

สำนักงานอรรถยุกตราช พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

**พิพิธภัณฑ์ดนตรีไทย
THAI MUSICAL MUSEUM**



2 พ.ค.
28 พ.ค.
2550-2551

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน.....**82103**
วัน, เดือน, ปี.....**7** ..**0** ..**ค.ศ. 2551**

b. **11941479**
i.

**วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2550 - 2551**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญา
สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นพพล สุวจนานนท์
คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

คณบดี

ผศ. นพพล สุวจนานนท์

ที่ปรึกษา

หัวหน้าภาควิชา อ. พิเชฐ โสวิทยสกุล

ที่ปรึกษา

ผศ. ชีระศักดิ์ อินทรประสงค์

ประธานคณะกรรมการ

ผศ.ดร. รพีพัฒน์ สุวรรณชฎ

กรรมการ

ผศ. วรพรรณ โรจนไพบูลย์

กรรมการ

ผศ. สุพัฒน์ บุญยฤทธิ์กิจ

กรรมการ

ผศ. วิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์

กรรมการและเลขานุการ

ผศ. โอชกร ภาคสุวรรณ

อาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	พิพิธภัณฑน์คนตรีไทย (THAI MUSICAL MUSEUM)
นักศึกษา	หริพันธ์ บุรณเจริญทรัพย์
รหัสประจำตัว	46020058
ปริญญา	สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา	สถาปัตยกรรม
ปีการศึกษา	2550 - 2551

บทคัดย่อ

ข้อปัญหา

วัตถุประสงค์สำคัญในการศึกษาโครงการนี้ เพื่อหาแนวทางที่ถูกต้องในการออกแบบงานสถาปัตยกรรม โครงการพิพิธภัณฑน์คนตรีไทย โดยในปัจจุบันประชาชนสถาบันและหน่วยงานต่างๆ ทั้งรัฐบาลและเอกชน ให้ความสนใจศึกษาค้นคว้าอย่างจริงจัง จึงสมควรสนับสนุนให้มีแหล่งรวบรวมเอกสารข้อมูลทางคนตรีไทยเพื่อประโยชน์แก่การศึกษาค้นคว้าและยังเป็นกระกระตุ้นให้ประชาชนทั่วไปหันมาสนใจในคนตรีไทยมากยิ่งขึ้น เป็นการรักษาศิลปวัฒนธรรมแขนงนี้มีให้สูญหายเสื่อมความนิยม

วิธีวิจัย

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์อย่างแท้จริงในการออกแบบ พิพิธภัณฑน์คนตรีไทย ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาดังนี้

1. เรื่องราวที่เกี่ยวกับคนตรีไทยทั้งหมด
2. ความต้องการพื้นฐานทางกายภาพที่ประกอบเป็นอาคาร โครงการ
3. ลักษณะและพฤติกรรมของผู้มาใช้ศูนย์
4. เทคโนโลยีที่ใช้กับอาคารประเภทนี้
5. การเลือกที่ตั้งที่เหมาะสม

สรุปการวิจัย

จากการวิจัยมีผลดังนี้

1. ในสมัยก่อนคนตรีไทยเป็นที่เผยแพร่ในหมู่ประชาชน โดยมีเจ้านายผู้ใหญ่ให้ความอุปถัมภ์ค้ำชู หลังการเปลี่ยนแปลงการปกครอง พ.ศ. 2575 อารยธรรมตะวันตกได้เข้ามาทำให้เกิดความเสื่อมความนิยมไปจากประชาชนทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. แต่เดิมการสืบทอดศิลปวัฒนธรรมประเภทนี้ไม่มีการบันทึกเป็นหลักฐานอาศัยความทรงจำ ปฏิภาณ ไหวพริบของแต่ละบุคคล ทำให้เกิดการผิดเพี้ยนไปจากแบบดั้งเดิม
3. ศิลปะดนตรีไทยบางประเภท กำลังเสื่อมสูญไปเพราะไม่มีผู้สนใจสืบทอด จึงสมควรแก่การที่จะเร่งรวบรวมข้อมูลไว้เพื่อเป็นหลักฐานก่อนที่จะสาบสูญไป
4. แหล่งค้นคว้าทางวิชาการดนตรีไทย มีอยู่กระจัดกระจายและไม่ให้ความรู้เต็มที่ ทำให้เกิดความไม่สะดวกในการศึกษาค้นคว้า
5. ที่ตั้งของ โครงการ ควรจะเป็นแหล่งที่มีปริมาณผู้ที่ต้องการศึกษาค้นคว้าทางด้านดนตรีไทยมากที่สุด และมีการคมนาคมสะดวก

ข้อเสนอแนะ

1. การออกแบบให้อาคารมีองค์ประกอบหลักและส่วนสนับสนุนให้ครบถ้วน
2. พิพิธภัณฑน์นอกจากจะเป็นแหล่งรวบรวมข้อมูล แล้วควรดำรงรักษาศิลปะแขนงนี้ให้มีความเจริญก้าวหน้าขึ้นไป
3. ลักษณะของอาคารควรแสดงออกถึง ลักษณะที่สอดคล้องกับวัฒนธรรมของชาติ และเป็นอันหนึ่งอันเดียวกับสภาพแวดล้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงได้ดีด้วยปัจจัยและองค์ประกอบต่างๆ มากมาย อันเนื่องมาจากผู้ที่ให้ความช่วยเหลือในหลายๆ ด้านด้วยกัน ผู้จัดทำจึงขอขอบพระคุณแก่ผู้ที่ให้อุปการคุณ รวมทั้งความช่วยเหลือต่างๆ ดังกล่าวมา ณ ที่นี้

- ขอบคุณ คุณพ่อ และคุณแม่ และทุกคนในครอบครัวรวมทั้งญาติผู้ใหญ่ ผู้มีพระคุณอันใหญ่หลวงตลอดมาและตลอดไป
- ขอบคุณ ครูและอาจารย์ทุกท่านที่ช่วยอบรมสั่งสอนในสิ่งที่ดีงามและมีคุณประโยชน์ตั้งแต่เด็กจนโต
- ขอบคุณ อาจารย์ทุกท่านในคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาสถาปัตยกรรม สจล. ที่ได้ อบรม ปลูกฝัง ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ในด้านต่างๆ ตั้งแต่ปี1-ปี5
- ขอบคุณ อาจารย์ ผศ. ไชยกร ภาคสุวรรณ อาจารย์ที่ปรึกษาที่เสียสละเวลาอันมีค่า ช่วยให้คำปรึกษา ข้อเสนอแนะต่างๆ และกำลังใจในการทำงานอย่างเต็มที่ตลอดมา
- ขอบคุณ อาจารย์ จิมมี่ , อาจารย์ ตี , อาจารย์ นา , อาจารย์ เล็ก ที่เสียสละเวลาอันมีค่าสำหรับคำปรึกษา ข้อเสนอแนะ แนวทางการทำงานต่างๆ ที่มีค่าอย่างยิ่ง
- ขอบคุณ คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ทุกท่าน ให้ความช่วยเหลือ การแนะนำ ข้อเสนอแนะต่างๆ ตลอดจนขั้นตอนต่างๆ ในการทำวิทยานิพนธ์
- ขอบคุณ เจ้าหน้าที่ และ ครูคนตรีไทยทุกท่าน ที่ช่วยเหลือด้านข้อมูลต่างๆ
- ขอบคุณ น้องๆ รหัส 58 ทุกคน
 - น้องก้อย ปี1 สำหรับการนำเพลทที่ไปอัดรูปมาให้ ตัดคน และส่วนประกอบต่างๆ ที่ช่วยเติมโครงการให้ดูมีชีวิตชีวาขึ้น
 - น้องกอล์ฟ ปี1 สำหรับส่วนประกอบต่างๆ และกล่องใส่งานที่เท่ที่สุดเท่าที่พี่เคยเจอมา
 - น้องแรม ปี2 ที่ช่วยเป็นพลังหลักในการตัด โมเดล ในการทำงานครั้งนี้ ที่ทั้งเนียบและเสร็จทันเวลา
 - น้องโพน ปี3 ที่ช่วยตัดแมส surround ที่เนียบสุดๆ
- ขอบคุณ พี่ๆ น้องๆ รหัส 12
 - พี่ฉาย สำหรับคำแนะนำต่างๆ
 - น้องตุ๊กที่ช่วยตัดรถ ที่ช่วยเติมโครงการให้ดูมีชีวิตชีวาขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ขอบคุณ ศศิณา ที่ช่วยเป็นกำลังใจ ตลอดมาและมาช่วยงาน โมเดลเล็กๆน้อยๆให้มีความสมบูรณ์ขึ้น
- ขอบคุณ เพื่อนๆจากมหาวิทยาลัย อัสสัมชัญ ที่ช่วยกันตัดเพลท และตัดต้น ไม้เพื่อเพิ่มความมีชีวิตชีวาให้กับโครงการ
- ขอบคุณ เพื่อนๆ รุ่นปี 46 ทุกคน ที่ร่วมทุกข์ร่วมสุขกันมาตลอด 5 ปี ช่วยแนะนำให้รู้จักความจริงในชีวิต เป็นทั้งกำลังใจและทุกสิ่งทุกอย่าง รวมทั้งทุกช่วงเวลาที่น่าจดจำทั้งหลาย ทำให้ช่วงเวลา 5 ปีที่ผ่านมาเป็นช่วงเวลาที่มั่งคั่งช่วงหนึ่งของชีวิต และจะขอเก็บอยู่ในความทรงจำตลอดไป
- และขอบพระคุณทุกๆ ท่านที่ไม่ได้กล่าวถึงที่ก่อให้เกิดความสำเร็จของวิทยานิพนธ์นี้



ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง
 นาย หริพันธ์ นุรณเจริญทรัพย์
 วันที่ 31 มีนาคม 2551

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	ก-1
กิตติกรรมประกาศ.....	ข-1
สารบัญ.....	ค-1
สารบัญภาพประกอบ.....	ง-1
สารบัญตาราง.....	จ-1
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของโครงการ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	2
1.3 ประโยชน์ของโครงการ.....	2
1.4 ขอบเขตและวิธีการศึกษาโครงการ.....	3
บทที่ 2 การศึกษาโครงการ	
2.1 เจ้าของโครงการและงบประมาณ.....	5
2.2 การกำหนดองค์ประกอบและแนวทางการบริหารโครงการ.....	7
2.3 อัตรากำลังและหน้าที่ของบุคลากร.....	31
2.4 ผู้ใช้โครงการ.....	36
2.4.1 ประเภทของผู้ใช้โครงการ.....	36
2.5 พฤติกรรมของผู้เข้าใช้โครงการ.....	38
บทที่ 3 กรณีศึกษาอาคารตัวอย่าง	
3.1 อาคารตัวอย่างภายในประเทศ.....	44
3.1.1 พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์.....	44
3.1.2 พิพิธภัณฑ์เด็ก.....	53
3.2 อาคารตัวอย่างต่างประเทศ.....	59
3.2.1 Lucerne Cultural and Congress Center.....	59
บทที่ 4 การกำหนดองค์ประกอบของโครงการ	
4.1 การคาดคะเนจำนวนผู้ใช้โครงการในส่วนต่างๆ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และกำหนดพื้นที่ใช้สอย.....	67
1.ห้องสมุด.....	67
2.ส่วนโสตทัศนศึกษา.....	68
3.ส่วนเรียนดนตรี – นาฏศิลป์ไทย.....	69
4.ห้องบรรยาย (ปาฐกถา, สัมมนา).....	70
5.พิพิธภัณฑ์.....	70
6.ส่วนจัดนิทรรศการ.....	84
7.โรงละคร.....	85
8.ลานแสดงกลางแจ้ง.....	85
9.บริเวณขายอาหาร.....	86
10.ร้านค้าอุปกรณ์ดนตรีไทย และขายของที่ระลึก.....	87
11.ที่จอดรถ.....	87
4.2 สรุปรายละเอียดองค์ประกอบและพื้นที่ส่วนต่าง ๆ ของโครงการ.....	94
บทที่ 5 การศึกษาและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	
5.1 แนวทางการเลือกที่ตั้งโครงการ.....	102
5.2 การวิเคราะห์และพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ.....	104
5.2.1 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในระดับภาค.....	105
5.2.2 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในระดับย่านที่ตั้ง.....	105
5.2.3 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในระดับที่ตั้ง.....	109
บทที่ 6 อิทธิพลที่มีผลต่อการออกแบบ	
6.1 สรุปงานระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ.....	129
6.1.1) ระบบวิศวกรรมโครงสร้าง.....	129
6.1.2) ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง.....	132
6.1.3) ระบบปรับอากาศ.....	142
6.1.4) ระบบป้องกันและควบคุมอัคคีภัย.....	144
6.1.5) ระบบเตือนภัย.....	147
6.1.6) ระบบป้องกันเสียงรบกวน.....	147
6.1.7) ระบบสุขาภิบาลและการบำบัดน้ำเสีย.....	148
6.1.8) ระบบรักษาความปลอดภัย.....	152
6.1.9) ระบบสื่อสาร.....	154

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.1.10) ระบบกำจัดขยะ.....	155
6.1.11) ระบบขนส่งในอาคาร.....	156
6.2. การศึกษาและค้นคว้าทางด้านสถาปัตยกรรม.....	161
6.2.1.) ลักษณะของพิพิธภัณฑ์.....	161
6.2.2.) ชนิดของการจัดนิทรรศการ.....	164
6.2.3.) การติดต่อกายในห้องแสดงนิทรรศการ.....	165
6.2.4.) ลักษณะการจัดแสดงที่มีผลต่อผู้ชม.....	166
6.2.5.) ขอบเขตการมองเห็น.....	177
6.2.6.) ขนาดของห้องจัดแสดง.....	180
6.2.7.) การกำหนดเส้นทางเดิน.....	183
6.2.8.) คลังพิพิธภัณฑ์.....	184
6.2.9.) ส่วนปฏิบัติงานของพิพิธภัณฑ์.....	185
บทที่ 7 สรุปผลการออกแบบ	
7.1. Process Design.....	188
7.2. 1 st Floor Plan.....	189
7.3. 2 nd Floor Plan.....	190
7.4. 3 rd Floor Plan.....	191
7.5. Basement.....	192
7.6. Lay-out Plan.....	193
7.7. Elevation.....	194
7.8. Section.....	195
7.9. Exterior Perspective.....	196
7.10. Interior Perspective.....	197
7.11. Final Model.....	199
บรรณานุกรม.....	202
ภาคผนวก	
- กฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับโครงการ.....	188

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพประกอบ

หน้า

ภาพที่ 2-1 แผนภูมิแนวทางการจัดการบริหารงานของศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย.....	11
ภาพที่ 2-2 แผนภูมิแนวทางการจัดการบริหารงานของกองการสังคีต.....	13
ภาพที่ 2-3 แผนภูมิแนวทางการจัดการบริหารงานของศูนย์สังคีตศิลป์.....	14
ภาพที่ 2-4 แผนภูมิแนวทางการจัดการบริหารงานของห้องสมุดดนตรีฯ หอสมุดแห่งชาติ.....	16
ภาพที่ 2-5 แผนภูมิสรุปการกำหนดองค์ประกอบของโครงการจากวัตถุประสงค์.....	17
ภาพที่ 2-6 แผนภูมิสรุปการกำหนดองค์ประกอบของโครงการจากขอบเขต.....	18
ภาพที่ 2-7 แผนภูมิสรุปองค์ประกอบโครงการพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติไทย.....	20
ภาพที่ 2-8 แผนภูมิแนวทางการบริหารงานของโครงการเทียบกับองค์ประกอบ.....	23
ภาพที่ 2-9 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบฝ่ายธุรการ.....	24
ภาพที่ 2-10 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบฝ่ายบริหาร.....	25
ภาพที่ 2-11 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบฝ่ายวิชาการ.....	25
ภาพที่ 2-12 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบฝ่ายเทคนิค.....	26
ภาพที่ 2-13 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนเรียนดนตรี.....	26
ภาพที่ 2-14 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโรงละครกลางแจ้ง.....	27
ภาพที่ 2-15 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบบริเวณขายอาหาร.....	27
ภาพที่ 2-16 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนร้านขายของที่ระลึก.....	28
ภาพที่ 2-17 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนพิพิธภัณฑสถาน.....	28
ภาพที่ 2-18 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนโรงละคร.....	29
ภาพที่ 2-19 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบห้องบรรยาย.....	29
ภาพที่ 2-20 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบห้องสมุด.....	30
ภาพที่ 2-21 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ.....	31
ภาพที่ 3-1 แสดงทางเข้าหลักของอาคาร.....	44
ภาพที่ 3-2 ภาพแผนผังของโครงการ.....	46
ภาพที่ 3-3 แสดงแปลนของอาคาร.....	47
ภาพที่ 3-4 แสดงแปลนของอาคารส่วนที่เป็นลูกเต๋า.....	48
ภาพที่ 3-5 แสดงรูปด้านของอาคาร.....	48
ภาพที่ 3-6 ธารน้ำด้านหน้าอาคาร.....	49
ภาพที่ 3-7 ด้านหลังอาคาร.....	49
ภาพที่ 3-8 ด้านข้างของอาคาร.....	49

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3-9 ลักษณะรูปทรงอาคารพิพิธภัณฑสถานภายนอก	50
ภาพที่ 3-10 รูปตัดแสดงตำแหน่งส่วนประกอบใน	51
ภาพที่ 3-11-12 แสดงบรรยากาศภายในส่วนนิทรรศการ.....	51
ภาพที่ 3-13 แสดงทางเข้าหลักของอาคาร.....	53
ภาพที่ 3-14-15 แสดงทัศนียภาพภายนอกอาคาร.....	55
ภาพที่ 3-16-17 แสดงลักษณะและรูปแบบอาคารเพื่อการสร้างสรรคจินตนาการของเด็ก.....	56
ภาพที่ 3-18 แสดงการนำเอางานประติมากรรมเข้ามาสอดแทรกกับทางเดิน เป็นการ สร้างมุมมองและกิจกรรมที่ดูไม่น่าเบื่อ.....	56
ภาพที่ 3-19-20 แสดงโถงเปิดโล่งภายในอาคาร.....	57
ภาพที่ 3-21 ทัศนียภาพภายนอก.....	59
ภาพที่ 3-22 ผืนหลังคาขนาดใหญ่ยื่นจากตัวอาคาร.....	60
ภาพที่ 3-23-24 แผ่นเหล็กหลากสีบริเวณรูปด้านอาคารและภายใน.....	60
ภาพที่ 3-25 หลังคาซึ่งสะท้อนแสงและสิ่งที่อยู่ด้านล่างของหลังคา.....	61
ภาพที่ 3-26 ช่องเปิดที่มีความหลากหลาย นำเสนอมุมมองต่างๆของเมือง.....	62
ภาพที่ 3-27 แสดงแปลนของตัวอาคาร.....	62
ภาพที่ 3-28 แสดงรูปตัดของตัวอาคาร.....	63
ภาพที่ 3-29 ช่องทางน้ำไหลคั่นๆ 2 ช่วงผ่าน Complex.....	63
ภาพที่ 3-30 ทัศนียภาพภายนอกตัวอาคาร.....	64
ภาพที่ 3-31 กระจกทำหน้าที่เป็นตัวแบ่งพื้นที่ภายในและภายนอก.....	64
ภาพที่ 3-32 แสดงการตกแต่งด้วยตะแกรงเหล็ก.....	65
ภาพที่ 3-33 การเปิดช่องหน้าต่างของอาคาร.....	65
ภาพที่ 3-34 ส่วนของข้อต่อเสาและคานเหล็ก.....	66
ภาพที่ 3-35-36 ส่วนประกอบต่างๆของตัวอาคาร.....	66
ภาพที่ 4-1 รูปตัดด้านข้างคู่.....	77
ภาพที่ 4-2 รูปด้านบน.....	77
ภาพที่ 4-3 รูปตัดด้านข้างคู่.....	78
ภาพที่ 4-4 รูปด้านบน.....	78
ภาพที่ 4-5 รูปด้านข้าง.....	79
ภาพที่ 4-6 รูปด้านบน.....	79
ภาพที่ 4-7 รูปด้านข้าง.....	80

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4-8 รูปด้านบน.....	80
ภาพที่ 4-9 รูปด้านข้าง.....	81
ภาพที่ 4-10 รูปด้านบน.....	81
ภาพที่ 4-11 รูปด้านข้าง.....	82
ภาพที่ 4-12 รูปด้านบน.....	82
ภาพที่ 4-13 รูปด้านข้าง.....	83
ภาพที่ 4-14 การแสดงที่ใช้เนื้อที่บางส่วนลึกมากที่สุด 12 เมตร.....	85
ภาพที่ 4-15 การแสดงพ็อนรำประยุกต์เป็นรูปวงกลม (และการละเล่นอื่น ๆ).....	86
ภาพที่ 4-16 การแสดงละคร คนตรี.....	86
ภาพที่ 5-1 รูปแสดงขนาดพื้นที่ (ก).....	110
ภาพที่ 5-2 รูปแสดงขนาดพื้นที่ (ข).....	111
ภาพที่ 5-3 แสดงขนาดพื้นที่ (ค).....	112
ภาพที่ 5-4 แสดงสภาพแวดล้อมของพื้นที่ (ก).....	113
ภาพที่ 5-5 แสดงสภาพแวดล้อมของพื้นที่ (ข).....	114
ภาพที่ 5-6 แสดงสภาพแวดล้อมของพื้นที่ (ค).....	115
ภาพที่ 5-7 แสดงการพิจารณาในด้านความเป็นย่านชุมชนของพื้นที่ (ก).....	118
ภาพที่ 5-8 แสดงการพิจารณาในด้านความเป็นย่านชุมชนของพื้นที่ (ข).....	118
ภาพที่ 5-9 แสดงการพิจารณาในด้านความเป็นย่านชุมชนของพื้นที่ (ค).....	119
ภาพที่ 5-10 แสดงเส้นทางสัญจรในการเข้าถึงพื้นที่(ก).....	120
ภาพที่ 5-11 แสดงเส้นทางสัญจรในการเข้าถึงพื้นที่(ข).....	121
ภาพที่ 5-12 แสดงเส้นทางสัญจรในการเข้าถึงพื้นที่(ค).....	122
ภาพที่ 5-13 แสดงสาธารณูปโภค สาธารณูปการ.....	123
ภาพที่ 5-14 แสดงสาธารณูปโภค สาธารณูปการ.....	124
ภาพที่ 5-15 แสดงสาธารณูปโภค สาธารณูปการ.....	125
ภาพที่ 5-16 แสดงผังเมืองเขตรธนบุรี.....	128
ภาพที่ 6-1 แสดงแสงชนิด สปอร์ตไลท์.....	138
ภาพที่ 6-2 แสดงแสงจากโคมไฟโดยตรงจะผ่านวัสดุกรองแสง.....	139
ภาพที่ 6-3 แสดงการกระจายแสงชนิดซ่อนไฟใต้เพดาน.....	139
ภาพที่ 6-4 แสดงแสง โคมไฟชนิดสะท้อนเพดาน.....	140
ภาพที่ 6-5 รูปตัดฉลิมพ์ไฮโครลิก.....	158

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 6-6-7 ภาพแสดงระบบลิฟต์แบบไฮโดรลิก.....	158
ภาพที่ 6-4-5 ภาพลิฟต์ตัวอย่าง.....	159
ภาพที่ 6-6 ภาพแสดงส่วนประกอบต่างๆของบันไดเลื่อน.....	160
ภาพที่ 6-7 แสดงการเคลื่อนไหวเป็นไปในลักษณะซ้ำๆ.....	167
ภาพที่ 6-8 แสดงการเคลื่อนตัวที่ชักนำไปสู่จุดมุ่งหมาย.....	167
ภาพที่ 6-9 แสดงจุดเริ่มต้นจะอยู่ทางใดทางหนึ่ง.....	167
ภาพที่ 6-10-11-12 แสดงการเข้า.....	168
ภาพที่ 6-13 แสดงลักษณะของห้องจัดแสดงที่มีผลต่อความรู้สึกของผู้ชม.....	169
ภาพที่ 6-14 แสดงการจัดแบบ TWISTING CIRCUIT.....	172
ภาพที่ 6-15 แสดงการจัดแบบ RECTILINEAR CIRCUIT.....	172
ภาพที่ 6-16 แสดงการจัดแบบ WAVING FREELE LAY-OUT.....	172
ภาพที่ 6-17 แสดงการจัดแบบ COMB TYPE LAY-OUT.....	173
ภาพที่ 6-18 แสดงการจัดแบบ CHAIN LAY-OUT.....	173
ภาพที่ 6-19 แสดงการจัดแบบ STAR SHAPE.....	173
ภาพที่ 6-20 แสดงการจัดแบบ FAN SHAPE.....	174
ภาพที่ 6-21 แสดงการจัดแบบ BLOCK ARRANGMENT.....	174
ภาพที่ 6-22 แสดงการจัดแบบ CENTRAL ARRANGMENT.....	174
ภาพที่ 6-23 แสดงการจัดแบบ CORRIDOR TO ROOM ARRANGMENT.....	175
ภาพที่ 6-24 แสดงการจัดแบบ ROOM TO ROOM ARRANGMENT.....	175
ภาพที่ 6-25 แสดงการจัดแบบการกำหนดพื้นที่ภายในตามลักษณะการแบ่งภูมิภาค.....	176
ภาพที่ 6-26 แสดงการจัดแบบการจัดแสดงตามลำดับ.....	176
ภาพที่ 6-27 แสดงตัวอย่างการจัดทางสัญจรแบบ DECENTRALIZED SYSTEM OF ACCESS.....	177
ภาพที่ 6-28 แสดงขอบเขตการมองเห็น.....	177
ภาพที่ 6-29 แสดงขอบเขตการมองเห็น.....	178
ภาพที่ 6-30 แสดงขอบเขตการมองเห็น.....	178
ภาพที่ 7-1 PROCESS DESIGN.....	188
ภาพที่ 7-2 1 st FLOOR PLAN.....	189
ภาพที่ 7-3 2 nd FLOOR PLAN.....	190
ภาพที่ 7-4 3 rd FLOOR PLAN.....	191

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 7-5 BASEMENT.....	192
ภาพที่ 7-6 LAY-OUT PLAN.....	193
ภาพที่ 7-7 ELEVATION.....	194
ภาพที่ 7-8 SECTION.....	195
ภาพที่ 7-9 EXTERIOR PERSPECTIVE 1	196
ภาพที่ 7-10 EXTERIOR PERSPECTIVE 2	196
ภาพที่ 7-11 INTERIOR PERSPECTIVE 1.....	197
ภาพที่ 7-12 INTERIOR PERSPECTIVE 2.....	197
ภาพที่ 7-13 INTERIOR PERSPECTIVE 3.....	198
ภาพที่ 7-14 FINAL MODEL 1.....	199
ภาพที่ 7-15 FINAL MODEL 2.....	199
ภาพที่ 7-16 FINAL MODEL 3.....	200
ภาพที่ 7-17 FINAL MODEL 4.....	200
ภาพที่ 7-18 FINAL MODEL 5.....	201
ภาพที่ 7-19 FINAL MODEL 6.....	201

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
ตารางที่ 2.1 การกำหนดองค์ประกอบของโครงการจากวัตถุประสงค์.....	8
ตารางที่ 2.2 การกำหนดองค์ประกอบของโครงการจากขอบเขต.....	9
ตารางที่ 2.3 การกำหนดองค์ประกอบของโครงการจากวัตถุประสงค์ศูนย์วัฒนธรรม.....	12
ตารางที่ 2.4 การกำหนดองค์ประกอบของโครงการจากวัตถุประสงค์กองการสังคีต.....	13
ตารางที่ 2.5 การกำหนดองค์ประกอบของโครงการจากวัตถุประสงค์ศูนย์สังคีตศิลป์.....	15
ตารางที่ 2.6 การกำหนดองค์ประกอบของโครงการจากวัตถุประสงค์ห้องสมุดดนตรี.....	16
ตารางที่ 2.7 สรุปองค์ประกอบของโครงการจากผลการเปรียบเทียบจากวัตถุประสงค์ ขอบเขต และโครงการที่คล้ายคลึง.....	19
ตารางที่ 2.8 รายละเอียดการดำเนินงานและการให้บริการในส่วนต่าง ๆ ของโครงการ.....	21
ตารางที่ 2.9 อัตราค่าจ้างและหน้าที่ของบุคลากร.....	31
ตารางที่ 4.1 สรุปรายละเอียดองค์ประกอบและพื้นที่ส่วนต่าง ๆ ของโครงการ.....	94
ตารางที่ 5.1 แสดงค่าน้ำหนักคะแนนในระดับย่านที่ตั้งโครงการ.....	108
ตารางที่ 5.2 แสดงคะแนนจากการวิเคราะห์ขนาดของที่ดิน.....	113
ตารางที่ 5.3 แสดงคะแนนจากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมของพื้นที่.....	115
ตารางที่ 5.4 แสดงคะแนนจากการวิเคราะห์ลักษณะและการได้มาซึ่งที่ดิน.....	116
ตารางที่ 5.5 แสดงคะแนนจากการวิเคราะห์พิจารณาในด้านกฎหมาย.....	117
ตารางที่ 5.6 แสดงคะแนนจากการวิเคราะห์พิจารณาในด้านความเป็นย่านชุมชน.....	119
ตารางที่ 5.7 แสดงคะแนนจากการวิเคราะห์พิจารณาในการเข้าถึงโครงการ.....	122
ตารางที่ 5.8 แสดงคะแนนจากการวิเคราะห์ด้านระบบสาธารณูปโภค.....	125
ตารางที่ 5.9 แสดงคะแนนจากการวิเคราะห์ด้านการตอบสนองตามวัตถุประสงค์ของโครงการ.....	126
ตารางที่ 5.10 แสดงการวิเคราะห์และพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ โดยพิจารณาจากแนวทาง การเลือกที่ตั้งโครงการต่างๆ.....	127
ตารางที่ 6.1 แสดงความเร็วที่สัมพันธ์กับการใช้งาน.....	157
ตารางที่ 6.2 แสดงขนาดและประสิทธิภาพของบันไดเลื่อน.....	161

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1. ความเป็นมาของโครงการ

นับตั้งแต่สมัยยุคสุโขทัยมาจนถึงปัจจุบันคนศรีไทยนั้น เป็นสิ่งเคียงคู่มาอยู่กับคนไทยมานาน จากการสันนิษฐานของท่านผู้รู้ทางด้าน คนศรีไทย โดยการพิจารณา หาเหตุผลเกี่ยวกับกำเนิดหรือที่มาของคนศรีไทยก็ได้มีผู้เสนอแนวทัศนะในเรื่องนี้ไว้ 2 ทัศนะที่แตกต่างกันคือ วรรณคดีที่ 1 สันนิษฐานว่า คนศรีไทย ได้แบบอย่างมาจากอินเดีย ส่วน วรรณคดีที่ 2 สันนิษฐานว่า คนศรีไทย เกิดจากความคิด และ สติปัญญา ของคนไทย เกิดขึ้นมาพร้อมกับคนไทย ตั้งแต่สมัยที่ยังอยู่ทางตอนใต้ ของประเทศจีนแล้ว

นับตั้งแต่ไทยได้มาตั้งถิ่นฐานในแหลมอินโดจีน และได้ก่อตั้งอาณาจักรไทยขึ้น จึงเป็นการเริ่มต้น ยุคแห่งประวัติศาสตร์ไทย ที่ปรากฏ หลักฐานเป็นลายลักษณ์อักษร กล่าวคือ เมื่อไทยได้สถาปนาอาณาจักรสุโขทัยขึ้น และหลังจากที่ พ่อขุนรามคำแหง มหาราช ได้ประดิษฐ์อักษรไทยขึ้นใช้แล้ว นับตั้งแต่นั้นมาจึงปรากฏหลักฐานด้าน คนศรีไทย ที่เป็นลายลักษณ์อักษร ทั้งในหลักศิลาจารึก หนังสือวรรณคดี และเอกสารทางประวัติศาสตร์ ในแต่ละยุค ซึ่งสามารถนำมาเป็นหลักฐานในการพิจารณา ถึงความเจริญและวิวัฒนาการของ คนศรีไทย ตั้งแต่สมัยสุโขทัย เป็นต้นมา จนกระทั่งเป็นแบบแผนดังปรากฏ ในปัจจุบัน

ด้วยเหตุผลที่ว่าในปัจจุบันนี้เยาวชน และ บุคคลทั่วไปในสังคมไทยหันไปให้ความสนใจกับคนศรีสากลมากขึ้นทำให้กลุ่มของผู้ที่มีความสนใจคนศรีไทยในปัจจุบันนั้นมีน้อยลงเนื่องจากไม่ได้รับการสนับสนุนและสถานที่ ที่จะให้ความรู้การศึกษาทางด้านคนศรีไทยนั้นไม่ได้รับความสนใจเท่าที่ควร ทั้งที่เป็นคนศรีประจำชาติและมีประวัติมาตั้งแต่ในสมัยอดีตจึงควรที่จะอนุรักษ์ไว้ และ ให้มีการสืบทอดความรู้ต่อไปสู่รุ่นลูก รุ่นหลาน จากที่ได้กล่าวมาในข้างต้น จึงเกิดความคิดที่จะสร้างพิพิธภัณฑ์คนศรีไทยขึ้นมา โดยที่ตั้งของตัวโครงการ ตั้งอยู่บริเวณถนนอรุณอมรินทร์ตัดใหม่ จังหวัด กรุงเทพมหานคร เนื่องจากเป็นเมืองหลวงที่เป็นเสมือนศูนย์กลางของสิ่งต่างๆ เพื่อเป็นสถานที่ซึ่งจะเป็นแหล่งความรู้เกี่ยวกับคนศรีไทย เครื่องคนศรีไทย ตั้งแต่ในสมัยอดีตมาจนถึงปัจจุบันว่ามีความเป็นมาอย่างไร สำหรับให้เด็กๆ เยาวชน หรือผู้ที่มีความสนใจในเรื่องของคนศรีไทย ได้เข้ามาศึกษาประวัติความเป็นมาของคนศรีไทย และ เป็นสถานที่ซึ่งผู้ที่มีความชอบในเรื่องของคนศรีไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้เข้ามาแลกเปลี่ยนทรรศนะกัน ได้มาแสดงออกถึงความสามารถทางด้านดนตรีไทย และเป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจในวันหยุดพักผ่อน

1.2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

2.1 วัตถุประสงค์ด้านนโยบาย

2.1.1 เพื่อเป็นสถานที่เก็บรวบรวม สงวนรักษาวัตถุและเรื่องราวที่มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับดนตรีไทย

2.1.2 เพื่อเป็นสถานที่จัดแสดงวัตถุจริง หุ่นจำลอง ฉากประกอบภาพ หนังสือ รวมถึงข้อมูลทางประวัติศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้องกับดนตรีไทย

2.2 วัตถุประสงค์ด้านสังคม

2.2.1 เพื่อเป็นสถานที่ที่ให้ประโยชน์ในการศึกษา ค้นคว้าหาความรู้และให้ความเพลิดเพลินแก่ผู้สนใจและบุคคลทั่วไป

2.2.2 เพื่อเป็นสถานที่เผยแพร่ประวัติของดนตรีไทย ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ให้เป็นที่รู้จักแก่บุคคลทั่วไป

2.2.3 เพื่อเป็นสถานที่สนทนาและการพักผ่อนหย่อนใจสำหรับบุคคลทั่วไป

2.3 วัตถุประสงค์ด้านเศรษฐกิจ

2.3.1 เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวให้กับบริเวณที่ตั้งโครงการ

2.4 วัตถุประสงค์ด้านสภาพแวดล้อม

2.4.1 เพื่อปรับปรุง ส่งเสริมสภาพแวดล้อมบริเวณที่ตั้งโครงการ ให้มีทัศนียภาพที่ร่มรื่น สวยงาม เกิดประโยชน์ต่อสังคมส่วนรวม

1.3. ประโยชน์ของโครงการ

3.1 เพื่อให้ทราบถึงขั้นตอนของการจัดทำโครงการ, การหาข้อมูล , การวิเคราะห์และ ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่างๆที่นำไปสู่การออกแบบทางสถาปัตยกรรมที่เหมาะสม

3.2 เพื่อให้ทราบถึงวิธีการออกแบบอาคารสาธารณะ ตลอดจนเรื่องของระบบเทคโนโลยีของตัวอาคาร และงานระบบต่างๆ ที่เป็นระบบเฉพาะของอาคารประเภทพิพิธภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 เพื่อให้ทราบถึงการออกแบบงานสถาปัตยกรรมที่มีความสอดคล้อง และมีความกลมกลืนไปกับสภาพแวดล้อมบริเวณนั้นๆ รวมทั้งเรื่องของกฎหมาย และ เทศบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

3.4 เพื่อให้ทราบถึงการจัดระบบในการจัดแสดงนิทรรศการ และรูปแบบของการแสดงนิทรรศการที่เหมาะสมกับโครงการ

3.5 เพื่อได้ศึกษา วิเคราะห์ อาคารประเภทเดียวกันเพื่อนำเอาข้อดี และข้อเสียต่างๆ แล้วนำมาพิจารณาในการออกแบบให้เหมาะสมกับโครงการ

3.6 เพื่อให้ทราบถึงระบบการจัดการโครงการ รวมถึงบทบาทของโครงการที่มีผลต่อการพัฒนาสังคม

1.4. ขอบเขตและวิธีการศึกษาโครงการ

การกำหนดขอบเขตการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับงานสถาปัตยกรรม โดยกำหนดองค์ประกอบเป็นการบริการเพื่อการศึกษาและการบริการเพื่อเสริมการศึกษา และส่วนแสดงดนตรีของผู้ที่มีความต้องการแสดงออก

4.1 การบริการเพื่อการศึกษา

การจัดนิทรรศการ แบ่งออกเป็น

4.1.1 การจัดนิทรรศการกลางแจ้ง เป็นการจัดแสดงสิ่งประดิษฐ์ หุ่นจำลองที่มีขนาดใหญ่เพื่อเสริมสร้างจินตนาการอย่างชัดเจน

4.1.2 การจัดนิทรรศการถาวร โดยเป็นการให้ความรู้เกี่ยวกับดนตรีไทย ตั้งแต่ประวัติศาสตร์ความเป็นมาจากในอดีตจนถึงปัจจุบัน กับกลุ่มนักเรียน นักศึกษา ประชาชนทั่วไปที่มีความสนใจในรูปแบบของหุ่นจำลองของจริง รูปถ่ายแผ่นโปสเตอร์ สไลด์ ภาพยนตร์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมการคิดและแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง โดยผู้ที่เข้าชมจะได้ทำการสังเกต การใช้ประสาทสัมผัส เพื่ออธิบายเครื่องดนตรีต่างๆที่จัดแสดงอยู่นั้น

4.1.3 การจัดนิทรรศการชั่วคราว เป็นห้องจัดนิทรรศการระยะสั้นหมุนเวียนไปตลอดทั้งปีในลักษณะของภาพจริง หุ่นจำลอง มีการสาธิตการเล่นดนตรีไทย วิธีการสร้างเครื่องดนตรีไทย บรรยายประกอบภาพยนตร์ แสดงในวาระสำคัญต่างๆ

4.1.4 การจัดประกาศเกียรติคุณแก่ศิลปินดีเด่นในสาขาต่างๆ

การบริการเพื่อเสริมการศึกษา แบ่งออกเป็น

4.1.5 การจัดแสดง และฝึกสอนอบรมในรูปแบบของการเข้าค่ายกิจกรรมที่เป็นการศึกษาโดยการเรียน การสอนจากผู้อบรมมีทั้งเด็กเล็กจนกระทั่งนิสิตนักศึกษาและประชาชนที่สนใจ

4.1.6 การจัดห้องสมุดดนตรี และการละเล่นไทย เพื่อช่วยส่งเสริมการศึกษาแก่ผู้สนใจ ค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม ซึ่งห้องสมุดนี้ยังมีหน้าที่ไว้สำหรับเจ้าหน้าที่พิพิธภัณฑน์มาใช้ร่วมกัน

4.1.7 การจัดเอกสารสิ่งพิมพ์และของชำร่วย มีวารสารของพิพิธภัณฑน์ประจำ และการจัดทำเป็นเรื่องราว ตลอดจนของเล่นของชำร่วยที่มีประโยชน์ เพื่อการจัดจำหน่ายและแจก ร่วมกับสิ่งพิมพ์หนังสือวิชาการ

4.1.8 บริการเพื่อการพักผ่อน ในลักษณะที่เป็นสนามเด็กเล่นเพื่อเป็นสิ่งจูงใจแก่เด็กที่จะมาใช้บริการทางความรู้ต่างๆ

4.1.9 เป็นแหล่งกลางในการประสานงานทางด้านดนตรีไทย กับสถาบัน หน่วยงาน หรือองค์กรที่เกี่ยวข้องทั้งในและนอกประเทศ

4.1.10 การจัดส่วนขายอาหารและเครื่องดื่มเพื่อเป็นการบริการแก่ผู้ที่มาเข้าชม

4.2 ส่วนแสดงดนตรีของผู้ที่มีความต้องการแสดงออก

โดยจัดเป็นส่วนแสดงดนตรี เพื่อให้ผู้ที่มีความสามารถทางด้านดนตรีได้มาแสดงออกถึงความสามารถและยังเป็นส่วนสำหรับพักผ่อนสำหรับผู้เข้ามาใช้โครงการ โดยได้พักผ่อนพร้อมกับการฟังดนตรีคลอไปด้วย

บทที่ 2

การศึกษาโครงการ

2.1 เจ้าของ และ งบประมาณ

พิพิธภัณฑ์ดนตรีไทย เป็นโครงการของรัฐบาลที่รัฐพึงให้แก่ประชาชน จัดเป็นบริการสังคมที่ให้แก่ประชาชนโดยตรง ดังนั้นรัฐบาลจึงเป็นผู้ลงทุนโดยให้อยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของกองพิพิธภัณฑ์ กรมศิลปากร กระทรวงศึกษาธิการ

โครงการนี้มีลักษณะการดำเนินงานคล้ายคลึงกับ โครงการพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ หอศิลป์ แต่จะมีข้อแตกต่างกันอยู่บ้าง ในเรื่องหน่วยงานรับผิดชอบ เพราะพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ หอศิลป์ อยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของกรมพิพิธภัณฑสถานกรมศิลปากร ซึ่งมีปัญหาในการดำเนินงานอยู่บ้าง เช่น ความล่าช้าในการอนุมัติเรื่องต่างๆรวมทั้งอำนาจรับผิดชอบของหัวหน้าพิพิธภัณฑ์ (1) เพราะฉะนั้นโครงการพิพิธภัณฑ์ดนตรีไทย จึงควรเป็นหน่วยงานที่ขึ้นกับกรมศิลปากรโดยตรง มีผู้อำนวยการเป็นหัวหน้าฝ่ายบริหาร

การดำเนินงานของพิพิธภัณฑ์จัดตาม โครงสร้าง ประสานงานหลักกับสายงานรอง (line and staff organization) การคิดอัตรากำลังพิจารณาจากหน้าที่ที่รับผิดชอบ โดยเปรียบเทียบอัตรากำลังการดำเนินงานของพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ หอศิลป์ หอศิลป์พระศรี กับแผนการดำเนินงานของพิพิธภัณฑ์กรุงเทพ ที่กำหนดขึ้นประกอบกับการพิจารณาการจัดหน่วยงานจาก ตอน 2 องค์ประกอบและการบริหารพิพิธภัณฑสถาน เรื่องการจัดรูปองค์การ และการบริหารพิพิธภัณฑสถาน หนังสือวิชาการพิพิธภัณฑ์ หน้า 260-265 และจากการสอบถามเจ้าหน้าที่หอศิลป์ด้วย

การจัดตั้งโครงการจะมีคณะกรรมการควบคุม ทำหน้าที่วางแผนนโยบายบริหารช่วยเหลือในการหางบประมาณเพิ่ม ควบคุมดูแลและจัดหาผลประโยชน์ โครงการนี้เป็นโครงการที่จัดตั้งขึ้นเพื่อ รักษาส่งเสริม เผยแพร่ และพัฒนาดนตรีไทยให้คงอยู่ก้าวหน้าต่อไป เนื่องจากเป็นศิลปวัฒนธรรมประจำชาติ ดังนั้นรัฐบาลจึงควรเป็นเจ้าของโครงการ โดยยกให้อยู่ภายใต้การดำเนินการของ กรมศิลปากรโดยตรง โดยได้รับมอบงบประมาณในการดำเนินการจากการจัดสรรงบประมาณประจำปีจากสำนักงบประมาณที่ใช้ในการดำเนินกิจการของโครงการแบ่งออกเป็น 2 ระยะ คือ

1. งบประมาณในการจัดตั้งโครงการ
2. งบประมาณในการดำเนินงานของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) งบประมาณในการจัดตั้งโครงการ เป็นงบประมาณที่ใช้จ่ายในระยะแรกอัน ได้แก่ รายจ่ายทางด้านค่าที่ดิน ค่าก่อสร้างตกแต่งอาคาร ค่าวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ เงินเดือนเจ้าหน้าที่ ซึ่งเป็นส่วนที่จะทำให้พิพิธภัณฑสถานดำเนินการไปได้ตามวัตถุประสงค์ งบประมาณส่วนนี้อาจหาได้จาก

- 1.1 งบประมาณประจำปีของรัฐบาล
- 1.2 เงินช่วยเหลือจากเอกชน ที่มีความศรัทธาในวัตถุประสงค์ของโครงการ และยินดีสนับสนุนโครงการ
- 1.3 เงินจากกองทุน สมาคม มูลนิธิ องค์กรต่างๆ ที่ส่งเสริมศิลปวัฒนธรรม แขนงนี้ เช่น องค์กรยูเนสโก เป็นต้น

2) งบประมาณในการดำเนินงานของโครงการ เป็นค่าใช้จ่ายหลังจากโครงการเปิดดำเนินการแล้ว ซึ่งค่าใช้จ่ายจะได้แก่ ค่าวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่ต้องจัดหาเพิ่มทุกๆปี ค่าซ่อมบำรุงรักษาวัสดุ อุปกรณ์ สถานที่ต่างๆ เงินเดือนเจ้าหน้าที่ งบประมาณส่วนนี้อาจหาได้จาก

- 2.1 งบประมาณประจำปีของรัฐบาล
- 2.2 เงินบริจาคจากเอกชน หน่วยงาน องค์กรต่างๆ
- 2.3 รายได้จากการให้เช่าสถานที่ เพื่อทำกิจกรรมต่างๆ
- 2.4 ค่าธรรมเนียมการเข้าชมการแสดงในบางครั้งบางคราว และค่าลงทะเบียนอบรมคนตรีไทย
- 2.5 ผลประโยชน์จากการค้าภายในโครงการ เช่น จากร้านอาหาร,ร้านขายอุปกรณ์คนตรีไทย

1) ข้อมูลจากเจ้าหน้าที่พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ หอศิลป์

2) จากเรื่องการจัดรูปองค์การ และการบริหารพิพิธภัณฑ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 การกำหนดองค์ประกอบและแนวทางการบริหารโครงการ

วัตถุประสงค์ของโครงการ	การดำเนินงาน	องค์ประกอบ
- เพื่อเป็นศูนย์กลางการศึกษา ค้นคว้าข้อมูลทางดนตรีไทย ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ	- ดำเนินการเก็บรวบรวม ข้อมูล โสตทัศนอุปกรณ์ ทางดนตรีไทย - ดำเนินการในการให้ การศึกษาทางดนตรีไทย	- ห้องสมุด - ห้องโสตทัศนศึกษา - ส่วนศึกษาดนตรีไทย
- เพื่อเป็นแหล่งศึกษาค้นคว้า วิจัยในทางดนตรีไทย	- ดำเนินการศึกษาค้นคว้า วิจัยและเผยแพร่ความรู้ ความเข้าใจถึงคุณค่าของ ดนตรีไทยแก่ประชาชน ทั่วไป	- ห้องปฐกถา, บรรยาย, สัมมนา - พิพิธภัณฑ์
- เพื่อเป็นแหล่งเผยแพร่ความรู้ ความเข้าใจ และธำรงไว้ซึ่ง ศิลปวัฒนธรรมในแขนงนี้ให้ คงอยู่	- ดำเนินการจัดการเผยแพร่ ความรู้ ความเข้าใจใน รูปแบบต่างๆ	- พิพิธภัณฑ์ - โรงละคร - ลานแสดงกลางแจ้ง - ส่วนจัดนิทรรศการชั่วคราว
- ทำให้ประชาชนเห็นคุณค่า ของดนตรีไทย เพื่อให้เกิด ความรักและความภาคภูมิใจ ในความเป็นไทย	- ดำเนินการให้ความรู้ความ เข้าใจและจัดแสดงถึงความ เป็นมาของดนตรีไทย	- พิพิธภัณฑ์ - ส่วนจัดนิทรรศการชั่วคราว - ห้องบรรยาย
- ทำการประกาศเกียรติคุณแก่ ผู้ที่มีความรู้ ความชำนาญ หรือมีคุณวุฒิในด้านดนตรี	- จัดการประกาศเกียรติคุณ แก่ผู้มีคุณวุฒิให้ออกตู้ สายตาประชาชน	- ส่วนจัดนิทรรศการชั่วคราว
- เพื่อเป็นแหล่งกลางในการ ประสานงานกับหน่วยงานที่ เกี่ยวข้องทั้งในและนอก ประเทศ	- ดำเนินการบริหารงานตาม นโยบาย,ประสานงานกับ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งใน และนอกประเทศ	- ส่วนบริหารงาน
- เพื่อเป็นแหล่งพักผ่อนหย่อน ใจพร้อมทั้งให้ความรู้แก่ ประชาชนไปด้วยในตัว	- ดำเนินการเผยแพร่ความรู้ ในแง่ความบันเทิง มีการ จัดภูมิสถาปัตยกรรมให้เกิด ความรู้สึกสงบรื่น	- โรงละคร - ลานแสดงกลางแจ้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ในเชิงพาณิชย์หรือการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 การกำหนดองค์ประกอบของโครงการจากวัตถุประสงค์

ขอบเขตของโครงการ	การดำเนินงาน	องค์ประกอบ
- เป็นแหล่งกลางในการศึกษาค้นคว้าข้อมูลทางด้านดนตรีไทย	- ให้บริการข้อมูลทางเอกสาร, ซีดี - ให้บริการในการสอนดนตรีไทยแก่ประชาชนที่สนใจ	- ห้องสมุด - ห้องโสตทัศนศึกษา - ส่วนศึกษาดนตรีไทย
- เป็นสถานที่เก็บรักษาและจัดแสดงอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับดนตรีไทยที่หายากและเห็นถึงวิวัฒนาการของเครื่องดนตรีไทยเพื่อศึกษาค้นคว้าพัฒนาต่อไป	- ดำเนินการรวบรวมเก็บรักษาและจัดแสดงอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับดนตรีไทยที่หายาก ให้ความรู้ในด้านวิวัฒนาการเครื่องดนตรีไทยในรูปแบบต่างๆ	- พิพิธภัณฑ์ - ส่วนจัดนิทรรศการชั่วคราว
- เป็นสถานที่สำหรับจัดแสดงนิทรรศการและประกาศเกียรติคุณแก่ศิลปินดีเด่น	- ดำเนินการจัดแสดงนิทรรศการและประกาศเกียรติคุณศิลปินดีเด่นให้สู่สายตาประชาชนโดยจัดหมุนเวียนตลอดปี	- ส่วนจัดนิทรรศการชั่วคราว
- เป็นสถานที่เผยแพร่ดนตรีไทยในการจัดแสดง ทั้งให้ความเพลิดเพลินและพักผ่อนหย่อนใจไปในตัว	- ดำเนินการจัดแสดงการเล่นต่างๆ ที่เกี่ยวกับดนตรีไทย	- โรงละคร - สถานแสดงกลางแจ้ง
- เป็นสถานที่เผยแพร่ความรู้ความเข้าใจถึงคุณค่าของดนตรีไทยแก่ประชาชนทั่วไปโดยจัดเชิญวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิมาทำการบรรยายและปาฐกถา	- ดำเนินการเผยแพร่ให้ความรู้ความเข้าใจถึงคุณค่าของดนตรีไทยโดยการจัดเชิญวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิมาทำการบรรยายและปาฐกถา, ตอบปัญหาในด้านดนตรีไทย	- ห้องปาฐกถา, บรรยาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<ul style="list-style-type: none"> - เพื่อจัดการบริหารงานของศูนย์ให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ทั้งในการติดต่อประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในและนอกประเทศ 	<ul style="list-style-type: none"> - ดำเนินการจัดการบริหารตามแผนนโยบายวัตถุประสงค์ของโครงการและจัดการประสานงานกับหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งในและนอกประเทศ 	<ul style="list-style-type: none"> - ส่วนบริหารงาน
<ul style="list-style-type: none"> - มีส่วนบริการความสะดวกแก่ผู้มาใช้บริการ 	<ul style="list-style-type: none"> - ดำเนินการจัดสถานที่บริการที่จำเป็นลงในโครงการเพื่อให้บริการแก่ผู้มาใช้โครงการได้รับความสะดวกและได้พักผ่อนหย่อนใจไปในตัว 	<ul style="list-style-type: none"> - บริเวณขายอาหาร - ที่จอดรถ - ส่วนขายอุปกรณ์ดนตรีไทยและของที่ระลึก

ตารางที่ 2.2 การกำหนดองค์ประกอบของโครงการจากขอบเขต

ขอบเขตของโครงการ	การดำเนินงาน	องค์ประกอบ
<ul style="list-style-type: none"> - เป็นแหล่งกลางในการศึกษาค้นคว้าข้อมูลทางด้านดนตรีไทย 	<ul style="list-style-type: none"> - ให้บริการข้อมูลทางเอกสาร, ซีดี - ให้บริการในการสอนดนตรีไทยแก่ประชาชนที่สนใจ 	<ul style="list-style-type: none"> - ห้องสมุด - ห้องโสตทัศนศึกษา - ส่วนศึกษาดนตรีไทย
<ul style="list-style-type: none"> - เป็นสถานที่เก็บรักษาและจัดแสดงอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับดนตรีไทยที่หายากและเห็นถึงวิวัฒนาการของเครื่องดนตรีไทยเพื่อศึกษาค้นคว้าพัฒนาต่อไป 	<ul style="list-style-type: none"> - ดำเนินการรวบรวมเก็บรักษาและจัดแสดงอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับดนตรีไทยที่หายาก ให้ความรู้ในด้านวิวัฒนาการเครื่องดนตรีไทยในรูปแบบต่างๆ 	<ul style="list-style-type: none"> - พิพิธภัณฑ์ - ส่วนจัดนิทรรศการชั่วคราว
<ul style="list-style-type: none"> - เป็นสถานที่สำหรับจัดแสดงนิทรรศการและประกาศเกียรติคุณแก่ศิลปินดีเด่น 	<ul style="list-style-type: none"> - ดำเนินการจัดแสดงนิทรรศการและประกาศเกียรติคุณศิลปินดีเด่นให้สู่สายตาประชาชนโดยจัด 	<ul style="list-style-type: none"> - ส่วนจัดนิทรรศการชั่วคราว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

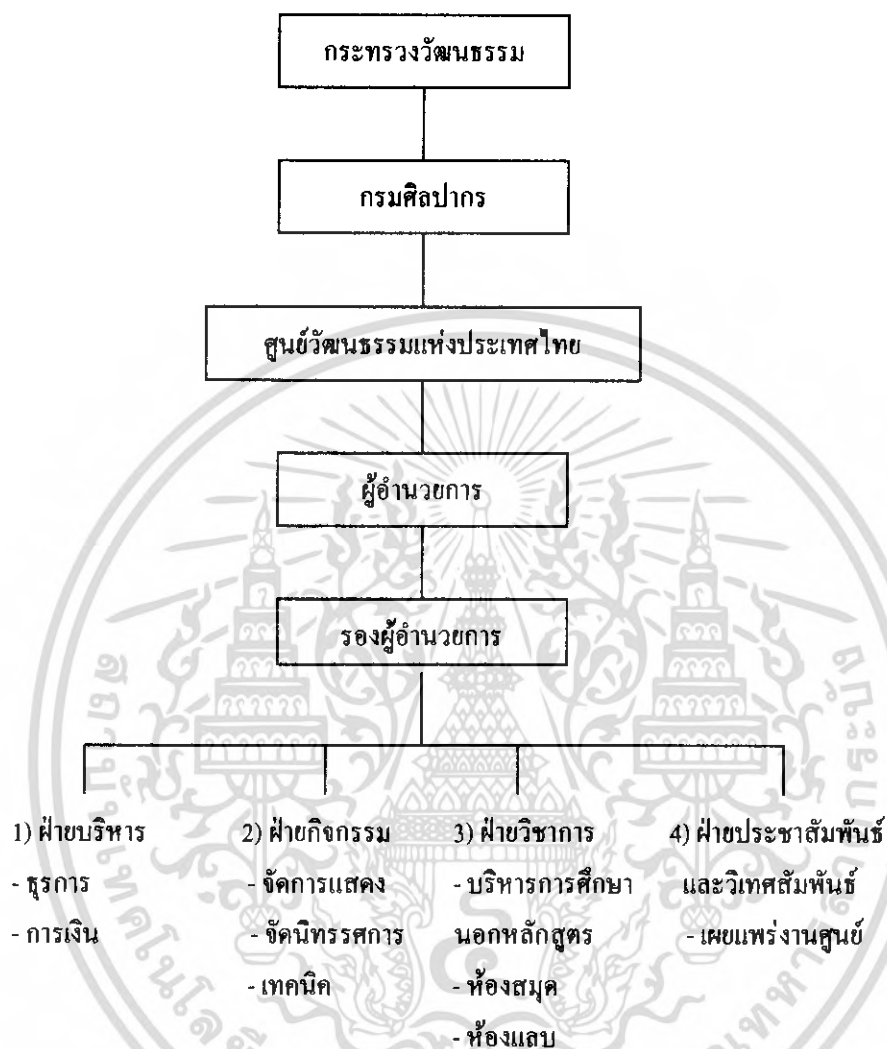
	หมุนเวียนตลอดปี	
- เป็นสถานที่เผยแพร่คนตรีไทยในการจัดแสดง ทั้งให้ความเพลิดเพลินและพักผ่อนหย่อนใจไปในตัว	- ดำเนินการจัดแสดงการเล่นต่างๆ ที่เกี่ยวกับคนตรีไทย	- โรงละคร - ลานแสดงกลางแจ้ง
- เป็นสถานที่เผยแพร่ความรู้ความเข้าใจถึงคุณค่าของคนตรีไทยแก่ประชาชนทั่วไปโดยจัดเชิญวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิมาทำการบรรยายและปาฐกถา	- ดำเนินการเผยแพร่ให้ความรู้ความเข้าใจถึงคุณค่าของคนตรีไทยโดยการจัดเชิญวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิมาทำการบรรยายและปาฐกถา , ตอบปัญหาในด้านคนตรีไทย	- ห้องปาฐกถา , บรรยาย
- เพื่อจัดการบริหารงานของศูนย์ให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีทั้งในการติดต่อประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในและนอกประเทศ	- ดำเนินการจัดการบริหารตามแผนนโยบายวัตถุประสงค์ของโครงการและจัดการประสานงานกับหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งในและนอกประเทศ	- ส่วนบริหารงาน
- มีส่วนบริการความสะดวกแก่ผู้มาใช้บริการ	- ดำเนินการจัดสถานที่บริการที่จำเป็นลงในโครงการเพื่อให้บริการแก่ผู้มาใช้โครงการ ได้รับความสะดวกและได้พักผ่อนหย่อนใจไปในตัว	- บริเวณขายอาหาร - ที่จอดรถ - ส่วนขายอุปกรณ์คนตรีไทยและของที่ระลึก

- แนวทางการบริหารและองค์ประกอบจากโครงการคล้ายคลึง โครงการที่คล้ายคลึงทำการศึกษา ได้แก่

1. ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย
2. กองการสังคีต
3. ศูนย์สังคีตศิลป์
4. ห้องสมุดคนตรีทุลกระหม่อมบริพัตร ห้องสมุดแห่งชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย



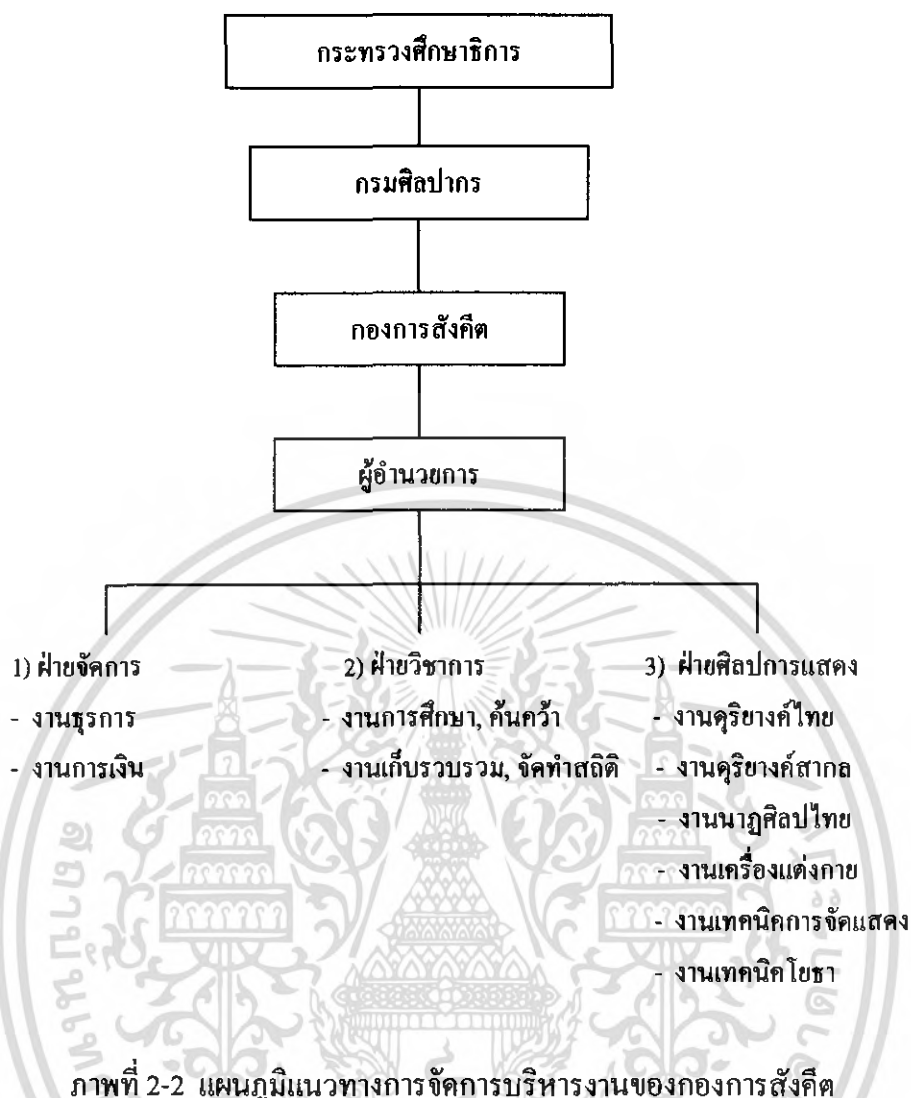
ภาพที่ 2-1 แผนภูมิแนวทางการจัดการบริหารงานของศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.3 การกำหนดองค์ประกอบของโครงการจากวัตถุประสงค์ศูนย์วัฒนธรรม

วัตถุประสงค์ของโครงการ	การดำเนินงาน	องค์ประกอบ
- เป็นแหล่งกลางในการจัดกิจกรรมทางศิลปวัฒนธรรมด้านต่าง ๆ สำหรับประชาชนทั่วไป เน้นเด็กและเยาวชนของชาติเป็นกลุ่มสำคัญ	- จัดให้มีกิจกรรมด้านการศึกษาแก่สังคม	- ส่วนจัดนิทรรศการ - ห้องเกียรติคุณ - ห้องสมุด - ศูนย์ภาษา - ศูนย์ส่งเสริมความคิดริเริ่มเด็กและเยาวชน - ส่วนจัดการฝึกอบรม, สัมมนา
- เป็นสถานที่สำหรับประชาชนได้แสดงออกซึ่งกิจกรรมด้านศิลปวัฒนธรรมเป็นแหล่งกลางในการแลกเปลี่ยนวัฒนธรรมทั้งในระดับภูมิภาค ชาติ, นานาชาติ	- กิจกรรมด้านศิลปการแสดงต่าง ๆ - จัดกิจกรรมในการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ออกข่าวสาร, แลกเปลี่ยนข้อมูลวัฒนธรรมทั้งในและนอกประเทศ - กิจกรรมด้านบริการสถานที่และอุปกรณ์เพื่อกิจกรรมต่าง ๆ รวมทั้งพักผ่อนหย่อนใจ	- ส่วนบริหาร - หอประชุมใหญ่ - หอประชุมเล็ก - โรงละครกลางแจ้ง - ห้องประชุม - ห้องบรรยาย - ส่วนจัดนิทรรศการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



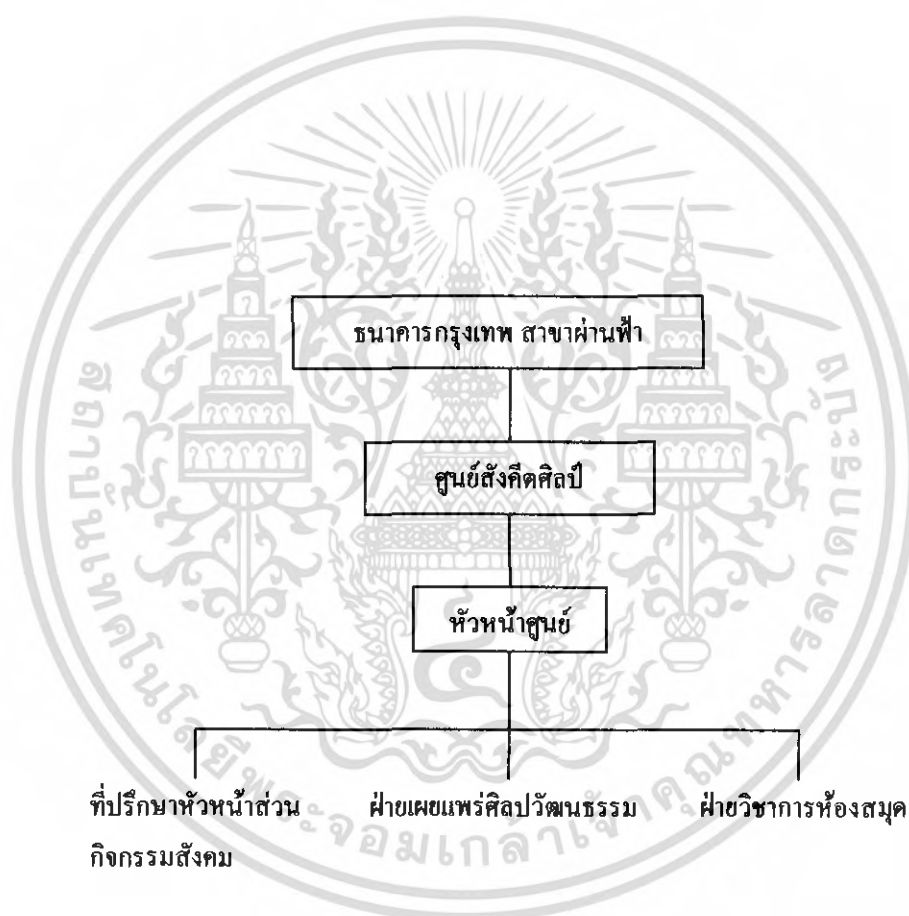
2. กองการสังคีต

ตารางที่ 2.4 การกำหนดองค์ประกอบของโครงการจากวัตถุประสงค์กองการสังคีต

วัตถุประสงค์	การดำเนินงาน	องค์ประกอบ
- ผดุงรักษา พิณฟู ศึกษา คันทวี เผยแพร่ ศิลปวัฒนธรรมด้านการ แสดง	- จัดการแสดงของไทย แบบต่าง ๆ ตาม วาระโอกาส - จัดการประชุม สัมมนา ทางวิชาการ	- โรงละครแห่งชาติ - โรงละครเล็ก - สังคีตศาลา - ส่วนบริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	<p>- จัดการเผยแพร่ใน ลักษณะการว่าจ้างไป แสดงในสถานที่ต่าง ๆ และดำเนินการ บริหาร โครงการให้ สำเร็จลุล่วงด้วยดี</p>	
--	---	--



ภาพที่ 2-3 แผนภูมิแนวทางการจัดการบริหารงานของศูนย์สังคีตศิลป์

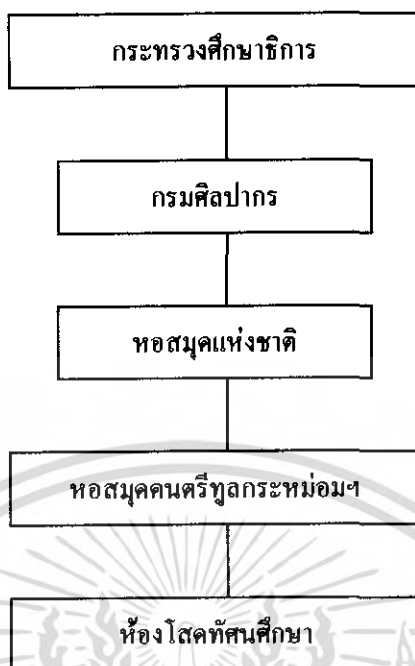
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ศูนย์สังคีตศิลป์

ตารางที่ 2.5 การกำหนดองค์ประกอบของโครงการจากวัตถุประสงค์ศูนย์สังคีตศิลป์

วัตถุประสงค์ของโครงการ	การดำเนินงาน	องค์ประกอบ
<ul style="list-style-type: none"> - ทำการเผยแพร่, บันทึก เทปศิลปการแสดง ต่างๆ ของไทยและให้การศึกษาทางด้านข้อมูลควมบันทึก - อุดหนุนศิลปินไทยให้มีเวทีและมีรายได้จากการแสดงตลอดไป - คอบแทนผลกำไรจากกิจการธนาคารกลับคืนสู่สาธารณชน 	<ul style="list-style-type: none"> - จัดกิจกรรมการแสดงเป็นประจำทุกศุกร์ของเดือน - จัดบริการทางด้านเอกสารข้อมูลทางศิลปวัฒนธรรม - บริการด้านการถ่ายเทป วี.ดี. ไอ. ฟรี - ให้คำปรึกษาแนะนำในด้าน ศิลปวัฒนธรรม ติดต่อศิลปิน - จัดแสดงนิทรรศการด้านศิลปวัฒนธรรมตามวาระโอกาส 	<ul style="list-style-type: none"> - ส่วนจัดแสดงรายการทางด้าศิลปวัฒนธรรมไทย - ห้องสมุด - ส่วนบริการอัดเทป, วี.ดี. ไอ. - ส่วนประชาสัมพันธ์และบริหาร - ห้องนิทรรศการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2-4 แผนภูมิแนวทางการจัดการบริหารงานของห้องสมุดคณตรีฯ หอสมุดแห่งชาติ

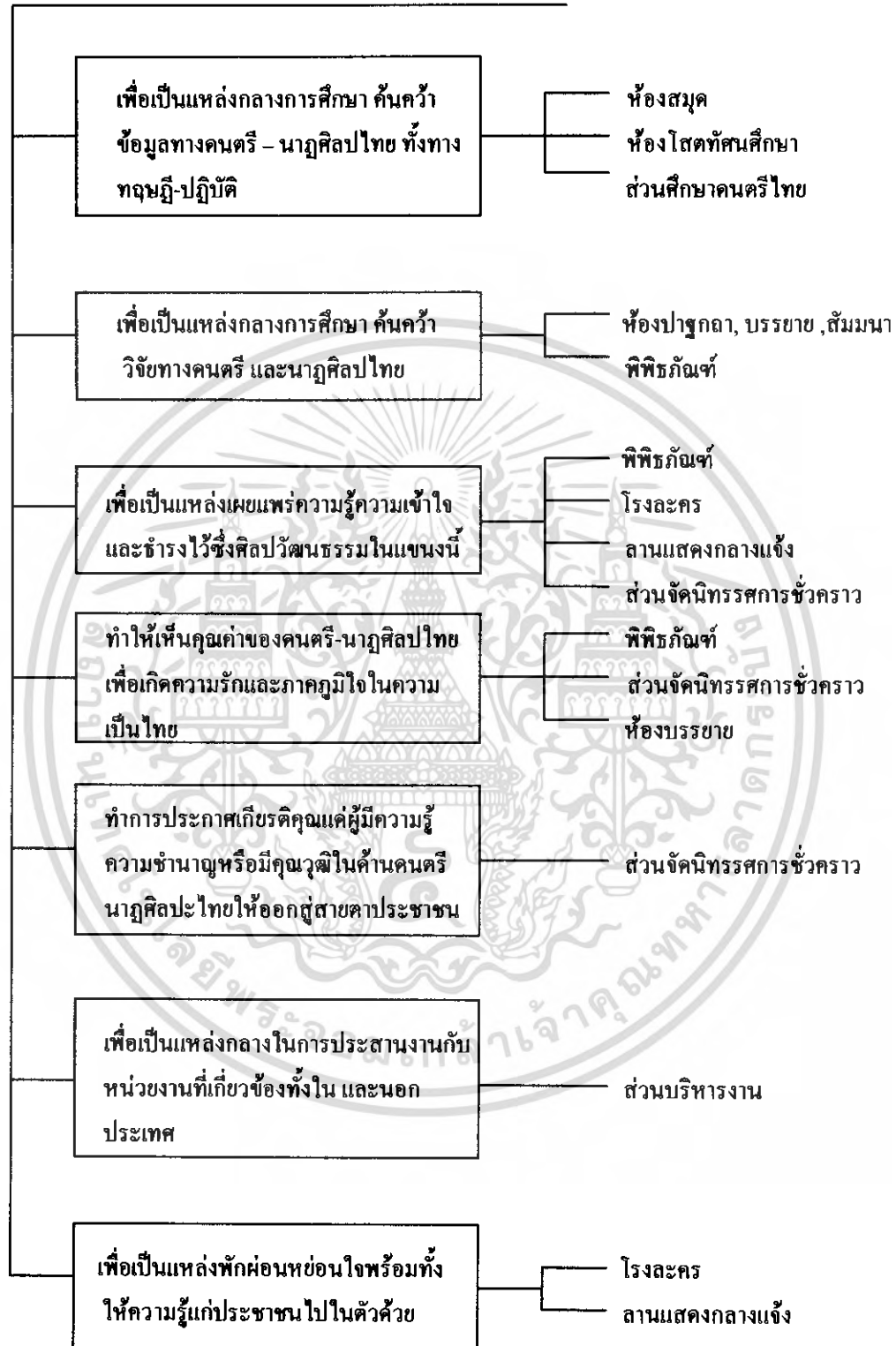
4. ห้องสมุดคณตรีทุลกระหม่อมบริพัตร หอสมุดแห่งชาติ

ตารางที่ 2.6 การกำหนดองค์ประกอบของโครงการจากวัตถุประสงค์ห้องสมุดคณตรี

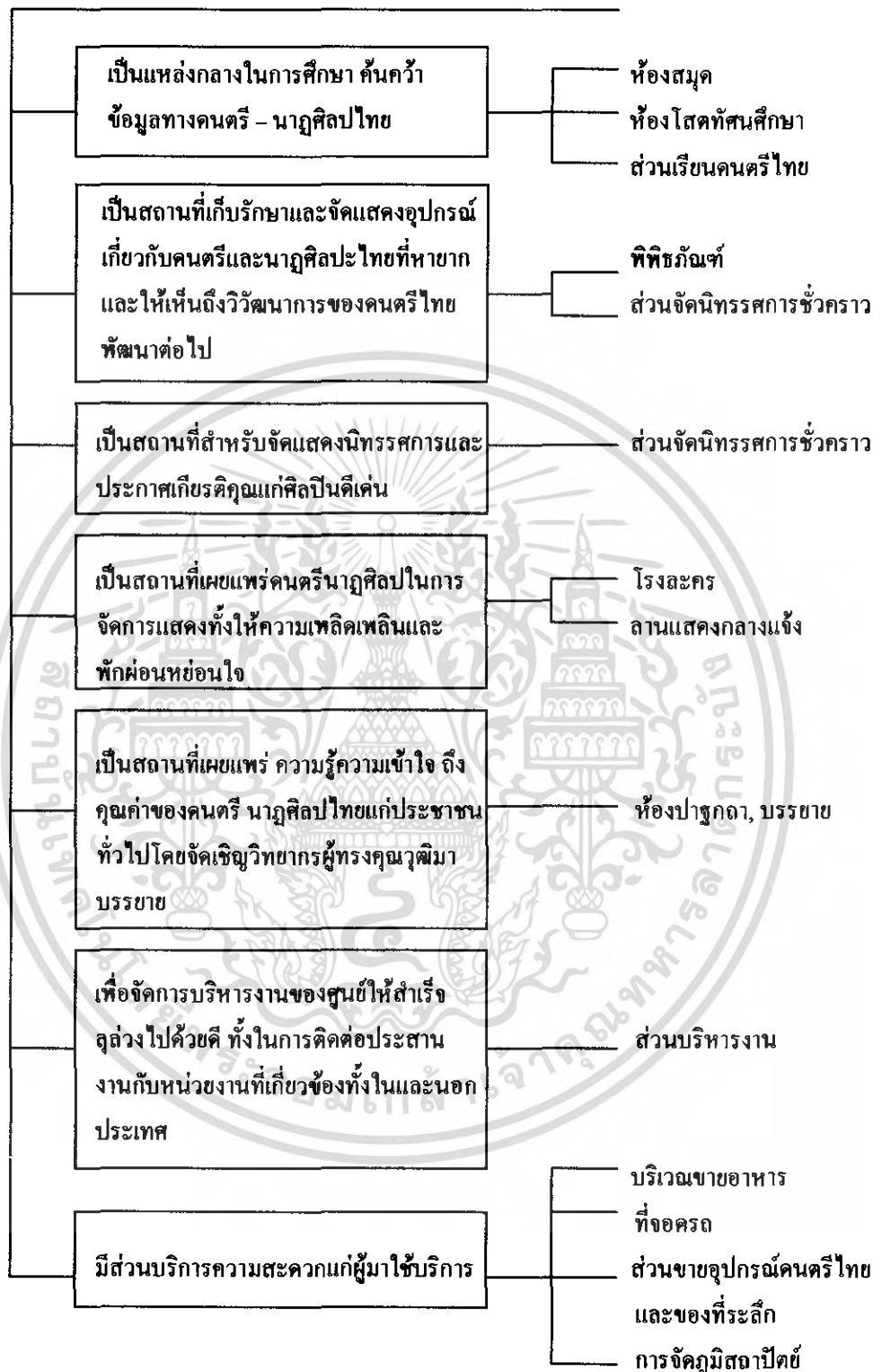
วัตถุประสงค์โครงการ	การดำเนินงาน	องค์ประกอบ
<ul style="list-style-type: none"> - เป็นแหล่งกลางในการค้นคว้าข้อมูลในทางคณตรี-นาฏศิลป์ - เพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ 	<ul style="list-style-type: none"> - จัดการรวบรวมเอกสารตลอดจนวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อให้บริการแก่ประชาชนทั่วไป 	<ul style="list-style-type: none"> - ห้องสมุด - ห้องโสตทัศนศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2-5 แผนภูมิสรุปการกำหนดองค์ประกอบของโครงการจากวัตถุประสงค์



ภาพที่ 2-6 แผนภูมิสรุปการกำหนดองค์ประกอบของโครงการจากขอบเขต



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

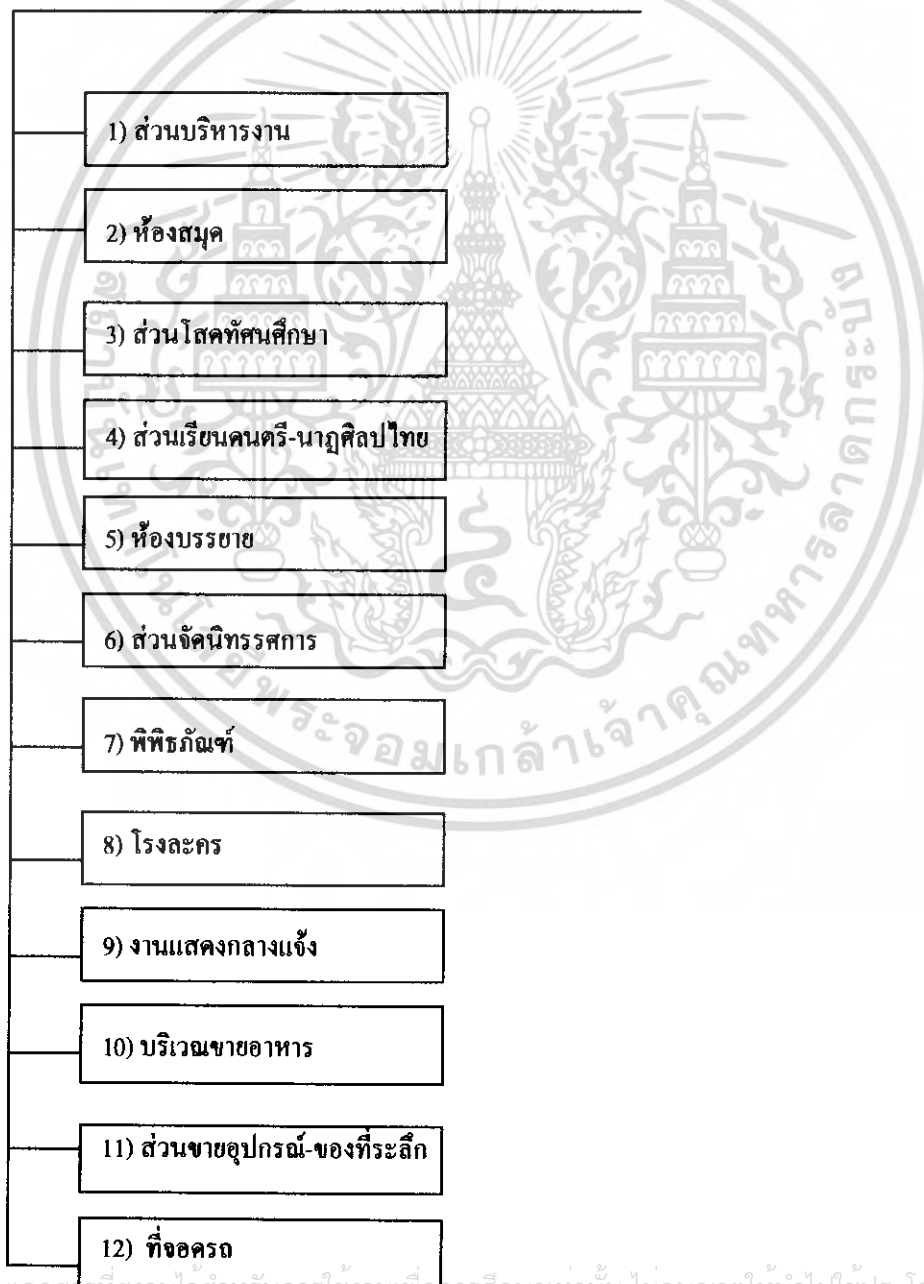
ตารางที่ 2.7 สรุปองค์ประกอบของโครงการจากผลการเปรียบเทียบจากวัตถุประสงค์, ขอบเขต และ โครงการที่คล้ายคลึง

องค์ประกอบจาก วัตถุประสงค์	องค์ประกอบจาก ขอบเขตโครงการ	องค์ประกอบจาก โครงการที่คล้ายคลึง	องค์ประกอบตาม ความต้องการจากผล การเปรียบเทียบ
<ul style="list-style-type: none"> - ส่วนบริหาร - ห้องสมุด - ห้อง โสตทัศนศึกษา - ส่วนศึกษาคนตรีไทย - ห้องบรรยาย - ส่วนจัดนิทรรศการ - พิพิธภัณฑ์ - โรงละคร - โรงละครกลางแจ้ง 	<ul style="list-style-type: none"> - ส่วนบริหาร - ห้องสมุด - ห้อง โสตทัศนศึกษา - ส่วนศึกษาคนตรีไทย - ห้องบรรยาย - ส่วนจัดนิทรรศการ - พิพิธภัณฑ์ - โรงละคร - โรงละครกลางแจ้ง - บริเวณขายอาหาร - ส่วนขายอุปกรณ์-ของที่ระลึก - ที่จอดรถ 	<p>○ ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย</p> <ul style="list-style-type: none"> - ส่วนบริหาร - ห้องสมุด - ศูนย์ภาษา - ส่วนส่งเสริมความคิดริเริ่มเด็กเยาวชน - ส่วนฝึกอบรมสัมมนา - ห้องบรรยาย - ห้องประชุม - ห้องเกียรติคุณ - ส่วนจัดนิทรรศการ - หอประชุมใหญ่ - หอประชุมเล็ก - โรงละครกลางแจ้ง <p>○ กองการสังคีต</p> <ul style="list-style-type: none"> - โรงละครแห่งชาติ - โรงละครเล็ก - สังคีตศาลา - ส่วนบริหาร <p>○ ศูนย์สังคีตศิลป์</p> <ul style="list-style-type: none"> - ส่วนประชาสัมพันธ์และบริการ - ส่วนจัดแสดงรายการทางด้านศิลปวัฒนธรรม 	<ul style="list-style-type: none"> - ส่วนบริหาร - ห้องสมุด - ห้อง โสตทัศนศึกษา - ส่วนศึกษาคนตรีไทย - ห้องบรรยาย - ส่วนจัดนิทรรศการ - พิพิธภัณฑ์ - โรงละคร - โรงละครกลางแจ้ง - บริเวณขายอาหาร - ส่วนขายอุปกรณ์-ของที่ระลึก - ที่จอดรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		<ul style="list-style-type: none"> - ห้องสมุด - ส่วนบริการอัดวีดีโอ - ห้องจัดนิทรรศการ <u>O ห้องสมุดดนตรีฯ -</u> <u>ห้องสมุด</u> - ห้องโสตทัศนศึกษา 	
--	--	---	--

ภาพที่ 2-7 แผนภูมิสรุบบทประกอบโครงการพิพิธภัณฑ์ดนตรีไทย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เฉพาะในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.8 รายละเอียดการดำเนินงานและการให้บริการในส่วนต่าง ๆ ของโครงการ

องค์ประกอบ	การดำเนินงาน และ การให้บริการ
1) ส่วนบริหารงาน	ทำหน้าที่บริหารงานตามวัตถุประสงค์ ขอบเขตการดำเนินงานของศูนย์ฯ ทั้งในด้านการให้การศึกษา ค้นคว้า เผยแพร่ความรู้ ความเข้าใจในทางดนตรี นาฏศิลป์ไทย และประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งในและนอกประเทศ
2) ห้องสมุด	ดำเนินการเก็บรวบรวม ข้อมูล เอกสาร จากแหล่งต่างๆ ที่เกี่ยวกับดนตรี นาฏศิลป์ไทยดูแลรักษาและให้บริการในด้านการศึกษา ค้นคว้า
3) ส่วนโสตทัศนศึกษา	ดำเนินการเก็บรวบรวม โสตทัศน วัสดุอุปกรณ์ ที่เกี่ยวกับดนตรี นาฏศิลป์ไทย จากแหล่งต่าง ๆ ดูแลรักษาให้บริการในด้านการศึกษา ค้นคว้า บันทึก พิธีมอบหย่อนใจ
4) ส่วนเรียนดนตรีและนาฏศิลป์ไทย	ดำเนินการสอนดนตรี นาฏศิลป์ไทยให้แก่ประชาชนทั่วไปที่สนใจ
5) ห้องบรรยาย (ปาฐกถา, สัมมนา)	ดำเนินการเชิญวิทยากร ผู้ทรงคุณวุฒิมาทำการบรรยาย ปาฐกถา หรือสัมมนา ในเรื่องความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับดนตรี นาฏศิลป์ไทย
6) ส่วนจัดนิทรรศการ	ดำเนินการจัดนิทรรศการทางด้านดนตรี-นาฏศิลป์ไทย และประกาศเกียรติคุณแก่ศิลปินดีเด่น โดยจัดหมุนเวียนตลอดปี

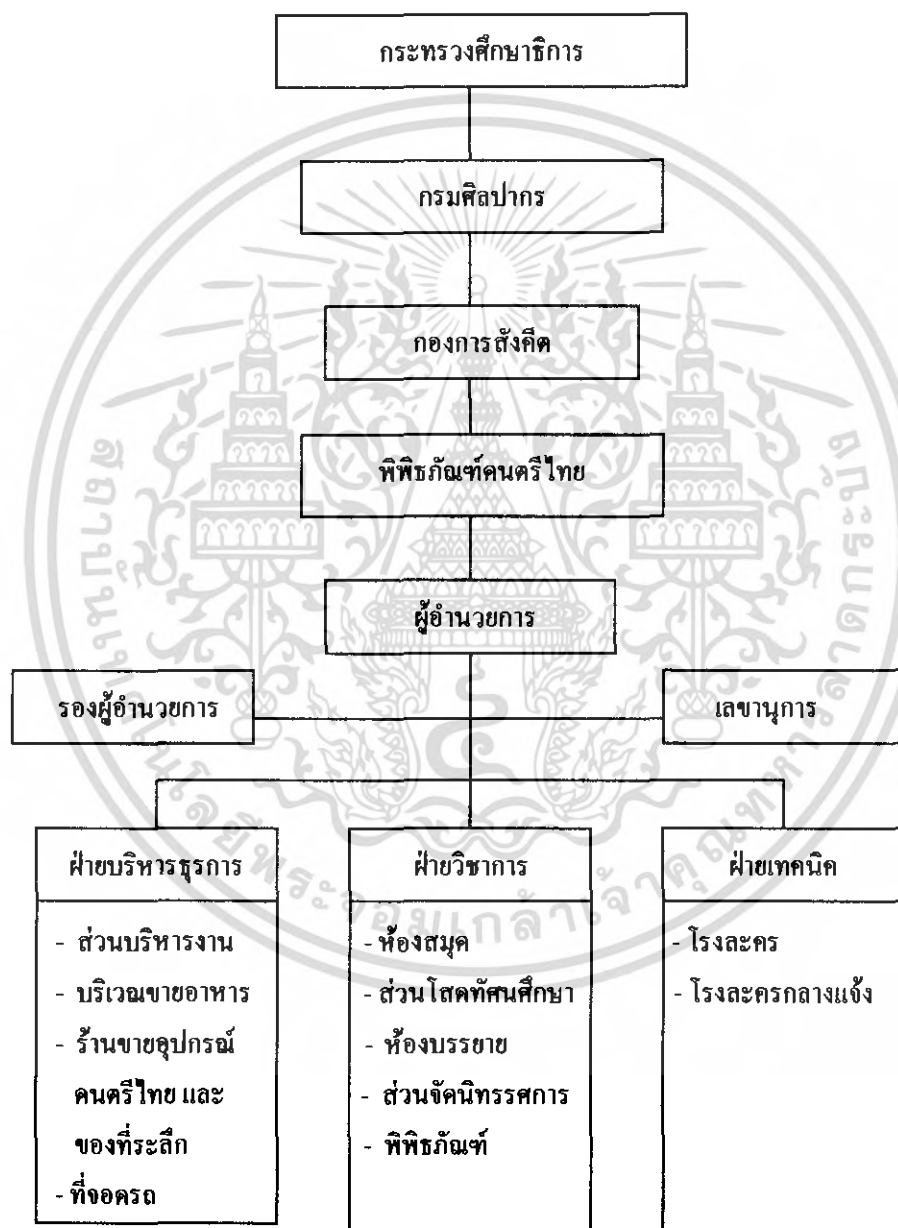
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7) พิพิธภัณฑ์	ดำเนินการจัดแสดงเผยแพร่ความรู้ ความเข้าใจให้เห็นถึงคุณค่า ความเป็นมาของดนตรีนาฏศิลป์ไทย เพื่อให้ประชาชนเกิดความรู้ที่รักและภาคภูมิใจในความเป็นไทย
8) โรงละคร	ดำเนินการเผยแพร่ ความรู้ ความเข้าใจทางดนตรีนาฏศิลป์ไทย ด้วยการแสดง พร้อมทั้งให้ความบันเทิง และพักผ่อนหย่อนใจไปในตัวด้วย
9) ลานแสดงกลางแจ้ง	เช่นเดียวกับ โรงละคร
10) บริเวณขายอาหาร	ให้บริการขายอาหาร เครื่องดื่ม ของว่างแก่ผู้มาใช้โครงการ
11) ส่วนขายอุปกรณ์ดนตรีไทย, ขายของที่ระลึก	ให้บริการในด้านอำนวยความสะดวกในการจัดหาอุปกรณ์เรียนดนตรีไทย
12) ที่จอดรถ	จัดเตรียมพื้นที่จอดรถเพื่อความสะดวกแก่ผู้มาใช้โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สรุปความเป็นไปได้ของหน่วยงานบริหารของโครงการจากองค์ประกอบและโครงการคล้ายคลึง

ทำการศึกษา วิเคราะห์แนวทางการบริหารงานจากองค์ประกอบของโครงการ และหน่วยงานบริหาร ของ โครงการคล้ายคลึง โดยนำมาเทียบเคียงให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ขอบเขตการดำเนินการจะได้ แนวทางการบริหารงาน สัมพันธ์กับองค์ประกอบดังนี้

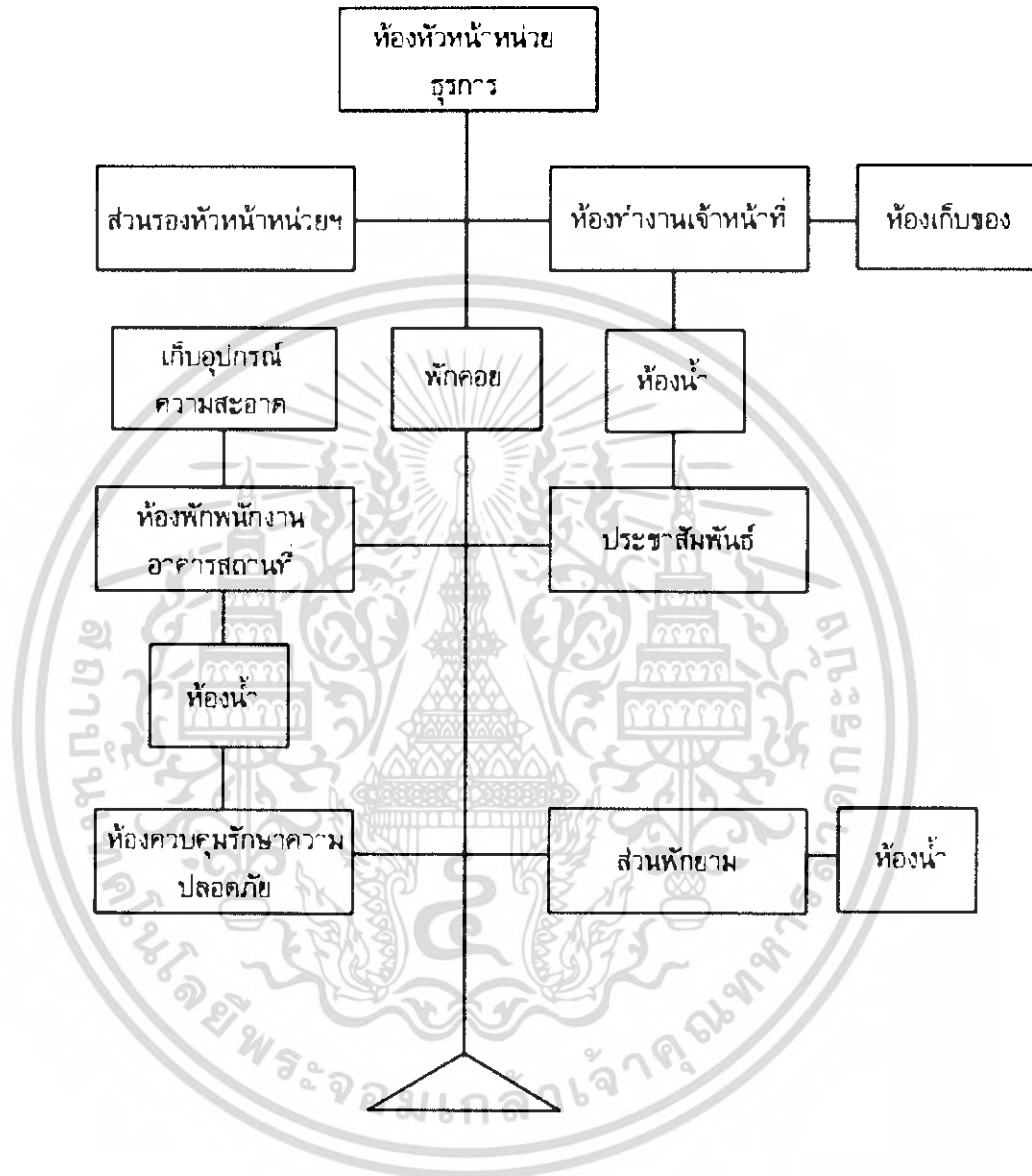


ภาพที่ 2-8 แผนภูมิแนวทางการบริหารงานของโครงการเทียบกับองค์ประกอบ

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่างๆ ในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

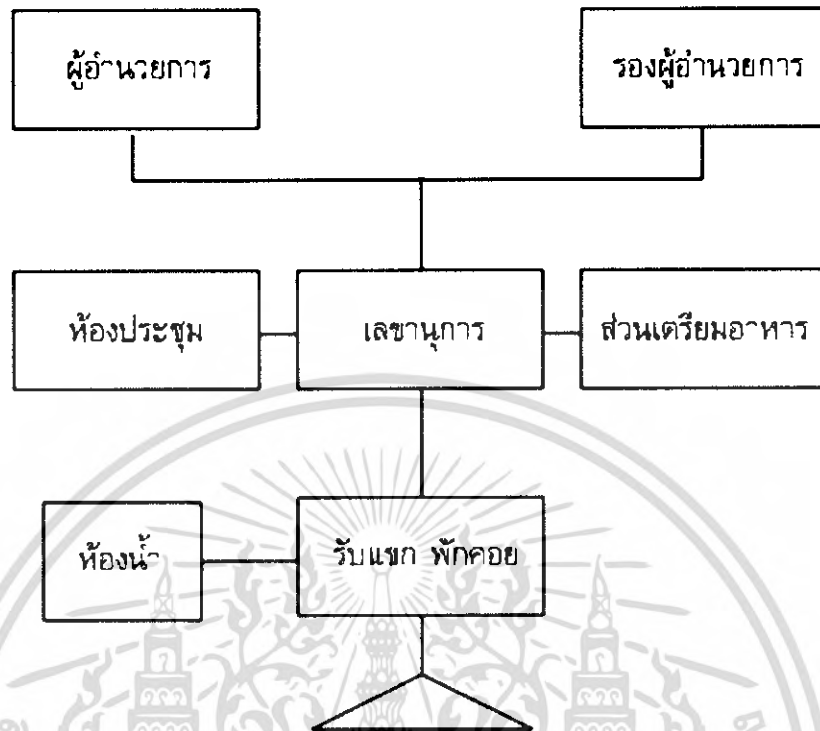
ฝ่ายธุรการ



ภาพที่ 2-9 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบฝ่ายธุรการ

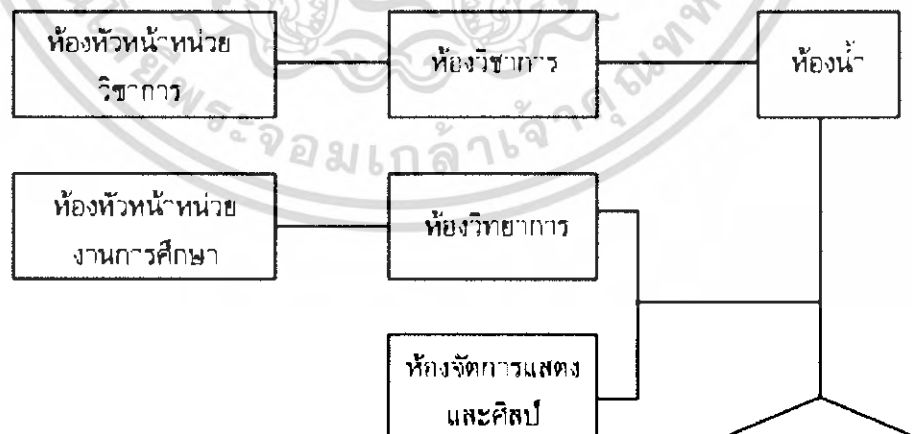
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝ่ายบริหาร



ภาพที่ 2-10 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบฝ่ายบริหาร

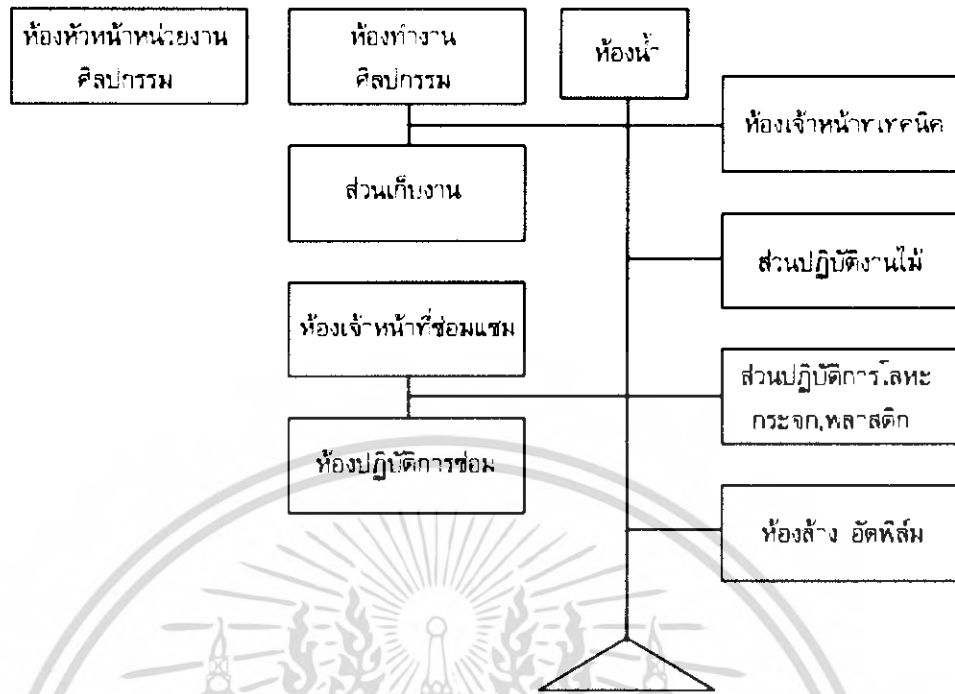
ฝ่ายวิชาการ



ภาพที่ 2-11 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบฝ่ายวิชาการ

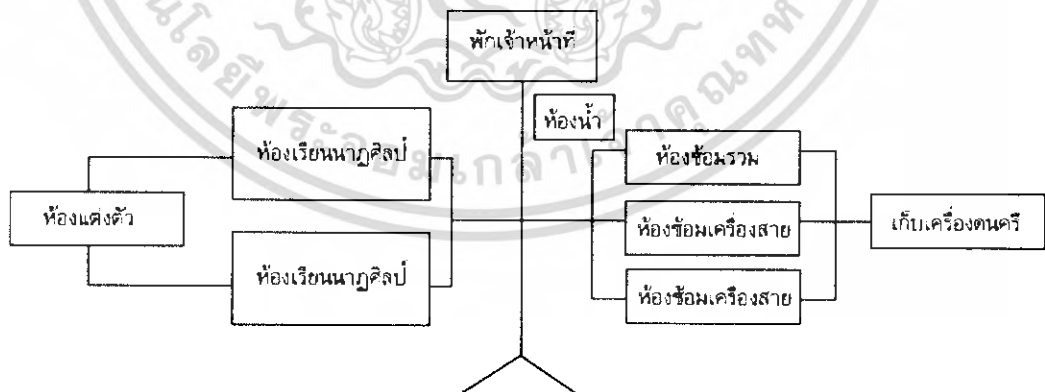
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝ่ายเทคนิค



ภาพที่ 2-12 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบฝ่ายเทคนิค

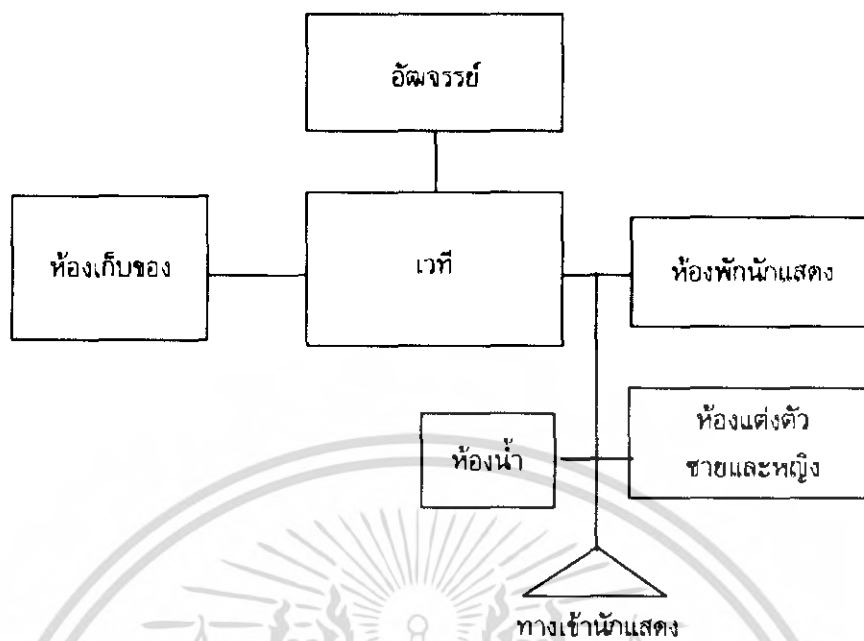
ส่วนเรียนดนตรี-นาฏศิลป์ไทย



ภาพที่ 2-13 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนเรียนดนตรี

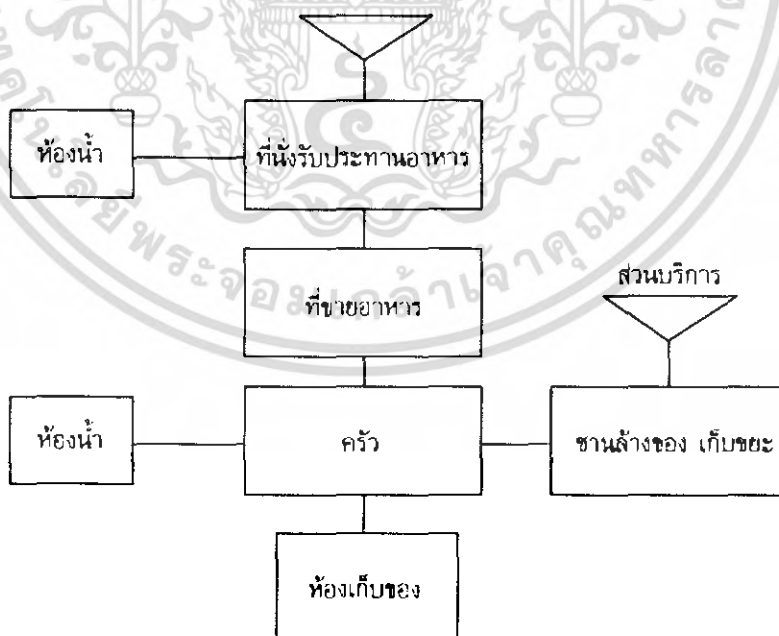
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โรงละครกลางแจ้ง



ภาพที่ 2-14 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโรงละครกลางแจ้ง

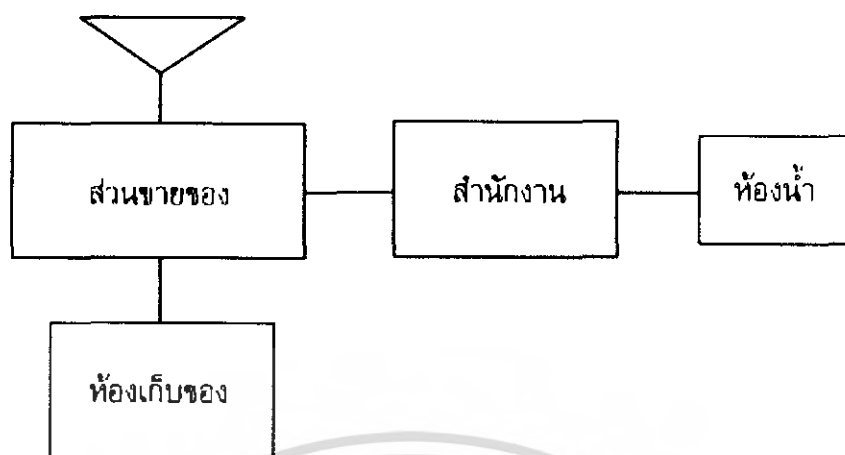
บริเวณขายอาหาร



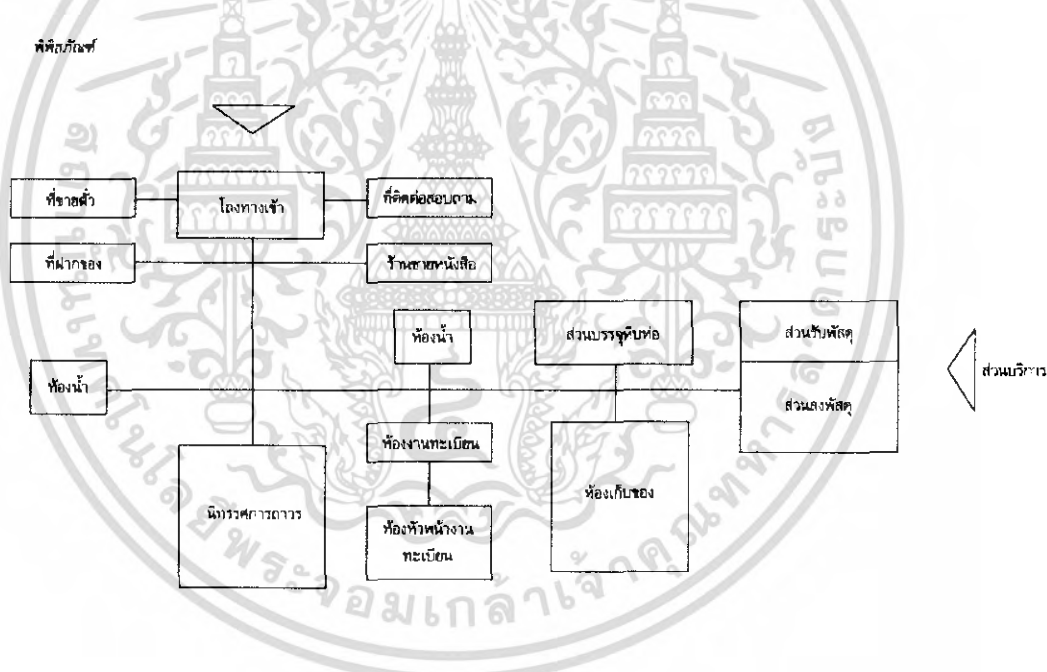
ภาพที่ 2-15 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบบริเวณขายอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ร้านขายของที่ระลึก อุปกรณ์ดนตรีไทย



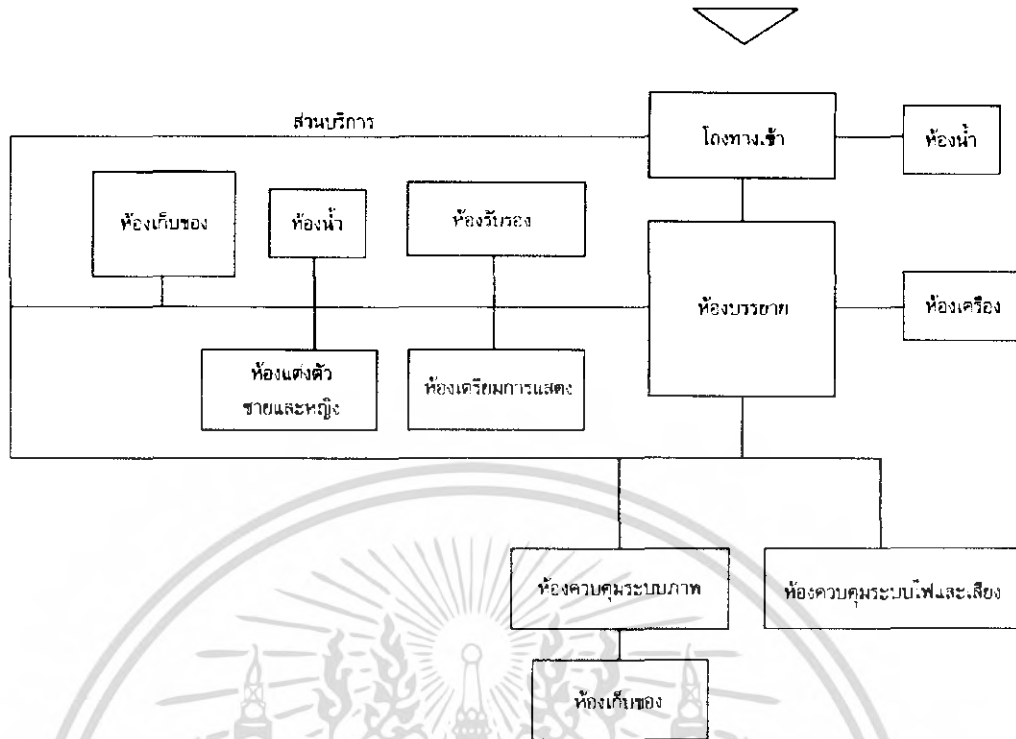
ภาพที่ 2-16 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนร้านขายของที่ระลึก



ภาพที่ 2-17 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนพิศภักดิ์

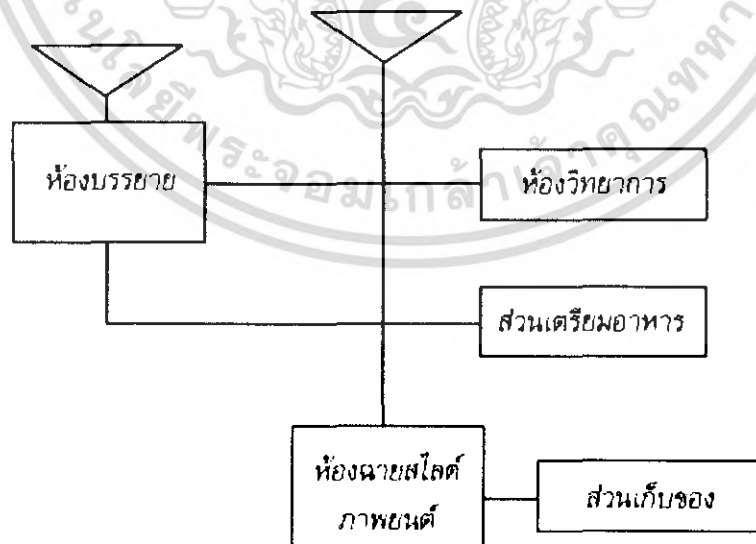
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โรงละครและแสดงดนตรี



ภาพที่ 2-18 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนโรงละคร

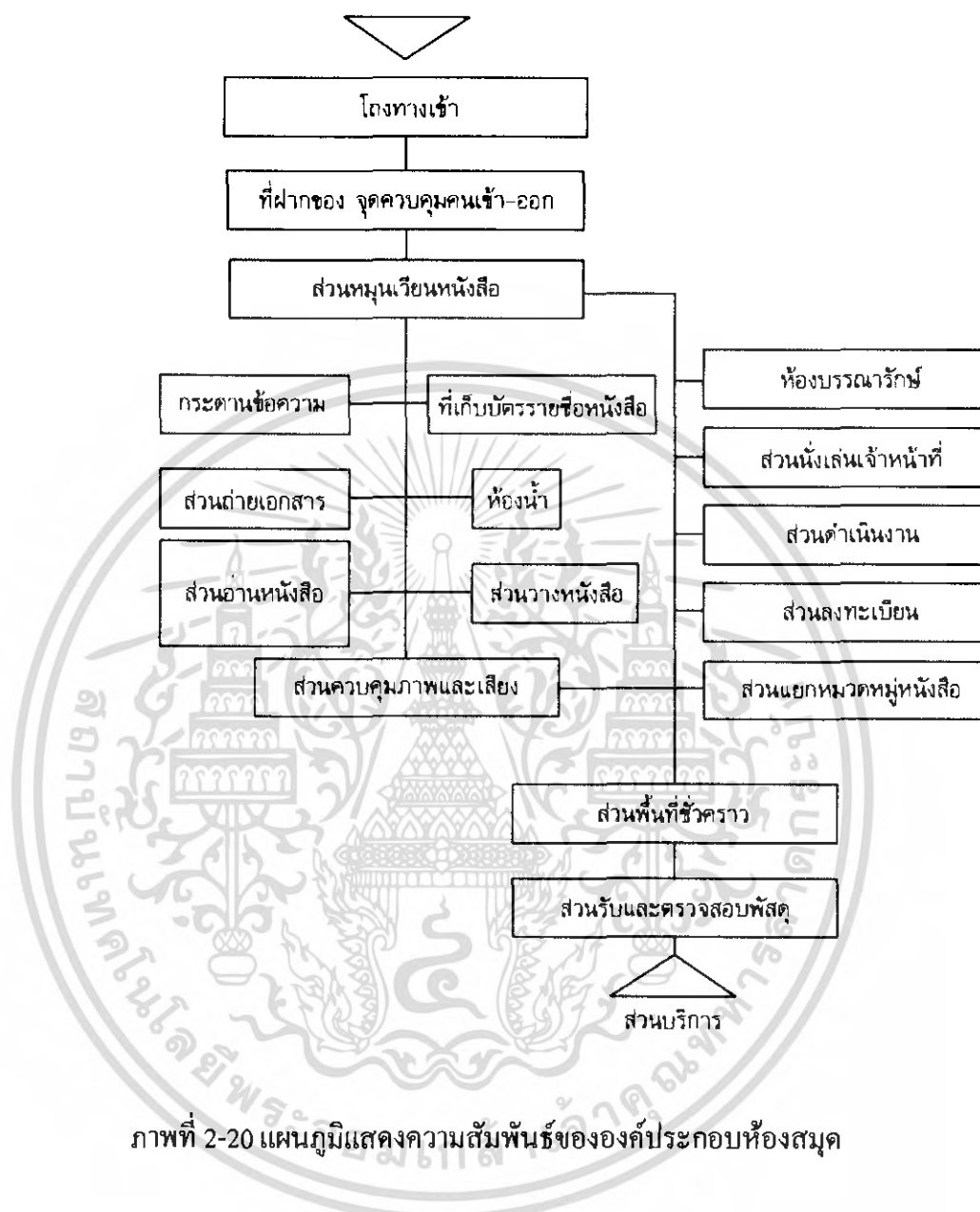
ห้องบรรยาย



ภาพที่ 2-19 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบห้องบรรยาย

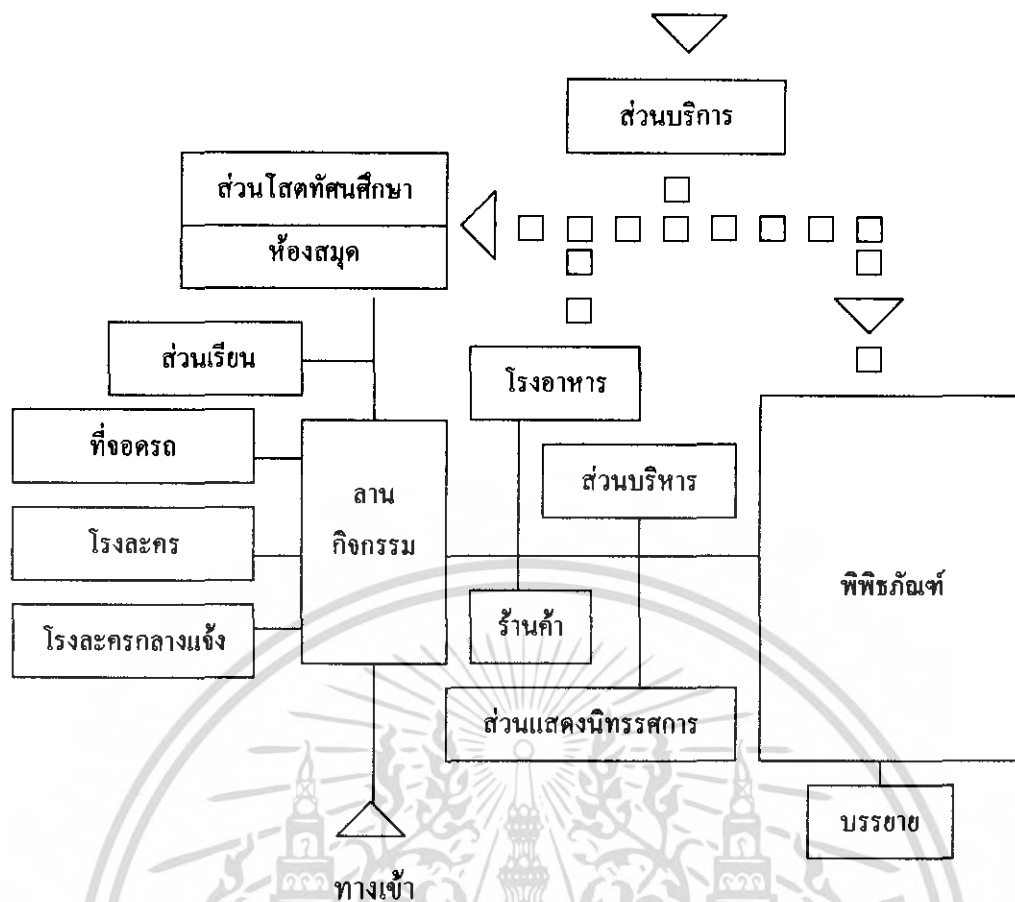
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องสมุด



ภาพที่ 2-20 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2-21 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ

2.3 อัตราค่าตั้งและหน้าที่ของบุคลากร

ตารางที่ 2.9 อัตราค่าตั้งและหน้าที่ของบุคลากร

อัตราค่าตั้ง	จำนวน	หน้าที่
ฝ่ายบริหาร		
1. ผู้อำนวยการ	1	เป็นหัวหน้าการบริหารงานทั้งหมด รับผิดชอบการบริหารงานทั่วไป วางโครงการในการดำเนินงานบริหาร ตรวจสอบการจัดการงบประมาณ ควบคุมการปฏิบัติงานให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ
2. รองผู้อำนวยการ	1	ทำหน้าที่เป็นผู้ดำเนินการในการบริหาร ควบคุมดูแลการทำงานของฝ่ายธุรการ ฝ่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เลขานุการ	1	ทำหน้าที่ติดต่อ ร่างจดหมาย ทำสถิติผลงานทำ
รวมอัตรากำลัง	3	รายงาน และ ผลประชุม
ฝ่ายธุรการ		
1) หน่วยงานธุรการ		
- หัวหน้าหน่วยงานธุรการ	1	ทำหน้าที่ควบคุมดูแลและบริหารงานในหน่วย
		ตลอดจนการติดต่อทั้งในและนอกประเทศ
		ควบคุมบัญชีและงบประมาณ ดำเนินการ
		จัดซื้อครุภัณฑ์
- รองหัวหน้าหน่วยงาน		
ธุรการ	1	ช่วยรับผิดชอบในหน่วยงาน โดยรับนโยบาย
		และคำสั่งจากหัวหน้าหน่วยงาน
- เจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด		
- เจ้าหน้าที่ธุรการ	2	พิมพ์หนังสือโต้ตอบ ตลอดจนพิมพ์ต้นฉบับ
		เอกสารทางวิชาการ อัคสำเนาเอกสาร
		ทำงานด้านเอกสารและการรับหนังสือติดต่อ
		กับหน่วยงานอื่น ๆ และให้ความสะดวกแก่ผู้
- เจ้าหน้าที่การเงินและบัญชี	2	มาติดต่อประสานงานกับพิพิธภัณฑ
		ควบคุมดูแล ทำบัญชี รับจ่ายเงินทุกประเภท
		และรวบรวมเอกสารทางการเงิน
2) งานประชาสัมพันธ์		
(หัวหน้างาน และผู้ช่วย)	2	ทำหน้าที่ประสานงานให้เกิดขึ้นระหว่างผู้
		ให้บริการกับผู้มาใช้บริการ และทำการ
		เผยแพร่ข่าวสารต่าง ๆ ของพิพิธภัณฑ
3) หน่วยงานอาคารสถานที่		
และรักษาความปลอดภัย		
- หัวหน้าหน่วยงานอาคารฯ	1	รับผิดชอบการจัดการรักษาความปลอดภัยและ
		งานฝ่ายอาคารสถานที่ ตลอดจนถึงจอตลอด
		ควบคุมดูแล และการปฏิบัติงานของ
- นักการ	3	เจ้าหน้าที่ที่สังกัดในหน่วยงานนี้
		รับส่งหนังสือภายในอาคารและปฏิบัติตาม
- คนสวน	4	คำสั่งผู้บังคับบัญชาในการติดต่อกับ
		ดูแลความสะอาดภายนอกอาคารและบริเวณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ด้วยระบบการใช้งบประมาณเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การโรง		โดยรอบอาคาร ดูแลรักษาเครื่องมือเครื่องใช้เกี่ยวกับงานสวน
- ยาม	10	รักษาความสะอาดในอาคารและดูแลห้องสุขา
	5	ดูแลรักษาความปลอดภัยตามจุดต่าง ๆ ทั้งในและนอกอาคาร ตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิง
รวมอัตรากำลัง		ดูแลสิ่งของต่าง ๆ ในห้องจัดแสดง, พิพิธภัณฑ
ฝ่ายวิชาการ	33	
1) หน่วยงานวิชาการ		
- หัวหน้าฝ่ายวิชาการ	1	ดำเนินการควบคุม การวิจัยค้นคว้าทางดนตรี นาฏศิลป์ไทยและติดต่อประสานงานกับหน่วยงานอื่น ในการวิจัยค้นคว้าทางด้านดนตรี และนาฏศิลป์ไทย
- นักวิชาการละครและดนตรีไทย	1	ทำการค้นคว้า วิจัยรวบรวมข้อมูลทางด้านดนตรีและการแสดงของไทย จัดทำสถิติ
- นาฏศิลป์	1	ทำการค้นคว้า วิจัยรวบรวมข้อมูลทางด้านนาฏศิลป์ไทย จัดทำสถิติ
- พนักงานพิมพ์ดีด	1	พิมพ์หนังสือ เอกสาร บัญชี และวิจัยต่าง ๆ
2) หน่วยงานการศึกษา		
- หัวหน้าหน่วยงานการศึกษา	1	ทำหน้าที่ควบคุมและบริหารงานของหน่วยงานการศึกษาในด้านการให้บริการการศึกษาในด้านการให้บริการการศึกษาประเภทต่าง ๆ
- วิทยากร	3	จัดการบรรยาย สาธิต นำชมส่วนต่าง ๆ ของพิพิธภัณฑฯ จัดทำหนังสือเอกสารกับวางประชาสัมพันธ์เพื่อทำการเผยแพร่ความรู้และงานของพิพิธภัณฑฯ
- พนักงานพิมพ์ดีด	1	พิมพ์หนังสือ เอกสารทางวิชาการ และจัดส่งเอกสาร ไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อทำการเผยแพร่ต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- คุรียางคศิลป์ป็นสาขาคุรียางค์ ไทย	4	ทำหน้าที่ในส่วนการสอนคนตรีไทยของ พิพิธภัณฑ์
- นาฎศิลป์ <u>งานห้องสมุด</u>	2	ทำหน้าที่ในส่วนการสอนนาฎศิลป์ไทยของ พิพิธภัณฑ์
- บรรณารักษ์	1	ควบคุมการทำบัตรรายการ จัดหา, รวบรวม และซ่อมแซมหนังสือ รับหนังสือเข้าออก
- ผู้ช่วยบรรณารักษ์	4	ช่วยดูแลกิจกรรมภายในห้องสมุด พิมพ์ บัตรรายการ ซ่อมเย็บหนังสือ รับหนังสือเข้า ออก เก็บหนังสือเข้าชั้น อำนวยความสะดวก ในการหาหนังสือ
- เจ้าหน้าที่ประจำ ทางเข้าออกห้องสมุด	1	ตรวจบัตรหนังสือที่ยืมออกและรับฝากของ จัดทำ, เก็บสถิติจำนวนผู้มาใช้ห้องสมุด
<u>ส่วน โสตทัศนอุปกรณ์</u> (ห้องสมุดคนตรี)		
- เจ้าหน้าที่ประจำแผน ควบคุม	2	ควบคุมอุปกรณ์โสตทัศนอุปกรณ์ รับโปรแกรมจากผู้ต้องการใช้บริการ
- เจ้าหน้าที่จัด โปรแกรม	1	ดูแลควบคุมการจัดการแสดงทั้งในส่วน นิทรรศการและด้านการแสดงเวทีรวมถึง กิจกรรมต่าง ๆ
<u>งานจัดการแสดง, กิจกรรม</u>		
- หัวหน้างานจัดการแสดง, กิจกรรม	1	ทำหน้าที่ติดต่อการจัดการแสดงของไทยแบบ ต่าง ๆ กับหน่วยงาน, ศิลปินที่เกี่ยวข้อง
- เจ้าหน้าที่จัดการแสดง, กิจกรรม	10	ช่วยหัวหน้าจัดการแสดงตามหน้าที่และดูแล อำนวยความสะดวกตามหน้าที่ และดูแล อำนวยความสะดวกแก่ผู้ชมกิจกรรมการ จัดการแสดงต่าง ๆ ของพิพิธภัณฑ์
3) หน่วยงานทะเบียนวัตถุ		
- หัวหน้าหน่วยงานทะเบียน วัตถุ	1	ควบคุม – ดูแล การทำทะเบียนสิ่งของและ บัตรประจำตัววัตถุควบคุมการยืมเข้าออกของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- รองหัวหน้าหน่วย	1	สิ่งของรวมทั้งของที่แสดงในพิพิธภัณฑ์และตรวจสอบบัญชีสิ่งแสดง
- เจ้าหน้าที่ทะเบียน	2	ช่วยปฏิบัติงานของหัวหน้าฝ่ายควบคุมการลงทะเบียน ตรวจสอบตราสิ่งแสดงในการรับเข้า – ออก
- พนักงานพิมพ์ดีด	1	พิมพ์บัตรรายการประจำสิ่งแสดงพิมพ์บัญชีสิ่งแสดง เมื่อมีการรับเข้า – ออก
- เจ้าหน้าที่วิจัย	1	ทำการวิจัยวัตถุแสดงและแยกประเภทสิ่งแสดงทำการประสานงานกับหน่วยงานอื่น จัดเลือกสิ่งแสดง
4) หน่วยซ่อมสงวนรักษา		
- นักวิทยาศาสตร์	1	ทำหน้าที่ซ่อมสงวนรักษาวัตถุซึ่งจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์ที่ชำรุดเสียหายให้พร้อมที่จะแสดงหรือเก็บรักษา
- เจ้าหน้าที่ซ่อมสงวน	3	ตรวจสอบควบคุมการขนย้ายวัตถุ ปฏิบัติการทดลองเก็บวัตถุ และวัสดุในการทดลอง ทำรายงานการค้นคว้า
รวมอัตรากำลัง ฝ่ายเทคนิค	45	
1.) หน่วยงานศิลปกรรม		
- หัวหน้าหน่วยงานศิลปกรรม	1	ควบคุมงานการออกแบบในส่วนการจัดการแสดงและกิจกรรมต่าง ๆ ควบคุมการปฏิบัติงานของช่าง
- ช่างออกแบบ	3	ออกแบบการจัดแสดง, รูปเล่ม หนังสือเผยแพร่ของพิพิธภัณฑ์ และงานเกี่ยวกับการออกแบบ การจัดภูมิสถาปัตยกรรม
- ช่างศิลป์	5	จัดทำงานต่าง ๆ ของพิพิธภัณฑ์
งานเทคนิคการจัดแสดง		
- หัวหน้างานเทคนิคฯ	1	วางแผนดำเนินงานด้านเทคนิค การจัดการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารต้นฉบับที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการอ้างอิงเท่านั้น ไม่อนุญาตให้แก้ไขเปลี่ยนแปลงโดยไม่ขออนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		แสดงควบคุมการปฏิบัติงานของช่างดูแลอุปกรณ์ อำนวยความสะดวกต่าง ๆ ที่มีอยู่ในพิพิธภัณฑ์
- ช่างฝ่ายเทคนิคแสงเสียง	3	ปฏิบัติงานเทคนิคแสงเสียงและ โสตทัศนอุปกรณ์
- ช่างไฟฟ้า	3	ปฏิบัติงานไฟฟ้าภายในและนอกอาคาร ดูแลตรวจสอบและซ่อมแซม
- ช่างไม้	2	ปฏิบัติงานไม้ ปูนในการจัดการแสดง
- ช่างโลหะ	2	ปฏิบัติงานการจัดการแสดงตลอดจนงานโลหะอื่น ๆ
- ช่างพลาสติก, กระจก	2	ปฏิบัติงานพลาสติก กระจก ในการจัดทำป้ายและส่วนการจัดแสดงต่าง ๆ
- ช่างภาพ	2	ปฏิบัติงานถ่าย ส้าง อัดภาพ
- ช่างสี	2	ปฏิบัติงานทาสี ในการจัดการแสดง
- ช่างเครื่องกล	2	ปฏิบัติงานด้านเครื่องกล เครื่องยนต์และซ่อมแซม
รวมอัตรากำลัง	28	

สรุปอัตรากำลังของเจ้าหน้าที่ของพิพิธภัณฑ์ แยกตามกลุ่มได้ดังนี้

1) ฝ่ายบริหาร	3	อัตรา
2) ฝ่ายธุรการ	33	อัตรา
3) ฝ่ายวิชาการ	45	อัตรา
4) ฝ่ายเทคนิค	28	อัตรา
รวมทั้งหมด	109	อัตรา

2.4 ผู้ใช้โครงการ

2.4.1 ประเภทของผู้ใช้โครงการ

ผู้มาใช้อาคาร โครงการพิพิธภัณฑ์ดนตรีไทย แบ่งออกเป็น 3 ประเภท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ใช้บริการซึ่งแบ่งเป็น

2.4.1.1 ผู้ชม มิได้หมายถึงผู้มาชมนิทรรศการเพียงอย่างเดียว หมายถึงผู้เข้าใช้ห้องสมุดผู้เข้าใช้ห้องปาฐกถา ห้องประชุม ห้องกิจกรรมการศึกษาซึ่งได้แก่

1. ประชาชนทั่วไป (general public) นิยมเข้าชมในวันสุดสัปดาห์หรือวันหยุดงานเป็นประชาชนทั่วไป ที่อาจไม่มีความรู้เป็นภูมิหลังเกี่ยวกับประวัติศาสตร์ด้านต่างๆของคนตรีไทย ต้องการความเพลิดเพลิน ชมสิ่งแปลกใหม่ซึ่งยังไม่เคยพบเห็นมาก่อน ควบคู่ไปกับความรู้ที่จะได้รับ มีความประสงค์ในความต้องการความสนุกสนาน เพลิดเพลิน มากกว่าจะศึกษาหาความรู้แต่เพียงอย่างเดียว

2. นักท่องเที่ยว (Tourist) พิพิธภัณฑณ์จะเป็นจุดสนใจของนักท่องเที่ยวต่างประเทศเสมอ ความต้องการในด้านการต้องการข้อมูลและความรู้ของนักท่องเที่ยวมีมากกว่าประชาชนทั่วไปเพื่อเป็นให้ทราบถึงประวัติศาสตร์ ความเป็นมาของคนตรีไทย และเครื่องดนตรีไทย แต่ทั้งนี้ก็ต้องมีการจัดแสดงที่ดึงดูดและน่าสนใจด้วย

3. นักวิชาการ (Scholars) ผู้ชมประเภทนี้มีไม่มากนัก เป็นผู้ที่มีความรู้และต้องการหาข้อมูลและความรู้เพิ่มเติมเป็นหลัก มีความต้องการเพื่อศึกษาและวิจัยจากทั้งส่วนจัดแสดงและห้องสมุด ซึ่งในส่วนจัดแสดงนั้น นอกจากจะต้องมีความน่าสนใจในการจัดแสดงแล้ว ยังต้องให้ความรู้ที่เชื่อถือของข้อมูลที่จัดแสดงไว้ด้วย

4. นักเรียน นักศึกษา (Student) เป็นผู้ชมที่มีจำนวนมากและมีความต้องการมากกว่าประเภทอื่น จุดมุ่งหมายสำคัญคือต้องการเรียนรู้เรื่องต่างๆที่แสดงการนำชม และการบรรยายทางวิชาการ จึงเป็นประโยชน์มากสำหรับคนกลุ่มนี้

5. ศิลปิน หรือผู้สนใจและเกี่ยวข้องกับงานศิลปะและการจัดแสดงต่างๆที่เกี่ยวกับเรื่องราวและประวัติของคนตรีไทย และ เครื่องดนตรีไทย อาจจะเป็นทั้งประเภทบุคคล นักเรียน นักศึกษา เอกชน หรือรัฐบาล

6. สมาชิกของพิพิธภัณฑณ์คนตรีไทย อาจเป็นเยาวชนหรือประชาชนทั่วไป ที่สนใจทางด้านศิลปะ ข้อมูลและเรื่องราวต่างๆที่พิพิธภัณฑณ์นำเสนอ โดยสมัครเป็นสมาชิก ซึ่งจะได้รับการบริการทางด้านความรู้จากการบรรยายและการอบรมภาคปฏิบัติในวันหยุดสุดสัปดาห์ หรือช่วงปิดเทอม (สำหรับเยาวชน) เช่น โครงการท่องเที่ยวตามสถานที่สำคัญต่างๆเกี่ยวกับคนตรีไทย ซึ่งจะมีการประสานงานกับการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

2.4.1.2 เจ้าหน้าที่ เป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุด ที่จะทำให้โครงการพิพิธภัณฑณ์คนตรีไทยสามารถดำเนินงานให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้ ซึ่งรายละเอียดของอัตราค่าจ้างและหน้าที่ของบุคคลากร ดังได้กล่าวมาแล้ว

2.4.1.3 ผู้มาติดต่อกับพิพิธภัณฑท์ ซึ่งอาจมีจุดมุ่งหมายต่างๆกันเช่น เพื่อติดต่อราชการ ติดต่อขอเอกสารข้อมูล และคำแนะนำต่างๆ รวมถึงการติดต่อเพื่อใช้สถานที่แสดงงาน หรือกิจกรรมต่างๆที่เกี่ยวข้องซึ่งเป็นการติดต่อกับเจ้าหน้าที่โดยตรง

2.5. พฤติกรรมของผู้เข้าใช้โครงการ

พฤติกรรมต่างๆ ของผู้ใช้โครงการพิพิธภัณฑท์คนตรีไทย จะเป็นตัวกำหนดความต้องการก่อน – หลัง ของความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ การศึกษาพฤติกรรมของผู้เข้าใช้โครงการนั้น สามารถศึกษาได้จากโครงการที่มีลักษณะใกล้เคียง ได้แก่ ศูนย์แสดงสินค้าพิพิธภัณฑท์ หอสมุด หอศิลป์ เป็นต้น

พฤติกรรมต่างๆ ของผู้ใช้โครงการ จะสามารถแบ่งออกได้ดังนี้

2.5.1 ผู้ใช้บริการ

2.6.1.1. กลุ่มผู้เข้าชม ผู้เข้าชมที่เข้ามาใน สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท

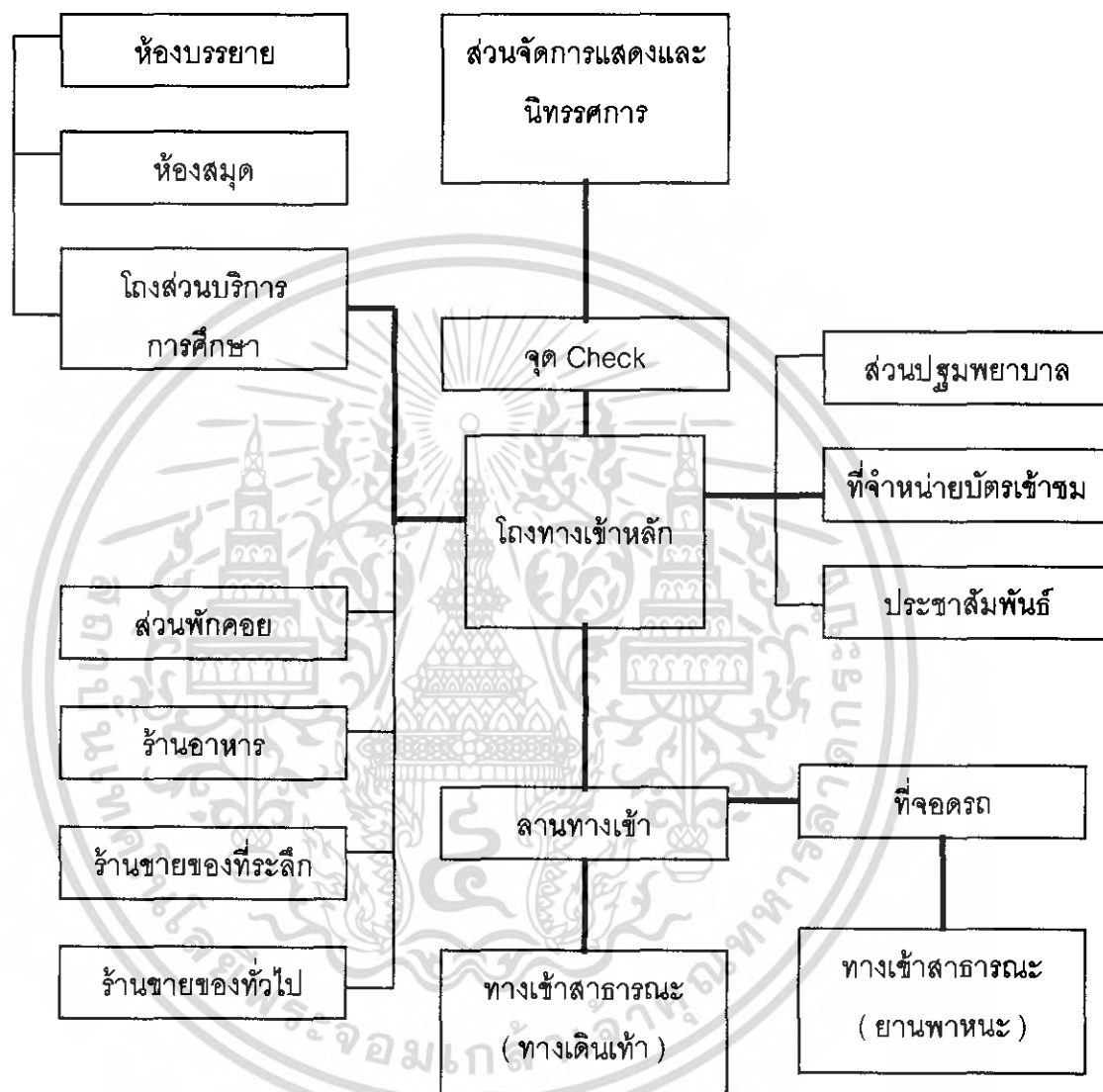
- เดินทางมาเอง ผู้เข้าชมทั่วไปจะเดินทางมาเองโดยทางรถโดยสารประจำทาง, รถส่วนตัว, รถรับจ้าง ทางเรือหรือเดินเท้ามา
- เดินทางมาเป็นหมู่คณะ ได้แก่ กลุ่มนักเรียน, นักศึกษา และกลุ่มนักท่องเที่ยว

กลุ่มผู้เข้าชมที่เดินทางมาเองนั้น เมื่อมาถึงโครงการแล้วจะเข้าสู่โถงทางเข้าหลัก (Main Hall) ซึ่งเป็นศูนย์กลางในการรวมและกระจายผู้ชมไปยังส่วนต่างๆ ต่อไป ซึ่งบริเวณโถงทางเข้าหลักนี้สามารถให้ผู้ชมติดต่อสอบถามรายละเอียดต่างๆ จากเจ้าหน้าที่แผนกประชาสัมพันธ์ (Information) หรือพักผ่อนในส่วนพักผ่อน ก่อนจะมีการแยกย้ายออกไปสู่ส่วนต่างๆ ของโครงการ เช่น ห้องสมุด ร้านอาหาร ร้านขายของ เป็นต้น

เมื่อต้องการที่จะเข้าชมการแสดงหรือนิทรรศการต่างๆ ผู้ชมจะต้องซื้อบัตรเข้าชมจากส่วนจำหน่ายบัตรเข้าชม (Ticket Booth) แล้วจึงเดินผ่านจุดตรวจ (Check) และที่รับฝากของในกรณีที่มีการจัดงานนั้นต้องการด้านความปลอดภัยเป็นพิเศษ เช่น การแสดงโบราณวัตถุ วัตถุ หรือภาพถ่ายต่างๆที่หายากและมีคุณค่าสูง ก่อนที่จะเข้าสู่ส่วนนิทรรศการ

เมื่อชมนิทรรศการเสร็จแล้ว ผู้ชมจะกลับมายังโถงทางเข้าหลักอีกครั้ง เพื่อรับของที่ฝากไว้ หลังจากนั้นอาจจะซื้อของที่ระลึก, ไปยังร้านอาหาร หรือกลับบ้าน

ส่วนกลุ่มผู้เข้าชมที่มาเป็นหมู่คณะนั้น จะมีพฤติกรรมแตกต่างจากผู้เข้าชมทั่วไปเล็กน้อย กล่าวคือ ก่อนที่จะเข้าชมนิทรรศการจะต้องไปยังส่วนห้องบรรยาย เพื่อฟังการบรรยายเกี่ยวกับการเข้าชมนิทรรศการเสียก่อน แล้วจึงเดินเข้าชมส่วนนิทรรศการ จากพฤติกรรมดังกล่าว สามารถนำมาแสดงเป็นผัง (Diagram) ได้ดังนี้



แผนภูมิแผนผังแสดงพฤติกรรมของกลุ่มผู้เข้าชมที่มาใช้บริการ

- แสดงถึงพฤติกรรมต่อเนื่งที่มีความสำคัญหลัก
 - - - - - แสดงถึงพฤติกรรมต่อเนื่งที่มีความสำคัญโดยรอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.2 กลุ่มผู้ขอใช้บริการทางด้านกิจกรรมต่างๆ

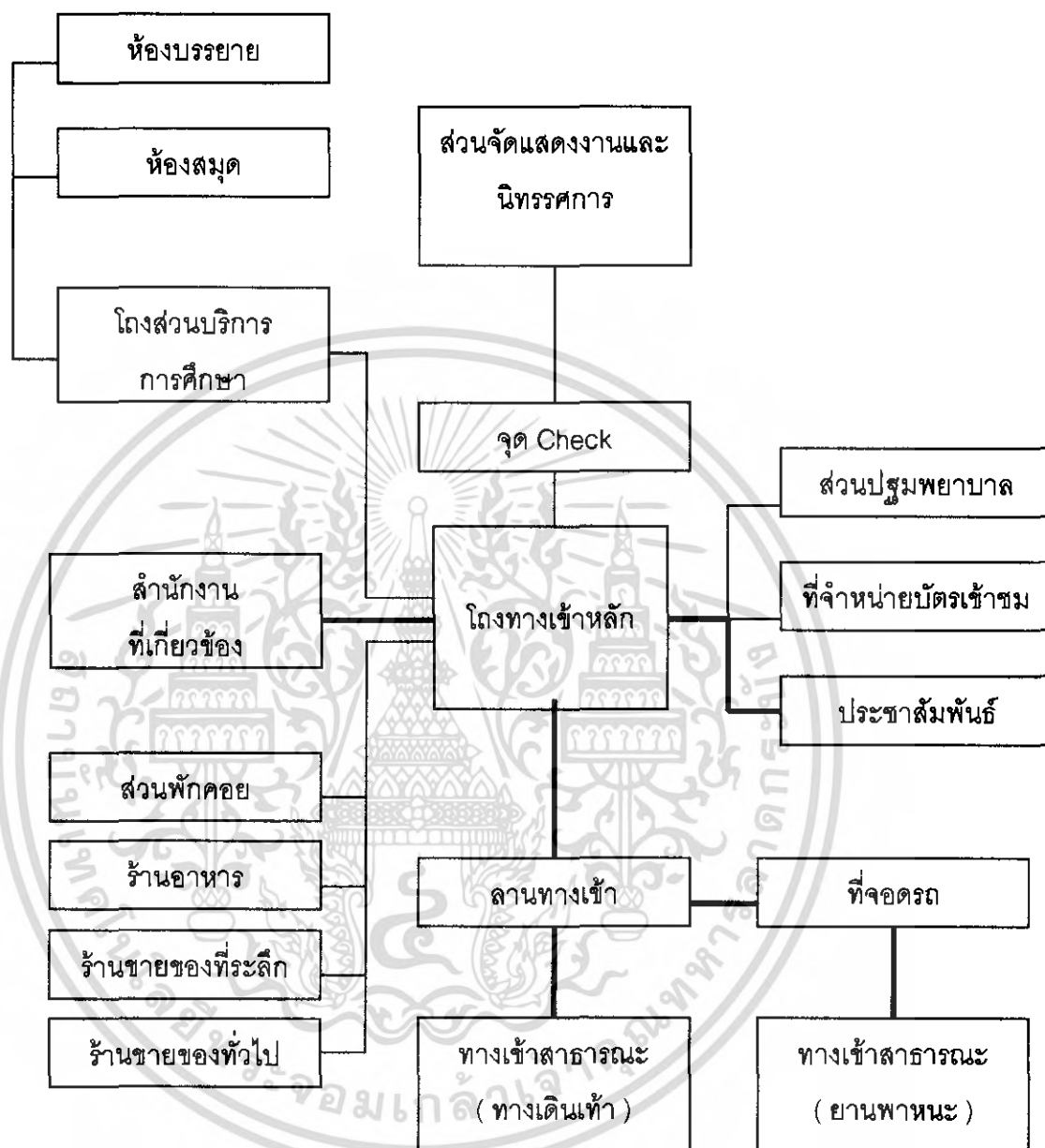
- ผู้ที่มาติดต่อกับทางโครงการพิพิธภัณฑ์ดนตรีไทย อาจมาเพื่อติดต่อทางราชการ ติดต่อขอเอกสาร ข้อมูล และคำแนะนำต่างๆ รวมทั้งการติดต่อกับทางโครงการเพื่อใช้สถานที่บางประเภท เช่น ห้องประชุมสัมมนา , ห้องสมุด เป็นต้น ซึ่งกลุ่มผู้ให้บริการนี้จะทำการติดต่อกับส่วนสำนักงานโดยตรง

ผู้เข้าชมที่มาติดต่อกับทางโครงการ จะเข้ามายังโถงทางเข้าหลัก เพื่อติดต่อกับแผนกประชาสัมพันธ์ก่อน แล้วจึงเข้าสู่ส่วนสำนักงานที่เกี่ยวข้อง โดยเมื่อติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่วนต่างๆ ตามความต้องการแล้ว จะกลับสู่โถงทางเข้าหลักอีกครั้ง เพื่อกลับออกไป หรืออาจแวะไปยังส่วนต่างๆ ของโครงการก็ได้ เช่น ร้านอาหาร , ร้านขายของ , ห้องสมุด หรืออาจเข้าชมนิทรรศการก็ได้

สำหรับผู้ที่ต้องการจัดแสดงงานและนิทรรศการในโอกาสพิเศษต่างๆ หลังจากทำการติดต่อกับทางโครงการเรียบร้อยแล้ว ก่อนจะเปิดการแสดงประมาณ 1 อาทิตย์จะต้องส่งผลงานต่างๆ ให้ทางโครงการเพื่อเตรียมการจัดแสดงให้พร้อมก่อนจัดงาน

โดยการส่งของเพื่อการจัดแสดงนิทรรศการนั้นจะนำมาที่ทางเข้าสำหรับส่งของ (Service Entrance) แล้วนำของลงที่ Loading Area ซึ่งจะมีเจ้าหน้าที่ของทางโครงการทำการตรวจสอบที่บริเวณ Receiving Area ก่อนจะนำไปยังบริเวณที่เก็บงาน เพื่อทำการแกะหีบห่อ หลังจากนั้นนำไปยังห้องเพื่อตรวจสอบ และทำทะเบียนหลักฐานเอาไว้ ส่วนงานที่พร้อมทำการแสดงจะถูกนำไปยังส่วนจัดเตรียมนิทรรศการ เมื่องานแสดงเสร็จเรียบร้อยแล้วจะนำงานทั้งหมดมาไว้ที่เก็บงาน เพื่อเตรียมทำการบรรจุหีบห่อพร้อมที่จะนำกลับคืน

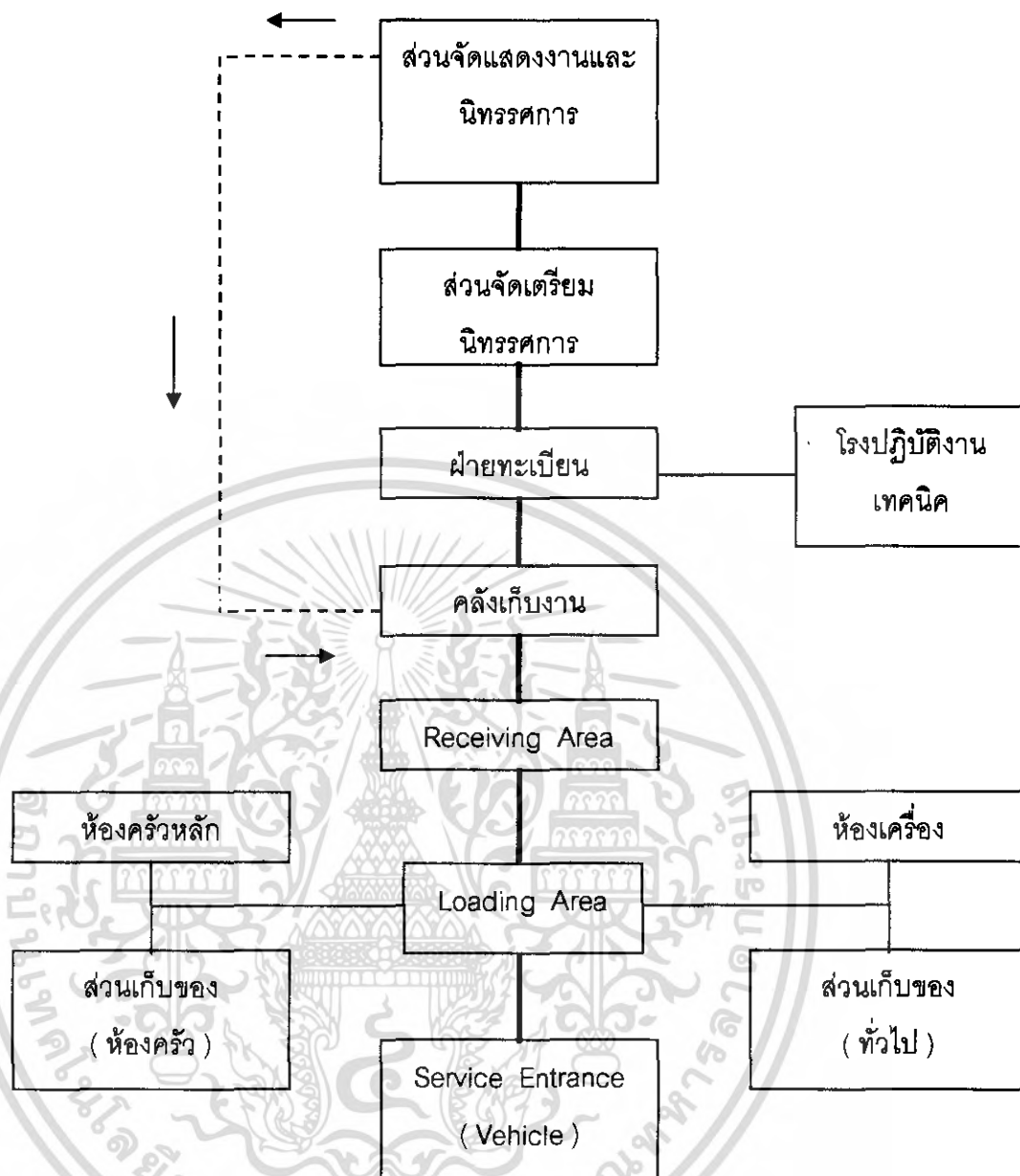
จากพฤติกรรมดังกล่าว สามารถนำมาแสดงเป็นผัง (Diagram) ได้ดังนี้



แผนภูมิแผนผังแสดงพฤติกรรมของผู้ที่มาติดต่อกับทางโครงการ

- แสดงถึงพฤติกรรมต่อเนื่องที่มีความสำคัญหลัก
 ——— แสดงถึงพฤติกรรมต่อเนื่องที่มีความสำคัญโดยรอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิแผนผังแสดงพฤติกรรมของวัตถุที่นำมาจัดแสดง

- แสดงถึงพฤติกรรมต่อเนื่องที่มีความสำคัญหลัก
- แสดงถึงพฤติกรรมต่อเนื่องที่มีความสำคัญโดยรอบ
- แสดงถึงพฤติกรรมต่อเนื่องหลังจบการจัดแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

กรณีศึกษาอาคารตัวอย่าง

เนื่องจากโครงการพิพิธภัณฑ์ดนตรีไทยเป็นอาคารประเภทพิพิธภัณฑ์จึงได้มีการทำ การ ศึกษาอาคารตัวอย่างที่มีลักษณะการใช้งาน และคุณลักษณะที่ใกล้เคียงกัน เพื่อนำข้อมูล มาใช้ประกอบในการออกแบบโครงการต่อไป โดยพิจารณาตามหัวข้อดังนี้

- ศึกษาแนวความคิดในการออกแบบ
- ศึกษาการวางผังบริเวณ
- ศึกษาการออกแบบทางสถาปัตยกรรม
- ศึกษาการออกแบบประ โยชน์ใช้สอย
- ศึกษาระบบเทคโนโลยีอาคาร
- ศึกษาวัสดุประกอบอาคาร

3.1. อาคารตัวอย่างภายในประเทศ

3.1.1 พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ

3.1.2 พิพิธภัณฑ์เด็ก

3.2. อาคารตัวอย่างต่างประเทศประเทศ

3.2.1 Luceme Congress center

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.อาคารตัวอย่างภายในประเทศ

3.1.1 พิพิธภัณฑน์วิทยาาสตร์แห่งชาติ

- เจ้าของ : องค์การพิพิธภัณฑน์วิทยาาสตร์แห่งชาติ
 กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม
- ที่ตั้ง : เทคโนโลยี ถนนรังสิต – องค์กรักษ์
 จังหวัด ปทุมธานี
- พื้นที่อาคาร : ประมาณ 18,000 ตารางเมตร
- สถาปนิก : เฉลิมชัย ห่อนาค



ภาพ 3-1 แสดงทางเข้าหลักของอาคาร

ความเป็นมาของโครงการ

เพื่อเป็นการเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ ที่ทรงนำวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีไปใช้เพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และคุณภาพชีวิตของประชาชนในพื้นที่ชนบท พร้อมกับต้องการให้สังคมไทยเล็งเห็นความสำคัญของวิทยาศาสตร์ที่มีต่อการพัฒนาประเทศ จึงมีโครงการจัดตั้ง “พิพิธภัณฑน์วิทยาาสตร์แห่งชาติ” ขึ้นเป็นโครงการเฉลิมพระเกียรติ และเริ่มดำเนินการตั้งแต่ปี 2535 โดยมีความก้าวหน้ามาเป็นลำดับ ต่อมาในปี 2538 คณะรัฐมนตรีได้จัดตั้งองค์การพิพิธภัณฑน์วิทยาาสตร์แห่งชาติ (อพพช.) ขึ้น มีฐานะเป็นรัฐวิสาหกิจ สังกัดกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมเพื่อเป็นหน่วยงานบริหารจัดการพิพิธภัณฑน์ดังกล่าวภารกิจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจุบัน อพวช. ได้ดำเนินการพัฒนาพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ซึ่งตั้งอยู่บนถนนเลียบคลองห้าคลองหลวง จ.ปทุมธานีติดกับเทคนธานีกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมมาจนแล้วเสร็จสมบูรณ์ เปิดให้บริการแก่ประชาชนชาวไทยและทำพิธีเปิดอย่างเป็นทางการในเดือนมิถุนายน 2543

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. ดำเนินการส่งเสริม และสิ่งกิจกรรมหรือผลงานสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อให้ความรู้และความบันเทิงแก่ประชาชน
2. ดำเนินการรวบรวมวัตถุจำแนกประเภทวัตถุจัดทำบันทึกหลักฐานและสงวนรักษาผลงาน สิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อประโยชน์ในการ ศึกษา วิจัย และความก้าวหน้าทางวิชาการ
3. ดำเนินการส่งเสริมการวิจัย การให้บริการด้านวิชาการ และนิทรรศการทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีแก่หน่วยงานของรัฐและเอกชนตามความเหมาะสม
4. จัดนิทรรศการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งกิจกรรมอื่นที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
5. เป็นศูนย์รวมทางด้านข้อมูล และวิชาการเกี่ยวกับพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และให้บริการที่เกี่ยวข้องแก่หน่วยงานของรัฐและเอกชนตามความเหมาะสม
6. ร่วมมือกับองค์กรอื่นๆ ทั้งในและต่างประเทศ เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์
7. ดำเนินกิจกรรมหรือธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับกิจการหน้าพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์

หน้าที่รับผิดชอบ

เป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาบุคลากรและการสร้างสังคมไทยให้เป็นสังคมที่มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องของวิทยาศาสตร์ด้วยหลักของเหตุและผล โดยการจัดการแสดงงานและกิจกรรมต่างๆที่จะสร้างสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สิ่งแวดล้อมรวมทั้งระบบนิเวศ เพื่อให้เรียนรู้และเข้าใจ พร้อมทั้งได้รับความเพลิดเพลิน ทำให้เป็นสถานที่สำหรับเยาวชนและผู้สนใจ มาศึกษาเรียนรู้ และได้พักผ่อนไปอีกทางหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวความคิดในการวางผัง

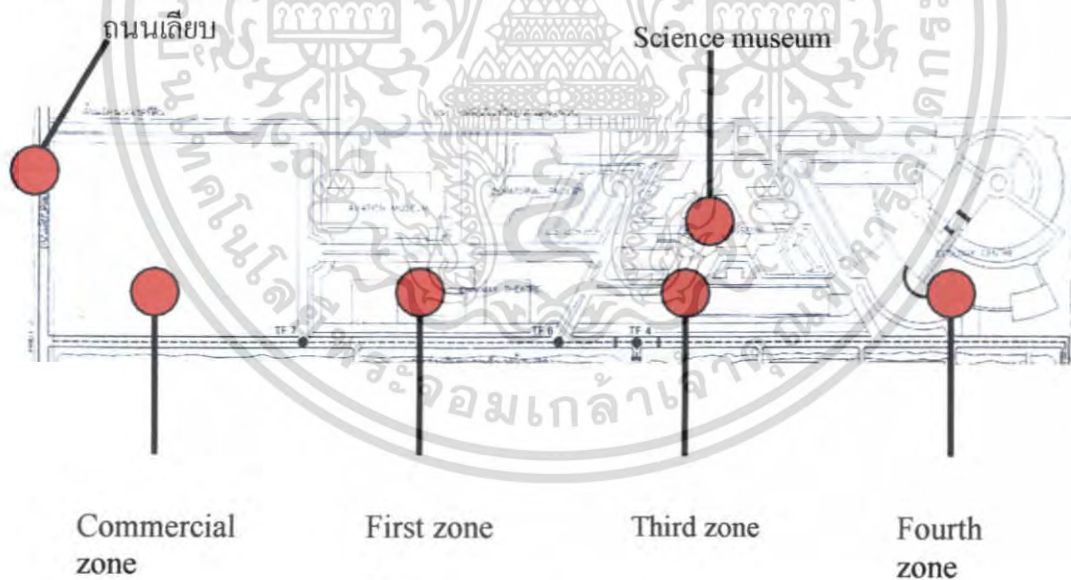
ด้วยลักษณะที่ตั้งโครงการ มีลักษณะเป็นที่เหลี่ยมผืนผ้าในขนาดหน้ากว้างประมาณ 200 เมตร และด้านยาวประมาณ 1,000 เมตร ในการวางผังอาคารเพื่อให้เกิดประโยชน์ใช้สอยมากที่สุด และรูปทรงของอาคารมีความโดดเด่น ผู้ออกแบบจึงวางอาคารเป็น 4 โซน ซึ่งจะประกอบด้วย

Commercial Zone เป็นจุดเริ่มต้นของโครงการที่แสดงเทคโนโลยีและข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ที่คนทั่วไปจะได้เรียนรู้ โดยเป็นบริเวณของร้านค้า การแสดงเกี่ยวกับสินค้าทางวิทยาศาสตร์

First Zone เป็นการผสมผสานพื้นที่ใช้สอยในลักษณะกึ่งวิชาการและสนุกสนาน ซึ่งประกอบด้วยพิพิธภัณฑ์อากาศยาน, พิพิธภัณฑ์นิเวศวิทยา และ โรงภาพยนตร์ระบบ Omnimax Theater

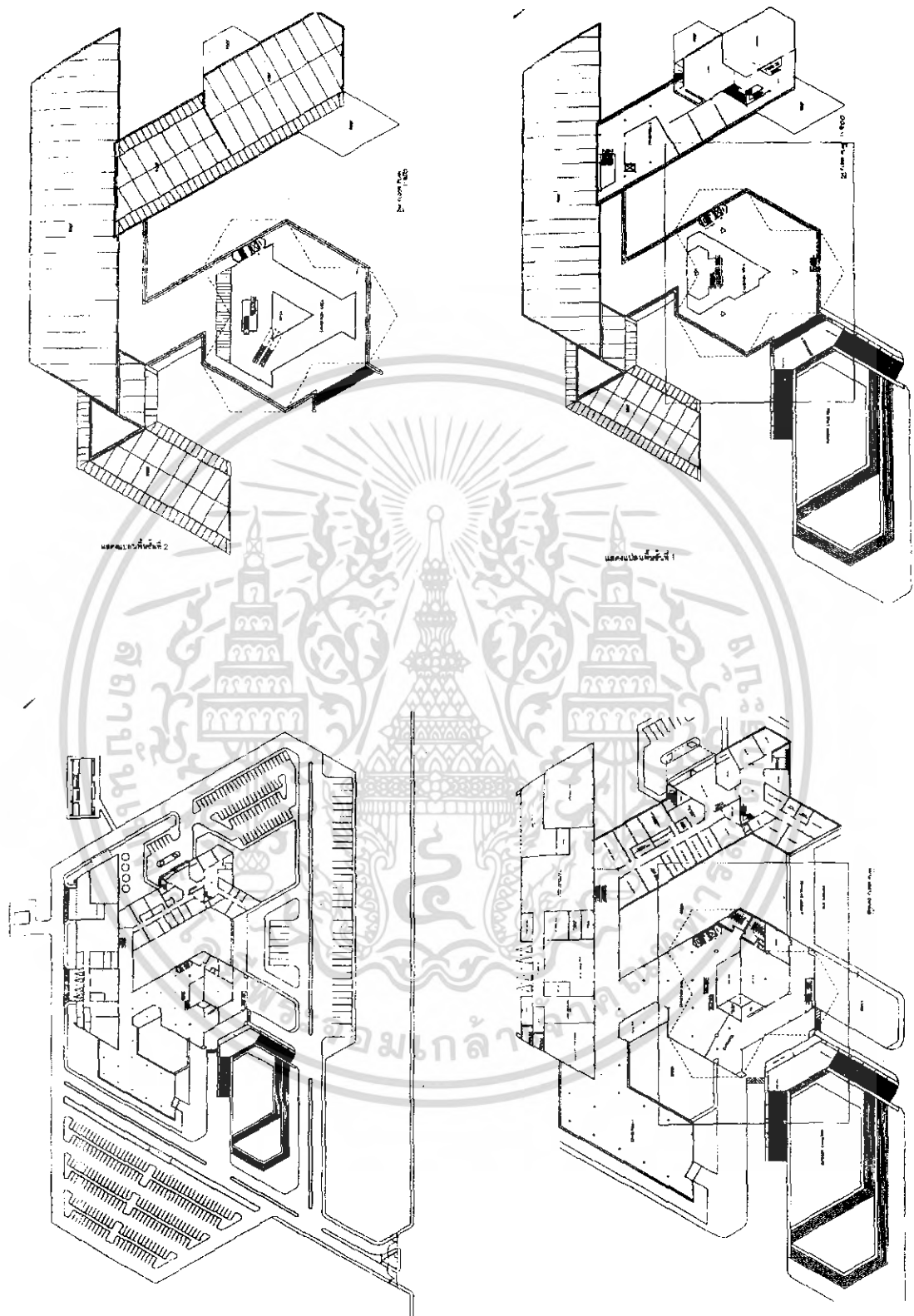
Third Zone เป็นที่ตั้งของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์

Fourth Zone เป็นส่วนของศูนย์นิเวศวิทยาและสิ่งแวดล้อม พื้นที่ทั้งหมดล้อมรอบด้วยคูน้ำ ซึ่งใช้ระบบบำบัดน้ำเสียแบบ Bio Control ซึ่งโครงการพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ ซึ่งอยู่ในโซนที่ 3 ได้รับการก่อสร้างจนเสร็จก่อน เนื่องจากเป็นที่ตั้งของสำนักงานขององค์การ



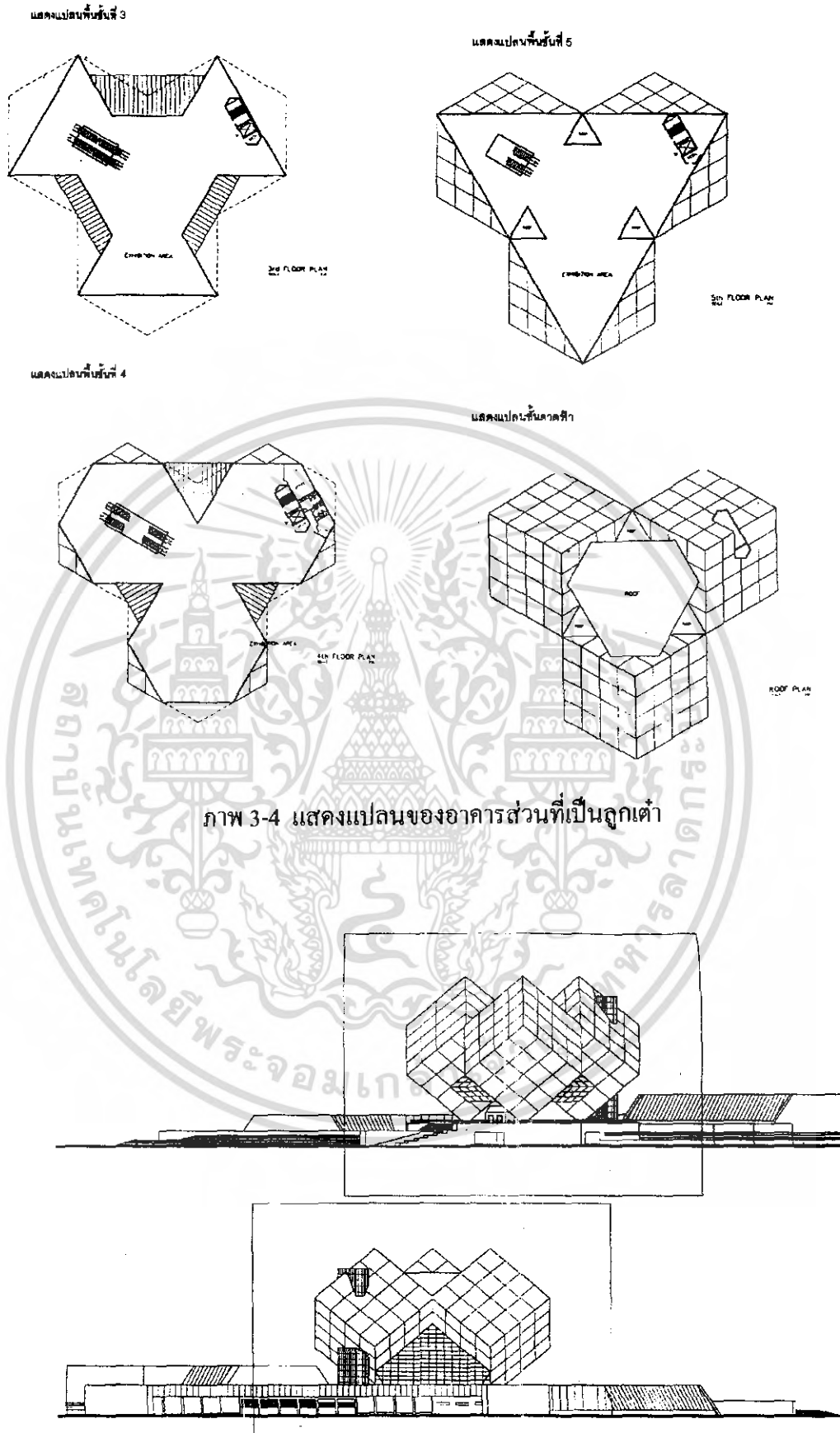
ภาพที่ 3-2 ภาพแผนผังของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

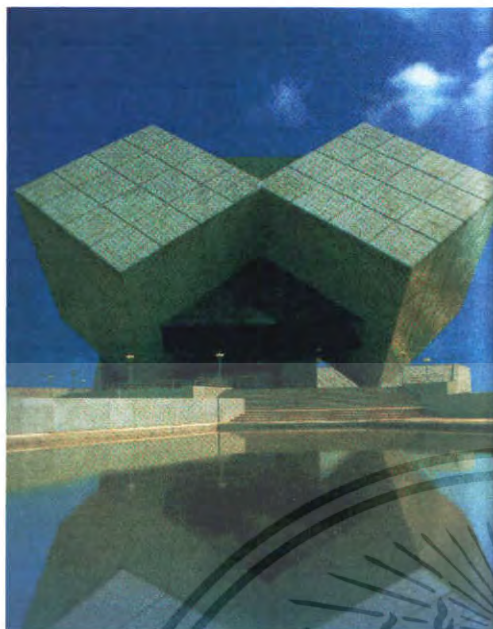


ภาพ 3-3 แสดงแปลนของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



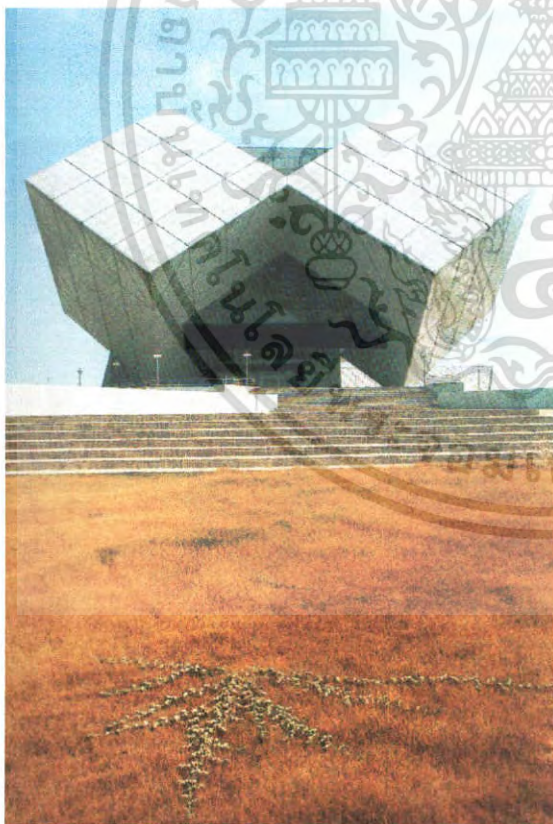
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพ 3-6 สระน้ำด้านหน้าอาคาร



ภาพ 3-7 ด้านหลังอาคาร



ภาพ 3-8 ด้านข้างของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวความคิดในการออกแบบรูปทรงทางสถาปัตยกรรม

อาคารพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ได้รับการออกแบบและก่อสร้างในรูปทรงเรขาคณิตที่น่าทึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความก้าวหน้าของเทคโนโลยีในการก่อสร้างอันเป็น จุดดึงดูดความสนใจของผู้ที่ได้พบเห็นตัวอาคารมีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมลูกบาศก์ 3 ลูกแต่ละลูกมีขนาด 20*20*20 เมตรวางพียงกันเพื่อพยางและเฉลี่ยการรับน้ำหนักของกันและกันทำให้เกิดความสมดุลในการทรงตัวโดยมีรากฐานในการรับน้ำหนักของตึกตรงบริเวณ มุมแหลมของรูปสี่เหลี่ยมลูกบาศก์ทั้ง3ลูกโดยจุดรับน้ำหนักแต่ละจุดสามารถรับน้ำหนักได้ถึง 4200 ตัน

โครงสร้าง

โครงสร้างทั้งหมดประกอบด้วยโครงเหล็กเพื่อเสริมด้านความแข็งแรงของอาคาร โดยเฉพาะ ในส่วนของลูกบาศก์มีโครงสร้างเป็นโครงเหล็กถักแบ่งเป็น 6 ชั้น มีความสูงประมาณ 45 เมตร หรือเท่ากับอาคาร 12 ชั้นมีพื้นที่จัดแสดงนิทรรศการภายใน ประมาณ 10000ตารางเมตร

วัสดุ

ผนังภายนอกอาคารยังกรุด้วยแผ่นเหล็กเคลือบเซรามิก(Ceramic steel) ซึ่งมีลักษณะผิวภายนอกที่ดูแลรักษาได้ง่ายและไม่ต้องทาสีตลอด อายุการใช้งานประกอบกับลักษณะพื้นที่ที่สะท้อนแสงและการติดตั้งที่มีความลาดเอียง จึงสะท้อนความร้อนได้มากช่วยให้ประหยัดพลังงานในการปรับอากาศภายในได้เป็นอย่างดี

งานระบบต่างๆ ระบบแสง เสียง อุณหภูมิ ควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อให้เหมาะสมสำหรับการจัดนิทรรศการ ระบบป้องกันอัคคีภัย ประกอบด้วยระบบ Sprinkle และ Smoke Detector นอกจากนี้ยังมีระบบสัญญาณสำหรับคนพิการ โดยเฉพาะ และยังถือเป็นอาคารที่มีระบบต่างๆที่ทันสมัยที่สุดในประเทศไทยอีกด้วย



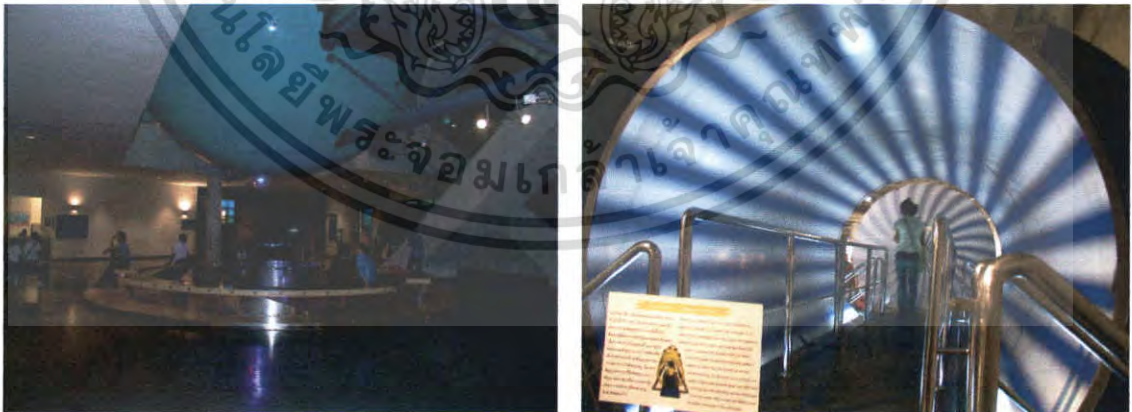
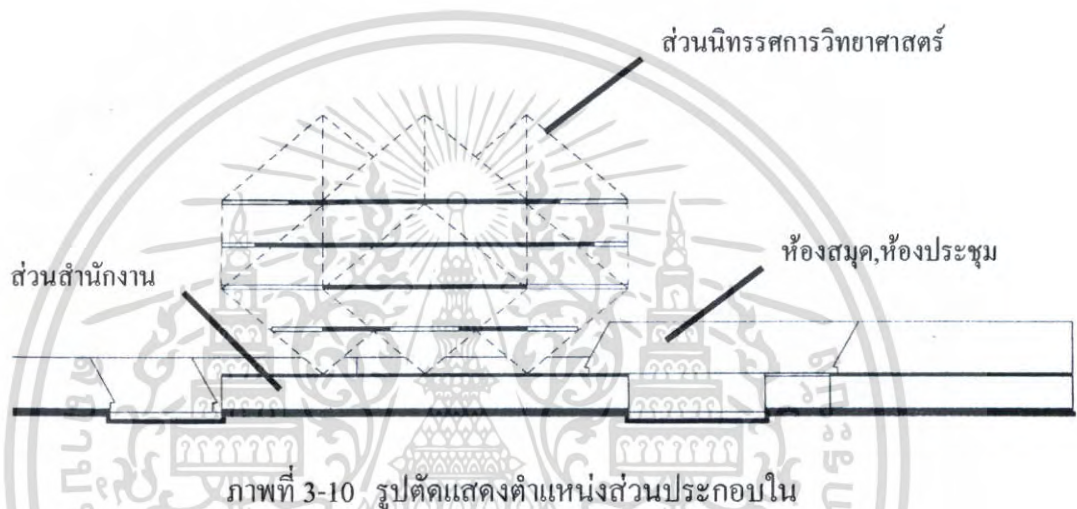
แผ่นเหล็กเคลือบเซรามิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ภายใต้กฎหมายลิขสิทธิ์และสงวนไว้เพื่อใช้ในการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ใช้สอย

พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ประกอบด้วยพื้นที่ใช้สอยประมาณ 18,000 ตารางเมตร โดย ส่วนของรูปลูกเต๋ามีพื้นที่ประมาณ 10,000 ตารางเมตร อาคารนี้มีลักษณะการจัดแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนของลักษณะตัว U ซึ่งมี 2 ชั้น และส่วนของลูกเต๋าซึ่งมี 5 ชั้น

บริเวณตัว U	ชั้น1 ส่วนนิทรรศการ สำนักงาน workshop
	ชั้น2 ห้องสมุด ห้องประชุม ส่วนนิทรรศการ
บริเวณลูกเต๋า	ชั้น1-5 เป็นส่วนนิทรรศการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



ภาพ 3-11-12 แสดงบรรยากาศภายในส่วนนิทรรศการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์อาคารพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ

ด้านการออกแบบ

ข้อดี การออกแบบอาคารจะให้ความสำคัญกับฟอร์ม และรูปทรงของตัวอาคาร ด้วยเหตุผลที่ว่าตามแนวความคิดในการออกแบบอาคารที่ต้องการให้ดูทันสมัย ช่วยดึงดูดคน และก็ช่วยให้เกิดการเข้าถึงอาคารที่เด่นชัดมากคงจะเห็นได้จากการที่เป็นที่รู้จักและสนใจจากบุคคลทั่วไปในด้านรูปทรงของอาคาร

ข้อเสีย ด้วยฟอร์มอาคารที่เป็นลูกเต๋า 3 ลูก วางพียงกันการตัดแบ่งพื้นที่ภายใน ออกเป็น 6 ชั้น เมื่อขึ้นเป็นผังพื้นแล้วจะเกิดเป็นรูปหลายเหลี่ยมแตกต่างกันไปในแต่ละชั้น และในบางชั้นก็เกิดเป็นพื้นที่ใช้สอย 3 กลุ่มที่แยกจากกันทำให้ต้องทำทางเชื่อมภายหลัง ส่งผลให้พื้นที่ภายในของอาคารดูซับซ้อน ซึ่งอาจสร้างความสับสนให้ผู้ชมในการเดินชม นิทรรศการ

ด้านการจัดแสดง

ในส่วนของการจัดแสดงเป็นแบบ hand on ที่ทำให้ผู้ชมสามารถเข้าไปสัมผัสได้ หรือให้ผู้ชมได้มีส่วนร่วมด้วยนั้นจะได้รับความสนใจเป็นพิเศษ ในขณะที่ส่วนที่เป็นภาคบรรยายเป็นตัวหนังสือ ผู้ชมจะไม่ค่อยให้ความสนใจเท่าที่ควร ชิ้นงานจัดแสดงเป็นหุ่นจำลองที่สามารถเคลื่อนไหวได้จะได้รับความสนใจจากผู้เข้ามาใช้ตัวโครงการ โดยเฉพาะกลุ่มที่เป็นกลุ่มของเยาวชน ดังนั้น แนวความคิดในการจัดแสดงที่ให้ผู้ชมได้มีส่วนร่วมด้วยนั้น เป็นสิ่งที่ควรกระทำเพื่อกระตุ้นให้คนสนใจที่จะหาความรู้ มากกว่าพิพิธภัณฑ์แบบเดิมๆที่ใช้การสื่อให้เห็นจากรูป ของจริง และตัวหนังสือเท่านั้น ซึ่งทำให้ขาดความน่าสนใจในการเข้าชมพิพิธภัณฑ์

ด้านการใช้วัสดุ

ตัวอาคารมีการต้องการในเรื่องของความทนทานและการดูแลรักษาน้อยที่สุด ซึ่งวัสดุที่นำมาใช้คือ แผ่นเหล็กเคลือบเซรามิก แต่เกิดความผิดพลาดที่ผู้ออกแบบทราบไม่ถึงก็คือเรื่องของการเกิดคราบที่ผิววัสดุภายนอกอาคาร อันเนื่องมาจากที่ตั้งโครงการอยู่ใกล้กับสนามบินดอนเมือง เมื่อเครื่องบินบินผ่านก็จะมีไอน้ำมันจากเครื่องไอพ่น ลงมาเกาะที่ผิวของผนังและทำให้เกิดปฏิกิริยากับ เซรามิก และ น้ำมันทำให้เกิดเป็นคราบ ซึ่งสามารถเช็ดออกได้ง่าย แต่ในการทำความสะอาดต้องใช้ครนยกคนขึ้นไปเช็ดซึ่งมีความยุ่งยากและต้องใช้งบประมาณสูงเพิ่มขึ้น

3.1.2 พิพิธภัณฑ์เด็ก

- เจ้าของ : กรุงเทพมหานคร โดย สำนักวัฒนธรรม กีฬาและการท่องเที่ยว
 ที่ตั้ง : เขตจตุจักร จังหวัด กรุงเทพมหานคร
 พื้นที่อาคาร : 9 ไร่
 ผู้ก่อสร้าง : บริษัท เสรีการโยธา จำกัด



ภาพ 3-13 แสดงทางเข้าหลักของอาคาร

ความเป็นมาของโครงการ

พิพิธภัณฑ์เด็ก กรุงเทพมหานคร นับเป็นพิพิธภัณฑ์เด็กแห่งแรกของประเทศไทย และในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ จัดตั้งขึ้นตามพระราชปรารภ ของสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถที่ทรงปรารถนาให้เด็กไทยได้รับโอกาสในการเรียนรู้อันกว้างขวาง ซึ่ง คณะผู้บริหาร กรุงเทพมหานคร ในสมัยของ ดร.พิจิตร รัตกุล ได้สนองพระราชปรารภ โดยจัดพื้นที่ส่วนหนึ่งของสวนสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ จำนวน 5 ไร่ ที่มูลนิธิสวนสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ มอบให้เป็นสถานที่ก่อสร้าง อาคารพิพิธภัณฑ์เด็ก สำนักสวัสดิการสังคม กรุงเทพมหานคร ได้เริ่มก่อสร้าง พิพิธภัณฑ์เด็ก ขึ้นเมื่อต้นปี 2543 และเสร็จสมบูรณ์ใน กลางปี 2544 ในสมัยของนายสมิทธิ์ สุนทรเวช เป็นผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร

แนวความคิดในการวางผัง

แบ่งส่วนของการวางผังจากองค์ประกอบของโครงการเป็น 3 ส่วนใหญ่ๆ คือ

1. ส่วนต้อนรับ ส่วนพักผ่อน และส่วนเครื่องเล่นเสริมทักษะ
2. ส่วนอาคารนิทรรศการ
3. ส่วนเครื่องเล่นกลางแจ้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวความคิดในการออกแบบประโยชน์ใช้สอย

จากแนวคิดในการออกแบบ ที่ให้เด็กสามารถเข้าใช้งานได้อย่างสะดวก และเกิดความปลอดภัยกับเด็กมากที่สุด ผู้ปกครองสามารถมองเห็นได้ตลอดเวลาถึงแม้จะไม่ได้อยู่ดูแลอย่างใกล้ชิด จึงได้ออกแบบให้อาคารส่วนแรกเป็น โถง โถงตลอดทั้งสามชั้น แต่ละชั้นแบ่งตามหน้าที่การใช้งาน โถงในส่วนหน้าเป็นส่วนประชาสัมพันธ์ และส่วนพักผ่อนสำหรับผู้ปกครอง มีร้านค้าที่จำหน่ายของที่ระลึกและห้องเรียนศิลปะอยู่ด้านหน้าด้วยเช่นกัน ภายในโถงด้านล่างประกอบด้วยเครื่องเล่นที่เพิ่มทักษะการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ มีผู้เชี่ยวชาญคอยให้คำแนะนำ มีหลากหลายรูปแบบ มีบันไดอยู่ทางด้านข้าง มีลิฟต์บริการสำหรับผู้พิการ บริเวณชั้นสองและชั้นสามเป็นส่วนนิทรรศการต่างๆ แบ่งตามลักษณะการเรียนรู้ของเด็ก มีทั้งเรื่องราวที่อธิบายถึงความแตกต่างของภาษาและการใช้ชีวิตของคนในแต่ละภาค รวมทั้งแต่ละประเทศที่ต่างกัน การให้บริการในที่สาธารณะเป็นการปลูกฝังรูปแบบที่ถูกต้องให้เด็กสามารถนำไปปฏิบัติได้ในชีวิตจริง

แนวความคิดในการออกแบบรูปทรงทางสถาปัตยกรรม

เพื่อให้เด็กสามารถเข้าใจได้อย่างง่าย รูปทรงของอาคารจึงใช้รูปทรงเรขาคณิต และใช้สีที่สดใส เพื่อให้เกิดความน่าสนใจ รวมทั้งเด็กสามารถแยกแยะ การใช้งานของแต่ละอาคารว่าอาคารใดแสดงงานประเภทใดได้อย่างถูกต้อง

แนวความคิดในการออกแบบโครงสร้างอาคาร

ลักษณะโครงสร้างอาคาร เป็นโครงสร้างที่มีความสัมพันธ์กับการใช้งานใน ส่วนใหญ่ เป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก โครงหลังคาเป็น โครงเหล็กเพื่อสามารถพาดช่วงกว้างได้ ผนังบางส่วนเป็นผนังก่ออิฐฉาบปูน บางส่วนเป็นผนังกระจกเพื่อดีงแสงธรรมชาติเข้าสู่อาคาร เป็นการประหยัดพลังงานตามลักษณะการใช้งาน

โครงสร้างอาคาร

1. ระบบผนังรับน้ำหนัก ในบริเวณพื้นที่จอดรถส่วน Auditorium เพื่อต้องการให้ที่จอดรถที่มีขนาดใหญ่ ไม่บดบังกับทัศนียภาพด้านหน้าของโครงการ จึงลดระดับของที่จอดรถลงให้มีระดับต่ำกว่าพื้นดิน ทำให้มุมมองที่เกิดขึ้นจากภายนอกสามารถมองเห็นอาคาร Auditorium ได้อย่างชัดเจน จึงนำระบบผนังรับน้ำหนักมาใช้เพื่อเป็นกำแพงกันดินด้านข้าง รวมทั้งพื้นที่ระหว่างลานกิจกรรมที่มีการยกระดับขึ้น สามารถใช้ดินที่ถมระหว่างระดับความสูงในการปลูกต้นไม้ สร้างบรรยากาศให้กับโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ระบบคอนกรีตอัดแรง เพื่อให้ส่วนอาคารการศึกษา และอาคารส่วนนิทรรศการ มีระดับความลึกของคานน้อยที่สุดรวมทั้งสามารถทำให้ระยะห่างของช่วงเสามากเพื่อสะดวกในการแบ่งห้องย่อยๆ ตามการใช้งาน และเป็นผลให้ระดับความสูงของอาคารมีขนาดสูงไม่มากจนข่มความรู้สึกของเด็กที่เข้ามาใช้ในโครงการ จึงนำระบบคอนกรีตอัดแรงมาใช้ เพราะพื้นที่แต่ละห้องนั้นยังต้องปูวัสดุเพื่อลดเสียงสะท้อนและการสั่นสะเทือนที่จะเกิดกับโครงสร้างจากการเรียนดนตรี การฝึกซ้อมการแสดงต่างๆ

3. ระบบโครงเหล็กใช้ในการทำหลังคาของอาคารในโครงการ และ เป็นโครงสร้างหลักของส่วน Auditorium เป็นการเลือกใช้ตามลักษณะการใช้งานที่ต้องการพาดช่วงกว้างและด้านล่างไม่มีเสมารับเป็น โครงสร้างที่มีน้ำหนักเบาเมื่อเทียบกับการใช้โครงสร้างคอนกรีตใช้สร้างทางเชื่อมระหว่างโคมด้านหน้าเข้าสู่อาคารการศึกษามีการใช้วัสดุปิดผิวภายนอก

4. ระบบผนัง Curtain wall ใช้ในส่วนอาคารการศึกษาเป็นหลัก เนื่องจากเป็นส่วนที่ต้องการเปิดมุมมองของห้อง ให้เด็กที่เข้าไปใช้งานทั้งในส่วนของการเรียนศิลปะและส่วนของการเรียนดนตรี เห็นทัศนียภาพที่กว้าง ตามการจัดพื้นที่ ไม่ทำให้เด็กเข้าไปใช้งานแล้วเกิดความอึดอัด ให้ห้องเกิดความต่อเนื่องกับบรรยากาศภายนอก ที่เป็นสวนสมเด็จ มุมมองที่เปิดกว้างเหมือนเป็นการเปิดให้เด็กได้เกิดจินตนาการ และ อิสระในการใช้ความคิดได้อย่างเต็มที่



ภาพ 3-14-15 แสดงทัศนียภาพภายนอกอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพ 3-16-17 แสดงลักษณะและรูปแบบอาคารเพื่อการสร้างสรรคจินตนาการ
ของเด็ก



ภาพ 3-18 แสดงการนำเอางานประติมากรรมเข้ามา
สอดแทรกกับทางเดิน เป็นการสร้างมุมมอง
และกิจกรรมที่ดูไม่น่าเบื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพ 3-19-20 แสดงโถงเปิดโล่งภายในอาคาร

การวิเคราะห์อาคารพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ

ด้านการออกแบบ

ข้อดี การออกแบบอาคารจะใช้ฟอร์มที่เป็นเรขาคณิตและใช้สีที่สดใส เพื่อให้เกิดความน่าสนใจ และเพื่อให้เด็กได้เรียนรู้ และสามารถที่จะแยกแยะ การใช้งานของแต่ละอาคารได้อย่างถูกต้อง มีการเปิดโล่งของตัวอาคารทำให้เกิดบรรยากาศโดยรวม และยังได้รับแสงธรรมชาติจากภายนอกอาคารอีกด้วย

ข้อเสีย พื้นที่ที่เป็นพื้นที่สำหรับกิจกรรมที่สร้างอาคารล้อมนั้นว่างเกินไปทำให้เกิดเป็นพื้นที่ที่ไม่ได้ใช้งานขนาดใหญ่เมื่อเวลาที่ไม่มีการจัดกิจกรรม หรือ การจัดแสดงอื่นๆ

ด้านการจัดแสดง

ในส่วนของการจัดแสดงเป็นแบบ hand on ที่ทำให้ผู้ชมสามารถเข้าไปสัมผัสได้ หรือให้ผู้ชมได้มีส่วนร่วมด้วยนั้นจะได้รับความสนใจจากเด็กๆ และผู้ที่เข้าชมเป็นพิเศษ ใช้งานจัดแสดงเป็นหุ่นจำลองที่สามารถเคลื่อนไหวได้จะได้รับความสนใจจากเด็กๆ และ ผู้ที่เข้าชมมาก แนวความคิดในการจัดแสดงที่ให้ผู้ชมได้มีส่วนร่วมด้วย เป็นสิ่งที่ควรกระทำ เพื่อกระตุ้นให้คนสนใจที่จะหาความรู้ เนื่องจากเด็ก หรือผู้เข้าชมอาคารจะสามารถรับรู้ด้วยตัวเองจากการสัมผัสของจริง ไม่ใช่แค่เป็นคำบรรยายบนบอร์ด ซึ่งไม่ค่อยมีความน่าสนใจเท่าการได้รู้ ได้เห็น ได้สัมผัสด้วยตัวเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านการใช้วัสดุ

ตัวอาคารมีการใช้ระบบโครงสร้างที่ต่าง ๆ กันตามแต่ละส่วน ใช้ระบบคอนกรีตอัดแรง เพื่อให้ส่วนอาคารการศึกษา และอาคารส่วนนิทรรศการ มีระดับความลึกของคานน้อยที่สุดรวมทั้งสามารถทำให้ระยะห่างของช่วงเสามากเพื่อสะดวกในการแบ่งห้องย่อยๆ ในส่วนของหลังคาที่คลุมตัวอาคารเพื่อไม่ให้ต้องมีเสารับจึงเลือกใช้เป็นระบบ โครงเหล็กซึ่งสามารถพาดช่วงยาวได้โดยไม่ต้องมีเสารับส่วนบริเวณที่ต้องการเปิดมุมมองออกไปด้านนอกอาคารก็จะใช้เป็นระบบผนังกระจกเพื่อให้มีความรู้สึกเปิดโล่ง ไม่อึดอัด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2. อาคารตัวอย่างต่างประเทศ

3.1.1 Lucerne Cultural and Congress Center

ที่ตั้ง : Lucerne lake , Switzerland

ระยะเวลาก่อสร้าง : 1995-2000

ค่าก่อสร้าง : 205 ล้านฟรังก์

สถาปนิก : Jean Nouvel



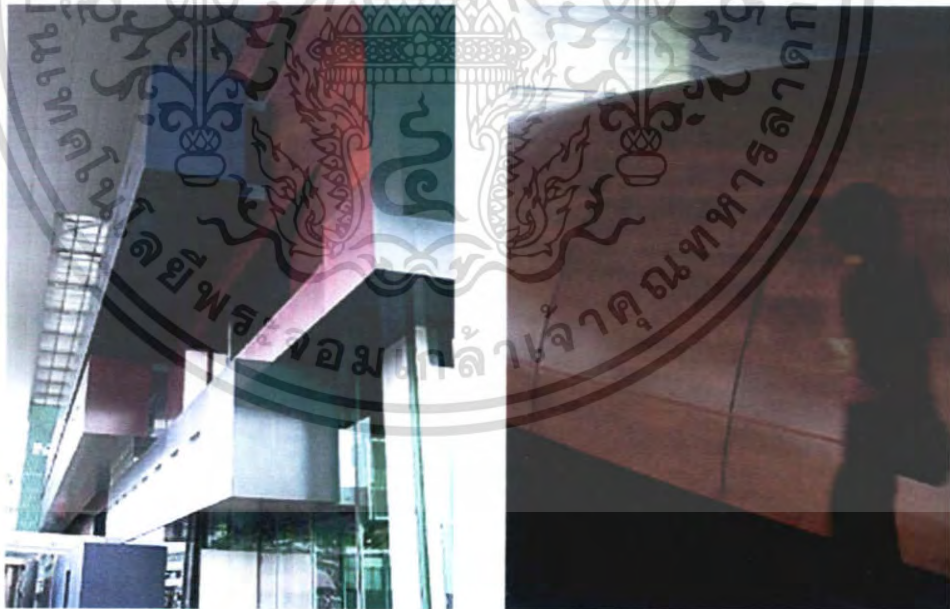
ภาพ 3-21 ทิวทัศน์ภาพภายนอก

Lucerne เป็นเมืองเก่าของประเทศ สวิตเซอร์แลนด์ ที่มีชื่อเสียงด้านการท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมและประเพณีอันยาวนาน ซึ่งไม่เคยปรากฏถึงอาคารที่มีโครงสร้างสมัยใหม่ที่แลดูทันสมัยมาก่อนหน้านี้ และมีการรักษาลักษณะทางสถาปัตยกรรมของเมืองมาอย่างยั่งยืนยาวนาน อาคารสมัยใหม่ซึ่งประกอบด้วยกระจก แผ่นเหล็กหลากสีบริเวณด้านหน้าอาคาร และการยื่นแผ่นหลังคาขนาดใหญ่ที่ไม่ธรรมดาของหลังคาที่สูง 21 เมตรจากระดับพื้นดิน เป็นการแสดงถึงความแตกต่างกันอย่างชัดเจนระหว่างความทันสมัยกับวัฒนธรรมอันเก่าแก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพ 3-22 พื้นหลังคาขนาดใหญ่ยื่นจากตัวอาคาร



ภาพ 3-23-24 แผ่นเหล็กหลากสีบริเวณรูปปั้นอาคารและภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Lucerne Cultural and Congress Center ตั้งอยู่ริมทะเลสาบ Lucerne หันหน้าออกสู่บ้านเรือนซึ่งสร้างตั้งแต่สมัย คศ. 17 สะพานไม้อันเก่าแก่และหอนาฬิกาอันล้ำสมัย แต่ถ้ามองจากอีกฟากหนึ่งของทะเลสาบมาที่ตัวอาคาร ตัวอาคารนั้นกลับมีความกลมกลืนไปกับเส้นขอบฟ้า และ สิ่งปลูกสร้างทั้งหลายของเมืองเก่านี้อย่างให้ไปด้วยกันได้ แต่ถ้าเรามองเข้าไปในระยะใกล้ก็จะรู้สึกแปลกใจกับแผ่นหลังคาขนาดใหญ่ที่ยื่นออกมาด้านบน

เป็นเรื่องแปลกที่ชาวเมืองมีความกล้าในการที่จะสนับสนุน โครงการนี้ ซึ่งจะต้องเกิดการเปรียบเทียบระหว่างนวัตกรรมสมัยใหม่ที่มีความทันสมัยมาก ๆ กับวัฒนธรรมเก่าของเมือง โดยรอบ ซึ่งตัวสถาปนิกสามารถรับรู้ถึงจุดนั้นและมีความละเอียดอ่อนมากพอในเรื่องของการที่จะสอดประสานสิ่งใหม่ให้เข้ากับสิ่งเดิม มากกว่าที่ให้สิ่งใหม่เข้ามาบีบทับาทเหนือกว่าสิ่งที่มีอยู่เดิมของตัวชุมชนนั้นๆ โดยจากแผนงานของเมือง Lucerne ที่ต้องการให้เมืองเป็นศูนย์กลางการแสดงดนตรีและการประชุมระดับนานาชาติ ซึ่งจะมีส่วนสำคัญต่อวิถีชีวิตของชาวเมือง

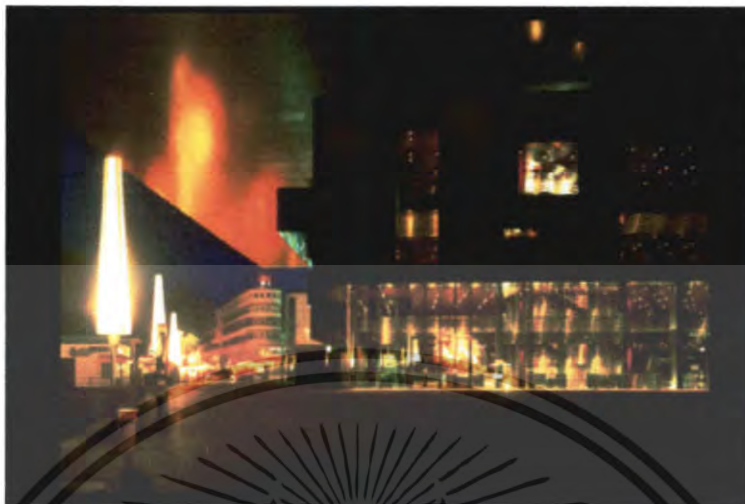
จุดเด่นของตัวอาคารคือหลังคาขนาดใหญ่ที่ยื่นออกมา 45 เมตร เป็นจุดเด่นทางด้านสถาปัตยกรรมของอาคารหลังนี้เสมือนกับหลังคากำลังลอยอยู่ระหว่างท้องฟ้าและพื้นดินมีการสะท้อนของแสงกับตัวแผ่นหลังคา วัสดุที่ทำให้เกิดคุณลักษณะพิเศษนี้คือ แผ่นอลูมิเนียมที่สะท้อนการสั่นไหวของน้ำในทะเลสาบ และเส้นขอบเขตของหลังคา



ภาพ 3-25 หลังคาซึ่งสะท้อนแสงและสิ่งที่อยู่ด้านล่างของหลังคา

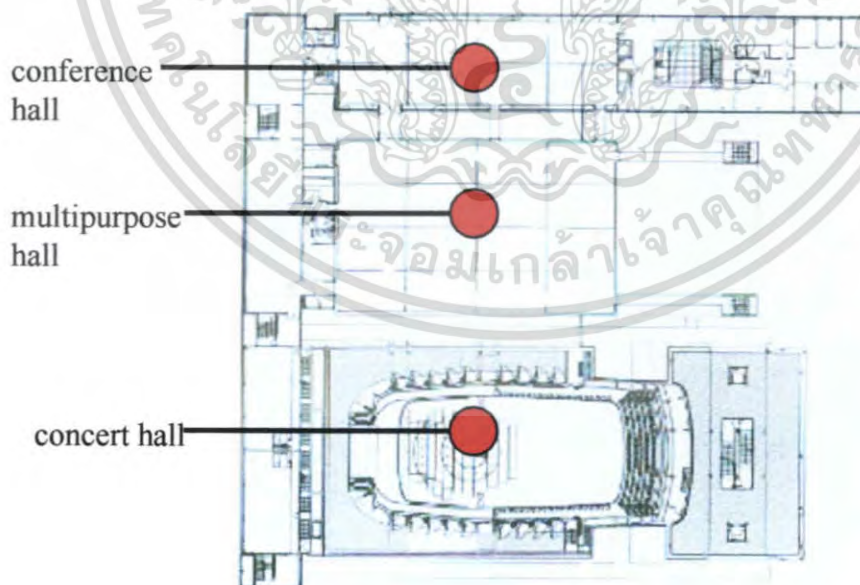
ในเรื่องของการมองซึ่งถูกจัดวางอย่างหลากหลายภายในอาคารผ่านช่องเปิดต่างๆ ของอาคาร และในส่วนของระเบียงที่อยู่ใต้หลังคาให้มุมมองที่เปิดกว้างของเมืองที่อยู่อีกฝั่งของทะเลสาบ การจัดวางองค์ประกอบที่แตกต่างกันของหน้าต่างทุกๆบาน ได้ถูกควบคุมเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ในการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มุมมองไว้แล้ว โดยจะเปิดออกไปสู่มุมมองที่ได้ถูกเลือกไว้แล้วในช่วงเวลาต่างๆของเมืองและวิถีชีวิตของชาวเมืองแก่ผู้มาเยือน



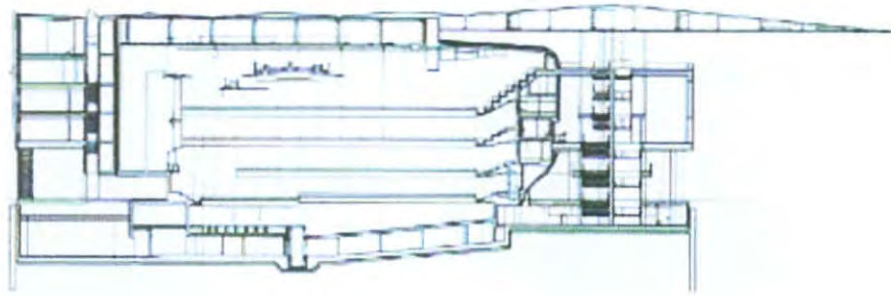
ภาพ 3-26 ช่องเปิดที่มีความหลากหลาย นำเสนอมุมมองต่างๆของเมือง

โครงสร้างที่สำคัญ 3 ส่วน คือ ส่วนของ concert hall , multipurpose hall และ art museum , conference hall ถูกจัดวางให้อยู่ภายใต้เส้นขอบฟ้าขนาดใหญ่ของหลังคาอย่างเป็นแถวเป็นแนว ซึ่งมีความต้องการให้อาคารมีความกลมกลืนไปกับเส้นขอบฟ้าของทะเลสาบ



ภาพ 3-27 แสดงแปลนของตัวอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพ 3-28 แสดงรูปตัดของตัวอาคาร

ส่วนประกอบหลักของอาคาร ได้แก่

- 1,840 seats concert hall
- 900 seats multipurpose hall และ art museum
- 300 seats conference hall

โครงการที่ Jean Nouvel ชนะการประกวดในปี 1990 มีส่วนยื่นเข้าไปในทะเลสาบ แต่เมื่อเขาได้รับมอบหมายในการก่อสร้าง เขาได้รับเงื่อนไขว่าห้ามแตะต้องทะเลสาบเด็ดขาด เขาจึงได้ตัดสินใจที่จะดึงเอาทะเลสาบเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของอาคาร ด้วยช่องทางน้ำไหลคั่นๆ 2 ช่วงผ่าน complex และเป็นการแยกส่วน โครงสร้างหลักทั้ง 3 ส่วนออกจากกัน



ภาพ 3-29 ช่องทางน้ำไหลคั่นๆ 2 ช่วงผ่าน complex

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทัศนียภาพภายนอกตัวอาคาร



ภาพ 3-30 ทัศนียภาพภายนอกตัวอาคาร

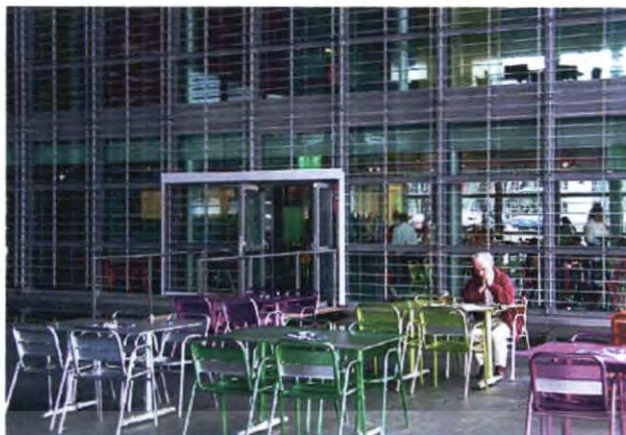
ภายนอก เน้นการใช้วัสดุที่ให้ความรู้สึกทันสมัย เช่น กระจก เหล็ก อลูมิเนียม รวมถึงการให้สีสันต่างๆของวัสดุประกอบอาคาร รวมถึงลักษณะการออกแบบซึ่งทำให้ตัวอาคารมีความโดดเด่นและแตกต่างจากสิ่งปลูกสร้างเดิมของตัวเมือง แต่ความทันสมัยของตัวอาคารนั้น อยู่ภายใต้สีนหลังคาขนาดใหญ่ซึ่งทำหน้าที่เสมือนเป็นขอบเขตในการควบคุมสิ่งทันสมัยเหล่านี้ให้อยู่ในบริเวณนั้นๆอย่างเป็นระเบียบ



วัสดุที่ให้สีสันต่างๆกับอาคาร ตัวอย่างเช่นการใช้กระจกในการแบ่งพื้นที่แต่ละพื้นที่ออกจากกัน แต่ยังคงให้ความรู้สึกที่เชื่อมต่อกันระหว่างภายในและภายนอก เนื่องจากความโปร่งใสของกระจกทำให้ไม่รู้สึกรว่าถูกตัดขาดกันเหมือนกับผนังคอนกรีต

ภาพ 3-31 กระจกทำหน้าที่เป็นตัวแบ่งพื้นที่ภายในและภายนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพ 3-32 แสดงการตกแต่งด้วยตะแกรงเหล็ก

มีการตกแต่งด้วยตะแกรงเหล็ก ทั้งในแนวตั้งและแนวนอน เพื่อประโยชน์ในการกรองแสง และยังเป็นส่วนที่ช่วยปิดบังมุมมองบางส่วนทั้งจากด้านในสู่ด้านนอก และจากด้านนอกสู่ด้านใน ไม่ให้เปิดเผยโดยตรง เป็นการเชิญให้เข้ามาชมใกล้ๆ ถึงกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายใน



ภาพ 3-33 การเปิดช่องหน้าต่างของอาคาร

การเปิดช่องหน้าต่างที่ไม่เป็นระเบียบนั้น ทุกช่องได้มีการจัดวางองค์ประกอบโดยใช้มุมมองที่ได้เป็นหลักไม่ได้เจาะแค่เพื่อความสวยงาม ทำหน้าที่เป็นเสมือนกรอบรูปที่จะช่วยบังค้ำมุมมองออกไปสู่ทัศนียภาพภายนอกที่ได้ถูกเลือกสรรแล้วให้แก่ผู้ที่พบเห็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบโครงสร้างอาคาร



โครงสร้างของอาคารนั้นใช้เป็นโครงสร้างเหล็กทั้งหมด เพื่อให้ความรู้สึกที่ทันสมัยทางด้านเทคโนโลยีการก่อสร้าง เนื่องจากตัวโครงสร้างเหล็กนั้นสามารถดำเนินการก่อสร้างได้รวดเร็ว กว่าที่ใช้โครงสร้างคอนกรีตเนื่องจากไม่จำเป็นต้องมารอระยะเวลาในการเซตตัวของคอนกรีตและให้ความแข็งแรงทนทาน สามารถพาดช่วงได้ยาว โดยที่ไม่จำเป็นต้องมีเสาด้านล่างมารับเหมาะกับการทำอาคารที่ต้องการใช้พื้นที่เปิดกว้าง เช่น ตัว concert hall อีกทั้งยังมีน้ำหนักเบา

ภาพ 3-34 ส่วนของข้อต่อเสาและคานเหล็ก



ภาพ 3-35-36 ส่วนประกอบต่างๆของตัวอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

องค์ประกอบโครงการ

4.1 การคาดคะเนจำนวนผู้ใช้โครงการในส่วนต่าง ๆ และกำหนดพื้นที่ใช้สอยโครงการ

จากการที่โครงการมีองค์ประกอบหลายอย่าง ดังนั้น การคาดคะเนจำนวนผู้ใช้โครงการจึงใช้คาดคะเนโดยการเทียบเคียงจาก โครงการที่มีองค์ประกอบในส่วนนั้นเหมือนกันและประสบความสำเร็จในการดำเนินการมาวิเคราะห์ส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1.) ห้องสมุด จากการศึกษาอาคารตัวอย่าง เลือกเทียบเคียงจากห้องสมุดคนตรี

ทุลกระหม่อมบริพัตร หอสมุดแห่งชาติ เพราะ

- มีลักษณะการให้บริการคล้ายกับโครงการพิพิธภัณฑ์ดนตรีไทย และมีการให้บริการมานานพอสมควร
- หอสมุดแห่งชาติตั้งอยู่ในย่านที่เป็นแหล่งการศึกษา ชุมชน มีการคมนาคม และการเข้าถึงสะดวก ซึ่งมีสภาพคล้ายคลึงกับที่ตั้งโครงการ
- จากการสอบถามบรรณารักษ์ ผู้มาใช้บริการส่วนมากจะเป็นผู้ที่มีความสนใจใคร่จะศึกษา ค้นคว้า ที่เหลือบางส่วนนั้นมาเพื่อความบันเทิง และพักผ่อนหย่อนใจ ดังนั้น โอกาสของผู้ที่มีความสนใจจะศึกษา ค้นคว้า ที่จะมาใช้บริการของโครงการ จึงมีความเป็นไปได้สูงเจ้าหน้าที่ของศูนย์ฯ ที่มีโอกาสมาใช้ห้องสมุด

หน่วยงานวิชาการ

หน่วยงานการศึกษาจำนวน 27 คน (ยกเว้นเจ้าหน้าที่ประจำ

งานจัดการแสดงกิจกรรม ห้องสมุดและห้องโสตทัศนอุปกรณ์

หน่วยงานทะเบียนวัสดุ

กำหนดเจ้าหน้าที่ที่จะมาใช้เป็น 20 เปอร์เซ็นต์ ของเจ้าหน้าที่ที่มีโอกาสมาใช้ห้องสมุด ต่อ 1 วัน

จะได้เจ้าหน้าที่มาให้บริการ = 5.4 5 คน/วัน

ดูในหน้า เรื่องอัตราค่าจ้างและหน้าที่ของบุคคลากร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากนโยบายการเปิดบริการของพิพิธภัณฑ์ จะได้ผู้มาใช้บริการ 545.2 = 545 คน/วัน

สรุปผู้มาใช้บริการห้องสมุดทั้งหมด = 549 คน/วัน

ช่วงเวลาที่คนจะมาใช้ห้องสมุดประมาณ 1 ชม./คน

แบ่งช่วงเวลาเปิดบริการกับช่วงเวลาคนมาใช้บริการได้เป็น 1 ช่วง

ผู้มาใช้บริการในแต่ละช่วง = 183 = 201 คน

จากมาตรฐานห้องสมุด หนังสือ 30 เล่ม / 1 คน¹

ดังนั้น ห้องสมุดจะมีหนังสือ = 16,471 = 21,000 เล่ม

เนื่องจาก ห้องสมุดรวมไปถึงส่วน โสตทัศนฯ ด้วย ดังนั้น จึงกำหนดจำนวนของผู้มาใช้บริการส่วน โสตทัศนฯ เป็น 20 เปอร์เซ็นต์ของผู้มาใช้บริการในแต่ละช่วงของห้องสมุด

ได้จำนวนผู้ให้บริการในห้อง โสตทัศนฯ = 40 คน

จำนวนผู้มาใช้บริการห้องสมุดทางค้ำเอกสารโดยตรง = 160 คน

ดังนั้นจำนวนที่นั่งอ่านหนังสือ = 160 ที่นั่ง

พื้นที่นั่งอ่านหนังสือ = 2 ม² / คน (จาก PLANING P.398)

พ.ท. อ่านหนังสือ = 2.3 x 160 = 168 ม²

จากจำนวนหนังสือที่ควรมีเพื่อโครงการสมบูรณ์ตามนโยบาย = 20,000 เล่ม

ใส่หนังสือได้ 200 เล่ม ใช้ พ.ท. = 1.17 ม² / STACK

โดยคิดรวมทางสัญจร ด้วย (จาก TIME SAVER P. 277-279)

พ.ท. ส่วนชั้นเก็บหนังสือ = $\frac{20,000 \times 1.17}{200} = 117 \text{ ม}^2$

พิจารณาขนาด โครงการเข้าจะเป็น 10 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ชั้นวางหนังสือ (จาก TIME SAVER)

พ.ท. โครงการจัด = 168 x 1.1 = 16.8 ม²

กำหนดส่วน ส่วนดำเนินงาน (PROCESSING SECTION) และ ส่วนลงทะเบียน (REGISTER SECTION) คิดเป็น 10 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ชั้นวางหนังสือ

- พ.ท. ส่วนดำเนินงาน (PROCESSING SECTION) = 117 x 3 = 35 ม²

- พ.ท. ส่วนลงทะเบียน (REGISTER SECTION) = 117 x 3 = 35 ม²

2.) ส่วนโสตทัศนศึกษา

1.กำหนดผู้มาใช้บริการเกี่ยวกับการฟังเป็น 65 % ของจำนวนคนมาใช้บริการห้อง โสตฯ

กำหนดผู้มาใช้บริการ วีดิโอซีดี เป็น 20 % ของจำนวนคนมาใช้บริการห้อง โสตฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กำหนดผู้มาใช้บริการ สไลด์, फिल्मภาพยนตร์, ไมโครฟิล์ม อย่างละ 5 % ของจำนวนคนมาใช้ บริการห้องโสตฯ

จะได้ จำนวนผู้มาใช้บริการเกี่ยวกับการฟัง 26 คน
 จำนวนผู้มาใช้บริการเกี่ยวกับวีดีโอซีดี 8 คน
 จำนวนผู้มาใช้บริการเกี่ยวกับ สไลด์, फिल्मภาพยนตร์, ไมโครฟิล์ม อย่างละ 2 คน
 จากจำนวนผู้มาใช้บริการเกี่ยวกับการฟัง จึงกำหนดให้เป็น

- เครื่องฟังประเภทแผ่นเสียง เป็น 10%
- เครื่องฟังประเภทซีดีเป็น 75% ของจำนวนผู้มาใช้บริการเกี่ยวกับ
- เครื่องฟังประเภทเทปเป็น 15% การฟัง

ดังนั้น จะได้เครื่องฟังแผ่นเสียง 2.6 3 เครื่อง

เครื่องเล่นซีดี 19.5 21 เครื่อง

เครื่องฟังเทป 3.9 4 เครื่อง

ในส่วน เก็บรวบรวม¹ กำหนดจำนวนอุปกรณ์ต่าง ๆ ดังนี้

- แผ่นเสียง 5,000 แผ่น
- ซีดี และ เทป อย่างละ 5,000 แผ่น
- วีซีดี 2,100 แผ่น
- สไลด์ 500 เรื่อง
- फिल्मภาพยนตร์ 500 เรื่อง
- ไมโครฟิล์ม 500 แผ่น

3) ส่วนเรียนดนตรี

จากนโยบายการเรียน การสอนจะเปิดบริการแก่ผู้ที่สนใจ ซึ่งเป็นส่วนที่เสริมขึ้นใน
 โครงการเพื่อเป็นการเผยแพร่

ความรู้ ความเข้าใจและสืบทอดศิลปวัฒนธรรมของชาติในด้านนี้เอาไว้ (โดยมิได้เน้นเป็น
 หลักสูตรจริงจัง เช่นวิทยาลัยนาฏศิลป์)

กำหนดรับจำนวนผู้สนใจในด้านดนตรีไทย ดังนี้

- ประเภทเครื่องสาย 20 คน/ CROSS / ห้องเรียน
- ประเภทปี่พาทย์ 20 คน/ CROSS / ห้องเรียน

โดยจัดให้มีห้องซ้อมรวม สำหรับซ้อมประสมวงได้ จัดตามจำนวนผู้สนใจเรียนจาก

¹ เทียบเคียงจากอาคารตัวอย่างต่าง ๆ และนำมาประเมินวิเคราะห์ให้เข้ากับนโยบาย
 ของโครงการ

2 ประเภทข้างบน จะได้รับความจุของผู้สนใจเรียน 40 คน/ห้อง

4) ห้องบรรยาย (ปาฐกถา, สัมมนา)

ทำการเทียบเคียงจากสถิติของผู้ชมที่มาเป็นกลุ่มเพื่อฟังการบรรยาย และชม พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ พระนคร

เพราะ ที่ตั้งของพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติพระนคร อยู่ไม่ไกลจากที่ตั้งโครงการ เท่าไร ดังนั้น โอกาสของผู้มาชมพิพิธภัณฑฯ ซึ่งมีส่วนแสดงงานของหมวดนาฏศิลป์และดนตรีไทยด้วย จะมาเข้าชมส่วนพิพิธภัณฑฯ และฟังการบรรยายของศูนย์ ฯ จึงมีความเป็นไปได้

สรุปให้ผู้มาเข้าฟังการบรรยายจากส่วนพิพิธภัณฑฯ	100 คน
และจากส่วนอื่น ๆ ของโครงการ	50 คน
ดังนั้น จำนวนผู้เข้าฟังการบรรยายรวมทั้งสิ้น	150 คน
พ.ท.นั่งชมการบรรยาย	0.9 ม ² / ที่นั่ง
พื้นที่นั่งชมการบรรยายในห้องบรรยาย	150 x 0.9 = 135 ม ²

5) พิพิธภัณฑฯ

ในการจัดแสดงของศูนย์ ฯ ได้ทำการรวบรวมวัตถุที่จะนำมาแสดงจากแหล่งต่างๆ เช่น กองพิพิธภัณฑฯ กรมศิลปากร เป็นต้น โดยเป็นวัตถุที่น่าจะ โอนมาจัดแสดงที่พิพิธภัณฑฯ ดนตรีไทย ได้ เนื่องจากเป็นโครงการที่จัดแสดงถึง ศิลปวัฒนธรรมทางด้านดนตรี - นาฏศิลป์ไทย โดยเฉพาะ จะได้เกิดประโยชน์ในด้านการศึกษาค้นคว้า เห็นคุณค่าของ ศิลปวัฒนธรรมในแขนงนี้ได้มากและง่ายขึ้น

สิ่งที่นำมาพิจารณาในการหาพื้นที่ มี 2 ข้อ คือ

- 1) เวลาในการชมนิทรรศการ
- 2) เรื่องราวที่แสดงในนิทรรศการ

1) เวลาในการชมนิทรรศการจากการสำรวจ

- พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ การชมวัตถุโบราณและคำอธิบายสั้น ๆ 15 วินาที/ชิ้น
- จากนิทรรศการศิลปะร่วมสมัยการชมประติมากรรม, จิตรกรรม, การพิมพ์ ประมาณ 15 วินาที/ชิ้น
- จากนิทรรศการของพิพิธภัณฑฯ วิทยาศาสตร์ การชมหุ่นจำลองภาพประกอบคำบรรยายประมาณ 30 วินาที/รายการ

สรุป การชมนิทรรศการของพิพิธภัณฑฯ ควรเป็น 20 นาที/ชิ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกำหนดช่วงเวลาของพิพิธภัณฑ์ และผู้เข้าชม

เปิดบริการ 9.00 – 16.00 น. และในส่วนพิพิธภัณฑ์ จากการวิจัยพบว่าเวลาที่ผู้ชมใช้ในการเดินดูวัตถุแสดงโดยไม่หยุดเลยคือ 1 ชั่วโมง โดยค่าเฉลี่ยต่ำสุด = 30 นาที และค่าเฉลี่ยสูงสุด = 2 ชั่วโมง ดังนั้น ในการออกแบบ จึงต้องมีช่วงหยุดพักทุก ๆ 30 นาที¹ (สรุปแล้วผู้ชมจะดูวัตถุได้ 180 ชิ้น/ชั่วโมง โดยเวลาที่ดูได้รับประโยชน์อยู่ในช่วง 2 – 3 ชั่วโมง)

- 2) เรื่องราวที่แสดงในพิพิธภัณฑ์ จากการค้นคว้ารวบรวมวัตถุแสดงจากกองพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ พระนคร ที่น่าจะโอนมาแสดงไว้ที่ศูนย์ฯ ได้มีดังนี้



¹ ข้อมูลจากคุณธีรวุฒิ ไตตระกูล สถาปนิกกรมศิลปากร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทเครื่องดนตรีไทย เป็นเครื่องดนตรีที่มีอายุเก่าแก่มาแต่ละชั้นจะมี
 ลวดลายลักษณะเฉพาะตัว ซึ่งควรค่าแก่การเก็บรักษาและนำออกแสดงเพื่อเผยแพร่ ดังนั้นจึง
 ได้ทำการจัดหมวดหมู่ตามประเภท ขนาดของเครื่องดนตรี โดยสรุปขนาดออกมา
 โดยประมาณดังนี้

ประเภท	จำนวน	ขนาดโดยประมาณของ เครื่องดนตรี (ซ.ม.)	ประเภท	จำนวน	ขนาดโดยประมาณ ของเครื่องดนตรี (ซ.ม.)
กระจับปี่	3	ยาว 172 x กว้าง41 ซ.ม.	ปี่นอก	2	
พินสองสาย	1		ปี่กลาง	3	
พินเป็ยะ	1	ยาว 112 x กว้าง28 ซ.ม.	ปี่ใน	1	ยาว 46 ซ.ม.
พินนำเต้า	2		ปี่โฉน	1	
พินจัน	1	ยาว 44 ซ.ม.	ปี่อ้อ	1	
จะเข้	4	ยาว 139 x กว้าง30 ซ.ม.	แตงรอง	2	
จะเข้จัน	1		ปี่มอญ	2	
ซอด้วง	3		ปี่ชวา	1	ยาว 84 ซ.ม.
ซอด้วงจัน	1	สูง 100 x กว้าง14 ซ.ม.	ปี่ซอ	4	
ซออู้	6		แตงฝรั่ง	2	
ซออู้จัน	1		แคน	3	ยาว 240 ซ.ม. x กว้าง11 ซ.ม.
ซอสองสาย	1		ฆ้องกระแต	3	
ซอสามสาย	2		ฆ้องโหม่ง	2	
กรับ	4		ฆ้องตา	1	Ø 61 ซ.ม.
ฉิ่ง	2	กว้าง 30 x ยาว30 ซ.ม.	ฆ้องหุ่ย	3	
ฉาบ	2		ฆ้องโหม่ง	1	
ระนาดเอก	6		ฆ้องวงใหญ่	2	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภท	จำนวน	ขนาดโดยประมาณของ เครื่องดนตรี (ซ.ม.)	ประเภท	จำนวน	ขนาดโดยประมาณของ เครื่องดนตรี (ซ.ม.)
ระนาดทุ้ม	3	120 ซ.ม.	ฆ้องวงเล็ก	3	Ø 100 ซ.ม.
จิม	1		ฆ้องมอญ	2	ยาว 175 ซ.ม.
ขลุ่ยหลีบ	3		ฆ้องราง	3	
ขลุ่ยกรวด	1		กลอง 2 หน้า	1	ยาว 67 ซ.ม. x กว้าง 45 ซ.ม.
ขลุ่ยเพียงออ	2	ยาว 46 ซ.ม.	กลองแขก	2	
ขลุ่ยจีน	1		ตะโพน	2	
กลองคิ่ง	2		กลองโนรา	2	
กลองพัด	2	ยาว 67 x กว้าง 45 ซ.ม.	โพน	4	ยาว 40 ซ.ม. x กว้าง 30 ซ.ม.
เปิงบง	1		รำมะนา	1	
เปิงบงแป้ว	1		บัณเฑาะว์	3	
เปิดบงดอก	1	ยาว 130 x สูง 78 ซ.ม.	เครื่องดนตรี	6	ยาว 60 ซ.ม.
ปง	1		ชาติแมว		
กลองแอมเล็ก	1	ยาว 320 x กว้าง 46 ซ.ม.			
กลองแอมใหญ่	1				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทนาฏศิลป์ รวบรวมจัดหมวดหมู่ตามประเภทและขนาดเช่นเดียวกับคนตรีไทย ดังนี้

ประเภท	จำนวน	ขนาดโดยประมาณของ	ประเภท	จำนวน	ขนาดโดยประมาณของ
--------	-------	------------------	--------	-------	------------------

		เครื่องคนตรี (ช.ม.)		เครื่อง
คนตรี (ช.ม.)				
หุ่นไทย	70	สูง 15 – 45 ซม.	หน้ากานาฏศิลป์ อินเดีย	2 ยาว 41 ซม.
หุ่นจีน	129	สูง 23 – 45 ซม.	หน้ากากละคร	6 ยาว 12 – 18.6 ซม.
			มโนรา	
หัวโขน	122	สูง 12 – 60 ซม.	ถนิมพิมพากรณ์	17 -
เครื่องสวมหัว	6	สูง 57 ซม.	พัตรากรณ์	14 -
หนังตะลุง	13	สูง 28 – 75 ซม.	อาวุธ	5 60 – 150 ซม. X ยาว 42 ซม.
หนังตะลุงขวา	3	สูง 60 ซม.		
หนังใหญ่	3	สูง 80 ซม.		
หนังกลางวัน	4	สูง 162 ซม. x กว้าง 120 ซม.		

หมายเหตุ ถนิมพิมพากรณ์ และพัตรากรณ์ มีมากและขนาดโดยประมาณไม่สามารถบอกได้ แต่ใช้ในการจัดวางในตู้แขวน

นอกจากวัตถุที่จัดแสดงข้างต้นแล้ว ยังจัดให้มีการแสดงหุ่นจำลองในรูปของการผสมวงแบบต่าง ๆ อีกด้วย เช่น

- การขับไม้ บรรเลงพิณ
- วงมโหรี
- วงปี่พาทย์
- เครื่องกลองแขก
- เครื่องสาย

ซึ่งมีขนาดในการจัดวางเครื่องคนตรีกินพื้นที่โดยเฉลี่ยประมาณ 6.00 x 8.00 เมตร จัดแสดงภายในตู้ใช้มาตราส่วน 1 : 1 และมีการจัดแสดงภาพถ่ายที่เกี่ยวกับคนตรี-นาฏศิลป์ไทย โดยมีจำนวนประมาณ 50 ภาพ ขนาดแสดง 0.40 x 0.60 ม.

รูปแบบของการจัดแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ประเภทเครื่องดนตรีไทย แบ่งการจัดแสดง เป็น

- 1) จัดแสดงถึงประวัติ ความเป็นมา กรรมวิธีประดิษฐ์เครื่องดนตรีไทยชนิดต่าง ๆ ด้วยหุ่นจำลอง คำบรรยายและภาพถ่าย
- 2) จัดแสดงเครื่องดนตรีของไทยทั้งที่หายากและมีอยู่ทั่วไป โดยเครื่องดนตรีทั้งหายากและมีคุณค่า ได้แก่ กระซำป๋อ พิณเบ็ยะ พิณน้ำเต้า พิณสองสาย บัณเฑาะว์ ซอสามสาย ปี่ลือ ปี่โฉน
- 3) จัดแสดงถึงลักษณะการผสมวงต่าง ๆ ของไทยโดย
 - 3.1 การจัดวางเครื่องดนตรีตามรูปแบบการผสมวง มี วงปี่พาทย์เครื่องใหญ่ วงมโหรีเครื่องใหญ่ วงเครื่องสายปี่ชวา โดยจัดแสดงบนแท่นยกพื้นสูง 0.60 ซม.
 - 3.2 แสดงด้วยหุ่นจำลองมี วงจับไม้ วงปี่พาทย์เครื่องห้า วงปี่พาทย์เครื่องคู่ วงปี่พาทย์ไม้นวม วงปี่พาทย์ดึกดำบรรพ์ วงปี่พาทย์นางหงส์ เครื่องสายวงเล็ก เครื่องสายเครื่องคู่ วงมโหรีเครื่องสี่ วงมโหรีเครื่องหก วงโยชวาทิต เครื่องกลองแขก

- ประเภทนาฏศิลป์ไทย แบ่งการจัดแสดงตามประเภท ขนาดและหมวดหมู่ของวัดดังนี้

- 1) หุ่นไทย, หุ่นจีน
- 2) หัวโขน, เครื่องสวมหัว
- 3) หน้ากากนาฏศิลป์
- 4) หนังสวดสูง, หนังสวดสูงขวา, หนังสวดใหญ่, หนังสวดกลางวัน
- 5) ถนิมพิมพากรณ์, พัตราภรณ์
- 6) ศาสดาราวุธ

นอกจากนี้ยังมีภาพถ่ายประกอบคำบรรยายความรู้ที่เกี่ยวกับนาฏศิลป์ไทยด้วย

การวิเคราะห์หาพื้นที่ส่วนจัดแสดง

ประเภทเครื่องดนตรีไทย คิดพื้นที่ดังนี้

- เครื่องดนตรีที่จัดแสดงในตู้	มีจำนวน	125 ชิ้น
จากการวิเคราะห์คิดพื้นที่เฉลี่ยชิ้นละ		2.40 ม ² / ชิ้น
ดังนั้น พื้นที่ส่วนจัดแสดงในตู้		= 300 ม ²
- เครื่องดนตรีที่จัดแสดงบนแท่นยกสูง	มีจำนวน	4 ชิ้น
จากการวิเคราะห์พื้นที่เฉลี่ยชิ้นละ		1.70 ม ² / ชิ้น
ดังนั้น พื้นที่ส่วนจัดแสดงบนแท่นยกสูง		= 6.8 ม ²
- เครื่องดนตรีที่จัดวางแบบผสมวง มี		3 ประเภท

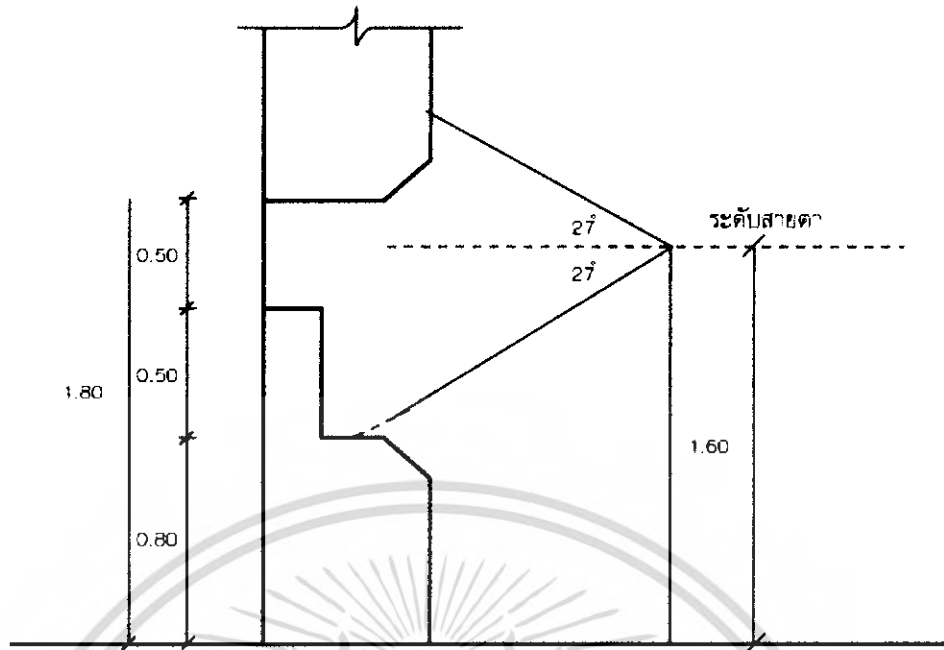
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการวิเคราะห์คิดพื้นที่โดยมีขนาด	6.00 x 8.00	= 48 ม ² /วง
ดังนั้น พื้นที่ส่วนนี้		= 144 ม ²
- การจัดหุ่นจำลองการผสมวง มี 11 ประเภท โดยทำในมาตราส่วน 1 : 1		
จากการวิเคราะห์คิดพื้นที่เฉลี่ย	0.60 x 0.80	= 0.48 ม ² /วง
ดังนั้น พื้นที่ส่วนหุ่นจำลอง		5.28 ม ²
- ส่วนจัดแสดงด้วยภาพถ่าย จำนวน 25 ภาพ		
จากการวิเคราะห์คิดพื้นที่การแสดงด้วยภาพถ่าย		= 0.574 ม ² /ภาพ
ดังนั้น พื้นที่ส่วนนี้		= 14.35 ม ²

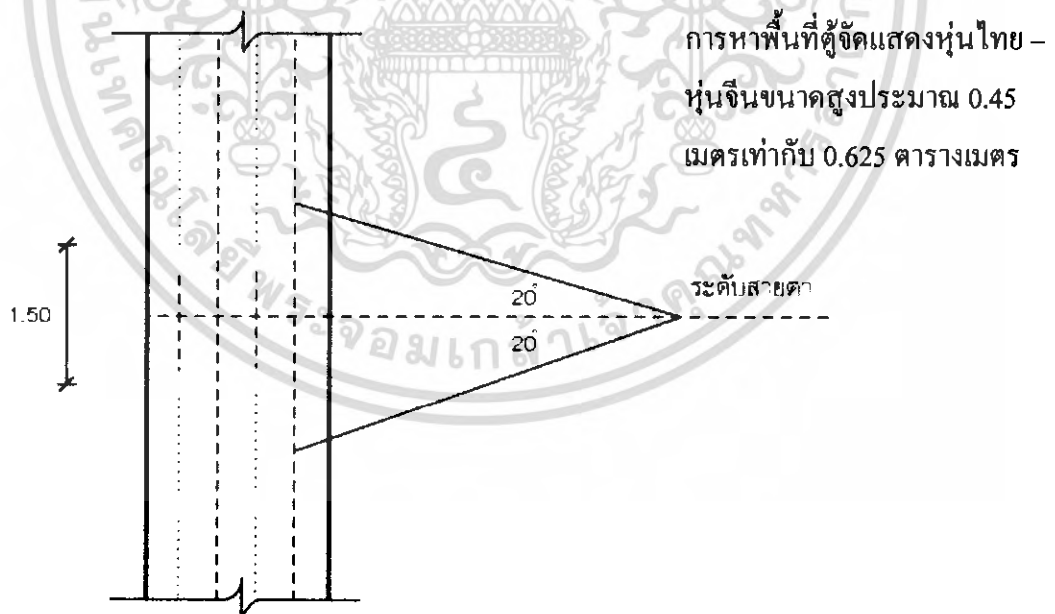
ประเภทนาฏศิลป์ จัดพื้นที่ตามหมวดหมู่การแสดง ดังนี้

- หุ่นไทย, หุ่นจีน มีจำนวน	199 ตัว	
จากการวิเคราะห์คิดพื้นที่		= 0.625 ม ² /ตัว
ดังนั้น พื้นที่ส่วนแสดงหุ่นไทย, หุ่นจีน		= 124,375 ม ²
- หัวโขน, เครื่องสวมหัว มีจำนวน 125 ชิ้น		
จากการวิเคราะห์คิดพื้นที่		= 0.65 ม ² /ชิ้น
ดังนั้น พื้นที่ส่วนแสดงนี้		= 83.2 ม ²
- หนังสวดสูง มีจำนวน	13 ชิ้น	
จากการวิเคราะห์คิดพื้นที่		= 1.08 ม ² /ชิ้น
ดังนั้น พื้นที่ส่วนนี้		= 14.04 ม ²
- หนังสวดสูงขา, หนังสวดใหญ่ มีจำนวน 6 ชิ้น		
จากการวิเคราะห์คิดพื้นที่		= 2,125 ม ² /ชิ้น
ดังนั้น พื้นที่ส่วนนี้		= 12.75 ม ²
- หนังสวดกลางวัน มีจำนวน 4 ชิ้น		
จากการวิเคราะห์คิดพื้นที่		= 3,255 ม ² /ชิ้น
ดังนั้น พื้นที่ส่วนนี้		= 13.02 ม ²
- หน้ากากนาฏศิลป์อินเดีย, หน้ากากละครมโนรา มีจำนวน 8 ชิ้น		
กำหนดให้จัดแสดงในตู้โชว์ ขนาด 0.60 x 1.50 เมตร จำนวน 2 ตัว		
ดังนั้น พื้นที่ส่วนนี้		= 1.8 ม ²
- ถนิมพิมพ์ภาพ, ทัศนารมณ์ มีจำนวน 31 ชิ้น		
กำหนดให้จัดแสดงในตู้โชว์ ขนาด 0.60 x 1.20 เมตร จำนวน 4 ตัว		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



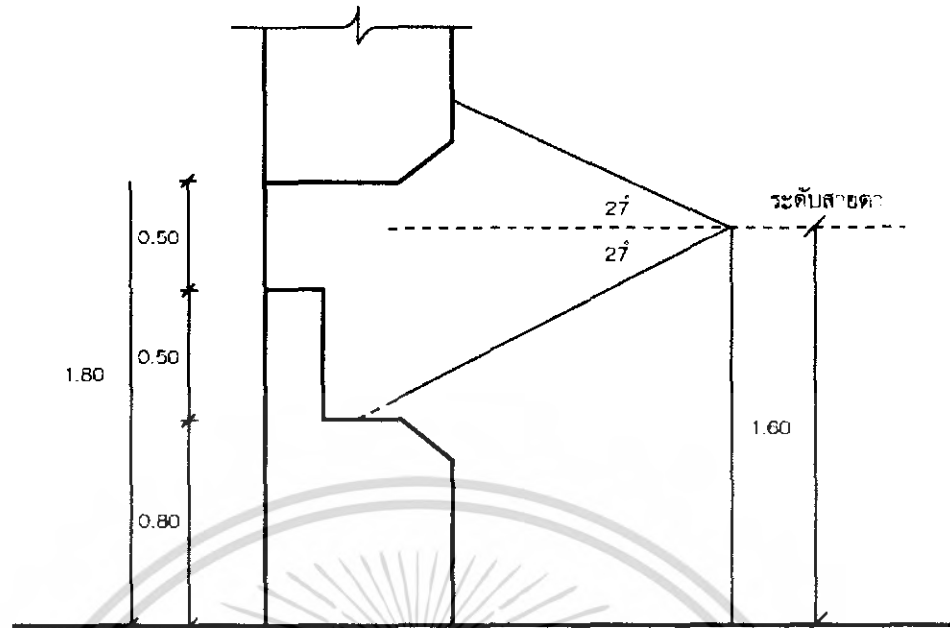
ภาพที่ 4-1 รูปตัดด้านข้างตู้



การหาพื้นที่ตู้จัดแสดงหุ่นไทย -
หุ่นจีนขนาดสูงประมาณ 0.45
เมตรเท่ากับ 0.625 ตารางเมตร

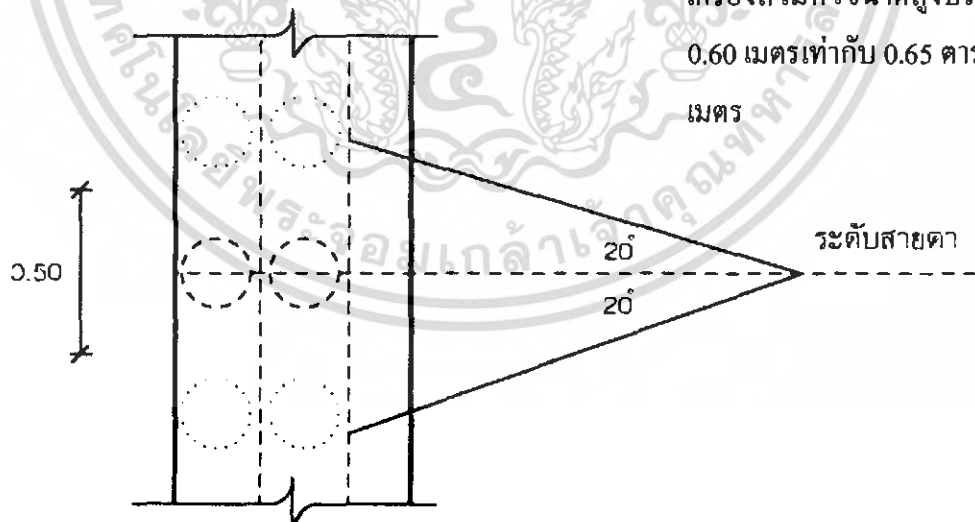
ภาพที่ 4-2 รูปด้านบน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



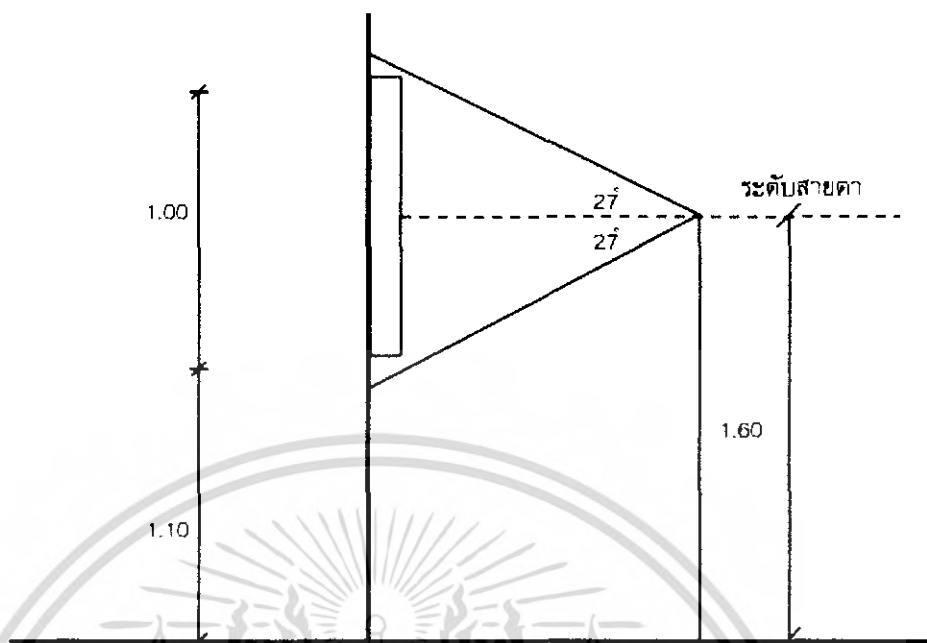
ภาพที่ 4-3 รูปตัดด้านข้างตู้

การหาพื้นที่ตู้จัดแสดงหัวโขน -
เครื่องสวมหัวขนาดสูงประมาณ
0.60 เมตรเท่ากับ 0.65 ตาราง
เมตร



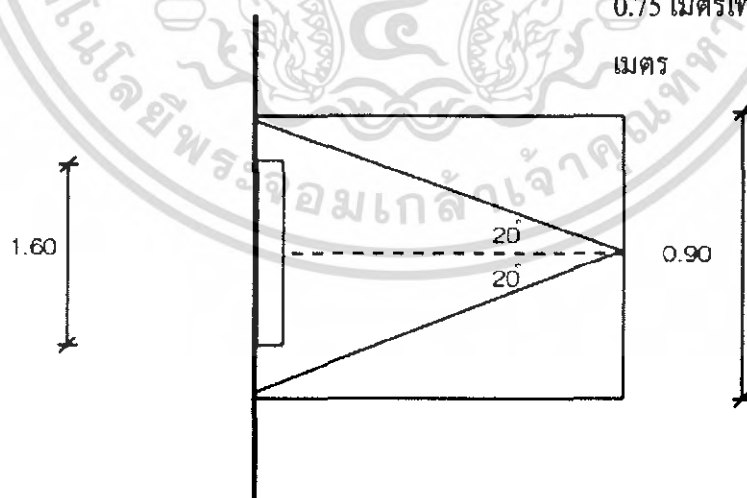
ภาพที่ 4-4 รูปด้านบน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



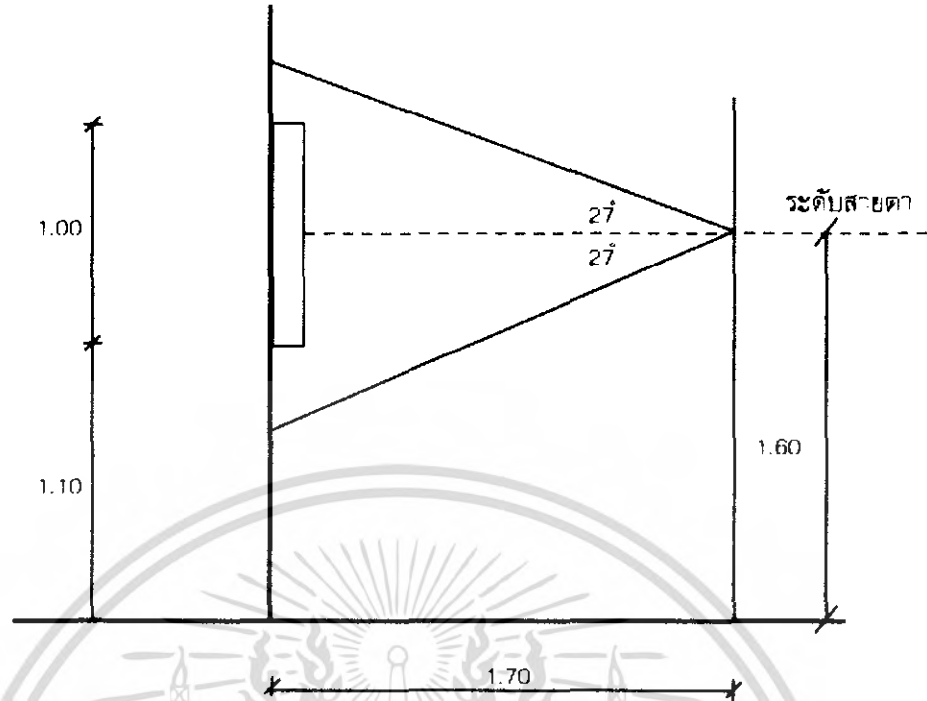
ภาพที่ 4-5 รูปด้านข้าง

การหาพื้นที่ผู้จัดแสดงหนังสือ
 ตะลุงขนาดประมาณ 0.42 x
 0.75 เมตรเท่ากับ 1.08 ตาราง
 เมตร



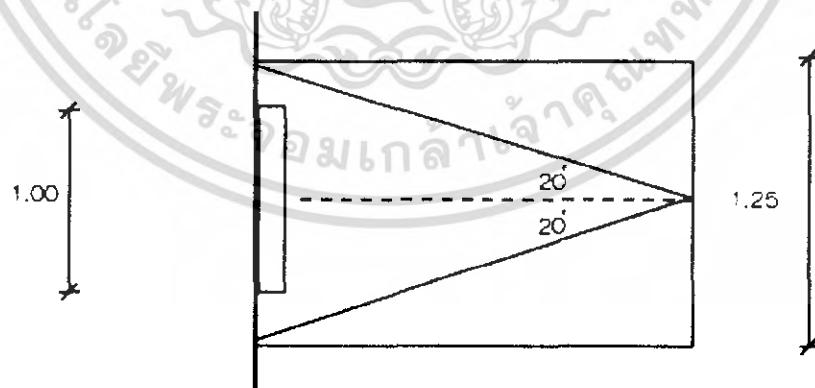
ภาพที่ 4-6 รูปด้านบน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



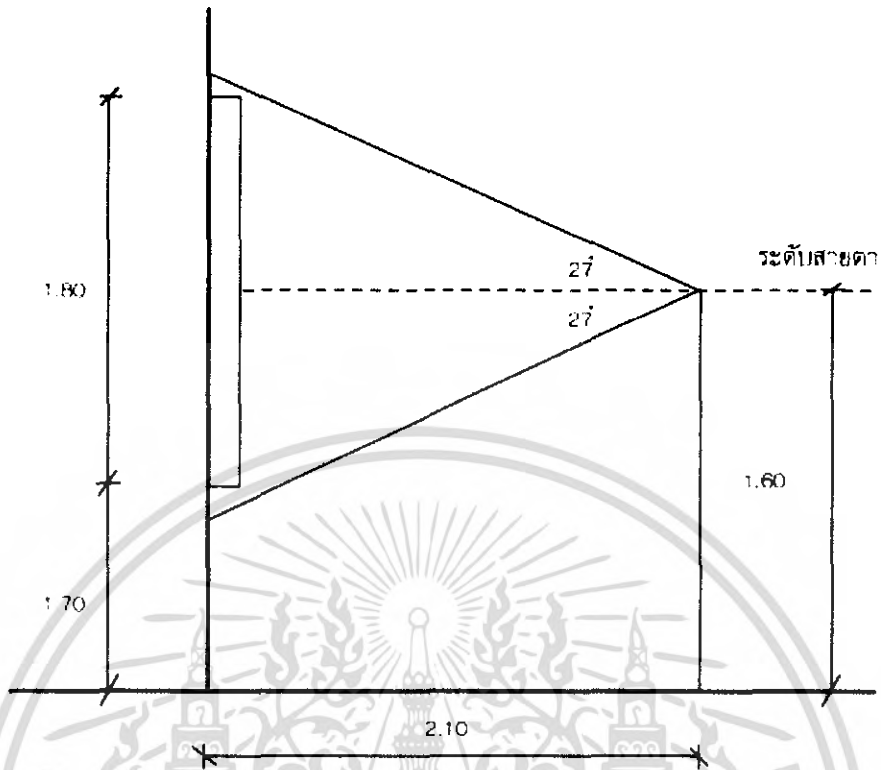
ภาพที่ 4-7 รูปด้านข้าง

การหาพื้นที่ตู้จัดแสดงหนังสือ
ตะลุงชาว - หนังสือใหญ่
ขนาดสูงประมาณ 0.80 เมตร
เท่ากับ 2.125 ตารางเมตร



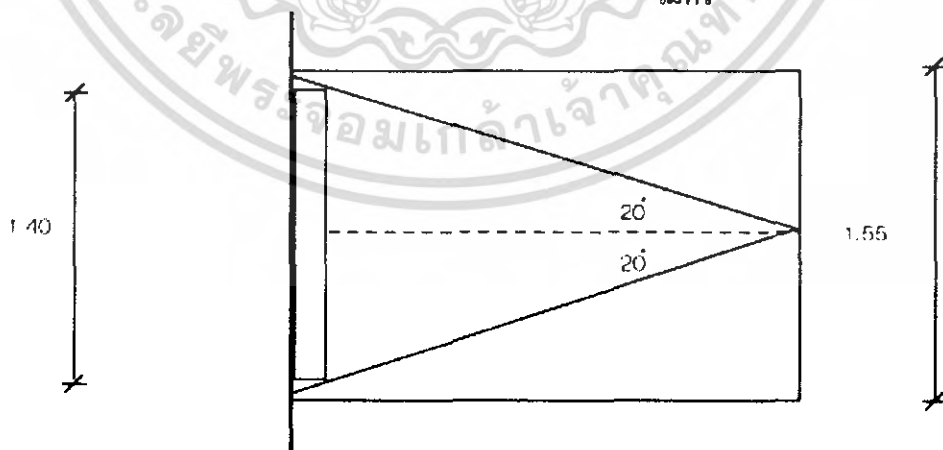
ภาพที่ 4-8 รูปด้านบน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



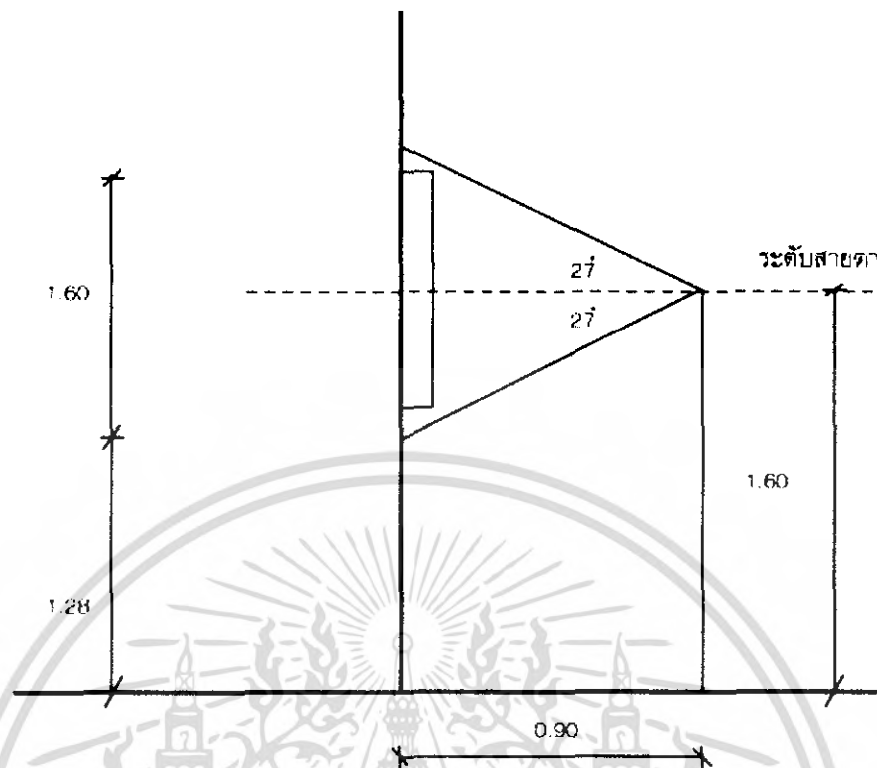
ภาพที่ 4-9 รูปด้านข้าง

การทำพื้นที่ผู้จัดแสดงหนังสือ
กลางวันขนาดประมาณ 1.20 x
1.62 เมตรเท่ากับ 3.255 ตาราง
เมตร



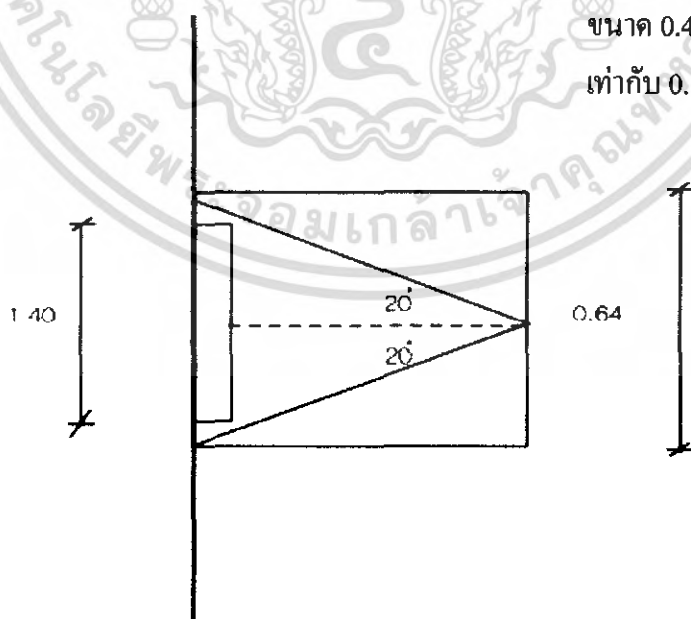
ภาพที่ 4-10 รูปด้านบน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



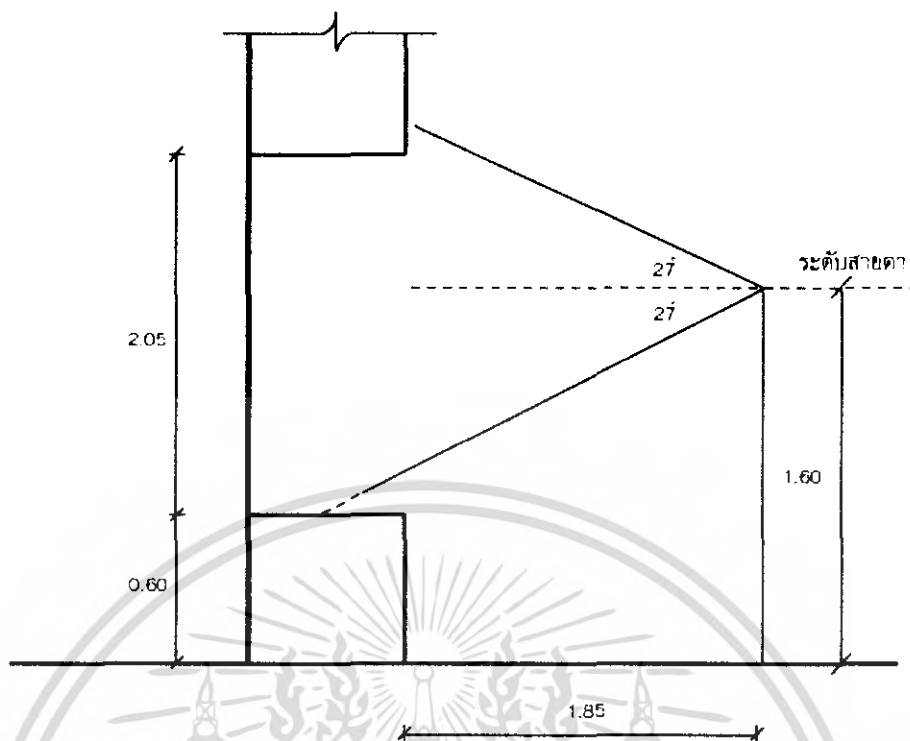
ภาพที่ 4-11 รูปด้านข้าง

การหาพื้นที่ภาพถ่าย
ขนาด 0.40 x 0.60 เมตร
เท่ากับ 0.574 ตารางเมตร



ภาพที่ 4-12 รูปด้านบน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4-13 รูปด้านข้าง

กำหนดให้จัดแสดงเครื่องดนตรีในตู้คีตฉนง มีขนาดความกว้าง 0.60 เมตร ความสูงภายในตู้จัดแสดง 2.65 เมตร ทั้งนี้ทำการวิเคราะห์จากการจัดวางเครื่องดนตรี และขนาดของเครื่องดนตรี ซึ่งมีระยะห่างในการชม = 1.85 เมตร ดังนั้นคิด พ.ท.ในการจัดวางเครื่องดนตรีเฉลี่ยชั้นละ 2.40 ตารางเมตร

แต่ยกเว้นเครื่องดนตรีบางประเภทที่ไม่จัดแสดงในตู้ เนื่องจากมีขนาดใหญ่่มาก จึงจัดแสดงบนแท่นยกสูง 0.60 เมตร ได้แก่ เบิ่งมวงคอก ปัง กลองแอร์เล็ก กลองแอร์ใหญ่ โดยมีพ.ท.จัดแสดงเฉลี่ย = 1.70 ตารางเมตร

$$\text{ดังนั้น พื้นที่ส่วนนี้} = 2.88 \text{ ม}^2$$

- อวูธ มีจำนวน 5 ชิ้น

กำหนดให้จัดแสดงในตู้ขนาด 0.40 x 1.20 เมตร จำนวน 1 ตัว

$$\text{ดังนั้น พื้นที่ส่วนนี้} = 0.48 \text{ ม}^2$$

- ส่วนจัดแสดงด้วยภาพถ่าย จำนวน 25 ภาพ ดังนั้น พื้นที่ส่วนนี้ = 14.35 ม²

$$\text{ดังนั้น รวมพื้นที่ส่วนจัดแสดง} = 717,325 \quad 738 \text{ ม}^2$$

กำหนดคิดการสัญจร (CIRCULATION) ของส่วนแสดงงาน 50 % ของพื้นที่

ทั้งหมด ดังนั้น พื้นที่ส่วนจัดแสดงถาวรของส่วนพิพิธภัณฑ์ 960 ม²

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนผู้เข้าชมส่วนพิพิธภัณฑ์

จำนวนผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์คนตรีไทยนั้นเทียบเคียงกับจำนวนผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติพระนคร เพราะ เป็นอาคารทางวัฒนธรรมเหมือนกัน แต่เนื่องจากองค์ประกอบในการแสดงวัตถุของพิพิธภัณฑ์นั้นมีความหลากหลาย ส่วนพิพิธภัณฑ์คนตรีไทย จัดแสดงแต่เฉพาะเรื่องที่เกี่ยวข้องกับคนตรี และนาฏศิลป์ไทย จึงกำหนดผู้เข้าชมส่วนนี้ของโครงการเป็น 20% ของผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ พระนคร ได้ดังนี้

$$\begin{aligned} & \text{จะได้จำนวนผู้เข้าชมในปี 2549 ของพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ พระนคร} \\ & = 641,436 \text{ คน} \end{aligned}$$

ผู้เข้าชมศูนย์ ฯ กำหนดคิด 20% ของผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ พระนคร

$$\text{ได้จำนวนผู้ชมในปี 2549 ของโครงการ} = 128,087 \text{ คน}$$

$$\text{เป็นจำนวน 445 คน / วัน}$$

พิพิธภัณฑ์เปิดให้บริการเวลา 9.00 – 16.00 น. เป็นเวลา 7 ชม./วัน

ดังนั้น เฉลี่ยผู้เข้าชมประมาณ = 64 คน/ชม.

ผู้เข้าชมเป็นกลุ่มจากการวิเคราะห์ส่วนบรรยาย และผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติพระนคร ได้ 150 คน เมื่อนำมาคิดพื้นที่โรงทางเข้า จึงต้องรองรับผู้มาใช้บริการ = $150 + 64 = 214$ คน

พ.ท. โถงคิด $0.64 \text{ ม}^2/\text{คน}$ (จาก ARCHITECS' DATA)

พ.ท. โถงของโครงการส่วนพิพิธภัณฑ์ประมาณ 137 ม^2

6) ส่วนจัดนิทรรศการชั่วคราว

เป็นส่วนจัดแสดงทางด้านคนตรี – นาฏศิลป์ไทย และประกาศเกียรติคุณศิลปินดีเด่น โดยจัดหมุนเวียนตลอดปี ซึ่งจะเป็นส่วนที่มีผลดึงดูดผู้มาเข้าชมพิพิธภัณฑ์ทำให้เกิดการเผยแพร่มากขึ้น จึงมีความสำคัญประเภทของสิ่งจัดแสดง กำหนดให้มี

ภาพถ่าย ประมาณ 80 %

หุ่นจำลอง ประมาณ 15%

วัตถุจริง ประมาณ 5 %

โดยคิดพื้นที่จัดแสดงงานเป็น 1 ส่วน 3 ของส่วนจัดการแสดงถาวร 314 ม^2

พ.ท. โถงทางเข้าคิด 10 % ของ พ.ท. จัดแสดงงาน

$$\text{ดังนั้น พ.ท. โถงทางเข้า} = 314 \times 0.1 = 31.4 \text{ ม}^2$$

พ.ท. ส่วนเก็บของคิด 20 % ของ พ.ท. จัดแสดงงาน

$$\text{ดังนั้น พ.ท. ส่วนเก็บของ} = 314 \times 0.2 = 62.8 \text{ ม}^2$$

7) โรงละคร

เนื่องจากโครงการพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติไทยขึ้นกับกองการสังคีต ซึ่งทำการแสดงละครต่าง ๆ ณ .โรงละครแห่งชาติ ทุก ๆ อาทิตย์ โดยโรงละครแห่งชาตินี้เป็นโรงละครขนาดใหญ่ (คือ จำนวนที่นั่งของโรงละครขนาดใหญ่จะประมาณ 900 – 1,500 ที่นั่ง) จากการประเมินผลการศึกษาอาคารตัวอย่างและการที่โรงละครมิได้เป็นหลักใหญ่ของโครงการ เป็นเพียงส่วนเผยแพร่ความรู้พร้อมกับความบันเทิงในตัว หากมีการแสดงที่ต้องการผู้ชมมาก และเป็นการแสดงที่ใหญ่ ก็จะไปจัด ณ โรงละครแห่งชาติแทน

จึงสรุปว่า โรงละครของโครงการควรมีความจุขนาดเล็ก 300 ที่นั่ง

$$\text{พ.ท.นั่งชม} = 0.90 \text{ ม}^2/\text{ที่นั่ง} \text{ (จาก ARCHITECES' DATA)}$$

$$\text{พ.ท.นั่งชมในโรงละคร} = 0.9 \times 300 = 270 \text{ ม}^2$$

$$\text{พ.ท.โถงทางเข้า} = 0.64 \text{ ม}^2/\text{คน} \text{ (โดยคิดจำนวนคนเป็น } \frac{1}{4} \text{ ของผู้}$$

$$\text{เข้าชมการแสดง ดังนั้น พ.ท. โถงทางเข้าโรงละคร} = 0.64 \times 75 = 62.4 \text{ ม}^2$$

8) ลานแสดงกลางแจ้ง

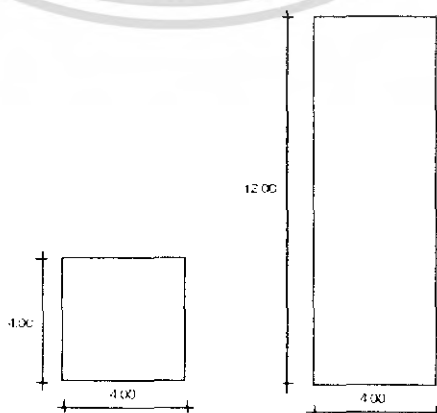
จากการประเมินผลการศึกษาอาคารตัวอย่าง คือ “สังคีตศาลา” ซึ่งมีจำนวนผู้ชม 100 – 1,700 คน และจากการที่ลานแสดงกลางแจ้งมิใช่หลักใหญ่ของโครงการ หากมีวัตถุประสงค์เช่นเดียวกับ โรงละครของโครงการ ทั้งยังสามารถจัดพื้นที่ให้มีความยืดหยุ่นต่อรูปแบบของการแสดงได้ง่าย ผู้มาชมการแสดงก็สะดวกสบายกว่าการเข้าชมในโรงละคร และจากการที่โรงละครเป็น โรงละครขนาดเล็ก

$$\text{จึงกำหนดจำนวนที่นั่ง} = 500 \text{ ที่นั่ง}$$

$$\text{พ.ท.นั่งชม} = 0.54 \text{ ม}^2/\text{ที่นั่ง}$$

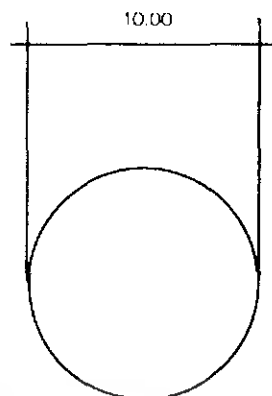
$$\text{พ.ท.นั่งชมของโครงการ} = 0.54 \times 500 = 270 \text{ ม}^2$$

การวิเคราะห์หาพื้นที่เวทีของโรงละคร และลานแสดงกลางแจ้ง

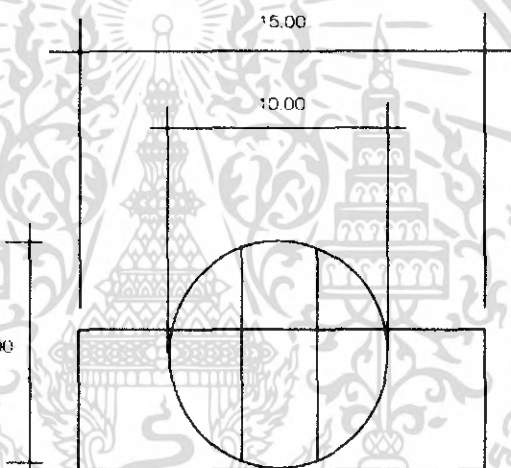


ภาพที่ 4-14 การแสดงที่ใช้เนื้อที่บางส่วนเล็กมากที่สุด 12 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4-15 การแสดงฟ็อนร่าประยุกต์เป็นรูปวงกลม (และการละเล่นอื่น ๆ)
เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 10.00 เมตร



ภาพที่ 4-16 การแสดงละคร คนตรี ใช้เวทีด้านกว้างประมาณ 15 เมตร เมื่อนำมารวมกันจะได้พื้นที่ เวทีการแสดงของการแสดงพื้นบ้านประมาณ = 180 ตารางเมตร

9) บริเวณขายอาหาร

การคาดคะเนจำนวนผู้มาใช้บริเวณรับประทานอาหาร

จำนวนผู้มาใช้โครงการที่มีโอกาสมาใช้ห้องอาหาร 549 คน / วัน

จำนวนผู้มาใช้โครงการเป็นกลุ่มสูงสุดที่มีโอกาสมาใช้ห้องอาหาร 150 คน / วัน

เจ้าหน้าที่ของศูนย์ฯ 107 คน

แต่โอกาสของผู้มาใช้โรงอาหารจะอยู่ในช่วงครึ่งวันในช่วงเช้า – บ่าย โมง คือ ประมาณเวลา 08.30 – 13.30 น. ดังนั้น เฉลี่ยจำนวนผู้มาใช้ห้องอาหาร จะได้

- จำนวนผู้มาใช้โครงการ = $549 / 2 = 274.5 = 275$ คน

- จำนวนผู้ใช้โครงการเป็นกลุ่ม = $150 / 2 = 75$ คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เจ้าหน้าที่ของศูนย์ 109 คน

รวมผู้มาใช้ห้องอาหาร 459 คน

กำหนดให้ 1 คน ใช้เวลาในการรับประทานอาหาร 15 นาที

ช่วงเวลาที่ผู้มาใช้ห้องอาหารมากที่สุดคือเวลา 12.00 – 13.00 น. แบ่งออกเป็น 4 ผลัด

จำนวนผู้มาใช้จะได้ = $114.75 = 115$ คน/ผลัด

ดังนั้น จำนวนที่นั่งรับประทานอาหาร 115 ที่นั่ง

ใช้ พ.ท. = $1.32 \text{ ม}^2/\text{คน}$ (จาก ARCHITECTS' DATA)

พ.ท.รับประทานอาหาร = $115 \times 1.32 = 151.80 = 152 \text{ ม}^2$

พ.ท.รับประทานอาหารรวม CIRCULATION 20% = $182.36 = 183 \text{ ม}^2$

พ.ท.ครัว คิด 20% ของพื้นที่ที่รับประทานอาหาร = $36.60 = 37 \text{ ม}^2$

โดยมีส่วนประกอบครัว ดังนี้

- ที่เตรียมอาหาร 15% ของพื้นที่ครัว = 5.55 ม^2

- ที่ประกอบอาหาร 32% ของพื้นที่ครัว = 11.84 ม^2

- ที่เก็บอาหารเตรียมบริการ 6% ของพื้นที่ครัว = 2.22 ม^2

- ดำงาน 10% ของพื้นที่ครัว = 3.70 ม^2

- ทางเดิน 37% ของพื้นที่ครัว = 13.69 ม^2

ส่วนบริการของครัวมี

- ที่รับอาหาร 10 % ของพื้นที่ครัว = 3.70 ม^2

- ที่เก็บอาหาร 25 % ของพื้นที่ครัว = 9.25 ม^2

- เก็บขยะ 5 % ของพื้นที่ครัว = 1.85 ม^2

เนื้อที่บริเวณเคาน์เตอร์บริการอาหารใช้ 20% ของพื้นที่ครัว = 7.4 ม^2

10) ร้านค้าอุปกรณ์ดนตรีไทย และขายของที่ระลึก

ให้ส่วนขายอุปกรณ์ดนตรีไทย มีบริเวณที่จัดวางเครื่องดนตรีชนิดต่างๆ สำหรับแสดง
แก่ลูกค้าด้วย ดังนั้น จึงกำหนดขนาด

ดังนี้

- พื้นที่ขายของ (SALE AREA) = 30 ม^2

- ส่วนสำนักงาน (OFFICE) = 9 ม^2

- ห้องเก็บของ คิด 20 % ของพ.ท. = 6 ม^2

11) ที่จอดรถ

ที่จอดรถสำหรับเจ้าหน้าที่ศูนย์ ฯ

อัตรากำลังเจ้าหน้าที่ของศูนย์ ฯ = 109 คน

ข้อมูลจากสำนักงานสถิติแห่งชาติวิเคราะห์ได้ว่า ประชากร 10 คน มีรถ 1 คัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คังนั้ที่จอรกรเข้าหน้าที = 11 คัน

กำหนดให้มีรถยนต์ของศูนย์ฯ = 2 คัน

รวมเป็นที่จอรกรทั้งหมดของเข้าหน้าที = 13 คัน

รด 1 คัน ใช้ พ.ท. จอด = 25 ม² (จาก TIME SAVER STANDARD FOR BUILDING TYPES)

พ.ท.ที่จอรกรเข้าหน้าที = 325 ม²

ที่จอรกรส่วนบริการ

กำหนดให้มีที่จอรกรสำหรับร้านค้ามาส่งของ 1 คัน

ที่จอรกรส่งของที่ครัวพร้อมเก็บขยะ 1 คัน

ที่จอรกรส่วนบริการของห้องสมุด 1 คัน

และ ที่จอรกรส่วนบริการของพิพิธภัณฑ์ 1 คัน

รวมที่จอรกรส่วนบริการเป็น 4 คัน

รถบริการ 1 คัน ใช้พื้นที่จอรกร 35 ม² (จาก SCIENCE & TECHNOLOGY MUSEUM)

พ.ท.ที่จอรกรบริการ = 140 ม²

ที่จอรกรสำหรับผู้มาใช้โครงการ

จำนวนผู้มาใช้โครงการทั้งหมด = 699 คน/วัน

ช่วงเวลาของผู้มาใช้โครงการแบ่งเป็น 2 ช่วง คัน เช้า - บ่าย เนื่องจากผู้มาใช้โครงการทยอยกันมา คังนั้จำนวนผู้มาใช้โครงการในแต่ละช่วงมีจำนวน = 349.5 = 350 คน จากสถิติของกองสวัสดิการสังคม กรุงเทพมหานคร คนที่มาใช้ส่วนบริการสังคมของทางราชการ เช่น สวนสาธารณะ อาคารทางวัฒนธรรม มาโดย

รถประจำทาง 60 %

เช่ารถมา 15 %

รถส่วนตัว 25 %

จึงมีผู้มาใช้โดยรถส่วนตัว = 87.5 = 88 คน (มาโดยจักรยานยนต์ 10%)

คังนั้เป็นผู้มาใช้โดยรถยนต์ 79 คน

เป็นผู้มาใช้โดยรถจักรยานยนต์ 9 คน

รด 1 คัน จูได้ 4 คน จำนวนรถยนต์ = 19.75 = 20 คัน

รดจักรยานยนต์ 1 คัน จูได้ 2 คน จำนวนรถจักรยานยนต์ 4.5 = 5 คัน

แต่เนื่องจากโครงการประกอบด้วยส่วนโรงละครกลางแจ้งซึ่งมีความจุ 500 ที่นั่ง

คังนั้ มีผู้มาใช้โดยรถยนต์ส่วนตัว 125 คน

เป็นผู้มาใช้โดยรถยนต์ 112 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นผู้มาโดยรถจักรยานยนต์ = 12.5 = 13 8๐
 จากความจุของรถข้างต้น จะได้ จำนวนรถยนต์ 28 คัน
 จำนวนรถจักรยานยนต์ 7 คัน

สรุป เพื่อให้การบริการของ โครงการความสมบูรณ์จึงเลือกนำเอาจำนวนรถจากส่วนของโรง
 ละครมาใช้

รถ 1 คัน ใช้ พ.ท. จอครด 25 ม² (จาก TIME SAVER)

รถจักรยานยนต์ 1 คัน ใช้พ.ท. จอครด 2 ม²

ดังนั้น พ.ท.ที่จอครดผู้มาใช้โครงการ โดยรถยนต์ส่วนตัว = 700 ม²

พ.ท. ที่จอครดผู้มาใช้โครงการ โดยรถจักรยานยนต์ = 14 ม²

ที่จอครดบัส

จำนวนผู้มาใช้โครงการเป็นกลุ่มสูงสุด มีจำนวน 150 คน/วัน และจากการให้บริการ
 ในด้านความรู้ ความเข้าใจเรื่องดนตรี-นาฏศิลป์ไทย ของส่วนห้องบรรยายและพิพิธภัณฑ์นั้น
 สามารถรับจำนวนผู้มาใช้โครงการได้ 150 คน / รอบ ของการบรรยายและเข้าชมส่วนนี้ จึง
 พิจารณานำจำนวนผู้มาใช้โครงการเป็นกลุ่มสูงสุดมาคิดที่จอครดบัสได้ดังนี้

รถบัส 1 คัน จุได้ 75 คน จำนวนรถบัส 2 คัน

รถบัส 1 คัน ใช้ พ.ท.จอครด = 96 ม² (จาก TIME SAVER)

พ.ท.ที่จอครดบัส = 192 ม²

หมายเหตุ ห้องเครื่องต่าง ๆ ทั้งขนาดและพื้นที่เปิดบพที่ 5

การวิเคราะห์หาขนาดห้องน้ำ - ส้วม ในส่วนต่าง ๆ ของโครงการ
 อัตราส่วนของสุขภัณฑ์ต่อคน ในอาคารสาธารณะ

จำนวนคน	ส้วม		ที่ปัสสาวะ		อ่างล้างหน้า	
	(ช)	(ญ)	(ช)	(ช)	(ช)	(ญ)
1-200	2	3	2	1	1	1
200-400	3	4	2	2	2	2
401-600	4	5	4	3	3	3
601-800	5	6	5	4	4	4
801-1000	6	7	6	5	5	5

อัตราส่วนของสุขภัณฑ์ต่อจำนวนคนในสำนักงาน¹

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนคนไม่เกิน	ส้วม (ข,ญ)	ที่ปัสสาวะ	อ่างล้างหน้า (ข,ญ)
25 คน	1	2	1
50 คน	2	4	2
100 คน	3	7	3
เศษเกิน 50 คน	1	2	1
เศษเกิน 20 คน	1	-	1



¹ จาก BUILDING PLANNING FOR DESIGN STANDARD

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พิจารณาคิดในส่วนที่ควรมีห้องน้ำ - ส้วม ดังนี้

- 1) ส่วนบริการงานของโครงการ
- 2) ห้องสมุด และส่วนโสตทัศนศึกษา
- 3) ห้องบรรยาย
- 4) ส่วนจัดนิทรรศการ และพิพิธภัณฑ์
- 5) โรงละคร
- 6) ห้องอาหาร
- 7) ส่วนทั่ว ๆ ไปของโครงการ (ตามจุดต่าง ๆ ที่ควรจะมี เช่น โถงทางเข้าโครงการ เป็นต้น)

1) ส่วนบริหารงานของโครงการ

- ห้องผู้อำนวยการให้มีส้วม 1 ที่

ที่ปัสสาวะชาย 1 ที่

อ่างล้างหน้า 1 ที่

คิดพื้นที่ดังนี้ ห้องส้วม ขนาด พ.ท. โดยประมาณ $0.90 \times 1.50 = 1.35 \text{ m}^2$

ที่ปัสสาวะชาย ขนาด พ.ท. โดยประมาณ $0.70 \times 0.80 = 0.56 \text{ m}^2$

อ่างล้างหน้า ขนาด พ.ท. โดยประมาณ $1.00 \times 0.80 = 0.80 \text{ m}^2$

รวมเป็น พ.ท. ห้องน้ำ - ส้วมผู้อำนวยการ = 2.71 m^2

- ห้องรองผู้อำนวยการ ห้องน้ำ-ส้วม เช่นเดียวกับห้องผู้อำนวยการ

- ห้องน้ำ-ส้วมของเจ้าหน้าที่ จำนวนเจ้าหน้าที่ = 105 คน

จากตารางข้างต้น จะได้

ห้องน้ำชาย ประกอบด้วย

ห้องน้ำหญิง ประกอบด้วย

ส้วม 3 ที่

ส้วม 3 ที่

ที่ปัสสาวะชาย 7 ที่

อ่างล้างหน้า 3 ที่

อ่างล้างหน้า 3 ที่

รวมเป็น พ.ท. = 10.37 m^2

รวมเป็น พ.ท. = 6.45 m^2

2) ห้องสมุด และส่วนโสตทัศนศึกษา

ผู้มาใช้บริการในแต่ละช่วงของห้องสมุด และส่วนโสตทัศนฯ 200 คน

จากตารางข้างต้น จะได้

ห้องน้ำชาย ประกอบด้วย

ห้องน้ำหญิง ประกอบด้วย

ส้วม 2 ที่

ส้วม 3 ที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่πίσสาวะชาย 2 ที่	อ่างล้างหน้า 1 ที่
อ่างล้างหน้า 1 ที่	
รวมเป็น พ.ท. = 4.62 ม ²	รวมเป็น พ.ท. = 4.85 ม ²

3) ห้องบรรยาย

ผู้มาใช้บริการสูงสุดในห้องบรรยาย 150 คน

จากตารางข้างต้น จะได้

ห้องน้ำชาย ประกอบด้วย		ห้องน้ำหญิง ประกอบด้วย	
ส้วม 2 ที่		ส้วม 3 ที่	
ที่πίσสาวะชาย 2 ที่		อ่างล้างหน้า 1 ที่	
อ่างล้างหน้า 1 ที่			
รวมเป็น พ.ท. = 4.62 ม ²		รวมเป็น พ.ท. = 4.85 ม ²	

4) ส่วนจัดนิทรรศการ และพิพิธภัณฑ์

มีผู้มาใช้บริการคิดส่วนรวมช่วงละ 214 คน

จากตาราง จะได้

ห้องน้ำชาย ประกอบด้วย		ห้องน้ำหญิง ประกอบด้วย	
ส้วม 3 ที่		ส้วม 4 ที่	
ที่πίσสาวะชาย 2 ที่		อ่างล้างหน้า 2 ที่	
อ่างล้างหน้า 2 ที่			
รวมเป็น พ.ท. = 6.77 ม ²		รวมเป็น พ.ท. = 7 ม ²	

5) โรงละคร

โรงละครสามารถจุผู้ชมได้ 500 ที่นั่ง

ดังนั้นจากตาราง จะได้

ห้องน้ำชาย ประกอบด้วย		ห้องน้ำหญิง ประกอบด้วย	
ส้วม 4 ที่		ส้วม 5 ที่	
ที่πίσสาวะชาย 4 ที่		อ่างล้างหน้า 3 ที่	
อ่างล้างหน้า 3 ที่			
รวมเป็น พ.ท. = 10.04 ม ²		รวมเป็น พ.ท. = 9.15 ม ²	

ห้องน้ำ-ส้วมนักแสดง จากวิเคราะห์ได้ว่า

จำนวน (คน)	ส้วม	ที่πίσสาวะ	อ่างล้างหน้า	ที่อาบน้ำ
ช. 15	1	1	1	-
ญ. 10	1	-	1	-
ช,ญ 6	-	-	-	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมายเหตุ ถ้ามากกว่าจำนวนที่กำหนด ให้เพิ่มขึ้นอย่างละ 1 ที่ / 1 เท่าของจำนวนที่เพิ่ม3

กำหนดจำนวนนักแสดง ชาย , หญิง ประเภทละไม่เกิน 30 คน จะ ได้

ห้องน้ำชาย ประกอบด้วย		ห้องน้ำหญิง ประกอบด้วย	
ส้วม	2 ที่	ส้วม	3 ที่
ที่ปีศสาวะ	2 ที่	อ่างล้างหน้า	2 ที่
อ่างล้างหน้า	2 ที่	ที่อาบน้ำ	5 ที่
ที่อาบน้ำ	5 ที่		

โดยห้องน้ำมีขนาด พ.ท.ประมาณ $1.00 \times 1.50 = 1.50 \text{ ม}^2$

รวมเป็น พ.ท. = 12.92 ม^2 รวมเป็น พ.ท. = 13.15 ม^2

- ห้องน้ำ – ส้วมนักแสดง ที่โรงละครกลางแจ้ง จำนวนนักแสดงชาย, หญิง
ประเภทละ 20 คน จะ ได้

ห้องน้ำชาย ประกอบด้วย		ห้องน้ำหญิง ประกอบด้วย	
ส้วม	2 ที่	ส้วม	2 ที่
ที่ปีศสาวะ	2 ที่	อ่างล้างหน้า	2 ที่
อ่างล้างหน้า	2 ที่	ที่อาบน้ำ	5 ที่
ที่อาบน้ำ	5 ที่		
รวมเป็น พ.ท. = 12.92 ม^2		รวมเป็น พ.ท. = 11.8 ม^2	

6) ห้องอาหาร

จำนวนที่นั่งรับประทานอาหาร 119 ที่นั่ง

จากตาราง จะ ได้

ห้องน้ำชาย ประกอบด้วย		ห้องน้ำหญิง ประกอบด้วย	
ส้วม	2 ที่	ส้วม	6 ที่
ที่ปีศสาวะ	5 ที่	อ่างล้างหน้า	4 ที่
อ่างล้างหน้า	4 ที่		

รวมเป็น พ.ท. = ม^2 รวมเป็น พ.ท. = ม^2

4.2 สรุปรายละเอียดองค์ประกอบและพื้นที่ส่วนต่าง ๆ ของโครงการ

องค์ประกอบ	จำนวน	ผู้ใช้	พื้นที่/ หน่วย	พื้นที่รวม (ม) ²	อ้างอิง
ฝ่ายบริหาร					
- ห้องผู้อำนวยการ	1	1	20.00	20.00	1
- ห้องรองผู้อำนวยการ	1	1		15.75	1
- ส่วนเลขานุการ	1	1	6.70	6.70	1
- ห้องประชุม	1	20	2.50	50.00	1
- ส่วนรับแขก, พักคอย	1	4	1.50	6.00	1
ฝ่ายธุรการ					
1) หน่วยงานธุรการ					
ห้องหัวหน้าหน่วยธุรการ	1	1	12.80	12.80	1
ส่วนทำงานรองหัวหน้าหน่วย ธุรการ	1	1	4.46	4.46	1
ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	1	6	4.46	26.76	1
ส่วนพักคอยต้อนรับ	1	4	1.50	6.00	
ห้องเก็บเอกสาร	1		9.00	9.00	2
2) งานประชาสัมพันธ์และวิเทศ- สัมพันธ์					
ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่	1	2	9.00	9.00	3
3) งานอาคารสถานที่และรักษา ความปลอดภัย					
ห้องพนักงาน	1	18	1.50	27.00	1
ส่วนพักยาม	5	5	6.00		1
ห้องเก็บอุปกรณ์ทำงานและทำ ความสะอาด	1		4.00	4.00	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<u>ฝ่ายวิชาการ</u>					
1) หน่วยงานวิชาการ					
ห้องหัวหน้าหน่วยงานวิชาการ	1	1	12.80	13.38	1
ห้องวิชาการ	1	3	4.46		1
2) หน่วยงานการศึกษา					
ห้องหัวหน้าหน่วยงานการศึกษา	1	1	12.80	12.80	1
ห้องวิทยากร	1	4	4.46	17.84	1
งานจัดการแสดงและกิจกรรม					
ห้องทำงานจัดการแสดงและ กิจกรรม	1	11	4.46	49.06	1
1) หน่วยงานทะเบียนวัตถุ					
ห้องหัวหน้าหน่วยงานทะเบียนวัตถุ	1	1	12.80	12.80	1
ห้องงานทะเบียนวัตถุ	1	5	4.46	22.30	1
<u>ฝ่ายเทคนิค</u>					
1) หน่วยงานศิลปกรรม					
ห้องหัวหน้าหน่วยงานศิลปกรรม	1	1	12.80	12.80	1
ห้องทำงานศิลปกรรม	1	8	6.03	57.92	1
ส่วนเก็บงาน	1		12.00	12.00	2
<u>งานเทคนิคการจัดการแสดง</u>					
ห้องเจ้าหน้าที่งานเทคนิค	1	11	4.46	49.06	1
ส่วนปฏิบัติการไม้	1	2	50.00	50.00	4
ส่วนปฏิบัติการโลหะ, กระจก, พลาสติก	1	4	50.00	50.00	4
ห้องล้างฟิล์ม, อัดรูป	1	2	16.00	16.00	4
2) หน่วยงานซ่อมสงวนรักษา					
ห้องพักเจ้าหน้าที่	1	3	4.46	13.38	1
ห้องปฏิบัติการซ่อมสงวน	1	1	24.50	24.50	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<u>ส่วนห้องสมุด</u>					
ส่วนทางเข้า	1		10%	36.8	5
ส่วนฝากของและควบคุมการเข้าออก	1	1	8.00	8.00	6
กระดานข้อความ	1		2.00		6
ส่วนหมุนเวียนหนังสือ	1	1	15.00	15.00	6
ที่เก็บบัตรรายชื่อหนังสือ	3		2.00	6.00	6
ส่วนถ่ายเอกสาร	1	1	4.00	4.00	6
ส่วนอ่านหนังสือ	1		2.30	368.00	5
ส่วนวางหนังสือ	100		1.17	117.00	5
<u>ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่</u>					
ห้องบรรณารักษ์	1	1		12.80	1
ส่วนนั่งเล่นเจ้าหน้าที่	1	6	1.50	9.00	1
ส่วนรับและตรวจสอบพัสดุ	1		10.00	10.00	6
<u>ส่วนพื้นที่ชั่วคราว</u>					
ส่วนดำเนินงาน	1000	1	0.09	35.00	6
ส่วนลงทะเบียน	1	1	35.00	35.00	5
ส่วนแยกรายชื่อหนังสือ	1		35.00	12.00	5
ส่วนแยกหมวดหมู่หนังสือ	1				6
<u>ส่วนโสตทัศนศึกษา</u>					
ส่วนเก็บรักษาแผ่นเสียง	5000		30.00	30.00	6
ส่วนเก็บรักษาซีดี	5000		30.00	30.00	6
ส่วนเก็บรักษาเทปคลาสเซท	5000		30.00	30.00	6
ส่วนเก็บรักษาวีดีโอ	2000		20.00	20.00	3
ส่วนเก็บรักษาสไลด์,ฟิล์มภาพยนตร์	1000		12.00	12.00	3
ส่วนเก็บรักษาไมโครฟิล์ม	500		6.00	6.00	3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<u>ส่วนระบบภาพ-เสียง</u>					
ส่วนให้บริการสื่อทางเสียง	22	26	2.70	70.20	4
ส่วนบริการสื่อทางภาพ	5	8	2.50	12.50	6
ส่วนฉายสไลด์ และ ภาพยนตร์	4	4	2.50	10.00	2
ส่วนฉายไมโครฟิล์ม	2		3.60	7.20	4
ห้องบันทึกเสียง	1	1	12.00	12.00	3
ห้องควบคุม	1	2	20.00	20.00	3
<u>ส่วนเรียนดนตรีไทย</u>					
ห้องเรียนซอเครื่องสาย	1	20	1.50	30.00	5
ห้องเรียนซอปี่พาทย์	1	20	1.50	30.00	5
ห้องซ้อมรวม	1	40	1.50	60.00	5
ห้องพักเจ้าหน้าที่	1	6	4.46	26.76	1
ห้องเก็บเครื่องดนตรี	1		25.00	25.00	3
ห้องเรียนนาฏศิลป์	1	15	6.00	91.00	5
ห้องเรียนโขน	1	10	8.00	80.00	5
ห้องแต่งตัวชาย	2	10	1.50	3.90	5
ห้องแต่งตัวหญิง	3	15	1.50	7.85	5
<u>ห้องบรรยาย</u>					
เวที	1		30.00	30.00	2
ที่นั่งฟังบรรยาย	1	150	135.00	135.00	5
ห้องพักวิทยากรรับเชิญ	2	2	9.30	18.60	1
ห้องฉายภาพยนตร์	1		12.00	12.00	1
ห้องเก็บของ	1		9.00	9.00	1
ส่วนเตรียมอาหาร	1		6.00	6.00	2
<u>พิพิธภัณฑ์</u>					
โถงทางเข้า	1	214	0.64	137.00	1
ที่ขายตั๋ว	1	1	5.00	5.00	7
ที่รับฝากของ	1	1	6.00	6.00	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่หรือใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ติดต่อสอบถาม	1	1	9.30	9.30	1
ร้านขายหนังสือ	1	1	9.00	9.00	2
ส่วนจัดนิทรรศการถาวร	1		2780.50	2780.50	5
ส่วนจัดนิทรรศการหมุนเวียน	1	1	926.85	926.85	7
ส่วนนิทรรศการกลางแจ้ง					
ส่วนของผู้เข้าชม					
ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่	1	6	-	-	8
ส่วนต้อนรับ	1		9.00	9.00	3
ส่วนบรรจุหีบห่อ	1		6.00	6.00	
พื้นที่รับพัสดุ	1		12.00	12.00	3
ห้องเก็บของ			20%	741.47	3
โรงละคร					
FRONT OF THE HOUSE					
โถงทางเข้า	1	1/4	0.64	62.4	1
ทางเข้าห้อง โถง (FOYER)	1	75%	0.64	144.00	1
ส่วนขายบัตร	1	1	5.00	5.00	7
ส่วนบริการเครื่องดื่ม	2		5.00	10.00	7
เวที	1		180.00	180.00	5
ส่วนของผู้ฟัง	1	300	0.90	270.00	1
BACK OF THE HOUSE					
ห้องเตรียมการแสดง	1	50	180.00	180.00	8
ห้องรับรอง	1	10	20.00	20.00	7
ห้องแต่งตัวชาย	1	30	50.00	50.00	8
ห้องแต่งตัวหญิง	1	30	50.00	50.00	8
ห้องควบคุม แสง เสียง	1		20.00	20.00	7
ห้องฉายภาพยนตร์	1		18.00	18.00	7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องเก็บฟิล์ม	1		12.00	12.00	7
ห้องเก็บของ	1		¼ เวที	60.00	5
ห้องเครื่อง					
ลานแสดงกลางแจ้ง					
เวที	1		180.00	180.00	5
อำนวยการ	1	500	0.54	270.00	5
ห้องพักนักแสดง	1		30.00	30.00	3
ห้องแต่งตัวชาย	1		20.00	30.00	3
ห้องแต่งตัวหญิง	1	20	30.00	30.00	3
ห้องเก็บของ	1	20	30.00	30.00	3
บริเวณขายอาหาร	115		7.40	7.40	5
ที่ขายอาหาร	ที่นั่ง		1.32	183.00	5
ครัว	2		20%	17.00	5
ร้านส่งของ, เก็บขยะ	2		15%	5.55	5
เก็บของอาหาร	2		25%	9.25	5
ร้านค้าอุปกรณ์ดนตรีไทยและขาย			30.00	60.00	2
ของที่ระลึก			4.00	8.00	2
ที่จอดรถ					
ที่จอดรถส่วนบุคคล	2		20%	12.00	2
ที่จอดรถเจ้าหน้าที่ศูนย์ฯ	13		25.00	325.00	5
ที่จอดรถสำหรับผู้มาใช้โครงการ	4		35.00	140.00	5
- รถยนต์ส่วนบุคคล	28		25.00	700.00	5
- รถจักรยานยนต์	7		2.00	14.00	5
ที่จอดรถบัส	2		96.00	192.00	5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<u>ห้องน้ำ - ส่วนในส่วนต่าง ๆ</u>					
ห้องผู้อำนวยการ	1	1	2.71	4.88	5
ห้องรองผู้อำนวยการ	1	1	2.71	4.88	5
ห้องน้ำ- ส่วนของเจ้าหน้าที่		105			
- ชาย			10.17	19.16	5
- หญิง			6.45	11.61	5
ห้องสมุดและส่วนโสตทัศนศึกษา		200			
- ชาย			4.62	8.32	5
- หญิง			4.85		5
ห้องบรรยาย		150			
- ชาย			4.62	8.32	5
- หญิง			4.85	8.73	5
ส่วนจัดนิทรรศการและพิพิธภัณฑ์		150			
- ชาย			6.77	12.19	5
- หญิง			7.00	12.60	5
โรงละคร		500			
- ชาย			10.04	18.07	5
- หญิง			9.15	16.47	5
ห้องน้ำ-ส่วนของนักแสดง					
- ชาย		40	12.20	21.96	5
- หญิง		40	12.83	23.09	5
ห้องน้ำ-ส่วนนักแสดงที่โรงละคร					
กลางแจ้ง		1			
- ชาย	1	20	12.20	21.96	5
- หญิง		20	11.48	20.66	5
ห้องอาหาร					
- ชาย			4.06	7.31	5
- หญิง			4.69	8.44	5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนทั่ว ๆ ไปของโครงการ		699			
- ชาย			11.11	20	5
- หญิง			10.66	19.19	5
สรุปรวมพื้นที่ใช้สอยอาคาร ทั้งหมด(+Cir. 30%)				12,473.35	
พื้นที่จอดรถ (+Cir.50%)				2,074.50	
รวมพื้นที่ทั้งหมด				14,547.85	

ตาราง 4.1 สรุปรายละเอียดองค์ประกอบและพื้นที่ส่วนต่าง ๆ ของโครงการ

- *หมายเหตุ หมายเลข 1 ARCHITECT' DATA
- 2 ประมาณการ
 - 3 ประมาณการจากอาคารตัวอย่าง
 - 4 GRAPHIC STANDARD
 - 5 คู่มือการวิเคราะห์
 - 6 PLANING & DESIGN LIBRARY
 - 7 PLANING THE ARCHTET'S HANDBOOK
 - 8 TIME SAVER

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การกำหนดและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

5.1 แนวทางการเลือกที่ตั้งโครงการ

จากวัตถุประสงค์ของโครงการที่ต้องการสร้างความเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้เรื่องของคนตรีไทย ขึ้นในพื้นที่จังหวัดกรุงเทพมหานคร โดยวัตถุประสงค์หลักๆของโครงการ มีใจความดังนี้

- เป็นศูนย์กลางการจัดหาจัดเก็บและรักษาข้อมูลด้านความรู้ทางด้านคนตรีไทยเพื่ออำนวยความสะดวกในการสืบค้นข้อมูลแก่ประชาชนทั่วไปและผู้ที่สนใจ
- เป็นศูนย์กลางการให้บริการทางวิชาการ อันจะส่งเสริมและสนับสนุนการศึกษาให้แก่ประชาชนทั่วไป
- เป็นศูนย์กลางการศึกษาคนตรีไทย โดยการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย เพื่อให้เป็นเครือข่ายการสืบค้นข้อมูลได้อย่างกว้างขวาง
- เพื่อส่งเสริมให้เยาวชนมีความสนใจในเรื่องของคนตรีไทย และใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์
- เพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตของชุมชนที่อยู่โดยรอบ โครงการ ให้ดียิ่งขึ้น โดยการกระจาย การศึกษาให้แก่กลุ่มคนทุกเพศทุกวัย

โดยนำเอาวัตถุประสงค์ของโครงการที่ได้กล่าวมาข้างต้นนี้ สามารถนำมาใช้เพื่อพิจารณาแนวทางการเลือกที่ตั้ง โดยแบ่งออกเป็นหัวข้อในด้านต่างๆดังต่อไปนี้

5.1.1 พิจารณาในด้านลักษณะทางกายภาพของที่ตั้งโครงการ

5.1.1.1 มีขนาดของที่ดิน ที่สามารถรองรับอาคารได้ตามพื้นที่ใช้สอยที่กำหนด

5.1.1.2 มีสภาพแวดล้อมที่ดีไม่อยู่ใกล้แหล่งอุตสาหกรรมหนักและแหล่งที่มีมลภาวะต่างๆ

5.1.1.3 เป็นพื้นที่โล่งปราศจากสิ่งปลูกสร้างเดิมหรือมีสิ่งปลูกสร้างเดิมอยู่น้อย หรือพื้นที่ที่ไม่จำเป็นต้องมีการปรับปรุงพื้นที่จากเดิม เช่น หลีกเสี่ยงสภาพพื้นที่เป็นคลองหรือเป็นที่ราบลุ่มที่มีดินอ่อนที่จะต้องมีการเสียค่าใช้จ่ายในการปรับผิวดิน

5.1.1.4 พื้นที่ตั้งควรมีความยืดหยุ่นสามารถรองรับการขยายตัวที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตได้

5.1.2 พิจารณาในด้านแหล่งที่ตั้ง

5.1.2.1 อยู่ในบริเวณพื้นที่ที่สามารถสร้างอาคารสถาบันทางราชการได้ตามพระราชบัญญัติการผังเมือง

5.1.2.2 ควรอยู่ในย่านชุมชนเมือง หรือเป็นจุดที่มีความสัมพันธ์กับชุมชนเมืองเพื่อให้เป็นที่สังเกตและรู้จักโดยทั่วไป

5.1.2.3 ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มีประชากรค่อนข้างหนาแน่นแต่ไม่เป็นชุมชนแออัด เนื่องจากจะทำให้เกิดปัญหาด้านความปลอดภัยและการควบคุมสภาพแวดล้อมทำได้ยาก

5.1.3 พิจารณาในด้านการเข้าถึงโครงการและสภาพการจราจร

5.1.3.1 เส้นทางสัญจรในการเข้าถึงโครงการควรมีสภาพที่ดี มีขนาดความกว้างของผิวจราจรมากพอที่จะรองรับจำนวนยานพาหนะที่เพิ่มขึ้นเนื่องจากโครงการได้ และมีสภาพการจราจรคล่องตัวไม่ติดขัด มีรถประจำทางผ่านและรถประจำทางกระจายตัวไปในหลายชุมชน

5.1.3.2 การเข้าถึงโครงการควรมีความสะดวก ทั้งจากเส้นทางเดินเท้า รถประจำทาง รถยนต์ส่วนตัวและรถเล็ก เช่น จักรยาน, จักรยานยนต์ นอกจากนี้ลักษณะของเส้นทางเดินเท้าควรมีความกว้างและมีความร่มรื่น

5.1.4 พิจารณาในด้านระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

5.1.4.1 ควรตั้งอยู่ในบริเวณที่ที่ระบบสาธารณูปโภคโศคเข้าถึงโครงการ เช่นระบบไฟฟ้า ระบบประปา ระบบโทรศัพท์และระบบรองรับอื่นๆ อย่างพร้อมมูล

5.1.4.2 ควรใกล้กับแหล่งสาธารณูปการเช่น สถานีตำรวจ สถานีดับเพลิง โรงเรียน สถาบันการศึกษาฯลฯ

5.1.5 พิจารณาในด้านความสัมพันธ์และความเหมาะสมในการเป็นที่ตั้งของโครงการ

5.1.5.1 ความเหมาะสมในการเลือกที่ตั้งเพื่อให้สามารถตอบสนองตามวัตถุประสงค์ของโครงการได้

5.1.5.2 พื้นที่ตั้งโครงการที่มีความเป็นศูนย์กลางของเมืองและสามารถให้บริการครอบคลุมได้ทุกเขตในจังหวัดกรุงเทพฯ

5.1.5.3 ในบริเวณที่ตั้งโครงการควรมีบรรยากาศเกือหนุน สามารถสอดคล้องกับกิจกรรมและพฤติกรรมของผู้ใช้ที่เกิดขึ้นในโครงการ

5.2 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

ในการพิจารณาเลือกที่ตั้งของโครงการ ได้มีการคำนึงถึงความเหมาะสมและสอดคล้องระหว่างรูปแบบอาคารของโครงการ และขนาดของโครงการ ซึ่งความสอดคล้องของทั้ง 2 ส่วนนี้ยังมีเกณฑ์ในการเลือกที่ตั้งของโครงการ โดยมีการคำนึงถึงสภาพแวดล้อมที่อยู่รอบๆ ที่ตั้งโครงการเป็นสำคัญด้วย ซึ่งมีรายละเอียดและปัจจัยด้านอื่นๆ ดังต่อไปนี้

การพิจารณาเลือกที่ตั้งของโครงการ พิศิภักดิ์คนตรีไทย นั้นสามารถแบ่งข้อพิจารณาได้เป็น 3 ระดับ ได้แก่

5.2.1 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในระดับภาค

5.2.2 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในระดับย่านที่ตั้ง

5.2.3 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในระดับที่ตั้ง

5.2.1 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในระดับภาค

ในการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการอย่างกว้างๆ (Macro site survey) จะสามารถกำหนดได้ว่ากรุงเทพมหานคร และปริมณฑลเป็นแหล่งที่ตั้งที่เหมาะสมที่สุด จากข้อมูลสนับสนุนต่างๆ ดังนี้

- 1 กรุงเทพมหานคร เป็นแหล่งที่ตั้งของหน่วยงาน องค์กร และสถาบันสำคัญทั้งของรัฐบาล และเอกชน ซึ่งสามารถให้ความสนับสนุนโครงการได้อย่างสะดวก
- 2 กรุงเทพมหานคร เป็นศูนย์รวมของสถาบันการศึกษาทุกระดับ และมีอยู่เป็นจำนวนมาก
- 3 กรุงเทพมหานคร เป็นศูนย์กลางการปกครอง ความเจริญต่างๆ รวมทั้งการศึกษา ซึ่งสามารถแพร่กระจายออกสู่ส่วนภูมิภาค ได้อย่างทั่วถึง
- 4 กรุงเทพมหานคร มีสาธารณูปโภคสาธารณูปการ และปัจจัยสนับสนุนพร้อมต่อการดำเนินการ
- 5 กรุงเทพมหานคร มีการคมนาคมขนส่งที่ติดต่อได้อย่างสะดวกจากทุกภูมิภาค

5.2.2 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในระดับย่านที่ตั้ง

ในการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในระดับย่านที่ตั้งนั้น เราจะสามารถแบ่งกรุงเทพฯ ได้เป็นกลุ่ม (Group) หรือย่านที่ตั้งตามข้อกำหนดทางผังเมืองได้ดังต่อไปนี้

1 เขตเมืองชั้นใน

กำหนดเขตพิจารณา 3 เขต ประกอบด้วยเขตพระนคร ,เขตป้อมปราบ ,เขตสัมพันธวงศ์

- เป็นเขตเมืองเก่า เป็นที่รู้จักของประชาชน โดยทั่วไป
- เป็นพื้นที่ที่มีการจราจรหนาแน่นมาก ถนนคับแคบ
- การใช้ที่ดินมีความหนาแน่นมาก ทั้งด้านพาณิชยกรรม พักอาศัย ส่วนราชการ สถานศึกษา ศาสนสถานและพื้นที่อนุรักษ์วัฒนธรรม
- ระบบสาธารณูปโภคพร้อม
- สภาพแวดล้อมมีคุณค่าทางวัฒนธรรมและสุนทรียภาพ
- ราคาที่ดินสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2 เขตเมืองชั้นกลาง

กำหนดเขตพิจารณา 17 เขต ประกอบด้วยเขตบางรัก เขตประทุมวัน เขตคูสิต เขตพญาไท เขตธนบุรี เขตคลองสาน เขตบางกอกน้อย เขตบางกอกใหญ่ เขตบางคอแหลม เขตบางซื่อ เขตยานนาวา เขตสาทร เขตคลองเตย เขตพระโขนง เขตห้วยขวาง เขตจตุจักร เขตราชเทวี

- เป็นเขตที่พักอาศัยหนาแน่นมากปานกลาง เป็นย่านพาณิชยกรรมและสถาบัน
- เป็นเขตที่มีโครงข่ายการคมนาคมต่อเนื่องไปสู่เมืองชั้นในและเมืองชั้นนอก
- การจราจรในย่านธุรกิจบางส่วนมีความหนาแน่นมากแต่ค่อนข้างดีกว่าเมืองชั้นใน
- ระบบสาธารณูปโภคพร้อม
- ราคาที่ดินปานกลาง ราคาสูงบางแห่งเนื่องจากเป็นเขตพาณิชยกรรม

3 เขตเมืองชั้นนอก

กำหนดเขตพิจารณา 30 เขต ประกอบด้วยเขตคลองสามวา เขตคันนายาว เขตจอมทอง เขตดอนเมือง เขตดินแดง เขตตลิ่งชัน เขตทวีวัฒนา เขตทุ่งครุ เขตบางกะปิ เขตบางเขน เขตบางขุนเทียน เขตบางแค เขตบางซื่อ เขตบางนา เขตบางบอน เขตบางพลัด เขตบึงกุ่ม เขตประเวศ เขตภาษีเจริญ เขตมีนบุรี เขตราษฎร์บูรณะ เขตลาดกระบัง เขตลาดพร้าว เขตวังทองหลาง เขตวัฒนา เขตสะพานสูง เขตสายไหม เขตสวนหลวง เขตหนองจอก เขตหนองแขม เขตหลักสี่

- เป็นเขตที่พักอาศัยหนาแน่นปานกลางและ น้อย
- การจราจรไม่หนาแน่น เพราะความเบาบางของประชากรแต่ไม่สะดวกเท่าเมืองชั้นใน และเมืองชั้นกลาง
- สภาพแวดล้อมมีที่ว่างสำหรับพัฒนาในอนาคต
- เป็นย่านอุตสาหกรรมและเกษตรกรรม
- ไม่เป็นที่รู้จักโดยทั่วไปของประชาชน ทำให้ขาดแรงจูงใจเข้าสู่ที่ตั้งโครงการ
- ระบบสาธารณูปโภคไม่ทั่วถึงเหมือนใน เขตชั้นกลาง และชั้นใน
- ราคาที่ดินต่ำกว่าเมืองชั้นในและเมืองชั้นกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อใช้หลักเกณฑ์ในการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ โดยเน้นถึงพื้นที่ที่มีศักยภาพในการรองรับทางการศึกษา และสอดคล้องกับภาพลักษณ์ของโครงการพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติไทย ซึ่งในแต่ละพื้นที่จะมีรายละเอียดของที่ตั้ง ซึ่งสามารถนำมาเป็นข้อพิจารณาในการเลือกที่ตั้งของโครงการ โดยมีหลักเกณฑ์การให้คะแนนดังต่อไปนี้

4	หมายความว่า	มีความเหมาะสมดีมาก
3	หมายความว่า	มีความเหมาะสมดี
2	หมายความว่า	มีความเหมาะสมปานกลาง
1	หมายความว่า	มีความเหมาะสมพอใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.1 แสดงค่าน้ำหนักคะแนนในระดับย่านที่ตั้งโครงการ

ตารางการให้คะแนนการเลือกย่านที่ตั้งของโครงการ			
ข้อพิจารณา ในการเลือกย่านที่ตั้ง	ย่านที่ตั้ง		
	เขตชั้นใน	เขตชั้นกลาง	เขตชั้นนอก
ด้านสังคมและวัฒนธรรม			
ความสอดคล้องกับประชากร	4	4	2
ความเป็นศูนย์กลางของพื้นที่	4	4	2
ความสัมพันธ์กับอาคารข้างเคียง	4	3	2
ด้านเทคนิค			
ความสะดวกในการเข้าถึง	3	4	3
ด้านสาธารณูปโภค	4	4	2
ความเหมาะสมด้านผังเมือง	3	3	2
โอกาสในการขยายตัว	2	3	3
ด้านสภาพแวดล้อม			
ปัญหาด้านมลภาวะ	0	1	1
ข้อได้เปรียบด้านสภาพแวดล้อม	4	3	3
ด้านเศรษฐศาสตร์และการลงทุน			
การได้มาซึ่งที่ดิน	2	3	4
ความเหมาะสมด้านการตลาด	4	3	2
ค่าประเมินรวมทั้งหมด	34	35	26

จากตารางแสดงค่าน้ำหนักคะแนนในระดับย่านที่ตั้งโครงการ สามารถที่จะสรุปได้ว่า เขตกรุงเทพมหานคร ชั้นกลาง เป็นย่านที่เหมาะสมในการจัดตั้งโครงการ พิพิธภัณฑ์ดนตรีไทย โดยมีเหตุผลสนับสนุนกว้างๆ ได้ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การสัญจรไปมาสามารถที่จะติดต่อกันได้โดยสะดวก มีระบบการคมนาคมที่ดี โดยมีการคมนาคมรองรับ ทั้งรถไฟฟ้า รถไฟใต้ดิน และอื่นๆ
- เป็นจุดศูนย์กลางของกรุงเทพมหานครในด้านของธุรกิจ การติดต่อกับต่างชาติ เพื่อเป็นการส่งเสริมตัวโครงการ
- เป็นพื้นที่ที่มีสถานศึกษา และสถาบันอุดมศึกษามาก โดยกระจายตัวไปในแต่ละเขตซึ่งจะสามารถส่งเสริมโครงการได้เป็นอย่างดี
- มีระบบสาธารณูปโภค และสาธารณูปการที่ดี มีการขยายตัวของประชากรได้ดี ในปัจจุบันและอนาคต รวมถึงเป็นบริเวณที่มีประชากรอาศัยอยู่อย่างหนาแน่นด้วย

5.2.3 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในระดับที่ตั้ง

การวิเคราะห์พื้นที่ตั้งโครงการนั้นสามารถทำได้โดยพิจารณาจากแนวทางการเลือกที่ตั้งโครงการในหัวข้อที่ 5.1 โดยคัดเลือกจากพื้นที่ตั้งโครงการที่อยู่ในเขตเมืองชั้นกลาง และนำมาพิจารณาตามหัวข้อดังต่อไปนี้

เกณฑ์การวิเคราะห์และพิจารณาเลือกที่ตั้ง

1. ขนาดของที่ดิน
2. สภาพแวดล้อมของพื้นที่
3. ลักษณะและการได้มาซึ่งที่ดิน
4. กฎหมายเรื่องตำแหน่งที่ตั้ง
5. ความเป็นย่านชุมชน
6. การเข้าถึงโครงการและสภาพการจราจร
7. ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ
8. ความเหมาะสมในด้านการตอบสนองตามวัตถุประสงค์ของโครงการ

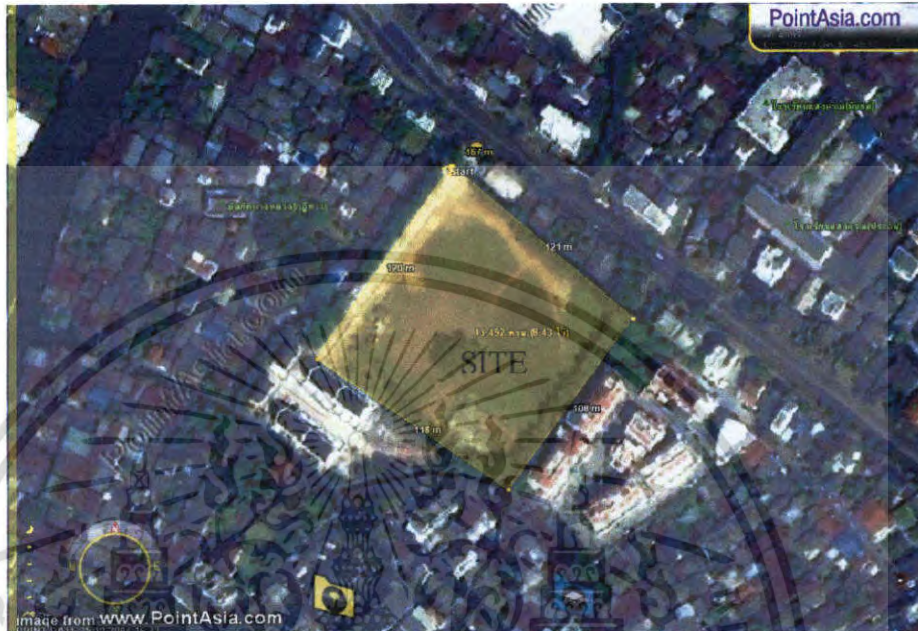
1. ขนาดของที่ดินที่นำมาพิจารณา

ในหัวข้อนี้ เป็นข้อที่สำคัญที่สุด โดยพิจารณาขนาดของพื้นที่ตั้งที่มีขนาดเพียงพอต่อการวางพื้นที่ใช้สอยหรือพื้นที่ที่สามารถรองรับโครงการได้ โดยเป็นไปตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร ซึ่งพิจารณาจากพื้นที่ใช้สอยอาคาร ทำให้สามารถคัดเลือกที่ดิน ได้จำนวน 3 พื้นที่ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก.) ที่ดินบนถนนอรุณอมรินทร์ตัดใหม่

Lat : 13.73727 Lon : 100.49050



ภาพที่ 5-1 รูปแสดงขนาดพื้นที่ (ก)

SITE แรกนี้มีพื้นที่ด้านหน้าติดกับถนนอรุณอมรินทร์ตัดใหม่ เป็นที่ตั้งซึ่งมีขนาดพื้นที่โดยประมาณ 13,492 ตารางเมตร ซึ่งเป็นที่ดินติดถนนใหญ่ไม่มีสิ่งก่อสร้างเดิม ซึ่งหากคำนวณตามขนาดพื้นที่ที่ตั้งกับขนาดพื้นที่ใช้สอยของอาคารแล้วจะได้

พื้นที่อาคารรวม 12,135 ตร.ม. อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินไม่เกิน 6:1 ซึ่งจากการคำนวณจะได้ว่า

พื้นที่ใช้สอยอาคาร/พื้นที่ดิน $12,135 : 13,492$ ตารางเมตร

คิดเป็นอัตราส่วนเท่ากับ $0.89 : 1 \leq 6 : 1$

ดังนั้นจึงเป็นที่ดินที่มีขนาดเพียงพอ สามารถรองรับการวางโครงการได้

* อ้างอิงจาก กฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. ๒๕๕๕ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการแข่งขันเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญตได้เห็นว่าใบเซอร์ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข.) ที่ดินในซอยเจริญนคร 57/1

Lat : 13.70644 Lon : 100.49783



ภาพที่ 5-2 รูปแสดงขนาดพื้นที่ (ข)

SITE ที่สองเป็นพื้นที่ ที่ต้องเข้าซอยเจริญนคร 57/1 จากค้วถนนเจริญนคร เป็นที่ตั้งซึ่งมีขนาดพื้นที่โดยประมาณ 13,802 ซึ่งมีพื้นที่ด้านหลังติดกับแม่น้ำเจ้าพระยาลักษณะของที่ดินมีหญ้าขึ้นสูงปกคลุม ซึ่งหากคำนวณตามขนาดพื้นที่ตั้งกับขนาดพื้นที่ใช้สอยของอาคารแล้วจะได้

พื้นที่อาคารรวม 12,135 ตร.ม. อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินไม่เกิน 6 : 1 ซึ่งจากการคำนวณจะได้ว่า

พื้นที่ใช้สอยอาคาร/พื้นที่ดิน $12,135 : 13,802$ ตารางเมตร

คิดเป็นอัตราส่วนเท่ากับ $0.87 : 1 \leq 6 : 1$

ดังนั้นจึงเป็นที่ดินที่มีขนาดเพียงพอ สามารถรองรับการวางโครงการได้

* อ้างอิงจาก กฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. ๒๕๕๕

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค.) ที่ดินบนถนนพระราม 2

Lat : 13.67401 Lon : 100.46068



ภาพที่ 5-3 แสดงขนาดพื้นที่ (ค)

SITE ที่สามมีพื้นที่ด้านหน้าติดกับถนนพระราม 2 ซึ่งเป็นถนนสายหลัก และเป็นถนนใหญ่ เป็นที่ตั้งซึ่งมีขนาดพื้นที่โดยประมาณ 8,878 ตารางเมตร ที่ดินเป็นพื้นที่ดินดีถนนใหญ่ไม่มีสิ่งก่อสร้างเดิม และหากคำนวณตามขนาดพื้นที่ที่ตั้งกับขนาดพื้นที่ใช้สอยของอาคารแล้วจะได้

พื้นที่อาคารรวม 12,135 ตร.ม. อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินไม่เกิน 4 : 1 ซึ่งจากการคำนวณจะได้ว่า

พื้นที่ใช้สอยอาคาร/พื้นที่ดิน $12,135 : 8,878$ ตารางเมตร

คิดเป็นอัตราส่วนเท่ากับ $1.3 : 1 \leq 4 : 1$

ดังนั้นจึงเป็นที่ดินที่มีขนาดเพียงพอ สามารถรองรับการวางโครงการได้

* อ้างอิงจาก กฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. ๒๕๔๕

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ตั้งโครงการ	คะแนน
ก.) ที่ดินบนถนนอรุณอมรินทร์ตัดใหม่	3
ข.) ที่ดินในซอยเจริญนคร 57/1	3
ค.) ที่ดินบนถนนถนนพระราม 2	2

ตารางที่ 5.2 แสดงคะแนนจากการวิเคราะห์ขนาดของที่ดิน

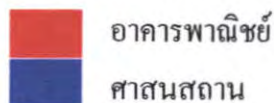
2. สภาพแวดล้อมของพื้นที่

ข้อนี้เป็นการพิจารณาถึงสภาพ โดยรอบของที่ดินที่มีการนำมาพิจารณาซึ่งจากการพิจารณาที่ดินแต่ละผืน ได้ผลวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

ก.) ที่ดินบนถนนอรุณอมรินทร์ตัดใหม่



ภาพที่ 5-4 แสดงสภาพแวดล้อมของพื้นที่ (ก)





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื่องจากเป็นที่ดินที่อยู่บริเวณใจกลางชุมชนมากที่สุด อาคารข้างเคียงส่วนใหญ่จึงเป็นบ้านเดี่ยวสองชั้นมีบริเวณ โดยรอบ และอาคารพาณิชย์ ผสมกัน จึงมีความหนาแน่นของประชากรในบริเวณพื้นที่ ทำให้เกิดมีมลพิษทางเสียงปานกลาง เนื่องจากด้านหน้าของตัวที่ดินมีการเซตเข้ามาจากตัวถนนจึงทำให้ลดในเรื่องของมลภาวะต่างๆไปในระดับหนึ่ง

ข.) ที่ดินในซอยเจริญนคร 57/1

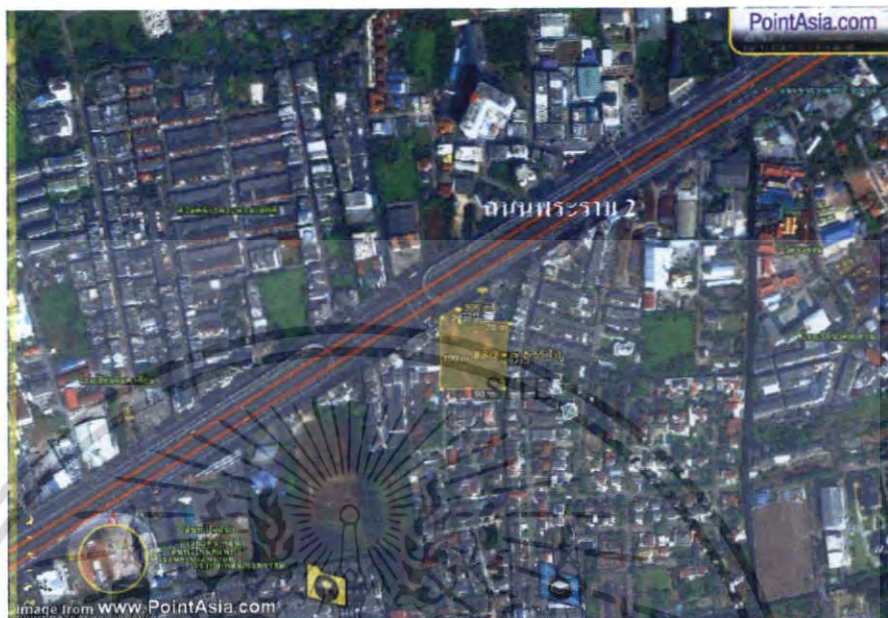


ภาพที่ 5-5 แสดงสภาพแวดล้อมของพื้นที่ (ข)

-  อาคารพาณิชย์
-  โรงแรมใกล้เคียง

ที่ดินที่สองเป็นที่ดินที่อยู่ในเขตชุมชนแต่ไม่หนาแน่นเท่ากับบริเวณพื้นที่หนึ่งเนื่องจากมีพื้นที่ติดกับอาคารข้างเคียงเพียงสองด้านคือทางด้านทิศเหนือ และทิศตะวันออก ทิศตะวันตกติดกับพื้นที่โล่ง ปัญหาในเรื่องของมลภาวะที่เกิดขึ้นกับที่ดินบริเวณนี้จะน้อยกว่าที่ดินผืนแรกเนื่องจากที่ดินอยู่เข้ามาภายในซอย มลภาวะที่จะเกิดขึ้นก็จะมีแค่มลภาวะทางเสียงที่เกิดจากการสัญจรของเรือ ในแม่น้ำ และเนื่องจากเป็นที่ดินที่อยู่ในซอยห่างจากถนนสายหลักก็มีมลภาวะทางอากาศน้อย แต่จะมีปัญหาในเรื่องของน้ำท่วมเนื่องจากเป็นที่ดินบริเวณริมฝั่งเจ้าพระยา

ค.) ที่ดินบนถนนพระราม 2



ภาพที่ 5-6 แสดงสภาพแวดล้อมของพื้นที่ (ค)

เส้นทางถนนพระราม 2

ที่ดินพื้นที่สามอยู่ติดกับถนนใหญ่คือถนนพระราม 2 ซึ่งเป็นถนนสายหลัก แม้ว่าจะอยู่ติดถนนเพียงด้านเดียวแต่เนื่องจากถนนเส้นนี้มีรถโดยสาร และรถส่วนบุคคลวิ่งผ่านตลอดเวลาจึงทำให้มีมลภาวะทางเสียงและมลพิษค่อนข้างมาก

ที่ตั้ง โครงการ	คะแนน
ก.) ที่ดินบนถนนอรุณอมรินทร์ตัดใหม่	2
ข.) ที่ดินในซอยเจริญนคร 57/1	2
ค.) ที่ดินบนถนนพระราม 2	1

ตารางที่ 5.3 แสดงคะแนนจากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมของพื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ลักษณะและการได้มาซึ่งที่ดิน

ข้อนี้จะพิจารณาจากการ ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่และการได้มาซึ่งที่ดินซึ่งรวมถึงสภาพพื้นที่ก่อนการตั้ง โครงการ การใช้งานของพื้นที่ดินเดิม และลักษณะพื้นที่เช่นสภาพความเป็นคูคลอง ความลาดชัน ฯลฯ ซึ่งได้ผลวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

ก.) ที่ดินบนถนนอรุณอมรินทร์ตัดใหม่

ที่ดินผืนนี้เดิมเป็นที่ดินว่างเปล่าไม่มีสิ่งก่อสร้างใดๆบนที่ดิน จึงเป็นที่ดินที่ไม่จำเป็นต้องมีการเวนคืนใดๆ มีการปรับปรุงที่ดินไว้ค่อนข้างเรียบร้อยและนอกจากนี้ยังมีการจัดทางเข้าออกโครงการไว้แล้ว สะดวกในการดำเนินการสร้างไม่ต้องมีการปรับปรุงใดๆ

ข.) ที่ดินในซอยเจริญนคร 57/1

ที่ดินผืนนี้เป็นที่ดินว่างเปล่าติดริมน้ำ และเนื่องจากที่ส่วนใหญ่บนที่ดินเป็นที่รกร้าง มีหญ้าสูง สภาพพื้นที่ดินบางช่วงเป็นแอ่ง บางช่วงเป็นเนินต้องมีการปรับปรุงดินก่อนการใช้งาน

ค.) ที่ดินบนถนนพระราม 2

ที่ดินแห่งที่สาม เป็นที่ดินว่างเปล่าไม่มีสิ่งก่อสร้างใดๆบนที่ดิน จึงเป็นที่ดินที่ไม่จำเป็นต้องมีการเวนคืนใดๆในการ ได้มาซึ่งที่ดิน และสภาพที่ดินมีการปรับปรุงพื้นที่เรียบร้อยแล้ว จึงไม่จำเป็นต้องมีการปรับปรุงใดๆ

ที่ตั้งโครงการ	คะแนน
ก.) ที่ดินบนถนนอรุณอมรินทร์ตัดใหม่	3
ข.) ที่ดินในซอยเจริญนคร 57/1	2
ค.) ที่ดินบนถนนพระราม 2	2

ตารางที่ 5.4 แสดง คะแนนจากการวิเคราะห์ลักษณะและการได้มาซึ่งที่ดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. พิจารณาในด้านกฎหมาย

กฎหมายในเรื่องตำแหน่งที่ตั้งของที่ดินที่กำหนดให้สามารถสร้างอาคารสถาบันทางราชการได้ โดยจากการพิจารณาได้ผลดังนี้

ก.) ที่ดินบนถนนอรุณอมรินทร์ตัดใหม่

ที่ดินบริเวณนี้อยู่ใจกลางชุมชนมากที่สุดถูกกำหนดให้เป็นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก แต่ตามกฎหมายนั้น สามารถสร้างสถาบันทางราชการได้

ข.) ที่ดินในซอยเจริญนคร 57/1

ที่ดินผืนที่สองเป็นที่ดินที่อยู่ในบริเวณที่ดินที่ถูกกำหนดให้เป็นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก แต่ตามกฎหมายนั้น สามารถสร้างสถาบันทางราชการได้

ค.) ที่ดินบนถนนพระราม 2

ที่ดินผืนที่สามเป็นที่ดินที่อยู่ในบริเวณที่ถูกกำหนดให้เป็นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลางซึ่งสามารถสร้างสถาบันทางราชการได้

ที่ตั้งโครงการ	คะแนน
ก.) ที่ดินบนถนนอรุณอมรินทร์ตัดใหม่	3
ข.) ที่ดินในซอยเจริญนคร 57/1	3
ค.) ที่ดินบนถนนพระราม 2	2

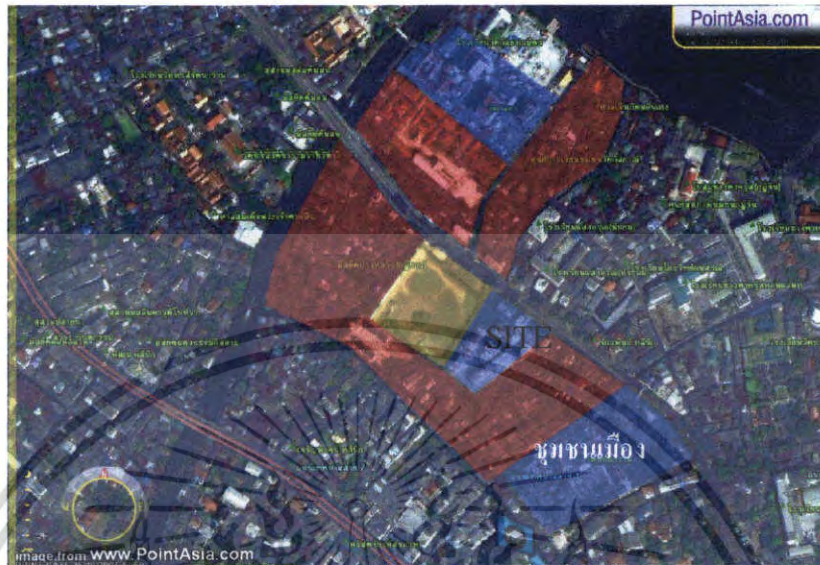
ตารางที่ 5.5 แสดงคะแนนจากการวิเคราะห์พิจารณาในด้านกฎหมาย

*อ้างอิงจาก กฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. ๒๕๕๕

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. พิจารณาในด้านความเป็นย่านชุมชน

ก.) ที่ดินบนถนนอรุณอมรินทร์ตัดใหม่



ภาพที่ 5-7 แสดงการพิจารณาในด้านความเป็นย่านชุมชนของพื้นที่ (ก)

ที่ดินผืนนี้มีความเป็นศูนย์กลางของย่านชุมชนมากที่สุดจากทั้งหมด เนื่องจากตั้งอยู่ที่บริเวณที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก (เขตพื้นที่สีน้ำตาลในผังจัดสรรที่ดิน) ความเป็นศูนย์กลางและย่านชุมชนจึงสูงที่สุดในพื้นที่ที่นำมาพิจารณา

ข.) ที่ดินในซอยเจริญนคร 57/1

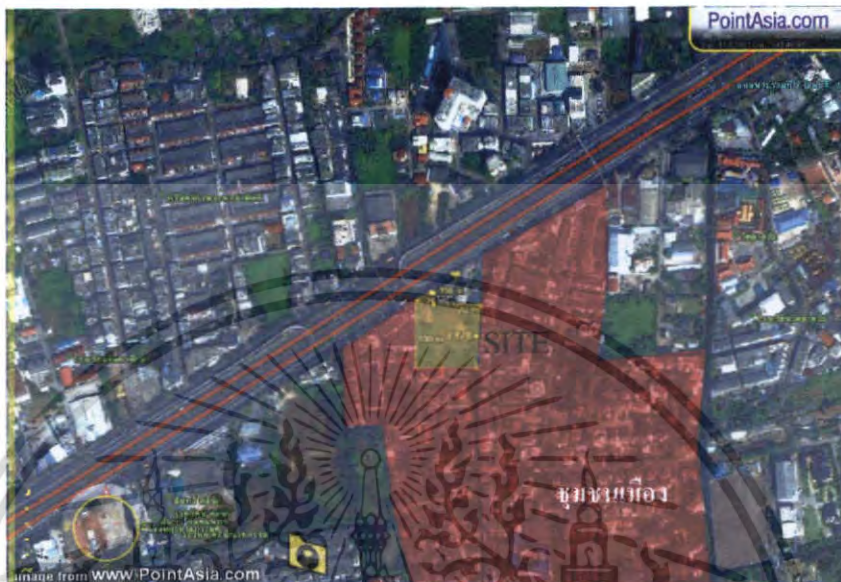


ภาพที่ 5-8 แสดงการพิจารณาในด้านความเป็นย่านชุมชนของพื้นที่ (ข)

บริเวณที่ดินผืนที่สอง มีความเป็นย่านชุมชนค่อนข้างมากแต่ไม่เท่าที่ดินผืนแรก เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยามใด ๆ ให้นำไปใช้ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื่องจากที่ดินผืนนี้แม้จะอยู่ในบริเวณที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก (เขตพื้นที่ที่
 ี่น้ำศาลในผังจัดสรรที่ดิน) แต่โดยรวมแล้วยังคงมีความเป็นศูนย์กลางของย่าน
 ชุมชนน้อยกว่าที่ดินผืนแรก

ค.) ที่ดินบนถนนพระราม 2



ภาพที่ 5-9 แสดงการพิจารณาในด้านความเป็นย่านชุมชนของพื้นที่ (ค)

ในส่วนบริเวณที่ดินผืนที่สามนี้แม้จะอยู่ในบริเวณที่ดินประเภทที่อยู่อาศัย
 หนาแน่นปานกลาง (เขตพื้นที่ที่สี่ในผังจัดสรรที่ดิน) มีความเป็นย่านชุมชนค่อนข้าง
 แต่เนื่องจากการที่มีพื้นที่ตั้งอยู่ริมถนนใหญ่ จึงขาดความเป็นย่านชุมชนที่มีชีวิตชีวา
 และพื้นที่บนถนนเส้นหลักนั้นมีความแตกต่างกับถนนรองในเรื่องของลักษณะการ
 ทำการค้าของผู้คนในพื้นที่ซึ่งเป็นสาเหตุอย่างหนึ่งของการเป็นย่านชุมชน

ที่ตั้งโครงการ	คะแนน
ก.) ที่ดินบนถนนอรุณอมรินทร์ตัดใหม่	3
ข.) ที่ดินในซอยเจริญนคร 57/1	2
ค.) ที่ดินบนถนนพระราม 2	2

ตารางที่ 5.6 แสดง คะแนนจากการวิเคราะห์พิจารณาในด้านความเป็นย่านชุมชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. เส้นทางสัญจรในการเข้าถึงโครงการ

ก.) ที่ดินบนถนนอรุณอมรินทร์ตัดใหม่



ภาพที่ 5-10 แสดงเส้นทางสัญจรในการเข้าถึงพื้นที่(ก)

ที่ดินผืนอยู่บนถนนอรุณอมรินทร์ตัดใหม่เป็นถนนเส้นรองสองช่องทางขนาดใหญ่ซึ่งตัวถนนกว้าง 23 เมตร ผ่านหน้าของตัวโครงการ ซึ่งหากมีการวางโครงการขึ้นจริง จะทำให้มีการสัญจรเพิ่มขึ้น เนื่องจากการเปิดโครงการ จึงอาจจำเป็นต้องมีการขยายเส้นทางสัญจร ซึ่งทำได้ยากในพื้นที่บริเวณนี้ แต่ข้อดีของที่ดินบริเวณนี้คือเส้นทางเดินเท้าที่เข้าถึงโครงการนั้นทำได้หลายทาง เส้นทางเท้ามีความร่มรื่นและมีชีวิตชีวาเนื่องจากอยู่ตรงบริเวณใจกลางชุมชน และมีรถประจำทางผ่านด้านหน้าของโครงการ และในอนาคตบริเวณถนนอโศกภาพซึ่งเป็นถนนที่ขนานกันกับถนนหน้าโครงการสามารถวิ่งทะลุถึงกันได้จะมีการสร้างสถานีรถไฟฟ้า ซึ่งจะทำให้การเดินทางมายังโครงการสะดวกมากขึ้น จึงทำให้มีประสิทธิภาพมากที่สุดที่ดินทั้งหมดที่นำมาพิจารณาในการเลือกที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข.) ที่ดิน ในซอยเจริญนคร 57/1



ภาพที่ 5-11 แสดงเส้นทางสัญจรในการเข้าถึงพื้นที่(ข)

ที่ดินที่สองนั้นอยู่ในซอยเจริญนคร 57/1 และถนนทางเข้าด้านหน้าโครงการนั้นมีเส้นทางเดินรถถึง 4 ช่องทาง ทำให้ถนนด้านหน้าโครงการมีเส้นทางเดินรถที่ค่อนข้างสะดวก การจราจรไม่ติดขัดมาก และตัวที่ดินอยู่ในซอยซึ่งไม่มีการจราจรหนาแน่นนักแต่ขนาดของถนนซอยทางเข้านั้นมีขนาดเล็กมากซึ่งอาจต้องมีการปรับปรุงหากมีการเปิดใช้โครงการการเดินทางมาที่โครงการสามารถทำได้หลากหลายทางเนื่องจากอยู่ริมแม่น้ำเจ้าพระยาสามารถโดยสารมาทางเรือได้และนอกจากนี้ยังมีรถโดยสารประจำทางผ่าน การเข้าถึงโครงการจึงทำได้สะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค.) ที่ดินบนถนนมิตรภาพ(สายมิตรภาพ – ขอนแก่น)



ภาพที่ 5-12 แสดงเส้นทางสัญจรในการเข้าถึงพื้นที่(ค)

ที่ดินแห่งที่สามเป็นที่ดินซึ่งอยู่บนถนนใหญ่เพียงแห่งเดียวจากทั้งสามแห่งที่นำมาพิจารณาซึ่งเป็นข้อดีสำหรับการสัญจรด้วยรถยนต์เนื่องจากมีช่องทางเดินรถที่กว้าง และมีการจัดระบบการจราจรที่ค่อนข้างดีอยู่แล้วแต่เนื่องจากอยู่บนถนนใหญ่ที่มีการจราจรหนาแน่นจึงทำให้การสัญจรด้วยทางเท้าทำได้ยากและการเข้าถึงโครงการด้วยการเดินเท้านั้นแทบจะเป็นไปไม่ได้เลย เนื่องจากพื้นที่บริเวณนี้ไม่มีเส้นทางอื่นที่เข้าถึงโครงการได้ มีเพียงเส้นทางหลักด้านหน้าโครงการ ทำให้การเข้าถึงโครงการนั้นขาดความหลากหลาย

ที่ตั้งโครงการ	คะแนน
ก.) ที่ดินบนถนนอรุณอมรินทร์ตัดใหม่	3
ข.) ที่ดินในซอยเจริญนคร 57/1	3
ค.) ที่ดินบนถนนพระราม 2	3

ตารางที่ 5.7 แสดง คะแนนจากการวิเคราะห์เส้นทางสัญจรในการเข้าถึงโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. พิจารณาในเรื่องระบบสาธารณูปโภค และสาธารณูปการ

ก.) ที่ดินบนถนนอรุณอมรินทร์ตัดใหม่



ภาพที่ 5-13 แสดงสาธารณูปโภค สาธารณูปการ

- สถานศึกษา เช่น โรงเรียน มหาวิทยาลัย
- อาคารทางศาสนา
- อาคารราชการ เช่น โรงพยาบาล คลินิก สถานีดำรง

เนื่องจากพื้นที่นี้อยู่ ตรงบริเวณ ใจกลางเมือง จึงมีระบบสาธารณูปโภค ค่อนข้างครบครันแต่ปัญหาที่คือ ระบบไฟฟ้าที่ขนาดกำลัง ไฟฟ้าที่เดินผ่านถนนหน้า โครงการนั้น ไม่เพียงพอต่อการใช้งานในอาคารขนาดใหญ่พิเศษ จึงอาจต้องมีการ เดินระบบไฟฟ้าแรงสูงเพื่อเข้ามาในโครงการ

ระบบสาธารณูปการ ใกล้เคียงกับที่ดินผืนนี้ครบถ้วนมากที่สุดจากที่ตั้งที่ นำมาพิจารณาทั้งหมด เนื่องจากที่ดินผืนนี้ตั้งอยู่บริเวณ ใจกลางเมืองทำให้อยู่ใกล้กับ สาธารณูปการทุกประเภท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข.) ที่ดินในซอยเจริญนคร 57/1



ภาพที่ 5-14 แสดงสาธารณูปโภค สาธารณูปการ



สถานศึกษา เช่น โรงเรียน มหาวิทยาลัย



อาคารทางศาสนา



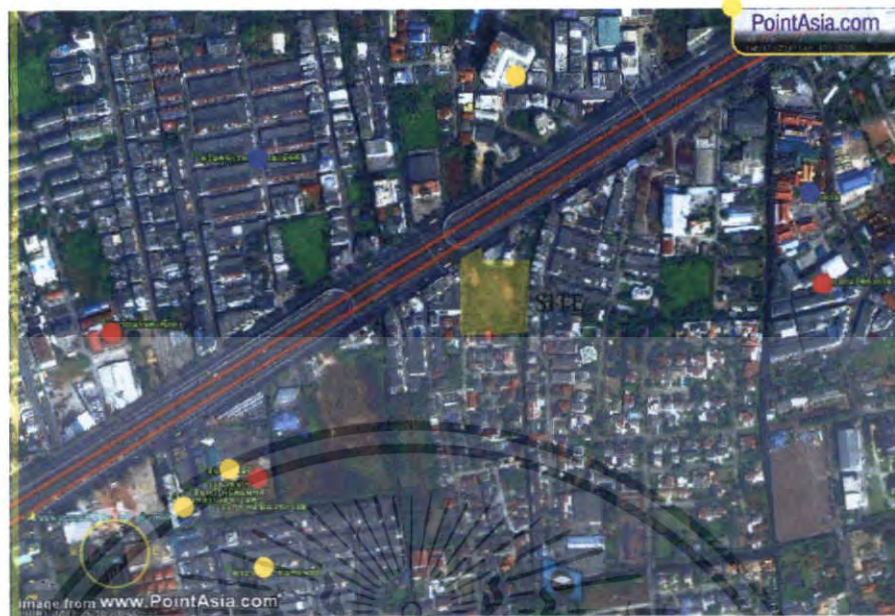
อาคารราชการ เช่น โรงพยาบาล คลินิก สถานีตำรวจ

ที่ดินแห่งที่สองมีความสมบูรณ์พร้อมในเรื่องระบบสาธารณูปโภคเนื่องจากเป็นพื้นที่กึ่งกลางเมือง มีอาคารขนาดใหญ่พิเศษอยู่โดยรอบจึงมีระบบสาธารณูปโภคต่างๆอย่างครบถ้วน

ที่ดินผืนนี้ อยู่ใกล้กับระบบสาธารณูปการต่างๆเช่นกัน แต่ไม่เท่ากับที่ดินผืนแรกเนื่องจากอยู่ห่างออกมาจากใจกลางเมือง แต่ยังสามารถเข้าถึงระบบสาธารณูปการต่างๆได้อย่างพอควร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค.) ที่ดินบนถนนพระราม 2



ภาพที่ 5-15 แสดงสาธารณูปโภค สาธารณูปการ

- สถานศึกษา เช่น โรงเรียน มหาวิทยาลัย
- อาคารทางศาสนา
- อาคารราชการ เช่น โรงพยาบาล คลินิก สถานีดำรง

ที่ดินผืนนี้ตั้งอยู่ในบริเวณถนนใหญ่ ดังนั้นระบบสาธารณูปโภคจึงมีเพียบพร้อม ไม่มีปัญหาในเรื่องการจัดการระบบต่างๆ เนื่องจากอยู่ริมถนนใหญ่ ระบบต่างๆจึงมีอยู่อย่างครบถ้วน

ที่ตั้งบริเวณนี้อยู่ค่อนข้างไกลจากใจกลางเมือง และอยู่ในบริเวณรอบนอก ทำให้อยู่ห่างจากระบบสาธารณูปการต่างๆทำให้ระบบสาธารณูปการต่างๆมีน้อยเมื่อเทียบกับที่แรก

ที่ตั้งโครงการ	คะแนน
ก.) ที่ดินบนถนนอรุณอมรินทร์	3
ข.) ที่ดินในซอยเจริญนคร 57/1	2
ค.) ที่ดินบนถนนพระราม 2	2

ตารางที่ 5.8 แสดง คะแนนจากการวิเคราะห์ด้านระบบสาธารณูปโภค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. ความเหมาะสมในด้านการตอบสนองตามวัตถุประสงค์ของโครงการ

ก.) ที่ดินบนถนนอรุณอมรินทร์ตัดใหม่

ที่ดินบนถนนอรุณอมรินทร์ตัดใหม่เป็นที่ดินที่อยู่บริเวณศูนย์กลางของเมืองมากที่สุดตรงกับและวัตถุประสงค์ของโครงการก็คือการเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้และการเชิญชวนให้เยาวชนในวัยเรียน หันมาสนใจดนตรีไทยมากขึ้นซึ่งการที่โครงการพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติดนตรีไทยที่ตั้งอยู่ในย่านชุมชนก็จะทำให้โครงการดูน่าสนใจและเชิญชวนให้เข้ามาใช้โครงการมากขึ้น

ข.) ที่ดินในซอยเจริญนคร 57/1

ที่ดินในซอยเจริญนคร 57/1 อยู่ใกล้กับใจกลางเมือง และย่านชุมชน แต่ไม่แออัดพลุกพล่านมากนัก จึงมีความเหมาะสมตามวัตถุประสงค์ของโครงการคือมีความเป็นศูนย์กลางของตัวเมืองและสามารถดึงดูดให้คนในชุมชนเข้ามาใช้งานพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติไทยได้

ค.) ที่ดินบนถนนพระราม 2

ที่ดินบนถนนพระราม 2 แม้ว่าจะอยู่ริมถนนใหญ่ แต่อยู่ในความเป็นศูนย์กลางของเมืองแล้ว ที่ดินผืนนี้ค่อนข้างจะขาดในเรื่องนี้ไปเนื่องจากพื้นที่นั้นอยู่ในบริเวณเส้นทางที่เป็นถนนใหญ่และเป็นเส้นทางออกจากตัวจังหวัด จึงค่อนข้างเป็นบริเวณที่ขาดความเป็นย่านชุมชนเมือง

ที่ตั้ง โครงการ	คะแนน
ก.) ที่ดินบนถนนอรุณอมรินทร์	3
ข.) ที่ดินในซอยเจริญนคร 57/1	2
ค.) ที่ดินบนถนนพระราม 2	1

ตารางที่ 5.9 แสดง คะแนนจากการวิเคราะห์ด้านการตอบสนองตามวัตถุประสงค์ของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการวิเคราะห์และพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ โดยพิจารณาจากแนวทางการเลือกที่ตั้งโครงการ โดยการให้คะแนนจึงสามารถสรุปออกมาได้ดังนี้

การวิเคราะห์และพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ	ที่ดิน ก.	ที่ดิน ข.	ที่ดิน ค.
ขนาดของที่ดิน	3	3	2
สภาพแวดล้อมของพื้นที่	2	2	1
ลักษณะและการได้มาซึ่งที่ดิน	3	2	2
กฎหมายเรื่องตำแหน่งที่ตั้ง	3	3	2
ความเป็นย่านชุมชน	3	2	2
การเข้าถึงโครงการและสภาพการจราจร	3	3	3
ระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการ	3	2	2
ความสัมพันธ์และความเหมาะสมในการเป็นที่ตั้งของโครงการ	3	2	1
รวมคะแนน	23	19	15

ตารางที่ 5.10 แสดงการวิเคราะห์และพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ โดยพิจารณาจากแนวทางการเลือกที่ตั้งโครงการต่างๆ

หมายเหตุ : การให้คะแนนสำหรับหลักการพิจารณาแต่ละหัวข้อใช้เกณฑ์ดังนี้

1 = พอใช้

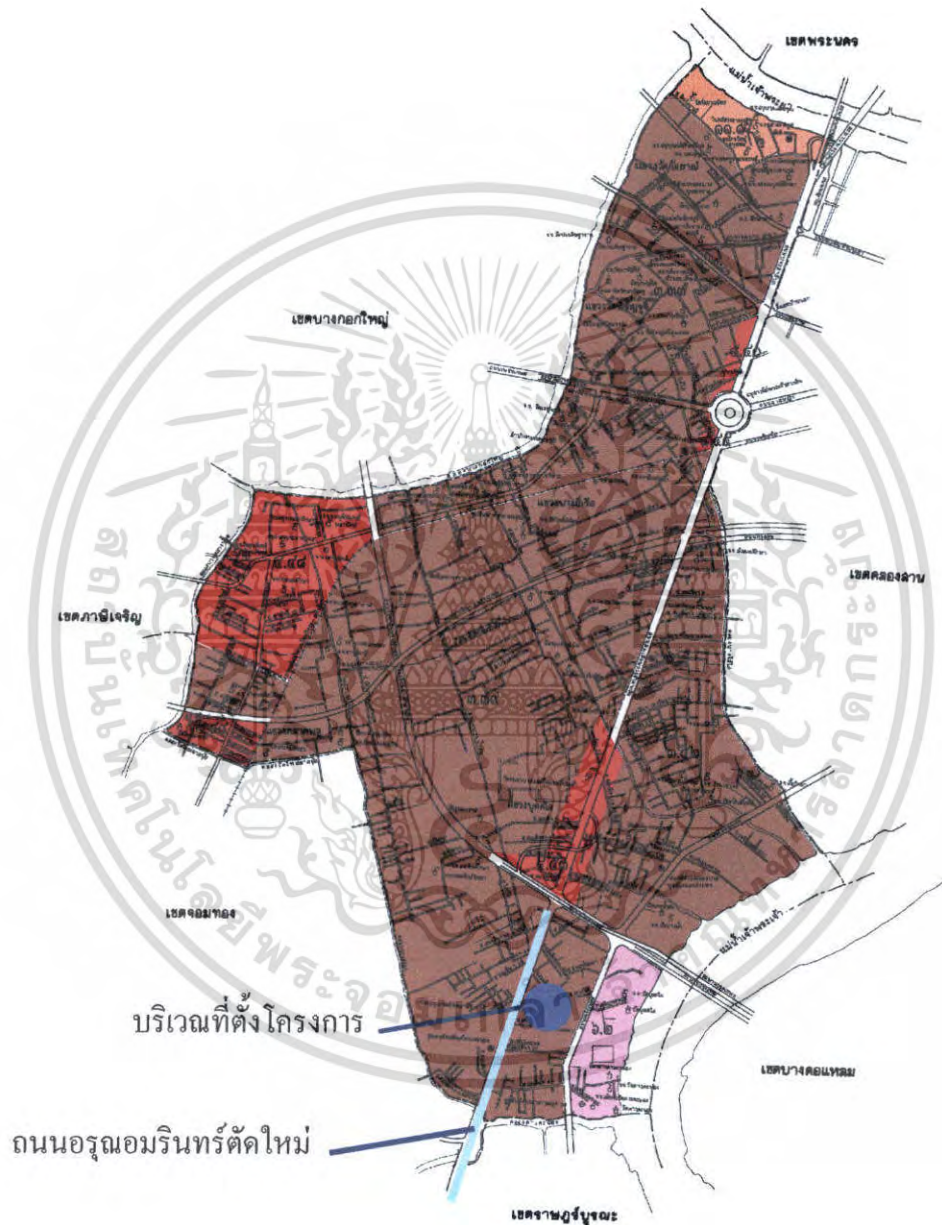
2 = ดี

3 = ดีมาก

ดังนั้นพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการเป็นที่ตั้งโครงการมากที่สุดคือที่ดินบนถนนอรุณอมรินทร์ตัดใหม่ ดังตารางสรุปการวิเคราะห์และพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการที่ได้กล่าวมาข้างต้น และจะได้นำไปพิจารณาในหัวข้อต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ดินบนถนนอรุณอมรินทร์ตัดใหม่



ภาพที่ 5-16 แสดงผังเมืองเขตธนบุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

การศึกษาลักษณะและวิธีการทางเทคนิคที่มีผลต่อการ ออกแบบ

6.1 สรุปงานระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ โดยมีหัวข้อดังนี้

- 6.1.1 ระบบวิศวกรรมโครงสร้าง
- 6.1.2 ระบบไฟฟ้าและการให้แสงสว่างภายในอาคาร
- 6.1.3 ระบบปรับอากาศ
- 6.1.4 ระบบป้องกันและควบคุมอัคคีภัย
- 6.1.5 ระบบเตือนภัย
- 6.1.6 ระบบป้องกันเสียงรบกวน
- 6.1.7 ระบบสุขาภิบาลและการบำบัดน้ำเสีย
- 6.1.8 ระบบรักษาความปลอดภัย
- 6.1.9 ระบบสื่อสาร
- 6.1.10 ระบบกำจัดขยะ
- 6.1.11 ระบบขนส่งในอาคาร

6.1.1 ระบบวิศวกรรมโครงสร้าง

6.1.1.1 แนวทางในการเลือกใช้โครงสร้าง

1. แนวทางในการเลือกใช้วัสดุและโครงสร้างอาคาร

การเลือกใช้วัสดุต้องเป็นวัสดุที่ได้มาตรฐานตรงตามคุณสมบัติ มีความคงทนถาวร สีที่เลือกใช้ต้องให้มีความกลมกลืนกัน และให้ความรู้สึกสบายตาดูรื่นรมย์ โดยในส่วนของอาคารจะแบ่งเป็นสองส่วนหลักๆ ในส่วนของตัว พิพริภันท์ ที่ไม่ต้องการแสงจากภายนอก จะเป็นวัสดุที่ทึบตัน ป้องกันแสง ในอีกส่วนอาคารจะเป็นส่วนที่ต้องการความโปร่งโล่งและต้องการแสงก็จะใช้กระจกเป็นวัสดุหลัก ในส่วนของโครงสร้างของอาคารนั้น โครงสร้างหลักจะเป็นระบบเสาและคาน เพื่อความมั่นคงแข็งแรง ในส่วนของหลังคา ส่วนที่ต้องวางงานระบบบนหลังคาจะใช้หลังคาเป็นคอนกรีต แต่ว่าความเหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. แนวทางในการออกแบบระบบของโครงการ

งานระบบที่สำคัญที่ใช้ในโครงการก็คือ ระบบที่เกี่ยวกับเสียงภายในโครงการ การควบคุมเสียงจากภายนอกให้เข้ามาสู่ตัวอาคารน้อยที่สุดเนื่องจากเป็นอาคารประเภท พิพิธภัณฑ์ โดยใช้วัสดุที่สามารถลดเสียงที่เกิดขึ้นจากภายนอกอาคาร หรือ การสร้างส่วนที่เป็นส่วนกันพื้นที่ในส่วนที่ต้องการให้มีความเงียบ ส่วนเรื่องงานระบบอื่นๆก็ออกแบบตามที่ได้วิเคราะห์ไว้

6.1.1.2 ลักษณะโครงสร้างที่ใช้กับอาคาร

การเลือกใช้ระบบการก่อสร้างกับอาคารต้องคำนึงการใช้งาน ความเหมาะสม และความต้องการขององค์ประกอบอาคารแต่ละส่วน สำหรับระบบโครงสร้างอาคารนั้นมีหลายรูปแบบและลักษณะการใช้งานที่แตกต่างกันซึ่งมีลักษณะการใช้สอยของแต่ละส่วนพอจะสรุปได้ดังนี้

1. อาคารช่วงสั้น (SHORT SPAN)
2. อาคารช่วงยาว (LONG SPAN)
3. อาคารช่วงพิเศษ (SPECIAL CONSTRUCTION)

พอจะสรุประบบโครงสร้างอาคารตามลักษณะทั้ง 3 ที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ดังนี้

1. ระบบเสาแกน (SKELETON)

เนื่องจากโครงสร้างระบบเสาและคานเป็นระบบที่นิยม และประหยัดในด้านโครงสร้างเหมาะสำหรับอาคารในประเทศไทย ฐานรากจำเป็นต้องตอกเสาเข็มซึ่งในพิจารณาเลือกระบบโครงสร้างในโครงการนี้ โครงสร้างที่ต้องการส่วนใหญ่ไม่ใช่โครงสร้างที่แปลกพิสดาร แต่เป็นแบบธรรมดา ระยะห่างของช่วงกว้าง และช่วงยาวก็อยู่ในระยะที่เหมาะสมสามารถใช้ระบบคานคอนกรีต ซึ่งในการเลือกใช้ระบบในการจัดวางคาน และพื้นที่สามารถจัดได้เป็น 3 ระบบคือ

1. ระบบตารางสี่เหลี่ยมจัตุรัส (SQUARE GRID)
2. ระบบตารางสี่เหลี่ยมผืนผ้า (RECTANGULAR GRID)
3. ระบบตารางทแยง (SCREW GRID)

ระบบตารางสี่เหลี่ยมจัตุรัส และระบบตารางสี่เหลี่ยมผืนผ้า ในบางกรณีสามารถใช้ร่วมกันได้ ในกรณีที่ช่วงกว้างเท่ากันหรือครึ่งหนึ่งของช่วงยาวก็สามารถใช้ตาราง 2 แบบนี้ได้ ซึ่งเห็นระยะที่เหมาะสมสำหรับอาคารช่วงสั้น และอาคารช่วงยาวซึ่งมีระยะเฉลี่ย 6-9 เมตร

ส่วนระบบตารางทแยง เหมาะสำหรับพื้นที่มีขนาดช่วงกว้างยาว 1:2 การใช้ระบบ

ตารางทแยงจะเป็นการประหยัดที่สุด การเลือกต้องคำนึงถึงระบบการเดินท่อต่าง ๆ ด้วย เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพราะจำเป็นต้องมีการเดินท่อผ่าน หรือเจาะพื้นที่และคานในบางส่วนซึ่งในเรื่องของระบบพื้นนั้นสามารถพิจารณาได้ดังนี้

2. ระบบพื้นตง (RIBBED FLOOR)

แบบทางเดียว ทำให้พื้นที่ที่มีความบางมากได้ และยืดหยุ่นได้ (FLEXIBLE) ในการเจาะรูสำหรับใส่ท่อได้ แต่ไม่เหมาะที่จะเจาะผ่านคานเพราะมีความหนา และจำเป็นต้องเสริมเหล็กเพิ่มในคานบางตัว ทำให้ลำบากในการก่อสร้าง และไม่เหมาะในกรณีการขึ้นคาน

แบบสองทาง สามารถทำให้พื้นที่บางมากได้เช่นกันแต่ควรถ่วงน้ำหนักในช่วงกว้างมาก ๆ การก่อสร้างจึงจะคุ้มค่า เพราะยืดหยุ่นได้มาก (FLEXIBLE) ในการเจาะพื้นไม่จำเป็นต้องเสริมเหล็กเพิ่ม และสามารถวางท่อได้ทุกทิศทุกทาง แต่ในการเจาะผ่านคานจะลำบากต้องเจาะหลายตัวและต้องเสริมเหล็กมากเป็นพิเศษ โดยทฤษฎีแล้วเสารับน้ำหนักทั้งสี่ควรเป็นจัตุรัสและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในลักษณะอื่นได้ เช่นลักษณะของวงกลม ที่กระจายน้ำหนักออกจากจุดศูนย์กลางเสาเป็นต้น

3. ระบบ FLAT SLAB

ระบบโครงสร้างที่ไม่มีคานการก่อสร้างง่ายแต่พื้นจะหนา โดยแปรผันตามลักษณะของช่วงเสา (หนาอย่างน้อย 15-30 เซนติเมตร) และเป็นโครงสร้างที่มีการยืดหยุ่นดีมากในการแบ่งพื้นที่ใช้สอย แต่การเจาะช่องจะต้องทำการกำหนดตั้งแต่เริ่มการก่อสร้างและต้องทำการเสริมเหล็กให้มากเป็นพิเศษอีกด้วย

4. ระบบชิ้นส่วน

เป็นระบบที่ประหยัด ง่ายในการก่อสร้างและโครงสร้างมีความเบา แต่ในการเจาะทำลำบากมาก และระบบชิ้นส่วนนี้ไม่เหมาะที่จะให้มีการเจาะ เพราะจะทำให้กำลังวัสดุเสียไป

สรุปข้อดีของระบบเสาคานในการเลือกใช้กับ โครงสร้าง

- ลักษณะทำให้เห็นอาคารเปิดโล่งหรือปิดทึบได้ตามความเหมาะสมของแต่ละพื้นที่
- มีความยืดหยุ่นในการเจาะช่องหน้าต่างในจุดที่จำเป็น
- มีความยืดหยุ่นการกันผนัง
- เป็นโครงสร้างน้ำหนักปานกลางรับน้ำหนักได้ตามความต้องการ
- ยืดหยุ่นในก้านระบบการเดินท่อภายในโครงการ
- เหมาะสำหรับอาคารที่ต้องขยายเพิ่มเติม เพราะสามารถทำได้ง่าย
- สามารถใช้ร่วมกับโครงสร้างพิเศษส่วนอื่นได้
- ขนาดความกว้างและความยาวของอาคารไม่จำกัด
- การออกแบบเสาคาน และพื้นสามารถออกแบบต่าง ๆ กันได้ ตามลักษณะการ

จัดการรับน้ำหนัก

5. โครงสร้าง TRUSS

โครงสร้าง TRUSS คือ โครงสร้างตามแนวยาวซึ่งรับน้ำหนักจากด้านบนสู่ SUPPORT เช่นเดียวกับคานนั้นเองแต่เนื่องจาก TRUSS สามารถรับน้ำหนักได้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่า และมีน้ำหนักเบากว่ากาใช้คานรับน้ำหนักในขณะที่รับน้ำหนักและ SPAN เท่ากัน ดังนั้นในโครงสร้างที่เป็น LONG SPAN หรือ โครงสร้างที่รับน้ำหนักมาก ๆ จะนำ TRUSS มาใช้แทน BEAM และ GRIDER จะเป็นการประหยัดมาก โดยเฉพาะในการก่อสร้างโครงหลังคาบางครั้งยังนำ โครงสร้าง TRUSS มาใช้ในโครงสร้างในส่วนที่มีช่วงยาว

โดยทั่วไปในการรับแรงของ TRUSS คือการต้าน BENDING MOMENT โดยมี WEB MEMBER หรือ DIAGONAL MEMBER (ตัวทแยงมุม) ทำหน้าที่ต่อต้านแรง SHEAR ที่เกิดขึ้นใน TRUSS ทั่วไปหากจัดวาง WEB MEMBER เป็นมุม 45 องศา ก็สามารถรับแรง SHEAR ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และประหยัด

6. โครงสร้างแบบโครงว่าง (SPACE FRAME STRUCTURE)

- เป็นโครงสร้างที่ประกอบไปด้วยโครงว่างหลาย ๆ ชั้นที่มีขนาดเท่ากันมาประกอบกัน (MODULAR SPACE FRAMES)

- โครงสร้างพิเศษที่ประกอบไปด้วย MODULAR SPACE FRAMES นี้ สามารถทำ SPAN ได้กว้างกว่าโครงสร้างประเภทอื่น ๆ

- เป็นโครงสร้างพิเศษที่ใช้วัสดุน้อยกว่าโครงสร้างประเภทอื่น ๆ

- MODULAR SPACE FRAMES จะเป็นโครงสร้าง TRUSS ซึ่งมี 3 มิติ แรงจะถ่ายไปตาม MEMBER ต่างๆดีกว่า TRUSS ธรรมดา คือสามารถถ่ายแรงดึง (TENSION) และแรงอัด (COMPRESSION) ได้ตามหน้าที่ของมันโดยไม่ต้องอาศัยแรงอื่นช่วย

6.1.2 ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง

ระบบไฟฟ้าของโครงการแบ่งออกเป็น 3 ระบบ ได้แก่ระบบไฟฟ้ากำลัง ระบบการใช้แสงสว่าง และระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน

6.1.2.1 ระบบไฟฟ้ากำลัง

เป็นระบบการจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับเครื่องมือ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ต้องการใช้กระแสไฟฟ้าจากระบบไฟฟ้าแรงสูงภายในสำนักงาน แรงเคลื่อน 11 KV ผ่านเข้าสู่ม้อแปลงขนาด 1,500 KVA. แปลงเป็นไฟฟ้าแรงเคลื่อน 380/220 โวลต์ ซึ่งมีอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ เช่น อุปกรณ์ตัดวงจรไฟฟ้า เมื่อหม้อแปลงไฟฟ้ามีระดับความร้อนเกินขีดจำกัด แผงจ่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไฟฟ้าแรงเคลื่อนสูง และอุปกรณ์อื่น ๆ เป็นไปตามมาตรฐานการไฟฟ้านครหลวง และวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

ภายในอาคารควรมีความต้องการไฟฟ้าเป็น 2 ระบบคือ 380 โวลต์ 3 เฟส 4 สาย โดยมีการต่อสายดินสำหรับเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ต้องการไฟฟ้าแรงสูงเช่นในระบบปรับอากาศ ระบบระบายอากาศลิฟต์ เป็นต้น และ 220 โวลต์เฟสเดียว 3 สาย เป็นระบบไฟฟ้ากำลังปกติ สำหรับอุปกรณ์ทั่วไป

การเดินสายไฟภายในและภายนอกอาคารทั้งหมดเดินในระบบท่อร้อยสาย เพื่อความปลอดภัยทนทาน และสะดวกต่อการแก้ไขซ่อมแซม เพิ่มคู่สายเปลี่ยนสายไฟ และเพื่อความสะดวกในการติดตั้งสายดินในระบบไฟฟ้าทั้งหมด เพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้ไฟฟ้าในอาคารท่อร้อยสายทุกแห่งที่มีการแยกสายเข้าดวงโคม เต้าเสียบ และอุปกรณ์อื่น ๆ จะต้องแยกสายในกล่อง แผงสวิตช์จ่ายไฟฟ้าใหญ่ในห้องควบคุมไฟฟ้า แผงสวิตช์จ่ายไฟย่อยประจำชั้น และแผงสวิตช์จ่ายไฟย่อย(เบรกเกอร์) เป็นไปตามมาตรฐานการไฟฟ้านครหลวง และวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

สรุปการจ่ายไฟฟ้าแก่โครงการ เมื่อ ไฟฟ้าถูกเดินสายเข้ามายังโครงการจะมีห้องเครื่องไฟฟ้าคอยควบคุมการจ่ายไฟฟ้าไปยังส่วนต่าง ๆ ของโครงการ โดยห้องเครื่องไฟฟ้านี้จะต้องมีการระบายอากาศที่ดี และสามารถทำการบำรุงรักษาได้สะดวก ในส่วนของอาคารสำนักงานจะมีห้องแผงควบคุมไฟฟ้าในแต่ละชั้น เพื่อความสะดวกในการควบคุมการใช้ไฟฟ้าด้วย

6.1.2.2 ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน

ในกรณีที่ระบบไฟฟ้าธรรมดาเกิดการขัดข้อง มีแหล่งกำเนิด 2 แบบได้แก่

ก) ระบบไฟฟ้าสำรองจากเครื่องปั่นไฟ ใช้ในกรณีที่เกิดไฟดับ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซลจะทำงานโดยอัตโนมัติ จ่ายไฟให้กับโครงการเป็นเวลา 30 นาที

ข) ระบบไฟฟ้าจากอุปกรณ์สำรองไฟฟ้า เนื่องจากข้อมูลสำหรับระบบคอมพิวเตอร์ต้องการการป้องกันและความปลอดภัยสูงดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการใช้ระบบสำรองไฟ มีการเลือกใช้ UPS ในการสำรองไฟ ซึ่ง UPS จะช่วยในการจัดการรบกวนต่าง ๆ เกี่ยวกับระบบไฟฟ้า เช่น ไฟกระชาก ไฟเกิน ไฟดับ ซึ่งปัญหาเหล่านี้จะทำให้เกิดความเสียหายต่อข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์รวมถึงตัวเครื่องเองด้วย โดยจะใช้กับส่วนที่ต้องการดูแลเป็นพิเศษ เช่น ส่วนเก็บข้อมูลหลัก

6.1.2.3 ระบบและเทคนิคเกี่ยวกับการให้แสงสว่าง

1. แสงธรรมชาติก่อให้เกิดบรรยากาศธรรมชาติ และมีชีวิตชีวาบังคับไม่ได้ เปลี่ยนแปลงไปตามวันเวลาฤดูกาลเปลี่ยนทิศทางและตามอากาศบางวันแดดจัดบางวันมีครีမ်แสงจากทิศต่างๆก็ไม่เหมือนกัน เช่น แสงจากทิศเหนือจะให้สีน้ำเงินมากที่สุดในฤดูร้อน

การให้แสงสว่างธรรมชาติ ในห้องแสดงงานมี 4 วิธี คือ

1.1 การให้แสงสว่างจากด้านบนแสงที่มาจากเหนือศีรษะซึ่งเหมาะกับสิ่งแสดงทางวัตถุแต่มีส่วนเสียคือแสงสว่างส่วนใหญ่จะตกลงที่พื้นห้องมากกว่าผนังและเกิดการสะท้อนที่ตู้กระจกทำให้เกิดความรู้สึกว่าห้องแสดงแคบลงไปผู้ชมมักหงุดหงิดช่องช่องจะทำให้หย้้นตาเหนื่อยเร็วแก้ไขโดยการทำเพดานให้สูงขึ้นแต่เป็นการสิ้นเปลืองลักษณะส่วนใหญ่ของแสงได้จากหลังคากระจกจะเป็นทั้งหมดหรือบางส่วนก็ได้ แถบประเทศร้อนไม่นิยมใช้แต่อาจจะใช้กระจกแผ่นเล็กๆ ทั้งหมดไม่เกิน 6% ของเนื้อที่หลังคา

ข้อเสียของหลังคากระจก

- ก. กระจกอ่อนไหวตัวง่าย เมื่อถูกความชื้นและความร้อนอาจทำให้เกิดความเสียหายแก่สิ่งแสดงได้
- ข. ความคุมปริมาณแสงสว่างได้ยาก จะทำให้เกิดความมืดครีမ် ถ้าแดดจัดแก้ไขโดยมีม่านเปิดปิดได้หลังคา ซึ่งบางที่ต้องใช้ ไฟซุ้ม (ARC LIGHT) ช่วย
- ค. แก้โดยทำแผงกันแสงขวางอยู่ใต้หลังคา นอกจากนี้ก็ใช้กระจกสามเหลี่ยมเล็กๆ ยื่นออกไปหรือใช้ เทอมอลัม (THERMOLUM) หรืออาจทำกระจก 2 ชั้น ห่างกัน 1.20 ซม. ชั้นบนเป็นกระจกธรรมดาชั้นล่างเป็นกระจกกรองแสงสีนวลทั้งคู่เป็นกระจกกระจายแสง แม้มีอากาศมืดครีမ် คุณสมบัติของกระจกธรรมดาแสงผ่านได้ 79% กระจกสีนวลแสงผ่านได้ 50% กระจกฝ้าแสงผ่านได้ 40%
- ง. หลังคากระจกต้องทำสูงมากเพื่อกันหย้้นตาพรำ เพราะแสงจ้ามากเกินไป ทำให้ผู้ชมที่มาเกิดตาพรำ ความจ้าของแสงแก้ไขโดยใช้แผ่นโลหะเหล็ก โดยเปลี่ยนแปลงตามแสงสว่างของวันและฤดูกาล

1.2 การให้แสงสว่างด้านข้าง แสงสว่างจากหน้าต่างที่อยู่ในระดับต่ำทำให้ด้านหลังวัตถุได้รับแสงไม่พอ เกิดมีแสงสะท้อน ทำให้ผู้ชมหย้้นตาพรำ เมื่อมองออกไปนอกหน้าต่างและทำให้เงาผู้ชมปรากฏที่วัตถุ

การแก้ไขปัญหาก็เกี่ยวกับการใช้แสงสว่างแบบนี้

- ก. ควรมีหน้าต่างบานเดียว แม้อ่างจะมีขนาดใหญ่ถึง 24 x 32 เมตร
- ข. ขอบหน้าต่างควรอยู่สูงกว่าชั้นตาผู้ชม
- ค. กรอบหน้าต่างต้องลึก เพื่อไม่ให้มีแสงเฉพาะกลางห้อง
- ง. ต้องไม่มีอะไรมาบังหน้าต่างกระจก เพราะจุดกระทบของแสงที่คืออยู่ระหว่าง

45 – 70 องศา

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

เมื่อมีหน้าต่าง 25 % ของพื้นที่ห้องทั้งหมดจากเทคนิคในการแก้ไขมาแล้ว แต่ไม่สามารถแก้ไขอีกโดย

ก. ใช้กระจกหน้าต่างที่มีแก้วเป็นรูปสามเหลี่ยมเล็ก ๆ ขึ้นออกไป แต่เป็นการสิ้นเปลืองมาก

ข. การใช้กระจกพิเศษ ป้องกันการสะท้อนของแสง คือกระจกที่มีผ้าไหมบาง ๆ สอดเป็นไส้กลางของกระจก กระจกชนิดนี้เป็นกระจกที่บัพที่มีแสงลอดเข้ามาได้ แต่ผู้ชมไม่สามารถมองเห็นดูออกไปภายนอกได้ มีผลเสียคือ กระจกชนิดนี้ทำให้สูญเสียแสงสว่างไปมากเหมือนกัน

นอกจากวิธีดังกล่าวแล้ว เราอาจใช้วิธีอื่นที่ง่ายกว่า เพื่อให้แสงที่เข้าในห้องได้ผลยิ่งขึ้น โดยการใช้กระจกแยกแสงหรือ เทอมอลัม (THERMOLUM) คัดเฉพาะส่วนบนของหน้าต่าง หรือทำให้หน้าต่างขนานกับผนังน้อยที่สุด

1.3 การใช้แสงสว่างจากหน้าต่างค่อนข้างสูง เป็นการใช้แสงที่เหมาะสมแสงตกทำมุม 45 และกระจายได้ทั่วห้อง หน้าต่างที่สูงมากจะไม่ทำให้เกิดแสงสะท้อนและชั้นตาพรางแสงจากด้านข้างที่สูงนี้ อาจใช้เพดานหรือฉากแขวนอยู่กลางห้องเพื่อการกระจายแสง ต่อมา มีการคิดเปลี่ยนแปลงได้ดียิ่งขึ้น โดยการทำให้หลังคาเอียง ทำด้วยกระจกเพื่อให้แสงสว่างส่องมายังผนังได้ และต่อมาก็มีผนังตั้งฉากอยู่บนหลังคา เพื่อกันไม่ให้แสงสว่างโดยตรงส่องลงมาทางกระจกนั้นได้ แสงสว่างที่ส่องลงมาได้ก็เป็นเพียงแสงสะท้อน ทำให้ได้แสงสว่างที่สม่ำเสมอ

สำหรับประเทศไทย เขตร้อน บางทีกระจกจะทำตั้งฉากได้และกำแพงก็ใช้กันแสงเหนือบานกระจกซึ่งหันไปทางเหนือ ก็จะได้รับแสงสว่างจากทางทิศใต้ กำแพงนี้ทำสีน้ำเงิน และบานกระจาก็ไม่มีเกล็ดแต่ทำแผงที่รับแสงเหนือบานกระจกหันไปทางทิศใต้ ทาสีชมพู ทั้งนี้เพื่อแก้ไขความไม่สม่ำเสมอของแสง ซึ่งจะทำให้แสงสว่างลงไปทั่วพื้นห้อง

1.4 การให้แสงสว่างจากธรรมชาติโดยทางอ้อม การให้แสงสว่างทางนี้ไม่เพียงแต่จะใช้กับแสงวิทยาศาสตร์เท่านั้น แต่ยังใช้กับแสงธรรมชาติเพื่อมิให้สายตาพราง

ก. ให้แสงสว่างลงมายังผนังสะท้อนแสงรูปโค้ง ผนังจะกลืนแสงเสียส่วนมาก ถ้าทาสีขาวจะส่องแสงสว่างมากถึง 86 % ปูนฉาบธรรมดาเพียง 64 %

ข. อาจใช้แสงที่ลอดจากหลังคาซึ่งซ่อนอยู่หลายชั้น แบบนี้เหมาะกับประเทศที่มีแสงแดดจัด

ค. ใช้กระจกมา 2 แผ่น แผ่นหนึ่งติดอยู่กับที่ อีกแผ่นหนึ่งเคลื่อนไหวไปตามการโคจรของดวงอาทิตย์ แผ่นที่เคลื่อนไหวคอยรับแสงจากดวงอาทิตย์ส่องลงมายังแผ่นที่อยู่กับที่ จะส่งไปยังกระจกแผ่นอื่น ซึ่งสะท้อนไปยังที่ ๆ ต้องการ ในเวลาที่มีเมฆมากต้องใช้ไฟฟ้าแทนเหมาะกับประเทศที่มีแสงแดดมากและพิพริภันท์ที่ไม่ต้องการใช้น้ำต่าง

2. แสงสว่างประดิษฐ์ แบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด

ก. แสงไฟธรรมดา มีความร้อนและมีกำลังส่องสว่างของสีแดง ยิ่งกว่าแสงจากดวงอาทิตย์ แสงจากดวงอาทิตย์มีสีน้ำเงินมากกว่าเพื่อการแก้ไขแตกต่างกัน จึงใช้หลอดสีขาวปนกับหลอดสีน้ำเงิน แต่ปรากฏว่าเวลาคลื่นแสงตัดกันแล้วไม่เท่ากัน เมื่อปรากฏให้เห็นบนพาดานความเท่ากันของแสงเสียไป

ข. แสงไฟฟลูออเรสเซนต์ (FLUORESCENT) เดิมใช้เฉพาะร้านค้าและท้องถนน ไม่เหมาะกับงานปฏิมากรรม เพราะเป็นแสงสว่างที่ไม่มีเงา สีของไฟทั่วไปคล้ายแสงธรรมชาติมากและอาจดัดแปลงให้เหมาะกับวัตถุได้ นับเป็นแสงประดิษฐ์ที่เหมาะสมที่สุด

การใช้แสงประดิษฐ์ทางตรง แสงที่ส่องออกมาไม่เท่ากัน ทำให้เกิดแสงสะท้อนและตาพร่า โดยทั่วไปใช้กับแสงทางอ้อม เพื่อแก้ไขเสียซึ่งกันและกัน

1. ไฟฟ้าธรรมดา ที่มีโปิ๊ะกันมีข้อเสียมาก ทำให้ตาพร่า แสงกระจายออกไปไม่เท่ากัน แต่บางครั้งก็อาจใช้หลอดไฟฟ้าที่ทำให้แสงกระจายออกได้เท่ากัน โดยการใส่การสะท้อนจากฉากอีกทีหนึ่ง

2. ไฟฟ้าที่ส่องออกมาโดยเฉพาะ โดยมากนิยมใช้วัตถุในความมืดอยู่แล้วใช้แสงพวกนี้ไว้โดยรอบ มีวัตถุบังหน้าไฟจะเห็นวัตถุที่แสดงได้อย่างดี แต่ต้องระวังอย่าให้วัตถุบังเคลื่อนที่ได้

วิธีที่ดีเกี่ยวกับไฟฟ้าธรรมดา และไฟฟ้าที่ส่องออกมาโดยเฉพาะ คือการทำแนวไฟฟ้าตามยาว และใช้ฉากกันระหว่างหลอดไฟฟ้า เพื่อมิให้นัยน์ตาพร่า ในสหรัฐอเมริกาใช้ที่ METROPOLITAN MUSEUM ในนครนิวยอร์ก ใช้ไฟฟ้าตัดไว้ข้างนอกส่องผ่านหน้าต่างที่บิที่แสงผ่านได้ แสงกระจายและแสงสว่างเท่ากันตลอด

การปรับปรุงในทางไฟฟ้า ในศตวรรษที่ 20 ได้ใช้แสงจากธรรมชาติทางด้านข้างและปรับปรุงให้แสงทางช่องแสงด้านบน (SKY LIGHT) แสงธรรมชาติจากแสงกลางวันได้ทดลองมาใช้ให้ได้ผลมากขึ้น ทำให้ตาเรามองเห็นวัตถุจากธรรมชาติของมันรวมทั้งสีสันทันที ถูกต้องความหนักเบาต่าง ๆ และการเน้นก็มองเห็นได้ชัด ซึ่งไม่สามารถมองเห็นได้จากแสงวิทยาศาสตร์ นำมาใช้โดยการปรับปรุงเพื่อการแก้ไขข้อบกพร่องจากธรรมชาติ เนื่องจากเวลาเย็นแสงไม่พอ จำเป็นต้องใช้แสงวิทยาศาสตร์ ดังนั้นจึงควรพิจารณาในการใช้แสงทั้ง 2 ระบบ

หลอดฟลูออเรสเซนต์ (FLUORESCENT) มีการกระจายแสงออกทางกว้างและให้ประกายคำ แต่มีสีออกมาด้วยซึ่งไม่ถูกต้อง จึงแก้ไขโดยการรวมหลอดสีต่าง ๆ เพื่อลดข้อเสียให้น้อยลง

หลอดอินแคนเดสเซนต์ (INCANDESCENT) ให้ TONE ออกมานุ่มนวลและชัดกว่า FLUORESCENT จึงเหมาะสมอย่างยิ่งในการให้แสงเน้นจุดที่สำคัญ โดยกำหนดความเข้มของแสงสว่างให้มากกว่าที่อื่น ความเข้มของแสงในระดับตาธรรมดา แสงจะต้องดีกว่าระดับสูงขึ้นไปจากการค้นคว้า ภายหลังแสดงให้ทราบถึงความสามารถในการมอง ซึ่งได้จากการอ่านตัวพิมพ์ดำบนพื้นขาวจะต้องใช้แสงที่มีความเข้มประมาณ 25 – 30 แสงเทียน ถ้าวัตถุที่มีสีทึบและมีการตัดกันด้วย ความเข้มของแสงอาจสูงถึง 100 แสงเทียน ถ้าต้องการความชัดมากก็เพิ่มความเข้มมาก

การใช้แสงวิทยาศาสตร์ในห้องแสดงนิทรรศการต่าง ๆ ควรจะต้องระวังไม่ให้เกิดความเบื่อหน่ายในนิทรรศการ ควรมีการพักสายตาสิ่งแสดง โดยมองผ่านไปไต้ยังภายนอก ซึ่งอาจจะออกแบบให้มีมุมมองออกไปรับแสงธรรมชาติหรือความสวยงามของธรรมชาติ

การให้แสงสว่างสำหรับห้องสมุด

การให้แสงสว่างสำหรับห้องสมุด บางที่เป็นปัญหาสำคัญอันหนึ่งที่มีในการออกแบบความเข้มขึ้นของแสง (พูดต่อกำลังเทียน) การสะท้อนแสง การตัดแสง การควบคุมแบบ การเกิดเงาจะต้องคิดอย่างรอบคอบตลอดอาคาร แสงสว่างธรรมชาติ ถ้าจะใช้ควรหลีกเลี่ยงการให้แสงโดยตรง (DIRECT SUNLIGHT) และแสงกล้าจากท้องฟ้า

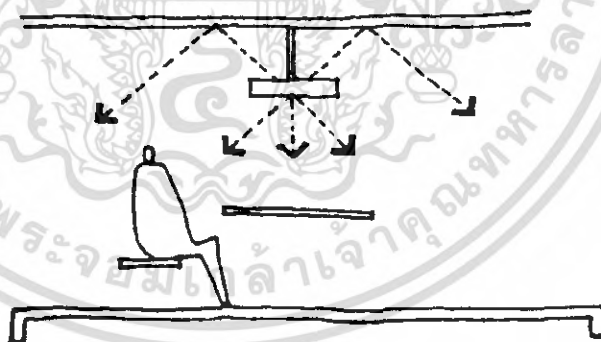
การเปรียบเทียบระหว่างหลอดไฟฟ้าธรรมดาและหลอดเรืองแสง (หลอดนีออน) ซึ่งสำคัญที่สุดในการพิจารณา ก็คือ เรื่องของราคา ในความเข้มขึ้นของแสงเท่ากัน การใช้หลอดธรรมดาที่ จะสูญเสียมากกว่าใช้หลอดเรืองแสง ทั้งนี้การลงทุนครั้งแรกนั้นไม่จำเป็น ต้องสิ้นเปลืองมากขนาดนั้น

คุณภาพและปริมาณเป็นสิ่งจำเป็น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในที่ซึ่งมีให้มีส่วนสัมพันธ์อยู่ด้วย ถึงแม้ว่าเราจะเปลี่ยนสีให้เข้ากับแสงได้ก็ตาม ข้อนี้ สถาปนิกจะต้องศึกษาให้เข้าใจอย่างถ่องแท้

เงาและแสงสะท้อนจะรบกวนประสาทตา ของผู้ที่อยู่ในบริเวณนั้น เราจะสามารถเลี่ยงได้ โดยการศึกษาและเลือกวัสดุที่จะนำมาใช้เป็นผนังและเพดาน ควรมียีสว่าง ๆ แต่มีความเข้มข้นของแสงน้อยกว่าบริเวณที่จัดไว้ให้อ่านหนังสือ ผนังและเพดานสีจะส่งผลร้ายควรเลี่ยงให้มากที่สุด หากเกิดการตัดกันของแสงขึ้น (เราสามารถดูได้จากที่อัตราการเปรียบเทียบ ของความสว่าง) จะเป็นการเลวร้ายอย่างยิ่ง ทำให้เกิดการเพ่งและเหนื่อยในการใช้สายตาอ่านหนังสือ อัตราเปรียบเทียบที่ว่ามี ประมาณ 3 ต่อ 1 ในห้องถัดไป

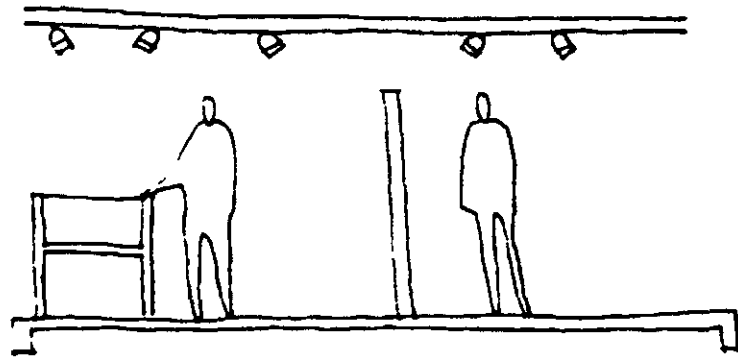
ตารางจะชี้ให้เห็นถึงการขัดแย้งและการเข้ากันได้จะเป็นการปลอดภัย หากเราให้มีแสงสว่าง 75 – 85 ฟุตคาลังเทียน ที่บริเวณอ่านหนังสือและลดความเข้มของแสงในที่ ซึ่งมีเหตุ ทางด้านสถาปัตยกรรมและจิตวิทยา

- การใช้แสงไฟควรอยู่ในลักษณะแสงผสม
- อยู่ที่เงาผนังให้ อะไรเป็นสิ่งบังคับขนาดห้องสมุด (VOLUME หนังสือ) ระบบของการให้แสงสว่าง



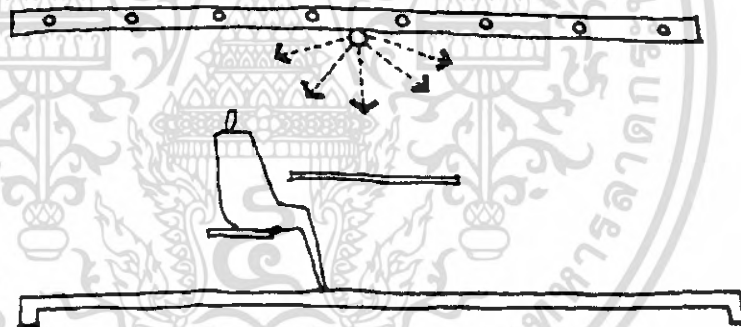
ภาพที่ 6-1 แสดงแสงชนิด สปอร์ตไลท์

แสงชนิดส่งโดยตรงจำพวก สปอร์ตไลท์ ไว้สำหรับเป็นแสงเน้นส่วนใดส่วนหนึ่ง สำหรับที่โชว์หนังสือหรือผลงานอย่างอื่น



ภาพที่ 6-2 แสดงแสงจากโคมไฟโดยตรงจะผ่านวัสดุกรองแสง

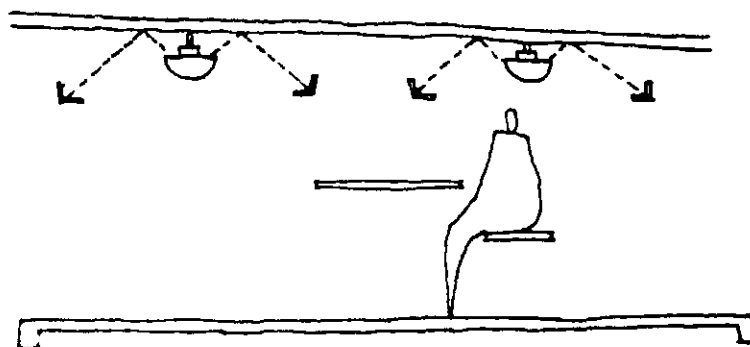
แสงจากโคมไฟโดยตรงจะผ่านวัสดุกรองแสงก่อนจะลงมา โดยตรงให้แสงที่กระจายไม่เกิดเงา คือข้อดีของดวงไฟ



ภาพที่ 6-3 แสดงการกระจายแสงชนิดซ่อนไฟได้เพดาน

แสงชนิดซ่อนไฟได้เพดานหลายดวงเป็นแสงกระจาย สำหรับอ่านหนังสือที่ไม่ทำให้เกิดเงาสะท้อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6-4 แสดงแสง โคมไฟชนิดสะท้อนเพดาน

หลังจากโคมไฟชนิดสะท้อนเพดานก่อนจะลงส่วนล่าง จะไม่ทำให้เกิดเงาและความสว่างมากเกินไป

การให้แสงในห้องแสดงนิทรรศการ

โดยทั่วไปการให้แสงสว่างในอาคารแสดงนิทรรศการก็เหมือนกับการให้แสงในอาคารอื่น ๆ เว้นแต่ส่วนแสดงงานเท่านั้น ที่ต้องการลักษณะพิเศษ ซึ่งต้องคำนึงถึงให้มาก ๆ โดยจะต้องจัดให้มีความเหมาะสมเพื่อการมองเห็นได้ชัดเจน ตลอดจนการได้บรรยากาศของสิ่งแสดง นอกจากนั้น การเลือกใช้ชนิดของพลังแสง ยังมีความจำเป็นมาก เพื่อไม่ให้เป็นการทำลายสายตาของผู้เข้าชมสิ่งแสดง และ โดยที่ไม่ทำความเสียหายแก่สิ่งแสดงด้วย

การให้แสงในส่วนแสดงงานยังไม่มีกฎเกณฑ์ที่แน่นอน ในการเลือกใช้แสงแต่ละประเภท และยังเป็นปัญหาชอบติดกัน มีการคัดค้านกันอยู่ เพราะการให้แสงโดยวิธีใดวิธีหนึ่งย่อมมีทั้งข้อดีข้อเสียเสมอ แสงธรรมชาติเป็นแสงที่ยากต่อการควบคุม และเป็นไปได้ไม่ได้ตลอดเวลา เนื่องจากแสงธรรมชาติจะเปลี่ยนแปลงไปตามวันและฤดู ส่วนแสงวิทยาศาสตร์เราสามารถควบคุมได้ตามความต้องการ ซึ่งก็ยังไม่แรงเท่ากับแสงธรรมชาติและทำให้นัยน์ตาเหนื่อยง่าย เพราะ ไปกระตุ้นเรตินา แต่ถ้าใช้ทางที่ถูกต้องและมีความเหมาะสม ก็ควรที่จะใช้ได้ ทั้งนี้เพื่อบรรยากาศและควบคุมให้ได้ผล

แสงสว่างในห้องปาฐกถา – ฉายภาพยนตร์

1. การมองเห็น ได้อย่างชัดเจนและสะดวกสบาย
2. การตกแต่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. อารมณ์เป็นเรื่องสำคัญที่จะต้องระวังให้มีแสงในบริเวณที่ไม่ต้องการ
เท่า ๆ กัน กับให้มีแสงในบริเวณที่

ต้องการให้มีแสงสว่าง ดวงไฟช่อ โคมระย้า หรือชนิดอื่น ๆ อาจจะจำเป็นสำหรับเครื่อง
ตกแต่ง แต่ถ้าสว่างมากเกินไป คนจะไม่เห็นอะไรเลย ได้แก่

ก. ให้แสงที่ผนัง เพดาน และเวทีหน้าท่านทำให้แสงไฟกับพื้นเบื้องหลัง
กลมกลืนกันไป มีความสว่างน้อยกว่าที่คนดูนั่ง และเลือกสีที่ทำให้เกิด
คุณสมบัติต่อสู้ของผนังและเพดานที่ต้องการ

ข. เพิ่มแสงเฉพาะจุดที่สำคัญตามโครงการตกแต่ง เช่น ช่องว่างที่มี
OBJECT OF ART และ WALL HANGING เป็นต้น

ค. แสงไฟตกแต่ง เช่น โคมระย้า เครื่องใช้ต่าง ๆ ทำให้แสงสว่างตกแต่งนี้
ไม่จ้าเกินไป อาจซ่อนไม่ให้เห็นหรือทำเป็น INDIMET
COVERLIGHT เพื่อที่ให้แสงและเพดานมีแสงสว่างกลมกลืนกัน
เพดานแบบ TRANSVERSE CEILING LOUVERS ทำให้มองดู
เหมือนกับลดความรู้สึกของห้องลง การให้แสงสว่างเข้มเป็นแห่งๆ นี้
ต้องใช้เครื่องมือพิเศษ ส่วนแสงไฟแบบ OPEN LIGHT ก็ใช้เครื่อง
ตกแต่ง (บางครั้งก็ใช้โคมระย้าเพื่อประโยชน์ทางACOUSTIC) ถ้า
หากว่าคนดูส่วนมากมองเห็นได้แต่ถ้าแสงไฟนี้สว่างมากเกินไป ก็รู้สึก
ว่าน่ารำคาญมากกว่า ดังนั้นพวกเหล่านี้จึงเห็นเป็นเพียงเครื่องตกแต่ง
มากกว่าเป็นการให้แสงสว่างจริงและก็จะอาจจะซ่อนดวงไฟในวัตถุพวก
นี้ เพื่อประโยชน์สำหรับการมอง ตกแต่งอารมณ์

อารมณ์ ยังมีได้มีการกำหนดลงไปแน่นอนว่า การใช้สีไฟหน้าม่านเวทีที่จะทำให้เกิด
อารมณ์ขึ้นได้ แม้ว่าทฤษฎีจะเอนเอียงไปในทางนั้น จะพบว่าการใช้แสงไฟสีเพื่อให้นักคิด
ใจ การควบคุมไฟสีในโรงมหรสพ โดยทั่วไปก็เห็นประโยชน์ต่อผู้ดู การควบคุมไฟสีในโรง
มหรสพ โดยทั่วไปก็เห็นประโยชน์ต่อผู้ดู ดังที่ทำหน้าที่ RADIOCITY MUSICHALL ใน
นิวยอร์ก

ในการดำเนินงานให้ได้ผล มีสิ่งที่จะต้องเป็น 2 อย่าง คือ ดวงไฟที่ซ่อนไว้เป็น
FOOTLIGHT ควบคุมสีสำคัญไว้ ตัวผนังและเพดาน เป็นสีที่เป็นกลางเพื่อรับแสงที่มาจาก
ดวงไฟเหล่านั้น การให้แสงในส่วนอื่น ๆ ของโครงการ พิจารณาตามความเหมาะสมตาม
เทคนิคเกี่ยวกับการให้แสงสว่าง ข้างต้นดังที่ได้กล่าวมาแล้ว

6.1.3 ระบบปรับอากาศ

ระบบปรับอากาศ สามารถแบ่งได้ดังนี้

6.1.3.1 แบ่งตามขนาดของเครื่องปรับอากาศ

1. UNIT TYPE, PACKAGE TYPE จะพบได้ในเครื่องปรับอากาศแบบ “WINDOW TYPE” คือทั้งระบบจะอยู่ภายในเครื่องเดียวกัน พัดลมตัวนอกใช้สำหรับระบายความร้อน และพัดลมในตัวใช้สำหรับกระจายความเย็น ในการออกแบบจะต้องคำนึงถึงการระบายความร้อนที่ออกมาจากตัวเครื่อง และการระบายน้ำที่เกิดจากการควบแน่นของหยดน้ำในอากาศบริเวณนั้น

- ข้อดี** - มีขนาดเล็ก
- ทุกชิ้นส่วนรวมอยู่ในส่วนเดียว สะดวกในการติดตั้ง

- ข้อเสีย** - มีเสียงรบกวนในเวลาเครื่องทำงาน
- ต้องคำนึงถึงความร้อนที่ออกมาจากตัวเครื่อง
- การทำงานมีขีดจำกัด ระหว่าง 5000-3000 BTU/ชม.
- อายุการใช้งานสั้น

2. SPLIT TYPE เป็นเครื่องปรับอากาศขนาดกลาง แบ่งแยกเครื่องออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่อยู่ภายในห้อง (FAN COIL UNIT) และส่วนภายนอกเรียกว่า (EVAPOATOR COIL หรือ CONDENSING UNIT) ในการกำหนดตำแหน่งของเครื่องจะต้องคำนึงถึงระยะห่างของ 2 ส่วนนี้ด้วย เนื่องจากมีข้อจำกัดในด้านประสิทธิภาพของการทำงาน ในกรณีที่ทั้ง 2 ส่วนอยู่ในระดับเดียวกันระยะห่างระหว่าง 2 ส่วนนี้อยู่ที่ประมาณ 12-25 ม. ถ้าอยู่ต่างระดับจะไม่เกิน 3 ชั้น

- ข้อดี** - ขนาดปานกลาง ราคาถูก
- การทำงานเงียบ ไม่มีเสียงรบกวน

- ข้อเสีย** - การติดตั้งยุ่งยากกว่าแบบ WINDOW TYPE
- ต้องคำนึงถึงระยะห่างของ FAN COIL UNIT กับ CONDENSING UNIT ต้องไม่เกิน 25 ม.
- ไม่มีการถ่ายเทอากาศระหว่างอากาศภายในกับภายนอก เพราะใช้ระบบหมุนเวียนอากาศภายในห้อง

3. CENTRAL UNIT เป็นระบบปรับอากาศขนาดใหญ่ เป็นระบบที่พัฒนามาจากระบบ SPLIT TYPE โดยแยกการทำงานของเครื่องออกเป็น 3 ส่วน

- CENTRAL MACHINE ประกอบด้วยส่วนการทำงานที่สำคัญ 3 ส่วน คือ CONDENSOR, COMPRESSOR และ COOLER เป็นตัวกลางในการจ่ายความร้อนและความเย็นให้กับระบบทำงานส่วนอื่น

- AIR HANDLING UNIT แบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ แบบที่เป่าลมผ่าน COIL เย็นนำอากาศเข้าสู่ห้องโดยตรง กับ แบบที่เป่าลมผ่าน COIL เย็นแล้วนำลมเย็นผ่านเข้าสู่ช่องท่อแล้วกระจายไปตามส่วนต่างๆที่ต้องการปรับอากาศ

- COOLING TOWER หรือ CONDENSING UNIT เป็นตัวถ่ายเทความร้อน และส่งความเย็นให้กับระบบ CENTRAL MACHINE

ข้อดี - อายุการใช้งานยาวนาน

- การทำงานเงียบ ไม่มีเสียงรบกวน

- มีประสิทธิภาพสูง สามารถจะกระจายไปในพื้นที่ใหญ่ๆ ได้โดยการคืนท่อไปตามที่ต่างๆ

ข้อเสีย - ราคาแพง แต่สามารถประหยัดในระยะยาว

- การติดตั้งยุ่งยาก จะต้องเตรียมห้องเครื่องขนาดใหญ่ ห้องส่งลมเย็น เดินท่อ และจะต้องเตรียมที่สำหรับ COOLING TOWER

6.1.3.2 แบ่งตามระบบจ่ายความเย็นและระบายความร้อน

1. **ALL AIR SYSTEM** เป็นระบบจ่ายและระบายความร้อนด้วยอากาศถ้าเป็นระบบ CENTRAL UNIT ความเย็นจะถูกส่งไปตามท่อ และมักใช้กับพื้นที่ที่เป็นโถงใหญ่ มีเพียงห้องเดียว ต้องการควบคุมการจ่ายอากาศเย็นทั่วบริเวณ เช่น ห้องประชุม ห้องจัดเลี้ยง

2. **ALL WATER SYSTEM** เป็นระบบจ่ายความเย็นและระบายความร้อนโดยใช้น้ำ โดยมากเป็น CENTRAL UNIT น้ำเย็นจะถูกส่งไปตามท่อซึ่งเดินเป็นวง จะผ่านห้องต่างๆซึ่งแต่ละห้องจะมี FAN COIL UNIT สำหรับพัดพาความเย็นเข้าไปภายในห้อง ห้องใดที่ไม่ได้ใช้งานก็สามารถปิด FAN COIL ได้เป็นส่วนๆ ลักษณะนี้ทำให้สามารถควบคุมความเย็นได้เป็นชั้นๆ ไปและแต่ละชั้นยังสามารถควบคุมความเย็นได้เป็นห้องๆอีกด้วย ซึ่งเหมาะกับการนำไปใช้กับพื้นที่ใหญ่ๆที่มีการแบ่ง FUNCTION ต่างๆกัน เช่น โรงแรม โรงพยาบาล ศูนย์การค้า เป็นต้น

3. **AIR-WATER SYSTEM** ส่วนใหญ่จะเป็นระบบ CENTRAL UNIT สามารถแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ นำความเย็นด้วยน้ำและระบายความร้อนด้วยอากาศ กับจ่ายความเย็นด้วยอากาศ ระบายความร้อนด้วยน้ำ

4. **DIRECT REFRIGERANT SYSTEM** ให้ความเย็นจากน้ำยา

โดยตรง ส่วนใหญ่ในระบบปรับอากาศขนาดเล็ก เช่น UNIT TYPE, PACKAGE TYPE
 สรุบบระบบปรับอากาศที่ใช้ในโครงการ

ในการพิจารณาเลือกใช้ระบบปรับอากาศของโครงการได้พิจารณาถึงความต้องการ
 ทางด้านการตอบสนองประโยชน์ใช้สอย ช่วงเวลาการใช้งาน การลงทุน และความเหมาะสม
 ต่างๆ ตามที่ได้กล่าวมาแล้ว ซึ่งสามารถสรุปออกมาได้ดังนี้

สำหรับโครงการนี้ เนื่องจากเป็นโครงการที่ใหญ่พอสมควร ดังนั้นจึงเลือกใช้ระบบ
 ปรับอากาศ CENTRAL แบบ ALL WATER SYSTEM คือ จ่ายความเย็นโดยใช้ AIR
 HANDLING UNIT เป่าลมเย็นจ่ายไปตามท่อในส่วนต่างๆ ที่ต้องการปรับอากาศ ที่ใช้ระบบ
 CENTRAL UNIT ในส่วนนี้ เนื่องจากเป็นพื้นที่ใหญ่ มีช่วงเวลาการใช้งานที่แน่นอน หากใช้
 ระบบ SPLIT TYPE จะไม่สามารถครอบคลุมพื้นที่ได้ทั่วถึง

ระบบจ่ายลมเย็น จะแบ่งการติดตั้งออกเป็น

1. ติดตั้งกับกำแพงภายในห้อง
2. ติดตั้งได้หน้าต่าง
3. กระจายออกทางเพดาน

จากการพิจารณาถึงความเหมาะสม จึงเลือกใช้ แบบกระจายออกทางเพดาน ตลอด
 ทั้งอาคาร ตำแหน่งของ FAN COIL ROOM จะกระจายอยู่ตามที่ตั้งต่างๆ สำหรับในกรณีที่ไม่
 สามารถจัดหาตำแหน่ง FAN COIL ROOM ได้ อาจใช้การติด FAN COIL ลงมาจากเพดาน
 ห้อยเป็นจุดๆ นอกจากนี้ยังต้องหาที่ตั้งของ COOLING TOWER ของเครื่องปรับอากาศ

6.1.4 ระบบป้องกันและควบคุมอัคคีภัย

ในโครงการนี้เลือกใช้ระบบดับเพลิงดังนี้

6.1.4.1 ใช้รถบริการสาธารณะ มี 2 วิธี คือ

1. ใช้รถดับเพลิง ต้องออกแบบให้ถนนกว้างอย่างน้อย 3.66 เมตร และความ
 สูงเพดาน 3.60 เมตร ถ้ากรณีใช้ขาคังไฮโดรลิกจะต้องเพิ่มความกว้างและความสูง รัศมีกลับ
 รถ 18-22 เมตร

2. ใช้หัวจ่ายน้ำดับเพลิงของการประปานครหลวงที่โผล่เหนือทางเข้าหน้า
 อาคาร หรือที่ทางโครงการจัดเตรียม โดยจะใช้ในการเติมน้ำเข้าสู่ถังสำรองของอาคารเพื่อ
 นำไปดับไฟ หรือเติมให้กับรถดับเพลิง

6.1.4.2 การดับเพลิงด้วยมือ มี 2 วิธี คือ

1. ระบบสายฉีดดับเพลิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประกอบด้วยตู้สายฉีดดับเพลิงและ ท่อยิงสายยาวของสายสูบส่วนใหญ่มี รัศมีการใช้งาน 30 ม. หัวฉีดและท่อมี่ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 ½ นิ้ว ดังนั้นในการ ออกแบบเลือกที่ตั้งของตู้ ตั้งให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม คือง่ายต่อการมองเห็น และ ดับเพลิงได้ครอบคลุมพื้นที่ของแต่ละชั้นได้หมด

2. ระบบดับเพลิงแบบมือถือ

เครื่องดับเพลิงมือถือ (PORTABLE FIRE EXTINGUISHER) เป็นอุปกรณ์ ช่วยในการดับเพลิงในขณะที่ยังมีขนาดเล็กอย่างมีประสิทธิภาพ และบุคคลทั่วไป สามารถนำไปใช้ได้โดยไม่ยาก ตำแหน่งที่ติดตั้งจะอยู่ในที่เดียวกันกับตำแหน่งสายส่งน้ำ ดับเพลิง และตำแหน่งเสริมอื่นๆ เช่น บริเวณห้องครัว ห้องเครื่อง ห้องเก็บของ ห้องเก็บสาร ไวไฟ เป็นต้น

ขนาดของเครื่องดับเพลิงมือถือที่นิยมใช้กันมากที่สุด คือ ขนาด 10 ปอนด์ เนื่องจาก มีขนาดและน้ำหนักที่บุคคลทั่วไปสามารถใช้ได้ ไม่นหนักหรือเทอะทะจนเกินไป ใน ขณะเดียวกันก็จะมีสารดับเพลิงที่พอจะใช้ในการดับเพลิงได้ การติดตั้งเครื่องดับเพลิงจะต้อง ติดตั้งภายนอกห้องที่ป้องกัน เพราะเมื่อเกิดอัคคีภัยจะดำเนินการจากภายนอกห้อง คงไม่มี ใครจะเสี่ยงเข้าไปหยิบเครื่องดับเพลิงจากภายในห้องที่เกิดเหตุ ตำแหน่งที่ติดตั้งจะต้องเห็น ชัดเจน และมีป้ายแสดงพร้อมวิธีการใช้เครื่องดับเพลิงอย่างถูกต้อง

6.1.4.3 ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ

ระบบดับเพลิงโปรยเป็นฝอย เป็นระบบที่มีประสิทธิภาพดี เพราะสามารถทำงาน โดยอัตโนมัติ ลักษณะสำคัญของระบบนี้คือมีท่อน้ำที่เดินไปตามฝ้าเพดานอาคาร ในลักษณะ แบบตาข่ายโดยเว้นระยะท่อน้ำให้หัวฉีดกระจายน้ำออกควบคุมไปทุกจุดของอาคารที่ต้องการ ป้องกัน น้ำในท่อจะมีความดันพร้อมที่จะจ่ายน้ำทันที

สำหรับโครงการได้เลือกใช้ระบบท่อแห้ง เพราะสามารถใช้ร่วมกับการใช้ HEAT DETECTOR ได้ กล่าวคือ จะใช้หัว SPRINKLER แบบเปิด (ไม่ใช่หลอดแก้วหรือฟิวส์) HEAT DETECTOR สัญญาณไฟฟ้าไปเปิดวาล์ว ให้น้ำพ่นออกมาดับไฟ เมื่อสามารถจับ อุณหภูมิที่เพิ่มสูงขึ้นเนื่องจากไฟไหม้

6.1.4.4 ระบบระบายควัน และป้องกันไฟลาม

ในขณะที่เกิดไฟไหม้ระบบระบายควันและป้องกันไฟลามก็จะเป็นส่วนสำคัญอีก ส่วนหนึ่งในระบบป้องกันและควบคุมเพลิง เพราะจะเป็นระบบที่ให้ความปลอดภัยในการ รักษาบริเวณทางหนีไฟภายในอาคารให้เป็นที่ปลอดภัย นอกจากนี้การควบคุมความดัน อากาศภายในอาคารเพื่อสกัดไฟลามก็เป็นสิ่งสำคัญ เพื่อเป็นการกำจัดอาณาบริเวณที่เกิดไฟ ไหม้ให้อยู่ในส่วนที่จำกัดที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบระบายควันและป้องกันไฟลาม ประกอบด้วยพัดลม 2 ระบบ คือ

1. ระบบพัดลมอัดอากาศ ทำการอัดอากาศในส่วนที่ต้องการป้องกันไฟไหม้ ให้ความดันสูงกว่าบริเวณที่กำลังติดไฟเพื่อจำกัดอาณาเขตและป้องกันไฟลาม
2. ระบบพัดลมดูดอากาศ ทำการระบายควันที่เกิดจากไฟไหม้ให้เบาบางลง และลดความดันภายในห้องที่กำลังติดไฟ ทำให้ไฟไม่ลามออกไป

การทำงานของระบบป้องกันและควบคุมเพลิง จะสอดคล้องกันโดยระบบเตือนสัญญาณไฟไหม้จะทำหน้าที่ตรวจสอบและติดตามการขึ้นของอัคคีภัย ซึ่งจะแจ้งลงไปยังแผงควบคุม โดยมี TIME DELAY อยู่ช่วงระยะเวลาหนึ่ง เพื่อให้ผู้คุมทำการตรวจสอบสัญญาณก่อน ถ้าตรวจสอบแล้วว่าเป็นสัญญาณหลอกก็กดปุ่มทำการติดตั้งเครื่องใหม่ แต่ถ้าเป็นสัญญาณจริง แผงควบคุมก็จะแจ้งสัญญาณไฟไหม้ไปทั่วบริเวณจากนั้นจะทำการตัดระบบไฟฟ้าภายในอาคารเพื่อไม่ให้เกิดไฟฟ้าลัดวงจรจากไฟไหม้ขึ้นอีก

ระบบปรับอากาศจะหยุดเดินเพื่อป้องกันไฟลามไปตามท่อส่งลม ระบบดับเพลิงจะเริ่มทำงานเมื่อกระเปาะแก้วฉีกน้ำแตกออก หรือมีการใช้สายฉีดน้ำจากตู้ดับเพลิง ปัมพ์น้ำดับเพลิงจะเริ่มทำงาน ในขณะเดียวกันระบบระบายควันและควบคุมเพลิงก็จะเริ่มทำการดูดควันและอัดอากาศโดยอัตโนมัติ หลังจากนั้นผู้ควบคุมจะเข้าควบคุมระบบต่างๆตามสถานการณ์

6.1.4.5 ทางหนีไฟ หรือ ทางออกฉุกเฉิน

มีการจัดทำบันไดหนีไฟทุกชั้นกระจายอยู่ห่างกันไม่เกิน 30 เมตร เพื่อกระจายคนลงสู่ด้านล่างให้เร็วที่สุด บันไดหนีไฟจะมีห้องควบคุมลมควบคุมอยู่บนสุดของช่องบันไดหนีไฟ เพื่อดูดอากาศจากภายนอกสู่ภายใน และขณะเดียวกันจะมีพัดลมดูดอากาศดูดควันบริเวณปล่องบันไดหนีไฟซึ่งมีอยู่ทุกชั้น ซึ่งจะไล่ควันออกสู่ภายนอกทำให้ผู้หนีไฟมีความปลอดภัยในอันตรายจากควันไฟมากขึ้น สำหรับการออกแบบบันไดหนีไฟ ควรพิจารณาถึงสิ่งต่าง ๆ ดังนี้

- การติดต่อกันตลอดทั้งอาคาร
- การเข้าถึงจากระดับดินจากถนนสู่บันไดหนีไฟและลิฟต์ดับเพลิง
- มีช่องเปิดของหน้าต่างในแต่ละชั้น
- มีช่องระบายอากาศถาวรที่บนสุดของส่วนปิดล้อมอย่างน้อย 5% ของพื้นที่ส่วนปิดล้อม
- มีโครงสร้างอากาศ และป้องกันไฟระหว่างบันไดหนีไฟกับประตูทางออกและโครงสร้างอากาศต้องมีพื้นที่อย่างน้อย 5.50 ตารางเมตร และยังสามารถใช้ FIRE HOSE CABINET ได้สะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ทางเดินภายในห้องบันไดหนีไฟต้องกว้างไม่น้อยกว่า 1.1 เมตรตามเทศบัญญัติ
- โครงสร้างบันไดหนีไฟ ต้องสร้างด้วยโครงสร้างกันไฟ

6.1.5 ระบบเตือนภัย

การแจ้งสัญญาณเตือนภัยมักจะไม่แจ้งออกสู่ภายนอกในบริเวณชั้นต่าง ๆ ชั้นที่ แต่จะแจ้งไปยัง BOARD ควบคุมในห้องควบคุม ซึ่งมีพนักงานรักษาความปลอดภัยอยู่ 24 ชั่วโมง เมื่อพนักงานได้รับสัญญาณ จะตรวจสอบบริเวณที่เกิดสัญญาณ แล้วจึงแจ้งเหตุให้ทราบโดยทั่วกัน และจัดการต่อไประบบเตือนภัยที่ใช้มี ดังนี้

6.1.5.1 เตือนภัยโดยการ ใช้ระบบปุ่มกด ปุ่มสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้เรียกว่า FIRE ALARM SYSTEM ไว้ในตำแหน่งที่มองเห็นได้ชัดเจนระหว่างจุดปุ่มสัญญาณเพลิงไหม้ควรมีทุกระยะห่าง ไม่เกิน 50 เมตร โดยมีการป้องกันการเดิน โดยมีครอบกระจกสำหรับทุบให้แตก

6.1.5.2 ระบบเตือนภัยอัตโนมัติ แบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1 SMOKE DETECTOR อุปกรณ์ตรวจจับควันเมื่อมีควันที่เกิดจากแหล่งเพลิงไหม้ ใช้กับพื้นที่ที่ไม่ต้องดูแลมากเป็นพิเศษ เช่น ส่วนสำนักงาน เป็นต้นเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ จะทำให้อุปกรณ์ตรวจจับทำงาน และแจ้งสัญญาณเตือนไปยังห้องควบคุมทราบในบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้ขึ้น เพื่อให้เจ้าหน้าที่เข้าไประงับเหตุ ก่อนที่เพลิงจะลุกลามได้

2 HEAT DETECTOR อุปกรณ์สำหรับตรวจจับความร้อน ในกรณีเกิดความร้อนจากเพลิงไหม้ ใช้กับพื้นที่ที่ไม่ต้องดูแลมากเป็นพิเศษ เช่น ส่วนสำนักงาน เป็นต้นเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ จะทำให้อุปกรณ์ตรวจจับทำงาน และแจ้งสัญญาณเตือนไปยังห้องควบคุมทราบ ในบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้ขึ้น เพื่อให้เจ้าหน้าที่ไประงับเหตุ ก่อนที่เพลิงจะลุกลามได้

6.1.6 ระบบป้องกันเสียงรบกวน

การควบคุมเสียงภายในอาคาร

6.1.6.1 ที่ตั้งของห้อง แยกห้องที่ต้องการความเงียบไปบริเวณที่ไม่มีเสียงรบกวน

6.1.6.2 วัสดุที่ควบคุมเสียง design sound lock ทำให้เสียงเกิดการเบี่ยงเบน

เพราะจะทำให้พลังงานของเสียงลดลง

6.1.6.3 ฝ้าเพดานที่มีความหนาอย่างน้อย 6 มม. ไม่สามารถป้องกันเสียงได้

6.1.6.4 ทำลายแหล่งกำเนิดเสียง ควบคุมแหล่งกำเนิดเสียงที่คิดว่าเป็นมลพิษ เช่น การลดการสั่นสะเทือนของเครื่องจักร

6.1.6.5 เอาแหล่งกำเนิดเสียงไปจากการทำกิจกรรมต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การป้องกันเสียงจากด้านบน

ทำหลังคา 2 ชั้น ทำให้เกิดสุญญากาศซึ่งเสียงผ่านไม่ได้ การทำหลังคา 2 ชั้นลดความดังได้ 20 – 50 เดซิเบล

การใช้ฉนวนดูดซับเสียง มี 2 ลักษณะ

- ฉนวนที่สอดตรงกลาง
- ฉนวนที่พันตามหลังคา

6.1.7 ระบบสุขาภิบาลและการบำบัดน้ำเสีย

ระบบสุขาภิบาลของอาคารประกอบด้วย

6.1.7.1 ระบบน้ำใช้

น้ำประปาที่นำมาใช้ในโครงการ ใช้น้ำประปาจากประปานครหลวง แม้จะมีน้ำไหลโดยตลอดแต่เพื่อความสะดวกในการใช้งานและการสำรองน้ำใช้ ในกรณีฉุกเฉินซึ่งอาจเกิดขึ้นได้เช่น กรณีน้ำไม่ไหล หรือกรณีเกิดอัคคีภัยเป็นต้น จึงควรที่จะสร้างถังเก็บน้ำสำรองขึ้นใช้ในโครงการ

ถังเก็บน้ำนี้มักก่อสร้างในระดับดิน เพื่อให้ น้ำง่ายจากท่อของการประปาไหลเข้าได้โดยสะดวก โดยการใช้ลูกลอยเป็นตัวควบคุมการเปิด-ปิดประตูน้ำ นอกจากนั้นยังต้องติดตั้งเครื่องวัดระดับน้ำ เพื่อควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำ ที่จะทำการสูบน้ำจ่ายไปยังส่วนต่างๆ เพื่อป้องกันความเสียหายของเครื่องสูบน้ำอันเกิดจากการเดินเครื่องกรณีที่ น้ำประปาไม่ไหลและได้ใช้น้ำสำรองจนหมด โดยให้ตัดไฟเมื่อระดับน้ำอยู่สูงกว่าท่อสูบน้ำประมาณ 10 เซนติเมตร และเริ่มทำงานใหม่เมื่อปริมาณน้ำไหลเข้ามาในระดับที่พอเหมาะ

การเลือกระบบจ่ายน้ำ

ระบบจ่ายน้ำในอาคาร สามารถแบ่งออกเป็นประเภทใหญ่ๆ ได้ดังนี้

1. ระบบจ่ายน้ำขึ้น (UP FEED DISTRIBUTION SYSTEM)
2. ระบบจ่ายน้ำลง (DOWN FEED DISTRIBUTION SYSTEM)
3. ระบบจ่ายสองทาง

การเปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของระบบจ่ายน้ำ

ข้อดี

ระบบจ่ายน้ำลง

4. มีความแน่นอนในการทำงานสูง เพราะมีน้ำเก็บสำรองไว้

5. ระบบการทำงานง่าย สะดวกในการซ่อมบำรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ค่าก่อสร้างไม่แพง และค่าใช้จ่ายในการทำงานต่ำ
 7. ค่าซ่อมบำรุงต่ำ
 8. สามารถเก็บน้ำไว้ใช้เพื่อการดับเพลิงได้
- ระบบจ่ายน้ำขึ้น
9. สามารถติดตั้งที่ส่วนไหนของอาคารก็ได้ ไม่เปลืองพื้นที่ใช้สอยมากนัก
 10. เครื่องสูบน้ำไม่ทำงานหากไม่ได้ใช้น้ำ
 11. ไม่ต้องมีถังสูง

ข้อเสีย

ระบบจ่ายน้ำลง

12. ถังน้ำต้องอยู่สูง อาจก่อให้เกิดความไม่สวยงาม
13. มีน้ำหนักมากทำให้เป็นภาระต่อระบบโครงสร้าง
14. อาจเกิดปัญหาหารั่วซึมได้ง่าย

ระบบจ่ายน้ำขึ้น

15. มีออกซิเจนละลายอยู่ในถัง ทำให้มีการกัดกร่อนมากกว่าระบบอื่นๆ
16. ต้องใช้เครื่องสูบน้ำที่มีความดันสูง
17. ราคาค่าก่อสร้างสูง และควบคุมการก่อสร้างลำบาก

จากประสิทธิภาพข้อดี และข้อเสียของระบบประปาที่ได้กล่าวมาแล้ว สรุปได้ว่าระบบจ่ายน้ำลง มีความเหมาะสมที่สุดสำหรับโครงการนี้ทั้งในแง่ความประหยัดในการบำรุง และมีความแน่นอนในการทำงานสูง ค่าก่อสร้างและการดำเนินงานในระยะยาวจะถูกกว่า และมีน้ำเก็บสำรองในยามฉุกเฉินส่วนปัญหาเรื่องความสูงที่อาจทำให้เสียความงามสามารถแก้ไขได้ในด้านการออกแบบและตำแหน่งที่ตั้ง

ระบบการทำงาน น้ำจากท่อการประปานครหลวง จะไหลเข้าสู่ถังเก็บน้ำได้พื้นที่ชั้นล่างอาคารก่อน เพื่อสำรองน้ำไว้ให้เพียงพอต่อการใช้เครื่องสูบน้ำ และเหตุที่วางไว้ต่ำกว่าผิวดินก็เพื่อที่จะให้น้ำไหลเก็บเข้าสู่ถังตลอดเวลา แม้ความดันในเส้นท่อจะลดลงก็ตาม น้ำที่ไหลเข้าสู่ถังจะถูกควบคุมโดยลูกลอยในถัง ซึ่งจะทำงานด้วยระบบกลไก และมี 2 ถัง เพื่อจะปิดทำความสะอาดอีกถังหนึ่งจะยังใช้ได้ รวมทั้งต้องมีปั้มน้ำ 2 เครื่องทำหน้าที่สลับกันเมื่ออีกเครื่องเสีย นำน้ำจากถังเก็บน้ำที่พื้นดินขึ้นไปเก็บไว้ในถังสูง ถังสูงจะควบคุมระดับน้ำโดยใช้ลูกลอยที่วงจรไฟฟ้าเชื่อมต่อกับปั้มน้ำ เมื่อน้ำลดลงปั้มน้ำก็จะทำงานสูบน้ำขึ้นไปเพิ่ม ถ้าลูกลอยเสียส่วนเกินก็จะไหลล้นออกสู่ท่อระบายน้ำ

6.1.7.2 ระบบน้ำทิ้ง

น้ำทิ้งของโครงการแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. น้ำฝน ระบบระบายน้ำฝนส่วนที่เป็นหลักคือน้ำฝนจากหลังคา โดยเฉพาะในโครงการที่มีหลังคาขนาดใหญ่ อุปกรณ์ที่สำคัญ ได้แก่

รางระบายน้ำฝน ขนาดของรางน้ำจะถูกกำหนดโดยขนาดของหลังคา แต่ขนาดของรางไม่ควรน้อยกว่า 12 นิ้ว สำหรับท่อในแนวคิ่งนั้นขึ้นอยู่กับความลาดเอียงของหลังคา กับอัตราการตกของฝน ซึ่งโดยทั่วไปแล้วไม่ควรน้อยกว่า 2 นิ้ว สำหรับกรณีที่เป็นหลังคาแบน อาจใช้ขนาด 3-4 นิ้ว เพราะถ้าน้ำฝนสามารถระบายในแนวคิ่งได้ทันทันน้ำฝนจะไม่ล้นรางในการออกแบบส่วนที่สำคัญอีกส่วนคือความลึกของราง ซึ่งจะต้องเผื่อไว้ในกรณีที่ท่อระบายน้ำฝนเกิดการอุดตันได้

ช่องระบายน้ำฝน ที่มีจำหน่ายในท้องตลาดมีอยู่หลายแบบ ตามลักษณะการใช้งาน ซึ่งจะต้องทำการติดตั้งในตำแหน่งที่เหมาะสมกับการใช้งาน ช่วงระบายน้ำฝนที่ดีจะต้องมีที่กรองผงดักอยู่ และ ต้องมีช่องให้น้ำไหลเข้าไม่น้อยกว่าหนึ่งเท่าขึ้นของพื้นที่หน้าตัดของท่อน้ำฝน

ท่อระบายน้ำฝน จำนวนและขนาดของท่อระบายน้ำฝนขึ้นอยู่กับพื้นที่รองรับน้ำฝนและอัตราการตกของฝน ถ้าใช้ช่องระบายน้ำฝนที่มีขนาดใหญ่ก็จะช่วยลดจำนวนของท่อระบายน้ำฝนได้ แต่อย่างไรก็ดี การใช้ท่อระบายน้ำฝนจำนวนมากจะได้ผลดีกว่าการใช้จำนวนน้อยแต่มีขนาดใหญ่ จำนวนของท่อระบายน้ำฝนควรมีอย่างน้อย 2 ช่องต่อ 1,000 ตารางเมตรแรก และ 1 ช่องต่อ 1,000 ตารางเมตร

2. น้ำทิ้งโดยทั่วไปของอาคาร ได้แก่ น้ำทิ้งที่ระบายจากสุขภัณฑ์ต่างๆ ภายในอาคารนิยมทำกัน 2 วิธีคือ วิธีแยกน้ำทิ้งจากอ่างล้างมือ คร้ว ลงสู่บ่อพักน้ำ แล้วจึงลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะส่วนน้ำทิ้งจากส้วมหรือที่ปัสสาวะนั้นก่อนระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะนั้น จำเป็นต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคก่อน

6.1.7.3 ระบบบำบัดน้ำเสีย

ระบบบำบัดน้ำเสีย น้ำเสียที่ผ่านการใช้แล้ว ก่อนที่จะทำการระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ ควรจะผ่านกรรมวิธีต่างๆ เพื่อลดความสกปรก ซึ่งขบวนการบำบัดน้ำเสียของโครงการ แบ่งการบำบัดเป็น 3 ขั้นตอนคือ

1. การบำบัดโดยทางกายภาพ ได้แก่ การใช้ตะแกรงดักขยะ , บ่อดักไขมัน และบ่อดักทรายในที่นี้จะกล่าวเฉพาะบ่อดักไขมันกับตะแกรงดักขยะ น้ำเสียที่มาจากห้องครัวและห้องอาหาร จะมีไขมันปนออกมามาก ก่อให้เกิดปัญหาไขมันอุดตันในเส้นท่อ และเกาะผนังของบ่อต่าง ๆ เป็นปัญหาทำให้ระบบบำบัดน้ำเสียลดประสิทธิภาพลง และอาจก่อให้เกิดเครื่องจักรกลต่างๆ ในระบบเกิดชำรุดได้ง่าย โดยปกติระยะเวลาการเก็บกักของบ่อดักไขมันมีมากกว่า 30 นาที แต่ระยะเวลาการเก็บกักจะไม่นานเกินไปจนเกิดสภาพหมักไร้อากาศ เพราะ

จะก่อให้เกิดกลิ่นเหม็นได้ ในที่นี้เราจะใช้บ่อเกราะทำหน้าที่ดักไขมันไปด้วยเพราะจะมีประสิทธิภาพสูงสุด

หลักที่ใช้ในการออกแบบบ่อดักไขมัน คือ ต้องมีขนาดพื้นที่ผิวของถังเพียงพอกับปริมาณไขมันที่จะลอยขึ้นมา ความเร็วของน้ำไหลภายในถัง ต้องต่ำที่สุดเท่าที่จะมีได้ ทางออกต้องไม่ทำให้พวกไขมันหลุดออกไปได้ และถ้าเป็นถังดักไขมันที่ใช้คนเก็บกวาดขึ้นมา ต้องหมั่นคอยเก็บขึ้นมาให้หมดทุก ๆ วัน

2. การบำบัดโดยวิธีชีวะ (BIOLOGICAL UNIT PROCESS) ใช้กับน้ำเสียที่มา จากส้วม, โปปัสสาวะ

2.1 การบำบัดโดยแบคทีเรียที่ไม่ใช้ออกซิเจน (ANAEROBIC BACTERIA) วิธีนี้ จะใช้ SEPTIC TANK ในการบำบัด เนื่องจากการก่อสร้างง่าย ไม่มีเครื่องจักรและไม่ต้องดูแลรักษามาก วัตถุประสงค์ของการใช้ก็เพื่อแยกของแข็งที่ตกตะกอนออกจากน้ำเสีย ส่วนน้ำใสจะถูกส่งไปยังบ่อบำบัดอื่น ส่วนตะกอนที่ก้นถังจะถูกแบคทีเรียย่อยสลายให้มีปริมาณน้อยลง แล้วสูบไปทิ้งเป็นครั้งคราว

ประสิทธิภาพในการลดมลสารโดยเฉลี่ย พบว่าสามารถลด BOD (BIO-CHEMICAL OXYGEN DEMAND) ได้ 40-65% ลดไขมันได้ 70-80% และลดฟอสฟอรัสได้ 15%

หลักการออกแบบ SEPTIC TANK

- ต้องสามารถเก็บน้ำเสียได้ ประมาณ 24 ชั่วโมง โดยไม่รวมชั้นตะกอน และสิ่งแขวนลอยที่ผิวน้ำ (SCUM)
- ต้องมีท่อหรือ BAFFLE กันที่ช่องน้ำเข้าและที่ช่องน้ำออก เพื่อป้องกันตะกอนลอยออกไป
- ต้องมีปริมาตรเก็บกักตะกอนลอย และตะกอนที่ก้นถังอย่างเพียงพอ เพื่อไม่ให้เกิดการล้นออกนอกถังในระยะเวลาอันสั้น
- ต้องมีท่อระบายก๊าซมีเทน คาร์บอนไดออกไซด์ และไฮโดรเจนซัลไฟด์ ซึ่งเกิดจากการย่อยสลายตะกอนออกจากรัง
- ควรแบ่งถังออกเป็น 2-3 ส่วน เพื่อให้มีการตกตะกอนที่ดีขึ้น

2.2 การบำบัดโดยแบคทีเรียที่ใช้ออกซิเจน (AEROBIC BACTERIA) วิธีที่นิยม ใช้กันในอาคารทั่วไป คือ ขบวนการ ACTIVATE SLUDGE เป็นวิธีที่ประสิทธิภาพสูงใช้เนื้อที่สร้างน้อย แบคทีเรียจะย่อยสลายสารอินทรีย์ที่อยู่ในรูปของแข็ง ตะกอนแขวนลอย และที่ละลายในน้ำ โดยแบคทีเรียจะรวมกันเป็นกลุ่มลอยอยู่ในถังเติมอากาศ ซึ่งส่งน้ำเสียเข้ามาบำบัด และมีเครื่องให้อากาศ (AERATOR) ทำงานอยู่ตลอดเวลาจากนั้นน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้ว และตะกอนแบคทีเรีย จะไหลเข้าไปในถังตกตะกอนเพื่อแยกเอาแบคทีเรีย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลับมายังถังเติมอากาศใหม่ ส่วนน้ำใสจะไหลออกจากระบบเพื่อนำเชื้อโรค และทิ้งลงท่อระบายน้ำสาธารณะ

ในการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสีย จากอาคารขนาดใหญ่จะมีอัตราการไหลของน้ำเสียไม่เกิน 1,000 ลบ.ม./วัน นิยมเลือกระบบเอเอสแบบการเติมอากาศยืดเวลา (EXTEND AERATOR) โดยมีหลักการทำงานคือ มีการเติมอากาศนานกว่าธรรมดา เพื่อให้มีการย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำเสีย และย่อยสลายพวกตะกอน ซึ่งจะได้ตะกอนที่เหมาะสมในการกำจัดขั้นสุดท้าย

การสร้าง SEPTIC TANK ก่อนที่จะเข้าถังเติมอากาศ สามารถลดความเข้มข้นของแข็งแขวนลอย และกำจัดเศษผง ที่มากับน้ำเสียออกได้มาก ไม่เกิดปัญหาการอุดตันในเส้นท่อและเครื่องสูบน้ำ

2.3 การบำบัดโดยวิธีเคมี คือการใช้สารเคมีฆ่าเชื้อโรคที่เป็นอันตรายต่อมนุษย์ที่เหลืออยู่ให้หมดไปก่อนที่จะทิ้งออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ สารเคมีที่นิยมใช้คือ คลอรีน ไอโอดีน และโอโซน โดยใช้สารเคมีเหล่านี้ผสมกับน้ำที่ผ่านจากบ่อบำบัด ทางชีวะ ในถังฆ่าเชื้อโรค เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 75 นาที และให้ความเข้มข้นของสารเคมีอิสระ เหลืออยู่ในน้ำออก เพื่อให้แน่ใจว่าเชื้อโรคได้ถูกฆ่าตายเป็นส่วนใหญ่

สรุปกระบวนการระบบบำบัดน้ำเสีย

1. น้ำโสโครกจากโถส้วม และ โถปัสสาวะ จะต่อเข้า SEPTIC TANK
2. น้ำเสียจากอ่างล้างมือ ห้องน้ำ คร้ว จะต่อเข้าบ่อดักไขมัน
3. น้ำน้ำที่ได้จากข้อ 1 และ 2 ไปบำบัดโดยวิธีทางชีวะ โดยแบคทีเรียที่ใช้ออกซิเจน
4. เติมคลอรีนลงในถังฆ่าเชื้อที่บรรจุน้ำที่ได้จากข้อ 3
5. สูบออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ

6.1.8 ระบบรักษาความปลอดภัย

สามารถป้องกัน และรักษาความปลอดภัยภายในอาคารได้ด้วยวิธีต่าง ๆ ดังนี้

6.1.8.1 การออกแบบและวางผังอาคาร

งานวางแปลนอาคารบนผืนที่ดิน จะต้องคิดถึงความปลอดภัย อันตราย จากสภาพแวดล้อมธรรมชาติ ล้วนแต่เป็นอันตรายต่อวัตถุ การเลือกสถานที่ตั้งจะต้องอยู่ในที่ซึ่งไม่มีอันตรายจากสภาพแวดล้อม

แบบอาคารและการก่อสร้าง ต้องคำนึงถึงการรักษาความปลอดภัยต่างๆ อาจใช้

ระบบแจ้งภัยต้องวางแผนไปพร้อมกับการสร้างอาคาร เช่นการใช้ประตูเหล็กซ่อนในผนัง เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และใช้ระบบอัตโนมัติเมื่อเกิดสัญญาณประตูจะปิดเองทันที การออกแบบอาคารโดยไม่คำนึงถึงความปลอดภัยจะทำให้มีปัญหา และน่าสังเกตว่าห้องชั้นล่าง ประตูหน้าต่างชั้นล่าง มักเป็นทางโจรกรรมมากกว่าชั้นบนนอกจากนี้ต้นไม้ใหญ่ หอน้ำ บันไดเครื่องที่ช่วยในป็นป้ายตัวตึกได้ จะต้องระมัดระวังให้มาก

6.1.8.2 เทคนิคการป้องกันภัยระบบสัญญาณแจ้งภัยมีอยู่มากมายในปัจจุบัน

เทคโนโลยีสมัยใหม่ได้ ทำให้มีเครื่องสัญญาณเตือนภัยด้วยระบบต่าง ๆ มากมาย ดังนี้

- เทคนิคทางกลศาสตร์ (MACHINE TECHNIQUES) คือการป้องกันความปลอดภัยที่ใช้อยู่ทั่วไปได้แก่

1. การสร้างรั้วล้อมที่มั่นคงแข็งแรง
2. ใช้ระบบกุญแจใส่ประตูห้องที่ต้องการความปลอดภัย
3. สร้างห้องนิรภัย ตู้นิรภัย ป้องกันการโจรกรรมและอัคคีภัย
4. ใช้บานประตูเหล็กสำหรับห้องสำคัญและทำประตูเปิด-ปิด

อัคคีภัย

- เทคนิคทางไฟฟ้า (ELECTRIC TECHNIQUES) ระบบสัญญาณแจ้งเหตุ ALARM SYSTEM ประกอบด้วยเครื่องดักซึ่งจะรายงานเป็นสัญญาณเสียง ซึ่งเป็นเครื่องช่วยป้องกัน รักษาความปลอดภัย

- เทคนิคกลศาสตร์ และ อิเล็กทรอนิกส์ (ELECTROMECHANICAL DEVICE) เช่นเครื่องดักการกระทบกระเทือน ถ้ามีการกระทบกระทั่งจะเกิดสัญญาณเสียงขึ้น เครื่องดักด้วยสวิตช์ ขดลวดไฟฟ้า เป็นต้น

- เทคนิคทางทัศนศาสตร์ (OPTICAL TECHNIQUES) เช่น เครื่องกันด้วยแสงสว่างเครื่องกันด้วยแสงชนิด INFRARED เป็นต้น

- เทคนิคทางเคมี (CHEMICAL TECHNIQUES) เช่น ใช้แสงแสงหรือควันเป็นสัญญาณติดตั้งเครื่องดักโดยใช้ส่วนผสมของสารเคมี ใช้แรงระเบิด เป็นต้น

เทคนิคทั้งหมดดังกล่าว เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการจับผู้ร้ายที่ลักลอบ ขโมยสิ่งของในอาคาร โดยวิธีการต่าง ๆ ซึ่งทำให้เกิดเสียงสัญญาณ ทำให้เจ้าหน้าที่เข้าปฏิบัติการจับตัวผู้ร้ายแต่อย่างไรก็ตามก็ไม่มีเครื่องใดที่ใช้ทดแทนคนได้ อุปกรณ์เหล่านี้ต้องตรวจตราอยู่ตลอดเวลา เครื่องทำงานหรือไม่ สัญญาณเป็นอุปกรณ์ที่ให้ประโยชน์เพียงช่วยเตือนภัยหรือแจ้งเหตุ ให้เจ้าหน้าที่ทราบ ถ้ามีเหตุขัดข้อง เช่น ไฟฟ้าเสีย สายไฟถูกตัด หรืออุปกรณ์ขัดข้องไม่ทำงานก็เป็นหน้าที่ของยาม หรือเจ้าหน้าที่รักษาการณ์โดยตรง ดังนั้น ความปลอดภัยของอาคารจึงขึ้นอยู่กับความสามารถของเจ้าหน้าที่เวรยามรักษาการณ์เป็นสำคัญ

6.1.8.3 เจ้าหน้าที่รักษาการณ์ การดูแลรักษาความปลอดภัยของอาคารจะต้องคำนึงถึง การคุ้มครองป้องกันทั้งกลางวัน และกลางคืนตลอดเวลา 24 ชั่วโมง

6.1.8.4 การจักระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CLOSED CIRCUIT TELEVISION) จะติดตั้งอยู่ตามส่วนสำคัญของอาคารดังนี้

1. ประตูทางเข้าใหญ่ ที่กั้นรถเข้าออก
2. โถงพักคอย
3. ในลิฟต์
4. ส่วนเจ้าหน้าที่ตรวจเช็คคนเข้าออก
5. ตามมุมอับต่าง ๆ

ซึ่งระบบนี้จะช่วยในการตรวจตราการเข้า-ออกของผู้ใช้โครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพในด้านความปลอดภัยและเป็นการช่วยลดเจ้าหน้าที่บางจุด โดยการเพิ่มโทรทัศน์วงจรปิดเข้าไปแทน

6.1.9 ระบบสื่อสาร

ระบบสื่อสารที่ใช้ภายในอาคาร ประกอบด้วย

6.1.9.1 ระบบโทรศัพท์ (TELEPHONE SYSTEM)

ระบบที่ใช้ภายในอาคาร ได้วางหลักเกณฑ์การออกแบบ โดยแบ่งระบบโทรศัพท์ออกเป็นดังนี้

1. ระบบโทรศัพท์สายตรง (DIRECT LINE) เป็นระบบที่สามารถใช้งานโทรศัพท์ได้โดยไม่ต้องผ่าน OPERATOR และตู้สาขาอัตโนมัติ (PABX)
2. ระบบโทรศัพท์สาธารณะ (PUBLIC TELEPHONE) วางไว้ตามจุดต่างๆตามพื้นที่ที่มีความจำเป็นสำหรับบุคคลทั่วไป
3. ระบบโทรศัพท์ผ่านตู้สาขาอัตโนมัติ (PRIVATE AUTOMATIC BRANCH EXCHANGE)

6.1.9.2 ระบบเสียง (VOICE PAGING SYSTEM)

เป็นระบบที่มีวัตถุประสงค์การใช้งานเพื่อ

1. ประกาศพนักงานและแจ้งข่าว
2. ปิดเสียงเพลง (BACKGROUND MUSIC)
3. ประกาศในกรณีฉุกเฉิน

หลักเกณฑ์ในการออกแบบ

4. อุปกรณ์ต่างๆที่ใช้ในระบบเสียงต่างๆ จะเป็นระบบบล็อกแบบ SOLID STATE

ทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ในการใช้งานระบบเสียง ในภาวะปกติจะเป็นเสียงเพลง (BACKGROUND MUSIC) เมื่อมีประกาศ จะมีเสียงเพลงก่อนที่จะประกาศ และกรณีที่ใช้งานพร้อมๆกันจะมีการจัดลำดับความสำคัญ

6. กรณีที่ส่วนการจัดแสดง ซึ่งมีพื้นที่ใช้งานใหญ่และกว้างมากการจัดหาลำโพง จะจัดแบ่งเป็นกลุ่มเพื่อการกระจายเสียง

7. พื้นที่ใช้งานแต่ละส่วนจะมีความดังของเสียงรอบข้างไม่เท่ากัน ดังนั้นจึงต้องติดตั้ง VOLUME เพื่อปรับระดับความดังของเสียงให้เหมาะสม

6.1.9.3 ระบบโทรทัศน์รวม (MASTER ANTENNA TELEVISION-MATV)

เป็นระบบโทรทัศน์ที่ใช้เสาอากาศและจานรับสัญญาณดาวเทียม รับสัญญาณจากสถานีโทรทัศน์ท้องถิ่น คือ ช่อง 3,5,7,9 และ 11 รวมทั้งสามารถรับสัญญาณจากดาวเทียมในภาคพื้นเอเชียแปซิฟิกได้ โคนผ่านเครื่องขยายปรับระดับสัญญาณ แล้วแยกไปยังตัวรับที่ตั้งตามจุดต่างๆของอาคาร

6.1.9.4 ระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CLOSED CIRCUIT TELEVISION-CCTV)

เป็นระบบที่ใช้งาน สำหรับด้านการรักษาความปลอดภัยให้กับทรัพย์สินของอาคาร รวมถึงการจัด CIRCULATION ต่างๆ และสามารถตรวจสอบสภาพต่างๆไปของผู้แสดงพันธุ์สัตว์น้ำภายในโครงการได้อีกด้วย

5.ระบบวีดิทัศน์ ภาพยนตร์ สื่อประสม (MULTIMEDIA) และอื่นๆ

เป็นระบบที่ใช้เพื่อเป็นสื่อกลาง ในการถ่ายทอดให้ความรู้ทางวิชาการและความบันเทิงแก่ผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์ รวมทั้งเป็นระบบในการนำเสนอ เป็นเรื่องราวที่ต่อเนื่องเชื่อมโยงให้ผู้เข้าชมสามารถเข้าใจถึงความสัมพันธ์ของส่วนที่จัดแสดงอยู่ได้โดยง่าย

6.1.10 ระบบกำจัดขยะ

เพื่อให้การเก็บและการขนย้ายขยะในโครงการเป็นไปอย่างสะดวกและถูกสุขลักษณะ จำเป็นต้องมีห้องเก็บรวมขยะ เพื่อให้เป็นที่เก็บรวบรวมขยะก่อนการขนย้ายไปกำจัด โดยในแต่ละวันเจ้าหน้าที่ทำความสะอาดจะทำความสะอาดบริเวณอาคารและบริเวณ โดยรอบอาคาร ทำการรวบรวมขยะในโครงการทั้งหมด โดยการแยกประเภทขยะตามลักษณะ เช่น ขยะเปียก ขยะแห้ง ขยะที่สามารถนำไปแปรรูปและนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ขยะที่เป็นสารเคมีหรือเป็นวัตถุมีพิษ เป็นต้น จากนั้นก็จะทำการบรรจุให้มิดชิด แล้วนำมาเก็บไว้ยังห้องรวบรวมขยะ เพื่อรอรถเก็บขยะของเทศบาลมารับเพื่อนำไปทำการกำจัดในขั้นต่อไป

ลักษณะของห้องรวมขยะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. สร้างด้วยวัสดุที่คงทน ไม่ติดไฟสามารถกันน้ำซึม สามารถล้างทำความสะอาดได้โดยสะดวก มีการระบายน้ำที่ดี และในห้องควรเตรียมน้ำใช้ไว้ตลอดเวลา เพื่อความสะดวกในการล้างทำความสะอาด

2. ขนาดของห้องจะต้องเพียงพอสำหรับขยะ ในปริมาณความจุที่ 2.5 ลิตร/คน/วัน

3. จะต้องตั้งอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมทั้งในด้านสุขลักษณะ และไม่ก่อให้เกิดสภาพที่ไม่น่าดู ไม่เป็นระเบียบแก่โครงการ อยู่ในตำแหน่งที่รบกวนขยะของเทศบาล จะสามารถเข้าถึงได้อย่างสะดวก รวมทั้งมีทางเข้า-ออก ที่มีขนาดเพียงพอและให้บริการได้โดยไม่รบกวนส่วนอื่น ๆ ของโครงการ

6.1.11 ระบบการขนส่งในอาคาร

ลิฟต์

ประเภทของลิฟต์

การแบ่งประเภทของลิฟต์ขึ้นอยู่กับประเภทของลักษณะการใช้งาน ความเร็ว และชนิดของการขับเคลื่อน ประเภทของลิฟต์ที่จำเป็นต้องใช้ใน โครงการมีดังนี้

1. ลิฟต์โดยสาร (Passenger Elevator)

2. ลิฟต์บรรทุกของ (Fright Elevator)

1. ลิฟต์โดยสาร (Passenger Elevator) ลิฟต์โดยสารทั่วไป โดยปกตินิยมใช้กับอาคารสำนักงาน โรงแรม ห้างสรรพสินค้า อาคารสถาบัน หรืออาคารที่มีความสูงเกิน 5 ชั้นขึ้นไป สามารถบรรทุกผู้โดยสารได้ตั้งแต่ 6-30 คน (450 กก. – 2,000 กก.) ลักษณะโดยทั่วไปจะมีด้านกว้าง (ด้านประตูทางเข้า) ขาวกว่าด้านลึก ประตูลิฟต์จะเป็นแบบ 2 บาน สามารถเปิดได้กว้าง 800-1100 มม. สูง 2100 มม. ลักษณะพิเศษอีกประการหนึ่งของลิฟต์โดยสารคือสามารถพัฒนาให้มีความนุ่มนวลในการใช้งาน และพัฒนาให้มีความเร็วสูงในการใช้กับอาคารสูง

2. ลิฟต์บรรทุกของ (Fright Elevator) ลิฟต์บรรทุกของ โดยทั่วไปมีความเร็วต่ำ บรรทุกน้ำหนักจำนวนมาก ตั้งแต่ 10-15 ตัน ส่วนมากใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม ห้างสรรพสินค้า ลักษณะโดยทั่วไปจะมีขนาดใหญ่กว่าลิฟต์โดยสาร (ที่น้ำหนักบรรทุกเท่ากัน) และมีด้านลึกยาวกว่าด้านกว้างประตูลิฟต์จะเป็นแบบ 2-3 บาน หรือมากกว่า เปิดไปในทางเดียวกัน ขนาดประตูเปิดจะสูงกว่าลิฟต์โดยสาร ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการขนถ่ายสิ่งของ (1,400 - 2,500 มม.) สูง 2,100 มม.

แบ่งประเภทลิฟต์ตามความเร็ว สรุปได้ 3 ประเภท

1. ลิฟต์ความเร็วต่ำ (Low Speed Elevator)

2. ลิฟต์ความเร็วปานกลาง (Medium Speed Elevator)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ลิฟต์ความเร็วสูง (High Speed Elevator)

โดยในโครงการจะใช้ลิฟต์ 1 ประเภทคือ ลิฟต์ความเร็วต่ำ (Low Speed Elevator)

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

ตารางที่ 6.1 แสดงความเร็วที่สัมพันธ์กับการใช้งาน

ความเร็ว (เมตร ต่อ นาที)	ประเภทของลิฟต์
15 ,20 ,,30	ลิฟต์ส่งอาหาร , ลิฟต์ส่งเอกสาร
30 ,40	บันไดเลื่อน ,ทางเลื่อน
30 ,40 ,60	ลิฟต์บรรทุกของ ลิฟต์บรรทุกเตียงคนไข้ ลิฟต์บรรทุกรถยนต์
45 ,60	ลิฟต์โดยสาร (อาคารสูงไม่เกิน 10 ชั้น)

ชนิดของการขับเคลื่อน

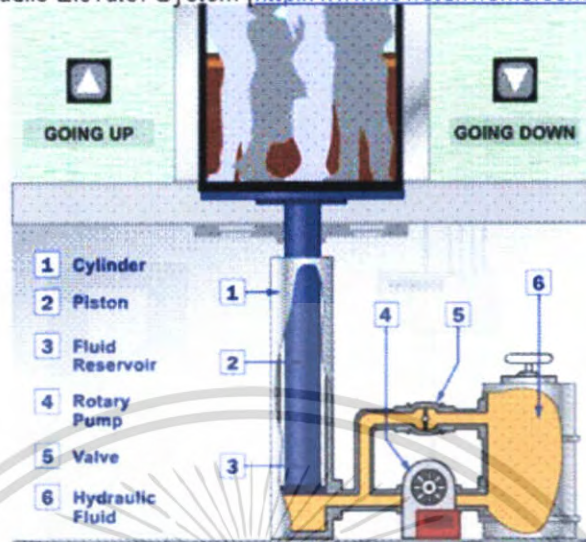
เลือกใช้ลิฟต์ที่ใช้การขับเคลื่อนแบบ ไฮดรอลิก (Hydraulic Elevator)

ไฮดรอลิกลิฟต์ (Hydraulic Elevator)

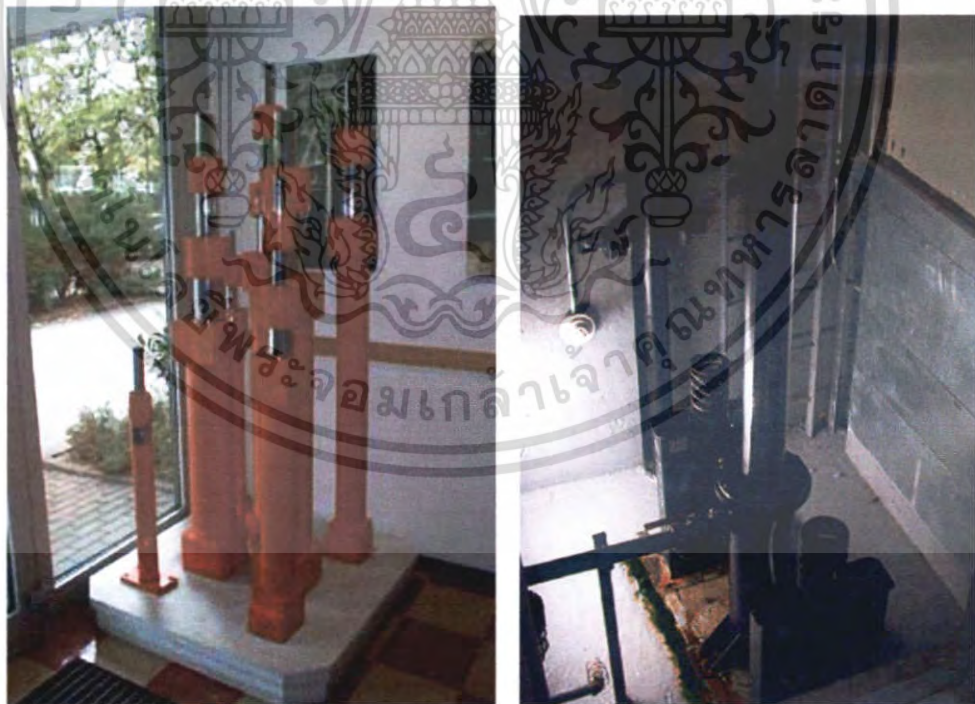
ไฮดรอลิกลิฟต์หรือเรียกอีกชื่อหนึ่ง Plunger Elevator ใช้กับอาคารที่มีความสูงไม่เกิน 75 ฟุต หรือ 25 เมตร ความเร็วสูงสุดไม่เกิน 200 ฟุตต่อนาที หรือตั้งแต่ 0.12 เมตรต่อวินาที ถึง 1 เมตรต่อวินาที ลักษณะสำคัญของลิฟต์ประเภทนี้คือ ใช้ระบบลูกสูบและกระบอกสูบ เป็นตัวขับเคลื่อนตัวลิฟต์ โดยการยึดตัวลิฟต์กับลูกสูบ สำหรับอาคารที่มีข้อจำกัดในเรื่องความสูง ลิฟต์ประเภทนี้สามารถแก้ปัญหาได้ดี เนื่องจากห้องเครื่องลิฟต์จะอยู่ด้านล่างชั้นล่างของอาคาร ซึ่งต่างจากลิฟต์ประเภทอื่นที่ห้องเครื่องลิฟต์อยู่บนสุดของปล่องลิฟต์ ลิฟต์ประเภทนี้นิยมทำเป็นลิฟต์โดยสาร และลิฟต์บรรทุกของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

raulic Elevator System <http://www.howstuffworks.com/el>



ภาพที่ 6-5 รูปตัดลิฟต์ไฮดรอลิก



ภาพที่ 6-6-7 ภาพแสดงระบบลิฟต์แบบไฮดรอลิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบควบคุมลิฟต์

ระบบควบคุม (Control) เลือกใช้ระบบ 3 ระบบด้วยกัน คือ

1. Collective เป็นระบบที่จัดปุ่มเรียก (call buttons) ขึ้นและลงอยู่หน้าลิฟต์ในแต่ละชั้น และปุ่มกดจุดปลายทาง (destination buttons) อยู่ภายในลิฟต์ หลักการทำงานของระบบนี้ปุ่มคำสั่งจะถูกบันทึกโดย control gear และจะทำงานตามการเรียกโดยอัตโนมัติ ในขณะที่ลิฟต์เคลื่อนที่ลงก็จะหยุดในชั้นที่มีคำสั่งเรียก และจะจอดเมื่อมีคำสั่งขึ้นในขณะที่ลิฟต์เคลื่อนที่ขึ้น ซึ่งในแต่ละชั้นจะมีไฟหรือแผงป้ายสัญญาณ โชว์ตำแหน่งลิฟต์ที่เคลื่อนที่

2. Group collective เป็นระบบที่เหมาะสมกับลิฟต์ที่มีจำนวนเกิน 4 ตัว โดยลิฟต์ทั้งหมดจะถูกควบคุมการทำงานโดย control gear ในลักษณะเดียวกับระบบ collective control system ลิฟต์ตัวที่อยู่ใกล้ที่สุดจะเคลื่อนที่และรับคำสั่งเฉพาะทิศทางที่ลิฟต์เคลื่อนที่เท่านั้น

3. Programmed operation เป็นการจัดโปรแกรมควบคุมการทำงานของลิฟต์ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด และลดเวลาในการคอยให้น้อยที่สุด หลักการทำงานจะจัดให้ลิฟต์เคลื่อนลงมาที่ชั้นล่างอาคารเสมอ และบางตัวจะอยู่ที่ตำแหน่งกลางอาคาร ลิฟต์จะทำงานสัมพันธ์กับการเรียก ในบางกรณีเมื่อลิฟต์ถูกโดยสารเต็มก็สามารถจัดโปรแกรมให้ ลิฟต์ผ่านไปถึงแม้จะมีการเรียกก็ตาม



ภาพที่ 6-4-5 ภาพลิฟต์ตัวอย่าง
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บันไดเลื่อน

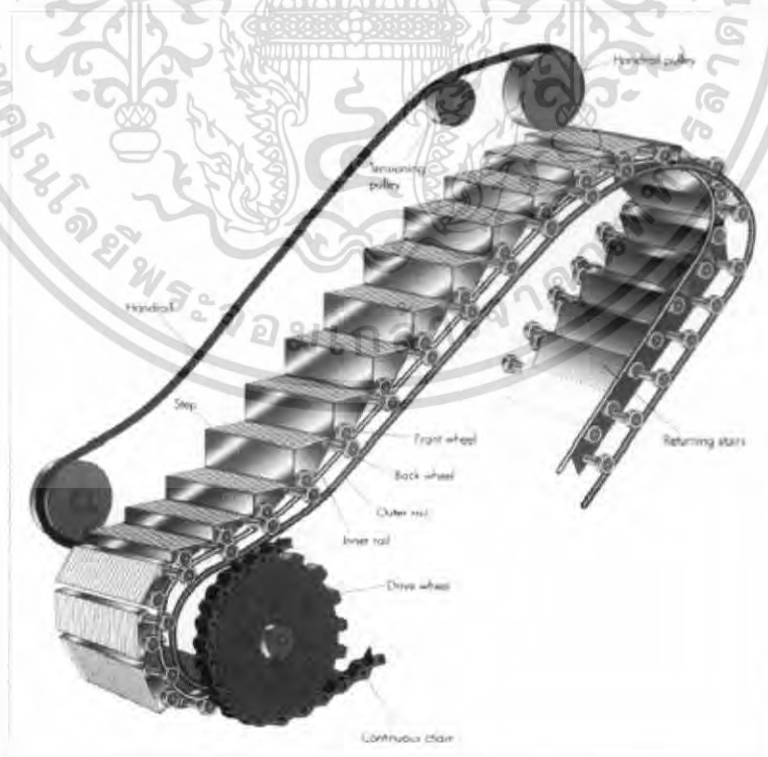
เนื่องจากการทำงานของบันไดเลื่อน โดยทั่วไปเคลื่อนที่ทั้งแนวราบและแนวตั้ง ดังนั้น ตำแหน่งที่ตั้งจึงควรจะต้องจัดให้อยู่ในส่วนช่องทางสัญจรหลักต้องอยู่ในพื้นที่ที่เห็นได้ชัด เดินเข้าถึงได้สะดวกรวดเร็ว

ลักษณะการจัดวาง จัดวางแบบ Parallel interrupted arrangement (Two-way Traffic)

นิยมใช้กับอาคารที่มีผู้คนจำนวนมากและต้องการระยะเวลาน้อยในการขนถ่ายผู้คนจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง เช่น อาคารห้างสรรพสินค้า หรือศูนย์การค้า เป็นต้น

ขนาด ความจุ และความเร็ว

มาตรฐานความเอียงลาดของบันไดเลื่อน โดยทั่วไปนิยมเอียงทำมุม 30 องศา ความเร็วมาตรฐานที่ปลอดภัย 125 ฟุตต่อนาที นอกจากนี้ยังมีความเร็วมาตรฐานอีก 2 ความเร็ว คือ 90ฟุตต่อนาที และ 120 ฟุตต่อนาที ความกว้างโดยทั่วไป 32 , 40 และ 48 นิ้ว หรือ (81 ,102 และ 122 ซม.) วัดระหว่างราวจับ สำหรับบันไดเลื่อนขนาด 32 นิ้ว วัดความกว้างภายใน 24 นิ้ว หรือ 61 ซม. สำหรับผู้โดยสารผู้ใหญ่ 1 คนและเด็ก 1 คน (หรือผู้ใหญ่ 1 คน) ขนาด 40 นิ้ว (102 ซม.) สำหรับผู้โดยสาร 2 คน ความสามารถในการขนถ่ายผู้โดยสาร จำแนกแต่ละประเภท สรุปดังนี้



ภาพที่ 6-6 ภาพแสดงส่วนประกอบต่างๆของบันไดเลื่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.2 แสดงขนาดและประสิทธิภาพของบันไดเลื่อน

Passengers per Hour			
Step Width	Speed (fpm)	Maximum	Nominal
32 “	90	5062	3750
	120	6750	5025
40-48”	90	8100	6000
	120	10800	8025

6.2. การศึกษาและกันคว่ำทางด้านสถาปัตยกรรม โดยมีหัวข้อดังนี้

- 6.2.1 ลักษณะของพิพิธภัณฑ์
- 6.2.2 ชนิดของการจัดนิทรรศการ
- 6.2.3 การติดต่อภายในห้องแสดงนิทรรศการ
- 6.2.4 ลักษณะการจัดแสดงที่มีผลต่อผู้ชม
- 6.2.5 ขอบเขตการมองเห็น
- 6.2.6 ขนาดของห้องจัดแสดง
- 6.2.7 การกำหนดเส้นทางเดิน
- 6.2.8 คลังพิพิธภัณฑ์
- 6.2.9 ส่วนปฏิบัติงานของพิพิธภัณฑ์

6.2.1 ลักษณะของพิพิธภัณฑ์

ลักษณะของพิพิธภัณฑ์ที่จะเชิญและจูงใจผู้ชมให้มาใช้บริการนั้นขึ้นอยู่กับการจัดแสดงและการควบคุมสภาพแวดล้อมต่างๆ ซึ่งเป็นเรื่องของประสิทธิภาพของผู้ออกแบบพิพิธภัณฑ์ และผู้ออกแบบการจัดแสดง รวมทั้งการตกแต่งภายใน สภาพแวดล้อม อาจแบ่งได้เป็น 2 ส่วน คือ

6.2.1.1 สภาพแวดล้อมใกล้ตัว (IMMEDIATE NVIRONMENT) ได้แก่ สถานภาพรอบตัวผู้ใช้บริการพิพิธภัณฑ์ เช่น ระดับเสียง แสงสว่าง อุณหภูมิ การระบายอากาศ ความชื้น ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.1.2 สภาพแวดล้อมไกลตัว (REMOTE ENVIRONMENT) สภาพแวดล้อมนี้ซึ่งเกี่ยวข้องกับเรื่องของปริมาณ เนื้อที่ สถานที่ตั้ง เวลา และระยะทาง ฯลฯ อันมีผลส่งเสริมหรือต่อต้านการบรรลุถึงเป้าหมายของการบริการพิพิธภัณฑ์

1. สถานที่ตั้งและการเข้าถึง (LOCATION & ACCESSIBILITY) สถานที่ตั้งพิพิธภัณฑ์ที่อยู่ในทำเลที่เหมาะสม และประชาชนสามารถถึงได้โดยสะดวก เป็นเบื้องต้นของการดึงดูดและเพิ่มจำนวนผู้ชมได้ดี
2. ความสนใจในการบริการ (ATTRACTION) ความสนใจที่บริการพิพิธภัณฑ์สามารถเสนอแก่ผู้ชม คือ การสร้างความสนใจของผู้ชมให้เกิดขึ้นต่อการบริการพิพิธภัณฑ์ ผู้ชมที่ใช้บริการของพิพิธภัณฑ์ แล้วหนหนึ่ง และรู้สึกว่าเป็นบริการที่น่าสนใจมาก อาจรู้สึกเบื่อหน่ายเมื่อได้มาใช้บริการซ้ำอีกหรือเมื่อมีโอกาสได้ไปใช้บริการพิพิธภัณฑ์แห่งอื่นซึ่งมีความคล้ายคลึงกันกับแห่งแรก ปัญหาเช่นนี้อาจแก้ไขได้โดยการออกแบบตกแต่งภายในและการจัดแสดงภายในพิพิธภัณฑ์ให้มีเอกลักษณ์ทุกครั้ง ไม่ซ้ำซากหรือซ้ำแบบกัน การเลือกใช้ระบบถ่ายทอดความรู้ ความคิดที่แปลกๆนอกเหนือไปจากระบบป้ายอธิบาย (LIBELLING SYSTEM) เป็นต้นว่าการสร้างระบบอธิบายที่ให้ความเกี่ยวข้องกับรูปวัตถุหรือมีส่วนร่วมกับการแสดง อาจจะใช้การใช้อุปกรณ์ต่างๆ เข้าช่วยด้วย เช่น โทรศัพท์ บรรยายข้อมูลถึงเรียกบริการ การใช้เจ้าหน้าที่ตั้งและตอบคำถามเป็นแห่งๆ เฉพาะจุด หูฟังคำบรรยายเคลื่อนที่ (WILESS INFORMATION EARPHONE)
3. การถ่ายโอนข้อมูล (INSTRUCTION) ขบวนการถ่ายทอดข้อมูลที่มีประสิทธิภาพที่สุดด้านความแม่นยำ และประหยัด เห็นจะได้แก่ระบบป้ายอธิบายส่วนระบบอื่นๆ ควรใช้ประกอบเพื่อจูงใจผู้ชมดังอธิบายข้อที่แล้ว
4. การลำดับ (SEQUENCING) การเลือกจัดลำดับ รูปวัตถุที่แสดงในพิพิธภัณฑ์ มักจะเป็นปัญหาสำคัญสำหรับพิพิธภัณฑ์ มักจะเป็นปัญหาสำคัญสำหรับพิพิธภัณฑ์ขนาดใหญ่ เพราะรูปวัตถุทุกชิ้นที่ถูกเลือกไว้จัดแสดง ย่อมมีความสำคัญทัดเทียมกัน การจัดลำดับรูปวัตถุตามความยาวต่อกันไป (LINEARITY) อย่างที่จัดกันมานั้น มีส่วนลดจำนวนผู้ชมลงมาก โดยเฉพาะที่บริเวณส่วนปลายของการแสดงจะมีผู้ชมบางมาก เมื่อเปรียบเทียบกับส่วนบริการที่แสดงทั้งหมด แต่เนื่องจากยังไม่มีการจัดลำดับได้ ดีกว่านี้ วิธีดังกล่าวจึงจำเป็นต้องใช้ต่อไปโดยอาจปรับปรุงขึ้นบ้าง เช่น การแยกการจัดลำดับการแสดงภายในออกเป็นสองวงจร วงจรแรกใช้สำหรับผู้เข้าชมธรรมดาทั่วไป ส่วนอีกวงจรหนึ่งสำหรับผู้ชมที่มีความสนใจมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถจะใช้เวลาใช้บริการพิพิธภัณฑ์ได้นานพอ เพื่อศึกษาสิ่งต่างๆ โดยละเอียด

5. การสัญจรและที่ตั้งแสดง (CIRCULATION & ORIENTATION) นอกจากตัวรูปวัตถุแล้ว บริเวณที่ตั้งแสดง และการสัญจรก็เป็นเรื่องดึงดูดผู้ชมเช่นกัน การกำหนดที่ตั้งแสดงรูปวัตถุต่างๆ ให้ดี จะส่งเสริมระบบการสัญจรภายในพิพิธภัณฑ์ให้เป็นระเบียบเรียบร้อย ไม่เกะกะยุ่งเหยิง อย่างไรก็ตามผู้ชมมักจะเลือกหรือสร้างเส้นทางสัญจรเองเสมอเส้นทางที่ผู้ชมเลือกสัญจรเองนั้นเป็นเส้นทางที่เกิดขึ้นอัตโนมัติ อันเป็นผลมาจากการกำหนดเส้นทางเข้าออกของผู้ออกแบบพิพิธภัณฑ์ และการกำหนดช่วงเวลาสำหรับชมพิพิธภัณฑ์โดยผู้ชม
6. ระยะเวลา (TIME) ได้มีการวิจัยถึงระยะเวลาที่ผู้ชมใช้ในพิพิธภัณฑ์ ผลปรากฏว่าระยะเวลาเฉลี่ยทั้งหมด ที่ผู้ชมหนึ่งคนมีต่อบริการพิพิธภัณฑ์โดยไม่ได้หยุดเลย คือ หนึ่งชั่วโมง และผลเฉลี่ยระยะเวลาดำสุดและสูงสุดเป็น 30 นาที และ 2 ชั่วโมง ตามลำดับ
 ดังนั้นเพื่อเป็นการเสริมสร้างประโยชน์ให้แก่ผู้ชมมากขึ้น บริการพิพิธภัณฑ์ควรจัดให้มีช่วงพักก่อนการแสดง แทนที่จะมีการแสดงต่อเนื่องไปจนจบ แต่เพียงอย่างเดียวช่วงพักนี้ควรจัดขึ้นทุกระยะการเดินทาง 30 นาที หรือเวลาที่ใกล้เคียง
7. เนื้อที่ใช้สอย (SPACE) เนื้อที่ใช้สอยที่จำเป็นสำหรับการแสดงและบริการพิพิธภัณฑ์ควรแยก
 ออกเป็น 2 ส่วนเพื่อสัมพันธ์กับเวลาความตั้งใจที่ผู้ชมให้ต่อบริการได้แก่
 - 7.1 ACTIVE SPACE คือบริเวณเฉพาะที่ผู้ชมได้รับการถ่ายทอดความรู้และความคิดได้แก่ บริเวณจัดแสดงทั้งหมด
 - 7.2 PASSIVE SPACE คือบริเวณที่ผู้ชมจะมีโอกาสคลายความตึงเครียด และฟื้นฟูพลังงานเพื่อใช้บริการพิพิธภัณฑ์ต่อไปได้อีกได้แก่ ที่นั่งพักรอ ส่วนที่จำหน่ายเครื่องดื่ม ฯลฯ บริเวณนี้ ควรจัดให้ผู้ชมรู้สึกสบายเต็มที่ และอาจใช้เป็นที่พักผ่อนวิสาสะหรือถกเถียงระหว่างผู้ชมเอง เกี่ยวกับการจัดแสดงก็ได้
8. ความหนาแน่น (DENSITY) ความหนาแน่นของผู้ชม รูปวัตถุและข้อมูลเป็นอีกส่วนหนึ่งที่มีผลต่อการพิพิธภัณฑ์ ปริมาณผู้ชม รูปวัตถุและข้อมูลที่เพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ย่อมจะทำให้อาคารพิพิธภัณฑ์คับแคบลงได้ การ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ออกแบบจึงต้องคำนึงถึงสภาพในอนาคตขอบริการด้วย เพราะความอึดอัด อีกทั้งทำให้ผู้ชมลดจำนวนลงได้

6.2.2 ชนิดของการจัดนิทรรศการ

มีแบบอย่างที่เป็นหลักการสำคัญอยู่ 3 ประเภท

ประเภทที่ 1 การจัดนิทรรศการประจำ (PERMANENT EXHIBITION) เป็นการ
จัดนิทรรศการ

ในห้องใดห้องหนึ่งอย่างถาวร ไม่โยกย้ายเปลี่ยนแปลงซึ่งจะต้องมีการพิจารณากนอย่างรอบ
ครอบ โดยปกตินิทรรศการประจำ นานหลายปีจึงจะมีการเปลี่ยนแปลงปรับปรุงแก้ไข หรือ
เปลี่ยนแปลงเรื่องราว

ประเภทที่ 2 การจัดนิทรรศการเพื่อการศึกษาชั้นกว่า (EDUCATION
EXHIBITION) เช่นเดียวกับประเภทที่ 1 แต่เน้นในเรื่องวัตถุและการศึกษาชั้นกว่ามากกว่า
ด้านความงามและความเพลิดเพลิน ลักษณะทั่วไปของการจัดนิทรรศการประเภทนี้เน้นหนัก
ในเรื่องระเบียบและประวัติความเป็นมาของวัตถุ จำนวนวัตถุ และประเภทของวัตถุมี
ลักษณะคล้ายคลึงกับการเก็บของคลัง เว้นเสียแต่จะเปิดให้นักเรียน นักศึกษา และ
ประชาชนเข้าชมและศึกษาหาความรู้ได้

ประเภทที่ 3 การจัดนิทรรศการชั่วคราวหรือนิทรรศการพิเศษ (TEMPORARY
EXHIBITION) เป็นกิจกรรมมีบทบาทต่อการจัดนิทรรศการมากที่สุดเพราะว่าปัจจุบัน
ประชาชนมีเรื่องต้องศึกษาหาจากสื่อมวลชนมากมาย ทั้งการเมือง เศรษฐกิจ สังคม และ
วัฒนธรรม การจัดนิทรรศการจำเป็นต้องเคลื่อนไหว จัดกิจกรรมต่างๆ ได้รับความสนใจ การ
จัดนิทรรศการพิเศษจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง

ลักษณะของห้องแสดง

1. SIMPLE CHAMBER คือห้องที่มีหน้าต่าง อาจเป็นหน้าต่างสูง หรือมี
หน้าต่างด้านหนึ่ง และใช้แสงไฟฟ้าช่วยในการจัดแสดง
2. HALL WITH BALCONY ห้องแสดงแบบพื้นโล่ง เป็นแบบเก่าที่นิยมสร้าง
กันในยุโรป คือมีห้องโถงชั้นล่างชั้นบนใดไปเข้าห้องโถงมองลงมาเห็นข้างล่าง
3. EXHIBITION CORRIDOR ห้องแสดงแบบเฉลียง คือจัดการจัดเฉลียงให้เป็น
ที่จัดแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. SKYLIGHT PICTURE GALLERY ห้องแสดงภาพเขียนที่ใช้แสงธรรมชาติ จากหลังคา
5. ห้องแสดงแบบ CABINETS คือห้องแสดงแบบใช้ตีคผนังตลอดผนังและอีก ด้านเป็นหน้าต่างและใช้ตู้หรือแผงแบ่งเนื้อที่ในห้อง
6. ห้องแสดงแบบไม่มีหน้าต่าง ปล่อยเนื้อที่ไว้สำหรับดัดแปลงการจัดแสดงได้ ตามต้องการ นอกจากนี้ยังมีห้องจัดแสดงอีก 2 ชนิดที่ต้องเตรียมเนื้อที่ไว้พิเศษ คือ

- PERIOD ROOM

- HABITAT GROUPS

6.2.3 การติดต่อภายในห้องแสดงนิทรรศการ

แบ่งออกเป็น 3 ส่วนใหญ่ๆ ดังนี้

1. การติดต่อทั่วไป เป็นการติดต่อของประชาชนรวมทั้งนักเรียน นักศึกษา
2. การติดต่อของส่วนบริการ เป็นการติดต่อของเจ้าหน้าที่ วัตถุ ในศูนย์
3. การติดต่อของเจ้าหน้าที่ เป็นการติดต่อของเจ้าหน้าที่ต่างๆ

6.2.3.1 การติดต่อทั่วไป

กลุ่มของผู้ชมแบ่งออกเป็น

1. กลุ่มเด็กชั้นประถมปลาย อายุไม่เกิน 12 ปี
2. กลุ่มประชาชนทั่วไป
3. กลุ่มผู้ทรงความรู้ เชี่ยวชาญและนักศึกษาที่มีความรู้พื้นฐานสูง

6.2.3.2 การติดต่อส่วนบริการ

ทางเข้าออกสำหรับสิ่งของควรจัดให้อยู่ด้านข้างหรือด้านหลังอาคารผู้ชมจะเดินไปตามเส้นทางที่วางไว้ใน EXHIBITION SPACE หรือไม่นั้นขึ้นอยู่กับความเหมาะสมและความเคยชินของผู้ชม การกำหนดเส้นทางควรกำหนดเอาอย่างใดอย่างหนึ่ง ถ้าในตึกๆหนึ่งการกำหนดเส้นทางพิเศษอย่างใดก็ตามหากเป็นการฝืนใจผู้ชมแล้ว มันก็ไม่ได้ประโยชน์อะไรเลย ในบางครั้งจำเป็นต้องกำหนดเส้นทางเดินขัดแย้งกับความเคยชินของผู้ชม ในกรณีเช่นนี้อาจมีได้สัก 2-3 ห้องหากมีมากกว่านี้ผู้ชมอาจเกิดความรำคาญและไม่พอใจได้

ความยุ่งยากที่สุดในการวางเส้นทางอยู่ที่เหตุ 2 ประการ คือ

1. ความต้องการของผู้ชมส่วนใหญ่
2. ความต้องการเฉพาะอย่างของผู้ชมส่วนน้อย

สำหรับความต้องการของผู้ชมส่วนใหญ่ คือ การแสดงที่จัดไว้อย่างมีระเบียบจะช่วย

ลดความสับสนสำหรับผู้ชมส่วนน้อย จะต้องจัดเป็นจุดดึงดูดความสนใจ ผู้ชมส่วนใหญ่และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ชมส่วนน้อยมีผลต่อการวางผัง ควรจะจัดวางผังให้ใช้บริเวณรอบนอกสำหรับผู้ชมส่วนใหญ่ และห้องส่วนในสำหรับผู้ชมที่มีความสนใจเฉพาะอย่างของผู้ชมส่วนน้อย ซึ่งควรมีการไหลเวียนของพื้นที่ (ORIENTATION SPACE) หรือทบทวนบางครั้งอาจเชื่อมห้องอ่านหนังสือเข้ากับที่ทำการของผู้ดูแลพิพิธภัณฑ์ก็ได้ ดังนั้นผู้ชมที่ไม่ได้สนใจอะไรเป็นพิเศษจะเดินผ่านไปอย่างรวดเร็ว ผู้สนใจบางสิ่งเป็นพิเศษก็จะมี SPACE ที่จะหยุดพิจารณาได้

ถ้าเป็นอาคารที่ไม่มี ห้องหมุนเวียนการจัดแสดงเพื่อคนส่วนน้อยก็ควรจัดเอาไว้ด้านซ้ายของห้องแสดง กำแพงด้านขวาก็จะเป็นการแสดงส่วนใหญ่ที่สำคัญ ซึ่งมีที่พอที่ผู้ชมจะผ่านไปได้อย่างรวดเร็วตามที่ต้องการ การจัดแบบนี้จะตรงกับความเคยชินของผู้ชม

ระบบการสัญจรของการชมและการจัดแสดง (CIRCULATION)

การกำหนดเส้นทางจะขึ้นกับความเคยชินของผู้ชม หรือเป็นการจัดเพื่อให้ความเคยชินนั้นอยู่ในระบบที่กำหนดได้อย่างมีระเบียบลดความสับสน โดยมีจุดพัก (RELAXTION) และจุดดึงดูดความสนใจเป็นระยะๆ เพื่อให้ประโยชน์เต็มที่กับผู้ชมส่วนใหญ่และผู้ชมที่สนใจเป็นพิเศษ

ความเคยชินของผู้เข้าชม

ROBINSON, MELTON และคนอื่นๆ ได้พบว่า SPACE ของ FLOOR และ WALL ทางด้านซ้าย เมื่อเราเข้าไปในห้องจะเป็นการแสดงของสิ่งที่มีความสำคัญน้อย เพื่อให้ผู้ชมได้ชมอย่างเต็มที่ และเพื่อให้การจัดวางการแสดงเป็นที่หน้าสังเกตควรเข้าประตูโดยเลี้ยวขวา แล้วเดินชมการแสดงภายในห้องแบบทวนเข็มนาฬิกา

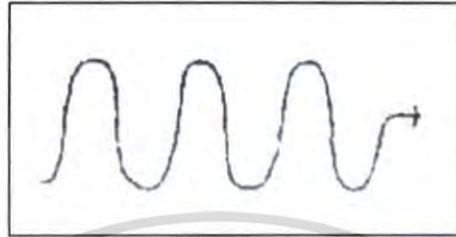
6.2.4. ลักษณะการจัดแสดงที่มีผลต่อผู้ชม

6.2.4.1 การรับรู้และพฤติกรรมในการสัญจร

การจัดแสดงหลายๆอย่างภายในส่วนจัดแสดงของพิพิธภัณฑ์หนึ่งๆ สามารถที่จะแสดงให้ได้ตามแบบแผนแตกต่างกันไปได้หลายลักษณะ รูปร่าง และความสัมพันธ์ภายใน โดยจะคำนึงถึงการรับรู้และพฤติกรรม (PERCEPTION & BEHAVIOR)

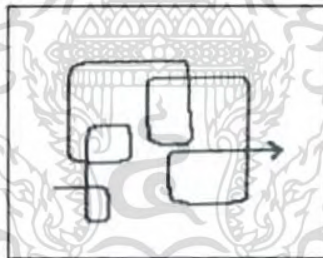
IDENTIFICATION AND PLACE OF MOVEMENT

- การเคลื่อนไหวภายในพิพธิภณท์ต่างๆไป ซึ่งจะทำให้ผู้เกิดความเบื่อหน่าย และการท้อแท้ที่จะชมการแสดงทั้งหมด เนื่องจากการเคลื่อนไหวเป็นไปในลักษณะซ้ำซ้อนไปตลอดการชม



ภาพที่ 6-7 แสดงการเคลื่อนไหวเป็นไปในลักษณะซ้ำๆ

- การเคลื่อนตัวเพื่อรับรู้เรื่องราวต่างๆ ในเนื้อที่ที่มีบริเวณกว้างมีลักษณะที่ทำให้เกิดความรู้สึกชักนำไปสู่จุดมุ่งหมาย



ภาพที่ 6-8 แสดงการเคลื่อนตัวที่ชักนำไปสู่จุดมุ่งหมาย

- จุดเริ่มต้นจะอยู่ทางใดทางหนึ่ง การเสนอเรื่องราวในการเคลื่อนไหวแบบนี้สามารถทำได้อย่างสม่ำเสมอแต่มีรูปแบบที่ไม่เป็นธรรมชาติ



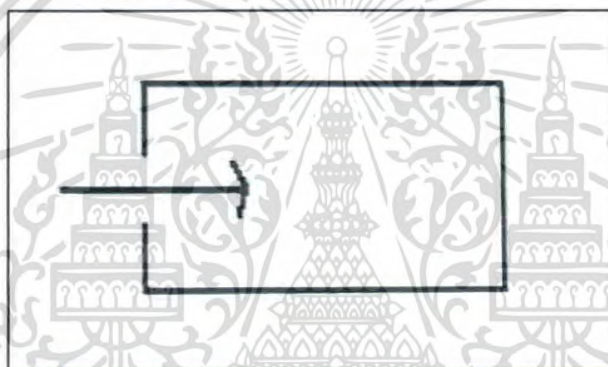
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ภาพที่ 6-9 แสดงจุดเริ่มต้นจะอยู่ทางใดทางหนึ่งให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2. ลักษณะของห้องแสดงกับพฤติกรรมของผู้ชม

พฤติกรรมของผู้ชมกับลักษณะส่วนที่จะทำการจัดแสดงในแบบต่างๆกัน ส่วนจัดแสดงที่มีส่วน กว้างและยาว การเปิดจุดเข้าออกจะทำให้เกิดผลต่อการตัดสินใจเคลื่อนไหวของผู้ชม

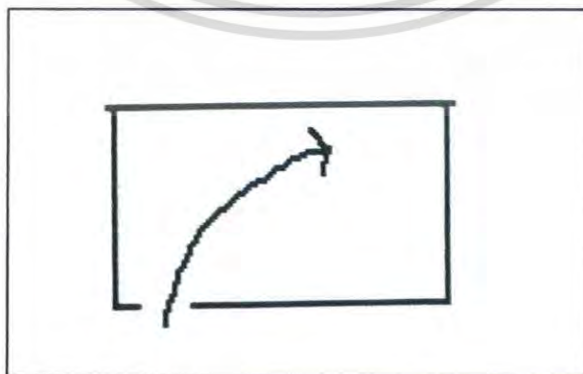
ลักษณะของห้องแสดง

- เข้ากลางห้อง การเปิดทางเข้าที่ด้านหัว หรือท้ายห้องทิศทางที่ผู้ชมส่วนใหญ่จะไป ก็คือทางตรงเนื่อง จากทิศทางของส่วนจัดแสดงเอง



ภาพที่ 6-10 แสดงเข้ากลางห้อง

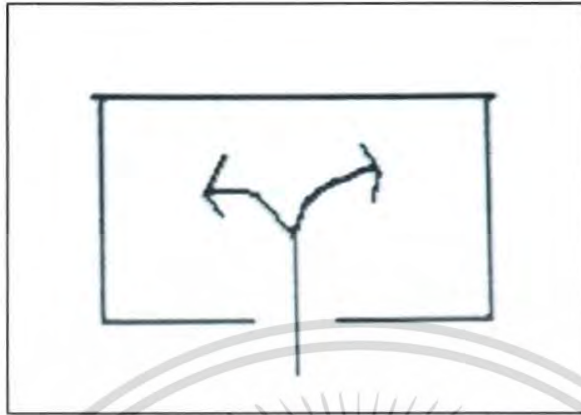
- เข้ามุมห้อง การเข้าที่มุมห้องมุมใดมุมหนึ่ง การเคลื่อนไหวจะเป็นไปในลักษณะมุ่งไปยังมุมห้องด้านตรงข้าม



ภาพที่ 6-11 แสดงเข้ามุมห้อง

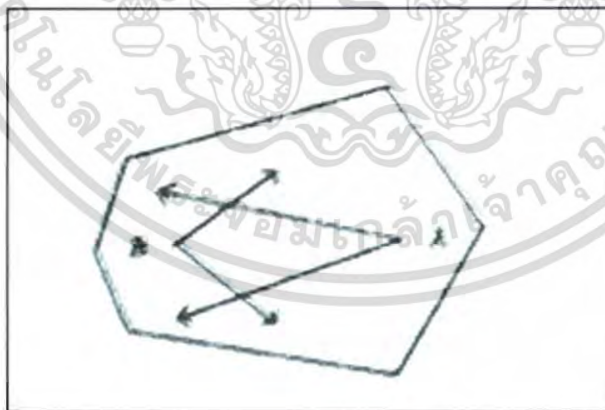
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เข้าด้านข้างห้อง การเปิดทางเข้ากลางห้องด้านข้าง ทำให้ผู้ชมยากต่อการตัดสินใจในการเคลื่อนไหวไปทางด้านใดด้านหนึ่ง ทางขวาหรือซ้าย



ภาพที่ 6-12 แสดงเข้าข้างห้อง

- ลักษณะของห้องจัดแสดงที่มีผลต่อความรู้สึกของผู้ชม การมองจากจุด A จะให้ความรู้สึกดีกว่าห้องยาวกว่าการมองที่จุด B การเริ่มต้นการจัดแสดงที่จุด B จะให้ผลต่อผู้ชมในความรู้สึกอยากที่จะชมไปสู่จุด A มากกว่าจาก A มาสู่จุด B



ภาพที่ 6-13 แสดงลักษณะของห้องจัดแสดงที่มีผลต่อความรู้สึกของผู้ชม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การผ่อนคลายในการชม

โดยส่วนใหญ่เป็นความจริงว่าในการเข้าชมการแสดงมักจะเกิดความล้าทางร่างกายขึ้นได้ หลังจากการเดินชมได้สักช่วงเวลาหนึ่ง เนื่องจากใช้ประสาทมากเกินไป อาจแก้ไขได้โดยวิธี

- พักผ่อนสายตาจากสีที่สดใสด้วยสีที่เย็นลง
- จากที่สว่างไปสู่ที่มีมืดหรือกลับกัน
- จากมุมมองที่แคบไปยังมุมมองที่กว้าง เช่น การนำผู้ชมสัมพันธ์กับสภาพธรรมชาติรอบๆ เช่น สวน น้ำพุ ฯลฯ
- การต้องการพักผ่อนจากการที่ต้องยืน หรือ เดินนานๆ อาจทำได้โดยจัดให้มีบริเวณที่นั่งพักเป็นจุดๆ สิ่งเหล่านี้จะทำให้ความล้าทางร่างกายที่อ่อนล้าไปกลับขึ้นมาใหม่

การสัญจรในห้องแสดงและระยะเวลาการเดินชม

- เส้นทางที่ผู้ชมเลือกสัญจรเอง เป็นเส้นทางที่เกิดโดยอัตโนมัติ เป็นผลมาจากการกำหนดทางเข้า ทางออกของผู้ออกแบบพิพิธภัณฑ์ และการกำหนดช่วงเวลาสำหรับชมพิพิธภัณฑ์

- ระยะเวลาในการเดินชม

การวิจัยพบว่า เวลาที่ผู้ชมใช้ในการเดินชมโดยไม่หยุดเลย คือ 1 ชั่วโมง ค่าเฉลี่ยต่ำสุดและสูงสุดคือ 30 นาที และ 2 ชั่วโมง ดังนั้นในการออกแบบต้องมีช่วงหยุดพักกระดืบ การให้ข้อมูลจึงเข้ามามีส่วนสัมพันธ์ โดยแบ่งออกเป็น 3 ระดับ แล้วแต่ผู้ชมจะต้องการทราบ

1. ข้อมูลที่จำเป็น เป็นการอธิบายอย่างสั้นๆ และชัดเจน
2. ข้อมูลมูลฐานละเอียดขึ้น
3. ข้อมูลส่งเสริม เป็นการเสนอรายละเอียด

เพื่อให้ผู้ชมใช้สิทธิในการชมอย่างเต็มที่ และเพื่อให้การจัดแสดงเป็นที่น่าสังเกตการเข้าห้องแสดงโดยการเลี้ยวขวาแล้วเดินชมจัดแสดงภายในห้องแบบทวนเข็มนาฬิกา เป็นลักษณะที่ประสบความสำเร็จในประเทศอเมริกา สำหรับผู้ชมในประเทศไทย ความเคยชินในการไปทางลงซ้ายก่อน และการเวียนขวาแบบทักซิโด้ ลักษณะการเข้าสู่ห้องแสดงจึงควรที่จะเลี้ยวซ้ายที่ประตูและไปตามเข็มนาฬิกา จึงจะให้ผลต่อการจัดแสดง ซึ่งลักษณะการจัดแบบนี้ก็ประสบความสำเร็จในประเทศอังกฤษ ซึ่งเคยชินกับการไปทางซ้ายก่อนเช่นกัน

ในทุกๆ พื้นที่การแสดงงาน จำเป็นต้องมีการกำหนด CIRCULATION ที่แน่นอน สำหรับเป็นแนวทางในการชมของผู้ชมส่วนใหญ่ ซึ่งการวางเส้นทางจะเกิดจากความต้องการของผู้ชม 2 กลุ่ม คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ความต้องการของผู้ชมส่วนใหญ่ คือ เส้นทางหลักภายในห้องแสดงงานมีการจัดลำดับและมีระเบียบของการจัดแสดงอย่างเรียบร้อย พยายามลดความสับสนให้น้อยที่สุด
2. ความต้องการของผู้ชมส่วนน้อย คือ เส้นทางเลือกเล็กๆ น้อยๆ ที่ตอบสนองความต้องการหรือความสนใจเฉพาะอย่าง ซึ่งจะเกิดกับผู้ชมส่วนน้อย อาจจะเป็นลักษณะของ ORIENTATION SPACE สำหรับอ่านเรื่องราวที่น่าสนใจ ถ้าเป็นกรณีที่อาคารไม่มี ORIENTATION SPACE การจัดแสดงเพื่อคนส่วนน้อยก็ควรจัดเอาไว้ด้านซ้ายของห้องแสดงกำแพงด้านขวา จะเป็นการจัดแสดงส่วนใหญ่ที่ต่อเนื่องกับการแสดงส่วนใหญ่ ซึ่งการจัดแสดงแบบนี้จะจัดตามความเคยชินของผู้ชมส่วนใหญ่ จากการค้นคว้าของ ROBINSON, MELTON พบว่าพื้นที่ของพื้นและผนังทางด้านซ้ายของทุกๆ ห้องแสดงจะเป็นการแสดงของสิ่งที่มีความสำคัญน้อย ดังนั้นในการออกแบบห้องแสดงควรมีการคำนึงถึงความเคยชินของผู้ชม แต่ต้องสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ชมส่วนน้อยดังกล่าวแล้ว นอกจากนี้หากเราสามารถเปิดโอกาสให้ผู้ชมเลือกเส้นทางสำหรับงานได้มากขึ้นก็จะเป็นการยืดหยุ่นให้แก่ห้องแสดงและไม่เกิดการบังคับเส้นทางมากเกินไป

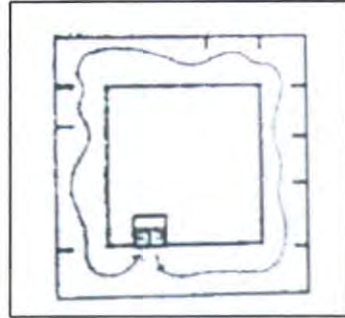
ระบบ CIRCULATION ภายในห้องแสดงงานเมื่อพิจารณาตามลักษณะแกนสำคัญหลัก (ACCESS) สามารถแบ่งออกได้ 2 ระบบคือ

1. CENTRALIZED SYSTEM OF ACCESS

ข้อได้เปรียบของระบบนี้คือ ความสะดวกในการควบคุมและการดูแลประการหนึ่งของระบบนี้ก็คือ ผู้ชมถูกชักนำไปตามเส้นทาง ข้อเสียเปรียบประการหนึ่งก็คือ ถ้าสิ่งของต่างๆ ที่แสดงนั้นไม่เกิดความประทับใจแก่ผู้ชม ก็จะมีผลต่อสิ่งแสดงที่เราต้องการชม โดยเฉพาะการวางผังจัดตามเส้นทางเคลื่อนไหวของผู้ชมก็จะเดินตามเส้นทางสถาปัตยกรรมผู้ชมไปตามแบบแผนที่ตามตัวจากจุดเริ่มต้นจนถึงจุดสุดท้าย แต่อาจหยุดดูเป็นช่วงๆ ได้

ระบบ CENTRALIZED SYSTEM OF ACCESS สามารถแบ่งออกได้เป็นแบบย่อยๆ ดังนี้

- TWISTING CIRCUIT คือ เส้นทางที่เป็นวงจรรอบรอบใจกลาง เข้าจากบันไดกลาง ซึ่งเชื่อมต่อระหว่างชั้น โดยเฉพาะที่จำเป็นต้องใช้แสงธรรมชาติ หรือมีหลายชั้น



ภาพที่ 6-14 แสดงการจัดแบบ TWISTING CIRCUIT

- RECTILINEAR CIRCUIT การเคลื่อนขมแบบเส้นตรง โดยปราศจากการสอดแทรกรูปลักษณะอื่นๆ เข้าไปประกอบมักจะพบในลักษณะของพีพริกซ์แบบเก่าๆ และบางส่วนในสมัยใหม่



ภาพที่ 6-15 แสดงการจัดแบบ RECTILINEAR CIRCUIT

- WAVING FREELE LAY-OUT พึ่งการจัดแสดงที่สถานรูปอย่างอิสระ โดยปกติใช้ทางลาดช่วยและใช้องค์ประกอบที่น่าสนใจเป็นตัวชักนำเนื่องจากผังลักษณะนี้อาจจะทำให้ผู้ชมหลงอยู่ภายในได้ ถ้าการจัดแสดงภายในใช้รูปทรงเรขาคณิต



ภาพที่ 6-16 แสดงการจัดแบบ WAVING FREELE LAY-OUT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- COMB TYPE LAY-OUT เป็นการจัดวางผังที่มีทางเดินกลางเป็นหลัก มีส่วนให้เลี้ยวขวามในเวลาเดียวกัน ทางเข้าอาจเป็นทางด้านซ้ายด้านในด้านหนึ่ง หรือมีทางเข้าอยู่ตรงกลางซึ่งผู้เข้าชมสามารถไปทางซ้ายหรือทางขวาได้ทันทีเป็นการเพิ่มขอบเขตแก่ผู้ชม



ภาพที่ 6-17 แสดงการจัดแบบ COMB TYPE LAY-OUT

- CHAIN LAY-OUT เป็นการจัดวางแยกส่วนต่างๆ ออกจากกันเพื่อการแสดงที่ต่างกัน ทำให้มีอิสระในรูปแบบการแสดงที่ต่างกัน ที่ทางเชื่อมต่อถึงกัน เพื่อให้เกิดวงจรในการเข้าชมได้ทั่วถึง



ภาพที่ 6-18 แสดงการจัดแบบ CHAIN LAY-OUT

- STAR SHAPE การเข้าจากจุดศูนย์กลางของผัง รูปดาว มีลักษณะคล้ายแบบทวี ซึ่งผู้ชมไม่สามารถเลื่อนไหลไปอย่างสะดวก และสามารถแยกออกต่างหากได้ความสมดุลของการจัดแกน ทำให้เกิดปัญหาได้



ภาพที่ 6-19 แสดงการจัดแบบ STAR SHAPE

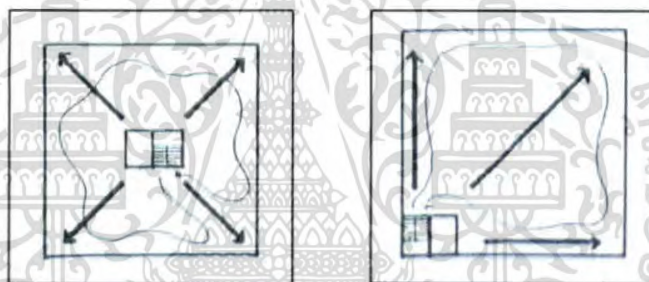
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- FAN SHAPE ทางเข้าจากกลางผังรูปพัด การจัดแบบนี้ทำให้มีโอกาสมากในการเลือกชม แต่ผู้ชมต้องตัดสินใจในการชมเร็วและในทางจิตวิทยาผู้ชมจะไม่ชอบนักเพราะรู้สึกว่าเป็นการบังคับเกินไป และจุดที่รวมจะเป็นจุดที่เกิดความวุ่นวาย



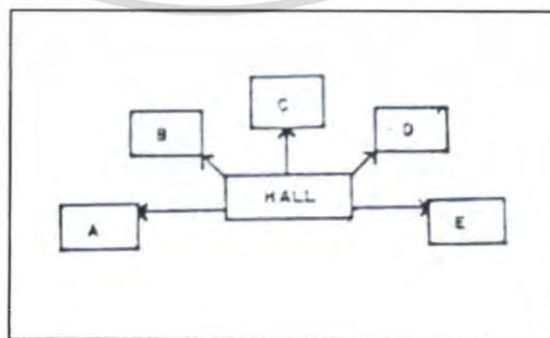
ภาพที่ 6-20 แสดงการจัดแบบ FAN SHAPE

- BLOCK ARRANGMENT



ภาพที่ 6-21 แสดงการจัดแบบ BLOCK ARRANGMENT

- CENTRAL ARRANGMENT มีห้องโถงเป็นตัวกลางแยกสู่อีกห้องต่างๆ แต่ละห้องสามารถติดต่อถึงกันได้ เมื่อปิดห้องใดห้องหนึ่ง ก็สามารถใช้ COURT หรือ HALL เป็นจุดถ่ายไปยังห้องแสดงต่างๆ ได้



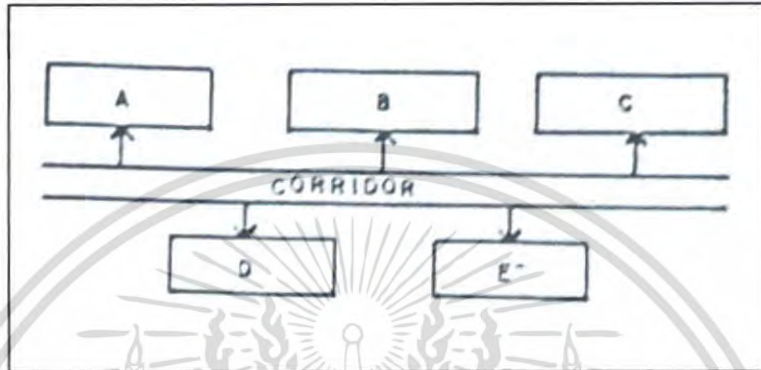
ภาพที่ 6-22 แสดงการจัดแบบ CENTRAL ARRANGMENT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- CORRIDOR TO ROOM ARRANGMENT การจัดกลุ่มห้องแสดงลักษณะนี้ มีลักษณะเป็นการเดินยาว แล้วมีทางแยกออกไป ยังห้องแสดงต่างๆ แต่ละห้องมีทางออกทางเข้าโดยตรง ไม่ผ่านห้องอื่น

ข้อดี ผู้ชมเลือกชมได้ตามใจชอบ

ข้อเสีย การแสดงจะไม่ติดต่อกันและเปลืองเนื้อที่ทางเดิน

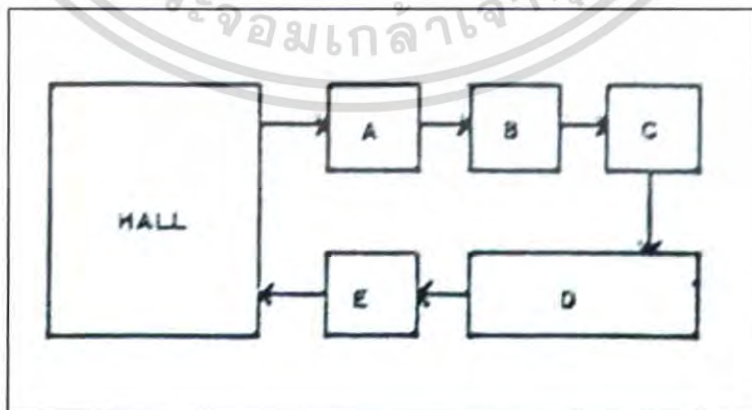


ภาพที่ 6-23 แสดงการจัดแบบ CORRIDOR TO ROOM ARRANGMENT

- ROOM TO ROOM ARRANGMENT เป็นการจัดแสดงที่ให้ผู้ชมเดินชมเรื่อยไป โดยไม่ต้องย้อนกลับ ทำให้ชมได้ทั่วถึงตามลำดับอาจใช้ห้องใหญ่ห้องหนึ่งแล้วกันเป็นส่วน

ข้อดี เป็นการจัดแบบง่ายๆ ประหยัดเนื้อที่

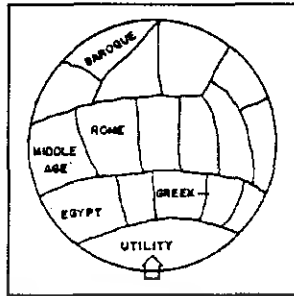
ข้อเสีย ถ้าใช้ในพิพิธภัณฑ์ใหญ่ จะมีการกระทบกระเทือนเมื่อต้องการปิดห้องใดห้องหนึ่ง



ภาพที่ 6-24 แสดงการจัดแบบ ROOM TO ROOM ARRANGMENT

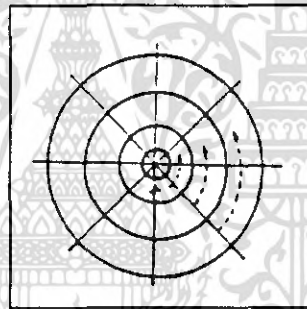
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การกำหนดพื้นที่ภายในตามลักษณะการแบ่งภูมิภาคประเทศ เช่น Buckminster Fuller Geodesic Dome ระบบการจัดแสดงเป็นไปแบบติดต่อกันเป็นลำดับ



ภาพที่ 6-25 แสดงการจัดแบบการกำหนดพื้นที่ภายในตามลักษณะการแบ่งภูมิภาคประเทศ

- การจัดแสดงตามลำดับ (ตามแนวรัศมี) การจัดแสดงทั่วไป จะจัดอยู่ในแต่ละช่อง (ตามแนวนอนตั้งหรือวงแหวนที่ 1 หรือ 2) มีการชักนำผู้ชมให้เดินไปตามแนวรัศมีของวงกลมที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางร่วมกัน การเข้าชมเริ่มจากศูนย์กลาง



ภาพที่ 6-26 แสดงการจัดแบบการจัดแสดงตามลำดับ (ตามแนวรัศมี)

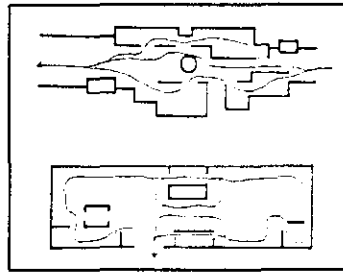
2. DECENTRALIZED SYSTEM OF ACCESS

ในที่นี้มักจะมีทางออกหรือทางเข้าสองทางหรือมากกว่า ผู้ชมอาจจะไม่ได้ไปตามเส้นทางที่กำหนด แต่สามารถเดินไปมาอย่างอิสระในพื้นที่ ซึ่งมีลักษณะเป็นทางเดินในกลางในเมือง (ซึ่งตัวพิพิธภัณฑ์เอง อาจเป็นส่วนหนึ่งของตัวเมือง) โดยวิธีนี้ ผู้ชมอาจจะไม่ได้ชมครบในการชมครั้งหนึ่งๆ จึงอาจจะต้องเข้าชมในครั้งต่อไปอีก

การจัดแสดงแปลนแบบง่ายๆ เช่นนี้ จะมีข้อได้เปรียบ ถ้าปัญหาเกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัยและการจัดแสดงสามารถทำให้ผู้ชมเกิดความสนใจ เข้าใจที่จะชมต่อไปและถูกจัดการได้เรียบร้อย ซึ่งบางทีอาจต้องใช้เทคนิคอื่นๆ เข้าช่วย

ดังนั้น วิธีการในการจัดที่นิยมมักเป็นระบบแรก แบบ CENTRALIZED SYSTEM OF ACCESS มากกว่าแบบ DECENTRALIZED SYSTEM OF ACCESS

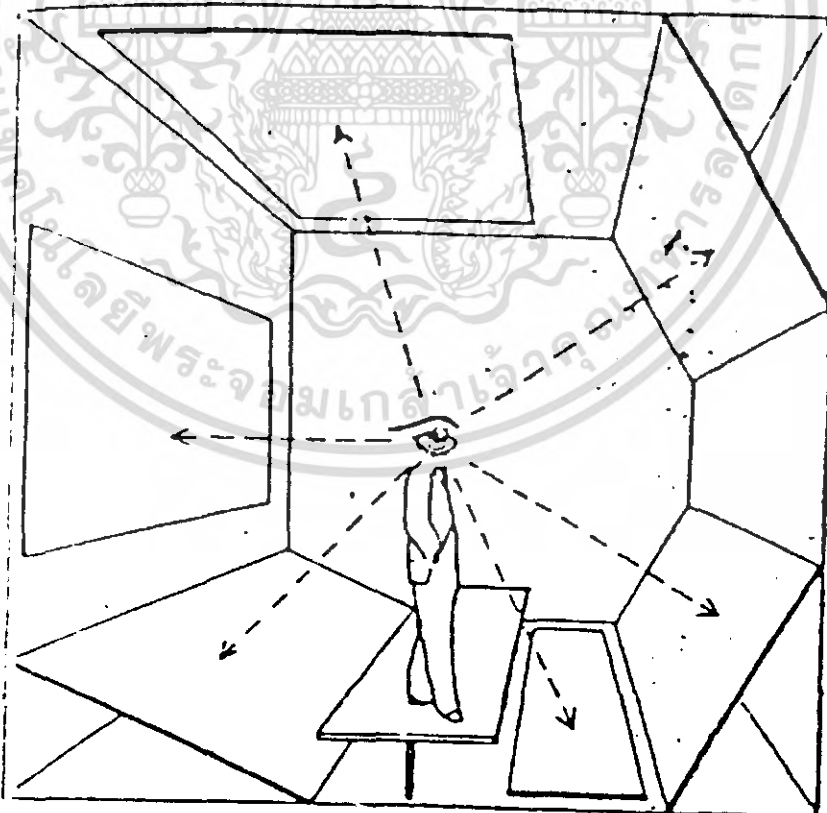
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6-27 แสดงตัวอย่างการจัดทางสัญจรแบบ DECENTRALIZED SYSTEM OF ACCESS

6.2.5. ขอบเขตการมองเห็น

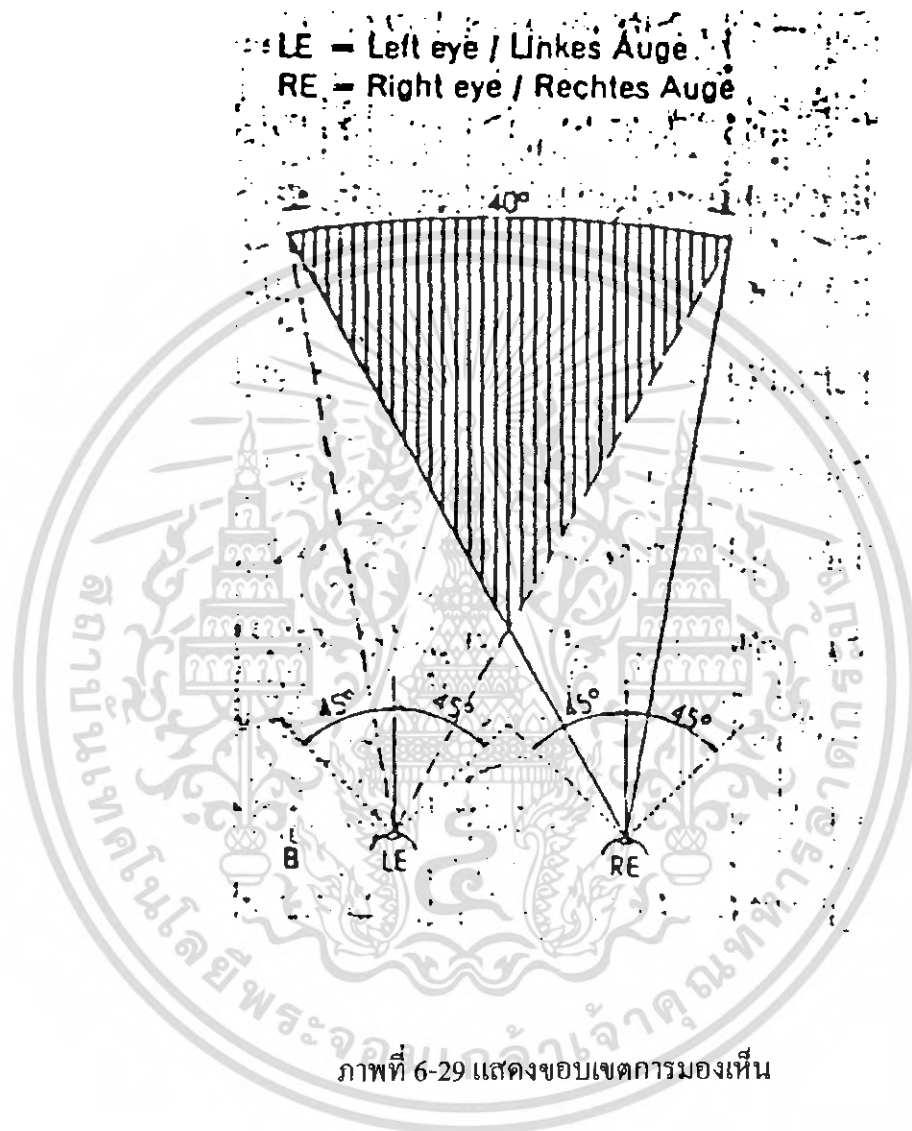
มุมมองของมนุษย์ที่ไม่ต้องหันศีรษะใช้ประมาณ 40 องศา ความจริงมุมมองของมนุษย์มากกว่านี้ มุมมองทางตั้งมากกว่ามุมมองทางนอน การหันศีรษะง่ายกว่าการเหลียวคอ A .พิจารณาภาพข้างล่างนี้ ผู้ดูภาพที่กำลังภาพๆหนึ่งหรือตามที่จัดเป็นกลุ่มก็ตาม ผู้ดูจะหมุนศีรษะหรือหมุนตัวเพื่อดูภาพอื่นๆ ผังนี้แสดงโดย Herbert Bayer ในปี 1939 แสดงว่า มนุษย์สามารถมองดูภาพได้ทุกทิศทุกทางทั้งด้านข้าง ด้านล่าง ด้านหลัง และด้านบน



ภาพที่ 6-28 แสดงขอบเขตการมองเห็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

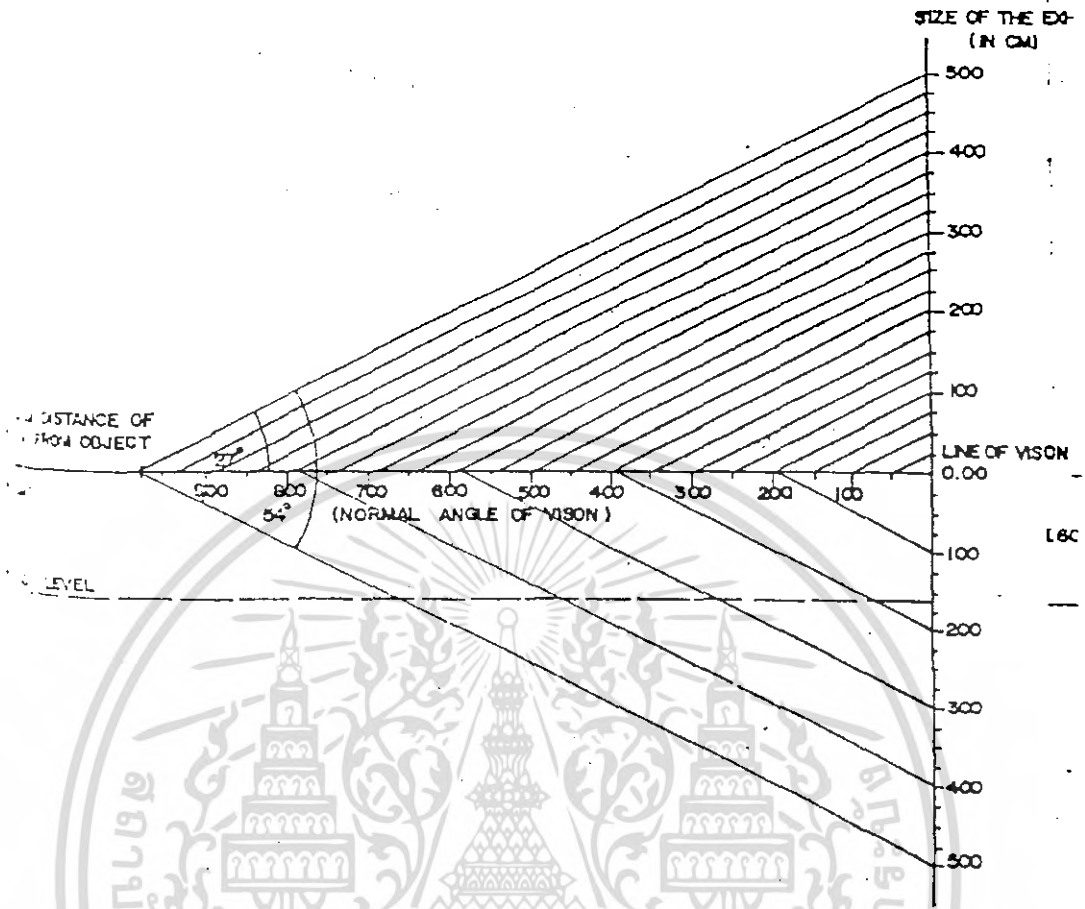
B. แสดงขอบเขตของการมองเห็นของคนสายตาสกตที่มี 2 ตา มุมที่สามารถแลเห็นได้มีประมาณ 120 องศา แต่เราไม่ใช่ค่านี้ เพราะผู้ต้องหั่นศีรษะ ใช้เพียง 40 องศาซึ่งไม่จำเป็นต้องหั่นศีรษะ



จากข้อมูล sight ,light W.C. Westion , H.K.Lenis , Second Edition

C. จาก Architects' Data กำหนดมุมมองทางด้านตั้งของมนุษย์ไว้ 27 องศาเหนือระดับสายตา และ 27 องศาใต้ระดับสายตา เป็นมุมมองที่สะดวกสบายที่สุด โดยไม่ต้องก้มหรือเงยศีรษะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยนาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6-30 แสดงขอบเขตการมองเห็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารของ Ernst Neufert Architects' Data, London นั้น ไม่นิยามให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.6. ขนาดของห้องจัดแสดง

โดยทั่วไปห้องจัดแสดงควรให้มีพื้นที่ให้มาก เพื่อสะดวกในการตกแต่งแบ่งกัน เมื่อออกแบบจัดแสดง ระดับของเพดานควรจะพอเหมาะไม่สูงหรือต่ำเกินไป สำหรับ Art Gallery นี้แสดงภาพเขียนและประติมากรรม ต้องการเพดานสูงและต้องการแสงสว่างจากหลังคา

- ห้องที่ต้องการแสงจากหลังคาเป็น Sky light หรือ Artificial Light ควรสูงประมาณ 5.40 – 6.00 เมตร
- ห้องที่ต้องการแสงสว่างด้านข้าง ควรสูงประมาณ 4.80 เมตร
- แต่ปัจจุบันนิยมใช้ Artificial Light และสร้างเพดานที่ต่ำกว่าเดิมระหว่าง 3.60 – 4.20 เมตร เพื่อรับแสงจากด้านบนและด้านข้าง
- การใช้แสงจากธรรมชาติควรใช้แบบให้แสงโดยอ้อม Indirect Light และช่องเปิดควรอยู่สูงขึ้นไปจากระดับสายตา หรือออกแบบให้ช่องเปิดเพื่อป้องกันการรบกวนสายตาขณะชม และต้องสามารถออกแบบช่องเปิดให้ควบคุมความสว่างของแสงให้ได้ตามที่ต้องการและเหมาะสม
- ถ้าเป็นอาคารขนาดเล็กและห้องเล็ก ความสูงไม่ต่ำกว่า 3 เมตร แต่การสร้างอาคารให้เพดานสูงไว้จะสะดวกในการดัดแปลงถ้าต้องการให้ต่ำก็ทำ Suspended Ceiling ขึ้นใหม่
- การกำหนดของห้องจัดแสดงนั้นยาก ซึ่งต้องขึ้นอยู่กับเนื้อหาและขนาดของวัตถุที่จะจัดแสดง รวมทั้งต้องคำนึงถึงการปรับเปลี่ยนในอนาคตด้วย แต่โดยทั่วไปแล้วควรมีความกว้างตั้งแต่ 6.00 - 12.00 เมตร และยาว 1.5 เท่าของความกว้าง

6.2.6.1 สีและวัตถุที่ใช้กับผนังห้อง

ผนังนั้นมีความสำคัญเท่ากับการจัดแสดงวัตถุ และการให้แสงสว่างเช่นเดียวกัน ถ้ามีการใช้แสงสว่าง

ผ่านทางบนกระจกเหนือศีรษะแล้วก็ไม่ควรจะใช้พื้นที่ที่มีแสงสะท้อน ผนังก็เช่นเดียวกัน ในห้องที่มีแสงสว่างมากก็ควรจะมีสีค่อนข้างคล้ำ และในห้องที่มีแสงสว่างค่อนข้างอ่อน ผนังก็ควรมีสีที่ค่อนข้างสว่าง แต่ทั้งนี้ก็ควรจะเป็นสีตามธรรมชาติและเกี่ยวกับวัตถุที่จัดแสดงด้วย

สีของผนังควรเปลี่ยนแปลงไปตามวัตถุและเรื่องราวที่จัดแสดง เช่น ภาพเขียนที่ติดตั้งบนผนังที่มีแสงสว่างมากเกินไปนั้น ภาพจะดูมืดลง และจะทำให้สายตาของผู้ชมล้าเร็วเกินไป โดยทั่วไปผนังที่มีสีสว่างมากจนเกือบขาวนั้นใช้ติดตั้งภาพเขียนที่มีสีสดมากๆ ภาพเขียนที่ไม่มีสีนั้นมักจะแขวนบนผนังสีเทา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุที่ใช้เป็นผนังนั้นก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่สำคัญ การแขวนรูปเขียนบนผนังเปล่าทำให้สายตาเบื่อหน่ายได้โดยง่าย เหตุนี้จำเป็นที่จะต้องใช้ผ้าคลุมผนัง โดยอาจจะใช้ผ้าเปลือกไม้ ผ้าไหม หรือผ้ากำมะหยี่ก็ได้ บางทีก็จะทำให้ผิวผ้าขรุขระเพื่อให้มีการสะท้อนและกระจายแสงสว่างออกไปได้เท่าๆกัน แต่ผลเสียคือผิวที่ขรุขระนั้นจะกลืนส่วนหนึ่งของแสงเข้าไป

เปอร์เซ็นต์ในการสะท้อนแสงสว่างของส่วนต่างๆของห้อง

ภายในห้อง ปริมาณของแสงย่อมขึ้นกับคุณภาพในการสะท้อนแสงของสีจากเพดานผนัง การออกแบบให้มีแสงสว่างที่เหมาะสมในการกระจายแสง ไม่เคืองตา ควรมีค่าของการสะท้อนเป็นเปอร์เซ็นต์ดังนี้

เพดาน	80 %
ผนังตอนบนติดเพดานถึงขอบล่างหน้าต่าง	70 - 80 %
ผ้า ตอนใต้หน้าต่างลงมา	50 - 60 %
โต๊ะ อูปรกรณ์	25 - 40 %
กระดานเขียนชอล์ค	20 %
พื้น	20 - 30 %
ข้อสังเกต	
เพดาน	ต้องใช้สีอ่อนที่สุด
พื้น	ใช้สีแก่ที่สุด
ผนัง	ใช้สีปานกลาง
ความกว้าง	ห้องยิ่งกว้าง แสงสว่างยิ่งลดลง
ความสูง	ห้องยิ่งสูง แสงสว่างจะมากขึ้น

ผนัง

ผนังที่สะดวกที่สุดสำหรับการจัดแสงนั้น ควรยึดกับโครงสร้างของอาคาร แต่ในทางปฏิบัติแล้วควรจะเปลี่ยนแปลงได้ เช่น เปลี่ยนสีของผนัง ฯลฯ ทั้งนี้เพื่อผลในการจัดแสดง ซึ่งการที่จะทำได้ดังนี้ Panel จะมีความเหมาะสมกว่าอย่างอื่น

Panel จะช่วยในการตกแต่งผนัง พื้น หรือเพดาน เป็นฉากหลัง แบ่งพื้นที่ว่าง ฯลฯ แต่ประโยชน์ที่แท้จริง คือต้องการให้สามารถเปลี่ยนแปลงและเคลื่อนย้ายได้ การเปลี่ยนแปลงต้องสัมพันธ์กับแสงการเคลื่อนไหวของผู้ชมในแต่ละโอกาส นอกจากนั้นการจัดที่ว่างจะต้องมีขอบเขตจำกัดที่แน่นอนด้วย

6.2.6.2 เทคนิคการจัดแสดง (Presentation Techniques)

โดยหลักการพื้นฐาน (Basic Principles) การจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์สถานทุกประเภทยึดถือหลักการเดียวกัน แต่เทคนิคการจัดแสดงแตกต่างกันไปตามประเภทของวัตถุ มีวิธีการและเทคนิคต่างๆ ได้แก่

1. เทคนิคการจัดแสดงเพื่อความงาม (Esthetic Presentation)

เป็นเทคนิคที่ใช้ในการจัดแสดงศิลปวัตถุของพิพิธภัณฑ์สถานศิลปะ และหอศิลป์ เทคนิคอยู่ที่การจัดวางรูปห้องให้มีพื้นหลัง ให้แสงสว่างแก่วัตถุ มีการออกแบบตู้และแท่นที่เหมาะสม สวยงาม

การเน้นความงามของวัตถุองค์ประกอบ จะต้องเป็นส่วนช่วยส่งเสริมให้เด่นยิ่งขึ้น แต่ไม่ใช่จัดแสดงให้องค์ประกอบกลายเป็นส่วนสำคัญกว่าวัตถุ

จะสังเกตได้ว่า ในพิพิธภัณฑ์สถานศิลปะจะไม่พบการเขียนป้ายบรรยายรูปถ่ายแผ่นที่ แผ่นผังประกอบวัตถุ ป้ายบรรยายจะแยกอยู่ส่วนหนึ่ง จะไม่มีสิ่งใดมาอยู่ใกล้รบกวนสายตาของผู้ชม สิ่งที่ต้องเด่นและดึงดูดสายตาของผู้ชมมากที่สุดคือ ศิลปวัตถุ องค์ประกอบที่ใช้ เช่น สีพื้นหลังจะต้องเป็นสีที่ช่วยส่งเสริมวัตถุให้ดูเด่น ไม่ใช่สีฉูดฉาด

การให้สีพื้นหลังและการใช้วัสดุเป็นสิ่งที่สำคัญมาก ศิลปวัตถุบางชนิดอาจจะเหมาะสมกับผ้าฝ้ายเนื้อหยาบ บางชนิดต้องใช้เนื้อละเอียด บางชนิดควรใช้ผ้าไหม ผ้าสักหลาด ฯลฯ พื้นหลังมีความสำคัญอย่างมาก ของเสื่อกว้าเลือกวัสดุเป็นผ้าเนื้อหยาบข้อมไม่เหมาะสม เหมาะที่จะใช้ผ้าไหมเนื้อละเอียด หรือสักหลาดอ่อนเนื้อละเอียด เป็นต้น

การเลือกใช้สีพื้นหลังแสดงถึงรสนิยม และความเข้าใจในอิทธิพลของสี การจัดแสดงศิลปวัตถุแต่ละชนิดต้องเลือกสีที่เหมาะสมกับวัตถุ หรืออาจจะใช้สีที่เป็นกลาง คือ สีอ่อนๆ หรือขาวหม่น

แสงที่ใช้กับศิลปวัตถุก็เช่นเดียวกันมีความสำคัญมากสำหรับพิพิธภัณฑ์สถานศิลปะของชนิดใดต้องการแสงจ้า แสงตรง หรือแสงจากด้านข้าง การให้แสงสำหรับประติมากรรมจะต้องไม่ทำให้ประติมากรรมแบน แต่ต้องเป็นแสงที่ช่วยให้ประติมากรรมเด่นขึ้น ในบางพิพิธภัณฑ์พยายามใช้แสงไฟด้วยเทคนิคต่างๆ ที่จะก่อให้เกิดความประทับใจ เช่น ให้ห้องมืดและใช้ไฟส่องไปที่วัตถุ และโดยทั่วไปแสงสว่างในลักษณะเช่นนี้ผู้ชมจะเพลิดเพลิด แต่ไม่สามารถจะดูรายละเอียดของวัตถุที่จัดแสดงได้อย่างเต็มที่

2. การจัดแสดงให้ความรู้ (Instructional Presentation)

หรืออาจจะเรียกว่าการจัดแสดงให้เกิดปัญญา (Intellectual Presentation) เป็นการจัดแสดงที่ใช้การบรรยาย ภาพถ่าย ภาพเขียน แผนที่ แผนภูมิหรือองค์ประกอบอื่นๆที่จะให้เรื่องราวเกี่ยวกับเรื่องที่จัดแสดงนั้นๆ พิพิธภัณฑ์สถานประเภทต่างๆนอกจากประเภท

ศิลปะแล้ว จะใช้การจัดแสดงเพื่อให้ความรู้เป็นหลักสำคัญ เทคนิคของการใช้องค์ประกอบ เพื่อบรรยายให้เรื่องราว มีวิธีการต่างๆ เช่น การใช้ภาพถ่ายขนาดใหญ่เป็นพื้นหลัง ให้ Graphic Art ตกแต่งประกอบการจัดแสดงวัตถุ การจัดแสดงดังกล่าวบางที่เรียกว่า Explanatory Exhibition

3. การจัดแสดงตามสภาพธรรมชาติ (Natural Context Presentation)

การจัดแสดงวัตถุให้เห็นตามสภาพจริงตามธรรมชาติของวัตถุนั้น ส่วนใหญ่เป็นการจัดแสดงในพิพิธภัณฑสถานประวัติศาสตร์ธรรมชาติ (Natural History Museum) โดยใช้เทคนิคจัดฉากละคร (Diorama Technique) หลักการสำคัญ คือ จัดแสดงให้เหมือนจริงตามธรรมชาติให้มากที่สุด

4. การจัดแสดงตามสภาพจริง (Authentic Setting Presentation)

ในพิพิธภัณฑสถานประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม ศิลปะ นิยมการจัดแสดงตามสภาพเป็นจริงตามสมัย

เรียกว่า Period Room Technique เช่นพิพิธภัณฑสถานบ้านประวัติศาสตร์ บ้านบุคคลสำคัญ เช่น บ้านเชคสเปียร์ บ้าน ยอร์ช วอชิงตัน บ้านเนห์รู ทุกอย่างภายในบ้านจะรักษาไว้ในสภาพเดิมเหมือนเมื่อยังมีชีวิตอาศัยในบ้านนั้นๆ แต่ละห้องเคยอยู่ในสภาพใด ก็คงไว้ในสภาพจริงทั้งหมด ห้องอาหารก็จัดตั้งโต๊ะไว้ ทุกห้องตามสภาพจริง หรือการจัดใน Period Room โดยจัดเครื่องเรือนเป็นห้องๆของสมัยต่างๆ

เทคนิคการจัดแสดงตามสภาพจริง ทำให้ผู้ชมสนุกเพลิดเพลินและเรียนรู้ได้โดยง่าย โดยไม่ต้องบรรยายด้วยข้อความ

5. เทคนิคกดปุ่ม (Push Button Presentation)

การจัดแสดงสำหรับเยาวชนนิยมให้เด็กได้ใช้ประสาททั้งหมดไม่ใช้การชมแต่ตาเพียงอย่างเดียว แต่อาจจะ ตาหูฟัง มีอกกดปุ่มหรือหมุน อย่างใดอย่างหนึ่งก็ได้

เทคนิคการจัดแสดงด้วยวิธีดังกล่าวนี้ เป็นหลักการที่ใช้กันโดยทั่วไปในพิพิธภัณฑสถานตามแต่ความเหมาะสม และคิดแปลงปรับปรุงอยู่เสมอ และที่สำคัญคือจะใช้เทคนิคอย่างใดต้องมีวัตถุประสงค์ที่แน่ชัด และเข้าใจในหลักการของเทคนิคการจัดแสดงแต่ละวิธี

6.2.7. การกำหนดเส้นทางเดิน

ผู้ชมจะเดินไปตามเส้นทางที่วางไว้ใน Exhibition Space หรือไม่นั้นขึ้นอยู่กับความเคยชินของผู้ชม การกำหนดเส้นทางควรกำหนดเอาอย่างใดอย่างหนึ่ง ถ้ามีการกำหนดเส้นทางเป็นการฝืนใจผู้ชมแล้ว ก็จะไม่เกิดประโยชน์ ในบางครั้งจำเป็นต้องกำหนดเส้นทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เดินขัดแย้งกับความเคยชินของผู้ชม ในกรณีเช่นนี้อาจมีได้สัก 2-3 ห้อง หากมากกว่านี้ผู้ชม อาจเกิดความรำคาญและไม่พอใจได้

ความยุ่งยากที่สุดในการวางแผนทางมียู่ 2 ประการ

- ความต้องการของผู้ชมส่วนใหญ่
- ความต้องการเฉพาะอย่างของผู้ชมส่วนน้อย สำหรับผู้ชมส่วนน้อย จะต้องจัดเป็นจุดดึงดูดความสนใจ Planning ผู้ชมส่วนใหญ่และส่วนน้อยมีผลต่อการวางแผน ควรจะจัด Planning ให้ใช้บริเวณรอบนอกสำหรับผู้ชมส่วนใหญ่ และห้องส่วนในสำหรับผู้ชมที่สนใจเฉพาะอย่างของชนหมู่น้อย ซึ่งควรมี Orientation Space สำหรับอ่านหรือทบทวนบางครั้งอาจเชื่อมห้องอ่านหนังสือเข้ากับที่ทำการของผู้ดูแลพิพิธภัณฑ์ก็ได้ ดังนั้นผู้ชมที่ไม่ได้สนใจอะไรเป็นพิเศษจะสามารถเดินผ่านไปได้อย่างรวดเร็ว ผู้ที่สนใจบางสิ่งเป็นพิเศษก็จะมี Space ที่จะหยุดพิจารณาได้ ถ้าเป็นอาคารที่ไม่มี Orientation Room การจัดแสดงเพื่อคนส่วนน้อยก็ควรจัดเอาไว้ด้านซ้ายของห้องแสดง กำแพงด้านขวาจะเป็นการแสดงผลส่วนใหญ่ที่สำคัญซึ่งมี Space พอที่ผู้ชมจะผ่านไปได้อย่างรวดเร็วตามที่ต้องการ การจัดแบบนี้จะตรงกับความต้องการของผู้ชม

ความเคยชินของผู้ชม (Visitor Behavior)

Robinson , Melton และหลายๆบุคคลได้พบว่า Space ของ Floor และ Wall ทางด้านซ้าย เมื่อเราเข้าไปในห้องจะเป็นการแสดงของสิ่งที่มีความสำคัญน้อย

เพื่อให้ผู้ชมได้ใช้สิทธิ์ในการชมได้อย่างเต็มที่ และเพื่อให้จัดวางการแสดงเป็นที่น่าสังเกต ควรเข้าประตูห้องแสดงโดยเลียขวา แล้วเดินชมการแสดงภายในห้องแบบทวนเข็มนาฬิกา วัฒนธรรมคาที่จะบังคับให้ผู้เข้าชมเลียซ้ายที่ทางเข้าประตู และไปตามเข็มนาฬิกาจะไม่ประสบความสำเร็จ ยกเว้นในประเทศอังกฤษซึ่งมีความเคยชินในการไปซ้ายก่อน

6.2.8. คลังพิพิธภัณฑ์ (Collection Storage)

คลังพิพิธภัณฑ์ เป็นองค์ประกอบส่วนหนึ่งที่สำคัญของพิพิธภัณฑ์ คลังพิพิธภัณฑ์ จะมีขนาดเนื้อที่เท่าใดขึ้นอยู่กับอัตราส่วนต่อเนื้อที่จัดแสดง สำหรับพิพิธภัณฑ์ทางศิลปะ โดยเฉลี่ยจะมีอัตราเนื้อที่ประมาณ 20 %

(1) ของเนื้อที่แสดงงาน บางส่วนของคลังพิพิธภัณฑ์อาจจัดเป็นส่วน study collection ซึ่งเป็นห้องศึกษา ค้นคว้า จำแนกประเภทอย่างมีระบบ พร้อมทั้งมีป้ายบอก

หมวดหมู่ มีบัตรค้นอำนวยความสะดวกและอาจแยกส่วนเป็นห้องเก็บของมีค่า (Storage Vault) ซึ่งใช้เก็บศิลปวัตถุที่มีค่าและหายาก จะนำออกแสดงเมื่อมีโอกาสสำคัญๆเท่านั้น

คลังพิพิธภัณฑ์ควรมีการปรับอากาศ และควบคุมความชื้น สามารถติดต่อได้สะดวกและรวดเร็วโดยตรงกับส่วนแสดงงานและส่วน service จากภายนอกประตูเข้าออก ควรกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และสูงไม่น้อยกว่า 3.60 เมตร 25 % ของเนื้อที่ส่วนนี้ออกแบบเป็นพิเศษสำหรับรับ Heavy Load ได้ประมาณ 1,000 กิโลกรัมต่อตารางเมตร

สิ่งที่สำคัญของคลังพิพิธภัณฑ์คือ ความปลอดภัย ฉะนั้นผู้ที่เข้าออกในส่วนนี้ต้องมีหน้าที่โดยตรง ในบางโอกาสอาจจัดให้บริการแก่ผู้ที่สนใจจริงๆที่จะเข้ามาทำการศึกษา คือผู้เชี่ยวชาญนักศึกษาชั้นสูง (Scholars Teachers, Advance Students)

ในการออกแบบต้องคำนึงถึงการขยายตัวด้วย

6.2.9. ส่วนปฏิบัติงานของพิพิธภัณฑ์ (workshop)

การทำงานในส่วนนี้ ต้องการความกระชับและมีการวิจัยและวิเคราะห์อย่างละเอียด ถูกต้อง ควรจะจัดให้มีสภาพแวดล้อมและขนาดที่เหมาะสม

ตัวอย่างการจัดห้องต่อไปนี มาจากพิพิธภัณฑ์ Victoria And Albert Museum, London ซึ่งแสดงถึงพื้นที่และครุภัณฑ์ในห้องปฏิบัติงาน

workshops, like all service areas, are often neglected of the building. Work of a precise and nature is performed in these and great care taken to provide an environment adequate in size. This may of course be a great deal easier ational or regional centres specially devoted to ion than in a museum itself. Such central insti- also find it easier to acquire both the staff and it to deal with the highly specialised forms of n.

ving four layouts – based on plans by N. S. Brom- iber, Department of Conservation at the Vic- Albert Museum in London – show the minimum areas and equipment in studios dealing with evation of art objects. A specialist restorer rk in each studio. The plans illustrate principles are not meant to show actual room layouts.

Museumswerkstätten werden, wie alle Nebenräume, häufig vernachlässigt. Dabei wird in diesen Werkstätten schwierige Präzisionsarbeit geleistet, für die der Architekt eine angemessene Umgebung schaffen sollte. Das ist freilich in nationalen oder regionalen Zentren, die nur der Erhaltung von Kunstwerken dienen, leichter zu erreichen als in einem einzelnen Museum. Solche zentralen Institutionen gelangen auch leichter an die qualifizierten Kräfte und die technische Ausrüstung, die für die hochspezialisierten Restaurationsmethoden unerlässlich sind. Die vier abgebildeten Beispiele, die auf Plänen von N. S. Brommelle, Konservator am Victoria and Albert Museum in London, beruhen, demonstrieren die Mindestanforderungen an Größe und Ausstattung von Restaurationsateliers. Jedes Atelier ist für einen Restaurator vorgesehen. Die Pläne zeigen keine tatsächlichen Werkstattgrundrisse, sondern sollen nur als allgemeine Beispiele dienen.

A. Studio for paintings and drawings. These must have adequate daylight – a minimum of 100 lumens/sq. ft. and a maximum of 300 lumens/sq. ft. (above this figure glare problems arise) – preferably from windows facing north rather than skylights.

B. Studio for furniture. Ample space is needed in this room for the larger pieces of furniture since there may be several being restored at the same time. The ceiling should be strong enough to take the thrust of telescopic tubes used for holding down glued inlays etc. It is important that ordinary museum maintenance should not be done in this room.

C. Studio for textiles. The size of this room assumes that work on large tapestries and carpets will not be performed. The left hand side of the room is given over to sewing and mending, the right hand side to laundry and cleaning.

D. Studio for metals, porcelain, stone etc. Work on these various objects can be carried out in the room and by a single specialist. In this room, as in the furniture and textile studios, the general level of illumination should be about 50 lumen/sq. ft. and where more exacting work is done, 100 lumen/sq. ft. locally. The room really deals with the objects not specifically allocated to the previous three. It has two sections, the right hand side dealing with metal work and including a fume cupboard for cyanide treatment, the left hand side for work on porcelain, stone and marble.

- o for paintings / Atelier für Gemälde
- o for prints and drawings / Atelier für Druck- ik und Zeichnungen
- shing room and stove / Furnisraum und Ofen
- h / Werkbank
- / Ausguß
- ination and work table / Arbeitstisch
- / Lampe
- / Staffelei
- shle / Wärmestisch
- m / Stellwand
- h with storage below / Werkbank, darunter Lager-
- oard / Schrank
- / Presse
- ing tank / Wasserbehälter
- gation chamber / Abteil für Säurebehandlung



A. Atelier für Gemälde und Zeichnungen. Ausreichendes Tageslicht muß vorhanden sein, mindestens jedoch 1000 lx und höchstens 3000 lx (bei höheren Werten tritt Blendung auf). Fenster nach Norden sind günstiger als Oberlichter.

B. Atelier für Möbel. Großer Platzbedarf, da es vorkommen kann, daß mehrere große Möbelstücke gleichzeitig restauriert werden. Die Decke sollte so stark sein, daß sie die Last von Teleskoppressen aushalten kann, die beispielsweise bei geleimten Furnieren verwendet werden. Es ist wichtig, daß in diesen Werkstätten keine anderen Restaurationsarbeiten ausgeführt werden.

C. Atelier für Textilien. Die Abmessungen dieses Raumes setzen voraus, daß keine Restaurationsarbeiten an großen Gobelins und Teppichen vorgenommen werden. Die linke Seite des Raumes ist für Näh- und Flickarbeiten bestimmt, die rechte für Waschen und Reinigen.

D. Atelier für Metalle, Porzellan, Stein usw. Die Arbeit an Gegenständen aus diesen Materialien kann in einem Raum und von einem einzigen Spezialisten ausgeführt werden. Wie in den Ateliers für Möbel und Textilien sollte auch hier die allgemeine Beleuchtungsstärke 500 lx, oder bei schwierigeren Arbeitsvorgängen punktuell bis zu 1000 lx betragen. In dem Atelier werden alle die Objekte restauriert, die nicht unter die anderen drei Gruppen fallen. Der Raum hat zwei Arbeitsbereiche, wobei der rechte der Metallbearbeitung dient und eine Anlage für Säurebehandlung enthält, während der linke für Arbeiten an Porzellan, Stein und Marmor bestimmt ist.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

and workcases / Akten und Handwerkskästen
 action table / Prüftisch
 table covered with linoleum / Mit Linoleum be-
 deckte Arbeitsplatte
 cupboard / Werkzeugschrank
 slate / Wärmeplatte
 / Ausguß
 work table / Arbeitstisch
 racks for timber and veneers / Holz- und
 erlager
 racks / Lagerschränke
 er / Schleifmaschine
 saw / Säge
 net maker's bench / Werkbank des Kunststich-
 er
 purpose lathe / Drehbank

wood dress racks / Kleiderschrank
 steam press / Dampfpresse
 materials / Arbeitsmaterial
 work table / Arbeitstisch
 sewing table / Nähstisch
 ironing board / Bügelbrett
 cleaning table / Reinigungstisch
 plate / Wärmeplatte
 / Ausguß
 water tank / Wasserbehälter

shop for porcelain and stone / Atelier für Porzellan
 / Steine
 shop for metals / Atelier für Metalle
 boards and files / Akten und Unterlagen
 bins / Lager
 ultraviolet lamp in curtained booth / Ultraviolette
 lampe in einem Abteil, das durch Vorhang abge-
 trennt ist
 board and shelves / Schrank und Regale
 board / Schrank
 trolley / Arbeitstisch auf Rollen
 drying oven / Trockenanlage
 and draining board / Ausguß und Abtropfbrett
 work table / Arbeitstisch
 thin-lens table with microscope / Prüftisch mit
 Mikroskop
 scales and scales / Waage
 tiring and brazing / Lot- und Schweißapparate
 tanks and electrolytic tanks / Durchfeuchtung und
 polytischer Trog
 with drawers below / Tisch mit Schubladen
 / Ausguß
 cupboard / Schrank für Säuren
 / Drehbank
 vice and mandrills / Bohrer, Schraubstock und
 Bohrer
 / Ofen

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 7

สรุปผลการออกแบบ

7.1 process design

PROCESS 01

PROCESS 02

PROCESS 03

THAI MUSICAL MUSEUM พิพิธภัณฑ์ดนตรีไทย

THAI MUSICAL MUSEUM พิพิธภัณฑ์ดนตรีไทย

THAI MUSICAL MUSEUM พิพิธภัณฑ์ดนตรีไทย

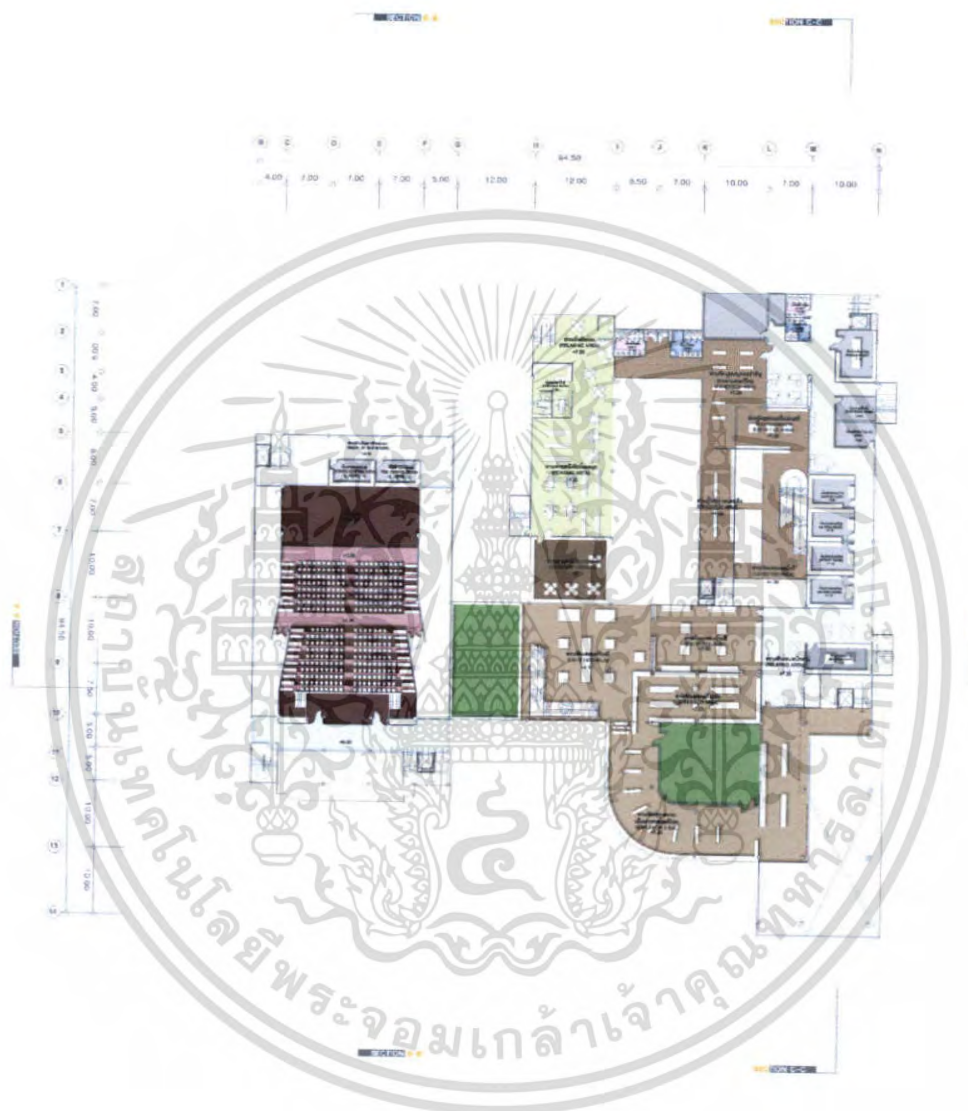
ภาพที่ 7-1 process

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.2 1st floor planภาพที่ 7-2 1st floor plan

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

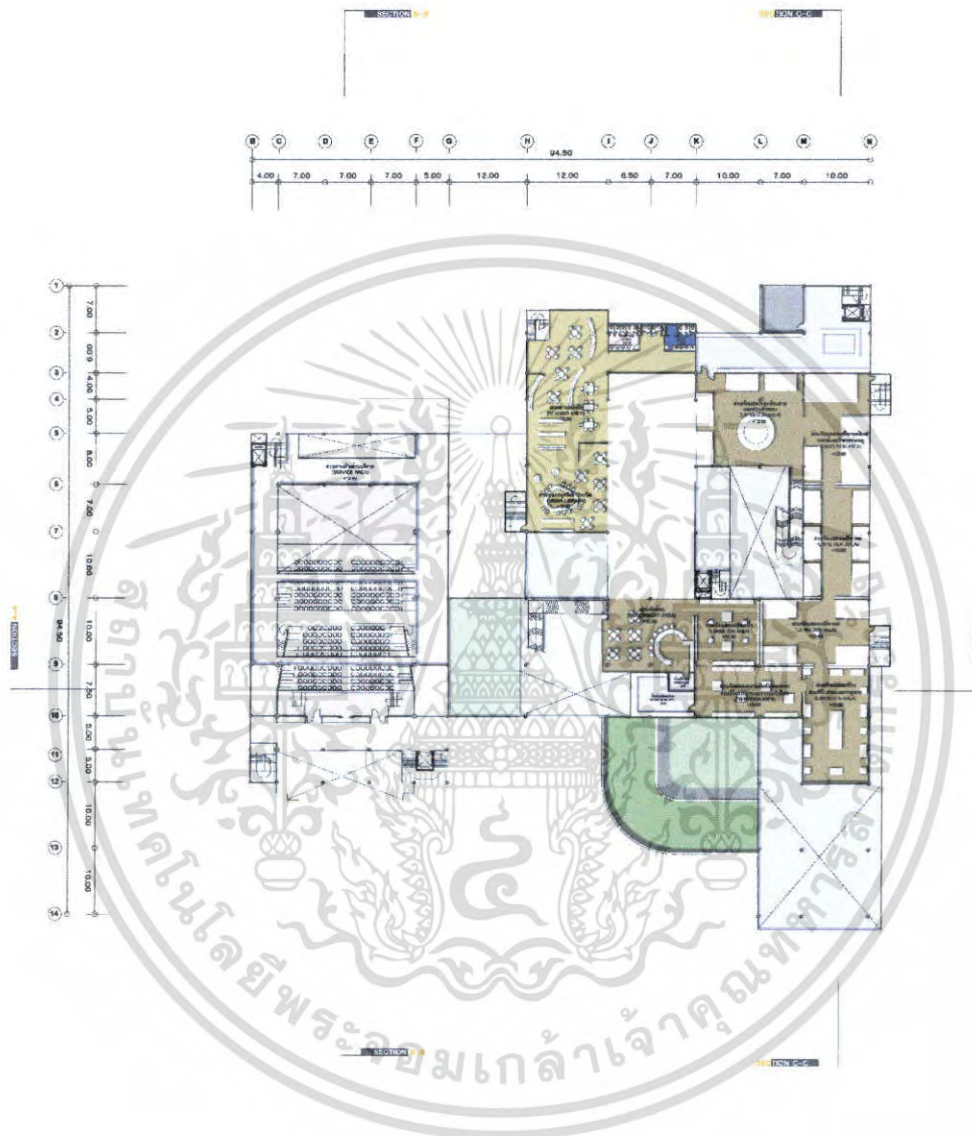
7.3 2nd floor plan



ภาพที่ 7-3 2nd floor plan

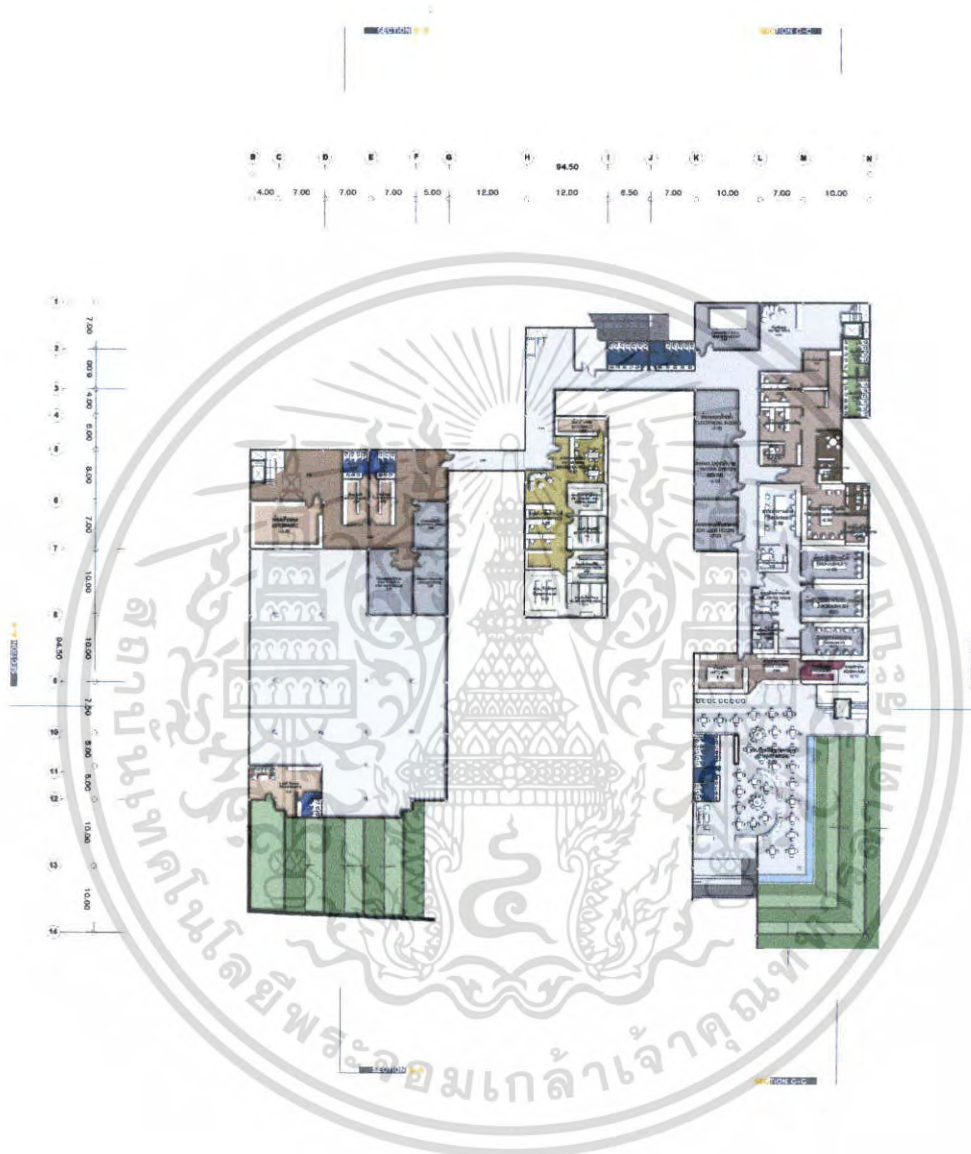
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.4 3rd floor plan

ภาพที่ 7-4 3rd floor plan

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.5 Basement



ภาพที่ 7-5 Basement

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.6 Lay-out plan



ภาพที่ 7-6 Lay-out plan

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

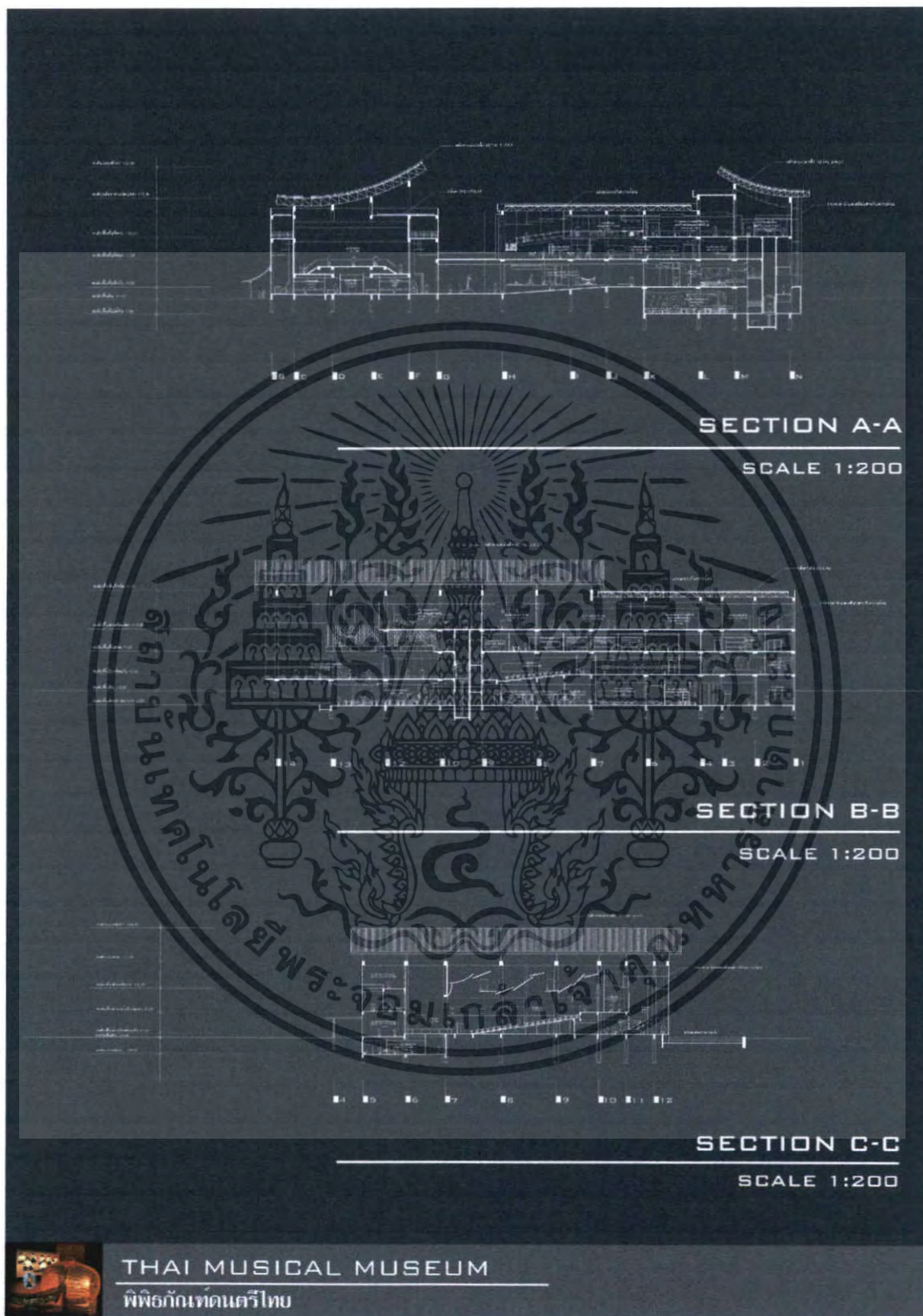
7.7 Elevation



ภาพที่ 7-7 Elevation

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

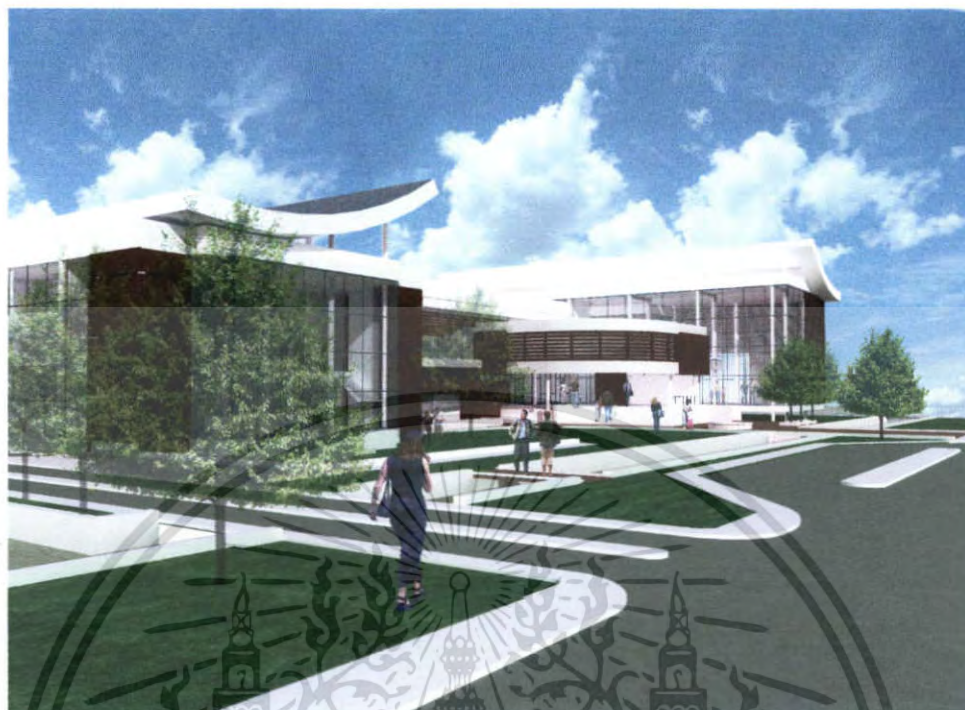
7.8 Section



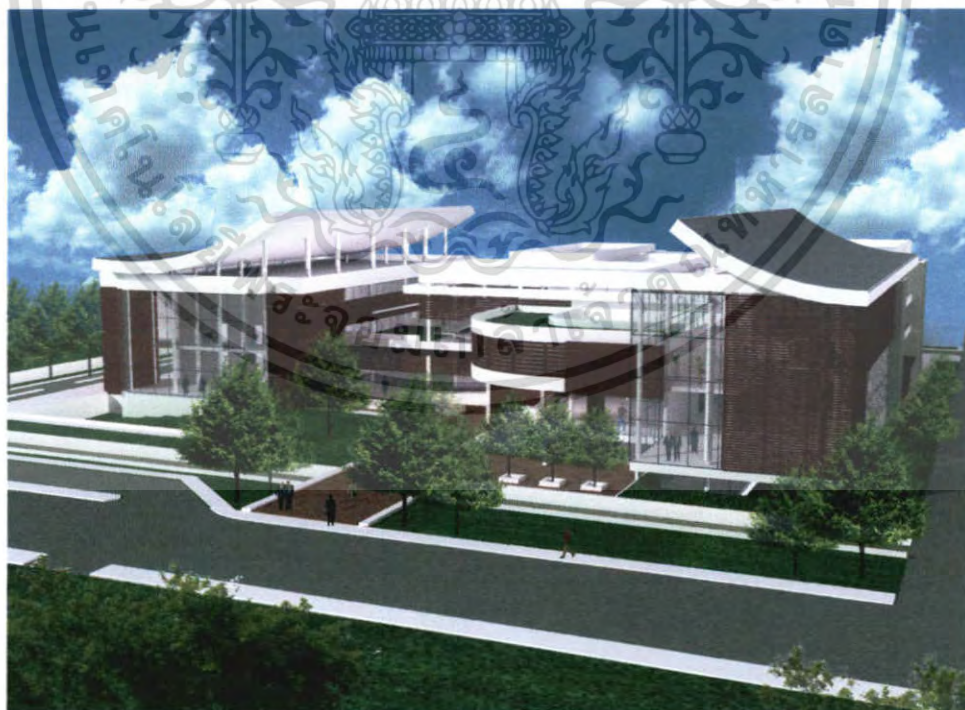
ภาพที่ 7-8 Section

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.9 Exterior Perspective



ภาพที่ 7-9 Exterior Perspective 1



ภาพที่ 7-10 Exterior Perspective 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.10 Interior Perspective



ภาพที่ 7-11 Interior Perspective 1



ภาพที่ 7-12 Interior Perspective 2

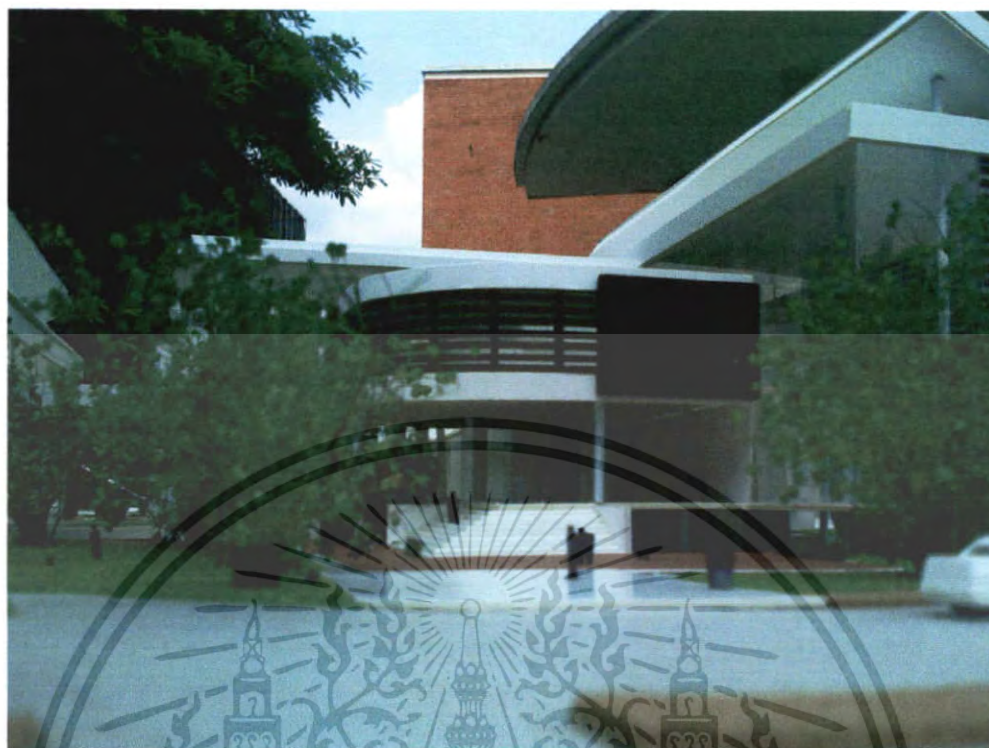
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7-13 Interior Perspective 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.11 Final Model

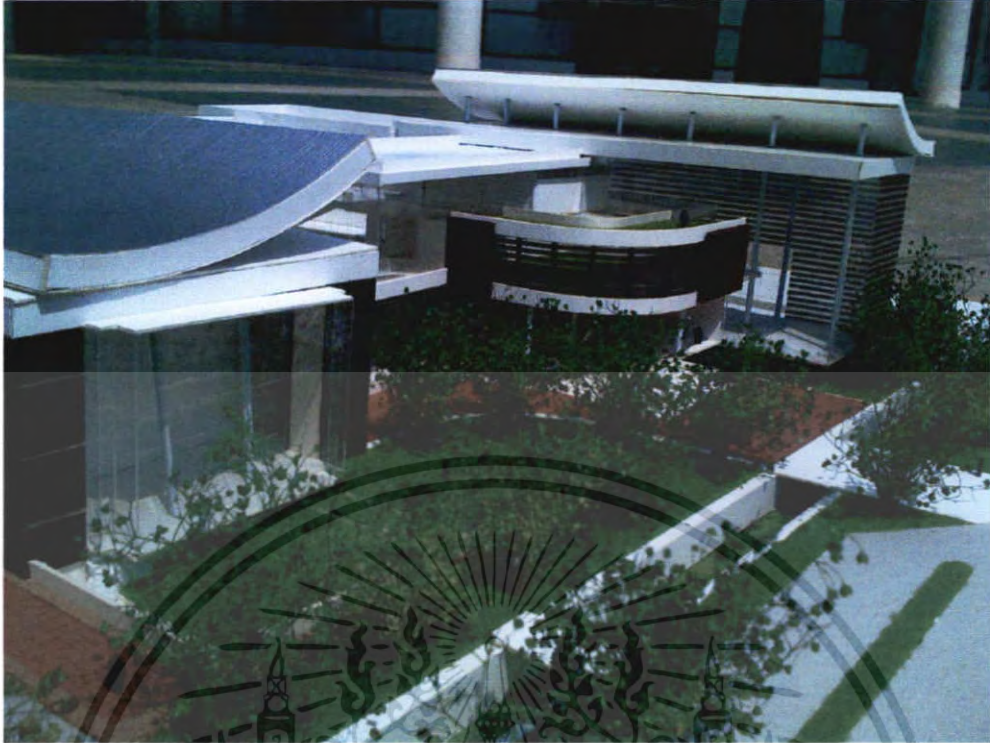


ภาพที่ 7-14 Final Model 1

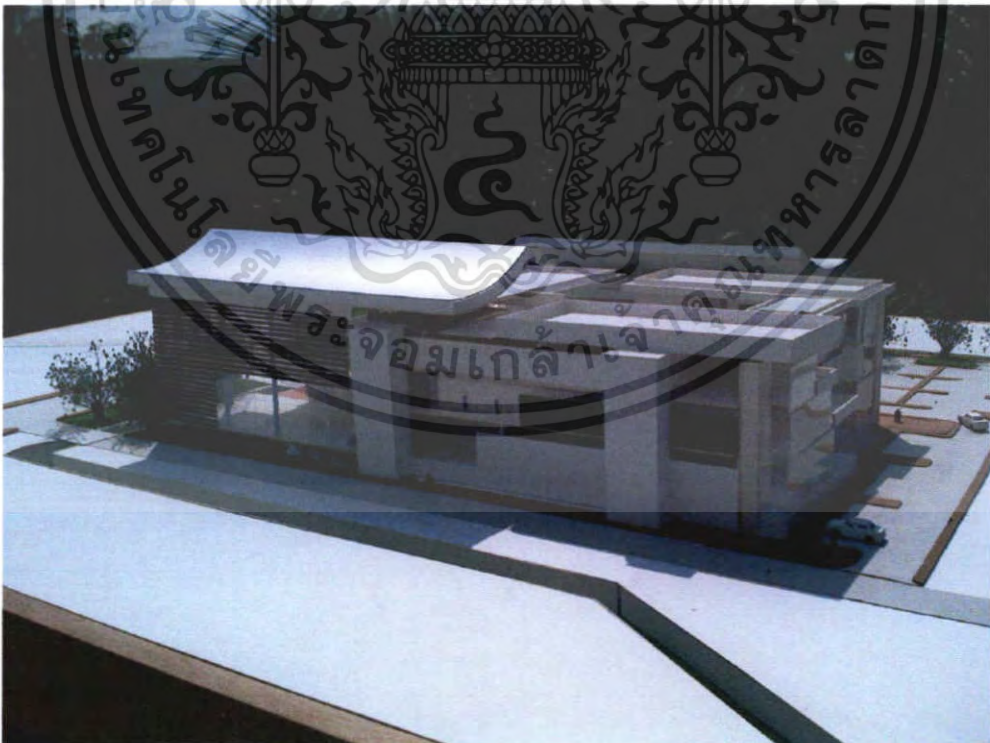


ภาพที่ 7-15 Final Model 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7-16 Final Model 3



ภาพที่ 7-17 Final Model 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7-17 Final Model 5



ภาพที่ 7-18 Final Model 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- NEUFERT “ ARCHITECTS’ DATA ” , Crosby Lockwood Staples 1970
- Julius Pahero, “ Human Dimension & Interior Space ” , The Architectural Press Ltd.1979
- De Chiara, Joseph and Caleder, John H, “ Time Sever Standard for Building Types ” , 5th ed, New York, Mc Graw-Hill Book Company 1975
- <http://www.siamnt.com/culture-instrument/>
- <http://www.dontrithai.com/>
- <http://www.thaikids.com/>
- <http://www.siammelody.com/>
- <http://www.wikipedia.org/>



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวกกฎหมาย

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

กฎกระทรวง ฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

“ อาคารสาธารณะ ” หมายความว่า อาคารที่ใช้เพื่อประโยชน์ในการชุมนุมคนได้โดยทั่วไป เพื่อ กิจกรรมทางราชการ การเมือง การศึกษา การศาสนา การสังคม การนันทนาการ หรือการพาณิชย์กรรม เช่น โรงมหรสพ หอประชุม โรงแรม โรงพยาบาล สถานศึกษา หอสมุด สนามกีฬาากลางแจ้ง สนามกีฬา ในร่ม ตลาด ห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า สถานบริการ ท่าอากาศยาน อุโมงค์ สะพาน อาคารจอดรถ สถานีรถ ท่าจอดเรือ โป๊ะจอดเรือ สุสาน ฌาปนสถาน ศาสนสถาน เป็นต้น

“ อาคารพิเศษ ” หมายความว่า อาคารที่ต้องการมาตรฐานความมั่นคงแข็งแรง และความปลอดภัย เป็นพิเศษ เช่น อาคารดังต่อไปนี้

(ก) โรงมหรสพ อัฒจันทร์ หอประชุม หอสมุด หอศิลป์ พิพิธภัณฑ์สถาน หรือ ศาสนสถาน

(ข) อุโมงค์ คานเรือ หรือท่าจอดเรือ สำหรับเรือขนาดใหญ่เกิน 100 ตันกรอส

(ค) อาคารหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสูงเกิน 15 เมตร หรือสะพานหรืออาคาร หรือโครงหลังคา ช่วงหนึ่งเกิน 10 เมตร หรือมีลักษณะ โครงสร้างที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสาธารณชนได้

(ง) อาคารที่เก็บวัสดุไวไฟ วัสดุระเบิด หรือวัสดุกระจายแพร่พิษ หรือรังสีตามกฎหมายว่าด้วยการนั้น

“ อาคารขนาดใหญ่ ” หมายความว่า อาคารที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียว กันเกิน 2,000 ตารางเมตร หรืออาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 15.00 เมตรขึ้นไป และมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือ ชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน 1,000 ตารางเมตร แต่ไม่เกิน 2,000 ตารางเมตร การวัดความสูงของ อาคารให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นคาบฟ้า สำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดจากระดับ พื้นดินที่ก่อสร้างถึงยอดคันทิ้งของชั้นสูงสุด

“ สำนักงาน ” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นสำนักงาน หรือที่ ทำการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

“โรงมหรสพ” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นสถานที่สำหรับฉาย

ภาพยนตร์ แสดงละคร แสดงดนตรี หรือแสดงมหรสพอื่นใด และมีวัตถุประสงค์เพื่อเปิดให้สาธารณชนเข้า

ชมการแสดงนั้น โดยจะมีค่าตอบแทนหรือไม่ก็ตาม

“ภัตตาคาร” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ขายอาหารหรือ เครื่องดื่ม โดยมีพื้นที่สำหรับตั้งโต๊ะอาหารไว้บริการภายในอาคารหรือภายนอกอาคาร

“วัสดุถาวร” หมายความว่า วัสดุซึ่งตามปกติไม่เปลี่ยนแปลงสภาพได้ง่ายโดยน้ำ ไฟ หรือดินฟ้าอากาศ

“วัสดุทนไฟ” หมายความว่า วัสดุก่อสร้างที่ไม่เป็นเชื้อเพลิง

“พื้น” หมายความว่า พื้นที่ของอาคารที่บุคคลเข้าอยู่หรือเข้าใช้สอยได้ภายในขอบเขตของคาน หรือตงที่รับพื้น หรือภายในพื้นนั้น หรือภายในขอบเขตของผนังอาคารรวมทั้งเฉลียงหรือระเบียงด้วย

“ฝา” หมายความว่า ส่วนก่อสร้างในด้านตั้งซึ่งกันแบ่งพื้นภายในอาคารให้เป็นห้อง ๆ

“ผนัง” หมายความว่า ส่วนก่อสร้างในด้านตั้งซึ่งกันด้านนอกหรือระหว่างหน่วยของอาคารให้เป็นหลังหรือเป็นหน่วยแยกจากกัน

“ผนังกันไฟ” หมายความว่า ผนังที่ปิดด้วยอิฐธรรมดาหนาไม่น้อยกว่า 18 เซนติเมตร และ ไม่มีช่องที่ให้อากาศผ่านได้ หรือจะเป็นผนังที่ทำด้วยวัสดุทนไฟอย่างอื่นที่มีคุณสมบัติในการ ป้องกันไฟได้ดีไม่น้อยกว่าผนังที่ก่อด้วยอิฐธรรมดาหนา 18 เซนติเมตร ถ้าเป็นผนังคอนกรีตเสริมเหล็กต้อง หนาไม่น้อยกว่า 12 เซนติเมตร

“อิฐธรรมดา” หมายความว่า ดินที่ทำขึ้นเป็นแท่งและได้เผาให้สุก

“หลังคา” หมายความว่า สิ่งปกคลุมส่วนบนของอาคารสำหรับป้องกันแดดและฝนรวมทั้ง โครงสร้างหรือสิ่งใดซึ่งประกอบขึ้นเพื่อยึดเหนี่ยวสิ่งปกคลุมนี้ให้มั่นคงแข็งแรง

“ลาดฟ้า” หมายความว่า พื้นส่วนบนสุดของอาคารที่ไม่มีหลังคาปกคลุม และบุคคลสามารถขึ้น ไปใช้สอยได้

“ช่วงบันได” หมายความว่า ระยะตั้งบันไดซึ่งมีขั้นต่อเนื่องกัน โดยตลอด

“ ลुकตั้ง ” หมายความว่า ระยะตั้งของชั้นบันได

“ ลุกนอน ” หมายความว่า ระยะราบของชั้นบันได

“ ความกว้างสุทธิ ” หมายความว่า ความกว้างที่วัดจากจุดหนึ่ง ไปยังอีกจุดหนึ่ง โดยปราศจากสิ่งใด ๆ ก็คชวาง

“ ที่ว่าง ” หมายความว่า พื้นที่อันปราศจากหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุมซึ่งพื้นที่ดังกล่าวอาจจะ จัดให้เป็นบ่อน้ำ สระว่ายน้ำ บ่อพักน้ำเสีย ที่พักมูลฝอย ที่พักรวมมูลฝอย หรือที่จอดรถที่อยู่ภายนอกอาคารก็ได้ และให้หมายความรวมถึงพื้นที่ของสิ่งก่อสร้าง หรืออาคารที่สูงจากระดับพื้นดินไม่เกิน 1.20 เมตรและ ไม่มีหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุมเหนือระดับนั้น

“ ถนนสาธารณะ ” หมายความว่า ถนนที่เปิดหรือยินยอมให้ประชาชนเข้าไป หรือใช้เป็นทางสัญจร ได้ ทั้งนี้ ไม่ว่าจะมีการเรียกเก็บค่าตอบแทนหรือไม่

หมวด 1

ลักษณะของอาคาร

ข้อ 2 ห้องแถวหรือตึกแถวแต่ละคูหา ต้องมีความกว้างโดยวัดระยะตั้งฉากจากแนวศูนย์กลางของ เสาด้านหนึ่ง ไปยังแนวศูนย์กลางของเสาอีกด้านหนึ่งไม่น้อยกว่า 4 เมตร มีความลึกของอาคาร โดยวัดระยะ ตั้งฉากกับแนวผนังด้านหน้าชั้นล่าง ไม่น้อยกว่า 4 เมตร และไม่เกิน 24 เมตร มีพื้นที่ชั้นล่างแต่ละคูหาไม่น้อย กว่า 30 ตารางเมตร และต้องมีประตูให้คนเข้าออก ได้ทั้งด้านหน้าและด้านหลัง ในกรณีที่มีความลึกของอาคารเกิน 16 เมตร ต้องจัดให้มีที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมขึ้นบริเวณหนึ่งที่ระยะระหว่าง 12 เมตรถึง 16 เมตร โดยให้มีเนื้อที่ไม่น้อยกว่า 10 ใน 100 ของพื้นที่ชั้นล่างของอาคาร นั้น ห้องแถวหรือตึกแถวที่สร้างอยู่ริมถนนสาธารณะต้องให้ระดับพื้นชั้นล่างของห้องแถวหรือตึกแถวมีความสูง 10 เซนติเมตรจากระดับทางเท้าหน้าอาคาร หรือมีความสูง 25 เซนติเมตรจากระดับกึ่งกลางถนนสาธารณะหน้าอาคาร แล้วแต่กรณี

ข้อ 3 บ้านแถวแต่ละคูหาต้องมีความกว้างโดยวัดระยะตั้งฉากจากแนวศูนย์กลางของเสา ด้านหนึ่ง ไปยังแนวศูนย์กลางของเสาอีกด้านหนึ่งไม่น้อยกว่า 4 เมตร มีความลึกของอาคาร โดยวัดระยะตั้งฉากกับแนวผนังด้านหน้าชั้นล่าง ไม่น้อยกว่า 4 เมตร และไม่เกิน 24 เมตร และมีพื้นที่ชั้นล่างแต่ละคูหาไม่น้อยกว่า 24 ตารางเมตร ในกรณีที่มีความลึกของอาคารเกิน 16 เมตร ต้องจัดให้มีที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมขึ้นบริเวณหนึ่งที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระยะระหว่าง 12 เมตรถึง 16 เมตร โดยให้มีเนื้อที่ไม่น้อยกว่า 20 ใน 100 ของพื้นที่ชั้นล่างของอาคารนั้น

ข้อ 4 ห้องแถว ตึกแถว หรือบ้านแถวจะสร้างต่อเนื่องกันได้ไม่เกินสิบคูหา และมีความยาวของ อาคารแถวหนึ่ง ๆ รวมกันไม่เกิน 40 เมตร โดยวัดระหว่างจุดศูนย์กลางของเสาแรกถึงจุดศูนย์กลางของเสาสุดท้าย ไม่ว่าจะป็นเจ้าของเดียวกัน และใช้โครงสร้างเดียวกันหรือแยกกันก็ตาม

ข้อ 5 รั้วหรือกำแพงกันเขตที่อยู่มูมถนนสาธารณะที่มีความกว้างตั้งแต่ 3 เมตรขึ้นไป และมีมุมน้อยกว่า 135 องศา ต้องปาดมุมรั้วหรือกำแพงกันเขตนั้น โดยให้ส่วนที่ปาดมุมมีระยะ ไม่น้อยกว่า 4 เมตร และทำมุมกับแนวถนนสาธารณะเป็นมุมเท่า ๆ กัน

ข้อ 6 สะพานส่วนบุคคลสำหรับรถยนต์ ต้องมีทางเดินรถกว้าง ไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร และมีส่วนลาดชันไม่เกิน 10 ใน 100 สะพานที่ใช้เป็นทางสาธารณะสำหรับรถยนต์ ต้องมีทางเดินรถกว้าง ไม่น้อยกว่า 6 เมตร มีส่วนลาดชันไม่เกิน 8 ใน 100 มีทางเท้าสองข้างกว้างข้างละ ไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร เว้นแต่สะพานที่สร้างสำหรับรถยนต์โดยเฉพาะ จะไม่มีทางเท้าก็ได้ และมีราวสะพานที่มั่นคงแข็งแรงยาวตลอดตัวสะพานสองข้างด้วย

ข้อ 7 ป้ายหรือสิ่งที่สร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายที่อาคารต้องไม่บังช่องระบายอากาศ หน้าต่าง ประตู หรือทางหนีไฟ

ข้อ 8 ป้ายหรือสิ่งที่สร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายบนหลังคาหรือคาค้ำของอาคาร ต้องไม่ล้ำออกนอกแนวผนังรอบนอกของอาคาร และส่วนบนสุดของป้ายหรือสิ่งที่สร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายต้องสูง ไม่เกิน 6 เมตร จากส่วนสูงสุดของหลังคาหรือคาค้ำของอาคารที่ติดตั้งป้ายนั้น

ข้อ 9 ป้ายที่ขึ้นจากผนังอาคารให้ยื่นได้ไม่เกินแนวกันสาด และให้สูงได้ไม่เกิน 60 เซนติเมตรหรือมีพื้นที่ป้ายไม่เกิน 2 ตารางเมตร

ข้อ 10 ป้ายที่ติดตั้งเหนือกันสาดและ ไม่ได้ยื่นจากผนังอาคาร ให้ติดตั้งได้โดยมีความสูงของป้ายไม่เกิน 60 เซนติเมตรวัดจากขอบบนของปลายกันสาดนั้น หรือมีพื้นที่ป้ายไม่เกิน 2 ตารางเมตร

ข้อ 11 ป้ายที่ติดตั้งได้กันสาดให้ติดตั้งแนวผนังอาคาร และต้องสูงจากพื้นทางเท้า นั้น ไม่น้อยกว่า 2.50 เมตร

- ข้อ 12 ป้ายโฆษณาสำหรับโรงแรมหรือหอพักให้ติดตั้งขนานกับผนังอาคารโรงแรมหรือหอพัก แต่จะยื่นห่างจากผนังได้ไม่เกิน 50 เซนติเมตร หรือหากติดตั้งป้ายบนกันสาดจะต้องไม่ยื่นล้ำแนวปลายกันสาดนั้น และความสูงของป้ายทั้งสองกรณีต้องไม่เกินความสูงของอาคาร
- ข้อ 13 ป้ายที่ติดตั้งอยู่บนพื้นดินโดยตรง ต้องมีความสูงไม่เกินระยะที่วัดจากจุดที่ติดตั้งป้ายไปจนถึงกึ่งกลางถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้ป้ายนั้นที่สุด และมีความยาวของป้ายไม่เกิน 32 เมตร

หมวด 2

ส่วนต่าง ๆ ของอาคาร

ส่วนที่ 1

วัสดุของอาคาร

- ข้อ 14 สิ่งที่สร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายที่ติดตั้งบนพื้นดินโดยตรง ให้ทำด้วยวัสดุทนไฟทั้งหมด
- ข้อ 15 เสา คาน พื้น บันได และผนังของอาคารที่สูงตั้งแต่สามชั้นขึ้นไป โรงแรม หอประชุม โรงงาน โรงแรม โรงพยาบาล หอสมุด ห้างสรรพสินค้า อาคารขนาดใหญ่ สถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ ท่าอากาศยาน หรืออุโมงค์ ต้องทำด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟด้วย
- ข้อ 16 ผนังของตึกแถวหรือบ้านแถว ต้องทำด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟด้วย แต่ ถ้าก่อด้วยอิฐ ธรรมดาหรือคอนกรีตไม่เสริมเหล็ก ผนังนี้ต้องหนาไม่น้อยกว่า 8 เซนติเมตร
- ข้อ 17 ห้องแถว ตึกแถว หรือบ้านแถวที่สร้างติดต่อกัน ให้มีผนังกันไฟทุกกระยะไม่เกินห้าคูหา ผนังกันไฟต้องสร้างต่อเนื่องจากพื้นดินจนถึงระดับคานฟ้าที่สร้างด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟ กรณีที่เป็นหลังคาสร้างด้วยวัสดุไม่ทนไฟให้มีผนังกันไฟสูงเหนือหลังคาไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตรตามความลาดของหลังคา
- ข้อ 18 ครีวในอาคารต้องมีพื้นและผนังที่ทำด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟ ส่วนฝาและเพดานนั้น หากไม่ได้ทำด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟ ก็ให้บุด้วยวัสดุทนไฟ

ส่วนที่ 2

พื้นที่ภายในอาคาร

ข้อ 19 อาคารอยู่อาศัยรวมต้องมีพื้นที่ภายในแต่ละหน่วยที่ใช้เพื่อการอยู่อาศัยไม่น้อยกว่า 20 ตารางเมตร

ข้อ 21 ช่องทางเดินในอาคาร ต้องมีความกว้าง ไม่น้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 22 ห้องหรือส่วนของอาคารที่ใช้ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ต้องมีระยะค้ำ ไม่น้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

ระยะค้ำตามวรรคหนึ่งให้วัดจากพื้นถึงพื้น ในกรณีของชั้นใต้หลังคาให้วัดจากพื้นถึงยอดฝาหรือยอดผนังอาคาร และในกรณีของห้องหรือส่วนของอาคารที่อยู่ภายในโครงสร้างของหลังคาให้วัดจากพื้นถึงยอดฝาหรือยอดผนังของห้อง หรือส่วนของอาคารดังกล่าวที่ไม่ใช่โครงสร้างของหลังคาห้องในอาคารซึ่งมีระยะค้ำระหว่างพื้นถึงพื้นอีกชั้นหนึ่งตั้งแต่ 5 เมตรขึ้นไป จะทำพื้นชั้นลอยในห้องนั้นก็ได้ โดยพื้นชั้นลอยดังกล่าวนี้ต้องมีเนื้อที่ไม่เกินร้อยละสี่สิบของเนื้อที่ห้อง ระยะค้ำระหว่างพื้นชั้นลอยถึงพื้นอีกชั้นหนึ่งต้องไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และระยะค้ำระหว่างพื้นห้องถึงพื้นชั้นลอยต้องไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร ด้วย ห้องน้ำ ห้องส้วม ต้องมีระยะค้ำระหว่างพื้นถึงเพดานไม่น้อยกว่า 2 เมตร

ส่วนที่ 3

บันไดของอาคาร

ข้อ 24 บันไดของอาคารอยู่อาศัยรวม หอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก สำนักงาน อาคารสาธารณะอาคารพาณิชย์ โรงงาน และอาคารพิเศษ สำหรับที่ใช้กับชั้นที่มีพื้นที่อาคารชั้นเหนือขึ้นไปรวมกันไม่เกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร แต่สำหรับบันไดของอาคารดังกล่าวที่ใช้กับชั้นที่มีพื้นที่อาคารชั้นเหนือขึ้นไปรวมกันเกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร ถ้าความกว้างสุทธิของบันไดน้อยกว่า 1.50 เมตร ต้องมีบันไดอย่างน้อยสองบันไดและแต่ละบันไดต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร บันไดของอาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมของคนจำนวนมาก เช่น บันไดห้องประชุมหรือห้องบรรยายที่มี พื้นที่รวมกันตั้งแต่ 500 ตารางเมตรขึ้นไป หรือบันไดห้องรับประทานอาหารหรือสถานบริการที่มีพื้นที่รวมกัน

ตั้งแต่ 1,000 ตารางเมตรขึ้นไป หรือบันไดของแต่ละชั้นของอาคารนั้นที่มีพื้นที่รวมกัน ตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตรขึ้นไป ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร อย่างน้อยสอง บันได ถ้ามีบันไดเดียวต้องมีความ กว้างไม่น้อยกว่า 3 เมตร บันไดที่สูงเกิน 4 เมตร ต้อง มีชานพักบันไดทุกช่วง 4 เมตร หรือน้อยกว่านั้นและระยะตั้งจากชั้น บัน ไคหรือชาน พักบันไดถึงส่วนต่ำสุดของอาคารที่อยู่เหนือขึ้นไปต้องสูงไม่น้อยกว่า 2.10 เมตร ชาน พักบันไดและพื้นหน้าบันไดต้องมีความกว้างและความยาว ไม่น้อยกว่าความกว้างสุทธิ ของบันได เว้นแต่บันไดที่มีความกว้างสุทธิเกิน 2 เมตร ชานพักบันไดและพื้นหน้า บัน ไคจะมีความยาวไม่เกิน 2 เมตรก็ได้ บัน ไคตามวรรคหนึ่งและวรรคสองต้องมีลูกตั้ง สูงไม่เกิน 18 เซนติเมตร ลูกนอนเมื่อหักส่วนที่ขึ้นบัน ไคเหลื่อมกันออกแล้วเหลือความ กว้างไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร และต้องมีราวบัน ไคกันตก บัน ไคที่มีความกว้างสุทธิ เกิน 6 เมตร และช่วงบัน ไคสูงเกิน 1 เมตร ต้องมีราวบัน ไคทั้งสองข้าง บริเวณงมูก บัน ไคต้องมีวัสดุกันลื่น

ข้อ 25 บัน ไคตามข้อ 24 จะต้องมีระยะห่างไม่เกิน 40 เมตร จากจุดที่ไกลสุดบนพื้นชั้น นั้น

ข้อ 26 บัน ไคตามข้อ 23 และข้อ 24 ที่เป็นแนวโค้งเกิน 90 องศา จะไม่มีชานพักบัน ไคก็ได้ แต่ต้องมีความกว้างเฉลี่ยของลูกนอนไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร สำหรับบัน ไคตาม ข้อ 23 และไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร สำหรับบัน ไคตามข้อ 24

ส่วนที่ 4

บัน ไคหนีไฟ

ข้อ 27 อาคารที่สูงตั้งแต่สี่ชั้นขึ้นไปและสูงไม่เกิน 23 เมตร หรืออาคารที่สูงสามชั้นและ มีลาดฟ้าเหนือชั้นที่สามที่มีพื้นที่เกิน 16 ตารางเมตร นอกจากมีบัน ไคของอาคาร ตามปกติแล้ว ต้องมีบัน ไคหนีไฟที่ทำด้วยวัสดุทนไฟอย่างน้อยหนึ่งแห่ง และต้องมี ทางเดินไปยังบัน ไคหนีไฟนั้น ได้โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง

ข้อ 28 บัน ไคหนีไฟต้องมีความลาดชันน้อยกว่า 60 องศา เว้นแต่ตึกแถวและบ้านแถวที่ สูงไม่เกินสี่ชั้น ให้มีบัน ไคหนีไฟที่มีความลาดชันเกิน 60 องศาได้ และต้องมีชานพัก บัน ไคทุกชั้น

ข้อ 29 บันไดหนีไฟภายนอกอาคารต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร และต้องมีผนังส่วนที่บันไดหนีไฟพาดผ่านเป็นผนังที่ปิดก่อสร้างด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟบันไดหนีไฟตามวรรคหนึ่ง ถ้าทอดไม่ถึงพื้นชั้นล่างของอาคารต้องมีบันไดโลหะที่สามารถเลื่อนหรือยึดหรือหย่อนลงมาจนถึงพื้นชั้นล่างได้

ข้อ 30 บันไดหนีไฟภายในอาคารต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร มีผนังที่ปิดก่อสร้างด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟกันโดยรอบ เว้นแต่ส่วนที่เป็นช่องระบายอากาศและช่องประตูหนีไฟและต้องมีอากาศถ่ายเทจากภายนอกอาคารได้โดยแต่ละชั้นต้องมีช่องระบายอากาศที่เปิดสู่ภายนอกอาคารได้มีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร กับต้องมีแสงสว่างให้เพียงพอทั้งกลางวันและกลางคืน

ข้อ 31 ประตูหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า 1.90 เมตร และต้องทำเป็นบานเปิดชนิดผลักออกสู่ภายนอกเท่านั้น กับต้องติดอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดได้เอง และต้องสามารถเปิดออกได้โดยสะดวกตลอดเวลา ประตูหรือทางออกสู่บันไดหนีไฟ ต้องไม่มีธรณีหรือขอบกัน

ข้อ 32 พื้นหน้าบันไดหนีไฟต้องกว้างไม่น้อยกว่าความกว้างของบันไดและอีกด้านหนึ่งกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

หมวด 3

ที่ว่างภายนอกอาคาร

ข้อ 33 อาคารแต่ละหลังหรือหน่วยต้องมีที่ว่างตามที่กำหนดดังต่อไปนี้

(1) อาคารอยู่อาศัย และอาคารอยู่อาศัยรวม ต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่า 30 ใน 100 ส่วนของพื้นที่ชั้นใดชั้นหนึ่งที่มากที่สุดของอาคาร

(2) ห้องแถว ตึกแถว อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ และอาคารอื่นซึ่งไม่ได้ใช้เป็นที่อยู่อาศัย ต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่า 10 ใน 100 ส่วนของพื้นที่ชั้นใดชั้นหนึ่งที่มากที่สุดของอาคาร แต่ถ้าอาคารดังกล่าวใช้เป็นที่อยู่อาศัยด้วยต้องมีที่ว่างตาม (1)

ข้อ 34 ห้องแถวหรือตึกแถวซึ่งด้านหน้าไม่ติดริมถนนสาธารณะ ต้องมีที่ว่างด้านหน้าอาคารกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร โดยไม่ให้มีส่วนใดของอาคารยื่นล้ำเข้าไปในพื้นที่ดังกล่าวห้องแถวหรือตึกแถว ต้องมีที่ว่างด้านหลังอาคารกว้างไม่น้อยกว่า 3 เมตร เพื่อใช้ติดต่อกัน โดยไม่ให้มีส่วนใดของอาคารยื่นล้ำเข้าไปในพื้นที่ดังกล่าว เว้นแต่การสร้างบันไดหนีไฟภายนอกอาคารที่ยื่นล้ำไม่เกิน 1.40 เมตร ระหว่างแถวด้านข้างของ

หมวด 4

แนวอาคารและระยะต่าง ๆ ของอาคาร

ข้อ 40 การก่อสร้างหรือตัดแปลงอาคารหรือส่วนของอาคารจะต้องไม่ล้ำเข้าไปในที่สาธารณะเว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากเจ้าพนักงานซึ่งมีอำนาจหน้าที่ดูแลรักษาที่สาธารณะนั้น

ข้อ 41 อาคารที่ก่อสร้างหรือตัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะที่มีความกว้างน้อยกว่า 6 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย 3 เมตร อาคารที่สูงเกินสองชั้นหรือเกิน 8 เมตร ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ ป้ายหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้าย หรือคลังสินค้า ที่ก่อสร้างหรือตัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะ

(1) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย 6 เมตร

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

(3) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างเกิน 20 เมตรขึ้นไป ให้ร่นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 2 เมตร

ข้อ 42 อาคารที่ก่อสร้างหรือตัดแปลงใกล้แหล่งน้ำสาธารณะ เช่น แม่น้ำ คู คลอง ลำราง หรือ ลำกระโดง ถ้าแหล่งน้ำสาธารณะนั้นมีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตร ต้องร่นแนวอาคารให้ห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะนั้นไม่น้อยกว่า 3 เมตร แต่ถ้าแหล่งน้ำสาธารณะนั้นมีความกว้างตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป ต้องร่นแนวอาคารให้ห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะนั้นไม่น้อยกว่า 6 เมตร สำหรับอาคารที่ก่อสร้างหรือตัดแปลงใกล้แหล่งน้ำสาธารณะขนาดใหญ่ เช่น บึง ทะเลสาบ หรือ ทะเล ต้องร่นแนวอาคารให้ห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะนั้นไม่น้อยกว่า 12 เมตร ทั้งนี้ เว้นแต่ สะพาน เขื่อน รั้ว ท่อระบายน้ำ ท่าเรือ ป้าย อยู่เรือ คานเรือ หรือที่วางที่ใช้เป็นที่จอดรถไม่ต้องร่นแนวอาคาร

ข้อ 43 ให้อาคารที่สร้างตามข้อ 4 และข้อ 42 ต้องมีส่วนต่ำสุดของกันสาดหรือส่วนยื่นสถาปัตยกรรมสูงจากระดับทางเท้าไม่น้อยกว่า 3.25 เมตร ทั้งนี้ ไม่นับส่วนตบแต่งที่ยื่น

จากผนัง ไม่เกิน 50 เซนติเมตร และต้องมีท่อรับน้ำจากกันสาดหรือหลังคาต่อแนบหรือฝังในผนังหรือเสาอาคารลงสู่ท่อสาธารณะหรือบ่อพัก

ข้อ 44 ความสูงของอาคาร ไม่ว่าจะจากจุดหนึ่งจุดใด ต้อง ไม่เกินสองเท่าของระยะราบวัดจากจุดนั้น ไปตั้งฉากกับแนวเขตด้านตรงข้ามของถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้อาคารนั้น ที่สุดความสูงของอาคารให้วัดแนวตั้งจากระดับถนนหรือระดับพื้นดินที่ก่อสร้างขึ้นไป ถึงส่วนของอาคารที่สูงที่สุด สำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

ข้อ 45 อาคารหลังเดียวกันซึ่งมีถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากันขนานอยู่เมื่อระยะระหว่างถนนสาธารณะสองสายนั้น ไม่เกิน 60 เมตร และส่วนกว้างของอาคารตามแนวถนนสาธารณะที่กว้างกว่า ไม่เกิน 60 เมตร ความสูงของอาคาร ณ จุดใดต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบที่ใกล้ที่สุดจากจุดนั้น ไปตั้งฉากกับแนวเขตถนนสาธารณะด้านตรงข้ามของสายที่กว้างกว่า

ข้อ 46 อาคารหลังเดียวกันซึ่งอยู่ที่มุมถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากัน ความสูงของอาคาร ณ จุดใดต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบที่ใกล้ที่สุด จากจุดนั้น ไปตั้งฉากกับแนวเขตถนนสาธารณะด้านตรงข้ามของสายที่กว้างกว่า และความยาวของอาคารตามแนวถนนสาธารณะที่แคบกว่าต้องไม่เกิน 60 เมตร สำหรับอาคารซึ่งเป็นห้องแถวหรือตึกแถว ความยาวของอาคารตามแนวถนนสาธารณะที่แคบกว่าต้องไม่เกิน 15 เมตร

ข้อ 47 รั้วหรือกำแพงที่สร้างขึ้นติดต่อกับหรือห่างจากถนนสาธารณะน้อยกว่าความสูงของรั้ว ให้ก่อสร้างได้สูงไม่เกิน 3 เมตร เหนือระดับทางเท้าหรือถนนสาธารณะ

ข้อ 48 การก่อสร้างอาคารใกล้อาคารอื่นในที่ดินเจ้าของเดียวกัน พื้นหรือผนังของอาคารสำหรับอาคารสูงไม่เกิน 9 เมตร ต้องห่างอาคารอื่นไม่น้อยกว่า 4 เมตร และสำหรับอาคารที่สูงเกิน 9 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ต้องห่างอาคารอื่นไม่น้อยกว่า 6 เมตร ความในวรรคหนึ่งมิให้ใช้บังคับแก่ที่ว่างที่ใช้เป็นที่จอดรถ

ข้อ 49 การก่อสร้างอาคารในบริเวณด้านข้างของห้องแถวหรือตึกแถว

(1) ถ้าห้องแถวหรือตึกแถวนั้นมีจำนวนรวมกันได้ตั้งแต่สิบคูหา หรือมีความยาวรวมกันได้ตั้งแต่ 40 เมตรขึ้นไป และอาคารที่จะสร้างขึ้นเป็นห้องแถวหรือตึกแถว ห้องแถว และตึกแถวที่จะสร้างขึ้นต้องห่าง จากผนังด้านข้างของห้องแถว หรือตึกแถวเดิมไม่

น้อยกว่า 4 เมตร แต่ถ้าเป็นอาคารอื่นต้องห่างจากผนังด้านข้างของห้องแถว หรือตึกแถวเดิมไม่น้อยกว่า 2 เมตร

(2) ถ้าห้องแถว หรือตึกแถวนั้นมีจำนวนไม่ถึงสิบคูหาและมีความยาวรวมกันไม่ถึง 40 เมตร อาคารที่สร้างขึ้นจะต้องห่างจากผนังด้านข้างของห้องแถว หรือตึกแถว นั้น ไม่น้อยกว่า 2 เมตร เว้นแต่การสร้างห้องแถว หรือตึกแถวต่อจากห้องแถว หรือตึกแถวตามข้อ 4

ข้อ 50 ผนังของอาคารที่มีหน้าต่าง ประตู ช่องระบายอากาศหรือช่องแสง หรือระเบียงของอาคารต้องมีระยะห่างจากแนวเขตที่ดิน ดังนี้

(1) อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 9 เมตร ผนังหรือระเบียงต้องอยู่ห่างเขตที่ดิน ไม่น้อยกว่า 2 เมตร

(2) อาคารที่มีความสูงเกิน 9 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ผนังหรือระเบียงต้องอยู่ห่างเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 3 เมตร ผนังของอาคารที่อยู่ห่างเขตที่ดินน้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ใน

(1) หรือ (2) ต้องอยู่ห่างจากเขตที่ดิน

ไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร เว้นแต่จะก่อสร้างชิดเขตที่ดินและอาคารดังกล่าวจะก่อสร้างได้สูงไม่เกิน 15 เมตร ผนังของอาคารที่อยู่ชิดเขตที่ดินหรือห่างจากเขตที่ดินน้อยกว่าที่ระบุไว้ใน (1) หรือ (2) ต้องก่อสร้างเป็นผนังทึบ และคานฟ้าของอาคารด้านนั้นให้ทำผนังทึบสูงจากคานฟ้าไม่น้อยกว่า 1.80 เมตร ในกรณีก่อสร้างชิดเขตที่ดินต้องได้รับความยินยอมเป็นหนังสือจากเจ้าของที่ดินข้างเคียงด้านนั้นด้วย

**กฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการ
หรือทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ. 2548**

ข้อ 1 กฎกระทรวงนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหกสิบวันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ 2 ในกฎกระทรวงนี้ “สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา” หมายความว่า ส่วนของอาคารที่สร้างขึ้นและอุปกรณ์อันเป็นส่วนประกอบของอาคารที่ติดตั้งอยู่ภายในและภายนอกอาคารเพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้อาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราหน้า 5 เล่ม 122 ตอนที่ 52 ก ราชกิจจานุเบกษา 2 กรกฎาคม 2548

“ลิฟต์” หมายความว่า อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับนำคนขึ้นลงระหว่างพื้นของอาคารที่ต่างระดับกันแต่ไม่ใช่บันไดเลื่อนหรือทางเลื่อน

“พื้นผิวต่างสัมผัส” หมายความว่า พื้นผิวที่มีผิวสัมผัสและสีซึ่งมีความแตกต่างไปจากพื้นผิวและสีในบริเวณข้างเคียงซึ่งคนพิการทางการมองเห็นสามารถสัมผัสได้

“ความกว้างสุทธิ” หมายความว่า ความกว้างที่วัดจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งโดยปราศจากสิ่งใด ๆ ก็คือขวาง

ข้อ 3 อาคารประเภทและลักษณะดังต่อไปนี้ ต้องจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราตามที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้ ในบริเวณที่เปิดให้บริการแก่นบุคคลทั่วไป

(1) โรงพยาบาล สถานพยาบาล ศูนย์บริการสาธารณสุข สถานีอนามัย อาคารที่ทำการของราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์การของรัฐที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมาย สถานศึกษา หอสมุดและ พิพิธภัณฑ์สถานของรัฐ สถานีขนส่งมวลชน เช่น ท่าอากาศยาน สถานีรถไฟ สถานีรถท่าเทียบเรือที่มีพื้นที่ส่วนใดของอาคารที่เปิดให้บริการแก่นบุคคลทั่วไปเกิน 300 ตารางเมตร

(2) สำนักงาน โรงมหรสพ โรงแรม หอประชุม สนามกีฬา ศูนย์การค้า ห้างสรรพสินค้าประเภทต่างๆที่มีพื้นที่ส่วนใดของอาคารที่เปิดให้บริการแก่บุคคลทั่วไป เกิน 2000 ตารางเมตร

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 หรือเป็นสีน้ำเงิน โดยพื้นป้ายเป็นสีขาว

ข้อ 6 ป้ายแสดงสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา ต้องมีความชัดเจน มองเห็นได้ง่าย ติดอยู่ในตำแหน่งที่ไม่ทำให้สับสน และต้องจัดให้มีแสงส่องสว่างเป็นพิเศษทั้งกลางวันและกลางคืน

หมวด 2 ทางลาดและลิฟต์

ข้อ 7 อาคารตามข้อ 3 หากระดับพื้นภายในอาคาร หรือระดับพื้นภายในอาคารกับภายนอกอาคาร หรือระดับพื้นทางเดินภายนอกอาคารมีความต่างระดับกันเกิน 20 มิลลิเมตรให้มีทางลาดหรือลิฟต์ระหว่างพื้นที่ต่างระดับกัน แต่ถ้ามีความต่างระดับกันไม่เกิน 20 มิลลิเมตรต้องปาดมุมพื้นส่วนที่ต่างระดับกันไม่เกิน 45 องศา

ข้อ 8 ทางลาดให้มีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(1) พื้นผิวทางลาดต้องเป็นวัสดุที่ไม่ลื่น

- (2) พื้นผิวของจุดต่อเนื่องระหว่างพื้นกับทางลาดต้องเรียบไม่สะดุด
- (3) ความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร ในกรณีที่ทางลาดมีความยาวของทุกช่วงรวมกันตั้งแต่ 6000 มิลลิเมตร ขึ้นไป ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1500 มิลลิเมตร
- (4) มีพื้นที่หน้าทางลาดเป็นที่ว่างยาวไม่น้อยกว่า 1500 มิลลิเมตร
- (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 120 มิลลิเมตร และผนังบริเวณราวจับต้องเป็น ผนังเรียบ
- (จ) ราวจับต้องยาวต่อเนื่อง และส่วนที่ยึดติดกับผนังจะต้องไม่กีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการใช้ของคนพิการทางการมองเห็น
- (ฉ) ปลายของราวจับให้ยื่นเลยจากจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของทางลาดไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร
- (8) มีป้ายแสดงทิศทาง ตำแหน่ง หรือหมายเลขชั้นของอาคารที่คนพิการทางการมองเห็นและคนชราสามารถทราบความหมายได้ ตั้งอยู่บริเวณทางขึ้นและทางลงของทางลาดที่เชื่อมระหว่างชั้นของอาคาร
- (9) ให้มีสัญลักษณ์รูปผู้พิการติดไว้ในบริเวณทางลาดที่จัดไว้ให้แก่ผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา
- ข้อ 9 อาคารตามข้อ 3 ที่มีจำนวนชั้นตั้งแต่สองชั้นขึ้นไปต้องจัดให้มีลิฟต์หรือทางลาด**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราใช้ได้ระหว่างชั้นของอาคารลิฟต์ที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราใช้ได้ต้องสามารถขึ้นลงได้ทุกชั้น มีระบบควบคุมลิฟต์ที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราสามารถควบคุมได้เอง ใช้งานได้อย่างปลอดภัย และจัดไว้ในบริเวณที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราสามารถใช้ได้สะดวกให้มีสัญลักษณ์รูปผู้พิการติดไว้ที่ช่องประตูด้านนอกของลิฟต์ที่จัดไว้ให้ผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราใช้ได้

ข้อ 10 ลิฟต์ที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราใช้ได้ที่มีลักษณะเป็นห้องลิฟต์ต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(1) ขนาดของห้องลิฟต์ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1100 มิลลิเมตร และยาวไม่น้อยกว่า 1400 มิลลิเมตร

(2) ช่องประตูลิฟต์ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร และต้องมีระบบแสงเพื่อป้องกันไม่ให้ประตูลิฟต์หนีผู้โดยสาร

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

(4) ปุ่มกดเรียกลิฟต์ ปุ่มบังคับลิฟต์ และปุ่มสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉินต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

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

(ข) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 20 มิลลิเมตร มีอักษรเบรลล์กำกับไว้ทุกปุ่มเมื่อกดปุ่มจะต้องมีเสียงดังและมีแสง

(ค) ไม่มีสิ่งกีดขวางบริเวณที่กดปุ่มลิฟต์

(5) มีราวจับโดยรอบภายในลิฟต์ โดยราวมีลักษณะตามที่กำหนดในข้อ 8 (7)

(ก) (ข) (ค) และ (ง)

(6) มีตัวเลขและเสียงบอกตำแหน่งชั้นต่าง ๆ เมื่อลิฟต์หยุด และขึ้นหรือลง

(7) มีป้ายแสดงหมายเลขชั้นและแสดงทิศทางบริเวณ โถงหน้าประตูลิฟต์และติดอยู่ในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจน

(8) ในกรณีทีลัพท์จัดซื้อให้มีทั้งเสียงและแสงไฟเตือนภัยเป็นไฟกะพริบสีแดง เพื่อให้คนพิการทางการมองเห็นและคนพิการทางการได้ยินทราบ และให้มีไฟกะพริบสีเขียวเป็นสัญญาณให้คนพิการทางการได้ยินได้ทราบว่าผู้ที่อยู่ข้างนอกรับทราบแล้วว่า ลัพท์จัดซื้อและกำลังให้ความช่วยเหลืออยู่

(9) มีโทรศัพท์แจ้งเหตุฉุกเฉินภายในลัพท์ซึ่งสามารถติดต่อกับภายนอกได้ โดยต้องอยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 1200 มิลลิเมตร

(10) มีระบบการทำงานที่ทำให้ลัพท์เลื่อนมาอยู่ตรงที่จอจันระดับพื้นดินและประคูลัพท์ต้องเปิดโดยอัตโนมัติเมื่อไฟฟ้าดับ

หมวด 3 บันได

ข้อ 11 อาคารตามข้อ 3 ต้องจัดให้มีบันไดที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราใช้ได้ อย่างน้อยชั้นละ 1 แห่ง โดยต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

- (1) มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1500 มิลลิเมตร
- (2) มีชันพักทุกระยะในแนวค้งไม่เกิน 2000 มิลลิเมตร
- (3) มีราวบันไดทั้งสองข้าง โดยให้ราวมีลักษณะตามที่กำหนดในข้อ 8 (7)
- (4) ลูกค้งสูงไม่เกิน 150 มิลลิเมตร ลูกนอนเมื่อหักส่วนที่ชันบันไดเหลื่อมกัน ออกแล้วเหลือความกว้างไม่น้อยกว่า 280 มิลลิเมตร และมีขนาดสม่ำเสมอตลอดช่วง บันได ในกรณีที่ชันบันไดเหลื่อมกันหรือมีลูกนอนบันไดให้มีระยะเหลื่อมกันได้ไม่เกิน 20 มิลลิเมตร
- (5) พื้นผิวของบันไดต้องใช้วัสดุที่ไม่ลื่น
- (6) ลูกค้งบันไดห้ามเปิดเป็นช่องโล่ง
- (7) มีป้ายแสดงทิศทาง ตำแหน่ง หรือหมายเลขชั้นของอาคารที่คนพิการทางการมองเห็นและคนชราสามารถทราบความหมายได้ ตั้งอยู่บริเวณทางขึ้นและทางลงของ บันไดที่เชื่อมระหว่างชั้นของอาคาร

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 ที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราให้จัดไว้ใกล้ทางเข้าออกอาคารให้มากที่สุด มีลักษณะไม่ขนานกับทางเดินรถ มีพื้นผิวเรียบ มีระดับเสมอกัน และมีสัญลักษณ์รูปผู้พิการนั่งเก้าอี้ล้ออยู่บนพื้นของที่จอดรถด้านที่ติดกับทางเดินรถ มีขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร และยาวไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร และมีป้ายขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตรและยาวไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร ติดอยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 2000 มิลลิเมตร ในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจน

ข้อ 14 ที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราต้องเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า กว้างไม่น้อยกว่า 2400 มิลลิเมตร และยาวไม่น้อยกว่า 6000 มิลลิเมตร และจัดให้มีที่ว่างข้างที่จอดรถกว้างไม่น้อยกว่า 1000 มิลลิเมตร ตลอดความยาวของที่จอดรถ โดยที่ว่างดังกล่าวต้องมีลักษณะพื้นผิวเรียบและมีระดับเสมอกับที่จอดรถ

หมวด 5 ทางเข้าอาคาร ทางเดินระหว่างอาคาร และทางเชื่อมระหว่างอาคาร

ข้อ 15 อาคารตามข้อ 3 ต้องจัดให้มีทางเข้าอาคารเพื่อให้ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราเข้าใช้ได้โดยมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(1) เป็นพื้นผิวเรียบเสมอกัน ไม่มีสิ่งกีดขวาง หรือส่วนของอาคารยื่นล้ำออกมาเป็นอุปสรรคหรืออาจทำให้เกิดอันตรายต่อผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา

(2) อยู่ในระดับเดียวกับพื้นถนนภายนอกอาคารหรือพื้นลานจอดรถ ในกรณีที่อยู่ต่างระดับต้องมีทางลาดที่สามารถขึ้นลงได้สะดวก และทางลาดนี้ให้อยู่ใกล้ที่จอดรถ

ข้อ 16 ในกรณีที่มีอาคารตามข้อ 3 หลายอาคารอยู่ภายในบริเวณเดียวกันที่มีการใช้อาคารร่วมกัน จะมีรั้วล้อมหรือไม้กั้นตาม ต้องจัดให้มีทางเดินระหว่างอาคารนั้น และจากอาคารแต่ละอาคารนั้น ไปสู่ทางสาธารณะ ลานจอดรถหรืออาคารที่จอดรถทางเดินตามวรรคหนึ่งต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(1) พื้นทางเดินต้องเรียบ ไม่ลื่น และมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1500 มิลลิเมตร

(2) หากมีท่อระบายน้ำหรือรางระบายน้ำบนพื้นต้องมีฝาปิดสนิท ถ้าฝาเป็นแบบตะแกรงหรือแบบรูต้องมีขนาดของช่องตะแกรง หรือ เส้นผ่านศูนย์กลางของรูกว้างไม่เกิน 13 มิลลิเมตรแนวร่องหรือแนวของรางจะต้องขวางกับแนวทางเดิน

(3) ในบริเวณที่เป็นทางแยกหรือทางเลี้ยวให้มีพื้นผิวต่างสัมผัส

(4) ในกรณีที่มีสิ่งกีดขวางที่จำเป็นบนทางเดิน ต้องจัดให้อยู่ในแนวเดียวกันโดยไม่มีกีดขวางทางเดิน และจัดให้มีพื้นผิวต่างสัมผัสหรือมีการกั้นเพื่อให้ทราบก่อนถึงสิ่งกีดขวาง และอยู่ห่างสิ่งกีดขวางไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร

(5) ป้ายหรือสิ่งอื่นใดที่แขวนอยู่เหนือทางเดิน ต้องมีความสูงจากพื้นทางเดินไม่น้อยกว่า 2000 มิลลิเมตร

(6) ในกรณีที่พื้นทางเดินกับพื้นถนนมีระดับต่างกันให้มีพื้นลาดที่มีความลาดชันไม่เกิน 1:10

ข้อ 17 อาคารตามข้อ 3 ที่มีทางเชื่อมระหว่างอาคาร ต้องมีผนังหรือราวกันตกทั้งสองด้าน โดยมีราวจับซึ่งมีลักษณะตามข้อ 8 (ก) (ข) (ค) (ง) และ (จ) ที่ผนังหรือราวกันตกนั้น และมีทางเดินซึ่งมีลักษณะตามข้อ 16 (1) (2) (3) (4) และ (5)

หมวด 6 ประตู

ข้อ 18 ประตูของอาคารตามข้อ 3 ต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(1) เปิดปิดได้ง่าย

(2) หากมีธรณีประตู ความสูงของธรณีประตูต้องไม่เกินกว่า 20 มิลลิเมตร และให้ขอบทั้งสองด้านมีความลาดเอียงไม่เกิน 45 องศา เพื่อให้เก้าอี้ล้อหรือผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราที่ใช้อุปกรณ์ช่วยเดินสามารถข้ามได้สะดวก

(3) ช่องประตูต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร

(4) ในกรณีที่ประตูเป็นแบบบานเปิดผลักเข้าออก เมื่อเปิดออกสู่ทางเดินหรือระเบียงต้องมีพื้นที่ว่างขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 1500 มิลลิเมตร และยาวไม่น้อยกว่า 1500 มิลลิเมตร

(5) ในกรณีที่ประตูเป็นแบบบานเลื่อนหรือแบบบานเปิดให้มีมือจับที่มีขนาดเท่ากับราวจับตามข้อ 8 (7) (ข) ในแนวตั้งทั้งด้านในและด้านนอกของประตูซึ่งมีปลายด้านบนสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1000 มิลลิเมตร และปลายด้านล่างไม่เกิน 800 มิลลิเมตร ในกรณีที่ประตูบานเปิดออกให้มีราวจับตามแนวอนด้านในประตูและในกรณีที่ประตูบานเปิดเข้าให้มีราวจับตามแนวอนด้านนอกประตูราวจับดังกล่าวให้สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 800 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 900 มิลลิเมตร ยาวไปตามความกว้างของประตู

(6) ในกรณีที่ประตูเป็นกระจกหรือลูกฟูกเป็นกระจก ให้ติดเครื่องหมายหรือแถบสีที่สังเกตเห็นได้ชัด

(7) อุปกรณ์เปิดปิดประตูต้องเป็นชนิดก้านบิดหรือแกนผลัก อยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1000 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 1200 มิลลิเมตร ประตูตามวธรคหนึ่งต้องไม่ติดตั้งอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดได้เองที่อาจทำให้ ประตูหนีบหรือกระแทกผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา

ข้อ 19 ข้อกำหนดตามข้อ 18 ไม่ใช่บังคับกับประตูหนีไฟและประตูเปิดปิดโดยใช้ระบบอัตโนมัติ

หมวด 7 ห้องส้วม

ข้อ 20 อาคารตามข้อ 3 ที่จัดให้มีห้องส้วมสำหรับบุคคลทั่วไป ต้องจัดให้มีห้องส้วมสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราเข้าใช้ได้อย่างน้อย 1 ห้องในห้องส้วมนั้น หรือจะจัดแยกออกมาอยู่ในบริเวณเดียวกันกับห้องส้วมสำหรับบุคคลทั่วไปก็ได้สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง ต้องจัดให้มีห้องส้วมสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราเข้าใช้ได้อย่างน้อย 1 ห้อง

ข้อ 21 ห้องส้วมสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา ต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(1) มีพื้นที่ว่างภายในห้องส้วมเพื่อให้เก้าอี้ล้อสามารถหมุนตัวกลับได้ซึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1500 มิลลิเมตร

(2) ประตูของห้องที่ตั้งโถส้วมเป็นแบบบานเปิดออกสู่ภายนอก โดยต้องเปิดค้างได้ไม่น้อยกว่า 90 องศา หรือเป็นแบบบานเลื่อน และมีสัญลักษณ์รูปผู้พิการติดไว้ที่ประตูด้านหน้าห้องส้วมลักษณะของประตูนอกจากที่กล่าวมาข้างต้น ให้เป็นไปตามที่กำหนดในหมวด 6

(3) พื้นห้องส้วมต้องมีระดับเสมอกับพื้นภายนอก ถ้าเป็นพื้นต่างระดับต้องมีลักษณะเป็นทางลาดตามหมวด 2 และวัสดุปูพื้นห้องส้วมต้องไม่ลื่น

(4) พื้นห้องส้วมต้องมีความลาดเอียงเพียงพอไปยังช่องระบายน้ำทิ้งเพื่อที่จะไม่ให้มีน้ำขังบนพื้น

(5) มีโถส้วมชนิดนั่งราบ สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 450 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 500 มิลลิเมตร มีพนักพิงหลังที่ให้ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราที่ไม่สามารถนั่งทรงตัวได้เองใช้พิงได้และที่ปล่อยน้ำเป็นชนิดคั้นโยก ปุ่มกดขนาดใหญ่หรือชนิดอื่นที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราสามารถใช้ได้อย่างสะดวก มีด้านข้างด้านหนึ่งของโถส้วมอยู่ชิดผนัง โดยมีระยะห่างวัดจากกึ่งกลางโถส้วมถึงผนังไม่น้อยกว่า 450 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 500 มิลลิเมตร ต้องมีราวจับที่ผนัง ส่วนด้านที่ไม่ชิดผนังให้มีที่ว่างมากพอให้ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราที่นั่งเก้าอี้ล้อสามารถเข้าไปใช้โถส้วมได้โดยสะดวก ในกรณีที่ด้านข้างของโถส้วมทั้งสองด้านอยู่ห่างจากผนังเกิน 500 มิลลิเมตร ต้องมีราวจับที่มีลักษณะตาม (7)

(6) มีราวจับบริเวณด้านที่ชิดผนังเพื่อช่วยในการพยุงตัว เป็นราวจับในแนวนอนและแนวตั้งโดยมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(ก) ราวจับในแนวนอนมีความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 650 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 700 มิลลิเมตร และให้ยื่นล้ำออกมาจากด้านหน้าโถส้วมอีกไม่น้อยกว่า 250 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 300 มิลลิเมตร

(ข) ราวจับในแนวตั้งต่อจากปลายของราวจับในแนวนอนด้านหน้าโถส้วมมีความยาววัดจากปลายของราวจับในแนวนอนขึ้นไปอย่างน้อย 600 มิลลิเมตรราวจับตาม (6) (ก) และ (ข) อาจเป็นราวต่อเนื่องกันก็ได้

(7) ด้านข้างโถส้วมด้านที่ไม่ชิดผนังให้มีราวจับชิดผนังแบบพับเก็บได้ในแนวราบ เมื่อกางออกให้มีระบบล็อกที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราสามารถปลดล็อกได้ง่าย มีระยะห่างจากขอบของโถส้วมไม่น้อยกว่า 150 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 200 มิลลิเมตร และมีความยาวไม่น้อยกว่า 550 มิลลิเมตร

(8) นอกเหนือจากราวจับตาม (6) และ (7) ต้องมีราวจับเพื่อนำไปสู่สุขภัณฑ์อื่น ๆ ภายในห้องส้วม มีความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 800 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 900 มิลลิเมตร

(9) ติดตั้งระบบสัญญาณแสงและสัญญาณเสียงให้ผู้ที่อยู่ภายนอกแจ้งภัยแก่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา และระบบสัญญาณแสงและสัญญาณเสียงให้ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราสามารถแจ้งเหตุหรือเรียกหาผู้ช่วยในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินไว้ในห้องส้วม โดยมีปุ่มกดหรือปุ่มสัมผัสให้สัญญาณทำงานซึ่งติดตั้งอยู่ในตำแหน่งที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราสามารถใช้งานได้สะดวก

(10) มีอ่างล้างมือโดยมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(ก) ใต้อ่างล้างมือด้านที่ติดผนังไปจนถึงขอบอ่างเป็นที่ว่าง เพื่อให้เก้าอี้ล้อสามารถสอดเข้าไปได้ โดยขอบอ่างอยู่ห่างจากผนังไม่น้อยกว่า 450 มิลลิเมตร และต้องอยู่ในตำแหน่งที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราเข้าประชิดได้โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง

(ข) มีความสูงจากพื้นถึงขอบบนของอ่างไม่น้อยกว่า 750 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 800 มิลลิเมตร และมีราวจับในแนวนอนแบบพับเก็บได้ในแนวดิ่งทั้งสองข้างของอ่าง

(ค) ก๊อกน้ำเป็นชนิดก้านโยกหรือก้านกดหรือก้านหมุนหรือระบบอัตโนมัติ

ข้อ 22 ในกรณีที่ห้องส้วมสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราอยู่ในห้องส้วมที่จัดไว้สำหรับบุคคลทั่วไป และมีทางเข้าก่อนถึงตัวห้องส้วม ต้องจัดให้ห้องส้วมสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราอยู่ในตำแหน่งที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราสามารถเข้าถึงได้โดยสะดวกห้องส้วมสำหรับบุคคลทั่วไปตามวรรคหนึ่ง หากได้จัดสำหรับผู้ชายและผู้หญิงต่างหากจากกันให้มีอักษรเบรลล์แสดงให้รู้ว่าเป็นห้องส้วมชายหรือหญิงติดไว้ที่ผนังข้างทางเข้าในตำแหน่งที่สามารถสัมผัสได้ด้วย

ข้อ 23 ในกรณีที่ห้องส้วมสำหรับผู้ชายที่มีโหลในห้องส้วมสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราตามข้อ 20 และข้อ 21 ให้มีที่ถ่ายปัสสาวะที่มีระดับเสมอพื้นอย่างน้อย 1 ที่ โดยมีราวจับในแนวนอนอยู่ด้านบนของที่ถ่ายปัสสาวะยาวไม่น้อยกว่า 500 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 600 มิลลิเมตรมีความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1200 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 1300 มิลลิเมตร และมีราวจับด้านข้างของที่ถ่ายปัสสาวะทั้งสองข้าง มีความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 800 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 1000 มิลลิเมตร ซึ่งยื่นออกมาจากผนังไม่น้อยกว่า 550 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 600 มิลลิเมตร

ข้อ 24 ราวจับห้องส้วมให้มีลักษณะตามที่กำหนดในข้อ 8 (7) (ก) และ (ข)

หมวด 8 พื้นผิวต่างสัมผัส

ข้อ 25 อาคารตามข้อ 3 ต้องจัดให้มีพื้นผิวต่างสัมผัสสำหรับคนพิการทางการมองเห็นที่พื้น บริเวณต่างระดับที่มีระดับต่างกันเกิน 200 มิลลิเมตร ที่ทางขึ้นและทางลงของทางลาดหรือบันไดที่พื้นด้านหน้าและด้านหลังประตูทางเข้าอาคาร และที่พื้นด้านหน้าของประตูห้องส้วม โดยมีขนาดกว้าง 300 มิลลิเมตร และมีความยาวเท่ากับและขนานไปกับความกว้างของช่องทางเดินของพื้นต่างระดับทางลาด บันได หรือประตู และขอบของพื้นผิวต่างสัมผัสอยู่ห่างจากจุดเริ่มต้นของทางขึ้นหรือทางลงของพื้นต่างระดับ ทางลาด บันได หรือประตูไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 350 มิลลิเมตร

ในกรณีของสถานีขนส่งมวลชน ให้ขอบนอกของพื้นผิวต่างสัมผัสอยู่ห่างจากขอบของชานชาลาไม่น้อยกว่า 600 มิลลิเมตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้