



โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน
พิพิธภัณฑ์สงครามโลกครั้งที่ 2

สำนักวิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

ลงทะเบียนวันที่	21 ก.พ. 2555
เลขทะเบียน	121232
เลขหมู่	วพ NA 2750
หัวเรื่อง	๗137๑
	1. มรดกแบบสถาปัตยกรรม
	2. สถาปัตยกรรมภายใน
	3. พิพิธภัณฑ์ - มรดกแบบ

นายปฏิภาณ เรืองโสภณ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ปีการศึกษา 2553

MEMORIAL PEACE MUSEUM OF WORLD WAR 2


PATIPARN RUENGSON

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENT
FOR THE BACHELOR DEGREE OF ARCHITECTURE
DEPARTMENT OF INTERIORARCHITECTURAL
FACULTY OF ARCHITECTURE
RAJAMANGALA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY THANYABURI

2010

หัวข้อวิทยานิพนธ์ โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในพิพิธภัณฑ์สงครามโลกครั้งที่ 2
โดย นายปฏิภาณ เรืองโสภณ
ภาควิชา สถาปัตยกรรมภายใน
อาจารย์ที่ปรึกษาอาจารย์กานต์ หะวานนท์
ปีการศึกษา 2553

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์
ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต


.....คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีรวัลย์ วรรณโนทัย)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


.....ประธาน

(อาจารย์นันทิรา มิลินทานุช)


.....อาจารย์ที่ปรึกษา

(อาจารย์กานต์ หะวานนท์)


.....กรรมการ

(อาจารย์นพศักดิ์ ฤทธิคดี)


.....กรรมการ

(อาจารย์ชวลิต น่วมธนัง)


.....กรรมการ

(อาจารย์ปิยะภัทร เต็มเข้ม)

บทคัดย่อ

หัวข้อวิทยานิพนธ์

โครงการศึกษาและออกแบบภายใน พิพิธภัณฑ์สงครามโลกครั้งที่ 2

PEACE MEMORIAL MUSEUM

นักศึกษา

ปฏิภาณ เรืองโสภณ

รหัสนักศึกษา 114911202074-2

ภาควิชา

สถาปัตยกรรมภายใน

ปีการศึกษา

2549 - 2553

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ ภิรมณ์ ภัทราภสิทธิ์

ความเป็นมา

จังหวัดกาญจนบุรีเป็นจังหวัดที่อยู่ทางภาคตะวันตกของประเทศไทย มีทรัพยากรธรรมชาติจำนวนมาก ได้เปรียบกว่าจังหวัดอื่นๆ ในประเทศไทย มีระยะทางไม่ห่างจากกรุงเทพมหานครมากนัก สามารถเดินทางไป - กลับ ได้ใน 1 วัน หากต้องการจะพักผ่อนก็มีสถานที่ให้เลือกหลากหลาย เช่น บ้านพักในเรือนแพ รีสอร์ทริมน้ำ รีสอร์ทบนภูเขา บ้านท่าช้าง ฯลฯ กาญจนบุรีเป็นจังหวัดที่มีสถานที่ท่องเที่ยวที่คงความเป็นธรรมชาติอยู่มาก และมีสถานที่ทางประวัติศาสตร์สมัยอยุธยา ที่ควรศึกษาอยู่มากมาย เช่น เจดีย์สามองค์ ทุ่งลาดหญ้า กาญจนบุรี รวมถึง สุสานสหประชาชาติ เขาช่องไก่ (เขาปูน) สุสานสหประชาชาติดอนรัก (ป่าช้าอังกฤษ) สุสานช่องเขาขาด สะพานข้ามแม่น้ำแคว ซึ่งเป็นอนุสรณ์สถานที่หลงเหลือจากสงครามโลกครั้งที่ 2 โดยผู้จัดทำเป็นชาวจังหวัดกาญจนบุรี มีความสนใจในเรื่องของการออกแบบพิพิธภัณฑ์ ภายในให้มีมาตรฐาน เป็นสากลมากยิ่งขึ้น จากการทำในรูปแบบของงาน CONCEPT

ปัจจุบันการเดินทางท่องเที่ยวในภาพรวมของจังหวัดกาญจนบุรี มีการเติบโตไม่ค่อยสดใสัก จะเห็นได้จากผู้เยี่ยมชม มีอัตราในปีพ.ศ.2550 มีจำนวนนักท่องเที่ยว 4.7 ล้านคน รายได้จากการท่องเที่ยว 8,812.73 ล้านบาท เทียบกับก่อนหน้านี้มีนักท่องเที่ยวเดินทางมาท่องเที่ยวไม่ต่ำกว่าปีละ 5.2 ล้านคน (สำนักงานสถิติ จังหวัดกาญจนบุรี) จำนวนนักท่องเที่ยวค่อนข้างมากอาจจะเป็นผลสืบเนื่องมาจากเหตุการณ์ทางการเมือง และโรคภัยต่างๆ ทำให้การท่องเที่ยวบริเวณสะพานข้ามแม่น้ำแควที่เคยคึกคัก กลับกลายเป็นซบเซา

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อเป็นกระตุนเศรษฐกิจการท่องเที่ยวของจังหวัดและของประเทศ เพิ่มจำนวนนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ
2. เพื่อเป็นแหล่งศึกษา และระลึกถึงเหตุการณ์สำคัญทางประวัติศาสตร์สมัยสงครามโลกครั้งที่ 2 ที่เกิดขึ้น แก่นักเรียน นักศึกษา นักท่องเที่ยวและผู้สนใจ
3. เพื่อเป็นที่จัดแสดงเหตุการณ์ทางประวัติศาสตร์สมัยสงครามโลกครั้งที่ 2
4. เพื่อเป็นสถานที่ท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์สมัยสงครามโลกครั้งที่ 2
5. เพื่อเป็นที่รวบรวมเรื่องราวทั้งรูปภาพ เครื่องมือ และอาวุธในสมัยสงครามโลกครั้งที่ 2
6. เพื่อเป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจแก่นักท่องเที่ยวและประชาชนทั่วไป

เจ้าของโครงการ

เอกชน มูลนิธิพิพิธภัณฑสถานสงครามโลกครั้งที่ 2 จัดตั้งโดย นายอรรณู จันทศิริ

ที่ตั้งโครงการ

ตั้งอยู่บริเวณเชิงสะพานข้ามแม่น้ำแควฝั่งทิศตะวันตก ต.ท่ามะขาม จ.กาญจนบุรี

ขนาดที่ตั้งโครงการ

3,200 ตารางเมตร

พื้นที่ใช้สอย

2,400 ตารางเมตร

ระบบโครงสร้างอาคาร

โครงสร้างอาคารเป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก โครงสร้างหลักเป็นผนังรับน้ำหนัก โดยมีเสาและคานเป็นโครงสร้างรับทางเดิน

ระบบปรับอากาศ

ใช้ระบบ VRV และระบบแอร์ แบบแยกส่วน หรือ SPITTYPE

งบประมาณการลงทุน

378,000,000 บาท

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์โครงการศึกษาและออกแบบภายในพิพิธภัณฑ์สงครามโลกครั้งที่ 2 สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี อันเนื่องมาจากการให้ความร่วมมือ ช่วยเหลือ และแนะนำที่มีประโยชน์ต่อการศึกษา และออกแบบ เป็นอย่างดียิ่งจึงขอขอบคุณบุคคล ดังต่อไปนี้

ขอขอบคุณครอบครัว คุณพ่ออรรค์ คุณแม่วรรณี เรืองโสภณ ที่เกื้อหนุนในทุกๆ เรื่อง ซึ่งเป็นส่วนสำคัญยิ่ง รวมถึงการให้กำลังใจที่อบอุ่นอย่างมากมาโดยตลอด จนกระทั่งมีวันนี้ได้ ซึ่งมีอาจตอบแทนได้หมด

ขอขอบคุณพี่กานต์ หะวานนท์ ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่ให้ความรู้ ความเข้าใจ และแนะนำทางการทำงานที่ดีเยี่ยมจนจบซึ่งกระทั่งสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

ขอขอบคุณคณาจารย์ทุกท่าน ที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาให้ความรู้ตลอดมาตั้งแต่ชั้นปีที่ 1 จนกระทั่งสำเร็จการศึกษาอย่างภาคภูมิใจ

ขอขอบคุณผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ที่มีส่วนร่วมในวิทยานิพนธ์นี้ จนกระทั่งสำเร็จได้ด้วยดี ขอขอบคุณทุกท่านจากใจจริง

- ขอขอบคุณเพื่อนเคย เพื่อนนะ เพื่อนตึก ที่คอยอยู่เป็นเพื่อน และให้ร่วมใช้สถานที่ในการทำงาน
- ขอขอบคุณน้องทราย รุ่น 17 ที่ช่วยเหลือเรื่องโมเดล และคอยอำนวยความสะดวกในเรื่องต่างๆ
- ขอขอบคุณน้องสายรหัส 25 น้องบีม น้องปู น้องเติ้ล และน้องเต้ย ที่ช่วยเหลือเรื่องโมเดล
- ขอขอบคุณน้องสมปอง น้องปาร์ค รุ่น 18 ที่ช่วยเหลือเรื่องโมเดล
- ขอขอบคุณน้องนัท (อมก้อย) น้องอิง รุ่น 19 น้องบอล (จ๋วย จ๋วย) รุ่น 20 สำหรับปากก และ สวนดาดฟ้า

พิมพ์จิก ตัด หรือทำให้เสียหาย

ผู้ใดพบเห็น กรุณาแจ้งเจ้าหน้าที่

สารบัญ

โทรศัพท์ 0-2549-3079

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

มทร.ธัญบุรี

วงศก อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี 12110

บทคัดย่อ

กิตติกรรมประกาศ

สารบัญ

หน้า

บทที่ 1 บทนำ

1.1	ความเป็นมาของโครงการและความสำคัญของโครงการ.....	1
1.2	วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ.....	2
1.3	ขอบเขตการศึกษาโครงการ.....	3
1.4	ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษาโครงการ.....	4

บทที่ 2 รายละเอียดเกี่ยวกับโครงการ

2.1	ประวัติความเป็นมา.....	6
2.2	นโยบายและแผนพัฒนาที่เกี่ยวข้อง.....	6
2.2.1	นโยบายและเป้าหมายของแผน.....	7
2.3	ความหมายและลักษณะของพิพิธภัณฑ์.....	7
2.3.1	ความหมายและคำจำกัดความ.....	7
2.4	ข้อจำกัดว่าด้วยกฎหมายอาคาร.....	8
2.4.1	กฎกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517) ออกตามความใน พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2479.....	8
2.4.2	กฎหมายควบคุมอาคาร พ.ศ.2544.....	10
2.5	การศึกษาข้อมูลพื้นฐานและหลักการที่เกี่ยวข้องกับ การออกแบบสถาปัตยกรรม.....	25
2.5.1	พื้นฐานในการออกแบบพิพิธภัณฑ์ทั่วไป.....	25
2.5.2	ชนิดของการจัดแสดง.....	25
2.5.3	การวางแผนในการจัดนิทรรศการของพิพิธภัณฑ์.....	26
2.5.4	การวางแผนเกี่ยวกับพฤติกรรมผู้ใช้.....	26
2.5.5	การวางแผนเกี่ยวกับเรื่องและเนื้อหา.....	27
2.5.6	การวางแผนเกี่ยวกับสิ่งแสดง.....	27
2.5.7	การออกแบบห้องแสดง.....	29
2.5.8	หลักในการจัดแสดง.....	29

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 2 รายละเอียดเกี่ยวกับโครงการ (ต่อ)

2.5.9 รูปแบบการจัดแสดง.....	29
2.5.10 หลักสำคัญในการจัดแสดง.....	30
2.5.11 ลักษณะการจัดห้องแสดง.....	31
2.5.12 ระบบการจัดห้องแสดง.....	32
2.5.13 การจัดนิทรรศการ.....	34
2.5.14 การจัด CIRCULATION ภายในห้องจัดแสดง.....	36
2.5.15 บรรยากาศของห้องจัดแสดง.....	39
2.5.16 เทคนิคการจัดแสดง.....	39
2.5.17 หลักการจัดแสดง.....	40
2.5.18 หลักการออกแบบสำหรับนิทรรศการ.....	40
2.5.19 หลักพิจารณาการให้แสงสว่างสำหรับห้องจัดแสดง.....	41
2.5.20 การออกแบบ และ การจัดแสดงด้วยสื่อ.....	45
2.5.21 มาตรฐานการออกแบบพื้นที่จัดแสดงงาน.....	47
2.5.22 กำหนดเทคนิคจัดแสดงนิทรรศการ.....	48
2.6 งานระบบและอุปกรณ์ประกอบอาคาร.....	48
2.6.1 ระบบโครงสร้างรับแรงในแนวดิ่ง.....	48
2.6.2 ระบบพื้น.....	49
2.6.3 ระบบเสา.....	49
2.6.4 ระบบโครงสร้างรับแรงในแนวราบ.....	50
2.6.5 ระบบปรับอากาศ.....	50
2.6.6 ระบบสุขาภิบาล.....	52
2.6.7 ระบบน้ำทิ้ง.....	54
2.6.8 ระบบระบายน้ำ.....	54
2.6.9 ระบบการให้แสงสว่าง.....	55
2.6.10 ระบบไฟฟ้า.....	57
2.6.11 ระบบขนส่งในอาคาร.....	57
2.6.12 วัสดุดูดซับเสียง.....	57

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 การวิเคราะห์ผู้ให้บริการ และผู้รับบริการ.....	59
3.1.1 การวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ให้บริการ	59
3.1.2 การวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้รับบริการ	61
3.2 การกำหนดพื้นที่ใช้สอยของโครงการ.....	62
3.3 ที่ตั้งโครงการ.....	71
3.4 ทางเข้าอาคาร.....	72
3.5 ทิศทางการวางอาคาร.....	73
3.6 ความสัมพันธ์ระหว่างทิศทางการวางอาคารกับภูมิอากาศ.....	73
3.6.1. อาคารที่ตั้งโครงการ.....	74
3.6.2. อาคารโดยรอบ.....	74
3.7 สถาปัตยกรรมเดิม.....	75

บทที่ 4 รายละเอียดโครงการ

4.1 วัตถุประสงค์ในการออกแบบ.....	76
4.2 รายละเอียดโครงการ.....	76
4.2.1 รายละเอียดภายในโครงการประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้.....	76
4.2.2 งานระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ.....	76
4.3 ประโยชน์ของ.....	77

บทที่ 5 การออกแบบทางเลือก

5.1 การออกแบบทางเลือกที่ 1.....	81
5.2 การออกแบบทางเลือกที่ 2.....	83
5.3 การออกแบบทางเลือกที่ 3.....	85

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 6 แนวความคิดและการออกแบบ

6.1 ที่มาและความสำคัญของแนวความคิดในการออกแบบการเรียนรู้.....	88
6.2 วัตถุประสงค์ของแนวความคิดในการออกแบบ.....	89
6.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากแนวความคิดในการออกแบบ.....	89
6.4 มังเครื่องเรือน.....	90
6.5 รูปด้าน.....	92
6.6 รูปตัด.....	95
6.7 ทศนิยมภาพ.....	97

บรรณานุกรม

ประวัติผู้จัดทำ

สารบัญภาพ

สารบัญ

หน้า

ภาพที่ 2.1	ป้ายแสดงสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการ.....	18
ภาพที่ 2.2	แสดงลักษณะของทางลาดสำหรับผู้พิการทุพพลภาพ.....	19
ภาพที่ 2.3	แสดงลักษณะของลิฟต์ของผู้พิการ ทุพพลภาพ.....	20
ภาพที่ 2.4	แสดงลักษณะของบันไดของผู้พิการ.....	22
ภาพที่ 2.5	ตัวอย่างการจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์.....	28
ภาพที่ 2.6	แบบอย่างการจัดห้องจัดแสดง.....	31
ภาพที่ 2.6	แบบอย่างการจัดห้องจัดแสดง (ต่อ).....	32
ภาพที่ 2.7	การจัดนิทรรศการแบบ ROOM TO ROOM ARRANGEMENT.....	32
ภาพที่ 2.8	การจัดนิทรรศการแบบ CORRIDOR TO ROOM ARRANGEMENT.....	33
ภาพที่ 2.9	การจัดนิทรรศการแบบ NAVE TO ROOM ARRANGEMENT.....	33
ภาพที่ 2.10	การจัดนิทรรศการแบบ CENTRAL ARRANGEMENT.....	34
ภาพที่ 2.11	รูปแบบการจัดนิทรรศการ.....	35
ภาพที่ 2.12	รูปแบบการ CIRCULATION ในห้องจัดแสดง.....	37
ภาพที่ 2.12	รูปแบบการ CIRCULATION ในห้องจัดแสดง (ต่อ).....	38
ภาพที่ 2.13	รูปแบบการจัดแสงธรรมชาติ.....	42
ภาพที่ 2.14	รูปแบบการจัดแสงประดิษฐ์.....	43
ภาพที่ 2.15	ภาพการจัดแสดงด้วยสื่อประเภทต่างๆ.....	46
ภาพที่ 2.15	รูปภาพการจัดแสดงด้วยสื่อประเภทต่างๆ (ต่อ).....	47
ภาพที่ 2.16	แสดงมาตรฐานพื้นที่จัดแสดงนิทรรศการในรูปแบบต่างๆ.....	47
ภาพที่ 2.17	แสดงโครงสร้างช่วงสั้น พื้น, คาน.....	48
ภาพที่ 2.18	แสดงรูปตัดของเสาเหล็ก.....	49
ภาพที่ 2.19	แสดงตัวอย่างระบบแอร์ที่ใช้กับโครงการ.....	51
ภาพที่ 2.20	แสดงตัวอย่างการทำบ่อพักน้ำเสีย.....	52
ภาพที่ 2.21	แสดงตัวอย่างถังบำบัดที่ใช้กับโครงการ.....	53
ภาพที่ 2.23	แสดงดวงไฟ.....	56
ภาพที่ 2.24	แสดงตัวอย่างของเนื้อวัสดุ.....	58

สารบัญภาพ (ต่อ)

สารบัญ

หน้า

ภาพที่ 3.1 แสดงภาพรวมแหล่งท่องเที่ยวในอาณาบริเวณโดยรอบ.....	72
ภาพที่ 3.2 แสดงทางเข้าสู่ตัวอาคาร ทั้งสองทาง.....	72
ภาพที่ 3.3 แสดงทิศทาง ลม แสงแดด.....	73
ภาพที่ 3.4 แสดงอาคารโดยรอบ.....	74
ภาพที่ 3.5 แสดงโครงสร้างทางสถาปัตยกรรมเดิม.....	75
ภาพที่ 5.1 แสดงผังพื้นที่ทางเลือกที่ 1.....	81
ภาพที่ 5.2 แสดงผังพื้นที่ทางเลือกที่ 2.....	83
ภาพที่ 5.3 แสดงผังพื้นที่ทางเลือกที่ 3.....	85
ภาพที่ 6.1 แสดง Diagram ของแนวความคิด.....	89
ภาพที่ 6.2 แสดงผังเครื่องเรือนชั้นที่ 1.....	90
ภาพที่ 6.3 แสดงผังเครื่องเรือนชั้นที่ 2.....	91
ภาพที่ 6.4 แสดงรูปด้านส่วน THEATRE.....	92
ภาพที่ 6.5 แสดงรูปด้านส่วน THEATRE.....	92
ภาพที่ 6.6 แสดงรูปด้านส่วน INTO SIAM.....	92
ภาพที่ 6.7 แสดงรูปด้านส่วน INTO SIAM.....	93
ภาพที่ 6.8 แสดงรูปด้านส่วน SLAVE.....	93
ภาพที่ 6.9 แสดงรูปด้านส่วน BEGIN THE BRIDGE.....	93
ภาพที่ 6.10 แสดงรูปด้านส่วน BEGIN THE BRIDGE.....	94
ภาพที่ 6.11 แสดงรูปด้านส่วน STAIR WAY AND MODEL.....	94
ภาพที่ 6.12 แสดงรูปตัดทั้งโครงการตามแนวยาว อาคาร A.....	95
ภาพที่ 6.13 แสดงรูปตัดทั้งโครงการตามแนวยาว อาคาร B.....	95
ภาพที่ 6.14 แสดงรูปตัดทั้งโครงการตามแนวขวาง.....	96
ภาพที่ 6.15 แสดงทัศนียภาพด้านหน้าโครงการ.....	97
ภาพที่ 6.16 แสดงทัศนียภาพทางเข้าและโถงทางเข้า.....	97
ภาพที่ 6.17 แสดงทัศนียภาพส่วนต้อนรับและประชาสัมพันธ์.....	98
ภาพที่ 6.18 แสดงทัศนียภาพส่วนแสดงภาพยนตร์.....	98
ภาพที่ 6.19 แสดงทัศนียภาพส่วน INTO SIAM.....	99
ภาพที่ 6.20 แสดงทัศนียภาพส่วน INTO SIAM.....	99

สารบัญภาพ (ต่อ)

สารบัญ	หน้า
ภาพที่ 6.21 แสดงทัศนียภาพส่วน SLAVE.....	100
ภาพที่ 6.22 แสดงทัศนียภาพส่วน TUNNEL LINK.....	100
ภาพที่ 6.23 แสดงทัศนียภาพส่วน BEGIN THE BRIDGE.....	101
ภาพที่ 6.24 แสดงทัศนียภาพส่วน BEGIN THE BRIDGE.....	101
ภาพที่ 6.25 แสดงทัศนียภาพส่วน ALLIES VS AXIS.....	102
ภาพที่ 6.26 แสดงทัศนียภาพส่วน ALLIES VS AXIS.....	102
ภาพที่ 6.27 แสดงทัศนียภาพส่วน ALLIES VS AXIS.....	103
ภาพที่ 6.28 แสดงทัศนียภาพส่วน IN MEMORY.....	103
ภาพที่ 6.29 แสดงทัศนียภาพส่วน STAIR WAY.....	104
ภาพที่ 6.30 แสดงทัศนียภาพส่วน MODEL.....	104
ภาพที่ 6.31 แสดงทัศนียภาพส่วน FREE THAI.....	105
ภาพที่ 6.32 แสดงทัศนียภาพส่วน PEACE GARDEN.....	105
ภาพที่ 6.33 แสดงทัศนียภาพส่วน PEACE GARDEN.....	106

สารบัญตาราง

สารบัญ	หน้า
ตารางที่ 2.1 แสดงรูปแบบและจำนวนของห้องน้ำและห้องส้วม.....	16
ตารางที่ 3.1 แสดงการกำหนดอัตรากำลังเจ้าหน้าที่.....	62
ตารางที่ 3.1 แสดงการกำหนดอัตรากำลังเจ้าหน้าที่ (ต่อ).....	63
ตารางที่ 3.1 แสดงการกำหนดอัตรากำลังเจ้าหน้าที่ (ต่อ).....	64
ตารางที่ 3.1 แสดงการกำหนดอัตรากำลังเจ้าหน้าที่ (ต่อ).....	65
ตารางที่ 3.1 แสดงการกำหนดอัตรากำลังเจ้าหน้าที่ (ต่อ).....	66
ตารางที่ 3.2 แสดงพื้นที่การใช้สอยของอาคาร.....	67
ตารางที่ 3.2 แสดงพื้นที่การใช้สอยของอาคาร (ต่อ).....	68
ตารางที่ 3.2 แสดงพื้นที่การใช้สอยของอาคาร (ต่อ).....	69
ตารางที่ 3.2 แสดงพื้นที่การใช้สอยของอาคาร (ต่อ).....	70
ตารางที่ 5.1 การวิเคราะห์จุดเด่นจุดด้อย.....	82
ตารางที่ 5.2 การวิเคราะห์จุดเด่นจุดด้อย.....	84
ตารางที่ 5.3 การวิเคราะห์จุดเด่นจุดด้อย.....	86

สารบัญแผนภูมิ

สารบัญ	หน้า
แผนภูมิที่ 3.1 แสดงพฤติกรรมผู้ให้บริการ.....	59
แผนภูมิที่ 3.1 แสดงพฤติกรรมผู้ให้บริการ (ต่อ).....	60
แผนภูมิที่ 3.2 แสดงพฤติกรรมของผู้รับบริการประเภทกลุ่มหลัก นักท่องเที่ยวยชาวไทยและชาวต่าง ประเทศ.....	61
แผนภูมิที่ 3.3 ผู้รับบริการประเภทกลุ่มหลัก นักเรียน นักศึกษา.....	61
แผนภูมิที่ 3.4 แสดงพื้นที่ใช้สอยของโครงการ.....	71
แผนภูมิที่ 6.1 แสดง Diagram ของแนวความคิด.....	88

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการและความสำคัญของโครงการ

การเดินทางท่องเที่ยวในภาพรวมของจังหวัดกาญจนบุรี มีการเติบโตไม่ค่อยสดใสนักจะเห็นได้จากผู้เยี่ยมเยือน อัตราในปี พ.ศ. 2550 มีจำนวนนักท่องเที่ยว 4.7 ล้านคน รายได้จากการท่องเที่ยว 8,812.73 ล้านบาท เทียบกับก่อนหน้านี้นักท่องเที่ยวเดินทางมาท่องเที่ยวมาไม่ต่ำกว่าปีละ 5.2 ล้านคน (สำนักงานสถิติ จังหวัดกาญจนบุรี) จำนวนนักท่องเที่ยวค่อนข้างมากอาจจะเป็นผลสืบเนื่องมาจากเหตุการณ์ทางการเมือง และโรคภัยต่างๆ ทำให้การท่องเที่ยวบริเวณสะพานข้ามแม่น้ำแควที่เคยคึกคัก กลับกลายเป็นซบเซา

ประเทศไทยเคยมีประวัติศาสตร์ทางสงครามโลก โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่สะพานข้ามแม่น้ำแควนี้เป็นพื้นที่ทางประวัติศาสตร์ที่สำคัญ และเป็นแหล่งที่ดึงดูดนักท่องเที่ยว ทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติเข้ามาท่องเที่ยว เพราะมีสิ่งของต่างๆ อาวุธยุทโธปกรณ์ในสมัยสงครามโลกและการรำลึกถึงโศกนาฏกรรมอันโหดร้ายของมวลมนุษยชาติ และความหายนะที่เกิดขึ้นจากสงคราม

ผลกระทบของสงครามโลกที่เกิดขึ้น ประเทศไทยได้รับอิทธิพลต่างๆ มากมายและก่อให้เกิดสถาปัตยกรรมต่างๆ ขึ้นในประเทศไทย เช่น สะพานข้ามแม่น้ำแคว อาคารบ้านเรือน และตามมรดกด้วยผลกระทบต่างๆ อีกมาก จึงทำให้จังหวัดกาญจนบุรี เป็นเมืองประวัติศาสตร์ธรรมชาติ อัจฉริยะ สวรรค์นักผจญภัย มีศักยภาพในระดับสูง เป็นจังหวัดท่องเที่ยวหลักของภูมิภาคตะวันตก อุดมด้วยทรัพยากรทางการท่องเที่ยวอย่างหลากหลาย มีแหล่งท่องเที่ยวที่มีความสวยงามหลายแห่ง ทั้งสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ แหล่งโบราณสถาน และแหล่งท่องเที่ยวตามธรรมชาติ มีการส่งเสริมให้มีการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ภายในจังหวัดกาญจนบุรีขึ้นหลายแห่ง ไม่ว่าจะเป็นสะพานข้ามแม่น้ำแคว ช่องเขาขาดพิพิธภัณฑสถานแห่งความทรงจำ สุสานสหประชาชาติดอนรัก พิพิธภัณฑสถานสงครามอักษะและเชลยศึก เป็นต้น นับว่ากาญจนบุรีเป็นดินแดนภาคตะวันตก ที่มีความสืบเนื่องทางประวัติศาสตร์อย่างต่อเนื่องนับตั้งแต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์ สมัยประวัติศาสตร์ และสมัยสงครามโลกครั้งที่ 2 โดยในแต่ละช่วงสมัย ได้เกิดเหตุการณ์ทางประวัติศาสตร์ที่เด่นชัดทำให้ประวัติศาสตร์ของจังหวัดกาญจนบุรี เป็นที่รู้จักแพร่หลายกันทั่วไปว่าเป็นดินแดนแห่งอารยธรรมประวัติศาสตร์สงคราม โดยเฉพาะสงครามมหาเอเซียบูรพา ที่ถูกจารึกไว้ทั่วโลก

จากแผนยุทธศาสตร์จังหวัดกาญจนบุรี และการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย ที่มุ่งเน้นอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวของประเทศ ประกอบกับทางเทศบาลเมืองกาญจนบุรีได้ร่วมมือกับจังหวัดกาญจนบุรี จัดงานสัปดาห์สะพานข้ามแม่น้ำแควและงานกาชาดขึ้นเป็นประจำทุกปี เพื่อเป็นการดึงดูดนักท่องเที่ยวเข้ามาเที่ยวในจังหวัดกาญจนบุรี การเก็บพื้นที่ทางประวัติศาสตร์ และสิ่งของสำคัญที่เป็นวัตถุ ตั้งแต่สมัยโบราณจนถึงสมัยสงครามมหาเอเชียบูรพาที่หลงเหลืออยู่ เพื่อรำลึกถึงโศกนาฏกรรมครั้งยิ่งใหญ่ ที่มวลมนุษยชาติห้าพันเพื่อผลประโยชน์ และการสร้างอาณานิคมที่ส่งผลให้เสียเลือดเนื้อ การจัดเก็บรวบรวมข้อมูลให้เป็นหมวดหมู่ จึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง

จัดงานสัปดาห์สะพานข้ามแม่น้ำแควและงานกาชาดประจำปีขึ้นเป็นประจำทุกปีเพื่อเป็นการดึงดูดนักท่องเที่ยวเข้ามาเที่ยวในจังหวัดกาญจนบุรี จึงทำให้นักท่องเที่ยวเข้ามาเที่ยวในตัวจังหวัดกาญจนบุรี และเราควรที่จะเก็บพื้นที่ทางประวัติศาสตร์ และสิ่งของสำคัญที่เกิดขึ้นในสมัยสงครามโลกครั้งที่ 2 ที่เกิดขึ้นในพื้นที่ทางประวัติศาสตร์ ตั้งแต่สมัยโบราณมาก่อนของชาติไทยมาก่อนและเพื่อให้รำลึกถึงโศกนาฏกรรมที่เกิดขึ้นในอดีต ที่เคยเกิดขึ้นบนพื้นที่แห่งนี้ และเป็นการสะสมสิ่งของทางประวัติศาสตร์สมัยสงครามโลกไว้ด้วย

การจัดทำโครงการมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ทำให้เกิดเป็น Memorial Peace Museum ขึ้นเพื่อเป็นที่รวบรวมข้อมูล สิ่งของให้เป็นระบบและจัดแสดงเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นทางประวัติศาสตร์สมัยสงครามโลกครั้งที่ 2 ให้เป็นแหล่งเรียนรู้เรื่องสงครามที่เกิดขึ้นบนพื้นที่แห่งนี้ในอดีต และเป็นที่ยึดเหนี่ยวนักท่องเที่ยวเข้ามาเที่ยวในจังหวัดกาญจนบุรี ทั้งชาวไทย และชาวต่างประเทศ

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1.2.1 เพื่อรวบรวมปัญหาและศึกษาปัญหาที่เกิดต่อตัวพิพิธภัณฑ์ เพื่อเป็นพื้นฐานวิเคราะห์ในการกำหนดรายละเอียด และองค์ประกอบของโครงการ

1.2.2 เพื่อศึกษารวบรวมแนวความคิดโดยนำหลักเกณฑ์ ทฤษฎี กฎหมายข้อบังคับต่าง ๆ และองค์ความรู้ทางกระบวนการนำเสนอ รวมถึงการศึกษาอาคารตัวอย่างที่มีลักษณะเช่นเดียวกัน เพื่อเป็นพื้นฐานในการวิเคราะห์ภายในตัวอาคาร

1.2.3 เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการพิจารณาองค์ประกอบทางด้านกายภาพ ประเพณีวัฒนธรรม เศรษฐกิจของตัวจังหวัด

1.2.4 เพื่อวิเคราะห์พื้นที่ภายในของโครงการ เพื่อให้ทราบถึงปัญหาและศักยภาพของที่ตั้งโครงการ

1.2.5 เพื่อศึกษาการกำหนดรายละเอียด และความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในโครงการ และการศึกษาความต้องการด้านพื้นที่ใช้สอยในส่วนต่างๆ ของโครงการ พร้อมทั้งการศึกษา และกำหนดงานระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

1.2.6 เพื่อนำกระบวนการแนวความคิดจากการศึกษานำเสนอเป็นข้อมูลเอกสารภาคินิพนธ์ ผลงานออกแบบสถาปัตยกรรมและพร้อมหุ่นจำลองทางสถาปัตยกรรม

1.3 ขอบเขตของการศึกษา

1.3.1 ศึกษาพื้นที่ภายในจังหวัดกาญจนบุรี เป็นพื้นที่ที่ยังคงหลักฐานและร่องรอยทางประวัติศาสตร์สมัยสงครามโลกครั้งที่ 2 และเป็นจุดยุทธศาสตร์ทางการรบ

1.3.2 ศึกษาข้อมูลเอกสาร นำข้อมูลจากหลักฐานทางประวัติศาสตร์ที่ได้ตีพิมพ์แล้วในบทความทางวิชาการ วารสาร นิตยสาร หนังสือ และหลักฐานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

1.3.3 ทำการศึกษารูปแบบเฉพาะของงานสถาปัตยกรรมประเภท อนุสรณ์สถาน และพิพิธภัณฑน์ ที่มีผลต่อความรู้สึกของผู้เข้าชม

1.3.4 ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อนำเสนอแนวคิดและผลงานการออกแบบทางสถาปัตยกรรม ทั้งนี้เป็นการศึกษารายละเอียดในส่วนของรูปแบบทางสถาปัตยกรรมเท่านั้น ส่วนรายละเอียดทางด้านอื่นๆ จะแสดงเพียงสังเขป

1.3.5 องค์กร

1. ผังองค์กรของ พิพิธภัณฑน์สงครามโลกครั้งที่ 2 จังหวัดกาญจนบุรี
2. เอกลักษณะผังองค์กรของ พิพิธภัณฑน์สงครามโลกครั้งที่ 2 จังหวัดกาญจนบุรี
3. การตลาดของ พิพิธภัณฑน์สงครามโลกครั้งที่ 2 จังหวัดกาญจนบุรี

1.3.6 ที่ตั้ง

โครงการออกแบบและปรับปรุง ตั้งอยู่ที่ริมถนนเลียบบแม่น้ำ ตำบลท่ามะขาม อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี 71000 โดยมีพื้นที่ทั้งหมดรวมจำนวน 4150 ตารางเมตร แบ่งเป็นภายนอกอาคาร 2180 ตารางเมตร และภายในอาคาร 1940 ตารางเมตร

1. บริบท (Context)
2. การเข้าถึง (Approach)
3. ทางเข้าอาคาร (Building Entrance)
4. ทิศทางการวางอาคาร (Orientation)
5. สถาปัตยกรรมเดิม (Existing Architecture)
6. โครงสร้างและงานระบบ (Structure and Engineering System)

1.3.7 การวิเคราะห์สาเหตุการเกิดสงคราม ความขัดแย้งการสูญเสียและการรำลึก สู่การออกแบบสถาปัตยกรรมภายในประเภทศูนย์การเรียนรู้ จำเป็นต้องศึกษาและวิเคราะห์ประเด็นต่างๆ ต่อไปนี้

1. ประวัติความเป็นมาของสงครามโลกครั้งที่ 2
2. การบุกรุกดินแดนไทยและความขัดแย้งในประเทศ
3. ลักษณะความเป็นอยู่ของทหาร เซลย และนักโทษ
4. การสร้างสะพานและเส้นทางรถไฟสายมรณะ
5. ที่มาของการรำลึก สันติและเสรีภาพ
6. การออกแบบพิพิธภัณฑ์
7. การออกแบบนิทรรศการแบบหมุนเวียน
8. การออกแบบห้องชมภาพยนตร์ขนาดเล็ก

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา

- 1.4.1 ได้ทราบถึงความเป็นมาและปัญหาที่เกิดขึ้นของพิพิธภัณฑ์
- 1.4.2 ได้ทราบถึงแนวความคิดและแนวทางการแก้ปัญหา รวมถึงการนำองค์ความรู้ทางสถาปัตยกรรมมาประกอบใช้ในการศึกษา
- 1.4.3 ได้ทราบถึงกระบวนการศึกษาและวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ
- 1.4.4 ได้ทราบถึงศักยภาพของที่ตั้งโครงการว่าเหมาะสมหรือไม่ ความสัมพันธ์ระหว่างโครงการกับตำแหน่งที่ตั้งของโครงการ
- 1.4.5 ได้ทราบถึงและเข้าใจในกระบวนการกำหนดรายละเอียดความสัมพันธ์ความต้องการทางด้านพื้นที่ใช้สอยและงานระบบที่เกี่ยวข้อง

1.4.6 ได้ทราบถึงนำเสนอปรัชญาแนวคิดและผลงานการออกแบบอาคาร โดยการนำองค์ประกอบทางกายภาพของบริเวณสะพานข้ามแม่น้ำแควที่เป็นแหล่งท่องเที่ยวมาประสาน และเชื่อมโยงเป็นรูปแบบทางสถาปัตยกรรมภายในได้อย่างเหมาะสม

บทที่ 2

ศึกษาข้อมูลทั่วไปและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 ประวัติความเป็นมา

สะพานข้ามแม่น้ำแควและทางรถไฟสายมรณะ เป็นมรดกทางวัฒนธรรมของโลก ที่มีคุณค่าทางจิตใจเป็นสัญลักษณ์ของสงครามมหาเอเชียบูรพาที่เกิดขึ้นในภูมิภาคแห่งนี้ ทางรถไฟสายมรณะและสะพานข้ามแม่น้ำแควสร้างขึ้นด้วยชีวิต เลือด และน้ำตา ด้วยความเหน็ดเหนื่อยของผู้คนที่ถูกบังคับมาราวหนึ่งแสนคนมาจาก 14 ชนชาติ จึงนับว่าเป็นทางรถไฟสายเดียวในโลกที่มีผู้คนมาสร้างมากที่สุด เชลยศึกผู้หนึ่งได้เขียนบันทึกเอาไว้ว่า “ขบวนรถไฟที่วิ่งไปบนรางเหล็กทุกไม้มอนรถไฟ เปรียบเสมือนวิ่งไปบนเรือนร่างของชีวิตมนุษย์ที่ต้องสูญเสียไป”

สะพานข้ามแม่น้ำแคว เป็นหนึ่งในคำขวัญของจังหวัดกาญจนบุรี ซึ่งเป็นมรดกทางวัฒนธรรมที่มีคุณค่ายิ่งที่ไม่สามารถจะหาสิ่งใดมาทดแทนได้ เพราะสร้างขึ้นโดยชาวต่างชาติ ไทยต้องซื้อทางรถไฟสายนี้มาจากอังกฤษด้วยเงินจำนวน 50 ล้านบาท แบ่งจ่าย 3 งวด แต่ไทยก็ไม่สามารถจะรักษาทางรถไฟไว้ได้ทั้งหมดจาก 430 กิโลเมตรมีการรื้อออกเหลือเพียง 130 กิโลเมตร

ทุกปีมีชาวต่างประเทศหลายประเทศ ได้เข้ามาทำพิธีระลึกถึงสงคราม แม้แต่บุคคลสำคัญของชาติต่างๆ ถ้าได้มาเมืองไทย และมีโอกาสจะมาคารวะศพดวงวิญญาณผู้สูญเสียชีวิต ที่สุสานสหประชาชาติที่บ้านดอนรัก เขาให้ความสำคัญกับบรรพบุรุษของเขาที่เสียสละชีวิตเพื่อชาติบ้านเมือง

จากการเร่งรีบในการสร้างทางรถไฟ เพื่อแข่งกับเวลาให้ได้ใช้ประโยชน์ในการสงครามมากที่สุด ประกอบกับเส้นทางที่เต็มไปด้วยภูเขาสูงสลับซับซ้อนและป่าทึบ จึงทำให้เชลยและกรรมกรต้องเจ็บป่วยและล้มตายเป็นจำนวนมาก จนถูกขนานนามว่า ทางรถไฟสายมรณะ

สะพานข้ามแม่น้ำแคว มีชื่อเสียงโด่งดังจนเป็นที่ท่องเที่ยวที่สำคัญของประเทศไทย ชาวต่างชาติล้นหลามเข้ามาท่องเที่ยว เพราะปัจจุบันช่วงปลายเดือน พฤศจิกายน ได้มีการจัดงานการแสดงแสงสีเสียงทุกปี เพื่อระลึกถึงความโหดร้ายของสงครามโลกครั้งที่ 2 และเพื่อการดึงดูดการท่องเที่ยว

2.2 นโยบายและแผนพัฒนาที่เกี่ยวข้อง

แผนพัฒนาแม่บทอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวแห่งชาติ (พ.ศ. 2544-2553) ซึ่งจัดทำโดยการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย เป็นกรอบการบริหารจัดการการท่องเที่ยว ในเชิงบูรณาการ เสนอแนวนโยบายเชิงรุกในการบริหารอุตสาหกรรมท่องเที่ยวของประเทศในภาพรวมและเสนอแนวทางในการสร้างเอกภาพในการส่งเสริมและพัฒนาการท่องเที่ยว โดยระบบความร่วมมือจากภาครัฐ

และเอกชน รวมถึงกำหนดความรับผิดชอบของภาคเอกชนเพื่อความร่วมมือให้เกิดพื้นฐานที่มั่นคง
สำหรับการพัฒนาการท่องเที่ยวที่ยั่งยืนต่อไป

2.2.1 นโยบายและเป้าหมายของแผน

2.2.1.1 พัฒนาให้ประเทศไทยคงความเป็นผู้นำทางการท่องเที่ยวในภูมิภาค
เอเชียอย่างต่อเนื่อง เพื่อก้าวสู่ความเป็น World Class Destination

2.2.1.2 พัฒนาการท่องเที่ยวของไทยให้เป็นสาขาหลักทางเศรษฐกิจที่มี
ความสำคัญควบคู่ไปกับสาขาเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม

2.2.1.3 เร่งรัดให้เกิดการกระจายตัวของนักท่องเที่ยว และรายได้จากการ
ท่องเที่ยวออกสู่ภูมิภาคอื่น ๆ นอกเหนือจากเมืองท่องเที่ยวหลักในปัจจุบัน

2.2.1.4 ปรับปรุงโครงสร้างอุตสาหกรรมท่องเที่ยวให้ทันสมัย เพื่อให้
ผู้ประกอบการไทยมีความพร้อมในการแข่งขันเนื่องจากการเปิดเสรีทางการค้า

2.2.1.5 สนับสนุนให้องค์กรปกครองท้องถิ่นมีความพร้อมและเข้มแข็งในการ
บริหารจัดการในบริการธุรกิจท่องเที่ยวในพื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อผลประโยชน์ของท้องถิ่น
โดยตรง

2.2.1.6 อนุรักษ์ทรัพยากรการท่องเที่ยวของไทยให้คงความเป็นธรรมชาติที่
สมบูรณ์ และสะท้อนถึงความเป็นเอกลักษณ์วัฒนธรรมไทยที่ชัดเจน

2.3 ความหมายและลักษณะของพิพิธภัณฑ์

2.3.1 ความหมายและคำจำกัดความ

พิพิธภัณฑ์สงครามโลกครั้งที่ 2 Memorial Peace Museum สามารถแยก
ความหมายตามหลักพจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2552 ได้ดังต่อไปนี้

พิพิธภัณฑ์สถาน หรือ **พิพิธภัณฑ์** เป็นอาคารหรือสถาบัน ที่จัดตั้งขึ้นเพื่อเก็บ
รักษาวัตถุที่มนุษย์สร้างขึ้น ทั้งในรูปแบบของโบราณวัตถุ วิทยาศาสตร์ ศิลปะ ประวัติศาสตร์ โดยมี
จัดแสดงให้ผู้คนสามารถเข้าชมได้ถาวรหรือจัดแสดงชั่วคราว พิพิธภัณฑ์สถานมักจะให้บริการแก่
สาธารณชน เพื่อประโยชน์ในการศึกษา สันทนาการ แสดงความภูมิใจของท้องถิ่น ดึงดูด
นักท่องเที่ยว

สงคราม คือ ความขัดแย้งเป็นวงกว้าง และก่อให้เกิดผลกระทบอย่างร้ายแรง
สงครามนั้นเกิดขึ้นเมื่อเกิดความขัดแย้งและไม่สามารถแก้ไขด้วยวิธีสันติ สุดท้ายจึงลงเอยด้วยการ
ทำสงครามหรือการใช้อาวุธ เพื่อลิดรอนหรือกำจัดบทบาททางการเมืองของรัฐอื่น สงครามนั้น
เกิดขึ้นตลอดช่วงเวลาในประวัติศาสตร์ของมนุษยชาติ สงครามนั้นมีตั้งแต่ระดับ รัฐ ชาติ และ
จักรวรรดิ

สงครามโลกครั้งที่สอง เป็นความขัดแย้งทางทหารในระดับโลก ซึ่งเกี่ยวข้องกับประเทศส่วนใหญ่ รวมทั้งรัฐมหาอำนาจทั้งหมด ประเทศผู้ร่วมสงครามรวมตัวกันเป็นพันธมิตรทางทหารสองฝ่ายอันเป็นคู่ขัดแย้ง ฝ่ายสัมพันธมิตรและฝ่ายอักษะ ระหว่างสงครามมีการระดมกำลังทหารมากกว่า 100 ล้านนาย ด้วยลักษณะของ "สงครามเบ็ดเสร็จ" ประเทศมหาอำนาจผู้ร่วมสงครามได้ทุ่มเทขีดความสามารถทางเศรษฐกิจ อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ เพื่อการสงครามทั้งหมดโดยไม่แบ่งแยกทรัพยากรว่าเป็นของพลเรือนหรือทหาร ประมาณกันว่าสงครามมีมูลค่าราว 1 ล้านล้านดอลลาร์สหรัฐด้วยประการทั้งปวง สงครามโลกครั้งที่สองจึงนับว่าเป็นสงครามขนาดใหญ่ที่สุด ใช้เงินทุนมากที่สุด และนองเลือดที่สุดในประวัติศาสตร์มนุษยชาติ

MEMORIAL สิ่งเตือนความจำ ที่ระลึก, อนุสรณ์, เครื่องระลึกถึง, จดหมายเหตุเตือนความจำ

PEACE สันติภาพ สามารถเรียกได้ว่าเป็นสภาวะแห่งความสันติหรือไม่มีการโต้เถียงอย่างรุนแรง กันเกิดขึ้น "สันติภาพ" ใช้อธิบายการยุติแห่งความแย้งอย่างใช้ความรุนแรง สันติภาพ อาจหมายถึง สถานะแห่งความเงียบหรือความสุข สันติภาพสามารถนำมาใช้อธิบายความสัมพันธ์ของผู้คนที่มีความเคารพ ความยุติธรรมและความหวังดี

2.4 ข้อจำกัดว่าด้วยกฎหมายอาคาร

2.4.1 กฎกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติ

ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2479

ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

- 1) "ที่จอดรถยนต์" หมายความว่า สถานที่ที่จัดไว้ใช้เป็นที่ยจอดรถยนต์ โดยเฉพาะสำหรับอาคาร
- 2) "ที่กั้นรถยนต์" หมายความว่า บริเวณที่จัดไว้สำหรับกั้นรถยนต์ เพื่อสะดวกในการจอด หรือเข้าออกของรถยนต์
- 3) "ทางเข้าออกของรถยนต์" หมายความว่า ทางที่ใช้สำหรับรถยนต์เข้าหรือออกจากที่จอดรถยนต์ ถึงปากทางเข้าออกรถยนต์
- 4) "ปากทางเข้าออกรถยนต์" หมายความว่า ส่วนของทางเข้าออกของรถยนต์ที่เชื่อมกับทางสาธารณะ
- 5) "โรงมหรสพ" หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นโรงมหรสพตามกฎหมาย ว่าด้วยการป้องกันภัยอันตรายอันเกิดแก่การเล่นมหรสพ
- 6) "ภัตตาคาร" หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ยขายอาหาร หรือเครื่องดื่ม โดยมีพื้นที่สำหรับตั้งโต๊ะอาหารไว้บริการภายในอาคารหรือภายนอกอาคาร

7) "สำนักงาน" หมายความว่า อาคารหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของอาคารที่เป็นสำนักงาน

8) "โถง" หมายความว่า ส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุม หรือประชุม

ข้อ 2. ให้กำหนดประเภทอาคารซึ่งต้องมีที่จอดรถยนต์ที่กัลบริรถยนต์และทางออกรถยนต์ไว้ ดังต่อไปนี้

- 1) โรงแรมที่พักที่มีพื้นที่สำหรับจัดที่นั่ง สำหรับคนดูตั้งแต่ 500 ที่ขึ้นไป
- 2) โรงแรมที่มีห้องพักตั้งแต่ 30 ห้องขึ้นไป
- 3) อาคารชุดที่มีพื้นที่แต่ละครอบครัวตั้งแต่ 60 ตารางเมตรขึ้นไป
- 4) ภัตตาคารที่มีพื้นที่สำหรับตั้งโต๊ะอาหารตั้งแต่ 150 ตารางเมตรขึ้นไป
- 5) ห้างสรรพสินค้าที่มีพื้นที่ตั้งแต่ 300 ตารางเมตรขึ้นไป
- 6) สำนักงานที่มีพื้นที่ตั้งแต่ 300 ตารางเมตรขึ้นไป
- 7) อาคารขนาดใหญ่
- 8) ห้องโถงของโรงแรม ภัตตาคาร อาคารขนาดใหญ่

ข้อ 3. จำนวนที่จอดรถยนต์ ต้องจัดให้มีตามกำหนดดังต่อไปนี้

ในเขตเทศบาลทุกแห่ง หรือในเขตท้องที่ได้มีพระราชกฤษฎีกา ให้ใช้พระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้าง พุทธศักราช 2479 ใช้บังคับ

ก. โรงแรมที่พัก ให้มีที่จอดรถไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อจำนวนที่นั่ง สำหรับคนดู 40 ที่พิเศษของ 40 ที่ให้คิดเป็น 40 ที่

ข. ภัตตาคาร ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่ตั้งโต๊ะอาหาร 40 ตารางเมตร เศษของ 40 ตารางเมตรให้คิดเป็น 40 ตารางเมตร

ค. สำนักงาน ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ 120 ตารางเมตร เศษของตารางเมตรให้คิดเป็น 120 ตารางเมตร

ง. ห้องโถงของโรงแรม ภัตตาคาร หรืออาคารขนาดใหญ่ ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่ห้องโถง 30 ตารางเมตร เศษของ 30 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 30 ตารางเมตร

ข้อ 4. อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคาร ที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการหลายประเภท ถ้าเป็นประเภทของอาคารที่ต้องมีที่จอดรถยนต์ ที่กัลบริรถยนต์ และทางเข้าออกของรถยนต์ตามข้อ 2. ต้องจัดให้มีจำนวนที่จอดรถยนต์ ตามที่กำหนดในข้อ 3. ของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคาร หรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารนั้นรวมกัน

ข้อ 5. ที่จอดรถยนต์ 1 คัน ต้องเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้ากว้างไม่น้อยกว่า 2.50 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร โดยต้องทำเครื่องหมายแสดงลักษณะ และขอบเขตของที่จอดรถยนต์ไว้ให้ปรากฏ หมวดที่ 2

ข้อ 6. อาคารที่บุคคลอาจเข้าอยู่หรือเข้าใช้สอยได้ ต้องมีห้องน้ำและห้องส้วมไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้

ข้อ 7. ที่กัณฑ์รถยนต์ต้องมีพื้นที่เพียงพอ และอยู่ในที่เหมาะสมให้สามารถกลับรถยนต์เข้าสู่ทางออกของรถยนต์ได้โดยสะดวกโดยต้องทำเครื่องหมายแสดงแนวกลับของรถยนต์ไว้ให้ปรากฏ

ข้อ 8. ทางเข้าออกของรถยนต์ ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร ในกรณีที่จัดให้รถยนต์วิ่งได้ทางเดียว ทางเข้าและทางออกต้องกว้างไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร โดยต้องทำเครื่องหมายแสดงทางเข้าและทางออกไว้ให้ปรากฏ

2.4.2 กฎหมายควบคุมอาคาร พ.ศ.2544

กฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ.2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ในกฎกระทรวงนี้

“อาคารสาธารณะ” หมายความว่า อาคารที่ใช้เพื่อประโยชน์ในการชุมนุมคนได้โดยทั่วไป เพื่อกิจกรรมทางราชการ การเมือง การศึกษา การศาสนา การสังคม การนันทนาการ หรือการพาณิชย์กรรม เช่น โรงมหรสพ หอประชุม โรงแรม โรงพยาบาล สถานศึกษา หอสมุด สนามกีฬากลางแจ้ง สนามกีฬาในร่ม ตลาด ห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า สถานบริการ อุโมงค์ สะพาน อาคารจอดรถ เป็นต้น

“อาคารขนาดใหญ่” หมายความว่า อาคารที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร หรืออาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 15.00 เมตรขึ้นไป และมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน 1,000 ตารางเมตร แต่ไม่เกิน 2,000 ตารางเมตร

“ที่ว่าง” หมายความว่า พื้นที่อันปราศจากหลังคา หรือสิ่งก่อสร้างปกคลุม ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวอาจจะจัดให้เป็นบ่อน้ำ สระว่ายน้ำ บ่อพักน้ำเสีย ที่พักมูลฝอย ที่พักรวมมูลฝอย หรือที่จอดรถ ที่อยู่ภายนอกอาคารก็ได้ และให้หมายความรวมถึงพื้นที่ของสิ่งก่อสร้าง หรืออาคารที่สูงจากระดับพื้นดินไม่เกิน 1.20 ม.และไม่มีหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุมเหนือระดับนั้น

“อาคารสูง” หมายความว่า อาคารที่บุคคลอาจเข้าอยู่หรือใช้สอยได้ที่มีความสูงตั้งแต่ 23 เมตร ขึ้นไป การวัดความสูงของอาคารให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นดาดฟ้าสำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

หมวด 1 ลักษณะของอาคาร

ข้อ 7 ป้ายหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายที่อาคารต้องไม่บังช่องระบายอากาศ หน้าต่าง ประตู หรือทางหนีไฟ

ข้อ 9 ป้ายที่ยื่นจากผนังอาคารให้ยื่นได้ไม่เกินแนวกันสาด และให้สูงได้ไม่เกิน 60 เซนติเมตร หรือมีพื้นที่ป้ายไม่เกิน 2 ตารางเมตร

ข้อ 13 ป้ายที่ติดตั้งอยู่บนพื้นดินโดยตรง ต้องมีความสูงไม่เกินระยะที่วัดจากจุดที่ติดตั้งป้ายไปจนถึงกึ่งกลางถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้ป้ายนั้นที่สุดและมีความยาวของป้ายไม่เกิน 32 เมตร

หมวด 2 ส่วนต่าง ๆ ของอาคาร

ข้อ 14 สิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายที่ติดตั้งบนพื้นดินโดยตรงให้ทำด้วยวัสดุทนไฟทั้งหมด

ข้อ 15 เสา คาน พื้น บันได และผนังของอาคารที่สูงตั้งแต่สามชั้นขึ้นไป โรงมหรสพ หอประชุม โรงงาน โรงแรม โรงพยาบาล ห้างสรรพสินค้า หอสมุด อาคารขนาดใหญ่ สถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ ท่าอากาศยาน หรืออุโมงค์ ต้องทำด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟด้วย

ข้อ 21 ช่องทางเดินในอาคาร ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ ดังต่อไปนี้

- ระยะตั้งตามบรรทัดหนึ่งให้วัดจากพื้นถึงพื้น ในกรณีของชั้นใต้หลังคาให้วัดจากพื้นถึงยอดฝ้า หรือยอดผนังอาคาร ในกรณีของห้องหรือส่วนของอาคารที่อยู่ภายในโครงสร้างของหลังคา ให้วัดจากพื้นถึงยอดฝ้าหรือยอดผนังของห้องหรือส่วนของอาคารดังกล่าว ที่ไม่ใช่โครงสร้างของหลังคาห้องในอาคารซึ่งมีระยะตั้งระหว่างพื้นถึงพื้นอีกชั้นหนึ่งตั้งแต่ 5 เมตรขึ้นไป จะทำพื้นชั้นลอยในห้องนั้นก็ได้ โดยพื้นชั้นลอยดังกล่าวนั้น ต้องมีเนื้อที่ไม่เกินร้อยละสี่สิบของเนื้อที่ห้อง

- ระยะตั้งระหว่างพื้นชั้นลอยถึงพื้นอีกชั้นหนึ่ง ต้องไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และระยะตั้งระหว่างพื้นห้องถึงพื้นชั้นลอยต้องไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร

- ห้องน้ำ ห้องส้วม ต้องมีระยะตั้งพื้นถึงเพดานไม่น้อยกว่า 2 เมตร

ส่วนที่ 3 บันไดของอาคาร

ข้อ 24 บันไดของอาคารอยู่อาศัยรวม หอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก สำนักงาน อาคารสาธารณะ อาคารพาณิชย์ โรงงาน และอาคารพิเศษ สำหรับที่ใช้กับชั้นที่มีพื้นที่อาคารชั้นเหนือขึ้นไปรวมกันไม่เกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร แต่สำหรับบันไดของอาคารดังกล่าว ที่ใช้กับชั้นที่มีพื้นที่อาคารชั้นเหนือขึ้นไปรวมกันเกิน

300 ตารางเมตร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร ถ้าความกว้างสุทธิของบันไดน้อยกว่า 1.50 เมตร ต้องมีบันไดอย่างน้อยสองบันได และแต่ละบันไดต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร

- บันไดของอาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมของคนจำนวนมาก เช่น บันไดห้องประชุม หรือห้องบรรยายที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 500 ตารางเมตรขึ้นไป หรือบันไดของแต่ละชั้นของอาคารนั้นที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตรขึ้นไป ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร อย่างน้อยสองบันได ถ้ามีบันไดเดียวต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 3 เมตร

- บันไดที่สูงเกิน 4 เมตร ต้องมีชานพักบันไดทุกช่วง 4 เมตร หรือน้อยกว่านั้น และระยะตั้งจากชั้นบันไดหรือชานพักบันไดถึงส่วนต่ำสุดของอาคารที่อยู่เหนือขึ้นไปต้องสูงไม่น้อยกว่า 2.10 เมตร

- ชานพักบันไดและพื้นหน้าบันได ต้องมีความกว้างและความยาวไม่น้อยกว่าความกว้างสุทธิของบันได เว้นแต่บันไดที่มีความกว้างสุทธิเกิน 2 เมตร ชานพักบันไดและพื้นหน้าบันไดจะมีความยาวไม่เกิน 2 เมตรก็ได้ บันไดคาวรรคหนึ่งและวรรคสองต้องมีลูกตั้งสูงไม่เกิน 18 เซนติเมตร ลูกนอนเมื่อหักส่วนที่ขึ้นบันไดเหลื่อมกันออกแล้วเหลือความกว้างไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร และต้องมีราวบันไดกั้นตก

- บันไดที่สูงเกิน 3 เมตร ต้องมีชานพักบันไดทุกช่วง 3 เมตร หรือน้อยกว่านั้น และชานพักบันไดต้องมีความกว้างและยาว ไม่น้อยกว่าความกว้างของบันได ระยะตั้งจากชั้นบันไดหรือชานพักบันไดถึงส่วนต่ำสุดของอาคารที่อยู่เหนือขึ้นไปต้องสูงไม่น้อยกว่า 1.90 เมตร

ข้อ 25 บันไดตามข้อ 24 จะต้องมียะห่างไม่เกิน 40 เมตร จากจุดที่ไกลสุดบนพื้นชั้นนั้น

ข้อ 26 บันไดตามข้อ 23 และข้อ 24 ที่เป็นแนวโค้งเกิน 90 องศา จะไม่มีชานพักบันไดก็ได้ แต่ต้องมีความกว้างเฉลี่ยของลูกนอนไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร สำหรับบันไดตามข้อ 23 และไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร สำหรับบันไดตามข้อ 24

ส่วนที่ 4 บันไดหนีไฟ

ข้อ 27 อาคารที่สูงตั้งแต่สี่ชั้นขึ้นไปและสูงไม่เกิน 23 เมตร หรืออาคารที่สูงสามชั้นและมีดาดฟ้าเหนือชั้นที่สามที่มีพื้นที่เกิน 16 ตารางเมตร นอกจากมีบันไดของอาคารตาม ปกติแล้วต้องมีบันไดหนีไฟที่ทำด้วยวัสดุทนไฟอย่างน้อยหนึ่งแห่งและต้องมีทางเดินไปยังบันได หนีไฟนั้นได้โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง

ข้อ 28 บันไดหนีไฟต้องมีความลาดชันน้อยกว่า 60 องศา เว้นแต่ตึกแถว และบ้านแถวที่สูงไม่เกินสี่ชั้น ให้มีบันไดหนีไฟที่มีความลาดชันเกิน 60 องศาได้ และต้องมีชานพักบันไดทุกชั้น

ข้อ 29 บันไดหนีไฟภายนอกอาคาร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตรและต้องมีผนังส่วนที่บันไดหนีไฟพาดผ่านเป็นผนังที่บ่อสร้างด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟ บันไดหนีไฟตามวรรคหนึ่ง ถ้าทอดไม่ถึงพื้นชั้นล่างของอาคารต้องมีบันไดโลหะที่สามารถเลื่อนหรือยึดหรือหย่อนลงมาจนถึงพื้นชั้นล่างได้

ข้อ 30 บันไดหนีไฟภายในอาคาร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร มีผนังที่บ่อสร้างด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟกันโดยรอบ เว้นแต่ส่วนที่เป็นช่องระบายอากาศและช่องประตูหนีไฟ และต้องมีอากาศถ่ายเทจากภายนอกอาคารได้โดยแต่ละชั้นต้องมีช่องระบายอากาศที่เปิดสู่ภายนอกอาคารได้มีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร

ข้อ 31 ประตูหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า 1.90 เมตร และต้องทำเป็นบานเปิดชนิดผลักออกสู่ภายนอกเท่านั้น กับต้องติดอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดได้เอง และต้องสามารถเปิดออกได้โดยสะดวกตลอดเวลา

ข้อ 32 พื้นหน้าบันไดหนีไฟต้องกว้างไม่น้อยกว่าความกว้างของบันไดและอีกด้านหนึ่งกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

หมวด 3 ที่ว่างภายนอกอาคาร

ข้อ 33 อาคารแต่ละหลังต้องมีที่ว่างตามที่กำหนดดังต่อไปนี้

(2) อาคารสาธารณะและอาคารอื่นซึ่งไม่ได้ใช้เป็นที่อยู่อาศัย ต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่า 10 ใน 100 ส่วน ของพื้นที่ชั้นใดชั้นหนึ่งที่สูงที่สุดของอาคารแต่ถ้าอาคารดังกล่าวใช้เป็นที่อยู่อาศัยด้วยต้องมีที่ว่างตาม (1)

หมวด 4 แนวอาคารและระยะต่าง ๆ ของอาคาร

ข้อ 41 อาคารที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะที่มีความกว้างน้อยกว่า 6 เมตร ให้เว้นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย 3 เมตรอาคารที่สูงเกินสองชั้นหรือเกิน 8 เมตร ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ ป้ายหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายหรือคลังสินค้าที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะ

(1) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตร ให้เว้นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย 6 เมตร

(2) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป แต่ไม่เกิน 20 เมตร ให้เว้นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 1 ใน 10 ของความกว้างของถนนสาธารณะ

(3) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างเกิน 20 เมตรขึ้นไป ให้เว้นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 2 เมตร

ข้อ 44 ความสูงของอาคารไม่ว่าจากจุดหนึ่งจุดใด ต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบ วัดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตด้านตรงข้ามของถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้อาคารนั้นที่สุด ความสูงของอาคารให้วัดแนวตั้งจากระดับถนนหรือระดับพื้นดินที่ก่อสร้างขึ้นไปถึงส่วนของอาคารที่สูงที่สุด สำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

ข้อ 45 อาคารหลังเดียวกันซึ่งมีถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากันขนานอยู่ เมื่อระยะระหว่างถนนสาธารณะสองสายนั้นไม่เกิน 60 เมตร และส่วนกว้างของอาคารตามแนวถนนสาธารณะที่กว้างกว่าไม่เกิน 60 เมตร ความสูงของอาคาร ณ จุดใดต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบที่ใกล้ที่สุดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตถนนสาธารณะด้านตรงข้ามของสายที่กว้างกว่า

ข้อ 46 อาคารหลังเดียวกัน ซึ่งอยู่ที่มุมถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากัน ความสูงของอาคาร ณ จุดใดต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบที่ใกล้ที่สุด จากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตถนนสาธารณะด้านตรงข้ามของสายที่กว้างกว่า และความยาวของอาคารตามแนวถนนสาธารณะที่แคบกว่าต้องไม่เกิน 60 เมตร สำหรับอาคารซึ่งเป็นห้องแถวหรือตึกแถว ความยาวของอาคารตามแนวถนนสาธารณะที่แคบกว่าต้องไม่เกิน 15 เมตร

ข้อ 48 การก่อสร้างอาคารในที่ดินเจ้าของเดียวกัน ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

(1) ผนังของอาคารด้านที่มี หน้าต่าง ประตู ช่องระบายอากาศหรือช่องแสง หรือระเบียงของอาคารต้องมีระยะห่างจากผนังของอาคารอื่นด้านที่มีหน้าต่าง ประตู ช่องระบายอากาศหรือช่องแสงหรือระเบียงของอาคาร ดังต่อไปนี้

(ก) อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 9 เมตร ผนังหรือระเบียงของอาคารต้องอยู่ห่างจากผนังหรือระเบียงของอาคารอื่นที่มีความสูงไม่เกิน 9 เมตร ไม่น้อยกว่า 4 เมตร

(ข) อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 9 เมตร ผนังหรือระเบียงของอาคารต้องอยู่ห่างจากผนังหรือระเบียงของอาคารอื่นที่มีความสูงเกิน 9 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ไม่น้อยกว่า 5 เมตร

(ค) อาคารที่มีความสูงเกิน 9 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ผนังหรือระเบียงของอาคารต้องอยู่ห่างจากผนังห้องหรือระเบียงของอาคารอื่นที่มีความสูงเกิน 9 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ไม่น้อยกว่า 6 เมตร

(2) ผนังของอาคารด้านที่เป็นผนังทึบต้องมีระยะห่างจากผนังของอาคารอื่นด้านที่มีหน้าต่าง ประตู ช่องระบายอากาศหรือช่องแสง หรือระเบียงของอาคาร ดังต่อไปนี้

(ก) อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 15 เมตร ผนังของอาคารต้องอยู่ห่างจากผนังหรือระเบียงของอาคารอื่นที่มีความสูงไม่เกิน 9 เมตร ไม่น้อยกว่า 2 เมตร

(ข) อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 15 เมตร ผนังของอาคารต้องอยู่ห่างจากผนังหรือระเบียงของอาคารอื่นที่มีความสูงเกิน 9 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ไม่น้อยกว่า 3 เมตร

(ค) อาคารที่มีความสูงเกิน 15 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ผนังของอาคารต้องอยู่ห่างจากผนังหรือระเบียงของอาคารอื่นที่มีความสูงไม่เกิน 9 เมตร ไม่น้อยกว่า 2.50 เมตร

(ง) อาคารที่มีความสูงเกิน 15 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ผนังของอาคารต้องอยู่ห่างจากผนังหรือระเบียงของอาคารอื่นที่มีความสูงเกิน 9 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร

(3) ผนังของอาคารที่มีความสูงเกิน 15 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ด้านที่เป็นผนังที่บดต้องอยู่ห่างจากผนังของอาคารอื่นที่มีความสูงเกิน 15 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ด้านที่เป็นผนังที่บดไม่น้อยกว่า 1 เมตร สำหรับอาคารที่มีลักษณะตาม (2) และ (3) ผนังของคานค้ำของอาคารค้ำค้ำที่อยู่ใกล้กับอาคารอื่นให้ทำการก่อสร้างเป็นผนังที่บดสูงจากพื้นคานค้ำไม่น้อยกว่า 1.80 เมตร

ข้อ 50 ผนังของอาคารที่มีหน้าต่าง ประตู ช่องระบายอากาศหรือช่องแสง หรือระเบียงของอาคารต้องมีระยะห่างจากแนวเขตที่ดิน ดังนี้

(1) อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 9 เมตร ผนังหรือระเบียงต้องอยู่ห่างเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 2 เมตร

(2) อาคารที่มีความสูงเกิน 9 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ผนังหรือระเบียงต้องอยู่ห่างเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 3 เมตร ผนังของอาคารที่อยู่ห่างเขตที่ดินน้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ใน (1) หรือ (2) ต้องอยู่ห่างจากเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร เว้นแต่จะก่อสร้างชิดเขตที่ดินและอาคารดังกล่าวจะก่อสร้างได้สูงไม่เกิน 15 เมตร ผนังของอาคารที่อยู่ชิดเขตที่ดินหรือห่างจากเขตที่ดินน้อยกว่าที่ระบุไว้ใน (1) หรือ (2) ต้องก่อสร้างเป็นผนังที่บด และคานค้ำของอาคารด้านนั้นให้ทำผนังที่บดสูงจากคานค้ำไม่น้อยกว่า 1.80 เมตร ในกรณีก่อสร้างชิดเขตที่ดินต้องได้รับความยินยอมเป็นหนังสือจากเจ้าของที่ดินข้างเคียงด้านนั้นด้วย

หมวด 6 แบบและจำนวนของห้องน้ำและห้องส้วม

ชนิดหรือประเภทอาคาร	ห้องส้วม		ห้องอาบน้ำ
	ส้วม	ที่ปัสสาวะ	
1. อาคารอยู่อาศัยต่อ 1 หลัง	1	-	1
2. ห้องแถวหรือตึกแถวไม่ว่าจะใช้พาณิชย์หรืออาศัย หรือบ้านแถว			
ก. พื้นที่รวมกันแต่ละคูหาไม่เกิน ๒๐๐ ตารางเมตร	1	-	-
ข. พื้นที่รวมกันแต่ละคูหาเกิน ๒๐๐ ตารางเมตรหรือสูง เกิน ๓ ชั้น	2	1	1
3. โรงงานต่อพื้นที่ทำงาน ๔๐๐ ตารางเมตร			
ก. สำหรับชายและ	1	1	1
ข. สำหรับหญิง	2	-	1
4. โรงแรมต่อห้องพัก ๑ ห้อง	1	-	1
5. อาคารชุด ต่อ ๑ ห้องชุด	1	-	1

ชนิดหรือประเภทอาคาร	ห้องส้วม		ห้องอาบน้ำ
	ส้วม	ที่ปัสสาวะ	
6. หอพักต่อพื้นที่อาคาร ๕๐ ตารางเมตร	1	-	1
7. หอประชุม โรงแรมรศพ ห้องโถง ต่อพื้นที่อาคาร ๒๐๐ ตารางเมตร หรือต่อ ๑๐๐ คน ที่กำหนดให้ใช้สอย อาคารนั้นทั้งนี้ให้ถือจำนวนมากกว่าเป็นเกณฑ์			
ก. สำหรับผู้ชาย และ	1	2	-
ข. สำหรับผู้หญิง	2	-	-
8. สำนักงานต่อพื้นที่ทำงาน ๓๐๐ ตารางเมตร			
ก. สำหรับผู้ชายและ	1	2	-
ข. สำหรับผู้หญิง	2	-	-

ตารางที่ 2.1 แสดงรูปแบบและจำนวนของห้องน้ำและห้องส้วม

ที่มา : ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร, 2551.

หมวด 9 อาคารจอดรถ ที่จอดรถ ที่กั้บรถและทางเข้าออกของรถ

ส่วนที่ 1 ที่จอดรถ ที่กั้บรถ และทางเข้าออกของรถ

ข้อ 83 อาคารตามประเภทดังต่อไปนี้ ต้องมีที่จอดรถ ที่กั้บรถและทางเข้าออกของรถ คือ โรงมหรสพ สำนักงานที่มีพื้นที่ห้องทำงานรวมตั้งแต่ 300 ตารางเมตรขึ้นไปอาคารแสดงสินค้า ที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมในแต่ละหลังตั้งแต่ 300 ตารางเมตรขึ้นไป การคิดพื้นที่ตามให้คิดพื้นที่รวมทุกห้องที่ใช้สอยประเภทเดียวกันภายในอาคารโดยไม่รวมพื้นที่ห้องน้ำส้วม

ข้อ 84 อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารหลังเดียวหรือหลายหลังที่เป็นอาคารประเภทที่ต้องมีที่จอดรถ ที่กั้บรถ และทางเข้าออกของรถตามข้อ 84 ต้องจัดให้มีที่จอดรถตามจำนวนที่กำหนดของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้เพื่อการนั้น ๆ

ข้อ 85 การคำนวณที่จอดรถตามที่กำหนดไว้ในข้อ 84 ให้คำนวณตามประเภทการใช้สอยรวมกัน หรือประเภทอาคารโดยให้ใช้จำนวนที่จอดรถรวมที่มากกว่าเป็นเกณฑ์หากมีเศษของจำนวนที่จอดรถในแต่ละประเภทการใช้สอยให้คิดเป็นที่จอดรถ 1 คันของแต่ละประเภท

ข้อ 86 ที่จอดรถหนึ่งคันต้องเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้าและต้องมีลักษณะดังนี้

(1) ในกรณีที่จอดรถตั้งฉากกับแนวทางเดินรถให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 5 เมตร

(2) ในกรณีที่จอดรถขนานกับแนวทางเดินรถ หรือทำมุมกับทางเดินรถน้อยกว่า 30 องศา ให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 6 เมตร

(3) ในกรณีที่จอดรถทำมุมกับทางเดินรถตั้งแต่ 30 องศาขึ้นไป ให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 5.50 เมตรที่จอดรถ ต้องทำเครื่องหมายแสดงลักษณะและขอบเขตที่จอดรถแต่ละคันไว้ให้ปรากฏบนที่จอดรถนั้น และต้องมีทางเดินรถเชื่อมต่อโดยตรงกับทางเข้าออกของรถและที่กั้บรถ

ข้อ 88 ทางเข้าออกของรถ ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร เว้นแต่เป็นการเดินรถทางเดียวต้องกว้างไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร ทางวิ่งของรถในกรณีจอดรถทำมุมต่างๆ ทางวิ่งของรถต้องไม่น้อยกว่าเกณฑ์ดังนี้

(1) กรณีจอดรถทำมุมกับทางวิ่งน้อยกว่า 30 องศา ทางวิ่งของรถต้องกว้างไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร

(2) กรณีจอดรถทำมุมตั้งแต่ 30 องศาขึ้นไปแต่ไม่เกิน 60 องศา ทางวิ่งของรถต้องกว้างไม่น้อยกว่า 5.50 เมตร

(3) กรณีจอดรถทำมุมเกิน 60 องศา ทางวิ่งของรถกว้าง 6 เมตร

ข้อ 89 แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถ ต้องไม่อยู่ในที่ที่เป็นทางร่วมทางแยก และจะต้องอยู่ห่างจากจุดเริ่มต้นโค้งหรือหักมุมของขอบทางแยกสาธารณะมีระยะไม่น้อยกว่า 20 เมตร

กฎกระทรวง

กำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคาร สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ. 2548

หมวด 1 ป้ายแสดงสิ่งอำนวยความสะดวก

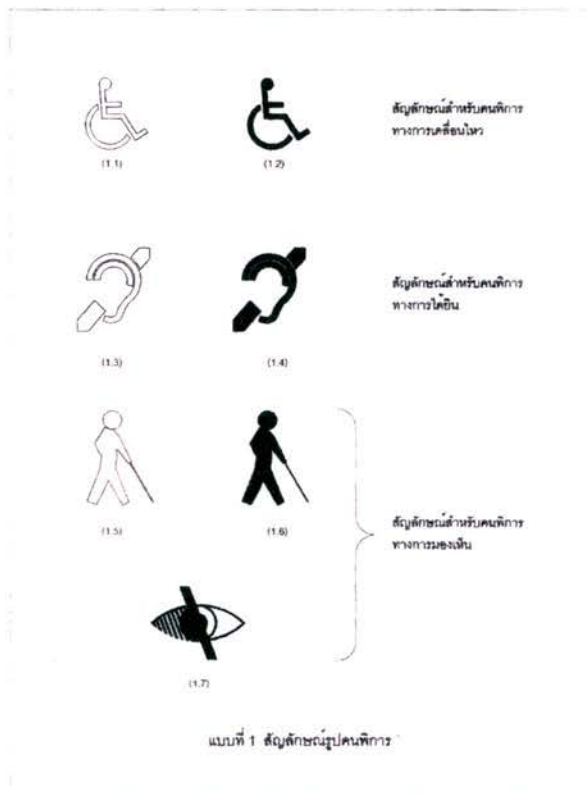
ข้อ 4 อาคารตามข้อ 3 ต้องจัดให้มีป้ายแสดงสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา ตามสมควร โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

(1) สัญลักษณ์รูปผู้พิการ

(2) เครื่องหมายแสดงทางไปสู่สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา

(3) สัญลักษณ์ หรือตัวอักษรแสดงประเภทของสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา

ข้อ 5 สัญลักษณ์รูปผู้พิการ เครื่องหมายแสดงทางไปสู่สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา และสัญลักษณ์หรือตัวอักษรแสดงประเภทของสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา ตามข้อ 4 ให้เป็นสีขาว โดยพื้นป้ายเป็นสีน้ำเงิน หรือเป็นสีน้ำเงินโดยพื้นป้ายเป็นสีขาว



ภาพที่ 2.1 ป้ายแสดงสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการ
ที่มา : กฎกระทรวง สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ. 2548

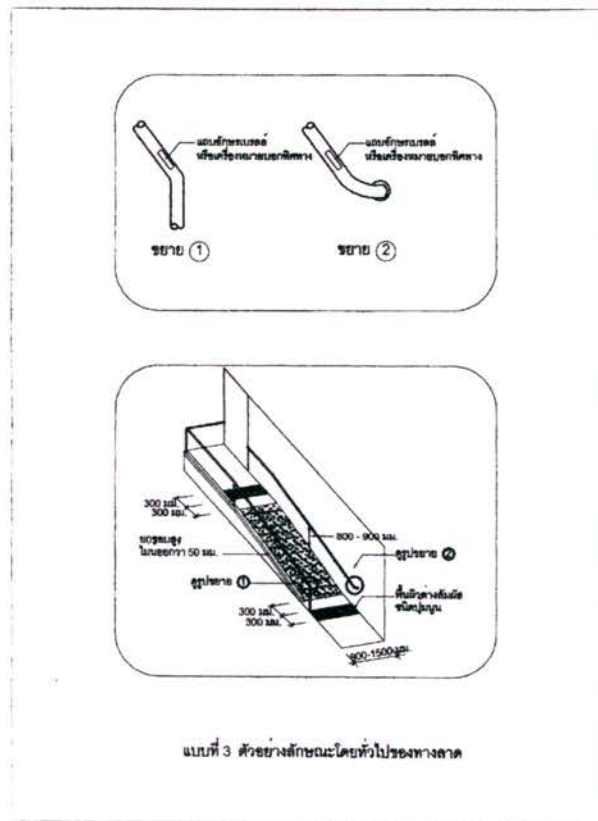
ข้อ 6 ป้ายแสดงสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา ต้องมีความชัดเจน มองเห็นได้ง่าย ติดอยู่ในตำแหน่งที่ไม่ทำให้สับสน และต้องจัดให้มีแสงส่องสว่างเป็นพิเศษทั้งกลางวันแกลงกลางคืน

หมวด 2 ทางลาดและลิฟต์

ข้อ 7 อาคารตามข้อ 3 หากระดับพื้นภายในอาคาร หรือระดับพื้นภายในอาคาร กับภายนอกอาคาร หรือระดับพื้นทางเดินภายนอกอาคารมีความต่างระดับกันเกิน 20 มิลลิเมตร ให้มีทางลาดหรือลิฟต์ระหว่างพื้นที่ต่างระดับกัน แต่ถ้ามีความต่างระดับกันไม่เกิน 20 มิลลิเมตร ต้องปาดมุมพื้นส่วนที่ต่างระดับกันไม่เกิน 45 องศา

ข้อ 8 ทางลาดให้มีลักษณะ ดังต่อไปนี้

- (1) พื้นผิวทางลาดต้องเป็นวัสดุที่ไม่ลื่น
- (2) พื้นผิวของจุดต่อเนื่องระหว่างพื้นที่กับทางลาดต้องเรียบไม่สะดุด
- (3) ความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร ในกรณีที่ทางลาดมีความยาวของทุกช่วงรวมกันตั้งแต่ 6000 มิลลิเมตร ขึ้นไป ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1500 มิลลิเมตร
- (4) มีพื้นที่หน้าทางลาดเป็นที่ว่างยาวไม่น้อยกว่า 1500 มิลลิเมตร



ภาพที่ 2.2 แสดงลักษณะของทางลาดสำหรับผู้พิการทุพพลภาพ
ที่มา : กฎกระทรวง สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ. 2548.

(5) ทางลาดต้องมีความลาดชันไม่เกิน 1:12 และมีความยาวช่วงละไม่เกิน 6000 มิลลิเมตร ในกรณีที่ทางลาดยาวเกิน 6000 มิลลิเมตร ต้องจัดให้มีชานพักยาวไม่น้อยกว่า 1500 มิลลิเมตร คั่นระหว่างแต่ละช่วงของทางลาด

(6) ทางลาดด้านที่ไม่มีผนังกันให้ยกขอบสูงจากพื้นผิวของทางลาดไม่น้อยกว่า 50 มิลลิเมตร และมีราวกันตก

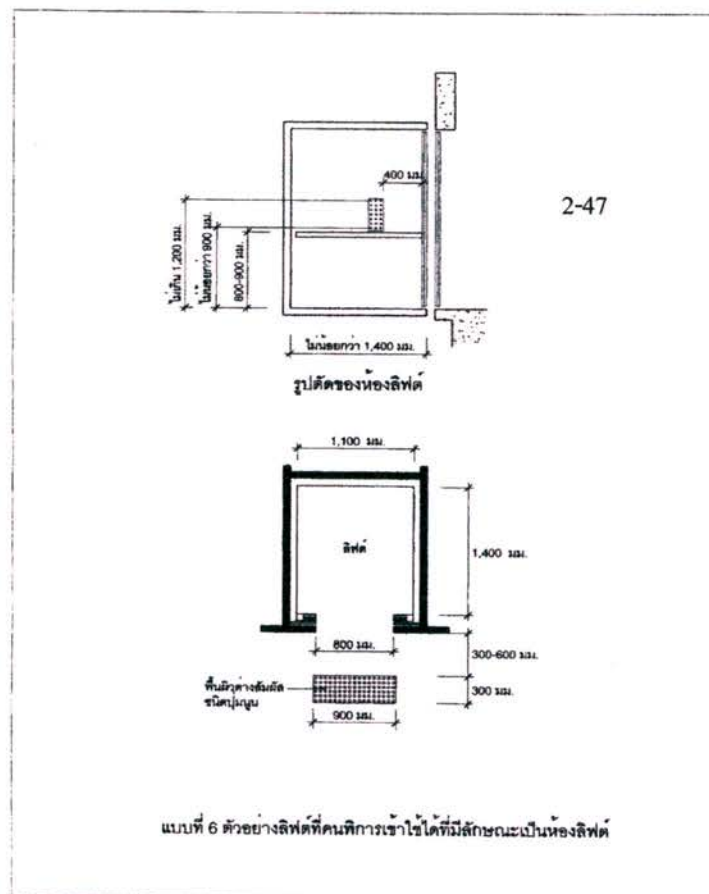
(7) ทางลาดที่มีความยาวตั้งแต่ 2500 มิลลิเมตร ขึ้นไป ต้องมีราวจับทั้งสองด้าน โดยมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(ก) ทำด้วยวัสดุเรียบ มีความมั่นคงแข็งแรง ไม่เป็นอันตรายในการจับและไม่ลื่น

(ข) มีลักษณะกลม โดยมีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 30 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 40 มิลลิเมตร

(ค) สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 800 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 900 มิลลิเมตร

(ง) ราวจับด้านที่อยู่ติดผนังให้มีระยะห่างจากผนังไม่น้อยกว่า 50 มิลลิเมตร มีความสูงจากจุดยึดไม่น้อยกว่า 1200 มิลลิเมตร และผนังบริเวณราวจับต้องเป็นผนังเรียบ



ภาพที่ 2.3 แสดงลักษณะของลิฟต์ของผู้พิการ ทุพพลภาพ
ที่มา : กฎกระทรวง สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ. 2548.

(จ) ราวจับต้องยาวต่อเนื่อง และส่วนที่ยึดติดกับผนังจะต้องไม่กีดขวาง หรือเป็นอุปสรรคต่อการใช้ของคนพิการทางการมองเห็น

(ฉ) ปลายของราวจับให้ยื่นเลยจากจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของทางลาดไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร

(8) มีป้ายแสดงทิศทาง ตำแหน่ง หรือหมายเลขชั้นของอาคารที่คนพิการทางการมองเห็นและคนชราสามารถทราบความหมายได้ ตั้งอยู่บริเวณทางขึ้นและทางลงของทางลาดที่เชื่อมระหว่างชั้นของอาคาร

(9) ให้มีสัญลักษณ์รูปผู้พิการติดไว้ในบริเวณทางลาดที่จัดไว้ให้ผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา

ข้อ 9 อาคารตามข้อ 3 ที่มีจำนวนชั้นตั้งแต่สองชั้นขึ้นไปต้องจัดให้มีลิฟต์หรือทางลาดที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราใช้ได้ระหว่างชั้นของอาคารลิฟต์ที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราใช้ได้ต้องสามารถขึ้นลงได้ทุกชั้น มีระบบควบคุมลิฟต์ที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราสามารถควบคุมได้เอง ใช้งานได้อย่างปลอดภัย และจัดไว้ในบริเวณที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราสามารถใช้ได้สะดวกให้มีสัญลักษณ์รูปผู้พิการติดไว้ที่ช่องประตูด้านนอกของลิฟต์ที่จัดไว้ให้ผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราใช้ได้

ข้อ 10 ลิฟต์ที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราใช้ได้ที่มีลักษณะเป็นห้องลิฟต์ต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(1) ขนาดของห้องลิฟต์ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1100 มิลลิเมตร และยาวไม่น้อยกว่า 1400 มิลลิเมตร

(2) ช่องประตูลิฟต์ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร และต้องมีระบบแสงเพื่อป้องกันไม่ให้ประตูลิฟต์หนีบผู้โดยสาร

(3) มีพื้นผิวต่างสัมผัสบนพื้นบริเวณหน้าประตูลิฟต์กว้าง 300 มิลลิเมตร และยาว 900 มิลลิเมตร ซึ่งอยู่ห่างจากประตูลิฟต์ไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 600 มิลลิเมตร

(4) ปุ่มกดเรียกลิฟต์ ปุ่มบังคับลิฟต์และปุ่มสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉินต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(ก) ปุ่มล่างสุดอยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร ปุ่มบนสุดอยู่สูงจากพื้นไม่เกินกว่า 1200 มิลลิเมตร และห่างจากมุมภายในห้องลิฟต์ไม่น้อยกว่า 400 มิลลิเมตร ในกรณีที่ห้องลิฟต์มีขนาดกว้างและยาวน้อยกว่า 1500 มิลลิเมตร

(ข) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 20 มิลลิเมตร มีอักษรเบรลล์กำกับไว้ทุกปุ่มเมื่อกดปุ่มจะต้องมีเสียงดังและมีแสง

(ค) ไม่มีสิ่งกีดขวางบริเวณที่กดปุ่มลิฟต์

(5) มีราวจับโดยรอบภายในลิฟต์ โดยราวมีลักษณะตามที่กำหนดในข้อ 8 (7) (ก) (ข) (ค) และ (ง)

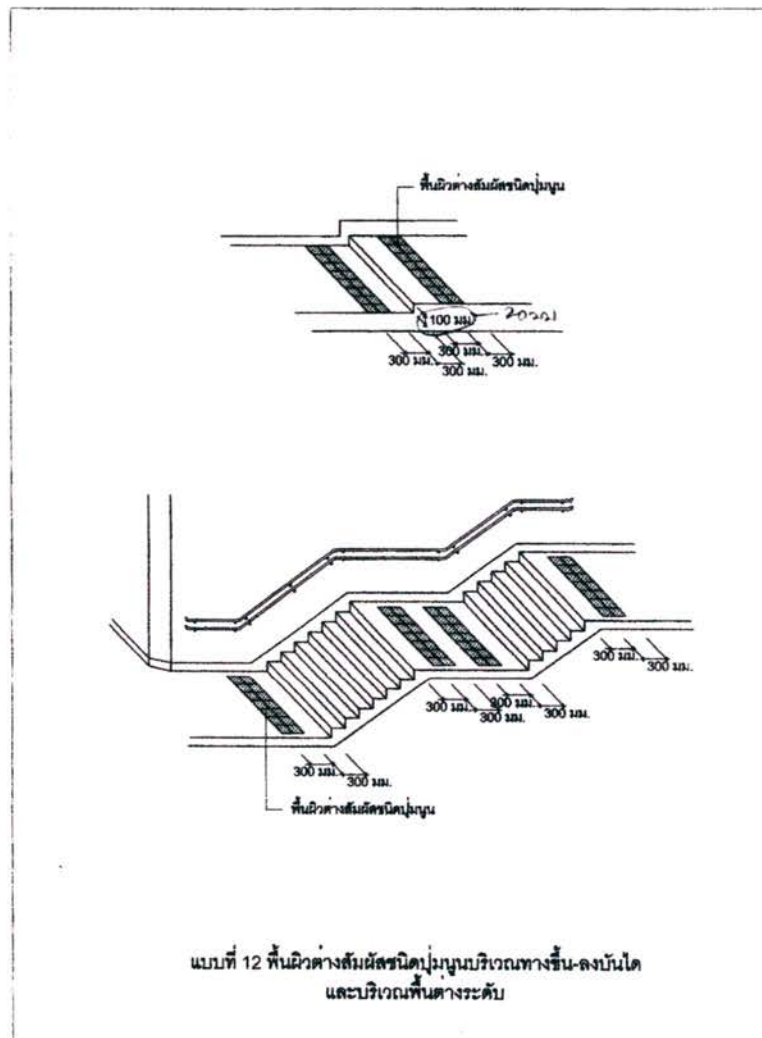
(6) มีตัวเลขและเสียงบอกตำแหน่งชั้นต่างๆ เมื่อลิฟต์หยุดและขึ้นหรือลง

(7) มีป้ายแสดงหมายเลขชั้นและแสดงทิศทางบริเวณโถงหน้าประตูลิฟต์ และติดอยู่ในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจน

(8) ในกรณีที่ลิฟต์ขัดข้อง ให้มีทั้งเสียงและแสงไฟเตือนภัยเป็นไฟกะพริบสีแดง เพื่อให้คนพิการทางการมองเห็นและคนพิการทางการได้ยินทราบ และให้มีไฟกะพริบสีเขียวเป็นสัญญาณให้คนพิการทางการได้ยินได้ทราบว่าผู้ที่อยู่ข้างนอกมารับทราบแล้วว่าลิฟต์ขัดข้องและกำลังให้ความช่วยเหลืออยู่

(9) มีโทรศัพท์แจ้งเหตุฉุกเฉินภายในลิฟต์ซึ่งสามารถติดต่อกับภายนอกได้ โดยต้องอยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 1200 มิลลิเมตร

(10) มีระบบการทำงานที่ทำให้ลิฟต์เลื่อนมาอยู่ตรงที่จอดชั้นระดับพื้นดินและประตูลิฟต์ต้องเปิดโดยอัตโนมัติเมื่อไฟฟ้าดับ



ภาพที่ 2.4 แสดงลักษณะของบันไดของผู้พิการ

ที่มา : กฎกระทรวง สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ. 2548.

หมวด 3 บันได

ข้อ 11 อาคารตามข้อ 3 ต้องจัดให้มีบันไดที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราใช้ได้อย่างน้อยชั้นละ 1 แห่ง โดยต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

- (1) มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1500 มิลลิเมตร
- (2) มีชานพักทุกกระยะในแนวตั้งไม่เกิน 2000 มิลลิเมตร
- (3) มีราวบันไดทั้งสองข้าง โดยให้ราวมีลักษณะตามที่กำหนดในข้อ 8 (7)
- (4) ลูกตั้งสูงไม่เกิน 150 มิลลิเมตร ลูกนอนเมื่อหักส่วนที่ขึ้นบันไดเหลื่อมกันออกแล้วเหลือความกว้างไม่น้อยกว่า 280 มิลลิเมตร และมีขนาดสม่ำเสมอตลอดช่วงบันได ในกรณีที่ขึ้นบันไดเหลื่อมกันหรือมีจุกบันไดให้มีระยะเหลื่อมกันได้ไม่เกิน 20 มิลลิเมตร
- (5) พื้นผิวของบันไดต้องใช้วัสดุที่ไม่ลื่น
- (6) ลูกตั้งบันไดห้ามเปิดเป็นช่องโหล่ง
- (7) มีป้ายแสดงทิศทาง ตำแหน่ง หรือหมายเลขชั้นของอาคารที่คนพิการทางการมองเห็นและคนชราสามารถทราบความหมายได้ ตั้งอยู่บริเวณทางขึ้นและทางลงของบันไดที่เชื่อมระหว่างชั้นของอาคาร

หมวด 4 ที่จอดรถ

ข้อ 12 อาคารตามข้อ 3 ต้องจัดให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราอย่างน้อยตามอัตราส่วน ดังนี้

- (1) ถ้าจำนวนที่จอดรถตั้งแต่ 10 คัน แต่ไม่เกิน 50 คัน ให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราอย่างน้อย 1 คัน
- (2) ถ้าจำนวนที่จอดรถตั้งแต่ 51 คัน แต่ไม่เกิน 100 คัน ให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราอย่างน้อย 2 คัน
- (3) ถ้าจำนวนที่จอดรถตั้งแต่ 101 คัน ขึ้นไป ให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราอย่างน้อย 2 คัน และเพิ่มขึ้นอีก 1 คัน สำหรับทุก ๆ จำนวนรถ 100 คันที่เพิ่มขึ้นเศษของ 100 คัน ถ้าเกินกว่า 50 คัน ให้คิดเป็น 100 คัน

ข้อ 13 ที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราให้จัดไว้ใกล้ทางเข้า - ออกอาคารให้มากที่สุด มีลักษณะไม่ขนานกับทางเดินรถ มีพื้นผิวเรียบ มีระดับเสมอกัน และมีสัญลักษณ์รูปผู้พิการนั่งเก้าอี้ล้ออยู่บนพื้นของที่จอดรถด้านที่ติดกับทางเดินรถ มีขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร และยาวไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร และมีป้ายขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตรและยาวไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร ติดอยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 2000 มิลลิเมตร ในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจน

ข้อ 14 ที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราต้องเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้ากว้างไม่น้อยกว่า 2400 มิลลิเมตร และยาวไม่น้อยกว่า 6000 มิลลิเมตร และจัดให้มีที่ว่าง

ข้างที่จอดรถกว้างไม่น้อยกว่า 1000 มิลลิเมตร ตลอดความยาวของที่จอดรถ โดยที่ว่างดังกล่าว ต้องมีลักษณะพื้นผิวเรียบและมีระดับเสมอกับที่จอดรถ

หมวด 5 ห้องส้วม

ข้อ 20 อาคารตามข้อ 3 ที่จัดให้มีห้องส้วมสำหรับบุคคลทั่วไป ต้องจัดให้มีห้องส้วมสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราเข้าใช้ได้อย่างน้อย 1 ห้องในห้องส้วมนั้นหรือจะจัดแยกออกมาอยู่ในบริเวณเดียวกันกับห้องส้วมสำหรับบุคคลทั่วไปก็ได้สถานบริการน้ำมัน เชื่อเพลิงตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง ต้องจัดให้มีห้องส้วมสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราเข้าใช้ได้อย่างน้อย 1 ห้อง

ข้อ 21 ห้องส้วมสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา ต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

- (1) มีพื้นที่ว่างภายในห้องส้วมเพื่อให้เก้าอี้ล้อสามารถหมุนตัวกลับได้ซึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1500 มิลลิเมตร
- (2) ประตูของห้องที่ตั้งโถส้วมเป็นแบบบานเปิดออกสู่ภายนอก โดยต้องเปิดค้างได้ไม่น้อยกว่า 90 องศา หรือเป็นแบบบานเลื่อน และมีสัญลักษณ์รูปผู้พิการติดไว้ที่ประตูด้าน หน้าห้องส้วมลักษณะของประตูนอกจากที่กล่าวมาข้างต้น ให้เป็นไปตามที่กำหนดในหมวด 6
- (3) พื้นห้องส้วมต้องมีระดับเสมอกับพื้นภายนอก ถ้าเป็นพื้นต่างระดับต้องมีลักษณะเป็นทางลาดตามหมวด 2 และวัสดุปูพื้นห้องส้วมต้องไม่ลื่น
- (4) พื้นห้องส้วมต้องมีความลาดเอียงเพียงพอไปยังช่องระบายน้ำทิ้ง เพื่อที่จะไม่ให้มีน้ำขังบนพื้น
- (5) มีโถส้วมชนิดนั่งราบ สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 450 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 500 มิลลิเมตร มีพนักพิงหลังที่ให้ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราที่ไม่สามารถนั่งทรงตัวได้เองใช้พิงได้และที่ปล่อยน้ำเป็นชนิดคันโยกปุ่มกดขนาดใหญ่หรือชนิดอื่นที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราสามารถใช้ได้อย่างสะดวก มีด้านข้างด้านหนึ่งของโถส้วมอยู่ชิดผนัง โดยมีระยะห่างวัดจากกึ่งกลางโถส้วมถึงผนังไม่น้อยกว่า 450 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 500 มิลลิเมตร ต้องมีราวจับที่ผนังส่วนด้านที่ไม่ชิดผนังให้มีที่ว่างมากพอให้ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราที่นั่งเก้าอี้ล้อสามารถเข้าไปใช้โถส้วมได้โดยสะดวก ในกรณีที่ด้านข้างของโถส้วมทั้งสองด้านอยู่ห่างจากผนังเกิน 500 มิลลิเมตร ต้องมีราวจับ
- (6) มีราวจับบริเวณด้านที่ชิดผนังเพื่อช่วยในการพยุงตัวเป็นราวจับในแนวนอน และแนวตั้งโดยมีลักษณะ ดังต่อไปนี้
- (7) ราวจับในแนวนอนมีความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 650 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 700 มิลลิเมตร และให้ยื่นล้าออกมาจากด้านหน้าโถส้วมอีกไม่น้อยกว่า 250 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 300 มิลลิเมตร

(8) ราวจับในแนวตั้ง ต่อจากปลายของราวจับในแนวนอนด้านหน้าโถส้วมมีความยาววัดจากปลายของราวจับในแนวนอนขึ้นไปอย่างน้อย 6 มิลลิเมตร

2.5 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน และหลักการ ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสถาปัตยกรรม

2.5.1 พื้นฐานในการออกแบบพิพิธภัณฑ์ทั่วไป (BASICS)

พื้นฐานสำคัญสำคัญ 2 ประการ ที่ต้องใช้ในการพิจารณาก่อนการออกแบบอาคารพิพิธภัณฑ์ คือ (พิพิธภัณฑ์สถานวิทยา, 2539)

2.5.1.1 การรวบรวมวัตถุและเตรียมการ (collections) คือ การรวบรวมวัตถุไว้ซึ่งสามารถเก็บรักษาและค้นคว้าได้อย่างแท้จริง ตลอดจนสามารถอนุรักษ์ศึกษา และจัดแสดงวัตถุที่รวบรวมไว้ได้อย่างดี มีการลงทะเบียนแจ้งเลขประจำวัตถุต่างๆ และมีการศึกษาสภาพการรักษาทำความสะอาด ตลอดจนการอนุรักษ์ไว้ให้คงสภาพที่ดีมากที่สุด

2.5.1.2 การจัดแสดง (Exhibition) การจัดแสดงที่ดีเป็นผลสืบเนื่องมาจากการระมัดระวังในการเลือกสรรคุณภาพของวัตถุที่สำคัญต่อชุมชนการผูกเรื่องราวเป็นประโยชน์การจัดนิทรรศการและการจัดแสดงที่ดีด้วยเทคนิคการจัดแสดง ทั้งหมดนี้เป็นจุดกระตุ้นให้ประชาชนเกิดความสนใจ ดังนั้น ส่วนของการจัดแสดงจะต้องกำหนดให้เป็นห้องที่มีขนาดกว้าง เนื้อที่สำหรับส่วนจัดแสดง ไม่ควรมีมากไปกว่า 30% - 40% ของจำนวนเนื้อที่ทั้งหมดของอาคารพิพิธภัณฑ์

2.5.2 ชนิดของการจัดแสดง

การจัดนิทรรศการในพิพิธภัณฑ์มีแบบอย่างที่เป็นหลักการสำคัญอยู่ 3 ประการ คือ (พิพิธภัณฑ์สถานวิทยา, 2539)

2.5.2.1 การจัดนิทรรศการประจำ (Permanent Exhibition) เป็นการจัดนิทรรศการในห้องใดห้องหนึ่งของพิพิธภัณฑ์อย่างถาวร ไม่ค่อยมีการโยกย้ายเปลี่ยนแปลง ซึ่งจะต้องพิจารณากันอย่างรอบครอบว่าจะจัดเรื่องอะไรด้วยวัตถุประสงคใด เป็นงานประเภทใด และ ควรลำดับเรื่องราวให้ต่อเนื่องกันอย่างไร

2.5.2.2 การจัดนิทรรศการเพื่อการศึกษาหรือเพื่อให้ความรู้ (Educational Exhibition) เป็นการจัดนิทรรศการที่เน้นในเรื่องวัตถุ และ การศึกษาค้นคว้ามากกว่าในด้านความงามและความเพลิดเพลินโดยเน้นหนักในเรื่องระเบียบ และ ประวัติศาสตร์ความเป็นมาของวัตถุ จำนวนวัตถุ และประเภทของวัตถุ มีลักษณะคล้ายคลึงกับการเก็บของในคลัง แต่มีการเปิดให้นักเรียน นักศึกษา และประชาชนทั่วไปเข้าชมและศึกษาหาความรู้

2.5.2.3 การจัดนิทรรศการชั่วคราว หรือแบบการจัดนิทรรศการพิเศษ (Temporary Exhibition) เป็นการจัดนิทรรศการที่มีบทบาทต่อพิพิธภัณฑ์มากที่สุด เพราะปัจจุบันประชาชนมีเรื่องที่ต้องศึกษาหาความรู้ และเพลิดเพลินจากสื่อมวลชนต่างๆ มากมาย ทั้งเรื่อง

การเมืองเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม พิพิธภัณฑ์จึงจำเป็นจะต้องมีการเคลื่อนไหว จัดกิจกรรมต่างๆเพื่อประโยชน์ในการให้ประชาชนสนใจเข้าพิพิธภัณฑ์เพื่อศึกษาและเพิ่มพูนความรู้แก่ตนเอง

2.5.3 การวางแผนในการจัดนิทรรศการของพิพิธภัณฑ์

การสื่อสารไม่ว่าในรูปแบบใดจะได้ผลดีหรือไม่ ย่อมต้องอาศัยการวิเคราะห์ประชากรที่เป็นเป้าหมายของสื่อตัวอย่างรอบคอบ เพราะจะต้องจัดสรรให้สอดคล้องกับหลักจิตวิทยาของการรับรู้ และหลักจิตวิทยาสังคม ของกลุ่มผู้รับสาร ซึ่งมีอยู่ต่างกัน การวางแผนสำหรับนิทรรศการ จะต้องออกแบบให้ผู้ชมที่เป็นเป้าหมายรับรู้ได้ถูกต้องและง่าย ในด้านจิตวิทยาสังคม สิ่งที่จะจัดต้องสอดคล้องกับอารมณ์ ความรู้สึก และความต้องการของผู้ชมจึงจะได้ผลดี ดังนั้น การวางแผนนิทรรศการ จึงต้องคำนึงถึงผู้ชมเป็นหลักสำคัญที่สุดอันดับแรกของ การวางแผนจัดนิทรรศการ เพราะการคำนึงส่วนประกอบของผู้ชมและทัศนคติ จะเป็นเครื่องพิจารณาคุณสมบัติ คุณภาพ, ขนาด, ระยะเวลา, การแสดง, การจัดและการนำเสนอว่าควรจะเป็นอย่างไร นิทรรศการที่ดีจะต้องพิจารณากันหลายทางเพื่อความสำเร็จของนิทรรศการมีได้อยู่ที่จำนวนผู้ชม นิทรรศการที่ดี ไม่จำเป็นต้องเป็นงานที่มีคนดูมากที่สุด แต่อยู่ที่นิทรรศการนั้นสามารถถ่ายทอดความรู้สึกแรงเร้า ให้ความรู้ ความบันเทิงใจแก่ผู้ชมได้มากที่สุดหรือไม่

2.5.4 การวางแผนเกี่ยวกับพฤติกรรมผู้ใช้

การประมาณการจำนวนผู้ชมนิทรรศการแต่ละครั้งไม่มีวิธีการที่ย่างยากซับซ้อนแต่อย่างไร สิ่งที่ควรนำมาพิจารณาเกี่ยวกับผู้ชมนิทรรศการ คือ

2.5.4.1 องค์ประกอบของผู้ชม คือ อายุ, เพศ, การศึกษา, ระดับสติปัญญา, และประเภทที่เหมาะสมกับนิทรรศการนั้น

2.5.4.2 ระยะเวลา ถ้าคิดว่าผู้ชมโดยเฉลี่ย ไม่อาจจับสาระสำคัญของนิทรรศการจากการชมเพียงครั้งเดียวได้ ก็ควรวางแผนเรื่องเวลาหรือลดขนาดของนิทรรศการลงหรืออาจเพิ่มคู่มือแนะนำ

2.5.4.3 คู่แข่งของนิทรรศการ เวลาจัดนิทรรศการ ถ้าหากไม่บังเอิญไปตรงกับเหตุการณ์หรือประเพณี ต้องวางแผนให้จัดวันปิดเปิดให้เหมาะสมเสียใหม่

2.5.4.4 เฉลี่ยเวลาที่ใช้ในการชม ผู้วางแผนต้องพยายามทุกอย่างที่จะประมาณการให้ดีและใกล้เคียงที่สุดเท่าที่จะทำได้เกี่ยวกับขนาดของกลุ่มระดับสติปัญญา ทัศนคติ และเวลาที่จัดให้สำหรับการชมของกลุ่มผู้ชมที่คาดหวังไว้ จึงอาจกล่าวได้ว่า ผู้ชมเป็นตัวตัดสินที่สำคัญของนิทรรศการ

2.5.5 การวางแผนเกี่ยวกับเรื่องและเนื้อหา

นิทรรศการจะจัดในเรื่องใดก็ได้แทบทุกเรื่องแต่หากจะได้ผลดีหรือไม่ ผู้จัดจะต้องคำนึงถึงสิ่งต่างๆ ดังนี้

2.5.5.1 จุดมุ่งหมาย วัตถุประสงค์ของงาน ผู้จัดควรจะต้องทราบว่า จะจัดอะไรให้ใครดู เรื่องอะไรที่กลุ่มเป้าหมายสนใจ ต้องการให้รู้อะไรบ้าง นิทรรศการที่ดีต้องมีจุดมุ่งหมาย และวัตถุประสงค์ที่แน่นอน การจัดนิทรรศการหลายเรื่องหรือหลายวัตถุประสงค์ ย่อมเป็นอันตรายถึงแม้จะจัดเสนอดี นิทรรศการนั้นอาจทำให้ผู้ชมให้ความสนใจเพียงเล็กน้อยเท่านั้น

2.5.5.2 การเสนอเนื้อหา เนื้อหาที่ดี ไม่ได้หมายถึงต้องเป็นเนื้อหาที่คนคุ้นเคยหรือสามารถให้ความบันเทิงใจสูงสุด และไม่ได้หมายความว่า จะต้องให้สอดคล้องกับรสนิยมในสังคมเสมอไป แต่หมายถึงว่า เนื้อหา นั้นอาจนำมาแสดงได้อย่างเหมาะสม และสามารถกระตุ้นหรือเร้าใจนำความพอใจหรือถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้ชมที่เป้าหมายได้เป็นอย่างดี ฉะนั้นการที่จะให้เกิดผลดีหรือไม่ ขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้จัดที่จะเปลี่ยนปัญหาต่างๆ มาเป็นรูปร่างให้ผู้ชมสามารถเข้าใจได้อย่างชัดเจนแต่ในแง่ นิทรรศการทางวิชาการซึ่งมีเนื้อหาจะถ่ายทอดความรู้ทางวิชาการที่แน่นอน มักแสดงกับนักวิชาการในกลุ่มหรือระดับเดียวกันกับผู้จัดเป็นส่วนใหญ่

2.5.5.3 หัวเรื่อง ชื่อของนิทรรศการนับว่าเป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องคำนึงถึง เพราะมันจะเป็นตัวแจ้งกับผู้ชมว่า นิทรรศการนี้จะจัดเกี่ยวกับอะไร ตรงกับความสนใจของผู้ชมหรือไม่ หัวเรื่องควรตั้งชื่อให้น่าสนใจ ในขณะที่เดียวกันก็ให้ความหมายครอบคลุมเนื้อหา ที่จะแสดงได้ครบถ้วน

2.5.5.4 ข้อความและคำบรรยาย นิทรรศการที่เต็มไปด้วยข้อความและคำบรรยาย มักทำให้น่าเบื่ออยู่เสมอ เนื่องจากผู้จัดมุ่งจะเสนอให้มาก เพราะเห็นความสำคัญไปหมด แทนที่จะเลือกเอาแต่สิ่งดี และสำคัญที่สุดมาแสดง หรือเลือกที่เข้าชายโดยไม่ต้องบรรยายมาก นิทรรศการที่เต็มไปด้วยการอ่านมักไม่ประสบผลสำเร็จ เพราะผู้ชมอาจเหนื่อยล้าหมดอารมณ์กับการอ่าน อีกประการหนึ่งผู้ชมจำนวนมากจะต้องเคลื่อนที่ไปตามแนวนิทรรศการ จะอ่านข้อความได้จำนวนจำกัดเท่านั้น ทำให้ผู้ชมส่วนใหญ่จะกลับไปพร้อมกับความสับสนมากกว่าความรู้แจ้ง ดังนั้นข้อความที่มากมายยืดเยื้อนอกจากจะไม่ได้ประโยชน์อะไรมากยังจะทำให้น่าเบื่อ และเป็นการทำลายบรรยากาศของนิทรรศการอีกด้วย

2.5.6 การวางแผนเกี่ยวกับสิ่งแสดง

2.5.6.1 ความเหมาะสมของสื่อ สิ่งของต่างๆที่จะนำมาแสดงไม่ว่าจะเป็นสื่อแผงตั้งแสดงตลอดจนฐานตั้งแสดงควรได้ผ่านการพิจารณาในด้านคุณสมบัติบางประการเสียก่อน เพื่อนิทรรศการได้ผลดีที่สุด ไม่ว่าจะเป็นหุ่นจำลอง ที่ต้องการแสดงอาคาร สถานที่ศึกษาร้านช่องหรือวิธีการจัดหรือตกแต่งบางสิ่งบางอย่างที่น่าขงจริงมาแสดงไม่ได้ หรือรูปภาพ นับเป็นการเลือกวัตถุที่จะนำมาแสดงที่ประหยัดที่สุด แต่ควรจะได้ภาพที่ถ่ายคมชัดเจน และสื่อความหมาย

ได้มากสิ่งดังกล่าวนี้ทำให้ประโยชน์มาก ทั้งนี้ แล้วแต่ความสะดวกและจุดมุ่งหมายของเรื่อง หุ่นจำลองอาจจะให้ข้อมูลแก่ผู้ดูได้ดีกว่าของจริง เพราะสามารถเน้นได้ดีกว่าอีกทั้งยังเก็บรักษา ได้ คงทนถาวรกว่าของจริงการแสดงบางอย่าง จำเป็นต้องแสดงเป็นแผนภูมิ แผ่นป้าย แผ่นสถิติ เพราะให้คำอธิบายดีกว่าถ่ายรูป ทั้งยังไม่สิ้นเปลืองและเสียเวลานานในการทำความเข้าใจด้วยการ ใช้ของจริงในการจัดนิทรรศการ สิ่งเหล่านี้ผู้จัดนิทรรศการควรใช้ดุลยพินิจของตัวเอง และตัดสินใจ จะใช้แบบไหนจึงจะเหมาะสม เช่น การใช้ของจริงมาเป็นเครื่องมือสื่อความหมายได้ดีที่สุด ผู้ชมจะ ทราบถึงรูปร่าง ขนาด เสียง น้ำหนัก ผิว กลิ่น การจัดแสดงจะวางบนโต๊ะ บนบอร์ด ของที่แสดงไม่ จำเป็นต้องมีมาก แต่มีความสำคัญพอที่จะแสดงได้ และไม่สิ้นเปลืองงบประมาณ

2.5.6.2 แผงตั้งแสดงนิทรรศการ มักนิยมใช้แผงตั้งแสดงสำหรับติดสื่อแสดง ประเภท 2 มิติ เช่น ภาพถ่าย แผนภูมิ แผ่นสถิติ นับว่ามีความสำคัญมาก เพราะนอกจากใช้ ประโยชน์สำหรับติดสื่อแสดงแล้วแผงตั้งแสดงที่ดี ยังเป็นสื่อแสดงที่ช่วยส่งเสริมหรือเพิ่มคุณค่าอีก ด้วย การออกแบบแผงตั้งแสดงควรคำนึงถึงความสวยงามและประโยชน์ใช้สอย ความมั่นคง แข็งแรง การทรงตัวมีความสูงพอเหมาะ หรืออยู่ในระดับสายตาซึ่งง่ายต่อการมอง การประกอบ และติดตั้งควรทำได้ง่ายและสะดวก

2.5.6.3 ฐานตั้งแสดงใช้สำหรับวางสื่อประเภท 3 มิติ ฐานตั้งแสดงมีความสำคัญ เช่นเดียวกับแผงตั้งแสดง ฐานตั้งแสดงที่สวยงามย่อมให้คุณค่ากับสื่อแสดงและนิทรรศการความ มั่นคงแข็งแรงของฐานตั้งแสดง และต้องสามารถรับน้ำหนักของสื่อแสดงนั้นๆ ได้ดี มีความสูง พอเหมาะไม่สูงเกินไปจนต้องแหงนคอคดู หรือต่ำมากจนต้องก้มลง ดู สิ่งต่างๆ เหล่านี้มีผลต่อผู้ชม นิทรรศการมาก ข้อควรพิจารณาในการออกแบบแผงตั้งแสดง และฐานตั้งแสดง นอกจากสวยงาม และประโยชน์ใช้สอยแล้วต้องคำนึงถึงเรื่องระยะเวลาของการใช้งานเงินทุน งบประมาณ ซึ่งมีผล ต่อการออกแบบเหมือนกัน



ภาพที่ 2.5 ตัวอย่างการจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์

ที่มา : วิชาการพิพิธภัณฑ์, 2552.



2.5.7 การออกแบบห้องแสดง [designing the hall exhibition]

การออกแบบห้องแสดงนั้นจะต้องจัดทำภายหลังที่ได้ศึกษา หรือเรียบเรียงแนว นิทรรศการเรียบร้อยแล้ว ห้องแสดงมักจะมีการเปลี่ยนแปลงเรื่องราวและแบบลักษณะของห้อง แสดงอยู่เสมอ สิ่งที่จะช่วยให้ห้องแสดงเปลี่ยนรูปร่างเป็นอย่างดีที่สุดนั้น คือ แผง [Panel] ซึ่งทำด้วย วัสดุที่มีน้ำหนักเบาสามารถเคลื่อนย้ายได้ หรือเปลี่ยนแปลงไปตามสภาพความเหมาะสมของ เรื่องราวแบบแผนแสดง การจัดแสดงงานในพิพิธภัณฑ์ แบบแผนที่ดีเพื่อเตรียมงานให้มี ประสิทธิภาพที่สุด เพื่อให้งานดำเนินไปอย่างมีระบบ เป็นการวางรากฐานทางการบริหาร และ ควบคุมกิจการพิพิธภัณฑ์สถานให้มั่นคงทั้งภายใน และภายนอกจำเป็นต้องวางระเบียบแบบ แผนของอาคาร โดยศึกษาลักษณะงานภายในและกิจกรรมที่จะเสนอต่อมวลชน ซึ่งสมาคมนัก การพิพิธภัณฑ์ฯ แห่งแคนาดา

2.5.8 หลักในการจัดแสดง

ในการออกแบบนิทรรศการไม่ว่าจะเป็นเรื่องใดก็ตามสิ่งที่สำคัญที่จะทำให้ นิทรรศการน่าสนใจในเบื้องต้นก็คือ วิธีการถ่ายทอดสาระของการจัดแสดงซึ่งมีหลักการพื้นฐานที่ ผู้จัดต้องคำนึงถึงมี ดังนี้

2.5.8.1 เน้นความสำคัญของวัตถุโดยใช้คำบรรยายหรือ ส่วนประกอบอื่นๆ เป็น เพียงองค์ประกอบที่ช่วยเสริมวัตถุให้เด่นชัด การจัดแสดงที่เน้นองค์ประกอบด้านเทคนิคต่างๆ จึง เป็นการการจัดแสดงที่ผิดหลักการ

2.5.8.2 ให้ความรู้เกี่ยวกับวัตถุที่จัดแสดงโดยใช้คำบรรยายที่สื่อความหมาย ครอบคลุมความสำคัญของวัตถุและชัดเจนในตัวเอง ซึ่งจะใช้เทคนิคอย่างไรนั้นขึ้นอยู่กับความ เหมาะสมของเรื่องที่จะจัดแสดง

2.5.8.3 การจัดวัตถุต้องมีความสัมพันธ์ต่อเนืองกันให้ผู้เข้าชมเข้าใจไปตามลำดับ เหตุการณ์ จากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งโดยแบ่งเป็นหัวเรื่องใหญ่ และ หัวเรื่องย่อย

2.5.8.4 การจัดแสดงต้องยึดหลักการจัดอย่างง่าย ๆ คือ การจัดแสดงไม่ดูซับซ้อน พิสดารแต่จะต้องออกแบบให้พอเหมาะ การจัดแสดงต้องจัดไม่ให้ ผู้ชมรู้สึกเบื่อหน่าย พร้อมทั้ง ได้รับความเพลิดเพลินไปพร้อมกับการให้ความรู้ด้วย

2.5.8.5 การรักษาความปลอดภัย ให้แก่วัตถุจัดแสดง เช่น การติดสัญญาณเตือน ภัย การป้องกันอัคคีภัย การป้องกันการโจรกรรม และการควบคุมอุณหภูมิ และ ฝุ่นละอองเพื่อมิ ให้เกิดความเสียหายใดๆ แก่วัตถุ

2.5.9 รูปแบบการจัดแสดง

2.5.9.1 รูปแบบดั้งเดิม คือ การรวบรวมจำแนกประเภท และการจัดวางลักษณะ ต่างๆ พร้อมมีคำบรรยาย แต่บางแห่งจัดได้ที่น่าสนใจ คือ การจัดวางในสถานที่จำลองจากของจริง

เช่น แสดงเกี่ยวกับวิวัฒนาการเครื่องครัว ที่จัดเป็นครัวแล้ว วางอุปกรณ์เครื่องครัวในครัวพร้อมมีคำบรรยาย ทำให้เกิดบรรยากาศที่น่าสนใจ หรือบางแห่งมีเทคนิคในการนำเสนอที่ น่าตื่นเต้น เช่น ต้องดูผ่านรูเล็กๆ ก็สามารถอ่านคำบรรยายได้ เป็นต้น การจัดนิทรรศการแบบนี้ส่วนใหญ่จะเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับประวัติศาสตร์ ศิลปกรรม วัฒนธรรม

2.5.9.2 การใช้มัลติมีเดียเข้าช่วยในการนำเสนอ และการกระตุ้นให้ผู้เข้าชมสนใจติดตาม การใช้รูปแบบนี้เข้าช่วยทำให้เกิดความสนใจขึ้นนั้นแสดงว่าประชาชนใช้สื่อประเภทนี้เป็น

2.5.9.3 นำเสนอเป็นกิจกรรมที่ผู้ชมสามารถ ทดลอง สัมผัสและค้นหาคำตอบได้ด้วยตนเอง ซึ่งรูปแบบนี้ถ้ามีเจ้าหน้าที่มาช่วยจะมีประโยชน์มาก หรือครูพานักเรียนมาชมจะสามารถช่วยชี้แนะ ในการทดลองทำให้เกิดการเรียนรู้ถ้าไม่ทดลองก็ไม่เกิดการเรียนรู้อะไรเลย

2.5.9.4 ใช้หุ่นจำลองเพื่อให้ผู้ชมเกิดจินตนาการขณะชมซึ่งบางอย่างอาจจะขยายใหญ่กว่าของจริง เช่น เซลล์ของมนุษย์ เซลล์ของใบไม้ เราเดินเข้าไปชมในเซลล์นั้นว่ามีส่วนประกอบอะไรบ้าง ทำหน้าที่อย่างไร

2.5.9.5 การฉายภาพยนตร์ สไลด์มัลติวิชั่น วีดิทัศน์ ผสมผสานเพื่อนำเรื่องราวที่น่าตื่นเต้น ในห้องภาพยนตร์ การนำเสนอทุกขณะตื่นเต้นเร้าใจตลอดเวลาในการชม

2.5.9.6 จัดเป็นศูนย์การเรียนรู้ในศูนย์จะมีเครื่องให้ทดลอง มีคู่มือและใบงานให้

2.5.10 หลักสำคัญในการจัดแสดง

หลักสำคัญของการวางรูปห้องแสดงนั้น ไม่จำกัดรูปแบบ ลักษณะ แต่อย่างไร อยู่ที่เรื่องราวที่จะนำมาจัดแสดงนั้นๆ โทนคำหนึ่งถึงหลักต่างๆ เช่น

2.5.10.1 การจัดตู้ หรือแผงในห้องแสดงประจำหรือชั่วคราวก็ตามไม่ควรปล่อยให้โล่งจนเกินไป มองดูเกิดความอ้างว้าง

2.5.10.2 การวางแผงยกเยื้องไปมาควรจะเรียงเรื่องราวของเรื่องที่จัดแสดงตามลำดับ จนสิ้นสุดการจัดแสดง

2.5.10.3 ขนาดของแผงตลอดสีที่ใช้ตามแผงจะมีน้ำหนักมากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของห้องจัดแสดงแต่ไม่ควรใช้สีฉูดฉาดเกินไป ควรเป็นสีที่มองแล้วสบายตา สบายใจ และชวนแก่การมอง

2.5.10.4 เนื้อที่ระหว่างแผงแต่ละตอนไม่ควรน้อยจนผู้ชมเบียดเสียดกัน

2.5.10.5 ผังห้องจัดแสดงแม้จักยกเยื้องบ้าง เพื่อความเร้าความสนใจของผู้ชมแต่ไม่ควรมากเกินไปจนทำให้เกิดความสับสน หลงทาง

2.5.10.6 ควรจะให้แผงห้องแสดงแต่ละตอน มีความสัมพันธ์กัน โดยผู้ชมอิสระในการเคลื่อนไหวตามความต้องการ

2.5.11 ลักษณะของการจัดห้องแสดง

2.5.11.1 SIMPLE CHAMBER คือ การจัดห้องที่มีหน้าต่าง อาจเป็นหน้าต่างสูงหรือมีหน้าต่างด้านหนึ่ง และมีแสงไฟช่วยในการจัดแสดง

2.5.11.2 HALL WITH BALCONY ห้องแสดงแบบพื้นที่โล่งเป็นแบบเก่าที่นิยมใช้ในยุโรป คือ มีโถงชั้นล่างมีบันไดเข้าห้องโถง มองลงมาเป็นชั้นล่าง

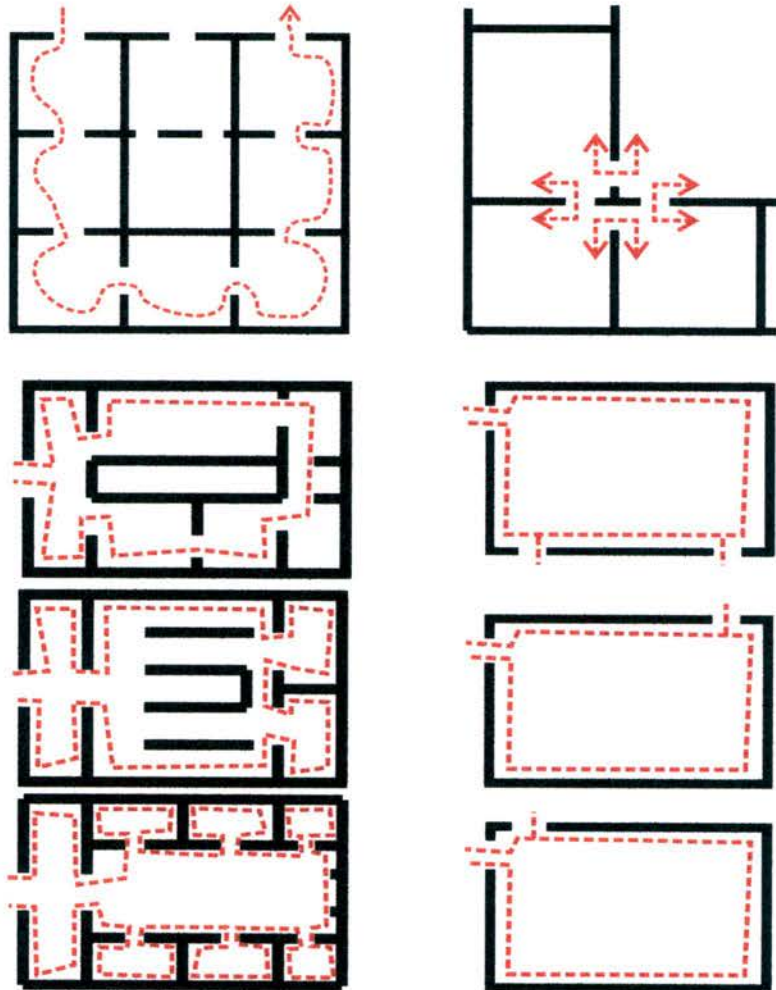
2.5.11.3 CLEAR STORY HALL การจัดห้องจัดแสดงแบบห้องประชุมใหญ่

2.5.11.4 SKYLIGHT PICTURE GALLERY การจัดห้องแสดงแบบภาพเขียนที่ใช้แสงธรรมชาติส่งจากหลังคา ใช้สำหรับพิพิธภัณฑ์ศิลปะ ห้องหอศิลป์

2.5.11.5 EXHIBITION CORRIDORE การจัดห้องแสดงแบบมีเฉลียง

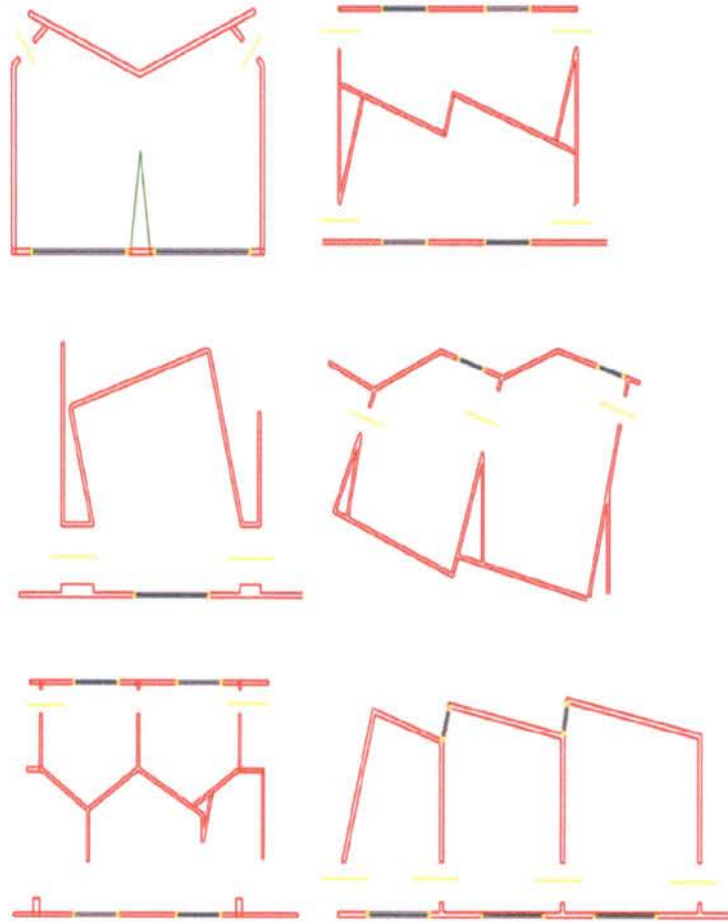
2.5.11.6 ห้องแสดง CABINETS คือ ห้องแสดงแบบตู้หรือบอร์ดติดผนังตลอด

2.5.11.7 ห้องแสดงแบบไม่มีหน้าต่าง WINDOWLESS ปล่อยให้ว่างไว้สำหรับดัดแปลงการจัดได้ตามต้องการ



ภาพที่ 2.6 แบบอย่างการจัดห้องจัดแสดง

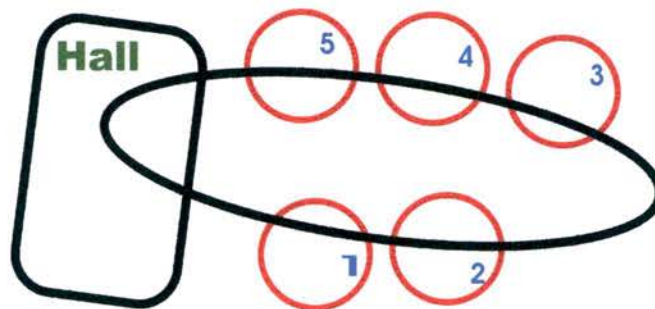
ที่มา : วิชาการพิพิธภัณฑ์, 2552.



ภาพที่ 2.6 แบบอย่างการจัดห้องจัดแสดง (ต่อ)
ที่มา : วิชาการพิพิธภัณฑ, 2552.

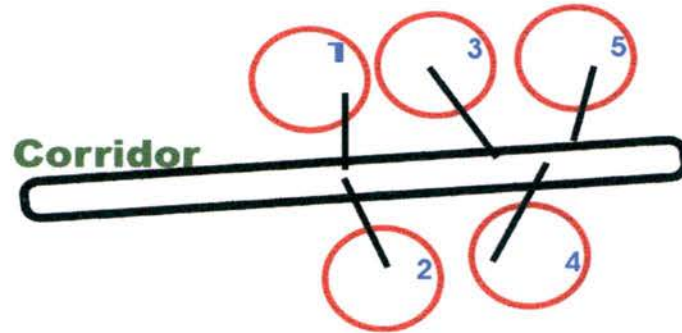
2.5.12 ระบบการจัดห้องแสดง

2.5.12.1 ROOM TO ROOM ARRANGEMENT การจัดแบบห้องหนึ่งสู่ห้องหนึ่ง เป็นการจัดแสดงให้ผู้ชมได้ชมจากห้องหนึ่งเรื่อยไปจนครบทุกห้องโดยไม่ต้องย้อนกลับมา ทำให้ผู้ชมได้ชมทั่วกันตามลำดับ แต่เมื่อปิดห้องใดห้องหนึ่งแล้วจะทำให้ติดขัด และจะทำให้เกิดความเบื่อหน่ายได้ง่าย



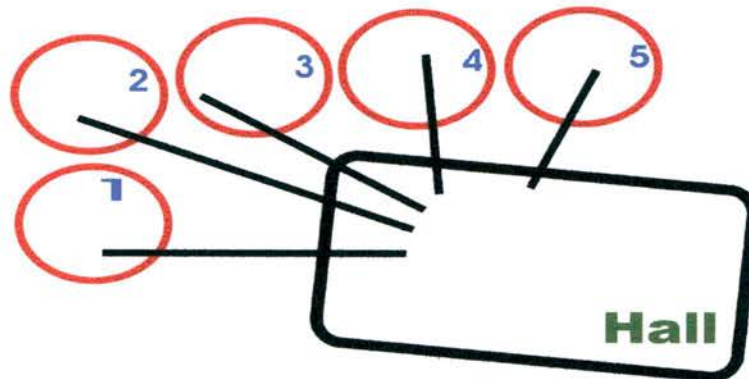
ภาพที่ 2.7 การจัดนิทรรศการแบบ ROOM TO ROOM ARRANGEMENT
ที่มา : วิชาการพิพิธภัณฑ, 2552.

2.5.12.2 CORRIDOR TO ROOM ARRANGEMENT การจัดแบบทางเดินสู่ห้อง รูปแบบจะมีเฉลียงยาวเป็นทางเดินแล้วแยกเข้าห้องแสดง หรืออาจเป็นแบบมีอยู่ตรงกลาง แต่ละห้องจะมีทางออกโดยตรงไม่ผ่านห้องอื่น ถ้าปิดห้องใดห้องหนึ่งก็จะไม่กระทบกระเทือน



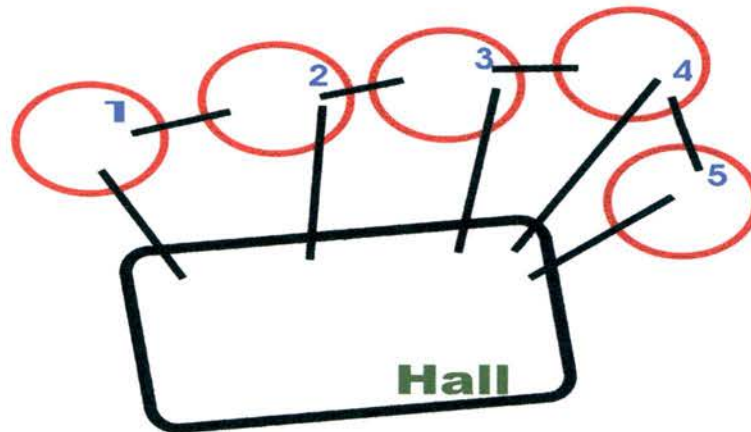
ภาพที่ 2.8 การจัดนิทรรศการแบบ CORRIDOR TO ROOM ARRANGEMENT
ที่มา : วิชาการพิพิธภัณฑ์, 2552.

2.5.12.3 NAVE TO ROOM ARRANGEMENT การจัดแบบโถงสู่ห้อง ตรงกลางมีห้องโถง มีห้องแสดงงานอยู่รอบๆ เหมาะสำหรับการเข้าชมเป็นกลุ่ม ซึ่งสามารถแยกเข้าชมในแต่ละห้องได้ตามต้องการ



ภาพที่ 2.9 การจัดนิทรรศการแบบ NAVE TO ROOM ARRANGEMENT
ที่มา : วิชาการพิพิธภัณฑ์, 2552.

2.5.12.4 CENTRAL ARRANGEMENT เป็นการรวมเอาระบบทั้งสามแบบเข้าด้วยกัน โดยมีห้องโถงเป็นตัวจ่ายผู้ชม โดยแต่ละส่วนก็สามารถเดินผ่านได้



ภาพที่ 2.10 การจัดนิทรรศการแบบ CENTRAL ARRANGEMENT
ที่มา : วิชาการพิพิธภัณฑ์, 2552.

2.5.13 การจัดนิทรรศการ

การจัดนิทรรศการมีลักษณะการจัดแสดงอยู่ 5 แบบ คือ

2.5.13.1 การจัดแสดงตามระเบียบทางเดิน (DISPLAY LONG THE CORRIDOR)

2.5.13.2 การจัดแสดงแบบต่อเนื่องกัน (CONTINUOUS DISPLAY)

2.5.13.3 การจัดแสดงบอร์ดที่จัดแสดงให้สิ่งจัดแสดงทั้งสองด้าน หรือ (TWO SIDED DISPLAY ON BOARD)

2.5.13.4 การจัดแสดงบอร์ดที่แยกออกจากกันหรือ (SEPARATED BOARD SETTING DISPLAY)

2.5.13.5 การจัดแสดงบอร์ดแบบต่อเนื่องโดยใช้บอร์ดที่ดูได้ทั้งสองด้าน (CONTINUOUS DISPLAY ON TWO SIDED BOARD)

2.5.14 การจัด CIRCULATION ภายในห้องจัดแสดง

ระบบการจัด CIRCULATION ภายในห้องจัดแสดงสามารถแยกประเภทได้ 2 ประเภท ดังนี้

2.5.14.1 CENTRALIZED SYSTEM OF ACCESS สามารถแยกย่อยได้ ดังนี้

1) COMMB TYPE LAYOUT เป็นการสัญจรที่มีทางเดินกลางเป็นหลักแล้ว มีส่วนให้เลือกชมในเวลาเดียวกัน ทางเข้า ออก อาจอยู่ตรงปลาย หรือส่วนใดส่วนหนึ่ง หรือตรงกลางก็ได้ ซึ่งจะทำให้ผู้ชมสามารถออกไปส่วนอื่นได้ทันที และเป็นการเพิ่มขอบเขตการเลือกชมของผู้ชม

2) BLOCK ARRANGEMENT เป็นการสัญจรแบบมีจุดเปลี่ยน คือเป็นการวางผังอย่างต่อเนื่อง โดยการนำเอาหน่วยที่น่าสนใจเป็นตัวชักนำจุดใจ โดยแยกเป็นห้องๆ อยู่ทางริมเพื่อให้ได้พื้นที่อย่างเต็มที่

3) CHAIN LAYOUT เป็นการจัดแบบมีทางเข้าจากกลางรูปพัด การจัดแบบนี้มีโอกาสมากในการเลือกชม แต่ผู้ชมต้องตัดสินใจในการชม

4) STAR SHAPE เป็นการจัดแสดงแบบการเข้าจากศูนย์กลางของผังรูปดาว ซึ่งผู้ชมไม่สามารถเคลื่อนไหวได้อย่างสะดวก สามารถแยกออกต่างหากได้ความสมดุลของการจัดแกน ทำให้เกิดปัญหาได้

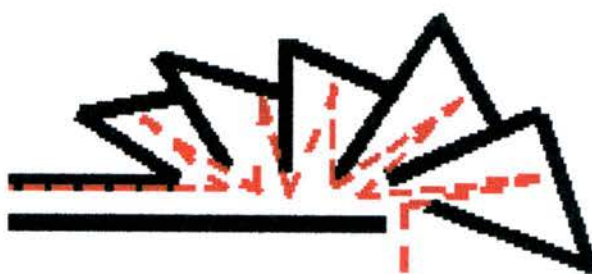
5) FREELY RAGE LAYOUT เป็นการจัดแบบแปลนอิสระ ในบล็อก รูปสี่เหลี่ยมพื้นที่ใหญ่ จุดกระจายอยู่ตรงกลางเพราะเป็นการกระจายไปยังส่วนต่างๆ ที่สั้นที่สุดพื้นที่เล็กอยู่ตรงมุมเป็นการใช้พื้นที่เต็มพื้นที่ไม่เหลือเสียหาย

6) FAN SHAPE ทางเดินแบบพัด ทางเดินเข้าจากกลางผังรูปพัด การจัดแบบนี้ทำให้มีโอกาสมากในการเลือกชม

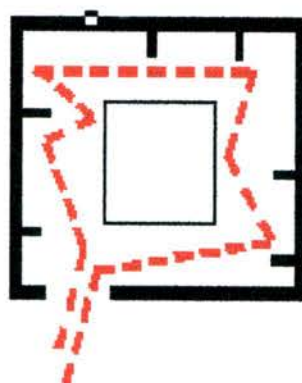
7) TWISTING CIRCUIT เป็นการจัดทางเดินที่เป็นวงจรแบบรอบโถงกลางเข้าจากบันไดริม ซึ่งเชื่อมต่อระหว่างชั้น โดยเฉพาะจำเป็นต้องใช้แสงธรรมชาติ และมีพื้นที่ต่อเนื่องกันหลายชั้น

8) RECTILNEAR CIRCUIT ทางเดินแบบเคลื่อนเป็นเส้นตรง คือการเคลื่อนที่ชมเป็นแนวตรง

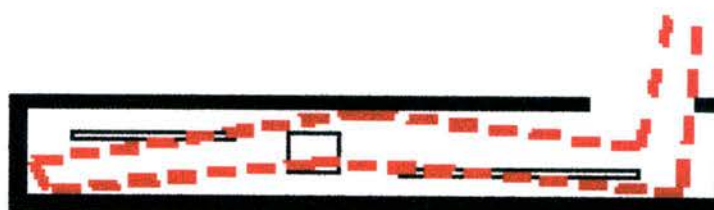
2.5.14.2 DECENTRALIZED SYSTEM OF ACCESS การสัญจรประเภทนี้จะมีทางเข้า-ออก มากกว่าสองทางผู้ชมอาจจะไม่ได้เดินตามเส้นทางที่กำหนด แต่สามารถที่จะเดินทางไปมาอย่างอิสระ โดยวิธีนี้ผู้ชมอาจจะชมไม่ได้ครบในการชมครั้งหนึ่งจึงอาจจะต้องกลับมาชมอีกครั้งหนึ่ง



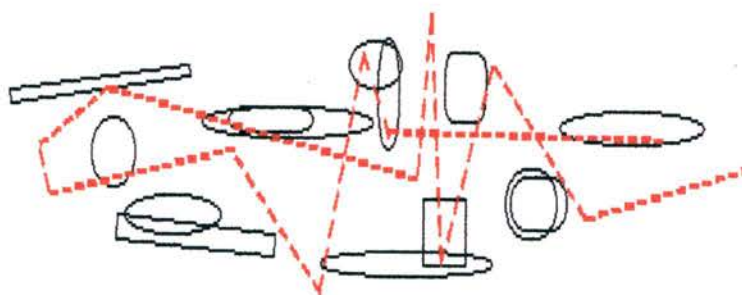
FAN SHAPE



TWISTING CIRCUIT



RECTILINEAR CIRCUIT



DERENTRALIZED SYSTEM OF ACCESS

ภาพที่ 2.12 รูปแบบการ CIRCULATION ในห้องจัดแสดง (ต่อ)
ที่มา : วิชาการพิพิธภัณฑ์, 2552.

2.5.15 บรรยากาศของห้องจัดแสดง (GALLERY ATMOSPHERE)

การจัดแสดงสิ่งที่สำคัญที่ต้องระมัดระวังเป็นอย่างยิ่ง คือ บรรยากาศของห้องแสดงจะต้องเป็นไปและสัมพันธ์กับความนิยม ของประชาชนในห้องถิ่นรสนิยมของประชาชนไม่เหมือนกัน การจัดแสดงที่ดีต้องรักษาบรรยากาศของห้องแสดงเพื่อสนองความต้องการของผู้ชม โดยห้องแสดงจะต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

2.5.15.1 ให้ความสนใจในด้านความงาม (AESTHETICS) ความงามของวัตถุ และความงามในการจัดแสดงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งเพราะฉะนั้นวัตถุที่จัดแสดงและวิธีจัดแสดงต้องจัดให้เกิดความ ตื่นเต้น ระวัง และเป็นที่น่าสนใจของผู้ชม

2.5.15.2 ระวังให้ความเพลิดเพลิน (Romantic) ความเพลิดเพลินในห้องจัดแสดงเป็นคุณสมบัติ ที่สำคัญยิ่งของห้องแสดงต่างๆ เพราะเพียงความงามของวัตถุและการจัดแสดงอย่างเดียว จะทำให้ผู้ชมเบื่อหน่าย เดินชมไม่นานเท่าที่ควร ดังนั้น ห้องจัดแสดงนอกจากเน้นในด้านความงามแล้วจะต้องระวังให้ความเพลิดเพลินด้วย

2.5.15.3 ระวังให้เกิดความอยากรู้อยากเห็น อยากรู้ (Intellectual) ความอยากรู้อยากเห็นเป็นเรื่องสำคัญมาก เพราะเป็นเป้าหมายของห้องแสดงที่สำคัญที่สุด คือการให้ความรู้เรื่องต่างๆ แก่ประชาชนผู้เข้าชม การจัดแสดงจึงต้องจัดให้เกิดการกระตุ้น มีความอยากรู้อยากเห็นอยากรู้ควาคืบไปกับความงามของวัตถุและความเพลิดเพลินในการชมอย่างต่อเนื่อง

ทั้งสามประการล้วน เป็นสิ่งจำเป็นที่เร้าความสนใจของประชาชนให้เกิดความอยากรู้อยากเห็นทั้งสิ้น การจัดพิพิธภัณฑ์ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการวาง ที่เกี่ยวข้องกับ ความงาม ความเพลิดเพลิน และเร้าความรู้สึกให้ประชาชนผู้เข้าชมสนใจ และติดตามจนสิ้นสุดการจัดแสดง

2.5.16 เทคนิคการจัดแสดง

ปัจจุบันการจัดแสดงมีเทคนิควิธีมากตามความเจริญของกิจกรรมมนุษย์ดังนี้

2.5.16.1 การทำให้เกิดความสวยงาม เป็นความนิยมทั่วไปจะขาดไม่ได้

2.5.16.2 การทำตามสภาพจริง เป็นการอนุรักษ์อาคารสถานที่ สิ่งของเครื่องใช้ และอื่นๆตามสภาพที่เคยเป็นจริงๆ เพื่อให้เกิดความสมจริง

2.5.16.3 การทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจ เป็นหลักการสำคัญของพิพิธภัณฑ์ จึงต้องนำความรู้ทางด้านการศึกษามาใช้ประกอบ เพื่อให้เกิดประโยชน์แก่ผู้ชมมากที่สุด

2.5.16.4 การทำตามสภาพธรรมชาติ เป็นการเน้นเหมือนของจริง ดังนั้นการทำหุ่นจำลอง การนำของจริงมาตั้งแสดงจึงสร้างบรรยากาศที่ดีเข้าใจง่าย

2.5.16.5 การใช้เครื่องโสตทัศนอุปกรณ์ ใช้ประกอบการจัดแสดงได้มากแบบ และทำให้น่าสนใจตื่นเต้นด้วย

2.5.17 หลักการจัดแสดง

หลักการหรือวิธีจัดแสดงที่สำคัญมี 4 ประการ

2.5.17.1 เน้นที่วัตถุ (Object) คือความสำคัญของการจัดแสดงอยู่ที่ตัววัตถุ จึงต้องการจัดตั้งให้วัตถุนั้นๆ มีความสวยงามเด่นสะดุดตา

2.5.17.2 เน้นที่เรื่อง (Subject) คือ ความสำคัญของการจัดแสดงอยู่ที่เรื่องราวของวัตถุสิ่งของ ดังนั้น การจัดจึงต้องเน้นความสัมพันธ์ต่อเนื่องของเรื่อง พยายามทำให้คนชมมีความรู้ความเข้าใจมากที่สุดโดยอาศัยคำบรรยาย แผนที่ แผนผัง ภาพถ่าย ฯลฯ เป็นองค์ประกอบที่สำคัญเพื่อสื่อความหมายให้เข้าใจง่ายขึ้น

2.5.17.3 เน้นที่เทคนิค (Technical) คือความสำคัญของการจัดแสดงอยู่ที่การใช้เทคนิค วิธีทำให้ผู้ชมเกิดความพอใจ เกิดความเพลิดเพลิน เกิดความสนุก เกิดความประทับใจ และได้รับความรู้ ซึ่งมีวิธีการสร้างบรรยากาศได้มากทั้งทางตรงและทางอ้อม

2.5.17.4 เน้นที่ความปลอดภัย (Safety) คือความปลอดภัยต่อวัตถุสิ่งของ ซึ่งมีทั้งในแง่การโจรกรรมและการชำรุดเสียหายจากการปฏิบัติงานของคน และถูกทำลายโดยเชื้อโรคของวัตถุเอง ตลอดจนตัวเร้าทางธรรมชาติสิ่งแวดล้อมให้เกิดความเสียหายไม่ปลอดภัย

2.5.18 หลักการออกแบบสำหรับนิทรรศการ

จัดเป็นศิลปะสาขาหนึ่งซึ่งมีหลักการออกแบบนิทรรศการ ดังนี้

2.5.18.1 ความเป็นเอกภาพ (UNITY) หมายถึง การจัดวางรูปแบบของนิทรรศการ อันได้แก่สิ่งแสดงต่างๆ แผนภูมิ แผนภาพ ให้อยู่ในหน่วยเดียวกัน เป็นหมวดหมู่ และมีความสัมพันธ์กันโดยตลอด มองดูแล้วเกิดความรู้สึกเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน มีความเชื่อมโยงต่อเนื่องกันได้ ไม่ใช่วางแยกกระจายออกไป จนดูไม่ออกกว่าเป็นเรื่องเดียวกันหรือไม่

2.5.18.2 ความสมดุลย์ (BALANCING) หมายถึง การจัดวัตถุสิ่งของในนิทรรศการที่มองดูแล้วให้ความรู้สึกสมดุล คือ ไม่เอียงหรือหนักไปด้านใดด้านหนึ่งเกินไป ความรู้สึก ทางสมดุลย์อาจเกิดได้จากองค์ประกอบต่างๆ เช่น จากขนาด น้ำหนัก ความหนาแน่น สีลักษณะต่างๆ ดังกล่าวนี้เองแบ่งได้ 3 ลักษณะ คือ

2.5.18.3 ความสมดุลย์ในลักษณะเท่ากัน (SYMMETRY BALANCE) คือ มีลักษณะเท่ากันทั้ง ซ้ายขวา คู่งายและเข้าใจง่ายให้ความรู้สึกนิ่งเฉย คงที่

2.5.18.4 ความสมดุลย์ในลักษณะไม่เท่ากัน (ASYMMETRY BALANCE) คือ มีความสมดุลกันในตัวเองไม่จำเป็นต้องเท่ากันแต่ให้ความรู้สึกสมดุลกัน ในลักษณะนี้อาจเกิดจากความแตกต่างกันทางวัสดุ ขนาดผิว และเงา หรือสี

2.5.18.5 ความสมดุลย์ในลักษณะจุดศูนย์ถ่วง (GRAVITY) การออกแบบใดๆ ที่เป็นวัตถุ 3 มิติ และต้องใช้งานในการทรงตัวของวัตถุสิ่งของนั้น

2.5.18.6 การเน้น (EMPHASIS) การจัดนิทรรศการผู้ออกแบบ จะต้องให้ความสำคัญในการเน้นความรู้สึกอัน

2.5.18.7 จุดเน้นหรือจุดสนใจ ในการจัดทั้งหมดจะต้องมีการเน้นจุดใดให้เห็นชัดเจนกว่าสิ่งอื่น ๆ เพื่อให้เกิดจุดประทับใจอันดับแรก เช่น ชื่อเรื่องหรือ LOGO TYPE

2.5.18.8 จุดรองผู้ออกแบบจะต้องมีเจตนาที่จะเน้นจุดที่มีความสำคัญ รองลงมาให้เป็นอันดับ 2 หรือ 3 ตามความสำคัญที่จะไม่แข่งหรือเด่นขึ้นมาเท่ากับจุดเน้นในการเน้นที่จะให้เกิดจุดเด่นจุดรอง อาจทำได้หลายวิธี เช่น เน้นด้วยเส้น ขนาด สี น้ำหนัก ผิว

2.5.18.9 ความแตกต่าง (CONTRAST) เป็นการจัดที่มีความประสงค์ ให้มีการขัดแย้งเพื่อแก้ปัญหาความซ้ำซาก ความจำเจ หรือเบื่อหน่ายจากการจัดลักษณะทำนองเดียวกันหมดไม่มีลักษณะเด่นเด่นแอบแฝงอยู่ ดังนั้น การออกแบบโดยอาศัยหลักความแตกต่างโดยการทำให้มีบางส่วนหรือหลายส่วนทำให้เกิดความขัดแย้งกัน จะเป็นเส้นที่ตัดกันผิวเรียบ นุ่มนวล ตัดด้วยผิวขรุขระ หรือการใช้สีตรงข้ามกันเพื่อให้รู้สึกขัดแย้งกันบ้างในบางส่วนเล็กๆ น้อยๆ อันจะช่วยให้มีชีวิตชีวาเพิ่มขึ้น เพิ่มรสชาติแตกต่างกันออกไป

2.5.18.10 ความกลมกลืน (HARMONY) ความกลมกลืนในที่นี้ หมายถึง การพิจารณาในส่วนรวมทั้งหมดแม้จะมีบางอย่างที่แตกต่างกันก็ตาม แต่เมื่อมองดูแล้วให้ความรู้สึกผสมผสานกลมกลืนเข้ากันได้

2.5.18.11 ความเรียบง่าย (SIMPLICITY) เป็นสิ่งสำคัญในการจัดนิทรรศการ เพราะสิ่งแสดงต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นภาพหรืออักษร ที่สื่อความหมายชัดเจนจะช่วยให้ผู้ชมเกิดความเข้าใจได้ไวขึ้น ควรระลึกเสมอว่า จุดมุ่งหมายที่สำคัญของการจัดนิทรรศการเพื่อให้คนดูเข้าใจเรื่องราวที่เราแสดง การใช้วัสดุหรือสิ่งแสดงที่เกิดความจำเป็นหรือมีลักษณะแปลกพิสดารที่ไม่ตรงกับเนื้อหาอย่าไม่เกิดผลดี ดังนั้น การประหยัดและความชัดเจนเรียบง่าย จะทำให้นิทรรศการน่าสนใจมีน้อย

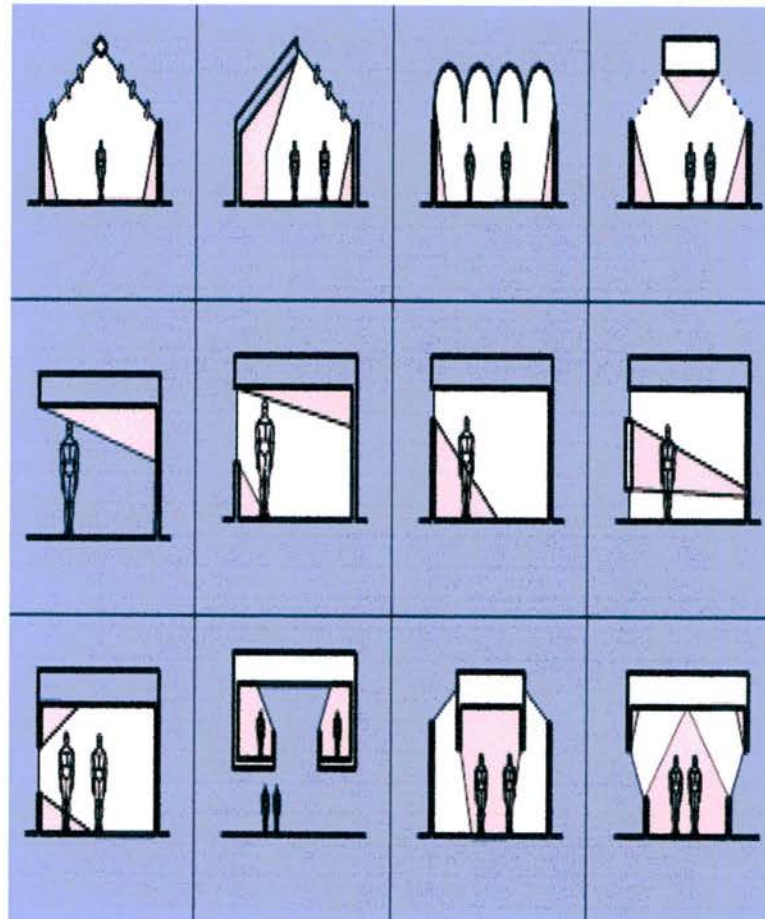
2.5.18.12 ความสมบูรณ์ ขึ้นสำเร็จ (FINISH) เป็นการสำรวจขั้นสุดท้ายที่จะสรุปผลการออกแบบอันมีผลโดยตรงต่อส่วนรวมทั้งหมดมีส่วนใดบกพร่องไม่เหมาะสมต้องปรับปรุงเปลี่ยนแปลงแก้ไข โดยใช้ความคิด หรือถ้ายังไม่พอใจอาจต้องมีการทดลองจัดตามที่คิดว่าถูกต้องเหมาะสมแล้ว ก็พิจารณาเปรียบเทียบกับประสบการณ์ที่เคยจัดมาแล้ว เมื่อรู้สึกไม่ดีเท่าที่โยกย้ายกลับที่เดิมถือเป็นการประลองความคิด เมื่อได้ทดลองเช่นนี้ ก็จะช่วยให้มีการตัดสินใจที่ถูกต้องยิ่งขึ้น อันจะเป็นผลดีแก่การจัดนิทรรศการ

2.5.19 หลักพิจารณาการให้แสงสว่างสำหรับห้องจัดแสดง

โครงสร้างของอาคารและที่กันไฟ เพื่อประกันความแน่ใจในการสงวนรักษาวัตถุ โครงสร้างอาคารต้องจำเป็นต้องกันไฟได้เสมอ แสงสว่างในส่วนห้องจัดแสดง แสงสว่างในห้องจัดแสดงที่นิยมใช้กันแพร่หลายในห้องจัดแสดงแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

2.5.19.1 แสงธรรมชาติ เป็นแสงที่ให้ปริมาณที่นุ่มนวล และไม่เปลี่ยนแปลงสีของวัตถุที่นำ มาจัดแสดงก่อให้เกิดบรรยากาศเป็นไปตามธรรมชาติแต่ไม่สามารถควบคุมคุณภาพและปริมาณของแสงได้ ลักษณะการให้แสงสว่างธรรมชาติภายในส่วนแสดงงานมี 3 วิธี คือ

1) แสงสว่างจากทางด้านบน แสงสว่างแบบนี้เหมาะสำหรับสิ่งแสดงทางวัตถุแต่แสงส่วนใหญ่จะตกที่พื้นมากกว่าที่ผนังและจะเกิดการสะท้อนจากกระจกซึ่งมีผลกระทบต่อสายตาของผู้ชมงานที่ต้องทำงานมากกว่าที่ควร



ภาพที่ 2.13 รูปแบบการจัดแสงธรรมชาติ

ที่มา : วิชาการพิพิธภัณฑฯ, 2552.

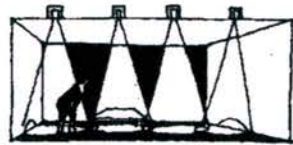
2) แสงสว่างจากทางด้านข้าง แสงในลักษณะนี้จะทำให้ด้านหลังของวัตถุนั้นรับแสงได้ไม่เพียงพอทำให้เกิดแสงสะท้อนและเกิดเงาของผู้ชมปรากฏที่วัตถุที่แสดง

3) แสงสว่างจากธรรมชาติโดยทางอ้อม เป็นลักษณะการให้แสงไม่เพียงพอแต่จะใช้กับแสงวิทยาศาสตร์เท่านั้น แต่ยังใช้กับแสงธรรมชาติ เพื่อไม่ให้สายตาพวกรักทิศทางของแสงสว่างจะมีผลโดยตรงกับการออกแบบสถาปัตยกรรม การพิจารณากิจกรรมต่างๆ และแนวความคิดของการจัดแสดง จะช่วยในการเลือกวิธีการให้แสงได้ หลักสำคัญอีกประการหนึ่ง

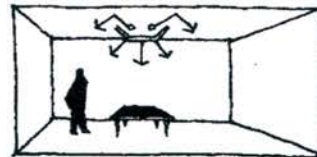
คือ ความ CONTRAST เพราะถ้าไม่มีความ CONTRAST EFFECT ของแสงก็จะไม่เกิดขึ้น ซึ่งมีหลักการดังต่อไปนี้

ก. วัตถุและพื้นผิวที่มีขนาดแน่นอน ที่เหมาะสมในช่องของการมองเห็น ต้องจัดแสงให้เท่ากัน

ข. ใน CENTER ของการมองเห็นความ CONTRAST ที่เกิดขึ้นไม่ควรเกิน 1:3 ความ CONTRAST มีผลต่อตัวสถาปัตยกรรมด้วย เพราะเมื่อบริเวณของการมองเห็นมี CONTRAST มากเกินไป ระยะทางการมองเห็นที่เหมาะสม อาจวัดได้จากจุดของมองในค่าเฉลี่ยแล้วพิจารณาถึงค่าขั้นต่ำสุด ซึ่งเป็นองค์ประกอบหนึ่งในการหาขนาดของส่วนแสดง การให้แสงธรรมชาติทางอ้อมจะแตกต่างกันตามหลักของการสะท้อนสีผิวและโครงสร้างของพื้นผิวที่จะสะท้อน การให้แสงทางอ้อม



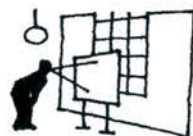
SPORTLIGHT ON CEILING MAY PICK OUT EXHIBITS DRAMATICALLY BUT NOT GIVE ADEQUATE GENERAL LIGHTING



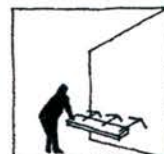
LAMPS CAN BE ARRANGE ECONOMICALLY TO GIVE DIRECT LIGHT ON EXHIBITS AND GENERAL LIGHT FROM CEILING REFLECTION < GENERAL PRACTICE IN MANY LARGE SHOP >



NORMAL EYE SIGHT



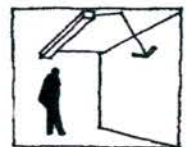
TO VOID GLARING LAMPS OR DAYLIGHT



DIRECT LIGHT WITH DISTRIBUTED FROM THE LOWER POSITION



THE PROBLEM



INDIRECT LIGHT REFLECTED FROM CEILING ON THE SCREEN



REFLECTION FROM GLASS SURFACE ILLUMINATION THAT VIEWER MUST



ภาพที่ 2.14 รูปแบบการจัดแสงประดิษฐ์

ที่มา : วิชาการพิพิธภัณฑ์, 2552.

มักจะใช้สำหรับแนวหลัง การให้แสงทางตรงมักจะใช้สำหรับการเห็นวัตถุ นอกจากนี้ แสงธรรมชาติยังมีผลต่อความรู้สึกของผู้เข้าชมอาคาร โดยเฉพาะการใช้บริเวณทางเชื่อมต่อต่างๆ แม้กระทั่งที่ว่างที่เป็นส่วนสาธารณะของอาคาร แสงธรรมชาติยังมีส่วนดึงดูดความสนใจจากส่วนแสดงหรือจุดแสดงหนึ่งกับอีกจุดแสดงอีกส่วนหนึ่งการเปิดแสงธรรมชาติไม่ว่าทางด้านบนหรือด้านข้างก็ดี ย่อมมีผลต่อลำดับของที่ว่างภายในอาคาร คือความต่อเนื่องของที่ว่างมีมากขึ้น

2.5.19.2 แสงประดิษฐ์ เป็นแสงจากหลอดไฟฟ้าสามารถดัดแปลงมาใช้ในมุมต่างๆ ได้สะดวกและมีปริมาณสม่ำเสมอโดยสามารถแยกออกเป็นประเภทได้ ดังนี้

1) DIRECT LIGHT ไฟส่องตรง มีวามสัมพันธ์กับมุมของไฟที่ส่องตรงไปยังพื้นหรือ ที่วัตถุ จากแหล่งจ่ายไฟแต่ละโคมทำมุมคงที่

2) INDIRECT, REFLECTED LIGHT เป็นไฟทางอ้อม หรือไฟสะท้อน สามารถดึงดูดความสนใจอย่างมาก เพราะมันสามารถส่องแสงสว่างไปยังตัววัตถุ โดยเฉพาะทำให้คุณวลหรือพว้าเลื่อนได้ความรู้สึกที่ดีในการชม

3) LIGHT FROM BELOW, FOOT LIGHT เป็นมุมไฟที่ส่องวัตถุ จากด้านล่างดูไม่เป็นธรรมชาติ และไม่สร้างความสมจริงก่อให้เกิดอารมณ์การจินตนาการจากการมองเห็นที่เกินจริง การส่องไฟ FOOTLIGHT เพื่อให้เห็นผู้แสดงชัดเจนควรทำมุม 45 องศา

4) FRONT LIGHT เป็นแสงจากด้านหน้า ตำแหน่งไฟจะอยู่ข้างๆ หรือข้างหลังผู้ดู และส่องไปยังพื้นด้านหน้า ซึ่งลดความแปลกแยกกระหว่างวัตถุกับพื้นที่ได้มากกว่าไฟอื่นๆ ไฟหน้าเป็นชนิดที่เบนที่สุดตั้งเห็นเงาทั้งหมดหรือบางส่วนหลังวัตถุได้ยากจากด้านหน้าพื้นที่ ดังนั้น พื้นที่และบรรยากาศจะต้องคงไว้เพียงขอบเขตซึ่งเป็นที่สำคัญที่ผู้ชมต้องเห็น

5) BORDER LIGHT ควรระมัดระวังการใช้ไฟแบบขอบข้างลงสู่พื้น มันจะเกิดการส่องผ่านจากไฟหน้าไปยังไฟข้าง และทำให้เกิดบรรยากาศพื้นที่เปิด โคมไฟจำนวนมากค่อนข้างจำเป็นเสมอ

6) BLACK LIGHT แสงจากด้านหลัง ตำแหน่งจะอยู่ข้างหลังวัตถุ แสงส่องจากด้านหลังและทอดเงาไปยังผู้ดู แสงนี้โน้มนำให้เกิดชอกหลิบ ส่วนมากใช้ในงานละคร และบรรยากาศนี้ไม่สามารถเน้นแสงที่มากกระทบได้

7) SIDE LIGHT แสงด้านข้าง แสงที่ส่องไปยังพื้นที่จากด้านข้าง เป็นทิศทางที่ถูกใช้ประจำและมีประโยชน์ในการสร้างความชัดเจนต่อพื้นที่

2.5.20 การออกแบบ และการจัดแสดงด้วยสื่อ

การจัดนิทรรศการในปัจจุบันจำเป็นต้องมีเทคโนโลยีทางการศึกษา มาประกอบ เพื่อให้ความรู้ ความสะดวกเข้าใจขึ้น นักจิตวิทยาพบว่า การรับรู้ของคน แบ่งเป็นส่วนต่างๆ ได้ดังนี้ รับรู้ทางสายตา 75% รับรู้ทางหู 13% รับรู้ทางสัมผัส 6% รับรู้ทางกลิ่น 3% รับรู้ทางรส 3% ดังนั้น สื่อในการจัดแสดงด้วย Wall board การจัดแสดงจึงจัดเป็น 3 กลุ่ม สื่อ 2 มิติ สื่อ 3 มิติ สื่อ 4 มิติ และสื่อที่ไม่มีมิติโดยสื่อทางสายตาจะเป็นสื่อที่ดีที่สุด

2.5.20.1 ประเภทประเภทวัตถุ 3 มิติ (OBJECT & MODEL) เป็นการจัดแสดง แบบวัตถุลอยตัว 3 มิติ วัตถุมีรูปทรงและขนาดเล็ก และ ขนาดใหญ่แตกต่างกันออกไป มีทั้งของจริงและของจำลองเพื่อความน่าสนใจให้สะดุดตาผู้เข้าชมและเหมาะสมกับเนื้อหาของการจัดแสดง

2.5.20.2 ประเภท 2 มิติ (BOARD) ส่วนใหญ่จัดเป็น Panel เป็นจุดๆ โดยมี ขนาดที่แตกต่างกันออกไป อาจเป็นบอร์ดที่ตั้งลอยตัวหรือติดกับผนัง แบ่งออกเป็น ประเภทได้ ดังนี้

2.5.20.3 ELECTRONIC BOARD เป็นบอร์ด ที่ใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าเข้ามาช่วยในการจัดแสดงเพื่อเพิ่มความน่าสนใจและสามารถตอบสนองประสาทสัมผัสได้มากกว่าการใช้สายตา เพียงอย่างเดียว เช่น การใช้ไฟฟ้า

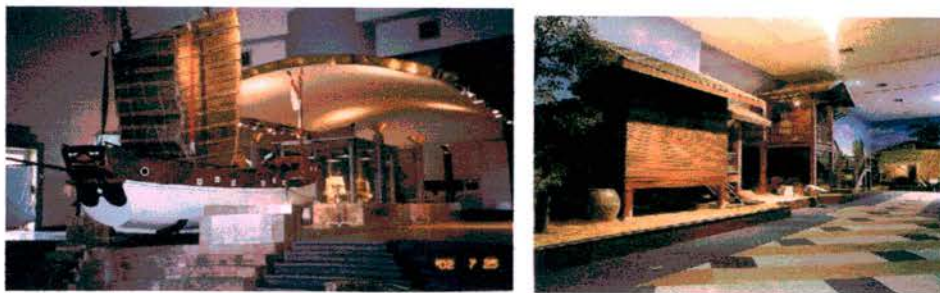
2.5.20.4 WALL BOARD เป็นบอร์ดแผ่นเรียบ 2 มิติ มีความหนาบางแตกต่างกันออกไป กระทบ เครื่องบันทึกเสียง เป็นต้นโดยอาศัยการกดปุ่ม มือหมุน หรือทดลองในแบบต่างๆ

2.5.20.5 DIORAMA หรือ อันตรทัศน์ เป็นการนำเอาการจัดประเภทบอร์ด ซึ่ง จัดเป็นฉากและวัตถุประเภท 3 มิติ มาประกอบกันเพื่อแสดงให้เห็นบรรยากาศ และ เนื้อเรื่องที่ ใกล้เคียงกับความจริงได้มากขึ้น ซึ่งผู้เข้าชมสามารถเดินเข้าไปส่วนหนึ่งของการจัดแสดงได้

2.5.20.6 MOCK UP มีลักษณะคล้ายกับ DIORAMA โดยเป็น MODEL ขนาดใหญ่ 1 ชั้นที่ผู้ชมเดินเข้าไปในนั้นได้ โดยแตกต่างกับแบบ DIORAMA ในแง่ของจุดสนใจ โดย DIORAMA จุดสนใจจะอยู่ที่วัตถุที่นำมาจัดแสดงภายในห้องนั้น แต่ส่วน MOCK UP จุดสนใจจะอยู่ที่ตัวมันเองทั้งหมด ส่วนขนาดจะขึ้นอยู่กับเรื่องราวที่จะนำมาจัด

2.5.20.7 Equipments เป็นการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ เข้ามาช่วยในการจัดแสดง แต่มีข้อจำกัด คือไม่สามารถจัดแบบการจัดทั่วไปได้ เพราะต้องการความมืดในการจัดแสดง ได้แก่ Computer Display, Video Wall, Virtual Reality, Hologram

2.5.20.8 Mixed Technic คือ การนำเอาเทคนิคต่างๆ มาจัดแสดงร่วมกันเพื่อเพิ่มความสนใจในเนื้อเรื่องราวของงานที่จัดแสดง



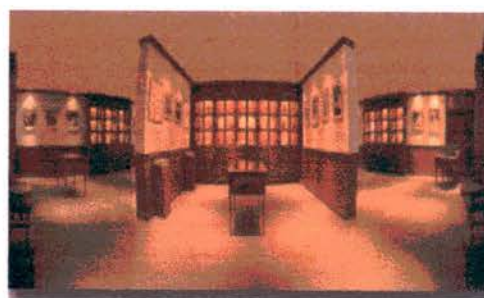
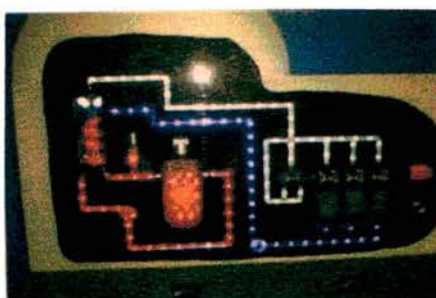
การจัดแสดงแบบ Diorama



การจัดแสดงด้วยระบบ Electronic

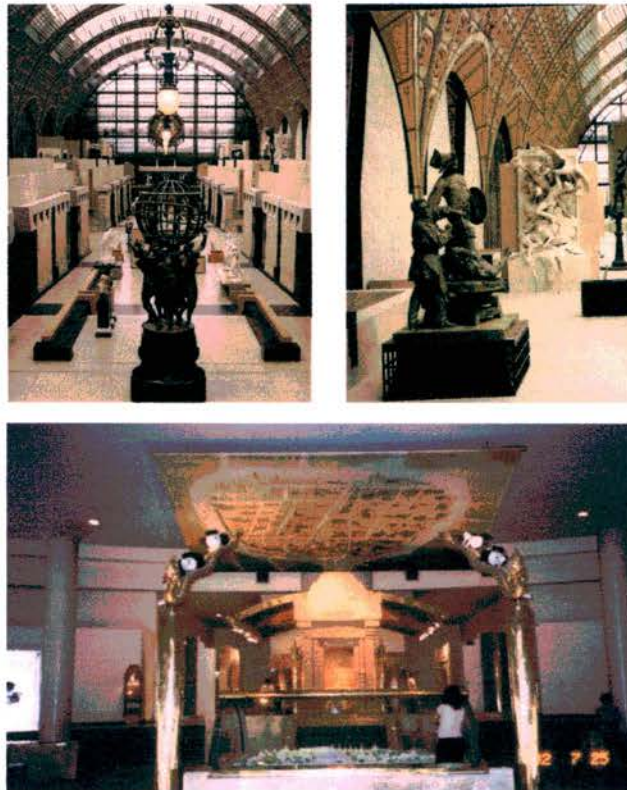


การจัดแสดงแบบ วัตถุลอยตัว 3 มิติ



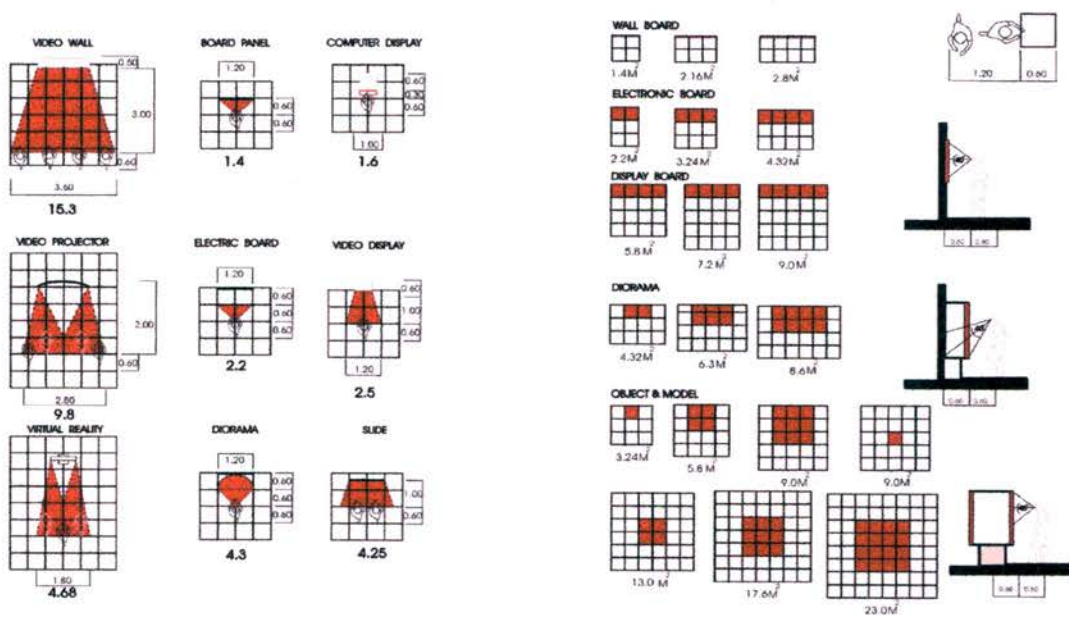
การจัดแสดงแบบ Electronic Board

ภาพที่ 2.15 ภาพการจัดแสดงด้วยสื่อประเภทต่างๆ
ที่มา : วิชาการพิพิธภัณฑ, 2552.



ภาพที่ 2.15 รูปภาพการจัดแสดงด้วยสื่อประเภทต่างๆ (ต่อ)
ที่มา : วิชาการพิพิธภัณฑร์, 2552.

2.5.21 มาตรฐานการออกแบบพื้นที่จัดแสดงงาน



ภาพที่ 2.16 แสดงมาตรฐานพื้นที่จัดแสดงนิทรรศการในรูปแบบต่างๆ
ที่มา : วิชาการพิพิธภัณฑร์, 2552.

2.5.22 กำหนดเทคนิคจัดแสดงนิทรรศการ

กำหนดให้เป็นแบบ (INSTRUCTIONAL PRESENTATION) โดยลักษณะการจัดแสดงจะมีทั้งที่ใช้อุปกรณ์ประกอบในการจัดแสดง และแบบที่ไม่ใช้อุปกรณ์ สำหรับอุปกรณ์ในการแสดงนั้นจะมีลักษณะและรูปแบบการใช้งานดังนี้

2.5.22.1 SCREEN BOARDS ใช้สำหรับแสดงวัตถุที่ต้องแขวน หรือห้อย BOARD นี้จะต้องติดตั้งผนังและกลางห้องบ้างเป็นบางส่วน ซึ่งขึ้นอยู่กับประเภทวัตถุ และลักษณะการวางผังแสดงแต่มีหลักเกณฑ์ว่า ส่วนที่ติดผนังจะมีมากกว่าส่วนที่ลอยตัว เนื่องจากไม่ให้เกิดการอึดอัดเกินไป

2.5.22.2 PLATES ใช้สำหรับแสดงวัตถุที่ต้องวางให้เห็นรูปร่างรอบตัวการติดตั้งมีทั้งแบบติดผนังและลอยตัว

2.5.22.3 SHELVES ใช้สำหรับแสดงวัตถุขนาดเล็กมากโดยจัดวางเรียงอยู่ในตู้ การติดตั้งแบบติดผนังและลอยตัว

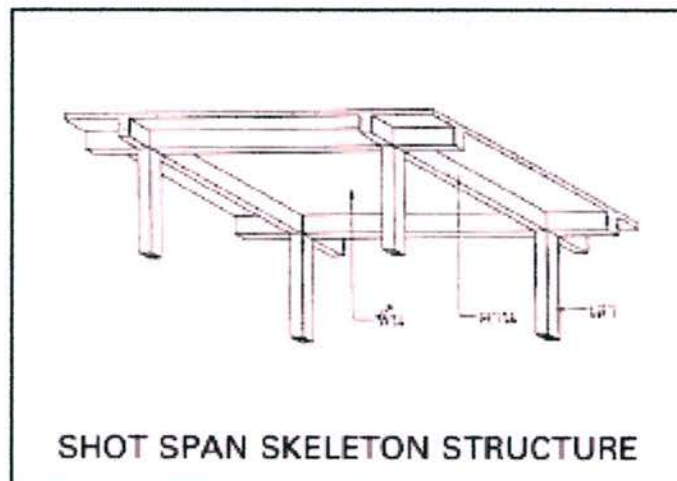
2.5.22.4 วัตถุที่ไม่ต้องการอุปกรณ์ วัตถุบางอย่างสามารถแสดงได้เนื่องจากมีขนาดใหญ่ บ้านจะแสดงโดยวางลอยตัวกับพื้น

2.5.22.5 SUSPENSION ใช้สำหรับห้อย หรือแขวนวัตถุบางประการที่สามารถดูวัตถุได้รอบตัว

2.6 งานระบบและอุปกรณ์ประกอบอาคาร

ระบบโครงสร้างที่เลือกใช้ภายในโครงการมีดังนี้

2.6.1 ระบบโครงสร้างรับแรงในแนวตั้ง (Structural System for Gravity Load)



ภาพที่ 2.17 แสดงโครงสร้างช่วงสั้น พื้น, คาน
ที่มา : จากวิทยานิพนธ์, วิทยุรีย์ แซ่โจ้ว, 2548.

2.6.2 ระบบพื้น

ระบบพื้น-คานคอนกรีตเสริมเหล็ก คือ ระบบพื้นที่ประกอบด้วยแผ่นพื้น และรองรับด้วยคานระบบพื้น-คาน อาจจะรองรับด้วยคาน 4 ด้าน 3 ด้าน หรือ 2 ด้าน สำหรับระบบพื้น-คาน ที่มีคาน รองรับ 4 ด้านนั้น แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ One-Way Slab, Two-Way Slab

2.6.2.1 แผ่นพื้นไร้คานแบบไม่มีแป้นหัวเสา (Flat Plate) ระบบ Flat Plate แบ่งตามชนิดของเหล็กเสริมได้ 2 แบบ

2.6.2.2 R.C. Flat Plate คือ แผ่นพื้นที่เสริมด้วยเหล็กเสริมทั่วไป

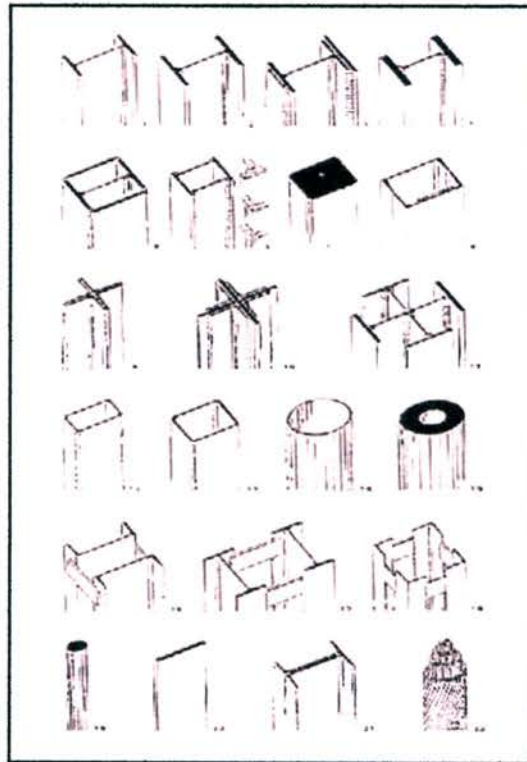
2.6.2.3 Post-Tensioned Flat Plate คือ แผ่นพื้นที่เสริมด้วยสายเคเบิลอัดแรง (Tendons) ชนิดหล่อเสร็จแล้วอัดแรงภายหลัง

2.6.2.4 แผ่นพื้นไร้คานแบบมีแป้นหัวเสา (Flat Slab) มีลักษณะเหมือน Flat Plate ต่างกันตรง Flat Slab มีแป้นหัวเสา

2.6.2.5 แผ่นพื้นรังผึ้ง (Waffle Slab) เป็นระบบพื้นที่มีลักษณะเหมือนระบบพื้นรับแรงสองทาง (Two-Way Slab) โดยมีคานรองรับทั้ง 4 ด้าน ขนาดรังผึ้งไม่เกิน 1.50 เมตร

2.6.3 ระบบเสา

- เสาคอนกรีตเสริมเหล็ก- เสาคอนกรีตเสริมเหล็กรูปพรรณ



ภาพที่ 2.18 แสดงรูปตัดของเสาเหล็ก

ที่มา : <http://www.thaiengineering.com>, 2552.

2.6.4 ระบบโครงสร้างรับแรงในแนวราบ (Structural System for Lateral Load)

2.6.4.1 โครงสร้างคอนกรีตอัดแรง แบ่งออกเป็น 2 ชนิด

1) Prestressed Concrete คือ ระบบโครงสร้างขององค์อาคารที่มีทำการดึงลวดก่อนแล้วเทคอนกรีตขององค์อาคารหลังจากคอนกรีตแห้งดีแล้วจึงตัดลวด ทำให้เกิดแรงอัดส่งถ่ายไปยังคอนกรีต

2) Post-Tensioned Concrete คือ ระบบโครงสร้างขององค์อาคารที่มีการเทคอนกรีตก่อนแล้วอัดแรงภายหลัง

2.6.4.2 คานประกอบ

โครงสร้างเหล็กที่ใช้แผ่นเหล็กมาเชื่อมตาม Profile และหน้าตัดตามที่ต้องการหน้าตัดของคานประกอบอาจจะเป็น I-Section หรือ Box-Section และมีความลึกเปลี่ยนแปลงตามความต้องการ การเปลี่ยนแปลงความลึกของคานประกอบตามที่ต้องการ

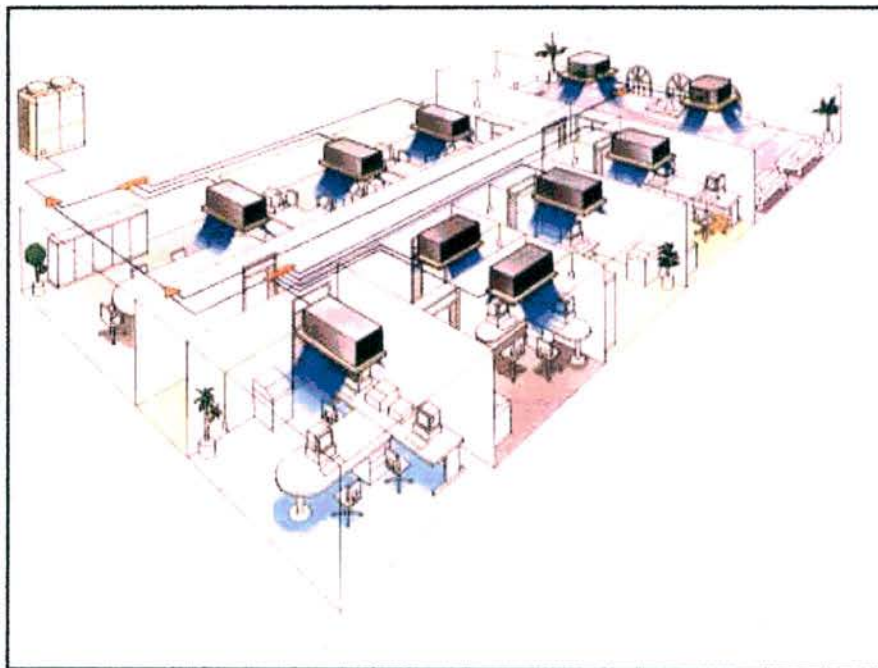
2.6.5 ระบบปรับอากาศ

ระบบปรับอากาศที่ใช้ในโครงการมี 2 ระบบดังนี้

2.6.5.1 ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน (SPLIT SYSTEM) ระบบนี้จะประกอบด้วยเครื่องหลัก 2 ส่วน ส่วนที่ 1 จะเรียกว่า เครื่องส่งลมเย็น (AIR HANDLING UNIT OR FAN COIL UNIT) ซึ่งการติดตั้งอยู่ภายในอาคารและส่วนที่ 2 เรียกว่าเครื่องระบายความร้อนจะติดตั้งภายนอกอาคาร เครื่องส่งลมเย็น ถ้าเป็นเครื่องขนาดใหญ่ ก็มักจะมีระบบท่อลมเย็นการเลือกใช้ระบบปรับอากาศภายในโครงการ เป็นแบบระบายความร้อนด้วยน้ำ (CENTER CHILLER WATER SYSTEM) ส่วนที่ต้องการปรับอากาศภายในโครงการ สามารถแยกเป็นส่วนใหญ่ ๆ ได้ดังนี้ คือ รายละเอียดระบบปรับอากาศที่เลือกใช้สำหรับโครงการ

2.6.5.2 ระบบปรับอากาศแบบ VRV ย่อมาจาก Variable Refrigerant Volume หรือ ระบบปรับอากาศที่ใช้น้ำยาปรับอากาศเป็นสื่อความเย็น โดยมีความสามารถปรับปริมาณน้ำยาทำความเย็นที่ส่งออกจากตัวคอมเพรสเซอร์เข้าสู่ Fan Coil เปลี่ยนแปลงตามความต้องการ ระบบนี้ ใช้พลังงานน้อยกว่าระบบ CRV ที่ปริมาณน้ำยาทำความเย็นที่ส่งออกจาก คอมเพรสเซอร์จะมีปริมาณคงที่ตลอดเวลา การที่ระบบ VRV สามารถ ปรับเปลี่ยน ปริมาณน้ำยาทำความเย็น ส่งผลให้สามารถควบคุมอุณหภูมิในพื้นที่ปรับอากาศ ได้ดีกว่าระบบเดิม ระบบนี้ ได้รับการ พัฒนา ในต่างประเทศมานานมากกว่าสิบปี หนึ่งในผู้ทำการพัฒนาระบบคือ บริษัทไต่กิน แห่งประเทศ ญี่ปุ่น โดยมีบริษัทสยามไต่กินเซลล์ จำกัดเป็นผู้นำระบบนี้เข้ามาจัดจำหน่ายในประเทศไทย ระบบปรับอากาศ VRV ที่บริษัท ไต่กิน นำเข้ามา นั้น นอกเหนือจากความสามารถในการปรับเปลี่ยน ปริมาณน้ำยาทำความเย็นในระบบที่เป็นคุณสมบัติหลักของเครื่องปรับอากาศแบบ VRVแล้วระบบ ที่นำเข้ามายังมีคุณสมบัติอื่นๆ ที่น่าสนใจ ดังนี้ รับเปลี่ยนระดับการทำงานของคอมเพรสเซอร์ ระบบ VRV ซึ่ง เป็น ระบบหลัก ของเครื่องระบบนี้ ทำงานผ่านอุปกรณ์ที่เรียกว่า Inverter ทำให้

คอมเพรสเซอร์ของระบบนี้ สามารถปรับเปลี่ยนการทำงานเป็นขั้นๆ ตามภาระการทำความเย็นที่ ต้องการ โดยที่ในรุ่นเล็ก ซึ่งมี ขนาด 6 แรงม้า (ประมาณ 5 ตัน ความเย็น) สามารถควบคุมการ ทำงานขึ้นลงได้ 13 ชั้น ส่วนในรุ่นใหญ่ขนาด 10 แรงม้า (ประมาณ 9 ตันความเย็น) สามารถ ควบคุมรอบการทำงานของ คอมเพรสเซอร์ ได้ 21 ชั้น อุปกรณ์ท่อแบ่งจ่ายน้ำยา (REFNET Pipe System) เป็นอุปกรณ์เสริมที่ทำให้สามารถเดินท่อน้ำยาแบบหรือแยกท่อ เหมือนการเดินทาง ระบบ ท่อน้ำประปา ทำให้การติดตั้งท่อน้ำยาปรับอากาศ สะดวก, ประหยัด และยืดหยุ่นกว่าการเดินทาง ท่อน้ำยาในระบบเดิม ซึ่งคุณสมบัติข้อนี้ ร่วมกับคุณสมบัติในข้อแรกทำให้ระบบนี้สามารถติดตั้งFCU. หลายชุดกับCDU.เพียงตัวเดียวได้ระบบควบคุม การควบคุมของระบบปรับอากาศชนิดนี้ จะใช้ Super Wiring System



ภาพที่ 2.19 แสดงตัวอย่างระบบแอร์ที่ใช้กับโครงการ

ที่มา : www.eri.chula.ac.th/

ลักษณะ จะเป็น สายสัญญาณ ที่ต่อกัน เป็นอนุกรมจากเครื่อง FCU.เข้าหากันแล้วต่อ เข้าเครื่อง CDU. การต่ออุปกรณ์ควบคุม สามารถต่อกับ CDU. เพียงจุดเดียวจะสามารถ ควบคุม การทำงานของระบบทั้งหมด (รายละเอียดเกี่ยวกับระบบควบคุมการทำงานมีข้อปลีกย่อย อีกมาก สามารถศึกษาได้จากเอกสารของผู้ขาย) นอกจากนี้ ยังมี ระบบควบคุมการทำงานและแจ้งความ ผิดพลาดในการทำงานของเครื่อง ตั้งแต่ การตรวจสอบความผิดพลาด ในการต่อเชื่อมสายเคเบิล, ความผิดพลาดในการเดินท่อน้ำยาปรับอากาศ, ระบบควบคุม และ แสดงสภาวะการทำงาน, ระบบ แสดงความผิดพลาดของการทำงานโดยแสดงเป็นรหัสซึ่งสามารถ แจ้งให้ฝ่ายซ่อมบำรุงรับรู้ ว่า ความเสียหายที่เกิดขึ้นคือจุดใด นอกจากนี้ยังสามารถเชื่อมต่อบริษัทที่เข้ากับระบบบริหาร

อาคาร (BMS) ส่วนกลางได้อีกด้วยการแก้ปัญหาเรื่องระบบน้ำมันหล่อลื่น มีการพัฒนาและแก้ปัญหาเรื่องระบบน้ำมันหล่อลื่นในคอมเพรสเซอร์ ทำให้สามารถวางท่อน้ำยาทำความเย็นได้ไกลกว่าการวางท่อน้ำยาในระบบเดิมมาก



ภาพที่ 2.20 แสดงตัวอย่างการทำบ่อพักน้ำเสีย
ที่มา : www.google.com

2.6.6 ระบบสุขาภิบาล

ระบบสุขาภิบาลของอาคาร ประกอบด้วย

2.6.6.1 ระบบน้ำใช้ สำหรับน้ำใช้เพื่อการอุปโภค และบริโภคทั่วไป รวมทั้งระบบปรับอากาศและระบบป้องกันอัคคีภัย

2.6.6.2 ระบบระบายน้ำ ประกอบด้วยการระบายน้ำฝนจากหลังคา การระบายน้ำทิ้งจากครัวและน้ำโสโครก

2.6.6.3 ระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นการทำความสะอาดน้ำทิ้ง และน้ำโสโครก ก่อนที่จะทำการปล่อยสู่แหล่งน้ำสาธารณะต่อไปเพื่อป้องกันมิให้น้ำในแหล่งน้ำเน่าเสียได้

2.6.6.4 ระบบน้ำใช้ น้ำประปาที่นำมาใช้ในอาคาร ใช้น้ำจากการประปานครหลวง แต่เนื่องจากจำเป็นต้องมีแหล่งจ่ายน้ำสำรองยามฉุกเฉิน จึงจำเป็นต้องสร้างถังเก็บน้ำสำรองไว้เพื่อเก็บน้ำไว้ใช้ในยามฉุกเฉินด้วยถังเก็บน้ำนี้มักสร้างไว้ในระดับดิน เพื่อให้ น้ำจากท่อจ่ายน้ำของการประปาสสามารถไหลเข้ามาได้โดยสะดวกโดยใช้ลูกลอย เป็นตัวควบคุมการปิดเปิด ประตูน้ำ โครงการรับน้ำประปาจากการประปานครหลวง ซึ่งส่งมาทางท่อเมนใต้ดิน บริเวณที่ตั้งของโครงการ ระบบการจ่ายน้ำในโครงการเลือกใช้ระบบจ่ายน้ำแบบจ่ายจากถังเก็บน้ำใต้ดิน ซึ่งมีรายละเอียด



ภาพที่ 2.21 แสดงตัวอย่างถังบำบัดที่ใช้กับโครงการ
ที่มา : คู่มือ SPACE วัสดุก่อสร้างปี 2548

1) ถังเก็บน้ำใต้ดิน ขนาดของถังน้ำที่เล็กที่สุด ต้องสามารถเก็บน้ำไว้ได้ไม่น้อยกว่า ผลต่างระหว่างปริมาณน้ำที่สูบออกของถังน้ำ กับปริมาณน้ำที่ไหลเข้าถังเก็บน้ำ ในแต่ละรอบของการเดินเครื่องสูบน้ำ และขนาดของถังยังขึ้นกับความต้องการในการสำรองน้ำเอาไว้ว่าต้องการระยะนานเท่าใดปกติจะอยู่ในระหว่าง 6-24 ชั่วโมงรวมทั้งปริมาณน้ำสำรองไว้ดับเพลิงอีกส่วนหนึ่งด้วย

2) การเลือกระบบจ่ายน้ำ ระบบจ่ายน้ำ มี 2 วิธีคือ

2.1) ระบบจ่ายน้ำจากถังสูง (DOWN FEED SYSTEM)

2.2) ระบบสูบน้ำเพิ่มความดันในช่องท่อโดยตรง (UP FEED SYSTEM)

จากการวิเคราะห์ ระบบจ่ายน้ำแบบ UP FEED จึงเป็นระบบที่เหมาะสมกับโครงการมากกว่าเนื่องจาก

1. อาคารมีความสูงไม่มากนัก การใช้ระบบ DOWN FEED จะทำให้แรงดันในช่องท่อดีไม่เพียงพอที่จะเข้ายังสุขภัณฑ์ ต้องเพิ่ม PUMP ทำให้เป็นการเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มมากขึ้นกว่า การใช้ระบบ UP FEED

2. อาคารทั้งหมดไม่ได้เป็นอาคารตัวเดียวกัน การใช้ระบบ DOWN FEED ระยะทางระหว่างอาคารจะทำให้แรงดันในช่องท่อลดลง ซึ่งเมื่อเทียบกับระบบ UP FEED ซึ่งท่อดีแรงดันปกติอยู่แล้วจึงเป็นการประหยัดมากกว่าการใช้ระบบ DOWN FEED

2.6.7 ระบบน้ำทิ้ง

ประเภทของน้ำทิ้งภายในโครงการ มีดังนี้

2.6.7.1 น้ำโสโครก (SOIL) หมายถึง น้ำที่ระบายมาจากเครื่องสุขภัณฑ์ เช่น โถส้วม, ที่ปัสสาวะ เป็นต้น

2.6.7.2 น้ำทิ้ง หมายถึง น้ำที่ระบายมาจากเครื่องสุขภัณฑ์อื่นๆ นอกเหนือจากข้อ 1 นั่นก็คือ น้ำทิ้งจากอ่างล้างมือและน้ำที่ระบายจากเครื่องมือเครื่องใช้อื่นๆ

2.6.7.3 น้ำฝน หมายถึง น้ำฝนที่ระบายมาจากหลังคาและสนาม ตลอดจนบริเวณอื่นๆ ภายนอกอาคาร

2.6.8 ระบบระบายน้ำ

ประเภทของระบบระบายน้ำระบบระบายน้ำมีอยู่ 2 ระบบด้วยกัน คือ ระบบรวมและระบบแยก

2.6.8.1 ระบบรวม หมายถึง การรวมเอาน้ำโสโครกและน้ำทิ้งไว้ในท่อเดียวกันแล้วระบายลงสู่ท่อระบายน้ำเดียวกัน

2.6.8.2 ระบบแยก หมายถึง การแยกน้ำโสโครกกับน้ำทิ้งไว้คนละท่อ โดยไม่เกี่ยวข้องกันโดยน้ำโสโครกจะต้องไปผ่านกระบวนการบำบัดก่อน ส่วนท่อระบายน้ำฝน น้ำจะแยกออกต่างหาก จากท่อระบายน้ำทิ้งและท่อระบายน้ำโสโครก เหตุผลที่แยกท่อระบายน้ำฝนกับน้ำทิ้งก็เพื่อป้องกันมิให้น้ำฝนไหลย้อนกลับเข้าสู่เครื่องสุขภัณฑ์ ในกรณีที่ท่อระบายน้ำเกิดอุดตัน

นอกจากนี้ระบบระบายน้ำยังเป็น ระบบระบายน้ำแบบ GRAVITY และแบบใช้เครื่อง PUMP ดังนี้

1) ระบบ GRAVITY เป็นระบบระบายน้ำปกติจากระดับที่สูงกว่า ระบบท่อระบายน้ำสาธารณะ

2) ระบบใช้ PUMP เป็นระบบระบายน้ำจากที่ต่ำกว่า ระดับท่อระบายน้ำสาธารณะ จึงจำเป็นต้องใช้ PUMP เพื่อช่วยสูบน้ำภายในโครงการออกไปสู่ท่อสาธารณะ

จากการวิเคราะห์ระบบระบายน้ำทิ้ง จึงเห็นว่าระบบระบายน้ำแบบแยก มีความเหมาะสมกับโครงการเนื่องจากจะทำให้น้ำที่ออกสู่ท่อสาธารณะมีความสะอาดมากกว่า และทำให้ไม่เกิดปัญหาในเรื่องของกลิ่น เหมือนการใช้ระบบรวมและการระบายน้ำออกจากโครงการสู่ท่อสาธารณะ

2.6.9 ระบบการให้แสงสว่าง

ระบบแสงสว่าง แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

2.6.9.1 แสงสำหรับบริเวณที่หนึ่ง มี 3 ลักษณะดังนี้

- 1) VISIBILITY (การมองเห็นได้ชัดและสะดวกสบาย)
- 2) DECORATION (เพื่อการตกแต่ง)
- 3) MOOD (เพื่อให้เกิดอารมณ์)

2.6.9.2 แสงสำหรับเวทีการแสดง

แสงที่ใช้สำหรับการแสดงเพื่อสร้างบรรยากาศ ตามเนื้อเรื่องหรือการแสดงที่ต้องการสร้างเทคนิคพิเศษต่างๆ ตำแหน่งและชนิดของดวงโคม ที่ใช้ควรเปลี่ยนแปลงได้ตามสมควรเพื่อให้จัดได้ ตามความต้องการของฝ่ายออกแบบและกำกับแสงในการแสดงมากที่สุด ซึ่งจะสามารถโยกย้ายและให้แสง ได้ตามตำแหน่งที่ต้องการ

ก) ตำแหน่งของดวงไฟ

โดยทั่วไปการกำหนดตำแหน่งของดวงไฟต่างๆจะต้องเป็นไปตามเนื้อเรื่องและบรรยากาศที่ต้องการ จึงไม่อาจกำหนดตำแหน่งที่แน่นอนของดวงไฟได้ ในการออกแบบจึงต้องกำหนดบริเวณสำหรับติดตั้งดวงไฟ ให้ครอบคลุมเนื้อที่ในการแสดงมากที่สุด ซึ่งจะสามารถโยกย้ายและให้แสงได้ตามตำแหน่งที่ต้องการได้ การให้แสงสำหรับการแสดงอาจมาจากดวงไฟเพียงตำแหน่งเดียวหรือมาจากหลายๆ ตำแหน่งก็ได้

2.6.10 ระบบไฟฟ้า (ELECTRICAL SYSTEM)

2.6.10.1 ไฟฟ้าแรงสูง

สายไฟฟ้าแรงสูงที่ต่อจากสายประธานของการไฟฟ้านครหลวงซึ่งกำหนดให้แนวการเดินทางไฟตามแนวถนนหน้าโครงการเป็นไฟสูงกำลัง 12*KV. เข้าสู่โครงการใช้สายเคเบิลร้อยท่อ(RIGID STEEL CONDUCT) ผังในดินต่อเข้าไปในห้อง HIGH VOLTAGE TRANSFORMER ซึ่งอยู่ใกล้ห้องเครื่องระบบปรับอากาศโดยมี TRANSFORMER ตัวหนึ่งใช้กับ CHILLER WATER PUMP, CONDENSER WATER PUMP, COOLING TOWER, AHU ส่วนอีกตัวหนึ่งใช้ต่อกับไฟฟ้ากำลังไฟฟ้าสว่างภายในอาคารซึ่ง TRANSFORMER จะแปลงไฟฟ้าจากกำลังสูงเป็นกำลังต่ำ ส่วนนี้จะเป็นส่วนที่เกิดความร้อนและมีอันตรายควรจัดวางไว้เป็นสัดส่วนเพื่อความปลอดภัย

2.6.11 ระบบขนส่งในอาคาร

2.6.11.1 ระบบบันได

ในการออกแบบบันได จะถูกกำหนดความกว้างโดยคำนึงถึงความปลอดภัยในการหนีไฟเป็นหลักเกณฑ์สำคัญ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) ทางติดต่อยกขึ้นต่อชั้นทางเดินระหว่างประตูด้านนอกถึงด้านในจะต้องเป็นอิสระ สามารถถ่ายเทอากาศ และให้แสงสว่างได้พอเพียง

2) การกำหนดลูกตั้งใน 1 ช่องบันไดจะต้องไม่น้อยกว่า 3 ชั้นและไม่เกิน 16 ชั้น ขานพักบันไดจะต้องมีความกว้างต่อเนื่องและสัมพันธ์กัน ช่องกว้างของบันไดและขานพักบันไดต้องยาวไม่น้อยกว่า 1.05 เมตร

3) บันไดเวียนที่มีรัศมีน้อยกว่า 7.60 เมตร ไม่สามารถนำมาใช้เป็นบันไดหนีไฟได้

2.6.11.2 ระบบทางลาด

การใช้ระบบทางลาดกระทำเพื่อ

- 1) ใช้สำหรับบุคคลที่จะต้องนั่งรถเข็น
- 2) ใช้สำหรับเส้นทางบริการ, ขนส่งสินค้า, อุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้รถเข็น

2.6.12 วัสดุดูดซับเสียง

2.6.12.1 ประเภทของวัสดุดูดซับเสียง

ก) วัสดุดูดซับเสียงที่เป็นรูโปร่งเบาเหมือนฟองน้ำ (POROUS) ดูดซับเสียงได้ดีที่ความถี่สูงๆ

ข) วัสดุดูดซับเสียงที่เป็นเยื่อแผ่น (MEMBRANCE) ดูดซับเสียงได้ดีในความถี่ต่ำ

ค) วัสดุดูดซับเสียงกำทอน (RESONANCE) ดูดซับเสียงได้ดีใน
ความถี่ช่วงกลางๆ

ง) วัสดุดูดซับเสียงแบบประกอบกันโดยประกอบด้วยวัสดุประเภท ที่
1 และ ประเภทที่ 3 ทำให้การดูดซับเสียงทำได้ดีในช่วงความถี่ที่กว้างขึ้น

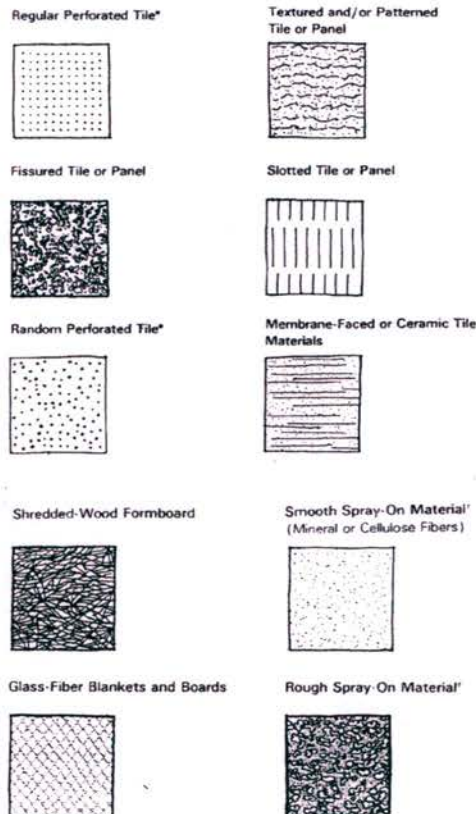
2.6.12.2 รูปแบบของวัสดุดูดซับเสียง

วัสดุดูดซับเสียงที่มีอยู่และนิยมใช้ แบ่งเป็น 3 ชนิด ใหญ่ คือ

ก) PREFRABICATED ACOUSTIC UNITS เป็นวัสดุดูดซับเสียงที่
สำเร็จรูปรวมทั้ง ACOUSTIC TILES มักทำให้เป็นแผ่นๆ และเจาะรูพรุน

ข) ACOUSTIC PLASTER AND SPRAY-ON MAT เป็นวัสดุที่
ประกอบด้วยรูพรุน POROUS และพวกพลาสติก หรือวัสดุที่มีใยผสมกับ BINDER AGENTS ใช้
พ่นด้วยกระบอกระบาย

ค) ACOUSTICAL BLANKET เป็นวัสดุพวกเส้นใย ส่วนใหญ่ทำด้วย
ใยไม้ ใยแก้ว ขนสัตว์ ฯลฯ นำมาอัดประสานกันเป็นแผ่นใหญ่ มีลักษณะอ่อนตัวม้วนได้



ภาพที่ 2.24 แสดงตัวอย่างของเนื้อวัสดุ

ที่มา : WWW.GOOGLE.COM

บทที่ 3

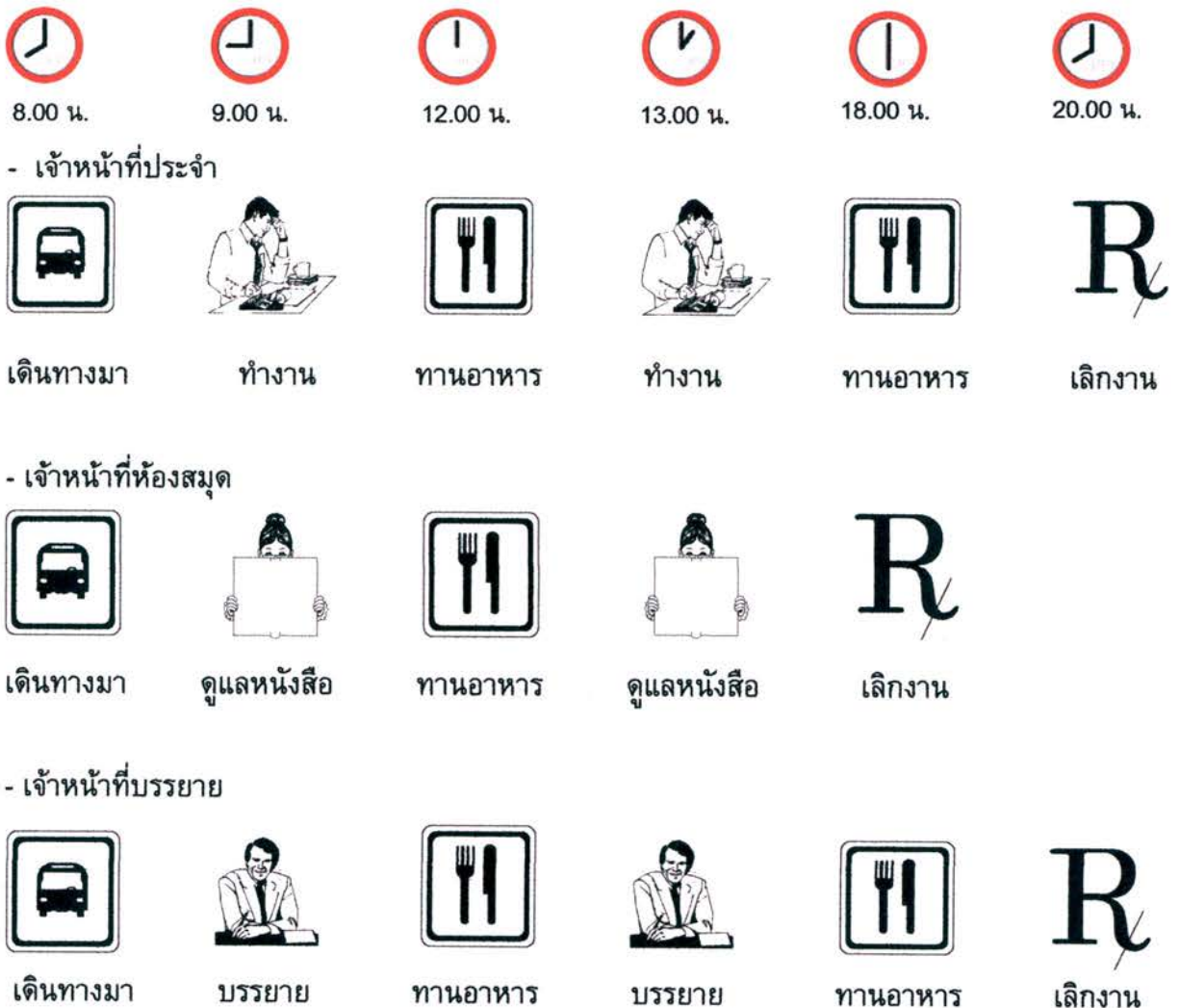
การวิเคราะห์ข้อมูล

การออกแบบโครงการ เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ จำเป็นต้องมีการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ 3 ประเด็นดังต่อไปนี้ ได้แก่ ผู้ให้บริการ ผู้รับบริการและที่ตั้งโครงการ

3.1 การวิเคราะห์ผู้ให้บริการ และผู้รับบริการ

3.1.1 การวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ให้บริการ

แผนภูมิที่ 3.1 แสดงพฤติกรรมผู้ให้บริการ



ที่มา : จากการวิเคราะห์

แผนภูมิที่ 3.1 แสดงพฤติกรรมผู้ให้บริการ (ต่อ)



ที่มา : จากการวิเคราะห์

3.1.2 การวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้รับบริการ

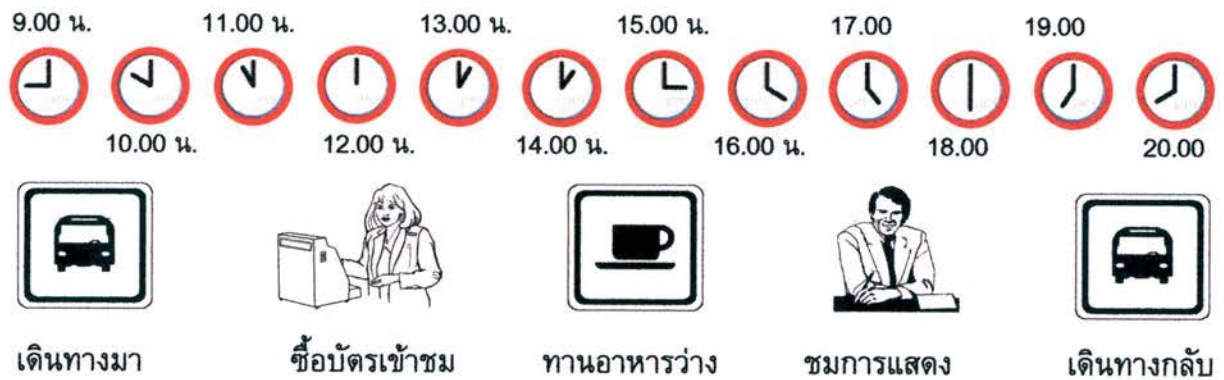
โครงการ สามารถแบ่งประเภทของผู้รับบริการออกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มหลัก และกลุ่มรอง ดังนี้

3.1.2.1 กลุ่มหลัก ได้แก่

กลุ่มผู้ใช้โครงการหลัก ได้แก่ ผู้ที่เข้ามาเยี่ยมชมในโครงการ สามารถแยกประเภทของผู้มาใช้และวัตถุประสงค์ได้ดังนี้

1) กลุ่มนักท่องเที่ยวชาวไทยและต่างประเทศเป็นกลุ่มนักท่องเที่ยว ที่เข้ามาพักผ่อน และ รำลึกถึงผู้เสียชีวิตในเหตุการณ์ประวัติศาสตร์

แผนภูมิที่ 3.2 แสดงพฤติกรรมของผู้รับบริการประเภทกลุ่มหลัก นักท่องเที่ยวชาวไทยและชาวต่างประเทศ



ที่มา : จากการวิเคราะห์

2) กลุ่มนักเรียนนักศึกษา กลุ่มนี้จะเข้ามาเยี่ยมชมเพื่อการศึกษาค้นคว้าข้อมูลทางประวัติศาสตร์

แผนภูมิที่ 3.3 ผู้รับบริการประเภทกลุ่มหลัก นักเรียน นักศึกษา



ที่มา : จากการวิเคราะห์

3.2 การกำหนดพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

ตารางที่ 3.1 แสดงการกำหนดอัตรากำลังเจ้าหน้าที่

ตำแหน่ง	หน้าที่ในโครงการ	จำนวน
1.ส่วนบริหารโครงการ		
1.1 ส่วนบริหาร		
- ผู้อำนวยการ	- เป็นผู้บังคับบัญชาของเจ้าหน้าที่ทั้งหมด รับผิดชอบและดำเนินการตาม นโยบายของกรรมการบริหารตรวจรับ และจัดงบประมาณวางโครงการ	1
- เลขานุการ	- ช่วยเหลือผู้อำนวยการ ในการประสานงาน ติดต่อธุรกิจ และราชการ รวบรวมข้อมูลสถิติและทำรายงานเสนอต่อผู้อำนวยการ	1
- รองผู้อำนวยการฝ่ายธุรการ	- บังคับบัญชาฝ่ายธุรการ ควบคุมการทำงานฝ่าย ซึ่งประกอบด้วยแผนกธุรการและฝ่ายบุคคล แผนกบัญชีการเงิน และวัสดุ แผนกวางแผนพัฒนา สถิติ	1
- รองผู้อำนวยการฝ่ายแสดงงาน	- บังคับบัญชาฝ่ายแสดงงาน ซึ่งประกอบด้วย ส่วนจัดแสดงงานทั้งหมด	1
- ผู้เชี่ยวชาญประจำโครงการ	- ให้คำแนะนำเพื่อแก้ไขปัญหาต่างๆ	3
- ที่ปรึกษาโครงการ	- คอยให้คำปรึกษาแก่โครงการ	1
รวมเจ้าหน้าที่ทั้งหมด		8 คน

ที่มา : จากการศึกษา และวิเคราะห์

ตารางที่ 3.1 แสดงการกำหนดอัตรากำลังเจ้าหน้าที่ (ต่อ)

ตำแหน่ง	หน้าที่ในโครงการ	จำนวน
1.2 ส่วนธุรการแผนก งานบุคคล		
- หัวหน้าแผนก	- ควบคุมดูแลการทำงานของแผนก	1
- เจ้าหน้าที่ธุรการ	- โต้ตอบจดหมายและจัดการด้านธุรกิจ	1
- เจ้าหน้าที่สาร บรรณ	- รวบรวมจัดพิมพ์ผลงานเพื่อเก็บรวบรวมและแจกจ่าย	1
1.3 แผนกการเงิน การบัญชีและพัสดุ		
- หัวหน้าแผนก	- ควบคุมดูแลการทำงานของแผนก	1
- เจ้าหน้าที่ธุรการ	- โต้ตอบจดหมายและจัดการด้านธุรกิจ	1
- เจ้าหน้าที่สาร บรรณ	- รวบรวมจัดพิมพ์ผลงานเพื่อเก็บรวบรวมและแจกจ่าย	1
- เสมียนพิมพ์ดีด	- พิมพ์เอกสารต่างๆ	1
1.4 แผนกพัฒนาและ สถิติ		
- หัวหน้าแผนก	- ควบคุมดูแลการทำงานของแผนก	1
- นักสถิติ	- รวบรวมสถิติ วิเคราะห์ข้อมูลและประเมินผล	1
- เจ้าหน้าที่ประจำ แผนก	- ตรวจสอบติดตามและประเมินผล	1
รวมเจ้าหน้าที่ทั้งหมด		10 คน

ที่มา : จากการศึกษา และวิเคราะห์

ตารางที่ 3.1 แสดงการกำหนดอัตรากำลังเจ้าหน้าที่ (ต่อ)

ตำแหน่ง	หน้าที่ในโครงการ	จำนวน
2. ส่วนแสดงงานและ พิพิธภัณฑ์		
- หัวหน้าแผนก	- ควบคุมการลงทะเบียนสิ่งแสดงทุกชนิด ตรวจสอบความเรียบร้อย จัดหาสิ่งแสดงในพิพิธภัณฑ์	1
- เจ้าหน้าที่คลัง พิพิธภัณฑ์	- ดูแลความเรียบร้อย จัดหาตรวจสอบทำทะเบียน ทำการบันทึกรายการสิ่งแสดงในพิพิธภัณฑ์	2
- ประชาสัมพันธ์	- ทำหน้าที่ให้บริการติดต่อสอบถาม และประชาสัมพันธ์ในโครงการ	1
- พนักงาน จำหน่ายบัตร	- ขายบัตรเข้าชมงานในพิพิธภัณฑ์ บัตรการแสดงต่างๆ	2
- พนักงาน ตรวจบัตร	- ตรวจบัตรเข้าชมในพิพิธภัณฑ์ และการแสดงต่างๆ	2
- พนักงาน รับฝากของ	- รับฝากของผู้เข้าชมงาน	1
- เจ้าหน้าที่ห้อง พยาบาล	- ทำการปฐมพยาบาลเบื้องต้นในกรณีเกิดอุบัติเหตุ	1
รวมเจ้าหน้าที่ทั้งหมด		10 คน

ที่มา : จากการศึกษา และวิเคราะห์

ตารางที่ 3.1 แสดงการกำหนดอัตรากำลังเจ้าหน้าที่(ต่อ)

ตำแหน่ง	หน้าที่ในโครงการ	จำนวน
3. ส่วนวิชาการและ เผยแพร่		
- หัวหน้าแผนก	- ควบคุมดูแลให้ความรู้แก่ผู้เข้าชม	1
- นักวิชาการฝ่าย	- อำนวยการบรรยายและจัดสอนแก่ผู้สนใจ	3
- หัวหน้าแผนก	- จัดทำ-รวบรวมข้อมูลและให้บริการในรูปแบบต่างๆ	1
- เจ้าหน้าที่โสตทัศน		2
- เจ้าหน้าที่	- ซ่อมแซมหนังสือที่ชำรุดให้อยู่ในสภาพที่ดี	1
ซ่อมแซม		
รวมเจ้าหน้าที่ทั้งหมด		8 คน

ที่มา : จากการศึกษา และวิเคราะห์

ตารางที่ 3.1 แสดงการกำหนดอัตรากำลังเจ้าหน้าที่(ต่อ)

ตำแหน่ง	หน้าที่ในโครงการ	จำนวน
4. ส่วนงานบริการ โครงการ		
- หัวหน้าแผนก	- ควบคุมดูแลการออกแบบตกแต่ง	1
- ช่างศิลป์	- เขียนภาพประกอบตัวหนังสือ ทำงานศิลปะอื่นๆ	4
- ช่างภาพ	- ถ่ายภาพประกอบการแสดง ทำสไลด์ วิดีโอ	1
รวมเจ้าหน้าที่ทั้งหมด		6 คน
5. ส่วนบริการสาธารณะ		
- พนักงานขาย ของที่ระลึก	- ขายของที่ระลึก	3
- พนักงานขาย หนังสือ	- ขายหนังสือให้ความรู้เกี่ยวกับ สะพานข้ามแม่น้ำแคว และประวัติศาสตร์ สงครามโลกครั้งที่ 2	1
- พนักงานขายของ	- ขายของทั่วไป	1
รวมเจ้าหน้าที่ทั้งหมด		5 คน

ที่มา : จากการศึกษา และวิเคราะห์

ตารางที่ 3.1 แสดงการกำหนดอัตรากำลังเจ้าหน้าที่(ต่อ)

ตำแหน่ง	หน้าที่ในโครงการ	จำนวน
6. ส่วนเทคนิค		
โครงการ		
- หัวหน้าแผนก	- ควบคุมดูแลการปฏิบัติงานช่าง	1
แผนกวิศวกรรม		
- หัวหน้าแผนก	- ควบคุมดูแลและรับผิดชอบงานแผนกวิศวกรรมทั้งหมด	1
วิศวกรรม		
- เจ้าหน้าที่	- ดูแลรักษาและซ่อมบำรุงระบบเครื่องกลต่างๆ	1
เครื่องกล		
- เจ้าหน้าที่	- ดูแลรักษาและซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้าของโครงการ	1
ไฟฟ้า		
- เจ้าหน้าที่	- ดูแลรักษาและซ่อมบำรุงระบบอิเล็กทรอนิกส์และ	1
อิเล็กทรอนิกส์และไฮดรอลิก	ไฮดรอลิกที่สนับสนุนภายในโครงการ	
ทัศนูปกรณ์		
- ร.ป.ภ. ใน	- รักษาความปลอดภัย และตรวจสอบอุปกรณ์	2
อาคาร		
- พนักงานดูแล	- ดูแลรักษาความสะอาดภายในโครงการ	3
ทำความสะอาด		
- พนักงานขับรถ	- ขับรถบริการ	1
- พนักงานดูแล	- ดูแลทัศนียภาพบริเวณในพื้นที่โครงการ	2
ภูมิทัศน์		
รวมเจ้าหน้าที่ทั้งหมด		13 คน
รวมเจ้าหน้าที่ทั้งหมด		62 คน
ในโครงการ		

ที่มา : จากการศึกษา และวิเคราะห์

ตารางที่ 3.2 แสดงพื้นที่การใช้สอยของอาคาร

ZONE	องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	ผู้ใช้โครงการ		พื้นที่/ หน่วย ตร.ม.	พื้นที่รวม ตร.ม.	อ้างอิง
			ผู้ใช้บริการ	ผู้ให้บริการ			
1.	ส่วนนิทรรศการ						
	1.1 ส่วนนิทรรศการถาวร	1	1000	-	100	1200.00	c
	1.2 ส่วนนิทรรศการชั่วคราว	2	1000	-	100	200.00	A,D
	1.3 ส่วนนิทรรศการกลางแจ้ง	1	1000	-	400	1500.00	A,D
	1.4 คลังพิพิธภัณฑ์	1	-	-	-	200.00	A,D
	1.5 ส่วนเตรียมจัดแสดง	1	-	-	-	80.00	c
	รวม					3180.00	
2.	ส่วนวิชาการและเผยแพร่						
	2.1 ส่วนห้องสมุด	1	500	-	-	200	c
	2.2 ส่วนศึกษาค้นคว้า	1	500	-	1.00	200	A
	2.3 ส่วนทำงาน จนท.กิจกรรมพิเศษ	1		2	4.00	22.00	B
	2.4 ห้องเก็บอุปกรณ์	2	-	-	-	15.00	B

A = A.DATA & TIME SAVER, B = มาตรฐานราชการ, C = การวิเคราะห์, D = พิจารณาอาคารตัวอย่าง
ที่มา : จากการศึกษา และ วิเคราะห์

ตารางที่ 3.2 แสดงพื้นที่การใช้สอยของอาคาร (ต่อ)

ZONE	องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	ผู้ใช้โครงการ		พื้นที่/ หน่วย ตร.ม.	พื้นที่รวม ตร.ม.	อ้างอิง
			ผู้ใช้บริการ	ผู้ให้บริการ			
	รวม					437	
3.	ส่วนบริการโครงการ						
	3.1 ห้องผู้อำนวยการ	1	1	-	20.00	20.00	B
	3.2 ห้องรองผู้อำนวยการ	1	4	-	16.00	64.00	B
	3.3 เลขานุการ	1	1	-	4.50	4.50	B
	3.4 ส่วนสำนักงานบริหาร	1	10	-	4.50	45.00	B
	3.5 ห้องประชุม	1	50	-	1.00	50.00	C
	3.6 ห้องน้ำเจ้าหน้าที่	2	-	-	15.00	30.00	C
	รวม					213.50	

A = A.DATA & TIME SAVER, B = มาตรฐานราชการ, C = การวิเคราะห์, D = พิจารณาอาคารตัวอย่าง
ที่มา : จากการศึกษา และ วิเคราะห์

ตารางที่ 3.2 แสดงพื้นที่การใช้สอยของอาคาร (ต่อ)

ZONE	องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	ผู้ใช้โครงการ		พื้นที่/ หน่วย ตร.ม.	พื้นที่รวม ตร.ม.	อ้างอิง
			ผู้ใช้บริการ	ผู้ให้บริการ			
4.	ส่วนบริการสาธารณะ						
	4.1 โถงทางเข้า	1	200	-	1.00	200.00	A
	4.2 ประชาสัมพันธ์ จำหน่ายบัตร	1	3	-	4.00	12.00	C
	4.3 ชายของที่ระลึก	1	200	-	-	80.00	C
	4.4 ร้านอาหาร	1	200	-	1.00	200	A
	4.5 ห้องน้ำสาธารณะ	12	-	-	35.00	420.00	C
	4.6 ส่วนลานกิจกรรม เพื่อการพักผ่อน รวม		500	-	-	1500	C
						2412	
5.	ส่วนเทคนิค						
	5.1 ส่วนทำงาน เจ้าหน้าที่	1	6	-	4.50	27.00	B
	5.2 ห้องควบคุมระบบ	1	-	-	-	20.00	C
	5.3 ห้อง TRANSFORMER	1	-	-	50.00	50.00	C

A = A.DATA & TIME SAVER, B = มาตรฐานราชการ, C = การวิเคราะห์, D = พิจารณาอาคารตัวอย่าง
ที่มา : จากการศึกษา และ วิเคราะห์

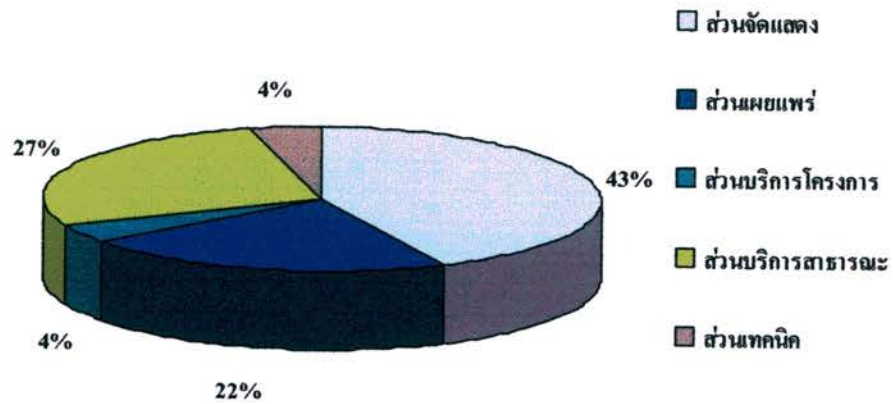
ตารางที่ 3.2 แสดงพื้นที่การใช้สอยของอาคาร (ต่อ)

ZONE	องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	ผู้ใช้โครงการ		พื้นที่/ หน่วย ตร.ม.	พื้นที่รวม ตร.ม.	อ้างอิง
			ผู้ใช้บริการ	ผู้ให้บริการ			
	5.4 ห้อง GENERATOR	1	-	-	32.00	32.00	C
	5.5 ห้อง WATER PUMP	1	-	-	20.00	20.00	C
	5.6 ห้อง SYSTEM OPERATION	1	-	-	30.00	30.00	C
	5.7 ห้อง AIR CONDITION	1	-	-	50.00	50.00	C
	รวม					229.00	
	TOTAL AREA					6515.00	

A = A.DATA & TIME SAVER, B = มาตรฐานราชการ, C = การวิเคราะห์, D = พิจารณาอาคารตัวอย่าง
ที่มา : จากการศึกษา และ วิเคราะห์

สรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

จากการศึกษาและวิเคราะห์ผู้ให้บริการ ทำให้เกิดโปรแกรมดังต่อไปนี้



แผนภูมิที่ 3.4 แสดงพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

3.3 ที่ตั้งโครงการ

โครงการตั้งอยู่ที่เลขที่ 395-415 เซิงสะพานข้ามแม่น้ำแคว ถนนแม่น้ำแคว ตำบลท่ามะขาม อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี มีพื้นที่รวมทั้งหมด 3200 ตารางเมตร หรือ 2 ไร่ ลักษณะอาคาร เป็นอาคารพาณิชย์ ชั้นโครงสร้าง เสา คาน โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก ออกแบบโดยกรมโยธาธิการ เทศบาลกาญจนบุรี เมื่อปี พ.ศ. 2530 มีแนวความคิดในการออกแบบเพื่อทำพิพิธภัณฑ์และของสะสม การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลของที่ตั้งในประเด็นต่างๆ 6 ประเด็น ดังต่อไปนี้ คือ บริบท การเข้าถึงทางเข้าอาคาร ทิศทางการวางอาคาร สถาปัตยกรรม โครงสร้างและงานระบบที่เกี่ยวข้อง

3.3.1 บริบท (Context)

3.3.2 สภาพแวดล้อมทางด้านนามธรรม

3.3.2.1 ความเชื่อ

สภาพแวดล้อมทางด้านนามธรรมและความรู้สึกโดยพื้นที่นี้เป็นพื้นที่ที่มีประวัติศาสตร์ทางสงครามและเป็นจุดเกิดเหตุมาก่อน โดยเป็นที่ก่อตั้งค่ายทหารของญี่ปุ่น ค่ายเชลย และเป็นที่ก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำแคว

3.3.2.2 กลุ่มชาติพันธุ์

กลุ่มชาวไทยที่อาศัยอยู่เดิม โดยพื้นที่เดิมเป็นของชาวบ้านและถูกทหารญี่ปุ่นเข้ามาบุกยึดพื้นที่ไป

3.3.2.3 ประเพณีวัฒนธรรม

ช่วงสิ้นปีจะมีการจัดงานเพื่อรำลึกเหตุการณ์และโศกนาฏกรรมที่เกิดขึ้นในพื้นที่นี้

3.3.3 สภาพแวดล้อมทางด้านรูปธรรม (อาณาบริเวณ)



ภาพที่ 3.1 แสดงภาพรวมแหล่งท่องเที่ยวในอาณาบริเวณโดยรอบ
ที่มา : จากการวิเคราะห์, 2553

3.4 ทางเข้าอาคาร (Building Entrance)

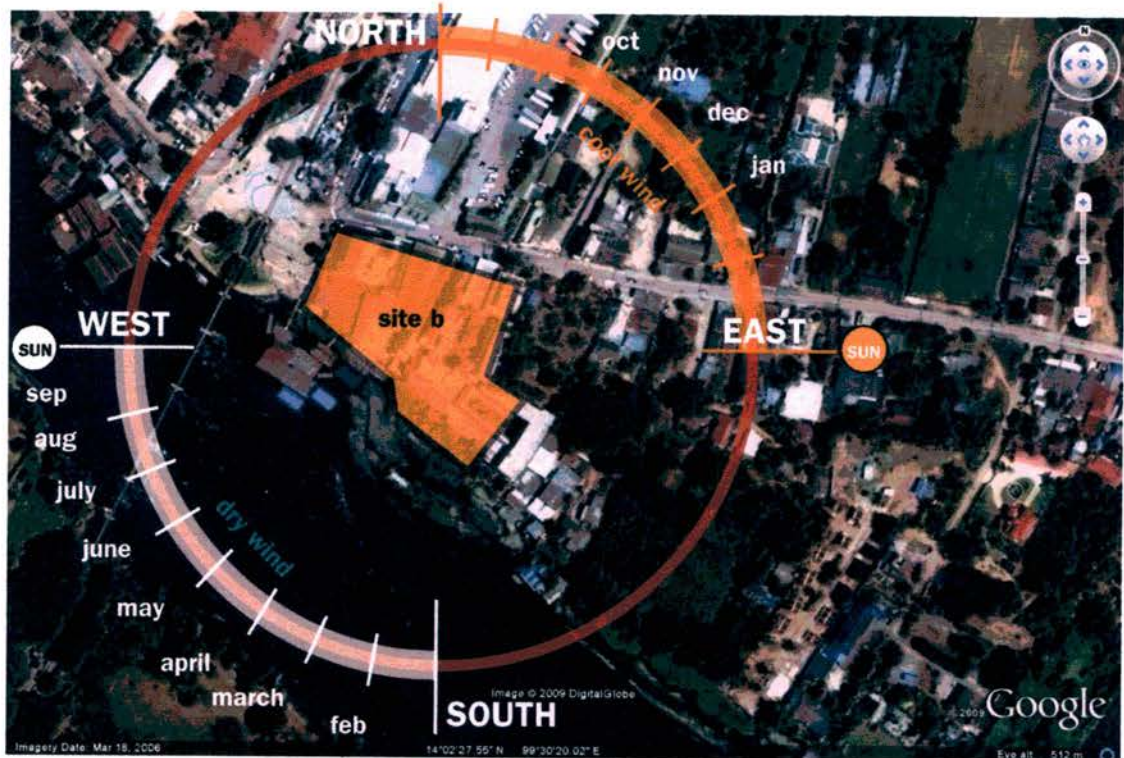
เส้นทางเข้าสู่พื้นที่โดยแบ่งเป็นสองทางหลัก จากกรุงเทพเข้าสู่ตัวพื้นที่ทางรองจาก
กรุงเทพเข้าสู่ ตัวเมือง เข้าสู่พื้นที่



ภาพที่ 3.2 แสดงทางเข้าสู่ตัวอาคาร ทั้งสองทาง
ที่มา : จากการวิเคราะห์, 2553

3.5 ทิศทางการวางอาคาร (Orientation)

ด้านหน้าอาคารหันไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ
 ด้านหลังอาคารหันไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้
 ด้านซ้ายอาคาร หันไปทางทิศตะวันตก
 ด้านขวาของตัวอาคาร หันไปทางทิศตะวันออก



ภาพที่ 3.3 แสดงทิศทาง ลม แสงแดด
 ที่มา : จากการวิเคราะห์, 2553

3.6 ความสัมพันธ์ระหว่างทิศทางการวางอาคารกับภูมิอากาศ

สภาพภูมิอากาศที่สัมพันธ์กับการใช้สอย เนื่องจากตัวพื้นที่ติดกับแม่น้ำแคว และสะพาน
 ด้านหลังจึงเป็นอาคารที่ดูเปิดโล่ง เพื่อสามารถรับอากาศ และทัศนียภาพสถานที่ท่องเที่ยวโดยรวม
 พื้นที่ดินเป็นพื้นที่สูง ติดแม่น้ำ ป้องกันน้ำท่วมถึง อาคารโดยรอบเป็นตึกอาคารพาณิชย์
 รอบๆ เพราะเป็นแหล่งท่องเที่ยว และขายศูนย์ขายของที่ระลึก ในส่วนของภูมิสถาปัตยกรรมโดยรอบ ไม่ได้
 จัดเนื่องจาก พื้นที่มีจำกัด

3.6.1. อาคารที่ตั้งโครงการ

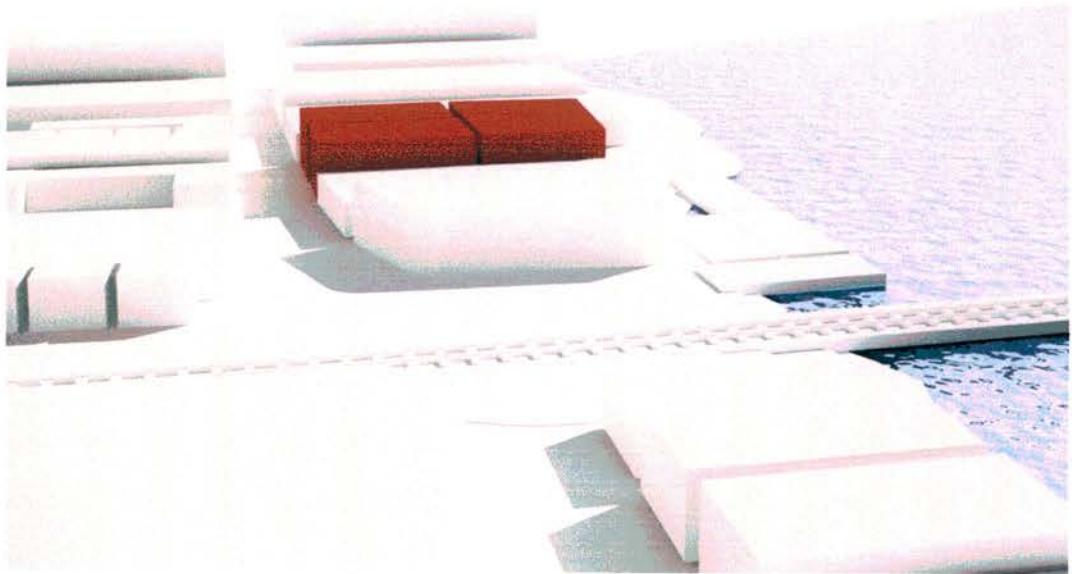
ทิศเหนือ ส่งผลต่อการวางผังชั้นกึ่ง คือ ติดกับ ถนนเรียบริมน้ำ ร้านขายของที่ระลึก
ไม่ควรวางอาคารติดกับตัวพื้นที่มากนัก เพราะติดถนนใหญ่

ทิศตะวันออก ส่งผลต่อการวางผังชั้นกึ่ง คือ บ้านพักอาศัย ร้านค้าขายของที่ระลึก
ไม่ควรวางส่วนที่ใช้เสียง หรือส่วนที่เป็นประชาสัมพันธ์ เพราะก่อให้เกิดเสียงรบกวน

ทิศตะวันตก ส่งผลต่อการวางผังชั้นกึ่ง คือ ลานอเนกประสงค์ ทางรถไฟ และสะพาน
ข้ามแม่น้ำแควควรเปิดตัวอาคารให้ดูโปร่ง สามารถมองเห็นและเข้าถึงได้ง่าย

ทิศใต้ ส่งผลต่อการวางผังชั้นกึ่ง คือ แม่น้ำแควใหญ่ด้านหลังอาคารควรเปิดโล่งไม่
ควรสร้างสิ่งปลูกสร้างใด เพราะเป็นทิศที่ติดกับวิว ของแหล่งท่องเที่ยวทั้งหมด

3.6.2. อาคารโดยรอบ



ภาพที่ 3.4 แสดงอาคารโดยรอบ

ที่มา : จากการวิเคราะห์, 2553

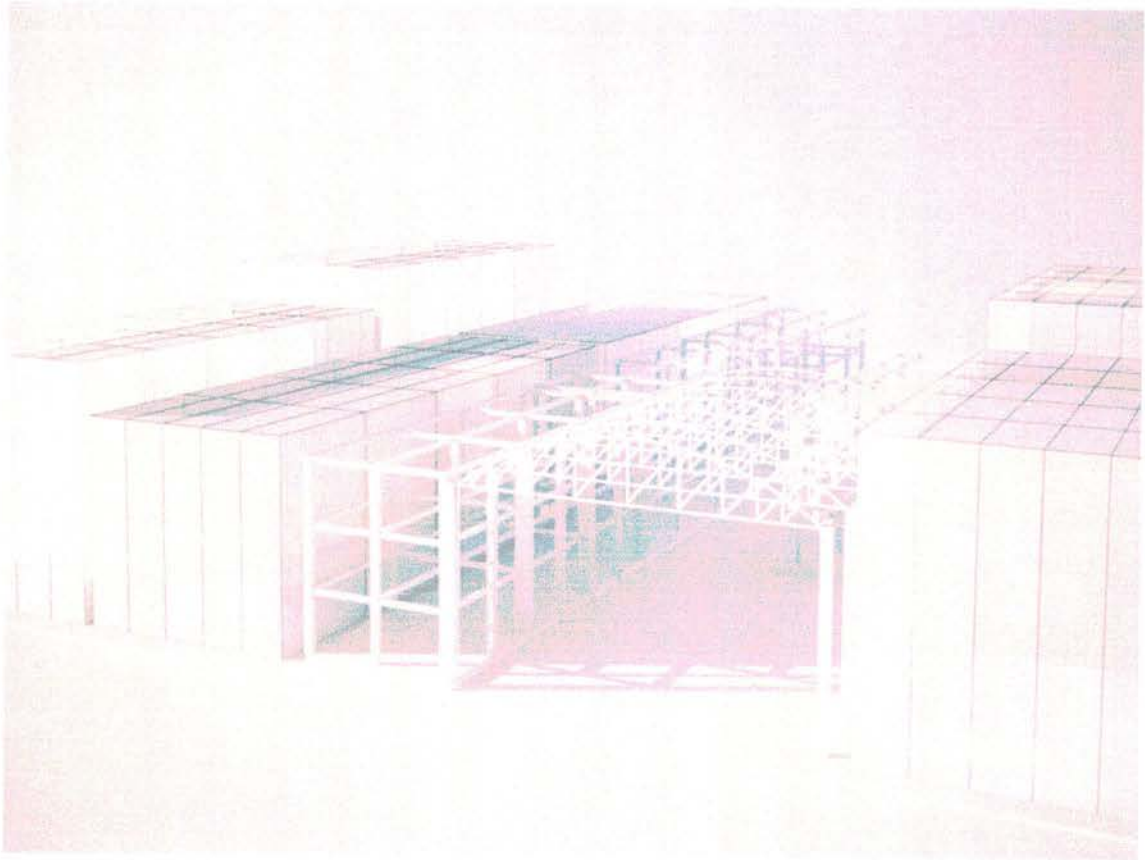
ทิศเหนือ ส่งผลต่อที่ตั้งโครงการ คือ ติดทางสัญจร เกิดมลภาวะ

ทิศตะวันออก ส่งผลต่อที่ตั้งโครงการ คือ ติดร้านค้า ร้านอาหาร ประชาชนหนาแน่น

ทิศตะวันตก ส่งผลต่อที่ตั้งโครงการ คือ ติดที่อยู่อาศัย สร้างสิ่งปลูกสร้างได้ยาก

ทิศใต้ ส่งผลต่อที่ตั้งโครงการ คือ ติดแม่น้ำ ต้องเปิดอาคารโล่ง เพื่อรับลม

3.7 สถาปัตยกรรมเดิม (Existing Architecture)



ภาพที่ 3.5 แสดงโครงสร้างทางสถาปัตยกรรมเดิม
ที่มา : จากการวิเคราะห์, 2553

บทที่ 4

รายละเอียดโครงการ

4.1 วัตถุประสงค์ในการออกแบบ

4.1.1 เพื่อเป็นกระตุนเศรษฐกิจการท่องเที่ยวของจังหวัดกาญจนบุรี และของประเทศ เพิ่มจำนวนนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและต่างชาติ

4.1.2 เพื่อเป็นแหล่งศึกษา และระลึกถึงเหตุการณ์สำคัญทางประวัติศาสตร์สมัยสงครามโลกครั้งที่ 2 ที่เกิดขึ้น แก่ นักเรียน นักศึกษา นักท่องเที่ยวและผู้สนใจ

4.1.3 เพื่อเป็นที่จัดแสดงเหตุการณ์ทางประวัติศาสตร์สมัยสงครามโลกครั้งที่ 2

4.1.4 เพื่อเป็นสถานที่ท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์สมัยสงครามโลกครั้งที่ 2

4.1.5 เพื่อเป็นที่รวบรวมเรื่องราวทั้งรูปภาพ เครื่องมือและอาวุธในสมัยสงครามโลกครั้งที่ 2

4.1.6 เพื่อเป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจแก่นักท่องเที่ยวและประชาชนทั่วไป

4.2 รายละเอียดโครงการ

4.2.1 รายละเอียดภายในโครงการประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

4.2.1.1 ส่วนบริการ

4.2.1.2 ส่วนจัดงานและพิพิธภัณฑ์

4.2.1.3 ส่วนวิชาการและเผยแพร่

4.2.1.4 ส่วนบริการโครงการ

4.2.1.5 ส่วนบริการสาธารณะ

4.2.1.6 ส่วนเทคนิคโครงการ

4.2.2 งานระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

4.2.2.1 ระบบโครงสร้างเสา

4.2.2.2 ระบบโครงสร้างฐานราก

4.2.2.3 ระบบโครงสร้างพื้น

4.2.2.4 ระบบโครงสร้างคาน

4.2.2.5 ระบบโครงสร้างหลังคา

4.2.2.6 ระบบปรับอากาศ

4.2.2.7 ระบบสุขาภิบาล

4.2.2.8 ระบบระบายน้ำ

4.2.2.9 ระบบแสงสว่าง

4.2.2.10 ระบบไฟฟ้า

4.3 ประโยชน์ของโครงการ

4.3.1 สามารถเป็นสถานที่ท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์สมัยสงครามโลกของจังหวัดกาญจนบุรีได้

4.3.2 นักเรียน นักศึกษา และนักท่องเที่ยวสามารถเรียนรู้ได้ รวมถึงการศึกษาเกี่ยวกับเหตุการณ์ทางประวัติศาสตร์สมัยสงครามโลกครั้งที่ 2

4.3.3 ประชาชนสามารถเข้ามาใช้พื้นที่เพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ

4.3.4 สามารถใช้เป็นพื้นที่จัดแสดงเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นสมัยสงครามโลกครั้งที่ 2

4.3.5 รู้และเข้าใจถึงหลักการออกแบบ พิพิธภัณฑ์ และสามารถนำไปใช้กับโครงการได้อย่างเหมาะสม

ตารางห้องการจัดแสดง

ZONE	เนื้อหาของการแสดง	เทคนิคการจัดแสดง
1. Temporary Exhibition	<ul style="list-style-type: none"> - ตามช่วงปีที่มีเรื่องหรือเหตุการณ์สำคัญ - นิทรรศการแบบหมุนเวียนทุก 3-6 เดือน 	<ul style="list-style-type: none"> - โดย ใช้ภาพโปรสเตอร์ วัตถุ สิ่งของ วิดีทัศน์ มัลติมีเดีย ทัชสกรีน - ภาพยนตร์ เป็นภาพ ชาว-ดำ
2. Mini Theatre	<ul style="list-style-type: none"> - ช่วงเวลาที่เกิดเหตุการณ์สงครามโลกครั้งที่ 2 - แบบย่อ 15 นาที 	<ul style="list-style-type: none"> - Model หุ่นจำลองเท่าคนจริง แสงสี-เสียง/ยานพาหนะ เรือยกพล - ภาพบนผนังสีขาวที่มีความสูง-ต่ำ ไม่เท่ากัน
3. บุกรุกแดนสยาม 3.1 Model จำลอง นักโทษ/ผู้คุม 3.2 เพลยสงคราม	<ul style="list-style-type: none"> - การยกพลขึ้นบก การแต่งกาย - การบุกแดนสยามที่มาจากทางยุโรปเข้าสู่ กายจันบุรี - การทำร้ายร่างกาย – การแสดงสภาพความเป็นอยู่ 	<ul style="list-style-type: none"> - เปลี่ยนสีได้เวลาที่ไม่มีคนเดินผ่าน และในช่วงที่คนเดินผ่าน จะมีภาพเหตุการณ์การบุกรุกแดนไทยเป็น / ผนังสีอิมพ์ ภาพเหตุการณ์ทั้งผนัง โดยเป็นจอLcd ขนาด 53" หลายจอ ต่อกัน - แบบจำลองตุ๊กที่เป็นแนวทาง Concept หุ่นจำลอง + ภาพ ชาว-ดำ ของจริงมาทำเป็นผนัง โดยมีบทสัมภาษณ์ของ เซลยที่ยังมีชีวิตในปัจจุบันวิดีโอ เป็น จอ lcd ขนาด 14 นิ้ว 3-4 จอ
4.ทางเชื่อมเข้าสู่ตู้ที่ 2	<ul style="list-style-type: none"> - ทางเดินที่ดูเรียบ สงบ รู้สึกเหมือนอยู่ในเหตุการณ์ที่ บับบิ่งคับ/เหมือนอุโมงค์ 	<ul style="list-style-type: none"> - รูปของอุโมงค์ ที่เป็นงาน concept โดยมีส่วนที่ แต่มีสองแสงที่สองผ่านเพื่อให้ดูดีตัดัดเกินไป ที่บับบิ่ง ไปรังแสงบ้าง

ตารางห้องการจัดแสดง
(ต่อ)

ZONE	เนื้อหาของการแสดง	เทคนิคการจัดแสดง
5. แผนการสร้างสะพานข้ามแม่น้ำแคว Begin the Bridge	แผนที่บริเวณที่สร้าง โครงสร้าง แปลน เส้นที่สะพาน ไปถึงบริเวณที่นักโทษที่สูญเสีย จุดที่สะพานสร้าง แล้วโดนทำลาย	<ul style="list-style-type: none"> - โครงสร้างบางส่วนของสะพาน ขนาด 1:1 - แปลน ของสะพานที่อยู่ด้านหลังของกำแพงเป็นพิมพ์เขียว ขนาดใหญ่ บนผนัง และพิมพ์เขียวของจริง ภาพสเก็ตช์จริง - แผนที่บนพื้นทางเดิน พร้อมจุดที่บอกของสะพาน ที่สร้างแล้วโดนระเบิด โดยเป็นจอฝังอยู่ข้างใต้ทางเดิน - มีเครื่องบินตามทิ้งระเบิดในแต่ละที่ที่มีการสร้างสะพาน - ฉากของหนัง-ภาพยนตร์ที่นักโทษกำลังสร้างสะพาน โดยด้านซ้ายของทางเดินเป็นโครงสร้างขนาด 1:1 แบบใหม่ - โดยด้านหลังเป็นเงาของนักโทษที่ทำงาน โคนทำร้าย ร่างกาย เหมือนเป็นฉากกัน
6. การโจมตีของพันธมิตรและคนไทย บางส่วน (Allies vs Axis) and Thai People	<ul style="list-style-type: none"> - การโจมตีตามสะพาน สถานีรถไฟ - การปล้นสดมภ์ของคนไทย - แกนนำของแต่ละฝ่าย พันธมิตร Axis - ภาพข่าวและเหตุการณ์ - ความสูญเสียของทั้งหมด 	<ul style="list-style-type: none"> - ทางเดินที่แนะนำผู้นำฝ่ายพันธมิตร และผู้นำทางฝ่ายอักษะ - เสากลางที่กลวงใส มีระเบิดที่ถูกทิ้งลงมาตรงกลาง - ภาพในทีวีสมัยนั้นเรียงกันเป็นภาพเหตุการณ์ต่างๆ ปรากฏตามที่เกิดบ่มสัมผัส และเป็นเหตุการณ์สำคัญ - ช่วงเวลาเหตุการณ์ วันที่ทิ้งระเบิดและสถานที่ บนพื้นที่เป็น เหมือนภาพยนตร์ ต่างๆในประเทศไทย โดยการสัมผัส ตามวันที่สัมผัส - ซากปรักหักพังบ้านเรือน โคนระเบิด เป็นวัตถุชิ้นส่วนจริง

ตารางห้องการจัดแสดง
(ต่อ)

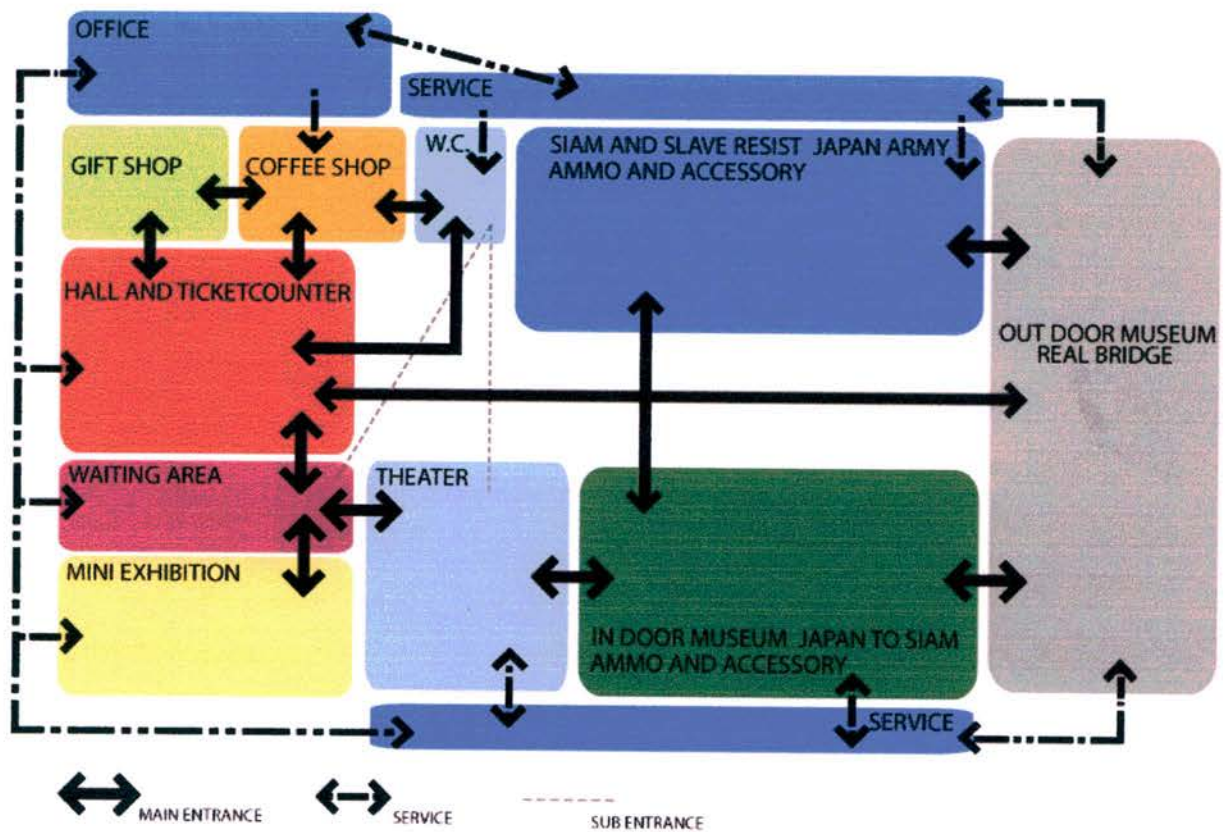
ZONE	เนื้อหาของการแสดง	เทคนิคการจัดแสดง
7. กลุ่มต่อต้านเสรีไทย Free Thai Movement	<ul style="list-style-type: none"> - ประวัติความเป็นมาของเสรีไทย - แกนนำแต่ละคนของเสรีไทย - จุดเด่นและบทบาทความสำคัญของเสรีไทยในระยะเวลาสั้น - การปลดปล่อยเสรีภาพประเทศไทยจากญี่ปุ่น 	<ul style="list-style-type: none"> - หน้าประวัติขนาดใหญ่ เป็นภาพขาวดำของตัวกรุงเทพมหานคร - รูปบุคคลพร้อมประวัติ ขนาดเท่าคนจริง พร้อมจอ Led ขนาด 14 นิ้ว นำเสนอประวัติ พร้อมวีรกรรม - บทบาทและเหตุการณ์สำคัญของเสรีไทย
8. Mobil and Motor	<ul style="list-style-type: none"> - ยานพาหนะ ที่ใช้ขีปนาวุธ ในช่วงสงคราม ที่ใช้ในประเทศไทย 	<ul style="list-style-type: none"> - นำมาจัดวางเป็นส่วนๆ บางส่วนตัดเป็นครั้งกันเหมือนจำลองวิ่งในฉาก สงคราม และผู้ชมสามารถเข้าไปนั่งโดยด้านหลังเป็นเนื้อเรื่องหรือจากจำลองเหตุการณ์ในสงคราม เช่น รถยนต์ มอเตอร์ไซค์ ตู้ไปรษณีย์
9. วันสุดท้ายแห่งสงคราม The Garden Peace	<ul style="list-style-type: none"> - จุดชมวิว ที่เป็นทีก่อตงของสะพานข้ามแม่น้ำแควแห่งแรกที่หลงเหลืออยู่ เพื่อรำลึกถึงที่หลงเหลือและได้รับจากสงคราม - จุดที่รำลึกอนุสรณ์สถาน ถึงบุคคลที่ได้ รับผิดชอบต่อผลสูญเสีย จากเหตุการณ์ในครั้ง และสถานที่นี้ - จุดชมงานสัปดาห์สะพานข้ามแม่น้ำแควประจำปี 	<ul style="list-style-type: none"> - สวนสาธารณะที่ทำการเป็นสเตป ขึ้นบันไดเพื่อถ่ายต่อการสัญจรและพักผ่อน โดยมีสวนของหญ้าและปูน - อนุสรณ์สถาน ที่เป็นจุดรวม รายชื่อผู้ที่ร่วมรบและได้เสียชีวิต ทั้ง 2 ฝ่าย มีความสูง 4 เมตร ในบริเวณใกล้เคียงกับสะพานข้ามแม่น้ำแคว

บทที่ 5

การออกแบบทางเลือก

การออกแบบสถาปัตยกรรมภายในพิพิธภัณฑ์สงครามโลกครั้งที่ 2 เพื่อให้เกิดความเหมาะสมที่สุดกับผู้ให้บริการ ผู้รับบริการและที่ตั้งของโครงการนั้น จึงได้มีการออกแบบทางเลือกเพื่อทดลองความเป็นไปได้ในแบบต่างๆ โดยกำหนดวัตถุประสงค์ หรือเป้าหมาย พร้อมทั้งวิเคราะห์ เพื่อเปรียบเทียบหาแนวทางที่ดีที่สุด ในการพัฒนาขั้นตอนการออกแบบต่อไป

5.1 การออกแบบทางเลือกที่ 1



ภาพที่ 5.1 แสดงผังพื้นที่ทางเลือกที่ 1

ที่มา : จากการวิเคราะห์

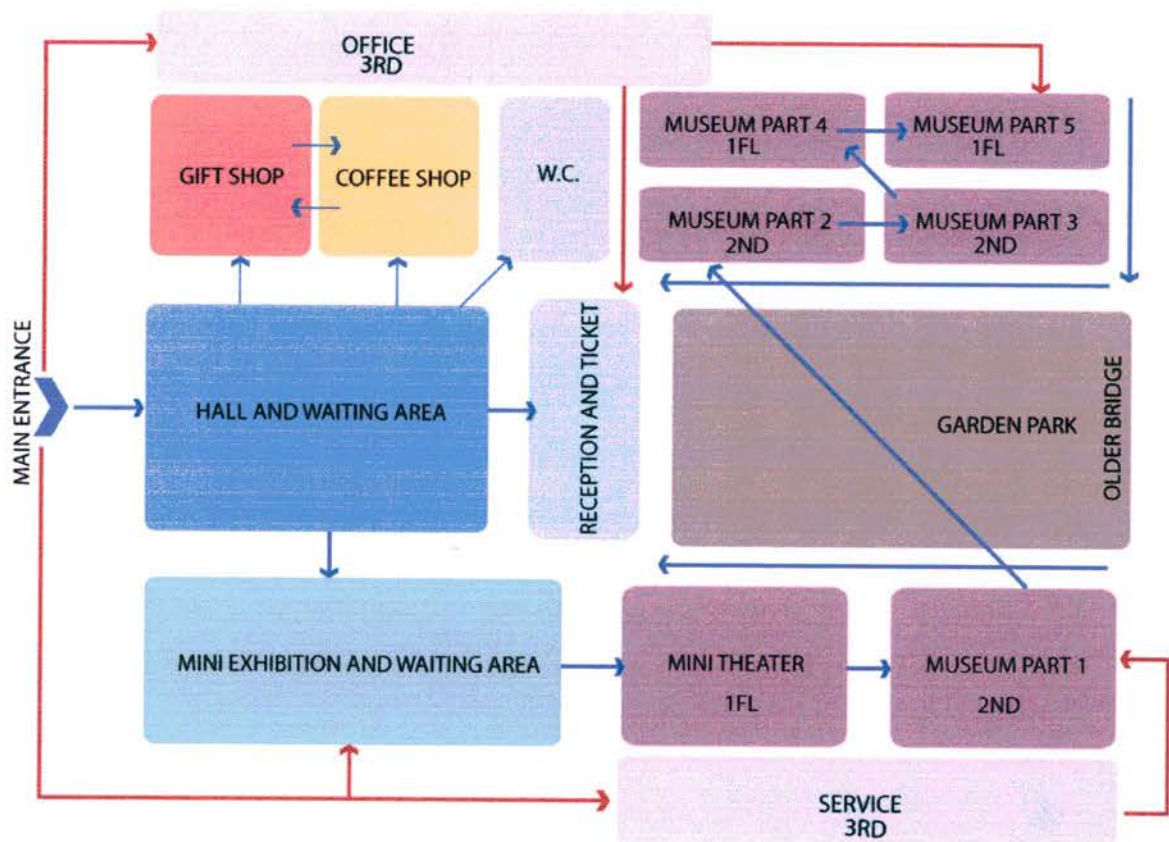
ทางเลือกต่อไปนี้เป็นทางเลือกที่เป็นแนวทางการออกแบบเพื่อจัดวางโซนของโปรแกรม หรือ ส่วนต่างๆ ที่อยู่ภายในอาคารและมีการจัดวางเส้นทางสัญจรที่มีความเหมาะสมกับส่วนต่างๆในโครงการ และเพื่อความเหมาะสมกับพื้นที่ตั้ง

ตารางที่ 5.1 การวิเคราะห์จุดเด่นจุดด้อย

หัวข้อ	รายละเอียด	จุดเด่น	จุดด้อย	หมายเหตุ
ระบบความสัมพันธ์ของที่ว่าง	พื้นที่ว่างมีความสัมพันธ์และเกิดการเชื่อมโยงของโปรแกรม	มีลักษณะเปิดโล่ง ไม่อึดอัด	กินพื้นที่มาก	
ลำดับของกิจกรรม	ซื้อตั๋ว พักคอย เข้าชมการแสดง	มีความเชื่อมโยงและสามารถเกิดการเรียนรู้ที่เข้าใจได้ง่าย	ไม่มีการเลือกดูแบบอิสระ เป็นการบังคับดูที่ละขั้นตอน	
ความต่อเนื่องของกิจกรรม	แยกเป็นส่วนตามแนวนอน	สามารถรับรู้และทำความเข้าใจได้ง่าย	บางส่วนของ การแสดงมีความยากแก่การรับรู้หรือเข้าถึง	
ความต่อเนื่องของการมองเห็น	สามารถมองเห็นเฉพาะส่วน	ทำให้เกิดความอยากรู้อยากเห็น และเกิดความสนใจมากยิ่งขึ้น	เกิดความอึดอัดกับบางสิ่งที่บดบังพื้นที่หรือการมองเห็น	
ความเข้าใจ/สับสน	สามารถเข้าใจได้ แต่มีบางส่วนที่มีความตั้งใจให้เกิดการสับสน	สร้างความตื่นเต้นให้กับผู้เข้าชม	เกิดความสับสนในการบางส่วนของ การเข้าชม	

ที่มา : จากการวิเคราะห์, 2553

5.2 การออกแบบทางเลือกที่ 2



ภาพที่ 5.2 แสดงผังพื้นที่ทางเลือกที่ 2

ที่มา : จากการวิเคราะห์

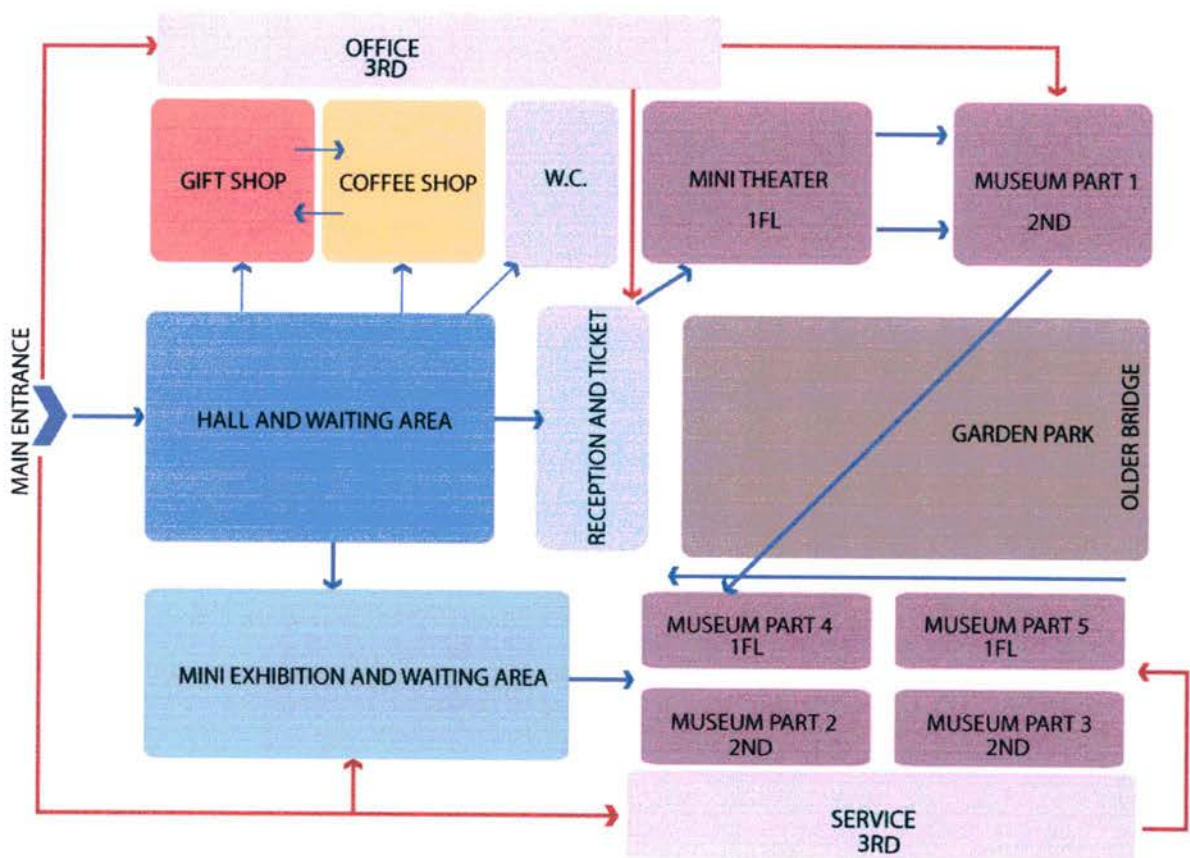
ทางเลือกต่อไปนี้เป็นทางเลือกที่เป็นแนวทางการออกแบบเพื่อจัดวางโซนของโปรแกรมหรือส่วนต่างๆที่อยู่ภายในอาคาร และมีการจัดวางเส้นทางสัญจรที่มีความเหมาะสมกับส่วนต่างๆในโครงการและเหมาะสมกับพื้นที่ตั้ง

ตารางที่ 5.2 การวิเคราะห์จุดเด่นจุดด้อย

หัวข้อ	รายละเอียด	จุดเด่น	จุดด้อย	หมายเหตุ
ระบบความสัมพันธ์ของที่ว่าง	พื้นที่ว่างมีความสัมพันธ์และเกิดการเชื่อมโยงของโปรแกรม	มีลักษณะเปิดโล่ง ไม่อึดอัด	กินพื้นที่มาก	เพื่อความโปร่งโล่ง สามารถรับนักท่องเที่ยวได้จำนวนมาก
ลำดับของกิจกรรม	ซื้อตั๋ว พักคอย เข้าชมการแสดง	มีความเชื่อมโยงและสามารถเกิดการเรียนรู้ที่เข้าใจได้ง่าย	ไม่มีการเลือกดูแบบอิสระ เป็นการบังคับดูทีละขั้นตอน	เพื่อให้ได้รับรู้เรื่องราวอย่างเป็นขั้นตอน ไม่ให้เกิดความสับสน
ความต่อเนื่องของกิจกรรม	แยกเป็นส่วนตามแนวนอน	สามารถรับรู้และทำความเข้าใจได้ง่าย		
ความต่อเนื่องของการมอง	สามารถมองเห็นเฉพาะส่วน	ทำให้เกิดความอยากรู้อยากเห็น และเกิดความสนใจมากยิ่งขึ้น		
ความเข้าใจ/สับสน	สามารถเข้าใจได้ แต่มีบางส่วนที่มีการบังคับความตั้งใจเพื่อให้เกิดความรู้สึกแปลกใหม่	สร้างความตื่นเต้นให้กับผู้เข้าชม		

ที่มา : จากการวิเคราะห์, 2553

5.3 การออกแบบทางเลือกที่ 3



ภาพที่ 5.3 แสดงผังพื้นที่ทางเลือกที่ 3
ที่มา : จากการวิเคราะห์

ทางเลือกต่อไปนี้เป็นทางเลือกที่เป็นแนวทางการออกแบบ เพื่อจัดวางโซนของโปรแกรม หรือ ส่วนต่างๆที่อยู่ภายในอาคารและมีการจัดวางเส้นทางสัญจรที่มีความเหมาะสมกับส่วนต่างๆ ในโครงการ และเหมาะสมกับพื้นที่ตั้ง

ตารางที่ 5.3 การวิเคราะห์จุดเด่นจุดด้อย

หัวข้อ	รายละเอียด	จุดเด่น	จุดด้อย	หมายเหตุ
ระบบความสัมพันธ์ของที่ว่าง	พื้นที่ว่างมีความสัมพันธ์และเกิดการเชื่อมโยงของโปรแกรม	มีลักษณะเปิดโล่ง ไม่อึดอัด	กินพื้นที่มาก	เพื่อความโปร่งโล่ง สามารถรับนักท่องเที่ยวได้จำนวนมาก
ลำดับของกิจกรรม	ซื้อตั๋ว พักคอยเข้าชมการแสดง	มีความเชื่อมโยงและสามารถเกิดการเรียนรู้ที่เข้าใจได้ง่าย	ไม่มีการเลือกดูแบบอิสระ เป็นการบังคับดูทีละขั้นตอน	
ความต่อเนื่องของกิจกรรม	แยกเป็นส่วนตามแนวนอน	สามารถรับรู้และทำความเข้าใจได้ง่าย	แต่ลำดับด้านการจัดแสดงทำให้เดินเข้าออกได้ลำบาก	
ความต่อเนื่องของการมอง	สามารถมองเห็นเฉพาะส่วน	ทำให้เกิดความอยากรู้อยากเห็นและเกิดความสนใจมากยิ่งขึ้น	ไม่ทั่วถึงต่อการเข้าชมทั้งหมดเข้าชมได้ลำบาก	
ความเข้าใจ/สับสน	สามารถเข้าใจได้แต่มีบางส่วนที่มีการบังคับความตั้งใจเพื่อให้เกิดความรู้สึกแปลกใหม่	สร้างความตื่นเต้นให้กับผู้เข้าชม	ทำให้ผู้เข้าชมรู้สึกจำเจต่อสิ่งที่มาบังคับเพราะการเดินทางเข้าชมมีระยะทางมากไป	

ที่มา : จากการวิเคราะห์, 2553

ทางเลือกที่ 2 นั้น จัดให้มีส่วนบริการอยู่ในชั้นหนึ่ง เพื่อไม่ให้เกิดความรบกวนแก่ส่วนของนิทรรศการ ซึ่งในส่วนหนึ่งของชั้นหนึ่งได้นำร้านค้า ร้านกาแฟ มาจัดตั้งอยู่ในโซนด้านซ้ายทั้งหมด มีห้องนำห้องควบคุมบางส่วน จัดตั้งอยู่ในชั้น 1 มีการทำโถงต้อนรับซึ่งเป็นโถงขนาดใหญ่เพื่อรองรับผู้เข้าชมที่มากันเป็นหมู่คณะ และครอบครัวให้เพียงพอ ประกอบกับนิทรรศการหมุนเวียนอยู่ชั้น 1 ซึ่งเข้ามาในโครงการ จะสังเกตเห็นได้ชัดเจน ทำให้ผู้เข้าชมไม่ขาดการชมนิทรรศการ ประกอบกับนำส่วนขายของที่ระลึกมาวางไว้ในด้านหน้าของโครงการ เพื่อสะดวกในการเข้าถึง และทำให้มีรายได้เข้าสู่โครงการ ซึ่งได้จากผู้เข้าชมในทุกวัน ทางโซนนิทรรศการถาวรได้เริ่มต้นจากชั้น 1 ถึงชั้น 2 และสุดท้ายลงมาถึงชั้นที่ชั้น 1 ของโครงการ

มีการเพิ่มฟังก์ชัน คือ ส่วนร้านค้าเชื่อมกับร้านค้าจำหน่ายของที่ระลึก ซึ่งเป็นโถงขนาดใหญ่ ที่สามารถเรียกรายได้เข้าสู่ตัวโครงการได้ และยังเป็นการเพิ่มกิจกรรมให้แก่ผู้เข้าชมอีกด้วย

ในส่วนอาคารด้านในนั้น จัดทำเป็นส่วนของพิพิธภัณฑ์ เพื่อให้เป็นจุดที่เด่นชัด สามารถเข้าถึงได้ทุกทาง และเป็นส่วนสำคัญของพิพิธภัณฑ์

ส่วนลานอเนกประสงค์ ได้จัดทำตรงกลางและด้านหลังของโครงการ ให้เป็น Garden Court เพื่อรองรับผู้เข้าชม และเป็นส่วนพักผ่อน สร้างบรรยากาศที่เป็นธรรมชาติ โดยเน้นต้นไม้เพื่อเป็นการเพิ่มความร่มรื่นแก่ผู้เข้าชมและตัวโครงการให้มีพื้นที่สีเขียวอีกด้วย

จากการทดลองการออกแบบทั้ง 3 ทางเลือกพบว่าทางเลือกที่ 2 มีความเหมาะสมกับโครงการ ออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน พิพิธภัณฑ์สงครามโลกครั้งที่ 2 มากที่สุด เนื่องจากมีความเหมาะสมของพื้นที่โถงต้อนรับผู้เข้าชม ซึ่งสามารถรองรับผู้เข้าชมได้มาก อีกทั้งยังมีพื้นที่ลานอเนกประสงค์ เสริมกิจกรรมที่มาเป็นหมู่คณะ อีกทั้งกิจกรรมเพิ่มเติม ร้านกาแฟ ร้านค้าที่ระลึก ที่สามารถสร้างการเรียนรู้แก่ผู้เข้าชมและสร้างรายได้แก่โครงการอีกด้วย ซึ่งทางเลือกที่ 3 นั้นมีการวางเส้นทางสัญจรที่ไม่สับสน และง่ายต่อการเข้าถึง และยังสามารถแบ่งส่วนบริการ ส่วนนิทรรศการ ส่วนสำนักงาน ได้อย่างชัดเจน

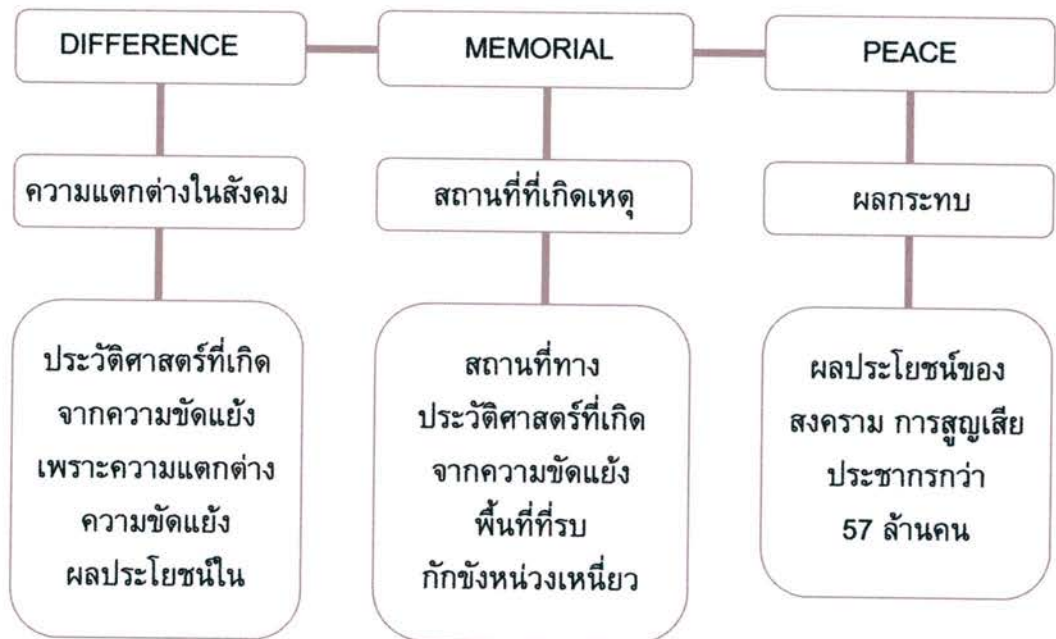
บทที่ 6

แนวความคิดและการออกแบบ

ในงานสถาปัตยกรรมภายใน นอกจากการออกแบบให้ตอบสนองกับผู้ใช้บริการและรับบริการ และเป็นการแก้ปัญหาของที่ตั้งโครงการให้สามารถใช้สอยได้อย่างเต็มประสิทธิภาพแล้ว การสร้างสรรค์ให้มีความแตกต่าง มีรูปแบบที่ชัดเจน จำเป็นต้องมีแนวความคิดในการออกแบบ (Design Concept) อันมาจากการศึกษา (ข้อ 2 ของวัตถุประสงค์ในการศึกษา) สำหรับโครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน พิพิธภัณฑ์สงครามโลกครั้งที่ 2 คือ การผสมผสานของความแตกต่างที่เกิดจากการแตกแยก

1. ที่มาและความสำคัญของแนวความคิดในการออกแบบการเรียนรู้

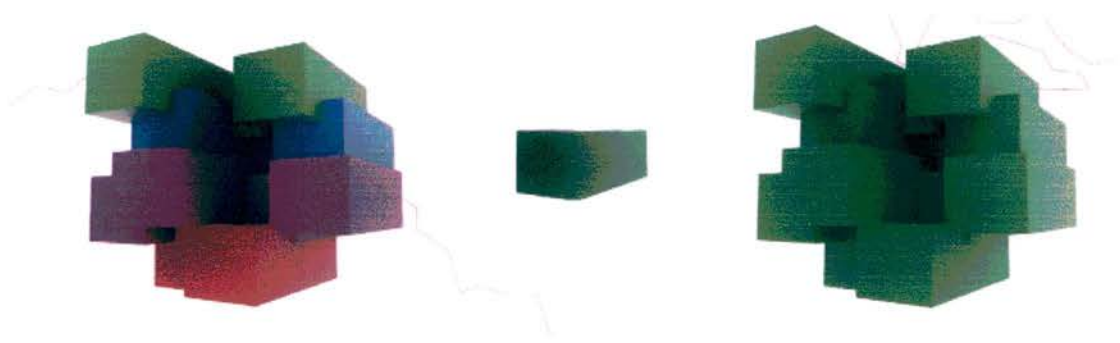
สงคราม คือความแตกแยกที่เกิดขึ้นจากความแตกต่างและการไม่ยอมรับในสิ่งที่ตนเองเป็น



แผนภูมิภาพที่ 6.1 แสดง Diagram ของแนวความคิด

แนวความคิดในการออกแบบ

HYBRID ความแตกต่างที่ไม่เหมือนกัน โดยสิ้นเชิงแต่สามารถที่พึ่งพาอาศัยกันได้ หรือเกิดการผสมผสานในด้านที่ดี เหมือนกับความสามัคคีอาจเห็นความแตกต่างบ้าง แต่ไม่รู้ลึกถึงความขัดแย้งในตัว รูปร่าง และรูปทรงที่แตกต่างกัน ไม่เหมือนกัน เช่น อาจมีสูง ต่ำ ดำ ขาว ทิศทางที่ไม่ตรงกัน แต่สามารถทำให้เป็นรูปแบบเดียวกันได้ โดยการผสมผสานกับวัสดุ เช่น พื้นผิว เข้าไป มีลักษณะคล้ายกับแต่ในความที่เหมือนกันก็ย่อมมีความแตกต่างในตัวของมันเอง เส้นเชือกหลายๆ เส้น ที่มีขนาดแตกต่างกัน ความหนาแน่น แข็งแรงต่างกัน แข็งแรงกว่า



ภาพที่ 6.1 แสดง Diagram ของแนวความคิด

2. วัตถุประสงค์ของแนวความคิดในการออกแบบ

- 2.1 เพื่อเป็นกระตุนเศรษฐกิจการท่องเที่ยวของจังหวัด และของประเทศ เพิ่มจำนวนนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ
- 2.2 เพื่อเป็นแหล่งศึกษาและระลึกถึงเหตุการณ์สำคัญทางประวัติศาสตร์สมัยสงครามโลกครั้งที่ 2 ที่เกิดขึ้นแก่นักเรียน นักศึกษา นักท่องเที่ยวและผู้สนใจ
- 2.3 เพื่อเป็นที่จัดแสดงเหตุการณ์ทางประวัติศาสตร์สมัยสงครามโลกครั้งที่ 2
- 2.4 เพื่อเป็นสถานที่ท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์สมัยสงครามโลก ครั้งที่ 2
- 2.5 เพื่อเป็นที่รวบรวมเรื่องราวทั้งรูปภาพ เครื่องมือและอาวุธในสมัยสงครามโลกครั้งที่ 2
- 2.6 เพื่อเป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจแก่นักท่องเที่ยวและประชาชนทั่วไป

3. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากแนวความคิดในการออกแบบ

- 3.1 ได้เข้าใจถึงความสำคัญขององค์ประกอบทางกายภาพ ทางด้านประวัติศาสตร์ สังคม วัฒนธรรมและสภาพแวดล้อม
- 3.2 สามารถวิเคราะห์ทำเลที่ตั้งที่เหมาะสมกับโครงการและมีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกับประวัติศาสตร์สงครามโลกครั้งที่ 2
- 3.3 เข้าใจถึงรายละเอียดและกระบวนการการวิเคราะห์ถึงความเป็นไปได้ของโครงการ
- 3.4 ได้นำเสนอแนวความคิด รู้ถึงวิธีการแก้ปัญหา และข้อกฎหมายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
- 3.5 เพื่อระลึกถึงเหตุการณ์สำคัญทางประวัติศาสตร์สงครามโลกครั้งที่ 2 และเป็นสถานที่ให้ความรู้ทางด้านประวัติศาสตร์สงครามโลกครั้งที่ 2 แก่นักเรียน นักศึกษา นักท่องเที่ยวและผู้สนใจ

4. มังเครื่องเรือน (Furniture Plan)

4.1 มังเครื่องเรือนชั้นที่ 1



ภาพที่ 6.2 แสดงมังเครื่องเรือนชั้นที่ 1

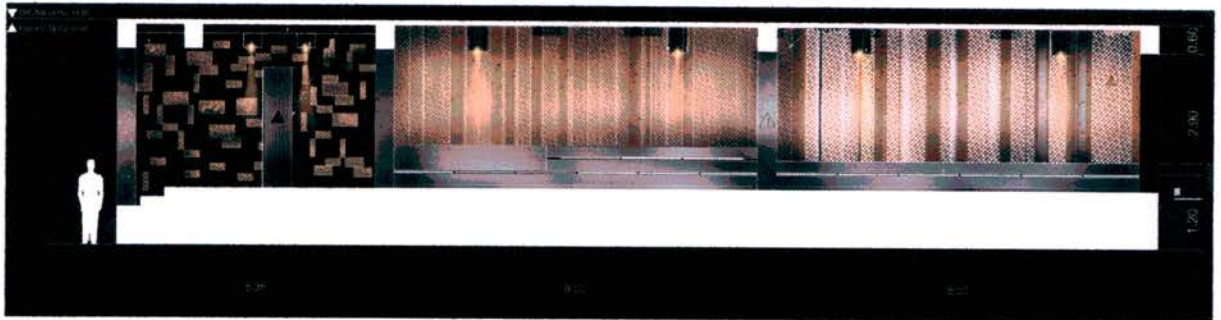
4.2 ผังเครื่องเรือนชั้นที่ 2



ภาพที่ 6.3 แสดงผังเครื่องเรือนชั้นที่ 2

5. รูปด้าน (ELEVATION)

5.1 รูปด้านส่วน THEATRE

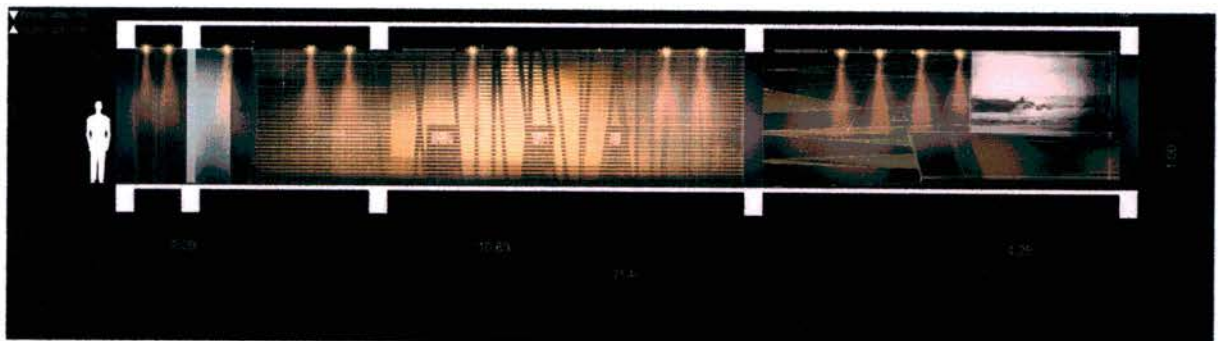


ภาพที่ 6.4 แสดงรูปด้านส่วน THEATRE



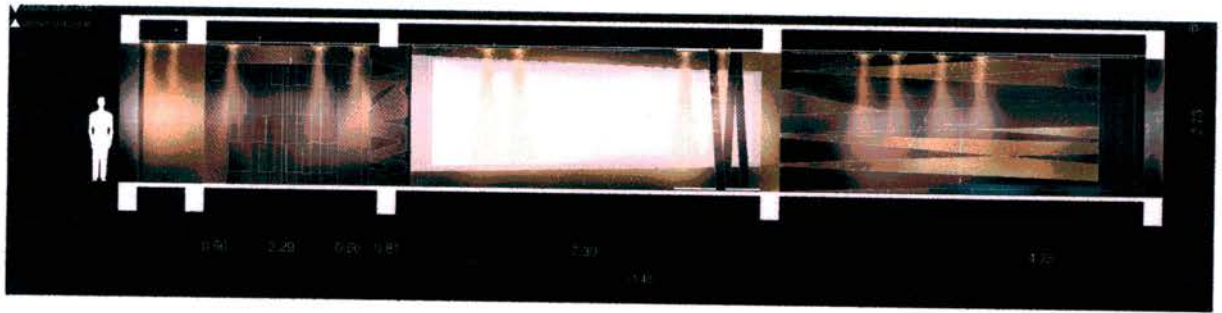
ภาพที่ 6.5 แสดงรูปด้านส่วน THEATRE

5.2 รูปด้านส่วน INTO SIAM



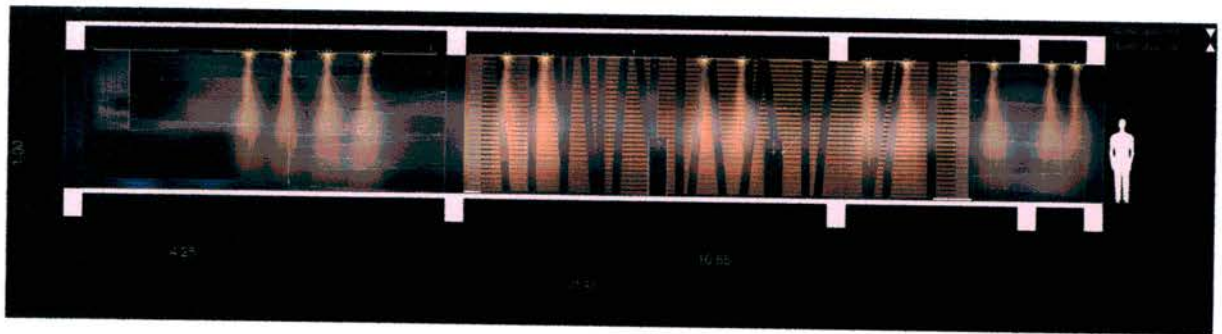
ภาพที่ 6.6 แสดงรูปด้านส่วน INTO SIAM

5.2 รูปด้านส่วน INTO SIAM (ต่อ)



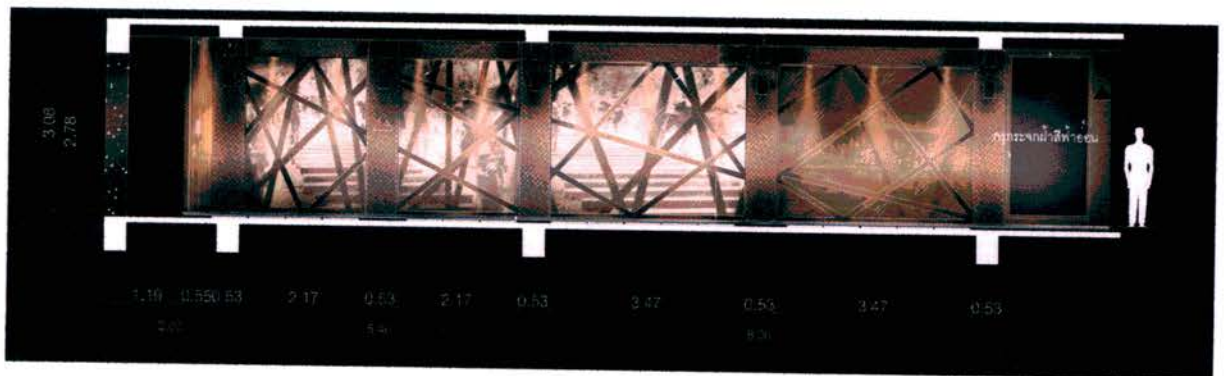
ภาพที่ 6.7 แสดงรูปด้านส่วน INTO SIAM

5.3 รูปด้านส่วน SLAVE



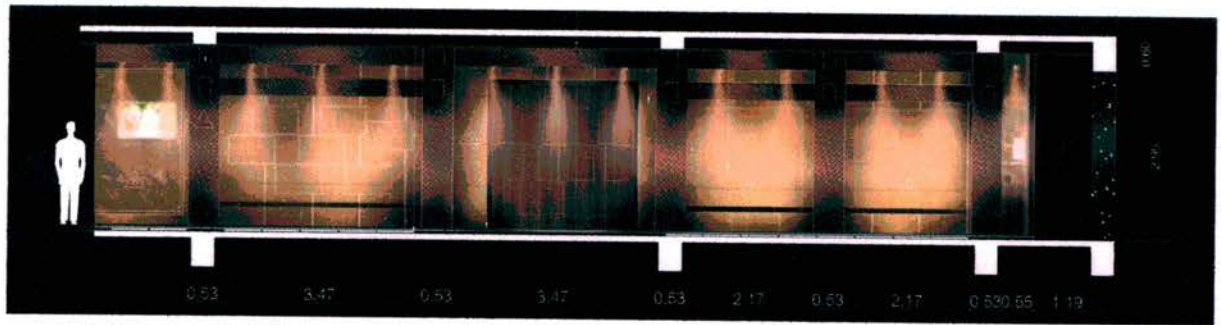
ภาพที่ 6.8 แสดงรูปด้านส่วน SLAVE

5.4 รูปด้านส่วน BEGIN THE BRIDGE



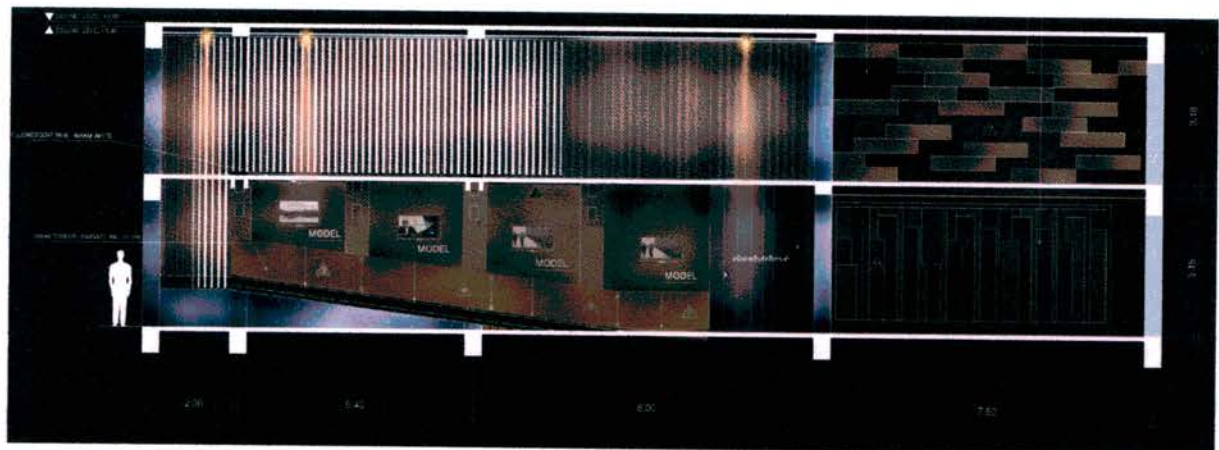
ภาพที่ 6.9 แสดงรูปด้านส่วน BEGIN THE BRIDGE

5.4 รูปด้านส่วน BEGIN THE BRIDGE (ต่อ)



ภาพที่ 6.10 แสดงรูปด้านส่วน BEGIN THE BRIDGE

5.5 รูปด้านส่วน STAIR WAY AND MODEL



ภาพที่ 6.11 แสดงรูปด้านส่วน STAIR WAY AND MODEL

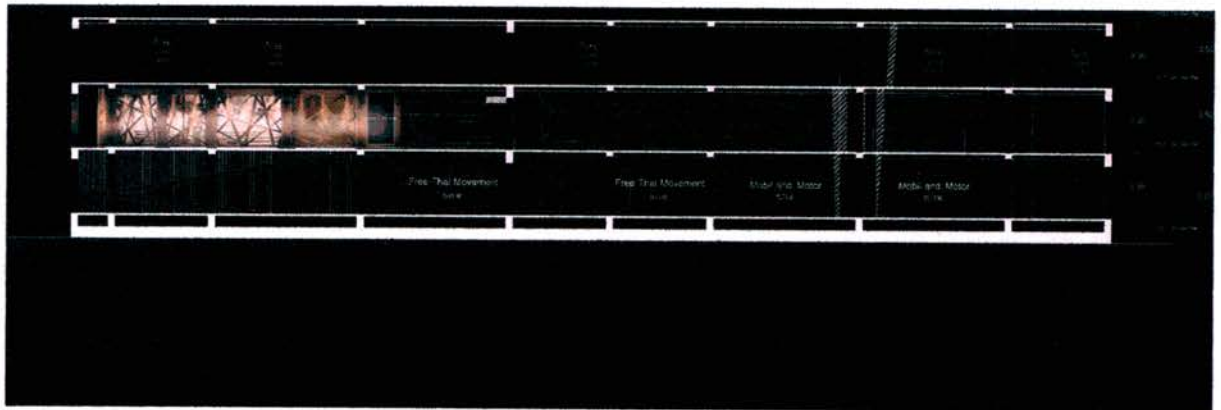
6. รูปตัด (SECTION)

6.1 รูปตัดทั้งโครงการตามแนวยาว อาคาร A



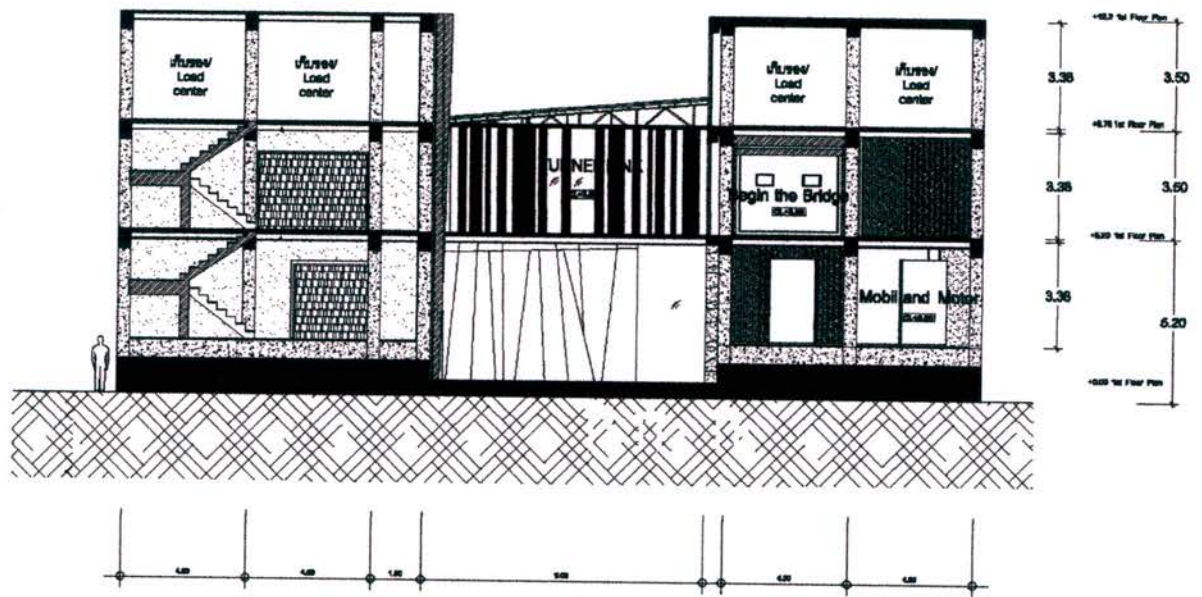
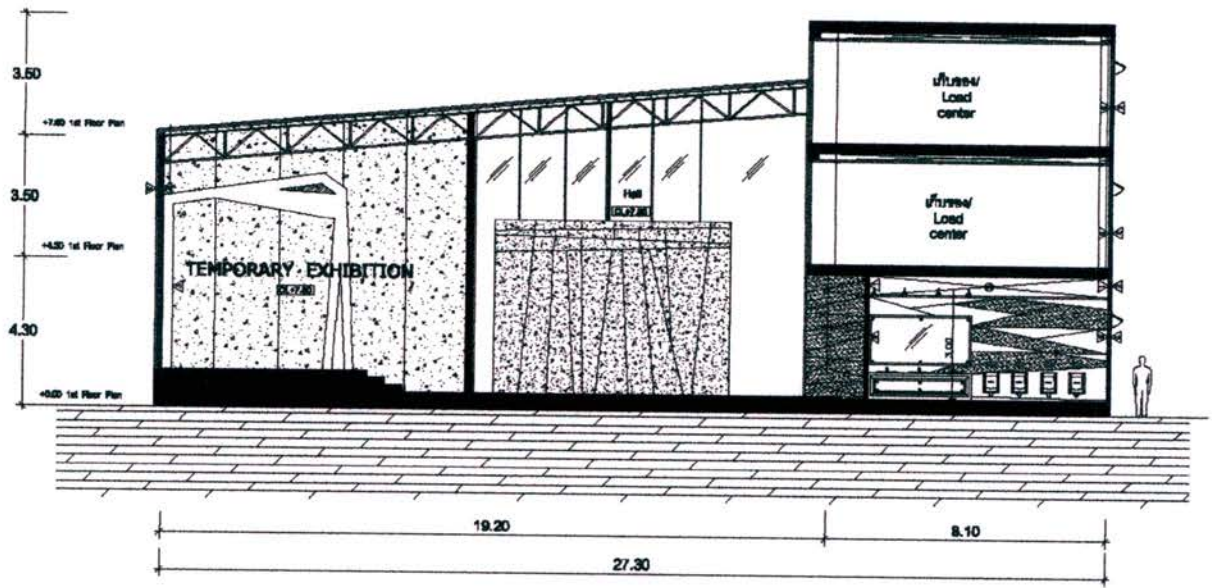
ภาพที่ 6.12 แสดงรูปตัดทั้งโครงการตามแนวยาว อาคาร A

6.2 รูปตัดทั้งโครงการตามแนวยาว อาคาร B



ภาพที่ 6.13 แสดงรูปตัดทั้งโครงการตามแนวยาว อาคาร B

6.3 รูปตัดทั้งโครงการตามแนวขวาง



ภาพที่ 6.14 แสดงรูปตัดทั้งโครงการตามแนวขวาง

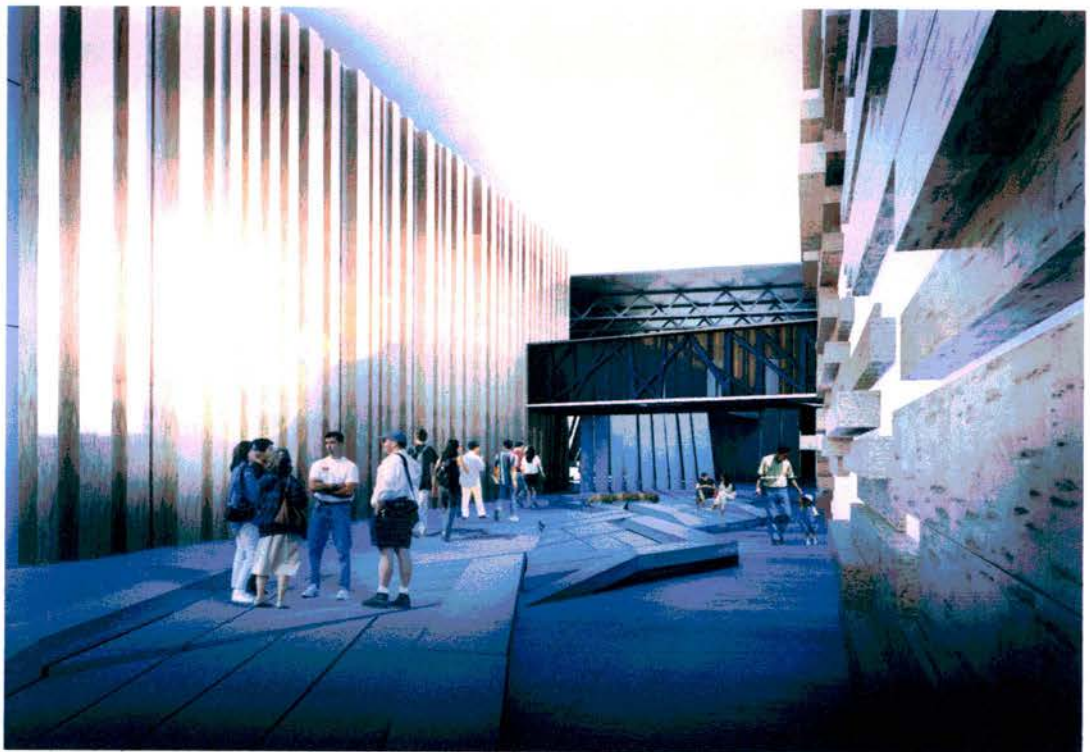
7. ทศนิยมภาพ (PERSPECTIVE)

7.1 ทศนิยมภาพด้านหน้าโครงการ



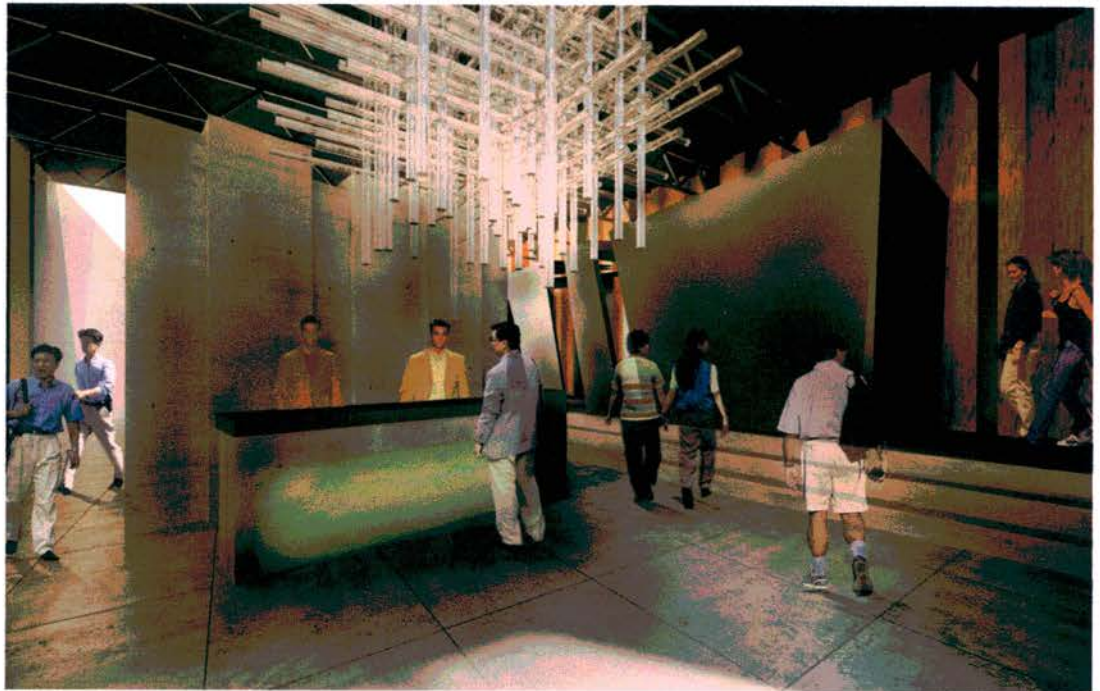
ภาพที่ 6.15 แสดงทศนิยมภาพด้านหน้าโครงการ

7.2 ทศนิยมภาพทางเข้าและโถงทางเข้า



ภาพที่ 6.16 แสดงทศนิยมภาพทางเข้าและโถงทางเข้า

7.3 ทัศนียภาพส่วนต้อนรับและประชาสัมพันธ์ (RECEPTION)



ภาพที่ 6.17 แสดงทัศนียภาพส่วนต้อนรับและประชาสัมพันธ์

7.4 ทัศนียภาพส่วนแสดงภาพยนตร์ (THEATRE)



ภาพที่ 6.18 แสดงทัศนียภาพส่วนแสดงภาพยนตร์

7.5 ทัศนียภาพส่วน INTO SIAM



ภาพที่ 6.19 แสดงทัศนียภาพส่วน INTO SIAM



ภาพที่ 6.20 แสดงทัศนียภาพส่วน INTO SIAM

7.6 ทัศนียภาพส่วน SLAVE



ภาพที่ 6.21 แสดงทัศนียภาพส่วน SLAVE

7.7 ทัศนียภาพส่วน TUNNEL LINK



ภาพที่ 6.22 แสดงทัศนียภาพส่วน TUNNEL LINK

7.8 ทัศนียภาพส่วน BEGIN THE BRIDGE



ภาพที่ 6.23 แสดงทัศนียภาพส่วน BEGIN THE BRIDGE



ภาพที่ 6.24 แสดงทัศนียภาพส่วน BEGIN THE BRIDGE

7.9 ทศนิยมภาพส่วน ALLIES VS AXIS



ภาพที่ 6.25 แสดงทัศนียภาพส่วน ALLIES VS AXIS



ภาพที่ 6.26 แสดงทัศนียภาพส่วน ALLIES VS AXIS

7.9 ทศนิยมภาพส่วน ALLIES VS AXIS (ต่อ)



ภาพที่ 6.27 แสดงทศนิยมภาพส่วน ALLIES VS AXIS

7.10 ทศนิยมภาพส่วน IN MEMORY



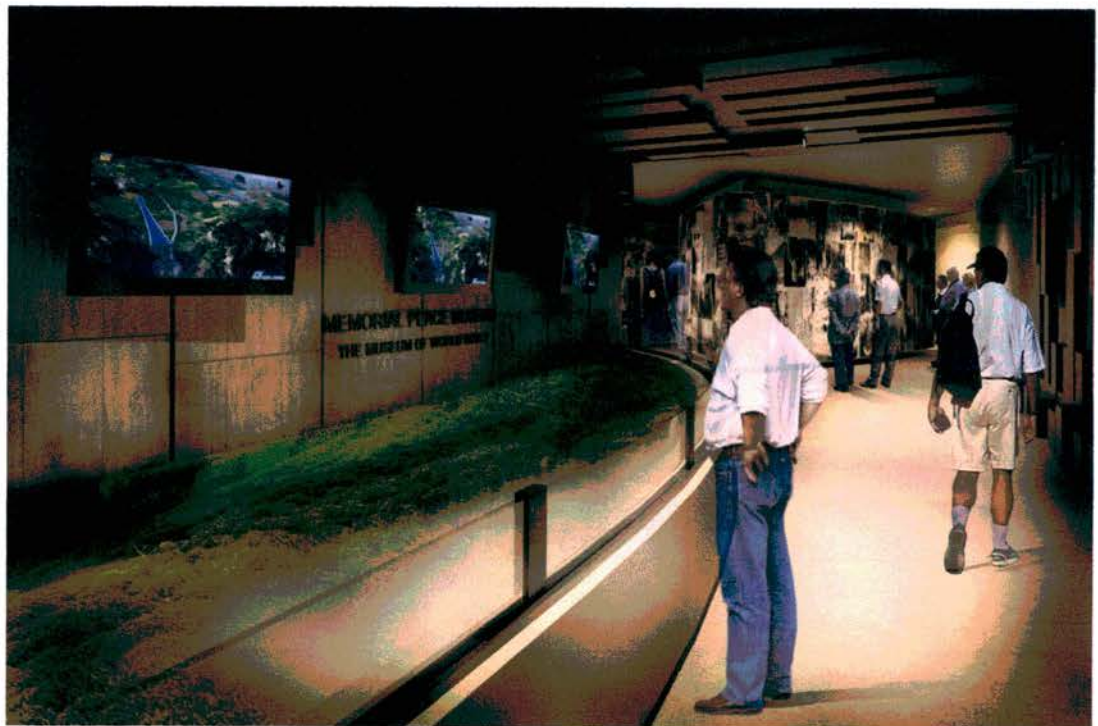
ภาพที่ 6.28 แสดงทศนิยมภาพส่วน IN MEMORY

7.11 ทัดนียภาพส่วน STAIR WAY



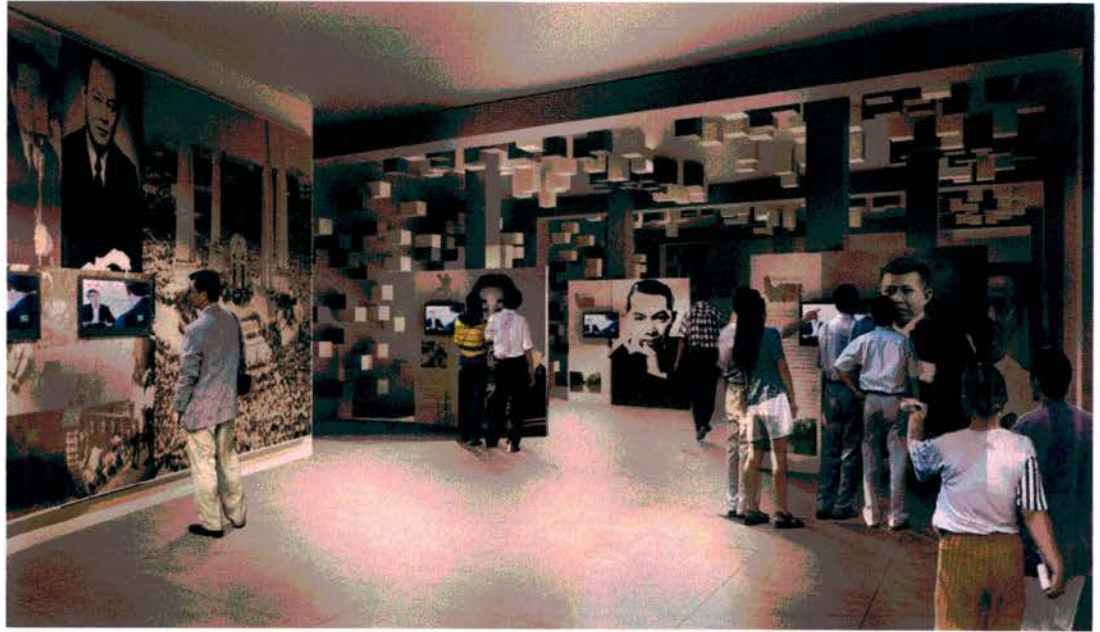
ภาพที่ 6.29 แสดงทัศนียภาพส่วน STAIR WAY

7.12 ทัดนียภาพส่วน MODEL



ภาพที่ 6.30 แสดงทัศนียภาพส่วน MODEL

7.13 ทัศนียภาพส่วน FREE THAI



ภาพที่ 6.31 แสดงทัศนียภาพส่วน FREE THAI

7.14 ทัศนียภาพส่วน PEACE GARDEN



ภาพที่ 6.32 แสดงทัศนียภาพส่วน PEACE GARDEN

7.14 ทัศนียภาพส่วน PEACE GARDEN (ต่อ)



ภาพที่ 6.33 แสดงทัศนียภาพส่วน PEACE GARDEN

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

กฎกระทรวง สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา, 2548

“สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการ” กรุงเทพมหานคร

กรุงเทพมหานครแผนปฏิบัติการ 4 ปี, 2551 “ประเด็นยุทธศาสตร์

ของจังหวัดกาญจนบุรี” กรุงเทพมหานคร

ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร, 2548. “จำนวนของห้องน้ำและห้องส้วม”

กรุงเทพมหานคร

คู่มือ SPACE วัสดุก่อสร้างปี, 2548 “ถังบำบัด”

กรุงเทพมหานคร

วรยุทธ สุวรรณฤทธิ์. 2544. สงครามหาเอเชียบูรพา:กาญจนบุรี.

กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.

ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา, 2552. “ข้อมูลพิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์

อยุธยา” กรุงเทพมหานคร

หลักการออกแบบห้องนิทรรศการ. 2552. วิชาการพิพิธภัณฑ์.

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์. 2544.

ออนไลน์

การจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์. 2552. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก

[http:// WWW. ARCHDAILY .COM](http://WWW.ARCHDAILY.COM)

การใช้ที่ดินในอำเภอเมือง จ.กาญจนบุรี. 2552. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก

[http:// www.kanchanaburi.com](http://www.kanchanaburi.com)

การท่องเที่ยวที่กรุงอิโรชิมา ประเทศญี่ปุ่น. 2551. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก

[http:// http://www.holidaythai.com](http://http://www.holidaythai.com)

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. 2552. แผนการตลาดการท่องเที่ยวปี 2552.

(ออนไลน์) . เข้าถึงได้จาก. [www. TTT.or.th](http://www.TTT.or.th)

จังหวัดกาญจนบุรี. 2552 เทียวเมืองกาญจน์. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก.

<http://www.kanchanaburi.com>

บรรณานุกรม (ต่อ)

ภาษาอังกฤษ

DENVER ART MUSEUM. 2552. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก

[http:// WWW. DANIEL LIBESKIND PROJECT .COM](http://WWW.DANIELLIBESKINDPROJECT.COM)

IMPERIAL WAR MUSEUM. 2552. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก

[http:// WWW. WARMUSEUM.COM](http://WWW.WARMUSEUM.COM)

ออนไลน์

ตัวอย่างของเนื้อวัสดุ. 2552. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก

<http://www.google.com>

แผนที่ จ.กาญจนบุรี. 2552. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก

[http:// www.kanchanaburi.com](http://www.kanchanaburi.com)

พิพิธภัณฑ์ชาวยิว. 2552. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก

[http:// WWW. DANIEL LIBESKIND PROJECT .COM](http://WWW.DANIELLIBESKINDPROJECT.COM)

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน. 2552. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก

<http://rirh3.royin.go.th>

ระบบแอร์ที่ใช้กับโครงการ. 2552. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก

[http:// www.eri.chula.ac.th](http://www.eri.chula.ac.th)

สะพานข้ามแม่น้ำแคว. 2552. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก

[http:// http://www.holidaythai.com](http://http://www.holidaythai.com)

สถานีรถไฟ จ.กาญจนบุรี. 2552. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก

[http:// www.kanchanaburi.com](http://www.kanchanaburi.com)

สำนักงานสถิติจังหวัดกาญจนบุรี. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก

<http://portal.nso.go.th/otherWS-world-context-root/index.jsp>

หน้าตัดเสาเหล็ก. 2552. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก

<http://www.thaiengineering.com>

ประวัติผู้จัดทำโครงการ



นายปฏิภาณ เรืองโสภณ

เกิด 4 ตุลาคม พ.ศ.2528

ที่อยู่ 773 ถนนอรุณอมรินทร์ แขวงศิริราช เขตบางกอกน้อย กรุงเทพฯ 10700

โทรศัพท์ 087-157-1660

E - Mail Hoodrum@hotmail.com

ประวัติการศึกษา

ประถมศึกษา โรงเรียนเทศบาล 3 (บ้านบ่อ) จังหวัดกาญจนบุรี

(ประถมศึกษาปีที่1 – ประถมศึกษาปีที่6)

มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสุวรรณารามวิทยาคม จังหวัดกรุงเทพฯ

(มัธยมศึกษาปีที่1 – มัธยมศึกษาปีที่3)

มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนวิสุทธิรังสี จังหวัดกาญจนบุรี

(มัธยมศึกษาปีที่4 – มัธยมศึกษาปีที่6)

ปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ประวัติการทำงาน

นักศึกษาฝึกงาน บริษัท PIA (P INTERIOR & ASSOCIATES)