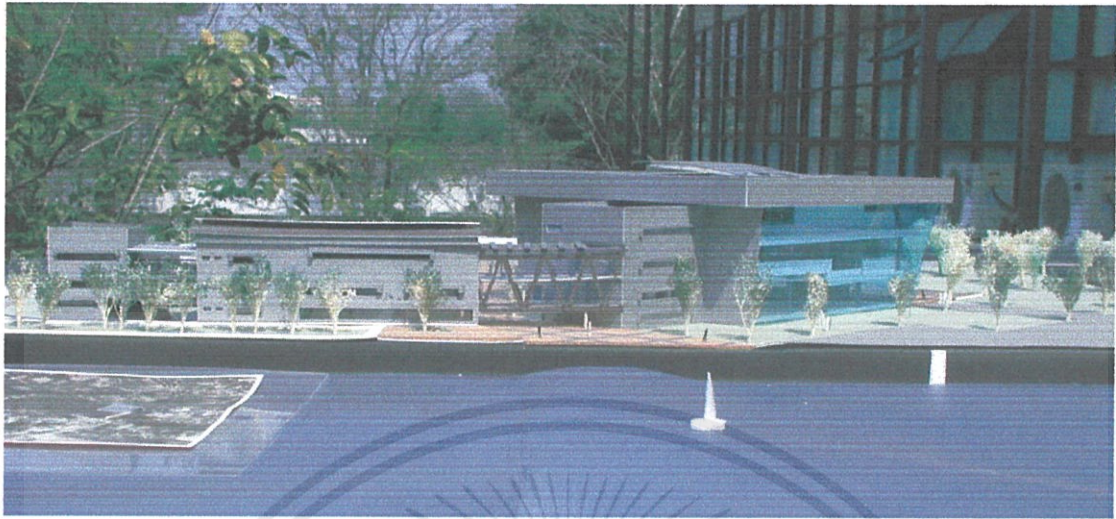
เอกสารนี้
ไม่ว่ากรณี

นี้ด้านการค้า
ไปใช้

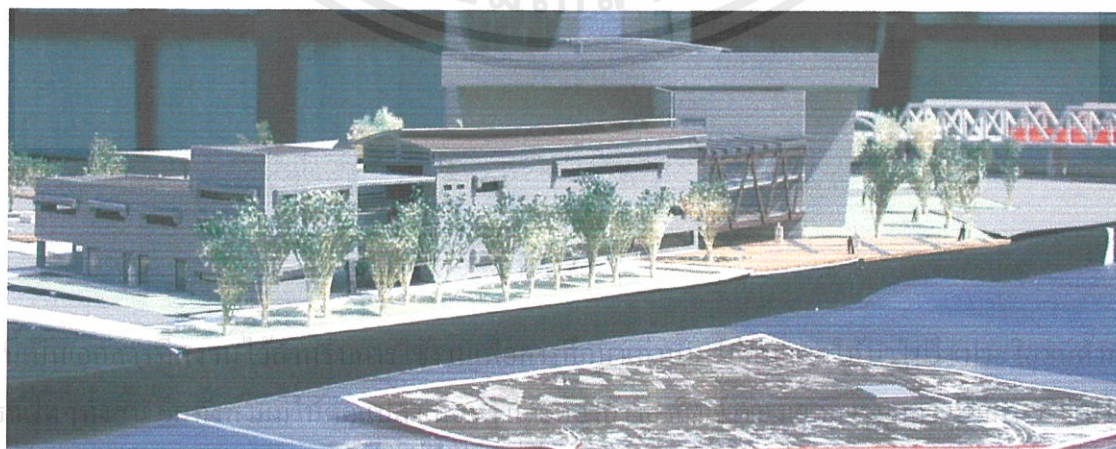
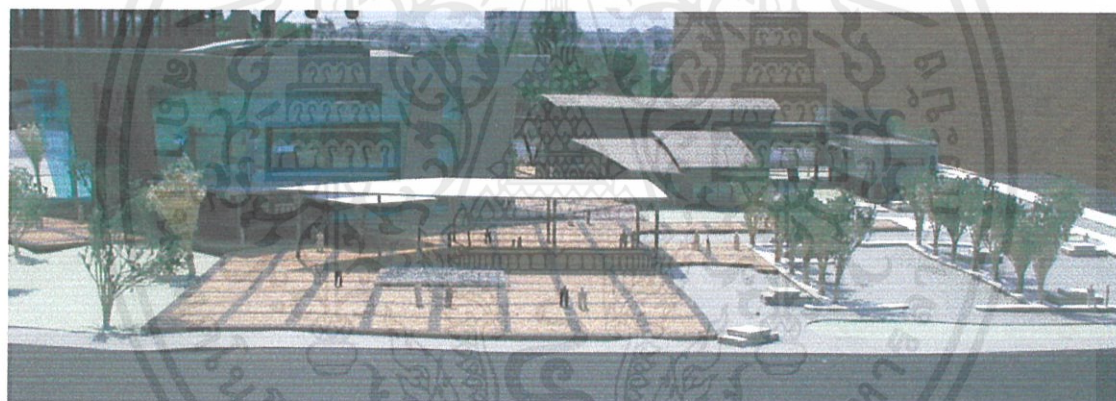


EXTERIOR PERSPECTIVE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

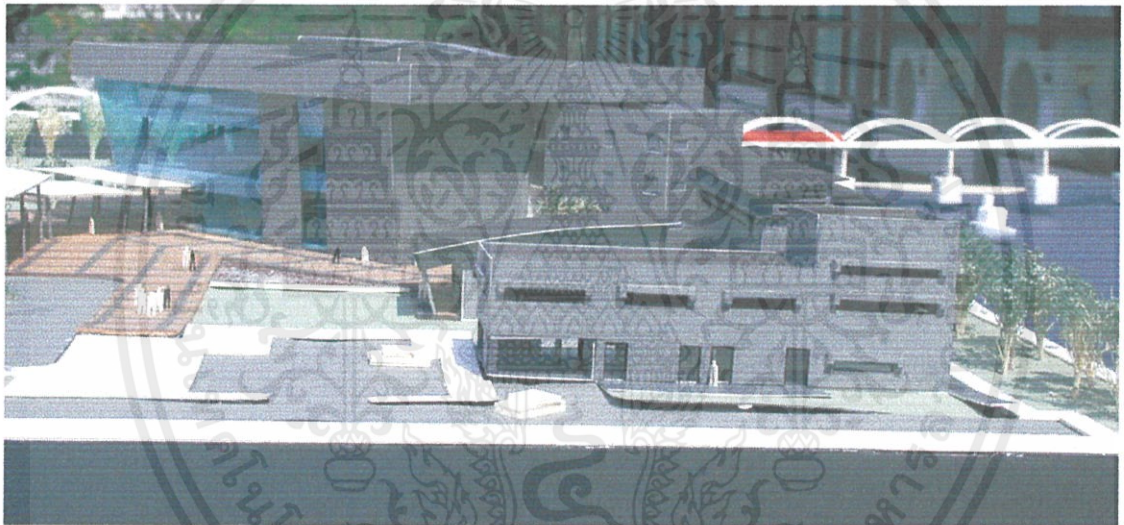


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสาร
ไม่ว่ากร

การคำ



เอกสาร
ไม่ว่า

การดำเนินงานทั้งหมดห้ามมิให้คัด

นการค้า
ใช้

บรรณานุกรม

1. นิคม มุสิกคามะ และคณะ, วิชาการพิพิธภัณฑ์. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิชย์, 2521
2. จิรา จงกล, พิพิธภัณฑ์สถานวิทยา. กรุงเทพฯ : กรมศิลปากร , 2524
3. ปรีชา ศรีวาลัย, สงครามโลกครั้งที่ 1-2 และสงครามเกาหลี. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์
ไอเดียนสโตร , 2530
4. วรวิฑู สุวรรณฤทธิ์, ประวัติศาสตร์เมืองกาญจนบุรี. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ไอเดียนสโตร ,
2543
5. วรวิฑู สุวรรณฤทธิ์, สงครามมหาเอเชียบูรพา : กาญจนบุรี. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์
ไอเดียนสโตร , 2544
6. สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, แผนการพัฒนากการท่องเที่ยวจังหวัด
กาญจนบุรี. การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย พิมพ์ครั้งที่ 2 , 2527
7. สมัย สุทธิธรรม, ทางนรกหมีนไม้หอม. กรุงเทพฯ : บริษัท ต้นอ่อน จำกัด , 2534
8. อนุสรณ์ เปียชื่อ, วิทยานิพนธ์ทางสถาปัตยกรรม "พิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์ สะพานข้าม
แม่น้ำแคว". คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ
ทหารลาดกระบัง , 2534
9. VINCENT JONES, NEUFERT ARCHITECTS' DATA. NEW YORK : HALSTED PRESS ,
1982

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

ก. ระบบเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

1 ระบบโครงสร้างและการก่อสร้าง

กิจกรรมที่พิพิธภัณฑ์มีการพัฒนามาตลอด จากประสบการณ์และความเฉลียวฉลาด ได้ทำให้เกิดขบวนการของการจัด 2 แบบ ซึ่งมีผลต่องานสถาปัตยกรรมพิพิธภัณฑ์ ทั้งนี้เพราะความต้องการที่ขัดแย้ง 2 ประการกล่าวคือ

1. ควรจะเหมาะกับการจัดแสดงมากที่สุด เท่าที่เป็นไปได้ ทั้งในรูปของ Space การให้แสง และการจัดแสดง ทั้งหมดสอดคล้องเป็นอันเดียวกันมี Original Unit
2. ควรจะทำให้เกิดการเป็นไปได้ใน Space ที่มีอยู่แล้ว หรือสร้างขึ้นใหม่แต่ไม่ตรง Function กรณีนี้เป็นหน้าที่ของการจัดการภายในที่จะแสวงหาผลประโยชน์จาก Space ที่มีอยู่แล้ว ซึ่งไม่ได้ออกแบบโดยเฉพาะเจาะจง ดังนั้นโอกาสของระบบการก่อสร้างแบ่งออกเป็น 2 ระบบใหญ่ๆ ดังนี้คือ

2.1 Closed Structure System

เป็นระบบที่สมบูรณ์ในตัว เป็นระบบที่แน่นอนลงตัว เหมาะกับงานที่ต้องการความเฉพาะตัว รูปร่างทางสถาปัตยกรรมออกมาในรูปที่เฉพาะเจาะจง และเป็นตัวของตัวเอง วัสดุแต่ละชนิดแต่ละประเภท จะมีผลสะท้อนให้เกิดรูปทรงทางสถาปัตยกรรม ซึ่งได้รับการเลือกให้เหมาะสมกับระบบของการจัด

ผนังและเพดานจะถูกออกแบบให้อยู่ภายในโครงสร้าง ซึ่งมีความสัมพันธ์กับการจัดแสดง วัสดุก่อสร้างที่ใช้ในพิพิธภัณฑ์เป็นส่วนสำคัญในการที่จะทำให้เกิดความสัมพันธ์กับสภาวะของการจัด ระบบก่ออิฐ (Masonry) ให้ความรู้สึกทางผิวพื้น เหล็กให้ความรู้สึกในลักษณะของโครงสร้างที่ตรงไปตรงมา ส่วนคอนกรีตเสริมเหล็กเปิดโอกาสให้มีความอิสระ ทำให้เกิดความสัมพันธ์ของอาคารทั้งทางตั้งและทางนอนเนื่องจากความเป็นเนื้อเดียวกันของโครงสร้าง ระบบผนังทึบ หรือส่วนที่เป็นโครงอาจจะนำมาใช้ได้ทั้ง 2 กรณี แต่มีข้อเท็จจริงที่ว่าปกติสภาพในมักจะเป็นตัวที่รบกวนสายตา

ระบบ Closed Structure ดูเหมาะกับการใช้ผนังมากกว่าเสา ในขบวนการของการก่อสร้าง ด้วยระบบธรรมดา ซ่างที่มีธรรมชาติก็จะสามารถทำงานขึ้นนี้เสร็จได้ และอีกประการหนึ่งที่สำคัญอีกคือ เมื่อนำระบบ Closed Structure มาใช้คุณสมบัติทางด้าน Flexibility จะลดลงเป็นรองทันที ซึ่งด้านการค้าไม่ว่ากรณีใด 2.2 Opened Structure System

ระบบนี้ไม่จำเป็นต้องพิจารณาถึงความแตกต่างทางด้านหน้าที่ใช้สอย แต่ละส่วนทุกส่วน จะได้รับความคำนึงถึงเท่าๆกัน ทางด้านความสำคัญ การจัดอิสระขึ้น เนื่องจาก Space โถงและเป็น Natural Space ไม่ได้ออกมาเพื่อจุดประสงค์ใดโดยตรง

การจัดแสดงจะประสบความสำเร็จได้ขึ้นอยู่กับการจัดภายใน ไม่คำนึงถึงความสอดคล้องระหว่างวัตถุที่อยู่ภายในกับลักษณะภายนอกของอาคารมากนัก

2.2.1 Opened Plan Without Pillars

สถาปัตยกรรมที่สร้างตาม Concept ที่เปิดออกแบบนี้จำเป็นต้องคำนึงถึงรากฐานอันได้แก่ ช่วงความกว้างของ Space

2.2.2 Extention Hexagonal "Open Plan" Arrangement

2.2.3 Open Plan Arrangement In a Circular Area

2.2.4 Open Plan Design Affording the Possibility of Extention

แนวความคิดที่จะสร้างสรรค์ "Open Plan" อาจทำได้ในรูปของ การนำแนวทางระบบ "Module" มาใช้ ซึ่งอาจเป็นไปได้ทั้ง "Module" สีเหลี่ยม หกเหลี่ยม ซึ่งจะลดจำนวนแสงลงได้

2 ระบบปรับอากาศ

จุดประสงค์ของการปรับอากาศ คือ การทำให้ภาวะอากาศคงที่ ที่อุณหภูมิและความชื้นที่ต้องการ และให้อากาศสะอาด และกระจายทั่วบริเวณที่ปรับอากาศ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าว จึงได้มีการออกแบบ และใช้ระบบทำความเย็น และระบบถ่ายเทอากาศหลายแบบหลายชนิด ในการเลือกระบบปรับอากาศ จะต้องคำนึงถึงความจำเป็นและคุณภาพของการปรับอากาศที่ต้องการ

การเลือกใช้ระบบปรับอากาศ

รายละเอียดที่จะต้องพิจารณาในการเลือกระบบปรับอากาศมีดังนี้

1. ตัวประกอบของความสบาย(Comfort Factors)ความรู้สึกลับสบายในอาคารทั่วไปขึ้นกับ

- 1.1 อุณหภูมิห้อง
- 1.2 การเคลื่อนไหวของอากาศ
- 1.3 ความสะอาดของอากาศ
- 1.4 กลิ่น

1.5 คุณภาพของการถ่ายเทอากาศ

1.6 ระดับเสียง

2. ตัวประกอบทางเศรษฐกิจ (Economy Factors) ในการติดตั้ง การใช้ การบำรุงรักษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม หากมีให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และการควบคุมระบบปรับอากาศนั้น ความประหยัดเป็นตัวประกอบที่สำคัญยิ่ง ต้องพิจารณา ดังนี้

2.1 ราคาขั้นต้น (Initial Cost) ขึ้นกับการลงทุน ซึ่งเป็นตัวตัดสินใจในการเลือกระบบปรับอากาศ

2.2 ราคาค่าดำเนินการ และบำรุงรักษา (Operating and Maintenance Cost) เป็นค่าใช้จ่ายคงที่ในการดำเนินการ คือ ค่าไฟฟ้า ค่าบำรุงรักษา ค่าเสื่อมราคาของอุปกรณ์และการซ่อมแซม

ระบบที่ควรเลือกใช้ที่สุด คือ ระบบที่มีค่าใช้จ่ายรวมทั้งหมดต่ำที่สุด และได้ผลตามวัตถุประสงค์ของการดำเนินการด้วย

3. ตัวประกอบของลักษณะการดำเนินการ และการบำรุงรักษา (Operating and Maintenance Characteristics Factors) ระบบที่น่าเลือกใช้ควรเป็นระบบที่บุคคลที่ทำงานสามารถเข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างลักษณะเครื่องและการใช้เครื่องได้โดยง่าย การพิจารณามีดังนี้

3.1 ส่วนประกอบมีโครงสร้างง่าย ๆ

3.2 อายุการใช้งานยาวนาน

3.3 ง่ายต่อการซ่อมแซมเมื่อเสียหาย

3.4 ง่ายในการติดตั้ง

3.5 ง่ายในการควบคุมรักษา

3.6 พร้อมที่จะเปลี่ยนแปลงตามภาวะการใช้งาน

3.7 ประสิทธิภาพในการทำงานสูง

ในโครงการใช้ระบบปรับอากาศ 2 แบบ ดังนี้

1. Sprit Type เป็นเครื่องปรับอากาศขนาดกลาง แบ่งเครื่องออกเป็น 2 ส่วน ส่วนที่อยู่ในห้องเรียกว่า Fan Coil Unit-คอยล์เย็น และส่วนที่อยู่นอกห้องเรียก Condensing Unit-คอยล์ร้อน ในการกำหนดตำแหน่งของเครื่อง ควรมีระยะห่างของ 2 ส่วนห่างกัน ตามระยะที่พอเหมาะ เนื่องจากมีข้อจำกัดด้านประสิทธิภาพของการทำงาน ในกรณีที่อยู่ระดับเดียวกัน ควรมีระยะห่างระหว่าง 2 ส่วนนี้ 15-25 เมตร เชื่อมโดยท่อจ่ายลม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อดี	ข้อเสีย
1. ขนาดปานกลาง ราคาเหมาะสม 2. การทำงานของเครื่องมีความเงียบกว่าแบบ Window Type เพราะมีการแยกส่วน Fan Coil Unit ออกนอกห้อง 3. ใช้กับพื้นที่ที่มีความต้องการใช้เครื่องปรับอากาศไม่เป็นเวลา 4. ติดตั้งสะดวก บำรุงรักษาง่าย	1. การติดตั้งยุ่งยากกว่าแบบแรก 2. ไม่มีการถ่ายเทอากาศระหว่างภายในและภายนอกห้อง

ตารางที่ 1 ตารางแสดงข้อดี ข้อเสียของระบบปรับอากาศแบบ Sprit Type

ลักษณะของการจ่ายลม ใช้การจ่ายลมในแนวผนัง ลักษณะการจ่ายลมจะจ่ายจากด้านในไปด้านนอก เพดานภายในห้องจะไม่มีการเสียพื้นที่สำหรับ Duct Ceiling ทำให้สามารถ ยกเพดานสูงได้

2. Central Type เป็นระบบปรับอากาศขนาดใหญ่ พัฒนามาจากระบบ Sprit Type โดยแยกเครื่องออกเป็น 3 ส่วนดังนี้

1. Centrifugal Machine
2. Air Handling Unit
3. Cooling Tower หรือ Condensing Unit

Centrifugal Machine ส่วนนี้ประกอบด้วยส่วนการทำงานที่สำคัญ 3 ส่วน คือ Condenser , Compressor และ Collier เป็นตัวกลางในการจ่ายความร้อนและความเย็นให้กับระบบการทำงานส่วนอื่น

Air Handling Unit แบ่งออกเป็น 2 แบบ

1. Air Handling

1.1 Air Handling แบบใช้ลมเป่าผ่านคอยล์เย็นเข้าสู่ห้องโดยตรง

1.2 Air Handling แบบใช้ลมเป่าผ่านคอยล์เย็น นำความเย็นผ่านเข้าสู่ช่องท่อ และกระจายตามส่วนต่าง ๆ ที่ต้องการการปรับอากาศ

2. All – Water System เป็นระบบจ่ายความเย็นและความร้อนโดยใช้น้ำ โดยมาก Central Unit จะส่งน้ำเย็นไปตามท่อเป็นวง จะผ่านห้องต่าง ๆ ซึ่งแต่ละห้องจะมี Fan Coil Unit สำหรับพาความเย็นเข้าไปในห้อง ห้องใดที่ไม่ได้ใช้งานก็สามารถปิด Fan Coil ได้เป็นส่วน ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ใช้สำหรับอ้างอิงเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำให้สามารถควบคุมความเย็นได้เป็นขั้น ๆ ไป และสามารถควบคุมความเย็นเป็นห้อง ๆ ได้อีกด้วย เหมาะกับโครงการประเภทนี้

3. Cooling Tower หรือ Condensing Unit เป็นตัวถ่ายเทความร้อนและส่งความเย็นให้กับระบบ Centrifugal Machine ระบบนี้เหมาะกับพื้นที่ขนาดใหญ่และมีความต้องการใช้เครื่องปรับอากาศเวลาเดียวกัน เช่น ส่วนจัดนิทรรศการ ส่วนบริหารโครงการและส่วนกิจกรรมนันทนาการ ดังนั้นจึงเหมาะกับโครงการนี้

ความเย็น (ตัน)	กว้าง(ม.)	ยาว(ม.)	สูง(ม.)
7- 8	0.70	1.20	1.30
10	0.70	1.50	1.40
15	0.80	1.70	1.60

ตารางที่ 2 ตารางแสดงขนาดโดยประมาณของเครื่องสูบลมเย็น

3. ระบบสุขาภิบาล

ระบบสุขาภิบาลของอาคารแบ่งออกเป็น 3 ส่วน 1.ระบบน้ำใช้

2.ระบบบำบัดน้ำเสีย

3.ระบบระบายน้ำฝน

1. ระบบน้ำใช้

น้ำที่นำมาใช้ในโครงการ นอกจากต้องมีปริมาณที่เพียงพอต่อความต้องการแล้ว ยังต้องมีคุณภาพดี มีความสะอาดปราศจากเชื้อโรค เหมาะที่จะใช้เพื่อการอุปโภคและบริโภค น้ำที่นำมาใช้ของโครงการเป็นน้ำที่ต่อท่อมาจากท่อน้ำสาธารณะของจังหวัด

เนื่องจากอาคารในส่วนต่าง ๆ ของโครงการมีความสูงพอสมควร ดังนั้นจึงเลือกใช้ระบบจ่ายน้ำแบบ Down Feed Distribution System ซึ่งมีหลักการทำงานคือ เป็นการจ่ายน้ำจากชั้นล่างของอาคารไปเก็บไว้ที่ถังน้ำด้านบนอาคารแล้วจึงจ่ายน้ำไปยังส่วนต่าง ๆ ของอาคาร โดยความดันของท่อประปาที่จ่ายต้องมีมากเพียงพอที่จะจ่ายน้ำประปาให้แก่ถังเก็บน้ำชั้นบน หากจำเป็นต้องเดินท่อที่มีความยาวมาก ๆ ทำให้ความดันลดลงเนื่องจากความยาวของท่อ จำเป็นต้องติดตั้งเครื่องสูบน้ำและถังอัดความดันไว้ที่ชั้นล่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่าจะกรณีใดก็ตามผู้จัดทำมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ระบบบำบัดน้ำเสีย

เนื่องจากโครงการตั้งอยู่ในพื้นที่ท่ามกลางธรรมชาติ การบำบัดน้ำเสียจึงต้องมีการคำนึงถึงสภาพแวดล้อม โดยไม่ให้เป็นการทำลายสภาพดีที่มีอยู่ในการบำบัด แบ่งน้ำเสียออกเป็น 2 ชนิดคือ

1. น้ำทิ้ง คือน้ำที่ผ่านการใช้งานมาแล้ว เช่น จากอ่างล้างหน้า ห้องครัว ไม่รวมน้ำจากโถส้วม และที่ปัสสาวะ สามารถระบายทิ้งได้โดยตรงสู่ท่อสาธารณะหรือบ่อซึม
2. น้ำโสโครก เป็นน้ำที่ไม่อนุญาตให้ทิ้งลงสู่ท่อสาธารณะได้ทันที เนื่องจากเป็นน้ำที่อาจเกิดสภาวะแวดล้อมเป็นพิษได้ เป็นน้ำที่มาจากโถส้วม จากโถปัสสาวะ ต้องผ่านการบำบัดให้เป็นน้ำดีก่อนจึงอนุญาตให้ระบายลงสู่ท่อระบายสาธารณะได้

สำหรับโครงการนี้เลือกการบำบัดโดยการใช้ออกซิเจน เป็นระบบที่ใช้สำหรับกำจัดน้ำเสียที่มีปริมาณมาก โดยอาศัยการบริโภคของแบคทีเรียที่ต้องการอากาศ (Aerobic Bacteria) ซึ่งผลที่ได้รับคือ กากที่สามารถนำไปฟื้นฟูสภาพดินได้ และน้ำที่ผ่านระบบนี้ที่สมบูรณ์ จะเป็นน้ำที่สามารถระบายลงสู่ทางน้ำสาธารณะได้

โครงการได้ใช้ระบบกำจัดน้ำเสียแบบ Activated Sludged เนื่องจากมีความยุ่งยากน้อยในการก่อสร้าง การบำรุงรักษาง่าย และที่สำคัญคือ น้ำที่ผ่านกรรมวิธีบำบัดแล้วนั้น มีความสะอาดเพียงพอที่จะลงสู่ทางระบายสาธารณะ

กรรมวิธีมีดังนี้ น้ำเสียจากส่วนต่างของโครงการจะไหลมารวมกันที่ Sewage Holding Tank จากนั้นจะถูกสูบขึ้นสู่ Aeration Tank ที่มี Aerator ทำการหมุนเวียนน้ำเสียให้ได้รับออกซิเจน เนื่องจากใช้ Bacteria ที่ต้องการออกซิเจนที่ชื่อว่า Aerobic Bacteria ในการย่อยสลายของเสีย น้ำเสียจาก Aeration Tank ที่ถูกย่อยสลายจะล้นไปยัง Settling Tank หรือถังดักตะกอน ซึ่งถึงช่วงนี้ Bacteria จะไม่ได้รับออกซิเจน ทำให้การย่อยสลายน้อยลง จับกันเป็นกลุ่มตะกอนตกลงสู่ก้นถัง น้ำเสียส่วนหนึ่งพร้อมตะกอนจะถูกส่งไปยัง Chlorine Content Tank และอีกส่วนส่งไปยัง Aeration Tank อีกครั้งก่อนที่น้ำเสียทั้งหมดจะถูกนำไปปล่อยลงสู่ Threaded Waste ซึ่งเป็นขั้นตอนบำบัดน้ำเสียขั้นสุดท้าย น้ำเสียที่ถูกบำบัดจะถูกตรวจสอบคุณภาพให้เป็นไปตามเทศบัญญัติ และตะกอนจะถูกสูบถ่ายไปทิ้งต่อไป

อีกประการหนึ่ง น้ำทิ้งจากห้องครัว ซึ่งมีไขมัน และน้ำมันปนอยู่มาก ดังนั้นต้องมีขบวนการขจัดไขมันออกจากน้ำเสียก่อนนำสู่ระบบกำจัดน้ำเสียหลัก เพื่อให้การทำงานสะดวกและไม่ยุ่งยาก มีระบบการทำงานคือ น้ำเสียจากห้องครัวซึ่งมีไขมันปนอยู่ จะถูกส่งเข้าสู่บ่อกำจัดไขมัน ซึ่งเป็นบ่อระบบเปิด มีแผงกันไขมันอยู่ภายใน ในบริเวณจำกัด ส่วนน้ำเสียที่เหลือจะลงสู่ก้นบ่อน้ำใสที่อยู่ติดกันและไหลต่อไปยังระบบกำจัดน้ำเสียหลัก ไขมันที่ลอยอยู่จะถูกดักทิ้งออกไป

3. ระบบระบายน้ำฝน

น้ำที่ไหลไปตามผิวดิน เป็นตัวการสำคัญให้เกิดการกัดเซาะและพังทลาย โดยเฉพาะน้ำฝนตามต่างจังหวัดที่ยังไม่มีสิ่งก่อสร้างมากนัก น้ำฝนส่วนมากจะสามารถซึมผ่านดินได้ มีเพียง 20-30% เท่านั้นที่ไหลไปตามผิวดิน แต่สำหรับเมืองที่มีการพัฒนา สิ่งก่อสร้างมากมาย น้ำจะไม่สามารถซึมสู่ผิวดินถึง 90-95 %

ประโยชน์ของการระบายน้ำฝน

1. เพื่อป้องกันการกัดเซาะและพังทลาย โดยการลดอัตราการไหลและปริมาณของน้ำลง
2. ลดปัญหาความเสียหายด้านทรัพย์สินจากการเกิดน้ำท่วม
3. ป้องกันน้ำขัง อันเป็นสาเหตุของการเน่าเสียและเป็นแหล่งเพาะยุง
4. การเติบโตของต้นไม้ดีขึ้นโดยการระบายน้ำที่อึดตัวในดิน
5. ดินรับน้ำหนักได้ดีขึ้น ทำให้บริเวณนั้นเหมาะแก่การก่อสร้างมากขึ้น

น้ำฝนสามารถถูกขจัดได้ 4 วิธี คือ

1. การไหลตามผิวดิน น้ำฝนจะไหลลงสู่ที่ต่ำและช่องระบายต่าง ๆ ในที่สุดจึงออกทะเล
2. โดยการระบายน้ำใต้ดิน ส่วนหนึ่งของน้ำฝนจะไหลลงสู่ใต้ดินตามแรงดึงดูดของโลก น้ำจะไหลตามแนวตั้งและแนวนอน
3. โดยการระเหย
4. โดยการคายน้ำจากพืช

ระบบการระบายน้ำฝนส่วนใหญ่เป็นการระบายน้ำฝนจากหลังคา อุปกรณ์ที่สำคัญในการระบายน้ำฝนคือ

1. รางระบายน้ำฝน ขนาดรางจะถูกกำหนดโดยลักษณะของหลังคา ขนาดรางไม่ค่อยมีความสำคัญเท่ารูปร่างของราง เพราะหากน้ำฝนสามารถระบายในแนวตั้งได้ทัน น้ำฝนจะไม่ล้นรางระบายน้ำ สิ่งสำคัญอีกประการคือ ความลึกของรางที่ต้องเผื่อกรณีที่ต้องระบายน้ำอุดตัน
2. ช่องระบายน้ำฝน มีหลายแบบตามลักษณะการใช้งาน ช่องระบายน้ำฝนที่ดีต้องมีที่กรองฝังติดอยู่ และต้องมีช่องให้น้ำไหลเข้าไม่น้อยกว่าหนึ่งเท่าครึ่งของพื้นที่หน้าตัดของท่อระบายน้ำ
3. ท่อระบายน้ำฝน จำนวนและขนาดท่อขึ้นกับพื้นที่หลังคาที่รองรับน้ำฝนและอัตราการตกของฝน หากใช้ท่อระบายน้ำฝนขนาดใหญ่จะสามารถลดจำนวนท่อได้ แต่การใช้ท่อน้ำฝนจำนวนมากจะดีกว่าการใช้ท่อที่มีขนาดใหญ่แต่จำนวนน้อยกว่า

การป้องกันน้ำท่วมของโครงการ มีแนวทางคือ

1. การคำนึงถึงเรื่องระบบกักระบายน้ำให้มีประสิทธิภาพที่ดี
2. การฝังท่อระบายน้ำใต้ดินเพื่อไม่ให้เกิดน้ำขัง และช่วยการระบายน้ำให้เป็นไปอย่างรวดเร็ว
3. การใช้ภูมิสถาปัตย์เข้าช่วย โดยการมีบ่อและสระน้ำในส่วนต่างของโครงการ เพื่อเป็นส่วนช่วยรองรับน้ำฝนและน้ำที่ระบายจากส่วนต่าง ๆ ของโครงการ

4. ระบบการออกแบบเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

การประหยัดพลังงานในอาคาร

การประหยัดพลังงานเป็นสิ่งจำเป็นในยุคนี้ ควรเริ่มตั้งแต่การออกแบบอาคาร หากอาคารมีความเย็นสบายกันความร้อนจากภายนอกอาคารได้ดี ก็ไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องปรับอากาศ การใช้แสงสว่างภายในอาคาร จะสามารถลดพลังงานไฟฟ้าโดยอาคารที่ออกแบบให้รับแสงจากธรรมชาติเพียงพอ และการใช้พลังงานจากแสงอาทิตย์มาทดแทน ในที่นี้จะแบ่งหัวข้อการประหยัดพลังงานออกเป็น 3 ข้อดังนี้

1. การประหยัดพลังงานที่ใช้เพื่อการปรับอากาศภายในอาคาร
 - 1.1 ออกแบบอาคารให้มีความเย็นสบายตามธรรมชาติ โดยอาศัยรูปทรงและการวางทิศทางของอาคาร เช่น การใช้หลังคาสูง นอกจากนี้มีการยื่นชายคายาวรอบอาคาร อาคารที่แผ่เรียงตามยาว หรือเรียงโอบล้อมลานโล่งตรงกลาง มีหน้าต่างเปิดกว้าง จะสามารถรับแสงและลมตามธรรมชาติได้เต็มที่
 - 1.2 การลดความร้อนของอาคาร เช่น
 - (1) การลดความร้อนของอาคารโดยการถ่ายเทความร้อนโดยตรง เช่น เปิดผนัง เปิดหลังคา ปลุกต้นไม้ ทำสระน้ำ
 - (2) การลดความร้อนในอาคาร โดยการระบายความร้อนทางอ้อม คือ การใช้ตัวกลางเป็นสื่อนำความร้อนไปจากตัวอาคาร เช่น อากาศ น้ำ ละอองน้ำ และดิน
 - (3) การลดความร้อนอาคาร โดยการใช้ฉนวนกันความร้อน
- 2.การประหยัดพลังงานที่ใช้เพื่อให้แสงสว่างในอาคาร
 - 2.1 พยายามใช้แสงธรรมชาติมากที่สุด เพื่อลดการใช้แสงจากไฟฟ้าให้น้อยลง
 - 2.2 ใช้กระจกตัดแสงและยื่นชายคากันแดด
 - 2.3 การให้แสงจากโคมไฟฟ้า ควรจัดวางหลอดไฟให้ถูกต้อง เพื่อให้ได้แสงที่พอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำออกให้ผู้อื่นใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น กรุณาอย่าเผยแพร่ข้อมูลและสิ่งอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหมาะและใช้หลอดประหยัดไฟฟ้า

3. การประหยัดพลังงานโดยการใช้พลังงานจากแสงอาทิตย์

ปัจจุบันมีการใช้แผง Solar Cell สามารถเก็บความร้อนจากดวงอาทิตย์ และนำมาใช้เป็นพลังงานไฟฟ้า

สรุปการออกแบบอาคารให้อยู่สบาย และประหยัดพลังงาน ดังนี้

- (1) การวางอาคารให้ส่วนแคบอยู่ทางทิศตะวันออกและตกและส่วนยาวไปทางด้านทิศเหนือ - ใต้
- (2) การออกแบบอาคารให้มีส่วนเปิดโล่ง อากาศถ่ายเทได้ดี ไม่กั้นผนังทึบ
- (3) จัดการออกแบบมิให้อาคารมีห้องซ้อนกันมากเกินไปเกินความจำเป็น เพื่อสามารถระบายอากาศได้โดยตรง
- (4) มีช่องเปิดขนาดใหญ่ทางผนังทิศเหนือ - ใต้ มีอัตราส่วนช่องผนังร้อยละ 40 - 80
- (5) ตำแหน่งช่องเปิดให้อยู่ระดับช่วงตัว
- (6) เลือกใช้วัสดุผนังเบา และมีช่วงเวลาผ่านความร้อน (TIME LAG) สั้น
- (7) เลือกวัสดุหลังคาที่เป็นวัสดุเบาสะท้อนความร้อนและมีช่องว่างในส่วนหลังคา

5. ระบบป้องกันและควบคุมเพลิง

1. พยายามออกแบบให้ทุกส่วนของโครงการมีการระบายอากาศที่ดี หากเกิดเหตุควันที่เกิดจากเพลิงไหม้จะสามารถถ่ายเทได้อย่างรวดเร็ว ช่วยในการกระจายตัวของกลุ่มควัน และมีการคำนึงถึงการระบายควันหากเกิดเพลิงไหม้ ควรจัดให้มีพื้นที่เปิดโล่งมากในทุก ๆ ชั้นของอาคาร นอกจากนี้ยังมีการเตรียมพื้นที่สำหรับการดับเพลิงอย่างสะดวก

2. ออกแบบให้มีบันไดหนีไฟตามระยะและปริมาณตามที่เทศบัญญัติกำหนด

3. การเลือกใช้วัสดุที่ทนไฟจะช่วยลดอัตราความเสียหายได้ วัสดุแต่ละชั้นมีความสามารถในการทนไฟได้ไม่เท่ากัน สำหรับโครงการนี้ เลือกผนังก่ออิฐเพราะเป็นวัสดุที่สามารถทนไฟได้นาน 2 ชั่วโมง เพื่อความสะดวกในการอพยพและเคลื่อนย้าย

4. การเลือกใช้เครื่องมือในการเตือนหากเกิดเหตุ

- Smoke Detector เป็นเครื่องตรวจจับควัน ใช้กับส่วนที่พักอาศัย , ส่วนส่งเสริมสุขภาพ , ส่วนบริการด้านสุขภาพ , ส่วนกิจกรรมนันทนาการ

- Heat Detector เป็นเครื่องตรวจจับหากภายในห้องมีอุณหภูมิสูงขึ้น เมื่ออุณหภูมิสูงกว่ากำหนด จะส่งสัญญาณไปยังส่วนเตือนภัย

ระบบดับเพลิง ระบบที่ใช้ในอาคารมี 3 แบบ

1. แบบสายฉีดดับเพลิง
2. แบบ SPRINKLE จะอยู่ส่วนใต้เพดาน และ SPRINKLE 1 ตัวสามารถครอบคลุมพื้นที่การดับไฟได้ 16 ตร.ม.
3. แบบมือถือ
4. ระบบน้ำดับเพลิง ใช้น้ำจากระบบน้ำใช้ โดยมีการสำรองระดับน้ำไว้เพื่อการดับไฟ นอกจากนี้ ยังมี PUMP น้ำฉุกเฉินที่สามารถทำงานได้โดยไฟฟ้าและน้ำมันดีเซล กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน และมีส่วนติดตั้งต่อกับหัวดับเพลิงนอกอาคาร เพื่อรับน้ำจากระบบดับเพลิง

ขนาดถนน	เมตร
ความกว้างถนนอย่างน้อยที่สุด	3.60
รัศมีกัลบรถ	18.00 – 22.00

ตารางที่ 3 ตารางแสดงความกว้างและรัศมีกัลบรถของถนน

6. ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง

แบ่งออกเป็น 1. ระบบไฟฟ้าทั่วไป

2. ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน

1. ระบบไฟฟ้าทั่วไป

1.1 ระบบไฟฟ้ากำลัง เป็นระบบจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ต้องการใช้กระแสไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าที่ใช้ในโครงการเป็นระบบไฟฟ้าแรงสูงจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคขนาด 12 KV ผ่านตู้หม้อแปลงไฟฟ้า แปลงเป็นไฟฟ้าแรงเคลื่อน 220/380 V นอกจากนี้ยังมีอุปกรณ์ตัดวงจรกระแสไฟฟ้า หากหม้อแปลงไฟฟ้ามีระดับความร้อนสูงเกินกว่าขีดระดับการทำงาน (Temperature Monitoring System) จากนั้นจะจ่ายกระแสไฟฟ้าสู่แผงไฟฟ้าแรงเคลื่อนต่ำ แผงไฟฟ้าแรงเคลื่อนสูงและอุปกรณ์อื่น ๆ ต่อไป

1.2 ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง เป็นการจัดแสงสว่างให้พอเหมาะแก่พื้นที่การใช้งาน ซึ่งจะพิจารณาถึง ตำแหน่ง จำนวน ระยะทางและความเข้มของแสงในอุปกรณ์ เช่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สนับสนุนงานวิจัยของศูนย์วิจัยการศึกษานานาชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์ โดยไม่หวังกำไร และขอสงวนสิทธิ์ในเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ใช้งาน	ความสว่าง (วัตต์-ตารางเมตร)
ห้องโถง	65
ร้านอาหาร	32
ส่วนบริหาร	55
ห้องประชุม	32-55

ตารางที่ 4 ตารางแสดงการต้องการความสว่างในแต่ละพื้นที่

2. ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน

ในกรณีที่กระแสไฟฟ้าเกิดขัดข้อง จำเป็นต้องมีระบบไฟฉุกเฉิน ที่ทางโครงการเตรียมไว้ เป็นเครื่องปั่นไฟสำรอง ซึ่งทำงานจากแบตเตอรี่ เพื่อเตรียมสำหรับส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1. ระบบแสงสว่างของทางฉุกเฉิน จำนวน 50% ของไฟฟ้าแสงสว่างของบริเวณบันได จำนวน 25% ของไฟฟ้าแสงสว่างของบริเวณทางเดิน
2. ระบบสัญญาณเตือนภัยต่าง ๆ
3. ระบบดับเพลิง
4. ระบบสาธารณูปโภค เช่น การทำงานของปั้มน้ำ
5. ส่วนบริการอาหาร
6. ห้องเย็นและห้องเก็บอาหาร

การเดินสายไฟในโครงการ

จะเป็นการเดินสายไฟแบบ Conduit System เป็นการเดินสายไฟในท่อโลหะ ซึ่งเป็นการป้องกันความร้อน ความชื้น และป้องกันอุบัติเหตุจากไฟไหม้เนื่องจากกระแสไฟฟ้าลัดวงจรอีกด้วย ท่อ Conduit ปกติทำด้วยเหล็กชุบ Galvanized ภายในท่อบริเวณที่ไม่มีตะเข็บเพื่อป้องกันสายไฟฟ้า ซ้ำร้อนจากความร้อน มีเส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่า $\frac{1}{2}$ นิ้ว ซึ่งการใช้ระบบการเดินสายไฟแบบนี้มีข้อกำหนดดังนี้

1. ขนาดท่อต้องเป็นตามกฎของ Nation Electric Code :Nec
2. หากมีการงอท่อต้องระวังอย่าให้ท่อชำรุด หรือทำให้เส้นผ่าศูนย์กลางท่อเปลี่ยนไป รัศมีการโค้งงอ ต้องเป็นตามกฎ Nec American Standard
3. การฝังท่อใต้ดินต้องหุ้มด้วยคอนกรีตหนาอย่างน้อย 2 นิ้ว
4. การเดินท่อ ต้องมีการยึดแน่นในระยะ 3 ฟุต ก่อนถึงอุปกรณ์ไฟฟ้า จุดแยกสาย และเต้าเสียบต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่มอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. เมื่อวางท่อเสร็จและยังไม่มี การปฏิบัติงานขึ้นต่อไป ต้องมีการปิดปากท่อด้วยปลั๊ก และฝาเกลียวให้มิดชิด

ข้อดีของระบบ Conduit System

1. มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย สามารถซ่อนในผนังหรือเพดานอย่างมิดชิด โดยไม่ทำให้สายชำรุด
2. มีความสะดวกในการติดตั้ง ซ่อมง่าย และประหยัด เพิ่มอายุการใช้งาน
3. ช่วยป้องกันไฟไหม้เนื่องจากไฟฟ้าลัดวงจร หรือการใช้ไฟเกินขนาด

7. ระบบรักษาความปลอดภัย

การป้องกันความเสียหาย และการสูญเสียซึ่งอาจเกิดขึ้นแก่วัตถุในพิพิธภัณฑ์เป็นสิ่งสำคัญยิ่ง ในการดำเนินงานบริหาร เมื่อพิพิธภัณฑ์ทำการรวบรวมวัตถุเข้าไว้แล้วก็เป็นการระมัดระวังที่ จะต้องคุ้มครองป้องกันความปลอดภัยทั้งปวง เช่น ปลอดภัยจากผู้ร้าย ปลอดภัยจากอัคคีภัย ปลอดภัยจากการชำรุดเสื่อมสภาพจากภัยธรรมชาติ เช่น อุทกภัย ฟ้าผ่า ความชื้นและแสงสว่าง เป็นต้น

ความเสียหายและการสูญเสียที่สำคัญ ซึ่งอาจเกิดขึ้นแก่วัตถุที่พิพิธภัณฑ์รวบรวมไว้ อีกเหตุหนึ่งก็คือ การบกพร่องในงานทะเบียน ซึ่งเป็นหลักฐานในการคุ้มครองวัตถุจากการสูญหายหรือการทุจริตทั้งปวง

ทั้งงานซ่อมแซมสงวนรักษาและงานทะเบียน เป็นเทคนิคเฉพาะซึ่งต้องกล่าวถึงเป็นพิเศษ ทั้งสองเรื่อง ฉะนั้น การรักษาความปลอดภัยที่จะกล่าวถึงในที่นี้ก็คือปัญหาการป้องกันโจรภัย และ อัคคีภัย

การป้องกันโจรภัยและอัคคีภัย ได้มีเทคนิคสมัยใหม่อยู่มากที่จะเลือกใช้ได้ และบางกรณีก็ขัดกันบ้างเช่นการป้องกันอัคคีภัย อาคารจะต้องมีบันไดลิงหรือบันไดฉุกเฉิน มีทางออกฉุกเฉิน ซึ่งเป็นบันไดที่อาจจะ เป็นประโยชน์ในการโจรกรรมได้ ฉะนั้น ต้องวางแผนป้องกันจุดอ่อนบางอย่างให้รอบคอบด้วยวิธีการต่างๆที่เห็นเหมาะสมที่สุด

อาคารพิพิธภัณฑ์กับการป้องกันภัย

เริ่มตั้งแต่งานวางแผนอาคารบนผืนที่ดิน จะต้องคิดถึงความปลอดภัยจากอันตรายจากสภาพแวดล้อมธรรมชาติ เขม่า คว้นไฟ ฟ้าผ่า ไอเสีย ล้วนเป็นอันตรายต่อวัตถุ การเลือกสถานที่ตั้งจะต้องอยู่ในที่ซึ่งไม่มีอันตรายจากภาวะธรรมชาติแวดล้อม ไม่อยู่ในแหล่งแออัดหรือแหล่งอุตสาหกรรม ซึ่งอาจเกิดผลเสียทั้งเรื่องเขม่า คว้นไฟ ฟ้าผ่า ไอเสีย และอาจเกิดเพลิงไหม้ได้ง่าย ขณะเดียวกัน ก็ไม่อยู่ในที่ที่เปลี่ยวห่างไกลชุมชน ซึ่งอาจเกิดการโจรกรรมได้ เนื้อที่สร้างพิพิธภัณฑ์ควรมีบริเวณเพียงพอ มีทางออกมากกว่าหนึ่งทางในภาวะฉุกเฉิน

แบบอาคาร และการก่อสร้างอาคาร ต้องคำนึงถึงการรักษาความปลอดภัยทั้งโจรกรรมและ อัคคีภัย หากจะใช้ระบบแจ้งภัยจะต้องวางแผนพร้อมกับการสร้างอาคาร เช่น การใช้ประตูเหล็ก ชอนในผนัง และใช้ระบบอัตโนมัติ เมื่อเกิดเสียงสัญญาณประตูจะปิดเองทันที ระบบแมคานิคง่าย ๆ คือ ระบบใส่เหล็กประตูหน้าต่าง และกุญแจก็จะต้องออกแบบให้เหมาะสมสวยงาม ดูแลรักษาง่าย เตรียมแก้ปัญหาต่างๆให้รอบคอบ ตั้งแต่ออกแบบอาคาร การออกแบบอาคารโดยไม่คำนึงถึงความปลอดภัยจะเกิดปัญหามาก ต้องมาเสริมเหล็กตัด เพิ่มกำแพง และความมั่นคงอื่นๆเมื่ออาคารเสร็จ แล้ว ซึ่งจะทำให้สิ้นเปลืองมาก และไม่เหมาะสม นอกจากนี้ต้องทราบว่ายังมีสิ่งของมีค่ามากน้อย เพียงไหน หากมีเครื่องเพชร เครื่องทองก็ต้องสร้างห้องมั่นคงไว้ด้วย และน่าสังเกตว่าประตู หน้าต่างชั้นล่างมักเป็นหนทางโจรกรรมภัยมากกว่าชั้นบน นอกจากนั้นต้นไม้ใหญ่ หอน้ำ รางน้ำ บันได เครื่องที่จะช่วยในการปีนป่ายตัวตึกได้จะต้องระวังให้มาก

อาคารที่ถูกหลักการ จะต้องมียประตูทางเข้าในอาคารประตูเดียว ผู้ชมจะเข้าออกทางเดียว ซึ่งเป็นกรง่ายในการคุมครอง หากเกิดเหตุโจรกรรม เมื่อปิดประตูใหญ่ก็จะกักผู้ชมไว้ในอาคารได้ทั้งหมด

การป้องกันอันตรายจากผู้ชม

เป็นธรรมชาติอย่างหนึ่งที่ผู้ชมอดไม่ได้ที่จะอยากสัมผัสจับต้องวัตถุ เพื่อชื่นชมในความงามหรือเมื่อมีความสนใจเป็นพิเศษ ในการจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์สถานจะต้องมีทั้งจัดแสดงในตู้ และนอกตู้ ของนอกตู้มักจะถูกสัมผัสจับต้องอยู่เสมอ ซึ่งการสัมผัสแตะต้องนั้น จะทำให้เกิดความเสียหายชำรุดหรือเสื่อมสภาพได้ง่าย ฉะนั้นในการจัดแสดงจะต้องหาทางป้องกัน เช่น ทำยกพื้นไม่ให้ผู้ชมเอื้อมมือถึง ใช้เชือกกัน ในประเทศตะวันออก ประชาชนนับถือรูปเคารพ จึงมักจะปรากฏว่า พระพุทธรูปที่จัดแสดงกลางห้องจะมีดอกไม้ พวงมาลัยคล้องมาบูชาอยู่บ่อยๆ ถ้าไม่มีพนักงานเห็น ก็อาจจะเอาทองปิด ในพิพิธภัณฑ์แห่งชาติพระนครห้องก่อนประวัติศาสตร์มีโครงกระดูกมนุษย์ยุคหินจัดแสดงอยู่พร้อมด้วยภาชนะ ทำให้ภาชนะแตกเสียหาย การดูแลจะต้องอาศัยพนักงานเฝ้าห้องที่เข้มแข็ง ในเรื่องดังกล่าวขึ้นอยู่กับผู้ออกแบบการจัดแสดง และผู้จัดแสดงจะต้องคำนึงถึงในเรื่องความปลอดภัย และวางแผนป้องกันพร้อมไปกับการออกแบบนิทรรศการ

การป้องกันโจรภัย

เครื่องมือจำเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งเป็นเครื่องช่วยในการป้องกันโจรภัยก็คือ สัญญาณแจ้งภัย ซึ่งเป็นปัญหายุ่งยากมาก ในปัจจุบันมีระบบอิเล็กทรอนิกส์สมัยใหม่และเครื่องมือที่ก้าวหน้าในทางเทคโนโลยี ที่สามารถเลือกนำมาติดตั้งในพิพิธภัณฑ์อยู่มากขึ้น แต่อย่างไรก็ตามแม้จะมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัญญาณแจ้ภัยที่เชื่อว่าได้ผลดีที่สุดก็ตาม แต่ไม่มีสิ่งใดจะแทนเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยได้ สัญญาณแจ้ภัยจะไม่มีผลอะไร ถ้าเจ้าหน้าที่ไม่มีส่วนร่วมงานด้วย

ยามรักษาความปลอดภัย จะต้องมีการเตรียมวินัยเข้มแข็งตื่นตัวอยู่เสมอ พร้อมทั้งจะเผชิญกับสถานการณ์ สัญญาณแจ้ภัยระบบใดก็ตามที่ติดตั้งจะต้องสามารถแจ้งสัญญาณตรงไปที่ยาม และสามารถส่งสัญญาณไปที่สถานที่ตำรวจใกล้เคียงได้ เสียงสัญญาณไซเรนจะต้องดังไปทั่วบริเวณ เพื่อให้เกิดความร่วมมือช่วยเหลือกันได้ทันท่วงที เฉพาะที่ห้องยามจะต้องมีเครื่องหมายให้ทราบว่าจะเหตุเกิดที่ห้องใด และควรติดตั้งระบบแจ้งภัยอัตโนมัติในพื้นที่ที่เจ้าหน้าที่ไม่พอ เมื่อเกิดเสียงสัญญาณขึ้นแล้วประตูต่าง ๆ จะปิดเองโดยอัตโนมัติ เพื่อให้ค้นหาคนร้ายได้

ยามรักษาการณ์ สายตรวจและเจ้าหน้าที่ประจำห้อง มีความสำคัญอย่างยิ่ง ยามรักษาการณ์จะต้องปฏิบัติหน้าที่อย่างเข้มแข็ง ออกตรวจตราจริงจังโดยทั่วไปและไปตามจุดต่าง ๆ ตามสถานที่และเวลาที่กำหนด ขณะเดียวกันจะต้องมีระบบสัญญาณแจ้ภัยช่วยด้วย

เทคนิคการป้องกันภัย

ระบบสัญญาณแจ้ภัยมีอยู่มากมายในปัจจุบัน ระบบป้องกันสมัยใหม่นั้น MR. Anore Noblroout ได้เขียนบทความไว้ในวารสาร Museum มีโดยย่อ ดังนี้

ก. เทคนิคทางกลศาสตร์ (Mechanical Techniques) คือการป้องกันรักษาความปลอดภัยที่ใช้อยู่ทั่วไป ได้แก่

1. การสร้างรั้วล้อมที่มั่นคงแข็งแรง
2. ใช้ระบบกุญแจ ใส่ประตูห้อง และตู้จัดแสดง
3. ตู้กระจกกันสั่นสะทอน (Shock-Proofing) ยิงไม่เข้า (Bullet - Proofing)
4. ใช้พลาสติกหนา หรือ Plexiglas
5. สร้างห้องนิรภัย ตู้นิรภัย ป้องกันทั้งโจรกรรมและอัคคีภัย
6. ใช้บานประตูเหล็กสำหรับห้องสำคัญ และทำประตูเปิดปิดอัตโนมัติ

ข. เทคนิคไฟฟ้า (Electrical Techniques)

ใช้ระบบสัญญาณแจ้ภัยเหตุ ALAM SYSTEM ประกอบด้วยเครื่องดัก Detector ซึ่งจะรายงาน Transmission เป็นสัญญาณ Alarm ซึ่งเป็นเครื่องช่วยป้องกันรักษาความปลอดภัยมีเทคนิคใหม่ ๆ อยู่มาก

ค. เจ้าหน้าที่รักษาการณ์ (Watchman, Guards, Attendants)

1. การดูแลรักษาความปลอดภัยของอาคาร จะต้องคำนึงถึงการคุ้มครองทั้งกลางวันและกลางคืน ตลอดเวลา 24 ชม. ที่ต้องจัดเวรยามรักษาการณ์ในเวลากลางวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับเอกสารใช้งานเพื่อการสื่อสารเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตามผู้รับใช้ข้อมูลก่อนออกนอกระบบนี้ถือเป็นผู้รับผิดชอบ

เปิดให้ประชาชนเข้าชมด้วย อาจมีผู้ทุจริต เข้าไปก่อการโจรกรรมหรือทำความเสียหายแก่สิ่งของที่จัดแสดงได้ เจ้าหน้าที่ในอาคารทุกคน แม้จะไม่ใช่เจ้าหน้าที่เวรยามรักษาการณ์ก็จำเป็นต้องมีจิตสำนึกในการระวังรักษาวัตถุในอาคาร

2. การรักษาความปลอดภัยในเวลาเปิด ในเวลาเปิดหรือในเวลากลางวัน จะมีพนักงานเฝ้าห้อง และเจ้าหน้าที่รักษาการณ์และยาม ทำหน้าที่ดูแลรักษาความปลอดภัย แม้ว่าศูนย์จะได้วางระเบียบดังกล่าวมาแล้ว เช่น ให้ผู้ชมฝากสิ่งของหีบห่อก่อนเข้าชมในห้องแสดง ห้ามพนักงานเฝ้าพูดคุยกับผู้ชมและมียามรักษาการณ์ที่ประตูทางเข้าออกก็ตาม ยังต้องใช้อุปกรณ์ ได้แก่สัญญาณแจ้งเหตุอันตรายช่วยพนักงานด้วย ตามความจำเป็นของแต่ละห้อง และใช้ประตูอัตโนมัติในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน เพื่อช่วยเจ้าหน้าที่จับผู้ร้ายได้ทันท่วงที

3. ยามรักษาการณ์ในเวลากลางคืน หลังจากปิดงานแล้วจะต้องมีเวรยามรักษาการณ์รอบบริเวณผลัดเปลี่ยนกันตลอดคืน จะต้องวางระเบียบปฏิบัติ ผลัดหนึ่งอาจจะเป็น 3 - 4 ชม. หรือ 6 ชม. แต่ผลัดอาจจะมีมากกว่า 1 คน เช่น มียามตรวจและยามรักษาการณ์ที่ห้องยาม หรือห้องควบคุมความปลอดภัย การรักษาการณ์ของยามนั้น ถ้ายามเครื่องครัดที่ระวางภัยอยู่ตลอดเวลาที่ดี แต่ถ้าผลอเรือ หรือละเลยหน้าที่ที่เกิดผลเสียได้ ดังนั้นจึงควรมีวิธีการต่าง ๆ ที่จะใช้ควบคุมยามระหว่างอยู่เวร และมีการบันทึกรายงานเพื่อรายงานแก่ผลัดต่อไป

วิธีการควบคุมให้ยามปฏิบัติหน้าที่อย่างเคร่งครัดนั้น ก็มีวิธีการให้ตรวจตราตามจุดต่าง ๆ ที่กำหนด โดยมีอุปกรณ์ช่วย ได้แก่

- 1.1 บัตรเวลา
- 1.2 การควบคุมโดยนาฬิกายาม
- 1.3 การควบคุมโดยแผงไฟ
- 1.4 บันทึกที่สำนักงานกลาง

4. การใช้สุนัขช่วยเฝ้ายาม สุนัขที่ได้รับการฝึกหัดมาช่วยในการป้องกันโจรภัยโดยตรง มีหลายประเภท ได้แก่

4.1 สุนัขเฝ้ายาม (Guard Dogs) ฝึกสำหรับเฝ้า อาจจะเป็นเฝ้าห้อง เฝ้าของหรือที่หนึ่งทีใด ถ้าผู้ใดลวงล้ำเข้ามาจะเห่าหรือทำร้ายทันที สุนัขประเภทนี้นิยมใช้พันธุ์เยอรมันอัลเซเชียน (German Alsatians) และฝรั่งเศสอัลเซเชียน (France Alsatians) มากกว่าพันธุ์อื่น

4.2 สุนัขตรวจการ (Watch And Control Dogs) สุนัขประเภทนี้ออกตรวจสถานที่กับนายหรือยาม ฝึกให้เจียบไม่เห่าเสียงดัง แต่ถ้าสังเกตเห็นอะไรผิดปกติจะคำรามให้นายรู้เตรียมพร้อมที่จะปฏิบัติเมื่อนายสั่ง

4.3 สุนัขอารักขา (Companion Dogs) ต่างกับสุนัขตรวจการ คือ อยู่กับนายตลอดเวลา จะเห่าและโงมตีทันที ถ้ามีคนแปลกหน้าหรือผู้ร้ายมา

4.4 สุนัขตามรอย (Tracking Dogs) ฝึกไว้ใช้ติดตามคนร้ายหรือสิ่งของ เป็นสุนัขที่มีความชำนาญ และสามารถมาก

ข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

1 การปรับและการขยายตัวของอาคารพิพิธภัณฑ์

อาคารพิพิธภัณฑ์มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ทั้งในด้านจำนวนวัตถุ และจำนวนผู้ใช้อาคาร ในปัจจุบันเทคโนโลยีมีบทบาทต่อการก่อสร้าง และสถาปัตยกรรมเป็นอย่างมาก ดังนั้นการพิจารณาถึงเรื่องของการปรับปรุงขยายตัวของอาคารจึงหาทางแก้ไขไว้ล่วงหน้าได้

การ Extension และการปรับปรุง

1. ทางภาคปฏิบัติ ต้องมีความสัมพันธ์กับการจัดแสดง ระหว่างแนวทางของการขยายตัว กับการนำวัตถุบางส่วนเพื่อไปเก็บรักษา
2. ทางแนวความคิด ในการแสดงถึงรูปแบบและวิธีการใหม่
3. ทางเทคโนโลยี ความสัมพันธ์ระหว่างการจัดแสดง การเก็บรักษา คือ ตัวสถาปัตยกรรมเอง มีผลดีต่อรูปแบบที่กล่าวมาอย่างไร

การพิจารณาในตัวอาคาร

1. Adaptability การออกแบบเป็นพิเศษให้มีการปรับปรุงประโยชน์ใช้สอยได้ในอนาคต เช่น การเติมระบบเทคนิคเข้าไป
2. Extensibility หากโครงการต้องการในเรื่องการขยายตัว จะต้องมีการเตรียมการไว้ตั้งแต่เริ่มแรก

ข้อพิจารณาจากทั้ง2สิ่งมีความแตกต่างกัน การขยายตัวโดยการปรับปรุงภายใน

(Extensibility) อาจเป็นในรูปของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2.1 การขยายตัวขึ้นโดยไม่มี การเปลี่ยนแปลงอาคารส่วนสำคัญที่มีอยู่ หากแต่ด้วยการเพิ่มความสำคัญเข้าไปในพื้นที่ที่ต้องการขยายตัว
- 2.2 การขยายตัวโดยการปรับปรุงโครงสร้างเดิมบางส่วน การเพิ่มเข้าไปนี้จะต้องเพิ่มเตรียมการไว้ตั้งแต่แรกของการวางผัง ซึ่งจะทำให้การขยายตัวไม่รบกวนความสัมพันธ์เดิมที่มีอยู่ อาจมีการปรับปรุงส่วนจัดแสดงบางส่วนเท่านั้น
- 2.3 พิพิธภัณฑสถานที่ไม่มีการขยายตัวเลย แต่มีการปรับปรุง สร้างความสัมพันธ์ใหม่ในอาคารเพื่อความเหมาะสม

ส่วนปัญหาของการ Adaptation มีความสำคัญอย่างมากในงานสถาปัตยกรรมยุคใหม่ ทั้งนี้เนื่องจากขนาดไม่สามารถคาดจำนวนวัตถุและคนดูได้แน่นอน ในกรณีของพิพิธภัณฑสถานที่ต้องการการปรับที่สอดคล้องระหว่างแสงที่ให้กับการจัดแสดง

การปรับและการขยายตัวที่จะเป็นไปได้ อาจต้องพิจารณา ดังนี้

1. การสะสมอย่างไม่ต่อเนื่องกับการสะสมเดิม ซึ่งต้องการให้เกิดขึ้นโดยไม่มีผลโดยตรงต่อโครงสร้างเดิม จะกระทำได้โดยการขยายไปกับวงจรมุมจากบริเวณกลางของทางเข้า หรือทางสัญจรหลักโดยอาคารเก่าไม่ถูกรบกวน และอาคารใหม่จะต้องสอดคล้องไปโดยไม่ทำลายความสัมพันธ์เดิม อาคารที่สร้างใหม่ อาจกินเวลาก่อสร้างนาน และโครงสร้างวัสดุก่อสร้างให้เกิดความ Contrast ด้านความเก่าใหม่อยู่บ้าง
2. การเตรียมตัวว่าจะมีการขยายตัวในระยะแรก ๆ เพื่อเปิดโอกาสให้การเติบโตของอาคารเป็นไปอย่างอิสระ ต้องทราบถึงขนาดของส่วนที่จะขยายออกไป เพื่อวางแผนเอาไว้เป็นลำดับ การขยายตัวจากกึ่งกลางของโครงการอาคารเก่า ควรจะต้องพิจารณาถึงผลที่จะเกิดกับแกนสัญจร และระบบความสัมพันธ์ ซึ่งหากมีข้อขัดแย้งก็จะเป็นการขัดกับการขยายตัวจากศูนย์กลางแบบดาวหรือพัดนี้

ดังนั้นการวาง Lay - Out ที่ไม่ Centralized มักจะง่ายต่อการขยายตัวในแต่ ละส่วนมากกว่า ดังนั้นเส้นทางหลักของโครงการจึงอาจจะอยู่ในรูปของ Comb หรือ Annular เช่น แบบลูกโซ่ ซึ่งในแต่ละส่วนมีความสมบูรณ์ในตัวเอง

3. การขยายตัวในขนาดที่ไม่สามารถคาดเดาได้ ควรเลือกโครงสร้างและรูปแบบ Uniform และ Neutral เท่าที่เป็นได้ เพื่อให้สนองความต้องการได้หลายแบบที่จะทำ ให้ง่ายต่อการขยายตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การเติบโตของอาคารโดยการเลือกวิธีที่จะทำให้มีการหมุนเวียน ควรเตรียมตั้งโครงแบบ (Fram Work) เพื่อการปรับปรุงหน้าที่ใช้สอยในบริเวณนั้น การจัดให้โครงสร้างของอาคารลงตัว และสามารถอยู่ได้ด้วยตนเอง ทำให้ง่ายต่อการขยายตัวแบบนี้
5. ในกรณีที่โครงการจะต้องเติบโตออกไปเรื่อย ๆ โดยที่ดินมีสภาพไม่เอื้ออำนวยต่อวิธีการใด ๆ ควรพิจารณาหาพื้นที่เพื่อสร้างสาขาใหม่จะเหมาะสมกว่าการสร้างอาคารในแนวตั้งขึ้นไป เนื่องจากผลทางด้านสรีระวิทยาของมนุษย์ไม่คุ้นกับความสูง
6. การขยายตัวของส่วนพิเศษอื่น ๆ ของอาคาร ที่มีแนวโน้มจะต้องขยายต่อเนื่องกับส่วนเฉพาะ การที่จะทำให้เกิดอิสระในการขยายตัว ก็โดยการแยกส่วนเหล่านี้นั้นออกไปเป็นหน่วยอิสระ เช่น ส่วนร้านอาหาร ห้องประชุม หากมีความจำเป็นต้องอยู่ในส่วนรวมของอาคาร การเหลือที่ว่างเพื่อการขยายตัวก็มีความจำเป็น

ในกรณีพิจารณาความเป็นไปได้ของการขยายตัวนี้ โดยมากมักอาศัยหลักการขยายตัวของ Cell ตามแบบธรรมชาติ ดังนั้น การวาง Lay - Out ที่ต่าง ๆ กัน ก็จะเปิดโอกาสในการขยายตัวที่ต่างกันได้ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข.กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

กฎกระทรวง ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517)

ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

(6) "โรงแรมหรสพ" หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นโรงแรมหรสพตามกฎหมายว่าด้วยการป้องกันภัยอันตรายอันเกิดแต่การเล่นมหรสพ

(9) "ภัตตาคาร" หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ขายอาหารหรือเครื่องดื่มโดยมีพื้นที่สำหรับตั้งโต๊ะอาหารไว้บริการภายในอาคารหรือภายนอกอาคาร

(11) "สำนักงาน" หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ทำการ

(12) "อาคารขนาดใหญ่" หมายความว่า อาคารที่สร้างขึ้นเพื่อใช้อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารเป็นที่ประกอบกิจการประเภทเดียวหรือหลายประเภท โดยมีความสูงจากระดับถนนตั้งแต่ 15 เมตรขึ้นไป และมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันเกิน 1,000 ตารางเมตร หรือ มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร

(13) "ห้องโถง" หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมหรือประชุม

ข้อ 2 ให้กำหนดประเภทของอาคารซึ่งต้องมีที่จอดรถยนต์ ที่กัณฑ์รถยนต์ และทางเข้าออกรถยนต์ไว้ ดังต่อไปนี้

- (1) โรงแรมหรสพที่มีพื้นที่สำหรับจัดที่นั่งสำหรับคนดูตั้งแต่ 500 ที่ขึ้นไป
- (4) ภัตตาคารที่มีพื้นที่สำหรับตั้งโต๊ะอาหารตั้งแต่ 150 ตารางเมตรขึ้นไป
- (6) สำนักงานที่มีพื้นที่ตั้งแต่ 300 ตารางเมตรขึ้นไป
- (7) อาคารขนาดใหญ่
- (8) ห้องโถงของภัตตาคารตาม (4) หรืออาคารขนาดใหญ่ตาม (7)

ข้อ 3 จำนวนที่จอดรถต้องจัดให้มีตามกำหนดดังต่อไปนี้

(2) ในเขตเทศบาลทุกแห่งหรือในเขตท้องที่ที่ได้มีพระราชกฤษฎีกาให้ใช้พระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2479 ใช้บังคับ

(ก) โรงแรมหรสพ ให้มีที่จอดรถไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อจำนวนที่นั่งสำหรับคนดู 40 ที่ เศษของ 40 ที่ ให้คิดเป็น 40 ที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างถึงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ง) ภัตตาคาร ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่ตั้งโต๊ะอาหาร 40 ตารางเมตร เศษของ 40 ตารางเมตรให้คิดเป็น 40 ตารางเมตร

(จ) สำนักงานให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ 120 ตารางเมตร เศษของ 120 ตารางเมตรให้คิดเป็น 120 ตารางเมตร

(ข) อาคารขนาดใหญ่ ให้มีที่จอดรถยนต์ตามจำนวนที่กำหนดของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารขนาดใหญ่นั้นรวมกันหรือให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 240 ตารางเมตร เศษของ 240 ตารางเมตรให้คิดเป็น 240 ตารางเมตร ทั้งนี้ให้ถือที่จอดรถยนต์จำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์

ข้อ 8 ทางเข้าออกรถยนต์ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร ในกรณีที่จัดให้รถยนต์วิ่งได้ทางเดียว ทางเข้าและทางออกต้องกว้างไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร โดยต้องทำเครื่องหมายแสดงทางเข้าและทางออกไว้ให้ปรากฏ และปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องเป็นดังนี้

(1) แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องไม่อยู่ในที่ที่เป็นทางร่วมหรือทางแยก และต้องห่างจากจุดเริ่มต้นโค้งหรือหักมุมของขอบทางร่วมหรือขอบทางแยกสาธารณะ มีระยะไม่น้อยกว่า 20 เมตร สำหรับโรงมหรสพระยะดังกล่าวต้องไม่น้อยกว่า 50 เมตร

กฎกระทรวง ฉบับที่ 41 (พ.ศ. 2537)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

ข้อ 2 ที่จอดรถ 1 คัน ต้องเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า และต้องมีลักษณะและขนาด ดังนี้

(1) ในกรณีที่จอดรถขนานกับแนวทางเดินรถหรือทำมุมกับแนวทางเดินรถน้อยกว่าสามสิบองศา ให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร

(2) ในกรณีที่จอดรถตั้งฉากกับแนวทางเดินรถ ให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 5.00 เมตร แต่ทั้งนี้ จะต้องไม่จัดให้มีทางเข้าออกของรถเป็นทางเดินรถทางเดียว

(3) ในกรณีที่จอดรถทำมุมกับแนวทางเดินรถมากกว่าสามสิบองศา ให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 5.50 เมตร

ข้อ 3 ที่จอดรถแต่ละคัน ต้องมีเครื่องหมายแสดงลักษณะและขอบเขตของที่จอดรถไว้ให้ปรากฏบนพื้น และต้องมีทางเดินรถเชื่อมต่อโดยตรงกับทางเข้าออกของรถ และที่กับริด

ข้อ 4 ระยะความสูงสุทธิระหว่างพื้นที่ที่ใช้จอดรถ ทางเดินรถ และทางลาดขึ้นลงของรถ กับส่วนที่ต่ำสุดของชั้นที่ถัดไปของอาคาร ต้องไม่น้อยกว่า 2.10 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

“อาคารขนาดใหญ่พิเศษ” หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารเป็นที่อยู่อาศัยหรือประกอบกิจการประเภทเดียวหรือหลายประเภทโดยมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันตั้งแต่ 10,000 ตารางเมตรขึ้นไป

หมวด 1 ลักษณะของอาคาร เนื้อที่ว่างของภายนอกอาคารและแนวอาคาร

ข้อ 2 ที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีพื้นที่อาคารรวมไม่เกิน 30,000 ตารางเมตร ต้องมีด้านหนึ่งด้านใดของที่ดินนั้นยาวไม่น้อยกว่า 12.00 เมตร ติดถนนสาธารณะที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 10.00 เมตร และถนนสาธารณะนั้นต้องมีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 10.00 เมตร ยาวต่อเนื่องกันโดยตลอดนับตั้งแต่ที่ตั้งอาคารจนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะอื่นที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 10.00 เมตร

ข้อ 3 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีถนนหรือที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุมโดยรอบอาคารกว้างไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร และระดับเพลิงสามารถเข้าออกได้โดยสะดวก

ที่ว่างตามวรรคหนึ่ง ให้รวมระยะเขตห้ามก่อสร้างอาคารบางชนิดหรือบางประเภทริมถนน หรือทางหลวงตามข้อบัญญัติท้องถิ่นหรือกฎหมายที่เกี่ยวข้องเข้ามาเป็นที่ว่างได้

ในกรณีที่มีข้อบัญญัติท้องถิ่นหรือกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องกำหนดแนวสร้างหรือขยายถนนใช้บังคับ ให้เริ่มที่ว่างตามวรรคหนึ่งตั้งแต่แนวนั้น

ข้อ 4 พื้นหรือผนังของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องห่างเขตที่ดินของผู้อื่นและถนนสาธารณะไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร

ข้อ 5 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีค่าสูงสุดของอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นต่อพื้นที่ดินของอาคารทุกหลังที่ก่อสร้างขึ้นในที่ดินแปลงเดียวกันไม่เกิน 10 ต่อ 1

ข้อ 6 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าอัตราส่วน ดังต่อไปนี้

(2) อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะและอาคารอื่นที่ไม่ได้ใช้เป็นที่อยู่

อาศัย ต้องมีที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ดินแปลงนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมวด 2 ระบบระบายอากาศ และระบบป้องกันเพลิงไหม้

ข้อ 9 การระบายอากาศในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติหรือโดยวิธีกล ดังต่อไปนี้

(1) การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ให้ใช้เฉพาะกับพื้นที่มีผนังด้านนอกอย่างน้อยหนึ่งด้าน โดยให้มีช่องเปิดสู่ภายนอกอาคารได้ เช่น ประตู หน้าต่าง หรือบานเกล็ด ซึ่งต้องเปิดไว้ระหว่างใช้สอยพื้นที่นั้นๆ และพื้นที่ของช่องเปิดนี้ต้องเปิดได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่นั้น

(2) การระบายอากาศโดยวิธีกล ให้ใช้กับพื้นที่อาคารใดก็ได้ โดยให้มีกลอุปกรณ์ขับเคลื่อนอากาศเพื่อให้เกิดการนำอากาศภายนอกเข้ามาตามอัตราดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1 แสดงอัตราการระบายอากาศ

ลำดับ	สถานที่	อัตราการระบายอากาศไม่น้อยกว่าจำนวนเท่าของปริมาตรของห้องใน 1 ชั่วโมง
1	ห้องน้ำ ห้องส้วมของที่พักอาศัยหรือสำนักงาน	2
2	ห้องน้ำ ห้องส้วมของอาคารสาธารณะ	4
5	โรงมหรสพ	4
6	สถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม	7
7	สำนักงาน	7
10	ห้องครัวของสถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม	24
11	ลิฟต์โดยสารและลิฟต์ดับเพลิง	30

สำหรับห้องครัวของสถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่มจะให้มีอัตราการระบายอากาศน้อยกว่าที่กำหนดได้ แต่ต้องมีการระบายอากาศครอบคลุมแหล่งที่เกิดของกลิ่น ควัน หรือก๊าซที่ต้องการระบาย ทั้งนี้ ต้องไม่น้อยกว่า 12 เท่าของปริมาตรของห้องใน 1 ชั่วโมง

สถานที่อื่นๆ ที่มีได้ระบุไว้ในตารางให้ใช้อัตราการระบายอากาศของสถานที่ที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน

ตำแหน่งช่องนำอากาศเข้าโดยวิธีกล ต้องห่างจากที่เกิดอากาศเสียและช่องระบายอากาศทิ้งไม่น้อยกว่า 5.00 เมตร สูงจากพื้นดินไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

การนำอากาศเข้าและการระบายอากาศทิ้งโดยวิธีกล ต้องไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญแก่ประชาชนผู้อยู่อาศัยใกล้เคียง

ข้อ 10 การระบายอากาศในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีการปรับอากาศด้วยระบบปรับอากาศ ต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(1) ต้องมีการนำอากาศภายนอกเข้ามาในพื้นที่ปรับภาวะอากาศหรือดูดอากาศจากภายในพื้นที่ปรับภาวะอากาศออกไปไม่น้อยกว่าอัตราดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2 แสดงการระบายอากาศในกรณีที่มีระบบปรับภาวะอากาศ

ลำดับ	สถานที่	ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ตารางเมตร
3	สำนักงาน	2
7	ห้องปฏิบัติการ	2
10	โรงมหรสพ (บริเวณที่นั่งสำหรับคนดู)	4
14	ห้องประชุม	6
15	ห้องน้ำ ห้องส้วม	6
16	สถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม (ห้องรับประทานอาหาร)	10
18	ห้องครัว	30

(2) ห้ามนำสารทำความเย็นชนิดเป็นอันตรายต่อร่างกาย หรือติดไฟได้ง่ายมาใช้กับระบบปรับภาวะอากาศที่ใช้สารทำความเย็นโดยตรง

(3) ระบบปรับภาวะอากาศด้วยน้ำ ห้ามต่อท่อน้ำของระบบปรับภาวะอากาศเข้ากับท่อน้ำของระบบประปาโดยตรง

(4) ระบบท่อลมของระบบปรับภาวะอากาศต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(ข) ท่อลมส่วนที่ติดตั้งผ่านผนังกันไฟหรือพื้นที่ทำด้วยวัสดุทนไฟต้องติดตั้งลิ้นกันไฟที่ปิดอย่างสนิทโดยอัตโนมัติ เมื่ออุณหภูมิสูงเกินกว่า 74 องศาเซลเซียส และลิ้นกันไฟต้องมีอัตราการทนไฟไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง 30 นาที

(ค) ห้ามใช้ทางเดินร่วม บันได ช่องบันได ช่องลิฟต์ของอาคารเป็นส่วนหนึ่งของระบบท่อลมส่งหรือระบบท่อลมกลับ เว้นแต่ส่วนที่เป็นพื้นที่ว่างระหว่างเพดานกับพื้นห้องชั้นเหนือขึ้นไปหรือหลังคาที่มีส่วนประกอบของเพดานที่มีอัตราการทนไฟไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง

(5) การขับเคลื่อนอากาศของระบบปรับภาวะอากาศต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(ข) ระบบปรับภาวะอากาศที่มีลมหมุนเวียนตั้งแต่ 50 ลูกบาศก์เมตรต่อนาทีขึ้นไป ต้องติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับควันหรืออุปกรณ์ตรวจสอบการเกิดเพลิงไหม้ที่มีสมรรถนะไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริการ ทำอากาศยาน อาคารจอดรถ สถานีขนส่งมวลชน ที่จอดรถ ทำจุดเรือ ภัตตาคาร สำนักงาน สถานที่ทำการของราชการ โรงงาน และอาคารพาณิชย์ เป็นต้น

ข้อ 5 อาคารอื่นนอกจากอาคารตามข้อ 3 วรรคหนึ่ง ที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร ต้องมีระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทุกชั้นด้วย

ข้อ 6 ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ตามข้อ 4 และข้อ 5 อย่างน้อยต้องประกอบด้วย

(1) อุปกรณ์แจ้งเหตุที่มีทั้งระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติและระบบแจ้งเหตุที่ใช้มือเพื่อให้ อุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทำงาน

(2) ให้อุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ที่สามารถส่งเสียงหรือสัญญาณให้คนที่อยู่ในอาคารได้ยินหรือทราบอย่างทั่วถึงเพื่อให้หนีไฟ

ข้อ 7 อาคารตามข้อ 2(2) และ (3) ที่มีความสูงตั้งแต่ 2 ชั้นขึ้นไป และอาคารตามข้อ 2 (4) ที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร ในแต่ละชั้นต้องมีป้ายบอกชั้นและป้ายบอกทางหนีไฟด้วยตัวอักษรขนาดที่มีความสูงไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร หรือสัญลักษณ์ที่อยู่ในตำแหน่งที่จะมองเห็นได้ชัดเจนตลอดเวลา และต้องมีแสงสว่างจากระบบไฟฟ้าฉุกเฉินเพียงพอที่จะมองเห็นช่องทางหนีไฟได้ชัดเจนขณะเพลิงไหม้

หมวดที่ 2 แบบและจำนวนของห้องน้ำและห้องส้วม

ข้อ 9 ห้องน้ำและห้องส้วมจะแยกจากกันหรือรวมอยู่ในห้องเดียวกันก็ได้ แต่ต้องมีลักษณะที่จะรักษาความสะอาดได้ง่าย และต้องมีช่องระบายอากาศไม่น้อยกว่าร้อยละสิบของพื้นที่ห้อง หรือมีพัดลมระบายอากาศได้เพียงพอ ระยะตั้งระหว่างพื้นห้องถึงเพดานยอดฝารือผนังตอนต่ำสุดต้องไม่ต่ำกว่า 1.80 เมตร

ในกรณีที่ห้องน้ำและห้องส้วมแยกกัน ต้องมีขนาดพื้นที่ของห้องแต่ละห้องไม่น้อยกว่า 0.90 ตารางเมตร และต้องมีความกว้างภายในไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร แต่ถ้าห้องน้ำและห้องส้วมรวมอยู่ในห้องเดียวกัน ต้องมีพื้นที่ภายในไม่น้อยกว่า 1.50 ตารางเมตร

หมวด 3 ระบบจัดแสงสว่างและการระบายอากาศ

ข้อ 13 ในกรณีที่จัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ห้องในอาคารทุกชนิดทุกประเภทต้องมีประตู หน้าต่าง หรือช่องระบายอากาศด้านติดกับอากาศภายนอกเป็นพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่าร้อยละสิบของพื้นที่ของห้องนั้น ทั้งนี้ ไม่นับรวมพื้นที่ของประตู หน้าต่าง และช่องระบายอากาศที่ติดต่อกับห้องอื่นหรือช่องทางเดินภายในอาคาร

ข้อ 14 ในกรณีที่ไม้อาจจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติตามข้อ 13 ได้ ให้จัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีกลซึ่งใช้อุปกรณ์ขับเคลื่อนอากาศ กลอุปกณ์นี้ต้องทำงานตลอดเวลา ระหว่างที่ใช้สอยพื้นที่นั้น และการระบายอากาศต้องมีการนำอากาศภายนอกเข้ามาในพื้นที่ไม่น้อยกว่าอัตราที่กำหนดไว้ในตารางที่ 4 ท้ายกฎกระทรวงนี้

สำหรับห้องครัวของสถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม ถ้าได้จัดให้มีการระบายอากาศครอบคลุมแหล่งที่เกิดของกลิ่น คิว้น หรือก๊าซที่ต้องการระบายในขนาดที่เหมาะสมแล้ว จะมีอัตราการระบายอากาศในส่วนอื่นของห้องครัวนั้นน้อยกว่าที่กำหนดไว้ในตารางตามวรรคหนึ่งก็ได้ แต่ต้องไม่น้อยกว่า 12 เท่าของปริมาตรของห้องใน 1 ชั่วโมง

สถานที่อื่นๆ ที่มีได้ระบุไว้ในตารางให้ใช้อัตราการระบายอากาศของสถานที่ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับอัตราที่กำหนดไว้ในตารางดังกล่าว

ข้อ 17 โรงงาน โรงแรม โรงมหรสพ ห้องประชุม สถานที่กีฬาในร่ม สถานพยาบาล สถานิชนสงฆ์ มวลชน สำนักงาน ห้างสรรพสินค้า หรือตลาด ต้องจัดให้มีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉิน เช่น แบตเตอรี่ หรือเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เป็นต้น แยกเป็นอิสระจากระบบที่ใช้อยู่ตามปกติ และสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน แหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉินตามวรรคหนึ่ง ต้องสามารถจ่ายพลังงานไฟฟ้าได้เพียงพอตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

(1) จ่ายพลังงานไฟฟ้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง สำหรับเครื่องหมายแสดงทางออกฉุกเฉิน ทางเดิน ห้องโถง บันได บันไดหนีไฟ และระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้

(2) จ่ายพลังงานไฟฟ้าตลอดเวลาที่ใช้งานสำหรับห้อง ไอ.ซี.ยู. ห้อง ซี.ซี.ยู. ห้องช่วยชีวิตฉุกเฉิน ระบบสื่อสาร และ เครื่องสูบน้ำดับเพลิง เพื่อความปลอดภัยสาธารณะและกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรมที่จะก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิตหรือสุขภาพอนามัยเมื่อกระแสไฟฟ้าขัดข้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่.3 จำนวนห้องน้ำและห้องส้วมของอาคาร

ชนิดหรือประเภทของอาคาร	ห้องส้วม		ห้องน้ำ	อ่างล้างมือ
	ที่ ถ้ำ ย อุจจาระ	ที่ ถ้ำ ย ปัสสาวะ		
(7) หอประชุมหรือโรงมหรสพ ต่อพื้นที่อาคาร 200 ตารางเมตร หรือต่อ 100 คน ที่กำหนดให้ใช้สอยอาคารนั้น ทั้งนี้ให้ถือจำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์				
(ก) สำหรับผู้ชาย	1	2	-	1
(ข) สำหรับผู้หญิง	2	-	-	1
(9) สำนักงานต่อพื้นที่อาคาร 300 ตารางเมตร				
(ก) สำหรับผู้ชาย	1	2	-	1
(ข) สำหรับผู้หญิง	2	-	-	1
(10) ภัตตาคาร ต่อพื้นที่สำหรับตั้งโต๊ะอาหาร 200 ตารางเมตร				
(ก) สำหรับผู้ชาย	1	2	-	1
(ข) สำหรับผู้หญิง	2	-	-	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 ความเข้มของแสงสว่าง

ลำดับ	สถานที่ (ประเภทการใช้)	หน่วยความเข้มของแสงสว่าง ลักซ์ (LUX)
1	ที่จอดรถ	50
5	โรงแรมสห (บริเวณที่นั่งสำหรับคนดูขณะที่ไม่มี การแสดง)	100
11	ห้องน้ำ ห้องส้วมของโรงแรมสห สถานพยาบาล สถานีขนส่งมวลชน ห้างสรรพสินค้า หรือตลาด	200
12	ห้องสมุด ห้องเรียน	300
13	ห้องประชุม	300
14	บริเวณที่ทำงานในสำนักงาน	300

ตารางที่ 5 อัตราการระบายอากาศโดยวิธีกล

ลำดับ	สถานที่ (ประเภทการใช้)	อัตราการระบายอากาศ ไม่น้อยกว่า จำนวนเท่าของปริมาตรของห้องใน 1 ชั่วโมง
1	ห้องน้ำ ห้องส้วมของที่พักรถหรือสำนักงาน	2
2	ห้องน้ำ ห้องส้วมของอาคารสาธารณะ	4
5	โรงแรมสห	4
9	สำนักงาน	7
12	ห้องครัวของสถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม	24

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6 อัตราการระบายอากาศในกรณีที่มีระบบปรับอากาศ

ลำดับ	สถานที่	ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ตารางเมตร
3	สำนักงาน	2
7	ห้องปฏิบัติการ	2
10	โรงแรมที่พัก (บริเวณที่นั่งสำหรับคนดู)	4
14	ห้องประชุม	6
15	ห้องน้ำ ห้องส้วม	10
16	สถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม (ห้องรับประทานอาหาร)	10
18	ห้องครัว	30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค.ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการจัดนิทรรศการ

นิทรรศการจัดเป็นสื่อแบบประสม (Multi-Media) ของขบวนการติดต่อสื่อสารเพื่อช่วยในการประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ให้บรรลุตามความมุ่งหมายของงานนั้นๆ

ความหมายของคำว่า นิทรรศการ (Exhibition) โดยทั่วไป หมายถึง การจัดนำเอาภาพถ่าย ภาพเขียน สถิติ แผนภูมิ หรือ วัสดุกราฟิกอื่นๆ เช่น ของจริง หุ่นจำลอง โสตทัศนอุปกรณ์บางประเภท เช่น ภาพยนตร์ ภาพนิ่ง มาจัดแสดงพร้อมคำบรรยายประกอบ สถิตินิเรื่องต่างๆ ที่น่าสนใจ หรือกำลังอยู่ในช่วงที่เป็นที่สนใจของประชาชนที่เลือกเป็นกลุ่มเป้าหมาย โดยจะมีกลุ่มเป้าหมายที่กว้างกว่าดิสเพลย์ (Display) เพราะผู้เข้าชมสามารถสอบถามข้อมูลจากเจ้าหน้าที่เพื่อตอบข้อปัญหาต่างๆได้ ในขณะที่ ดิสเพลย์ (Display) เป็นการสื่อความหมายแบบเอกวิถี คือต้องการเพียงชี้แจงเท่านั้น การจัดแสดงภาพและวัตถุเรื่องที่มีขนาดย่อมกว่านิทรรศการและมุ่งผลต่อกลุ่มเป้าหมายในวงจำกัด

ประเภทของนิทรรศการ

แบ่งตามสถานที่

1. นิทรรศการกลางแจ้ง (Outdoor exhibition) มีขนาดใหญ่มีขอบข่ายของงานกว้าง
2. นิทรรศการในร่ม (Indoor Exhibition) มีขนาดเล็ก ระยะเวลาการแสดงสั้น

แบ่งตามลักษณะความคงทนถาวร

1. นิทรรศการถาวร (Permanent Exhibition) จัดแสดงเรื่องราวที่เกิดขึ้นแล้วแน่นอน เช่น ประวัติศาสตร์
2. นิทรรศการชั่วคราว (Temporary Exhibition) จัดแสดงสิ่งที่เกิดเร่งด่วน ทันเหตุการณ์
3. นิทรรศการหมุนเวียน (Travelling Exhibition) จัดขึ้นเพื่อให้สามารถแสดงได้หลายแห่ง หมุนเวียนไป แต่ยุ่งยากและเปลืองค่าใช้จ่ายมาก

แบ่งตามจุดมุ่งหมาย

1. เพื่อการประชาสัมพันธ์ โดยต้องคำนึงถึงสิ่งที่กลุ่มเป้าหมายจะได้รับเป็นหลักโดยจะมีการแฝงความรู้ไว้ไม่มากนักน้อย
2. นิทรรศการเพื่อการศึกษา
3. นิทรรศการเพื่อการส่งเสริมการขาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์ของการจัดนิทรรศการ

เกณฑ์การวัดผลที่นิยมใช้เป็นอันดับแรกคือการบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้แบ่งเป็น 4 กลุ่ม

1. เพื่อให้การศึกษาในด้านต่างๆ
2. เพื่อเผยแพร่ข้อมูล
3. เพื่อกระตุ้น เร่งเร้ากลุ่มประชาชนเป้าหมายให้ร่วมมือกับสถาบัน
4. เพื่อสร้างความบันเทิง

หลักในการจัดแสดงชั้นพื้นฐานที่ต้องคำนึงถึง

1. เน้นความสำคัญของวัตถุโดยให้คำบรรยายหรือส่วนประกอบอื่นเป็นองค์ประกอบที่ช่วยเสริมวัตถุให้เด่นชัดขึ้น
2. ให้ความรู้เกี่ยวกับวัตถุที่จัดแสดงอย่างครบถ้วนครอบคลุม
3. การจัดแสดงต้องมีความต่อเนื่องสัมพันธ์กันให้ผู้ชมเข้าใจเรื่องราวเป็นลำดับ
4. การจัดแสดงควรจัดง่าย ๆ ไม่ซับซ้อน ให้ผู้ชมไม่รู้สึกรำคาญและได้รับความเพลิดเพลิน
5. การรักษาความปลอดภัยให้แก่วัตถุ

หลักในการออกแบบนิทรรศการ

1. ความเด่น ของเส้น ทิศทาง รูปแบบ รูปร่าง ขนาดและสี
2. ความสมดุล โดยการจัดส่วนสองข้างของแบบที่แสดงให้เท่ากัน หรือให้สมดุลทางความรู้สึก และทางสายตา
3. ความต่อเนื่องกลมกลืนในการจัดแสดง อย่าทิ้งให้ความรู้สึกของผู้ชมกระโดดเป็นห่วงๆ เพราะจะเกิดความสับสนเบื่อหน่าย ควรจัดให้กลมกลืนกันทั้ง เส้น รูปร่าง สี ที่ว่าง พื้นผิว ขนาด และทิศทาง
4. สัดส่วนเป็นสิ่งที่สำคัญเพื่อไม่ให้เกิดความทึบตัน อย่าจัดให้สิ่งของแน่นมากจนอึดอัด รวมทั้งตัวอักษรที่ใช้อธิบายด้วย
5. การเน้นตรงจุดสำคัญให้เด่นที่สุด เพื่อให้เกิดความคิดรวบยอด อาจเน้นด้วย เส้น สี ที่ว่าง

การออกแบบห้องจัดแสดง

การออกแบบห้องแสดงนั้นจะต้องทำหลังจากที่ได้เรียบเรียงแนวนิทรรศการแล้วโดยปกติมักมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบ เรื่องราวอยู่เสมอ เพื่อกระตุ้นความสนใจของประชาชน ดังนั้นห้องแสดงจึงต้องสามารถเปลี่ยนแปลงสภาพได้ง่าย ไม่ตายตัว โดยที่สำคัญควรออกแบบให้กระตุ้นความอยากรู้

อยากเห็น อย่างที่คุ้นคว่ำ มีการเสนอเรื่องราวอย่างเป็นขั้นเป็นตอน คำอธิบายวัตถุประสงค์เจแนครอบคูลุมรวมทั้งยังอาจตั้งคำถามให้กับผู้เข้าชมเพื่อไม่ให้เกิดความน่าเบื่อ

การออกแบบห้องแสดง สิ่งที่จะช่วยจัดรูปแบบในห้องแสดงได้ดีที่สุดคือ แผง (Panel) แผงตอนหนึ่งจะใช้แสดงเรื่องราวเพียงตอนเดียวเท่านั้น ในการจัดวางแผงยกย่องไปมานั้นควรเรียงลำดับของเรื่องทีจัดแสดงอย่าเหมาะสม

ลักษณะของห้องจัดแสดงที่นิยม

1. ห้องแสดงแบบธรรมดา ห้องแสดงที่มีหน้าต่างและมีการใช้แสงไฟช่วยในการจัดแสดง
2. ห้องแสดงแบบยกพื้นโล่ง เป็นแบบเก่านิยมสร้างในยุโรป
3. ห้องแสดงแบบหอประชุมใหญ่ มีหน้าต่าง 2 ด้าน
4. ห้องแสดงแบบเฉลียง คือจัดเฉลียงเป็นที่แสดงงาน โดยมีการใช้แสงธรรมชาติและแสงไฟช่วย
5. ห้องแสดงที่ใช้แสงจากหลังคา มีปัญหาในการควบคุมปริมาณและทิศทางของแสง
6. ห้องแสดงแบบไม่มีหน้าต่าง โดยการปล่อยเนื้อที่ว่างไว้ในการจัดแสดงตามต้องการ

การวางแผนงานการจัดนิทรรศการ

1. ต้องประเมินความสนใจของกลุ่มเป้าหมายต่อนิทรรศการ เพื่อคาดการณ์จำนวนผู้ชมให้ใกล้เคียงจะส่งผลต่อการเตรียมพร้อมในด้านอื่นๆ
2. องค์ประกอบผู้ชม ได้แก่ อายุ เพศ การศึกษา ระดับสติปัญญา ความสนใจ
3. เวลาที่ใช้ในการเข้าชมเทียบกับขนาดของกลุ่ม อายุของผู้เข้าชม สถิติของการเข้าชม
4. ช่วงเวลาที่จัดแสดงนิทรรศการหากตรงกับเหตุการณ์หรือวันประเพณีควรต้องจัดวางแผนการเปิดและปิดงานอย่างเหมาะสม

การวางแผนเกี่ยวกับเรื่องเนื้อหา

1. ความน่าสนใจของเนื้อหา โดยจะต้องนำเสนอได้อย่างเหมาะสมและกระตุ้นให้ผู้ชมเกิดความสนใจ
2. ความมุ่งหมายของการจัด
3. หัวเรื่องใหญ่และเนื้อเรื่องย่อย โดยหัวเรื่องจะต้องบอกว่านิทรรศการเกี่ยวกับอะไร ตรงกับความต้องการที่จะเข้าชมหรือไม่ แล้วจึงค่อยแจ่งเข้าสู่เนื้อหาย่อย แต่ในบางครั้งการจัดทิศทางเดินก็ช่วยทำให้ผู้ชมสามารถเข้าใจเรื่องได้เมื่อดูตามลำดับจนหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาด้านนั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. กลุ่มผู้สนใจ การรวมกลุ่มกันของเอกชนหรือกลุ่มผู้สนใจตามท้องถิ่นเป็นการจัดนิทรรศการเพื่อตั้ง
ดูดกลุ่มคนใหม่ๆเปลี่ยนกันไป

การกำหนดขนาดและปริมาณของห้องแสดงงาน

ควรพิจารณาขนาดและเนื้อที่ที่เหมาะสมกับผู้ชม โดยอาจช่วยลดเวลาและขนาดพื้นที่ในการ
ชมด้วยการจัดทำอนุสารในการเข้าชม รวมทั้งต้องคำนึงถึงจำนวนวัสดุและเนื้อหาที่จัดแสดง ความ
สะดวกของผู้เข้าชม การถ่ายเทอากาศ แสง

ในส่วนของนิทรรศการกลางแจ้งจะให้เสรีในการออกแบบค่อนข้างมาก แต่ในส่วนการจัด
นิทรรศการในร่มควรเลือกสถานที่ตามความเหมาะสมดังนี้

- ภายในห้อง โดยจะจัดตามผนังห้องหรือการทำแผ่นป้ายนิทรรศการ มักเลือกเอาเรื่องที่สั้นๆ
ง่ายๆเพื่อนำเสนอความเข้าใจและช่วยให้เกิดความเข้าใจมากยิ่งขึ้น
- เฉลียง เป็นที่ที่เดินผ่านเป็นประจำ มักเป็นเรื่องราวที่น่าสนใจ
- ริมระเบียง เป็นที่ที่มีจุดเด่นมาก อาจใช้เป็นที่ติดรูปหายาก หรือแสดงของมีค่า โดยมีการ
จัดทำตู้เก็บแสดงอย่างถาวร ควรมีการติดไฟเพื่อเพิ่มแสงสว่างให้แก่งานอีกด้วย
- ห้องโถง มักจัดแสดงหัวเรื่องใหญ่ๆ แสดงไปตามลำดับตั้งแต่ต้นจนจบเพื่อความไม่อึดอัด

การวางแผนเกี่ยวกับสิ่งของที่ใช้ในการจัดแสดง

การเลือกสิ่งของที่นำมาจัดแสดงผู้จัดต้องเลือกเอาระหว่างปริมาณกับคุณภาพ โดยการเลือก
สิ่งของที่นำมาจัดแสดงควรมีความหลากหลายแตกต่างกัน เพราะจะทำให้เกิดการเปรียบเทียบ ไม่น่า
เบื่อ ชวนดู โดยอาจแตกต่างกันในเรื่องของสี ขนาด รูปทรง เป็นต้น

การเลือกสิ่งของใดก็ตามควรดูให้เหมาะสมกับขอบเขต จุดมุ่งหมาย ของการจัดนิทรรศการนั้น
ทั้งยังต้องคำนึงถึงความเข้าใจของผู้ดูเกี่ยวกับประโยชน์ของวัตถุนั้นด้วย ในการเลือกอาจพิจารณาจาก

- การใช้ของจริงในการจัดนิทรรศการจะมีประโยชน์มาก คือผู้ชมจะสามารถทราบถึงรูปร่าง
ขนาด เสียง น้ำหนัก ผิว กลิ่น ของวัตถุนั้นจริงโดยไม่ต้องจินตนาการ
- หุ่นจำลอง เป็นสิ่งที่นำมาแสดงจริงไม่ได้ เช่น ยานอวกาศ ภูเขาไฟ เป็นต้น บางอย่างหุ่น
จำลองสามารถแสดงให้เข้าใจได้มากกว่า เพราะสามารถเน้นจุดสำคัญได้และคงทนกว่า
- รูปภาพ นับเป็นสื่อที่ประหยัดที่สุด แต่ควรมีความคมชัดและสื่อความหมายได้มาก
- แผนภูมิ ในบางกรณีที่เป็นการแสดงสถิติ การบริหารงานในโครงการ เป็นต้น เพราะง่าย
และชัดเจนในการทำความเข้าใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ใช่วินิจฉัยหรือรับรองในทางวิชาการ
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งนี้ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบบรรยากาศของห้องจัดแสดงงาน

1. เทคนิคการจัดแสดงเพื่อความสวยงาม เป็นวิธีที่เห็นบ่อยในนิทรรศการที่หวังผลเชิงพาณิชย์
2. เทคนิคการจัดแสดงให้ความรู้สึก เป็นเทคนิคที่ต้องเชื่อมโยงความคิด ความรู้สึกของผู้ชมให้คล้อยตามอย่างแบบอิสระ เช่น นิทรรศการทางประวัติศาสตร์ เป็นต้น
3. เทคนิคการจัดแสดงตามสภาพธรรมชาติ เช่น นิทรรศการทางธรรมชาติวิทยา เป็นต้น
4. เทคนิคการจัดแสดงตามสภาพจริง เช่น นิทรรศการเครื่องปั้นดินเผา เป็นต้น
5. เทคนิคการจัดแสดงแบบกตู่ปุม เช่น นิทรรศการทางวิทยาศาสตร์ เป็นต้น

การใช้เทคนิคในการจัดแสดงช่วยทำให้งานมีชีวิตชีวามากขึ้น ไม่น่าเบื่อ เช่นในการจัดนิทรรศการทางประวัติศาสตร์ อาจมีการฉายภาพซ้อนกัน การฉายสไลด์ ภาพยนตร์ เป็นต้น แต่ที่สำคัญควรมีการสาธิตจริงและอธิบายเพื่อให้เกิดการซักถามแลกเปลี่ยนความเห็นกัน

ระบบการสัญจรของห้องแสดงงาน

การติดต่อสัญจรภายในห้องมีด้วยกัน 3 วิธี

1. การจัดทางเข้าชมแบบทางเดียวไม่มีการเดินสวนกลับ ช่วยให้ดูได้อย่างทั่วถึง ไม่แออัดแต่อาจเกิดความน่าเบื่อ ควรมีทางเดินที่กว้างเพื่อสามารถเดินผ่านไปได้ถ้าไม่ต้องการหยุดดูสิ่งที่สำคัญควรมีทางที่กลับได้ทันทีเมื่อไม่ต้องการชมแล้ว เพื่อลดความแออัดตรงบริเวณทางออก
2. การสัญจรของส่วนบริการ ควรแยกไว้ทางด้านหลังหรือด้านข้างของอาคาร เพื่อไม่เกิดความคับสนแก่ผู้เข้าชมนิทรรศการ และสามารถเข้าถึงห้องแสดง ห้องประกอบ หรือห้องเก็บของแสดงได้สะดวก อาจทำทางลาดหรือลิฟต์ช่วยผ่อนแรง
3. การสัญจรของเจ้าหน้าที่ เป็นการสัญจรภายใน แต่ต้องคำนึงถึงทางสัญจรเฉพาะของเจ้าหน้าที่เป็นสำคัญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกำหนดเส้นทางนำไปสู่สิ่งแสดง

การกำหนดเส้นทางการเดินทางควรบังคับให้เดินเป็นลำดับตามเรื่องที่ได้เตรียมไว้ แยกเป็น 3 แบบ

1. เส้นทางที่กำหนดแน่นอนโดยมีการจัดลำดับสิ่งที่แสดงและแบ่งทางเข้าออกอย่างชัดเจน



ต่อเนื่องชมได้ด้านเดียวตลอด

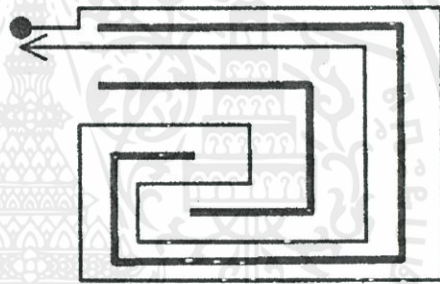


ชมได้ทั้งสองด้าน

2. เส้นทางที่ถูกกำหนดชัดเจนแน่นอนมีทางเข้าออกทางเดียวกัน



ต่อเนื่องชมได้ทั้งสองด้าน

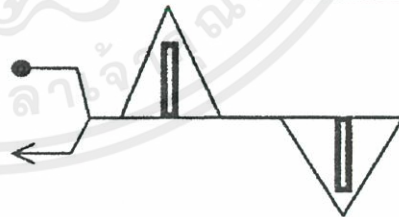


ชมได้ทั้งสองด้านจัดเป็นแบบขดลวด

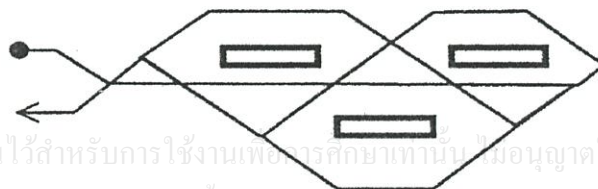
3. เส้นทางที่ถูกกำหนดแน่นอน มีทางเข้าออกชิดกัน



เส้นทางตัดกัน

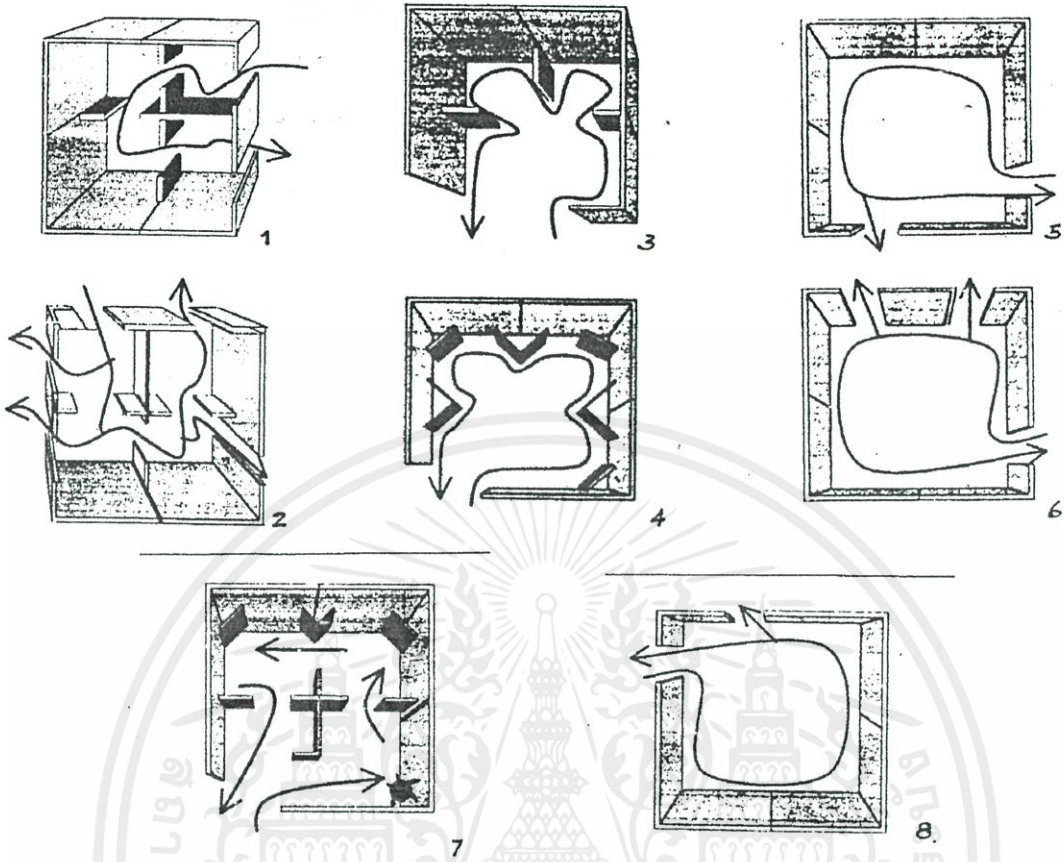


เส้นทางที่แยกออก



เส้นทางตัดกันและแยกออก

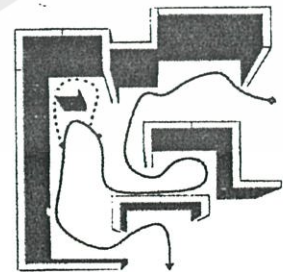
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



5. จัดเส้นทางสัญจรตามความเคยชิน
6. เรื่องที่ให้รายละเอียดควรอยู่ด้านซ้ายมือของห้อง
7. มีการแบ่งส่วนระหว่างผู้ที่สนใจกับผู้ชมส่วนใหญ่
8. ควรมีที่พักเหนื่อยเป็นจุดพักผ่อนสายตา คลายความเครียด อาจเป็นที่จำหน่ายเครื่องดื่ม

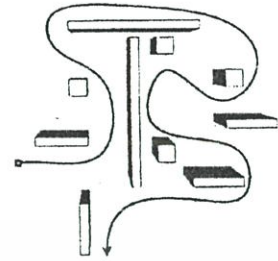
เทคนิคการจัดผังการแสดงตามหลักจิตวิทยา

1. เป็นการจัดแบ่งเนื้อที่ภายในเป็นห้องเล็ก ๆ โดยกำหนดทางเข้าออกสู่ห้อง แสดงอื่นๆให้ผู้ชมติดตาม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

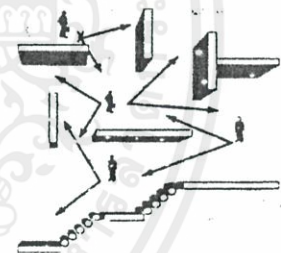
2. เป็นการจัดแบ่งพื้นที่แสดงที่กว้างๆ ให้เป็นมุมโดยกันด้วยแผงกั้นส่วน ซึ่งจะทำหน้าที่ เสมือนเป็นสิ่งแนะแนวทางการเดินแบบที่ผู้ชมจะรู้สึกอิสระในการชม



3. เป็นการชี้แนวทาง โดยการจัดเนื้อหาที่ว่าง ให้ผู้ชมรู้สึกเอง และติดตามด้วยความเพลิดเพลิน

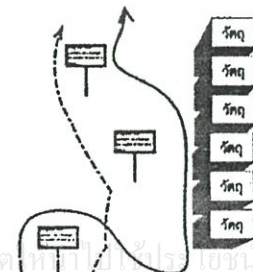


4. เป็นการชักนำผู้ชมด้วยสิ่งที่น่าสนใจ เป็นระยะๆ ตามกำหนดจนถึงส่วนที่สำคัญ



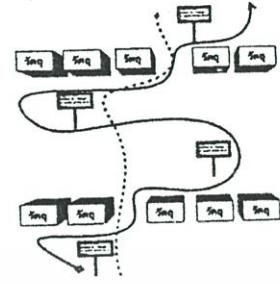
ทางสัญจรกับป้ายนิเทศน์

1. เป็นการวางวัตถุประสงค์นานไปกับข้อมูล มีผลให้ในบางครั้งผู้ชมอาจไม่เดินผ่านช่องทางที่กำหนด ทำให้เกิดความไม่เข้าใจเท่าที่ควร

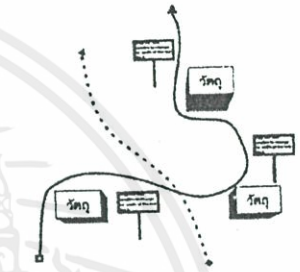


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

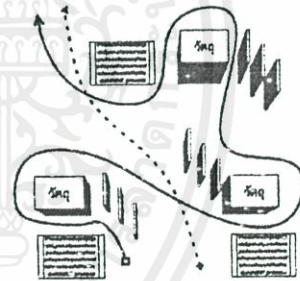
2. เป็นการวางวัตถุเป็นกลุ่ม และวางข้อมูลเป็นช่วงๆ จะเกิดความสับสนไม่ทราบว่าคำอธิบายไหนเป็นของวัตถุไหน



3. เป็นการวางข้อมูลคำบรรยายไว้ติดกับวัตถุแต่ละชั้น ทำให้ง่ายแก่การทำความเข้าใจและง่ายต่อการเคลื่อนย้าย



4. เป็นการจัดส่วนพิเศษบรรยายข้อมูลแก่ผู้สนใจอย่างจริงจัง



ขอบเขตการมองเห็น

มนุษย์สามารถมองเห็นได้แบบไม่ต้องหันศีรษะ ประมาณ 40 องศา แต่จริงๆ แล้วสามารถมองเห็นได้ 120 องศา โดยมุมมองทางตั้งจะมากกว่าทางนอน จึงควรจัดวางงานที่แสดงให้เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ง. เหตุการณ์สงครามโลกครั้งที่ 2 ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

สงครามโลกครั้งที่ 2 ส่งผลกระทบอย่างมากต่อภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ต่อประชาชนชาวเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และต่อกลุ่มผู้บริหารอาณานิคมที่ทำงานอยู่ในภูมิภาคนี้ การบุกเข้ามาของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ของญี่ปุ่น สร้างการเปลี่ยนแปลงให้แก่ภูมิภาคและสภาวะทางการเมือง จนเราต้องวินิจฉัยให้ช่วงระหว่าง ค.ศ.1941-1945 เป็นช่วงเวลาที่สำคัญที่สุดช่วงหนึ่งในประวัติศาสตร์เอเชียตะวันออกเฉียงใต้สมัยใหม่

ประวัติศาสตร์การรบของสงครามในแปซิฟิกและเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ แม้จะได้รับความสนใจเป็นอันมาก แต่ถ้าได้สำรวจบรรณานุกรมผลงานกันอย่างพิถีพิถันแล้ว จะพบว่าความสนใจที่ให้แก่วงสงครามจริง ๆ มีน้อยเพียงใดเมื่อเปรียบกับเหตุการณ์ในช่วงที่สงครามยุติลงใหม่ๆ คำตอบประการหนึ่งคือ ช่วงสงครามสร้างปัญหาที่ส่งผลกระทบทางด้านจิตวิทยา และทางด้านการเมืองอย่างมาก จนนักประวัติศาสตร์ส่วนใหญ่พอใจที่จะหลีกเลี่ยงการศึกษาเหตุการณ์อันเจ็บปวดนั้นอย่างละเอียด ประชากรของประเทศต่างๆ ที่ต่อสู้กับเยอรมนีและญี่ปุ่นในสงครามโลกครั้งที่ 2 เชื่ออย่างปราศจากข้อกังขาใดๆ ว่าตนกำลังทำสิ่งที่ชอบธรรม ความเชื่อดังกล่าวนี้อาจยากต่อความเข้าใจของคนในปลายคริสต์ศตวรรษที่ 20 ในสงครามโลกครั้งที่สองนั้นไม่มีการตั้งข้อสงสัยเกี่ยวกับนโยบายเข้าสู่สงครามอย่างที่เกิดขึ้นกับสงครามเกาหลี หรือเกิดการแตกแยกทางความคิดอย่างกว้างขวางเหมือนที่เกิดขึ้นกับสงครามเวียดนามเมื่อทศวรรษ 1960 ที่สำคัญเหนือสิ่งอื่นใด สงครามโลกครั้งที่สองในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้เป็นจุดตั้งต้นของการไม่หวนกลับ

กองทัพญี่ปุ่นเคลื่อนตัวสู่อาณานิคมอินโดจีนของฝรั่งเศส จากนั้นมีการสถาปนาข้อตกลงระหว่างเจ้าหน้าที่อาณานิคมฝรั่งเศสและกองทัพญี่ปุ่น ซึ่งมีลักษณะไม่เหมือนที่ใดๆ ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ กล่าวคือ ญี่ปุ่นยินยอมให้ฝรั่งเศสคงอำนาจการควบคุมกลไกทางการปกครอง เพื่อแลกกับการที่ญี่ปุ่นใช้ดินแดนอินโดจีนของฝรั่งเศสเป็นฐานส่งปัจจัย ฝัก รวบรวม และสืบเปลี่ยนกำลังพล ข้อตกลงนี้หาใช่ "ชัยชนะ" ของฝรั่งเศสตามที่นายเดอกูส์ผู้สำเร็จราชการทั่วไปของฝรั่งเศสในอินโดจีนกล่าวอ้างไว้ไม่ ตรงกันข้ามข้อตกลงดังกล่าวกลับเป็นสิ่งที่สร้างความเชื่อมั่นให้แก่กลุ่มพลังชาตินิยมทั้งหลาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเวียดนามว่า ความหวังที่จะได้เอกราชมีฐานรองรับที่มั่นคงยิ่งกว่าที่พวกเขาเคยคาดหวังไว้เมื่อสองสามปีก่อนหน้านี้ แม้ธงชาติฝรั่งเศสยังคงโบกสะบัดอยู่เหนือเวียดนาม ลาว และกัมพูชา แต่ประชากรผู้มีอำนาจทางการเมืองต่างก็ตระหนักดีว่าการบริหารงานของฝรั่งเศสดำเนินอยู่ได้ด้วยเจตน์จำนงของญี่ปุ่นโดยแท้จริง ชัยชนะของญี่ปุ่นในมลายูและสิงคโปร์ ค.ศ.1942 สร้างความอับอายให้แก่มหาอำนาจอาณานิคมยิ่งขึ้นไปอีก

ฝ่ายสัมพันธมิตรเคยยืนยันอย่างมั่นใจในช่วงทศวรรษ 1930 ว่าคนญี่ปุ่นไม่อาจเป็นนักบินที่มีประสิทธิภาพได้ เนื่องจากเป็นชนชาติที่มีความบกพร่องทางสายตา แต่นักบินญี่ปุ่นไม่เพียงแต่สามารถโจมตีกองเรืออเมริกาในแปซิฟิกที่เพิร์ลฮาร์เบอร์ได้ หากพวกเขายังสามารถจมเรือรบในมลายูและสิงคโปร์ของอังกฤษซึ่งอาจช่วยเพิ่มดุลความได้เปรียบแก่กองกำลังของฝ่ายอังกฤษและเครื่องจักรภาพได้บ้าง

ช่วงเวลาเพียงสามเดือนเศษของทัพญี่ปุ่นก็สามารถเข้าควบคุมประเทศต่างๆได้คือ อินโดจีนของฝรั่งเศส อาณานิคมของอังกฤษในมลายู สิงคโปร์ และบอเนียว และหมู่เกาะอีสต์อินดีสของเนเธอร์แลนด์(อินโดนีเซีย) เกือบทั้งหมด ประเทศไทยรักษาเอกราชของตนไว้ได้แต่ก็ต้องแลกกับการยอมให้สิทธิของทัพญี่ปุ่นที่จะเคลื่อนกำลังฝ่าเขตแดนตน อย่างไรก็ตามรัฐบาลไทยก็ยังต่างจากรัฐบาลฝรั่งเศสในอินโดจีน กล่าวคือแม้ไทยจำเป็นต้องคำนึงถึงผลประโยชน์ของญี่ปุ่นสักเท่าใดก็ตามเราก็มียกมือกล่าวได้ว่า รัฐบาลไทยบริหารงานภายใต้ความพึงพอใจของญี่ปุ่น เมื่อเดือนมีนาคม ค.ศ.1942 ผ่านไป จึงคงเหลืออยู่แต่พม่าและฟิลิปปินส์เท่านั้นที่ยังไม่ตกอยู่ภายใต้การควบคุมทางทหารของญี่ปุ่นอย่างเต็มรูปแบบ การต่อต้านการรุกเข้ามาของกองทัพญี่ปุ่นของสองประเทศสุดท้าย (ฟิลิปปินส์และพม่า) ยุติลงในเวลาไม่นาน การต่อสู้อย่างดุเดือดของกองทัพอเมริกันและฟิลิปปินส์ถ่วงชั้ยชนะของญี่ปุ่นในฟิลิปปินส์ไว้จนกระทั่งกลางเดือนพฤษภาคม ค.ศ.1942 ส่วนในพม่า การต่อสู้ยืดเยื้อไปจนถึงเดือนกรกฎาคมเพราะกองทัพอังกฤษ อินเดีย และจีน ต่อสู้เพื่อหาทางหลบหนี มิใช่เพื่อรักษาพื้นที่ให้พ้นจากการยึดครองของข้าศึกที่รุกเข้ามา เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในเวลาอันรวดเร็วเหล่านี้โดยที่ดินแดนส่วนใหญ่ของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ตกอยู่ภายใต้การยึดครองของญี่ปุ่นภายในเวลาไม่ถึง 6 เดือนของการสู้รบ เป็นสิ่งที่มหาอำนาจอาณานิคมไม่เคยคาดคิดมาก่อน และญี่ปุ่นเองก็ประหลาดใจเพราะคาดการณ์ว่าจะมีการต่อต้านที่มีประสิทธิภาพยิ่งกว่านี้ เมื่อเจ้าอาณานิคมเดิมหมดอำนาจลงพร้อมกับเกียรติภูมิที่ต่างพร้อยเกินจะกู้คืนมาได้ ประชาชนในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ส่วนมากก็ได้พบว่าพวกเขาได้นายใหม่ที่เป็นชาวเอเชียก็จริง แต่ก็เข้าสวมตำแหน่งอันไม่ต่างไปจากนายเดิมที่เพิ่งถูกพิชิตไป ยกเว้นประเทศไทยที่ยังคงความเป็นเอกราชและสถานการณ์ที่แปลกออกไปในเวียดนาม กัมพูชา และลาวแล้ว ส่วนที่เหลือในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ล้วนหลุดจากการครอบครองของต่างชาติเดิมเพียงเพื่อถ่วงทางให้การเข้าครอบครองของชาติใหม่ พม่าเป็นเพียงประเทศเดียวในภูมิภาคที่เจ้าอาณานิคมเดิมถูกพิชิตโดยการร่วมมือระหว่างนักชาตินิยมกับกองทัพญี่ปุ่น กองทัพญี่ปุ่นบุกเข้าพม่าเคียงคู่มากับกองทัพภูษาคีของพม่า แต่จนถึงช่วงสุดท้ายของการรบในพม่าญี่ปุ่นก็ยังไม่แสดงที่ท่าอันใดที่จะยอมเจียดยอำนาจที่แท้จริงให้ผู้นำกองทัพภูษาคีเช่นเดียวกับที่อื่นๆ ญี่ปุ่นถือผลประโยชน์ของตนในพม่าสูงสุดเหนือสิ่งอื่นใด

และเผยให้เห็นอย่างรวดเร็วถึงความไร้แก่นสารของคำโฆษณาชวนเชื่อของตนก่อนหน้านี้ที่ว่า "วงไพบูลย์เอเชียร่วมกัน" และ "เอเชียเพื่อชาวเอเชีย"

โดยข้อเท็จจริงที่ญี่ปุ่นเข้าสวมบทบาทซึ่งในหลายๆทางมิได้ต่างไปจากบทบาทของมหาอำนาจอาณานิคมเดิมที่ตนขับไล่ออกไปมากนัก ไม่ควรตบั้งเรามีให้เห็นความแตกต่างที่มีอยู่หรือความจริงที่ว่าหลายสิ่งหลายอย่างที่ญี่ปุ่นทำหรือพูดนั้นได้รับการต้อนรับอย่างดีจากชาวเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงต้นๆของการยึดครอง ในอินโดนีเซีย การล้มรัฐบาลอาณานิคมของดัตช์นำไปสู่การปลดปล่อยนักศึกษาตินิยมอินโดนีเซียจากการถูกจองจำ การปลดปล่อยนักศึกษาตินิยมรวมทั้งการสร้างความปลอดภัยแก่เจ้าอาณานิคมเดิมทำให้ชาวอินโดนีเซียจำนวนมากโน้มเอียงไปทางญี่ปุ่น แต่ไม่ช้าไม่นานพวกเขาก็ได้เห็นว่ญี่ปุ่นคือมหาอำนาจต่างชาติอีกพวกหนึ่งที่เข้ามาปกครองพวกเขา ต่างกันเพียงในตอนนั้นมหาอำนาจใหม่เป็นชาวเอเชียมิใช่ชาวยุโรปจริงอยู่ที่ญี่ปุ่นแสดงให้เห็นในเวลาอันสั้นว่า ผลประโยชน์ของญี่ปุ่นอยู่เหนือสิ่งอื่นใด แต่ในช่วงเวลาที่ญี่ปุ่นยึดครองประเทศชาวอินโดนีเซียยังมีโอกาสทำกิจกรรมในองค์กรทางการเมืองมากกว่าสมัยที่ดัตช์ปกครองเป็นอันมาก นี่เป็นลักษณะสำคัญที่สุดประการหนึ่งของการยึดครองอินโดนีเซียของญี่ปุ่น ความพร้อมที่จะร่วมงานกับญี่ปุ่นเป็นสิ่งที่เห็นเด่นชัดในส่วนอื่นๆของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ช่วงระหว่างสงครามเช่นกัน อย่างไรก็ตามได้หมายความว่าเป้าหมายของผู้ร่วมมือกับญี่ปุ่นจะเหมือนกันไปทุกประเทศ หรือทุกกลุ่มภายในแต่ละประเทศเหล่านั้น

กล่าวโดยรวมสำหรับเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ทั้งหมด เหตุการณ์ในเดือนท้ายๆของสงครามโลกครั้งที่สองนับว่ามีความสำคัญอย่างยิ่ง ชัยชนะของญี่ปุ่นในค.ศ. 1942 หมายถึงการได้สถาปนากการปกครองแบบใหม่ที่นักการเมืองของท้องถิ่นได้เข้าไปมีบทบาทด้วย การบุกเอเชียตะวันออกเฉียงใต้อย่างรวดเร็วของญี่ปุ่น ได้ทำลายมายาภาพของความเหนือกว่าของชาวดิวิชาวและเปิดนิมิตใหม่ให้แก่ชาวเอเชียอยู่ชั่วระยะหนึ่ง ที่จะเข้ามามีส่วนร่วมในสถานะที่ใกล้เคียงกับเอกราชที่แท้จริง แต่การสูญเสียความคาดหวังก็เข้าครอบงำหลังจากนั้น เมื่อคำขวัญของญี่ปุ่นเผยให้เห็นถึงความว่างเปล่าผลประโยชน์ของญี่ปุ่นที่ต้องมาก่อนสิ่งอื่นปรากฏชัดเจนขึ้น ดังนั้นเมื่อชะตาของสงครามเปลี่ยนไปเป็นปฏิปักษ์ต่อญี่ปุ่นอย่างช้าๆแต่ทว่าแน่นอน ชาวเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ก็เริ่มคิดจะการณ์ที่จะเพิ่มโอกาสแห่งความปราชัยให้แก่ญี่ปุ่น

ประเทศไทยเข้าร่วมกับฝ่ายญี่ปุ่นอย่างไม่เต็มใจนักในช่วงที่ญี่ปุ่นเป็นต่อในสงคราม ลางแพ้ของญี่ปุ่นที่เข้ามามาก่อให้เกิดความรู้สึกที่ไม่เป็นสุขแก่ไทยเป็นอย่างยิ่ง นโยบายของไทยเมื่อแรกเริ่มสงครามนั้นประเมินจากอำนาจทางทหารที่ท่วมทับของญี่ปุ่น และจากโอกาสที่การเข้าร่วมกับฝ่ายญี่ปุ่นจะทำให้ตนสามารถกลับเข้าปกครองส่วนของดินแดนในเขมร ลาว และที่ได้ในภายหลัง

คือพม่า นโยบายนี้ยังช่วยให้ไทยรอดพ้นจากหายนะทางชีวิตและทรัพย์สินในสงครามเช่นที่ดินแดนหลายแห่งในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ต้องประสบ แต่เมื่อสถานการณ์เปลี่ยนไปผู้นำไทยเริ่มเปลี่ยนท่าทีที่ชี้ให้เห็นสัญญาณของการเอาใจออกห่างอย่างชัดเจน แต่ก็โดยวิธีที่จะไม่ทำให้เกิดปฏิกิริยาตอบโต้ที่รุนแรงจากญี่ปุ่น อย่างไรก็ตามในเชิงการทูตที่หลักแหลมที่มีมาแต่ดั้งเดิมทั้งหมดของคนชาตินี้ ต้องนำออกมาใช้เมื่อสงครามสิ้นสุด เพราะฝ่ายสัมพันธมิตรวางนโยบายที่จะจัดการต่อรัฐที่ประกาศตนเป็นฝ่ายตรงข้าม ทักษะทางการทูตและปัญหาอื่น ๆ ที่สัมพันธมิตรต้องแก้ไขในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ขณะนั้นซึ่งมีความสำคัญมากกว่าช่วยให้ไทยพ้นจากความอับยศที่รุนแรง และคนไทยก็พบว่าตนได้รับผลกระทบกระท่อนน้อยกว่าดินแดนอื่นๆ ทั้งหมดในภูมิภาคนี้ ดังนั้นสำหรับประเทศไทยสงครามโลกครั้งที่สองมีความสำคัญ แต่มิได้เป็นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงที่มากมายอันใด ไม่ว่าจะในด้านความสัมพันธ์กับส่วนอื่นๆ ของโลก หรือที่เกี่ยวกับสภาวะการเมืองภายในของประเทศ ซึ่งการประเมินผลในลักษณะนี้แทบจะใช้ไม่ได้เลยกับประเทศอื่นๆ ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

เหตุการณ์ในสงครามและการเปลี่ยนแปลงที่เป็นผลมาจากสงคราม ในด้านทัศนคติและความคิดเห็นของชาวเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ทำให้โฉมหน้าของภูมิภาคนี้เปลี่ยนไป สงครามได้เผยให้เห็นความว่างเปล่าในคำเอ่ยอ้างที่มหาอำนาจอาณานิคมหยิบยกมาถึง "ความจงรักภักดี" ของประชาชนที่อยู่ภายใต้ระบอบอาณานิคม สงครามยังแสดงให้เห็นความอ่อนแอของเหล่าผู้ปกครองผิวขาวที่แสดงออกอย่างน่าตกใจ และบางครั้งก็อย่างไร้ความปราณีขณะเมื่อเผชิญหน้ากับการท้าทายทางทหารครั้งสำคัญ ประเด็นสำคัญที่ต้องยึดไว้คือ การเปลี่ยนแปลงนี้ได้หยั่งลงถึงชั้นรากฐานในแง่การเมืองหลายปีของช่วงสงคราม ทำให้เป็นที่แน่นอนว่าจะไม่มีการหวนกลับไปสู่วิถีชีวิตที่ดูเหมือนจะเป็นสิ่งถาวรในค.ศ. 1939 ได้อีกต่อไป ถึงกระนั้นเอกราชของดินแดนส่วนใหญ่ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ก็ยังเป็นหนทางที่อยู่อีกไกล จนภายหลังการสูญเสียชีวิตมนุษย์จำนวนมาก พวกเขาจึงได้รับเอกราชนั้นมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จ. ความสูญเสียและผลกระทบหลังสงครามโลกครั้งที่ 2

สงครามก่อให้เกิดความสูญเสียมากมายอย่างคาดไม่ถึง ทั้งในด้านบ้านเรือนทรัพย์สิน ทรัพยากร และที่สำคัญสูญเสียชีวิตคนเป็นจำนวนมาก ซึ่งจากสงครามโลกครั้งที่ 2 สามารถสรุปความสูญเสียโดยประมาณได้ดังนี้

ประเทศ	ทหารที่ระดมพลทั้งหมด	ตายในการรบ	บาดเจ็บ	พลเรือน	ความเสียหายเศรษฐกิจและการเงิน (พันล้านดอลลาร์)
สหรัฐ	14.9	292,100	571,822	-	350
สหราชอาณาจักร	6.2	397,762	475,000	65,000	150
ฝรั่งเศส	6	210,671	400,000	108,000	100
สหภาพโซเวียต	20	7,500,000	14,012,000	10-15,000,000	200
จีน	6-10	500,000	1,700,000	1,000,000	-
เยอรมนี	12.5	2,850,000	7,250,000	500,000	300
อิตาลี	4.5	77,500	120,000	40-100,000	50
ญี่ปุ่น	7.4	1,506,000	500,000	300,000	100
ชาติอื่นๆ	20	1,500,000	-	14-17,000,000	350
รวม	100	15,000,000	-	26-34,000,000	1,600

ที่มา : สงครามโลกครั้งที่ 1-2 และสงครามเกาหลี โดย น.อ.ปรีชา ศรีวาลัย

ผลกระทบหลังสงครามโลกครั้งที่ 2

หลังสงครามโลกครั้งที่ 2 ประเทศต่างๆ ได้พรมแดนก่อนสงครามของตนคืนมาไม่มากนักน้อย แม้ว่าในกรณีของรัสเซียเป็นพรมแดนของปี 2484 ไม่ใช่ 2482 ซึ่งมหาอำนาจตะวันตกรู้สึกขัดเคืองมาก แม้ว่าแผนที่จะมีได้เปลี่ยนแปลงมากนัก แต่ประชาชนเกิดการเปลี่ยนแปลงแทนพรมแดน เริ่มมาตั้งแต่ระหว่างสงครามฮิตเลอร์เรียกตัวชาวเยอรมันที่อยู่นอกประเทศกลับคืนสู่เยอรมนี และจัดตั้งหลักแหล่งให้กับชาวเยอรมันกว่าครึ่งล้านในดินแดนที่ยึดครองได้จากโปแลนด์ สตาลินเคลื่อนย้ายพลเมืองเยอรมันที่ตั้งหลักแหล่งในกลุ่มแม่น้ำวอลกา และชาวตาตโนโครเมียไปยังไซบีเรีย แม้แต่อเมริกาก็ทำตามตัวอย่างสตาลิน พลเมืองอเมริกันเชื้อสายญี่ปุ่น 250,000 คน ถูกพรากจากบ้าน

แถบชายฝั่งแคลิฟอร์เนียไปอยู่ในค่ายภายในประเทศ โดยใช้เวลาเตรียมตัวเพียงเล็กน้อย การเคลื่อนย้ายหลังสงครามยิ่งยืนยันว่า ก่อนเกิดสงครามมีชาวเยอรมัน 7 ล้านคนในไซลีเซีย ในมณฑลสองแห่งในปรัสเซียและโปเมราเนียถูกฆ่าตายในระหว่างสงครามเป็นจำนวนมาก ที่หนีไปก่อนที่รัสเซียจะบุกเข้ามาอีกมากเช่นเดียวกัน ส่วนที่เหลือ 2 ถึง 4 ล้านคนถูกชาวโปแลนด์ขับไล่ออกไป มีการแลกเปลี่ยนพลเมืองแทนการขับไล่อพยพ เช่น ยังกาเรียนจากเซโกสโลวะเกีย และยูโกสลาเวีย และกรีกจากมาเซโดเนียของบัลแกเรีย และชนกลุ่มน้อยเยอรมันจากที่ไปตั้งหลักฐานอยู่ในทางที่โหดร้ายปรากฏว่าชนกลุ่มน้อยถูกกวาดล้างจนหมดสิ้น บางชาติไม่ได้เดินทางกลับบ้านเกิดของตน

ผู้ชนะในสงครามโลกครั้งที่ 2 ได้กระทำการที่คิดว่าจะประสบความสำเร็จกว่าสงครามโลกครั้งที่ 1 สองประการ คือ การลงโทษอาชญากรรมสงครามและการจัดตั้งองค์การสันติภาพทั่วโลก ศาลระหว่างชาติหรือพูดอย่างตรงไปตรงมาก็คือ ศาลของสี่มหาอำนาจผู้ชนะนั่นเองได้ตั้งขึ้นที่นูร์มเบอร์ก ผู้นำคนสำคัญของเยอรมันยี่สิบเอ็ดคนมีเกอริงเป็นหัวหน้าถูกฟ้องในข้อหาเป็นอาชญากรรมสงคราม ถูกตัดสินประหารชีวิตสิบเอ็ดคน จำคุกตลอดชีวิตสามคน อีกสี่คนถูกจำคุกแตกต่างกันไป เกอริงกินยาพิษฆ่าตัวตายหนึ่งชั่วโมงก่อนที่จะถูกส่งไปยังตะแลงแกง อีกสิบคนถูกแขวนคอ ในญี่ปุ่นอาชญากรรมสงครามถูกแขวนคอเจ็ดคนทำนองกัน

หลักการที่เปลี่ยนแปลงไม่ได้ของความยุติธรรม ก็คือ การพิสูจน์หลักฐานเพื่อให้แน่ชัด ข้อกล่าวหาหลายข้อเป็นอาชญากรรมที่แท้จริงทั้งในสงครามและยามสงบ การสังหารเชลยศึกจำนวนมาก การกวาดล้างยิวให้สิ้นชาติ แต่อะไรคืออาชญากรรมที่ต่อต้านสันติภาพ การเตรียมการคุกคามหรือการเตรียมสงคราม มหาอำนาจทุกประเทศเตรียมตัวเพื่อการทำสงครามทั้งสิ้น มีคำร้องเรียนทำนองเดียวกันต่อตำรับธรรมนูญว่าไม่ได้เตรียมการทำสงครามอย่างเพียงพอหรือไม่ได้ลงมือทำสงครามป้องกันหรือทำสงครามรุกราน สงครามรุกรานเป็นคำที่ผู้ชนะเป็นผู้กำหนดเรียกประเทศที่ทำสงครามกับพวกตนเท่านั้น

องค์การสหประชาชาตินับว่าเป็นความสำเร็จที่ดีเยี่ยมของสงครามโลกครั้งที่ 2 องค์การที่มีสมาชิกทั่วโลกและสามารถดำรงสันติภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ความเข้มแข็งขององค์การนี้ขึ้นอยู่กับเอกภาพของประเทศมหาอำนาจทั้งห้า ซึ่งเป็นสมาชิกถาวรของสภาความมั่นคง และแต่ละประเทศมีวิสัยทัศน์หนึ่งเสียง เอกภาพต้องแตกร้าวตั้งแต่สงครามยังไม่เสร็จสิ้น ระหว่างโซเวียตรุสเซียและสหรัฐ ส่วนอีกสามประเทศอยู่ข้างสหรัฐอย่างสมบูรณ์ไม่มากนักก็เลย ความแตกแยกมากเข้าทุกที

จนกลายเป็นศัตรูกันเกือบจะคล้ายสงคราม ที่เรียกว่า สงครามเย็น สงครามที่ไม่มีกรอบ

เอกสารเป็นเอกสารที่งาน ใ้สำหรับการ ใ้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ในอนาคตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะมิได้ทางสน อีกทั้งที่ ใ้มี ให้คิดเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ ที่จะต้องหันหน้าเข้าหากัน ก็เพราะเกรงกลัวอันตรายจากเยอรมนีและญี่ปุ่น เมื่ออันตรายหมดไป

โลกที่เป็นคู่แข่งกันก็กลับไปสู่ความหวาดระแวงซึ่งกันและกันอย่างที่เคยเป็นมาตั้งแต่สมัยปฏิวัติบอลเชวิคในปี 2460 ต่างก็มีความเห็นที่ขัดแย้งกัน ในไซเวียตรุสเซียก็เกรงว่าสหรัฐจะเข้าครอบครองประเทศนายทุนเสรี ส่วนโลกเสรีซึ่งมีสหรัฐเป็นผู้นำก็กล่าวหาว่าไซเวียตจะเปลี่ยนแปลงโลกทั้งโลกให้เป็นคอมมิวนิสต์ และความขัดแย้งนี้เองที่ทำให้ทั้งสองฝ่ายต่างก็เสริมกำลังอำนาจของตนอย่างขนานใหญ่ จนต่างก็เกรงว่าอาจจะทำลายล้างกันเอง จึงต้องมีการเจรจาหรือกำจัดการคุกกันหลายครั้งหลายหนเพื่อป้องกันการเกิดสงครามโลกครั้งที่ 3 ขึ้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้