ศูนย์ศิลปะการแสดงไทยร่วมสมัย

THAI-CONTEMPORARY PERFORMING ART CENTER

นางสาว ธัญธร ค้าไพโรจน์

โครงร่างวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต (สาขาสถาปัตยกรรม)
สาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2557

ศูนย์ศิลปะการแสดงไทยร่วมสมัย

THAI-CONTEMPORARY PERFORMING ART CENTER

นางสาว ธัญธร ค้ำไพโรจน์

โครงร่างวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต (สาขาสถาปัตยกรรม)
สาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2557-2558

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

.....

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พิเชฐ โสวิทยสกุล

คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

รองศาสตราจารย์ สมศักดิ์ ธรรมเวชวิถี	ประธานกรรมการ
รองศาสตราจารย์ ชนินทร์ ทิพโยภาส	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ธิติพันธุ์ ตริตระการ	กรรมการ
อาจารย์ ปริญญา ชูแก้ว	กรรมการ
อาจารย์ ดร. ณรงค์ฤทธิ์ จินต์จันทรวงศ์	กรรมการและเลขานุการ

.....

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทรงเกียรติ เที้ยธิทรัพย์

อาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ศูนย์ศิลปะการแสดงไทยร่วมสมัย

(THAI CONTEMPORARY PERFORMING ART CENTER)

นักศึกษา นางสาวธัญธร ค้ำไพโรจน์

รหัสประจำตัว 53020037

ปริญญา สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต

สาขาวิชา สถาปัตยกรรมและการวางแผน

ปีการศึกษา 2557-2558

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ผู้ช่วยศาสตราจารย์.ดร.ทรงเกียรติ เที้ยธิทรัพย์

บทคัดย่อ

ศิลปะการแสดงเป็นสิ่งที่เกิดจากการสร้างสรรค์ของศิลปินสู่ผู้ชม เพื่อให้เกิดความบันเทิง อีกทั้งยังเปรียบเสมือนกระจกสะท้อนถึงสภาพสังคม วิถีชีวิตความเป็นอยู่ของสังคมในสมัยนั้นอีกด้วย

ศิลปะการแสดงไทยร่วมสมัยเป็นศิลปะการแสดงที่นำลักษณะเอกลักษณ์ความเป็นไทยถอดออกมาเป็นท่าทาง เนื้อเรื่อง และบทเพลง แล้วดัดแปลงผสมผสานกับศิลปะการแสดงแขนงอื่นๆ หรือนำเรื่องราวปัจจุบันมาสะท้อน เพื่อให้คนดูฉุกคิดหรือเพลิดเพลินไปกับการแสดงวัฒนธรรมที่ผสมผสานอันทรงคุณค่านี้

ศูนย์ศิลปะการแสดงไทยร่วมสมัยจึงเป็นพื้นที่สำหรับจัดการแสดง และเป็นศูนย์กลางเพื่อเผยแพร่และเรียนรู้ อีกทั้งยังเป็นส่วนหนึ่งในการสร้างการยอมรับศิลปะการแสดงแขนงนี้ให้กับสังคม เพื่อพัฒนาศิลปะการแสดงของคนไทยไปสู่เวทีระดับโลก และเพื่อสร้างความสนใจ เข้าใจ และได้รับรู้เรื่องราวความเป็นมา อีกทั้งยังก่อให้เกิดพัฒนาการทางด้านความคิดสร้างสรรค์และส่งเสริมบุคลิกในความกล้าแสดงออกในหมู่เยาวชน อีกทั้งยังเป็นการผ่อนคลายจากวิถีชีวิตด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สามารถสำเร็จลุล่วงได้เป็นอย่างดี ด้วยคำแนะนา การให้ความช่วยเหลือที่ดี และกำลังใจที่ดีจากบุคคลเหล่านี้ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณมา ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และครอบครัวข้าพเจ้า สำหรับกำลังทรัพย์ และกำลังใจที่ดีเสมอมาตลอดระยะเวลา 5 ปี

ขอขอบพระคุณอาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.ทรงเกียรติ เที้ยธิทรัพย์ สำหรับคำแนะนำคำปรึกษาที่ดี แนวคิดต่างๆที่ดีมาก ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณอาจารย์ท่านอื่นๆ กรรมการทีสิสที่ให้คำแนะนำ และกำลังใจเสมอมา

ขอขอบพระคุณอาจารย์อาจารย์ภัทราวดี มีชูธนสำหรับข้อคิดในการทำงาน

ขอขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านที่ได้สอนและให้คำแนะนำต่างๆแก่ข้าพเจ้ามาตลอดระยะเวลา 5 ปี

ขอขอบพระคุณพี่ๆน้องๆสายรหัส 37 70และ 80 น้องเทครหัส 36 ทุกท่านสำหรับแรงกายที่คอยช่วยเหลือกันตลอดเวลา เป็นอีกกำลังสำคัญที่ช่วยทำให้งานเสร็จสมบูรณ์ผ่านไปได้ด้วยดี มีรายชื่อดังนี้

ขอขอบคุณเพื่อนๆชาว สถ. 5 ทุกท่านสำหรับคำปรึกษาในการทำงาน เสียงหัวเราะ และกำลังใจที่ดี

ขอขอบคุณเพื่อนและน้องต่างภาค ต่างคณะและต่างมหาลัย สำหรับความช่วยเหลือต่างๆ

สุดท้ายนี้สำหรับบุคคลที่ข้าพเจ้าไม่ได้กล่าวถึงขอขอบพระคุณมา ณ ที่นี้ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	I
กิตติกรรมประกาศ	II
สารบัญ	IV
สารบัญภาพ	VII
สารบัญตาราง	XIV
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1-1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ	1-4
1.3 ประโยชน์ของโครงการ	1-5
1.4 ขอบเขตและวิธีการศึกษาโครงการ	1-5
บทที่ 2 การศึกษาลักษณะโครงการเบื้องต้น	
2.1 ความหมายและลักษณะสำคัญของศูนย์ศิลปะการแสดงไทยร่วมสมัย	2-1
2.2 ความเป็นมาของศิลปะการแสดงไทยร่วมสมัย	2-1
2.3 ภาพแบบของศิลปะการแสดงไทยร่วมสมัย	2-2
2.4 ลักษณะการแสดงและลักษณะการใช้พื้นที่ของการแสดงเบื้องต้น	2-4
2.5 หลักสูตรการเรียนการสอนศิลปะการแสดง	2-12
บทที่ 3 การศึกษาผู้ใช้โครงการ	
3.1 ประเภทผู้ใช้โครงการ	3-1
3.2 พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	3-2
3.3 การดำเนินการบริหารและบุคลากรของโครงการ	3-4
3.4 การคาดคะเนจำนวนผู้ใช้โครงการ	3-9
3.5 สรุปจำนวนผู้ใช้โครงการ	3-13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4 กรณีศึกษาอาคารตัวอย่าง

4.1 กรณีศึกษาอาคารด้านลักษณะโรงละครตัวอย่าง 4-1

4.1.1 ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย กรุงเทพมหานคร 4-1

4.1.2 THE ESPLANADE THEATRE ON BAY 4-17

4.2 กรณีศึกษาอาคารด้านลักษณะการใช้งานเฉพาะ 4-32

4.3.1 ภัทราวดีเธียเตอร์ 4-32

4.3.2 หอศิลปวัฒนธรรมกรุงเทพมหานค 4-35

4.3 กรณีศึกษาอาคารด้านลักษณะพิเศษของอาคาร 4-40

4.3.1 Reutlingen Open-Air Community Theatre 4-40

4.3.2 The Siamsqure one 4-41

4.4 สรุปข้อมูลที่น่าสนใจที่ได้จากอาคารตัวอย่าง 4-47

บทที่ 5 การวิเคราะห์องค์ประกอบโครงการ

5.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ 5-1

5.2 การศึกษารายละเอียดองค์ประกอบของโครงการ 5-4

5.3 สรุปพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดของโครงการ 5-21

5.4 การศึกษาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ 5-36

บทที่ 6 การกำหนดและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

6.1 เกณฑ์ในการเลือกที่ตั้งโครงการในระดับจังหวัด 6-1

6.2 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในระดับภูมิภาค 6-1

6.3 การพิจารณาที่ตั้งโครงการในระดับที่ตั้ง 6-4

6.4 สรุปการเลือกพื้นที่ตั้งโครงการ และอาณาเขตของโครงการ 6-11

6.5 วิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ 6-13

บทที่ 7 การศึกษาเทคนิคและงานระบบที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

7.1 ด้านการออกแบบโรงละคร

7.1.1 ประเภทของโรงละครและข้อพิจารณาในการออกแบบ 7-2

7.1.2 มุมมองของผู้ชม 7-7

7.1.3 การจัดที่นั่งภายในโรงละคร 7-10

7.1.4 ผนังและเพดานภายในโรงละคร 7-16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.1.5 เวทีการแสดง 7-21
7.1.6 ระบบการจัดฉาก 7-26
7.1.7 การจัดห้องควบคุม 7-31
7.2 ด้านระบบและความต้องการทางเทคนิค
7.2.1 ระบบเสียง 7-32
7.2.2 ระบบการให้แสงสว่างภายในอาคาร 7-62
7.2.3 ระบบป้องกันและควบคุมอัคคีภัย 7-67
7.2.4 ระบบปรับอากาศ 7-72
7.2.5 ระบบไฟฟ้า 7-77
7.2.6 ระบบสุขาภิบาล 7-78
7.2.7 ระบบกำจัดขยะ 7-80

บทที่ 8 การวิเคราะห์และสรุปผลในการออกแบบ
8.1 ผลงานการออกแบบ 8-1
บรรณานุกรม
ภาคผนวก
ก. กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ ก-1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
ภาพที่ 1.1 แสดงศิลปะการแสดงไทยร่วมสมัยเรื่อง รอรัก ลิลิตพระลอ	1-2
ภาพที่ 2.1 ศิลปะการแสดงไทยร่วมสมัยเรื่อง รอรัก ลิลิตพระลอ กำกับโดย ภัทราวดี มีชูธน	2-3
ภาพที่ 2.2 การแสดงนาฏศิลป์ร่วมสมัย “ขาวดำ” (Black and White”)	2-3
ภาพที่ 2.3 ภาพการแสดงละครพันทาง	2-5
ภาพที่ 2.4 ภาพการแสดงโขนชุดหนุมานข้าราชบริพารจักรี	2-5
ภาพที่ 2.5 ภาพการแสดงลิเก	2-7
ภาพที่ 2.6 ภาพการแสดงระบำกินรี	2-8
ภาพที่ 2.7 ภาพการแสดงละครบรอดเวย์	2-9
ภาพที่ 2.8 ภาพการแสดงกายกรรม คุณเล้ง ราชนิกร แก้วดี	2-10
ภาพที่ 2.9 ภาพการแสดงละครโอเปร่า	2-11
ภาพที่ 2.10 ภาพการแสดงบัลเล่ห์	2-12
ภาพที่ 3.1 ภาพแสดงผู้ใช้โครงการ	3-1
ภาพที่ 3.2 แสดงผังโครงสร้างองค์กรในโครงการ	3-4
ภาพที่ 3.3 แสดงลักษณะบุคลากรในโครงการ	3-5
ภาพที่ 4.1 ภาพแสดงทัศนียภาพศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย	4-2
ภาพที่ 4.2 ภาพแสดงเส้นทางจากสถานีรถไฟฟ้าใต้ดินสู่ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย	4-2
ภาพที่ 4.3 ภาพแสดงผังรวมศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย	4-3
ภาพที่ 4.4 แสดงทางเดินเชื่อมอาคารศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย	4-3
ภาพที่ 4.5 ภาพแสดงผังความสัมพันธ์ภายในโครงการศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย	4-4
ภาพที่ 4.6 ภาพภาพแสดงการจัดที่นั่งหอประชุมใหญ่ชั้นที่ 1	4-5
ภาพที่ 4.7 ภาพภาพแสดงการจัดที่นั่งหอประชุมใหญ่ชั้นที่ 2	4-5
ภาพที่ 4.8 ภาพภาพแสดงการจัดที่นั่งหอประชุมใหญ่ชั้นที่ 3	4-5
ภาพที่ 4.9 แสดงภาพแบบเวทีหอประชุมใหญ่ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย	4-6
ภาพที่ 4.10 แสดงผังชั้น1 หอประชุมใหญ่ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย	4-8
ภาพที่ 4.11 แสดงผังชั้น2 หอประชุมใหญ่ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย	4-10
ภาพที่ 4.12 แสดงผังชั้น1 หอประชุมใหญ่ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย	4-11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.13 แสดงการจัดที่นั่งภายในหอประชุมเล็ก 4-12
ภาพที่ 4.14 ผังโรงละครเล็กชั้น 2 4-13
ภาพที่ 4.15 ผังโรงละครเล็กชั้น 2 4-14
ภาพที่ 4.16 แสดงโรงละครกลางแจ้ง 4-15
ภาพที่ 4.17 แสดงนิทรรศการหมุนเวียน 4-17
ภาพที่ 4.18 แสดงนิทรรศการถาวร 1 4-17
ภาพที่ 4.19 แสดงนิทรรศการถาวร 2 4-18
ภาพที่ 4.20 แสดงภาพรวมโครงการเอสพลานาด 4-20
ภาพที่ 4.21 แสดงเส้นทางสัญจรภายนอกโครงการเอสพลานาด 4-21
ภาพที่ 4.22 แสดงผังรวมโครงการเอสพลานาด 4-22
ภาพที่ 4.23 แสดงบรรยากาศโรงแสดงดนตรีโครงการเอสพลานาด 4-23
ภาพที่ 4.24 แสดงผังโรงแสดงดนตรีโครงการเอสพลานาด 4-24
ภาพที่ 4.25 แสดงบรรยากาศโรงละครเอสพลานาด 4-25
ภาพที่ 4.26 แสดงผังที่นั่งโรงละครเอสพลานาด 4-26
ภาพที่ 4.27 แสดงผังเวทีโรงละครเอสพลานาด 4-27
ภาพที่ 4.28 แสดงบรรยากาศ Theatre Studio เอสพลานาด 4-29
ภาพที่ 4.29 แสดงผังและภาพแบบการจัดที่นั่งTheatre Studio เอสพลานาด 1 4-30
ภาพที่ 4.30 แสดงผังและภาพแบบการจัดที่นั่งTheatre Studio เอสพลานาด 2 4-31
ภาพที่ 4.31 แสดงผังและภาพแบบการจัดที่นั่งTheatre Studio เอสพลานาด 3 4-32
ภาพที่ 4.32 แสดงผังและภาพแบบการจัดที่นั่งTheatre Studio เอสพลานาด 4 4-32
ภาพที่ 4.33 แสดงผังRecital Studio เอสพลานาด 4-34
ภาพที่ 4.34 แสดงบรรยากาศโรงละครกลางแจ้งเอสพลานาด 4-35
ภาพที่ 4.35 แสดงบรรยากาศหน้าอาคารนิทรรศการเอสพลานาด 4-36
ภาพที่ 4.36 แสดงนิทรรศการหมุนเวียนและผังอาคารนิทรรศการเอสพลานาด 4-36
ภาพที่ 4.37 แสดงโครงสร้างโรงละครเอสพลาเนด 4-37
ภาพที่ 4.38 แสดงภาพขยายโครงสร้างโรงละครเอสพลาเนด 4-37
ภาพที่ 4.39 แสดงโมเดลโครงสร้างโรงละครเอสพลาเนด 4-38
ภาพที่ 4.40 แสดงบรรยากาศรอบๆโรงละครเอสพลาเนด 4-39

เอกสารนี้ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.41 แสดงผังองค์กรภัทราวดีเธียเตอร์ 4-39
ภาพที่ 4.42 แสดงผังองค์กรภัทราวดีเธียเตอร์ 4-40
ภาพที่ 4.43 แสดงผังองค์กรภัทราวดีเธียเตอร์ 4-41
ภาพที่ 4.44 แสดงผังองค์กรภัทราวดีเธียเตอร์ 4-42
ภาพที่ 4.45 แสดงผังองค์กรภัทราวดีเธียเตอร์ 4-42
ภาพที่ 4.46 แสดงผังองค์กรภัทราวดีเธียเตอร์ 4-42
ภาพที่ 4.47 แสดงผังองค์กรภัทราวดีเธียเตอร์ 4-43
ภาพที่ 4.48 แสดงห้องออดิทอเรียมหอศิลปวัฒนธรรมกรุงเทพมหานคร 4-44
ภาพที่ 4.49 แสดงผังพื้นชั้น4 และ5 หอศิลปวัฒนธรรมกรุงเทพมหานคร 4-44
ภาพที่ 4.50 แสดงหอสตูดิโอชั้น 4หอศิลปวัฒนธรรมกรุงเทพมหานคร 4-45
ภาพที่ 4.51 แสดงเส้นทางสัญจรบริเวณสตูดิโอและห้องประชุมชั้น4หอศิลปวัฒนธรรม
กรุงเทพมหานคร 4-45
ภาพที่ 4.52 แสดงห้องประชุมหอศิลปวัฒนธรรมกรุงเทพมหานคร 4-46
ภาพที่ 4.53 แสดงลานกิจกรรมศิลปวัฒนธรรมกรุงเทพมหานคร 4-47
ภาพที่ 4.54 แสดงลานกิจกรรมศิลปวัฒนธรรมกรุงเทพมหานคร 4-47
ภาพที่ 4.55 แสดงห้องสมุดศิลปวัฒนธรรมกรุงเทพมหานคร 4-48
ภาพที่ 4.56 แสดงร้านชูใจ ชั้น3 ศิลปวัฒนธรรมกรุงเทพมหานคร 4-48
ภาพที่ 4.57 แสดงโรงละคร Reutlingen Open-Air Community Theatre 4-49
ภาพที่ 4.58 แสดงโครงสร้าง Reutlingen Open-Air Community Theatre 4-49
ภาพที่ 4.59 แสดงภาพทัศนียภาพของสยามสแควร์วัน 1 4-50
ภาพที่ 4.60 แสดงภาพทัศนียภาพของสยามสแควร์วัน 2 4-51
ภาพที่ 4.61 แสดงภาพทัศนียภาพของสยามสแควร์วัน 3 4-52
ภาพที่ 4.62 แสดงภาพลานแสดงกึ่งกลางแจ้งของสยามสแควร์วัน 4-52
ภาพที่ 4.63 แสดงภาพเวทีแสดงกลางแจ้งและความสอดประสานระหว่างต้นไม้และช่องแสง 4-53
ภาพที่ 4.64 แสดงผังพื้นชั้น1ของสยามสแควร์วัน 4-53
ภาพที่ 4.65 แสดงผังพื้นชั้น2ของสยามสแควร์วัน 4-54
ภาพที่ 4.66 แสดงผังพื้นชั้น3ของสยามสแควร์วัน 4-54
ภาพที่ 4.67 แสดงผังพื้นชั้น4ของสยามสแควร์วัน 4-55
ภาพที่ 4.68 แสดงผังพื้นชั้น5ของสยามสแควร์วัน 4-56
ภาพที่ 4.69 แสดงผังพื้นชั้น6ของสยามสแควร์วัน 4-56

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 5.1 แสดงระยะการมองวัตถุในนิทรรศการ 5-6
ภาพที่ 5.2 แสดงขนาดต่างๆของโต๊ะรับประทานอาหาร 5-6
ภาพที่ 5.3 แสดงตัวอย่างการจัดภาพแบบครัว 5-7
ภาพที่ 5.4 การวางเส้นทางสัญจรในร้านอาหาร 5-8
ภาพที่ 5.5 แสดงขนาดของส่วนต่างๆของร้านค้า 5-8
ภาพที่ 5.6 ผังแสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบและเส้นทางสัญจรภายในโรงละคร 5-9
ภาพที่ 5.7 ขนาดและระยะห่างของที่นั่งในโรงละคร 5-10
ภาพที่ 5.8 แสดงภาพแบบเวที 5-11
ภาพที่ 5.9 ภาพแบบและขนาดของเวทีภายในโรงละคร 5-12
ภาพที่ 5.10 แสดงลักษณะห้องเรียนเต้น 5-16
ภาพที่ 5.11 แสดงผังห้องผู้อำนวยการ 5-17
ภาพที่ 5.12 แสดงผังห้องรองผู้อำนวยการ 5-17
ภาพที่ 5.13 แสดงผังห้องรองผู้อำนวยการ 5-17
ภาพที่ 5.14 แสดงผังห้องประชุม 5-18
ภาพที่ 5.15 แสดงผังห้องน้ำ 5-19
ภาพที่ 5.16 แสดงบรรยากาศห้องสมุด 5-29
ภาพที่ 5.17 แสดงสัดส่วนองค์ประกอบโครงการ 5-35
ภาพที่ 5.18 ผังแสดงความสัมพันธ์ส่วนบริการสาธารณะ 5-36
ภาพที่ 5.19 ผังแสดงความสัมพันธ์ส่วนนิทรรศการ 5-36
ภาพที่ 5.20 ผังแสดงความสัมพันธ์ส่วนสำนักงาน 5-36
ภาพที่ 5.21 ผังแสดงความสัมพันธ์ส่วนห้องสมุด 5-36
ภาพที่ 5.22 ผังแสดงความสัมพันธ์ส่วนสำนักงาน 5-37
ภาพที่ 5.23 ผังแสดงความสัมพันธ์ส่วนห้องสมุด 5-38
ภาพที่ 5.24 ผังแสดงความสัมพันธ์ของโครงการ 5-39
ภาพที่ 6.1 แสดงผังแสดงผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ.2556 6-2
ภาพที่ 6.2 แสดงเขตเมืองชั้นใน ชั้นกลาง และชั้นนอก 6-3
ภาพที่ 6.3 ผังแสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งระดับท้องถิ่น 6-4
ภาพที่ 6.4 แสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการ A 6-5
ภาพที่ 6.5 แสดงพื้นที่หน้าโครงการ A 6-6
ภาพที่ 6.6 แสดงการสัญจรหน้าโครงการของที่ตั้งA 6-6

เอกสารนี้ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 6.7 แสดงพื้นที่ข้างเคียงที่ตั้ง A 6-6
ภาพที่ 6.8 แสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการ B 6-7
ภาพที่ 6.9 แสดงทัศนียภาพหน้าโครงการฝั่งติดถนนเลียบทางรถไฟของที่ตั้ง B 6-8
ภาพที่ 6.10 แสดงทัศนียภาพหน้าโครงการฝั่งติดถนนสิรินธรของที่ตั้ง B 6-8
ภาพที่ 6.12 แสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการ C 6-9
ภาพที่ 6.13 แสดงทัศนียภาพหน้าโครงการของที่ตั้ง C 6-10
ภาพที่ 6.14 แสดงมุมมองฝั่งตรงข้ามโครงการของที่ตั้ง C 6-10
ภาพที่ 6.15 แสดงมุมมองจากสะพานพระราม7สู่ที่ตั้งC 6-10
ภาพที่ 6.16 แสดงตำแหน่งผังสีในที่ตั้งโครงการ C 6-13
ภาพที่ 6.17 แสดงขนาดที่ตั้งโครงการ C 6-13
ภาพที่ 6.18 แสดงการเข้าถึงที่ตั้งโครงการ C 6-14
ภาพที่ 6.19 แสดงข้อกำหนดร่นระยะที่ตั้งโครงการ C 6-14
ภาพที่ 6.20 แสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการ C 6-15
ภาพที่ 6.21 แสดงสถานที่ข้างเคียงที่ตั้งโครงการ C 6-15
ภาพที่ 6.22 แสดงการเดินทางไปที่ตั้งโครงการ C 6-16
ภาพที่ 6.23 แสดงมุมมองที่ตั้งโครงการ C 6-17
ภาพที่ 6.24 แสดงมุมมองที่ตั้งโครงการ C จากสะพานพระราม7 6-17
ภาพที่ 6.25 แสดงการวิเคราะห์แดดลมฝนที่ตั้งโครงการ C 6-18
ภาพที่ 6.26 แสดงสรุปการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการที่ตั้งโครงการ 6-18
ภาพที่ 7.1 ภาพแบบแปลนการจัดเวทีแบบ Combination Theatre 7-3
ภาพที่ 7.2 การจัดเวทีภาพแบบต่างๆในโรงละครแบบ Experimental Theatre 7-4
ภาพที่ 7.3 ภาพฉายแสดงการจัดเวทีภาพแบบต่างๆใน Black Box Theatre 7-5
ภาพที่ 7.4 ภาพการโรงละครแบบ Environment Theatre 7-6
ภาพที่ 7.5 ภาพการโรงละครแบบ Street Theatre 7-6
ภาพที่ 7.6 แสดงภาพตัดของ VERTICAL SIGHT LINE 7-7
ภาพที่ 7.7 แสดงลักษณะของมุมมองของสายตาของผู้ชมการแสดงในจุดต่างๆของโรงละคร 7-8
ภาพที่ 7.8 แสดงผังประกอบการคำนวณตำแหน่งการจัดวางที่นั่ง 7-9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 7.9 แสดงลักษณะของพื้นแบบต่างๆ 7-10
ภาพที่ 7.10 แสดงขนาดและระยะห่างของที่นั่งแบบ Fixed Seat 7-11
ภาพที่ 7.12 แสดงลักษณะของ MOVABLE SEAT แบบที่ 1 7-12
ภาพที่ 7.13 แสดงลักษณะของ MOVABLE SEAT แบบที่ 2 7-12
ภาพที่ 7.14 แสดงการจัดที่นั่งแบบ TRADITIONAL 7-13
ภาพที่ 7-15 แสดงแบบ CONTINENTAL 7-14
ภาพที่ 7.16 แสดงแบบ CENTER AISLE 7-14
ภาพที่ 7.17 แสดงภาพแบบต่างๆของการจัดที่นั่ง 7-15
ภาพที่ 7.18 แสดงอัตราส่วนการเบนผนังในโรงละครที่เหมาะสม 7-16
ภาพที่ 7.19 แสดงลักษณะการเบนผนังภายในโรงละคร 7-17
ภาพที่ 7.20 แสดงลักษณะของผนังด้านหลังโรงละคร 7-17
ภาพที่ 7.21 แสดงวิธีการแก้ปัญหาการเกิดเสียงสะท้อน 7-18
ภาพที่ 7.22 แสดงลักษณะของเพดานภายในโรงละคร 7-19
ภาพที่ 7-23 แสดงลักษณะของการออกแบบชั้นลอย 7-20
ภาพที่ 7-24 แสดงลักษณะของเพดานในส่วนของเวที 7-21
ภาพที่ 7.25 แสดงพื้นที่เวทีแสดง 7-22
ภาพที่ 7.26 แสดงการใช้ลิฟต์ยกระดับในภาพแบบต่างๆ 7-23
ภาพที่ 7.27 แสดงตัวอย่างการยกระดับของ ELEVATOR STAG 7-25
ภาพที่ 7.28 แสดงตัวอย่างภาพแบบของ REVOLVING STAGE 7-26
ภาพที่ 7.29 แสดงอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดฉาก 7-27
ภาพที่ 7.30 แสดงลักษณะการเก็บฉาก 7-30
ภาพที่ 7.31 แสดงลักษณะผังห้องฉายภาพ 7-31
ภาพที่ 7.32 แสดงตำแหน่งของห้องควบคุมแสง ห้องควบคุมเสียง และห้องฉายภาพ 7-32
ภาพที่ 7.33 แสดงการใช้ภูมิสถาปัตย์เพื่อช่วยในการลดความดังของเสียง 7-35
ภาพที่ 7.33 แสดงการใช้ภูมิสถาปัตย์เพื่อช่วยในการลดความดังของเสียง 7-33
ภาพที่ 7.34 แสดงการสร้างตัวป้องกันเสียงระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงภายนอกกับภายในอาคาร 7-34

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 7.35 แสดงลักษณะการเดินทางของเสียงจากจุดกำเนิดเข้าสู่หูผู้ฟัง 7-38
ภาพที่ 7.36 แสดงภาพแบบการติดตั้งวัสดุช่วยในการสะท้อนเสียงของแผ่นโค้งเว้า 7-38
ภาพที่ 7.37 แสดงภาพแบบการติดตั้งวัสดุช่วยในการสะท้อนเสียงของแผ่นเรียบ 7-39
ภาพที่ 7.38 แสดงภาพแบบการติดตั้งวัสดุช่วยในการสะท้อนเสียงของแผ่นโค้งนูน 7-39
ภาพที่ 7.39 แสดงตัวอย่างของผลิตภัณฑ์ PREFABRICATED ACOUSTICS UNITS 7-43
ภาพที่ 7.40 แสดงการออกแบบชั้นลอยในโรงละคร 7-48
ภาพที่ 7.41 แสดงการคำนวณหาความลาดเอียงของพื้นบริเวณที่นั่งในโรงละคร 7-48
ภาพที่ 7.43 แสดงตารางปริมาตรของ AUDITORIUM ที่มีผลต่อเสียงที่เกิดขึ้น 7-50
ภาพที่ 7.44 แสดงวิธีการป้องกันการเกิด STRUCTURE-BORNED NOISE 7-52
ภาพที่ 7.45 แสดงการเกิดเสียงก้องในส่วนต่างๆ 7-53
ภาพที่ 7.46 แสดงการเกิด ROOM FLUTTER7-54
ภาพที่ 7.47 แสดงวิธีการแก้ปัญหา ECHO, LONG-DELAYED REFLECTION และFLUTTER ECHO 7-55
ภาพที่ 7.48 แสดงการติดตั้งลำโพง DISTRIBUTED SYSTEM 7-58
ภาพที่ 7.49 แสดงการติดตั้งลำโพง CENTRAL LOCATED SYSTEM 7-58
ภาพที่ 7.50 แสดงตำแหน่งการติดตั้งดวงไฟที่ต้องคำนึงถึงมุมมองแสงและเนื้อที่ในการแสดง 7-63
ภาพที่ 7.51 แสดงผังการติดตั้งตำแหน่งไฟในโรงละคร 7-64
ภาพที่ 7.52 แสดงระยะของการติดตั้ง LIGHTING BRIDGES 7-64
ภาพที่ 7.53 แสดงการออกแบบ WALL SLOTS 7-65

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่หน้า **หน้า**

ตารางที่ 1.1 แสดงสถิติและจำนวนผู้ที่เข้าเยี่ยมชมโรงละครเฉลี่ย คน/รอบ ในช่วงปี 2550-2556 1-3

ตารางที่ 2.1 แสดงภาพแบบและลักษณะการแสดงละครไทย 2-4

ตารางที่ 2.2 แสดงภาพแบบและลักษณะการแสดงโขน 2-5

ตารางที่ 2.3 แสดงภาพแบบและลักษณะการแสดงพื้นบ้าน 2-6

ตารางที่ 2.4 แสดงภาพแบบและลักษณะการแสดงนาฏศิลป์ 2-7

ตารางที่ 2.5 แสดงภาพแบบและลักษณะการแสดงละครสากล 2-8

ตารางที่ 2.6 แสดงภาพแบบและลักษณะการแสดงประกอบเพลง 2-9

ตารางที่ 2.7 แสดงภาพแบบและลักษณะการแสดงดนตรี 2-10

ตารางที่ 2.8 แสดงภาพแบบและลักษณะการแสดงเต้น 2-11

ตารางที่ 2.9 แสดงรายละเอียดหลักสูตรการเรียน 2-12

ตารางที่ 3.1 แสดงพฤติกรรมผู้ใช้บริการหลักของโครงการ 3-2

ตารางที่ 3.2 แสดงพฤติกรรมผู้ใช้บริการรองของโครงการ 3-3

ตารางที่ 3.3 แสดงพฤติกรรมผู้ให้บริการรองของโครงการ 3-3

ตารางที่ 3.4 แสดงรายละเอียดส่วนสำนักงานบริหาร 3-5

ตารางที่ 3.5 แสดงรายละเอียดส่วนธุรการ 3-6

ตารางที่ 3.6 แสดงรายละเอียดส่วนสถานที่และฝ่ายบริการ 3-7

ตารางที่ 3.7 แสดงรายละเอียดส่วนฝ่ายวิชาการ 3-7

ตารางที่ 3.8 แสดงรายละเอียดส่วนฝ่ายเทคนิค 3-8

ตารางที่ 3.9 แสดงข้อมูลจำนวนพนักงานในโครงการ 3-8

ตารางที่ 3.10 แสดงข้อมูลจำนวนที่นั่งของโรงละครกรณีศึกษา 3-9

ตารางที่ 3.11 แสดงสถิติจำนวนนักเรียนที่รองรับของสถาบันสอนการแสดงต่างๆต่อรอบ/คน 3-11

ตารางที่ 3.11 แสดงสถิติการใช้งานห้องสมุดศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ.2556 (คน/เดือน) 3-12

ตารางที่ 3.13 แสดงผู้ใช้งานห้องเสวนาและ workshopของเทศกาลละครกรุงเทพ 3-13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.14 จำนวนผู้ใช้โครงการทั้งหมดที่คาดคะเนในโครงการ 3-14
ตารางที่ 4.1 สรุปข้อมูลจากอาคารตัวอย่าง 4-47
ตารางที่ 4.2 อธิบายสรุปข้อมูลจากอาคารตัวอย่าง 4-48
ตารางที่ 5.1 แสดงความสัมพันธ์ของความต้องการและจุดประสงค์กับองค์ประกอบหลักของโครงการ 5-1
ตารางที่ 5.2 แสดงความสัมพันธ์ของความต้องการกับองค์ประกอบเสริมของโครงการ 5-2
ตารางที่ 5.3 การวิเคราะห์องค์ประกอบตามอาคารตัวอย่าง 5-3
ตารางที่ 5.4 แสดงเทียบขนาดความกว้างทางเดิน และจำนวนห้องน้ำกับจำนวนผู้ใช้งาน 5-7
ตารางที่ 5.5 แสดงตารางเทียบขนาดพื้นที่ใช้สอยห้องสมุดกับจำนวนผู้ใช้งาน 5-16
ตารางที่ 5.6 แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนบริการสาธารณะ 5-22
ตารางที่ 5.9 แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนบูรณาการ 5-23
ตารางที่ 5.10 แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนจัดแสดงนิทรรศการ 5-23
ตารางที่ 5.11 แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนร้านอาหาร 5-24
ตารางที่ 5.12 แสดงพื้นที่ใช้สอยโรงละครใหญ่ 5-25
ตารางที่ 5.13 แสดงพื้นที่ใช้สอยโรงละครเล็ก 5-27
ตารางที่ 5.14 แสดงพื้นที่ใช้สอยโรงละครกลางแจ้ง 5-28
ตารางที่ 5.15 แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนบริการการศึกษา 5-29
ตารางที่ 5.16 แสดงพื้นที่ใช้สอยห้องสมุด 5-30
ตารางที่ 5.17 แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงานบริหาร 5-30
ตารางที่ 5.18 แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนพาณิชยกรรม 5-32
ตารางที่ 5.19 แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนงานเทคนิค 5-33
ตารางที่ 5.20 แสดงพื้นที่ใช้สอยฝ่ายงานเทคนิคเฉพาะ 5-33
ตารางที่ 5.21 แสดงพื้นที่ใช้สอยที่จอดรถ 5-34
ตารางที่ 5.22 แสดงตารางสรุปพื้นที่ใช้สอยรวม 5-35
ตารางที่ 6.10 แสดงค่าน้ำหนักคะแนนในที่ตั้งโครงการ 6-12
ตารางที่ 7.1 แสดงปริมาตรที่ต้องการของ AUDITORIUM ต่อหนึ่งคนของการแสดงในแต่ละประเภท 7-19
ตารางที่ 7.2 แสดงมาตรฐานทั่วไปสำหรับเสียงเบื้องหลังที่อนุญาตให้มีได้ 7-41
ตารางที่ 7.3 แสดงสัมประสิทธิ์การดูดซับเสียงของวัสดุ 7-42
ตารางที่ 7.4 แสดงตำแหน่งและจำนวนของไมโครโฟน 7-59
ตารางที่ 7.5 แสดงความต้องการระบบดับเพลงต่อสถานที่ต่างๆ 7-66

เอกสารนี้ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7.6 แสดงจำนวนทางออกฉุกเฉินต่อจำนวนความจุผู้ชม 7-70
ตารางที่ 7.7 แสดงปริมาณความต้องการโดยเฉลี่ยในการปรับอากาศ
(COOLING LOAD CHECK FIGURES) 7-74
ตารางที่ 7.8 แสดงขนาดห้องเครื่องโดยประมาณระบบ CENTRAL CHILLER WATER
SYSTEM 7-75
ตารางที่ 7.9 แสดงขนาดและน้ำหนักโดยประมาณ COOLING TOWER 7-75
ภาพที่ 8.1 แนวความคิดและขั้นตอนในการออกแบบ
ภาพที่ 8.2 ผังพื้นและผังบริเวณโครงการ
ภาพที่ 8.3 แสดงรูปด้านโครงการ
ภาพที่ 8.4 แสดงรูปตัดโครงการ
ภาพที่ 8.5 แสดงทัศนียภาพภายในโครงการ
ภาพที่ 8.6 แสดงทัศนียภาพภายนอกโครงการ
ภาพที่ 8.7 แสดงISOMETRICแยกแต่ละชั้น
ภาพที่ 8.8 แสดงหุ่นจำลอง
ภาพที่ 8.9 แสดงหุ่นจำลอง
ภาพที่ 8.10 แสดงหุ่นจำลอง
ภาพที่ 8.11 แสดงหุ่นจำลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและวัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ

ศิลปะการแสดงเป็นศิลปะแขนงหนึ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น เพื่อตอบสนองความต้องการทางด้านอารมณ์ แสดงออกมาผ่านการแสดงด้วย ละคร นาฏศิลป์ ดนตรี และศิลปะด้านอื่นๆเช่น วรรณกรรม บทละคร และความวิจิตรของฉาก และเครื่องแต่งกาย แสงสี เป็นต้น ซึ่งการแสดงเป็นได้ทั้งแบบดั้งเดิมหรือประยุกต์ นำมาซึ่งสุนทรียภาพแก่ผู้รับฟังรับชม สร้างความบันเทิงในชีวิตและช่วยผ่อนคลายความตึงเครียด และยังสะท้อนให้เห็นถึงวิวัฒนาการทางสังคมและวัฒนธรรม

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้พระราชทานพระบรมราโชวาทไว้ว่า "งานด้านการศึกษาศิลปวัฒนธรรม เป็นงานสร้างสรรค์ความเจริญทางปัญญา และจิตใจ ซึ่งเป็นเหตุและองค์ประกอบที่ขาดไม่ได้ของความเจริญด้านอื่นทั้งหมด และเป็นปัจจัยทั้งช่วยให้เรารักษาและดำรงความเป็นไทยไว้ได้สืบไป"[1]

ในประวัติศาสตร์การแสดง ศิลปะการแสดงไทยจะมีลักษณะที่มีองค์ประกอบการแสดงละเอียด ซดซ้อย วิจิตรงดงาม ตามแบบแผน ทั้งศิลปะการแสดงละคร ละครใน ละครนอกโขน ละครชาดก ละครชาตรี นาฏศิลป์ ดุริยางคศิลป์ วิจิตรศิลป์ และวรรณศิลป์ ซึ่งเป็นรูปแบบการแสดงที่มีเนื้อหาประโลมโลก และใช้เครื่องมือในการนำเสนอเรื่องราวและสื่อสารกับคนดูหลากหลายลักษณะ อาทิ การร้อง การรำ และการพูด

หลังจากสงครามโลกครั้งที่ 2 ประเทศไทยได้รับอิทธิพลของชาติตะวันตกเข้ามา ทั้งแนวคิด ทัศนคติ และรูปแบบการดำเนินชีวิต ทำให้เกิดรูปแบบศิลปะการแสดงสมัยใหม่ที่เป็นสากลเกิดขึ้น ซึ่งเป็นรูปแบบการแสดงที่สะท้อนสภาพสังคมในยุคกระแสทุนนิยม จุดมุ่งหมายเพื่อให้ความบันเทิง สนุกสนานเพลิดเพลิน หรือเร้าความรู้สึกของผู้ชมอย่างตรงไปตรงมา ศิลปะการแสดงทั้งสองรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

[1] พระบรมราโชวาทของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ในพิธีพระราชทานปริญญาบัตรของมหาวิทยาลัยศิลปากร (2513)

แบบเป็นที่นิยมและถูกถ่ายทอดจนเกิดการผสมผสานระหว่างวัฒนธรรม ทำให้เกิดเป็นศิลปะการแสดงในอีกรูปแบบหนึ่ง นั่นก็คือ "ศิลปะการแสดงร่วมสมัย"

"การแสดงร่วมสมัยก็คือการแสดงที่เอาภูมิปัญญาดั้งเดิมที่เรามีอยู่มาจัดวางให้เป็นปัจจุบัน อาจจะไม่ใช่การเต้นอย่างเดียวแต่เป็นเรื่องของปรัชญาดั้งเดิมด้วย อาจจะไม่ต้องเอามาทั้งหมด แต่เราคัดมาเฉพาะแก่นเพียงจุดเดียว มันทำให้เกิดความน่าสนใจตรงที่ว่า ความรู้เดิมที่มีอยู่นิดหนึ่ง แล้วสร้างให้มันเกิดอะไรขึ้นกับสังคม ก็คือเอาสิ่งที่เราเคยรู้ในอดีตมาเป็นพื้นฐานในการสร้างงานปัจจุบัน นั่นคือคำจำกัดความ"(อ.ภัทราวดี มีชูธน,2554)[2]

ผู้แสดงศิลปะการแสดงไทยร่วมสมัย จะต้องมีการศึกษาความรู้ที่กว้างขวางทั้งทางด้านศิลปะการแสดงไทย ศิลปะการแสดงสมัยใหม่และความรู้ทางด้านศาสตร์นานาแขนง เพื่อที่จะนำมาสร้างสรรค์ บูรณาการถ่ายทอดศิลปะการแสดงในรูปแบบใหม่ที่มีการผสมผสานความรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ภาพที่1.1 แสดงศิลปะการแสดงไทยร่วมสมัยเรื่อง **รอรัก** ลิลิตพระลอ กำกับโดย ภัทราวดี มีชูธน

ที่มา: http://www.musicamoviles.com/qnJe3eO9QPg/3/

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการประเมิน SWOT ตามแผนยุทธศาสตร์การส่งเสริมศิลปวัฒนธรรมร่วมสมัยของสำนักงานศิลปวัฒนธรรมร่วมสมัย(สศร.) ปี 2555-2558 สรุปได้ว่าประเทศไทยยังมีจุดอ่อน ดังนี้

1.ยังขาดพื้นที่ในการแสดงผลงาน

ตารางที่1.1 แสดงสถิติและจำนวนผู้ที่เข้าเยี่ยมชมโรงละครเฉลี่ย คน/รอบ ในช่วงปี 2550-2556

(ที่มา: สถิติของโรงละครแห่งชาติ ,สถิติจากศูนย์วัฒนธรรมแห่ง ประเทศไทย,จากศูนย์วัฒนธรรม)

สถานที่	จำนวนที่นั่ง	จำนวนผู้ชมต่อรอบ(คน)	อัตราส่วนเฉลี่ย (จำนวนผู้ชม/ที่นั่ง*100)
รัชดาลัย เธียเตอร์	1,455	1,250	142
ภัทราวดี เธียเตอร์	300	220	142
โรงละครแห่งชาติ			
-โรงใหญ่	1,320	1,000	120
-โรงเล็ก	400	300	86
ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย			
-โรงใหญ่	2,000	1,500	152
-โรงเล็ก	500	350	95

จากตารางที่1.1 จะสังเกตเห็นได้ว่าจำนวนผู้ชมเฉลี่ย ปี2550-2556 ยังอยู่ในระดับที่ดีมาก แสดงให้เห็นว่าคนไทยมีความนิยมในการชมศิลปะการแสดงอยู่มาก ทำให้สถานที่จัดอบรม และจัดแสดงศิลปะการแสดง ไม่เพียงพอ ที่จะรองรับผู้คน และ กิจกรรมต่างๆที่เกิดขึ้น

2.ขาดแหล่งข้อมูลเพื่อการศึกษา ศิลปะการแสดงนั้นจำเป็นจะต้องมี "ครู" ผู้มีความรู้ความชำนาญเป็นผู้ถ่ายทอดเพื่อให้การแสดงเป็นไปอย่างถูกต้องครบถ้วนตามขนบธรรมเนียมและกาลเทศะ

3.ขาดการคัดสรรข้อมูลเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนลียีข่าวสารได้เข้ามามีบทบาทกับชีวิตเรามากขึ้น ทำให้เราสามารถรับข่าวสารได้อย่างหลากหลายทันท่วงทีและสะดวกรวดเร็ว จนบางครั้งเกิดการถ่ายทอด ความเข้าใจและคำวิจารณ์ที่ผิดๆเกิดขึ้นตามไปด้วย ดังนั้นควรมีสถานที่ที่มีผู้รู้ผู้ชำนาญช่วยคัดกรองข้อมูลแก่เยาวชนให้ เข้าใจข้อมูลข่าวสารที่ถูกต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจุบันในประเทศไทยมีสถานที่จัดศิลปะการแสดงที่มีความสมบูรณ์และศักยภาพเพียงพอเพียงไม่กี่แห่ง โดยเฉพาะสำหรับการจัดศิลปะการแสดงไทยร่วมสมัยเพียง 5 แห่ง ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย เมืองไทยรัชดาลัยเธียเตอร์ โรงละครอักษรา เอ็มเธียเตอร์และภัทราว

ดีเธียเตอร์ โดยสถานที่การแสดงทั้ง 4 แห่งแรก มีสถานที่ตั้งอยู่ในเมือง ด้วยความจำกัดของพื้นที่ทำให้ไม่มีบรรยากาศที่ช่วยส่งเสริมทางด้านการแสดงศิลปวัฒนธรรม และจากการคมนาคมที่แออัดในตัวเมือง ทำให้ไม่สามารถรองรับประชาชน หรือนักท่องเที่ยวกลุ่มอื่นๆที่หลากหลายได้มากนัก อีกทั้งรูปแบบของการแสดงยังขาดการสนับสนุนและให้โอกาสแก่กลุ่มเยาวชนที่รวมตัวกันเพื่อสร้างสรรค์การแสดงใหม่ๆ ซึ่งได้รับความนิยมมากในปัจจุบัน และมีสถานที่จัดแสดงและให้ความรู้ทางด้านศิลปะการแสดงไทยร่วมสมัยเป็นหลักเพียงสถานที่เดียวนั่นก็คือ ภัทราวดีเธียเตอร์ แต่เนื่องด้วยประสบปัญหาน้ำท่วมในปี พ.ศ. 2554 ทำให้ภัทราวดีเธียเตอร์ต้องปิดทำการลง ประเทศไทยจึงขาดโรงละครที่ส่งเสริมการแสดงลักษณะนี้อยู่

สำนักงานศิลปวัฒนธรรมร่วมสมัย(สศร.)จึงมีนโยบายให้สร้างศูนย์ศิลปะการแสดงไทยร่วมสมัยขึ้นเพื่อเป็นศูนย์รวมศิลปะการแสดงไทยร่วมสมัย เป็นพื้นที่จัดการแสดงถ่ายทอด ศึกษา และแลกเปลี่ยนความรู้ทางด้านศิลปะการแสดงร่วมสมัย ส่งเสริมและพัฒนาวงการศิลปะการแสดงในประเทศไทยออกไปสู่ประชาคมอาเซียนและสากล ตลอดจนถึงการสร้างสรรค์งานที่ตอบสนองความต้องการและสุนทรียะของสังคมไทยอย่างแท้จริง

โดยในโครงการศูนย์ศิลปะการแสดงไทยร่วมสมัยนี้จะประกอบไปด้วย พื้นที่จัดแสดงที่มีอุปกรณ์ประกอบการแสดงต่างๆที่ทันสมัย และสามารถรองรับศิลปะการแสดง ได้ทุกรูปแบบไม่ว่าจะเป็น ไทยเดิม ไทยร่วมสมัย และสากล นิทรรศการบอกเล่าเรื่องราวความเป็นมาแก่ประชาชน และจัดแสดงผลงานของศิลปิน พื้นที่แลกเปลี่ยนความรู้ทางด้านศิลปะการแสดง เช่นห้องประชุม ห้องสมุด ห้องซ้อม และสถาบันสอนศิลปะการแสดงเพื่อถ่ายทอดทักษะการเรียนรู้ศิลปะการแสดงแก่ประชาชนทั่วไป

1.2. วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ

1.2.1 เพื่อศึกษาข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวกับศิลปะการแสดงประเภทต่างๆและอาคารกรณีศึกษา

1.2.2 เพื่อศึกษาผู้ใช้อาคารและพฤติกรรมการใช้สอยอาคารประเภทโรงมหรสพ

1.2.3 เพื่อศึกษากิจกรรมที่เกิดขึ้นเพื่อออกแบบเส้นทางสัญจรและพื้นที่ให้เหมาะสม

1.2.4 เพื่อศึกษาการออกแบบโครงสร้างพาดช่วงกว้างที่เหมาะสมกับโครงการ

1.2.5 เพื่อศึกษาระบบทางวิศวกรรมเฉพาะทางที่ใช้ในการแสดงเช่นระบบแสงสีและเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 ประโยชน์ที่ได้จากการศึกษาโครงการ

1.3.1 ได้รับความรู้เรื่องเกี่ยวกับศิลปะการแสดงประเภทต่างๆ และอาคารกรณีศึกษา

1.3.2 ได้รับความรู้เรื่องผู้ใช้อาคารและพฤติกรรมการใช้สอยอาคารประเภทโรงมหรสพ

1.3.3 ได้รับความรู้เรื่องกิจกรรมที่เกิดขึ้นเพื่อออกแบบเส้นทางสัญจรและพื้นที่ให้เหมาะสม

1.3.4 ได้รับความรู้เรื่องการออกแบบโครงสร้างพาดช่วงกว้างที่เหมาะสมกับโครงการ

1.3.5 ได้รับความรู้เรื่องระบบทางวิศวกรรมเฉพาะทางที่ใช้ในการแสดงเช่นระบบสีและเสียง

1.4 ขอบเขตและวิธีการศึกษาโครงการ

การศึกษาโครงการศูนย์ศิลปะการแสดงไทยร่วมสมัย ได้ศึกษาตามวิธีการดังนี้

1.4.1 ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการทั้งในด้านกายภาพ เศรษฐกิจและสังคม โดยการศึกษาปัญหา และค่าสถิติที่แสดงให้เห็นความสำคัญของโครงการ

1.4.2 ศึกษาการตัวอย่างอาคารที่เกี่ยวข้องกับโครงการ โดยการค้นคว้าข้อมูลและสถานที่

1.4.3 ศึกษา รวบรวมข้อมูลและสถิติต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการเพื่อนำมาใช้ในการออกแบบโครงการโดยการค้นคว้าข้อมูลทางหนังสือ อินเตอร์เน็ต และทำเรื่องขอข้อมูลจากองค์การที่ เกี่ยวข้องเช่น สำนักงานสถิติแห่งชาติ และองค์กรที่เกี่ยวข้อง

1.4.4 ศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร และกิจกรรมของโครงการที่เหมาะสม โดยการสำรวจสัมภาษณ์ผู้ใช้ หรือทดลองเป็นผู้ใช้อาคารด้วยตนเอง

1.4.5 ศึกษาองค์ประกอบที่เหมาะสม เพื่อนำมาปรับใช้กับโครงการ โดยการหาข้อมูลจากหนังสืออ้างอิงเช่น หนังสือ architect's data ค่าสถิติผู้ใช้อาคาร และ อาคารตัวอย่าง

1.4.6 ศึกษาที่ตั้งโครงการและข้อมูลพื้นฐานที่มีอิทธิพลต่อการออกแบบโครงการทั้ง สภาพภูมิศาสตร์ สภาพภูมิอากาศ การเข้าถึงโครงการ การใช้ประโยชน์จากพื้นที่ข้างเคียง ปัญหาทางด้านมลภาวะทางอากาศและเสียง โดยการไปสำรวจพื้นที่ตั้ง

1.4.7 ศึกษากฎหมายที่เกี่ยวข้องเช่น พรบ.ควบคุมอาคาร พ.ศ.2554และข้อกำหนดอื่นๆ

1.4.8 ศึกษางานระบบเช่น ได้แก่ ระบบไฟฟ้า ระบบสุขาภิบาล ระบบเสียง ระบบฉาก ระบบประกอบการแสดงบนเวที โดยการสอบถามผู้มีความรู้ และหนังสืออ้างอิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4.9 ศึกษางานโครงสร้าง โดยการศึกษาจากหนังสือ และสอบถามผู้เชี่ยวชาญ

1.4.10 วิเคราะห์ข้อมูลต่างๆที่ได้มาปรับเข้าสู่กระบวนการออกแบบ

บทที่2

การศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับโครงการ

การศึกษาข้อมูลพื้นฐานของโครงการ เพื่อสร้างความเข้าใจเรื่องราวเกี่ยวกับการแสดงไทยร่วมสมัย และข้อมูลอื่นๆที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปสู่แนวทางในการออกแบบที่สอดคล้องและเหมาะสมกับโครงการ

2.1 ความหมายของศิลปะการแสดงไทยร่วมสมัย

ศิลปะการแสดงไทยร่วมสมัย คือ ศิลปะการแสดงที่สร้างสรรค์จากรากฐานเดิมหรือโครงสร้างงานที่มีอยู่เดิม โดยศึกษาข้อมูลแล้ว คัดเลือก แล้วจึงลงมือปฏิบัติจริง อันนำไปสู่การนำเสนอผลงานต่อ ซึ่งผู้สร้างสรรค์อาจจะต้องอาศัยกระบวนการคิดและกระบวนการผลิตที่ประกอบด้วยข้อมูลและประสบการณ์เดิมของตนเองผนวกกับจินตนาการโดยผสมผสานให้เกิดคุณลักษณะของงานที่มีเอกภาพ โดยที่สร้างสรรค์ขึ้นสำหรับผู้ดำรงชีวิตในกาลปัจจุบัน สถานการณ์บริบทแวดล้อมแห่งกาลปัจจุบัน

2.2 ความเป็นมาของศิลปะการแสดงไทยร่วมสมัย

หลังจากสงครามโลกครั้งที่ 2 เป็นต้นมาศิลปะการแสดงในประเทศไทยทีการพัฒนาและปรับเปลี่ยนไปอย่างมาก ยิ่งในระยะปัจจุบันศิลปะการแสดงในแบบดั้งเดิมซึ่งเป็นศิลปะของชาติกำลังจะกลายเป็นสัญลักษณ์ของความน่าเบื่อ โบราณ ทำให้รูปแบบการแสดงถูกปรับเปลี่ยนไปอย่างมากมีการนำเสนอรูปแบบทั้งการแสดงตะวันออกและประเทศเพื่อนบ้าน และศิลปะการแสดงของตะวันตกเข้ามาผสมผสานอย่างมาก ดนตรีประกอบการแสดงก็เป็นส่วนหนึ่งที่มีการปรับเปลี่ยนเช่นกัน ดังจะเห็นได้จากผลงานเพลงที่เปลี่ยนไปและใช้รูปแบบศิลปะการแสดงเข้าไปผสมผสาน ดังนั้นศิลปะการแสดงแบบร่วมสมัยจึงเป็นการนำการแสดงแบบดั้งเดิมมาปรับเข้ากับศิลปะการแสดงสมัยใหม่เพื่อให้เกิดความน่าสนใจและกระตุ้นให้ศิลปินทดลองแสวงหาทางออกใหม่ให้ศิลปะ

ในความร่วมสมัยมีความหลากหลายแบบที่ "อัตลักษณ์ลูกผสมและเปลี่ยนผ่านจนกลายเป็นกฎเกณฑ์แทนการเป็นข้อยกเว้น"อาจเป็นการยืนยันได้ถึงความไม่มีรากแท้ของศิลปะร่วมสมัย ในบริบทศิลปะร่วมสมัย คำจำกัดความของศิลปะในฐานะที่เป็นสิ่งที่ไม่เน้นประโยชน์ใช้สอยไม่อาจใช้ได้อีกต่อไป และในรายละเอียดที่มากไปกว่าประโยคข้างต้น คือ "ไม่มีวัสดุชนิดใดหรือเทคนิคที่ศิลปินทัศนศิลป์ในปัจจุบันไม่สามารถนำมาใช้ในงานของตน"

ศิลปะต่างๆที่เกี่ยวข้องในศิลปะการแสดงทั้งหมดมีดังนี้

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ห้ามมิให้ทำซ้ำ ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

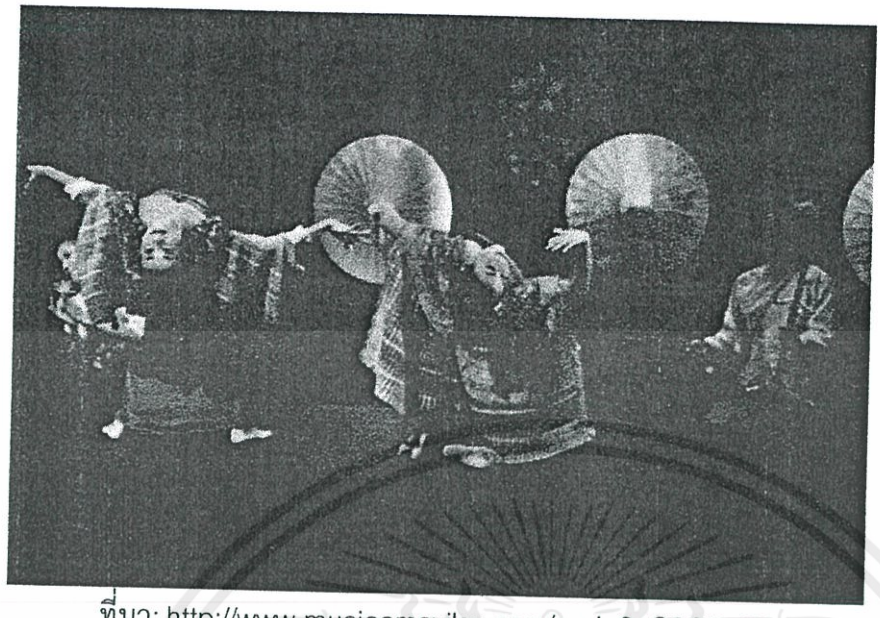
1. การแสดง โดยใช้เสียงและร่างกาย
2. การขับร้อง
3. การเต้น – รำ
4. กำกับการแสดง
5. การออกแบบและการสร้างฉาก
6. การแต่งหน้า
7. การออกแบบและการตัดเย็บเครื่องแต่งตัว เครื่องประดับ ทรงผม และอุปกรณ์ต่างๆ
8. การจัดเสียงประกอบการแสดง
9. การออกแบบแสง และการติดตั้งอุปกรณ์ส่องแสง
10. ผู้กำกับเวทีและผู้กำกับรายการ
11. การบรรเลงดนตรี
12. การกำกับการดนตรี
13. การประสานท่ารำ
14. การบทละคร

2.3 รูปแบบของศิลปะการแสดงไทยร่วมสมัย

รูปแบบของศิลปะการแสดงไทยร่วมสมัยเปลี่ยนแปลงไปได้เรื่อยๆตามยุคสมัย เน้นสื่อให้เข้าใจเป็นปัจจุบัน และผสมผสานรูปแบบศิลปะการแสดงแขนงต่างๆที่สวยงามลงไป ไม่มีผิดไม่มีถูก ขึ้นอยู่กับผู้ชมเป็นผู้ตัดสิน การคิด การออกแบบ และการสร้างรูปแบบการแสดงร่วมสมัยนั้น เกิดขึ้นจากหลายวิธีการ ดังนี้

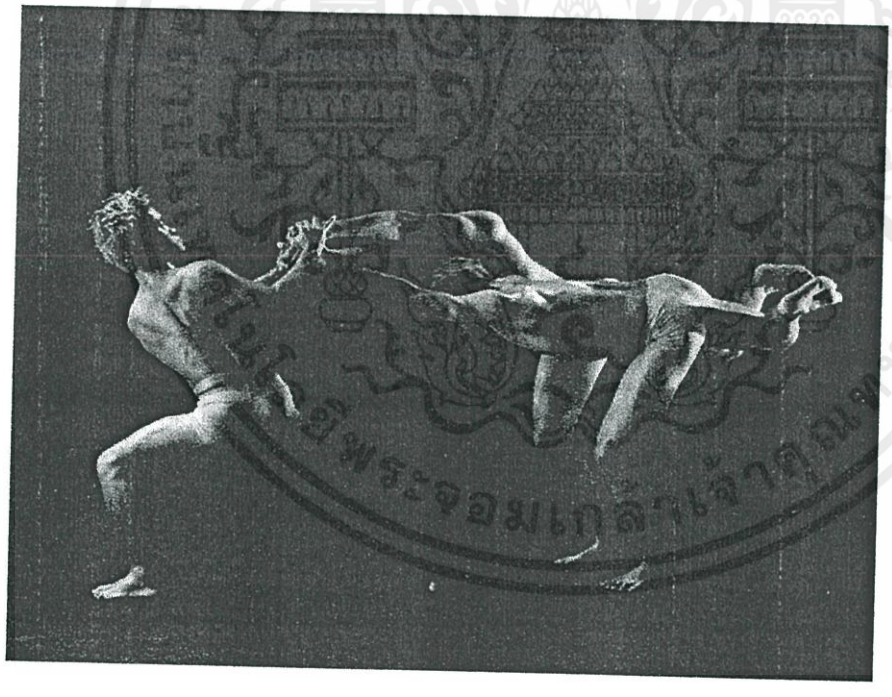
1. คิดสร้างแบบกลิ่นไอจารีตเดิม โดยการปรับปรุง ประยุกต์และนำเสนอเสนอให้เกิดโฉมใหม่ รูปลักษณ์ใหม่
2. คิดสร้างแบบผสานผสมความหลากหลายทางนาฏกรรมของแต่ละชนชาติ โดยการหยิบยืมเอาความโดดเด่น เอกลักษณ์พิเศษทางวัฒนธรรมด้านการแสดงสู่การตกแต่ง เสริม เติม ปรุง
3. คิดสร้างแบบการผสมผสานความหลากหลายของศาสตร์นานาแขนงเข้าเป็นหนึ่งเดียวเช่นการละคร มหรสพ มายากล กายกรรม ทัศนศิลป์ การดนตรี
4. คิดสร้างแบบปรากฏการณ์ใหม่อย่างที่ไม่เคยปรากฏมาก่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่มา: http://www.musicamoviles.com/qnJe3eO9QPg/3/

ภาพที่ 2.1 ศิลปะการแสดงไทยร่วมสมัยเรื่อง รอรัก ลิลิตพระลอ กำกับโดย ภัทราวดี มีชูธน



ภาพที่ 2.2 การแสดงนาฏศิลป์ร่วมสมัย "ขาวดำ" (Black and White")
ของคณะพิเชษฐ กลั่นชื่น ดานซ์ คัมพะนี

ที่มา: http://www.musicamoviles.com/qnJe3eO9QPg/3/

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 ลักษณะการแสดงและลักษณะการใช้พื้นที่ของการแสดงเบื้องต้น

ศิลปะการแสดงไทยร่วมสมัย เป็นศิลปะการแสดงที่เกิดจากศึกษาศิลปะการแสดงหลากหลายรูปแบบ ทั้งแบบดั้งเดิม และสมัยใหม่ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการแสดง ในการออกแบบก็เช่นกัน

2.4.1 ศิลปะการแสดงไทย

2.4.1.1 ละครไทย

ตารางที่ 2.1 แสดงรูปแบบและลักษณะการแสดงละครไทย

ชนิด	ดนตรีประกอบการแสดง	สถานที่แสดง	วิธีการแสดง
ละครนอก	วงปี่พาทย์ บรรเลงประกอบการขับร้องและเพลงหน้าพาทย์ มักไม่ค่อยมีเพลงหน้าพากย์ชั้นสูงอย่างละครใน	โรงละครนอกมีลักษณะสร้างเป็นโรงชั่วคราว สี่เหลี่ยมมีหลังคาด้านหลังกั้นม่าน มีช่องประตูสำหรับตัวละครเข้าออกอีก3ด้าน เปิดโล่งเป็นที่สำหรับให้คนดู ไม่มีการสร้างฉากประกอบ	หลังจากบรรเลงโหมโรงแล้วจะเริ่มการแสดงเนื้อเรื่องทันที
ละครใน	ใช้วงปี่พาทย์บรรเลงประกอบการแสดงแต่แตกต่างจากละครนอกคือละครในใช้ปี่ในแทนปี่นอก	โรงละครชั่วคราวเช่นเดียวกับละครนอก	หลังจากบรรเลงโหมโรงแล้วมีการเบิกโรง ชุดเบิกโรงจะเป็นชุดระบำรำฟ้อน หรือระบำเรื่องสั้นๆ แล้วจึงเข้าเรื่องที่แสดง
ละครดึกดำบรรพ์	ปี่พาทย์ดึกดำบรรพ์ เสียงเบาและรื่นหูกว่าปี่พาทย์ธรรมดา	โรงปิด ขนาดเล็กมีการสร้างฉากและเปลี่ยนฉากตามท้องเรื่องตลอดจนการเปิดม่านปิดม่าน	เริ่มด้วยการโหมโรง แล้วเข้าเรื่องแสดง ผู้แสดงร้องบทเอง รำแบบละครในแต่ไม่ละเอียดเท่า
ละครพันทาง	วงปี่พาทย์นวม	โรงปิด มีการสร้างฉากเปลี่ยนฉาก	ลักษณะคล้ายละครนอกแต่ดัดแปลงท่ารำให้มีลีลาต่างชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.3 ภาพการแสดงละครพันทาง

ที่มา: http://www.musicamoviles.com/qnJe3eO9QPg/3/

2.4.1.2 โขน

ตารางที่ 2.2 แสดงรูปแบบและลักษณะการแสดงโขน

ชนิด	ดนตรีประกอบการแสดง	สถานที่แสดง	วิธีการแสดง
โขนกลางแปลง	วงปี่พาทย์	กลางแจ้ง	มีบทเจรจา
โขนโรงนอก	วงปี่พาทย์	แสดงบนโรง มีราวพาดตามส่วนยาวโรง	มีบทพาทย์ เจรจา
โขนหน้าจอ	วงปี่พาทย์	ยกพื้นเวที มีด้านหลังเป็นจอหนัง	มีบทพาทย์ เจรจา
โขนโรงใน	วงปี่พาทย์	แสดงบนเวทีมีเตียงตั้ง	มีบทพาทย์ เจรจา และขับร้อง
โขนฉาก	วงปี่พาทย์	แสดงในโรงมีการเปลี่ยนฉาก	มีบทพาทย์ เจรจา และขับร้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.4 ภาพการแสดงโขนชุดหนุมานข้าราชบริพารจักรี

ที่มา: http://www.fakkema.com/2012/10/10

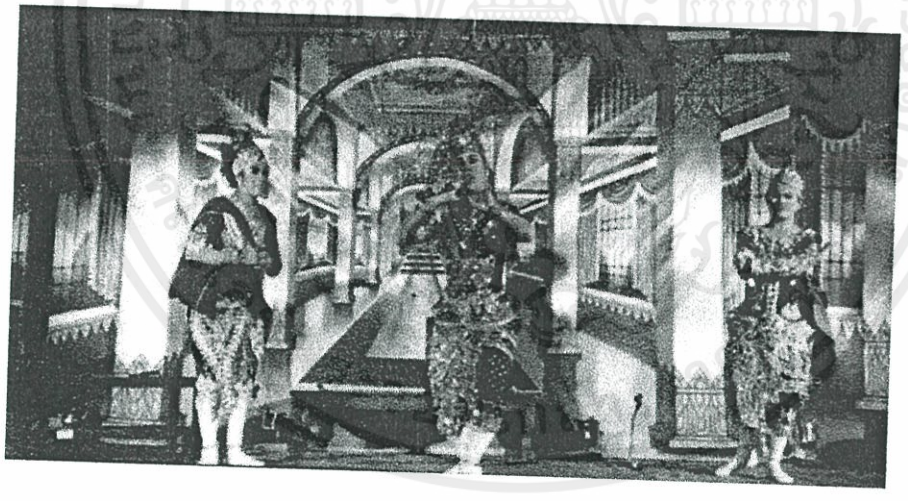
2.4.1.3 การแสดงพื้นบ้าน

ตารางที่ 2.3 แสดงรูปแบบและลักษณะการแสดงพื้นบ้าน

ชนิด	ดนตรีประกอบ	สถานที่แสดง	วิธีการแสดง
โนราห์-ชาตรี	วงปีพาทย์ประ-กอบด้วย ปี่พาทย์ กลองชาตรี1คู่ฆ้องและฉิ่ง บางแห่งมีกลองแขกวงจะใช้บรรเลงประกอบบทร้อง บรรเลงสลับกับบทร้องเจรจา	แสดงที่ใดก็ได้ ไม่ต้องทีฉาก มีเตียง ตั้งอยู่ตรงกลาง1ตัว คนดูได้รอบด้าน โรงชั่วคราวมักสร้างเป็นทรงโรงสี่เหลี่ยมโล่งๆ มีแต่หลังคาไม่มีฝากั้น ตรงกลางมักมีเสาอีก 1ต้น ถือเป็นเสามหาชัย ต่อมาใช้เสานี้ผูกของคลี	เริ่มต้นด้วยการทำพิธีบูชาครู เมื่อเสร็จพิธี ปี่พาทย์จะบรรเลงเพลงโหมโรงหลังจากนั้นตัวละครจะออกมาร้องประกาศหน้าบท คือร้องเชิญครูเพื่อความเป็นสิริมงคล แล้วนายโรงซึ่งแต่งยืนเครื่องออกมารำซัดหน้าบทจบแล้วจึงเริ่มเรื่อง
หนังตะลุง	ทับ,กลอง,โหม่,ฉิ่ง, ซอและปี่ ปัจจุบันอาจนำดนตรีสากลเข้าไปผสม เช่น กลองชุด ,กีตาร์และไวโอลิน	ปลูกโรงขนาด 7 ตร.ม.จอทำจากผ้าขาวกว้างประมาณ 1.50ม. ยาว3.00 ม. จะมีไฟส่องหลังจอเพื่อให้เกิดเงา	มีนายหนังเป็นผู้ทำหน้าที่เชิดและพากย์ กับบทเจรจาสลับกันไปโดยมีลูกคู่ 5-7 คน บรรเลงดนตรี และให้จังหวะจะโคน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำตัด	กลองรำมะนา,ฉิ่ง	ผู้แสดงส่วนใหญ่จะแบ่งเป็นฝ่ายชาย 2 คนและฝ่ายหญิง 2 คนไม่จำกัดพื้นที่	ลำตัดจะมีลักษณะตัด และเฉือน กัน ด้วยเพลงแบ่งเป็นฝ่ายชายและฝ่ายหญิง มีทั้งบทเกี้ยวพาราสีต่อว่า เสียดสี แทรกลูกขัดลูกหยอด
กลองสะบัดชัย	กลองสะบัดชัย ,ฆ้องเล็ก,สว่า (ฉาบเล็ก)	ไม่จำกัดพื้นที่	ผู้เล่นออกลีลาท่าทางประกอบเพื่อความสนุกสนาน
ลิเก	วงปี่พาทย์	เวทีขนาดมาตรฐานจะมีขนาดกว้าง 6 เมตร ลึก 6เมตร หลังคาหน้าสูง 4.50 เมตร ส่วนที่ใช้ผู้ฉากลิเก สูง 3.50 เมตร ที่นั่งของวงปี่พาทย์มีขนาดกว้าง 6 เมตร ลึก 3 เมตรยกสูง 1 เมตร	เป็นละครผสมระหว่างการพูด การร้อง การรำ และการแสดงกิริยาท่าทางตามธรรมชาติ มีบทพูดและบทร้องตามท้องเรื่อง



ภาพที่ 2.5 ภาพการแสดงลิเก

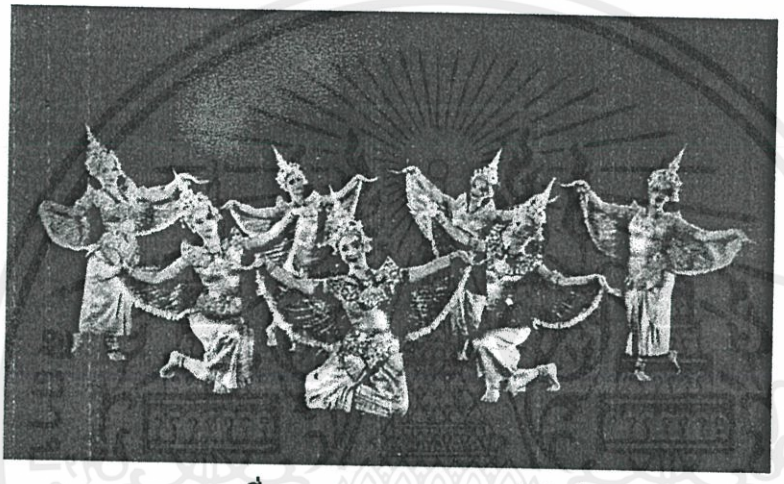
ที่มา:http://www.fakkema.com/2012/10/56/

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.1.4 นาฏศิลป์ไทย

ตารางที่ 2.4 แสดงรูปแบบและลักษณะการแสดงนาฏศิลป์

ชนิด	ดนตรีประกอบการแสดง	สถานที่แสดง	วิธีการแสดง
รำฟ้อนต่างๆ	วงปี่พาทย์	ผู้แสดงส่วนใหญ่มีตั้งแต่1-10 คน ไม่จำกัดพื้นที่	เป็นการร่ายรำของประเพณีพื้นบ้านต่างๆ ตามจังหวะของดนตรี



ภาพที่ 2.6 ภาพการแสดงระบำกินรี

ที่มา:http://www.tcdc.or.th/src/14932?sphrase_id=7434796

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.2 ลักษณะทั่วไปของการแสดงสากล

2.4.2.1 **ละคร**

ตารางที่ 2.5 แสดงรูปแบบและลักษณะการแสดงละครสากล

ชนิด	ดนตรีประกอบการแสดง	สถานที่แสดง	วิธีการแสดง
ละครใบ้	ไม่จำกัดเทคนิค	ไม่จำกัดสถานที่	การแสดงของตัวละครเกิดจากการเคลื่อนไหวของร่างกายแสดงกิริยาท่าทางประกอบเรื่องไม่มีการเจรจา
ละครพูด	ไม่จำกัดเทคนิค	ไม่จำกัดสถานที่	ตัวละครต้องใช้ท่าทางที่ผิดไปกว่าคนธรรมดา มีดนตรีประกอบมีแต่พูดไม่มีร้อง
ละครเพลง	ไม่จำกัดเทคนิค	โรงละคร ที่มีการควบคุมแสงสีเสียง และฉาก	ดำเนินเรื่องด้วยการร้องไม่มีท่ารำ ผู้แสดงจะต้องร้องเอง

ภาพที่ 2.7 ภาพการแสดงละครบรอดเวย์

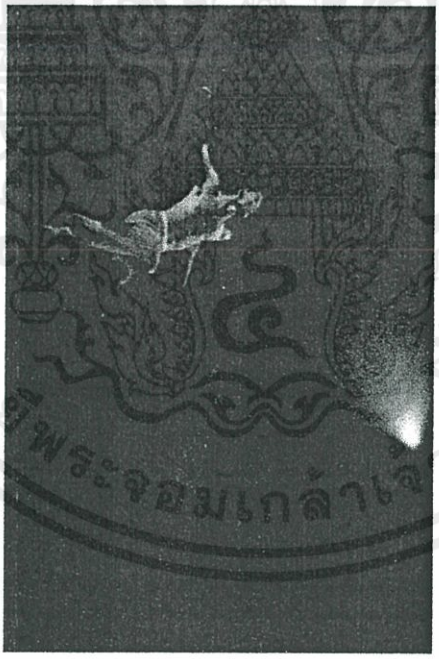
ที่มา:http://www.tcdc.or.th/src/14932?sphrase_id=7434796

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวน ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.2.2 การแสดงประกอบเพลง

ตารางที่ 2.6 แสดงรูปแบบและลักษณะการแสดงประกอบเพลง

ชนิด	ดนตรีประกอบการแสดง	สถานที่แสดง	วิธีการแสดง
กายกรรมประกอบเพลง	ไม่จำกัดเทคนิค	โรงละคร ที่มี สลิง สำหรับห้อยตัวลงมา หรือ มีอุปกรณ์สำหรับการเล่นกายกรรม	แสดงผาดโผนที่อาศัยความสมดุล ความคล่องแคล่ว และการประสานกายกันของส่วนต่าง ๆ ในร่างกาย
การแสดงดนตรีประกอบ	เปียโน กีต้าร์ แซกโซโฟน เป็นต้น	ไม่จำกัดสถานที่	เช่นการแสดงดนตรีประกอบการวาดภาพเล่าเรื่อง



ภาพที่ 2.8 ภาพการแสดงกายกรรม คุณเล้ง ราชนิกร แก้วดี

ที่มา: http://www.musicamoviles.com/qnJe3eO9QPg/3/

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.2.3 การแสดงดนตรี

ตารางที่ 2.7 แสดงรูปแบบและลักษณะการแสดงดนตรี

ชนิด	ดนตรีประกอบการแสดง	สถานที่แสดง	วิธีการแสดง
คอนเสิร์ต	กลอง,กีต้าร์,เบส ,คีย์บอร์ด	ห้องประชุม หรือลานกลางแจ้ง	มีวงดนตรีและนักร้องดำเนินการแสดง
ออเคสตร้า	เครื่องดนตรีในวงออเคสตร้า	โรงอุปรากร ที่มีการควบคุมเสียง ให้ผู้ชมได้รับเสียงที่มีคุณภาพ	เป็นวงดนตรีที่ใช้จำนวนคน และเครื่องดนตรีตั้งแต่60-100 ชิ้น
ละครอุปรากร	เครื่องดนตรีในวงออเคสตร้า	โรงอุปรากร ที่มีการควบคุมเสียง ให้ผู้ชมได้รับเสียงที่มีคุณภาพ	เริ่มด้วยบทโหมโรง และดนตรีประกอบบทขับร้อง ทั้งดำเนินเรื่องและเจรจากันตลอดทั้งเรื่อง

ภาพที่ 2.9 ภาพการแสดงละครโอเปร่า

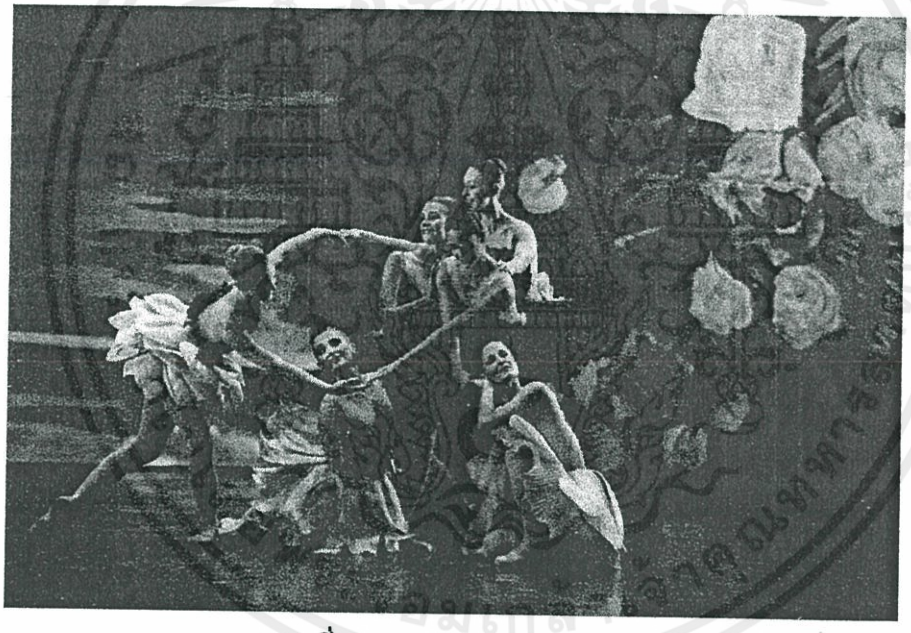
ที่มา: http://www.musicamoviles.com/qnJe3eO9QPg/3/

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.2.4 การเต้น

ตารางที่ 2.8 แสดงรูปแบบและลักษณะการแสดงเต้น

ชนิด	ดนตรีประกอบการแสดง	สถานที่แสดง	วิธีการแสดง
บัลเลต์	เปียโน ไวโอลิน วิโอล่า เชลโล่ ฟลุท คาริเนต เป็นต้น	โรงละคร ที่มีการควบคุมแสงสีเสียง และฉาก	ใช้ดนตรีประกอบการเต้นด้วยลีลาท่าทางต่าง ๆ เป็นการแสดงระบำปลายเท้าประกอบดนตรี มีฉาก แสง สี และเครื่องแต่งกายที่วิจิตรงดงามตระการตา



ภาพที่ 2.10 ภาพการแสดงบัลเล่ห์

ที่มา: http://www.musicamoviles.com/qnJe3eO9QPg/3/

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 หลักสูตรการเรียนการสอนศิลปะการแสดง

ตารางที่ 2.9 แสดงรายละเอียดหลักสูตรการเรียน

หลักสูตร	จำนวน(คน/ห้อง)	วัน/เวลาเรียน
1.ศิลปะการแสดง		**วันจันทร์-ศุกร์**
1.1. การแสดง	10	17.00-18.30
1.2. ลิเก	10	**วันเสาร์-อาทิตย์**
2.นาฏศิลป์ไทยประยุกต์		10.30 น.-12.00 น.
2.1. รำไทย	10	13.00 น.-15.00 น.
2.2. โขน	10	15.30 น.-17.00 น.
3.นาฏศิลป์สากลประยุกต์		17.30 น. -19.00น.
3.1. บัลเล่ห์	10	
3.2. กายกรรม	10	
3.3. ลาติแดนซ์	10	
3.4. ฮิปฮอป	10	
3.5 แจ๊สแดนซ์	10	
4.ดนตรีไทยประยุกต์		
4.1. ขับเสภา	2	
4.2. ดนตรีไทย	5	
5. ดนตรีสากลประยุกต์		
5.1. ขับร้อง	2	
5.2. ดนตรีสากล	5	
6. กวีศิลป์ประยุกต์		
6.1. เขียนบทละคร	15	
6.2. วรรณคดีวิจักษ์	20	
7.ศิลปะประกอบการแสดง		
7.1. การออกแบบฉากละคร	20	
7.2. การออกแบบเครื่องแต่งกาย	20	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่3

การศึกษาผู้ใช้โครงการ

โครงการศูนย์ศิลปะการแสดงร่วมสมัยนั้น เป็นโครงการที่รองรับคนจำนวนมากในพฤติกรรมการใช้งานในรูปแบบที่ต่างกัน ดังนั้นการศึกษาผู้ใช้งาน พฤติกรรมผู้ใช้งาน และคาดคะเนจำนวนผู้ใช้งานจะช่วยให้การออกแบบมีประสิทธิภาพมากขึ้น

3.1 ประเภทผู้ใช้โครงการ

3.1.1 ผู้ใช้บริการ

3.1.1.1 ผู้ใช้บริการหลัก

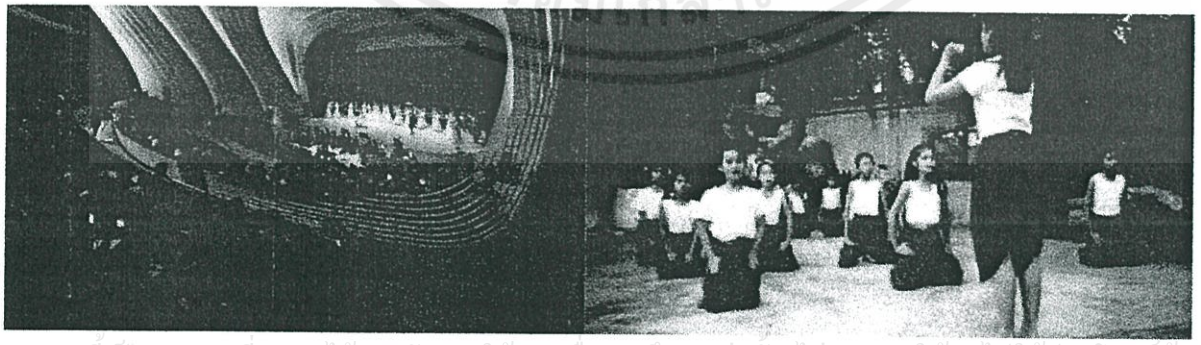
เป็นผู้ที่มาใช้บริการ จากองค์ประกอบหลักภายในโครงการเพื่อรับความรู้ ความเพลิดเพลิน และพักผ่อนหย่อนใจ ได้แก่ผู้ชมการแสดงละครภายในโรงละคร ผู้ร่วมฟังเสวนาและร่วมกิจกรรมWorkshop ผู้เรียนการแสดง ผู้ใช้พื้นที่แสดงความสามารถ โดยโครงการมีกลุ่มเป้าหมายหลักคือ นักเรียน นักศึกษา นักแสดง นักวิชาการ และบุคคลที่สนใจ

3.1.1.2 ผู้ใช้บริการรอง

เป็นผู้ที่มาใช้บริการ จากองค์ประกอบรองภายในโครงการ ได้แก่ ผู้เข้าชมนิทรรศการ ผู้ใช้บริการห้องสมุด ผู้เข้าใช้บริการร้านอาหาร ผู้ที่เข้ามาติดต่อ และผู้เข้ามาเช่าสถานที่จัดงานเทศกาลต่างๆ

3.1.2 ผู้ให้บริการ

เป็นผู้ให้บริการแก่ผู้ใช้บริการภายในโครงการ มีทั้งพนักงานประจำและไม่ประจำ บางครั้งจะมีการเชิญแขกหรือนักแสดงรับเชิญมาร่วมงานด้วย



ภาพที่ 3.1 ภาพแสดงผู้ใช้โครงการ
ที่มา: http://www.viewpictures.co.uk/Details.aspx?ID=189785&TypeID=1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

3.1.1 ผู้ใช้บริการ

3.1.1.1 ผู้ใช้บริการหลัก

ตารางที่ 3.1 แสดงพฤติกรรมผู้ใช้บริการหลักของโครงการ

ผู้ใช้บริการ	วัน/เวลา	สถานที่	กิจกรรมที่เกิดขึ้น
1.ผู้เข้ามาชมละคร	14.00-21.00 น.	โรงละครใหญ่ โรงละครเล็ก ลานแสดง กลางแจ้ง	เข้าสู่โถงโครงการ ซื้อตั๋ว มีเจ้าหน้าที่บริการติดต่อสอบถาม-ฝากของ บริการถ่ายภาพ และของที่ระลึก เข้าสู่โถงพักคอย เข้าห้องน้ำ มีเจ้าหน้าที่ตรวจบัตร ชมนิทรรศการเล็กๆบอกเล่าเกี่ยวกับการแสดง สามารถซื้อน้ำและขนมที่Snack bar ระหว่างพักครึ่งการแสดงได้ แต่ไม่ให้นำเข้าไปในโรงละคร เข้าสู่โรงละคร
2.ผู้เรียนศิลปะการแสดง	วันธรรมดา : 9.00-18.00 น. วันเสาร์-อาทิตย์: 17.00-19.00 น.	สถาบันสอน การแสดง	ผู้ปกครองนั่งรอด้านหนังหรือร้านกาแฟหรือดรอปรถส่งนักเรียน นักเรียนลงชื่อเปลี่ยนเสื้อผ้าและเข้าไปเรียนในคลาสต่างๆ
3.ผู้ใช้พื้นที่สาธารณะ	9.00-22.00 น.	ลานอเนกประ สงค์,พื้นที่พัก คอย,ซื้อตั๋ว	ติดต่อฝ่ายประชาสัมพันธ์ ซื้อตั๋ว นั่งพักผ่อน ยืมพื้นที่แสดงความสามารถ โดยจะต้องติดต่อฝ่ายสถานที่ก่อนเพื่อควบคุมความสงบ ปลอดภัยในโครงการ
4.ผู้ใช้พื้นที่ส่วนบูรณาการ	9.00-18.00 น.	ห้องประชุม ห้อง WORK SHOP	ติดต่อฝ่ายประชาสัมพันธ์ เข้าร่วมฟังเสวนา นัดพบประชุมวิชาการและกิจกรรม workshop

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.1.1 ผู้ใช้บริการรอง

ตารางที่ 3.2 แสดงพฤติกรรมผู้ใช้บริการรองของโครงการ

ผู้ใช้บริการ	วัน/เวลา	สถานที่	กิจกรรมที่เกิดขึ้น
1.ผู้ใช้บริการห้องสมุด	9.00-18.00 น.	ห้องสมุด	บริการ เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการแสดง การศึกษาประวัติความเป็นมา เรื่องราว Mood โทน อารมณ์รูปแบบการแสดง จึงเน้นสื่อวีดีทัศน์เป็นหลัก ผู้ที่เข้ามาจะต้อง SCAN บัตร และเข้านั่งอ่านหนังสือ ซีรอค หนังสือ ใช้บริการสื่อสารสนเทศ ชมวีดีทัศน์และภาพยนต์
2.ผู้เข้าชมนิทรรรศการ	9.00-22.00 น.	นิทรรรศการ	ลงทะเบียนด้านหน้า เข้าชมนิทรรศการ
3.ผู้ใช้บริการร้านค้า	9.00-22.00 น.	ร้านค้า	ซื้อเครื่องดนตรี แผ่นCDและของที่ระลึก
4. ผู้ใช้บริการร้านอาหาร	9.00-22.00 น.	ร้านอาหาร	เข้ามารับประทานอาหาร มีบริการการแสดงริมแม่น้ำเจ้าพระยา เข้าห้องน้ำ

3.1.2 ผู้ให้บริการ

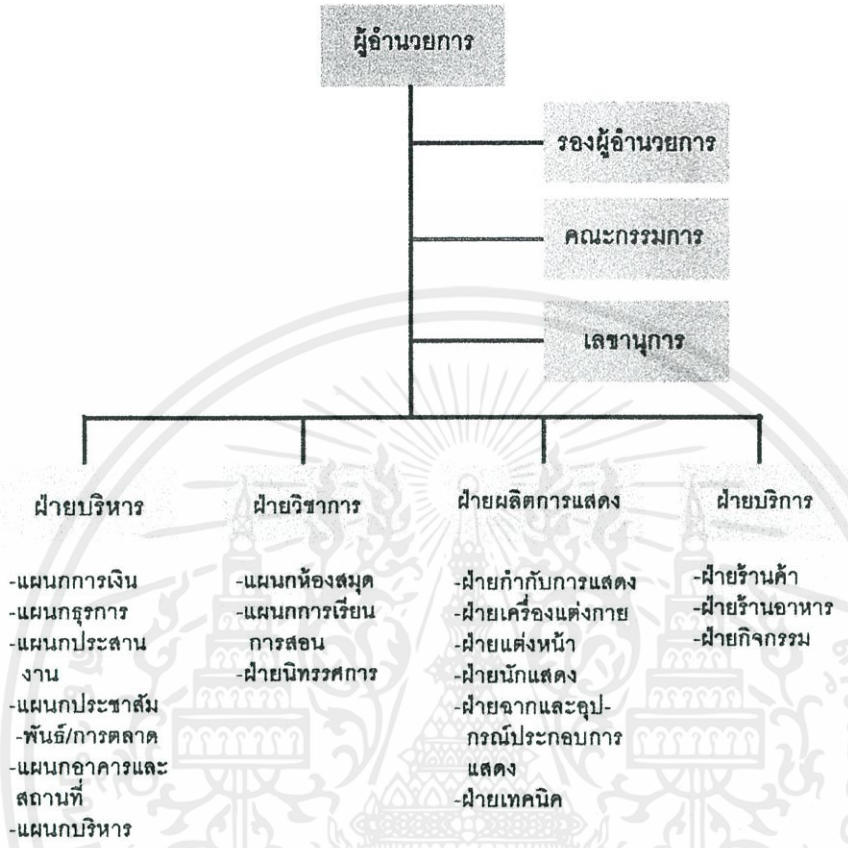
ตารางที่ 3.3 แสดงพฤติกรรมผู้ให้บริการรองของโครงการ

ผู้ให้บริการ	เวลา	หน้าที่	กิจกรรม
1.พนักงานประจำ	9.00-18.00 น.	ตามแต่ละฝ่าย	ตอกบัตร เข้าทำงาน รับประทานอาหาร
2.ฝ่ายผลิตการแสดง	12.00-23.00 น.	ดำเนินแสดง	เข้าด้านหลัง ซ้อมการแสดง ทานอาหาร แต่งตัว แต่งหน้า เข้าห้องน้ำ แสดง บางครั้งเป็นนักแสดงภายนอก
3.ครู	จ.-ศ. 9.00-18.00 น. ส.-อ.17.00-19.00 น.	สอน ศิลปะการแสดง	ตอกบัตร ทานอาหาร เปลี่ยนเสื้อผ้า สอน วางแผนการสอน
4.นักวิชาการภายนอก	ไม่แน่นอน	ให้ความรู้	จัดเสวนา จัดประชุมนักวิชาการ จัดกิจกรรม Workshop
5.เจ้าหน้าที่เทคนิค	ไม่แน่นอน	ควบคุมอุปกรณ์การแสดง	ตอกบัตร รับประทานอาหาร เตรียมอุปกรณ์ก่อนการแสดง ควบคุมการแสดง ระหว่างแสดง ซ่อมบำรุงอุปกรณ์ที่ชำรุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การดำเนินการบริหารและบุคลากรของโครงการ

โครงสร้างการบริหารของศูนย์ศิลปการแสดงไทยร่วมสมัย



ภาพที่3.2 แสดงผังโครงสร้างองค์กรในโครงการ

ที่มา:หนังสืองานฉากละคร โดย กฤษรา-วริศราภูริชา

ภาพที่3.3 แสดงลักษณะบุคลากรในโครงการ

ที่มา: https://www.facebook.com/patravadiface

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.1 สำนักงานบริหาร

ทำหน้าที่วางแผนการทำงานในเชิงนโยบายให้กับทุกๆฝ่ายปฏิบัติ ควมคุมการทำงานและประสานงาน ตลอดจนวิเคราะห์ประเมินผลงานของทุกๆฝ่ายในโครงการ

ตารางที่ 3.4 แสดงรายละเอียดส่วนสำนักงานบริหาร

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่
1. ผู้อำนวยการโครงการ	1	- เป็นผู้บริหารสูงสุดที่ทำหน้าที่ควบคุม รับผิดชอบการทำงานบริหารทั้งหมดของโครงการ - วางแผนดำเนินการตามนโยบายของคณะกรรมการบริหาร
2. รองผู้อำนวยการ	1	- ทำหน้าที่ช่วยเหลือผู้อำนวยการในการบริหาร วางแผนการทำงานและควบคุมการทำงานของฝ่ายต่างๆตลอดจนรับคำสั่งและนำไปปฏิบัติ
3. เลขานุการ	1	- ควบคุมดูแลรับผิดชอบงานหน้าที่จดบันทึกผลการประชุมรายงาน สถิติ ข้อมูล ติดต่อ ร่างจดหมาย
4. คณะกรรมการ	3	- กำหนดนโยบายและควบคุมการบริหารงานให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ - ศึกษาและรวบรวมข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.2 **ฝ่ายธุรการ**

ทำหน้าที่รับผิดชอบในด้านธุรการทั้งหมด และดำเนินการด้านบริการทั่วไปของโครงการ

ตารางที่ 3.5 แสดงรายละเอียดส่วนธุรการ

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่
1.เจ้าหน้าที่แผนกบริหาร	3	- รับนโยบายและกำหนดแนวทางการดำเนินงานของฝ่ายธุรการทั้งหมด
2. เจ้าหน้าที่แผนกธุรการ	4	- ดูแลงานด้านธุรการ รับผิดชอบงานเอกสารและด้านพัสดุ ที่เกี่ยวกับโครงการประเมินผลงานและวิเคราะห์
3. เจ้าหน้าที่ฝ่ายการตลาดและประชาสัมพันธ์	2	- ติดต่อบริษัทผู้จัดการแสดงทั้งในประเทศและต่างประเทศ หารายการแสดงให้เกิดความต่อเนื่องของการจัดแสดงภายในศูนย์ และวางตารางการจัดแสดง รวมทั้งจัดการแสดงนิทรรศการ และกิจกรรมต่างๆ ที่สนับสนุนโครงการ
4. เจ้าหน้าที่แผนกการเงิน	4	- ควบคุมการเบิกจ่ายเงิน ทำบัญชีรายรับ รายจ่าย และการเงินของแต่ละฝ่าย เสนอต่อฝ่ายบริหารพิจารณาวางแผนงานโครงการ
5.เจ้าหน้าที่แผนกประสานงาน	3	- ดูแลการประสานกับทุกหน่วยงานเผยแพร่ข่าวสารต่างๆของโครงการแก่สาธารณชน ประสานงานกับสื่อทุกแขนง
6. เจ้าหน้าที่แผนกอาคารและสถานที่	5	- รับติดต่อผู้ที่มาเช่าอาคาร เพื่อทำกิจกรรมต่างๆ - ให้คำแนะนำในการใช้สถานที่และรับจองบัตรเมื่อมีการจัดแสดงขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.3 ฝ่ายอาคารสถานที่และฝ่ายบริการ

ตารางที่ 3.6 แสดงรายละเอียดส่วนสถานที่และฝ่ายบริการ

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่
1. เจ้าหน้าที่แผนกทำความสะอาด	6	- ดูแลทำความสะอาดในบริเวณภายในและภายนอกอาคาร รวมทั้งดูแลต้นไม้ในโครงการ
2.พนักงานขับรถ	1	- รับผิดชอบในการขนส่งเอกสาร พัสดุ บุคคล หรืออุปกรณ์การแสดงต่างๆ
3. เจ้าหน้าที่แผนกรักษาความปลอดภัย	4	- รับผิดชอบในการจัดระบบรักษาความปลอดภัยดูแลตามจุดต่างๆตรวจสอบอุปกรณ์ต่างๆรักษาความปลอดภัยภายในโครงการ
4. เจ้าหน้าแผนกลร้านอาหาร	6	- ดูแลการให้บริการเรื่องอาหาร เครื่องดื่ม
5.เจ้าหน้าแผนกร้านอาหาร	3	- ดูแลให้บริการร้านค้า

3.3.4 ฝ่ายวิชาการ

ทำหน้าที่จัดหา รวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวกับงานศิลปวัฒนธรรมทั้งหมด และให้บริการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารที่เป็นความรู้แก่บุคคลอื่นที่สนใจทั่วไป

ตารางที่ 3.7 แสดงรายละเอียดส่วนฝ่ายวิชาการ

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่
1. เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิชาการ	1	- ดูแลควบคุมการทำงานวางแผนงานเพื่อกิจกรรมทางการศึกษาที่จะเป็นความรู้ให้กับบุคคลทั่วไป
2. เจ้าหน้าที่ฝ่ายห้องสมุดและห้องวีดิทัศน์	2	- ควบคุมการทำงานในส่วนห้องสมุด และส่วนต่างๆในห้องสมุด ติดต่อประสานงานกับฝ่ายวิชาการและเทคนิค - ให้บริการสื่อทางโสตทัศนะ วัสดุเพื่อเป็นข้อมูลประกอบการศึกษา ให้ข่าวสารที่น่าสนใจและมีสาระ
3.เจ้าหน้าที่สถาบันสอนการแสดง	10	- สอนศิลปะการแสดง และวิชาอื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

35.3. **ฝ่ายผลิตการแสดง**

ทำหน้าที่ดูแลงานวางแผนดำเนินงานด้านเทคนิค ควบคุมและประสานงานกับฝ่ายอื่นที่เกี่ยวข้อง บำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ

ตารางที่ 3.8 แสดงรายละเอียดส่วนฝ่ายเทคนิค

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่
1. ฝ่ายเทคนิค	1	- รับผิดชอบดูแลงานด้านเทคนิคทั้งหมดของโครงการ ตรวจตารางงานระบบต่างๆ ที่มีในโครงการ
2. เจ้าหน้าที่แผนกอุปกรณ์เสียง	3	- รับผิดชอบงานด้านระบบเสียงควบคุมการทำงานออกแบบ ติดตั้งตำแหน่งของต้นกำเนิดเสียงให้สอดคล้องกับงานแสดง
3. เจ้าหน้าที่แผนกควบคุมแสง	3	- รับผิดชอบงานด้านระบบแสงควบคุมการทำงานของระบบแสง ให้สอดคล้องกับกิจกรรมในโครงการ

สรุปบุคลากรในโครงการศูนย์ศิลปการแสดงไทยร่วมสมัย

ตารางที่ 3.9 แสดงข้อมูลจำนวนพนักงานในโครงการ

ฝ่าย	จำนวน(อัตรา)
1. ฝ่ายบริหาร	6 อัตรา
2. ฝ่ายธุรการและประชาสัมพันธ์	21 อัตรา
3. ฝ่ายอาคารสถานที่และบริการ	20อัตรา
4. ฝ่ายวิชาการ	13 อัตรา
5. ฝ่ายเทคนิคและการบริการ	7 อัตรา
รวมบุคลากรของโครงการทั้งหมด	**67 อัตรา**

หมายเหตุ : บุคลากรฝ่ายผลิตการแสดงส่วนอื่นๆ มาจากบุคลากรนอกโครงการ คิดแต่มาใช้พื้นที่ทำงานชั่วคราวคิดเป็น 20 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 การคาดคะเนผู้ใช้โครงการ

เป็นการนำเหตุผลและสถิติจากอาคารที่มีลักษณะใกล้เคียงกับโครงการมาทำการวิเคราะห์ และประเมิณผลจำนวนผู้ใช้งาน เพื่อนำมาใช้ในการกำหนดพื้นที่ขององค์ประกอบในโครงการให้สามารถรองรับการใช้งานได้อย่างเพียงพอ

3.4.1 ผู้เข้าชมการแสดง

โครงการศูนย์ศิลปะการแสดงไทยร่วมสมัย มุ่งหวังให้เป็นโครงการในระดับนานาชาติ สามารถจัดแสดงได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมาตรฐานที่เป็นระดับสากล จึงเน้นศึกษาโครงการที่มีความสอดคล้องหรือใกล้เคียงกันทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อมาเปรียบเทียบในการคาดคะเนผู้เข้าชมเพื่อสามารถรู้ถึงความต้องการขององค์ประกอบที่เหมาะสม

ตารางที่ 3.10 แสดงข้อมูลจำนวนที่นั่งของโรงละครกรณีศึกษา

โครงการ	จำนวนที่นั่ง
โครงการต่างประเทศ	
Auditorio De Tenerife (Spain)	
- Main Hall	1600
- Recital Hall	428
Queen Sofia Palace of The Arts (Spain)	
- Main Hall	1,412
- Concert Hall	1,490
- Lecture Hall	378
- Theatre	400
Canbena Theatre Center (Australia)	
- Opera Theatre	1,244
- Play House	622
Sydney Opera house (Australia)	
- Opera Theatre	1,547
- Drama Theatre	544
- Play House	398
- The Studio	220-318
Guangzhou Opera house (China)	1,800
Tokyo Opera city Concert Hall (Japan)	1,632

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

The New National Theatre Tokyo (Japan)	
- Opera house	1,834
- Play house	1,038
The Denver Performing Arts Complex (U.S.A)	
- Main Hall	2,065
- Concert Hall	2,745
- Theatre	2,882
The Esplanade (Singapore)	
- Lyric Theatre	1,923
- Concert Hall	1,614
Oslo Opera house (Norway)	
- Main Hall	1,364
Suzhou Science and Cultural Art Centre	1,200
Wien Burg Theatre (Austria)	
- Main Hall	1,175
- Akademie Theatre	500
The Amsterdam Concertgebouw (Netherland)	
- Main Hall	1,962
- Recital Hall	347
โครงการภายในประเทศ	
ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย	
- หอประชุมใหญ่	2,000
- หอประชุมเล็ก	500
ภัทราวดีเธียเตอร์	300
โรงละครกรุงเทพ	672
โรงละครอักษรา	600
สยามนิรมิต	2,000
รัชดาลัยเธียเตอร์	1,455
หอประชุมใหญ่ ม.มหิดล	2,000

จากข้อมูลจำนวนที่นั่งของโครงการที่นำมาเปรียบเทียบทั้งในและต่างประเทศ ส่วนสถานที่จัดแสดงหลักของแต่ละประเทศ จะมีที่นั่งใน Auditorium หลักที่ประมาณ 1,200-2,000 ที่นั่ง และเมื่อเฉลี่ย

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากข้อมูลในตาราง โดยคิดเฉพาะจำนวนที่นั่งของ โรงละครหลักของโครงการที่ใช้สำหรับเพื่อการแสดงเป็นหลัก จะได้ค่าเฉลี่ยจะเป็น 28,585 / 19 = 1500 ที่นั่ง

โรงละครเล็ก เฉลี่ยจากสถานที่จัดแสดงเพื่อความเหมาะสมแก่การแสดงนั้น อยู่ที่ประมาณ 400 - 1000 ที่นั่ง เมื่อเฉลี่ยโดยคิดเฉพาะจำนวนที่นั่งของโรงละครเล็ก จะมีค่าเฉลี่ยเป็น 8,314 / 14 = 595 ที่นั่ง ทั้งนี้เนื่องจากโครงการศูนย์ศิลปะการแสดงไทยร่วมสมัยนั้น ออกแบบให้เป็นส่วนพิเศษของโครงการสามารถใช้งานได้เอนกประสงค์พับเก็บเก้าอี้ได้ มองเห็นทิวทัศน์แม่น้ำเจ้าพระยา และสามารถจัดการแสดงจำลองเหตุการณ์จริงได้ จึงเพิ่มจำนวนที่นั่งเป็น 700 ที่นั่งให้เหมาะสมกับการใช้งาน

โรงละครกลางแจ้ง เป็นพื้นที่ที่ใช้แสดงละครกลางแจ้งหรือจัดแสดงดนตรี เพื่อให้เกิดกิจกรรมต่อเนื่องทั้งภายใน – ภายนอกอาคาร สร้างบรรยากาศให้กับโครงการ โดยศึกษาจากอาคารตัวอย่างคือ ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย ที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน กำหนดให้มี 1,000 ที่นั่ง

สรุปจำนวนที่นั่ง Auditorium ได้ดังนี้

- Main Auditorium มีจำนวนที่นั่ง 1,500 ที่นั่ง
- Small Auditorium มีจำนวนที่นั่ง 700 ที่นั่ง
- Amphitheatre มีจำนวนที่นั่ง 1,000 ที่นั่ง

3.4.2 ผู้เข้าเรียนที่สถาบันการศึกษา

ตารางที่ 3.44 แสดงสถิติจำนวนนักเรียนที่รองรับของสถาบันสอนการแสดงต่างๆต่อรอบ(คน)

สถาบันสอนศิลปะการแสดง	จำนวนผู้เรียนต่อรอบ(คน)
BANGKOK DANCE	60 คน
ภัทราวดีเธียเตอร์	120คน
ACTING CENTER	80 คน

จากตาราง เมื่อเฉลี่ยจำนวนนักเรียนรวมต่อรอบการสอน ได้ 60+120+80/3 =87 คน จึงคาดคะเนจำนวนผู้ใช้งานส่วนสถาบันสอนศิลปะการแสดงรองรับนักเรียนรอบละ 100 คน

3.4.3 ผู้ใช้งานห้องสมุด

ในการการคาดคะเนผู้ใช้งานห้องสมุดนั้น ทำได้จากการนำสถิติผู้ใช้ห้องสมุดของโครงการตัวอย่างที่ใกล้เคียงกับโครงการศูนย์ศิลปะการแสดงร่วมสมัย นั่นก็คือ ได้แก่ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทยที่ให้บริการข้อมูลเกี่ยวกับศิลปวัฒนธรรมไทย ประกอบไปด้วยส่วนห้องสมุด ห้องโสตทัศนศึกษา ห้องฉายวีดีทัศน์ พื้นที่นั่งอ่านหนังสือ และห้องสมุดเด็ก

ตารางที่ 3.11 แสดงสถิติการใช้งานห้องสมุดศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ.2556 (คน/เดือน)

เดือน	จำนวน/คน
ตุลาคม	1,933
พฤศจิกายน	1,280
ธันวาคม	1,013
มกราคม	1,103
กุมภาพันธ์	349
มีนาคม	2,405
เมษายน	1,386
พฤษภาคม	1,665
มิถุนายน	1,985
กรกฎาคม	1,457
สิงหาคม	1,840
กันยายน	1,247
รวม	**17,653**

จากตารางจึงประมาณจำนวนผู้ใช้งานห้องสมุดที่โครงการรองรับได้โดยนำจำนวนผู้ใช้งานเดือนมี-นาคม ที่มีผู้ใช้งานมากที่สุดมาหารจำนวนผู้ใช้งานรายวัน จะได้ 2,405 /3 = 78 คน ดังนั้นจึงคาดคะเนให้ห้องสมุดของโครงการศูนย์ศิลปะการแสดงไทยร่วมสมัย สามารถรองรับผู้ใช้งานได้ 80 คน

3.4.3 ผู้ใช้งานส่วนนิทรรศการ

ได้นำสถิติจากนิทรรศการที่มีลักษณะใกล้เคียงกับโครงการมากที่สุด นั่นก็คือ ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย ที่มีสถิติผู้ชมเฉลี่ย 20,000 คน/ปี หรือ 55 คน/วัน จึงคาดคะเนว่าจะมีผู้มาใช้ส่วนนิทรรศการของโครงการทั้งหมด 22 คน/วัน

3.4.3 ผู้ใช้งานส่วนบูรณาการ

ในส่วนนี้ยังไม่มีการใช้มาก่อน ดังนั้นจึงกำหนดตามการใช้งานของเทศกาลละครกรุงเทพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.13 แสดงผู้ใช้งานห้องเสวนาและ workshopของเทศกาลละครกรุงเทพ

ห้อง	จำนวนคน
ห้องเสวนา	20
ห้องWORKSHOP	40

ดังนั้นจึงคาดคะเนผู้ใช้โครงการส่วนบูรณาการทั้งหมด 60 คน/วัน

3.4.4 สรุปรวมผู้ใช้โครงการที่คาดคะเนในโครงการศูนย์ศิลปการแสดงไทยร่วมสมัย(คน/วัน)

ตารางที่ 3.14 จำนวนผู้ใช้โครงการทั้งหมดที่คาดคะเนในโครงการ

ผู้ชมละคร	**จำนวน(คน/วัน)**
ผู้เข้ามาชมการแสดง	3,200
ผู้เข้ามาเรียนในสถาบันการแสดง	100
ผู้เข้าชมนิทรรศการ	55
ผู้ใช้บริการห้องสมุด	80
ผู้ใช้งานส่วนบูรณาการ	100
รวม	3,673

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่4

กรณีศึกษาอาคารตัวอย่าง

การศึกษาอาคารตัวอย่างในบทนี้ ได้ทำการศึกษาอาคารตัวอย่างทั้งในและต่างประเทศ ทั้งอาคารที่มีองค์ประกอบประเภทเดียวกันกับโครงการและอาคารมีลักษณะพิเศษที่ต่างๆที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับโครงการ รวมทั้งอาคารที่มีการใช้ประโยชน์และปัจจัยอื่นๆที่จะนำไปใช้ในโครงการ เพื่อให้ได้แนวทางในการวิเคราะห์ข้อมูลและเป็นประโยชน์ในการออกแบบโครงการโดยจากการสำรวจและศึกษาอาคารตัวอย่าง ได้เลือกโครงการที่มีลักษณ์เด่นในแต่ละด้าน ดังนี้

1.กรณีศึกษาอาคารด้านลักษณะโรงละครตัวอย่าง

2.กรณีศึกษาอาคารด้านลักษณะการใช้งานเฉพาะ

3.กรณีศึกษาอาคารด้านลักษณะพิเศษของอาคาร (โครงสร้าง เทคโนโลยีและอาคารภายใน)

4.1 กรณีศึกษาอาคารด้านลักษณะโรงละครตัวอย่าง

4.1.1 ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย กรุงเทพมหานคร

<u>รายละเอียดโครงการ</u>

ที่ตั้งโครงการ : ถนนรัชดาภิเษกกรุงเทพมหานครฯ

พื้นที่อาคาร : 21,000 ตารางเมตร

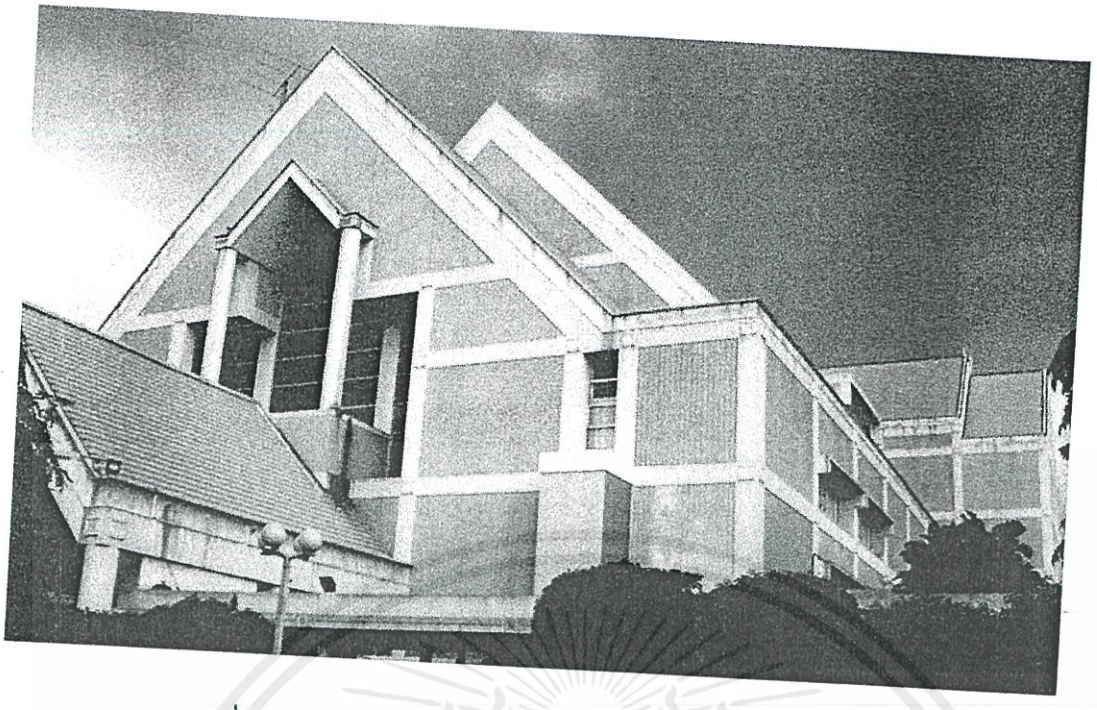
เจ้าของโครงการ : สำนักคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ.

สถาปนิก : Kume Architect & Engineers

ขนาดที่ตั้ง : 22 ไร่

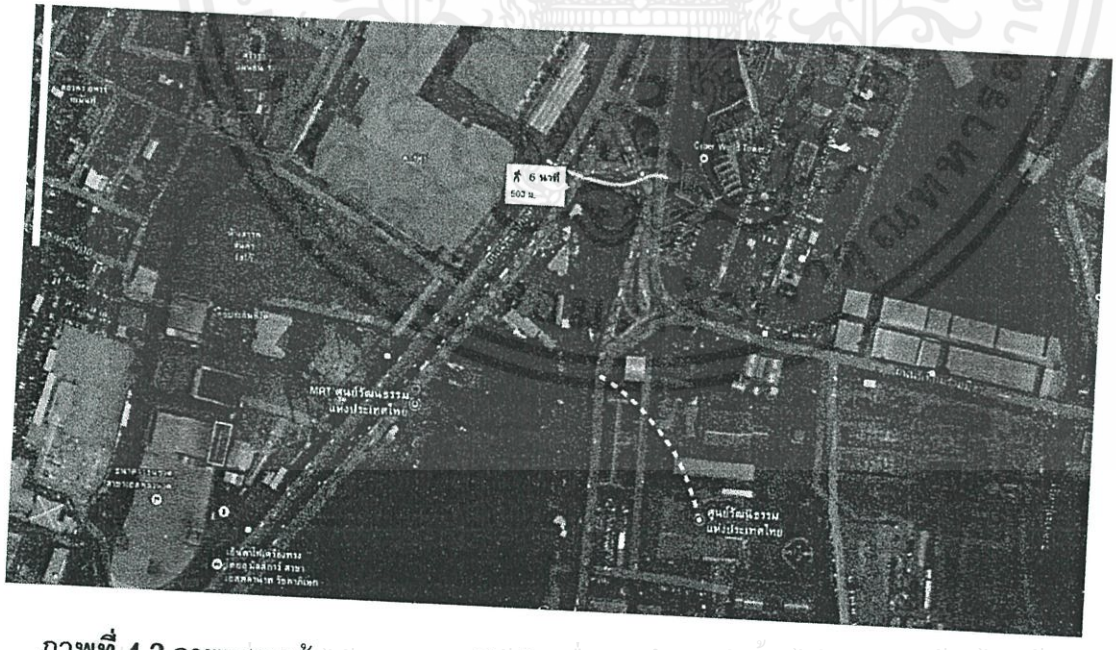
ลักษณะของโครงการ : ประกอบด้วยอาคารสำคัญ 3 อาคาร ได้แก่ หอประชุมใหญ่ หอประชุมเล็ก อาคารนิทรรศการและบริการทางการศึกษา รวมทั้งอาคารอื่นรอบๆ ซึ่งในแต่ละอาคารประกอบด้วยอุปกรณ์ที่สามารถเสนองานด้านศิลป-วัฒนธรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.1 ภาพแสดงทัศนยภาพศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย
ที่มา: www.culture.go.th/subculture7/

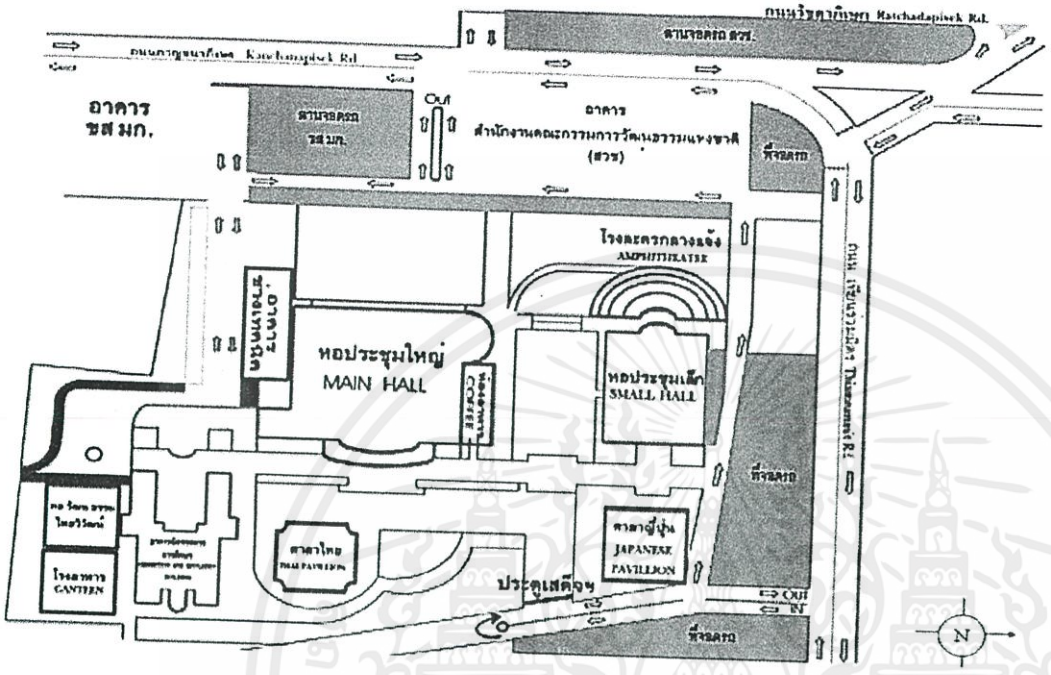
การสัญจรภายนอกโครงการ : รถส่วนบุคคลหรือรถแท็กซี่ รถโดยสารประจำทาง รถไฟฟ้ามหา-
-นคร (รถไฟฟ้าใต้ดิน) ลงที่สถานีศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย (เดินเท้าจากทางออกสถานีเป็น
ระยะทาง 600 เมตร ใช้ระยะเวลา 6 นาที)



ภาพที่ 4.2 ภาพแสดงเส้นทางจากสถานีรถไฟฟ้าใต้ดินสู่ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย
ที่มา:googlemap

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

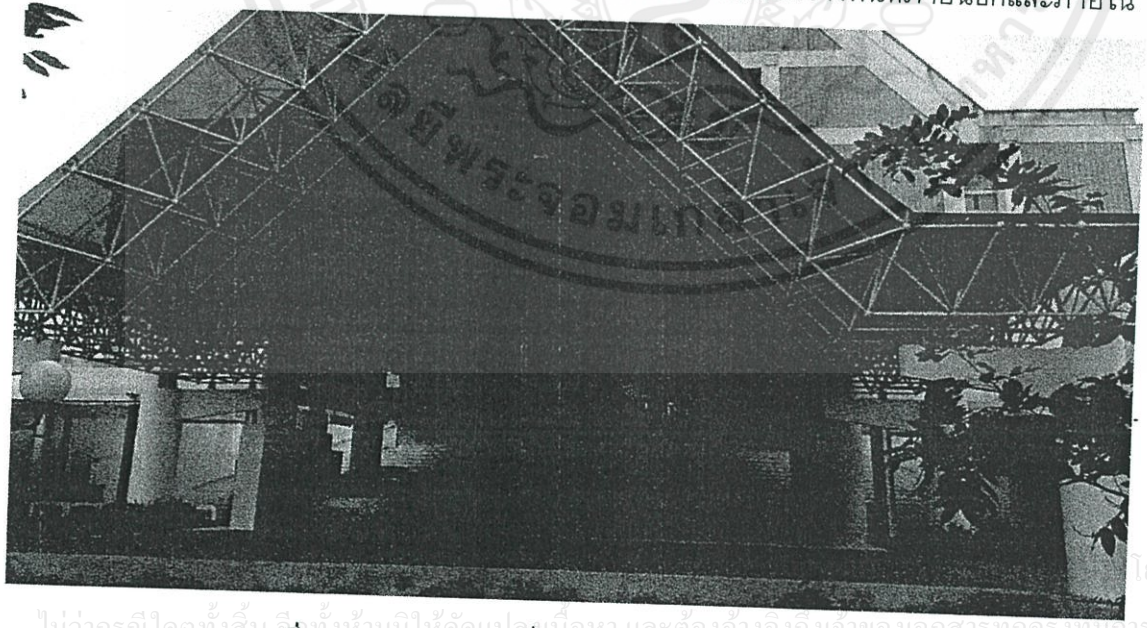
การเข้าสู่อาคาร : มีแยกเป็น 4 ทาง ทางเข้าหลัก ทางเข้าสู่นิทรรศการโดยตรง ทางเข้ารับเสด็จ และทางเข้าพนักงาน



ภาพที่ 4.3 ภาพแสดงผังรวมศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย

ที่มา: www.culture.go.th/subculture7/

ทางเชื่อมอาคาร : เป็น Cover way กึ่งเปิดโล่ง ให้ กลมกลืนระหว่างพื้นที่ภายนอกและภายใน

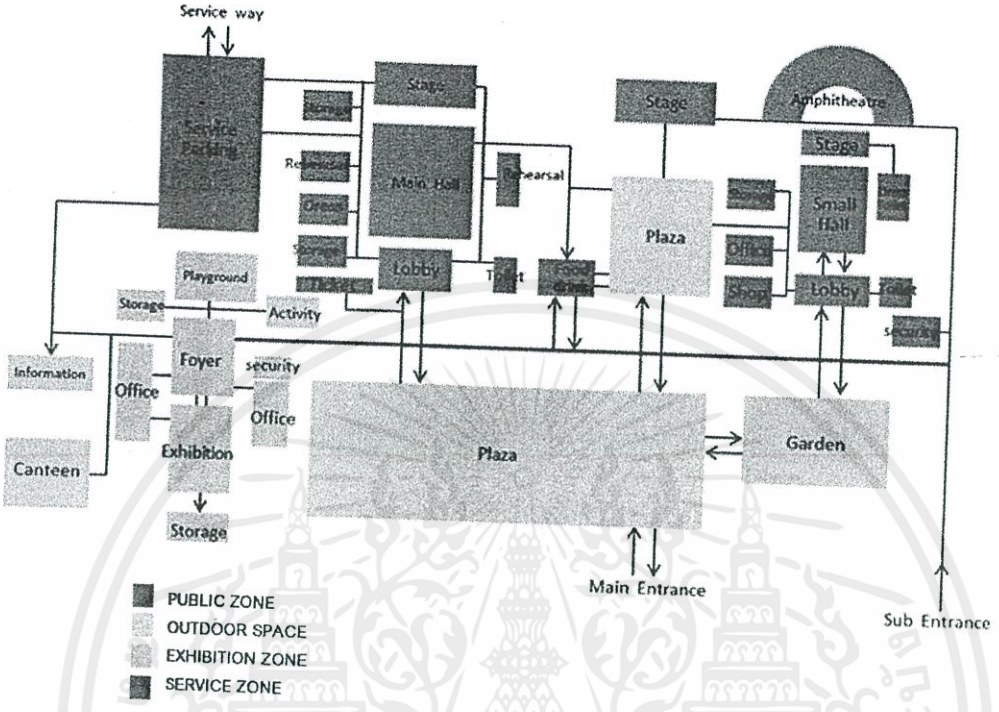


ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.4 แสดงทางเดินเชื่อมอาคารศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย

ที่มา: www.culture.go.th/subculture7/

ความสัมพันธ์ภายในโครงการ: แยกเส้นทางระหว่างผู้เข้ามาชมละคร และ พนักงงาน



ภาพที่ 4.5 ภาพแสดงผังความสัมพันธ์ภายในโครงการศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย

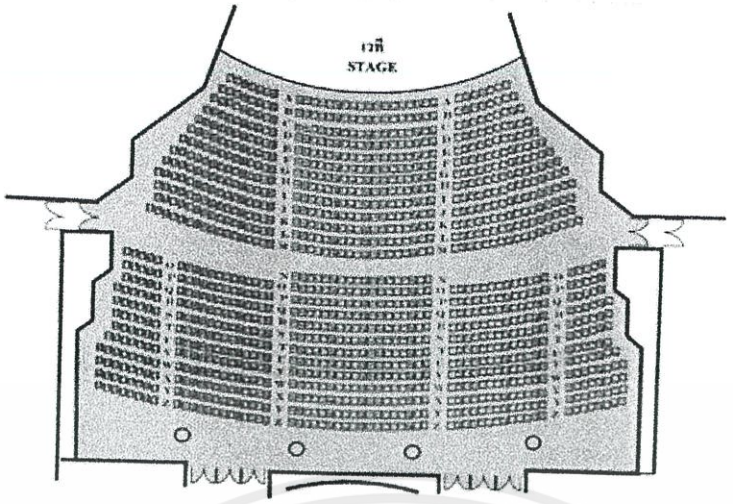
องค์ประกอบโครงการ :

หอประชุมใหญ่ เป็นหอประชุมขนาด 2,000 ที่นั่ง สำหรับใช้งานด้านการแสดงทุกประเภท ตลอดจนการประชุมระดับนานาชาติ มีรายละเอียดดังนี้

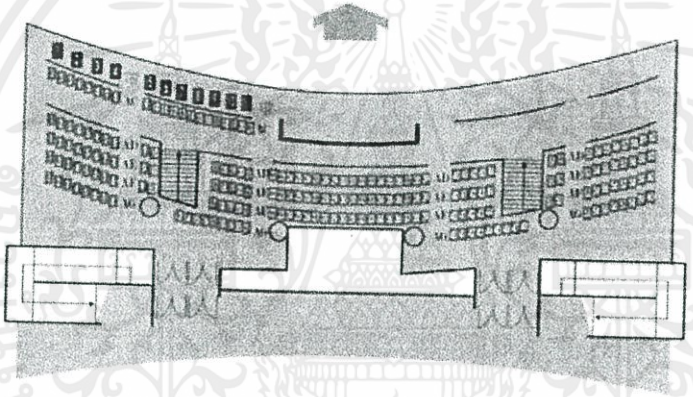
ที่นั่งในหอประชุมใหญ่

ชั้นล่าง	1,394	ที่นั่ง
ชั้นสอง	242	ที่นั่ง
ชั้นสาม	364	ที่นั่ง

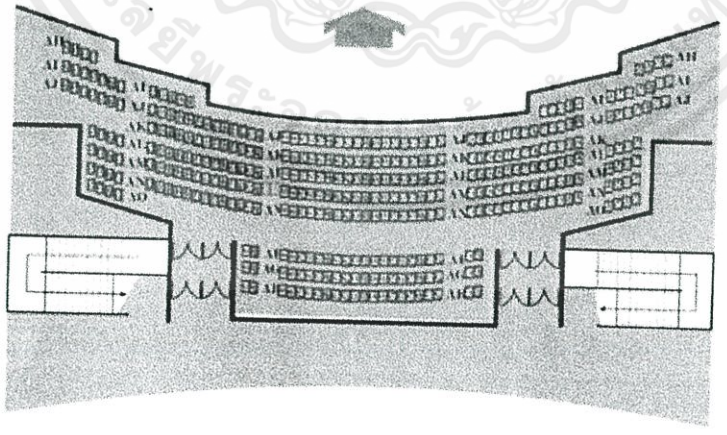
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.6 รูปภาพแสดงการจัดที่นั่งหอประชุมใหญ่ชั้นที่ 1



ภาพที่ 4.7 รูปภาพแสดงการจัดที่นั่งหอประชุมใหญ่ชั้นที่ 2



ภาพที่ 4.8 รูปภาพแสดงการจัดที่นั่งหอประชุมใหญ่ชั้นที่ 3

ที่มา: www.culture.go.th/subculture7/

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

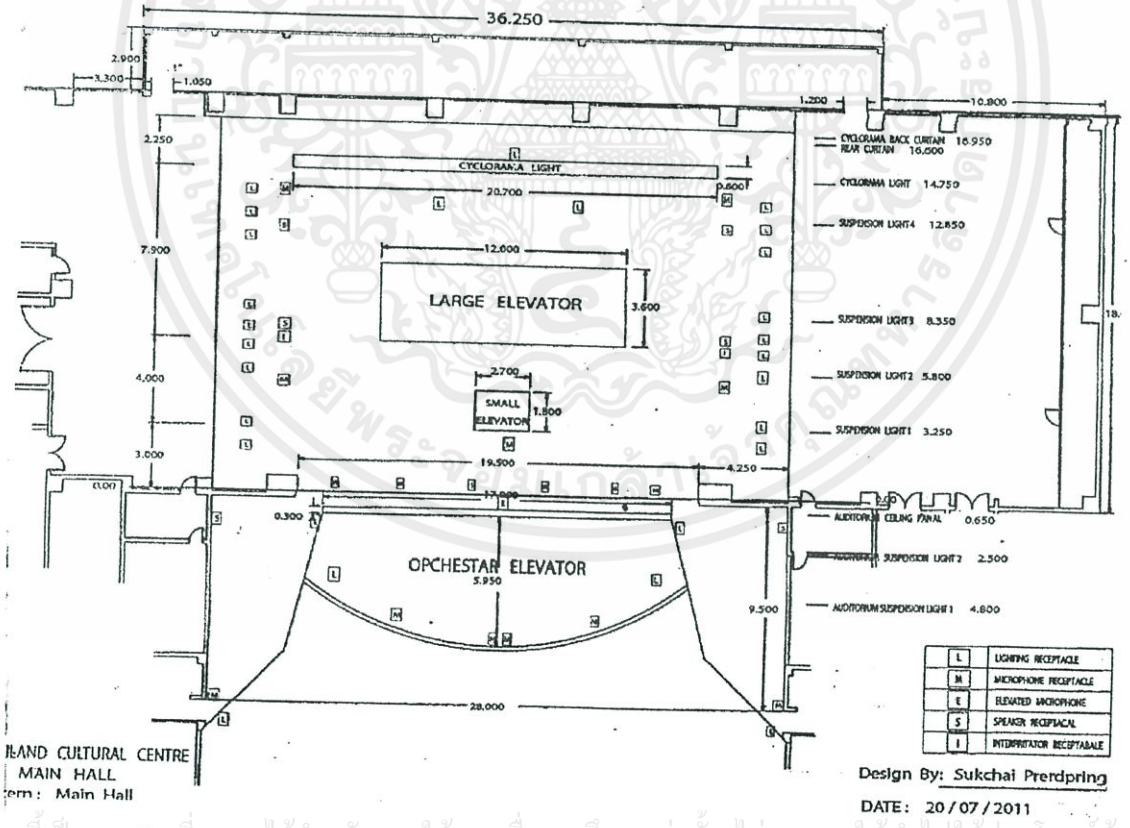
เวทีใหญ่ มีกรอบเวที

กว้าง	19.50 เมตร
สูง	11.00 เมตร
ลึก	16.00 เมตร

เวทีสำหรับการแสดงไทย มีกรอบเวที

กว้าง	14.50 เมตร
สูง	9.50 เมตร
ลึก	14.50 เมตร

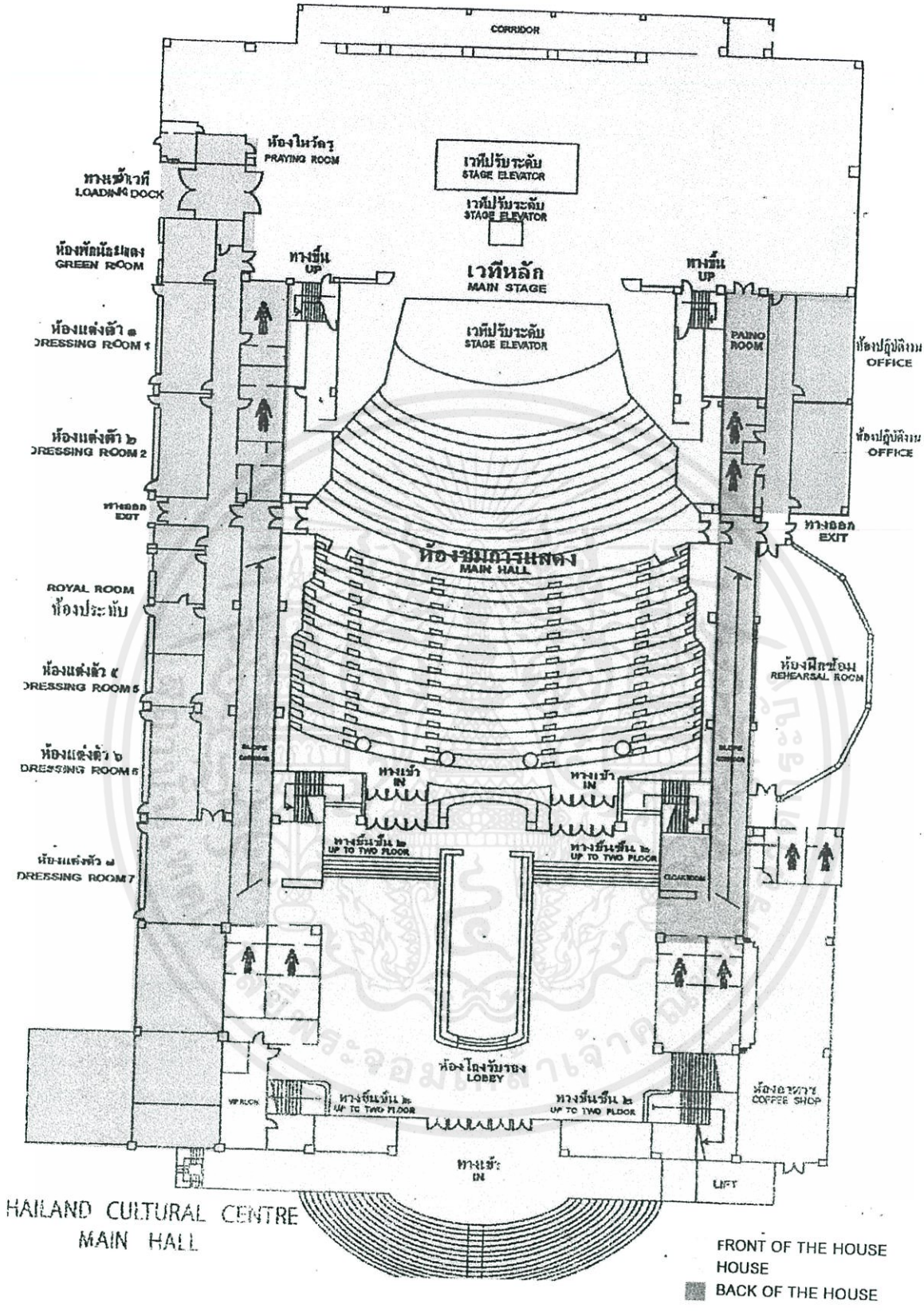
เวทีหน้ามีความลึก 7.50 เมตร (รวมทั้งหลุมดุริยางค์ ซึ่งยกระดับเวทีได้) เมื่อจัดเวทีสำหรับแสดงดนตรี โดยติดแผงสะท้อนเสียง เวทีจะมีความลึก 18.00 เมตร บนเวทีใหญ่ มีเวทียก 2 ชุด ขนาด 12.00 เมตรx 3.60 เมตร และ 2.70 เมตร x 1.80 เมตร ตามลำดับ อุปกรณ์ประกอบไปด้วยระบบม่าน แสง เสียง ควบคุมด้วยไมโครคอมพิวเตอร์ นอกจากนี้ ยังมีระบบขยายเสียงและ เครื่องฉายภาพ



ภาพที่ 4.9 แสดงรูปแบบเวทีหอประชุมใหญ่ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย

ที่มา:แบบก่อสร้างศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย

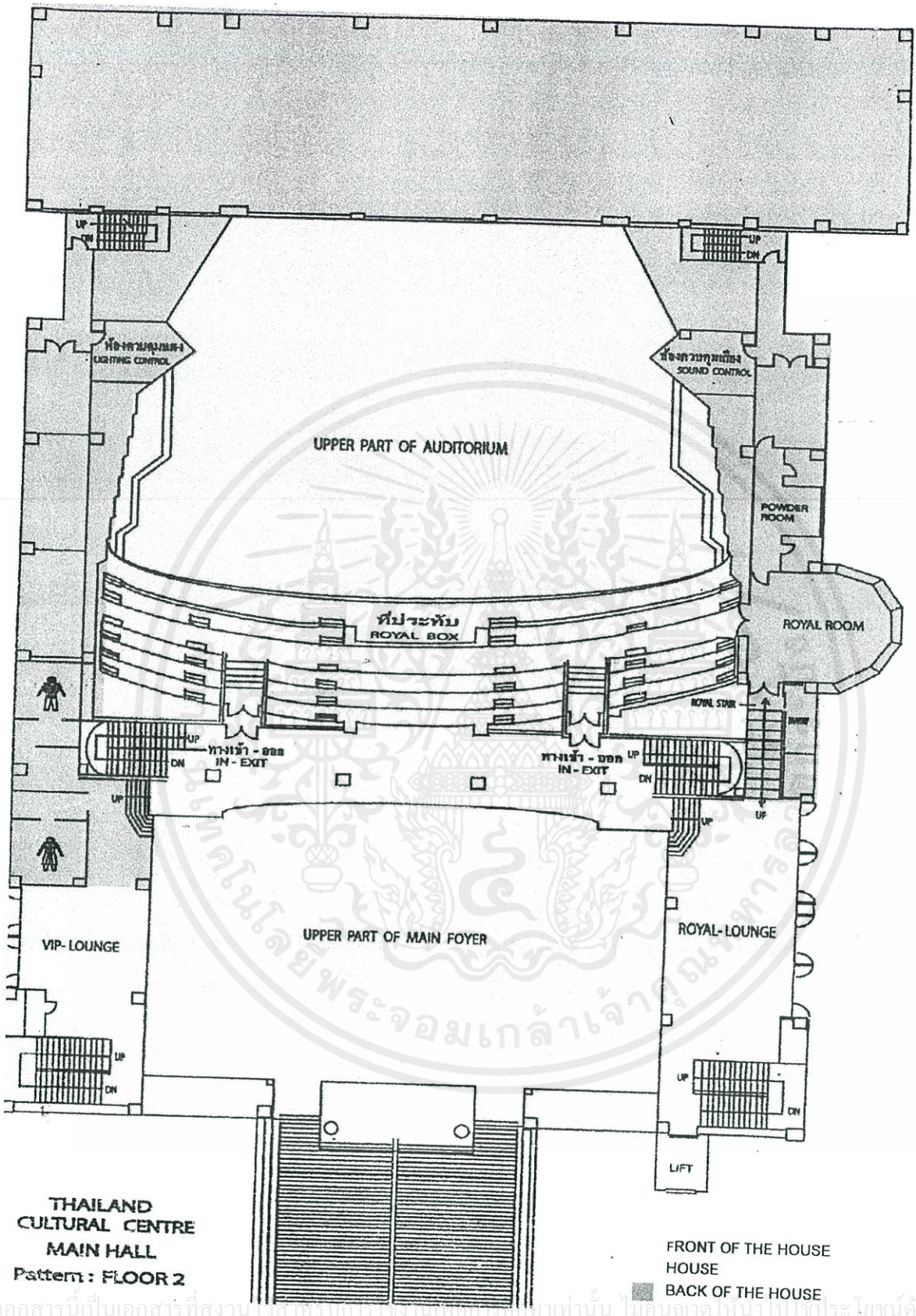
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.10 แสดงผังชั้น1 หอประชุมใหญ่ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย

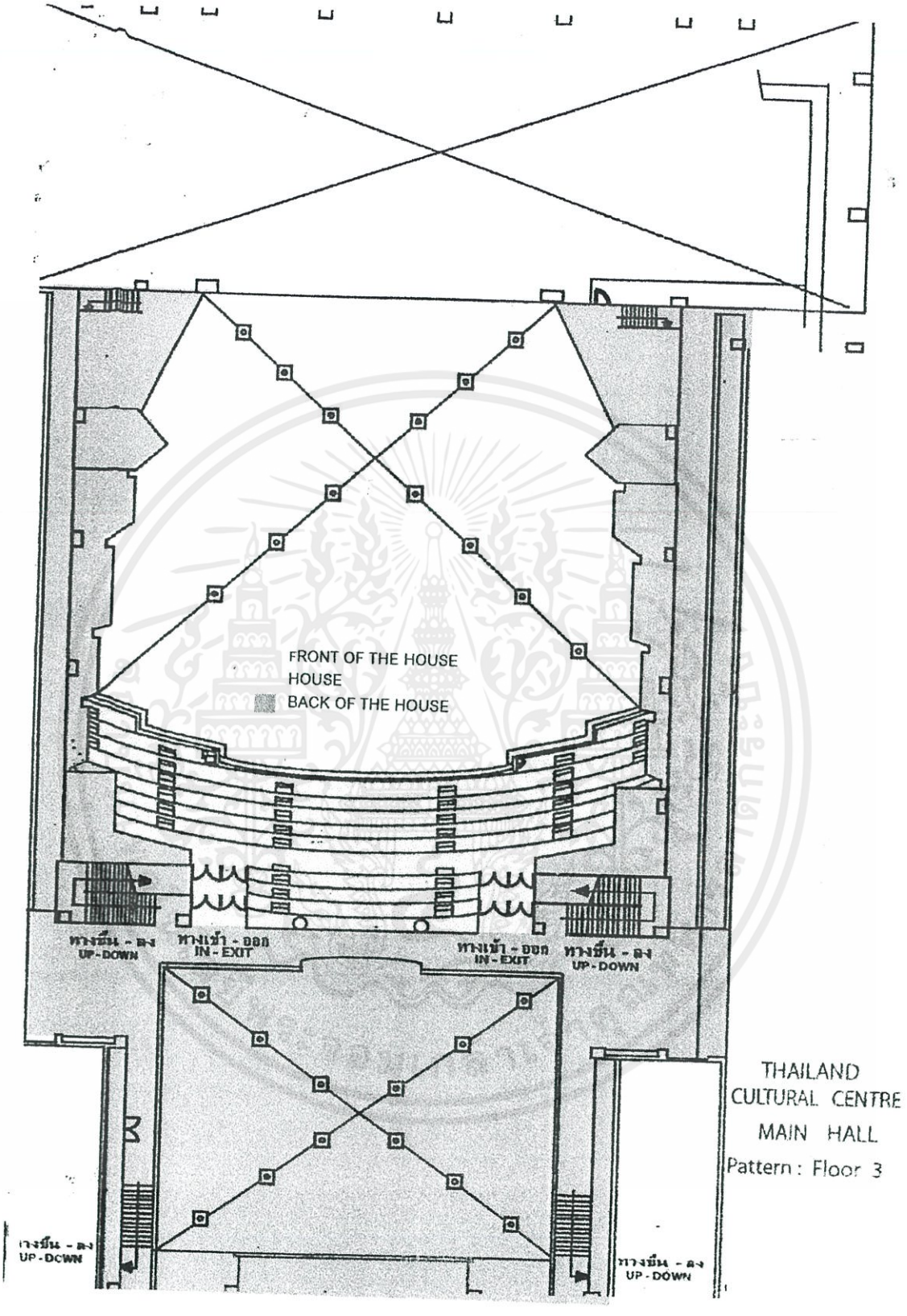
ที่มา:แบบก่อสร้างศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.11 แสดงผังชั้น 2 หอประชุมใหญ่ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย

ที่มา:แบบก่อสร้างศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย



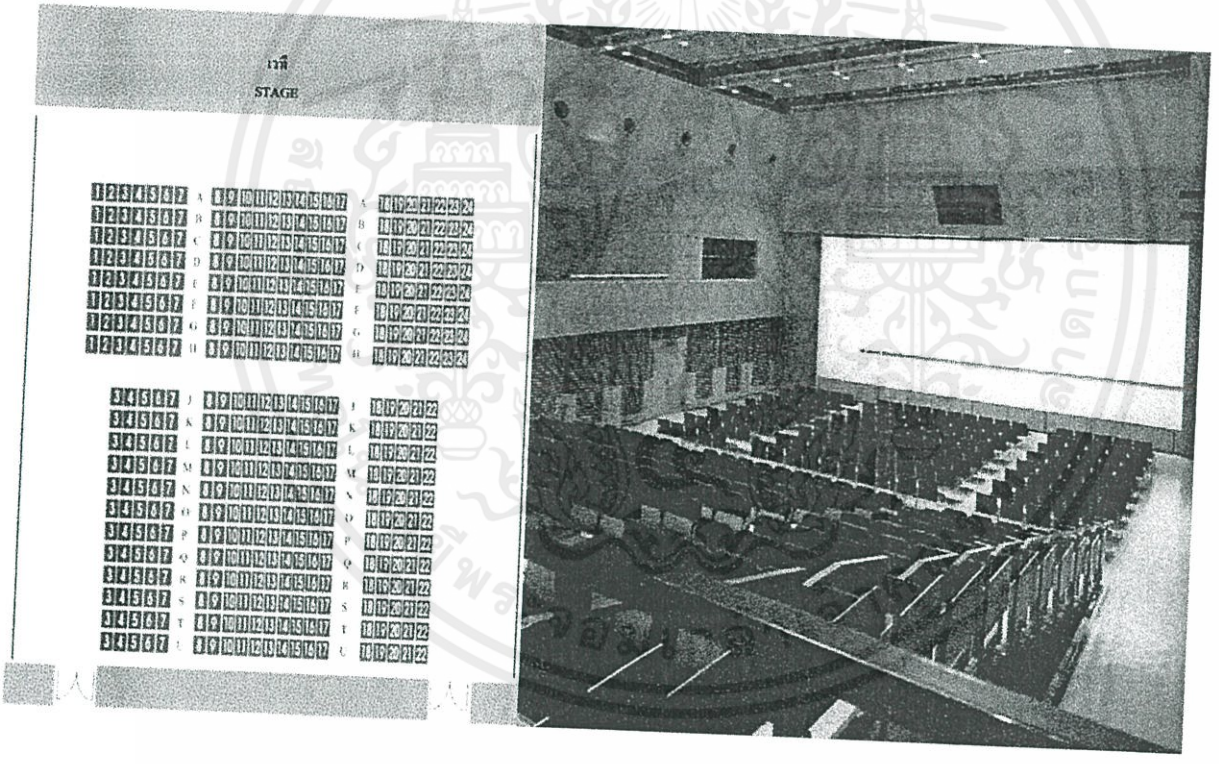
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.12 แสดงผังชั้น1 หอประชุมใหญ่ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย

ที่มา:แบบก่อสร้างศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย

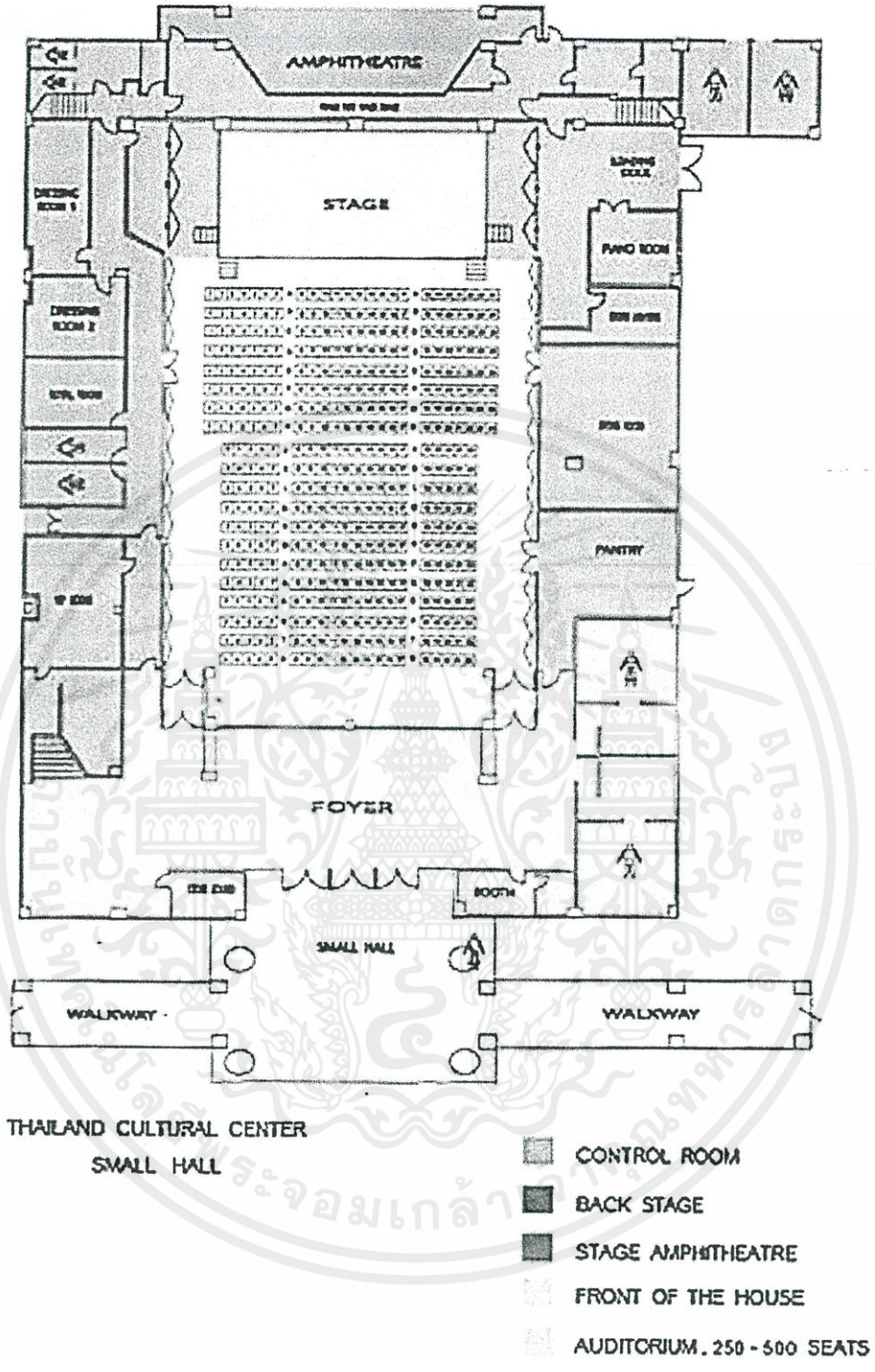
หอประชุมเล็ก เป็นห้องประชุมอเนกประสงค์ขนาด 2,000 ตร.ม. สามารถปรับใช้งานได้หลายลักษณะตั้งแต่การจัดแสดงและการประชุมประเภทต่างๆ จัดนิทรรศการ จัดเลี้ยงรับรอง มีรายละเอียดดังนี้

- ที่นั่งจัดเป็นระบบอัฒจันทร์ชั่วคราว 240 ที่นั่งที่สามารถพับเก็บได้ นอกจากนี้ยังมีเก้าอี้เตรียมไว้อีกจำนวนหนึ่ง หากจัดตั้งเต็มพื้นที่หอประชุมนี้นั่งได้จำนวน 500 ที่นั่ง
- เวทีในหอประชุมเล็ก มีกรอบเวทีขนาดความกว้าง 12.00 เมตร สูง 6.00 เมตรลึก 6.00 เมตร
- อุปกรณ์ประกอบการแสดงมีครบถ้วนเช่นเดียวกับหอประชุมใหญ่
- อุปกรณ์พิเศษคือระบบปรับแต่งปริมาตรของห้องและแผงสะท้อนเสียงที่สามารถปรับแต่งให้สอดคล้องกับปริมาตรของห้องและการใช้สอย
- ส่วนบริการประกอบด้วยห้องโถง ห้องเตรียมงานจัดเลี้ยงขนาดใหญ่
- ห้องแต่งตัวนักแสดงขนาดต่างๆ ซึ่งสามารถใช้ร่วมกับโรงละครกลางแจ้งได้



ภาพที่ 4.13 แสดงการจัดที่นั่งภายในหอประชุมเล็ก
ที่มา:แบบก่อสร้างศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย

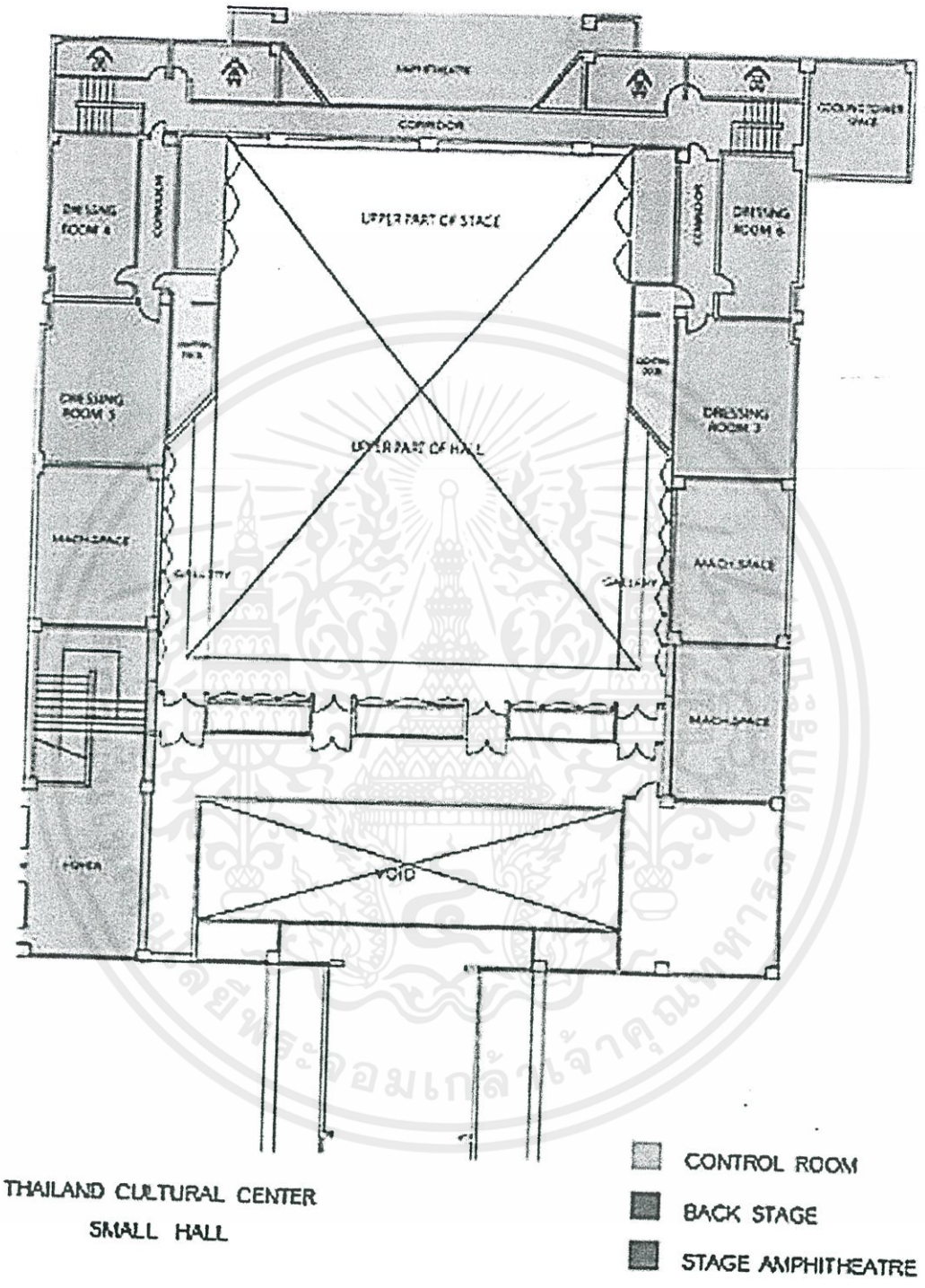
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.14 ผังโรงละครเล็กชั้น 2

ที่มา:แบบก่อสร้างศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

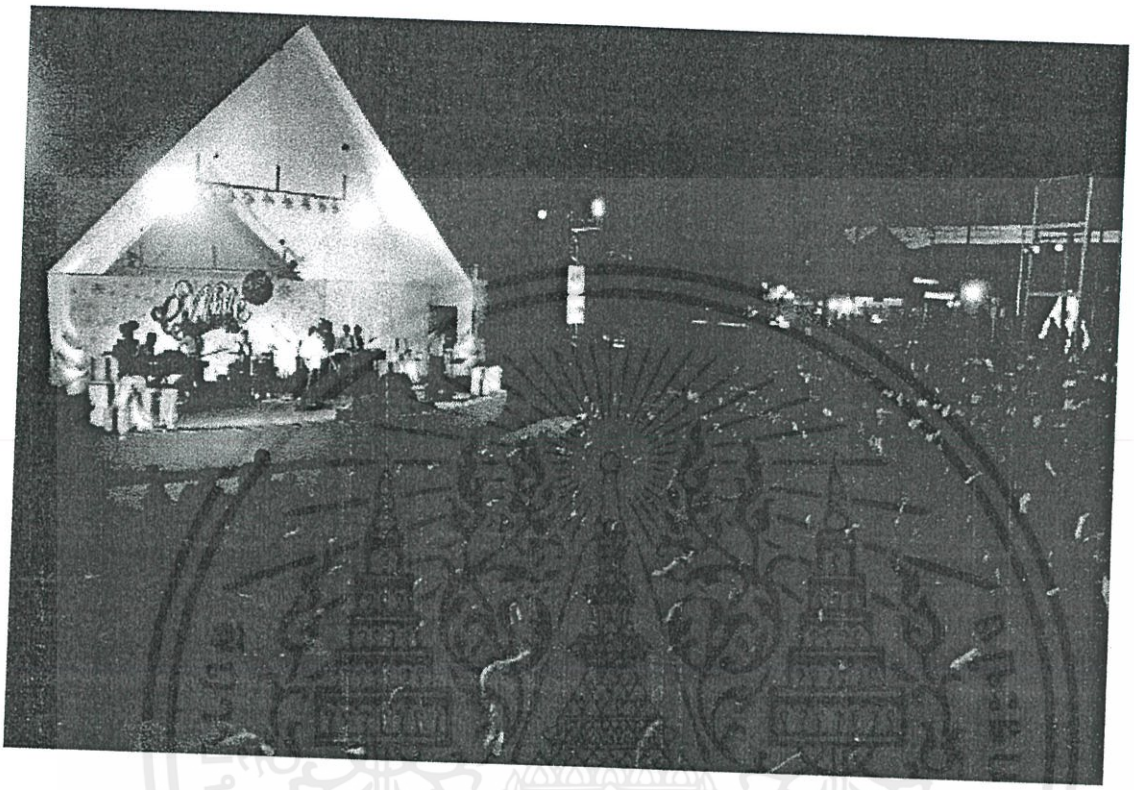


ภาพที่ 4.15 ผังโรงละครเล็กชั้น 2

ที่มา:แบบก่อสร้างศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โรงละครกลางแจ้ง ตั้งอยู่ด้านหลังของหอประชุมเล็กใช้สาหรับจัดการแสดงกลางแจ้งประเภทต่างๆ เช่น การแสดงดนตรีร่วมสมัย การแสดงการละเล่นพื้นเมือง และอื่นๆ มีที่นั่งสาหรับผู้ชมจานวน 1000 ที่นั่ง และมีบริการให้ผู้แสดงใช้ห้องแต่งตัวและห้องพักผ่อนส่วนหนึ่งในหอประชุมเล็ก ลานอเนกประสงค์



ภาพที่ 4.16 แสดงโรงละครกลางแจ้ง

ที่มา: www.culture.go.th/subculture7/

อาคารนิทรรศการและบริการทางการศึกษา เป็นอาคารแฝด 3 ชั้น สำหรับให้บริการศึกษาทางด้านศิลปวัฒธรรมต่าง ๆ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ชั้นที่ 1 ประกอบด้วย

- ศูนย์ส่งเสริมความคิดริเริ่มเด็กและเยาวชน เป็นสถานที่สำหรับฝึกฝน ส่งเสริมและพัฒนาการด้านต่าง ๆ เช่น การพัฒนาการด้านสติปัญญา อารมณ์ สังคม ร่างกาย และสุนทรียภาพตามวัย อันจะก่อให้เกิดประโยชน์แก่ตนเอง
- ห้องนิทรรศการชั่วคราว เป็นที่สำหรับจัดนิทรรศการชั่วคราว ทางด้านศิลปวัฒนธรรม หมุนเวียนไปตลอดทั้งปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นที่ 2 ประกอบด้วย

- ห้องนิทรรศการถาวร เป็นที่สำหรับจัดนิทรรศการเกี่ยวกับประวัติความเป็นมาของชาติไทย ชีวิตความเป็นอยู่ ตลอดจนขนบธรรมเนียมประเพณี และวิวัฒนาการของวัฒนธรรมที่ได้สืบทอดมา เพื่อให้ประชาชนและเยาวชนได้เข้าใจในประวัติความเป็นมาและวัฒนธรรมอันสูงส่งของชนชาติไทย
- ห้องเกียรติคุณใช้ที่ส่วนหนึ่งของห้องจัดนิทรรศการถาวร เป็นที่สำหรับจัดนิทรรศการเชิดชูเกียรติ และประกาศเกียรติคุณบุคคลที่สมควรยกย่องในวงการศิลปวัฒนธรรม ทั้งในอดีตและปัจจุบัน
- ห้องประชุม และห้องบรรยาย มีไว้บริการด้านการบรรยาย ประชุมสัมมนา การสาธิตต่างๆ พร้อมอุปกรณ์ที่ทันสมัย รวม 7 ห้อง

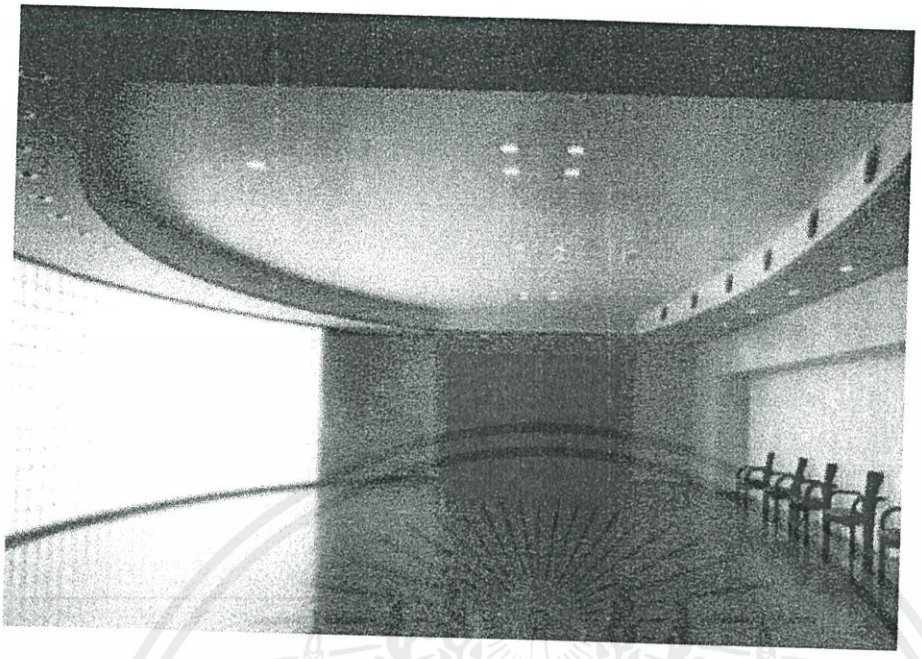
ชั้นที่ 3 ประกอบด้วย

- ห้องสมุดวัฒนธรรม เป็นห้องสมุดด้านศิลปวัฒนธรรม บริการข้อมูลข่าวสารด้านวัฒนธรรม โดยจัดหนังสือจำนวน 40,000 เล่ม ไมโครฟิล์ม หนังสือพิมพ์ วารสาร รวมทั้งเทปบันทึกเสียง ละคร กวีนิพนธ์ ดนตรีและเทปโทรทัศน์ ให้ประชาชนได้ใช้บริการตลอดทั้งปี
- ศูนย์ภาษา เป็นศูนย์กลางในการเรียนภาษาไทย และภาษาต่างประเทศ สำหรับผู้สนใจทั่วไปเพื่อเป็นการเพิ่มทักษะและการพัฒนาตนเอง

ภาพที่ 4.17 แสดงนิทรรศการหมุนเวียน

ที่มา:โบรชัวร์ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.18 แสดงนิทรรศการถาวร 1

ที่มา:โบรชัวร์ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย

ภาพที่ 4.19 แสดงนิทรรศการถาวร 2

ที่มา:โบรชัวร์ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวความคิดและรูปแบบของตัวอย่างอาคาร :

1.**การวางผัง** กำหนดให้หอประชุมใหญ่อยู่ตรงกลางและหอประชุมเล็กและอาคารนิทรรศการอยู่ด้านข้าง เพื่อการไล่เรียงความสำคัญทั้งในด้านการใช้สอยและขนาดซึ่งจะมีผลดีในแง่ที่ว่าอาคารนิทรรศการ และหอประชุมเล็กนั้นมีการใช้งานมากกว่าหอประชุมใหญ่ดังนั้นผู้ที่เข้าใช้อาคารจะไม่ต้องเดินผ่านหอประชุมใหญ่ทำ ให้เกิดความคล่องตัวในการระบายคนออกทั้งสองด้านถนน

2. **การใช้พื้นที่โล่งและภูมิสถาปัตย์** การกระจายอาคารออกเป็นอาคารย่อยหลายอาคารทา ให้เกิดคอร์ทที่ใช้เป็นลานกิจกรรมเชื่อมต่อกันไปทุกส่วนทำให้เกิดบรรยากาศที่ร่มรื่นและเป็นการเดินผ่านกิจกรรมที่ช่วยทำให้โครงการมีชีวิตชีวาตามสภาพแวดล้อมที่ตั้งแล้วไม่มีทัศนียภาพที่งดงามดังนั้นจึงต้องสร้างธรรมชาติเข้ามาปิดล้อมอาคารทำ ให้เกิดบรรยากาศภายในได้เพราะการเชื่อมต่อระหว่างกิจกรรมกลับถูกกั้นด้วยกำแพงสูงซึ่งจะทำให้พื้นที่สาธารณะไม่ประสบความสำเร็จ

3. **การจัดระบบทางสัญจรและการจัดแสดง**

การเข้าถึงจะแยกออกเป็นสองทางหลักคือทางเข้าหลักจะเป็นลานเชื่อมกลางทางเดินหลักที่มองเห็นหอประชุมใหญ่และศาลาไทยอีกทางหนึ่งคือทางรถยนต์ที่ผ่านจุดเริ่มต้นของทางเดินหลักด้านหอประชุมเล็กการสัญจรเชื่อมองค์ประกอบต่างๆจะมีทางสัญจรหลักเป็นทางเดินมีหลังคาคลุมตลอดแนวยาวเป็นเส้นทางเดียวที่สามารถเข้าถึงได้ทุกส่วนในด้านการใช้งานก็นับว่าเน้นการสัญจรที่มีความคล่องตัวและเรียบง่ายแต่ในด้านความรู้สึกเมื่อมองไปตามทางเดินนี้จะไม่พบจุดหมายเมื่อถึงจุดที่เป็นทางเข้าจึงต้องสร้างลักษณะสาคัญเพื่อบ่งบอกทิศทาง

ระบบการจัดแสดงในส่วนนิทรรศการของส่วนหอไทยนิทัศน์เป็นการจัดแสดงระบบ Room to Room Arrangement คือจะมีลักษณะเป็นห้องต่อเนื่องกันโดยมีคอร์ด(Court) อยู่ตรงกลางข้อดีคือเป็นการจัดแบบง่ายๆประหยัดเนื้อที่ส่วนข้อเสียถ้าใช้ในพิพิธภัณฑ์ใหญ่เมื่อปิดห้องใดห้องหนึ่งจะกระทบกระเทือนถึงห้องอื่นๆด้วยและไม่สามารถเลือกชมเฉพาะส่วนได้ระบบการสัญจรภายในห้องแสดงจะใช้ระบบ Centralized system of access ซึ่งระบบนี้จะเป็นระบบที่บังคับทางเข้าและทางออกให้อยู่ทางเดียวกันระบบนี้มีข้อดีคือจะสะดวกในการควบคุมดูแลและยังเป็นการกำหนดการสัญจรให้เป็นระบบไม่ซับซ้อนแต่ในส่วนหอไทยนิทัศน์จะใช้แบบ A Rectilinear Circuit คือจะมีลักษณะเป็นการเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรงโดยอาจจะสร้างความเบื่อหน่ายให้กับผู้เข้าชมได้แต่ก็เป็นระบบที่เรียบง่ายที่สุดระบบหนึ่ง

การออกแบบรูปทรงอาคาร : จากภายนอกสิ่งที่เห็นได้ชัดคือหลังคาทรงจั่วของหมู่อาคารในโครงการซึ่งต้องการสื่อถึงรูปแบบของสถาปัตยกรรมไทยที่มีหลังคาทรงจั่วลาดเช่นเดียวกันรูปทรงเป็นรูปทรงเรียบง่ายตามปริมาตรการใช้สอยภายใน

การออกแบบรูปทรงอาคาร : การเลือกทำเลที่ตั้งโครงการนั้นอยู่บนถนนแยกจากถนนรัชดาภิเษกเข้าไปประมาณ 60 เมตรโดยที่ดินเป็นการเช่าของการรถไฟถนนรัชดาภิเษกเป็นถนนขนาดกว้างด้านละ 4 เลนเป็นบริเวณที่ตั้งที่เป็นย่านธุรกิจแห่งใหม่ของกรุงเทพการเข้าถึงทางรถยนต์เป็นไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยสะดวกรวมถึงการเข้าถึงโดยระบบขนส่งมวลชนเช่นรถประจำทางและรถไฟฟ้าใต้ดินสาธารณูปโภคสาธารณูปการครบครัน

ปัญหาและผลกระทบในการดำเนินโครงการ : ปัญหาจากที่ตั้งและการจัดวางกิจกรรมทำให้ในวันธรรมดาไม่มีผู้คนมาใช้โครงการมากนักทำให้ไม่เกิดความมีชีวิตชีวากล่าวคือที่ตั้งขาดสภาพแวดล้อมที่เกื้อหนุนต่อการมาใช้โครงการในแง่การพักผ่อนหย่อนใจในด้านวัฒนธรรมเช่นสวนสาธารณะประกอบกับที่ตั้งที่ถึงแม้จะอยู่ในย่านธุรกิจแต่ไม่ได้อยู่บนถนนรัชดาภิเษกสายหลักทำให้มีปัญหาเรื่องการจราจรในช่วงเวลาเร่งด่วน ในด้านการจัดวางอาคารที่ค่อนข้างจะปิดล้อมกิจกรรมโดยเฉพาะกิจกรรมกลางแจ้ง เช่น ลานกิจกรรมเวทีกลางแจ้งไปอยู่ด้านในและด้านหลังทาให้ผู้ที่สัญจรไปมาไม่เห็นกิจกรรมนี้ทำให้ไม่มีความดึงดูดใจที่จะเข้าใช้โครงการ

4.1.2 THE ESPLANADE THEATRE ON BAY

<u>รายละเอียดโครงการ</u>

ที่ตั้งโครงการ MARINA BAY, SINGAPORE

พื้นที่อาคาร 111,000ตารางเมตร

สถาปนิก SANCHEZ-ALVAREZ DP ARCHITECT PTL.LTD.AND MICHAEL WILFORD &PARTNERS

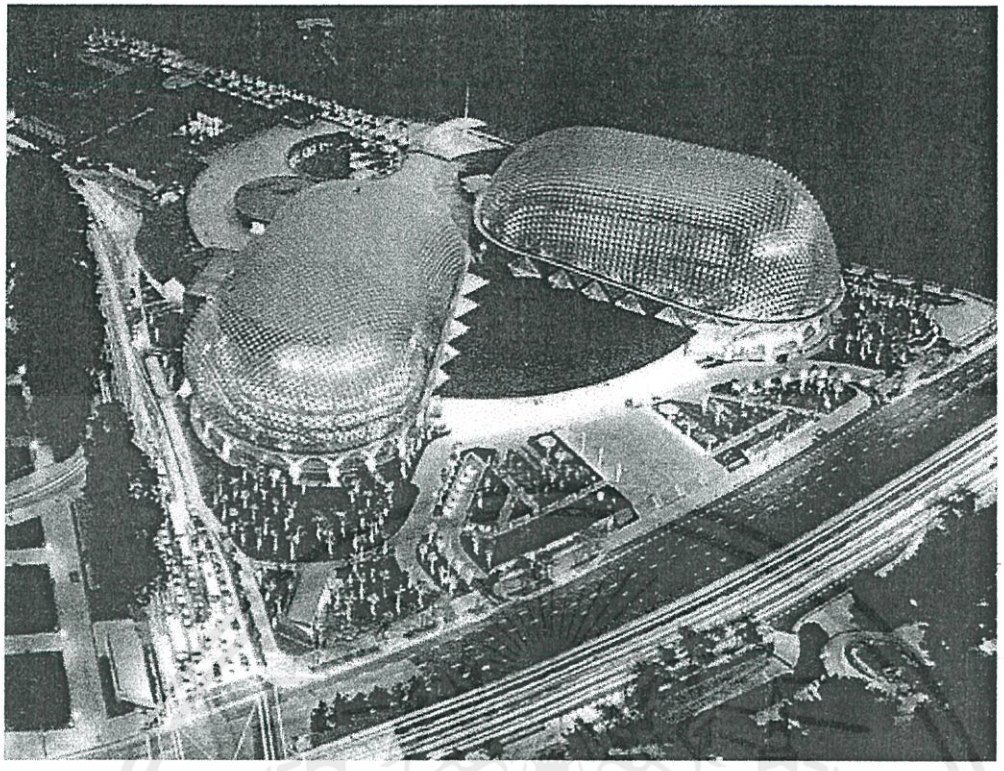
เจ้าของโครงการ MINISTRY OF THE INFORMATION AND THE ARTS

ขนาดที่ตั้ง 15 ไร่

งบประมาณการก่อสร้าง 600 ล้านบาท

ลักษณะของโครงการอาคารประกอบด้วย ห้างสรรพสินค้า ตัวอาคารหลักซึ่งประกอบด้วยการใช้งานหลายประเภท ได้แก่ โรงแสดงดนตรี โรงละครหลัก โรงละครกลางแจ้ง และยังมีองค์ประกอบอื่นๆที่สนับสนุนรวมอยู่ด้วย ทั้งด้านการศึกษา และศิลปวัฒนธรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.20 แสดงภาพรวมโครงการเอสพลานาด

ที่มา: https://www.flickr.com/photos/henrylohtravel/213960809/

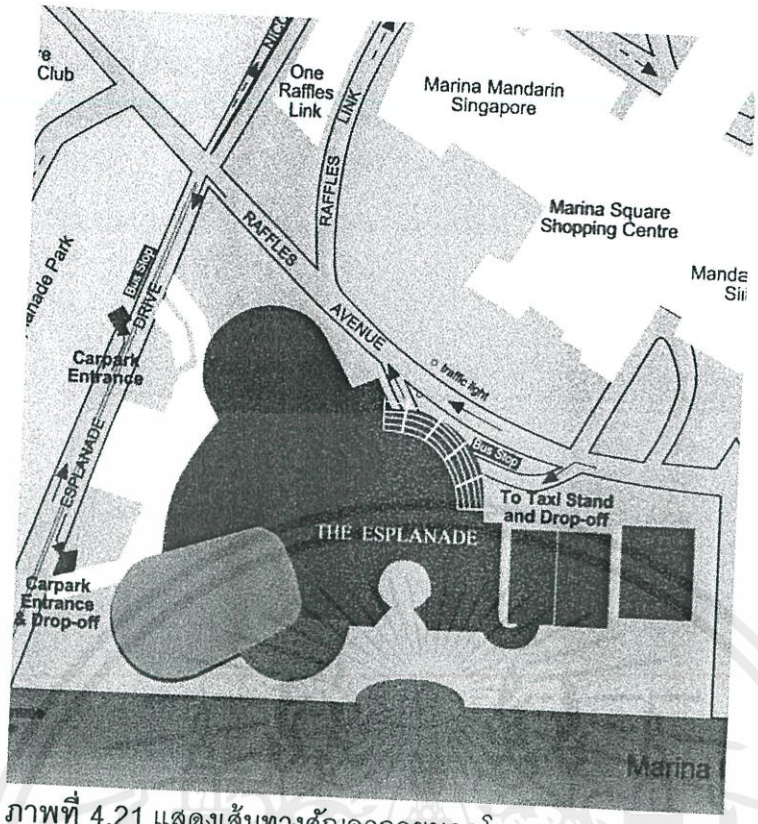
ที่ตั้งโครงการ : ที่ตั้งของโครงการ THE ESPLANADE ตั้งอยู่บน MARINA BAY ที่ตั้งมีลักษณะที่อยู่บริเวณที่เป็นหัวมุมถนนสายหลักเป็นผลทำให้มี**ทางเข้า**หลักถึง 2 ทาง

การเข้าถึงของโครงการ : **ทางเดินเท้า** สามารถเดินเข้าถึงได้อย่างสะดวกหรือถ้าเดินทางมาจาก**รถไฟฟ้าใต้ดิน**ก็มีทางเดินที่สามารถเดินต่อได้มาถึง**โครง**การได้อย่างสะดวกซึ่งระหว่างทางก็ยังสามารถทำการจัดนิทรรศการชั่วคราวได้เป็นอย่างดีอีกด้วย

ทางรถยนต์ส่วนตัว มีทางเข้าหลักถึง 2 ทางคือบนถนน RAFFLES AVENUE และถนนESPLANADE DRIVE ยังทำ ทางกลับรถใต้ดินเพื่อความสะดวกมาก**ขึ้น**อีกด้วย

ทางรถโดยสาร มีป้ายรถประจา ทางอยู่บริเวณทาง**เข้าหลัก**ทั้ง 2 จึงสามารถเดินทางได้อย่างสะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.21 แสดงเส้นทางสัญจรภายนอกโครงการเอสพลานาด

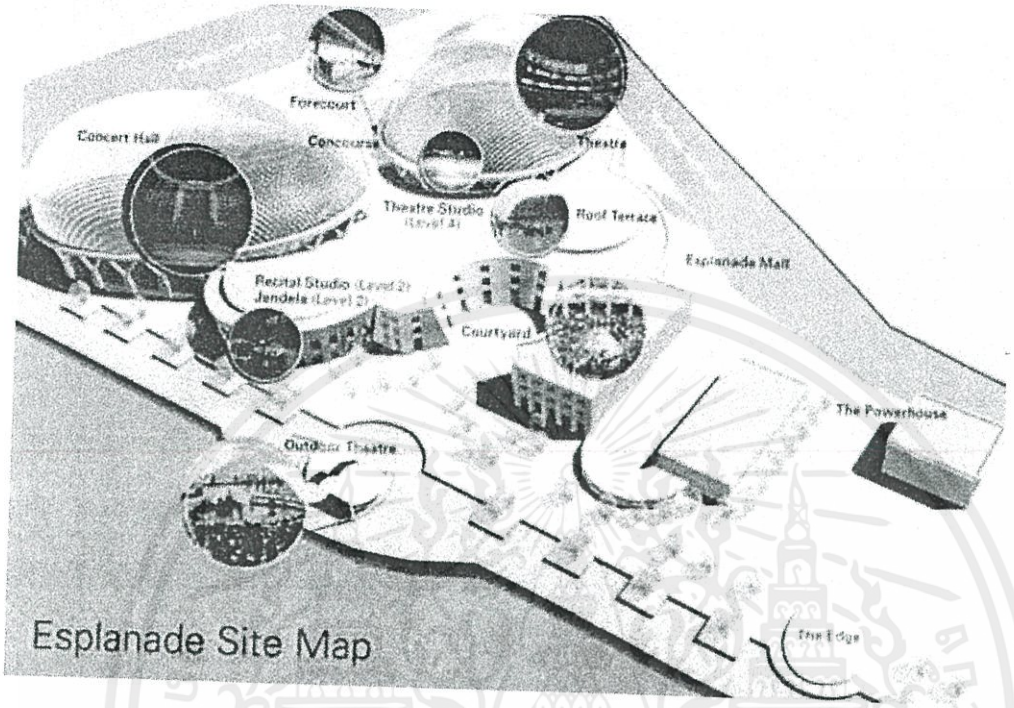
ที่มา: www.esplanade.com/

องค์ประกอบโครงการ

1. โรงแสดงดนตรี (concert hall)
2. โรงละครหลัก (Theatre)
3. ห้องบรรยาย (Theatre Studio , Recital Studio)
4. ห้องซ้อมการแสดง (Rehearsal Studio)
5. โถงต้อนรับ (Hospitality Spaces)
6. The Bay Room
7. Roof Terrace
8. โรงละครกลางแจ้ง (Outdoor Theatre)
9. The Edge
10. forecourt
11. ห้องจัดแสงดนิทรรศการ (Jendela (Visual Art Space))
12. โถงทางเข้าหลัก (Concourse)
13. Passages
14. Tunnel
15. ร้านค้า (community mall)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

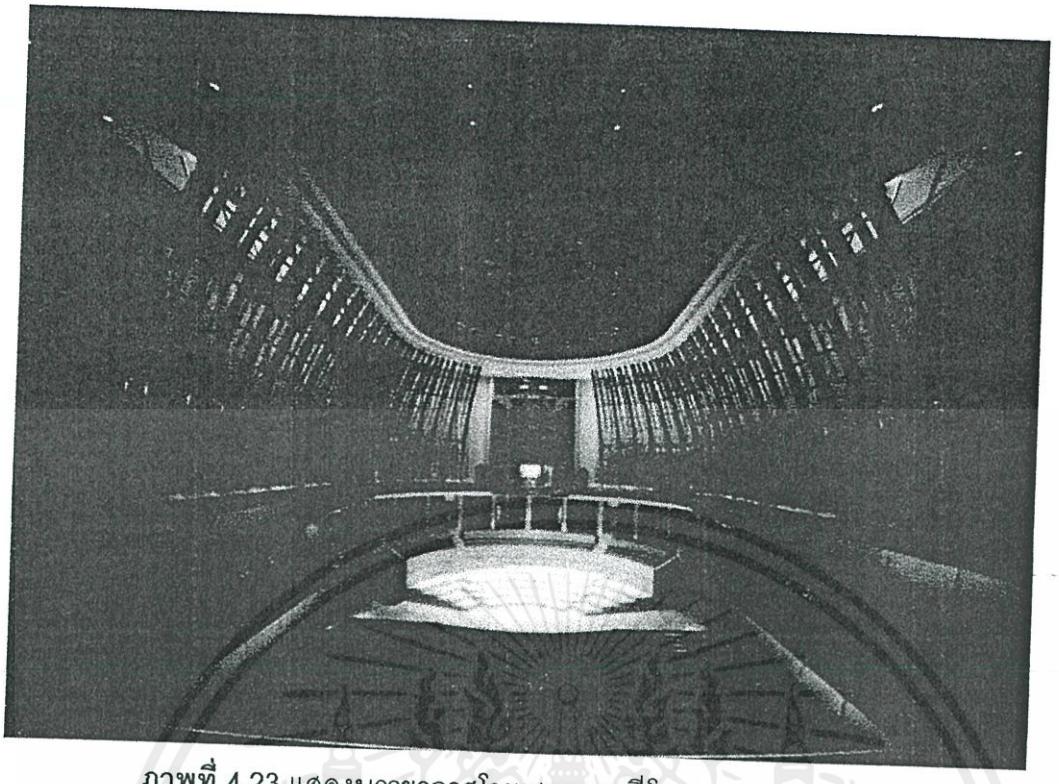
16. Theatre Street Cones
17. Plasmas @ Basement
18. Libraly @ ESPLANADE



ภาพที่ 4.22 แสดงผังรวมโครงการเอสพลานาด
ที่มา: www.esplanade.com/

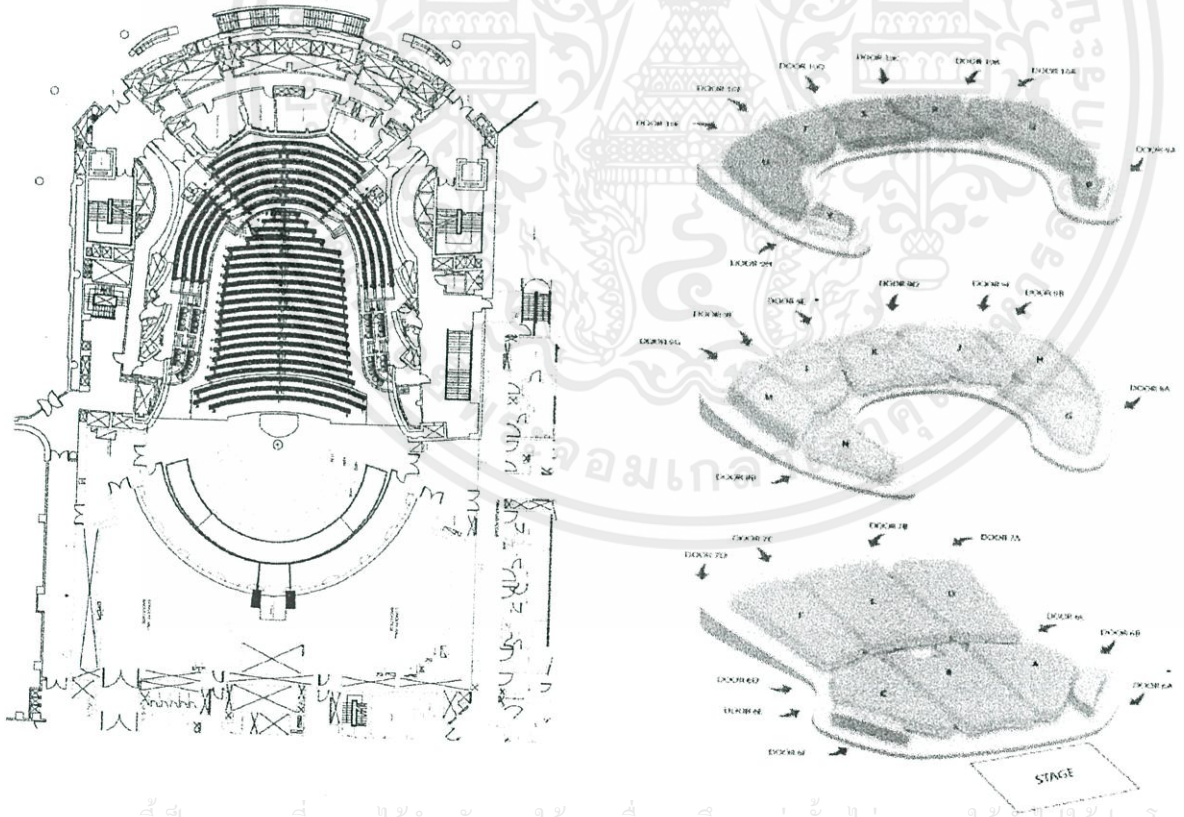
โรงแสดงดนตรี : ส่วนบริเวณที่นั่ง มีขนาดความจุที่ 1,614 **ที่นั่งประกอบด้วยที่นั่งทั้งหมด** 4 ชั้นและมีที่นั่งบริเวณสาหรับนักร้องประสานเสียงอีก 197 ที่นั่งมี ORCHESTRA PIT มีลักษณะเหมือนรูปครึ่งวงกลมขนาดกว้าง 27.1 เมตรยาว 12 เมตรซึ่งสามารถรับนักดนตรีได้มากที่สุดถึง 120 คนและยังมีส่วนFORES TAGE LIFT ที่สามารถปรับเปลี่ยนเป็นที่นั่งหรือที่สำหรับใช้ในการแสดงมีขนาดกว้าง 4เมตรยาว 18 เมตรหรือประมาณ 98 ที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.23 แสดงบรรยากาศโรงแสดงดนตรีโครงการเอสพลานาด

ที่มา: www.esplanade.com/



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.24 แสดงผังโรงแสดงดนตรีโครงการเอสพลานาด

ที่มา: www.esplanade.com/

ระบบเสียง THE ACOUSTIC CANOPY ประกอบด้วยกันทั้งสิ้น 3 ชิ้นน้ำ หนักประมาณ 17 ตันมีขนาด 72 ตารางเมตร 46 ตารางเมตรและ27 ตารางเมตรตามลำดับสามารถปรับระดับได้ตามต้องการสำหรับประโยชน์ด้านการสะท้อนของเสียงเพื่อทา ให้นักแสดงที่อยู่บนเวทีสามรถได้ยินเสียงของตนได้ดีขึ้น

ส่วนบริเวณรับส่งของ มีทางเข้าจากด้านถนน RAFFLES AVENUE มีจุดรับ – ส่งโดยตรงเข้าไปสู่บริเวณที่เก็บอุปกรณ์มีลักษณะเป็นประตู 2 ชั้นประตูของจุดรับ – ส่งของสูง 4.2 เมตรสูงขึ้นมาจากพื้นประมาณ 1.2 เมตร

โรงละครหลัก(LYRIC THEATRE) รองรับการแสดงประเภท

- DANCE AND MUSICAL PERFORMANCES
- OPERAS
- DRAMAS

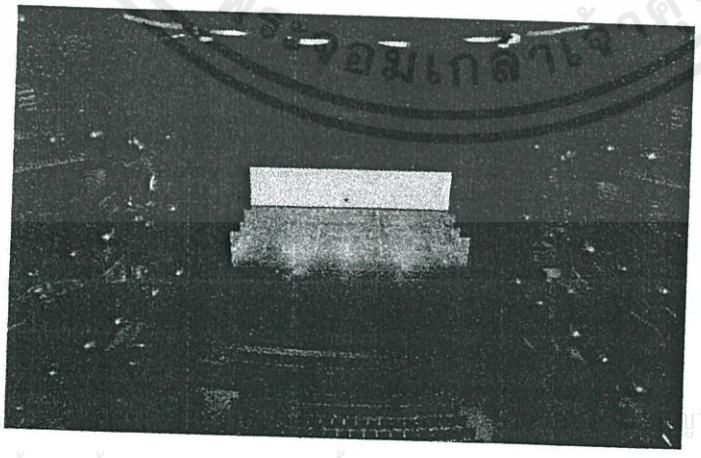
มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 23,721 ตารางเมตร

ส่วนบริเวณที่นั่ง มีขนาดความจุที่ 1,923 ที่นั่งมีความสูงโดยประมาณ 30 เมตรประกอบด้วยที่นั่งทั้งหมด 4 ชั้นที่นั่งถูกออกแบบในลักษณะเป็นรูปเกือกม้าซึ่งเป็นรูปแบบดั้งเดิมของ ITALIAN OPERA HOUSE มีระยะไกลจากเวทีที่สุดประมาณ 40 เมตรมี ORCHESTRA PIT อยู่บริเวณด้านหน้าของเวทีที่สามารถปรับเปลี่ยนได้ 3ขนาด

SMALL PIT มีขนาดกว้าง 5 เมตรยาว 18 เมตรเสียที่นั่งประมาณ 25 ที่นั่งโดยใช้ลิฟต์ยกพื้น 1 ตัว

MEDIUM PIT มีขนาดกว้าง 7 เมตรยาว 18 เมตรเสียที่นั่งประมาณ 78ที่นั่งโดยใช้ลิฟต์ยกพื้น 2 ตัว

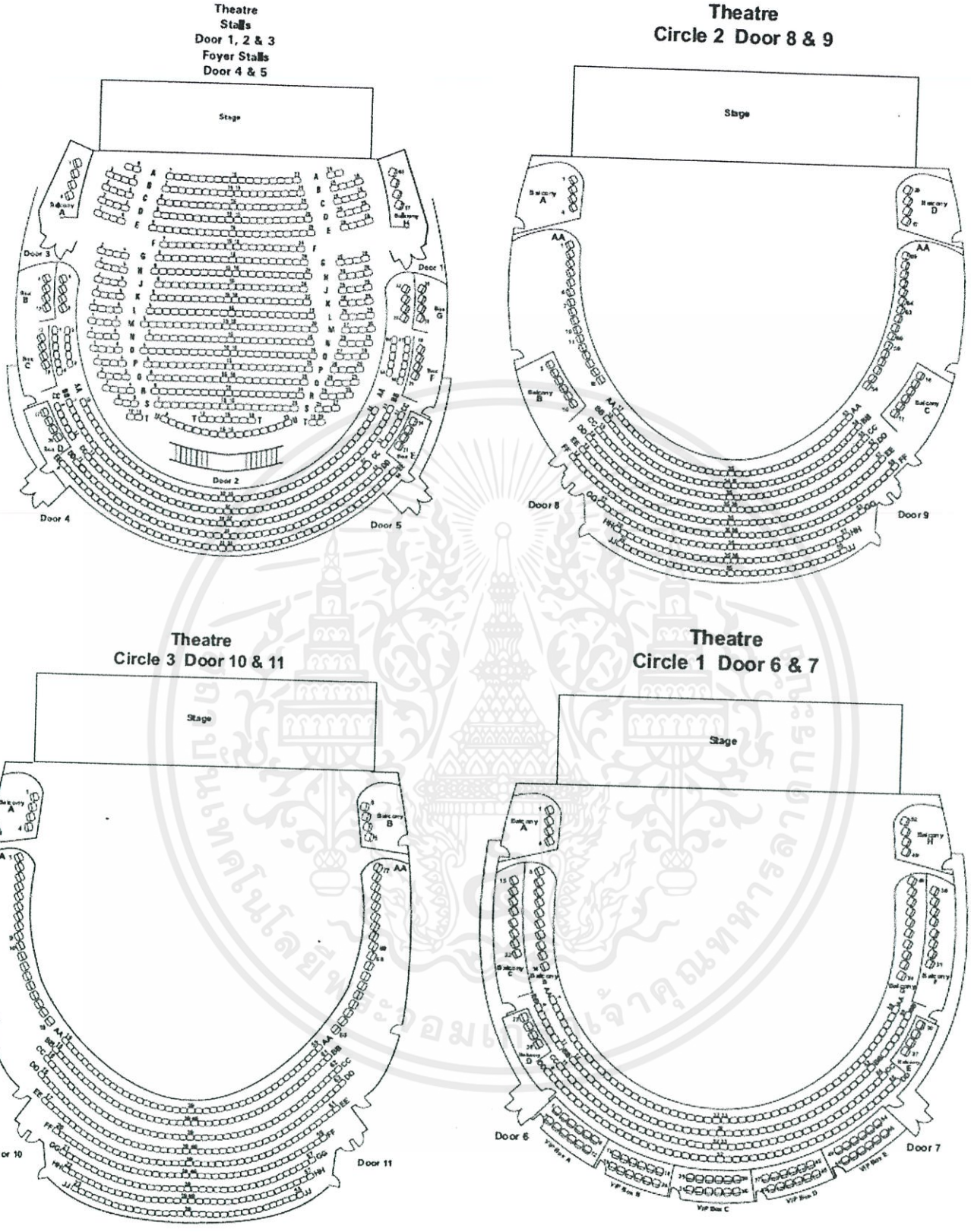
LARGE PIT มีขนาดกว้าง 9 เมตรยาว 18 เมตรเสียที่นั่งประมาณ135 ที่นั่งโดยใช้ลิฟต์ยกพื้น 3 ตัว ซึ่งสามารถรองรับนักดนตรีได้มากที่สุดถึง 95 คน ฝ้าเพดานมีลักษณะคล้ายกลีบดอกไม้ขนาดใหญ่เพื่อหลักการสะท้อนเสียงและส่วนที่เป็นพื้นผิวสีทองเหลืองบริเวณที่นั่งมีการออกแบบให้มีลักษณะเป็นชิ้นส่วน 4 เหลี่ยมเล็กๆเพื่อความสวยงามและดูดซับเสียงด้วย



ภาพที่ 4.25 แสดงบรรยากาศโรงละครเอสพลานาด

ที่มา: www.esplanade.com/

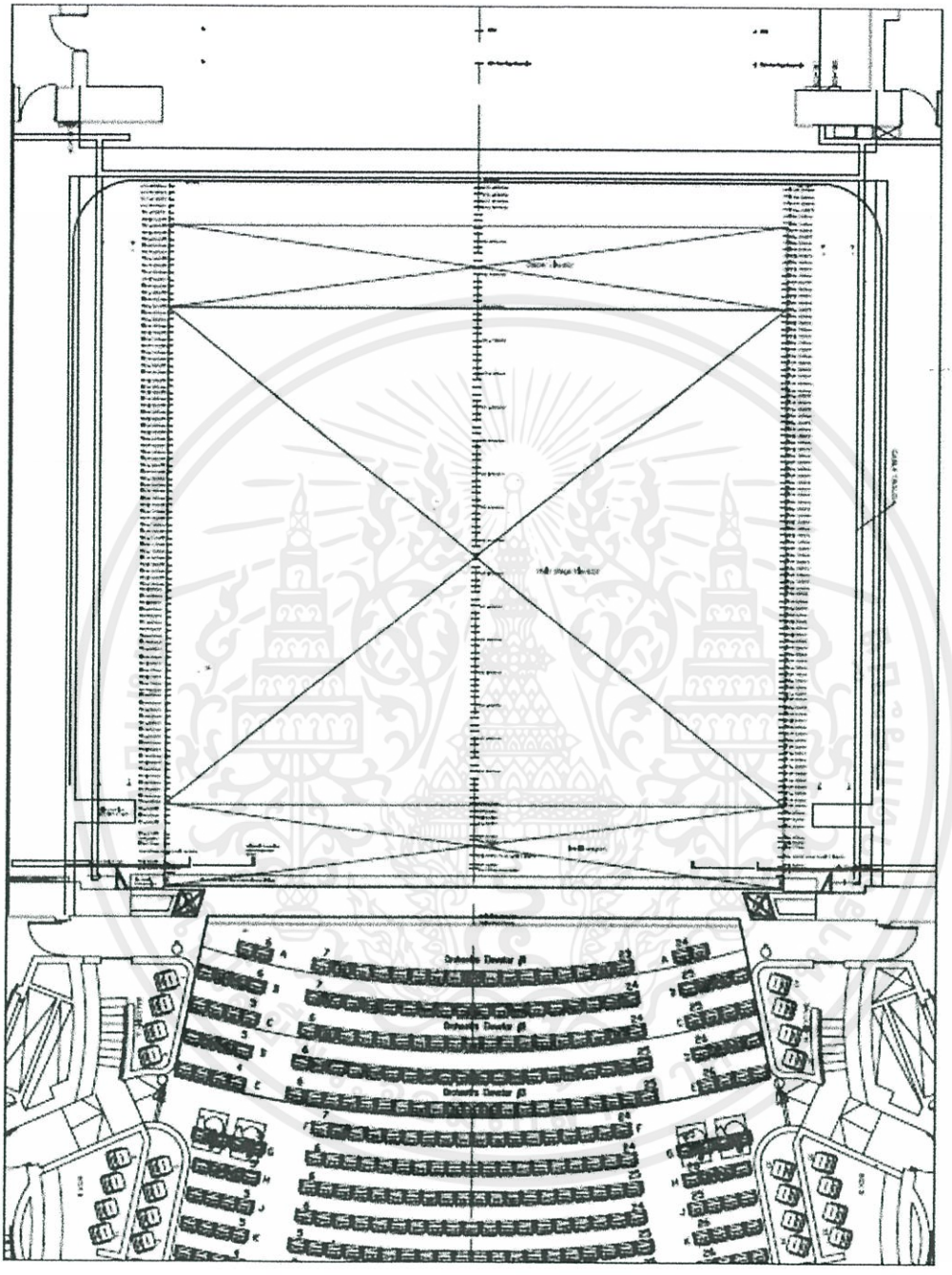
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.26 แสดงผังที่นั่งโรงละครเอสพลานาด

ที่มา: www.esplanade.com/

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.27 แสดงผังเวทีโรงละครเอสพลานาด

ที่มา: www.esplanade.com/

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริเวณเวที แบ่งเป็น 3 ส่วนคือ

1.ส่วนเวทีหลัก มีขนาดกว้าง 22.7 เมตรยาว 38.9 เมตรมีส่วนเป็นเวทีที่สามารถปรับขึ้นลงได้กว้าง 19 เมตรยาว 19 เมตร

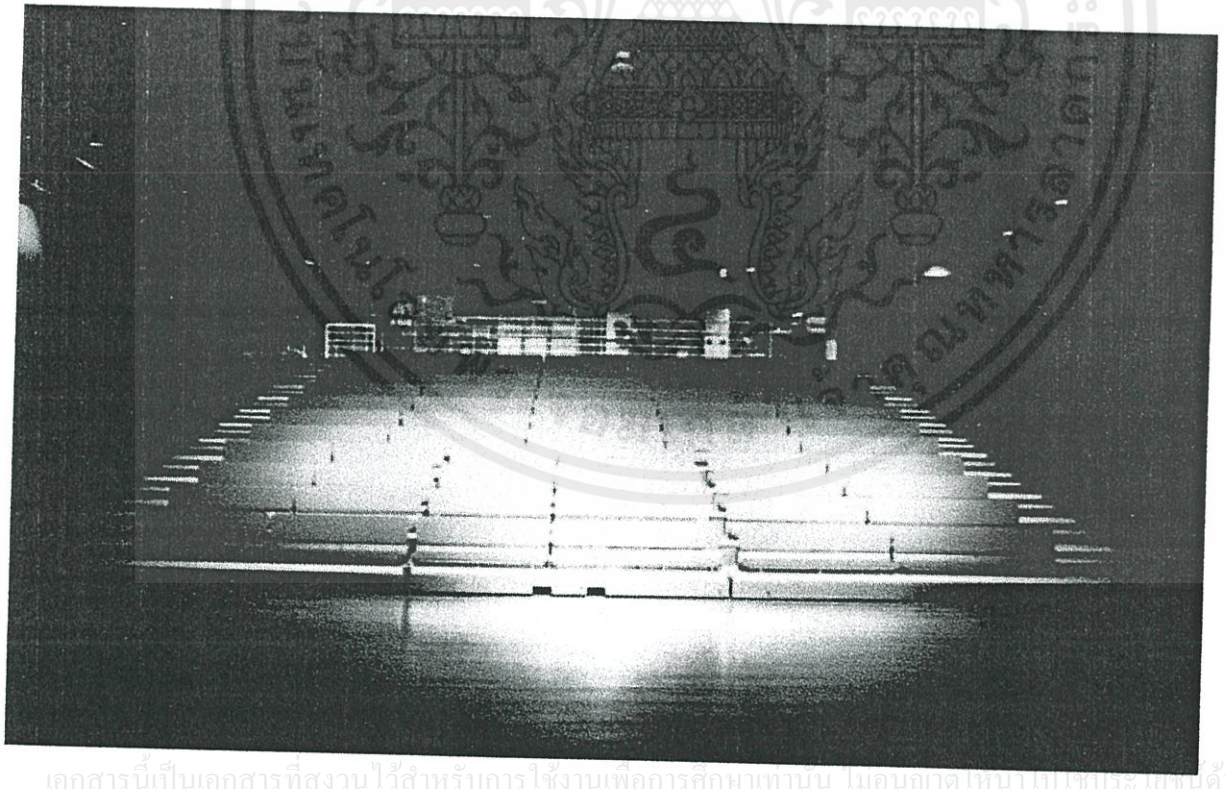
2.ส่วนเวทีด้านข้าง มีขนาดกว้าง 19 เมตรยาว 22.7 เมตรสูง 9.8 เมตรและมีช่องทางเปิดที่สามารถติดต่อกับเวทีหลักกว้าง 7.1 เมตร

3.ส่วนเวทีด้านหลัง มีขนาดกว้าง 19.6 เมตรยาว 23.9 เมตรสูง 10 เมตรและมีช่อง เปิดที่สามารถติดต่อกับเวทีหลักกว้าง 19.9 เมตร

โดยปกติแล้วบริเวณส่วนที่เป็นเวทีด้านข้างและด้านหลังนั้นมักจะใช้เป็นที่ติดตั้งหรือประกอบฉากส่วนบริเวณกรอบหน้าของเวทีสามารถปรับขนาดได้กว้างมากที่สุด 16.5 เมตรสูงมากที่สุด 14 เมตร

ส่วนบริเวณรับ-ส่งของ มีทางเข้าจากด้านถนน RAFFLES AVENUE มีจุดรับ-ส่งทั้งส่วนเวทีด้านข้างและเวทีด้านหลังโดยตรงเข้าไปสู่บริเวณที่เก็บฉากได้เลยมีลักษณะเป็นประตู 2 ชั้นประตูของจุดรับส่งสูง 4.2 เมตรสูงขึ้นมาจากพื้นประมาณ 1.13 เมตรและประตูที่ต่อกับเวทีด้านข้างและเวทีด้านหลังมีขนาดกว้าง 5.1 เมตรสูง 9.1 เมตรกว้าง 4.8 เมตรสูง 9.1 เมตรตามลำดับ

สตูดิโอ (THEATRE STUDIO) ในโครงการ THE ESPLANADE นั้นมีสตูดิโอ 2 ที่คือ 1.THEATRE STUDIO มีความจุทั้งหมด 220 ที่นั่งอยู่บริเวณชั้น 4 เหนือส่วนโรงละครหลัก

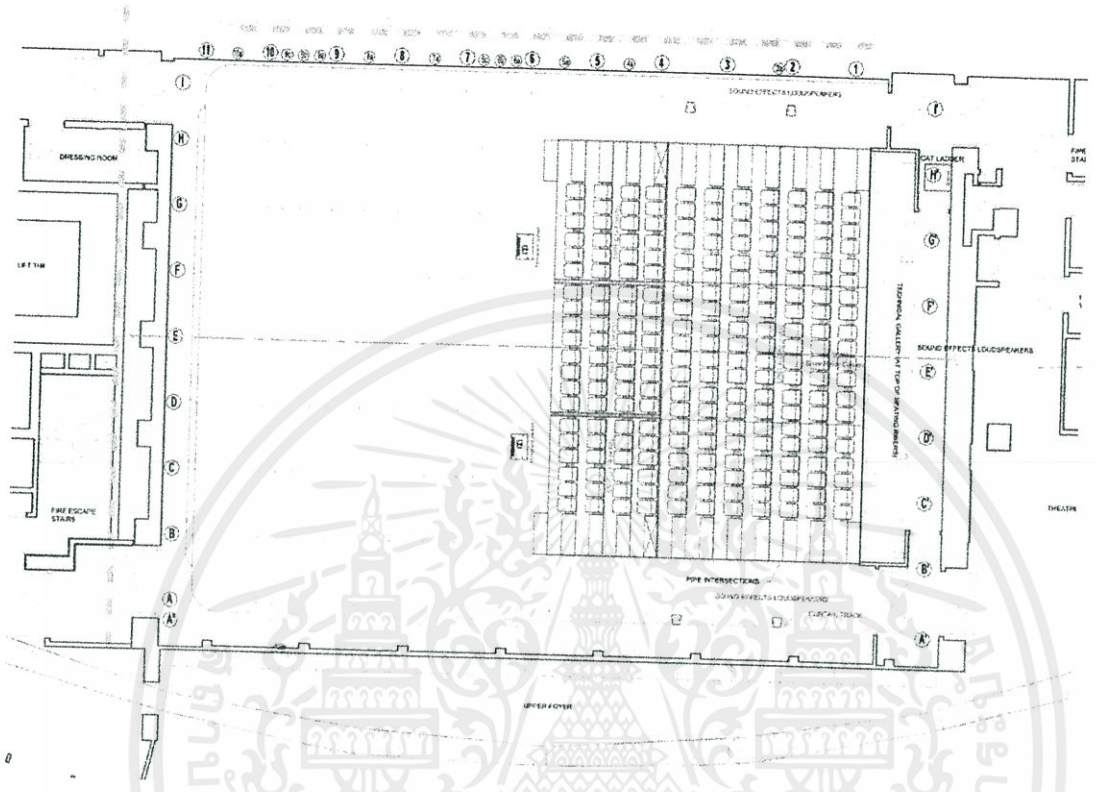


ภาพที่ 4.28 แสดงบรรยากาศ Theatre Studio เอสพลานาด

ที่มา: www.esplanade.com/

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

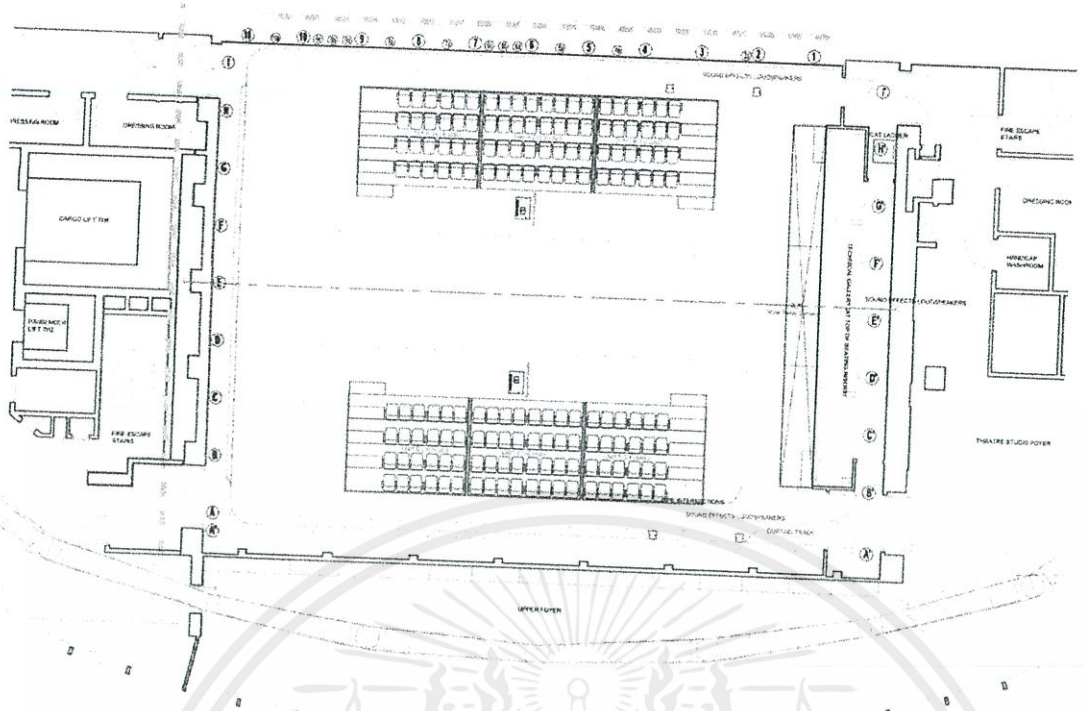
เป็นรูปแบบโรงละคร Black box สามารถจัดรูปแบบที่นั่งและเวทีได้หลากหลายตามการใช้งาน



ภาพที่ 4.29 แสดงผังและรูปแบบการจัดที่นั่งTheatre Studio เอสพลานาด 1

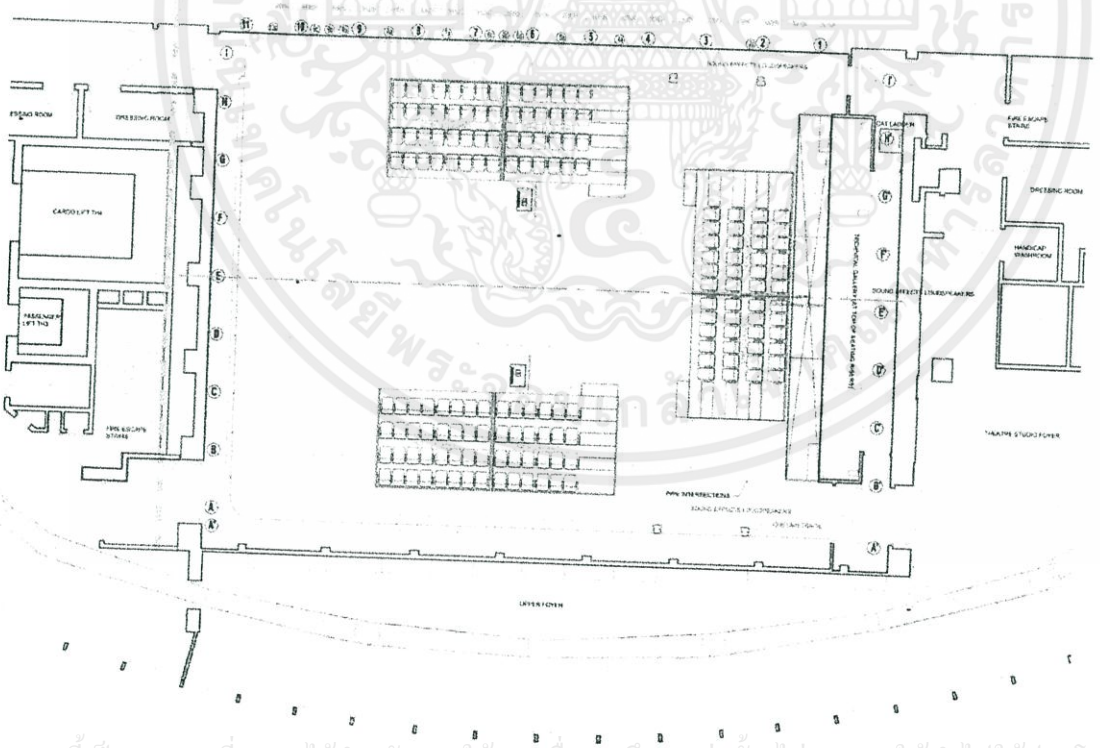
ที่มา: www.esplanade.com/

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.30 แสดงผังและรูปแบบการจัดที่นั่งTheatre Studio เอสพลานาด 2

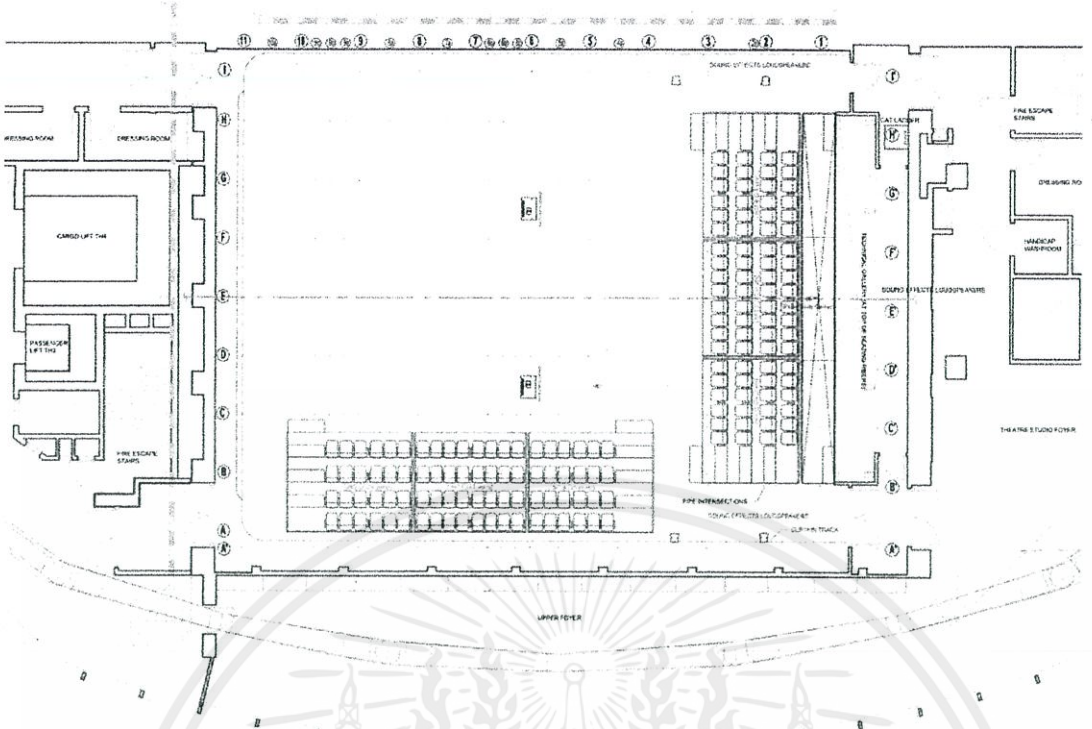
ที่มา: www.esplanade.com/



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.31 แสดงผังและรูปแบบการจัดที่นั่งTheatre Studio เอสพลานาด 3

ที่มา: www.esplanade.com/

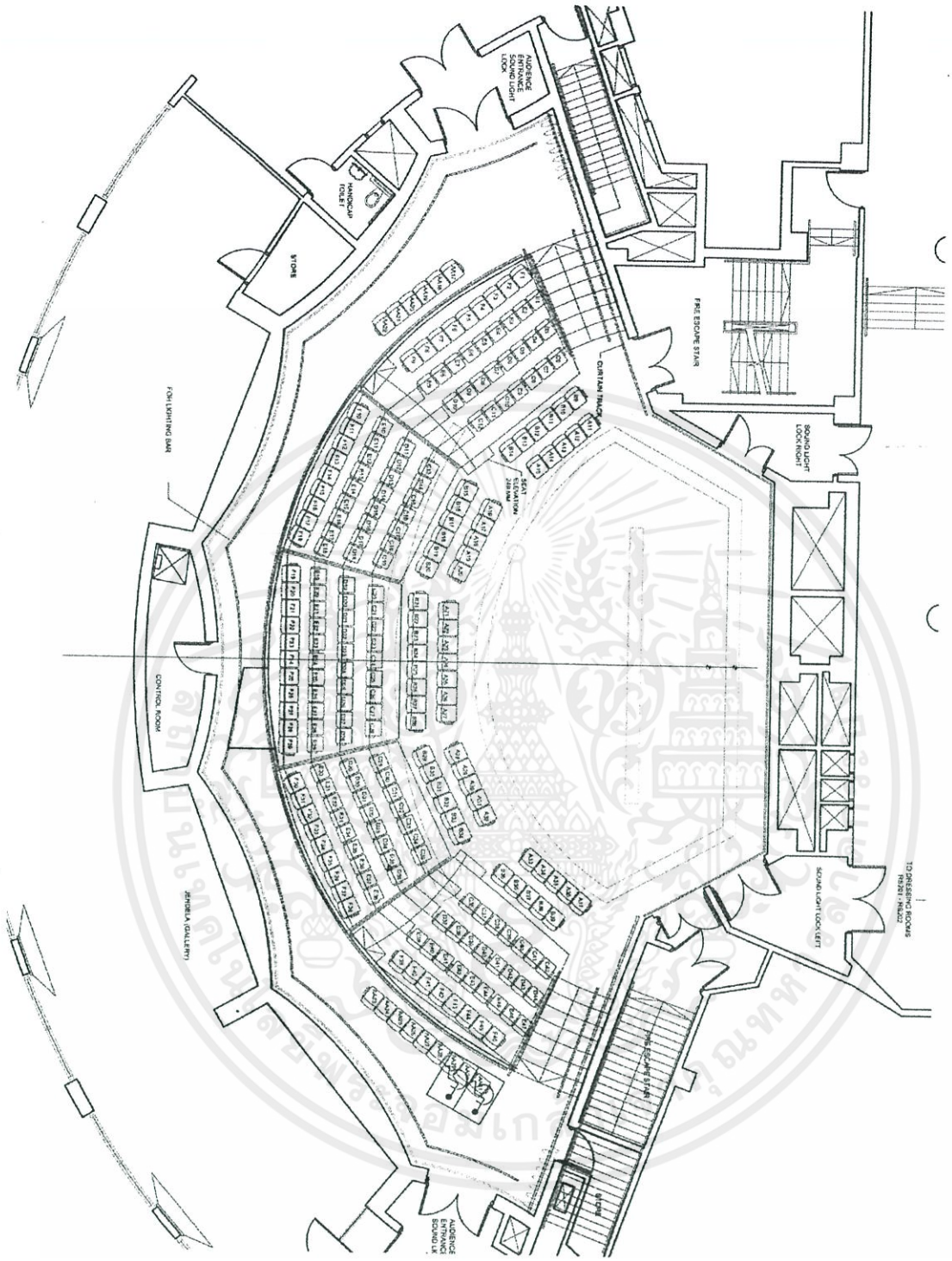


ภาพที่ 4.32 แสดงผังและรูปแบบการจัดที่นั่งTheatre Studio เอสพลานาด 4

ที่มา: www.esplanade.com/

RECITAL STUDIO มีความจุทั้งหมด 250 ที่นั่งอยู่บริเวณชั้น 2 ฝั่งโรงแสดงดนตรีใกล้กับห้องจัดนิทรรศการ ซึ่งโดยปกติแล้วห้องสตูดิโอทั้ง 2 ห้องนี้มักจะใช้เป็นห้องเอนกประสงค์สามารถใช้งานได้หลายประเภทเช่นเป็นห้องซ้อมการแสดงห้องประชุมห้องบรรยายพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

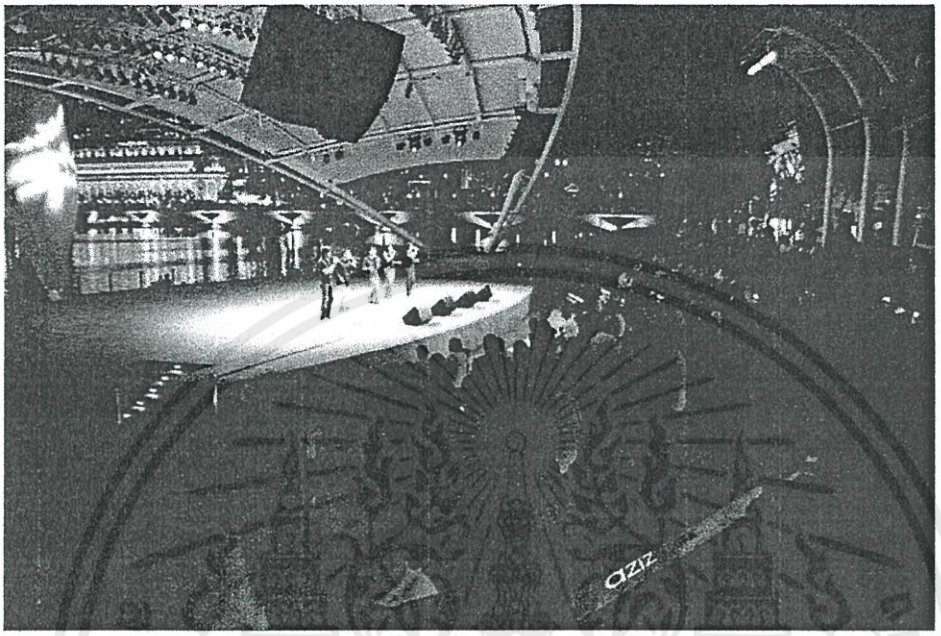


ภาพที่ 4.33 แสดงผังRecital Studio เอสพลานาด

ที่มา: www.esplanade.com/

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โรงละครกลางแจ้ง (Outdoor Theatre) อยู่บริเวณด้านที่ติดกับ MARINA BAY ถูกออกแบบในลักษณะเป็นพื้นที่รูปวงกลมโดยที่มุมมองจากบริเวณที่นั่งสามารถมอง MARINA BAY เป็นทัศนียภาพด้านหลังได้อย่างสวยงามโดยที่ออกแบบหลังคาคลุมเป็นโครงสร้างแบบผืนผ้าใบแฝดปกคลุมพื้นที่บริเวณโรงละครกลางแจ้งไว้ทั้งหมด



ภาพที่ 4.34 แสดงบรรยากาศโรงละครกลางแจ้งเอสพลานาด

ห้องจัดแสดงนิทรรศการ เป็นพื้นที่สา หรับจัดแสดงนิทรรศการภายในโครงการอยู่บริเวณชั้น 2 ของโครงการซึ่งอยู่ในส่วนของขอบอาคารจึงสามารถนา แสงธรรมชาติเข้ามาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมีขนาด 215 ตารางเมตรโดยที่จะมีเปลี่ยนการแสดงนิทรรศการไปเรื่อยๆ

โถงทางเข้าหลัก อยู่บริเวณทางเข้าหลักด้านถนน ESPLANADEB DRIVE ออกแบบให้เป็นจุดนัดพบของผู้อื่นที่จะเข้ามาเยี่ยมชมและ ยังสามารถใช้จัดนิทรรศการชั่วคราวได้อีกด้วยโดยบริเวณนี้มีเคาเตอร์บริการข้อมูลสาหรับผู้ที่เข้าเยี่ยมชมและเป็นส่วนที่ใช้แยกทางเข้าของโรงละครหลักและและโรงแสดงดนตรี

ร้านค้า (ESPLANARD MALL) มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 8,600 ตารางเมตรครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด 3 ชั้น โดยแบ่งเป็นร้านค้า 40% และร้านอาหาร 60%

ห้องสมุด (LIBRALY @ESPLANARD) ห้องสมุดนี้เป็นห้องสมุดแห่งชาติแห่งหนึ่งของสิงคโปร์ซึ่งมีความทันสมัยและมีข้อมูลต่างๆโดยเฉพาะด้านศิลปะไว้ครบครัน

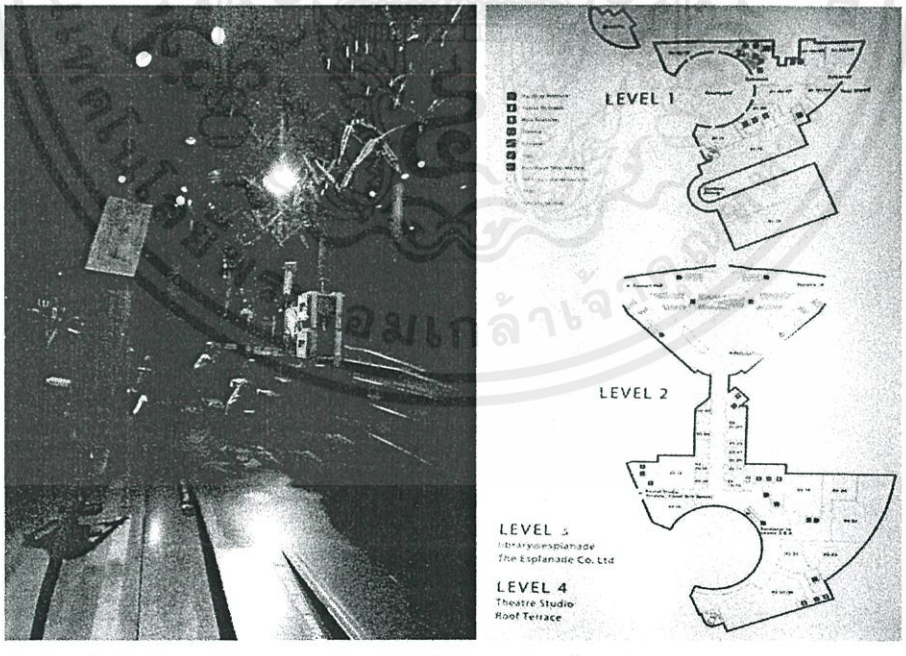
ที่จอดรถ ที่จอดรถเป็นอาคารจอดรถใต้ดินทั้งหมดมีที่จอดรถทั้งหมดประมาณ 7,500 คัน

ร้านค้า (ESPLANARD MALL) มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 8,600 ตารางเมตรครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด 3 ชั้น โดยแบ่งเป็นร้านค้า 40% และร้านอาหาร 60%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องสมุด ห้องสมุดนี้เป็นห้องสมุดแห่งชาติแห่งหนึ่งของสิงคโปร์ซึ่งมีความทันสมัยและมีข้อมูลต่างๆ

ภาพที่ 4.35 แสดงบรรยากาศหน้าอาคารนิทรรศการเอสพลานาด

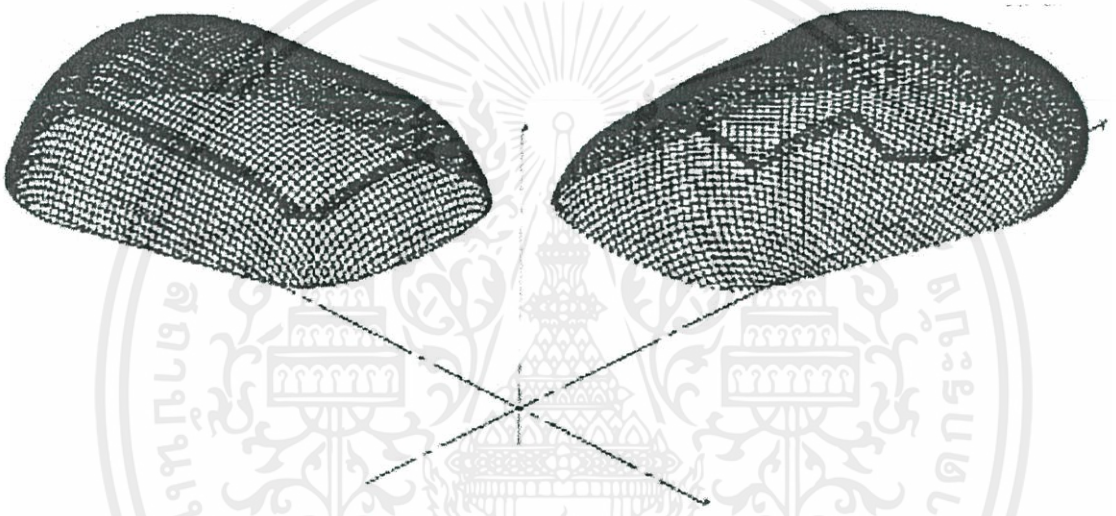


ภาพที่ 4.36 แสดงนิทรรศการหมุนเวียนและผังอาคารนิทรรศการเอสพลานาด

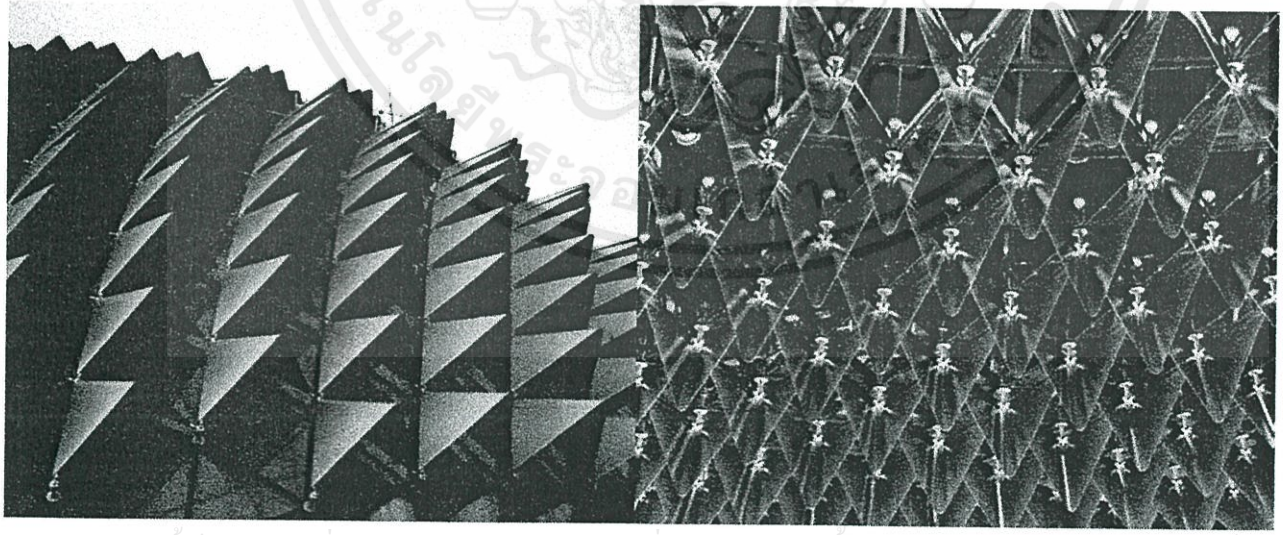
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่จอดรถ ที่จอดรถเป็นอาคารจอดรถใต้ดินทั้งหมดมีที่จอดรถทั้งหมดประมาณ 7,500 คัน

โครงสร้างพิเศษ : โดมรูปทรงอิสระทั้ง 2นี้ใช้โครงสร้างเป็น SPACE TRUSS ซ้อนกัน 2 ชั้น(DOUBLE LAYERED SPACE TRUSS) โดยที่ส่วนของโรงละคร TRUSS ด้านในมีลักษณะเป็นตาราง 4 เหลี่ยมหลายขนาดต่อกันเป็นโครงตาข่ายขนาดใหญ่และ TRUSS ด้านนอกมีลักษณะเป็น 4 เหลี่ยมทา เป็นเส้นทแยงมุมกับ TRUSS ด้านใน (ส่วนโรงแสดงดนตรีจะมีลักษณะของ TRUSS ที่สลับกัน) ซึ่งมีขนาดเท่าๆกันโครงสร้างนี้ที่ดูมีลักษณะโค้งคล้ายโดมนี้ประกอบขึ้นมาจากชิ้นส่วนเล็กๆที่มีลักษณะเป็นเส้นตรง ซึ่งแต่ละชิ้นจะมีขนาดประมาณ 1.5 เมตร



ภาพที่ 4.37 แสดงโครงสร้างโรงละครเอสพลาเนด

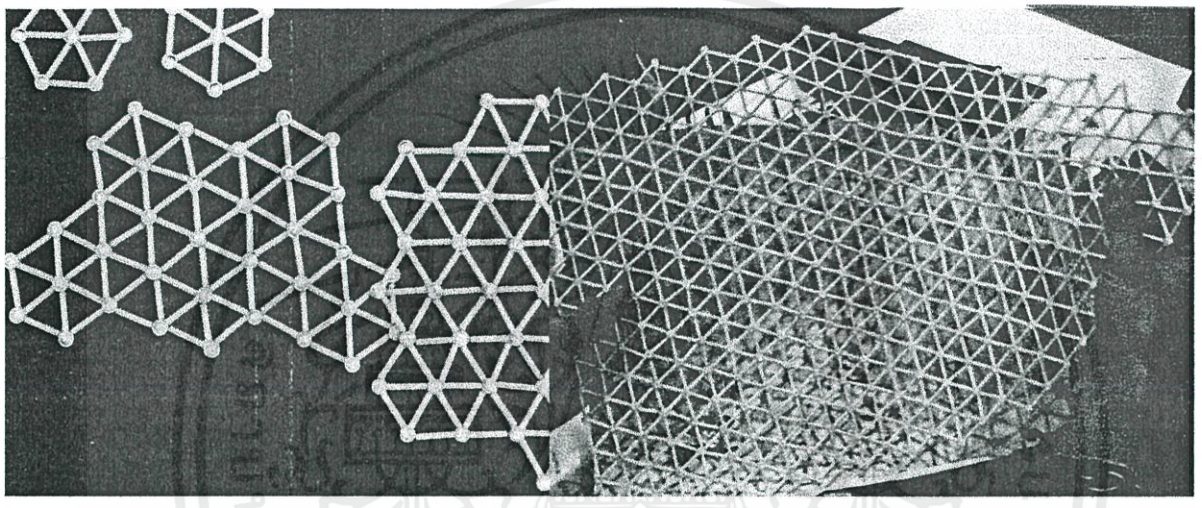


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.38 แสดงรูปขยายโครงสร้างโรงละครเอสพลาเนด

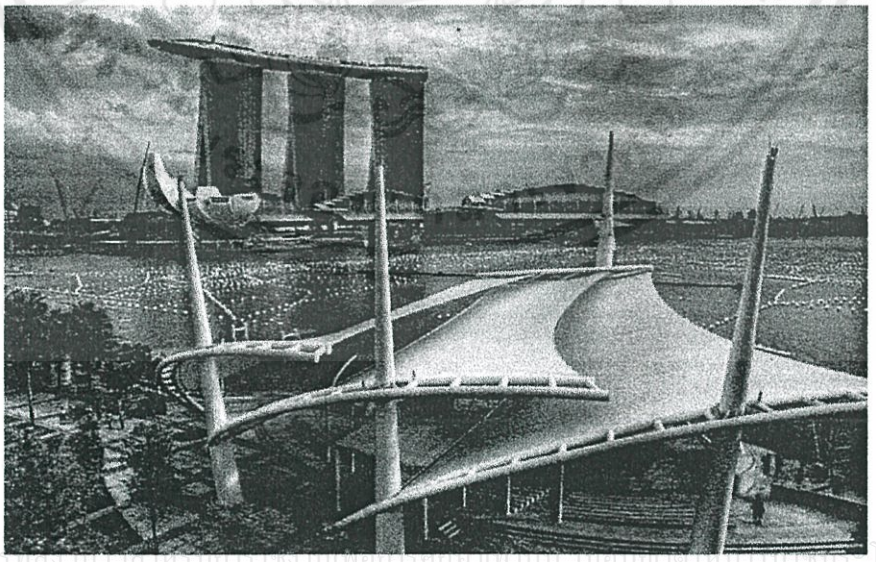
ที่มา: www.esplanade.com/

สำหรับส่วนปกคลุมหลังคา (ROOF CLADDING) มีแนวคิดที่ต้องการให้สามารถกันความร้อนจากแสงแดดได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ก็ยังต้องการให้มีแสงธรรมชาติเข้ามาในอาคาร จึงใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบหาตำแหน่งและขนาดที่เหมาะสม โดยที่แต่ละชิ้นส่วนจะมีรอยบากเป็นรูปทรงสี่เหลี่ยมคางหมู 2 ด้านที่มีลักษณะที่ทึบและอีก 1 ด้านที่ปล่อยไว้ให้แสงแดดเข้ามาได้ ซึ่งได้ถูกติดตั้งเพิ่มเติมเข้าไปในส่วนที่เป็นแผงกันแดดทา มาจากอลูมิเนียม และ อีกส่วนที่เป็นหลังคากระจกลามิเนต 2 ชั้น (DOUBLE GLAZED LAMINATED GLASS) ซึ่งมีแผงกันแดดทั้งหมด 7,139ชิ้น แบ่งเป็นในส่วนโรงละครหลัก 3,837 ชิ้นและส่วนโรงแสดงดนตรี 3,302 ชิ้น และ มีส่วนที่เป็นหลังคากระจกลามิเนต 2 ชั้น (DOUBLE GLAZED LAMINATED GLASS) ทั้งหมด 10,508 ชิ้น



ภาพที่ 4.39 แสดงโมเดลโครงสร้างโรงละครเอสพลาเนด

ที่มา: www.esplanade.com/



ภาพที่ 4.40 แสดงบรรยากาศรอบๆโรงละครเอสพลาเนด

ที่มา: www.esplanade.com/

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 กรณีศึกษาอาคารด้านลักษณะการใช้งานเฉพาะ

4.3.1 ภัทราวดีเธียเตอร์

ภัทราวดีเธียเตอร์เป็นต้นแบบการใช้งานอาคารที่ใช้ในการทำงาน ผลิตผลงานและแสดงการแสดงร่วมสมัย โดยมีครูต้นแบบศิลปะการแสดงร่วมสมัย หรือ ครูเล็ก ภัทราวดี มีชูธน เป็นเจ้าของ

ภาพที่ 4.41 แสดงผังองค์กรภัทราวดีเธียเตอร์

ที่มา:http://www.artbangkok.com/detail_page.php?sub_id=1502

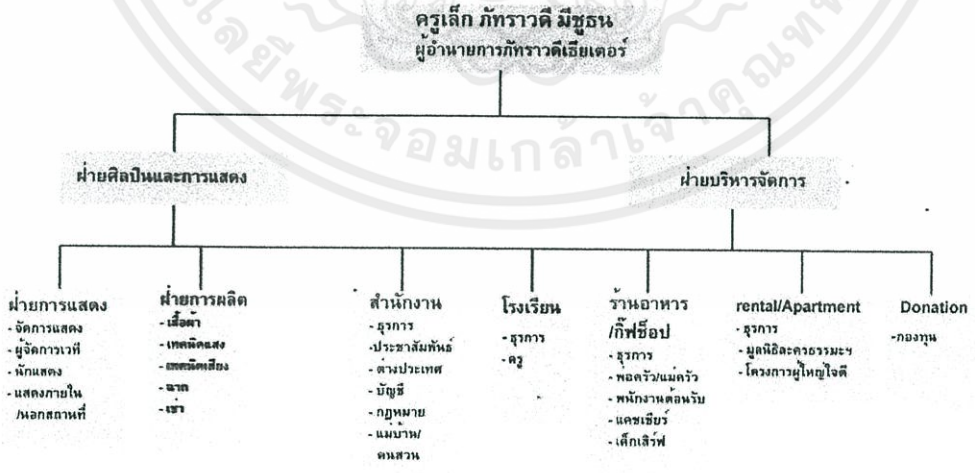
<u>รายละเอียดโครงการ</u>

เจ้าของ : ครูภัทราวดี มีชูธน

ที่ตั้ง : ซอยวัดระฆัง ถนนอรุณอัมรินทร์ เขตบางกอกน้อย ธนบุรี

พื้นที่อาคาร : 4,800 ตร.ม.

โครงสร้างการบริหารงาน :



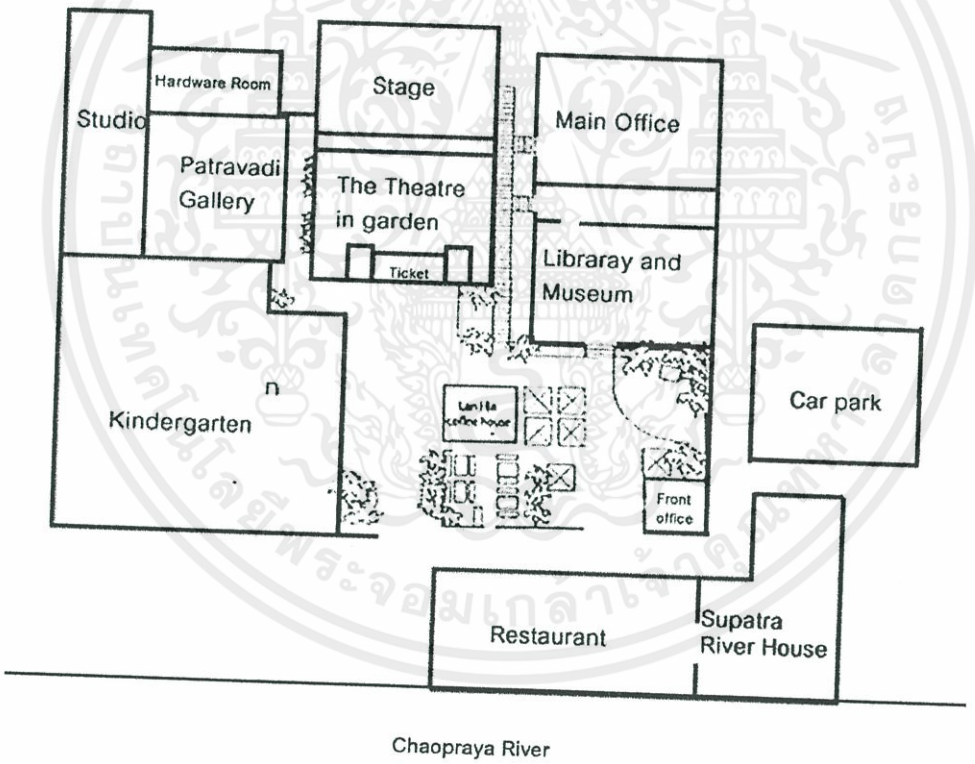
ภาพที่4.42 แสดงผังองค์กรภัทราวดีเธียเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่มา:http://www.patravaditheatre.com

รูปแบบการใช้งาน : โครงการจะเปิดทำการ เวลา 9.00 น. -17.00 น. การสอนศิลปะการแสดงนั้นจะเปิดสอนการแสดง

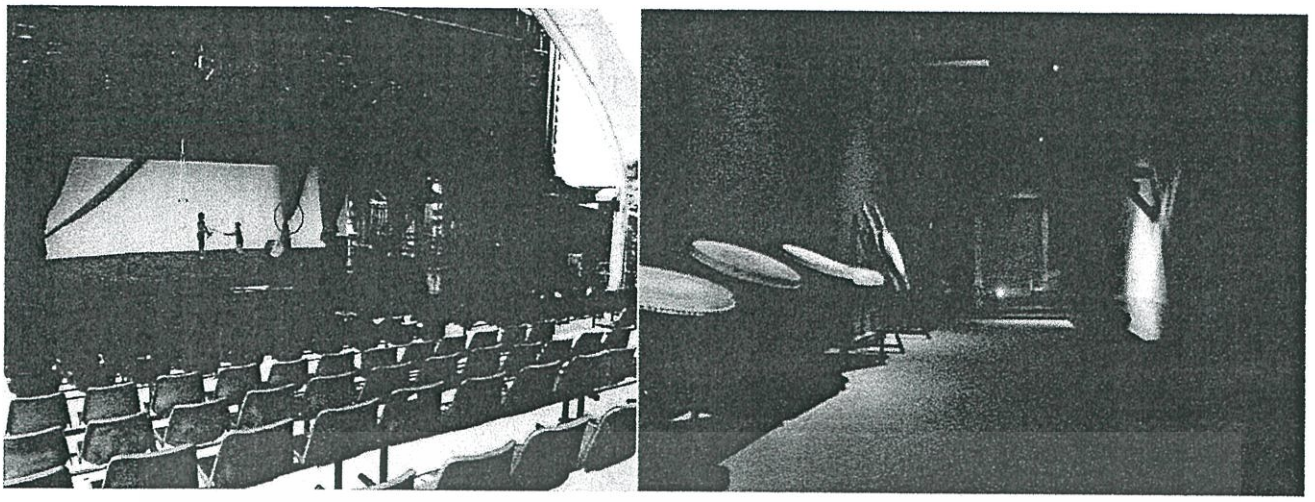
เฉพาะวันศุกร์ – อาทิตย์ ส่วนการจัดการแสดงวันศุกร์ – อาทิตย์ ตั้งแต่ 19.00 น. เป็นต้นไป การแสดงที่จัดขึ้นเฉลี่ยประมาณเดือนละ 2 เรื่อง มีการจัดค่ายฝึกอบรมระยะสั้น 5-7วันประมาณเดือนละครั้ง ครั้งละไม่เกิน 25 คน รวมทั้งจัดสัมมนาเชิงวิชาการ เสริมทักษะให้แก่ นักเรียน นักศึกษา คณะครูและบุคคลทั่วไปที่สนใจ เพื่อนำทักษะของศิลปะการแสดงไปใช้ในชีวิตประจำวัน และเป็นแหล่งเรียนรู้ ของนักแสดงมืออาชีพจากวงการภาพยนตร์ และโทรทัศน์ จัดการเรียนการสอนหลักสูตรพิเศษ และฝึกทักษะประสบการณ์จริงในโรงละครมีห้องพักที่สะดวกสบายรองรับสำหรับผู้เข้ารับการอบรมจากต่างจังหวัดและต่างประเทศ นอกจากนั้น ยังมีร้านอาหารที่มีบรรยากาศดีติดริมแม่น้ำเจ้าพระยา พร้อมทั้งยังมีการโชว์ศิลปะการแสดงที่สร้างความประทับใจให้ทั้งชาวไทย และชาวต่างชาติให้ได้เพลิดเพลินกันระหว่างรับประทานอาหาร ร้านอาหารเปิดเวลา11.00 น. – 22.00น.โดยจะมีการจัดโชว์บริเวณร้านอาหารให้ชมฟรีเวลา18.00-19.00น.



ภาพที่ 4.43 แสดงผังองค์กรภัทราวดีเธียเตอร์

ที่มา:http://www.patravaditheatre.com

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.44 แสดงผังองค์กรภัทราวดีเธียเตอร์

ภาพที่ 4.45 แสดงผังองค์กรภัทราวดีเธียเตอร์

ภาพที่ 4.46 แสดงผังองค์กรภัทราวดีเธียเตอร์
ที่มา:http://www.patravaditheatre.com

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.47 แสดงผังองค์กรภัทราวดีเธียเตอร์
ที่มา:http://www.patravaditheatre.com

4.3.2 **หอศิลปวัฒนธรรมกรุงเทพมหานคร**

หอศิลปวัฒนธรรมกรุงเทพมหานครเป็นสถานที่จัดงาน "เทศกาลละครกรุงเทพฯ" ซึ่งเป็นงานที่รวบรวมเอาผลงานการละครของศิลปินร่วมสมัยคณะต่างๆในกรุงเทพฯ มารวมไว้ที่เดียวกัน ซึ่งเป็นหนึ่งในจุดมุ่งหมายของโครงการเรา ในกรณีตัวอย่างนี้เราจึงยกเฉพาะพื้นที่ที่ใช้จัดกิจกรรมในงานนี้มาศึกษา

<u>รายละเอียดโครงการ</u>

กิจกรรม ในงาน : 1.**ละครเร่** เป็นการแสดงกลางแจ้ง ใช้อุปกรณ์ไม่มากขนย้ายง่าย ใกล้ชิดผู้ชม เช่น ดนตรี ฟ้อนรำ ละครใบ้ กายกรรม มายากล จัดแสดงที่ลานชั้น1

2.**ละครทางเลือก** เป็นละครสั้นขนาดเล็ก จัดที่ร้านค้าโนโซนอาร์ตฮับ

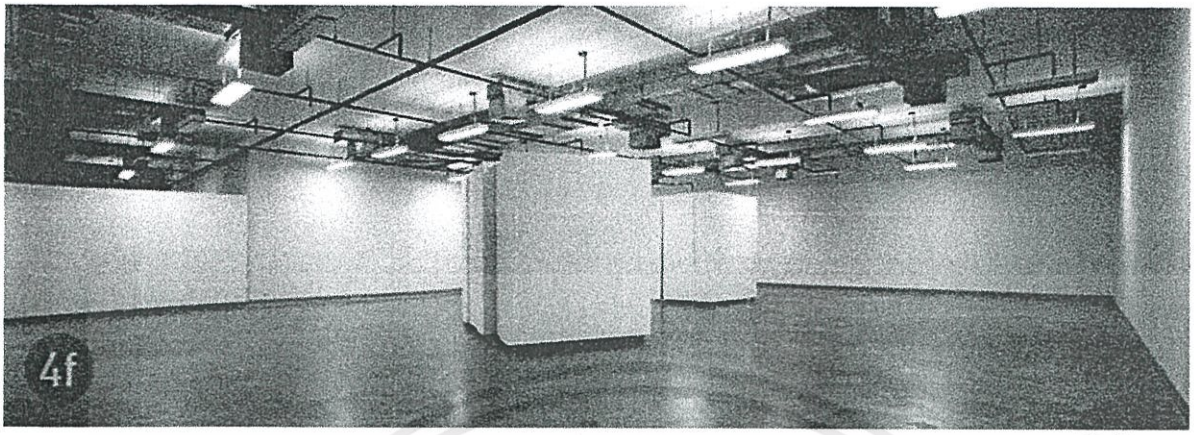
3.**ละครคัดสรร** เป็นการจัดแสดงละครเต็มรูปแบบ ผ่านการคัดสรรโดยสมาชิกเครือข่ายละคร จัดสตูดิโอชั้น4

4. **ละครสำหรับเด็ก** การแสดงสำหรับเด็ก เยาวชน และครอบครัว ในรูปแบบมหกรรมละครสำหรับเด็ก จัดที่ห้องสมุด

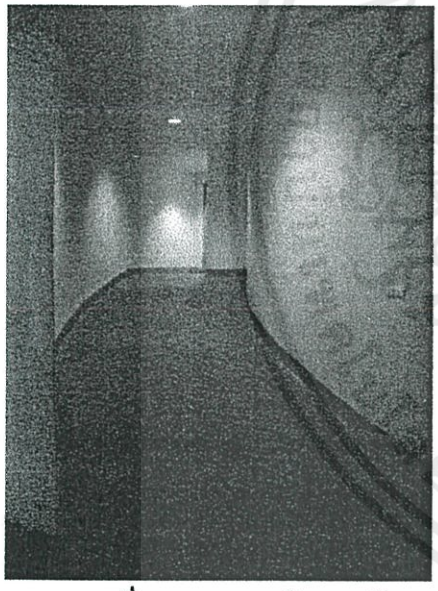
5. **เสวนา** การสัมมนาวิชาการละคร และการวิจารณ์งานละคร พูดคุย

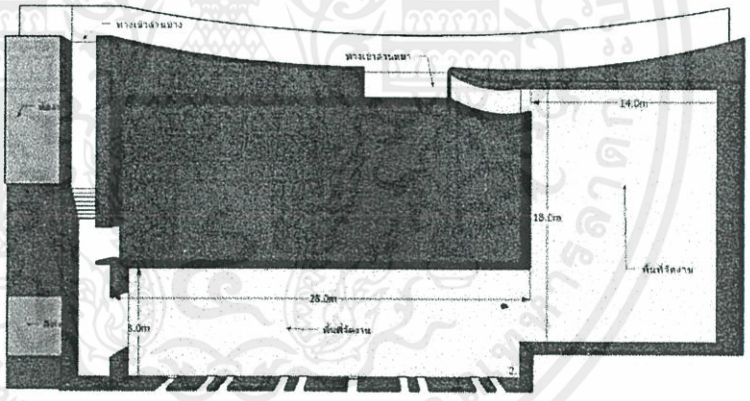
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องสตูดิโอ ชั้น 4 พื้นที่อิสระสำหรับกิจกรรมหลากหลาย ไม่ว่าจะงานละคร ดนตรี หรือกิจกรรมแนวทดลอง ทางศิลปะ ศิลปะการแสดงสด ตลอดจนกิจกรรมสร้างสรรค์อื่นๆ รองรับคนได้ 150 -200 คน



ภาพที่ 4.50 แสดงหอสตูดิโอชั้น 4หอศิลปวัฒนธรรมกรุงเทพมหานคร
ที่มา http://www.bacc.or.th/





ภาพที่ 4.51 แสดงเส้นทางสัญจรบริเวณสตูดิโอและห้องประชุมชั้น4หอศิลปวัฒนธรรมกรุงเทพมหานคร
ที่มา http://www.bacc.or.th/

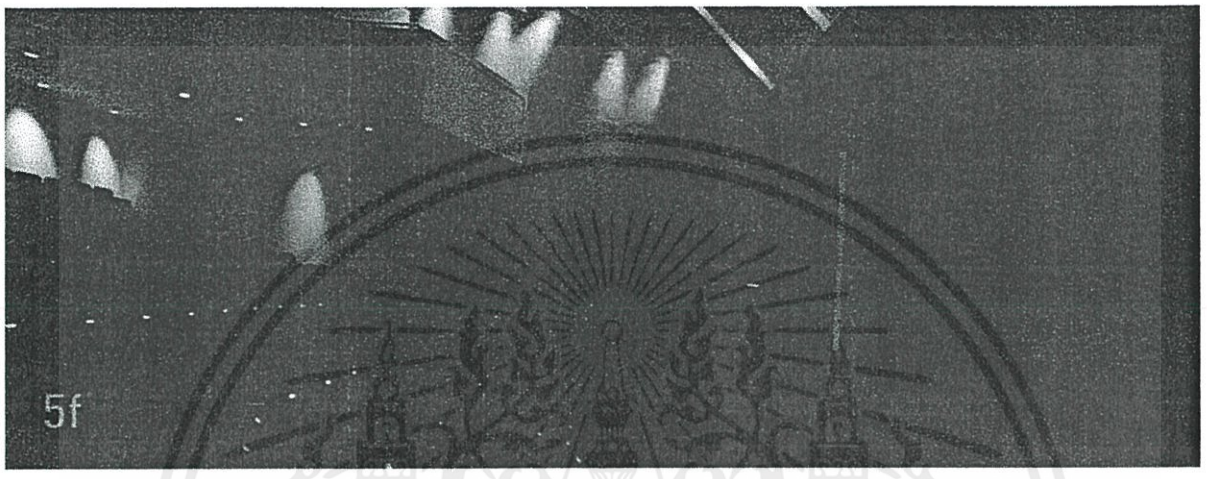
จากภาพจะเห็นว่าการใช้ทางลาดเป็นทางเข้าชมการแสดงไม่เป็นปัญหาในการเข้าชมการแสดงอีกทั้งยังช่วยส่งเสริมให้ผู้เข้าชมเดินได้สะดวกขึ้นในการแสดงที่ต้องการทางที่ไม่มีแสงไฟ เช่น การแสดงชุด KANNON INTO THE LIGHT ซึ่งจะเป็นการแสดงรูปแบบใหม่ที่ผู้เข้าชมจะต้องเข้าสู่ความมืดตั้งแต่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แลกเปลี่ยน ระหว่าง นักวิจารณ์ นักการละคร จัดที่ร้านชูใจชั้น3

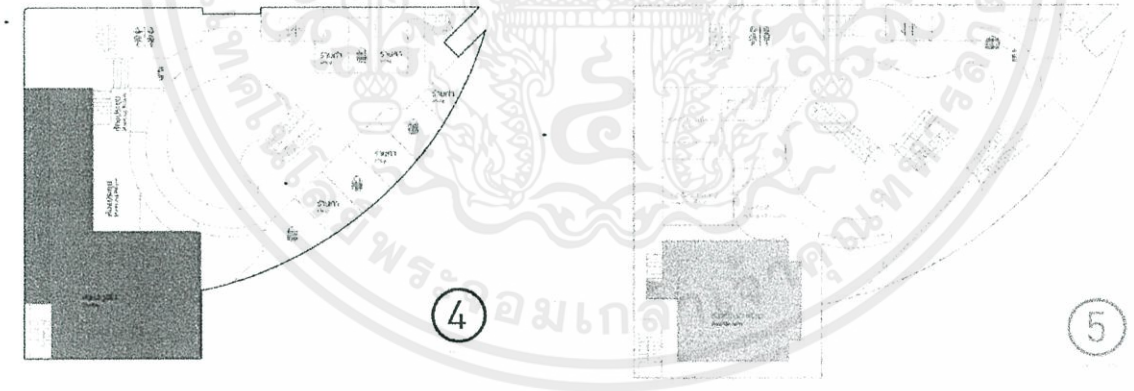
6. Workshop จัดที่คณะละครตามที่ต่างๆ

สถานที่จัดงาน : ห้องออดิทอเรียม ชั้น 5 **ขนาด** 222 ที่นั่ง ใช้สำหรับกิจกรรมการประชุม บรรยาย สัมมนา แสดงละคร ดนตรี ตลอดจนฉายภาพยนตร์



ภาพที่ 4.48 แสดงห้องออดิทอเรียมหอศิลปวัฒนธรรมกรุงเทพมหานคร

ที่มา http://www.bacc.or.th/



ภาพที่ 4.49 แสดงผังพื้นชั้น4และ5 หอศิลปวัฒนธรรมกรุงเทพมหานคร

ที่มา http://www.bacc.or.th/

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทางเดิน โดยมีนักแสดงเป็นผู้พาไปที่เก้าอี้ รวมถึง การใช้ผนังห้องที่เคลื่อนย้ายได้ก็ทำให้สามารถก็ทำให้ง่ายต่อการปรับปลี่ยนไปตามรูปแบบการแสดง และรูปแบบแสงไฟที่ใช้ส่องเข้ามาสู่การแสดงอีกด้วย

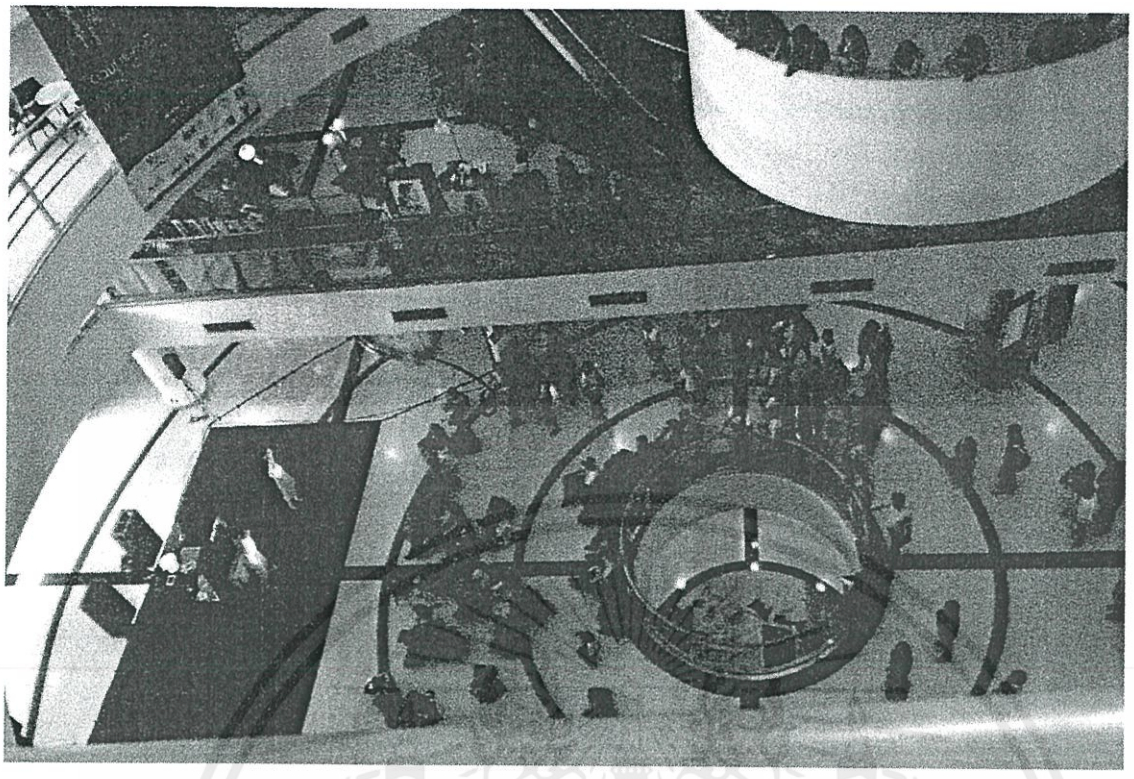
ห้องประชุม ชั้น 4 และชั้น 5 ห้องประชุมขนาด 5X8 ม. 2 ห้อง และขนาด 8X10 ม. อีก2 ห้อง

ภาพที่ 4.52 แสดงห้องประชุมหอศิลปวัฒนธรรมกรุงเทพมหานคร

ที่มา http://www.bacc.or.th/

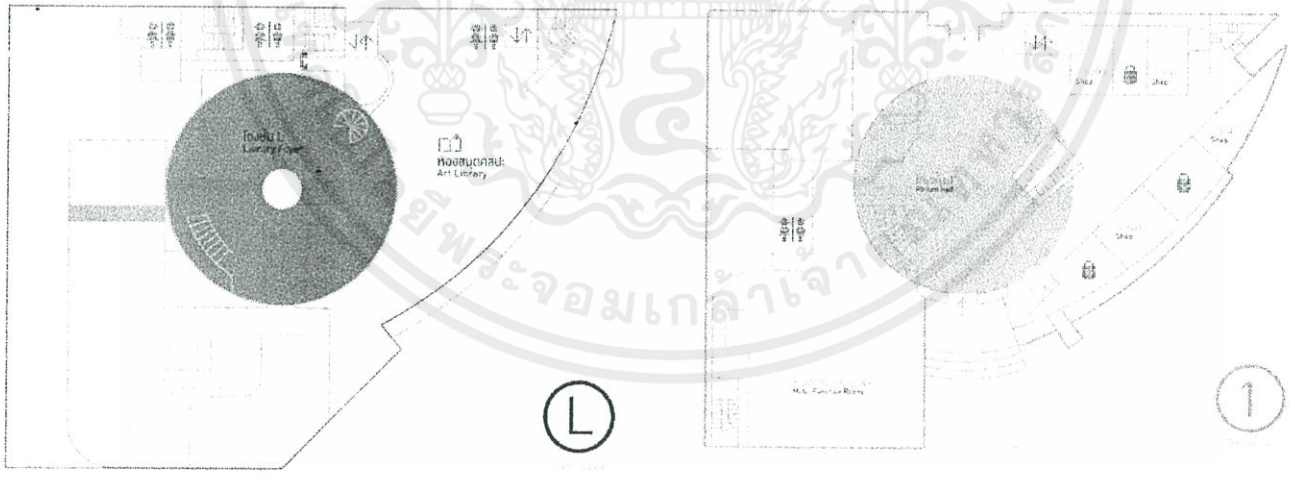
โถงชั้น 1 สำหรับจัดกิจกรรมต่างๆ ผู้คนจากด้านบนสามารถมองลงมาชมการแสดงได้ ใช้สำหรับจัดแสดงละครเร่ที่ใช้สร้างบรรยากาศในโครงการ ผู้ที่เดินผ่านไปมาสามารถเข้าชมโดยไม่เสียค่าจ่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.53 แสดงลานกิจกรรมศิลปวัฒนธรรมกรุงเทพมหานคร

ที่มา http://www.bacc.or.th/



ภาพที่ 4.54 แสดงลานกิจกรรมศิลปวัฒนธรรมกรุงเทพมหานคร

ที่มา http://www.bacc.or.th/

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โถงหน้าห้องสมุด ชั้น L เป็นห้องสมุดสำหรับการเรียนรู้ทางด้านศิลปะ ภายในงานจะมีการจัดแสดงละครสำหรับเด็ก

ภาพที่ 4.55 แสดงห้องสมุดศิลปวัฒนธรรมกรุงเทพมหานคร

ที่มา http://www.bacc.or.th/

ร้านชูใจชั้น 3 โดยปรกติจะเป็นร้านค้า แต่ภายในงานเทศกาลจะเป็นพื้นที่เสวนา ซึ่งพื้นที่ไม่เพียงพอต่อจำนวนคนที่เข้ามาฟัง

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ห้ามมิให้ทำซ้ำ ดัดแปลง หรือนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.56 แสดงร้านชูใจ **ชั้น**3 **ศิลปวัฒนธรรมกรุงเทพมหานคร**

4.3 กรณีศึกษาอาคารด้านลักษณะพิเศษของอาคาร

4.3.1 Reutlingen Open-Air Community Theatre

<u>รายละเอียดโครงการ</u>

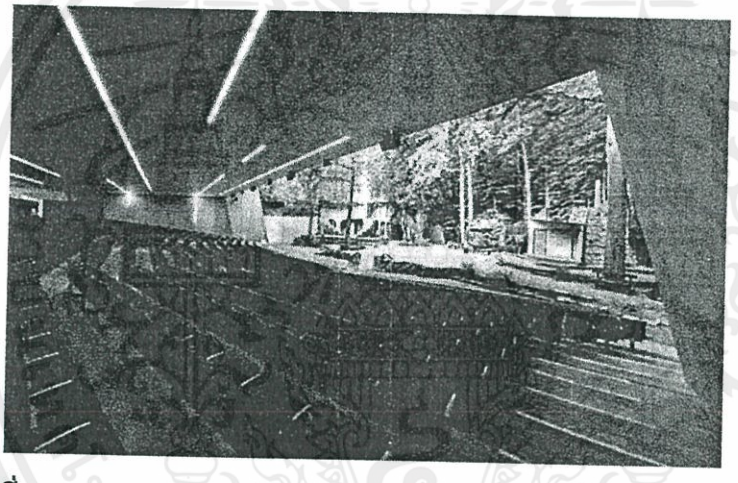
ที่ตั้งโครงการ : ประเทศเยรมันนี

พื้นที่อาคาร : 6,797 ตารางเมตร

ที่นั่ง : 1,000 ที่นั่ง สามารถพับเก็บได้

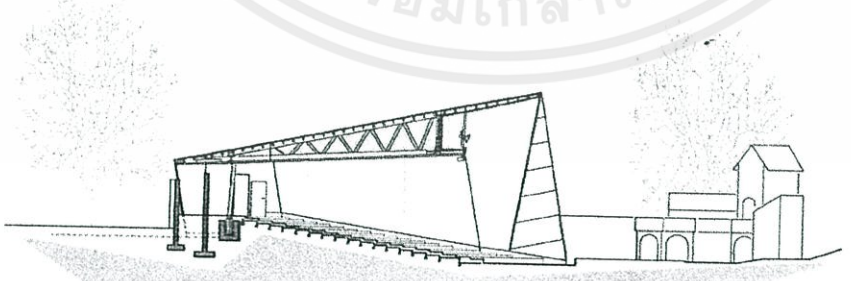
สถาปนิก : 4a architekten GmbH,Stuttgart

แนวความคิด : ตัวโครงการออกแบบภายใต้แนวความคิด "สว่าง โล่ง และทันสมัย" ตัวโรงละครจึงเปิดโล่งใช้ป่าเป็นฉากหลัง และดินเป็นพื้นเวที ภายในโรงละครใช้วัสดุไม้ ทำให้การแสดงได้บรรยากาศและ กลมกลืนกับธรรมชาติอย่างดี รวมถึงการใช้ปรากฏการณ์ธรรมชาติในการช่วยเปลี่ยนรูปแบบฉากไปในแต่ละครั้งด้วย



ภาพที่ 4.57 แสดงโรงละคร Reutlingen Open-Air Community Theatre

ที่มา: http://divisare.com/projects/102082-4a-Architekten-Reutlingen-Open-Air-Community-Theatre



ภาพที่ 4.58 แสดงโครงสร้าง Reutlingen Open-Air Community Theatreที่มา:

http://divisare.com/projects/102082-4a-Architekten-Reutlingen-Open-Air-Community-Theatre

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.2 Siam Square One

<u>รายละเอียดโครงการ</u>

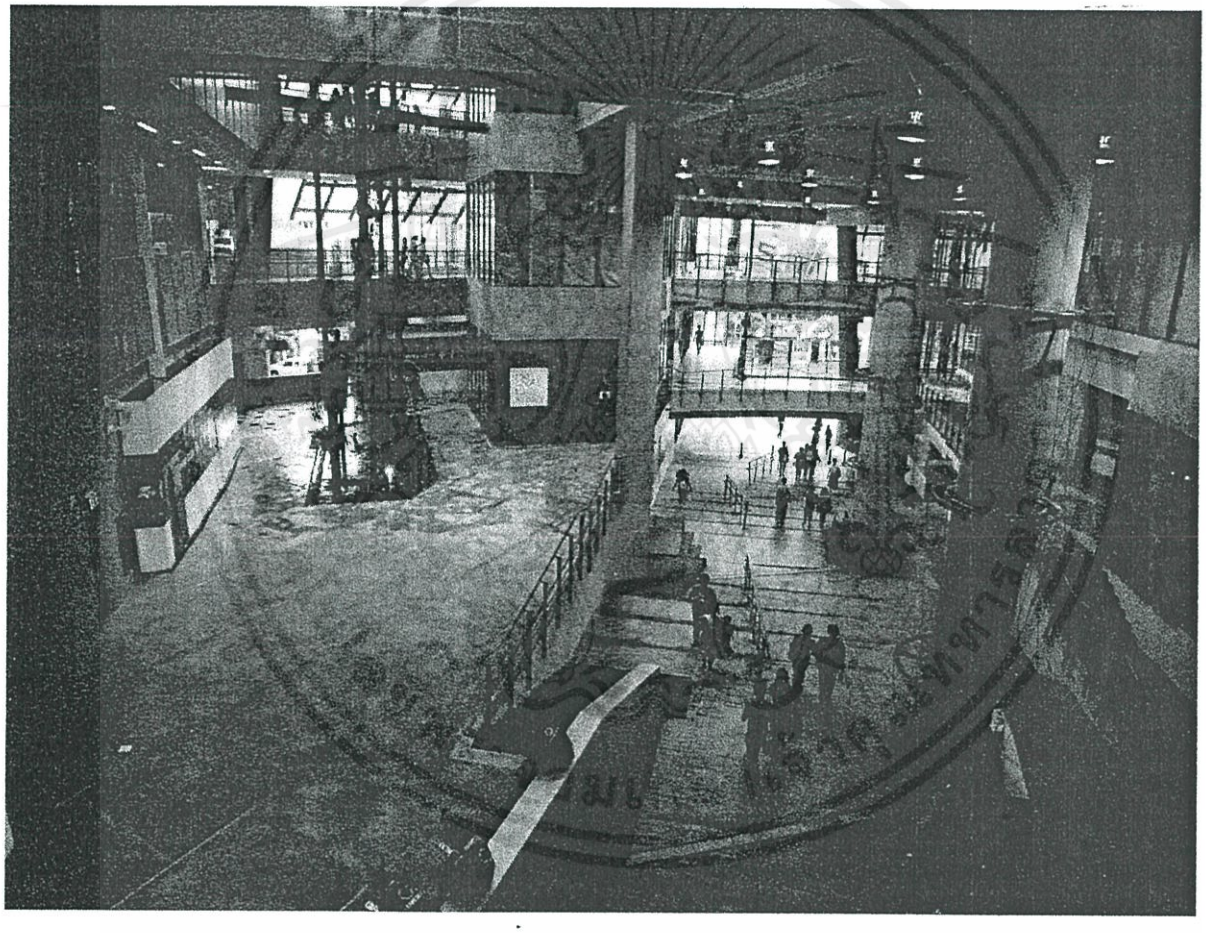
ที่ตั้งโครงการ : สยามสแควร์ กรุงเทพฯ

พื้นที่อาคาร : 70,000 ตารางเมตร

อาคารประเภท : คอมมูนิตี้มอลล์

แนวความคิด : ถนนสายชอปปิ้ง

รายละเอียด : โครงการนี้ประกอบไปด้วย 3 **ตัวอาคาร**เชื่อมต่อกัน โดย**โครงการนี้**จะเน้นเปิดโล่งและใช้ความหลากหลายของต้นไม้เข้ามาช่วยสร้าง**บรรยา**กาศ กลมกลืนไปกับความแปลกใหม่ทันสมัย ทำให้เกิดที่ว่าง(Space)ต่างๆที่น่าสนใจ



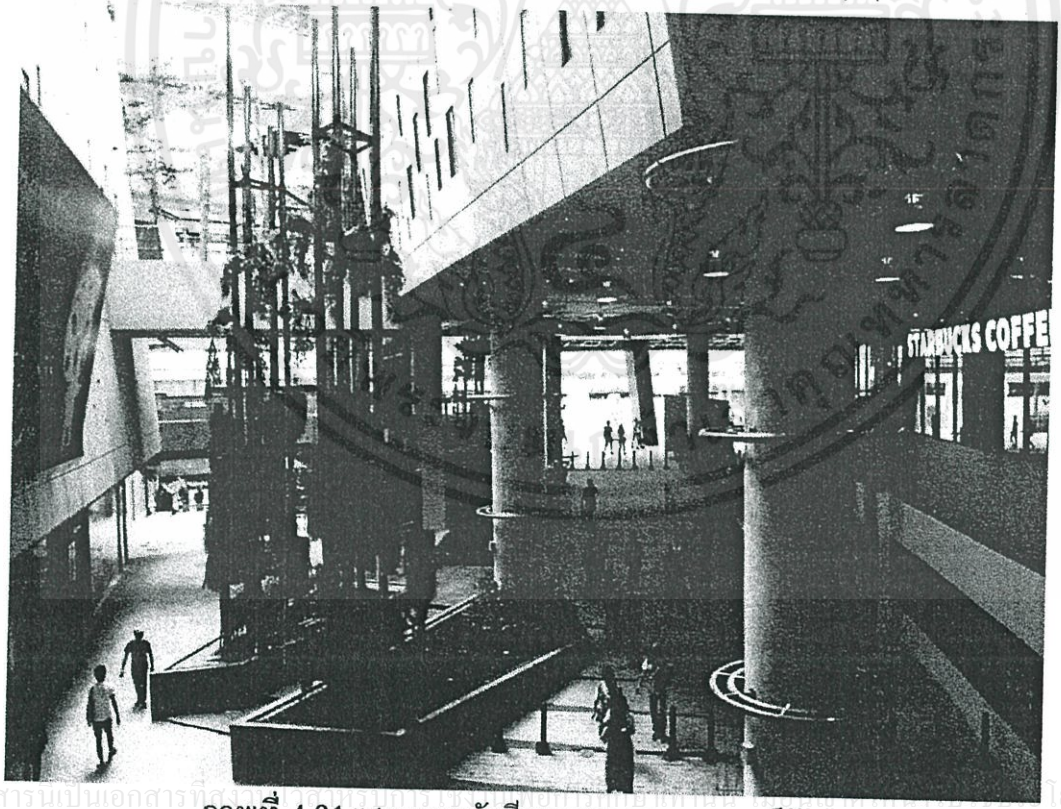
ภาพที่ 4.59 แสดง**ภาพทัศนีย**ภาพของสยามสแควร์วัน 1

ที่มา:http://siamsquareone.com/home.php

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.60 แสดงภาพทัศนียภาพของสยามสแควร์วัน 2

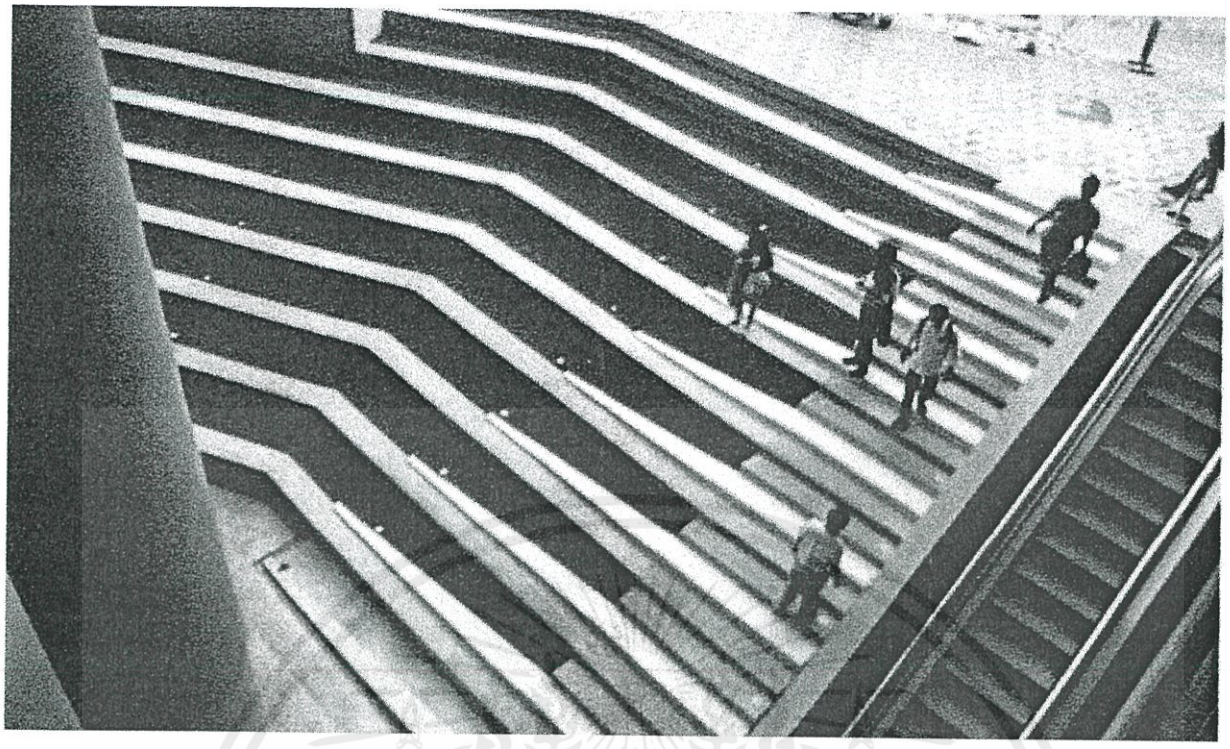
ที่มา:http://siamsquareone.com/home.php



ภาพที่ 4.61 แสดงภาพทัศนียภาพของสยามสแควร์วัน 3

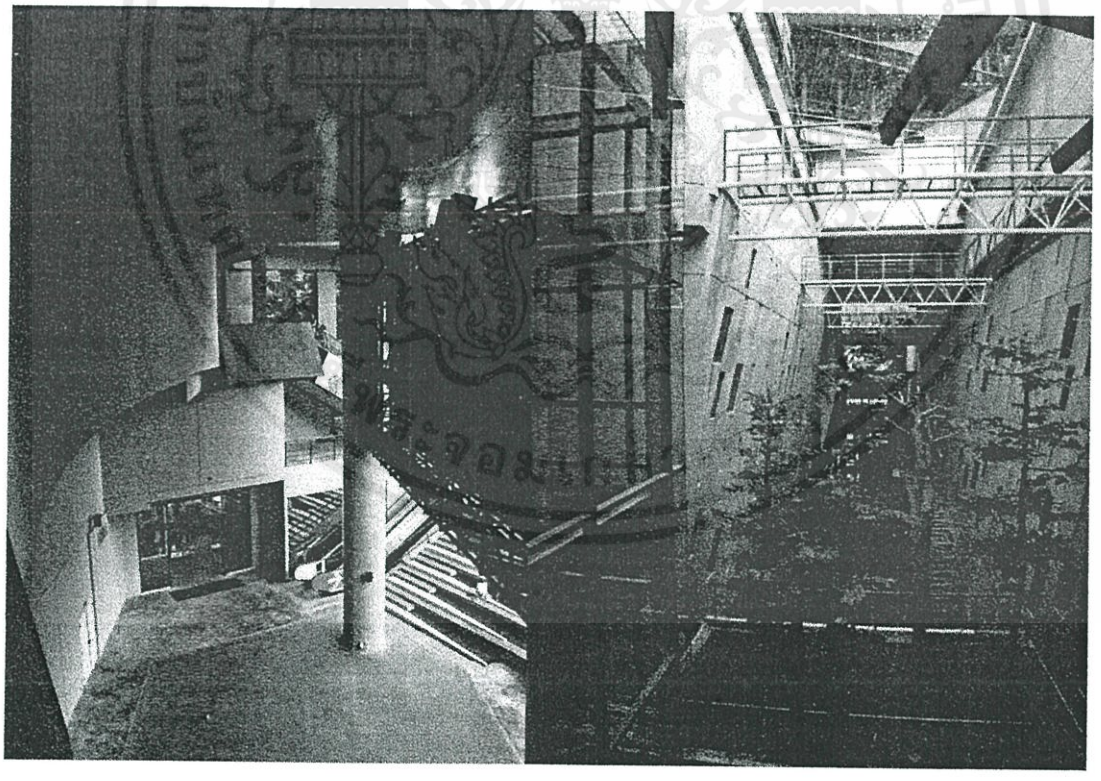
ที่มา:http://siamsquareone.com/home.php

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.62 แสดงภาพลานแสดงกิ่งกลางแจ้งของสยามสแควร์วัน

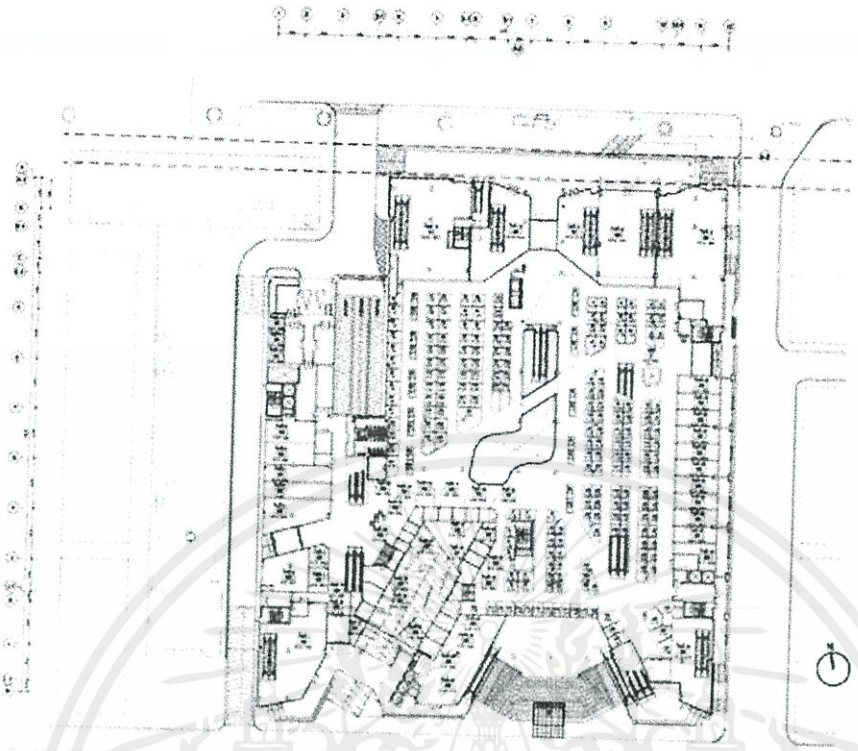
ที่มา:http://siamsquareone.com/home.php



ภาพที่ 4.63 แสดงภาพเวทีแสดงกลางแจ้งและความสอดประสานระหว่างต้นไม้และช่องแสง

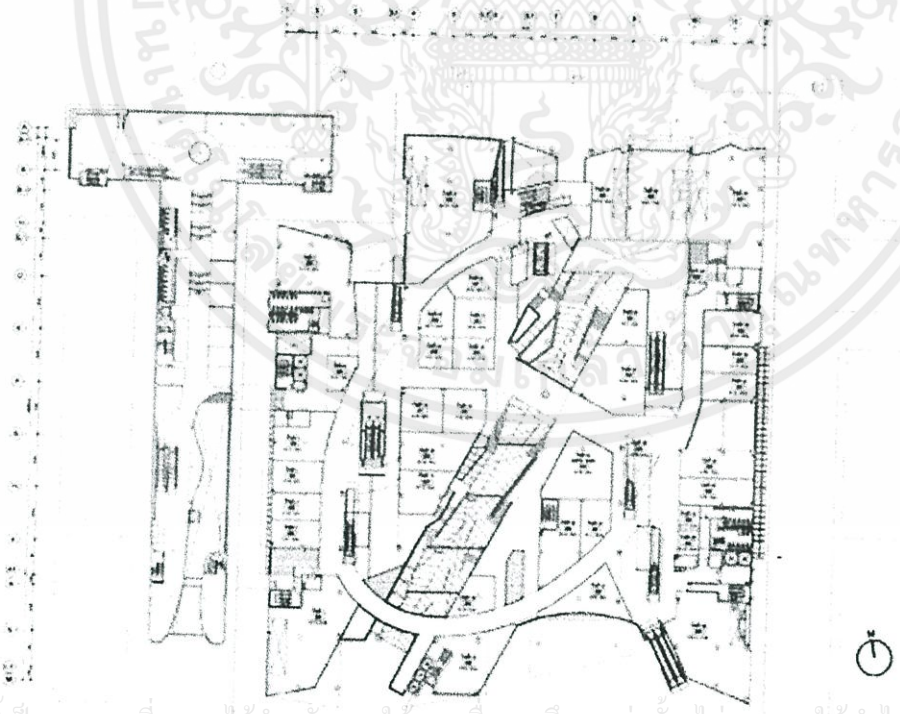
ที่มา:http://siamsquareone.com/home.php

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.64 แสดงผังพื้นชั้น1ของสยามสแควร์วัน

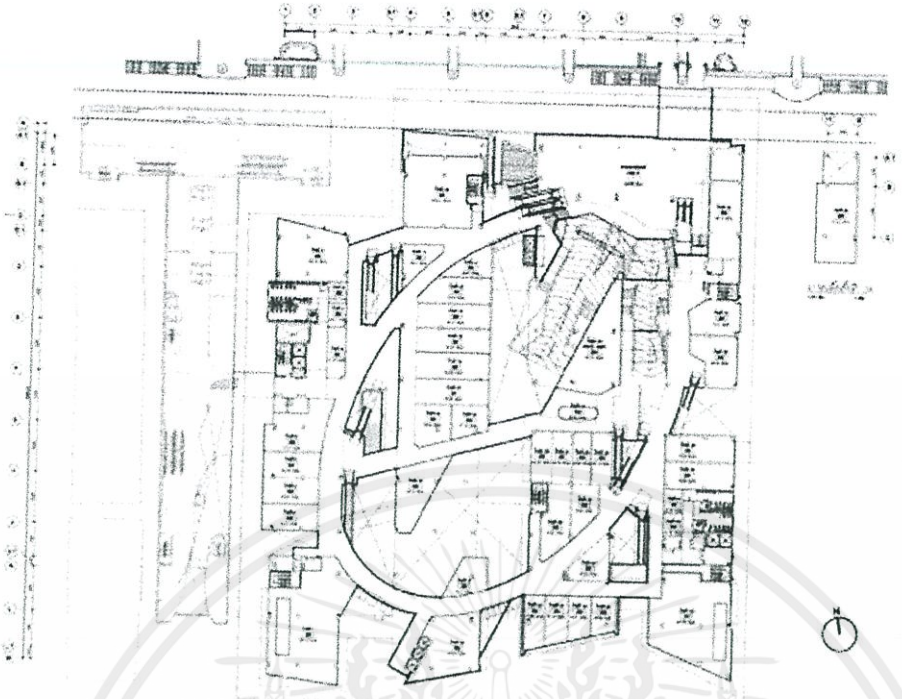
ที่มา:http://siamsquareone.com/home.php



ภาพที่ 4.65 แสดงผังพื้นชั้น2ของสยามสแควร์วัน

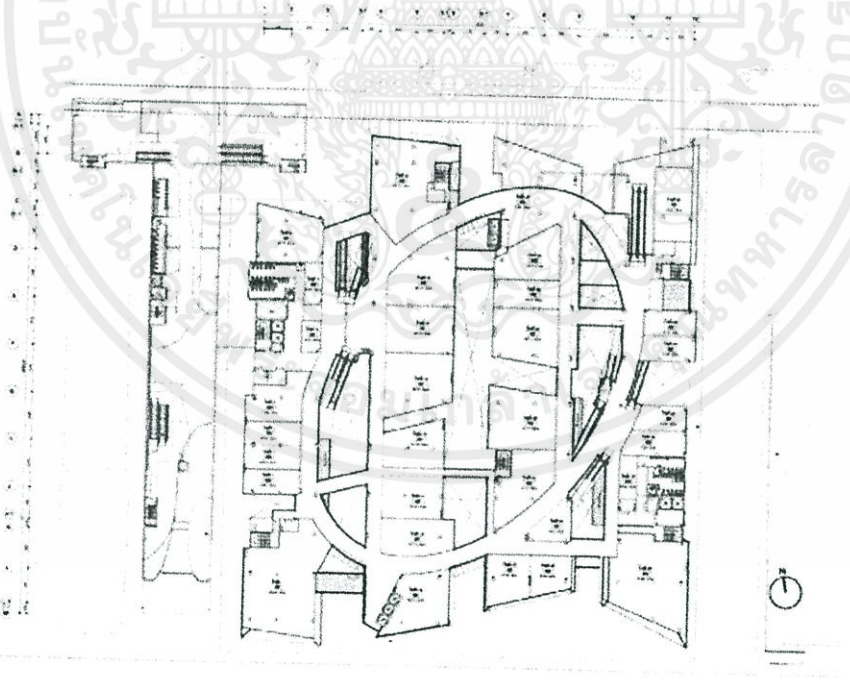
ที่มา:http://siamsquareone.com/home.php

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.66 แสดงผังพื้นชั้น3ของสยามสแควร์วัน

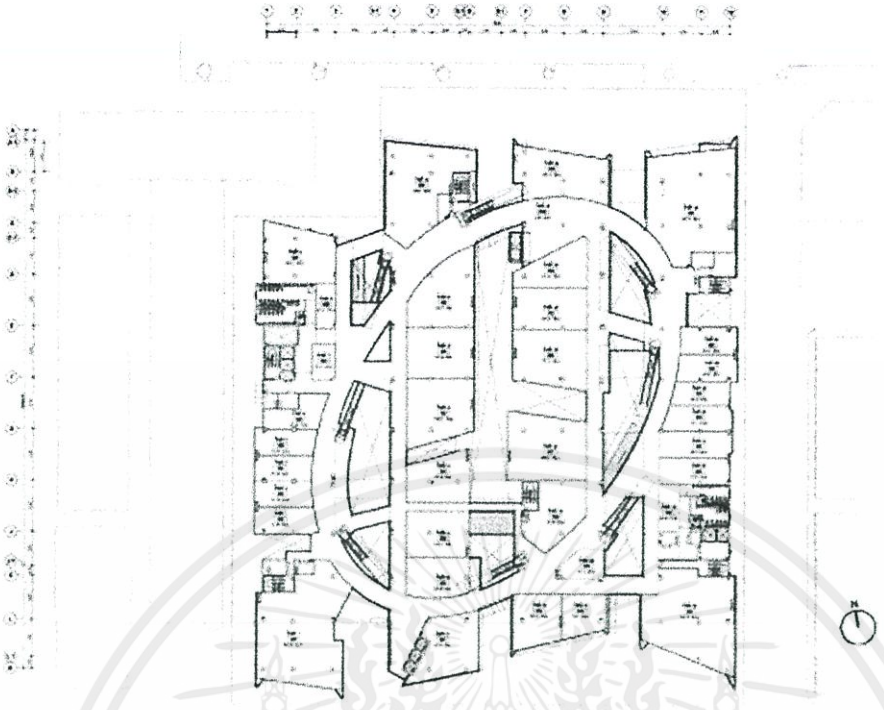
ที่มา:http://siamsquareone.com/home.php



ภาพที่ 4.67 แสดงผังพื้นชั้น4ของสยามสแควร์วัน

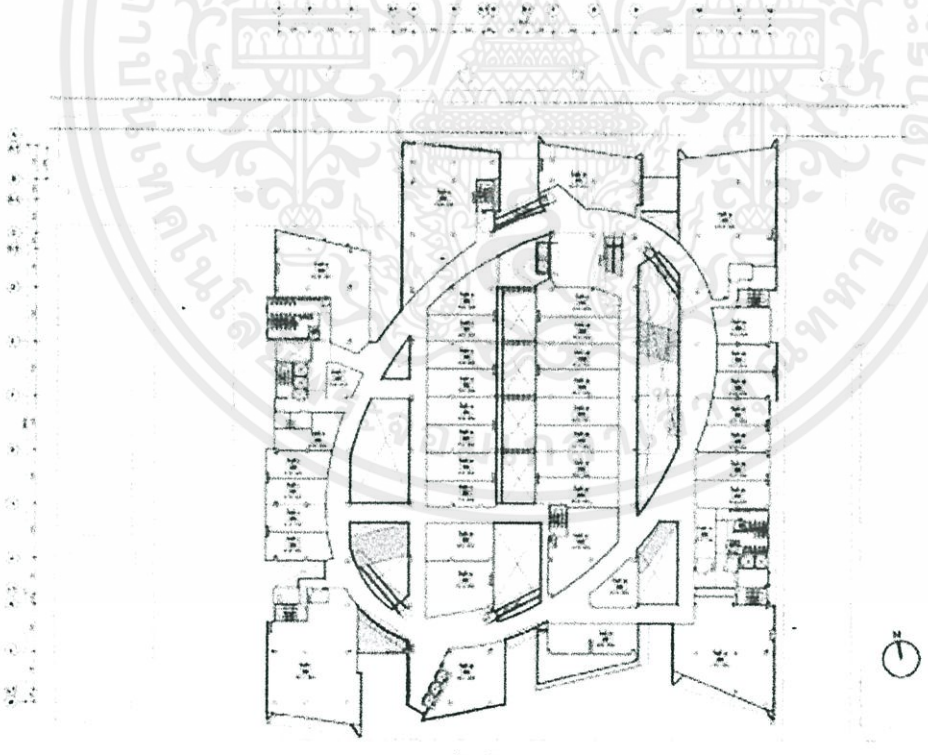
ที่มา:http://siamsquareone.com/home.php

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.68 แสดงผังพื้นชั้น5ของสยามสแควร์วัน

ที่มา:http://siamsquareone.com/home.php



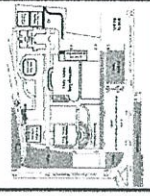
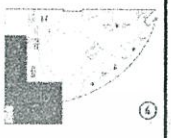
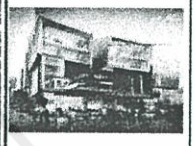
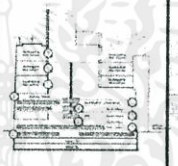
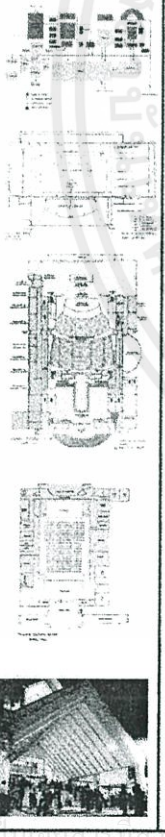
ภาพที่ 4.69 แสดงผังพื้นชั้น6ของสยามสแควร์วัน

ที่มา:http://siamsquareone.com/home.php

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4สรุปข้อมูลที่น่าสนใจที่ได้จากอาคารตัวอย่าง

ตารางที่ 4.1 สรุปข้อมูลจากอาคารตัวอย่าง

CASE	ศูนย์วัฒนธรรม	THE ESPLANADE	ภัทราวดีเธียเตอร์	หอศิลป์กรุงเทพ	Reutlingen Open-Air	SIAMSQURE ONE
PLAN						
TIVE						
SEC			—			—
SPECIAL						

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 อธิบายสรุปข้อมูลจากอาคารตัวอย่าง

โครงการ	ข้อดี	ข้อเสีย	สิ่งที่อยากนำมาใช้
ศูนย์วัฒนธรรม	- จัดการแสดงได้หลากหลายรูปแบบ -รองรับจำนวนมาก -ทางเดินเป็น open-air เปิดโล่งเห็นสวนไทย สวนญี่ปุ่น -แบ่งโซนนิ่งทางเข้า-ออกชัดเจน	-มีพื้นที่ใหญ่เพียงพอกับการรองรับกับการสร้างกิจกรรม -รูปแบบเป็นทางการเกินไป -ไม่มีส่วนสำหรับการศึกษาเรียนรู้ให้กับเยาวชนที่น่าสนใจ -ที่จอดรถไม่เพียงพอ -ส่วนควบคุมไฟ-แสงควรมองเห็นเวทีได้ชัดเจนที่สุด	- องค์ประกอบ และผังที่ใช้ในการออกแบบเบื้องต้นเนื่องจาก โครงการนี้รองรับการแสดงได้หลากหลาย และเป็นโครงการที่มีหน่วยงานรัฐเป็นเจ้าของเช่นเดียวกัน -การให้ทางเดินเชื่อมเป็น open space มองเห็นสวน - รูปแบบโรงละครเล็กที่มีระบบที่นั่งพับเก็บได้ มีห้องเตรียมอาคาร
THE ESPLANADE	- จัดบรรยากาศดีส่งเสริมให้เกิดภาพลักษณ์ที่ดี -ใช้โครงสร้างและรูปแบบอาคารน่าสนใจ -มีลูกเล่นน่าสนใจ	- ไกลจากรถไฟฟ้า -ลงทุนสูง	-การนำโครงสร้างและรูปแบบใหม่ๆ มาใช้ในการออกแบบ WIDE SPAN -โรงละครกลางแจ้ง ที่ฉากหลังเป็นอ่าวทะเล และแสงไฟตอนกลางคืน -พื้นที่ขายร้านค้าขายอุปกรณ์เครื่อง - โถงนิทรรศการต้อนรับด้านหน้า
ภัทราวดีเธียเตอร์	-เป็นต้นแบบโรงละครไทยร่วมสมัย - Open-air สอดแทรกด้วยต้นไม้ ครูเล็กจะพยายามให้ทุกโรงละครสอดแทรกกับธรรมชาติมากที่สุด	-ทางสัญจรไม่สะดวก การจัดผังไม่สอดคล้องกับการใช้งาน -มีส่วนการเรียนรู้ไม่เพียงพอ -สถานที่มีความเล็กเกินไป	- สิ่งที่เป็นสัญลักษณ์ที่ครู ภัทราวดีต้องการรักษาไว้คือรูปแบบโรงละครที่เป็นสอดแทรกด้วยธรรมชาติ -ร้านอาหาร โชว์การแสดงริมแม่น้ำเจ้าพระยา -รูปแบบการใช้งานและการแสดง
หอศิลป์กรุงเทพ	-พื้นที่ปรับเปลี่ยนการใช้งานได้หลากหลาย -courtตรงกลางสามารถมองลงมาได้จากทุกชั้น	-ไม่ได้เป็นพื้นที่สำหรับจัดจัดการแสดงโดยเฉพาะ	-รูปแบบการใช้งาน ในการจัดเทศกาลละครกรุงเทพฯ ทั้งพื้นที่การแสดง ละคร ละครเร่ การจัดเสวนาและ Workshop
Reutlingen	- รูปแบบอาคารสอดประสานกับธรรมชาติ – เก้าอี้เคลื่อนย้ายได้	-ควบคุมเหตุการณ์ธรรมชาติได้ยาก ต้องทำความสะอาดเวทีเสมอ	- การใช้ฉากหลังเป็นธรรมชาติทำให้ความรู้สึกแปลกใหม่ -การใช้วัสดุที่เหมาะสม
SIAMSQUREONE	-Space อาคารน่าสนใจ มีการใช้ Ramp สอดแทรกกับ การเปิดช่องเปิดรับแสงและต้นไม้	-เส้นทางเดินหลายแบบเกินไปทำให้เกิดการสับสนในการใช้เส้นทาง -ร้านบางร้านอยู่ลึก	- การนำ Ramp ทางลาดมาใช้ในการออกแบบ -Space การเปิดช่องเปิด ที่สองคล้องกับช่องเปิดและต้นไม้ที่ปลูก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น การอ้างอิงถึงต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การศึกษาองค์ประกอบโครงการ

วิเคราะห์องค์ประกอบโครงการศูนย์ศิลปะการแสดงไทยร่วมสมัย กำหนดจากวัตถุประสงค์ของโครงการ และความต้องการของผู้ใช้อาคารและองค์ประกอบของอาคารตัวอย่าง เพื่อให้ได้องค์ประกอบที่เหมาะสมที่สุดในการทำโครงการครั้งนี้

5.1 การวิเคราะองค์ประกอบโครงการ

ในการศึกษาโครงการศูนย์ศิลปะการแสดงไทยร่วมสมัยนี้ สามารถกำหนดองค์ประกอบของโครงการโดยพิจารณาตามหลักความต้องการและจุดประสงค์ของโครงการ ซึ่งแบ่งองค์ประกอบออกเป็น 2 ส่วนดังนี้

5.1.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบตามวัตถุประสงค์

5.1.1.1 องค์ประกอบหลัก คือ องค์ประกอบที่เกิดจากความต้องการ และความจำเป็นของโครงการ ซึ่งเป็นผลมาจากนโยบายการจัดตั้งโครงการเพื่อรองรับกิจกรรมของหน่วยงานภายใน ดังนี้

ตารางที่ 5.1 แสดงความสัมพันธ์ของความต้องการและจุดประสงค์กับองค์ประกอบหลักของโครงการ

วัตถุประสงค์ของโครงการ	องค์ประกอบที่ตอบสนอง
1. เพื่อเป็นสถานที่จัดแสดงศิลปะการแสดงร่วมสมัย และศิลปะการแสดงแขนงอื่นๆ ที่มีมาตรฐาน	1.โรงละครใหญ่,โรงละครเล็ก,โรงละครกลางแจ้ง
2 .เพื่อเป็นการส่งเสริมและเผยแพร่ศิลปะการแสดงไทยร่วมสมัยแก่บุคคลทั่วไป และปลูกฝังให้บุคคลทั่วไป ทราบถึงคุณค่าของศิลปะการแสดงร่วมสมัย	2.ส่วนสถาบันศิลปะการแสดง
3. เพื่อเป็นสถานที่จัดกิจกรรมการแสดง นิทรรศการแสดงผลงาน และสถานที่ให้บริการทางด้านความรู้ การบันเทิง และการพักผ่อนหย่อนใจ	3.โถงนิทรรศการถาวร,นิทรรศการชั่วคราว
4.เพื่อเป็นพื้นที่เก็บรวบรวมข้อมูล ข่าวสารและเป็นแหล่งพื้นที่ค้นคว้าข้อมูลศิลปะการแสดงทุกแขนง	4.ห้องสมุดห้องวีดีทัศน์ฝ่ายเทคนิค
5.บริหารกำหนดงาน ดำเนินงานต่างๆให้เสร็จตามนโยบายสศร.	5.ส่วนสำนักงาน
6. เป็นพื้นที่จัดแสดงที่มีมาตรฐานและทันสมัย	6.ฝ่ายเทคนิคต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.2 **องค์ประกอบเสริมของโครงการ** เป็นองค์ประกอบที่เสริมสร้างความสมบูรณ์ให้โครงการ เพื่อบริการและอำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้โครงการ ในพื้นที่นั้นๆ

ตารางที่ 5.2 แสดงความสัมพันธ์ของความต้องการกับองค์ประกอบเสริมของโครงการ

ความต้องการของโครงการ	**องค์ประกอบที่ตอบสนอง**
1. ส่วนพักคอย และอำนวยความสะดวกแก่ผู้ที่มาติดต่อหรือใช้บริการ	1. ลานจอดรถ โถงทางเข้า ส่วนพักคอย
2. เพื่อเป็นสถานที่จัดกิจกรรมทางด้านศิลปวัฒนธรรมให้บริการแก่สังคม ทั้งความรู้และการพักผ่อนหย่อนใจ	2. สวน สนามหญ้า ลาน
อำนวยความสะดวกเรื่องอาหาร และสินค้าที่ระลึก	ร้านอาหาร, ร้านขายของที่ระลึก

5.1.1 **การวิเคราะห์องค์ประกอบตามอาคารตัวอย่าง**

ตารางที่5.3 แสดงการสำรวจองค์ประกอบในอาคารตัวอย่าง

องค์ประกอบโครงการ	โรงละครแห่งชาติ	ศูนย์วัฒนธรรม	ภัทราวดีเธียร์เตอร์	ศูนย์ศิลปะการแสดงไทยร่วมสมัย
โรงละครขนาดใหญ่	●	●	●	●
โรงละครขนาดเล็ก	●	●		●
โรงละครกลางแจ้ง	●	●	●	●
ส่วนนิทรรศการถาวร	●	●		●
ส่วนนิทรรศการชั่วคราว	●	●	●	●
ห้องสมุดและห้องวิดีทัศน์	●	●		●
ห้องประชุม/สัมนา	●	●		●
ห้องบรรยาย/สตูดิโอ	●	●	●	●
ลานเอนกประสงค์	●	●	●	●
โถงต้องรับ	●	●	●	●
ห้องซ้อมการแสดง	●	●	●	●
ห้องให้ความรู้			●	●
ร้านค้า			●	●
ร้านอาหาร	●	●	●	●
ส่วนสำนักงาน	●	●	●	●

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.3 สรุปองค์ประกอบหลัก และองค์ประกอบเสริมของโครงการ

ตามวัตถุประสงค์และความต้องการของนโยบาย ได้ดังนี้

1. ส่วนบริการสาธารณะ (PUBLIC SERVICE SECTION)
   - 1.1โถงบริการสาธารณะ
   - 1.2ร้านค้าและร้านอาหาร
2. ส่วนโรงละคร
   - 2.2 ส่วนโรงละครใหญ่
   - 2.3 ส่วนโรงละครเล็ก
   - 2.4 ส่วนโรงละครกลางแจ้ง
3. ส่วนสถาบันสอนการแสดง
4. ส่วนนิทรรศการ
5. ส่วนบริการการศึกษา
   - 5.1 ห้องสมุด
   - 5.2 ห้องโสตทัศนศึกษา
6. ส่วนบูรณาการ
   - 6.1 ห้องประชุมและสัมนา
   - 6.2 ห้องปฏิบัติการ
7. ส่วนสำนักงานบริหาร
   - 7.1 ฝ่ายสำนักงานบริหาร
   - 7.2 ฝ่ายงานธุรการ
   - 7.3 ฝ่ายงานบริการและอาคารสถานที่
   - 7.4 ฝ่ายรักษาความปลอดภัย
8. ส่วนงานเทคนิค
   - 8.1 ฝ่ายงานเทคนิควิศวกรรมทั่วไป
   - 8.2 ฝ่ายงานเทคนิคเฉพาะด้าน
9. ส่วนที่จอดรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 การศึกษารายละเอียดองค์ประกอบของโครงการ

กำหนดองค์ประกอบภายในโครงการเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน แต่ในส่วนนี้จะทำการศึกษาลักษณะของแต่ละองค์ประกอบ โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.2.1 ส่วนบริการสาธารณะ (PUBLIC SERVICE ZONE)

เป็นองค์ประกอบที่มีลักษณะเด่น ดึงดูดความสนใจ ทำให้เกิดการประทับใจเมื่อเข้าสู่อาคาร สามารถมองเห็นได้จากภายนอกอาคาร โดยโถงทางเข้าจะต่อเนื่องกับบริเวณลานโล่ง และภูมิทัศน์หน้าอาคาร ซึ่งทำหน้าที่เป็นทั้ง OUTDOOR OPEN SPACE และTRANSITION AREA ทำหน้าที่เชื่อมต่อระหว่างภายในและภายนอกอาคาร ซึ่งประกอบไปด้วยองค์ประกอบย่อยๆดังนี้

- **โถงพักคอย** (GENERAL LOBBY) เป็นลักษณะของ OPEN SPACE เพื่อให้เกิดความรู้สึกโปร่ง มีพื้นที่มากพอรองรับ จำนวนผู้ใช้อาคารโดยเฉพาะผู้ใช้อาคารที่มีมาก
- **ที่จำหน่ายบัตรเข้าชม และการจองบัตร** (BOX OFFICE) ควรที่จะอยู่ในที่มองเห็นง่าย ไม่ขวางทางสัญจรและควรจัดพื้นที่สำหรับการรอต่อแถวซื้อบัตรด้วย
- **ประชาสัมพันธ์ติดต่อสอบถาม** (INFORMATION BOOTH) ให้บริการเกี่ยวกับการชมนิทรรศการและกิจกรรมอื่นๆ มีส่วนจำหน่ายบัตรเข้าชม จึงควรอยู่ใกล้กับทางเข้า-ออกของอาคาร เพื่อสะดวกในการติดต่อ
- **จุดรับฝากของ** (DEPOSITARY) รับฝากของที่ผู้ชมนิทรรศการและผู้มาชมการแสดงนำมาด้วย มีพื้นที่กว้างพอสมควรเพราะเมื่อคนดูเลิกจะมารับของพร้อมกัน
- **โทรศัพท์สาธารณะ**(PUBLIC TELEPHONE)
- **ห้องน้ำ**(TOILET) สำหรับส่วนของนิทรรศการ ต่อเนื่องกับโถงแต่ไม่ควรใกล้มาก เพราะอาจส่งกลิ่นรบกวน
- **โถงกลาง**(HALL) ต่อเนื่องกับส่วนอื่นๆที่สำคัญ และนำผู้ชมไปสู่ส่วนแสดงนิทรรศการ ส่วนโรงละคร และร้านอาหาร พื้นที่ของห้องโถงกลางขึ้นอยู่กับจำนวนผู้ใช้โครงการ มีที่นั่งพักคอย และนิทรรศการ หรือการตบแต่งหมุนเวียนสลับกันไป
- **ห้องพยาบาล**(FIRST AID) สำหรับปฐมพยาบาลทั้งผู้ใช้บริการและพนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.2 **ส่วนบูรณาการ** (INTEGRATIONAL ZONE)

เป็นส่วนที่เปิดให้เช่ายืมสถานที่สำหรับการประชุมทางวิชาการของนักวิชาการ การเสวนาสร้างความเข้าใจในการทำงาน การระดมความคิดริเริ่มจัดประเด็นจากสิ่งที่ดีสร้างสรรค์เป็นการแสดงรูปแบบที่เป็นปัจจุบัน การจัดกิจกรรมส่งเสริมความสามารถ และความมั่นใจแก่เด็กและเยาวชน

-.**ห้องเสวนา**(TALK AND CONFERENCE ROOM) สำหรับจัดเป็นพื้นที่ให้สำหรับพบปะพูดคุยของนักวิชาการ **ชมวีดีทัศน์**และ เป็นพื้นที่ฟังการเสวนาของนักวิชาการของประชาชน

-**ห้องปฏิบัติการ**(WORKSHOP ROOM) ห้องสำหรับจัดอบรมเวิร์คชอปพัฒนาศักยภาพการแสดง การเต้น การเคลื่อนไหว สมาธิ ส่งเสริมแนวคิด จินตนาการและความมั่นใจ

- **ลานเอนกประสงค์** (SHOW CASE SPACE) พื้นที่สำหรับเยาวชนและบุคคลทั่วไปที่สนใจอยากมาแสดงความสามารถเช่น ละครเร่ ละครใบ้ STREET DANCE เป็นต้น

5.2.3 **ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ**

1.**นิทรรศการถาวร**(PERMANENT EXHIBITION) เป็นการจัดนิทรรศการโดยมีการเปลี่ยนแปลงนานๆที หรือมีในกรณีที่ใช้เวลาการแสดงนานมากๆ เช่น 5-6 ปี ถึงจะเปลี่ยนแปลงหนึ่งครั้ง โดยอย่างยิ่งการจัดโดยไม่ใช้วัตถุจริงในการจัดแสดงมากนักแต่เน้นวัตถุที่จัดทำขึ้น การเปลี่ยนแปลงวัตถุจัดแสดงในห้องนิทรรศการถาวรนั้นทำได้ยากดังนั้นจึงต้องพิจารณาให้รอบคอบว่าจะจัดเรื่องอะไรบ้าง ด้วยวัตถุประสงค์เช่นใด เป็นงานส่วนใด ควรเรียงลำดับเนื้อเรื่องอย่างไรโดยนิทรรศการถาวรของ "ศูนย์ศิลปะการแสดงไทยร่วมสมัย" ได้มีจุดประสงค์ในการจัดนิทรรศการ คือ ส่งเสริม เผยแพร่และปลูกฝังเพื่อให้เยาวชนและประชาชนทั่วไปเกิดความรู้ ความเข้าใจ และร่วมกันรักษาพัฒนาศิลปวัฒนธรรมทางด้านการแสดงไทยร่วมสมัย รวมทั้งผลงานของปรมาจารย์ของศิลปะการแสดงร่วมสมัย อาทิ

1.แม่ครูภัทราวดี มีชูธน

2.ครูพิเชษฐ์ กลั่นชื่น

3.ครูมานพ มีจำรัส

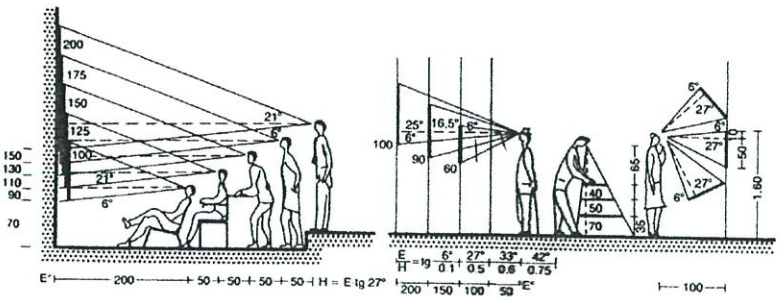
พื้นที่ของส่วนนิทรรศการถาวรทั้งหมด 1.80 ตร.ม./คน

จำนวนคนสูงสุดแบ่งเป็น 55 คน แบ่งเป็นสองผัด 28คน จะได้ 50ตร.ม.

2. **นิทรรศการชั่วคราว จะมี**การหมุนเวียนให้ทันเหตุการณ์อยู่ตลอดเวลา

คิดเป็นพื้นที่ 50 % ของพื้นที่นิทรรศการถาวร 25 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.1 แสดงระยะการมองวัตถุในนิทรรศการ

ที่มา:Neufert Architect's Data

5.2.4 ร้านค้าและร้านอาหาร

1. ร้านอาหาร

1.1 โรงอาหารสำหรับผู้ใช้บริการ

พื้นที่ส่วนรับประทานอาหารกำหนดให้ ห้องอาหารต้องสามารถรองรับคน ประมาณ 75 % ของปริมาณผู้ใช้โครงการสูงสุด (จาก Architect ' s Data)

ผู้ใช้โครงการในส่วนโรงละครสูงสุด 3,673 คน

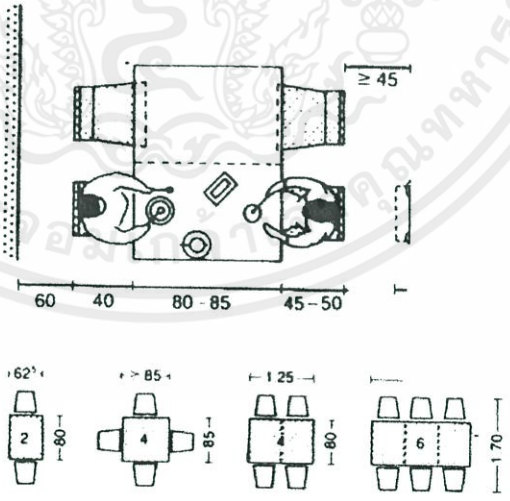
ต้องรองรับได้ 75 % จากปริมาณผู้ใช้โครงการสูงสุด = 2,755 คน

ในช่วงเวลาที่มักใช้บริการพร้อมกันคือช่วง 11.00 -13.00 น. และ 17.00 -19.00 น.

ให้ใช้เวลารับประทานอาหารประมาณ 20 นาที / คน ดังนั้นแบ่งเฉลี่ยผู้ใช้เป็น 6 ช่วง

ดังนั้น พื้นที่รองรับผู้ใช้บริการมีความจุ 2,755/ 6 = 460 ที่นั่ง

สามารถแบ่งพื้นที่ใช้สอยเป็นส่วนต่างๆ ได้ดังนี้



ภาพที่ 5.2 แสดงขนาดต่างๆของโต๊ะรับประทานอาหาร

ที่มา:Neufert Architect's Data

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

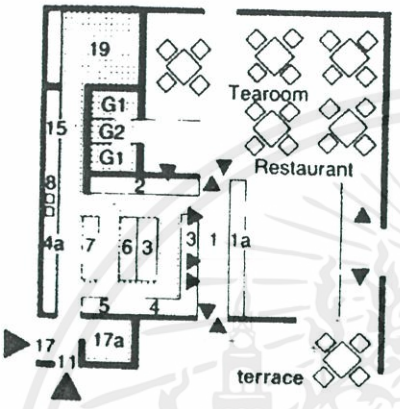
ส่วนรับประทานอาหาร ให้มีการจัดโต๊ะขนาด 4 ที่นั่ง

ดังนั้น 1 คนใช้พื้นที่ = 1.80 **ตร.ม.** (จาก Architect ' s Data)

พื้นที่ส่วนรับประทานอาหาร 460 x 1.80 = 828 ตร.ม.

ส่วนพื้นที่ครัว คิดเป็นพื้นที่ 30 % ของพื้นที่รับประทานอาหาร = 248 ตร.ม.

ส่วนบริการของครัว คิดพื้นที่ 65 % ของพื้นที่ครัว = 160 **ตร.ม.**



1 waiters' walkway
1a service counter and cash tills
2 dishwasher
3 drinks bar with mixer, toaster, ice cream freezer etc.
4 pastry preparation
4a pastry oven
5 sandwich preparation
6 reheating equipment (e.g. soup)
7 cooker rings
8 pot and pan washer
11 empties
15 linen store
17 deliveries and (a) store
19 staff toilets and cloakroom
G1 toilets
G2 telephone cubicle

ภาพที่ 5.3 แสดงตัวอย่างการจัดรูปแบบครัว

ที่มา:Neufert Architect's Data

dining floor area	walkway width
up to 100 m²	≥ 1.10 m
up to 250 m²	≥ 1.30 m
up to 500 m²	≥ 1.65 m
up to 1000 m²	≥ 1.80 m
over 1000 m²	≥ 2.10 m

(8) **Walkway widths**

customer places	toilets men	toilets women	urinal bowls	urinals (m)
50	1	1	2	2
50–200	2	2	3	3
200–400	3	4	6	4
400	– determine in individual case –			

(9) **Toilet facilities**

ตารางที่ 5.4 แสดงเทียบขนาดความกว้างทางเดิน และจำนวนห้องน้ำกับจำนวนผู้ใช้งาน

ที่มา:Neufert Architect's Data

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางเมื่อ พื้นที่ส่วนรับประทานอาหาร 828 ตร.ม. ทางเดินจะต้องกว้างกว่า1.65 **เมตร** และต้องมีห้องน้ำชาย5**ห้องห้องน้ำหญิง**5ห้อง

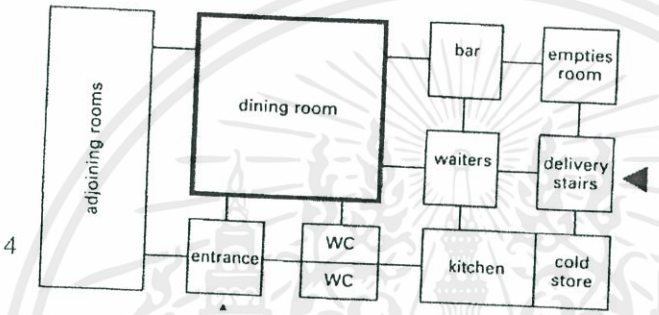
1.2 **โรงอาหารสำหรับผู้ให้บริการ**

จำนวนบุคลากรในโครงการ 67 คน คิดที่ 70% ของจำนวนบุคลากรเนื่องจากต้องมีการผลัดเวรกันรับประทานอาหาร ดังนั้นต้องรองรับจำนวน = 47 คน

ดังนั้น 1 คนใช้พื้นที่ = 1.80 ตร.ม. (จาก Architect ' s Data)

พื้นที่ส่วนรับประทานอาหาร 47 x 1.80 = 85 ตร.ม.

- ส่วนพื้นที่ครัว คิดเป็นพื้นที่ 30 % ของพื้นที่รับประทานอาหาร = 25.5 ตร.ม.
- ส่วนบริการของครัว คิดพื้นที่ 65 % ของพื้นที่ครัว = 16.5 ตร.ม.ทางเดินจะต้องกว้างกว่า 1.10 เมตร และจะต้องมีห้องน้ำชาย-หญิงอย่างละ 2 ห้อง

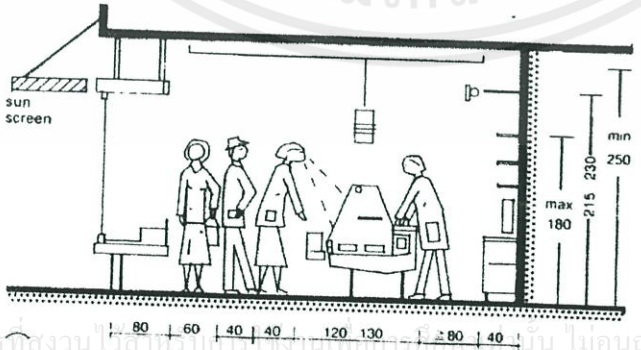


4

ภาพที่ 5.4 การวางเส้นทางสัญจรในร้านอาหาร

ที่มา:Neufert Architect's Data

2. **ร้านค้า** เป็นร้านค้า จำหน่ายสินค้าของที่ระลึก อุปกรณ์ที่ใช้ในการแสดง และเครื่องเล่นดนตรี ร้านขายแผ่นซีดี และร้านกาแฟ รวมเป็น 4 ร้าน แบ่งเป็นห้อง ห้องละ 30 ตร.ม. จะได้พื้นที่สำหรับร้านค้า 120 ตร.ม.



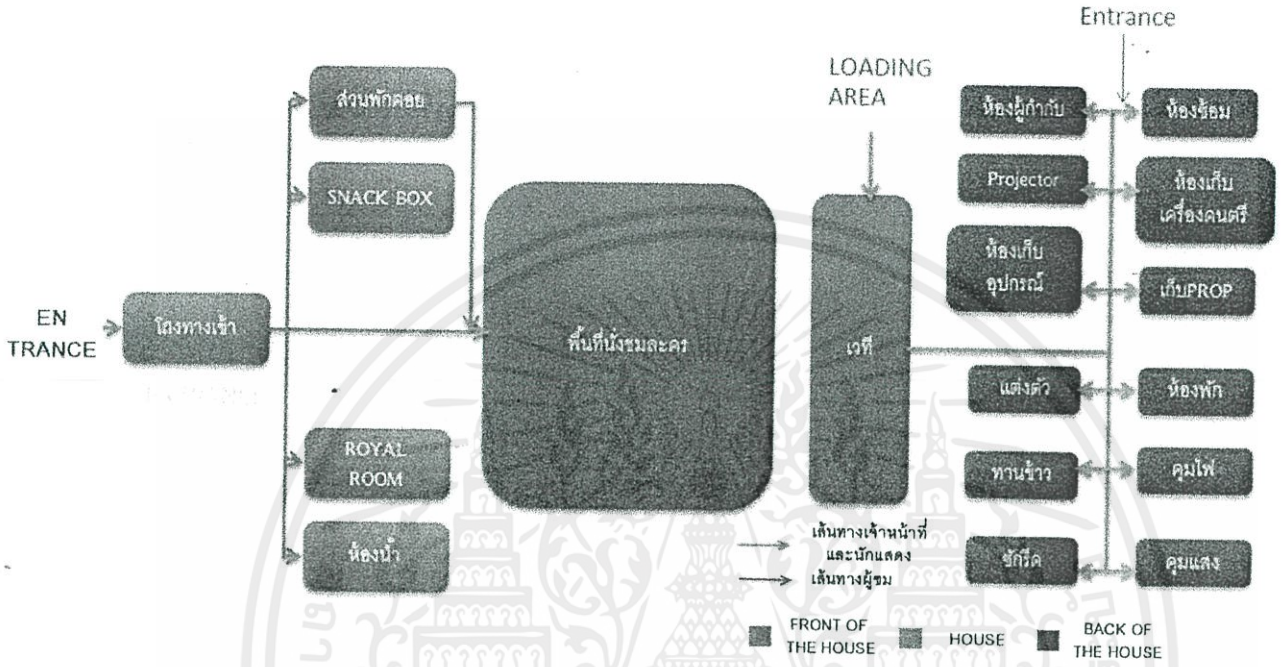
ภาพที่ 5.5 แสดงขนาดของส่วนต่างๆของร้านค้า

ที่มา:Neufert Architect's Data

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.5 **ส่วนโรงละคร** (THEATRE)

เป็นส่วนที่ใช้ในการแสดงละคร หรือการแสดงประเภทอื่นๆ ภายในโครงการมีโรงละคร 2 ส่วนคือ โรงละครโรงใหญ่ จำนวน 1,500 ที่นั่ง และโรงละครโรงเล็ก 700 ที่นั่ง ซึ่งทั้ง 2 โรงมีส่วนประกอบหลักที่เหมือนกัน ดังนี้



ภาพที่ 5.6 ผังแสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบและเส้นทางสัญจรภายในโรงละคร

1.**โรงละครใหญ่** (MAIN THEATRE)

FRONT OF THE HOUSE ประกอบด้วย

- โถงทางเข้า คิดเทียบ 30 % จากพื้นที่โรงละคร(ARCHITECT'S DATA)

  คิดเป็น พื้นที่445.00 ตร.ม.

- ส่วนประชาสัมพันธ์ มีเจ้าหน้าที่ 1คนใช้พื้นที่ 4.32 ตร.ม./คน

- ส่วนร้านค้า สูจิบัตร โปสเตอร์ 1 ร้าน ใช้พื้นที่ประมาณ 30.00 ตร.ม.

- โถงนิทรรศการของส่วนการแสดง คิดเทียบ 30%

  จากพื้นที่โรงละครใช้พื้นที่ประมาณ149.00 ตร.ม.

- โทรศัพท์สาธารณะ จำนวน 3 เครื่อง ใช้พื้นที่ 0.64 ตร.ม./เครื่อง คิดเป็นพื้นที่ 2.00 ตร.ม.

- ห้องน้ำ สาธารณะ

  แบ่งเป็นห้องน้ำ ชาย WC = 3 , U = 5 ,L = 5คิดเป็นพื้นที่ 10.50 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องน้าหญิง WC = 6 , L = 6 คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 12.00 ตร.ม.

ห้องน้า คนพิการ 2 ห้อง คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 2.80 ตร.ม./ห้อง รวมพื้นที่ 5.60 ตร.ม.

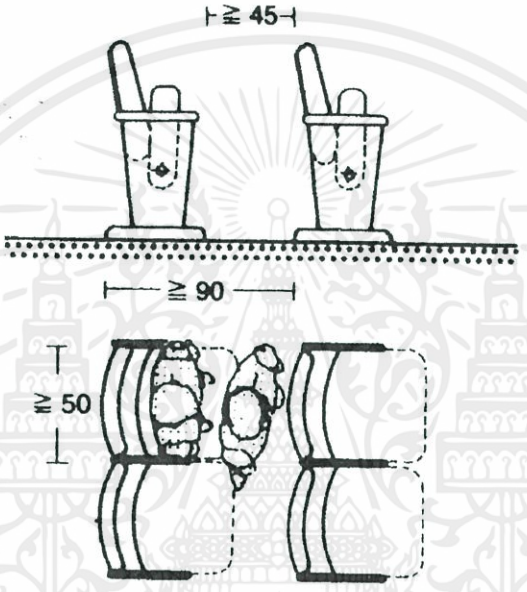
HOUSE ประกอบด้วย

- โถงทางเดินระหว่างประตูชั้นนอก – ชั้นใน คิดเป็นพื้นที่ 6.00 ตร.ม.

-พื้นที่นั่งชมภายในโรงละคร ขนาด 1,500 ที่นั่ง

ใช้พื้นที่ 0.90 ตร.ม./คน 1350 ตร.ม.

พื้นที่นั่งชมสำหรับคนพิการ 1% = 13คน ใช้พื้นที่ 1.44 ตร.ม./คน 18.75 ตร.ม.



ภาพที่ 5.7 ขนาดและระยะห่างของที่นั่งในโรงละคร

ที่มา:Neufert Architect's Data

การวิเคราะห์พื้นที่ส่วนที่นั่งชม

จำนวนผู้ชมสามารถกำหนดให้โดยคิดจากขนาดของเวทีเพื่อคุณภาพที่ดีในการชมและการฟังดังนั้นอาคารแสดงจึงมีข้อจา กัดในด้านรูปร่าง , ขนาดและสัดส่วนจากการศึกษาและวิเคราะห์รายละเอียดด้านสถาปัตยกรรมสรุปได้คือ

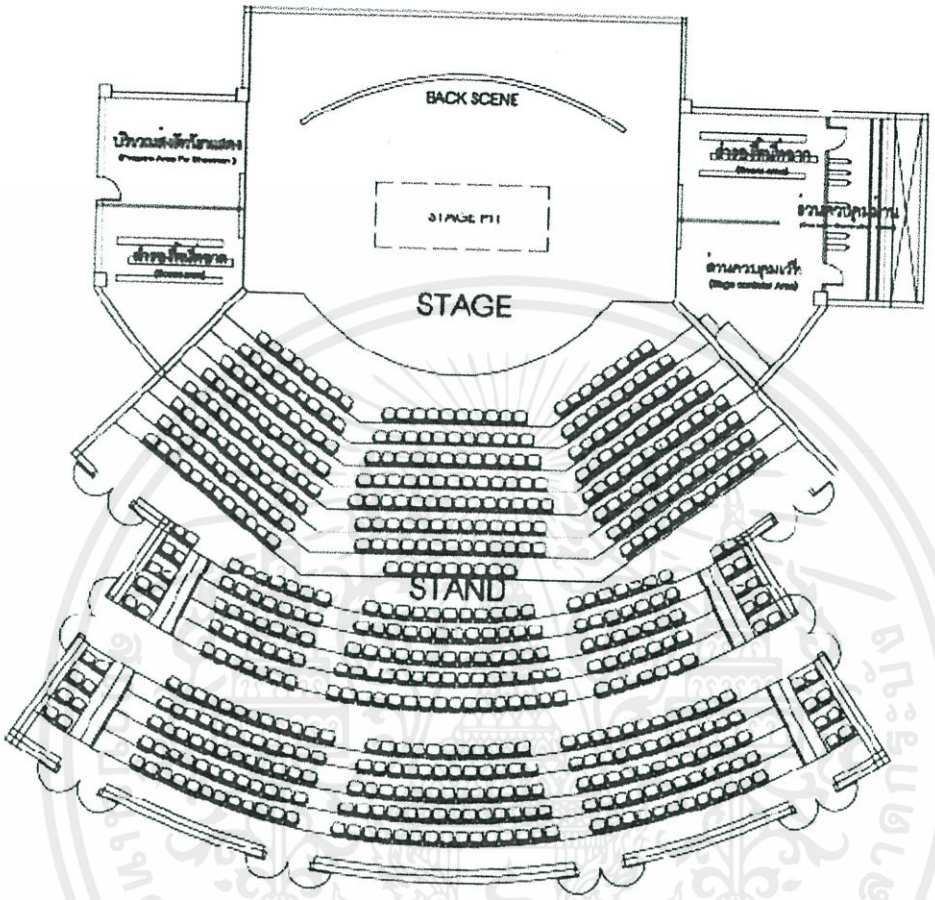
1. รูปร่างอาคารแสดงแบบพัด มีความเหมาะสมมากที่สุดทั้งทางด้านมุมมอง และการกระ - จายเสียง

2. มุมของแกนผนังที่เหมาะสมคือ 60 องศา

3. ระยะไกลที่สุดในการชมและฟังที่ได้ผลดีคือ 30 - 35เมตร สำหรับการแสดงขนาดใหญ่ , การแสดงที่ใช้ท่าทางเป็นหลักหรือการแสดงที่ใช้เสียงเป็นหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. อาคารแสดงละครของโครงการจะใช้ระยะไกลสุดประมาณ 30 เมตรเพื่อคุณภาพที่ดีในการชมและฟังโดยคำนึงถึงบรรยากาศความอบอุ่นใกล้ชิดระหว่างผู้ชมและนักแสดงเป็นสำคัญ



ภาพที่5.8 แสดงรูปแบบเวที

ที่มา:Neufert Architect's Data

-พื้นที่เวทีคิดเป็น 45 % ของที่นั่งชมการแสดงคิดเป็นพื้นที่ 607.5ตร.ม.

-พื้นที่นั่งชมสาหรับแขกพิเศษ 5ที่นั่งใช้พื้นที่ 0.90 ตร.ม./เครื่อง (ARCHITECT'S DATA) คิดเป็นพื้นที่ 4.50 ตร.ม.

-พื้นที่นั่งชมสาหรับคนพิการ 10 ที่นั่งใช้พื้นที่ 1.44 ตร.ม./เครื่อง (ARCHITECT'S DATA) รวมพื้นที่ประมาณ 15.00 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<u>การวิเคราะห์พื้นที่ของเวทีการแสดง</u>

<u>ในการคำนวณหาขนาดของเวทีแสดงนั้นจะยึดเอาจำนวนผู้แสดงสูงสุดในการแสดงแต่ละชุด</u>

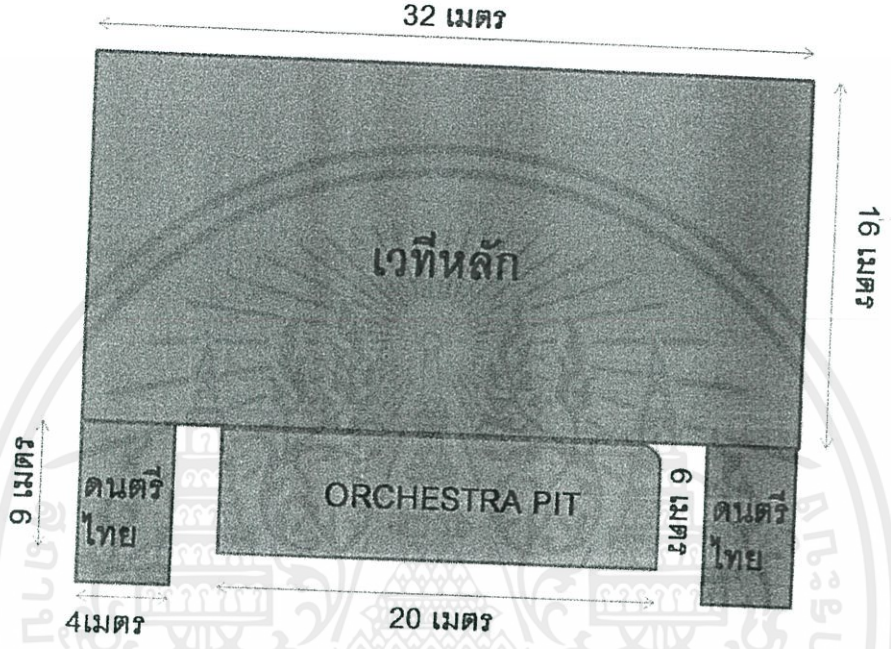
จะได้ เวทีหลัก 32x16 = ตร.ม.

เวทีดนตรีไทย 9x4 เมตร

และ ORCHESTRA PIT หรือเวทีปรับระดับด้านหน้าขนาด 20x6 เมตร

รวมแล้วใช้พื้นที่ในการแสดงประมาณ 800 ตร.ม.

BACK STAGE ใช้เนื้อที่ = 60 % ของเวที = 4800 ตร.ม.



ภาพที่ 5.9 รูปแบบและขนาดของเวทีภายในโรงละคร

ที่มา:สำรวจจากพื้นที่การแสดง

BACK OF THE HOUSE ประกอบด้วย

-SOUND CONTROL ห้องควบคุมเสียง ควรอยู่ในตำแหน่งที่สามารถได้ยินเสียงเช่นเดียวกันกับผู้ชม ซึ่งทำการควบคุมการขยายเลียงและเทคนิคพิเศษ

- TV AND RADIO CONTROL เป็นส่วนสำหรับติดตั้งกล้องถ่ายโทรทัศน์และอุปกรณ์ตัดต่อภาพ พร้อมช่องทางสำหรับเดินสายโทรทัศน์

- VISAUL AIDS AND LIGHTING ระบบแสงสว่าง ILLUMINATION ในส่วนผู้ชม

- PROJECTION ROOM เป็นห้องฉายภาพขนาด 16-70 มิลลิเมตร และ SLIDE ประกอบเทคนิคการแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- STAGE ENTRANCE ทางเข้าเวทีการแสดงมีลักษณะเป็นพื้นที่เล็กๆมีทางเข้าสู่ตัวเวที

การแสดงได้ 2 ทางหรือมากกว่า มีทางเชื่อมด้านหลังของเวทีสำหรับทางเข้าทุกทางเข้า

- THE STAGE DOOR KEEPER อยู่ภายใน LOBBY ทำหน้าที่ควบคุมการเข้าออกของนักแสดง ติดต่อรับสายโทรศัพท์จากภายนอกและภายในสำหรับเรียกตัวนักแสดง
- COSTUME STORE ROOM ห้องเก็บเสื้อผ้าเครื่องแต่งกาย
- GREENROOM ห้องสำหรับใช้ประชุมนักแสดง
- CANTEEN เป็นห้องสำหรับรับประทานอาหารนักแสดง มีมอนิเตอร์แสดงฉากที่กำลังแสดง ว่าถึงลำดับไหน
- DRESSING ROOM ห้องแต่งตัวนักแสดงชาย-หญิง แยกห้องกันและสามารถเข้าถึงห้องน้ำได้สะดวก ใช้สำหรับเป็นห้องพักและเปลี่ยนเครื่องแต่งกาย
- REHERSAL ROOM ห้องซ้อมการแสดงละคร ควรติดกับห้องแต่งตัว เพื่อการสะดวกในการใช้งาน

2.ส่วนโรงละครเล็ก (MULTIPROPOSE THEATRE)

สำหรับตัวโรงละครเล็กมีลักษณะที่เป็นแบบ MULTIPOPOSE AUDITORIUM ซึ่งมีลัก--ษณะกึ่งเอนกประสงค์ จึงต้องออกแบบให้สามารถดัดแปลงการใช้งานได้หลายรูปแบบ สัดส่วนของห้องมีขนาดเล็กเพื่อเน้นการแสดงที่ต้องการรายละเอียด และผู้เข้าชมไม่มากนัก ประกอบด้วย

FRONT OF THE HOUSE

-โถงทางเข้าสู่ตัวโรงละคร

-โถงนิทรรศการเล็กๆ

- ห้องน้ำ ควรแยก ชาย-หญิง และมีจำนวนเพียงพอต่ออัตราส่วนผู้เขาใช้โครงการ

HOUSE ประกอบด้วย

- โถงทางเข้าที่ต่อกับส่วน FOYER จัดไว้สำหรับผู้ที่มีบัตรและเข้ามารอภายในก่อนที่การแสดงจะเริ่มในตัวโรงละคร โดยมีส่วนที่นั่งพักคอยระหว่างพักครึ่ง
- ห้องน้ำสำหรับผู้มาชมการแสดง รวมทั้งห้องน้ำคนพิการ ซึ่งควรมีการจัดไว้ในส่วนของโถงทางเข้า
- เวทีการแสดง (STAGE) ขนาดมีลักษณะปานกลางสำหรับแสดงที่มีผู้ชมและผู้แสดงไม่มากนัก ซึ่งมีผู้แสดงประมาณ 20-25คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- บริเวณที่นั่งชมการแสดง (SEATING) มีความจุ 700 ที่นั่ง สามารถที่จะดัดแปลงให้สามารถพับเก็บได้ด้วยระบบ HYDROLIC

BACK OF THE HOUSE

-ห้องเตรียมอาหารสำหรับจัดงานเลี้ยงต่างๆ

- ห้องเก็บของและอุปกรณ์การแสดง (PROPERTY STORE)

- SOUND AND LIGHTING CONTROL ห้องควบคุมเสียง ควรอยู่ในตำแหน่งที่สามารถได้ยินเสียงและมองเห็นเช่นเดียวกันกับผู้ชม ซึ่งทำการควบคุมการขยายเสียงและ ระบบแสงสว่าง

- STAGE ENTRANCE ทางเข้าเวทีการแสดงมีลักษณะพื้นที่เล็กๆมีทางเข้าสู่ตัวเวทีการแสดงได้ 2 ทางหรือมากกว่า มีทางเชื่อมด้านหลังของเวทีสำหรับทางเข้าทุกทางเข้า

- DRESSING ROOM ห้องแต่งตัวนักแสดงชาย-หญิง แยกห้องกันและสามารถเข้าถึงห้องน้ำได้สะดวก ใช้สำหรับเป็นห้องพักและเปลี่ยนเครื่องแต่งกาย

3.โรงละครกลางแจ้ง (OUT DOOR THEATRE)

- ควรอยู่ในที่สงบเงียบ ปราศจากการรบกวนจากภายนอกและการรบกวนไปสู่ภายนอกด้วย

- ควรตั้งอยู่ในที่ๆไม่มีกระแสลมมารบกวน ลมที่พัดผ่านควรมีความเร็วลมไม่เกิน 5-10 ไมล์ต่อชั่วโมง

- ควรมีส่วนกำบังลม ฝนหรือปิดล้อม เพื่อความเป็นสัดส่วน

- ควรวางตามทิศทางลม และไม่ให้แสงแดดรบกวนการชม

- ไม่ควรจุผู้ชมเกิน 3,000 คน เพื่อผลในการชมและการควบคุมเสียง

- ระยะห่างจากที่ผู้ชมที่ไกลสุดถึงเวที ไม่ควรเกิน 40-45 เมตร เพื่อผลในการชมและการควบคุมเสียง

- เสียงที่จุดต่างๆไม่ควรน้อยกว่า 75 % ของระดับเสียงที่มาจากต้นกำเนิด คือประมาณ 18 เมตร ซึ่งห่างกว่านี้ต้องใช้เครื่องขยายเสียง

- หากต้องการเวทีที่เป็นลักษณะเอนกประสงค์และต้องการให้ใช้แสดงดนตรีด้วย ควรทำเวทีด้วยวัสดุที่ยืดหยุ่นได้พอสมควร เช่น ไม้ ซึ่งจะทำให้เสียงมีลักษณะนุ่มนวลกว่าคอนกรีต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การจัดแผ่นหรือผนังสะท้อนเสียง ไม่ควรใช้แผ่นสะท้อนเสียงที่เป็นแผ่นโค้ง เพราะจะทำให้เสียงไปรวมที่จุดใดจุดหนึ่งประกอบด้วย

มีองค์ประกอบดังนี้

- ห้องแต่งตัวสำหรับนักแสดง (DRESSING ROOM) แยกชาย-หญิงและสามารถเข้าถึงห้องน้ำได้โดยสะดวกห้องน้ำสำหรับนักแสดง แยกชาย-หญิง
- เวที (STAGE) ส่วนเวทีการแสดงทีมีลักษณะโปร่งสามารถที่จะจัดเปลี่ยนการแสดงได้หลากหลาย
- บริเวณที่นั่งชมการแสดง (SEATING) มีความจุประมาณ 1,000 คน มีลักษณะลาดเอียงไปสู่เวทีการแสดง

5.2.6 สถาบันสอนการแสดง

เป็นพืนที่ให้ความส่งเสริมและเผยแพร่ความรู้แก่ประชาชนที่สนใจที่เข้ามาใช้โครงการประกอบด้วย

-โถงทางเข้า มีขนาดปานกลางเพียงพอสำหรับนักเรียนและผู้ปกครองที่เข้ามาใช้

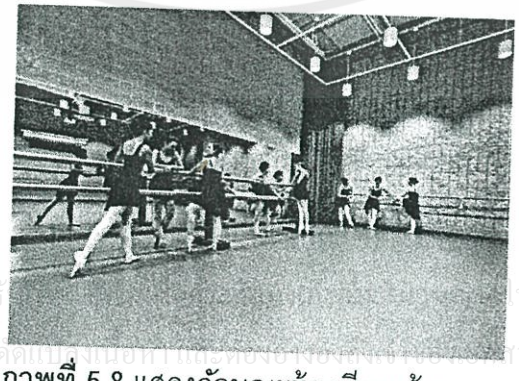
-พื้นที่พักคอย สำหรับนักเรียนที่รอเข้าเรียน และผู้ปกครอง

-ส่วนติดต่อสอบถามและลงทะเบียนเป็นเคาน์เตอร์สำหรับสมัครเข้าเรียนและลงชื่อ

-ห้องเรียน เป็นห้องกระจกเปิดโล่งให้ผู้ปกครองเห็นการเรียนการสอนได้ ผนังด้านหนึ่งเป็นกระจกสะท้อนให้ผู้เรียนมองท่าทางของตน มีราวจับใช้ในการตัดตัวและกันอุบัติเหตุผู้เรียนจากกระจก พื้นทำด้วยไม้ช่วยลดการเสียดสี

-พื้นที่แสดงผลงานสำหรับนักเรียน เวทีเล็กๆสำหรับแสดงและแปะภาพผลงาน และความประทับใจของกิจกรรมที่ผ่านมา

-ห้องพักครู มีความเป็นส่วนตัว มีPANTRY



ภาพที่ 5.8 แสดงลักษณะห้องเรียนเต้น

ที่มา:http://ballroom-dance-lansing.com/#welcome

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.6 ส่วนบริการการศึกษา (EDUCATIONAL SERVICE SECTION)

ตารางที่5.5 แสดงตารางเทียบขนาดพื้นที่ใช้สอยห้องสมุดกับจำนวนผู้ใช้งาน

ขนาด		พื้นที่รวม (ตร.ม.)	จำนวนคน (คน)	จำนวนหนังสือ (เล่ม)
ห้องสมุดขนาดใหญ่	400	90	>6000	
ห้องสมุดขนาดกลาง	300	60	>4000	
ห้องสมุดขนาดเล็ก	200	40	>2000	

1.

2. **ห้องสมุด** จากการคาดคะเนจำนวนผู้ใช้**ห้องสมุด**สูงสุดจากโครงการตัวอย่างที่ศึกษา จำนวน 80 คน/วัน แบ่งออกเป็น 2 ผลัด เช้า-บ่าย จำนวนผู้ใช้หมุนเวียน 40 คน/รอดังนั้น คิดพื้นที่อ่านหนังสือรองรับผู้ใช้บริการ = 40 คน จากตารางจึงสรุปคิดเป็น**พื้นที่** 200 ตร.ม. เป็นห้องสมุดขนาดเล็ก

2.2 ห้องโสตทัศนศึกษา

จากอัตราส่วนโดยเฉลี่ยทั่วไป ห้องโสตทัศนศึกษาจะรองรับผู้ใช้บริการประมาณ 40 คน

- บริเวณห้องวีดีทัศน์ใช้พื้นที่ 1.80 ตร.ม./ คน จะได้ 72.00 ตร.ม.
- พื้นที่ห้องเก็บโสตทัศนูปกรณ์ คิดเป็นพื้นที่ 30% ของพื้นที่ห้องโสตทัศนศึกษา ดังนั้น พื้นที่ห้องเก็บโสตทัศนูปกรณ์ 21.60 ตร.ม.
- ส่วนทำงานรวมของเจ้าหน้าที่ฝ่ายโสตทัศนศึกษา ประกอบด้วย โต๊ะ,เก้าอี้ทำงาน 1 ชุด ตู้เก็บเอกสาร(2.40 x 1.80) 4.32 ตร.ม. มีทั้งหมด 2 ตำแหน่ง 8.64 ตร.ม.

5.2.7 ส่วนสำนักงาน

1.ส่วนทำงานฝ่ายวิชาการ

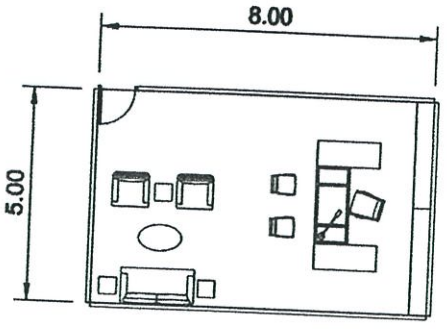
- ส่วนทำงานฝ่ายวิชาการ ประกอบด้วย

โต๊ะ,เก้าอี้ทำงาน 1 ชุด ตู้เก็บเอกสาร,ชุดรับแขก(4.70 x 4.00) 18.90 ตร.ม.

2.ส่วนสำนักงานบริหาร

- ห้องผู้อำนวยการ 1 ห้อง คิดเป็นพื้นที่ 40.00 ตร.ม.

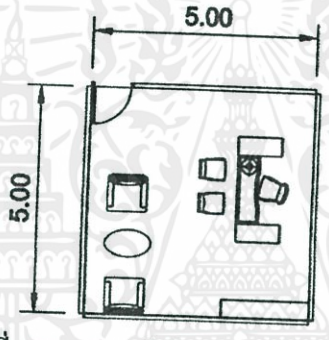
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.9 แสดงผังห้องผู้อำนวยการ

ที่มา:Neufert Architect's Data

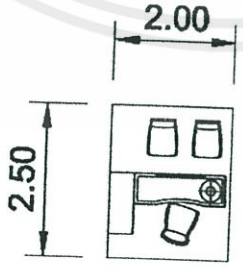
- ห้องรองผู้อำนวยการ 1 ห้องคิดเป็นพื้นที่ 25.00 ตร.ม.



ภาพที่ 5.9 แสดงผังห้องรองผู้อำนวยการ

ที่มา:Neufert Architect's Data

- เลขานุการ 1 คน คิดเป็นพื้นที่ 5.00 ตร.ม.

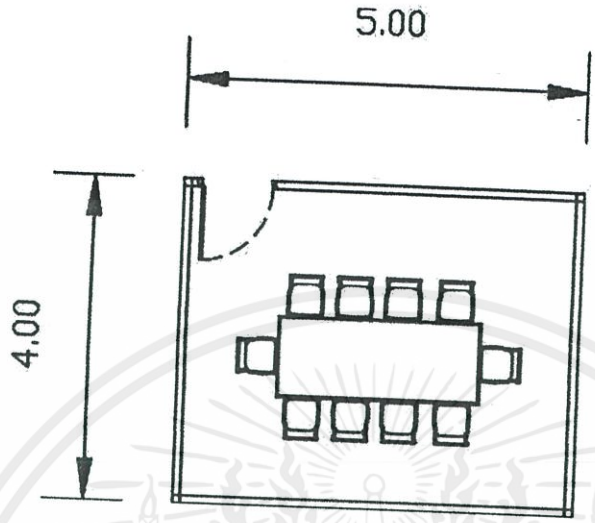


ภาพที่ 5.9 แสดงผังห้องรองผู้อำนวยการ

ที่มา:Neufert Architect's Data

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องคณะกรรมการดำเนินโครงการ 3 คนใช้พื้นที่ 19 ตร.ม. / คน 57.00 ตร.ม.
- ห้องประชุมฝ่ายบริหาร 10 ที่นั่ง ใช้พื้นที่ 2 ตร.ม. / คน 20.00 ตร.ม.



ภาพที่ 5.10 แสดงผังห้องประชุม
ที่มา:Neufert Architect's Data

- ส่วนพักคอย 6 ที่นั่ง ใช้พื้นที่ 3.60 ตร.ม. / คน 21.60 ตร.ม.

3. ฝ่ายงานธุรการ

- ห้องเจ้าหน้าที่ฝ่ายธุรการ 21 คน ใช้พื้นที่ 5 ตร.ม./คน 105.00 ตร.ม.
- ห้องประชุมฝ่ายธุรการ 8 ที่นั่ง ใช้พื้นที่ 2 ตร.ม. / คน 16.00 ตร.ม.
- ส่วนพักคอย 6 ที่นั่ง ใช้พื้นที่ 3.60 ตร.ม. / คน 21.60 ตร.ม.

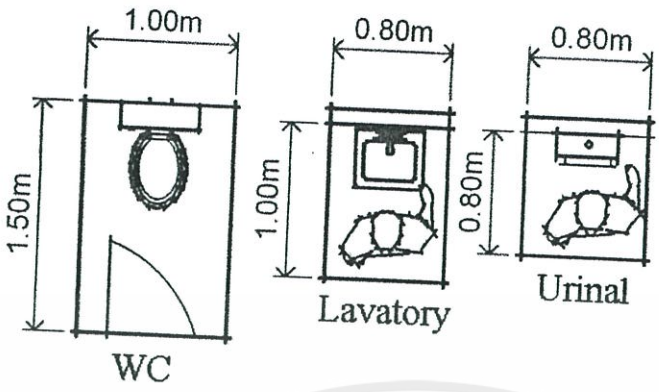
4. ฝ่ายงานบริการและอาคารสถานที่

- ห้องเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการ 6 คน ใช้พื้นที่ 5 ตร.ม./คน 30.00 ตร.ม.
- ส่วนพักผ่อนเจ้าหน้าที่คิดเป็น 20 % ของเจ้าหน้าที่ทั้งหมด(เจ้าหน้าที่ทั้งหมด 67 คน) จะได้ 14 คนใช้พื้นที่ขนาด 2.00 ตร.ม./คน 28.00 ตร.ม.
- ฝ่ายรักษาความปลอดภัย 4 คน ใช้พื้นที่ 1.80 ตร.ม./คน 7.20 ตร.ม.
- ห้องพักพนักงานขับรถยนต์ 1 คน ใช้พื้นที่ 2 ตร.ม./คน 2.00 ตร.ม.
- ห้องน้ำเจ้าหน้าที่ส่วนอาคารสำนักงาน

ห้องน้ำเจ้าหน้าที่ส่วนอาคารสำนักงาน
ห้องน้ำชาย WC=2, U=4, LV=2 6.54 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องน้ำหญิง WC=2, LV=2 4.30 ตร.ม.



ภาพที่ 5.11 แสดงผังห้องน้ำ

ที่มา:Neufert Architect's Data

- ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าและห้องน้ำ

ชาย 10 คน ใช้พื้นที่ 2.50 ตร.ม./คน 25.00 ตร.ม.

หญิง 10 คน ใช้พื้นที่ 2.50 ตร.ม./คน 25.00 ตร.ม.

5.ฝ่ายผลิตการแสดงและส่งเสริมกิจกรรม

- ผู้จัดการฝ่ายผลิตและส่งเสริมกิจกรรม 1 คน คิดเป็นพื้นที่ 25.00 ตร.ม.
- รองผู้จัดการฝ่าย 2 คน ใช้พื้นที่ 19.00 ตร.ม./คน 38.00 ตร.ม.
- ห้องเจ้าหน้าที่ฝ่าย 3 คน ใช้พื้นที่ 5 ตร.ม./คน 40.00 ตร.ม.
- ห้องประชุมฝ่าย 8 ที่นั่ง ใช้พื้นที่ 2 ตร.ม. / คน 16.00 ตร.ม.

5.2.8ส่วนงานเทคนิค

1. ฝ่ายงานเทคนิควิศวกรรมทั่วไป

ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ 3 คน พื้นที่ 5 ตร.ม./คน = 15.00 ตร.ม.

ห้องเก็บของ 1 ห้อง = 6.00 ตร.ม.

ห้องน้ำเจ้าหน้าที่ WC=2, U=1, LV=1 = 4.00 ตร.ม.

ห้องเครื่องไฟฟ้า = 50.00 ตร.ม.

ห้อง GENERATOR 1 ห้อง = 50.00 ตร.ม.

ห้องเครื่องปั๊มน้ำ = 80.00 ตร.ม.

ถังเก็บน้ำใต้ดิน = 40.00 ตร.ม.

บ่อบำบัดน้ำเสีย = 80.00 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องเครื่องปรับอากาศ (CHILLER ROOM) = 150.00 ตร.ม.

2. ฝ่ายงานเทคนิคด้านเฉพาะ

-ห้องสร้างฉาก = 90.00 ตร.ม.

-ห้องงานไม้ = 150.00 ตร.ม.

-ห้องงานสี = 80.00 ตร.ม.

-ห้องเก็บของทั่วไป = 50.00 ตร.ม.

-ลานรับส่งของ = 60.00 ตร.ม.

-ผู้จัดการฝ่ายเทคนิค 1 คน คิดเป็นพื้นที่ 25.00 ตร.ม.

-ห้องเจ้าหน้าที่แผนกอุปกรณ์เสียง 3 คน พื้นที่ 5 ตร.ม./คน 15.00 ตร.ม.

-ห้องเจ้าหน้าที่แผนกเทคนิค 3 คน ใช้พื้นที่ 5 ตร.ม./คน 15.00 ตร.ม.

-ห้องเจ้าหน้าที่แผนกฉาก 4 คน ใช้พื้นที่ 5 ตร.ม./คน 20.00 ตร.ม.

5.2.9 ที่จอดรถ

- ที่จอดรถยนต์ผู้มาใช้บริการโรงมหรสพ

วิเคราะห์ตามพระราชบัญญัติ และเทศบัญญัติเกี่ยวข้องกับที่จอดรถ สามารถสรุปได้ ดังนี้

ให้มีที่จอดรถไม่น้อยกว่า 1คัน/ จำนวนที่นั่งคนดู 20 ที่ เศษ 20ให้คิดเป็น 20 จำนวนที่นั่งคนดูทั้งหมด 3200 ที่ (3200 / 20) ดังนั้นที่จอดรถ = 160 คัน

- ที่จอดรถยนต์สำหรับผู้พิการ

ถ้าจำนวนที่จอดรถตั้งแต่ 101 คัน ขึ้นไป ให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการอย่างน้อย 2 คัน และเพิ่มขึ้นอีก 1 คัน สำหรับทุก ๆ จำนวนรถ 100 คันที่เพิ่มขึ้น เศษของ 100 คัน ถ้าเกินกว่า 50 คัน ให้คิดเป็น 100 คันที่จอดรถสำหรับผู้มาใช้บริการ 160 คัน ดังนั้น มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการ = 4 คัน

- ที่จอดรถเจ้าหน้าที่

สำนักงานให้มีพื้นที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1คัน/พื้นที่60 ตร.ม.

ในโครงการมีพื้นที่สำนักงาน 1010.59 ตร.ม. = 17 คัน

- ที่จอดรถทั่วไป

- ที่จอดรถบัส สำหรับผู้เข้าชมที่เดินทางมาเป็นหมู่คณะ 4 คัน

- ที่จอดรถพยาบาล สำหรับเหตุฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้นระหว่างมีการแสดง 1 คัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ที่จอดรถตู้โครงการ 5 คัน
- ที่จอดรถบริการ 2 คัน

-สรุปพื้นที่ที่จอดรถโครงการ

- ที่จอดรถยนต์ทั้งหมด 192 คัน ใช้พื้นที่คันละ (12.50 ตร.ม./คัน)
= 2,400.00 ตารางเมตร
- ที่จอดรถยนต์ผู้พิการ 4 คัน ใช้พื้นที่คันละ (22.80 ตร.ม./คัน)
= 91.20 ตารางเมตร
- ที่จอดรถบัส 4คัน ใช้พื้นที่คันละ (48.00 ตร.ม./คัน) = 192 ตารางเมตร
- ที่จอดรถพยาบาล 1 คัน ใช้พื้นที่คันละ (28.00 ตร.ม./คัน) = 28 ตารางเมตร
- ที่จอดรถตู้โครงการ 2 คัน ใช้พื้นที่คันละ (28.00 ตร.ม./คัน) = 56 ตารางเมตร
- ที่จอดรถบริการ 2คัน ใช้พื้นที่คันละ (28.00 ตร.ม./คัน) = 56 ตารางเมตร

5.3 สรุปการใช้พื้นที่ใช้สอยทั้งหมด

หาพื้นที่ใช้สอยโครงการ โดยการวิเคราะห์เปรียบเทียบ จากข้อมูลอ้างอิง ได้แก่

A- ARCHITECTURE'S DATA

B- CALCULATION

C- CASE STUDY

D- TIME SAVER STANDARD

E- DATA ANALYSIS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่5.6 แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนบริการสาธารณะ

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ (คน)	จำนวน (ห้อง)	พื้นที่ (ตร.ม./หน่วย)	พื้นที่ใช้สอยรวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
ส่วนบริการสาธารณะ					
1.1 โถงทางเข้าและส่วนพักคอย					
โถงทางเข้าและพักคอย	1000	1	0.80 ตร.ม./คน	800	C
ส่วนประชาสัมพันธ์	3	1	9	9	A
รับฝากของ	2	1	9	9	A
ที่จำหน่ายบัตรและจองบัตร	3	1	20	20	A
ห้องพยาบาล		1	30	30	A
โทรศัพท์สาธารณะ	3	1	0.9	2.7	A
โทรศัพท์สาธารณะ(คนพิการ)	1	1	1.5	1.5	A
Wheel chair service		1		30	B
ห้องน้ำ (ช)	100 คน /1 ห้อง	10	3	30	A
ห้องน้ำ (ญ)	100 คน /1 ห้อง	10	3	30	A
ห้องน้ำ (คนพิการ)	1	1	4.8	4.8	A
รวมพื้นที่				967	
Circulation 30%				290	
พื้นที่ทั้งหมด				1257	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่5.9 แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนบูรณาการ

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ (คน)	จำนวน (ห้อง)	พื้นที่ (ตร.ม./ หน่วย)	พื้นที่ใช้สอย รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
1.2 ส่วนบูรณาการ					
ห้องworkshop	1		100	100	C
ห้องประชุม	2		30	60	C
ลานเอนกประสงค์	1		100	100	C
รวมพื้นที่				260	
Circulation 30%				78	
พื้นที่ทั้งหมด				338	

ตารางที่5.10 แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนจัดแสดงนิทรรศการ

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ (คน)	จำนวน (ห้อง)	พื้นที่ (ตร. ม./หน่วย)	พื้นที่ใช้สอย รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
1.3 ส่วนจัดแสดง นิทรรศการ					
โถงทางเข้า			0.80 ตร.ม./ คน	25	B
ส่วนแสดงงานนิทรรศการ ถาวร	28คน/รอบ			50	A
ส่วนเตรียมงานแสดง			20%	10	A
ส่วนเก็บของอุปกรณ์			20%	10	A
รวมพื้นที่				95	
Circulation 30%				28.5	
พื้นที่ทั้งหมด				123.5	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่5.11 แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนร้านอาหาร

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ (คน)	จำนวน (ห้อง)	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม./หน่วย)	พื้นที่ใช้สอยรวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
1.4 ร้านอาหาร					
พื้นที่รับประทานอาหาร	460 ที่นั่ง		1.8 ตร.ม./คน	828	B
ส่วนครัว			30%ของพื้นที่ทานอาหาร	248	B
ส่วนบริการ			20%ของพื้นที่ครัว	160	B
ห้องเก็บของ				16	B
ลานรับส่งของ				15	B
ห้องน้ำ (ชาย)	200 คน./2ห้อง	5	3	15	B
ห้องน้ำ (หญิง)	200 คน./2 ห้อง	5	3	15	B
ห้องน้ำ (คนพิการ)			4.8	4.8	B
พื้นที่รับประทานอาหาร	460 ที่นั่ง		1.8 ตร.ม./คน	85	B
ส่วนครัว			30%ของพื้นที่ทานอาหาร	25.5	B
ส่วนบริการ			20%ของพื้นที่ครัว	16.5	B
ห้องน้ำ (ชาย)	200 คน./2ห้อง	2	3	6	A
ห้องน้ำ (หญิง)	200 คน./2 ห้อง	2	3	6	A
รวมพื้นที่				1440.8	
Circulation 30%				432.24	
พื้นที่ทั้งหมด				1873.04	

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่5.12 แสดงพื้นที่ใช้สอยโรงละครใหญ่

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ (คน)	จำนวน (ห้อง)	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม./หน่วย)	พื้นที่ใช้สอยรวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
2.1 โรงละครใหญ่ 1500 ที่นั่ง					
Front of the house					
โถงนิทรรศการและส่วนพักคอย	1500		30%ของผู้ชม	390	C
ห้องน้ำ (ช)	100 คน/ห้อง	15	3	42	A
ห้องน้ำ (ญ)	100 คน/ห้อง	15	3	42	A
ห้องน้ำ (คนพิการ)			4.8	4.8	A
เขตรับรองพิเศษ					
ห้องพักส่วนพระองค์+ห้องน้ำ		1	49	49	C
ห้องพักแขก VIP +ห้องน้ำ		1	20	20	C
ห้องพักผู้ติดตาม+ห้องน้ำ		1	12	12	A
House					
พื้นที่นั่งชมละคร	1500	0.45	0.45 ตร.ม/ที่นั่ง	675	A
พื้นที่นั่ง (คนพิการ)	12		1.44	17.28	A
พื้นที่นั่ง (แขกพิเศษ)	8		0.9	7.2	B
ทางเดินในโรงละคร			30%	209.8	C
เวทีแสดง			16x32	512	E
เวทีแสดงไทย+หลุมดนตรี			14.50x4.50	65.25	E
หลุมดนตรี			7.50.x4.50	33.5	E
ห้องไหว้ครู	2			6	C
ลานรับส่งของ				60	C
Back of the house					
ห้องผู้กำกับ				15	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่5.12 แสดงพื้นที่ใช้สอยโรงละครใหญ่(ต่อ)

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ (คน)	จำนวน (ห้อง)	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม./หน่วย)	พื้นที่ใช้สอยรวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
ห้องควบคุมเสียง	2	1	15	15	C
ห้องฉายภาพยนตร์	2	1	25	25	B
ห้องแต่งตัว(หญิง)		3	40	120	C
ห้องแต่งตัว(ชาย)		3	40	120	C
ห้องฝึกซ้อมใหญ่	20	1	120	120	B
ห้องฝึกซ้อม	10	1	60	60	B
ห้องรับประทานอาหารนักแสดง	20	1	40	40	B
ห้องทำสมาธิ	1	1	15	15	B
ห้องพักนักแสดงรวม	20	1	60	60	B
ห้องพักนักแสดงVIP	1	1	20	20	B
ห้องซีกรีด		1	15	15	C
ลานรับส่งของ		1	60	60	B
ห้องเก็บอุปกรณ์การแสดง				20	B
ห้องเก็บอุปกรณ์ดนตรี				20	B
ห้องเก็บของ				20	B
ห้องน้ำ (ช)		3	3	9	A
ห้องน้ำ (ญ)		3	3	9	A
ห้องน้ำ (คนพิการ)	1		4.5	4.5	A
รวมพื้นที่				2928.33	
Circulation 30%				878.4	
พื้นที่ทั้งหมด				3805.5	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่5.13 แสดงพื้นที่ใช้สอยโรงละครเล็ก

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ (คน)	จำนวน (ห้อง)	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม./หน่วย)	พื้นที่ใช้สอยรวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
2.2 โรงละครเล็ก					
Front of the house					
โถงนิทรรศการและส่วนพัก	700		30%ของผู้ชม	210	C
ห้องน้ำ (ช)	100 คน/ห้อง	7	3	21	A
ห้องน้ำ (ญ)	100 คน/ห้อง	7	3	21	A
ห้องน้ำ (คนพิการ)			4.8	4.8	A
House					
พื้นที่นั่งชมละคร	700		0.45	315	A
ท่าเดินรอบ			30%	94.5	A
เวทีแสดง			45%	140	D
Back of the house					
ห้องควบคุมแสง	2	1	15	15	B
ห้องควบคุมเสียง	2	1	15	15	B
ห้องฉายภาพยนตร์	2	1	25	25	B
ห้องแต่งตัวนักแสดง+WC (ช)	5	1	20	20	C
ห้องแต่งตัวนักแสดง+WC (ญ)	5	1	20	20	C
ห้องน้ำ (ช)		3	3	9	B
ห้องน้ำ (ญ)		3	3	9	B
ห้องพักผ่อนนักแสดง	10	1	40	40	B
ห้องพักผ่อนนักแสดง VIP	1	1	20	20	C
ห้องซ้อมการแสดง	10	1	60	60	B
ห้องเตรียมอาหาร		1	30	30	C

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่5.13 แสดงพื้นที่ใช้สอยโรงละครเล็ก (ต่อ)

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ (คน)	จำนวน (ห้อง)	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม./หน่วย)	พื้นที่ใช้สอยรวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
ห้องเก็บอุปกรณ์ดนตรี		1		15	B
ห้องเก็บของ		1		15	B
รวมพื้นที่				1114.3	
Circulation 30%				334.29	
พื้นที่ทั้งหมด				1450	

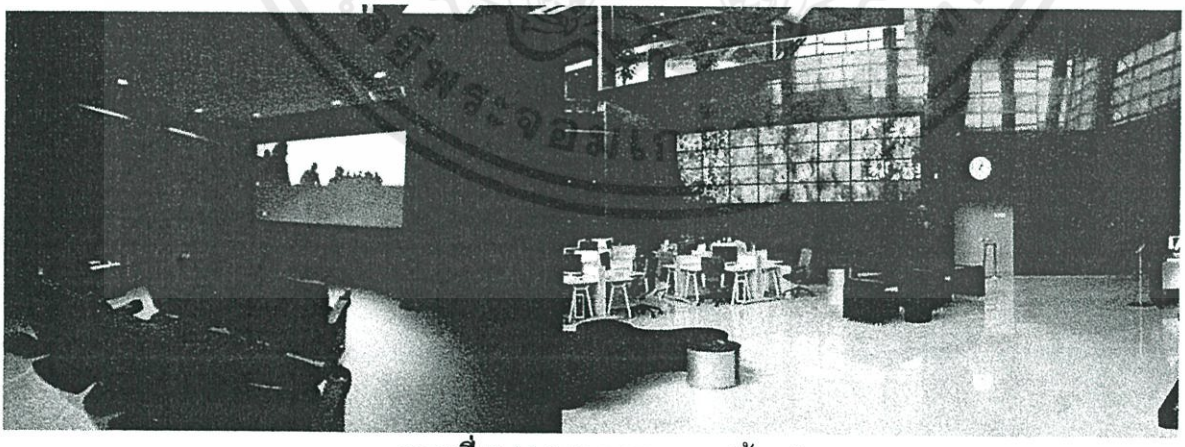
ตารางที่5.14 แสดงพื้นที่ใช้สอยโรงละครกลางแจ้ง

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ (คน)	จำนวน (ห้อง)	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม./หน่วย)	พื้นที่ใช้สอยรวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
2.3 โรงละครกลางแจ้ง					
พื้นที่นั่งชม	1000		0.45	450	A
Circulation 30%			30% ของพื้นที่ทั้งหมด	135	B
พื้นที่เวทีแสดง				200	D
ห้องแต่งตัวนักแสดง+WC (ช)	5		2	10	C
ห้องแต่งตัวนักแสดง+WC (ญ)	5		2	10	C
ห้องพักผ่อนนักแสดง	10	1		9	A
รวมพื้นที่				814	
Circulation 30%				244	
พื้นที่ทั้งหมด				1038	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่5.15 แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนบริการการศึกษา

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ (คน)	จำนวน (ห้อง)	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม./หน่วย)	พื้นที่ใช้สอย รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
ส่วนบริการการศึกษา					
3.1 สถาบันการศึกษา					
ส่วนต้อนรับ	60		0.8 ตร.ม/คน.	48	C
ห้องเรียนการแสดง	10	3	48	144	C
ห้องเรียนดนตรีรวม	5	1	36	36	C
ห้องเรียนดนตรี	1	5	6	30	C
ห้องเรียนศิลปะประกอบ	10	2	2.5 ตร.ม/คน	50	C
สำนักงานสถาบัน	12		4 ตร.ม./คน	24	C
ห้องน้ำ (ช)	2	2	3	6	A
ห้องน้ำ (ญ)	3	3	3	9	A
ห้องน้ำ (คนพิการ)			4.8	4.8	A
รวมพื้นที่				351.8	
Circulation 30%				10.3	
พื้นที่ทั้งหมด				450	



ภาพที่ 5.11 แสดงบรรยากาศห้องสมุด

ที่มา:http://goodereader.com/blog/e-reader-radio/global-digital-library-trends-for-2015

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่5.16 แสดงพื้นที่ใช้สอยห้องสมุด

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ (คน)	จำนวน (ห้อง)	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม./หน่วย)	พื้นที่ใช้สอยรวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
3.2 ห้องสมุด					
โถงทางเข้า	40		0.22	9	A
ฝากของ		1	9	9	A
ที่ทำงานบรรณารักษ์		1	15	15	A
ห้องเก็บและซ่อมแซม			15%ชั้นวางหนังสือ	30	A
บริเวณอ่านหนังสือ			1.8 ตร.ม./คน	72	A
บริเวณชั้นวางหนังสือ			100	128	A
คอมพิวเตอร์ค้นหาข้อมูล			20	20	A
บริเวณถ่ายเอกสาร	1			2.5	A
ส่วนรับ-จ่ายหนังสือ				12	A
ห้องวีดีทัศน์		5	20	100	C
รวมพื้นที่				397.5	
Circulation 30%				119.25	
พื้นที่ทั้งหมด				516.75	

ตารางที่5.17 แสดงพื้นที่ใช้สอย**ส่วนสำนักงานบริหาร**

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ (คน)	จำนวน (ห้อง)	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม./หน่วย)	พื้นที่ใช้สอยรวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
ส่วนสำนักงานบริหาร					
3.1 ฝ่ายสำนักงานบริหาร					
ห้องผู้อำนวยการ	1		40	40	A
รองผู้อำนวยการ	1		25	25	A
เลขานุการ	1		5	5	A

ตารางที่5.17 แสดงพื้นที่ใช้สอย**ส่วนสำนักงานบริหาร**(ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ทั้งนี้ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ (คน)	จำนวน (ห้อง)	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม./หน่วย)	พื้นที่ใช้สอยรวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
ส่วนคณะกรรมการที่ปรึกษาโครงการ	3		20	60	A
ห้องประชุม				20	A
ส่วนพักคอย		2	3	6	A
3.2 ฝ่ายธุรการ					A
ห้องฝ่ายธุรการ	21		5	105	A
ห้องประชุมฝ่ายธุรการ				16	A
ส่วนพักคอย		1	3	3	A
3.3 ฝ่ายบริการและสถานที่					A
ห้องฝ่ายบริการและสถานที่	6		5	30	A
ส่วนพักผ่อน				28	A
ส่วนรักษาความปลอดภัย	3			30	A
3.4 ฝ่ายวิชาการ					A
ห้องฝ่ายวิชาการ	1			20	A
ส่วนพักคอย		1	3	3	A
ห้องประชุม				16	A
3.5 ฝ่ายผลิตการแสดง					A
ผู้จัดการฝ่ายผลิตการแสดง				25	A
รองจัดการฝ่ายผลิตการแสดง				40	A
เจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิตการแสดง				16	A
ห้องประชุม				16	A

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่5.17 แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงานบริหาร(ต่อ)

องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้ (คน)	จำนวน (ห้อง)	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม./หน่วย)	พื้นที่ใช้สอย รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
ห้องน้ำ (ช)		4	3	12	B
ห้องน้ำ (ญ)		4	3	12	B
รวมพื้นที่				528	
Circulation 30%				158.4	
พื้นที่ทั้งหมด				686.4	

ตารางที่5.18 แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนพาณิชยกรรม

องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้ (คน)	จำนวน (ห้อง)	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม./หน่วย)	พื้นที่ใช้สอย รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
ส่วนพาณิชยกรรม					
ร้านขายของที่ระลึก		1	30	30	C
ร้านขายอุปกรณ์ ประกอบการแสดง		1	30	30	C
ร้านขายแผ่นซีดีและ ภาพยนต์		1	30	30	C
ร้านกาแฟ		1	30	30	C
รวมพื้นที่				120	
Circulation 30%				36	
พื้นที่ทั้งหมด				156	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่5.19 แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนงานเทคนิค

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ (คน)	จำนวน (ห้อง)	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม./หน่วย)	พื้นที่ใช้สอย รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
ส่วนงานเทคนิค					
5.1 ฝ่ายงานเทคนิค					
5.1.งานวิศวกรรมทั่วไป					
ห้องเครื่องปรับอากาศ			80	80	E
ห้องเครื่องไฟฟ้า			50	50	B
ห้องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง			40	40	E
ห้องเก็บน้ำ + เครื่องสูบน้ำ			40	40	C
ห้องบำบัดน้ำเสีย			50	50	E
ห้องวิศวกร			50	50	A
ห้องเก็บของ			50	50	E
พื้นที่รับส่งของ			60	60	E
รวมพื้นที่				420	
Circulation 30%				126	
พื้นที่ทั้งหมด				546	

ตารางที่5.20 แสดงพื้นที่ใช้สอยฝ่ายงานเทคนิคเฉพาะ

องค์ประกอบ	**จำนวนผู้ใช้ (คน)**	**จำนวน (ห้อง)**	**พื้นที่/หน่วย (ตร.ม./หน่วย)**	**พื้นที่ใช้สอย รวม (ตร.ม.)**	**อ้างอิง**
5.2 ฝ่ายงานเทคนิคเฉพาะ					
ห้องสร้างฉาก			90	90	C
ห้องงานไม้			150	150	C
ห้องงานสี			80	80	C
ห้องเก็บของทั่วไป			50	50	C

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่5.20 แสดงพื้นที่ใช้สอยฝ่ายงานเทคนิคเฉพาะ(ต่อ)

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ (คน)	จำนวน (ห้อง)	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม./หน่วย)	พื้นที่ใช้สอย รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
ลานรับส่งของ			60	60	C
รวมพื้นที่				430	
Circulation 30%				129	
พื้นที่ทั้งหมด				559	

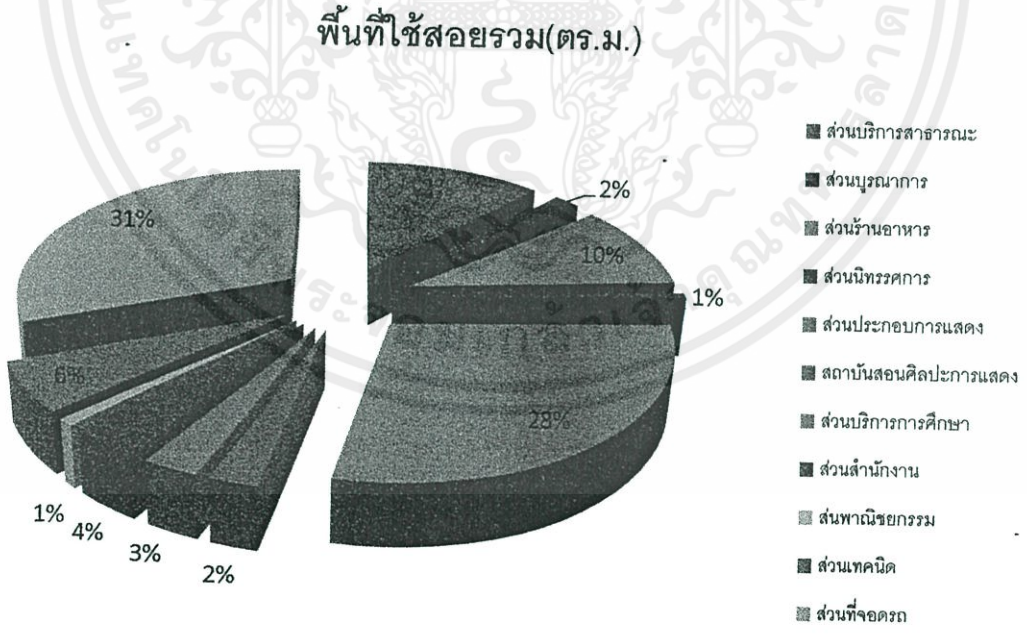
ตารางที่5.21 แสดงพื้นที่ใช้สอยที่จอดรถ

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ (คน)	จำนวน (ห้อง)	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม./หน่วย)	พื้นที่ใช้สอย รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
ที่จอดรถ					
รถยนต์	1คัน/20ที่	160	15	2400	E
รถยนต์สำหรับคนพิการ		4	20	80	E
รถยนต์สำหรับพนักงาน		17	15	255	E
รถต์ขนของ		3	48	144	E
รถบัส		14	48	672	E
รถจักรยานยนต์	120		2	480	E
รถตู้			20	200	E
รถยนต์เจ้าหน้าที่		100	15	150	E
รวมพื้นที่				4381	
Circulation 30%				1314	
พื้นที่ทั้งหมด				5695	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่5.22 แสดงตารางสรุปพื้นที่ใช้สอยรวม

องค์ประกอบ	พื้นที่ใช้สอยรวม(ตร.ม.)
ส่วนบริการสาธารณะ	2165
ส่วนบูรณาการ	338
ส่วนร้านอาหาร	1873
ส่วนนิทรรศการ	123.5
ส่วนประกอบการแสดง	5255
สถาบันสอนศิลปะการแสดง	450
ส่วนบริการการศึกษา	516.75
ส่วนสำนักงาน	686.4
ส่นพาณิชยกรรม	156
ส่วนเทคนิค	1105
ส่วนที่จอดรถ	5695
รวมพื้นที่ใช้สอย	18363.7

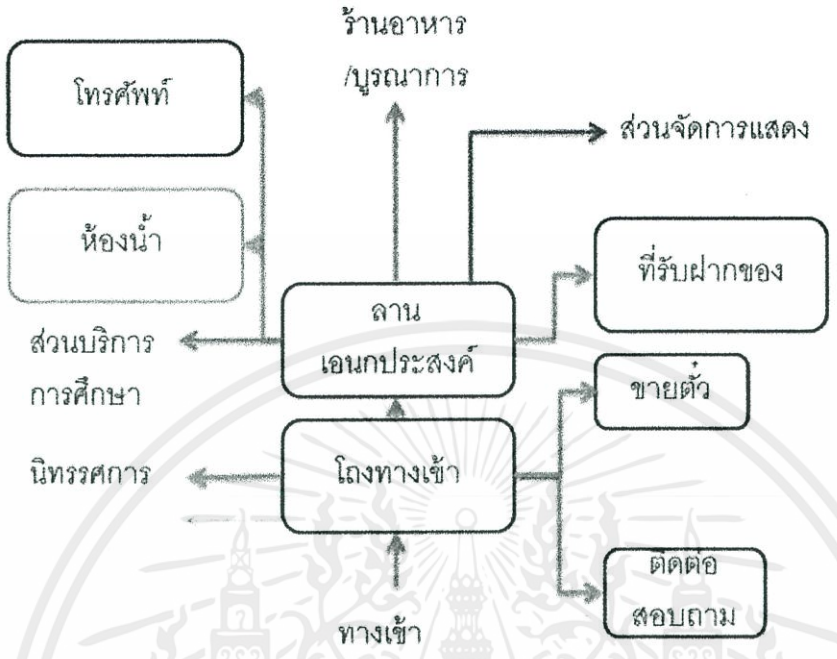


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 5.12 แสดงสัดส่วนองค์ประกอบโครงการ

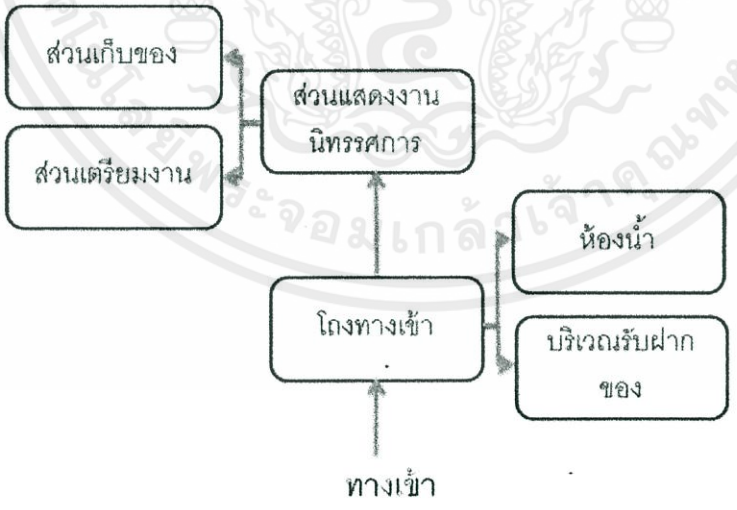
5.4 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์องค์ประกอบภายในโครงการ

5.4.1ส่วนบริการสาธารณะ



ภาพที่ 5.13 ผังแสดงความสัมพันธ์ส่วนบริการสาธารณะ

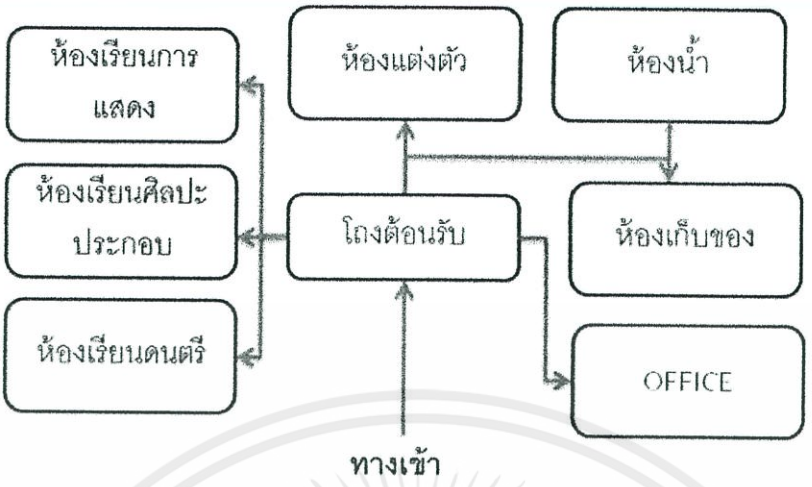
5.4.2 ส่วนนิทรรศการ



ภาพที่ 5.13 ผังแสดงความสัมพันธ์ส่วนนิทรรศการ

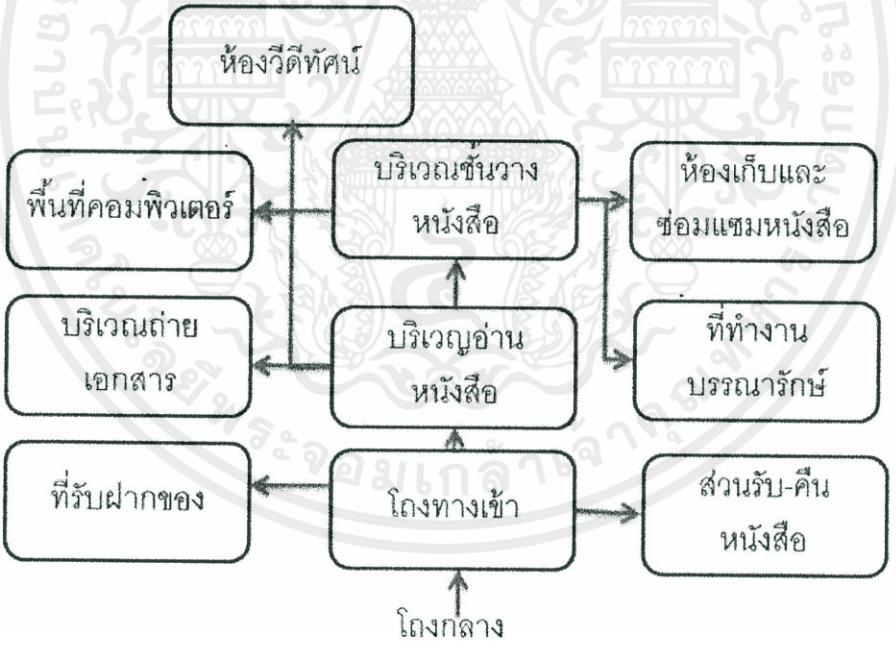
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4.3 ส่วนสำนักงาน



ภาพที่ 5.13 ผังแสดงความสัมพันธ์ส่วนสำนักงาน

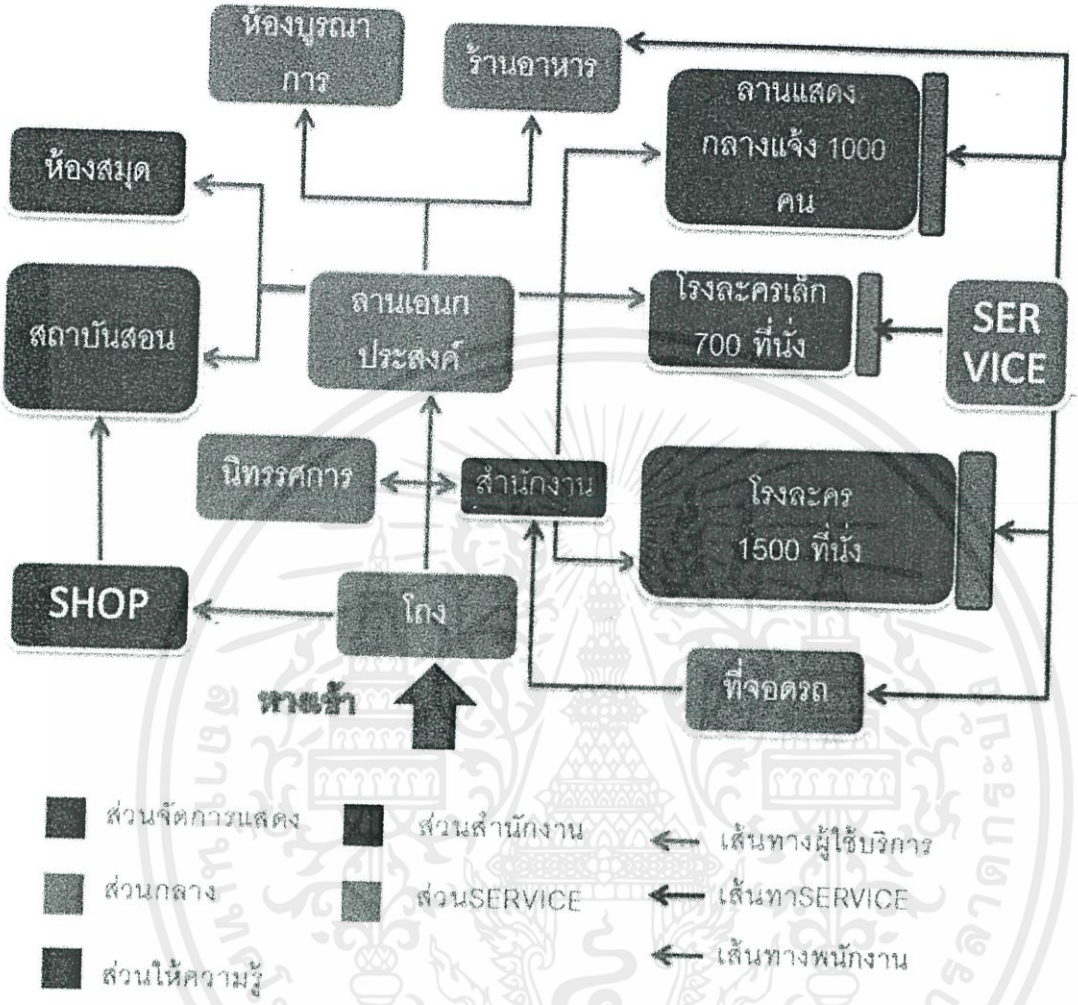
5.4.4 ส่วนห้องสมุด



ภาพที่ 5.13 ผังแสดงความสัมพันธ์ส่วนห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4.2 ผังความสัมพันธ์ทั้งโครงการ



ภาพที่ 5.13 ผังแสดงความสัมพันธ์ของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่6

การวิเคราะห์และกำหนดที่ตั้งโครงการ

โครงการศูนย์ศิลปะการแสดงร่วมสมัย เป็นโครงการที่มีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนที่จะให้โครงการนี้เป็นโรงละครเพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ สร้างสรรค์และถ่ายทอดศิลปะวัฒนธรรม มีบรรยากาศที่เสริมสร้างภาพ
ลักษณ์ให้เกิดความรู้สึกผ่อนคลาย ดังนั้น การเลือกตำแหน่งที่ตั้งของโครงการให้มีความเหมาะสมนั้นจึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง

6.1 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

6.1.1 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในระดับจังหวัด

เนื่องจากโครงการมีภาพแบบเป็นสถานที่ใช้แสดงศิลปะการแสดงและงานทางศิลปะ อันมีความเกี่ยว
เนื่องทั้งในด้านของศิลปวัฒนธรรมไทยร่วมสมัยของประเทศ

การพิจารณาระดับกว้าง (Macro) ในระดับประเทศ ข้อพิจารณาจากพื้นที่เป็นที่ตั้งโครงการที่สำคัญที่สุดคือ ต้องสามารถตอบปัญหา การเป็นศูนย์กลาง อันจะสร้างโอกาสแก่ประชาชนทุกคนในทุกภาคของประเทศในการศึกษาหาความรู้จากสถานที่แห่งนี้ รวมไปถึงด้านความสะดวกในการเดินทางมายังสถานที่ การเป็นที่รู้จักโดยสากล การดำเนินงาน ประชาสัมพันธ์ ซึ่งกรุงเทพมหานครมีความเหมาะสมในการเป็นที่ตั้งเนื่องจากเป็นสถานที่ที่มีความสำคัญทางเกณฑ์การเลือกที่ตั้งโครงการ

ในระดับที่จังหวัด มีดังนี้

6.1.1.1 เป็นแหล่งที่มีศิลปวัฒนธรรมหลากหลาย

6.1.1.2 เป็นแหล่งที่ตั้งขึ้นของหน่วยงาน องค์กร หรือสถาบันสาคัญต่างๆ ทั้งรัฐบาลและเอกชน ที่จะสามารถสนับสนุนโครงการได้อย่างสะดวก

6.1.1.3เป็นศูนย์กลางของผู้ใช้โรงละครศิลปะร่วมสมัยหรือแหล่งเผยแพร่งานศิลปวัฒนธรรมร่วมสมัยที่เป็นที่รู้จักโดยกว้างขวาง

6.1.1.4 เป็นแหล่งที่มีสถานศึกษาค่อนข้างหนาแน่น และหลากหลายทุกระดับชั้น

6.1.1.5 การคมนาคมขนส่งเป็นลักษณะโครงข่ายเชื่อมต่อถึงกัน

6.1.1.6 มีระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการต่างๆรองรับอย่างครบครัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.1.2 เกณฑ์การเลือกที่ตั้งโครงการในระดับย่านท้องถิ่น มีดังนี้

จะพิจารณาที่ตั้งที่เป็นสถานที่มีประชากรจำนวนมากสามารถเดินทางเข้ามาได้สะดวก และมีสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการดำเนินการของโครงการ

เกณฑ์การเลือกที่ตั้งโครงการในระดับย่านท้องถิ่น มีดังนี้

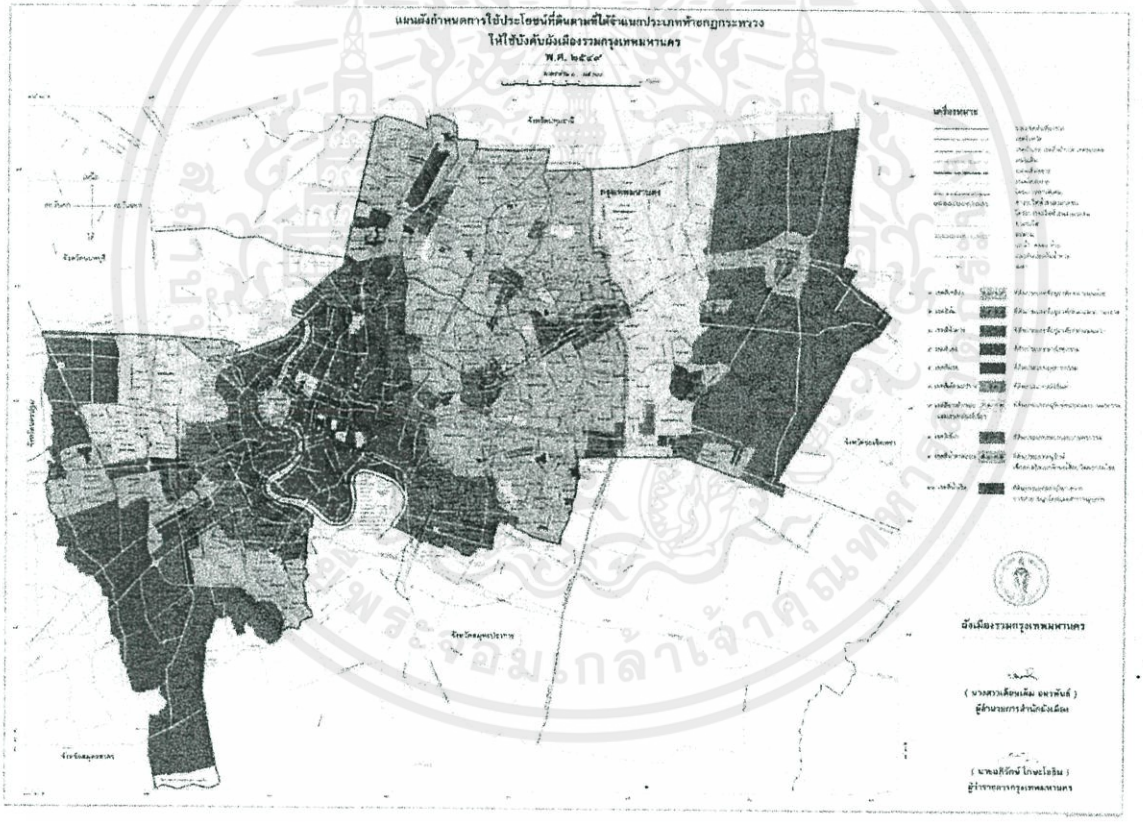
6.1.2.1 ด้านบริบทแวดล้อมทางสังคมและศิลปวัฒนธรรม

6.1.2.2 ด้านกลุ่มผู้ใช้งานที่เป็นเป้าหมายหลักของโครงการ

6.1.2.3 ด้านสภาพแวดล้อม

6.1.2.4 ด้านความคุ้มค่าต่อผลตอบแทนที่สังคมจะได้รับ

โดยเลือกพิจารณาเริ่มต้นจากการเลือกพื้นที่ที่สามารถก่อสร้างโครงการประเภทจากพื้นที่ที่มีประชากรหนาแน่นสูง หรือเขตสีน้ำตาล (จากผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ.2556)



ภาพที่6.1 แสดงผังแสดงผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ.2556

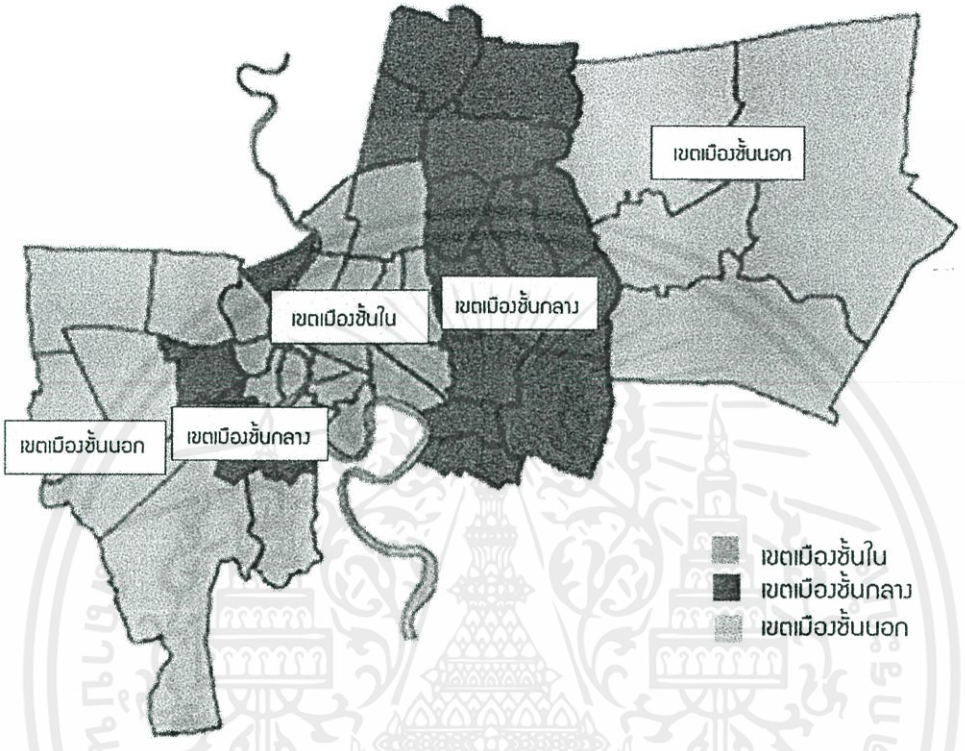
ที่มา: www.dpt.go.th/lawmap/

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้กรุงเทพมหานครยังแบ่งพื้นที่ตามผังเมืองรวมออกเป็น3พื้นที่คือ

1.เขตตัวเมืองชั้นใน

2.เขตตัวเมืองชั้นกลาง



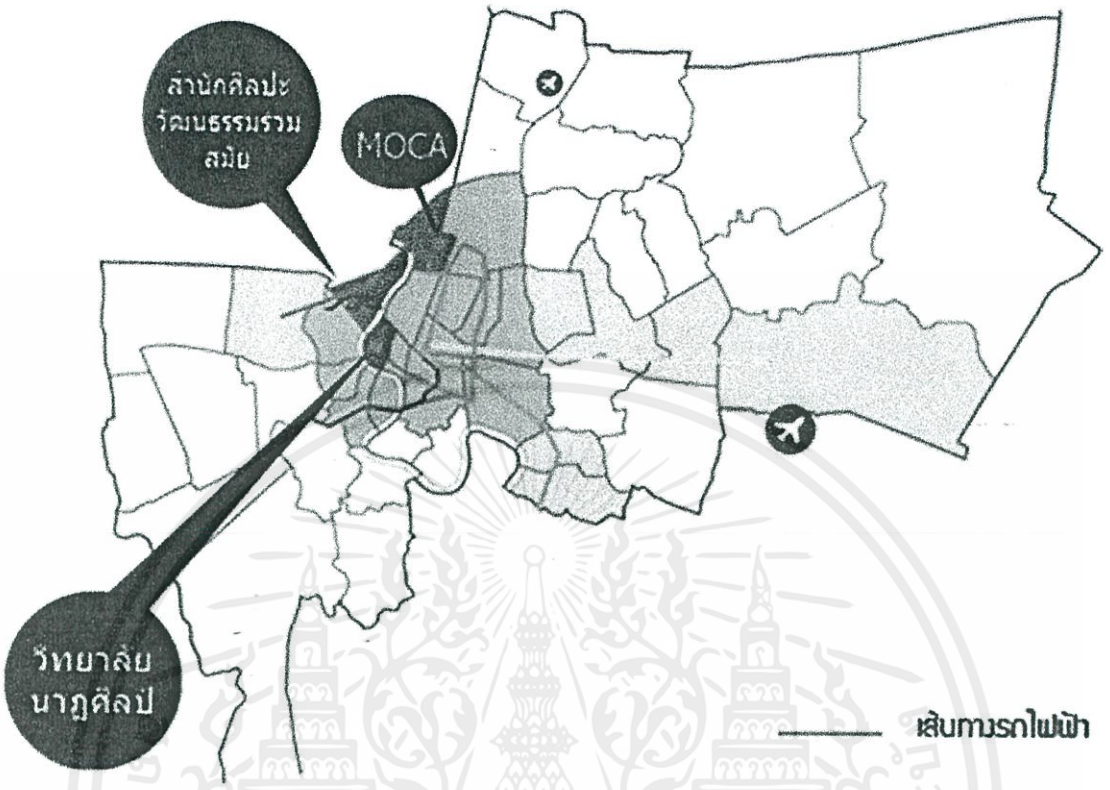
3.เขตตัวเมืองชั้นนอก

ภาพที่6.2 แสดงเขตเมืองชั้นใน ชั้นกลาง และชั้นนอก

เลือกกรุงเทพชั้นในค่อนไปทางชั้นกลางเนื่องจาก

1. มีการขยายตัวของประชากรได้ดีในปัจจุบันและ อนาคต รวมถึงเป็นบริเวณที่มีประชากรอาศัยอยู่อย่างหนาแน่นด้วย มีการคมนาคมที่ หลากหลาย ทั้งรถยนต์ เรือ รถขนส่งสาธารณะ และรถไฟฟ้า
2. เป็นจุดเชื่อมกันของกรุงเทพมหานครฯในทุกๆด้าน เช่น ด้านการเมืองการปกครอง ประวัติศาสตร์ ศิลปกรรม สถาปัตยกรรม ซึ่งสัมพันธ์กับโครงการ
3. การสัญจรไปมาสามารถที่จะติดต่อกันได้โดยสะดวก มีระบบการคมนาคมที่ดี
4. มีระบบสาธารณูปโภค และสาธารณูปการที่ดี
5. ยังไม่มีโครงการประเภทนี้มากนัก ทำให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อชุมชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่6.3 ผังแสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งระดับท้องถิ่น

เมื่อพิจารณาถึงหลักเกณฑ์เรื่องเป็นเรื่องทางผ่านรถไฟBTSและแหล่งที่ตั้งใกล้เคียงกับหน่วยงานองค์กร หรือสถาบันสำคัญต่างๆ ทั้งรัฐบาลและเอกชน ที่จะสามารถสนับสนุนโครงการได้อย่างสะดวกมากขึ้นจึงเลือกเขตที่เหมาะสมสำหรับเป็นที่ตั้งโครงการดังนี้ 1.เขตบางซื่อ 2.เขตบางพลัด 3.เขตพระนคร

6.1.3 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในระดับที่ตั้ง

โดยการเลือกพื้นที่ตั้งได้รับการพิจารณา ดังนี้

1. ควรตั้งอยู่ในบริเวณตัวเมือง ไม่ไกลจากชุมชน และ ถนนสายหลัก
2. บรรยากาศและภูมิประเทศ มีความสวยงามร่มรื่น
3. เข้าออกสะดวกสำหรับประชาชนทั่วไป ทั้งทางรถส่วนบุคคลหรือ สาธารณะ
4. อยู่ไม่ห่างไกลจากโรงเรียน วิทยาลัย มหาวิทยาลัย เนื่องจากโรงละครในปัจจุบันมีจุดมุ่งหมายในการให้บริการประชาชนทุกช่วงอายุ ผู้เข้าชมมีทุกประเภท
5. ตำแหน่งที่ตั้งส่งเสริมภาพพจน์ที่ดีให้โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในระดับที่ตั้งนั้น พิจารณาจากแหล่งสถานศึกษาและชุมชน เป็นสิ่งที่สำคัญ เนื่องจากสามารถทำให้กลุ่มผู้เข้าใช้โครงการนั้น สามารถมีทางเลือกเพิ่มในการพักผ่อนหย่อนใและ

ยังเป็นการทำให้โครงการมีผู้เข้าชมและใช้มากขึ้นรวมไปถึงความเชื่อมต่อระหว่างสถานที่จัดกิจกรรมหรือมีส่วนเกี่ยวข้องกับ กิจกรรมทางศิลปวัฒนธรรมร่วมสมัยทั้งทางตรง และทางอ้อม เพื่อให้สามารถส่งเสริมกับตัวโครงการและตัวกิจกรรมซึ่งกันและกันได้ พื้นที่ที่อยู่ในเกณฑ์ที่สามารถเลือกเป็นที่ตั้งโครงการได้โดยมีความเหมาะสมดังนี้

ที่ตั้งโครงการ A

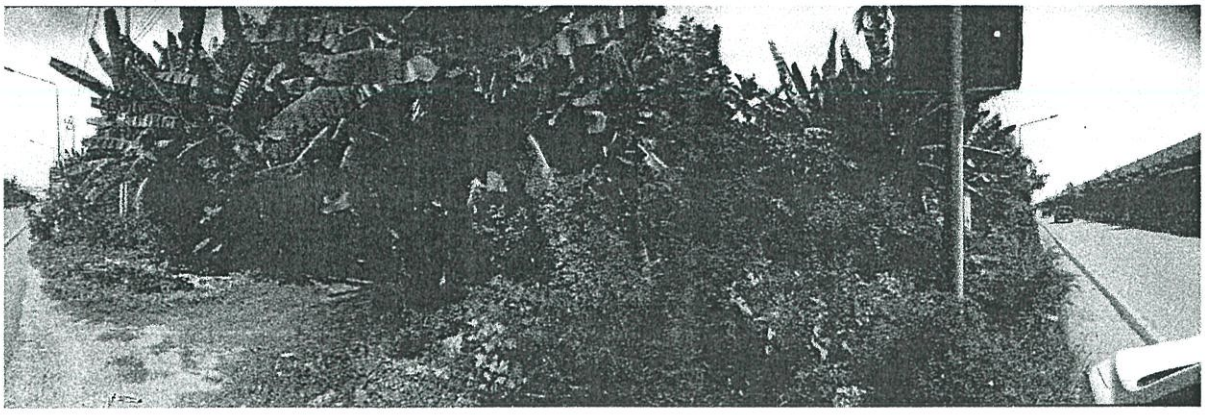
ตั้งอยู่ริมถนนเลียบทางรถไฟฟ้าอยู่ระหว่าง จรัญสนิทวงศ์ แขวง บางอ้อ เขต บางพลัด กรุงเทพมหานคร และหมู่บ้านสมชายบางกรวย นนทบุรี เป็นถนนตัดใหม่ใกล้ สถานีรถไฟฟ้าบางบำหรุ ใช้เวลาเดินทาง 4นาที

ใกล้แหล่งชุมชน และ ใกล้กับสถานศึกษาใช้เวลาเพียง 6นาที

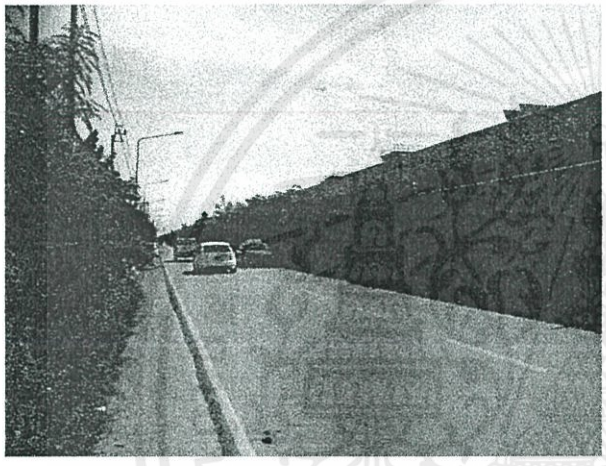
ภาพที่6.4 แสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการ A

ที่มา:Google Earth

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่6.5 แสดงพื้นที่หน้าโครงการ A



ภาพที่6.6 แสดงการสันจรหน้าโครงการของที่ตั้งA

ภาพที่ 6.7 แสดงพื้นที่ข้างเคียงที่ตั้ง A

รายละเอียดที่ตั้งโครงการ

การใช้งานที่ดินในปัจจุบัน : ที่ดินว่างเปล่าไม่มีสิ่งปลูกสร้าง

เขตการใช้ที่ดิน : **ที่ดินประเภท ย.๘ ถึง ย.๑๐ ที่กำหนดไว้ให้เป็นเขตพื้นที่น้ำตาล หรือ ที่ดิน** ประเภท

ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก

พื้นที่โดยรอบ : **ด้านเหนือ ติดกับ ที่ดินว่างเปล่า**

ด้านตะวันออก ติดกับ ที่อยู่อาศัยส่วนบุคคล

ด้านใต้ ติดกับ ถนนเลียบทางรถไฟ

ด้านตะวันตก ติดกับ ที่ดินว่างเปล่า

สถานที่ใกล้เคียง : โรงเรียนอุดมศึกษาจำนวนมากย่านบางพลัด สถานีรถไฟบางบำหรุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเข้าถึงโครงการ : รถไฟฟ้าสถานีบางบำหรุ ,รถยนต์ส่วนบุคคล,สองแถว

ข้อดี : 1.สามารถเข้าถึงได้ง่ายโดยรถยนต์ เพราะมีถนนที่กว้าง

2.มีความพร้อมด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

3.การจราจรคล่องตัวและไม่แออัดมากนัก ในช่วงเวลาที่ไม่เร่งรีบ

4.มีเส้นการขนส่งหลากหลายเส้นทาง ทั้งรถยนต์ส่วนตัว และรถไฟฟ้า BTS

5.มีประชากรในเขตพื้นที่ค่อนข้างมาก และเป็นชุดเชื่อมต่อของถนนหลากหลาย

6.พื้นที่เป็นพื้นที่โล่งเหมาะสมแก่การก่อสร้าง มีเพียงต้นไม้เดิมเท่านั้น

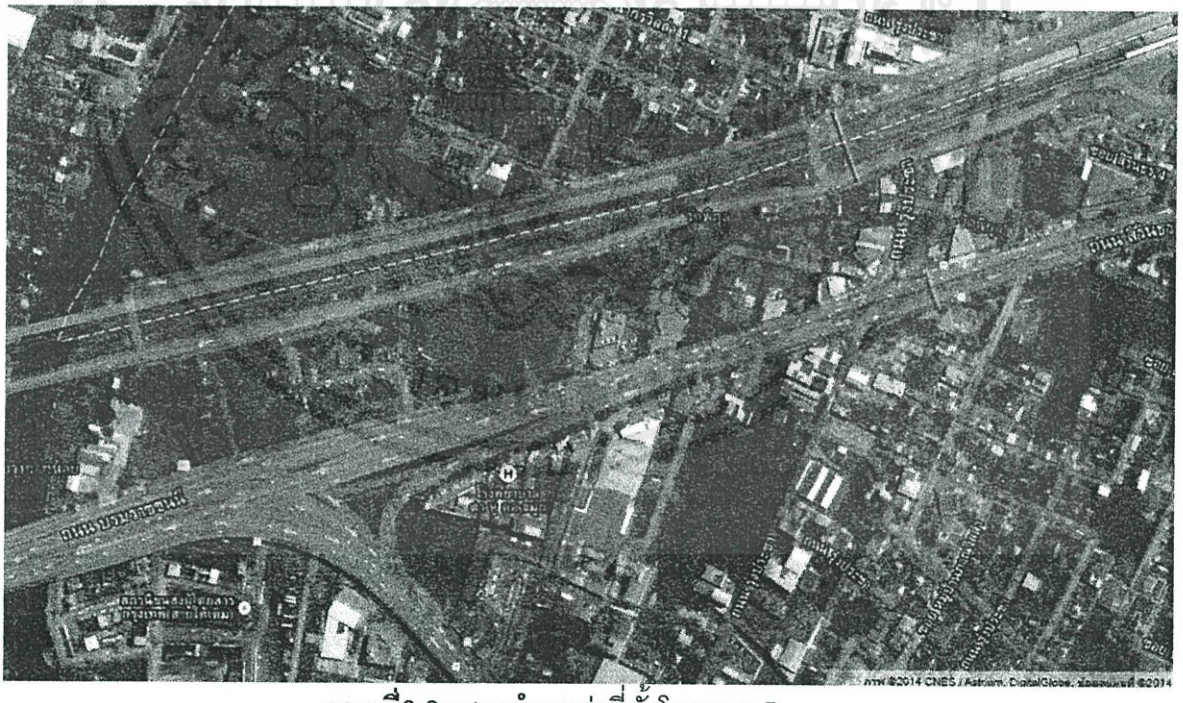
ข้อเสีย : 1.ปัจจุบันยังไม่มีรถประจำทางผ่าน จึงไม่สะดวกในการเดินทางโดยรถประจำทาง

2.ด้านทิศตะวันออกของที่ดินติดกับบ้านพักอาศัย ซึ่งอาจสร้างความรบกวนและเสียงรำคาญได้

3.ที่ตั้งไม่มีความโดดเด่นทางกายภาพ

ที่ตั้งโครงการ B

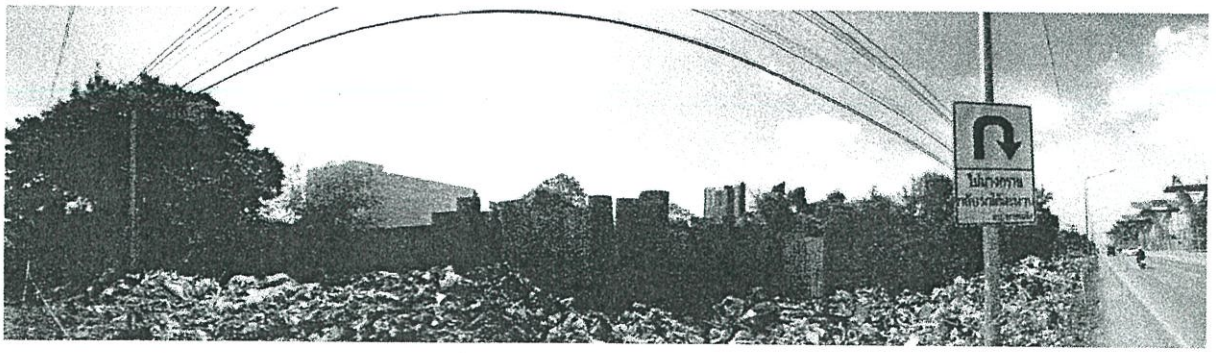
ตั้งอยู่ใกล้กับสถานีรถไฟฟ้าบางบำหรุ ใช้เวลาเดินทางเพียง 2 นาที ขนาบด้วยถนนเลียบทางรถไฟบางบำหรุและถนนสิรินธร เขตบางพลัด จังหวัดกรุงเทพมหานคร



ภาพที่6.8 แสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการ B

ที่มา:Google Earth

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่6.9 แสดงทัศนียภาพหน้าโครงการฝั่งติดถนนเลียบทางรถไฟของที่ตั้ง B

ภาพที่ 6.10 แสดงทัศนียภาพหน้าโครงการฝั่งติดถนนสิรินธรของที่ตั้ง B

รายละเอียดที่ตั้งโครงการ

การใช้งานที่ดินในปัจจุบัน : ที่ดินว่างเปล่าไม่มีสิ่งปลูกสร้าง

เขตการใช้ที่ดิน : ที่ดินประเภท ย.๘ ถึง ย.๑๐ ที่กำหนดไว้ให้เป็นเขตพื้นที่น้ำตาล หรือ ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก

พื้นที่โดยรอบ: ด้านเหนือ ติดกับ ถนนเลียบทางรถไฟฟ้าบางบำหรุ

ด้านตะวันออก ติดกับ บริษัท อีซูซุ จำกัด

ด้านใต้ ติดกับ ถนนสิรินธร

ด้านตะวันตก ติดกับ สำนักงานบำรุงทางธนบุรี

สถานที่ใกล้เคียง : โรงเรียนสวัสดิ์ประชานุกูล สำนักงานศิลปวัฒนธรรมร่วมสมัย กระทรวงวัฒนธรรม เซนทรัลปิ่นเกล้าตั้งฮั้วเส็ง มหาวิทยาลัยศิลปากร

การเข้าถึงโครงการ : รถไฟฟ้าสถานีบางบำหรุ ,รถยนต์ส่วนบุคคล,รถยนต์ขนส่งสาธารณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อดี : 1.สามารถเข้าถึงได้ง่ายโดยรถยนต์ เพราะมีถนนที่กว้างขนาบ2ด้านของที่ตั้ง

2.อยู่ใกล้กับสถานีรถไฟฟ้าบางบำหรุมาก

3.การจราจรคล่องตัวทุกช่วงเวลา

4.มีเส้นการขนส่งหลากหลายเส้นทาง ทั้งรถยนต์ส่วนตัว รถประจำทาง และรถไฟฟ้า

5.มีประชากรในเขตพื้นที่ค่อนข้างมาก และเป็นชุดเชื่อมต่อของถนนหลายลาย

6.มีทางข้ามและมีทางเดินที่กว้างเหมะสำหรับคนเดินเท้า

7.พื้นที่เป็นพื้นที่โล่งเหมาะสมแก่การก่อสร้าง มีเพียงต้นไม้เดิมเท่านั้น

8.มีความพร้อมด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

9.อยู่ใกล้องค์กรที่มีส่วนสนับสนุนโครงการและมีส่วนเชื่อมโยงกับโครงการเช่น สศร.

ข้อเสีย :1. ที่ตั้งมีขนาดเล็กอาจมี มุมมองทางสายตากับโครงการและตัวอาคารโดยรอบ

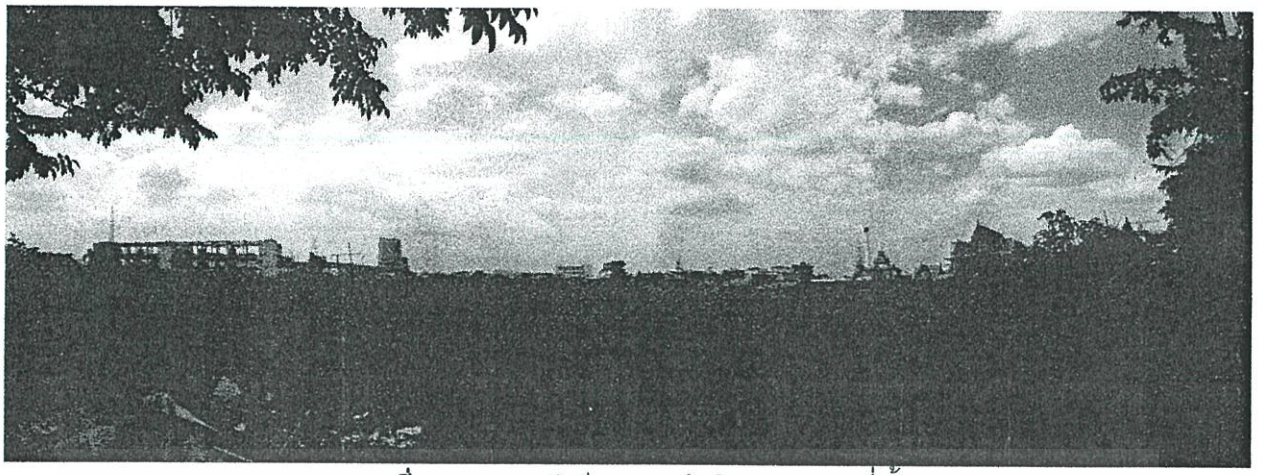
ที่ตั้งโครงการ C

ตั้งอยู่บน ถนน พิบูลสงคราม แขวง วงศ์สว่าง เขต บางซื่อ กรุงเทพมหานคร ติดกับวัดปากน้ำนนทบุรี 10 กม.ถึงถนนวงศ์สว่างและสะพานพระรวม 7 อยู่ใกล้กับโรงเรียนสตรีนนทบุรี

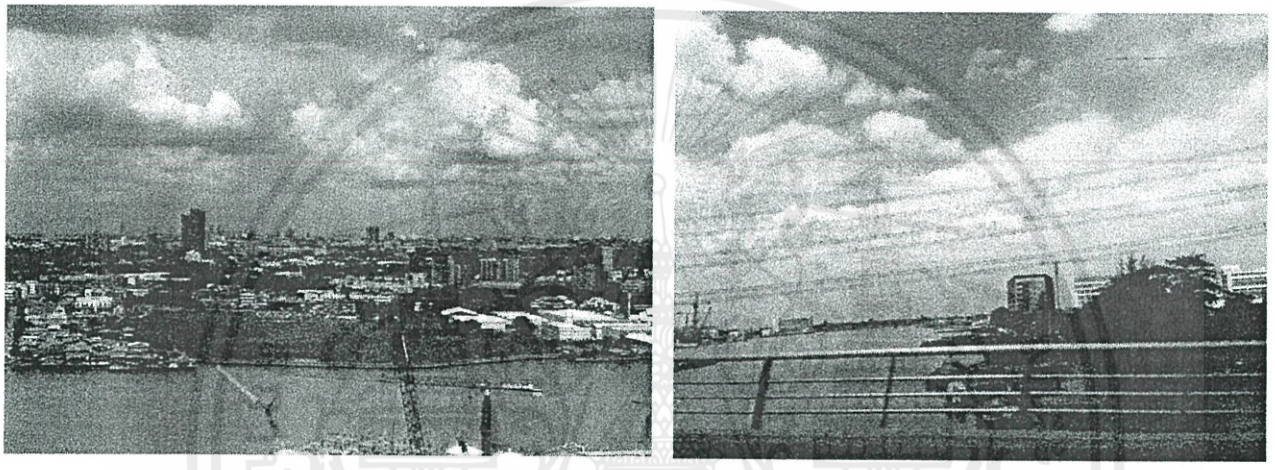
ภาพที่6.11 แสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการ C

ที่มา:Google Earth

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่6.12 แสดงทัศนียภาพหน้าโครงการของที่ตั้ง C



ภาพที่ 6.13 แสดงมุมมองฝั่งตรงข้ามโครงการของที่ตั้ง**ภาพที่ 6.12** แสดงมุมมองจากสะพานพระราม7สู่ที่ตั้งC

รายละเอียดที่ตั้งโครงการ

การใช้งานที่ดินในปัจจุบัน : ที่ดินว่างเปล่าไม่มีสิ่งปลูกสร้าง

เขตการใช้ที่ดิน : ที่ดินประเภท ย.๘ ถึง ย.๑๐ ที่กำหนดไว้ให้เป็นเขตพื้นที่น้ำตาล หรือ ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก

พื้นที่โดยรอบ:

ด้านเหนือ	ติดกับถนนพิบูลย์สงคราม
ด้านตะวันออก	ติดกับบริษัท พูลผล จำกัด
ด้านใต้	ติดกับแม่น้ำเจ้าพระยา
ด้านตะวันตก	ติดกับวัดปากน้ำนนทบุรี

สถานที่ใกล้เคียง : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, โรงเรียนสตรีนนทบุรี, โรงเรียนวัดเขมาภิรตาราม แม่น้ำเจ้าพระยา,สถานีรถไฟฟ้าบางซ่อนและบางซื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเข้าถึงโครงการ : รถไฟฟ้า,รถยนต์ส่วนบุคคล,รถขนส่งสาธารณะ(รถเมล์),เรือ

ข้อดี : 1.สามารถเข้าถึงได้ง่ายโดยรถยนต์ เพราะมีถนนที่กว้าง

2.ไม่ไกลสถานศึกษา บริษัท และที่อยู่อาศัย สำนักงาน ทำให้โครงการเกิดประโยชน์สูงสุดแก่ประชาชนทุกระดับชั้น

3.มีทัศนยภาพที่งดงามเป็นแม่น้ำเจ้าพระยาซึ่งเป็นต้นกำเนิดของศิลปวัฒนธรรม

4.มีเส้นการขนส่งหลากหลายเส้นทาง ทั้งรถยนต์ส่วนตัว รถประจำทาง รถไฟฟ้า BTS และเรือ

5.มีประชากรในเขตพื้นที่ค่อนข้างมาก และเป็นชุดเชื่อมต่อของถนนหลายลาย

6.มีทางข้ามและมีทางเดินที่กว้างเหมะสำหรับคนเดินเท้า

7.พื้นที่เป็นพื้นที่โล่งเหมาะสมแก่การก่อสร้าง มีเพียงต้นไม้เดิมเท่านั้น

8.มีความพร้อมด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

9.มุมมองทัศนยภาพที่มองเข้ามาในที่ตั้งส่งเสริมให้สถาปัตยกรรมมีความโดดเด่น

ข้อเสีย : 1.อยู่ริมแม่น้ำเจ้าพระยา อาจเกิดน้ำท่วมได้ภายหลัง

2.ถนนวงศ์สว่าง ในช่วงเวลาเร่งด่วน การจราจรค่อนข้างแออัดพอสมควร

3.มีปัญหาเกี่ยวกับกฎหมายผังเมืองเรื่องข้อกำหนดย่อยของผังสี แต่เมื่อไปปรึกษาเจ้าหน้าที่กรมผังเมืองแล้วได้คำตอบว่าโครงการรัฐสามารถทำได้โดยทำหนังสือจากกระทรวงวัฒนธรรมแจ้งไปที่กรมผังเมืองให้ทราบถึงวัตุประสงค์ที่เป็นประโยชน์ต่อคนในพื้นที่เพื่อเปลี่ยนผังสีในผังเมืองฉบับต่อไปได้

6.1.4 สรุปการเลือกพื้นที่ตั้งโครงการ

จากการวิเคราะห์และพิจารณาโดยการให้คะแนนเลือกที่ตั้ง สรุปออกมาได้ดังนี้

<u>การวางค่าความเหมาะสม</u>

4 หมายความว่า มีความเหมาะสมดีมาก

3 หมายความว่า มีความเหมาะสมดี

2 หมายความว่า มีความเหมาะสมพอใช้

1 หมายความว่า มีความเหมาะสมต่ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.1 แสดงค่าน้ำหนักคะแนนในที่ตั้งโครงการ

ข้อพิจารณา	ค่าน้ำหนัก	ที่ตั้งA	ที่ตั้งB	ที่ตั้งC
1. ตำแหน่งที่ตั้ง ภาพพจน์โครงการ	3	3(9)	2(6)	4(12)
2. การเข้าถึงโครงการได้สะดวก	3	2(6)	3(9)	3(9)
3. สภาพแวดล้อมโครงการ	2	3(6)	2(4)	3(6)
4. ใกล้แหล่งชุมชน	2	4(8)	4(8)	4(8)
5. ขนาดพื้นที่ตั้งกับความเหมาะสมของโครงการ	2	4(8)	4(8)	4(8)
7. ใกล้แหล่งสนับสนุน	3	3(9)	4(12)	4(12)
รวมคะแนน		46	47	55

จากตารางการให้คะแนน จะเห็นได้ว่าที่ตั้ง C มีคะแนนมากที่สุด จึงมีความเหมาะสมในการดำเนินการโครงการศูนย์ศิลปะการแสดงไทยร่วมสมัยต่อไป

ภาพที่6.11 แสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการ C

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. 5 วิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

ที่ตั้ง : ถนน พิบูรณ์สงครามเขต บางซื่อ กทม.

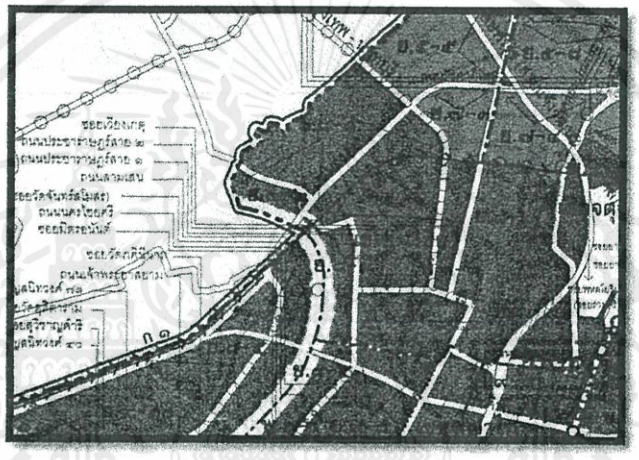
ขนาดพื้นที่ : 44465.50 ตร.ม.หรือ ประมาณ 27 ไร่

การใช้งาน : ที่ดินว่างเปล่า

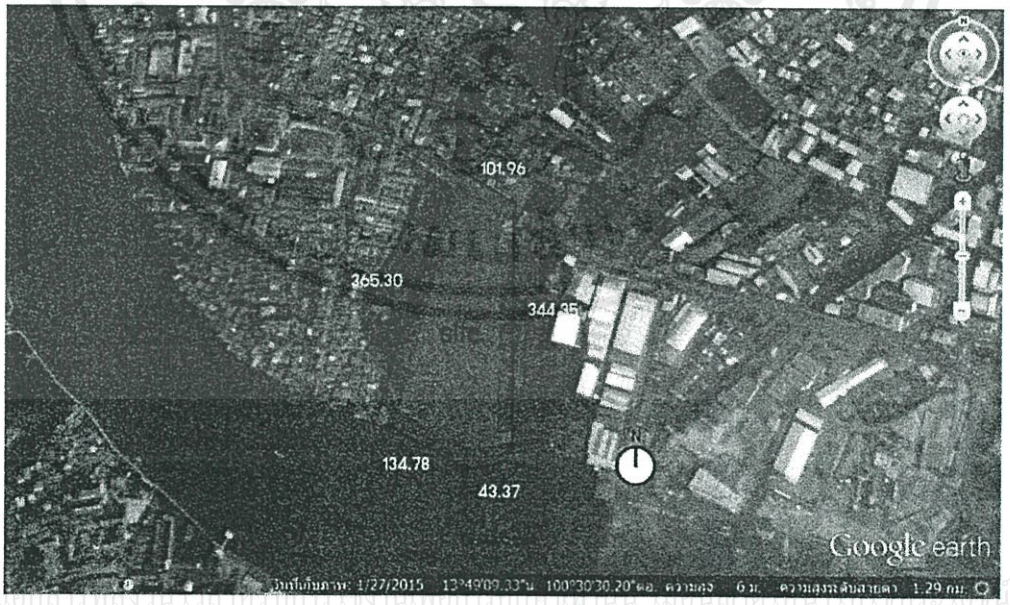
ราคา : 330,000บาท /ตร.วา

เขตการใช้ที่ดิน : เขตพื้นที่น้ำตาล หรือ ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก

ศักยภาพ : ใกล้สถานศึกษา และอาคารพาณิชย์ติดแม่น้ำเจ้าพระยาใกล้พื้นที่ เข้าถึงง่าย เป็นพื้นที่ที่ยังไม่มีโรงละคร และ ไม่มีในระยะ 10กม.



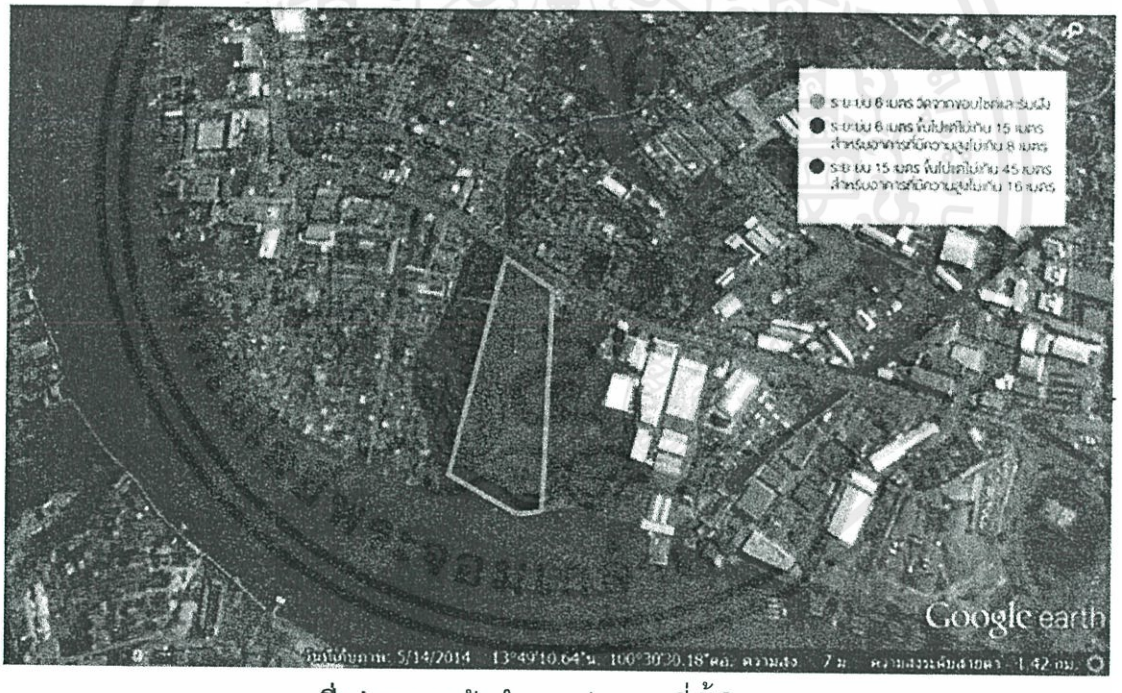
ภาพที่6.13 แสดงตำแหน่งผังสีในที่ตั้งโครงการ C



ภาพที่6.14 แสดงขนาดที่ตั้งโครงการ C

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 6.15 แสดงการเข้าถึงที่ตั้งโครงการ C



ภาพที่6.16 แสดงข้อกำหนดรัศมีที่ตั้งโครงการ C

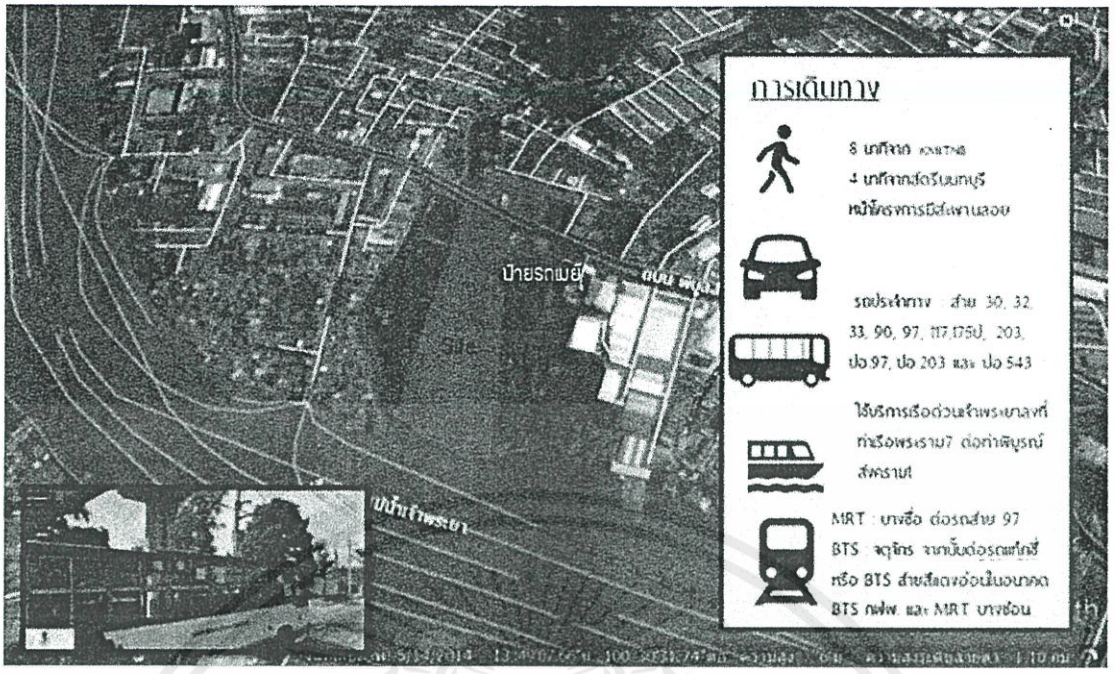
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่6.17 แสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการ C

ความเป็นย่าน : โครงการอยู่ใกล้กับย่านการศึกษาและพาณิชยกรรมที่ช่วยส่งเสริมเรื่องผู้ใช้โครงการให้กับโครงการ อีกทั้งยังใกล้กับ โรงงานขายวัสดุก่อสร้างทำให้สะดวกและรวดเร็วเวลาขนย้ายวัสดุก่อสร้าง

ภาพที่6.18 แสดงสถานที่ข้างเคียงที่ตั้งโครงการ C

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่6.19 แสดงการเดินทางไปงที่ตั้งโครงการ C

การเดินทาง : สามารถเดินทางได้จากวิธีดังนี้

ทางเดินเท้า - ใช้เวลา8 นาทีจาก สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มีสะพานลอยให้ข้ามตรงด้านหน้าโครงการ และ **ใช้เวลา**ในการเดิน 4 นาทีจากโรงเรียนสตรีนนทบุรี และ ตลาด สะพานพระราม 7 **และ** ใช้เวลา6นาทีจากโรงเรียนวัดเขมาภิตามราม

รถยนต์ - มีถนนพิบูลย์สงคราม ตัดผ่าน**หน้าโครงการ**

รถเมลล์ - หน้าโครงการมีป้ายรถเมล์ **มีรถเมลล์สาย** รถประจำทาง สาย 30, 32, 33, 90, 97,z 117,175,ปอ 203, ปอ.97, ปอ.203 และ ปอ.543 ขับผ่านจอดลงหน้าโครงการ**เรือ**

- ใช้บริการเรือด่วนเจ้าพระยาลง**ที่ท่าเรือ**พระราม7 ต่อท่าพิบูรณ์สงคราม1 ได้

รถไฟฟ้า - MRT : บางซื่อ ต่อรถสาย 97 BTS : จตุจักร จากนั้นต่อรถแท็กซี่ หรือ BTS สายสีแดงอ่อนในอนาคต BTS กฟผ. **และ** MRT บางซ่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

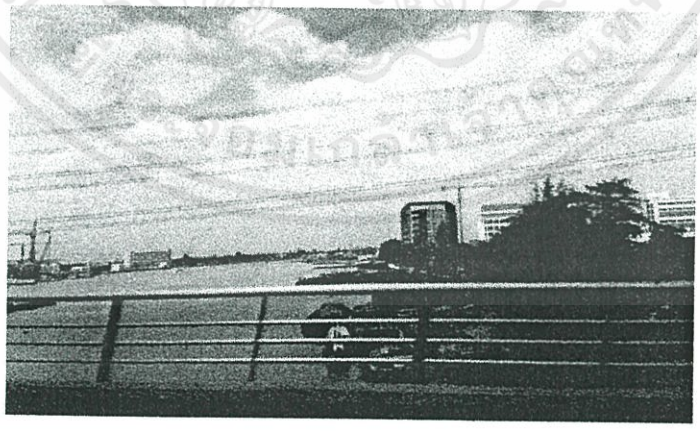
ภาพที่6.20 แสดงมุมมองที่ตั้งโครงการ C

มุมมอง : มุมมองเป็นจุดสำคัญอย่างหนึ่งในการเลือกที่ตั้งโครงการนี้ เนื่องจากโครงการมีแนวคิดในการ ให้ความรู้สึกอยู่ร่วมกับธรรมชาติให้ได้มากที่สุด ตามที่ภัทราวดีเธียเตอร์ได้ให้ต้นแบบไว้ ดังนั้นโครงการนี้จึงให้มุมมองจากในโครงการออกไปเห็นทิวทัศน์แม่น้ำเจ้าพระยา และมุมมองจากภายนอกเข้ามาในตัวที่ตั้งโครงการก็ส่งเสริมให้ตัวโครงการมีความโดดเด่น น่าสนใจ มี 3 จุดที่น่าสนใจคือ

1.มุมมองจากถนนใหญ่ โดยคนเดินเท้า รถยนต์ และรถขนส่งโดยสารสาธารณะที่ขับผ่านมา

2.มุมมองจากแม่น้ำเจ้าพระยา โดยเรือโดยสารที่ขับผ่านไปมา

3.มุมมองจากสะพานพระราม7 โดย รถยนต์ และรถไฟฟ้า BTS

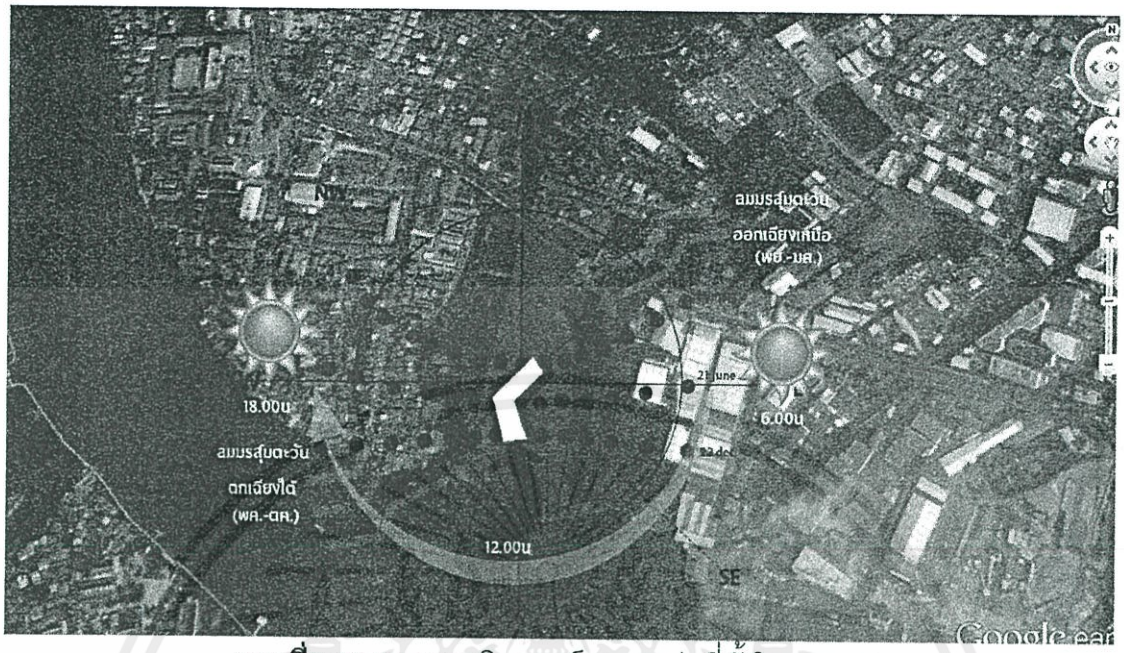


ภาพที่6.21 แสดงมุมมองที่ตั้งโครงการ C จากสะพานพระราม7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

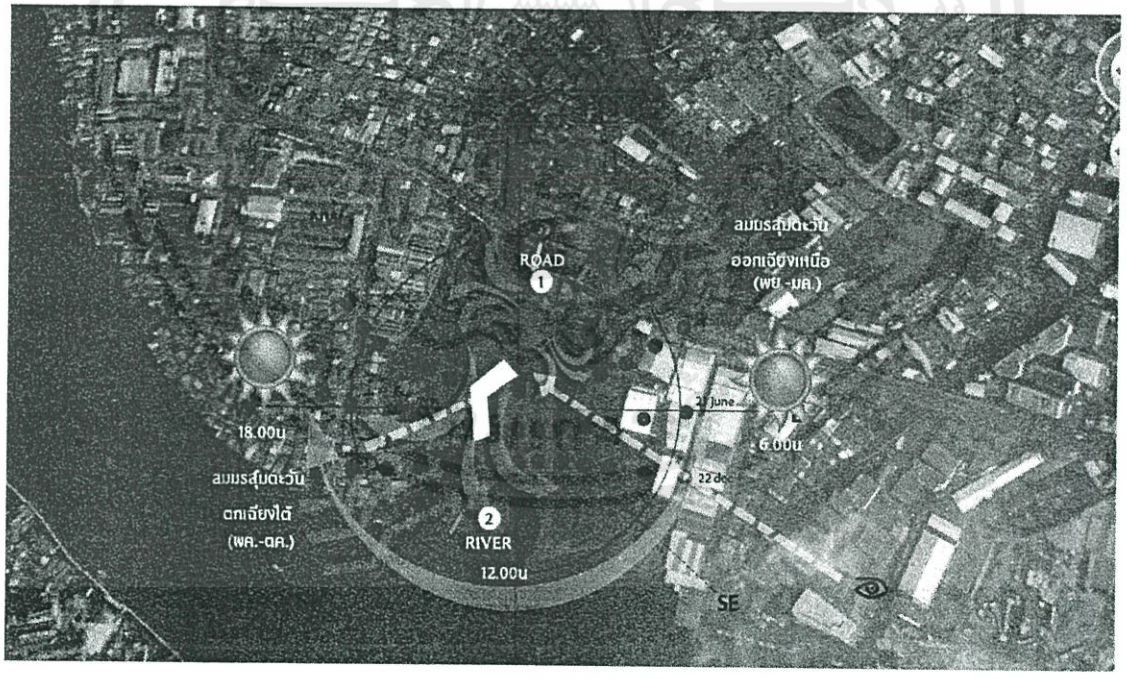
การวิเคราะห์แดดลมฝน : จำเป็นต่อโครงการมากเนื่องจากโครงการมีการเปิด Court ตรงส่วนกลาง ดังนั้นจึงต้องเปิดโล่งตามทิศทางลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ จะมีแสดแดดทางทิศใต้ซึ่ง

อาจเป็นอุปสรรคในการจัดแสดงละครกลางแจ้งตอนกลางวัน ดังนั้นจึงต้องออกแบบส่วนบังแดดบังฝนทางทิศใต้และจัดตารางเวลาการใช้งานให้เหมาะสมกับโครงการ



ภาพที่6.22 แสดงการวิเคราะห์แดดลมฝนที่ตั้งโครงการ C

6.1.5 สรุปการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ



ภาพที่6.23 แสดงสรุปการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 7

การศึกษาเทคนิคและระบบที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเทคนิคงานระบบที่เกี่ยวข้องเพื่อนำไปเป็นข้อมูลประกอบการออกแบบต่อไป ให้สามารถออกแบบได้สอดคล้องกับหลักการจริง และถูกต้องเหมาะสมก่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการใช้งานดังนี้

7.1 ด้านการออกแบบโรงละคร

7.1.1 ประเภทของโรงละครและข้อพิจารณาในการออกแบบ

7.1.2 มุมมองของผู้ชม

7.1.3 การจัดที่นั่งภายในโรงละคร

7.1.4 ผนังและเพดานภายในโรงละคร

7.1.5 เวทีการแสดง

7.1.6 ระบบการจัดฉาก

7.1.7 การจัดห้องควบคุม

7.2 ด้านระบบและความต้องการทางเทคนิค

7.2.1 ระบบโครงสร้างอาคาร

7.2.2 ระบบไฟฟ้า

7.2.3 ระบบสุขาภิบาล

7.2.4 ระบบปรับอากาศ

7.2.5 ระบบป้องกันและควบคุมอัคคีภัย

7.2.6 ระบบเสียงและการป้องกันเสียงสะท้อน

7.2.7 ระบบแสงสว่าง

7.2.8 ระบบการกำจัดขยะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.1 ด้านแนวทางการออกแบบโรงละคร

7.1.1 ประเภทของโรงละคร

โรงละครโดยทั่วไปปัจจุบันมีการจัดรูปแบบโครงสร้างที่แตกต่างกันไปตามวัตถุประสงค์ของผู้ลงทุนสร้าง มีวิธีแบ่งประเภทอยู่ 3 แบบคือ

1.แบ่งตามสมัยของการพัฒนาโรงละคร ตั้งแต่กรีกจนถึงปัจจุบัน

2.แบ่งตามประเทศ ซึ่งมีขนบธรรมเนียม ประเพณี และความนิยมที่แตกต่างกันไปในประเทศ

3.แบ่งตามลักษณการจัดที่นั่งของผู้ชม ซึ่งแบ่งได้เป็นประเภทต่างๆดังนี้

3.1 Proscenium Theatre คือละครยกพื้นเวทีการแสดงภายในกรอบรูปสี่เหลี่ยม

3.2 Open Theatre คือโรงละครที่ไม่มีกรอบ ตัวเวทียื่นออกมาผู้ชมนั่งล้อมรอบเน้นความใกล้ชิดระหว่างผู้ชมและนักแสดง

3.3 Combination Theatre คือ โรงละครผสมระหว่าง Proscenium TheatreกับOpen Theatreเรียกว่า Extended apron หิอ The Apron Theatreคือเวทีจะมีกรอบและส่วนหน้าที่ยื่นออกไปหาผู้ชมมีขนาดใหญ่และลึกประมาณ 8- 10 ฟุต เหนือส่วนของ Orchestra Pit ออกมายังส่วนคนดูตามความต้องการ เวทีบางแห่งเลื่อนกรอบ Proscenium ได้ 3ลักษณะโดยการใช้เวทีแบบ Elevators หรือ Removable Platforms ประกอบกัน ได้แก่

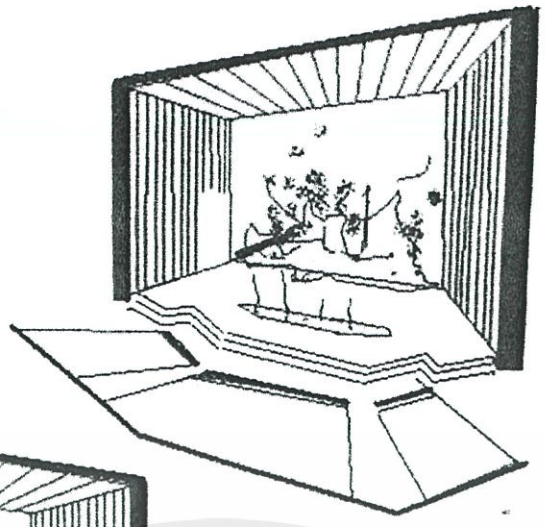
3.3.1 แบบยกพื้นด้านหน้าเต็มเรียก Ended Stage

3.3.2 แบบเวทีด้านข้างและ Orchestra Pit

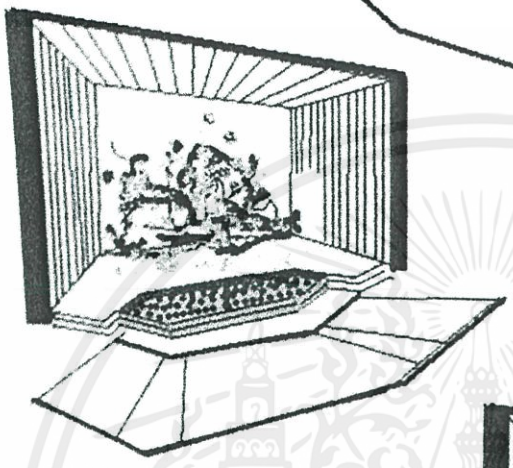
3.3.3 แบบเวทีโพรซีเนียมธรรมดาพร้อมกับที่นั่งผู้ชมเพิ่มเติมล้อมด้วยเวทีด้านข้างบางส่วนเรียก Caliper Stage

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

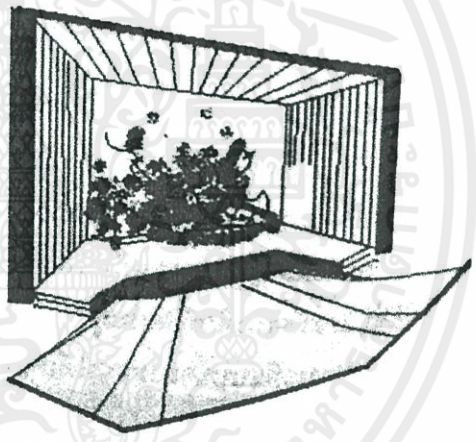
A. ยกระดับ apron เท่ากับพื้นเวที
ทำให้มีพื้นที่ในการแสดงเพิ่มขึ้น



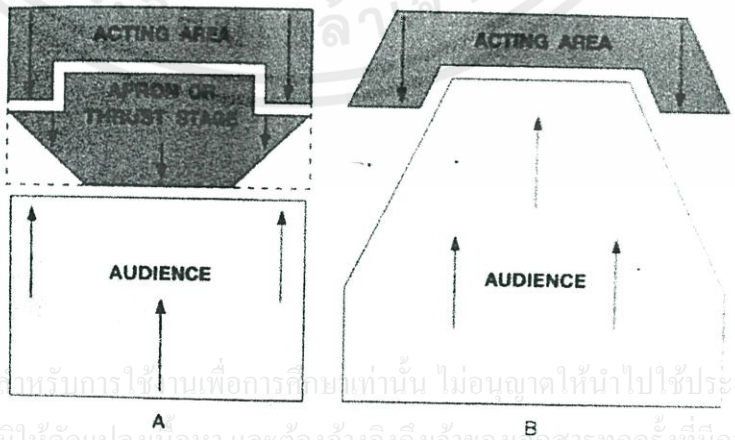
A. เอา apron ออกทำเป็นที่ตั้งวงดนตรี
(Orchestra Pit)



C.ทำเป็นส่วนของผู้ชม ให้มีที่นั่งเพิ่มขึ้น



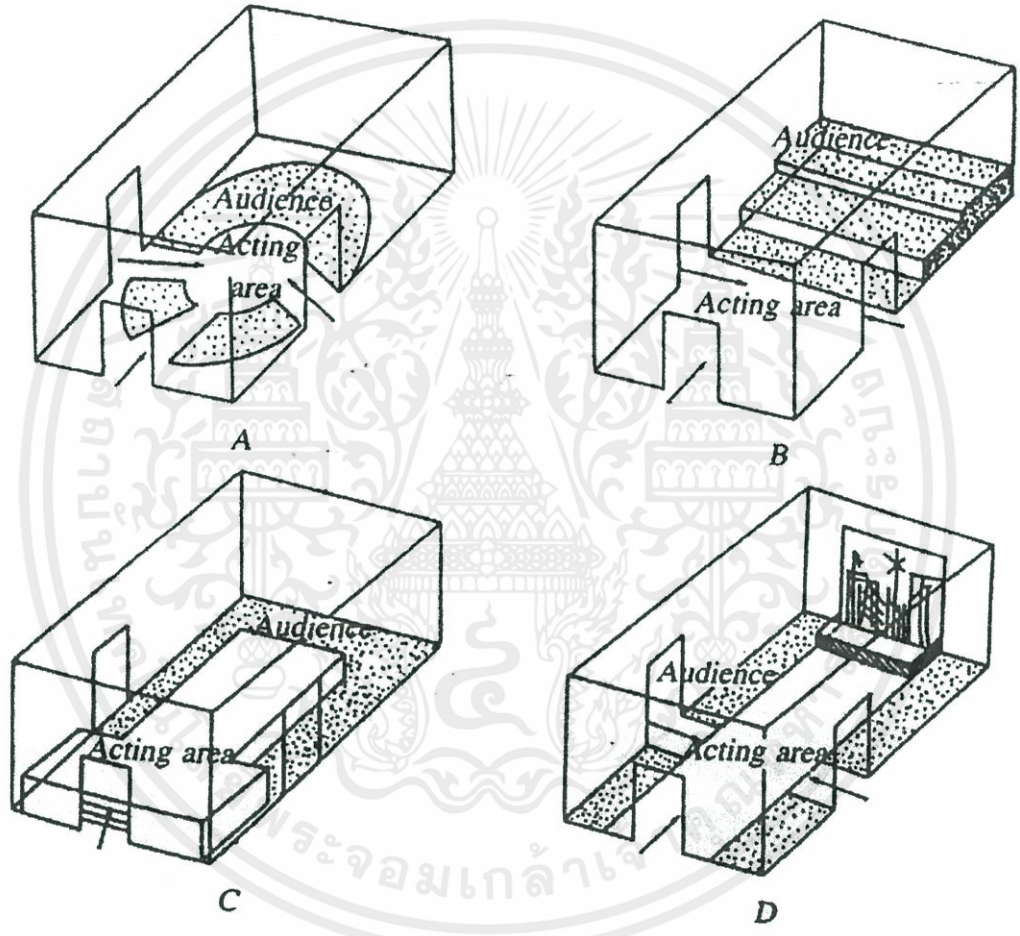
ภาพที่7.1 การจัด Apron Stage ในรูปแบบต่างๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

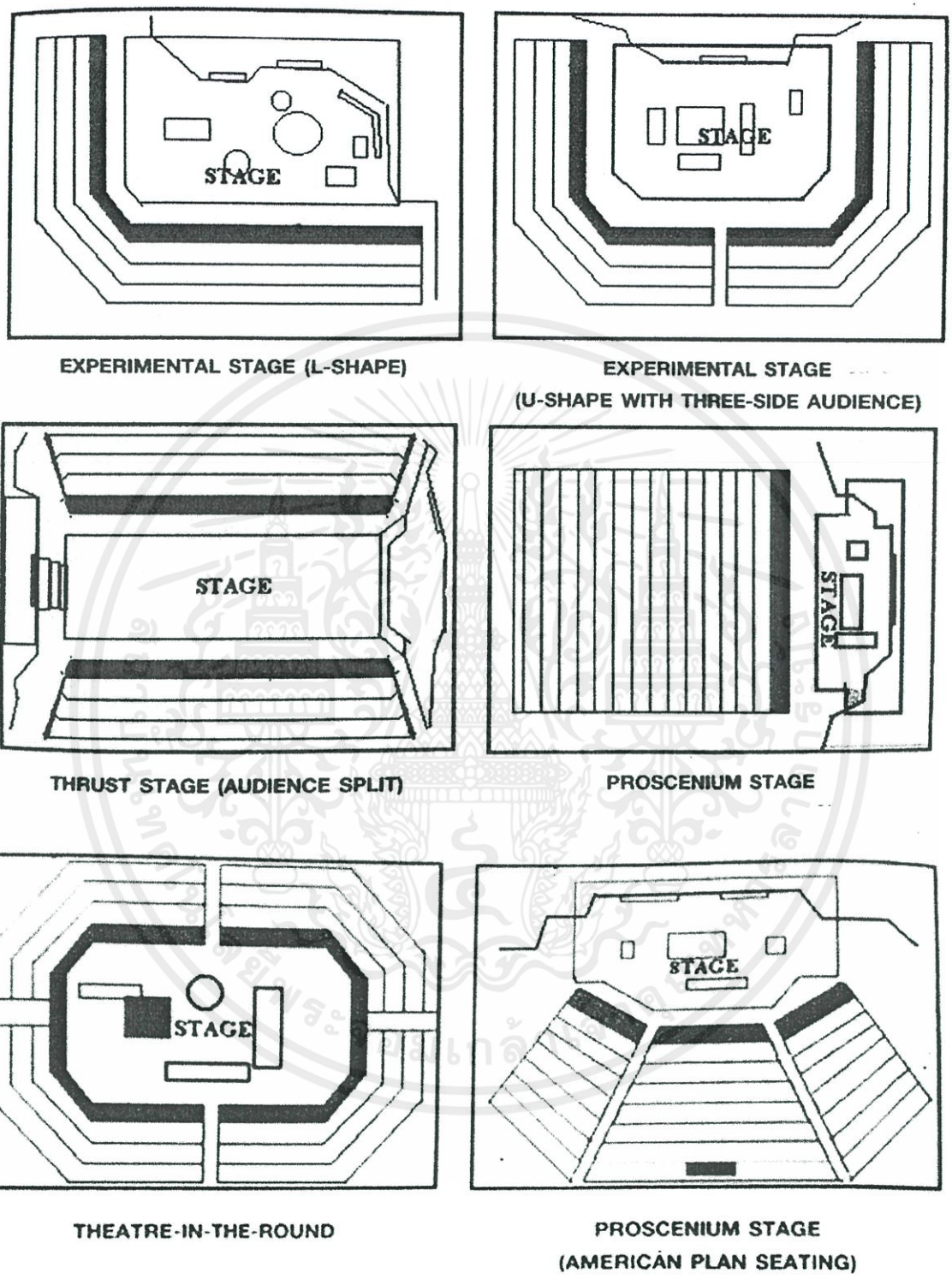
ภาพที่7.2 ภาพแบบแปลนการจัดเวทีแบบ Combination Theatre

3.4 Experimental Theatre หรือ Black Box Theatre คือโรงละครที่ผู้ออกแบบสามารถจัดที่นั่งของผู้ชมได้ตามต้องการหรือคล้อยตามบทละครประเภทต่างๆที่นำมาแสดง มักเป็นห้องเปล่ารูปสี่เหลี่ยม ทาผนังสีดำหรือติดผ้าม่านดำโดยรอบ ที่นั่งผู้ชมเป็นเก้าอี้ที่สามารถซ้อนกันเพื่อที่ใช้เนื้อที่ในการเก็บน้อยที่สุด สามารถจัดรูปแบบเวทีได้ไม่มีขอบเขตตามความคิดสร้างสรรค์ของผู้ร่วมงานทุกฝ่าย นอกจากนี้สามารถเป็นห้องส่งสำหรับถ่ายทำหรืออัดเทปวีดีโอรายการต่างๆได้อีกด้วย



ภาพที่7.3 การจัดเวทีรูปแบบต่างๆในโรงละครแบบ Experimental Theatre

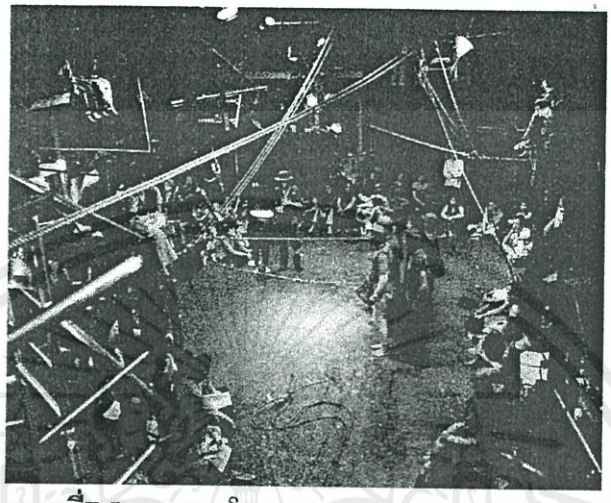
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่7.4 ภาพฉายแสดงการจัดเวทีรูปแบบต่างๆใน Black Box Theatre

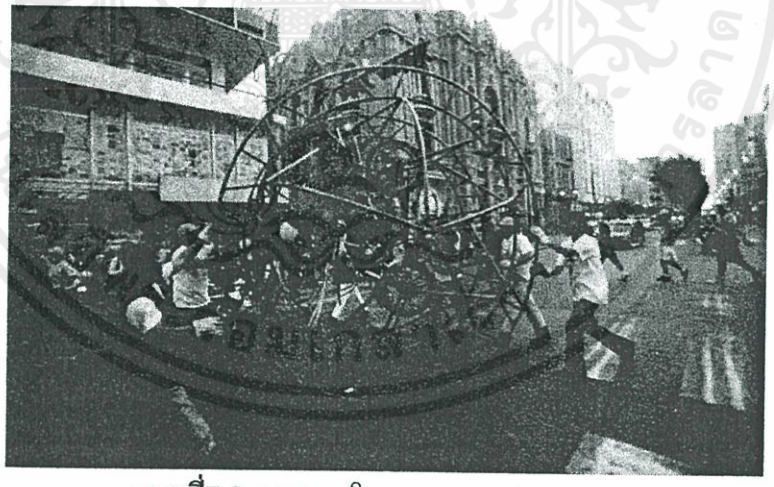
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 Environment Theatre คือ รูปแบบโรงละครที่ใช้กับละครแนวใหม่ ที่กำหนดว่าที่นั่งผู้ชมและพื้นที่ในการแสดงอยู่ในระดับเดียวกัน ไม่กำหนดเจาะจงว่าส่วนใดเป็นที่นั่งผู้ชม ส่วนใดเป็นเวทีการแสดง ผู้ชมและนักแสดงอยู่ในเหตุการณ์ที่มีส่วนร่วมในการแสดงออกซึ่งความรู้สึกนึกคิดต่างๆสถานที่จะใช้เป็นที่ใดก็ได้ เช่น ในโรงรถเก่าๆ ในโบสถ์ ในบ้าน หรือในโรงละครแบบ Black Box Theatre ก็ได้



ภาพที่7.5 ภาพการโรงละครแบบ Environment Theatre

3.6 Street Theatre คือการใช้ท้องถนน หรือสวนสาธารณะเป็นสถานที่ในการแสดงโดยเลือกบริเวณที่เป็นย่านชุมชนที่มีผู้คนสัญจรไปมาสองฝั่งถนน ผู้ชมสามารถดูได้ตามสบายจากรอบด้าน ไม่ว่าจะเป็นบนถนน บนอาคาร บนสะพานลอย



ภาพที่7.6 ภาพการโรงละครแบบ Street Theatre

3.7 Outdoor Theatre คือสถานที่แสดงอยู่ภายนอกอาคาร อยู่ท่ามกลางทิวไม้และสภาพแวดล้อมที่เป็นบรรยากาศธรรมชาติโดยรอบเป็นเวทีแบบยกพื้นที่ได้รับการจัดเตรียมขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับใช้ในการแสดงแบบต่างๆ อาจจะเป็นโครงสร้างชั่วคราวประกอบด้วย เช่น โรงงิ้ว โรงลิเก ยกพื้นรำวง เวทีหมอลำ เวทีมวย

<u>สรุปประเภทเวทีที่ใช้ในโครงการ</u> 1.Combination Theatre -โรงละครหลัก

2.Black Box &Environment Theatre

–โรงละครเล็ก และห้อง Workshop

3.Street Theatre - ลานแสดงบริเวณโถงกลาง

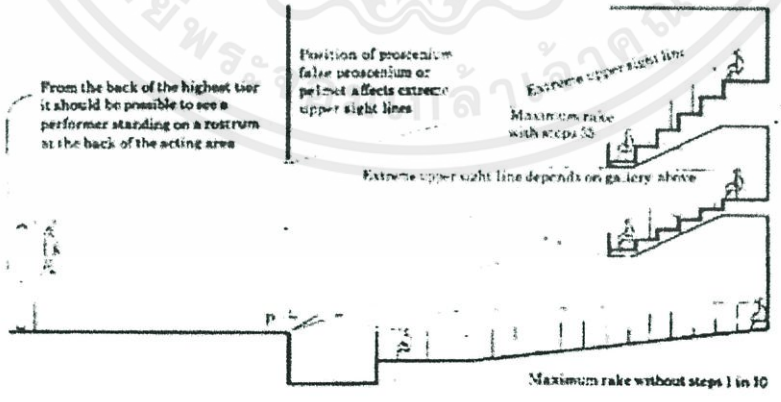
4.Outdoor Theatre -โรงละครกลางแจ้ง

7.1.2 มุมมองของผู้ชม

ในการออกแบบจำเป็นต้องให้ผู้ชมสามารถมองเห็นการแสดงและการฟังได้ชัดเจนทั่วถึงทุกที่นั่ง ดังนั้นเพื่อประโยชน์ในการมองเห็นและการฟังที่ชัดเจนโดยตรง เพื่อไม่ให้มีการบังกันระหว่างที่นั่งแต่ละแถว จึงควรจัดพื้นให้มีมุมลาดเอียงไม่น้อยกว่า 8 องศา ถ้าพื้นระหว่างแถวเกินกว่า 3 นิ้วขึ้นไปควรทำเป็นขั้นๆ

7.1.2.1 VERTICAL SIGHT LINES

เนื่องจากมีผู้ชมเป็นจำนวนมาก จึงจำเป็นต้องยกระดับที่นั่งเพื่อให้ผู้ชมที่อยู่ด้านหลังได้มองเห็นและได้ยินชัดเจน ไม่เกิดการบังสายตาจากผู้ชมที่อยู่แถวหน้า การลาดเอียงของพื้นที่อาคารแสดงจะแตกต่างจากการลาดเอียงของโรงภาพยนตร์ เพราะในการชมผู้ชมจะต้องมองเห็นตลอดจนส่วนล่างสุดของเวที การหาความลาดเอียงของพื้นที่จะต้องลากเส้นสายตาผ่านระดับศีรษะของผู้ชมที่อยู่ด้านหน้าไปยังจุดที่จะมองเห็นและไม่ให้เกิดการบังสายตากัน



ภาพที่7.7 แสดงรูปตัดของ VERTICAL SIGHT LINES

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากภาพ ถ้าจุดที่จะมองอยู่สูงกว่าระดับสายตานั่งของผู้ชมที่อยู่แถวหน้า ความลาดเอียงของพื้นจะคงที่ได้ระดับหนึ่ง ก่อนที่จะยกระดับขึ้น

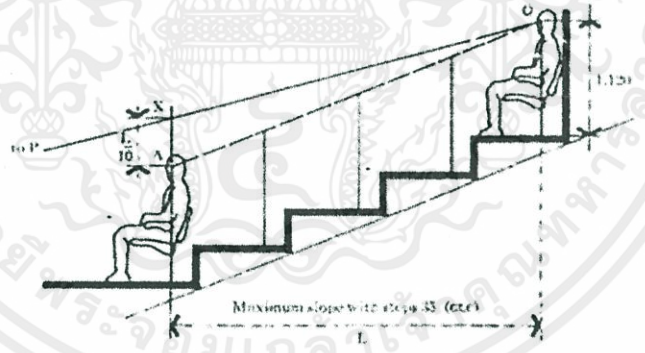
การหาความลาดเอียงของแถวที่นั่งจะขึ้นอยู่กับปัจจัยต่อไปนี้

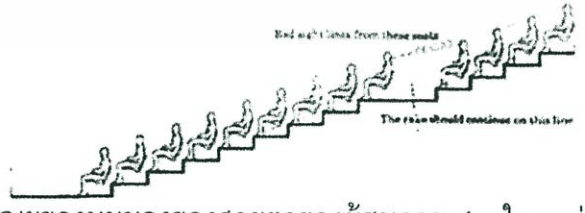
1. ระยะจากนักแสดงถึงผู้ชมที่อยู่ไกลที่สุด
2. ความลึกของเวทีและจุดที่สูงที่สุดของการแสดงแต่ละประเภท
3. คนหน้าสุดของเวทีซึ่งผู้ชมจะมองเห็น มักมีปัญหาในแถวที่อยู่หลังๆและอยู่สูงสุด ความลาดเอียงของพื้นนี้ถ้าไม่เกิน 1 ต่อ 10 ไม่จำเป็นต้องทำเป็นขั้นบันไดก็ได้ แต่ถ้ามากเกินกว่านี้ควรทำขั้นบันได นอกจากนี้ความลาดเอียงไม่ควรชันเกินกว่า 35 เพราะ ถ้ามากกว่านี้ความสูงของขั้นบันไดจะสูงมาก

สำหรับที่นั่งของชั้น BALCONY ระดับที่นั่งหลังสุดมีมุมมองมากสุด 35 องศาของระดับสายตา กับนักแสดงบนเวทีต้องไม่ให้เกิดการบังกันเนื่องจากชั้นลอยมีหลายๆชั้น การออกแบบพื้นลาดต้องคำนึงถึง

1. สัดส่วนของผู้ชมมาตรฐาน

ระดับที่นั่งของผู้ชมให้สามารถเห็นภาพการแสดงบนเวที หรือการฉายภาพยนตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ





ภาพที่7.8 แสดงลักษณะของมุมมองของสายตาของผู้ชมการแสดงในจุดต่างๆของโรงละคร

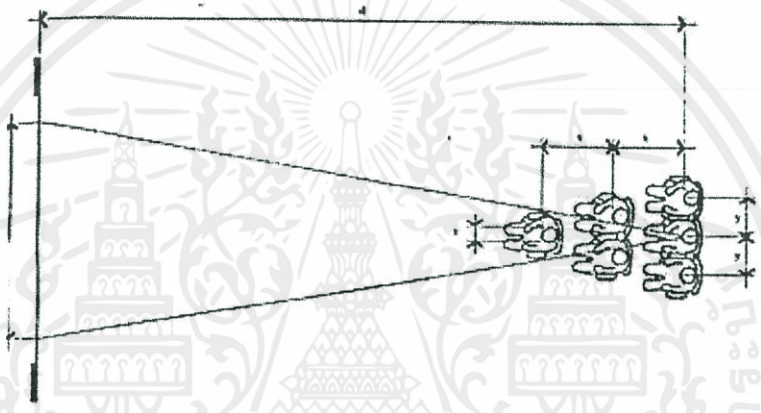
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการออกแบบของพื้นหอประชุมหรือโรงมหรสพต้องพิจารณาถึงสิ่งต่อไปนี้

1.พิจารณาถึงส่วนตัดของร่างกายคน ด้วยความมาตรฐานในท่านั่งเห็นจอ โดยกำหนดให้

คำนึงถึงที่นั่งเอียงเป็นมุมกับเวที

2.จะต้องวางระดับที่นั่งของผู้ชมให้มองผ่านช่วงไหล่ของผู้ชมแถวหน้า และศีรษะของผู้ชมแถวต่อไปโดยให้เห็นการแสดงบนเวที หรือฉากฉายภาพยนตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพในการจัดวางที่นั่ง เราอาจจัดที่นั่งให้เยื้องกันเพื่อให้ด้านหลังมองข้ามศีรษะผู้ชมที่นั่งแถวหน้าไปได้ ดังนั้นเราไม่สามารถกำหนดมุมลาดเอียงที่แน่นอนลงไปได้



ภาพที่ 7.9 แสดงผังประกอบการคำนวณตำแหน่งการจัดวางที่นั่ง

<u>การคำนวณหาขนาดภาพเบื้องต้น</u>

$$a = kd$$

เมื่อ k = ค่าคงที่ $= (y-t) / x$

ตัวอย่างถ้า x =0.90 เมตร, y = 0.50 เมตร และ t = 0.20 เมตร

$k = 0.33$

ดังนั้น ถ้าในระยะ 9 เมตร

$a = 0.33 \times 9 = 3$ เมตร

ซึ่ง a เป็นขนาดภาพเมื่อผู้ชมมองระหว่างช่องเยื้องของคนแถวหน้า

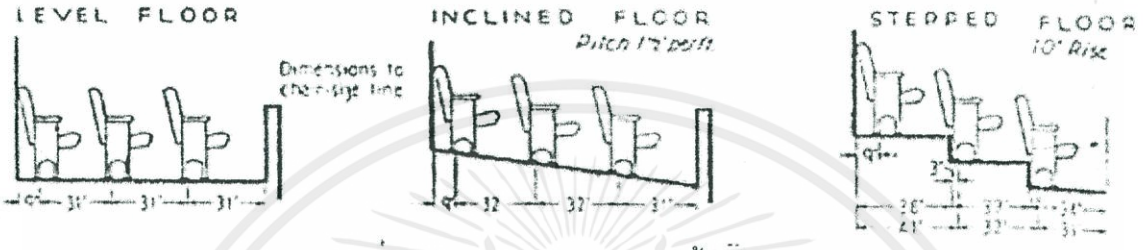
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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



ภาพที่7.10 แสดงลักษณะของพื้นแบบต่างๆ

7.1.2.2 HORIZONTAL SIGHT LINES

มุมมองในแนวราบจะเป็นตัวกำหนดเนื้อที่ที่จะแสดงจริงบนเวที รวมทั้งมุมมองของแถวที่นั่ง การหามุมมองในแนวราบจะต้องลากเส้นจากตำแหน่งต่างๆมายังเวที ซึ่งทำให้ทราบขอบเขตของที่นั่ง และเนื้อที่ที่จะใช้ได้จริงบนเวทีจะต้องไม่น้อยเกินไปจนไม่เพียงพอต่อการแสดง

ในการจัดวางที่นั่ง เราอาจจัดที่นั่งให้เยื้องกันเพื่อให้ด้านหลังมองข้ามศีรษะผู้ชมที่นั่งแถวหน้าไปได้ ดังนั้นเราจึงไม่สามารถกำหนดมุมลาดเอียงที่แน่นอนลงไปได้

7.1.3 การจัดที่นั่งภายในโรงละคร

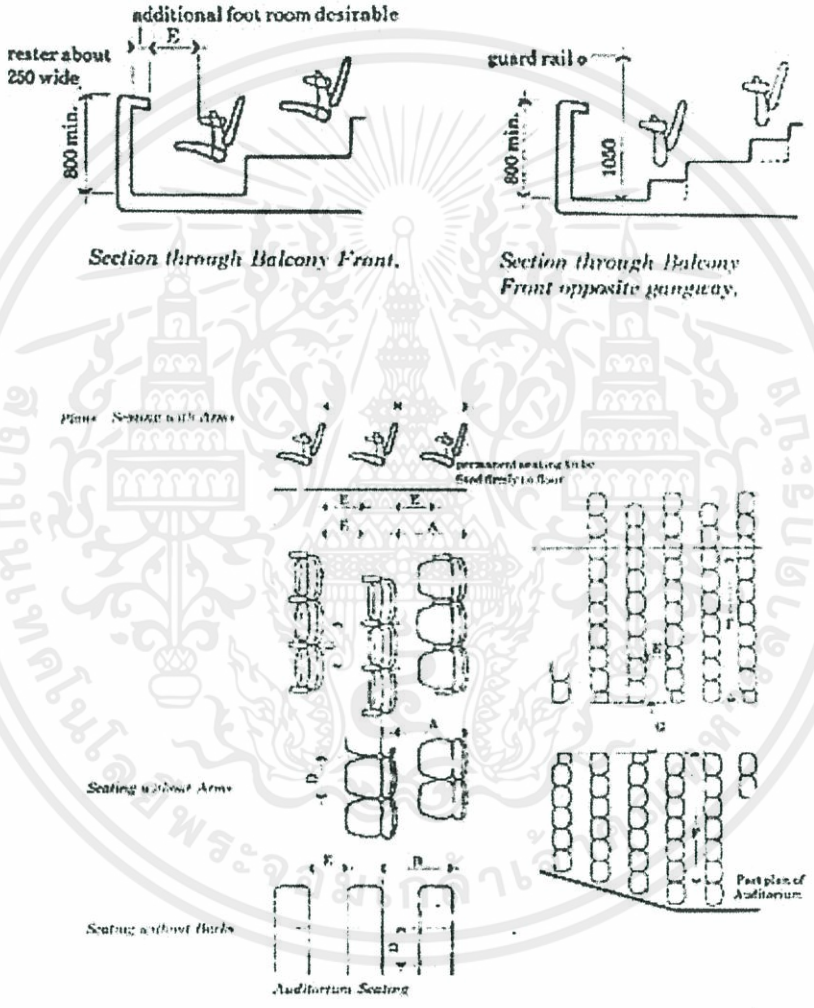
7.1.3.1 ที่นั่งของผู้ชมในโรงละคร จัดเป็น 2 แบบคือ

1. FIX SEAT
2. MOVABLE SEAT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. FIX SEAT

เป็นที่นั่งที่ติดตายกับพื้น มีความสะดวกสบายในการนั่งมากกว่าแบบMOVABLE SEAT และเป็นที่นิยมทั่วไป เพื่อความสะดวกในการเดินและเพื่อทำให้ ระยะระหว่างแถวที่นั่งแคบลง เป็นที่นั่งชนิด SELF-RISING คือการกระดกกลับเองเมื่อลุกขึ้นหรือนั่งลง ที่นั่งควรเป็นเบาะสปริงเพื่อให้นั่งสบาย ทำด้วยวัสดุทนไฟ ดูดซับเสียง



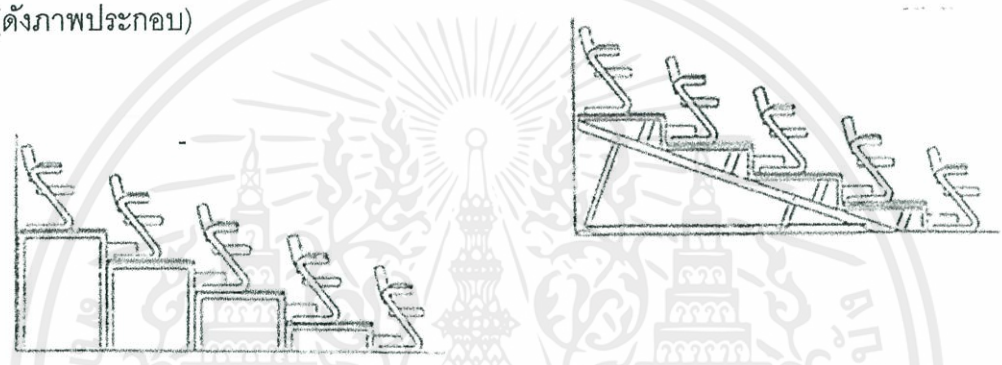
ภาพที่7.11 แสดงขนาดและระยะห่าง**ของ**ที่นั่งแบบ Fixed Seat

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. MOVABLE SEAT

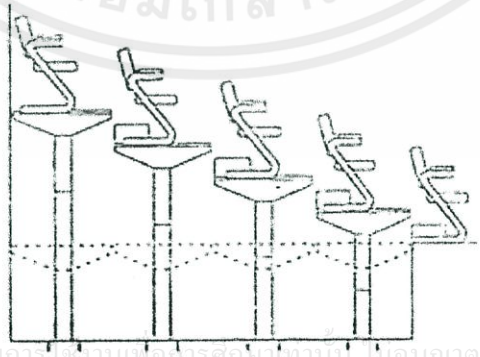
การจัดที่นั่งแบบนี้เป็นประโยชน์สำหรับโรงละครที่มีประโยชน์ใช้สอยหลายแบบ การจัดที่นั่งแบบ MOVABLE SEAT มีพื้นฐานการออกแบบอยู่บน DIMENSION การนั่งของผู้ชมจึงเป็น MODULAR DESIGN แบบหนึ่ง ซึ่งมีจุดประสงค์เพื่อให้มีความคล่องตัวที่สุด ในการที่จะจัดที่นั่งแต่ละที่มาประกอบรวมกันเข้าเป็นแถวหรือกลุ่มที่นั่งผู้ชมขณะเดียวกันก็ได้นั่งสบายทุกๆที่นั่ง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

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



ภาพที่ 7.12 แสดงลักษณะของ MOVABLE SEAT แบบที่ 1

อีกแบบหนึ่ง เป็นแบบที่ MULTIPLE SEATING MODULES มีขนาดใหญ่ ไม่เป็น INDIVIDUAL เหมือนแบบแรก RISER สามารถปรับให้แบบราบลงได้และบนพื้นตามระดับที่ตั้งไว้ได้โดยใช้ JACK ซึ่งติดอยู่ใต้ RISER แบบนี้ MODULAR มีขนาดใหญ่น้ำหนักมากและใช้ MECHANICAL SYSTEM ช่วยผ่อนแรงดังภาพ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 7.13 แสดงลักษณะของ MOVABLE SEAT แบบที่ 2

ทั้ง FIX SEAT และ MOVABLE SEAT ตั้งอยู่บนพื้นฐานการวาง SIGHT LINE และมีความสบายของการนั่งที่เช่นเดียวกัน

7.1.4.2 การจัดแถวที่นั่งสำหรับโรงละคร โดยทั่วไปแบ่งได้เป็น 3 แบบคือ

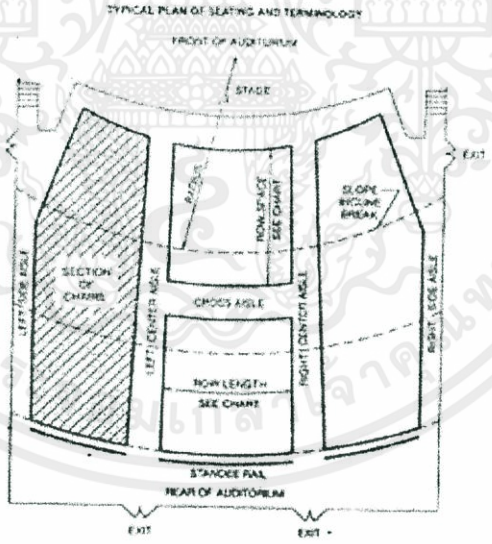
1. แบบ SIDE SECTION

2. แบบ CONTINENTAL

3. แบบ CENTRE AISEL

1. การจัดแถวที่นั่งแบบ Side section

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

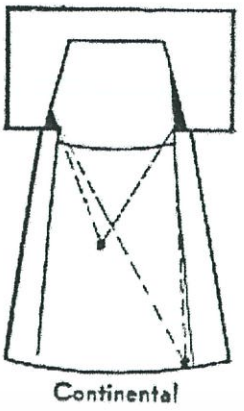


ภาพที่ 7.14 แสดงการจัดที่นั่งแบบ TRADITIONAL

2. การจัดแถวที่นั่งแบบ Continental

เป็นแบบที่มีทางเดินด้านข้าง 2 ด้าน แต่ถ้าที่นั่งมากเกินไปจะเข้าออกลำบาก จานวนที่นั่งในแถวไม่ควรเกิน 20 ที่นั่ง การหาพื้นที่ใช้ประมาณ 0.75-0.90 ตร.ม. ต่อที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ ... ไม่ว่ากรณีใดๆ ... นำไปใช้



ภาพที่ 7.15 แสดงแบบ CONTINENTAL

3. การจัดแถวที่นั่งแบบ Centre aisle

เป็นการจัดให้มีทางเดินตรงกลาง จะพบในหอประชุมที่แคบยาว เป็นแบบที่ไม่ดีนัก ถ้าพิจารณาจะเห็นว่าส่วนที่ดีที่สุดในการชมคือ บริเวณกึ่งกลางของหอประชุมซึ่งเหมาะสาหรับห้องประชุมขนาดเล็กมากกว่า

ภาพที่1.17 แสดงแบบ CENTER AISLE

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

7.1.3.3 ชนิดของการจัดแถวที่นั่ง (TYPE OF ROW)

อาจเป็นแถวตรงตัดตามขวางของตัวโรงละคร ส่วนด้านข้างเอียงได้บ้าง ซึ่งมีแบบดังนี้

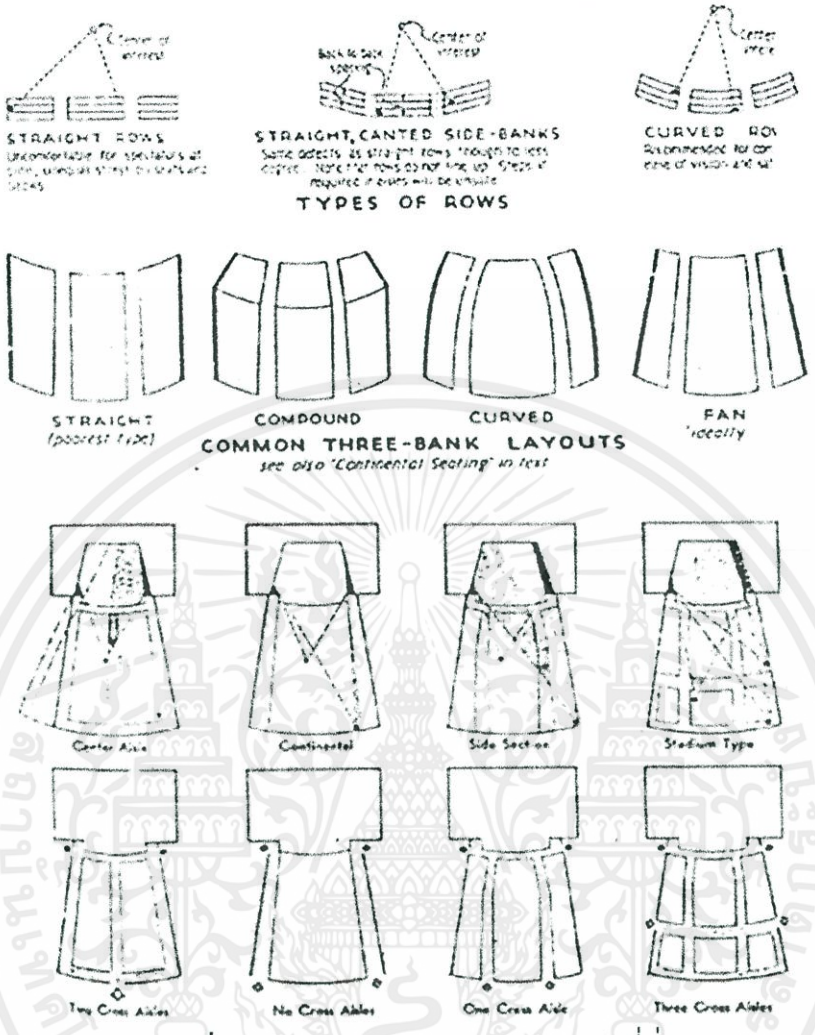
1. แบบ STRAING ROW

2. แบบ COMPOUND ROW

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. แบบ CURVED ROW

4. แบบ FAN ROW



ภาพที่ 7.18 แสดงรูปแบบต่างๆของการจัดที่นั่ง

- การออกแบบพื้นและความลาดเอียง

ในการออกแบบของพื้นห้องประชุม หรือโรงมหรสพต้องพิจารณาถึงสิ่งต่อไปนี้

1.พิจารณาถึงส่วนตัดของร่างกายคน ด้วยความมาตรฐานในท่านั่งเห็นจอ โดยกำหนดให้คำนึงถึงที่นั่งเอียงเป็นมุมกับเวที

2.จะต้องวางระดับที่นั่งของผู้ชมให้มองผ่านช่วงไหล่ของผู้ชมแถวหน้าและมองข้ามไหล่และศีรษะของผู้ชมแถวต่อไปโดยให้เห็นการแสดงบนเวทีหรือฉากฉายภาพยนตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.1.4 ผนังและเพดานภายในโรงละคร

ผนังและเพดานในโรงละครมีผลโดยตรงต่อการสะท้อนของเสียง ในการออกแบบจะต้องทำให้ผนังและเพดานสามารถสะท้อนเสียงและบังทิศทางของเสียงให้เหมาะสม ไม่ทำให้เกิดการรบกวนจากการสะท้อนนั้นและปราศจาก

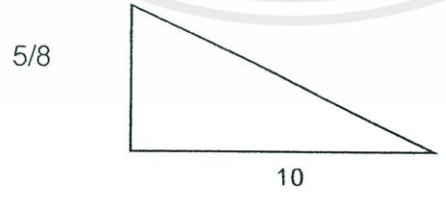
- เสียงก้อง (ECHO)
- เสียงสะท้อนกลับซ้ำ (LONG-DELAYED AFFECTION)
- เสียงที่เกิดจากการสะท้อนกลับไปมา (FLUTTER ECHO)
- เสียงมารวมกันที่จุดหนึ่ง (SOUND CENTRALIZATION)
- จุดที่เสียงเข้าไม่ถึง (SOUND SHADOW)
- การกำทอนของห้อง (ROOM RESONANCE)

7.1.4.1 ผนังด้านข้างของอาคารแสดง (SIDE WALL)

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

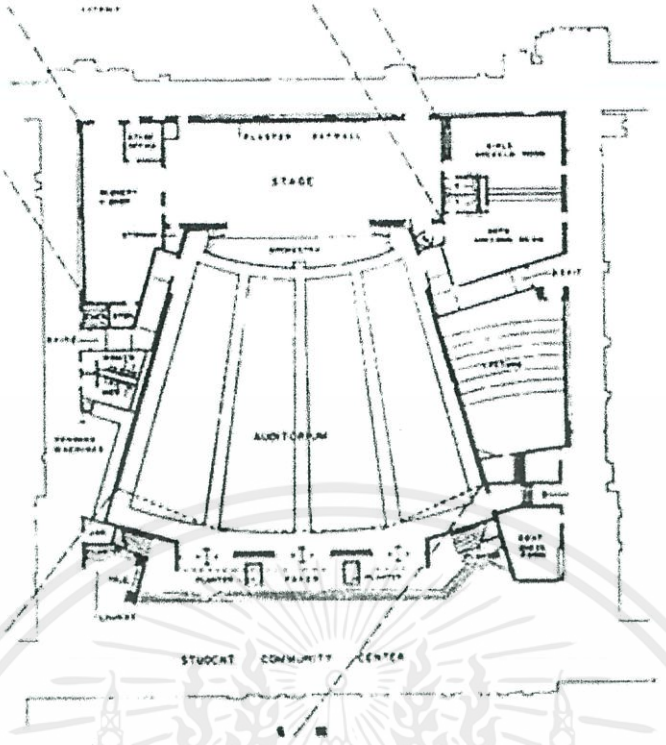
วิธีแก้ไขปัญหาในลักษณะต่างๆที่ควรพิจารณา

- ปรับวัสดุผิวผนังด้านข้างให้มีลักษณะ DIFFUSION
- ใช้วัสดุผิวผนังประเภทดูดซับเสียง (ABSORBABLE MATERIAL
- เบนผนังด้านข้างเข้าหากันหรือออกจากกัน (ทำผนังด้านข้างไม่ให้ขนานกัน) แต่ไม่ควรเอียงมากเพราะอาจเกิดการ REFLECTION ได้ อัตราส่วนการเบนผนังที่เหมาะสม คือ 5/8 ต่อ10



ภาพที่ 7.18 แสดงอัตราส่วนการเบนผนังในโรงละครที่เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



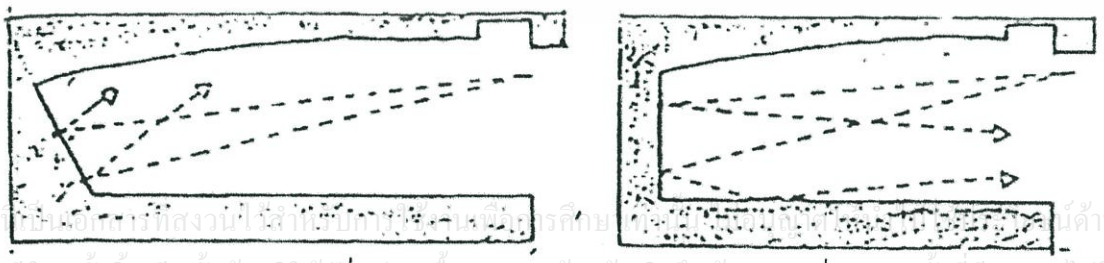
ภาพที่ 7.19 แสดงลักษณะการเบนผนังภายในโรงละคร

7.1.4.2 ผนังด้านหลังของอาคาร (REAR WALL)

ผนังด้านหลังมีบทบาทสำคัญในการช่วยสะท้องเสียงลงสู่ผู้ชมที่นั่งแถวหลังๆ ทำให้ผู้ชมที่นั่งแถวหลังได้ยินเสียงกังวานและชัดเจนมากขึ้น แต่ข้อควรระวังสำหรับผนังด้านหลังคือการสะท้อนกลับของเสียงไปยังผู้ชมที่นั่งแถวหน้าๆ (FEED BACK) ทำให้เกิดเสียงดังขึ้นมาซ้อนเป็น 2 เสียง

ผนังด้านหลังไม่ควรมีรูปร่างตั้งฉากกับเพดาน ทั้งส่วนบนหรือส่วนล่างของชั้นลอย เพราะจะทำให้เกิดการสะท้อนกลับของเสียง ผนังด้านหลังควรเป็นรูปโค้ง

เพื่อให้เสียงกระจายออกเป็นจุด อีกวิธีหนึ่งคือการทำผนังด้านหลังให้เอียง ทำให้เสียงตกกระจายลงสู่ที่นั่งด้านหลังอย่างสม่ำเสมอ



แบบที่ 1 แบบที่ 2

ภาพที่ 7.20 แสดงลักษณะของผนังด้านหลังโรงละคร

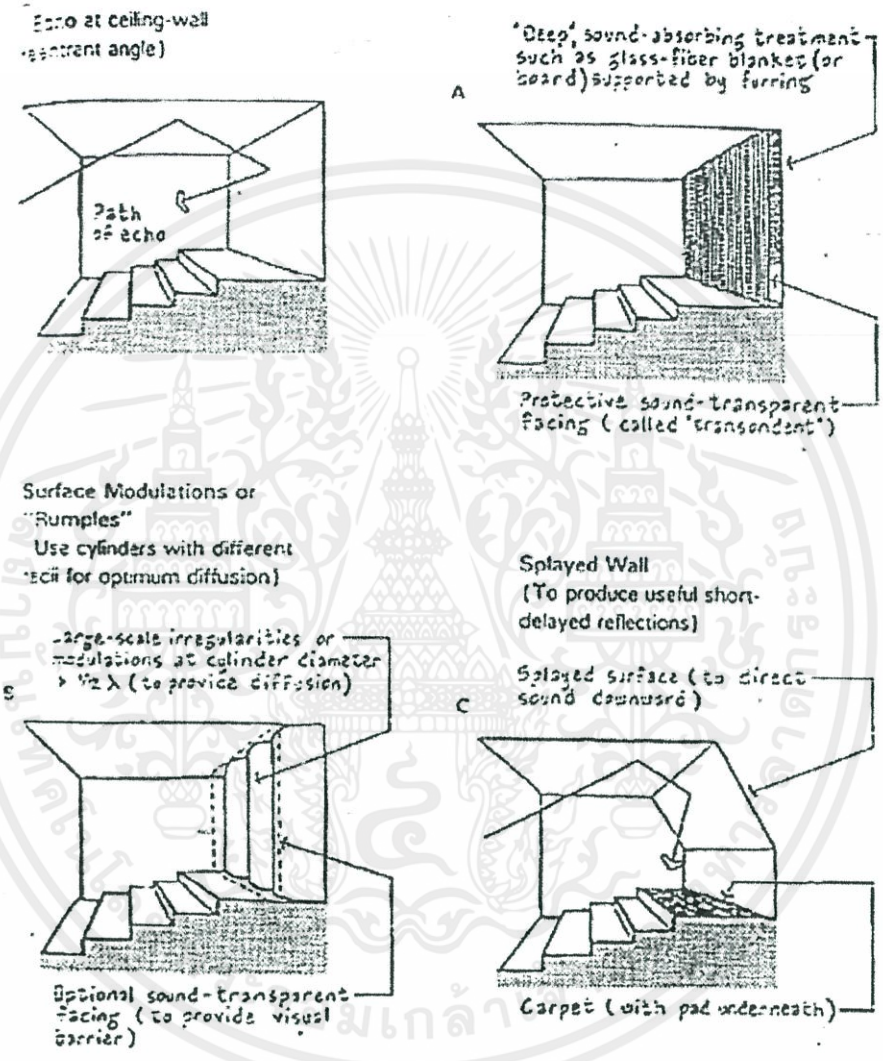
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแก้ปัญหาเสียงสะท้อน (ECHO) ภายในหอประชุม สามารถทำได้ดังนี้

A. ติดวัสดุดูดซับเสียงไว้ที่ผนังด้านหลังหอประชุมและพื้น

B. ทำผนังด้านหลังไม่ให้เรียบเพื่อกระจายเสียงออกไป

C. การทำผนังให้เอียงสอบเพื่อเปลี่ยนทิศทางการสะท้อนเสียงลงสู่ พื้นที่ปูพรม

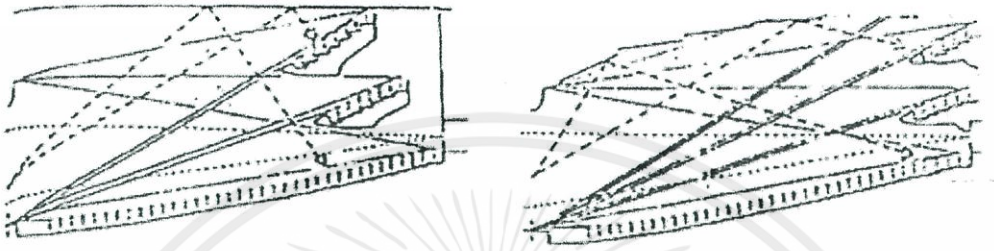


ภาพที่ 7.21 แสดงวิธีการแก้ปัญหาการเกิดเสียงสะท้อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.1.5.3 เพดานอาคารแสดง (CEILLING)

เพดานของอาคารแสดงเป็นส่วนที่สำคัญที่สุดในด้านเสียง เพราะเป็นส่วนที่มีพื้นที่ในการสะท้อนเสียงมากที่สุด เพดานจะต้องสามารถสะท้อนเสียงให้ไปยังส่วนที่มีเสียงค่อยให้มีความดังเพิ่มขึ้นและเป็นตัวที่ช่วยสร้าง REVERBERATION ที่เหมาะสมให้เกิดเสียงที่ไพเราะ



แบบที่ 1 แบบที่ 2

ภาพที่ 7.22 แสดงลักษณะของเพดานภายในโรงละคร

จากรูปจะเห็นว่าในอาคารแสดงมีความยาวเท่ากัน ฝ้าเพดานในรูปที่ 2 จะช่วยสะท้อนเสียงไปยังส่วนใต้ชั้นลอยและส่วนด้านหลังสุดได้ดังและดีกว่ารูปที่ 1

ในการกำหนดความสูงของเพดานไม่มีกฎตายตัว ขึ้นอยู่กับการสร้างปริมาตรที่เหมาะสม โดยทั่วไปอัตราส่วนโดยคร่าวๆของความสูงเพดานต่อความกว้างของห้องคือ

อัตราส่วน 1:3 สำหรับห้องขนาดใหญ่

อัตราส่วน 2:3 สำหรับห้องขนาดเล็กหรือกลาง

ใน AUDITORIUM ที่มี FUNCTION ของการแสดงหลายๆ อย่าง (MULTIPURPOSE AUDITORIUM) เพดานจะเป็นแบบแขวน สามารถปรับระดับขึ้นลงเพื่อควบคุมปริมาตรต่อคนซึ่งมีเฉพาะในการแสดงแต่ละแบบอย่าง

ตารางที่ 7.1 แสดงปริมาตรที่ต้องการของ AUDITORIUM ต่อหนึ่งคนของการแสดงในแต่ละประเภท

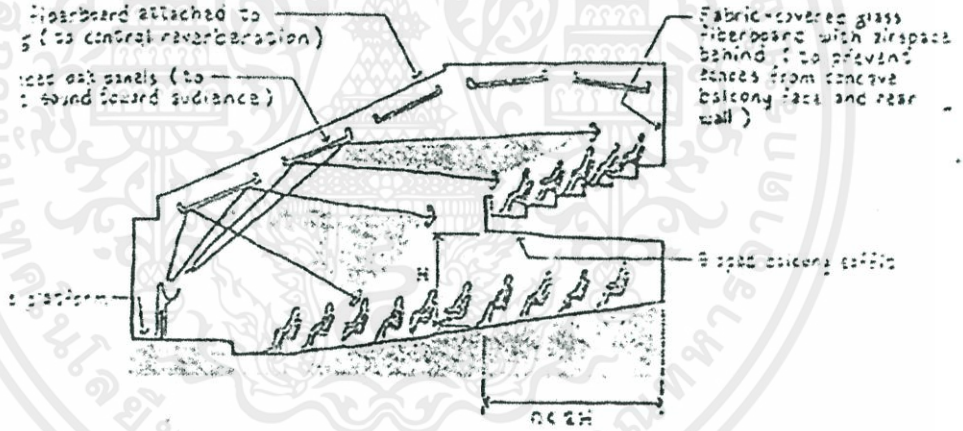
การแสดง	ปริมาตร / คน
1. CONCERT	6.20 – 10.80 ลูกบาศก์เมตร
2. OPERA	4.50 – 7.40 ลูกบาศก์เมตร
3. MOTION-PICTURE	2.80 – 5.10 ลูกบาศก์เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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

ส่วนชั้นลอยหรือ BALCONY เป็นการเพิ่มจำนวนของผู้ชมให้มากขึ้น และช่วยให้มีจำนวนผู้ชมที่อยู่ใกล้เวทีมากขึ้น นอกจากนี้เป็นส่วนที่ช่วยในการเปลี่ยนแปลงปริมาตรให้เหมาะสมกับการแสดงแต่ละประเภท ระยะมองที่สะดวกที่สุด คือมุมมองที่ 30 องศาของระดับสายตากับนักแสดงบนเวที

การทำชั้นลอยจะทำให้สัดส่วนของช่องใต้ชั้นลอยนี้ผิดไปจากส่วนอื่นๆ ดังนั้นจะต้องทำให้การสะท้อนของเสียงภายใต้ชั้นลอยเหล่านี้ใกล้เคียงกับส่วนอื่นมากที่สุด การทำช่องใต้ชั้นลอยไม่ควรให้ลึกเกิน 2 เท่าของส่วนสูง ถ้าทำส่วนเปิดต่ำและมีความลึกมาก จะทำให้เกิดเสียงที่ไม่สม่ำเสมอและเสียงค่อย ยิ่งถ้าผนังด้านหลังเป็นแบบโค้งหรือลอน ก็จะทำให้เกิดเสียงสม่ำเสมอมากขึ้น ผนังใต้ชั้นลอยนี้ควรมีการดูดซับเสียงได้ดี เกิดการสะท้อนน้อย

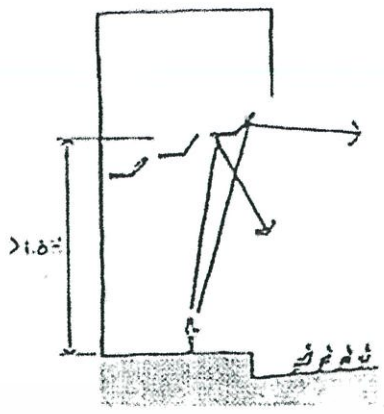


ภาพที่ 7.23 แสดงลักษณะของการออกแบบชั้นลอย

นอกจากนี้ด้านหน้าของชั้นลอย มักจะทำให้เกิดการสะท้อนของเสียงและกลายเป็นกำแพงของเสียง เนื่องจากส่วนนี้จะเป็นเหมือนผนังโค้งหรือ CONVEX แก้ไขโดยอาจทำส่วนนี้เป็น SLIP DOWN หรือปาดเอียง หรือใช้วัสดุดูดซับเสียงในส่วนนี้

เพดานส่วนนี้ที่อยู่ใกล้เวทีอาจเป็นแบบ CEILLING SPLAY เพื่อช่วยให้เสียงสะท้อนมายังพื้นที่ส่วนที่อยู่ใต้ชั้นลอยได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7.24 แสดงลักษณะของเพดานในส่วนของเวที

7.1.5 เวทีการแสดง

สามารถแบ่งเป็น 3 ส่วนใหญ่ๆตามประโยชน์ใช้สอยได้ดังนี้

1. ACTING AREA คือส่วนที่ใช้แสดงทั้งหมด เป็นส่วนที่จัดให้เป็น 3 มิติ

2. SCENARY SPACE คือส่วนที่เป็นฉากประกอบการแสดง รวมทั้งส่วนเก็บฉากหรือเตรียมเพื่อใช้ในการเปลี่ยนฉากFORMING & STORAGE SPACE คือส่วนที่ใช้ทำงานเพื่อเตรียมฉากและประกอบฉากเตรียมแสดง รวมทั้งเตรียมอุปกรณ์อื่นๆ ประกอบการแสดงด้วย

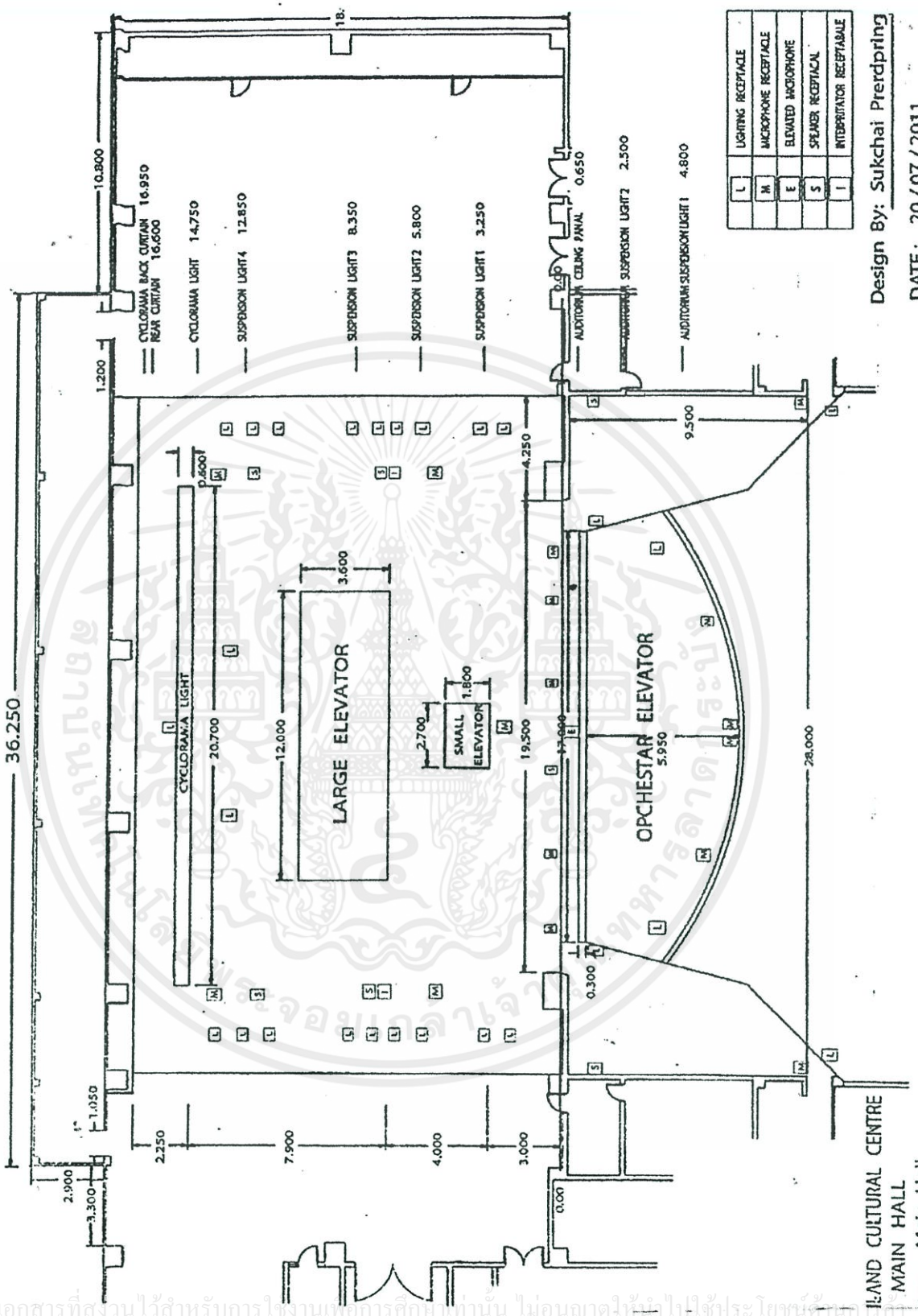
ลักษณะทั่วไปของเวที

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 ตื้น ลึก โดยใช้ฉากหรือผนังได้ตามความต้องการในการแสดงในแต่ละระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



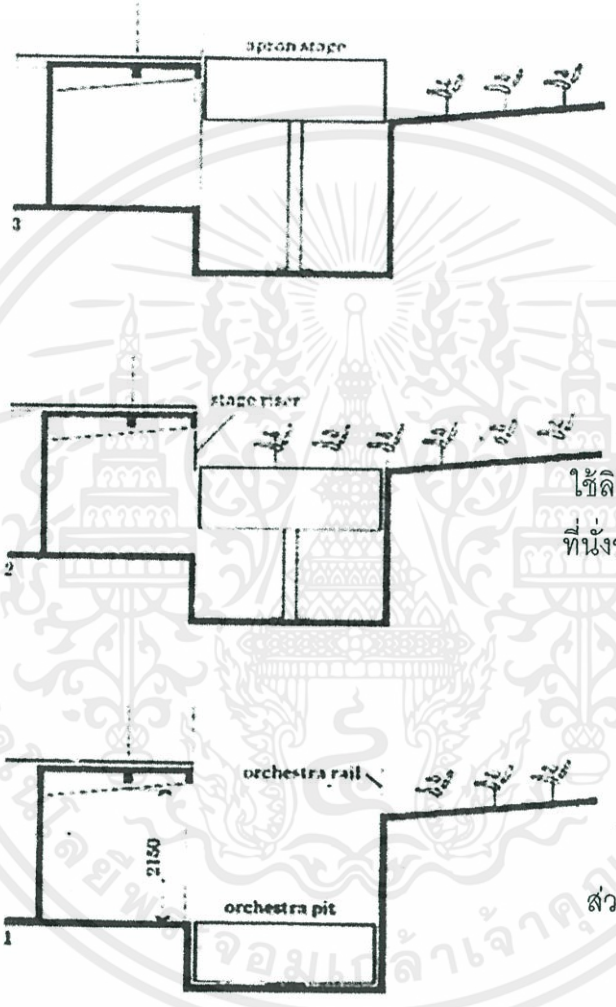
LAND CULTURAL CENTRE
MAIN HALL
Item : Main Hall

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 7.24 แสดงพื้นที่เวทีแสดง

- หลุมดนตรี (Orchestra Pit)

หลุมดนตรีเป็นส่วนของเวทีแสดงที่อยู่ตอนหน้า ใช้สำหรับเป็นที่แสดงวงดนตรี ORCHESTRA ขนาด 40-60 คน ประกอบกับละครหรืออุปรากร ซึ่งอยู่ต่ำกว่าเวทีประมาณ 2-3 เมตร สามารถปรับยกขึ้นเป็นเวทีหรือเป็นพื้นเวทีหรือพื้นที่นั่งได้ โดยการใช้ลิฟต์ยกปรับระดับพื้นได้ตามความต้องการ ดังภาพประกอบ



ใช้ลิฟต์ยกระดับขึ้นเพื่อต่อกับส่วนบนของเวที

ใช้ลิฟต์ยกให้อยู่ระดับเดียวกับที่นั่งชมภายใน AUDITORIUM

ใช้ลิฟต์ลดระดับทำให้เกิดส่วนของ ORCHESTRA PIT

ภาพที่ 7.26 แสดงการใช้ลิฟต์ยกระดับในรูปแบบต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.1.7 ระบบการจัดฉาก

ประโยชน์การใช้สอยของฉากละครเวทีคือ

1.ปิดล้อมพื้นที่เพื่อให้เกิดภาพ หรือบรรยากาศให้เป็นไปตามความต้องการและการออกแบบ

2.เป็นช่องทางเข้าออกสำหรับนักแสดง

3.ช่วยปิดบังในส่วนที่ไม่ต้องการให้มองเห็น เช่น ผนังด้านใน เครื่องกลไก ต่างๆ บริเวณเตรียมการแสดง ฯลฯ

- ความต้องการทั่วไปของฉากละคร

1. ต้องมีความประหยัด ในการเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสม และได้รับประโยชน์ใช้สอย

2. มีความแข็งแรงเพียงพอ น้ำหนักเบา ง่ายต่อการประกอบ และขนย้ายได้สะดวก

3. ใช้พื้นที่ในการเก็บน้อยที่สุด

- ชนิดของฉากในโรงละครมี 2 แบบคือ

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

2. CYCLORAMA เป็นฉากที่ปิดล้อมเวทีเป็นรูปสี่เหลี่ยมใช้เป็นฉากหลัง และบังสายตาของผู้ชม ในกรณีที่ฉากโล่งเกินไปทั้งทางแนวนอนและแนวตั้ง

นอกจากนี้ยังมีส่วนประกอบอื่นๆที่เป็นส่วนประกอบย่อยของฉาก เช่น FURNITURE เครื่องประดับฉาก ฯลฯ ยังมีฉากที่ถูกสร้างให้แตกต่างไปหลายแบบตามการออกแบบ

การเคลื่อนย้ายสับเปลี่ยนฉาก

ต้องอาศัย STAGE MACHINERY ช่วย ซึ่งมีประโยชน์ใช้สอยดังนี้

1. แขวนฉาก

2. สร้างภาพลวงตา (ILLUSION SPACIAL EFFECT)

จากความต้องการประโยชน์ใช้สอยดังข้างต้น จึงมีระบบการเปลี่ยนฉากเกิดขึ้น แยกออกเป็น 3 ระบบ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ระบบการเปลี่ยนฉากบนพื้นเวที (ON THE STAGE FLOOR)

2. ระบบฉากลอย (FLYING SCENERY)

3. ระบบการฉายฉาก (PROJECTED SCENERY)

1. ระบบการเปลี่ยนฉากบนพื้นเวที (ON THE STAGE FLOOR)

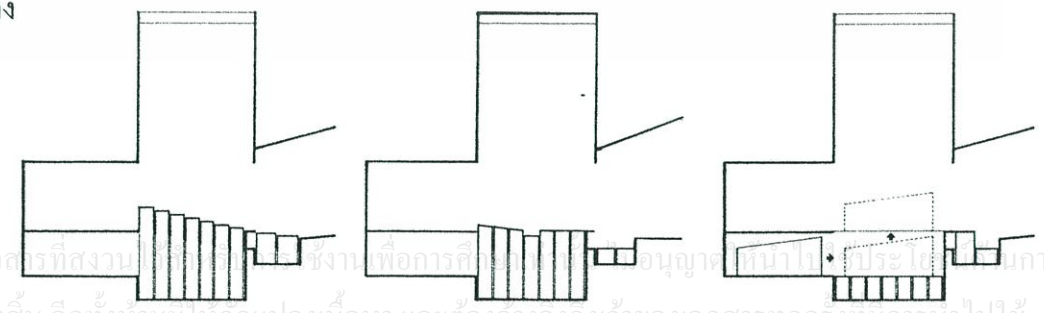
เพื่อให้การสับเปลี่ยนฉากเป็นไปได้อย่างรวดเร็วที่สุด สิ่งที่จะต้องคำนึงถึงคือ

- พื้นที่สำหรับฉากละครจะต้องถูกจัดเตรียมไว้ ก่อนที่จะเคลื่อนย้ายฉากละครอีกชุดหนึ่งเข้าไป
- จะต้องมีพื้นที่ในการเก็บของที่ปีกหรือด้านข้างของเวที เพื่อที่จะจัดการเก็บฉากต่างๆที่ต้องใช้ในการแสดง
- ทางที่จะใช้เคลื่อนย้ายฉาก จะต้องเป็นทางตรง และปราศจากสิ่งกีดขวาง (CLEAR SPACE)

การสับเปลี่ยนฉากด้วยระบบนี้แบ่งออกเป็นอีก 6 ประเภท ได้แก่

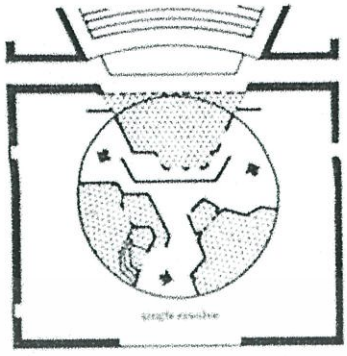
1. PAINTED WING STAGE
2. BUILT-SPACE STAGE
3. ELEVATOR STAGE
4. REVOLVING STAGE
5. RECIPROCATION SEGMENT STAGE
6. WAGON STAGE

ซึ่งแต่ละแบบก็มีข้อดี-ข้อเสียในการใช้งานแตกต่างกัน แต่ที่นำมาเลือกใช้กับโครงการคือการใช้แบบ ELEVATOR STAGE ร่วมกับ REVOLVING STAGE เพื่อให้เกิดการใช้งานในด้านการจัดฉากบนเวทีที่หลากหลายและสร้างบรรยากาศได้ดีตามความต้องการของ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 7.27 แสดงตัวอย่างการยกระดับของ ELEVATOR STAGE



ภาพที่ 7.28 แสดงตัวอย่างรูปแบบของ REVOLVING STAGE

2. ระบบฉากลอย (FLYING SCENERY)

เป็นการแขวนฉากไว้ในส่วนตอนเหนือเวทีที่เรียกว่า STAGE LIFT การออกแบบระบบฉากแขวนที่ดีควรมี SPACE สำหรับแขวนฉากได้อย่างเพียงพอ 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 ราคาค่าติดตั้ง ตลอดจนความ FLEXIBLE ในการใช้สอยดังนี้

2.1 PIN AND RAIL SYSTEM หรือ ROPE SYSTEM

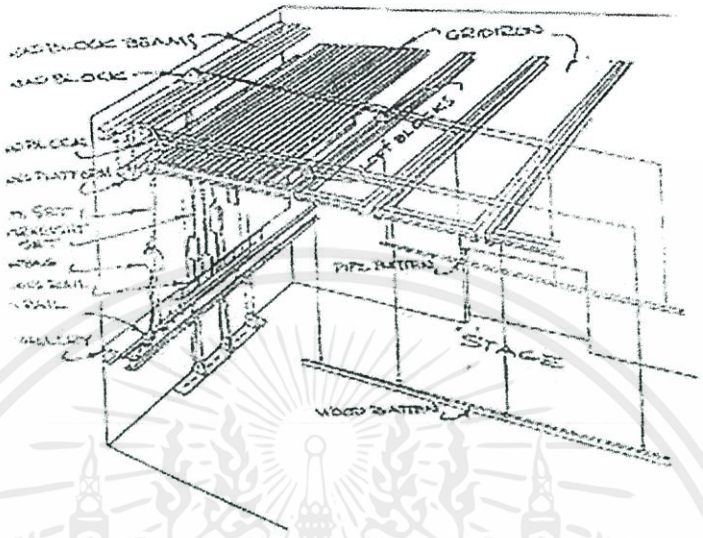
เป็นแบบเก่า แต่มีความ FLEXIBLE มากกว่าอีกแบบหนึ่ง รวมทั้งค่าติดตั้งที่ถูกกว่า แต่การใช้สอยต้องการความชำนาญและกำลังคนมากกว่า

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 COUNTERWEIGHT SYSTEM

มีความแตกต่างจากระบบแรกที่ LINESETS การทำ OPERATEทำได้ง่ายกว่า และใช้เครื่องผ่อนแรงเข้าช่วย เป็นระบบที่เกิดขึ้นภายหลัง (โรงละครแห่งชาติใช้ระบบนี้ แต่ OPERATE โดยการใช้ถุงน้ำหนักถ่วงแทนการใช้มอเตอร์ไฟฟ้า)



ภาพที่ 7.29 แสดงอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดฉาก

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 ระห่างระหว่างเครื่องถึงฉากควรเป็น 30 ฟุตด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้ PROJECTED SCENERY มีข้อเสียเมื่อถูกแสงสว่างส่องจะทำให้ความชัดเจนและความคมของภาพลดลง

ในกรณีที่ผิวฉากโค้ง จะด้านหน้าหรือด้านหลัง จะทำให้เกิดภาพที่บิดเบือนและแสงสว่างที่ไม่ทั่วถึง ถึงแม้จะแก้การบิดเบือนลงได้ แต่ก็ยังยากที่จะแก้ไขความเข้มของแสงได้ จึงกำหนดให้ใช้ฉากแบบแบนหรือโค้งที่มีรัศมีความกว้างมากๆ ไม่ต่ำกว่า 12 ฟุต

- การจัดฉากสำหรับบังสายตา

เพื่อบังสายตาผู้ชมไม่ให้มองเห็นพื้นที่ในส่วนที่ไม่ต้องการ จะต้องมีฉากหรือส่วนบังสายตาทั้งทางด้านบนไม่ให้เห็นโครงสร้าง หรือฉากที่แขวนไว้ และด้านข้างไม่ให้เห็นส่วนเตรียมการแสดง ฉากเหล่านี้สามารถใช้เป็นทางเข้าออกของนักแสดงได้อีกด้วย การทำฉากบังสายตาเหล่านี้จะต้องตรวจสอบเส้นสายตาของผู้ชมในตำแหน่งต่างๆเป็นหลัก เป็นการกำหนดพื้นที่แสดงและขนาดของฉากหลัง

การทำฉากบังสายตาเหล่านี้สามารถออกแบบตกแต่งให้เหมาะสมกับการแสดงได้ เช่น ทำเป็นส่วนหนึ่งของฉากละคร เป็นต้น

- งานออกแบบฉากและสร้างฉาก

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

SCENERY SHOP เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ก่อสร้าง ซ่อมแซมฉาก ซึ่งจำเป็นจะต้องมีพื้นที่กว้างใหญ่พอสำหรับการสร้างฉาก ทาสีฉากจำนวนมากที่ใช่ในการแสดงแต่ละครั้ง ขนาดของ SCENERY SHOP ขึ้นอยู่กับขนาดของเวที เพราะถ้าเวทีมีขนาดใหญ่ ย่อมต้องใช้องค์กระกอบของฉากที่มีขนาดใหญ่ตามไปด้วย

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)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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

SETTINGทั้ง 2 ส่วนนี้เป็นบริเวณสำหรับประกอบฉากเข้าด้วยกัน และ ควรมีบริเวณที่ใหญ่

เท่ากับส่วน ACTING AREA บนเวที เพื่อเป็นการเก็บตั้งฉาก เมื่อประกอบเสร็จทั้งชุดและยัง พร้อมที่จะเคลื่อนย้ายเข้าสู่เวที

5. PAINTING OF SCENERY AND PROPERTIES

เป็นบริเวณที่ทาสีฉากและอุปกรณ์การแสดง ซึ่งเป็นส่วนที่สำคัญ การมาสีฉากแนวดิ่งจะเป็นการประหยัดกว่าการทาสีทางแนวราบ โดยให้มีความสูงของเพดานเพียงพอกับขนาดของฉากและให้ผู้เขียนฉากยืนบน ROLLING PLATFORM ที่เคลื่อนที่ไปมาได้

การทาสีฉากตามแนวดิ่งแบ่งออกเป็น 2 ชนิดคือ

- PAINT FRAME WITH MOVABLE BRIDGE คือ ผู้เขียนฉากยืนบนแท่นซึ่งปรับระดับได้
- MOVABLE PAINT FRAME IN SLOT คือ การปรับระดับฉากที่เขียนให้ขึ้นลงได้ โดยผู้เขียนยืนที่ระดับพื้นเดิมการทาสีฉากตามแนวราบ บางครั้งถ้าจำเป็นก็อาจจะใช้พื้นที่บริเวณส่วนประกอบฉากหรือบนเวทีจริงได้

6. THE BUILDING OF PROPERTIES

เป็นบริเวณที่จะลืมเสียมิได้ในบริเวณหนึ่งใน SCENERY SHOP ก็คือส่วนที่ใช้สร้างอุปกรณ์การแสดง ซึ่งใช้ซ่อมแซมดัดแปลง และตกแต่ง FURNITURE ต่างๆ ที่ใช้ในการแสดงตลอด ซึ่งต้องใช้เครื่องมือ วัสดุ และสีที่แตกต่างกันออกไปจากการสร้างฉากอื่นๆ

ส่วนนี้ต้องใช้เนื้อที่มาก เพราะอุปกรณ์มีขนาดเล็ก แต่ต้องการบริเวณที่แยกออกไปโดยไม่ถูกรบกวนด้วยฝุ่นสี และการทำงานอันสับสนของการสร้างฉากอื่นๆ ดังนั้น ส่วนนี้ควรแยกออกมาจากบริเวณทั้ง 5 ส่วนที่กล่าวมา แต่ควรอยู่ใกล้กันเพื่อการควบคุมดูแลที่สะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.ห้องเก็บฉาก

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

ภาพที่ 7.30 แสดงลักษณะการเก็บฉาก

- วิธีการเปลี่ยนฉาก

แสดงวิธีการเปลี่ยนฉากที่ปกติที่สุด รวมทั้ง FLYING SCENERY ที่อยู่เหนือเวทีโดยทั่วไป STES อาจเปลี่ยนแปลงโดยการวิ่ง กลิ้งหรือหมุนไป พื้นที่ที่ต้องการโดยประมาณสำหรับชนิดของเวทีที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับพื้นที่การแสดงซึ่งอาจมีบริเวณตั้งแต่ 800 ตารางฟุต (72 ตารางเมตร) สำหรับการแสดงละคร ถึง 1,800 ตารางฟุต (162 ตารางเมตร) สำหรับ OPERA

การตกแต่งเวทีที่ต้องการ ชนิดและจำนวนฉากที่แตกต่างกันออกไปทั้งหมดเท่าที่จำเป็นได้และฉากก็ควรจะต้องสามารถตั้งขึ้นตรง และเก็บได้อย่างรวดเร็ว บางทีอาจเกือบเสร็จในพริบตาเดียว

เอกสารนี้เป็นเอ... ไม่ว่ากรณีใดๆ ... ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการออกแบบเวทีและบริเวณด้านข้างของเวที ควรจะต้องจำไว้ว่า

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

7.1.7 การจัดห้องควบคุม

ห้องควบคุมและฉายภาพยนตร์เป็นที่อยู่ที่อยู่ในส่วนหลังของโรงละคร ซึ่งประกอบด้วย

1. ห้องควบคุมแสง (LIGHTING CONTROL ROOM)

เป็นห้องกระจกที่มีขนาดใหญ่เพียงพอที่จะให้แสงสว่างส่องไปยังเวทีการแสดงได้แม้ในขณะที่ผู้ชมลุกขึ้นยืน โดยทั่วไปจะมีความยาวประมาณ 3 เมตร ลึก 2.40 เมตร

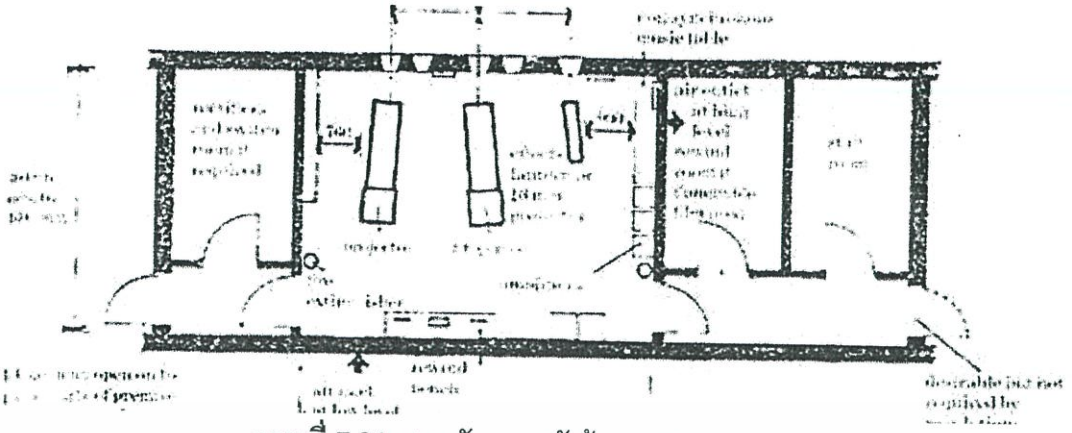
2.ห้องควบคุมเสียง (SOUND CONTORL ROOM)

มีลักษณะเช่นเดียวกับห้องควบคุมแสง ทั้ง 2 ห้องควรจะมีทางสัญจรที่แยกออกจากทางสัญจรหลัก ซึ่งสามารเข้าถึงและสามารถติดต่อไปยังส่วนของเวทีได้โดยไม่ต้องผ่านทางสัญจรหลัก

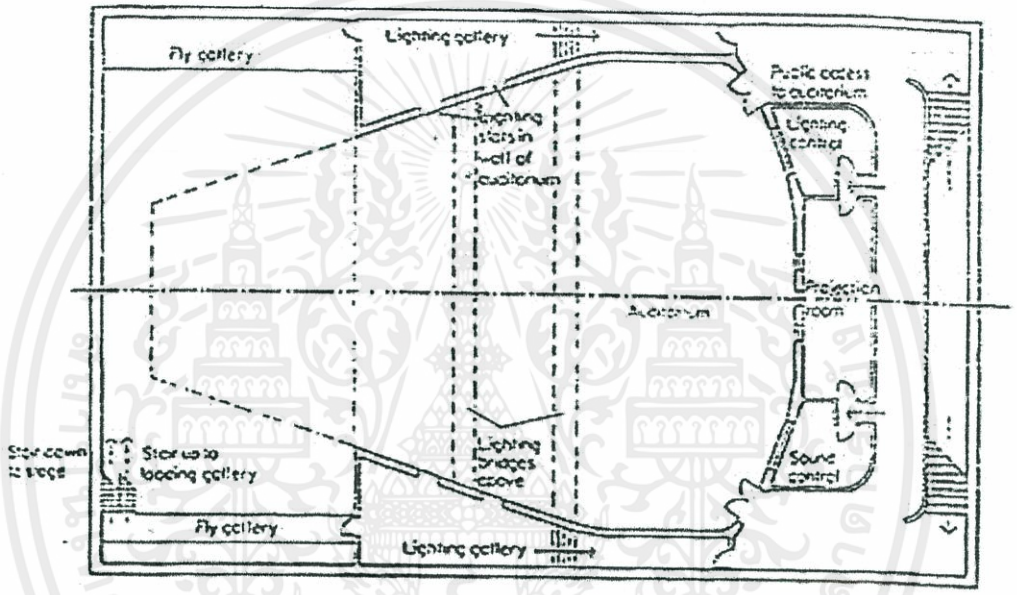
3.ห้องฉาย (PROJECTION ROOM)

ตำแหน่งของห้องฉายจำเป็นที่จะต้องอยู่ตรงกลางบริเวณส่วนหลังของโรงละคร ซึ่งอยู่ระหว่างห้องควบคุมแสงและห้องควบคุมเสียง ห้องฉายนอกจากจำเป็นที่จะต้องมีอุปกรณ์เครื่องฉายแล้วอาจจะมีการจัดส่วนอื่นที่นอกเหนือขึ้นไปตามความจำเป็น เช่น ห้องเก็บม้วนฟิล์ม ห้องพนักงาน เป็นต้น โดยทั่วไปห้องฉายจะมีขนาดเล็กที่สุดประมาณ 3.00x4.00 เมตร ทั้งนี้ต้องขึ้นอยู่กับจำนวนเครื่องฉายและอุปกรณ์อื่นๆด้วย การวางเครื่องฉายแต่ละเครื่องควรจะวางห่างกันประมาณ 5.00 เมตร และควรวางห่างจากฝาผนังหรืออุปกรณ์อื่นๆที่อยู่โดยรอบไม่น้อยกว่า 0.75 เมตร เพื่อความสะดวกในการทำงานโดยรอบ ส่วนด้านหน้าอาจจะวางห่างจากช่องฉายประมาณ 0.50 เมตร ช่องสำหรับฉายควรจะเป็นแนวยาวตลอดโดยมีระยะ 0.50 เมตร หรืออาจจะเจาะเป็นช่อง ๆ เฉพาะเครื่องฉายแต่ละเครื่องก็ได้ ซึ่งจำเป็นจะต้องกำหนดตำแหน่ง ความสูง และมุมในการฉาย เพื่อที่จะสามารถกำหนดตำแหน่งที่แน่นอนของช่องฉายได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7.31แสดงลักษณะผังห้องฉายภาพ



ภาพที่ 7.32 แสดงตำแหน่งของห้องควบคุมแสง ห้องควบคุมเสียง และห้องฉายภาพ

7.2 ด้านระบบและความต้องการด้านเทคนิค

7.2.1 ระบบเสียง

ในการออกแบบโรงละครนี้ จะต้องคำนึงถึงด้านระบบเสียงซึ่งถือว่าเป็นสิ่งสำคัญไม่น้อยกว่ามุมมองของผู้ชมการแสดง คือ จะต้องให้มีการรับฟังเสียงของผู้ชมการแสดงในโรงละครอย่างเต็มที่ตามความต้องการของผู้แสดง ซึ่งการรับฟังเสียงของผู้ชมในโรงละครนั้นต้องควบคุมในด้านการรับฟังเสียง 2 ประเภท คือ

(1.) การป้องกันเสียงจากภายนอก เพื่อไม่ให้เสียงจากภายนอกเข้าไปรบกวนการรับฟังของผู้ชมในโรงละคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2.) ระบบเสียงภายในอาคาร ที่ต้องใช้การออกแบบ ACOUSTIC เพื่อให้การรับฟังเสียงได้ชัดเจนเท่าเทียมกันทุกที่นั่ง

(1.) การป้องกันเสียงจากภายนอก

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

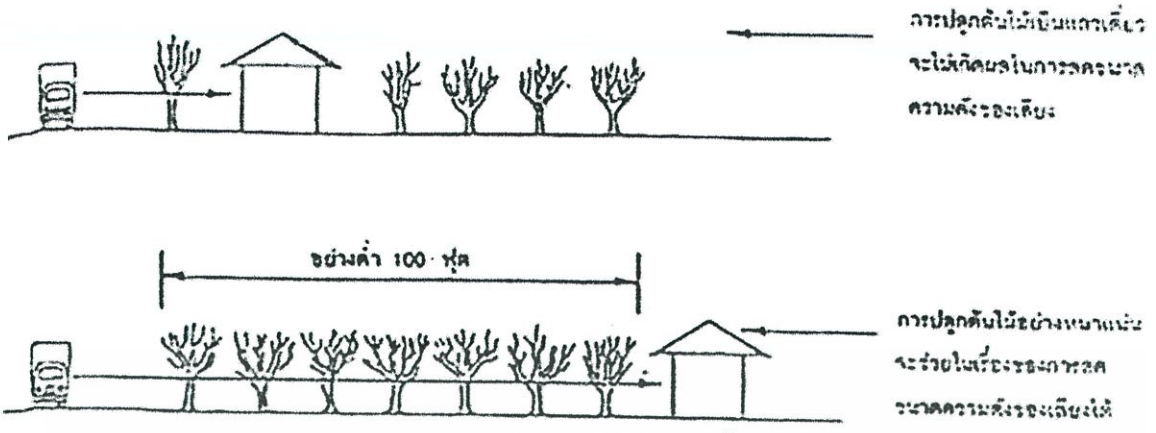
<u>วิธีการป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอก</u>

1. การวางผังอาคารให้อยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดเสียงให้มากที่สุด โดยพิจารณาจากโซนการใช้งานของอาคาร และแหล่งที่เกิดเสียงโดยรอบที่ตั้งโครงการ ส่วนที่อยู่ในบริเวณที่เกิดเสียงดังและต้องการความเงียบสงบ คงต้องหาวิธีการป้องกันหรือควบคุม เช่น การทำกระจก 2 ชั้นเป็นต้น
2. ใช้โครงสร้างหรือวัสดุที่มีความมั่นคงแต่ยืดหยุ่นได้ เช่น ผนังอิฐ ผนังคอนกรีต เพื่อช่วยดูดซับเสียง
3. ทำสนามหญ้า ปลูกต้นไม้เป็นกลุ่มเป็นแถว เพื่อช่วยดูดซับเสียง
4. ทำ SCREEN หรือบังเกอร์ กั้นระหว่างถนนด้านหน้าและอาคาร
5. การป้องกันเสียงบนหลังคาโดยการทำสวนบนหลังคา (ROOF GARDEN)
6. ทำหลังคาให้สูงเพื่อเกิดช่องว่างใต้หลังคากับฝ้าเพดาน หรือทำหลังคา 2 ชั้น เพื่อช่วยลดระดับของเสียงลง โดยปกติหลังคาคอนกรีตสามารถป้องกันเสียงได้ 40-50 เดซิเบล กระเบื้องและฝ้าเพดาน ป้องกันเสียงได้ 25-40 เดซิเบล และกระเบื้องแผ่นเล็กจะป้องกันเสียงได้ดีกว่ากระเบื้องแผ่นโต

การใช้ภูมิสถาปัตย์เพื่อช่วยในการลดความดังของเสียง

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

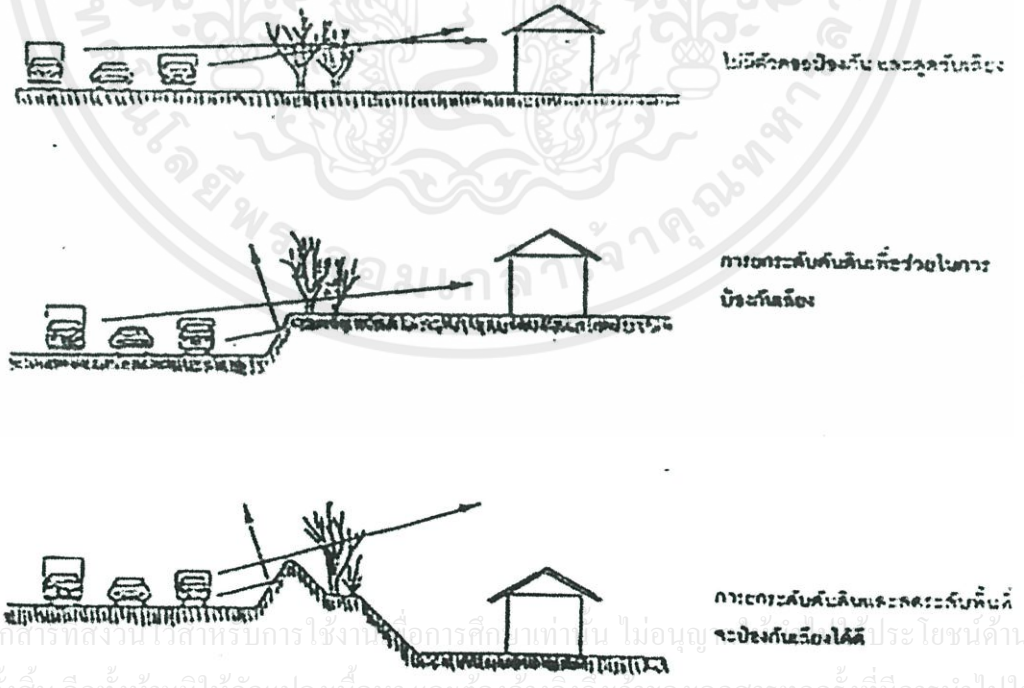
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7.33 แสดงการใช้ภูมิสถาปัตย์เพื่อช่วยในการลดความดังของเสียง

<u>การสร้างตัวป้องกันเสียงระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงภายนอกกับภายในอาคาร</u>

ตัวป้องกันเสียงก็มีผลต่อการลดความดังของเสียงได้ โดยเฉพาะเสียงที่มีความถี่สูง เช่น เสียงเสียดสีของล้อรถยนต์ ส่วนเสียงที่มีความถี่ต่ำ เช่น เสียงของเครื่องยนต์ จะสามารถลอดผ่านตัวป้องกันออกมาได้บ้าง ซึ่งในความเป็นจริง เราสามารถลดขยาดของความดังของเสียงได้ จากการวิเคราะห์เพื่อหารูปแบบของตัวป้องกันเสียงที่สามารถนำมาใช้ในการจัด LANDSCAPE ได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 7.34 แสดงการสร้างตัวป้องกันเสียงระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงภายนอกกับภายในอาคาร

(2.) ระบบเสียงภายในอาคาร

ในการออกแบบ ACOUSTIC ภายในหอประชุมหรือโรงละครที่ดีนั้นผู้ฟังในทุกจุดภายในห้องจะต้องได้ยินเสียงเท่าเทียมกันโดยมีการสะท้อนเสียง (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 รูปต่างห้องที่ควรหลีกเลี่ยง คือ รูป 4 เหลี่ยมจัตุรัส (SQUARE), รูปวงกลม(DIRDLE), รูปวงรี(OVAL SHAPE), พื้นที่โค้งกว้าง(LARGE CURVED AREA) จะรวมเสียงเป็นจุด ส่วนยื่นแขวนๆจะครอบหรือบังเสียงบางส่วน ซึ่งทั้งสองอย่างนี้เป็นสิ่งทำลายการได้ยินเสียงที่ดี การทำที่นั่งฟังเป็นขั้นบันได จะทำให้ผลการได้ยินเสียที่ดีขึ้น การแบ่งผนังและเพดานเป็นส่วนในการช่วยการกระจายเสียงที่สม่ำเสมอ

2. ขนาดของห้อง (SIZE OF ROOM)

การพูดธรรมดาจะได้ยินในระยะประมาณ 20-30 เมตร ในทิศทางด้านหน้าของผู้พูด 13 เมตร ในทิศจากด้านจ้างของผู้พูด และ 10 เมตรในทิศทางหลังของผู้พูด คิดเป็นพื้นที่รวมสูงสุดเป็นสี่เหลี่ยมลูกบาศก์ไม่ควรเกิน 18,000 ลูกบาศก์เมตร สำหรับการพูดธรรมดา และ 30,000 ลูกบาศก์เมตร สำหรับดนตรีโดยไม่ใช้เครื่องกระจายเสียงและขยายเสียงเลย สำหรับความสูงไม่ควรเกิน 5 เมตร ซึ่งได้สัดส่วนของห้องดังต่อไปนี้ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสูง : ความกว้าง : ความยาว ดังนี้คือ 2 : 3 : 5 , 1 : 2 : 4 GOLDEN SECTION 3 : 4 : 8

3.สิ่งตกแต่งภายในห้องและเครื่องเรือน (ROOM FINISHING AND FINISHING)

โดยทั่วไปหลังคาและผนังที่แข็งกลับจะไม่ช่วยให้ผลการได้ยินเสียงดี เท่าเพดานแบบแขวนและบุด้วยฝ้า โดยมีช่องแทรกระหว่างกัน ซึ่งจะเป็นส่วนทำให้เกิดการกำทอนกับเสียงภายในห้องถ้าวัสดุนั้นเป็นไม้ หรือ CELOTEX เป็นต้น ในการออกแบบระบบทำความร้อนและการระบายอากาศ ควรหลีกเลี่ยงการลอยตัวของกระแสอากาศร้อนที่จะมากั้นระหว่างต้นกำเนิดเสียงกับผู้ฟัง วัสดุดูดซึมเสียงควรจะติดบนฝ้าเพดานหลังบนผิวโค้ง และบนรางระเบียบที่ทำด้วยวัสดุทึบ เป็นค่าการดูดซึมของวัสดุชนิดต่างๆที่ผนังควรจะเป็นลักษณะเป็นชั้นบันไดโดยมีช่วง STEP 800 มิลลิเมตร ตามมาตรฐานฝรั่งเศส และ 100 มิลลิเมตร ตามมาตรฐานอังกฤษ ทั้งนี้เพื่อให้ทุกที่นั่งได้รับฟังเสียงโดยตรง

4. ตำแหน่งและต้นกำเนิดเสียง (POSITION OF SOURCE OF SOUND)

ควรจะอยู่ด้านหน้าของแผ่นแข็งสะท้อนเสียง (HARD RELECTIING 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 นี้จะขึ้นอยู่กับขนาดของห้องและการปรับแผ่นดูดซึมเสียงภายในห้อง โดยค่า REVERBERATION TIME จะมีผลต่อการฟังคือ ค่า REVERBERATION TIME มาก จะให้เสียงที่กลมกลืนและเสียงฟังดูแน่น ถ้ามากเกินไปจะทำให้เกิดขาดความกระจ่างในการรับฟังรวมทั้งการจับทิศทางเสียงซึ่งไม่เหมาะสำหรับการแสดงแต่ให้ผลดีต่อการจัดดนตรี

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของลิขสิทธิ์ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าสามารถวัดได้โดยอุปกรณ์และเครื่องมือวัดได้ ซึ่งขึ้นอยู่กับปริมาตรของห้องและค่าสัมประสิทธิ์การดูดซึมเสียงของวัสดุที่ใช้บุภายใน

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 AIRBORNED-SOUND, STRUCTURE-BORNED SOUND, FOOT STEP เป็นต้น

7. การกระจายของเสียง (DIFFUSION)

ผนังของห้องควรจะสะท้อนเสียงและกระจายอย่างสม่ำเสมอ ผนังที่ขนานกันควรจะหลีกเลี่ยง และพื้นผิวที่เรียบควรจะแบ่งทุกๆระยะ 1 เมตร อย่างไรก็ตามการออกแบบ ACOUSTIC SPECIALISTS สำหรับโครงการใหญ่ๆควรจะปรึกษา ACOUSTIC SPECIALISTS

- ภาวการณ์ฟังเสียง

ภาวการณ์ฟังเสียงของห้องจะได้รับผลเป็นที่พอใจนั้น ต้องการส่วนต่างๆดังต่อไปนี้

1. เสียงเบื้องหลัง (BACKGROUND NOISE) จะต้องมีระดับต่ำพอ

เสียงเบื้องหลังเกิดขึ้นจากเสียงซึ่งลอดมานอกห้อง รวมทั้งเสียงที่เกิดขึ้นในห้องด้วย จำเป็นต้องควบคุมให้เกิดน้อยที่สุด เพื่อจะทำให้การฟังที่ดีขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การขจัดเสียงสะท้อนกลับ ซึ่งต่อเนื่องกันหลายครั้งหลายหน

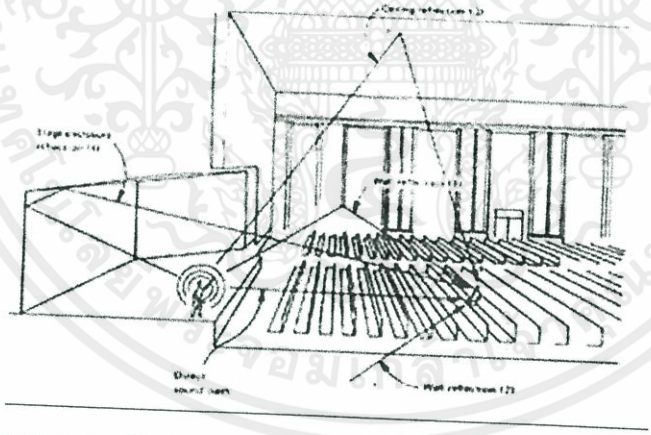
เสียงสะท้อนกลับซึ่งต่อเนื่องกันหลายครั้งหลายหน ก็จำเป็นต้องมีการสกัดกั้นเท่าที่จะทำได้สำหรับห้องที่ต้องการระบบเสียงในการฟังที่ดีทั้งห้องบรรยายและโรงละคร ทั้งนี้เพราะเสียงสะท้อนกลับนี้จะทำให้เกิดเสียงพร่า ที่จริงแล้วถ้ารู้จักการควบคุมระดับเสียงสะท้อนกลับพอเหมาะจะช่วยให้เสียงดนตรีไพเราะขึ้น แต่ต้องไม่มีขึ้นอย่างสม่ำเสมอทั่วห้อง

3.จัดการกระจายเสียงไปในที่ว่างๆในห้องที่เหมาะสม

การจัดเสียงให้กระจายไปในที่ว่างต่างๆในห้องอย่างเหมาะสมนั้น ควรจะใช้วิธีการขจัดจุดที่ทำให้เกิดเสียงพร่า และการเกิดการรวมกันของเสียงให้มีน้อยที่สุดเท่าที่เป็นไปได้

4. ให้เสียงไปถึงผู้ฟังชัดเจนและดังพอ

ส่วนการจัดเสียงให้ไปถึงผู้ฟังอย่างชัดเจนและดังพอนั้น ก็จะเพื่อให้ผู้ฟังดนตรี ซึ่งเล่นตอนไม่ใช้เครื่องขยายเสียง ได้ยินตามที่ผู้แต่งได้ประพันธ์ไว้ โดยโรงละครอาจจะมีการปรับการใช้งานมาใช้ในการแสดงดนตรีซึ่งก็ควรที่จะคำนึงถึงการออกแบบเวทีสำหรับเล่นวงดนตรีด้วย บางที่อาจจะต้องระวังในเรื่องของการกระจายเสียงที่ต้องถึงผู้ฟังทั้งหมดอย่างชัดเจนแม้ไม่ใช้เครื่องขยายเสียง เช่น การแสดงลักษณะเดี่ยวดนตรีเป็นต้น



ภาพที่ 7.35 แสดงลักษณะการเดินทางของเสียงจากจุดกำเนิดเข้าสู่หูผู้ฟัง

ผู้ฟังจะได้ยินเสียง DIRECT SOUND เป็นอันดับแรก จากนั้นจะได้ยินเสียงสะท้อนจากส่วนต่างๆของห้องประชุมตามลำดับดังภาพประกอบ (1, 2 , 3)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การสะท้อนเสียง

รูปแบบของการติดตั้งวัสดุในการช่วยสะท้อนเสียงประกอบด้วย 3 รูปแบบใหญ่ คือ

1. การสะท้อนเสียงของแผ่นโค้งเว้า (CAOCAVE REFLECTOR)

   แผ่นสะท้อนเสียง ที่มีลักษณะโค้งเว้าเข้าหาจุดกำเนินจะ ทำให้เกิดการรวมกันของเสียงบริเวณอื่นจะไม่ได้ยิน ซึ่งนับเป็นการกระจายเสียงไม่เหมาะสม และควรหลีกเลี่ยง

ภาพที่ 7.36 แสดงรูปแบบการติดตั้งวัสดุช่วยในการสะท้อนเสียงของแผ่นโค้งเว้า

2. การสะท้อนเสียงของวัสดุแผ่นเรียบ (FLAT REFLECTOR)

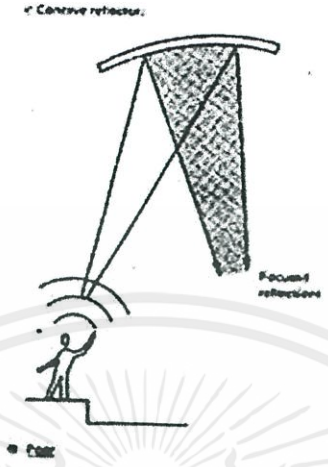
   แผ่นสะท้อนที่มีลักษณะ เป็นแผ่นเรียบแบน ถ้ามีขนาดที่ใหญ่พอและเหมาะสมจะช่วยในการกระจายเสียง ที่มีประสิทธิภาพ การสะท้อนของเสียงประเภทนี้จะช่วยทำให้ พลังของเสียงส่งไปได้ไกลถึงยังส่วนหลังขอ.หอประชุม

ภาพที่ 7.37 แสดงรูปแบบการติดตั้งวัสดุช่วยในการสะท้อนเสียงของแผ่นเรียบ

3. การสะท้อนเสียงของแผ่นโค้งนูน (CONVEX REFLECOR)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผ่นสะท้อนที่มี ลักษณะโค้งนูนออกจากจุดกำเนิดเสียง ถ้ามีขนาดที่ใหญ่พอก็จะสามารถ กระจายเสียงได้อย่างมีประสิทธิภาพมาก เสียงที่เกิดจากการสะท้อนในลักษณะนี้ให้ คุณภาพเสียงที่ดีและเหมาะในการฟังดนตรี



ภาพที่ 7.38 แสดงรูปแบบการติดตั้งวัสดุช่วยในการสะท้อนเสียงของแผ่นโค้งนูน

-การป้องการเสียงสะท้อน

การป้องกันการสะท้อนของเสียง จัดว่ามีความสำคัญต่ออาคารโครงสร้างทัดเทียมกับการประดับโคมไฟ การปรับอากาศ ฯลฯ และการวางผังที่สมบูรณ์จะต้องไม่ละเลยในเรื่องนี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาคารประเภทห้องประชุม โรงมหรสพ

ในการออกแบบป้องกันเสียงสะท้อนได้อย่างสมบูรณ์ ต้องใช้สถาปนิกและวิศวกรที่ชำนาญประกอบกับวิทยาการทางเทคนิค ถ้าหากสร้างอาคารมาแล้วเกิดปัญหาทางด้านเสียง เนื่องจากสถาปนิกไม่ได้คำนึงมาก่อน ก็นับเป็นการยากมากที่จะดูแลแก้ไขใหม่ซึ่งสิ้นเปลืองมาก ทั้งยังอาจไม่สามารถควบคุมระบบสะท้อนได้ดีเหมือนกับอาคารที่ได้วางผังป้องกันเสียงสะท้อนได้อย่างถูกต้อง

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การป้องกันเสียงสะท้อนในทางสถาปัตยกรรมนั้นมีความต้องการ 2 ประการ คือ

1. เพื่อให้สิ่งแวดล้อมในการป้องกันเสียงสะท้อนได้ผลเป็นที่พอใจ
2. เพื่อให้สภาวะการรับฟังเสียง การฟังเสียง ชัดเจนดีขึ้น

เพื่อให้วัตถุประสงค์ทั้ง 2 ข้อนี้บรรลุตามความมุ่งหมายการวางผังอาคารและการควบคุมเสียงสะท้อน จึงอาศัยความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเรื่องเสียงสำหรับโรงมหรสพ จะต้องวางผังจุดเล่นดนตรี, ลักษณะอาคาร, ปริมาตรของห้อง, วัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างและวัสดุที่ประดับห้อง, ประตู-หน้าต่าง ฯลฯ ให้มีคุณลักษณะและคุณสมบัติในการป้องกันเสียงสะท้อนได้ดี

- มาตรฐานในการป้องกันเสียงสะท้อน

มาตรฐานในการป้องกันเสียงสะท้อนขึ้นตรงต่อภาวการณ์ฟังเสียงทั้ง 4 ข้อ ซึ่งได้รวบรวมขึ้นเป็นสูตรและกฎเกณฑ์ต่างๆเพื่อเป็นประโยชน์ในการออกแบบให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น ปัญหาแรกซึ่งเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมและภาวการณ์ฟังเสียง คือ การควบคุมเสียงเบื้องหลัง (BACKGROUND NOISE) ระดับเสียงนี้เราอนุญาตให้มีในห้องต่างๆไม่เท่ากัน เช่น ในห้องส่งวิทยุกระจายเสียงเราพยายามให้ระดับเสียงต่ำที่สุด ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 7.2 แสดงมาตรฐานทั่วไปสำหรับเสียงเบื้องหลังที่อนุญาตให้มีได้

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

หมายเหตุ (*) โดยระดับเสียงที่ต่ำกว่าตารางนี้เป็นสิ่งที่ต้องการ

- การควบคุมเสียงสะท้อนที่ต่อเนื่อง

ปัญหาต่อไปนี้ ได้แก่ การควบคุมเสียงต่อเนื่องกัน ซึ่งได้แก่การกั้นเสียงหายจากไปแม้ว่าจุดที่เปล่งเสียงนั้นจะหยุดแล้วก็ตาม ก็ยังมีเสียงต่อเนื่องกันอีกระยะหนึ่ง เรียกว่า "เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่อง 0" ได้แก่เวลาเป็นวินาที ซึ่งเสียงสะท้อนต่อเนื่องจะจางลงถึง 1 ในล้านของความเข้มของเสียงเดิมสำหรับชนิดของห้องและภาวการณ์ใช้สำหรับห้องหนึ่งๆ จะมีระยะเวลาของเสียงต่อเนื่องนานยิ่งกว่าเสียงจากดนตรี สิ่งแวดล้อมของการป้องกันเสียงสะท้อนนั้นต้องประกอบไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้วยเวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่อง 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 ใยแก้ว คลื่นเสียงเมื่อมากกระทบก็จะมีการสูญเสียพลังงานไปมาก 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	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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(ขึ้นอยู่กับการตกแต่งเวที)		0.75-0.20	
เก้าอี้นั่งในโรงมหรสพบุนวมหรือผนัง		0.05-1.00	

- ประเภทของวัสดุดูดซับเสียง

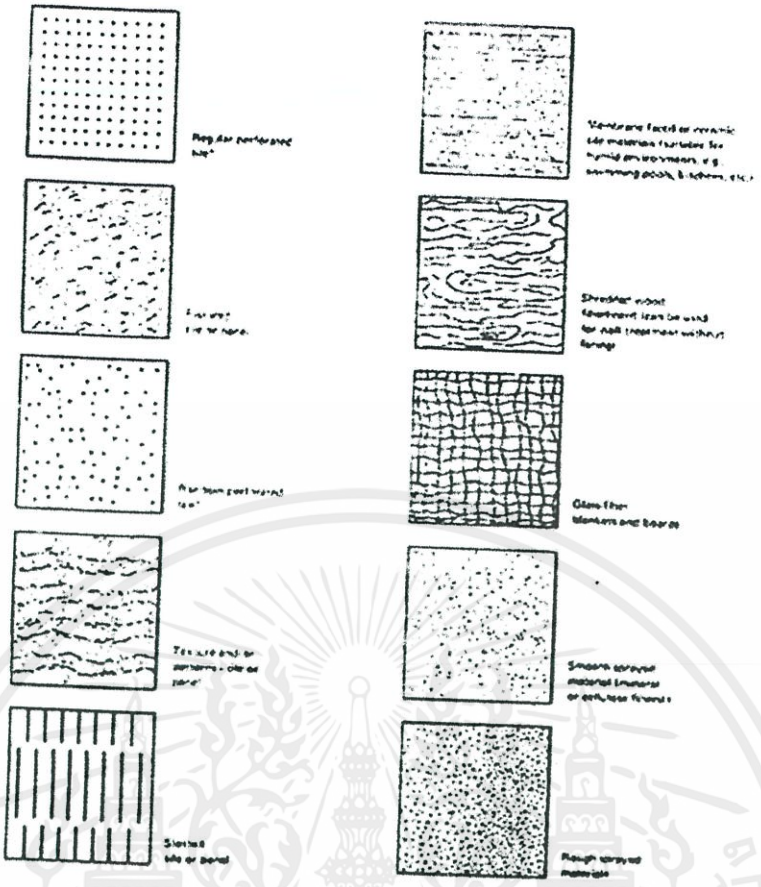
1. วัสดุดูดซับเสียงที่เป็นรูปโปร่งเบาเหมือนฟองน้ำ (POROUS) ดูดซับเสียงได้ที่ระดับความถี่ของ
เสียงสูง
2. วัสดุซับเสียงที่เป็นเยื่อแผ่น (MEMBRANE) ดูดซับเสียงได้ดีที่ระดับความถี่ของเสียงต่ำ
3. วัสดุดูดซับเสียงประกอบกัน โดยประกอบด้วยวัสดุประเภทที่ 1 และ 2 ทำให้การดูดซับเสียงทำ
ได้ดีใช้ช่วงความถี่ที่กว้างขึ้น

- รูปแบบวัสดุสำหรับดูดซับเสียง

วัสดุดูดซับเสียงที่มีอยู่และเป็นที่นิยมใช้แบ่งออกเป็น 3 ชนิดใหญ่ๆ คือ

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7.39 แสดงตัวอย่างของผลิตภัณฑ์ PREFABRICATED ACOUSTICS UNITS

2. ACOUSTICS PLASTER AND SPRAY–ON MAT เป็นวัสดุที่ประกอบด้วยรูพรุน POROUS พวกพลาสติกหรือวัสดุที่มีใยผสมกับ BINDER AGENTS ใช้พ่นด้วยกระบอกฉีด

3. ACOUSTICS BLANKER

3.1 เป็นแผ่นสำเร็จรูป มีรูพรุนหรือผิวหน้าขรุขระแบ่งเป็น

- ALL MINERAL UNIT เป็นเม็ดเล็กๆใช้ยิปซั่มเป็นตัวยึด
- ไส้ไม้อ่อนผสมกับ 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 และเป็นหลุมเป็นบ่อ

มาก ทาสีได้โดยไม่ทำให้คุณสมบัติเสียไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 เป็นแผ่นที่มีผิวหน้าเป็นใย (TOLTED FIBER SURFACE) เช่น

- เป็นแผ่นทำด้วยไม้บางๆ ใช้ผสมกับ MINERAL BINDER มีทั้งผิวหน้าที่เรียบปานกลางและหยาบ
- ทำด้วยไส้ไม้ชนิดอ่อน เช่น ไส้ไม้สน หญ้าปล้อง วัสดุชนิดนี้ติดไฟง่าย และทาสีไม่ได้
- ทำจาก MINERAL FIBERS เช่นเดียวกับ ACOUSTIC PLASTER AND SPRAYED ON MATERIAL เหมาะที่จะใช้ดูดเสียงที่มีความถี่ต่ำมากๆ

วัสดุที่ใช้ทำ ACOUSTIC BLANKET ยิ่งหนามากก็ยิ่งดูดเสียงได้ดี และปกติจะเป็นแผ่นอ่อนม้วนได้ จะต้องใช้ติดกับโครงสร้างที่แข็งตัว (ใช้ปะผิวหน้าวัสดุ) และระยะห่างของรูยิ่งมากเท่าใด คุณค่าของการดูดเสียงความถี่สูงจะน้อยลง แต่การดูดเสียงความถี่ต่ำยังคงเท่าเดิม

วัสดุดูดเสียงส่วนมาก มีคุณสมบัติในการกันความร้อนได้ดีเช่นกัน ดังนั้นอาจติดไว้ใต้เพดานก็ได้ แต่ควรใช้แผ่นกระดาษปะบนผนังหรือบนเพดานเสียก่อน เนื่องจากลมที่เป่าเข้ามาในรอยแยกของวัสดุอาจทำให้สีที่ทาไว้เปลี่ยนหรือด่างไป

การทาสีบนวัสดุดูดเสียง จะต้องพิจารณาอย่างรอบคอบ เพราะวัสดุบางชนิดถ้าถูกทาสีแล้วจะทำให้คุณสมบัติเปลี่ยนไป เช่น

- วัสดุแผ่นบางๆที่ดูดเสียงด้วยการเคลื่อนไหวตัวของผิวหน้า
- วัสดุที่มีรูพรุนหรือขรุขระ เพราะสีอาจไปอุดรูเหล่านั้น
- วัสดุพวก ACOUSTIC PLASTER หรือ FIBER BOARD เมื่อทาสีจะไปเคลือบผิวหน้าทำให้คุณสมบัติการดูดซับเสียงลดลงและการทาสีควรใช้การพ่น ไม่ควรใช้แปรงในการทาสี

- การใช้วัสดุดูดเสียงลดความดังของเสียงลง

การใช้วัสดุดูดซับเสียงควรทำการเลือกใช้ให้ถูกต้อง เช่น บางชนิดทาสีได้ บางชนิดทาสีไม่ได้ และจะต้องพิจารณาชนิดของสีที่ใช้ด้วย เพราะการเลือกใช้ที่ผิดอาจทำให้คุณสมบัติในการดูดซับเสียงเปลี่ยนไป

การเลือกใช้วัสดุดูดเสียงควรพิจารณาคุณสมบัติดังนี้

1. ทนไฟ ไม่ติดไฟง่าย
2. สะท้อนแสง
3. การดูดน้ำและความชื้น
4. ความแข็งแรงและความคงทนแมลงกินหรือไม่
5. ความสวยงาม สีผิวหยาบ หรือละเอียด

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. วัสดุที่เป็นรูปหรือโปร่ง จะมีคุณสมบัติดูดเสียงที่มีความถี่มาก
7. วัสดุที่ทำขึ้นเป็นแผ่นๆ หรือเป็นม้วนๆ มีคุณสมบัติดูดเสียงต่ำหรือมีความถี่น้อย

- การติดวัสดุ ACOUSTIC

การติดวัสดุดูดเสียง มีผลเกี่ยวเนื่องถึงคุณสมบัติของวัสดุด้วยว่ามันจะทำหน้าที่ในการดูดเสียงได้อย่างเต็มที่หรือไม่ ขึ้นอยู่กับการนำเอาไปติดกับพื้นที่ที่ต้องการ เช่น การติดแผ่นพวก ACOUSTIC TILES ให้แนบสนิทกับผนัง อาจจะไม่ได้รับผลดีเหมือนกับการติดให้มีช่องว่างระหว่างผนังกับแผ่นวัสดุ ถ้ามีช่องว่างระหว่างมากจะยิ่งดูดเสียงกังวานลง การติดแผ่นวัสดุมักใช้วัสดุที่เป็นยางเหนียว เช่น กาวหรือยางมะตอย แต่ถ้าแผ่นวัสดุนั้นมีขนาดใหญ่ตั้งแต่ 16"X14" ขึ้นไปแล้ว จำเป็นจะต้องใช้ตะปูหรือน็อตสกรูช่วยยึดด้วย วัสดุบางจำพวกทำมาจากใยไม้, ใยพืช พวกนี้จะดูดน้ำได้ดีและหดตัวเมื่อแห้ง ดังนั้นถ้าในขณะที่ติด มีความชื้นในอากาศมากจะต้องวางแผ่นวัสดุให้ติดกันที่สุด เพื่อจะไม่ให้เกิดรอยห่างเมื่ออากาศแห้งและวัสดุหดตัว แต่ถ้าในขณะที่ติดตั้งอากาศแห้งมาก จะต้องวางแผ่นวัสดุให้ห่างกันเป็นร่องประมาณ 1/64" หรือ 1/32" ไว้ สำหรับเมื่อแผ่นวัสดุยืดออกเมื่อเกิดความชื้นขึ้น

- การทาสีบนแผ่นวัสดุดูดเสียง

วัสดุที่เป็นแผ่นบางๆดูดเสียงด้วยการสั่นไหวตัว และวัสดุที่มีรูพรุนผิวหน้าเป็นขรุขระ ถ้าการทาสีไม่ไปอุดรูบนผิว ก็อาจจะใช้สีทุกชนิดทาได้ สำหรับวัสดุพวก ACOUSTIC PLASTER หรือ FIBER BOARD เมื่อทาสีสีจะไปเคลือบผิวทำให้การดูดเสียงลดลง และจะลดลงมากเมื่อไปใช้ดูดเสียงที่มีความถี่ประมาณ 500 HTz จึงควรใช้สีพวก AMILINE DYES อย่างอ่อนๆ น้ำสีวานิช CALCIMINE, DISTEMPER การใช้สีควรจะพ่นมากกกว่าใช้แปรง เพราะการพ่นทำให้อณูของสีกระจายไปทั่วไม่เกาะตัวแน่น

ABSORTION BY PATCHERS OF MATERIALS

การใช้วัสดุดูดเสียงเพื่อลดความดังของเสียงลงนั้น ขึ้นอยู่กับการนำเอาวัสดุมาดตั้งภายในห้องที่ต้องการโดยการติดอย่างกระจายทั่วไป เพื่อให้คุณสมบัติในการดูดเสียงดีที่สุด ควรกระจายติดตั้งวัสดุเป็น PATTERN เล็กๆ แทนการติดตั้งวัสดุที่มีพื้นที่ที่เท่ากันแต่ติดเป็นแผ่นใหญ่ๆแผ่นเดียว จากการค้นพบ ปรากฏว่าวัสดุดูดเสียงชนิดหนึ่งหนา 1" เนื้อที่ 48 ตารางฟุต หรือ ขนาด 6X8 ฟุต จะมีคุณภาพน้อยกว่าการนำมาตัดเป็นชิ้นเล็กๆ แล้วนำมาจัดเป็น PATTERN

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PANEL ABSORBERS

การลดเสียงที่มีความถี่ต่ำ ควรจะใช้วัสดุที่เป็นแผ่นบางๆ เช่น แผ่นใยไม้อัด, กระดาษอัด หรือ แผ่นพลาสติก เป็นแผ่นฝ้าเพดานหรือไม้บังผนัง ตามปกติวัดสุเหล่านี้มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงได้ดี ถ้าทำให้แข็งหรือเป็น MASS เช่น ติดแน่นกับโครงสร้างอย่างมั่นคง หรือปะติดกับผนังคอนกรีต ถ้าติดแผ่นวัสดุเหล่านี้ให้สามารถเคลื่อนไหวได้ เช่น ปะหน้าวัสดุที่อ่อนตัว หรือทำให้มีช่องอากาศอยู่เบื้องหลังวัสดุจะกลับมีคุณสมบัติดูดเสียงที่มีความถี่ต่ำๆได้ดี แต่จะดูดได้มากหรือน้อยเพียงไรขึ้นอยู่กับระยะของช่องอากาศและคุณภาพของวัสดุอ่อนตัว

PASONATOR PANEL ABSORBERS

วิธีการควบคุมการดูดเสียงตามความต้องการโดยใช้หลักการสั่นสะเทือน เช่น ใช้วัสดุดูดเสียง 2 ชนิดซึ่งมีรูพรุนมาทำเป็น PANEL และติดบานพับให้เปิดปิดได้ ทำให้ปริมาตรของช่องอากาศหลัง PANEL เปลี่ยนแปลง อันมีผลถึงปริมาณการดูดเสียง ถ้าต้องการดูดเสียงมากก็เปิด PANELออก แต่ถ้าต้องการให้มีการสะท้อนเสียงก็ปิด PANEL ทำให้ไม่มีช่องอากาศ การใช้วัสดุพวก LIGHT POROUS CLOTE ปิดผิวหน้า PANELทั้งภายนอกภายใน จะช่วยเพิ่มคุณสมบัติดูดเสียง

- ความต้องการทางอุโฆษวิทยาใน AUDITORIUM
(ACOUSTICAL REQUIREMENTS IN AUDITORIUM DESIGN)

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

จุดประสงค์ของแต่ละกิจกรรมต่างๆกัน มีความต้องการในรายละเอียดที่แตกต่างกันโดยเฉพาะ อย่างยิ่งในปัจจุบันที่มีการรวมเอากิจกรรมหลายอย่างเข้ามาใช้ร่วมกัน เช่น หอประชุมด้วย เป็นโรงละครด้วย ซึ่งหมายความตัว AUDITORIUM ตอบสนองในลักษณะเอนกประสงค์ ผลกระทบที่ตามมาก็คือ ปริมาตรของ AUDITORIUM ที่แตกต่างกันในแต่ละกิจกรรมที่เกิดได้ เป็นเรื่องยุ่งยากพอสมควร และปัญหาที่สำคัญที่สุดก็คือ ผู้ชมทุกคนจะหวังว่าเขาจะได้รับสิ่งที่ดีจากการแสดงจากความพึงพอใจจากระบบเสียง แสง รวมทั้งระยะการมองที่ยอมรับได้

ผลการได้ยินได้ฟังใน AUDITORIUM เป็นที่ยอมรับกันว่าเป็นผลโดยตรงจากการออกแบบทาง สถาปัตยกรรมเป็นส่วนใหญ่ ไม่ว่าจะเป็นรูปร่าง รูปทรงขนาดปริมาตรของตัว AUDITORIUM การวางผัง ห้องข้างเคียง พื้นผิววัสดุ ตำแหน่งการจัดที่นั่ง ความจุผู้ชม แม้แต่การตกแต่งภายในต่างก็มีผลกระทบ ต่อระบบเสียงภายใน AUDITORIUM ทั้งสิ้น แต่ไม่ใช่ว่าความพึงพอใจที่จะได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากระบบเสียงจะมีสูตรตายตัวจนบังคับการออกแบบของสถาปนิกทุกครั้งไป เพราะปัญหาเหล่านี้มีทางแก้อื่นอีกมากมายซึ่งก็ต้องทำกันต่อไป

- สิ่งที่ต้องการในระบบอุโฆษวิทยาที่ดี (ACOUSTICAL REQUIREMENTS)

1. ADEQUATE LOUDNESS เมื่อมีการกระจายเสียงจากเวทีแล้ว เสียงที่เกิดขึ้นควรจะส่งถึงผู้ฟังด้วยความดังที่เพียงพอสำหรับทุกที่นั่งใน AUDITORIUM
2. UNIFORMLY DIFFUSED มีการแพร่กระจายโดยสม่ำเสมอทั้งห้อง คือ ดังเท่าๆกันทั่วทุกจุด
3. OPTIMUM REVERBERATION มีการกังวานของเสียงที่พอเหมาะ เพราะเสียงที่กังวานนี้มีผลต่อ 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
6.

1. ADEQUATE LOUDNESS

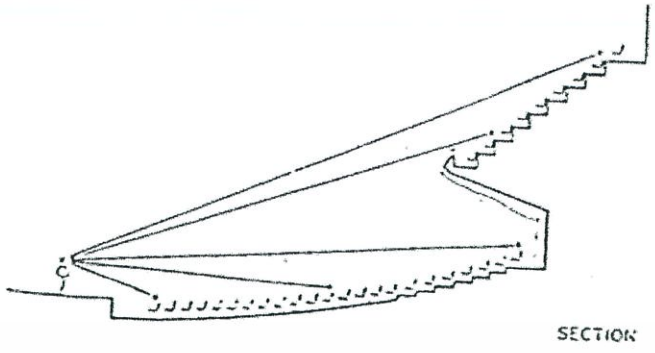
ปัญหาเรื่องความดังเสียงที่จะดังเพียงพอนั้น สำหรับห้องขนาดเล็กจะไม่มีปัญหา แต่ในห้องขนาดใหญ่ เช่น ใน AUDITORIUM เป็นปัญหาพอสมควร เพราะเป็นผลต่อเนื่องมาจากการเดินทางของคลื่นเสียง กล่าวคือ เมื่อมีแหล่งกำเนิดเสียงบนเวที คนที่อยู่ห่างออกไปยิ่งไกลเท่าไร จะได้ยินเบาลงเท่านั้น ซึ่งเป็นไปตามสมบัติเสียงที่ว่า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

ความดังเสียงใน AUDITORIUM เราสามารถปรับปรุงเพิ่มได้จาการออกแบบด้วยกันหลายวิธีคือ

- รูปร่าง FORM ของ AUDITORIUM ถ้าต้องการให้เสียงดังวิธีที่ดีที่สุดให้ผู้ฟังใกล้แหล่งกำเนิดเสียงที่สุด ซึ่งทำได้ทั้งวิธีให้ผู้ฟังนั่งล้อมเป็นวง การเพิ่มจำนวนชั้น เพื่อลดระยะทางให้สั้นลง

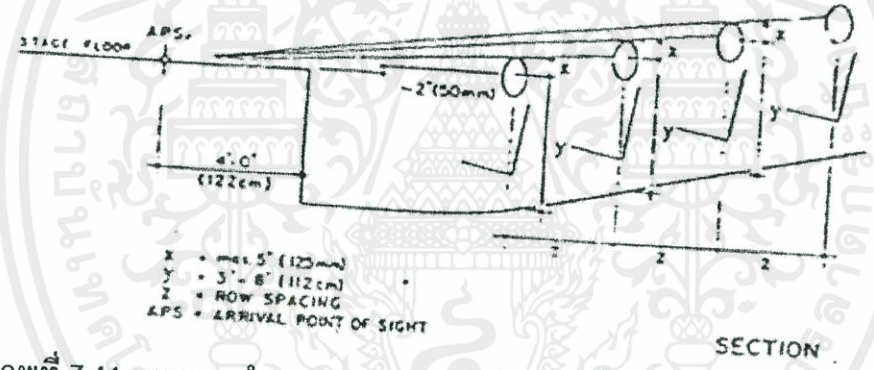
- การยกที่นั่งไม่ให้บังกัน เพื่อให้เสียงเดินทางถึงผู้ฟังมากที่สุด โดยเฉพาะเสียงที่เดินทางตรงจากแหล่งกำเนิดเสียง (DIRECT SOUND)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7.40 แสดงการออกแบบขั้นลอยในโรงละคร

- ที่นั่งผู้ฟังควรมีการปรับให้เอียงขึ้นในตอนหลังโดยการยกระดับ หรือวิธีการใดก็ได้เพื่อให้ระดับหูและตาของคนที่นั่งแถวหลังถัดไปโผล่พ้นระดับการบังจากศีรษะของคนในแถวหน้า ถ้าเป็นแบบพื้นเอียงแล้ว ยิ่งเอียงมากยิ่งไม่บังกัน ความลาดเอียงไม่ควรเกิน 1:8 แต่ที่นิยมกันมาก คือการทำเป็นขั้นบันไดเตี้ยๆ

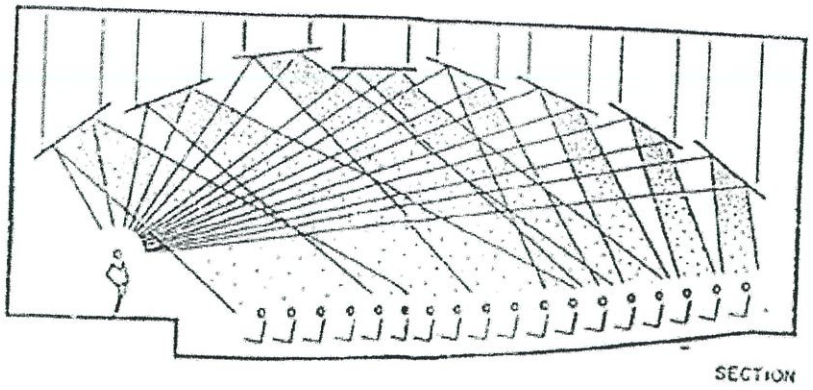


ภาพที่ 7.41 แสดงการคำนวณหาความลาดเอียงของพื้นบริเวณที่นั่งในโรงละคร

- จุดกำเนิดเสียงสมมติว่าอยู่ห่างจากขอบเวทีประมาณ 120 เซนติเมตร ซึ่งปรับแต่งระดับการมองไม่ให้บังกัน และจัดให้เหลื่อมกันใน PLAN ด้วยก็จะได้เสียงที่มีความดังเพียงพอ

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7.42 แสดงการใช้แผ่นสะท้อนเสียง (SOUND REFLECTION) ในโรงละคร

และตำแหน่งของแผ่นสะท้อน ต้องอยู่ในตำแหน่งที่ไม่ทำให้เกิดการเหลื่อมกันของเสียงจากเสียงตรง (DIRECT SOUND) และเสียงสะท้อน กล่าวคือ เสียงสะท้อนควรจะถึงหูผู้ฟังไม่ช้ากว่า 30/1,000 วินาที ซึ่งถ้าใช้เวลามากว่านี้ (50 MSEC) หูคนเราจะแยกออกได้ว่าเป็น 2 เสียงมาไม่พร้อมกัน การสะท้อนเสียงนี้สามารถจัดได้ทั้งที่เป็นเพดานและผนัง โดยเฉพาะเพดาน การอออกแบบที่ถูกต้องจะทำให้ทุกส่วนได้ ใช้ประโยชน์เช่น เพราะเพดานลงต่ำทำให้เพดานส่วนหลังได้ใช้ประโยชน์เพิ่มขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ เพราะเพดานยิ่งสูงเท่าใด โอกาสที่จะทำให้ T.D. เกิน 30 MSEC ก็ยิ่งมีมาก การออกแบบแผ่นสะท้อนเสียง เกี่ยวข้องทั้งทางสถาปัตยกรรม, วิศวกรรม, ระบบเครื่องกล, ระบบไฟ ซึ่งเป็นสิ่งที่ท้าทายในการออกแบบอย่างยิ่ง

: นอกจากนี้ปริมาตรของ AUDITORIUM ก็มีบทบาทต่อเสียงเช่นกัน ซึ่งจากการศึกษาตามสถานที่ต่างๆสำหรับกิจกรรมแต่ละประเภท พอสรุปได้ว่าปริมาตรห้องสำหรับแต่ละกิจกรรมดังตารางซึ่งจะวัดโดยการคิดเป็นปริมาตรต่อที่นั่ง

Recommended Volume-per-seat Values for Various Types of Auditoriums

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)	360 (10.8)
Opera houses	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	180 (5.1)	250 (7.1)	300 (8.5)
Motion-picture theaters	100 (2.8)	125 (3.5)	180 (5.1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 7.43 แสดงตารางปริมาตรของ AUDITORIUM ที่มีผลต่อเสียงที่เกิดขึ้น

- แผ่นสะท้อนที่ขนานกัน ทั้งทางดิ่งคือผนัง และทางนอนคือ พื้นและเพดาน ควรจะหลีกเลี่ยงเพราะอาจทำให้เกิดการสะท้อนของเสียงกลับไปกลับมายังต้นกำเนิดได้

- เสียงควรจะดังเพียงพอสำหรับทุกที่นั่งทุกส่วน เพื่อการได้ยินที่ดีและการมองที่ดีด้วย แถวที่ นั่งกว้างมากจนเกินไปจึงไม่เหมาะนัก เพราะที่นั่งริมจะลำบากในการมอง และได้ยินเสียงไม่ดังพอ

2. DIFFUSION OF SOUND

เสียงที่เกิดใน AUDITORIUM ควรมีการแพร่กระจายที่ดี กล่าวคือ เสียงที่ไปถึงผู้ฟังควรจะมา จากหลายๆทิศทาง (เสียงต้นกำเนิดมีแห่งเดียว แต่มีเสียงสะท้อนไปถึงผู้ฟังจากหลายทิศทาง) ห้องที่มี DIFFUSION ที่ดี เสียงจะหนักแน่นฟังแล้วความ ดังในจุดต่างๆสม่ำเสมอเกือบเท่ากันหมด แต่พอที่จะจับได้ว่าต้นกำเนิดเสียงควรอยู่ด้านไหน แต่ไม่ถึงกับชัดเจนจนจับตำแหน่งได้แน่นนอน เพราะนั่นหมายถึงว่าผู้ฟังได้ยินเสียง โดยตรงจากแหล่งกำเนิดเท่านั้น

ห้องที่จะมีเสียง DIFFUSION ที่ดีคือ เมื่อเสียงตกกระทบแล้วมีโอกาสที่จะกระจายออกไปหลายๆทิศทาง ผนังห้องควรมีแง่มุมมากๆ เพื่อให้เกิดการกระจายเสียงที่ดี อีกประการหนึ่ง DIFFUSION ที่ดีมีความสำคัญต่อการเล่นดนตรี เพราะจะช่วยสอดประสานเสียงดนตรีให้น่าฟังยิ่งขึ้น แง่มุมต่างๆที่เกิดที่เกิดขึ้นเกิดจากการวางแผ่นสะท้อนเสียงทั้งที่เพดานและผนังในทิศทางต่างๆกันช่วยกัน แต่ละแผ่นสะท้อนเหล่านั้นควรมีขนาดใหญ่พอควร สิ่งที่ควรหลีกเลี่ยงคือ การทำช่องที่มีขนาดลึกมากๆ เช่น หน้าต่างที่ฝังเข้าใน, ผนังลึก, ผิวหน้าแผ่นสะท้อนที่มีการแตกต่างลวดลายมากจนเกินไป, โครงสร้างที่มีช่องเปิดให้เสียงหลุดลอดออกไปภายนอก สิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นตัวที่ลด DIFFUSION ที่ดีทั้งสิ้น

3. OPTIMUM REVERBERATION

เสียงจากแหล่งกำเนิดบนเวทีไม่ว่าจะเป็นเสียงจากนักแสดง, นักร้อง หรือเครื่องดนตรี เมื่อเกิดขึ้นแล้วและเดินทางไปถึงผู้ฟังควรจะมีระยะห่างเสียงความกังวานบ้างในระดับที่พอเหมาะ ไม่ใช่ขาดหายอย่างรวดเร็วเมื่อหยุดแหล่งกำเนิดเสียง กล่าวคือ เมื่อส่งเสียงและหยุดลง ยังคงได้ยินเสียงอ้อยอิ่งอยู่ระยะหนึ่ง แต่ถ้าการเกิดเสียงอ้อยอิ่งนานจนเกินไป ก็จะเกิดการรบกวนได้เพราะจะทำให้เกิดการได้ยินเสียงซ้อนกันพยางค์ที่กังวานซ้อนกับพยางค์แรก ฟังไม่รู้เรื่องและเกิดความน่ารำคาญขึ้น

ความกังวานที่พอเหมาะสำหรับห้องต่างๆขึ้นกับปริมาตรของห้องนั้น รวมทั้งประโยชน์ใช้สอยของห้องนั้น การควบคุมระดับความกังวานของเสียงเป็นขั้นตอนที่สำคัญส่วนหนึ่งใน การออกแบบระบบอุโมงค์วิทยาที่ดีใน AUDITORIUM แต่ยังเป็นรองเรื่องรูปร่างของห้องซึ่ง มีผลต่อการกระจายเสียงจากแหล่งกำเนิดไปยังผู้ฟัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้นำไปดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผิววัสดุดูดซับเสียงก็มีผลต่อความกังวานของเสียง การเลือกวัสดุมาเป็นผนังและเพดานจึงมีผล เพราะวัสดุแต่ละชนิดมีความสามารถในการดูดซับเสียงไม่เท่ากัน แม้แต่คนเองก็เป็นตัวดูดซับเสียง มีผู้หาไว้ว่า ผู้ฟังคนหนึ่งๆมีความสามารถในการดูดซับประมาณ 0.45 ตารางเมตร x SABIN ต่อคน

การเกิดความกังวานของเสียงมีส่วนใกล้เคียงกับการเกิดเสียงก้อง (ECHO) กล่าวคือ ถ้าเสียงที่เกิดขึ้นห่างกันมากว่า 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 ไม่สั่นสะเทือนมากมีการป้องกันการสั่นสะเทือนโดยการใช้ตัว ABSORBER หรือจะเป็นการวางตำแหน่งอาคารให้ไกล จากแหล่งกำเนิดที่เสียงดัง เช่น ทางด่วน

1.2 การวางตำแหน่งห้องใน LAY-OUT แยกส่วนเสียงดังมีการรบกวนให้ห่างไกลจากห้องที่ไม่ต้องการเสียงรบกวน

1.3 ห้องที่ติดกันและมีการใช้งานพร้อมกันมีโอกาสที่เสียงจะรบกวนกันได้ ถ้าสามารถให้ผนังห้องทั้งสองไม่ติดกันจะลดปัญหาได้

เราสามารถแบ่งเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นออกได้เป็น 2 แบบด้วยกันคือ

- AIR-BORNED NOISE เป็นเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นในอากาศ อาศัยอากาศเป็นตัวกลางในการส่งผ่านเสียงรบกวน เช่น เสียงพูด, เสียงดนตรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- STRUCTURE-BORNED NOISE OR IMPACT NOISE เป็นเสียงที่เกิดจากวัสดุกระทบกันหรือสั่นสะเทือน แล้วเสียงที่เกิดขึ้นเดินทางตามโครงสร้างและส่งผ่านอากาศเกิดการรบกวนให้ได้ยิน

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

ส่วนเสียงที่เดินทางตามโครงสร้างนั้น มักจะเป็นเสียงที่มีบ่อเกิดจากเครื่องกลข้อต่อที่มีการสั่นสะเทือน เคลื่อนไหว หรือแม้แต่รอยต่อจุดรองรับเครื่องกลไกลต่างๆ ซึ่งถ้าใช้ตัวรองรับยืดหยุ่นหรือใช้ข้อต่อที่ขยับได้ ทำด้วยยางก็จะช่วยลดการส่งผ่านเสียงรบกวนได้มาก ส่วนในเครื่องปรับอากาศนั้น เสียงที่เกิดขึ้นภายในช่องท่อส่งลม การป้องกันใช้วิธีบุผนังท่อภายในด้วยฉนวนดูดซับเสียงอีกครั้ง ซึ่งจะช่วยลดเสียงรบกวนได้มาก ดังรูป

ภาพที่ 7.44 แสดงวิธีการป้องกันการเกิด STRUCTURE-BORNED NOISE

5. FREE OF ACOUSTICAL DEFECTS

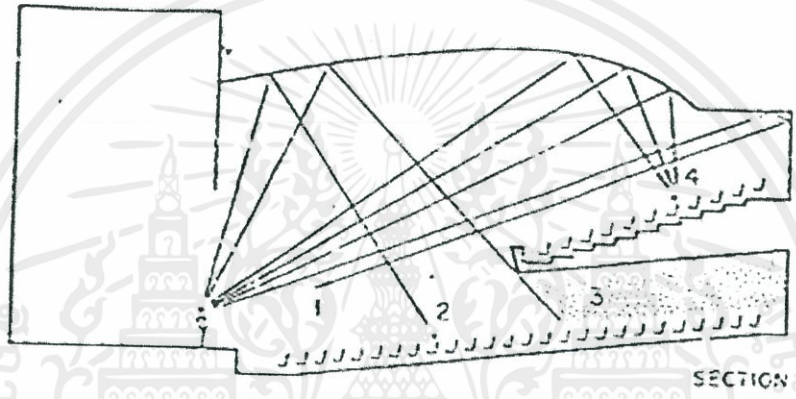
นอกเหนือจากที่กล่าวมาแล้ว ไม่ว่าจะเป็นเรื่องความดังของเสียง การควบคุมระดับความกังวานของเสียงลักษณะการแพร่กระจายของเสียง ฯลฯ ยังมีเรื่องอื่นที่จะต้องคำนึงถึงด้วยคือ

5.1 ECHO (เสียงก้อง)

เกิดจากคลื่นเสียงโดยตรงกับเสียงสะท้อนที่เกิดจากต้นเสียงเดียวกัน เดินทางมาในระยะเวลาที่ต่างกัน 1/17 วินาที ตามปกติเสียงเดินทางในอากาศได้วินาทีละ 1,125

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฟุต นั่นคือใน 1/17 วินาทีเสียงจะเดินทางได้ประมาณ 66 ฟุต (20 เมตร) และถ้าเกินจากนี้เสียงจะเกิดการสะท้อน แต่ถ้าระยะที่ต่างกันเกิน 50-65 ฟุต จะเกิดเสียงซ้อนและ ECHO บางครั้งก็เป็นปัญหาที่ใหญ่ที่สุดในเรื่องของอุโฆษวิทยา ระดับการรู้สึกว่าเกิดเสียงก้องหรือไม่ขึ้นอยู่กับประเภทการใช้งานด้วย เช่น ในห้องประชุม ความแตกต่างของระยะเวลาระหว่างเสียงตรงและเสียงสะท้อนควรมีค่าไม่เกิน 1/25 วินาที แต่ถ้าเป็น AUDITORIUM ระยะเวลาไม่เกิน 1/10 วินาที ทั้งนี้เพื่อให้เสียงมีการประสมประสานเพื่อความไพเราะ แผ่นสะท้อนเสียงเส้นที่ 1 จะทำให้แถวที่นั่งตอนหน้าเกิดเสียงก้องได้



ภาพที่ 7.45 แสดงการเกิดเสียงก้องในส่วนต่างๆ

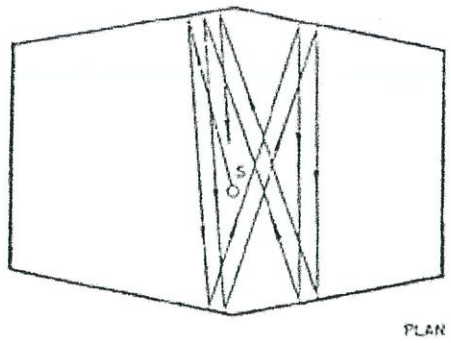
5.2 LONG-DELAYED REFLECTION

ลักษณะคล้ายคลึงกับการเกิดเสียงก้อง เพียงแต่ระยะเวลาที่ใช้จะสั้นกว่าในรูปข้างบน แสดงให้เห็นด้วยเส้นเสียงที่ 2

5.3 FLUTTER ECHO

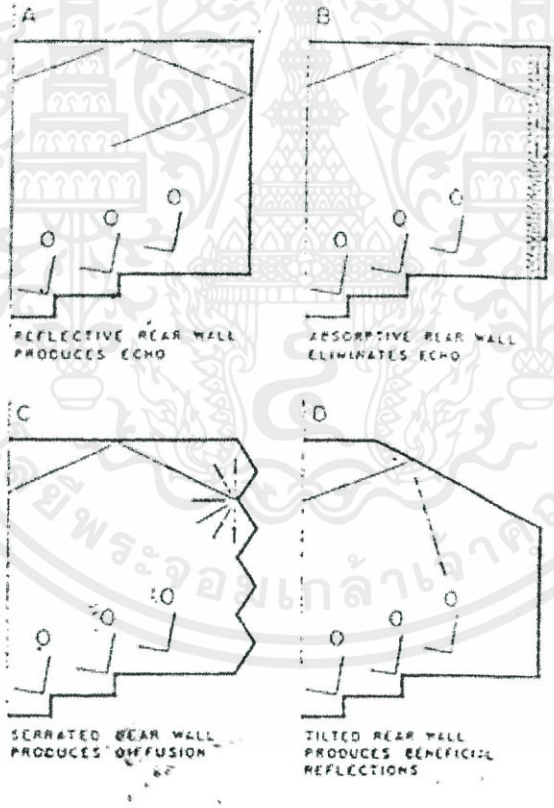
การเกิด FLUTTER ECHO มักจะเกิดระหว่างผิวพื้นแผ่นสะท้อนที่ว่างในลักษณะที่คล้ายคลึงกัน เช่น เอียงเป็นมุมจากแกนในองศาที่เท่ากัน หรือขนานกันเมื่อแหล่งกำเนิดเสียงอยู่กลาง โอกาสที่จะเกิดการสะท้อนกลับไปมาระหว่างแผ่นสะท้อนอาจเกิดขึ้นได้ตามรูป แต่ถ้าแหล่งกำเนิดเสียงย้ายไปจุดอื่นที่ไม่ได้อยู่ตำแหน่งกลางเสียง FLUTTER ECHO จะไม่เกิดขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7.46 แสดงการเกิด ROOM FLUTTER

ทั้ง ECHO, LONG-DELAYED REFLECTION และ ROOM FLUTTER สามารถป้องกันได้ด้วยการบุวัสดุที่จะช่วยดูดซับเสียง **หรือ**ใช้วิธีการทำแง่มุมเพื่อการกระจายเสียงให้แตกออกไปหลายทิศทางเพื่อลดกำลังเสียง หรือใช้การเพิ่มแผ่นสะท้อนให้สั้นที่สุดเพื่อได้ประโยชน์สูงสุดได้ด้วย



ภาพที่ 7.47 แสดงวิธีการแก้ปัญหา ECHO, LONG-DELAYED REFLECTION และFLUTTER ECHO

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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 ทำได้โดยไม่ใช้ผนังที่ขนานกัน หรือแก้ไขโดยการเจาะเป็นรู หรือติดวัสดุดูดเสียง

5.7 SOUND CONCENTRATION

การเสริมกันของเสียงมักเกิดในห้องที่มีลักษณะโค้ง เช่น ห้องที่มีผนังโค้ง ซึ่งถ้าการออกแบบไม่ดี จะทำให้เสียงเกิดการสะท้อนและมารวมกันที่จุดหนึ่ง ซึ่งจุดนั้นเป็นจุดที่การรับฟังไม่ดี การใช้วัสดุมาบุแผ่นสะท้อนในห้องที่โค้งในกรณีที่หลีกเลี่ยงผนังโค้งไม่ได้ จะช่วยปัญหาลงได้บ้าง หรือไม่ก็ออกแบบให้แนวการสะท้อนแล้วจุดรวมของเสียงอยู่นอกห้องก็ได้

5.8 COUPLET SPACES

ถ้า AUDITORIUM นั้นมีห้องอื่นเชื่อมติดกันแลมีช่องเปิดถึงกัน เช่น โถงทางเดิน หรือ STAGE TOWER ซึ่งมักเกิด COUPLET SPACES ขึ้น ปัญหาที่ติดตามมาคือ การกังวานจากห้องหนึ่งจะลอดไปยังอีกห้องหนึ่ง แต่เนื่องจากระยะการกังวานในแต่ละส่วนไม่เท่ากัน การกังวานสะท้อนกลับจะทำให้เกิดการรบกวน วิธีแก้ไขคือ การทำแผ่นกั้นที่สามารถแยกทั้ง 2 ส่วนออกจากกัน มีตัวฉนวนกันเสียงดูดซับเสียงช่วย หรือ การพยายามทำห้องทั้งสองมี RT ที่ใกล้เคียงกัน ไม่ว่าจะเป็นการลดหรือเพิ่มก็ช่วยได้เช่นกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.9 DISTROTION

การบิดเบือนของเสียงใน AUDITORIUM จะบิดเบือนคุณภาพของเสียงดนตรีจากเดิม ทั้งนี้เกิดจากการที่แผ่นสะท้อนแผ่นดูดซับเสียง ดูดซับเสียงหรือสะท้อนเสียงเฉพาะความถี่บางช่วง ทำให้ความถี่บางย่านปรากฏเด่นชัดเกินไป วิธีแก้ไขคือ พยายามปรับให้การดูดซับ การสะท้อน ให้เท่าๆกันทุกย่านความถี่

5.10 ROOM RESONANCE

การเกิดการกำทอนของเสียงเกิดจากเสียงความถี่ธรรมชาติของห้อง และเสียงที่เกิดขึ้นมีความถี่ตรงกันหรือใกล้เคียงกัน จนเกิดปรากฏการณ์ที่ห้องตอบสนองต่อย่านความถี่นั้นดีเป็นพิเศษ ปัญหานี้ในห้องขนาดใหญ่จะมีน้อยกว่าในห้องขนาดเล็ก

5.11 SOUND SHADOW

มุมอับของเสียงมักเกิดกับบริเวณที่ห่างไกลจากจุดกำเนิดเสียง และเสียงที่สะท้อนมาก็เดินทางมาไม่ถึง เช่น ที่นั่งใต้ BALCONY ที่ลึกมากๆ (ดังรูปข้อง ECHO เส้นเสียงที่ 3) การออกแบบ BALCONY จึงต้องคำนึงถึงปัญหานี้ด้วย

5.12 WHISPERING GALLERY

เสียงมีความถี่สูงมีคุณสมบัติที่จะสะท้อนกับแผ่นเสียงได้ดี ดังนั้นในกรณีที่แผ่นสะท้อนมีผิวโค้งและต่อกันในลักษณะเป็นส่วนของวงกลม จะเกิดปัญหาที่เสียงความถี่ที่ได้ยินที่ปลายทางอีกด้านจากจุดกำเนิดเสียงมีความดังมากจนทำให้สับสน ในการที่จะจับต้นกำเนิดเสียงได้ ปัญหานี้ไม่เป็นภัยต่อระบบอุโฆษวิทยา บางครั้งกลับเพิ่มความสนุกสนานได้ แต่อาจทำให้เกิดความสับสนได้ดังที่กล่าวมาแล้วเท่านั้น

- ระบบการขยายเสียงในหอประชุม (SOUNE AMPLIFICATION SYSTEM)

ในกรณีที่เสียงดังไม่พอหรืออยู่ในระยะห่าง ที่เกินไปจึงจำเป็นต้องมีระบบขยายเสียง เพื่อทำให้เสียงดังเท่ากันทั่วทั้งห้อง ซึ่งนอกจากขนาดของหอประชุมแล้วยังต้องคำนึงถึงชนิด และจำนวนของอุปกรณ์ที่ใช้ เช่น ไมโครโฟน, ลำโพง, ตำแหน่ง, ทิศทาง และระยะห่างในการติดตั้งเครื่องขยายเสียง

ภายในหอประชุม เสียงที่ไม่ต้องการขยายคือ ระยะ 15.00 เมตรแรกจากเวที จากนั้นจะต้องการใช้ลำโพงตัวแรก ลำโพงตัวที่สองห่างออกไป 6.00 เมตร ซึ่งมีเวลาพอที่จะรอเสียงจากแหล่งกำเนิดและลำโพง ถ้าสามารถเป็นเสียงดังที่กล่าวมาและนี้จะสามารถกำหนดและควบคุมการทำงานของเสียงได้ อาจกำหนดตำแหน่งของลำโพงให้เป็นจุดของแสงด้วยเพื่อความสะดวกในการตรวจสอบในโรงละคร ระยะการขยายเสียงจำเป็นต้องใช้เมื่อห้องมีขนาดเกิน 6,000 ลูกบาศก์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฟุต (1,700 ลูกบาศก์เมตร) และเสียงต้องเดินทางมากกว่า 18 เมตร จากต้นกำเนิดเสียงถึงผู้ฟังในส่วนของโรงละครกลางแจ้งและมีระยะไกลประมาณ 22.50-30.00 เมตร สำหรับหอประชุมขนาดเล็ก

จุดประสงค์ของการขยายเสียงในหอประชุมคือ

1. เพื่อเพิ่มระดับเสียงในอาคารแสดงเมื่อเสียงฟังไม่ชัด
2. เพื่อทำให้เสียง 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 ทั้งภายในหรือภายนอก (OPEN AIR)

ในปัจจุบันได้มีการนำเอาคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ประกอบกับระบบขยายเสียง ซึ่งสามารถช่วยควบคุมและกำหนดลักษณะของเสียงเลือกช่วงความถี่ ซึ่งสามารถช่วยควบคุมและกำหนดลักษณะของเสียงเลือกช่วงความถี่ และปรับลักษณะเสียงให้เหมาะสมกับสภาพของห้องและจำนวนคนได้ ระบบนี้จะช่วยอำนวยความสะดวกให้กับการแสดงและการทำงานของเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ เช่น การรับเสียง และการขยายเสียงให้ห้องควบคุม ห้องถ่ายทอดสดรวมทั้งการใช้เทคนิคพิเศษต่างๆซึ่งเสียงธรรมชาติทำไม่ได้

โดยระบบเสียงใหม่ที่นำมาใช้ในหอประชุมนั้นมักถูกกำหนดให้ครอบคลุมการทำงานใน 2 หน้าที่การใช้งานคือ

1.เพื่อความบันเทิง เช่นการแสดง การเล่นดนตรี การฉายภาพยนตร์

2. เพื่อการประชุม เช่น การปรับการใช้งานมาเป็นหอประชุมหรือการจัดงานเลี้ยงสัมมนาเป็นต้น

โดยลักษณะเครื่องมือที่นำมาใช้ในการขยายเสียงนี้เป็นลักษณะนี้เป็นลักษณะของ AUDIO MIXER จะถูกนำมาใช้เพื่อเพิ่มความสามารถของระบบเสียง หรือรวมทั้งอาจจะใช้ประโยชน์เรื่องของระบบภาพด้วย โดยตัวเครื่องโดยทั่วไป จะมีตัว INPUT ตั้งแต่ 8, 16, 24, 32, 64 CHANEL แต่ในส่วนของโรงละครซึ่งมีขนาดกลางสามารถใช้ระบบที่มีขนาด 16-24 CHANEL ก็พอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยลักษณะจำนวนของ OUTPUT นั้น ผู้ออกแบบจะเป็นผู้กำหนดว่าให้มี OUTPUT ในตำแหน่งใดบ้าง ส่วนในเรื่องของจำนวนนั้นจะขึ้นอยู่กับขนาดของห้องว่ามีขนาดเท่าใด รูปทรงเป็น

อย่างไร จะต้องกำหนดในตำแหน่งไหนบ้าง โดยทั่วไป OUTPUT ของตัวเครื่องจะถูกส่งไปที่ลำโพง ใน 3 ตำแหน่งหลักๆคือ คู่หน้า คู่หลัง และด้านข้าง โดยระยะการติดของลำโพงนั้นมีระยะการติดตั้ง ทุก 6 เมตร ซึ่ง OUTPUT เหล่านี้สามารถเลือกติดในลักษณะของระบบภาพได้ด้วยเช่น การฉายภาพ PROJECTOR เป็นต้น

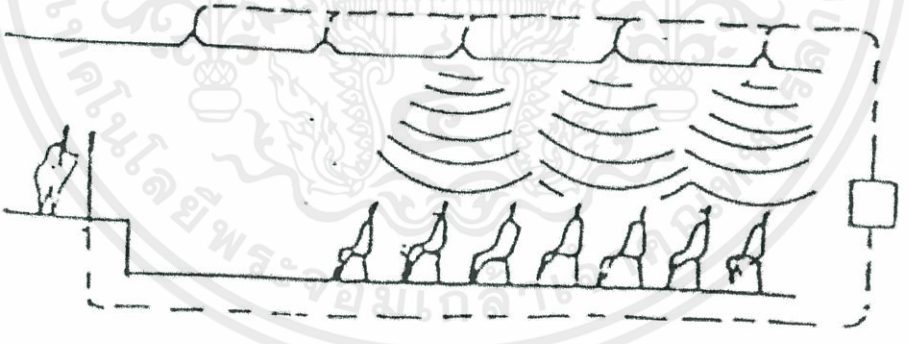
ในส่วนของการทำงานของตัว AUDIO MIXER นั้นจะทำงานโดย AUDIO MIXER จะเป็นตัวรับ INPUT มาจากแหล่งกำเนิดเสียงต่างๆไม่ว่าจะเป็น WIRELESS CASSETTE LD/CD VDO ไมโครโฟน แล้ว AUDIO MIXER จะเป็นตัวปรับแต่งและขยายเสียงไปสู่ OUTPUT ลำโพง ที่ตำแหน่งต่างๆของห้อง ซึ่งระบบภาพจะมีตัว SWITCHER เป็นตัวเปลี่ยนระบบออกสู่PROJECTOR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

- การติดตั้งตำแหน่งลำโพง

ลำโพงเป็น OUTPUT ส่วนที่สำคัญเพราะเป็นส่วนที่ทำให้เกิดเสียงโดยตรง และเป็นส่วนที่ติดตั้งขึ้นภายใน AUDITORIUM

การติดตั้งลำโพงใน AUDITORIUM มีอยู่ 3 ระบบ คือ

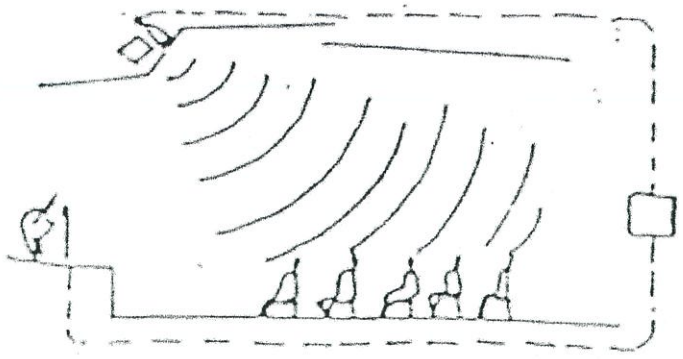
1. DISTRIBUTED SYSTEM เป็นการติดตั้งและให้เสียงจากส่วนบนของ AUDITORIUM ซึ่งโดยทั่วไปจะติดตั้งในตำแหน่งห่างกันทุกระยะ 6 เมตร



ภาพที่ 7.48 แสดงการติดตั้งลำโพง DISTRIBUTED SYSTEM

2. CENTRAL LOCATED SYSTEM เป็นการติดตั้งและให้เสียงจากด้านหน้าของผู้ชมในตำแหน่งหน้าที่สูงเหนือแหล่งกำเนิดเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7.49 แสดงการติดตั้งลำโพง CENTRAL LOCATED SYSTEM

. STERIOPHONIC SYSTEM เป็นการติดตั้ง และให้เสียงจากลำโพงสองกลุ่มหรือมากกว่านั้น รอบๆกรอบเวที โดยจะต้องเน้นในตำแหน่งที่ก่อให้เกิดความสวยงาม

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

การติดตั้งให้ได้ผลดีในการรับฟังและความเรียบร้อยสวยงามทางสถาปัตยกรรม จึงเป็นหน้าที่ของวิศวกรและสถาปนิกที่จะต้องทำงานควบคู่กันไป

- การติดตั้งตำแหน่งไมโครโฟน

ไมโครโฟนเป็นอุปกรณ์ในการรับฟังเสียงไปยังส่วนควบคุมและส่งไปยังส่วนลำโพงต่อไป ตำแหน่งของไมโครโฟนจึงไม่อาจกำหนดที่แน่นอนลงไปได้ เพราะจะต้องอยู่ในตำแหน่งแหล่งกำเนิดเสียงเป็นหลัก รวมทั้งการซ่อมหรือการติดตั้งให้เกิดความสวยงาม ตำแหน่งดังกล่าวต่อไปนี้จึงเป็นตำแหน่งที่สำคัญและมีการใช้งานบ่อยครั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น 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 นั้นบางครั้งยังต้องมีการใช้ส่วนของฉากที่มาจาก PROJECTOR เพื่อสร้างภาพกราฟิก หรือเพื่อสร้างบรรยากาศให้เป็นไปตามอารมณ์ของเนื้อเรื่องที่ทำการแสดง โดยภาพลักษณะนี้มักใช้การสร้างภาพมาจากคอมพิวเตอร์แล้วส่งภาพมาฉายโดยผ่านเครื่อง PROJECTOR อีกที ซึ่งนอกจากการใช้สร้างภาพประกอบฉากสำหรับการแสดงนั้นแล้ว ยังสามารถนำมาใช้ในการทำงานร่วมกับการประชุมสัมมนาได้ด้วย โดยระบบการฉายภาพนี้สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 แบบ คือ

1. แบบเครื่องฉายภาพ 1 เลนส์
2. แบบเครื่องฉายภาพ 3 เลนส์

โดยระบบเครื่องฉายภาพ 3 เลนส์จะมีคุณภาพในเรื่องของกาสร้างภาพและมีสีสันที่ดีกว่าซึ่งสามารถสร้างภาพได้ตั้งแต่ 32นิ้ว-400นิ้ว โดยการใช้งานของ PROJECTOR นี้ จะต้อเครื่องผ่าน SWITCHER ซึ่งมีหน้าที่คล้าย MIZER เพื่อผ่านระบบจาก LD, VDO, LCD ผ่านมาสู่ PROJECTOR โดยมีข้อพึงระวังในการติดตั้งเครื่อง PROJECTOR นี้ คือ ไม่ควรให้มีแสงไฟส่องบริเวณใกล้ฉากที่รับภาพของ PROJECTOR นี้ ซึ่งจะทำให้ภาพขาดความคมชัด ซึ่งฉากรองรับภาพนี้จะถูติดตั้งในส่วนของหลัง STAGE ซึ่งสามารถเลื่อนพับเก็บได้ด้วยมอเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.2.2 ระบบการให้แสงสว่างภายในอาคาร

การให้แสงสว่างโดยทั่วไปแบ่งออกเป็น 2 ชนิด

1. แสงตามธรรมชาติ มีคุณสมบัติก่อให้เกิดบรรยากาศ ตามธรรมชาติ และมีชีวิตจิตใจ แต่ไม่

สามารถควบคุมความสว่างได้

2. แสงประดิษฐ์ เป็นแสงที่มีประโยชน์มากในปัจจุบัน คุณสมบัติที่ดีคือสามารถควบคุมการส่องสว่างให้เปลี่ยนหรือแต่งบรรยากาศตามความต้องการ และด้วยความก้าวหน้าของเทคนิคปัจจุบันแสงประดิษฐ์จึงมีหลายชนิด ให้เลือกใช้ตามความเหมาะสมของงาน

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

ความเข้มข้นของแสงในระดับสายตา จะต้องให้แสงที่มีความเข้มประมาณ 25-30 แรงเทียน และถ้าต้องการความชัดเจนมากก็เพิ่มความเข้มข้นมากขึ้น ซึ่งจะก่อให้เกิดแสงอีก อย่างที่เรียกว่า SPOT LIGHT ซึ่งส่วนมากใช้ในสถานที่ส่องแสงต่างๆ โดยจะสามารถเลือกใช้เป็นแบบกระจายหรือเป็นจุดก็ได้

จากข้างต้นแสงสว่างทั้งธรรมชาติและประดิษฐ์ ควรใช้ร่วมกันภายในโครงการตามความต้องการของบรรยากาศและความต้องการทางประโยชน์ใช้สอย เช่นในโรงละคร จะใช้แสงประดิษฐ์ทั้งหมดเพื่อควบคุมที่ง่าย และมีผลต่อการแสดง หรือใช้แสงธรรมชาติต่อส่วนที่ทำงานหรือห้องสมุดเพื่อบรรยากาศ และทราบสภาวะการทำงาน

สำหรับในโรงละครสามารถแบ่งแสงได้ 2 ตำแหน่งคือ

1. แสงในส่วน AUDITORIUM
2. แสงสำหรับส่วนเวที

มีรายละเอียดดังนี้

1. แสงในส่วน AUDITORIUM มีอยู่ 3 ลักษณะ คือ

1.1 VISIBILITY การมองเห็นได้ชัดเจน และความสะดวกสบาย

1.2 DECORATION เพื่อการตกแต่ง

1.3 MOOD เกิดอารมณ์

1.1 VISIBILITY

การให้แสงสว่างแบบนี้ก็เพียงพอให้มองเห็นที่นั่ง อ่านรายการการแสดงเท่านั้นไม่ควรให้เกิดเงา จึงนิยมซ่อนดวงไฟที่มีแสงอ่อน อยู่ใต้เพดานให้แสงลอดรูเล็กๆ หรือผ่านช่องเพดาน ปริมาณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเอกสารฉบับนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสงควรมีประมาณ 3-4 ฟุตเทียน ซึ่งเพียงพอแล้ว ซึ่งแสง สีขาวดีที่สุด แสงสว่างที่จัดนี้จะไม่ทำให้สภาพของ AUDITORIUM เสียไป อาจทำแสงให้สลัวๆและคนดูก็มองไม่เห็นดวงไฟ นอกจากจะแหงนขึ้นมอง แต่มักไม่ค่อยมีใครแหงนดูเพดานนัก นอกจากนี้ควรจัดแสงสว่างพิเศษเพื่อความปลอดภัย และมีกฎเทศบัญญัติอยู่เพื่อความปลอดภัย เช่น ตามริมเก้าอี้หรือตามแนวทางเดิน จัดแสงใน ลักษณะใกล้ๆกันเช่น พื้นเก้าอี้สลับกัน เพื่อให้แสงสว่างเฉพาะทางเดิน หรือขั้นบันไดเท่านั้น

1.2 DISTRACTION

แสงไฟที่ MUSIC STAND นั้นอาจทำให้ผู้ฟังเกิดความวอกแวกได้และเป็นที่น่ารำคาญ นอกจากบางทีการแสดงบนเวที แม้ว่าเป็นการง่ายที่จะควบคุมแสงที่ MUSIC STAND แต่ที่จะไม่ให้แสงสะท้อนนั้นทำได้ ดังนั้นพื้นที่ๆ สว่างนี้มักอยู่ที่สายตาคนดู หากเรามองเห็นคนดูมีวิธีการหลายอย่างที่แก้ปัญหา คือ

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

1.3 DECORATIVE LIGHTING

แสงไฟตกแต่งเป็นส่วนหนึ่งอยู่ในการตก แต่ง AUDITORIUM ไปในตัวและการที่แสงไฟให้ความสว่างทำให้เกิด บรรยากาศที่สวยงามดึงดูดความสนใจขึ้น โดยอาศัยหลักการดังนี้

- การให้แสงที่กำแพง เพดาน และ PROCENIUM ควรให้แสงไฟกลมกลืนกันระหว่าง BACKGROUND กับคนดูนั่งมีความสว่างพอสมควรและสีที่ให้ควรจะช่วยเสริมสีของผนัง หรือเพดานให้ดูเด่นยิ่งขึ้น
- เพิ่มแสงสว่างเฉพาะตรงจุดที่สำคัญ ตามโครงการที่ต้องการตกแต่งหรือต้องการให้เด่น เช่นตามช่องกำแพง ศิลปวัตถุ หรือเครื่องประดับที่นำมาใช้
- โคมไฟที่ใช้ตกแต่งเช่นโคมระย้า หรือโคมอื่นๆเป็นการให้แสงสว่างโดยตรง โคมเหล่านี้ต้องสวยงามมากและไม่ควรให้แสงสว่างมากเกินไปจนทำให้เกิดความรำคาญ ถ้าเป็นเช่นนี้เราอาจซ่อนดวงไฟเพื่อให้แสงได้ฉายไปยังเพดานหรือผนังเดียว และเพดานลง การให้แสงสว่างเข้มเป็นแห่งจะต้องใช้ DIMMER ส่วนแสงไฟ แบบ OPEN LIGHT ก็ใช้เป็นเครื่องตกแต่ง (บางคราวใช้ CHADLIER เพื่อประโยชน์ทาง ACOUSTIC) ถ้าหากคนดูส่วนมากมองเห็นได้ แต่ให้ใช้แสงไฟที่สว่างเกินไปก็รู้สึกรำคาญมาก ดังนั้นโคมเหล่านี้จึงเป็นเครื่องตกแต่งมากกว่าให้แสงจริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวน ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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

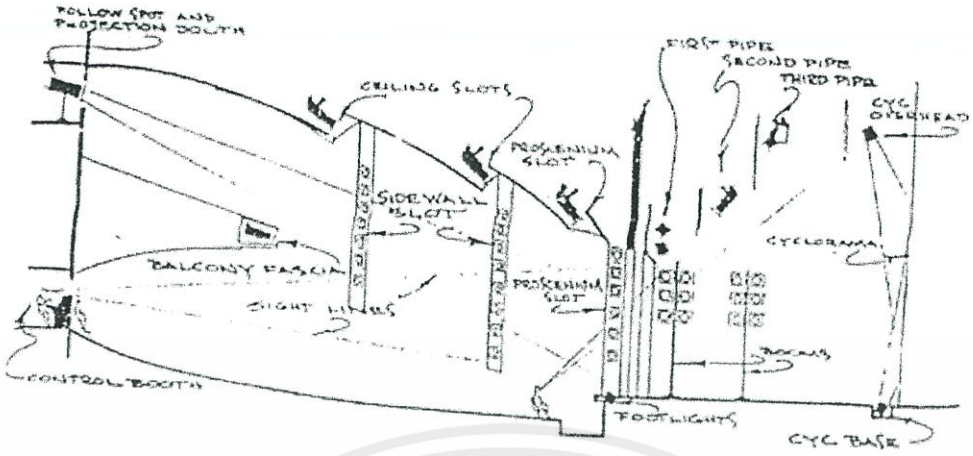
2.1 ตำแหน่งของดวงไฟ

โดยทั่วไปการกำหนดตำแหน่งต่างๆ จะต้องเป็นไปตามเนื้อเรื่อง และบรรยากาศที่ต้องการ จึงไม่อาจกำหนดตำแหน่งที่แน่นอนของดวงโคมได้ ในการออกแบบจึงต้องกำหนดบริเวณสำหรับการติดตั้งดวงไฟให้ครอบคลุมเนื้อที่การแสดงนั้นให้มากที่สุด ซึ่งสามารถโยกย้ายและให้แสงได้ตามตำแหน่งที่ต้องการ การให้แสงสำหรับการแสดง อาจมาจากดวงไฟเพียงตำแหน่งเดียวหรือจากหลายๆตำแหน่งก็ได้

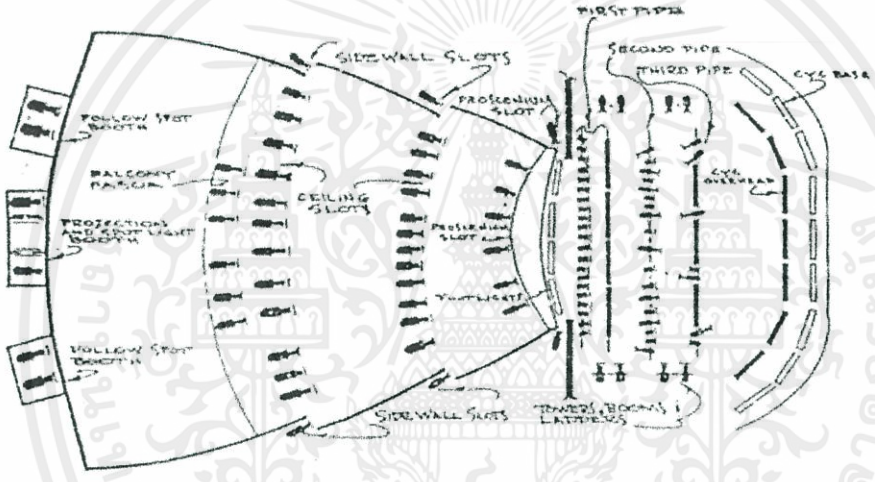
การกำหนดตำแหน่งสำหรับการติดตั้งดวงไฟ จะต้องคำนึงถึงมุมที่แสงจะกวาดหรือครอบคลุมไปถึงและเนื้อที่ที่ใช้แสดง รวมทั้งต้องคำนึงถึงมุมของแสงที่ตกกระทบด้วยว่าจะทำให้เกิดลักษณะเช่นไร ที่แสงไฟที่ส่องมายังนักแสดงทำมุมกับแนวสายตามากกว่า 45 องศา มักจะทำให้เกิดเงาขึ้นบนใบหน้า แต่อาจแก้ไขโดยใช้แสงจากตำแหน่ง อื่นๆลบเงาได้ และถ้าแสงทำมุมน้อยเกินไปอาจจะรบกวนตาของนักแสดงหรือทำให้เกิดภาพที่กระด้างไม่นิ่มนวล

ในการกำหนดดวงไฟที่ให้แสงจากผนังก็เช่นเดียวกัน ต้องคำนึงถึงมุมของแสงและเนื้อที่ในการแสดง และดวงไฟบางชนิดยัง สามารถส่ายหรือขยับไปมาได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7.50 แสดงตำแหน่งการติดตั้งดวงไฟที่ต้องคำนึงถึงมุมมองแสงและเนื้อที่ในการแสดง

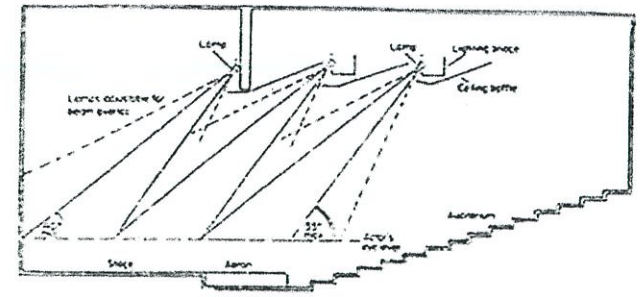


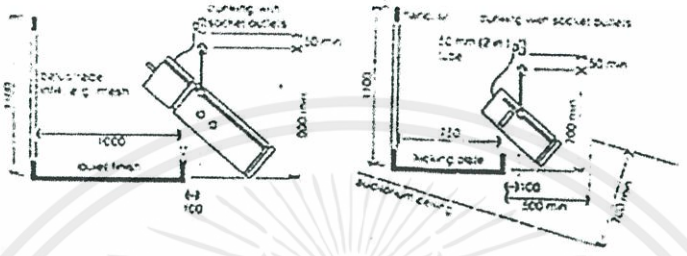
ภาพที่ 7.51 แสดงผังการติดตั้งตำแหน่งไฟในโรงละคร

2.2 LIGHTING BRIDGES

ตำแหน่งของดวงไฟที่ส่องจากเพดานจะอยู่เหนือเพดาน โดยมีช่องเปิดสำหรับให้แสงผ่านสู่ฉากหรือเวที ดวงไฟเหล่านี้จะต้องสามารถเปลี่ยนสี ชนิดและตำแหน่งได้ อุปกรณ์สำหรับติดตั้งดวงไฟ เหล่านี้คือ LIGHT BRIDGES ซึ่งเป็นแนวหรือราง และมีช่อง เดิน CAT WALK ด้านหลังสำหรับใช้ยืนควบคุมดวงไฟ และในการขึ้นไปเปลี่ยนหรือติดตั้งดวงไฟเหล่านี้ ทางเดินจะต้องปูด้วยวัสดุที่ไม่เกิดเสียงรบกวนเมื่อเดิน ซึ่งอาจรบกวนการแสดงได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

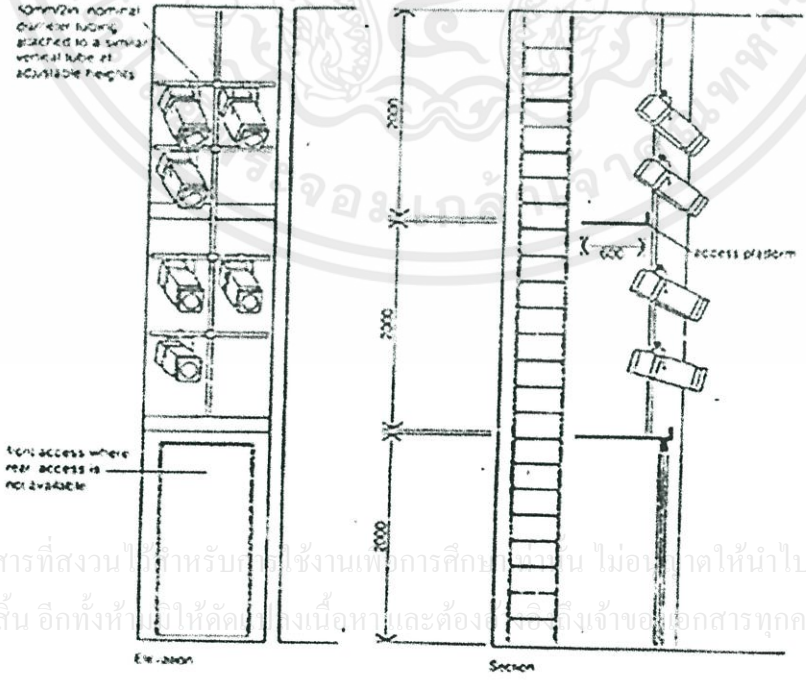




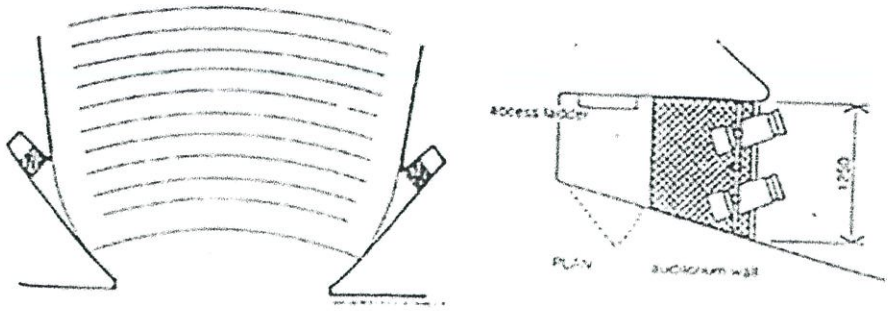
ภาพที่ 7.52 แสดงระยะของการติดตั้ง LIGHTING BRIDGES

2.3 WALL SLOTS

เป็นตำแหน่งของดวงไฟที่อยู่ตรงผนัง มักทำเป็นกล่องหรือซ่องสำหรับติดตั้งดวงไฟ มีช่องเปิดอยู่ด้านหน้าที่จะส่องมากับเวที แนวสำหรับการติดตั้งจะเป็นเสา หรือ เป็นรางเหล็กตามแนวตั้งมี PLATFORM สำหรับยืนทำงานหรือควบคุมแสงไฟเป็นระยะๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7.53 แสดงการออกแบบ WALL SLOTS

2.4 DIMMER

เป็นอุปกรณ์ที่นิยมใช้มากเป็นอันดับหนึ่งในการควบคุมแสงไฟ ทำให้สามารถกำหนดความเข้มของแสงได้หลายระดับ ตั้งแต่สว่างเต็มที่ตามกำลังของดวงไฟจนกระทั่งลดความเข้มของแสงเรื่อยๆจนดับ สนิท นอกจากนี้การควบคุมการเปิด-ปิด และการควบคุมความเข้มนี้ สามารถใช้ MEMORY SYSTEM ได้ ซึ่งจะบันทึกการเปิดปิดความเข้มระดับต่างๆ

7.2.3 ระบบป้องกันและควบคุมอัคคีภัย

1. ระบบดับเพลิง

ขนาด ชนิด จำนวนอุปกรณ์ และรถดับเพลิงขึ้นอยู่กับอุปกรณ์ที่ใช้เป็นมาตรฐานในการออกแบบ ถนน ทางเข้าออก ได้ดังนี้

ตารางที่ 7-5 แสดงความต้องการระบบดับเพลงต่อสถานที่ต่างๆ

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ระบบที่สามารถเคลื่อนที่ไปยังที่ต่างๆได้

นิยมติดตั้งในอาคารทุกประเภทโดยจะติดตั้งไว้ในทุกๆชั้น ในตำแหน่งที่มองเห็นได้ง่าย สามารถหยิบใช้ได้สะดวก โดยระยะทำการประมาณ 75 ฟุตแบ่งเป็น 3 ประเภทใหญ่ คือ

2.1 ประเภทใช้น้ำ

2.2 ประเภทใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ หรือก๊าซเหลว

2.3 ประเภทใช้ผงเคมีแห้ง

ระบบที่ตั้งตายตัวและควบคุมการทำงานด้วยมนุษย์

3.1 อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ เป็นตู้กระจกเล็กๆพร้อมมีค้อนไว้สำหรับทุบกระจก ให้แตก แล้วกดปุ่มแจ้งสัญญาณอัคคีภัย

3.2 อุปกรณ์ดับเพลิง เป็นแบบหัวฉีดดับเพลิงพร้อมสาย ซึ่งมักใช้ในอาคารที่มีบริเวณ กว้างพอสมควร ระบบนี้ต้องติดตั้งให้ลากสายได้สะดวกและไกลพอสมควร รัศมี การทำการควรมากกว่า 20 เมตร น้ำที่ใช้ในการดับเพลิงต้องมีมากพอที่จะใช้และต้องมีระบบปั้มน้ำซึ่งสามารถมีแรงดันน้ำในกรณีที่ไฟไหม้ในชั้นสูงๆ

4. ระบบติดตั้งตายตัวและควบคุมการทำงานโดยอัตโนมัติ

4.1 อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ มีหลายชนิด สามารถเลือกใช้ได้ตามความต้องการ และความเหมาะสม คือ

- อุปกรณ์ตรวจสอบอัตราการเพิ่มความร้อน เลือกใช้ในกรณีที่มีความร้อนสูงและคาดว่าเพลิงจะลุกลามเร็ว ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิของห้องอันเนื่องมาจากตามปกติ หรือจากแหล่งความร้อนภายในห้อง 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 SPRINKLEนี้จะไม่ขึ้นสนิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีอายุการใช้งานชั่วอายุของ SPRINKLE นั้น กล่าวคือถ้าไม่เกิดเพลิงไหม้หัว SPRINKLE จะอยู่เช่นนั้นตลอดไป

SPRINKLE 1 ตัวสามารถครอบคลุมพื้นที่ในการดับไฟได้ 16 ตร.ม โดยการติดตั้งแบบหัวห้อยนั้นจะติดใต้ฝ้าเพดานซึ่งจะดับเพลิงที่เกิดขึ้นภายในห้อง ส่วนแบบหัวตั้งจะติดภายในฝ้าเพดาน เพื่ออาจดับเพลิงที่เกิดใต้ฝ้าได้

ระบบการทำงานของ SPRINKLE แบ่งออกเป็น4 ประเภท

1.ระบบท่อเปียก (WET PIPE SYSTEM)

ในระบบของท่อ SPRINKLE จะมีน้ำที่มีแรงดันอยู่ตลอดเวลาเมื่อเกิดเพลิงไหม้ ความร้อนจะกระตุ้นให้กลไกที่หัว SPRINKLE เปิดและน้ำที่มีแรงดันสูงจะพ่น กระจายออกมา ระบบนี้เหมาะกับอาคารสถานที่ทั่วไปที่ไม่มีการแข็งตัวภายในท่อ

2.ระบบท่อแห้ง (DRY PIPIE SYSTEM)

การทำงานของกลไกเป็นเช่นเดียวกับระบบท่อเปียก แต่มีการแก้ไขข้อบกพร่องในกรณีที่อากาศอยู่ในเขตหนาว น้ำในท่ออาจมีการแข็งตัวดังนั้นจึงทำเป็นระบบท่อแห้ง จนกว่าหัวกลไกที่ SPRINKLE ทำงานแรงดันในท่อลดลงน้ำก็จะเข้าไปแทนที่ในท่อและพ่นออกจากหัว SPRINKLE

3.ระบบ DELUGE SYSTEM

นำระบบท่อแห้งมาใช้กับหัว SPRINKLE เปิด และระบบดักจับความร้อนและควัน การทำงานกระทำโดยการบังคับวาวล์ ปิด-เปิด ด้วยเครื่องดักจับควันเมื่อเปิดวาวล์ น้ำก็จะไหลผ่านท่อและพ่นออกจากหัว SPRINKLEทันที

4.ระบบ PREACTION SYSTEM

ปรับปรุงมาจากระบบท่อแห้ง เนื่องจากระบบท่อแห้งต้องรอเวลาในการที่จะให้น้ำไหลไปตามท่อ การปรับปรุงโดยการนำเอาระบบเครื่องดักจับควันและความร้อนมาใช้สัมพันธ์ การทำงานคล้ายระบบท่อแห้ง แต่ไม่มีการบังคับวาล์วเปิด-ปิด ของระบบท่อด้วยเครื่องดักจับควันหรือความร้อน ทำให้มีน้ำเข้าไปในท่อเพื่อรอเวลาให้กลไกที่หัว SPRINKLEทำงาน ซึ่งน้ำจะสามารถพ่นออกจากหัว SPRINKLE ได้ทันที

- อุปกรณ์ดับเพลิงระบบชนิดใช้ก๊าซ

ระบบชนิดที่ใช้ก๊าซเป็นสารในการดับเพลิงเป็นระบบดับเพลิงที่มีประสิทธิภาพสูงและสามารถดับเพลิงที่เกิดจากเชื้อเพลิงเกือบทุกชนิด เนื่องจากก๊าซเป็นน้ำยาดับเพลิงชนิดที่สะอาด ซึ่งหลังจากการใช้งานแล้วจะไม่มีสิ่งใดหลงเหลือที่จะต้องทำความสะอาดอีก จึงเป็นข้อได้เปรียบเมื่อเทียบกับระบบดับเพลิงชนิดอื่นๆ ดังนั้นจึงนิยมนำมาใช้งานในพื้นที่ที่ต้องการป้องกันเพลิงเป็นพิเศษ และไม่ต้องการให้วัสดุหรืออุปกรณ์ที่อยู่ภายในห้องนั้นเกิดความ เสียหายจากน้ำยาดับเพลิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้นำไปดัดแปลง เผยแพร่ หรือจำหน่ายต่อ

ขึ้น เช่น ห้องคอมพิวเตอร์, ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉิน, ห้องเก็บเอกสารสำคัญ เป็นต้น ก๊าซที่ใช้ดับเพลิงมีอยู่ 3 ชนิดคือ

1. ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
2. HALLON 1301 (BROMOTRIFLUORDMETHANE)
3. HALLON 1211 (BROMOCHLORODIFLOUROMETHANE)

สำหรับคาร์บอนไดออกไซด์ดับเพลิงได้โดยการลดความเข้มข้นของออกซิเจนในอากาศจนถึงจุดที่ไม่ช่วยในการลุกไหม้ สำหรับ HALLON เมื่อถูกความร้อนจะแตกตัวเป็นไอออน และเกิดปฏิกิริยากับอากาศจนทำให้หยุดการลุกไหม้ของเชื้อเพลิงได้

โรงละครเป็นสถานที่ที่ชุมนุมชน อาจเกิดไฟไหม้ได้ง่าย เช่น จากฉาก, พรม, เก้าอี้ หรือ อาจเกิดขึ้นจากไฟฟ้าช๊อต จากขี้บุหรี่หรือความร้อนจากแสงไฟ

บริเวณที่ป้องกันมากที่สุด คือ

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

- การควบคุมและป้องกันเมื่อเกิดอัคคีภัย

1. โครงสร้างอาคารควรเป็นวัสดุทนไฟ
2. วัสดุที่ใช้ตกแต่ง เช่นฉาก ผ้าม่าน และสิ่งตกแต่งต่างๆควรเป็นวัสดุทนความร้อน คือ ไม่ลุกเป็นเปลวไฟ การไหม้เกรียม รัศมีวงขยายไม่เกิน 5 นิ้ว และเมื่อเกิดเปลวไฟควรจะดับภายใน 2 นาที คือการหยุดไหม้เกรียม
3. เวทีแสดง ควรมีฉากทนไฟ FIRE CURTAIN ทำด้วยวัสดุทนไฟ แบบแผ่นแข็งหรือม้วนไว้ก็ได้ ฉาก ASBESTOS หรือผ้าหนาๆชุบน้ำยาทนไฟสำหรับปล่อยลงมากั้นระหว่างเวทีกับที่นั่งคนดูกับผู้ชมขณะที่พยายามรีบออกจากสถานที่
4. ส่วนเหนือเวทีควรติดต่อกับดับเพลิงอัตโนมัติ (DRENCHER) ปล่อยน้ำลงมาบนเวทีเพื่อดับ เพลิงและความร้อนแก่ฉาก พร้อมกับมีสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วย
5. เวทีที่แสดง ควรมีปล่องควันและก๊าซออกมาในขณะที่เกิดเพลิงไหม้เพื่อป้องกันการลุกลามของไฟ ความร้อน และ ก๊าซ จะได้ส่งออกก่อนที่เพลิงจะลุกลามต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. **เวทีแสดง ห้**องแต่งตัว ห้องวัสดุต่างๆควรมีหัวต่อท่อดับเพลิงอัตโนมัติ (SPINKLER HEAD) และ**ส่งสัญญาณ**แก่เจ้าหน้าที่ดับเพลิงประจำ

- ระบบดับ**เพลิงเป็น**แบบโปรยน้ำเป็นฝอย

ซึ่งเป็นระบบท่อเปียกคือ เป็นระบบที่ใช้หัวฉีดอัตโนมัติซึ่งต่อกับท่อที่มีน้ำอยู่เต็มเมื่อเพลิงไหม้ ความ**ร้อนจะทำ**ให้หัวฉีดเปิดออกและโปรยน้ำออกมา

ทางออกฉุกเฉินสำหรับโรงละคร จะต้องมี**อย่างพอเพียง**และเปิดออกง่าย กำหนดให้อาคารที่จุผู้ชมตามอัตราส่วนดังนี้

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 จะต้อง**จัดอักษรขนาด** 6 นิ้ว สูงจากระดับพื้น 6 ฟุต 9 นิ้ว ประมาณ 2 **เมตร และเห็นได้**ง่าย และมีแสงเรืองข้อความให้เห็นในที่มืด

การทำให้แสงเรืองนี้มีหลัก 2 ประการ

1. ใช้ไฟฟ้า
2. ใช้ไฟแบตเตอรี่.ให้ตลอดเวลาแม้ขณะที่ไฟฟ้าขัดข้อง

นอกจากนี้ ตามหลืบมุมหรือที่ซับซ้อน ควรมีลูกศรบอกทิศทางออกไปสู่ทางใหญ่และควรโล่ง ไม่มีเก้า**อี้เสริม หรือมี**ของเกะกะเป็นอันขาด ตรงที่บันไดหรือเป็นขั้นควรทำให้สังเกตได้ง่าย เช่น ใส่ไฟไว้ หรือ **ทาสีขาว**

การจัดที่ทิ้งก้นบุหรี่ โดยการทำโลหะเป็นถัง **ภายในบรรจุ**ทรายสำหรับดับ ด้วยควรมีฝาปิดให้เรียบร้อย **ตัดวางไว้**ตามจุดต่างๆให้ห่างเครื่องประดับหรือสิ่งห้อยแขวน นอกจากนี้ช่วง เวลาการแสดงควรมี**เจ้าหน้าที่ดับ**เพลิงที่มีความชำนาญงานประจำ 1คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุไวไฟ เช่น น้ำมันเชื้อเพลิง ไม่ควรนำมาเก็บไว้ในโรงละคร ควรงดสูบบุหรี่เด็ดขาด และต้องให้เจ้าหน้าที่ดับเพลิงของทางการเข้าตรวจดูความเรียบร้อยอยู่เสมด อย่างน้อย 3 เดือน ต่อครั้ง

ติดตั้งสัญญาณแจ้งเหตุไฟไหม้แก่เจ้าหน้าที่ หรือไปยังสถานีดับเพลิง

สำหรับการเลือกระบบป้องกันอัคคีภัยสำหรับโครงการนี้สรุปได้ว่า

1. ติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงที่เคลื่อนย้ายได้ประเภทใช้น้ำตามตำแหน่งที่เห็นได้ชัดในชั้นต่างๆ
2. ติดตั้งระบบตรวจจับควันร่วมกับอุปกรณ์ตรวจสอบอัตราการเพิ่มความร้อน เพื่อตรวจสอบอัคคีภัยที่จะเกิดขึ้นในตำแหน่งต่างๆ ของโครงการ
3. สำหรับอุปกรณ์ดับเพลิงจะใช้ระบบใช้ก๊าซในส่วนของห้องสมุด, ส่วนบริเวณงาน, เทคนิควิศวกรมและส่วนบริหารเพื่อป้องกันความเสียหายของเอกสารและข้อมูลต่างๆโดยใช้ก๊าซ HALLON ในส่วนอื่นๆจะใช้การดับเพลิงแบบใช้น้ำโดยจะใช้ SPINKLE แบบห้อยหัวระบบท่อเปียกเพราะเป็นระบบที่ง่ายและมีความสะดวก รวดเร็วในการทำงานเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้และปัญหาในเรื่องการแข็งตัวของน้ำในท่อก็ไม่มีด้วย
4. ในส่วนของโรงละครต้องเลือกใช้วัสดุที่มีความทนความร้อนและไฟ เพื่อป้องกันเหตุที่จะลุกลามได้ในส่วนของเวทีติดตั้ง FIRE CURTAIN เพื่อป้องกันไฟที่ด้านหน้า ของเวทีมาสู่ส่วนของผู้ชมด้านหน้าได้

7.2.4 ระบบปรับอากาศ

การระบายอากาศเป็นสิ่งจำเป็นมากสำหรับสถานที่มีคนอยู่รวมกันเป็นจำนวนมากเพราะอุณหภูมิจะสูงมากและอากาศจะไม่มีความบริสุทธิ์ จึงจำเป็นต้องมีการระบายอากาศ ซึ่งสามารถทำได้ 2 วิธีด้วยกันคือ

1.โดยวิธีธรรมชาติ คือมีการออกแบบช่องเปิดเพื่อระบายอากาศให้มากพอ

2.โดยวิธีวิทยาศาสตร์ ซึ่งจะมีความสิ้นเปลืองมากกว่าแต่ได้ผล 100%

ปัจจุบันระบบปรับอากาศมีความจำเป็นมากสำหรับโรงละครที่ทันสมัย ซึ่งมีวิธีการออกแบบ 2 แบบ คือ AIR COOL ระบายอากาศโดยพัดลมดูดอากาศเสียออกไปแล้วพ่นอากาศดี เข้าไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แทน และ AIR CONDITIONING โดยจะทำการปรับอุณหภูมิและความชื้นให้เหมาะสม ตามความต้องการ

การนำเอาระบบปรับอากาศเข้ามาใช้ในอาคารนอกจากจะเป็นการช่วยระบายอากาศที่ดี ซึ่งเป็นเรื่องสำคัญแล้ว ยังสามารถช่วยเรื่องการป้องกันของเสียงรบกวนทั้งจากภายนอกและภายในอาคารได้เป็นอย่างดีโดยเฉพาะภายในโรงละคร โดยที่โรงละครนี้มีห้องที่มีความจำเป็น ต้องใช้เครื่องปรับอากาศโดยมากอยู่รวมกันเป็นกลุ่มอาคาร ดังนั้นจึงควรพิจารณาใช้เป็นแบบ เครื่องใหญ่เครื่องเดียว ตั้งอยู่ในบริเวณที่ซึ่งสะดวกในการพ่นอากาศแล้วแล้วต่อท่อแจกจ่าย ไปยังตามห้องที่ต้องการ

- การเลือกใช้ระบบปรับอากาศในโครงการ

ควรคำนึงถึงหลักเกณฑ์ดังนี้

1. จุดมุ่งหมายในการใช้งาน เช่น ต้องการความเงียบเป็นพิเศษหรือต้องการ ความเย็นจัดเป็นต้น

2. ลักษณะเฉพาะของอาคารเช่น

- อาคารที่มีขนาดเล็ก อาจใช้เครื่องปรับอากาศแบบ WINDOW SPLIT TYPE
- ห้องที่มีขนาดใหญ่มากถ้าใช้แบบ WINDOW SPLIT TYPE อาจจะไม่สามารถกระจายลมได้ทั่วถึง อาจต้องพิจารณาใช้แบบแยกส่วนซึ่งมีข้อจำกัด เช่น มีกำลังจำกัด 8-25 ตัน หรือถ้าท่อน้ำยามีความยาวมากจนเกินไปก็ไม่มีความเหมาะสม
- ถ้าอาคารเป็นห้องหลายๆห้องที่มีการใช้งานพร้อมๆกัน การใช้แบบ CENTRAL SYSTEM เพราะแบบ WINDOW หรือแบบแยกส่วน จะทำให้เกิดเครื่องปรับอากาศจำนวนหลายเครื่อง ทำให้ดูแลลำบากและยังทำลายความงามของอาคาร

3. เงื่อนไขเฉพาะของอาคาร เช่น ในบางส่วนของอาคารเดินท่อยาก บางอาคารต้องการห้องปรับอากาศเพียงห้องเดียวหรือ 2 ห้อง

ดังนั้นการพิจารณาเลือกใช้ระบบเครื่องปรับอากาศในโครงการจึงสามารถแยกออกเป็นส่วนๆ คือ ส่วนโรงละคร และส่วนบริหารโครงการ

โรงละคร เป็นส่วนที่มีขนาดใหญ่ ต้องการกำลังสูงและมีความสงบ เป็นพิเศษ (ไม่มีการรบกวนจากเสียงต่างๆ) และต้องการให้เกิดเล็กความสวยงามเรียบร้อย จึงเลือกใช้ระบบ CENTRAL CHILLER WATER SYSTEMในส่วนนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนบริหารโครงการ ซึ่งมีขนาดเพื่อความสะดวก และประหยัดในการใช้งานจึงพิจารณาเลือกใช้แบบ SPLIT TYPE

- รายละเอียดระบบปรับอากาศที่เลือกใช้สำหรับโครงการ

1. เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (SPLIT TYPE SYSTEM)

เป็นระบบที่แยกส่วนการระบายความร้อน และส่วนให้ความเย็นออกจากกันส่วนประกอบของเครื่องปรับอากาศชนิดนี้มี 2 ส่วนใหญ่ๆ คือ

(1.) เครื่องระบายความร้อน (AIR COOLED CONDENSOR UNIT) เป็นส่วนที่มีคอยล์ร้อนและ คอมเพรสเซอร์ ซึ่งมีเสียงดังจึงแยกส่วนนี้ไว้ภายนอกอาคาร

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

2. เครื่องปรับอากาศแบบน้ำเย็นหมุนเวียนส่วนกลาง (CENTRAL CHILLER WATER SYSTEM)มีลักษณะการทำงานประกอบด้วยส่วนต่างๆดังนี้

(1.) เครื่อง ชิลเลอร์ (CHILLER) หรือเครื่องทำความเย็น

มีหน้าที่ที่ทำให้เกิดความเย็นกับน้ำซึ่งเป็นตัวกลางเพื่อนำน้ำเย็นที่ ได้ไปใช้ปรับอากาศอีกทอดหนึ่ง เครื่องชิลเลอร์ระบบนี้คล้ายกับแบบแยกส่วน ผิดกันที่แบบระบบนี้จะมีชิลเลอร์เป็นรูปทรงกระบอกขนาดใหญ่อยู่ด้านล่าง เป็นที่ของท่อส่งน้ำเย็นและท่อระบายความร้อน (ถ้าเป็นแบบระบายความร้อนด้วยน้ำ) สถานที่ตั้งเครื่องมักจะตั้งไว้ใกล้กับปั้มน้ำ เพื่อความสะดวกในการซ่อมแซม แต่ถ้าเป็นระบบความร้อนด้วยอากาศจะต้องตั้งเครื่องไว้ในที่โล่ง

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

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

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(3.) COOLING TOWER

จะมีอยู่ในเฉพาะแบบทีระบายความร้อนด้วยน้ำเป็นส่วนที่รับ ท่อน้ำร้อน ซึ่งรับความร้อนจากเครื่องชิลเลอร์มายังส่วนนี้มีพัดลมเป่าช่วยใน การระบายความร้อน COOLING TOWER ควรจะติดตั้งไว้ในที่โล่งเพื่อช่วยในการระบายอากาศได้ง่าย

(4.) ท่อน้ำ

มีส่วนที่เป็นท่อน้ำเย็นทำหน้าที่นำความเย็นมายัง FAN COIL และต่อท่อน้ำร้อน ซึ่งทำหน้าที่ระบายความร้อนจากเครื่อง ในท่อน้ำเย็นนี้จะต้องมีฉนวนหุ้มป้องกันไม่ให้สูญเสียความเย็นไปในระหว่างทาง ท่อน้ำจะต้องสามารถเข้าไปดูแลบริการ ซ่อมแซมได้สะดวก

- ระบบหมุนเวียนอากาศภายในโรงละคร

ภายในโรงละคนต้องการการหมุนเวียนของอากาศ เพื่อความสบายของผู้ชมและยังช่วยทำให้ระบบปรับอากาศกระจายความเย็นได้ทั่วถึง การกระจายความเย็นมี 2 แบบคือ

1. SIMPLE PLENUM SYSTEM

เป็นแบบให้ลมเย็นเข้าจากผนังและการกระจายอากาศร้อนออกทางข้างบน ระบบนี้การหมุนเวียนของอากาศจะช้า แต่ช่วยในการระบายควันและความร้อนได้ดี เพราะอากาศร้อนจะลอยตัวขึ้นสูงทำให้การระบายอากาศเป็นไปแบบธรรมชาติ

2. DOWNWARD SYSTEM

เป็นการเป่าอากาศเย็นลงจากด้านบนและดูดอากาศออกทางด้านล่าง อาจทำการซ้อนที่ดูดอากาศไว้ใต้เก้าอี้หรือขอบของผนังด้านล่าง ระบบนี้ช่วยทำให้ห้องเย็นเร็ว และการกระจายอากาศได้อย่างรวดเร็วจึงไม่ต้องเปิดเครื่องทิ้งไว้นานก่อนการใช้งานจริง ระบบนี้ต้องมีการติดตั้งที่ระบายอากาศฉุกเฉินไว้ด้านบน เพื่อระบายอากาศร้อนและควันต่างๆทิ้งไป ทำให้ระบบนี้ที่ความสิ้นเปลืองกว่าระบบแรกมาก

สรุปได้ว่าเลือกการหมุนเวียนอากาศแบบ SIMPLE PLENUM SYSTEM เนื่องจากระบบการระบายอากาศเป็นแบบธรรมชาติ สะดวกและง่ายอีกทั้งสิ้นเปลือง ค่าใช้จ่ายน้อยกว่าอีกระบบด้วย

- การวิเคราะห์หาความต้องการของระบบปรับอากาศของโครงการ

ตารางที่ 7.7 แสดงปริมาณความต้องการโดยเฉลี่ยในการปรับอากาศ(COOLING LOAD CHECK FIGURES)

ประเภทของห้องหรืออาคาร	ปริมาณความต้องการ	
	ตารางฟุต/ตัน	ตารางเมตร/ตัน
1. AUDITORIUM	250	22.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.OFFICE, LIBRARY	280	25.2
3. ENTRANCE HALL, EXHIBIION HALL	230	20.7
4. CAFETERIA	120	10.8

ตารางที่ 7.8 แสดงขนาดห้องเครื่องโดยประมาณระบบ CENTRAL CHILLER WATER SYSTEM

ขนาดของเครื่องปรับอากาศ (ตัน)	ขนาด (เมตร)	ขนาดห้อเครื่อง (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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหาเครื่องสำหรับระบบ CENTRAL CHILLER WATER SYSTEM นี้ก่อนนำไปใช้

สรุปได้ว่า การหาขนาดห้องเครื่องสำหรับระบบ CENTRAL CHILLER WATER SYSTEM

รวมขนาดเครื่องปรับอากาศ 300 ตัน

จากตารางสามารถสรุปขนาดห้องเครื่องปรับอากาศได้ 80 ตารางเมตร

จากตารางสามารถสรุปขนาด COOLING TOWER ได้ 12.5 ตารางเมตร

7.2.5 ระบบไฟฟ้า

ระบบไฟฟ้าภายในโครงการสามารถแบ่งเป็นประเภทต่างๆได้ดังนี้

1. ระบบไฟฟ้าแรงสูง

ระบบไฟฟ้าในโครงการได้จากสายประธานของการไฟฟ้านครหลวง ซึ่งเดินสายไฟตามแนวถนนหน้าโครงการเป็นไฟฟ้าแรงสูงพิกัดแรงดัน 12 kV 3 เฟส เข้าสู่อาคารโดย ใช้สายเคเบิ้ลร้อยท่อ rigid steel conduceฝังใน ดินแล้วเดินสาย ต่อเข้าไปในห้องระบบไฟฟ้าแรงสูง และหม้อแปลง high voltage transformer โดยแยก transformer ออกเป็น 2 ตัว แปลงเป็นไฟฟ้าแรงดันต่ำพิกัดแรงดัน 380/220 V 3 เฟส 4สาย เพื่อจ่ายให้กับระบบปรับอากาศ ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง และระบบไฟฟ้ากำลังในส่วนต่างๆ ของอาคาร

2. ไฟฟ้ากำลัง

สำหรับใช้เดินเครื่องในระบบปรับอากาศ ระบบไฟส่วนเวทีและโรงละคร ระบบ hydraulic มอเตอร์ไฟฟ้า รวมทั้งระบบปรับและควบคุม reverberation time ของฝ้าเพดาน

3. ไฟฟ้าแสงสว่าง

สำหรับใช้กับอุปกรณ์ประเภทต่างๆ และไฟฟ้าที่ให้แสงสว่างโดยทั่วไป

4. ไฟฟ้าฉุกเฉิน

พิจารณาถึงความสำคัญในแต่ละกิจกรรม เช่น ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการแสดง ในส่วนโรงละคร ซึ่งไม่สามารถหยุดแสดงเมื่อกระแสไฟฟ้าขัดข้อง ส่วนนี้จะมีไฟฟ้าสำรองจะแบ่งเป็น 2 ระดับ คือ

4.1ระบบไฟฟ้าฉุกเฉินสำรอง Emergency lighting

จะให้แสงสว่างเป็นจุด เพื่อป้องกันปัญหาการโจรกรรมที่อาจเกิดขึ้น ในกรณีที่เกิดระบบไฟฟ้าหลักขัดข้อง

4.2 ระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง ดีเซลเจเนอเรเตอร์ (Diesel Generator set)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำงานโดยการใช้ Microprocessor เป็นตัวควบคุมการจ่ายไฟฟ้าไปยังส่วนกิจกรรมต่างๆ ที่จำเป็นต้องดำเนินต่อไปไม่ให้ขาดตอน กระแสไฟฟ้าที่ได้จากระบบไฟฟ้าฉุกเฉินระบบนี้จะถูกจ่ายให้แก่ระบบไฟฟ้าต่างๆ ดังนี้

4.2.1 ระบบไฟฟ้าในส่วนนิทรรศการ, ส่วนโรงละคร และส่วนเทคนิคต่างๆ ของโครงการ

4.2.2 ระบบไฟฟ้าส่องสว่าง จำนวน 30% ของไฟฟ้าส่องสว่างบริเวณบันได 20% ของไฟฟ้าส่องสว่างบริเวณโถงทางเดิน และห้องเรียน

4.2.3 ระบบดับเพลิงและระบบรักษาความปลอดภัยทั้งหมด เช่น ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ระบบปั๊มสูบน้ำดับเพลิง เป็นต้น

4.2.5. ลิฟต์โดยสารฉุกเฉิน

4.2.5. ระบบแบตเตอรี่ (Battery)

ใช้สำหรับวงจรของอุปกรณ์สัญญาณเตือนภัยทุกระบบ เช่น ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ระบบรักษาความปลอดภัย รวมทั้งป้ายบอกทางหนีไฟ และไฟฟ้าฉุกเฉินในลิฟต์ เป็นต้น

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 x 80 = 112,800 ลิตร/วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1 ลูกบาศก์เมตร = 1, 000 ลิตร ดังนั้น 112.8 ลูกบาศก์เมตร

ถังเก็บน้ำใต้ดิน

ขนาดของถังที่เล็ก ที่สุดต้องสามารถเก็บน้ำไว้ได้ไม่น้อยกว่าผลต่างระหว่างปริมาณที่สูบออกของถังน้ำกับปริมาณน้ำที่ไหลเข้าถังเก็บน้ำ ในแต่ละรอบของการเดินเครื่องสูบน้ำ และขนาดของถังยังขึ้นอยู่กับความต้องการในการสำรองน้ำเอาไว้ดับเพลิงอีกส่วนหนึ่งด้วย

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

2. ระบบระบายน้ำ

ระบบการระบายน้ำของโครงการแยกเป็น 2 ส่วนคือ

2.1 การระบายน้ำฝน

การระบายน้ำฝนในส่วนหลักๆที่นำมาพิจารณา คือ น้ำฝนไหลจากบริเวณ หลังคา เพราะโครงการนี้เป็นโครงการซึ่งมีพื้นที่หลังคาขนาดใหญ่มาก อุปกรณ์ที่สำคัญ ในการระบายน้ำฝนได้แก่

- รางระบายน้ำฝนซึ่งขนาดของรางจะถูกกำหนดโดยลักษณะของหลังคา ขนาดของรางระบาย น้ำไม่ค่อยมีความสำคัญเท้ากับรูปร่างของราง เพราะถ้าน้ำฝนสามารถ ระบาย ได้ในแนวดิ่งได้ทันน้ำฝนก็จะไม่ล้นราง ดังนั้นส่วนที่มีความสำคัญในการออก แบบอีกส่วนคือ ความลึกของราง ซึ่งควรมีการเผื่อเอาไว้ใน กรณีที่ท่อระบาย น้ำฝนมีการอุดตัน

- ช่องระบายน้ำฝน ที่มีขายอยู่ตามทองตลาดมีอยู่หลายแบบตามลักษณะการใช้งาน ช่องระบายน้ำฝนที่ดีจะต้องมีที่กรองติดอยู่และต้องมีช่องให้น้ำไหลลงไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของพื้นที่หน้าตัดของท่อ

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

2.2 การระบายน้ำทิ้ง

น้ำทิ้งหมายถึง น้ำที่ผ่านการใช้งานจากสุขภัณฑ์ต่างๆโดยไม่รวมจากน้ำทิ้ง ส้วมซึ่งน้ำทิ้งสำหรับโครงการนี้เป็นน้ำจากการใช้งานปกติ ที่ไม่สกปรกมาก ไม่มีสาร เคมี และสิ่งสกปรกมากจนเกินไปซึ่งจะระบายลงส่วนกำจัดน้ำเสียก่อนจึงระบายลง ส่วนสาธารณะเพื่อไม่ก่อให้เกิดปัญหามลภาวะต่อสังคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบน้ำทิ้งในโครงการประกอบด้วย ท่อระบายน้ำทิ้งและท่ออากาศเป็นหลัก โดยท่อระบายอากาศจะเป็นส่วนที่ให้อากาศผ่านเข้าออกจากระบบ และยังทำให้ อากาศเกิดการหมุนเวียนเพื่อรักษาระดับและกลิ่นน้ำภายในท่อ

3. ระบบการกำจัดน้ำโสโครก

น้ำโสโครก เป็นน้ำจากส้วมและปัสสาวะ ซึ่งไม่สามารถระบายออกสู่ท่อสาธารณะได้โดยตรง น้ำโสโครกจะต้องผ่านกรรมวิธีทำให้สะอาดเสียก่อนที่จะระบายทิ้งหรือปล่อยให้ซึมออกสู่ดิน กรรมวิธีดังกล่าวมีหลักการอยู่ 2 หลักใหญ่คือ

3.1 ANAEROBIC

เป็นการใช้ตะกอนของสิ่งปฏิกูลแล้วปล่อยให้ซึมออกสู่ดิน ไม่ควรปล่อยให้ออกสู่สาธารณะเพราะมีความสกปรกอยู่มาก การทำบ่อซึมจะทำเป็นบ่อที่เจาะรูให้โปร่งอยู่โดยรอบ ขนาดของบ่อจะมีความสัมพันธ์กับอัตราการซึมของน้ำ ระบบนี้สามารถใช้ได้กับทั้งอาคารที่มีขนาดเล็กและขนาดใหญ่ การก่อสร้างถูกและไม่ต้องดูแลรักษามาก แต่ระบบนี้ไม่สามารถทำได้ในกรณีที่อัตราซึมของน้ำต่ำกว่าอัตราน้ำโสโครกที่ระบายออกมาสู่บ่อเกรอะ นอกจากนี้การซึมอาจใช้วิธีต่อจากบ่อออกมาเพื่อช่วยให้เกิดการซึมที่ดีขึ้น เรียกว่าบ่อ ซึมสนาม

3.2 AEROBIC

เป็นระบบที่ใช้เครื่องจักรกลและสารเคมีช่วยในการย่อยสลายสิ่งปฏิกูล หลักการง่ายๆก็คือการใช้เครื่องอัดอากาศเข้าไปในน้ำทำให้แบคทีเรียย่อยสิ่งปฏิกูลได้ดีและเร็วขึ้น และใช้น้ำยาฆ่าเชื้อช่วยทำความสะอาดน้ำอีกครั้งก่อนที่จะระบายออกสู่ท่อสาธารณะ ระบบนี้ใช้เนื้อที่ในการสร้างน้อย แต่มีวิธีที่ยุ่งยากและมีราคาค่าใช้จ่ายสูงกว่าแบบแรกเราสามารถนำเอาระบบทั้งสองนี้มาประยุกต์ใช้ร่วมกันได้ในการทำน้ำให้สะอาดก่อนที่ทิ้งลงสู่ท่อสาธารณะ

7.2.7 ระบบกำจัดขยะ

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

แนวคิดในการจัดเก็บขยะมูลฝอยคือ จะไม่เพียงแต่กำจัดทำลายให้หมดสิ้นไป แต่ควรเกิดประโยชน์ตอบแทนให้มากที่สุด เช่น การ RECYCLE แต่ละขั้นตอนไม่ควรเลือกวิธีที่ยุ่งยากจนเกินไปควรจะประหยัดและเหมาะสมถูกต้องตามหลักสุขาภิบาลและหลักเกณฑ์ในการพิจารณาในการประกอบการตัดสินใจ คือควรเก็บขยะออกจากสถานที่นั้นๆด้วยความรวดเร็วเรียบร้อย ด้วยวิธีการที่ถูกต้องและประหยัด เกิดมลพิษน้อยที่สุด

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

ชิตดนัย ชัชวาลวงศ์. โรงละครโขนและนาฏศิลป์ร่วมสมัย. วิทยานิพนธ์ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร.

พีรพงศ์ เสนไสย. **นาฏกรรมร่วมสมัย** (Contemporary Dance). คณะศิลปะการแสดง คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ภัทรมน เจริญมาก. โรงละครศิลปะร่วมสมัย. วิทยานิพนธ์ภาคสถาปัตยกรรม. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

วณิศา อดัมส์. **วิเคราะห์สถานการณ์ศิลปะร่วมสมัยในสังคมไทย**. วารสารสยามร่วมสมัยฉบับที่ 9.

โศรยา มารมย์ . ศูนย์ศิลปะการแสดง. วิทยานิพนธ์ ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร.

สุรพล วิรุฬห์รักษ์. 2546. **โรงละคร: แนวคิดในการออกแบบ**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สำนักงานศิลปวัฒนธรรมร่วมสมัย. 2555. **แผนยุทธศาสตร์การส่งเสริมศิลปวัฒนธรรมร่วมสมัยปี55-58**. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จากhttp://www.ocac.go.th/document/page/page_3483.pdf.

สมาคมสถาปนิกสยามในพระบรมราชูปถัมภ์. 2539. **กฎหมายอาคาร 1 และ 2**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ. บริษัท เมฆาเพลส จำกัด.

สมาคมสถาปนิกสยามในพระบรมราชูปถัมภ์. 2546. **กฎหมายอาคาร อาษา/2542**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ. บริษัท เมฆาเพลส จำกัด.

Appleton, I. 2008. **Building For Performing Arts.**

Barron, M. 1993. **Auditorium Acoustic & Architectural Design.**

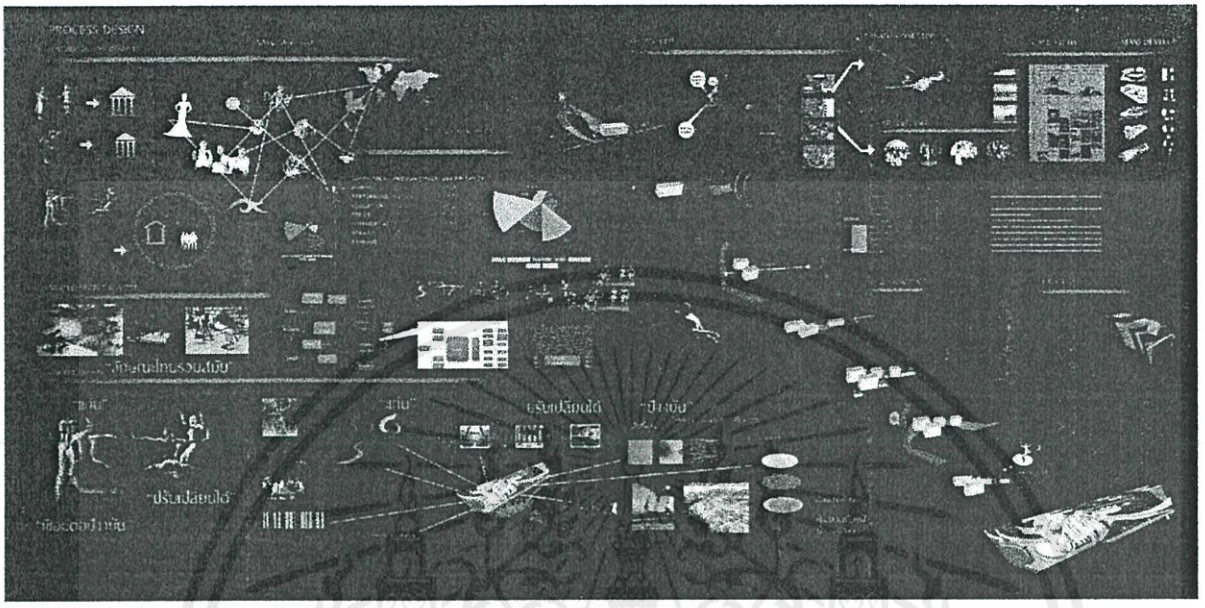
Ham, R. 1974. **Theatre Planning**. 2nd ed. Great Britain: Balding+Mansell, Wisbech, Cambs.

Schmolke,B. 2011. **Construction and Design Manual: Theatres and Concert Halls.**

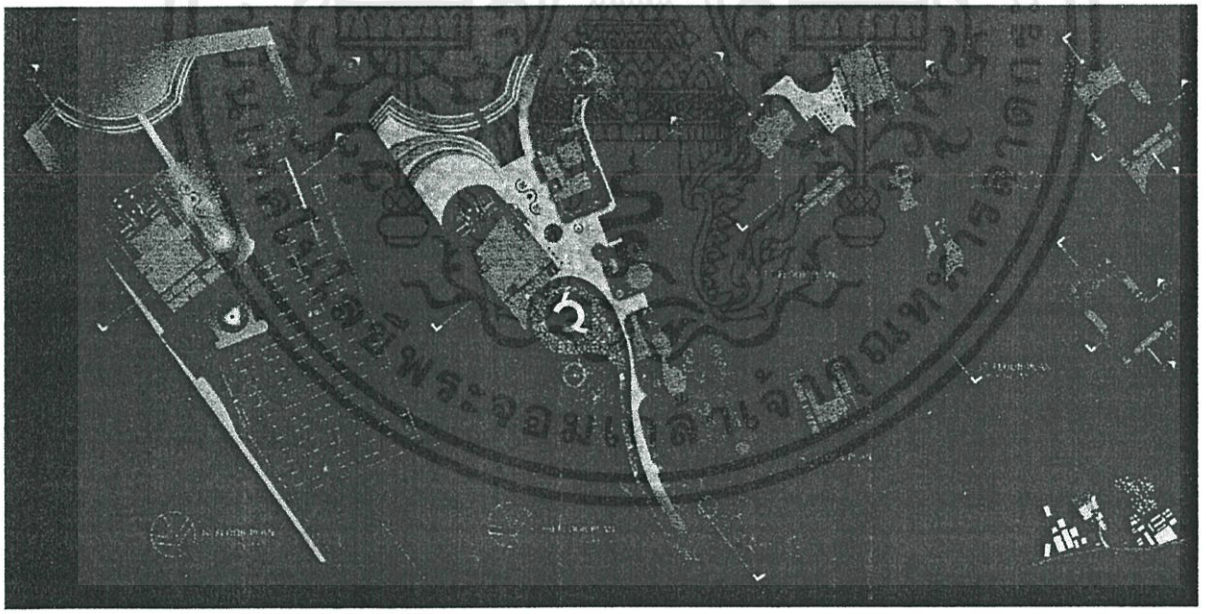
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่8

การวิเคราะห์และสรุปผลในการออกแบบ

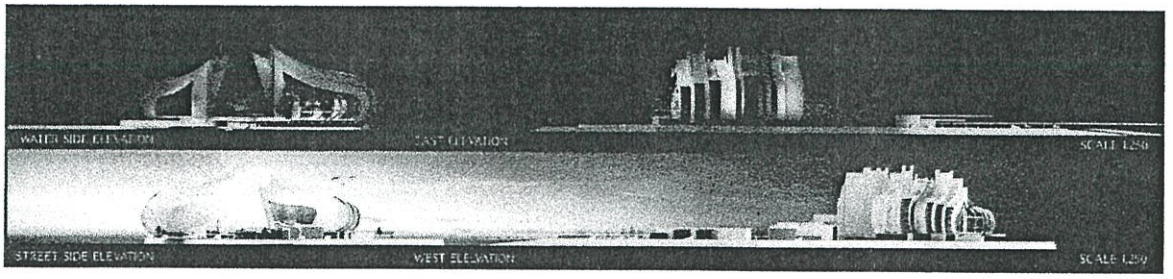


ภาพที่8.1 แนวความคิดและขั้นตอนในการออกแบบ



ภาพที่8.2 แสดงผังพื้นและผังบริเวณโครงการ

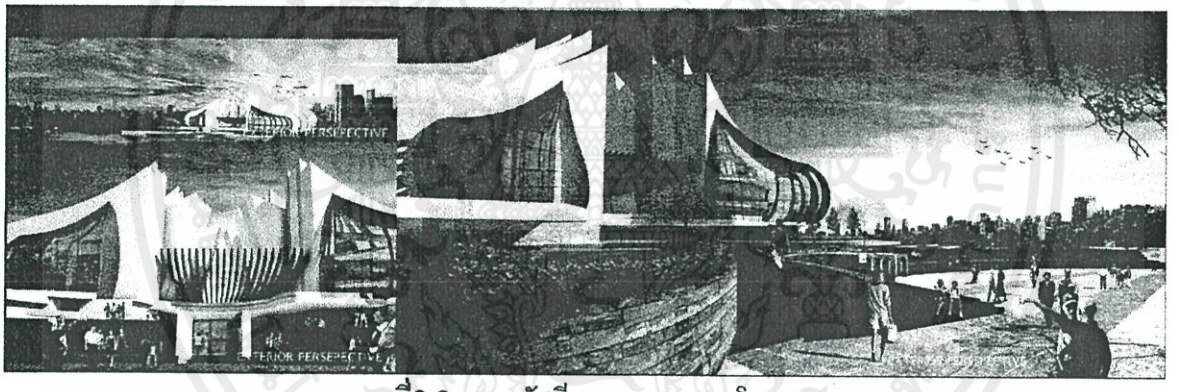
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่8.3 แสดงรูปด้านโครงการ

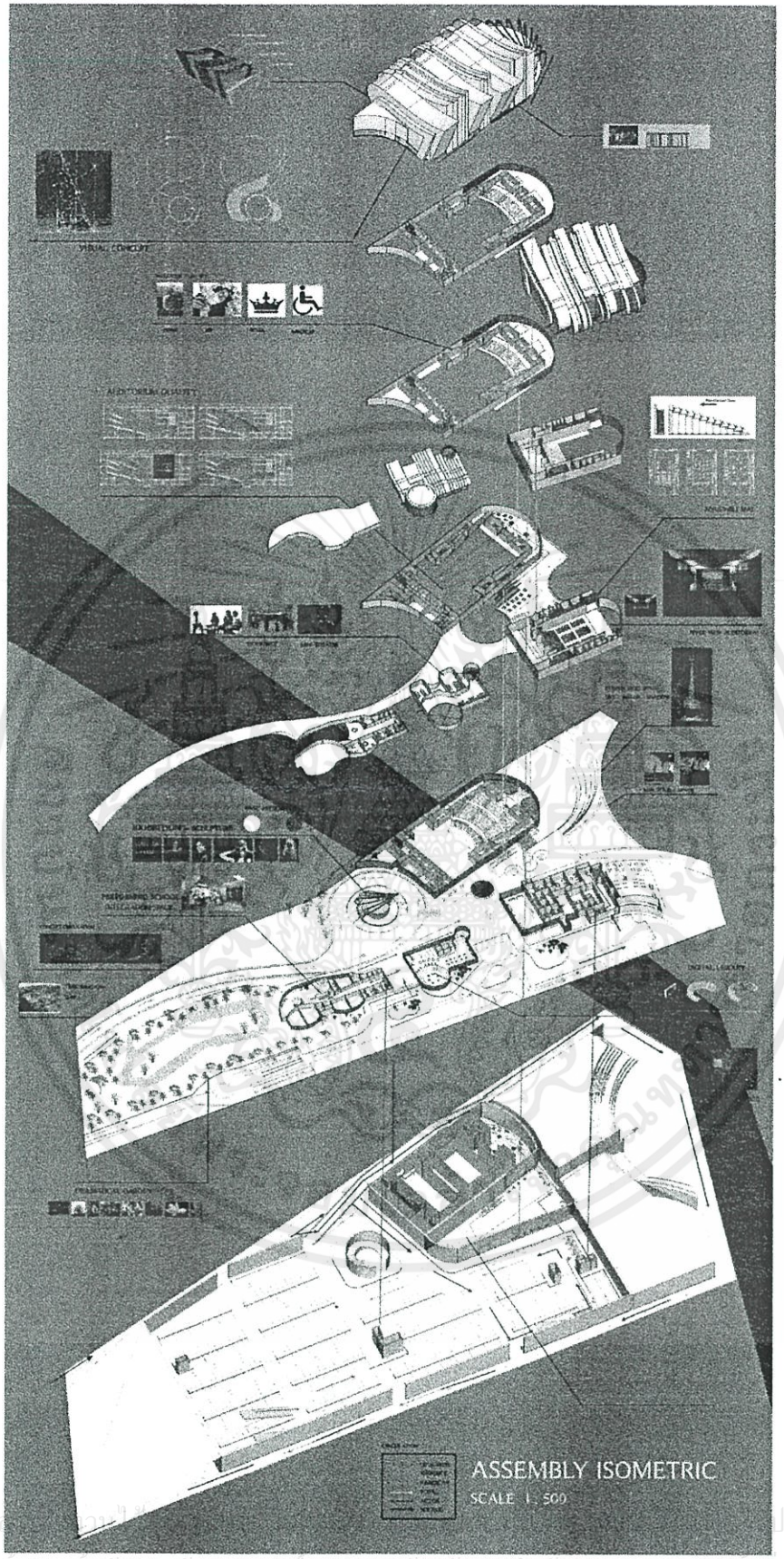
ภาพที่8.4 แสดงรูปตัดโครงการ

ภาพที่8.5 แสดงทัศนียภาพภายในโครงการ



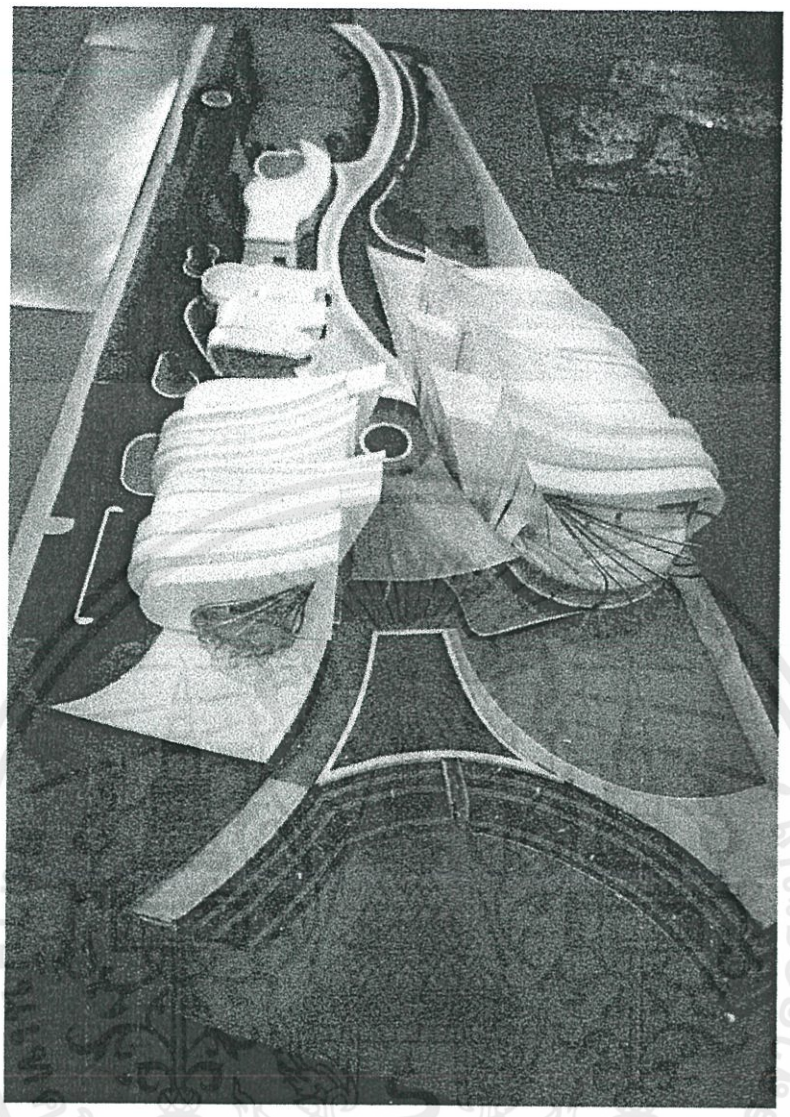
ภาพที่8.6 แสดงทัศนียภาพภายนอกโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



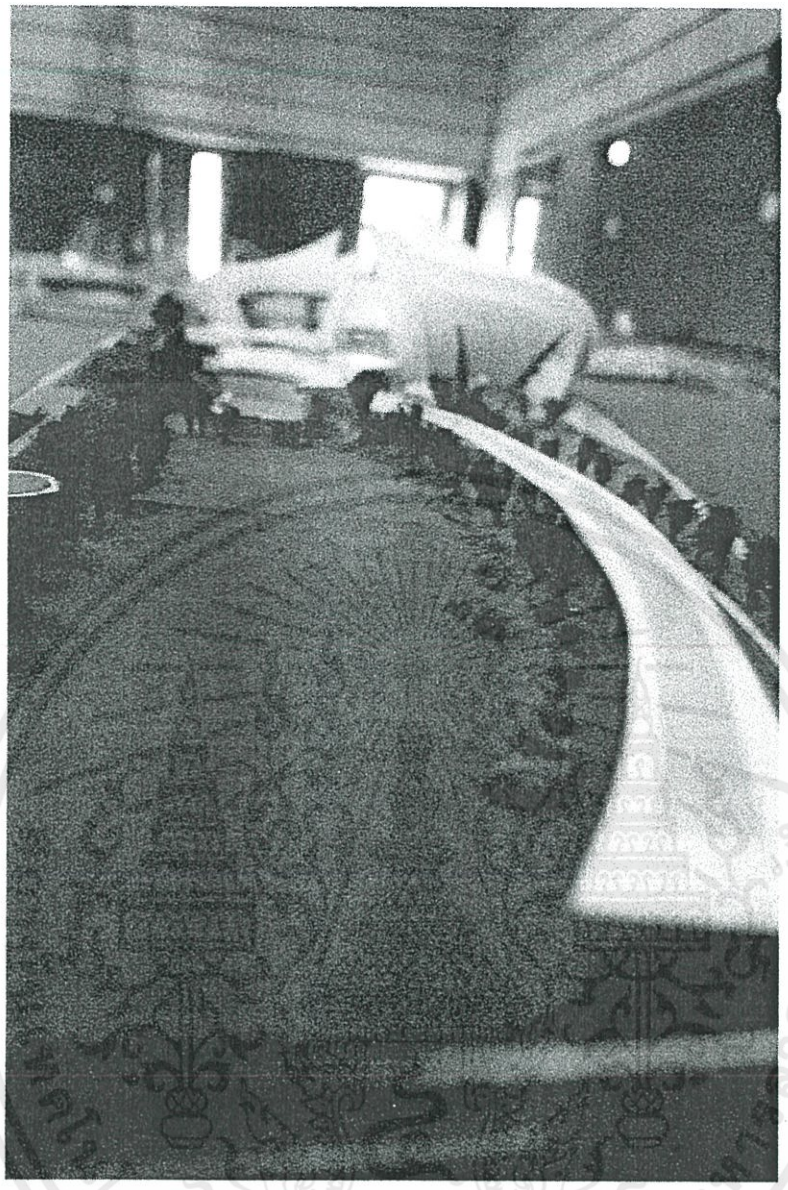
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่8.7 แสดงISOMETRICแยกแต่ละชั้น



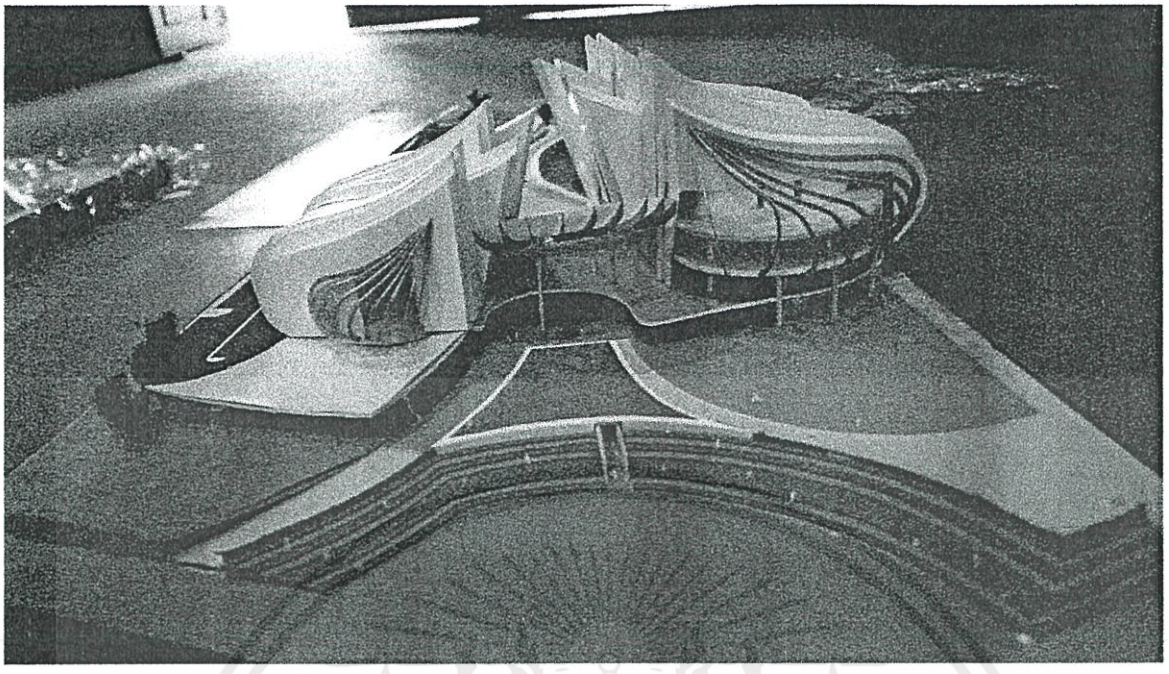
ภาพที่8.8 แสดงหุ่นจำลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

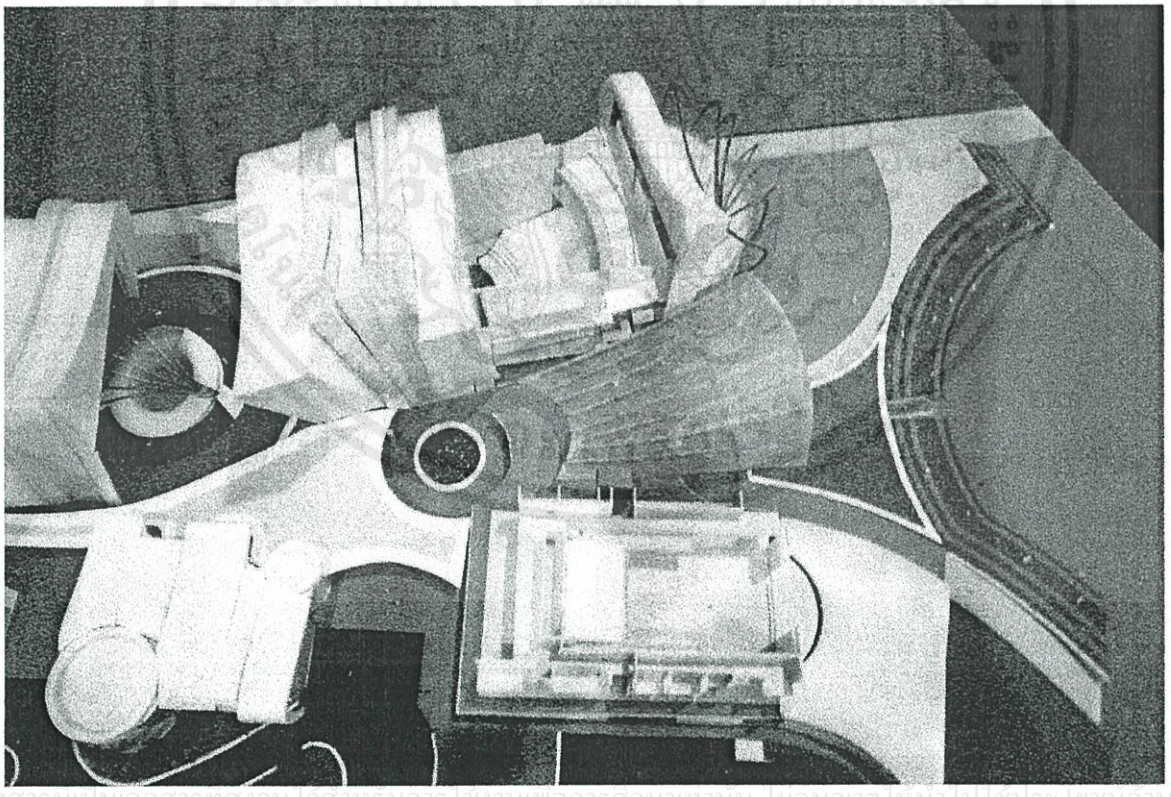


ภาพที่8.9 แสดงหุ่นจำลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่8.10 แสดงหุ่นจำลอง



ภาพที่8.11 แสดงหุ่นจำลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

-ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544

-กฎกระทรวงฉบับที่ 55 พ.ศ. 2543 : ว่าด้วยเรื่อง ลักษณะ ส่วนต่างๆอาคาร ที่ว่างและระยะร่น

-กฎกระทรวงฉบับที่ 39 พ.ศ. 2537 : ว่าด้วยเรื่อง อัคคีภัย,ห้องน้ำ,แสงสว่าง,ระบายอากาศ,ไฟฟ้าสำรอง

-กฎกระทรวงฉบับที่ 33 พ.ศ. 2535 : ว่าด้วยเรื่องอาคารขนาดใหญ่พิเศษ

-กฎกระทรวงฉบับที่ 7 พ.ศ. 2517 : ว่าด้วยเรื่องที่จอดรถ

-กฎกระทรวงว่าด้วยการอนุญาตให้ใช้อาคารเพื่อประกอบกิจการโรงมหรสพ ประเภทและระบบ--

-ความปลอดภัยของโรงมหรสพ และอัตราค่าธรรมเนียมสำหรับการอนุญาตให้ใช้อาคารเพื่อประกอบกิจการโรงมหรสพ พ.ศ. ๒๕๕๐

-กฎกระทรวงฉบับที่ 63 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย พระพุทธศักราช 2456: ว่าด้วยการขออนุญาติปลูกอาคารหรืออื่นๆล่วงล้ำแม่น้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้