

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

หัวข้อและ โครงร่างวิทยานิพนธ์

ศูนย์ศิลปะการแสดงกรุงเทพมหานคร

Bangkok Performing Arts Center



นาย ยศพร ภูณวัฒนา

รพ.
3155๓
2550-2551

เลขที่.....**82096**
เลขประจำตัว.....
วัน,เดือน,ปี. -7 ก.ค. 2551

b..... 11๙122๙0
i.....

โครงร่างวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต

ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2550 - 2551

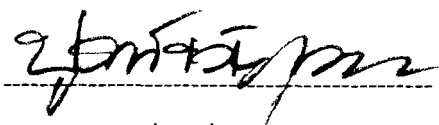
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญา
สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นพพล สุวจนานนท์
คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

คณบดี	ศศ. นพพล	สุวจนานนท์	ที่ปรึกษา
หัวหน้าภาควิชา	อ. พิเชฐ	โสวิทยสกุล	ที่ปรึกษา
	ศศ. ชีระศักดิ์	อินทรประสงค์	ประธานคณะกรรมการ
	ศศ.ดร. รพีชาติย์	สุวรรณชะฎุ	กรรมการ
	ศศ. วรารณ	โรจนไพบูลย์	กรรมการ
	ศศ. สุพัฒน์	บุญยฤทธิกิจ	กรรมการ
	ศศ. วิวัฒน์	อุดมปิติทรัพย์	กรรมการและเลขานุการ



อาจารย์ปริญ ขวัญสุวรรณ

อาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิทยานิพนธ์ ศูนย์ศิลปการแสดงกรุงเทพมหานคร (Bangkok Performing Arts Center)
ชื่อ นายศพร บุษบงวัฒนา
ภาควิชา สถาปัตยกรรม
คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์
ปรการศึกษา 2550

บทคัดย่อ

ข้อปัญหา

ศิลปการแสดงเป็นศิลปะแขนงหนึ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น เพื่อตอบสนองความต้องการทางด้าน
อารมณ์ นำมาซึ่งสุนทรียภาพ สร้างความบันเทิงใน อีกทั้งยังเป็นสิ่งที่สะท้อนให้เห็นถึงวิวัฒนาการทาง
สังคมและวัฒนธรรมของมนุษยชาติ ปัจจุบันประชาชนจำนวนมากได้ให้การสนับสนุนด้วยการพ
บุตรหลานเข้ารับการถ่ายทอดศิลปการแสดง หรือไปชมการแสดงผลงานศิลปการแสดงตามสถานที่
ต่างๆ แต่สถาบันเหล่านั้นกระจายไปอยู่ตามสถานที่ต่างๆ ไม่เป็นกิจลักษณะ อีกทั้งสถานที่จัด
แสดงผลงานมีขนาดและจำนวนไม่เพียงพอต่อความต้องการของคนในสังคม

เทคโนโลยีที่ทันสมัยในปัจจุบันประกอบกับสื่อต่างๆเป็นแรงกระตุ้นให้แก่เยาวชนให้เกิด
ความสนใจในศิลปการแสดงเป็นอย่างยิ่ง แต่ในอีกด้านหนึ่งสถานที่ที่มีไว้สำหรับจัดการแสดงแบบ
ดั้งเดิมที่เป็นการแสดงละครเวทีหรือมหรสพนั้นกลับ ไม่มีการขยายตัวที่ดี หากพิจารณาจากกระแส
สื่อ และสิ่งต่างๆที่สนับสนุนทั้งภาครัฐ และเอกชน อีกทั้งกระแสความนิยมที่มีต่อศิลปการแสดง
สามารถบ่งชี้ได้ว่ากรุงเทพมหานครยังขาดแคลนสถานที่จัดอบรมและจัดแสดงศิลปการแสดง

วิธีการวิจัย

1. ศึกษา เก็บข้อมูลและทำความเข้าใจถึงลักษณะทั่วไป และลักษณะเฉพาะของโครงการ
2. วิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลเพื่อกำหนดองค์ประกอบต่างๆ ให้ตอบสนองต่อกิจกรรม
และผู้ใช้อาคาร
3. ศึกษาและกำหนดแนวทางการบริหาร โครงการ
4. กำหนดหลักสูตรการเรียนการสอนของสถาบันการแสดง
5. ศึกษาตัวอย่างโครงการที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน
6. ศึกษาบริบทของที่ตั้ง โครงการและสิ่งต่างๆที่มีอิทธิพลต่อการออกแบบ
7. ศึกษางานระบบต่างๆที่เกี่ยวข้องต่อการออกแบบโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการวิจัย

1. ผู้ใช้โครงการแบ่งได้เป็น บุคคลทั่วไป และเจ้าหน้าที่ซึ่งเป็นผู้ใช้โครงการหลัก ส่วนนักแสดงที่มาใช้โครงการแบบชั่วคราวนั้นเป็นผู้ใช้โครงการรอง
2. การบริหารงานแบ่งเป็น 3 ส่วนหลักๆ คือ ส่วนสำนักงานบริหาร ส่วนบริการสาธารณะ ส่วนการศึกษา และส่วนงานเทคนิค ซึ่งส่วนงานเทคนิคนั้นแบ่งเป็นส่วนงานเทคนิคทั่วไป และงานเทคนิคโรงละคร
3. หลักสูตรสถาบันการแสดงนั้นอ้างอิงจากสถาบันเอกชนที่ได้รับความนิยมในปัจจุบันจากสถาบันที่เป็นที่ยอมรับมาวิเคราะห์ได้เป็นบัลเล่ต์, Jazz Dance, Latin, Dance, HIP HOP Dance, Popping Dance, ศิลปการแสดง, รำไทย, โขนลิง, โขนยักษ์ และกลองสะบัดชัย โดยอาจแยกย่อยตามอายุผู้ฝึกสอน การบริหารงานจะขึ้นอยู่กับฝ่ายวิชาการ ทำหน้าที่กำหนดหลักสูตรและตารางการเรียนการสอน ผู้มาเรียนจะได้รับประกาศนียบัตรเมื่อเรียนครบหลักสูตร
4. สถานที่ตั้งโครงการควรอยู่ในเขตยังไม่มีการพัฒนาของเมือง และไม่มีจำนวนประชากรมากพอสมควรเพื่อให้ตัวโครงการเกิดประโยชน์ต่อชุมชนและสังคม และง่ายต่อการเข้าถึง
5. งานระบบเฉพาะของโครงการ คือระบบของโรงละคร เช่น ระบบหลังเวที แสงเสียง เป็นส่วนสำคัญที่ทำให้โครงการมีความสมบูรณ์

ข้อเสนอแนะ

1. สิ่งที่สำคัญที่สุดของโครงการคือ “ความมีชีวิต” ของโครงการ ซึ่งกระบวนการออกแบบต้องการความยืดหยุ่นในเรื่องของการวางตำแหน่งขององค์ประกอบ และมุมมองจากนอกและภายในโครงการเป็นอย่างมาก เพื่อความเป็นธรรมชาติและบรรยากาศของโครงการ
2. การแยกเส้นทางสัญจรของบุคคลทั่วไป เจ้าหน้าที่ และนักแสดง ควรแยกกันอย่างชัดเจนเพื่อให้เกิดความคล่องตัวในการดำเนินงานของเจ้าหน้าที่ และเพื่อกำหนดทิศทางของผู้มาใช้โครงการ
3. การดึงคนเข้าสู่โครงการเป็นสิ่งสำคัญ นอกจากจะช่วยเสริมสร้างบรรยากาศของโครงการแล้ว ยังเป็นการสร้างรายได้ให้แก่โครงการซึ่งเป็นส่วนช่วยด้านค่าใช้จ่ายของโครงการเพิ่มความเป็นไปได้ของโครงการ
4. งานระบบของโรงละครและงานระบบทั่วไปควรแยกกันเนื่องจากเจ้าหน้าที่ของทั้งสองฝ่ายทำงานแยกกันเช่นเดียวกัน

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาของอาจารย์ปुरुณ ขวัญสุวรรณ ที่ได้ให้คำชี้แนะในทุกเรื่องตั้งแต่การหาข้อมูลประกอบโครงการตลอดจนการออกแบบโครงการ ขอบพระคุณสำหรับกำลังใจ และคำแนะนำที่เปี่ยมไปด้วยความเข้าใจ ทำให้กระบวนการออกแบบมีพัฒนาการที่ดีและการตรวจแบบร่างเป็นไปด้วยความสุขใจทั้งสองฝ่าย ทำให้วิทยานิพนธ์นี้ออกมาดั่งหวังในที่สุด

กราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีรศักดิ์ อินทรประสงค์ ประธานสอบวิทยานิพนธ์ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์, ผู้ช่วยศาสตราจารย์วรวรรณ โรจนไพบูลย์, ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร.รพีพิทย สุวรรณะชฎ และผู้ช่วยศาสตราจารย์สุพัฒน์ บุญยฤทธิกิจ ที่ให้การตรวจทาน และให้ความกรุณาในการแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

ขอบพระคุณอาจารย์ดร.ทรงเกียรติ เทียชิตทรัพย์ สำหรับการให้ความรู้และคำแนะนำในเรื่องของโครงสร้างอาคาร

ขอบคุณเพื่อนๆภาควิชาสถาปัตยกรรมฯ 30 ขอบคุณภูมิ, เป็ด, อาม, นล, อู๋, ต้ม, ม้อ และเพื่อนทุกคนในการแลกเปลี่ยน กำลังใจ และให้คำแนะนำดีๆในการทำงานเสมอมา

ขอบคุณพี่ น้องสายรหัส 43 พี่หวน, พี่เป้, พี่ตาล, พี่เอก, น้องเพ็ช, น้องแพร์, น้องชิฟฟอน ที่ให้ความช่วยเหลือโดยตลอด อีกทั้งน้องๆภาควิชาสถาปัตยกรรมทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือจนสำเร็จลุล่วง ไปด้วยดี

ขอบพระคุณเจ้าหน้าที่ภัทราวดีเชียวเตอร์ และศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทยสำหรับการดำเนินการด้านข้อมูลประกอบโครงการและคำแนะนำต่างๆ

สุดท้ายนี้กราบขอบพระคุณพ่อ ,คุณแม่ และครอบครัวปุ่นวัฒนา ที่ให้กำลังใจในทุกๆเรื่องเสมอมา

ยศพร ปุ่นวัฒนา

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ

กิตติกรรมประกาศ

สารบัญ

สารบัญตาราง

บทที่ 1 บทนำ

1.1	ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2	วัตถุประสงค์ของโครงการ	2
1.3	ประโยชน์ของโครงการ	3
1.4	ขอบเขตของโครงการ	3
1.5	วิธีการศึกษาโครงการ	4

บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับโครงการ

2.1	ความหมายของศิลปการแสดง	5
2.2	ประเภทของศิลปการแสดง	8
2.3	โครงสร้างการบริหารและการจัดการเพื่อนำเสนอการแสดง	8
2.4	เปรียบเทียบโครงการที่มีกิจกรรมสอดคล้อง	10
2.5	หลักสูตรการเรียนการสอนศิลปการแสดง	11

บทที่ 3 การศึกษาผู้ใช้โครงการ

3.1	ประเภทผู้ใช้โครงการ	20
3.2	พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ	21
3.3	การดำเนินการบริหารและบุคลากรของโครงการ	26
3.4	การคาดคะเนจำนวนผู้ใช้โครงการ	34
3.5	สรุปจำนวนผู้ใช้โครงการ	42

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หน้า
บทที่ 4 การวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ	
4.1 การกำหนดองค์ประกอบของโครงการ	44
4.2 การศึกษาลักษณะองค์ประกอบของโครงการ	47
4.3 สรุปการใช้พื้นที่ใช้สอยทั้งหมดของโครงการ	67
4.4 การศึกษาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ	77
บทที่ 5 การศึกษาที่ตั้งโครงการ	
5.1 การพิจารณาเบื้องต้น	88
5.2 การพิจารณาระดับเขต	90
5.3 การพิจารณาที่ตั้งที่เหมาะสมต่อโครงการ	97
บทที่ 6 การศึกษาอาคารตัวอย่าง	
6.1 ศึกษาอาคารภายในประเทศ	109
6.2 ศึกษาอาคารต่างประเทศ	141
6.3 สรุปการศึกษาอาคารตัวอย่าง	168
บทที่ 7 การศึกษาเทคนิคและงานระบบที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ	
7.1 ด้านแนวทางการออกแบบโรงละคร	170
7.2 ด้านระบบและความต้องการด้านเทคนิค	198
7.2.1 ระบบเสียง	198
7.2.2 ระบบการให้แสงสว่างภายในอาคาร	228
7.2.3 ระบบป้องกันและควบคุมอัคคีภัย	234
7.2.4 ระบบปรับอากาศ	239
7.2.5 ระบบไฟฟ้า	244
7.2.6 ระบบสุขาภิบาล	245
7.2.7 ระบบกำจัดขยะ	247

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 8	ผลงานออกแบบสถาปัตยกรรม	
8.1	การวางผังบริเวณ	251
8.2	แนวความคิดในการออกแบบ การออกแบบในด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง	252
8.3	ผลงานออกแบบสถาปัตยกรรม	252

บรรณานุกรม

ภาคผนวก

- กฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้องในการออกแบบอาคาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2-1 แสดงหลักสูตรการสอนการแสดงโรงเรียนศิลปการแสดงภัทราวดีเชียวเตอร์	15
ภาพที่ 2-2 แสดงหลักสูตรการสอนการแสดงของสถาบันการแสดง Acting Center	16
ภาพที่ 2-3 แสดงหลักสูตรการสอนการแสดงของ House of Pro Studio	18
ภาพที่ 3-1 ผัง โครงสร้างองค์กรบริหารศูนย์ศิลปการแสดงกรุงเทพมหานคร	32
ภาพที่ 4-1 แสดงถึงมุมมองต่างๆของการชมนิทรรศการ	57
ภาพที่ 4-2 แสดงแผนผังความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบในส่วนสำนักงานบริหาร	77
ภาพที่ 4-3 แสดงแผนผังความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบในส่วนบริการการศึกษา	78
ภาพที่ 4-4 แสดงแผนผังความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบในส่วน โถงทางเข้า และส่วนพักผ่อน	79
ภาพที่ 4-5 แสดงแผนผังความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบในส่วนแสดงงานนิทรรศการ	80
ภาพที่ 4-6 แสดงแผนผังความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบในส่วนห้องอาหาร	81
ภาพที่ 4-7 แสดงแผนผังความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบในส่วน โรงละคร	83
ภาพที่ 4-8 แสดงแผนผังความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบในส่วน FRONT OF THE HOUSE	84
ภาพที่ 4-9 แสดงแผนผังความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบในส่วน HOUSE AND BACK OF THE HOUSE	85
ภาพที่ 4-10 แสดงแผนผังความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบในส่วนสถาบันการแสดง	86
ภาพที่ 4-11 แสดงแผนผังความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบในส่วนงานเทคนิค	87
ภาพที่ 5-1 แผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามที่ได้จำแนกประเภทท้ายกฎกระทรวง กรุงเทพมหานคร	94
ภาพที่ 5-2 สรุปข้อกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมือง กรุงเทพมหานคร	95
รูป 5-3 แสดงที่ตั้ง 1	99
รูป 5-4 พื้นที่ติดต่อฝั่งทิศใต้	99
รูป 5-5 สภาพที่ดินปัจจุบัน	100
รูป 5-6 ถนนหน้าที่ตั้ง 1	100
ภาพที่ 5-7 แสดงตำแหน่งที่ตั้ง 2	102
ภาพที่ 5-8 พื้นที่ติดต่อฝั่งทิศตะวันออก	102

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หน้า
ภาพที่ 5-9 พื้นที่ติดต่อฝั่งทิศตะวันตก	103
ภาพที่ 5-10 พื้นที่ติดต่อฝั่งทิศใต้	103
ภาพที่ 5-11 สภาพที่ดินปัจจุบัน	104
ภาพที่ 5-12 ถนนหน้าโครงการ	104
ภาพที่ 5-13 ทางขึ้นรถไฟฟ้า	104
ภาพที่ 5-14 แสดงตำแหน่งที่ตั้ง 3	106
ภาพที่ 5-15 พื้นที่ติดด้านทิศเหนือ	106
ภาพที่ 5-16 พื้นที่ติดต่อฝั่งทิศใต้	107
ภาพที่ 5-17 ถนนหน้าโครงการ	107
ภาพที่ 6-1 แสดงภาพบริเวณหน้าทางเข้าโรงละครและห้องขายตั๋ว (BOX OFFICE)	110
ภาพที่ 6-2 ทศนิยมภาพบริเวณที่นั่งชมในโรงละครกลางแจ้ง	112
ภาพที่ 6-3 ทศนิยมภาพบริเวณที่นั่งชมในโรงละครกลางแจ้ง	112
ภาพที่ 6-4 แสดงภาพห้องควบคุมแสง สีและเสียง (CONTROL ROOM)	113
ภาพที่ 6-5 แสดงภาพบันไดทางขึ้นไปยังห้องแต่งตัว	113
ภาพที่ 6-6 แสดงภาพห้องจำหน่ายบัตรเข้าชม	114
ภาพที่ 6-7 แสดงภาพบันไดทางขึ้นไปยังทางเดินซ่อมบำรุงไฟเวที	114
ภาพที่ 6-8 แสดงภาพห้อง STUDIO 2	115
ภาพที่ 6-9 แสดงภาพบันไดทางขึ้นไปยังห้อง STUDIO 4	115
ภาพที่ 6-10 แสดงภาพห้องสมุด และพิพิธภัณฑ์	116
ภาพที่ 6-11 แสดงภาพบริเวณห้องเทพ	116
ภาพที่ 6-12 แสดงภาพบริเวณแกลลอรี่	117
ภาพที่ 6-13 แสดงภาพบริเวณลานอเนกประสงค์	117
ภาพที่ 6-14 แสดงภาพบริเวณสำนักงานบัญชา	118
ภาพที่ 6-15 แสดงภาพห้องจัดสร้างและเก็บอุปกรณ์	118
ภาพที่ 6-16 แสดงภาพบริเวณร้านขายของชำร่วย	119
ภาพที่ 6-17 ฝั่งบริเวณภัตตาคารดีเซียมเตอร์	120
ภาพที่ 6-18 ฝั่งโรงละครริมสวน	120
ภาพที่ 6-19 โครงสร้างการบริหารองค์กรของภัตตาคารดีเซียมเตอร์	121
ภาพที่ 6-20 แสดงการแบ่งส่วนราชการของสำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรม กระทรวงศึกษาธิการ	125
ภาพที่ 6-21 แสดงการแบ่งงานและหน้าที่ของแต่ละหน่วยงานในสถาบันวัฒนธรรมศึกษา	126

ภาพที่ 6-22 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการศูนย์วัฒนธรรม แห่งประเทศไทย	133
ภาพที่ 6-23 แสดงผังบริเวณทั้งหมดของศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย	134
ภาพที่ 6-24 แสดงผังอาคารนิทรรศการและบริการ	134
ภาพที่ 6-25 การศึกษาของศูนย์วัฒนธรรม	135
ภาพที่ 6-26 แสดงรูปด้านส่วนหอประชุมใหญ่ของศูนย์วัฒนธรรม	135
ภาพที่ 6-27 แสดงมุมมองจากทางเข้าหลักของโครงการ	136
ภาพที่ 6-28 แสดงภาพมุมมองบริเวณโถงทางเข้าของโรงละครใหญ่ของศูนย์วัฒนธรรม	136
ภาพที่ 6-29 แสดงภาพมุมมองภายในโรงละครใหญ่ จากบริเวณที่นั่งชมไปยังด้านเวทีแสดง	137
ภาพที่ 6-30 แสดงภาพมุมมองภายในโรงละคร จากบริเวณที่นั่งชมชั้นล่างไปยังที่นั่งชมชั้นลอย	137
ภาพที่ 6-31 แสดงภาพมุมมองภายในโรงละคร จากบริเวณเวทีชั้นล่างไปยังที่นั่งชมชั้นลอย	137
ภาพที่ 6-32 แสดงภาพแสดงมุมมองภายในห้องควบคุมแสง	138
ภาพที่ 6-33 แสดงภาพมุมมองภายในห้องแต่งตัวนักแสดง	138
ภาพที่ 6-34 แสดงภาพมุมมองภายในห้องซ้อมการแสดง	139
ภาพที่ 6-35 แสดงภาพแสดงมุมมองบริเวณโรงละครกลางแจ้ง	139
ภาพที่ 6-36 แสดงภาพแสดงมุมมองบริเวณโรงละครกลางแจ้ง	139
ภาพที่ 6-37 แสดงภาพมุมมองภายในห้องสมุด	140
ภาพที่ 6-38 แสดงแผนที่บริเวณที่ตั้งของ SYDNEY OPERA HOUSE	144
ภาพที่ 6-39 แสดง PLAN – PODIUM – LEVEL 12 (GROUND LEVEL)	145
ภาพที่ 6-40 แสดง PLAN – PODIUM – LEVEL 30	146
ภาพที่ 6-41 แสดง PLAN – UNDER THE SHELLS – LEVEL 42 AND ABOVE	147
ภาพที่ 6-42 แสดงรูปตัดของ SYDNEY OPERA HOUSE ในส่วนของ OPERA THEATRE	148
ภาพที่ 6-43 แสดงรูปตัดของ SYDNEY OPERA HOUSE ในส่วนของ CONCERT HALL	149
ภาพที่ 6-44 แสดงรูปตัดผ่านส่วนของการ SET ในส่วน STAGE และ BACKSTAGE	150
ภาพที่ 6-45 แสดงลักษณะการจัดที่นั่งใน AUDITORIUM	150
ภาพที่ 6-46 แสดงรูปตัดส่วนของการใช้ LIFT ในการ SET จากของเวทีการแสดง	151
ภาพที่ 6-47 แสดงลักษณะและแนวความคิดในการออกแบบรูป FORM ของ SYDNEY OPERA HOUSE	152
ภาพที่ 6-48 แสดงทัศนียภาพของ THE ESPLANADE	153
ภาพที่ 6-49 แสดงแผนที่โดยสังเขปของ THE ESPLANADE	155
ภาพที่ 6-50 แสดงแผนที่องค์ประกอบโดยรวมของ THE ESPLANADE	156

ภาพที่ 6-51 แสดงทัศนียภาพบริเวณ โถงทางเข้า	156
ภาพที่ 6-52 แสดงทัศนียภาพบริเวณภายในโรงละครหลัก	157
ภาพที่ 6-53 แสดงแผนผังที่นั่งภายในโรงแสดงดนตรี	159
ภาพที่ 6-54 แสดง THE PIPE ORGAN และ ACOUSTIC CANOPY	160
ภาพที่ 6-55 แสดงทัศนียภาพภายในโรงแสดงดนตรี (CONCERT HALL)	161
ภาพที่ 6-56 แสดงแบบจำลองของโรงละคร และ โรงแสดงดนตรี	162
ภาพที่ 6-57 แสดงแบบจำลองของ DOUBLE LAYER SPACE TRUSS บริเวณโรงละคร	164
ภาพที่ 6-58 แสดงแบบจำลองของ DOUBLE LAYER SPACE TRUSS บริเวณโรงแสดงดนตรี	165
ภาพที่ 6-59 แสดงลักษณะของส่วนที่ปกคลุมหลังคา (ROOF CLADDING)	166
ภาพที่ 6-60 แสดงทัศนียภาพภายในที่แสดงให้เห็นถึงผลที่ได้จากแผงกันแดด	167
ภาพที่ 6-61 แสดงทัศนียภาพภายในบริเวณทางเดินชั้น 2 ก่อนเข้าโรงละคร	167
ภาพที่ 7-1 แสดงแปลนรูปร่างต่างๆของโรงละคร	171
ภาพที่ 7-2 แสดงระยะที่เหมาะสมไกลที่สุดระหว่างผู้นั่งชมแถวหลังสุดกับเวที	172
ภาพที่ 7-3 แสดงลักษณะมุมเปิดที่เหมาะสมกว้างที่สุดของพื้นที่การแสดง (เวที)	173
ภาพที่ 7-4 แสดงรูปตัดของ VERTICAL SIGHT LINES	174
ภาพที่ 7-5 แสดงลักษณะของมุมมองของสายตาของผู้ชมการแสดงในจุดต่างๆของโรงละคร	175
ภาพที่ 7-6 แสดงผังประกอบการคำนวณตำแหน่งการจัดวางที่นั่ง	176
ภาพที่ 7-7 แสดงลักษณะของพื้นแบบต่างๆ	177
ภาพที่ 7-8 แสดงขนาดและระยะห่างของที่นั่งแบบ Fixed Seat	178
ภาพที่ 7-9 แสดงลักษณะของ MOVABLE SEAT แบบที่ 1	179
ภาพที่ 7-10 แสดงลักษณะของ MOVABLE SEAT แบบที่ 2	179
ภาพที่ 7-11 แสดงการจัดที่นั่งแบบ TRADITIONAL	180
ภาพที่ 7-12 แสดงรูปแบบต่างๆของการจัดที่นั่ง	181
ภาพที่ 7-13 แสดงอัตราส่วนการเบนผนังในโรงละครที่เหมาะสม	182
ภาพที่ 7-14 แสดงลักษณะการเบนผนังภายในโรงละคร	183
ภาพที่ 7-15 แสดงลักษณะของผนังด้านหลังโรงละคร	184
ภาพที่ 7-16 แสดงวิธีการแก้ปัญหาการเกิดเสียงสะท้อน	184
ภาพที่ 7-17 แสดงลักษณะของเพดานภายในโรงละคร	185
ภาพที่ 7-18 แสดงลักษณะของการออกแบบชั้นลอย	186
ภาพที่ 7-19 แสดงลักษณะของเพดานในส่วนของเวที	187
ภาพที่ 7-20 แสดงพื้นที่เวทีแสดง	188

ภาพที่ 7-21 แสดงการใช้ลิฟต์ยกระดับในรูปแบบต่างๆ	189
ภาพที่ 7-22 แสดงตัวอย่างการยกระดับของ ELEVATOR STAGE	191
ภาพที่ 7-23 แสดงตัวอย่างรูปแบบของ REVOLVING STAGE	191
ภาพที่ 7-24 แสดงอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดฉาก	189
ภาพที่ 7-25 แสดงลักษณะการเก็บฉาก	189
ภาพที่ 7-26 แสดงลักษณะผังห้องฉายภาพ	197
ภาพที่ 7-27 แสดงตำแหน่งของห้องควบคุมแสง ห้องควบคุมเสียง และห้องฉายภาพ	198
ภาพที่ 7-28 แสดงลักษณะแนวการฉายภาพของเครื่องฉาย	198
ภาพที่ 7-29 แสดงการใช้ภูมิสถาปัตยกรรมเพื่อช่วยในการลดความดังของเสียง	200
ภาพที่ 7-30 แสดงการสร้างตัวป้องกันเสียงระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงภายนอกกับภายในอาคาร	200
ภาพที่ 7-31 แสดงลักษณะการเดินทางของเสียงจากจุดกำเนิดเข้าสู่หูผู้ฟัง	204
ภาพที่ 7-32 แสดงรูปแบบการติดตั้งวัสดุช่วยในการสะท้อนเสียงของแผ่นโค้งเว้า	204
ภาพที่ 7-33 แสดงรูปแบบการติดตั้งวัสดุช่วยในการสะท้อนเสียงของแผ่นเรียบ	205
ภาพที่ 7-34 แสดงรูปแบบการติดตั้งวัสดุช่วยในการสะท้อนเสียงของแผ่นโค้งนูน	206
ภาพที่ 7-35 แสดงตัวอย่างของผลิตภัณฑ์ PREFABRICATED ACOUSTICS UNITS	210
ภาพที่ 7-36 แสดงการออกแบบชั้นลอยในโรงละคร	215
ภาพที่ 7-37 แสดงการคำนวณหาความลาดเอียงของพื้นบริเวณที่นั่งในโรงละคร	215
ภาพที่ 7-38 แสดงการใช้แผ่นสะท้อนเสียง (SOUND REFLECTION) ในโรงละคร	216
ภาพที่ 7-39 แสดงตารางปริมาตรของ AUDITORIUM ที่มีผลต่อเสียงที่เกิดขึ้น	217
ภาพที่ 7-40 แสดงวิธีการป้องกันการเกิด STRUCTURE-BORNED NOISE	219
ภาพที่ 7-41 แสดงการเกิดเสียงก้องในส่วนต่างๆ	220
ภาพที่ 7-42 แสดงการเกิด ROOM FLUTTER	221
ภาพที่ 7-43 แสดงวิธีการแก้ปัญหา ECHO, LONG-DELAYED REFLECTION และ	221
ภาพที่ 7-44 แสดงการติดตั้งลำโพง DISTRIBUTED SYSTEM	225
ภาพที่ 7-45 แสดงการติดตั้งลำโพง CENTRAL LOCATED SYSTEM	226
ภาพที่ 7-46 แสดงตำแหน่งการติดตั้งดวงไฟที่ต้องคำนึงถึงมุมมองแสงและเนื้อที่ในการแสดง	231
ภาพที่ 7-47 แสดงผังการติดตั้งตำแหน่งไฟในโรงละคร	231
ภาพที่ 7-48 แสดงระยะของการติดตั้ง LIGHTING BRIDGES	232
ภาพที่ 7-49 แสดงการออกแบบ WALL SLOTS	233

	หน้า
ภาพที่ 8-1 แสดงแนวความคิดและกระบวนการวิเคราะห์เพื่อการออกแบบ	252
ภาพที่ 8-2 แสดงผังพื้นที่ชั้นที่หนึ่ง	253
ภาพที่ 8-3 แสดงผังพื้นที่ชั้นที่สอง	253
ภาพที่ 8-4 แสดงผังพื้นที่ชั้นที่สามและสี่	254
ภาพที่ 8-5 แสดงรูปตัด	254
ภาพที่ 8-6 แสดงรูปด้าน A และ B	255
ภาพที่ 8-7 แสดงรูปด้าน C และ D	255
ภาพที่ 8-8 แสดงการออกแบบโรงละครกลางแจ้งและทัศนียภาพ	256
ภาพที่ 8-9 แสดงทัศนียภาพและผังบริเวณ	256
ภาพที่ 8-10 แสดงหุ่นจำลอง	257



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2-1 การแสดงประเภทของศิลปการแสดง	8
ตารางที่ 2-2 แสดงหน้าที่ของส่วนต่างๆในโครงสร้างการบริหาร และการจัดการ เพื่อนำเสนอผลงานแสดง	9
ตารางที่ 2-3 แสดงข้อมูลการเปรียบเทียบโครงการที่มีกิจกรรมใกล้เคียงกัน	10
ตารางที่ 3-1 แสดงตำแหน่ง จำนวน และหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ฝ่ายสำนักงานบริหาร	27
ตารางที่ 3-2 แสดงตำแหน่ง จำนวน และหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ฝ่ายธุรการ	28
ตารางที่ 3-3 แสดงตำแหน่ง จำนวน และหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ฝ่ายอาคารสถานที่และฝ่ายบริการ	29
ตารางที่ 3-4 แสดงตำแหน่ง จำนวน และหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ฝ่ายวิชาการ	30
ตารางที่ 3-5 แสดงตำแหน่ง จำนวน และหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิค	31
ตารางที่ 3-6 แสดงข้อมูลสถิติสถิติผู้ใช้ห้องสมุดทุลกระหม่อมสรินทร (2544)	35
ตารางที่ 3-7 แสดงการคาดคะเนผู้ใช้ในอีก 5 ปีข้างหน้าของห้องสมุดดนตรี ทุลกระหม่อม สรินทร เพื่อการคาดคะเนของผู้ใช้อาคารที่จะมีการเพิ่มจำนวนขึ้นในอนาคต	35
ตารางที่ 3-8 แสดงข้อมูลสถิติจำนวนของผู้เข้าชมนิทรรศการของหอศิลป์เจ้าฟ้า	37
ตารางที่ 3-9 แสดงการคาดคะเนผู้ใช้ในอีก 5 ปีข้างหน้าของหอศิลป์เจ้าฟ้า เพื่อการคาดการณ์ของผู้ใช้อาคารที่จะมีการเพิ่มจำนวนขึ้นในอนาคต	37
ตารางที่ 3-10 แสดงข้อมูลสถิติจำนวนที่นั่ง และจำนวนผู้ชมเฉลี่ยต่อรอบของ โรงละครต่างๆ	38
ตารางที่ 3-11 แสดงจำนวนที่นั่ง AUDITORIUM ในไทย และจากประเทศ ต่างๆ	40-41
ตารางที่ 3-12 แสดงจำนวนที่นั่งทั้งหมดและจำนวนคนเฉลี่ยต่อรอบ ที่คาดคะเนได้ของ โรงละครทั้ง 3 โรง	42
ตารางที่ 3-13 แสดงจำนวนเฉลี่ย ต่อวันและจำนวนหมุนเวียนที่คาดคะเนได้ ของส่วนห้องสมุด ห้องโสตทัศนศึกษา และส่วนนิทรรศการ	43
ตารางที่ 4-1 แสดงความสัมพันธ์ของความต้องการและจุดประสงค์กับ องค์ประกอบหลักโครงการ	44-45
ตารางที่ 4-2 แสดงความสัมพันธ์ของความต้องการและจุดประสงค์ ต่อองค์ประกอบเสริมโครงการ	45
ตารางที่ 4-3 แสดงผลสรุปพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดของโครงการ	68-76
ตารางที่ 4-4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบภายในส่วนสำนักงานบริหาร	77
ตารางที่ 4-5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบภายในส่วนบริการการศึกษา	78

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หน้า
ตารางที่ 4-6 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบภายในส่วนโถงทางเข้า และส่วนพักคอย	79
ตารางที่ 4-7 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบภายในส่วนแสดงงานนิทรรศการ	80
ตารางที่ 4-8 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบภายในส่วนห้องอาหาร	81
ตารางที่ 4-9 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบภายในส่วนโรงละคร	82
ตารางที่ 4-10 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบในส่วนนสตาบันศิลปการแสดง	86
ตารางที่ 4-11 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบในส่วนงานเทคนิค	87
ตาราง 5-1 แสดงจำนวนประชากรในแต่ละเขตการปกครอง ปี 2549	91
ตาราง 5-2 แสดงจำนวนสายหลักที่ตัดผ่านเขตต่างๆ	92
ตาราง 5-3 แสดงประเภทการคมนาคมชนิดต่างๆที่เชื่อมต่อกับพื้นที่	93
ตาราง 5-4 การพิจารณาที่ตั้งทั้ง 3 แห่ง	108
ตารางที่ 7-1 แสดงปริมาณที่ต้องการของ AUDITORIUM ต่อหนึ่งคนของการแสดง ในแต่ละประเภท	185
ตารางที่ 7-2 แสดงมาตรฐานทั่วไปสำหรับเสียงเบื้องหลังที่อนุญาตให้มีได้	207
ตารางที่ 7-3 แสดงสัมประสิทธิ์การดูดซับเสียงของวัสดุ	209
ตารางที่ 7-4 แสดงตำแหน่งและจำนวนของไมโครโฟน	227
ตารางที่ 7-5 แสดงความต้องการระบบดับเพลิงต่อสถานที่ต่างๆ	229
ตารางที่ 7-6 แสดงจำนวนทางออกฉุกเฉินต่อจำนวนความจุผู้ชม	238
ตารางที่ 7-7 แสดงปริมาณความต้องการ โดยเฉลี่ยในการปรับอากาศ	242
ตารางที่ 7-8 แสดงขนาดห้องเครื่องโดยประมาณระบบ CENTRAL CHILLER WATER SYSTEM	243
ตารางที่ 7-9 แสดงขนาดและน้ำหนักรโดยประมาณ COOLING TOWER	243
ตารางที่ 7-10 แสดงข้อดีข้อเสียของภาชนะรองรับขยะในแบบต่างๆ	249
ตารางที่ 7-11 แสดงข้อดีข้อเสียของควมถึต่างๆ ในการเก็บขยะ	249

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ศิลปการแสดงเป็นศิลปะแขนงหนึ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้น เพื่อตอบสนองความต้องการทางด้านอารมณ์ นำมาซึ่งสุนทรียภาพแก่ผู้รับฟังรับชม สร้างความบันเทิงในชีวิตและช่วยผ่อนคลายความตึงเครียดจากภาระหน้าที่การงานในสภาพสังคมเศรษฐกิจในชีวิตประจำวัน ศิลปการแสดงเป็นสิ่งที่สะท้อนให้เห็นถึงวิวัฒนาการทางสังคมและวัฒนธรรม อีกทั้งบ่งบอกถึงพัฒนาการของมนุษยชาติอีกด้วย

ประเทศไทยเป็นประเทศไทยเป็นประเทศที่มีศิลปะและวัฒนธรรมต่างๆมาตั้งแต่สมัยโบราณและสืบทอดต่อกันมาอย่างต่อเนื่อง จากนั้นในสมัยรัชกาลที่ 7 ได้มีการรับการถ่ายทอดศิลปะและวัฒนธรรมจากตะวันตกทั้งในด้านศิลปะและการแสดง จนกระทั่งในปัจจุบันศิลปการแสดงในประเทศไทยยังคงได้รับการสืบทอดพัฒนาและผสมผสาน ทั้งของสากลและของไทยเอง เป็นที่ได้รับความนิยมนิยมและแพร่หลายในสังคม ประชาชนในประเทศอีกทั้งเยาวชนเกิดความสนใจในศิลปการแสดงเป็นจำนวนมากโดยสังเกตได้จากสื่อต่างๆที่พยายามผลักดันให้เกิดการประกวดหรือแสดงความสามารถของประชาชนและเยาวชนในประเทศ โดยเฉพาะเยาวชนและกลุ่มวัยรุ่นที่อยู่ในช่วงอายุ 13-25 ปีที่กำลังจะเป็นผู้ใหญ่ในสังคมไทยในอนาคต เกิดแรงกระตุ้นให้ศิลปการแสดงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญต่อคนไทย ในด้านความบันเทิง ความสุนทรีย์

ปัจจุบันประชาชนจำนวนมากได้ให้การสนับสนุนแก่บุตรหลานด้วยการใช้เวลาว่างนอกเหนือจากการเรียนหนังสือประจำวันให้เกิดประโยชน์ พบบุตรหลานเข้ารับการถ่ายทอดศิลปการแสดง หรือไปชมการแสดงผลงานศิลปการแสดงจากศิลปินตามสถานที่ต่างๆ แต่สถาบันที่เยาวชนเหล่านั้นสามารถเข้ารับการฝึกสอนได้นั้นกระจายไปอยู่ตามสถานที่ต่างๆ ไม่เป็นกิจลักษณะ อีกทั้งสถานที่จัดแสดงผลงานนั้นมีขนาดและจำนวนไม่เพียงพอต่อความต้องการของคนในสังคม

เทคโนโลยีที่ทันสมัยในปัจจุบันประกอบกับสื่อต่างๆทั้งทางโทรทัศน์ อินเทอร์เน็ตเป็นสื่อที่แพร่หลายและมีส่วนช่วยเป็นแรงกระตุ้นให้แก่เยาวชนให้เกิดความสนใจในศิลปการแสดงเป็นอย่างยิ่ง แต่ในอีกด้านหนึ่งสถานที่ที่มีไว้สำหรับศิลปการแสดงแบบดั้งเดิมที่เป็นการแสดงละครเวทีหรือมหรสพนั้นกลับไม่มีการขยายตัวที่ดี ทั้งๆที่ศิลปการแสดงในลักษณะนี้ยังคงได้รับความสนใจจากประชาชนและเยาวชนอยู่มาก เพราะมีเทคนิคและวิธีการนำเสนอในรูปแบบที่หลากหลายอีกทั้งยังให้อรรถรสแก่ผู้ชมได้มากกว่าการรับชมผ่านสื่ออื่นๆ

แหล่งเผยแพร่ศิลปการแสดงในกรุงเทพฯที่มีความสมบูรณ์และมีศักยภาพเพียงพอที่จะจัดการแสดงที่มีคุณภาพในปัจจุบันมีเพียงไม่กี่แห่ง ได้แก่ โรงละครแห่งชาติ ภัทราวดีเธียเตอร์ และ โรงละครกรุงเทพที่มีขนาดคับแคบไม่สามารถรองรับผู้ชมจำนวนมากได้และไม่สามารถขยายตัวได้ เนื่องจากพื้นที่มีจำกัด ส่วนแหล่งเผยแพร่ศิลปการแสดงอื่นๆในกรุงเทพฯนั้นอยู่กระจัดกระจายตามสถานที่ต่างๆอันไม่เป็นกิจลักษณะ

หากพิจารณาจากกระแส สื่อ และสิ่งต่างๆที่สนับสนุนทั้งภาครัฐ และเอกชน อีกทั้งกระแสความนิยมที่มีต่อศิลปการแสดง อันจะพบได้จากพฤติกรรมต่างๆของวัยรุ่นและประชาชนที่พยายามผลักดันตนเองหรือลูกหลานให้มีทักษะดังกล่าว อีกทั้งมีการแสดงความสามารถของตนตามข้างถนน (เปิดหมวก) เป็นสิ่งบ่งชี้ได้ว่า กรุงเทพมหานครยังมีสถานที่จัดอบรมและจัดแสดงศิลปการแสดงอันเป็นกิจจะลักษณะไม่เพียงพอต่อปริมาณศิลปินและผู้สนใจ

ดังนั้นจึงควรที่จะจัดตั้งศูนย์ศิลปการแสดงกรุงเทพมหานครขึ้น เพื่อเป็นการส่งเสริมวงการศิลปการแสดง โดยการเพิ่มทักษะการเรียนรู้ศิลปการแสดงแก่เยาวชนของชาติเพื่อเป็นการพัฒนาวงการศิลปการแสดงในประเทศไทย อีกทั้งเป็นสถานที่จัดแสดงผลงานของศิลปินไทย และเป็นสถานที่สำหรับประชาชนทั่วไปและชาวต่างชาติที่มีความต้องการรับชม ศึกษาและแลกเปลี่ยนความรู้ทางด้านศิลปะและการแสดง เป็นทั้งแหล่งความรู้และพักผ่อนหย่อนใจที่มีประโยชน์อย่างยิ่งต่อคนในสังคม

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อเป็นการส่งเสริมและเผยแพร่ศิลปการแสดงแก่ประชาชนในประเทศ
2. เพื่อเป็นสถานที่เรียนศิลปการแสดง พัฒนาเยาวชนและประชาชนให้ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์
3. เพื่อเป็นสถานที่จัดแสดงศิลปการแสดงที่มีมาตรฐานเทียบเท่าระดับสากล เป็นการพัฒนาวงการศิลปะการแสดงของประเทศไทยต่อไป
4. เพื่อเป็นแหล่งการเก็บข้อมูลและศึกษาค้นคว้าข้อมูลทางศิลปะการแสดง ให้แก่ประชาชนที่สนใจ
5. เพื่อเป็นสถานที่จัดกิจกรรมทางด้านศิลปการแสดง ให้บริการแก่สังคม ทั้งในด้านความรู้ ความบันเทิง และการพักผ่อนหย่อนใจ
6. เพื่อปลูกฝังให้คนไทยเห็นคุณค่าของศิลปการแสดง เกิดความรักในศิลปะการแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 ประโยชน์ของโครงการ

1. เยาวชนและประชาชนรู้จักใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ด้วยการแสวงหาความรู้
2. เยาวชนและประชาชนที่เข้ารับการฝึกฝน ถ่ายทอด มีทักษะในศิลปการแสดง สามารถพัฒนาตนเองให้เป็นศิลปินที่มีชื่อเสียงได้ในอนาคต
3. เกิดสถานที่จัดแสดงผลงานศิลปการแสดง เป็นแหล่งศูนย์รวมของคนในชุมชนและส่งเสริมสถาบันครอบครัว
4. เป็นสถานที่ที่ช่วยส่งเสริมการพัฒนางานศิลปการแสดงเมืองไทยให้ทัดเทียมระดับสากล และส่งเสริมให้ชาวต่างชาติรู้จักศิลปการแสดงของไทย
5. เกิดแหล่งรวบรวมข้อมูลทางด้านศิลปการแสดงต่างๆ ในประเทศ

1.4 ขอบเขตของโครงการ

1. ดำเนินการจัดสอนอบรมทางด้านศิลปะการแสดงสากล อาทิเช่น การเต้นและการแสดงสากล แก่เยาวชนและบุคคลในช่วงอายุ 13-25 ปี
2. ดำเนินการจัดแสดงผลงานด้านศิลปะการแสดงให้แก่บุคคลทั่วไปเข้าชม ทั้งการแสดงโดยบุคคลที่ได้รับการอบรมในโครงการ หรือบุคคลภายนอกที่สามารถแสดง
3. จัดเตรียมสถานที่รองรับสำหรับผู้ที่มีความสามารถทางด้านศิลปะการแสดง แต่ขาดแคลนด้านสถานที่โอกาสและทุนทรัพย์
4. ดำเนินการรวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวกับศิลปะการแสดงจากแหล่งต่างๆ เพื่อการค้นคว้าหาความรู้แก่บุคคลทั่วไป
5. จัดเตรียมสถานที่รองรับการใช้เวลาของคนในชุมชน และผู้ปกครองที่มารอรับบุตรหลานที่มารับการอบรม ให้ได้มีโอกาสชื่นชมในงานศิลปะการแสดง เพื่อเป็นการส่งเสริมและกระตุ้นความสนใจในศิลปะการแสดงอีกทั้งส่งเสริมสถาบันครอบครัว
6. เป็นสถานที่สื่อกลางในการประสานงานทางด้านศิลปะการแสดงกับสถาบัน หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 วิธีการศึกษาโครงการ

1. ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ
2. สถิติและข้อมูลที่สำคัญของโครงการ
3. การศึกษาการทำงานและการบริหารงาน
4. ศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ ประเภทต่างๆ หน้าที่และกิจกรรมต่างๆที่เกิดขึ้นภายในโครงการ
5. ศึกษาระบบการทำงานและลักษณะทางสถาปัตยกรรมของโครงการที่มีลักษณะใกล้เคียง เพื่อนำข้อดี ข้อเสียมาทำการเปรียบเทียบเพื่อใช้ประโยชน์ในการออกแบบโครงการ
6. การคำนวณผู้ซึ่งประกอบของโครงการและเนื้อที่
7. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่มีอิทธิพลต่อการออกแบบโครงการ
 - 1) ศึกษาระบบจราจรทั้งภายนอกและภายใน
 - 2) ศึกษาสภาพภูมิศาสตร์และภูมิอากาศของสถานที่ตั้งโครงการ
 - 3) ปัญหาด้านมลภาวะและแนวทางการแก้ไขปัญหา
 - 4) ข้อกำหนดในการจัดตั้งและดำเนินการรวมถึงเทศบัญญัติต่างๆและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
 - 5) ศึกษางานระบบที่เกี่ยวข้อง
8. ศึกษาการวางผังโดยรวมของโครงการ
9. การวิเคราะห์ข้อมูลไปสู่กระบวนการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับโครงการ

โครงการศูนย์ศิลปการแสดงกรุงเทพฯ เป็นโครงการเสนอแนะที่มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เป็นสถานที่จัดแสดงงานประเพณีมหรสพ โคนเน้นที่การแสดงประเภทละครเวทีเป็นส่วนใหญ่ และสามารถใช้เป็นสถานที่สำหรับพักผ่อนหย่อนใจอีกรูปแบบหนึ่งของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร ดังนั้นในการดำเนินงานของโครงการจึงจำเป็นต้องศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับโครงการ เพื่อให้เป็นแนวทางในการออกแบบให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงมากที่สุด

2.1 ความหมายของศิลปการแสดง

ศิลปะทั้งปวงย่อมมีผลกระทบต่อความรู้สึกแห่งประสาทสัมผัสทั้ง 5 อย่างใดอย่างหนึ่ง โดยเฉพาะ แต่ส่วนมากแล้วศิลปะที่มนุษย์ประดิษฐ์ขึ้นนั้น จะกระทบประสาททางตาและหู เป็นส่วนใหญ่ในเรื่องกลิ่น รส และกายสัมผัสนั้นยากมาก การได้ยินและการฟังนั้นเป็นแหล่งรับอารมณ์ของคนที่อวไวที่สุด ศิลปะบางอย่างแสดงแล้วให้ความชื่นชอบของคนชม โดยทางตาแต่ประการเดียว บางอย่างก็เป็นที่ไปทางหูแต่อย่างเดียว แต่ศิลปการแสดงละครแล้วเป็นศิลปะทั้งสองประการรวมกัน คือ เป็นทั้งทัศนศิลป์และสุตศิลป์ (AUDIO-VISUAL ARTS)

เนื่องจากละครเป็นศิลปะประสมของทัศนศิลป์และสุตศิลป์ อันเป็นหลักสำคัญของศิลป์ในช่องว่างของพื้นที่และศิลป์ในช่วงว่างของเวลา อย่างนี้เองบางคนจึงกล่าวว่า "ศิลปการแสดงเป็นศิลปะแห่งศิลป์ทั้งปวง" เมื่อนำศิลปะต่างๆมาใช้ในการแสดงละคร ผลของศิลปการแสดงก็ซับซ้อน เพราะศิลปะแต่ละอย่างต่างก็เข้ามาขยายความหมายกันและกัน ทำให้ลักษณะศิลปะและหลักการปฏิบัติซับซ้อนยิ่งขึ้น

มีนักวิชาการหลายๆท่านสรุปความเห็นเกี่ยวกับธรรมชาติของงานศิลปะแขนงการแสดงหรือการละครไว้ว่าเป็น

- THE COLLABORATIVE ART : ศิลปะที่ต้องใช้การประสานสัมพันธ์
- THE IMMEDIATE ART : ศิลปะที่เกิดขึ้นในขณะนั้น
- THE ATRE IS TRANSITORY : เป็นงานที่อยู่ชั่วคราวไม่ถาวร
- THE ATRE IS THE LIVING EXPERIENCE: คือประสบการณ์ชีวิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศิลปการแสดงเป็นศิลปะแขนงหนึ่งที่มีลักษณะแตกต่างออกไปจากงานศิลปะประเภทอื่นๆ ในขณะที่ศิลปะแขนงอื่นเป็นผลงานการสร้างสรรคของปัจเจกบุคคล ไม่ว่าจะเป็นงานจิตรกรรม ประติมากรรม วรรณกรรม หรือแม้แต่ดุริยางศิลป์ ศิลปินก็สามารถเล่นดนตรีตามลำพังคนเดียวได้ โดยไม่จำเป็นต้องเป็นผลงานของกลุ่ม แต่ทว่างานศิลปการแสดงเป็นงานศิลปะอันเกิดจากซึ่งต้องใช้การประสานงานระหว่างผู้ใช้ศิลปะต่างๆ ในการละคร จึงกล่าวได้ว่าศิลปการแสดงละครเป็น THE COLLABORATIVE ART

ศิลปะต่างๆ ในศิลปการแสดงละครทั้งหมดมีดังนี้

1. การแสดงเสียงและร่างกาย
2. การขับร้อง
3. เต้น – รำ
4. กำกับการแสดง
5. การออกแบบและการสร้างฉาก
6. การออกแบบและการตัดเย็บเครื่องแต่งตัว เครื่องประดับ หมวก และ หน้ากาก
7. การแต่งหน้า
8. การออกแบบแสง และการติดตั้งอุปกรณ์ส่องแสง
9. การจัดเสียงประกอบ
10. ผู้กำกับเวที ผู้กำกับรายการ
11. การบรรเลงดนตรี
12. การกำกับการดนตรี
13. การประสานท่ารำ
14. การแต่งบทละคร

การแสดง PERFORMING ART

การแสดงศิลปการละครและเต้นรำจะแบ่งออกเป็น 2 ระดับ คือ

1. ระดับมืออาชีพ (PROFESSIONAL PRODUCTION)
2. ระดับสมัครเล่น (AMATEUR PRODUCTION)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับมืออาชีพ (PROFESSIONAL PRODUCTION)

การแสดงของระดับมืออาชีพ จะมีลักษณะการทำงานโดยมีผลประโยชน์ทางการค้า เป็นเป้าหมายที่สำคัญ แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. ละครเพื่อการค้าแสดงต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน (COMMERCIAL THEATRE)

เป็นละครแบบที่มีการลงทุนสูง มีนายทุนสนับสนุน ระบบการผลิตดี ถือว่าเป็น โรงงานอุตสาหกรรมผลิตการแสดงก็ได้ มีความคาดหวังในผลกำไรสูง ในประเทศไทยไม่มีละครประเภทนี้ เพราะไม่มีนายทุนสนับสนุน

2. ละครอาชีพหรือกึ่งอาชีพที่เล่นตามฤดูกาล (RESIDENT THEATRE)

เป็นละครที่มีคุณภาพในการผลิตสูง ไม่เน้นผลกำไร มีรัฐบาลสนับสนุน แต่ละคณะ จะผลิตละครขึ้นมาแล้ว เดินสายแสดงตามโรงละครทั่วประเทศ รายได้หลักจะได้อาจการขายบัตร หน่วยงาน ในประเทศไทยมีกลุ่มละครประเภทนี้ เช่น ภัทราวดีเธียเตอร์ กลุ่มละครจันทร์เสี้ยว ฯลฯ แต่กลุ่มละครไทยไม่ได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาล

ระดับสมัครเล่น (AMATEUR PRODUCTION)

การแสดงของระดับสมัครเล่นนี้เป็นลักษณะของการทำงานด้วยความสมัครใจ มีได้หวังผลกำไรตอบแทน เป็นการงานด้วยความพอใจ เพื่ออุดมการณ์บางประการหรือเพื่อสนับสนุนการแสดงให้ก้าวหน้าต่อไป

มักเป็นงานของกลุ่มสังคมกลุ่มต่างๆจัดตามโอกาสอันควรอาจเป็นการแสดง ละคร หรือการแสดงอื่นๆเพื่อหารายได้สมทบทุนพัฒนากิจกรรมอันเป็นประโยชน์ต่อสังคม

รายได้ส่วนใหญ่ของละครจะมาจากสปอนเซอร์และการขายบัตรหน่วยงาน การแสดง ชุดหนึ่งจะเล่นไม่นาน แล้วเปลี่ยนไปเรื่อยๆ

ระดับสมัครเล่นมีด้วยกันหลายชนิดคือ

1. ละครสำหรับเด็ก
2. ละครเพื่อการศึกษา
 - A. ละครระดับโรงเรียน
 - B. ละครระดับมหาวิทยาลัย
3. การรวมตัวของกลุ่มคนหลากหลายอาชีพที่ชอบละครเป็นงานอดิเรก
4. ละครชุมชน
5. ละครการกุศล
6. ชมรมศิลปะการแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 ประเภทของศิลปการแสดง

การแบ่งประเภทของศิลปการแสดงสามารถแบ่งได้จากลักษณะของการแสดง ดังนี้

ตารางที่ 2-1 การแสดงประเภทของศิลปการแสดง

การแสดงเสียงและร่างกาย (ACTING)	การเต้นรำ (DANCING)	ดนตรีและการขับร้อง (MUSIC)	การแสดงประสม (MUSIC DRAMA)
<u>ตัวอย่าง เช่น</u> - ละครใบ้ - ละครเวที	<u>ตัวอย่าง เช่น</u> - บัลเลต์ - ละครนาฏลีลา - นาฏศิลป์ - โขน - เต้นแท้ป	<u>ตัวอย่าง เช่น</u> - ละครเพลง - อوبرา - จูลอูเปอกร - อوبرาการเรจรมย์ - ละครเพลงตลก - การแสดงประกอบดนตรี - คอนเสิร์ต - วงออเครสตร้า	<u>ตัวอย่าง เช่น</u> - ละครเพลง - ละครกายกรรม - ประกอบเพลง

2.3 โครงสร้างการบริหารและการจัดการเพื่อนำเสนอผลงานการแสดง

ในการจัดการแสดงจะแบ่งการบริหารเป็น 2 ส่วนใหญ่ๆ นั่นคือ ส่วนบริหารจัดการและส่วนเทคนิค

ส่วนบริหารจัดการ หมายถึง ส่วนหรือหน่วยงานรวมกันเป็นคณะผู้ดำเนินงาน งานแสดงทุกฝ่าย หน้าที่ดำเนินการรับผิดชอบการแสดง และการดำเนินรายการบริหาร

ส่วนเทคนิค หมายถึง ช่างศิลป์แผนกต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานระบบการแสดง ระบบทีวี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2-2 แสดงหน้าที่ของส่วนต่างๆในโครงสร้างการบริหารและการจัดการ เพื่อนำเสนอผลงาน
แสดง

ส่วน	ฝ่าย	หน้าที่
ส่วนบริหารการจัดการ	ผู้จัด	<ul style="list-style-type: none"> ■ อาจเป็นบุคคลหรือคณะบุคคลทำหน้าที่ดำเนินการรับผิดชอบการจัดแสดงและการเงินดำเนินงานทางการบริหารบริหารคณะบุคลากรผลิตทั้งหมด ■ เลือกรบทะเลศร ■ เลือกผู้กำกับ ■ กำกับการแสดง ■ พิจารณาบทบาทการแสดง ■ กำกับทางด้านเทคนิค ■ สื่อความคิดและอารมณ์ต่อผู้ชมให้เกิดความรู้สึกร่วม
ส่วนเทคนิค	ช่างศิลป์และช่างเทคนิค <ul style="list-style-type: none"> ■ ฝ่ายออกแบบฉาก ■ ฝ่ายสีและไม้ ■ ฝ่ายแต่งกาย ■ ฝ่ายดนตรี ■ ฝ่ายไฟฟ้า ■ ฝ่ายเสียง ■ ผู้กำกับเทคนิค ■ ผู้กำกับเวที ■ ผู้ออกแบบท่าเต้น 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ดูแลงานช่างให้เป็นไปตามความต้องการของผู้กำกับการแสดง สร้างทัศนภาพตามที่การแสดงนั้นๆต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 เปรียบเทียบโครงการที่มีกิจกรรมที่มีกิจกรรมสอดคล้อง

ในการศึกษาข้อมูลในเรื่องกิจกรรมต่างๆ ของโครงการอื่นที่มีความสอดคล้องหรือใกล้เคียงหรือใกล้เคียงกับ โครงการศูนย์ศิลปการแสดง และนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบกัน จะทำให้สามารถทราบได้ว่าควรดำเนินกิจกรรมใดบ้างภายใน โครงการเพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของคนทั่วไปได้ ซึ่งมีข้อมูลได้ดังนี้

ตารางที่ 2-3 แสดงข้อมูลการเปรียบเทียบ โครงการที่มีกิจกรรมใกล้เคียงกัน

โครงการที่ศึกษา	มีสถานที่จัด แสดงงาน	มีแหล่งข้อ มูลการ แสดง	มีการเก็บ รวบรวม ผลงาน	มีกิจกรรม เผยแพร่ด้าน ละคร	เปิดสอน วิชาการ แสดง
1. ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย	•	•	•	•	
2. โรงละครแห่งชาติ	•	•	•	•	
3. BEC เทโร ฮอลล์	•	•	•	•	
4. หอภาพยนตร์แห่งชาติ	•	•	•	•	
5. สถาบันเอกชน					
- โรงละครแห่งชาติ	•		•	•	
- ภัทราวดีเธียเตอร์	•			•	•
- มายา บ็อกซ์	•			•	•
- พระจันทร์เสี้ยว	•			•	•
6. สถาบันอุดมศึกษา					
- คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย	•	•	•	•	•
- คณะนิเทศศาสตร์ จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย	•	•	•	•	•
- คณะวารสารศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรม- ศาสตร์	•	•	•	•	•

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางข้อมูลเปรียบเทียบโครงการที่มีกิจกรรมใกล้เคียงกัน พบว่ายังไม่มีโครงการใดที่สามารถตอบสนองความต้องการของประชาชนทั่วไปได้อย่างครบถ้วนสมบูรณ์ จะเห็นได้จากโครงการที่สามารถสร้างกิจกรรมได้เหมาะสมก็จะเป็นสถานที่จำเพาะ เช่น สถาบันอุดมศึกษา ซึ่งไม่ได้เปิดโอกาสให้บุคคลทั่วไปเข้ามาใช้กิจกรรมได้โดยตรง

ดังนั้นในการนำเสนอศูนย์ศิลปการแสดง จึงวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานสรุปหาความต้องการของประชาชนทั่วไป เพื่อตอบสนองความต้องการได้ตรงตามเป้าหมายโดยคำนึงถึงหลักสำคัญเพื่อประโยชน์ในการออกแบบ ดังนี้

1. เป็นสถานที่สำหรับจัดกิจกรรมที่มีความเหมาะสมในทุกๆด้าน และมีความสมบูรณ์ในเรื่องระบบ แสง สี เสียง และเทคนิคประกอบการแสดง
2. เป็นสถานที่เก็บรวบรวมผลงานและเป็นแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับศิลปการแสดง
3. เป็นสถานที่ที่ใช้กิจกรรมเพื่อเผยแพร่ผลงานด้านศิลปการแสดง ให้เป็นที่รู้จักอย่างกว้างขวาง

2.5 หลักสูตรการเรียนการสอนศิลปการแสดง

ในการกำหนดหลักสูตรการเรียนการสอนศิลปการแสดงนั้น จะใช้ตัวอย่างหลักสูตรการสอนจากสถาบันการแสดงที่เป็นที่รู้จักในการพิจารณาและกำหนดเป็นหลักสูตรของศูนย์ศิลปการแสดงกรุงเทพมหานคร ได้แก่

1. โรงเรียนศิลปะการแสดงภัทราวดีเรียเตอร์

คอร์สเรียนการแสดง (Acting 1)

เริ่มเรียน 15 ธันวาคม 2550 นี้

เรียน ทุกวันเสาร์ เวลา 14.00-17.00 น.

เรียน ทุกวันอาทิตย์ เวลา 14.30-17 30 น.

เรียน 4 ครั้ง / 6,000 บาท 12 ชั่วโมง

ร้องเพลง เดินรำ การแสดง ละครเพลง กับครูเล็กภัทราวดี มีชูธน

ทดสอบและฝึกพิเศษก่อนเข้าเรียนสำหรับผู้ที่ไม่มีพื้นฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คอร์สโยนลิง โขนยักษ์ (รุ่นโต , เด็กเล็ก)

เปิดรับสมัครแล้ววันนี้

เรียนทุกวันเสาร์ เวลา 13.00-14.30 น.

เรียนทุกวันเสาร์ เวลา 13 00-14 30 น.

2,000 บาท / 12 ชั่วโมง

คอร์สรำไทย (Thai Dance)

เริ่มเรียนวันที่ พฤศจิกายน 2550

เรียนทุกวันเสาร์ ตั้งแต่เวลา 10.30-12.00 น.

เรียนทุกวันอาทิตย์ ตั้งแต่เวลา 13.00-14.30 น.

2,000 บาท / 12 ชั่วโมง

ศิลปะการแสดงสำหรับเด็กอายุ 7-12 ปี

เปิดรับสมัครแล้ววันนี้

เรียนทุกวันเสาร์ เวลา 12.00-13.30 น.

เรียน 12 ชั่วโมง

คอร์สกระบี่กระบอง

เปิดรับสมัครแล้ววันนี้

เรียนทุกวันอาทิตย์ เวลา 17.30-19.00 น.

2,000 บาท / 12 ชั่วโมง

ตารางเรียนนาฏศิลป์ตะวันตก

หลักสูตร	วันเรียน	เวลาเรียน	คุณสมบัติ	วันเปิดเรียน	หมายเหตุ
Basic Jazz Dance	อาทิตย์	10.00-11.30	13 ปีขึ้นไป		
Basic Jazz Dance (Junior)	อาทิตย์	11.30-13.00	7-12 ปี		
Latin Dance	เสาร์	10.30-12.00	13 ปีขึ้นไป		เปิดรับสมัคร
Latin Dance (Junior)	เสาร์	16.00-17.30	7-12 ปี		
Popping Dance	อาทิตย์	14.00-15 30	12 ปีขึ้นไป		
Hip-Hop Dance	อาทิตย์	14 00-15 30	12 ปีขึ้นไป		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Ballet(Pre-primary)	เสาร์	9.00-10.00	3.5-5 ปี	เปิดรับสมัคร
Ballet(primary)	เสาร์	10.00-11.00	6 ปีขึ้นไป	เปิดรับสมัคร
Ballet(Grade 1)		11.00-12.30		
Ballet(Grade 2)	เสาร์	11.00-12.30	8 ปีขึ้นไป	เปิดรับสมัคร
Ballet(Grade 3)		12.30-14.00		

ตารางเรียนสาขานาฏศิลป์ไทย

หลักสูตร	วันเรียน	เวลาเรียน	วันเปิดเรียน	คุณสมบัติ
รำไทยพื้นฐาน(Junior)	เสาร์	10.30-12.00	เปิดรับสมัคร	6 ปีขึ้นไป
รำไทย (รุ่นโต)	อาทิตย์	13.00-14.30	เปิดรับสมัคร	6 ปีขึ้นไป
โขนลิง(รุ่นโต)	เสาร์	13.00-14.30	เปิดรับสมัคร	6 ปีขึ้นไป
โขนลิง(เด็ก)				
โขนยักษ์(รุ่นโต)	อาทิตย์	13.00-14.30	เปิดรับสมัคร	6 ปีขึ้นไป
โขนยักษ์(เด็กเล็ก)	เสาร์	13.00-14.30	เปิดรับสมัคร	6 ปีขึ้นไป
กลองสะบัดชัย	อาทิตย์	15.00-16.30	เปิดรับสมัคร	8 ปีขึ้นไป

สอบถามเพิ่มเติม โทร. 02-412-7287-8 ต่อ 124 หรือ 085-5165541 (คุณแป้ง)

October workshop

ค่าอบรม รวมค่าอาหารกลางวัน + ของว่างปาน ในวันเรียน และมีเบี้ยในวันซ้อมการแสดง

พิเศษ พร้อมเสื้อยืดขาวภัทรวาดดีเยี่ยมเตอร์ 1 ตัว !!!

อบรมต่อเนื่อง 10 วัน เริ่มจันทร์ - ศุกร์ที่ 8 - 12 และ 15 - 19 ตุลาคม ศกนี้

(แสดงจริงบนเวทีใหญ่ ภัทรวาดดีเยี่ยมเตอร์)

สมัครด่วน!!! (รับจำนวนจำกัด 20 ท่าน/คอร์ส เท่านั้น)

เอกสารสมัครและสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ ฝ่ายธุรการโรงเรียนฯ โทร 0-2412-7287-8 (124) ราคา
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับผู้เข้าร่วม Workshop สามารถฝึกฝนทักษะศิลปะด้านอื่นๆ เพิ่มเติม อาทิ

การสร้างหุ่น ทำหน้ากาก เปเปอร์มาเช่ สร้างอุปกรณ์การแสดง

การจัดฉาก และสร้างฉาก หลังเวลาเลิกเรียน ตามอัธยาศัย

ตารางการอบรม

ลำดับ	วัน / เดือน / ปี	เวลา	รายละเอียด	หมายเหตุ
1	8 / 10 / 50	9.30 น. 12.00 น. 13.30 น. 16.30 น.	- Getting to know you - warm up / ฝึกการใช้ ลมหายใจ - basic movement - พักรับประทานอาหารเที่ยง - basic dance technic - เลิกเรียน	
2	9 – 11 / 10 / 50	9.30 น. 12.00 น. 13.30 น. 15.00 น. 16.30 น.	- Basic Acting - พักรับประทานอาหารเที่ยง - basic dance technic - การใช้เสียง - เลิกเรียน	
3	12 / 10 / 50	9.30 น. 12.00 น. 13.30 น. 15.00 น. 16.30 น.	- สร้างการแสดง / สร้างบท - พักรับประทานอาหารเที่ยง - สร้างลีลา - การใช้เสียง / ร้องเพลง - เลิกเรียน	
4	13 – 14 / 10 / 50		หยุดวันเสาร์-อาทิตย์	
5	15 - 16 / 10 / 50	9.30 น. 12.00 น. 13.30 น. 16.30 น.	- ซ้อมการแสดง / บริหารจัดการ - พักรับประทานอาหารเที่ยง - ซ้อมการแสดง ลีลา และร้องเพลง - เลิกเรียน	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6	17 / 10 / 50	9.30 น. 12.00 น. 13.30 น. 16.30 น.	- ซ้อมการแสดง / บริหารจัดการ - พักรับประทานอาหารเที่ยง - ซ้อมการแสดง ลีลาและร้องเพลง กับเทคนิคแสงเสียง - เลิกเรียน
7	18 / 10 / 50	9.30 น. 12.00 น. 13.30 น. 16.30 น.	- แต่งหน้า - พักรับประทานอาหารเที่ยง - ซ้อมการแสดง ลีลาและร้องเพลง กับเทคนิคแสงเสียง และการเชื่อม ฉาก - เลิกเรียน
8	19 / 10 / 50	9.30 น. 12.00 น. 13.30 น. 17.00 น. 18.00 น. 20.30 น.	- ซ้อมการแสดง - พักรับประทานอาหารเที่ยง - ซ้อมการแสดง ลีลาและร้องเพลง กับเทคนิคแสงเสียง - พักรับประทานอาหารเย็น - ซ้อมใหญ่บนเวที พร้อมเทคนิค แสงเสียง - กลับบ้าน
9	20 / 10 / 50	14.00 น. 16.30 น. 18.30 น. 19.00 น. 20.00 น.	- Run Thru บนเวทีใหญ่ - พักรับประทานอาหารว่าง - Stand By - เปิดทำการแสดง - จบการแสดง ประกาศรางวัล นักเรียนดีเด่น

Junior Acting	ครูเส่ง ราชนิกร แก้วดี	9.30 - 16.30 น.	ช/ญ อายุ 7-12 ปี	8,000 บาท
----------------------	------------------------	-----------------	---------------------	--------------

ภาพที่ 2-1 แสดงหลักสูตรการสอนการแสดงโรงเรียนศิลปการแสดงภัทราวดีเรเชียเตอร์
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ การแข่งขันเพื่อชิงทุนการศึกษาให้แก่นักเรียน เมื่อผู้ดูเห็นหน้าใบสมัครหรือใบแจ้งหนี้การค่า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. สถาบันการแสดง ACTING CENTER

หลักสูตร การแสดงละครสมัยใหม่ 7-12 ปี	3,500บาท	10 ชม.
รอบที่ 1 8-12 ต.ค. 50	เวลา	12.00-14.00 น.
รอบที่ 2 15-19 ต.ค. 50	เวลา	12.00-14.00 น.
หลักสูตรการแสดงละครสมัยใหม่ 15 ปีขึ้นไป	4,500 บาท	12 ชม.
เริ่ม 22-31 ต.ค 50 จันทร์, พุธ, ศุกร์	เวลา 13.00-15.00 น. (29, 31 ต.ค workshop+บันทึกเทป 12.00-15.00)	
รำไทย (ทักว้ย)	1,500บาท/เดือน	

หลักสูตรการแสดงละครสมัยใหม่ 7-12 ปี	เสาร์ หรือ อาทิตย์ 12 ชม.	3,900 บาท
หลักสูตรการแสดงละครสมัยใหม่ 13-14 ปี	เสาร์ หรือ อาทิตย์ 12 ชม.	3,900 บาท
หลักสูตรการแสดงละครสมัยใหม่ 15 ปีขึ้นไป	เสาร์ หรือ อาทิตย์ 12 ชม.	4,500 บาท

ภาพที่ 2-2 แสดงหลักสูตรการสอนการแสดงของสถาบันการแสดง Acting Center

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. House of Pro Studio

หลักสูตรการเรียนเต้น



- Creative Movement
- Ballet
- Jazz
- Street Jazz
- Hip Hop
- B-Boy
- House
- Latin
- Gymnastic
- ระบำหน้าท้อง (Belly Dance)
- K-Pop/Cover K-Pop
- J-Pop
- Reggae/Dancehall

• ค่าเดี่ยว 1200 บาท ต่อ ชั่วโมง
คู่/คนละ 1500 บาท ต่อ ชั่วโมง

Ballet Grade1, Creative movement 5-10 คน (สำหรับเด็กเล็ก)
คนละ 4,250 บาท
*เรียนครั้งละ 1ชม./10ครั้ง

Ballet, Jazz, Street Jazz, Hip-Hop, House, B-Boy, Latin, Gymnastic, Belly Dance, K-Pop, J-Pop, Reggae, Dancehall
กลุ่ม 5-12 คน
คนละ 5,200 บาท
*เรียนครั้งละ 1.30 ชม./10ครั้ง
คนละ 4,250 บาท

82096

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักสูตรการแสดง



- **Acting for Junior**

เหมาะสำหรับน้องๆที่สนใจทางด้าน การแสดง จะช่วยพัฒนาความมั่นใจ และช่วยให้กล้าแสดงออกมากขึ้น

- **Acting for on stage**

คุณสามารถสวมบทบาทเป็นตัวละครต่างๆได้อย่างมั่นใจ และทำให้การยืนบนเวที ไม่ใช่เรื่องยากอีกต่อไป

- **Acting for Junior**

Pre acting คนละ 4,900 บาท

Acting for fun คนละ 5,500 บาท

Acting Advance คนละ 5,950 บาท

***(สำหรับเด็กอายุ 6-13 ปี)**

- **Acting for on stage** คนละ 5,500 บาท

***(สำหรับผู้ที่มิอายุ 14 ปีขึ้นไป)**

- **ทุกคอร์สรับ 8-12 คน เรียนครั้งละ 1.30 ชม./10 ครั้ง**

ภาพที่ 2-3 แสดงหลักสูตรการสอนการแสดงของ House of Pro Studio

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตัวอย่างหลักสูตรของสถาบันทั้ง 3 พบว่า ในการเรียนการสอนหลักสูตรปกติต่อหนึ่ง ครั้งใช้เวลา 1.30 ชม. และหลักสูตรที่นิยมเปิดการสอนได้แก่

- บัลเลต์
- Jazz Dance (รุ่นเล็ก), Jazz Dance (รุ่นโต)
- Latin Dance(รุ่นเล็ก), Latin Dance(รุ่นโต)
- HIP HOP Dance
- Popping Dance
- ศิลปการแสดง(รุ่นเล็ก), ศิลปการแสดง
- รำไทย(รุ่นเล็ก), รำไทย(รุ่นโต)
- โขนลิง(รุ่นเล็ก), โขนลิง(รุ่นโต)
- โขนยักษ์ (รุ่นเล็ก), โขนยักษ์ (รุ่นโต)
- กลองสะบัดชัย

การเรียนการสอนจะแยกออกเป็น 2 ช่วง คือวันจันทร์ – ศุกร์ เวลา 17.00 - 18.30 น. และวันเสาร์ - อาทิตย์ เวลา 10.30 - 12.00 น., 13.30 - 15.00 น., 15.30 - 17.00 น. และ 17.30 - 19.00 น. โดยการจัดตารางสอนการแสดงนั้น ขึ้นอยู่กับฝ่ายวิชาการพิจารณาถึงความเหมาะสมของวันและเวลา และกำหนดตารางการสอนการแสดงแต่ละประเภทให้อยู่ตามวันและเวลาต่างๆ

หากพิจารณาหาการจำกัดจำนวนผู้เข้าเรียนจากตัวอย่าง(ที่มีระบุไว้) คือ 12 และ 20 คน/หลักสูตร มาหาค่าเฉลี่ยจะได้จำนวน $(12 + 20)/2 = 16$ คน/หลักสูตร

ในการพิจารณาค่าเรียนการแสดงและการเดินที่เหมาะสมจะใช้อัตราค่าเฉลี่ยจากตัวอย่าง โดยการอิงที่ราคาต่ำสุดของการเรียนการแสดง ค่าเรียนอยู่ที่ $(6,000+3,500+4,900)/3 = 4,800$ บาท/12 ชม. ส่วนการเรียนการเดินอยู่ที่ $(4,800+2,000)/2 = 3,400$ บาท/12 ชม.

หากคำนวณหารายได้จากการสอนการแสดงหลักสูตรปกติจะพบว่าใน 1 ปีซึ่งสามารถสอนได้ 6 รอบ จะทำให้มีรายได้เข้าสู่ศูนย์ศิลปการแสดงกรุงเทพมหานครจำนวน $< [(3,400 \times 14) + (4,800 \times 2)] \times 16 > x 6 = 5,491,200$ บาท / ปี

บทที่ 3

การศึกษาผู้ใช้โครงการ

จุดประสงค์ในการศึกษาถึงผู้ใช้โครงการ คือเพื่อให้เข้าใจถึงกลุ่มผู้ใช้อาคารที่มีจุดประสงค์ในการใช้อาคารแตกต่างกันไป เพราะลักษณะเชิงพฤติกรรมที่แตกต่างกันนี้จะเป็นปัจจัยหนึ่งที่ต้องคำนึงถึงเพื่อให้การออกแบบอาคารสามารถตอบสนองผู้ใช้ได้เป็นอย่างดี ตลอดจนการคาดคะเนจำนวนผู้ใช้โครงการในส่วนกิจกรรมต่างๆ จะเป็นตัวกำหนดขนาดของโครงการเพื่อรองรับจำนวนผู้ใช้ได้อย่างเหมาะสม ลักษณะกิจกรรมและการใช้บริการหลักของโครงการสามารถคาดคะเนจากองค์ประกอบที่คนเหล่านั้นเข้ามาใช้ ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 4 ส่วน

1. ส่วนสำนักงานบริหาร
2. ส่วนบริหารทางการศึกษา
3. ส่วนบริหารการสาธารณะ
4. ส่วนงานเทคนิค

3.1.ประเภทผู้ใช้โครงการ

ในการศึกษาประเภทของผู้ใช้โครงการ สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆคือ

3.1.1 ผู้มาใช้บริการ

สามารถแบ่งผู้ที่เข้ามาใช้บริการออกเป็น 2 กลุ่มได้แก่

1.ผู้มาใช้บริการหลัก (MAIN USER)

เป็นผู้มาใช้บริการในส่วนสาธารณะ โดยตรง เพื่อการชมการแสดงภายในโรงละครชมนิทรรศการจัดสัมมนา ใช้บริการห้องซ้อมละคร มาเรียนการแสดง หรือมาใช้บริการห้องสมุด องค์ประกอบเหล่านี้เป็นสิ่งที่ให้ความรู้ ความเพลิดเพลิน และเป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ โดยมีกลุ่มเป้าหมายหลักคือ นักเรียน นักศึกษา คนทำงาน นักท่องเที่ยว หรือบุคคลทั่วไปที่สนใจในด้านการแสดง เป็นต้น

2.ผู้มาใช้บริการรอง (SUB USER)

เป็นผู้ที่ใช้บริการชั่วคราว คือ ผู้ใช้ที่ไม่ได้เข้ามาเพื่อทำกิจกรรมหลักของโครงการแต่จะมีส่วนเกี่ยวข้องกับองค์ประกอบรอง เช่น พนักงานส่งเอกสาร บุรุษไปรษณีย์ หรือพนักงานเก็บค่าบริการสาธารณูปโภคต่างๆ เป็นต้น เปิดให้เข้ามาติดต่อกับโครงการได้ระหว่างเวลา 9.00 -17.00 น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.2 ผู้ให้บริการ

ผู้ให้บริการประจำ (STAFF) เป็นพนักงานประจำของโครงการ มีทั้งพนักงานที่ทำงานตามเวลาปกติคือ 8.30-17.30 น. และพนักงานส่วนที่ทำงานเฉพาะด้าน ไม่กำหนดเวลาที่แน่นอนขึ้นอยู่กับประเภทของงาน และเวลาที่มีการแสดง เช่นเวลา 18.00-21.00 น. ก็ต้องมีพนักงานในช่วงเวลานี้ ซึ่งสามารถแบ่งหน้าที่ประเภทเจ้าหน้าที่ได้ดังนี้

-เจ้าหน้าที่ฝ่ายสำนักงาน ทำหน้าที่บริหารและดูแลโครงการทั่วไป วางแผนการดำเนินกิจกรรมของโครงการ ส่วนนี้จะทำหน้าที่ติดต่อกับผู้มาใช้บริการเป็นส่วนใหญ่

-เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการทางการศึกษา จะดูแลในส่วนกิจกรรมทางการศึกษาทั้งหมดที่เกี่ยวกับโครงการ

-เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิคทำหน้าที่ดูแลประสานงานกับฝ่ายการแสดงในด้านเทคนิคและบริการต่างๆ เช่นระบบอุปกรณ์ แสงเสียง รวมทั้งงานด้านระบบอื่นๆ ของโครงการ เช่น เจ้าหน้าที่ฝ่ายเครื่องกลเครื่องไฟฟ้า เป็นต้น

3.2 พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

ลักษณะพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ จะเป็นตัวกำหนดสิ่งเหล่านี้คือ

- 1.การใช้พื้นที่ส่วนต่างๆของโครงการ
- 2.การกำหนดก่อนหลังขององค์ประกอบ
- 3.ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่างๆของโครงการ

จากการแบ่งประเภทของผู้ใช้โครงการ สามารถศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการได้ดังนี้

3.2.1 ผู้มาใช้โครงการหลัก

(1) ผู้มาชมการแสดงภายในโรงละคร ชมนิทรรศการ หรือมาร่วมกิจกรรมพิเศษ โดยเปิดให้เข้าชมโครงการได้ระหว่างเวลา 9.00-21.00น. ลำดับพฤติกรรมดังนี้

-เข้าสู่โถงรวมของโครงการ

- ก่อนเข้าสู่ส่วนแสดงงาน หรือร่วมกิจกรรมพิเศษ จะมีเจ้าหน้าที่คอยให้บริการติดต่อสอบถาม และมีส่วนรับฝากของ

- เมื่อเข้าชมส่วนแสดงงาน หรือร่วมกิจกรรมแล้ว จะกลับออกมารับฝากของไว้และอาจจะใช้กิจกรรมอื่นๆภายในโครงการหรือเดินทางกลับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรณีชมการแสดงในโรงละคร การเข้าชมการแสดง จะเข้าสู่โรงรวม ซึ่งเป็นส่วนที่มีการจำหน่ายบัตร และมีบริเวณติดแผ่นโฆษณาเนื้อเรื่องของการแสดงนั้นๆ

- เข้าสู่โรงพักคอย ซึ่งมีเจ้าหน้าที่ตรวจบัตรในการเข้าชมการแสดงและมีร้านขายของที่ระลึก และตู้จำหน่ายบัตรของการแสดงนั้นๆ
- เข้าสู่โรงละคร โดยมีเจ้าหน้าที่นำทางออกจากส่วนการแสดง เพื่อไปในกิจกรรมอื่นๆ หรือเดินทางกลับ

(2) ผู้รับบริการส่วนห้องสมุดหรือส่วนวิดิทัศน์ ได้แก่ผู้ที่ต้องการรับบริการทางความรู้ที่เกี่ยวกับศิลปะการแสดง ศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม หรือเข้ามาเพื่อพักผ่อน อ่านนิตยสาร หนังสือ เปิดให้ผู้เข้าชมโครงการเข้าใช้บริการได้ระหว่างเวลา 9.00-17.00น. มีพฤติกรรมหลักๆดังนี้

- เข้าสู่โรงทางเข้าห้องสมุด มีเจ้าหน้าที่คอยตรวจและรับฝากของ
- ผู้ที่ต้องการเป็นสมาชิกจะตรงไปยังส่วนติดต่อสอบถาม เพื่อขอทำบัตรสมาชิก
- เข้าสู่ส่วนอ่านหนังสือพิมพ์ นิตยสารต่างๆ
- เข้าสู่โรงย่อย ซึ่งจะนำไปสู่ส่วนต่างๆ คือส่วนหนังสืออ้างอิง และส่วนวิดิทัศน์
- เมื่อใช้บริการเสร็จ ในกรณีที่ต้องการยืมหนังสือ วิดีโอ หรือเทป จะตรวจหนังสือที่ยืมบริเวณ โต๊ะบรรณารักษ์
- ให้เจ้าหน้าที่ตรวจหนังสือ และรับของที่ฝากไว้ ก่อนที่จะใช้บริการในส่วนอื่นๆต่อไป

(3) ผู้เข้าชมนิทรรศการ โดยส่วนใหญ่จะเป็นกลุ่มผู้ที่เข้ามาใช้ส่วนต่างๆของโครงการ เช่น ผู้เข้ามาชมการแสดงในโรงละคร ผู้ที่เข้ามาใช้บริการห้องสมุดและโตดศึกษา เป็นต้น อาจจะมีกลุ่มผู้ที่เข้ามาศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับเรื่องของการแสดงจากนิทรรศการโดยตรงเช่นกัน ซึ่งส่วนจัดนิทรรศการจะเปิดให้บริการตั้งแต่เวลา 9.00-21.00น. โดยผู้ใช้มีพฤติกรรมดังนี้

- เข้าโครงการมายังโรงทางเข้ารวมและสอบถามที่จุดประชาสัมพันธ์ หรืออ่านที่บอร์ดประชาสัมพันธ์ เพื่อได้ทราบถึงหัวข้อการจัดแสดง
- เดินมายัง โถงหน้าส่วนจัดแสดง
- เข้าชมนิทรรศการในส่วนจัดแสดง
- กลับมายัง โถงหน้าส่วนจัดแสดงก่อนออกจากโครงการ หรือไปยังส่วนอื่นๆของโครงการ

(4) ผู้มาเรียนศิลปการแสดง ได้แก่เยาวชนที่ต้องการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ หรือต้องการศึกษาด้วยความชอบส่วนบุคคล ซึ่งส่วนโรงเรียนศิลปการแสดงนี้จะแยกการเปิดให้บริการเป็นวันจันทร์-ศุกร์ และเสาร์-อาทิตย์ เนื่องจากวันจันทร์ถึงศุกร์เป็นวันที่เยาวชนส่วนใหญ่ต้องไปโรงเรียนตามปกติ การให้บริการในส่วนนี้จึงจัดให้รองรับผู้ใช้ในช่วงเวลาหลังเลิกเรียน คือเวลา 17.00-19.00 น. ส่วนวันเสาร์ - อาทิตย์ เป็นวันหยุดที่โรงเรียนทั่วไปไม่มีการเรียนการสอน ดังนั้นจึงสามารถเปิดการสอนศิลปการแสดงได้ตั้งแต่ 10.00 - 21.00 น. นอกจากนี้ในช่วงปิดภาคเรียน(เดือนตุลาคม มีนาคมและเมษายน)อาจมีการทำ WORKSHOP ร่วมกัน และเปิดการสอนตั้งแต่ 10.00 -21.00 ทุกวัน โดยพฤติกรรมของผู้ใช้มีดังนี้

- เข้ามายัง โถงของส่วน โรงเรียนศิลปการแสดงที่มีส่วนประชาสัมพันธ์คอยให้ข้อมูลด้านการเรียนการสอนแก่ผู้มาใหม่ที่สนใจ
- นักเรียนศิลปการแสดงจะไปเปลี่ยนชุดที่ใช้สำหรับเรียนการแสดงที่ห้องเปลี่ยนชุด
- เข้าห้องเรียนศิลปการแสดง
- กลับมาห้องเปลี่ยนชุดเมื่อครบเวลาเรียน
- กลับมายัง โถงของส่วนโรงเรียนศิลปการแสดง ออกจากโครงการ หรือไปยังองค์ประกอบอื่นๆของโครงการ

3.2.2 ผู้มาใช้บริการรอง

(1) ลูกค้าหรือผู้มาติดต่อธุรกิจกับทางบริษัท ซึ่งเปิดให้เข้ามาติดต่อกับโครงการได้ระหว่างเวลา 9.00-17.00น. โดยมีพฤติกรรมดังนี้

- กรณีลูกค้ามาติดต่อกับส่วนสำนักงานบริหาร
- เข้าสู่โถงรวมของส่วนสำนักงานบริหาร โดยที่มีส่วนต้อนรับของส่วนสำนักงานคอยต้อนรับอยู่
- เข้าสู่ส่วนพักคอย เพื่อติดต่อเข้าสู่ส่วนต่างๆของแต่ละฝ่ายที่ลูกค้าต้องการติดต่อกกรณีผู้มาติดต่อธุรกิจชั่วคราวกับทางบริษัทได้แก่
- พนักงานเก็บเงินค่าบริการต่าง ๆ ได้แก่ กิจการรักษาความปลอดภัย ทำความสะอาด ค่าโทรศัพท์ ประปา ไฟฟ้า เป็นต้น จะติดต่อกับฝ่ายบุคคลโดยตรงเพราะดูแลควบคุมเกี่ยวกับอาคาร
- บุษไปรษณีย์ทำการส่งจดหมาย ลงในผู้รับที่โถงชั้นล่าง พัสดุหรือสิ่งของอื่นๆที่จะส่ง โดยผ่านพนักงานขึ้นไปยังฝ่ายต่างๆของบริษัทที่ต้องการติดต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พนักงานทำความสะอาด จะทำงานในช่วง 6.00-18.00 น. โดยลงเวลาทำงาน หรือพิมพ์บัตรเวลา โดยทำความสะอาดอาคารในเวลาก่อนและหลังการใช้งาน
 - พนักงานรักษาความปลอดภัย จะทำงานตลอดเวลาโดยแบ่งเป็นผลัด ทำหน้าที่ตรวจอาคาร เฝ้าตรวจตราในแต่ละจุดที่กำหนดไว้
 - พนักงานช่างเครื่องกล ช่างเครื่องไฟฟ้า ทำงานตั้งแต่เวลา 8.00-18.00 น. หรือบางครั้งอาจต้องทำงานตลอดคืนด้วย โดยทำหน้าที่ตรวจหาอุปกรณ์ บริหารอาคารในส่วนห้องเครื่องต่างๆ ตลอดจนควบคุม ดูแลซ่อมแซม บำรุงอุปกรณ์ต่าง ๆ
 - พนักงานดับเพลิง ในกรณีเกิดอัคคีภัย พนักงานดับเพลิงจะเข้ามา ยังบริเวณอาคาร เพื่อติดตั้งสายสูบน้ำ ขึ้นไปยังอาคาร และใช้ลิฟต์ขนส่งพนักงานดับเพลิง ขึ้นไปยังบริเวณที่มีเพลิงไหม้ เพื่อทำการดับเพลิง
 - ช่องเดินท่อ ใช้สำหรับเดินไฟฟ้า แอร์ จากห้องเครื่องมาสู่ชั้นสำนักงานแต่ละชั้น อยู่ในตำแหน่งที่ช่างเครื่องสามารถดูแลหรือซ่อมแซมได้ โดยรบกวนส่วนอื่นน้อยที่สุด
 - ห้องเครื่อง (AHU) เป็นห้องสำหรับติดตั้งเครื่องส่งลมเย็นในระบบปรับอากาศของอาคารแต่ละชั้น
 - ห้องไฟฟ้าและแผงควบคุม (ELECTRICAL ROOM)
 - โถงลิฟต์และทางสัญจรภายใน CIRCULATION WITHIN CORE
- (2) ผู้รับบริการในส่วนห้องอาหาร เปิดให้บริการระหว่างเวลา 10.00-21.00 น. มีพฤติกรรมตามลำดับดังนี้
- ผู้รับบริการจะตรงไปยังบริเวณที่นั่งรับประทานอาหารก่อน และสั่งอาหารจากพนักงาน
 - นั่งรอและรับประทานอาหารบริเวณที่นั่งรับประทานอาหาร ขณะนั้นอาจจะไปใช้ห้องน้ำในส่วนห้องอาหารได้
 - ภายหลังรับประทานอาหารเสร็จ อาจไปยังห้องน้ำส่วนรับประทานอาหารก่อนออกไปใช้บริการยังส่วนอื่น

3.2.3 ผู้ให้บริการ

(1) เจ้าหน้าที่และพนักงานฝ่ายต่าง ๆ พฤติกรรมจะขึ้นอยู่กับหน้าที่ของแต่ละบุคคล แต่ละแผนกตามหน้าที่ที่กล่าวมาแล้ว ในที่นี้จะกล่าวถึงพฤติกรรมของพนักงานในส่วนที่เป็นพนักงานประจำที่ทำงานตามเวลาปกติ ในช่วงเวลา 8.30-17.30 น. ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- 7.00-8.00 น. มาถึงบริษัทโดยรถประจำทาง รถส่วนตัว บางคนอาจจะแยกไปทานอาหารเช้า พักผ่อนหรือเข้าทำงาน
- 8.30-12.00 น. แยกย้ายไปทำงานในภาคเช้า
- 12.00-13.00 น. พักเที่ยง
- 13.00-17.30 น. แยกย้ายไปทำงานในภาคบ่าย

(2) เจ้าหน้าที่และพนักงานฝ่ายเทคนิค พฤติกรรมขึ้นกับหน้าที่ของแต่ละบุคคล และไม่มีเวลาทำงานที่ตายตัวและแน่นอน ขึ้นกับประเภทของงาน และกิจกรรมที่เกิดขึ้นที่เกี่ยวข้องกับการแสดง เช่น เจ้าหน้าที่อุปกรณ์แสง เสียง เป็นต้น

(3) นักแสดง หรือนักดนตรี ที่จะมีการแสดงจะมายัง โครงการ โคนรถส่วนตัวหรือรถบริษัท โดยจะมีพฤติกรรมตามลำดับคือ

- เข้าสู่ตัวอาคารทางส่วนนักแสดง โดยจะมีสัมภาระ เช่น กระเป๋าเครื่องแต่งกาย เครื่องดนตรี หรืออุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการแสดง
- ผ่านการตรวจสอบความเรียบร้อยจากเจ้าหน้าที่ และการต้อนรับจากเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องบริเวณ โถงทางเข้าของนักแสดง
- เข้าสู่ห้องพักนักแสดง ประกอบไปด้วย ส่วนเปลี่ยนเครื่องแต่งกาย และส่วนแต่งหน้าและห้องน้ำไว้บริการ
- นักแสดงดนตรี อาจออกมาตรวจสอบสถานที่แสดง เวที หรือซ้อมสคริปต์ และซ้อมการแสดง
- ในกรณีแสดงจริง นักแสดงจะแต่งหน้าทำผม และเปลี่ยนชุดพร้อมจะเข้าไปสู่ส่วนของการเตรียมการแสดง
- ในระหว่างการแสดง จะใช้พื้นที่หลังเวทีเพื่อเปลี่ยนเครื่องแต่งกายอย่างรวดเร็ว
- หลังจบการแสดง นักแสดงจะไปอยู่ที่ห้องพักนักแสดง หรือไปยังห้องที่เปลี่ยนเครื่องแต่งกาย เพื่อทำความสะอาดร่างกาย และเปลี่ยนเครื่องแต่งกาย
- นักแสดงจะมารวมกันที่ห้องพัก เพื่อรอสรุปผลการแสดง หรือรอคอยการเดินทางกลับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- (4.) ครูสอนการแสดง ในวันที่มีสอนการแสดงจะมาในช่วงเวลาเย็นเพื่อมาสอนการแสดงดังนี้
- เข้ามายัง โถงของส่วน โรงเรียนศิลปการแสดง
 - ก่อนสอนศิลปการแสดงจะไปเปลี่ยนชุดที่ใช้สำหรับสอนการแสดงที่ห้องเปลี่ยนชุด
 - เข้าห้องเรียนศิลปการแสดง
 - กลับมาห้องเปลี่ยนชุดเมื่อครบเวลาเรียน
 - กลับมายัง โถงของส่วน โรงเรียนศิลปการแสดง ออกจากโครงการ หรือไปยังองค์ประกอบอื่นๆของ โครงการ

3.3 การดำเนินการบริหารและบุคลากรของโครงการ

การดำเนินการของโครงการ โรงละครแห่งนี้ ได้ให้ความสำคัญทางด้านงานละครเวทีเป็นหลัก โดยเป็นผู้ผลิตงาน และเป็นสื่อกลางในการเผยแพร่ผลงานด้านการแสดง มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมและเผยแพร่งานด้านศิลปะการแสดงให้เป็นที่ยอมรับกันอย่างทั่วถึง

ในการพิจารณาประมาณอัตรากำลังบุคลากรของโครงการ ได้ทำการศึกษาจากโครงการอื่นๆที่มีกิจกรรม ลักษณะคล้ายคลึงกัน อันได้แก่ การบริหารงานโครงการ โรงละครกรุงเทพ, ภัทราวดีเธียเตอร์ และจากตัวอย่าง การบริหารงานโครงการที่มีคณะกรรมการบริหารศูนย์เป็นผู้บริหารโครงการ

หลักการสำหรับแบ่งอัตรากำลังเจ้าหน้าที่ได้จัดออกเป็น 5 ส่วนคือ

- 3.3.1 ฝ่ายบริหาร (EXECUTIVE DEPARTMENT)
- 3.3.2 ฝ่ายธุรการ (GENERAL ADMINSITRAYION DEPARTMENT)
- 3.3.3 ฝ่ายอาคารสถานที่และฝ่ายบริการ (BUILDING SERVICE AND SERVICE DEPARTMENT)
- 3.3.4 ฝ่ายวิชาการ (EDUCATIONAL DEPARTMENT)
- 3.3.5 ฝ่ายเทคนิค (TECHNICAL DEPARTMENT)

โดยแต่ละส่วนมีรายละเอียดดังนี้

3.3.1 ฝ่ายสำนักงานบริหาร (EXECUTIVE DEPARTMENT)

ทำหน้าที่วางแผนการทำงานในเชิงนโยบายให้กับทุกๆฝ่ายปฏิบัติ ควบคุมการทำงาน และประสานงาน ตลอดจนวิเคราะห์ประเมินผลงานของทุกๆฝ่ายใน โครงการ

ตารางที่ 3-1 แสดงตำแหน่ง จำนวน และหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ฝ่ายสำนักงานบริหาร

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่
1. ผู้อำนวยการโครงการ	1	เป็นผู้บริหารสูงสุดที่ทำหน้าที่ควบคุม รับผิดชอบงานบริหารทั้งหมดของโครงการ วางแผนดำเนินการตามนโยบายของ คณะกรรมการบริหาร
2. รองผู้อำนวยการ	1	และจัดการตรวจดำเนินงานประมาณต่างๆ ทำหน้าที่ช่วยเหลือผู้อำนวยการในการ บริหารวางแผนการทำงานและควบคุมการ ทำงานของฝ่ายต่างๆตลอดจนรับคำสั่งและ นำไปสั่งการปฏิบัติ
3. เลขานุการ	1	ควบคุมดูแลรับผิดชอบงานหน้าที่จัดบันทึก ผลการประชุมรายงาน สถิติ ข้อมูล ติดต่อ และร่างจดหมาย
4. คณะกรรมการดำเนินการโครงการ	3	กำหนดนโยบายและควบคุมดูแลการบริหาร านให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ศึกษาและรวบรวมข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้อง กับโครงการ
5. คณะกรรมการที่ปรึกษาโครงการ	3	ประชุมและปรึกษาด้านกฎหมาย ละคร การ โฆษณาทางหนังสือพิมพ์ สื่อสิ่งพิมพ์ และ โทรทัศน์ตลอดจนเรื่องต่างๆไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.2 ฝ่ายธุรการ (GENERAL ADMINISTRATION DEPARTMENT)

ทำหน้าที่รับผิดชอบในงานด้านธุรการทั้งหมด และดำเนินการด้านบริการทั่วไปของ
โครงการ

ตารางที่ 3-2 แสดงตำแหน่ง จำนวน และหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ฝ่ายธุรการ

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่
1. ผู้จัดการฝ่ายธุรการ	1	รับนโยบายและกำหนดแนวทางการดำเนินงานของฝ่าย ธุรการทั้งหมด
2. รองผู้จัดการฝ่ายธุรการ	1	ช่วยเหลือและดำเนินงานต่อจากผู้จัดการฝ่ายและปฏิบัติ หน้าที่แทนในบางโอกาส
3. เลขานุการ	1	จัดพิมพ์หนังสือโต้ตอบ ทำหนังสือเอกสาร จัดร่างการ ประชุม รับคำสั่งโดยตรงจากผู้จัดการ
4. เจ้าหน้าที่แผนกธุรการ	4	ดูแลงานด้านธุรการ รับผิดชอบงานเอกสารและด้าน พัสดุ ที่เกี่ยวกับโครงการประเมินผลงานและวิเคราะห์
5. เจ้าหน้าที่ฝ่ายการตลาด และ โรงละคร	2	ติดต่อบริษัทผู้จัดการแสดงทั้งในประเทศและ ต่างประเทศ หารายการแสดงให้เกิดความต่อเนื่องของ การจัดแสดงภายในศูนย์ และวางตารางการจัดแสดง ของโรงละคร
6. เจ้าหน้าที่แผนกสารบรรณ	2	รับและตอบการติดต่อภายในและนอกโครงการ จัดพิมพ์และรวบรวมเอกสารต่างๆ
7. เจ้าหน้าที่แผนกการเงิน	4	ควบคุมการเบิกจ่ายเงิน ทำบัญชีรายรับ รายจ่ายและ การเงินของแต่ละฝ่าย เสนอต่อฝ่ายบริหารพิจารณา วางแผนงานของโครงการ
8. เจ้าหน้าที่แผนก ประชาสัมพันธ์	3	ดูแลการประชาสัมพันธ์และการประสานกับทุก หน่วยงานเผยแพร่ข่าวสารต่างๆของโครงการแก่
9. เจ้าหน้าที่แผนกบุคคล	4	สาธารณสุข ประสานงานกับสื่อทุกแขนง ทำหน้าที่ในการจัดสรร คัดเลือกบุคคลากรเข้าทำงาน พิจารณาเลื่อนขั้นเงินเดือน ดูแลการทำงานของ เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมและให้สวัสดิการต่างๆรักษาและ จัดซื้ออุปกรณ์ต่างๆที่ต้องใช้ในกิจการของ โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.3 ฝ่ายอาคารสถานที่และฝ่ายบริการ (BUILDING SERVICE AND SERVICE DEPARTMENT)

ให้บริการในเรื่องของอาคารและสถานที่ และอำนวยความสะดวกในด้านต่างๆแก่ผู้ใช้
โครงการทุกประเภท

ตารางที่ 3-3 แสดงตำแหน่ง จำนวน และหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ฝ่ายอาคารสถานที่และฝ่ายบริการ

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่
1. หัวหน้าแผนกอาคารสถานที่	1	ควบคุมชมการทำงานของแผนกรับผิดชอบผู้ที่มาเช่าอาคาร เพื่อทำกิจกรรมการแสดงหรือนิทรรศการรวมทั้ง ดูแลความเรียบร้อยต่างๆของอาคารทั้งหมด
2. เจ้าหน้าที่แผนกอาคารสถานที่	4	รับผิดชอบผู้ที่มาเช่าอาคาร เพื่อกิจกรรมต่างๆ ให้คำแนะนำในการใช้สถานที่และรับจองบัตรเมื่อมีการจัดแสดงขึ้น
3. นักการประจำ	4	ดูแลทำความสะอาดในบริเวณภายในและภายนอกอาคาร รวมทั้งดูแลต้นไม้ในโครงการด้วย
4. แม่บ้าน	2	ดูแลทำความสะอาด ให้บริการอาหารและเครื่องดื่มแก่เจ้าหน้าที่ระดับสูงของโครงการ
5. พนักงานขับรถ	3	รับผิดชอบในการขนส่งเอกสาร พัสดุ บุคคลหรืออุปกรณ์การแสดงต่างๆ
6. หัวหน้าเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	1	รับผิดชอบในการจัดระบบรักษาความปลอดภัยและการดูแลที่เกี่ยวกับกุญแจห้องต่างๆภายในโครงการ
7. เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยภายใน	3	ดูแลตามจุดต่างๆตรวจสอบอุปกรณ์ต่างๆ รักษาความปลอดภัยภายในโครงการ
8. เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยภายนอก	2	ดูแลความปลอดภัยภายนอกอาคาร และดูแลการจราจรภายในของขบวนพาหนะ
9. เจ้าหน้าที่ร้านค้าร้านอาหาร	10	ดูแลให้บริการในเรื่องของอาหาร เครื่องดื่ม แลขายสินค้าภายในโครงการส่งเสริมให้โครงการมีความสมบูรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.4 ฝ่ายวิชาการ (EDUCATIONAL DEPARTMENT)

ทำหน้าที่จัดหา รวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานศิลปการแสดงทั้งหมดและให้บริการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารที่เป็นความรู้แก่บุคคลอื่นที่สนใจทั่วไป

ตารางที่ 3-4 แสดงตำแหน่ง จำนวน และหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ฝ่ายวิชาการ

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่
1. ผู้จัดการฝ่ายวิชาการ	1	ดูแลควบคุมการทำงานวางแผนงานเพื่อกิจกรรมทางการศึกษาที่จะเป็นความรู้ให้กับบุคคลทั่วไป
2. เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิชาการ	2	รับผิดชอบการจัดกิจกรรมต่างๆ ที่เป็นการให้ความรู้และข้อมูลที่น่าสนใจ
3. ครูสอนการแสดง	8	สอนศิลปการแสดงให้แก่ผู้ที่มาสมัครเรียนตามหลักสูตรต่างๆ ที่ฝ่ายวิชาการกำหนดไว้
4. เจ้าหน้าที่ฝ่ายห้องสมุดและห้องวิดิทัศน์		
- บรรณารักษ์	1	ควบคุมการทำงานในส่วนห้องสมุด โสตฯ ติดต่อประสานงานกับฝ่ายวิชาการและเทคนิค
- ผู้ช่วยบรรณารักษ์	1	ดูแลการทำงาน จัดพิมพ์บัตรรายการและให้คำปรึกษา แนะนำในการใช้ห้องสมุดและห้องวิดิทัศน์
- เจ้าหน้าที่ประจำห้องสมุด	3	จัดทำบัตรและรับจ่ายหนังสือ และเอกสารต่างๆ ของห้องสมุด ซ่อมแซมหนังสือห้องสมุดที่ชำรุดเสียหาย
- เจ้าหน้าที่ห้องวิดิทัศน์	2	ให้บริการสื่อทางโสตทัศนฯ วัสดุเพื่อเป็นข้อมูลประกอบการศึกษา ให้ข่าวสารที่น่าสนใจและมีสาระ
- เจ้าหน้าที่ถ่ายเอกสาร	1	ให้บริการถ่ายเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.5 ฝ่ายเทคนิค (TECHNICAL DEPARTMENT)

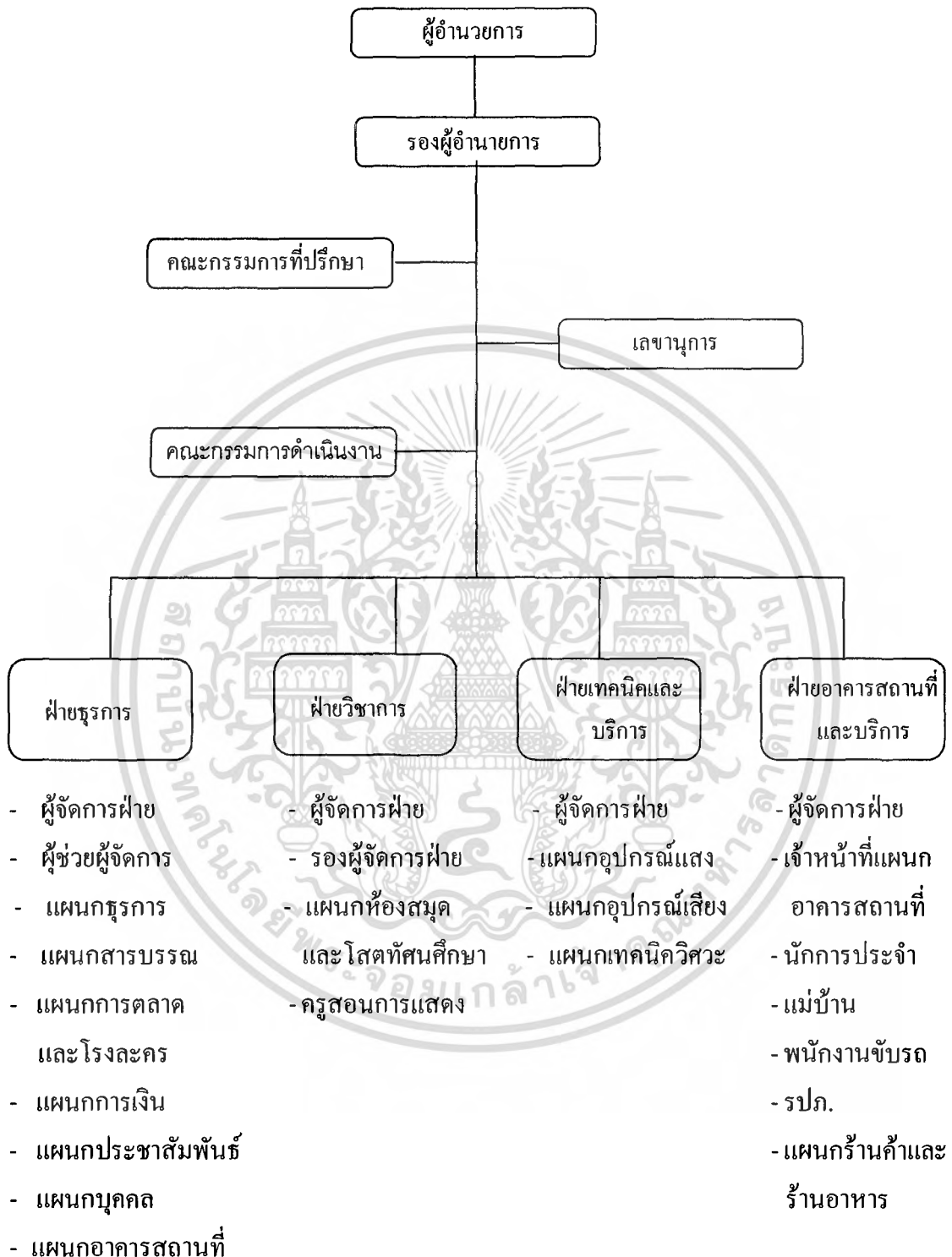
ทำหน้าที่ดูแลงานวางแผนดำเนินงานด้านเทคนิค ควบคุมและประสานงานกับฝ่ายอื่นๆที่เกี่ยวข้อง บำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ

ตารางที่ 3-5 แสดงตำแหน่ง จำนวน และหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิค

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่
1. ฝ่ายเทคนิค	1	รับผิดชอบดูแลงานด้านเทคนิคทั้งหมดของโครงการ ตรวจสอบตารางงานระบบต่างๆที่มีในโครงการ
2. เจ้าหน้าที่แผนกอุปกรณ์เสียง	3	รับผิดชอบงานด้านระบบเสียงควบคุมการทำงาน ออกแบบ และติดตั้งตำแหน่งของต้นกำเนิดเสียงให้สอดคล้องกับงานแสดง
3. เจ้าหน้าที่แผนกเทคนิค	3	ควบคุมและประสานงานกับงานระบบอื่นๆ ตลอดจนทำการบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องมือต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศูนย์ศิลปการแสดงกรุงเทพมหานคร



ภาพที่ 3-1 ผังโครงสร้างองค์กรบริหารศูนย์ศิลปการแสดงกรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปการกำหนดอัตราบุคลากรของโครงการ มีการแบ่งโครงสร้างการบริหารดังนี้

1. ฝ่ายบริหาร	9 อัตรา
2. ฝ่ายธุรการ	22 อัตรา
3. ฝ่ายอาคารสถานที่และฝ่ายบริการ	30 อัตรา
4. ฝ่ายวิชาการ	19 อัตรา
5. ฝ่ายเทคนิคและการบริการ	7 อัตรา

รวมบุคลากรของโครงการทั้งหมด 87 อัตรา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 การคาดคะเนจำนวนผู้ใช้โครงการ

การคาดคะเนจำนวนผู้ใช้โครงการนั้น เป็นการนำเอาสถิติของผู้ใช้โครงการในองค์กรประกอบต่างๆจากอาคารที่มีลักษณะใกล้เคียงกับโครงการมาทำการวิเคราะห์ และประเมินผลของจำนวนผู้ใช้ เพื่อนำมาใช้ในการกำหนดขนาดขององค์ประกอบในโครงการได้อย่างถูกต้อง และสามารถรองรับความต้องการของผู้ใช้โครงการสูงสุดได้เพียงพอ ซึ่งออกการวิเคราะห์ออกตามประเภทของความต้องการในการใช้องค์ประกอบเป็น 3 ประเภท ได้แก่

3.4.1 ผู้เข้าใช้ห้องสมุดและวิทัศน์

3.4.2 ผู้เข้าชมนิทรรศการ

3.4.3 ผู้เข้าชมการแสดงในโรงละคร

4.4.1 ผู้เข้าใช้ห้องสมุดและห้องวิทัศน์

การคาดคะเนคิดจากสถิติผู้ใช้ของโครงการที่นำมาเป็นตัวอย่างได้แก่ “ห้องสมุดดนตรีทูลกระหม่อม สิรินคร หอสมุดแห่งชาติ” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งภายในหอสมุดแห่งชาติ ให้บริการข้อมูลวิชาการด้านดนตรี สำหรับค้นคว้าวิจัย โดยทำในลักษณะใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล จากข้อมูลสถิติห้องสมุดดนตรี ทูลกระหม่อม สิรินคร หอสมุดแห่งชาติ ที่มีการใช้งานในลักษณะห้องสมุดที่เน้นไปเฉพาะทางด้านที่เกี่ยวข้องกับศิลปวัฒนธรรม ซึ่งมีสอดคล้องและใกล้เคียงกับห้องสมุดของโครงการ โดยสถิติของผู้เข้าใช้ของ ห้องสมุดดนตรี ทูลกระหม่อม สิรินคร หอสมุดแห่งชาติ มีดังนี้

ตารางที่ 3-6 แสดงข้อมูลสถิติสถิติผู้ใช้ห้องสมุดทุลกระหม่อมสิรินธร (2544)

เดือน	ห้องโสตฯ	ห้องสมุด	รวม	การเปลี่ยนแปลง แต่ละเดือน	%การเปลี่ยนแปลง
มกราคม	752	693	1445		
กุมภาพันธ์	604	810	1414	-31	-2.14%
มีนาคม	608	882	1490	76	5.37%
เมษายน	420	884	1304	-186	-12.48%
พฤษภาคม	403	701	1104	-200	-15.33%
มิถุนายน	511	1100	1611	507	45.92%
กรกฎาคม	418	974	1392	-219	-13.59%
สิงหาคม	423	649	1072	-320	-22.98%
กันยายน	750	894	1644	572	53.35%
ตุลาคม	1020	912	1932	288	17.51%
พฤศจิกายน	699	952	1621	-311	-16.09%
ธันวาคม	822	645	1467	-154	-9.5%
รวม	7400	10,096	17,496	22	30.04%

ที่มา : ห้องสมุดดนตรี ทุลกระหม่อม สิรินธร หอสมุดแห่งชาติ

อัตราส่วน โสตฯ: ห้องสมุด = 42: 58

ในปี 1 ปีมีอัตราการเพิ่มผู้ใช้ห้องสมุดประมาณ = 30%

ตารางที่ 3-7 แสดงการคาดคะเนผู้ใช้ในอีก 5 ปีข้างหน้าของห้องสมุดดนตรี ทุลกระหม่อม สิรินธร
เพื่อการคาดคะเนของผู้ใช้อาคารที่จะมีการเพิ่มจำนวนขึ้นในอนาคต

ปี พ.ศ.	จำนวนผู้ใช้(คน/ปี)	จำนวนเพิ่ม(คน)
2542	17,496	5,249
2543	22,745	6,824
2544	29,569	8,871
2545	38,440	11,532
2546	49,972	14,991
2547	64,963	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปีที่ 5 พ.ศ. 2547 คาดว่าจะมีผู้ใช้ 64,963 คน/ปี โดย 1 ปี เปิดทำการประมาณ 310 วัน

ดังนั้นคาดว่าจะมีผู้ใช้เฉลี่ยต่อวัน = $64,963/310 = 210$ คน/วัน

จากอัตราส่วนผู้ใช้ห้องสมุดส่วน โสตฯ : ส่วนห้องสมุดคือ 42:58

ดังนั้นการคาดคะเนผู้ใช้ในส่วนห้องวีดิทัศน์ = 88 คน

การคาดคะเนผู้ใช้ในส่วนห้องสมุด = 122 คน

รวมจำนวนผู้ใช้ในส่วนห้องสมุดและวีดิทัศน์ = 210 คน

3.4.2 ผู้เข้าชมนิทรรศการ

จัดให้เป็นส่วนแสดงงานขนาดกลาง และเป็นการจัดแสดงงานชั่วคราว (TEMPORARY EXHIBITION) แต่เพียงอย่างเดียว การคาดคะเนผู้ใช้ในส่วนแสดงงานนิทรรศการ พิจารณาจาก

ข้อมูลที่ 1 จากสถิติการสำรวจ เวลาในการชมนิทรรศการ

- พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ
การชมวัตถุโบราณและคำอธิบายสั้นๆ 15 วินาที / ชั้น
- นิทรรศการศิลปะร่วมสมัย
การชมนิทรรศการประติมากรรม จิตรกรรม ภาพพิมพ์ 30 วินาที / ชั้น
- พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ
การชมหุ่นจำลองภาพประกอบคำบรรยาย 30 วินาที / ชั้น
- จากเรื่อง “การออกแบบผลิตภัณฑ์” ของธีระวุฒิ โวตระกูล สถาปนิก
ศิลปากร กล่าวถึงช่วงเวลาในการชมว่า “มีการวิจัยถึงระยะเวลาที่ผู้ชม 1
คน มีต่อพิพิธภัณฑ์ โดยไม่หยุดเลยคือ 1 ชม. และผลเฉลี่ยสูงสุด - ต่ำสุด
30 นาทีและ 2 ชม.ตามลำดับ”

สรุป เวลาในการชมนิทรรศการของโครงการ ควรเป็น 30 วินาที / ชั้น

ข้อมูลที่ 2 จากสถิติการสำรวจ จำนวนผู้เข้าชมนิทรรศการ จากกรณีศึกษาพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติในสวนหอคิลป์เจ้าฟ้า ตั้งแต่ปี 2537-2542 โดยแบ่งผู้ชมงานออกเป็น 5 ส่วน ได้แก่

- (1) ประชาชนทั่วไป
- (2) นักเรียนนักศึกษา
- (3) นักท่องเที่ยว
- (4) นักบวช

(5) แยกทางราชการ (รวมแขกที่มาในงานเปิดนิทรรศการที่จัดขึ้นในหอคิลป์เจ้าฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เผยแพร่ในอินเทอร์เน็ตโดยไม่มีการแก้ไขใดๆทั้งสิ้น ไม่สามารถนำเอกสารนี้ไปใช้ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การให้บริการของหอศิลป์เจ้าฟ้า สัปดาห์ละ 5 วัน หยุดวันจันทร์-วันอังคาร รวมจำนวนวัน
เปิดบริการใน 1 ปี เท่ากับ 260 วัน

ตารางที่ 3-8 แสดงข้อมูลสถิติจำนวนของผู้เข้าชมนิทรรศการของหอศิลป์เจ้าฟ้า

ปี	ประชาชน	นักเรียน	นักท่องเที่ยว	นักบวช	แขก	รวม	อัตราการเพิ่ม/ลด	ร้อยละ
2541	3,018	7,010	3,390	80	-	13505	-	-
2542	1,707	4,288	2,514	91	3,250	11848	-1,657	-12.2
2543	2,507	2,507	2,140	46	7,960	25837	13,989	118
2544	7,765	10,042	4,795	184	21,109	43895	18,058	69.9
2545	5,938	4,562	4,740	108	10,948	26296	-17,599	-40
2546	6,029	4,574	4,954	192	9,858	25607	-689	-2.62

$$\begin{aligned} \text{อัตราการเพิ่มเฉลี่ย} &= (-12.2+118+69.9-40-2.62) / 5 \\ &= 133.08/5 \\ &= 27\% \end{aligned}$$

ตารางที่ 3-9 แสดงการคาดคะเนผู้ใช้ในอีก 5 ปีข้างหน้าของหอศิลป์เจ้าฟ้า
เพื่อการคาดการณ์ของผู้ใช้อาคารที่จะมีการเพิ่มจำนวนขึ้นในอนาคต

ปี	ผู้ใช้บริการ/ปี	ผู้ใช้บริการ/เดือน	ผู้ใช้บริการ/วัน
2547	32,521	2,710	125
2548	41,302	3,442	159
2549	52,453	4,371	202
2550	66,615	5,551	256
2551	84,601	7,050	326

สรุปได้ว่ามีผู้เข้ามาใช้บริการส่วนห้องนิทรรศการโดยเฉลี่ยเท่ากับ 326 คน

แต่เนื่องจากโครงการนี้ไม่ได้เน้นการจัดนิทรรศการเป็นองค์ประกอบหลักตั้งนั้นจึง

คาดคะเนจำนวนผู้เข้าชมนิทรรศการ ประมาณ 70 % ของจำนวนผู้ชมทั้งหมดของโครงการ

ดังนั้นสรุปจำนวนผู้เข้าชมนิทรรศการ โดยเฉลี่ย 228 คน / วัน ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.3 ผู้เข้าชมการแสดงในโรงละคร

ในส่วนนี้เปิดใช้ในการแสดงละครทั้งที่จากฝ่ายผลิตการแสดงของโครงการ และจากบุคคลภายนอกมาเช่าใช้สถานที่ หรือสามารถจัดการแสดงประเภทอื่นๆ เช่น ดนตรี หรือใช้จัดบรรยายพิเศษที่เกี่ยวกับการแสดงทั่วไป รวมทั้งการจัดการแสดงที่เป็นการร่วมกันของทางผู้ว่าจ้างกับโครงการ ที่ทางโครงการจะเป็นผู้เตรียมการแสดงให้สำหรับผู้ว่าจ้างที่มาจัดการแสดงในโรงละคร และดนตรี เพื่อเป็นการตอบสนองจุดประสงค์หลักของโครงการ และเผยแพร่งานศิลปการแสดงให้กับผู้ที่สนใจทั่วไป

การกำหนดความจุของโรงละคร ได้ทำการศึกษาข้อพิจารณา 3 ประการ

- (1) จำนวนผู้ชมในแต่ละรอบรวบรวมตามสถิติ
- (2) ชีคความสามารถในการมองเห็นและได้ยินของผู้ชม
- (3) อาคารตัวอย่างที่เป็นโรงแสดงละคร และดนตรีที่สำคัญในต่างประเทศ

(1) จำนวนผู้ชมในแต่ละรอบรวบรวมตามสถิติ โดยได้ทำการศึกษาจากข้อมูลสถิติจากการทำสำรวจของ บริษัท แคส เอนเตอร์เทนเมนท์ ตั้งแต่ปี 2541-2542

ตารางที่ 3-10 แสดงข้อมูลสถิติจำนวนที่นั่ง และจำนวนผู้ชมเฉลี่ยต่อรอบของโรงละครต่างๆ

สถานที่จัดแสดง	ขนาดความจุ (ที่นั่ง)	จำนวนผู้ชมเฉลี่ย/รอบ (คน)	อัตราส่วนระหว่างจำนวนผู้ชม/ขนาดความจุ
1. หอประชุม เอ ยู เอ	700	520	74.28
2. หอประชุมจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	1,740	950	54.59
3. ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย			
-หอประชุมใหญ่	2,000	1,300	
-หอประชุมเล็ก	500	350	65.00
4. โรงละครแห่งชาติ	1,300	1,120	70.00
5. หอประชุมมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	400	330	86.13
6. โรงละครกรุงเทพฯ	660	427	82.50
			64.69

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่ให้ผู้อื่นรู้ถึงเนื้อหาไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- จำนวนความจุที่นั่ง AUDITORIUM เฉลี่ย ทั้ง 7 แห่งคือ
 $(700 + 1,740 + 2,000 + 200 + 1,300 + 400 + 600) / 7 = 1,042$ ที่นั่ง
- จำนวนผู้ชมเฉลี่ยต่อรอบของ AUDITORIUM ทั้ง 7 แห่งคือ
 $(520 + 950 + 1,300 + 350 + 1,120 + 330 + 427) / 7 = 712$ ที่นั่ง
- อัตราระหว่างจำนวนผู้ชมกับจำนวนที่นั่งของ AUDITORIUM ทั้ง 7 แห่งคือ
 $(74.28 + 54.59 + 65.00 + 70.00 + 86.13 + 82.50 + 64.69) / 7 = 71.02\%$

(2.) ขีดความสามารถในการมองเห็นและการได้ยินของผู้ชม

- VISUAL LIMITS

ขีดจำกัดสำหรับการมองเห็นสำหรับ THEATRE นั้นจำเป็นต้องมีการแสดงที่ต้องเห็นสีหน้า และอารมณ์ของผู้แสดงเป็นสำคัญ จึงไม่ควรให้ระยะห่างระหว่างผู้ชม และผู้แสดงเกิน 22-24 เมตร และมีมุมเปิดกว้างไม่เกิน 135 องศา ซึ่งเป็นมุมที่กว้างที่สุดที่ ผู้แสดงจะสามารถควบคุมการแสดงของตนต่อหน้าผู้ชมได้

- ACOUSTIC LIMITS

ขีดจำกัดทางด้านกรับฟังและระบบ ACOUSTIC สำหรับ AUDITORIUM ที่มีขนาดใหญ่เกิน 2,000 ที่นั่งขึ้นไป มีความจำเป็นที่จะต้องใช้เทคนิคในการใช้ระบบขยายเสียงเข้าช่วย

(3.) ข้อมูลจากอาคารตัวอย่างในต่างประเทศ

จากวัตถุประสงค์ของโครงการที่มุ่งหวังให้โรงละคร โขน และนาฏศิลป์ร่วมสมัยกรุงเทพฯ นี้ เป็นโครงการในระดับนานาชาติ สามารถจัดแสดง โขน และนาฏศิลป์ร่วมสมัย ที่มีมาตรฐานในระดับสากลได้ รวมถึงเป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่มีความสำคัญ และเป็นสัญลักษณ์ที่สำคัญของกรุงเทพฯ อีกด้วย จึงได้ศึกษาโครงการที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกัน ในต่างประเทศมาเพื่อเป็นข้อเปรียบเทียบในการกำหนดจำนวนที่นั่งอีกด้วย

สถานที่	จำนวนที่นั่ง
The AUDITORIO DE TENERIFE	
- MAIN HALL	1,600
- RECITAL HALL	428
ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย (THAILAND)	
- หอประชุมใหญ่	2,000
- หอประชุมเล็ก	500
ภัทรวดีเธียเตอร์	
- โรงละครกลางแจ้ง	348
โรงละครกรุงเทพ	672
CANBERA THEATRE CENTER (AUSTRALIA)	
- OPERA THEATRE (AUSTRALIA)	1,244
- PLAY HOUSE	622
SYDNEY OPERA HOUSE	
- OPERA THEATRE	1,547
- DRAMA THEATRE	544
- PLAY HOUSE	398
- THE STUDIO	220-318
THE MUSIKVERIRN (AUSTRIA)	1,744
WIEN BURG THEATRE (AUSTRIA)	
- MAIN HALL	1,175
- AKADEMIE THEATRE	500
PERT CONCERT HALL (AUSTRALIA)	1,729
THE AMSTERDAM CONCERTGEBOUW (NETHERLAND)	
- MAIN HALL	1,962
- RECITAL HALL	347
AVERY FISHER HALL, LINCOLN (U.S.A.)	2,400

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

THE DENVER PERFORMING ARTS COMPLEX (DENVER, U.S.A.)	
- MAIN HALL	2,065
- BOETTCHER CONCERT HALL	2,745
- TEMPLE HOYNE BUELL THEATRE	2,882
TOKYO OPERACITY CONCERT HALL	1,632
THE NEW NATIONAL THEATRE TOKYO (JAPAN)	
- OPERA HOUSE	1,834
- PLAY HOUSE	1,038

ตารางที่ 3-11 แสดงจำนวนที่นั่ง AUDITORIUM ในไทย และจากประเทศ ต่างๆ

ที่มา : www.nationaltheatre.org.uk , www.theatreonline.com , www.vl-theatre.com

จากข้อมูลจำนวนที่นั่งของสถานที่จัดแสดงละครและดนตรีในต่างประเทศ พบว่าในสถานที่จัดแสดงสำคัญในแต่ละประเทศนั้นจะมีจำนวนที่นั่งใน AUDITORIUM หลักที่ประมาณ 1,100-2,800 ที่นั่ง และเมื่อเฉลี่ยจากข้อมูลที่แสดงในตาราง โดยคิดเฉพาะจำนวนที่นั่งของ AUDITORIUM หลักของแต่ละสถานที่และสำหรับ AUDITORIUM ที่สามารถปรับเปลี่ยนจำนวนที่นั่งได้จะคิดจากตัวเลขที่น้อยที่สุด เพราะถือว่าเป็นขนาดจำนวนที่นั่งปกติที่ทางสถานที่เตรียมไว้ และสำหรับสถานที่ที่มี AUDITORIUM รองที่มีขนาดใกล้เคียงกันแต่แยกเป็นลักษณะการใช้งานต่างประเภท เช่น ใช้แสดงดนตรี และ ใช้แสดงละครจะถือเป็นคนละแห่ง ในการคิดค่าเฉลี่ยอยู่ที่ประมาณ $1,7576 / 12 = 1,465$ ที่นั่ง

เมื่อนำจำนวนที่ได้ มาพิจารณาคาดคะเนถึงแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นของจำนวนผู้ชมการแสดงแล้ว จึงกำหนดให้มีผู้ชมใน Auditoriumหลักประมาณ 1,500 ที่นั่ง

จากการสอบถามเจ้าหน้าที่ทางภัทราวดีเธียเตอร์ พบว่าโรงละครกลางสวนที่มีความจุ 348 ที่นั่งมีขนาดไม่เพียงพอ เพราะนอกจากการแสดงของนักเรียนการแสดงของทางโรงเรียนฯเองแล้วยังมีการแสดงจากคณะแสดงเอกชนอื่นๆที่ต้องการและคาดหวังถึงจำนวนผู้ชมที่มากกว่า โรงละครเล็กของศูนย์ศิลปการแสดงกรุงเทพมหานครจึงควรมีจำนวนที่นั่งมากกว่า 348 ที่นั่งแต่ไม่ควรมากนัก เนื่องจากยังต้องรองรับการแสดงของนักเรียนการแสดงของทางศูนย์ฯเองที่มีความต้องการความจุผู้ชมไม่มากนักดังนั้นจึงกำหนดให้โรงละครเล็กของโครงการมีขนาดความจุที่ 500 ที่นั่ง

เอกสารแนบท้ายเล่มนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการพิจารณาโครงการฯ โดยไม่เป็นการผูกมัดในทางใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในส่วนของโรงละครกลางแจ้ง (AMPHI-THEATRE) เป็นพื้นที่ที่ใช้แสดงละครกลางแจ้ง หรือจัดแสดงดนตรี และอภิปราย จุดประสงค์เพื่อให้เกิดกิจกรรมต่อเนื่องทั้งภายนอก - ภายใน อาคารสร้างบรรยากาศให้แก่โครงการ จำนวนที่นั่งของโรงละครกลางแจ้ง ศึกษาจากตัวอย่างของ โครงการภายในประเทศคือ ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย ที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน มีจำนวน ประมาณ 1,000 ที่นั่ง ตามอาคารตัวอย่าง

จึงกำหนดจำนวนที่นั่งของโรงละครไว้ดังนี้

MAIN AUDITORIUM (โรงละครใหญ่)	มีขนาดความจุ	1,500	ที่นั่ง
SMALL AUDITORIUM (โรงละครเล็ก)	มีขนาดความจุ	500	ที่นั่ง
OUT-DOOR THEATRE (ลานแสดงกลางแจ้ง)	มีขนาดความจุ	1,000	ที่นั่ง

4.5 สรุปจำนวนผู้ใช้โครงการ

แบ่งออกเป็น 2 ส่วนได้แก่

3.5.1 องค์ประกอบหลัก

ตารางที่ 3-12 แสดงจำนวนที่นั่งทั้งหมดและจำนวนคนเฉลี่ยต่อรอบที่คาดคะเนได้ของโรงละครทั้ง 3 โรง

ผู้ใช้โครงการ	จำนวนที่นั่ง	จำนวนคนเฉลี่ย / รอบ
1. ผู้เข้าชมส่วนโรงละครโรงใหญ่	1,500	1,065
2. ผู้เข้าชมส่วนโรงละครโรงเล็ก	500	357
3. ผู้เข้าชมส่วนโรงละครกลางแจ้ง	1,000	710

หมายเหตุ : จำนวนคนเฉลี่ยต่อรอบคิดเทียบเท่าจากข้อมูลตัวอย่างโรงละครมีจำนวน ขนาดที่นั่งใกล้เคียงกัน เทียบเป็นเปอร์เซ็นต์ประมาณ 71% จากจำนวนที่นั่งทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.2 องค์ประกอบรอง

ตารางที่ 3-13 แสดงจำนวนเฉลี่ย ต่อวันและจำนวนหมุนเวียนที่คาดคะเนได้ของส่วนห้องสมุด ห้องโสตทัศนศึกษา และส่วนนิทรรศการ

ผู้ใช้โครงการ	จำนวนที่นั่ง	จำนวนคนเฉลี่ย / รอบ
1. ผู้ใช้บริการส่วนห้องสมุด และ ห้องโสตทัศนศึกษา	122 88	61 44
2. ผู้เข้าชมนิทรรศการ	228	114

หมายเหตุ : จำนวนหมุนเวียนเป็นจำนวนคนสูงสุดที่อยู่พร้อมกันในช่วงเวลาเปลี่ยนผลัดพอดี ในที่นี้คิดเวลาผลัดเป็นสองรอบ คือเช้า-บ่าย

สรุปจำนวนผู้ใช้โครงการสูงสุด $1,065+357+710+61+44+114 = 2,351$ คน / วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ

ในการวิเคราะห์หาองค์ประกอบของโครงการ เพื่อกำหนดองค์ประกอบที่สามารถตอบสนองผู้มาใช้โครงการได้เป็นอย่างดี และการวิเคราะห์หาพื้นที่ใช้สอยเพื่อใช้กำหนดขอบเขตของโครงการได้

4.1 การกำหนดองค์ประกอบของโครงการ

ในการศึกษาโครงการศูนย์ศิลปการแสดงกรุงเทพมหานคร สามารถกำหนดองค์ประกอบของโครงการโดยพิจารณาตามหลักความต้องการและจุดประสงค์ของโครงการ ซึ่งแบ่งองค์ประกอบออกเป็น 2 ส่วนดังนี้

4.1.1 องค์ประกอบหลัก

คือ องค์ประกอบที่เกิดจากความต้องการ และความจำเป็นของโครงการ ซึ่งเป็นผลมาจากนโยบายการจัดตั้งโครงการเพื่อรองรับกิจกรรมของหน่วยงานภายใน โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4-1 แสดงความสัมพันธ์ของความต้องการและจุดประสงค์กับองค์ประกอบหลักโครงการ

ความต้องการและจุดประสงค์ของโครงการ	องค์ประกอบตอบสนอง
1. เป็นสถานที่ส่งเสริมและเผยแพร่ศิลปการแสดงให้แก่เยาวชนในประเทศ	1. โรงละคร, โรงละครกลางแจ้ง
2. เพื่อเป็นสถานที่จัดกิจกรรมทางด้านศิลปการแสดง ให้บริการแก่สังคม ทั้งในด้านความรู้ ความบันเทิง และการพักผ่อนหย่อนใจ	2. โถงแสดงนิทรรศการ
3. เป็นส่วนบริหารและกำหนดนโยบายในการเผยแพร่งานศิลปการแสดง	3. สำนักงานบริหาร
4. ดำเนินงานให้เสร็จตามนโยบาย	4. สำนักงานของฝ่ายต่างๆ
5. เพื่อยกระดับผลงานด้านศิลปการแสดง ให้มีมาตรฐานเทียบเท่าระดับสากล เป็นการพัฒนาวงการศิลปะการแสดงของประเทศไทย	5. ฝ่ายเทคนิค

6. เป็นสถานที่เรียนศิลปการแสดง พัฒนาเยาวชน ให้ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์	6. ส่วนสถาบันสอนศิลปการแสดง
7. เพื่อเป็นแหล่งการเก็บข้อมูลและศึกษาค้นคว้า ข้อมูลทางศิลปการแสดงให้แก่ประชาชนที่ สนใจ	7. ห้องสมุด และห้องวิดิทัศน์

4.1.2 องค์ประกอบเสริม

คือ องค์ประกอบเพื่อเสริมสร้างความสมบูรณ์ให้โครงการทางด้านการบริหารอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้โครงการ โดยกำหนดพิจารณาเพื่อตอบสนองต่อพฤติกรรม และกิจกรรมของผู้ใช้โครงการ ดังนี้

ตารางที่ 4-2 แสดงความสัมพันธ์ของความต้องการและจุดประสงค์ต่อองค์ประกอบเสริมโครงการ

ความต้องการและจุดประสงค์ของโครงการ	องค์ประกอบตอบสนอง
1. มีส่วนอำนวยความสะดวกในการมาติดต่อของ ลูกค้า และพนักงานบริษัท	1. ลานจอดรถ โถงทางเข้า ส่วนพักผ่อน
2. เพื่อเป็นสถานที่จัดกิจกรรมทางด้านศิลปการแสดง ให้บริการแก่สังคม ทั้งในด้านความรู้ ความบันเทิง และการพักผ่อนหย่อนใจ	2. ลานเอนกประสงค์ สวน สนามหญ้า
3. อำนวยความสะดวกในเรื่องอาหาร	3. ร้านอาหาร

สรุปองค์ประกอบหลัก และองค์ประกอบเสริมของโครงการ ตามวัตถุประสงค์นโยบาย และรูปแบบการดำเนินการได้ดังนี้

1. ส่วนสำนักงานบริการ (ADMINISTRATION SECTION)

- 1.1 ฝ่ายสำนักงานบริหาร
- 1.2 ฝ่ายงานธุรการ
- 1.3 ฝ่ายงานบริการและอาคารสถานที่
- 1.4 ฝ่ายรักษาความปลอดภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ส่วนบริการการศึกษา (EDUCATIONAL SERVICE SECTION)

- 2.1 ห้องสมุด
- 2.2 ห้องวิดิทัศน์

3. ส่วนบริการสาธารณะ (PUBLIC SERVICE SECTION)

- 3.1. ที่จอดรถ
- 3.2. โถงทางเข้า และส่วนพักคอย
- 3.3. ส่วนแสดงงานนิทรรศการ
- 3.4. ส่วนโรงละครใหญ่
- 3.5. ส่วนโรงละครเล็ก
- 3.6. ส่วนโรงละครกลางแจ้ง
- 3.7. ส่วนห้องอาหาร
- 3.8. บริเวณขายอาหารว่าง
- 3.9. ลานอเนกประสงค์
- 3.10. สถาบันสอนศิลปการแสดง

4. ส่วนงานเทคนิค (TECHNICAL SECTION)

- 4.1 ฝ่ายงานเทคนิควิศวกรรมทั่วไป
- 4.2 ฝ่ายงานเทคนิคเฉพาะด้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 การศึกษาลักษณะองค์ประกอบของโครงการ

จากการกำหนดองค์ประกอบที่มีในโครงการเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน ในส่วนนี้จึงได้ทำการศึกษาลักษณะของแต่ละองค์ประกอบ โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.2.1 ส่วนสำนักงานบริหาร (ADMINISTRATION SECTION)

เป็นส่วนสำนักงานปฏิบัติการภายในเพื่อบริหารงานโครงการ อันจะทำให้กิจการดำเนินไปได้ด้วยดี ในส่วนสำนักงานนี้แบ่งออกได้เป็น

ส่วนทำงานที่ต้องการความเป็นส่วนตัว (PRIVACY) เป็นส่วนทำงานตั้งแต่ระดับบริหาร ซึ่งต้องการความเป็นส่วนตัว เพื่อให้มีสมาธิในการบริหารงานและมีความโอ่อ่าเป็นพิเศษ มีห้องประชุมวางแผนการบริหาร ห้องรับแขกต้อนรับบุคคลสำคัญ พร้อมอุปกรณ์อำนวยความสะดวก ส่วนสำนักงานก็แบ่งส่วนบริหารจากส่วนงานต่าง โดยจัดการให้ติดต่อกันสะดวก ส่วนฝ่ายที่มีการปฏิบัติงานพิเศษ ได้แก่ ระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ ระบบดับเพลิง ต้องแยกควบคุมเป็นพิเศษ ส่วนงานที่ต้องการการติดต่อกับบุคคลผู้ต้องการมาติดต่อได้แก่ฝ่ายประชาสัมพันธ์ ฝ่ายธุรการ ในส่วนนี้ต้องมีสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น ชุดรับแขก เพื่อกันไม่ให้เข้าไปยุ่งยากในส่วนสำนักงานภายใน หากเป็นส่วนที่อาจมีผู้คนเข้ามาติดต่อมากๆ เช่น ฝ่ายธุรการ อาจใช้เคาน์เตอร์แยกผู้มาติดต่อ โดยเด็ดขาดจากภายใน เพื่อความปลอดภัยและความสะดวกในการทำงาน ส่วนนี้จะต้องเป็นผู้อยู่ในชั้นใกล้พื้นดิน เพื่อเปิดให้เห็น ได้ชัดจากผู้สัญจรผ่านไปมา

การจัดสำนักงานปัจจุบัน แบ่งออกเป็น 2 ระบบ คือ

(1.) ระบบการจัดเป็นห้องโดยเฉพาะ (INDIVIDUAL ROOM LAY OUT SYSTEM) เป็นระบบที่ประเทศในยุโรปนิยมมาก มีวิธีการ คือ การกำหนดการเข้าถึงห้องต่างๆ ในลักษณะนี้จะมีข้อดีคือ จะมีความเป็นส่วนตัว เป็นสัดส่วน และสบาย แต่ข้อเสียคือ มีราคาสูง

(2.) ระบบการจัดแบบเปิด (OPEN PLAN LAY OUT SYSTEM) ไม่ต้องคำนึงถึงการใช้ทางติดต่อภายในระหว่างห้อง ระบบนี้สามารถใช้เนื้อที่ของห้องทั้งหมดได้อย่างเต็มที่การจัดเป็นส่วนงานต่างๆ โดยไม่มีผนังห้องมาบัง ราคาจึงถูกกว่าแบบแรก แต่ต้องมีระบบระบายอากาศที่มีคุณภาพสูง และระบบไฟฟ้ากระจายได้อย่างทั่วถึงและมีประสิทธิภาพด้วย ผลที่ได้รับมากที่สุดในการจัดผังแบบเปิด ก็คือการประหยัดเนื้อที่ซึ่งเนื้อที่สุทธิในการจัดสำนักงานใน 1 พื้นที่ขนาด 7.50-8.50 ตารางเมตร/2 คน และอาจต่ำถึง 4.00-5.00 ตารางเมตร กรณีการวางผังแบบเปิดที่ใช้เนื้อที่ระหว่าง 6.00-8.00 ตารางเมตร / 2 คน จะรวมเนื้อที่ตู้เอกสารเข้าไปด้วย และระยะที่กำหนดให้ระหว่างโต๊ะ/โต๊ะ เป็น 1.00 เมตร หรือ 1.30 เมตร ขนาดของโต๊ะเท่ากับ 0.80/1.50 เมตร และการจัด

เอกสารแบบนี้จะต้องมีทั้งความกว้างและความลึก เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับเนื้อที่ที่ใช้ในการทำงานของเจ้าหน้าที่คนหนึ่งต้องไม่น้อยกว่า 14 ลูกบาศก์เมตร โดยเฉลี่ยความสูงของห้องไม่เกิน 2.60 เมตร นั่นคือต้องการเนื้อที่ในการทำงานประมาณ 3.80-6.00 ตารางเมตรต่อคน ทั้งนี้เป็นเนื้อที่พอสำหรับ โต๊ะเก้าอี้และจัดเป็นทางเดินด้วย ถ้าหากต้องติดต่อกับบุคคลภายนอกด้วย เนื้อที่ต้องเพิ่มขึ้นอีก 1.8 ตารางเมตร และระยะหลังโต๊ะประมาณ 0.60 เมตรเป็นอย่างต่ำ ส่วนทางเดินเท่ากับตัวคน 0.50-0.55 เมตร

4.2.2 ส่วนบริการการศึกษา (EDUCATION SERVICE DEPARTMENT)

1. ห้องสมุด (Library)

เป็นสถานที่ค้นคว้าของโครงการในเรื่องราวของศิลปะการแสดงประเภทต่างๆ เป็นแหล่งเผยแพร่ความรู้ ให้ความเข้าใจแก่ผู้ที่สนใจ ได้แก่ นักเรียนนักศึกษา และบุคคลทั่วไป

การจัดวางตำแหน่งของห้องสมุด จะต้องคำนึงถึงความสะดวกแก่ประชาชนที่เข้าใช้รวมทั้งพิจารณาถึงความสะดวกในการเข้าออก และทางติดต่อที่ใช้ภายในเพื่อความสะดวกแก่ผู้ใช้ห้องสมุด โดยมีส่วนประกอบดังนี้

1.1. ส่วนชั้นหนังสือ โดยมากมักเรียงตามไปผ่าห้อง ทั้งนี้เพื่อไม่กินเนื้อที่สำหรับอ่าน นอกจากนี้ยังทำให้บรรณารักษ์ หรือเจ้าหน้าที่ได้มีโอกาสควบคุมดูแลห้องสมุด โดยทั่วถึง การจัดวางชั้น อาจจัดวางตรงกลางห้องหรือข้างๆ มีที่ว่างสำหรับอ่านหนังสือ ให้เป็นสัดส่วนมากขึ้น การจัดวางหนังสือกลางห้องควรวางระยะห่างกันระหว่างชั้น 1.50 เมตร ผู้ใช้จะได้หยิบหนังสือได้โดยสะดวก

1.2. ส่วนชั้นวารสาร วารสารเป็นสิ่งที่ดึงดูดความสนใจและเชิญชวนให้คนเข้าไปใช้ห้องสมุดได้มาก เพราะมีปกสวยงามมีชีวิตชีวากว่าหนังสือทั่วไป ดังนั้นชั้นวางจึงควรอยู่ใกล้ทางเข้าหรือเป็นที่ที่คนเข้าถึงง่าย และไม่ไกลจากการควบคุมมากนัก

1.3. โต๊ะรับจ่ายหนังสือ จะเป็นโต๊ะที่จะมีผู้มาติดต่อยืม และคืนหนังสือเสมอ มักจะจัดวางอยู่ใกล้ทางออก เพราะเป็นการสะดวกแก่ผู้ใช้ในการยืมและส่งหนังสือ ทั้งยังเป็นการช่วยให้เจ้าหน้าที่ควบคุมการดูแลการยืมได้ดียิ่งขึ้น เพราะเมื่อผู้ใช้ได้ทำการยืมหนังสือไปแล้ว เจ้าหน้าที่จะได้ตรวจสอบครั้งสุดท้ายก่อนออกจากห้องสมุด

1.4. โต๊ะบัตรรายการ ควรอยู่ในที่ที่เห็นได้ง่ายจากทางเข้า อยู่ตรงกลางระหว่างหนังสือทั่วไปกับหนังสืออ้างอิง หรือให้ใกล้กับเจ้าหน้าที่บริการตอบคำถาม และโต๊ะรับจ่ายซึ่งจะทำให้ผู้ใช้สามารถค้นหาหนังสือของห้องสมุดได้โดยสะดวก

1.5. ส่วนชั้นหนังสืออ้างอิง ควรอยู่ใกล้กับบรรณารักษ์ เพื่อที่จะให้คำอธิบายหรือคำแนะนำแก่ผู้ใช้ ควรจัดให้มีที่นั่งอ่านด้วยในกรณีที่มีเนื้อหาที่มากพอ

1.6. โต๊ะเจ้าหน้าที่บริการสอบถาม ควรอยู่ในห้องที่มองเห็นได้ง่ายใกล้กับหนังสือทั่วไป และสะดวกในการติดต่อสอบถาม

1.7. ส่วนแสดงหนังสือใหม่ หรือข่าวสารที่น่าสนใจ ควรอยู่ตรงทางเข้า-ออก ให้ผู้ใช้ได้เห็นทันทีเมื่อเข้ามาใช้ห้องสมุด

1.8. โต๊ะอ่านหนังสือ ควรจัดไม่ให้แน่นเกินไป เพื่อความสะดวกในการเดินไม่เกะกะควรจัดให้มีที่นั่งสอดแทรกตามบริเวณชั้นหนังสือบ้าง เพื่อให้ผู้ใช้ไม่ต้องเดินไกลและสามารถหยิบหนังสืออ่านได้อย่างรวดเร็ว และเป็นการผ่อนคลายอีกด้วย ระยะห่างระหว่างโต๊ะควรห่างประมาณ 1.50-1.60 เมตร

1.9. เครื่องอัดสำเนาควรอยู่ในที่บริเวณหนังสืออ้างอิงในสะดวกในการให้บริการ

ตำแหน่งในการวางเฟอร์นิเจอร์ในห้องสมุดนั้น การจะจัดให้ได้ดีถูกต้องตามหลักเกณฑ์ที่วางไว้นั้น ต้องดูตามสภาพพื้นที่อาคาร และสิ่งแวดล้อมด้วย ทั้งยังจะต้องคำนึงถึงประโยชน์การใช้สอยเป็นสำคัญ ในปัจจุบันการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ก็ควรให้อยู่ในตำแหน่งที่ควรเป็นอรรถยังต้องคำนึงถึงในอนาคตข้างหน้าด้วยว่าต่อไปจะมีหนังสือและผู้ใช้เพิ่มขึ้นอีกมากน้อยเท่าใด สภาพห้องสมุดจะรับได้เต็มที่ควรจัดเผื่อไว้ด้วย ฉะนั้นการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ก็ควรจะเป็นไปในลักษณะที่เปลี่ยนแปลงได้เสมอ เพื่อให้ทันต่อสภาพแวดล้อมและความก้าวหน้าที่จะเกิดขึ้น

ข้อคำนึงในการออกแบบห้องสมุด

1. การให้แสงสว่างอย่างสม่ำเสมอ

2. มีการควบคุมอุณหภูมิ เพื่อรักษาสภาพหนังสือ โดยระบบปรับอากาศภายในอย่างสม่ำเสมอตลอดเวลา ซึ่งนอกจากจะรักษาสภาพหนังสือแล้ว ยังเป็นส่วนให้ความสบายแก่ผู้ใช้บริการของห้องสมุดด้วย

3. ตำแหน่งที่ตั้งควรให้มีเสียงรบกวนจากภายนอกน้อยที่สุดหรือสามารถขยายได้ในกรณีที่มีหนังสือเพิ่ม

4. มีการควบคุมดูแลการเข้าออกห้องสมุด โดยเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบ

การให้แสงสว่างกับห้องสมุด

การให้แสงสว่างเป็นปัญหาสำคัญในการออกแบบ การกำหนดความเข้มของแสง การสะท้อนแสง การตัดแสง การควบคุมการเกิดเงาจะต้องคิดอย่างรอบคอบการใช้แสงธรรมชาติ ควรเลี่ยงการใช้แสงตรง ความเข้มของแสงในบริเวณที่อ่านหนังสือ ประมาณ 75-85 ฟุตกำลังเทียน

รูปแบบการให้แสงสว่าง

1. แสงชนิดส่งโดยตรง เช่น SPOTLIGHT ใช้สำหรับเน้นส่วนใดส่วนหนึ่ง เช่น บริเวณแสดงหนังสือใหม่ หรือผลงานอื่นๆ
2. แสงจากโคมที่ผ่านวัสดุกรองแสงก่อน จะเป็นแสงที่กระจายไม่เกิดเงา
3. แสงชนิดซ่อนไฟใต้เพดานหลายดวง เป็นแสงกระจายที่ไม่ทำให้เกิดแสงสะท้อน
4. แสงจากโคมชนิดสะท้อนเพดานก่อนจะลงส่วนล่าง จะไม่ทำให้เกิดเงาและความสว่างมากเกินไป
5. แสงประดิษฐ์ใช้ภายในห้องสมุด
6. แสงที่อยู่ตรงฝ้าเพดาน ทั้งแบบลอยตัวและฝังในฝ้าเพดาน เป็นแบบที่เหมาะสมกับการอ่านหนังสือโดยตรง

2. ห้องวีดิทัศน์ (AUDIO VISUAL)

จัดขึ้นเพื่อให้บริการและเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการแสดงละครและศิลปการแสดงแก่ผู้ที่สนใจ ซึ่งการจัดเก็บรักษาซึ่งจะต้องมีความระมัดระวังเป็นพิเศษเพราะอุปกรณ์ต่าง ๆ นั้นจำเป็นต้องมีการเก็บรักษาโดยเฉพาะ ลักษณะของห้องเป็นห้องชมวีดิทัศน์ขนาดใหญ่ สำหรับกรณีที่มีผู้สนใจมากเป็นพิเศษ ห้องนี้จึงจำเป็นต้องมีระบบเสียงที่ดี

การเก็บรักษาม้วนเทป

เทปบันทึกแล้วมีจำนวนมาก การเก็บรักษาก็เป็นทำนองเดียวกับการเก็บหนังสือ ซึ่งเทปบางม้วนนานๆจะนำมาเปิด การเก็บเทปไว้นานๆถ้าไม่ระมัดระวังให้ดีกาลเวลา ความชื้น ก็เป็นตัวทำลายทำให้เสียหายได้ การเก็บและการป้องกันไม่ให้เกิดการเสื่อมคุณภาพควรปฏิบัติดังนี้

1. เก็บไว้ในห้องที่มีระบบระบายอากาศที่ดี และไม่ควรเก็บเทปไว้ในที่ที่มีอุณหภูมิที่ค่อนข้างสูงเกินไป เช่น ในห้องที่ถูกแดดตลอดเวลาโดยเฉพาะห้องที่ถูกแดดตอนบ่าย เพราะแดดยามบ่ายร้อนมาก หรือสถานที่เก็บเทปใกล้แหล่งความร้อน
2. ไม่ควรเก็บเทปไว้ในที่มีความชื้นน้อย เพราะสารพลาสติกในเนื้อเทปซึ่งเป็นเซลลูโลสจะระเหยทำให้สายเทปแตก
3. ไม่ควรเก็บในที่ที่มีความชื้นมากเกินไป มีผลต่อก๊าซออกไซด์ที่ห่อหุ้มสายได้
4. ไม่ควรเก็บเทปไว้ในที่ๆมีสนามแม่เหล็กเพราะจะลบข้อความหมด โดยการป้องกันอำนาจแม่เหล็กนั้น พลังงานแม่เหล็กแตกต่างกับพลังงานประเภทอื่นทั่วไปอยู่ประการหนึ่ง คือ ไม่มีสิ่งใดที่จะป้องกันมิให้อำนาจแม่เหล็กได้โดยการเปลี่ยนทิศทางของแม่เหล็ก โดยการเปลี่ยนทิศทางของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แม่เหล็กทำได้โดยการใส่เหล็กอ่อนมาค้ำแรงแม่เหล็กอ่อนมาใช้งานเพื่อป้องกันอำนาจแม่เหล็กโดยการทำกล่องที่หุ้มด้วยเหล็กอ่อน หนาๆใส่บรรจุไว้จะช่วยป้องกันอำนาจแม่เหล็กได้

5. เทปทุกม้วนควรใส่ในกล่องที่แข็งแรง ที่เป็นชั้นๆจะเหมาะสมที่สุด เพราะเหมาะสมในการหยิบใช้ กล่องจะป้องกันแมลงด้วย การเก็บรักษาควรวางในแนวตั้ง เพื่อหลีกเลี่ยงการบิดเบี้ยวของม้วนเทปที่เก็บไว้นานๆและการโยกย้ายของสนามแม่เหล็กระหว่างสายเมปที่ติดอยู่เรียกว่า PRINT THROUGH DIRECT ทำให้เกิดเสียงซ้อ้น การป้องกันทำให้เกิดน้อยที่สุดคือ การREPLAY เทปทุกๆ3เดือน การทำเช่นนี้จะช่วยผ่อนคลาย STRAIN และ ADHESION และช่วยรักษาสภาพเทปให้คงคุณภาพเดิมไว้ทำให้มีอายุการใช้งานได้ยาวนานยิ่งขึ้น อุณหภูมิที่ใช้เก็บควรอยู่ระหว่าง 60-80 องศาฟาเรนไฮด์ และมีค่าRHระหว่าง40-60%

การเก็บรักษาแผ่นเสียง

แผ่นเสียงควรเก็บในที่ที่ห่างจาก แหล่งที่ทำให้เกิดไฟได้ และต้องไม่ได้รับแสงอาทิตย์โดยตรงเป็นเวลานานเพราะจะทำให้เกิดการยืดหดตัว และบิดเบี้ยวได้ เมื่อมีอุณหภูมิ 120 องศาฟาเรนไฮด์ แผ่นเสียงควรที่จะเก็บไว้ในที่วางตั้งในแผ่นเสียงหรือจัดเป็นอัลบั้ม ไม่ควรวางตามแนวนอน แต่สำหรับแผ่นเสียงแบบ SPEED 45 อาจวางตามแนวนอนได้เพราะมีน้ำหนักเบา ซึ่งนอกจากนี้ควรมีที่เก็บเป็นพิเศษสำหรับแผ่นเสียงและต้องรักษาอย่างระมัดระวังอย่าให้มีรอยนิ้วมือหรือฝุ่นและระวางรักษาร่องด้วย

การออกแบบเพื่ออำนวยความสะดวกในการฟังในห้องสมุด จะต้องดำเนินการให้บริการและตอบสนองความต้องการ เป็นไปอย่างมีระบบ ประหยัดและมีประสิทธิภาพ

สำหรับที่เก็บแผ่นเสียง ทำเป็นช่องสูงประมาณ 14 นิ้ว ลึก 12.5 นิ้ว กว้างช่องละ 6 นิ้ว วิธีการเก็บแผ่นเสียงแบบ LONG-PLAY ต้องเก็บไว้ในช่องกระดาษแข็งก่อน แล้วจึงนำมาเก็บทางตั้งตามช่องอีกครั้งหนึ่ง ส่วนการเก็บเทป เก็บบนชั้นที่ทำเป็นช่องสูง 8 นิ้ว ลึก 7.5 นิ้ว กว้างตามความเหมาะสม

การแบ่งส่วนโสตทัศนศึกษา

1. SLIDE FILM STRIP AREA เป็นบริเวณสำหรับดู SLIDE และ FILM STRIP ต่างๆ ซึ่งจะมีการเตรียมอุปกรณ์ไว้เฉพาะ
2. CONTROL STATION เป็นบริเวณควบคุมการจ่ายแผ่นเสียงจาก CLOSE STACK และควบคุม การส่งรายการไปยัง LISTENING OUTLET

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.3 ส่วนบริการสาธารณะ (PUBLIC SERVICE SECTION)

1. ที่จอดรถ (PARKING)

วิเคราะห์ตามพระราชบัญญัติ และเทศบัญญัติเกี่ยวข้องกับที่จอดรถสามารถสรุปได้ดังนี้

1.1. โรงพยาบาล ให้มีที่จอดรถไม่น้อยกว่า 1 คัน/จำนวนที่นั่งคนดู 20 ที่นั่ง เศษ 20 ให้คิดเป็น 20

1.2. โรงพยาบาลที่มีพื้นที่สำหรับจัดที่นั่งคนดูตั้งแต่ 500 ที่นั่งขึ้นไป ต้องมีที่จอดรถที่กัลบรถยนต์ และทางเข้าออกรถยนต์ไว้ด้วย

1.3. ที่จอดรถยนต์ 1 คัน ต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 5.00 x 2.40 เมตร โดยต้องทำเครื่องหมายแสดงลักษณะและขอบเขตที่จอดรถยนต์ไว้ให้ปรากฏ

1.4. ทางเข้าออกรถยนต์ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร ในกรณีจัดให้รถยนต์วิ่งทางเดียว ทางเข้าออกต้องไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร

1.5. อาคารสำนักงานให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน / พื้นที่ใช้สอย 60.00 ตารางเมตร เศษของ 60.00 ตารางเมตร คิดเป็น 60.00 ตารางเมตร

1.6. อาคารขนาดใหญ่ ให้มีที่จอดรถตามจำนวนที่กำหนดของแต่ละประเภทอาคารหรือให้มีที่จอดรถไม่น้อยกว่า 1 คัน/พื้นที่อาคาร 120.00 ตารางเมตร

1.7 ในกรณีตามข้อ (1.1) เทียบกับข้อ (1.6) ให้ถือว่าอาคารต้องจัดที่จอดรถยนต์จำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์

ดังนั้นจะต้องมีจำนวนที่จอดรถ

จากจำนวนที่นั่งในโรงละครทั้งหมด 3,000 ที่นั่งคิดเป็น $3,000/20 = 150$ คัน

จากจำนวนพื้นที่อาคารขนาดใหญ่ คิดจากพื้นที่ทั้งหมดเมื่อไม่รวมที่จอดรถ คิดเป็น

$10,823.75/120 = 90$ คัน

เพราะฉะนั้นรวมที่จอดรถทั้งหมด $= 240$ คัน

2. โถงทางเข้าและส่วนพักคอย (ENTRANCE HALL)

เป็นองค์ประกอบที่ต้องมีลักษณะเด่น คือดึงดูดความสนใจ ทำให้เกิดความประทับใจ แก่ผู้ชมเมื่อเข้าสู่ตัวอาคาร สามารถมองเห็น ได้ชัดเจนจากภายนอกอาคาร โดยโถงทางเข้า จะต่อเนื่องกับบริเวณลานโล่ง และภูมิทัศน์หน้าอาคาร ซึ่งทำหน้าที่เป็น OUTDOOR OPEN SPACE หรือ TRANSITION AREA ทำหน้าที่เชื่อมต่อระหว่างภายในและภายนอก อาคาร ซึ่งประกอบไปด้วยองค์ประกอบย่อยดังนี้

- 2.1. โถงพักคอย (GENERAL LOBBY) เป็นลักษณะของ OPEN SPACE เพื่อให้ ความรู้สึกโปร่งโล่ง มีพื้นที่มากพอรองรับ จำนวนผู้ใช้อาคาร โดยเฉพาะผู้ใช้อาคาร ที่มาจำนวนมาก
- 2.2. ที่ติดต่อสอบถาม (INFORMATION BOOTH) ให้บริการเกี่ยวกับการชม นิทรรศการและกิจกรรมอื่นๆ มีส่วนจำหน่ายบัตรเข้าชมละครจึงควรอยู่ใกล้ ทางเข้าออกอาคารสะดวกในการติดต่อ
- 2.3. ที่ฝากของ (DEPOSITARY) รับฝากของผู้ชมนิทรรศการที่นำมาด้วย
- 2.4. บริการรถเข็นสำหรับคนพิการ (WHEEL CHAIR SERVICE)
- 2.5. หน่วยรักษาความปลอดภัย (CONTROL AND SECURITY STATION)
- 2.6. โทรศัพท์สาธารณะ
- 2.7. ห้องน้ำ เป็นห้องน้ำสำหรับผู้ชมนิทรรศการ ต่อเนื่องกับโถงแต่ไม่ควรใกล้จนส่ง กลิ่นรบกวน
- 2.8. โถงทางเข้าจะต้องเนื่องกับส่วนอื่นๆ ที่สำคัญ นำผู้ชมไปสู่ส่วนแสดง นิทรรศการ ส่วนโรงละคร ร้านอาหาร และห้องสมุด

3. ส่วนแสดงงานนิทรรศการ (EXHIBITION AREA)

การจัดแสดงในพื้นที่ห้องจัดแสดง จะต้องคำนึงถึงวัตถุประสงค์ของการจัดแสดง นั้นไม่แน่นอน โดยทั่วไปห้องจัดนิทรรศการควรมีพื้นที่มากพอ เพื่อสะดวกในการแบ่ง และตกแต่งห้องจัดแสดงนั้นๆ ตามประเภทของงานที่จัด

- 3.1 การจัดออกแบบห้องจัดแสดง ภายในห้องจัดแสดง นอกจากการกำหนดพื้นที่ที่ เหมาะสมแล้ว การกำหนดระดับฝ้าเพดานที่เหมาะสมตามประเภทของงานที่นำมา แสดง ทำให้ปริมาตรภายในแตกต่างกันออกไป มีผลต่อความรู้สึกผู้เข้าชม และรวมถึง บรรยากาศภายในด้วย สามารถสรุปได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องที่แสดงงาน มีการจัดแสงประเภท SKYLIGHT หรือ ARTIFICIAL LIGHT ควรสูงประมาณ 5.40-6.00 เมตร
- ห้องที่ต้องการแสงสว่างด้านข้าง ควรสูงประมาณ 4.80 เมตร แต่ปัจจุบันนิยมใช้ ARTIFICIAL LIGHT ความสูงจึงสามารถลดลงได้เป็น 3.60-4.20 เมตร
- สำหรับอาคารขนาดเล็ก ความสูงต้องไม่ต่ำกว่า 3.00 เมตร แต่การสร้างอาคารให้มีเพดานสูงไว้จะสะดวกในการตัดแปลง โดยถ้าต้องการระดับต่ำก็สามารถทำ SUSPENDED CEILING ได้

- การกำหนดอัตราส่วนขนาดของห้องจัดแสดง นั้นยากต่อการกำหนดแน่ชัดได้ แต่โดยเฉลี่ย สามารถประมาณได้ความยาว/ความกว้างได้ เท่ากับ 1.5 ต่อ 1

ห้องแสดงในสถานที่ต่างๆ มักมีการเปลี่ยนแปลงเรื่องราวและรูปแบบการจัดห้องแสดงอยู่เสมอ การเปลี่ยนแปลงห้องแสดงบ่อยๆ รวมทั้งจัดวัตถุที่แสดงนั้นเป็นส่วนหนึ่งในการกระตุ้นเตือนประชาชนให้อยากเข้ามาชมมากยิ่งขึ้น เมื่อมีการจัดแสดงหมุนเวียนเช่นนี้ ผู้ออกแบบห้องแสดงจะต้องปล่อยห้องแสดงมีอิสระ สามารถเปลี่ยนแปลงภายในได้อย่างกว้างขวาง ในการออกแบบห้องแสดง ไม่ว่าจะเป็นนิทรรศการประจำ หรือนิทรรศการพิเศษก็ตาม สิ่งที่จะช่วยให้ห้องแสดงเปลี่ยนรูปร่างได้ดีที่สุด คือการใช้บอร์ด ซึ่งทำด้วยวัสดุมีน้ำหนักเบาสามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก ซึ่งเปลี่ยนแปลงเป็นไปตามสภาพความเหมาะสมของเรื่องราว

หลักการสำคัญในการวางแผนผังห้องแสดงนั้น ไม่มีรูปแบบจำกัดตายตัว โดยปกติบอร์ดๆหนึ่งจะใช้ในการจัดแสดงเรื่องราวเพียงเรื่องเดียวเท่านั้นไม่ควรจัดเรื่องราวหลายๆตอนไว้ในบอร์ดเดียวกัน เพราะจะทำให้ผู้ชมเกิดความสับสน ผ่างชั่วคราวอาจทำเป็น รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสเล็กๆ วางลำดับเลื่อมล้ำหลายๆรูปแบบ ทั้งนี้จะต้องคำนึงถึงหลักสำคัญต่างๆ เช่น

- การจัดตู้หรือบอร์ดในห้องจัดแสดงประจำ หรือในห้องแสดงชั่วคราวก็ตาม ไม่ควรปล่อยโล่งจนมองดูแล้วเกิดความอึดอัด และเป็นการกระตุ้นให้ผู้ชมไม่เกิดความสนใจในเรื่องราวและวัตถุต่างๆ ที่แสดงไว้ แต่การจัดวางบอร์ดให้มีความมากขึ้นเท่าไรนั้นขึ้นอยู่กับความเหมาะสมกับหัวเรื่องในการจัดแสดง รวมถึงมุมมองทั่วไปที่กระชับกับพื้นที่จัดแสดง
- การจัดวางบอร์ดที่เหลื่อมล้ำกันนั้น ควรเรียงลำดับเรื่องราวของเรื่องที่จัดแสดง ซึ่งจะอยู่ในดุลยพินิจของภัณฑารักษ์ และมัณฑนากร
- ขนาดของบอร์ดรวมทั้งสีที่ใช้ นั้น ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของห้องแสดง ควรมีการเปลี่ยนแปลงบ้างตามสมควร ซึ่ง สีที่ใช้ควรอยู่ในวาระที่ไม่จืดจาง เป็นสีที่มองแล้วมีความเย็นตา สบายใจ และชวนมอง

- ที่ว่างระหว่างบอร์ดแสดงไม่ควรน้อยจนผู้เข้าชมต้องเบียดกันเดิน หรือมีความรู้สึกอึดอัด หากแต่ควรมีช่องว่างให้ผู้ชมเดินได้อย่างสะดวก และมีการจัดทิศทางให้มีความสัมพันธ์กับเรื่องราวที่จัดลำดับไว้ เป็นการโน้มนำผู้ชมได้โดยอัตโนมัติ แต่การวางผังห้องจัดแสดงที่บังคับจนเกินไป จะทำให้ผู้ชมรู้สึกเหมือนถูกบังคับให้ชมและเคลื่อนไปตามที่จัดไว้
- ผังของห้องแสดงที่มีการจัดลำดับเหลื่อมล้ำกันนั้น ถ้ามีมากจนเกินไป อาจทำให้เกิดความรู้สึกว่าหลงทาง และไม่ทราบว่า ตนเองอยู่จุดไหนของอาคาร หรือห้องแสดง เพราะหากผู้ชมเกิดความรู้สึกเช่นนี้แล้ว จะขาดความตั้งใจในการชมงานทันที

3.2. บรรยากาศในห้องจัดแสดงนิทรรศการ

ในการจัดนิทรรศการประเภทใดก็ตาม สิ่งสำคัญที่จะต้องระมัดระวังเป็นอย่างยิ่งก็คือ บรรยากาศของห้องแสดง จะต้องสัมพันธ์กับความต้องการของประชาชนซึ่งมีพื้นฐานของความต้องการที่แตกต่างกัน ถ้าพิจารณาถึงรสนิยมของคนที่เข้ามนิทรรศการนั้นมีประเภทดังนี้

- ผู้ที่เข้าชมเพื่อความเพลิดเพลิน (ROMANTIC)
- ผู้ที่เข้าชมเพื่อสนองต่อความสนใจในสิ่งที่แสดง
- ผู้ที่เข้าชมเพื่อศึกษาค้นคว้า

การจัดแสดงที่ใดนั้น จะต้องจัดให้มีความสอดคล้องตามรสนิยมที่ต่างกันให้ครบถ้วน คือห้องแสดงจะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

- ระวังในด้านความเพลิดเพลิน (ROMANTIC)

ความเพลิดเพลินเป็นคุณสมบัติที่สำคัญประการหนึ่ง เพราะเพียงความงามของวัตถุ หรือห้องแสดงอย่างเดียวจะทำให้ประชาชนเกิดความเบื่อหน่าย ไม่ชักชวนให้เที่ยวชมได้นานเท่าที่ควร

- ระวังในความงาม (ESTHETIC)

ความงามของวัตถุและองค์ประกอบของห้องแสดงเป็นสิ่งจำเป็น เพราะฉะนั้นในการจัดแสดงวัตถุต่างๆ จะต้องถือว่าเรื่องนี้เป็นสิ่งสำคัญห้องแสดงที่แห้งแล้งไม่ระวัง ทำให้ห้องแสดงนั้นไม่น่าสนใจ ไม่ตื่นเต้น และไม่สามารถชักจูงผู้คนที่เข้าชม

- ระวังทำให้เกิดความอยากรู้อยากเห็นและค้นคว้าศึกษา

เป็นเรื่องที่มีความสำคัญมาก และเป็นเป้าหมายของห้องแสดงที่สำคัญที่สุด คือ การให้ความรู้แก่ประชาชนที่ชม ซึ่งหากมีแต่ความงามและความเพลิดเพลิน แต่ขาดการกระตุ้นให้

ประชาชนได้เกิดความอยากรู้อยากเห็น ข่อมทำให้การแสดงขาดไปในส่วนของสาระถือได้ว่าไม่ประสบความสำเร็จในการจัดแสดง

3.3. การจัดระบบสัญญาณภายในห้องแสดง

การจัดสัญญาณติดต่อภายในแบ่งเป็นสามส่วนใหญ่ ๆ

- การสัญญาณติดต่อทั่วไป

เป็นการติดต่อสัญญาณของประชาชนทั่วไปที่เข้าชม ควรเข้าจากทางด้านหน้าเป็นทางเข้าใหญ่ทางเดียวซึ่งสามารถเห็นได้ง่าย การจัดที่ให้ผู้เข้าชมงานทางเดียว โดยไม่มีการสวนทางกลับออกมาได้ สามารถทำให้ผู้เข้าชมงานได้อย่างทั่วถึงและทำให้การไหลวนของผู้ชมงานเป็นไปอย่างต่อเนื่องไม่ติดขัด สำหรับการ จัดทางสัญญาณนั้น ควรจัดการเดินชมแบบทวนเข็มนาฬิกา เนื่องจากความเคยชินในการเดินชมของผู้เข้าชมจะชมทางด้านขวาก่อนทางด้านซ้าย แสดงสิ่งที่มีความสำคัญน้อย การจัดทางสัญญาณแบบนี้ทำให้การควบคุมทำได้ง่าย แต่จะเกิดความเบื่อหน่าย ดังนั้นการจัดจึงควรอยู่ในระบบอย่างมีระเบียบ เพื่อลดความสับสนและจัดให้มีจุดพักรวมทั้งจัดจุดดึงดูดความสนใจไปเป็นระยะๆ

- การสัญญาณของส่วนบริการ

ทางเข้าออกสำหรับสิ่งของ ควรจัดให้อยู่ทางด้านข้างหรือด้านหลังของอาคาร สามารถนำเข้าสู่ห้องแสดง ห้องเก็บของ หรือห้องประกอบได้โดยตรง สำหรับอาคารที่ต้องมีทางสัญญาณในแนวตั้งควรมีลิฟต์สำหรับส่งของขนาดใหญ่หรือของหนัก ในตำแหน่งที่เหมาะสม สะดวกแก่การเคลื่อนย้ายจากโรงปฏิบัติการไปยังส่วนจัดแสดงงาน

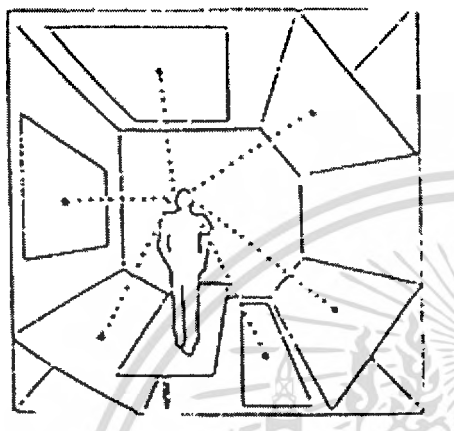
- การสัญญาณติดต่อของเจ้าหน้าที่

ในอาคารเล็กๆ เจ้าหน้าที่ควรใช้ทางเข้าใหญ่ร่วมกับผู้เข้าชมได้ แต่สำหรับอาคารขนาดใหญ่ควรจัดทางเข้าออกของเจ้าหน้าที่โดยเฉพาะ ส่วนฝ่ายบริการควรจัดให้สามารถติดต่อกับหน่วยงานแผนกซ่อม ออกแบบ และส่วนเก็บงานแสดงได้ เพื่อสะดวกในการตรวจเช็ค และควบคุมดูแล

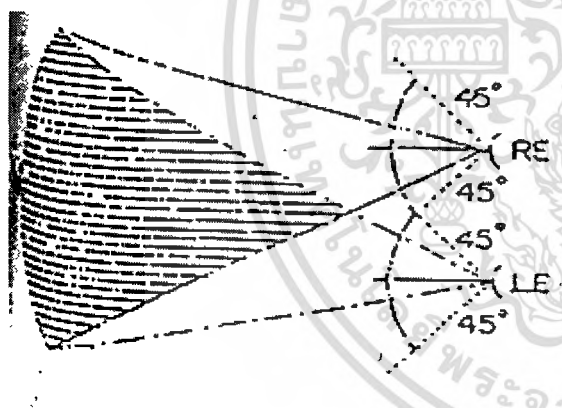
การจัดทางสัญญาณของห้องแสดงงาน ในการจัดการแสดงทุกครั้ง ควรจัดทำผังแสดงการจัดวางของห้องแสดง ไว้ให้ดูในบริเวณห้องโถงทางเข้าเพื่อให้ผู้ชมมีโอกาสเลือกชมส่วนต่างๆ ได้อย่างสะดวก

3.4. ขอบเขตเขตการมองเห็น

มุมมองของมนุษย์ที่สามารถมองโดยไม่ต้องหันศีรษะจะอยู่ในระยะประมาณ 40 องศา (แต่ความจริงมุมมองของมนุษย์มีมากกว่านี้) และมุมมองทางด้านกว้างกว่ามุมมองทางมุมมองทางนอนแนนอน การหันศีรษะง่ายกว่าการเหลียวตาพิจารณาจากภาพข้างล่างนี้



- ผู้ดูภาพกำลังดูภาพ ภาพหนึ่งหรือตามที่จัดเป็นกลุ่มก็ตาม ผู้ดูจะหมุนศีรษะหรือหมุนตัวเพื่อดูภาพอื่นๆ ฟังนี้แสดงโดย HERERET FAYER ในปี 1939 แสดงว่ามนุษย์สามารถมองดูภาพในทุกทิศทุกทางทั้งด้านข้าง ด้านล่างและด้านบน



- สายตาปกติที่มีสองตา มุมที่สามารถและแสดงขอบเขตของการมองเห็นของคนเห็นได้ประมาณ 120 แต่เราไม่ใช่ค่านี้ เพราะผู้ดูต้องหันศีรษะใช้เพียง 40 โดยไม่ต้องหันศีรษะ

ภาพที่ 4-1 แสดงถึงมุมมองต่างๆของการชมนิทรรศการ

ที่มา : SIGN, LIGHT W.C. WESTON, K.K. LEWIS. SECOND EDITION. LONDON 1962

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ส่วนโรงละคร (AUDITORIUM)

เป็นส่วนที่ใช้แสดงละคร หรือการแสดงประเภทอื่นๆ ภายในโครงการมีโรงละคร 2 ส่วนคือ โรงละครโรงใหญ่ 1500 ที่นั่ง และ โรงละครโรงเล็ก 500 ที่นั่ง ซึ่งทั้ง 2 โรงมีส่วนประกอบหลักที่เหมือนกันคือ

4.1. FRONT OF THE HOUSE ประกอบด้วย

- โถงทางเข้า (FOYER) เป็นส่วนทางเข้าของผู้ชมมีลักษณะเป็นHALL ซึ่งมีพื้นที่ขนาดใหญ่ สามารถรองรับจำนวนผู้ชมได้มากกว่าก่อนที่จะเข้ามาชมการแสดง
- ห้องน้ำ แยกห้อง ชาย- หญิง มีจำนวนเพียงพอต่ออัตราส่วนของผู้ชม
- ที่จำหน่ายบัตร และจองบัตร (BOX-OFFICE) ควรอยู่ในที่ๆไม่ขวางทางสัญจรและจัดพื้นที่ไว้สำหรับการเข้าแถวรอด้วย
- ส่วนประชาสัมพันธ์ อยู่ใกล้บริเวณจำหน่ายบัตร บริการสอบถามโปรแกรมการแสดง และรายละเอียดต่างๆ
- ร้านขายของที่ระลึก จำหน่ายสูจิบัตร โปสเตอร์ เทป วิดีโอ
- โถงนิทรรศการ ใช้จัดแสดงนิทรรศการเล็กๆหรือ โปรแกรมการแสดงของฝ่ายกิจกรรมพิเศษ (SPECIAL EVENT)

4.2. HOUSE ประกอบด้วย

- LOBBY เป็นส่วนที่ต่อจาก FOYER จัดไว้สำหรับผู้เข้าชมการแสดง โดยมีที่นั่งคอยก่อนการแสดง จะเข้ามาในบริเวณ LOBBY ได้ต้องซื้อบัตรเข้าชมแล้ว
- V.I.P. ROOM เป็นห้องพักสำหรับบุคคลพิเศษซึ่งต้องการต้อนรับพิเศษ มีห้องน้ำ และส่วนเตรียมอาหารอยู่ภายใน
- บริเวณที่นั่งชมการแสดง (AUDITORIUM) มีความจุ 1,200 ที่นั่ง มีความลาดเอียง เพื่อไม่ให้เกิดการบังสายตา มีส่วนทางเดินเป็นประตูทางเข้าที่สามารถป้องกันการส่งเสียงผ่าน (TRANMISSION LOSS) มีประตูทางออกฉุกเฉินและระบบ ACOUSTIC ที่ดี
- STAGE ต่อเนื่องกับบริเวณที่นั่ง พื้นเวทีปรับระดับได้ ขนาดเวทีใหญ่พอสำหรับการแสดงต่างๆ ได้ จำนวนผู้แสดงโดยปกติ 10-12 คน และการแสดงโชว์ โดยมี แคนเซอร์ 40-50 คน หรือมากกว่านั้น และเพิ่มพื้นที่ทางด้านข้างทั้ง 2 ด้านตรงส่วนหน้าของเวทีเพื่อเป็นพื้นที่สำหรับการเล่นดนตรีไทยในการแสดง โขน โดยเฉพาะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ROYAL BOX จัดไว้เป็นส่วนที่ประทับของพระมหากษัตริย์ ผู้แทนพระองค์ เชื้อพระวงศ์
- STAGE MANAGER ROOM ห้องของผู้กำกับเวที เป็นบริเวณที่มองเห็นเวทีได้ซึ่งผู้กำกับเวที สามารถควบคุมการขึ้นลงของ ฉาก แสง เสียง
- MUSIC INSTRUMENT STORE เป็นห้องเก็บเครื่องดนตรี ซึ่งต้องมีการควบคุมสถานะให้เหมาะสม สำหรับอุปกรณ์เครื่องดนตรีชนิดต่างๆ
- CAT WALK เป็นทางเดินเหนือเวที และที่นั่งผู้ชม ใช้สำหรับติดต่อกับส่วนต่างๆ ของโรงละคร
- LIGHTING GALLERY เป็นบริเวณที่ให้แสดงเช่น ฉาย FOLLOW SPOT, LASER PROJECTOR
- ORCHESTRA PIT เป็นส่วนที่ใช้เล่นดนตรีประกอบการแสดง อยู่ส่วนหน้าของเวทีสามารถปรับระดับได้ด้วย ORCHESTRA LIFT ซึ่งเป็นระบบ HYDROLIC
- TV CAMERA เป็นส่วนที่สามารถติดตั้งกล้องโทรทัศน์และราง DOLLY ได้
- ห้องเก็บของและอุปกรณ์การแสดง (PROPERTY STORE)
- BESEMENT ROOM เป็นส่วนของห้องใต้เวทีการแสดง ติดตั้งระบบ STAGE LIFT ซึ่งเคลื่อนที่ได้ด้วยระบบ HYDDROLIC เพื่อที่จะสามารถเคลื่อนย้ายฉาก หรืออุปกรณ์ต่างๆเข้าสู่ห้องเก็บ WORKSHOP

4.3. BACK OF THE HOUSE ประกอบด้วย

- SOUND CONTROL ห้องควบคุมเสียง อยู่ในตำแหน่งที่สามารถได้ยินเสียง เช่นเดียวกับผู้ชม พร้อมทั้งการควบคุมการขยายเสียงและเทคนิคพิเศษ
- VISUAL AIDS AND LIGHTING และระบบแสงสว่าง ILLUMINATION ในส่วนผู้ชม
- PROJECTION ROOM เป็นห้องฉายภาพขนาด 16-70 มิลลิเมตร และ SLIDE ประกอบเทคนิคการแสดง
- TV AND RADIO CONTROL เป็นส่วนสำหรับติดตั้งกล้องถ่ายภาพโทรทัศน์ และอุปกรณ์การตัดต่อภาพ พร้อมทั้งช่องทางสำหรับเดินสายโทรทัศน์
- STAGE ENTRANCE ทางเข้าสู่เวทีการแสดงเป็น SPACE เล็ก ๆ มีทางเข้าสู่เวทีได้ 2 ทาง หรือมากกว่า มีทางเชื่อมด้านหลังเวทีสำหรับ ทางเข้าทุกทางเข้าด้วยกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- THE STAGE DOOR KEEPER อยู่ภายใน LOBBY ทำหน้าที่ควบคุมการเข้าออกของนักแสดง ติดต่อรับโทรศัพท์จากภายนอกและภายในสำหรับเรียกตัวนักแสดง
- DRESSING ROOM ห้องแต่งตัวสำหรับนักแสดงชาย-หญิง แยกห้องกัน และสามารถเข้าถึงห้องน้ำได้โดยสะดวก ใช้เป็นห้องพักและเปลี่ยนเครื่องแต่งกาย
- COSTUME STORE ROOM ห้องเก็บเสื้อผ้าเครื่องแต่งกาย
- GREEN ROOM เป็นห้องสำหรับนักแสดงเพื่อพักผ่อน
- REHERSAL ROOM ห้องซ้อมการแสดง ควรติดต่อดีง่ายจากห้องแต่งตัว

สำหรับโรงละครเล็กมีลักษณะเป็น MULTIPURPOSE AUDITORIUM ซึ่งการใช้งานโรงละครมีลักษณะเป็นเอนกประสงค์นี้ ต้องออกแบบให้สามารถดัดแปลงใช้งานได้หลายรูปแบบ สัดส่วนของห้องมีขนาดเล็กเพื่อนำมาใช้ในการแสดงที่ต้องการรายละเอียด

- โถงทางเข้า เป็นส่วนที่ต่อจาก FOYER ขัดไว้สำหรับผู้ที่มีบัตรและรอการเข้าชมภายใน โรงละคร โดยมีส่วนนั่งพักคอย
- ห้องน้ำสำหรับผู้ชมการแสดง รวมถึงห้องน้ำคนพิการ ซึ่งควรจะจัดไว้ในส่วนโถงทางเข้า
- บริเวณที่นั่งชมการแสดง (SEATING) มีความจุ 600 ที่นั่ง และที่นั่งจะสามารถดัดแปลงให้สามารถพับเก็บได้ด้วยระบบ HYDROLIC
- เวทีการแสดง (STAGE) ขนาดปานกลางสำหรับการแสดงที่ใช้คนไม่มากนัก ซึ่งมีผู้แสดงประมาณ 20-25 คน

5.โรงละครกลางแจ้ง (OUT-DOOR THEATRE)

ประกอบด้วย

- ห้องแต่งตัวสำหรับนักแสดง (DRESSING ROOM)
แยกชายหญิงและสามารถเข้าถึงห้องน้ำได้โดยสะดวกห้องน้ำสำหรับนักแสดง แยกชาย-หญิง
- เวที (STAGE)
ส่วนเวทีการแสดงที่มีลักษณะ โถงสามารถจัดเปลี่ยนการแสดงที่หลากหลาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- บริเวณที่นั่งชมการแสดง (SEATING) มีความจุประมาณ 600 คน มีลักษณะลาดเอียงไปสู่เวทีการแสดงในส่วนหน้า
- ในการออกแบบ OUDOOR THEATRE นั้น เนื่องจากมีสภาพแวดล้อมกลางแจ้งเข้ามาเกี่ยวข้องเพราะไม่มีตัวโรงหรือหลังคาคลุม จึงมีข้อควรคำนึงดังนี้

5.1 ที่ตั้งของโรงละครกลางแจ้ง

- ควรตั้งอยู่ในที่สงบเงียบ ปราศจากการรบกวนจากภายนอกและการรบกวนไปสู่ภายนอกด้วย
- ควรมีส่วนกำบังหรือปิดล้อม เพื่อความเป็นสัดส่วน
- ควรตั้งอยู่ในที่ๆ ไม่มีกระแสลมมารบกวน ลมที่พัดผ่านควรมีความเร็วลมไม่เกิน 5-10 ไมล์ต่อ ชั่วโมง

5.2 การจัดวางผังของโรงละครกลางแจ้ง

- ควรวางผังตามทิศทางลม และไม่ให้มีแสงแดดรบกวนต่อการชม
- ระยะห่างจากเวทีถึงที่นั่งของผู้ชมที่อยู่ไกลสุดไม่ควรเกิน 40-45 เมตร เพื่อผลในการชมและการควบคุมเสียง
- โรงละครกลางแจ้งไม่ควรจุผู้ชมเกิน 3,000 คน เพื่อผลในการชมและการควบคุมเสียง

5.3 การได้ยินเสียงในโรงละครกลางแจ้ง

- เสียงที่จุดต่างๆ ไม่ควรน้อยกว่า 75 % ของระดับเสียงที่มาจากต้นกำเนิด ซึ่งไม่ใช่เครื่องขยายเสียง ระยะที่เสียงดังใกล้เคียงกับที่จุดกำเนิดคือประมาณ 18 เมตร ซึ่งห่างกว่านี้ต้องใช้เครื่องขยายเสียง
- จัดแผ่นหรือผนังสะท้อนเสียง ให้เสียงดังกระจายไปยังผู้ชมอย่างทั่วถึง เช่นเดียวกับเวทีใน AUDITORIUM ไม่ควรใช้แผ่นสะท้อนเสียงเป็นแผ่นโค้ง เพราะจะทำให้เสียงไปรวมกันที่จุดๆหนึ่งได้
- ถ้าเป็นเวทีที่ใช้ในการแสดงดนตรีได้ด้วย ควรทำพื้นเวทีด้วยวัสดุที่มีความยืดหยุ่นได้พอสมควร เช่น ไม้ ซึ่งจะทำให้ได้ยินเสียงที่มีความนุ่มนวลกว่าคอนกรีต
- เพื่อให้เสียงมีความดังและคมชัดที่ดีพอ ควรให้มีการควบคุมเสียงด้วยไฟฟ้าเข้าช่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การออกแบบเสียงโดยการกันเสียงจากภายนอกเข้าสู่ภายในให้ได้มากที่สุด เช่น การทำเนินดินปลูกต้นไม้ล้อมรอบ เป็นต้น

6. ห้องอาหาร (RESTAURANT)

ระบบการบริการอาหาร มีการจัดประเภทห้องอาหารได้ 4 ประเภท คือ

6.1 แบบจัดเป็นร้านอาหาร (RESTAURANT)

คือ จัดแบบแบ่งบริเวณจำหน่ายอาหารภายในห้องอาหารออกเป็นร้านๆ แต่ละร้านจะมีบริเวณประกอบอาหารและบริเวณขายอาหารของตนเอง การให้บริการอาหารโดยวิธีการสั่งอาหาร แล้วจะมีบริการส่งอาหารถึงที่

สรุป การบริการโดยวิธีนี้จะสะดวกเมื่อมีจำนวนน้อยและผู้ให้บริการน้อย

6.2 จัดแบบขายเป็นช่องๆ

คือ การจัดแบบแบ่งเป็นบริเวณจำหน่ายอาหารออกเป็นช่องๆ อาหารที่จำหน่ายเป็นอาหารที่สำเร็จเรียบร้อยแล้ว อาจมีที่ประกอบอาหารเล็กๆ เช่น ก๋วยเตี๋ยว หรือสำหรับอุ่นอาหาร และมีบริเวณชำระล้างอยู่ด้านหลังของช่องจำหน่ายอาหาร การใช้บริการระบบนี้ ผู้ใช้บริการจะต้องช่วยตนเอง จะต้องแข่งขันในคุณภาพอาหารและปริมาณราคา

6.3 จัดแบบ CAFETERIA

เป็นระบบบริการอาหารโดยให้ผู้รับบริการ ทุกคนช่วยตนเอง โดยจัดเป็นเป็นเคาเตอร์จ่ายอาหาร ผู้ใช้บริการ จะต้องเข้าแถวกันเดินไปซื้ออาหารจากเคาเตอร์ เริ่มจากตอนต้นและเดินไปจนสุดปลายเคาเตอร์และชำระเงิน แบบ CAFETERIA จะมีเคาเตอร์สำหรับเสิร์ฟอาหาร ซึ่งจะเป็เครื่องกั้นระหว่าง ส่วนที่นั่งรับประทานอาหารกับส่วนครัว การบริการอาหารเป็นแบบผูกขาดในการให้บริการอาหารทุกอย่าง จะอยู่ในความรับผิดชอบของผู้จัดการCAFETERIA ดังนั้น การจัดครัวจะต้องมีขนาดใหญ่พอที่จะประกอบอาหารทุกชนิด การให้บริการเริ่มด้วยผู้ให้บริการหยิบถาดใส่อาหาร เวียนถาดไปตามช่องรับอาหารแต่ละชนิดที่ต้องการ ชำระเงินที่แคชเชียร์แล้วจึงยกถาดอาหารไปยังโต๊ะเครื่องปรุง รับช้อน ช่อม แก้วน้ำ แล้วจึงเลือกหาที่นั่งรับประทานอาหารเสร็จแล้วต้องนำภาชนะ และเครื่องใช้ไปวางไว้ยังที่กำหนด

สรุป ระบบบริการแบบ CAFETERIA เป็นการประหยัดเวลา แรงงานสะดวกสบาย แก่ทุกฝ่าย โต้ะอาหารไม่เกะกะ นอกจากโต้ะวางภาชนะเครื่องปรุง เป็นวิธีที่เหมาะสมใน ห้องอาหารเพื่อผู้ใช้บริการ

6.4 จัดแบบ CANTEEN

ไม่มีการจำหน่ายอาหารหนักและเป็นเวลาแต่เป็นอาหารว่างจำหน่ายได้ตลอดเวลา เหมาะสำหรับสถานศึกษา ที่มีชั่วโมงพักระหว่างเรียน จะมีที่ขายอาหาร เก็บของ เช่น น้ำอัดลม มีอุปกรณ์ที่สามารถปรุงอาหารง่ายๆ บริเวณจัดแบบ CANTEEN

- มุมหนึ่งของห้องอาหาร
- ตามจุดต่างๆของสถานที่
- ตามจุดพักผ่อน

เมื่อพิจารณาแล้ว เพื่อความเป็นระเบียบ และภาพลักษณ์ที่ดีระหว่างประเภทของ ผู้ใช้ที่มีลักษณะต่างกันไป (ผู้เข้าชมโครงการ และ ผู้ให้บริการ) จึงสามารถจัดระบบ การบริการทางด้าน โฆษณาการของโครงการนั้น ได้โดย แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

- ส่วนบริการด้าน โฆษณาการสำหรับผู้เข้าชมโครงการ
- ส่วนบริการด้าน โฆษณาการสำหรับผู้ให้บริการ

จากตัวอย่างการจัดระบบบริการในการ โฆษณาการทั้ง 4 แบบ ที่ได้กล่าวมาแล้ว เมื่อได้นำมาศึกษาเทียบกับจำนวนผู้ใช้โรงอาหารและระยะเวลาของผู้ใช้ สรุปผลว่าระบบการ จัดบริการที่สามารถตอบสนองความต้องการได้มากที่สุด คือ

- ส่วนบริการด้าน โฆษณาการสำหรับผู้เข้าชมโครงการ

จัดโดยนำระบบร้านอาหาร (RESTAURANT) กับระบบ CAFETERIA มารวมกัน มี ลักษณะโดยรวมเป็นแบบร้านอาหาร แต่จะมีการบริการบางส่วนแบบ CAFETERIA กล่าวคือ ผู้ที่เข้ามาใช้บริการจะเข้ามาจับจองที่นั่งรับประทานอาหาร จากนั้นสามารถสั่ง อาหารจากพนักงานได้ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นอาหารหลัก หรือสามารถเดินไปเลือกและหยิบ อาหารบางประเภทได้จากเคาเตอร์ จะเป็นอาหารจำพวกอาหารเรียกน้ำย่อยหรืออาหารว่าง และอาจมีอาหารลักบางประเภท เป็นต้น เมื่อรับประทานอาหารเสร็จก็สามารถเรียก พนักงานเพื่อจ่ายค่าอาหาร หรือเดินไปที่เคาเตอร์เก็บเงินด้วยตัวเอง

เหตุผลประกอบที่เลือกระบบบริการด้าน โฆษณาการนี้ มีดังนี้

- ภาพลักษณ์โดยรวมดีกว่าจะแบบ CAFETERIA เนื่องจากส่วน บริการส่วนนี้เป็นส่วนสำคัญต่อภาพลักษณ์ของโครงการด้วยเช่นกัน

บริการอาหารได้ครั้งละมากๆ

- เป็นระบบที่ประหยัดเวลาและสะดวกในการให้บริการ เหมาะสมกับความต้องการของผู้ใช้ เนื่องจากผู้ใช้มีความต้องการและระยะเวลาที่แตกต่างกัน

ส่วนบริการด้านโภชนาการสำหรับผู้ให้บริการ

จัดเป็นระบบ CAFETERIA เพื่อให้สามารถรองรับความต้องการของผู้ใช้ และสอดคล้องกับระยะเวลาของผู้ใช้ เนื่องจากผู้ใช้ต้องมีความเร่งรีบเพราะมีหน้าที่ที่จะต้องปฏิบัติต่อไป

เหตุผลประกอบที่พิจารณาเลือกระบบบริการด้านโภชนาการนี้มีดังนี้

- ไม่เน้นภาพลักษณ์มากนักเพราะเป็นส่วนบริการส่วนนี้เป็นส่วนหนึ่งของส่วนบริการที่ไม่สามารถเปิดเผยให้ผู้เข้าใช้โครงการเห็นชัดได้
- บริการอาหารได้ครั้งละหลายๆ
- เป็นระบบที่ประหยัดเวลาและสะดวกในการให้บริการ เหมาะสมกับความต้องการของผู้ใช้

เนื้อที่ที่ต้องการการออกแบบ

ข้อมูลต่อไปนี้เป็นารแสดงความสัมพันธ์ของขนาดเนื้อที่จำเป็นเพื่อเป็นการออกแบบส่วนรับประทานอาหารและครัว ข้อมูลต่อไปนี้ได้ศึกษาจากการเปรียบเทียบมาตรฐานจากการจัดครัวของหนังสือ BUILDING AND DESIGN STANDARD และหนังสือ TIME SAVER STANDARD

เนื้อที่ที่ต้องการของบริเวณรับประทานอาหาร 1.10 –1.40 ตารางเมตร/คน เนื้อที่ที่ต้องการของครัว 30 % ของเนื้อที่รับประทานอาหาร โดยแยกออกเป็นรายละเอียดดังนี้

-	ที่เตรียมอาหาร		
	เตรียมของแห้ง	4 %	ของเนื้อที่ครัว
	เตรียมผัก	7 %	ของเนื้อที่ครัว
	เตรียมเนื้อสัตว์	4 %	ของเนื้อที่ครัว
-	ประกอบอาหาร		
	ของหวาน (ผลไม้+ เครื่องดื่ม)	12 %	ของเนื้อที่ครัว
	ของคาว (รวมหุงข้าว)		
-	เก็บอาหาร เตรียมบริการ	6 %	ของเนื้อที่ครัว
	ล้างจาน	10 %	ของเนื้อที่ครัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทางเดิน	37 %	ของเนื้อที่ครัว
รวม	100%	ของเนื้อที่ครัว

เนื้อที่ส่วนบริการของครัว

- ที่รับประทานอาหาร	10 %	ของเนื้อที่ครัว
- เก็บอาหาร		
ที่เก็บของแห้ง	10 %	ของเนื้อที่ครัว
ที่เก็บผัก	6 %	ของเนื้อที่ครัว
ที่เก็บเนื้อสัตว์	4 %	ของเนื้อที่ครัว
ที่เก็บเครื่องดัด	5 %	ของเนื้อที่ครัว
- ที่เก็บขยะ	5 %	ของเนื้อที่ครัว
- ห้องเก็บของ	10 %	ของเนื้อที่ครัว
- ส่วนบริการอื่นๆ	20 %	ของเนื้อที่ครัว
รวม	70 %	ของเนื้อที่ครัว

7. บริเวณขายอาหารว่าง ๆ (SNACK BAR)

เป็นส่วนที่ใช้สำหรับการจำหน่ายอาหารว่างเบาๆ ในระหว่างที่มีการจัดการแสดงซึ่งอาจเป็นการจัดแสดงในยามเย็นหรือค่ำที่มีความต้องการสำหรับการรับประทานอาหารหนักน้อยมาก ซึ่งส่วนนี้จะมีไว้สำหรับการเสริมบรรยากาศในช่วงที่มีการแสดงในแต่ละครั้ง ได้ซึ่งจะใช้มากในช่วงเบรกของการแสดงในแต่ละรอบด้วย ซึ่งผู้ชมจะว่างจากการพักชมการแสดงก็จะมารับประทานอาหารว่างและพักผ่อนที่จุดนี้ได้ สำหรับตำแหน่งควรอยู่ใกล้กับส่วนพักผ่อนของผู้ชม ซึ่งสามารถเข้ามาใช้ได้สะดวกและผู้ชมสามารถใช้ส่วนพักผ่อนร่วมกันได้

4.2.4 ส่วนงานเทคนิค (TECHNICAL SECTION)

(1) ฝ่ายงานเทคนิควิศวกรรมทั่วไป (GENERAL TECHNICAL SPACE) เป็นห้องหรือพื้นที่สำหรับงานระบบต่างๆไป สำหรับโครงการคือ

- ห้องเครื่องปรับอากาศ (MACHINE TECHICIAL)
- ห้องหม้อแปลงไฟฟ้า (TRANFORMER ROOM)
- ห้องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง (GENERATOR ROOM)
- ห้องถังเก็บน้ำใต้ดิน และเครื่องสูบน้ำ (WASTE WATER TREATMENT ROOM)

(2) ฝ่ายงานเทคนิคเฉพาะด้าน (ESPECTIALLY TECHNICAL SPACE) เป็นห้องสำหรับงานระบบเฉพาะด้าน เพราะโครงการโรงละครนั้นจำเป็นต้องมีงานระบบที่พิเศษกว่าโครงการทั่วไปคือ

- ห้องควบคุมแสง (LIGHTING CONTROL ROOM)
- ห้องควบคุมเสียง (SOUND CONTROL ROOM)
- ห้องควบคุมการฉาย (PROJECTION ROOM)

ซึ่งส่วนงานนี้จะอยู่ในส่วนของ BACK OF THE HOUSE

4.3 สรุปการใช้พื้นที่ใช้สอยทั้งหมดของโครงการ

พื้นที่ใช้สอยของโครงการ โดยการวิเคราะห์และเปรียบเทียบจากข้อมูลที่ได้รับความคิดเห็น และได้มาตรฐาน ได้แก่

1. ARCHITECTURE'S DATA
2. CALCULATION
3. อาคารตัวอย่าง
4. TIME SAVER STANDARD
5. DATA ANALYSIS



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4-3 (ต่อ) แสดงผลสรุปพื้นที่ใช้สอยโครงการทั้งหมด

องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้ (คน)	จำนวน (ห้อง)	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม./หน่วย)	พื้นที่ใช้สอย รวม(ตร.ม.)	อ้างอิง
1.3 ฝ่ายอาคารและสถานที่					
- ผู้จัดการฝ่ายอาคาร สถานที่	1	1	15	15	1
- ส่วนเจ้าหน้าที่ฝ่าย อาคารสถานที่	4		5.04	20.16	1
- ส่วนเจ้าหน้าที่ฝ่าย บริการ	7		2.08	14.56	1
- ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า(ชาย)	10		1.00	10.00	1
(หญิง)	10		1.00	10.00	1
- ห้องพักผ่อนเจ้าหน้าที่	10		2.80	28.00	1
1.4 ฝ่ายรักษาความปลอดภัย					
- หัวหน้าฝ่ายรักษาความปลอดภัย	1		12	12.00	1
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายรักษา ความปลอดภัย	5		1.80	9.00	1
- ห้องน้ำ		1	3.90	3.90	1
รวมพื้นที่ CIRCULATION 30% คิดเป็นพื้นที่ทั้งหมด				556.48 116.94 723.42	
2. ส่วนการศึกษา					
2.1 ห้องสมุด					
- โถงทางเข้า + ฝากของ	100		0.22	22	1
- ห้องผู้จัดการฝ่าย วิชาการ	1	1		18.90	1
- ส่วนงานเจ้าหน้าที่ ฝ่ายวิชาการ	2	1	4.32	8.64	1
- ส่วนงาน บรรณารักษ์	5		4.32	21.60	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4-3 (ต่อ) แสดงผลสรุปพื้นที่ใช้สอยโครงการทั้งหมด

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ (คน)	จำนวน (ห้อง)	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม./ หน่วย)	พื้นที่ใช้สอย รวม(ตร.ม.)	อ้างอิง
- บริเวณอ่านหนังสือ	100		1.80	180	1
- ชั้นวางหนังสือ+ บัตรรายการ			24.40	24.40	3
- ส่วนซ่อมแซมและเก็บ หนังสือ		1	15%	15.00	1
- ส่วนถ่ายเอกสาร	1		2.50	2.50	1
- ห้องน้ำ (ชาย)		1		4.23	1
(หญิง)		1		5.50	
(คนพิการ)		1		2.80	
2.2 ส่วนโสตทัศนศึกษา					
- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	2	1	4.32	8.64	1
- ห้องวีดิทัศน์	40	1	1.80	72.00	1
- Microfilm Storage				25.00	2
- ห้องเครื่องควบคุม				25.00	2
รวมพื้นที่				436.21	
CIRCULATION 30%				130.86	
คิดเป็นพื้นที่ทั้งหมด				567.07	
3. ส่วนบริการสาธารณะ					
3.1. ที่จอดรถ(คัน)					
- รถยนต์	240		12.5	3,000	1
- รถยนต์สำหรับคนพิการ	10		28	280	1
- รถจักรยานยนต์	120		2	240	1
- รถบัส	5		48	240	1
- รถตู้	10		20	200	1
- รถบริการ	4		20	80	1
รวมพื้นที่				4,040	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4-3 (ต่อ) แสดงผลสรุปพื้นที่ใช้สอยโครงการทั้งหมด

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ (คน)	จำนวน (ห้อง)	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม./ หน่วย)	พื้นที่ใช้สอย รวม(ตร.ม.)	อ้างอิง
CIRCULATION 30% คิดเป็นพื้นที่ทั้งหมด				818.25 4,545.75	
3.2. โถงทางเข้าและส่วน พักคอย					
- โถงทางเข้าและส่วนพักคอย	286		0.80	228.80	3
- ติดต่อสอบดม	2		4.32	8.64	1
- บริเวณชายตัว+ของฝาก	4		4.24	12.96	1
- โทรศัพท์สาธารณะ		3	0.64	1.92	1
- โทรศัพท์สาธารณะคนพิการ		1	0.90	0.90	1
- WHEEL CHAIR SERVICE				30.00	2
- ห้องน้ำ (ชาย)		1		7.50	1
(หญิง)		1		8.28	1
(คนพิการ)		2	2.80	3.60	1
3.3. ส่วนแสดงนิทรรศการ					
- โถงแสดงงาน	228			217.92	1
- ที่รับฝากของ-ควบคุม	2		1.89	3.78	1
- ส่วนเตรียมงานแสดง		1	20%	43.58	
- ส่วนเก็บของ-อุปกรณ์		1	20%	43.58	
3.4. ส่วนโรงละคร					
3.4.1. โรงละครใหญ่					
- FRONT OF THE HOUSE					
- โถงทางเข้า	1500		30%	390	3
- ที่จำหน่ายและจองบัตร	6	1	4.32	25.92	1
- ส่วนประชาสัมพันธ์	2	1	4.32	8.64	1
- ร้านค้า		1		30.00	1
- โถงนิทรรศการและส่วนพัก คอย			10%	130	3
- โทรศัพท์สาธารณะ		3	0.64	1.92	1

ตารางที่ 4-3 (ต่อ) แสดงผลสรุปพื้นที่ใช้สอยโครงการทั้งหมด

องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้ (คน)	จำนวน (ห้อง)	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม./หน่วย)	พื้นที่ใช้สอย รวม(ตร.ม.)	อ้างอิง
- ห้องน้ำ (ชาย) (หญิง) (คนพิการ)		1 1 2		10.05 11.70 5.60	1
- เขตหวงห้าม(รับเสด็จ) - ห้องพักผ่อนอริยาบถ - ห้องสรง - ห้องพักเครื่อง (PANTRY) - ห้องสำหรับผู้ติดตาม - ห้องพักผู้ติดตาม - ห้องน้ำสำหรับ ผู้ติดตาม (ชาย) (หญิง)		1 1 1 1 1 1 1 1		49.00 12.00 6.00 6.00 12.00 6.00 6.00	3 3 3 3 3 1 1
- HOUSE - Vestibule - พื้นที่นั่งชมละคร - พื้นที่นั่งชมละคร (คน พิการ) - พื้นที่นั่งชมละคร (แขก พิเศษ) - ห้องรับรองแขกพิเศษ - เวทีแสดง - ห้องผู้กำกับเวที - ห้องเก็บเครื่องดนตรี - หลุมดนตรี - TV Camera studio - ห้องเก็บของ-อุปกรณ์ - ห้องเก็บฉาก		1,500 10 10	0.65 1.44 0.90	6.00 975 14.40 9.00 60.00 438.75 15.12 60.00 45.00 20.00 20.00 131.63	3 1 1 2 2 3 1 3 3 3 3 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4-3 (ต่อ) แสดงผลสรุปพื้นที่ใช้สอยโครงการทั้งหมด

องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้ (คน)	จำนวน (ห้อง)	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม./ หน่วย)	พื้นที่ใช้สอย รวม(ตร.ม.)	อ้างอิง
- BACK OF THE HOUSE					
- ห้องควบคุมเสียง		1		12.00	2
- ห้องฉายภาพยนตร์		1		12.00	2
- Follow spot		1		20.00	2
- ห้องติดตั้งอุปกรณ์ โทรทัศน์	1	2	6.00	12.00	2
- ห้องแต่งตัวนักแสดง +WC (ชาย) (หญิง)	10	1	4.40	44.00	3
- ห้องเก็บเครื่องแต่งกาย	10	1	4.40	44.00	2
		1		20.00	2
- ห้องพักผ่อนนักแสดง	15	1	3.60	54.00	1
- ห้องซ้อมการแสดง				100.00	
- ห้องซักรีด		1		20.00	2
- ที่นั่งพักผ่อน	6		3.60	21.60	2
- ส่วนเจ้าหน้าที่ควบคุม ทางเข้า-ออก	1			20.00	2
					2
3.4.2. โรงละครเล็ก					
- FRONT OF THE HOUSE					
- โถงทางเข้า	500	1	30%	150	3
- ที่จำหน่ายและจองบัตร	2	1	4.32	8.64	1
- ส่วนประชาสัมพันธ์	1	1	4.32	4.32	1
- ร้านค้า				30.00	1
- โถงนิทรรศการและส่วนพัก		3	10%	65	3
- โทรศัพท์สาธารณะ		1	0.64	1.92	1
- ห้องน้ำ (ชาย) (หญิง) (คนพิการ)		1		7.50	1
		1		8.28	
				2.80	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษานั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4-3 (ต่อ) แสดงผลสรุปพื้นที่ใช้สอยโครงการทั้งหมด

องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้ (คน)	จำนวน (ห้อง)	พื้นที่/ หน่วย (ตร.ม./ หน่วย)	พื้นที่ใช้สอยรวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
- เขตหวงห้าม(รับ เสด็จ)					
- ห้องพักผ่อนอิริยาบถ		1		49.00	3
- ห้องทรง		1		12.00	3
- ห้องพักเครื่อง (PANTRY)		1		6.00	3
- ห้องสำหรับผู้ติดตาม		1		6.00	3
- ห้องพักผู้ติดตาม		1		12.00	3
- ห้องน้ำสำหรับผู้ ผู้ติดตาม (ชาย)		1		6.00	1
(หญิง)		1		6.00	1
- HOUSE					
- Vestibule				6.00	3
- พื้นที่นั่งชมละคร	500		0.65	325	1
- เวกีแสดง			45%	146.25	3
- ห้องเก็บของ-อุปกรณ์		1		20.00	3
- ห้องเก็บฉาก			30%	43.88	4
- BACK OF THE HOUSE					2
- ห้องควบคุมเสียง		1		12.00	2
- ห้องฉายภาพยนตร์		1		12.00	2
- Follow spot		1		20.00	2
- ห้องติดตั้งอุปกรณ์ โทรทัศน์	1	2	6.00	12.00	2
- ห้องแต่งตัวนักแสดง +WC (ชาย)	10				3
(หญิง)	10	1	4.40	44.00	
		1	4.40	44.00	2
		1		20.00	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4-3 (ต่อ) แสดงผลสรุปพื้นที่ใช้สอยโครงการทั้งหมด

องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้ (คน)	จำนวน (ห้อง)	พื้นที่/ หน่วย (ตร.ม./ หน่วย)	พื้นที่ใช้สอยรวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
- ห้องพักผ่อนนักแสดง	15	1	3.60	54.00	1
- ห้องซ้อมการแสดง		1		100.00	2
- ห้องซักรีด				20.00	2
- ที่นั่งพักคอย	6		3.60	21.60	2
- ส่วนเจ้าหน้าที่ ควบคุมทางเข้า-ออก	1			20.00	2
3.5 โรงละครกลางแจ้ง					
- พื้นที่นั่งชม	1,000		0.90	900	1
- พื้นที่เวที				96.00	1
- ห้องแต่งตัวนักแสดง					
WC+(ชาย)	5	1	4.40	22.00	3
(หญิง)	5	1	4.40	22.00	
- ห้องพักผ่อนนักแสดง	10	1	3.60	36.00	1
- ห้องควบคุมการ แสดง		1		20.00	3
3.6. พื้นที่สถาบันการ แสดง					
- ห้องสอนการแสดง		4		432.00	3
- WC		1		88.00	3
รวมพื้นที่				6,530.73	
CIRCULATION 30%				1,959.22	
คิดเป็นพื้นที่ทั้งหมด				8,489.95	
4. ส่วนงานเทคนิค					
4.1 ฝ่ายงานเทคนิค วิศวกรรมทั่วไป					
- ห้อง เครื่องปรับอากาศ		1		80.00	5
- ห้องหม้อแปลงไฟฟ้า		1		50.00	2
- ห้องกำเนิดไฟฟ้า สำรอง		1		50.00	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4-3 (ต่อ) แสดงผลสรุปพื้นที่ใช้สอยโครงการทั้งหมด

องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้ (คน)	จำนวน (ห้อง)	พื้นที่/ หน่วย (ตร.ม./ หน่วย)	พื้นที่ใช้สอยรวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
- ห้องถึงเก็บน้ำใต้ดิน+ เครื่องสูบน้ำ		1		40.00	5
- ห้องบำบัดน้ำเสีย		1		30.00	3
- ห้องวิศวกร	3		5.94	15.12	1
4.2 ฝ่ายงานเทคนิคเฉพาะ					
- ห้องสร้างฉาก					
- ห้องงานไม้		1		90.00	3
- ห้องงานสี		1		150.00	3
- ห้องเก็บของทั่วไป		1		80.00	3
- ลานรับส่งของ		1		50.00	3
				60.00	3
รวมพื้นที่				695.12	
CIRCULATION 30%				347.56	
คิดเป็นพื้นที่ทั้งหมด				1,042.68	

สรุปพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดของโครงการ

1. ส่วนสำนักงานบริหาร	คิดเป็นพื้นที่ทั้งหมด	723.42 ตารางเมตร
2. ส่วนบริการการศึกษา	คิดเป็นพื้นที่ทั้งหมด	567.70 ตารางเมตร
3. ส่วนบริการสาธารณะ	คิดเป็นพื้นที่ทั้งหมด	13,035.70 ตารางเมตร
4. ส่วนงานเทคนิค	คิดเป็นพื้นที่ทั้งหมด	1,042.68 ตารางเมตร

สรุปพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด

15,369.95 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 การศึกษาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ

การศึกษาเพื่อให้เกิดความเข้าใจถึงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ ความต่อเนื่องในกิจกรรมการใช้สอยในแต่ละส่วน และความสัมพันธ์ของทั้งโครงการ การแบ่งพื้นที่ใช้สอย ของโครงการการ โรงละครร่วมสมัย แบ่งออกเป็นส่วนต่างๆ 4 ส่วนหลัก ดังนี้

4.4.1 ส่วนสำนักงานบริหาร

4.4.2 ส่วนบริการการศึกษา

4.4.3 ส่วนบริการสาธารณะ

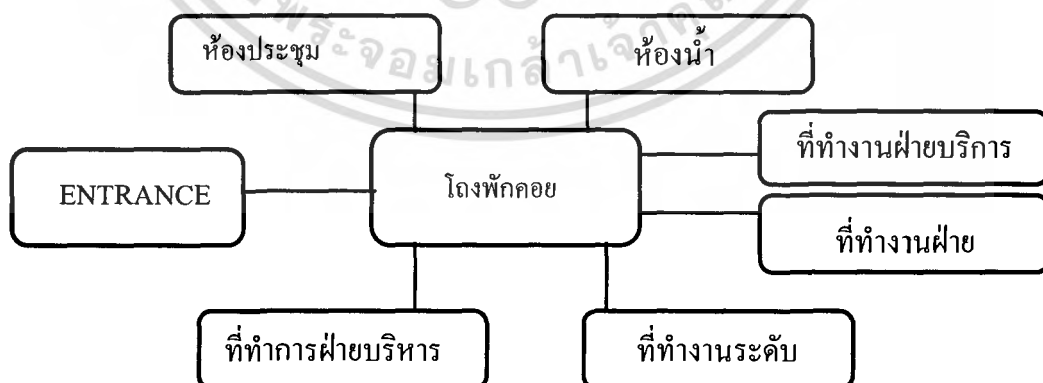
4.4.4 ส่วนงานเทคนิค

โดยแต่ละส่วนมีรายละเอียดของความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ ดังต่อไปนี้

4.4.1 ส่วนสำนักงานบริหาร

ตารางที่ 4-4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบภายในส่วนสำนักงานบริหาร

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7
1. โถงพักคอย							
2. ที่ทำงานระดับผู้บริหาร	1						
3. ที่ทำงานฝ่ายบริหาร	2	3					
4. ที่ทำงานฝ่ายบริการ	3	1	1				
5. ที่ทำงานฝ่ายปฏิบัติการ	3	1	1	1			
6. ห้องประชุม	2	2	2	2	2		
7. ห้องน้ำ	3	1	2	2	2	2	



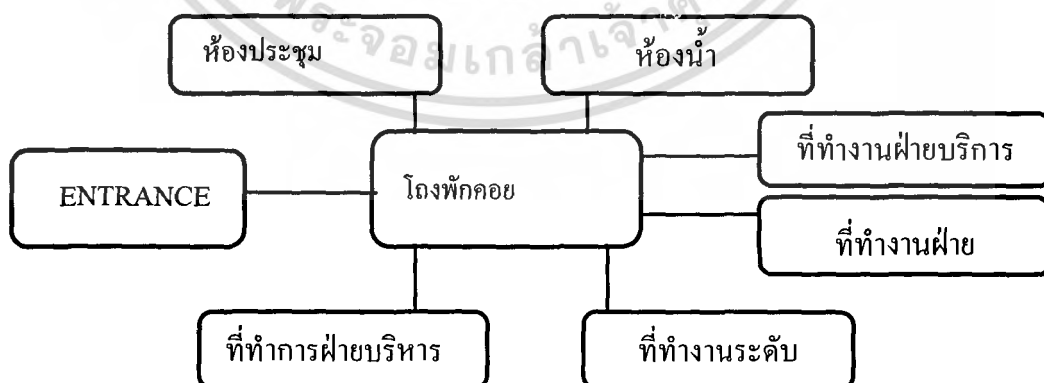
ภาพที่ 4-2 แสดงแผนผังความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบในส่วนสำนักงานบริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.2 ส่วนบริการทางการศึกษา

ตารางที่ 4-5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบภายในส่วนบริการการศึกษา

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. โถงทางเข้า											
2. ที่รับฝากของ	3										
3. ที่ทำงานบรรณารักษ์	2	3									
4. ห้องเก็บและซ่อมแซมหนังสือ	0	1	3								
5. บริเวณอ่านหนังสือ	2	1	2	0							
6. บริเวณชั้นวางหนังสือ	0	1	3	2	3						
7. ตู้บัตรรายการ	0	0	1	0	2	3					
8. บริเวณถ่ายเอกสาร	2	0	1	0	3	2	0				
9. ห้องน้ำ	3	1	1	0	2	0	0	1			
10. ส่วนรับ - จ่ายหนังสือ	2	1	3	1	3	3	1	0	1		
11. ห้องวิทยุทัศน์	3	2	2	0	0	0	0	0	0	0	



ภาพที่ 4-3 แสดงแผนผังความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบในส่วนบริการการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.3 ส่วนบริการสาธารณะ

(1.) ส่วนโถงทางเข้าและส่วนพักผ่อน (ENTRANCE HALL)

ตารางที่ 4-6 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบภายในส่วนโถงทางเข้าและส่วนพักผ่อน

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6
1. โถงทางเข้า						
2. ห้องน้ำ	3					
3. โทรศัพท์	2	2				
4. บริเวณติดต่อสอบถาม	3	1	2			
5. บริเวณรับฝากของ	2	1	1	1		
6. บริเวณจองบัตร	3	1	2	3	1	



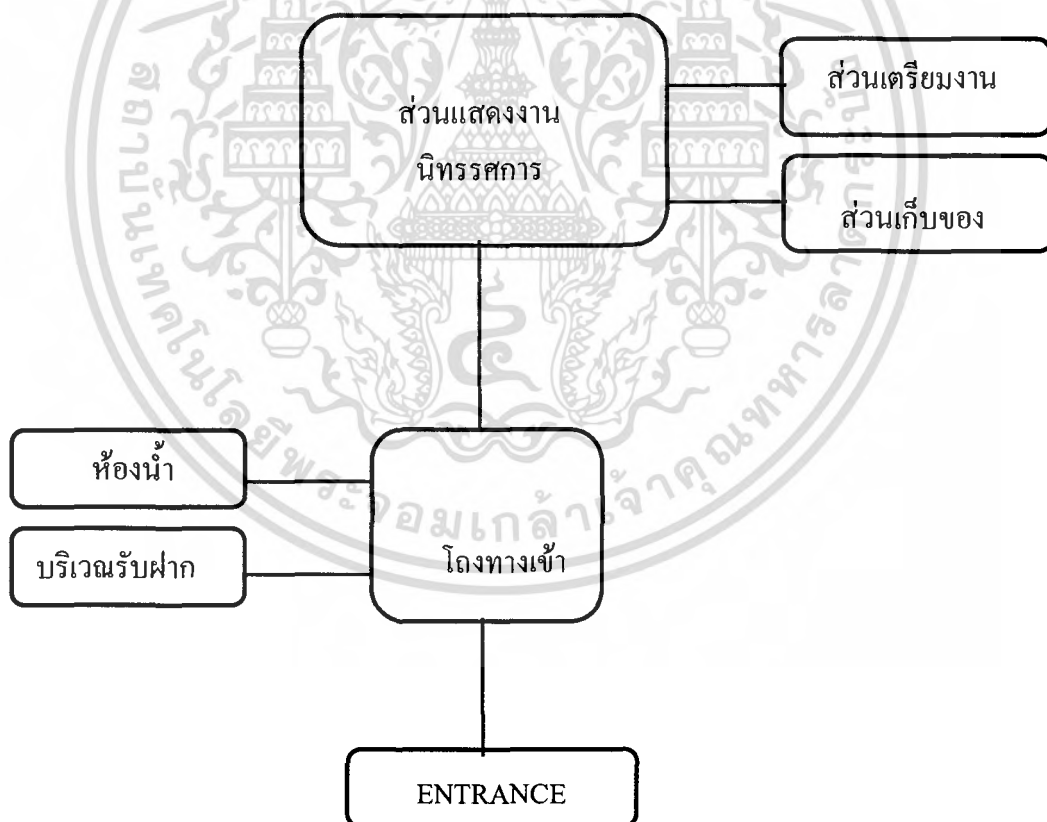
ภาพที่ 4-4 แสดงแผนผังความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบในส่วนโถงทางเข้าและส่วนพักผ่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2.) ส่วนแสดงงานนิทรรศการ

ตารางที่ 4-7 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบภายในส่วนแสดงงานนิทรรศการ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6
1. โถงทางเข้า						
2. ห้องน้ำ	3					
3. บริเวณรับฝากของ	3	1				
4. ส่วนแสดงงานนิทรรศการ	3	1	2			
5. ส่วนเตรียมงาน	0	0	0	3		
6. ส่วนเก็บของ	0	0	0	3	2	



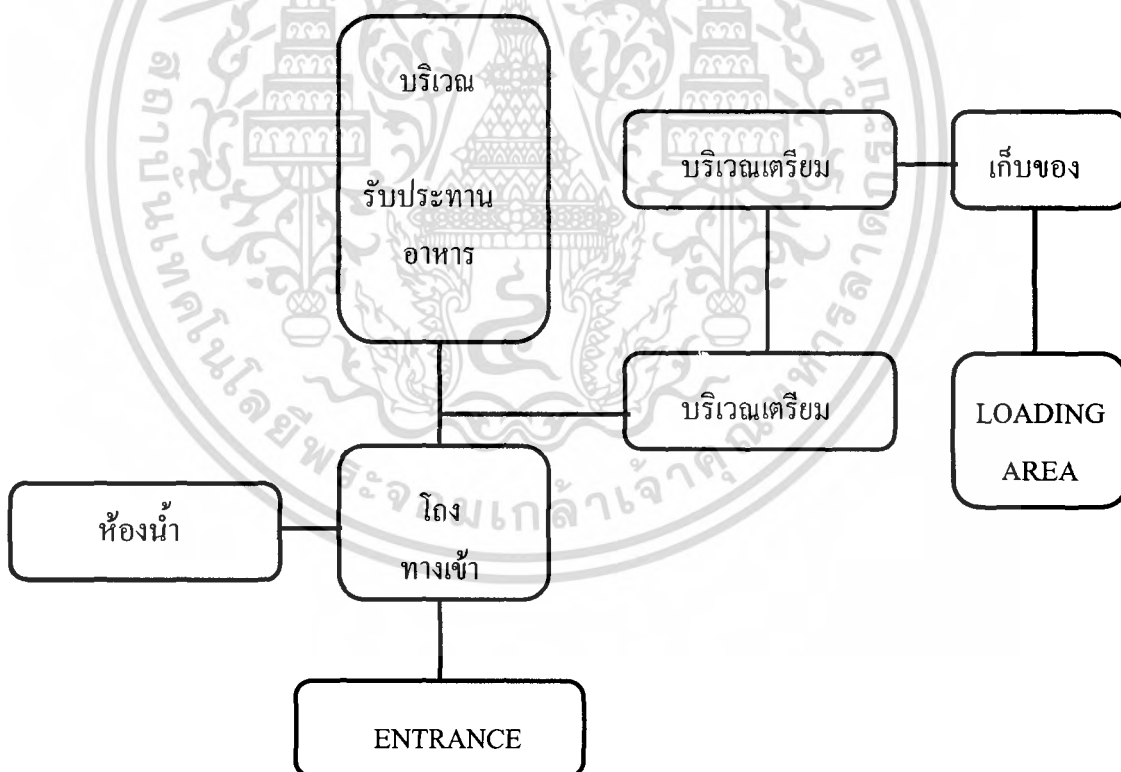
ภาพที่ 4-5 แสดงแผนผังความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบในส่วนแสดงงานนิทรรศการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(3.) ส่วนห้องอาหาร (CAFETERIA)

ตารางที่ 4-8 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบภายในส่วนห้องอาหาร

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7
1. โถงทางเข้า							
2. ห้องน้ำ	3						
3. บริเวณรับประทานอาหาร	3	2					
4. บริเวณขายอาหาร	2	2	3				
5. บริเวณเตรียมอาหาร	0	1	1	3			
6. บริเวณเก็บของ	0	0	0	2	3		
7. LOADING AREA	0	0	0	1	2	3	



ภาพที่ 4-6 แสดงแผนผังความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบในส่วนห้องอาหาร

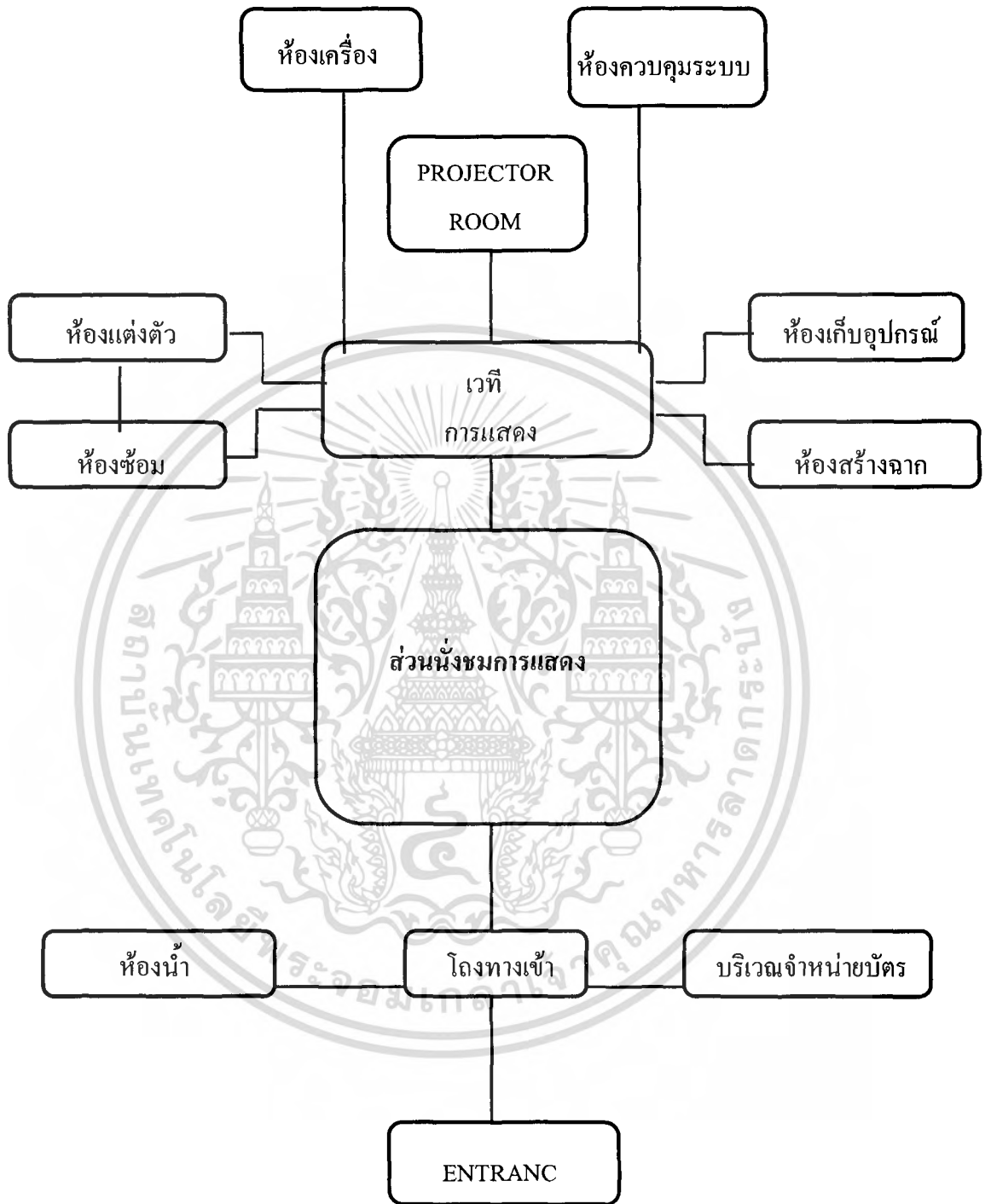
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(4.) ส่วนโรงละคร (THEATRE)

ตารางที่ 4-9 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบภายในส่วนโรงละคร

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. โถงทางเข้า												
2. บริเวณจำหน่ายบัตร	3											
3. ที่นั่งชม	3	2										
4. เวทีแสดง	0	0	3									
5. ห้องเครื่องควบคุมระบบ	0	0	2	2								
6. PROJECTOR ROOM	0	0	0	1	3							
7. ห้องแต่งตัวนักแสดง	1	0	0	3	0	0						
8. ห้องเก็บอุปกรณ์ประกอบ	0	0	0	3	2	2	2					
9. ห้องเครื่องงานระบบ	0	0	0	2	3	3	0	0				
10. ห้องน้ำส่วนผู้ชม	3	0	3	0	0	0	0	0	0			
11. ห้องซ้อมการแสดง	0	0	0	2	0	0	3	0	0	0		
12. ห้องสร้างฉาก	0	0	0	3	0	0	0	2	0	0	0	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4-7 แสดงแผนผังความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบในส่วนโรงละคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

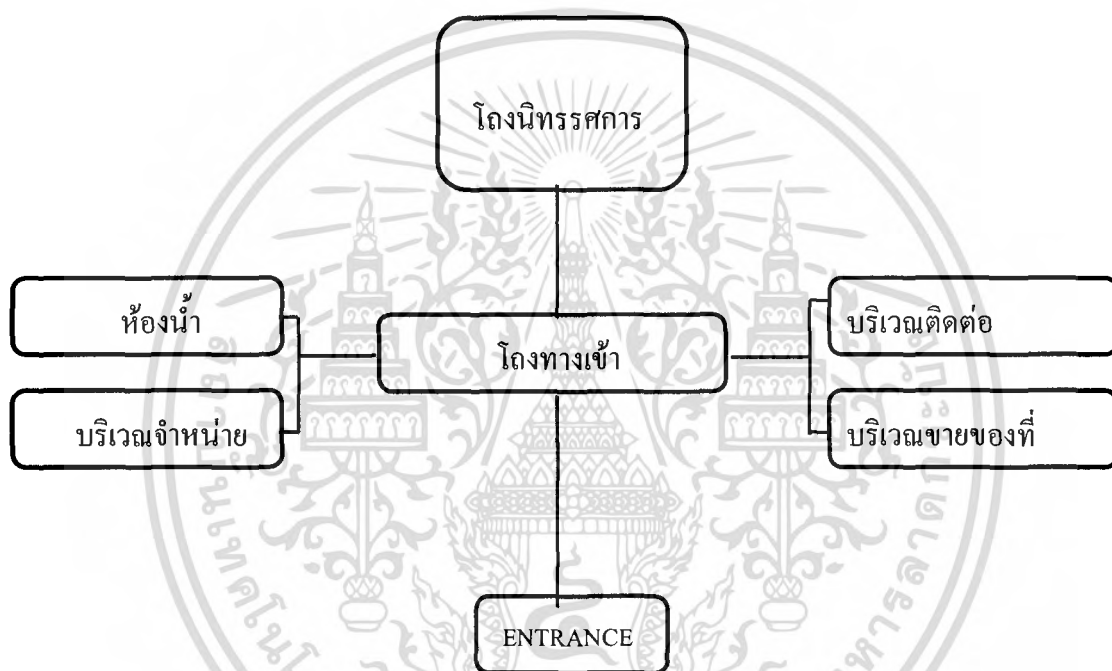
และในส่วนของโรงละครมีการแบ่งองค์ประกอบของส่วนนี้ได้ออกเป็นสามส่วนคือ

(5.1.) FRONT OF THE HOUSE

(5.2.) HOUSE

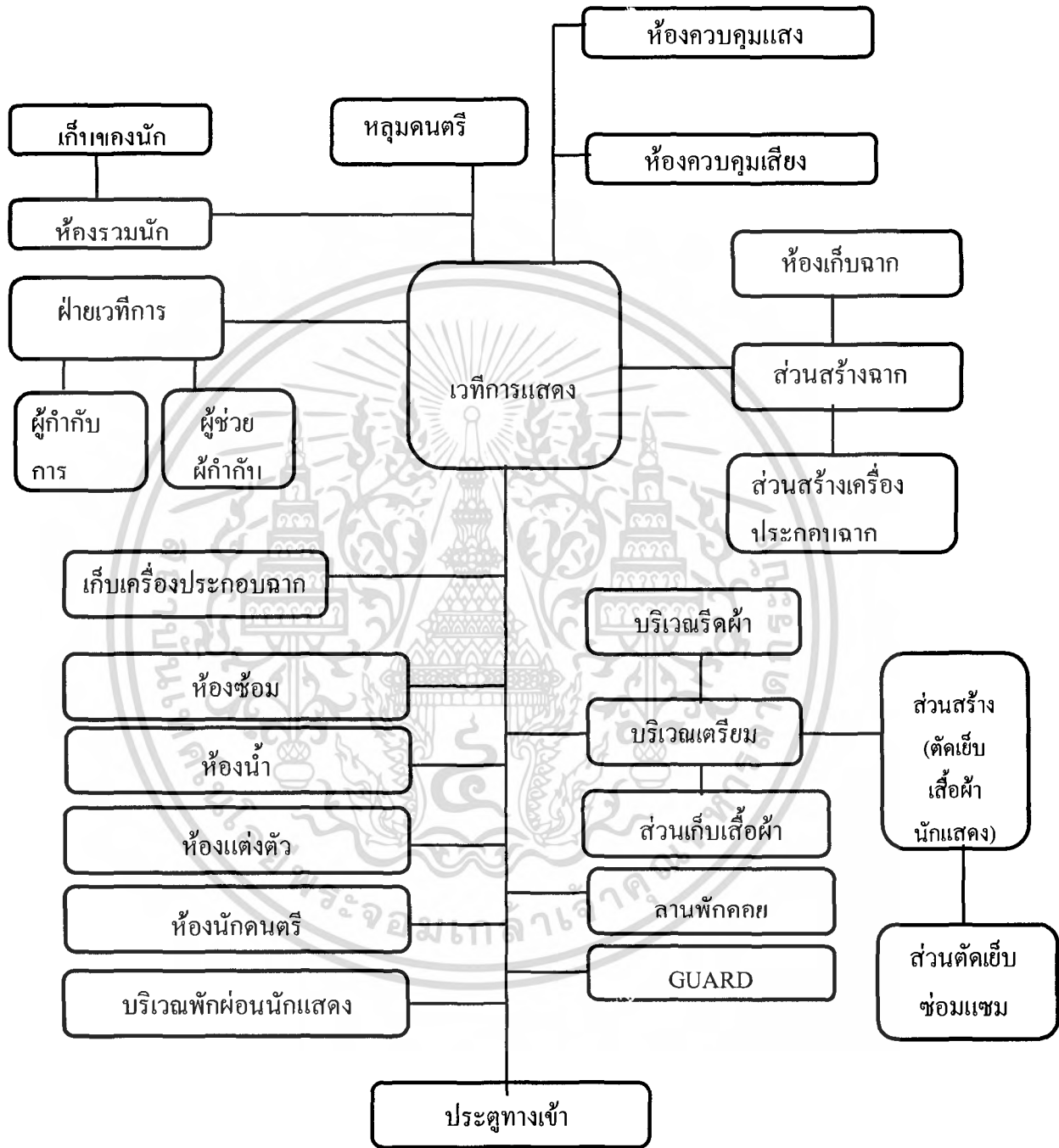
(5.3.) BACK OF THE HOUSE

ซึ่งส่วนประกอบของโรงละครนี้เมื่อนำมาศึกษาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบนี้สามารถเขียนเป็น RELATIONSHIP DIAGRAM ได้ดังนี้



ภาพที่ 4-8 แสดงแผนผังความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบในส่วน FRONT OF THE HOUSE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4-9 แสดงแผนผังความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบในส่วน

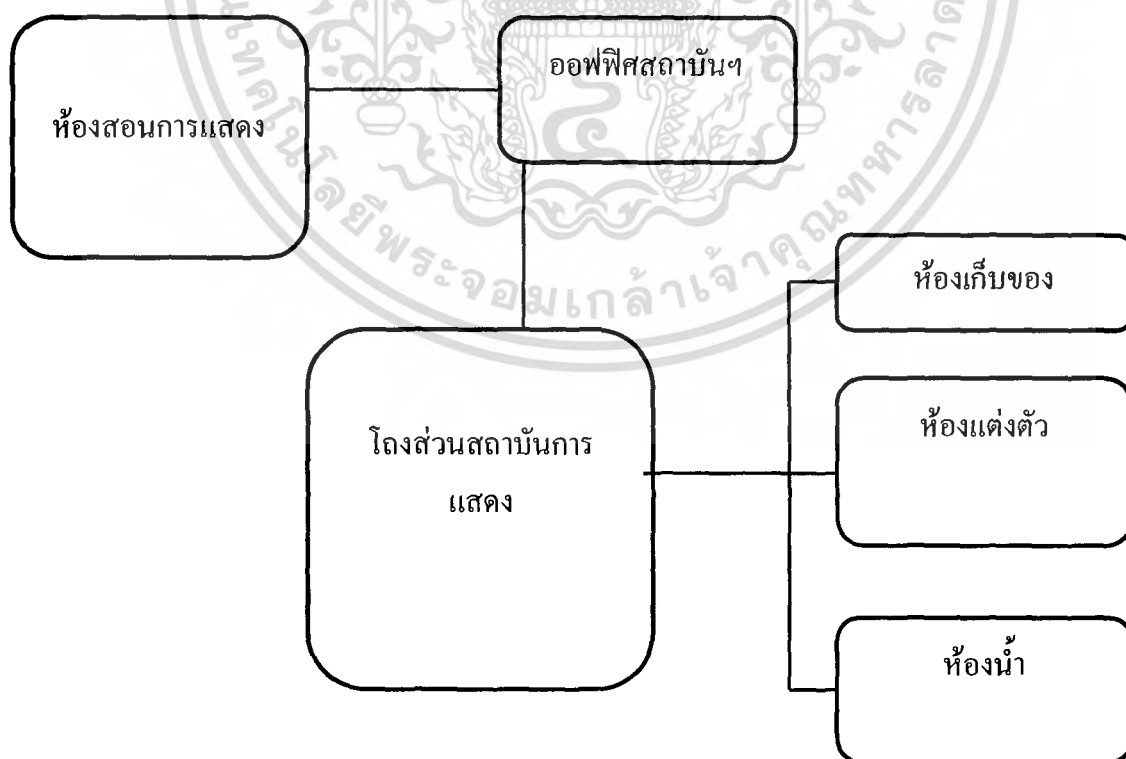
HOUSE AND BACK OF THE HOUSE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(5.) ส่วนสถาบันศิลปการแสดง

ตารางที่ 4-10 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบในส่วนสถาบันศิลปการแสดง

องค์ประกอบ	1.	2.	3.	4.	5.	6.
1. โถงส่วนสถาบันการแสดง						
2. ออฟฟิศสถาบันฯ	3					
3. ห้องน้ำ	2	1				
4. ห้องแต่งตัว	2	0	3			
5. ห้องสอนการแสดง	3	2	2	3		
6. ห้องเก็บของ	1	1	0	3	0	



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4-10 แสดงแผนผังความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบในส่วนสถาบันการศึกษ

4.4.4 ส่วนงานเทคนิค

ตารางที่ 4-11 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบภายในส่วนงานเทคนิค

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6
1. ส่วนงานวิศวกรรม						
2. ห้องเครื่องปรับอากาศ	3					
3. ห้องหม้อแปลงไฟฟ้า	3	2				
4. ห้องถังเก็บน้ำใต้ดิน	3	1	0			
5. ห้องบำบัดน้ำเสีย	2	0	0	2		
6. ห้องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง	3	1	2	0	0	



ภาพที่ 4-11 แสดงแผนผังความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบในส่วนงานเทคนิค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การศึกษาที่ตั้งโครงการ

5.1 การพิจารณาเบื้องต้น

กรุงเทพมหานครมีพื้นที่ประมาณ 1,568 ตารางกิโลเมตร แบ่งออกเป็น 50 เขต คือบางบอน บางแค บางกะปิ บางเขน บางคอแหลม บางขุนเทียน บางกอกน้อย บางกอกใหญ่ บางนา บางพลัด บางรัก บางซื่อ บึงกุ่ม จตุจักร คันนายาว ดินแดง ดอนเมือง ดุสิต ห้วยขวาง จอมทอง ชานนาва คลองสาน คลองเตย ลาดพร้าว หลักสี่ ลาดกระบัง มีนบุรี หนองจอก หนองแขม ปทุมวัน พระโขนง พระนคร ภาษีเจริญ พญาไท ป้อมปราบศัตรูพ่าย ประเวศ ราชเทวี ราษฎร์บูรณะ สายไหม สะพานสูง สาทร สวนหลวง สัมพันธวงศ์ตลิ่งชัน ทวีวัฒนา ธนบุรี ทุ่งครุ วังทองหลาง วัฒนา และคลองสามวา

บริเวณใจกลางเมืองกรุงเทพมหานครมีแม่น้ำเจ้าพระยาพาดผ่าน ซึ่งแม่น้ำเจ้าพระยาเป็นแม่น้ำที่มีอิทธิพลต่อคนในกรุงเทพมหานครเป็นระยะเวลายาวนาน เนื่องจากเดิมพื้นที่ฝั่งตะวันตกของแม่น้ำเคยเป็นกรุงธนบุรีมาก่อน ก่อนที่พระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกจะทรงย้ายเมืองหลวงมาที่ฝั่งตะวันออกของแม่น้ำเจ้าพระยาเพื่อสถาปนากรุงรัตนโกสินทร์ ต่อมามีการรวมเมืองทั้งสองฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา(ฝั่งพระนคร และฝั่งธนบุรี) เข้าด้วยกันเป็นกรุงเทพมหานครฯในปัจจุบัน

กรุงเทพมหานครเป็นศูนย์กลางการปกครอง เศรษฐกิจและความเจริญด้านต่างๆ อาทิ ด้านการคมนาคม ด้านการศึกษา ด้านสังคม วัฒนธรรม ศูนย์กลางการท่องเที่ยว และเป็นแหล่งรวมศิลปวัฒนธรรมหลากหลายประเภท อันเนื่องมาจากการดำรงฐานะเป็นเมืองหลวงของประเทศไทย

ปัจจุบันในกรุงเทพมหานครมีสถานที่ที่ใช้จัดการแสดงในลักษณะศิลปวัฒนธรรมที่เน้นไปทางการแสดงต่างๆที่เป็นที่รู้จักกันดีและใช้งานอย่างต่อเนื่องมีอยู่ 6 แห่งได้แก่

1. ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย ถ.รัชดาภิเษก เขตห้วยขวาง
2. โรงละครแห่งชาติ ถ.ราชินี เขตพระนคร
3. โรงละครกรุงเทพ ถ.เพชรบุรีตัดใหม่ เขตห้วยขวาง
4. ภัทราวดีเธียเตอร์ ถ.อรุณอมรินทร์ เขตบางกอกน้อย
5. หอประชุม AUA. ถ.ราชดำริ เขตปทุมวัน
6. รัชดาลัยเธียเตอร์ ถ.รัชดาภิเษก เขตห้วยขวาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หากสังเกตจากที่ตั้งของสถานที่จัดการแสดงทั้ง 7 แห่งแล้ว จะพบว่าสถานที่ 6 ใน 7 แห่งนั้นตั้งอยู่ในบริเวณฝั่งตะวันออกของแม่น้ำเจ้าพระยาซึ่งในแต่ละแห่งนั้นมีการเข้าถึงโครงการที่ค่อนข้างสะดวก เนื่องจากอยู่ในบริเวณที่มีการคมนาคมชนิดต่างๆค่อนข้างครบครัน ประกอบกับรัชกาลยี่สิบเก้าที่เปิดทำการในปี 2549 นั้นเป็นโรงละครที่มีระบบต่างๆสำหรับโรงละครที่เพียบพร้อมที่สุดในเมืองไทยในเวลานี้ขณะที่พื้นที่บริเวณฝั่งตะวันตกของแม่น้ำเจ้าพระยานั้น มีเพียงแห่งเดียวเท่านั้นคือ ภัทราวาศิเลียมเตอร์ ซึ่งมีเนื้อที่จำกัดและการเข้าถึงโครงการไม่สะดวกอันเกิดจากปัญหาของที่ตั้ง อีกทั้งมีระบบของโรงละครไม่ครบถ้วนตามมาตรฐานเนื่องจากเป็นอาคารที่ทำการปรับปรุงจากอาคารประเภทอื่น ขณะที่จำนวนประชากรในพื้นที่ฝั่งตะวันตกของแม่น้ำเจ้าพระยาหลายเขตมีความหนาแน่นประชากรปานกลางถึงหนาแน่นมาก

จากเหตุผลข้างต้นแสดงให้เห็นว่าพื้นที่ในกรุงเทพมหานครบริเวณฝั่งตะวันตกของแม่น้ำเจ้าพระยานั้นขาดแคลนสถานที่ที่ใช้ในการจัดการแสดงและสถานที่ที่สามารถให้ความรู้ทางด้านศิลปการแสดงแก่ประชาชน ดังนั้นโครงการศูนย์ศิลปการแสดงกรุงเทพฯจึงควรมีที่ตั้งอยู่ในพื้นที่กรุงเทพมหานครบริเวณฝั่งตะวันตกของแม่น้ำเจ้าพระยาเพื่อให้โครงการนี้เกิดประโยชน์สูงสุด ทั้งทางด้านศิลปวัฒนธรรมและด้านสังคม ซึ่งเขตการปกครองในพื้นที่กรุงเทพมหานครบริเวณฝั่งตะวันตกของแม่น้ำเจ้าพระยานั้นได้แก่ บางบอน บางแค บางขุนเทียน บางกอกน้อย บางกอกใหญ่ บางพลัด จอมทอง คลองสาน ภาษีเจริญ ราษฎร์บูรณะ คลิ่งชัน ทวีวัฒนา ธนบุรี และทุ่งครุ

5.2 การพิจารณาระดับเขต

ที่ตั้งของโครงการจะอยู่ในเขต 14 เขตฝั่งตะวันตกของแม่น้ำเจ้าพระยา การเลือกที่ตั้งจะใช้เกณฑ์การตัดสินใจดังนี้

1. จำนวนประชากร

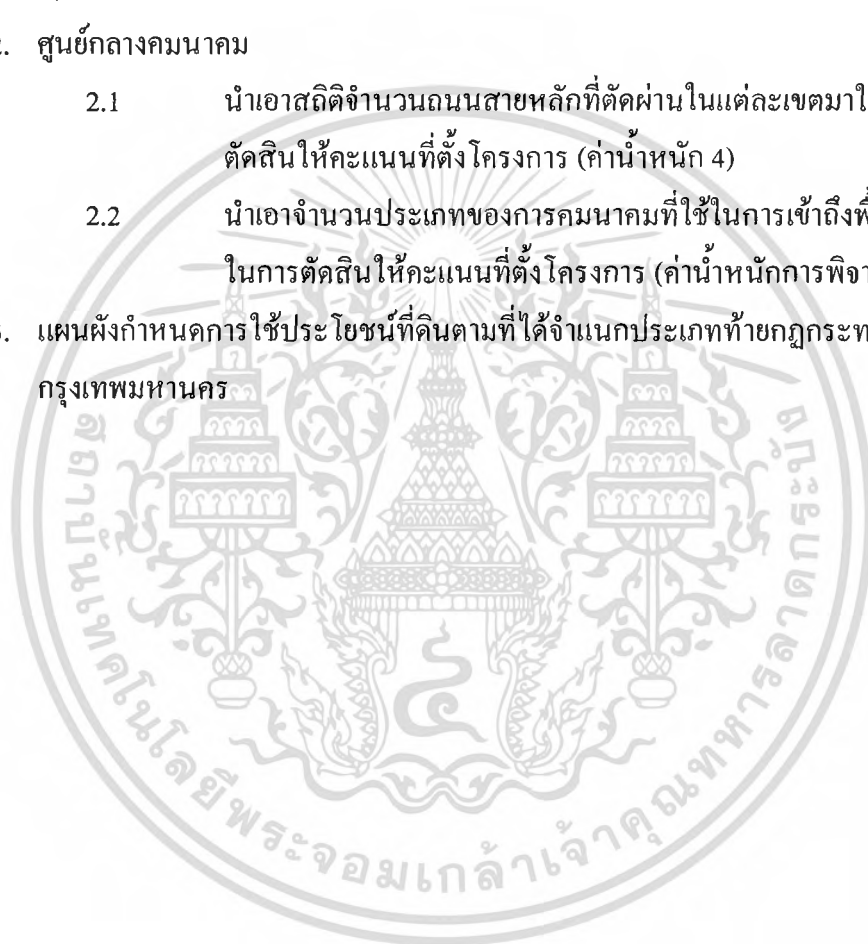
นำเอาสถิติประชากรในแต่ละเขตมาใช้ในการตัดสินใจให้คะแนนที่ตั้งโครงการ (ค่าน้ำหนักการพิจารณา 4)

2. ศูนย์กลางคมนาคม

2.1 นำเอาสถิติจำนวนถนนสายหลักที่ตัดผ่านในแต่ละเขตมาใช้ในการตัดสินใจให้คะแนนที่ตั้งโครงการ (ค่าน้ำหนัก 4)

2.2 นำเอาจำนวนประเภทของการคมนาคมที่ใช้ในการเข้าถึงพื้นที่มาใช้ในการตัดสินใจให้คะแนนที่ตั้งโครงการ (ค่าน้ำหนักการพิจารณา 4)

3. แผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามที่ได้จำแนกประเภททำขงกระทรวงกรุงเทพมหานคร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 5-1 แสดงจำนวนประชากรในแต่ละเขตการปกครอง ปี 2549

เขตการปกครอง	จำนวนประชากร (คน)			คะแนน
	ชาย	หญิง	รวม	
1. บางบอน	00047,958	00051,390	00099,348	2
2. บางแค	00090,353	00101,168	00191,521	4
3. บางขุนเทียน	00066,187	00071,747	00137,934	3
4. บางกอกน้อย	00063,448	00068,946	00132,394	3
5. บางกอกใหญ่	00038,651	00042,212	00080,863	2
6. บางพลัด	00050,203	00056,936	00107,139	3
7. จอมทอง	00080,173	00086,204	00166,377	4
8. คลองสาน	00040,688	00045,475	00086,163	2
9. ภาษีเจริญ	00064,399	0007,075	000135,149	3
10. ราษฎร์บูรณะ	00045,228	00048,320	00093,548	2
11. คลิ่งชัน	00051,077	00055,734	00106,811	3
12. ทวีวัฒนา	00031,987	00036,436	00068,423	1
13. ธนบุรี	00064,037	00070,552	00134,589	3
14. ทุ่งครุ	00052,478	00057,991	00110,469	3

- คะแนน 4 อยู่ในระดับดีมาก
 คะแนน 3 อยู่ในระดับดี
 คะแนน 2 อยู่ในระดับพอใช้
 คะแนน 1 อยู่ในระดับไม่ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 5-2 แสดงจำนวนสายหลักที่ตัดผ่านเขตต่างๆ

เขตการปกครอง	จำนวนถนนสายหลักที่ตัดผ่าน	คะแนน
1. บางบอน	4	3
2. บางแค	5	4
3. บางขุนเทียน	4	3
4. บางกอกน้อย	4	3
5. บางกอกใหญ่	6	4
6. บางพลัด	5	4
7. จอมทอง	4	3
8. คลองสาน	4	3
9. ภาษีเจริญ	6	4
10. ราษฎร์บูรณะ	3	2
11. คลองจั่น	3	2
12. ทวีวัฒนา	3	2
13. ธนบุรี	6	4
14. ทุ่งครุ	4	3

คะแนน 4 อยู่ในระดับดีมาก

คะแนน 3 อยู่ในระดับดี

คะแนน 2 อยู่ในระดับพอใช้

คะแนน 1 อยู่ในระดับไม่ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 5-3 แสดงประเภทการคมนาคมชนิดต่างๆที่เชื่อมต่อกับพื้นที่

เขตการปกครอง	ประเภทการคมนาคม			คะแนน
	ขสมก.	เรือด่วน เจ้าพระยา	โครงการ รถไฟฟ้า BTS	
1. บางบอน	/			1
2. บางแค	/		/	2
3. บางขุนเทียน	/			1
4. บางกอกน้อย	/	/		2
5. บางกอกใหญ่	/		/	2
6. บางพลัด	/	/		2
7. จอมทอง	/			2
8. คลองสาน	/	/	/	3
9. ภาษีเจริญ	/		/	2
10. ราษฎร์บูรณะ	/			1
11. คลิ่งชัน	/			1
12. ทวีวัฒนา	/			1
13. ธนบุรี	/		/	2
14. ทุ่งครุ	/			1

คะแนน 3

อยู่ในระดับดี

คะแนน 2

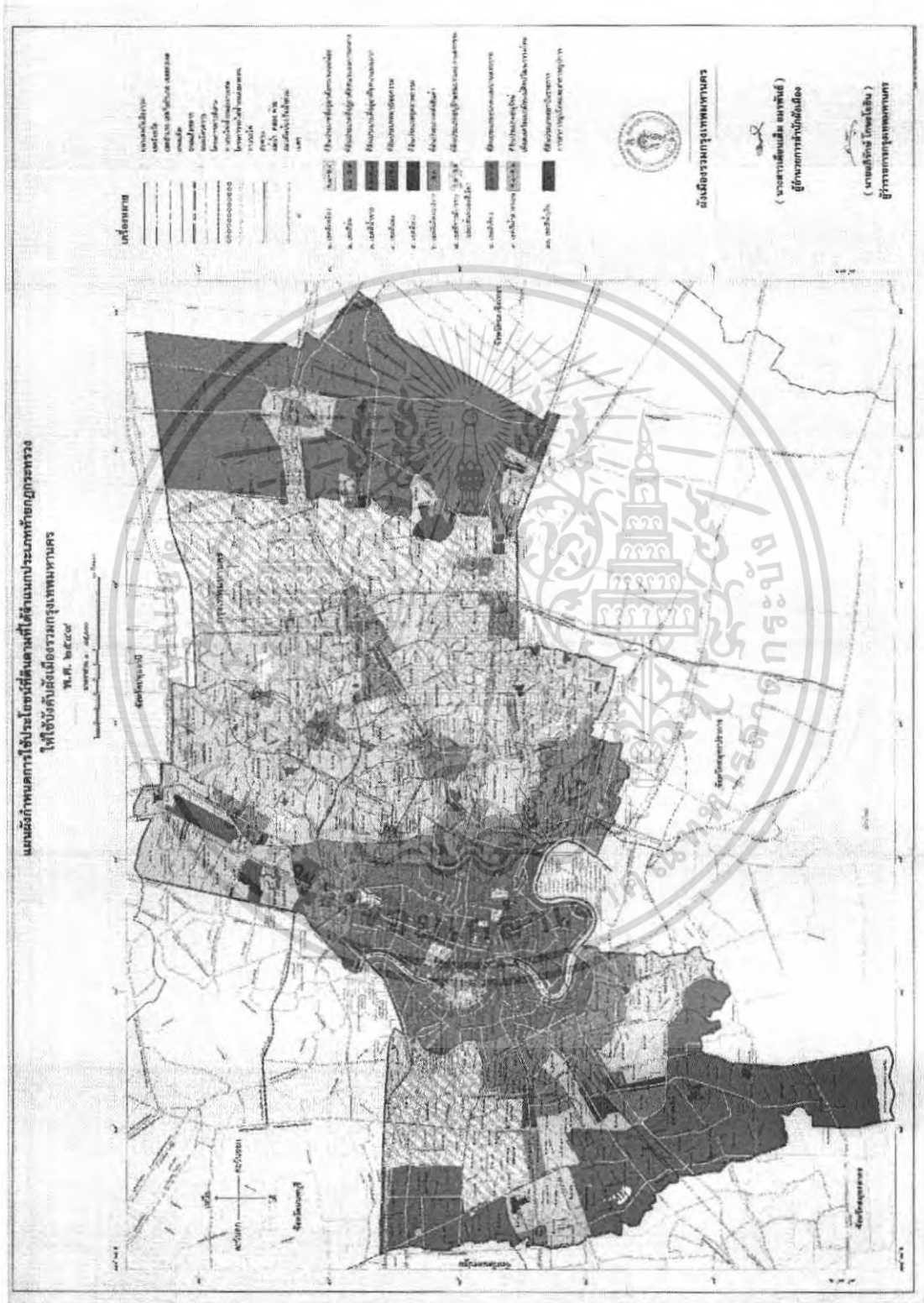
อยู่ในระดับพอใช้

คะแนน 1

อยู่ในระดับไม่ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 5-1 แผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามที่ได้จำแนกประเภททำขงกฎกระทรวง กรุงเทพมหานคร



ที่มา : สำนักผังเมืองกรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่มา : สำนักผังเมืองกรุงเทพมหานคร

จากการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ โดยใช้เกณฑ์ทั้ง 3 ข้อและตารางข้างต้น จะเห็นได้ว่าพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับเป็นตำแหน่งที่ตั้งโครงการนั้น ได้แก่ เขตธนบุรี และเขตภาษีเจริญ ซึ่งตามนโยบายขยายการคมนาคมของรัฐบาล ทำให้พื้นที่ในทั้งสองเขตนี้มีความเหมาะสมต่อการเป็นที่ตั้งโครงการเป็นอย่างยิ่ง

ในการพิจารณาที่ตั้งโดยคำนึงถึงสภาพแวดล้อมที่อยู่รอบๆพื้นที่โครงการโดยพิจารณาตามเกณฑ์ความเหมาะสม ดังนี้

1. แหล่งที่ตั้งโครงการ

แหล่งที่ตั้งโครงการต้องอยู่ในบริเวณที่มีสภาพแวดล้อมที่ดี อยู่ใกล้เขตชุมชน มีการคมนาคมเข้าถึงได้อย่างสะดวก และควรมีความหนาแน่นของประชากรอยู่อย่างพอสมควร

2. ลักษณะที่ตั้ง

ลักษณะที่ดินมีความเหมาะสมต่อโครงการ มีขนาดพอเพียงต่อพื้นที่ใช้สอยของโครงการ และเพียงพอต่อการขยายพื้นที่โครงการในอนาคตด้วย

3. การคมนาคมและการเข้าถึงโครงการ

มีความสามารถดึงดูดใจและเป็นที่ยุ้จักของคนทั่วไปอาจเป็นที่ติดถนนสายหลัก และควรมองเห็นได้จากระยะไกล มีการเดินทางถึงได้อย่างสะดวกด้วยรถยนต์ส่วนบุคคล เรือ รถประจำทาง รถไฟฟ้าบีทีเอส หรือรถไฟฟ้าใต้ดิน

4. ระบบสาธารณูปโภค และสาธารณูปการ

ควรมีความเพียงพอต่อโครงการทั้งด้านไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์รวมทั้งควรอยู่ไม่ไกลจากแหล่งสาธารณูปโภคอื่นมากนัก

5. ขนาดของพื้นที่และราคาที่ดิน

ต้องมีขนาดที่เพียงพอต่อการวางองค์ประกอบของโครงการ และคุ้มค่าทางราคาของการลงทุนในการจัดตั้งโครงการ

6. เจ้าของที่ดิน

ควรเป็นที่ที่หาได้ไม่ยากซับซ้อนจนเกินไป มีความเป็นไปได้จริง เสนอซื้อโดยไม่ยุ่งยาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. การขยายตัวในอนาคต

ต้องสามารถรองรับกิจกรรมที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้ และพื้นที่นั้นยังส่งเสริมโครงการอยู่ เมื่อมีการขยายตัวในอนาคต

5.3 การพิจารณาที่ตั้งที่เหมาะสมต่อโครงการ

พื้นที่ที่เหมาะสมต่อการเป็นที่ตั้งโครงการ มีความสอดคล้องตามเกณฑ์ทั้ง 7 ข้อ และเพื่อให้สะดวกต่อการเข้าถึงพื้นที่โดยการข้ามฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา พื้นที่ดังกล่าวควรอยู่ใกล้กับตำแหน่งของท่าเรือควนเจ้าพระยา เรือข้ามฟาก และสถานีรถไฟฟ้ายาสีน้ำเงิน ซึ่งพบพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการเลือกเป็นที่ตั้งโครงการดังนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ตั้ง 1

ตั้งอยู่บนถนนราชพฤกษ์ แขวงบางจาก เขตภาษีเจริญ เป็นถนนตัดใหม่ที่เพิ่งเปิดใช้เมื่อปี 2549 เป็นเส้นที่เชื่อมต่อถนนปิ่นเกล้า-นครชัยศรี และถนนเพชรเกษม ห่างจากแยกที่ตัดกับถนนเพชรเกษม (ไม่มีชื่อแยก) ประมาณ 500 เมตร ซึ่งเป็นตำแหน่งที่อยู่ใกล้กับที่ตั้งของสถานีรถไฟฟ้าในอนาคต

เนื้อที่	14,438 ตร.ม. (ประมาณ 9 ไร่)	
อาณาเขต	ทิศเหนือ	ติดกับที่ดินว่างเปล่า
	ทิศใต้	ติดกับหมู่บ้าน URBAN SATHORN
	ทิศตะวันตก	ติดกับถนนราชพฤกษ์
	ทิศตะวันออก	ติดกับที่ดินว่างเปล่า
สภาพแวดล้อม	อาคาร โดยรอบส่วนใหญ่เป็นบ้านพักอาศัยสองชั้น เต้นท์ขายรถ และร้านอาหาร ซึ่งเป็นอาคารที่มีความสูงไม่มากนัก	
การเข้าถึง	<p>ถนนราชพฤกษ์สามารถเข้าถึงได้จาก</p> <ul style="list-style-type: none"> - ถนนปิ่นเกล้า-นครชัยศรี เชื่อมต่อเขตตลิ่งชัน เขตทวีวัฒนา และเขตบางพลัด โดยมีสะพานพระปิ่นเกล้าฯ เชื่อมระหว่างสองฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา - ถนนเพชรเกษม เชื่อมต่อเขตบางกอกใหญ่ เขตธนบุรี เขตภาษีเจริญ เขตบางกอกน้อย และเขตคลองสาน โดยมีสะพานสาทร สะพานพุทธฯ และสะพานพระปกเกล้าฯ เชื่อมระหว่างสองฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา - โครงการรถไฟฟ้าสีน้ำเงิน ทางขึ้นอยู่ห่างจากที่ตั้งประมาณ 500 เมตร ต่อเนื่องกับสถานีสะพานสมเด็จพระเจ้าตากสิน 	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

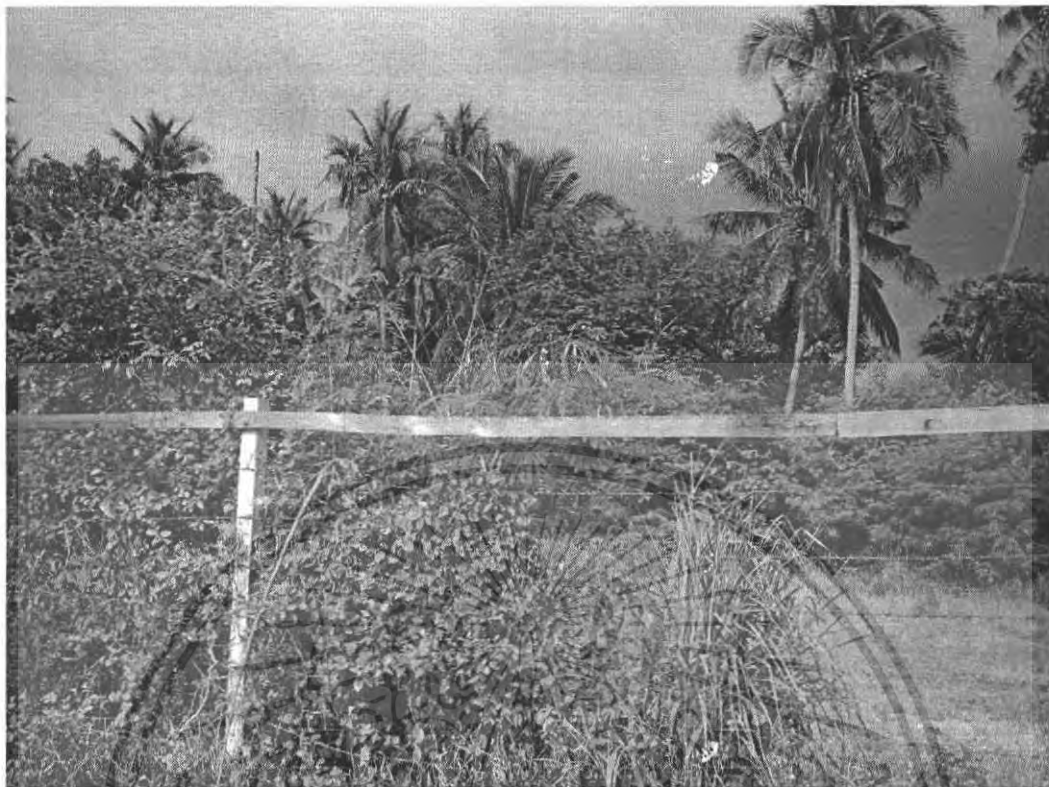


ภาพที่ 5-3 แสดงที่ตั้ง 1



ภาพที่ 5-4 พื้นที่ติดต่อฝั่งทิศใต้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5-5 สภาพที่ดินปัจจุบัน



ภาพที่ 5-6 ถนนหน้าที่ตั้ง 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ตั้ง 2

ตั้งอยู่บนถนนสมเด็จพระเจ้าตากสิน แขวงคลองตัน ไทร เขตธนบุรี

เนื้อที่ 12,867 ตร.ม. (ประมาณ 8 ไร่)

อาณาเขต ทิศเหนือ ถนนสมเด็จพระเจ้าตากสิน

ทิศใต้ ตึกแถว

ทิศตะวันตก ตึกแถว(ร้าง)

ทิศตะวันออก อาคารสินสยาม

สภาพแวดล้อม อาคารโดยรอบส่วนใหญ่เป็นบ้านพักอาศัย อาคารสำนักงาน และโครงการคอนโดมิเนียมที่กำลังอยู่ระหว่างการก่อสร้าง มีโครงการที่กำลังก่อสร้างเพื่อรองรับการเปิดให้บริการของรถไฟฟ้าสายสีน้ำเงิน

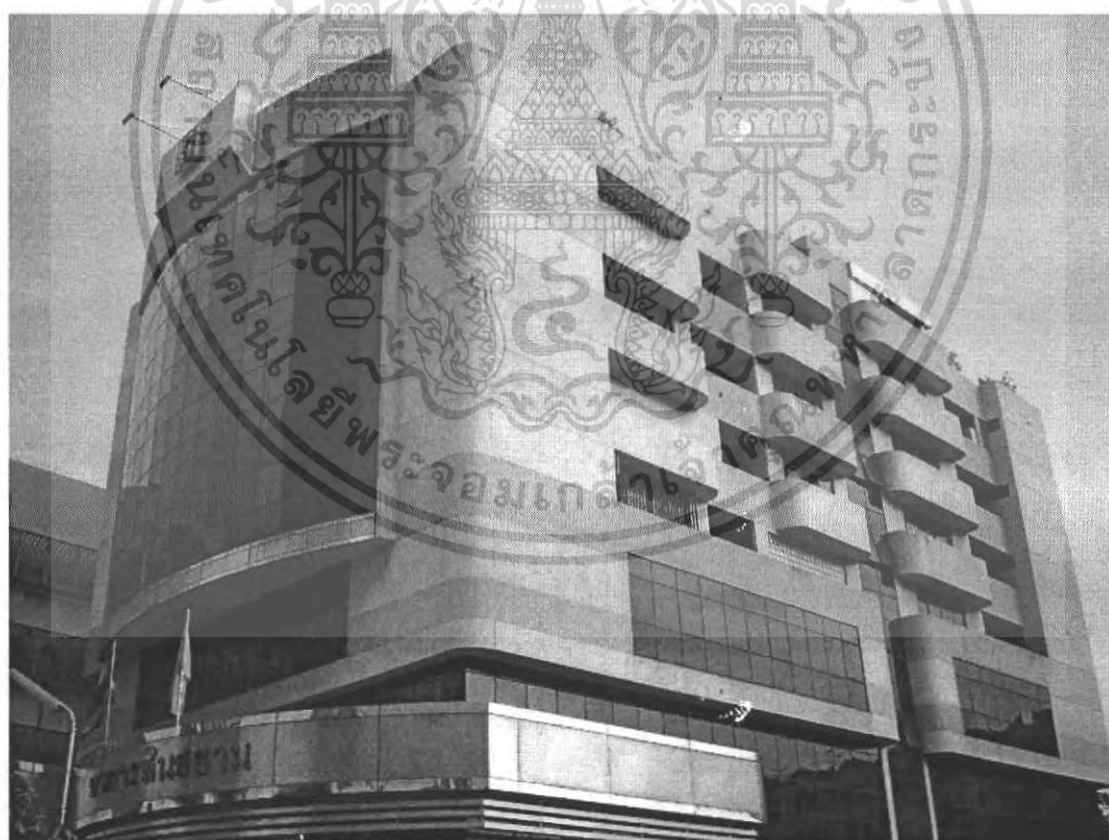
การเข้าถึง ถนนสมเด็จพระเจ้าตากสินสามารถเข้าถึงได้จาก

- ถนนสาทร มีสะพานสาทรเชื่อมระหว่างสองฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา
- ถนนลาดหญ้า เชื่อมต่อไปยังบริเวณวงเวียนใหญ่โดยรอบ
- ถนนรัชดาภิเษก เชื่อมต่อไปยังถนนเพชรเกษม และปิ่นเกล้า-นครชัยศรี
- ท่าเรือเจริญนคร-สาทร เชื่อมสองฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยาและรถไฟฟ้า BTS
- โครงการรถไฟฟ้าสายสีน้ำเงิน ทางขึ้นอยู่ห่างจากที่ตั้งประมาณ 100 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5-7 แสดงตำแหน่งที่ตั้ง 2



ภาพที่ 5-8 พื้นที่ติดต่อฝั่งทิศตะวันออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5-9 พื้นที่ติดตอฝั่งทิศตะวันตก



เอกสารแนบเอกสารที่แนบมาเพื่อใช้ในการศึกษาพื้นที่และเมื่ออยู่ให้เห็นประโยชน์ของพื้นที่
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 5-10 พื้นที่ติดต่อฝั่งทิศใต้



ภาพที่ 5-11 สภาพที่ดินปัจจุบัน



ภาพที่ 5-12 ถนนหน้าโครงการ



ภาพที่ 5-13 ทางขึ้นรถไฟ

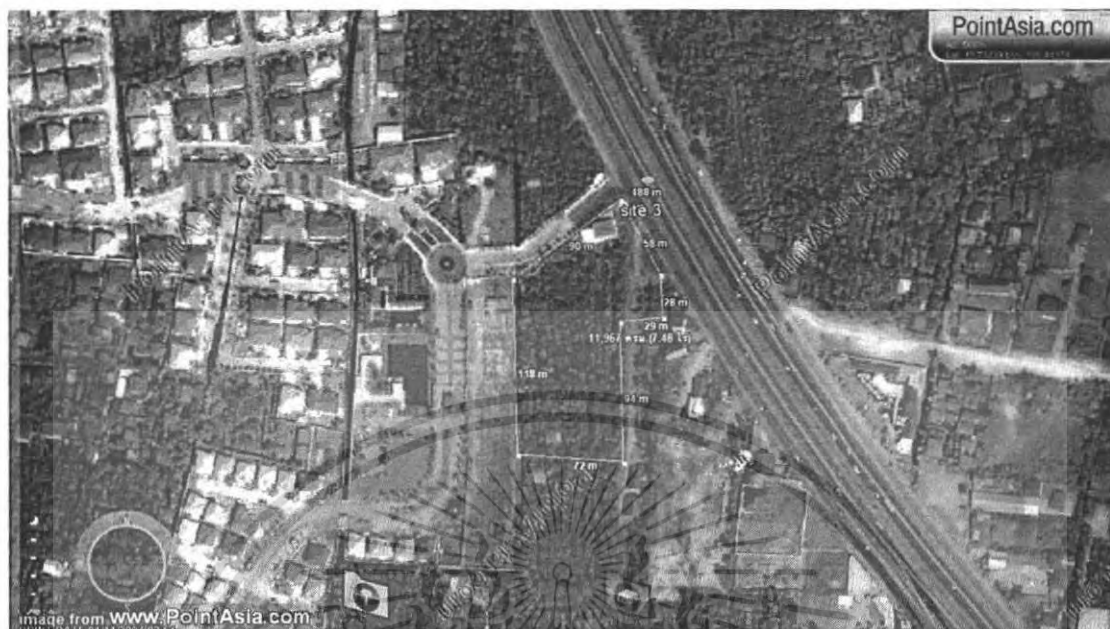
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ตั้ง 3

อยู่ฝั่งตรงข้ามกับที่ตั้ง 1 ตั้งอยู่บนถนนราชพฤกษ์ แขวงบางจาก เขตภาษีเจริญ เป็นถนนตัดใหม่ที่เพิ่งเปิดใช้เมื่อปี 2549 เป็นเส้นที่เชื่อมต่อถนนปิ่นเกล้า-นครชัยศรี และถนนเพชรเกษม ห่างจากแยกที่ตัดกับถนนเพชรเกษม (ไม่มีชื่อแยก) ประมาณ 500 เมตร ซึ่งเป็นตำแหน่งที่อยู่ใกล้กับที่ตั้งของสถานีรถไฟฟ้าในอนาคต

เนื้อที่	11,967 ตร.ม. (ประมาณ 7.5 ไร่)
อาณาเขต	ทิศเหนือและทิศตะวันตก ติดกับหมู่บ้านลาดาวลัย ทิศใต้ ติดกับบ้านพักอาศัยสองชั้น ทิศตะวันออก ติดกับถนนราชพฤกษ์
สภาพแวดล้อม	อาคาร โดยรอบส่วนใหญ่เป็นบ้านพักอาศัยสองชั้น เต้นท์ขายรถ และร้านอาหาร ซึ่งเป็นอาคารที่มีความสูงไม่มากนัก
การเข้าถึง	ถนนราชพฤกษ์สามารถเข้าถึงได้จาก <ul style="list-style-type: none"> - ถนนปิ่นเกล้า-นครชัยศรี เชื่อมต่อเขตตลิ่งชัน เขตทวีวัฒนา และเขตบางพลัด โดยมีสะพานพระปิ่นเกล้าฯ เชื่อมระหว่างสองฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา - ถนนเพชรเกษม เชื่อมต่อเขตบางกอกใหญ่ เขตธนบุรี เขตภาษีเจริญ เขตบางกอกน้อย และเขตคลองสาน โดยมีสะพานสาทร สะพานพุทธฯ และสะพานพระปกเกล้าฯ เชื่อมระหว่างสองฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา - โครงการรถไฟฟ้าสีน้ำเงิน ทางขึ้นอยู่ห่างจากที่ตั้งประมาณ 500 เมตร ต่อเนื่องกับสถานีสะพานสมเด็จพระเจ้าตากสิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

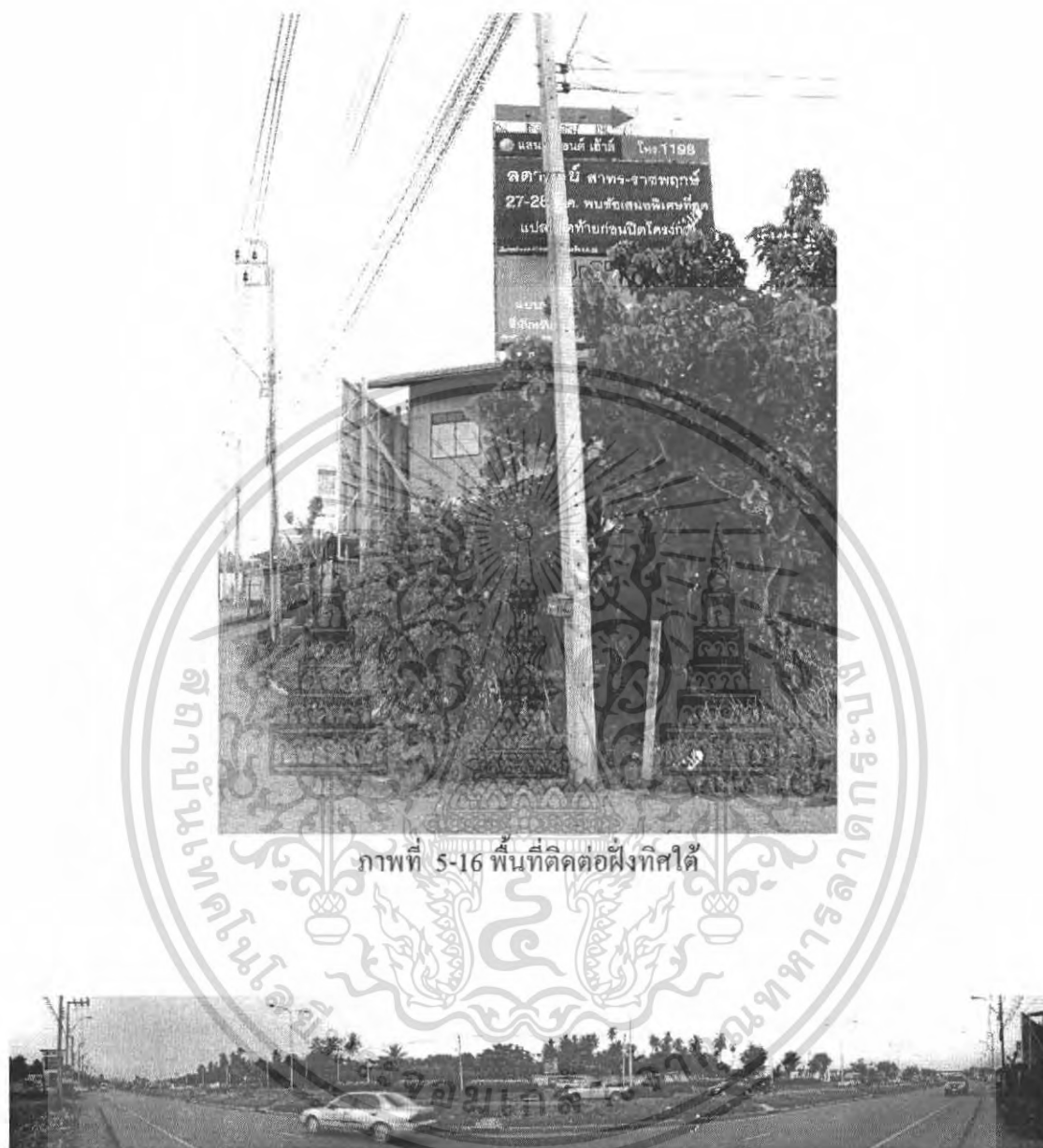


ภาพที่ 5-14 แสดงตำแหน่งที่ตั้ง 3



ภาพที่ 5-15 พื้นที่ติดด้านทิศเหนือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5-16 พื้นที่ติดต่อฝั่งทิศใต้

ภาพที่ 5-17 ถนนหน้าโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การพิจารณาที่ตั้งทั้ง 3 แห่ง

ตาราง 5-4 การพิจารณาที่ตั้งทั้ง 3 แห่ง

	ความหลากหลาย ในการเข้าถึง	มุมมองถึงที่ตั้ง	ขนาดของชุมชน	ความสะดวกใน การข้ามฝั่งแม่น้ำ
ที่ตั้ง 1	3	4	4	3
ที่ตั้ง 2	4	3	4	4
ที่ตั้ง 3	3	4	4	3

4 คะแนน

ดีมาก

3 คะแนน

ดี

2 คะแนน

ปานกลาง

1 คะแนน

น้อย

ที่ตั้งทั้งสามแห่ง ล้วนมีความเหมาะสมในด้านต่างๆ ใกล้เคียงกัน ทั้งตำแหน่งที่ตั้ง มุมมอง และขนาดของชุมชนในพื้นที่ของที่ตั้ง แต่ในแง่ของการเข้าถึงที่ตั้งของ โครงการแล้ว ที่ตั้ง 2 มีความเหมาะสมมากกว่าเล็กน้อย เนื่องจากสามารถเข้าถึงที่ตั้ง โดยทางเรือได้ ประกอบกับถนนราชพฤกษ์ เป็นถนนที่เพิ่งเปิดใช้และยังไม่เป็นที่รู้จักเท่าที่ควร ดังนั้นความสะดวกในการเข้าถึง โครงการของที่ตั้ง 2 จึงมีความสะดวกมากกว่า

สรุปได้ว่าที่ตั้ง 2 เป็นที่ดินที่มีประสิทธิภาพและมีความเหมาะสมที่สุดในการก่อตั้งศูนย์ ศิลปการแสดงกรุงเทพมหานคร

บทที่ 6

การศึกษาอาคารตัวอย่าง

การศึกษาอาคารตัวอย่างในบทนี้ ทำการศึกษาอาคารทั้งในและต่างประเทศโดยเน้น การศึกษาองค์ประกอบในแต่ละส่วนของอาคารตัวอย่าง อันเป็นองค์ประกอบประเภทเดียวกัน หรือคล้ายคลึงกันที่มีอยู่ในอาคารตัวอย่างนี้ โดยนำมาเพื่อศึกษาถึงการใช้ประโยชน์หรือลักษณะที่ดี ในแต่ละองค์ประกอบนั้นๆ นำมาเป็นแนวทางในการออกแบบโครงการนี้

6.1 อาคารตัวอย่างภายในประเทศ

6.1.1 ภัทรราวีเธียเตอร์

6.1.2 ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย

6.2 อาคารตัวอย่างในต่างประเทศ

6.2.1 SYDNEY OPERA HOUSE

6.2.2 ESPLANADE THEATRE ON THE BAY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.1 อาคารตัวอย่างภายในประเทศ

6.1.1 โรงละครภัทราวดีเธียเตอร์

เจ้าของ	คุณภัทราวดี มีชูธน
ที่ตั้ง	ซอยวัดระฆัง บนถนนอรุณอมรินทร์ เขตบางกอกน้อย ธนบุรี
ขนาดพื้นที่ใช้สอย	4,800 ตารางเมตร



ภาพที่ 6-1 แสดงภาพบริเวณหน้าทางเข้า โรงละครและห้องขายตั๋ว (BOX OFFICE)

ความเป็นมาและรายละเอียดโครงการ

ปี 2535 พื้นที่โรงเรียนอนุบาลและประถมศึกษาแห่งหนึ่งในย่านวัดระฆังถูกเปลี่ยนให้กลายเป็นโรงเรียนสอนศิลปการแสดงและโรงละครภายใต้นามภัทราวดีเธียเตอร์ ซึ่งชื่อของสถานที่นี้มาจากชื่อของผู้เป็นเจ้าของ “ครูเล็ก” ภัทราวดี มีชูธน โดยครูเล็กมีความต้องการเปลี่ยนโรงเรียนอนุบาลของคุณแม่ให้กลายเป็นสถานที่สอนศิลปการแสดงที่เปิดการสอนระยะสั้นในหลักสูตรด้านการแสดงให้กับเยาวชนและบุคคลทั่วไปที่สนใจ อีกทั้งเป็นโรงละครที่เปิดโอกาสให้กับผู้ที่ต้องการเผยแพร่ผลงานแก่ผู้คนทั่วไปอีกด้วย

โรงละครภัทราวดีที่เธียเตอร์เปิดทำการทุกวัน ตั้งแต่เวลา 9.00 น. ถึง เวลา 17.00 น. (มีการแสดงเฉพาะวันศุกร์-อาทิตย์ ตั้งแต่ 19.00 น.) หากมีการแสดงก็จะเปิดจนจบการแสดง ซึ่งการแสดงที่มีจะแสดงเฉพาะในเวลากลางคืนเท่านั้น ปัจจุบันมีส่วนโรงละครกลางสวน ซึ่งเป็นโรงละครในร่มสามารถจัดแสดงในหน้าฝนได้ การแสดงที่จัดขึ้นเฉลี่ยประมาณเดือนละ 2 ครั้ง แต่ครั้งจะใช้เวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประมาณครึ่งเดือน (บางเรื่องอาจใช้เวลาทั้งเดือนหรือเดือนครึ่งแล้วแต่ความต้องการของผู้ชม) และมีอย่างต่อเนื่อง จึงพอจะสรุปได้ว่า โรงละครภัทราวดีเธียเตอร์มีการจัดแสดงอย่างสม่ำเสมอ ที่จอดรถของโครงการมีไม่เพียงพอใช้การยืมสถานที่จอดรถของวัดระฆังโฆสิตารามในวันที่มีการแสดง ผู้ที่เข้ามาชมการแสดงจึงต้องเดินมาเท่านั้น ส่วนการสอนศิลปการแสดงนั้นจะเปิดสอนการแสดงเฉพาะวันศุกร์ – อาทิตย์เท่านั้น แต่จะมีการทำสัมมนาเชิงวิชาการ (WORK-SHOP) ซึ่งกินเวลา 5-7 วัน ติดต่อกัน เฉลี่ยประมาณเดือนละครั้งซึ่งอาจมีวิทยากรที่มาสอนจากต่างประเทศมาบ้าง ในแต่ละโครงการ

จุดประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อสืบสาน อนุรักษ์ พัฒนา คันทรีวาทกรรมปัญญาใหม่ และถ่ายทอด เพื่อความเจริญก้าวหน้าของศิลปะไทย
2. เพื่อเผยแพร่ศิลปการแสดง วรรณกรรมของไทยแก่สังคมรุ่นใหม่
3. เพื่อสร้างและสนับสนุนนักแสดงที่มีความสามารถพิเศษ ให้เติบโต มีเอกลักษณ์เป็นของตนเอง และได้มีการนำเสนอผลงานสู่สาธารณชน อย่างต่อเนื่อง ทั้งใน และต่างประเทศ
4. เพื่อสร้างสรรค์ผลงานแสดงทั้งไทยและสากล ขึ้นพื้นฐานจนถึงระดับมืออาชีพ
5. เพื่อเป็นที่พบปะสังสรรค์ แลกเปลี่ยนความรู้ของนักแสดง ศิลปิน และบุคคลทั่วไป
6. เพื่อสนับสนุนผู้เชี่ยวชาญ และครูอาวุโสให้สามารถมีโอกาสถ่ายทอดองค์ความรู้ให้กับนักเรียนและศิลปินรุ่นใหม่ รวมถึงรวบรวมองค์ความรู้ของท่าน เรียบเรียงขึ้นเป็นเอกสาร ตำราวิจัย และใส่ใจให้ศิลปิน ครูอาวุโสทุกท่านได้รับการดูแลจวบจนบั้นปลายชีวิต
7. เพื่อเป็นแหล่งข้อมูลคันทรีวาทกรรม และเก็บรักษาตำรา และผลงานของศิลปินต่างๆ
8. เพื่อเป็นศูนย์กลางข้อมูลและประสานงานระหว่างศิลปินต่างประเทศกับศิลปินไทย
9. เพื่อสร้างเครือข่ายระหว่างศูนย์ศิลปะทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ

แนวความคิดในการออกแบบ

การสร้างบรรยากาศให้กับพื้นที่ โดยการนำเอาต้นไม้เข้ามาเป็นส่วนประกอบของโครงการ ทำให้โครงการดูมีร่วมเงาของต้นไม้ที่ให้ความร่มรื่นได้เป็นอย่างดี และเนื่องจากมีพื้นที่ที่ค่อนข้างจำกัด การใช้พื้นที่ต่างๆจึงค่อนข้างติดกันและต้องใช้ประโยชน์ให้ได้สูงสุด เช่น โถงหน้าโรงละคร STUDIO 1 จึงถูกจัดให้เป็นส่วนจัดแสดงนิทรรศการของศิลปิน ส่วน STUDIO 9 เป็นร้านอาหาร และสถานที่สอนการแสดงไปในตัวหรือในส่วนของห้องสมุด ก็ใช้เป็นห้องประชุม และไหว้ครูไปในตัว เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

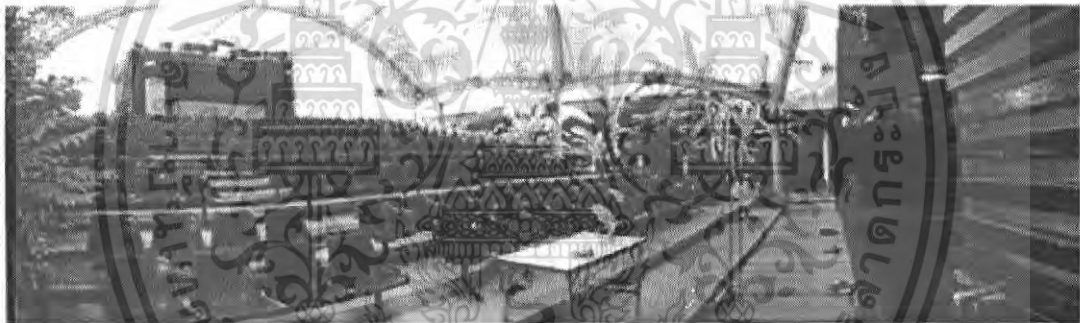
องค์ประกอบโครงการ

1. โรงละครกลางแจ้ง มีองค์ประกอบดังนี้

1.1 ส่วนนั่งชม ลักษณะเป็นพื้นอัฒจันทร์คอนกรีตเสริมเหล็กเป็นขั้น ชั้นหนึ่งสูง 20 เซนติเมตร และวางที่นั่งเป็นชุด มีขนาดความจุที่นั่ง 348 มีหลังคาเป็นโครงขึงไฟเบอร์กลาสคลุม



ภาพที่ 6-2 ทศนียภาพบริเวณที่นั่งชมในโรงละครกลางแจ้ง



ภาพที่ 6-3 ทศนียภาพบริเวณที่นั่งชมในโรงละครกลางแจ้ง

1.2 เวที ขนาดเวทีกว้างประมาณ 15 เมตร ลึก 15 เมตร ระดับพื้นเวทีสูง 50 เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 ห้องควบคุมแสง สีและเสียง (CONTROL ROOM) อยู่ด้านหลังที่นั่งผู้ชม ขนาด 4 x 6

เมตร



ภาพที่ 6-4 แสดงภาพห้องควบคุมแสง สีและเสียง (CONTROL ROOM)

1.4 ห้องแต่งตัวนักแสดง อยู่ชั้น 2 ของด้านหลังเวที มีบันไดเหล็กขึ้นทางด้านข้างทั้ง 2 ด้าน ลักษณะเป็นห้องยาวเท่าความยาวเวที



ภาพที่ 6-5 แสดงภาพบันไดทางขึ้นไปยังห้องแต่งตัว

1.5 ห้องเก็บโครงถัก อยู่ใต้ห้องแต่งตัว (ชั้นล่าง)

1.6 ห้องจ่ายไฟหลักของทั้งโครงการ อยู่ใต้ห้องแต่งตัว (ชั้นล่าง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของ บริษัท ออริจินัล จำกัด เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.8 จำหน่ายบัตรเข้าชม อยู่ใต้ฉัตรจันทร์ทางด้านหน้า ห้องน้ำชาย-หญิง อยู่ข้างส่วนจำหน่ายบัตรเข้าชม ทั้ง 2 ข้าง



ภาพที่ 6-6 แสดงภาพห้องจำหน่ายบัตรเข้าชม

1.9 ส่วนทางเดินซ่อมบำรุงไฟเวที บันไดขึ้นทางด้านข้างเวที ติดกับบันไดห้องแต่งตัวนักแสดง

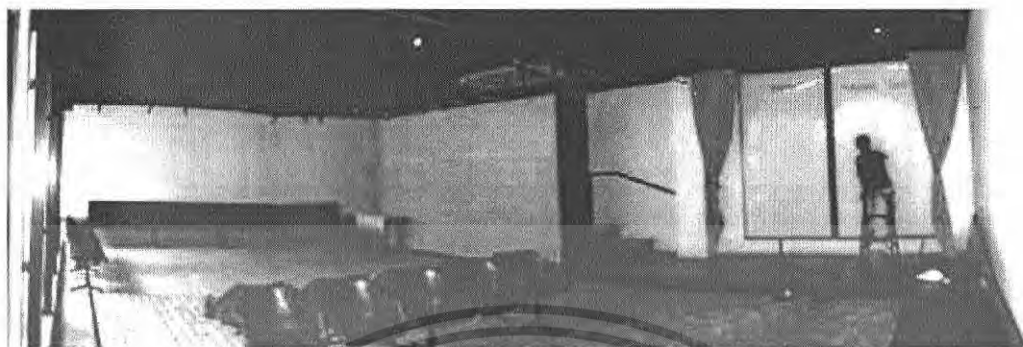


ภาพที่ 6-7 แสดงภาพบันไดทางขึ้นไปยังทางเดินซ่อมบำรุงไฟเวที

2. โรงละครในร่ม (STUDIO 1) มีขนาดความจุที่นั่ง 100 ที่นั่ง เดิมเป็นโรงอาหาร ลักษณะที่นั่ง จัดเป็นทางลาดลงไปใต้ระดับดิน ขนาดเวที กว้าง 10 เมตร ลึก 12 เมตร มีทางออกทางเดียว ทางหนีไฟสองทาง มีห้องควบคุมแสง สีและเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. STUDIO 2 และ 3 เป็นห้องกระจกกรอบ สำหรับซ้อมการแสดง และรองรับการเรียนการสอน โดยไม่มีที่นั่งชม อยู่ชั้นที่ 2 ในส่วนของอาคารที่เป็นห้องสมุด ขนาด 10x6 เมตร และ 4x5 เมตร



ภาพที่ 6-8 แสดงภาพห้อง STUDIO 2

4. STUDIO 4 เป็นส่วนที่อยู่ชั้นที่ 2 ลักษณะเป็นห้องเปิดโล่ง ปัจจุบันเป็น Guest House . ให้นักท่องเที่ยวมาเข้าพัก หรือใช้รับรองวิทยากรจากต่างประเทศ



ภาพที่ 6-9 แสดงภาพบันไดทางขึ้น ไปยังห้อง STUDIO 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ห้องสมุด และพิพิธภัณฑ์ สะสมตำราที่เกี่ยวกับศิลปการแสดงทุกรูปแบบ รวมถึง
 วัตถุประสงค์การแสดงของศิลปิน คณะละคร และนาฏศิลป์ต่างประเทศ



ภาพที่ 6-10 แสดงภาพห้องสมุด และพิพิธภัณฑ์

6. ห้องเทพ ห้องเก็บรวมศิระษะเทพที่ใช้ประกอบพิธีไหว้ครูโขนละคร เดิมเป็นสมบัติของครอบครัว
 คุณธีรยุทธ ยวงศรี



ภาพที่ 6-11 แสดงภาพบริเวณห้องเทพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. แกลเลอรี อยู่บริเวณหน้าโรงละคร STUDIO 1 เป็นสถานที่สำหรับจัดแสดง
นิทรรศการงานศิลปะ



ภาพที่ 6-12 แสดงภาพบริเวณแกลลอรี่

8. ลานเอนกประสงค์ (OUT-DOOR STAGE)



ภาพที่ 6-13 แสดงภาพบริเวณลานเอนกประสงค์

9. ห้องอัดเสียง

10. ห้องตัดต่อวิดีโอและห้องคอมพิวเตอร์กราฟฟิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. ห้องสำนักงานสำหรับพนักงานบัญชี ประชาสัมพันธ์ และธุรการ



ภาพที่ 6-14 แสดงภาพบริเวณสำนักงานบัญชี

12. ห้องตัดเย็บเสื้อผ้าและห้องเก็บเสื้อผ้าการแต่ง เป็นห้องขนาด 6x8 เมตร ติดกับ ส่วนของห้องสำนักงาน

13. ห้องจัดสร้างและเก็บอุปกรณ์การแต่ง ห้องเก็บฉาก



ภาพที่ 6-15 แสดงภาพห้องจัดสร้างและเก็บอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

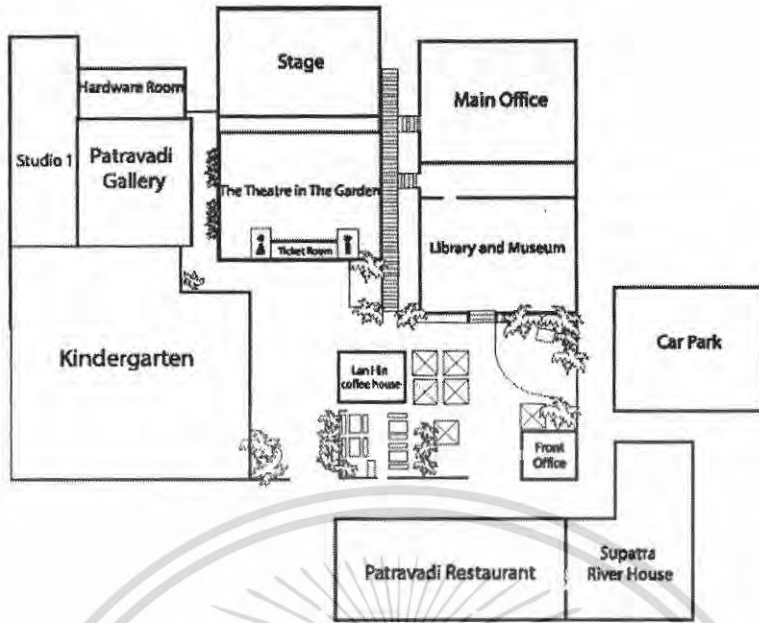
14. ร้านขายของชำร่วยของโรงละคร หนังสือ และหัตถกรรมพื้นบ้าน



ภาพที่ 6-16 แสดงภาพบริเวณร้านขายของชำร่วย

16. ห้องเก็บขยะ เป็นห้องขนาด 3×2.5 เมตร สำหรับรวบรวมขยะก่อนรถขยะเทศบาลจะมาขนไป
17. PATRAVADI RESTAURANT อีกชื่อหนึ่งคือ STUDIO 9 เป็นร้านอาหารเปิดให้บริการวันเสาร์-อาทิตย์ และ ยังมีการสอนการแสดงในร่มบริเวณ โถงกลางร้าน เพื่อให้ผู้ที่มารับประทานอาหารชมการเรียนการสอน ไปพร้อมๆกับการรับประทานอาหาร ส่วนวันเสาร์มีการฉายหนังสั้นตั้งแต่วันที่ 19.00 – 23.00 น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



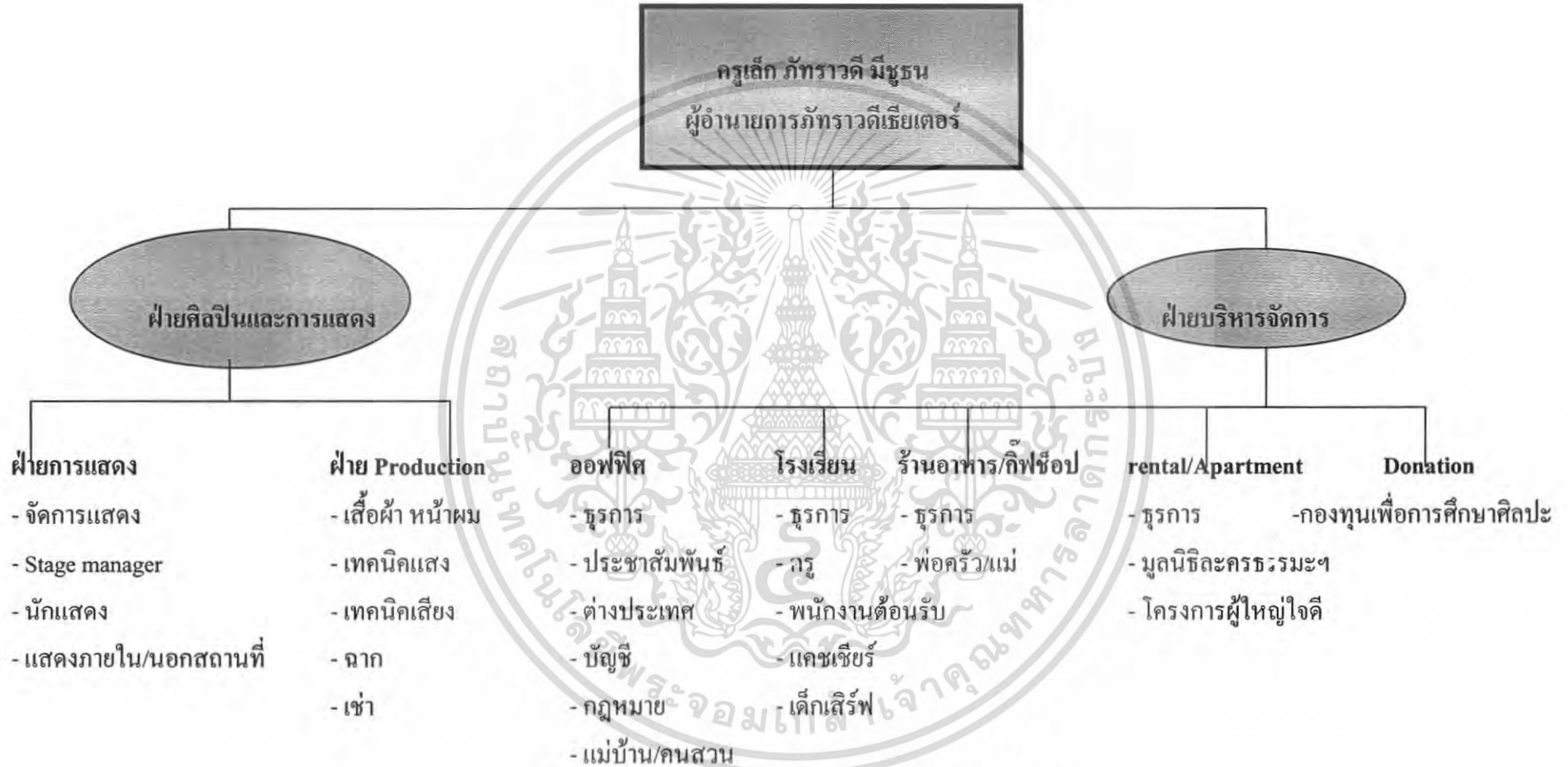
ภาพที่ 6-17 ผังบริเวณภัทรวดีเธียเตอร์



ภาพที่ 6-18 ผังโรงละครริมสวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงสร้างการบริหารองค์กรของภัทราวดีเฉียเตอร์



ภาพที่ 6-19 โครงสร้างการบริหารองค์กรของภัทราวดีเฉียเตอร์

6.1.2 ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย

เจ้าของ	สำนักคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ	กระทรวงศึกษาธิการ
สถาปนิก	KUME ARCHITECT AND ENGINEER	
ที่ตั้ง	ถนนรัชดาภิเษก กรุงเทพมหานคร	
ขนาดที่ตั้ง	22 ไร่	
พื้นที่อาคาร	21,000 ตารางเมตร	

(1.) ศึกษาความเป็นไปได้และวัตถุประสงค์ของอาคาร

คณะรัฐมนตรีได้มีมติในคราวประชุมเมื่อวันที่ 19 กรกฎาคม 2526 ให้กระทรวงศึกษาธิการรับผิดชอบดำเนินการจัดการจัดตั้งศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทยขึ้น โดยมีรัฐบาลญี่ปุ่นให้ความช่วยเหลือในรูปแบบของการให้เปล่า เพื่อการก่อสร้างอาคารและการจัดหาอุปกรณ์ คิดเป็นมูลค่าประมาณ 638 ล้านบาท รัฐบาลไทยรับผิดชอบในการจัดเตรียมที่ดินที่ใช้ในการก่อสร้าง จัดสาธารณูปโภคและงบประมาณในการดำเนินงานต่อไป โดยสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้เสด็จพระราชดำเนินวางศิลาฤกษ์อาคารศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย เมื่อวันที่ 1 เมษายน 2528 และทรงมีพระมหากรุณาธิคุณพระราชทานนามหน่วยงานใหม่นี้ว่า “ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย” และชื่อภาษาอังกฤษว่า “THAI CULTURAL CENTER”

เริ่มแรกศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทยเป็นหน่วยงานในสังกัดกรมศิลปากร ต่อมาในปีพ.ศ. 2535 คณะรัฐมนตรีได้มีมติให้มาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ มีบทบาทหน้าที่ทางด้านศิลปวัฒนธรรม ก็เป็นศูนย์กลางการให้บริการทางการศึกษาส่งเสริมและเผยแพร่วัฒนธรรมสาขาต่างๆ แก่ประชาชน และเยาวชนไทย ซึ่งจะมีผลให้คนไทยตระหนักถึงคุณค่าถึงของวัฒนธรรมไทย เกิดความรักความหวงแหนมรดกทางวัฒนธรรมของชาติ และช่วยกันรักษาไว้เป็นศักดิ์ศรีและเกียรติภูมิของชาติสืบไป นอกจากนั้นยังเป็นสถานที่แลกเปลี่ยนทางวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมความเข้าใจอันดีซึ่งกันและกันในบรรดาประเทศต่างๆ ทั่วโลก

ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย นอกจากจะมีบทบาทหน้าที่อันสำคัญในการเป็นแหล่งกลางของการจัดกิจกรรมทางศิลปวัฒนธรรมด้านต่างๆ ยังเป็นสถานที่สำหรับให้เช่าหรือบริการเพื่อการแสดงออกซึ่งกิจกรรมทางศิลปวัฒนธรรมที่เยาวชนและประชาชนสร้างขึ้น ซึ่งรวมถึงการจัดประชุมสัมมนาในระดับนานาชาติด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิจกรรมของศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์สำคัญ 2 ประการของการจัดตั้งศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทยคือ เป็นแหล่งกลางการศึกษาด้านศิลปวัฒนธรรม และเป็นศูนย์กลางการเผยแพร่กิจกรรมทางศิลปวัฒนธรรม ทั้งของชาติและของนานาชาติ จึงมีแผนการจัดกิจกรรมต่างๆ ไว้ดังนี้

(1.1.) กิจกรรมทางด้านการศึกษาและสังคม

- จัดนิทรรศการเพื่อให้ความรู้ ความเป็นมาของชนชาติไทย ศิลปวัฒนธรรมไทยและความสัมพันธ์กับต่างประเทศ
- จัดนิทรรศการเชิงชูเกียรติบุคคลที่สมควรยกย่อง ในวงการศิลปวัฒนธรรมของชาติทั้งในอดีตและปัจจุบัน
- ให้บริการข้อมูลสมบูรณ์แบบในรูปแบบของสิ่งพิมพ์ เอกสาร ไมโครฟิล์ม สไลด์ และรูปถ่าย เพื่อค้นคว้าในส่วนของห้องสมุด
- ให้บริการแก่เด็กและเยาวชน เพื่อเสริมสร้างทักษะและพัฒนาความสามารถในด้านต่างๆ ทั้งทางด้านปัญญา อารมณ์และสุนทรียภาพ โดยจัดหนังสือ เครื่องเล่นและเครื่องคอมพิวเตอร์ไว้ในศูนย์ส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
- จัดกิจกรรมฝึกอบรม สัมมนาสาขิต เกี่ยวกับศิลปวัฒนธรรม
- จัดโครงการส่งเสริมวิจัยงานด้านศิลปวัฒนธรรม เพื่อประโยชน์ทางวิชาการเพื่อเผยแพร่แก่ประชาชนและหน่วยงาน

(1.2.) กิจกรรมทางด้านการศิลปการแสดง

จัดให้มีการแสดงทั้งของไทย และต่างประเทศเปิดให้ประชาชนทั่วไปได้เข้าชมโดยเน้นในเรื่องของการศึกษา เกี่ยวกับการแสดงการเผยแพร่ มากกว่าความบันเทิง

(1.3.) กิจกรรมเผยแพร่ ประชาสัมพันธ์

- ผลิตเอกสารและโสตทัศนูปการทุกรูปแบบ เช่น วิดีโอ สไลด์ ภาพยนตร์ เพื่อเผยแพร่ศิลปวัฒนธรรมในทุกๆ ด้านแก่ประชาชน
- ออกข่าวสารและวารสารเพื่อเผยแพร่ข่าวสารด้านศิลปวัฒนธรรมเป็นประจำเดือนละ 1 ฉบับ และวารสารราย 3 เดือนปีละ 4 ฉบับ ซึ่งจะเผยแพร่ในรูปแบบอภินันทนาการและจุดจำหน่าย
- เป็นศูนย์กลางการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางศิลปวัฒนธรรมทั้งในประเทศและต่างประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการเชิงวิชาการเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(1.4.) กิจกรรมด้านบริการสถานที่และอุปกรณ์

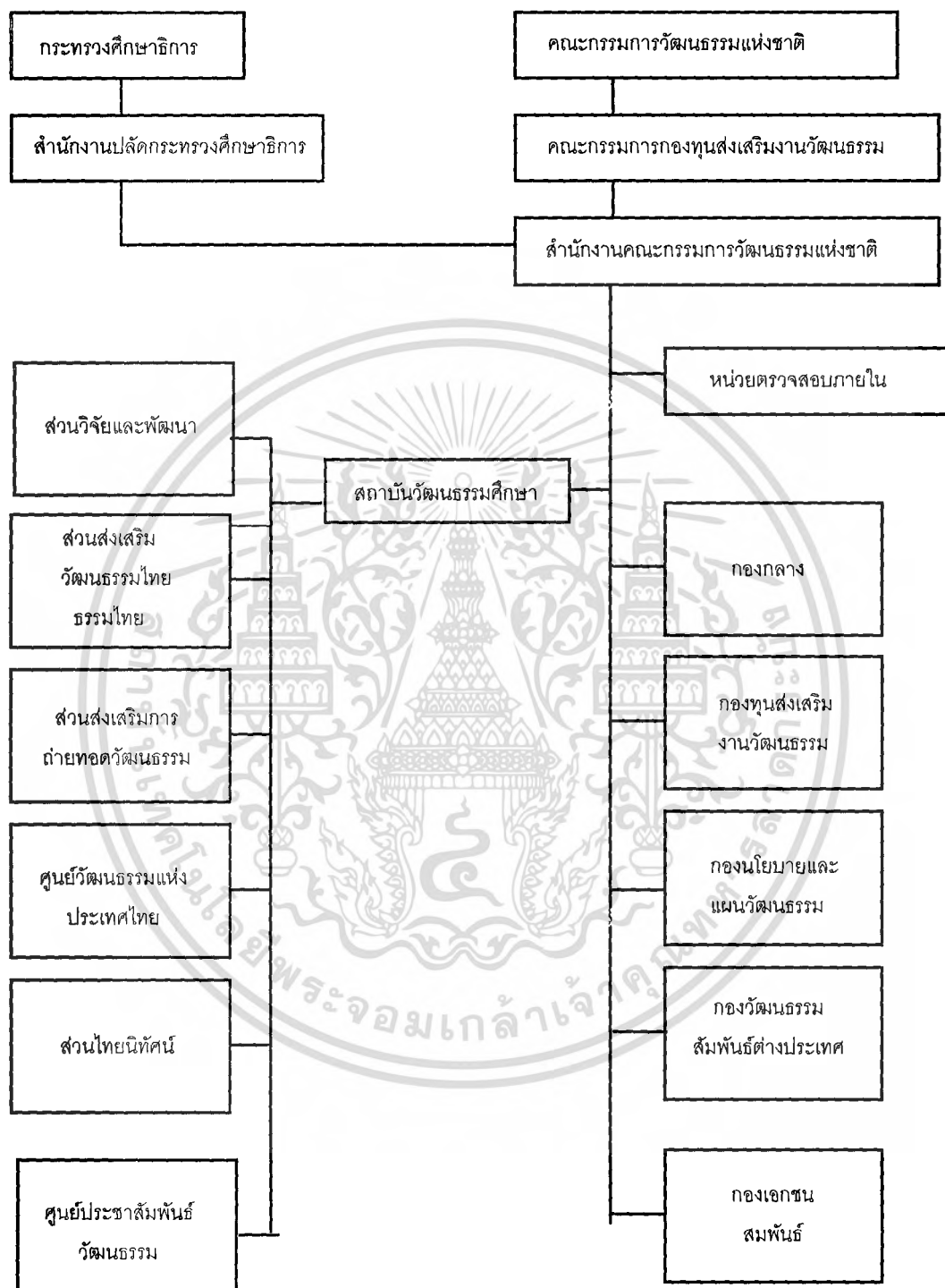
- บริการสถานที่ เพื่อจัดแสดงศิลปวัฒนธรรมด้วยอาคาร และอุปกรณ์ที่ทันสมัยสามารถสนับสนุนงานด้านศิลปวัฒนธรรมได้อย่างสมบูรณ์แบบในหลายลักษณะ
- บริการสถานที่จัดประชุม สัมมนา ฝึกอบรมด้วยอาคารหลายขนาดและอุปกรณ์ที่สมบูรณ์แบบ สามารถใช้ได้ทั้งกลุ่มใหญ่จนถึง 2,000 คน และกลุ่มย่อยระดับชาติและนานาชาติ
- เป็นสถานที่ที่เหมาะสมสำหรับการพักผ่อนหย่อนใจสำหรับประชาชนและสาธารณชน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

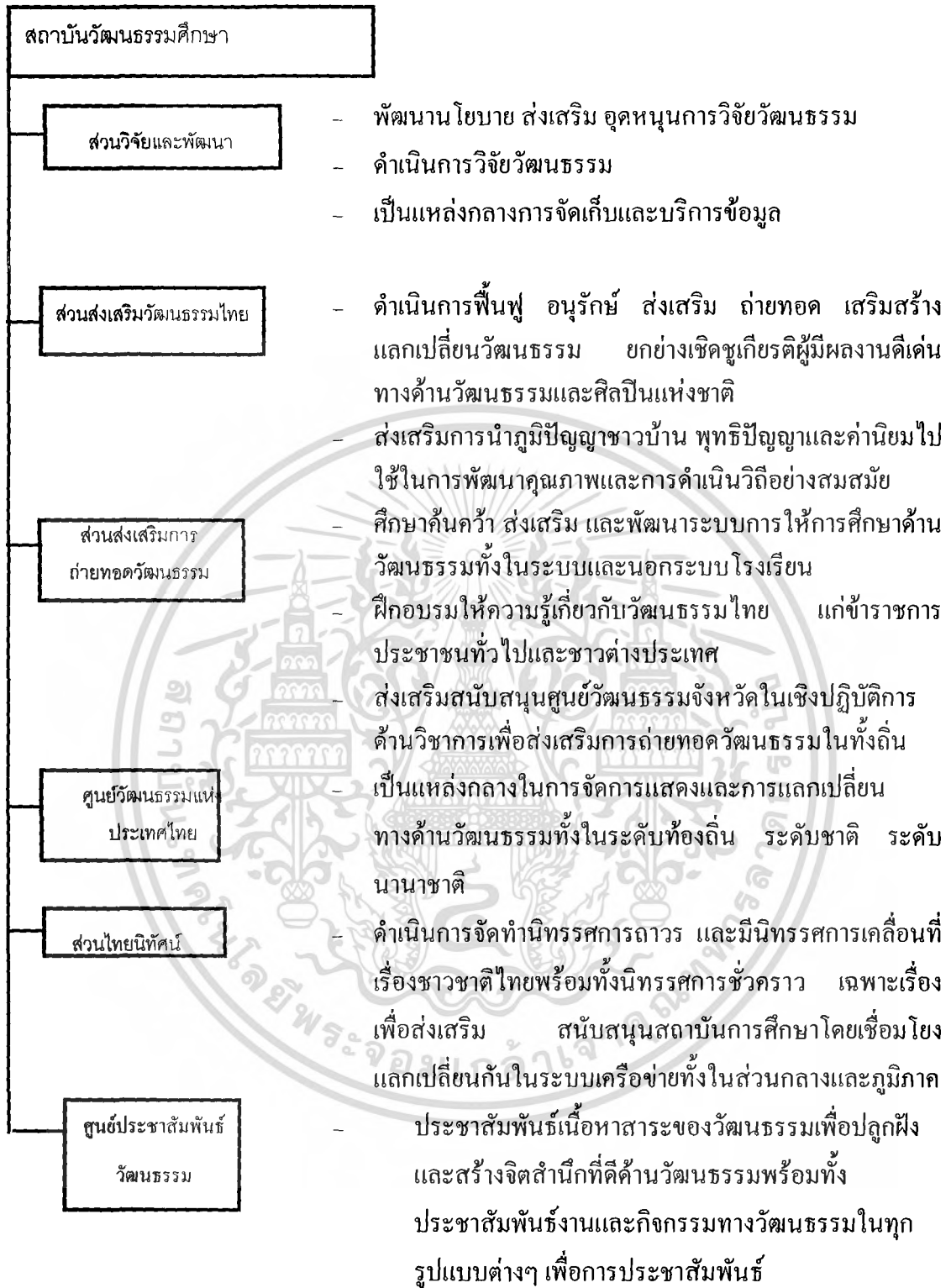
2. ศึกษาโครงสร้างการบริหารงานของตัวอย่างโครงการ

โครงการสร้างการบริหารงานของศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย



ภาพที่ 6-20 แสดงการแบ่งส่วนราชการของสำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรม กระทรวงศึกษาธิการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำเอกสารนี้ไปใช้ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6-21 แสดงการแบ่งงานและหน้าที่ของแต่ละหน่วยงาน ในสถาบันวัฒนธรรมศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อัตรากำลังเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทยมีดังนี้

(1.)	ส่วนวิจัยและพัฒนา	12	อัตรา
(1.1)	ฝ่ายส่งเสริมและประสานงานวิจัย	6	อัตรา
	- นักวิชาการวัฒนธรรม	6	อัตรา
(1.2)	โครงการวิจัย	6	อัตรา
	- ผู้เชี่ยวชาญ	6	อัตรา
(2.)	ส่วนส่งเสริมวัฒนธรรมไทย	30	อัตรา
(2.1)	งานธุรการ	7	อัตรา
	- หัวหน้างานธุรการ	3	อัตรา
	- เจ้าหน้าที่ธุรการ	1	อัตรา
	- เจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด	3	อัตรา
(2.2)	ฝ่ายส่งเสริมกิจการวัฒนธรรมไทย	6	อัตรา
	- หัวหน้าฝ่าย	1	อัตรา
	- นักวิชาการวัฒนธรรม	5	อัตรา
(2.3)	ฝ่ายวัฒนธรรมพื้นบ้าน	6	อัตรา
	- หัวหน้าฝ่าย	1	อัตรา
	- นักวิชาการวัฒนธรรม	5	อัตรา
(2.4)	ฝ่ายศิลปินแห่งชาติและผู้มีผลงานดีเด่น ด้านวัฒนธรรม	5	อัตรา
	- หัวหน้าฝ่าย	1	อัตรา
	- นักวิชาการวัฒนธรรม	4	อัตรา
(2.5)	ฝ่ายวัฒนธรรมเพื่อการพัฒนา	5	อัตรา
	- หัวหน้าฝ่าย	1	อัตรา
	- นักวิชาการวัฒนธรรม	4	อัตรา
(3.)	ส่วนการถ่ายทอดวัฒนธรรม	27	อัตรา
(3.1)	ฝ่ายบริหารทั่วไป	7	อัตรา
	- นักวิชาการวัฒนธรรม	1	อัตรา
	- บรรณารักษ์	1	อัตรา
	- เจ้าหน้าที่ธุรการ	2	อัตรา
	- เจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด	2	อัตรา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(3.2)	ฝ่าย 1	5	อัตรา
	- หัวหน้าฝ่าย	1	อัตรา
	- นักวิชาการวัฒนธรรม	4	อัตรา
(3.3)	ฝ่าย 2	5	อัตรา
	- หัวหน้าฝ่าย	1	อัตรา
	- นักวิชาการวัฒนธรรม	4	อัตรา
(3.4)	ฝ่าย 3	5	อัตรา
	- หัวหน้าฝ่าย	1	อัตรา
	- นักวิชาการวัฒนธรรม	4	อัตรา
(3.5)	ฝ่ายส่งเสริมศูนย์วัฒนธรรม	4	อัตรา
	- หัวหน้าฝ่าย	1	อัตรา
	- นักวิชาการวัฒนธรรม	3	อัตรา
(4.)	ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย	17	อัตรา
(4.1)	ฝ่ายบริหารทั่วไป	7	อัตรา
	- นักวิชาการวัฒนธรรม	1	อัตรา
	- เจ้าหน้าที่ธุรการ	2	อัตรา
	- เจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด	3	อัตรา
(4.2)	ฝ่ายศิลปการแสดง	5	อัตรา
	- หัวหน้าฝ่าย	1	อัตรา
	- นักวิชาการวัฒนธรรม	4	อัตรา
(4.3)	ฝ่ายศิลปกรรม	5	อัตรา
	- หัวหน้าฝ่าย	1	อัตรา
	- นักวิชาการวัฒนธรรม	4	อัตรา
(5.)	ส่วนไทยนิทัศน์	20	อัตรา
(5.1)	ฝ่ายบริหารทั่วไป	7	อัตรา
	- หัวหน้าฝ่าย	1	อัตรา
	- นักวิชาการวัฒนธรรม	1	อัตรา
	- เจ้าหน้าที่ธุรการ	2	อัตรา
	- เจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด	3	อัตรา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ศึกษาผู้ใช้ของตัวอย่าง โครงการ

สถิติผู้เข้าใช้บริการของศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทยปีละประมาณ 317,000 คน ดังนี้

3.1 หอประชุมใหญ่ มีการจัดกิจกรรมปีละประมาณ 150 ครั้ง มีผู้เข้าชมการแสดงหรือร่วมกิจกรรมครั้งละประมาณ 1,500 คน รวมทั้งสิ้นประมาณ 225,000 คน

3.2 หอประชุมเล็ก มีการจัดกิจกรรมปีละประมาณ 300 ครั้ง มีผู้เข้าชมการแสดงหรือร่วมกิจกรรมครั้งละประมาณ 300 คน รวมทั้งสิ้นประมาณ 54,000 คน

3.3 ห้องสมุดวัฒนธรรมวันละประมาณ 60 คน รวมทั้งสิ้นประมาณ 18,000 คน/ปี

3.4 หอไทยนิทัศน์ ตั้ปดาห์ละประมาณ 400 คน ปีละประมาณ 20,000 คน

โดยสถิติในการใช้สถานที่ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย

(1.) หอประชุมใหญ่ ปีละประมาณ 300 วัน (รวมทั้งวันเตรียมงาน ซ่อมและวันแสดง)

(2.) หอประชุมเล็ก ปีละประมาณ 320 วัน (รวมทั้งวันเตรียมงาน ซ่อมและวันแสดง)

4. ศึกษาองค์ประกอบ พื้นที่ใช้สอยและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบตัวอย่างโครงการ

ภายในศูนย์ ประกอบด้วยอาคารสำคัญ 3 อาคารคือ หอประชุมใหญ่ หอประชุมเล็ก อาคารนิทรรศการและบริการทางการศึกษารวมทั้งอาคารอื่นๆ ซึ่งในแต่ละอาคารประกอบด้วยอุปกรณ์ที่สามารถสนองงานด้านศิลปวัฒนธรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.1. หอประชุมใหญ่

เป็นหอประชุมที่มีขนาด 2,000 ที่นั่ง สำหรับใช้งานด้านการแสดงทุกประเภท ตลอดจนการประชุมระดับนานาชาติ มีรายละเอียดดังนี้

- ที่นั่งในหอประชุมใหญ่แบ่งเป็น 3 ชั้น

ชั้นล่าง	1,394	ที่นั่ง
ชั้นสอง	242	ที่นั่ง
ชั้นสาม	364	ที่นั่ง

- เวทีใหญ่ มีขนาดรอบของเวทีกว้าง 19.50 เมตร สูง 11.00 เมตร ลึก 16.00 เมตร

-- เวทีสำหรับการแสดงศิลปะไทย มีขนาดรอบของเวทีกว้าง 14.50 เมตร สูง 9.50 เมตร ลึก 14.50 เมตร

-- เวทีมีความลึก 7.50 เมตร (รวมทั้งหลุมดุริยางค์ซึ่งยกระดับเป็นเวทีได้)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สำหรับการจัดแสดงดนตรี สามารถติดผนังสะท้อนเสียง เวทีจะมีความลึก 18.00 เมตร
- บนเวทีใหญ่ มีเวทียก 2 ชุด ขนาด 12.00 เมตร X 3.60 เมตร และ 2.70 เมตร X 1.80 เมตร
 - อุปกรณ์ที่ติดตั้งเพื่อประกอบการแสดง เช่น ระบบม่าน และฉาก ระบบเสียงควบคุมด้วยระบบไมโครคอมพิวเตอร์ ระบบขยายเสียงที่สามารถถ่ายทอดการแปลภาษาของล่ามไปยังที่นั่งคนตี ได้ถึง 4 ภาษาในขณะเดียวกัน มีเครื่องฉายภาพยนตร์ทั้งระบบ 16มิลลิเมตร และระบบ 35 มิลลิเมตร
 - ส่วนบริการอื่นๆ ประกอบด้วยห้องโถง และห้องรับรองระดับต่างๆ ห้องอาหารด้านหลังเวทีมีห้องฝึกซ้อม ห้องแต่งตัวขนาดต่างๆ รวม 7 ห้อง ห้องโหล่วัฒนและห้องพักผ่อนนักแสดง

4.2 หอประชุมเล็ก

เป็นห้องประชุมอเนกประสงค์ ขนาด 2,000 ตารางเมตร สามารถปรับใช้งานได้หลายลักษณะ ตั้งแต่การจัดแสดงและการประชุมประเภทต่างๆ จัดนิทรรศการ จัดเลี้ยงรับรอง โดยมีรายละเอียดดังนี้

- ที่นั่งเป็นระบบอัตรจักรชั่วคราว 240 ที่นั่ง สามารถพับเก็บได้ และที่นั่งเตรียมไว้อีกจำนวนหนึ่ง เมื่อจัดตั้งเต็มพื้นที่หอประชุมนี้ นั่งได้จำนวน 500 ที่นั่ง
- เวทีในหอประชุมเล็กมีกรอบเวทีขนาดกว้าง 12.00 เมตร สูง 6.00 เมตร ลึก 6.00 เมตร
- อุปกรณ์ประกอบการแสดงมีครบถ้วน เช่นเดียวกับหอประชุมใหญ่
- ห้องแต่งตัวนักแสดงขนาดต่างๆ สามารถใช้ร่วมกับโรงละครกลางแจ้งได้
- อุปกรณ์พิเศษ คือ ระบบปรับแต่งปริมาตรของห้องที่ฝ้าเพดาน และแผงสะท้อนเสียงที่สามารถปรับให้สอดคล้องกับปริมาตรของห้อง และการใช้สอย
- ห้องประชุมเล็ก ใช้สำหรับการแสดงการฉายภาพยนตร์ การประชุมสัมมนา การฝึกอบรม การจัดนิทรรศการ การจัดประกวด การสาธิต และงานเลี้ยงรับรอง

4.3 โรงละครกลางแจ้ง

โรงละครกลางแจ้งอยู่ทางด้านหลังของหอประชุมเล็ก ใช้สำหรับจัดการแสดงกลางแจ้งประเภทต่างๆ เช่น การแสดงดนตรีร่วมสมัย การแสดงการละเล่นพื้นเมือง และอื่นๆ มีที่นั่ง 1,000 ที่นั่ง นักแสดงสามารถใช้ห้องแต่งตัว และห้องพักผ่อนร่วมกับส่วนของหอประชุมเล็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4. อาคารนิทรรศการและบริการทางการศึกษา

อาคารนิทรรศการและบริการทางการศึกษาเป็นอาคารแฝด 3 ชั้น สำหรับให้บริการ การศึกษาทางด้านศิลปวัฒนธรรมต่างๆ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ชั้นที่ 1 ประกอบด้วย

- ศูนย์ส่งเสริมความคิดริเริ่มเด็กและเยาวชน เป็นสถานที่สำหรับฝึกฝน ส่งเสริม และพัฒนาการด้านต่าง เช่น การพัฒนาการด้านสติปัญญา อารมณ์ สังคม ร่างกาย และสุนทรียภาพตามวัย อันจะก่อให้เกิดประโยชน์แก่ตนเอง
- ห้องนิทรรศการชั่วคราว เป็นที่สำหรับจัดนิทรรศการชั่วคราว ทางด้าน ศิลปวัฒนธรรมหมุนเวียนไปตลอดทั้งปี

ชั้นที่ 2 ประกอบด้วย

- ห้องนิทรรศการถาวร เป็นที่สำหรับจัดนิทรรศการเกี่ยวกับประวัติความเป็นมาของชาติไทย ชีวิตความเป็นอยู่ ตลอดจนขนบธรรมเนียมประเพณี และ วิวัฒนาการของวัฒนธรรมที่ได้สืบทอดมา เพื่อให้ประชาชนและเยาวชนได้เข้าใจ ในประวัติความเป็นมา และวัฒนธรรมอันสูงส่งของชนชาติไทย
- ห้องเกียรติคุณ ใช้ที่ส่วนหนึ่งของห้องจัดนิทรรศการถาวร เป็นที่สำหรับ จัดนิทรรศการเชิดชูเกียรติ และประกาศเกียรติคุณบุคคลที่สมควรยกย่องในวงการ ศิลปวัฒนธรรม ทั้งในอดีต และปัจจุบัน
- ห้องประชุม และห้องบรรยาย มีไว้บริการด้านการบรรยาย ประชุมสัมมนา การสาธิตต่างๆ พร้อมอุปกรณ์ที่ทันสมัย รวม 7 ห้อง

ชั้นที่ 3 ประกอบด้วย

- ศูนย์ภาษา เป็นศูนย์กลางในการเรียนภาษาไทย และภาษาต่างประเทศ สำหรับผู้สนใจทั่วไป เพื่อเป็นการเพิ่มทักษะและการพัฒนาตนเอง

5. ศึกษาอิทธิพลที่มีผลต่อการออกแบบ แนวความคิดและรูปแบบของตัวอย่างอาคาร

5.1 แนวความคิดในการวางผัง

กำหนดให้หอประชุมใหญ่อยู่ตรงกลาง และหอประชุมเล็ก และอาคารนิทรรศการอยู่ ด้านข้างเพื่อการโล่เรียงความสำคัญทั้งในด้านการใช้สอยและขนาด ซึ่งจะมีผลดีในแง่ที่ว่าอาคาร นิทรรศการและหอประชุมเล็กนั้นมีการใช้งานมากกว่าหอประชุมใหญ่ดังนั้นผู้ที่เข้าใช้อาคารจะไม่ ต้องเดินผ่านหอประชุมใหญ่ทำให้เกิดความคล่องตัวในการระบายคนออกทั้งสองด้านถนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 แนวความคิดในการใช้พื้นที่โล่งและภูมิสถาปัตยกรรม

การกระจายอาคารออกเป็นอาคารย่อยหลายอาคารทำให้เกิด Court ที่ใช้เป็นลานกิจกรรมเชื่อมต่อกันไปทุกส่วนทำให้เกิดบรรยากาศที่ร่มรื่นและเป็นการเดินผ่านกิจกรรมที่ช่วยทำให้โครงการมีชีวิตชีวา ตามสภาพแวดล้อมที่ตั้งแล้วไม่มีทัศนียภาพที่งดงามดังนั้นจึงต้องสร้างสภาพธรรมชาติเข้ามาปิดล้อมอาคารให้เกิดบรรยากาศของการพักผ่อนภายในอย่างไรก็ดี คนที่อยู่ภายนอกจะไม่สามารถรับรู้บรรยากาศภายในได้เพราะการเชื่อมต่อระหว่างกิจกรรมภายนอกและภายในถูกกั้นด้วยกำแพงสูง ซึ่งจะทำให้พื้นที่สาธารณะไม่ประสบความสำเร็จ

5.3 แนวความคิดในการจัดระบบการสัญจรของโครงการ

การเข้าถึงจะแยกออกเป็นสองทางหลักคือ ทางเข้าหลักจะเป็นลานเชื่อมกลางทางเดินหลักที่มองเห็นหอประชุมใหญ่และศาลาไทยอีกทางหนึ่งคือทางรถยนต์ที่ผ่านจุดเริ่มต้นของทางเดินหลักด้านหอประชุมเล็ก

การสัญจรเชื่อมองค์ประกอบต่างๆ จะมีทางสัญจรหลักเป็น ทางเดินมีหลังคาคลุมตลอดแนวยาวเป็นเส้นทางเดียวที่สามารถเข้าถึงได้ทุกส่วน ในด้านการใช้งานก็นับว่าแนวการจัดการสัญจรที่มีความคล่องตัวและเรียบง่าย แต่ในด้านความรู้สึกเมื่อมองไปตามทางเดินนี้จะไม่พบจุดหมายเมื่อถึงจุดที่เป็นทางเข้าจึงต้องสร้างลักษณะสำคัญเพื่อบ่งบอกทิศทาง

5.4 แนวความคิดในการจัดแสดงและทางสัญจรภายในส่วนจัดแสดง

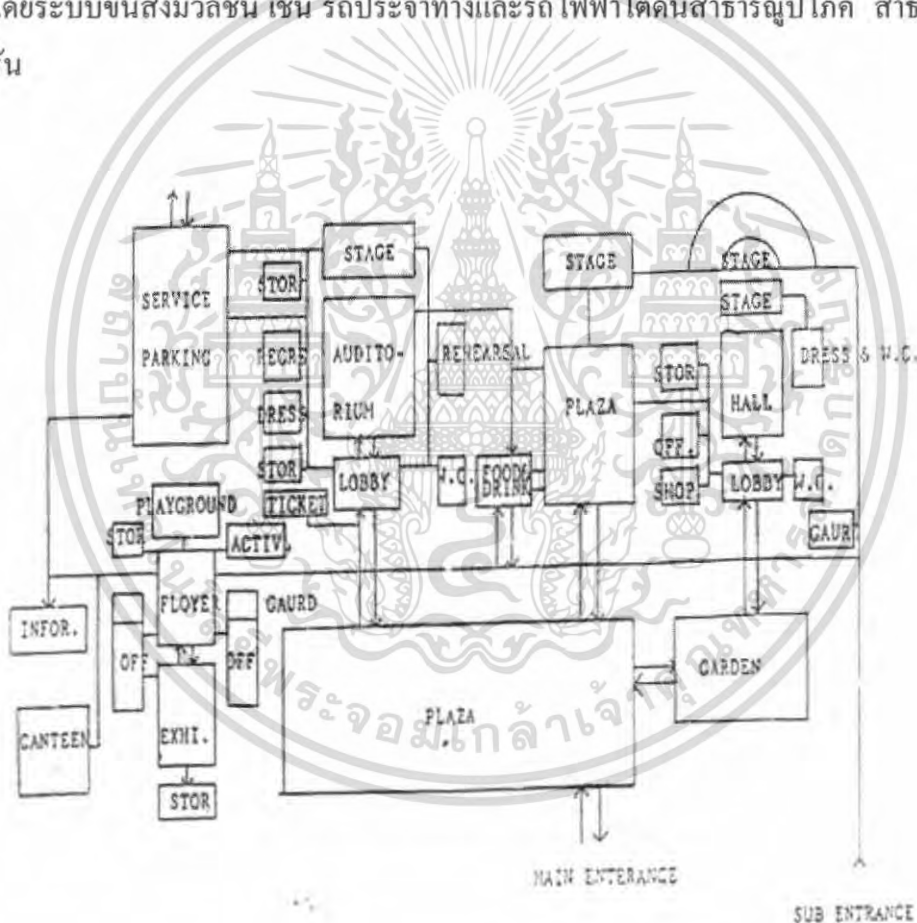
ระบบการจัดแสดงในส่วนนิทรรศการของส่วนหอไทยนิทัศน์เป็นการจัดแสดงระบบ ROOM TO ROOM ARRANGMENT คือจะมีลักษณะเป็นห้องต่อเนื่องกัน โดยมีคอร์คอยู่ตรงกลาง ข้อดีของระบบนี้คือการจัดแบบง่ายๆ ประหยัดเนื้อที่ ส่วนข้อเสียถ้าใช้ในพิพิธภัณฑ์ใหญ่ เมื่อปิดห้องใดห้องหนึ่งจะกระทบกระเทือนถึงห้องอื่นๆ ด้วย และไม่สามารถเลือกชมเฉพาะส่วนได้ ระบบ การสัญจรภายในห้องแสดงจะใช้ระบบ CENTRALIZE SYSTEM OF ACCESS ซึ่งระบบนี้จะเป็นระบบที่บังคับทางเข้าและทางออกให้อยู่ทางเดียวกัน ระบบนี้มีข้อดีคือ จะสะดวกในการควบคุมดูแลและยังเป็นการกำหนดทางสัญจรให้เป็นระบบไม่ซับซ้อน โดยปกติแล้วการจัดทางสัญจรระบบนี้จะแบ่งได้หลายแบบ แต่ในส่วนหอไทยนิทัศน์จะใช้แบบ A RECTILINEAR CIRCUIT คือจะมีลักษณะเป็นการเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรงโดยอาจจะสร้างความเบื่อหน่ายให้กับผู้เข้าชมได้แต่ก็เป็นระบบที่เรียบง่ายที่สุดระบบหนึ่ง

5.5 แนวความคิดในการออกแบบรูปทรงอาคาร

จากภายนอกสิ่งที่เห็นได้ชัดเจนคือหลังคาทรงจั่วของหมู่อาคารในโครงการ ซึ่งต้องการสื่อถึงรูปแบบของสถาปัตยกรรมไทยที่มีหลังคาจั่วลาดเช่นเดียวกัน รูปทรงเป็นรูปทรงเรียบง่ายตามปริมาตรการใช้สอยภายใน

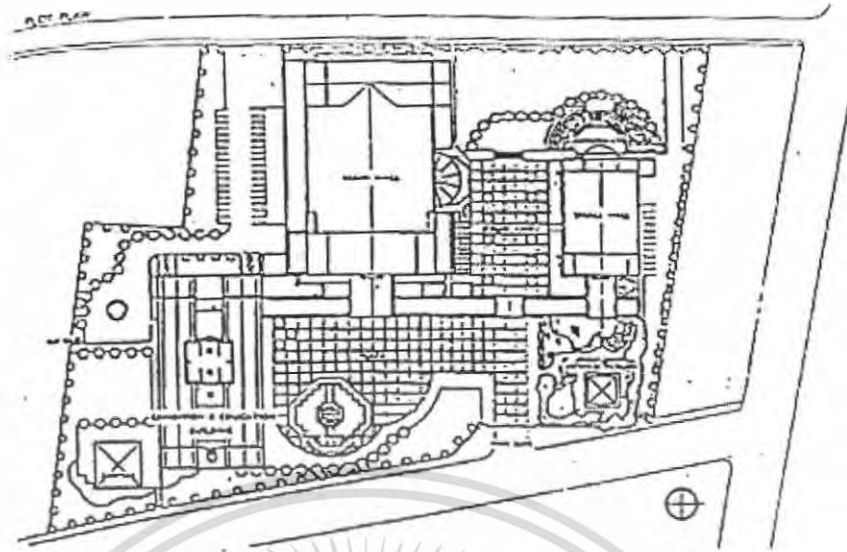
6. ศึกษาการเลือกที่ตั้งของตัวอย่างโครงการ

การเลือกที่ตั้งโครงการ นั้นอยู่บนถนนแยกจากถนนรัชดาภิเษกลึกเข้าประมาณ 60 เมตร โดยที่ดินเป็นการเช่าที่ของการรถไฟ ถนนรัชดาภิเษกเป็นถนนขนาดกว้างด้านละ 4 เลน เป็นบริเวณที่ตั้งนี้เป็นย่านธุรกิจแห่งใหม่ของกรุงเทพ การเข้าถึงทางรถยนต์เป็นไปโดยสะดวก รวมถึงการเข้าถึงโดยระบบขนส่งมวลชน เช่น รถประจำทางและรถไฟฟ้ามหานครได้ดินสาธารณูปโภค สาธารณูปการครบครัน

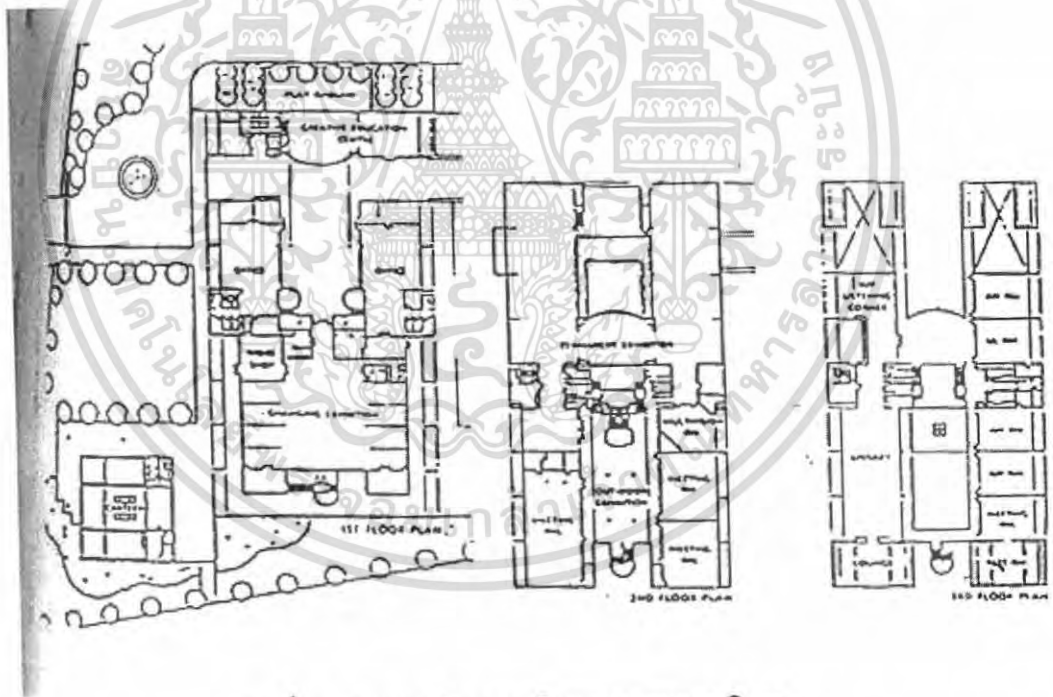


ภาพที่ 6-22 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

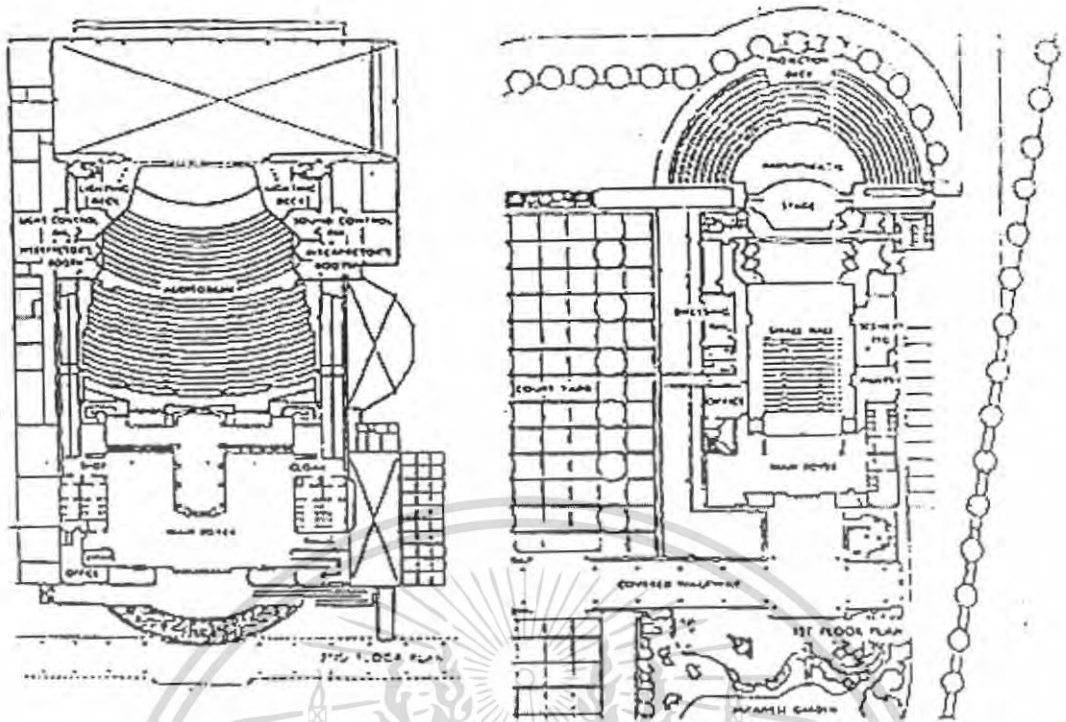


ภาพที่ 6-23 แสดงผังบริเวณทั้งหมดของศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย

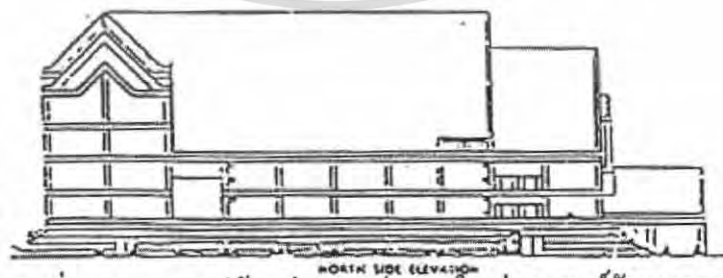


ภาพที่ 6-24 แสดงผังอาคารนิทรรศการและบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6-25 การศึกษาของศูนย์วัฒนธรรม
 ฝั่งส่วนโรงละครใหญ่ ฝั่งส่วนโรงละครเล็ก
 ภาพที่ แสดงผังโรงละครใหญ่และโรงละครเล็กของศูนย์วัฒนธรรม

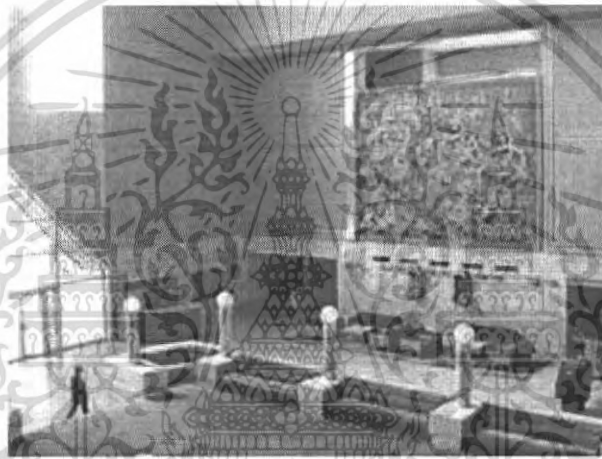


ภาพที่ 6-26 แสดงรูปด้านส่วนหอประชุมใหญ่ของศูนย์วัฒนธรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6-27 แสดงมุมมองจากทางเข้าหลักของโครงการ

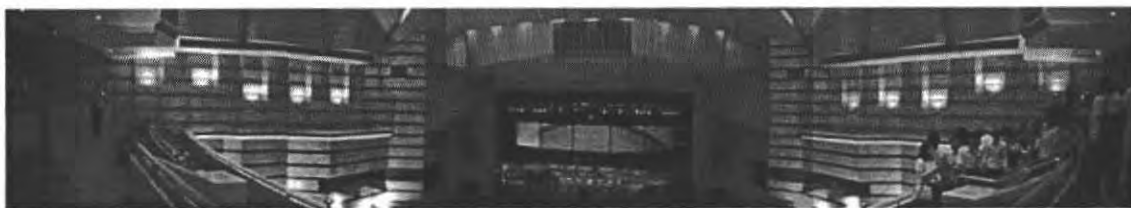


ภาพที่ 6-28 แสดงภาพมุมมองบริเวณ โถงทางเข้าของ โรงละครใหญ่ของศูนย์วัฒนธรรม

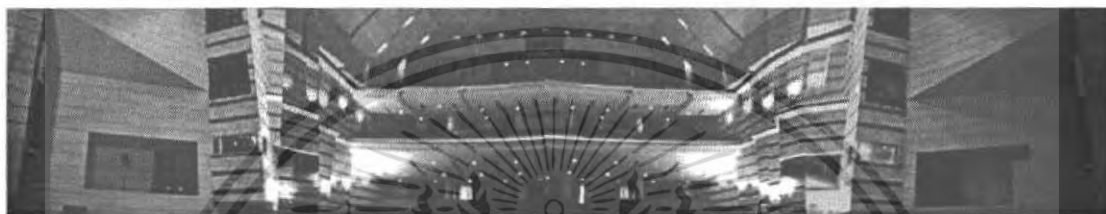
ส่วนของโถงทางเข้าโรงละคร ถูกออกแบบให้มีขนาดใหญ่ เพื่อสามารถรองรับผู้คน จำนวนมากได้

การจัดที่นั่งในโรงละครใหญ่มีการจัดให้เป็นแบบพื้นลาดเอียง เพื่อวิสัยทัศน์ที่ดีของผู้ชมในทุกๆตำแหน่ง ทั้งนี้ยังมีการตกแต่งภายในด้วยวัสดุรูปแบบต่างๆ เพื่อเพิ่มความสวยงาม และประโยชน์ในการช่วยกระจายเสียงไปยังผู้ชม ได้อย่างทั่วถึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6-29 แสดงภาพมุมมองภายในโรงละครใหญ่ จากบริเวณที่นั่งชมไปยังด้านเวทีแสดง



ภาพที่ 6-30 แสดงภาพมุมมองภายในโรงละคร จากบริเวณที่นั่งชมชั้นล่างไปยังที่นั่งชมชั้นลอย



ภาพที่ 6-31 แสดงภาพมุมมองภายในโรงละคร จากบริเวณเวทีชั้นล่างไปยังที่นั่งชมชั้นลอย

มีการจัดที่นั่งแบบชั้นลอยเพื่อให้สามารถจุผู้ชมได้เป็นจำนวนมาก โดยที่ผู้ชมยังสามารถชมได้อย่างชัดเจน ไม่ไกลจนเกินไป และมีการทำฝ้าเพดานแบบเล่นระดับเพื่อช่วยในการกระจายเสียงไปยังผู้ชมได้อย่างทั่วถึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6-32 แสดงภาพแสดงมุมมองภายในห้องควบคุมแสง

ลักษณะการจัดห้องควบคุมแสงจะคล้ายคลึงกันกับห้องควบคุมเสียง ก็จะต้องสามารถมองเห็นได้โดยทั่วทั้งโรงละคร ซึ่งโดยมาห้องจะมีขนาดไม่ต่ำกว่า 3.00 x 3.00 เมตร



ภาพที่ 6-33 แสดงภาพมุมมองภายในห้องแต่งตัวนักแสดง
ขนาดของห้องแต่งตัวจะต้องใหญ่สามารถรองรับนักแสดงจำนวนมากๆได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6-34 แสดงภาพมุมมองภายในห้องซุ้มการแสดงผล

ห้องซุ้มการแสดงผลนี้จะอยู่ด้านข้างของตัวโรงละคร เป็นส่วนหนึ่งของส่วน BACK OF THE HOUSE ห้องนี้สามารถปรับเปลี่ยนให้เป็นห้องจัดเลี้ยง หรือสัมมนาได้



ภาพที่ 6-35 แสดงภาพแสดงมุมมองบริเวณ โรงละครกลางแจ้ง



ภาพที่ 6-36 แสดงภาพแสดงมุมมองบริเวณ โรงละครกลางแจ้ง

โรงละครกลางแจ้งนี้ตั้งอยู่ติดกับโรงละครเล็ก โดยหันเอาด้านเวทีเข้าหากัน เพื่อสะดวกในการ SERVICE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6-37 แสดงภาพมุมมองภายในห้องสมุด

ปัญหาจากที่ตั้งและการจัดวางกิจกรรมทำให้ในวันธรรมดาไม่มีผู้คนมาใช้โครงการมากนัก ทำให้ไม่เกิดความมีชีวิตชีวา กล่าวคือที่ตั้งขาดสภาพแวดล้อมที่เกื้อหนุนต่อการมาใช้โครงการในแง่การพักผ่อนหย่อนใจในด้านวัฒนธรรม เช่นสวนสาธารณะ ประกอบกับที่ตั้งที่ตั้งถึงแม้จะอยู่ในย่านธุรกิจแต่ไม่ได้อยู่บนถนนรัชดาสายหลักทำให้การเข้าถึงยากกว่าที่ควร

ในด้านการจัดวางอาคารที่ค่อนข้างจะปิดล้อมกิจกรรม โดยเฉพาะกิจกรรมกลางแจ้ง เช่น ลานกิจกรรม เวทีกลางแจ้ง ไปอยู่ด้านในและด้านหลังทำให้ผู้ที่สัญจรไปมาไม่เห็นกิจกรรมนี้ทำให้ไม่มีความดึงดูดใจที่จะเข้าใช้โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2 ตัวอย่างอาคารต่างประเทศ

6.2.1 SYDNEY OPERA HOUSE

สถาปนิก	JOHN UTZON
ที่ตั้ง	SYDNEY AUSTRARIA
ลักษณะของโครงการ	JOHN UTZON สถาปนิกผู้ออกแบบโรงละครสำหรับ OPERA HOUSE ให้เข้ากับรูปร่างและที่ตั้งของแหลมใหญ่ที่ยื่นเข้าไปในทะเล โรงละครทั้ง 2 ถูกจัดให้วางเคียงกันเพื่อที่จะได้มองเห็นวิวทัศนียภาพท่าเรืออย่างเต็มที่ UTZON ได้ตระหนักถึงชีวิตท่าเรือที่จะมีทั้งการขนส่งและแสงไฟที่จะส่งผลให้โรงละครของเขาดูงดงามน่าประทับใจ เขาจึงออกแบบ FOYER ที่สามารถได้มองเห็นจากภายนอกโดยคำนึงถึงความเป็นสามมิติ ทำให้ต้องเกิดการออกแบบในลักษณะ OUTSIDE-IN

สิ่งที่ทำให้ความเป็นสามมิติที่มีผลต่อการออกแบบสำหรับ OPERA HOUSE คือ

1. ผู้เข้าชมมาจากด้านหลังเวทีแล้วเดินผ่าน FOYER ไปรอบๆ เพื่อชมความงามของอ่าว
2. พื้นที่ปีกและ BACKSTAGE นั้นทำให้เล็กเนื่องจาก FOYER นั้นห่อรอบโรงละคร
3. เวทีทำโดยใช้พื้นเป็น PLATFORM LIFT หลายตัวต่อกันเป็นเวทีใหญ่ ทำให้เกิดการต่อเชื่อมกับส่วน WORK SHOP ภายหลังได้ ขณะเปลี่ยนฉากสามารถจัดฉากล่างแล้วยกขึ้นมาได้ทั้งหมด
4. FLY TOWER อยู่ภายใต้เปลือกหลังคาอันใหญ่ที่ไม่ทำลายแนว SKYLINE ซึ่งรูปแบบฟอร์มอาคารได้ลักษณะแนวความคิดในการออกแบบรูปฟอร์มจากการใช้เส้นตัดกันของทรงกลมและส่วนผ่าของทรงกลม โดยมีสัดส่วนที่ชัดเจน

ระบบเทคโนโลยีทางอาคาร

เสียงเป็นพลังงานคลื่นที่สามารถค่อยๆเคลื่อนที่หนีหายไปได้ เมื่อถูกดูดซับโดยฝูงชนหรือวัสดุที่มีรูพรุน และสามารถเดินทางผ่านอากาศเป็นเวลานานๆได้เมื่อเกิดการสะท้อนขณะที่กระทบกับพื้นผิวที่แข็ง หากทำให้เกิดการดูดซับมากเกินไป เสียงจะเกิดการเดินทางไปได้ไม่ไกลพอ ทำให้ผู้ชมด้านหลังไม่ได้ยิน หากแต่การที่สะท้อนมากจนเกินไปจะก่อให้เกิดเสียงสะท้อนผู้ชมจะได้ยินประโยคเดียวกันมากกว่า 1 ครั้ง ทำให้เกิดความสับสน คุณภาพของเสียงดนตรีถูกวัดโดยระยะเวลาที่มันจะเลื่อนหายไปเรียกว่า REVERBERATION TIME (R.T.) สำหรับการแสดง ORCHESTRA เวลา 2 วินาทีถือว่าเป็นเวลาที่เหมาะสม ส่วนสำหรับเสียงมนุษย์ เวลา 1.4 วินาทีจัดว่าเป็น R.T. ที่เหมาะสม โดยวัดจากความถี่กลางของคลื่น ปริมาตรของโรงละครต้องใหญ่พอสำหรับเวลาเดินทางที่เหมาะสมของเสียง ให้ทุกคนได้ยินอย่างชัดเจนก่อนที่มันจะเลื่อนหายไป ทั้งเสียงเครื่องดนตรีและเสียงมนุษย์ต้องดังทั่วทุกจุดในโรง แม้แต่ผู้ชมด้านหลังสุดจำเป็นต้องได้ยินอย่างชัดเจน การที่จะได้ยินเสียงอย่างสม่ำเสมอไม่โดนบดเบือนนี้ทำได้โดยการกรุผนัง หรือเพดานด้วยวัสดุพิเศษและออกแบบรูปร่าง โรงละครให้ถูกต้อง การจะทำเช่นนั้นย่อมต้องอาศัยการร่วมมือร่วมใจเป็นอันดีระหว่างผู้เชี่ยวชาญด้านเสียง สถาปนิก วิศวกร ทำการทดลองทฤษฎีด้วยแบบจำลองก่อนลงมือก่อสร้างซึ่งนั่นคือวิธีที่ OPERA HOUSE ได้กระทำ

การแก้ปัญหาปริมาตรและปริภูมิสำหรับ OPERA HOUSE ที่ผ่านมาในการออกแบบ

1. การจัดหน้าที่ใช้สอยให้เข้ากับรูปทรง

การแก้ปัญหาโดยการใช้การเคลื่อนที่ตามแนวคิด โดยการสร้างฉากได้เวทีและใช้ลิฟต์ยกชั้นมายังระดับเวที ลักษณะลิฟต์เป็นปล่องขนส่ง ฉากทุกฉากจะถูกสร้างบนแผ่นพื้นที่ชั้นล่างเรียกว่า TRUCK ซึ่งสามารถเคลื่อนที่ได้โดยล้อยกส่วนประกอบทุกส่วนขึ้นมา แล้วจึงทำการตกแต่งฉากที่ระดับเวที

การเปลี่ยนฉากทำได้เนื่องจากมีพื้น 2 ชั้น พื้นระดับเวทีอยู่ชั้นบนสุด มีลิฟต์ใหญ่ 4 ตัวรองรับ ซึ่งพื้นเวทีนี้สามารถสลับเปลี่ยนไปมา เนื่องจากพื้นชั้นล่างก็มีลิฟต์ตัวใหญ่ 4 ตัวปรับระดับได้เช่นกัน ในขณะที่ใช้ฉากด้านบน ชั้นล่างก็สามารถจัดฉากต่อไปเพื่อทำการเปลี่ยนฉากอย่างทันที

ฉากนั้นถูกสร้างบนแผ่นมีล้อเลื่อนเมื่อสร้างฉากแผ่นพื้นนั้นเสร็จ จะมีรถลากฉากนั้นเข้าสู่ลิฟต์เวทีแถวหน้าตัวเดียวยกขึ้นมา อย่างไรก็ตามเมื่อต้องการใช้เครื่องมือสลับซับซ้อนมาสร้างความตื่นตาตื่นใจ กลับไม่สามารถทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ ต่อมาเมื่อมีการสร้าง ORCHESTRA PIT ใหญ่ขึ้น แบ่งส่วนของกลไกสลับฉากไป ดังนั้นปัจจุบันเมื่อ ORCHESTRA เต็มวงจะมาเล่นจึงไม่สามารถสลับฉากได้ดังที่คิดไว้อีกต่อไป นับเป็นความล้มเหลวในการออกแบบประการหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การแก้ปัญหาของ CONCERT HALL

ปี 1957 UTZON ได้รับการขอร้องให้ออกแบบ MAJOR HALL ที่สามารถเล่นได้ทั้ง SYMPHONY และ OPERA ดังนั้น เพื่อประโยชน์ทั้ง 2 ทาง เขาจึงออกแบบให้มีที่นั่งเพียงพอสำหรับ CONCERT (ที่ไม่ต้องการมองเห็นที่ชัดเจน หากแต่ต้องการการรับฟังที่ชัดเจนมากกว่า) ในขณะที่จัดที่นั่งอย่างดี สำหรับการแสดง OPERA (ที่การมองเห็นที่ชัดเจนสำคัญเท่าๆกับการรับฟังที่ชัดเจน) เมื่อจัดการแสดง OPERA โรงละครจะต้องการใช้ประโยชน์ของเครื่องกลอย่างเต็มที่ โดยการเคลื่อนไหวแนวตั้งเป็นหลัก ส่วน AUDITORIUM นั้นออกแบบให้สามารถมองเห็นและรับฟังได้อย่างชัดเจน ซึ่งนั่นเป็นงานที่ท้าทายมาก ทั้งสถาปนิกผู้เชี่ยวชาญด้าน ACUSTIC และผู้ออกแบบเวที ใช้เวลาหลายปีในการแก้ไขปัญหานี้ได้อย่างเหมาะสม

ปี 1966 การเปลี่ยนการใช้งาน MAJOR HALL เนื่องจากเหตุผลหลักหลายประการคือ UTZON ลาออก THE AUSTRALIAN BROADCASTING COMMISSION กำหนดข้อบังคับที่เคร่งครัดขึ้นสำหรับที่นั่งและ R.T. ซึ่งสรุปว่าใช้ไม้ตกแต่ง HALL — TODD LITTLEMORE สถาปนิกใหม่เข้ามาทำงานต่อ และรัฐบาลใหม่ตัดสินใจที่จะใช้ DUAL HALL เดิมเป็น CONCERT HALL แต่เพียงอย่างเดียว โดยย้าย OPERA ไปแสดงใน MAJOR HALL ทั้งหมดนี้หมายถึงงานที่กำลังดำเนินไปหยุดชะงักลง รวมทั้งเครื่องจักรเวทีอันใหญ่โตก็หยุดชะงักทำงานของมันไปด้วย

ปี 1967 เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของ CONCERT HALL โดยขยับเวทีเข้าสู่ศูนย์กลางมากขึ้นเพื่อรองรับผู้ชมให้มากขึ้น และใส่ที่สำหรับนักร้องประสานเสียง (CHOIRS) ด้านหลัง โดยมี GRAND ORGAN ฝังอยู่ในผนังด้านใน ระบบ ACUSTIC ถูกกำหนดขึ้นมาใหม่เป็นระบบ ACUSTIC สำหรับการเล่นดนตรีจึงต้องการปริมาตรในโรงมากขึ้น ผลก็คือการดันระดับเพดานขึ้นไปและขยายผนังออกมา อีกทั้งยังเพิ่มที่นั่งผู้ชมโดยการดันออกมาให้อยู่เหนือ FOYER การเปลี่ยนไปนี้แม้จะไม่มีที่นั่งด้านข้าง แต่ก็มีส่วนทางเข้า (LEG ROOM) สำหรับผู้ชมมากมาย

เมื่อ CONCERT HALL ไม่ต้องใช้เป็นโรงละครอีกต่อไปแล้ว จึงเหลือพื้นที่ด้านล่างที่เป็นกลไกใต้เวทีมากมาย จึงพยายามจะเปลี่ยนมันเป็นห้องซ้อมและห้องอัดเสียง เนื่องจากรูปร่างเป็นทรงลูกบาศก์เหมาะสมในแง่ของ ACUSTIC หากแต่การที่ปิดพื้นเวทีนี้ก็มีปัญหาที่เครื่องไม่สามารถเข้ามาทำงานที่ภายในได้อีกต่อไป จึงต้องใช้การก่อสร้างแบบหล่อทับที่โดยโครงเหล็กและเทคอนกรีตทับ

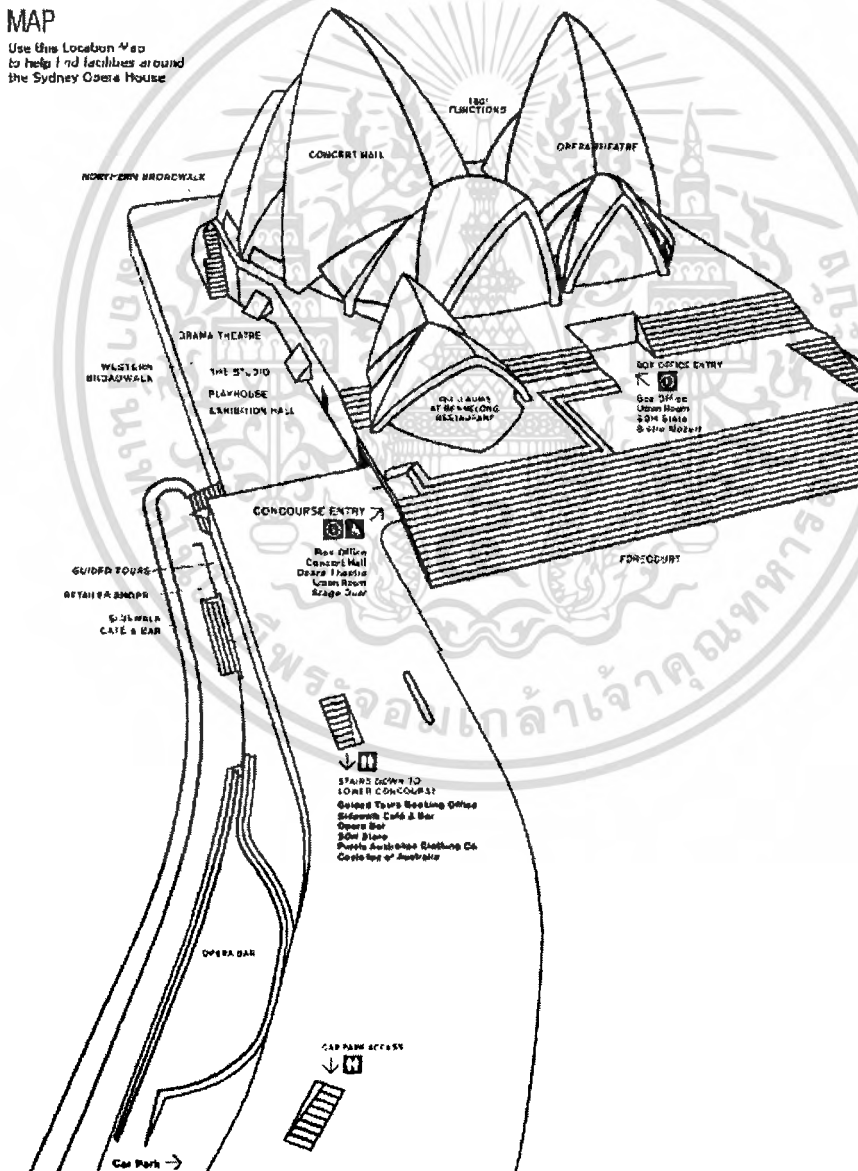
ส่วนรอบห้องอัดเสียงทั้ง 4 ด้านนั้น 3 ด้านจัดเป็นที่สำหรับผู้ชมใช้ได้เนื่องจากมีรูปร่างที่เหมาะสมกับการชมและรับฟัง ส่วนอีกด้านที่เหลือจัดเป็นห้องสำหรับเจ้าหน้าที่และเก็บอุปกรณ์

การป้องกันเสียงจากรอบๆ สำหรับบันทึกเสียง โดยกันเสียงจากทั้ง 6 ด้านจากระบบกล่อง เป็นกล่องที่กันเสียงโดย MASS VOID MASS ผนังคอนกรีตคู่จึงใช้ได้ผลดีสำหรับการนี้ ส่วนประตูใช้การกั้วสคูกันเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

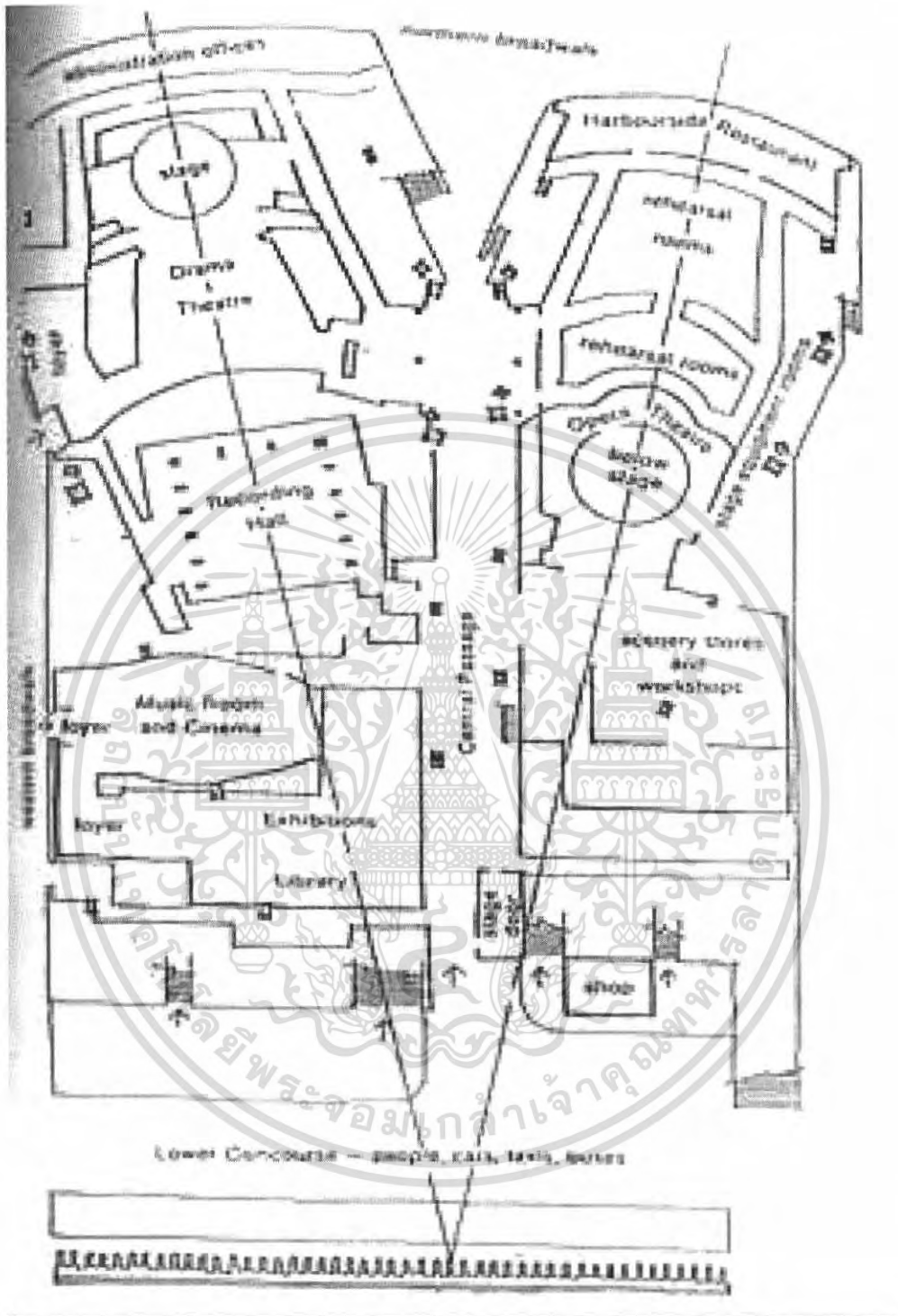
การควบคุมเสียงจากภายในเพื่อไม่ให้เกิดเสียงสะท้อน ใช้ระยะเวลา 2 และ 2.1 วินาที สำหรับการรับฟังเสียง เพราะถ้านานเกินไปจะทำให้เกิดเสียงสะท้อน แต่ถ้าเร็วเกินไปจะทำให้ได้ยินเสียงไม่ทั่วถึง ดังนั้นผนังและเพดานจึงทำจากแผ่นไม้อัดพูน (SLOT-PERFORATED PLYWOOD) ที่มีแผ่น MINERAL WOOL

โรงละครนี้ UTZON ออกแบบสำหรับเป็น EXPERIMENTAL THEATRE 400 ที่นั่งในครั้งแรก หากแต่ได้มีการขยายออกมาเป็น DRAMA THEATRE 544 ที่นั่งในปี 1966 โดยที่สามารถวางเวทีได้ CONCERT HALL ได้พอดีกับส่วน PODIUM อย่างน่าอัศจรรย์ ในส่วน STAGE LIFT และ ORCHESTRA PIT อยู่ระดับต่ำกว่าน้ำทะเลและป้องกันน้ำซึมเข้าด้วยการใช้ MASS ของคอนกรีต หิน และกำแพงกันดินเหล็ก เป็นตัวป้องกัน



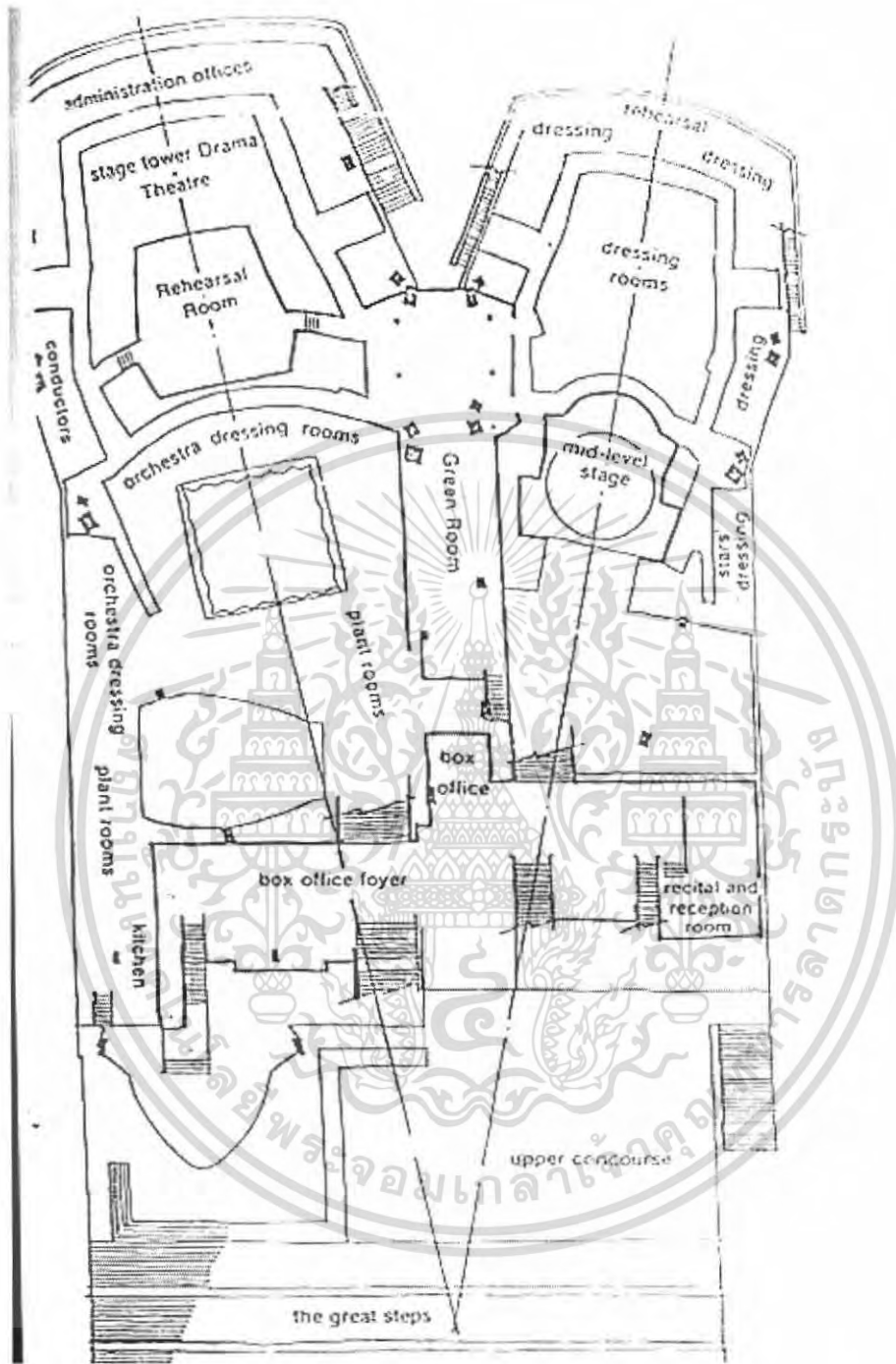
ภาพที่ 6-38 แสดงแผนที่บริเวณที่ตั้งของ SYDNEY OPERA HOUSE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



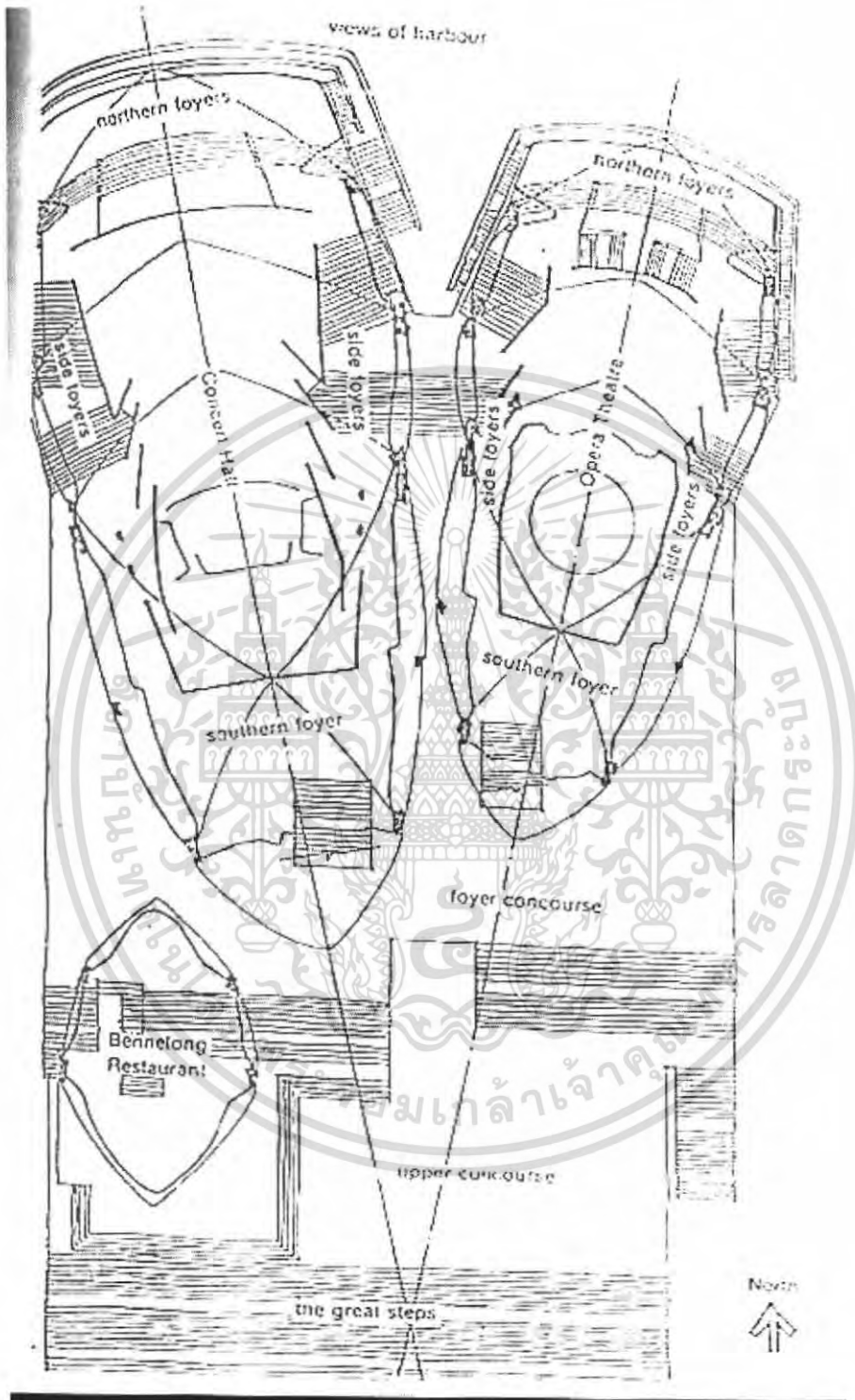
ภาพที่ 6-39 แสดง PLAN - PODIUM - LEVEL 12 (GROUND LEVEL)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6-40 แสดง PLAN - PODIUM - LEVEL 30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

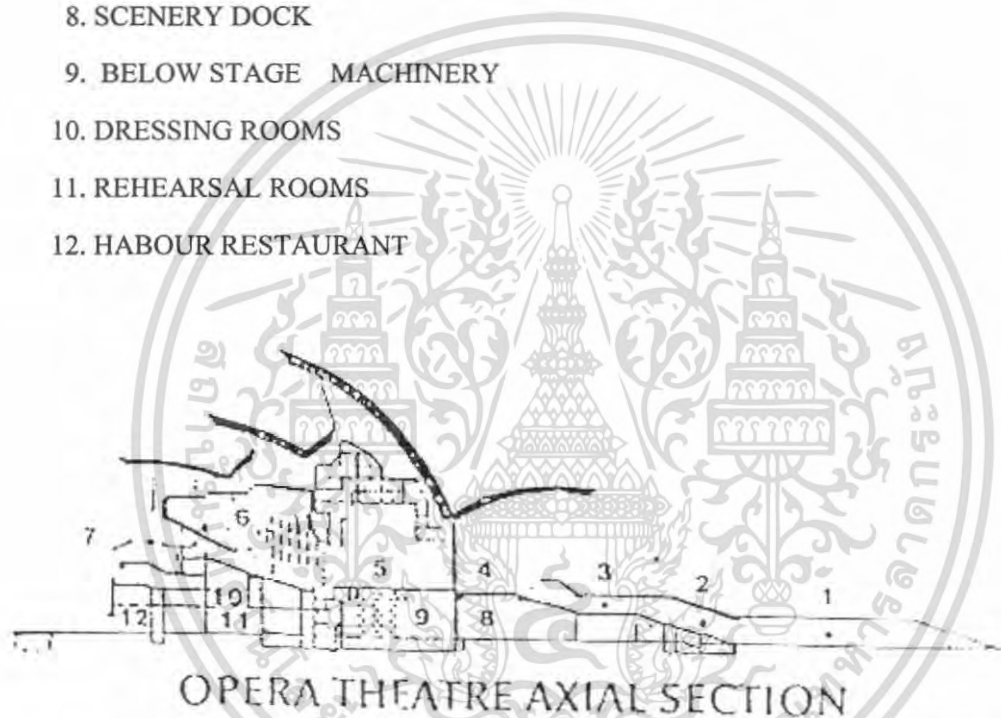


ภาพที่ 6-41 แสดง PLAN – UNDER THE SHELLS – LEVEL 42 AND ABOVE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบโดยรวมของ OPERA THEATRE

1. CONCORSE
2. STAIRCASE TO FOYER
3. OFFICE FOYER
4. SOUTHERN FOYER OPERA THEATRE
5. OPERA THEATRE STAGE
6. OPERA THEATRE
7. NORTHERN FOYER OPERA THEATRE
8. SCENERY DOCK
9. BELOW STAGE MACHINERY
10. DRESSING ROOMS
11. REHEARSAL ROOMS
12. HABOUR RESTAURANT



ภาพที่ 6-42 แสดงรูปตัดของ SYDNEY OPERA HOUSE ในส่วนของ OPERA THEATRE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบโดยรวมของ CONCERT HALL

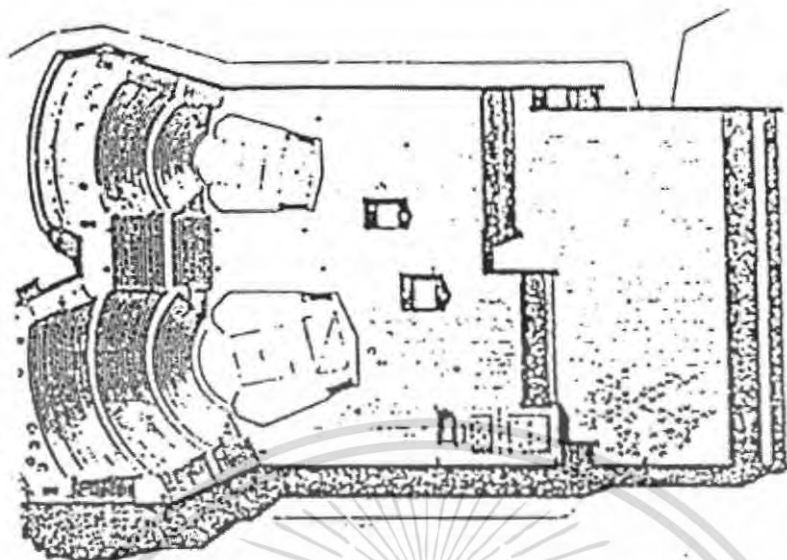
1. CONCOURSE
2. STAIRCASE TO FOYER
3. OFFICE FOYER
4. SOUTHERN FOYER CONCERT HALL
5. NORTHERN FOYER CONCERT HALL
6. CONCERT HALL
7. REHEARSAL ROOMS
8. DRAMA THEATRE
9. DRAMA THEATRE STAGE
10. BROADWALK STUDIO
11. EXHIBITION HALL FOYER
12. BENNELONG RESTAURANT
13. ADMINISTRATIVE OFFICE
14. LOWER CONCOURSE ARCADE



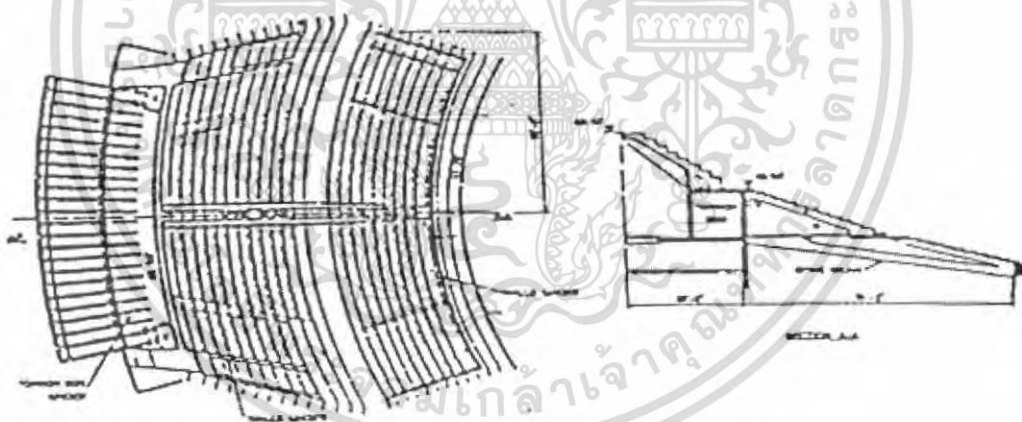
CONCERT HALL AXIAL SECTION

ภาพที่ 6-43 แสดงรูปตัดของ SYDNEY OPERA HOUSE ในส่วนของ CONCERT HALL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

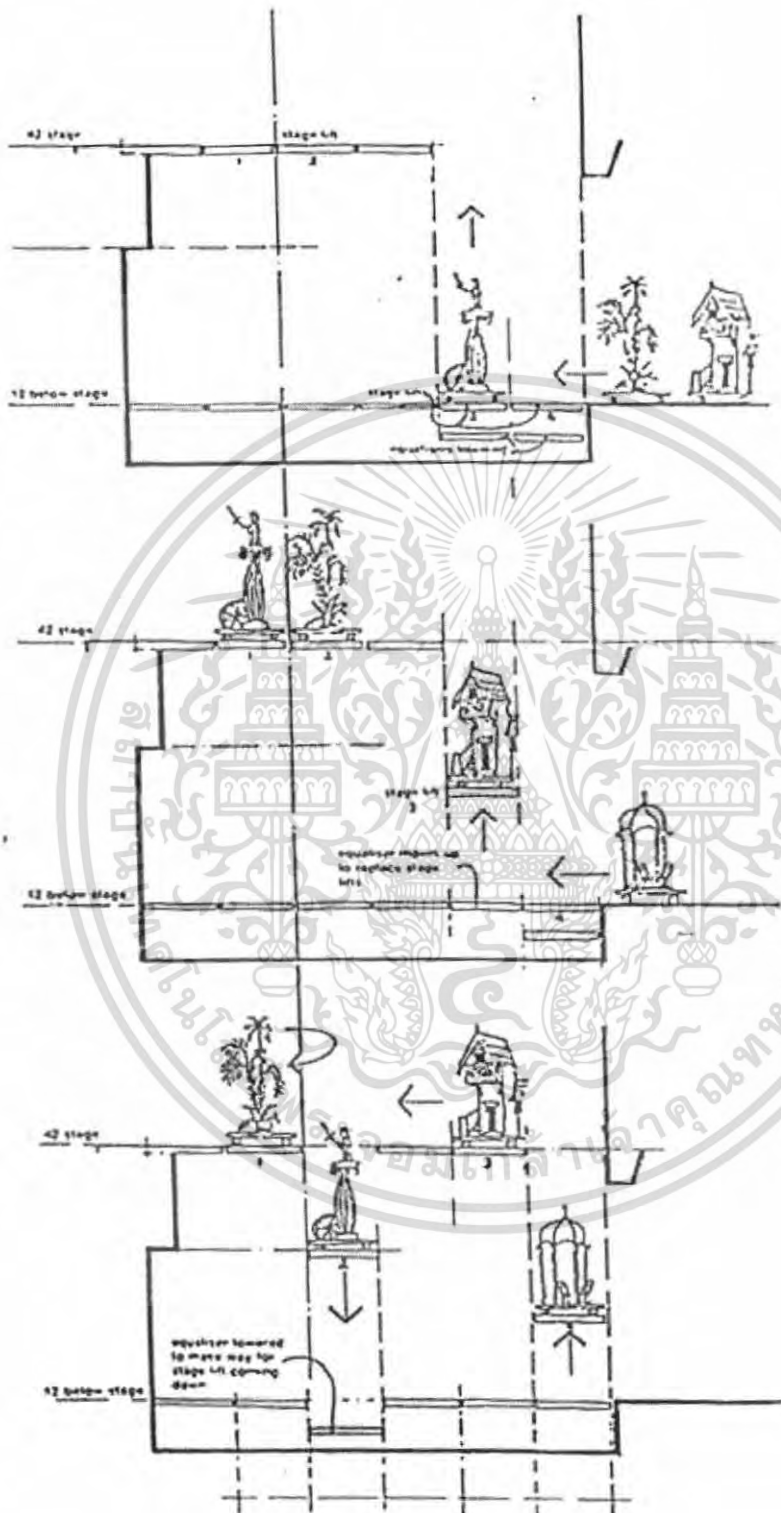


ภาพที่ 6-44 แสดงรูปตัดผ่านส่วนของการ SET ในส่วน STAGE และ BACKSTAGE



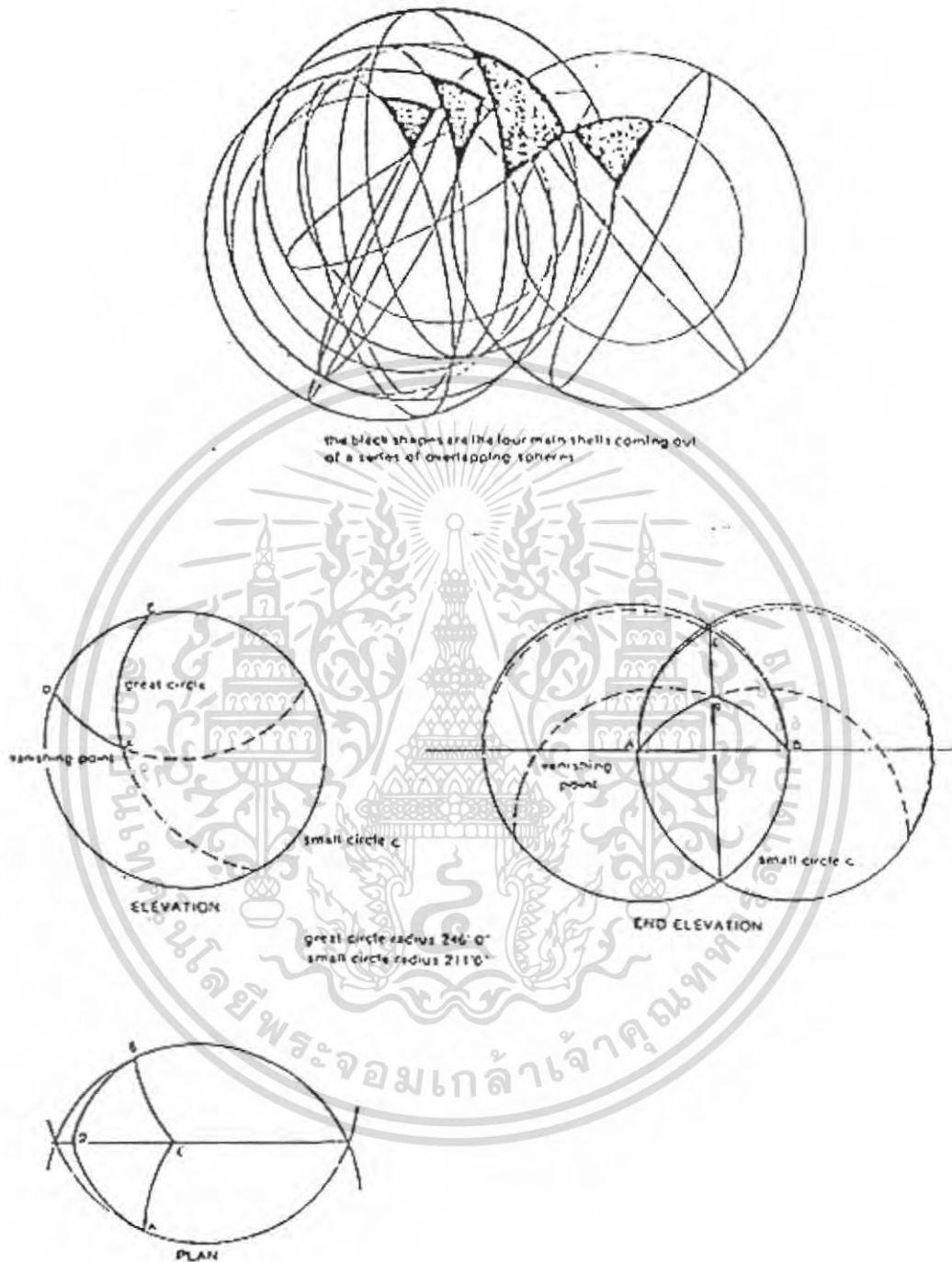
ภาพที่ 6-45 แสดงลักษณะการจัดที่นั่งใน AUDITORIUM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6-46 แสดงรูปตัดส่วนของการใช้ LIFT ในการ SET ฉากของเวทีการแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



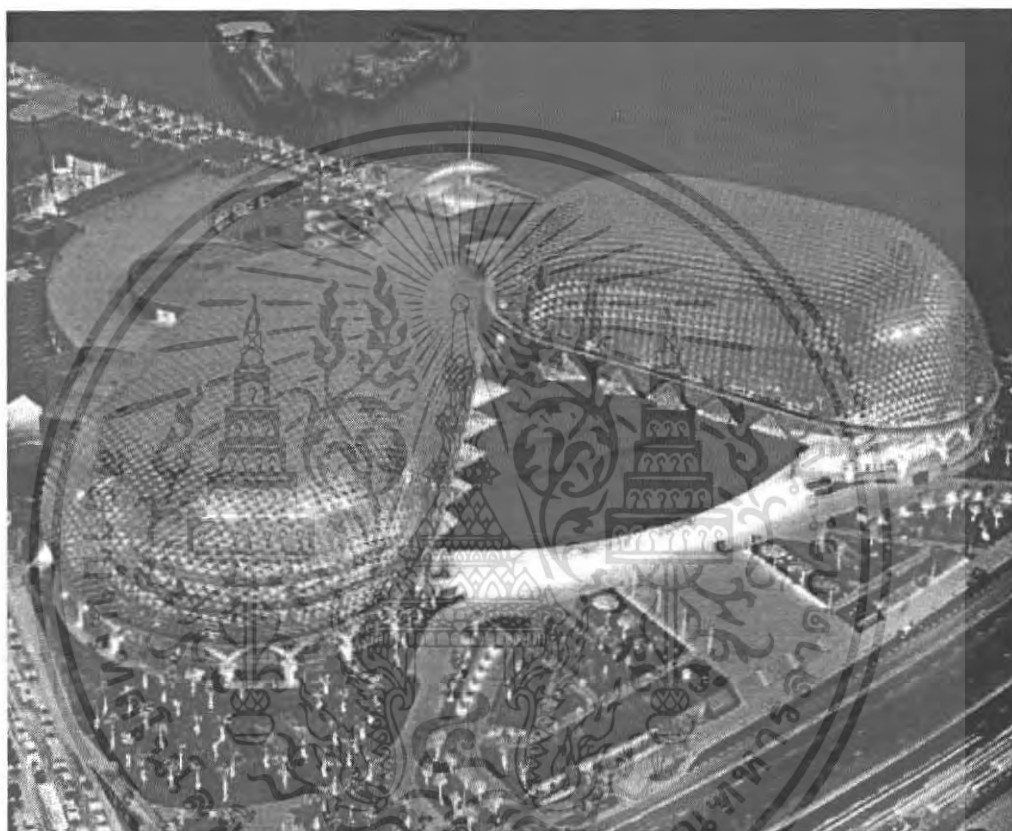
ภาพที่ 6-47 แสดงลักษณะและแนวความคิดในการออกแบบรูป FORM ของ SYDNEY OPERA HOUSE

FORM ของอาคารที่ใช้เส้นตัดของทรงกลมและส่วนผ่าของทรงกลม โดยมีสัดส่วนที่ชัดเจนในการสร้างรูป FORM ของอาคารซึ่งเป็นแนวความคิดเบื้องต้นของ JOHN UZON

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนเวลาสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.2 THE ESPLANADE THEATRE ON THE BAY

เจ้าของ สำนักคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ
สถาปนิก JAIME SANCHEZ-ALVAREZ
 DP-ARCHITECTS
ที่ตั้ง MARINA BAY, SINGAPORE



ภาพที่ 6-48 แสดงทัศนียภาพของ THE ESPLANADE

- (1.) ความเป็นมา และรายละเอียดของอาคารตัวอย่าง
 ประวัติความเป็นมาของอาคารตัวอย่าง
- ปี ค.ศ. 1989 โครงการ THE ESPLANADE ได้ถูกจัดตั้งขึ้นตั้งแต่ โดยข้อเสนอจาก
 ADVISORY COUNCIL ON CULTURE AND THE ART
- ปี ค.ศ. 1992 จัดตั้ง SINGAPORE ARTS CENTRE CO LTD เพื่อมาพัฒนา และดูแล
 โครงการ THE ESPLANADE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ปี ค.ศ. 1993 ได้จัดทำผังแม่บทของโครงการขึ้นมาโดยมีองค์ประกอบหลักคือ โรงละครหลัก โรงแสดงดนตรี โรงละครเอนกประสงค์ โรงละครขนาดกลาง และสตูดิโอ
- ปี ค.ศ. 1994 ได้มีการจัดนิทรรศการเปิดตัวโครงการ โดยมีการจัดแสดงรูปจำลองและผังแม่บท และได้ตั้งชื่อโครงการว่า THE ESPLANADE
- ปี ค.ศ. 1995 ทำการปรับปรุงแบบของโครงการ และได้ทำการแบ่งช่วงในการก่อสร้างออกเป็น 2 ช่วง ช่วงที่ 1 ประกอบด้วยโรงละครหลัก, โรงแสดงดนตรี, สตูดิโอ, ห้องซ้อมการแสดง และสวนพาลิชย์ ช่วงที่ 2 ประกอบด้วยโรงละครขนาดกลาง
- ปี ค.ศ. 1996 เริ่มทำการก่อสร้างในส่วนที่เป็น โครงสร้างใต้ดินเป็นอันดับแรก
- ปี ค.ศ. 1998 เริ่มการก่อสร้างในส่วนที่เป็น โครงสร้างพิเศษ
- ปี ค.ศ. 2001 การก่อสร้างในส่วนที่เป็น โครงสร้างพิเศษเสร็จสิ้น แล้วเริ่มการก่อสร้างในส่วนแฉกกันแดด ตกแต่งภายใน และภูมิสถาปัตยกรรม
- ปี ค.ศ. 2002 การก่อสร้างเสร็จสมบูรณ์ทั้งหมด แล้วทำการทดสอบการใช้อาคาร แล้วมีการทดลองเปิดใช้งานจริงเมื่อประมาณเดือนตุลาคมอย่างยิ่งใหญ่

(2.) ที่ตั้งของอาคารตัวอย่าง

ที่ตั้งของโครงการ THE ESPLANADE ตั้งอยู่บน MARINA BAY ที่ตั้งมีลักษณะที่อยู่บนบริเวณที่เป็นหัวมุมถนนสายหลัก เป็นผลทำให้มีทางเข้าหลักถึง 2 ทาง

(2.1) การเข้าถึงของโครงการ

- ทางเดินเท้า

สามารถเดินเข้าถึงได้อย่างสะดวก หรือถ้าเดินทางมาจาก รถไฟฟ้าใต้ดินก็มีทางเดินที่สามารถเดินต่อได้มาถึงโครงการ ได้อย่างสะดวก ซึ่งระหว่างทางก็ยังสามารถทำการจัดนิทรรศการชั่วคราวได้เป็นอย่างดีอีกด้วย

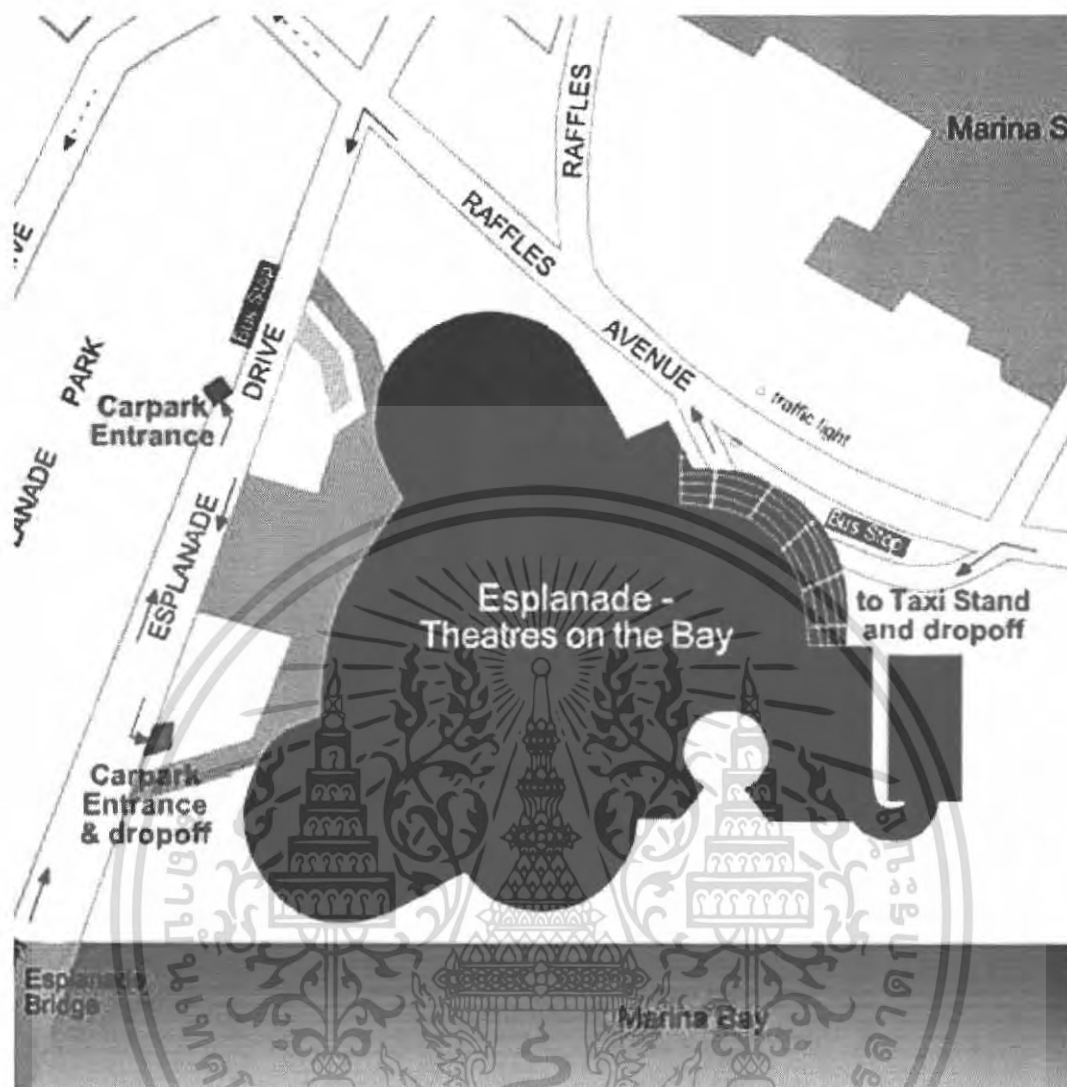
- ทางรถยนต์ส่วนตัว

มีทางเข้าหลักถึง 2 ทาง คือ บน ถนน RAFFLES AVENUE และถนน ESPLANADE DRIVE และบริเวณ ถนน ESPLANADE DRIVE ยังทำทางกลับรถใต้ดินเพื่อความสะดวกมากขึ้นอีกด้วย

- ทางรถโดยสาร

มีป้ายรถประจำทางอยู่บริเวณทางเข้าหลัก ทั้ง 2 จึงทางสามารถเดินทางได้อย่างสะดวก

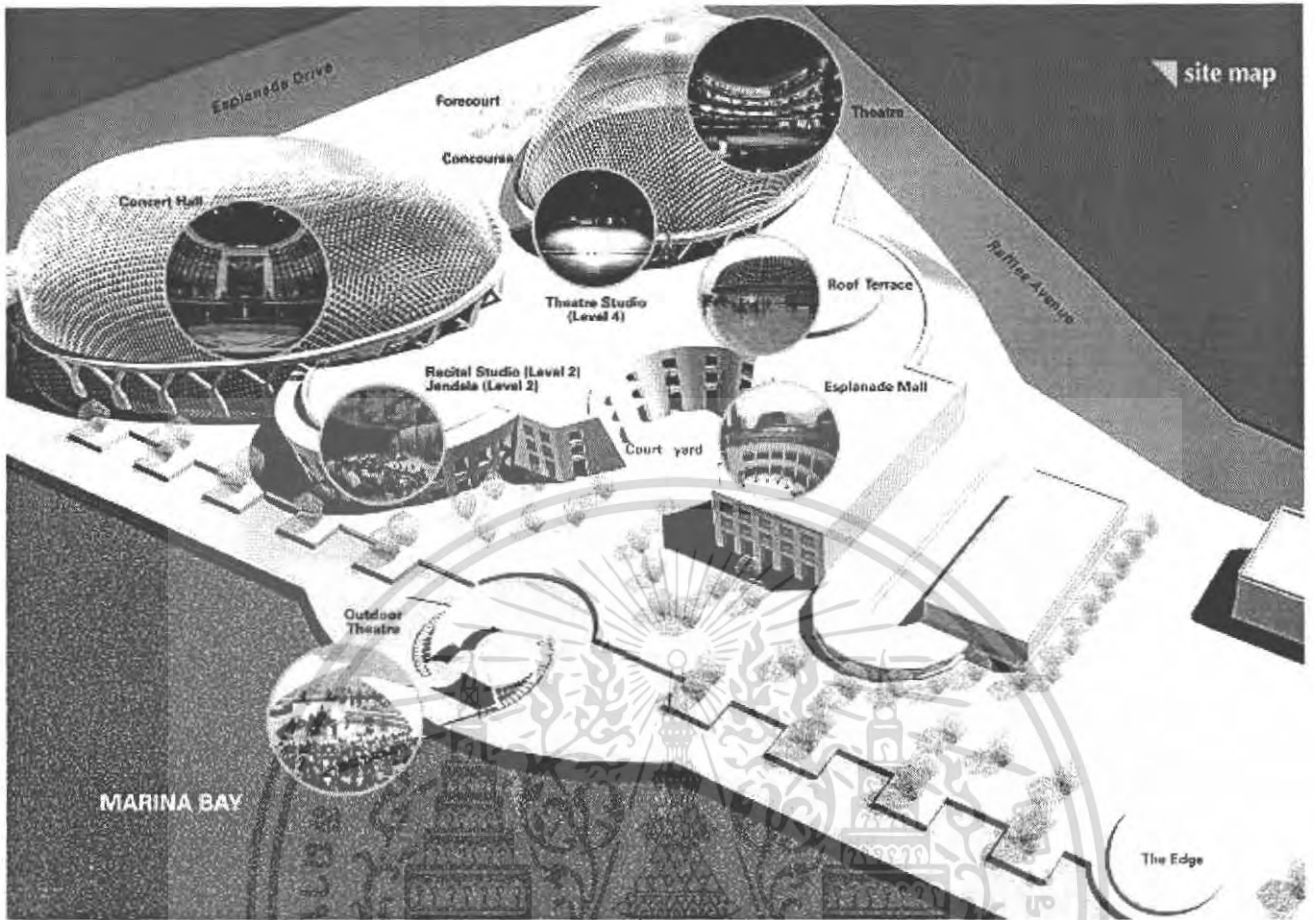
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6-49 แสดงแผนที่โดยสังเขปของ THE ESPLANADE

- (3.) องค์ประกอบของอาคารตัวอย่าง
- โครงการ THE ESPLANADE นั้นเป็น โครงการที่มีขนาดใหญ่มีองค์ประกอบที่สำคัญดังนี้คือ
- (3.1.) โถงทางเข้าหลัก (CONCOURSE)
 - (3.2.) โรงละครหลัก (LYRIC THEATRE)
 - (3.3.) โรงแสดงดนตรี (CONCERT HALL)
 - (3.4.) สตูดิโอ (RECITAL STUDIO, THEATRE STUDIO)
 - (3.5.) ห้องจัดนิทรรศการ (JENDELA)
 - (3.6.) โรงละครกลางแจ้ง (OUTDOOR THEATRE)
 - (3.7.) ห้องสมุด (LIBRALY@ESPLANADE)
 - (3.8.) ร้านค้า (ESPLANADE MALL)

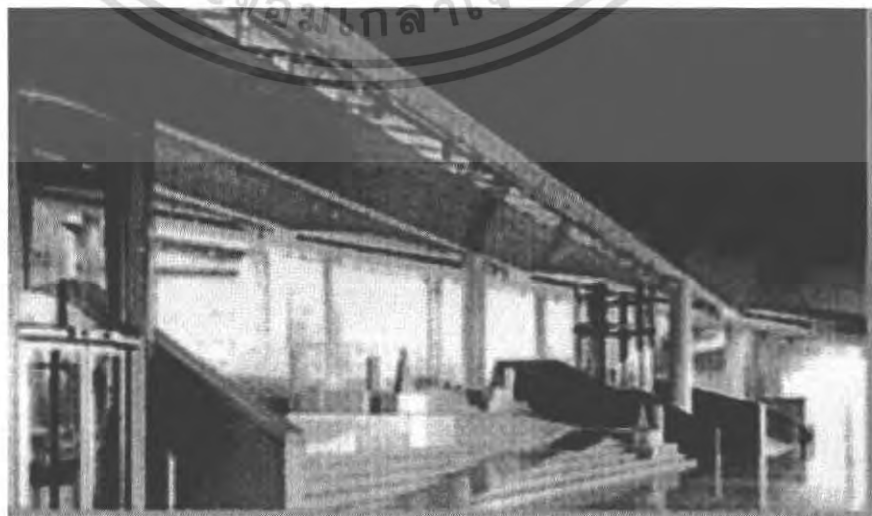
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6-50 แสดงแผนที่องค์ประกอบโดยรวมของ THE ESPLANADE

(3.1) โถงทางเข้าหลัก (CONCOURSE)

อยู่บริเวณทางเข้าหลักด้านถนน ESPLANADE DRIVE ออกแบบให้เป็นจุดนัดพบของผู้ที่เข้ามาเยี่ยมชม และยังสามารถใช้จัดนิทรรศการชั่วคราวด้วย โดยบริเวณนี้มีเคาเตอร์บริการข้อมูลสำหรับผู้เข้ามาเยี่ยมชม และเป็นส่วนที่ใช้แยกทางเข้าของโรงละครหลัก และ โรงแสดงดนตรี



ภาพที่ 6-51 แสดงทัศนียภาพบริเวณโถงทางเข้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตเห็นนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(3.2) โรงละครหลัก (LYRIC THEATRE)

มีพื้นที่ทั้งหมด ประมาณ 23,721 ตารางเมตร

- ส่วนบริเวณที่นั่ง

มีขนาดความจุที่ 1,923 ที่นั่งมีความสูงโดยประมาณ 30 เมตรประกอบด้วยที่นั่งทั้งหมด 4 ชั้น ที่นั่งถูกออกแบบในลักษณะเป็นรูปเกือกม้าซึ่งเป็นรูปแบบดั้งเดิมของ ITALIAN OPERA HOUSE มีระยะที่ไกลจากเวทีไกลที่สุดประมาณ 40 เมตร มี ORCHESTRA PIT อยู่ที่บริเวณด้านหน้าของเวที ที่สามารถปรับเปลี่ยนได้ถึง 3 ขนาดคือ

SMALL PIT มีขนาดกว้าง 5 เมตร ยาว 18 เมตร เสียที่นั่งประมาณ 25 ที่นั่ง โดยใช้ลิฟต์ยกพื้น 1 ตัว

MEDIUM PIT มีขนาดกว้าง 7 เมตร ยาว 18 เมตร เสียที่นั่งประมาณ 78 ที่นั่ง โดยใช้ลิฟต์ยกพื้น 2 ตัว

LARGE PIT มีขนาดกว้าง 9 เมตร ยาว 18 เมตร เสียที่นั่งประมาณ 135 ที่นั่ง โดยใช้ลิฟต์ยกพื้น 3 ตัว

ซึ่งสามารถรองรับนักดนตรีได้มากที่สุดถึง 95 คน

ฝ้าเพดานมีลักษณะคล้ายกลีบดอกไม้ขนาดใหญ่เพื่อหลัก การสะท้อนของเสียง และส่วนที่เป็นพื้นผิวสีทองบริเวณที่นั่งมีการออกแบบให้มีลักษณะเป็นชั้นส่วน 4 เหลี่ยมเล็กๆ เพื่อความสวยงาม และการดูดซับเสียงด้วย



ภาพที่ 6-52 แสดงทัศนียภาพบริเวณภายใน โรงละครหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนบริเวณเวที

แบ่งออกได้เป็น 3 ส่วน คือ

ส่วนเวทีหลัก มีขนาด กว้าง 22.7 เมตร ยาว 38.9 เมตร

มีส่วนเป็นเวทีที่สามารถปรับขึ้น-ลง ได้ ขนาด กว้าง 19 เมตร ยาว 19 เมตร

ส่วนเวทีด้านข้าง มีขนาดกว้าง 19 เมตร ยาว 22.7 เมตร

สูง 9.8 เมตร และมีช่องเปิดที่สามารถติดต่อกับเวทีหลัก กว้าง 7.1 เมตร

ส่วนเวทีด้านหลัง มีขนาดกว้าง 19.6 เมตร ยาว 23.9 เมตร

สูง 10 เมตร และมีช่องเปิดที่สามารถติดต่อกับเวทีหลัก กว้าง 19.9 เมตร

โดยปกติแล้วบริเวณส่วนที่เป็นเวทีด้านข้าง และด้านหลังนั้น มักจะใช้เป็นที่ติดตั้ง หรือ

ประกอบฉาก

ส่วนบริเวณกรอบหน้าของเวทีสามารถปรับขนาดได้ กว้างมากที่สุด 16.5 เมตร สูงมากที่สุด 14 เมตร

- ส่วนบริเวณรับ-ส่งของ

มีทางเข้าจากด้านถนน RAFFLES AVENUE มีจุดรับส่งทั้งส่วนเวทีด้านข้าง และเวทีด้านหลังโดยตรงเข้าไปสู่บริเวณที่เก็บฉากได้โดยมีลักษณะเป็นประตู 2 ชั้น ประตูของจุดรับส่งสูง 4.2 เมตร สูงขึ้นมาจากพื้น ประมาณ 1.13 เมตร และประตูที่ต่อกับเวทีด้านข้าง และเวทีด้านหลัง มีขนาด กว้าง 5.1 เมตร สูง 9.1 เมตร และ กว้าง 4.8 เมตร สูง 9.1 เมตร ตามลำดับ

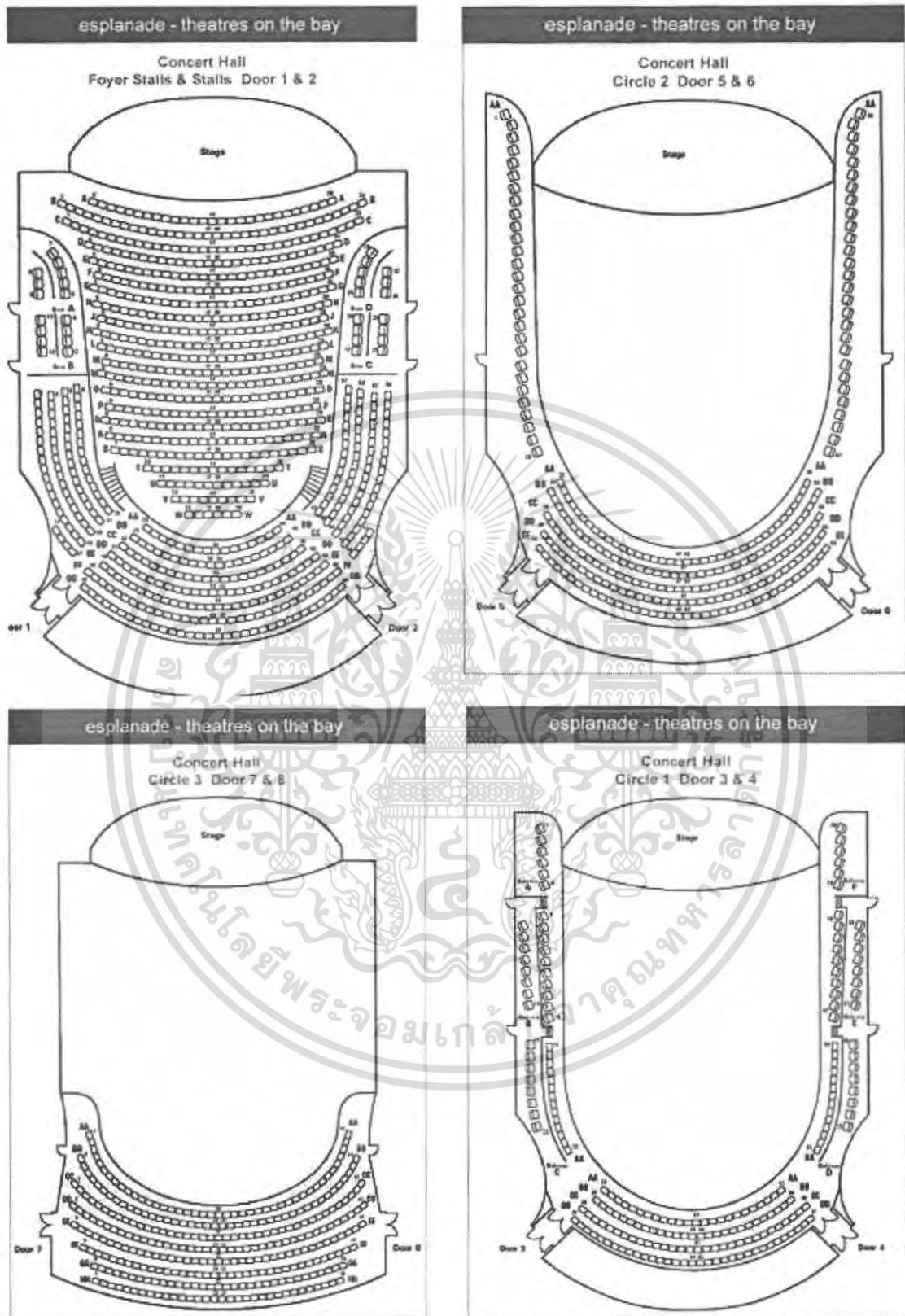
(3.3.) โรงแสดงดนตรี (CONCERT HALL)

มีพื้นที่ทั้งหมด ประมาณ 26,490 ตารางเมตร มีขนาดกว้าง 24 เมตร ยาว 29 เมตร สูง 25 เมตร โดยที่ปริมาตรนี้ถูกออกแบบ ตามความเหมาะสมตามหลักการสะท้อนของเสียง โดย RUSSEL JOHNSON จาก ARTEC CONCLUTANT INC.

- ส่วนบริเวณที่นั่ง

มีขนาดความจุที่ 1,614 ที่นั่ง ประกอบด้วยที่นั่งทั้งหมด 4 ชั้น และมีที่นั่งบริเวณสำหรับนักร้องประสานเสียงอีก 197 ที่นั่ง มี ORCHESTRA PLATFORM ที่มีลักษณะเหมือนรูปครึ่งวงกลมมีขนาด กว้าง 27.1 เมตร ยาว 12 เมตร ซึ่งสามารถรองรับนักดนตรีได้มากที่สุดถึง 120 คน และยังมีส่วน FORESTAGE LIFT ที่สามารถปรับเปลี่ยนเป็นที่นั่ง หรือที่สำหรับใช้ในการแสดง มีขนาด กว้าง 4 เมตร ยาว 18 เมตร หรือ ประมาณ 98 ที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



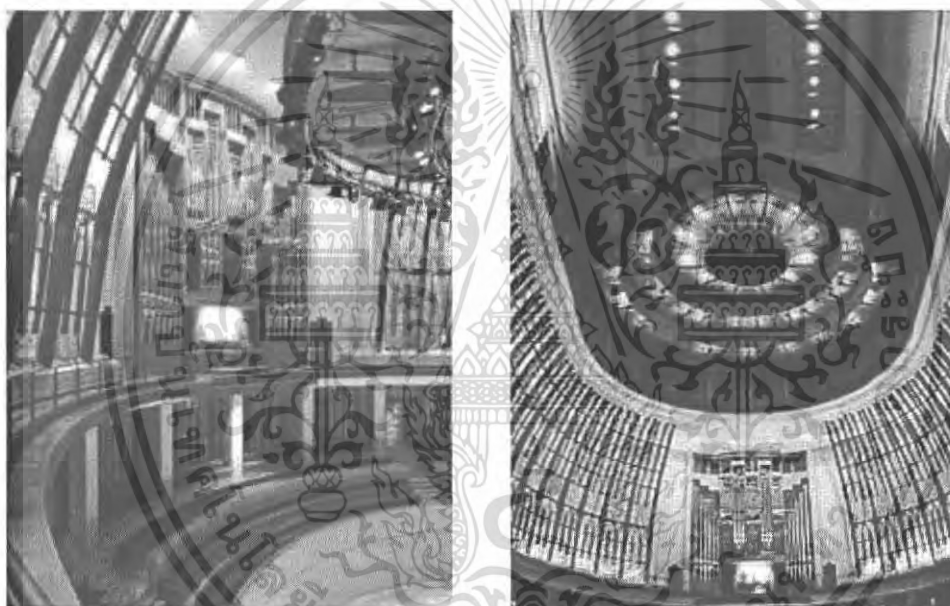
ภาพที่ 6-53 แสดงแผนผังที่นั่งภายใน โรงแสดงดนตรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบเสียง

THE ACOUSTIC CANOPY ประกอบด้วยกันทั้งหมด 3 ชั้น หนักประมาณ 17 ตัน มีขนาด 72 ตารางเมตร 46 ตารางเมตร และ 27 ตารางเมตรตามลำดับ สามารถปรับระดับได้ตามต้องการสำหรับประโยชน์ทางการสะท้อนของเสียง เพื่อให้ให้นักแสดงที่อยู่บนเวทีสามารถได้ยินเสียงของคนได้ดีขึ้น

THE PIPE ORGAN ขนาดใหญ่ที่ประกอบด้วย PIPE ORGAN ทั้งหมด 4,740 ชิ้น น้ำหนักรวมประมาณ 25 ตันโดยที่มีขนาดแตกต่างกันออกไป (ชิ้นใหญ่ที่สุด เส้นผ่าศูนย์กลางกว้าง 48.7 เซนติเมตร สูง 11 เมตร หนัก ประมาณ 400 กิโลกรัม และชิ้นเล็กที่สุด เส้นผ่าศูนย์กลางกว้าง 2.5 มิลลิเมตร สูง 4 มิลลิเมตร หนัก ประมาณ 10 กรัม) โดยวัสดุที่นำมาสร้างก็แตกต่างกัน เช่น ไม้โอ๊ก, ไม้สน, ดีบุก, ทองแดง, หนัง, กระจกสีแก้ว และอื่นๆอีกหลายชนิด



ภาพที่ 6-54 แสดง THE PIPE ORGAN และ ACOUSTIC CANOPY

THE REVERBERATION CHAMBER อยู่ภายนอก รอบโรงแสดงดนตรีประมาณบริเวณชั้น 2 สูงขึ้นไป 3 ชั้น โดยมี ปริมาตรรวมทั้งหมด 9,500 ลูกบาศก์เมตร เพื่อลดการก้องของเสียงโดยมี ประตูเปิด-ปิดที่มีขนาดแตกต่างกันออกไป ทำมาจากคอนกรีต

หล่อสำเร็จ (ประตูบานใหญ่สุด กว้าง 2 เมตร สูง 10.5 เมตร หนัก ประมาณ 11 ตัน และบานเล็กสุดมีขนาด กว้าง 1.8 เมตร สูง 2.2 เมตร หนักประมาณ 3 ตัน) ที่ถูกควบคุมด้วยระบบ คอมพิวเตอร์ทั้งหมด 84 บาน ซึ่งการเปิด-ปิด ก็ขึ้นอยู่กับการแสดง และจำนวนผู้ชมในแต่ละครั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6-55 แสดงทัศนียภาพภายในโรงแสดงดนตรี (CONCERT HALL)

- ส่วนบริเวณรับ-ส่งของ

มีทางเข้าจากด้านถนน RAFFLES AVENUE มีจุดรับ-ส่งโดยตรงเข้าไปสู่บริเวณที่เก็บอุปกรณ์ได้โดยมีลักษณะเป็นประตู 2 ชั้น ประตูของจุดรับส่งสูง 4.2 เมตร สูงขึ้นมาจากพื้นประมาณ 1.2 เมตร

(3.4.) สตูดิโอ (RECITAL STUDIO, THEATRE STUDIO)

ในโครงการ THE ESPLANADE นั้นมีสตูดิโออยู่ 2 ที่ คือ

(3.4.1.) THEATRE STUDIO มีความจุทั้งหมด 220 ที่นั่ง อยู่บริเวณชั้น 4 เหนือส่วนโรงละครหลัก

(3.4.2.) RECITAL STUDIO มีความจุทั้งหมด 250 ที่นั่ง อยู่

บริเวณชั้น 2 ฝั่งโรงแสดงดนตรี ใกล้กับ ห้องจัดนิทรรศการ (JENDELA)

ซึ่งโดยปกติแล้วห้องสตูดิโอ ทั้ง 2 ห้องนี้ มักจะใช้เป็นห้องเอนกประสงค์สามารถใช้งานได้หลายประเภท เช่น เป็น ห้องซ้อมการแสดง ห้องประชุม ห้องบรรยายพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(3.5.) ห้องจัดนิทรรศการ (JENDELA)

เป็นพื้นที่สำหรับจัดแสดงนิทรรศการภายในโครงการ อยู่บริเวณชั้น 2 ของโครงการ ซึ่งอยู่ในส่วนของขอบอาคารจึงสามารถนำเสนอธรรมชาติเข้ามาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีขนาด 215 ตารางเมตร โดยที่จะมีเปลี่ยนการแสดงผลนิทรรศการไปเรื่อยๆ

(3.6.) โรงละครกลางแจ้ง (OUTDOOR THEATRE)

อยู่บริเวณด้านที่ติดกับ MARINA BAY ถูกออกแบบในลักษณะเป็นพื้นที่รูปวงกลม โดยที่มุมมองจากบริเวณที่นั่งสามารถมอง MARINA BAY เป็นทัศนียภาพด้านหลังได้อย่างสวยงาม โดยที่ออกแบบหลังคาคลุมเป็นโครงสร้างแบบผืนผ้าใบแผด ปกคลุมพื้นที่บริเวณโรงละครกลางแจ้งไว้ทั้งหมด

(3.7.) ห้องสมุดมัลติมีเดีย (LIBRARY@ESPLANADE)

ห้องสมุดแห่งนี้เป็นห้องสมุดแห่งชาติของสิงคโปร์แห่งหนึ่ง ซึ่งมีความทันสมัย และมีข้อมูลต่างๆ โดยเฉพาะทางด้านศิลปะไว้อย่างครบครัน

(3.8.) ร้านค้า (ESPLANADE MALL)

มีพื้นที่ทั้งหมด ประมาณ 8,600 ตารางเมตร ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด 3 ชั้น โดยแบ่งเป็นร้านค้า 40 % และร้านอาหาร 60 %

(3.9.) ที่จอดรถ (CAR PARK)

ที่จอดรถ เป็นอาคารจอดรถใต้ดินทั้งหมด มีที่จอดรถทั้งหมดประมาณ 7,500 คัน

(4.) แนวความคิดในการออกแบบของอาคารตัวอย่าง

แนวความคิดในการออกแบบของโครงการ THE ESPLANADE นี้ มีหลักการคือ ออกแบบลักษณะ FROM THE INSIDE OUT คือ เป็นการออกแบบโดยคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยภายในก่อน โดย ในโครงการนี้ได้ให้ความสำคัญของโรงละครหลัก และ โรงแสดงดนตรีเป็นอย่างมากโดยที่มีความต้องการให้เป็น โรงละคร และ โรงแสดงดนตรีที่มีคุณภาพในระดับสูง

โดยทั้งโรงละครหลัก และ โรงแสดงดนตรี ได้ถูกออกแบบในลักษณะ BUILDING WITHIN THE BUILDING คือมีลักษณะที่เป็นอาคารครอบอาคาร ซึ่งประกอบด้วยโครงสร้างที่สามารถช่วยลดเสียง และการสั่นสะเทือนจากภายนอกถึง 2 ชั้น โดยที่ได้สร้างช่องว่างขนาด 5 มิลลิเมตร เพื่อแยกโครงสร้างของทั้ง โรงละคร และ โรงแสดงดนตรี ออกจาก

โครงสร้างอาคารที่เหลือทั้งหมด และยังมีการใช้ RUBBER PAD คือแผ่นยางเล็กๆบางๆติด

กับแผ่นเหล็ก นำไปติดตั้งไว้ในโครงสร้างได้ดิน 1,155 จุด และบนโครงสร้างหลังคาของโรงละครหลัก 786 จุด, โรงแสดงดนตรีอีก 542 จุด ซึ่งก็ทำหน้าที่ในการลดเสียง และการสะท้อนจากภายนอกเช่นกัน

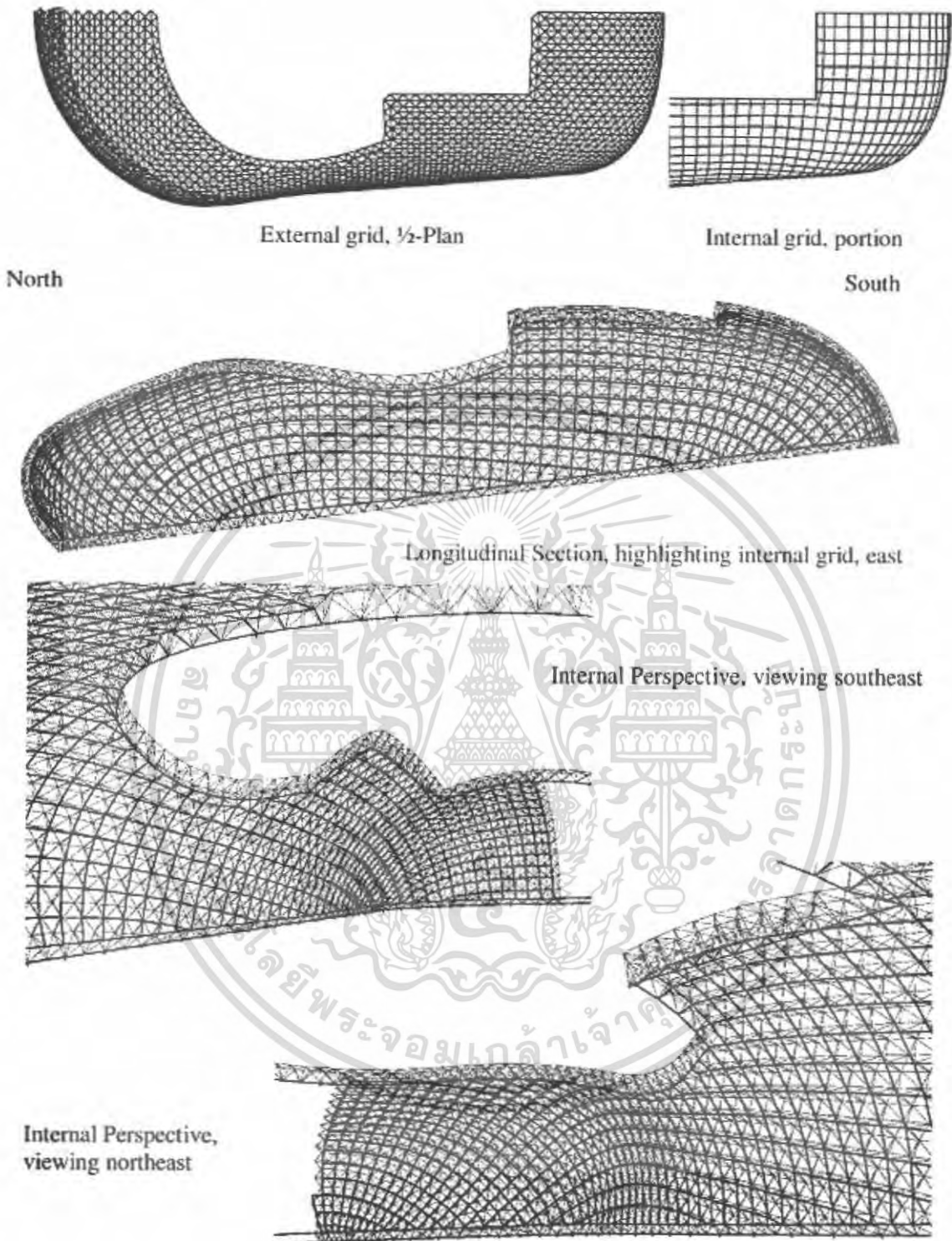
ในส่วนที่เป็น โครงสร้างหลังคาล้ำยโคม นั้นมีแนวคิดเริ่มต้นมาจากรูปทรงเรขาคณิตแต่ได้มีการปรับเปลี่ยนไปตามประโยชน์ใช้สอยภายใน และการจัดวางของตัวโรงละคร และโรงแสดงดนตรี โดยที่มีหลักในการออกแบบโคมทั้ง 2 นี้คือ ต้องการให้ได้รูปทรงที่สวยงาม ,มีรูปทรงที่ใกล้เคียงกับอาคารด้านในให้มากที่สุด ,มีความเป็นไปได้ทางโครงสร้าง, สามารถนำแสงธรรมชาติเข้ามาใช้ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด แต่ก็สามารถป้องกันความร้อนจากแสงอาทิตย์ได้ด้วย หลังจากการออกแบบโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยจึงได้โคมที่มีรูปทรงอิสระ (FREE-FORMED) ดังรูปด้านซ้ายมือคือ โรงแสดงดนตรี ด้านขวามือคือ โรงละคร



ภาพที่ 6-56 แสดงแบบจำลองของ โรงละคร และ โรงแสดงดนตรี

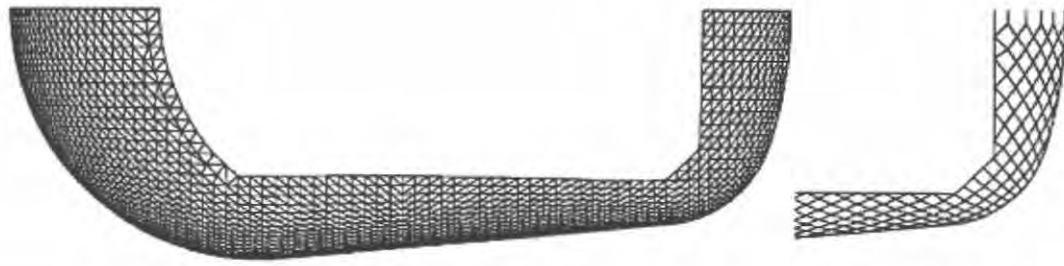
โคมรูปทรงอิสระทั้ง 2 นี้ใช้โครงสร้างเป็น SPACE TRUSS ซ้อนกัน 2 ชั้น (DOUBLE LAYERED SPACE TRUSS) โดยที่ ในส่วนของโรงละคร TRUSS ด้านในมีลักษณะเป็นตาราง 4 เหลี่ยมหลายขนาดต่อกันเป็น โครงคาน่าข่ายขนาดใหญ่ และ TRUSS ด้านนอกมีลักษณะเป็น 4 เหลี่ยม ทำเป็นเส้นทแยงมุมกับ TRUSS ด้านใน (ส่วนของโรงแสดงดนตรีจะมีลักษณะของ TRUSS ที่สลับกัน) ระหว่าง ซึ่งมีขนาดเท่าๆกัน โครงสร้างนี้ที่คู่มือลักษณะ โถงคล้ายโคมนี้ประกอบขึ้นมาจาก ชั้นส่วนเล็กๆที่มีลักษณะเป็นเส้นตรงซึ่ง แต่ละชั้นจะมีขนาดประมาณ 1.5 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6-57 แสดงแบบจำลองของ DOUBLE LAYER SPACE TRUSS บริเวณ โรงละคร ซึ่งเส้นที่มีสีเข้มกว่าจะเป็น TRUSS ด้านใน ส่วนที่มีสีอ่อนกว่าจะเป็น TRUSS ด้านนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

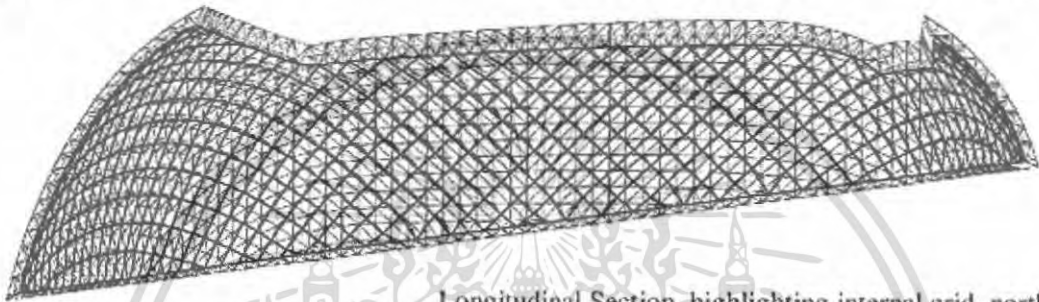


External grid, 1/2-Plan

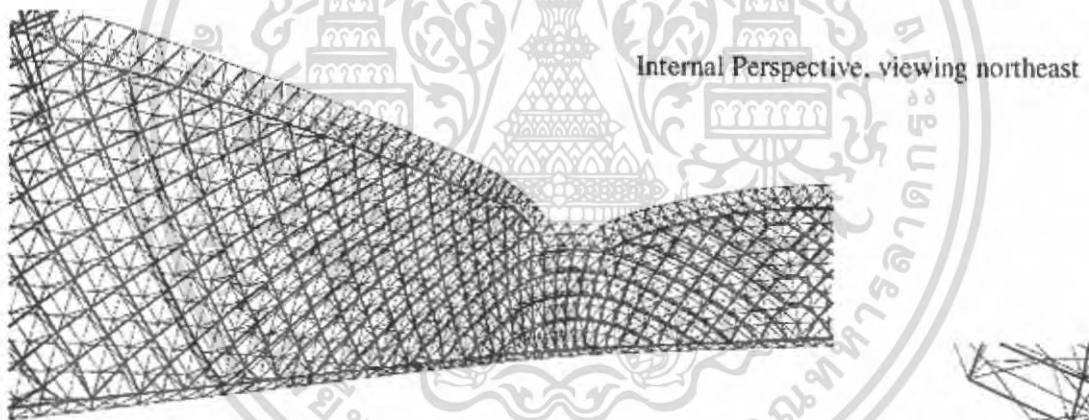
Internal grid, portion

West

East



Longitudinal Section, highlighting internal grid, north



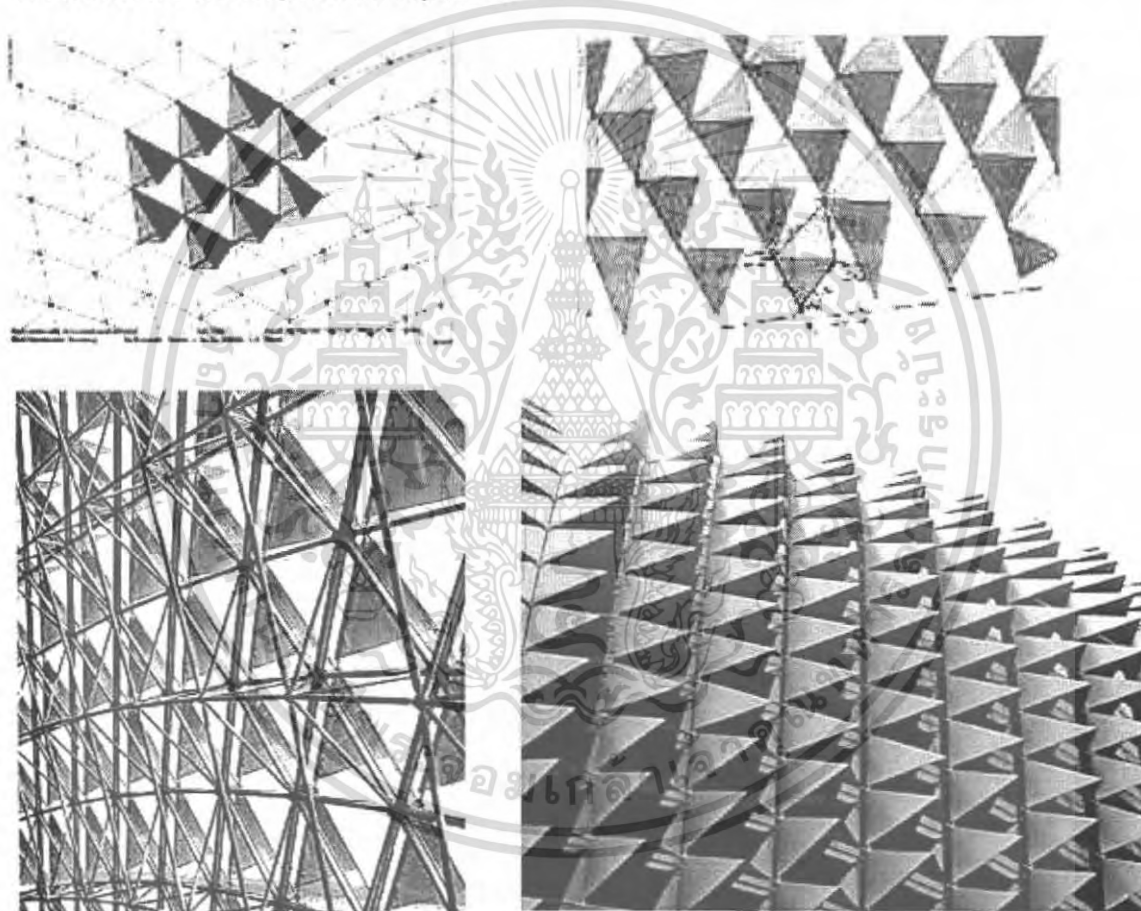
Internal Perspective, viewing northeast

Internal Perspective,
viewing northwest

ภาพที่ 6-58 แสดงแบบจำลองของ DOUBLE LAYER SPACE TRUSS บริเวณโรงแสดงดนตรี
ซึ่งเส้นที่มีสีเข้มกว่าจะเป็น TRUSS ด้านใน ส่วนที่มีสีอ่อนกว่าจะเป็น TRUSS ด้านนอก

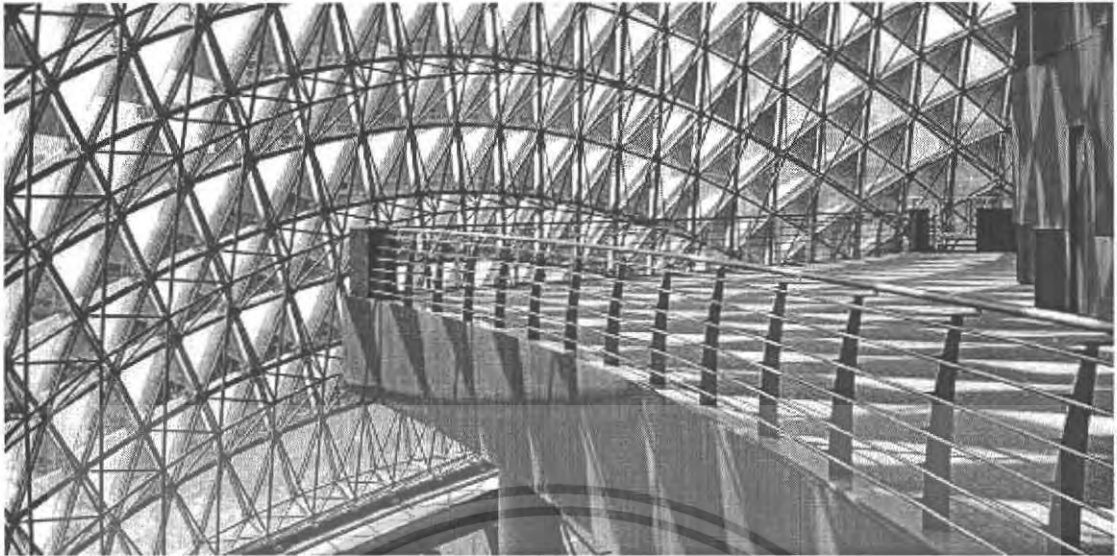
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับส่วนที่ปกคลุมหลังคา (ROOF CLADDING) มีแนวคิดที่ต้องการให้สามารถกันความร้อนจากแสงแดดได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ก็ยังต้องการให้มีแสงจากธรรมชาติเข้ามาในอาคาร จึงใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบกำหนดองศาในแต่ละชั้นให้สามารถกันแดดได้อย่างเหมาะสม โดยที่แต่ละชั้นส่วนจะมีลักษณะเป็นรูปทรงพีรามิด ซึ่งมี 2 ด้านที่มีลักษณะที่ทึบ และอีก 1 ด้านที่ปล่อยให้แสงเข้ามาได้ ซึ่งในแต่ละชั้นส่วนจะประกอบด้วย ส่วนที่เป็นแผงกันแดด ทำมาจากอลูมิเนียม และอีกส่วนที่เป็นหลังคากระจกลามิเนต 2 ชั้น (DOUBLE GLAZED LAMINATED GLASS) ซึ่งมีแผงกันแดดทั้งหมด 7,139 ชั้น แบ่งเป็นในส่วนโรงละครหลัก 3,837 ชั้น และส่วนโรงแสดงดนตรี 3,302 ชั้น และมีส่วนที่เป็นหลังคากระจกลามิเนต 2 ชั้น (DOUBLE GLAZED LAMINATED GLASS) ทั้งหมด 10,508 ชั้น



ภาพที่ 6-59 แสดงลักษณะของส่วนที่ปกคลุมหลังคา (ROOF CLADDING)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6-60 แสดงทัศนียภาพภายในที่แสดงให้เห็นถึงผลที่ได้จากแสงกันแดด



ภาพที่ 6-61 แสดงทัศนียภาพภายในบริเวณ
ทางเดินชั้น 2 ก่อนเข้าโรงละคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3 สรุปความรู้ที่ได้จากการศึกษาอาคารตัวอย่าง

6.3.1 กรณีศึกษาอาคารตัวอย่างในประเทศ

- (1.) ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย (THAILAND CULTURAL CENTRE)
- เนื่องจากที่ตั้งของโครงการเป็นพื้นที่ที่มีการเข้าถึงยาก ถึงแม้ว่าจะอยู่ในย่านธุรกิจ แต่ว่าเนื่องจากทางโครงการ ไม่ได้ตั้งอยู่บนถนนสายหลักจึงทำให้มีการเข้าถึงที่ลำบากพอสมควร
 - โครงการไม่มีองค์ประกอบที่ดึงดูดผู้คนมากนัก ทำให้ผู้คนที่เข้ามาในโครงการมีเฉพาะคนที่ต้องการมาชมการแสดงเท่านั้น ขาดองค์ประกอบทางด้าน สันทนาการที่จะสามารถดึงดูด ผู้คนเข้ามาพักผ่อนหย่อนใจในโครงการได้มากขึ้น
 - มีจำนวนที่จอดรถน้อยเกินไป ไม่เพียงพอต่อผู้ที่มาใช้สอยโครงการ
- (2.) ภัตตาคารดิเรียเตอร์
- พื้นที่ของโครงการมีขนาดเล็กมาก และเป็นอาคารปรับปรุงมาจากโรงเรียน ทำให้การวางผังของโครงการนั้นเป็นไปอย่างจำกัดจึงเกิดความไม่ลงตัวของการใช้สอยของพื้นที่ในบางจุด อีกทั้งงานระบบของโรงละครยังไม่ได้มาตรฐาน
 - การเข้าถึงของโครงการมีขนาดเล็ก เนื่องจากถนนทางเข้าเป็นถนนซอย ทำให้การขนส่งที่ลำบาก
 - เนื่องจากพื้นที่ของโครงการมีขนาดเล็ก การออกแบบอาคารจึงเป็นอาคารที่มีขนาดเล็กและยังใช้ การจัดสวนต่างๆ ทำให้โครงการดูมีความอบอุ่น มีความร่มรื่น สามารถดึงดูดผู้คนให้เข้าไปใช้โครงการได้มากขึ้น
- (3.) SYDNEY OPERA HOUSE
- ที่ตั้งของโครงการมีทัศนียภาพที่สวยงาม อยู่บริเวณที่มีความโดดเด่น ทำให้ดึงดูดผู้คนเข้ามาได้มากขึ้น
 - เป็นโครงการที่มีมาตรฐานระดับสากล มีความทันสมัย และรูปแบบของอาคารสามารถดึงดูด ให้ผู้คนเข้ามาใช้โครงการ และยังสามารถจดจำเอกลักษณ์ของอาคารได้เป็นอย่างดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(4.) THE ESPLANADE THEATRE ON THE BAY

- ที่ตั้งของโครงการมีทัศนียภาพโดยรอบที่มีความสวยงาม สามารถดึงดูดผู้คนให้เข้ามาพักผ่อนหย่อนใจได้เป็นอย่างดี

- โครงการมีองค์ประกอบอย่างครบครัน มีองค์ประกอบที่สามารถดึงดูดผู้คนให้เข้ามาใช้สอยโครงการได้ตลอดเวลา ถึงแม้จะเป็นช่วงที่ไม่มีการแสดงก็ตาม
- รูปแบบของอาคารก็มีรูปแบบที่โดดเด่น สามารถดึงดูดผู้คนให้เข้าชมโครงการ และยังสามารถจดจำได้ง่ายอีกด้วย
- การออกแบบแสงกันแดดก็มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว แต่ว่าการใช้หลังคาคลุมที่เป็นกระจกเกือบทั้งหมดก็ทำให้เปลืองพลังงานปรับอากาศภายในเป็นอย่างมาก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 7

การศึกษาเทคนิคและงานระบบที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

ในการศึกษาการศึกษาเทคนิค และระบบที่เกี่ยวข้องที่เกี่ยวข้องกับ อาคารมีจุดประสงค์ เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบ เพื่อที่จะสามารถออกแบบให้อาคารมีความเหมาะสม สอดคล้องกับระบบงานจริงมากที่สุด โดยในโครงการ โรงละคร โขน และนาฏศิลป์ร่วมสมัย ได้ทำการแบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ ดังนี้

- 7.1. ด้านแนวทางการออกแบบโรงละคร
- 7.2. ด้านระบบและความต้องการด้านเทคนิค

7.1. ด้านแนวทางการออกแบบโรงละคร

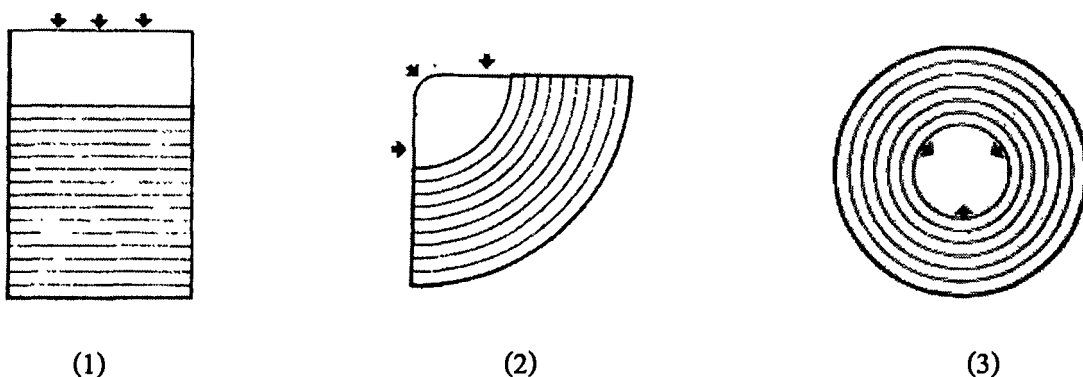
7.1.1 ประเภทของโรงละคร

ปัจจุบันมีการออกแบบโรงละครอยู่ 3 ประเภท คือ

1. แบบ PROCENIUM STAGE
2. แบบ OPEN STAGE
3. แบบ ARENA STAGE

7.1.2 รูปร่างของโรงละครและข้อพิจารณาในการออกแบบ

การออกแบบโรงละครสำหรับละครเวทีต้องมีการให้ ACOUSTIC ที่ดี คือจะต้องให้เสียงที่เป็นธรรมชาติมากที่สุด ซึ่งแนวทางการออกแบบเริ่มมาจากการออกแบบ FLOOR PLAN ก่อน โดยทั่วไปแล้วแบ่งรูปร่างของ AUDITORIUM ออกได้เป็น 3 แบบคือ



ภาพที่ 7-1 แสดงแปลนรูปร่างต่างๆของโรงละคร

(1.) แบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า (RECTANGULAR SHAPE)

ลักษณะแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า จะทำให้เกิด SOUND FLUTTER (การสะท้อนเสียงกลับไปมาทางด้านห้อง) เหมาะสำหรับโรงละครขนาดเล็ก เพราะระยะในการสะท้อนเสียงไม่มากจนเกิดผลเสีย

(2.) แบบพัด (FAN SHAPE)

ลักษณะแบบพัดนี้จะสะท้อนเสียงให้กระจายไปสู่ผู้ชมได้ทั่วถึงทำให้เสียงที่เกิดขึ้นมีความใกล้เคียงกันมากผนังด้านข้าง ที่เอนออกสามารถจุผู้ชมได้มากขึ้น และขยายมุมมองของผู้ชมได้มากขึ้นเช่นกัน โดยมุม มองของแกนผนังที่มากที่สุดไม่ควรเกิน 60 องศา

(3.) แบบวงกลมหรือวงรี (CIRCULAR SHAPE OR ELLIPTICALLY SHAPE)

ลักษณะแบบวงกลมหรือวงรี จะทำให้เกิด SOUND FOCUS (เสียงสะท้อนแบบรวมที่จุดเดียว ไม่กระจายสม่ำเสมอ) ถ้าจำเป็นต้องใช้ลักษณะนี้ก็สามารถแก้ไขได้ด้วย COVER SURFACE คือการบุด้วยวัสดุที่โค้ง จึงไม่เป็นที่นิยมกัน

อัตราส่วนความกว้างของ AUDITORIUM ไม่ตายตัวแน่นอน ขึ้นอยู่กับการจัดขนาดของแถวที่นั่ง ซึ่งสะดวกสบายและให้ที่นั่งได้ยินเสียงชัดเจน และขึ้นอยู่กับการนำระบบขยายเสียงมาใช้

อัตราส่วนโดยประมาณ

ความยาว : ความกว้าง = 2: 1

ความยาว : ความกว้าง: ความสูง = 1: 1: 3 หรือ 2: 1: 3

นอกจากการออกแบบลักษณะของรูปร่างของโรงละครให้มีความเหมาะสมแล้วยังต้องคำนึงถึงหลักการอีก 2 อย่างคือ

1. จัดวางตำแหน่งของเก้าอี้ภายใน AUDITORIUM ให้มีบริเวณใกล้เวทีมากที่สุดเท่าที่จะทำได้
2. จัดวางกำแพง เพดาน และเวทีให้เหมาะสมที่จะทำให้ได้ทิศทางของเสียงตามต้องการมากที่สุด

ดังนั้น โรงละครที่กว้างและตื้น จึงดีกว่าแคบและลึก และโรงละครที่มีผนังเรียบสะท้อนอยู่ใกล้จุดกำเนิดเสียง จะมีประสิทธิภาพดีกว่าโรงละครที่มีผนังรูปโค้งเว้า และอยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดเสียงและผู้ชม

จากรูปเป็นระยะเฉลี่ยระหว่างผู้ชมกับนักแสดง ระยะ 50-75 ฟุต (15-22 เมตร) เป็นระยะที่เหมาะสมสำหรับการแสดงและดนตรี ส่วนระยะ 100-125 ฟุต (30-37.5 เมตร) เหมาะสำหรับการอุปกรและดนตรี



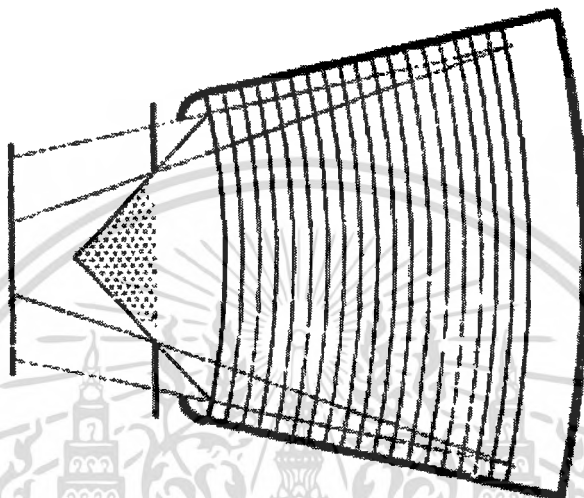
ภาพที่ 7-2 แสดงระยะที่เหมาะสม ใกล้ที่สุดระหว่างผู้นั่งชมแถวหลังสุดกับเวที

PLAN ที่ดีที่สุดของโรงละคร ควรเป็นรูปคล้ายๆพัด (FAN SHAPE) เพราะผนังด้านข้างที่ผายออก ทำหน้าที่เป็นฉากสะท้อนเสียงได้อย่างดี จะช่วยสะท้อนเสียงไปสู่ด้านหลังของโรงละคร แต่ต้องระวังไม่ให้ระยะระหว่างเสียงทางตรงและเสียงสะท้อนต่างกันเกินกว่า 15-20 เมตร เพราะจะทำให้เกิดเสียง ECHO โดยเฉพาะอย่างยิ่ง บริเวณที่นั่งใกล้เวที ถ้าเกิน 20 เมตรจะเกิดเสียง ECHO ขึ้นทันที

PLAN ที่ไม่ควรจะนำมาใช้คือรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า (RECTAGULAR SHAPE) ถ้าไม่จำเป็น ควรหลีกเลี่ยงเพราะจะเกิด FLUTTER ECHO แต่จะสามารถแก้ไขได้บ้างโดยการกรุผนังและเพดานด้วยวัสดุดูดซับเสียงอย่างดี และตามส่วนที่เกิดเสียง ECHO นอกจากนี้ยังควรหลีกเลี่ยงเอกสารที่เป็นเอกสารที่ส่งวนเวียนสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PLAN ที่จะทำให้เกิด FOCUSING OF SOUND คือตั้งมากบางแห่งและเกือบไม่ได้ยินเลยบางแห่ง และควรหลีกเลี่ยง PLAN ที่ทำให้เกิดเสียง ECHO ขึ้น

ขนาดของหอประชุมจะถูกกำหนดด้วยความสามารถในการมองเห็นและการฟัง โดยทั่วไป ระยะที่ไกลที่สุดสำหรับการชมคือ 20-22.5 เมตร สำหรับการแสดงขนาดเล็ก และพื้นที่การแสดง ควรมีมุมเปิดกว้างไม่เกิน 135 องศา สำหรับนักแสดงที่สามารถควบคุมการแสดงของตนต่อหน้า ผู้ชม



ภาพที่ 7-3 แสดงลักษณะมุมเปิดที่เหมาะสมกว้างที่สุดของพื้นที่การแสดง (เวที)

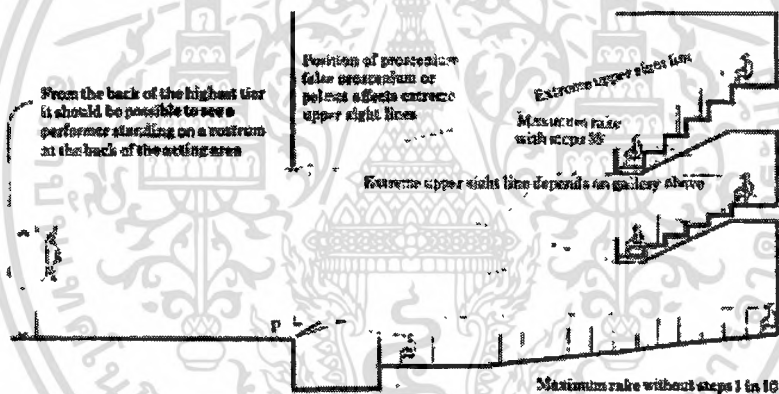
ปริมาณของอาคารนี้มีผลโดยตรงต่อการสะท้อนของเสียง ทำให้เกิดเสียงก้องหรือเสียงก้องที่เหมาะสมกับการแสดงในแต่ละประเภท ปริมาณที่เหมาะสมกับการแสดงคือ ประมาณ 4.50-7.40 ตารางเมตร / คน

7.1.3 มุมมองของผู้ชม

ในการออกแบบจำเป็นต้องให้ผู้ชมสามารถมองเห็นการแสดงและการฟังได้ชัดเจนทั่วถึงทุกที่นั่ง ดังนั้นเพื่อประโยชน์ในการมองเห็นและการฟังที่ชัดเจนโดยตรง เพื่อไม่ให้มีการบังกันระหว่างที่นั่งแต่ละแถว จึงควรจัดพื้นที่มีมุมลาดเอียงไม่น้อยกว่า 8 องศา ถ้าพื้นที่ระหว่างแถวเกินกว่า 3 นิ้วขึ้นไปควรทำเป็นขั้นๆ

1. VERTICAL SIGHT LINES

เนื่องจากมีผู้ชมเป็นจำนวนมาก จึงจำเป็นต้องยกระดับที่นั่งเพื่อให้ผู้ชมที่อยู่ด้านหลังได้มองเห็นและได้ยินชัดเจน ไม่เกิดการบังสายตาจากผู้ชมที่อยู่แถวหน้า การลาดเอียงของพื้นที่อาคารแสดงจะแตกต่างจากการลาดเอียงของโรงภาพยนตร์ เพราะในการชมผู้ชมจะต้องมองเห็นตลอดจนส่วนล่างสุดของเวที การหาความลาดเอียงของพื้นที่จะต้องลากเส้นสายตาผ่านระดับศีรษะของผู้ชมที่อยู่ด้านหน้าไปยังจุดที่จะมองเห็นและไม่ให้เกิดการบังสายตากัน



ภาพที่ 7-4 แสดงรูปตัดของ VERTICAL SIGHT LINES

จากภาพ ถ้าจุดที่จะมองอยู่สูงกว่าระดับสายตานั่งของผู้ชมที่อยู่แถวหน้า ความลาดเอียงของพื้นที่จะคงที่ได้ระดับหนึ่ง ก่อนที่จะยกยกระดับขึ้น

การหาความลาดเอียงของแถวที่นั่งจะขึ้นอยู่กับปัจจัยต่อไปนี้

1. ระยะจากนักแสดงถึงผู้ชมที่อยู่ไกลที่สุด
2. ความลึกของเวทีและจุดที่สูงที่สุดของการแสดงแต่ละประเภท

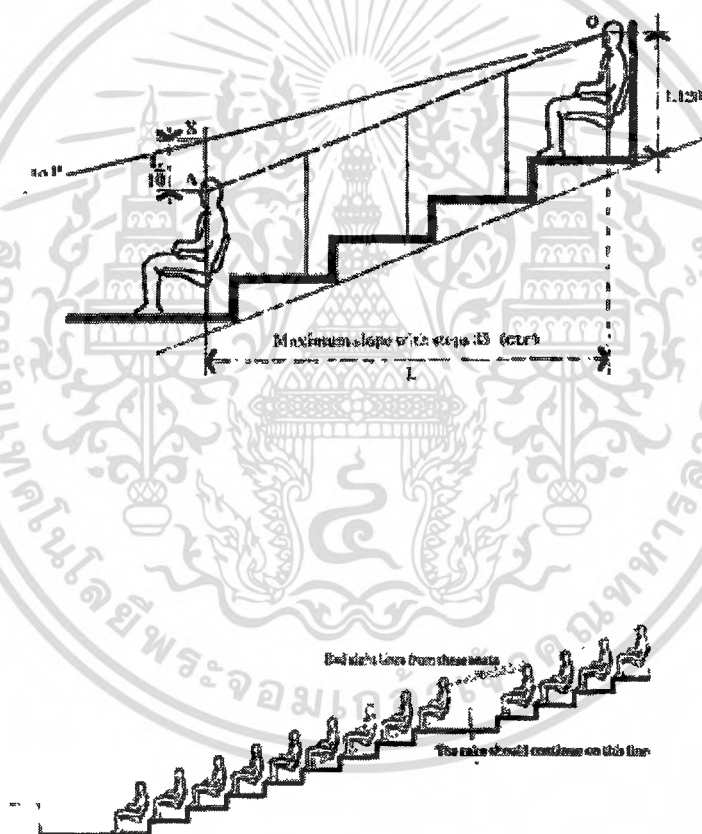
3. คนหน้าสุดของเวทีซึ่งผู้ชมจะมองเห็น มักมีปัญหาในแถวที่อยู่หลังๆและอยู่สูงสุด ความลาดเอียงของพื้นนี้ถ้าไม่เกิน 1 ต่อ 10 ไม่จำเป็นต้องทำเป็นขั้นบันไดก็ได้ แต่ถ้ามากเกินไปควรทำขั้นบันได นอกจากนี้ความลาดเอียงไม่ควรชันเกินกว่า 35 เพราะ ถ้ามากกว่านี้ความสูงของขั้นบันไดจะสูงมาก

สำหรับที่นั่งของชั้น BALCONY ระดับที่นั่งหลังสุดมีมุมมองมากที่สุด 35 องศาของระดับสายตา กับนักแสดงบนเวทีต้องไม่ให้เกิดการบังกันเนื่องจากชั้นลอยมีหลายชั้น

การออกแบบพื้นลาดต้องคำนึงถึง

1. สัดส่วนของผู้ชมมาตรฐาน

ระดับที่นั่งของผู้ชมให้สามารถเห็นภาพการแสดงบนเวที หรือการฉายภาพยนตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ



ภาพที่ 7-5 แสดงลักษณะของมุมมองของสายตาของผู้ชมการแสดงในจุดต่างๆของโรงละคร

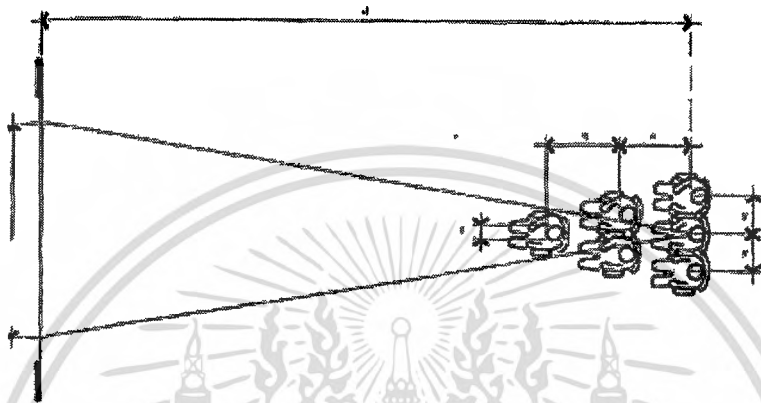
ในการออกแบบของพื้นที่หอประชุมหรือโรงมหรสพต้องพิจารณาถึงสิ่งต่อไปนี้

1. พิจารณาถึงส่วนตัดของร่างกายคน ด้วยความมาตรฐานในท่านั่งเห็นจอ โดยกำหนดให้

คำนึงถึงที่นั่งเอียงเป็นมุมกับเวที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.จะต้องวางระดับที่นั่งของผู้ชมให้มองผ่านช่วงไหล่ของผู้ชมแถวหน้า และมองข้ามไหล่และศีรษะของผู้ชมแถวต่อไปโดยให้เห็นการแสดงบนเวที หรือฉากฉายภาพยนตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพในการจัดวางที่นั่ง เราอาจจัดที่นั่งให้เอียงกันเพื่อให้ด้านหลังมองข้ามศีรษะผู้ชมที่นั่งแถวหน้าไปได้ ดังนั้นเราไม่สามารถกำหนดมุมลาดเอียงที่แน่นอนลงไปได้



ภาพที่ 7-6 แสดงผังประกอบการคำนวณตำแหน่งการจัดวางที่นั่ง

การคำนวณหาขนาดภาพเบื้องต้น

$$a = kd$$

เมื่อ $k = \text{ค่าคงที่} = (y-t) / x$

ตัวอย่าง ถ้า $x = 0.90$ เมตร, $y = 0.50$ เมตร และ $t = 0.20$ เมตร

$$k = 0.33$$

ดังนั้น ถ้าในระยะ 9 เมตร

$$a = 0.33 \times 9 = 3 \text{ เมตร}$$

ซึ่ง a เป็นขนาดภาพเมื่อผู้ชมมองระหว่างช่องเอียงของคนแถวหน้า

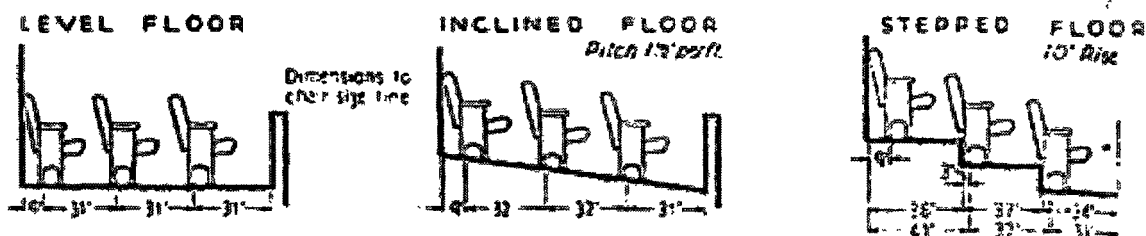
พื้นที่บริเวณที่นั่ง แบ่งออกเป็น 3 ประเภทคือ

1. พื้นราบ (LEVEL FLOOR)

2. พื้นขั้นบันได (STEP FLOOR) จัด SPACING บนพื้นเอียงลำบากมากกว่าแบบพื้นราบ เพราะต้องไม่ให้คนเดินเข้าออกลำบาก

3. พื้นเอียง (SLOPING FLOOR) การจัดแบบนี้ทำให้ทุกคนในทุกแถวมองเห็นถนัดในช่วง 7 แถวแรกพื้นต้องไม่เอียง ในอาคารแสดงขนาดใหญ่นิยมใช้ โดยถ้าจุดที่มองอยู่สูงกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 7-7 แสดงลักษณะของพื้นแบบต่างๆ

2. HORIZONTAL SIGHT LINES

มุมมองในแนวราบจะเป็นตัวกำหนดเนื้อที่ที่จะแสดงจริงบนเวที รวมทั้งมุมมองของแถวที่นั่ง การหามุมมองในแนวราบจะต้องลากเส้นจากตำแหน่งต่างๆมายังเวที ซึ่งทำให้ทราบขอบเขตของที่นั่ง และเนื้อที่ที่จะใช้ได้จริงบนเวทีจะต้องไม่น้อยเกินไปจนไม่เพียงพอต่อการแสดง

ในการจัดวางที่นั่ง เราอาจจัดที่นั่งให้เอียงกันเพื่อให้ด้านหลังมองข้ามศีรษะผู้ชมที่นั่งแถวหน้าไปได้ ดังนั้นเราจึงไม่สามารถกำหนดมุมลาดเอียงที่แน่นอนลงไปได้

7.1.4 การจัดที่นั่งภายในโรงละคร

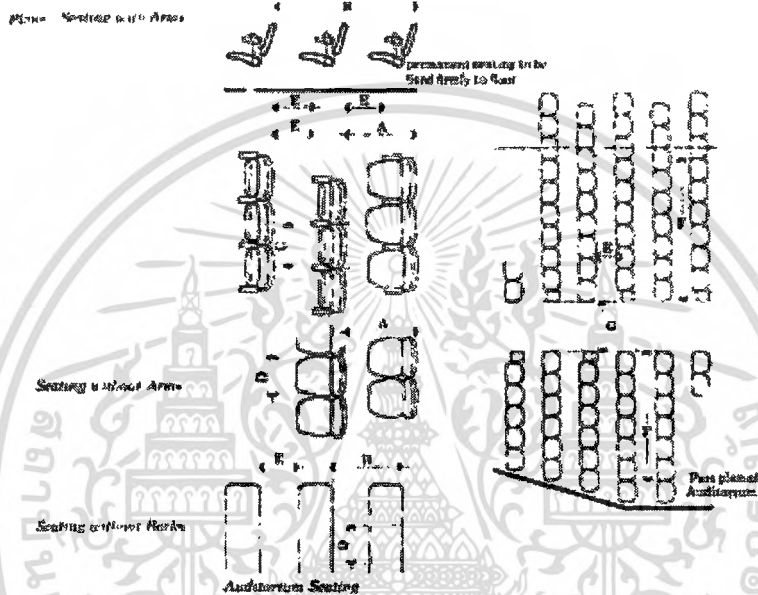
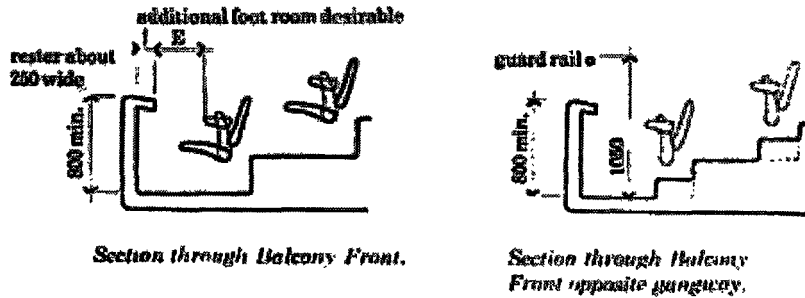
1. ที่นั่งของผู้ชมในโรงละคร จัดเป็น 2 แบบคือ

1.1 FIX SEAT

1.2 MOVABLE SEAT

1.1 FIX SEAT

เป็นที่นั่งที่ติดตายกับพื้น มีความสะดวกสบายในการนั่งมากกว่าแบบMOVABLE SEAT และเป็นที่ยอมรับทั่วไป เพื่อความสะดวกในการเดินและเพื่อทำให้ ระยะระหว่างแถวที่นั่งแคบลง เป็นที่นั่งชนิด SELF-RISING คือการกระดกตัวเองเมื่อลุกขึ้นหรือนั่งลง ที่นั่งควรเป็นเบาะสปริง เพื่อให้ที่นั่งสบาย ทำด้วยวัสดุทนไฟ ดูดซับเสียง



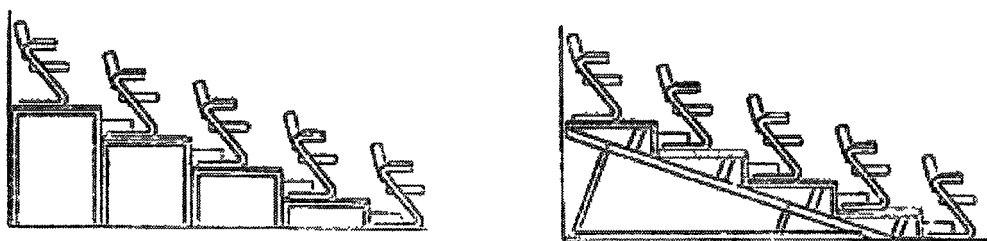
ภาพที่ 7-8 แสดงขนาดและระยะห่างของที่นั่งแบบ Fixed Seat

1.2 MOVABLE SEAT

การจัดที่นั่งแบบนี้เป็นประโยชน์สำหรับโรงละครที่มีประโยชน์ใช้สอยหลายแบบ การจัดที่นั่งแบบ MOVABLE SEAT มีพื้นฐานการออกแบบอยู่บน DIMENSION การนั่งของผู้ชมจึงเป็น MODULAR DESIGN แบบหนึ่ง ซึ่งมีจุดประสงค์เพื่อให้มีความคล่องตัวที่สุด ในการที่จะจัดที่นั่งแต่ละที่มาประกอบรวมกันเข้าเป็นแถวหรือกลุ่มที่นั่งผู้ชม ขณะเดียวกันก็ได้นั่งสบายทุกๆที่นั่ง ซึ่งการออกแบบมีหลายวิธีดังนี้

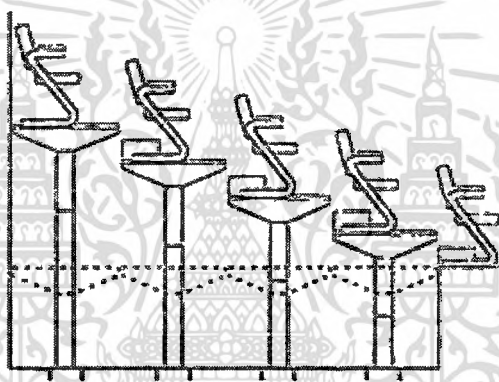
- ให้เก้าอี้แต่ละตัว 1 MODULE มาติดเข้ากับ MULTIPLE MODULE ของ RISER (ระดับที่นั่งซึ่งทำให้เป็นชั้นสำเร็จรูป) ซึ่งในลักษณะนี้จะต้องใช้ชิ้นเล็กๆจำนวนมากและมีน้ำหนักเบา การจัดที่นั่งให้เป็นไปตามความต้องการในการจัด AUDITORIUM ทำได้ง่าย (ดังภาพประกอบ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7-9 แสดงลักษณะของ MOVABLE SEAT แบบที่ 1

- อีกแบบหนึ่ง เป็นแบบที่ MULTIPLE SEATING MODULES มีขนาดใหญ่ ไม่เป็น INDIVIDUAL เหมือนแบบแรก RISER สามารถปรับให้แบบราบลงได้และบนพื้นตามระดับที่ตั้งไว้ได้โดยใช้ JACK ซึ่งติดอยู่ที่ RISER แบบนี้ MODULAR มีขนาดใหญ่ น้ำหนักมากและใช้ MECHANICAL SYSTEM ช่วยผ่อนแรงดังภาพ



ภาพที่ 7-10 แสดงลักษณะของ MOVABLE SEAT แบบที่ 2

ทั้ง FIX SEAT และ MOVABLE SEAT ตั้งอยู่บนพื้นฐานการวาง SIGHT LINE และมีความสบายของการนั่งที่เช่นเดียวกัน

2. การจัดแถวที่นั่งสำหรับโรงละคร โดยทั่วไปแบ่งได้เป็น 3 แบบคือ

2.1 แบบ TRADITIONAL

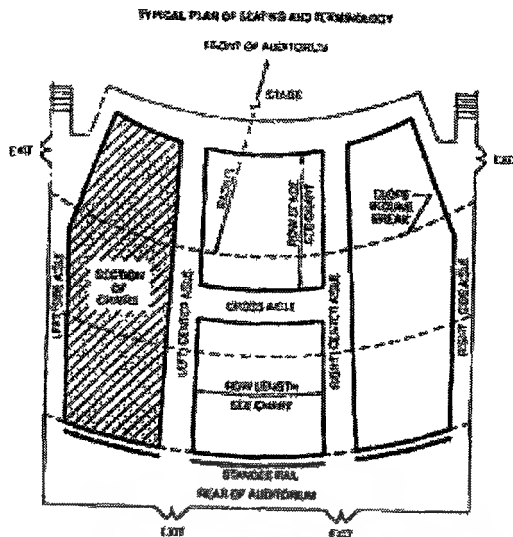
2.2 แบบ CONTINENTAL

2.3 แบบ CENTRE AISLE

จากการพิจารณาแล้วได้เลือกแบบที่เหมาะสมต่อโครงการ คือแบบ TRADITIONAL

เป็นแบบที่จัดที่นั่งออกเป็น 3 ตอนมีทางใช้สำหรับเดิน 2 ทางเท่านั้น การจัดแบบนี้เหมาะสำหรับห้องใหญ่ๆที่กว้างและจุผู้ชมจำนวนมากและเหมาะสมหากเป็นการจัดที่นั่งแบบโค้ง ที่นั่งแต่ละช่วงประมาณ 14-20 ที่นั่ง การหาพื้นที่ทั้งหมดรวมทั้งทางเดิน คิดเป็นพื้นที่ 0.65-0.80 ตารางเมตร / ที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7-11 แสดงการจัดที่นั่งแบบ TRADITIONAL

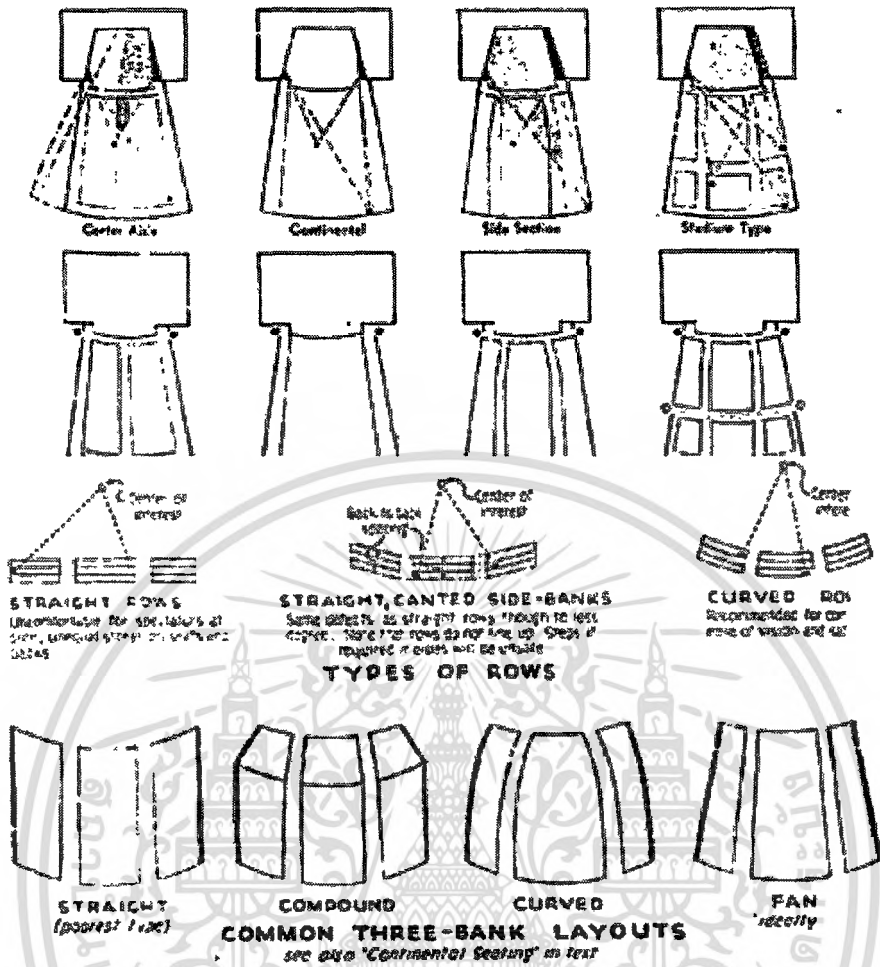
การเว้นทางเดินในอาคารแสดง ระยะเวลาจากผนังข้อมขึ้นอยู่กับกฎหรือ พ.ร.บ.แต่ละประเภท สำหรับประเทศไทยกำหนดให้ช่องเส้นทางเดินระหว่างที่นั่งกับผนังโดยรอบไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร และทางเดินก็ไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร

3. ชนิดของการจัดแถวที่นั่ง (TYPE OF ROW)

อาจเป็นแถวตรงตัดตามขวางของตัวโรงละคร ส่วนด้านข้างเอียงได้บ้างหรือทางที่ดีอาจจัดเป็นแถวเส้นโค้งทั้งหมด ซึ่งมีแบบดังนี้

- 1.1 แบบ STRAING ROW
- 1.2 แบบ COMPOUND ROW
- 1.3 แบบ CURVED ROW
- 1.4 แบบ FAN ROW

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7-12 แสดงรูปแบบต่างๆของการจัดที่นั่ง

- การออกแบบพื้นที่และความลาดเอียง

ในการออกแบบของพื้นที่ห้องประชุม หรือโรงมหรสพต้องพิจารณาถึงสิ่งต่อไปนี้

1. พิจารณาถึงส่วนตัดของร่างกายคน ด้วยความมาตรฐานในทำนองเห็นจอ โดยกำหนดให้ค้ำนั่งถึงที่นั่งเอียงเป็นมุมกับเวที

2. จะต้องวางระดับที่นั่งของผู้ชมให้มองผ่านช่วงไหล่ของผู้ชมแถวหน้าและมองข้ามไหล่และศีรษะของผู้ชมแถวต่อไปโดยให้เห็นการแสดงบนเวทีหรือฉากฉายภาพยนตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

7.1.5 ผนังและเพดานภายในโรงละคร

ผนังและเพดานในโรงละครมีผลโดยตรงต่อการสะท้อนของเสียง ในการออกแบบจะต้องทำให้ผนังและเพดานสามารถสะท้อนเสียงและบังทิศทางของเสียงให้เหมาะสม ไม่ทำให้เกิดการรบกวนจากการสะท้อนนั้นและปราศจาก

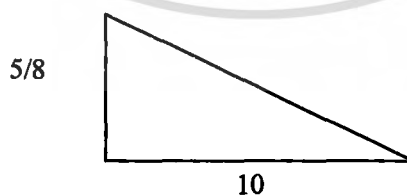
- เสียงก้อง (ECHO)
- เสียงสะท้อนกลับช้า (LONG-DELAYED AFFECTION)
- เสียงที่เกิดจากการสะท้อนกลับไปมา (FLUTTER ECHO)
- เสียงมารวมกันที่จุดหนึ่ง (SOUND CENTRALIZATION)
- จุดที่เสียงเข้าไม่ถึง (SOUND SHADOW)
- การกำทอนของห้อง (ROOM RESONANCE)

1. ผนังด้านข้างของอาคารแสดง (SIDE WALL)

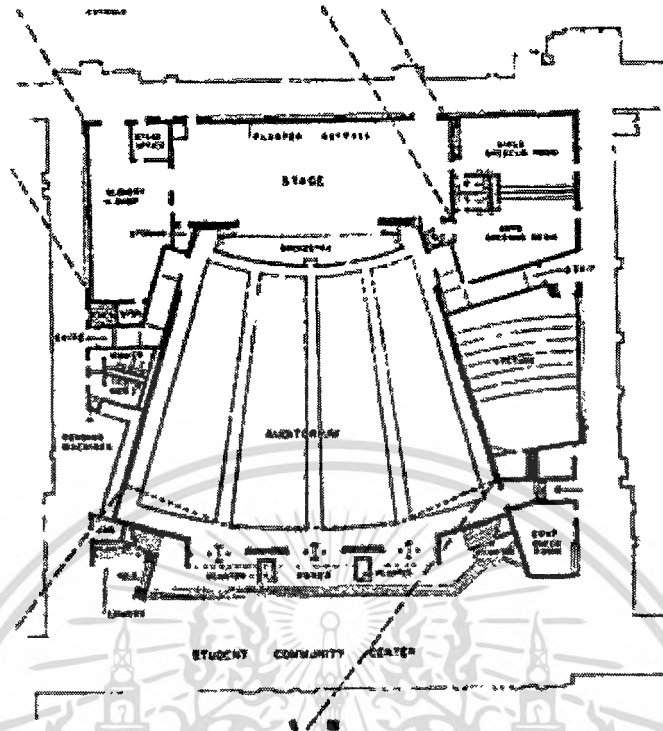
หน้าที่ของผนังด้านข้าง คือช่วยส่งเสริมให้เสียงไปอยู่แถวหลัง (สำหรับห้องขนาดใหญ่) โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อโรงละครนั้นไม่ใช่ SOUND AMPLIFICATION SYSTEM ดังนั้นจึงควรตรวจสอบผนังด้านข้าง โดยวิธีมุมตกกระทบเท่ากับมุมสะท้อน เพื่อเป็นการป้องกันปัญหาของเสียงในรูปแบบต่างๆที่อาจจะเกิดขึ้น

วิธีแก้ไขปัญหาลักษณะต่างๆที่ควรพิจารณา

- ปรับวัสดุผิวผนังด้านข้างให้มีลักษณะ DIFFUSION
- ใช้วัสดุผิวผนังประเภทดูดซับเสียง (ABSORBABLE MATERIAL)
- เบนผนังด้านข้างเข้าหากันหรือออกจากกัน (ทำผนังด้านข้างไม่ให้ขนานกัน) แต่ไม่ควรเอียงมากเพราะอาจเกิดการ REFLECTION ได้ อัตราส่วนการเบนผนังที่เหมาะสมคือ 5/8 ต่อ 10



ภาพที่ 7-13 แสดงอัตราส่วนการเบนผนังในโรงละครที่เหมาะสม



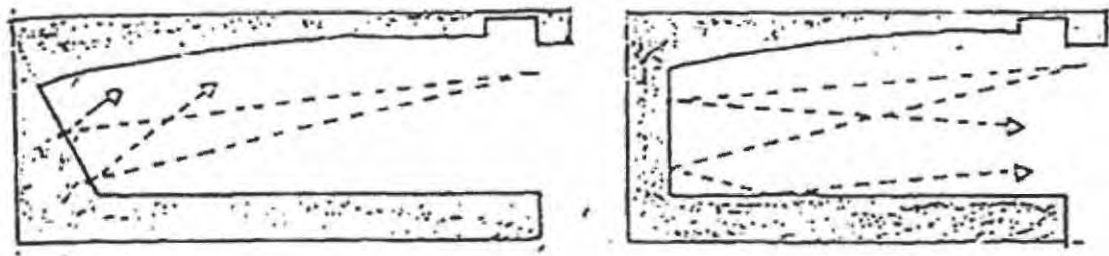
ภาพที่ 7-14 แสดงลักษณะการเบี่ยงเบนภายในโรงละคร

2. ผนังด้านหลังของอาคาร (REAR WALL)

ผนังด้านหลังมีบทบาทสำคัญในการช่วยสะท้อนเสียงลงสู่ผู้ชมที่นั่งแถวหลังๆ ทำให้ผู้ชมที่นั่งแถวหลังได้ยินเสียงกังวานและชัดเจนมากขึ้น แต่ข้อควรระวังสำหรับผนังด้านหลังคือการสะท้อนกลับของเสียงไปยังผู้ชมที่นั่งแถวหน้าๆ (FEED BACK) ทำให้เกิดเสียงดังขึ้นมาซ้อนเป็น 2 เสียง

ผนังด้านหลังไม่ควรมีรูปร่างตั้งฉากกับเพดาน ทั้งส่วนบนหรือส่วนล่างของชั้นลอย เพราะจะทำให้เกิดการสะท้อนกลับของเสียง ผนังด้านหลังควรเป็นรูปโค้ง

เพื่อให้เสียงกระจายออกเป็นจุด อีกวิธีหนึ่งคือการทำผนังด้านหลังให้เอียง ทำให้เสียงตกกระจายลงสู่ที่นั่งด้านหลังอย่างสม่ำเสมอ



แบบที่ 1

แบบที่ 2

ภาพที่ 7-15 แสดงลักษณะของผนังด้านหลังโรงละคร

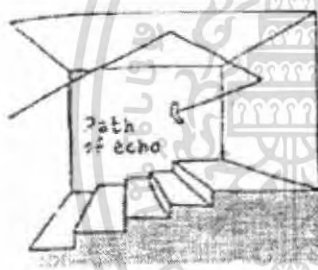
การแก้ปัญหาเสียงสะท้อน (ECHO) ภายในหอประชุม สามารถทำได้ดังนี้

A. ติดวัสดุดูดซับเสียงไว้ที่ผนังด้านหลังหอประชุมและพื้น

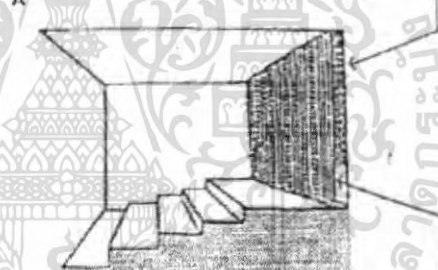
B. ทำผนังด้านหลังไม่ให้เรียบเพื่อกระจายเสียงออกไป

C. การทำผนังให้เอียงสอปเพื่อเปลี่ยนทิศทางการสะท้อนเสียงลงสู่พื้นที่ปูพรม

Echo at ceiling-wall
incidental angle

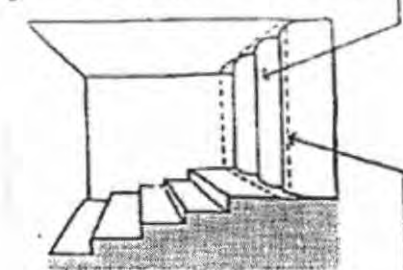


'Deep' sound absorbing treatment
such as glass-fiber blankets (or
board) supported by furring



Surface Modulations or
"Rumples"
Use cylinders with different
radii for optimum diffusion

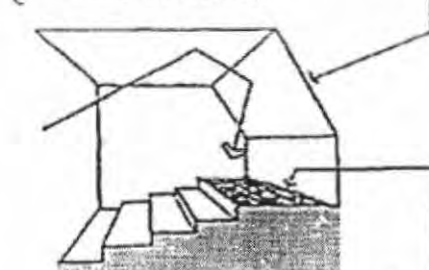
large-scale irregularities or
modulations at cylinder diameter
> $\frac{1}{2} \lambda$ (to provide diffusion)



Optional sound-transparent
facing (to provide visual
barrier)

Splayed Wall
(To produce useful short-
delayed reflections)

Splayed surface (to direct
sound downward)



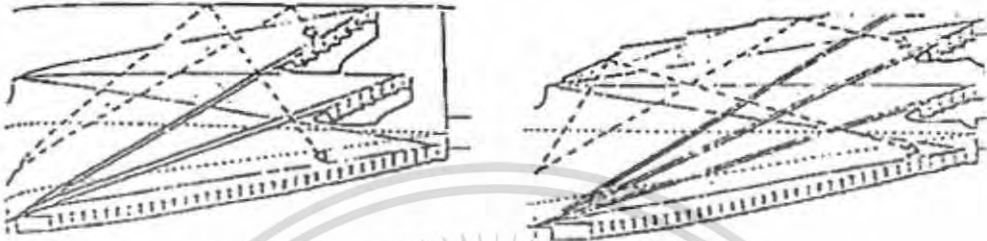
Carpet (with pad underneath)

ภาพที่ 7-16 แสดงวิธีการแก้ปัญหากการเกิดเสียงสะท้อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เพดานอาคารแสดง (CEILING)

เพดานของอาคารแสดงเป็นส่วนที่สำคัญที่สุดในด้านเสียง เพราะเป็นส่วนที่มีพื้นที่ในการสะท้อนเสียงมากที่สุด เพดานจะต้องสามารถสะท้อนเสียงให้ไปยังส่วนที่มีเสียงค่อยให้มีความดังเพิ่มขึ้นและเป็นตัวที่ช่วยสร้าง REVERBERATION ที่เหมาะสมให้เกิดเสียงที่ไพเราะ



แบบที่ 1

แบบที่ 2

ภาพที่ 7-17 แสดงลักษณะของเพดานภายในโรงละคร

จากรูปจะเห็นว่าในอาคารแสดงมีความยาวเท่ากัน ฝ้าเพดานในรูปที่ 2 จะช่วยสะท้อนเสียงไปยังส่วนใต้ชั้นลอยและส่วนด้านหลังสุดได้ดีงและดีกว่ารูปที่ 1

ในการกำหนดความสูงของเพดาน ไม่มีกฎตายตัว ขึ้นอยู่กับการสร้างปริมาตรที่เหมาะสม โดยทั่วไปอัตราส่วนโดยคร่าวๆของความสูงเพดานต่อความกว้างของห้องคือ อัตราส่วน 1:3 สำหรับห้องขนาดใหญ่ อัตราส่วน 2:3 สำหรับห้องขนาดเล็กหรือกลาง

ใน AUDITORIUM ที่มี FUNCTION ของการแสดงหลายๆ อย่าง (MULTIPURPOSE AUDITORIUM) เพดานจะเป็นแบบแขวน สามารถปรับระดับขึ้นลง เพื่อควบคุมปริมาตรต่อคนซึ่งมีเฉพาะในการแสดงแต่ละแบบอย่าง

ตารางที่ 7-1 แสดงปริมาตรที่ต้องการของ AUDITORIUM ต่อหนึ่งคนของการแสดงในแต่ละประเภท

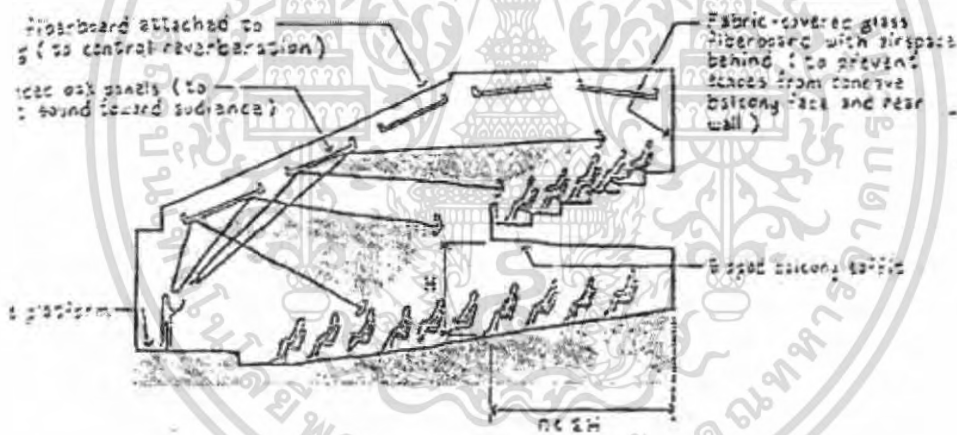
การแสดง	ปริมาตร / คน
CONCERT	6.20 – 10.80 ลูกบาศก์เมตร
OPERA	4.50 – 7.40 ลูกบาศก์เมตร
MOTION-PICTURE	2.80 – 5.10 ลูกบาศก์เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับการแสดงบนเวที จะต้องถูกปกคลุมด้วย SOUND-REFLECTION SURFACE (PLASTIC, GYPSUM BOARD, PLYWOOD, RIGID PLASTIC) เพื่อกระจายเสียงให้ทั่ว AUDITORIUM ทั้งเพดานและผนัง เป็นแบบ ENCLOSURE และส่วนหรือแผงสะท้อนนี้จะต้องง่ายต่อการติดตั้งและถอดเก็บโดยไม่เกะกะ

ส่วนชั้นลอยหรือ BALCONY เป็นการเพิ่มจำนวนของผู้ชมให้มากขึ้น และช่วยให้มีจำนวนผู้ชมที่อยู่ใกล้เวทีมากขึ้น นอกจากนี้เป็นส่วนที่ช่วยในการเปลี่ยนแปลงปริมาตรให้เหมาะสมกับการแสดงแต่ละประเภท ระยะเวลาที่สะดวกที่สุด คือมุมมองที่ 30 องศาของระดับสายตากับนักแสดงบนเวที

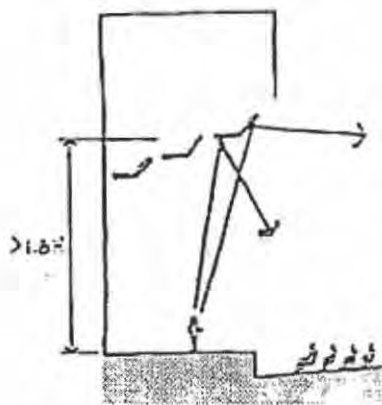
การทำชั้นลอยจะทำให้สัดส่วนของช่องใต้ชั้นลอยนี้ผิดไปจากส่วนอื่นๆ ดังนั้นจะต้องทำให้การสะท้อนของเสียงภายใต้ชั้นลอยเหล่านี้ใกล้เคียงกับส่วนอื่นมากที่สุด การทำช่องใต้ชั้นลอยไม่ควรให้ลึกเกิน 2 เท่าของส่วนสูง ถ้าทำส่วนเปิดต่ำและมีความลึกมาก จะทำให้เกิดเสียงที่ไม่สม่ำเสมอและเสียงก้อง ยิ่งถ้าผนังด้านหลังเป็นแบบโค้งหรือลอน ก็จะทำให้เกิดเสียงสม่ำเสมอมากขึ้น ผนังใต้ชั้นลอยนี้ควรมีการดูดซับเสียงได้ดี เกิดการสะท้อนน้อย



ภาพที่ 7-18 แสดงลักษณะของการออกแบบชั้นลอย

นอกจากนี้ด้านหน้าของชั้นลอย มักจะทำให้เกิดการสะท้อนของเสียงและกลายเป็นกำแพงของเสียง เนื่องจากส่วนนี้จะเป็นเหมือนผนังโค้งหรือ CONVEX แก้ไขโดยอาจทำส่วนนี้เป็น SLIP DOWN หรือลาดเอียง หรือใช้วัสดุดูดซับเสียงในส่วนนี้

เพดานส่วนนี้ที่อยู่ใกล้เวทีอาจเป็นแบบ CEILING SPLAY เพื่อช่วยให้เสียงสะท้อนมายังพื้นที่ส่วนที่อยู่ใต้ชั้นลอยได้



ภาพที่ 7-19 แสดงลักษณะของพาดานในส่วนของเวที

7.1.6 เวทีการแสดง

สามารถแบ่งเป็น 3 ส่วนใหญ่ๆตามประโยชน์ใช้สอยได้ดังนี้

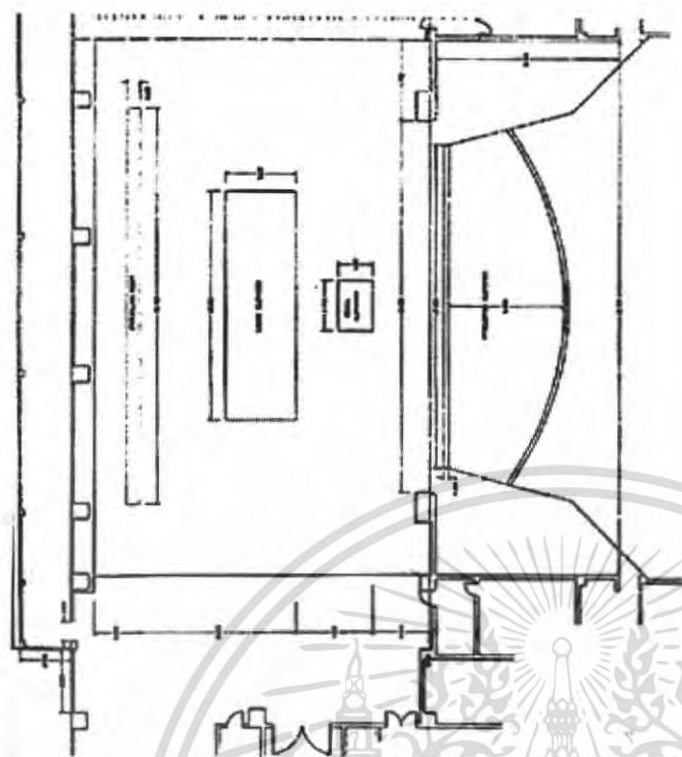
1. ACTING AREA คือส่วนที่ใช้แสดงทั้งหมด เป็นส่วนที่จัดให้เป็น 3 มิติ
2. SCENARY SPACE คือส่วนที่เป็นฉากประกอบการแสดง รวมทั้งส่วนเก็บฉากหรือเตรียมเพื่อใช้ในการเปลี่ยนฉากFORMING & STORAGE SPACE คือส่วนที่ใช้ทำงานเพื่อเตรียมฉากและประกอบฉากเตรียมแสดง รวมทั้งเตรียมอุปกรณ์อื่นๆประกอบการแสดงด้วย

ลักษณะทั่วไปของเวที

เวทีเป็นพื้นที่ในส่วน 3 มิติสำหรับนักแสดง เวทีมักจะยกพื้นจากระดับต่ำสุดของอาคารแสดง การยกหรือกำหนดระดับของเวทีนี้จะมีผลต่อ SIGHT LINE

การจัดเวทีแบบ PROCENIUM จะมีส่วนด้านในที่เป็นส่วนหลักของเวที เรียกส่วนนี้ว่า FORE STAGE ถือเป็นส่วนหลักของเวทีแบบนี้ เนื่องจากผลของการมองที่เป็นแบบ PICTURE FRAME แต่จุดเด่นของการการแสดงบนเวทีจะเป็นบรรยากาศ 3 มิติ จึงได้มีการประยุกต์โดยออกแบบให้มีส่วนของเวทีที่ยื่นออกมา เป็นการประยุกต์เวทีแบบ OPEN STAGE มาใช้ให้เกิดบรรยากาศแบบ 3 มิติ มากขึ้น

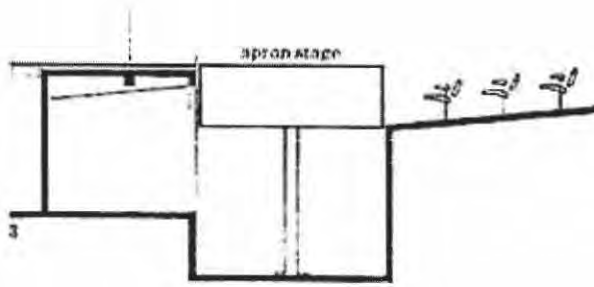
ส่วนพื้นที่ของเวทีในส่วน SEATING AREA เป็นส่วนที่เว้นไว้เพื่อปรับความกว้าง คั่น ลึก โดยใช้ฉากหรือผนังได้ตามความต้องการในการแสดงในแต่ละระบบ



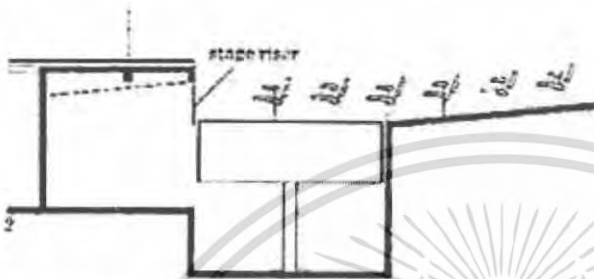
ภาพที่ 7-20 แสดงพื้นที่เวทีแสดง

- หลุมดนตรี (Orchestra Pit)

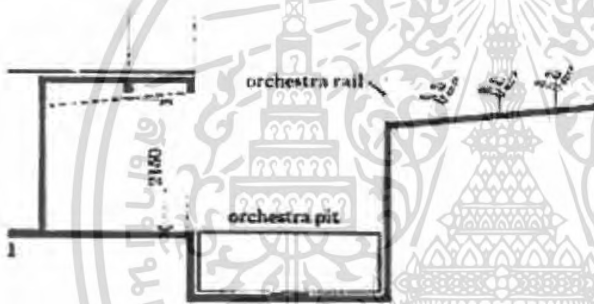
หลุมดนตรีเป็นส่วนของเวทีแสดงที่อยู่ตอนหน้า ใช้สำหรับเป็นที่แสดงวงดนตรี ORCHESTRA ขนาด 40-60 คน ประกอบด้วยละครหรืออุปรากร ซึ่งอยู่ต่ำกว่าเวทีประมาณ 2-3 เมตร สามารถปรับยกขึ้นเป็นเวทีหรือเป็นพื้นเวทีหรือพื้นที่นั่งได้ โดยการใช้ลิฟต์ยก ปรับระดับพื้นได้ตามความต้องการ ดังภาพประกอบ



ใช้ลิฟต์ยกระดับขึ้นเพื่อ
ต่อกับส่วนบนของเวที



ใช้ลิฟต์ยกให้อยู่ระดับเดียวกับ
ที่นั่งชมภายใน AUDITORIUM



ใช้ลิฟต์ลดระดับทำให้เกิด
ส่วนของ ORCHESTRA PIT

ภาพที่ 7-21 แสดงการใช้ลิฟต์ยกระดับในรูปแบบต่างๆ

7.1.7 ระบบการจัดฉาก

ประโยชน์การใช้สอยของฉากละครเวทีคือ

1. ปิดล้อมพื้นที่เพื่อให้เกิดภาพ หรือบรรยากาศให้เป็นไปตามความต้องการและการออกแบบ
2. เป็นช่องทางเข้าออกสำหรับนักแสดง
3. ช่วยปิดบังในส่วนที่ไม่ต้องการให้มองเห็น เช่น ฉนังค้ำใน เครื่องกลไก ต่างๆบริเวณเตรียมการแสดง ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ความต้องการทั่วไปของฉากละคร

1. ต้องมีความประหยัด ในการเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสม และได้รับประโยชน์ใช้สอยมากที่สุด
2. มีความแข็งแรงเพียงพอ น้ำหนักเบา ง่ายต่อการประกอบ และขนย้ายได้สะดวก
3. ใช้พื้นที่ในการเก็บน้อยที่สุด

- ชนิดของฉากในโรงละครมี 2 แบบคือ

1. FLAT FRAME SCENARY เป็นฉากที่เป็นแผ่นหรือเป็นชิ้นที่ใช้เป็นส่วนประกอบทั่วๆ ไปบนเวที โดยการจัด FRAME ให้มีความสัมพันธ์กัน วัสดุที่ใช้จะเป็น BOARD หรือผ้าก็ได้ จะใช้การวาดหรือการจัดวาง FURNITURE ให้เกิดความรู้สึกเหมือนจริง

2. CYCLORAMA เป็นฉากที่ปิดล้อมเวทีเป็นรูปสี่เหลี่ยมใช้เป็นฉากหลัง และบังสายตาของผู้ชม ในกรณีที่ฉากโค้งเกินไปทั้งทางแนวนอนและแนวตั้ง

นอกจากนี้ยังมีส่วนประกอบอื่นๆที่เป็นส่วนประกอบย่อยของฉาก เช่น FURNITURE เครื่องประดับฉาก ฯลฯ ยังมีฉากที่ถูกสร้างให้แตกต่างกันไปหลายแบบตามการออกแบบ

- การเคลื่อนย้ายสับเปลี่ยนฉาก

ต้องอาศัย STAGE MACHINERY ช่วย ซึ่งมีประโยชน์ใช้สอยดังนี้

1. แขนฉาก
2. สร้างภาพลวงตา (ILLUSION SPACIAL EFFECT)

จากความต้องการประโยชน์ใช้สอยดังกล่าวข้างต้น จึงมีระบบการเปลี่ยนฉากเกิดขึ้นแยกออกเป็น 3 ระบบ คือ

1. ระบบการเปลี่ยนฉากบนพื้นเวที (ON THE STAGE FLOOR)
2. ระบบฉากลอย (FLYING SCENERY)
3. ระบบการฉายฉาก (PROJECTED SCENERY)

1. ระบบการเปลี่ยนฉากบนพื้นเวที (ON THE STAGE FLOOR)

เพื่อให้การสับเปลี่ยนฉากเป็นไปได้อย่างรวดเร็วที่สุด สิ่งที่จะต้องคำนึงถึงคือ

- พื้นสำหรับฉากละครจะต้องถูกจัดเตรียมไว้ ก่อนที่จะเคลื่อนย้ายฉากละครอีกชุดหนึ่งเข้าไป
- จะต้องมีพื้นที่ในการเก็บของที่ปีกหรือด้านข้างของเวที เพื่อที่จะจัดการเก็บฉากต่างๆที่ต้องใช้ในการแสดง

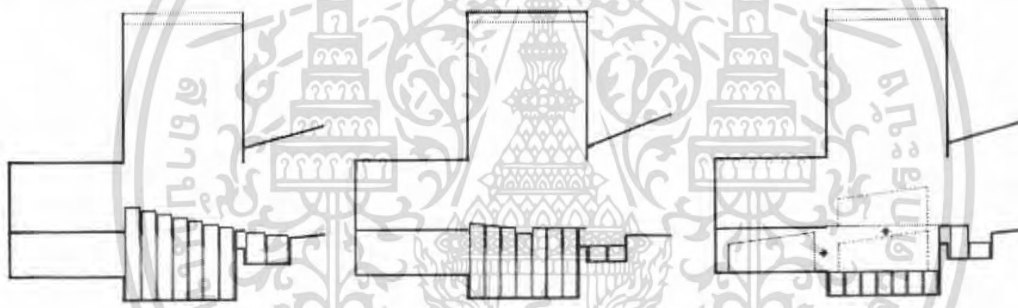
- ทางที่จะใช้เคลื่อนย้ายฉาก จะต้องเป็นทางตรง และปราศจากสิ่งกีดขวาง (CLEAR SPACE)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การสลับเปลี่ยนจากด้วยระบบนี้แบ่งออกเป็นอีก 6 ประเภท ได้แก่

1. PAINTED WING STAGE
2. BUILT-SPACE STAGE
3. ELEVATOR STAGE
4. REVOLVING STAGE
5. RECIPROCATION SEGMENT STAGE
6. WAGON STAGE

ซึ่งแต่ละแบบก็มีข้อดี-ข้อเสียในการใช้งานแตกต่างกัน แต่ที่นำมาเลือกใช้กับโครงการคือ การใช้แบบ ELEVATOR STAGE ร่วมกับ REVOLVING STAGE เพื่อให้เกิดการใช้งานในด้านการจัดฉากบนเวทีที่หลากหลายและสร้างบรรยากาศได้ดีตามความต้องการของบทละครได้



ภาพที่ 7-22 แสดงตัวอย่างการยกระดับของ ELEVATOR STAGE



ภาพที่ 7-23 แสดงตัวอย่างรูปแบบของ REVOLVING STAGE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ระบบฉากลอย (FLYING SCENERY)

เป็นการแขวนฉากไว้ในส่วนตอนเหนือเวทีที่เรียกว่า STAGE LIFT การออกแบบระบบฉากแขวนที่ดีควรมี SPACE สำหรับฉากได้อย่างเพียงพอ ซึ่งหมายความว่าต้องมีลิฟท์ที่สูงและกว้าง ระบบฉากลอยมี 2 แบบคือ

2.1 PIN AND RAIL SYSTEM หรือ ROPE SYSTEM

2.2 COUNTERWEIGHT SYSTEM

ทั้ง 2 ระบบนี้อาศัย GRIDIRON ซึ่งเป็นโครงเหนือเวทีสำหรับค้ำรอก และควบคุม LINESETS แต่ทั้ง 2 ระบบนี้มีความแตกต่างกันในความซับซ้อนในการแขวนฉาก ราคาติดตั้ง ตลอดจนความ FLEXIBLE ในการใช้สอยดังนี้

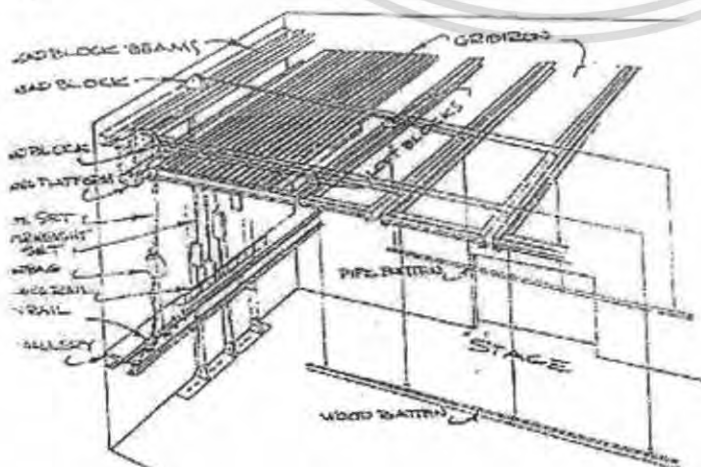
2.1 PIN AND RAIL SYSTEM หรือ ROPE SYSTEM

เป็นแบบเก่า แต่มีความ FLEXIBLE มากกว่าอีกแบบหนึ่ง รวมทั้งค่าติดตั้งที่ถูกกว่า แต่การใช้สอยต้องการความชำนาญและกำลังคนมากกว่า

ความ FLEXIBLE ของระบบนี้ขึ้นอยู่กับ LINESETS ซึ่งควบคุมตำแหน่งฉาก โดยตรงที่ GRIDIRON และใช้เชือกเส้นเดียวต่อฉาก 1 แผ่น แต่ต้องการคนจำนวนมากในการชักฉากและการบังคับที่มีความชำนาญ ซึ่งทำให้การออกแบบฉากมีข้อจำกัดมาก

2.2 COUNTERWEIGHT SYSTEM

มีความแตกต่างจากระบบแรกที่ LINESETS การทำ OPERATE ทำได้ง่ายกว่า และใช้เครื่องผ่อนแรงเข้าช่วย เป็นระบบที่เกิดขึ้นภายหลัง (โรงละครแห่งชาติใช้ระบบนี้ แต่ OPERATE โดยการใช้น้ำหนักถ่วงแทนการใช้มอเตอร์ไฟฟ้า)



ภาพที่ 7-24 แสดงอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง

กับระบบการชักฉาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ระบบการฉายฉาก (PROJECTED SCENERY)

เป็นฉากสำหรับ BACKGROUND ของเรื่องแสดงโดยการฉายภาพไปยังฉาก PROJECTED SCENERY แบ่งได้ 2 ชนิด

3.1 SHADOW PROJECTION – การฉายแสงผ่านสไลด์แผ่นใหญ่ตกลงบนฉากโดยตรง

3.2 LENS PROJECTION – การฉายแสงผ่านเลนส์ให้ขยายใหญ่ไปกระทบฉาก

การใช้ PROJECTED ของทั้ง 2 ชนิด จะมีความชัดเจนและคมชัดมากกว่าการใช้ฉากแบบพวกแรกที่กล่าวมา โดยการฉายภาพสามารถทำได้ 2 วิธี คือทางด้านหน้า บนฉากทึบแสง (OPAQUE) และทางด้านหลังบนฉากฝ้า

- การฉายภาพด้านหน้า เป็นวิธีที่ง่ายไม่ต้องการเครื่องมือมากมาย หรือ STAGE SPACE แต่มีข้อจำกัดใน SCOPE ที่จะฉาย วัสดุผิวหน้าควรเป็นวัสดุที่สามารถสะท้อนแสงได้ดีเช่น แผ่นฉาบผิวเงิน SILVER SHEET ตำแหน่งจะต้องอยู่เหนือหลัง PROCENIUM เล็กน้อย หรือบนพื้นหน้าเวทีหลังบริเวณของพื้นที่การแสดง

- การฉายภาพด้านหลัง จะต้องมีเครื่องมือหรือ STAGE SPACE บังเครื่องฉาย ระยะของเครื่องควรจะเท่ากับระยะความสูงของภาพ เช่น ต้องการภาพสูงขนาด 30 ฟุต ระวังระหว่างเครื่องถึงฉากควรเป็น 30 ฟุตด้วย

การใช้ PROJECTED SCENERY มีข้อเสียเมื่อถูกแสงสว่างส่องจะทำให้ความชัดเจนและความคมของภาพลดลง

ในกรณีที่ผิวฉากโค้ง จะด้านหน้าหรือด้านหลัง จะทำให้เกิดภาพที่บิดเบือนและแสงสว่างที่ไม่ทั่วถึง ถึงแม้จะแก้การบิดเบือนลงได้ แต่ก็ยังยากที่จะแก้ไขความเข้มของแสงได้ จึงกำหนดให้ใช้ฉากแบบแบนหรือโค้งที่มีรัศมีความกว้างมากๆ ไม่ต่ำกว่า 12 ฟุต

- การจัดฉากสำหรับบังสายตา

เพื่อบังสายตาผู้ชมไม่ให้มองเห็นพื้นที่ในส่วนที่ไม่ต้องการ จะต้องมฉากหรือส่วนบังสายตาทั้งทางด้านบนไม่ให้เห็นโครงสร้าง หรือฉากที่แขวนไว้ และด้านข้างไม่ให้เห็นส่วนเตรียมการแสดง ฉากเหล่านี้สามารถใช้เป็นทางเข้าออกของนักแสดงได้อีกด้วย การทำฉากบังสายตาเหล่านี้จะต้องตรวจสอบเส้นสายตาของผู้ชมในตำแหน่งต่างๆเป็นหลัก เป็นการกำหนดพื้นที่แสดงและขนาดของฉากหลัง

การทำฉากบังสายตาเหล่านี้สามารถออกแบบตกแต่งให้เหมาะสมกับการแสดงได้เช่น ทำเป็นส่วนหนึ่งของฉากละคร เป็นต้น

- งานออกแบบฉากและสร้างฉาก

ก่อนที่ความคิดของผู้ออกแบบจะไปปรากฏบนเวทีจะต้องผ่านขั้นตอนการออกแบบเป็นภาพ SKETCH และทำ WORKING DRAWING แสดงผัง รูปตัด โทนสีของโครงสร้างฉากส่วนต่างๆ ตลอดจนทำหุ่นจำลอง ทดสอบ และได้รับความเห็นชอบจากผู้กำกับการแสดงแล้ว จึงจะดำเนินการในขั้นตอนการก่อสร้างได้ จำแนกงานให้กับช่างตามสาขาต่างๆซึ่งทำงานอยู่ในห้องที่เรียกว่า SCENERY SHOP

SCENERY SHOP เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ก่อสร้าง ซ่อมแซมฉาก ซึ่งจำเป็นจะต้องมีพื้นที่กว้างใหญ่พอสำหรับการสร้างฉาก ทาสีฉากจำนวนมากที่ใช้ในการแสดงแต่ละครั้ง ขนาดของ SCENERY SHOP ขึ้นอยู่กับขนาดของเวที เพราะถ้าเวทีมีขนาดใหญ่ ย่อมต้องใช้องค์ประกอบของฉากที่มีขนาดใหญ่ตามไปด้วย

AREA OF WORKER ใน SCENERY SHOP อาจจำแนกพื้นที่ออกเป็นส่วนต่างๆ ตามขบวนการสร้างฉากและเขียนฉากดังนี้

1. STORAGE OF MATERIAL AND TOOLS

เป็นบริเวณเก็บวัสดุและเครื่องมือในการสร้างฉาก ซึ่งได้แก่ ไม้ ผ้า สี เครื่องมือช่าง ฯลฯ บริเวณที่เก็บวัสดุในการสร้างควรอยู่ใกล้กับประตูรับส่งในการขนวัสดุ

2. WOOD WORKING (CUTTING AND WORKING LUMBER)

นำเอาไม้จากบริเวณที่เก็บ มาแปรรูปเพื่อดำเนินการประกอบฉาก เครื่องมือที่ใช้ในส่วนนี้ เช่น เลื่อย สว่านเจาะ เป็นต้น ทั้งที่เป็นเครื่องที่ทำงานด้วยมือหรือไฟฟ้า ข้อพึงระวังคือจะต้องให้มีแสงสว่างเพียงพอและระบายอากาศได้ดีในบริเวณทำงาน

3. FRAMING AND COVERING BASIC UNITS OF SCENERY

4. TRIALASSEMBLY OF BASIC UNITS INTO PORTIONS OF ALL OF THE COMPLETE SETTING

ทั้ง 2 ส่วนนี้เป็นบริเวณสำหรับประกอบฉากเข้าด้วยกัน และควรมีบริเวณที่ใหญ่เท่ากับส่วน ACTING AREA บนเวที เพื่อเป็นการเก็บตั้งฉาก เมื่อประกอบเสร็จทั้งหมด และยังพร้อมที่จะเคลื่อนย้ายเข้าสู่เวที

5. PAINTING OF SCENERY AND PROPERTIES

เป็นบริเวณที่ทาสีฉากและอุปกรณ์การแสดง ซึ่งเป็นส่วนที่สำคัญ การมาสีฉากแนวตั้งจะเป็นการประหยัดกว่าการทาสีทางแนวราบ โดยให้มีความสูงของเพดานเพียงพอกับขนาดของฉาก และให้ผู้เขียนฉากยืนบน ROLLING PLATFORM ที่เคลื่อนที่ไปมาได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทาสีฉากตามแนวคิงแบ่งออกเป็น 2 ชนิดคือ

- PAINT FRAME WITH MOVABLE BRIDGE คือ ผู้เขียนฉากขึ้นบนแท่นซึ่งปรับระดับได้

- MOVABLE PAINT FRAME IN SLOT คือ การปรับระดับฉากที่เขียนให้ขึ้นลงได้ โดยผู้เขียนขึ้นที่ระดับพื้นเดิม

การทาสีฉากตามแนวราบ บางครั้งถ้าจำเป็นก็อาจจะใช้พื้นที่บริเวณส่วนประกอบฉากหรือบนเวทีจริงได้

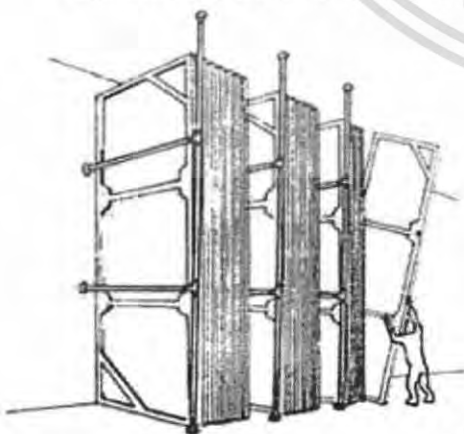
6. THE BUILDING OF PROPERTIES

เป็นบริเวณที่จะล้มเสียมิได้ในบริเวณหนึ่งใน SCENERY SHOP ก็คือส่วนที่ใช้สร้างอุปกรณ์การแสดง ซึ่งใช้ซ่อมแซมตัดแปลง และตกแต่ง FURNITURE ต่างๆ ที่ใช้ในการแสดงตลอด ซึ่งต้องใช้เครื่องมือ วัสดุ และสีที่แตกต่างกันออกไปจากการสร้างฉากอื่นๆ

ส่วนนี้ต้องใช้เนื้อที่มาก เพราะอุปกรณ์มีขนาดเล็ก แต่ต้องการบริเวณที่แยกออกไปโดยไม่ถูกรบกวนด้วยฝุ่นสี และการทำงานอันสับสนของการสร้างฉากอื่นๆ ดังนั้น ส่วนนี้ควรแยกออกมาจากบริเวณทั้ง 5 ส่วนที่กล่าวมา แต่ควรอยู่ใกล้กันเพื่อการควบคุมดูแลที่สะดวก

7. ห้องเก็บฉาก

ฉากเวทีจะเป็นลักษณะของชิ้นส่วนประกอบขนาดประมาณ 1.20x5.00 ม. การเก็บจะเก็บเป็นลักษณะการวางตั้งเป็นคู่ ดังนั้นห้องเก็บฉากจึงต้องมีความสูงเพียงพออย่างน้อย 5.00 เมตร ซึ่งหมายความว่า การขนส่ง เคลื่อนย้ายฉากและอุปกรณ์เวทีจำเป็นต้องใช้รถขนาดใหญ่ จึงต้องมีพื้นที่สำหรับส่วนนี้ให้เพียงพอ ตำแหน่งของห้องเก็บฉากควรติดต่อกับเวทีและฝ่ายศิลปกรรมได้โดยง่าย และต้องมีการป้องกันเสียงระหว่างส่วนนี้กับเวทีที่ดี



Method of storing flats.

ภาพที่ 7-25 แสดงลักษณะการเก็บฉาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- วิธีการเปลี่ยนฉาก

แสดงวิธีการเปลี่ยนฉากที่ปกติที่สุด รวมทั้ง FLYING SCENERY ที่อยู่เหนือเวที โดยทั่วไป STES อาจเปลี่ยนแปลงโดยการวิ่ง กลิ้งหรือหมุนไป พื้นที่ที่ต้องการโดยประมาณ สำหรับชนิดของเวทีที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับพื้นที่การแสดงซึ่งอาจมีบริเวณตั้งแต่ 800 ตารางฟุต (72 ตารางเมตร) สำหรับการแสดงละคร ถึง 1,800 ตารางฟุต (162 ตารางเมตร) สำหรับ OPERA

การตกแต่งเวทีที่ต้องการ ชนิดและจำนวนฉากที่แตกต่างกันออกไปทั้งหมดเท่าที่จำเป็นได้ และฉากก็ควรจะต้องสามารถตั้งขึ้นตรง และเก็บได้อย่างรวดเร็ว บางทีอาจเกือบเสร็จในพริบตาเดียว

ในการออกแบบเวทีและบริเวณด้านข้างของเวที ควรจะต้องจำไว้ว่า

1. SCENERY SPACE สิ่งของต่างๆจะต้องถูกขนย้ายให้อยู่ในบริเวณที่หนึ่งก่อนที่อีกอันหนึ่งถูกนำเข้ามาใส่ไว้
2. จะต้องมีพื้นที่เก็บ STROAGE SPACE ในส่วนข้างเวทีเพื่อให้เกิดความสะดวกในการตกแต่ง
3. ทางเคลื่อนย้ายฉากจะต้องเป็นทางตรงและปราศจากสิ่งกีดขวาง

7.1.8 การจัดห้องควบคุม

ห้องควบคุมและฉายภาพยนตร์เป็นที่อยู่ที่อยู่ในส่วนหลังของ โรงละคร ซึ่งประกอบด้วย

1. ห้องควบคุมแสง (LIGHTING CONTROL ROOM)

เป็นห้องกระจกที่มีขนาดใหญ่เพียงพอที่จะให้แสงสว่างส่องไปยังเวทีการแสดงได้แม้ในขณะที่ผู้ชมลุกขึ้นยืน โดยทั่วไปจะมีความยาวประมาณ 3 เมตร ลึก 2.40 เมตร

2. ห้องควบคุมเสียง (SOUND CONTORL ROOM)

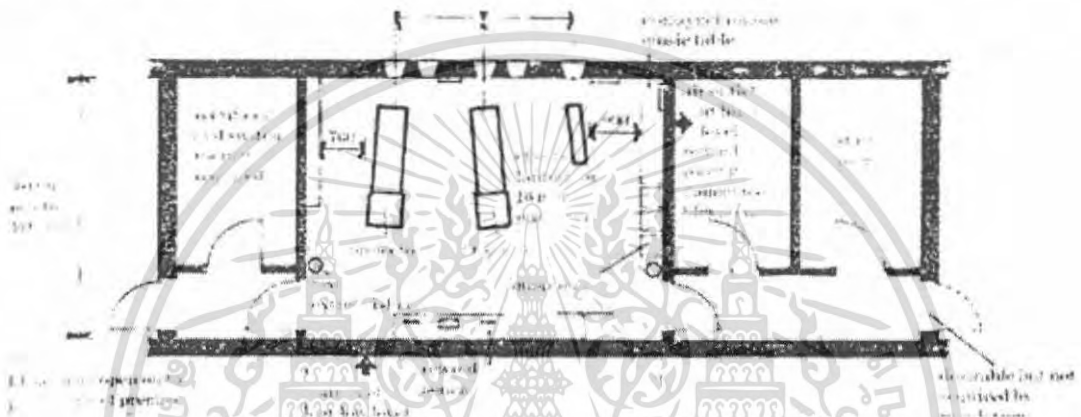
มีลักษณะเช่นเดียวกับห้องควบคุมแสง ทั้ง 2 ห้องควรมีทางสัญจรที่แยกออกจากทางสัญจรหลัก ซึ่งสามารถเข้าถึงและสามารถติดต่อไปยังส่วนของเวทีได้โดยไม่ต้องผ่านทางสัญจรหลัก

3. ห้องฉาย (PROJECTION ROOM)

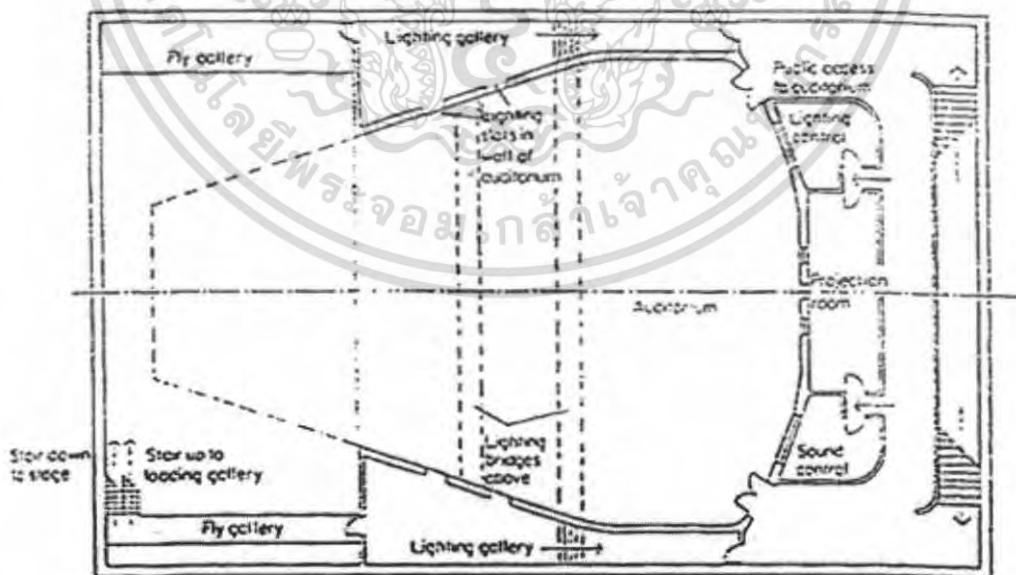
ตำแหน่งของห้องฉายจำเป็นที่จะต้องอยู่ตรงกลางบริเวณส่วนหลังของ โรงละคร ซึ่งอยู่ระหว่างห้องควบคุมแสงและห้องควบคุมเสียง ห้องฉายนอกจากจำเป็นที่จะต้องมีอุปกรณ์เครื่องฉายแล้วอาจจะมีการจัดส่วนอื่นที่นอกเหนือขึ้นไปตามความจำเป็น เช่น ห้องเก็บม้วนฟิล์ม ห้องพนักงาน เป็นต้น โดยทั่วไปห้องฉายจะมีขนาดเล็กที่สุดประมาณ 3.00x4.00 เมตร ทั้งนี้ต้องขึ้นอยู่กับจำนวนเครื่องฉายและอุปกรณ์อื่นๆด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวางเครื่องฉายแต่ละเครื่องควรจะวางห่างกันประมาณ 5.00 เมตร และควรวางห่างจากฝาผนังหรืออุปกรณ์อื่นๆที่อยู่โดยรอบไม่น้อยกว่า 0.75 เมตร เพื่อความสะดวกในการทำงาน โดยรอบ ส่วนด้านหน้าอาจจะวางห่างจากช่องฉายประมาณ 0.50 เมตร ช่องสำหรับฉายควรจะเป็นแนวยาวตลอดโดยมีระยะ 0.50 เมตร หรืออาจจะเจาะเป็นช่อง ๆ เฉพาะเครื่องฉายแต่ละเครื่องก็ได้ ซึ่งจำเป็นจะต้องกำหนดตำแหน่ง ความสูง และมุมในการฉาย เพื่อที่จะสามารถกำหนดตำแหน่งที่แน่นอนของช่องฉายได้

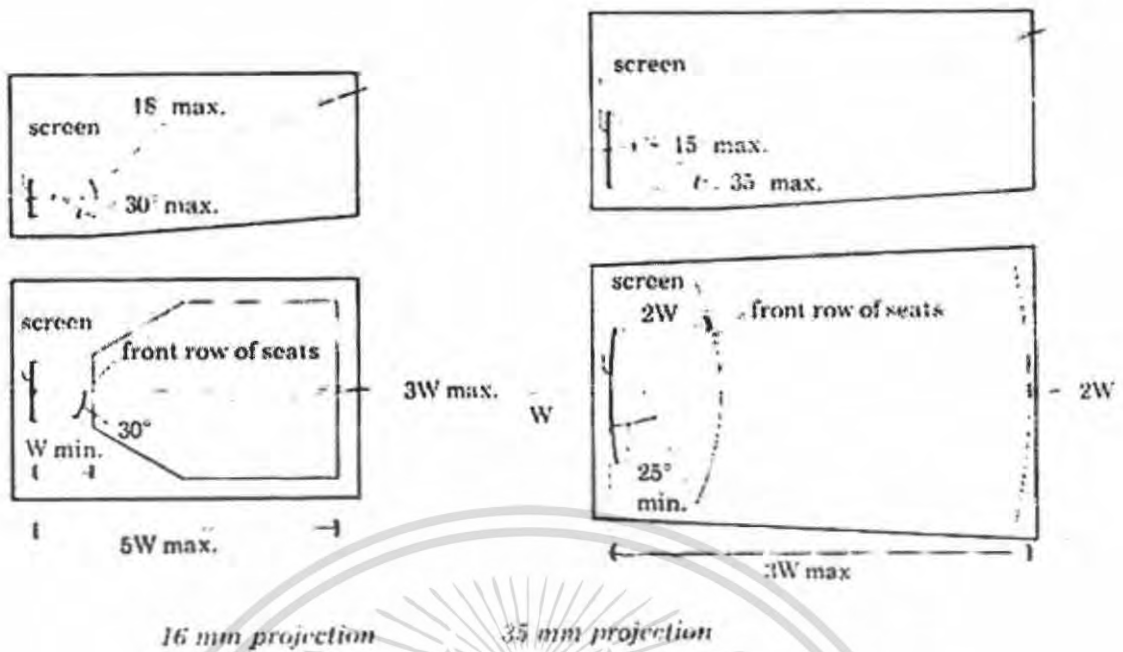


ภาพที่ 7-26 แสดงลักษณะผังห้องฉายภาพ



ภาพที่ 7-27 แสดงตำแหน่งของห้องควบคุมแสง ห้องควบคุมเสียง และห้องฉายภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับนักเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้เช่าได้เห็นว่าไม่เหมาะสมด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7-28 แสดงลักษณะแนวการฉายภาพของเครื่องฉาย

ภาพในห้องฉายภาพยนตร์ จะเกิดความร้อนจากการทำงานสูงมาก จึงจำเป็นต้องต่อท่อระบายอากาศออกมาจากเครื่องฉาย ท่อเหล่านี้จะต้องมีพัดลมช่วยดูดอากาศออกไปสู่ภายนอกอาคาร แต่ถ้าใช้ไฟฟ้าสูงกว่า 50 แอมแปร์ การระบายความร้อนด้วยอากาศอย่างเดียวอาจจะไม่เพียงพอ จำเป็นจะต้องใช้การระบายความร้อนด้วยน้ำช่วย ซึ่งจำเป็นจะต้องต่อท่อระบายไอน้ำออกไปนอกตัวอาคารเช่นเดียวกัน

7.2 ด้านระบบและความต้องการด้านเทคนิค

7.2.1 ระบบเสียง

ในการออกแบบโรงละครนี้ จะต้องคำนึงถึงด้านระบบเสียงซึ่งถือว่าเป็นสิ่งสำคัญไม่น้อยกว่ามุมมองของผู้ชมการแสดง คือ จะต้องให้มีการรับฟังเสียงของผู้ชมการแสดงในโรงละครอย่างเต็มที่ตามความต้องการของผู้แสดง ซึ่งการรับฟังเสียงของผู้ชมในโรงละครนั้น ต้องควบคุมในด้าน การรับฟังเสียง 2 ประเภท คือ

- (1.) การป้องกันเสียงจากภายนอก เพื่อไม่ให้เสียงจากภายนอกเข้าไปรบกวนการรับฟังของผู้ชมในโรงละคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2.) ระบบเสียงภายในอาคาร ที่ต้องใช้การออกแบบ ACOUSTIC เพื่อให้การรับฟังเสียงได้ชัดเจนเท่าเทียมกันทุกที่นั่ง

(1.) การป้องกันเสียงจากภายนอก

เสียงรบกวน คือเสียงที่ดังเกิน 120 เดซิเบลขึ้นไป แต่โดยปกติเมื่อมีระดับความดังกว่า 75 เดซิเบล แล้ว ผู้ฟังจะเริ่มรู้สึกรำคาญขึ้นมาบ้างแล้ว เสียงรบกวนจะทำให้ประสิทธิภาพในการรับฟังหรือ ชมการแสดงลดลง อาจเกิดผลกระทบทางด้านอารมณ์ให้ไม่เป็นที่พึงพอใจ ซึ่งเสียงรบกวนภายนอกที่สำคัญของโครงการ ได้แก่ เสียงจากยานพาหนะต่างๆที่สัญจรผ่านที่ตั้งโครงการ ซึ่งเดินทางมาถึงโครงการได้โดยใช้อากาศเป็นตัวกลาง

- วิธีการป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอก

1. การวางผังอาคารให้อยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดเสียงให้มากที่สุด โดยพิจารณาจากโซนการใช้งานของอาคาร และแหล่งที่เกิดเสียงโดยรอบที่ตั้งโครงการ ส่วนที่อยู่ในบริเวณที่เกิดเสียงดังและต้องการความเงียบสงบ คงต้องหาวิธีการป้องกันหรือควบคุม เช่น การทำกระจก 2 ชั้น เป็นต้น

2. ใช้โครงสร้างหรือวัสดุที่มีความมั่นคงแต่ยืดหยุ่นได้ เช่น ผนังอิฐ ผนังคอนกรีต เพื่อช่วยลดซับเสียง

3. ทำสนามหญ้า ปลูกต้นไม้เป็นกลุ่มเป็นแถว เพื่อช่วยลดซับเสียง

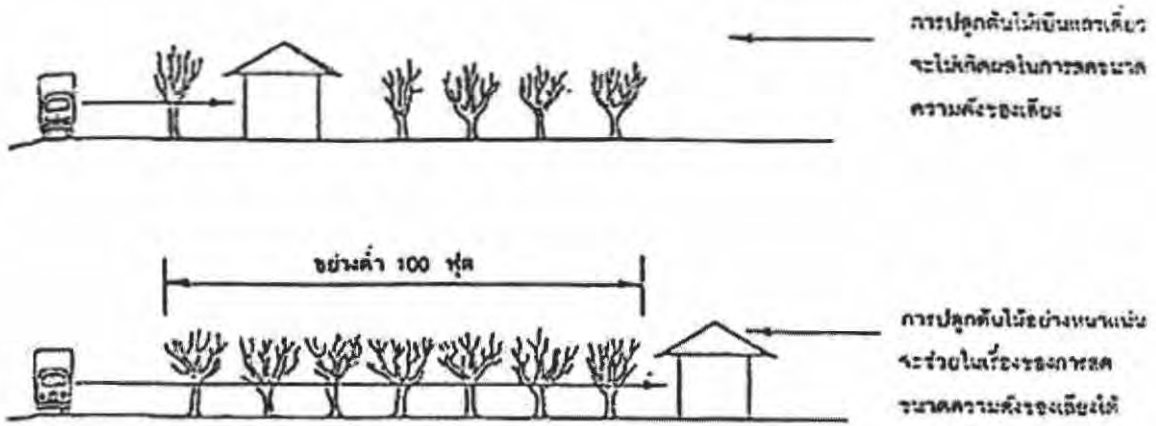
4. ทำ SCREEN หรือบังเกอร์ กันระหว่างถนนด้านหน้าและอาคาร

5. การป้องกันเสียงบนหลังคาโดยการทำสวนบนหลังคา (ROOF GARDEN)

6. ทำหลังคาให้สูงเพื่อเกิดช่องว่างใต้หลังคาเก็บฝ้าเพดาน หรือทำหลังคา 2 ชั้น เพื่อช่วยลดระดับของเสียงลง โดยปกติหลังคาคอนกรีตสามารถป้องกันเสียงได้ 40-50 เดซิเบล กระเบื้องและฝ้าเพดาน ป้องกันเสียงได้ 25-40 เดซิเบล และกระเบื้องแผ่นเล็กจะป้องกันเสียงได้ดีกว่ากระเบื้องแผ่นโต

- การใช้ภูมิสถาปัตย์เพื่อช่วยในการลดความดังของเสียง

การปลูกต้นไม้หรือจัดภูมิสถาปัตย์ ก็สามารถช่วยในการลดความดังของเสียงได้ดังตัวอย่างในรูป การปลูกต้นไม้เป็นแนวให้หนาแน่น อย่างต่ำ 100 ฟุต จะช่วยลดความดังของเสียงได้ประมาณ 7-11 เดซิเบล แต่ในลักษณะต้นไม้ที่ผลัดใบหรือใบไม้ร่วง ก็จะไม่สามารถลดขนาดของความดังของเสียงได้



ภาพที่ 7-29 แสดงการใช้ภูมิสถาปัตยกรรมเพื่อช่วยในการลดความดังของเสียง

- การสร้างตัวป้องกันเสียงระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงภายนอกกับภายในอาคาร

ตัวป้องกันเสียงก็มีผลต่อการลดความดังของเสียงได้ โดยเฉพาะเสียงที่มีความถี่สูง เช่น เสียงเสียดสีของล้อรถยนต์ ส่วนเสียงที่มีความถี่ต่ำ เช่น เสียงของเครื่องยนต์ จะสามารถลอดผ่านตัวป้องกันออกมาได้บ้าง ซึ่งในความเป็นจริง เราสามารถลดขนาดของความดังของเสียงได้จากการวิเคราะห์เพื่อหารูปแบบของตัวป้องกันเสียงที่สามารถนำมาใช้ในการจัด LANDSCAPE ได้



ภาพที่ 7-30 แสดงการสร้างตัวป้องกันเสียงระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงภายนอกกับภายในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2.) ระบบเสียงภายในอาคาร

ในการออกแบบ ACOUSTIC ภายในหอประชุมหรือโรงละครที่ติดตั้งผู้ฟังในทุกจุดภายในห้องจะต้องได้ยินเสียงเท่าเทียมกัน โดยมีการสะท้อนเสียง (REVERBARATION) ที่เหมาะสม

- การได้ยินเสียงในห้องมีผลมาจาก

1. รูปร่างของห้อง (SHAPE OF ROOM)
2. ขนาดของห้อง (SIZE OF ROOM)
3. สิ่งตกแต่งภายในห้องและเครื่องเรือน (ROOM FINISHING AND FINISHING)
4. ตำแหน่งและต้นกำเนิดเสียง (POSITION OF SOURCE OF SOUND)
5. ช่วงเวลาเสียงสะท้อน (REVERBERATION PERIOD)
6. ปริมาตรของเสียง (SOUND VOLUME)
7. การกระจายของเสียง (DIFFUSION)

1. รูปร่างของห้อง (SHAPE OF ROOM)

รูปร่างของห้องควรเป็น 4 เหลี่ยมผืนผ้า (RECTANGULAR) หรือรูปสี่เหลี่ยมคางหมู (TRAPEAOID) มีด้านขนานกัน 2 ด้าน รูปต่างห้องที่ควรหลีกเลี่ยงคือ รูป 4 เหลี่ยมจัตุรัส (SQUARE), รูปวงกลม(DIRDLE), รูปวงรี(OVAL SHAPE), พื้นที่โค้งกว้าง(LARGE CURVED AREA) จะรวมเสียงเป็นจุด ส่วนอื่นแฉวนๆจะครอบหรือบังเสียงบางส่วน ซึ่งทั้งสองอย่างนี้เป็นสิ่งทำลายการได้ยินเสียงที่ดี การทำที่นั่งฟังเป็นขั้นบันได จะทำให้ผลการได้ยินเสียงที่ดีขึ้น การแบ่งผนังและเพดานเป็นส่วนในการช่วยการกระจายเสียงที่สม่ำเสมอ

2. ขนาดของห้อง (SIZE OF ROOM)

การพูดธรรมดาจะได้ยินในระยะประมาณ 20-30 เมตร ในทิศทางด้านหน้าของผู้พูด 13 เมตร ในทิศทางด้านข้างของผู้พูด และ 10 เมตรในทิศทางหลังของผู้พูด คิดเป็นพื้นที่รวมสูงสุดเป็นสี่เหลี่ยมลูกบาศก์ไม่ควรเกิน 18,000 ลูกบาศก์เมตร สำหรับการพูดธรรมดา และ 30,000 ลูกบาศก์เมตร สำหรับดนตรีโดยไม่ใช้เครื่องกระจายเสียงและขยายเสียงเลย สำหรับความสูงไม่ควรเกิน 5 เมตร ซึ่งได้สัดส่วนของห้องดังต่อไปนี้ คือ ความสูง : ความกว้าง : ความยาว ดังนี้คือ 2 : 3 : 5 , 1 : 2 : 4 GOLDEN SECTION 3 : 4 : 8

3. สิ่งตกแต่งภายในห้องและเครื่องเรือน (ROOM FINISHING AND FINISHING)

โดยทั่วไปหลังคาและผนังที่แข็งแรงจะไม่ช่วยให้ผลการได้ยินเสียงดีเท่าเพดานแบบแขวนและบุด้วยผ้า โดยมีช่องแทรกระหว่างกัน ซึ่งจะมีส่วนทำให้เกิดการก้ำกอนกับเสียงภายในห้องถ้าวัสดุนั้นเป็นไม้ หรือ CELOTEX เป็นต้น ในการออกแบบระบบทำความร้อนและการระบายอากาศ ควรหลีกเลี่ยงการลอยตัวของกระแสอากาศร้อนที่จะมากระหว่างต้นกำเนิดเสียงกับผู้ฟัง วัสดุดูดซับเสียงควรจะติดบนฝ้าเพดานหลังบนผิวโค้ง และบนรางระเบียบที่ทำด้วยวัสดุที่เป็นค่าการดูดซับของวัสดุชนิดต่างๆที่ผนังควรจะเป็นลักษณะเป็นชั้นบันได โดยมีช่วง STEP 800 มิลลิเมตร ตามมาตรฐานฝรั่งเศส และ 100 มิลลิเมตร ตามมาตรฐานอังกฤษ ทั้งนี้เพื่อให้ทุกที่นั่งได้รับฟังเสียงโดยตรง

4. ตำแหน่งและต้นกำเนิดเสียง (POSITION OF SOURCE OF SOUND)

ควรจะอยู่ด้านหน้าของแผ่นแข็งสะท้อนเสียง (HARD REFLECTING SURFACE) และถ้าความสูงของห้องสูงจนเกินไปควรมีแผ่นสะท้อนเหนือต้นกำเนิดเสียง ถ้ามีต้นกำเนิดเสียงหลายจุด แต่ละจุดต้องอยู่ใกล้กันในระยะเพียงพอ ลำโพงเสียง (SOUND SPEAKER) ที่เป็นต้นกำเนิดเสียงในห้องเดียวกันควรจะอยู่ห่างจากต้นกำเนิดเสียง 34 เมตร และ 24 เมตร สำหรับโรงภาพยนตร์ และหอประชุมตามลำดับ

5. ช่วงเวลาเสียงสะท้อน (REVERBERATION PERIOD)

เสียงสะท้อนเกิดจากการสะท้อนของเสียงตรง จากผนังและเพดานในกรณีที่มีช่วงเวลาต่างกันมากระหว่างเสียงตรงและเสียงสะท้อน (ระยะระหว่างเสียงตรงและเสียงสะท้อนมากกว่า 29 เมตร) เสียงสะท้อนจะได้ยินเป็นเสียง ECHO ซึ่งเป็นเสียงที่ต้องหลีกเลี่ยงมากที่สุด

REVERBERATION TIME ที่เหมาะสมสำหรับประเภทของห้องชนิดต่างๆซึ่ง REVERBERATION TIME นี้จะขึ้นอยู่กับขนาดของห้องและการปรับแผ่นดูดซับเสียงภายในห้อง โดยค่า REVERBERATION TIME จะมีผลต่อการฟังคือ ค่า REVERBERATION TIME มาก จะให้เสียงที่กลมกลืนและเสียงฟังดูแน่น ถ้ามากเกินไปจะทำให้เกิดความกระจ่างในการรับฟังรวมทั้งการจับทิศทางเสียงซึ่งไม่เหมาะสำหรับการแสดงแต่ให้ผลดีต่อการจัดดนตรี

REVERBERATION TIME ที่ดีที่สุดสำหรับห้องใดๆก็ตามขึ้นอยู่กับปริมาตรของห้องและลักษณะการใช้สอย เช่น ปาฐกถา การแสดง ดนตรี ห้องที่ออกแบบสำหรับใช้ในการพูดหรือปาฐกถา จะเพิ่มขึ้นจากปริมาตรของห้องจาก 0.5-1.0 วินาที

ค่าสามารถวัดได้โดยอุปกรณ์และเครื่องมือวัดได้ ซึ่งขึ้นอยู่กับปริมาตรของห้องและค่าสัมประสิทธิ์การดูดซับเสียงของวัสดุที่ใช้ภายใน

สูตรสำหรับการหาค่า REVERBERATION TIME คือ

$$RT = \frac{0.96}{A + Xv}$$

RT = REVERBERATION TIME

V = ROOM VOLUME

A = พื้นที่ผิวดูดซับเสียงทั้งหมด ตารางเมตร/SABIN

X = ค่า ส.ป.ส.การดูดซับเสียงของอากาศ

โดย REVERBERATION TIME เฉลี่ยในโรงละคร จะมีค่าประมาณ 1.4–1.6 วินาที และปริมาตรของโรงละครควรมีค่า 4.5-7.4 ลูกบาศก์เมตรต่อ 1 ที่นั่ง (จาก MUSIC ACOUSTIC AND ARCHITECTURE)

6. ปริมาตรของเสียง (SOUND VOLUME)

ต้นกำเนิดแต่ละชนิด มีขนาดสูงสุดของปริมาตรเสียงที่แน่นอน เมื่อปริมาตรของห้องเพิ่มขึ้น ผิวของวัสดุดูดซับเสียงก็จะเพิ่มขึ้น เป็นผลให้ปริมาตรของเสียงน้อยลง ซึ่งความดังของเสียง และ REVERBERATION TIME ได้รับอิทธิพลจากคุณสมบัติการดูดกลืนเสียงของวัสดุที่เลือกเพื่อให้เหมาะสมกับชนิดของเสียงที่ต้องการดูดกลืน เช่น AIRBORNE-SOUND, STRUCTURE-BORNE SOUND, FOOT STEP เป็นต้น

7. การกระจายของเสียง (DIFFUSION)

ผนังของห้องควรสะท้อนเสียงและกระจายอย่างสม่ำเสมอ ผนังที่ขนานกันควรสะท้อนเสียง และพื้นผิวที่เรียบควรแบ่งทุกๆ ระยะ 1 เมตร อย่างไรก็ตามการออกแบบ ACOUSTIC SPECIALISTS สำหรับโครงการใหญ่ๆ ควรจะปรึกษา ACOUSTIC SPECIALISTS

- ภาวะการรบกวนฟังเสียง

ภาวะการรบกวนฟังเสียงของห้องจะได้รับผลเป็นที่พอใจนั้น ต้องการส่วนต่างๆดังต่อไปนี้

1. เสียงเบื้องหลัง (BACKGROUND NOISE) จะต้องมียกระดับต่ำพอ

เสียงเบื้องหลังเกิดขึ้นจากเสียงซึ่งลอดมานอกห้อง รวมทั้งเสียงที่เกิดขึ้นในห้องด้วยจำเป็นต้องควบคุมให้เกิดขึ้นน้อยที่สุด เพื่อจะทำให้การฟังที่ดีขึ้น

2. การขจัดเสียงสะท้อนกลับ ซึ่งต่อเนื่องกันหลายครั้งหลายหน

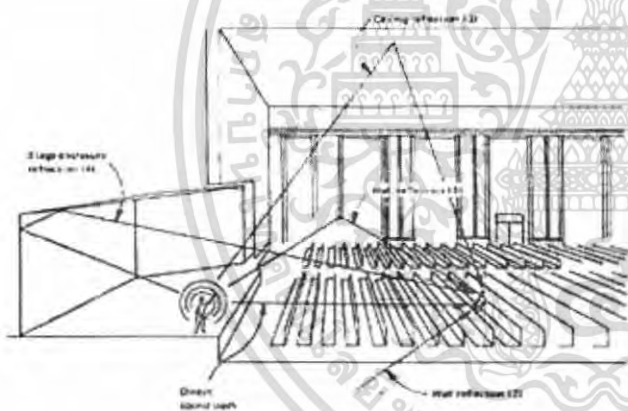
เสียงสะท้อนกลับซึ่งต่อเนื่องกันหลายครั้งหลายหน ก็จำเป็นต้องมีการสกัดกั้นเท่าที่จะทำได้สำหรับห้องที่ต้องการระบบเสียงในการฟังที่ดีทั้งห้องบรรยายและโรงละคร ทั้งนี้เพราะเสียงสะท้อนกลับนี้จะทำให้เกิดเสียงพว้า ที่จริงแล้วถ้ารู้จักการควบคุมระดับเสียงสะท้อนกลับพอเหมาะ จะช่วยให้เสียงดนตรีไพเราะขึ้น แต่ต้องไม่มีขึ้นอย่างสม่ำเสมอทั่วห้อง

3. จัดการกระจายเสียงไปในที่ว่างๆ ในห้องที่เหมาะสม

การจัดเสียงให้กระจายไปในที่ว่างต่างๆ ในห้องอย่างเหมาะสมนั้น ควรจะใช้วิธีการขจัดจุดที่ทำให้เกิดเสียงพว้า และการเกิดการรวมกันของเสียงให้มีน้อยที่สุดเท่าที่เป็นไปได้

4. ให้เสียงไปถึงผู้ฟังชัดเจนและดังพอ

ส่วนการจัดเสียงให้ไปถึงผู้ฟังอย่างชัดเจนและดังพอนั้น ก็จะทำให้ผู้ฟังดนตรี ซึ่งเล่นดนตรี ไม่ใช่เครื่องขยายเสียง ได้ยินตามที่อยู่แต่ได้ประพันธ์ไว้ โดยโรงละครอาจจะมีการปรับการใช้งานมาใช้ในการแสดงดนตรีซึ่งก็ควรที่จะคำนึงถึงการออกแบบเวทีสำหรับเล่นวงดนตรีด้วย บางทีอาจจะต้องระวังในเรื่องของการกระจายเสียงที่ต้องถึงผู้ฟังทั้งหมดอย่างชัดเจนแม้ไม่ใช่เครื่องขยายเสียง เช่น การแสดงลักษณะเดี่ยวดนตรีเป็นต้น



ภาพที่ 7-31 แสดงลักษณะการเดินทาง

ของเสียงจากจุดกำเนิดเข้าสู่ผู้ฟัง

ผู้ฟังจะได้ยินเสียง DIRECT SOUND เป็นอันดับแรก จากนั้นจะได้ยินเสียงสะท้อน

จากส่วนต่างๆ ของห้องประชุมตามลำดับดังภาพประกอบ (1, 2, 3)

- การสะท้อนเสียง

รูปแบบของการติดตั้งวัสดุในการช่วยสะท้อนเสียงประกอบด้วย 3 รูปแบบใหญ่ คือ

1. การสะท้อนเสียงของแผ่น โคง้เว้า

(CAOCAVE REFLECTOR)

แผ่นสะท้อนเสียง ที่มีลักษณะ โคง้เว้าเข้าหาจุดกำเนิด จะทำให้เกิดการรวมกัน ของเสียงบริเวณอื่นจะไม่ได้ยิน ซึ่งนับเป็นการกระจายเสียงไม่เหมาะสม และควรหลีกเลี่ยง

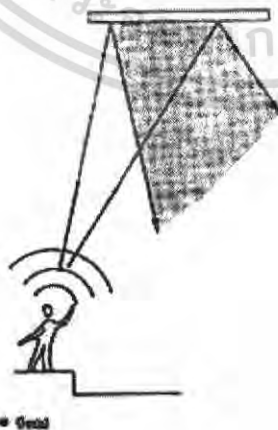


ภาพที่ 7-32 แสดงรูปแบบการติดตั้งวัสดุช่วยในการสะท้อนเสียงของแผ่น โคง้เว้า

2. การสะท้อนเสียงของวัสดุแผ่นเรียบ

(FLAT REFLECTOR)

แผ่นสะท้อนที่มีลักษณะ เป็นแผ่นเรียบแบน ถ้ามีขนาดใหญ่พอและเหมาะสมจะช่วยในการกระจายเสียง ที่มีประสิทธิภาพ การสะท้อนของเสียงประเภทนี้จะช่วยทำให้ พลังของเสียงส่งไปได้ไกลถึงยังส่วนหลังขอ.หอประชุม



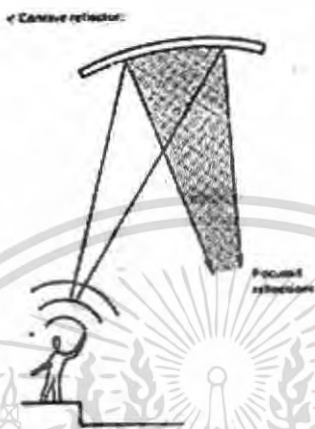
ภาพที่ 7-33 แสดงรูปแบบการติดตั้งวัสดุช่วยในการสะท้อนเสียงของแผ่นเรียบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การสะท้อนเสียงของแผ่น โคงิ่งนูน

(CONVEX REFLECTOR)

แผ่นสะท้อนที่มี ลักษณะ โคงิ่งนูนออกจากจุดกำเนิดเสียง ถ้ามีขนาดใหญ่พอก็จะสามารถกระจายเสียงได้อย่างมีประสิทธิภาพมาก เสียงที่เกิดจากการสะท้อนในลักษณะนี้ให้ คุณภาพเสียงที่ดีและเหมาะในการฟังดนตรี



ภาพที่ 7-34 แสดงรูปแบบการติดตั้งวัสดุช่วยในการสะท้อนเสียงของแผ่น โคงิ่งนูน

- การป้องกันการเสียงสะท้อน

การป้องกันการสะท้อนของเสียง จัดว่ามีความสำคัญต่ออาคาร โครงสร้างที่ติดเกี่ยวกับการประดับ โคมไฟ การปรับอากาศ ฯลฯ และการวางผังที่สมบูรณ์จะด้อยไม่ละเลยในเรื่องนี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาคารประเภทห้องประชุม โรงแรมสรรพ

ในการออกแบบป้องกันเสียงสะท้อนได้อย่างสมบูรณ์ ต้องใช้สถาปนิกและวิศวกรที่ชำนาญประกอบกับวิทยาการทางเทคนิค ถ้าหากสร้างอาคารมาแล้วเกิดปัญหาทางด้านเสียงเนื่องจากสถาปนิกไม่ได้คำนึงมาก่อน ก็นับเป็นการยากมากที่จะดูแลแก้ไขใหม่ซึ่งสิ้นเปลืองมาก ทั้งยังอาจไม่สามารถควบคุมระบบสะท้อนได้ดีเหมือนกับอาคารที่ได้วางผังป้องกันเสียงสะท้อนได้อย่างถูกต้อง

วัสดุที่ใช้ก่อสร้างในอาคารนั้น บางอย่างมีคุณสมบัติในการดูดเสียงสะท้อนได้ดี เช่น CELOTEX, พรม, เฟอร์นิเจอร์บุผนัง, ฝ้ามันหนา ฯลฯ ส่วนวัสดุที่เป็นเครื่องกั้นเสียงเป็นพวกผนังต่างๆ เช่น กำแพง, อิฐ, ฝาไม้, กระจก ฯลฯ ทั้งนี้จะต้องให้ช่องรอยแตกต่างๆมีน้อยที่สุด คุณภาพในการกั้นเสียงจึงจะมีมากที่สุด วัสดุกั้นเสียงที่ดีจะต้องเป็นปฏิภาคกลับกับน้ำหนักของวัสดุสำหรับวัสดุที่บางเช่น ไม้อัด, กระจก ถ้ากั้นเป็น 2 ชั้น โดยมีช่องอากาศตรงกลางจะมีคุณภาพดีกว่าผนังชั้นเดียวมาก

การป้องกันเสียงสะท้อนในทางสถาปัตยกรรมนั้นมีความต้องการ 2 ประการ คือ

1. เพื่อให้สิ่งแวดล้อมในการป้องกันเสียงสะท้อนได้ผลเป็นที่พอใจ
2. เพื่อให้สภาวะการรับฟังเสียง การฟังเสียง ชัดเจนดีขึ้น

เพื่อให้วัตถุประสงค์ทั้ง 2 ข้อนี้บรรลุตามความมุ่งหมายการวางผังอาคารและการควบคุมเสียงสะท้อน จึงอาศัยความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเรื่องเสียงสำหรับโรงมหรสพ จะต้องวางผังจุดเล่นดนตรี, ลักษณะอาคาร, ปริมาตรของห้อง, วัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างและวัสดุที่ประดับห้อง, ประตูหน้าต่าง ฯลฯ ให้มีคุณลักษณะและคุณสมบัติในการป้องกันเสียงสะท้อนได้ดี

- มาตรฐานในการป้องกันเสียงสะท้อน

มาตรฐานในการป้องกันเสียงสะท้อนขึ้นตรงต่อภาวะการรบกวนฟังเสียงทั้ง 4 ข้อ ซึ่งได้รวบรวมขึ้นเป็นสูตรและกฎเกณฑ์ต่างๆ เพื่อเป็นประโยชน์ในการออกแบบให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น ปัญหาแรกซึ่งเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมและภาวะการรบกวนฟังเสียง คือ การควบคุมเสียงเบื้องหลัง (BACKGROUND NOISE) ระดับเสียงนี้เราอนุญาตให้มีในห้องต่างๆ ไม่เท่ากัน เช่น ในห้องส่งวิทยุกระจายเสียงเราพยายามให้ระดับเสียงต่ำที่สุด ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 7-2 แสดงมาตรฐานทั่วไปสำหรับเสียงเบื้องหลังที่อนุญาตให้มีได้

หน้าที่ของห้อง	ระดับเสียงอีกทีก็เฉลี่ยเป็นเดซิเบล
ห้องส่งวิทยุ	25-35
ห้องดนตรี	30-40
ห้องประชุมเล็กสำหรับบรรยาย หรือห้องประชุมใหญ่ที่มีระบบการขยายเสียง	35-45
ห้องสมุดหรือห้องทำงานที่ต้องใช้สมาธิ	35-50
ที่ทำการทั่วไป	40-50
โรงงานหรือโรงซ่อม (ขึ้นอยู่กับชนิดของงาน)	50-60

หมายเหตุ (*) โดยระดับเสียงที่ต่ำกว่าตารางนี้เป็นสิ่งที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การควบคุมเสียงสะท้อนที่ต่อเนื่อง

ปัญหาต่อไปนี้ ได้แก่ การควบคุมเสียงต่อเนื่องกัน ซึ่งได้แก่การกั้นเสียงหายจากไปแม้ว่าจุดที่เปล่งเสียงนั้นจะหยุดแล้วก็ตาม ก็ยังมีเสียงต่อเนื่องกันอีกระยะหนึ่ง เรียกว่า “เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่อง 0” ได้แก่เวลาเป็นวินาที ซึ่งเสียงสะท้อนต่อเนื่องจะจางลงถึง 1 ในล้านของความเข้มของเสียงเดิมสำหรับชนิดของห้องและภาวการณ์ใช้สำหรับห้องหนึ่งๆ จะมีระยะเวลาของเสียงต่อเนื่องนานยิ่งกว่าเสียงจากคนตรี สิ่งแวดล้อมของการป้องกันเสียงสะท้อนนั้นต้องประกอบไปด้วยเวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่อง โดยให้เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่องอยู่ในระหว่างเขตจำกัด ซึ่งอาจน้อยกว่าเสียงพูดหรือเสียงดนตรี ถ้าหากห้องนั้นประดับไปด้วยวัสดุเก็บเสียง ซึ่งจะให้เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่องราวๆเดียวกับการฟังเสียงพูดห้องนี้จะมีความเหมาะสมที่สุด ในกรณีส่วนมากห้องที่ให้เวลาสะท้อนเสียงต่อเนื่องมากกว่าเวลาที่กล่าวมาแล้ว 3 เท่า การป้องกันเสียงสะท้อนจะไม่ได้ผลดี เนื่องจากห้องจะมีเสียงสะท้อนก้องและพร่าไปหมด สำหรับห้องที่ต้องการความเงียบมากๆ เช่น ห้องสมุด หรือห้องรับแขก เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่องไม่ควรเกิน 1/2 ของเวลาสูงสุดของเสียงพูด

สำหรับความต้องการให้เสียงกระจายไปทั่วห้องอย่างเหมาะสมนั้น ห้องควรปราศจากจุดเสียงสะท้อน และจุดรวมเสียงที่ทำให้เกิดเสียงรบกวนขึ้น ยิ่งในห้องใหญ่ด้วยแล้ว การจัดเสียงจากเวทีกระจายไปทั่วห้องซึ่งไกล เป็นปัญหาซึ่งสำคัญมาก ห้องใหญ่ขนาด 50,000 ลูกบาศก์ฟุต จะต้องใช้เครื่องขยายเสียงช่วย จะต้องใช้วิธีจัดจุดกระจายเสียงที่ดีเพื่อให้เสียงนั้นมีคุณภาพที่ดี

- การดูดซับเสียง (SOUND ABSORPTION)

พลังงานของเสียง เป็นพลังงานที่เกิดจากการสั่นสะเทือนเมื่อคลื่นเสียงกระทบวัตถุต่างๆ ถ้าพลังงานของเสียงมากพอก็จะทำให้ตัวกลางที่มันไปกระทบสั่นได้ ทำให้เกิดการสูญเสียพลังงานไปในการสั่นด้วย โดยเฉพาะถ้าตัวกลางนั้นสั่นสะเทือนได้ดี เช่น โยเก้ว คลื่นเสียงเมื่อมากกระทบก็จะมี การสูญเสียพลังงานไปมาก แต่ถ้าเสียงกระทบกับวัสดุแข็งผิวเรียบ เช่น ไม้อัดหนา, กำแพง ค.ส.ล. คลื่นเสียงก็จะทำการสะท้อนเป็นส่วนใหญ่

ในบางกรณีวัสดุที่ใช้ในการสะท้อนเสียงอาจทำให้เกิดการสะท้อนเสียงเป็นไปได้ดีขึ้นหรืออาจช่วยแก้ปัญหาเสียงสะท้อนได้ เช่น การติดตั้งแผ่นไม้อัดบนแผ่นสปริง ทำให้ช่วยดูดซับเสียงได้ดีขึ้นถ้าความถี่ของเสียงมีความใกล้เคียงกับความยืดหยุ่นของไม้

ตารางที่ 7-3 แสดงสัมประสิทธิ์การดูดซับเสียงของวัสดุ

วัสดุที่ใช้	ส.ป.ส. ของการดูดกลืนเสียงที่ความถี่		
	128 HTz	512 htZ	2048 htZ
ผนังก่ออิฐทาสี	0.012	0.017	0.023
ผนังก่ออิฐไม่ทาสี	0.024	0.036	0.043
พรมธรรมดา	0.09	0.020	0.270
พรมสักหลาด	0.10	0.037	0.270
พื้นคอนกรีต	0.01	0.015	
ไม้	0.05	0.030	
กระเบื้องยาง		0.03-0.68	
กระจก	0.035	0.027	
หินอ่อนหรือกระเบื้องเคลือบ	0.01	0.01	
ผนังฉาบปูน	0.13	0.023	
ผนังไม้ขนาด 1/2"-1" หรือผนังไม้อัดขนาด 1/6" - 1/8"	0.08	0.06	0.055
เก้าอี้บุผนัง		1.60-3.00	
ม้านั่งไม้		0.4	
วัสดุตกแต่งเวที(ขึ้นอยู่กับตกแต่งเวที)		0.75-0.20	
เก้าอี้นั่งในโรงมหรสพบุผนังหรือผนัง		0.05-1.00	

- ประเภทของวัสดุดูดซับเสียง

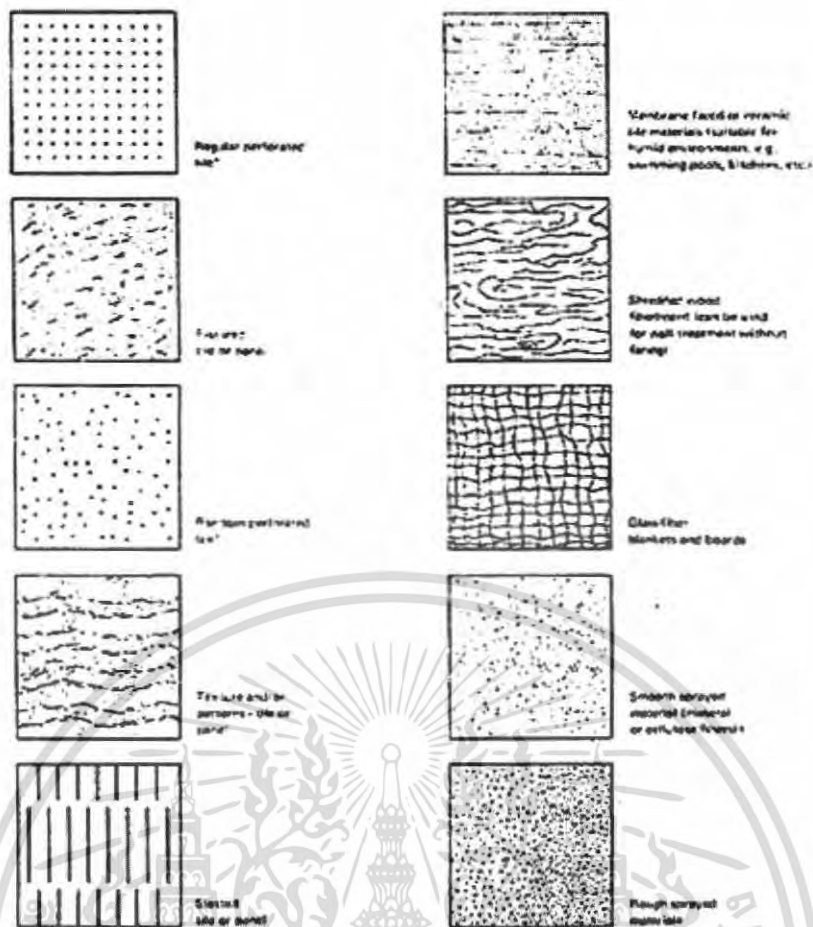
1. วัสดุดูดซับเสียงที่เป็นรูปโปร่งเบาเหมือนฟองน้ำ (POROUS) ดูดซับเสียงได้ดีที่ระดับความถี่ของเสียงสูง
2. วัสดุดูดซับเสียงที่เป็นเยื่อแผ่น (MEMBRANE) ดูดซับเสียงได้ดีที่ระดับความถี่ของเสียงต่ำ
3. วัสดุดูดซับเสียงประกอบกัน โดยประกอบด้วยวัสดุประเภทที่ 1 และ 2 ทำให้การดูดซับเสียงทำได้ดีในช่วงความถี่ที่กว้างขึ้น

- รูปแบบวัสดุสำหรับดูดซับเสียง

วัสดุดูดซับเสียงที่มีอยู่และเป็นที่ยอมรับใช้แบ่งออกเป็น 3 ชนิดใหญ่ๆ คือ

1. PREFABRICATED ACOUSTICS UNITS เป็นวัสดุดูดซับเสียงที่ทำสำเร็จรูป รวมทั้ง ACOUSTIC TILES ที่นิยมมักทำเป็นแผ่น ๆ เจาะรูพรุน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7-35 แสดงตัวอย่างของผลิตภัณฑ์ PREFABRICATED ACOUSTICS UNITS

2. ACOUSTICS PLASTER AND SPRAY-ON MAT เป็นวัสดุที่ประกอบด้วยรูพรุน POROUS พลาสติกหรือวัสดุที่มีใยผสมกับ BINDER AGENTS ใช้พ่นด้วยกระบอกฉีด

3. ACOUSTICS BLANKET

3.1 เป็นแผ่นสำเร็จรูป มีรูพรุนหรือผิวหน้าขรุขระแบ่งเป็น

- ALL MINERAL UNIT เป็นเม็ดเล็กๆ ใยขยับเป็นตัวยึด
- ใยไม้อ่อนผสมกับ MINERAL BINDER ซึ่งไม่ติดไฟ เช่น แผ่น SOFTION ของ AMERICAN ACOUSTIC INC.

3.2 เป็นแผ่นสำเร็จรูปเจาะรูพรุนด้วยเครื่องจักร แบ่งเป็น

- ผิวหน้าแข็งและแกร่ง ใช้สำหรับปิดหน้าวัสดุดูดเสียงที่อ่อนนุ่ม เช่นพวก

BLANKETS

- ผิวหน้าอ่อนนุ่ม ใช้งานแบบเดียวกับพวกแรก

3.3 เป็นแผ่นที่มีผิวหน้าหยาบ (ASSURED SURFACE) มีผิวหน้าหยาบ และเป็นหลุมเป็นบ่อมาก ทาสีได้โดยไม่ทำให้คุณสมบัติเสียไป

3.4 เป็นแผ่นที่มีผิวหน้าเป็นใย (TOLTED FIBER SURFACE) เช่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เป็นแผ่นทำด้วยไม้บางๆ ใช้ผสมกับ MINERAL BINDER มีทั้งผิวหน้าที่เรียบปานกลางและหยาบ
- ทำด้วยไส้ไม้ชนิดอ่อน เช่น ใสน้ไม้สน หญ้าปล้อง วัสดุชนิดนี้ติดไฟง่าย และทาสีไม่ได้

- ทำจาก MINERAL FIBERS เช่นเดียวกับ ACOUSTIC PLASTER AND SPRAYED ON MATERIAL เหมาะที่จะใช้ดูดเสียงที่มีความถี่ต่ำมากๆ วัสดุที่ใช้ทำ ACOUSTIC BLANKET ยิ่งหนามากก็ยิ่งดูดเสียงได้ดี และปกติจะเป็นแผ่นอ่อนม้วนได้ จะต้องใช้ติดกับโครงสร้างที่แข็งแรง (ใช้ปะผิวหน้าวัสดุ) และระยะห่างของรูยิ่งมากเท่าใด คุณค่าของการดูดเสียงความถี่สูงจะน้อยลง แต่การดูดเสียงความถี่ต่ำยังคงเท่าเดิม

วัสดุดูดเสียงส่วนมาก มีคุณสมบัติในการกันความร้อนได้ดีเช่นกัน ดังนั้นอาจติดไว้ได้เพดานก็ได้ แต่ควรใช้แผ่นกระดาษปะบนผนังหรือบนเพดานเสียก่อน เนื่องจากลมที่เป่าเข้ามาในรอยแยกของวัสดุอาจทำให้สีที่ทาไว้เปลี่ยนหรือดำไป

การทำสีบนวัสดุดูดเสียง จะต้องพิจารณาอย่างรอบคอบ เพราะวัสดุบางชนิดถ้าถูกทาสีแล้วจะทำให้คุณสมบัติเปลี่ยนไป เช่น

- วัสดุแผ่นบางๆ ที่ดูดเสียงด้วยการเคลื่อนไหวตัวของผิวหน้า
- วัสดุที่มีรูพรุนหรือขรุขระ เพราะสีอาจไปอุดรูเหล่านั้น
- วัสดุพวก ACOUSTIC PLASTER หรือ FIBER BOARD เมื่อทาสีจะไปเคลือบผิวหน้าทำให้คุณสมบัติการดูดซับเสียงลดลงและการทาสีควรใช้การพ่น ไม่ควรใช้แปรงในการทาสี

- การใช้วัสดุดูดเสียงลดความดังของเสียงลง

การใช้วัสดุดูดซับเสียงควรทำการเลือกใช้ให้ถูกต้อง เช่น บางชนิดทาสีได้ บางชนิดทาสีไม่ได้ และจะต้องพิจารณาชนิดของสีที่ใช้ด้วย เพราะการเลือกสีที่ผิดอาจทำให้คุณสมบัติในการดูดซับเสียงเปลี่ยนไป

การเลือกวัสดุคูดเสียงควรพิจารณาคุณสมบัติดังนี้

1. ทนไฟ ไม่ติดไฟง่าย
2. สะท้อนแสง
3. การดูดน้ำและความชื้น
4. ความแข็งแรงและความคงทนแมลงกินหรือไม่
5. ความสวยงาม สีผิวหยาบ หรือละเอียด
6. วัสดุที่เป็นรูปหรือโปร่ง จะมีคุณสมบัติคูดเสียงที่มีความถี่มาก
7. วัสดุที่ทำขึ้นเป็นแผ่นๆ หรือเป็นม้วนๆ มีคุณสมบัติคูดเสียงต่ำหรือมีความถี่น้อย

- การติดวัสดุ ACOUSTIC

การติดวัสดุคูดเสียง มีผลเกี่ยวเนื่องถึงคุณสมบัติของวัสดุด้วยว่ามันจะทำหน้าที่ในการคูดเสียงได้อย่างเต็มที่หรือไม่ ขึ้นอยู่กับการนำเอาไปติดกับพื้นที่ที่ต้องการ เช่น การติดแผ่นพวก ACOUSTIC TILES ให้แนบสนิทกับผนัง อาจจะไม่ได้รับผลดีเหมือนกับการติดให้มีช่องว่างระหว่างผนังกับแผ่นวัสดุ ถ้ามีช่องว่างระหว่างมากจะยิ่งคูดเสียงกัวนลง การติดแผ่นวัสดุมักใช้วัสดุที่เป็นยางเหนียว เช่น กาวหรือยางมะตอย แต่ถ้าแผ่นวัสดุนั้นมีขนาดใหญ่ตั้งแต่ 16"X14" ขึ้นไปแล้ว จำเป็นจะต้องใช้ตะปูหรือนอตสกรูช่วยยึดด้วย วัสดุบางจำพวกทำมาจากใยไม้, ใยพืช พวกนี้จะคูดน้ำได้ดีและหดตัวเมื่อแห้ง ดังนั้นถ้าในขณะที่ติด มีความชื้นในอากาศมากจะต้องวางแผ่นวัสดุให้ติดกันที่สุด เพื่อจะไม่ให้เกิดรอยห่างเมื่ออากาศแห้งและวัสดุหดตัว แต่ถ้าในขณะที่ติดตั้งอากาศแห้งมาก จะต้องวางแผ่นวัสดุให้ห่างกันเป็นร่องประมาณ 1/64" หรือ 1/32" ไว้ สำหรับเมื่อแผ่นวัสดุยึดออกเมื่อเกิดความชื้นขึ้น

- การทาสีบนแผ่นวัสดุคูดเสียง

วัสดุที่เป็นแผ่นบางๆคูดเสียงด้วยการฉนวนไหวตัว และวัสดุที่มีรูพรุนผิวหน้าเป็นขรุขระ ถ้าการทาสีไม่ไปอุดรูบนผิว ก็อาจจะใช้สีทุกชนิดทาได้ สำหรับวัสดุพวก ACOUSTIC PLASTER หรือ FIBER BOARD เมื่อทาสีก็จะไปเคลือบผิวทำให้การคูดเสียงลดลง และจะลดลงมากเมื่อไปใช้คูดเสียงที่มีความถี่ประมาณ 500 HTz จึงควรใช้สีพวก AMILINE DYES อย่างอ่อนๆ น้ำสีวานิช CALCIMINE, DISTEMPER การใช้สีควรจะพ่นมากกว่าใช้แปรง เพราะการพ่นทำให้อณูของสีกระจายไปทั่วไม่เกาะตัวแน่น

ABSORPTION BY PATCHERS OF MATERIALS

การใช้วัสดุดูดเสียงเพื่อลดความดังของเสียงลงนั้น ขึ้นอยู่กับการนำเอาวัสดุมาติดตั้งภายในห้องที่ต้องการ โดยการติดอย่างกระจายทั่วไป เพื่อให้คุณสมบัติในการดูดเสียงดีที่สุด ควรกระจายติดตั้งวัสดุเป็น PATTERN เล็กๆ แทนการติดตั้งวัสดุที่มีพื้นที่ที่เท่ากันแต่ติดเป็นแผ่นใหญ่ๆ แผ่นเดียว จากการค้นพบ ปรากฏว่าวัสดุดูดเสียงชนิดหนึ่งหนา 1" เนื้อที่ 48 ตารางฟุต หรือ ขนาด 6X8 ฟุต จะมีคุณภาพน้อยกว่าการนำมาตัดเป็นชิ้นเล็กๆ แล้วนำมาจัดเป็น PATTERN

PANEL ABSORBERS

การลดเสียงที่มีความถี่ต่ำ ควรจะใช้วัสดุที่เป็นแผ่นบางๆ เช่น แผ่นใยไม้อัด, กระดาษอัด หรือ แผ่นพลาสติก เป็นแผ่นฝ้าเพดานหรือไม้บังผนัง ตามปกติวัสดุเหล่านี้มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงได้ดี ถ้าทำให้แข็งหรือเป็น MASS เช่น ติดแน่นกับโครงสร้างอย่างมั่นคง หรือปะติดกับผนังคอนกรีต ถ้าติดแผ่นวัสดุเหล่านี้ให้สามารถเคลื่อนไหวได้ เช่น ปะหน้าวัสดุที่อ่อนตัว หรือ ทำให้มีช่องอากาศอยู่เบื้องหลังวัสดุจะกลับมีคุณสมบัติดูดเสียงที่มีความถี่ต่ำๆ ได้ดี แต่จะดูดได้มากหรือน้อยเพียงไรขึ้นอยู่กับระยะของช่องอากาศและคุณภาพของวัสดุอ่อนตัว

PANASONATOR PANEL ABSORBERS

วิธีการควบคุมการดูดเสียงตามความต้องการ โดยใช้หลักการสั้นสะท้อน เช่น ใช้วัสดุดูดเสียง 2 ชนิดซึ่งมีรูพรุนมาทำเป็น PANEL และติดบานพับให้เปิดปิดได้ ทำให้ปริมาตรของช่องอากาศหลัง PANEL เปลี่ยนแปลง อันมีผลถึงปริมาณการดูดเสียง ถ้าต้องการดูดเสียงมากก็เปิด PANEL ออก แต่ถ้าต้องการให้มีการสะท้อนเสียงก็ปิด PANEL ทำให้ไม่มีช่องอากาศ การใช้วัสดุพวก LIGHT POROUS CLOTE ปิดผิวหน้า PANEL ทั้งภายนอกภายใน จะช่วยเพิ่มคุณสมบัติดูดเสียง

- ความต้องการทางอุโฆษวิทยาใน AUDITORIUM

(ACOUSTICAL REQUIREMENTS IN AUDITORIUM DESIGN)

ปัญหาการออกแบบ AUDITORIUM ในปัจจุบันเป็นเรื่องที่ยุ่งยากพอสมควร ไม่ว่าจะเป็น AUDITORIUM สำหรับโรงละคร, ห้องบรรยาย, โบสถ์, โรงแสดงดนตรี หรือแม้กระทั่งโรงพยาบาลนอร์ เพราะ

จุดประสงค์ของแต่ละกิจกรรมต่างๆกัน มีความต้องการในรายละเอียดที่แตกต่างกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปัจจุบันที่มีการรวมเอากิจกรรมหลายอย่างเข้ามาใช้ร่วมกัน เช่น หอประชุมด้วย เป็นโรงละครด้วย ซึ่งหมายความว่า AUDITORIUM ตอบสนองในลักษณะเอนกประสงค์ ผลกระทบที่ตามมาคือ ปริมาตรของ AUDITORIUM ที่แตกต่างกันในแต่ละกิจกรรมที่เกิดขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรื่องยุ่งยากพอสมควร และปัญหาที่สำคัญที่สุดก็คือ ผู้ชมทุกคนจะหวังว่าเราจะได้รับสิ่งที่ดีจากการแสดงจากความพึงพอใจจากระบบเสียง แสง รวมทั้งระยะการมองที่ยอมรับได้

ผลการได้ยินได้ฟังใน AUDITORIUM เป็นที่ยอมรับกันว่าเป็นผลโดยตรงจากการออกแบบทาง สถาปัตยกรรมเป็นส่วนใหญ่ ไม่ว่าจะเป็นรูปร่าง รูปทรงขนาดปริมาตรของตัว AUDITORIUM การวางผัง ห้องข้างเคียง พื้นผิววัสดุ ตำแหน่งการจัดที่นั่ง ความจุผู้ชม แม้แต่การตกแต่งภายใน ต่างก็มีผลกระทบ ต่อระบบเสียงภายใน AUDITORIUM ทั้งสิ้น แต่ไม่ใช่ว่าความพึงพอใจที่จะได้จากระบบเสียงจะมีสูตรตายตัวจนบังคับการออกแบบของสถาปนิกทุกครั้งไป เพราะปัญหาเหล่านี้มีทางแก้อื่นอีกมากมายซึ่งก็ต้องทำกันต่อไป

- สิ่งที่ต้องการในระบบอุทโฆมวิทยาที่ดี (ACOUSTICAL REQUIREMENTS)

1. ADEQUATE LOUDNESS เมื่อมีการกระจายเสียงจากเวทีแล้ว เสียงที่เกิดขึ้นควรจะส่งถึงผู้ฟัง ด้วยความดังที่เพียงพอสำหรับทุกที่นั่งใน AUDITORIUM
2. UNIFORMLY DIFFUSED มีการแพร่กระจายโดยสม่ำเสมอทั้งห้อง คือ ดังเท่าๆกันทั่วทุกจุด
3. OPTIMUM REVERBERATION มีการก้องวานของเสียงที่พอเหมาะ เพราะเสียงที่ก้องวานนี้มีผลต่อ ผู้ฟังอย่างมากว่า เสียงที่ได้ยินจะแห้งหรือมีชีวิตชีวา
4. NOISES AND VIBRATIONS CONTROL มีการควบคุมเสียงรบกวนและการสั่นสะเทือนซึ่งเป็น ต้นกำเนิดของเสียง
5. FREE OF ACOUSTICAL DEFECTS ปราศจากข้อบกพร่องทางเสียง เช่น เสียงก้อง, เสียงสะท้อน (ECHO), LONG DELAYED REFLECTIONS, FLUTTER ECHOS, SOUND CONCENTRATION, ROOM RESONANCE

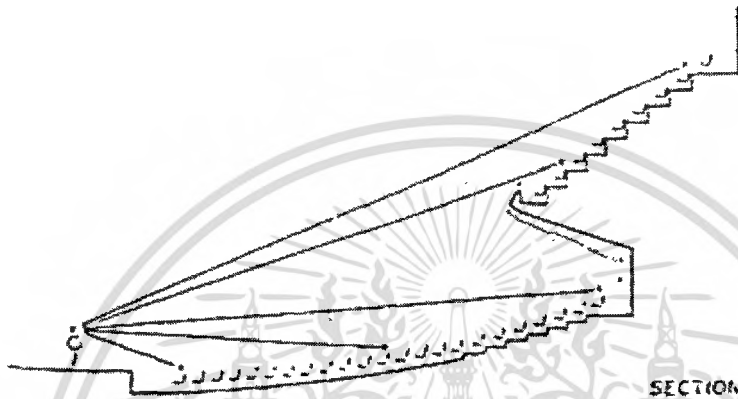
1. ADEQUATE LOUDNESS

ปัญหาเรื่องความดังเสียงที่จะดังเพียงพอนั้น สำหรับห้องขนาดเล็กจะไม่มีปัญหา แต่ในห้องขนาดใหญ่ เช่น ใน AUDITORIUM เป็นปัญหาพอสมควร เพราะเป็นผลต่อเนื่องมาจากการเดินทางของคลื่นเสียง กล่าวคือ เมื่อมีแหล่งกำเนิดเสียงบนเวที คนที่อยู่ห่างออกไปยิ่งไกลเท่าไร จะได้ยินเบาลงเท่านั้น ซึ่งเป็นไปตามสมบัติเสียงที่ว่า เมื่อระยะทางเพิ่มขึ้น 2 เท่าจากแหล่ง กำเนิดเสียง ความเข้มเสียงจะลดลง 6 เดซิเบล เมื่ออยู่ในที่โล่ง แต่ในห้องจะลดลงไม่มากนัก เพราะยังมีเสียงบางส่วนสะท้อนเสริมช่วยบ้าง นอกจากนี้ที่ใช้วัสดุดูดซับเสียงมากเกินไป โดยเฉพาะในการตกแต่ง เช่น พรม, ที่นั่งนวม, ผนังผ้า จะมีผลทำให้เสียงถูกดูดกลืนเสียง จึงเบาไปบ้าง

ความดังเสียงใน AUDITORIUM เราสามารถปรับปรุงเพิ่มได้จากการออกแบบด้วยกันหลายวิธีคือ

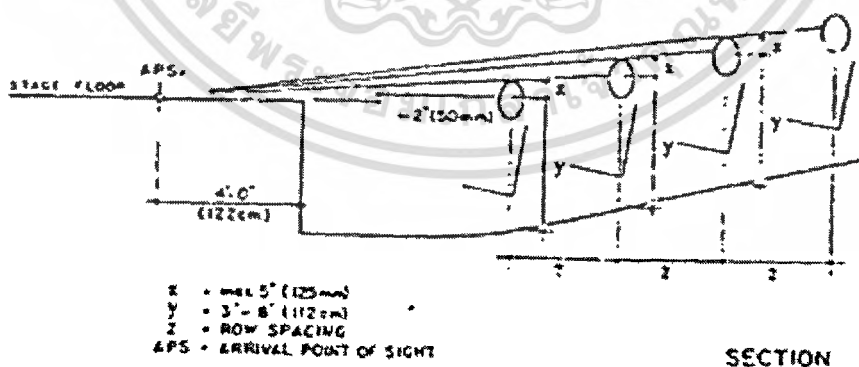
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- รูปร่าง FORM ของ AUDITORIUM ถ้าต้องการให้เสียงดังวิธีที่ดีที่สุดให้ผู้ฟังใกล้แหล่งกำเนิดเสียงที่สุด ซึ่งทำได้ทั้งวิธีให้ผู้ฟังนั่งล้อมเป็นวง การเพิ่มจำนวนชั้น เพื่อลดระยะทางให้สั้นลง
- การยกที่นั่งไม่ให้บังกัน เพื่อให้เสียงเดินทางถึงผู้ฟังมากที่สุด โดยเฉพาะเสียงที่เดินทางตรงจากแหล่งกำเนิดเสียง (DIRECT SOUND)



ภาพที่ 7-36 แสดงการออกแบบชั้นลอยในโรงละคร

- ที่นั่งผู้ฟังควรมีการปรับให้เอียงขึ้นในตอนหลังโดยการยกกระดาน หรือวิธีการใดก็ได้ เพื่อให้ ระดับหูและตาของคนที่นั่งแถวหลังถัดไปโผล่พ้นระดับการบังจากศีรษะของคนในแถวหน้า ถ้าเป็นแบบพื้นเอียงแล้ว ยิ่งเอียงมากยิ่งไม่บังกัน ความลาดเอียงไม่ควรเกิน 1:8 แต่ที่นิยมกันมาก คือการทำให้เป็นขั้นบันไดเดี่ยวๆ

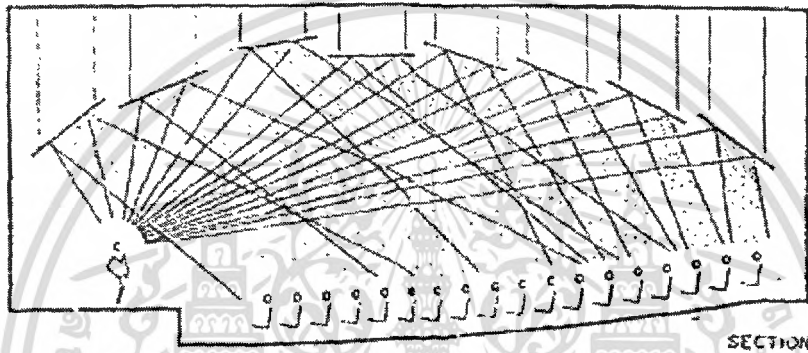


ภาพที่ 7-37 แสดงการคำนวณหาความลาดเอียงของพื้นบริเวณที่นั่งในโรงละคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- จุดกำเนิดเสียงสมมติว่าอยู่ห่างจากขอบเวทีประมาณ 120 เซนติเมตร ซึ่งปรับแต่งระดับการมองไม่ให้บังกัน และจัดให้เหลื่อมกันใน PLAN ด้วยก็จะได้เสียงที่มีความดังเพียงพอ

- จากที่กล่าวแล้วว่าผู้ฟังและแหล่งกำเนิดเสียงควรอยู่ใกล้กันมากที่สุดเพื่อให้เสียงดังเพียงพอ แต่สำหรับแถวที่ไกลออกไป จะใช้แผ่นสะท้อนเสียง (SOUND REFLECTION) ช่วยสะท้อนเสียงบางส่วนเพื่อเสริมให้แถวที่ไกลออกไป โดยแผ่นสะท้อนเสียงที่ติดตั้งจะต้องกระจายเสียงออกไปทั่วๆ และควรเป็นวัสดุที่มีความหนาแน่นพอและแข็งพอควร เช่น PLASTIC, GYPSUM BOARD, แผ่นไม้อัด, PLECI GLASS และต้องพึงจำไว้เสมอว่า ขนาดของแผ่นสะท้อนเสียงมีผลต่อคลื่นเสียงที่มันจะสะท้อนด้วย



ภาพที่ 7-38 แสดงการใช้แผ่นสะท้อนเสียง (SOUND REFLECTION) ในโรงละคร

และตำแหน่งของแผ่นสะท้อน ต้องอยู่ในตำแหน่งที่ไม่ทำให้เกิดการเหลื่อมกันของเสียงจากเสียงตรง (DIRECT SOUND) และเสียงสะท้อน กล่าวคือ เสียงสะท้อนควรจะต้องถึงหูผู้ฟังไม่ช้ากว่า 30/1,000 วินาที ซึ่งถ้าใช้เวลามากกว่านี้ (50 MSEC) หูคนเราจะแยกออกได้ว่าเป็น 2 เสียงมาไม่พร้อมกัน การสะท้อนเสียงนี้สามารถจัดได้ทั้งที่เป็นเพดานและผนัง โดยเฉพาะเพดาน การออกแบบที่ถูกต้องจะทำให้ทุกส่วนได้ ใช้ประโยชน์เช่น เพราะเพดานลดต่ำทำให้เพดานส่วนหลังได้ใช้ประโยชน์เพิ่มขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ เพราะเพดานยิ่งสูงเท่าใด โอกาสที่จะทำให้ T.D. เกิน 30 MSEC ก็ยังมีมาก การออกแบบแผ่นสะท้อนเสียง เกี่ยวข้องทั้งทางสถาปัตยกรรม, วิศวกรรม, ระบบเครื่องกล, ระบบไฟ ซึ่งเป็นสิ่งที่ท้าทายในการออกแบบอย่างยิ่ง

- นอกจากนี้ปริมาตรของ AUDITORIUM ก็มีบทบาทต่อเสียงเช่นกัน ซึ่งจากการศึกษาตามสถานที่ต่างๆ สำหรับกิจกรรมแต่ละประเภท พอสรุปได้ว่าปริมาตรห้องสำหรับแต่ละกิจกรรมดังตารางซึ่งจะวัดโดยการคิดเป็นปริมาตรต่อที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Type of auditorium	Volume per audience seat, cu ft (cu m)		
	Min.	Opt.	Max.
Rooms for speech	80 (2.3)	110 (3.1)	150 (4.3)
Concert halls	220 (6.2)	275 (7.8)	350 (10.0)
Operahouses	160 (4.5)	200 (5.7)	260 (7.4)
Roman Catholic churches	200 (5.7)	300 (8.5)	425 (12)
Protestant churches and synagogues	180 (5.1)	255 (7.2)	320 (9.1)
Multipurpose auditoriums	160 (4.5)	250 (7.1)	300 (8.5)
Motion-picture theaters	100 (2.8)	125 (3.5)	180 (5.1)

ภาพที่ 7-39 แสดงตารางปริมาณของ
AUDITORIUM ที่มีผลต่อเสียงที่เกิดขึ้น

- แผ่นสะท้อนที่ขนานกัน ทั้งทางตั้งคือผนัง และทางนอนคือ พื้นและเพดาน ควรจะหลีกเลี่ยงเพราะอาจทำให้เกิดการสะท้อนของเสียงกลับไปกลับมายังต้นกำเนิดได้

- เสียงควรจะต้องเพียงพอสำหรับทุกที่นั่งทุกส่วน เพื่อการได้ยินที่ดีและการมองที่ดีด้วย แถวที่นั่งกว้างมากจนเกินไปจึงไม่เหมาะสม เพราะที่นั่งริมจะลำบากในการมอง และได้ยินเสียงไม่ดังพอ

2. DIFFUSION OF SOUND

เสียงที่เกิดใน AUDITORIUM ควรมีการแพร่กระจายที่ดี กล่าวคือ เสียงที่ไปถึงผู้ฟังควรจะมา จากหลายๆทิศทาง (เสียงต้นกำเนิดมีแหล่งเดียว แต่มีเสียงสะท้อนไปถึงผู้ฟังจากหลายๆทิศทาง) ห้องที่มี DIFFUSION ที่ดี เสียงจะหนักแน่นฟังแล้วความ ดังในจุดต่างๆสม่ำเสมอเกือบเท่ากันหมด แต่พอที่จะจับได้ว่าต้นกำเนิดเสียงควรอยู่ด้านไหน แต่ไม่ถึงกับชัดเจนจนจับตำแหน่งได้แน่นอน เพราะนั่นหมายถึงว่าผู้ฟังได้ยินเสียง โดยตรงจากแหล่งกำเนิดเท่านั้น

ห้องที่จะมีเสียง DIFFUSION ที่ดีคือ เมื่อเสียงตกกระทบแล้วมีโอกาสที่จะกระจายออกไปหลายๆทิศทาง ผนังห้องควรมีแฉกมุมมากๆ เพื่อให้เกิดการกระจายเสียงที่ดี อีกประการหนึ่ง DIFFUSION ที่ดีมีความสำคัญต่อการเล่นดนตรี เพราะจะช่วยสอดประสานเสียงดนตรีให้น่าฟังยิ่งขึ้น แฉกมุมต่างๆที่เกิดที่สร้างขึ้นเกิดจากการวางแผ่นสะท้อนเสียงทั้งที่เพดานและผนังในทิศทางต่างๆกันช่วยกัน แต่ละแผ่นสะท้อนเหล่านั้นควรมีขนาดใหญ่พอควร สิ่งที่ดีควรหลีกเลี่ยงคือ การทำช่องที่มีขนาดลึกมากๆ เช่น หน้าต่างที่ฝังเข้าไป, ผนังลึก, ผิวหน้าแผ่นสะท้อนที่มีการแตกต่าง ลวดลายมากจนเกินไป, โครงสร้างที่มีช่องเปิดให้เสียงหลุดลอดออกไปภายนอก สิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นตัวที่ลด DIFFUSION ที่ดีทั้งสิ้น

3. OPTIMUM REVERBERATION

เสียงจากแหล่งกำเนิดบนเวทีไม่ว่าจะเป็นเสียงจากนักแสดง, นักร้อง หรือเครื่องดนตรี เมื่อเกิดขึ้นแล้วและเดินทางไปถึงผู้ฟังควรมีระยะห่างเสียงความกังวานบ้างในระดับที่พอเหมาะ ไม่ใช่ขาดหายอย่างรวดเร็วเมื่อหยุดแหล่งกำเนิดเสียง กล่าวคือ เมื่อส่งเสียงและหยุดลง ยังคงได้ยินเสียงอ้อยอิ่งอยู่ระยะหนึ่ง แต่ถ้าการเกิดเสียงอ้อยอิ่งนานจนเกินไป ก็จะเกิดการรบกวนได้เพราะจะทำให้เกิดการได้ยินเสียงซ้อนกันพยางค์ที่กังวานซ้อนทับพยางค์แรก ฟังไม่รู้เรื่องและเกิดความน่ารำคาญขึ้น

ความกังวานที่พอเหมาะสำหรับห้องต่างๆขึ้นกับปริมาตรของห้องนั้น รวมทั้งประโยชน์ใช้สอยของห้องนั้น การควบคุมระดับความกังวานของเสียงเป็นขั้นตอนที่สำคัญส่วนหนึ่งในการออกแบบระบบอุทกโงวิทยาที่ดีใน AUDITORIUM แต่ยังเป็นร่องเรื่องรูปร่างของห้องซึ่ง มีผลต่อการกระจายเสียงจากแหล่งกำเนิดไปยังผู้ฟัง

ผิววัสดุดูดซับเสียงก็มีผลต่อความกังวานของเสียง การเลือกวัสดุมาเป็นผนังและเพดานจึงมีผล เพราะวัสดุแต่ละชนิดมีความสามารถในการดูดซับเสียงไม่เท่ากัน แม้แต่ตนเองก็เป็นตัวดูดซับเสียง มีผู้หาไว้ว่า ผู้ฟังคนหนึ่งๆมีความสามารถในการดูดซับประมาณ 0.45 ตารางเมตร x SABIN ต่อคน

การเกิดความกังวานของเสียงมีส่วนใกล้เคียงกับการเกิดเสียงก้อง (ECHO) กล่าวคือ ถ้าเสียงที่เกิดขึ้นห่างกันมากกว่า 20 MSEC ซึ่งหูของคนเราแยกออกเป็น 2 เสียงซึ่งก็คือ การเกิด ECHO แต่ถ้าเสียงที่เกิดขึ้นห่างกันน้อยกว่า 30 MSEC ก็ยังไม่เกิด ECHO แต่จะเรียกว่า การเกิดกังวานของเสียง ห้องแต่ละประเภทมีช่วงเวลาที่จะนับว่าเกิดเสียง ECHO ไม่เท่ากัน ขึ้นอยู่กับว่ากิจกรรมที่เกิดขึ้นในห้องต้องการเสียงที่เหลื่อมกันมากหรือน้อย

4. NOISES AND VIBRATIONS CONTROL

เสียงรบกวนที่เกิดขึ้นภายในอาคาร เป็นสิ่งที่ไม่พึงปรารถนาให้เกิดขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในห้องที่ต้องใช้สมาธิในการฟัง การดู เสียงรบกวนสำหรับห้องหนึ่งๆนั้นมีบ่อเกิดด้วยกัน 2 ลักษณะ คือ จากตัวภายในห้องเอง เช่น เสียงจากการพูดคุย, เสียงการทำงานของแอร์ ฯลฯ อีกทางหนึ่งคือ เสียงรบกวนจากภายนอกห้องที่เล็ดลอดเข้ามาในห้องไม่ว่าจะเป็นเสียงรถ, เสียงที่เกิดจากการกระทบ ฯลฯ

การจะควบคุมเสียงรบกวนต้องทราบก่อนว่า เสียงรบกวนนั้นที่แหล่งกำเนิดจากที่ใด แล้วจึงหาวิธีที่จะควบคุมป้องกัน หรือปรับระดับการรบกวนนั้นให้อยู่ในระดับที่เราพอยอมรับได้ ปกติแล้วในการออกแบบอาคาร เราสามารถป้องกันเสียงรบกวนที่จะเกิดขึ้นได้ด้วยวิธีป้องกันที่ใช้คือ

1.1 ลดเสียงที่มาจากบ่อเกิดให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ เช่น การใช้เครื่องกลม เครื่องปรับอากาศต่างๆ เลือกใช้ระบบที่เสียงการทำงานเบา ไม่สั่นสะเทือนมากมีการป้องกันการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สันสะท้อนโดยการใช้ตัว ABSORBER หรือจะเป็นการวางตำแหน่งอาคารให้ไกลจากแหล่งกำเนิดที่เสียงดัง เช่น ทางด่วน

1.2 การวางตำแหน่งห้องใน LAY-OUT แยกส่วนเสียงดังมีการรบกวนให้ห่างไกลจากห้องที่ไม่ต้องการเสียงรบกวน

1.3 ห้องที่ติดกันและมีการใช้งานพร้อมกันมีโอกาสที่เสียงจะรบกวนกันได้ ถ้าสามารถให้ผนังห้องทั้งสองไม่ติดกันจะลดปัญหาได้

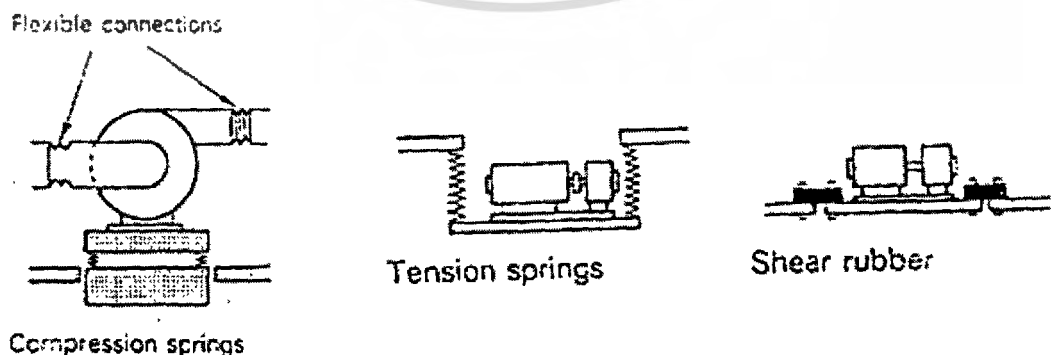
เราสามารถแบ่งเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นออกได้เป็น 2 แบบด้วยกันคือ

- AIR-BORNED NOISE เป็นเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นในอากาศ อาศัยอากาศเป็นตัวกลางในการส่งผ่านเสียงรบกวน เช่น เสียงพูด, เสียงดนตรี

- STRUCTURE-BORNED NOISE OR IMPACT NOISE เป็นเสียงที่เกิดจากวัตถุกระทบกันหรือสันสะท้อน แล้วเสียงที่เกิดขึ้นเดินทางตามโครงสร้างและส่งผ่านอากาศเกิดการรบกวนให้ได้ยิน

การป้องกันเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นทั้ง 2 แบบ แตกต่างกันออกไปตามลักษณะของการเกิดดังที่ได้กล่าวมาแล้ว คือ ถ้าเป็น AIR-BORNED NOISE จะป้องกันด้วยวิธีการใช้ตัวดูดซับเสียงติดตั้งภายในห้อง ช่วยดูดซับเสียงที่เกิดขึ้นให้จางหายไป ส่วนจะให้จางหายช้าเร็วหรือมากน้อยขึ้นอยู่กับความสามารถ ในการดูดซับเสียงของวัสดุที่ใช้ เสียงที่จะมาจากภายนอกก็สามารถปิดกั้นเสียงของวัสดุที่จะทำให้เสียงสูญเสียระดับการรบกวนลง (TRANSMISSION LOSS)

ส่วนเสียงที่เดินทางตามโครงสร้างนั้น มักจะเป็นเสียงที่มีบ่อเกิดจากเครื่องกลข้อต่อที่มีการสันสะท้อน เคลื่อนไหว หรือแม้แต่รอยต่อจากรองรับเครื่องกลไกลต่างๆ ซึ่งถ้าใช้ตัวรองรับยืดหยุ่นหรือใช้ข้อต่อที่ยับได้ ทำด้วยยางก็จะช่วยลดการส่งผ่านเสียงรบกวนได้มาก ส่วนในเครื่องปรับอากาศนั้น เสียงที่เกิดขึ้นภายในช่องท่อส่งลม การป้องกันใช้วิธีบุผนังท่อภายในด้วยฉนวนดูดซับเสียงอีกครั้ง ซึ่งจะช่วยลดเสียงรบกวนได้มาก ดังรูป



ภาพที่ 7-40 แสดงวิธีการป้องกันการเกิด STRUCTURE-BORNED NOISE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

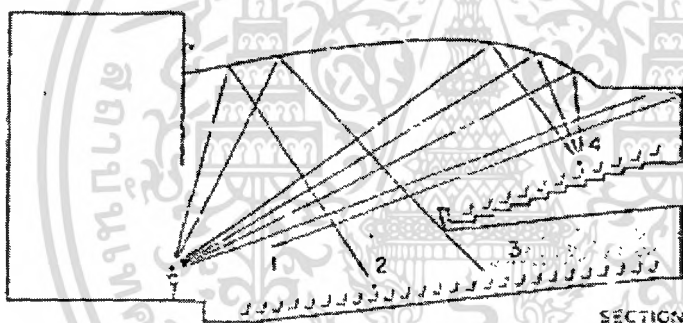
5. FREE OF ACOUSTICAL DEFECTS

นอกเหนือจากที่กล่าวมาแล้ว ไม่ว่าจะเป็นเรื่องความดังของเสียง การควบคุมระดับความถี่ของเสียง ลักษณะการแพร่กระจายของเสียง ฯลฯ ยังมีเรื่องอื่นที่จะต้องคำนึงถึงด้วยคือ

5.1 ECHO (เสียงก้อง)

เกิดจากคลื่นเสียงโดยตรงกับเสียงสะท้อนที่เกิดจากต้นเสียงเดียวกัน เดินทางมาในระยะเวลาที่ต่างกัน $1/17$ วินาที ตามปกติเสียงเดินทางในอากาศได้วินาทีละ 1.125 ฟุต นั่นคือใน $1/17$ วินาทีเสียงจะเดินทางได้ประมาณ 66 ฟุต (20 เมตร) และถ้าเกินจากนี้เสียงจะเกิดการสะท้อน แต่ถ้าระยะที่ต่างกันเกิน 50-65 ฟุต จะเกิดเสียงซ้อนและพร่า

ECHO บางครั้งก็เป็นปัญหาที่ใหญ่ที่สุดในเรื่องของอุโฆษวิทยา ระดับการรู้สึกรู้ว่าเกิดเสียงก้องหรือไม่ขึ้นอยู่กับประเภทการใช้งานด้วย เช่น ในห้องประชุม ความแตกต่างของระยะเวลาระหว่างเสียงตรงและเสียงสะท้อนควรมีค่าไม่เกิน $1/25$ วินาที แต่ถ้าเป็น AUDITORIUM ระยะเวลามากกว่า $1/10$ วินาที ทั้งนี้เพื่อให้เสียงมีการผสมผสานเพื่อความไพเราะ แผ่นสะท้อนเสียงเส้นที่ 1 จะทำให้แถวที่นั่งตอนหน้าเกิดเสียงก้องได้



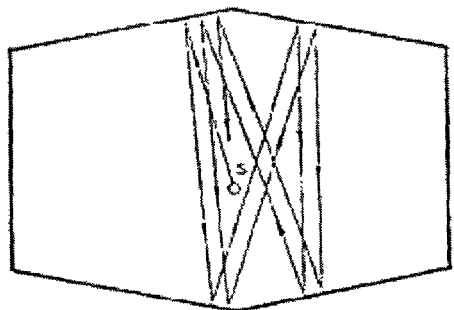
ภาพที่ 7-41 แสดงการเกิดเสียงก้องในส่วนต่างๆ

5.2 LONG-DELAYED REFLECTION

ลักษณะคล้ายคลึงกับการเกิดเสียงก้อง เพียงแต่ระยะเวลาที่ใช้จะสั้นกว่าในรูปข้างบน แสดงให้เห็นด้วยเส้นเสียงที่ 2

5.3 FLUTTER ECHO

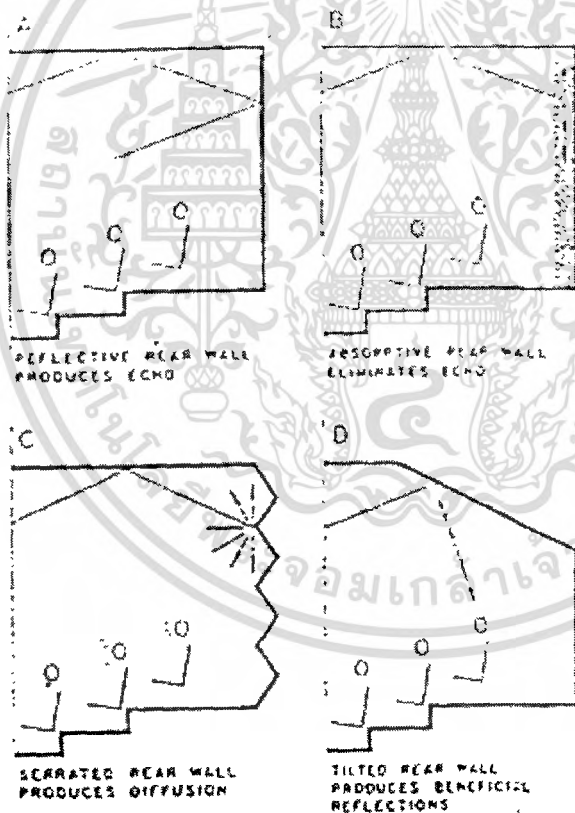
การเกิด FLUTTER ECHO มักจะเกิดระหว่างผิวพื้นแผ่นสะท้อนที่วางในลักษณะที่คล้ายคลึงกัน เช่น เียงเป็นมุมจากแกนในองศาที่เท่ากัน หรือขนานกันเมื่อแหล่งกำเนิดเสียงอยู่กลาง โอกาสที่จะเกิดการสะท้อนกลับไปมาระหว่างแผ่นสะท้อน อาจเกิดขึ้นได้ตามรูป แต่ถ้าแหล่งกำเนิดเสียงย้ายไปจุดอื่นที่ไม่ได้อยู่ตำแหน่งกลาง เสียง FLUTTER ECHO จะไม่เกิดขึ้น



FLAN

ภาพที่ 7-42 แสดงการเกิด ROOM FLUTTER

ทั้ง ECHO, LONG-DELAYED REFLECTION และ ROOM FLUTTER สามารถป้องกันได้ด้วยการบุวัสดุที่จะช่วยดูดซับเสียง หรือใช้วิธีการทำแง่มุมเพื่อการกระจายเสียง ให้แตกออกไปหลายทิศทางเพื่อลดกำลังเสียง หรือใช้การเพิ่มแผ่นสะท้อนให้สั้นที่สุดเพื่อได้ประโยชน์สูงสุดได้ด้วย



ภาพที่ 7-43 แสดงวิธีการแก้ปัญหา ECHO, LONG-DELAYED REFLECTION และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FLUTTER ECHO

5.4 DEAD SPOT

เป็นผลสืบเนื่องมาจาก SOUND FOCUSING ซึ่งจะรวมเสียงไว้เป็นจุดๆไม่กระจายออกไปตามส่วนอื่นทำให้ได้ยินไม่ชัดเจน เรียกจุดเหล่านี้ว่า DEAD SPOT

5.5 SOUND FOCUSING

เกิดจากเสียงกระทบผนังที่เป็น CONCAVE SURFACE ทำให้เสียงที่สะท้อนไปรวมกันเป็นจุด แต่ส่วนอื่นจะค่อยลงหรือไม่มี ถ้าจุดเกิดเสียงอยู่ตรงกลางของรัศมีความโค้งพอดี ตรงนั้นจะเกิดเสียงดังเป็น 2 เท่า

5.6 ROOM FLUTTER

เกิดจากผนังที่ขนานกัน ห้องที่ผนังคู่ตรงข้ามกันคู่หนึ่งเป็นผนังเรียบ และใช้วัสดุสะท้อนเสียง ถ้าผนังคู่นี้ห่างกันเกิน 50 ฟุต เสียงจะหายไปอย่างรวดเร็ว มักจะเกิดกับห้องที่ไม่ได้ปูพรมและเพดานกับพื้นเป็นวัสดุที่สะท้อนเสียงได้ดี ทำได้โดยไม่ใช่ผนังที่ขนานกัน หรือแก้ไขโดยการเจาะเป็นรู หรือติดวัสดุดูดเสียง

5.7 SOUND CONCENTRATION

การเสริมกันของเสียงมักเกิดในห้องที่มีลักษณะโค้ง เช่น ห้องที่มีผนังโค้ง ซึ่งถ้าการออกแบบไม่ดี จะทำให้เสียงเกิดการสะท้อนและมารวมกันที่จุดหนึ่ง ซึ่งจุดนั้นเป็นจุดที่การรับฟังไม่ดี การใช้วัสดุมาบุแผ่นสะท้อนในห้องที่โค้งในกรณีที่เกิดเสียงผนังโค้งไม่ได้ จะช่วยปัญหาลงได้บ้าง หรือไม่ก็ออกแบบให้แนวการสะท้อนแล้วจุดรวมของเสียงอยู่นอกห้องก็ได้

5.8 COUPLET SPACES

ถ้า AUDITORIUM นั้นมีห้องอื่นเชื่อมติดกันแลมีช่องเปิดถึงกัน เช่น โถงทางเดิน หรือ STAGE TOWER ซึ่งมักเกิด COUPLET SPACES ขึ้น ปัญหาที่ติดตามมาคือ การกั๊กวานจากห้องหนึ่งจะลุดไปยังอีกห้องหนึ่ง แต่เนื่องจากกระยะการกั๊กวานในแต่ละส่วนไม่เท่ากัน การกั๊กวานสะท้อนกลับจะทำให้เกิดการรบกวน วิธีแก้ไขคือ การทำแผ่นกันที่สามารถแยกทั้ง 2 ส่วนออกจากกัน มีตัวฉนวนกันเสียงดูดซับเสียงช่วย หรือ การพยายามทำห้องทั้งสองมี RT ที่ใกล้เคียงกัน ไม่ว่าจะเป็นการลดหรือเพิ่มก็ช่วยได้เช่นกัน

5.9 DISTORTION

การบิดเบือนของเสียงใน AUDITORIUM จะบิดเบือนคุณภาพของเสียงดนตรีจากเดิม ทั้งนี้เกิดจากการที่แผ่นสะท้อนแผ่นดูดซับเสียง ดูดซับเสียงหรือสะท้อนเสียงเฉพาะความถี่บางช่วง ทำให้ความถี่บางย่านปรากฏเด่นชัดเกินไป วิธีแก้ไขคือ พยายามปรับให้การดูดซับ การสะท้อน ให้เท่าๆกันทุกย่านความถี่

5.10 ROOM RESONANCE

การเกิดการกำทอนของเสียงเกิดจากเสียงความถี่ธรรมชาติของห้อง และเสียงที่เกิดขึ้นมีความถี่ตรงกันหรือใกล้เคียงกัน จนเกิดปรากฏการณ์ที่ห้องตอบสนองต่อย่านความถี่นั้นเป็นพิเศษ ปัญหานี้ในห้องขนาดใหญ่จะมีน้อยกว่าในห้องขนาดเล็ก

5.11 SOUND SHADOW

มุมอับของเสียงมักเกิดกับบริเวณที่ห่างไกลจากจุดกำเนิดเสียง และเสียงที่สะท้อนมากี่เดินทางมาไม่ถึง เช่น ที่นั่งใต้ BALCONY ที่ลึกมากๆ (ดังรูปข้อ ECHO เส้นเสียงที่ 3) การออกแบบ BALCONY จึงต้องคำนึงถึงปัญหานี้ด้วย

5.12 WHISPERING GALLERY

เสียงมีความถี่สูงมีคุณสมบัติที่จะสะท้อนกับแผ่นเสียงได้ดี ดังนั้นในกรณีที่แผ่นสะท้อนมีผิวโค้งและต่อกันในลักษณะเป็นส่วนของวงกลม จะเกิดปัญหาที่เสียงความถี่ที่ได้ยินที่ปลายทางอีกด้านจากจุดกำเนิดเสียงมีความดังมากจนทำให้สับสน ในการที่จะจับต้นกำเนิดเสียงได้ ปัญหานี้ไม่เป็นภัยต่อระบบอุโฆษวิทยา บางครั้งกลับเพิ่มความสนุกสนานได้ แต่อาจทำให้เกิดความสับสนได้ดังที่กล่าวมาแล้วเท่านั้น

- ระบบการขยายเสียงในหอประชุม (SOUND AMPLIFICATION SYSTEM)

ในกรณีที่เสียงดังไม่พอหรืออยู่ในระยะห่าง ที่เกินไปจึงจำเป็นต้องมีระบบขยายเสียง เพื่อทำให้เสียงดังเท่ากันทั่วทั้งห้อง ซึ่งนอกจากขนาดของหอประชุมแล้วยังต้องคำนึงถึงชนิดและจำนวนของอุปกรณ์ที่ใช้ เช่น ไมโครโฟน, ลำโพง, ตำแหน่ง, ทิศทาง และระยะห่างในการติดตั้งเครื่องขยายเสียง

ภายในหอประชุม เสียงที่ไม่ต้องการขยายคือ ระยะ 15.00 เมตรแรกจากเวที จากนั้นจะต้องการใช้ลำโพงตัวแรก ลำโพงตัวที่สองห่างออกไป 6.00 เมตร ซึ่งมีเวลาพอที่จะรอเสียงจากแหล่งกำเนิดและลำโพง ถ้าสามารถเป็นเสียงดังที่กล่าวมาแล้วนี้จะสามารถกำหนดและควบคุมการทำงานของเสียงได้ อาจกำหนดตำแหน่งของลำโพงให้เป็นจุดของแสงด้วยเพื่อความสะดวกในการตรวจสอบ

ในโรงละคร ระยะการขยายเสียงจำเป็นต้องใช้เมื่อห้องมีขนาดเกิน 6,000 ลูกบาศก์ ฟุต (1,700 ลูกบาศก์เมตร) และเสียงต้องเดินทางมากกว่า 18 เมตร จากต้นกำเนิดเสียงถึงผู้ฟังใน ส่วนของโรงละครกลางแจ้งและมีระยะไกลประมาณ 22.50-30.00 เมตร สำหรับหอประชุมขนาด เล็ก

จุดประสงค์ของการขยายเสียงในหอประชุมคือ

1. เพื่อเพิ่มระดับเสียงในอาคารแสดงเมื่อเสียงฟังไม่ชัด
2. เพื่อให้เสียง OVER FLOW ถึงคนดู
3. เพื่อเพิ่มระดับเสียงบนเวทีเพื่อให้คนแสดงได้ยินหรือสำหรับผู้ฟังบนเวที
4. สำหรับเสียงที่ใช้สำหรับภาพยนตร์
5. ลด REVERBERATION TIME
6. เพื่อสร้าง REVERBERATION
7. เพื่อเตรียม REVERBERATION ในห้องซึ่งมีการรับฟังที่ไม่ค่อยดี
8. เพื่อลด MASKING EFFECT ของ EXCESSIVE BACKGROUND NOISE ทั้ง

ภายในหรือภายนอก (OPEN AIR)

ในปัจจุบันได้มีการนำเอาคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ประกอบกับระบบขยายเสียง ซึ่งสามารถ ช่วยควบคุมและกำหนดลักษณะของเสียงเลือกช่วงความถี่ ซึ่งสามารถช่วยควบคุมและกำหนด ลักษณะของเสียงเลือกช่วงความถี่ และปรับลักษณะเสียงให้เหมาะสมกับสภาพของห้องและจำนวน คนได้ ระบบนี้จะช่วยอำนวยความสะดวกให้การแสดงและการทำงานของเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ เช่น การรับเสียง และการขยายเสียงให้ห้องควบคุม ห้องถ่ายทอดสดรวมทั้งการใช้เทคนิคพิเศษ ต่างๆซึ่งเสียงธรรมชาติทำไม่ได้

โดยระบบเสียงใหม่ที่นำมาใช้ในหอประชุมนั้นมักถูกกำหนดให้ครอบคลุมการทำงานใน 2 หน้าที่การใช้งานคือ

1. เพื่อความบันเทิง เช่นการแสดง การเล่นดนตรี การฉายภาพยนตร์
2. เพื่อการประชุม เช่น การปรับการใช้งานมาเป็นหอประชุมหรือการจัดงานเลี้ยง

สัมมนา เป็นต้น

โดยลักษณะเครื่องมือที่นำมาใช้ในการขยายเสียงนี้เป็นลักษณะนี้เป็นลักษณะของ AUDIO MIXER จะถูกนำมาใช้เพื่อเพิ่มความสามารถของระบบเสียง หรือรวมทั้งอาจจะใช้ประโยชน์เรื่อง ของระบบภาพด้วย โดยตัวเครื่องโดยทั่วไป จะมีตัว INPUT ตั้งแต่ 8, 16, 24, 32, 64 CHANEL แต่ ในส่วนของโรงละครซึ่งมีขนาดกลางสามารถใช้ระบบที่มีขนาด 16-24 CHANEL ก็พอ

โดยลักษณะจำนวนของ OUTPUT นั้น ผู้ออกแบบจะเป็นผู้กำหนดว่าให้มี OUTPUT ในตำแหน่งใดบ้าง ส่วนในเรื่องของจำนวนนั้นจะขึ้นอยู่กับขนาดของห้องว่ามีขนาดเท่าใด รูปทรงเป็นอย่างไร จะต้องกำหนดในตำแหน่งไหนบ้าง โดยทั่วไป OUTPUT ของตัวเครื่องจะถูกส่งไปที่ลำโพงใน 3 ตำแหน่งหลักๆคือ คู่หน้า คู่หลัง และด้านข้าง โดยระยะการติดตั้งของลำโพงนั้นมีระยะการติดตั้งทุก 6 เมตร ซึ่ง OUTPUT เหล่านี้สามารถเลือกติดตั้งในลักษณะของระบบภาพได้ด้วยเช่น การฉายภาพ PROJECTOR เป็นต้น

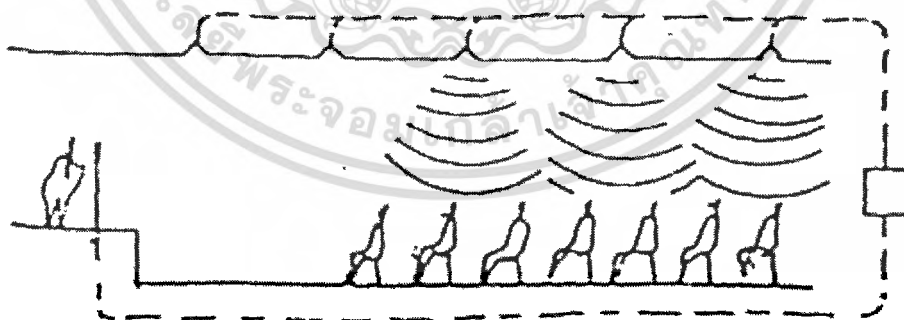
ในส่วนของการทำงานของตัว AUDIO MIXER นั้นจะทำงานโดย AUDIO MIXER จะเป็นตัวรับ INPUT มาจากแหล่งกำเนิดเสียงต่างๆไม่ว่าจะเป็น WIRELESS CASSETTE LD/CD VDO ไมโครโฟน แล้ว AUDIO MIXER จะเป็นตัวปรับแต่งและขยายเสียงไปสู่ OUTPUT ลำโพง ที่ตำแหน่งต่างๆของห้อง ซึ่งระบบภาพจะมีตัว SWITCHER เป็นตัวเปลี่ยนระบบออกสู่PROJECTOR และฉายภาพออกสู่ที่ฉากอีกที

- การติดตั้งตำแหน่งลำโพง

ลำโพงเป็น OUTPUT ส่วนที่สำคัญเพราะเป็นส่วนที่ทำให้เกิดเสียงโดยตรง และเป็นส่วนที่ติดตั้งขึ้นภายใน AUDITORIUM

การติดตั้งลำโพงใน AUDITORIUM มีอยู่ 3 ระบบ คือ

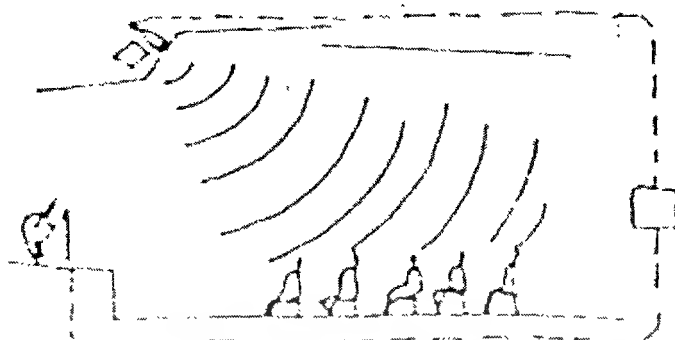
1. DISTRIBUTED SYSTEM เป็นการติดตั้งและให้เสียงจากส่วนบนของ AUDITORIUM ซึ่งโดยทั่วไปจะติดตั้งในตำแหน่งห่างกันทุกระยะ 6 เมตร



ภาพที่ 7-44 แสดงการติดตั้งลำโพง DISTRIBUTED SYSTEM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. CENTRAL LOCATED SYSTEM เป็นการติดตั้งและให้เสียงจากด้านหน้าของผู้ชมในตำแหน่งหน้าที่สูงเหนือแหล่งกำเนิดเสียง



ภาพที่ 7-45 แสดงการติดตั้งลำโพง CENTRAL LOCATED SYSTEM

3. STERIPHONIC SYSTEM เป็นการติดตั้ง และให้เสียงจากลำโพงสองกลุ่มหรือมากกว่านั้น รอบๆรอบเวที โดยจะต้องเน้นในตำแหน่งที่ก่อให้เกิดความสวยงาม

ระบบ STER EOPHONIC SYSTEM ที่ใช้ในหอประชุมส่วนใหญ่จะมีกลุ่มลำโพง 2 กลุ่ม หรือมากกว่ารอบๆ PROCENIUM หรือรอบตำแหน่งแสดง เพื่อให้การแสดง LIPSING ดูเป็นธรรมชาติที่สุด คือผู้แสดงขยับปากและแสดงท่าทางให้ดูเหมือนว่าเปล่งเสียงร้องออกมาเอง ตัวลำโพงควรติดตั้งไว้ในระดับเดียวกันคือ ประมาณ 10-150 ฟุตเหนือเวที ตัวลำโพงควรวางไว้ให้ใกล้กับริมของส่วนเวที ตำแหน่งและวิธีการติดตั้งไม่มีวิธีการหรือตำแหน่งที่ตายตัว ซึ่งนิยมการใช้หลายระบบผสมกัน (ซึ่งตำแหน่งหลักที่จะต้องติดตั้งเป็นตำแหน่งแรกคือ ในตำแหน่งของมุมห้อง) ซึ่งการติดตั้งแบบต่างๆจะให้ผลการฟังที่แตกต่างกันออกไปขึ้นกับความต้องการและสถานที่ ซึ่งการทำงานของตำแหน่งลำโพงในตำแหน่งต่างๆจะทำหน้าที่ที่แตกต่างกัน คือ ลำโพงในส่วนด้านข้าง ด้านหน้า และด้านหลัง จะมีการทำงานในตำแหน่งของระดับเสียงที่แตกต่างกันเพื่อสร้างมิติของเสียง ในขณะที่ลำโพงประเภทที่ติดบนเพดานนิยมคิดให้เป็นลำโพงชนิดที่ให้เสียงในลักษณะ FULL RANGE ที่มีกรให้เสียงออกมาทั้ง เสียงเบส เสียงทุ้ม เสียงแหลม ออกมาเท่ากันทั้งหมด ซึ่งจะใช้งานในลักษณะการพูดหรือการประชุมที่เน้นการรับฟังเสียงพูดที่ชัดเจน

การติดตั้งให้ได้ผลดีในการรับฟังและความเรียบร้อยสวยงามทางสถาปัตยกรรม จึงเป็นหน้าที่ของวิศวกรและสถาปนิกที่จะต้องทำงานควบคู่กันไป

- การติดตั้งตำแหน่งไมโครโฟน

ไมโครโฟนเป็นอุปกรณ์ในการรับฟังเสียงไปยังส่วนควบคุมและส่งไปยังส่วนลำโพงต่อไป ตำแหน่งของไมโครโฟนจึงไม่อาจกำหนดที่แน่นอนลงไปได้ เพราะจะต้องอยู่ในตำแหน่งแหล่งกำเนิดเสียงเป็นหลัก รวมทั้งการซ่อมหรือการติดตั้งให้เกิดความสวยงาม ตำแหน่งดังกล่าวต่อไปนี้จึงเป็นตำแหน่งที่สำคัญและมีการใช้งานบ่อยครั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7-4 แสดงตำแหน่งและจำนวนของไมโครโฟน

ตำแหน่ง	จำนวนจุดที่ติดตั้งไมโครโฟน (อย่างน้อย)
แขวนลอย (เลื่อนได้หรือเปลี่ยนได้)	6
บริเวณด้านข้างเวที	3 (ต่อข้าง)
บริเวณกลางเวที	1
บริเวณพื้นเวที	1 (มีการออกแบบเป็นพิเศษ)
ในส่วนเพดานหอประชุม	2

โดยการติดตั้งตำแหน่งของไมโครโฟนนี้ยึดสายที่ต้อง OUTLET จากตำแหน่งที่ต้องติดตั้งต่างๆเช่น พื้น ผนัง เป็นต้น โดยที่นอกจาก จะติดตั้งในส่วนของบริเวณเวทีแล้วในส่วนของบริเวณที่นั่งชมควรมีตำแหน่งของไมโครโฟน เพื่อประโยชน์ในการใช้งานในลักษณะการประชุมสัมมนาได้ด้วย โดยตำแหน่งของการติดตั้งที่ผนังนั้นจะมีระยะความสูงที่ 0.30 เมตร ซึ่งนอกจากนี้อาจจะใช้ระบบไมโครโฟนลอยเชื่อมกับเครื่อง AUDIO MIXER ด้วยก็ได้

การควบคุมเสียงทั้งหมดนั้น จะควบคุมจากห้อง CONTROL โดยตรง สามารถปรับระดับความดังของเสียงและบันทึกเสียงได้ตามความต้องการของ SOUND CONTROL CONSOLE และ AUDIO CONTROL มีการตรวจและควบคุมเสียงในส่วนของผู้ชมโดยผ่านไมโครโฟน

- เครื่องฉายภาพในหอประชุม

ในส่วนของการแสดงนั้นนอกจากการใช้ฉากในส่วนของ BACK STAGE นั้นบางครั้งยังต้องการใช้ส่วนของฉากที่มาจาก PROJECTOR เพื่อสร้างภาพกราฟิก หรือเพื่อสร้างบรรยากาศให้เป็นไปตามอารมณ์ของเนื้อเรื่องที่ทำการแสดง โดยภาพลักษณะนี้มักใช้การสร้างภาพมาจากคอมพิวเตอร์แล้วส่งภาพมาฉายโดยผ่านเครื่อง PROJECTOR อีกที ซึ่งนอกจากการใช้สร้างภาพประกอบฉากสำหรับการแสดงนั้นแล้ว ยังสามารถนำมาใช้ในการทำงานร่วมกับการประชุมสัมมนาได้ด้วย โดยระบบการฉายภาพนี้สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 แบบ คือ

1. แบบเครื่องฉายภาพ 1 เลนส์
2. แบบเครื่องฉายภาพ 3 เลนส์

โดยระบบเครื่องฉายภาพ 3 เลนส์จะมีคุณภาพในเรื่องของกาสร้างภาพและมีสีสันทันทีดีกว่า ซึ่งสามารถสร้างภาพได้ตั้งแต่ 32นิ้ว-400นิ้ว โดยการใช้งานของ PROJECTOR นี้ จะต่อเครื่องผ่าน SWITCHER ซึ่งมีหน้าที่คล้าย MIZER เพื่อผ่านระบบจาก LD, VDO, LCD ผ่านมาสู่ PROJECTOR โดยมีข้อพึงระวังในการติดตั้งเครื่อง PROJECTOR นี้ คือ ไม่ควรให้มีแสงไฟส่องบริเวณใกล้ฉากที่รับภาพของ PROJECTOR นี้ ซึ่งจะทำให้ภาพขาดความคมชัด ซึ่งฉากรองรับภาพนี้จะถูกติดตั้งในส่วนของหลัง STAGE ซึ่งสามารถเลื่อนพับเก็บได้ด้วยมอเตอร์

7.2.2 ระบบการให้แสงสว่างภายในอาคาร

การให้แสงสว่างโดยทั่วไปแบ่งออกเป็น 2 ชนิด

1. แสงตามธรรมชาติ มีคุณสมบัติก่อให้เกิดบรรยากาศ ตามธรรมชาติ และมีชีวิตจิตใจ แต่ไม่สามารถควบคุมความสว่างได้

2. แสงประดิษฐ์ เป็นแสงที่มีประโยชน์มากในปัจจุบัน คุณสมบัติที่ดีคือสามารถควบคุมการส่องสว่างให้เปลี่ยนหรือแต่งบรรยากาศตามความต้องการ และด้วยความก้าวหน้าของเทคนิคปัจจุบันแสงประดิษฐ์จึงมีหลายชนิด ให้เลือกใช้ตาม ความเหมาะสมของงาน

ในแสงประดิษฐ์มีหลอดให้แสงอยู่ คือ FLUORESCENT และ INCANDESCENT ซึ่งแบบแรกได้เปรียบในเรื่องการกระจายแสงได้กว้างกว่า และประกายต่ำกว่า แต่ INCANDESCENT ทำให้เกิดความรู้สึก บรรยากาศและโทนที่นุ่มนวลกว่าและชัดเจน กว่า FLUORESCENT

ความเข้มข้นของแสงในระดับสายตา จะต้องให้แสงที่มีความเข้มประมาณ 25-30 แสงเทียน และถ้าต้องการความชัดเจนมากก็เพิ่มความเข้มขึ้นมากขึ้น ซึ่งจะก่อให้เกิดแสงอีก อย่างที่เรียกว่า SPOT LIGHT ซึ่งส่วนมากใช้ในสถานที่ส่องแสงต่างๆ โดยจะสามารถเลือกใช้เป็นแบบกระจายหรือเป็นจุดก็ได้

จากข้างต้นแสงสว่างทั้งธรรมชาติและประดิษฐ์ ควรใช้ร่วมกันภายในโครงการตามความต้องการของบรรยากาศและความต้องการทางประโยชน์ใช้สอย เช่น ในโรงละคร จะใช้แสงประดิษฐ์ทั้งหมดเพื่อควบคุมที่ง่าย และมีผลต่อการแสดง หรือใช้แสงธรรมชาติต่อส่วนที่ทำงานหรือห้องสมุด เพื่อบรรยากาศ และทราบสภาวะการทำงาน

สำหรับในโรงละครสามารถแบ่งแสงได้ 2 ตำแหน่งคือ

1. แสงในส่วน AUDITORIUM

2. แสงสำหรับส่วนเวที

มีรายละเอียดดังนี้

1. แสงในส่วน AUDITORIUM มีอยู่ 3 ลักษณะ คือ

1.1 VISIBILITY การมองเห็น ได้ชัดเจน และความสะดวกสบาย

1.2 DECORATION เพื่อการตกแต่ง

1.3 MOOD เกิดอารมณ์

1.1 VISIBILITY

การให้แสงสว่างแบบนี้ก็เพียงพอให้มองเห็นที่นั่ง อ่านรายการการแสดงเท่านั้นไม่ควรให้เกิดเงา จึงนิยมซ่อนดวงไฟที่มีแสงอ่อน อยู่ใต้เพดานให้แสงลอดรูเล็กๆ หรือผ่านช่องเพดาน ปริมาณแสงควรมีประมาณ 3-4 ฟุตเทียน ซึ่งเพียงพอแล้ว ซึ่งแสง สีขาวดีที่สุด แสงสว่างที่จัดนี้จะไม่ทำให้สภาพของ AUDITORIUM เสียไป อาจทำแสงให้สลัวๆและคนดูก็มองไม่เห็นดวงไฟ นอกจากจะหงนขึ้นมอง แต่มักไม่ค่อยมีใครหงนดูเพดานนัก นอกจากนี้ควรจัดแสงสว่างพิเศษเพื่อความปลอดภัย และมีกฎเทศบัญญัติอยู่เพื่อความปลอดภัย เช่น ตามริมเก้าอี้หรือตามแนวทางเดิน จัดแสงใน ลักษณะใกล้เคียงกันเช่น พื้นเก้าอี้สลับกัน เพื่อให้แสงสว่างเฉพาะทางเดิน หรือ ขึ้นบันไดเท่านั้น

1.2 DISTRACTION

แสงไฟที่ MUSIC STAND นั้นอาจทำให้ผู้ฟังเกิดความวอกแวกได้และเป็นที่น่ารำคาญนอกจากบางทีการแสดงบนเวที แม้ว่าเป็นการง่ายที่จะควบคุมแสงที่ MUSIC STAND แต่ที่จะไม่ให้แสงสะท้อนนั้นทำได้ ดังนั้นพื้นที่ๆ สว่างนี้มักอยู่ที่สายตาคนดู หากเรามองเห็นคนดูมีวิธีการหลายอย่างที่แก้ปัญหา คือ

- ยกพื้น ORCHEATRA ให้สูงขึ้น
- ทำ PITCH สำหรับวงดนตรีให้ลึกลงไป
- ทำแบบ DOVERED ORCHESTRA PITCH COVER
- แผ่น NOTE (SCORES) เป็นแผ่นกระดานดำเขียนตัวขาว

1.3 DECORATIVE LIGHTING

แสงไฟตกแต่งเป็นส่วนหนึ่งอยู่ในการตกแต่ง AUDITORIUM ไปในตัว และการที่แสงไฟให้ความสว่างทำให้เกิด บรรยากาศที่สวยงามดึงดูดความสนใจขึ้น โดยอาศัยหลักการดังนี้

- การให้แสงที่กำแพง เพดาน และ PROCENIUM ควรให้แสงไฟกลมกลืนกันระหว่าง BACKGROUND กับคนดูนั่งมีความสว่างพอสมควร และสีที่ให้ควรจะช่วยเสริมสีของผนัง หรือเพดานให้ดูเด่นยิ่งขึ้น
- เพิ่มแสงสว่างเฉพาะตรงจุดที่สำคัญ ตามโครงการที่ต้องการตกแต่งหรือต้องการให้เด่น เช่นตามช่องกำแพง ศิลปวัตถุ หรือเครื่องประดับที่นำมาใช้

- โคมไฟที่ใช้ตกแต่งเช่น โคมระย้า หรือโคมอื่นๆเป็นการให้แสงสว่างโดยตรง โคมเหล่านี้ต้องสวยงามและไม่ควรให้แสงสว่างมากเกินไปจนทำให้เกิดความรำคาญ ถ้าเป็นเช่นนี้เราอาจซ่อนดวงไฟเพื่อให้แสงได้ฉายไปยังเพดาน หรือผนังเดียว และเพดานลง การให้แสงสว่างเข้มเป็นแห่งจะต้องใช้ DIMMER ส่วนแสงไฟ แบบ OPEN LIGHT ก็ใช้เป็นเครื่องตกแต่ง (บางครั้งอาจใช้ CHADLIER เพื่อประโยชน์ทาง ACOUSTIC) ถ้าหากคนดูส่วนมากมองเห็นได้ แต่ให้ใช้แสงไฟที่สว่างเกินไปก็รู้สึกรำคาญมาก ดังนั้นโคมเหล่านี้จึงเป็นเครื่องตกแต่งมากกว่าให้แสงจริง และก็จะอาจจะซ่อนดวงไฟในวัตถุพวกนี้เพื่อใช้ประโยชน์ทาง VISIBILITY , DECORATIVE LIGHTING หรือ MOOD ได้

1.4 MOOD

ยังไม่ได้กำหนดให้แน่นอนลงไปได้ว่าการให้แสงสว่างใน AUDITORIUM ที่จะทำให้เกิดอารมณ์นั้นเป็นอย่างไร โดยทั่วไปมักมีการให้แสงไฟจากหน้าเวที (FOOT LIGHT) โดยเปลี่ยนสีไปมาต่างสีกัน ดังนั้น ฉาก เพดาน มักจะใช้สีกลางเพื่อรับแสงที่ส่องจาก FOOT LIGHT

เพื่อให้ได้ทฤษฎีตามขั้นต้น จึงควรออกแบบระบบแสงสว่าง โดยแยกเป็นส่วนๆ และจะรวมกันเฉพาะที่เท่านั้น สิ่งสำคัญที่สุดคือ ต้องไม่ให้เกิดแสงสว่างที่ในบริเวณที่ไม่ต้องการมากเท่าบริเวณที่ต้องได้รับแสง ในบริเวณที่ต้องการแสงสว่างอาจใช้ BRUNCH LIGHTING หรือ CHADELIER SORCE (โคมไฟชนิดแขวนเป็นช่อ) อีกทั้งยังช่วยตกแต่งอีกด้วย แต่ถ้าแสงสว่างเกินไปอาจทำให้คนดูไม่สามารถมองเห็นอะไรนอกจากแสง จึงเป็นข้อที่ควรระวังในเรื่องระบบแสงด้วย

2. แสงสว่างสำหรับส่วนเวทีการแสดง

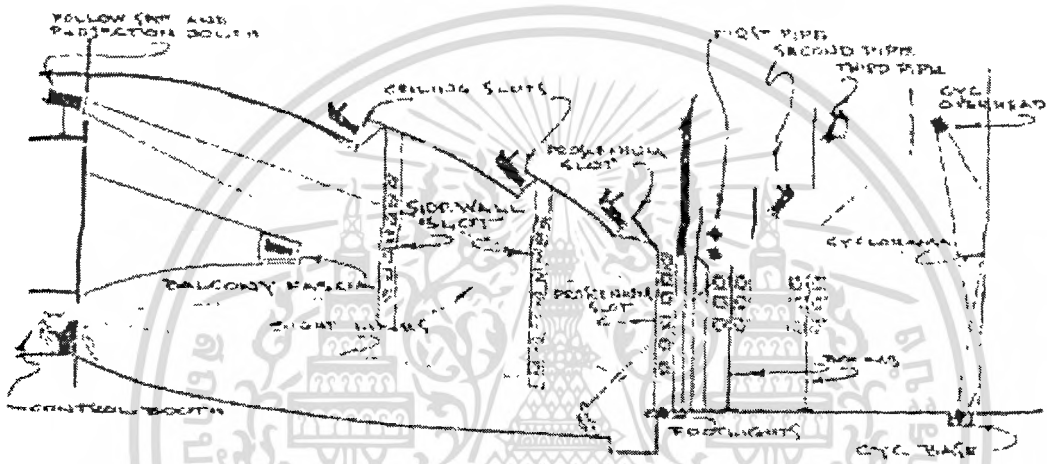
แสงที่ใช้สำหรับการแสดงเพื่อสร้างบรรยากาศ ตามเนื้อเรื่องหรือการแสดงที่ต้องการสร้างเทคนิคพิเศษต่างๆ ตำแหน่งและชนิด ดวงไฟที่ใช้ควรเปลี่ยนแปลงได้ตามสะดวก เพื่อให้จัดได้ตามความต้องการของฝ่ายออกแบบและกำกับการแสดง

2.1 ตำแหน่งของดวงไฟ

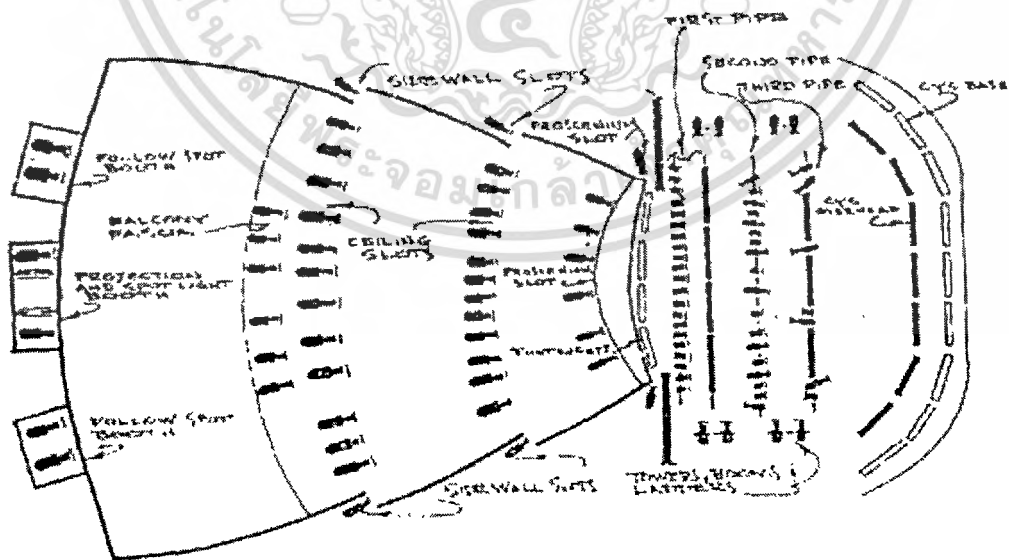
โดยทั่วไปการกำหนดตำแหน่งต่างๆ จะต้องเป็นไปตามเนื้อเรื่อง และบรรยากาศที่ต้องการ จึงไม่อาจกำหนดตำแหน่งที่แน่นอนของดวงโคมได้ ในการออกแบบจึงต้องกำหนดบริเวณสำหรับการติดตั้งดวงไฟให้ครอบคลุมเนื้อที่การแสดงนั้นให้มากที่สุด ซึ่งสามารถโยกย้ายและให้แสงได้ตามตำแหน่งที่ต้องการ การให้แสงสำหรับการแสดง อาจมาจากดวงไฟเพียงตำแหน่งเดียวหรือจากหลายๆตำแหน่งก็ได้

การกำหนดตำแหน่งสำหรับการติดตั้งดวงไฟ จะต้องคำนึงถึงมุมที่แสงจะกวาดหรือครอบคลุมไปถึงและเนื้อที่ที่ใช้แสง รวมทั้งต้องคำนึงถึงมุมของแสงที่ตกกระทบด้วยว่าจะทำให้เกิดลักษณะเช่นไร ที่แสงไฟที่ส่องมายังนักแสดงทำมุมกับแนวสายตามากกว่า 45 องศาจะทำให้เกิดเงาขึ้นบนใบหน้า แต่อาจแก้ไขโดยใช้แสงจากตำแหน่ง อื่นๆลบเงาได้ และถ้าแสงทำมุมน้อยเกินไปอาจจะรบกวนตาของนักแสดงหรือทำให้เกิดภาพที่กระด้างไม่นิ่มนวล

ในการกำหนดดวงไฟที่ให้แสงจากผนังก็เช่นเดียวกัน ต้องคำนึงถึงมุมของแสงและเนื้อที่ในการแสดง และดวงไฟบางชนิดยังสามารถส่ายหรือขยับไปมาได้

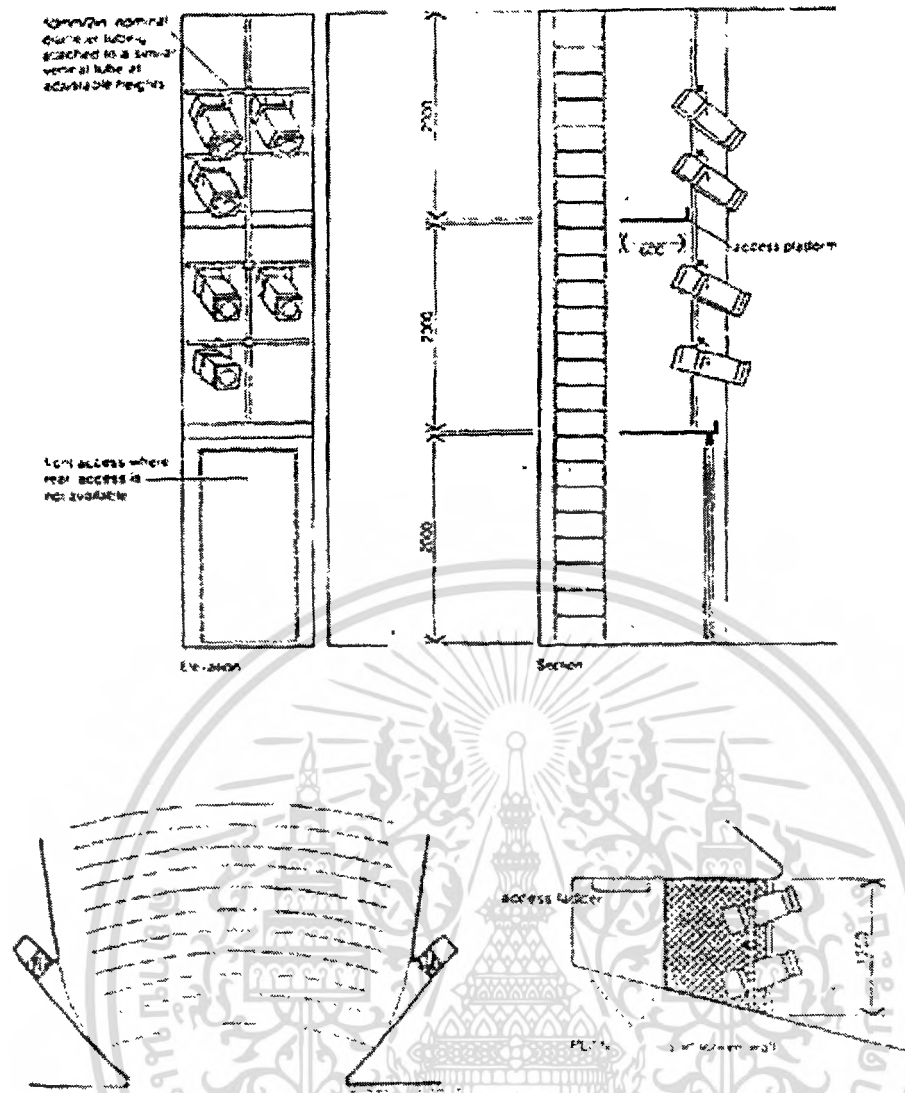


ภาพที่ 7-46 แสดงตำแหน่งการติดตั้งดวงไฟที่ต้องคำนึงถึงมุมมองแสงและเนื้อที่ในการแสดง



ภาพที่ 7-47 แสดงผังการติดตั้งตำแหน่งไฟในโรงละคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7-49 แสดงการออกแบบ WALL SLOTS

2.4 DIMMER

เป็นอุปกรณ์ที่นิยมใช้มากเป็นอันดับหนึ่งในการควบคุมแสงไฟ ทำให้สามารถกำหนดความเข้มของแสงได้หลายระดับ ตั้งแต่สว่างเต็มที่ตามกำลังของดวงไฟจนกระทั่งลดความเข้มของแสงเรื่อยๆจนดับสนิท นอกจากนี้การควบคุมการเปิด-ปิด และการควบคุมความเข้มนี้ สามารถใช้ MEMORY SYSTEM ได้ ซึ่งจะบันทึกการเปิดปิดความเข้มระดับต่างๆ

7.2.3 ระบบป้องกันและควบคุมอัคคีภัย

1. ระบบดับเพลิง

ขนาด ชนิด จำนวนอุปกรณ์ และระดับเพลิงขึ้นอยู่กับอุปกรณ์ที่ใช้เป็นมาตรฐาน ในการ ออกแบบ ถนน ทางเข้าออก ได้ดังนี้

ตารางที่ 7-5 แสดงความต้องการระบบดับเพลิงต่อสถานที่ต่างๆ

ขนาด	เมตร	ความแปรเปลี่ยน
ความกว้างถนน (ต่ำสุด)	3.66	ใช้ในกรณีใช้ขาคังไฮโครลิก
ความสูงเพดาน (ต่ำสุด)	3.60	ความกว้างจะเพิ่มขึ้น
รัศมีการกับลบ	18.00-22.00	ใช้ในกรณีใช้ขาคังไฮโครลิก
ระยะทำการดับเพลิง	20.00-30.00	ความกว้างจะเพิ่มขึ้นขึ้นกับความเร็ว

2. ระบบที่สามารถเคลื่อนที่ไปยังที่ต่างๆได้

นิยมนิยตติตั้งในอาคารทุกประเภทโดยจะติดตั้งไว้ในทุกๆชั้น ในตำแหน่งที่มองเห็นได้ง่าย สามารถหยิบใช้ได้สะดวก โดยระยะทำการประมาณ 75 ฟุตแบ่งเป็น 3 ประเภทใหญ่ คือ

2.1 ประเภทใช้น้ำ

2.2 ประเภทใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ หรือก๊าซเหลว

2.3 ประเภทใช้ผงเคมีแห้ง

3. ระบบที่ตั้งตายตัวและควบคุมการทำงานด้วยมนุษย์

3.1 อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ เป็นตู้กระจกเล็กๆพร้อมมีค้อนไว้สำหรับทุบกระจก ให้แตก แล้วกดปุ่มแจ้งสัญญาณอัคคีภัย

3.2 อุปกรณ์ดับเพลิง เป็นแบบหัวฉีดดับเพลิงพร้อมสาย ซึ่งมักใช้ในอาคารที่มี บริเวณ กว้างพอสมควร ระบบนี้ต้องติดตั้งให้ลากสายได้สะดวกและไกลพอสมควร รัศมี การทำ การควรมากกว่า 20 เมตร น้ำที่ใช้ในการดับเพลิงต้องมีมากพอที่จะใช้และต้องมีระบบปั้มน้ำซึ่ง สามารถมีแรงดันน้ำในกรณีที่ใช้ไฟไหม้ในชั้นสูงๆ

4. ระบบติดตั้งตายตัวและควบคุมการทำงานโดยอัตโนมัติ

4.1 อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ มีหลายชนิด สามารถเลือกใช้ได้ตามความต้องการและความเหมาะสม คือ

- อุปกรณ์ตรวจสอบอัตราการเพิ่มความร้อน เลือกใช้ในกรณีที่มีความร้อนสูงและคาดว่าเพลิงจะลุกลามเร็ว ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิของห้องอันเนื่องมาจากตามปกติหรือจากแหล่งความร้อนภายในห้อง จะเป็นปัญหาต่อการใช้อุปกรณ์ชนิดนี้

- อุปกรณ์ตรวจสอบควัน มักใช้กับการเกิดเพลิงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นอย่างช้าๆ และมีควันมาก เช่น ห้องคอมพิวเตอร์และห้องเก็บเอกสาร

4.2 อุปกรณ์ดับเพลิง แบ่งตามตัวกลางที่ใช้เป็น

- ระบบใช้น้ำ (SPRINKLE SYSTEM)

- ระบบก๊าซ

- อุปกรณ์ดับเพลิงระบบใช้น้ำ (SPRINKLE SYSTEM)

การติดตั้งมีอยู่ 2 แบบ คือ แบบหัวห้อย (PENDENT) และแบบหัวตั้ง (UP-RIGHT) ซึ่งทั้ง 2 แบบจะมีการทำงานอย่างเดียวกันคือ เมื่อเกิดเพลิงไหม้ หลอดแก้วที่หัว SPRINKLE จะแตกแล้วน้ำจะถูกฉีดออกมาเป็นฝอยๆ หลอดแก้วและหัว SPRINKLE นี้จะไม่ขึ้นสนิมมีอายุการใช้งานชั่วอายุของ SPRINKLE นั้น กล่าวคือถ้าไม่เกิดเพลิงไหม้หัว SPRINKLE จะอยู่เช่นนั้นตลอดไป

SPRINKLE 1 ตัวสามารถครอบคลุมพื้นที่ในการดับไฟได้ 16 ตร.ม โดยการติดตั้งแบบหัวห้อยนั้นจะติดได้ฝ้าเพดานซึ่งจะดับเพลิงที่เกิดขึ้นภายในห้อง ส่วนแบบหัวตั้งจะติดภายในฝ้าเพดาน เพื่ออาจดับเพลิงที่เกิดใต้ฝ้าได้

ระบบการทำงานของ SPRINKLE แบ่งออกเป็น 4 ประเภท

1. ระบบท่อเปียก (WET PIPE SYSTEM)

ในระบบของท่อ SPRINKLE จะมีน้ำที่มีแรงดันอยู่ตลอดเวลาเมื่อเกิดเพลิงไหม้ ความร้อนจะกระตุ้นให้กลไกที่หัว SPRINKLE เปิดและน้ำที่มีแรงดันสูงจะพุ่ง กระจายออกมา ระบบนี้เหมาะกับอาคารสถานที่ทั่วไปที่ไม่มีการแจ้งตัวภายในท่อ

2.ระบบท่อแห้ง (DRY PIPE SYSTEM)

การทำงานของกลไกเป็นเช่นเดียวกับระบบท่อเปียก แต่มีการแก้ไขข้อบกพร่องในกรณีที่อากาศอยู่ในเขตหนาว น้ำในท่ออาจมีการแข็งตัวดังนั้นจึงทำเป็นระบบท่อแห้ง จนกว่าหัวกลไกที่ SPRINKLE ทำงานแรงดันในท่อลดลงน้ำก็จะเข้าไปแทนที่ในท่อและพุ่งออกจากหัว SPRINKLE

3.ระบบ DELUGE SYSTEM

นำระบบท่อแห้งมาใช้กับหัว SPRINKLE เปิด และระบบดักจับความร้อนและควัน การทำงานกระทำโดยการบังคับวาล์ว เปิด-ปิด ด้วยเครื่องดักจับควันเมื่อเปิดวาล์ว น้ำก็จะไหลผ่านท่อและพุ่งออกจากหัว SPRINKLE ทันที

4.ระบบ PREACTION SYSTEM

ปรับปรุงมาจากระบบท่อแห้ง เนื่องจากระบบท่อแห้งต้องรอเวลาในการที่จะให้น้ำไหลไปตามท่อ การปรับปรุงโดยการนำเอาระบบเครื่องดักจับควันและความร้อนมาใช้สัมพันธ์ การทำงานคล้ายระบบท่อแห้ง แต่ไม่มีการบังคับวาล์วเปิด-ปิด ของระบบท่อด้วยเครื่องดักจับควันหรือความร้อน ทำให้มีน้ำเข้าไปในท่อเพื่อรอเวลาให้กลไกที่หัว SPRINKLE ทำงาน ซึ่งน้ำจะสามารถพุ่งออกจากหัว SPRINKLE ได้ทันที

- อุปกรณ์ดับเพลิงระบบชนิดใช้ก๊าซ

ระบบชนิดที่ใช้ก๊าซเป็นสารในการดับเพลิงเป็นระบบดับเพลิงที่มีประสิทธิภาพสูงและสามารถดับเพลิงที่เกิดจากเชื้อเพลิงเกือบทุกชนิด เนื่องจากก๊าซเป็นน้ำยาดับเพลิงชนิดที่สะอาด ซึ่งหลังจากการใช้งานแล้วจะไม่มีสิ่งใดหลงเหลือที่จะต้องทำความสะอาดอีก จึงเป็นข้อได้เปรียบเมื่อเทียบกับระบบดับเพลิงชนิดอื่นๆ ดังนั้นจึงนิยมนำมาใช้งานในพื้นที่ที่ต้องการป้องกันเพลิงเป็นพิเศษ และไม่ต้องการให้วัสดุหรืออุปกรณ์ที่อยู่ในห้องนั้นเกิดความเสียหายจากน้ำยาดับเพลิงขึ้น เช่น ห้องคอมพิวเตอร์, ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉิน, ห้องเก็บเอกสารสำคัญ เป็นต้น ก๊าซที่ใช้ดับเพลิงมีอยู่ 3 ชนิดคือ

1. ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
2. HALLON 1301 (BROMOTRIFLUOROMETHANE)
3. HALLON 1211 (BROMOCHLORODIFLUOROMETHANE)

สำหรับคาร์บอนไดออกไซด์ดับเพลิงได้โดยการลดความเข้มข้นของออกซิเจนในอากาศจนถึงจุดที่ไม่ช่วยในการลุกไหม้ สำหรับ HALLON เมื่อถูกความร้อนจะแตกตัวเป็นไอออน และเกิดปฏิกิริยากับอากาศจนทำให้หยุดการลุกไหม้ของเชื้อเพลิงได้

โรงละครเป็นสถานที่ที่ชุมนุมชน อาจเกิดไฟไหม้ได้ง่าย เช่น จากฉาก, พรอม, เก้าอี้ หรือ อาจเกิดขึ้นจากไฟฟ้าช็อต จากขั้วบุหรี่หรือความร้อนจากแสงไฟ

บริเวณที่ป้องกันมากที่สุด คือ

- | | |
|-----------------------|-------------------|
| - เวที | - ฉาก |
| - ห้องใต้ดินห้องดนตรี | - คลังพัสดุ |
| - ห้องแต่งตัว | - ห้องควบคุมไฟ |
| - บริเวณผู้นั่งชม | - ห้องเครื่องยนต์ |

- การควบคุมและป้องกันเมื่อเกิดอัคคีภัย

1. โครงสร้างอาคารควรเป็นวัสดุทนไฟ
2. วัสดุที่ใช้ตกแต่ง เช่น ฉาก ฝ้า ม่าน และสิ่งตกแต่งต่างๆ ควรเป็นวัสดุทนความร้อน คือ ไม่ลุกเป็นเปลวไฟ การไหม้เกรียม รัศมีวงขยายไม่เกิน 5 นิ้ว และเมื่อเกิดเปลวไฟควรจะดับภายใน 2 นาที คือการหยุดไหม้เกรียม
3. เวทีแสดง ควรมียาหนไฟ FIRE CURTAIN ทำด้วยวัสดุทนไฟ แบบแผ่นแข็งหรือม้วนไว้ก็ได้ ฉาก ASBESTOS หรือผ้าหนาๆ ชุบน้ำยาทนไฟสำหรับปล่อยลงมากั้นระหว่างเวทีกับที่นั่งคนดู กับผู้ชมขณะที่พยายามรีบออกจากสถานที่
4. ส่วนเหนือเวทีควรติดต่อกับดับเพลิงอัตโนมัติ (DREMCHER) ปล่อยน้ำลงมาบนเวทีเพื่อดับ เพลิงและความร้อนแก่ฉาก พร้อมกับมีสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วย
5. เวทีที่แสดง ควรมียิปต่องควันและก๊าซออกมาในขณะที่เกิดเพลิงไหม้เพื่อป้องกันการลุกลามของไฟ ความร้อน และ ก๊าซ จะได้ส่งออกก่อนที่เพลิงจะถูกกลามต่อไป
6. เวทีแสดง ห้องแต่งตัว ห้องวัสดุต่างๆ ควรมีหัวต่อท่อดับเพลิงอัตโนมัติ (SPINKLER HEAD) และส่งสัญญาณแก่เจ้าหน้าที่ดับเพลิงประจำ

- ระบบดับเพลิงเป็นแบบ โพรยน้ำเป็นฝอย

ซึ่งเป็นระบบท่อเปียกคือ เป็นระบบที่ใช้หัวฉีดอัตโนมัติซึ่งต่อกับท่อที่มีน้ำอยู่เต็มเมื่อเพลิงไหม้ ความร้อนจะทำให้หัวฉีดเปิดออกและ โพรยน้ำออกมา

ทางออกฉุกเฉินสำหรับโรงละคร จะต้องมีย่างพอเพียงและเปิดออกง่าย กำหนดให้อาคารที่ผู้ชมตามอัตราส่วนดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7-6 แสดงจำนวนทางออกฉุกเฉินต่อจำนวนความจุผู้ชม

จำนวนคน	ทางออกฉุกเฉิน
1-60	1
61-100	2
601-1000	3
1001-1400	4
1401-1700	5
1701-2000	6

ช่องทางออกฉุกเฉินทุกช่อง จะต้องจัดอักษรขนาด 6 นิ้ว สูงจากระดับพื้น 6 ฟุต 9 นิ้ว ประมาณ 2 เมตร และเห็นได้ง่าย และมีแสงเรืองข้อความให้เห็นในที่มืด

การทำให้แสงเรืองนี้มีหลัก 2 ประการ

1. ใช้ไฟฟ้า
2. ใช้ไฟแบตเตอรี่ ให้ตลอดเวลาแม้ขณะที่ไฟฟ้าขัดข้อง

นอกจากนี้ ตามหลับบมหรือที่ซับซ้อน ควรมิถูกศรบอกทิศทางออกไปสู่ทางใหญ่และควรโล่ง ไม่มีเก้าอี้เสริม หรือมีของเกะกะเป็นอันตราย ตรงที่บันไดหรือเป็นขั้นควรทำให้สังเกตได้ง่าย เช่นใส่ไฟไว้ หรือ ทาสีขาว

การจัดที่ที่นั่งบนหรี โดยการทำโลหะเป็นดัง ภายในบรรจุทรายเป็นลำดับ ด้วยควรมีฝาปิดให้เรียบร้อย ตัดวางไว้ตามจุดต่างๆ ให้ห่างเครื่องประดับหรือสิ่งห้อยแขวน นอกจากนี้ช่วง เวลาการแสดงควรมีเจ้าหน้าที่ดับเพลิงที่มีความชำนาญงานประจำ 1 คน

วัตถุไวไฟ เช่น น้ำมันเชื้อเพลิง ไม่ควรนำมาเก็บไว้ในโรงละคร ควรงดสูบบุหรี่เด็ดขาด และต้องให้เจ้าหน้าที่ดับเพลิงของทางการเข้าตรวจดูความเรียบร้อยอยู่เสมอ อย่างน้อย 3 เดือน ต่อครั้ง

ติดตั้งสัญญาณแจ้งเหตุไฟไหม้แก่เจ้าหน้าที่ หรือไปยังสถานีดับเพลิง

สำหรับการเลือกระบบป้องกันอัคคีภัยสำหรับ โครงการนี้สรุปได้ว่า

1. ติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงที่เคลื่อนย้ายได้ประเภทใช้น้ำตามตำแหน่งที่เห็น ได้ชัดในชั้นต่างๆ
2. ติดตั้งระบบตรวจจับควันร่วมกับอุปกรณ์ตรวจสอบอัตราการเพิ่มความร้อน เพื่อตรวจสอบอัคคีภัยที่จะเกิดขึ้นในตำแหน่งต่างๆของโครงการ
3. สำหรับอุปกรณ์ดับเพลิงจะใช้ระบบใช้ก๊าซในส่วนของห้องสมุด, ส่วนบริเวณงาน, เทคนิควิศวกรรมและส่วนบริหารเพื่อป้องกันความเสียหายของเอกสารและข้อมูลต่างๆโดยใช้ก๊าซ HALLON ในส่วนอื่นๆจะใช้การดับเพลิงแบบใช้น้ำโดยจะใช้ SPINKLE แบบห้อยหัวระบบท่อเปียกเพราะเป็นระบบที่ง่ายและมีความสะดวก รวดเร็วในการทำงานเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้และปัญหาในเรื่องการแข็งตัวของน้ำในท่อก็ไม่มีด้วย
4. ในส่วนของโรงละครต้องเลือกใช้วัสดุที่มีความทนความร้อนและไฟ เพื่อป้องกันเหตุที่จะลุกลามได้ในส่วนของเวทีติดตั้ง FIRE CURTAIN เพื่อป้องกันไฟที่ด้านหน้า ของเวทีมาสู่ ส่วนของผู้ชมด้านหน้าได้

7.2.4 ระบบปรับอากาศ

การระบายอากาศเป็นสิ่งจำเป็นมากสำหรับสถานที่ที่มีคนอยู่รวมกันเป็นจำนวนมากเพราะอุณหภูมิจะสูงมากและอากาศจะไม่มีควมบริสุทธิ์ จึงจำเป็นต้องมีการระบายอากาศ ซึ่งสามารถทำได้ 2 วิธีด้วยกันคือ

1. โดยวิธีธรรมชาติ คือมีการออกแบบช่องเปิดเพื่อระบายอากาศให้มากพอ
2. โดยวิธีวิทยาศาสตร์ ซึ่งจะมีความสิ้นเปลืองมากกว่าแต่ได้ผล 100%

ปัจจุบันระบบปรับอากาศมีความจำเป็นมากสำหรับโรงละครที่ทันสมัย ซึ่งมีวิธีการออกแบบ 2 แบบ คือ AIR COOL ระบายอากาศโดยพัดลมดูดอากาศเสียออกไปแล้วพ่นอากาศดี เข้าไปแทน และ AIR CONDITIONING โดยจะทำการปรับอุณหภูมิและความชื้นให้เหมาะสม ตามความต้องการ

การนำเอาระบบปรับอากาศเข้ามาใช้ในอาคารนอกจากจะเป็นการช่วยระบายอากาศที่ดีซึ่งเป็นเรื่องสำคัญแล้ว ยังสามารถช่วยเรื่องการป้องกันของเสียงรบกวนทั้งจากภายนอกและภายในอาคารได้เป็นอย่างดีโดยเฉพาะภายในโรงละคร โดยที่โรงละครนี้มีห้องที่มีความจำเป็น ต้องใช้เครื่องปรับอากาศโดยมากอยู่รวมกันเป็นกลุ่มอาคาร ดังนั้นจึงควรพิจารณาใช้เป็นแบบ เครื่องใหญ่ เครื่องเดียว ตั้งอยู่ในบริเวณที่ซึ่งสะดวกในการพ่นอากาศแล้วแล้วต่อท่อแจกจ่าย ไปยังตามห้องที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การเลือกใช้ระบบปรับอากาศในโครงการ

ควรคำนึงถึงหลักเกณฑ์ดังนี้

1. จุดมุ่งหมายในการใช้งาน เช่น ต้องการความเงียบเป็นพิเศษหรือต้องการ ความเป็น
จัดเป็นต้น

2. ลักษณะเฉพาะของอาคารเช่น

- อาคารที่มีขนาดเล็ก อาจใช้เครื่องปรับอากาศแบบ WINDOW SPLIT TYPE
- ห้องที่มีขนาดใหญ่มากถ้าใช้แบบ WINDOW SPLIT TYPE อาจจะไม่
สามารถกระจายลมได้ทั่วถึง อาจต้องพิจารณาใช้แบบแยกส่วนซึ่งมีข้อจำกัดเช่น มีกำลังจำกัด 8-25
ตัน หรือถ้าท่อน้ำยา มีความยาวมากจนเกินไปก็ไม่มีความสะดวก

- ถ้าอาคารเป็นห้องหลายๆห้องที่มีการใช้งานพร้อมๆกัน การใช้แบบ CENTRAL
SYSTEM เพราะแบบ WINDOW หรือแบบแยกส่วน จะทำให้เกิดเครื่องปรับอากาศจำนวนหลาย
เครื่อง ทำให้ดูแลลำบากและยังทำลายความงามของอาคาร

3. เงื่อนไขเฉพาะของอาคาร เช่น ในบางส่วนของอาคารเดินท่อยาก บางอาคารต้องการห้อง
ปรับอากาศเพียงห้องเดียวหรือ 2 ห้อง

ดังนั้นการพิจารณาเลือกใช้ระบบเครื่องปรับอากาศใน โครงการจึงสามารถแยกออกเป็น
ส่วนๆ คือ ส่วน โรงละคร และส่วนบริหาร โครงการ

โรงละคร เป็นส่วนที่มีขนาดใหญ่ ต้องการกำลังสูงและมีความสงบ เป็นพิเศษ (ไม่มีการ
รบกวนจากเสียงต่างๆ) และต้องการให้เกิดเล็กความสะดวกเรียบร้อย จึงเลือกใช้ระบบ CENTRAL
CHILLER WATER SYSTEM ในส่วนนี้

ส่วนบริหารโครงการ ซึ่งมีขนาดเพื่อความสะดวก และประหยัดในการใช้งานจึงพิจารณา
เลือกใช้แบบ SPLIT TYPE

- รายละเอียดระบบปรับอากาศที่เลือกใช้สำหรับ โครงการ

1. เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (SPLIT TYPE SYSTEM)

เป็นระบบที่แยกส่วนการระบายความร้อน และส่วนให้ความเย็นออกจากกันส่วนประกอบ
ของเครื่องปรับอากาศชนิดนี้มี 2 ส่วนใหญ่ๆ คือ

(1.) เครื่องระบายความร้อน (AIR COOLED CONDENSOR UNIT) เป็นส่วนที่มี
คอยล์ร้อนและ คอมเพรสเซอร์ ซึ่งมีเสียงดังจึงแยกส่วนนี้ไว้ภายนอกอาคาร

(2.) เครื่องเป่าลมเย็น (AIR HANDING UNIT OR FAN COIL UNIT) เป็นส่วนที่มีท่อน้ำจากส่วนแรกเข้ามายังคอยล์เย็น จึงจัดส่วนนี้ไว้ในห้องการให้ความเย็นจะใช้ลมเป่าผ่านคอยล์เย็น

2. เครื่องปรับอากาศแบบน้ำเย็นหมุนเวียนส่วนกลาง (CENTRAL CHILLER WATER SYSTEM)

มีลักษณะการทำงานประกอบด้วยส่วนต่างๆดังนี้

(1.) เครื่อง ชิลเลอร์ (CHILLER) หรือเครื่องทำความเย็น

มีหน้าที่ทำให้เกิดความเย็นกับน้ำซึ่งเป็นตัวกลางเพื่อนำน้ำเย็นที่ได้ไปใช้ปรับอากาศอีกทอดหนึ่ง เครื่องชิลเลอร์ระบบนี้คล้ายกับแบบแยกส่วน ผิดกันที่แบบระบบนี้จะมีชิลเลอร์เป็นรูปทรงกระบอกขนาดใหญ่อยู่ด้านล่าง เป็นที่ของท่อส่งน้ำเย็นและท่อระบายความร้อน (ถ้าเป็นแบบระบายความร้อนด้วยน้ำ) สถานที่ตั้งเครื่องมักจะตั้งไว้ใกล้กับปั๊มน้ำ เพื่อความสะดวกในการซ่อมแซม แต่ถ้าเป็นระบบความร้อนด้วยอากาศจะต้องตั้งเครื่องไว้ในที่โล่ง

(2.) เครื่องเป่าลมเย็น (AIR HANDING UNIT OR FAN COIL UNIT)

ทำหน้าที่ดูดลมจากภายนอกเข้ามาในห้อง โดยผ่านท่อน้ำเย็นที่ต่อมาจาก CHILLER แล้วเป่าลมเย็นเข้าสู่ห้อง มีทั้งแบบที่เป่าลมเย็นให้กับห้องโดยตรงและแบบที่มีท่อดมช่วย กระจายไปให้ทั่วห้อง FAN COIL มีทั้งแบบแขวนและแบบตั้งพื้น ถ้าเป็นแบบแขวนที่ต้องการแขวนไว้ได้ฝ้าเพดานจะต้องเตรียมช่องเพดานไม่ต่ำกว่า 0.45 เมตร และมีช่องเปิดเพื่อให้เข้าไปตรวจสอบได้ ถ้าเป็นขนาดใหญ่มักนิยมเรียกว่า AIR HANDING UNIT การติดตั้งสามารถตั้งไว้ในห้องได้เลย แต่ถ้ามีห้องเตรียมไว้ จะช่วยเรื่องความสวยงามและยังช่วยเก็บเสียงอีกด้วย หากไม่มีสถานที่ที่เพียงพอ ในการติดตั้ง AHU อาจจะแบ่งเครื่องเป็นแบบเล็กๆ (FAN COIL UNIT) จำนวนหลายๆเครื่องทำให้หาฐานที่วางได้ง่าย

(3.) COOLING TOWER

จะมีอยู่ในเฉพาะแบบที่ระบายความร้อนด้วยน้ำเป็นส่วนที่รับ ท่อน้ำร้อน ซึ่งรับความร้อนจากเครื่องชิลเลอร์มาส่วนนี้มีพัดลมเป่าช่วยใน การระบายความร้อน COOLING TOWER ควรจะติดตั้งไว้ในที่โล่งเพื่อช่วยในการระบายอากาศได้ง่าย

(4.) ท่อน้ำ

มีส่วนที่เป็นท่อน้ำเย็นทำหน้าที่นำความเย็นมายัง FAN COIL และต่อท่อน้ำร้อนซึ่งทำหน้าที่ระบายความร้อนจากเครื่อง ในท่อน้ำเย็นนี้จะต้องมีฉนวนหุ้มป้องกันไม่ให้สูญเสียความเย็นไปในระหว่างทาง ท่อน้ำจะต้องสามารถเข้าไปดูแลบริการ ซ่อมแซมได้สะดวก

- ระบบหมุนเวียนอากาศภายในโรงละคร

ภายในโรงละครต้องการการหมุนเวียนของอากาศ เพื่อความสบายของผู้ชมและยังช่วยทำให้ระบบปรับอากาศกระจายความเย็นได้ทั่วถึง การกระจายความเย็นมี 2 แบบคือ

1. SIMPLE PLENUM SYSTEM

เป็นแบบให้ลมเย็นเข้าจากผนังและการกระจายอากาศร้อนออกทางข้างบน ระบบนี้การหมุนเวียนของอากาศจะช้า แต่ช่วยในการระบายควันและความร้อนได้ดี เพราะอากาศร้อนจะลอยตัวขึ้นสูงทำให้การระบายอากาศเป็นไปแบบธรรมชาติ

2. DOWNWARD SYSTEM

เป็นการเป่าอากาศเย็นลงจากด้านบนและดูดอากาศออกทางด้านล่าง อาจทำการซ้อนที่ดูดอากาศไว้ใต้เก้าอี้หรือขอบของผนังด้านล่าง ระบบนี้ช่วยทำให้ห้องเย็นเร็ว และการกระจายอากาศได้อย่างรวดเร็วจึงไม่ต้องเปิดเครื่องทิ้งไว้นานก่อนการใช้งานจริง ระบบนี้ต้องมีการติดตั้งที่ระบายอากาศผูกเงินไว้ด้านบน เพื่อระบายอากาศร้อนและควันต่างๆทิ้งไป ทำให้ระบบนี้ที่ความสิ้นเปลืองกว่าระบบแรกมาก

สรุปได้ว่าเลือกการหมุนเวียนอากาศแบบ SIMPLE PLENUM SYSTEM เนื่องจากระบบการระบายอากาศเป็นแบบธรรมชาติ สะดวกและง่ายอีกทั้งสิ้นเปลือง ค่าใช้จ่ายน้อยกว่าอีกระบบด้วย

- การวิเคราะห์หาความต้องการของระบบปรับอากาศของโครงการ

ตารางที่ 7-7 แสดงปริมาณความต้องการ โดยเฉลี่ยในการปรับอากาศ
(COOLING LOAD CHECK FIGURES)

ประเภทของห้องหรืออาคาร	ปริมาณความต้องการ	
	ตารางฟุต/ตัน	ตารางเมตร/ตัน
1. AUDITORIUM	250	22.5
2.OFFICE, LIBRARY	280	25.2
3. ENTRANCE HALL, EXHIBITION HALL	230	20.7
4. CAFETERIA	120	10.8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7-8 แสดงขนาดห้องเครื่องโดยประมาณระบบ CENTRAL CHILLER WATER SYSTEM

ขนาดของเครื่องปรับอากาศ (ตัน)	ขนาด (เมตร)	ขนาดห้องเครื่อง (ตร.เมตร)
25	4x6	25.00
50	4x8	35.00
100	4x10	40.00
200	6x10	60.00
300	8x10	80.00
400	8x12	100.00
600	10x12	120.00

ตารางที่ 7-9 แสดงขนาดและน้ำหนักโดยประมาณ COOLING TOWER

ขนาดเครื่องปรับอากาศ (ตัน)	ขนาด (เมตร)	ขนาด COOLING TOWER
100	5x2	2000
200	5x2.5	3000
300	5x2.5	4000
400	6x3	5000
600	8x4	7000

สรุปได้ว่าการหาขนาดห้องเครื่องสำหรับระบบ CENTRAL CHILLER WATER SYSTEM

รวมขนาดเครื่องปรับอากาศ 300 ตัน

จากตารางสามารถสรุปขนาดห้องเครื่องปรับอากาศได้ 80 ตารางเมตร

จากตารางสามารถสรุปขนาด COOLING TOWER ได้ 12.5 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.2.5 ระบบไฟฟ้า

ระบบไฟฟ้าภายในโครงการสามารถแบ่งเป็นประเภทต่างๆ ได้ดังนี้

1. ไฟฟ้าแรงสูง

ไฟฟ้าในโครงการได้จากสายประธานของการไฟฟ้านครหลวง ซึ่งเดินสายไฟตามแนวถนนหน้าโครงการ เป็นไฟฟ้าแรงสูงกำลัง 12 Kv. เข้าสู่อาคารโดยใช้สายเคเบิลร้อยท่อ RIGID STEEL CONDUCTY ฝังในดินแล้วเดินสาย ต่อเข้าไปในห้อง HIGE VOLTAGE TRANSFORMER ซึ่งอยู่ใกล้ห้องเครื่องปรับอากาศของโครงการ โดยแยก TRANSFORMER ออกเป็น 2 ตัว ตัวหนึ่งใช้กับระบบปรับอากาศของโครงการ ส่วนอีกตัวใช้กับระบบไฟฟ้ากำลัง และไฟฟ้าแสงสว่างในอาคาร ซึ่ง TRANSFORMER จะแปลงกำลังไฟฟ้า ออกจากกำลังสูงเป็นกำลังต่ำ

- 220V เฟส 3 สาย (ไฟฟ้าแสงสว่างในอาคาร)

- 340 V เฟส 4สาย (ไฟฟ้ากำลัง)

ส่วนนี้จะเป็นส่วนที่เกิดความร้อนและอันตราย จึงควรจะจัดวางที่ตั้งให้เป็นสัดส่วนเพื่อความปลอดภัย TRANSFORMER UNITS นี้แบ่งออกเป็น 3 UNIT คือ

-UNITของส่วนสำนักงาน (ADMINISTRATION SECTION)

-UNITของส่วน AUDITORIUM

-UNITของส่วนนิทรรศการและส่วนบริการอื่นๆ(EXHIBITION & SERVICE SECTION)

2. ไฟฟ้ากำลัง

สำหรับใช้เดินเครื่องในระบบปรับอากาศ ระบบไฟส่วนเวทีและโรงละคร ระบบ HYDROLIC มอเตอร์ไฟฟ้า รวมทั้งระบบปรับและควบคุม REVERBERATION TIME ของฝ้าเพดาน

3. ไฟฟ้าแสงสว่าง

สำหรับใช้กับอุปกรณ์ประเภทต่างๆ และไฟฟ้าที่ให้แสงสว่างโดยทั่วไป

4. ไฟฟ้าฉุกเฉิน

พิจารณาถึงความสำคัญในแต่ละกิจกรรม เช่น ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการแสดง ในส่วนโรงละคร ซึ่งไม่สามารถหยุดแสดงเมื่อกระแสไฟฟ้าขัดข้อง ส่วนนี้จะมีไฟฟ้าสำรองจะแบ่งเป็น 2 ระดับคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1 ระบบไฟฟ้าฉุกเฉินสำรอง EMERGENCY LIGHTING จะให้แสงสว่างเป็นจุดเพื่อป้องกันปัญหาการโจรกรรมที่อาจเกิดขึ้น ในกรณีที่เกิดระบบไฟฟ้าขัดข้อง

4.2 ระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง GENERATOR SET จะทำการจ่ายไฟฟ้าไปยังส่วนกิจกรรมต่างๆที่จำเป็นต้องดำเนินต่อไปไม่ขาดตอน เช่น ในส่วนนิทรรศการ, ส่วนโถง, ส่วนโรงละคร และส่วนเทคนิคต่างๆของโครงการ

7.2.6 ระบบสุขาภิบาล

ภายในโครงการแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

1. ระบบประปา
2. ระบบระบายน้ำ
3. ระบบกำจัดน้ำเสีย

1. ระบบประปา

โครงการรับน้ำประปาจากการประปานครหลวง ซึ่งส่งมาทางท่อเมนใต้ดิน บริเวณที่ตั้งของโครงการ ระบบการจ่ายน้ำในโครงการเลือกใช้ระบบจ่ายน้ำจาก ถังเก็บน้ำใต้ดิน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

การหาปริมาณน้ำใช้

ปริมาณการใช้น้ำคำนวณจากประเภทของอาคาร และปริมาณผู้ใช้น้ำ

- จำนวนผู้มาใช้โครงการเฉลี่ย 1,410 คน/วัน
- ปริมาณการใช้น้ำของอาคารประเภทสำนักงานที่มีห้องน้ำ 80 ลิตร/คน/วัน

ดังนั้นปริมาณการใช้น้ำทั้งหมด $1,410 \times 80 = 112,800$ ลิตร/วัน

1 ลูกบาศก์เมตร = 1,000 ลิตร ดังนั้น 112.8 ลูกบาศก์เมตร

ถังเก็บน้ำใต้ดิน

ขนาดของถังที่เล็ก ที่สุดต้องสามารถเก็บน้ำไว้ได้ไม่น้อยกว่าผลต่างระหว่างปริมาณที่สูบออกของถังน้ำกับปริมาณน้ำที่ไหลเข้าถังเก็บน้ำ ในแต่ละรอบของการเดินเครื่องสูบน้ำ และขนาดของถังยังขึ้นอยู่กับความต้องการในการสำรองน้ำเอาไว้ดับเพลิงอีกส่วนหนึ่งด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การหาขนาดถังน้ำใต้ดิน	120	ลูกบาศก์เมตร
การประมาณความลึกของถังเก็บน้ำใต้ดิน	3.00	เมตร
ดังนั้นเมื่อคิดเป็นพื้นที่ขนาดถังเก็บน้ำใต้ดิน $120 / 3 = 40$	40	ตารางเมตร

2. ระบบระบายน้ำ

ระบบการระบายน้ำของโครงการแยกเป็น 2 ส่วนคือ

2.1 การระบายน้ำฝน

การระบายน้ำฝนในส่วนหลักๆที่นำมาพิจารณา คือ น้ำฝนไหลจากบริเวณ หลังคา เพราะโครงการนี้เป็นโครงการซึ่งมีพื้นที่หลังคาขนาดใหญ่มาก อุปกรณ์ที่สำคัญ ในการระบายน้ำฝน ได้แก่

- รางระบายน้ำฝนซึ่งขนาดของรางจะถูกกำหนดโดยลักษณะของหลังคา ขนาดของรางระบาย น้ำไม่ค่อยมีความสำคัญเท่ากับรูปร่างของราง เพราะถ้าน้ำฝนสามารถ ระบาย ได้ใน แนวคิงได้ทันน้ำฝนก็จะไม่ล้นราง ดังนั้นส่วนที่มีความสำคัญในการออกแบบอีกส่วนคือ ความลึกของราง ซึ่งควรมีการเผื่อเอาไว้ใน กรณีที่ท่อระบาย น้ำฝนมีการอุดตัน

- ช่องระบายน้ำฝน ที่มีขายอยู่ตามท้องตลาดมีอยู่หลายแบบตามลักษณะการใช้งาน ช่องระบายน้ำฝนที่ดีจะต้องมีที่กรองคิอยู่และต้องมีช่องให้น้ำไหลลงไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของพื้นที่หน้าตัดของท่อ

- ท่อระบายน้ำฝน ขนาดและจำนวนของท่อระบายน้ำฝนขึ้นอยู่กับขนาดพื้นที่รองรับ และอัตราการตกของฝน การใช้ท่อระบายน้ำฝนจำนวนมากจะได้ผลดีกว่าการใช้ จำนวนน้อยแต่มีขนาดใหญ่ จำนวนของท่อระบายน้ำฝนควรมีอย่างน้อย 2 ช่อง/ 1,000 ตารางเมตร แรก และ 1 ช่อง / 1,000 ตารางเมตร ต่อไป

2.2 การระบายน้ำทิ้ง

น้ำทิ้งหมายถึง น้ำที่ผ่านการใช้งานจากสุขภัณฑ์ต่างๆโดยไม่รวมจากน้ำทิ้ง ส้วมซึ่งน้ำทิ้ง สำหรับโครงการนี้เป็นน้ำจากการใช้งานปกติ ที่ไม่สกปรกมาก ไม่มีสาร เคมี และสิ่งสกปรกมาก จนเกินไปซึ่งจะระบายลงส่วนกำจัดน้ำเสียก่อนจึงระบายลง ส่วนสาธารณะเพื่อไม่ก่อให้เกิดปัญหามลภาวะต่อสังคม

ระบบน้ำทิ้งในโครงการประกอบด้วย ท่อระบายน้ำทิ้งและท่ออากาศเป็นหลัก โดยท่อระบายอากาศจะเป็นส่วนที่ให้อากาศผ่านเข้าออกจากระบบ และยังทำให้ อากาศเกิดการหมุนเวียน เพื่อรักษาระดับและกลิ่นน้ำภายในท่อ

3. ระบบการกำจัดน้ำโสโครก

น้ำโสโครก เป็นน้ำจากส้วมและปัสสาวะ ซึ่งไม่สามารถระบายออกสู่ท่อสาธารณะได้โดยตรง น้ำโสโครกจะต้องผ่านกรรมวิธีทำให้สะอาดเสียก่อนที่จะระบายทิ้งหรือปล่อยให้ซึมออกสู่ดิน กรรมวิธีดังกล่าวมีหลักการอยู่ 2 หลักใหญ่คือ

3.1 ANAEROBIC

เป็นการใช้ตะกอนของสิ่งปฏิกูลแล้วปล่อยให้ซึมออกสู่ดิน ไม่ควรปล่อยให้ออกสู่สาธารณะเพราะมีความสกปรกอยู่มาก การทำบ่อซึมจะทำให้เป็นบ่อที่เจาะรูให้โปร่งอยู่โดยรอบ ขนาดของบ่อจะมีความสัมพันธ์กับอัตราการซึมของน้ำ ระบบนี้สามารถใช้ได้กับทั้งอาคารที่มีขนาดเล็กและขนาดใหญ่ การก่อสร้างถูกและไม่ต้องดูแลรักษามาก แต่ระบบนี้ไม่สามารถทำได้ในกรณีที่อัตราซึมของน้ำต่ำกว่าอัตราน้ำโสโครกที่ระบายออกมาสู่บ่อเกรอะ นอกจากนี้การซึมอาจใช้วิธีต่อจากบ่อออกมาเพื่อช่วยให้เกิดการซึมที่ดีขึ้น เรียกว่าบ่อ ซึมสนาม

3.2 AEROBIC

เป็นระบบที่ใช้เครื่องจักรกลและสารเคมีช่วยในการย่อยสลายสิ่งปฏิกูล หลักการง่าย ๆ ก็คือการใช้เครื่องอัดอากาศเข้าไปในน้ำทำให้แบคทีเรียย่อยสิ่งปฏิกูลได้ดีและเร็วขึ้น และใช้น้ำยาฆ่าเชื้อช่วยทำความสะอาดน้ำอีกครั้งก่อนที่จะระบายออกสู่ท่อสาธารณะ

ระบบนี้ใช้เนื้อที่ในการสร้างน้อยแต่มีวิธีที่ยุ่งยากและมีราคาค่าใช้จ่ายสูงกว่าแบบแรก

เราสามารถนำเอาระบบทั้งสองนี้มาประยุกต์ใช้ร่วมกันได้ในการทำน้ำให้สะอาดก่อนที่จะทิ้งลงสู่ท่อสาธารณะ

7.2.7 ระบบกำจัดขยะ

ขยะมูลฝอยหมายถึง บรรดาสิ่งที่ไม่ต้องการและทิ้งไป ทั้งนี้รวมถึง เศษผ้า, เศษอาหาร, มูลสัตว์ และเศษวัสดุที่เก็บของเก็บกวาดจากเคหะสถาน, อาคารถนน, ตลาด ฯลฯ

แนวคิดในการจัดเก็บขยะมูลฝอยคือ จะไม่เพียงแต่กำจัดทำลายให้หมดสิ้นไป แต่ควรเกิดประโยชน์ตอบแทนให้มากที่สุด เช่น การ RECYCLE แต่ละขั้นตอนไม่ควรเลือกวิธีที่ยุ่งยากจนเกินไปควรจะประหยัดและเหมาะสมถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล

และหลักเกณฑ์ในการพิจารณาในการประกอบการตัดสินใจ ก็ควรเก็บขยะออกจากสถานที่นั้นๆด้วยความรวดเร็วเรียบร้อย ด้วยวิธีการที่ถูกต้องและประหยัด เกิดมลพิษน้อยที่สุด

วิธีดำเนินงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. เก็บรวบรวม
2. ขนส่ง
3. แปรสภาพ
4. กำจัดหรือทำลาย

- การเก็บรวบรวม

เริ่มตั้งแต่การเก็บขยะมูลฝอยใส่ภาชนะ เพื่อคอยรถที่จะมาเก็บขนจนนำภาชนะที่ใส่ ขยะ มาเทลงในรถบรรทุกและเก็บเข้าที่

องค์ประกอบที่สำคัญในการเก็บขยะได้แก่

- ถังขยะ
- รถขยะ
- คนเก็บขยะ
- พนักงานเก็บกวาด
- ภาชนะรองรับขยะ

ตารางที่ 7-10 แสดงข้อดีข้อเสียของภาชนะรองรับขยะในแบบต่างๆ

ถึงประเภทต่างๆ	ข้อดี	ข้อเสีย
1. ถึงรวมขนาดใหญ่ชนิดถาวร	- คงทนถาวร - รับขยะได้มาก	- มีปัญหาเรื่องแมลงวัน - กลิ่นเหม็นอาจเกิดเพลิงไหม้ได้ และขนถ่ายภาชนะยาก - ไม่สะดวกในการควบคุมให้ถูก สุขลักษณะได้
2. ถึงขนาด 50 แกลลอน (200 ลิตร)	- หาง่าย ราคาไม่แพง - รับขยะได้มาก - ทนทานถ้ากันสนิม	- น้ำหนักมาก ยกลำบาก - ไม่มีฝาปิดเป็นแหล่งเพาะเชื้อโรคได้ - อาจส่งกลิ่นเหม็น
3. ถึงชนิดใช้รถหรือเครื่องจักรยกเท	- รับขยะได้มาก - ประหยัดเวลาและปลอดภัย - ลดจำนวนคนงาน	- ราคาแพง - ถ้าเครื่องยกเสียทำให้การขนถ่ายลำบาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ถังขนาดมาตรฐาน 20-32 แกลลอน(75-120ลิตร)ทำด้วยโลหะอบสังกะสี สแตนเลส หรือ พลาสติก	-นน.ไม่มากยกสะดวก -ไม่เป็นสนิม -ทำความสะอาด -มีฝาปิดมิดชิด	-ตั้งไว้หลายแห่งเสียเวลาเก็บ -ถูกขโมยง่าย -ต้องทำความสะอาดเสมอ
5. กระดาษหรือถุงพลาสติก	-เก็บขนถ่าย นน.น้อย -ประหยัด -ไม่ต้องนำกลับรวดเร็ว -ถูกสุขลักษณะ	-ใส่ของมีคมไม่ได้ -ใส่กล่องขนาดใหญ่ไม่ได้ -ต้องเสียค่าใช้จ่ายซื้อใหม่ -ถุง PVC เมื่อมีการเผาจะทำให้เกิดอันตราย

- ความถี่ในการเก็บขยะ

ตารางที่ 7-11 แสดงข้อดีข้อเสียของความถี่ต่างๆ ในการเก็บขยะ

ความถี่	ข้อดี	ข้อเสีย	เงื่อนไข
1. สัปดาห์ละ 1 ครั้ง	-เสียค่าใช้จ่ายน้อย	-ถ้าขณะปิดไม่มิดชิด จะส่งกลิ่นเหม็นและ เพาะเชื้อโรคได้	-ภาชนะต้องปิดมิดชิด -เหมาะกับพื้นที่ที่มี อากาศหนาว
2. สัปดาห์ละ 2 ครั้ง	-ลดจำนวนขยะที่สะสม -ลดขนาดภาชนะ	-เสียค่าใช้จ่ายมากขึ้น	-กรณีให้ความสำคัญกับ การบริการมากกว่า ค่าใช้จ่าย -เหมาะกับพื้นที่ อากาศ เขตร้อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. มากกว่าสัปดาห์ละ 2 ครั้ง	-ลดจำนวนขยะที่สะสม -ลดขนาดภาชนะ	-เสียค่าใช้จ่ายมากขึ้น	-ไม่มีที่เก็บ เพียงพอ -เหมาะกับชุมชน หนาแน่นและมีอากาศ ร้อน
-----------------------------	------------------------------------	------------------------	---

- วิธีในการเก็บรวบรวม ขนส่ง และการกำจัดขยะ

ขั้นตอนในการดำเนินการต่าง ๆ นั้นจะต้องพิจารณา

1. ควรที่จะแยกชนิดของขยะต่างๆตามประเภท ที่มีการแยกอยู่ทั่วไปคือ ขยะแห้ง ขยะเปียก ขยะอันตราย เพื่อความสะดวกในการนำขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่มา RECYCLE อีกครั้ง ทำให้การแยกกำจัดขยะในชนิดต่างๆ ได้มีประสิทธิภาพและรวดเร็วขึ้น

2. ควรที่จะคำนึงถึงค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้นว่าจะ มีความเหมาะสมกับวิธีที่เลือกอย่างไร และควรง่ายต่อการบำรุงรักษา

3. ที่สำคัญต้องคำนึงถึงปัญหาที่จะเกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งปัจจุบันปัญหาของขยะในสังคม ก็มีมากพออยู่แล้วควรที่จะให้ความสำคัญในจุดนี้ด้วย

4. คำนึงถึงการเอาทรัพยากรบางส่วนที่สามารถนำกลับมาใช้ ให้ใช้ได้มากขึ้นเพื่อเป็นประโยชน์ในด้านพลังงาน วัสดุ และทรัพยากรธรรมชาติ

สำหรับระบบการเก็บขยะที่นำมาใช้ในโครงการนั้น จะใช้วิธีให้พนักงานเก็บกวาดรวบรวมขยะ จากถังมาตรฐานขนาด 75-120 ลิตร ที่วางตามจุดต่างๆของโครงการมาเก็บรวบรวม ที่ถังชนิดรถยกเท ซึ่งจะมีรถเก็บขยะจาก กรุงเทพมหานคร มาเก็บสัปดาห์ละ 2 ครั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 8

การออกแบบทางสถาปัตยกรรมของโครงการ

8.1 การวางผังบริเวณ

ผังบริเวณของโครงการพิจารณาจากมุมมองการเข้าถึงจากถนนหน้าโครงการและหลักการออกแบบสถาปัตยกรรมเขตรื้อนเรื่องทิศทางแดด ลม ฝนเป็นหลัก

ตำแหน่งของที่ตั้งโครงการหันหน้าไปทางทิศเหนือ อีกทั้งเมืองไทยรถวิ่งชิดเลนซ้าย จึงออกแบบให้แกนของอาคารโดยรวมเบนซ้ายเล็กน้อยเพื่อรับมุมมองของรถที่วิ่งมา และรับลมที่มาจากทิศใต้ การวางตำแหน่งตัวอาคารให้อาคารที่มีความสูงบังแดดให้แก่พื้นที่เปิดโล่งและอาคารอื่นๆในโครงการ

แกนของอาคารแบ่งได้ 3 แกนหลักๆ คือ

- แกนเชื่อเชิญ อยู่ตำแหน่งหน้าสุดของโครงการทำหน้าที่เชื่อเชิญหรือเรียกถึงความสนใจจากผู้คนและรถที่ผ่านไป-มาหน้าโครงการ ซึ่งการเชื่อเชิญ นั้นใช้กิจกรรมที่เกิดขึ้นในองค์ประกอบต่างๆที่มีความเคลื่อนไหว หรือเป็นสิ่งที่น่าสนใจ หรือเป็นกิจกรรมประจำวันของคนในองค์ประกอบและกิจกรรมที่เกิดขึ้นนั้นดึงคนเข้ามาสู่โครงการ โดยไม่รู้ตัว และให้ผู้มาใช้ องค์ประกอบเหล่านั้นเป็นส่วนช่วยสร้างบรรยากาศให้แก่โครงการอีกทอดหนึ่ง ซึ่งองค์ประกอบที่วิเคราะห์ได้คือ ห้องอาหาร(Restaurant), สตูดิโอการแสดง และลานฝึกซ้อม, ห้องสมุดและห้องวิดิทัศน์ และโรงทางเข้าหลัก ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่มีความเคลื่อนไหวสูง และมีสิ่งเรียกความสนใจจากผู้คนได้อยู่ในตัว

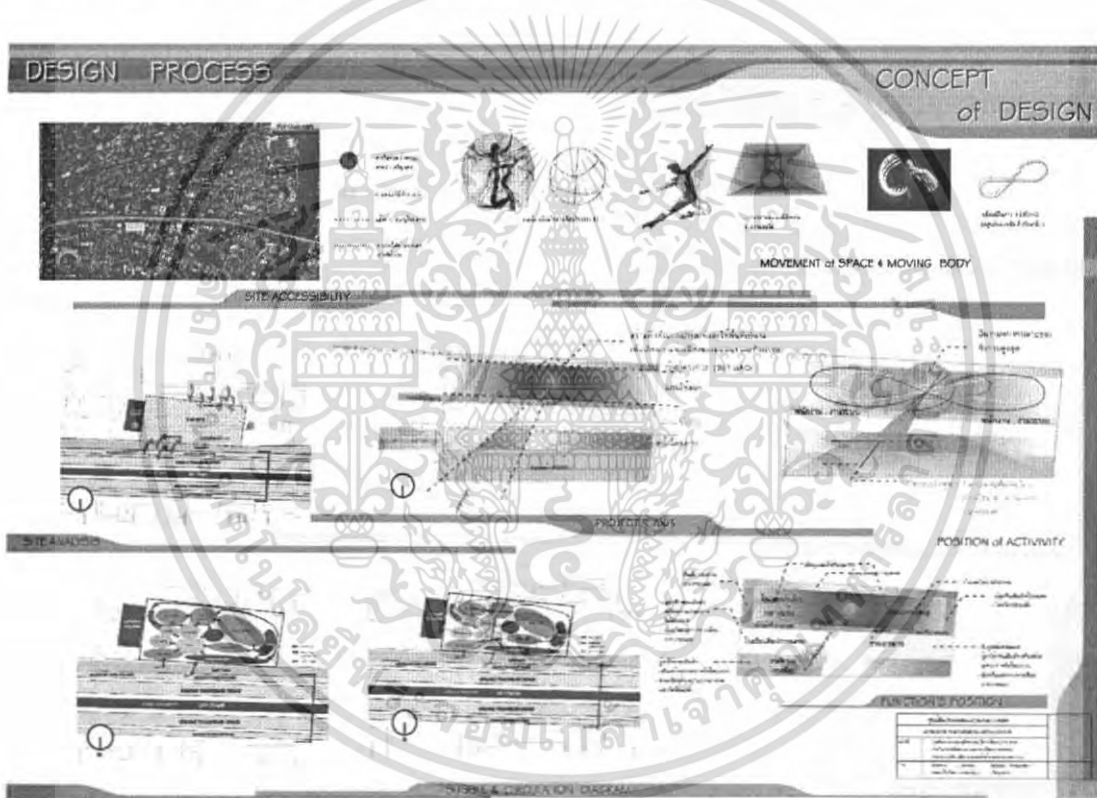
- แกนใช้สอย อยู่ด้านในสุดของโครงการ เป็นพื้นที่ที่ค่อนข้างมีความสงบและเป็นส่วนตัว จึงเป็นที่ตั้งของโรงละครทั้งสามโรงซึ่งต้องการพื้นที่ใช้สอยสูงสุด จึงส่งผลให้ลักษณะของแกนอยู่ขนานกับขอบด้านหลังและด้านข้างของที่ดิน(เว้นระยะร่นถอย)

- แกนดึงดูด อยู่บริเวณส่วนกลางของโครงการ ทำหน้าที่เชื่อมต่อแกนใช้สอย และแกนเชื่อเชิญเข้าด้วยกัน อีกทั้งดึงดูดคนที่มาถึงโครงการให้เดินต่อเข้ามายังพื้นที่ด้านในของโครงการ ลักษณะของตัวแกนควรมีความน่าสนใจอีกทั้งเกิดกิจกรรมที่มีลักษณะสามารถชักนำกระแสของคนได้ จึงเลือกให้เป็นส่วนจัดแสดงนิทรรศการ เป็นการประชาสัมพันธ์ข่าวสารและกิจกรรมต่างๆที่กำลังจะเกิดขึ้นหรือเพิ่งผ่านพ้นไปให้ผู้ใช้โครงการทราบถึงกิจกรรม และตารางการจัดแสดงต่างๆของโครงการ

8.2 แนวความคิดในการออกแบบ

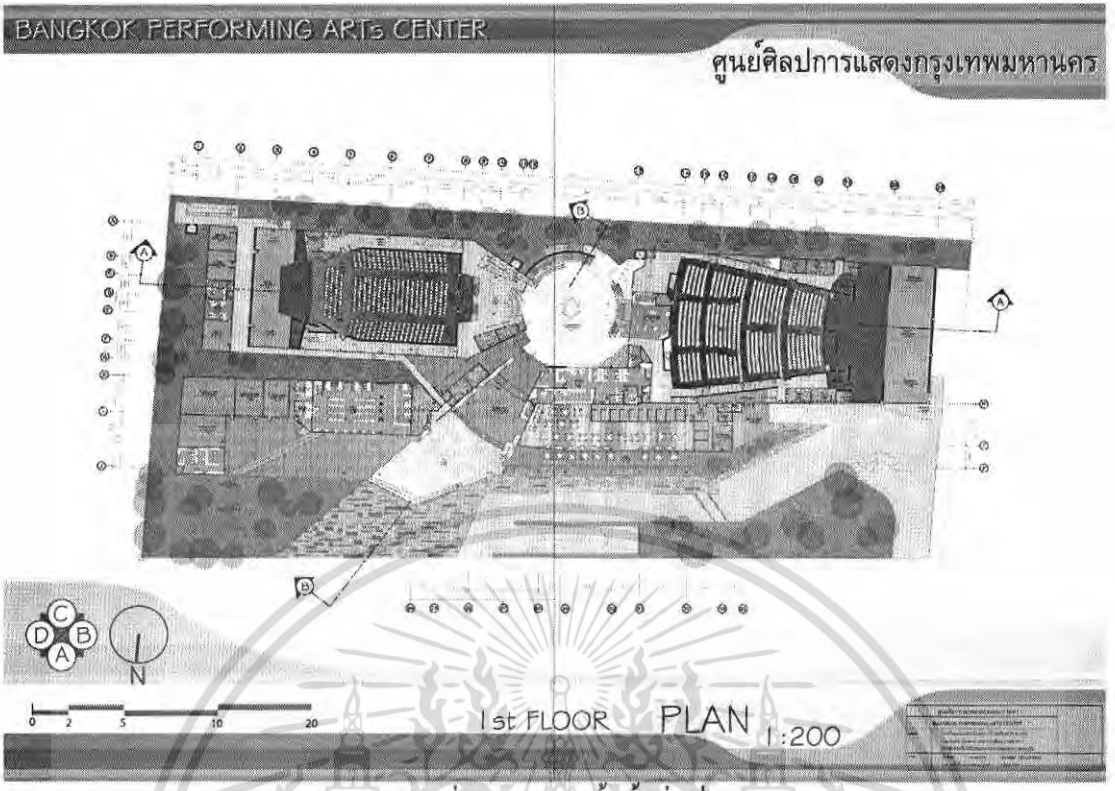
การออกแบบอาคารได้นำลักษณะของ “ท่วงท่าในการแสดงและการออกแบบสถาปัตยกรรม” ที่มีลักษณะเฉพาะมาแปลงเพื่อใช้สร้างพื้นที่ กำหนดทางสัญจร และส่วนประกอบต่างๆของโครงการ โดยเน้นถึงความเคลื่อนไหวและความต่อเนื่องของพื้นที่เป็นหลัก การออกแบบรูปลักษณ์และพื้นที่ต่างๆคำนึงถึงปฏิกิริยาของผู้มาใช้โครงการที่มีต่อพื้นที่นั้นๆ องค์อาคารเอื้อประโยชน์ให้กันในแง่ของการใช้สอย และสร้างมุมมองให้แก่กัน

8.4 ผลงานออกแบบสถาปัตยกรรม

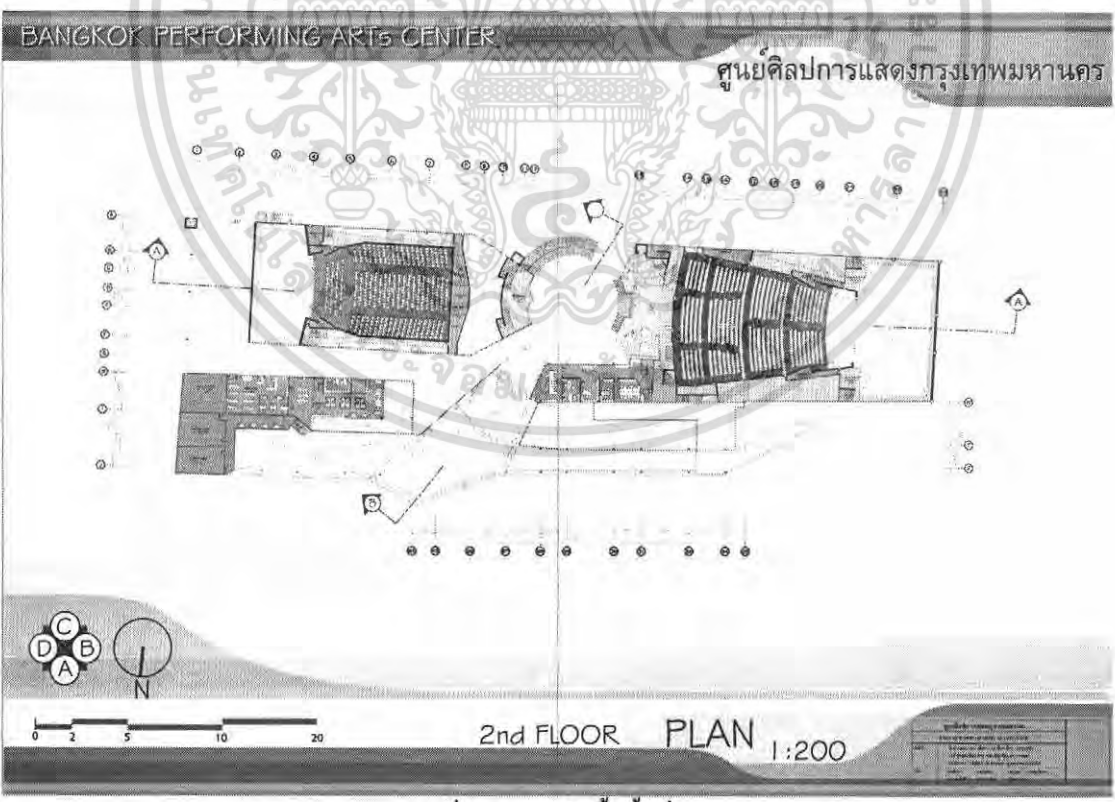


ภาพที่ 8-1 แสดงแนวความคิดและกระบวนการวิเคราะห์เพื่อการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

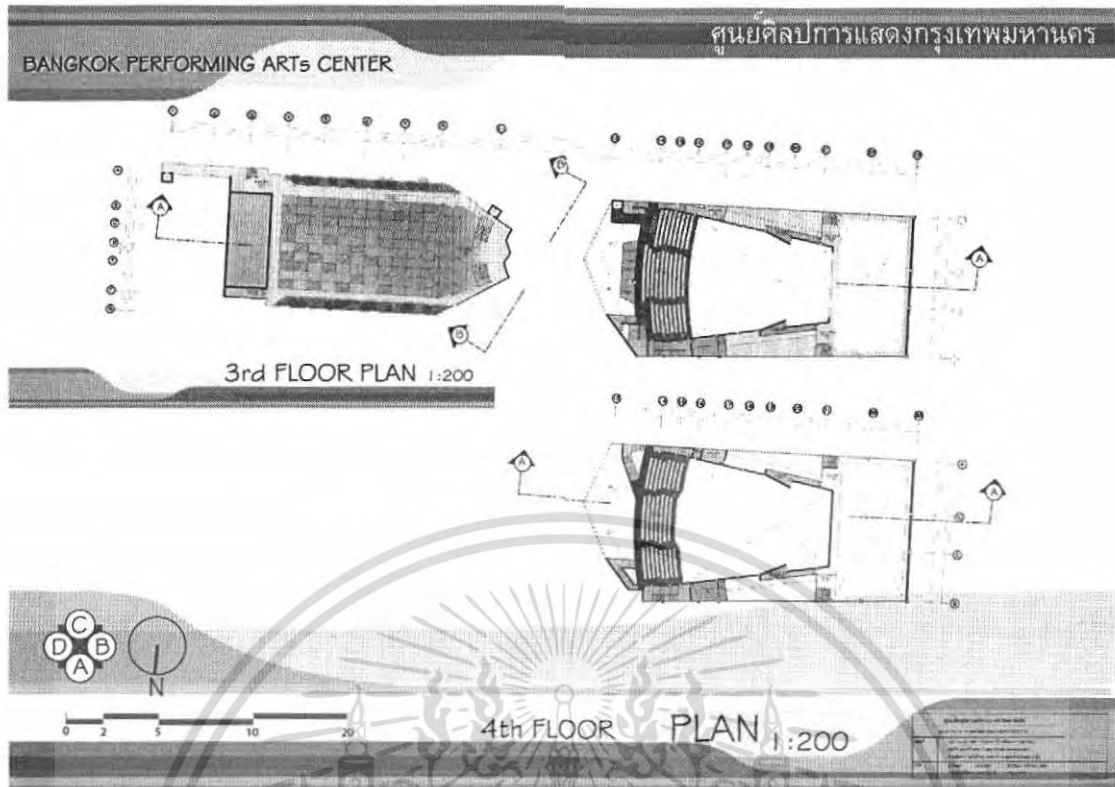


ภาพที่ 8-2 แสดงผังพื้นที่ชั้นที่หนึ่ง

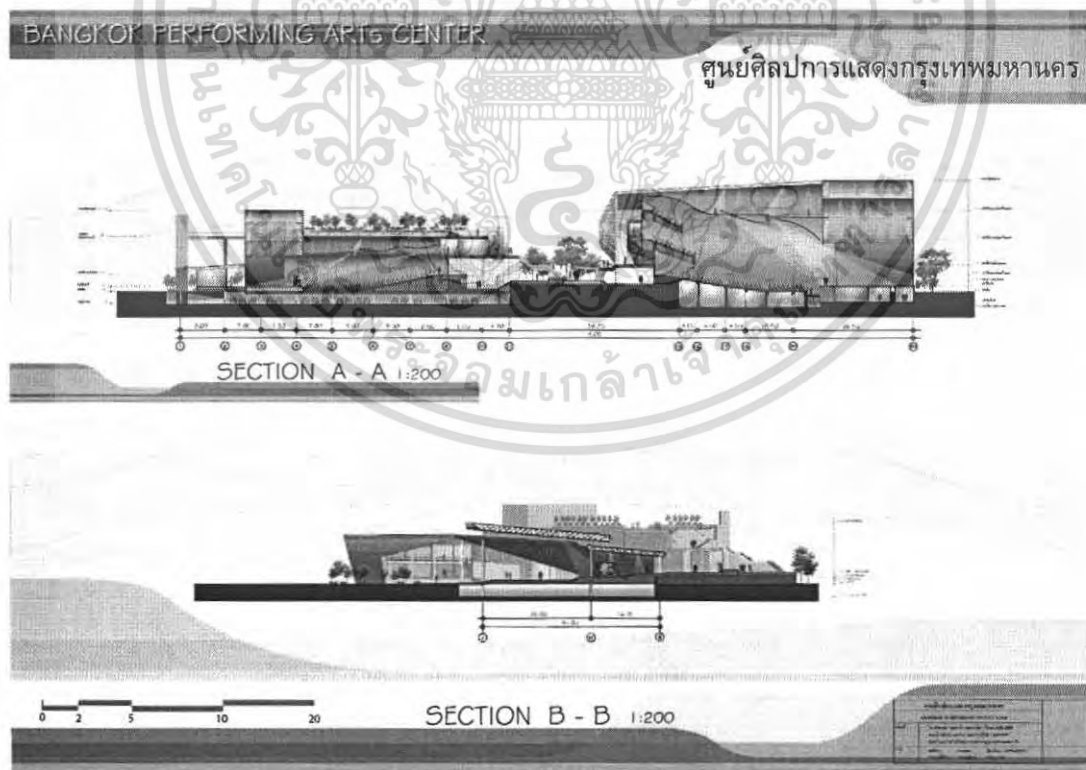


ภาพที่ 8-3 แสดงผังพื้นที่ชั้นที่สอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8-4 แสดงผังพื้นที่สามและสี่



ภาพที่ 8-5 แสดงรูปตัด

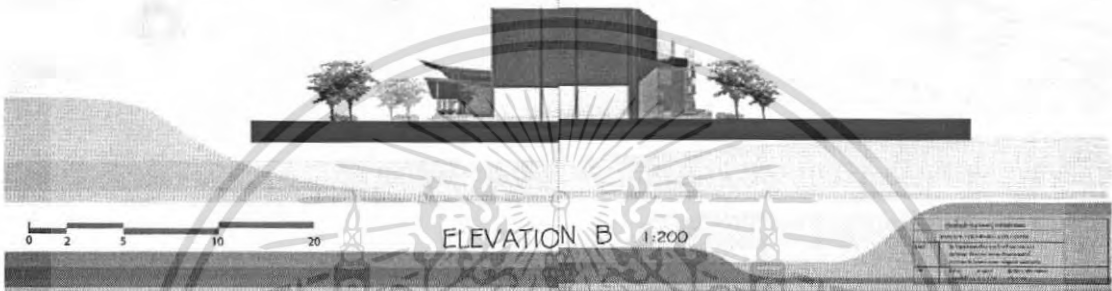
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

BANGKOK PERFORMING ARTS CENTER

ศูนย์ศิลปการแสดงกรุงเทพมหานคร



ELEVATION A 1:200



ELEVATION B 1:200

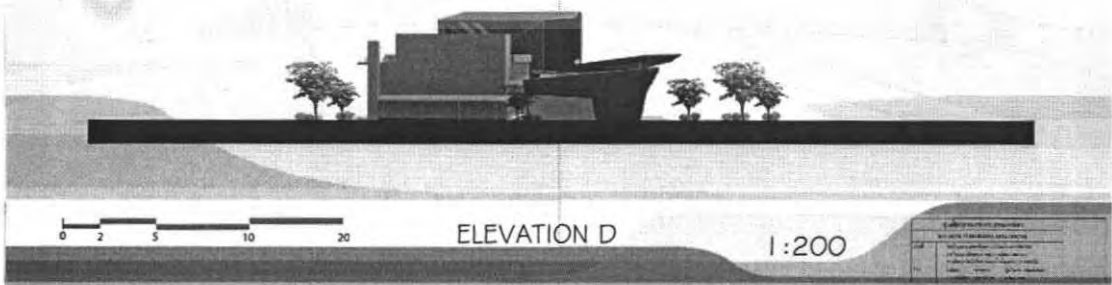
ภาพที่ 8-6 แสดงรูปด้าน A และ B

BANGKOK PERFORMING ARTS CENTER

ศูนย์ศิลปการแสดงกรุงเทพมหานคร



ELEVATION C 1:200

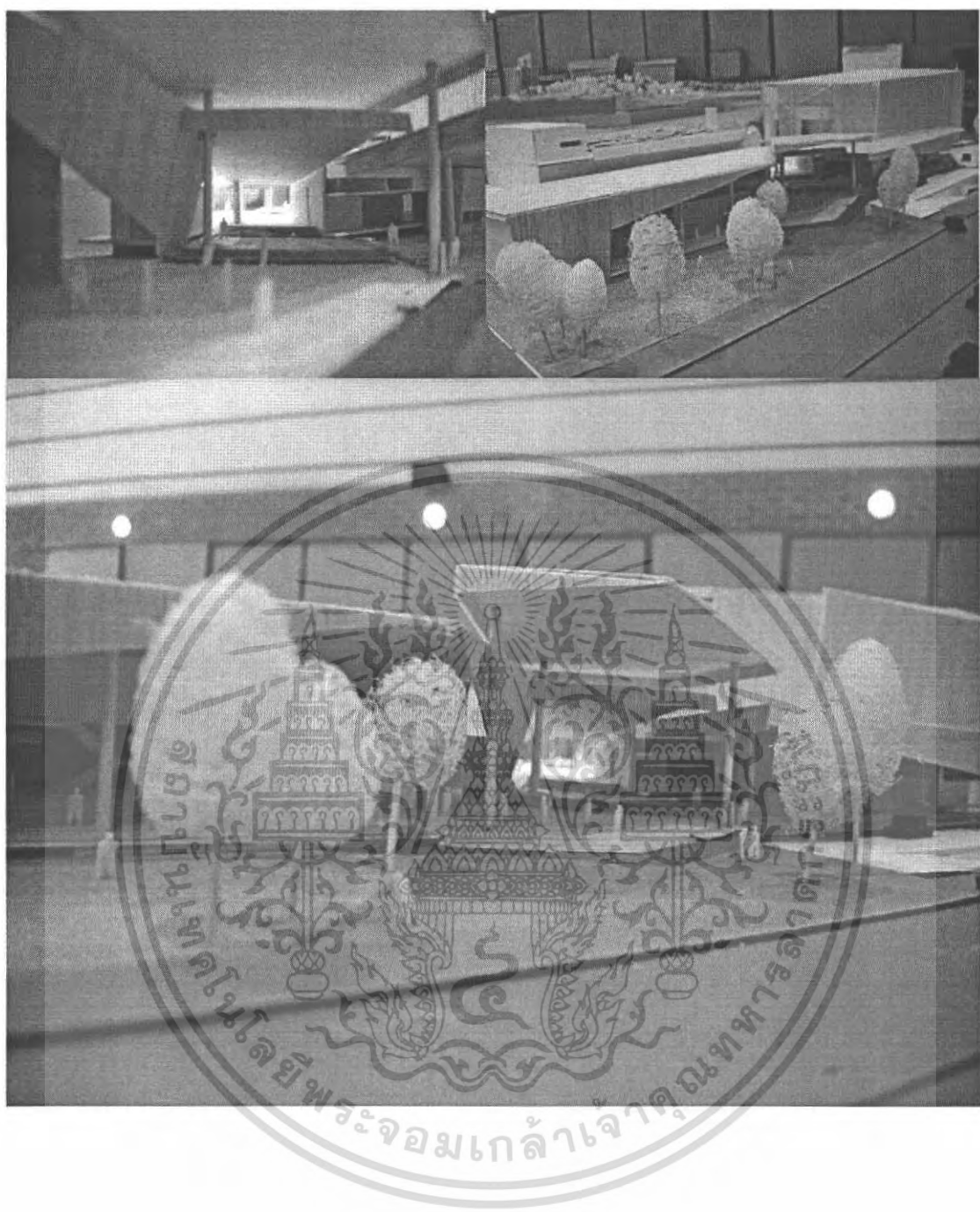


ELEVATION D

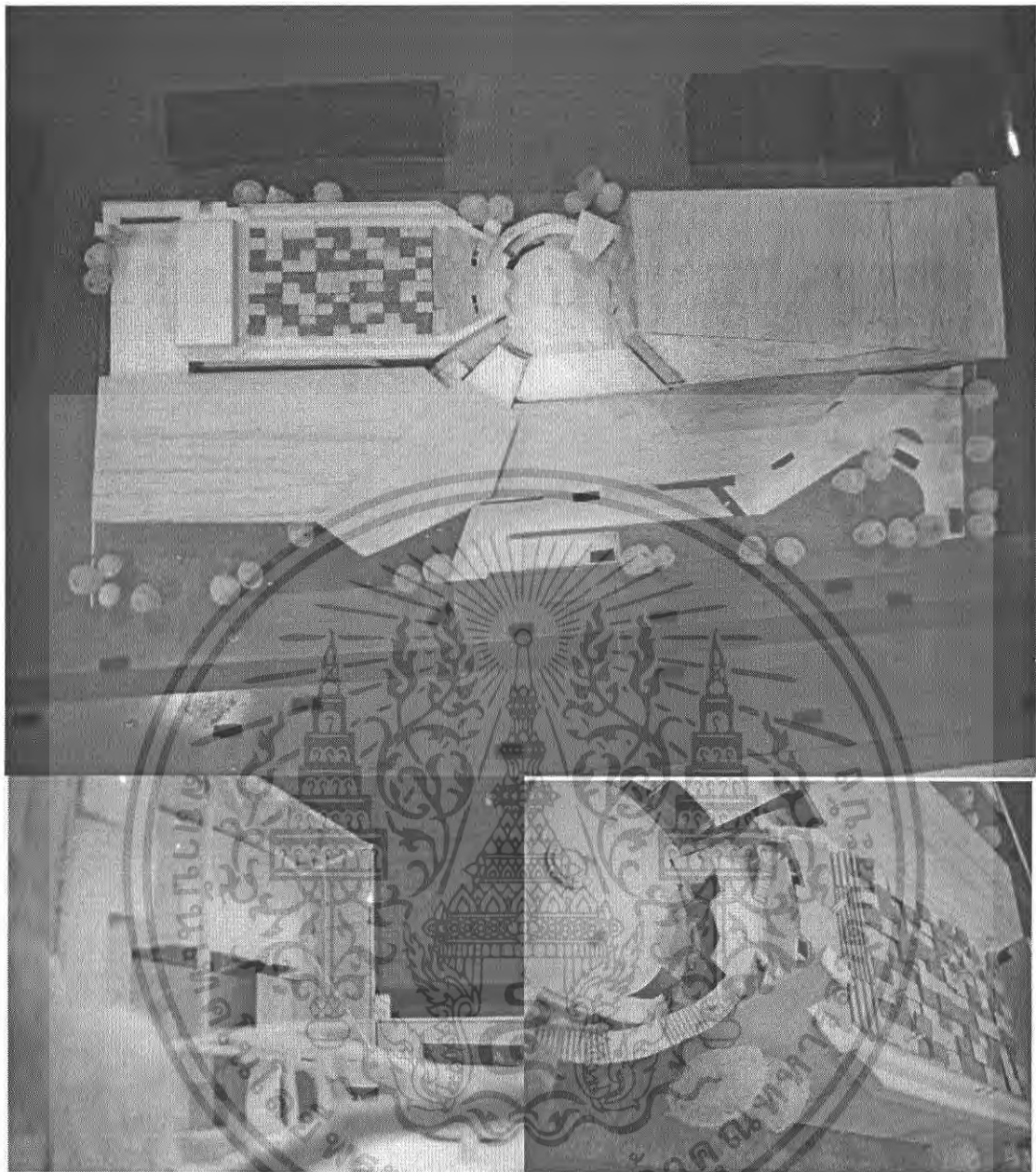
1:200

ภาพที่ 8-7 แสดงรูปด้าน C และ D

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8-10 แสดงหุ่นจำลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

วีระเดช พะเยาศิริพงศ์. 2546. รวมกฎหมายก่อสร้าง. สำนักพิมพ์พัฒนาศึกษา กทม.

ชิง, ฟรานซิส ดี. เค. ก่อสร้างอาคาร บรรยายพร้อมภาพ. ฉบับปรับปรุงเพิ่มเติมครั้งที่ 3.
กรุงเทพมหานคร: ซีเอ็ดยูเคชั่น. 2549

นายวีรพงษ์ วงศ์เสงี่ยม. วิทยาลัยดุริยางคศิลป์. วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต
ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์. 2540

นายชัยพร ชานลี้มเจริญ. โรงละครร่วมสมัย. วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต
ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์. 2542

Vincent Jones. **Neufert Architect's Data**. 2nd (international) English ED. London. BSP
Professional Books

Harold Burris-Meyer and Edward C. Cole. **Theatres and Auditoriums**. 2nd ED. New York.
Reinhold Publishing Corporation. 1964

Roderick Ham. **Theatre Planning**. Toronto. University of Toronto Press, 1972

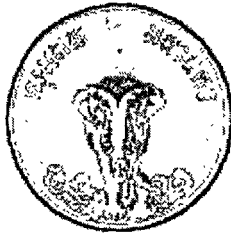
Bernard Chan. **Theatres : hundred outstanding architects**. Hong Kong: Pace, 2002

James Steele. **Theatre Builder**. London : Academy Editions, 1996

Robert Aloï. **Theatres and Auditoriums**. Milan : Ulrico Hoepli, 1972



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร

เรื่อง ควบคุมอาคาร

พ.ศ. 2544

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขปรับปรุงข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร ว่าด้วยการควบคุมอาคาร อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 9 และมาตรา 10 แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2535 อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา 29 ประกอบกับ มาตรา 31 มาตรา 35 มาตรา 48 มาตรา 49 และมาตรา 50 ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมายและมาตรา 97 แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการ กรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2528 กรุงเทพมหานคร โดยความเห็นชอบของสภา กรุงเทพมหานครจึงตราข้อ บัญญัติขึ้นไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ข้อบัญญัตินี้เรียกว่า “ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544”

ข้อ 2 ข้อบัญญัตินี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ 3 ให้ยกเลิก

(1) ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ. 2522

(2) ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง อาคารจอดรถยนต์ พ.ศ. 2521

บรรดาเทศบัญญัติ ข้อบัญญัติ ข้อบังคับ ระเบียบ ประกาศหรือคำสั่งอื่นใดในส่วนที่ได้บัญญัติไว้แล้วในข้อบัญญัตินี้ หรือซึ่งขัดแย้งกับข้อบัญญัตินี้ให้ใช้ข้อบัญญัตินี้แทน

ข้อ 4 ให้ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานครรักษาการตามข้อบัญญัตินี้ และมีอำนาจออกข้อบังคับ ระเบียบ ประกาศหรือคำสั่งเพื่อปฏิบัติการให้เป็นไปตามข้อบัญญัตินี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมวด 1
วิเคราะห์ศัพท์

ข้อ 5 ในข้อบัญญัตินี้

- (2) “ก่อสร้าง” หมายความว่า สร้างอาคารขึ้นใหม่ทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็นการสร้างขึ้นแทนของเดิมหรือไม่
- (3) “การระบายน้ำทิ้ง” หมายความว่า การปล่อยน้ำทิ้งลงสู่หรือไหลไปสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้งหรือแหล่งระบายน้ำ
- (4) “เขตทาง” หมายความว่า ความกว้างรวมของทางระหว่างแนวที่ดินทั้งสองด้าน ซึ่งรวมความกว้างของผิวจราจร ทางเท้า ที่ว่างสำหรับปลูกต้นไม้ ภูเขา และอื่น ๆ เข้าด้วย
- (6) “ความกว้างของบันได” หมายความว่า ระยะที่วัดตามความยาวของลูกนอนบันได
- (7) “ความสูงของอาคาร” หมายความว่า ส่วนสูงของอาคารวัดตามแนวคิงจากระดับถนน ขึ้นไปถึงส่วนของอาคารที่สูงที่สุด
- (8) “คอนกรีต” หมายความว่า วัสดุที่ประกอบขึ้นด้วยส่วนผสมของปูนซีเมนต์ มวลผสม ละเอียด เช่น ทราย เป็นต้น มวลผสมหยาบ เช่น หินหรือกรวด เป็นต้น และน้ำ ทั้งนี้ หมายความว่า รวมถึง คอนกรีตกำลังปกติ คอนกรีตกำลังสูง และคอนกรีตกำลังสูงพิเศษ
- (9) “คอนกรีตเสริมเหล็ก” หมายความว่า คอนกรีตที่มีเหล็กเสริมฝังภายในให้ทำหน้าที่รับ แรงได้มากขึ้น
- (10) “คอนกรีตอัดแรง” หมายความว่า คอนกรีตที่มีเหล็กเสริมอัดแรงฝังภายในที่ทำให้เกิดหน่วยแรงที่มีปริมาณพอจะลบล้างหน่วยแรงอันเกิดจากน้ำหนักบรรทุก
- (11) “โครงสร้างหลัก” หมายความว่า ส่วนประกอบของอาคารที่เป็นเสา กาน ดง พื้น หรือโครงสร้างเหล็กที่มีช่วงพาดตั้งแต่ 15 เมตร ขึ้นไป ซึ่งโดยสภาพถือได้ว่ามีความสำคัญต่อความมั่นคง ของอาคารนั้น
- (12) “จุดสูงสุดเชิงลาด” หมายความว่า จุดเริ่มต้นหรือจุดสุดท้ายที่มีความเอียงลาดน้อยกว่า 2 ใน 100
- (13) “ช่วงบันได” หมายความว่า ระยะตั้งบันไดซึ่งมีขึ้นต่อเนื่องกันโดยตลอด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(14) “**ชั้นใต้ดิน**” หมายความว่า พื้นของอาคารชั้นที่อยู่ต่ำกว่าระดับดินมากกว่า 1.20

เมตร

(17) “**ฐานราก**” หมายความว่า ส่วนของอาคารที่ใช้ถ่ายน้ำหนักอาคารลงสู่ดิน

(19) “**คาดฟ้า**” หมายความว่า พื้นที่ส่วนบนสุดของอาคารที่ไม่มีหลังคาปกคลุม

และ บุคคลขึ้นไปใช้สอย

(23) “**ถนนสาธารณะ**” หมายความว่า ทางสาธารณะที่รถยนต์สามารถผ่านได้

(25) “**ทาง**” หมายความว่า ทางตามกฎหมายว่าด้วยการจราจรทางบกไม่ว่าในระดับพื้นดิน ใต้ดิน หรือเหนือพื้นดิน แต่ไม่รวมถึงทางรถไฟ

(26) “**ทางเข้าออกของรถ**” หมายความว่า ทางที่ใช้สำหรับเข้าออกหรือออกหรือเข้าจากที่จอดรถถึงปากทางเข้าออกของรถ หรือปากทางออกของรถหรือปากทางเข้าของรถ

(27) “**ทางน้ำสาธารณะ**” หมายความว่า ทางน้ำที่ประชาชนมีสิทธิใช้เป็นทางคมนาคมได้

(28) “**ทางร่วมทางแยก**” หมายความว่า บริเวณที่ทางที่อยู่ในระดับเดียวกันหรือต่างระดับ ตั้งแต่สองสายที่มีเขตทางกว้างตั้งแต่ 6 เมตรขึ้นไป และยาวต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 200 เมตร มาบรรจบ หรือตัดกันที่บริเวณระดับเดียวกัน

(29) “**ทางระบายน้ำสาธารณะ**” หมายความว่า ช่องน้ำไหลตามทางตามสาธารณะและ ถนนสาธารณะ ซึ่งกำหนดไว้ให้ระบายออกจากอาคารได้

(31) “**ทางสาธารณะ**” หมายความว่า ที่ดินที่ประชาชนมีสิทธิใช้เป็นทางคมนาคมได้ที่ไม่ใช่ทางส่วนบุคคล

(32) “**ที่กั๊บล้อ**” หมายความว่า พื้นที่หรือสิ่งก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นกั๊บล้อเพื่อสะดวก ในการจอดหรือเข้าออกของรถ

(33) “**ที่จอดรถ**” หมายความว่า พื้นที่หรือสิ่งก่อสร้างขึ้นมาเพื่อใช้เป็นกั๊บล้อสำหรับ อาคารบางชนิดหรือบางประเภท ทั้งนี้ให้หมายความรวมถึงพื้นที่หรือสิ่งก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นกั๊บล้อ เพื่อให้เช่าจอดหรือเก็บฝากรถ

(34) “**ที่พักรวมฝอย**” หมายความว่า อุปกรณ์หรือสถานที่ที่ใช้สำหรับเก็บกั๊บล้อฝอยเพื่อ รอการย้ายไปที่พักรวมฝอย

(35) “**ที่พักรวมฝอย**” หมายความว่า อุปกรณ์หรือสถานที่ที่ใช้สำหรับเก็บกั๊บล้อฝอย เพื่อรอการขนย้ายไปกำจัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(36) “ที่ว่าง” หมายความว่า พื้นที่อันปราศจากหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุม ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวอาจจะจัดให้เป็นบ่อน้ำ สระว่ายน้ำ บ่อพักน้ำเสีย ที่พักรวมมูลฝอยหรือที่จอดรถ ที่อยู่ภายนอกอาคารก็ได้ และให้ความหมายรวมถึงพื้นที่ของสิ่งก่อสร้างหรืออาคารที่สูงจากระดับพื้นดินไม่เกิน 1.20 เมตร และไม่มีหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุมเหนือระดับนั้น

(37) “ที่สาธารณะ” หมายความว่า ที่ซึ่งเปิดหรือยินยอมให้ประชาชนเข้าไปหรือใช้เป็นทางสัญจรได้ ทั้งนี้ ไม่ว่าจะมีการเรียกเก็บค่าตอบแทนหรือไม่

(41) “น้ำทิ้ง” หมายความว่า น้ำจากอาคารที่ผ่านระบบบำบัดน้ำเสียแล้วจนมีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด หรือมีคุณภาพที่เหมาะสมจะระบายลงแหล่งรองรับน้ำทิ้งได้

(42) “น้ำเสีย” หมายความว่า ของเหลวที่ผ่านการใช้แล้วทุกชนิดทั้งที่มีกากหรือไม่มีกาก

(43) “น้ำหนักบรรทุกทุกคงที่” หมายความว่า น้ำหนักของส่วนต่างๆ ของอาคาร ทั้งนี้ให้รวมถึงน้ำหนักของวัตถุต่างๆ ที่มีใช้โครงสร้างของอาคารแต่ก่อสร้างหรือติดตั้งอยู่บนส่วนต่างๆ ของอาคารตลอดไป

(44) “แนวถนน” หมายความว่า เขตถนนและทางเดินที่กำหนดไว้ให้เป็นทางสาธารณะ

(45) “บ่อดักไขมัน” หมายความว่า ส่วนที่เปิดได้ของทางระบายน้ำที่กำหนดไว้เพื่อดักไขมัน

(48) “แบบแปลน” หมายความว่า แบบเพื่อประโยชน์ในการก่อสร้างดัดแปลง หรือถอน เคลื่อนย้าย ใช้หรือเปลี่ยนแปลงการใช้อาคารโดยมีรูปแสดงรายละเอียดส่วนสำคัญขนาดเครื่องหมายวัสดุและการใช้สอยต่างๆ ของอาคารอย่างชัดเจนพอที่จะใช้ในการดำเนินการได้

(50) “ปากทางเข้าออกของรถ” หมายความว่า ส่วนของทางสำหรับรถเข้าออกที่เชื่อมกับเขตทางสาธารณะ

(51) “ปากทางออกของรถ” หมายความว่า ส่วนของทางสำหรับรถออกที่เชื่อมกับเขตทางสาธารณะ

(52) “ปากทางเข้าของรถ” หมายความว่า ส่วนของทางสำหรับรถเข้าที่เชื่อมกับเขตทางสาธารณะ

(53) “แปลน” หมายความว่า แบบแสดงลักษณะส่วนราบของอาคาร

(54) “ผนัง” หมายความว่า ส่วนก่อสร้างในด้านตั้งซึ่งกั้นด้านนอกหรือระหว่างหน่วยของ อาคารให้เป็นหลังหรือหน่วยแยกจากกัน

(55) “ผนังกันไฟ” หมายความว่า ผนังที่ที่ทำด้วยวัสดุทนไฟที่มีคุณสมบัติในการป้องกัน ไฟได้ดีไม่น้อยกว่าผนังที่ก่อด้วยอิฐธรรมดา ฉาบปูน 2 ด้าน หนาไม่น้อยกว่า 18 เซนติเมตร ถ้าเป็นผนัง คอนกรีตเสริมเหล็กต้องหนาไม่น้อยกว่า 12 เซนติเมตร และไม่มีช่องที่ไฟหรือควัน ผ่านได้

(58) “ผู้ออกแบบ” หมายความว่า ผู้รับผิดชอบในการคำนวณ เขียนแบบ และ กำหนด รายการ เพื่อใช้ในการก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน หรือเคลื่อนย้ายอาคาร

(59) “แผนผังบริเวณ” หมายความว่า แผนที่แสดงลักษณะที่ตั้งและขอบเขตที่ดินและอาคารที่ก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน เคลื่อนย้าย ใช้หรือเปลี่ยนแปลงการใช้ รวมทั้งแสดงลักษณะและขอบเขต ของที่สาธารณะและอาคารในบริเวณที่ดินที่ติดต่อกันโดยสังเขปด้วย

(60) “ฝ้า” หมายความว่า ส่วนก่อสร้างในด้านตั้งซึ่งกันแบบพื้นที่ภายในอาคารให้เป็น ห้อง ๆ

(61) “พื้น” หมายความว่า พื้นของอาคารที่บุคคลเข้าอยู่หรือเข้าใช้สอยได้ภายในขอบเขต คานหรือตงที่รับพื้นหรือภายในพื้นนั้น หรือภายในขอบเขตของผนังอาคารรวมทั้งเฉลียงหรือระเบียงด้วย

(62) “พื้นที่อาคาร” หมายความว่า พื้นที่ของพื้นของอาคารทุกชั้นที่บุคคลเข้าอยู่หรือเข้า ใช้สอยได้ภายในขอบเขตด้านนอกของคาน หรือภายในพื้นนั้นหรือภายในขอบเขตด้านนอกของผนังของ อาคาร และหมายความรวมถึงเฉลียงหรือระเบียงด้วย

(63) “ภัตตาคาร” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ขาย อาหารหรือเครื่องดื่ม โดยมีพื้นที่ไว้บริการภายในหรือภายนอกอาคาร

(65) “มูลฝอย” หมายความว่า มูลฝอยตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข

(66) “ระบบท่อน้ำ” หมายความว่า ท่อส่งน้ำและอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการดับเพลิง

(67) “ระบบบำบัดน้ำเสีย” หมายความว่า กระบวนการทำหรือปรับปรุงน้ำเสียให้มีคุณภาพเป็นน้ำทิ้ง รวมทั้งการทำให้ น้ำทิ้ง ฟื้นฟูไปจากอาคาร

(68) “ระบบประปา” หมายความว่า ระบบการจ่ายน้ำเพื่อใช้และดื่ม

(71) “รายการประกอบแบบแปลน” หมายความว่า ข้อความชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับคุณภาพ และชนิดของวัสดุตลอดจนวิธีการปฏิบัติ หรือวิธีการสำหรับการก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน เคลื่อนย้าย ใช้หรือเปลี่ยนแปลงการใช้อาคาร เพื่อให้เป็นไปตามแบบแปลน

(72) “รื้อถอน” หมายความว่า รื้อส่วนอันเป็นโครงสร้างของอาคารออกไป เช่น เสา คาน ตง หรือส่วนอื่นของโครงสร้างตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

- (73) “รูปด้าน” หมายความว่า แบบแสดงลักษณะส่วนตั้งภายนอกของอาคาร
- (74) “รูปตัด” หมายความว่า แบบแสดงลักษณะส่วนตั้งภายในของอาคาร
- (76) “แรงลม” หมายความว่า แรงลมที่กระทำต่อโครงสร้าง
- (78) “โรงมหรสพ” หมายความว่า อาคารหรือส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นสถานที่สำหรับ ฉายภาพยนตร์ แสดงละคร แสดงดนตรี หรือการแสดงรื่นเริงอื่นใด และมีวัตถุประสงค์เพื่อเปิดให้ สาธารณชนเข้าชมการแสดงนั้นเป็นปกติธุระโดยจะมีค่าตอบแทนหรือไม่ก็ตาม
- (80) “ลิฟต์” หมายความว่า อุปกรณ์หรือเครื่องจักรกลที่ใช้สำหรับบรรทุกบุคคลหรือสิ่ง ของขึ้นลงระหว่างชั้นต่าง ๆ ของอาคาร
- (81) “ลิฟต์ดับเพลิง” หมายความว่า ลิฟต์ที่พนักงานดับเพลิงสามารถควบคุมการใช้ขณะ เกิดเพลิงไหม้
- (83) “ลูกตั้ง” หมายความว่า ระเบียงตั้งของชั้นบันไดแต่ละชั้น
- (84) “ลูกนอน” หมายความว่า ระเบียงราบของชั้นบันไดแต่ละชั้น
- (85) “วัสดุฉนวน” หมายความว่า วัสดุซึ่งตามปกติไม่เปลี่ยนแปลงสภาพได้ง่าย โดยน้ำ ไฟ หรือ ดินฟ้าอากาศ
- (86) “วัสดุทนไฟ” หมายความว่า วัสดุก่อสร้างที่ไม่เป็นเชื้อเพลิง
- (89) “ส่วนต่าง ๆ ของอาคาร” หมายความว่า ส่วนของอาคารที่จะต้องแสดงรายการคำนวณการรับน้ำหนักและกำลังต้านทาน เช่น แผ่นพื้น คาน เสา และรากฐาน เป็นต้น
- (91) “สำนักงาน” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ทำการ
- (93) “หน่วยแรง” หมายความว่า แรงหารด้วยพื้นที่หน้าตัดที่รับแรงนั้น
- (94) “หลังคา” หมายความว่า สิ่งปกคลุมส่วนของบนของอาคารสำหรับป้องกันแดดและ ฝน และให้หมายรวมถึง โครงสร้างหรือสิ่งใดซึ่งประกอบขึ้นเพื่อยึดเหนี่ยวสิ่งปกคลุมนี้ให้มั่นคงแข็งแรง
- (96) “ห้องโถง” หมายความว่า อาคารหรือส่วนของอาคารซึ่งจัดพื้นที่ไว้เป็นส่วน โดย เฉพาะที่สามารถใช้เป็นที่ประชุม ชุมนุม จัดงานหรือแสดงกิจกรรมต่าง ๆ ได้ ทั้งนี้ไม่รวมพื้นที่ที่เป็นทาง เดินร่วมในอาคาร เช่น โถงหน้าลิฟต์โถงพักคอยบริเวณหน้าโต๊ะลงทะเบียน โถงรับแขก เป็นต้น
- (97) “เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ” หมายความว่า เหล็กที่ผลิตออกมามีหน้าตัดเป็นรูป ลักษณะต่าง ๆ ใช้ในงานโครงสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(98) “เหล็กเสริม” หมายความว่า เหล็กที่ใช้ฝังในเนื้อคอนกรีตเพื่อเสริมกำลังขึ้น

(99) “แหล่งรองรับน้ำทิ้ง” หมายความว่า ท่อระบายน้ำสาธารณะ ถู คลอง แม่น้ำ ทะเล และแหล่งน้ำสาธารณะ

(100) “อาคารเก็บของ” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่สำหรับเก็บสินค้าหรือสิ่งของ เพื่อประโยชน์ของเจ้าของอาคารซึ่งมีปริมาตรที่ใช้เก็บของไม่เกิน 2,000 ลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้ การวัดความสูงเพื่อคำนวณปริมาตร ให้วัดจากพื้นชั้นนั้นถึงยอดผนังสูงสุด

(101) “อาคารขนาดใหญ่” หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้พื้นที่อาคารหรือส่วนใดของอาคารเป็นที่อยู่อาศัยหรือประกอบกิจการประเภทเดียวหรือหลายประเภท โดยมีพื้นที่อาคาร รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร หรืออาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 15 เมตรขึ้นไป และมีพื้นที่ อาคารรวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันเกิน 1,000 ตารางเมตร การวัดความสูงของอาคารให้วัดจากระดับพื้น ดินที่ก่อสร้างถึงพื้นคาดฟ้า สำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงยอดผนัง ของชั้นสูงสุด

(102) “อาคารขนาดใหญ่พิเศษ” หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้พื้นที่อาคาร หรือส่วนใดของอาคารเป็นที่อยู่อาศัย หรือประกอบกิจการประเภทเดียวหรือหลายประเภทโดยมีพื้นที่ อาคารรวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันตั้งแต่ 10,000 ตารางเมตรขึ้นไป

(105) “อาคารชุด” หมายความว่า อาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด

(106) “อาคารพาณิชย์” หมายความว่า อาคารที่ใช้เพื่อประโยชน์ในการพาณิชย์กรรม หรือบริการธุรกิจ หรืออุตสาหกรรม ที่ใช้เครื่องจักรที่มีกำลังการผลิตเทียบไม่เกิน 5 แรงม้า

(107) “อาคารพิเศษ” หมายความว่า อาคารที่ต้องการมาตรฐานความมั่นคงแข็งแรง และความปลอดภัยเป็นพิเศษ เช่น อาคารดังต่อไปนี้

ก. โรงมหรสพ อัฒจันทร์ หอประชุม หอสมุด หอศิลป์ พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ หรือศาสนสถาน

ข. อุโมงค์ คานเรือ หรือท่าจอดเรือ สำหรับเรือขนาดใหญ่เกิน 100 ตันกรอส

ค. อาคารหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสูงเกิน 15 เมตร หรือสะพานหรืออาคารหรือโครงหลังคาช่วงหนึ่งเกิน 10 เมตร หรือมีลักษณะ โครงสร้างที่อาจก่อให้เกิดภัยอันตรายต่อสาธารณชนได้

ง. อาคารที่เก็บวัสดุไวไฟ วัสดุระเบิด หรือวัสดุกระจายพิษหรือรังสีตามกฎหมาย ว่าด้วยการนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(109) “อาคารสาธารณะ” หมายความว่า อาคารที่ใช้เพื่อประโยชน์ในการชุมนุมได้ โดยทั่วไปเพื่อกิจกรรมทางราชการ การเมือง การศึกษา การสังคม การศาสนา การนันทนาการ หรือการพาณิชย์กรรม เช่น โรงมหรสพ หอประชุม โรงแรม โรงพยาบาล สถานศึกษา หอสมุด สนามกีฬา กลางแจ้ง สถานกีฬาในร่ม ตลาด ห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า สถานบริการ ท่ออากาศยาน อุโมงค์ สะพาน อาคารจอดรถ สถานีรถ ท่าจอดเรือ โป๊ะจอดเรือ สุสาน ฌาปนสถาน ศาสนสถาน เป็นต้น

(110) “อาคารสูง” หมายความว่า อาคารที่บุคคลอาจเข้าอยู่หรือเข้าใช้สอยได้ที่มีความสูง ตั้งแต่ 23 เมตรขึ้นไป การวัดความสูงของอาคารให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นดาดฟ้า สำหรับ อาคารทรงจั่วหรือปั้นหยา ให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

หมวด 3

ลักษณะต่างๆ ของอาคาร

ข้อ 22 อาคารที่มีได้ก่อสร้างด้วยวัสดุถาวรหรือวัสดุทนไฟเป็นส่วนใหญ่ควรต้องอยู่นอกอาคาร เป็นส่วนตัดต่างหาก ถ้าจะรวมคร่าวไว้ในอาคารด้วยก็ได้แต่ต้องมีพื้นและผนังที่ทำด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุ ทนไฟ ส่วนฝาและเพดานนั้นหากไม่ได้ทำด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟ ก็ให้บุด้วยวัสดุทนไฟ

ข้อ 23 อาคารที่มีได้ก่อสร้างด้วยวัสดุถาวรหรือวัสดุทนไฟเป็นส่วนใหญ่ให้ก่อสร้างได้ ไม่เกิน 2 ครั้ง

ข้อ 24 โครงสร้างหลัก บันได และผนังของอาคารที่สูงตั้งแต่ 3 ชั้นขึ้นไป โรงมหรสพ หอประชุม โรงงาน โรงแรม โรงพยาบาล หอสมุด ห้างสรรพสินค้า ตลาด อาคารขนาดใหญ่ สถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ ท่าอากาศยานหรืออุโมงค์ ต้องทำด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟ

ข้อ 29 วัสดุผนังหลังคาให้ทำด้วยวัสดุทนไฟ เว้นแต่อาคารซึ่งตั้งอยู่ห่างอาคารอื่น หรือทางสาธารณะ เกิน 20 เมตร จะใช้วัสดุไม่ทนไฟก็ได้

ข้อ 30 ห้องลิฟต์และพื้นที่ว่างหน้าลิฟต์ ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตรและต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ

ข้อ 32 อาคารที่อยู่ในบังคับของกฎหมายว่าด้วยสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ จะต้องจัด สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการในเรื่องทางเข้าสู่อาคาร ทางลาด ประตู บันได ลิฟต์ ห้องน้ำ - ห้องส้วม และสถานที่จอดรถโดยให้เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยกรณีนั้น

ข้อ 33 สะพานสำหรับรถยนต์ ต้องมีทางวิ่งกว้างไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร และทางเท้าสองข้าง กว้าง ข้างละไม่น้อยกว่า 0.50 เมตร โดยมีส่วนลาดชันไม่เกิน 10 ใน 100 และมีราวสะพานที่มั่นคง แข็งแรงยาว ตลอดตัวสะพานสองข้างด้วย

หมวด 4

บันไดและบันไดหนีไฟ

ข้อ 38 บันไดของอาคารอยู่อาศัยถ้ามีต้องมีอย่างน้อยหนึ่งบันไดที่มีความกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร ช่วงหนึ่งสูงไม่เกิน 3 เมตร ลูกตั้งสูงไม่เกิน 20 เซนติเมตร ลูกนอนเมื่อหักส่วนที่ ขึ้นบันไดเหลื่อมกันออกแล้วเหลือความกว้างไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร และต้องมีพื้นหน้าบันไดมีความกว้างและ ยาวไม่น้อยกว่าความกว้างของบันได

บันไดที่สูงเกิน 3 เมตร ต้องมีชานพักบันไดทุกช่วง 3 เมตร หรือน้อยกว่านั้นและชานพัก บันได ต้องมีความกว้างและยาวไม่น้อยกว่าความกว้างของบันได ระยะตั้งจากชั้นบันไดหรือชานพัก บันไดถึงส่วน ต่ำสุดของอาคารที่อยู่เหนือขึ้นไปต้องสูงไม่น้อยกว่า 1.90 เมตร

ข้อ 39 โรงมหรสพ หอประชุม โรงงาน โรงแรม โรงพยาบาล หอสมุด ห้างสรรพสินค้า ตลาด สถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ ท่าอากาศยาน สถานีขนส่งมวลชน ที่ก่อสร้าง หรือดัดแปลง เกิน 1 ชั้น นอกจากมีบันไดตามปกติแล้วต้องมีทางหนีไฟโดยเฉพาะอย่างน้อยอีกหนึ่ง ทาง และต้องมีทาง เดินไปยังทางหนีไฟนั้นได้โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง

อาคารสาธารณะที่มีชั้นใต้ดินตั้งแต่ 1 ชั้นขึ้นไป นอกจากมีบันไดตามปกติแล้วจะต้องมีทาง หนีไฟ โดยเฉพาะอย่างน้อยอีกหนึ่งทางด้วย

ข้อ 40 อาคารที่มีชั้นใต้ดินตั้งแต่ 2 ชั้นขึ้นไป นอกจากจะมีบันไดตามปกติแล้วจะต้องมีทาง หนีไฟ โดยเฉพาะอย่างน้อยอีกหนึ่งทางด้วย

ข้อ 41 บันไดหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟและถาวร มีความกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร และไม่เกิน 150 เซนติเมตร ลูกตั้งสูงไม่เกิน 20 เซนติเมตร และลูกนอนกว้างไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร ชานพักกว้างไม่น้อยกว่าความกว้างของบันได มีราวบันไดสูง 90 เซนติเมตร ห้ามสร้างบันไดหนีไฟเป็น แบบบันไดเวียน

พื้นหน้าบันไดหนีไฟต้องกว้างไม่น้อยกว่าความกว้างของบันได และอีกด้านหนึ่งกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

กรณีใช้ทางลาดหนีไฟแทนบันไดหนีไฟ ความลาดชันของทางหนีไฟดังกล่าวต้องมีความลาดชัน ไม่เกินกว่าร้อยละ 12

ข้อ 42 บันไดหนีไฟภายในอาคารที่ไม่ใช่อาคารสูง ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร มีผนัง ทึบก่อสร้างด้วยวัสดุทนไฟและถาวรกันโคจรอบเว้นแต่ส่วนที่เป็นช่องระบายอากาศและช่องประตูหนีไฟ และแต่ละชั้นต้องมีช่องระบายอากาศที่เปิดสู่ภายนอกอาคารได้มีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า 1.40 เซนติเมตร โดยต้องมีแสงสว่างให้เพียงพอทั้งกลางวันและกลางคืน

บันไดหนีไฟภายในอาคารตามวรรคหนึ่ง ที่เป็นอาคารขนาดใหญ่พิเศษ ที่ไม่สามารถเปิดช่องระบาย อากาศได้ตามวรรคหนึ่ง ต้องมีระบบอัดลมภายในช่องบันไดหนีไฟที่มีความดันสมขณะใช้งาน ไม่น้อยกว่า 38.6 ปาสกาลมาตร ที่ทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้ และบันไดหนีไฟที่ลงหรือขึ้นสู่พื้นของ อาคารนั้นต้องอยู่ในตำแหน่งที่สามารถออกสู่ภายนอกได้โดยสะดวก

ข้อ 44 ตำแหน่งที่ตั้งบันไดหนีไฟ ยกเว้นอาคารตามข้อ 43 ต้องมีระยะห่างระหว่างประตูห้องชุด ท้ายด้านทางเดินที่เป็นทางตันไม่เกิน 10 เมตร ระยะห่างระหว่างบันไดหนีไฟตามทางเดินต้องไม่เกิน 60 เมตร ต้องมีบันไดหนีไฟจากชั้นสูงสุดหรือดาดฟ้าสู่พื้นดินถ้าเป็นบันไดหนีไฟภายในอาคาร และถึงพื้น ชั้นสองถ้าเป็นบันไดหนีไฟภายนอกอาคาร

ข้อ 45 ประตูของบันไดหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟมีความกว้างไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร สูง ไม่น้อยกว่า 1.90 เมตร สามารถทนไฟได้ไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมงและต้องเป็นบานเปิดชนิดผลักเข้าสู่บันได เท่านั้น ชั้นดาดฟ้า ชั้นล่างและชั้นที่ออกเพื่อหนีไฟสู่ภายนอกอาคารให้เปิดออกจากห้องบันไดหนีไฟพร้อม ติดตั้งอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดได้เอง ประตูหรือทางออกสู่บันไดหนีไฟต้องไม่มีขั้นหรือธรณี ประตูหรือขอบกั้น

ข้อ 46 ต้องมีป้ายเรืองแสงหรือเครื่องหมายไฟแสงสว่างด้วยไฟสำรองฉุกเฉินบอกทางออกสู่บันไดหนีไฟ ติดตั้งเป็นระยะตามทางเดินบริเวณหน้าทางออกสู่บันไดหนีไฟ และทางออกจากบันไดหนีไฟสู่ภายนอกอาคารหรือชั้นที่มีทางหนีไฟได้ปลอดภัยต่อเนื่อง โดยป้ายดังกล่าวต้องแสดงข้อความทาง

หนีไฟ เป็นอักษรมีขนาดสูงไม่น้อยกว่า 15 เซนติเมตร หรือเครื่องหมายที่มีแสงสว่างและแสดงว่าเป็นทางหนีไฟ ให้ชัดเจน

หมวด 5

แนวอาคารและระยะต่าง ๆ

ข้อ 49 ความสูงอาคารไม่ว่าจากจุดหนึ่งจุดใด ต้องไม่เกิน 2 เท่าของระยะราบ วัดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวดนด้านตรงข้ามของถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้อาคารนั้นที่สุด

กรณีอาคารตั้งอยู่ริมหรือห่างไม่เกิน 100 เมตร จากถนนสาธารณะที่กว้างไม่น้อยกว่า 80 เมตร และมีทางเข้าออกจากอาคารสู่ทางสาธารณะนั้นกว้างไม่น้อยกว่า 12 เมตร ให้คิดความสูงของอาคารจาก ความกว้างของถนนสาธารณะที่กว้างที่สุดเป็นเกณฑ์

ข้อ 50 อาคารที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะที่มีความกว้างน้อยกว่า 6 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย 3 เมตร มิให้มีส่วนของอาคารล้ำเข้ามาในแนวร่น ดังกล่าว ยกเว้นรั้วหรือกำแพงกั้นแนวเขตที่สูงไม่เกิน 2 เมตร

อาคารที่สูงเกิน 2 ชั้นหรือเกิน 8 เมตร อาคารขนาดใหญ่ ห้องแถว ตึกแถว อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ คลังสินค้า ป้ายหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับคิดหรือตั้งป้าย ยกเว้นอาคารอยู่อาศัย สูงไม่เกิน 3 ชั้นหรือไม่เกิน 10 เมตร และพื้นที่ไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร ที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะ ต้องมีระยะร่นดังต่อไปนี้

(1) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย 6 เมตร

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

(3) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างเกิน 20 เมตรขึ้นไป ให้ร่นแนวอาคารห่างจากเขต ถนนสาธารณะอย่างน้อย 2 เมตร

ข้อ 52 อาคารแต่ละหลังหรือหน่วยต้องมีที่ว่างตามที่กำหนด ดังต่อไปนี้

(2) ห้องแถว ตึกแถว อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะและอาคารอื่น ซึ่งไม่ได้ ใช้เป็นที่อยู่อาศัย ต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่า 10 ใน 100 ส่วนของพื้นที่ที่ดิน แต่ถ้าอาคารนั้นใช้เป็นที่อยู่อาศัย ด้วยต้องมีที่ว่างตาม (1)

(6) อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม คลังสินค้า อาคาร สาธารณะ อาคารสูงเกิน 2 ชั้นหรือสูงเกิน 8 เมตร ยกเว้นอาคารอยู่อาศัยสูงไม่เกิน 3 ชั้น ที่ไม่อยู่ริมทางสาธารณะ ให้มีที่ว่างด้าน หน้ากว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร

อาคารตามวรรคหนึ่งถ้าสูงเกิน 3 ชั้น ให้มีที่ว่างกว้างไม่น้อยกว่า 12 เมตร

ที่ว่างตามวรรคหนึ่งและวรรคสอง ต้องมีพื้นที่ต่อเนื่องกันยาวไม่น้อยกว่า 1 ใน 6 ของความยาวเส้นรอบรูปภายนอกอาคาร โดยอาคารรวมทั้งที่ว่างด้านข้างที่ต่อเชื่อมกับที่ว่างด้านหน้าอาคารด้วยก็ได้ และที่ว่างนี้ต้องต่อเชื่อมกับถนนภายในกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตรออกสู่ทางสาธารณะได้ ถ้าหากเป็นถนน ลอดใต้อาคารความสูงสุทธิของช่องลอดต้องไม่น้อยกว่า 5 เมตร ที่ว่างนี้อาจใช้ร่วมกับที่ว่างของอาคารอื่นได้

(7) อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม และอาคารสาธารณะจะต้องมีที่ว่างโดยปราศจาก สิ่งปกคลุมเป็นทางเดินหลังอาคาร ได้ถึงกัน กว้างไม่น้อยกว่า 2 เมตร โดยให้แสดงเขตดังกล่าวให้ปรากฏด้วย

ที่ว่างตามวรรคหนึ่ง จะก่อสร้างอาคาร รั้ว กำแพง หรือสิ่งก่อสร้างอื่นใดหรือจัดให้เป็นบ่อน้ำ สระว่ายน้ำ ที่พักผ่อนหย่อนหรือที่พักรวมมูลฝอยหรือสิ่งของอื่นใดที่จะขัดขวางทางเดินร่วมไม่ได้

ข้อ 53 อาคารอยู่ริมทางสาธารณะที่ไม่ต้องมีที่ว่างตามข้อ 52 (3) และ 52 (6) ต้องมีลักษณะดังนี้

แนวอาคารด้านที่ประชิดที่ดินทางสาธารณะ ต้องมีความยาวมากกว่า 1 ใน 8 ส่วนของความยาวเส้นรอบรูปภายนอกของอาคาร ทั้งนี้ แนวอาคารด้านที่ประชิดที่ดินทางสาธารณะต้องห่างทางสาธารณะ ไม่เกิน 20 เมตร

กรณี ห้องแถว ดึกแถว ด้านหน้าอาคารทุกคูหาต้องประชิดที่ดินทางสาธารณะและมีแนวอาคาร ห่างจากทางสาธารณะไม่เกิน 20 เมตร

ข้อ 54 อาคารด้านชิดที่ดินเอกชน ช่องเปิด ประตู หน้าต่าง ช่องระบายอากาศ หรืออิมระเบียง สำหรับชั้น 2 ลงมาหรือสูงไม่เกิน 9 เมตร ต้องอยู่ห่างเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 2 เมตร และสำหรับชั้น 3 ขึ้นไปหรือสูงเกิน 9 เมตร ต้องห่างไม่น้อยกว่า 3 เมตร

ข้อ 55 อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 15 เมตร ต้องมีที่ว่างโดยรอบอาคารไม่น้อยกว่า 1 เมตร ยกเว้น บ้านพักอาศัยที่มีพื้นที่ไม่เกิน 300 ตารางเมตร อาคารที่มีความสูงเกิน 15 เมตร ต้องมีที่ว่างโดยรอบอาคารไม่น้อยกว่า 2 เมตรที่ว่างตามวรรคหนึ่งและวรรคสองจะใช้ร่วมกับที่ว่างของอาคารอื่นหลังหนึ่งไม่ได้ เว้นแต่ใช้ร่วมกับที่ว่างของอาคารสูง หรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ

หมวด 6
แบบและจำนวนของห้องน้ำและห้องส้วม

ข้อ 60 อาคารซึ่งบุคคลอาจเข้าอยู่ หรือเข้าใช้สอยได้แต่ละหลังต้องมีห้องอาบน้ำและห้องส้วม ไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในตาราง ดังต่อไปนี้

ชนิดหรือประเภทอาคาร	ห้องส้วม	ห้องอาบน้ำ	อ่างล้างมือ
	ส้วม	ที่ปีสสาวะ	
1. อาคารอยู่อาศัย ต่อ 1 หลัง	1	-	1
2. ห้องแถวหรือตึกแถวไม่ว่าจะใช้พาณิชย์หรืออาศัย หรือบ้านแถว			
ก. พื้นที่รวมกันแต่ละคูหาไม่เกิน 200 ตารางเมตร	1	-	-
ข. พื้นที่รวมกันแต่ละคูหาเกิน 200 ตารางเมตร หรือ สูงเกิน 3 ชั้น	2	1	1
3. โรงงานต่อพื้นที่ทำงาน 400 ตารางเมตร			
ก. สำหรับผู้ชาย และ	1	1	1
ข. สำหรับผู้หญิง	2	-	1
สำหรับพื้นที่โรงงานส่วนที่เกิน 1,200 ตารางเมตร ให้ลดจำนวนลงครั้งหนึ่งที่ระบุไว้			
4. โรงแรมต่อห้องพัก 1 ห้อง	1	-	1
5. อาคารชุด ต่อ 1 ห้องชุด	1	-	1
6. หอพักต่อพื้นที่อาคาร 50 ตารางเมตร	1	-	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิดหรือประเภทอาคาร	ห้องส้วม		ห้องอาบน้ำ	อ่างล้างมือ
	ส้วม	ที่ปัสสาวะ		
7. หอประชุม โรงมหรสพ ห้องโถง				
ต่อพื้นที่อาคาร 200 ตารางเมตร				
หรือต่อ 100 คน ที่กำหนดให้ใช้				
สอยอาคารนั้น ทั้งนี้ให้ถือ				
จำนวนมากกว่าเป็นเกณฑ์				
ก. สำหรับผู้ชาย และ	1	2	-	1
ข. สำหรับผู้หญิง	2	-	-	1
8. สถานศึกษา ยกเว้น โรงเรียนอนุบาล				
ต่อพื้นที่ห้องเรียน 300 ตารางเมตร				
หรือต่อนักเรียน นักศึกษา 50 คน				
ก. สถานศึกษาชาย	2	2	-	1
ข. สถานศึกษาหญิง	3	-	-	1
ค. สหศึกษา				
สำหรับนักเรียนนักศึกษาชาย	1	1	-	1
สำหรับนักเรียนนักศึกษาหญิง	1	-	-	1
9. สำนักงานต่อพื้นที่ทำงาน				
300 ตารางเมตร				
ก. สำหรับผู้ชาย และ	1	2	-	1
ข. สำหรับผู้หญิง	2	-	-	1
สำหรับพื้นที่ทำงานส่วนที่เกิน				
1,200 ตารางเมตร ให้ลดจำนวนลง				
ครึ่งหนึ่งที่ระบุไว้				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิดหรือประเภทอาคาร	ห้องส้วม		ห้องอาบน้ำ	อ่างล้างมือ
	ส้วม	ที่ปัสสาวะ		
10. ภัตตาคารต่อพื้นที่สำหรับตั้งโต๊ะ				
อาหาร 200 ตารางเมตร				
ก. สำหรับผู้ชาย และ	1	2	-	1
ข. สำหรับผู้หญิง	2	-	-	1
สำหรับพื้นที่ตั้งโต๊ะส่วนที่เกิน 900 ตารางเมตร ให้ลดจำนวนลง ครึ่งหนึ่งที่ระบุไว้				
11. อาคารพาณิชย์ต่อพื้นที่อาคาร				
200 ตารางเมตร				
ก. สำหรับผู้ชาย และ	1	2	-	1
ข. สำหรับผู้หญิง	2	-	-	1
สำหรับพื้นที่อาคารส่วนที่เกิน 1,200 ตารางเมตร ให้ลดจำนวนลงครึ่งหนึ่งที่ระบุไว้				
12. คลังสินค้าต่อพื้นที่				
1,000 ตารางเมตร				
ก. สำหรับพื้นที่อาคารส่วนที่เกิน 3,000 ตารางเมตร ให้เจ้าของ อาคารพิจารณาตามความเหมาะสม	1	1	-	1
13. สถานพยาบาลตามกฎหมายว่าด้วย				
สถานพยาบาลต่อพื้นที่อาคาร				
100 ตารางเมตร				
ก. สำหรับผู้ชาย และ	2	2	-	1
ข. สำหรับผู้หญิง				
สำหรับพื้นที่อาคารส่วนที่เกิน 300 ตารางเมตร ให้ลดจำนวนลงครึ่งหนึ่งที่ระบุไว้	2	-	-	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิดหรือประเภทอาคาร	ห้องส้วม		ห้องอาบน้ำ	อ่างล้างมือ
	ส้วม	ที่ปัสสาวะ		
14. สถานบริการตามกฎหมายว่าด้วย				
สถานบริการต่อพื้นที่อาคาร				
200 ตารางเมตร				
ก. สำหรับผู้ชาย และ	1	2	-	1
ข. สำหรับผู้หญิง	2	-	-	1
สำหรับพื้นที่อาคารส่วนที่เกิน				
900 ตารางเมตร ให้ลดจำนวนลง				
ครึ่งหนึ่งที่ระบุไว้				
15. อาคารสถานีขนส่งมวลชนต่อพื้นที่				
อาคาร 200 ตารางเมตร				
ก. สำหรับผู้ชาย และ	2	4	-	1
ข. สำหรับผู้หญิง	5	-	-	1
16. อาคารจอดสำหรับบุคคลทั่วไป				
ต่อพื้นที่อาคาร 1,000 ตารางเมตร				
(หรือจำนวนรถ 50 คัน)				
ก. สำหรับผู้ชาย และ	1	1	-	1
ข. สำหรับผู้หญิง	1	-	-	1
สำหรับพื้นที่อาคารส่วนที่เกิน				
3,000 ตารางเมตร ให้ลดจำนวนลง				
ครึ่งหนึ่งที่ระบุไว้				
17. สถานีกีฬาต่อพื้นที่อาคาร				
200 ตารางเมตร หรือต่อ 100 คน				
ทั้งนี้ถือจำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์				
ก. สำหรับผู้ชาย และ	1	2	-	1
ข. สำหรับผู้หญิง	2	-	-	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิดหรือประเภทอาคาร	ห้องส้วม		ห้องอาบน้ำ	อ่างล้างมือ
	ส้วม	ที่ปัสสาวะ		
18. ตลาดต่อพื้นที่อาคารทุก				
200 ตารางเมตร				
ก. สำหรับผู้ชาย และ	1	2	-	1
ข. สำหรับผู้หญิง	2	-	-	1
19. อาคารชั่วคราวต่อพื้นที่อาคาร	1	-	-	-
200 ตารางเมตร (หรือต่อ 50 คน)				

ห้องส้วมและห้องอาบน้ำจะรวมเป็นห้องเดียวกันก็ได้ จำนวนห้องส้วมและห้องอาบน้ำตามที่กำหนดไว้ในตารางข้างต้นเป็นอัตราต่ำสุดที่ต้องจัดให้มีถึงแม้อาคารนั้นจะมีพื้นที่อาคารหรือจำนวนคนน้อยกว่าที่กำหนดไว้ก็ตาม

ถ้าอาคารมีพื้นที่หรือจำนวนมากกว่าที่กำหนดไว้จะต้องจัดให้มีจำนวนห้องส้วมและห้องอาบน้ำเพิ่มขึ้นตามอัตราที่กำหนด และจำนวนที่มากเกินนั้นถ้าต่ำกว่ากึ่งหนึ่งตามอัตราที่กำหนดไว้ให้ปัดทั้งตั้งแต่ กึ่งหนึ่งขึ้นไปให้คิดเต็ม

ชนิดหรือประเภทของอาคารที่มีได้กำหนดไว้ในตารางนี้ ให้พิจารณาเทียบเคียงลักษณะการใช้สอยของอาคารนั้น โดยถืออัตราจำนวนห้องส้วม ห้องอาบน้ำและอ่างล้างมือในตารางข้างต้น เป็นหลัก

ข้อ 61 ห้องส้วมและห้องอาบน้ำที่แยกกัน ต้องมีขนาดของพื้นที่ห้องแต่ละห้องไม่น้อยกว่า 0.9 ตารางเมตร และมีความกว้างไม่น้อยกว่า 0.9 เมตร ถ้าห้องส้วมและห้องอาบน้ำรวมอยู่ในห้องเดียวกันต้องมีพื้นที่ภายในไม่น้อยกว่า 1.50 ตารางเมตร

ห้องส้วมและห้องอาบน้ำ ต้องมีช่องระบายอากาศไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ห้อง หรือมีพัดลม ระบายอากาศได้เพียงพอ ระยะตั้งระหว่างพื้นห้องถึงเพดานยอดฝา หรือผนังตอนต่ำสุด ไม่น้อยกว่า 2 เมตร

ข้อ 62 ห้องส้วมต้องใช้โถส้วมชนิดเก็บกลิ่นและชำระสิ่งปฏิกูลด้วยน้ำ

หมวด 7

ระบบการจัดแสงสว่าง การระบายอากาศ การระบายน้ำ และการกำจัดมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล

ข้อ 63 แสงสว่างในส่วนต่างๆ ของอาคาร ต้องไม่น้อยกว่าความเข้มของแสงสว่างตามที่กำหนดไว้ในตาราง ดังต่อไปนี้

ลำดับ (LUX)	สถานที่ (ประเภทการใช้)	หน่วยความเข้มของแสงสว่างลักซ์
1	ที่จอดรถและอาคารจอดรถ	100
2	ช่องทางเดินภายในอาคารอยู่อาศัยรวม	100
3	ห้องพักในโรงแรม อาคารอยู่อาศัยรวม	100
4	ห้องน้ำ ห้องส้วมของอาคารอยู่อาศัยรวม โรงแรม โรงเรียน และสำนักงาน	100
5	โรงมหรสพ (บริเวณที่นั่งสำหรับคนดู ขณะที่ไม่มีการละเล่น)	100
6	ช่องทางเดินภายในโรงแรม สำนักงาน สถานพยาบาล โรงเรียน โรงงาน	200
7	สถานีขนส่งมวลชน (บริเวณที่พิกผู้โดยสาร)	200
8	โรงงาน	200
9	ห้างสรรพสินค้า	200

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10	ตลาด	200
11	ห้องน้ำ ห้องส้วมของโรงมหรสพ	200
	สถานพยาบาล สถานีขนส่งมวลชน	200
	ห้างสรรพสินค้าและตลาด	
12	ห้องสมุด ห้องเรียน	300
13	ห้องประชุม	300
14	บริเวณที่ทำงานของอาคารสำนักงาน	300

สถานที่อื่น ๆ ที่มีได้ระบุไว้ในตารางนี้ให้เพิ่มความเข้มแข็งของแสงสว่างของสถานที่ที่มีลักษณะ

ใกล้เคียงกับความเข้มที่กำหนดไว้ในตาราง

ข้อ 64 ระบบระบายอากาศในอาคาร จะจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ หรือวิธีกลก็ได้

การระบายอากาศโดยวิธีกล ให้ใช้กับห้องในอาคารลักษณะใดก็ได้โดยจัดให้มีกลอุปกรณ์ ขับเคลื่อนอากาศ ซึ่งต้องทำงานตลอดเวลาาระหว่างที่ใช้สอยห้องนั้นเพื่อให้เกิดการระบายอากาศ ตามอัตราที่กำหนดไว้ในตาราง ดังต่อไปนี้

ลำดับ	สถานที่	อัตราการระบายอากาศไม่น้อยกว่าจำนวนเท่าของปริมาตรของห้องใน 1 ชั่วโมง
-------	---------	---

1	ห้องน้ำ ห้องส้วมของที่พักรถหรือสำนักงาน	2
2	ห้องน้ำ ห้องส้วมของอาคารสาธารณะ	4
3	ที่จอดรถที่อยู่ต่ำกว่าระดับพื้นดิน	4
4	โรงงาน	4
5	โรงมหรสพ อาคารพาณิชย์ ห้างสรรพสินค้า	4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6	สถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม	7
7	สำนักงาน	7
8	ห้องพักในโรงแรมหรืออาคารชุด	7
9	ห้องครัวของที่พักออาศัย	12
10	ห้องครัวของสถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม	24
11	ลิฟต์โดยสารและลิฟต์ดับเพลิง	30

สำหรับห้องครัวของสถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม ถ้าได้จัดให้มีการระบายอากาศครอบคลุมแหล่งที่เกิดของกลิ่น ควัน หรือก๊าซที่ต้องการระบายในขนาดที่เหมาะสมแล้ว จะมีอัตราการระบายอากาศในส่วนอื่นของห้องครัวนั้นน้อยกว่าอัตราที่กำหนดไว้ในตารางก็ได้ ทั้งนี้ต้องไม่น้อยกว่า 12 เท่า ของปริมาตรของห้องใน 1 ชั่วโมง

สถานที่อื่น ๆ ที่มีไครระบุไว้ในตารางนี้ ให้ใช้อัตราการระบายอากาศของสถานที่ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับอัตราที่กำหนดไว้ในตาราง

ข้อ 65 ตำแหน่งช่องนำอากาศเข้า ต้องห่างจากที่เกิดอากาศเสียและช่องระบายอากาศทิ้งไม่น้อยกว่า 5 เมตร สูงจากพื้นดินไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

ข้อ 66 การนำอากาศภายนอกเข้า การระบายอากาศทิ้งโดยวิธีกล และการปรับสภาพอากาศด้วยเครื่องกล ต้องไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญแก่ประชาชนผู้อยู่อาศัยใกล้เคียง

ข้อ 67 การระบายอากาศในอากาศที่มีการปรับสภาพอากาศด้วยระบบการปรับอากาศ ต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(1) ต้องมีการนำอากาศภายนอกเข้ามาในพื้นที่ปรับสภาวะอากาศหรือดูดอากาศจากภายใน พื้นที่ปรับสภาวะอากาศออกไปไม่น้อยกว่าอัตราตามตารางดังต่อไปนี้

ลำดับ	สถานที่(ประเภทการใช้)	ลบ.ม./ ชม./ ตร.ม.
1.	ห้างสรรพสินค้า	2
2.	โรงงาน	2
3.	สำนักงาน	2
4.	สถานอาบ อบ นวด	2
5.	ชั้นติดต่อธุรกิจกับธนาคาร	2
6.	ห้องพักในโรงแรมหรืออาคารชุด	2
7.	ห้องปฏิบัติการ	2
8.	ร้านค้าผสม	3
9.	สถานกีฬาในร่ม	4
10.	โรงแรมหรสพ (บริเวณที่นั่งสำหรับคนดู)	4
11.	ห้องเรียน	4
12.	สถานบริหารร่างกาย	5
13.	ร้านเสริมสวย	5
14.	ห้องประชุม	6
15.	ห้องน้ำ ห้องส้วม	10
16.	สถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม (ห้องรับประทานอาหาร)	10
17.	ไนต์คลับ หรือบาร์ หรือสถานลีลาศ	10
18.	ห้องครัว	30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	สถานที่(ประเภทการใช้)	ลบ.ม./ ชม./ ตร.ม.
19.	สถานพยาบาล	
	- ห้องคนไข้	2
	- ห้องผ่าตัดและห้องทำคลอด	8
	- ห้อง ไอ.ซี.ยู ห้อง ซี.ซี.ยู. ห้องช่วยชีวิต	5
	ฉุกเฉิน	

สำหรับห้องครัวของสถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม ถ้าได้จัดให้มีการระบายอากาศครอบคลุม แหล่งที่เกินของกลิ่น ควัน หรือก๊าซที่ต้องการระบายในขนาดที่เหมาะสมแล้ว จะมีอัตราการระบายอากาศ ในส่วนอื่นของห้องครัวนั้นน้อยกว่าอัตราที่กำหนดไว้ในตารางก็ได้ ทั้งนี้ต้องไม่น้อยกว่า 15 ลูกบาศก์เมตร / ชั่วโมง/ ตารางเมตร

สถานที่อื่น ๆ ที่มีได้ระบุไว้ในตารางนี้ ให้ใช้อัตราการระบายอากาศของสถานที่ที่มีลักษณะใกล้เคียง

(2) ห้ามนำสารทำความเย็นชนิดเป็นอันตรายต่อร่างกาย หรือติดไฟได้ง่ายมาใช้กับระบบ ปรับสภาวะอากาศที่ใช้สารทำความเย็นโดยตรง

(3) ระบบปรับอากาศด้วยน้ำห้ามต่อท่อน้ำของระบบปรับอากาศเข้ากับท่อน้ำของ ระบบประปาโดยตรง

(4) ระบบท่อลมของระบบปรับอากาศต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

ก. ท่อลม วัสดุหุ้มท่อลม และวัสดุภายในท่อลมต้องเป็นวัสดุที่ไม่ติดไฟ และ ไม่เป็นส่วนที่ทำให้เกิดควันเมื่อเกิดเพลิงไหม้

ข. ท่อลมส่วนที่ติดตั้งผ่านผนังกันไฟหรือพื้นของอาคารที่ทำด้วยวัสดุทนไฟ ต้อง ติดตั้งลิ้นกันไฟที่ปิดอย่างสนิทโดยอัตโนมัติเมื่ออุณหภูมิสูงเกินกว่า 74 องศาเซลเซียส และลิ้นกันไฟต้องมี อัตราการทนไฟไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง 30 นาที

ค. ห้ามใช้ทางเดินร่วม บันได ช่องบันได ช่องลิฟต์ของอาคารเป็นส่วนหนึ่งของ ระบบของท่อลมส่งหรือระบบท่อลมกลับ เว้นแต่ส่วนที่เป็นพื้นที่ว่างระหว่างเพดานกับพื้นห้องชั้นเหนือขึ้นไปหรือหลังคาที่มีส่วนประกอบของเพดานที่มีอัตราการทนไฟไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง

(5) การขับเคลื่อนอากาศของระบบปรับอากาศต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

ก. มีสวิทช์พัคลมของระบบขับเคลื่อนอากาศที่ปิดเปิดด้วยมือติดตั้งในที่ที่เหมาะสมและสามารถเปิดสวิทช์ได้ทันทีเมื่อเกิดเพลิงไหม้

ข. ระบบปรับอากาศที่มีลมหมุนเวียนตั้งแต่ 50 ลูกบาศก์เมตรต่อนาทีขึ้นไป ต้องติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับควันหรืออุปกรณ์ตรวจสอบการเกิดเพลิงไหม้ที่มีสมรรถนะไม่น้อยกว่าอุปกรณ์ตรวจจับควัน ซึ่งสามารถบังคับให้สวิทช์หยุดการทำงานของระบบได้โดยอัตโนมัติ

ข้อ 68 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีโถงภายในอาคารเป็นช่องเปิดทะลุพื้นของอาคาร ตั้งแต่ 2 ชั้นขึ้นไปและไม่มีผนังปิดล้อม ต้องจัดให้มีระบบควบคุมการแพร่กระจายของควันและระบบ ระบายควันที่สามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้

ข้อ 73 การคิดปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในอาคารให้คิดจากอัตราการใช้ดังต่อไปนี้

(1) การใช้เพื่อการอยู่อาศัย ปริมาณมูลฝอยไม่น้อยกว่า 2.40 ลิตรต่อคนต่อวัน

(2) การใช้เพื่อการพาณิชย์กรรมหรือการอื่น ปริมาณมูลฝอยไม่น้อยกว่า 0.4 ลิตรต่อพื้นที่ อาคาร 1 ตารางเมตรต่อวัน

ข้อ 74 ถ้ากรุงเทพมหานครไม่ได้ประกาศกำหนดเป็นอย่างอื่น ปล่อยทิ้งมูลฝอยต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(1) ต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ ผิวภายในเรียบทำความสะอาดได้ง่ายและไม่มีส่วนใดที่จะทำให้มูลฝอยติดค้าง

(2) ประตูหรือช่องทิ้งมูลฝอย ต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ และปิดได้สนิทเพื่อป้องกัน มิให้มูลฝอยปลิวย้อนกลับและติดค้างได้

(3) ต้องมีการระบายอากาศเพื่อป้องกันกลิ่น

(4) ปลายล่างของปล่อยทิ้งมูลฝอยต้องมีประตูปิดสนิทเพื่อป้องกันกลิ่นและต้องมีระดับสูง เพียงพอเพื่อให้รถเก็บขนสามารถขนได้สะดวก

(5) ต้องตั้งอยู่ในบริเวณที่รถเก็บขนมูลฝอยสามารถเข้าไปเก็บขนได้โดยสะดวก

หมวด 8
แบบและวิธีการเกี่ยวกับการติดตั้งระบบการประปา
ไฟฟ้า ก๊าซ และการป้องกันอัคคีภัย

ข้อ 76 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีระบบจ่ายพลังไฟฟ้าเพื่อการแสงสว่างหรือกำลัง ซึ่งต้องมีการเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวง

ในระบบจ่ายไฟฟ้าต้องมีสวิตช์ประธานซึ่งติดตั้งในที่ที่จัดไว้โดยเฉพาะแยกจากบริเวณที่ใช้สอยเพื่อ การอื่น โดยจะจัดไว้เป็นห้องต่างหากสำหรับกรณีติดตั้งภายในอาคารหรือจะแยกเป็นอาคารโดยเฉพาะก็ได้

การติดตั้งหม้อแปลงใหม่หรือเครื่องกำเนิดไฟฟ้าให้นำความในวรรคสองมาใช้บังคับ โดยจะรวม บริเวณที่ติดตั้งสวิตช์ประธาน หม้อแปลงไฟฟ้าและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าไว้ในที่เดียวกันก็ได้ เมื่อมีการใช้กระแสไฟฟ้าเต็มที่กำหนดในแบบแปลนระบบไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้า ที่จุดจ่ายไฟจะ แตกต่างจากแรงดันไฟฟ้าที่จ่ายจากด้านทุติยภูมิของหม้อแปลงได้ไม่เกินร้อยละ 5

ข้อ 77 การติดตั้งระบบการใช้ก๊าซร่วมในอาคาร ให้เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยกาะนั้น

ข้อ 78 อาคารต่อไปนี้จะต้องมีวิธีการเกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัยตามที่กำหนด

- (1) ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว บ้านแฝด
- (2) อาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมของประชาชน เช่น โรงมหรสพ หอประชุม โรงแรม สถานพยาบาล สถานศึกษา หอสมุด สถานกีฬาในร่ม ตลาด ห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า สถานบริการ ท่าอากาศยาน อาคารจอดรถ สถานีขนส่งมวลชน ที่จอดรถ ท่าจอดเรือ ภัตตาคาร สำนักงาน สถานที่ทำการของราชการ ศาสนสถาน โรงงาน และอาคารพาณิชย์ เป็นต้น
- (3) อาคารอยู่อาศัยรวมที่มีตั้งแต่ 4 หน่วยขึ้นไป และหอพัก
- (4) อาคารอื่นนอกจากอาคารตาม (1) (2) และ (3) ที่มีความสูงตั้งแต่ 3 ชั้นขึ้นไป

ข้อ 79 อาคารตามข้อ 78 ต้องมีเครื่องดับเพลิง ดังต่อไปนี้

- (1) ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว และบ้านแฝด ที่มีความสูงไม่เกิน 2 ชั้น ต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถืออย่างใดอย่างหนึ่งตามชนิดและขนาดที่กำหนดไว้จำนวนคูหาละ 1 เครื่อง

(2) อาคารอื่นนอกจากอาคารตาม (1) ต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถืออย่างน้อย 1 เครื่องตามชนิดและขนาดที่กำหนดไว้ในตารางท้ายข้อนี้ สำหรับดับเพลิงที่เกิดจากประเภทของวัสดุที่มีในแต่ ละชั้นไว้ 1 เครื่อง ต่อพื้นที่อาคารไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร ทุกระยะไม่เกิน 45 เมตร แต่ไม่น้อยกว่าชั้น

ละ 1 เครื่อง

การติดตั้งเครื่องดับเพลิงตาม (1) และ (2) ต้องติดตั้งให้ส่วนบนสุดของตัวเครื่องสูงจากระดับพื้น อาคารไม่เกิน 1.50 เมตร อยู่ในที่มองเห็นสามารถอ่านคำแนะนำการใช้ได้ สามารถนำไปใช้งานได้โดย สะดวก อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ตลอดเวลา และมีชนิดและขนาดของเครื่องดับเพลิงตามตารางดังต่อไปนี้

ชนิดหรือประเภทของอาคาร	ชนิดของเครื่องดับเพลิง	ขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า
(1) ห้องแถว ตึกแถว	(1) โฟมเคมี	10 ลิตร
บ้านแถว และ	(2) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์	3 กิโลกรัม
บ้านแฝด ที่มีความสูง	(3) ผงเคมีแห้ง	3 กิโลกรัม
ไม่เกิน 2 ชั้น	(4) ชนิดของเครื่องดับเพลิง	
	อาจใช้ประเภทอื่น ๆ	
	ที่มีคุณสมบัติเทียบเท่า	
(2) อาคารอื่นนอกจาก	(1) โฟมเคมี	10 ลิตร
อาคารตาม (1)	(2) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์	4 กิโลกรัม
	(3) ผงเคมีแห้ง	4 กิโลกรัม
	(4) ชนิดของเครื่องดับเพลิง	
	อาจใช้ประเภทอื่น ๆ ที่มี	
	คุณสมบัติเทียบเท่า	

ข้อ 80 อาคารขนาดใหญ่ ยกเว้นห้องแถว บ้านแถวและตึกแถว ต้องจัดให้มีระบบ ท่อยื่นสายฉีด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำ พร้อมอุปกรณ์หัวรับน้ำดับเพลิงชนิดข้อต่อสวมเร็วขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร (2 1/2 นิ้ว)

เพื่อดับเพลิงได้ทุกส่วนของอาคาร

ข้อ 81 อาคารขนาดใหญ่ต้องจัดให้มีวัสดุทนไฟปิดกั้นช่องท่อดังต่าง ๆ ระหว่างชั้นทุกชั้นของอาคาร

ข้อ 82 อาคารที่สูงตั้งแต่ 6 ชั้นขึ้นไปและมีพื้นที่อาคารเกิน 2,000 ตารางเมตรหรืออาคารสูงหรือ อาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีผนังหรือประตูปิดกั้นมิให้เปลวไฟหรือควันเข้าไปในบริเวณบันไดหลักของ อาคารที่ต่อเนื่องตั้งแต่ 2 ชั้นขึ้นไป โดยผนังและประตูดังกล่าวต้องสามารถทนไฟได้ ไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง



หมวด 9

อาคารจอดรถ ที่จอดรถ ที่กั้บรถและทางเข้าออกของรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 1

ที่จอดรถ ที่กั้บรถ และทางเข้าออกของรถ

- ข้อ 83** อาคารตามประเภทดังต่อไปนี้ ต้องมีที่จอดรถ ที่กั้บรถ และทางเข้าออกของรถ คือ
- (1) โรงมหรสพ
 - (2) โรงแรม
 - (3) อาคารอยู่อาศัยรวมหรืออาคารชุด ที่มีพื้นที่ห้องชุดแต่ละห้องชุดตั้งแต่ 60 ตารางเมตร ขึ้นไป
 - (4) กั้ตอาคาร ที่มีพื้นที่สำหรับตั้งโต๊ะอาหารรวมกันตั้งแต่ 150 ตารางเมตรขึ้นไป
 - (5) อาคารสรรพสินค้า ที่มีพื้นที่ห้องขายสินค้าตั้งแต่ 300 ตารางเมตรขึ้นไป
 - (6) สำนักงานที่มีพื้นที่ห้องทำงานรวมตั้งแต่ 300 ตารางเมตรขึ้นไป
 - (7) ตลาด ที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมในแต่ละหลังตั้งแต่ 300 ตารางเมตรขึ้นไป
 - (8) โรงงาน ที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมในแต่ละหลังตั้งแต่ 300 ตารางเมตรขึ้นไป
 - (9) คลังสินค้า ที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมในแต่ละหลังหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารตั้งแต่ 300 ตารางเมตรขึ้นไป
 - (10) อาคารเก็บของ
 - (11) คี๊กแถว
 - (12) สถานพยาบาล ที่มีพื้นที่ใช้สอยในแต่ละหลังตั้งแต่ 300 ตารางเมตรขึ้นไป
 - (13) สถานศึกษา ที่มีพื้นที่ใช้สอยในแต่ละหลังตั้งแต่ 300 ตารางเมตรขึ้นไป
 - (14) สถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ ที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันตั้งแต่ 300 ตารางเมตรขึ้นไป
 - (15) อาคารแสดงสินค้า ที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมในแต่ละหลังตั้งแต่ 300 ตารางเมตรขึ้นไป
 - (16) อาคารขนาดใหญ่ยกเว้นกั้บของเหลว สารเคมี หรือวัสดุอื่น ๆ ที่คล้ายกัน
ไซโล อ่างเก็บน้ำ
 - (17) ห้องโถงของโรงแรมตาม (2) กั้ตอาคารตาม (4) อาคารขนาดใหญ่ตาม (16)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(18) อาคารพาณิชย์ ที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมทั้งหลังหรือพื้นที่ส่วนใดส่วนหนึ่งของอาคารที่ใช้สอยเพื่อการพาณิชย์ตั้งแต่ 300 ตารางเมตรขึ้นไปเว้นแต่ที่ได้กำหนดไว้แล้วในข้อนี้ การคิดพื้นที่ตาม (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (12) (13) (15) (17) และ (18) ให้คิดพื้นที่รวม ทุกห้องที่ใช้สอยประเภทเดียวกันภายในอาคารโดยไม่รวมพื้นที่ห้องน้ำ ส้วม ลิฟต์ ห้องนิรภัย ห้องเก็บ เอกสารที่ไม่มีคนเข้าใช้สอย

ข้อ 84 อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารหลังเดียว หรือหลายหลังที่เป็นอาคารประเภทที่ต้อง มีที่จอดรถ ที่กัลบริด และทางเข้าออกของรถตามข้อ 83 ต้องจัดให้มีที่จอดรถตามจำนวนของแต่ละ ประเภทของอาคารที่ใช้เพื่อการนั้น ๆ ดังต่อไปนี้

(1) โรงมหรสพ ให้มีที่จอดรถ 1 คันต่อจำนวนที่นั่งสำหรับคนดู 10 ที่

(16) อาคารขนาดใหญ่ ให้มีที่จอดรถ 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 120 ตารางเมตร หรือให้มีที่จอดรถตามจำนวนที่กำหนดของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารขนาดใหญ่ นั้น รวมกัน ทั้งนี้ ให้ถือที่จอดรถจำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์บังคับ ยกเว้น โรงงาน คลังสินค้า

(17) ห้องโถง ให้มีที่จอดรถ 1 คันต่อพื้นที่จอดรถ 10 ตารางเมตร

(18) อาคารพาณิชย์ ให้มีที่จอดรถ 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 60 ตารางเมตร

ข้อ 85 การคำนวณที่จอดรถตามที่กำหนดไว้ในข้อ 84 ให้คำนวณตามประเภทการใช้สอยรวมกัน หรือประเภทอาคารโดยให้ใช้จำนวนที่จอดรถรวมที่มากกว่าเป็นเกณฑ์ หากมีเศษของจำนวนที่จอดรถในแต่ละประเภทการใช้สอย ให้คิดเป็นที่จอดรถ 1 คันของแต่ละประเภท

ข้อ 86 ที่จอดรถหนึ่งคันต้องเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้าและต้องมีลักษณะดังนี้

(1) ในกรณีที่จอดรถตั้งฉากกับแนวทางเดินรถ ให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 5 เมตร

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

(3) ในกรณีที่จอดรถทำมุมกับทางเดินรถตั้งแต่ 30 องศาขึ้นไป ให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 5.50 เมตร

ที่จอดรถต้องทำเครื่องหมายแสดงลักษณะและขอบเขตที่จอดรถแต่ละคันไว้ให้ปรากฏที่จอดรถนั้น และต้องมีทางเดินรถเชื่อมต่อโดยตรงกับทางเข้าออกของรถและที่กัลบริด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 87 ที่จอดรถถ้าอยู่นอกบริเวณของอาคารและอยู่บน โฉนดต่างแปลงที่ไม่ต่อเนื่องกัน ต้อง มีทาง เดินจากทางเข้าออกบริเวณหรืออาคารที่จอดรถไปสู่ทางเข้าออกอาคารนั้น วัระยะตามแนวราบ ไม่เกิน 200 เมตร

ข้อ 88 ทางเข้าออกของรถ ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร เว้นแต่เป็นการเดินทาง เคียวต้องกว้างไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร ทางวิ่งของรถ ในกรณีจอดรถทำมุมต่าง ๆ กับทางวิ่งของรถ จะต้องกว้างไม่น้อยกว่าเกณฑ์ ดังนี้

- (1) กรณีจอดรถทำมุมกับทางวิ่งน้อยกว่า 30 องศา ทางวิ่งของรถต้องกว้างไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร
- (2) กรณีจอดรถทำมุมตั้งแต่ 30 องศาขึ้นไปแต่ไม่เกิน 60 องศา ทางวิ่งของรถต้องกว้างไม่น้อย กว่า 5.50 เมตร
- (3) กรณีจอดรถทำมุมเกิน 60 องศา ทางวิ่งของรถต้องกว้าง ไม่น้อยกว่า 6 เมตร

ข้อ 89 แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถ ต้องไม่อยู่ในที่ที่เป็นทางร่วมทางแยกและ จะต้องอยู่ ห่างจากจุดเริ่มต้นโค้งหรือหักมุมของขอบทางแยกสาธารณะมีระยะไม่น้อยกว่า 20 เมตร

ข้อ 90 ทางเข้าออกของรถจากที่จอดรถหรืออาคารจอดรถ ซึ่งมีที่จอดรถตั้งแต่ 15 คันขึ้นไป ต้อง เชื่อมต่อกับทางสาธารณะที่มีความกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร และยาวต่อเนื่องไปสู่ทางสาธารณะที่ กว้างกว่า

ข้อ 91 แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถ ต้องไม่อยู่บนเชิงลาดสะพานและต้องอยู่ห่าง จากจุด สุดเชิงลาดสะพานมีระยะไม่น้อยกว่า 50 เมตร ทั้งนี้ไม่ใช้บังคับในกรณี

- (1) สะพานและเชิงลาดสะพานมีความลาดชันน้อยกว่า 2 ใน 100
- (2) สะพานที่มีทางขนานข้างสะพาน และทางขนาดดังกล่าวสามารถไปกลับรถได้ สะพาน หรือไปสู่ทางอื่น ๆ ได้โดยรถจากทางเข้าออกของรถไม่ต้องขึ้นสู่สะพาน
- (3) สะพานที่ก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นทางเข้าออกสู่ที่ดินเอกชน

ส่วนที่ 2

อาคารจอดรถ

ข้อ 92 อาคารจอดรถที่อยู่ในบังคับตามข้อบัญญัตินี้ เป็นอาคารจอดรถที่มีที่จอดรถจำนวนตั้งแต่ สิบคันขึ้นไป หรือมีพื้นที่จอดรถ ทางวิ่ง และที่กั้รถในอาคารรวมกันตั้งแต่ 300 ตารางเมตรขึ้นไป

ข้อ 93 โครงสร้างหลักของอาคารจอดรถ ต้องทำด้วยวัสดุทนไฟทั้งหมด

ข้อ 94 อาคารจอดรถที่อยู่ต่ำกว่าระดับพื้นดิน ต้องจัดให้มีระบบระบายอากาศซึ่งสามารถเปลี่ยน อากาศภายในชั้นนั้น ๆ ได้หมดในเวลา 15 นาที

ข้อ 95 อาคารจอดรถเหนือระดับพื้นดิน ที่มีบุคคลเข้าไปใช้สอย ต้องมีการระบายอากาศอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้

(1) ถ้าใช้ส่วนเปิดโล่งเป็นที่ระบายอากาศ ส่วนเปิดโล่งดังกล่าวต้องมีพื้นที่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 ของพื้นที่อาคารจอดรถชั้นนั้น และต้องมีที่ว่างห่างที่คั่นข้างเคียงหรืออาคารอื่น ไม่ว่าจะเป็อาคาร ของเจ้าของเดียวกันหรือไม่ไม่น้อยกว่า 3 เมตร

(2) ถ้าใช้เครื่องระบายอากาศเพื่อระบายอากาศ ต้องจัดให้มีเครื่องระบายอากาศ ซึ่งสามารถเปลี่ยนอากาศภายในชั้นนั้น ๆ ให้หมดในเวลา 15 นาที

ส่วนเปิดโล่ง ต้องมีราวกันตกที่มีความมั่นคงแข็งแรงเพียงพอที่จะให้ความปลอดภัยแก่รถยนต์ และ บุคคลได้

ข้อ 96 ผนังของอาคารจอดรถที่อยู่ห่างเขตที่ดินของผู้อื่น หรืออาคารอื่นน้อยกว่า 3 เมตร ต้องเป็น ผนังกันไฟ และห้ามทำช่องเปิดใด ๆ ในผนังนั้น

ข้อ 97 ในกรณีที่อาคารจอดรถอยู่ริมทางสาธารณะกว้างตั้งแต่ 3 เมตร ขึ้นไป หากอาคารจอดรถ นั้นมีระยะร่นจากทางสาธารณะตามข้อบัญญัตินี้หรือตามกฎหมายกระทรวงที่ออกตามกฎหมายว่า

ด้วยการควบคุม อาคารแล้ว ให้ถือว่าทางสาธารณะและหรือระยะร่นดังกล่าวเป็นที่ว่างตามข้อ 95 (1) และผนังด้านริมทาง สาธารณะนั้น ให้ได้รับการยกเว้นไม่ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดในข้อ 96 ด้วย

ข้อ 98 อาคารจอดรถที่มีการใช้สอยประเภทอื่นรวมอยู่ด้วย ส่วนกันแยกประเภทการใช้อาคาร ต้อง เป็นผนังกันไฟ ให้มีช่องเปิดเฉพาะประตูทำด้วยวัสดุทนไฟไม่น้อยกว่าผนังกันไฟ มีอุปกรณ์ ทำให้บานประตูปิดสนิทเพื่อป้องกันครวและเปลวไฟ

ข้อ 99 ทางลาดขึ้นลงสำหรับรถระหว่างชั้น ลาดชันได้ไม่เกินร้อยละ 15 ทางลาดช่วงหนึ่ง ๆ ต้องสูงไม่เกิน 5 เมตร ทางลาดที่สูงเกิน 5 เมตร ให้ทำที่พัก มีขนาดยาวไม่น้อยกว่า 6 เมตร

ทางลาดแบบโค้งหรือทางเวียนต้องมีรัศมีความโค้งของขอบด้านในไม่น้อยกว่า 6 เมตร และพื้น ทางลาดจะชันได้ไม่เกินร้อยละ 12

ทางลาดขึ้นหรือลงอาคารจอดรถที่ระดับพื้นดิน ต้องอยู่ห่างปากทางเข้าและทางออกของอาคาร ปากทางเข้าของรถหรือปากทางออกของรถไม่น้อยกว่า 6 เมตร

ให้มีบันไดระหว่างชั้นจอดรถกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร อย่างน้อยหนึ่งบันไดสำหรับพื้นที่ ในชั้นจอดรถชั้นนั้น ๆ ทุก 2,000 ตารางเมตร เศษของพื้นที่ถ้าเกินกว่า 1,000 ตารางเมตร ให้มีบันได ดังกล่าวเพิ่มขึ้นอีกหนึ่งบันได หากต้องมีเกินหนึ่งบันได แต่ละบันไดต้องห่างกันไม่น้อยกว่า 30 เมตร

ข้อ 100 พื้นที่ที่ใช้จอดรถจะลาดชันได้ไม่เกินร้อยละ 5

ข้อ 101 ให้มีระบบระบายน้ำจากชั้นจอดรถทุกชั้น และให้เชื่อมต่อกับระบบระบายน้ำที่ระดับพื้น ดินหรือต่ำกว่า

ข้อ 102 ให้มีท่อคั้นน้ำดับเพลิงตามมาตรฐานที่หน่วยงานดับเพลิงกำหนดโดยมีหัวจ่ายน้ำ จำนวน 1 หัว ต่อพื้นที่จอดรถทุก ๆ 100 คัน และหัวจ่ายน้ำห่างกันไม่เกิน 64 เมตร และให้มีไว้ทุก ชั้นที่จอดรถยนต์ อย่างน้อยชั้นละ 1 หัว เพื่อดับเพลิงได้ทุกส่วนของอาคาร

ข้อ 103 อาคารจอดรถซึ่งติดตั้งระบบเคลื่อนย้ายรถด้วยเครื่องจักรกลจะต้องมีระยะทางเดินรถจากปากทางเข้าออกของรถ หรือปากทางเข้าของรถถึงอาคารจอดรถไม่น้อยกว่า 20 เมตร ยกเว้นกรณีอาคารจอดรถไม่เกิน 20 คัน ระยะทางดังกล่าวจะต้องไม่น้อยกว่า 6 เมตร

ในกรณีอาคารจอดรถเกิน 20 คันขึ้นไป ระยะทางดังกล่าวต้องไม่น้อยกว่า 60 เมตร หรือพื้นที่จอดรถได้ไม่น้อยกว่า 10 คัน

ข้อ 104 การคิดความสูงของอาคารจอดรถ ซึ่งติดตั้งระบบเคลื่อนย้ายรถด้วยเครื่องจักรกลให้คิด ความสูงของอาคารจากระดับพื้นดินถึงส่วนที่สูงที่สุดของอาคารจอดรถ

กรณีอาคารจอดรถซึ่งติดตั้งระบบเคลื่อนย้ายรถด้วยเครื่องจักรกลเชื่อมต่อกับอาคารอื่นให้คิด ความสูงของอาคารจากระดับพื้นดินถึงส่วนที่สูงที่สุดของอาคารจอดรถ

ข้อ 105 การคิดคำนวณพื้นที่อาคารจอดรถซึ่งติดตั้งระบบเคลื่อนย้ายรถด้วยเครื่องจักรกลให้คิดพื้นที่ใช้จอดรถได้ 1 คัน โดยคิดทุกคันรวมกัน และรวมถึงพื้นที่อื่น ๆ ที่บุคคลอาจใช้สอยได้

ข้อ 106 อาคารจอดรถจะใช้ลิฟต์ยกรถในการนำรถขึ้นหรือลงสู่ชั้นต่าง ๆ ของอาคารโดยมีหรือไม่มีทางลาดในอาคารจอดรถก็ได้ ในกรณีที่ไม่มีทางลาดจำนวนที่จอดรถต้องไม่เกิน 90 คัน ในกรณีที่ต้องใช้ ลิฟต์ยกรถแทนทางลาดเพื่อนำรถไปสู่ชั้นใดชั้นหนึ่งจะต้องจัดให้มีลิฟต์ยกรถ 1 เครื่องภายในอาคารต่อที่จอดรถ 30 คัน จำนวนที่มากเกินนั้นถ้าต่ำกว่ากึ่งหนึ่งให้ปิดทิ้ง ตั้งแต่กึ่งหนึ่งขึ้นไปให้คิดเต็ม แต่ทั้งนี้ต้อง ไม่น้อยกว่า 2 เครื่องต่ออาคารหนึ่งหลังและห้ามใช้เป็นลิฟต์โดยสาร

หมายเหตุ :- เหตุผลในการประกาศใช้ข้อบัญญัติฉบับนี้ คือ เนื่องจากข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครเรื่อง

ควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ. 2522 ได้บังคับใช้มาเป็นเวลากว่า 20 ปี สมควรแก้ไขปรับปรุงบทบัญญัติบางประการให้เหมาะสมยิ่งขึ้น ประกอบกับได้มีการประกาศใช้กฎกระทรวงที่ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2535

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลายฉบับ ซึ่งกฎกระทรวงต่าง ๆ ดังกล่าวมีรายละเอียดบางประการไม่ครอบคลุมกับสภาพข้อเท็จจริง
ใน

พื้นที่กรุงเทพมหานคร สมควรเพิ่มเติมรายละเอียดบทบัญญัติบางประการเพื่อให้เหมาะสมกับสภาพ
บ้าน

เมืองของกรุงเทพมหานคร และโดยที่มาตรา 9 และมาตรา 10 (1) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร
พ.ศ. 2522 แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2535 อันเป็น
พระราชบัญญัติ

ที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา 29 ประกอบกับ
มาตรา

31 มาตรา 35 มาตรา 48 มาตรา 49 และมาตรา 50 ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติ
ให้

กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย ประกอบกับมาตรา 97 แห่งพระราชบัญญัติ
ระเบียบบริหารราชการกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2528 บัญญัติให้ตราเป็นข้อบัญญัติจึงจำเป็นต้องตราข้อ
บัญญัตินี้

(ประกาศใน รจ. 118 ง. ตอนที่ 75

วันลง รจ. 3 สิงหาคม 2544)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กฎกระทรวง

ว่าด้วยการอนุญาตให้ใช้อาคารเพื่อประกอบกิจการ โรงแรมที่พัก ประเภทและระบบความปลอดภัย
ของโรงแรมที่พัก และอัตราค่าธรรมเนียมสำหรับการอนุญาตให้ใช้อาคาร
เพื่อประกอบกิจการ โรงแรมที่พัก

พ.ศ. ๒๕๕๐

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕ แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. ๒๕๒๒ และ
มาตรา ๘ (๑) (๒) และ (๔) มาตรา ๑๕ เบญจ และมาตรา ๑๕ ฅ แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร
พ.ศ. ๒๕๒๒ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๔๓
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยโดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมอาคารออกกฎกระทรวงไว้
ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในกฎกระทรวงนี้

“ความกว้างสุทธิ” หมายความว่า ความกว้างที่วัดจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งโดยปราศจาก
สิ่งใด ๆ กีดขวาง

“ความจุคน” หมายความว่า จำนวนผู้เข้าชมมากที่สุดที่สามารถใช้พื้นที่ของโรงแรมที่พัก

“ทางหนีไฟ” หมายความว่า ทางออกและแนวทางออกเพื่อให้คนออกจากอาคาร
เมื่อเกิดอัคคีภัย โดยจะต้องเป็นเส้นทางซึ่งต่อเนื่องกันเพื่อออกจากภายในอาคารไปสู่บันไดหนีไฟ
หรือที่เปิดโล่งภายนอกอาคารที่ระดับพื้นดิน

“คณะกรรมการ” หมายความว่า คณะกรรมการพิจารณาการประกอบกิจการ โรงแรมที่พัก
ในเขตกรุงเทพมหานคร หรือคณะกรรมการพิจารณาการประกอบกิจการ โรงแรมที่พักในเขตจังหวัดอื่น
แล้วแต่กรณี

“ใบอนุญาต” หมายความว่า ใบอนุญาตให้ใช้อาคารเพื่อประกอบกิจการ โรงแรมที่พัก

“ถนนสาธารณะ” หมายความว่า ถนนที่เปิดหรือยินยอมให้ประชาชนเข้าไปหรือใช้เป็น
ทางสัญจรได้ ทั้งนี้ ไม่ว่าจะมีการเรียกเก็บค่าตอบแทนหรือไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมวด ๑
บททั่วไป

ข้อ ๒ โรงมหรสพแบ่งออกเป็น ๕ ประเภท ดังต่อไปนี้

(๑) โรงมหรสพประเภท ก หมายความว่า โรงมหรสพที่เป็นอาคารเดี่ยว ซึ่งมีการจัดที่นั่งคนดูในลักษณะยึดติดกับพื้น

(๒) โรงมหรสพประเภท ข หมายความว่า โรงมหรสพที่เป็นอาคารเดี่ยว ซึ่งไม่มีการจัดที่นั่งคนดูในลักษณะยึดติดกับพื้น

(๓) โรงมหรสพประเภท ค หมายความว่า โรงมหรสพที่ตั้งอยู่ในอาคารที่ประกอบกิจการหลายประเภทรวมกัน ซึ่งมีการจัดที่นั่งคนดูในลักษณะยึดติดกับพื้น

(๔) โรงมหรสพประเภท ง หมายความว่า โรงมหรสพที่ตั้งอยู่ในอาคารที่ประกอบกิจการหลายประเภทรวมกัน ซึ่งไม่มีการจัดที่นั่งคนดูในลักษณะยึดติดกับพื้น

(๕) โรงมหรสพประเภท จ หมายความว่า โรงมหรสพที่ตั้งอยู่กลางแจ้งซึ่งมีรั้วที่ถาวรหรือมีลักษณะมั่นคงแข็งแรงกั้นขอบเขตโรงมหรสพและมีพื้นที่ภายในขอบเขตโรงมหรสพตั้งแต่ ๑๕๐ ตารางเมตรขึ้นไป

ข้อ ๓ สถานที่ตั้งโรงมหรสพต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(๑) โรงมหรสพต้องตั้งอยู่ในระดับไม่ต่ำกว่าระดับพื้นดินที่ก่อสร้าง

(๒) โรงมหรสพประเภท ก ประเภท ข และประเภท จ ต้องตั้งอยู่ในที่ดินที่มีด้านใดด้านหนึ่งของที่ดินนั้นยาวไม่น้อยกว่า ๑๒.๐๐ เมตร และที่ดินด้านนั้นต้องอยู่ติดถนนสาธารณะที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า ๑๐.๐๐ เมตร

(๓) โรงมหรสพประเภท ค และประเภท ง ต้องตั้งอยู่ในตำแหน่งที่มีบันไดหนีไฟ หรือทางหนีไฟจากโรงมหรสพเพื่อออกสู่ภายนอกอาคารได้อย่างน้อยสองทาง และบันไดหนีไฟ หรือทางหนีไฟต้องมีขีดความสามารถในการระบายคนที้ออกจากโรงมหรสพไปสู่ภายนอกอาคารได้ในระยะเวลาหนึ่งชั่วโมง

หมวด ๒

หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการขออนุญาต การอนุญาต การต่ออายุใบอนุญาต การโอนใบอนุญาต และการออกใบแทนใบอนุญาต

ข้อ ๔ เจ้าของอาคารหรือผู้ครอบครองอาคารใดประสงค์จะใช้อาคารหรือส่วนใดของอาคารนั้นที่ได้ดำเนินการก่อสร้างหรือดัดแปลงแล้วเสร็จเพื่อประกอบกิจการ โรงแรมหรือหอพัก ให้ยื่นคำขอรับใบอนุญาตตามแบบ ขม. ๑ ทำยกกฎกระทรวงนี้ พร้อมด้วยเอกสารหลักฐานที่ระบุไว้ในแบบดังกล่าว ต่อคณะกรรมการ โดยอาคารที่ตั้งอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครให้ยื่นผ่านกรมโยธาธิการและผังเมือง สำหรับอาคารที่ตั้งอยู่ในเขตจังหวัดอื่นให้ยื่นผ่านสำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดที่อาคารที่ประสงค์จะใช้เพื่อประกอบกิจการ โรงแรมหรือหอพักนั้นตั้งอยู่

ข้อ ๕ ให้เจ้าหน้าที่ผู้รับคำขอตามข้อ ๔ ตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนของเอกสารหลักฐานประกอบคำขอของผู้ขอรับใบอนุญาต และเสนอคำขอพร้อมด้วยความเห็นต่อคณะกรรมการภายในสี่สิบห้าวันนับแต่วันที่ได้รับคำขอ

ข้อ ๖ ให้คณะกรรมการพิจารณาคำขอให้แล้วเสร็จภายในสามสิบวันนับแต่วันที่ได้รับเรื่องจากเจ้าหน้าที่ตามข้อ ๕

เมื่อคณะกรรมการเห็นว่าอาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ประสงค์จะขออนุญาตใช้เพื่อเป็นโรงแรมหรือหอพักนั้นได้ก่อสร้างหรือดัดแปลงแล้วเสร็จโดยถูกต้องตามที่ได้รับใบอนุญาตตามมาตรา ๒๑ หรือที่ได้แจ้งไว้ตามมาตรา ๓๕ ทวิ และเห็นควรอนุญาตให้ใช้อาคารเพื่อประกอบกิจการ โรงแรมหรือหอพัก ก็ให้มีหนังสือแจ้งให้ผู้ขอรับใบอนุญาตทราบเพื่อจัดส่งสำเนากรมธรรม์ประกันภัยตามข้อ ๗ ให้แก่ คณะกรรมการโดยส่งผ่านกรมโยธาธิการและผังเมือง หรือสำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดที่โรงแรมหรือหอพักนั้นตั้งอยู่ แล้วแต่กรณี ภายในสามสิบวันนับแต่วันที่ได้รับหนังสือ

เมื่อคณะกรรมการได้รับสำเนากรมธรรม์ประกันภัยตามวรรคสองแล้ว ให้ประธานคณะกรรมการออกใบอนุญาตให้ผู้ขอรับใบอนุญาตภายในสามสิบวันนับแต่วันที่ได้รับสำเนากรมธรรม์ประกันภัย

ในกรณีที่ผู้ขอรับใบอนุญาตไม่จัดส่งสำเนากรมธรรม์ประกันภัยภายในระยะเวลาที่กำหนดในวรรคสองโดยไม่แจ้งเหตุผลอันสมควรให้คณะกรรมการทราบ ให้ถือว่าผู้ขอรับใบอนุญาตไม่ประสงค์ที่จะยื่นคำขอรับใบอนุญาตให้ใช้อาคารเพื่อประกอบกิจการ โรงแรมหรือหอพักต่อไป

ใบอนุญาตให้ใช้อาคารเพื่อประกอบกิจการ โรงแรมหรือหอพักให้เป็นไปตามแบบ ขม. ทำยกกฎกระทรวงนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ ๗ สำเนากรมธรรม์ประกันภัยที่ผู้ขอรับใบอนุญาตจะต้องจัดส่งให้แก่คณะกรรมการตามข้อ ๖ จะต้องเป็นการประกันความรับผิดชอบตามกฎหมายต่อชีวิต ร่างกาย และทรัพย์สินของบุคคลภายนอก โดยมีจำนวนเงินคุ้มครองกรณีเสียชีวิตหรือทุพพลภาพถาวรไม่ต่ำกว่าหนึ่งแสนบาทต่อคน ค่ารักษาพยาบาลไม่ต่ำกว่าหนึ่งแสนบาทต่อคน รวมกันแล้วไม่น้อยกว่าห้าล้านบาทต่อครั้ง และมีระยะเวลาคุ้มครองไม่น้อยกว่าสามปี

ข้อ ๘ ในกรณีที่คณะกรรมการมีมติไม่อนุญาต ให้มีหนังสือแจ้งมติไม่อนุญาตพร้อมด้วยเหตุผลให้ผู้ขอรับใบอนุญาตทราบภายในสามสิบวันนับแต่วันที่คณะกรรมการมีมติไม่อนุญาต

ข้อ ๙ ผู้ได้รับใบอนุญาตซึ่งประสงค์จะขอต่ออายุใบอนุญาต ให้ยื่นคำขอต่ออายุใบอนุญาตตามแบบ ขม. ๒ ท้ายกฎกระทรวงนี้ พร้อมด้วยเอกสารหลักฐานที่ระบุไว้ในแบบดังกล่าว จำนวนสามชุดต่อคณะกรรมการ ภายในหนึ่งร้อยแปดสิบวันก่อนวันที่ใบอนุญาตสิ้นอายุ โดยยื่นผ่านกรมโยธาธิการและผังเมือง หรือสำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดที่โรงมหรสพนั้นตั้งอยู่ แล้วแต่กรณีและเมื่อได้ยื่นคำขอต่ออายุใบอนุญาตแล้ว ให้ดำเนินการต่อไปได้จนกว่าจะได้รับแจ้งการไม่อนุญาต

ในการพิจารณาให้ต่ออายุใบอนุญาต ให้นำข้อ ๕ ข้อ ๖ ข้อ ๗ และข้อ ๘ มาใช้บังคับ

โดยอนุโลม โดยให้ประธานคณะกรรมการออกใบอนุญาตตามแบบใบอนุญาตเดิมให้ใหม่

ข้อ ๑๐ ในกรณีที่ใบอนุญาตสูญหาย ถูกทำลาย หรือชำรุดในสาระสำคัญ ให้ผู้ได้รับ

ใบอนุญาตยื่นคำขอรับใบแทนใบอนุญาตตามแบบ ขม. ๓ ท้ายกฎกระทรวงนี้ พร้อมด้วยเอกสาร

หลักฐานที่ระบุไว้ในแบบดังกล่าวภายในสิบห้าวันนับแต่วันที่ได้รับทราบถึงการสูญหาย ถูกทำลาย

หรือชำรุด ต่อคณะกรรมการ โดยให้ยื่นผ่านกรมโยธาธิการและผังเมือง หรือสำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดที่โรงมหรสพนั้นตั้งอยู่ แล้วแต่กรณี

ใบแทนใบอนุญาตให้ใช้แบบใบอนุญาต โดยให้ระบุคำว่า “ใบแทน” ด้วยตัวอักษรสีแดง

ไว้ด้านบนของใบอนุญาต และให้มีวัน เดือน ปี ที่ออกใบแทนพร้อมทั้งลงลายมือชื่อประธาน

คณะกรรมการกำกับไว้ในใบแทนใบอนุญาตด้วย

ข้อ ๑๑ ผู้ได้รับ ใบอนุญาตซึ่งประสงค์จะโอนใบอนุญาตให้แก่บุคคลอื่น ให้ยื่นคำขอ

โอนใบอนุญาตตามแบบ ขม. ๔ ท้ายกฎกระทรวงนี้ พร้อมด้วยเอกสารหลักฐานตามที่ระบุไว้

ในแบบดังกล่าวต่อคณะกรรมการเพื่อพิจารณา โดยให้ยื่นผ่านกรมโยธาธิการและผังเมือง หรือ

สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดที่โรงมหรสพนั้นตั้งอยู่ แล้วแต่กรณี

ในการพิจารณาให้โอนใบอนุญาต ให้นำข้อ ๕ และข้อ ๖ วรรคหนึ่ง มาใช้บังคับ

โดยอนุโลม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบอนุญาตให้โอนใบอนุญาตให้ใช้แบบใบอนุญาต โดยให้ระบุคำว่า “โอนแล้ว” ด้วยตัวอักษรสีแดง ไว้ด้านบนของใบอนุญาต และให้ระบุชื่อผู้รับโอน วัน เดือน ปี ที่อนุญาตให้โอนใบอนุญาต พร้อมทั้งลงลายมือชื่อประธานคณะกรรมการกำกับไว้ในใบอนุญาตด้วย

ข้อ ๑๒ แผนผังบริเวณ แบบแปลน รายการประกอบแบบแปลน และรายการคำนวณ ของโรงมหรสพต้องเป็นสิ่งพิมพ์ สำเนา ภาพถ่าย หรือเขียนด้วยหมึก และต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ และเงื่อนไข ดังต่อไปนี้

(๑) มาตรฐาน ขนาด ระยะ น้ำหนัก และหน่วยการคำนวณต่าง ๆ ให้ใช้มาตรฐานเมตริก

(๒) แผนผังบริเวณ ให้ใช้มาตรฐานไม่เล็กกว่า ๑ ใน ๕๐๐ แสดงลักษณะที่ตั้งและขอบเขต ของสถานที่เพื่อประกอบกิจการโรงมหรสพพร้อมด้วยรายละเอียด ดังต่อไปนี้

(ก) แสดงขอบนอกของโรงมหรสพและอาคารที่โรงมหรสพนั้นตั้งอยู่

(ข) ทางเดินจากโรงมหรสพไปยังบันไดหนีไฟ

(ค) ลักษณะและขอบเขตของสถานที่เพื่อประกอบกิจการโรงมหรสพและบริเวณที่ ติดต่อกันด้วยโดยสังเขป พร้อมด้วยเครื่องหมายทิศ

(ง) แสดงระดับของพื้น โรงมหรสพและความสัมพันธ์กับระดับทางหรือถนนสาธารณะ ที่ใกล้ที่สุดและระดับพื้นดิน

(จ) แบบแปลนอาคารที่แสดงทางหนีไฟจากโรงมหรสพออกสู่ภายนอกอาคาร

(๓) แบบแปลนให้ใช้มาตรฐานไม่เล็กกว่า ๑ ใน ๑๐๐ โดยต้องแสดงรูปต่าง ๆ คือ แปลนพื้น รูปด้านไม่น้อยกว่าสองด้าน รูปตัดทางขวาง รูปตัดทางยาว ผังโครงสร้างอิฐฉันทที่นั่ง และทางเดิน พร้อมทั้งห้องฉายของสถานที่เพื่อประกอบกิจการโรงมหรสพในกรณีที่มีห้องฉาย พร้อมด้วยแบบแปลนแสดงส่วนต่าง ๆ ของสถานที่เพื่อประกอบกิจการโรงมหรสพให้ชัดเจน เช่น แผนผังการจัดที่นั่งคนดู ช่องทางเดินภายใน โรงมหรสพ ทางเดินภายนอกโรงมหรสพ รายละเอียด ส่วนต่าง ๆ ของอาคารชั้นที่ใช้เป็นสถานที่เพื่อประกอบกิจการโรงมหรสพ รวมถึงแบบแปลน และรายการประกอบแบบแปลนของระบบดับเพลิงอัตโนมัติภายใน โรงมหรสพ ระบบท่อน้ำดับเพลิง ที่แสดงแผนผังการเดินท่อเป็นระบบจากแหล่งจ่ายน้ำหรือหัวรับน้ำดับเพลิงไปสู่หัวต่อสายฉีดน้ำ ดับเพลิงและที่เก็บน้ำสำรองไว้ด้วย

(๔) รายการประกอบแบบแปลน ให้แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับคุณภาพและชนิดของวัสดุ

ข้อ ๑๓ แบบแปลนระบบไฟฟ้าให้ประกอบด้วย

(๑) แผนผังวงจรไฟฟ้าของโรงมหรสพที่มีมาตรฐานเช่นเดียวกับที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในมาตรา ๘ (๑๒) ซึ่งแสดงถึง

(ก) รายละเอียดการเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดในแต่ละวงจรย่อยของระบบไฟฟ้า แสงสว่าง และกำลัง

(ข) รายละเอียดการเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดของระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้เว้นแต่โรงมหรสพประเภท จ

(ค) รายละเอียดการเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดของระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน

(๒) แผนผังวงจรไฟฟ้าแสดงรายละเอียดของระบบสายดิน สายประธานต่าง ๆ รวมทั้งรายละเอียดของระบบป้องกันสายประธานดังกล่าวและอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดของทุกระบบ

(๓) รายการประกอบแบบแสดงรายละเอียดของการใช้ไฟฟ้า

(๔) แผนผังวงจรและการติดตั้งแผงควบคุมหรือแผงจ่ายไฟฟ้าและระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรอง

(๕) ในกรณีที่ เป็นโรงมหรสพประเภท ก และประเภท ข ให้มีแผนผังและรายละเอียดการเดินสายและการติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดของระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าด้วย

ข้อ ๑๔ ให้แสดงรายการคำนวณการระบายคนที่ออกจากโรงมหรสพไปสู่ภายนอกอาคารได้ในระยะเวลาหนึ่งชั่วโมง ให้แสดงรายการคำนวณ โครงสร้างอัฒจันทร์ที่นั่ง และทางเดิน พร้อมด้วยห้องฉายของสถานที่เพื่อประกอบกิจการโรงมหรสพ

หมวด ๓

ระบบความปลอดภัยและการป้องกันอันตราย

ข้อ ๑๕ ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องจัดให้มีผู้ดูแลระบบความปลอดภัยและการป้องกันอันตรายของโรงมหรสพอย่างน้อยหนึ่งคนซึ่งมีอายุไม่ต่ำกว่ายี่สิบปีบริบูรณ์และได้รับประกาศนียบัตรวิชาชีพแผนกช่างไฟฟ้า หรือแผนกช่างยนต์ หรือมีประสบการณ์ควบคุมดูแลโรงมหรสพไม่น้อยกว่าห้าปีเพื่อควบคุม ดูแล และปฏิบัติการให้เป็นไปตามกฎกระทรวงนี้ตลอดเวลาที่เปิดการแสดงมหรสพ

ข้อ ๑๖ โรงมหรสพต้องมีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าเพื่อการให้แสงสว่างหรือกำลัง ซึ่งต้องมีการเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ หรือตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคหรือมาตรฐานอื่นที่กรมโยธาธิการและผังเมืองเห็นชอบในระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าต้องมีสวิตช์ประธานสำหรับโรงมหรสพโดยเฉพาะติดตั้งในสถานที่ที่สามารถเข้าถึงได้โดยง่าย

ข้อ ๑๗ แผงสวิตช์วงจรย่อยทุกแผงของระบบไฟฟ้าต้องต่อลงดิน

การต่อลงดิน หลักสายดิน และวิธีการต่อ ให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ หรือมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค หรือมาตรฐานอื่นที่กรมโยธาธิการและผังเมืองเห็นชอบ

ข้อ ๑๘ โรงมหรสพหรืออาคารที่ตั้งโรงมหรสพต้องมีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับเครื่องหมายแสดงทางฉุกเฉิน ทางเดิน บันได บันไดหนีไฟ ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้และไฟส่องสว่างสำหรับทางเดิน ห้องโถง บันได บันไดหนีไฟ แยกเป็นอิสระจากระบบไฟฟ้าปกติ ครอบคลุมพื้นที่โรงมหรสพถึงบันไดหนีไฟ และสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติไม่น้อยกว่าหนึ่งชั่วโมงเมื่อระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน เว้นแต่โรงมหรสพประเภท จ โรงมหรสพประเภท จ ต้องมีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับเครื่องหมายแสดง

ทางฉุกเฉินและทางเดินแยกเป็นอิสระจากระบบไฟฟ้าปกติครอบคลุมพื้นที่โรงมหรสพและสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติไม่น้อยกว่าหนึ่งชั่วโมงเมื่อระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน

ข้อ ๑๙ โรงมหรสพ เว้นแต่โรงมหรสพประเภท จ ต้องมีระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ ซึ่งอย่างน้อยต้องประกอบด้วย

(๑) อุปกรณ์ส่งสัญญาณเพื่อให้หนีไฟที่สามารถส่งเสียงสัญญาณให้คนที่อยู่ในอาคารได้ยินหรือทราบอย่างทั่วถึง

(๒) อุปกรณ์แจ้งเหตุที่มีทั้งระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติและระบบแจ้งเหตุที่ใช้มือเพื่อให้อุปกรณ์ตาม (๑) ทำงาน

ในกรณีที่เป็นโรงมหรสพประเภท ค หรือ โรงมหรสพประเภท ง ซึ่งตั้งอยู่ในอาคารขนาดใหญ่ อาคารสูง หรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ของโรงมหรสพจะต้องต่อเชื่อมเข้ากับระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ของอาคารดังกล่าวด้วย

ข้อ ๒๐ โรงมหรสพ เว้นแต่โรงมหรสพประเภท จ ต้องมีระบบป้องกันเพลิงไหม้ ซึ่งประกอบด้วยท่อจ่ายน้ำดับเพลิง ที่เก็บน้ำสำรอง และหัวรับน้ำดับเพลิง ดังต่อไปนี้

หน้า ๘

เล่ม ๑๒๔ ตอนที่ ๓๕ ก ราชกิจจานุเบกษา ๑๘ กรกฎาคม ๒๕๕๐

(๑) ท่อจ่ายน้ำดับเพลิงต้องเป็นโลหะผิวเรียบที่สามารถทนความดัน ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมกะปาสกาล โดยท่อดังกล่าวต้องทาสีน้ำมันสีแดง และจะต้องต่อเข้ากับท่อประธานส่งน้ำ และระบบส่งน้ำจากแหล่งจ่ายน้ำของอาคารที่ตั้งโรงมหรสพ และจากหัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคาร

(๒) ต้องจัดให้มีหัวฉีดน้ำดับเพลิงที่ประกอบด้วยหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมสายฉีดน้ำดับเพลิง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๒๕ มิลลิเมตร หรือ ๑ นิ้ว และหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิง

ชนิดหัวต่อสวมเร็ว ที่ต่อเชื่อมกับระบบของเจ้าพนักงานดับเพลิงได้ โดยมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๖.๕ มิลลิเมตร หรือ ๒.๕ นิ้ว พร้อมทั้งฝาครอบและโซ่ร้อยติดไว้ ซึ่งสามารถนำไปใช้ดับเพลิง ครอบคลุมทุกพื้นที่

(๓) ต้องมีที่เก็บน้ำสำรองเพื่อใช้เฉพาะในการดับเพลิง และต้องมีระบบส่งน้ำที่มีความดัน ซึ่งสามารถดับเพลิงได้ทุกพื้นที่

(๔) ต้องมีหัวรับน้ำดับเพลิงที่ติดตั้งภายนอกอาคารชนิดข้อต่อสวมเร็วที่สามารถรับน้ำจาก รถดับเพลิงได้ ซึ่งอยู่ในสถานที่ที่พนักงานดับเพลิงเข้าถึงได้โดยสะดวกรวดเร็วที่สุดและให้อยู่ใกล้ หัวต่อดับเพลิงสาธารณะมากที่สุด โดยที่หัวรับน้ำดับเพลิงต้องมีฝาปิดเปิดที่มีโซ่ร้อยติดไว้ด้วย และ บริเวณใกล้หัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคารต้องมีข้อความเขียนด้วยสีสะท้อนแสงว่า “หัวรับน้ำดับเพลิง”

(๕) ปริมาณการส่งจ่ายน้ำสำรองต้องมีปริมาณการจ่ายไม่น้อยกว่า ๓๐ ลิตรต่อวินาที สำหรับท่อยื่นท่อแรก และไม่น้อยกว่า ๑๕ ลิตรต่อวินาที สำหรับท่อยื่นแต่ละท่อที่เพิ่มขึ้นในอาคาร หลังเดียวกัน แต่รวมแล้วไม่จำเป็นต้องมากกว่า ๕๕ ลิตรต่อวินาที และสามารถจ่ายน้ำสำรองได้ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๓๐ นาที

ในกรณีที่เป็น โรงมหรสพประเภท ค หรือโรงมหรสพประเภท ง ซึ่งตั้งอยู่ในอาคารขนาดใหญ่ อาคารสูง หรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องจัดให้มีระบบท่อจ่ายน้ำดับเพลิงที่ต่อมาจากท่อยื่นของอาคาร เพียงพอสำหรับใช้ดับเพลิงบริเวณพื้นที่โรงมหรสพทั้งหมด ในลักษณะตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิง ที่ประกอบด้วย หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมสายฉีดน้ำดับเพลิง ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า ๒.๕ มิลลิเมตร หรือ ๑ นิ้ว และหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงชนิดหัวต่อสวมเร็ว ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๖.๕ มิลลิเมตร หรือ ๒.๕ นิ้ว พร้อมทั้งฝาครอบและโซ่ร้อยติดไว้ โดยจะต้องติดตั้งในจุดที่เข้าถึงได้ สะดวกและปลอดภัย

ข้อ ๒๑ โรงมหรสพนอกจากจะต้องมีระบบป้องกันเพลิงไหม้ตามข้อ ๒๐ แล้ว ต้องติดตั้ง เครื่องดับเพลิงแบบมือถือหรือเครื่องดับเพลิงยกหัวตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่มีความสามารถในการป้องกันอัคคีภัยได้ไม่น้อยกว่าความสามารถเทียบเท่า ๔ A และ ๑๐ B และมีขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า ๑.๕ ปอนด์ หรือ ๖.๘๐ กิโลกรัม ดังต่อไปนี้

(๑) บริเวณที่นั่งคนดูชั้นล่าง

(ก) ติดตั้งไว้ที่ผนังโรงมหรสพ หลังที่นั่งคนดูแถวหลังสุด อย่างน้อยข้างละ ๑ เครื่อง

(ข) ติดตั้งไว้ที่ผนังโรงมหรสพประมาณกึ่งกลางที่นั่งคนดูภายในโรงมหรสพอย่างน้อย ข้างละ ๑ เครื่อง

(ค) ติดตั้งไว้ที่ผนังโรงมหรสพ หน้าที่นั่งคนดูแถวหน้าสุด อย่างน้อยข้างละ ๑ เครื่อง

(ง) ติดตั้งไว้ที่ผนังโรงมหรสพ ด้านหลังจอหรือบนเวที อย่างน้อยข้างละ ๑ เครื่อง

(๒) บริเวณที่นั่งคนดูชั้นบน ติดตั้งไว้ที่ผนังโรงมหรสพ หน้าที่นั่งคนดูแถวหน้าสุดอย่างน้อยข้างละ ๑ เครื่อง และหลังที่นั่งคนดูแถวหลังสุด อย่างน้อยข้างละ ๑ เครื่อง

(๓) บริเวณห้องฉาย ติดตั้งไว้อย่างน้อย ๒ เครื่อง

สำหรับโรงมหรสพประเภท จ ต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือหรือเครื่องดับเพลิงยกหิ้ว ที่มีมาตรฐานและมีคุณสมบัติในการป้องกันอัคคีภัยเช่นเดียวกันกับเครื่องดับเพลิงตามวรรคหนึ่ง ไม่น้อยกว่า ๒ เครื่อง ต่อพื้นที่ไม่เกิน ๑,๐๐๐ ตารางเมตร และเพิ่มขึ้นอีก ๑ เครื่อง ต่อพื้นที่ ๒๕๐ ตารางเมตรที่เพิ่มขึ้น

การติดตั้งเครื่องดับเพลิงต้องติดตั้งให้ส่วนบนสุดของตัวเครื่องสูงจากระดับพื้นอาคารไม่เกิน ๑.๕๐ เมตร ในที่ที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน สามารถอ่านคำแนะนำการใช้ได้และสามารถเข้าใช้สอยได้โดยสะดวก

ข้อ ๒๒ โรงมหรสพประเภท ก และประเภท ข ที่เป็นอาคารขนาดใหญ่จะต้องจัดให้มีระบบดับเพลิงอัตโนมัติ เช่น ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงหรือระบบอื่นที่เทียบเท่าที่สามารถทำงานได้ด้วยตัวเองทันทีเมื่อเกิดเพลิงไหม้ โดยให้สามารถทำงานครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด โรงมหรสพประเภท ค หรือ โรงมหรสพประเภท ง ซึ่งตั้งอยู่ในอาคารขนาดใหญ่ อาคารสูง หรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ จะต้องจัดให้มีระบบดับเพลิงอัตโนมัติตามวรรคหนึ่ง

ข้อ ๒๓ อาคารใดที่มีโรงมหรสพตั้งอยู่ตั้งแต่ชั้นที่สองขึ้นไป ต้องจัดให้มีบันไดหนีไฟให้เป็นไปตามกฎกระทรวงซึ่งออกตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารเกี่ยวกับอาคารสูง

ข้อ ๒๔ ทางหนีไฟจะต้องมีส่วนปิดล้อมที่ไม่มีช่องให้ไฟหรือควันจากภายนอกผ่านเข้ามาได้ และส่วนปิดล้อมนี้ต้องมีอัตราการทนไฟได้ไม่น้อยกว่าสองชั่วโมง และมีประตูหนีไฟซึ่งมีขนาดความกว้าง ระบบระบายอากาศ ระบบอัดลมภายใน แสงสว่างจากไฟฟ้าฉุกเฉินและป้ายบอกทางหนีไฟ เช่นเดียวกับบันไดหนีไฟตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารเกี่ยวกับอาคารสูง

ข้อ ๒๕ โรงมหรสพประเภท ก และประเภท ค ต้องมีแสงไฟทางเดินระหว่างแถวที่นั่ง เพื่อให้แสงสว่างตลอดความยาวของทางเดินระหว่างแถวที่นั่ง หรือทางเดินแต่ละชั้นในกรณีที่ทำเป็นชั้นบันได

ข้อ ๒๖ แนวทางเดินภายในโรงมหรสพต้องมีป้ายบอกทางหนีไฟที่เห็นได้ชัดเจนตลอดเวลาไปสู่บันไดหนีไฟหรือทางหนีไฟได้โดยสะดวก

ข้อ ๒๗ ผนังโดยรอบโรงมหรสพ เว้นแต่โรงมหรสพประเภท จ จะต้องมียัตราการทนไฟ

ได้ไม่น้อยกว่าสองชั่วโมง

ข้อ ๒๘ โรงมหรสพจะต้องจัดให้มีประตูทางออกที่สามารถเปิดออกได้โดยสะดวก ตลอดเวลาที่มีคนอยู่ข้างใน

ข้อ ๒๙ วัสดุที่ใช้ภายในโรงมหรสพ และทางเดินตามข้อ ๓๕ และข้อ ๔๐ ทั้งหมด จะต้องเป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

(๑) วัสดุที่ไม่มีส่วนใดติดไฟหรือลุกไหม้เมื่อถูกไฟที่อุณหภูมิไม่น้อยกว่า ๗๕๐ องศาเซลเซียส ตามมาตรฐานเอเอสทีเอ็ม อี 136 (ASTM E 136) หรือมาตรฐานอื่นตามที่กรมโยธาธิการและผังเมือง เห็นชอบ

(๒) วัสดุที่มีอัตราการลามไฟไม่เกิน ๑๕ และอัตราการกระจายควันไม่เกิน ๔๕๐ ตามมาตรฐานเอ็นเอฟพีเอ 101-2000 (NFPA 101-2000) หรือมาตรฐานอื่นตามที่กรมโยธาธิการและผังเมืองเห็นชอบ

ข้อ ๓๐ การเดินสายระบบไฟฟ้า ระบบเสียง และระบบสัญญาณต่าง ๆ ให้เดินในท่อโลหะ ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เว้นแต่จะใช้สายชนิดทนไฟได้ไม่น้อยกว่าหนึ่งชั่วโมง

หมวด ๔

จำนวนและระยะห่างของสิ่งของหรือส่วนต่าง ๆ
ภายในและภายนอกอาคารที่ใช้เป็นโรงมหรสพ

ข้อ ๓๑ โรงมหรสพประเภท ก และประเภท ค ต้องจัดที่นั่งคนดูภายในโรงมหรสพ ดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่นั่งที่ติดต่อกันและที่นั่งปลายสุดทั้งสองด้านติดทางเดิน ให้มีที่นั่งติดต่อกันได้ไม่เกิน ๒๐ ที่นั่ง

(๒) ในกรณีที่นั่งที่ติดต่อกันตลอดแถวเกินกว่าหนึ่งตอนและที่นั่งปลายสุดทั้งสองด้านของแต่ละตอนติดทางเดิน ให้มีที่นั่งติดต่อกันได้ไม่เกินตอนละ ๑๖ ที่นั่ง

(๓) ในกรณีที่นั่งที่ติดต่อกันตลอดแถวเกินกว่าหนึ่งตอนและมีตอนใดตอนหนึ่งติดผนังด้านข้างของโรงมหรสพ ให้ตอนที่ติดผนังโรงมหรสพมีที่นั่งได้ไม่เกิน ๖ ที่นั่ง การจัดที่นั่งตาม (๑) (๒) และ (๓) นั้น ต้องจัดให้ที่นั่งปลายสุดของแต่ละตอนที่ไม่ติดผนังโรงมหรสพติดทางเดินซึ่งมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า ๑.๕๐ เมตร

ภายในโรงมหรสพต้องจัดให้มีทางเดินตามขวางทั้งด้านหน้าและด้านหลังมีความกว้างสุทธิ

ไม่น้อยกว่า ๑.๕๐ เมตร และทุกระยะที่นิ่งไม่เกิน ๘ แถว ต้องจัดให้มีทางเดินตามขวางมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า ๑.๕๐ เมตร ด้วย

ข้อ ๓๒ โรงมหรสพประเภท ข ประเภท ง และประเภท จ ถ้ามีการจัดที่นั่งในลักษณะเป็นแถว จะต้องจัดที่นั่งคนดูเช่นเดียวกับข้อ ๓๑

ข้อ ๓๓ ที่นั่งคนดูภายในพื้น โรงมหรสพประเภท จ จะต้องมียะห่างจากเวทีการแสดงหรือจอรับภาพไม่น้อยกว่า ๑.๕ เท่าของจุดสูงสุดของเวทีการแสดงหรือจอรับภาพ

ข้อ ๓๔ โรงมหรสพจะต้องมีจำนวนทางออกหรือประตูทางออก ดังต่อไปนี้

(๑) โรงมหรสพที่มีความจุคนไม่เกินห้าสิบคน ต้องมีทางออกหรือประตูทางออกไม่น้อยกว่าสองแห่ง

(๒) โรงมหรสพที่มีความจุคนตั้งแต่ห้าสิบเอ็ดคนถึงสองร้อยห้าสิบคน ต้องมีทางออกหรือประตูทางออกไม่น้อยกว่าสามแห่ง

(๓) โรงมหรสพที่มีความจุคนตั้งแต่สองร้อยห้าสิบเอ็ดคนถึงหกร้อยคน ต้องมีทางออกหรือประตูทางออกไม่น้อยกว่าสี่แห่ง

(๔) โรงมหรสพที่มีความจุคนตั้งแต่หกร้อยเอ็ดคนขึ้นไป ต้องมีทางออกหรือประตูทางออกไม่น้อยกว่าห้าแห่ง

โรงมหรสพที่มีการจัดที่นั่งคนดูในพื้นที่ชั้นลอย ให้มีการจัดทางออกหรือประตูทางออกตามจำนวนที่กำหนดไว้ในวรรคหนึ่งในพื้นที่ชั้นลอยดังกล่าวด้วย

ทางออกหรือประตูทางออกของ โรงมหรสพที่ตั้งอยู่ด้านข้างจะต้องตรงกับแนวทางเดินตามแนวขวางของโรงมหรสพตามข้อ ๓๑ วรรคสาม

ในกรณีที่โรงมหรสพมีทางออกหรือประตูทางออกสองแห่ง ระยะห่างระหว่างทางออกหรือประตูทางออกต้องมีระยะไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของเส้นทแยงมุมที่ยาวที่สุดของโรงมหรสพ ในกรณีที่โรงมหรสพมีทางออกหรือประตูทางออกตั้งแต่สามแห่งขึ้นไปต้องจัดให้มีทางออก หรือประตูทางออกที่ผนังโรงมหรสพสามด้าน ยกเว้นผนังด้านหลังจอรับภาพ และทางออกหรือ ประตูทางออกอย่างน้อยสองแห่งต้องมีระยะห่างจากทางออกหรือประตูทางออกอื่นไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของเส้นทแยงมุมที่ยาวที่สุดของโรงมหรสพ

ในกรณีที่โรงมหรสพมีเวทีการแสดง จะต้องมียังมีทางออกหรือประตูทางออกด้านหลังเวที เพิ่มอีกอย่างน้อยหนึ่งแห่งเพื่อประโยชน์ในการคำนวณจำนวนทางออกหรือประตูทางออกตามข้อนี้ ในกรณีของโรงมหรสพที่ไม่มีการจัดที่นั่งคนดู ให้คิดจำนวนที่นั่งคนดูเท่ากับความจุคนโดยมีความจุคนไม่เกินอัตราส่วนหนึ่งคนต่อพื้นที่ ๐.๖๐ ตารางเมตร

ข้อ ๓๕ โรงมหรสพที่ตั้งอยู่ตั้งแต่ชั้นที่สองขึ้นไป เว้นแต่โรงมหรสพประเภท จ ต้องมีระยะห่างเมื่อวัดตามแนวทางเดิน ดังต่อไปนี้

(๑) ประตูทางออกจาก โรงมหรสพทุกบานจะต้องมีระยะห่างจากบันไดหนีไฟหรือทางหนีไฟไม่เกิน ๔๕.๐๐ เมตร

(๒) ที่นั่งทุกที่นั่งจะต้องมีระยะห่างจากบันไดหนีไฟหรือทางหนีไฟไม่เกิน ๖๐.๐๐ เมตร โรงมหรสพที่ตั้งอยู่ระดับพื้นดิน ประตูทางออกจาก โรงมหรสพทุกบานจะต้องเปิดออกสู่ภายนอกอาคารโดยตรง หากไม่สามารถเปิดออกสู่ภายนอกโดยตรงต้องอยู่ห่างจากทางออกสู่ภายนอกอาคารไม่เกิน ๔๕.๐๐ เมตร เมื่อวัดตามแนวทางเดิน

ข้อ ๓๖ โรงมหรสพที่ตั้งอยู่ในอาคารตั้งแต่สองชั้นขึ้นไปที่มีโรงภายในอาคารเป็นช่องเปิด และไม่มีผนังปิดล้อม ต้องติดตั้งระบบควบคุมการแพร่กระจายของควันและระบบระบายควันในบริเวณดังกล่าวที่สามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้

ข้อ ๓๗ ประตูทางออกจาก โรงมหรสพจะต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(๑) เป็นบานประตูซึ่งเปิดออกสู่ภายนอก และเมื่อเปิดออกแล้วจะต้องไม่กีดขวางทางเดินหรือบันไดหรือชานพักบันได

(๒) บานประตูต้องมีอัตราการทนไฟได้ไม่น้อยกว่าหนึ่งชั่วโมง เว้นแต่โรงมหรสพประเภท จ

(๓) เหนือประตูต้องมีป้ายบอกทางหนีไฟด้วยตัวอักษรว่า “ทางออก” พร้อมด้วยสัญลักษณ์ทางหนีไฟที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนตลอดเวลา โดยตัวอักษรจะต้องมีขนาดตัวอักษรสูงไม่น้อยกว่า ๑๕ เซนติเมตร

(๔) มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า ๑.๕๐ เมตร สูงไม่น้อยกว่า ๒.๐๐ เมตร และขนาดความกว้างของทุกประตูรวมกันต้องเป็นไปตามจำนวนที่นั่งคนดูในอัตราส่วน ๑ เซนติเมตรต่อจำนวนที่นั่งคนดูหนึ่งคน

(๕) เมื่อเปิดออกสู่บันไดหนีไฟโดยตรงจะต้องมีชานพักขนาดความกว้างสุทธิด้านละไม่น้อยกว่า ๑.๕๐ เมตร อยู่หน้าประตูทางออกจาก โรงมหรสพ เว้นแต่โรงมหรสพประเภท จ

(๖) ต้องไม่มีธรณีประตูหรือขอบกั้น ทั้งนี้ พื้นบริเวณหน้าประตูทางออกจากโรงมหรสพ หากจะมีระดับพื้นด้านนอกและด้าน ในอยู่ต่างระดับกัน ให้ระดับพื้นด้านนอกอยู่ต่ำกว่าพื้นด้านในได้ไม่เกิน ๒.๕๐ เซนติเมตร

ข้อ ๓๘ ทางออกจาก โรงมหรสพจะต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(๑) เหนือทางออกต้องมีป้ายบอกทางหนีไฟด้วยตัวอักษรว่า “ทางออก” พร้อมด้วยสัญลักษณ์ทางหนีไฟที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนตลอดเวลา โดยตัวอักษรจะต้องมีขนาดตัวอักษรสูงไม่น้อยกว่า

๑๕ เซนติเมตร

(๒) มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า ๑.๕๐ เมตร สูงไม่น้อยกว่า ๒.๐๐ เมตร และขนาดความกว้างของทางออกทุกแห่งรวมกันต้องเป็นไปตามจำนวนที่นั่งคนดูในอัตราส่วน ๑ เซนติเมตร ต่อจำนวนที่นั่งคนดูหนึ่งคน

(๓) ต้องไม่มีธรณีประตูหรือขอบกั้น ทั้งนี้ พื้นบริเวณหน้าทางออกจากโรงมหรสพ หากจะมีระดับพื้นด้านนอกและด้านในอยู่ต่างระดับกัน ให้ระดับพื้นด้านนอกอยู่ต่ำกว่าพื้นด้านในได้ไม่เกิน

๒.๕๐ เซนติเมตร

ข้อ ๓๙ โรงมหรสพประเภท ก ประเภท ข และประเภท จ จะต้องมีทางเดินภายนอกโดยรอบอาคารโรงมหรสพ ซึ่งไม่มีสิ่งกีดขวางและมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า ๒.๐๐ เมตร

ข้อ ๔๐ โรงมหรสพประเภท ค และประเภท ง จะต้องมีทางเดินภายนอกโดยรอบซึ่งไม่มีสิ่งกีดขวางและมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า ๒.๐๐ เมตร โดยทางเดินโดยรอบดังกล่าวจะต้องเชื่อมต่อกับบันไดหนีไฟหรือทางหนีไฟ

ในกรณีที่โรงมหรสพตามวรรคหนึ่งมีหลายโรงในบริเวณเดียวกัน และมีทางเดินภายนอกที่ใช้ร่วมกัน ทางเดินภายนอกที่ใช้ร่วมกันดังกล่าวจะต้องไม่มีสิ่งกีดขวาง และมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า

๓.๐๐ เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้