ศูนย์ส่งเสริมดนตรีและนาฏศิลป์ไทย

THAI TRADITIONAL MUSIC & DRAMATIC CENTER



นางสาว ชนมน ขอนสูงเนิน

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต

ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2541 - 2542

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 34627
วัน, เดือน, ปี 18 พ.ย. 2542

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต

.....

(ผศ. เอกพงษ์ จุลเสนีย์)

คณบดี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

ผศ. เอกพงษ์ จุลเสนีย์	ประธานกรรมการ
ผศ. สุภนัฐ นิลรัตน์	รองประธานกรรมการ
ผศ. พันธุ์ชาย เสือวรรณศรี	กรรมการ
ผศ. กอบกุล อินทรวิจิตร	กรรมการ
ผศ. สมศักดิ์ ธรรมเวชวิถี	กรรมการ
อาจารย์พิเชฐ โสวิทยสกุล	กรรมการและเลขานุการ

.....

(ผศ. สุภาวดี รัตนมาศ)

ที่ปรึกษา

.....

(ผศ. มณี พนิชการ)

ที่ปรึกษาร่วม

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	
กิตติกรรมประกาศ	
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	2
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	3
1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ	4
1.4 ขอบเขตของโครงการ	5
1.5 ขอบเขตการศึกษาโครงการ	6
1.6 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	7
บทที่ 2 การศึกษาโครงการ	8
2.1 หน่วยงานดำเนินงานรับผิดชอบโครงการ	9
2.2 แนวทางการดำเนินงานและกำหนดองค์ประกอบ	10
2.2.1 การศึกษาแนวทางดำเนินงานและองค์	10
องค์ประกอบจากหน่วยงานที่คล้ายคลึง	18
2.2.2 แนวทางการดำเนินงานของศูนย์ ฯ	
2.3 แนวทางการวางหลักสูตรการเรียนการสอนของโครงการ	22
2.3.1 การศึกษาแนวทางการวางหลักสูตรการเรียน	22
การสอนจากหน่วยงานที่คล้ายคลึง	
2.3.2 หลักสูตรการเรียนการสอนของโครงการ	30
2.4 การกำหนดองค์ประกอบหลัก	32
2.4.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบหลักโดยการพิจารณา	32
ความเป็นมาของโครงการ	
2.4.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบหลักโดยการพิจารณา	35
วัตถุประสงค์ของโครงการ	

หน้า

2.4.3 การวิเคราะห์องค์ประกอบหลักโดยการพิจารณาขอบเขตของโครงการ 38

2.4.4 สรุปองค์ประกอบหลักของโครงการและรายละเอียดการดำเนินงานและการให้บริการ 41

บทที่ 3 การศึกษารายละเอียดของโครงการ 45

3.1 การสรุปองค์ประกอบของโครงการ 46

3.1.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบย่อยของโครงการ 47

3.1.2 รายละเอียดขององค์ประกอบโครงการ 59

3.2 การวิเคราะห์ผู้ใช้โครงการ 67

3.2.1 ประเภทผู้ใช้โครงการ 67

3.2.2 การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร 68

3.3 การวิเคราะห์และกำหนดพื้นที่ใช้สอยโครงการ 73

3.4 สรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการ 123

3.5 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ 139

บทที่ 4 การศึกษาและวิเคราะห์การออกแบบทางสถาปัตยกรรม 144

4.1 การศึกษาองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบหลัก 145

4.1.1 ส่วนบริหาร 145

4.1.2 ส่วนนิทรรศการ 146

4.1.3 ห้องสมุดเฉพาะเรื่อง และโสตทัศนศึกษา 167

4.1.4 ห้องบรรยาย ปาฐกถา สัมมนา 187

4.1.5 ส่วนโรงละคร และลานแสดงกลางแจ้ง 189

4.1.6 ส่วนเรียนดนตรีและนาฏศิลป์ไทย 217

4.1.7 ร้านอาหาร 219

หน้า

บทที่ 5 การวิเคราะห์และกำหนดที่ตั้งโครงการ 224

5.1 การวางหลักในการพิจารณาที่ตั้งโครงการ 225

5.2 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ 227

5.3 การศึกษาและวิเคราะห์รายละเอียดที่ตั้งโครงการ 242

บทที่ 6 การศึกษาและวิเคราะห์เทคนิคต่าง ๆ ของโครงการ 250

6.1 งานระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ 251

6.1.1 ระบบวิศวกรรมโครงสร้าง 251

6.1.2 ระบบปรับอากาศ 255

6.1.3 ระบบป้องกัน และควบคุมอัคคีภัย 260

6.1.4 ระบบไฟฟ้า แลไฟฟ้าแสงสว่าง 270

6.1.5 ระบบสุขาภิบาล 283

6.1.6 ระบบเสียง 290

6.1.7 ระบบสื่อสารภายในโครงการ 298

6.1.8 ระบบการรักษาความปลอดภัย 302

6.1.9 ระบบลิฟท์และการขนส่งในอาคาร 308

บทที่ 7 การศึกษาอาคารตัวอย่าง 316

7.1 อาคารในประเทศ 317

7.1.1 ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย 317

7.1.2 โรงละครแห่งชาติ 325

7.1.3 ศูนย์สังคีตศิลป์ 328

7.2 อาคารตัวอย่างต่างประเทศ 330

7.2.1 CITE DE LA MUSIQUE 330

หน้า

บทที่ 8 สรุปผลการออกแบบ 335

8.1 แนวความคิดในการออกแบบ 336

8.1.1 แนวความคิดในการจัดตั้งโครงการ 336

8.1.2 แนวความคิดในการวางผังอาคาร 336

8.1.3 แนวความคิดในการออกแบบทางสถาปัตยกรรม 338

8.1.4 แนวความคิดในการเลือกงานระบบโครงสร้างต่าง ๆ 339

8.2 สรุปผลการออกแบบ 339

8.3 ผลงานการออกแบบ 341

บรรณานุกรม

ภาคผนวก

ก กฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับอาคาร

หัวข้อวิทยานิพนธ์ " ศูนย์ส่งเสริมดนตรีและนาฏศิลป์ไทย "
ชื่อนักศึกษา นางสาวชนมน ขอนสูงเนิน
ภาควิชา สถาปัตยกรรม
คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์
ปีการศึกษา 2541

บทคัดย่อ

ข้อปัญหา

วัตถุประสงค์ในการศึกษาโครงการนี้ เพื่อเป็นแนวทางที่ถูกต้องในการออกแบบทางสถาปัตยกรรมเกี่ยวกับโครงการ " ศูนย์ส่งเสริมดนตรีและนาฏศิลป์ไทย " เนื่องจากในปัจจุบันประชาชน สถาบัน และหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งทางภาครัฐบาล และเอกชนได้ให้ความสนใจศึกษาทางด้านศิลปวัฒนธรรมทางด้านนี้มากขึ้น ดังนั้น จึงควรมีการสนับสนุนในด้านสถานที่อันจะเป็นประโยชน์ในการส่งเสริมศิลปวัฒนธรรมทางด้านนี้ เพื่อที่จะเป็นโอกาสในการศึกษาหาความรู้ ทั้งเป็นการสืบทอดงานทางด้านดนตรีและนาฏศิลป์ไทยไปยังประชาชนทั่ว ๆ ไป ทั้งเป็นการกระตุ้นให้เกิดความสนใจในศิลปวัฒนธรรมด้านดนตรีและนาฏศิลป์ไทย เพื่อเป็นการสืบทอดวัฒนธรรมไปยังชนรุ่นหลังต่อไป

วิธีการวิจัย

เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์อย่างแท้จริงในการออกแบบ " ศูนย์ส่งเสริมดนตรีและนาฏศิลป์ไทย " ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาดังนี้

1. เรื่องราวเกี่ยวกับดนตรีและนาฏศิลป์ไทย รวมทั้งหลักสูตรในการเรียนการสอน
2. ความต้องการพื้นฐานทางกายภาพที่ประกอบเป็นอาคาร
3. สถานะ และพฤติกรรมของผู้มาใช้โครงการ
4. เทคโนโลยีที่นำมาใช้เกี่ยวกับอาคารประเภทนี้
5. การเลือกทำเลที่ตั้งที่เหมาะสม

สรุปการวิจัย

จากการวิจัยปรากฏผลดังนี้

1. ในสมัยก่อน ดนตรีและนาฏศิลป์ไทย เป็นที่แพร่หลายในหมู่ประชาชน โดยมีเจ้านายชั้นผู้ใหญ่ให้ความอุปถัมภ์ แต่ต่อมาเริ่มมีการรับเอาวัฒนธรรมทางด้านตะวันตกเข้ามา ทำให้ประชาชนเริ่มละเลยศิลปวัฒนธรรมทางด้านนี้ จนกระทั่งปี 2537 รัฐบาลได้มีการประกาศให้เป็นปีส่งเสริมวัฒนธรรม ดังนั้น ประชาชนจึงเริ่มมีความตื่นตัว และหันกลับมาสนใจศิลปะแขนงนี้อีกครั้ง

2. ศิลปวัฒนธรรมทางด้านดนตรีและนาฏศิลป์ไทยบางประเภท ได้สูญหายและกำลังจะสูญหายเพราะขาดผู้สืบทอด จึงต้องมีการส่งเสริมฟื้นฟูขึ้นใหม่

3. ในปัจจุบันประชาชนได้สนใจที่จะส่งเสริมลูกหลานให้เรียนรู้ถึงศิลปวัฒนธรรมของไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในแขนงนี้ ดังนั้น จึงควรมีสถานที่อันจะเป็นที่ช่วยในการส่งเสริมพื้นฐานของศิลปวัฒนธรรมแขนงนี้ แก่ผู้ที่สนใจ

4. แหล่งที่มีการรวบรวมรักษาเอกลักษณะ วัฒนธรรมทางด้านดนตรีและนาฏศิลป์ไทยนั้นที่มีอยู่ในปัจจุบัน อยู่กันอย่างกระจัดกระจาย ทำให้การที่จะศึกษาหาความรู้ทางด้านนี้ มีความยากลำบาก จึงควรจะมีสถานที่อันเป็นศูนย์กลางในการรวบรวมศิลปวัฒนธรรมทางด้านดนตรีและนาฏศิลป์ไทยเพื่อให้ผู้ที่สนใจจะทำการศึกษา สามารถค้นคว้าได้สะดวกมากขึ้น

5. ที่ตั้งโครงการ ควรเป็นแหล่งที่สามารถเข้าถึงได้ง่าย และมีผู้รู้จัก เพื่อเป็นการชักนำผู้ที่สนใจเข้ามาภายในโครงการได้ง่าย

ข้อเสนอแนะ

1. ศูนย์ควรมีลักษณะอาคารกึ่งสาธารณะ และโรงเรียน เพื่อความสะดวก และรองรับความต้องการของประชาชนได้ดี

2. การออกแบบให้อาคารมีองค์ประกอบหลัก และส่วนสนับสนุนให้ครบถ้วน

3. ลักษณะอาคารควรแสดงออกถึง ลักษณะที่สอดคล้องกับศิลปวัฒนธรรมของชาติ

กิตติกรรมประกาศ

ในการทำวิทยานิพนธ์โครงการ " ศูนย์ส่งเสริมดนตรีและนาฏศิลป์ไทย " ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ด้วยความช่วยเหลือและความร่วมมือจากบุคคลหลายท่าน ดังมีรายนามดังนี้

- คุณพ่อ คุณแม่ ที่คอยห่วงใยและช่วยเป็นกำลังใจในการทำงาน
- คุณครูสัมพันธ์ พันธุ์มณี อาจารย์ผู้สอน และเจ้าของโรงเรียนนาฏศิลป์สัมพันธ์
- เจ้าหน้าที่มูลนิธิหลวงประดิษฐ์ไพเราะ
- เจ้าหน้าที่ประจำศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย
- ผศ. สุภาวดี รัตนมาศ อาจารย์ที่ปรึกษา
- อ. มณี พนิชการ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
- บุคคลอื่น ๆ ที่ไม่ได้เอ่ยนามในที่นี้

ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งที่มีส่วนทำให้ข้าพเจ้าสามารถทำวิทยานิพนธ์โครงการนี้สำเร็จลุล่วงไปตามเป้าหมาย

นางสาวชนมน ขอนสูงเนิน

บทที่ 1
บทนำ

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ประเทศไทยเป็นประเทศที่เก่าแก่ ที่มีศิลปวัฒนธรรมที่เป็นแบบฉบับของตนเองในหลาย ๆ แขนง มาตั้งแต่สมัยโบราณ ซึ่งได้มีการสืบทอดต่อกันมาจากบรรพบุรุษจนมาสู่ในยุคปัจจุบัน ซึ่งลักษณะศิลปวัฒนธรรมของไทยเป็นรูปแบบของศิลปะที่ได้รับการผสมผสานและขัดเกลาจนเกิดเป็นลักษณะเฉพาะตัวของตนเอง ซึ่งศิลปะวัฒนธรรมที่จะแสดงเอกลักษณ์ของความเป็นไทยได้อย่างชัดเจนอย่างหนึ่ง ก็คือ ดนตรีและนาฏศิลป์ของไทย ซึ่งได้มีการสืบทอดศิลปวัฒนธรรมทางด้านนี้กันมาเป็นเวลานาน ดังนั้นบุคคลในชนชั้นหลัง ๆ จึงควรที่จะรักษาศิลปวัฒนธรรมแขนงนี้ให้ดำรงค์สืบต่อไป

ซึ่งดนตรีไทยและนาฏศิลป์ไทยนั้นได้รับความสนใจจากประชาชนมาตั้งแต่ในอดีตจนมาถึงในปัจจุบัน ซึ่งในความสนใจของประชาชนนั้นจะมากหรือน้อยเพียงไรนั้นจะขึ้นอยู่กับการสนับสนุนจากภาครัฐในช่วงเวลานั้น ๆ ด้วย แต่ในปัจจุบันความสนใจในเรื่องของดนตรีและนาฏศิลป์ไทยนั้นมีอัตราสูงขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากทางภาครัฐในช่วงเวลานี้ได้เล็งเห็นคุณค่าของศิลปวัฒนธรรม ว่าจะเป็นส่วนที่จะดึงดูดนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ ให้เดินทางเข้าประเทศมากขึ้น เพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการส่งเสริมปีการท่องเที่ยวไทย หรือ AMAZING THAILAND ดังนั้นทางภาครัฐก็ได้มีการจัดตั้งโครงการและเผยแพร่ศิลปวัฒนธรรมของไทยในหลายรูปแบบ แต่ถึงอย่างไรก็ตามในการส่งเสริมและเผยแพร่นั้นยังไม่เพียงพอต่อความต้องการของประชาชน ดังนั้นจึงมีหน่วยงานของทางภาคเอกชนที่เล็งเห็นคุณค่าของศิลปวัฒนธรรมของไทย ได้ดำเนินงานตามนโยบายทางภาครัฐโดยทำการเผยแพร่ความรู้ ความเข้าใจในเรื่องของดนตรีและนาฏศิลป์ไทยต่อไป

ซึ่งในปัจจุบันสถาบันที่ทำการอบรม เพื่อส่งเสริมทักษะทางด้านดนตรีและนาฏศิลป์ไทยนั้นมีอยู่เป็นจำนวนน้อย เช่น โรงเรียนนาฏศิลป์สัมพันธ์ ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย เป็นต้น ซึ่งก็ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการของประชาชน ดังที่กล่าวไปแล้วในตอนต้น และในความเป็นจริงนั้นสถาบันที่จะทำการส่งเสริมเผยแพร่ และอบรมนั้นจะแยกออกจากกันในรูปแบบของพิพิธภัณฑ์หอสมุด หรือเป็นการอบรมของอาจารย์ผู้สอนทั่วไป โดยส่วนใหญ่เป็นการกระจายตัวไปทำการสอนตามสถานที่ที่ไม่เป็นกิจลักษณะ ทั้งยังเป็นเรื่องยากที่จะติดตามหาสถานที่ที่มีการอบรม ส่ง

เสริมและเผยแพร่ รวมทั้งการให้บริการทางด้านอุปกรณ์ด้านที่เกี่ยวข้องกับการแสดงศิลปะแขนงนี้ คือ ดนตรีและนาฏศิลป์ไทย ยังไม่อำนวยความสะดวกต่อผู้ที่สนใจในหลาย ๆ ด้าน

และเนื่องจากศาสตร์ทางด้านดนตรีและนาฏศิลป์ไทยเป็นศิลปวัฒนธรรมที่สืบต่อกันมาช้านานแล้วนี้ จึงทำให้มีครูที่มีชื่อเสียงในด้านนี้เป็นจำนวนมาก และเพื่อไม่ให้ศิลปะในด้านนี้หายไปอีกทางหนึ่งนั้น ทางสำนักงานวัฒนธรรมแห่งชาติก็ได้มีการเลือกตัวครูในสาขาต่าง ๆ เพื่อเป็นศิลปินแห่งชาติ ซึ่งเป็นเกียรติประวัติของครูเหล่านี้ด้วยโดยมีการเลือกครูเหล่านี้ ดังนั้นเพื่อเป็นการส่งเสริมศิลปวัฒนธรรมทางด้านดนตรีและนาฏศิลป์ไทยในอีกทางหนึ่ง ก็คือ การทำประวัติและเผยแพร่ความรู้ ความสามารถของครูเหล่านี้ต่อไปให้บุคคลในชนชั้นหลัง ๆ ได้ทราบต่อไป

ดังนั้นจึงควรจัดตั้งศูนย์ส่งเสริมดนตรีและนาฏศิลป์ไทยขึ้นเพื่อเป็นการส่งเสริมศิลปวัฒนธรรม โดยการปูพื้นฐานและเพิ่มทักษะทางด้านดนตรีและนาฏศิลป์ไทยแก่ผู้ที่สนใจ และเป็นศูนย์กลางของการอบรม รวมทั้งเป็นศูนย์รวมการบริการทางด้านอุปกรณ์เกี่ยวกับดนตรีและนาฏศิลป์ไทย และยังเป็นศูนย์ที่เผยแพร่ความรู้ ความสามารถของบรมครูรุ่นก่อน ๆ เพื่อให้ชนรุ่นหลังเล็งเห็นคุณค่าของศิลปวัฒนธรรมแขนงนี้มากขึ้น และศูนย์นี้จะเป็นสถานที่ที่มั่นคงและสามารถอำนวยความสะดวกในด้านต่าง ๆ แก่ผู้ที่สนใจเข้ามาใช้โครงการนี้ต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.2.1 เพื่อเป็นแหล่งกลางในให้การศึกษา ค้นคว้าและวิจัย เกี่ยวกับดนตรีและนาฏศิลป์ไทย เพื่อทำการเผยแพร่ ให้ความรู้ ความเข้าใจทั้งทางทฤษฎี และปฏิบัติ แก่ผู้ที่สนใจทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ

1.2.2 เพื่อเป็นแหล่งส่งเสริม และเผยแพร่ ความรู้ ความเข้าใจและธำรงไว้ซึ่งศิลปวัฒนธรรมของชาติแขนงนี้ให้คงอยู่ตลอดไป

1.2.3 เพื่อทำการประกาศเกียรติคุณ แก่ผู้มีความรู้ ความชำนาญ หรือมีคุณวุฒิในศิลปวัฒนธรรมแขนงนี้ให้ปรากฏต่อสายตาประชาชนมากขึ้น

1.2.4 เพื่อให้คนไทยเล็งเห็นคุณค่าและความสำคัญ ของดนตรี และนาฏศิลป์ไทย เพื่อก่อให้เกิดความรักและความภูมิใจในวัฒนธรรมของชาติ

1.2.5 เพื่อเป็นแหล่งในการพักผ่อนหย่อนใจ ทั้งเป็นแหล่งที่ให้ความรู้แก่ประชาชนควบคู่ไปด้วย

1.2.6 เพื่อเป็นแหล่งรวมการบริการ ทางด้านอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้เกี่ยวกับดนตรีและนาฏศิลป์ของไทยแหล่งใหญ่ เพื่อความสะดวกต่อการค้นหาของผู้ที่สนใจและติดตาม

1.2.7 <u>เพื่อเป็นแหล่งกลางประสานงาน</u> กับสถาบัน หรือหน่วยงานองค์กรที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ

1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ

เพื่อเป็นการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นต่าง ๆ เกี่ยวกับศิลปวัฒนธรรมทางด้านดนตรี และนาฏศิลป์ เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบอาคารที่ใช้ในการส่งเสริมและเผยแพร่ศาสตร์ทางด้านนี้ให้เกิดความเหมาะสม และมีรูปแบบการใช้งานที่ดี และมีการนำไปเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการออกแบบอาคารประเภทเดียวกันในขั้นต่อ ๆ ไป ดังนั้นสิ่งที่ควรจะทำการศึกษาควรจะเป็นดังนี้

1.3.1 ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

- ศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนและลักษณะในการดำเนินการ
- ศึกษาองค์ประกอบของโครงการและกำหนดขนาด เพื่อให้โครงการมีความสมบูรณ์

1.3.2 ศึกษารายละเอียดและส่วนประกอบต่าง ๆ ของโครงการ

- ศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ
- ศึกษาความสัมพันธ์ของส่วนต่าง ๆ ของโครงการ และการจัดระบบสัญจรทั้งภายในและภายนอกอาคารให้สัมพันธ์กันอย่างเหมาะสม
- ศึกษาอาคารตัวอย่างประเภทเดียวกันเพื่อนำมาเป็นแนวทางในการศึกษาต่อไป

1.3.3 ศึกษารายละเอียดและวิเคราะห์การออกแบบทางสถาปัตย์เกี่ยวกับองค์ประกอบหลักเพื่อนำมาใช้กับโครงการ

- ศึกษารายละเอียดในการออกแบบส่วนนิทรรศการ ทั้งนิทรรศการถาวรและชั่วคราว
- ศึกษารายละเอียดในการออกแบบห้องสมุด และส่วนโสตทัศน์
- ศึกษารายละเอียดในการออกแบบโรงละคร และโรงละครกลางแจ้ง
- ศึกษารายละเอียดในการออกแบบส่วนห้องเรียนต่าง ๆ
- ศึกษารายละเอียดในการออกแบบส่วนสนับสนุนโครงการต่าง ๆ

1.3.4 ศึกษารายละเอียดและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

- ศึกษาการเลือกทำเลที่ตั้งที่เหมาะสมกับโครงการ รวมทั้งสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อโครงการ

1.3.5 ศึกษารายละเอียดของงานระบบและเทคโนโลยีเพื่อนำมาใช้กับโครงการ

- ศึกษาระบบวิศวกรรมโครงสร้างที่เกี่ยวข้อง
- ศึกษาระบบการระบายอากาศของโครงการ
- ศึกษาระบบป้องกันและควบคุมอัคคีภัย
- ศึกษาเรื่องระบบการซับเสียง พร้อมทั้งการใช้ในการแก้ปัญหาต่อไป

1.3.6 ศึกษาอิทธิพลต่าง ๆ ที่มีผลต่อการออกแบบ

- ศึกษาเทศบัญญัติการควบคุมอาคารที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
- ศึกษากฎหมายกำหนดเกี่ยวกับบริเวณที่ตั้งโครงการ

1.4 ขอบเขต และองค์ประกอบของโครงการ

1.4.1 ขอบเขตของโครงการ

- รวบรวมและเก็บรักษาข้อมูลต่าง ๆ พร้อมทั้งจัดเก็บอุปกรณ์การแสดงที่หายาก
- จัดนิทรรศการตลอดปี เพื่อเผยแพร่ความรู้ต่าง ๆ พร้อมทั้งประกาศเกียรติแก่ศิลปิน
- จัดการแสดงศิลปวัฒนธรรมในสาขาดนตรีและนาฏศิลป์ไทย
- สอนศิลปทางด้านนี้ทั้งแก่ชาวไทยและชาวต่างประเทศที่สนใจ
- ดำเนินการประสานงานกับแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับการดนตรีและนาฏศิลป์ไทย ทั้งในประเทศและนอกประเทศ

1.4.2 องค์ประกอบของโครงการ

1.4.1.1 ส่วนบริหาร และธุรการ

1.4.1.2 ส่วนพิพิธภัณฑ์

1.4.1.3 ส่วนการแสดงนิทรรศการ

1.4.1.4 ห้องสมุด

1.4.1.5 ส่วนบรรยาย (หอประชุม 150 ที่นั่ง)

1.4.1.6 โรงละคร 300ที่นั่ง

1.4.1.7 ลานแสดงกลางแจ้ง 400 ที่นั่ง

1.4.1.8 ส่วนห้องเรียนดนตรีและนาฏศิลป์ไทย

1.4.1.9 ส่วนบริการของที่ระลึกและเช่า - ซื้ออุปกรณ์การแสดง

1.4.1.10 ส่วนบริการทางด้านอาหาร

1.4.1.11 ส่วนบริการ

1.4.1.12 ส่วนจอดรถ

1.5 ขอบเขตของการศึกษาโครงการ

1.5.1 ศึกษาเรื่องราวความเป็นมาเกี่ยวกับการดนตรี และนาฏศิลป์ไทย ตั้งแต่ในอดีตจนถึงปัจจุบัน

1.5.2 ศึกษาพฤติกรรมการใช้สอยอาคารของผู้ที่จะเข้ามาใช้สอยโครงการ เพื่อทราบความ ต้องการพื้นฐานทางกายภาพที่ประกอบเป็นอาคารในโครงการ

1.5.3 ศึกษาประเภทของผู้ใช้โครงการและพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ ตลอดจนจำนวนผู้ใช้โครงการเพื่อไปกำหนดขนาดของโครงการและความสัมพันธ์กับองค์ประกอบภายในโครงการ

1.5.4 ศึกษาและวิเคราะห์ด้านพื้นที่ใช้สอยของโครงการโดยอ้างอิงจากมาตรฐานที่เชื่อถือได้

1.5.5 ศึกษาเปรียบเทียบจากอาคารที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบได้อย่างถูกต้อง

1.5.6 ศึกษาและวิเคราะห์โครงการด้านการออกแบบทางสถาปัตยกรรมโดยคำนึงถึง

1.5.6.1 การศึกษาทางด้านรายละเอียดของส่วนประกอบและเทคโนโลยีทางด้านอาคารที่เหมาะสมต่อโครงการ

1.5.6.2 ศึกษาและวิเคราะห์โครงสร้างที่เหมาะสม เพื่อให้เข้ากับลักษณะการใช้งานของโครงการ

1.5.6.3 ศึกษาทางด้านงานระบบที่เหมาะสมกับลักษณะเฉพาะของอาคาร

1.5.6.4 ศึกษาข้อกำหนดต่าง ๆ ได้แก่ มาตรฐานอาคารและเทศบัญญัติต่าง ๆ

1.6 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 ศูนย์ส่งเสริมดนตรีและนาฏศิลป์ไทย จะสามารถเป็นแหล่งกลางของทางภาครัฐบาลในการติดต่อประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งของทางภาครัฐบาลและเอกชน และหน่วยงานที่มีวัตถุประสงค์เดี่ยวกันกับศูนย์ ฯ ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ

1.6.2 เป็นแหล่งในการศึกษา ค้นคว้าความรู้ต่าง ๆ ทั้งเป็นแหล่งในการแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดเห็นระหว่างผู้เชี่ยวชาญ และผู้ที่สนใจในศิลปะแขนงนี้

1.6.3 ทำให้ประชาชนคนไทยเล็งเห็นและตระหนักถึงคุณค่าของดนตรีและนาฏศิลป์ไทย ซึ่งจะได้ช่วยกันดำรงค์รักษาและพัฒนาการศึกษาศิลปะแขนงนี้ให้ดีขึ้น ๆ ไป

1.6.4 เป็นแหล่งกลางในการจัดการแสดงทางด้านดนตรีและนาฏศิลป์ไทย จากแหล่งต่าง ๆ ของประเทศ

1.6.5 เป็นสถานที่ในการแสดงออกของเยาวชน และประชาชนที่ได้ผ่านการเรียนการสอนจากทางศูนย์ ฯ ซึ่งจะเป็นการส่งเสริมให้มีประชาชนเข้ามาทำการศึกษาทางด้านดนตรีและนาฏศิลป์ไทยมากขึ้น

1.6.6 เป็นการตอบสนองนโยบายของทางภาครัฐบาลในการดำรงค์ไว้ ซึ่งเอกลักษณ์ของไทยในด้านดนตรีและนาฏศิลป์ไทย

1.6.7 เป็นการส่งเสริมการท่องเที่ยวไทยในปี AMAZING THAILAND และเป็นส่วนที่ช่วยในการพัฒนาเศรษฐกิจทางด้านการท่องเที่ยวในทางอ้อม

บทที่ 2
การศึกษาโครงการ

บทที่ 2
การศึกษาโครงการ

2.1 หน่วยงานดำเนินงานรับผิดชอบโครงการ

โครงการศูนย์ส่งเสริมดนตรีและนาฏศิลป์ไทยนี้ เป็นโครงการที่จัดตั้งโดยภาคเอกชน ซึ่งได้รับการสนับสนุนจากทางสมาคมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง อาทิเช่น สมาคมส่งเสริมเอกลักษณ์ของชาติ เป็นต้น เนื่องจากโครงการนี้เป็นโครงการเพื่อการอนุรักษ์ พัฒนา ส่งเสริมและเผยแพร่ศิลปวัฒนธรรมประจำชาติในสาขาดนตรีและนาฏศิลป์ แก่ผู้ที่สนใจทั่วไปทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ ลักษณะของการนำเสนอจะมีหลากหลายรูปแบบ อาทิเช่นการจัดนิทรรศการ จัดการแสดงดนตรีและนาฏศิลป์ไทย รวมถึงการจัดการเรียนการสอนแก่ผู้ที่สนใจ โดยจะมีการควบคุมหลักสูตรการเรียนการสอนจากทางกระทรวงศึกษาธิการ โดยงบประมาณในการดำเนินงานของโครงการนี้จะแบ่งออกเป็นระยะ ๆ คือ

1. งบประมาณในการจัดตั้งโครงการ
2. งบประมาณในการดำเนินงานของโครงการ

1. <u>งบประมาณในการจัดตั้งโครงการ</u>

เป็นงบประมาณในการใช้จ่ายในระยะเริ่มต้นของโครงการ ได้แก่ ค่าที่ดินที่ใช้ในการตั้งโครงการ ค่าก่อสร้างอาคารและค่าตกแต่งต่าง ๆ ของศูนย์ ค่าวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ในระยะเริ่มต้นโครงการ ซึ่งจะเป็นส่วนที่ทำให้โครงการดำเนินไปได้ตามวัตถุประสงค์ได้ ซึ่งงบประมาณส่วนนี้คือ ต้นทุนในการก่อตั้งโครงการ ซึ่งอาจจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนได้ดังนี้

1. เงินทุนของภาคเอกชนที่เป็นผู้ดำเนินงานของศูนย์
2. เงินทุนสนับสนุนจากสมาคมต่าง ๆ

2. <u>งบประมาณในการดำเนินงานของโครงการ</u>

เป็นงบประมาณที่ใช้จ่ายภายหลังที่โครงการได้เปิดดำเนินการแล้ว ซึ่งจะได้แก่ค่าวัสดุอุปกรณ์ที่ต้องจัดหาเพิ่มเติม ค่าซ่อมบำรุงวัสดุอุปกรณ์ - สถานที่ – ค่าน้ำ – ค่าไฟฟ้าที่ใช้ภายในโครงการ เงินเดือนเจ้าหน้าที่ประจำของศูนย์ เป็นต้น ซึ่งงบประมาณส่วนนี้หาได้จาก

1. ค่าธรรมเนียมในการเข้าชมการแสดงในส่วนต่าง ๆ ของศูนย์
2. ค่าลงทะเบียนเรียนดนตรีและนาฏศิลป์ไทย
3. รายได้จากการบริการ เช่า – ซื้ออุปกรณ์ทางด้านดนตรีและนาฏศิลป์ไทย

4. รายได้จากการเช่าสถานที่ในการแสดงด้านดนตรีและนาฏศิลป์ไทย

5. ผลประโยชน์จากการค้าขายในโครงการ เช่น ร้านอาหาร ร้านขายของที่ระลึก

2.2 แนวทางการดำเนินงานและกำหนดองค์ประกอบของโครงการ

2.2.1 <u>การศึกษาแนวทางการดำเนินงานและองค์ประกอบจากหน่วยงานที่คล้ายคลึง</u>

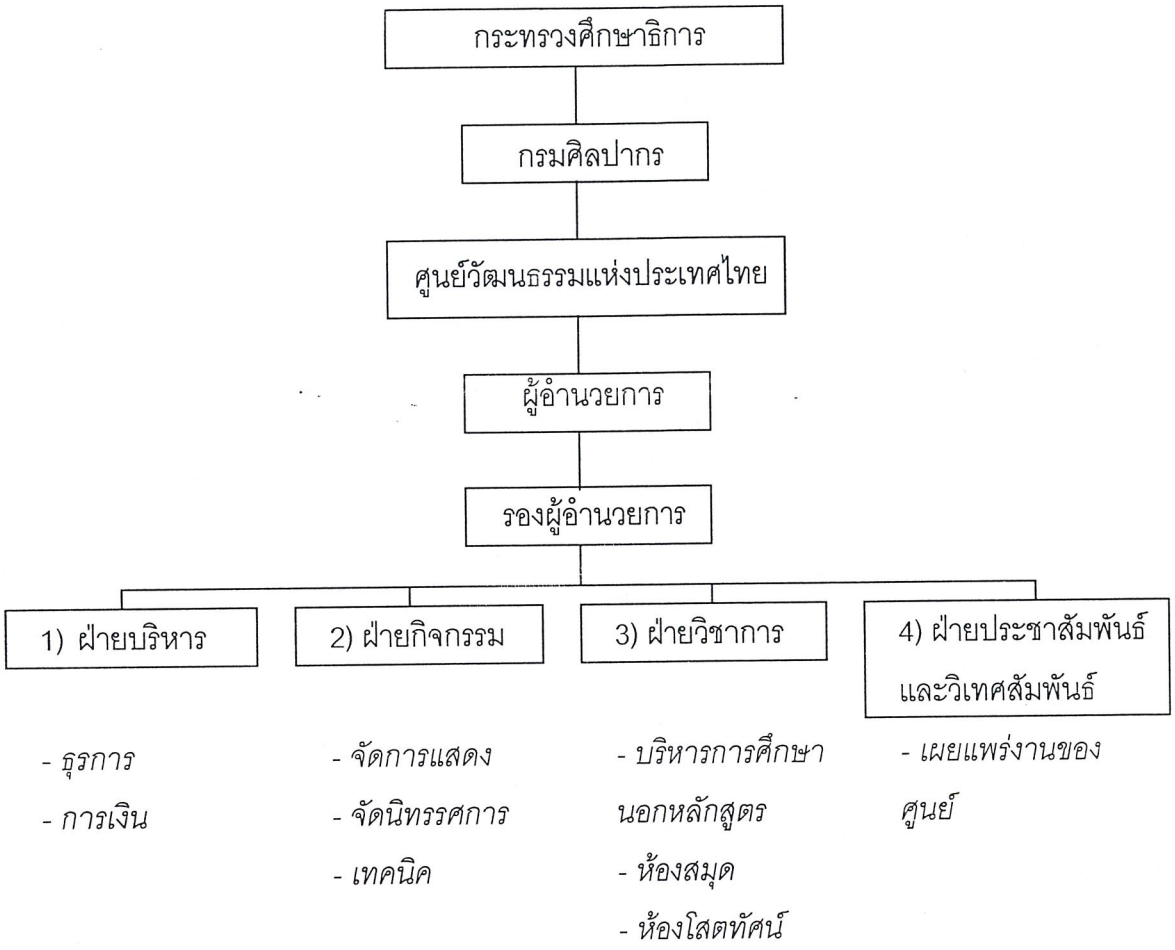
ในการศึกษาถึงแนวทางในการดำเนินงานและองค์ประกอบของโครงการนั้น จะได้จากการศึกษาลักษณะการบริหารและองค์ประกอบของโครงการที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

โครงการที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน ที่ทำการศึกษา ได้แก่

1. ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย
2. กองการสังคีต
3. ศูนย์สังคีตศิลป์
4. วิทยาลัยนาฏศิลป์
5. โรงเรียนนาฏศิลป์สัมพันธ์

โดยในโครงการต่าง ๆ ที่ได้ทำการศึกษามีรายละเอียดต่าง ๆ ดังนี้

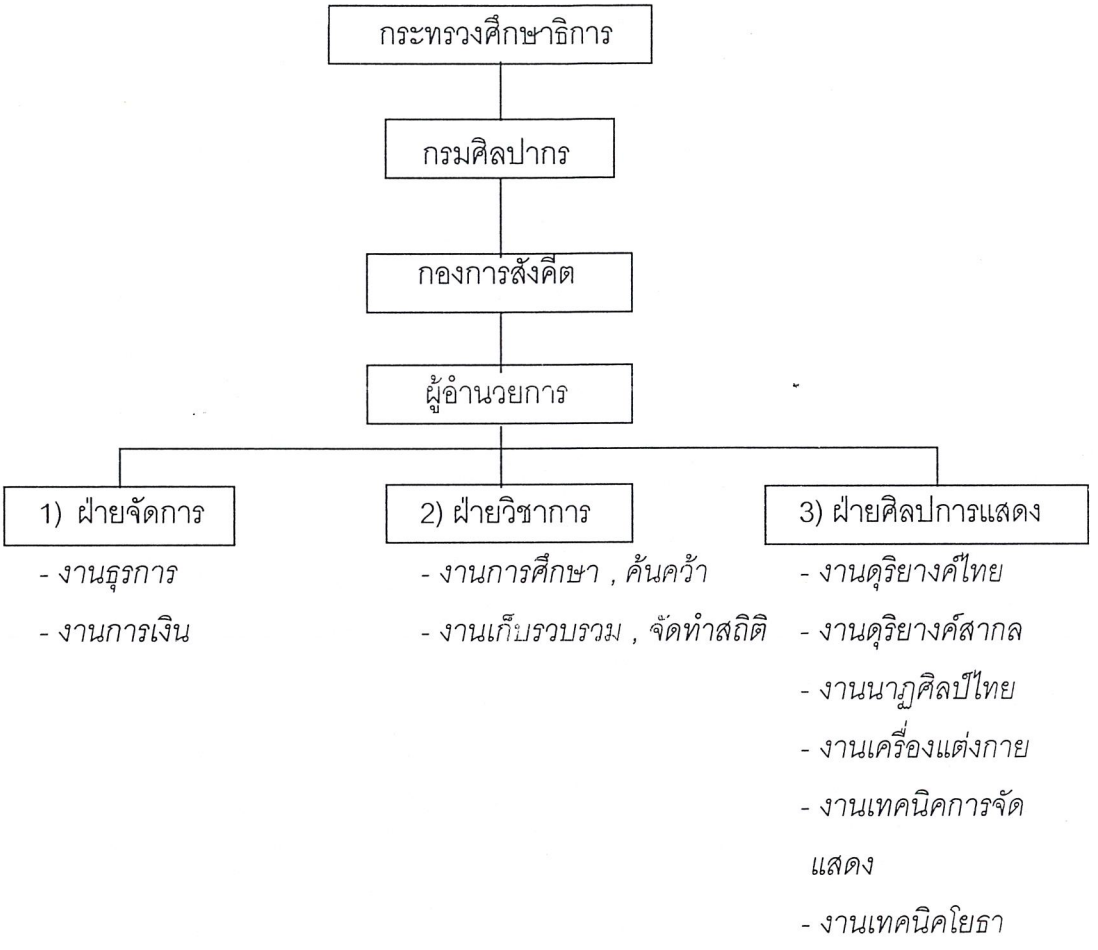
1. ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย



ตารางแสดงแนวทางการจัดการบริหารงานของศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย

วัตถุประสงค์ของโครงการ	การดำเนินการ	องค์ประกอบ
- เป็นแหล่งกลางในการจัดกิจกรรมทางศิลปวัฒนธรรมด้านต่าง ๆ สำหรับประชาชนทั่วไป เน้นเด็กและเยาวชนของชาติเป็นกลุ่มสำคัญ	- จัดให้มีกิจกรรมด้านการศึกษาแก่สังคม	- ส่วนจัดนิทรรศการ - ห้องเกียรติคุณ - ห้องสมุด - ศูนย์ภาพ - ศูนย์ส่งเสริมความคิดริเริ่มเด็กและเยาวชน - ส่วนจัดการฝึกอบรมสัมมนา
- เป็นสถานที่สำหรับประชาชนได้แสดงออก ซึ่งกิจกรรมทางด้านศิลปวัฒนธรรม ทั้งเป็นแหล่งตรงในการแลกเปลี่ยนวัฒนธรรมทั้งในระดับภูมิภาค , ชาติ และนานาชาติ	- กิจกรรมทางด้านศิลปะการแสดงต่าง ๆ - จัดกิจกรรมในการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ข่าวสาร , แลกเปลี่ยนข้อมูลวัฒนธรรมทั้งในและนอกประเทศ - กิจกรรมด้านบริการสถานที่และอุปกรณ์ เพื่อกิจกรรมต่าง ๆ รวมทั้งพักผ่อนหย่อนใจ	- ส่วนบริหาร - หอประชุมใหญ่ - หอประชุมเล็ก - โรงละครกลางแจ้ง - ห้องประชุม - ห้องบรรยาย - ส่วนจัดนิทรรศการ

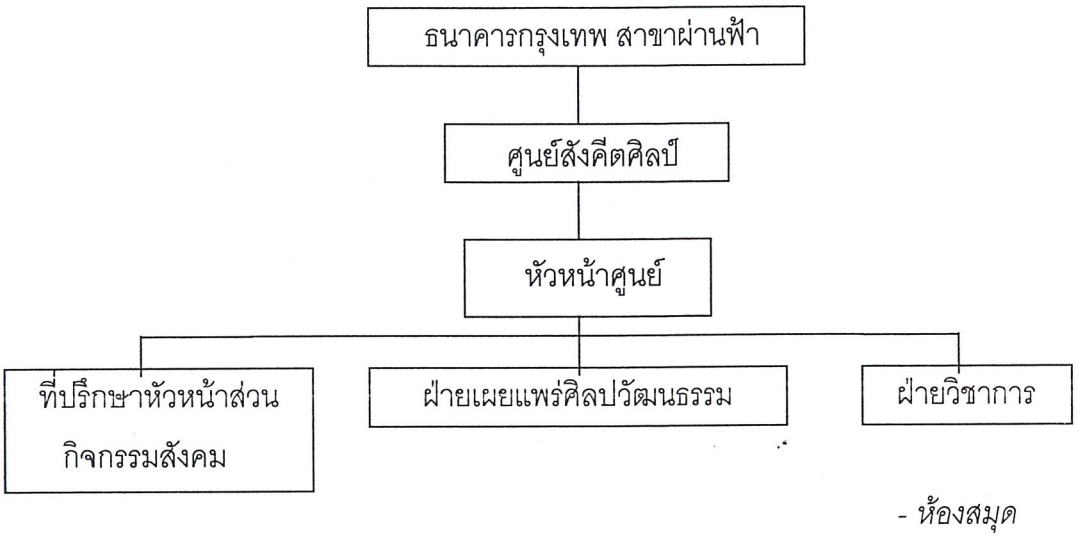
2. กองการสังคีต



ตารางแสดงแนวทางการจัดการบริหารของกองการสังคีต

วัตถุประสงค์ของโครงการ	การดำเนินการ	องค์ประกอบ
- ผดุงรักษา ฟื้นฟู ศึกษา ค้นคว้า เผยแพร่ ศิลปวัฒนธรรมด้านการแสดง	- จัดการแสดงของไทย - จัดการประชุมสัมมนาทางวิชาการ - จัดการแสดงนอกสถานที่และบริหารโครงการให้ลุล่วงไปด้วยดี	- โรงละครแห่งชาติ - โรงละครเล็ก - สังคีตศาลา - ส่วนบริหาร

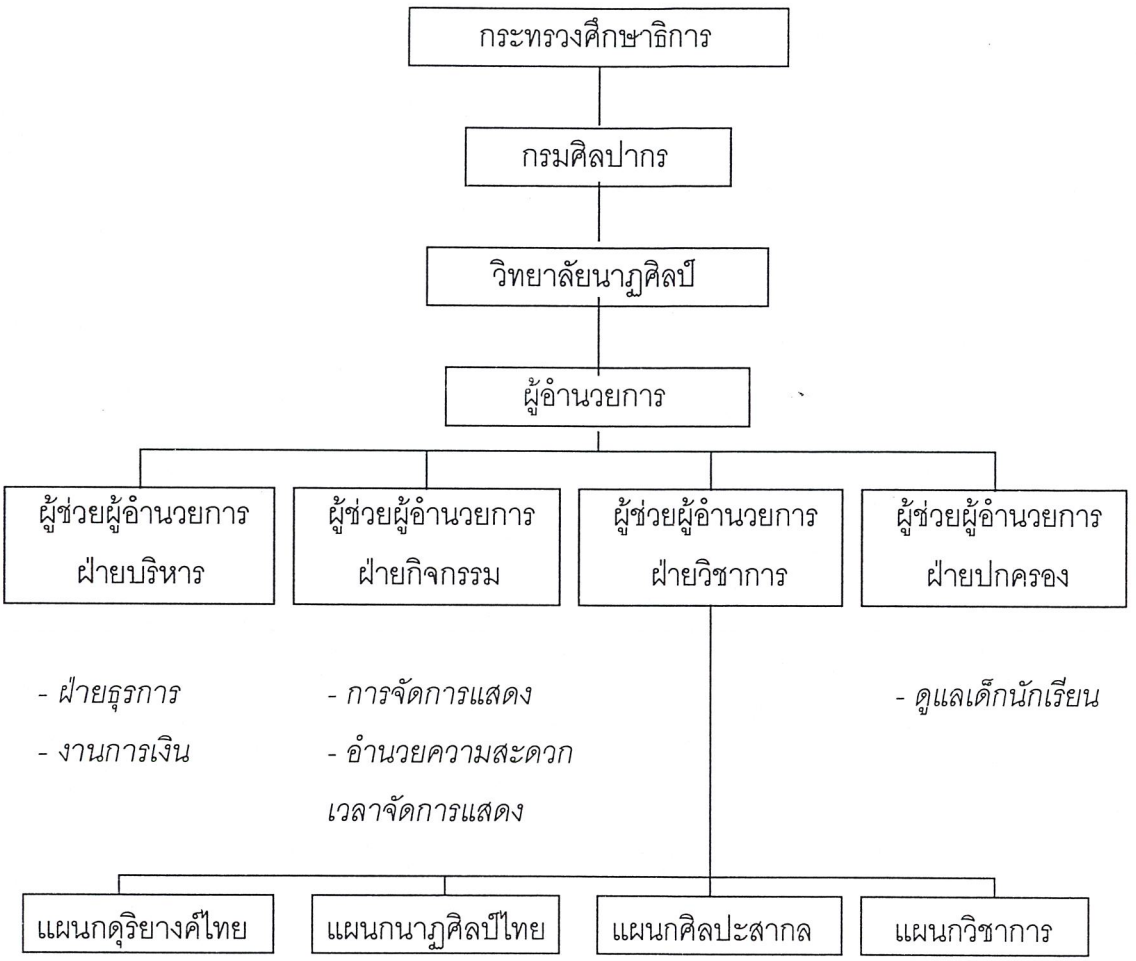
3. ศูนย์สังคีตศิลป์



ตารางแสดงแนวทางการจัดการบริหารงานของศูนย์สังคีตศิลป์

วัตถุประสงค์ของโครงการ	การดำเนินการ	องค์ประกอบ
- ทำการเผยแพร่บันทึกเทปศิลปะการแสดงต่าง ๆ ของไทยและให้การศึกษาทางด้านข้อมูลความบันเทิง - อุดหนุนศิลปินไทยให้มีเวทีแสดงและมีรายได้จากการแสดงตลอดไป - ตอบแทนผลกำไรจากกิจกรรมธนาคารกลับคืนสู่สาธารณชน	- จัดกิจกรรมการแสดงทุกวันศุกร์ - จัดบริการทางด้านเอกสาร ข้อมูลทางศิลปวัฒนธรรม - บริการด้านการถ่ายเทป , วีดีโอ โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย - ให้คำปรึกษาแนะนำในด้านศิลปวัฒนธรรม โดยศิลปิน - จัดการแสดงนิทรรศการด้านศิลปวัฒนธรรมตามวาระโอกาส	- ส่วนจัดแสดงรายการทางศิลปวัฒนธรรมไทย - ห้องสมุด - ส่วนบริการอัดเทป , วีดีโอ - ห้องนิทรรศการ - ส่วนประชาสัมพันธ์และบริหาร

4. วิทยาลัยนาฏศิลป์

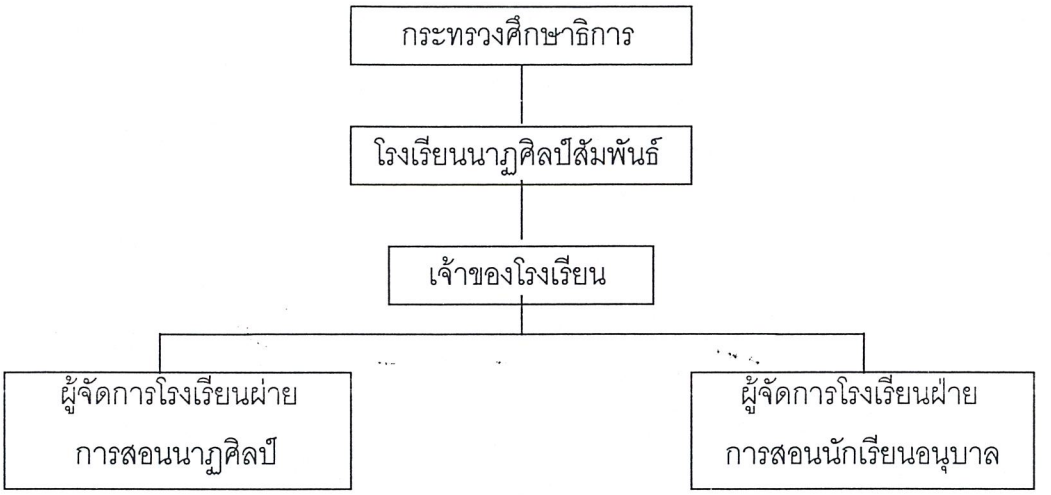


ตารางแสดงแนวทางการจัดการบริหารงานวิทยาลัยนาฏศิลป์

วัตถุประสงค์ของโครงการ	การดำเนินการ	องค์ประกอบ
- ส่งเสริมศิลปวัฒนธรรมของชาติ และช่วยสร้างบุคลากร เพื่อการเผยแพร่ศิลปะแขนงนี้แก่เยาวชนรุ่นต่อไป	- ดำเนินการจัดการสอนดนตรีและนาฏศิลป์ไทยและสากล	- ห้องเรียนนาฏศิลป์ดนตรีไทยและสากล
- เป็นที่เสริมสร้างความรู้ขั้นพื้นฐานให้แก่เด็กและเยาวชน รวมทั้งเป็นการสร้างแม่พิมพ์ของชาติขึ้นด้วย	- ดำเนินการสอนวิชาชั้นมัธยมศึกษาให้แก่เด็กและเยาวชน - ดำเนินการสอนขั้นอนุปริญญาและปริญญาตรีแก่เยาวชน	- ห้องเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและปลาย - ห้องเรียนระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี
- เพื่อรองรับความต้องการบุคลากรที่ต้องแสดงศิลปวัฒนธรรมของชาติในงานแสดงในระดับต่าง ๆ	- ดำเนินการสอนและซ้อมดนตรีและนาฏศิลป์ไทย เพื่อการแสดงในโอกาสต่าง ๆ - ดำเนินการจัดเตรียมเครื่องแต่งตัว เพื่อการแสดง	- ห้องเรียนนาฏศิลป์และดนตรีไทย - ห้องซ้อมรวม - ห้องเก็บอุปกรณ์เครื่องแต่งกาย
- เพื่อสามารถประสานงานกับองค์การและส่วนราชการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง	- สามารถติดต่อประสานงานกับองค์กร และหน่วยงานต่าง ๆ ได้	- ส่วนบริหาร

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

5. โรงเรียนนาฏศิลป์สัมพันธ์



ตารางแสดงแนวทางการจัดการบริหารของโรงเรียนนาฏศิลป์สัมพันธ์

วัตถุประสงค์ของโครงการ	การดำเนินการ	องค์ประกอบ
- เพื่อส่งเสริมนาฏศิลป์ไทย และอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมไทยให้คงอยู่ตลอดไป	- จัดการเรียนนาฏศิลป์ขึ้น โดยรับสอนเด็กตั้งแต่อายุ 6 ขวบขึ้นไป	- ห้องเรียนนาฏศิลป์
- เพื่อเป็นการสนับสนุนการใช้เวลาว่างของเด็กไทยให้เกิดประโยชน์ เช่น วันเสาร์ – อาทิตย์	- เปิดทำการเรียนการสอนวันเสาร์ – อาทิตย์ - ดังนั้นวันจันทร์ - ศุกร์ จึงเปิดทำการให้เช่าสถานที่ทำเป็นโรงเรียนอนุบาล และเนสเซอรี่ โดยใช้ห้องเดียวกัน	- ห้องเรียนนาฏศิลป์ - ห้องเรียนอนุบาล

34627

2.2.2 <u>แนวทางการดำเนินงานของศูนย์ส่งเสริมดนตรีและนาฏศิลป์ไทย</u>

จากการศึกษาแนวทางการบริหารงานของโครงการที่มีลักษณะคล้ายคลึงข้างต้น ทำให้สามารถวางแนวทางในการบริหารโครงการได้ดังนี้



ซึ่งรายละเอียดในการดำเนินงานของศูนย์ส่งเสริมดนตรีและนาฏศิลป์ไทย มีดังต่อไปนี้

1 ฝ่ายบริหารและธุรการ

1.1 ฝ่ายบริหาร

- บริหารงานตามวัตถุประสงค์ และขอบเขตการดำเนินงานของศูนย์
- ดำเนินการประสานงานกับหน่วยงาน สถาบันต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ

1.1.1 แผนกธุรการ

- งานธุรการทั่วไป
- งานธุรการสารบรรณ
- งานการเงิน

1.1.2 แผนกบริการ

- งานอาคารสถานที่และรักษาความปลอดภัย
  - งานรักษาความสะอาด
  - งานสวนและบริเวณรอบอาคาร
  - งานขับรถ
  - งานรักษาความปลอดภัยทั้งในและนอกสถานที่
- งานซ่อมบำรุง
  - งานปฏิบัติการซ่อมแซม บำรุงรักษา อาคาร

1.2 ฝ่ายกิจกรรมบริการ

1.2.1 ส่วนพิพิธภัณฑ์

- งานทำทะเบียนวัตถุ
- งานภัณฑารักษ์
- งานตรวจเช็คสภาพของวัตถุ
  - งานวิทยาศาสตร์ทำการควบคุมดูแลและการบำรุงรักษา เอกสาร วัตถุ ต่าง ๆ

1.2.2 ส่วนนิทรรศการ

- ส่วนนิทรรศการถาวร จะจัดแสดงถึงวิวัฒนาการของดนตรีและนาฏศิลป์ไทย รวมทั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ เกี่ยวกับดนตรีและนาฏศิลป์ไทย

- ส่วนนิทรรศการชั่วคราว มีการจัดนิทรรศการเกี่ยวกับดนตรีและ นาฏศิลป์ต่าง ๆ รวมถึงเป็นการเผยแพร่ผลงาน และประกาศกิตติคุณให้แก่ผู้ที่มีความรู้ ความชำนาญในสาขาวิชาดนตรีและนาฏศิลป์ไทยด้วย

1.2.3 โรงละครและโรงละครกลางแจ้ง

- จัดกิจกรรมการแสดงของดนตรีและนาฏศิลป์ไทย
- เปิดบริการและเรียกเก็บค่าบริการ เพื่อเป็นงบประมาณของโครงการ
- ให้เช่าประกอบกิจกรรม เก็บเงินเพื่อเป็นงบประมาณของโครงการ

1.2.4 ฝ่ายเทคนิค

- งานศิลปกรรม
  - ศิลปกรรม
  - ออกแบบ
- งานเทคนิคการจัดแสดง
  - งานเทคนิค แสง เสียง
  - งานไฟฟ้า
  - งานปฏิบัติการก่อสร้าง
  - งานหุ่นจำลอง
  - งานถ่ายภาพ
  - งานเครื่องยนต์

1.3 ฝ่ายวิชาการ

1.3.1 งานวิชาการ

- ค้นคว้า รวบรวม วิจัย
- ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลความรู้ต่าง ๆ

1.3.2 งานการศึกษา

- จัดทำห้องสมุด เพื่อจัดให้มีหนังสือเฉพาะสาขาวิชา เพื่อเป็นการให้บริการค้นคว้าแก่นักเรียน นักศึกษา และผู้ที่สนใจทั่วไป

- จัดส่วนโสตทัศนศึกษา เพื่อเป็นการค้นคว้าในข้อมูลในรูปของโสตทัศน์ แก่นักเรียน นักศึกษา และผู้ที่สนใจ

- จัดบริการวิทยากร , ผู้ทรงคุณวุฒิมาทำการบรรยาย , ปาฐกถา หรือสัมมนา เพื่อให้ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับสาขาวิชาการดนตรีและนาฏศิลป์ไทย แก่ผู้ที่สนใจ และนักเรียน นักศึกษาทั่วไป

- จัดการสอนดนตรีและนาฏศิลป์ไทยแก่นักเรียน นักศึกษา และผู้ที่สนใจทั่วไป ทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ โดยมีการเรียกค่าธรรมเนียม เพื่อเป็นงบประมาณของโครงการ

1.4 ฝ่ายประชาสัมพันธ์และวิเทศสัมพันธ์

- ประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนทั่วไปมาใช้บริการของศูนย์ ทั้งการชมนิทรรศการ ห้องสมุด โรงละครเป็นต้น เพื่อให้ประชาชนทั่วไปได้ทราบถึง เรื่องราวเกี่ยวกับดนตรีและนาฏศิลป์ไทยมากขึ้น

2. <u>ฝ่ายอื่น ๆ</u> เพื่อทำให้โครงการมีความสมบูรณ์ขึ้น

2.1 ร้านค้าติดต่อบริการ การเช่า - ซื้อ อุปกรณ์ที่เกี่ยวกับดนตรีและนาฏศิลป์ไทย แก่ผู้ที่ต้องการ

- ทางศูนย์ได้จัดเตรียมอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่แยกประเภทของอุปกรณ์เป็นส่วนเช่า และส่วนซื้อ เพื่อนำเงินเข้าเป็นงบประมาณของโครงการ

2.2 ร้านค้าขายของที่ระลึก

- เป็นลักษณะของการให้เช่าดำเนินกิจการจากเอกชนภายนอก มีการเรียกเก็บเงิน ค่าเช่า เพื่อเป็นงบประมาณของโครงการ

2.1 ร้านบริการอาหาร และเครื่องดื่ม บริการแก่ผู้มาใช้โครงการ และเจ้าหน้าที่ของโครงการ

- เป็นในลักษณะของการให้เช่าดำเนินการจากเอกชนภายนอก มีการเรียกเก็บเงิน ค่าเช่า เพื่อเป็นงบประมาณของโครงการ

2.2 ส่วนที่จอดรถ

2.3 แนวทางการวางหลักสูตรการเรียนการสอนของโครงการ

2.3.1 การศึกษาแนวทางการวางหลักสูตรการเรียนการสอนจากหน่วยงานที่คล้ายคลึง

ในการศึกษาถึงแนวทางในการวางหลักสูตรการเรียนการสอนของศูนย์ ฯ จะได้จากการศึกษาลักษณะของหลังสูตรการเรียนการสอนเกี่ยวกับดนตรีและนาฏศิลป์ไทย ที่ได้ทำการสอนอยู่ในปัจจุบัน เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

หลักสูตรการเรียนการสอนของโครงการต่าง ๆ ที่ทำการศึกษา ได้แก่

1. โรงเรียนนาฏศิลป์สัมพันธ์
2. มูลนิธิหลวงประดิษฐ์ไพเราะ

โดยในหลักสูตรต่าง ๆ ที่ได้ทำการศึกษามีรายละเอียดต่าง ๆ ดังนี้

1. โรงเรียนนาฏศิลป์สัมพันธ์

โรงเรียนนาฏศิลป์สัมพันธ์ได้ทำการสอนทางด้านนาฏศิลป์ไทย ในแขนงการฟ้อนรำ โดยหลักสูตรที่ทำการสอนสามารถแบ่งออกเป็นขั้น ๆ ได้ 3 ขั้น ดังมีรายละเอียดดังนี้ คือ

ขั้นที่ 1 การสอนรำไทยขั้นต้น

นักเรียนที่จะสามารถผ่านการเรียนในขั้นที่ 1 ได้ จะต้องสามารถรำไทยในเพลง

- รำแม่บท
- รำสีนวล
- รำต้นวรเชษฐ์
- รำฉุยฉายพราหมณ์

ได้เสียก่อน โดยสามารถแบ่งเวลาที่ใช้ในการเรียนรำไทยในเพลงทั้ง 4 เพลงได้เป็น

- รำแม่บท ใช้เวลา 16 ครั้ง
- รำสีนวล ใช้เวลา 8 ครั้ง
- รำต้นวรเชษฐ์ ใช้เวลา 8 ครั้ง
- รำฉุยฉายพราหมณ์ ใช้เวลา 16 ครั้ง

ขั้นที่ 2 เป็นการรำแบบเพลงคู่พระ – นาง

นักเรียนที่จะสามารถผ่านการเรียนในขั้นที่ 2 ได้จะต้องสามารถรำไทยในเพลง

- รำย่องหงิด
- รำดาวดึงส์
- รำกฤษดาภินิหาร
- รำเทพบรรเทิง

- รำเทพบรรเทิง
- ฟ้อนแพน
- รำกฤช

ซึ่งในการเรียนในขั้นที่ 2 นี้ ไม่สามารถระบุระยะเวลาในสอนได้ ขึ้นกับความสามารถของตัวผู้เรียนว่าสามารถจะผ่านการเรียนขั้นนี้ไปได้เร็วเพียงใด

ขั้นที่ 3 เป็นการเรียนถึงหลักการพื้นฐานการเรียนนาฏศิลป์ไทย

นักเรียนที่จะสามารถผ่านการเรียนในขั้นที่ 3 ได้จะต้องสามารถรำไทยในเพลง

- เพลงช้า - เพลงเร็ว
- เชิด - เสมอ
- แม่บทใหญ่
- โบราณคดี 5 ชุด
- รำพื้นเมืองภาคต่าง ๆ
- เพลงหน้าพาทย์บางเพลงที่จำเป็น

ซึ่งเมื่อจบการเรียนการสอนทั้ง 3 ขั้น จากที่โรงเรียนนาฏศิลป์สัมพันธ์ สามารถไปศึกษาต่อในสายอาชีพ เช่น ในวิทยาลัยนาฏศิลป์ต่าง ๆ ได้ เป็นต้น[1]

โดยโรงเรียนจะเปิดทำการสอนในวันเสาร์ – อาทิตย์ ตั้งแต่เวลา 9.00 – 15.00 น. โดยเวลาในการสอนแต่ละครั้ง จะใช้เวลาครั้งละ 1 ชั่วโมง

2. วิทยาลัยนาฏศิลป์

วิทยาลัยนาฏศิลป์จะทำการสอนทั้งทางด้านวิชาการ และศิลปวัฒนธรรม โดยจะแบ่งการเรียนการสอนออกเป็นช่วงเช้า และช่วงบ่ายสลับกันระหว่างการเรียนวิชาการ และการศิลปวัฒนธรรม ซึ่งในการเรียนด้านศิลปวัฒนธรรมนี้จะแบ่งออกได้ดังนี้

1. นาฏศิลป์แบ่งออกได้เป็น
   - นาฏศิลป์ไทย ได้แก่ ละคร , โขน
   - นาฏศิลป์สากล เช่น ศิลปะอินเดีย ศิลปะตะวันตก เป็นต้น
2. ดนตรีแบ่งออกได้เป็น
   - เครื่องปี่พาทย์ ได้แก่ ระนาด , ฆ้องวง
   - เครื่องสาย ได้แก่ ซอ , ขิม , ขลุ่ย , จระเข้

---

[1] จากคำสัมภาษณ์อาจารย์สัมพันธ์ พันธุ์มณี โรงเรียนนาฏศิลป์สัมพันธ์

- ขับร้องเพลงไทย
- ขับร้องเพลง

ตารางการแบ่งระดับชั้นเรียน และจำนวนนักเรียน

ระดับการศึกษา	ละคร	โขน	เครื่องลาย	ปี่พาทย์	คีตศิลป์ไทย	ดุริยางค์สากล	คีตศิลป์สากล	นาฏศิลป์สากล	รวม
นาฏศิลป์ชั้นต้น ปีที่ 1	169	37	24	18	8	27	8	11	302
นาฏศิลป์ชั้นต้น ปีที่ 2	140	27	19	17	15	18	8	18	262
นาฏศิลป์ชั้นต้น ปีที่ 3	129	27	21	12	5	13	7	9	223
นาฏศิลป์ชั้นกลาง ปีที่	178	37	25	26	2	20	12	11	310
นาฏศิลป์ชั้นกลาง ปีที่	118	26	22	25	8	19	6	5	229
นาฏศิลป์ชั้นกลาง ปีที่	106	22	17	15	6	4	9	8	87
นาฏศิลป์ชั้นสูง ปีที่ 1	74	17	10	15	5	5	3	2	131
นาฏศิลป์ชั้นสูง ปีที่ 2	42	2	7	6	4	-	-	3	64
ปริญญา ปีที่ 1	121	24	7	23	5	3	-	2	195
ปริญญา ปีที่ 2	108	25	7	15	3	5	-	3	164
รวม	1,185	245	169	171	61	113	57	72	2,068

ซึ่งในการจัดตั้งหลักสูตรต่าง ๆ ของทางสถาบันที่กล่าวมาข้างต้นแล้วนี้ ทางกระทรวงศึกษาธิการได้ทำการกำหนด เกณฑ์มาตรฐานในสาขาวิชา และวิชาชีพทางด้านดนตรีไทย ไว้ดังนี้

ขั้นของการเกณฑ์มาตรฐานดนตรีไทย

เป็นการกำหนดเกณฑ์มาตรฐานความสามารถบรรเลงดนตรีไทยออกเป็น 12 ขั้นดังต่อไปนี้

ขั้นเตรียม	เทียบเท่าการศึกษาระดับก่อนภาคบังคับ (การศึกษาเด็กเล็ก หรือการศึกษาอนุบาล หรือผู้ที่จะเริ่มฝึกหัดดนตรีไทย)
ขั้น 1 ขั้น 2 ขั้น 3 ขั้น 4 ขั้น 5	ระดับประโยคประถมบริบูรณ์ของการศึกษาดนตรีไทย
ขั้น 6 ขั้น 7	ระดับประโยคมัธยมบริบูรณ์ของการศึกษาดนตรีไทย
ขั้น 8	ระดับอุดมศึกษา ขั้นอนุปริญญา
ขั้น 9	ระดับอุดมศึกษา ขั้นปริญญาตรี
ขั้น 10	ระดับอุดมศึกษา ขั้นปริญญาโท (ผู้มีความชำนาญ)
ขั้น 11	ระดับอุดมศึกษา ขั้นปริญญาเอก (ผู้มีความเชี่ยวชาญ)

หมายเหตุ

การกำหนดเพลงในแต่ละเกณฑ์ คณะอนุกรรมการจัดทำเกณฑ์มาตราฐานดนตรีไทยได้ยึดความสมบูรณ์ทางวิชาการ และความสมบูรณ์ในความเป็นศิลปิน เป็นการกำหนดเพื่อให้ใช้อย่างสมบูรณ์ในอนาคต ซึ่งจะนำความเจริญก้าวหน้ามาสู่วงการดนตรีไทยทุกประเภท

ซึ่งจากการไปศึกษาจากโครงการตัวอย่างต่าง ๆ จะพบว่า ในการเรียนการสอนตามสถาบันต่าง ๆ จะทำการสอนถึงระดับประโยคประถมบริบูรณ์ของเกณฑ์ที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น

ดังนั้น จะพิจารณารายละเอียดของเกณฑ์มาตรฐาน จากขั้นเตรียม จนถึง ขั้น 5 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ขั้นเตรียม ระดับนี้เป็นการเตรียมตัวให้เด็กเล็ก หรือผู้ที่จะเริ่มฝึกหัดดนตรีไทยคุ้นเคยกับความจำเป็นพื้นฐานของดนตรีไทยในด้านทำนองและจังหวะ ให้สามารถฟังเพลงร้องทำนองไทยง่าย ๆ สั้น ๆ เหมาะสมกับวุฒิภาวะ เช่น เพลงที่ดัดแปลงมาจากเพลงพม่าเขว แล้วสามารถขับร้อง และ / หรือ เคาะ หรือปรบมือ หรือปฏิบัติกิจกรรมเข้าจังหวะ ตามจังหวะหรือทำนองเพลงได้ รวมทั้งให้รู้จัก และคุ้นเคยกับเครื่องดนตรีไทย ก่อนที่จะเรียนรู้ และฝึกฝนเครื่องดนตรีแต่ละชนิด

ขั้น 1 <u>ด้านปี่พาทย์</u>

สามารถปฏิบัติต่อเครื่องดนตรีได้ถูกต้อง และบรรเลงเพลงอัตราจังหวะสองชั้นประเภท ท่อนเดียวอย่างง่ายได้อย่างน้อย 5 เพลง คือ

- นาคราสองชั้น
- สร้อยเพลงสองชั้น
- ขึ้นพลับพลาสองชั้น
- โยสลัมสองชั้น
- กะเรียนทองสองชั้น

<u>ด้านเครื่องสายไทย</u>

สามารถปฏิบัติต่อเครื่องดนตรีไทยได้อย่างถูกต้อง และบรรเลงเพลงอัตราจังหวะสองชั้นประเภทท่อนเดียวได้อย่างน้อย 5 เพลง คือ

- ลาวจ้อยสองชั้น
- สร้อยสนตัดสองชั้น
- พม่าเขวสองชั้น
- โยสลัมสองชั้น
- ลาวครวญสองชั้น

ขั้น 2 <u>ด้านปี่พาทย์</u>

สามารถบรรเลงเพลงอัตราจังหวะสองชั้น ประเภทเพลงสองท่อนได้อย่างถูกต้องอย่างน้อย 5 เพลง

- คลื่นกระทบฝั่งสองชั้น
- บังใบสองชั้น
- ลมพัดชายเขาสองชั้น

- นางนาคสองชั้น
- แขกบรเทศสองชั้น

<u>ด้านเครื่องสายไทย</u>

สามารถบรรเลงเพลงอัตราจังหวะสองชั้น ประเภทเพลงสองท่อนได้อย่างถูกต้องอย่างน้อย 5 เพลง

- คลื่นกระทบฝั่งสองชั้น
- บังใบสองชั้น
- ลมพัดชายเขาสองชั้น
- นางนาคสองชั้น
- แขกบรเทศสองชั้น

ขั้น 3 <u>ด้านปี่พาทย์</u>

สามารถบรรเลงเพลงอัตราจังหวะสองชั้นที่มีความยาวมากกว่าสองท่อนได้อย่างน้อย 6 เพลง

- สามเส้าสองชั้น
- จีนขิมเล็กสองชั้น
- ลาวดวงเดือนสองชั้น
- แขกสาหร่ายสองชั้น
- ต้นบรเทศสองชั้น
- เขมรโพธิสัตว์สองชั้น

<u>ด้านเครื่องสายไทย</u>

สามารถบรรเลงเพลงอัตราจังหวะสองชั้นที่มีความยาวมากกว่าสองท่อนได้อย่างน้อย 6 เพลง

- สามเส้าสองชั้น
- จีนขิมเล็กสองชั้น
- ลาวดวงเดือนสองชั้น
- แขกสาหร่ายสองชั้น
- ต้นบรเทศสองชั้น
- เขมรโพธิสัตว์สองชั้น

ขั้น 4 <u>ด้านปี่พาทย์</u>

สามารถบรรเลงเพลงที่กำหนดต่อไปนี้ได้อย่างถูกต้องตามแบบแผนกำดำเนินทำนองของแต่ละเครื่องมือ โดยสามารถใส่อารมณ์ได้เหมาะสมกับทำนองเพลงตามสมควร

- โหมโรงเช้า
- แป๊ะสามชั้น
- ลาวดำเนินทรายสองชั้น
- เขมรไทรโยคสามชั้น
- ตับวิวาหพระสมุทรสองชั้น

<u>ด้านเครื่องสาย</u>

สามารถบรรเลงเพลงที่กำหนดต่อไปนี้ได้อย่างถูกต้องตามแบบแผนกำดำเนินทำนองของแต่ละเครื่องมือ โดยสามารถใส่อารมณ์ได้เหมาะสมกับทำนองเพลงตามสมควร

- ตับตันเพลงฉิ่งสามชั้น
- โหมโรงกระแตไต่ไม้สามชั้น
- ลาวดำเนินทรายสองชั้น
- เขมรไทยโยคสามชั้น
- ตัววิวาหพระสมุทรสองชั้น

ขั้น 5 <u>ด้านปี่พาทย์</u>

มีความสามารถเพิ่มขึ้นในด้านการประดิษฐ์ทำนองนอกจากเนื้อทำนองหลักให้เหมาะสมกับขั้นของเกณฑ์และเครื่องมือที่บรรเลง และสามารถใช้สมาธิในการบรรเลงเพลง โดยอย่างน้อยบรรเลงเพลงที่กำหนดต่อไปนี้ได้อย่างถูกต้อง

- โหมโรงเย็น
- ตับตันเพลงฉิ่งสามชั้น
- เต่ากินผักบุ้งสองชั้น
- แขกต่อยหม้อเถา

ด้านเครื่องสายไทย

มีความสามารถเพิ่มขึ้นในด้านการประดิษฐ์ทำนอกจากเนื้อทำนองหลักให้เหมาะสมกับขั้นของเกณฑ์และเครื่องมือที่บรรเลง และสามารใช้สมาธิในการบรรเลงเพลง โดยอย่างน้อยบรรเลงเพลงที่กำหนดต่อไปนี้ได้อย่างถูกต้อง

- โหมโรงไอยเรศสามชั้น
- โหมโรงทะแยสามชั้น
- แป๊ะสามชั้น
- เต่ากินผักบุ้งสองชั้น
- นางครวญเถา
- กล่อมนารีเถา
- แขกต่อยหม้อเถา
- อาหนูเถา
- การเวกเล็กเถา
- มหาฤกษ์เถา
- มหาฤกษ์ทางไทย
- มหาชัยทางไทย

2.3.3 หลักสูตรการเรียนการสอนของโครงการ

หลักสูตรการเรียนการสอนของโครงการสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภทหลัก ๆ ดังนี้ คือ

1. หลักสูตรการเรียนดนตรีไทย
2. หลักสูตรการเรียนนาฏศิลป์ไทย

ดังมีรายละเอียดในการสอนดังนี้

1. หลักสูตรการเรียนดนตรีไทย

การเรียนการสอนของดนตรีไทยในศูนย์ ฯ จะแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

- ประเภทปี่พาทย์
- ประเภทเครื่องสาย

ซึ่งในการเรียนการสอนจะแบ่งความสามารถของผู้ที่มาเข้าเรียนออกเป็น 3 ขั้น โดยเทียบจากเกณฑ์มาตรฐานของดนตรีไทย คือ

- ขั้นต้น (ขั้นเตรียม)
- ขั้น 2 (ขั้น 1 , 2 , 3)
- ขั้น 3 (ขั้น 4 , 5)

โดยการเรียนในแต่ระดับขั้นจะเป็นหลักสำคัญในการแบ่งชั้นเรียน และจำนวนของนักเรียนในแต่ละรอบเป็นตัวกำหนดการใช้ห้องเรียนของโครงการด้วย

โดยเวลาในการเข้าเรียนแต่ละรอบ จะเป็นเวลา 45 นาที

2. หลักสูตรการเรียนนาฏศิลป์ไทย

การเรียนการสอนของนาฏศิลป์ไทยในศูนย์ ฯ จะแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

- ประเภทรำไทย
- ประเภทโขน

ซึ่งในการเรียนการสอนจะแบ่งความสามารถของผู้ที่มาเข้าเรียนออกเป็น 3 ขั้น คือ

- ขั้นต้น
- ขั้น 2
- ขั้น 3

(ซึ่งการแบ่งขั้นนี้พิจารณามาจากหลักสูตรตัวอย่างที่ได้ทำการศึกษามาจากตอนต้นที่กล่าวไว้ในหัวข้อ 2.3.1)

โดยการเรียนในแต่ระดับขั้นจะเป็นหลักสำคัญในการแบ่งชั้นเรียน และจำนวนของนักเรียนในแต่ละรอบเป็นตัวกำหนดการใช้ห้องเรียนของโครงการด้วย

โดยเวลาในการเข้าเรียนแต่ละรอบ จะเป็นเวลา 45 นาที เช่นเดียวกับการเรียนดนตรีไทย

2.4 การกำหนดองค์ประกอบของโครงการ

2.4.1 การกำหนดองค์ประกอบหลักโดยการพิจารณา ความเป็นมาของโครงการ

วัตถุประสงค์ของโครงการ	การดำเนินการ	องค์ประกอบ
- เพื่อเป็นการสืบทอดศิลปวัฒนธรรมในสาขาวิชาการดนตรีและนาฏศิลป์ไทย แก่ชนรุ่นหลังต่อไป	- ดำเนินการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ในสาขาวิชาการดนตรีและนาฏศิลป์ไทย ทั้งในรูปของเอกสารข้อมูลและโสตทัศนศึกษาต่าง ๆ - ดำเนินการจัดการแสดงผลงานและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับดนตรีและนาฏศิลป์ไทย เพื่อให้ชนรุ่นหลังรู้ถึงความเป็นมาของสาขาวิชานี้ต่อไป	- ส่วนพิพิธภัณฑ์ - ส่วนนิทรรศการถาวร - ห้องสมุด - โสตทัศนศึกษา
- เพื่อส่งเสริม เผยแพร่ ศิลปวัฒนธรรมในสาขาวิชาดนตรีและนาฏศิลป์ไทย ให้ดำรงค์อยู่สืบต่อไป	- จัดกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อเป็นการเผยแพร่วัฒนธรรม แก่ผู้ที่สนใจ - ดำเนินการจัดการแสดงดนตรีและนาฏศิลป์ไทยต่าง ๆ แก่ประชาชนทั่วไป - ดำเนินการจัดการอบรม สาขาวิชาดนตรีและนาฏศิลป์ไทย แก่ผู้ที่สนใจ	- ส่วนพิพิธภัณฑ์ - ส่วนนิทรรศการถาวร - ส่วนนิทรรศการชั่วคราว - ห้องสมุด - โสตทัศนศึกษา - โรงละคร - โรงละครกลางแจ้ง - ส่วนห้องเรียนดนตรีและนาฏศิลป์ไทย

วัตถุประสงค์ของโครงการ	การดำเนินการ	องค์ประกอบ
- เพื่อให้คนไทยเล็งเห็นคุณค่าและความสำคัญของดนตรีและนาฏศิลป์ไทย เพื่อก่อให้เกิดความรักและภูมิใจในวัฒนธรรมของชาติ	- ดำเนินการให้ความรู้ ความเข้าใจ ถึงคุณค่าของสาขาวิชาแขยงนี้ โดยการจัดแสดงถึงความเป็นมาและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับดนตรีและนาฏศิลป์ไทย - ดำเนินการสอน อบรม สาขาวิชาเกี่ยวกับดนตรีและนาฏศิลป์ไทย แก่ผู้ที่สนใจ	- ส่วนพิพิธภัณฑ์ - ส่วนนิทรรศการถาวร -ส่วนนิทรรศการชั่วคราว - ห้องบรรยาย , ปาฐกถา , สัมมนา - ส่วนห้องเรียนดนตรีและนาฏศิลป์ไทย
- เพื่อเป็นสถานที่ในการส่งเสริมวัฒนธรรมในสาขาวิชาดนตรีและนาฏศิลป์ไทย โดยการจัดการอบรมเพื่อเพิ่มทักษะการเรียนรู้ดนตรีและนาฏศิลป์ไทย ให้แก่ผู้ที่สนใจ	- ดำเนินการสอนดนตรีและนาฏศิลป์ไทย ให้แก่ผู้ที่สนใจ	- ส่วนห้องเรียนดนตรีและนาฏศิลป์ไทย
- เป็นสถานที่ที่รวมผลงานต่าง ๆ ของผู้ที่มีคุณวุฒิ ครูต่าง ๆ ให้ประชาชนโดยทั่วไปทราบถึงชีวะประวัติและผลงานต่าง ๆ ที่ผ่านมา เพื่อเป็นการประกาศกิตติคุณแก่บุคคลเหล่านี้	- ดำเนินการรวบรวมผลงานต่าง ๆ ของผู้มีคุณวุฒิ และชีวะประวัติต่าง ๆ ของครูเหล่านี้เพื่อให้ประชาชนทั่วไปรับรู้ โดยการจัดแสดงเป็นนิทรรศการหมุนเวียนกันไป - ดำเนินการจัดการบรรยาย , ปาฐกถา , สัมมนา โดยบุคคลที่มีความรู้ ความชำนาญ เพื่อเป็นการเผยแพร่ความรู้ เพื่อให้ประชาชนทั่วไปรับรู้	- ส่วนนิทรรศการชั่วคราว - ห้องบรรยาย , ปาฐกถา , สัมมนา

วัตถุประสงค์ของโครงการ	การดำเนินการ	องค์ประกอบ
- เพื่อเป็นสถานที่ที่มั่นคง และสามารถอำนวยความสะดวกในด้านต่าง ๆ เกี่ยวกับเรื่องของดนตรีและนาฏศิลป์ไทย แก่ผู้มาใช้บริการของศูนย์	- ดำเนินการให้บริการในเรื่องการเช่า - ซื้อ อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับดนตรีและนาฏศิลป์ไทย - ดำเนินการอำนวยความสะดวกทางด้านต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ - ดำเนินการให้มีส่วนห้องที่ทำให้โครงการมั่นคง และอยู่ได้ด้วยตนเอง	- ร้านค้าของที่ระลึก - ร้านค้าติดต่อ เช่า – ซื้อ อุปกรณ์เกี่ยวกับดนตรีและนาฏศิลป์ไทย - ร้านอาหาร - ลานเอนกประสงค์ - ที่จอดรถ - ส่วนบริการ
- เป็นหน่วยงานในการติดต่อประสานงานกับสถาบัน หน่วยงานหรือองค์กรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ	- ดำเนินการจัดการบริหารตามนโยบายวัตถุประสงค์ของโครงการและจัดการประสานงานกับหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ	- ส่วนบริหาร

2.4.2 การกำหนดองค์ประกอบหลักโดยการพิจารณา จุดประสงค์ของโครงการ

วัตถุประสงค์ของโครงการ	การดำเนินการ	องค์ประกอบ
- เพื่อเป็นแหล่งกลางในการศึกษาค้นคว้า ข้อมูลทางด้านดนตรีและนาฏศิลป์ไทย ทั้งทางภาคทฤษฎีและปฏิบัติ ให้แก่ผู้ที่สนใจทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ	- ดำเนินการรวบรวมข้อมูลทางด้านดนตรีและนาฏศิลป์ไทย ทั้งที่เป็นเอกสารข้อมูลและข้อมูลในรูปของโสตทัศนศึกษา - ดำเนินการให้การศึกษาดนตรีและนาฏศิลป์ไทย แก่ผู้ที่สนใจ	- ส่วนพิพิธภัณฑ์ - ส่วนนิทรรศการ - ห้องสมุด - โสตทัศนศึกษา - ส่วนห้องเรียนดนตรีและนาฏศิลป์ไทย
- เพื่อเป็นแหล่งศึกษาค้นคว้า วิจัยทางด้านดนตรีและนาฏศิลป์ไทย	- ดำเนินการศึกษาค้นคว้า วิจัยและเผยแพร่ความรู้ ความเข้าใจถึงคุณค่าของดนตรีและนาฏศิลป์ไทย	- ส่วนจัดแสดงนิทรรศการชั่วคราว - ห้องปาฐกถา , บรรยาย , สัมมนา
- เพื่อเป็นแหล่งที่ส่งเสริม เผยแพร่ความรู้และสืบทอดศิลปวัฒนธรรมแขนงนี้ของชาติ ให้คงอยู่ต่อไป	- ดำเนินการให้ความรู้ ความเข้าใจโดยการจัดแสดงถึงความเป็นมา และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับดนตรีและนาฏศิลป์ไทย ในรูปแบบต่าง ๆ - ดำเนินการสอน อบรม สาขาวิชาเกี่ยวกับดนตรีและนาฏศิลป์ไทย ให้แก่ผู้ที่สนใจทั้งชาวไทยและต่างประเทศ	- ส่วนพิพิธภัณฑ์ - ส่วนนิทรรศการถาวร - ส่วนนิทรรศการชั่วคราว - ห้องสมุด - โสตทัศนศึกษา - โรงละคร - โรงละครกลางแจ้ง - ส่วนห้องเรียนดนตรีและนาฏศิลป์ไทย - ส่วนบริหาร

วัตถุประสงค์ของโครงการ	การดำเนินการ	องค์ประกอบ
- เพื่อเป็นแหล่งในการเผยแพร่กิตติคุณและผลงานของผู้มีความรู้ความชำนาญหรือผู้มีคุณวุฒิ ในแขนงวิชานี้ ให้ปรากฏต่อสายตาประชาชนมากขึ้น	- ดำเนินการเผยแพร่ชีวะประวัติและผลงานของบุคคลที่มีชื่อเสียงมีความรู้ ความชำนาญ ในสาขาวิชาดนตรีและนาฏศิลป์ไทย แบบหมุนเวียนกันไป	- ส่วนนิทรรศการชั่วคราว - ส่วนบรรยาย , ปาฐกถา , สัมมนา
- เพื่อให้คนไทยเล็งเห็นคุณค่าและความสำคัญของดนตรีและนาฏศิลป์ไทย เพื่อก่อให้เกิดความรักและความภูมิใจในวัฒนธรรมของชาติ	- ดำเนินการให้ความรู้ ความเข้าใจ ถึงคุณค่าของสาขาวิชาแขยงนี้โดยการจัดแสดงถึงความเป็นมาและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับดนตรีและนาฏศิลป์ไทย - ดำเนินการสอน อบรม สาขาวิชาเกี่ยวกับดนตรีและนาฏศิลป์ไทย แก่ผู้ที่สนใจ	- ส่วนพิพิธภัณฑ์ - ส่วนนิทรรศการถาวร -ส่วนนิทรรศการชั่วคราว - ห้องบรรยาย , ปาฐกถา , สัมมนา - ส่วนห้องเรียนดนตรีและนาฏศิลป์ไทย
- เพื่อเป็นแหล่งในการพักผ่อนหย่อนใจ ทั้งเป็นแหล่งให้ความรู้แก่ประชาชนควบคู่ไปด้วย	- ดำเนินการเผยแพร่ความรู้ในแง่ของความบันเทิง และยังมีการจัดลักษณะของภูมิสถาปัตย์ให้มีความร่มรื่น เพื่อการพักผ่อน	- โรงละคร - โรงละครกลางแจ้ง - ลานเอนกประสงค์
- เพื่อเป็นแหล่งกลางในการรวบรวมบริการทางด้านอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้เกี่ยวกับการแสดงดนตรีและนาฏศิลป์ไทย เพื่อสะดวกต่อการค้นหาของผู้ที่สนใจ และต้องการ	- ดำเนินการจัดสถานที่รองรับการเช่า - ซื้อ อุปกรณ์เกี่ยวกับดนตรีและนาฏศิลป์ไทย	- ร้านค้าของที่ระลึก - ร้านค้าติดต่อเช่า – ซื้อ อุปกรณ์ที่เกี่ยวกับดนตรีและนาฏศิลป์ไทย

วัตถุประสงค์ของโครงการ	การดำเนินการ	องค์ประกอบ
- เพื่อเป็นแหล่งกลางในการประสานงานกับสถาบัน หน่วยงาน หรือองค์กรที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ	- ดำเนินการบริหารงานตามนโยบายและประสานงานกับสถาบัน หน่วยงาน หรือองค์กรที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ	- ส่วนบริหาร

2.4.3 <u>การวิเคราะห์องค์ประกอบหลักโดยการพิจารณา ขอบเขตของโครงการ</u>

วัตถุประสงค์ของโครงการ	การดำเนินการ	องค์ประกอบ
- เป็นแหล่งกลางในการรวบรวมข้อมูลทางด้านเอกสาร ตลอดจนโสตทัศน์อุปกรณ์ ทางด้านดนตรีและนาฏศิลป์ไทยจากแหล่งต่าง ๆ เพื่อการศึกษา ค้นคว้า วิจัย ให้ทราบถึงวิวัฒนาการของดนตรีและนาฏศิลป์ไทย แก่ประชาชนผู้สนใจทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ	- ดำเนินการเก็บรวบรวมจัดเก็บและรักษาข้อมูลในรูปของเอกสารและโสตทัศนอุปกรณ์ เพื่อการศึกษา ค้นคว้า ต่อไป - ดำเนินการจัดแสดงอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับดนตรีและนาฏศิลป์ไทย แก่ผู้ที่สนใจ	- ส่วนพิพิธภัณฑ์ - ส่วนนิทรรศการถาวร - ส่วนนิทรรศการชั่วคราว - ห้องสมุด - โสตทัศนศึกษา
- เป็นสถานที่ในการจัดแสดงดนตรีและนาฏศิลป์ไทย เพื่อเป็นการเผยแพร่ดนตรีและนาฏศิลป์ไทย	- ดำเนินการจัดการแสดงดนตรีและนาฏศิลป์ไทยประเภทต่าง ๆ ซึ่งในการแสดงบางชุดเป็นการแสดงจากผู้ที่ได้รับการอบรมจากศูนย์ด้วย	- โรงละคร - โรงละครกลางแจ้ง
- เป็นสถานที่ในการจัดแสดงนิทรรศการและประกาศกิตติคุณของบุคคลและผลงานทางด้านดนตรีและนาฏศิลป์ไทย	- ดำเนินการจัดแสดงนิทรรศการและทำการประกาศกิตติคุณแก่บุคคลและผลงานต่า ๆ โดยเป็นแบบหมุนเวียน	- ส่วนนิทรรศการชั่วคราว
- เป็นสถานที่เผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับดนตรีและนาฏศิลป์ไทย โดยการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิมาบรรยาย	- ดำเนินการจัดการบรรยาย ปาฐกถา สัมมนา โดยวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านดนตรีและนาฏศิลป์ไทย	- ห้องบรรยาย , ปาฐกถา , สัมมนา

วัตถุประสงค์ของโครงการ	การดำเนินการ	องค์ประกอบ
- จัดการแสดงพื้นบ้านของไทยในบางโอกาส เพื่อเป็นการเผยแพร่ต่อสายตาประชาชน รวมทั้งเป็นการให้ความเพลิดเพลินและพักผ่อนหย่อนใจ	- จัดการแสดงพื้นบ้านหมุนเวียนสลับกันไป ในแต่ละภาค	- โรงละคร - โรงละครกลางแจ้ง
- ดำเนินการจัดการสอน อบรม ดนตรีและนาฏศิลป์ไทย ตั้งแต่ขั้นพื้นฐาน แก่ผู้ที่สนใจทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ	- ดำเนินการจัดการสอนดนตรีและนาฏศิลป์ไทย แก่ผู้ที่สนใจทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ	- ส่วนห้องเรียนดนตรีและนาฏศิลป์ไทย
- เป็นสถานที่รวบรวมเครื่องดนตรี เครื่องแต่งกาบ และรวมทั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการแสดงดนตรีและนาฏศิลป์ไทย เพื่อบริการแก่ผู้ที่ต้องการ	- ดำเนินการจัดสถานที่ เพื่อให้บริการเช่า - ซื้อ อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับดนตรีและนาฏศิลป์ไทย เพื่อเป็นการบริการแก่ผู้ที่ต้องการ	- ร้านค้าของที่ระลึก - ร้านค้าติดต่อ เช่า - ซื้อ อุปกรณ์ที่เกี่ยวกับดนตรีและนาฏศิลป์ไทย
- จัดส่วนบริการให้ความสะดวกแก่ผู้ใช้บริการของศูนย์	- ดำเนินการจัดสถานที่ที่จะให้ความสะดวกและเป็นสถานที่ในการพักผ่อนหย่อนใจแก่ผู้มาใช้บริการของโครงการ	- ร้านอาหาร - ร้านค้าของที่ระลึก - ร้านค้าติดต่อเช่า – ซื้อ อุปกรณ์เกี่ยวกับดนตรีและนาฏศิลป์ไทย - ลานเอนกประสงค์ - ที่จอดรถ

วัตถุประสงค์ของโครงการ	การดำเนินการ	องค์ประกอบ
- เป็นแหล่งกลางในการประสานงานทางด้านดนตรีและนาฏศิลป์ไทยกับสถาบัน หน่วยงาน หรือองค์กรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง	- ดำเนินการจัดการบริหารตามแนวนโยบาย วัตถุประสงค์ของโครงการและจัดการประสานงานกับหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ	- ส่วนบริหาร

2.4.4 สรุปองค์ประกอบหลักของโครงการ และรายละเอียดการดำเนินงานและการให้บริการ

ประมวลองค์ประกอบจากผลการเปรียบเทียบจากความเป็นมา วัตถุประสงค์และขอบเขตของโครงการ

องค์ประกอบจากความเป็นมาของโครงการ	องค์ประกอบจากวัตถุประสงค์ของโครงการ	องค์ประกอบจากขอบเขตของโครงการ
- ส่วนพิพิธภัณฑ์ - ส่วนนิทรรศการถาวร - ส่วนนิทรรศการชั่วคราว - ห้องสมุด - โสตทัศนศึกษา - ห้องบรรยาย , ปาฐกถา , สัมมนา - โรงละคร - โรงละครกลางแจ้ง - ส่วนห้องเรียนดนตรีและนาฏศิลป์ไทย - ส่วนห้องเรียนดนตรีและนาฏศิลป์ไทย - ร้านค้าของที่ระลึก - ร้านค้าติดต่อ เช่า – ซื้ออุปกรณ์เกี่ยวกับดนตรีและนาฏศิลป์ไทย - ส่วนบริหาร - ร้านอาหาร - ลานเอนกประสงค์ - ที่จอดรถ - ส่วนบริการของโครงกา	- ส่วนพิพิธภัณฑ์ - ส่วนนิทรรศการถาวร - ส่วนนิทรรศการชั่วคราว - ห้องสมุด - โสตทัศนศึกษา - ห้องบรรยาย , ปาฐกถา , สัมมนา - โรงละคร - โรงละครกลางแจ้ง - ส่วนห้องเรียนดนตรีและนาฏศิลป์ไทย - ส่วนห้องเรียนดนตรีและนาฏศิลป์ไทย - ร้านค้าของที่ระลึก - ร้านค้าติดต่อ เช่า – ซื้ออุปกรณ์เกี่ยวกับดนตรีและนาฏศิลป์ไทย - ส่วนบริหาร - ลานเอนกประสงค์	- ส่วนพิพิธภัณฑ์ - ส่วนนิทรรศการถาวร - ส่วนนิทรรศการชั่วคราว - ห้องสมุด - โสตทัศนศึกษา - ห้องบรรยาย , ปาฐกถา , สัมมนา - โรงละคร - โรงละครกลางแจ้ง - ส่วนห้องเรียนดนตรีและนาฏศิลป์ไทย - ส่วนห้องเรียนดนตรีและนาฏศิลป์ไทย - ร้านค้าของที่ระลึก - ร้านค้าติดต่อ เช่า – ซื้ออุปกรณ์เกี่ยวกับดนตรีและนาฏศิลป์ไทย - ส่วนบริหาร - ร้านอาหาร - ลานเอนกประสงค์ - ที่จอดรถ

สรุปองค์ประกอบหลักของโครงการ และรายละเอียดการดำเนินงานและการให้บริการ

องค์ประกอบหลักของโครงการ	การดำเนินงานและการให้บริการ
1. ส่วนบริหารโครงการ	ทำหน้าที่บริหารงานตามวัตถุประสงค์ และขอบเขตของการดำเนินงานของโครงการ รวมทั้งมีการติดต่อประสานงานกับสถานบัน หน่วยงานหรือองค์กรต่าง ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ให้ผ่านไปอย่างราบรื่น
2. ส่วนพิพิธภัณฑ์	ทำหน้าที่ในการรวบรวม และสงวนรักษาวัตถุอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับดนตรีและนาฏศิลป์ไทย ทั้งมีการจำแนกประเภทของวัตถุ อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ได้มา พร้อมการจัดทำบันทึกเป็นหลักฐาน
3. ส่วนนิทรรศการ	ทำหน้าที่ในการจัดแสดงถึงประวัติความเป็นมา วิวัฒนาการของดนตรีและนาฏศิลป์ไทย รวมถึงการจัดแสดงเกี่ยวกับประวัติของบุคคลที่มีความรู้ ความชำนาญ ผลงานต่าง ๆ ทางด้านดนตรีและนาฏศิลป์ไทย ซึ่งจะแบ่งออกเป็นห้อง แบ่งเป็นห้องจัดนิทรรศการถาวร และห้องจัดนิทรรศการชั่วคราว - ส่วนของห้องจัดนิทรรศการถาวรนั้น จะเป็นการจัดแสดงถึงประวัติความเป็นมา วิวัฒนาการของดนตรีและนาฏศิลป์ไทย รวมทั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับดนตรีและนาฏศิลป์ไทย เพื่อเป็นการเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับความเป็นมา และเพื่อก่อให้เกิดความภูมิใจในเอกลักษณ์ของชาติด้วย - ส่วนของห้องจัดนิทรรศการชั่วคราว จะจัดแสดงถึงชีวะประวัติของบุคคลที่มีชื่อเสียงทางด้านดนตรีและนาฏศิลป์ไทย รวมทั้งผลงานดีเด่น โดยจะจัดหมุนเวียนกันไปตลอดปี เพื่อเป็นการประกาศกิตติคุณของบุคคลในสาขาวิชานี้

องค์ประกอบหลักของโครงการ	การดำเนินงานและการให้บริการ
4. ห้องบรรยาย , ปาฐกถา , สัมมนา	ทำหน้าที่จัดการบรรยาย การแสดงปาฐกถา จัดสัมมนาวิชาการที่เกี่ยวกับดนตรีและนาฏศิลป์ไทย โดยวิทยากรผู้มีคุณวุฒิ เพื่อเป็นการเผยแพร่ความรู้ ความเข้าใจด้านดนตรีและนาฏศิลป์ไทยแก่ผู้ที่สนใจอย่างถูกต้อง ในบางครั้งอาจมีการสาธิตการเล่นเครื่องดนตรีต่าง ๆ ด้วย
5. ห้องสมุด	ทำหน้าที่ในการจัดเก็บข้อมูล ในรูปของเอกสารข้อมูลต่าง ๆ และทำการดูแลรักษา พร้อมให้บริการแก่ผู้ที่ค้นคว้า และบริการทำสำเนา ซึ่งข้อมูลต่าง ๆ เหล่านี้เป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับดนตรีและนาฏศิลป์ไทย
6. โสตทัศนศึกษา	ทำหน้าที่ในการจัดเก็บข้อมูลในรูปของโสตทัศน์ต่าง ๆ ทั้งในรูปของแผ่นเสียง เทปคลาสเซท แผ่น COMPACDISC และวีดีทัศน์ พร้อมให้บริการในการทำสำเนา แก่ผู้ที่ต้องการ
7. โรงละคร และโรงละครกลางแจ้ง	ดำเนินการจัดการแสดงดนตรีและนาฏศิลป์ไทย เพื่อเป็นการเผยแพร่ ความรู้ ความเข้าใจให้แก่ประชาชน และผู้สนใจทั่วไป รวมทั้งเป็นการให้ความบันเทิงและพักผ่อนแก่ผู้ที่มีติดต่อกับโครงการในขณะเดียวกันด้วย
8.ส่วนห้องเรียนดนตรีและนาฏศิลป์ไทย	ทำหน้าที่ในการให้บริการด้านการเรียน การสอน ทักษะทางด้านดนตรีและนาฏศิลป์ไทยให้แก่ผู้ที่สนใจ ทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ เพื่อเป็นการส่งเสริม และก่อให้เกิดความภูมิใจในศิลปวัฒนธรรมของชาติในสาขาดนตรีและนาฏศิลป์ด้วย

องค์ประกอบหลักของโครงการ	การดำเนินงานและการให้บริการ
9. ร้านค้าของที่ระลึก และร้านค้าติดต่อ เช่า – ซื้อ อุปกรณ์ที่เกี่ยวกับดนตรีและนาฏศิลป์ไทย	ทำหน้าที่ในการให้บริการ ในเรื่องของความต้องการอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการแสดงดนตรีและนาฏศิลป์ไทยต่าง ๆ เช่น การขายอุปกรณ์เครื่องดนตรีไทย หรือการให้บริการเช่าชุดละครสำหรับการแสดงนาฏศิลป์ไทยตามงานต่าง ๆ
10. ร้านอาหาร	เพื่ออำนวยความสะดวกทางด้านโภชนาการให้แก่พนักงานที่ทำงานอยู่ภายในโครงการ และผู้ที่มาติดต่อใช้บริการกับโครงการ และอาจจะเป็นจุดพักคอยสำหรับผู้ที่มาเรียนดนตรี และนาฏศิลป์ไทยของโครงการ
11. ลานเอนกประสงค์	เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ที่มาติดต่อกับโครงการ เช่น ในกรณีที่มารอรับบุตรหลานที่มาเรียนดนตรีและนาฏศิลป์ไทย เป็นที่พักผ่อนของพนักงานภายในศูนย์ในช่วงเวลา หลังเวลาทำการ หรือเป็นส่วนที่ใช้จัดนิทรรศการกลางแจ้งภายในศูนย์
12. ส่วนบริการของโครงการ	ทำหน้าที่บริการในเรื่องของสาธารณูปโภคที่จำเป็นแก่โครงการ เช่น น้ำ ไฟฟ้า เพื่อความสะดวกในการใช้โครงการ
13. ที่จอดรถ	ทำหน้าที่ในการอำนวยความสะดวกแก่ผู้มาใช้โครงการในการจอดรถ

บทที่ 3
การศึกษารายละเอียดของโครงการ

บทที่ 3
การศึกษารายละเอียดของโครงการ

3.1 สรุปองค์ประกอบของโครงการ

จากบทที่ 2 ได้ทำการวิเคราะห์หาองค์ประกอบหลักของโครงการ โดยการอ้างอิงจากความเป็นมา วัตถุประสงค์ และขอบเขตการดำเนินงานของโครงการ รวมทั้งมีการเปรียบเทียบกับองค์ประกอบจากโครงการที่คล้ายคลึงกัน ดังนี้จึงสรุปมาเป็นองค์ประกอบหลักของโครงการศูนย์ส่งเสริมดนตรีและนาฏศิลป์ไทยได้ดังนี้

1. ส่วนบริหารโครงการ
2. ส่วนพิพิธภัณฑ์
3. ส่วนจัดนิทรรศการ
4. ห้องสมุดเฉพาะเรื่อง และโสตทัศนศึกษา
5. ส่วนห้องบรรยาย ปาฐกถา สัมมนา
6. ส่วนโรงละคร และส่วนลานแสดงกลางแจ้ง
7. ส่วนเรียนดนตรีและนาฏศิลป์ไทย
8. ร้านค้าของที่ระลึก และร้านค้าติดต่อเช่า – ซื้ออุปกรณ์เกี่ยวกับดนตรีและนาฏศิลป์ไทย
9. ร้านอาหาร
10. ลานเอนกประสงค์
11. ส่วนบริการของโครงการ
12. ส่วนที่จอดรถ

3.1.1 <u>การวิเคราะห์องค์ประกอบย่อยของโครงการ</u>

การกำหนดองค์ประกอบย่อยเกิดจากหลักการ 4 ประการ

1. องค์ประกอบหลัก
2. ความต้องการพื้นฐาน ผู้ใช้ และพฤติกรรมผู้ใช้
3. อัตรากำลัง
4. นโยบายและการบริการ

ดังจะกำหนดองค์ประกอบย่อยต่าง ๆ ได้ดังนี้

องค์ประกอบหลักของโครงการ	ผู้ใช้อาคาร	อัตรากำลัง/จำนวนผู้ใช้	องค์ประกอบย่อยของโครงการ
1. ส่วนบริหารและธุรการ			
1.1 ฝ่ายบริหาร	- ผู้อำนวยการ	1	- ห้องทำงานผู้อำนวยการ
	- รองผู้อำนวยการฝ่ายต่าง ๆ	4	- ห้องทำงานรองผู้อำนวยการฝ่ายต่าง ๆ
	- เลขานุการ	5	- ส่วนทำงานเลขานุการ
			- ห้องประชุม
	- ผู้มาติดต่อ		- ส่วนรับรอง พักคอย
			- ส่วนเตรียมของว่าง
			- ห้องน้ำ
1.1.1 แผนกธุรการ	- ผู้มาติดต่อ		- ส่วนรับรอง พักคอย
			- ส่วนเตรียมของว่าง
			- ห้องน้ำ
➢ แผนกธุรการทั่วไป	- หัวหน้าแผนก	1	- ส่วนทำงานหัวหน้าแผนก
	- เจ้าหน้าที่ประจำแผนก	2	- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ประจำแผนก

องค์ประกอบหลักของโครงการ	ผู้ใช้อาคาร	อัตรากำลัง/จำนวนผู้ใช้	องค์ประกอบย่อยของโครงการ
➢ แผนกธุรการสารบรรณ	- หัวหน้าแผนก - เจ้าหน้าที่ประจำแผนก	1 2	- ส่วนทำงานหัวหน้าแผนก - ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ประจำแผนก
➢ แผนกการเงิน	- สมุห์บัญชี - ผู้ช่วยสมุห์บัญชี - เจ้าหน้าที่ประจำแผนก	1 1 3	- ส่วนทำงานสมุห์บัญชี - ส่วนทำงานผู้ช่วยสมุห์บัญชี - ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ประจำแผนก
1.1.2 ส่วนบริการ			
➢ แผนกอาคารสถานที่และรักษาความปลอดภัย	- หัวหน้าแผนก - เจ้าหน้าที่ประจำแผนก ได้แก่ ➢ ภารโรง ➢ คนสวน ➢ คนขับรถ ➢ ยามรักษาการณ์	1 10 4 2 6	- ส่วนทำงานหัวหน้าแผนก - ห้องพักพนักงาน - ห้องยามรักษาการณ์ - ห้องน้ำ
➢ แผนกซ่อมบำรุง	- หัวหน้าแผนก - เจ้าหน้าที่ประจำแผนก ได้แก่ ➢ ช่างไฟฟ้า ➢ ช่างประปา ➢ ช่างแอร์ ➢ ช่างทั่วไป	1 2 2 2 2	- ส่วนทำงานหัวหน้าแผนก - ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ประจำแผนก - ห้องเก็บอุปกรณ์ในการซ่อมแซมต่าง ๆ

องค์ประกอบหลักของโครงการ	ผู้ใช้อาคาร	อัตรากำลัง/จำนวนผู้ใช้	องค์ประกอบย่อยของโครงการ
1.2 ฝ่ายกิจกรรมบริการ			- ห้องน้ำ
1.2.1 ฝ่ายกิจกรรมแสดงในโรงละคร	- หัวหน้าแผนก - เจ้าหน้าที่ประจำแผนก	1 2	- ส่วนทำงานหัวหน้าแผนก - ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ประจำแผนก
1.2.2 ฝ่ายกิจกรรมจัดแสดงนิทรรศการ	- หัวหน้าแผนก - เจ้าหน้าที่ประจำแผนก	1 2	- ส่วนทำงานหัวหน้าแผนก - ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ประจำแผนก
1.2.3 ฝ่ายเทคนิคจัดแสดง			
➢ แผนกออกแบบศิลปกรรม	- หัวหน้าแผนก - เจ้าหน้าที่ประจำแผนก	1 2	- ส่วนทำงานหัวหน้าแผนก - ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ประจำแผนก
➢ แผนกเทคนิคจัดแสดง	- หัวหน้าแผนก - เจ้าหน้าที่ประจำแผนก ได้แก่ ➢ ช่างเทคนิคเสียง ➢ ช่างเทคนิคไฟฟ้า ➢ ช่างไม้ ➢ ช่างโลหะ ➢ ช่างพลาสติก – กระจก	1 4 5 2 2 1	- ส่วนทำงานหัวหน้าแผนก - ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ประจำแผนก - ห้องปฏิบัติการไม้ - ห้องปฏิบัติการโลหะ - ห้องปฏิบัติการพลาสติก – กระจก - ส่วนปฏิบัติการวาดภาพ - ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว - ห้องน้ำ

องค์ประกอบหลัก ของโครงการ	ผู้ใช้อาคาร	อัตรากำลัง/ จำนวนผู้ใช้	องค์ประกอบย่อย ของโครงการ
	➢ ช่างวาดภาพ – ลงสี	3	
1.3 ฝ่ายวิชาการ			
➢ แผนกวิชาการ	- หัวหน้าแผนก	1	- ส่วนทำงานหัวหน้าแผนก
	- เจ้าหน้าที่ประจำแผนก	2	- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ประ จำแผนก
➢ แผนกการศึกษา	- หัวหน้าแผนก	1	- ส่วนทำงานหัวหน้าแผนก
	- เจ้าหน้าที่ประจำแผนก	2	- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ประ จำแผนก
1.4 ฝ่ายประชาสัมพันธ์และวิเทศสัมพันธ์	- ผู้มาติดต่อ		- ส่วนรับรอง พักคอย - ส่วนเตรียมของว่าง - ห้องน้ำ
	- หัวหน้าแผนก	1	- ส่วนทำงานหัวหน้าแผนก
	- เจ้าหน้าที่ประจำแผนก	4	- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ประ จำแผนก
2. **ส่วนพิพิธภัณฑ์**	- ผู้มาติดต่อ		- ส่วนรับรอง พักคอย - ส่วนเตรียมของว่าง - ห้องน้ำ
	- หัวหน้าแผนก	1	- ส่วนทำงานหัวหน้าแผนก
	- รองหัวหน้าแผนก	1	- ส่วนทำงานรองหัวหน้าแผนก

องค์ประกอบหลักของโครงการ	ผู้ใช้อาคาร	อัตรากำลัง/จำนวนผู้ใช้	องค์ประกอบย่อยของโครงการ
	- เจ้าหน้าที่ทะเบียนวัตถุ - เจ้าหน้าที่ซ่อมสงวน	3 3	- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ทะเบียนวัตถุ - ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ - จุดตรวจเช็ค - ส่วนรับ – เก็บวัตถุ - ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ - ส่วนซ่อมวัตถุ - ส่วนเก็บอุปกรณ์ในการซ่อมแซม
3. **ส่วนจัดนิทรรศการ** 3.1 ส่วนจัดแสดงนิทรรศการถาวร	- ผู้ชม - เจ้าหน้าที่แผนกที่เกี่ยวข้อง		- โถงทางเข้า - ส่วนติดต่อสอบถาม ประชาสัมพันธ์ - ส่วนจำหน่ายบัตร- ส่วนขายสูจิบัตร หนังสือ - ส่วนรับฝากของ - ห้องน้ำ - จุดตรวจสอบ - ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ - ห้องควบคุมอุปกรณ์ - ห้องเก็บอุปกรณ์ - ห้องเตรียมอุปกรณ์ - ห้องซ่อมอุปกรณ์

องค์ประกอบหลัก ของโครงการ	ผู้ใช้อาคาร	อัตรากำลัง/ จำนวนผู้ใช้	องค์ประกอบย่อย ของโครงการ
3.2 ส่วนจัดนิทรรศการชั่วคราว	- เจ้าหน้าที่แผนกที่เกี่ยวข้อง		- ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ - ห้องควบคุมอุปกรณ์ - ห้องเก็บอุปกรณ์ - ห้องเตรียมอุปกรณ์ - ห้องซ่อมอุปกรณ์
4. ห้องสมุด	- ผู้ใช้บริการ		- โถงทางเข้า - ส่วนรับฝากของ - ห้องน้ำ
4.1 ห้องสมุดเฉพาะเรื่อง	- เจ้าหน้าที่ประจำทางเข้า–ออกห้องสมุด - บรรณารักษ์ - ผู้ช่วยบรรณารักษ์	1 1 4	- จุดตรวจสอบ - ส่วนทำงานบรรณารักษ์ - ส่วนทำงานผู้ช่วยบรรณารักษ์ - พื้นที่อ่านหนังสือ - พื้นที่ชั้นวางหนังสือ - ห้องเก็บหนังสือ - ห้องซ่อมหนังสือ เก็บอุปกรณ์ - ส่วนบริการทำสำเนา
4.2 โสตทัศนศึกษา	- เจ้าหน้าที่ประจำห้องโสตทัศน์	3	- จุดตรวจสอบ - พื้นที่ฟัง ชม ผลงานทางด้านดนตรีและนาฏศิลป์ไทย - ส่วนเก็บม้วนเทป CD วีดีทัศน์

องค์ประกอบหลัก ของโครงการ	ผู้ใช้อาคาร	อัตรากำลัง/ จำนวนผู้ใช้	องค์ประกอบย่อย ของโครงการ
			- ส่วนบริการอัดสำเนา
5. ส่วนห้องบรรยาย ปาฐกถา สัมมนา	- ผู้ชม - วิทยากร - เจ้าหน้าที่แผนกที่เกี่ยวข้อง	150	- โถงทางเข้า - ส่วนรับฝากของ - ห้องน้ำ - จุดตรวจสอบ - ส่วนที่นั่งชม - ห้องพักวิทยากร - ห้องน้ำ - ส่วนเตรียมของว่าง - เวที - ห้องควบคุมเสียง แสง - ห้องควบคุมฉายภาพยนตร์ สไลด์ - ห้องเก็บอุปกรณ์บรรยาย ฉายภาพยนตร์ สไลด์ - ส่วนเก็บฟิมล์ วีดีทัศน์ ม้วน เทป CD - ห้องน้ำ
6. ส่วนโรงละคร 6.1 โรงละคร	- ผู้ชม	300	- โถงทางเข้า - รับฝากของ - ส่วนติดต่อสอบถาม ประชาสัมพันธ์ - ส่วนจำหน่ายบัตร

องค์ประกอบหลัก ของโครงการ	ผู้ใช้อาคาร	อัตรากำลัง/ จำนวนผู้ใช้	องค์ประกอบย่อย ของโครงการ
			- ส่วนขายสูจิบัตร - ห้องน้ำ - ส่วนที่นั่งชม
	- นักแสดงและผู้ติดตาม		- ห้องพักนักแสดง - ห้องซ้อมการแสดง - ห้องแต่งตัวนักแสดงชาย – หญิง - ห้องน้ำ
	- เจ้าหน้าที่แผนกที่เกี่ยวข้อง		- เวทีการแสดง - ส่วนหลังเวที - ห้องควบคุมเสียง แสง - ห้องควบคุมการฉายภาพยนตร์ สไลด์ - ห้องเครื่อง - ห้องเก็บอุปกรณ์การแสดง - บริเวณขนส่งอุปกรณ์ - ห้องน้ำ
6.2 ลานแสดงกลางแจ้ง	- ผู้ชม	400	- ส่วนทางเข้า – ออก (ต้องควบคุมได้) - ส่วนจำหน่ายบัตร - ส่วนขายสูจิบัตร - ส่วนนั่งชม - ห้องน้ำ

องค์ประกอบหลัก ของโครงการ	ผู้ใช้อาคาร	อัตรากำลัง/ จำนวนผู้ใช้	องค์ประกอบย่อย ของโครงการ
	- นักแสดงและผู้ติดตาม - เจ้าหน้าที่แผนกที่เกี่ยวข้อง		- ห้องพักนักแสดง - ส่วนเตรียมการแสดง - ห้องแต่งตัวนักแสดงชาย – หญิง - ห้องน้ำ - ลานการแสดง - ส่วนหลังเวที - ห้องควบคุมเสียง แสง - ห้องเครื่อง - ห้องเก็บอุปกรณ์การแสดง - ห้องน้ำ
7. ส่วนเรียนดนตรีและนาฏศิลป์ไทย 7.1 ห้องเรียนนาฏศิลป์ (รำไทย) 7.2 ห้องเรียนนาฏศิลป์ (โขน)	 - ผู้เข้ารับการสอน - อาจารย์ผู้สอน - ผู้เข้ารับการสอน - อาจารย์ผู้สอน	 24คน/ห้อง 2คน/ห้อง 20คน/ห้อง 2คน/ห้อง	- ส่วนประชาสัมพันธ์ - ห้องน้ำ - ห้องพักเจ้าหน้าที่ - ห้องเรียนนาฏศิลป์ (รำไทย) - ห้องเรียนนาฏศิลป์ (โขน) - ลานเรียนโขน

องค์ประกอบหลัก ของโครงการ	ผู้ใช้อาคาร	อัตรากำลัง/ จำนวนผู้ใช้	องค์ประกอบย่อย ของโครงการ
7.3 ห้องเรียนดนตรีไทย (ประเภทปี่พาทย์)	- ผู้เข้ารับการสอน - อาจารย์ผู้สอน	15คน/ห้อง 3คน/ห้อง	- ห้องเรียนดนตรีไทย (ประเภทปี่พาทย์)
7.4 ห้องเรียนดนตรีไทย (ประเภทเครื่องสาย)	- ผู้เข้ารับการสอน - อาจารย์ผู้สอน	15คน/ห้อง 3คน/ห้อง	- ห้องเรียนดนตรีไทย (ประเภทเครื่องสาย)
7.5 ส่วนเสริมการเรียน	- ผู้เข้ารับการสอน - อาจารย์ผู้สอน		- ห้องซ้อมรวมเครื่องดนตรี - ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวชาย - ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวหญิง
8. ร้านค้า			
8.1 ร้านขายของที่ระลึก	- ผู้ใช้บริการ - ผู้ดำเนินการ		- พื้นที่ตั้งสินค้า - เคาท์เตอร์พนักงาน - ห้องเก็บของ - ห้องน้ำ
8.2 ร้านค้าติดต่อเช่า – ซื้ออุปกรณ์ที่เกี่ยวกับดนตรีและนาฏศิลป์ไทย	- ผู้ใช้บริการ		- ส่วนรับรอง พักคอย - ส่วนเคาท์เตอร์เจ้าหน้าที่ - ห้องน้ำ
➢ ส่วนบริการเช่า เครื่องดนตรี และชุดนาฏศิลป์	- เจ้าหน้าที่ประจำ	3	- ส่วนซ่อม ทำความสะอาดเครื่องดนตรี และชุดนาฏศิลป์ - ส่วนลองเครื่องดนตรี

องค์ประกอบหลักของโครงการ	ผู้ใช้อาคาร	อัตรากำลัง/จำนวนผู้ใช้	องค์ประกอบย่อยของโครงการ
➢ ส่วนบริการขายเครื่องดนตรี	- เจ้าหน้าที่ประจำ	1	- ส่วนลองชุด - ห้องเก็บเครื่องดนตรี - ห้องเก็บชุดนาฏศิลป - พื้นที่วางสินค้า (เครื่องดนตรี) - ตู้โชว์เครื่องดนตรี - ห้องเก็บเครื่องดนตรี
9. ร้านอาหาร	- ผู้ใช้บริการ - ผู้ดำเนินการ		- ส่วนนั่งรับประทานอาหาร - ห้องน้ำ - เคาท์เตอร์บริการอาหาร - ส่วนเตรียมอาหาร และปรุงอาหาร - ส่วนล้างทำความสะอาดอุปกรณ์ - ส่วนเก็บของ - บริเวณขนถ่ายอุปกรณ์ต่าง ๆ - ห้องเก็บขยะ
10. ลานเอนกประสงค์	- ผู้ใช้บริการ		- บริเวณนั่งพักคอย - ตู้โทรศัพท์สาธารณะ - ตู้บริการน้ำดื่ม
11. ส่วนบริการของโครงการ	- เจ้าหน้าที่แผนกที่เกี่ยวข้อง		- ห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด

องค์ประกอบหลัก ของโครงการ	ผู้ใช้อาคาร	อัตรากำลัง/ จำนวนผู้ใช้	องค์ประกอบย่อย ของโครงการ
			- ห้องเก็บอุปกรณ์ทำสวน - ห้องเครื่องต่าง ๆ
12. **ส่วนที่จอดรถ**	- ผู้ชมและผู้มาติดต่อ - เจ้าหน้าที่ประจำโครงการ		- บริเวณจอดรถยนต์ส่วนบุคคล - บริเวณจอดรถโดยสารขนาดกลาง - บริเวณจอดรถจักรยาน - บริเวณจอดรถยนต์ส่วนบุคคล - บริเวณจอดรถจักรยานยนตร์ - บริเวณจอดรถที่ใช้ภายในโครงการ (รถบริการ)

3.1.2 <u>รายละเอียดขององค์ประกอบโครงการ</u>

จากการวิเคราะห์องค์ประกอบย่อยของโครงการ ที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น สามารถวิเคราะห์รายละเอียดของส่วนประกอบต่าง ๆ ของโครงการศูนย์ส่งเสริมดนตรีและนาฏศิลป์ไทยได้ดังนี้

องค์ประกอบโครงการ	รายละเอียดองค์ประกอบ
1. ส่วนบริหารและธุรการ	
1.1 ฝ่ายบริหาร	- ทำหน้าที่เป็นหน่วยงานบริหาร วางแผน และดำเนินงานต่าง ๆ ภายใต้การรับผิดชอบของศูนย์ สามารถติดต่อได้โดยตรงภายในเวลาทำการ ซึ่งเวลาทำการจะเป็นเวลา 9.00 – 17.00 น. ในวันจันทร์ – ศุกร์
1.1.1 แผนกธุรการ	- ทำหน้าที่ควบคุมการดำเนินการของโครงการต่าง ๆ ของโครงการ โดยเวลาทำการจะเป็น 9.00 – 17.00 น. ในวันจันทร์ – ศุกร์
➢ ธุรการทั่วไป	- มีหน้าที่ควบคุมการดำเนินการต่าง ๆ ของโครงการ ทั้งการควบคุมการทำงานพนักงานฝ่ายต่าง ๆ การจัดซื้ออุปกรณ์ที่จำเป็นภายในศูนย์ เป็นต้น
➢ ธุรการสารบรรณ	- มีหน้าที่ควบคุมด้านเอกสารในการตอบโต้กับหน่วยงาน สถาบันต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
➢ การเงิน	- มีหน้าที่ควบคุมการเงินในด้านต่าง ๆ ของศูนย์ ไม่ว่าจะมาจากการตอบแทนจากการบริการในด้านต่าง ๆ การเช่าสถานที่ เป็นต้น
1.1.2 ส่วนบริการ	- ทำหน้าที่ในการดูแลรักษาและบริการความสะดวกในด้านต่าง ๆ ให้แก่อาคาร และผู้มาใช้อาคาร ในเวลาทำงานปกติจะเป็นเวลา 9.00 – 18.00 น. แต่อาจมีการทำงานพิเศษนอกเวลาได้ในบางโอกาส

องค์ประกอบโครงการ	รายละเอียดองค์ประกอบ
➢ แผนกออกแบบศิลปกรรม	- มีหน้าที่ในการออกแบบการแสดงทุกครั้งที่มีการจัดแสดง เช่น ฉากละคร รูปแบบนิทรรศการ
➢ แผนกเทคนิคจัดแสดง	- มีหน้าที่ปฏิบัติงานในการแสดงในแต่ละครั้งตามการออกแบบที่ได้ทำไว้แล้ว
1.3 ฝ่ายวิชาการ	- ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของศูนย์ในลักษณะการค้นคว้า และส่งเสริม วัฒนธรรมทางด้านดนตรีและนาฏศิลป์ไทย และงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานวิชาการ ในเวลาทำงานจะเป็น 9.00 – 17.00 น. ในวันอังคาร – ศุกร์ ยกเว้นเจ้าหน้าที่ที่ทำการสอนจะมาทำงานในเวลา 16.00 – 18.45 น. และเวลา 9.00 – 18.45 น. ในวันเสาร์ และอาทิตย์
➢ แผนกวิชาการ	- มีหน้าที่ควบคุมข้อมูลทางวิชาการของศูนย์ และควบคุมงานในลักษณะการค้นคว้า คือ งานห้องสมุด และโสตทัศนศึกษา
➢ แผนกการศึกษา	- มีหน้าที่ควบคุมในลักษณะการส่งเสริมนาฏศิลป์และดนตรีไทย คือ การให้การอบรม เสริมทักษะทางด้านดนตรีและนาฏศิลป์ไทย รวมทั้งการศึกษาในด้านต่าง ๆ ด้วย
1.4 ฝ่ายประชาสัมพันธ์และวิเทศสัมพันธ์	- ทำหน้าที่ประชาสัมพันธ์ศูนย์ ฯ แก่บุคคลภายนอก รวมทั้งงานติดต่อกับบุคคลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับศูนย์ ฯ ในเวลาทำงานปกติจะเป็นเวลา 9.00 – 17.00 น. ในวันจันทร์ – ศุกร์
2. **ส่วนพิพิธภัณฑ์**	- ทำหน้าที่ในรับผิดชอบโบราณวัตถุและอุปกรณ์ต่าง ๆ โดยการรวบรวม การสงวนรักษา และการซ่อมแซมโดยวิธีการต่าง ๆ เพื่อคงสภาพของโบราณวัตถุและอุปกรณ์ต่าง ๆ ไว้ในสภาพที่สมบูรณ์ที่สุด พร้อมทั้งทำการลงทะเบียนวัตถุโบราณและอุปกรณ์ต่าง ๆ รวมทั้งการสั่งเข้า

องค์ประกอบโครงการ	รายละเอียดองค์ประกอบ
	หรือนำออกของวัตถุที่จะออกจากศูนย์ และทำการค้นคว้าประวัติข้อมูลต่าง ๆ ทางด้านเอกสาร และตีความหมายเกี่ยวกับวัตถุโบราณและอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อการเผยแพร่แก่ผู้ที่สนใจต่อไป
3. ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ	- ทำหน้าที่เผยแพร่ข้อมูล วัฒนธรรมทางด้านดนตรีและนาฏศิลป์ไทย ให้แก่ประชาชนที่มีความสนใจโดยทั่วไป โดยจะเปิดทำการเวลา 9.00 – 18.00 น. ในวันอังคาร – ศุกร์ และในเวลา 9.00 – 16.00 ในวันเสาร์และวันอาทิตย์
3.1 ส่วนจัดแสดงนิทรรศการถาวร	- มีหน้าที่เผยแพร่ทางสาขาดนตรีและนาฏศิลป์ไทย ในแง่การจัดแสดงประวัติความเป็นมา อุปกรณ์ทางดนตรีและนาฏศิลป์ไทย รวมทั้งวัสถุโบราณบางชิ้น
3.2 ส่วนจัดแสดงนิทรรศการชั่วคราว	- มีหน้าที่เผยแพร่ผลงานของศิลปินและผู้มีชื่อเสียง ในสาขาดนตรีและนาฏศิลป์ไทย ให้แก่ประชาชนทั่วไปโดยจะมีการหมุนเวียน สลับผัดเปลี่ยนกันไป
4. ห้องสมุด	- ทำหน้าที่เป็นแหล่งค้นคว้าข้อมูลให้แก่ประชาชนผู้สนใจ โดยจะเปิดทำการเวลา 9.00 – 18.00 น. ในวันอังคาร – ศุกร์ และในเวลา 9.00 – 16.00 น. ในวันเสาร์และวันอาทิตย์
4.1 ห้องสมุดเฉพาะเรื่อง	- มีหน้าที่เป็นแหล่งค้นคว้า ให้บริการข้อมูลทางด้านเอกสารข้อมูลเกี่ยวกับดนตรีและนาฏศิลป์ไทย พร้อมทั้งมีบริการการทำสำเนา แก่ผู้ที่สนใจ
4.2 โสตทัศนศึกษา	- มีหน้าที่เป็นแหล่งค้นคว้า ให้บริการข้อมูลในรูปแบบภาพและเสียง รวมทั้งมีบริการทำอัดสำเนา ทั้งเทป วีดีโอ แก่ผู้ที่สนใจ

องค์ประกอบโครงการ	รายละเอียดองค์ประกอบ
5. ส่วนห้องบรรยายปาฐกถา สัมมนา	- ทำหน้าที่จัดการบรรยาย การแสดงปาฐกถา จัดสัมมนาวิชาการเกี่ยวกับดนตรีและนาฏศิลป์ไทย โดยวิทยากรผู้มีคุณวุฒิ เพื่อเป็นการเผยแพร่ความรู้ ความเข้าใจด้านดนตรีและนาฏศิลป์ไทยแก่ผู้ที่สนใจ
6. ส่วนโรงละคร	- ทำหน้าที่เผยแพร่วัฒนธรรมทางด้านดนตรีและนาฏศิลป์ไทย โดยในการจัดแสดง อาจเป็นการแสดงที่ทางศูนย์จัดขึ้น หรืออาจเป็นบุคคลภายนอกมาเช่าสถานที่ โดยเวลา และรอบในการแสดงจะขึ้นกับการแสดงที่เปิดการแสดงในขณะนั้น
6.1 โรงละคร	- มีหน้าที่เป็นสถานที่ในการจัดการแสดงเกี่ยวกับดนตรีและนาฏศิลป์ต่าง ๆ ทั้งที่ทางศูนย์เป็นผู้จัดหรือบุคคลภายนอกมาเช่าสถานที่
6.2 ลานแสดงกลางแจ้ง	- มีหน้าที่เป็นลานกลางแจ้งที่ใช้ในการจัดแสดงเกี่ยวกับดนตรีและนาฏศิลป์ไทยต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องใช้ลานกลางแจ้งเป็นที่แสดง เช่น หนังใหญ่ หนังตะลุง เป็นต้น
7. ส่วนเรียนดนตรีและนาฏศิลป์ไทย	- ทำหน้าที่ส่งเสริม ทักษะของศิลป์ในแขนงดนตรีและนาฏศิลป์ไทยแก่ผู้ที่สนใจ โดยจะเปิดทำการสอนครั้งละ 45 นาที โดยจะทำการสอนดังนี้ 1. วันอังคาร - วันศุกร์ เปิดทำการสอนเวลา 16.00 - 18.45 น. โดยแบ่งเป็นรอบดังนี้ - รอบที่ 1 เวลา 16.00 – 16.45 น. - รอบที่ 2 เวลา 17.00 – 17.45 น. - รอบที่ 3 เวลา 18.00 – 18.45 น. 2. วันเสาร์ - วันอาทิตย์ เปิดทำการสอนเวลา 9.00 – 18.45 น. โดยแบ่งเป็นรอบดังนี้ - รอบที่ 1 เวลา 9.00 – 9.45 น.

องค์ประกอบโครงการ	รายละเอียดองค์ประกอบ
	- รอบที่ 2 เวลา 10.00 – 10.45 น. - รอบที่ 3 เวลา 11.00 – 11.45 น. - รอบที่ 4 เวลา 13.00 – 13.45 น. - รอบที่ 5 เวลา 14.00 – 14.45 น. - รอบที่ 6 เวลา 15.00 – 15.45 น. - รอบที่ 7 เวลา 16.00 – 16.45 น. - รอบที่ 8 เวลา 17.00 – 17.45 น. - รอบที่ 9 เวลา 18.00 – 18.45 น. โดยในการเรียนจะจัดแบ่งกลุ่มตามระดับความสามารถ โดยแบ่งเป็น ระดับต้น ระดับกลาง และระดับสูง
7.1 ห้องเรียนนาฏศิลป์ (รำไทย)	- มีหน้าที่ทำการสอนทางด้านนาฏศิลป์ไทยทางด้านการฟ้อนรำ ตั้งแต่ขั้นต้น ขั้นกลาง และขั้นสูง
7.2 ห้องเรียนนาฏศิลป์ (โขน)	- มีหน้าที่ทำการสอนทางด้านนาฏศิลป์ด้านโขน ตั้งแต่ขั้นต้น
7.3 ห้องเรียนดนตรีไทย (ปี่พาทย์)	- มีหน้าที่ทำการสอนทางด้านดนตรีไทยประเภทเครื่องปี่พาทย์ ตั้งแต่ขั้นต้น
7.4 ห้องเรียนดนตรีไทย (เครื่องสาย)	- มีหน้าที่ทำการสอนทางด้านดนตรีไทยประเภทเครื่องสาย ตั้งแต่ขั้นต้น
7.5 ส่วนเสริมการเรียน	- มีหน้าที่ส่งเสริมการเรียนให้สมบูรณ์ขึ้น ประกอบด้วย - ห้องซ้อมรวมเครื่องดนตรี - ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว

องค์ประกอบโครงการ	รายละเอียดองค์ประกอบ
8. ร้านค้า 8.1 ร้านขายของที่ระลึก	- มีหน้าที่ในการขายของที่ระลึกต่าง ๆ แก่นักท่องเที่ยวหรือผู้มาเข้าชมศูนย์ ฯ
8.2 ร้านค้าติดต่อเช่า – ซื้ออุปกรณ์ที่เกี่ยวกับดนตรีและนาฏศิลป์ไทย	- มีหน้าที่บริการการเช่า – ซื้ออุปกรณ์เกี่ยวกับดนตรีและนาฏศิลป์ไทยแก่ผู้ที่ต้องการ
➢ ส่วนบริการเช่าเครื่องดนตรีและชุดนาฏศิลป์	- จะให้บริการทางเช่าเครื่องดนตรีไทยทุกชนิด และชุดนาฏศิลป์ในชุดต่าง ๆ ทั้งการรำเดียว หมู่ รวมทั้งชุดแสดงโขน
➢ ส่วนบริการขายเครื่องดนตรีไทย	- จะให้บริการขายเครื่องดนตรีไทยตั้งแต่ระดับนักเรียนจนถึงชั้นครู รวมทั้งรับสั่งทำเครื่องดนตรีไทย
9. ร้านอาหาร	- ทำหน้าที่ส่งเสริมการบริการของโครงการให้สมบูรณ์ โดยลักษณะในการดำเนินงานเป็นหน่วยงานจากภายนอกมาดำเนินการ และจ่ายค่าเช่าสถานที่กับทางศูนย์ มีลักษณะการบริการแบบบริการตนเอง
10. ลานเอนกประสงค์	- ทำหน้าที่เป็นส่วนรับรองสำหรับผู้มาใช้บริการของศูนย์ ฯ เพื่อการพักคอยและอำนวยความสะดวกแก่ผู้มาใช้บริการของศูนย์ ฯ และอาจเป็นส่วนพักผ่อนของพนักงานภายในศูนย์ ฯ ภายหลังเวลาทำงาน หรือเป็นสถานที่ในการจัดนิทรรศการกลางแจ้งของศูนย์ได้
11. ส่วนบริการของโครงการ	- ทำหน้าที่ในส่งเสริมการบริการของศูนย์ ในเรื่องของสาธารณูปโภคต่าง ๆ โดยมีส่วนของห้องเครื่องต่าง ๆ รองรับอยู่

องค์ประกอบโครงการ	รายละเอียดองค์ประกอบ
12. **ที่จอดรถ**	- ทำหน้าที่ส่งเสริมการบริการของโครงการ โดยจะช่วยอำนวยความสะดวกในการเดินทางมาใช้บริการของโครงการ โดยมีการเตรียมพื้นที่รองรับไว้อย่างเพียงพอ

3.2 การวิเคราะห์ผู้ใช้โครงการ

3.2.1 ประเภทของผู้ใช้โครงการ

ผู้ที่มาใช้โครงการของศูนย์ส่งเสริมดนตรีและนาฏศิลป์ไทยนี้ สามารถแยกประเภทผู้ใช้โครงการได้ดังนี้

1. ผู้ให้บริการ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ พนักงาน หรือผู้ที่มาทำงานประจำภายในศูนย์ ซึ่งจะมีห้องทำงานประจำสำหรับเจ้าหน้าที่ต่าง ๆ

2. ผู้ใช้บริการ ได้แก่ บุคคลภายนอกโครงการที่จะเข้ามาใช้บริการ ซึ่งสามารถแบ่งประเภทบุคคลและจุดประสงค์ในการเข้ามาใช้บริการของศูนย์ได้หลายประเภท ดังนี้

2.1 ประชาชนทั่วไป (ADULT) บุคคลประเภทนี้โดยมากจะนิยมเข้าชมในวันหยุดหรือวันหยุดสุดสัปดาห์ และส่วนใหญ่เป็นประชาชนที่ไม่ค่อยมีความรู้เกี่ยวกับเรื่องราวที่จัดแสดงภายในศูนย์มากนัก โดยต้องการเพียงความเพลิดเพลินมากกว่า ซึ่งบุคคลกลุ่มนี้ทางศูนย์จะจัดกิจกรรมพิเศษ เพื่อแนะนำให้บุคคลกลุ่มนี้ซาบซึ้งถึงประวัติศาสตร์อันเป็นหน้าที่หลักของทางศูนย์ และประชาชนอีกส่วนหนึ่ง ซึ่งจะเป็นกลุ่มที่ต้องการเข้ามาใช้บริการของโครงการ เพื่อจุดประสงค์ในการศึกษาการเล่น และแสดงดนตรีและนาฏศิลป์ไทย เมื่อมีกิจกรรมพิเศษของทางศูนย์ ก็จะเข้ารับการบริการจากทางศูนย์ ดังนั้นก็ถือว่าประชาชนก็เป็นผู้มาใช้บริการหลักของโครงการ เพื่อจะได้ดำเนินงานสอดคล้องกับนโยบายทางศิลปวัฒนธรรมแห่งชาติต่อไป

2.2 นักท่องเที่ยว (TOURIST) คนประเภทนี้เป็นพวกที่มุ่งหาความสำราญจากการชมโครงการเป็นประการสำคัญ จะมีเพียงส่วนน้อยเท่านั้นที่จะเข้ามาศึกษา ฝึกหัดดนตรีและนาฏศิลป์ไทย ซึ่งกลุ่มคนประเภทนี้จะเป็นผู้ที่สนับสนุนในด้านการเงินแก่ทางศูนย์มากที่สุด (ในกรณีที่มีการเก็บค่าเข้าชม) แต่บุคคลกลุ่มนี้ส่วนใหญ่จะเข้ามาเที่ยวชมเพียงครั้งเดียวแล้วก็จากไป ไม่เคยย้อนกลับมาชมอีกเลย และส่วนใหญ่จะเข้ามาเที่ยวชมศูนย์ในวันธรรมดามากกว่าวันเสาร์ - อาทิตย์ ถือเป็นเป้าหมายรองของโครงการ

2.3 นักเรียน - นักศึกษา (PUPILS) กลุ่มบุคคลนี้จะมีจำนวนมากเช่นกัน โดยมาจะเข้ามาใช้โครงการเป็นหมู่คณะ จุดมุ่งหมายของบุคคลในกลุ่มนี้คือต้องการที่จะเรียนรู้เรื่องราวที่จัดแสดง พร้อมกับความเพลิดเพลินที่จะได้รับ รวมทั้งมีความต้องการการบรรยายและเอกสารประกอบเพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ ทั้งมีกลุ่มที่ต้องการศึกษาหาศิลปทางด้านดนตรีและนาฏศิลป์ไทย เพื่อจะได้เป็นวิชาการติดตัว และเป็นการใช้เวลา

ช่วงเวลา	พฤติกรรม
8.30 - 9.00 น.	ลงเวลาทำงาน
9.00 - 12.00 น.	ช่วงเวลาของการทำงานในช่วงเช้า
12.00 - 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
13.00 - 17.00 น.	ช่วงเวลาของการทำงานในช่วงเวลาบ่าย
17.00 น.	ลงเวลาเลิกงาน

2. ผู้ใช้บริการ สามารถแบ่งเป็นประเภทได้ดังนี้

2.1 ประชาชนทั่วไป และนักท่องเที่ยว จะเรียกรวมว่าเป็นผู้เข้าชม ซึ่งโดยพฤติกรรมของผู้เข้าชม สามารถแบ่งลักษณะการเดินทางมาสู่โครงการออกได้เป็น 2 ลักษณะ ได้แก่

1. การเดินทางมาเอง ผู้ชมโดยทั่วไปที่มาเอง จะเดินทางมาโดยการใช้รถยนต์ส่วนตัว รถโดยสารประจำทาง รถรับจ้าง เพื่อเดินทางมาสู่โครงการเอง

2. การเดินทางมาเป็นกลุ่มคณะ ได้แก่ นักทัศนาจร นักเรียน นักศึกษา นักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ ซึ่งกลุ่มคณะนี้ จะมาโดยรถบัส

เมื่อผู้ชมมาใช้โครงการ จะเข้าสู่อาคารโถงทางเข้ากลาง ซึ่งเป็นบริเวณรวมคน เพื่อกระจายไปยังส่วนต่าง ๆ เช่น ส่วนพิพิธภัณฑ์ ห้องแสดงนิทรรศการ ห้องสมุด โรงละคร ห้องอาหาร โดยโถงนี้จะมีส่วนจำหน่ายบัตร สูจิบัตรประกอบการเข้าชม โทรศัพท์ ผังแสดงการจัดส่วนของศูนย์และแสดงกิจกรรมของศูนย์ ส่วนประชาสัมพันธ์เพื่อจะเข้าชม เว้นส่วนว่างตรงประตูทางเข้า เพื่อที่จะมีเจ้าหน้าที่คอยตรวจเช็คและรับฝากของก่อนเข้าชม

2.2 ผู้สนใจพิเศษ หรือผู้เชี่ยวชาญ บุคคลกลุ่มนี้จะเข้ามาใช้โครงการเพื่อการศึกษา ค้นคว้าข้อมูลต่าง ๆ โดยเฉพาะ ซึ่งทางศูนย์จะจัดบริการด้านการเผยแพร่ความรู้ทางด้านดนตรีและนาฏศิลป์ไทย เช่น การจัดนิทรรศการต่าง ๆ จัดบรรยายหรือสอนความรู้ จัดการแสดงดนตรีและนาฏศิลป์ไทย จัดบริการห้องสมุด เพื่อค้นคว้าความรู้ทางด้านดนตรีและนาฏศิลป์ไทยโดยตรง ซึ่งบุคคลกลุ่มนี้จะเดินทางมาสู่โครงการโดยการใช้รถยนต์ส่วนตัว รถโดยสาร หรือเดินมาเอง โดยเมื่อเข้าสู่โครงการจากทางโถงทางเข้าหลัก และจะกระจายตัวไปสู่ห้องสมุด ส่วนจัดแสดงนิทรรศการถาวรและนิทรรศการชั่วคราว โรงละคร

2.3 ผู้มารับการเรียนการสอนดนตรีและนาฏศิลป์ไทย ได้แก่ ผู้ที่เข้ามาเรียนดนตรีและนาฏศิลป์ไทย จะมีกิจกรรมเรียงตามลำดับดังนี้ คือ เมื่อมาถึงโครงการจะเข้ามาที่โถงต้อนรับ (ติดต่อสอบถาม) เข้าไปยังโถงพักคอย หลังจากนั้นจะเข้าเรียนดนตรีและนาฏศิลป์ไทยตามที่ตนเป็นผู้เลือก ตามช่วงเวลาที่กำหนดให้ เมื่อการเรียนการสอนจบลงจะเป็นช่วงเวลาพัก ซึ่งปล่อยให้เป็นกิจกรรมส่วนตัวต่าง ๆ หรือกลับเลยก็ได้

3. บุคคลภายนอกทั่วไป ซึ่งสามารถแยกออกเป็นกลุ่มได้ดังนี้

3.1 นักแสดงหรือศิลปิน ได้แก่ นักแสดง ศิลปิน รวมทั้งผู้เกี่ยวข้องหรือผู้ติดตาม โดยเดินทางมาโครงการโดยรถยนต์ส่วนตัว หรือรถโดยสารขนาดเล็ก จะเข้าสู่โครงการที่ส่วนทำการแสดง (โรงละคร) และโดยจะมีพฤติกรรมดังนี้

1. ผ่านการตรวจตรา และลงชื่อผู้มาติดต่อจากเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย

2. ผู้แสดงจะไปพักผ่อนยังห้องพัก ห้องแต่งตัว และห้องน้ำ - ส้วม เพื่อเตรียมตัวก่อนการแสดง

3. หลังเสร็จกิจกรรมการแสดง จะพักผ่อนในห้องพัก เตรียมตัวกลับหรือใช้บริการในส่วนอื่น ๆ ของศูนย์ ต่อไป

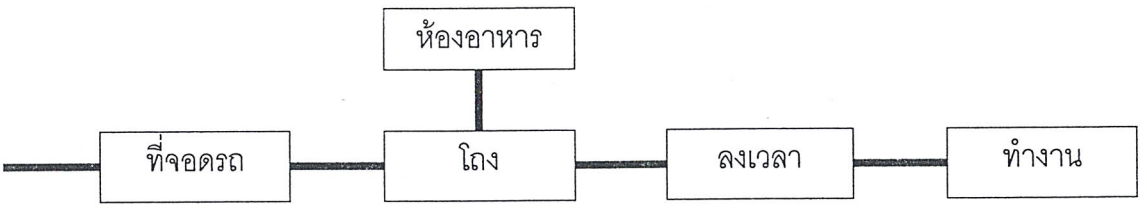
3.2 ผู้มาติดต่อประสานงานต่าง ๆ กับศูนย์ เช่น มาติดต่อขอเช่าสถานที่ หรือธุระอื่น ๆ จะเข้าสู่โครงการโดยเข้าทางโถงทางเข้า (ติดต่อสอบถาม) แล้วจึงไปติดต่อยังแผนกธุรการ และแผนกที่เกี่ยงข้องที่ส่วนบริหาร

3.3 ผู้มาติดต่อขอเช่า - ซื้อ เครื่องแต่งตัวละครและเครื่องดนตรีไทย จะเดินทางมาสู่โครงการโดยการใช้รถยนต์ส่วนตัว หรือรถโดยสาร และจะเข้าสู่โครงการโดยโถงทางเข้า แล้วจึงไปติดต่อที่ร้านค้าของโครงการ

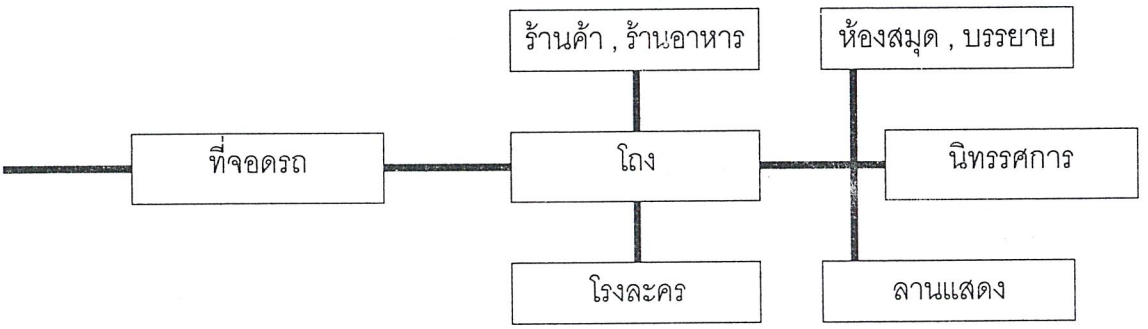
4. ผู้มาให้บริการแก่ศูนย์ ได้แก่ คนส่งของต่าง ๆ ซึ่งจะเดินทางโดยรถขนของขนาดเล็ก โดยเมื่อมาถึงศูนย์แล้วจะต้องขนถ่ายของบริเวณชานชาลารับของ ซึ่งเจ้าหน้าที่จะทำการตรวจรับของก่อน แล้วนำไปตรวจสอบที่ห้องทะเบียนวัสดุ แล้วจึงมีการขนถ่ายไปเก็บไว้ในคลังของส่วนต่าง ๆ ต่อไป

แผนภูมิแสดงพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

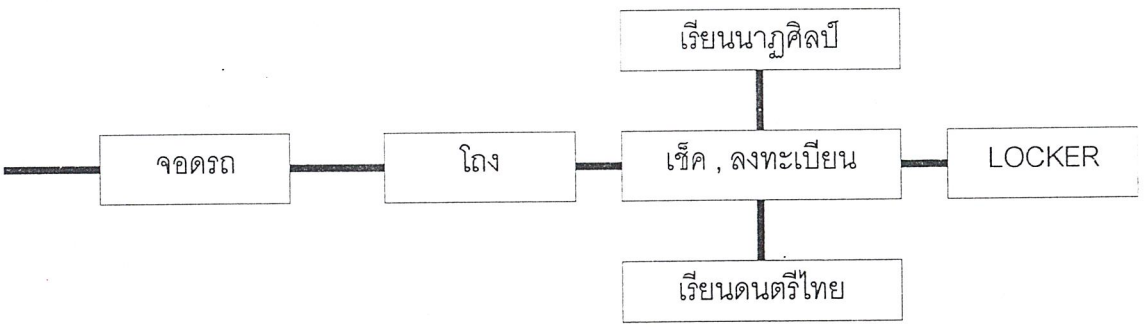
1. ผู้ให้บริการ



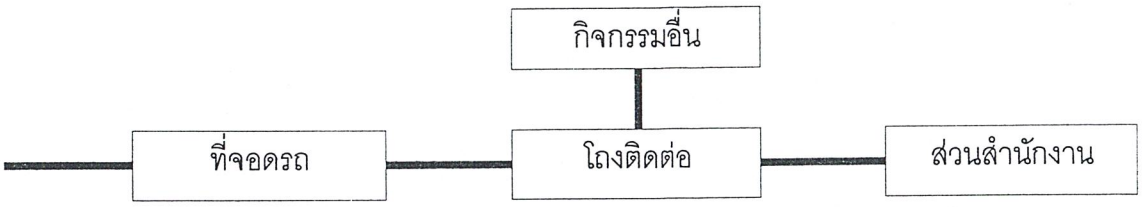
2. ผู้ใช้บริการทั่วไป



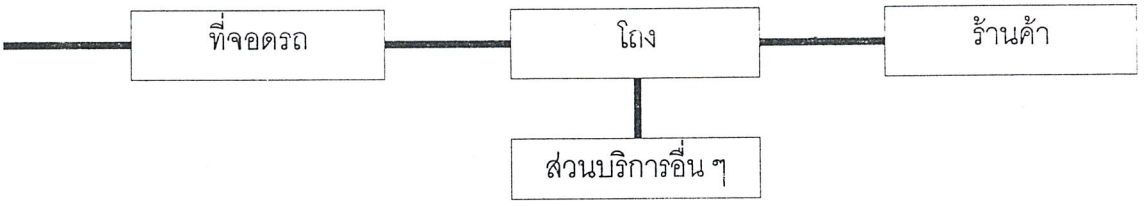
3. ผู้เข้าเรียนดนตรี และนาฏศิลป์ไทย



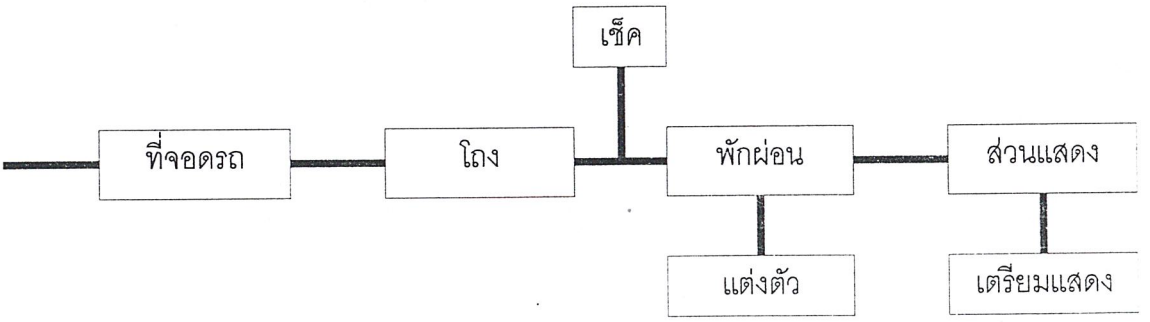
4. ผู้มาติดต่อ



5. ผู้มาติดต่อเช่า – ซื้ออุปกรณ์ และซื้อของที่ระลึก

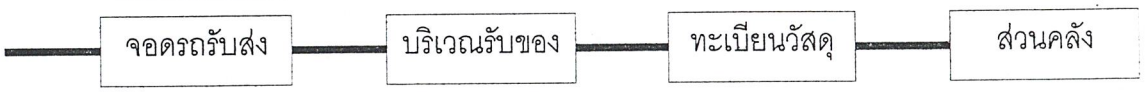


6. นักแสดง



7. ผู้ให้บริการแก่ศูนย์

<u>ส่วนพิพิธภัณฑ์</u>



<u>ส่วนร้านค้า</u>



3.3 การวิเคราะห์และกำหนดพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

พิจารณาจากหลัก 5 ประการ ดังนี้

1. ลักษณะการใช้สอยและวิธีการจัดรูปผิว
2. ผู้ใช้ จำนวนผู้ใช้ และพฤติกรรม
3. อุปกรณ์
4. เวลา
5. ความต้องการพื้นฐาน

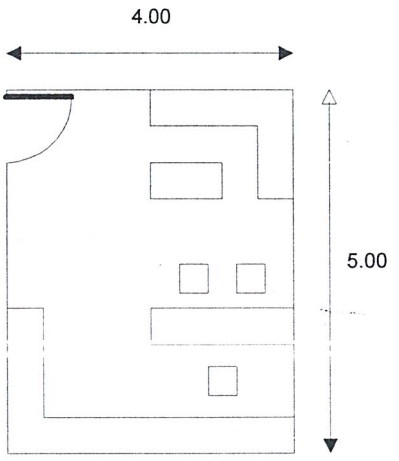
การวิเคราะห์หาพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบโครงการศูนย์ส่งเสริมดนตรีและนาฏศิลป์ไทย มีการวิเคราะห์เปรียบเทียบมาตราฐานที่กำหนดจาก

1. TIME SAVER STANDARD FOR BUILDING TYPE
2. ARCHITEC ' S DATA
3. BUILDING PLANNING AND DESIGN STANDARD
4. วิชาการพิพิธภัณฑ์
5. จากการศึกษาเปรียบเทียบจากอาคารตัวอย่าง

วิธีการวิเคราะห์จะวิเคราะห์จากส่วนหลัก ๆ ของโครงการ โดยแยกวิเคราะห์เป็น

1. ส่วนบริหารโครงการ
2. ส่วนจัดนิทรรศการ
3. ห้องสมุดเฉพาะเรื่อง และโสตทัศนศึกษา
4. ส่วนห้องบรรยาย ปาฐกถา สัมมนา
5. ส่วนโรงละคร และส่วนลานแสดงกลางแจ้ง
6. ส่วนเรียนดนตรีและนาฏศิลป์ไทย
7. ร้านค้าของที่ระลึก และร้านค้าติดต่อเช่า – ซื้ออุปกรณ์เกี่ยวกับดนตรีและนาฏศิลป์ไทย
8. ร้านอาหาร
9. ส่วนที่จอดรถ

1. ส่วนบริหาร (ADMINISTRATIVE OFFICE)

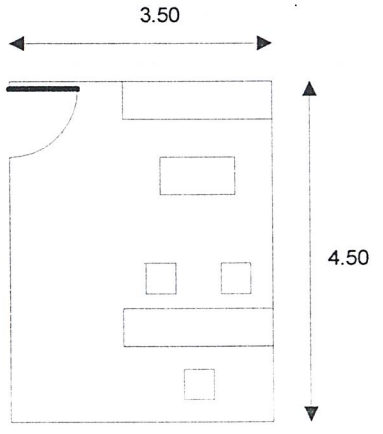


- ห้องผู้อำนวยการ

(DIRECTOR ' S WORKING ROOM)

= 4.00 x 5.00

= 20.00 ตร.ม.

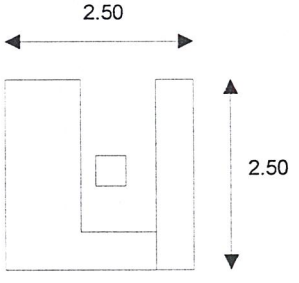


- ห้องรองผู้อำนวยการ

(VICE DIRECTOR ' S WORKING ROOM)

= 3.50 x 4.50

= 15.75 ตร.ม.

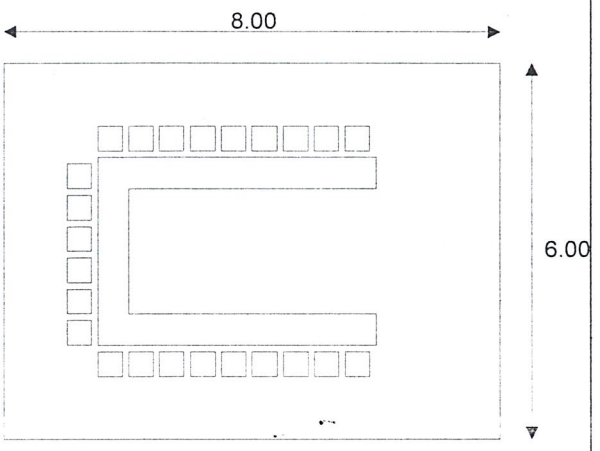


- ส่วนทำงานเลขานุการ

(SECRETARY AREA)

= 2.50 x 2.50

= 6.25 ตร.ม.



- ห้องประชุม

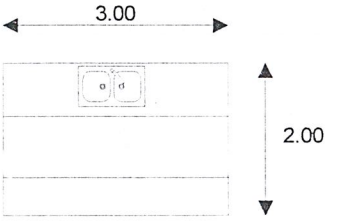
(CONFERENCE ROOM)

จุคนประมาณ 15 – 20 คน

พื้นที่ 1.50 – 2.00 / คน

= 6.00 x 8.00

= 48.00 ตร.ม

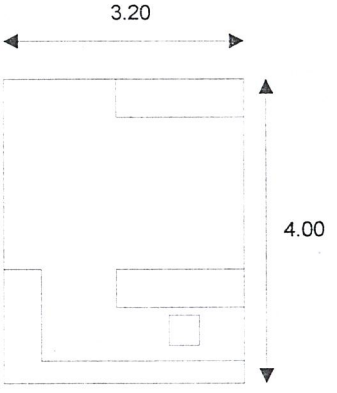


- ส่วนเตรียมของว่าง

(PANTRY AREA)

= 2.00 x 3.00

= 6.00 ตร.ม

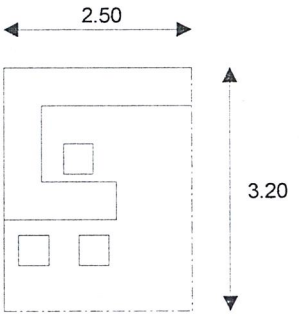


- ส่วนทำงานหัวหน้าแผนก

(CHIEF ' S WORKING AREA)

= 3.20 x 4.00

= 12.80 ตร.ม

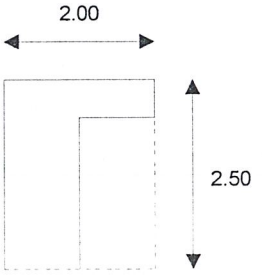


- ส่วนทำงานผู้ช่วยแผนก , เจ้าหน้าที่เฉพาะ

(PROFESSINAL WORKING AREA)

= 2.50 x 3.20

= 8.00 ตร.ม.

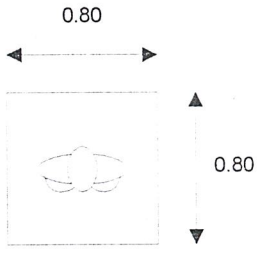


- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่

(STAFF WORKING AREA)

= 2.00 x 2.50

= 5.00 ตร.ม.

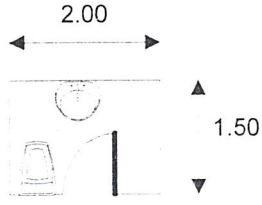


- พื้นที่คนยืน

(STANDING SPACE , CIRCULATION IN LOBBY , TELEPHONE BOOTH)

= 0.80 x 0.80

= 0.64 ตร.ม.

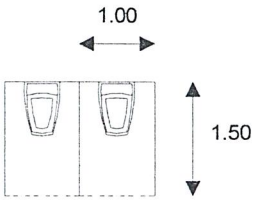


- ห้องน้ำ , ส้วม

(TOILET)

= 1.50 x 2.00

= 3.00 ตร.ม.

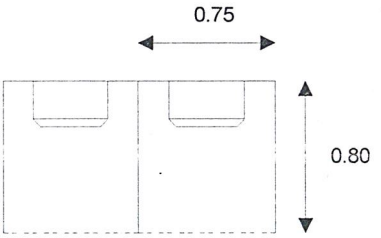


- ห้องส้วม

(WATER CLOSET)

= 1.00 x 1.50

= 1.50 ตร.ม.

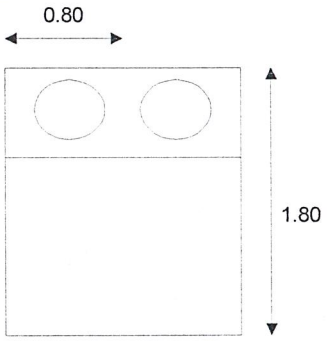


- โถปัสสาวะ

(URINAL)

= 0.75 x 0.80

= 0.60 ตร.ม

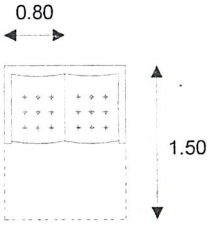


- ส่วนที่ล้างหน้า

(LAVATORY)

= 0.80 x 1.80

= 1.44 ตร.ม.

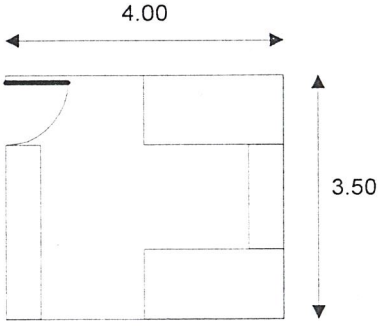


- บริเวณนั่งรอ และพักคอย

(SITTING AND WAITTIG AREA)

= 0.80 x 1.50

= 1.20 ตร.ม. / คน

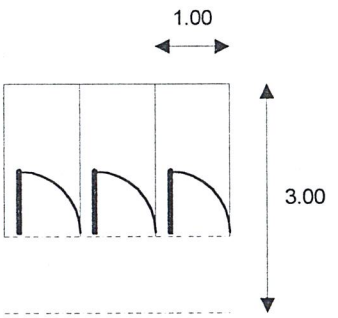


- ห้องยามรักษาการณ์

(GUARD ' S ROOM)

= 3.50 x 4.00

= 14.00



- ห้องเปลี่ยเครื่องแต่งตัว

= 1.50 x 2.00

= 3.00

2. ส่วนจัดนิทรรศการ (EXHIBITION AREA)

จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. ส่วนจัดแสดงนิทรรศการถาวร

2. ส่วนจัดแสดงนิทรรศการชั่วคราว

1. ส่วนจัดแสดงนิทรรศการถาวร

เป็นส่วนจัดแสดง ประวัติความเป็นมาของศิลป์แขนงนี้ รวมทั้งอุปกรณ์เครื่องแต่งกาย หรือเครื่องดนตรีในสมัยก่อน โดยในการจัดแสดงของศูนย์ได้ทำการรวบรวมวัตถุที่จะนำมาแสดงจากแหล่งต่าง ๆ เช่น กองพิพิธภัณฑ์ กรมศิลปากร เป็นต้น โดยเป็นวัตถุที่ควรจะโอนมาจัดแสดงที่ศูนย์ได้ เนื่องจากเป็นโครงการที่จัดแสดงถึงศิลปวัฒนธรรมทางดนตรีและนาฏศิลป์ไทยโดยเฉพาะ เพื่อจะได้เกิดประโยชน์ในด้านการศึกษา ค้นคว้า และเล็งเห็นคุณค่าของศิลปวัฒนธรรมแขนงนี้ได้ง่ายมากขึ้น

สิ่งที่จะนำมาพิจารณาในการหาพื้นที่ มี 2 ข้อ คือ

1. เวลาในการชมนิทรรศการ

2. เรื่องราวที่แสดงในนิทรรศการ

1. เวลาในการชมนิทรรศการ

การชมนิทรรศการจะต้องทำการศึกษาถึงช่วงเวลาการชมงานว่าใช้งานนานเท่าใด เพราะผู้ชมอาจเกิดอาการเบื่อหน่ายเมื่อยล้า จึงต้องจัดให้มีช่วงเวลาการพักอิริยาบท เพื่อจะทำให้การชมนิทรรศการสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

- พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ การชมวัตถุโบราณและคำอธิบายสั้นๆ	15 วินาที/ชิ้น
- นิทรรศการศิลปะร่วมสมัย , การชมประติมากรรม , จิตรกรรม , การพิมพ์	15 วินาที/ชิ้น
- นิทรรศการของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ การชมหุ่นจำลอง งานประกอบคำอธิบาย	30 วินาที/รายการ
เวลาเฉลี่ยในการชมนิทรรศการของศูนย์ ฯ	20 วินาที/ชิ้น

จากการวิจัยพบว่าเวลาที่ผู้มาใช้นิทรรศการใช้เวลาในการเดินดูวัตถุแสดงโดยไม่หยุดเลย คือ 1 ชั่วโมง โดยค่าเฉลี่ยเวลาในการชมที่ต่ำที่สุดและสูงที่สุด คือ 30 นาทีและ 2 ชั่วโมง ตามลำดับ ดังนั้นในการออกแบบจึงต้องมีช่วงเวลาในหยุดพักทุก ๆ 30 นาที

ดังนั้น ผู้เข้าชมจะสามารถชมวัตถุแสดงภายในศูนย์ได้ประมาณ 180 ชิ้น/ชั่วโมง โดยเวลาเข้าชมที่ได้รับประโยชน์สูงสุดอยู่ในช่วงเวลา 2 – 3 ชั่วโมง

2. เรื่องราวที่แสดงในนิทรรศการถาวร

จากการค้นคว้ารวบรวมวัตถุแสดงจากกองพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ พระนครที่น่าจะโอนมาแสดงไว้ที่ศูนย์ ฯ ได้ มีรายการดังนี้

ประเภทเครื่องดนตรี

เครื่องดนตรีที่จะนำมาจัดแสดง เป็นเครื่องดนตรีที่มีอายุเก่าแก่มานาน แต่ละชิ้นจะมีลวดลายลักษณะเฉพาะตัว ซึ่งควรค่าแก่การเก็บรักษา และนำออกมาแสดงเพื่อเผยแพร่ ดังนั้นจึงได้ทำการจัดหมวดหมู่ตามประเภท ขนาด ของเครื่องดนตรี โดยสรุปจำนวนและขนาดได้โดยประมาณ ดังแสดงในตาราง

ประเภท	จำนวน	ขนาดโดยประมาณ (เซนติเมตร)
เครื่องดีด		
- กระจับปี่	3	ยาว 180 x กว้าง 40
- พิณเปี๊ยะ	1	ยาว 112 x กว้าง 48
- พิณน้ำเต้า	2	ยาว 78 x กว้าง 25
- ซึง	2	ยาว 81 x กว้าง 21
- จะเข้	2	ยาว 130 x กว้าง 30
เครื่องสี		
- ซอด้วง	2	สูง 72 x กว้าง 14
- ซออู้	3	สูง 79 x กว้าง 13
- ซอสามสาย	2	สูง 121 x กว้าง 19.5
- สะล้อ	1	สูง 64

ประเภท	จำนวน	ขนาดโดยประมาณ (เซนติเมตร)
<u>เครื่องตีทำด้วยไม้</u>		
- กรับ		
➢ กรับคู่	1	ยาว 40
➢ กรับพวง	1	ยาว 40
➢ กรับเสภา	1	ยาว 20
- ระนาดเอก	3	ยาว 120 x กว้าง 40
- ระนาดทุ้ม	3	ยาว 124 x กว้าง 50
- ระนาดทองเหลือง (ระนาดเหล็ก)	2	ยาว 120 x กว้าง 25
- ระนาดทุ้มเหล็ก	2	ยาว 110 x กว้าง 40
<u>เครื่องตีทำด้วยโลหะ</u>		
- ฉิ่ง	2	ศ.ก. 5.5
- ฉาบ		
➢ ฉาบเล็ก	1	ศ.ก. 12- 16
➢ ฉาบใหญ่	1	ศ.ก. 24 – 26
- ฆ้องโหม่ง	2	ศ.ก. 30 – 45
- ฆ้องชัย (ฆ้องหุ่ย)	3	ศ.ก. 80
- ฆ้องเหม่ง	1	ศ.ก. 19
- ฆ้องคู่	1	ยาว 30 x กว้าง 20
- ฆ้องราว	1	ยาว 150
- ฆ้องราง	2	ยาว 175
- ฆ้องวงใหญ่	2	ยาว 82 x กว้าง 66
- ฆ้องวงเล็ก	3	ยาว 82 x กว้าง 66
- ฆ้องมอญ	2	ยาว 82
<u>เครื่องตีขึงด้วยหนัง</u>		
- กลองทัด	2	ศ.ก. 51 , สูง 51
- กลองชาตรี	2	ศ.ก. 20 , สูง 24
- ตะโพน		
➢ ตะโพนไทย	1	ยาว 48 x กว้าง 25
➢ ตะโพนมอญ	1	ยาว 45 x กว้าง 20
- กลองตะโพน	1	ยาว 120 x กว้าง 90

ประเภท	จำนวน	ขนาดโดยประมาณ (เซนติเมตร)
- โทน		
➢ โทนชาตรี	2	ยาว 34 x กว้าง 17
➢ โทนมโหรี	2	ยาว 38 x กว้าง 22
- รำมะนา		
➢ รำมะนามโหรี	2	ยาว 7 x กว้าง 26
➢ รำมะนาลำตัด	2	ยาว 13 x กว้าง 48
- กลองแขก	2	ยาว 57 x กว้าง 20
- กลองมลายู	2	ยาว 54 x กว้าง 20
- กลองชนะ	2	ยาว 52 x กว้าง 30
- เปิงมาง	2	ยาว 54 x กว้าง 17
- เปิงมางคอก	1	ศ.ก. 66 , สูง 116
- สองหน้า	2	ยาว 58 x กว้าง 24
- ตะโล้ดโป๊ด	2	ยาว 78 x กว้าง 20
- บัณเฑาะว์	3	ยาว 15 x กว้าง 14 x สูง 13
- กลองยาว	2	ยาว 75 x กว้าง 21
- กลองแอว์	1	ยาว 300 x กว้าง 50
- มโหระทึก	1	ศ.ก. 65 , สูง 53
<u>เครื่องเป่า</u>		
- ขลุ่ย		
➢ ขลุ่ยหลีบ	3	ยาว 36 x กว้าง 2
➢ ขลุ่ยเพียงออ	2	ยาว 46 x กว้าง 4
➢ ขลุ่ยอู้	2	ยาว 60 x กว้าง 4.5
➢ ขลุ่ยกรวด	2	ยาว 46 x กว้าง 4
- ปี่นอก	2	ยาว 31 x กว้าง 3.5
- ปี่กลาง	3	ยาว 37 x กว้าง 4
- ปี่ใน	1	ยาว 42 x กว้าง 4.5
- ปี่อ้อ	1	ยาว 24
- ปี่ซอ	4	ยาว 45
- แคน	3	ยาว 200 – 100
- ปี่ไฉน	1	ยาว 19

ประเภท	จำนวน	ขนาดโดยประมาณ (เซนติเมตร)
- ปี่ชวา	1	ยาว 27
- ปี่มอญ	2	ยาว 50
- แตรงอน	2	ยาว 180 – 201
- แตรฝรั่ง	2	ยาว 40
- สังข์	1	ยาว 10

<u>ประเภทนาฏศิลป์</u>

รวบรวมจัดแสดงตามหมวดหมู่ ประเภท และขนาด เช่นเดียวกับดนตรีไทยดังนี้

ประเภท	จำนวน	ขนาดโดยประมาณ (เซนติเมตร)
- หุ่นไทย	50	สูง 0.15 – 0.45
- หุ่นจีน	80	สูง 0.15 – 0.45
- หัวโขน	80	สูง 0.12 – 0.60
- เครื่องสวมหัว	6	สูง 0.57
- หนังตะลุง	13	สูง 0.28 – 0.75
- หนังตะลุงชวา	3	สูง 60
- หนังใหญ่	5	สูง 100 – 150
- หนังกลางวัน	5	สูง 100 – 150
- หน้ากากนาฏศิลป์อินเดีย	2	ยาว 41
- หน้ากากละครมโนราห์	6	ยาว 12 – 19
- ถนิมพิมพาภรณ์	17	-
- พัตราภรณ์	14	-
- อาวุธ	5	สูง 60 – 150

<u>หมายเหตุ</u> ถนิมพิพาภรณ์ ขนาดโดยประมาณไม่สามารถบอกได้ แต่ใช้จัดแสดงในตู้แขวน

นอกจากนั้นยังมีการจัดแสดงภาพถ่ายที่เกี่ยวกับดนตรีและนาฏศิลป์ไทย โดยมีจำนวนประมาณ 75 ภาพ

รูปแบบการจัดแสดง

- ประเภทเครื่องดนตรี แบ่งการจัดแสดงออกเป็น

1. จัดแสดงถึงประวัติความเป็นมา กรรมวิธีการประดิษฐ์เครื่องดนตรีไทยชนิดต่าง ๆ ด้วยคำบรรยาย และภาพถ่าย

2. จัดแสดงเครื่องดนตรีของไทย โดยการจำแนกประเภทเป็น เครื่องดีด เครื่องสี เครื่องตี เครื่องเป่า รวมทั้งเครื่องดนตรีที่หายากและมีคุณค่ามากในปัจจุบัน ซึ่งได้แก่ **กระจับปี่ พิณเปี๊ยะ พิณน้ำเต้า ซอสามสาย บัณเฑาะว์ ปี่อ้อ ปี่ไฉน แตรงอน แตรฝรั่ง สังข์** เป็นต้น

3. จัดแสดงถึงการผสมวงต่าง ๆ ของไทย โดยการจัดวางเครื่องดนตรีตามรูปแบบการผสมวง ทั้งวงปี่พาทย์เครื่องใหญ่ , วงปี่พาทย์เครื่องห้า ,วงปี่พาทย์เครื่องคู่ (เครื่องกลาง) , วงปี่พาทย์ดึกดำบรรพ์ , วงปี่พาทย์ไม้นวม , วงปี่พาทย์ไม้แข็ง , วงมโหรีเครื่องใหญ่ , วงมโหรีเครื่องสี่ , วงมโหรีเครื่องหก , วงมโหรีเครื่องเล็ก , วงมโหรีเครื่องคู่ , วงเครื่องสายวงเล็ก , วงเครื่องสายเครื่องคู่ วงเครื่องสายวงใหญ่ , โดยจัดแสดงบนแทนยกพื้นสูง 0.60 เมตร

นอกจากนั้นยังมีภาพแสดงเกี่ยวกับดนตรีไทย จำนวน 50 ภาพ ขนาดแสดง 1.00 x 0.60 เมตร

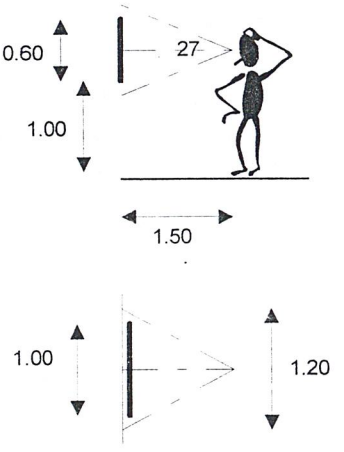
- ประเภทนาฏศิลป์ไทย แบ่งการจัดแสดงตามประเภท หมวดหมู่ และขนาดของวัตถุได้ดังนี้

1. หุ่นไทย หุ่นจีน
2. หัวโขน เครื่องสวมหัว
3. หน้ากากนาฏศิลป์
4. หนังตะลุง หนังตะลุงชวา หนังใหญ่ หนังกลางวัน
5. ถนิมพิมพาภรณ์ พัตราภรณ์
6. ศาสตราวุธ

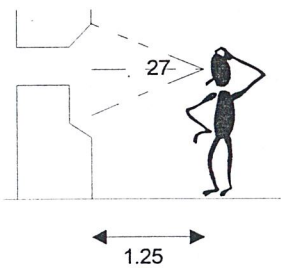
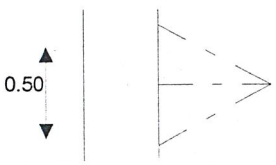
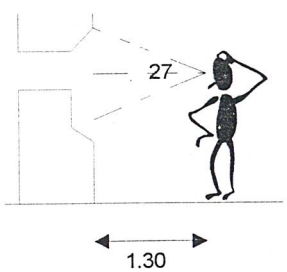
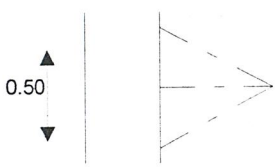
นอกจากนี้ยังมีภาพถ่ายประกอบคำบรรยายความรู้เกี่ยวกับนาฏศิลป์ไทย โดยมีจำนวนภาพประมาณ 25 ภาพ ขนาดแสดง 0.40 x 0.60 เมตร

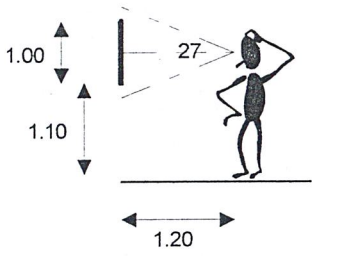
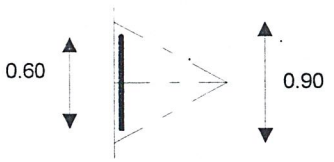
การวิเคราะห์หาพื้นที่ใช้สอยส่วนจัดแสดง

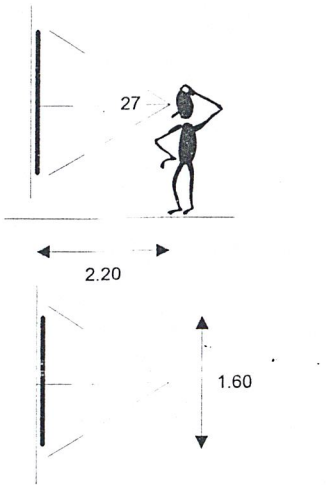
- ประเภทเครื่องดนตรี แบ่งออกเป็น

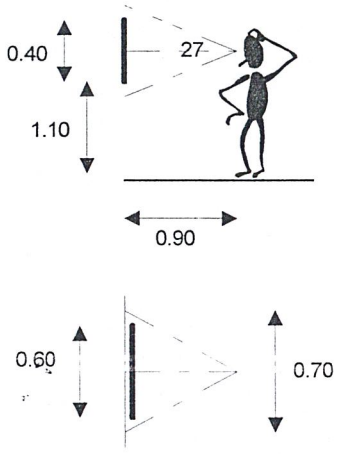
ประเภทการจัดแสดง	พื้นที่
- เครื่องดนตรีที่จัดแสดงในตู้ แยกตามประเภท มีจำนวน 66 ชิ้น	
จากการวิเคราะห์ใช้พื้นที่เฉลี่ยชิ้นละ	= 2.50 ตร.ม. / ชิ้น
ดังนั้น พื้นที่ส่วนจัดแสดงในตู้	= 2.50 x 66
	= 165.00 ตร.ม.
- เครื่องดนตรีที่จัดแสดงบนแท่นยกสูง มีจำนวน 53 ชิ้น	
ใช้พื้นที่เฉลี่ยชิ้นละ	= 1.80 ตร.ม. / ชิ้น
ดังนั้น พื้นที่ส่วนจัดแสดงบนแท่นยกสูง	= 1.80 x 53
	= 95.40 ตร.ม.
- เครื่องดนตรีที่จัดแบบผสมวง มีจำนวน 14 วง	
ใช้พื้นที่ขนาด 6.00 x 8.00 เมตร ต่อวง	= 48.00 ตร.ม. / วง
ดังนั้น พื้นที่ส่วนจัดแสดงแบบผสมวง	= 48.00 x 14
	= 672.00 ตร.ม.
- ส่วนจัดแสดงด้วยภาพถ่าย มีจำนวน 50 ภาพ	
	
ใช้พื้นที่เฉลี่ยภาพละ 1.20 x 1.50	= 1.80 ตร.ม. / ภาพ
ดังนั้น พื้นที่ส่วนจัดแสดงด้วยภาพถ่าย	= 1.80 x 50
	= 90 ตร.ม.

- ประเภทนาฏศิลป์ จัดพื้นที่ตามหมวดหมู่การจัดแสดง ดังนี้

ประเภทการจัดแสดง	พื้นที่
- หุ่นไทย และหุ่นจีน มีจำนวน 140 ตัว ใช้พื้นที่   ใช้พื้นที่ขนาด 1.25 x 0.50 เมตร ดังนั้น พื้นที่ส่วนจัดแสดงแบบหุ่นไทย	= 0.625 ตร.ม. / ตัว = 0.625 x 140 = 87.50 ตร.ม.
- หัวโขน เครื่องสวมหัว มีจำนวน 86 หัว ใช้พื้นที่   ใช้พื้นที่ขนาด 1.30 x 0.50 เมตร ดังนั้น พื้นที่ส่วนจัดแสดงแบบหัวโขน	= 0.65 ตร.ม. / หัว = 0.65 x 86 = 55.90 หัว

ประเภทการจัดแสดง	พื้นที่
- หนังตะลุง มีจำนวน 13 ตัว ใช้พื้นที่   ใช้พื้นที่ขนาด 1.20 x 0.90 เมตร ดังนั้น พื้นที่ส่วนจัดแสดงแบบหนังตะลุง	

ประเภทการจัดแสดง	พื้นที่
- หนังกลางวัน มีจำนวน 5 ตัว ใช้พื้นที่  	
ใช้พื้นที่ขนาด 2.20 x 1.60 เมตร	= 3.52 ตร.ม. / ตัว
ดังนั้น พื้นที่ส่วนจัดแสดงแบบหนังกลางวัน	= 3.52 x 5
	= 17.60 ตร.ม.
- หน้ากากศิลปอินเดีย หน้ากากละครมโนราห์ มีจำนวน 8 ชิ้น	
จากการวิเคราะห์ใช้พื้นที่เฉลี่ยชิ้นละ	= 0.45 ตร.ม. / ชิ้น
ดังนั้น พื้นที่ส่วนจัดแสดงแบบหน้ากาก	= 0.45 x 8
	= 3.60 ตร.ม.
- ถนิมพิมพาภรณ์ พัตราภรณ์ มีจำนวน 31 ชิ้น	
จากการวิเคราะห์ใช้พื้นที่เฉลี่ยชิ้นละ	= 0.09 ตร.ม. / ชิ้น
ดังนั้น พื้นที่ส่วนจัดแสดงแบบถนิมพิมพาภรณ์ พัตราภรณ์	= 0.09 x 31
	= 2.79 ตร.ม.
- อาวุธ มีจำนวน 5 ชิ้น	
จากการวิเคราะห์ใช้พื้นที่เฉลี่ยชิ้นละ	= 0.10 ตร.ม. / ชิ้น
ดังนั้น พื้นที่ส่วนจัดแสดงแบบอาวุธ	= 0.10 x 5
	= 0.50 ตร.ม.

ประเภทการจัดแสดง	พื้นที่
- ส่วนจัดแสดงด้วยภาพถ่าย มีจำนวน 25 ภาพ	
	
ใช้พื้นที่เฉลี่ยภาพละ 0.90 x 0.70	= 0.73 ตร.ม. / ภาพ
ดังนั้น พื้นที่ส่วนจัดแสดงด้วยภาพถ่าย	= 0.73 x 25
	= 18.25 ตร.ม.

รวมพื้นที่จัดแสดงงานนิทรรศการถาวรเป็น = 1,237.94 ตร.ม.

≈ 1,240.00 ตร.ม.

กำหนดคิด CIRCULATION ของส่วนแสดงงาน 30% ของพื้นที่ = 372.00 ตร.ม.

รวมพื้นที่ทั้งหมดส่วนจัดนิทรรศการถาวร = 1,612.00 ตร.ม.

2. ส่วนจัดนิทรรศการชั่วคราว

เป็นส่วนจัดแสดงงานทางด้านดนตรีและนาฏศิลป์ไทย และประกาศเกียรติคุณศิลปินดีเด่น โดยจัดหมุนเวียนตลอดปี โดยจะกำหนดให้มี

- ภาพถ่าย ประมาณ 80%
- หุ่นจำลอง ประมาณ 15%
- วัตถุจริง ประมาณ 5%

โดยคิดพื้นที่จัดแสดงงานเป็น 1 ส่วน 3 ของส่วนจัดนิทรรศการถาวร = 540.00 ตร.ม.

จำนวนผู้ชมส่วนนิทรรศการ

จำนวนผู้ชมนิทรรศการนั้นเทียบเคียงจากจำนวนผู้ชมจากพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติพระนคร ซึ่งเป็นอาคารทางวัฒนธรรมเหมือนกัน และที่ตั้งอาคารอยู่ในเขตใกล้เคียงกันซึ่งกินเวลาเดินทางไม่มาก แต่เนื่องจากประกอบของการแสดงวัตถุของพิพิธภัณฑ์นั้นมีมากมายหลากหลาย ส่วนจัดนิทรรศการของศูนย์นั้นจัดแสดงแต่เฉพาะเรื่องที่เกี่ยวกับดนตรีไทยและนาฏศิลป์ไทย จึงกำหนดผู้ชมส่วนนี้ของศูนย์เป็น 20% ของผู้มาชมพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติพระนครได้ดังนี้

ตารางแสดงจำนวนผู้มาชมพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติพระนคร

ปี พ.ศ.	นักเรียน , นักศึกษา	ประชาชน	ชาวต่างประเทศ	รวม
2535	50,473	61,193	47,348	116,400
2536	58,043	65,350	55,328	178,721
2537	60,583	71,367	58,654	190,604
2538	62,486	73,345	58,518	194,349
2539	55,388	60,841	53,610	169,839
2340	64,900	75,879	57,178	197,957

จากจำนวนของผู้มาใช้บริการของพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาตินำมาใช้คาดคะเนจำนวนของผู้มาใช้บริการของศูนย์ในส่วนของนิทรรศการได้ดังนี้

ในปี พ.ศ. 2540 มีผู้เข้าชมทั้งหมดเป็น = 197,957 คน

คิดเป็น 20% = 39,592 คน

จากนโยบายของศูนย์ ฯ กำหนดเป้าหมายในการบริการศูนย์สมบูรณ์ภายใน 5 ปี จึงนำอัตราเพิ่มเฉลี่ยของพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติพระนครมาคาดการณ์จำนวนผู้ใช้บริการโครงการใช้ช่วงปี พ.ศ. 2541 – 2548 โดยกำหนดช่วงเวลาก่อสร้างใน พ.ศ. 2541 – 2543 และเปิดให้บริการในปี 2543

ตาราง แสดงการคาดการณ์จำนวนผู้ชมในปีพ.ศ. 2541 - 2548 มีอัตราเพิ่ม 0.50 ต่อปี

ปี พ.ศ.	จำนวนผู้ใช้บริการต่อปี	หมายเหตุ
2541	39,592	
2542	39,790	
2543	39,989	เริ่มเปิดใช้บริการ
2544	40,189	
2545	40,390	
2546	40,592	
2547	40,795	
2548	40,999	ปีที่สมบูรณ์ตามเป้าหมาย

ได้จำนวนผู้ชมในปี 2548 ของโครงการ = 40,999 คน

เป็นจำนวนผู้ชมวันละ = 112 คน

ส่วนนิทรรศการเปิดให้บริการในเวลา 9.00 – 17.00 เป็นเวลา 7 ชม. / วัน

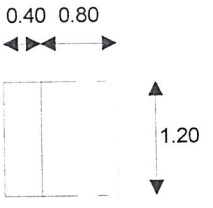
เป็นจำนวนชั่วโมงละ = 16 คน

3. <u>ห้องสมุดเฉพาะเรื่อง และโสตทัศนศึกษา</u>

- ห้องสมุดเฉพาะเรื่อง

ห้องสมุดของศูนย์ เป็นห้องสมุดเฉพาะเรื่อง ซึ่งจะกำหนดให้สมบูรณ์ตามโครงการภายในระยะเวลา 5 ปี

ขนาดของห้องสมุดที่กำหนดลงในโครงการนี้ ใช้มาตราฐานของห้องสมุดในประเทศไทย[1] ซึ่งกำหนดให้หนังสือสำหรับห้องสมุดที่ตั้งใหม่ในเวลา 5 ปี ควรมีประมาณ 20,000 เล่ม และกำหนดให้ห้องอ่านหนังสือมีเนื้อที่ประมาณ 225 ตร.ม. ตามมาตราฐานห้องสมุดเฉพาะเรื่องสำหรับประเทศไทย[2]

- บริเวณอ่านหนังสือมีเนื้อที่ หนังสือ 20,000 เล่ม ควรมีที่อ่านหนังสือ	= 225 ตร.ม.[3]
- บริเวณชั้นวางหนังสือ หนังสือ 250 เล่ม ใช้พื้นที่ หนังสือ 20,000 เล่ม ใช้พื้นที่ ดังนั้น พื้นที่บริเวณชั้นวางหนังสือ	= 1.30 ตร.ม.[4] = (1.30 x 20,000) / 250 = 104.00ตร.ม.
- โถง คิดเป็น 10% ของพื้นที่อ่านหนังสือ[5] ดังนั้น พื้นที่บริเวณโถง	= 10% x 225 = 22.5 ตร.ม.
- ตู้บัตรรายการ 	= 1.20 x 1.20 = 1.44 ตร.ม.

---

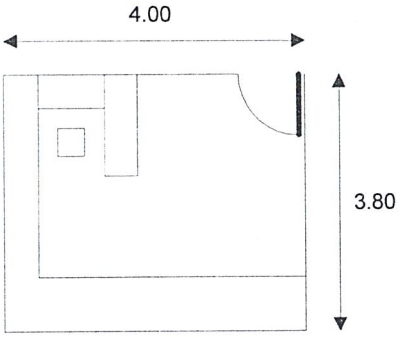
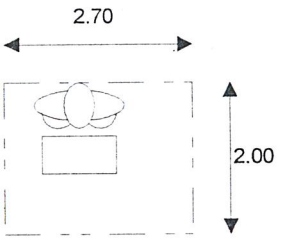
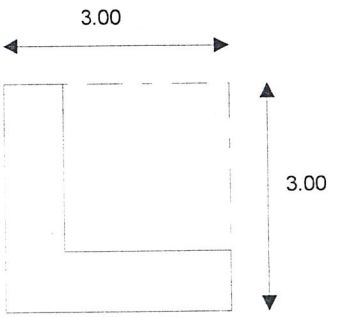
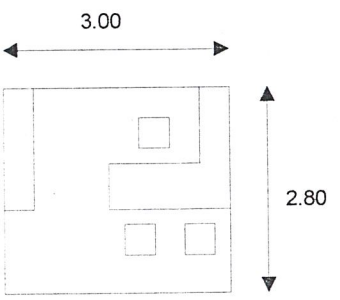
[1] สุทธิลักษณ์ อำพินวงศ์ มาตราฐานของห้องสมุดในประเทศไทย พระนคร:จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (หน้า 5)

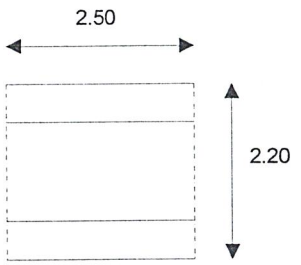
[2] อุทัย ทุติยโพธิ์ เอกสารห้องสมุดเฉพาะ พระนคร : หอสมุดศิริราช ม.ป.ท. (หน้า 1 – 5)

[3] เรื่องเดียวกัน

[4] JOSEPH DE CHIARA AND JOHN MANCOCK CALLENDER, " TIME – SAVER STANDARDS FOR BUILDING TYPES ", 1903.

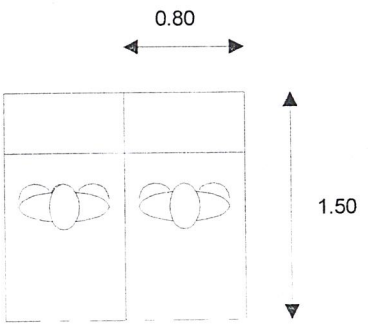
[5] เรื่องเดียวกัน

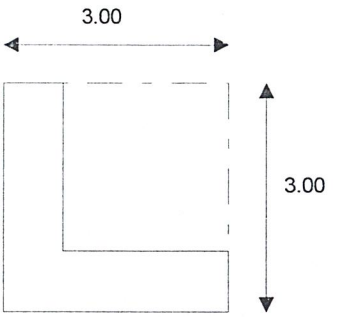
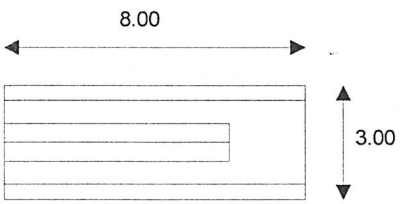
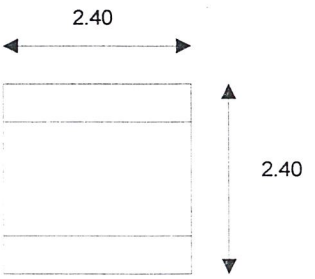
- ห้องเก็บ และห้องซ่อมหนังสือ  	= 3.80 x 4.50 = 17.50 ตร.ม.
- บริเวณถ่ายเอกสาร  	= 2.00 x 2.70 = 5.40 ตร.ม.
- เคาร์เตอร์บริการ (จุดตรวจเช็ค)  	= 3.00 x 3.00 = 9.00 ตร.ม.
- ส่วนทำงานบรรณารักษ์  	= 2.80 x 3.00 = 8.40 ตร.ม.

- ส่วนรับฝากของ  	= 2.50 x 2.20 = 5.50 ตร.ม.

- ห้องโสตทัศนศึกษา

ห้องโสตทัศนศึกษาคิดเป็น 40% ของบริการห้องสมุด มีขนาด 40% x 225 = 90 ตร.ม. แบ่งออกเป็น

- ส่วนบริการทางเทปคลาสเซ็ท และซีดี ส่วนนั่งฟัง มีขนาด  	 = 0.80 x 1.50 = 1.20 ตร.ม / คน
ให้มีจำนวนส่วนที่นั่งฟัง 40 คน	= 40 x 1.20 = 48.00 ตร.ม.
- ส่วนบริการห้องฉายสไลด์ วีดีโอ ใช้พื้นที่นั่งดูเฉลี่ยต่อคน ให้มีจำนวนผู้ใช้บริการ 25 คน	 = 0.64 ตร.ม / คน = 25 x 0.64 = 16 ตร.ม.
- เผื่อพื้นที่ CIRCULATION 30%	= 90 – (48 + 16) = 26 ตร.ม.

- จุดตรวจสอบ  	= 3.00 x 3.00 = 9.00 ตร.ม.
- ห้องเก็บม้วนเทป  	= 8.00 x 3.00 = 24.00 ตร.ม.
- ห้องทำสำเนาม้วนเทป  	= 2.40 x 2.40 = 5.76 ตร.ม.

4. <u>ส่วนห้องบรรยาย ปาฐกถา สัมมนา</u>

ห้องบรรยาย ปาฐกถา สัมมนา มีจำนวนที่นั่ง 150 ที่นั่ง

- ส่วนที่นั่งฟังบรรยาย 150 ที่นั่ง	
ใช้พื้นที่ที่นั่งเฉลี่ยต่อคน	= 1.05 ตร.ม. / ที่นั่ง[1]
ดังนั้น พื้นที่ส่วนที่นั่งฟังบรรยาย	= 150 x 1.05
	= 157.50 ตร.ม.
- โถงทางเข้า	
โถงทางเข้าคิดเป็น 1/6 ของจำนวนที่นั่ง	= 1/6 x 150
คิดเป็นจำนวนที่นั่ง	= 25 ที่นั่ง
ใช้พื้นที่ที่นั่งเฉลี่ยต่อคน	= 25 x 1.05
ดังนั้น พื้นที่โถงทางเข้า	= 26.25 ตร.ม.
- ส่วนเวที	= 4.00 x 10.00
	= 40.00 ตร.ม.

[1] JOSEPH DE CHIARA AND JOHN MANCOCK CALLENDER, " TIME – SAVER STANDARDS FOR BUILDING TYPES ", 1903.

5. <u>ส่วนโรงละคร และส่วนลานแสดงกลางแจ้ง</u>

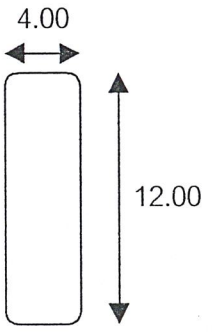
- ส่วนโรงละคร

<u>การวิเคราะห์จำนวนผู้เข้าชม</u>

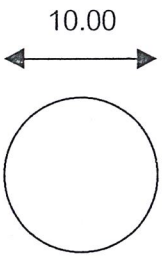
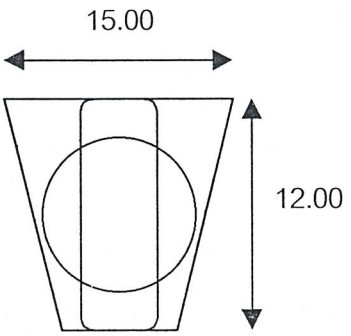
1. เนื่องจากโครงการศูนย์ส่งเสริมดนตรีและนาฏศิลป์ไทย เป็นโครงการที่มีส่วนโรงละคร เป็นส่วนรองรับการแสดงของนักเรียน เพื่อเป็นการแสดงผลงานของศูนย์ เป็นยังเปิดทำการแสดง เพื่อการเผยแพร่ความรู้ทางด้านดนตรีและนาฏศิลป์ไทย ทั้งยังเปิดให้ทำการเช่าสถานที่ทำการแสดง ดังนั้น ขนาดที่นั่งที่ควรเป็นไปได้ของโรงละครของศูนย์ น่าจะประมาณ 300 ที่นั่ง เพื่อให้ขนาดของโรงละครไม่ใหญ่จนเกินความจำเป็น

<u>การวิเคราะห์ขนาดและพื้นที่ส่วนโรงละคร</u>

- ส่วนที่นั่งชมการแสดง	
พื้นที่ที่นั่งชมเฉลี่ยต่อคน	= 1.05 ตร.ม. / ที่นั่ง[1]
จำนวนที่นั่ง 300 ที่นั่ง เป็นพื้นที่	= 300 x 1.05
ดังนั้น ส่วนที่นั่งชมการแสดงมีพื้นที่	= 315.00 ตร.ม.
- โถงทางเข้า	
โถงทางเข้าคิดเป็น 1/6 ของจำนวนที่นั่ง	= 1/6 x 300
คิดเป็นจำนวนที่นั่ง	= 53 ที่นั่ง
ใช้พื้นที่ที่นั่งเฉลี่ยต่อคน	= 53 x 1.05
ดังนั้น พื้นที่โถงทางเข้า	= 55.65 ตร.ม.
- ส่วนเวทีการแสดง	
1. การแสดงใช้เนื้อที่ทางลึกต้องไม่น้อยกว่า 12 เมตร	



[1] JOHM WILEY & SONG. WC, " ARCHITECT ' S DATA " , HALSTED PRESS NEWYORK.

2. การฟ้อนรำเป็นรูปวงกลม มีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 10.00 เมตร 	
3. การแสดงละคร ใช้เวทีกว้างประมาณ 15.00 เมตร 	
เมื่อนำทั้งสามข้อมารวมกัน พื้นที่ของเวที ดังนั้น พื้นที่ของเวที	= 15.00 x 12.00 = 180 ตร.ม.
- ส่วนหลังเวที คิดเป็น 40% ของเวที	= 40% x 180.00 = 72.00 ตร.ม.
- ห้องเก็บของ คิดเป็น 10% ของเวที	= 10% x 180.00 = 18.00 ตร.ม.

- ลานแสดงกลางแจ้ง

เป็นส่วนการแสดงที่ต้องใช้พื้นที่ในการแสดงมาก และต้องการให้ได้บรรยากาศในการแสดงอย่างแท้จริง โดยการแสดงจะใช้ผู้แสดงเป็นจำนวนมาก

โดยพิจารณาจากกลุ่มผู้ชมการแสดงของสังคีตศาลา ในวันที่มีการแสดงจะมีผู้ชมประมาณ 300 – 1,200 คน และของศูนย์วัฒนธรรม มีจำนวนที่นั่ง 1,000 คน

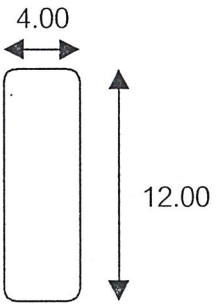
ดังนั้น ลานแสดงของโครงการ ควรจะมีขนาดเล็กกว่าของทั้ง 2 โครงการที่กล่าวมาข้างต้น แต่ต้องไม่เล็กจนเกินไป จึงสามารถสรุปได้ว่า ส่วนที่นั่งของลานแสดงกลางแจ้งของโครงการควรมีจำนวนที่นั่งประมาณ 400 ที่นั่ง

- ส่วนที่นั่งชมการแสดง	
พื้นที่ที่นั่งชมเฉลี่ยต่อคน	= 0.375 ตร.ม. / ที่นั่ง[1]
จำนวนที่นั่ง 400 ที่นั่ง เป็นพื้นที่	= 400 x 0.375
ดังนั้น ส่วนที่นั่งชมการแสดงมีพื้นที่	= 150.00 ตร.ม.
- โถงทางเข้า	
โถงทางเข้าคิดเป็น 1/6 ของจำนวนที่นั่ง	= 1/6 x 400
คิดเป็นจำนวนที่นั่ง	= 67 ที่นั่ง
ใช้พื้นที่ที่นั่งเฉลี่ยต่อคน	= 67 x 0.375
ดังนั้น พื้นที่โถงทางเข้า	= 25.13 ตร.ม.

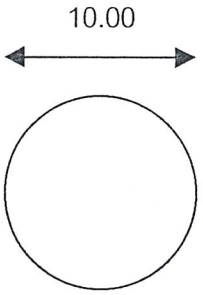
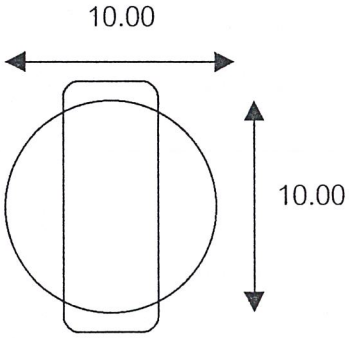
พิจารณาจากลักษณะการแสดงที่ใช้พื้นที่การแสดงมาก เช่น การแสดงโขนกลางแปลง และการฟ้อนรำที่ต้องใช้จำนวนคนมาก โดยคำนึงถึงจำนวนผู้แสดงเครื่องดนตรีและลักษณะการแสดง

- ส่วนเวทีการแสดง

1. การใช้พื้นที่สำหรับการแสดงลึกที่สุด



[1] JOHN WILEY& SONG. WC, " ARCHITECT ' S DATA " , HALSTED PRESS NEWYORK.

2. การใช้พื้นที่สำหรับการฟ้อนรำประยุกต์และอื่น ๆ  	
3. นำกิจกรรมทั้งสองมารวมกัน จะได้พื้นที่วงกลม พื้นใช้สอยจริง  	
เมื่อนำมา 2 ข้อ มารวมกันแล้วจะได้ขนาดของเวที ดังนั้น พื้นที่ของเวทีการแสดง	= 10.00 x 10.00 = 100.00 ตร.ม.
- ส่วนหลังเวที คิดเป็น 40% ของเวที	 = 40% x 100.00 = 40.00 ตร.ม.
- ห้องเก็บของ คิดเป็น 10% ของเวที	 = 10% x 100.00 = 10.00 ตร.ม.

6. <u>ส่วนเรียนดนตรีและนาฏศิลป์ไทย</u>

<u>การจัดห้องเรียน</u>

1. ห้องเรียนนาฏศิลป์จะจัดแบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1.1 ห้องเรียนนาฏศิลป์ (รำไทย)

สัดส่วนของจำนวนนักเรียนต่ออาจารย์ผู้สอน 12 : 1

ซึ่งในการสอน 1 ห้องจะมีอาจารย์ผู้สอนอย่างน้อย 2 คน คือ ผู้สอนท่าพระและผู้สอนท่านาง ดังนั้น ในห้องเรียน 1 ห้อง จึงควรมีจำนวนนักเรียน 24 คน

จากจำนวนผู้ที่สนใจทางด้านนาฏศิลป์ (รำไทย) ของวิทยาลัยนาฏศิลป์นั้น มีจำนวน 300 คน ซึ่งจะถือเอาจำนวนนักเรียนในที่นี้มาเป็นจำนวนนักเรียนประจำของศูนย์

ดังนั้น จากจำนวนนักเรียน 300 คนต่อวัน จะแบ่งออกเป็น 9 รอบการเรียนใน 1 วัน (จากหัวข้อ 7 รายละเอียดโครงการ)

จำนวนนักเรียนต่อวัน 300 คน แบ่งออกเป็น 9 รอบ	= 300 / 9
เป็นจำนวนนักเรียน	= 34 คน / รอบ
แบ่งออกเป็น 2 ห้อง	= 34 / 2
เป็นจำนวนนักเรียน	= 17 คน / ห้อง

ดังนั้น จะมีนักเรียนต่อรอบเป็น 34 คน มีห้องเรียนจำนวน 2 ห้อง

1.2 ห้องเรียนนาฏศิลป์ (โขน)

สัดส่วนจำนวนนักเรียนต่ออาจารย์ผู้สอน 10 : 1

ในการสอน 1 ห้อง จะมีอาจารย์ผู้สอนอย่างน้อย 2 คน เพื่อช่วยกันเวลาสอนนักเรียน ดังนั้นใน 1 ห้องเรียน จึงควรมีนักเรียน 20 คน

จากจำนวนผู้ที่สนใจทางด้านนาฏศิลป์ (โขน) ของวิทยาลัยนาฏศิลป์นั้น มีจำนวน 180 คน ซึ่งจะถือเอาจำนวนนักเรียนในที่นี้มาเป็นจำนวนนักเรียนประจำของศูนย์

ดังนั้น จากจำนวนนักเรียน 180 คนต่อวัน จะแบ่งออกเป็น 9 รอบการเรียนใน 1 วัน (จากหัวข้อ 1.2 รายละเอียดโครงการ)

จำนวนนักเรียนต่อวัน 180 คน แบ่งออกเป็น 9 รอบ	= 180 / 9
เป็นจำนวนนักเรียน	= 20 คน / รอบ

ดังนั้น จะมีนักเรียนต่อรอบเป็น 20 คน มีห้องเรียนจำนวน 1 ห้อง

แต่เนื่องจากในการสอนโขนจะแบ่งตัวละครออกเป็น 4 จำพวก คือ พระ – นาง, ลิง, ยักษ์ โดยจะแบ่งการสอนออกเป็น ภายในห้องและภายนอกห้อง (ลาน) โดยส่วนภายในห้องจะทำการสอนตัวละคร พระ – นาง ส่วนบริเวณจะทำการสอนตัวละคร ลิง, ยักษ์

2. ห้องเรียนดนตรีไทย จะแบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้

2.1 ห้องเรียนดนตรีไทยประเภทปี่พาทย์ ได้แก่ ฆ้องวง ระนาด

2.2 ห้องเรียนดนตรีไทยประเภทเครื่องสาย ได้แก่ ขิม จะเข้ ซอ ขลุ่ย

ในการเรียนดนตรีไทย จำนวนนักเรียนต่อครูผู้สอน 5 : 1

จากจำนวนนักเรียนที่สนใจดนตรีไทย ของวิทยาลัยนาฏศิลป์นั้นมีจำนวน 350 คน ซึ่งจะถือเอาจำนวนนักเรียนในที่นี้มาเป็นจำนวนนักเรียนประจำของศูนย์

ดังนั้น จากจำนวนนักเรียน 350 คนต่อวัน จะแบ่งออกเป็น 9 รอบ ในการเรียน 1 วัน (จากหัวข้อ 7 รายละเอียดโครงการ)

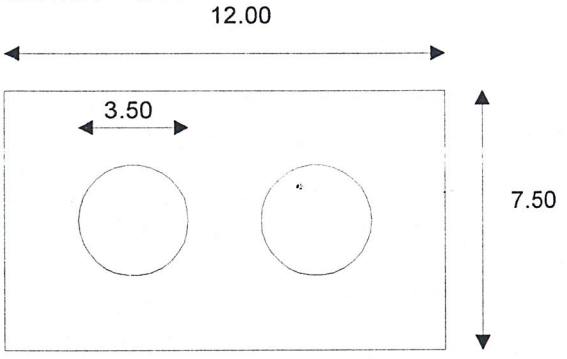
จำนวนนักเรียนต่อวัน 350 คน แบ่งออกเป็น 9 รอบ	= 350 / 9
เป็นจำนวนนักเรียน	= 39 คน / รอบ
การสอนจะมีเครื่องดนตรี 6 ชนิด	= 39 / 6
ดังนั้น มีนักเรียนต่อเครื่อง	= 7 คน / เครื่อง

ดังนั้น ในการสอนเครื่องดนตรีแต่ละชนิดจะมีนักเรียน 7 คน และมีอาจารย์ผู้สอน 2 คน

ลักษณะการจัดจำนวนห้องเรียนจะไม่แบ่งตามระดับการเรียนเนื่องจากการวิเคราะห์พบว่าแต่ละชั้นเรียนจะมีจำนวนนักเรียนไม่เท่ากัน และไม่แน่นอนขึ้นกับการสอน ดังนั้น ลักษณะของห้องเรียนจะมีความยืดหยุ่นของผู้เรียน

ขนาดและพื้นที่ของห้องเรียนดนตรีและนาฏศิลป์ไทย

1. ห้องเรียนนาฏศิลป์ (รำไทย)

- 1 ห้องเรียน มีนักเรียน 24 คน ครู 2 คน จำนวน 2 ห้อง จากการวิเคราะห์จะใช้พื้นที่มากที่สุดตอนแปรขบวนเป็นรูปวงกลม แยกพระ – นาง	
	
ใน 1 วงจะมีนักเรียน 12 คน เส้นผ่าศูนย์กลาง 3.50 เมตร	
ห้องเรียนควรมีขนาด	= 12.00 x 7.50
ดังนั้น ห้องเรียนมีพื้นที่	= 90 ตร.ม.

2. ห้องเรียนนาฏศิลป์ (โขน)

- 1 ห้องเรียน มีนักเรียน 20 คน ครู 2 คน จำนวน 1 ห้อง จากการวิเคราะห์ในการรำต่อคน จะเป็นพื้นที่ในการกางแขนออกจนสุดแขน ทั้งด้านหน้าและด้านหลัง เป็นพื้นที่	= 1.50 ตร.ม.
เว้นระยะห่างระหว่างคน	= 0.20 เมตร
ดังนั้น เฉลี่ยพื้นที่ต่อคน	= 2.84 ตร.ม.
1 ห้อง มีจำนวนนักเรียน 20 คน	= 20 x 2.84
ดังนั้น ใช้พื้นที่	= 56.80 ตร.ม.
เผื่อพื้นที่ทางเดิน 20% ของห้อง	= 20% x 56.80
เป็นพื้นที่	= 11.36 ตร.ม.

มีพื้นที่สำหรับเก็บเบาะในการซ้อมอีก 10% ของห้อง	= 10% x 56.80
เป็นพื้นที่	= 5.68 ตร.ม.
ดังนั้น รวมเป็นพื้นที่	= 73.84 ตร.ม.
	≈ 74.00 ตร.ม.

3. ห้องเรียนดนตรีไทยประเภทปี่พาทย์

แบ่งห้องเรียนออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. ส่วนเรียนฆ้องวง	
1 ห้องเรียน มีนักเรียน 10 คน ครู 2 คน จำนวน 1 ห้อง	
พื้นที่ใช้ในการเล่นฆ้องวง (ตามขนาดเครื่องดนตรีรวมทางเดิน	
โดยรอบเครื่องดนตรี 0.60 เมตร)	= 4.53 ตร.ม.
ถ้าจำนวนผู้เรียนเป็น 7 คน	= 7 x 4.53
ดังนั้น มีพื้นที่ส่วนเรียนฆ้องวง	= 31.71 ตร.ม.
เผื่อพื้นที่ทางเดิน 20% ของห้อง	= 20% x 31.71
เป็นพื้นที่	= 6.34 ตร.ม.
รวมเป็นพื้นที่เรียนฆ้อง	= 31.71 + 6.34
	= 38.05 ตร.ม.
2. ส่วนเรียนระนาด	
1 ห้องเรียน มีนักเรียน 10 คน ครู 2 คน จำนวน 1 ห้อง	
พื้นที่ใช้ในการเล่นระนาด (ตามขนาดเครื่องดนตรีรวมทางเดิน	
โดยรอบเครื่องดนตรี 0.60 เมตร)	= 2.34 ตร.ม.
จำนวนผู้เรียนต่อเครื่อง คือ 7 คน	= 7 x 2.34
ดังนั้น มีพื้นที่ส่วนเรียนฆ้องวง	= 16.38 ตร.ม.
เผื่อพื้นที่ทางเดิน 20% ของห้อง	= 20% x 16.38
เป็นพื้นที่	= 3.28 ตร.ม.
รวมเป็นพื้นที่เรียนฆ้อง	= 16.38 + 3.28
	= 19.66 ตร.ม

รวมเป็นพื้นที่ห้องเรียนดนตรีไทย	= 38.05 + 19.66
เป็นพื้นที่	= 57.71
	≈ 58.00 ตร.ม.

4. ห้องเรียนดนตรีไทยประเภทเครื่องสาย

แบ่งห้องเรียนออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

1. ส่วนเรียนซอ	
1 ห้องเรียน มีนักเรียน 20 คน ครู 4 คน จำนวน 1 ห้อง	
พื้นที่ใช้ในการเล่นซอ	= 1.30 ตร.ม.
ถ้าจำนวนผู้เรียนเป็น 18 คน	= 18 x 1.30
ดังนั้น มีพื้นที่ส่วนเรียนซอ	= 23.40 ตร.ม.
เผื่อพื้นที่ทางเดิน 20% ของห้อง	= 20% x 23.40
เป็นพื้นที่	= 4.68 ตร.ม.
รวมเป็นพื้นที่เรียนซอ	= 23.40 + 4.68
	= 28.08 ตร.ม.
2. ส่วนเรียนขิม	
1 ห้องเรียน มีนักเรียน 20 คน ครู 4 คน จำนวน 1 ห้อง	
พื้นที่ใช้ในการเล่นขิม	= 1.82 ตร.ม.
จำนวนผู้เรียนต่อเครื่อง คือ 18 คน	= 18 x 1.82
ดังนั้น มีพื้นที่ส่วนเรียนขิม	= 32.76 ตร.ม.
เผื่อพื้นที่ทางเดิน 20% ของห้อง	= 20% x 32.76
เป็นพื้นที่	= 6.55 ตร.ม.
รวมเป็นพื้นที่เรียนขิม	= 32.76 + 6.55
	= 39.31 ตร.ม

3. ส่วนเรียนขลุ่ย	
1 ห้องเรียน มีนักเรียน 20 คน ครู 4 คน จำนวน 1 ห้อง	
พื้นที่ใช้ในการเล่นขลุ่ย	= 1.30 ตร.ม.
ถ้าจำนวนผู้เรียนเป็น 18 คน	= 18 x 1.30
ดังนั้น มีพื้นที่ส่วนเรียนขลุ่ย	= 23.40 ตร.ม.
เผื่อพื้นที่ทางเดิน 20% ของห้อง	= 20% x 23.40
เป็นพื้นที่	= 4.68 ตร.ม.
รวมเป็นพื้นที่เรียนขลุ่ย	= 23.40 + 4.68
	= 28.08 ตร.ม.
4. ส่วนเรียนจะเข้	
1 ห้องเรียน มีนักเรียน 10 คน ครู 2 คน จำนวน 1 ห้อง	
พื้นที่ใช้ในการเล่นจะเข้	= 2.94 ตร.ม.
จำนวนผู้เรียนต่อเครื่อง คือ 7 คน	= 7 x 2.94
ดังนั้น มีพื้นที่ส่วนเรียนจะเข้	= 20.58 ตร.ม.
เผื่อพื้นที่ทางเดิน 20% ของห้อง	= 20% x 20.58
เป็นพื้นที่	= 4.12 ตร.ม.
รวมเป็นพื้นที่เรียนจะเข้	= 20.58 + 4.12
	= 24.70 ตร.ม
รวมพื้นที่ห้องเรียนดนตรีทั้งหมด	= 28.08 + 39.31 + 28.08+ 24.70
	= 120.17
เผื่อที่เก็บเครื่องดนตรี 10%	= 10% x 120.17
เป็นพื้นที่	= 12.02
	= 120.17 + 12.02
รวมพื้นที่ห้องเรียนดนตรีประเภทเครื่องสาย	= 132.19
	≈ 132.00 ตร.ม.

และเนื่องจากในการเรียนการสอนในขั้นสูงอาจมีการทำการสอนเป็นแบบตัวต่อตัว อาจมีการจัดห้องเรียนเป็นห้องเดียว มีขนาดประมาณ 2.50x 3.00 เมตร เป็นพื้นที่ 7.50 ตารางเมตร เป็นจำนวน 6 ห้อง เพื่อการแบบตัวต่อตัว

เป็นพื้นที่ห้องเรียนดนตรีเดี่ยว = 2.50 x 3.00

= 45.00 ตร.ม.

3. ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวและล๊อกเกอร์ ชาย - หญิง

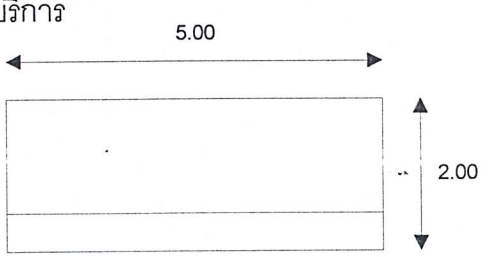
<u>วิเคราะห์จำนวนผู้ใช้</u>

จำนวนนักเรียนที่เรียนนาฏศิลป์ต่อรอบ เป็น 39 คนต่อรอบ แต่ละรอบห่างกัน 15 นาที	
ถ้า 1 คนใช้เวลาในการเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว 4 นาที ภายใน 15 นาที จะเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวได้	= 15 / 4
	= 3.75 ≈ 3 รอบ
ดังนั้น นักเรียนจะเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวได้	= 39 / 3
	= 13 คน / รอบ
ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวชายห้องละ	= 7 คน
ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวหญิงห้องละ	= 7 คน

4. ห้องซ้อมเครื่องดนตรีรวม

จำนวนผู้เรียน 16 คน	
ให้พื้นที่ต่อคนโดยเฉลี่ย	= 2.37 ตร.ม.
ดังนั้น มีพื้นที่	= 16 x 2.37
	= 37.92 ตร.ม.
เผื่อพื้นที่ทางเดิน 20% ของห้อง	= 20% x 37.92
เป็นพื้นที่	= 7.59 ตร.ม.
รวมเป็นพื้นที่เรียนจะเข้	= 37.92 + 7.59
	= 45.51 ตร.ม
	≈ 46.00 ตร.ม.

7. ร้านค้าของที่ระลึก และร้านค้าติดต่อเช่า - ซื้ออุปกรณ์เกี่ยวกับดนตรีและนาฏศิลป์ไทย

- พื้นที่ร้านค้าที่เหมาะสมกับสินค้า	= 50.00 ตร.ม.
- พื้นที่ห้องเก็บของ 20% ของพื้นที่ร้าน	= 20% x 50.00 = 10.00 ตร.ม.
- เคาร์เตอร์บริการ  	= 2.00 x 5.00 = 10.00 ตร.ม.

8. ร้านอาหาร

การจัดร้านอาหารเป็นแบบคาเฟทีเรีย เพราะมีผู้ใช้บริการเป็นจำนวนมาก และเป็นระบบที่นิยมใช้กันทั่วไปในสถาบันราชการ เพราะบริการสะดวกและคล่องตัวอยู่ตลอดเวลา

ลักษณะการดำเนินงานของส่วนห้องอาหาร แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

1. ส่วนรับประทานอาหาร (DINNING AREA)
2. ส่วนทำงาน (WORKING AREA)
3. ส่วนบริการ (SERVICE AREA)

1. ส่วนรับประทานอาหาร (DINNIG AREA)

การพิจารณาผู้ใช้บริการ พิจารณาจาก จำนวนผู้มาใช้บริการโรงละครของโครงการ ซึ่งเป็นจำนวนผู้ชมสูงสุดของโครงการ มีจำนวน 300 คน / รอบ

ดังนั้น จำนวนผู้มาใช้บริการสูงสุดที่มีโอกาสมาใช้บริการของร้านอาหารเป็น 250 คน / รอบ

การให้บริการอาหารอยู่ในครึ่งวันในช่วงเช้า – บ่ายโมง

จำนวนผู้ชมเฉลี่ยสูงสุดใน 1 / 2 วัน มีจำนวน 300 คน

เจ้าหน้าที่ของศูนย์ 124 คน

รวมผู้มาใช้ห้องอาหาร 424 คน

กำหนดให้ 1 คน ใช้เวลารับประทานอาหาร 15 นาที ช่วงเวลาที่มีผู้มาใช้ห้องอาหารมากที่สุด คือ เวลา 12.00 – 13.00 น. แบ่งออกเป็น 4 ผลัด

จำนวนผู้ใช้ต่อผลัดเป็น 424 / 4 = 106 คน / ผลัด

ดังนั้น จำนวนที่นั่งรับประทานอาหาร 106 ที่นั่ง

- ส่วนรับประทานอาหาร	
ใช้พื้นที่เฉลี่ยต่อคน	= 1.40 ตร.ม.[1]
คิดเป็นพื้นที่	= 106 x 1.40
	= 148.40 ตร.ม.
	≈ 150.00ตร.ม.

[1] JOHN WILEY& SONG. WC, " ARCHITECT ' S DATA " , HALSTED PRESS NEWYORK.

2. ส่วนทำงาน (WORKING AREA)

ส่วนทำงาน (ครัว) คิดเป็น 20% ของพื้นที่ที่รับประทานอาหาร โดยแยกรายละเอียดได้เป็น

1. ที่เตรียมอาหาร
   - เตรียมของแห้ง 40% ของเนื้อที่ครัว
   - เตรียมผัก 70% ของเนื้อที่ครัว
   - เตรียมเนื้อสัตว์ 4% ของเนื้อที่ครัว
2. ที่ประกอบอาหาร
   - ของหวาน (รวมทั้งผลไม้และเครื่องดื่ม)12% ของเนื้อที่ครัว

- ครัว พื้นที่ของครัวเป็น 20% ของส่วนรับประทานอาหาร คิดเป็นพื้นที่	 = 20% x 150.00 = 30.00 ตร.ม.
- ส่วนล้างจาน พื้นที่ของส่วนล้างจานเป็น 10% ของครัว คิดเป็นพื้นที่	 = 10% x 30.00 = 3.00 ตร.ม.

3. ส่วนบริการ (SERVICD AREA)

- ที่รับอาหาร พื้นที่ของที่รับอาหารเป็น 10% ของครัว คิดเป็นพื้นที่	 = 10% x 30.00 = 3.00 ตร.ม.
- ที่เก็บอาหาร พื้นที่ของที่เก็บอาหารเป็น 25% ของครัว คิดเป็นพื้นที่	 = 25% x 30.00 = 7.50 ตร.ม.
- เก็บขยะ พื้นที่ของที่รับอาหารเป็น 5% ของครัว คิดเป็นพื้นที่	 = 5% x 30.00 = 0.45 ตร.ม.

9. <u>ส่วนที่จอดรถ</u>

จากสถิติของกองสวัสดิการสังคม กรุงเทพมหานคร คนที่มาใช้บริการของทางราชการ เช่น สวนสาธารณะ อาคารทางวัฒนธรรม จะมาโดย

- รถประจำทาง 60%
- เช่ารถมา 5%
- รถส่วนตัว 35%

เจ้าหน้าที่โครงการมีจำนวน 124 คน

- นั่งรถมอเตอร์ไซด์ 10%	= 10% x 124
	= 13 คน
คิดเป็นจำนวนรถมอเตอร์ไซด์ (2 คน / 1 คัน)	= 7 คัน
- เอารถยนตร์ส่วนตัว 25%	= 25% x 124
	= 31 คน
คิดเป็นจำนวนรถยนตร์ส่วนตัว	= 8 คัน

จำนวนมาใช้บริการสูงสุดของการใช้ส่วนส่วนการแสดงในกรณีพร้อมกัน ลานกลางแจ้ง และโรงละคร 700 คน

- นั่งรถมอเตอร์ไซด์ 10%	= 10% x 700
	= 70 คน
คิดเป็นจำนวนรถมอเตอร์ไซด์ (2 คน / 1 คัน)	= 35 คัน
- เอารถยนตร์ส่วนตัว 35%	= 25% x 700
	= 175 คน
คิดเป็นจำนวนรถยนตร์ส่วนตัว	= 44 คัน

จำนวนของผู้มาใช้โครงการเป็นกลุ่มสูงสุด คือ 60% ของโรงละคร = 60% x 400

= 240

ซึ่งรถบัส 1 คัน มีผู้โดยสารได้ 75 คน

ดังนั้นมีรถบัสสามารถเข้ามาใช้โครงการเป็น = 240 / 75

= 3 คัน

รวมจำนวนรถมอร์เตอร์ไซด์ที่ใช้บริการภายในศูนย์	= 42 คัน
ใช้พื้นที่ต่อคัน	= 2.40 ตร.ม.
รวมพื้นที่	= 42 x 2.40
	= 108.00 ตร.ม.
รวมจำนวนรถยนต์ส่วนตัวที่ใช้ภายในศูนย์	= 51 คัน
ใช้พื้นที่ต่อคัน	= 12.00 ตร.ม.
รวมพื้นที่	= 51 x 12.00
	= 612.00 ตร.ม.
รวมจำนวนรถบัส	= 3 คัน
ใช้พื้นที่ต่อคัน	= 90.00 ตร.ม.
รวมพื้นที่	= 3 x 90.00
	= 270.00 ตร.ม.

รถบริการส่วนบริการของโครงการ

- รถบริการส่วนบริการ จำนวน 2 คัน	
ใช้พื้นที่คันละ	= 23.00 ตร.ม.
คิดเป็นพื้นที่	= 2 x 23.00
	= 46.00 ตร.ม.

การวิเคราะห์ขนาดห้องน้ำ – ห้องส้วมในส่วนต่าง ๆ ของโครงการ

อัตราของสุขภัณฑ์ต่อคนในอาคารสาธารณะ

จำนวนคน	ส้วม		ที่ปัสสาวะ	อ่างล้างหน้า	
	ชาย	หญิง	ชาย	ชาย	หญิง
1 – 200	3	3	2	1	1
200 – 400	3	4	2	2	2
400 – 600	4	5	4	3	3
600 – 800	5	6	5	4	4
800 – 1,000	6	7	6	5	5

อัตราส่วนของสุขภัณฑ์ต่อคนในสำนักงาน

จำนวนคนไม่เกิน	ส้วม (ช , ญ)	ที่ปัสสาวะ	อ่างล้างมือ (ช , ญ)
25	1	2	1
50	2	4	2
100	3	7	3
เศษเกิน 50	1	2	1
เศษเกิน 20	1	-	1

นำอัตราต่าง ๆ นี้มาคิดเป็นพื้นที่ต่อไปสำหรับในส่วนต่าง ๆ ของโครงการ

พิจารณาคิดในส่วนต่าง ๆ ที่ควรมีห้องน้ำ – ห้องส้วม ดังนี้

1. ส่วนบริหารของโครงการ
2. ส่วนจัดนิทรรศการ
3. ห้องสมุดเฉพาะเรื่อง และโสตทัศนศึกษา
4. ส่วนห้องบรรยาย ปาฐกถา สัมมนา
5. ส่วนโรงละคร และส่วนลานแสดงกลางแจ้ง
6. ส่วนเรียนดนตรี และนาฏศิลป์ไทย

7. ร้านอาหาร

1. ส่วนบริหารของโครงการ

ในส่วนบริหารของโครงการ มีเจ้าหน้าที่ทำงานประจำอยู่ 124 คน

จากตารางข้างต้นจะต้องประกอบด้วย

ห้องน้ำชายประกอบด้วย

- โถส้วม 3 ที่	คิดเป็นพื้นที่ 1.50 x 3 = 4.50 ตร.ม.
- ที่ปัสสาวะชาย 7 ที่	คิดเป็นพื้นที่ 0.60 x 7 = 4.20 ตร.ม.
- อ่างล้างมือ 3 ที่	คิดเป็นพื้นที่ 1.44 x 3 = 4.32 ตร.ม.
	รวมเป็นพื้นที่ 13.02 ตร.ม.

ห้องน้ำหญิงประกอบด้วย

- โถส้วม 3 ที่	คิดเป็นพื้นที่ 1.50 x 3 = 4.50 ตร.ม.
- อ่างล้างมือ 3 ที่	คิดเป็นพื้นที่ 1.44 x 3 = 4.32 ตร.ม.
	รวมเป็นพื้นที่ 8.82 ตร.ม.

2. ส่วนจัดนิทรรศการ

ผู้เข้าชมนิทรรศการสูงสุดต่อวัน ประมาณ 112 คน

จากตารางข้างต้นจะต้องประกอบด้วย

ห้องน้ำชายประกอบด้วย

- โถส้วม 3 ที่	คิดเป็นพื้นที่ 1.50 x 3 = 4.50 ตร.ม.
- ที่ปัสสาวะชาย 3 ที่	คิดเป็นพื้นที่ 0.60 x 3 = 1.80 ตร.ม.
- อ่างล้างมือ 1 ที่	คิดเป็นพื้นที่ 1.44 x 1 = 1.44 ตร.ม.
	รวมเป็นพื้นที่ 7.74 ตร.ม.

ห้องน้ำหญิงประกอบด้วย

- โถส้วม 3 ที่	คิดเป็นพื้นที่ 1.50 x 3 = 4.50 ตร.ม.
- อ่างล้างมือ 1 ที่	คิดเป็นพื้นที่ 1.44 x 1 = 1.44 ตร.ม.
	รวมเป็นพื้นที่ 5.94 ตร.ม.

3. ห้องสมุดเฉพาะเรื่อง และโสตทัศนศึกษา

จากตารางข้างต้นจะต้องประกอบด้วย

ห้องน้ำชายประกอบด้วย

- โถส้วม 3 ที่	คิดเป็นพื้นที่ 1.50 x 3 = 4.50 ตร.ม.
- ที่ปัสสาวะชาย 3 ที่	คิดเป็นพื้นที่ 0.60 x 3 = 1.80 ตร.ม.
- อ่างล้างมือ 1 ที่	คิดเป็นพื้นที่ 1.44 x 1 = 1.44 ตร.ม.
	รวมเป็นพื้นที่ 7.74 ตร.ม.

ห้องน้ำหญิงประกอบด้วย

- โถส้วม 3 ที่	คิดเป็นพื้นที่ 1.50 x 3 = 4.50 ตร.ม.
- อ่างล้างมือ 1 ที่	คิดเป็นพื้นที่ 1.44 x 1 = 1.44 ตร.ม.
	รวมเป็นพื้นที่ 5.94 ตร.ม.

4. ส่วนห้องบรรยาย ปาฐกถา สัมมนา

จะมีผู้ใช้ส่วนห้องบรรยาย สูงสุดต่อรอบเป็น 150 คน

จากตารางข้างต้นจะต้องประกอบด้วย

ห้องน้ำชายประกอบด้วย

- โถส้วม 3 ที่	คิดเป็นพื้นที่ 1.50 x 3 = 4.50 ตร.ม.
- ที่ปัสสาวะชาย 3 ที่	คิดเป็นพื้นที่ 0.60 x 3 = 1.80 ตร.ม.
- อ่างล้างมือ 1 ที่	คิดเป็นพื้นที่ 1.44 x 1 = 1.44 ตร.ม.
	รวมเป็นพื้นที่ 7.74 ตร.ม.

ห้องน้ำหญิงประกอบด้วย

- โถส้วม 3 ที่	คิดเป็นพื้นที่ 1.50 x 3 = 4.50 ตร.ม.
- อ่างล้างมือ 1 ที่	คิดเป็นพื้นที่ 1.44 x 1 = 1.44 ตร.ม.
	รวมเป็นพื้นที่ 5.94 ตร.ม.

5. ส่วนโรงละคร และส่วนลานแสดงกลางแจ้ง

- ส่วนโรงละคร จะมีผู้ใช้บริการสูงสุด 300 คน

จากตารางข้างต้นจะต้องประกอบด้วย

ห้องน้ำชายประกอบด้วย

- โถส้วม 3 ที่	คิดเป็นพื้นที่ 1.50 x 3 = 4.50 ตร.ม.
- ที่ปัสสาวะชาย 2 ที่	คิดเป็นพื้นที่ 0.60 x 2 = 1.20 ตร.ม.
- อ่างล้างมือ 2 ที่	คิดเป็นพื้นที่ 1.44 x 2 = 2.88 ตร.ม.
	รวมเป็นพื้นที่ 8.58 ตร.ม.

ห้องน้ำหญิงประกอบด้วย

- โถส้วม 4 ที่	คิดเป็นพื้นที่ 1.50 x 4 = 6.00 ตร.ม.
- อ่างล้างมือ 2 ที่	คิดเป็นพื้นที่ 1.44 x 2 = 2.88 ตร.ม.
	รวมเป็นพื้นที่ 8.88 ตร.ม.

- ลานแสดงกลางแจ้ง

จะมีผู้ใช้บริการสูงสุด 400 คน

จากตารางข้างต้นจะต้องประกอบด้วย

ห้องน้ำชายประกอบด้วย

- โถส้วม 3 ที่	คิดเป็นพื้นที่ 1.50 x 3 = 4.50 ตร.ม.
- ที่ปัสสาวะชาย 2 ที่	คิดเป็นพื้นที่ 0.60 x 2 = 1.20 ตร.ม.
- อ่างล้างมือ 2 ที่	คิดเป็นพื้นที่ 1.44 x 2 = 2.88 ตร.ม.
	รวมเป็นพื้นที่ 8.58 ตร.ม.

ห้องน้ำหญิงประกอบด้วย

- โถส้วม 4 ที่	คิดเป็นพื้นที่ 1.50 x 4 = 6.00 ตร.ม.
- อ่างล้างมือ 2 ที่	คิดเป็นพื้นที่ 1.44 x 2 = 2.88 ตร.ม.
	รวมเป็นพื้นที่ 8.88 ตร.ม.

6. ส่วนเรียนดนตรี และนาฏศิลป์ไทย

จำนวนผู้เข้าเรียนสูงสุดต่อรอบเป็น 76 คน

จากตารางข้างต้นจะต้องประกอบด้วย

ห้องน้ำชายประกอบด้วย

- โถส้วม 3 ที่	คิดเป็นพื้นที่ 1.50 x 3 = 4.50 ตร.ม.
- ที่ปัสสาวะชาย 2 ที่	คิดเป็นพื้นที่ 0.60 x 2 = 1.20 ตร.ม.
- อ่างล้างมือ 1 ที่	คิดเป็นพื้นที่ 1.44 x 1 = 1.44 ตร.ม.
	รวมเป็นพื้นที่ 7.14 ตร.ม.

ห้องน้ำหญิงประกอบด้วย

- โถส้วม 3 ที่	คิดเป็นพื้นที่ 1.50 x 3 = 4.50 ตร.ม.
- อ่างล้างมือ 1 ที่	คิดเป็นพื้นที่ 1.44 x 1 = 1.44 ตร.ม.
	รวมเป็นพื้นที่ 5.94 ตร.ม.

7. ร้านอาหาร

จำนวนผู้ใช้บริการสูงสุด ประมาณ 106 คน

จากตารางข้างต้นจะต้องประกอบด้วย

ห้องน้ำชายประกอบด้วย

- โถส้วม 3 ที่	คิดเป็นพื้นที่ 1.50 x 3 = 4.50 ตร.ม.
- ที่ปัสสาวะชาย 2 ที่	คิดเป็นพื้นที่ 0.60 x 2 = 1.20 ตร.ม.
- อ่างล้างมือ 1 ที่	คิดเป็นพื้นที่ 1.44 x 1 = 1.44 ตร.ม.
	รวมเป็นพื้นที่ 7.14 ตร.ม.

ห้องน้ำหญิงประกอบด้วย

- โถส้วม 3 ที่	คิดเป็นพื้นที่ 1.50 x 3 = 4.50 ตร.ม.
- อ่างล้างมือ 1 ที่	คิดเป็นพื้นที่ 1.44 x 1 = 1.44 ตร.ม.
	รวมเป็นพื้นที่ 5.94 ตร.ม.

การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วน MECHANICAL ROOM

มีการใช้ระบบเครื่องปรับอากาศแบบ CHILLED WATER SYSTEM มาใช้ในศูนย์ ในส่วนต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ของโครงการ

1. ส่วนห้องบรรยาย ปาฐกถา สัมมนา ต้องการปรับอากาศ = 362.74ตร.ม.
2. ห้องสมุดเฉพาะเรื่อง และโสตทัศนศึกษา ต้องการปรับอากาศ = 671.23ตร.ม.
3. ส่วนจัดนิทรรศการ ต้องการปรับอากาศ = 2,671.63ตร.ม.
4. ส่วนโรงละคร ต้องการปรับอากาศ = 1,543.95ตร.ม.

จาก COOLING LOAD FIGURES

	(ค่าเฉลี่ย)
- ENTRANCE HALL , THEATRE HALL	250 ฟุต/ตัน
- LIBRARY , EXHIBITION AREA , ADMINISTRATION	280 ฟุต/ตัน
- EDUCATIONAL FACILITIES	185 ฟุต/ตัน
- RESTAURANT (MEDIUM)	25 ฟุต/ตัน

ตารางแสดงปริมาณของเครื่องปรับอากาศในโครงการ

ELEMENT	AREA (M^2)	DEMAND (T)	SUPPLY (T)
- ส่วนห้องบรรยาย	362.74	16.12	20
- ส่วนห้องสมุด	671.23	26.85	25
- ส่วนจัดนิทรรศการ	2,671.63	106.87	100
- ส่วนโรงละคร	1,543.95	68.62	100

ตารางแสดงขนาดและน้ำหนักโดยประมาณของเครื่องเป่าลมเย็น (FAN COIL UNIT)

ขนาด (ตัน)	มิติ (เมตร)			น้ำหนัก (กก.)
	กว้าง	ยาว	สูง	
2.0	0.80	0.40	0.60	50
3.0	1.20	0.40	1.00	75
5.0	1.40	0.40	1.00	100
7.5	1.20	0.70	1.30	150
10.0	1.60	0.70	1.30	200
15.0	2.00	0.60	1.70	280
20.0	2.00	0.80	1.70	300
25.0	2.40	0.90	2.00	500
50.0	3.20	1.20	2.60	900
100.0	3.50	2.50	4.00	3,000

ตารางแสดงขนาดและน้ำหนักโดยประมาณของเครื่องควบแน่น (CONDENSING UNIT)

ขนาด (ตัน)	มิติ (เมตร)			น้ำหนัก (กก.)
	กว้าง	ยาว	สูง	
2.0		0.70		70
5.0		0.90		100
7.5	1.20	1.20	0.85	280
10.15	1.40	2.00	0.85	400
20.25	1.20	4.00	1.35	850
30.0	1.50	4.00	1.50	1,000
40.0	2.00	4.00	1.70	1,200
50.0	1.80	4.00	1.60	1,300
60.0	1.80	7.00	1.60	1,700

ตารางแสดงขนาดของห้องเครื่องโดยประมาณ สำหรับปรับอากาศระบบชิลเลอร์ระบายความร้อนด้วยน้ำ

ขนาด (ตัน)	ขนาดห้อง	
	เมตร	ตารางเมตร
100	4 x 10	40
120	6 x 10	60
300	8 x 10	80
400	8 x 12	100
600	10 x 12	120
800	10 x 12	120
1,000	10 x 14	140
2,000	12 x 20	240

ตารางแสดงขนาดและน้ำหนักโดยประมาณของหอทำน้ำเย็น (COOLING TOWER)

ขนาด (ตัน)	ขนาดห้อง	
	เมตร	ตารางเมตร
100	4 x 10	40
120	6 x 10	60
300	8 x 10	80
400	8 x 12	100
600	10 x 12	120
800	10 x 12	120
1,000	10 x 14	140
2,000	12 x 20	240

ตารางแสดงขนาดของห้อง A.H.U (AIR HANDING UNTIS)

ขนาด (ตัน)	กว้าง (ม.)	ยาว (ม.)	สูง (ม.)
4 – 16	1.5	1.5	2.2
7 – 10	2.0	2.5	2.5
15 – 20	2.0	4.0	3.0
25	2.5	4.5	3.2
30	4.0	6.0	3.5
40	4.0	8.0	4.0
50	6.0	8.0	5.0

3.4 สรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

ลำดับ	องค์ประกอบ	จำนวน	ผู้ใช้	เวลา	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
1.	**ส่วนบริหารและธุรการ**						
	1.1 ฝ่ายบริหาร						
	- ห้องทำงานผู้อำนวยการ	1	1	9.00 – 17.00	20.00	20.00	วิเคราะห์
	- ห้องทำงานรองผู้อำนวยการฝ่าย	4	1	9.00 – 17.00	15.75	63.00	วิเคราะห์
	- ส่วนทำงานเลขานุการ	5	1	9.00 – 17.00	6.25	31.25	วิเคราะห์
	- ห้องประชุม	1	20	9.00 – 17.00	48.00	48.00	วิเคราะห์
	1.1.1 แผนกธุรการ						
	- ส่วนรับรอง พักคอย	1	4	9.00 – 17.00	1.20 / คน	6.00	ARCH.DATA
	- ส่วนเตรียมของว่าง	1	-	9.00 – 17.00	6.00	6.00	วิเคราะห์
	- ห้องน้ำ	1	-	9.00 – 17.00	-	21.84	ARCH.DATA
	➢ แผนกธุรการทั่วไป						
	- ส่วนทำงานหัวหน้าแผนก	1	1	9.00 – 17.00	12.80	12.80	วิเคราะห์
	- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ประจำแผนก	1	2	9.00 – 17.00	5.00	10.00	วิเคราะห์
	➢ แผนกธุรการสารบรรณ						
	- ส่วนทำงานหัวหน้าแผนก	1	1	9.00 – 17.00	12.80	12.80	วิเคราะห์

ลำดับ	องค์ประกอบ	จำนวน	ผู้ใช้	เวลา	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
	- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ประจำแผนก ➢ แผนกการเงิน	1	2	9.00 – 17.00	5.00	10.00	วิเคราะห์
	- ส่วนทำงานสมุห์บัญชี	1	1	9.00 – 17.00	12.80	12.80	วิเคราะห์
	- ส่วนทำงานผู้ช่วยสมุห์บัญชี	1	1	9.00 – 17.00	12.80	12.80	วิเคราะห์
	- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ประจำแผนก 1.1.2ส่วนบริการ ➢ แผนกอาคารสถานที่และรักษาความปลอดภัย	1	3	9.00 – 17.00	5.00	15.00	วิเคราะห์
	- ส่วนทำงานหัวหน้าแผนก	1	1	9.00 – 17.00	12.80	12.80	วิเคราะห์
	- ห้องพักพนักงาน	1	8	9.00 – 17.00	5.00	40.00	วิเคราะห์
	- ห้องยามรักษาการณ์ ➢ แผนกซ่อมบำรุง	1	2	9.00 – 17.00	14.00	14.00	วิเคราะห์
	- ส่วนทำงานหัวหน้าแผนก	1	1	9.00 – 17.00	12.80	12.80	วิเคราะห์

ลำดับ	องค์ประกอบ	จำนวน	ผู้ใช้	เวลา	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
	- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ประจำแผนก	1	4	9.00 – 17.00	5.00	20.00	วิเคราะห์
	- ห้องเก็บอุปกรณ์ในการซ่อมแซมต่าง ๆ		-	9.00 – 17.00	-	9.00	ARCH.DATA
	1.2 ฝ่ายกิจกรรมบริการ						
	1.2.1 ฝ่ายกิจกรรมแสดงในโรงละคร						
	- ส่วนทำงานหัวหน้าแผนก	1	1	9.00 – 17.00	12.80	12.80	วิเคราะห์
	- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ประจำแผนก	1	2	9.00 – 17.00	5.00	10.00	วิเคราะห์
	1.2.2 ฝ่ายกิจกรรมจัดแสดงนิทรรศการ						
	- ส่วนทำงานหัวหน้าแผนก	1	1	9.00 – 17.00	12.80	12.80	วิเคราะห์
	- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ประจำแผนก	1	2	9.00 – 17.00	5.00	10.00	วิเคราะห์
	1.2.3 ฝ่ายเทคนิคจัดแสดง						

ลำดับ	องค์ประกอบ	จำนวน	ผู้ใช้	เวลา	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
	➢ แผนกออกแบบศิลปกรรม						
	- ส่วนทำงานหัวหน้าแผนก	1	1	9.00 – 17.00	12.80	12.80	วิเคราะห์
	- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ประจำแผนก	1	2	9.00 – 17.00	5.00	10.00	วิเคราะห์
	➢ แผนกเทคนิคจัดแสดง						
	- ส่วนทำงานหัวหน้าแผนก	1	1	9.00 – 17.00	12.80	12.80	วิเคราะห์
	- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ประจำแผนก	1	17	9.00 – 17.00	5.00	85.00	วิเคราะห์
	- ห้องปฏิบัติการไม้	1	-	9.00 – 17.00	-	40.00	ARCH.DATA
	- ห้องปฏิบัติการโลหะ	1	-	9.00 – 17.00	-	40.00	ARCH.DATA
	- ห้องปฏิบัติการพลาสติก – กระจก	1	-	9.00 – 17.00	-	20.00	ARCH.DATA
	- ส่วนปฏิบัติการวาดภาพ	1	-	9.00 – 17.00	-	20.00	ARCH.DATA
	- ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว	1	5	9.00 – 17.00	3.00	15.00	วิเคราะห์
	- ห้องน้ำ	1	2-3	9.00 – 17.00	-	3.00	ARCH.DATA
	1.3 ฝ่ายวิชาการ						
	➢ แผนกวิชาการ						

ลำดับ	องค์ประกอบ	จำนวน	ผู้ใช้	เวลา	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
	- ส่วนทำงานหัวหน้าแผนก	1	1	9.00 – 17.00	12.80	12.80	วิเคราะห์
	- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ประ จำแผนก	1	2	9.00 – 17.00	5.00	10.00	วิเคราะห์
	➢ แผนกการศึกษา						
	- ส่วนทำงานหัวหน้าแผนก	1	1	9.00 – 17.00	12.80	12.80	วิเคราะห์
	- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ประ จำแผนก	1	2	9.00 – 17.00	5.00	10.00	วิเคราะห์
	1.4 ฝ่ายประชาสัมพันธ์และวิเทศสัมพันธ์						
	- ส่วนทำงานหัวหน้าแผนก	1	1	9.00 – 17.00	12.80	12.80	วิเคราะห์
	- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ประ จำแผนก	1	4	9.00 – 17.00	5.00	20.00	วิเคราะห์
	รวมพื้นที่					773.31	
	รวม CIR 15%					116.00	
	รวมพื้นที่ทั้งหมด					889.31	
2.	**ส่วนพิพิธภัณฑ์**						
	- ส่วนรับรอง พักคอย	1	4-5	9.00 – 17.00	1.20 / คน	6.00	ARCH.DATA
	- ส่วนเตรียมของว่าง	1	-	9.00 – 17.00	-	6.00	วิเคราะห์
	- ส่วนทำงานหัวหน้าแผนก	1	1	9.00 – 17.00	12.80	12.80	วิเคราะห์

ลำดับ	องค์ประกอบ	จำนวน	ผู้ใช้	เวลา	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
	- ส่วนทำงานรองหัวหน้าแผนก	1	1	9.00 – 17.00	12.80	12.80	วิเคราะห์
	- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ทะเบียนวัตถุ	1	3	9.00 – 17.00	5.00	15.00	วิเคราะห์
	- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่	1	3	9.00 – 17.00	5.00	15.00	วิเคราะห์
	- จุดตรวจเช็ค	1	1	9.00 – 17.00	-	6.00	ARCH.DATA
	- ส่วนรับ – เก็บวัตถุ	1	-	9.00 – 17.00	-	20.00	ARCH.DATA
	- ส่วนซ่อมวัตถุ	1	-	9.00 – 17.00	-	20.00	ARCH.DATA
	- ส่วนเก็บอุปกรณ์ในการซ่อมแซม	1	-	9.00 – 17.00	-	20.00	ARCH.DATA
	รวมพื้นที่					133.60	
	รวม CIR 15%					20.04	
	รวมพื้นที่ทั้งหมด					153.64	
3.	**ส่วนจัดนิทรรศการ**						
	- โถงทางเข้า (ส่วนพักผู้เข้าชม)	1	20	9.00 – 18.00	0.60	12.00	วิเคราะห์
	- ส่วนติดต่อสอบถามประชาสัมพันธ์	1	1	9.00 – 18.00	-	5.00	ARCH.DATA
	- ส่วนจำหน่ายบัตร + ส่วนขายสูจิบัตรหนังสือ	1	1	9.00 – 18.00	-	5.00	ARCH.DATA
	- ส่วนรับฝากของ	1	1	9.00 – 18.00	-	5.50	ARCH.DATA
	- ห้องน้ำ	1	-	9.00 – 18.00	-	13.68	ARCH.DATA

ลำดับ	องค์ประกอบ	จำนวน	ผู้ใช้	เวลา	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
	3.1 ส่วนจัดแสดงนิทรรศการถาวร						
	- ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ	1	-	9.00 – 18.00	-	1,612.00	วิเคราะห์
	- ห้องควบคุมอุปกรณ์	1	-	9.00 – 18.00	-	20	ARCH.DATA
	- ห้องเก็บอุปกรณ์	1	-	9.00 – 18.00	-	20	ARCH.DATA
	- ห้องเตรียมอุปกรณ์	1	-	9.00 – 18.00	-	20	ARCH.DATA
	- ห้องซ่อมอุปกรณ์	1	-	9.00 – 18.00	-	20	ARCH.DATA
	3.2 ส่วนจัดนิทรรศการชั่วคราว						
	- ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ	1	-	9.00 – 18.00	-	540	วิเคราะห์
	- ห้องควบคุมอุปกรณ์	1	-	9.00 – 18.00	-	10.00	ARCH.DATA
	- ห้องเก็บอุปกรณ์	1	-	9.00 – 18.00	-	20.00	ARCH.DATA
	- ห้องเตรียมอุปกรณ์	1	-	9.00 – 18.00	-	10.00	ARCH.DATA
	- ห้องซ่อมอุปกรณ์	1	-	9.00 – 18.00	-	10.00	ARCH.DATA
	รวมพื้นที่					2,323.18	
	รวม CIR 15%					348.45	
	รวมพื้นที่ทั้งหมด					2,671.63	

ลำดับ	องค์ประกอบ	จำนวน	ผู้ใช้	เวลา	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
4.	**ห้องสมุด**						
	- โถงทางเข้า	1	-	9.00 – 18.00	-	22.50	วิเคราะห์
	- ส่วนรับฝากของ	1	-	9.00 – 18.00	-	5.50	วิเคราะห์
	- ห้องน้ำ	1	-	9.00 – 18.00	-	13.68	ARCH.DATA
	4.1 ห้องสมุดเฉพาะเรื่อง						
	- จุดตรวจสอบ	1	-	9.00 – 18.00	-	9.00	วิเคราะห์
	- ส่วนทำงานบรรณารักษ์	1	1	9.00 – 18.00	-	8.40	วิเคราะห์
	- ส่วนทำงานผู้ช่วยบรรณารักษ์	1	4	9.00 – 18.00	-	20.00	วิเคราะห์
	- ตู้บัตรรายการ	1	-	9.00 – 18.00	-	1.44	วิเคราะห์
	- พื้นที่อ่านหนังสือ	1	-	9.00 – 18.00	-	225.00	วิเคราะห์
	- พื้นที่ชั้นวางหนังสือ	1	-	9.00 – 18.00	-	104.00	วิเคราะห์
	- ห้องเก็บหนังสือ	1	-	9.00 – 18.00	-	22.50	วิเคราะห์
	- ห้องซ่อมหนังสือเก็บอุปกรณ์	1	-	9.00 – 18.00	-	17.50	วิเคราะห์
	- ส่วนบริการทำสำเนา	1	-	9.00 – 18.00	-	5.40	วิเคราะห์
	4.2 โสตทัศนศึกษา						
	- จุดตรวจสอบ	1	-	9.00 – 18.00	-	9.00	วิเคราะห์
	- พื้นที่ฟัง ชม ผลงานทางด้านดนตรีและนาฏศิลป์	1	-	9.00 – 18.00	-	90.00	วิเคราะห์
	- ส่วนเก็บม้วนเทป CD วีดีทัศน์	1	-	9.00 – 18.00	-	24.00	วิเคราะห์
	- ส่วนบริการอัดสำเนา	1	-	9.00 – 18.00	-	5.76	วิเคราะห์

ลำดับ	องค์ประกอบ	จำนวน	ผู้ใช้	เวลา	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
	รวมพื้นที่					583.68	
	รวม CIR 15%					87.55	
	รวมพื้นที่ทั้งหมด					671.23	
5.	**ส่วนห้องบรรยาย ปาฐกถา สัมมนา**						
	- โถงทางเข้า	-	-	9.00 – 17.00	-	26.25	วิเคราะห์
	- ส่วนที่นั่งชม	-	150	9.00 – 17.00	1.05	157.50	วิเคราะห์
	- ห้องน้ำผู้ชม	1	-	9.00 – 17.00	-	13.68	ARCH.DATA
	- ห้องพักวิทยากร	1	-	9.00 – 17.00	-	10.00	วิเคราะห์
	- ห้องน้ำวิทยากร	1	-	9.00 – 17.00	-	3.00	ARCH.DATA
	- ห้องพักพนักงาน	1	-	9.00 – 17.00	-	10.00	วิเคราะห์
	- ส่วนเตรียมของว่าง	1	-	9.00 – 17.00	-	6.00	วิเคราะห์
	- ห้องน้ำพนักงาน	1	-	9.00 – 17.00	-	3.00	ARCH.DATA
	- เวที	1	-	9.00 – 17.00	-	40.00	วิเคราะห์
	- ห้องควบคุมเสียงแสง	1	-	9.00 – 17.00	-	12.00	ARCH.DATA
	- ห้องควบคุมฉายภาพยนตร์สไลด์	1	-	9.00 – 17.00	-	12.00	ARCH.DATA
	- ห้องเก็บอุปกรณ์บรรยาย ฉายภาพยนตร์ สไลด์	1	-	9.00 – 17.00	-	12.00	วิเคราะห์
	- ส่วนเก็บฟิมล์ วีดีทัศน์ ม้วนเทป CD	1	-	9.00 – 17.00	-	10.00	วิเคราะห์
	รวมพื้นที่					315.43	
	รวม CIR 15%					47.31	
	รวมพื้นที่ทั้งหมด					362.74	

ลำดับ	องค์ประกอบ	จำนวน	ผู้ใช้	เวลา	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
6.	**ส่วนโรงละคร**						
	6.1 โรงละคร						
	- โถงทางเข้า	1	-	9.00 – 17.00	-	55.65	วิเคราะห์
	- รับฝากของ	1	-	9.00 – 17.00	-	5.50	วิเคราะห์
	- ส่วนติดต่อสอบถาม ประชาสัมพันธ์	1	-	9.00 – 17.00	-	5.00	วิเคราะห์
	- ส่วนจำหน่ายบัตร + ส่วนขายสูจิบัตร	1	-	9.00 – 17.00	-	5.00	วิเคราะห์
	- ห้องน้ำผู้ชม	1	6-7	9.00 – 17.00	-	17.46	ARCH.DATA
	- ส่วนที่นั่งชม	1	300	9.00 – 17.00	1.05	315.00	วิเคราะห์
	- ห้องพักนักแสดง	1	-	9.00 – 17.00	-	20.00	วิเคราะห์
	- ห้องซ้อมการแสดง	1	-	9.00 – 17.00	-	25.00	วิเคราะห์
	- ห้องแต่งตัวนักแสดงชาย – หญิง	1	-	9.00 – 17.00	-	21.00	วิเคราะห์
	- ห้องน้ำนักแสดง	1	-	9.00 – 17.00	-	17.46	ARCH.DATA
	- เวทีการแสดง	1	-	9.00 – 17.00	-	180.00	วิเคราะห์
	- ส่วนหลังเวที	1	-	9.00 – 17.00	-	72.00	วิเคราะห์
	- ห้องควบคุมเสียงแสง	1	-	9.00 – 17.00	-	12.00	ARCH.DATA
	- ห้องควบคุมการฉายภาพยนตร์สไลด์	1	-	9.00 – 17.00	-	12.00	วิเคราะห์
	- ห้องเครื่อง	1	-	9.00 – 17.00	-	12.00	วิเคราะห์
	- ห้องเก็บอุปกรณ์การแสดง	1	-	9.00 – 17.00	-	18.00	วิเคราะห์
	- บริเวณขนส่งอุปกรณ์	1	-	9.00 – 17.00	-	20.00	วิเคราะห์
	- ห้องน้ำพนักงาน	1	-	9.00 – 17.00	-	17.46	ARCH.DATA

ลำดับ	องค์ประกอบ	จำนวน	ผู้ใช้	เวลา	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
	6.2 ลานแสดงกลางแจ้ง						
	- ส่วนทางเข้า – ออก (ต้องควบคุมได้)	1	-	9.00 – 17.00	-	25.13	วิเคราะห์
	- ส่วนจำหน่ายบัตร + ส่วนขายสูจิบัตร	1	-	9.00 – 17.00	-	5.00	ARCH.DATA
	- ส่วนนั่งชม	1	400	9.00 – 17.00	0.375	150.00	วิเคราะห์
	- ห้องน้ำผู้ชม	1	-	9.00 – 17.00	-	17.46	ARCH.DATA
	- ห้องพักนักแสดง	1	-	9.00 – 17.00	-	20.00	วิเคราะห์
	- ส่วนเตรียมการแสดง	1	-	9.00 – 17.00	-	25.00	วิเคราะห์
	- ห้องแต่งตัวนักแสดงชาย – หญิง	1	-	9.00 – 17.00	-	21.00	วิเคราะห์
	- ห้องน้ำนักแสดง	1	6-7	9.00 – 17.00	-	17.46	ARCH.DATA
	- ลานการแสดง	1	-	9.00 – 17.00	-	100.00	วิเคราะห์
	- ส่วนหลังเวที	1	-	9.00 – 17.00	-	40.00	วิเคราะห์
	- ห้องควบคุมเสียงแสง	1	-	9.00 – 17.00	-	12.00	ARCH.DATA
	- ห้องเครื่อง	1	-	9.00 – 17.00	-	12.00	วิเคราะห์
	- ห้องเก็บอุปกรณ์การแสดง	1	-	9.00 – 17.00	-	10.00	วิเคราะห์
	- ห้องน้ำพนักงาน	1	-	9.00 – 17.00	-	17.46	วิเคราะห์
	รวมพื้นที่					1,303.04	
	รวม CIR 30%					390.91	
	รวมพื้นที่ทั้งหมด					1,693.95	

ลำดับ	องค์ประกอบ	จำนวน	ผู้ใช้	เวลา	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
7.	**ส่วนเรียนดนตรีและนาฏศิลป์ไทย**						
	- ส่วนประชาสัมพันธ์	1	-	9.00 – 18.45	-	5.00	วิเคราะห์
	- ห้องน้ำ	1	-	9.00 – 18.45	-	14.52	ARCH.DATA
	- ห้องพักเจ้าหน้าที่	1	17	9.00 – 18.45	-	85.00	วิเคราะห์
	7.1 ห้องเรียนนาฏศิลป์ (รำไทย)						
	- ห้องเรียนนาฏศิลป์ (รำไทย)	2	-	9.00 – 18.45	90.00	180.00	วิเคราะห์
	7.2 ห้องเรียนนาฏศิลป์ (โขน)						
	- ห้องเรียนนาฏศิลป์ (โขน)	2	-	9.00 – 18.45	74.00	148.00	วิเคราะห์
	7.3 ห้องเรียนดนตรีไทย (ประเภทปี่พาทย์)						
	- ห้องเรียนดนตรีไทย (ประเภทปี่พาทย์)	1	-	9.00 – 18.45	-	58.00	วิเคราะห์
	7.4 ห้องเรียนดนตรีไทย (ประเภทเครื่องสาย)						

ลำดับ	องค์ประกอบ	จำนวน	ผู้ใช้	เวลา	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
	- ห้องเรียนดนตรีไทย (ประเภทเครื่องสาย)	1	-	9.00 – 18.45	-	132.00	วิเคราะห์
	7.5 ห้องเรียนดนตรีแยก	6	-	9.00 – 18.45	7.50	45.00	วิเคราะห์
	7.6 ส่วนเสริมการเรียน						
	- ห้องซ้อมรวมเครื่องดนตรี	1	-	9.00 – 18.45	-	46.00	วิเคราะห์
	- ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวชาย	7	-	9.00 – 18.45	3.00	21.00	วิเคราะห์
	- ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวหญิง	7	-	9.00 – 18.45	3.00	21.00	วิเคราะห์
	รวมพื้นที่					755.52	
	รวม CIR 30%					226.66	
	รวมพื้นที่ทั้งหมด					982.18	
8.	**ร้านค้าของ**						
	8.1 ร้านขายของที่ระลึก						
	- พื้นที่ตั้งสินค้า	1	-	9.00 – 17.00	-	50.00	วิเคราะห์
	-เคาท์เตอร์พนักงาน	1	-	9.00 – 17.00	-	10.00	วิเคราะห์
	- ห้องเก็บของ	1	-	9.00 – 17.00	-	10.00	วิเคราะห์

ลำดับ	องค์ประกอบ	จำนวน	ผู้ใช้	เวลา	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
	8.2 ร้านค้าติดต่อเช่า – ซื้ออุปกรณ์ที่เกี่ยวกับดนตรีและนาฏศิลป์ไทย						
	- ส่วนรับรอง พักคอย	1	-	9.00 – 17.00	1.20 / คน	6.00	วิเคราะห์
	- ส่วนเคาร์เตอร์เจ้าหน้าที่	1	-	9.00 – 17.00	-	10.00	วิเคราะห์
	- ห้องน้ำ	1	-	9.00 – 17.00	-	3.00	ARCH.DATA
	➢ ส่วนบริการเช่า เครื่องดนตรีและชุดนาฏศิลป์						
	- ส่วนซ่อม ทำความสะอาด เครื่องดนตรีและชุดนาฏศิลป์	1	-	9.00 – 17.00	-	20.00	วิเคราะห์
	- ส่วนลองเครื่องดนตรี	1	-	9.00 – 17.00	-	20.00	วิเคราะห์
	- ส่วนลองชุด	4	-	9.00 – 17.00	-	12.00	วิเคราะห์
	- ห้องเก็บเครื่องดนตรี	1	-	9.00 – 17.00	-	20.00	วิเคราะห์
	- ห้องเก็บชุดนาฏศิลป์	1	-	9.00 – 17.00	-	20.00	วิเคราะห์
	➢ ส่วนบริการขายเครื่องดนตรี						

ลำดับ	องค์ประกอบ	จำนวน	ผู้ใช้	เวลา	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
	- พื้นที่วางสินค้า (เครื่องดนตรี)	1	-	9.00 – 17.00	-	50.00	วิเคราะห์
	- ห้องเก็บเครื่องดนตรี	1	-	9.00 – 17.00	-	20.00	วิเคราะห์
	รวมพื้นที่					251.00	
	รวม CIR 30%					75.30	
	รวมพื้นที่ทั้งหมด					326.30	
9.	**ร้านอาหาร**						
	- ส่วนนั่งรับประทานอาหาร	-	-	9.00 – 17.00	1.40	150.00	วิเคราะห์
	- ห้องน้ำ	1	-	9.00 – 17.00	-	13.08	ARCH.DATA
	- เคาท์เตอร์บริการอาหาร	1	-	9.00 – 17.00	-	3.00	วิเคราะห์
	- ส่วนเตรียมอาหารและปรุงอาหาร	1	-	9.00 – 17.00	-	30.00	วิเคราะห์
	- ส่วนล้างทำความสะอาด	1	-	9.00 – 17.00	-	3.00	วิเคราะห์
	- ส่วนเก็บของ	1	-	9.00 – 17.00	-	7.50	วิเคราะห์
	- บริเวณขนถ่ายอุปกรณ์ต่าง ๆ	1	-	9.00 – 17.00	-	20.00	วิเคราะห์
	- ห้องเก็บขยะ	1	-	9.00 – 17.00		0.45	วิเคราะห์
	รวมพื้นที่					227.03	
	รวม CIR 30%					68.10	
	รวมพื้นที่ทั้งหมด					295.13	

ลำดับ	องค์ประกอบ	จำนวน	ผู้ใช้	เวลา	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
10.	**ส่วนที่จอดรถ**						
	- บริเวณจอดรถส่วนบุคคล (ผู้ชม)	44	-	9.00 – 17.00	12.00	528.00	วิเคราะห์
	- บริเวณจอดรถโดยสารขนาดกลาง (ผู้ชม)	3	-	9.00 – 17.00	90.00	270.00	วิเคราะห์
	- บริเวณจอดรถจักรยานยนต์ (ผู้ชม)	35	-	9.00 – 17.00	2.40	84.00	วิเคราะห์
	- บริเวณจอดรถส่วนบุคคล (พนักงาน & ผู้ติดต่อ)	8	-	9.00 – 17.00	12.00	96.00	วิเคราะห์
	- บริเวณจอดรถจักรยานยนต์ (พนักงาน & ผู้ติดต่อ)	7	-	9.00 – 17.00	2.40	16.80	วิเคราะห์
	- บริเวณจอดรถที่ใช้ภายในโครงการ	2	-	9.00 – 17.00	23.00	46.00	วิเคราะห์
	รวมพื้นที่					1,040.80	
	รวม CIR 30%					312.24	
	รวมพื้นที่ทั้งหมด					1,353.04	
	รวมพื้นที่โครงการ					9,399.15	

3.5 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ

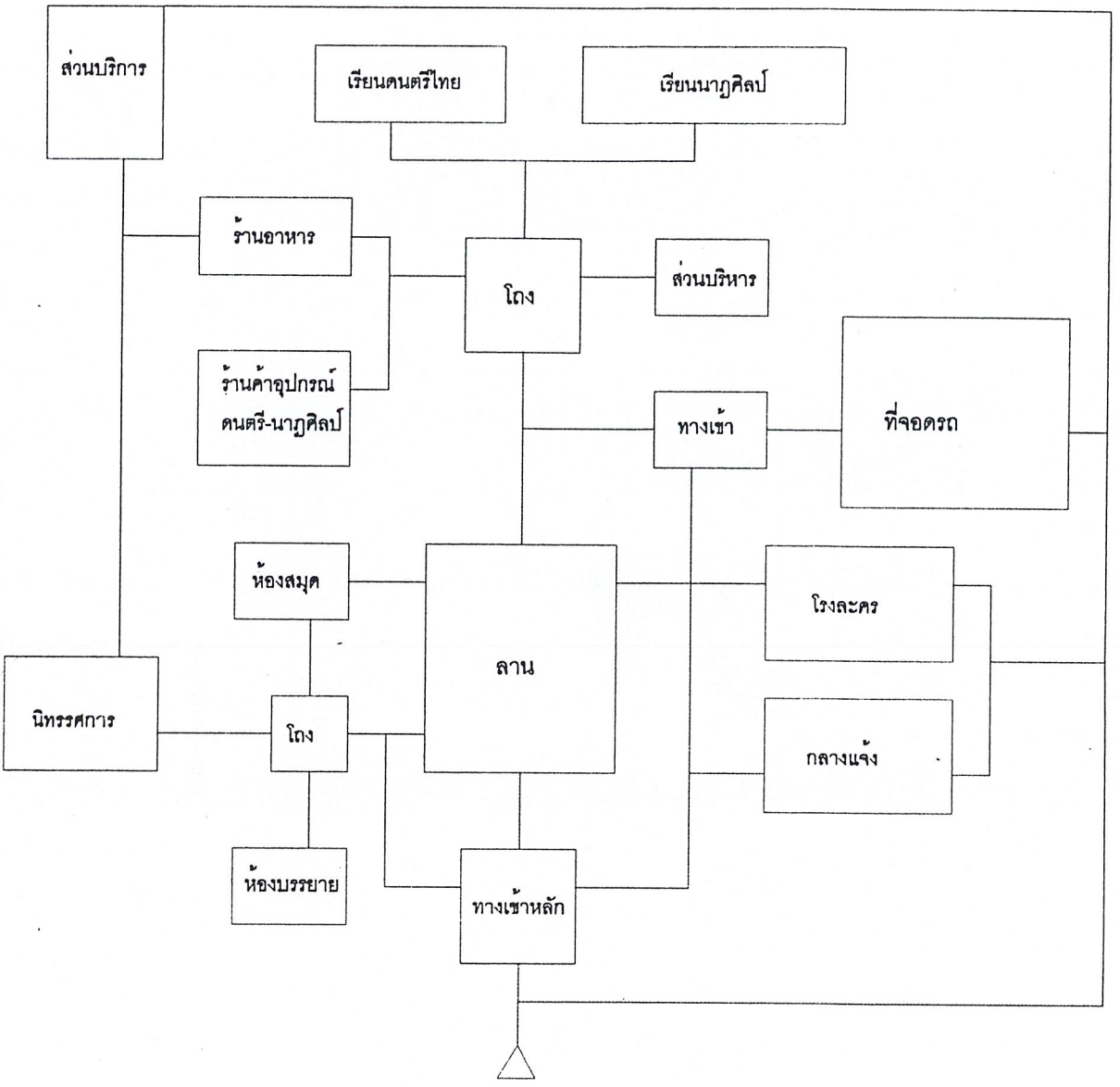
กำหนดให้ 0 หมายถึง ไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบ

1 หมายถึง องค์ประกอบมีความสัมพันธ์กันน้อย

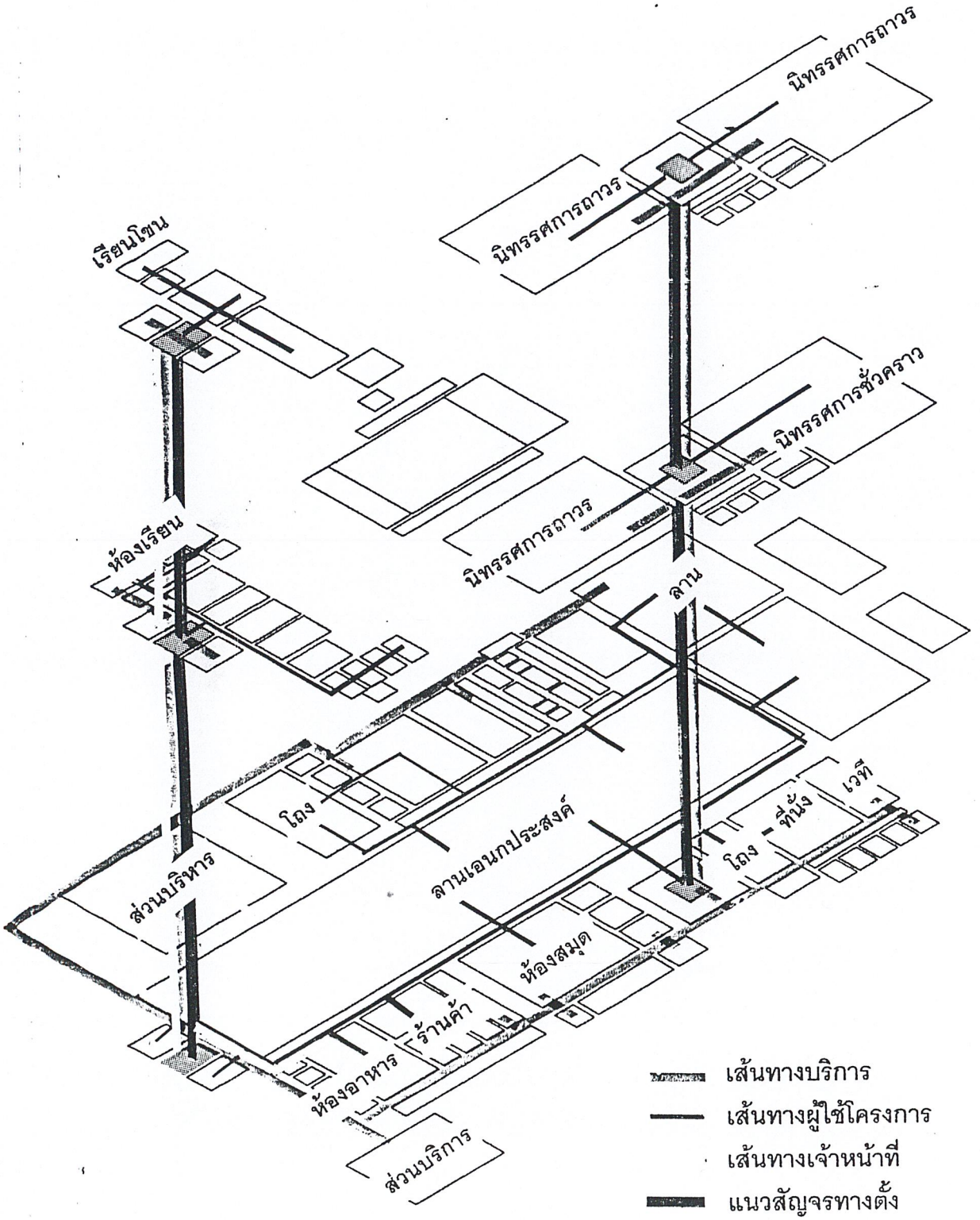
2 หมายถึง องค์ประกอบมีความสัมพันธ์กันมาก

ตารางการเปรียบเทียบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักโครงการ

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. ส่วนบริหาร												
2. ส่วนพิพิธภัณฑ์	0											
3. ส่วนนิทรรศการ	0	2										
4. ห้องสมุด และโสตทัศนศึกษา	0	1	1									
5. ส่วนห้องบรรยาย ปาฐกถา และสัมมนา	0	1	1	1								
6. โรงละคร และส่วนลานแสดงกลางแจ้ง	0	0	0	0	0							
7. ส่วนห้องเรียนดนตรีและนาฏศิลป์ไทย	1	0	0	0	0	0						
8. ร้านค้าของที่ระลึก และร้านค้าติดต่อเช่า - ซื้ออุปกรณ์	1	0	0	0	0	0	1					
9. ร้านอาหาร	1	1	1	1	1	1	1	1				
10. ลานเอนกประสงค์	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
11. ส่วนบริการโครงการ	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0		
12. ที่จอดรถ	2	0	2	1	1	2	1	1	2	1	2	



FUNCTION & RELATIONSHIP DIAGRAM


นิทรรศการถาวร
นิทรรศการถาวร
เรียนโซน
นิทรรศการชั่วคราว
นิทรรศการถาวร
ห้องเรียน
ลาน
โถง
ลานเอนกประสงค์
ส่วนบริหาร
โถง
ที่นั่ง
เวที
ห้องสมุด
ร้านค้า
ห้องอาหาร
ส่วนบริการ
เส้นทางบริการ
เส้นทางผู้ใช้โครงการ
เส้นทางเจ้าหน้าที่
แนวสัญจรทางตั้ง

บทที่ 4

การศึกษาและวิเคราะห์การออกแบบทางสถาปัตยกรรม

บทที่ 4
การศึกษาและวิเคราะห์การออกแบบทางสถาปัตยกรรม

4.1 การศึกษาองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบหลัก

4.1.1 ส่วนบริหาร

การจัดสำนักงานในปัจจุบันแบ่งออกเป็น 2 ระบบคือ

1. ระบบจัดแบ่งเป็นห้องโดยเฉพาะ (THE INDIVIDUAL ROOM SYSTEM) นิยมกันในยุโรป คือ การกำหนดให้ติดต่อเข้าถึงห้องต่าง ๆ โดยลักษณะนี้

ข้อดี ความเป็นสัดส่วน (PRIVACY) และมีความสบายแก่เจ้าของห้อง

ข้อเสีย เป็นการจัดที่ต้องใช้ค่าใช้จ่ายสูง

2. ระบบการจัดแบบเปิดตลอด (THE OPEN LAYOUT SYSTEM) ในระบบนี้จะไม่คำนึงถึงการใช้ทางเดินติดต่อภายในห้อง และสามารถใช้เนื้อที่ทั้งหมดในห้องอย่างเต็มที่ สำหรับที่จะทำงานต่าง ๆ โดยไม่ต้องใช้ผนังทำให้ราคาถูกกว่าแบบแรกมาก แต่ต้องมีระบบปรับอากาศที่มีคุณภาพ และต้องคำนึงถึงการใช้แสงไฟฟ้าซึ่งนำมาใช้ทดแทนแสงธรรมชาติเป็นส่วนใหญ่

ในการจัดแบบเปิดตลอด (OPEN) ในการวางแปลน มักจะขึ้นอยู่กับสัดส่วนเนื้อที่ภายในที่แบ่งเอาไว้ (GRID) โดยคำนึงถึงการใช้พื้นที่ต่อคน แล้วจึงวางแนว GRID LINE กำหนดเนื้อที่ในส่วนต่าง ๆ โดยต้องแน่ใจว่าในการใช้พื้นที่นั้นเพียงพอต่อความต้องการของส่วนนั้นหรือไม่ เพราะถ้าเกิดความผิดพลาดอาจต้องจัดส่วนนั้นใหม่ทั้งหมด

ลักษณะของการจัดแบบ OPEN นี้ไม่ต้องการทางเดินภายในกว้างมากนัก ในระบบนี้ การให้แสงสว่างและการรับอากาศต้องดีพอ แต่ก็มีห้องของผู้บริหารที่ใหญ่ ๆ แบ่งเป็นห้องส่วนตัว โดยการมีผนังบังตาหรือการจัดแบ่งเป็นห้อง การจัดห้องแบบนี้จึงเหมาะสมในการจัดแบบประหยัดในด้านราคา และการใช้เนื้อที่ การจัดผนังจะทำแบบเคลื่อนที่ได้ สะดวกในการควบคุมการทำงาน แต่ก็มีข้อเสียเกี่ยวกับเรื่องเสียง เพราะเป็นสำนักงานที่โล่งตลอด ปัญหานี้อาจแก้ไขได้โดยการออกแบบฝ้าเพดาน และผนังบังตา แต่ก็ช่วยไม่ได้ทั้งหมด

การจัดแบบนี้ก่อให้เกิดปัญหาว่าจะทำให้งานนี้มีประสิทธิภาพดีหรือไม่นั้น ก็อาจจะบอกได้ว่าขึ้นอยู่กับความเคยชินของพนักงาน

4.1.2 ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ

ชนิดของการจัดนิทรรศการ

มีแบบอย่างที่เป็นหลักสำคัญอยู่ 3 ประเภท คือ

ประเภทที่ 1 การจัดนิทรรศการประจำ (PERMANENT EXHIBITION) เป็นการจัดนิทรรศการในห้องใดห้องหนึ่งอย่างถาวร ไม่มีการโยกย้ายเปลี่ยนแปลง ซึ่งโดยปกติแล้ว นานหลายปี ก็จะมีการปรับปรุงแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงเรื่องราวภายในนิทรรศการประจำ

ประเภทที่ 2 การจัดนิทรรศการเพื่อการศึกษาค้นคว้า (EDUCATION EXHIBITION) เป็นนิทรรศการที่ถาวรเช่นเดียวกับประเภทที่ 1 แต่จุดมุ่งหมายของห้องแสดงประเภทนี้ เน้นในเรื่องวัตถุและการศึกษาค้นคว้าความงามและความเพลิดเพลิน เพราะฉะนั้น ความจำเป็นเกี่ยวกับการใช้สีสันและองค์ประกอบของวัตถุในห้องแสดงย่อมลดความสำคัญลงไป ลักษณะทั่วไปของนิทรรศการประเภทนี้ เน้นหนักในเรื่องระเบียบและประวัติความเป็นมาของวัตถุ จำนวนวัตถุ และประเภทของวัตถุ

ประเภทที่ 3 การจัดนิทรรศการชั่วคราวหรือนิทรรศการพิเศษ (TEMPORARY EXHIBITION) ในปัจจุบันประชาชนมีเรื่องต้องการศึกษาหาความรู้และความเพลิดเพลินจากสื่อมวลชนต่าง ๆ มากมาย ทั้งทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม ดังนั้นการจัดนิทรรศการจึงจำเป็นต้องมีการเคลื่อนไหว มีการจัดกิจกรรมต่าง ๆ เร้าความสนใจและอำนวยประโยชน์ในการศึกษาและเพิ่มพูนความรู้ของประชาชนด้วย

บรรยากาศของห้องแสดง (GALLERY ' S ATMOSPHERE)

ในการจัดนิทรรศการประเภทหนึ่งประเภทใดก็ตาม สิ่งสำคัญที่ต้องระมัดระวังเป็นอย่างยิ่ง คือ บรรยากาศของห้องแสดง จะต้องเป็นไปและสัมพันธ์กับความนิยมชมชอบของประชาชนในท้องถิ่น ซึ่งหมายถึงรสนิยมของประชาชนที่เข้าชม ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 แบบ คือ

1. ผู้เข้าชมต้องการความเพลิดเพลิน
2. ผู้เข้าชมต้องการหาความงาม
3. ผู้เข้าชมต้องการการศึกษาค้นคว้า

จากลักษณะความต้องการที่ไม่เหมือนกันผู้เข้าชมนี้ การจัดแสดงที่ดีจะต้องรักษาบรรยากาศของห้องแสดง เพื่อสนองความต้องการของคนทั้ง 3 กลุ่ม กล่าวคือ ห้องแสดงจะต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

1. **เร้าความสนใจในด้านความงาม** (AESTHETICS) ความงามของวัตถุและความงานในการจัดแสดงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะฉะนั้น ในการจัดแสดงวัตถุต่าง ๆ จะต้องถือว่าเรื่องนี้เป็นสิ่งสำคัญ ห้องแสดงที่แห้งแล้งไม่เร้าความสนใจแล้ว ห้องแสดงนั้นไม่ตื่นเต้นและเป็นที่สนใจของคนมากนัก

2. **เร้าใจให้เพลิดเพลิน** (ROMANTIC) ความเพลิดเพลินในห้องแสดงเป็นคุณสมบัติที่สำคัญยิ่งของห้องแสดงต่าง ๆ เพราะเพียงความงามของวัตถุและการจัดแสดงอย่างเดียว จะทำให้ประชาชนเกิดความเบื่อหน่าย ไม่อยากเที่ยวเดินดู เดินชมนานเท่าที่ควร ด้วยเหตุนี้ ห้องแสดงนอกจากเน้นด้านความงามแล้ว จะต้องเร้าความเพลิดเพลินด้วย

3. **เร้าให้เกิดความอยากรู้อยากเห็นอยากค้นคว้า** (INTELLECTUAL) ความอยากรู้อยากเห็นเป็นเรื่องสำคัญมาก เพราะเป้าหมายของห้องแสดงที่สำคัญที่สุด คือ การให้ความรู้เรื่องต่าง ๆ แก่ประชาชนที่ชม หากห้องแสดงมีแต่ความงามและความเพลิดเพลิน เพียง 2 อย่างเท่านั้น ยังประสบความสำเร็จไม่ได้ เพราะประชาชนจะไม่ได้ความรู้เพิ่มเติมขึ้น การกระตุ้นให้เกิดความอยากรู้อยากเห็นอยากค้นคว้า กระทำได้หลายประการ เช่น

ก. ออกแบบลักษณะของห้องแสดงให้เร้าใจ เป็นขั้นเป็นตอน เมื่อผู้ชมเดินเข้าสู่ห้องแสดงตอนหนึ่งก็เห็นลำดับที่ 2 และที่ 3 ตามลำดับไม่สับสน ห้องแสดงแห่งใดที่ยาวเกินไปแลดูโล่งจะทำให้เกิดการอ้างว้างและไม่เร้าความสนใจเท่าที่ควร เพราะวัตถุต่าง ๆ ละลานตาไปหมด ในขณะเดียวกัน การจัดวัตถุเรียงเป็นแถวโดยไม่มีขั้นตอน ก็เป็นที่เบื่อหน่ายเช่นเดียวดัน การแบ่งห้องแสดงเป็นตอน ๆ ย่อมมีส่วนช่วยกระตุ้นให้ประชาชนเกิดความอยากรู้อยากเห็นขึ้นได้

ข. คำอธิบายวัตถุในเชิงถาม เป็นส่วนที่สุดที่เร้าความอยากรู้อยากเห็นของประชาชน เช่น การตั้งปัญญาเป็นการถามผู้ชมเพื่อจะได้หยุด และค้นคว้าหาคำตอบจากแผ่นป้ายในห้องแสดง

<u>การจัดสภาพแวดล้อมภายในห้องแสดงนิทรรศการ</u>

ลักษณะของการจัดห้องแสดงนิทรรศการจะเชื้อเชิญและจูงใจผู้มาชมให้มาใช้บริการนั้นขึ้นอยู่กับการจัดแสดง และการควบคุมสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ซึ่งเป็นเรื่องของประสิทธิภาพของผู้ออกแบบ การจัดแสดงรวมทั้งการตกแต่งสภาพแวดล้อมภายใน ซึ่งอาจแบ่งได้เป็น 2 ส่วน คือ

1. สภาพแวดล้อมใกล้ตัว (IMMEDIATE ENVIRONMENT) ได้แก่ สถานภาพรอบตัวผู้ใช้บริการ เช่น ระดับเสียง แสงสว่าง อุณหภูมิ การระบายอากาศ ความชื้น ฯลฯ

2. สภาพแวดล้อมไกลตัว (REMOTE ENVIRONMENT) ซึ่งจะเกี่ยวกับเรื่องปริมาตร เนื้อที่ สถานที่ตั้ง เวลา และระยะทาง ฯลฯ อันมีผลส่งเสริม หรือต่อต้านการบรรลุถึงเป้าหมายของการบริการ

2.1 สถานที่ตั้งและการเข้าถึง (LOC ATION & ADDESSIBILITY) สถานที่ตั้งของห้องแสดงนิทรรศการที่เหมาะสมและประชาชนสามารถเข้าถึงได้โดยสะดวก เป็นเบื้องต้นของการดึงดูดและเพิ่มจำนวนผู้ชมได้ดี

2.2 ความจูงใจในการบริการ (ATTRACTION) ความจูงในในการบริการที่สามารถเสนอแก่ผู้ชม คือ การสร้างความสนใจของผู้ชมให้เกิดขึ้นต่อการบริการ ผู้ชมที่ใช้บริการแล้วหนหนึ่ง และรู้สึกว่าเป็นการบริการที่น่าสนใจมาก อาจรู้สึกเบื่อหน่ายเมื่อได้มาใช้บริการซ้ำอีก หรือมีโอกาสได้ไปใช้บริการที่อื่น ซึ่งมีความคล้ายคลึงกันกับแห่งแลกปัญญาเช่นนี้ อาจแก้ไขได้โดยการออกแบบตกแต่งภายในและการจัดแสดงภายในห้องจัดแสดงนิทรรศการให้มีเอกลักษณะทุกครั้ง ไม่ซ้ำซากหรือซ้ำแบบกัน การเลือกใช้ระบบถ่ายทอดความรู้ ความคิดที่แปลก ๆ นอกเหนือไปจากระบบป้ายอธิบาย (LABELLING SYSTEM) เป็นต้น ว่าการสร้างระบบอธิบายที่ให้ความเกี่ยวพันกับรูป วัตถุ หรือมีส่วนร่วมกับการใช้เจ้าหน้าที่ตั้งและตอบคำถามเป็นแห่ง ๆ เฉพาะจุด หูฟังบรรยายเคลื่อนที่ (WIRELESS INFORMATION EARPHONE)

2.3 การถ่ายทอดข้อมูล (INSTRUCTION) ขบวนการถ่ายทอดข้อมูลที่มีประสิทธิภาพสูงที่สุดในด้านความแม่นยำ และประหยัด เห็นจะได้แก่ระบบป้ายอธิบายส่วนระบบอื่น ๆ ควรใช้ประกอบเพื่อจูงใจผู้ชมดังที่ได้อธิบายไปแล้วในข้อ 2.2

2.4 การจัดลำดับ (SEQUENCING) การเลือกจัดลำดับรูป วัตถุที่แสดงในห้องจัดแสดงนิทรรศการ มักจะเป็นปัญหาสำคัญสำหรับห้องจัดแสดงนิทรรศการขนาดใหญ่ เพราะรูป วัตถุทุกชิ้นที่ถูกเลือกไว้จัดแสดงย่อมมีความสำคัญทัดเทียมกัน การจัดลำดับรูปวัตถุตามความยาวต่อกันไป (LINEARITY) อย่างที่จัดกันมานั้น มีส่วนลดจำนวนผู้ชมลงมาก โดยเฉพาะที่บริเวณส่วนปลายของการแสดงจะมีผู้ชมบางตามาก แต่เนื่องจากยังไม่มีการจัดลำดับได้ดีกว่านี้ วิธีดังกล่าวจึงจำเป็นต้องใช้ต่อไป โดยอาจปรับปรุงขึ้นบ้าง เช่น การแยกการจัดลำดับการแสดงภายในออกเป็นสองวงจร วงจรแรกใช้สำหรับผู้เข้าชมธรรมดาทั่วไป ส่วนอีกวงจรหนึ่งสำหรับผู้ที่มีความสนใจมากสามารสละเวลาใช้บริการได้นานพอ เพื่อศึกษาสิ่งต่าง ๆ โดยละเอียด

2.5 การสัญจรและที่ตั้งแสดง (CIRCULATION & ORIENTATION) นอกจากตัวรูป วัตถุแล้ว บริเวณที่ตั้งแสดงและการสัญจรก็เป็นเครื่องดึงดูดผู้ชมเช่นกัน การกำหนดที่ตั้งแสดงรูป วัตถุต่าง ๆ ให้ดี จะส่งเสริมระบบการสัญจรภายในห้องจัดแสดงนิทรรศการให้เป็นระเบียบเรียบร้อย ไม่เกะกะยุ่งเหยิง อย่างไรก็ตาม ผู้ชมมักจะเลือกหรือสร้างเส้นทางสัญจรเองเสมอ เส้นทางที่ผู้ชมเลือกสัญจรเองนี้ เป็นเส้นทางที่เกิดขึ้นอัตโนมัติ อันเป็นผลมาจากการกำหนดทางเข้า – ออกของห้องจัดแสดง และการกำหนดช่วงเวลาสำหรับการชมนิทรรศการ

2.6 ระยะเวลา (TIME) ได้มีการวิจัยถึงระยะเวลาที่ผู้ชมใช้ในการชมนิทรรศการ ผลที่ได้ปรากฏว่าระยะเวลาเฉลี่ยทั้งหมดที่ผู้ชมหนึ่งคนมีต่อบริการโดยไม่หยุดเลย คือ 1 ชั่วโมง และผลเฉลี่ยระยะเวลาต่ำที่สุดและสูงที่สุดเป็น 30 นาที และ 2 ชั่วโมงตามลำดับ

ดังนั้น เพื่อเป็นการเสริมสร้างประโยชน์ให้ตกแก่ผู้ชมมากขึ้น ควรจะจัดให้มีช่วงพักคั่นการแสดงแทนที่จะมีการแสดงต่อเนื่องกันไป จนจบแต่เพียงอย่างเดียว ช่วงพักนี้ควรจะจัดขึ้นทุกระยะการเดินทาง 30 นาที หรือเวลาที่ใกล้เคียง

2.7 เนื้อที่ใช้สอย (SPACE) เนื้อที่ใช้สอยที่จำเป็นสำหรับการแสดงและบริการควรแยกออกเป็น 2 ส่วน เพื่อสัมพันธ์กับเวลาความตั้งใจที่ผู้ชมให้ต่อบริการ ได้แก่

- ACTIVE SPACE คือ บริเวณที่ผู้ชมได้รับการถ่ายทอดความรู้และความคิด ได้แก่ บริเวณจัดแสดงทั้งหมด
- PASSIVE SPACE คือ บริเวณที่ผู้ชมจะมีโอกาสคลายความตึงเครียดและพักผ่อนก่อนที่จะใช้บริการต่อไป ได้แก่ ที่นั่งพักรอ ส่วนที่จำหน่ายเครื่องดื่ม ฯลฯ บริเวณนี้ควรจัดให้ผู้ชมรู้สึกสบายเต็มที่ และอาจใช้เป็นที่สนทนาวิสาสะหรือถกเถียงระหว่างผู้ชมเองเกี่ยวกับการจัดแสดงก็ได

2.8 ความหนาแน่น (DENSITY) ความหนาแน่นของผู้ชม รูป วัตถุและข้อมูลเป็นอีกส่วนที่มีผลต่อห้องจัดแสดง เมื่อปริมาณผู้ชม รูป วัตถุ และข้อมูลที่เพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ ย่อมจะทำให้อาคารมีความคับแคบลงได้ การออกแบบจึงต้องคำนึงถึงสภาพในอนาคตของการบริการด้วย เพราะความอึดอัด อึกทึกย่อมทำให้ผู้ชมลดจำนวนลงได้

ลักษณะของห้องจัดแสดง

1. ห้องจัดแสดงแบบธรรมดา (THE SIMPLE CHAMBER) คือ อาจเป็นห้องธรรมดาที่มีหน้าต่างสูง หรือมีหน้าต่างเดียว อีกข้างหนึ่งใช้แสงไฟฟ้าช่วย

2. ห้องแสดงแบบยกพื้น (THE HALL WITH A BALCONY) เป็นแบบของพิพิธภัณฑ์สมัยก่อน คือ แบ่งเป็นชั้นล่างและชั้นบน

3. ห้องแสดงแบบห้องแสดงใหญ่ (THE CLEAR STORY HALL) เป็นห้องแสดงขนาดใหญ่ ซึ่งมีหน้าต่างสูงรอบด้าน

4. ห้องแสดงแบบไม่มีหน้าต่าง นิยมกันมาในพิพิธภัณฑ์ตะวันตก และจะปล่อยเป็นห้องโถงโล่ง ๆ เพื่อใช้ในการดัดแปลงในการแสดงตามต้องการ นอกจากนี้ยังมีห้องจัดแสดงอีก 2 ชนิด ที่ต้องเตรียมเนื้อที่ไว้พิเศษ คือ

- PERIOD ROOM
- HABITAT GROUPS

5. ห้องแบบ CABINET คือ ลักษณะการแสดงงานที่อยู่ในตู้ติดผนัง หรือตู้เอาหลังชนกัน ส่วนอีกด้านหนึ่งมีหน้าต่าง

6. ห้องแสดงภาพเขียนที่ใช้แสงธรรมชาติจากหลังคา (THE SKYLIGHT PICTURED GALLERY) เป็นลักษณะธรรมดาที่นิยมกันในหอศิลป์ จึงไม่มีปัญหาในการแก้ไข เพราะห้องแสดงส่วนใหญ่นิยมใช้ไฟฟ้า

7. ห้องแสดงแบบเฉลียง (THE EXHIBITION CORRIDOR) โดยนำเอาเฉลียงมาทำเป็นส่วนจัดงานแสดง โดยได้ใช้แสงธรรมชาติ และมีแสงจากไฟฟ้าประดิษฐ์ด้วย

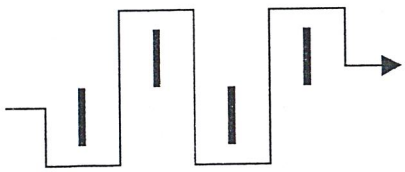
การจัดห้องจัดแสดง

ในการจัดแสดงจะต้องจัดให้เป็นไปตามลำดับตั้งแต่ต้นเรื่องจนจบ และเพื่อจะให้ผู้เข้าชมจำนวนมากได้เข้าชมได้โดยสะดวกทั่วถึงโดยไม่เบียดเสียดกันนั้น สิ่งที่นำมาจัดแสดงความจะวางในลักษณะต่าง ๆ ดังนี้

1. การจัดแสดงตามระเบียงทางเดิน DISPLAY ALONG THE CORRIDOR	

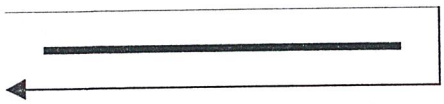
2. การจัดแสดงแบบต่อเนื่องกันไป

CONTINUOUS DISPLAY



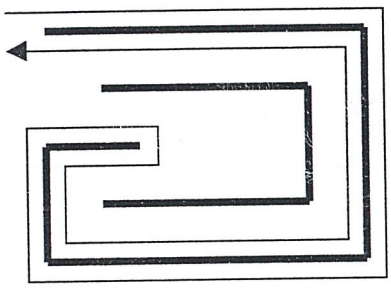
3. บอร์ดจัดตั้งให้เห็นสิ่งที่จัดแสดงทั้งสองด้าน

TWO SIDED DISPLAY ON BORAD



4. จัดที่แสดงแบบต่อเนื่องโดยใช้บอร์ดที่ดูได้ทั้งสองด้าน

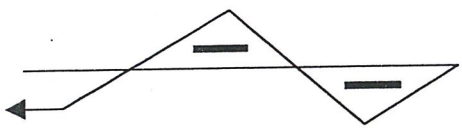
CONTINUOUS DISPLAY ON TWO SIDED BOARD





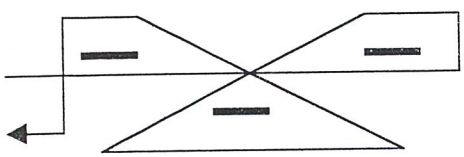
5. การวางบอร์ดที่แสดงให้แยกจากกัน

SEPARATED BOARD SETTING DISPLAY



6. จัดแบบบอร์ดสลับ

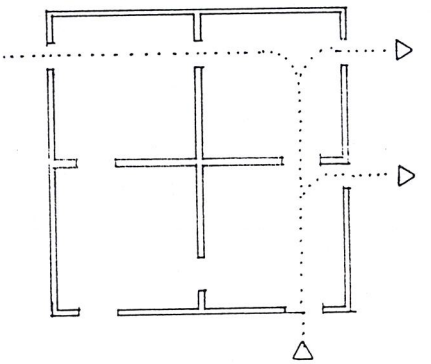
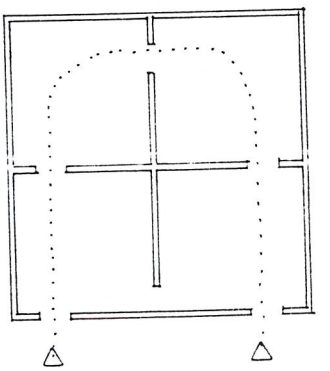
ALTERNATED BOARD SETTING DISPLAY

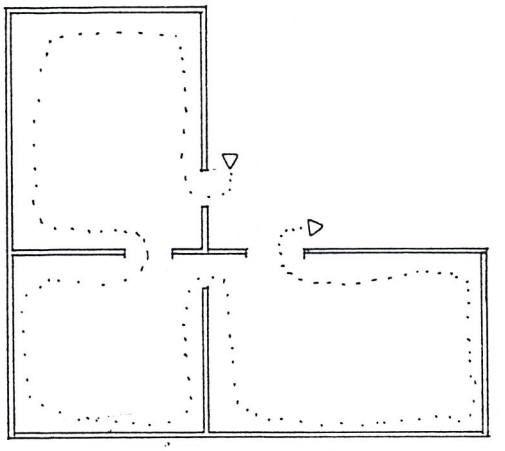
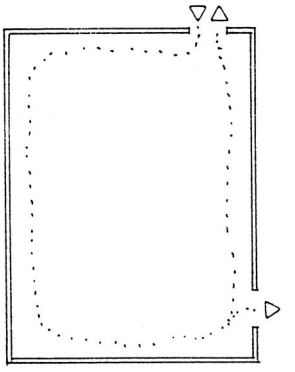
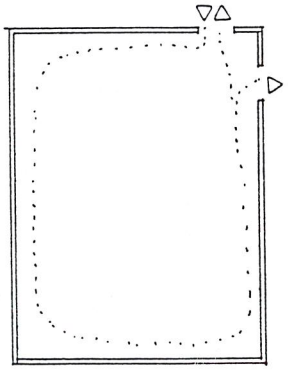


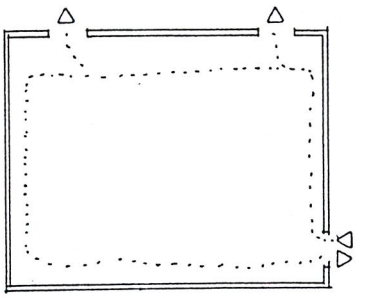
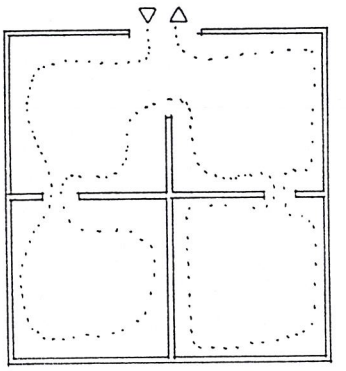
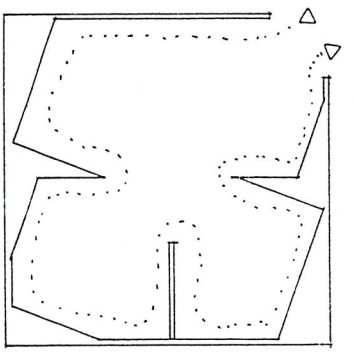
ชนิดของทางสัญจร

ในห้องจัดแสดงทุกแห่งจะจัดวางผังห้องต่าง ๆ ไว้ให้ดูที่โถงทางเข้าใหญ่เพื่อให้ผู้ชมมีโอกาสเลือกชมส่วนต่าง ๆ เหล่านี้ได้ และแสดงการเลี้ยวขวาเอาไว้ด้วย การจัดทางเดินให้มีการข้ามห้องไปไม่ควรทำอย่างยิ่ง โดยเฉพาะทางเดินไปสู่โรงละคร

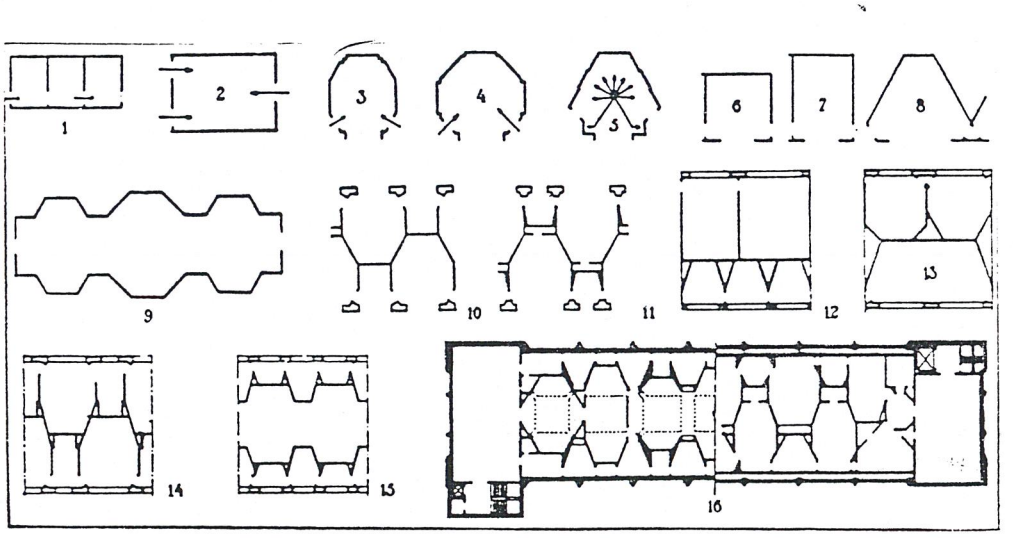
ตัวอย่างของการจัดทางสัญจร

1. เป็นตัวอย่างของการจัดทางเดินไม่ดี ทำให้ผู้เข้าชม ดูได้ไม่ทั่วถึง	
2. การจัดทางเดินที่ดี ทำให้ผู้เข้าชมดูได้ทั้งห้อง	

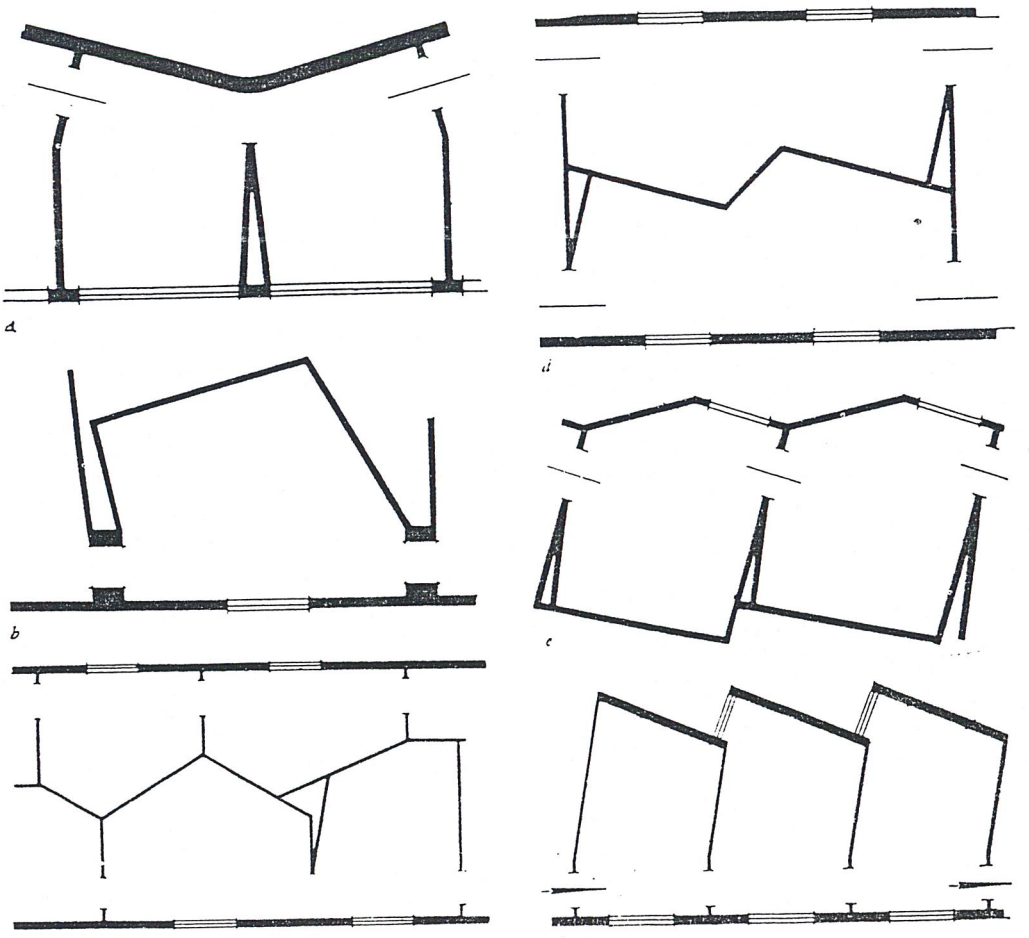
3. การจัดทางเดินมีระเบียบน่าดู	
4. การจัดแสดงที่ปรับปรุงจากข้อ 4	
5. จุดของทางออกอยู่ชิดเกินไป ทำให้ส่วนที่เหลือของห้องกลายเป็นส่วนไม่สำคัญ	

6. จุดทางออกอยู่ห่างจากทางเข้า ทำให้ผู้เข้าชมดูได้เกือบทั่วห้องถึง ¾ ของห้อง	
7. จุดทางออกอยู่ตำแหน่งที่ดี ทำให้ผู้เข้าชมดูได้เกือบทั้งหมด	
8. เป็นการจัดทางเข้า – ออกที่เหมาะสมกับห้อง 3 ห้อง	

ภาพแสดงการจัดบอร์ดในห้องโถงขนาดใหญ่



เป็นการแสดงให้เห็นประตูทางเข้าห้องแสดงที่ผ่านไปหลาย ๆ ห้อง เหมาะสำหรับการจัดทำตู้ติดผนังหรือแขวนภาพเขียน เพราะห้องแสดงบังคับผู้ชมให้เรียงลำดับไปตั้งแต่ทางเข้า ส่วนในรูปที่ 8 เป็นประตูเข้า – ออกคู่โดยการวางผังเป็นรูปต่าง ๆ เพื่อหลบผนังรูปสี่เหลี่ยมที่จำเจเป็นการเปลี่ยนสายตาและความจำเจของประชาชน



การจัดผังห้องแสดงในภาพดังกล่าวนี้ แสดงให้เห็นการวางผังห้องแสดงนั้น ไม่จำเป็นว่าจะต้องเป็นรูปสี่เหลี่ยมเสมอไป ซึ่งการออกแบบอาจจัดได้หลายอย่างตามความเหมาะสมของเรื่องราว สภาพภูมิอากาศและทิศทางของแสงถ้าห้องมีขนาดใหญ่ จำเป็นจะต้องเปลี่ยนผนังห้องหลาย ๆ แบบ เพื่อเป็นการเปลี่ยนแปลงความจำเจของรูปแบบ และเรื่องราวของที่จัดแสดงโดยไม่ต้องทำแผ่นป้ายประกาศ

ระบบของการสัญจรของส่วนจัดแสดง

คือ ระบบของการเข้าถึง (ACCESS) ซึ่งมีพื้นฐาน 2 ระบบ ดังนี้คือ

1. CENTRALIZED SYSTEM OF ACCESS

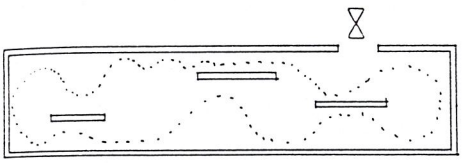
ข้อดี ความสะดวกในการควบคุมและดูแล ผู้ชมจะถูกชักนำไปตามเส้นทาง

ข้อเสีย ถ้าสิ่งต่าง ๆ ที่จัดแสดงก่อนนั้นไม่ทำให้เกิดการประทับใจแก่ผู้ชม ก็จะมีผลต่อสิ่งแวดล้อมที่เขาต้องการเข้าชมโดยเฉพาะ

การวางผังตามเส้นทางการเคลื่อนไหวของผู้เข้าชม ผู้ชมก็จะเดินไปตามเส้นทางที่ออกแบบทางสถาปัตยกรรม ผู้ชมไปตามแบบแผนที่ตายตัวจากจุดเริ่มต้นจนถึงจุดสุดท้าย แต่อาจหยุดดูเป็นช่วงได้ แบ่งออกเป็น

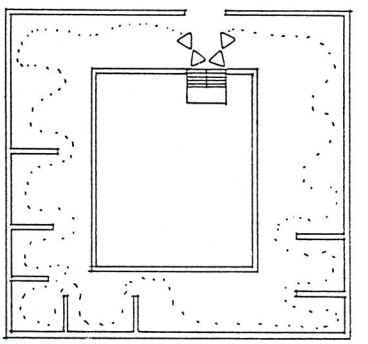
1.1 A RECTILINCAL CIRCUIT

- การเคลื่อนชมเป็นแนวตรง
- วงจรเป็นแบบรวบโถงกลาง



1.2 A TWISTING CIRCUIT

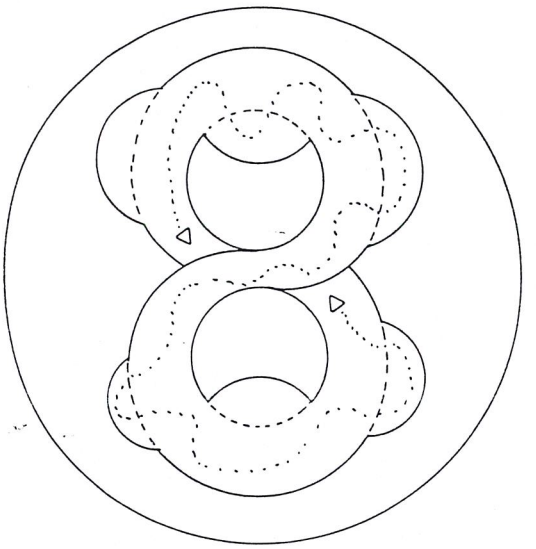
- เป็นแนวตรงมีลักษณะการจัดตามลำดับห้องไปเรื่อย ๆ
- คดเคี้ยวไปตามแนวทางของห้องโถงกลาง หรือตามแนวของผังชั้นล่าง
- เป็นส่วนโค้งของวงกลม หรือรูปบิดเบี้ยว
- เป็นรูปสานไปมาอย่างอิสระ



1.3 WEAVING FREELY LAYOUT

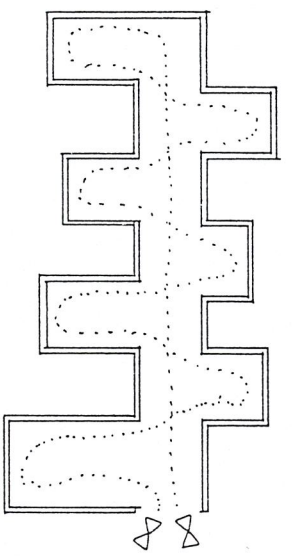
(ผังรูปสานไปมาอย่างอิสระ)

ปกติมักใช้ทางลาดช่วย และใช้เป็นองค์ประกอบที่น่าสนใจ ภายในเป็นตัวชักนำ ผังแบบนี้ผู้ชมอาจหลงทางได้ ถ้าลักษณะรูปทรงเรขาคณิตเป็นแบบต่อเนื่องกับหมด



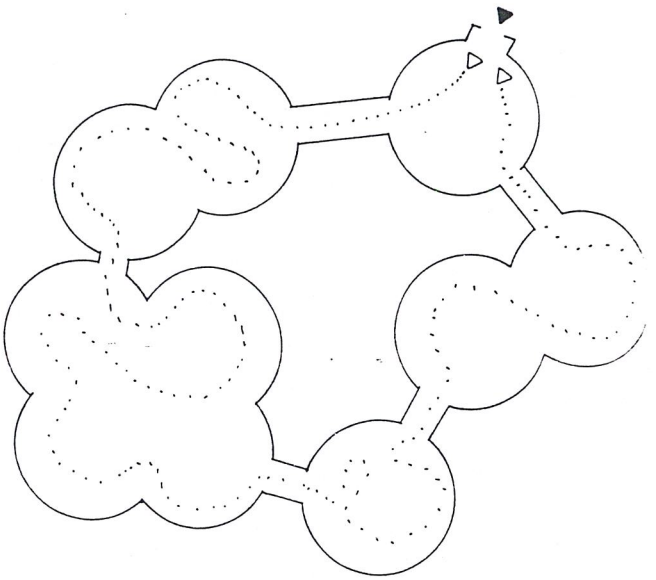
1.4 COMB TYPE LAYOUT

เป็นการวางผัง ที่มีทางเดินกลางเป็นหลัก มีส่วนให้เลือกชม ทางเข้าอาจจะเข้าทางด้านข้าง ด้านใดด้านหนึ่ง หรือมีทางเข้าอยู่ตรงกลาง ซึ่งผู้ชมสามารถไปทางซ้ายหรือทางขวาได้ทันที เป็นการเพิ่มขอบเขตแก่ผู้ชม



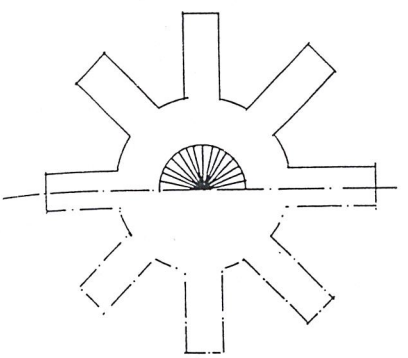
1.5 CHAIN LAYOUT

เป็นการวางผังแบบต่อเนื่อง เป็นการจัด โดยการนำหน่วยที่แตกต่างเข้ามาเชื่อมต่อกัน



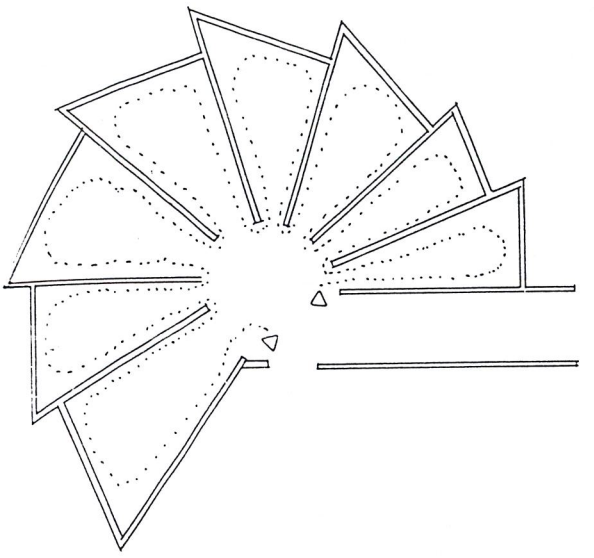
1.6 STAR SHAPE

การเข้าจากจุดศูนย์กลางผิวรูปดาว มีลักษณะคล้ายหวี ซึ่งผู้ชมไม่สามารถแยกชมต่างหากได้อย่างสะดวก



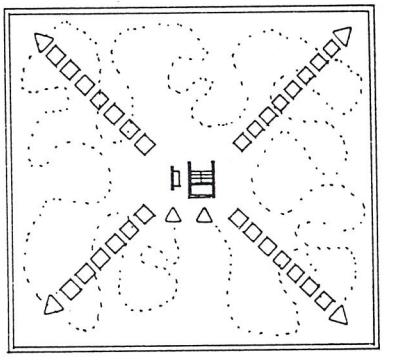
1.7 FAN SHAPE

ทางเข้าจากกลางผังรูปพัด การจัดแบบนี้ทำให้มีโอกาสมากในการเลือกชม แต่ผู้ชมต้องตัดสินใจในการชมเร็วและในทางจิตวิทยาผู้ชมจะไม่ค่อยชอบนัก เพราะรู้สึกว่าเป็นการบังคับจนเกินไป และที่จุดรวมจะเป็นจุดที่วุ่นวาย

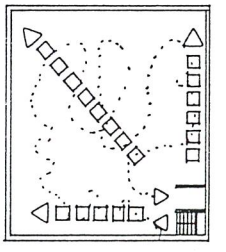


1.8 BLACK ARRANGEMENT

รูปที่ 1 บล๊อกใหญ่ให้ความสะดวกในการจัดแสดง ถ้าจุดทางเข้าอยู่ตรงกลาง (พื้นที่ที่เหลือไม่เสียหาย ยังมีขนาดเพียงพอในการจัดแสดง)

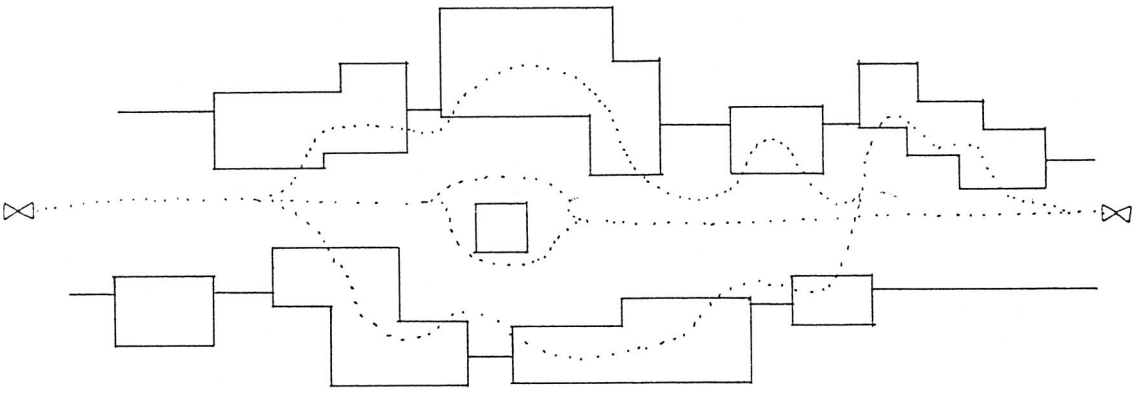


รูปที่ 2 บล๊อกเล็กทางเข้าจำเป็นต้องอยู่ริม เพื่อสามารถที่จะใช้พื้นที่ที่เหลือในการจัดแสดงได้อย่างเต็มที่

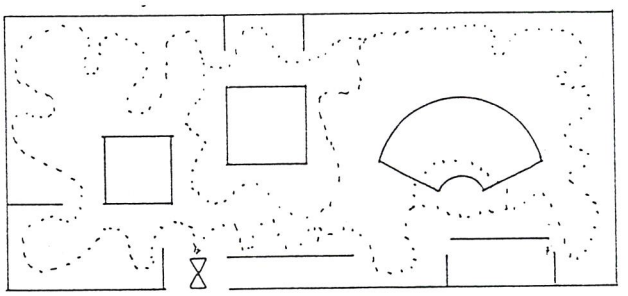


2. DECENTRALRED SYSTEM OF ACCESS

ระบบนี้มักจะจัดทางเข้า – ออก 2 ทาง หรือมากกว่า ทำให้ผู้ชมไม่เดินชมตามเส้นทางที่กำหนดไว้แน่นอน การมีอิสระในการเดินชมอาจทำให้ชมได้ไม่ครบในครั้งหนึ่ง ๆ ในทางปฏิบัติการจัดลำดับของการจัดแสดงค่อนข้างสับสน



การจัดแปลนแบบง่าย ๆ เช่นนี้ จะได้เปรียบถ้าปัญหาเกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัยและการจัดแสดงสามารถทำให้ผู้ชมเกิดความสนใจ ความเข้าใจที่จะชมต่อไปก็ได้ถูกจัดการอย่างเรียบร้อย ซึ่งบางที่อาจต้องใช้เทคนิค อิเลคโทรนิคอื่น ๆ เข้าช่วย

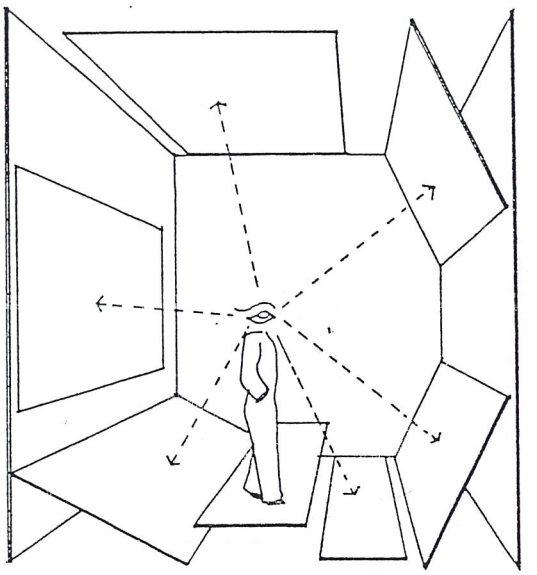


ดังนั้น วิธีการที่นิยมจึงเป็นระบบแรก (CENTRALIZED SYSTEM OF ACCESS) มากกว่า

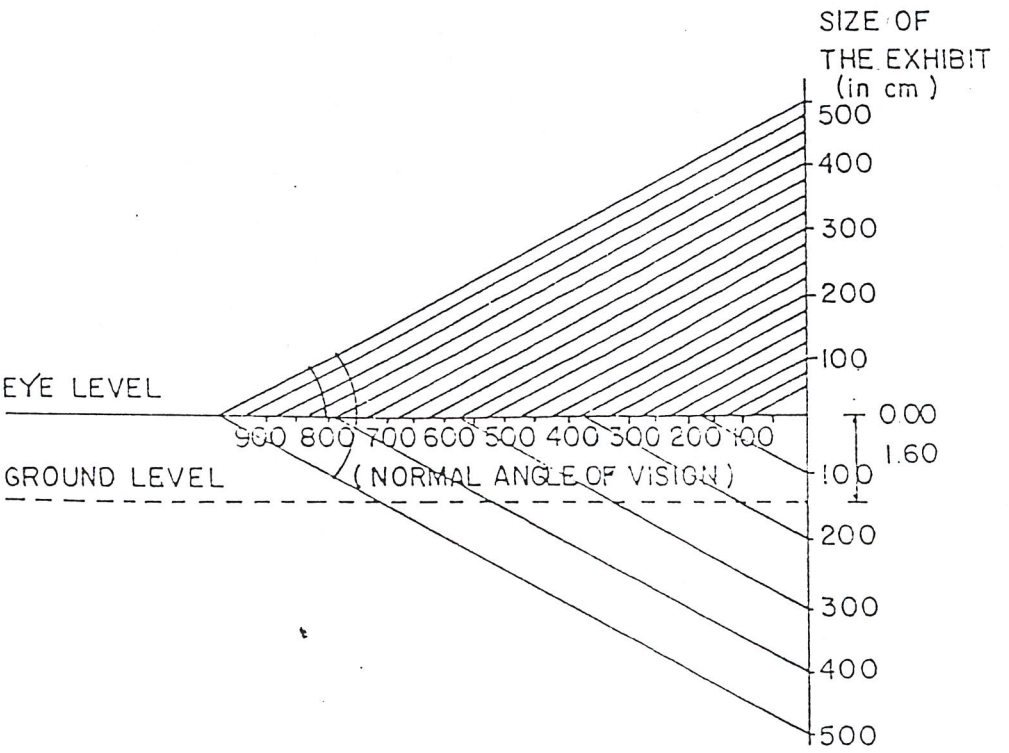
ขอบเขตในการมองเห็น

มุมมองของมนุษย์ที่ไม่ต้องหันศีรษะใช้ประมาณ 40 ° ความจริงมุมมองของมนุษย์มากกว่านี้ มุมมองทางตั้งมากกว่ามุมมองทางนอน การหันศีรษะง่ายกว่าการเกลือกตา พิจารณาดูจากรูปด้านล่างนี้

1. ผู้ดูภาพที่กำลังดูภาพหนึ่งหรือตามจุดที่เป็นกลุ่มก็ตาม ผู้ดูจะหมุนศีรษะหรือหมุนตัวเพื่อมองดูภาพอื่น ผังนี้แสดงโดย HERBERT BAYER ในปี 1939 แสดงว่ามนุษย์สามารถดูภาพได้ทุกทิศทุกทาง ทั้งด้านข้าง ด้านล่าง และด้านบน



2. จาก ARCHITECTS DATA กำหนดมุมดทางด้านตั้งของมนุษย์ไว้ 27 ° เหนือระดับสายตา เป็นมุมมองที่สะดวกสบายที่สุด โดยไม่ต้องก้มหรือเงยศีรษะ



ขนาดของห้องจัดแสดง

จากขนาดที่ใช้กันทั่วไปในปัจจุบัน มักมีขนาด 20" X 30" (6.00 X 9.00 เมตร) , 25" X 45" (7.50 X 13.50 เมตร) ซึ่งมักพบว่า ความกว้างมีตั้งแต่ 6.00 , 7.50 , 10.50 , 12.00 เมตร ความกว้างของห้องอย่างน้อย 6.00 เมตร และมีความยาวเป็น 1 ½ เท่าของความกว้าง

เพดาน (ความสูงของเพดาน)

- GILMAN กำหนดให้ใช้เพดานสูง 34 ฟุต (10.20 เมตร)
- แต่การทำให้ดูคล้ายกับว่าเพดานเป็นที่ให้แสง เพดานจะสูงเพียง 18 – 20 ฟุต (5.40 – 6.00 เมตร) เท่านั้น
- การให้แสงจากด้านขวาของห้อง BOSTON เริ่มนำความสูง 16 ฟุต (4.80 เมตร) มาใช้ แต่ไม่ได้รับความนิยม
- สำหรับห้องเล็ก ๆ ที่จัดแบ่งพื้นที่ได้ใช้ความสูง 10 ฟุต (3.00 เมตร) เป็นมาตราฐานที่ต่ำสุดที่ให้กันทั่วไป

โดยทั่วไปการให้แสงตามแบบวิทยาศาสตร์จะเปลี่ยนแปลงการสร้างเพดาน การทำเพดานต่ำ เพื่อให้แสงจากข้างบนและด้านข้าง จะใช้ความสูงประมาณ 12 – 24 ฟุต (3.60 – 4.20 เมตร)

เพดานแขวน (SUSPENDED CILLING)

ประโยชน์ คือ กั้นแสงจากเหนือหัว และสามารถใช้ SPACE เหนือเพดานเป็น

- ช่องอากาศ
- ทางเดินสายไฟ
- ทำให้การตัดแสง FLUSH LIGHT ห่างออกไป
- ช่วยเก็บเสียงสะท้อน
- เพื่อการติดไฟแบบ LIGHTING TRAFFER (ไฟรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่ต่อกันเป็นแนวยาว) ซึ่งนำมาใช้สำหรับการออกแบบชนิด FLEXIBILITY เพื่อการแสดงเป็นครั้งคราว

การทำเพดานแขวนจะต้องใช้ SPACE มากขึ้น จึงต้องเผื่อ SPACE สำหรับปรับขนาดความสูงให้ SPACE เหนือหัวขึ้นไปบางครั้งก็ต้องการความสูงกว่าธรรมดา เพื่อการทำท้องฟ้าจำลอง สำหรับสิ่งที่แสดง หรือเป็นที่ตั้ง TAP LIGHTING BOX.

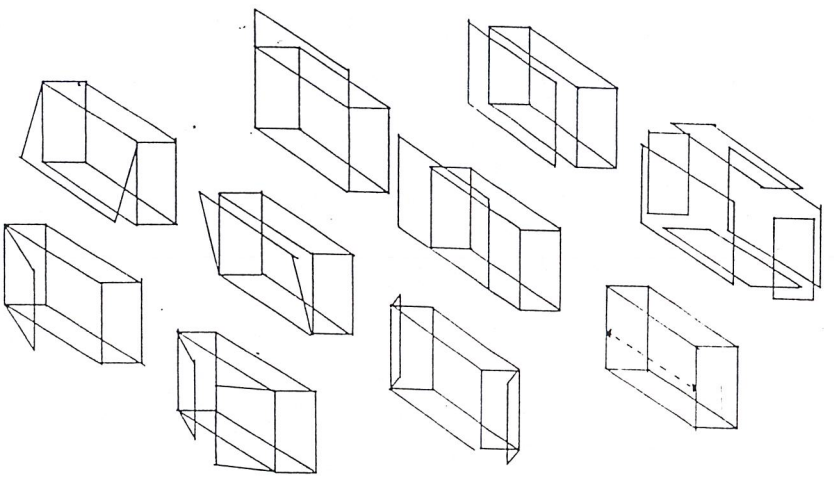
เพดานลอยสูง 12" – 16" (3.60 – 4.80 เมตร)

ใต้เพดานคอนกรีตสูง 17" – 20" (5.10 – 6.00 เมตร)

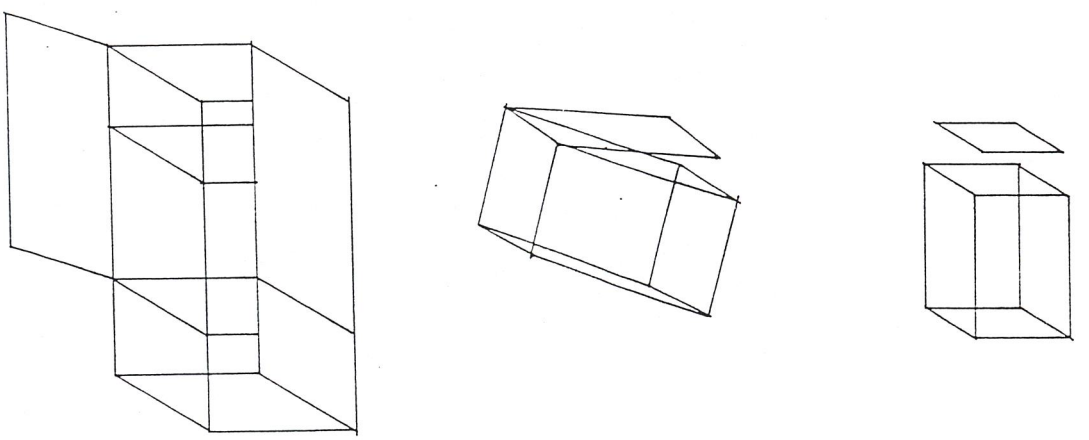
การกำจัดลำแสงใช้ความสูง 20" (6.00 เมตร) ก็พอเพียงแล้วสำหรับทั่วห้อง แต่ห้องใหญ่เพดานอาจสูง 25" (7.50 เมตร)

ตู้สำหรับบรรจุวัตถุตั้งแสดง

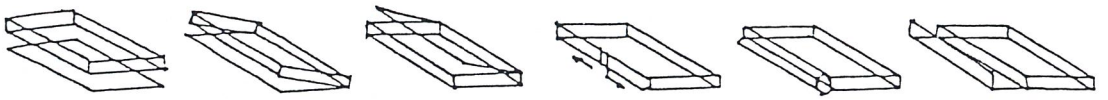
การใช้ตู้กระจกเพื่อจุดประสงค์ 3 ประการ คือ การป้องกันฝุ่น แมลง และควบคุมสภาพอุณหภูมิให้ปกติ ไม่เปลี่ยนแปลงรวดเร็วเกินไป สำหรับการป้องกันการโจรกรรมนั้น เป็นเรื่องยาก ผังเหล่านี้ จะแสดงตู้ชนิดต่าง ๆ และการเปิดตู้



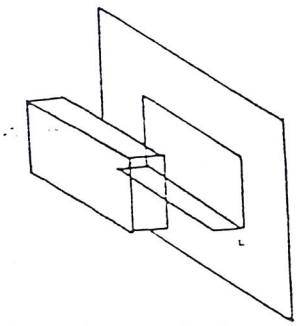
ก. ภาพแสดงตู้สำหรับตั้งโต๊ะ



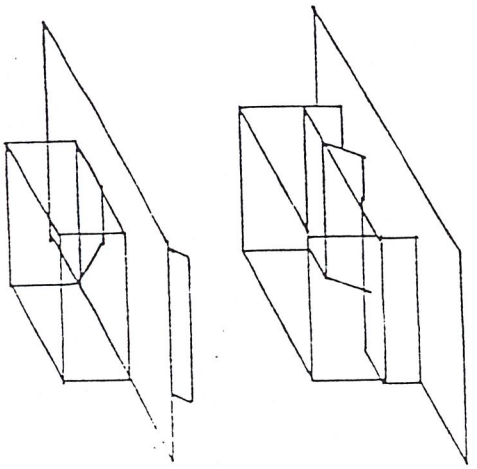
ข. ตู้ตั้งโดยอิสระในแนวตั้ง



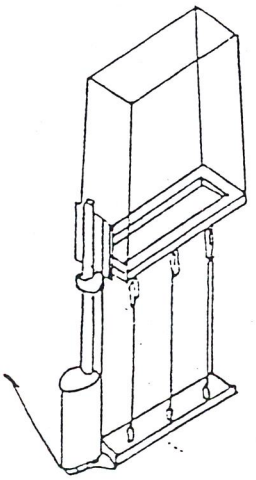
ค. ตู้ที่ตั้งได้ด้วยตัวของมันเอง แต่สามารถใช้ประกอบผนังได้ด้วย



ง. ตู้ข้างผนัง แยกตู้และผนังเป็นคนละชิ้น

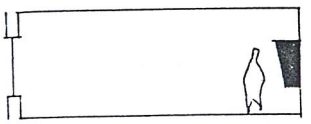
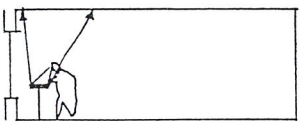
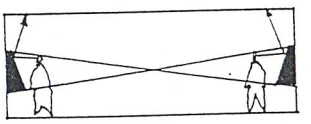
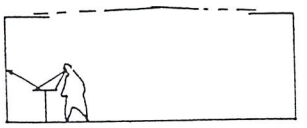


จ. ตู้ติดผนัง นำของเข้าไปได้ทางด้านหลัง



ฉ. บางครั้งใช้ตู้ขนาดใหญ่ หนัก ต้องใช้เครื่องมือทางกลศาสตร์เคลื่อนย้าย เช่น FORK LIFT หรือใช้เครื่องมือเลื่อนไปตามราง

ตู้ผิวกระจกจะเกิดจากการสะท้อนแสงมากน้อยขึ้นอยู่กับตำแหน่งที่ตั้ง ความลาดเอียงเป็นวิธีเดียวที่แก้การสะท้อนแสงจากต้นกำเนิดลงได้ ภาพต่าง ๆ เหล่านี้แสดงวิธีการสะท้อนแสง เมื่อจุดกำเนิดแสงอยู่ในที่ต่าง ๆ

	- เมื่อตั้งตู้กระจกตรงข้ามหน้าต่าง ให้เองผิวกระจกทำมุมแหลมกับพื้นห้อง
	- เมื่อตู้อยู่เบื้องหน้าหน้าต่าง ให้เอียงกระจกออกจากหน้าต่างเข้าหาตัวผู้ดู
	- เมื่อตู้ที่หันหน้าเข้าหากัน ให้เอียงกระจกทำมุมซึ่งกันและกันอย่าวางขนานกัน
	- เมื่อแสงเข้าทางด้านบน และอยู่เบื้องหลังผู้ดู ไม่ต้องเอียงตู้กระจก

4.1.3 ห้องสมุดเฉพาะเรื่อง และโสตทัศนศึกษา

ห้องสมุด หมายถึง ที่เก็บรวบรวมหนังสือ วารสาร สิ่งตีพิมพ์ ตลอดจนโสตทัศนศึกษาไว้ โดยจัดให้มีระเบียบเรียบร้อยเป็นแบบแผน และให้บริการแก่บุคคลที่เข้าใช้เพื่อการศึกษา โดยมีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ทางบรรณารักษศาสตร์ ดำเนินการดูแลและให้บริการ

ดังนั้น ห้องสมุดในโครงการ อาจแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. ห้องสมุดเฉพาะเรื่อง
2. ห้องโสตทัศนศึกษา

1. ห้องสมุดเฉพาะเรื่อง

ห้องสมุดเฉพาะเรื่อง คือ ห้องสมุดที่จัดตั้งโดยหน่วยงาน หรือสถาบัน หรือองค์การต่าง ๆ มีหน้าที่รวบรวบหนังสือ เอกสาร และวัสดุการศึกษาให้บริการแก่บุคคลเฉพาะกลุ่มเป็นหลัก แต่ประชาชนภายนอกใช้ได้ โดยผ่านขั้นตอนของทางผู้เป็นเจ้าของ

วัตถุประสงค์ของห้องสมุดเฉพาะ มีดังต่อไปนี้

1. เพื่อให้เจ้าหน้าที่ของหน่วยราชการ หรือสถาบัน องค์กรต่าง ๆ ได้ศึกษาความรู้ในด้านวิชาการเฉพาะ หรือวิชาที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนั้น ๆ เพิ่มเติมอยู่เสมอ ซึ่งจะทำให้การทำงานของเขามีประสิทธิภาพมากขึ้น

2. เพื่อเป็นแหล่งที่เก็บ และรวบรวมหนังสือเอกสารทางวิชาการต่าง ๆ ไว้เฉพาะวิชา หรือวิชาที่เกี่ยวข้อง ตามความต้องการและสนใจของสถาบันนั้น ๆ

3. เพื่อให้เป็นแหล่งที่สามารถให้บริการตอบคำถาม และค้นคว้าหาวัสดุอ้างอิงได้อย่างรวดเร็ว

หน้าที่ของห้องสมุดเฉพาะ มีดังต่อไปนี้

1. ห้องสมุดประเภทนี้ต้องจัดหาหนังสือ วารสาร และวัสดุอื่น ๆ ซึ่งเกี่ยวข้องในวิชาการนั้น ๆ โดยเฉพาะ ขณะเดียวกันก็ต้องจัดหาหนังสือประเภทอื่น ๆ ด้วยเพื่อช่วยให้ได้รับความรู้กว้างขวาง

2. นอกจากจะจัดหาหนังสือ วารสารให้แก่ห้องสมุดแล้ว ยังต้องจัดเตรียมคู่มือสำหรับค้นเอกสารไว้ให้เจ้าหน้าที่ห้องสมุดไว้ใช้ด้วย คู่มือเหล่านี้ ได้แก่ เอกสารย่อ (ABSTRACT JOURNALS) บรรณานุกรม (BIBLIOGRAPHICS) ดรรชนีค้นเรื่อง (INDEC) คู่มือเหล่านี้มีราคาแพง แต่ก็มีความจำเป็นที่จะต้องจัดหาไว้

3. ควรมีการแนะนำวิธีใช้ห้องสมุดให้แก่ผู้ฟังมาใช้ห้องสมุด ทั้งนี้เพื่อให้ความสะดวกแก่ผู้ที่จำทำการค้นคว้า ได้คุ้นเคยกับวิธีการจัดห้องสมุด และรู้จักใช้บรรณานุกรม

4. ควรจัดส่งรายชื่อหนังสือใหม่ ที่ได้รับไปให้แก่ผู้ใช้ห้องสมุด เพื่อความสะดวกยิ่งขึ้น

5. ควรมีการติดต่อกับห้องสมุดอื่น ๆ และให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

ลักษณะห้องสมุดสมัยใหม่ (ESSENTIAL CHARPCTERISTIES OF MODERN LIBRARY)

ตามความเข้าใจของบุคคลทั่วไปสมัยก่อน มีทัศนคติว่า ห้องสมุดเป็นห้องเก็บหนังสือ และบรรณารักษ์ คือ คนเฝ้าโกดังหนังสือ เพื่อมิให้หนังสือหายเท่านั้น ซึ่งความเข้าใจอันนั้นยังไม่ถูกต้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปัจจุบันนี้ เพราะลักษณะของห้องสมุดสมัยใหม่นี้มีลักษณะ ดังต่อไปนี้

1. จัดขึ้นเพื่อใช้

ห้องสมุดมีหนังสือ วารสาร จุลสาร สิ่งพิมพ์อื่น ๆ และโสตทัศนวัสดุ เพื่อให้ผู้ใช้ได้ใช้อ่าน ค้นคว้าหาความรู้และได้จัดวัสดุเหล่านี้อย่างมีระเบียบ โดยการจัดหมู่ละทำบัตรรายการ เพื่อให้ผู้ใช้ได้ใช้โดยสะดวกและรวดเร็ว พร้อมทั้งยังได้จัดบริการต่าง ๆ เช่น บริการให้ยืม บริการแนะแนวการอ่าน ฯลฯ เป็นต้น

2. มีบรรณารักษ์ที่มีคุณวุฒิ หรือได้รับการอบรม

ปัจจุบันจัดและดำเนินงานห้องสมุด ต้องการผู้มีความรู้และฝึกอบรมมาโดยเฉพาะ ตลอดจนมีคุณสมบัติที่เหมาะสมกับที่จะปฏิบัติหน้าที่งานบริการประชาชน เพราะการจัดห้องสมุดถือว่าเป็นวิชาการ และเป็นศาสตร์ที่จะต้องร่ำเรียนและอบรม ผู้ที่จะเป็นบรรณารักษ์จะต้องรู้จักเลือกหนังสือให้เหมาะสมกับผู้ใช้และโอกาส รู้จักวิธีการจัด รู้จักวิธีการให้บริหารและแนวทางการอ่าน หรืออาจสรุปได้ว่า บรรณารักษ์จะต้องมีความรู้ถึง 5 ประการ คือ รู้จักงานด้านวิชาการทั่วไป งานด้านเทคนิค งานการให้บริการ งานการบริหาร และงานประชาสัมพันธ์

3. มีชั้นเปิด

ห้องสมุดสมัยใหม่ จะเปิดชั้นหนังสือให้ผู้อ่านได้มีโอกาสเลือกหยิบหนังสือได้ตามความต้องการของตนอย่างรวดเร็ว และจะทำให้หนังสือหมุนเวียนในหมู่ผู้อ่านเร็วขึ้น ซึ่งจะผิดกับสมัยก่อน ซึ่งผู้ใช้ห้องสมุดจะเข้าไม่ถึงหนังสือ เพื่อเก็บใส่กุญแจ

4. จัดห้อง หรืออาคารสถานที่ที่สวยงามดึงดูดใจ

เพื่อให้ผู้อ่านได้รับความสะดวกสบายในการใช้ห้องสมุด ห้องสมุดจะจัดสถานที่อย่างสวยงาม ถูกสุขลักษณะ นั่งสบาย จัดโต๊ะเก้าอี้อย่างเป็นระเบียบ เป็นการดึงดูดใจให้เข้าไปใช้ห้องสมุด

5. มีการจัดหนังสือให้เป็นหมวดหมู่ตามเนื้อเรื่อง

ห้องสมุดสมัยปัจจุบันจะนึกถึงความสะดวกของผู้ใช้เป็นหลัก โดยการจัดหนังสือที่มีเนื้อเรื่องเดียวกัน หรือคล้ายกันไว้พวกเดียวกัน โดยการจัดหมู่อย่างถูกต้องตามระเบียบที่นิยมใช้ เช่น ระบบทศนิยมของดิวอี้หรือระบบห้องสมุดรัฐสภาอเมริกา เป็นต้น

6. มีการบริการแก่ประชาชน

ห้องสมุดเป็นคลังแห่งความรู้ เปิดโอกาสให้คนทั้งหลายที่ต้องการอ่านและค้นคว้าได้เข้ามาค้นคว้าหาความรู้ตามความรู้ตามความสนใจ และต้องการของแต่ละบุคคล นอกจากนี้ยังมีการบริการช่วยเหลือแก่ผู้ใช้หลายประการ ดังเช่น

- ห้องสมุดได้จัดทำบัตรรายการ เพื่อให้ความสะดวกและรวดเร็วแก่ผู้ใช้ห้องสมุดจะได้ทราบว่าห้องสมุดมีหนังสือที่ตนต้องการหรือไม่ ถ้ามีจะได้หยิบได้จากที่ใด
- จัดบริการช่วยเหลือผู้อ่าน โดยให้การช่วยเหลือแนะนำแก่ผู้ใช้ เมื่อต้องการความช่วยเหลือ เช่น ช่วยหาหนังสือที่เหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้
- จัดทำรายชื่อหนังสือ เพื่อให้ผู้ใช้ทราบว่าห้องสมุดมีหนังสืออะไรบ้าง
- มีบริการตอบคำถาม โดยช่วยตอบคำถามต่าง ๆ แก่ผู้มาใช้ห้องสมุด
- มีการสอนและแนะนำการใช้ห้องสมุด

7. มีงบประมาณเป็นประจำ

ห้องสมุดสมัยใหม่ยอมพยายามทุกวิถีทางที่จะขยายกิจการออกไปให้ถึงประชาชนมากที่สุด เพื่อให้ทุกคนได้รับบริการห้องสมุดอย่างเต็มที่เมื่อกิจการห้องสมุดเจริญงอกงามขึ้น ห้องสมุดจะต้องขยายกิจการออกไป เช่น ห้องสมุดประชาชน อาจจะขยายกิจการโดยจัดตั้งห้องสมุดสาขาขึ้นตามที่ต่าง ๆ หรือจัดห้องสมุดเคลื่อนที่ หรือโดยการจัดส่งหนังสือทางไปรษณีย์ เป็นต้น

8. มีวัตถุประสงค์ที่จะส่งเสริมความเจริญทางสังคมทุกทาง

ห้องสมุดได้จัดหนังสือหลายประเภทหลายวิชา การบริหารและกิจกรรมอื่น ๆ ให้สอดคล้องกับความต้องการของสังคม เพื่อเป็นการสนองความใคร่รู้ ได้ศึกษาของประชาชนตามหน้าที่และวัตถุประสงค์ของห้องสมุด

<u>ลักษณะของห้องสมุดที่ดี</u> ควรจะมีลักษณะดังต่อไปนี้

1. ให้ประโยชน์ในการใช้สอยให้สะดวกแก่ผู้ใช้ห้องสมุด และเจ้าหน้าที่ห้องสมุด ในการปฏิบัติงาน

2. ลักษณะแบบอาคารต้องไม่ให้เสียเนื้อที่โดยไม่จำเป็นมากนัก FLOOR AREAS (PER 1,000 INHABITANTS) SUGGESTED BY IFI

10,000 – 20,000	INHABITANTS ALLOW	42 m. (450 ft)
20,000 – 35,000	INHABITANTS ALLOW	39 m. (420 ft)
35,000 – 60,000	INHABITANTS ALLOW	35 m. (375 ft)
60,000 – 100,000	INHABITANTS ALLOW	31 m. (335 ft)
OVER – 100,000	INHABITANTS ALLOW	28 m. (300 ft)

3. สามารปรับปรุงขยายต่อไปภายหน้าได้ สำหรับห้องสมุดประชาชนจะมีการเพิ่มหนังสือขึ้นปีละ 10% และมีการเปลี่ยนแปลงภายในได้ง่าย เพื่อความยืดหยุ่นในการใช้สอยอาคารโดยพิจารณาส่วนที่อาจมีการเปลี่ยนแปลงการจัดพื้นที่อยู่เสมอ

4. ลักษณะภายในอาคารมีการติดต่อถึงกันได้สะดวกไม่ควรมีฝาผนังกั้น

5. รูปร่างลักษณะเข้ากับสิ่งแวดล้อมหรืออาคารอื่น ๆ ที่อยู่ใกล้เคียงได้ดี

6. ไม่สิ้นเปลืองในการระวังรักษาและทำความสะอาดได้ง่าย

7. ใช้วัสดุก่อสร้างที่เหมาะสม ชนิดดี และคงทนถาวร ไม่จำเป็นต้องใช้วัสดุที่มีราคาแพงมากเกินไป

8. มีความหนาและแข็งแรง โดยปกติพื้นที่ของห้องสมุดจะต้องรับน้ำหนัก ทั้งหนังสือ ครุภัณฑ์ และผู้ใช้บริการ และจะมีความทนทานแข็งแรงเป็นพิเศษ พื้นห้องควรรับน้ำหนักได้ 1.50 ปอนด์ / ตารางฟุต (0.40 กิโลกรัม)

9. ให้ความปลอดภัยแก่ผู้ใช้บริการ เช่น บันไดไม่สูงเกินไป มีทางฉุกเฉินเมื่อเกิดไฟไหม้ เป็นต้น

10. ให้ความสะดวกสบายโดยมีสิ่งต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

10.1 เนื้อที่ มีเนื้อที่เพียงพอสำหรับกิจการห้องสมุดทุกด้าน เช่น เนื้อที่สำหรับผู้ใช้บริการ เจ้าหน้าที่ เก็บของ ชั้นหนังสือ และสวัสดิการ

10.2 แสงสว่าง มีแสงสว่างเพียงพอ ไม่สว่างจนเกินไป หากแสงสว่างจากธรรมชาติมากเกินไปอาจจะใช้ที่กรองแสงนอกหน้าต่าง หากแสงสว่างไม่เพียงพอ จะต้องใช้แสงสว่างจากไฟฟ้ามาช่วย โดยปกติจะใช้แสงสว่างจากฟลูออเรสเซนต์ โดยเฉลี่ยควรมีแสงสว่าง 50 แรงเทียน

10.3 เสียง ไม่มีเสียงรบกวน ในการใช้ห้องสมุด ผู้ใช้ต้องการมีสมาธิในการอ่านหนังสือมาก ดังนั้น อุปกรณ์ห้องสมุดที่จะต้องใช้เสียง เช่น เครื่องพิมพ์ดีด เครื่องอัดสำเนา ควรจัดแยกห้องให้ไกลจากห้องอ่านหนังสือ หรือเสียงที่มาจากภายนอก เช่น โรงอาหาร อาจจะแก้ไขโดยใช้หน้าต่างกระจก หรือทางที่ดีวัสดุที่ใช้สร้างห้องสมุด เพดาน

และฝาผนังควรใช้วัสดุที่เก็บเสียง บนพื้นอาจจะปูพรม หรือกระเบื้องยาง แต่การปูพรมสำหรับประเทศไทยอาจจะทำให้สกปรกง่าย และรู้สึกค่อนข้างฟุ่มเฟือย

10.4 ลักษณะของอาคารนอกจากจะให้ประโยชน์ในการใช้สอย ให้ความสะดวกสบายแล้ว จะต้องมีลักษณะสวยงาม เป็นสิ่งที่ดึงดูดความสนใจและเชิญชวนเข้าไปใช้ห้องสมุดอีกด้วย สีของอาคารก็เป็นสิ่งหนึ่งที่ช่วยให้อาคารงดงาม การทาสีควรใช้สีที่ทำให้เบิกบานและเย็นตา ถ้าใช้หลากสีก็ควรให้สีกลมกลืนกัน การทาสีภายในห้องอ่านหนังสือนอกจากสวยงามแล้ว ยังจะช่วยให้แสงสว่างในการอ่านหนังสืออีกด้วย โดยมากใช้สีอ่อน เช่น สีเหลือง เขียวนวลอ่อน ๆ เป็นต้น นอกจากนี้ควรมีการตกแต่งอาคารด้วยต้นไม้ดอกไม้ ภาพเพื่อให้มองดูสวยงามอีกด้วย

<u>ครุภัณฑ์ที่จำเป็นสำหรับห้องสมุด</u>

1. ชั้นหนังสือหรือตู้หนังสือ (LISRARY SHELVING)

ชั้นหรือตู้สำหรับหนังสือ มีอยู่ 2 ชนิด

ก. ชั้นสำหรับหนังสือทั่วไป ๆ เป็นชั้นเปิด

ข. ชั้นสำหรับหนังสือมีค่า และหายาก ควรเป็นตู้มีฝาปิด

<u>ลักษณะของชั้น</u> ควรเป็นแบบเรียบ ๆ แต่ละชั้นเลื่อนขึ้น – ลงได้ ฐานของชั้นหนังสืออาจทำเป็นขาตอนล่างโปร่ง สูงประมาณ 4" เพื่อป้องกันปลวกและทำความสะอาดใต้ชั้นได้สะดวก แต่มีความสวยงามน้อยกว่าชั้นที่มีฐานทึบโดยตลอด

<u>สีของชั้น</u> ควรจะทาด้วยแชลแลค หรือสีที่ไม่ลอกง่ายและสีเรียบ ๆ ยิ่งเป็นสีเนื้อไม้ยิ่งดี

<u>ขนาดของชั้น</u> ความสูงของชั้นเป็นไปตามความสะดวกของผู้ใช้ห้องสมุด ชั้นหนังสือของห้องสมุดทั่ว ๆ ไป สูงประมาณ 6 – 7 ฟุต ชั้นหนังสือชนิดเตี้ยอาจจะเสมอขอบหน้าต่าง หากจัดไว้ตามข้างฝาที่มีหน้าต่าง ควรสูงประมาณ 3 ฟุต

<u>ความลึก</u> ชั้นเปิดชนิดวางหนังสือได้ข้างเดียวสำหรับวางหนังสือทั่ว ๆ ไป ความลึกประมาณ 8" – 10" หากวางหนังสือใหญ่ลึกประมาณ 12" ชั้นชนิดวางหนังสือได้สองข้างมีความลึกประมาณ 16" – 24 "

<u>ความยาวชั้น</u> ความยาวของชั้นหนึ่ง ๆ จะมีความยาวไม่เกิน 3 ฟุต หรือ 1 เมตร หากเป็นชั้นเรียงไว้ตามข้างฝา แต่ละชั้นไม่ควรยาวเกิน 3 ฟุต หรือ 1 เมตร เช่นเดียวกัน เราอาจจะต่อให้ยาวเท่าใดก็ได้แล้วแต่ฝาห้อง แต่ตรงมุมอาจจะต่อเป็นชั้นหนึ่ง ๆ และนำมาวางเรียงกันก็ได้

ชั้นหนังสือหรือตู้หนังสือชนิดปิด ใช้สำหรับหนังสือที่มีค่าและหายาก เช่น สมุดข่อย ควรจัดใส่ตู้ที่มีฝากระจกเป็นบานเลื่อนปิดใส่กุญแจ

2. ที่วางเอกสาร (MAGAZINE SHELF)

ที่วางเอกสารมีอยู่หลายแบบ อาจจะเป็นแบบลอย ๆ หรือเป็นแบบที่สร้างรวมกันที่วางหนังสือพิมพ์ หรืออาจเป็นชั้นเรียง ชนิดวางได้ด้านเดียวหรือทั้งสองด้าน มีที่เก็บวารสารฉบับล่วงหน้าอยู่ข้างล่าง บางชนิดอาจใช้ทำด้วยพลาสติกแขวนลอยอยู่บนบอร์ด

3. ที่วางหนังสือพิมพ์

ที่วางหนังสือพิมพ์มีหลายแบบ เช่น เป็นรูปไม้หนีบหนังสือพิมพ์ด้านยาว 25" ตรงปลายรัดด้วยห่วงยาง

4. โต๊ะอ่านหนังสือ (READING TABLE)

โต๊ะสำหรับอ่านหนังสือเป็นครุภัณฑ์ที่จำเป็นและมีความสำคัญอย่างหนึ่ง เพื่อให้ผู้ใช้ได้รับความสะดวกสบาย ในการสร้างควรคำนึงถึง

4.1 <u>ขนาด</u> ให้ความสูงพอดีกับที่นั่งอ่านได้อย่างสบาย ความกว้าง – ยาว ให้เหมาะกับห้อง ห้องขนาดเล็กไม่ควรใช้โต๊ะใหญ่จนเกินไป จะทำให้มองดูคับแคบ โดยทั่ว ๆ ไปความกว้างของโต๊ะอ่านหนังสือ มีมาตราฐานอยู่แล้ว คือ 36" ส่วนความยาวขึ้นอยู่กับเนื้อที่ของห้อง

4.2 <u>ชนิดของวัสดุ</u> โต๊ะส่วนมากทำด้วยไม้ โต๊ะโลหะมักจะเป็นสนิม

4.3 <u>ความแข็งแรง</u> การต่อตรงขาจะต้องทำให้แน่นหนาเป็นพิเศษ

4.4 <u>ความสวยงามและใช้สบาย</u> ผิวหน้าของโต๊ะควรให้ทำความสะอาดได้ง่ายไม่ใช้วัสดุสังเคราะห์ที่สะท้อนแสงหรือเป็นเงาวับ จะทำให้ผู้อ่านไม่สบายตา ที่มุมโต๊ะควรมน

4.5 <u>ความสะอาดในการลุกนั่ง</u> ไม่ควรมีคิ้วยื่นลงมา

4.6 <u>ขนาดของโต๊ะ</u> ความสูงของโต๊ะโดยทั่ว ๆ ไป สำหรับผู้ใหญ่ 29" สำหรับเด็กระหว่าง 22" – 25" กว้าง 26" (สำหรับโต๊ะสี่เหลี่ยมผืนผ้ายาว 60" หรือ 90" 42" โต๊ะกลมเส้นผ่าศูนย์กลาง 36" หรือ 42" หรือ 48")

4.7 <u>แบบของโต๊ะ</u> โต๊ะอ่านหนังสือในห้องสมุดมีหลายแบบ ชนิดนั่งคนเดียว สองคน สี่คน หรือหกคนแบบกลมบ้าง เหลี่ยมบ้าง มีโต๊ะบางชนิดได้สร้างอุปกรณ์โสตทัศนวัสดุไว้พร้อมโต๊ะ และสร้างด้วยวัสดุที่ใช้สำหรับเก็บเสียงได้ (CARREL WITH MACHNICAL EQUIPMENT BUILT IN) โต๊ะแบบนี้ใช้ประโยชน์มาก ผู้นั่งศึกษาอยู่ในห้องสมุดก็สามารถเรียนจากการเปิดรับทีวีภายในหรือใช้ดูสไลด์ ฟิมล์สตริปสำหรับบุคคลได้ โต๊ะบางชนิดมีชั้นหนังสือ และบางชนิดมีพื้นหน้าเอนลาด้านเดียวหรือสองด้าน โดย

มากใช้เป็นโต๊ะอ่านหนังสือสำหรับเด็ก หรือบางทีผู้ใหญ่อ่านหนังสือพิมพ์หรือหนังสือขนาดใหญ่

การจัดสร้างโต๊ะแบบต่าง ๆ ขึ้นอยู่กับประเภทของห้องสมุด และลักษณะการใช้สอย เช่น ห้องสมุดโรงเรียน จะมีโต๊ะกลมและเหลี่ยม ห้องสมุดโรงเรียนมัธยมปลาย ห้องสมุดมหาวิทยาลัย จะมีโต๊ะชนิดที่นั่งคนเดียวอีกด้วย เป็นต้น

5. โต๊ะทำงาน (OFFICE DESKS)

โต๊ะทำงานบรรณารักษ์ และเจ้าหน้าที่ห้องสมุด อาจจะมีโต๊ะพิมพ์ดีดพร้อมหรือไม่ก็ได้

6. เก้าอี้

เก้าอี้มีอยู่หลายแบบ บางแบบก็เหมาะสมสำหรับโต๊ะบางชนิดเท่านั้น บางแบบก็ใช้ได้ทั่ว ๆ ไป แต่เก้าอี้จะมีรูปร่างอย่างไรก็ตาม สิ่งที่สำคัญที่จะต้องคำนึงถึง คือ

6.1 การออกแบบ จะต้องได้สัดส่วนเหมาะสมแก่ขนาดของผู้นั่ง เก้าอี้สำหรับเด็กผิดกับเก้าอี้สำหรับผู้ใหญ่ ควรออกแบบนั่งแล้วให้สบาย วางขาได้พอเหมาะ แต่ให้ได้สัดส่วนกับโต๊ะนั่งแล้วไม่ต้องก้มหรือยืดคอ

6.2 ความทนทานของเก้าอี้ ซึ่งจะต้องมีการเลื่อนบ่อย ๆ เช่น เก้าอี้โต๊ะอ่านหนังสือ ตามข้อต่อต่าง ๆ จะต้องให้แข็งแรง ที่ขาตรงติดกับพื้นควรมียางรอง เพื่อกันขาเก้าอี้ขูดพื้น พนักจะต้องให้แข็งแรง วัสดุที่ใช้จะต้องทนทาน

6.3 ความเรียบร้อยและสะอาดตา แบบของเก้าอี้ควรเป็นแบบง่าย ๆ ให้มองดูเรียบร้อย ทำความสะอาดได้ง่าย ไม่ควรมีการแกะสลักใด ๆ ทั้งสิ้น ที่นั่งควรเป็นไม้แผ่นเดียวเท่านั้น ไม่มีการตอกตะปู ซึ่งเมื่อใช้ไปนาน ๆ ตะปูอาจโผล่ขึ้นมาเกี่ยวเสื้อผ้าของผู้นั่งให้ขาดได้ ถ้าจะมีเก้าอี้นวม ควรหุ้มด้วยวัสดุที่ทำความสะอาดได้ง่าย

6.4 วัสดุที่ใช้มีหลายชนิด ใช้ไม้สักจะดีที่สุด เพราะสวยงาม และทนทาน ภายในห้องเดียวกัน ครุภัณฑ์ต่าง ๆ ควรใช้วัสดุอย่างเดียว เช่น ถ้าทำด้วยไม้ก็ให้เป็นไม้ตลอด ถ้าเป็นโลหะก็ควรจะเป็นโลหะตลอด

เก้าอี้สำหรับเด็ก สูงประมาณ 13" – 14"

เก้าเด็กโต 16" ขึ้นไป

7. ที่วางพจนานุกรม (DICTIONARY STAND)

ที่หลายแบบ อาจจะทำเป็นชั้นโดยเฉพาะสำหรับพจนานุกรม ที่เสมอหรือทำเป็นแท่นวางสำหรับพจนานุกรมเล่มใหญ่

8. ที่รับจ่ายหนังสือ (CIRCULATION DESK)

ที่รับจ่ายหนังสืออาจทำเป็นโต๊ะหรือเคาท์เตอร์รูปเหลี่ยม หรือกลมซึ่งมีลักษณะผิดแปลกไปจากโต๊ะทั่ว ๆ ไป เพื่อประโยชน์ของการใช้สอย ประกอบไปด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

8.1 มีชั้นสำหรับวางหนังสือที่มีการนำมาคืน และรอสอดบัตรหนังสือเข้าที่เพื่อนไปเก็บยังชั้นหนังสือ

8.2 ที่สำหรับใส่บัตรหนังสือคืน ข้างล่างเป็นช่องว่างไว้สำหรับเข็นหนังสือ

8.3 ช่องสำหรับใส่บัตรหนังสือ ตอนบนกั้นไว้เป็นช่อง ๆ สำหรับใส่บัตรขนาดเท่านั้น

8.4 ลิ้นชักสำหรับใส่บัตร เก็บเงินค่าปรับ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ให้ยืมหนังสือ ข้างล่างอาจทำเป็นที่วางเท้า

8.5 พื้นหน้าให้ยืม ควรทำด้วยวัสดุสังเคราะห์แสง เช่น ปูด้วยฟอร์เมก้าสีเรียบหรือสีเนื้อไม้ อย่างใช้สีสะท้อนแสง

8.6 ตู้สำหรับเก็บของต่าง ๆ

9. ตู้บัตรรายการ (CARD CATALOG CABINETS)

ตู้บัตรรายการเป็นตู้ที่ทำยาก ต้องได้สัดส่วน ต้องใช้ช่างมีฝีมือละเอียดประณีตมาก แต่ละชิ้นจะต้องให้สัดส่วนถูกต้อง มิฉะนั้นแล้วจะใส่บัตรขนาด 3" – 5" ไม่ได้ ไม้ซึ่งทำลิ้นชักจะต้องแห้งสนิทไม่ยืด – หดต่อไปอีก มิฉะนั้นจะดึงออกแล้วจะเอาเข้าที่ได้ยาก แต่ละลิ้นชักจะสับเปลี่ยนที่กันได้

ตู้บัตรรายการเป็นตู้ซึ่งประกอบไปด้วยลิ้นชักขนาดมาตราฐาน สำหรับใส่บัตรรายการหนังสือมาตราฐาน คือ 3" – 5" ลิ้นชักเหล่านี้วางซ้อนกันขึ้นไปเป็นชั้น ๆ มีอยู่หลายขนาด แต่จำนวนลิ้นชัก 5 , 10 , 15 (แถวละ 5 ลิ้นชักเรียงกันตามยาว) หรือ 20 , 30 , 60 ขึ้นไปซึ่งทั้งนี้ขึ้นอยู่กับจำนวนหนังสือในห้องสมุด หนังสือเล่มหนึ่งต้องการบัตรอย่างน้อย 3 ใบ ลิ้นชักขนาดมาตราฐานมีขนาด 14 $\frac{3}{4}$ จะบรรจุบัตรได้ราว 1,000 – 12,000 บัตร

ลิ้นชักของตู้บัตรรายการจะต้องมีความแข็งแรงเป็นพิเศษ เพราะมีการใช้มากตรงรอยต่อควรทำให้แน่นหนา แต่ละลิ้นชักมีด้านเหล็กสำหรับร้อยบัตรไม่ให้หลุดจากที่ มีที่กั้นไม่ให้บัตรล้ม ก้านร้อยบัตรจะเป็นแบบสปริงดึงออกได้ง่าย หรือจะใช้เป็นแบบเกลียวหมุดติดกับส่วนท้ายของลิ้นชักก็ได้ ตู้บัตรรายการจะต้องกำหนดไว้เพื่อในเวลา 20 ปีข้างหน้า ด้วยแต่ละลิ้นชักไม่ควรใส่บัตรจนแน่น ควรเหลือที่ไว้สำหรับเพิ่มบัตรในปีต่อ ๆ ไปด้วย ตู้บัตรรายการที่มีบัตร 30 ลิ้นชัก จะเป็นตู้ที่เหมาะสมสำหรับห้องสมุดขนาดเล็กที่สุด

10. ตู้และป้ายนิทรรศการ (EXHIBITION DISPLAY CASE)

ที่สำหรับนิทรรศการมีหลายอย่าง เช่น เป็นตู้กระจกสำหรับติดตั้งฝาในห้อง หรือตั้งกลางห้อง เป็นเป็นป้ายนิทรรศการ

11. ตู้สำหรับโสตทัศนวัสดุ (AUDI – VI STORAGE UNIT)

โสตทัศนวัสดุแต่ละชนิดต้องการที่เก็บแตกต่างกันไป เช่น ตู้เก็บฟิมล์จะเป็นที่สำหรับวางกลางฟิมล์ตั้งตรง ที่วางฟิมล์สคริป จะเป็นลิ้นชักกั้นเป็นช่อง ๆ ที่วางแผ่นเสียงจะต้องกั้นเป็นช่องเล็ก ๆ เป็นต้น ตู้เก็บโสตทัศนวัสดุทำด้วยโลหะ จะได้ประโยชน์การใช้สอยได้ดีกว่าไม้

12. ตู้เก็บของ (CABINETS)

อาจใช้ตู้เหล็กชนิด 2 บาน ควรมีกุญแจปิดเพื่อป้องกันของหาย

13. ตู้จุลสาร (VERTICAL FILE)

เป็นตู้ลิ้นชักขนาดมาตราฐานอาจจะมี 4 ลิ้นชัก หรือน้อยกว่านี้ ทำด้วยโลหะหรือไม้ ใช้สำหรับเก็บจุลสาร อนุสาร และภาพ

14. รถเข็นหนังสือ (BOOK TRUCKS)

รถเข็นนี้มีลักษณะเช่นเดียวกับชั้นหนังสือ แต่มีล้อเพื่อใช้ใส่หนังสือและเข็นไปยังชั้นวางหนังสือหรือเคลื่อนหนังสือไปยังที่อื่นได้โดยสะดวก ทุ่นแรงและหนังสือไม่ชอกช้ำ มีทั้งชนิดที่ทำด้วยไม้และโลหะ เพื่อความสะดวกขนาดของรถไม่ควรจะใหญ่นัก ล้อควรโตพอสมควรและมียางหุ้ม รถเข็นที่มีเพียง 3 ล้อ คือ ตอนหลัง 2 ล้อ สะดวกแก่การเข็นเลี้ยวไปตามมุมต่าง ๆ

ขนาดมาตราฐานของรถเข็นมีดังนี้ ขนาดเล็กกว้าง 14 ½" ยาว 30" สูง 36" ขนาดใหญ่กว้าง 14 1/8" ยาว 30" และสูง 42 ¾"

15. ที่ปีนหยิบหนังสือ (STEP – UP)

เพื่อความปลอดภัยในห้องสมุด ควรมีที่สำหรับปีนหยิบหนังสือที่อยู่ชั้นบนสูง ๆ อย่างปลอดภัย เพราะบางคนมีความสูงน้อยกว่าชั้นหนังสือ ไม่สามารถจะหยิบหนังสือได้ถึงจึงจำเป็นจะต้องใช้ที่ปีน

<u>การจัดครุภัณฑ์ห้องสมุด</u>

การจัดครุภัณฑ์จะต้องคำนึงถึงความสะดวกแก่ผู้ใช้ และการควบคุมดูแลของเจ้าหน้าที่ห้องสมุด นอกจากนี้ยังต้องจัดให้มีระเบียบสวยงาม และเหมาะแก่การใช้สอยด้วย ตัวอย่างเช่น โต๊ะรับจ่ายควรอยู่ใกล้ทางออก เป็นต้น ในการจัดวางครุภัณฑ์ สถาปนิกผู้ตกแต่งภายในบรรณารักษ์ ควรร่วมกันวางแปลนวาจัดอย่างไรจึงจะได้ผลดังกล่าวข้างต้น

ชั้นวางหนังสือ

โดยมามักเรียงไปตามฝาผนัง ทั้งนี้เพื่อมิให้กินเนื้อที่สำหรับนั่งอ่าน โดยเฉพาะทำให้บรรณารักษ์ได้โอกาสควบคุมดูแลห้องสมุดโดยทั่วถึง แต่ในปัจจุบันนี้ เนื่องจากแนวโน้มของการศึกษาแผนใหม่ส่งเสริมการศึกษาค้นคว้าโดยตนเองมากขึ้น การจัดวางชั้นอาจจะจัดตรงกลางห้องหรือข้าง ๆ ที่มีที่วางสำหรับการจัดที่นั่งอ่านให้เป็นสัดส่วนมากขึ้น การจัดวางชั้นหนังสือกลางห้องควรวางระยะห่างกันระหว่างชั้น 4" – 5" เพื่อผู้ใช้จะได้หยิบหนังสือได้โดยสะดวก

ชั้นวารสารและหนังสือพิมพ์

วารสาร หนังสือพิมพ์ เป็นสิ่งที่ดึงดูดและเชื้อเชิญคนเข้าไปในห้องสมุดได้มากควรตั้งอยู่ใกล้ทางเข้า หรือเป็นที่คนเข้าถึงได้ง่าย

โต๊ะรับ – จ่ายหนังสือ

มักวางอยู่ใกล้ทางเข้า – ออก เพราะจะเป็นการสะดวกแก่ผู้ใช้ในการยืมและส่งหนังสือทั้งยังเป็นการช่วยให้เจ้าหน้าที่ได้ควบคุมดูแลการยืมได้ดียิ่งขึ้น เพราะเมื่อผู้ใช้ได้ยืมหนังสือไปแล้วเจ้าหน้าที่จะได้ตรวจดูเป็นครั้งสุดท้ายก่อนออกจากห้องสมุด

ตู้บัตรรายการ

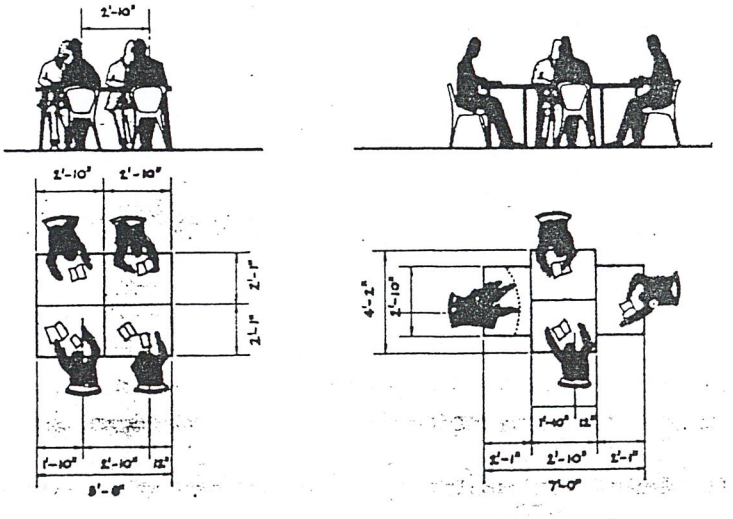
ควรอยู่ในที่ที่เห็นได้ง่ายจากทางเข้า อยู่ตรงกลางระหว่างหนังสือทั่ว ๆ ไป กับหนังสืออ้างอิงให้ใกล้กับเจ้าหน้าที่บริการตอบคำถาม และโต๊ะรับจ่าย เพื่อผู้ใช้จะได้ค้นหาหนังสือของห้องสมุดได้โดยสะดวก

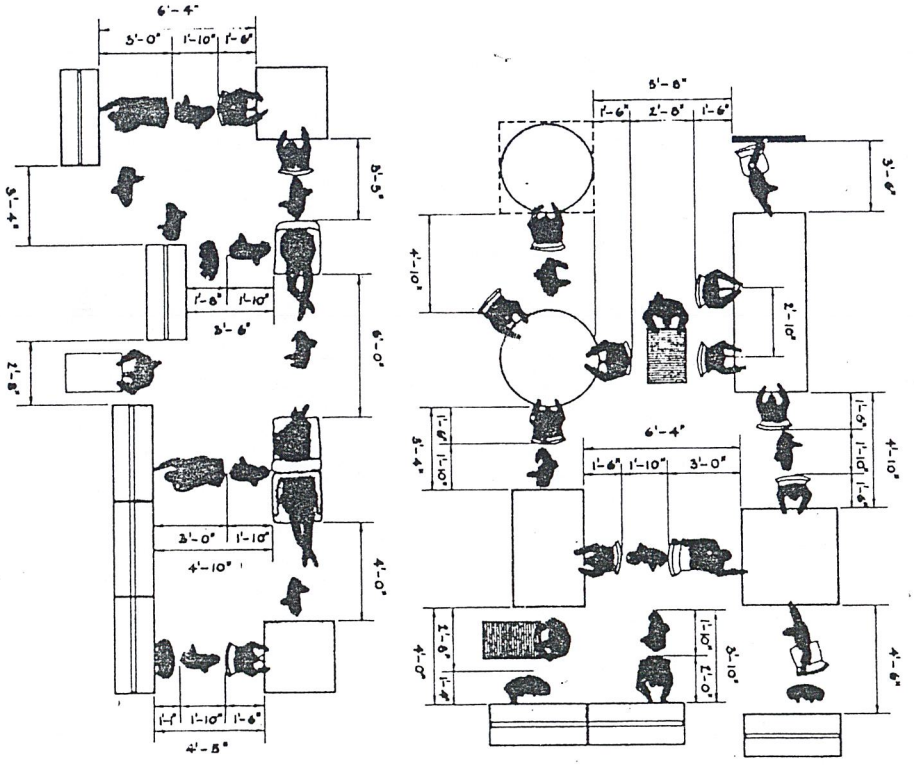
โต๊ะเจ้าหน้าที่บริการตอบคำถาม

ควรอยู่ในที่ที่มองเห็นได้ง่าย และสะดวกในการติดต่อสอบถามใกล้กับหนังสือทั่วไป

โต๊ะในห้องอ่านหนังสือ

จะต้องจัดไม่ให้ติดกันจนเกินไป เพื่อทางเดิน ระยะระหว่างโต๊ะตัวหนึ่ง ๆ ควรห่าง 62" ระหว่างเก้าอี้ตัวหนึ่งถึงเก้าอี้ตัวหนึ่ง จัดจากกึ่งกลางเก้าอี้ประมาณ 1 ½" – 3"





ป้ายนิทรรศการหรือตู้จัดนิทรรศการ

เป็นสิ่งที่ดึงดูดใจ ควรอยู่ตรงข้ามทางเข้า – ออก เพื่อให้ผู้ใช้ห้องสมุดมองเห็นได้ทันทีเมื่อเข้ามาใช้บริการ

ชั้นหนังสืออ้างอิง

ควรอยู่ใกล้บรรณารักษ์ เพื่อจะได้ให้คำอธิบายหรือแนะนำแก่ผู้ใช้

2. ห้องโสตทัศนศึกษา

กิจกรรมการฟังในห้องสมุดในปัจจุบัน ประกอบด้วยการใช้แผ่นเสียง และการใช้เทปวิทยุ ทั้งนี้เพื่อความสนุกสนาน

เทคโนโลยีในการจัดบริการการฟังในห้องสมุดเป็นเรื่องที่ยุ่งยากซับซ้อน และมีพัฒนาการกันอย่างมาก การศึกษาในด้าน ACOUSTIC และวิศวกรรมได้ช่วยในด้านข่าวสารเกี่ยวกับคุณภาพ ซึ่งเป็นสิ่งที่สถาปนิกต้องการในการออกแบบขนาดและแบบของ LISTENING SPACE

การเก็บรักษาแผ่นเสียง

เป็นที่ทราบกันว่าแผ่นเสียงควรจะเก็บในที่ซึ่งห่างจากที่ที่จะทำให้เกิดไฟได้ และต้องไม่ได้รับแสงอาทิตย์โดยตรงเป็นเวลานาน ๆ เพราะมักจะเกิดการยืดหดบิดเบี้ยวไปได้ เมื่ออุณหภูมิเกิน 120° F

แผ่นเสียงควรจะเก็บโดยการวางตั้งในซอกแผ่นเสียง หรือจัดเป็นอัลบั้มไม่ควรวางตามแนวนอนแผ่นเสียงแบบสปีด 45 วางตามแนวนอนได้ เพราะมีน้ำหนักเบา ซึ่งนอกจากนี้ควรมีที่เก็ฐพิเศษ สำหรับแผ่นเสียงและจะต้องรักษาอย่างระมัดระวัง อย่าให้มีรอยนิ้วมือ ฝุ่นและระวังรักษาร่องด้วย

การเก็บรักษาเทป

เทปที่บันทึกแล้วและมีมากขึ้นเราต้องเก็บไว้ทำนองเราเก็บหนังสือเทปบางม้วน นาน ๆ จะหยิบมาเปิดฟังสักครั้งหนึ่งการเก็บเทปไว้นาน ๆ ถ้าไม่ระมัดระวังให้ดี กาลเวลา และอุณหภูมิความชื้น ก็จะเป็นตัวทำลายเทปเหล่านั้นได้ การเก็บและการป้องกันไม่ให้เกิดการเสื่อมคุณภาพควรปฏิบัติดังนี้

1. เก็บไว้ในห้องที่มีระบบปรับอากาศ ไม่ควรเก็บเทปไว้ในที่มีอุณหภูมิสูงเกินไป เช่น ในห้องที่ถูกแดดตลอดเวลา โดยเฉพาะอย่างยิ่งห้องที่ถูกแดดตอนบ่าย เพราะแดดตอนบ่ายร้อนมาก หรือสถานที่เก็บเทปใกล้แหล่งความร้อน เช่น เตาไฟ เตาต้ม

2. ไม่ควรเก็บไว้ในที่มีความชื้นน้อย เพราะสารพลาสติกในเทป ซึ่งเป็นเซลลูโลสจะเหยและทำให้สายเทปแตก

3. นอกจากนั้นความชื้นที่มากเกินไปจะมีผลต่อออกไซด์ที่หุ้มสายเทปได้

4. ไม่ควรไว้ในที่ซึ่งมีสนามแม่เหล็ก เพราะจะสบข้อความหมด

การป้องกันอำนาจแม่เหล็ก

พลังงานแม่เหล็กแตกต่างกับพลังงานประเภทอื่น โดยทั่วไปอยู่ประการหนึ่ง คือ ไม่มีสิ่งใดจะป้องกันมิให้อำนาจแม่เหล็กผ่านไปได้ แสงแดดใช้หลังคาป้องกัน แสงสว่างจากโคมไฟก็หา

อะไรมาคลุมได้ คลื่นวิทยุบางขนาดอาจจะทะลุฝา และวัสดุที่ทึบได้แต่คลื่นวิทยุที่มีความถี่สูง ๆ เช่น FM SW TV RADIO ไม่สามารถจะผ่านวัตถุทึบ ๆ ได้ ส่วนใหญ่มักจะสะท้อนไป

พลังงานแม่เหล็กทะลุสิ่งทั้งปวงได้ โดยไม่มีอะไรมากั้นมันได้ เราอาจป้องกันอำนาจแม่เหล็กได้โดยการเปลี่ยนทิศทางของแม่เหล็กเสียเท่านั้น

การเปลี่ยนแปลงทิศทางทำได้โดยใช้เหล็กอ่อนมาดึงแนวแรงแม่เหล็กให้เบนออกจากทิศทางที่ควรจะเป็น

แนวแรงแม่เหล็กมักจะผ่านเหล็กอ่อน เมื่อมีเหล็กอ่อนมาวางไว้ไม่ไกลทางเดินของแนวแม่เหล็กแนวแรงแม่เหล็กจะ " ไกล " มาผ่านเหล็กอ่อนเสีย โดยไม่ไปตามแนวที่มันควรจะไป

ถ้าเราป้องกันอะไรสักอย่างหนึ่ง มิให้ถูกอำนาจแนวแม่เหล็กควรทำกล่องสี่เหลี่ยมด้วยเหล็กอ่อนหนา ๆ จะป้องกันอำนาจแม่เหล็กได้

5. เทปทุกม้วนควรใส่กล่องที่แข็งแรงทำเป็นชั้นเหมือนหิ้งหนังสือจะเหมาะที่สุด เพราะสะดวกต่อการหยิบใช้กล่อง จะป้องกันการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิและอากาศได้ดี นอกจากนั้นยังป้องกันแมลงที่จะรบกวนเทปได้อีกด้วย เทปควรจะเก็บโดยการวางตั้งเช่นเดียวกับแผ่นเสียง เพื่อหลีกเลี่ยงการบิดเบี้ยวของม้วนเทปที่เก็บไว้นาน ๆ จะเกิดการโยกย้ายของสนามแม่เหล็กระหว่างสายเทปที่อยู่ใกล้กัน เรียกว่า PRINT THROUGH EFFECT ทำให้เกิดเสียงซ้อนกัน การป้องกันหรือทำให้เกิดน้อยที่สุด โดยการ REPLAY TAPE ทุก ๆ 3 เดือน การทำเช่นนี้จะช่วยผ่อนคลาย STRAINS แล ADHESIONS และช่วยรักษาเทปให้มีคุณภาพที่ดีทำให้อายุของการใช้งานของเทปได้นานยิ่งขึ้น อุณหภูมิที่ใช้ในการเก็บเทปควรอยู่ระหว่าง 60° - 80° F และมี RH ระหว่าง 40 – 60%

การออกแบบเพื่อการอำนวยความสะดวกในการฟังในห้องสมุด จะต้องเป็นการสนองความต้องการ และเป็นไปอย่างมีระบบ ประหยัดและมีประสิทธิภาพ

เพื่อผลทางด้านราคา ความจำเป็นที่เกี่ยวกับสถาปัตยกรรมในด้านเสียงควรจะรวมอยู่ในที่เดียวกันกับใน AUDIO – VISUAL OR RECORDING CENTER การฟังเป็นกลุ่มควรจะได้รับการแนะนำจากเจ้าหน้าที่ ซึ่งมีความรู้เกี่ยวกับความสนใจ และความต้องการของผู้ใช้ส่วนฟอร์มและเทคโนโลยีเป็นเรื่องที่มีความสำคัญรองลงไป

ห้องโสตทัศนศึกษา ไม่ว่าจะเป็นขนาดหรือแบบใด ควรจัดเป็น NETWORK คือ ไม่ว่าจะมี OUTLETS มากน้อยเท่าใดก็ตาม ทุก ๆ อันควรจะเชื่อมต่อกันเข้ากับ CENTRAL SYSTEM เพื่อเป็นการ CONTROL AREA สำหรับควบคุมการส่องรายการ (PRODUCTION) LIBRARY ' S AUDIO RESOURCES ไปยัง LISTENING TABLES ; CARRELS ; HEADPHONES

JACH หรือ SPECAIL ROOMS CONTROLS AREA หรือ CENTER นี้ต้องการเจ้าหน้าซึ่งได้รับการฝึกหัดในการควบคุมการจัดการ

ห้องสมุดควรจะเป็นศูนย์กลางของการสื่อสารซึ่งสะสมสิ่งต่าง ๆ ไว้ทั้งหมดและมีการบริการเป็นสัดส่วนกับสิ่งที่มีในการบริการ

AUDIO SERVICE AND FACILITIES FOUR BASIC LISTENING MODES

MODE 1 ประกอบด้วย

1.1 CHECK OUT COUNTER สำหรับจ่ายแผ่นเสียงและเทป

1.2 LISTENING STATION ซึ่งมีเครื่องเล่นจานเสียงและ EARPHONES ประจำทุกโต๊ะ

MODE 2 ประกอบด้วย

2.1 CONTROL CENTER ทำหน้าที่ควบคุมการส่งรายการ ไม่มีการจ่ายแผ่นเสียง หรือเทป

2.2 LISTENING STATION ประกอบด้วย EARPHONES อย่างเดียว

MODE 3 ประกอบด้วย

3.1 CHECK OUT STATION เช่นเดียวกับ MODE 1

3.2 LISTENING ROOMS ซึ่งมีเครื่องเล่นจากเสียงประจำทุกห้อง

MODE 4 ประกอบด้วย

4.1 CONTROL CENTER ทำหน้าที่ควบคุมการส่งรายการ เช่นเดียวกับ

4.2 LISTENING ROOMS ซึ่งมีลำโพงอยู่ห้องละ 1 เครื่อง

การเปรียบเทียบข้อดี – ข้อเสียของ MODE ต่าง ๆ

MODE	ข้อดี	ข้อเสีย
MODE 1	1. ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งอุปกรณ์ประหยัดกว่าแบบ CONTROL SYSTEM	1. การให้ PUBLIC HANDLING RECORD จะทำให้แผ่นเสียงเสียหายง่าย เป็นการสิ้นเปลืองค่าบำรุงรักษา

MODE	ข้อดี	ข้อเสีย
	2. ผู้ฟังสามารถ CONTROL เครื่องเล่นได้ด้วยตนเอง คือ ในการฟังเสียง เช่น SSYM บางครั้งจะต้องฟังหลาย ๆ ครั้ง เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับผู้ที่ต้องการศึกษาลักษณะเพลงอย่างจริงจัง	2. แผ่นเสียงแผ่นหนึ่ง ๆ สามารถใช้ได้กับคน ๆ เดียว ทำให้ต้องมี SOUND OF PROGRAM SOURE ซ้ำกันจำนวนมาก เพื่อบริการ 3. การใช้ EARPHONES ไม่ให้ความสะดวกสบาย ถ้าฟังนาน ๆ ทำให้เมื่อยล้าได้
MODE 2	1. การใช้สถานีควบคุมโดยพนักงาน ทำให้สามารถจ่ายเพลงหนึ่ง ๆ ไปยังผู้ฟังได้ครั้งละหลาย ๆ หน ใช้ประโยชน์ได้มากกว่า 2.แผ่นเสียงไม่เสียหายง่าย เพราะเจ้าหน้าที่เป็นผู้ดูแล	1. ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งวัสดุอุปกรณ์สูงขึ้น 2. การใช้ EARPHONES ไม่ให้ความสะดวกสบาย ถ้าฟังนาน ๆ ทำให้เมื่อยล้าได้ 3. ผู้ฟังต้องฟังไปเรื่อย ๆ เพราะพนักงานเป็นผู้ควบคุม จึงไม่เหมาะกับผู้ต้องการศึกษาลักษณะของดนตรี เช่น พวกนักเรียนดนตรีต่าง ๆ

MODE	ข้อดี	ข้อเสีย
MODE 3	1. ผู้ฟังสามารถควบคุมการฟังได้ด้วยตนเอง 2. มีความสะดวกสบายในการไม่ต้องมาใช้ EARPHONE ซึ่งถ้าใช้นาน ๆ จะทำให้เมื่อยล้าได้ 3. ฟังได้ครั้งละหลายคนพร้อม ๆ กัน	1. สิ้นเปลืองค่าก่อสร้าง ACOUSTIC UNIT มาก 2. การให้ PUBLIC HANDLING RECORD จะทำให้แผ่นเสียงเสียหายง่าย เป็นการสิ้นเปลืองค่าบำรุงรักษา 3. แผ่นเสียงแผ่นหนึ่ง ๆ สามารถใช้ได้กับคน ๆ เดียว ทำให้ต้องมี SOUND OF PROGRAM SOURE ซ้ำกันจำนวนมาก เพื่อบริการ
MODE 4	1. การให้สถานีควบคุมทำให้การ OPERATION ของฝ่าย ADMIN สะดวก 2. สามารถฟังได้ครั้งละหลายคน เป็น GROUP LISTEN พร้อม ๆ กัน 3. มีความสะดวกสบายในการไม่ต้องใช้ EAROHONES	1. ผู้ฟังไม่สามารถควบคุมเครื่องเล่นได้ จึงไม่สะดวกสำหรับนักศึกษา 2. สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายในการจัดทำระบบ ACOUSTIC และค่าใช้จ่ายในการติดตั้งวัสดุอุปกรณ์

จากการพิจารณาสามารถสรุปได้ว่า เลือกใช้ MODE ที่ 1 เพราะสามารถให้บริการในการฟังและศึกษาลักษณะของดนตรีไทยอย่างมีประสิทธิภาพแก่ผู้มาศึกษาค้นคว้ามากที่สุด เนื่องจากโครงการไม่มีการบริการให้ยืมโสตทัศนูปกรณ์ออกจากศูนย์ ดังนั้น ความเสียหายที่จะเกิดกับ

แผ่นเสียงหรือเทปจะลดลง ดังนั้น ลักษณะการให้บริการแบบ MODE ที่ 1 จึงสามารถให้บริการได้อย่างดีและเหมาะสมที่สุดในแง่ของการศึกษาค้นคว้าเผยแพร่

<u>แผ่นเสียงชนิดต่าง ๆ</u>

มีแผ่นเสียงอยู่หลายชนิดในปัจจุบัน ซึ่งจำแนกได้เป็น 3 ทางด้วยกัน คือ

1. ชนิดของร่อง
2. อัตราการหมุน
3. ขนาด

1. ชนิดของร่อง

แผ่นเสียงอาจจะทำเป็นร่องมาตราฐาน หรือร่องใหญ่ (STANDARD GROOVES) หรือร่องขนาดเล็ก (MICRO GROOVES) ร่องขนาดใหญ่กว้าง 0.003 นิ้ว ร่องขนาดเล็กกว้าง 0.001 นิ้ว

แผ่นเสียงร่องเล็ก ซึ่งเพิ่งมีมาหลังจากสงครามโลกครั้งที่ 2 บันทึกเรื่องราวได้มากกว่าแผ่นเสียงขนาดเดียวกัน เครื่องเล่นแผ่นเสียงในปัจจุบันก็ จะต้องมีเข็ม (NEEDLE OR STYLUS) สองเข็ม สำหรับร่องเสียง 2 ชนิด 0.001 นิ้ว สำหรับร่องเล็ก และ 0.003 นิ้ว สำหรับร่องใหญ่

2. อัตราการหมุน

แผ่นเสียงเล่นได้ 4 อัตราด้วยกัน คือ 33/13 r.p.m. (REVOLUTIONS PER MINUTE) และ 16 r.p.m. ใช้สำหรับแผ่นเสียง L.P. (LONG PLAYING MICRO GROOVE) 45 ใช้สำหรับแผ่นเสียงร่องเล็ก ขนาดย่อมมากกว่า และ 78 ใช้สำหรับแผ่นเสียงร่องใหญ่ หรือร่องมาตราฐาน

3. ขนาด

แผ่นเสียงมีอยู่ 4 ขนาด คือ

3.1 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 7" ใช้กับแผ่นเสียง 45 r.p.m. เช่นพวก POPULAR MUSIC เพลงคลาสิคสั้น ๆ หรือพวกสุนทรพจน์ แผ่นเสียงพวกนี้ส่วนมากมักจะมีช่องกลมโตตรงกลาง

3.2 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10" หรือขนาดมาตราฐาน ใช้กับแผ่นเสียง 33 1/3 และ 78 r.p.m.

3.3 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12" ใช้กับเพลงคลาสิคหนัก ๆ บทละคร หรือสุนทรพจน์ยาว ๆ ในร่องเสียง L.P. หรือร่องมาตราฐาน

3.4 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 16" ใช้สำหรับโปรแกรมวิทยุ หรือการศึกษา แผ่นเสียงบางชนิดสกัดร่องในแนวตั้ง (HILL AND DALE) แทนร่องทางขวาง

ลักษณะของเทป

ลักษณะของเทป แบ่งได้เป็น 3 ชนิด คือ

1. แบบม้วนเปิด
2. แบบคลาสเซท
3. แบบคาร์ทริช

1. แบบม้วนเปิด

เป็นแบบดั้งเดิม ม้วนเทปไม่มีอะไรห่อหุ้ม เทปวิ่งจากม้วนหนึ่งไปอีกม้วนหนึ่ง เมื่อเล่นหมดแล้วก็ม้วนกลับ

ปัจจุบันมีม้วนเทปต่าง ๆ ขนาดของม้วนเทป วัดเป็นเส้นผ่านศูนย์กลาง เช่น 3 ¼" , 5" และ 7" เป็นต้น เวลาที่ใช้เล่น 60 , 90 และ 120 นาที

ความกว้างของเทปมีหลายขนาด เช่น ¼" , ½" และ 2" ความหนาของเทปมีขนาดเช่นกัน เช่น ½ มม. และ 1 ½ มม. เป็นต้น

เทปชนิดบางอยู่ในม้วนเทปที่เท่ากัน ม้วนเทปที่บางย่อมมีความยาวมาก ซึ่งต้องหมายถึงต้องเล่นได้นานกว่า แต่เทปบางอาจยืดได้ง่าย เช่น เทปหนา 1 ½ มม. ในเทปเส้นผ่านศูนย์กลาง 5" จะได้เทปยาว 600 ฟุต และถ้าเป็นเทปหนา ½ มม. ก็จะบรรจุเทปได้ยาวถึง 1,200 ฟุต

2. แบบคลาสเซท

เป็นแบบม้วนปิด มีตลับสวม เป็นเทปอยู่ในกล่องเป็นลักษณะเทปสำเร็จรูปล้อม้วนเทปส่งม้วนรับอยู่ในกล่องเดียวกัน ขนาดของกล่องเป็นมาตราฐานมีขนาด 3/8" x 2 ½ x 4ไ

โดยปกติทั่วไป คลาสเซทจะเล่นได้ 45 , 60 , 90 และ 120

3. แบบคาร์ทริช

เป็นเทปที่บรรจุกล่องมาเรียบร้อยแล้ว พร้อมที่จะใช้ได้ ลักษณะสำคัญของคาร์ทริชนี้ จะใช้ม้วนเทปม้วนเดียวแต่ทำเป็น 2 ชั้น แบ่งเป็นตอนล่างและตอนบน ตอนบนม้วนเทปเข้าไปเก็บไว้ตอนหนึ่งและม้วนออกจากอีกตอนหนึ่ง หมายความว่าล้อมีม้วนเทปหนึ่ง ทำหน้าที่ได้เท่ากับสองล้อของคลาสเซท

ความกว้างของเทปปกติใช้ ¼" กล่องคาร์ทริช มีขนาด 4" X 5" X 7/8" มีขนาดใหญ่กว่ากล่องคลาสเซท

ลักษณะของเครื่องบันทึกเสียง

รูปร่างลักษณะของเครื่องบันทึกเสียงทั้ง 3 แบบนั้น จะแตกต่างกันออกไป แบบคลาสเซทนั้นมักมีขนาดตรงกันข้าม ส่วนใหญ่เป็นเครื่องบันเสียงขนาดเล็ก ปกติแบบ OPEN REAL มักมีขนาดใหญ่ บางครั้งคนเดียวยกไม่ไหวก็ยังมี

ข้อแตกต่างสำคัญระหว่างเครื่องบันทึกเสียงแบบคลาสเซทกับแบบคาร์ทริซนั้น อยู่ที่ตำแหน่งของตลับเทปที่ประจำอยู่ในเครื่องบันทึก

แบบคาร์ทริซทำเหมือนคาร์ทริซ หรือแมกกาซีนของปืนเวลาใส่ก็เอาคาร์ทริซด้นเข้าไปในช่องเวลาจะเอาออกก็ดึงออกมาตรง ๆ

สำหรับเทปคาร์ทริซ ถ้าเราดันตลับเทปเข้าเต็มที่ เครื่องบันทึกเสียงจะทำงานทันที โดยไม่ต้องไปกดปุ่มใด ๆ ให้ทำงาน เวลาจะให้หยุดก็ค่อย ๆ เอามือดึงออกตรง ๆ เล็กน้อยจะได้ยินเสียงแกร็กแล้วเครื่องก็จะหยุด ถ้าเราไม่ต้องการเอาตลับเข้าช่อง ก็ทิ้งไว้ในเครื่องก็ได้

ส่วนแบบคลาสเซทนั้นตลับเก็บอยู่ภายในเครื่องรับ ปกติจะมีฝาปิดอีกครั้ง เมื่อจะนำตลับเทปเข้าหรือออกจะต้องกดปุ่ม เพื่อให้ฝาที่ปิด – เปิดออกก่อนแล้วจึงค่อย ๆ เอามือหยิบตลับเทปออกมาหรือใส่เข้าไปแล้วจึงปิดฝาเสีย ในบางครั้งถ้าใส่ตลับเทปไม่ตรงที่ฝาจะปิดไม่ได้ ฉะนั้นการเข้าตลับเทปแบบคลาสเซทเข้า หรือออกจะต้องทำโดยระมัดระวัง

วัสดุที่ใช้ทำเทป

แต่เดิมเทปทำด้วยกระดาษเป็นแถบบางหรือบางทีทำด้วยเส้นลวดเป็นเส้นกลมยาวเหมือนลวดราวตากผ้า

ปัจจุบันเทปทำเป็นแถบ และใช้วัสดุเป็นพลาสติก แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. อะซิเตท (ACSTATS) เทปที่ทำด้วยอะซิเตท ถ้าจับขึ้นส่องกับแสงจะโปร่งแสงมีคุณภาพไม่ค่อยดีนักขาดง่าย เมื่อมีความร้อนทำให้ยืด คุณภาพของเสียงย่อมเปลี่ยนไปเพราะเทปยืด ความถี่ช้าลง เสียงก็ยืดยาน ความชื้นเป็นตัวสำคัญให้เทปชนิดนี้ยืด บริษัทผู้สร้างได้ทดลองทำเทปชนิดนี้ในความชื้นมาก ๆ ปรากฏว่าเทปปกติยาว 1,200 ฟุต จะยืดออกถึง 11 ฟุต และถ้าความชื้นน้อย เทปประเภทนี้ก็เปราะขาดง่าย

2. โพลิเอสเตอร์ (POLYYESTER) เทปพวกนี้ทึบแสง จับขึ้นส่องไม่ทะลุอย่างอะซิเตทที่กล่าวมาแล้วในข้อ 1

ข้อดีที่ถูกความร้อน ความชื้นแล้วไม่ยืด

ข้อเสีย คือ ขาดง่ายกว่าอะซิเตท

เทปพวกนี้บริษัทผู้สร้างอาจให้ชื่อแปลก ๆ ออกไป เช่น ไมลา เป็นต้น

3. โพลิไวนิล (POLYINYL CLORLLE – P.V.C.) ทึบแสงอย่างโพลิเอสเตอร์ ดังกล่าวแล้วในข้อ 2 ข้อดี คือ เหนียวไม่ขาดง่าย

<u>วัสดุที่ใช้เคลือบ</u>

เทปบันทึกเสียงเมื่อสังเกต จะเห็นว่าข้างหนึ่งจะมันอีกข้างหนึ่งจะด้าน ด้านที่มันถ้าเอามือคลำดูจะลื่น ส่วนด้านที่ด้านจะรู้สึกฝืดมือ เช่นนี้ แปลว่าวัสดุที่เคลือบเทปนั้นเคลือบเทปข้างเดียวอีกข้างหนึ่งเป็นเนื้อวัสดุของเทปโดยแท้

วัสดุที่ใช้เคลือบสารแม่เหล็กที่ผสมแลคเกอร์ (LACQUER) เพิ่มให้สารแม่เหล็กติดแน่นกับแถบพลาสติก

4.1.4 ห้องบรรยาย ปาฐกถา สัมมนา

เป็นห้องสำหรับจัดการบรรยาย ปาฐกถา หรือสัมมนา ในโอกาสที่ทางศูนย์ได้จัดรายการไว้ รวมทั้งฉายสไลด์ ภาพยนตร์ ประกอบด้วย เพื่อการเผยแพร่ทางด้านวิชาการ ทั้งยังเป็นที่ประชุมทางวิชาการ ซึ่งอาจจัดขึ้นตามแต่โอกาสอันสมควร มี 2 แบบ คือ

1. แบบมี BALCONY
2. แบบไม่มี BALCONY

จะเลือกแบบไม่มี BALCONY เนื่องจากจะหมดปัญหาเรื่องระบบเสียงที่เสียไป สำหรับที่นั่งได้ และสำหรับห้องบรรยายขนาดไม่ใหญ่ จะคนไม่มาก ไม่จะเป็นต้องเพิ่มที่นั่งด้วย

วิธีการจัดห้องบรรยาย ควรมีลักษณะดังนี้

1. ห้อง PROJECTION (ห้องควบคุม) ควรสูงกว่าทางเดิน ด้านหลังของห้องประมาณ 6 – 10 ฟุต (2.50 – 3.00 เมตร)

2. ที่นั่งแถวหลังสุดไม่ควรไกลเกิน 22.50 เมตร หรืออยู่ระหว่าง 20.00 เมตร ถึง 36.00 เมตร

3. ความลาดเอียงของพื้นในสายตาผู้ดูระดับแรกของที่นั่ง จะมีความลาดเอียงประมาณ 20 องศากับเวที

4. ความลึกของเวทีประมาณ 1.60 – 3.00 เมตร

5. แบบแปลนควรเป็นลักษณะกว้าง ไม่ลึกนัก (รูปพัด) เพื่อมิให้เกิดจุดรวมเสียง มีการกระจายเสียงสม่ำเสมอ และให้ฟังได้นั่งใกล้เวทีฟังบรรยายมากที่สุด

6. ผนังควรผายออก ช่วยเรื่องการสะท้อนเสียงไปยังด้านหลัง ซึ่งต้องควบคุมมิให้ระยะแตกต่างระหว่างเสียงตรงกับเสียงสะท้อนเกินกว่า 50 – 60 ฟุต (หากเกินกว่า 65 ฟุต จะเกิดเสียงก้อง (ECHOES))

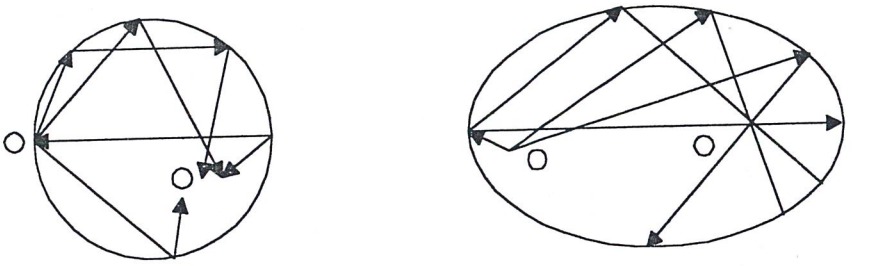
การออกแบบรูปร่างของห้อง

ในการออกแบบห้องปาฐกถา ต้องคำนึงถึงความสะดวกสบายของผู้ใช้และความสะดวกสบายด้านอื่น ๆ ประกอบด้วย การใช้ระบบปรับอากาศภายใน การป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอก การจัดระบบภายในให้ได้ยินชัดเจนทุกจุด เป็นต้น นอกจากนี้ก็คำนึงถึงรูปร่างที่เหมาะสมของอาคารอีกด้วย

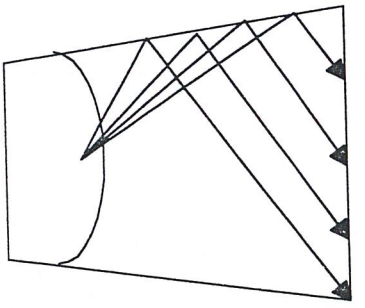
รูปร่าง

ห้องปาฐกถาที่เป็นรูปวงรีหรือวงกลม มักจะทำให้เกิดเสียงก้องเฉพาะจุดใดจุดหนึ่งไม่สม่ำเสมอกันตลอดทั้งห้อง แต่ปัญหานี้อาจแก้ไขได้โดยการทำผนังเป็นรูปโค้งมนออก เพื่อช่วย

กระจายเสียง นอกจากนี้ห้องรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่มีกำแพงถ่างออกทั้งสองข้างจะเป็นการช่วยเพิ่มกำลังของเสียงทางหลังห้องให้ได้ยินชัดเจน



การเลือกแปลนที่มีรูปร่างเป็นรูปวงกลม วงรี จะทำให้การกระจายเสียงไม่เป็นระเบียบ ซึ่งจะมีผลทำให้เกิดเสียงสะท้อนและจุดรวมของเสียง (ดังภาพ)



ผนังห้องที่อยู่ใกล้เวที จะมีส่วนช่วยให้การกระจายเสียงมีประสิทธิภาพมากขึ้น ทำให้ระดับเสียงไปถึงห้องได้และทุกที่นั่งจะได้ยินเสียงโดยทั่วถึง

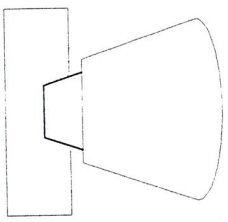
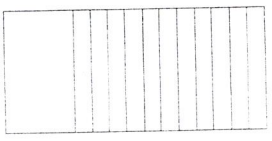
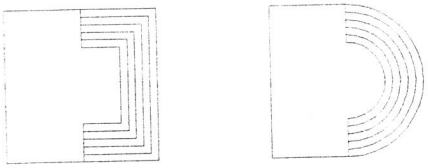
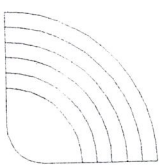
(ดังภาพ)

4.1.5 <u>ส่วนโรงละคร และลานแสดงกลางแจ้ง</u>

1. <u>ส่วนโรงละคร</u>

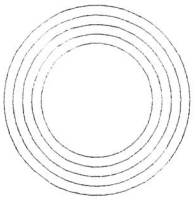
<u>ลักษณะของโรงละคร</u>

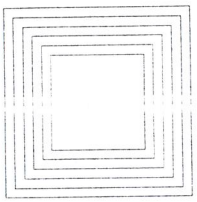
แบบแปลนของโรงละคร สามารถแบ่งเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ดังนี้

1. PROSCENIUM STAGE  (ZERO ENCIRCLEMENT) 	เป็นการจัดแบบให้ผู้ชมสามารถมองได้จากด้านเดียว ดังนั้นภาพที่เกิดขึ้นจะเหมือนกับมองรูปภาพเป็นแบบที่นิยมใช้กันมากที่สุด สามารถดัดแปลงให้เข้ากับการแสดงแบบต่าง ๆ ได้ง่าย การจัดเวทีและการทำฉากก็เป็นไปได้ง่าย การแสดงนักแสดงจะแสดงได้อย่างดีเพราะไม่ต้องคำนึงถึงผู้ชมด้านหลัง ในลักษณะนี้ ผู้แสดงและผู้ชมจะแยกกันอย่างเด็ดขาด <u>ข้อเสีย</u> คือ จำกัดความจุของที่นั่ง การขยายจะเป็นไปในทางลึก ผู้ชมที่อยู่ไกล ๆ จะรับชมไม่ดี อาจแก้ไข โดยการขยายมุมมองไปด้านข้างเป็นรูปพัด
2. OPEN - THRUST STAGE (HALF ENCIRCLEMENT 180°)  (QUARTER ENCIRVLEMENT 90°) 	เป็นรูปแบบที่พัฒนามาจากโรงละครของกรีกและโรมันยุคคลาสสิค เน้นความสำคัญของเนื้อที่เวที ทำให้มีผลทางด้านสามมิติมากขึ้น มีความสัมพันธ์ระหว่างผู้ชมและผู้แสดงมากกว่าแบบแรก <u>ข้อเสีย</u> มีความยากในการจัดเวทีการแสดงของผู้แสดงเพราะผู้ชมกระจายอยู่โดยรอบ ทำให้ผู้ชมแต่ละด้านได้รับความแตกต่างกัน และผู้ชมอาจถูกรบกวนมุมมองจากผู้ชมด้านข้างและฝั่งตรงข้าม การออกแบบฉากในเวทีแบบนี้จะเน้นที่ด้านหลัง และสร้างลักษณะแบบสามมิติในเนื้อที่ของเวที มักนิยมในเวทีกลางแจ้ง

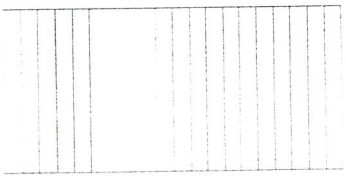
3. ARENA STAGE

(FULL ENCIRCLEMENT 360°)

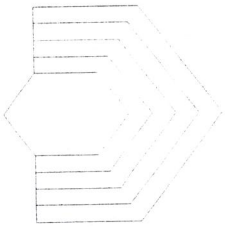


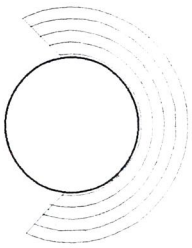


(TRANXVERSE STAGE)

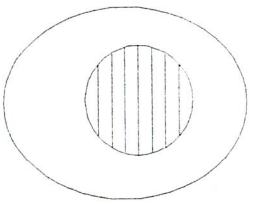
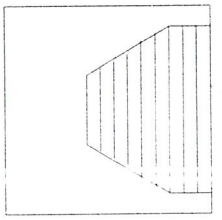


(OVER – HALF ENCIRCLEMENT 210° – 220°)



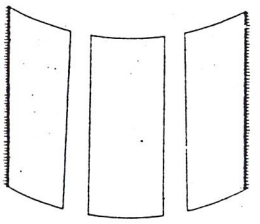
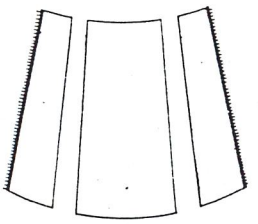


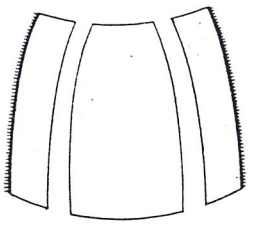
เป็นแบบที่สามารถจุผู้ชมได้มากที่สุด แต่ก็มีข้อจำกัดในการแสดงแต่ละประเภทเท่านั้น นิยมใช้กับการแสดงที่มีผู้แสดงมาก ๆ ถ้ามีผู้ชมอยู่สองด้านเรียกว่า TRANSVERSE STAGE หรือถ้ามีผู้ชมอยู่สามด้านจะเป็นลักษณะของ OVER – HALF ENCIRVLEMENT (210° – 220°) โรงละครแบบนี้จะไม่มีฉาก เนื่องจากการล้อมรอบของผู้ชม จึงยากแก่การแสดงออกและควบคุมอารมณ์ให้ได้ผลดีพร้อมทุกด้าน นอกจากนั้นการกระจายเสียงจะมีมาก จะทำให้เสียงไปได้ไม่ไกล ต้องใช้ระบบเครื่องขยายเสียงเข้าช่วย

4. SPACE STAGE  	เป็นแบบที่เนื้อที่ของเวทีกระจายออกไปทั่ว ๆ หรือแทรกปะปนกับผู้ชมเป็นแนวความคิดที่ถูกนำมาพิจารณาใหม่ จะใช้ได้กับการแสดงบ้างประเภทเท่านั้น ที่ต้องการผลการชมพิเศษ จึงค่อนข้างจำกัดในการใช้งานและไม่เป็นที่นิยมใช้กัน

<u>ส่วนที่นั่งผู้ชม</u>

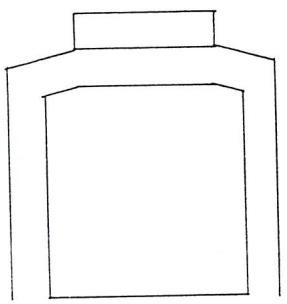
สามารแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. RECTANCULAR SHAPE 	- รูปแบบของที่นั่งชมในลักษณะนี้จะทำให้เกิดเสียงสะท้อนกลับไป – มา (SOUND FLUTTER) แต่สามารถแก้ปัญหาได้โดยใช้วัสดุดูดเสียง ติดตั้งในตำแหน่งที่ทำให้เกิด SOUND FLUTTER - เหมาะสมกับผู้ชมจำนวนน้อย
2. FAN SHAPE 	- รูปแบบของที่นั่งผู้ชมในลักษณะนี้จะสามารถกระจายเสียงไปนั่งผู้ชมได้อย่างมีประสิทธิภาพ - เหมาะสมกับผู้ชมจำนวนมาก

3. CIRCULAR OR ELLIPTICALLY SHAPE 	- รูปแบบของที่นั่งผู้ชมในลักษณะนี้จะทำให้เกิดการสะท้อนเสียงมารวมกันเป็นจุด (SOUND FOCUS) แต่สามารถแก้ปัญหาโดยใช้วัสดุดูดเสียงติดตั้งในตำแหน่งที่ทำให้เกิด SOUND FOCUS หรือทำผิวของผนังด้านข้างเป็นแบบ CONVES SERFACE

<u>ลักษณะการจัดที่นั่งในส่วนผู้ชม</u>

แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. COMMON ONE BANK 	- เป็นการจัดที่นั่งแถวเดียวตลอด มีทางเดินของผู้ชม 2 ข้าง ซึ่งไม่ควรกว้างต่ำกว่า 1.50 เมตร (ตามเทศบัญญัติ) เหมาะกับหอการแสดงขนาดเล็ก พื้นที่ 0.75 – 0.85 ตร.ม. / คน รวมทางเดิน

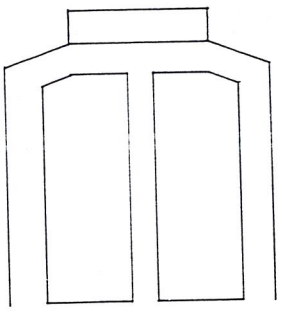
แบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ

1.1 แบบแถวตรง เป็นแบบแถวตรงตลอด แบบนี้ไม่ดีเพราะคนนั่งแถวริมต้องนั่งเอียงคอมองเวที

1.2 แบบแถวโค้ง เป็นแบบแถวโค้ง แบบนี้ดีกว่าแบบแรก คือ ผู้ชมทั้งหมดได้รับความสะดวกสบายทั่วถึงกัน แต่แบบนี้จะต้องคำนึงถึงชนิดของพื้น ควรเป็นพื้นราบหรือขั้นบันได ถ้าเป็นแบบพื้นเอียงจะไม่เหมาะสม

ทั้งสองแบบนี้ ถ้าใช้กับหอประชุมกว้างแล้ว จะไม่เหมาะสมเพราะที่นั่งในแต่ละแถวยาวมาก คนที่นั่งกลางแถวจะเข้า – ออกลำบาก

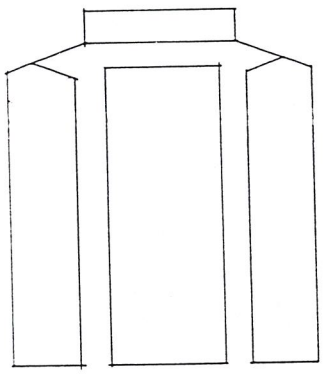
ระหว่างแถว ความกว้างอยางน้อย 0.80 เมตร (หลังพนักถึงหลังพนัก) และทางเดินด้านข้างทั้งสองต้องกว้างพอให้คนเดินสวนกันสบาย (1.50 เมตร) โดยในแต่ละแถวควรมีที่นั่งไม่เกิน 14 ที่ ในต่างประเทศ และแถวละ 20 ที่ ในประเทศไทย

2. TWO BANK ROW 	- เป็นแบบจัดที่นั่งออกเป็น 2 ตอน โดยมีทางเดินด้านข้าง 2 ทาง และตรงกลาง 1 ทาง ซึ่งเปลืองเนื้อที่ใช้สอย แต่จุคนได้มากกว่าแบบที่ 1 นิยมใช้ในโรงมหรสพในประเทศไทย (ทางเดินกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร)

แบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ

2.1 แบบแถวตรง แบบนี้ผลเสียเหมือนกับข้อ 1.1 แต่จุคนได้มากกว่า แต่ละแถวหนึ่ง ๆ มี 3 ตอน ในแต่ละตอนมีเก้าอี้ได้ไม่เกิน 12 ที่

2.2 แบบแถวโค้ง ดีกว่าข้อ 2.1 และผู้ชมได้รับความสบายมากกว่า

3. THREE BANK ROW 	- เป็นแบบที่จัดแถวในแต่ละแถวออกเป็น 3 ตอน แต่มีทางเดิน 2 ทางเท่านั้น เพราะที่นั่งตอนริม 2 ข้างติดกับผนังของหอการแสดง เพื่อเป็นการประหยัดเนื้อที่ห้อง การจัดแบบนี้ใช้กับหอการแสดงขนาดใหญ่ ทางเดินต้องไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร (พื้นที่ 0.65 – 0.75 ตร.ม. / คน รวมทางเดิน)

แบ่งเป็น 3 แบบ คือ

3.1 แบบแถวตรง แบบที่นั่งตอนริมไม่สบาย เพราะต้องนั่งเอียงตัว

3.2 แบบผสม โดยให้แถวกลางตรง แถวด้านข้าง 2 แถวโค้ง

3.3 แบบแถวโค้ง เป็นแบบที่ดีที่สุด เพราะทุกที่นั่งได้รับความสะดวกสบายเต็มที่

ที่นั่งชมในโรงละคร

ที่นั่งชมในโรงละครมี 2 แบบ

1. ที่นั่งแบบยึดติดตัว (FIXED SEATS)

เป็นลักษณะแบบติดตายกับพื้นให้ความสะดวกสบายในการนั่งมากกว่าแบบเคลื่อนย้ายได้ และนิยมใช้กันโดยทั่วไป เพื่อสะดวกในการเดินและทำให้ระยะห่างของแถวแคบลงด้วย จึงนิยมใช้เก้าอี้ชนิดกระดกกลับเองเมื่อลุกจากที่นั่ง กลไกในการกระดกควรให้เงียบที่สุดเมื่อทำงาน ที่นั่งควรเป็นเบาะให้นั่งสบายและใช้วัสดุทนไฟ ดูดซับเสียงได้ดี ทำความสะอาดได้ง่าย ฝุ่นไม่เกาะ

สามารแบ่งออกได้ดังนี้

1. แบบ TRADITIONAL SEATING เป็นการจัดที่นั่งเก้าอี้แบบพับได้อย่างในสหรัฐอเมริกา ทำให้เสียเนื้อที่ 0.65 – 0.75 ตร.ม. / 1 ที่นั่ง

2. แบบ CONTINENTAL SEATING เป็นรูปแบบการจัดที่นั่งแบบยุโรป แต่ละแถวไม่จำกัดจำนวนเก้าอี้ แล้วแต่ความสะดวกสบายของผู้ใช้ เก้าอี้ที่ใช้เป็นเก้าอี้แบบพับได้ แบบนี้เสียเนื้อที่ 0.75 – 0.85 ตร.ม. / 1 ที่นั่ง

สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการจัดที่นั่ง

1. จำนวนเก้าอี้ในระหว่างตอนหนึ่ง ๆ ถ้าแถวนั้นมีทางซึ่งเดินเข้า – ออกได้ทางเดียว คือ ด้านหนึ่งติดกำแพง อีกด้านหนึ่งเป็นทางเดิน จะต้องไม่เกินกว่า 7 ที่นั่ง แต่ถ้าแถวนั้นมีทางเดินซึ่งเดินเข้า – ออกได้ 2 ทาง จะต้องไม่เกินกว่า 14 ที่นั่ง

2. ความกว้างของทางเดิน ไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร (เทศบัญญัติ)

3. ระยะระหว่างแถว โดยจะคิดจากหลังเก้าอี้ถึงหลังเก้าอี้ จะต้องกว้างพอที่จะเดินเข้า – ออกได้อย่างสบาย และรบกวนผู้ที่นั่งชมน้อยที่สุด

แบบ TRADITIONAL SEATING	0.75 – 0.85 เมตร
แบบ CONTINENTAL SEATING	0.90 – 1.05 เมตร

แบบของเก้าอี้

การสร้างและการตกแต่งเก้าอี้ เบาะที่นั่งควรเป็นสปริง ประหยัดและสบาย นอกจากนั้นจะต้องคำนึงถึงการแก้ปัญหาเสียงสะท้อนอีกด้วย

ขนาดของเก้าอี้นั่ง ควรออกแบบให้กว้างพอ ทำด้วยวัสดุทนไฟ พับได้ ขณะพับไม่ทำให้เกิดเสียง ระยะจากข้างหน้าถึงข้างหลังจะเปลี่ยนแปลงได้บ้างเล็กน้อย ระยะระหว่างหลังถึงพนักพิงเปลี่ยนไปตามมุมของการมองไปยังจุดสนใจ โดยระยะหลังของพนักพิงที่กว้างมาก ใช้สำหรับตอนที่อยู่ใกล้กับเวทีหรือที่นั่งชั้นบน

ระยะในการจัดที่นั่งบนพื้น ส่วนที่ติดฝาผนัง จะต้องเว้นที่ระหว่างเก้าอี้กับผนัง อย่างน้อย 0.025 เมตร

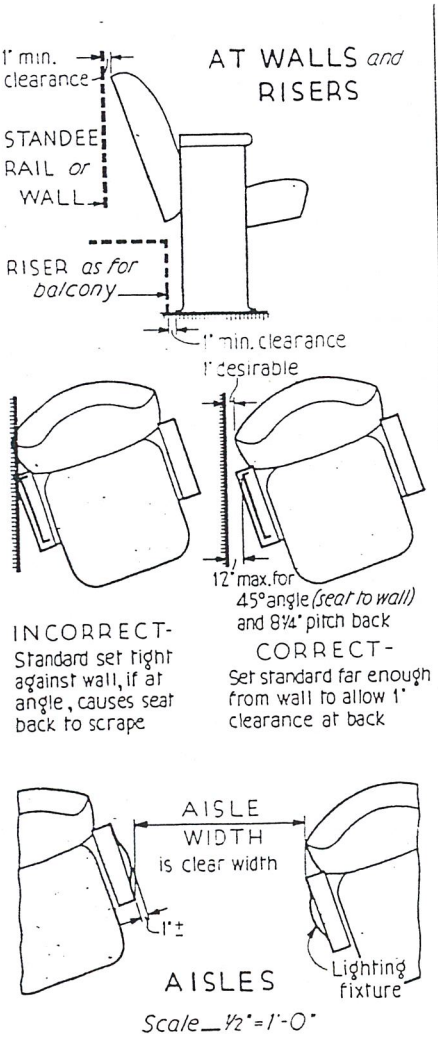
<u>ประเภทของที่นั่ง</u>

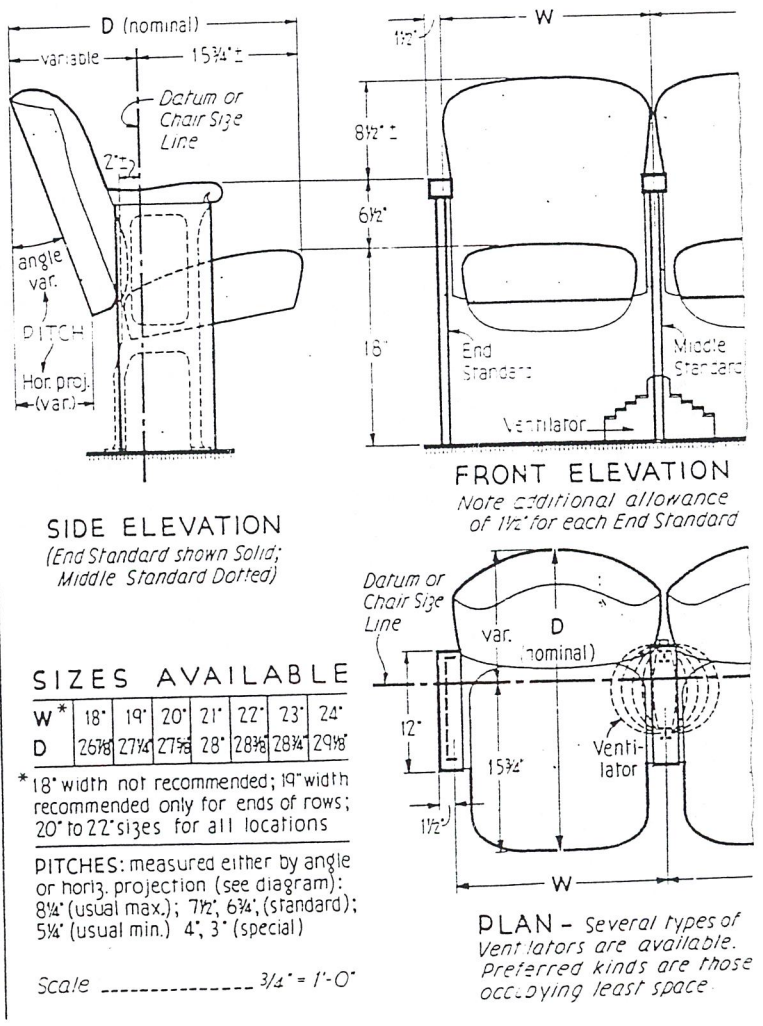
แบ่งออกได้เป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ 4 แบบ คือ

1. ที่นั่งแบบที่มีที่วางแขน
2. ที่นั่งแบบไม่มีที่วางแขน
3. ที่นั่งแบบไม่มีพนัก
4. ที่นั่งแบบมีพนัก

ระยะที่น้อยที่สุดของที่นั่งแบบต่าง ๆ มีดังนี้

1. ระยะหลังพนักเก้าอี้หลังพนัก 0.75 เมตร สำหรับที่นั่งแบบมีพนัก
2. ระยะหลังพนักถึงหลังพนัก 0.60 เมตร สำหรับที่นั่งแบบไม่มีพนัก
3. ความกว้างของที่นั่งน้อยที่สุด สำหรับที่นั่งที่วางแขน 0.51 เมตร
4. ความกว้างของที่นั่งน้อยที่สุด สำหรับที่นั่งไม่มีที่วางแขน 0.46 เมตร

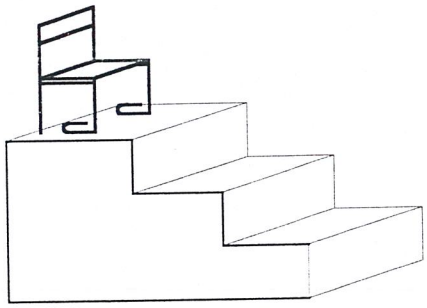




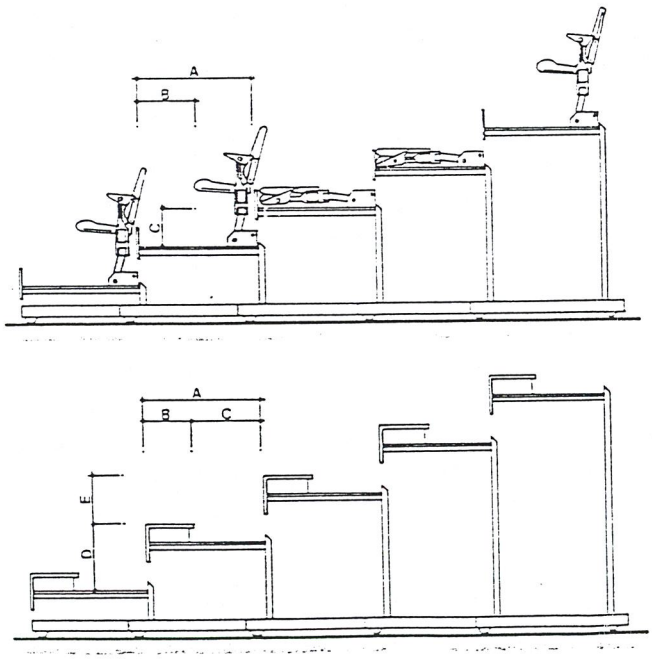
2. <u>ที่นั่งชนิดเคลื่อนย้ายได้</u> (MOVABLE SEATS)

ที่นั่งแบบเคลื่อนย้ายได้เหมาะสำหรับโรงละครที่มีประโยชน์ใช้สอยหลากหลายแบบ การออกแบบจะต้องอยู่ใน SIGHT LINE เช่นเดียวกัน การทำที่นั่งลักษณะนี้มักทำเป็นโมดูลชิ้นส่วนต่าง ๆ จะนำมาประกอบกันได้พอดี แนวทางการออกแบบที่นั่งชนิดเคลื่อนย้ายได้ มีหลักการใหญ่ ๆ คือ

2.1 INDIVIDUAL MODULE SYSTEM ทำพื้นเป็นกล่องหรือชิ้นส่วนขนาดเล็ก น้ำหนักเบา เก้าอี้จะถูกนำมาติดตั้งบนชิ้นส่วนเหล่านี้



2.2 MULTIBLE SEATING MODULE เป็นแบบที่มีขนาดใหญ่ พื้นมักจะทำเป็นโครงสร้าง สามารถปรับเอนได้ หรือพับเก็บได้ เมื่อใช้งานจะยกหรือคลี่ออกโดยมี JACKS หรืออุปกรณ์ในการยึด



ประเภทของแถวที่นั่ง

อาจจะใช้เป็นแถวตรงตัดตามขวางของตัวอาคาร ส่วนด้านข้างโค้งได้บ้าง หรือทางที่ดีอาจจะจัดเป็นแถวเส้นโค้งทั้งหมด โดยสามารถแยกออกได้ดังนี้

1. แบบแถวตรง
2. แบบแถวโค้ง
3. แบบผสม
4. แบบพัด

อนึ่ง รัศมีของแถวบนเส้นโค้งของที่นั่ง อย่างน้อย 6 เมตร

ประเภทของพื้นที่บริเวณที่นั่ง

แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. พื้นราบ
2. ขั้นบันได การจัดระยะระหว่างแถวบนพื้นเอียงลำบากกว่าแบบแรก เพราะจะต้องไม่ให้คนเดินเข้า – ออกลำบาก
3. พื้นเอียง การจัดแบบนี้ทำให้ทุกคนในทุกแถวมองเห็นถนัด (ในช่วง 7 แถวแรก พื้นไม่ต้องเอียง)

การจัดระดับที่นั่ง

บริเวณที่นั่งของผู้ชม จำเป็นอย่างยิ่งจะต้องยกระดับที่นั่ง เพื่อผลทางด้านเสียงและมุมมอง ปัญหาข้อนี้ E. PETZOID เป็นผู้ค้นพบ ซึ่งมีหลักว่า

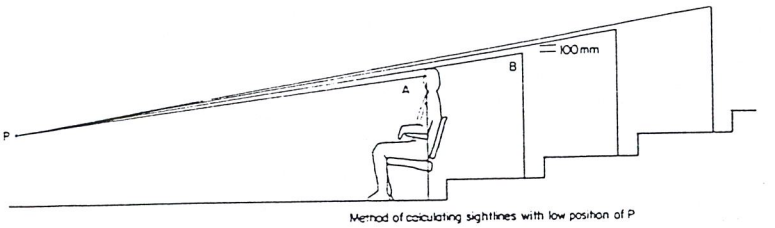
" ระดับผู้ชมแต่ละแถว จะยาวขึ้นประมาณ 0.12 เมตร จากระดับแถวหน้า "

ดังนั้น เพื่อประโยชน์ในการมองเห็นและการฟังที่ชัดเจนโดยตรง เพื่อมิให้มีการบังกันระหว่างผู้ชม จึงควรจัดพื้นให้มีมุมเอียงไม่น้อยกว่า 8" โดยประมาณ โดยพื้นที่เริ่มเอียงถ้าไกลจากเวทีมากเท่าใด ความสูงของระดับแถวหลังก็จะน้อยลง

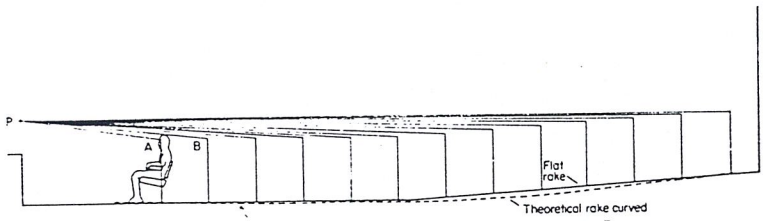
ถ้าความลาดเอียงมีมาก จะทำให้หอการแสดงนั้นจุคนได้น้อยและสิ้นเปลืองมาก แต่ถ้าพื้นจำเป็นต้องเอียงมาก ควรทำเป็นชิ้น ๆ (คือ ถ้าระดับระหว่างแถวต่างกันเกินกว่า 0.08 เมตร)

ในการจัดที่นั่ง เราอาจจะจัดที่นั่งให้เยื้องกัน เพื่อให้ด้านหลังสามารถมองข้ามศีรษะผู้นั่งในแถวหน้าไปได้ ดังนั้น เราจึงไม่สามารถกำหนดมุมลาดเอียงของพื้นได้แน่นอน

ส่วน BALCONY นั้น ระยะมองที่สะดวกที่สุด คือ มุมของ 30 องศาของระดับสายตากับผู้แสดงบนเวที



Method of calculating sightlines with low position of P



Effect of raising positon of P

<u>การออกแบบพื้นและความลาดเอียง</u>

ในการออกแบบพื้นที่ห้องประชุม หรือโรงมหรสพ ต้องพิจารณาถึงสิ่งต่อไปนี้

1. จำเป็นจะต้องพิจารณาถึงสวนสัดของร่างการมาตราฐานในท่านั่งที่เห็นชัด โดยกำหนดให้คำนึงถึงที่นั่งเอียงเป็นมุมกับเวที

2. จะต้องวางระเบียบของที่นั่งของผู้ดู ให้มองผ่านช่วงไหล่ของผู้ดูแถวหน้า และมองข้ามไหล่ ศีรษะ ของผู้ที่นั่งอยู่ในแถวต่อไป โดยเห็นภาพชัดเจนเสมอบนเวที

<u>ประเภทของพื้นลาด</u>

แบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท คือ

1. พื้นลาดทางเดียวควรมีที่นั่งไม่เกิน 22 แถว จุคนได้ประมาณ 600 คน ความลาดของแถวที่ 1 – 7 อาจเป็นระดับธรรมดา แล้วจึงลาดขึ้นไประดับระหว่างพนักถึงพนัก ประมาณ 34" ความแตกต่างของความลาดประมาณ 3" ต่อแถว

2. พื้นลาดสองทาง คือ ลาดมาทั้งทางเวที และด้านหลัง ไม่ควรมีทางลาดตอนหน้าเวที อาจทำพื้นลาดขึ้นไปถึงเวทีเลย หรือยกเวทีขึ้นเป็นเวทีต่างหากก็ได้ มักจะนิยมทำพื้นลาด 2 ทางนี้

3. พื้นลาดสามทาง มีความเอียงลาดสองทาง และมี AUDIRTORIUM ซึ่งจะสูงพ้นศีรษะคนอย่างน้อย 7 ฟุต ความลาดบน STADIUM คงมีระยะและลาดเท่ากับแบบลาดทางเดียว การจัดเก้าอี้ตรงกันความลาดของพื้นต้องมาก แต่ถ้าวางเยื้องกับความลาดก็มีน้อย

ดังนั้น โรงละครจะเลือกใช้ประเภทของพื้นตามขนาด คือ

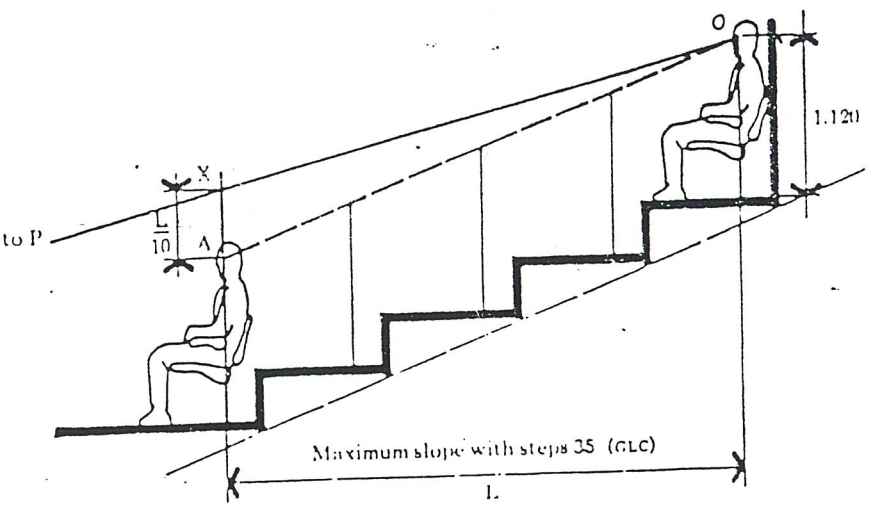
- ขนาดเล็กใช้ พื้นที่ลาดทางเดียว
- ขนาดกลางใช้ พื้นที่ลาดสองทาง
- ขนาดใหญ่ใช้ พื้นที่ลาดสามทาง

<u>การหาความลาดเอียงของแถวที่นั่ง</u>

ความลาดเอียงของพื้นจะต้องปฏิบัติตามปัจจัยต่อไปนี้

1. ระยะทางจากผู้แสดงถึงผู้ชมที่อยู่ไกลที่สุด
2. ความลึกของเวทีและจุดที่สุดของการแสดงแต่ละประเภท
3. ส่วนหน้าสุดของเวทีซึ่งผู้ชมจะต้องมองเห็น
4. จุดสูงสุดของฉากซึ่งผู้ชมจะต้องมองเห็น มักมีปัญหาในแถวที่อยู่หลัง ๆ และอยู่สูงสุด

<u>วิธีหาความลาดเอียงของพื้น</u>



1. กำหนด L คือ ระยะทางในแนวราบจากผู้ชมที่อยู่แถวหน้าสุดถึงผู้ชมแถวหลังสุด

2. กำหนด A เป็นจุดสายตาของผู้ชมที่อยู่แถวหน้าสุด และ X เป็นจุดสายตาของผู้ชมแถวหลังสุด

3. ลากเส้นจาก A ถึง X ในแนวดิ่ง โดยให้ AX มีระยะเท่ากับ 1 / 10 จุดนี้เป็นจุดสายตาของผู้ชมหลังสุดมองผ่านศีรษะผู้ชมแถวหน้าสุด

4. เมื่อลากเส้นจากจุดบนเวทีผ่านจุด X ไปถึงแถวหลังสุด คือ ความสูงของสายตาคนหลังสุด

5. ลากเส้นเชื่อมจุด A และ O เส้นนี้จะเป็นความชันของแถวที่นั่ง ซึ่งพื้นของโรงละครจะอยู่ต่ำกว่าระดับสายตาประมาณ 1.10 – 1.20 เมตร

<u>การออกแบบรูปร่างของโรงละคร</u>

การออกแบบเมื่อต้องการให้มี ACOUSTIC ที่ดีนั้น คือ ใช้เสียงเป็นธรรมชาติมากที่สุด ซึ่งแนวทางการออกแบบเริ่มต้นจากการออกแบบ FLOOR PLAN ก่อนการออกแบบควรคำนึงถึงหลัก 2 ข้อ คือ

1. จัดวางตำแหน่งของเก้าอี้ภายในโรงละคร ให้มีบริเวณใกล้กับเวทีมากที่สุดเท่าที่ทำได้

2. จัดวางกำแพง เพดาน และเวทีให้เหมาะสมเท่าที่จะทำได้ โดยให้ได้ทิศทางของเสียงตามที่ต้องการมากที่สุด

ดังนั้น โรงละครที่กว้างและตื้น จึงดีกว่าห้องที่แคบและลึก และห้องที่มีผนังเรียบจะสะท้อนเสียงอยู่ใกล้จุดกำเนิดเสียง จะดีกว่ารูปร่างที่มีผนังโค้ง เว้าและอยู่ห่างจากจุดกำเนิดเสียงและผู้ฟัง

อัตราส่วนของความกว้าง ยาว ของโรงละคร ไม่ตายตัวแน่นอนขึ้นอยู่กับการจัดขนาดของแถวที่นั่ง ซึ่งสะดวกสบายและให้ทุกที่นั่งได้ยินเสียงชัดเจนทั่วกัน และขึ้นอยู่กับระบบขยายเสียงที่นำมาใช้

อัตราส่วนโดยประมาณ คือ ความยาว / ความกว้าง จะเท่ากับ 2 / 1

ห้องที่มีแปลนเป็นรูปวงรี มักจะทำให้เสียงไปรวมกันเป็นจุด ๆ หนึ่ง ไม่กระจายสม่ำเสมอ ทำให้เกิดเสียงก้องขึ้น แต่จะแก้ไขได้โดยผนังแบบมีผิวเว้าเข้าด้านในเป็นช่อง ๆ ในกรณีที่ต้องการให้ใช้แปลนรูปนี้

แปลนที่ดีที่สุดของโรงละครควรจะต้องเป็นรูปคล้าย ๆ พัด เพราะผนังด้านข้างที่ขยายออกทำหน้าที่เป็นฉากสะท้อนเสียงออกได้ดี จะช่วยสะท้อนเสียงไปสู่ด้านหลังของโรงละคร

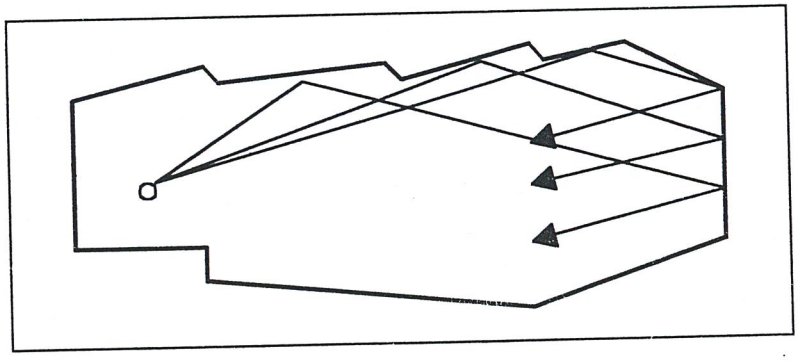
ที่ไม่ควรนำมาใช้คือ ทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า ถ้าไม่จำเป็นควรหลีกเลี่ยง เพราะจะเกิดเสียงก้อง แต่จะแก้ไขได้บ้าง โดยกรุผนังและเพดานด้วยวัสดุดูดเสียงอย่างดี และเหมาะสม

<u>เพดาน</u>

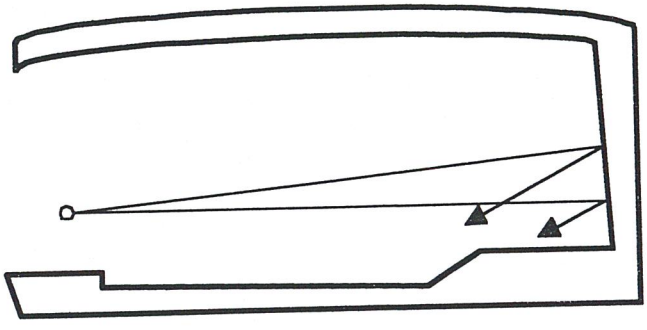
เพดานและกำแพง อาจใช้เป็นเครื่องช่วยสะท้อนเสียงให้ไปถึงผู้ฟังแถวหลัง บางตอนและบางครั้งอาจใช้เพดานเพื่อการกระจายหรือสะท้อนเสียง เพดานไม่ควรขนานกับพื้นไม่ควรใช้เพดานรูปโค้งหรือโดม เพราะจะทำให้เกิดจุดรวมเสียง

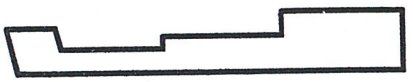
ไม่มีกฎเกณฑ์ตายตัวว่าเพดานควรสูงเท่าไร แต่อาจถูกบังคับให้ปริมาณของห้อง ซึ่งเรากำหนดตามความเหมาะสมทั่วไป เพดานห้องที่ใช้ฟังดนตรี ควรประมาณ 1 / 3 ของความกว้างของห้อง เหมาะสมกับห้องใหญ่หรือ 2 / 3 ของความกว้างของห้อง เหมาะกับห้องเล็ก เช่น ตัวอย่างห้อง 100" x 150" เพดานควรเป็น 30" – 35"

เพดานทางส่วนใกล้หรือเหนือเวที ถ้าเป็นมุมให้เสียงสะท้อนจากผู้พูดไปสู่แถวหลังได้จะดีมาก (ดูรูปประกอบ)



เพดานแถวหลัง และกำแพง ควรทำเป็นมุมสะท้อนเสียงลงสู่พื้นแถวหลัง





STAGE CONCAVE SURFACE



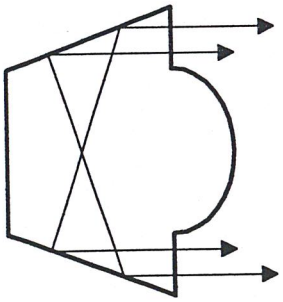
SLIP DOWN

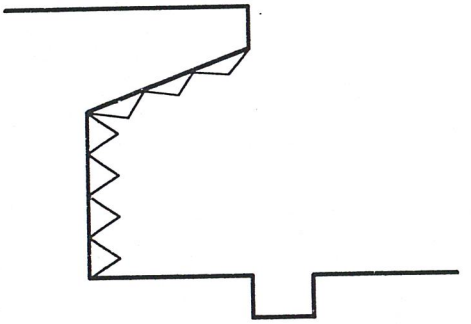
ผนัง

ผนังของโรงละครมีผลโดยตรงต่อการสะท้อนของเสียง โดยเฉพาะโรงละครที่ไม่มีระบบการขยายเสียง หรือการแสดงบางประเภทที่ไม่อาจใช้เครื่องขยายเสียงได้ การออกแบบผนังจะต้องทำให้สามารถสะท้อนและบังคับเสียงให้ได้ยินอย่างทั่วถึงภายในโรงละคร และสร้างเสียงสะท้อนที่มีความเหมาะสม ไม่ทำให้เกิดการรบกวนของเสียงจากการสะท้อนในรูปแบบต่าง ๆ

ผนังด้านข้างเวที

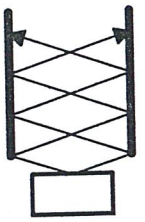
ผนังด้านข้างเวทีมีบทบาทมากในการแสดงดนตรี ซึ่งในการแสดงดนตรี ผนังด้านข้างเวทีและเพดาน ควรมีลักษณะซ้อนและช่วยในการกระจายเสียงไปยังผู้ชม แต่การแสดงที่ไม่มีวงดนตรีอยู่บนเวที เช่น ละคร โอเปร่า บัลเล่ต์ ก็ไม่จำเป็นต้องใช้ผนังด้านข้างเวทีสะท้อนเสียง ดังนั้นผนังด้านนี้จึงสามารถถอดออกและเปลี่ยนแปลงได้ เพื่อดัดแปลงเป็นหลืบ หรือช่องในการเข้า – ออกจากฉากของละคร

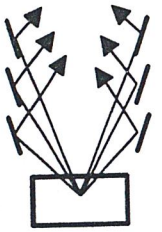




ผนังด้านข้างโรงละคร

ผนังด้านข้างของโรงละครจะมีผลต่อเสียงเป็นไปตามรูปร่างของโรงละคร ดังที่กล่าวมาแล้ว การออกแบบผนังด้านข้างนั้นจะต้องคำนึงถึงหลักในการสะท้อนเสียงให้เหมาะสม ซึ่งมีวิธีการแก้ไข โดยการทำผนังด้านข้างไม่ขนาน คือ ทำให้เอียงหรือเทเป็นรูปฟันเลื่อย

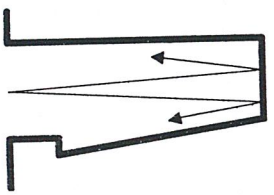


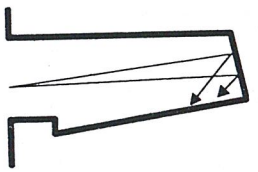


และในบางกรณีโรงละครไม่สามารถเปลี่ยนแปลงรูปร่างได้ มีวิธีแก้ไขโดยใช้วัสดุในการสะท้อนเสียงช่วยในส่วนนั้น ตัวอย่าง ถ้าโรงละครเป็นวงรีก็จะแก้ไขโดยทำผนังเป็นรูปโค้งให้กระจายเสียง

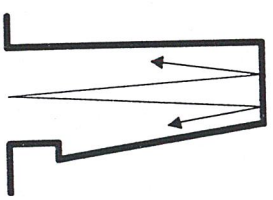
ผนังด้านหลัง

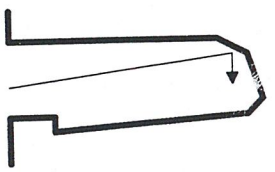
ผนังในส่วนนี้มีส่วนในการสะท้อนเสียงแก่ผู้ชมที่อยู่แถวหลัง ทำให้เกิดความชัดเจนของเสียงแก่ผู้อยู่แถวหลัง แต่ก็มีข้อควรระวังสำหรับผนังด้านหลังสุด คือ การสะท้อนเสียงไปยังผู้ชมตอนหน้า (FEED BACK) ทำให้เกิดเสียงซ้อนเป็นสองเสียง ดังนั้น ผนังจึงไม่ควรที่จะอยู่ในแนวตั้งฉากกับเพดาน เพราะจะทำให้เสียงสะท้อนกลับได้ไม่ดี ผนังด้านหลังควรจะเป็นผนังโค้งเพื่อช่วยในการกระจายเสียงไปในจุดต่าง ๆ อีกวิธีหนึ่ง คือ การทำผนังเอียง ทำให้เสียงสะท้อนตกบริเวณด้านหลังอย่างสม่ำเสมอ และลดเสียงสะท้อนตกบริเวณด้านหน้าอย่างสม่ำเสมอ และลดเสียงที่จะสะท้อนไปเป็นเสียงซ้อนบริเวณด้านหน้า

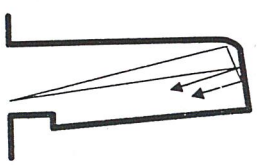


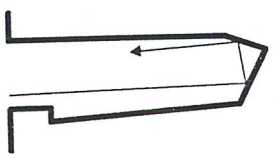


แต่ในลักษณะที่โรงละครมีความสูงของเพดานมาก การทำผนังเอียงนั้นต้องระวัง เพราะถ้าเกิดผนังเอียงมากก็จะเกิดการสะท้อนของเสียงมากเกินไป และอาจเกิดเสียงสะท้อนกลับได้ ในโรงละครใหญ่ ๆ จะใช้วิธีการทำเพดานหักมุมมาจรดส่วนผนังด้านหลังหรือทำเป็นรูปโค้งเว้า (CEILING SPLAY)









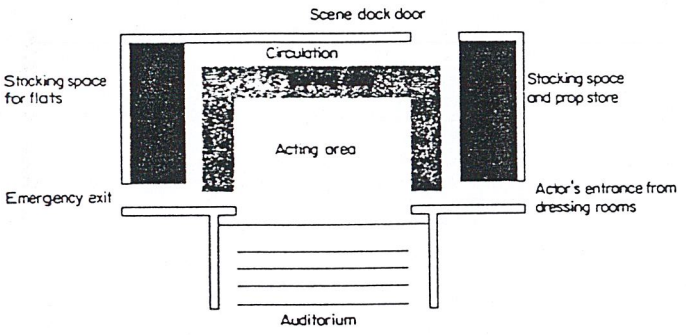
ส่วนเวทีการแสดง

การแบ่งเวทีออกแบบการใช้สอยได้ ประเภทใหญ่ 3 ประเภท คือ

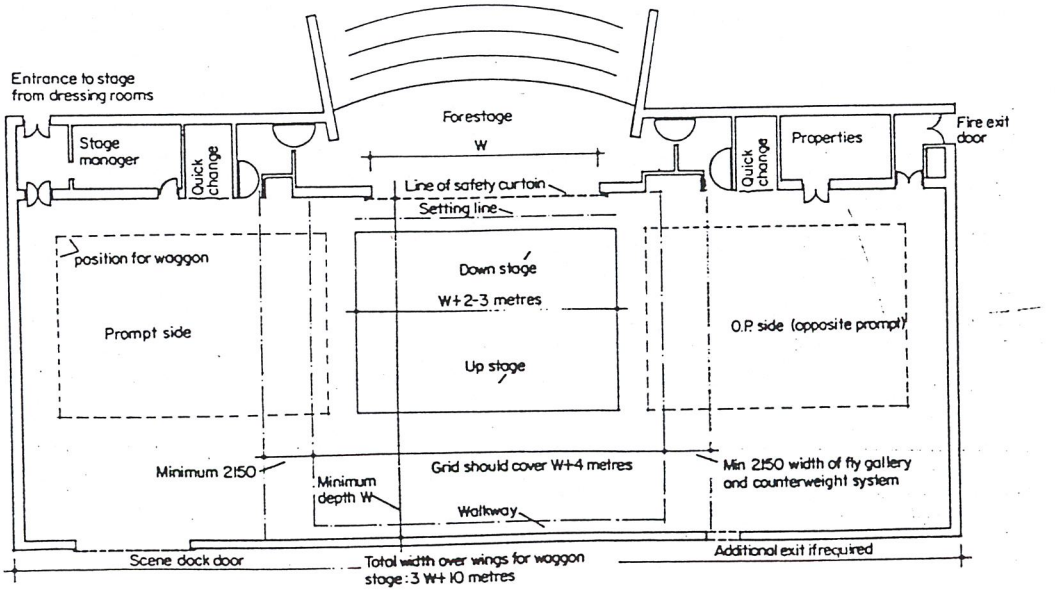
1. ACTING AREA คือ ส่วนที่ใช้แสดงทั้งหมด
2. SCENARY SPACE คือ ส่วนที่เป็นฉากประกอบรวมทั้งส่วนเก็บเตรียมฉากใช้ในการเปลี่ยนฉาก
3. WORKING & STORAGE SPACE คือ ส่วนที่ทำงานเพื่อเตรียมการเปลี่ยนฉากและเตรียมอุปกรณ์ประกอบการแสดงอื่น ๆ ด้วย

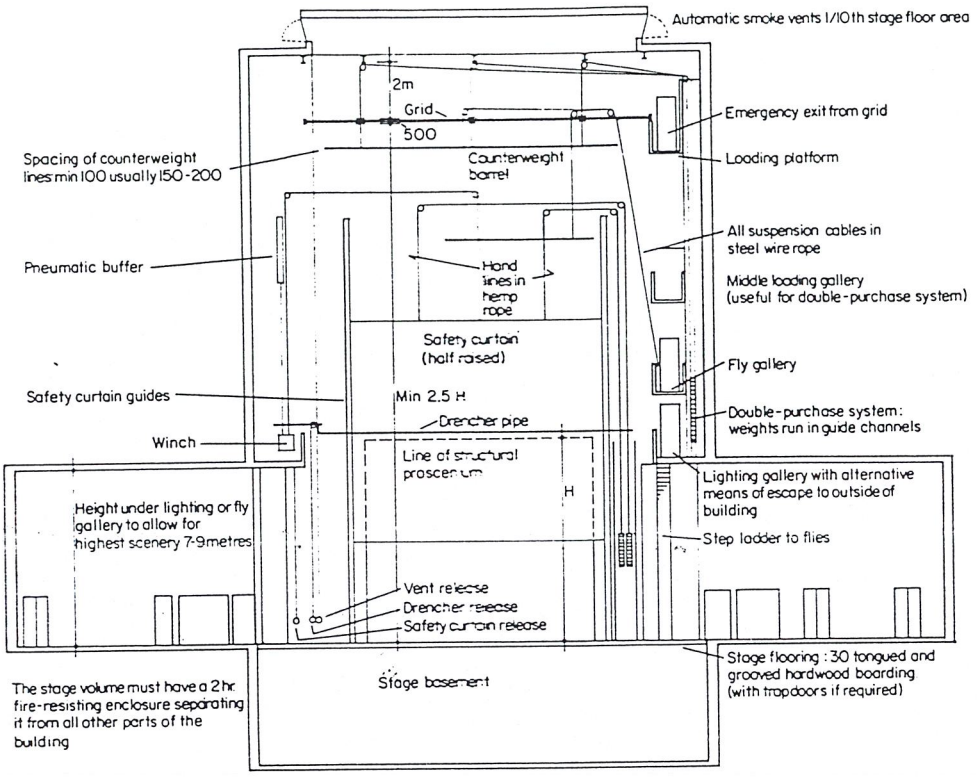
ลักษณะทั่วไปของเวที

เวทีที่เป็นแบบสามมิติสำหรับนักแสดง เวทีมักจะยกพื้นขึ้นจากระดับพื้นต่ำสุดของโรงละคร การยกหรือกำหนดระดับของเวทีมีผลต่อการจัดเวทีบน PROSCENIUM มีส่วนด้านในเป็นส่วนหลักของเวที เรียกส่วนนี้ว่า FORE STAGE ถือเป็นส่วนหลักของเวทีในแบบนี้ จากผลการมองที่เป็นแบบ PICTURE FRAME แต่ลักษณะการแสดงจะเป็นสามมิติ จึงมีการออกแบบส่วนยื่นของเวทีออกมา คล้ายกับแบบ OPEN STAGE มาใช้เพื่อที่จะสร้างบรรยากาศให้เป็นสามมิติมากขึ้น



ส่วนเนื้อที่ของเวทีในส่วน SETTING AREA เป็นส่วนที่เผื่อเอาไว้ปรับความกว้างความลึกโดยใช้ฉากหรือผนังได้ตามความต้องการใน การแสดงแบบต่าง ๆ ดูภาพประกอบ





<u>ลักษณะและประเภทของฉาก</u> (SCENERY)

ฉากนั้นมีหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับละคร หรือการแสดง คือ

1. ทำหน้าที่ปิดล้อมพื้นที่แสดง ทำให้เกิดบรรยากาศมีการต่อเนื่องของบท
2. ช่วยเป็นส่วนบังการทำงาน หรือส่วนที่อยู่หลังเวที
3. ฉากต้องมีทางเข้า – ออก เพื่อให้นักแสดงเข้า – ออก เมื่อมีการแสดงขึ้น
4. ฉากต้องแข็งแรงเพียงพอ มีการเคลื่อนย้ายง่าย น้ำหนักเบา ประหยัด

<u>ชนิดของฉาก</u> (TYPE OF SCENRY)

1. FLAT FRAMED SCENRY เป็นฉากประกอบเรื่องมีลักษณะเป็น FRAMES วัสดุที่ใช้อาจเป็น BOARD หรือผ้า จะใช้การวาดหรือจัดวาง FURNITURE ให้เกิดความรู้สึกเหมือนจริง

2. THE CYCLORAMA เป็นฉากสี่เหลี่ยมใช้เป็น BACK GROUND แบ่งเป็น 2 ชนิด

2.1 แบบ CLOTH เย็บเป็นผืนตามแนวนอนจะเป็นผ้าย้อมสี หรืออาจจะเป็นภาพวาด

2.2 แบบ PALSTER เป็นฉากติดกับโครงไม้หรือโลหะเบาโปร่ง

<u>การย้ายหรือการเปลี่ยนฉาก</u>

มี 3 ประเภท คือ

1. ระบบการเปลี่ยนฉากบนพื้นเวที (ON THE STAGE FLOOR)

เพื่อให้ดำเนินการเปลี่ยนฉากที่รวดเร็ว เราควรคำนึงถึง

1.1 ทางที่จะใช้ในการเคลื่อนย้าย จะต้องเป็นทางตรง และมีพื้นที่เพียงพอ

1.2 ต้องมีพื้นที่สำหรับฉากละคร จะถูกเตรียมไว้ก่อนการย้ายฉากแต่ละชุด เพื่อต่อเนื่องกันในการแสดง

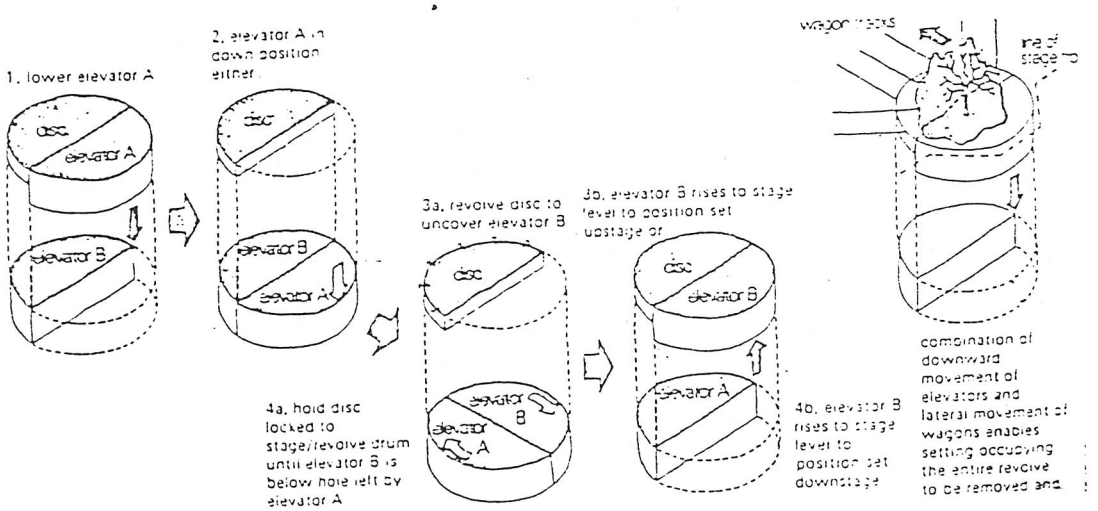
1.3 จะมีพื้นที่เก็บของบริเวณปีกของเวที เพื่อเก็บฉากต่าง ๆ อย่างเพียงพอ

ในการเปลี่ยนฉากบนเวทีนี้ ยังสามารถแยกออกเป็นอีก 6 วิธี คือ

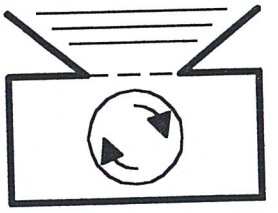
1. PLINTED WING STAGE เวทีที่ใช้ระบายเป็นส่วนประกอบฉาก

2. BUILT – SPACE STAGE เวทีที่มี 3 มิติ ฉากจะนำมารวมซ้อนกันที่ละชิ้นในส่วน SCENERY SPACE เปลี่ยนโดยการเลื่อนเข้า - ออก

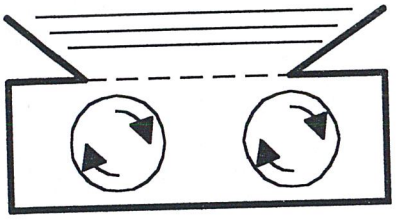
3. ELEVATOR – STAGE เวทีที่สามารถเปลี่ยนแปลงระดับ หรือใช้เครื่องไฮดรอลิคในการเคลื่อนฉาก และสามารถทำเป็นขั้นบันได หรือช่วยตัวแสดงในการลอยตัวขึ้นหรือยุบตัวลงจากระดับเวทีเดิม



4. REVOLVING STAGE เป็นเวทีที่หมุนบนแกนกลาง หรือวางการจัดฉาก และเวทีจะจัดเป็นส่วน ๆ บนเนื้อที่ของวงกลมนี้ บางครั้งอาจใช้วงกลมสองวงประกอบกัน ทำให้ได้ขนาดฉากที่กว้างขึ้น เรียกว่า TWIN REVLOVES

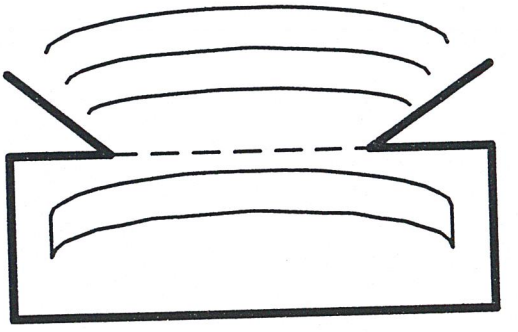


REVLOVING

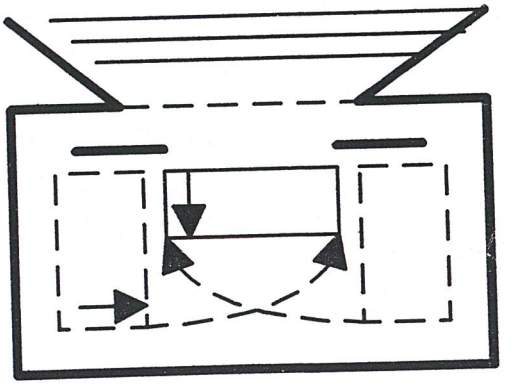


TWIN REVLOVES

5. RECIPROCATING SEGMENT STAGE เป็นเวทีผืนกว้างสามารถเลื่อนได้ ขนาดจะต้องใหญ่กว่าเวทีปกติอย่างน้อยสองเท่า



6. WAGON STAGE เป็นเวทีที่มีฉากเลื่อนเข้าทางด้านข้าง หรือด้านหลัง



2. ระบบฉากลอย (FLYING SCENERY)

ลักษณะนี้ตัวฉากจะเก็บโดยวิธีการแขวนไว้ข้างบน เรียกว่า STAGE LOFT ดังนั้น ส่วนบนต้องมีที่แขวนฉากอย่างเพียงพอ ซึ่งจะต้องมี LOFT ที่สูง และกว้างพอ ในระบบนี้ สามารถแบ่งออกเป็น 2 แบบ

2.1 PIN AND RIAL SYSTEM หรือ ROPE SYSTEM ซึ่งเป็นลักษณะของการ FLEXIBLE ของฉากได้ดีมาก รวมทั้งยังมีราคาการติดตั้งที่ถูก แต่การใช้สอยนั้นต้องใช้คนมาก และต้องมีความชำนาญ ความ FLEXIBLE ของระบบนี้ LINE SET ซึ่งควบคุมตำแหน่งของฉากโดยตรงที่ GRIDIRON และใช้เชือกเส้นเดียวต่อ 1 ฉาก คนที่จะชักฉากจะต้องมีจำนวนมาก และชำนาญในการชักฉากด้วย

2.2 THE COUNTER WEIGHT SYSTEM มีความแตกต่างกับระบบ PIN AND RIAL SYSTEM ที่ LINE SET มีการดำเนินการที่ง่ายกว่า มีเครื่องผ่อนแรง ในการช่วยชักฉากอาจเป็นถุงน้ำหนัก หรือ มอเตอร์ไฟฟ้า

3. ระบบการฉายภาพฉาก (PROJECTED FLOOR)

เป็นลักษณะของฉากที่เกิดจากการฉายภาพไปยังฉาก ซึ่งจะเก็บจอรับภาพ มักนิยมใช้เป็นฉากหลังประกอบการแสดงต่าง ๆ ฉากลักษณะนี้มีความชัดเจนมาก และสามารถเปลี่ยนฉากได้อย่างรวมเร็ว โดยไม่มีการปิดม่าน ฉากแบบฉายนี้มี 2 แบบ คือ

3.1 SHADOW PROJECTION เป็นการฉายผ่านแผ่นฟิลม์ขนาดใหญ่ ให้ตกลงบนฉากโดยตรง

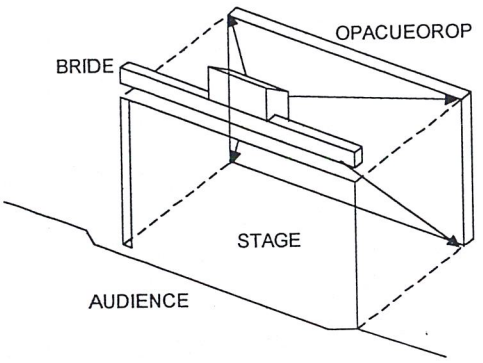
3.2 LENS PROJECTION เป็นการฉายผ่านเลนซ์ให้ขยายใหญ่และปริมาตรความชัดได้

<u>ลักษณะการจัดวางเครื่องฉาย</u>

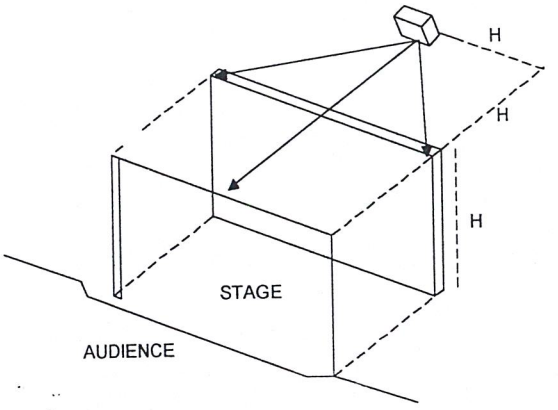
ต้องไม่มีสิ่งที่มากีดขวางลำแสงในแนวราบและแนวดิ่ง สามารถจัดเครื่องฉายได้ 2 แบบ คือ ฉายจากทางด้านหน้า และฉายจากทางด้านหลัง

1. การฉายภาพจากด้านหน้า เป็นแบบที่ง่าย ไม่ต้องการใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ มากนัก แต่มุมในการฉายมีจำกัด ถ้ามุมกว้างมากนักแสดงอาจจะไปกีดขวางทางแสดงได้ วัสดุที่ใช้ทำฉากควรจะสะท้อนได้ดี

2. การฉายภาพจากทางด้านหลัง ต้องมีเนื้อสำหรับการวางเครื่องฉาย ซึ่งต้องการระยะห่างพอควร โดยทั่วไปจะใช้ระยะทางจากจอถึงเครื่องฉายเท่ากับความสูงของจอภาพ



การฉายภาพจากด้านหน้า



การฉายภาพจากด้านหลัง

การใช้ฉากระบบนี้ ข้อเสียในกรณีที่จอรับภาพเป็นลักษณะโค้ง จะทำให้ภาพที่ตกบนจอภาพนั้น จะมีลักษณะที่บิดเบือนจากความจริงไปมาก หรือสว่างไม่สม่ำเสมอได้ ฉากที่ใช้ต้องเป็นฉากแบน หรือฉากที่มีความโค้งน้อย

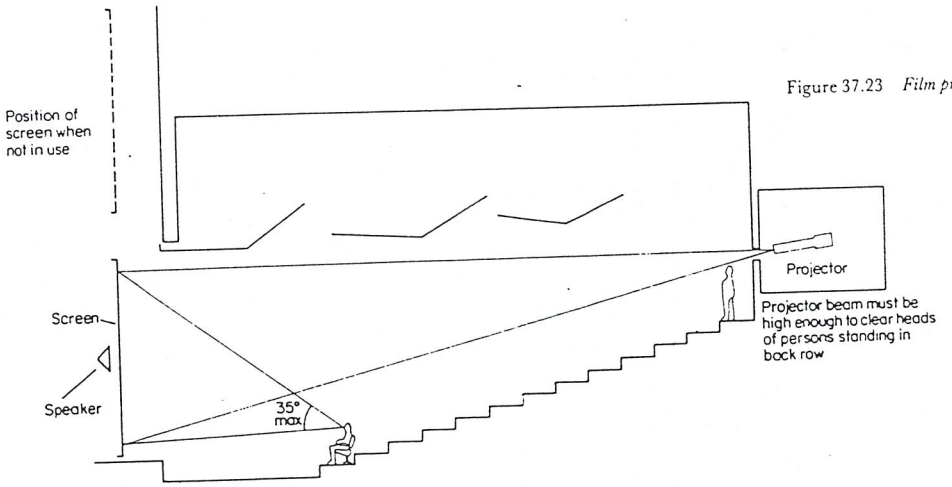
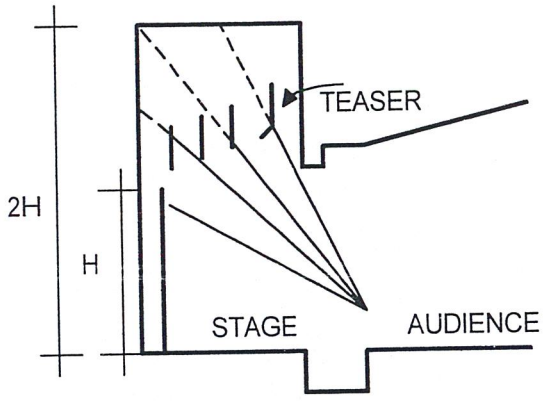


Figure 37.23 *Film projection*

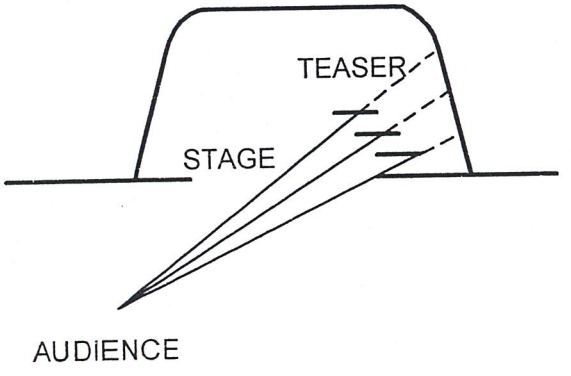
ภาพการฉายภาพจากโปรเจคเตอร์

การจัดฉากสำหรับที่บังสายตา

ฉากตัวนี้จะเป็นตัวบังสายตามิให้เห็นเนื้อที่ส่วนที่ไม่ต้องการ จะต้องมีฉากกั้นไว้ ทั้งด้านบนไม่ให้เห็นโครงสร้างหรือฉากที่แขวนไว้ และด้านข้างไม่ให้เห็นส่วนเตรียมการแสดง



จากรูปตัด เมื่อฉากเส้นสายตาผ่าน TESTER จะเห็นว่า CYCORAMA จะต้องมีความสูงมาก หรืออาจมองเห็นโครงสร้างและฉากที่แขวนไว้ได้การบังสายตาจะต้องทำแผ่น หรือส่วนบังสายตาเป็นขั้น ๆ เข้าไป ทำให้ CYCORAMA ลดความสูงได้ และในส่วนนี้ติดตั้งไฟ หรือเครื่องฉายได้อีกด้วย



ในลักษณะที่มองจากด้านข้างเช่นเดียวกัน การบังสายตาจากด้านข้าง ลักษณะของฉากบังตาสามารถใช้เป็นทางเข้า – ออกของนักแสดงได้อีก ด้วยการทำฉากบังสายตาเหล่านี้ จะต้องตรวจสอบเส้นสายตาจากผู้ชมในตำแหน่งต่าง ๆ เป็นหลัก เป็นการกำหนดเนื้อที่แสดงและขนาดของฉากหลัง

SCENERY SHOP

บริการที่ทำการสร้างฉาก ตกแต่ง และซ่อมแซมฉากจะมีขนาดขึ้นอยู่กับขนาดและลักษณะของเวที เมื่อเวทีใหญ่ขึ้นส่วนต่าง ๆ ก็จะมีขนาดใหญ่ไปด้วย แต่มีจำนวนฉากที่ต้องทำมากหรือมีหลายเวที เนื้อที่โรงสร้างฉากก็จะใหญ่เช่นเดียวกัน พื้นที่ของ SCENERY SHOP สามารถแยกออกได้ดังนี้

1. ส่วนเก็บวัสดุและเครื่องมือในการสร้างฉาก เช่น ไม้ ผ้า สี พลาสติก หรือเครื่องมือที่จำเป็น ฯลฯ

2. ส่วนงานไม้ เป็นส่วนที่ทำงานด้านการตกแต่ง และเตรียมชิ้นส่วนเพื่อประกอบการติด มีพื้นที่ใช้แรงคนและเครื่องจักรไฟฟ้า

3. บริเวณประกอบฉาก เป็นบริเวณที่นำเอาชิ้นส่วนต่าง ๆ มาประกอบกันตามแบบ บริเวณนี้ ต้องมีเนื้อที่เพียงพอที่จะวางฉากที่จะประกอบกัน หรือมีเนื้อที่เท่ากับขนาดเวทีนั้นเอง

4. บริเวณเขียนและตกแต่ง เตรียมอุปกรณ์การแสดงต่าง ๆ การเขียนฉากในแนวดิ่งจะช่วยประหยัดเนื้อที่ แต่ความสูงของเพดานมากพอที่จะตั้งฉากได้ ส่วนช่างเขียนจะต้องมีนั่งร้านในการตกแต่งฉากในแน่วดิ่งมี 2 วิธี คือ

4.1 PAINT FRAME WITH MOVABLE ผู้เขียนจะยืนอยู่บนสะพาน ซึ่งปรับระดับขึ้น – ลงได้ ส่วนฉากจะคงที่

4.2 MOVABLE PAINT FRAME IN SLOT ผู้เขียนจะยืนอยู่ระดับเดิม แต่ฉากจะเลื่อนขึ้น - ลง

5. บริเวณสร้างอุปกรณ์การแสดงอื่น ๆ เป็นส่วนแยกออกมาจากบริเวณทำฉาก เนื่องจากต้องมีการทำงาน และอุปกรณ์แตกต่างกันออกไป และแยกจากการรบกวนของสี ฝุ่นละออง ส่วนนี้ใช้เนื้อที่น้อย เพราะอุปกรณ์และวัสดุต่าง ๆ มีขนาดไม่ใหญ่นัก

<u>การออกแบบฉากและการสร้างฉาก</u>

การสร้าง หรือ ออกแบบฉากนั้น จะต้องเริ่มจากการคิดแบบฉากที่จะใช้กับการแสดงก่อนว่าเป็นลักษณะไหน แล้วผ่านขั้นตอนการ SKETCH การ WORKING DRAWING เพื่อให้ทราบรายละเอียดต่าง ๆ ของฉาก มีการทำหุ่นจำลองมาดูก่อน เมื่อเสร็จขั้นตอนนี้จะส่งให้กับผู้กับดูและส่งมาจัดส่วนของ

- ส่วนของ AREA OF WORKED ซึ่งประกอบด้วย

1. STORAGE OF MATERIALS AND TOOLS ควรอยู่ใกล้กับทางเข้า – ออก รับส่งของ (LOADING & UNLOADING DOOR)

2. WOOD WORKING ในบริเวณนี้จะต้องมีแสดงสว่างที่เพียงพอในการทำงาน เพราะจะต้องมีอุปกรณ์ไฟฟ้าและเครื่องกลเข้ามาช่วยในการทำงาน

3. เป็นบริเวณประกอบฉาก มีพื้นที่เท่ากับเวทีจริง

4. PAINTING OF SCENERY AND PROPERTIES ในการทำงานจะแบ่งเป็นการเขียนฉากในแนวตั้ง และแนวนอน

ห้องแต่งตัวนักแสดง

ห้องแต่งตัวนักแสดง แบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ

1. ห้องแต่งตัวเดี่ยว (SINGLE DRESSING ROOM)
2. ห้องแต่งตัว 4 – 6 คน (SHARE DRESSING ROOM)
3. ห้องแต่งตัวรวม (COMUNAL DRESSING ROOM)

สำหรับห้องแต่งตัวจะแบ่งเป็นห้อง อย่างน้อย 6 ห้อง เพื่อแบ่งนักแสดงหญิง – ชายออกจากกัน และสำหรับแบ่งหมวดหมู่ประเภท และวิชาการในการแต่งตัว ซึ่งอาจจะมีผู้ช่วยลักษณะการแต่งตัว หรือใช้อุปกรณ์ร่วมกัน สำหรับการแต่งหน้าหรือแต่งตัวที่ต้องใช้เทคนิคพิเศษ จะต้องมีห้องแยกออกมาต่างหาก สำหรับช่างแต่งหน้า มักนิยมใช้ขนาดเท่าห้องแต่งตัว

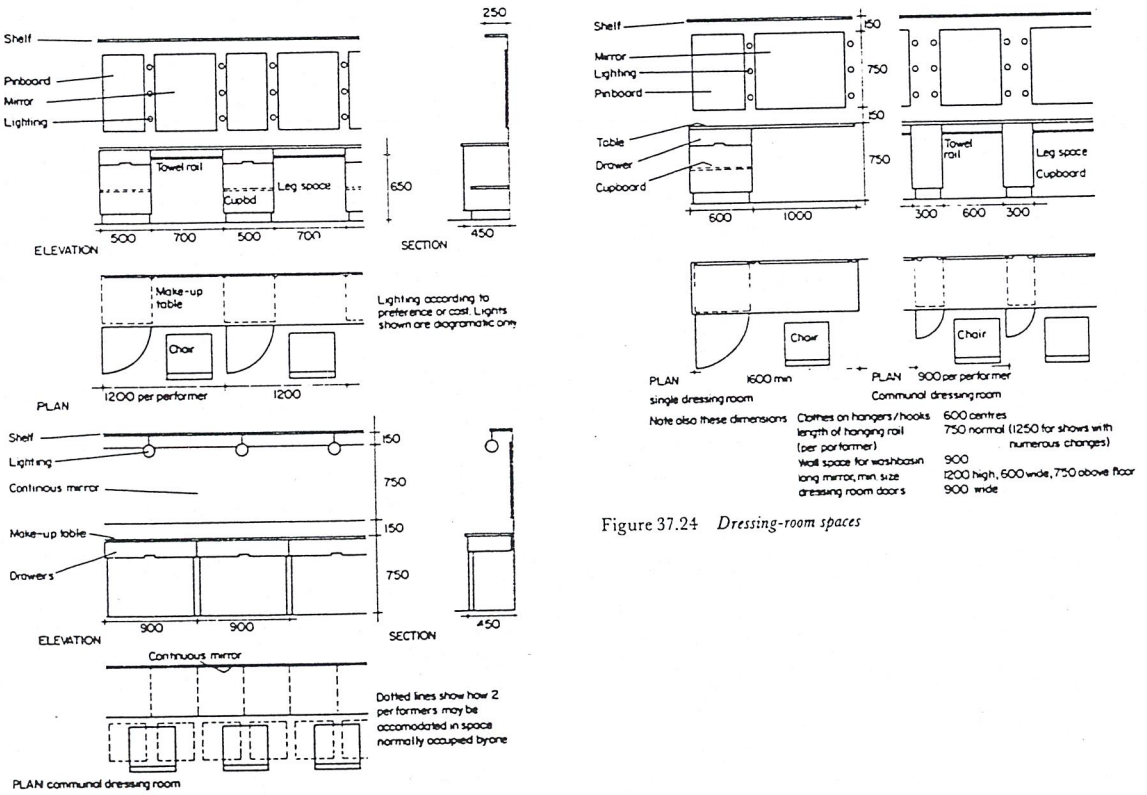
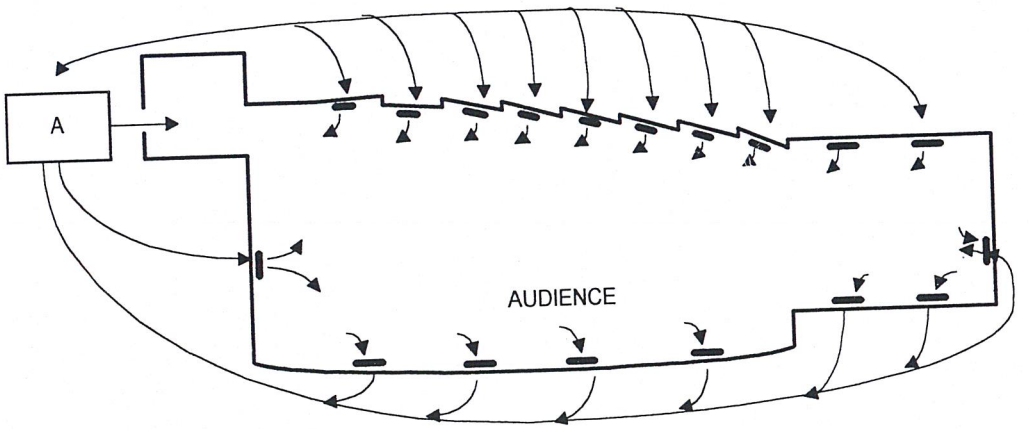


Figure 37.24 *Dressing-room spaces*

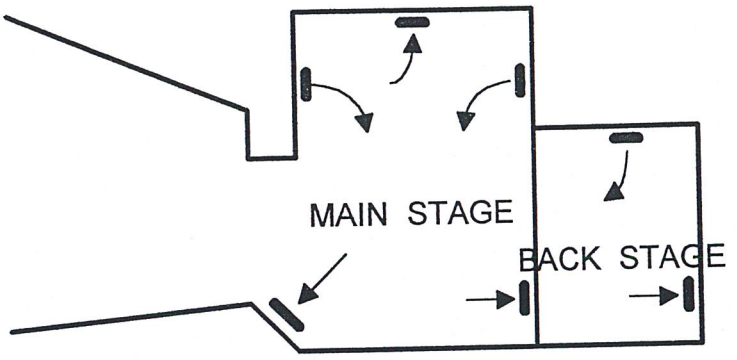
การออกแบบงานปรับอากาศในโรงละคร

การออกแบบระบบปรับอากาศตามเทศบัญญัติได้มีข้อกำหนดในการปรับอากาศ หรือต่อที่นั่ง ประมาณ 30 ตร.ซม. และอีก 15 ตร.ซม. เป็นอากาศบริสุทธิ์จากภายนอก 7.5 – 10 ต่อคน และมีการเปลี่ยนอากาศ 8 ครั้งใน 1 ชั่วโมง ซึ่งจะเป็นการหมุนเวียนของอากาศที่ดี อากาศซึ่งกระจายสู่ตัวอาคารทางเพดาน ผนังด้านหลัง แต่แรงส่งอากาศมักอยู่บริเวณตรงกลางของพื้นที่โรงละคร

ดังนั้น บริเวณตรงกลาง การทำช่องระบายอากาศจะสามารถทำให้อากาศหมุนเวียนไปได้



บริเวณเวที เวลาที่มีการประกอบกิจกรรมนั้น จะมีความร้อนที่เกิดจากไฟ แต่ระบบปรับอากาศจะลดความร้อนประมาณ 40 – 60% ในกรณี MAIN STAGE ใช้ฉายภาพยนตร์ ถ้าเป็นโรงละครนี้ จะต้องมีเพดานบริเวณ MAIN STAGE ต้องมีความสูงมาก เพื่อแขวนฉาก ดังนั้น อากาศเย็นจะปล่อยมาทางด้านข้าง เพราะเพดานสูงเกินไป และระบายอากาศโดยรอบด้าน เช่น ด้านบน ด้านล่าง ด้านข้าง ฯลฯ อากาศเย็นควรลอยอยู่บริเวณ MAIN STAGE จะทำให้เกิดการหมุนเวียนของอากาศของบริเวณเวทีเอง



<u>ระบบการป้องกันไฟสำหรับโรงละคร</u>

โรงละครเป็นสถานที่ชุมนุมชน วัสดุจำพวก ฉาก พรม เก้าอี้ อาจเกิดไฟไหม้ได้ง่าย ภาพยนตร์ สไลด์ อาจเกิดไฟฟ้าช๊อต ความร้อนจากแสงไฟ หรือขี้บุหรี่ก็อาจเป็นเหตุของการเกิดไฟไหม้ได้

<u>บริเวณที่ควรป้องกันที่สุด</u> คือ

- เวที
- ฉาก
- ห้องใต้ดิน
- ห้องดนตรี
- คลังพัสดุ
- ห้องควบคุมไฟ
- บริเวณที่นั่งชม
- ห้องเครื่องยนต์ เช่น เครื่องกำเนิดไฟฟ้า และเครื่องทำความเย็น
- ห้องแต่งตัว

<u>การควบคุมและป้องกัน</u>

- โครงสร้างอาคารควรเป็นวัสดุทนไฟ
- วัสดุที่ใช้ตกแต่ง เช่น ม่าน และสิ่งตกแต่งต่าง ๆ ควรเป็นวัสดุทนไฟ ทานความร้อน คือ ไม่ลุกเป็นเปลว ควรไหม้เกรียมทีรัศมีเป็นวงขยายไม่เกิน 5" และเมื่อถูกเปลวไฟควรจะดับภายใน 2 นาที คือ หยุดการไหม้เกรียม

- เวทีการแสดง ควรมีฉากทนไฟทำด้วยวัสดุทนไฟแบบแผ่นแข็ง หรือม้วนไว้ก็ได้ เช่น ฉากใยหิน หรือผ้าหนา ๆ ชุบน้ำยาทนไฟสำหรับปล่อยลงมากั้นระหว่างเวทีกับที่นั่งผู้ชม ขณะที่ผู้ชมกำลังพยายามรีบออกจากสถานที่ขณะเกิดไฟไหม้

- ส่วนเหนือเวทีควรติดท่อดับเพลิงอัตโนมัติ ปล่อยน้ำลงมาบนเวทีเพื่อดับเพลิงและลดความร้อนแก่ฉาก พร้อมกับมีสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วย

- เวทีการแสดง ห้องแต่งตัว ห้องวัสดุต่าง ๆ ควรมีหัวต่อท่อดับเพลิงอัตโนมัติที่จะปล่อยน้ำออกมาเป็นฝอยคลุมบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้ได้ และโดยอัตโนมัติจะเกิดสัญญาณแจ้งแก่เจ้าหน้าที่ดับเพลิงทราบ

<u>ทางออกฉุกเฉินสำหรับโรงละคร</u>

จะต้องมีอย่างเพียงพอ และเปิดง่ายอัตราส่วนดังนี้

จำนวนคน	ทางออกฉุกเฉิน
1 – 60	1
61 – 600	2
601 – 1,000	3
1,001 – 1,400	4
1,401 – 1,700	5
1,701 – 2,000	6
2,001 – 2,250	7
2,251 – 2,500	8
2,501 – 2,708	9

2. ลานแสดงกลางแจ้ง

สถานที่

มีลักษณะการเลือกสถานที่ดังนี้

1. อยู่ในบริเวณสงบเงียบ
2. ห่างไกลการจราจร
3. ควรจะกำบังด้วยเนินธรรมชาติของภูเขา หรือล้อมรอบด้วยหมู่ไม้ทึบ
4. ไม่มีกระแสลมรบกวน

ข้อกำหนด

1. จัดพื้นที่ตามทิศทางลม
2. ความลาดของบริเวณที่นั่ง ควรอยู่ระหว่าง 10 – 20 องศา
3. เสียงที่จุดต่าง ๆ ไม่ควรน้อยกว่า 75% ของเสียงที่จุดกำเนิด
4. ระยะจากเวทีแสดงถึงแถวหลังสุดไม่ควรเกิน 140 ฟุต และส่วนกลางไม่ควรเกิน 180 ฟุต
5. จุดศูนย์กลางของแถวที่นั่งควรอยู่ห่างจากกำแพงหลังเวทีไม่น้อยกว่า 30 ฟุต

เวลาในการจัดแสดง

นอกจากจะต้องเลือกฤดูกาลตามลักษณะภูมิศาสตร์ของท้องที่แล้ว ยังต้องคำนึงถึงอุณหภูมิและทิศทางลมประจำฤดูกาล และฤดูที่ลมบนมีความเร็วมากกว่าลมล่าง เพราะเสียงจะไปได้ไกลและอุณหภูมิของอากาศข้างบนควรจะมากกว่าข้างล่าง เพื่อเหตุผลอันเดียวกัน ฉะนั้นเวลาที่แสดงควรจะเป็นตอนเย็น หรือตอนกลางคืน นอกจากจะเย็นสบายแล้วยังให้ผลทาง ACOUSTICS ด้วย

4.1.6 <u>ส่วนเรียนดนตรีและนาฏศิลป์ไทย</u>

จัดแบ่งได้ดังนี้

1. ห้องเรียนนาฏศิลป์ไทย (รำไทย)
2. ห้องเรียนนาฏศิลป์ไทย (โขน)
3. ห้องเรียนดนตรีไทย (ประเภทปี่พาทย์)
4. ห้องเรียนดนตรีไทย (ประเภทเครื่องสาย)
5. ห้องเรียนดนตรีแยก
6. ห้องซ้อมรวมเครื่องดนตรี

ในส่วนห้องเรียนนาฏศิลป์ไทย ลักษณะห้องเป็นห้องโล่งกว้าง มีกระจกโดยรอบเพื่อให้ผู้เรียนได้เห็นท่าของตนภายในห้อง ควรมีการระบายอากาศที่ดีไม่อบอ้าว เนื่องจากการฝึกมีการใช้พลังงานมาก จึงต้องการอากาศที่ถ่ายเทหรืออาจใช้การปรับอากาศถ้าจำเป็น

ควรมีระนาดและฉิ่ง สำหรับการต่อท่ารำในเพลงต่าง ๆ แต่เพื่อความสะดวกสามารถใช้เครื่องเสียงแทนได้

ส่วนห้องเรียนดนตรีไทย เป็นส่วนที่ไม่ต้องการเสียงรบกวนที่มากเกินไปจากภายนอก และเสียงที่ก้องมากเกินไป ภายในห้องซ้อม พื้นห้องควรเป็นไม้ ซึ่งนอกจากจะเป็นผลดีเรื่องเสียงแล้วยังเหมาะสำหรับการนั่งเรียนตามแบบอย่างการเล่นดนตรีไทย ซึ่งมีตู้เก็บเครื่องดนตรี และโน๊ตเพลงทั้งภายในห้อง และมีห้องเก็บโดยเฉพาะของการเรียนปี่พาทย์

<u>ข้อควรคำนึงถึงในการออกแบบ</u>

- แสงควรเป็นแสงธรรมชาติ คือ แสงเหนือ หรือถ้ามีความจำเป็นอาจใช้แสงประดิษฐ์ช่วย แต่ควรมีการควบคุมไม่ให้เกิดความจ้ามากเกินไปอันจะเกิดอันตรายต่อสายตาได้

- จำนวนแสงที่เข้าใน STUDIO ไม่ควรต่ำกว่า 20% ของแสงสว่างทั้งหมดที่เปิดให้แสงเข้า และเป็นแสงแบบทางอ้อม

- ในการฝึกซ้อมดนตรีไทย และนาฏศิลป์ที่จำเป็นต้องใช้เพลงประกอบ ดังนั้นสัดส่วนของห้องจึงควรอยู่ในสัดส่วนที่จะสามารถได้ยินเสียงเพลงได้อย่างทั่วถึง และไม่เกิดการสะท้อนของเสียง ซึ่งอัตราส่วนของห้องขนาด 3 : 5 เป็นอัตราส่วนที่เหมาะสมที่สุด

- ห้องซ้อมควรเป็นห้องโล่ง มีความสูงประมาณ 4.00 – 5.00 เมตร มีช่องระบายอากาศในระดับสูงตั้งแต่ 0.80 เมตร จากพื้นขึ้นไป เพื่อปิดกั้นสายตาจากบุคคลภายนอก

- พื้นของห้องซ้อม ควรเป็นพื้นไม้ หรือไม้วางบนคาน เพื่อการสปริงเท้าที่ดี ไม่ควรเป็นพื้นปูน อันจะเกิดจากพลิกของเท้าได้ และพื้นไม้ยังมีผลดีในเรื่องของเสียงภายในห้องฝึกด้วย

- ห้องเรียนนาฏศิลป์ไม่ควรกว้างเกินไป อันยากต่อการมองกระจก ผู้ฝึกซ้อมอื่น ๆ หรือครูผู้ฝึก

- ในการซ้อมท่าบางท่าของการเรียนโขน ควรมีเบาะรองรับสำหรับลดการเกิดอันตรายได้

- ภายในห้องเรียนนาฏศิลป์ควรมีกระจกเงาสำหรับมองท่าทางของผู้ฝึก อย่างน้อย 1 ด้าน มีความสูง 2 – 4 เมตร

- ห้องเรียนนาฏศิลป์ควรอยู่ใกล้กับห้องแต่งตัว ห้องน้ำ – ส้วม เพื่อสะดวกในการเปลี่ยนเครื่องแต่งกาย และหลังการฝึกซ้อม

4.1.7 ร้านอาหาร

เป็นส่วนขายอาหาร เครื่องดื่ม มีการจัดระบบการใช้บริการดังนี้

1. จัดแบบร้านอาหาร คือ การจัดแบ่งบริเวณจำหน่างอาหารภายในห้องอาหารออกเป็นร้าน ๆ แต่ละร้านจะมีบริเวณประกอบอาหาร และบริเวณขายอาหารของตนเอง การให้บริการอาหารโดยวิธีสั่งอาหารแล้วจะมีคนบริการจัดส่งอาหารให้ถึงที่

ข้อดี 1. สามารถเลือกสั่งอาหารได้โดยไม่ต้องรอคิว

2. บริการส่งถึงโต๊ะ

3. การชำระเงินครั้งเดียวบริการจะนำเงินไปจ่ายตามร้านที่ส่งให้

4. แต่ละร้านจะรับผิดชอบความสะอาดของโต๊ะอาหารในบริเวณของตน

5. มีการแข่งขันในด้านการบริการและคุณภาพ

ข้อเสีย 1. ลำบากในการส่งอาหาร

2. เลือกที่นั่งลำบาก

3. ยุ่งยากในการสั่งอาหาร

4. การชำระเงินยุ่งยาก เพราะคนคิดเงินอาจจะไม่ทราบราคาอาหารร้านอื่นที่ไม่ใช้ของตนเอง

5. การบริการไม่สะดวก อาจช้า และมีการหลงลืม

6. ยุ่งยากในการเก็บภาชนะ

7. แย่งกันจำหน่ายอาหาร

8. ต้องใช้บริกรจำนวนมาก

สรุป การบริการโดยวิธีนี้จะสะดวกเมื่อมีจำนวนร้านน้อยและผู้ใช้บริการน้อย

2. จัดแบบขายเป็นช่อง คือ การจัดแบ่งเป็นบริเวณจำหน่ายอาหารภายในห้องอาหารออกเป็นช่อง ๆ อาหารที่จำหน่ายเป็นอาหารสำเร็จรูปเรียบร้อยแล้ว อาจจะมีที่ประกอบอาหารเล็ก ๆ น้อย ๆ เช่น ก๋วยเตี๋ยว หรือสำหรับอุ่นอาหาร และมีบริเวณที่ล้างจานอยู่ด้านหลังของช่องจำหน่ายอาหาร การใช้บริการระบบนี้ นักศึกษาจะต้องช่วยตัวเอง คือ เดินซื้ออาหารและชำระเงินเรียบร้อยในแต่ละช่อง

ข้อดี 1. เลือกเดินซื้อได้ตามต้องการ

2. ชำระเงินได้ทันที

3. เลือกที่นั่งได้ตามต้องการ

4. ทุกร้านรับผิดชอบเรื่องความสะอาดบริเวณที่รับประทานอาหาร
5. ไม่มีการแย่งกันให้บริการอาหาร
6. ไม่มีการแข่งขันเรื่องคุณภาพและราคา
7. ประหยัดคนบริการส่งอาหาร
8. ไม่เสียเวลาเข้าแถวซื้ออาหาร

ข้อเสีย 1. ต้องเดินหลายช่องกว่าจะได้ครบตามต้องการ
2. ต้องชำระเงินหลายคน
3. เกิดความวุ่นวายเมื่อมีผู้ใช้บริการเดินเลือกซื้ออาหาร
4. ลำบากในการถืออาหารหลาย ๆ อย่าง
5. ยุ่งยากในการจัดเก็บภาชนะ

สรุป วิธีนี้เหมาะสำหรับคนจำนวนมาก ๆ และมีความต้องการอาหารที่แตกต่างกัน ไม่วุ่นวายเวลาเข้าแถว และมีความสะดวกในการหาที่นั่ง และผู้จำหน่ายแต่ละช่องจะแข่งขันในคุณภาพ ปริมาณ ราคา

3. จัดแบบคาเฟทีเรีย เป็นระบบบริการอาหาร โดยผู้รับบริการทุกคนช่วยตนเอง เป็นเคาร์เตอร์จำหน่ายอาหาร ผู้ใช้บริการจะต้องเข้าแถวกันเดินไปรับอาหารจากเคาร์เตอร์ตอนต้นของเคาร์เตอร์ และเดินไปจนสุดปลายเคาร์เตอร์ และชำระเงิน

ในคาเฟทีเรียจะมีเคาร์เตอร์สำหรับเสริฟอาหาร ซึ่งจะเป็นเครื่องกั้นระหว่างครัวกับส่วนรับประทานอาหาร การบริการอาหารเป็นแบบผู้ขาดในการบริการอาหารทุกอย่าง สำหรับนักเรียนจะอยู่ในความรับผิดชอบของผู้ที่เจ้าหน้าที่ผู้จัดการคาเฟทีเรีย ดังนั้นการจัดครัวจึงต้องขนาดใหญ่พอที่จะประกอบอาหารทุกชนิด การให้บริการเริ่มด้วยผู้ใช้บริการหยิบถาดใส่อาหารไปตามช่องรับประทานอาหารแต่ละชนิดที่ต้องการ แล้วชำระเงินที่แคชเชียร์แล้วจึงยกไปยังโต๊ะที่มีเครื่องปรุง รับช้อน – ส้อม แก้วน้ำ แล้วจึงเลือกหาที่นั่งรับประทานอาหาร เมื่อรับประทานเสร็จแล้วต้องนำภาชนะและเครื่องใช้ไปวางไว้ยังที่กำหนด

ข้อดี 1. ไม่เปลืองแรงงานใช้คนเสริฟอาหาร ใช้เพียง 2 – 3 คน
2. เป็นการเตรียมอาหารไว้ล่วงหน้า
3. ให้ผู้ใช้บริการช่วยตนเอง
4.เป็นมารยาทในสังคม
5. ประหยัดเวลา

6. บริการอาหารได้ทีละมาก ๆ
7. สะดวกในการชำระเงิน
8. เลือกที่นั่งได้ตามชอบใจ
9. ไม่มีความวุ่นวายในการเลือกซื้อ

ข้อเสีย 1. คุณภาพอาหาร เพราะเป็นการผูกมัด
2. ด้านราคาอาหาร
3. เสียเวลาเข้าคิว
4. ผู้บริการต้องตักอาหารให้ทัน และชำนาญ ไม่เช่นนั้นจะเสียเวลา
5. คนคิดเงินจะต้องชำนาญ ไม่เช่นนั้นจะเสียเวลา

สรุป ระบบบริการแบบคาเฟทีเรีย เป็นการประหยัดเวลา แรงงาน สะดวกสบายแก่ทุกฝ่าย โต๊ะอาหารไม่เกะกะ นอกจากโต๊ะว่างภาชนะเครื่องปรุง เป็นวิธีที่เหมาะสมในห้องอาหาร เพื่อบริการโครงการรวมทั้งเจ้าหน้าที่ของโครงการ

4. จัดแบบ CATEEN การบริการอาหารแบบ CANTEEN ไม่มีการจำหน่ายอาหารหนักและเป็นเวลา แต่เป็นอาหารว่าง จำหน่ายได้ตลอดวัน จะมีที่ขายอาหาร ที่เก็บของ เช่น น้ำอัดลม มีอุปกรณ์ที่สามารถปรุงอาหารง่าย ๆ

บริเวณจัดแบบ CANTEEN - มุมหนึ่งของห้องอาหาร
- ตามจุดต่าง ๆ ของสถานที่
- ตามจุดพักผ่อนของผู้ใช้บริการ

การจัดโต๊ะ - อาจใช้โต๊ะที่สามารถเก็บพับได้ วางไว้เป็นจุด ๆ อาจมีร่มไว้บังแดด

ข้อดี 1. สามารถบริการอาหารได้ตลอดทั้งวัน

2. ผู้บริการได้รับความสะดวกในการสั่งอาหารมารับประทาน ไม่ต้องเสียเวลาที่ยืนคอย

3. สามารถตั้งหน่วยบริการได้ทั้งภายใน และภายนอกอาคาร

ข้อเสีย 1. ไม่มีการแข่งขันในด้านบริการ เพราะในสถานที่หนึ่ง ๆ เจ้าของบริการมีเจ้าของคนเดียวเป็นเอกเทศ อาจทำให้ราคาอาหารสูงกว่าปกติ

2. ผู้ใช้บริการมีจำนวนมากอาจจะทำให้ผู้บริการ บริการแก่ผู้ใช้บริการไม่ทัน และอาจเกิดความวุ่นวายขึ้นได้

3. ประเภทของอาหารมีจำนวนให้เลือกน้อย

<u>สรุป</u> การบริการแบบ CANTEEN เหมาะกับสถานที่ที่บุคลากรมีเวลาพักไม่พร้อมกัน เช่น สถานที่ หรือโรงเรียนในระดับอุดมศึกษา ซึ่งนักศึกษาในระดับนี้มีเวลาพักไม่เป็นเวลา และเลิกเรียนก็ไม่พร้อมกัน เมื่อนักศึกษามีเวลาว่างต้องรับประทานอาหารก็สามารถสั่งอาหารรับประทานได้

จากตัวอย่างการจัดระบบการบริการในโภชนาการทั้ง 4 แบบ ที่ได้กล่าวมาแล้วเมื่อได้ศึกษาถึงข้อเท็จจริงของจำนวนผู้ใช้ร้านอาหาร และระยะเวลาของผู้ใช้ เราสามารถจะเลือกระบบการจัดบริการที่สามารถเสนอสนองความต้องการได้ดีที่สุด คือ การจัดระบบคาเฟทีเรีย โดยมีเหตุผลดังนี้

1. เพื่อบริการอาหารได้ทีละมาก ๆ เนื่องจากผู้ใช้จำนวนมาก
2. เป็นระบบที่ประหยัดเวลา และสะดวกในการใช้บริการ
3. มีความเหมาะสมสำหรับโครงการนี้มาก เพราะผู้ใช้บริการของโครงการ อันได้แก่ ผู้ที่สนใจในกิจกรรมของโครงการ และเจ้าหน้าที่ของโครงการ

<u>การจัดส่วนต่าง ๆ</u>

1. ส่วนเคาร์เตอร์บริการ ควรจัดให้มีความสัมพันธ์กับทางเดิน ไม่ควรให้เกิดความพลุกพล่านบริเวณทางเข้า
2. การจัดโต๊ะควรจัดให้ใช้เนื้อที่น้อยที่สุด แต่จุคนได้มากและสะดวก
3. ห้องครัวควรอยู่ติดกับ เคาร์เตอร์บริการ
4. ห้องเก็บของ (STORAGE) ควรเข้าจากห้องครัวได้ และใกล้กันกับทางติดต่อกับทางจอดรถจ่ายของ (SERVICE DRIVE WAY)

<u>ส่วนประกอบที่จำเป็น</u>

1. การใช้แสง แสงสว่างจากธรรมชาติ ร้านอาหารมักจะกำหนดให้ได้แสงธรรมชาติทั้งสองด้าน

ส่วนแสงประดิษฐ์ กำหนดการให้แสงไว้ดังนี้

- ที่รับประทานอาหาร 50 กำลังเทียน
- ครัว 20 กำลังเทียน

2. การให้สี สีของห้องอาหารนี้ควรให้เป็นสีอ่อน ๆ เย็นตา ดูแล้วสดชื่นก่อให้เกิดบรรยากาศในการรับประทานอาหาร สีที่เหมาะสมที่สุด ได้แก่ สีเหลือง

3. การระบายลมและความร้อน อาจใช้เครื่องระบายความร้อนช่วยทั้งในห้องอาหารและครัว

4. ที่ดื่มน้ำ ติดตั้งในที่ที่สะดวก และเข้าถึงง่าย

5. โต๊ะ เก้าอี้ ควรเป็นแบบที่เคลื่อนย้ายได้ และไม่ก่อให้เกิดเสียงดัง

<u>ตำแหน่งที่ตั้งเหมาะสมของร้านอาหาร</u>

ตำแหน่งของร้านอาหารไม่จำเป็นจะต้องอยู่ศูนย์กลาง แต่ควรอยู่ในตำแหน่งที่ทุกคนสามารถไปถึงได้อย่างสะดวก ทั้งจากส่วนบริหาร จากห้องแสดงนิทรรศการ ห้องสมุด ห้องบรรยาย ส่วนร้านอาหารนี้จะต้องอยู่ในทำเลที่เหมาะสมในการรับประทานอาหาร และพักผ่อนคลายความตรึงเครียด และต้องจัดให้มีทางบริการได้อย่างสะดวก

สำหรับหลักในการพิจารณาเลือกที่ตั้งของร้านอาหาร เราอาจแยกพิจารณาได้เป็นข้อ ๆ ดังนี้

1. ข้อพิจารณาในการเลือกสถานที่ตั้งของครัว

1.1 ควรตั้งในที่ไกลจากบริเวณที่ผู้ชมส่วนใหญ่ผ่านไปมา และไกลจากบริเวณห้องแสดงนิทรรศการ เพื่อป้องกันไม่ให้เสียงของการทำงาน และกลิ่นอาหารกระจายไปรบกวนการชมงานนิทรรศการ

2. ข้อพิจารณาในการเลือกสถานที่ตั้งของบริเวณห้องอาหาร

2.1 การตั้งอยู่ในบริเวณที่ผู้ชมส่วนใหญ่ที่จะไปถึงได้ง่าย

2.2 เป็นบริเวณที่ทุกคนสามารถเข้าถึงได้ แม้บริเวณของส่วนนิทรรศการจะปิด

3. ข้อพิจารณาในการเลือกทิศทางวางผังร้านอาหาร

3.1 ทิศทางลม ทั้งครัวและร้านอาหาร ควรสร้างให้ด้านยาวขวางทางลมที่พัดเป็นส่วนใหญ่ในรอบปี คือ ตะวันตกเฉียงใต้ จะทำให้ครัว และร้านอาหารไม่ร้อน เป็นที่พอใจของผู้ทำงาน และผู้บริโภค

3.2 ทิศทางแดด จะต้องไม่รับแดดจนเกินไป เพราะจะทำให้เกิดความร้อน และอบด้าว ควรให้ด้านกว้างรับแดดน้อยกว่าด้านแคบ อาคารควรมีชายคาพอสมควรเพื่อกันแดด และฝน

บทที่ 5
การวิเคราะห์และกำหนดที่ตั้งโครงการ

บทที่ 5
การวิเคราะห์และกำหนดที่ตั้งโครงการ

5.1 การวางหลักในการพิจารณาที่ตั้งโครงการ

โครงการศูนย์ส่งเสริมดนตรีและนาฏศิลป์ไทยนี้ เป็นโครงการที่มุ่งให้บริการแก่กลุ่มประชาชนที่สนใจ รวมไปถึงนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ เพื่อเป็นแหล่งในการส่งเสริม เผยแพร่ ความรู้เกี่ยวกับศิลปวัฒนธรรมทางด้านดนตรีและนาฏศิลป์ไทยให้แก่ผู้ที่มาใช้บริการของโครงการ ฉะนั้น การเลือกที่ตั้งของโครงการ จึงต้องกำหนดข้อพิจารณาที่เหมาะสม โดยมีประเด็นในการพิจารณาดังนี้

1. ความเป็นย่าน (ZONING) ควรอยู่ในศูนย์กลางเมือง ย่านชุมชนที่มีผู้มาใช้บริการ นักเรียน นักศึกษา ประชาชนผู้สนใจ รวมไปถึงนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ สามารถเดินทางเข้าไปใช้โครงการได้สะดวก ไม่เสียเวลาในการเดินทางมากนัก ทั้งไม่ควรอยู่ในย่านอุตสาหกรรม ธุรกิจหรือย่านการค้า ซึ่งยากแก่การรักษาความปลอดภัยและอาจเกิดปัญหาสภาพแวดล้อม

2. การจราจร (TRAFFIC) มีการคมนาคมสะดวก สามารถติดต่อกับแหล่งชุมชนและสถานศึกษาที่สำคัญได้อย่างรวดเร็ว ทั้งโดยรถยนต์ส่วนตัวและรถประจำทาง ถนนที่ผ่านหน้าโครงการต้องอยู่ในสภาพที่ดี การจราจรไม่ติดขัด มีความกว้างของผิวจราจรมากพอสำหรับรองรับยวดยานที่จะเพิ่มขึ้นจากโครงการได้

3. การเข้าถึง (ACESSIBILITY) ที่ตั้งโครงการเป็นที่รู้จักของกลุ่มผู้ใช้ ซึ่งทำให้การเข้าถึงโครงการได้สะดวกขึ้น กลุ่มผู้ใช้โครงการส่วนใหญ่สามารถเดินทางมาสู่โครงการในเวลาไม่มากนัก และเมื่อมาถึงแล้วสามารถเข้าสู่โครงการได้โดยสะดวกทั้งผู้ที่มาโดยรถยนต์ส่วนตัว รถประจำทาง และการเดินเท้า

4. การดึงดูดเข้าสู่ที่ตั้ง (APPROACH INVITATION) บริเวณรอบที่ตั้งโครงการควรมีส่วนช่วยดึงดูด ชักจูงผู้ใช้โครงการได้เป็นอย่างดี เช่น อยู่ใกล้สถานที่สำคัญที่มีผู้รู้จักมากหรือผู้คนเข้าไปใช้มาก

5. สภาพแวดล้อม (ENVIR0NMENT) บริเวณที่ตั้งโครงการ ควรมีลักษณะที่จะเกิดประโยชน์และส่งเสริมโครงการในด้านความงาม ความสงบ ร่มรื่น เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาเรื่องเสียงหรือมลภาวะ ไม่อยู่ในย่านอุตสาหกรรมและย่านการค้าแออัด

6. ความสัมพันธ์กับย่านการศึกษาและสถาบันราชการ (INSTITION ZONE) อยู่ใกล้กับสถานศึกษาที่สำคัญ โดยเฉพาะสถานศึกษาที่มีการศึกษาเกี่ยวกับศิลป - วัฒนธรรม เพื่อให้การติดต่อและบริการสะดวก รวมทั้งหน่วยงานของราชการที่เกี่ยวข้อง

7. สอดคล้องกับผังเมืองรวม และทิศทางการขยายเมือง (URBAN PLANNIG)

8. ความปลอดภัย (SAFETY) ลักษณะที่ตั้งโครงการไม่โดดเดี่ยวห่างไกลและสภาพแวดล้อมโดยรอบควรมีการควบคุม รักษาความปลอดภัยได้ง่าย

9. สภาพที่ดิน (SITE EXISTING) สภาพที่ดินอำนวย และไม่เป็นอุปสรรคต่อการดำเนินงานให้บริการ เช่น มีการทรุดตัวน้อย ไม่มีปัญหาน้ำท่วม

10. สาธารณูปโภค (INFRSTRUCTURE) มีระบบสาธารณูปโภคต่าง ๆ ที่สามารถเอื้ออำนวยต่อโครงการอย่างพร้อมมูล

11. ความสัมพันธ์กับแหล่งท่องเที่ยว (SOURCE OF TOURIST) มีความสัมพันธ์กับสถานที่ท่องเที่ยวสำคัญ โดยเฉพาะสถานที่ท่องเที่ยวอันแสดงถึงลักษณะศิลป - วัฒนธรรมอันดี

12. ใกล้กับแหล่งที่พักของนักท่องเที่ยว (TOURIST ZONE) นักท่องเที่ยวสามารถมาชมโครงการในวันเดียวจบ และสะดวกในการเดินทางมายังโครงการ

13. ขนาดที่ดินและการขยายตัวในอนาคต (SIZE & FUTURE EXPANSION) ที่ดินมีขนาดเพียงพอกับการก่อสร้างขยายโครงการได้ โดยที่ยังสามารถคงความงามทางด้านภูมิสถาปัตย์ และมีส่วนเปิดโล่งที่ดินอย่างเพียงพอ

5.2 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

จากการพิจารณาพื้นที่อย่างกว้าง ๆ พบว่า กรุงเทพมหานคร เป็นพื้นที่ที่เหมาะสมที่สุดสำหรับจัดตั้งโครงการ โดยมีเหตุผลดังต่อไปนี้

1. กรุงเทพ ฯ เป็นที่ตั้งของหน่วยงาน องค์การ และสถาบันต่าง ๆ ทั้งของเอกชน และรัฐบาล สามารถติดต่อประสานงานได้อย่างสะดวก

2. กรุงเทพ ฯ เป็นศูนย์กลางส่งเสริม และเผยแพร่กิจกรรมในส่วนต่าง ๆ ดังนั้น หากศูนย์ส่งเสริมดนตรีและนาฏศิลป์ไทย จัดตั้งขึ้นอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครแล้ว จะทำให้การติดต่อ และการศึกษาค้นคว้าเป็นไปได้โดยสะดวก ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานของโครงการ

3. การแพร่กระจายความเจริญทางด้านสังคมของประเทศไทย มักจะกระจายจากส่วนของเมืองหลวงไปยังส่วนภูมิภาค ดังนั้น ศูนย์ส่งเสริมดนตรีและนาฏศิลป์ไทย ควรจะอยู่ในส่วนกลางก่อน แล้วจึงกระจายไปยังส่วนภูมิภาคในอนาคตต่อไป

4. กรุงเทพ ฯ มีความพร้อมในด้านปัจจัยสนับสนุนต่าง ๆ เพื่อให้โครงการบรรลุเป้าหมายที่วางไว้ เช่น จำนวนประชากร ระดับความรู้ สถาบัน และหน่วยงานสนับสนุน และยังมีระบบสาธารณูปโภค – สาธารณูปการ ที่ครบสมบูรณ์อีกด้วย

<u>การพิจารณาในระดับเขตเมือง</u>

เมื่อมีการพิจารณาจากข้างต้นที่กล่าวมาแล้วว่า โครงการศูนย์ส่งเสริมดนตรีและนาฏศิลป์ไทยนั้น ควรจะจัดตั้งขึ้นในเขตกรุงเทพมหานคร ดังนั้น ในการเลือกที่ตั้งของโครงการ จึงต้องพิจารณาว่าโครงการนี้ ควรจะอยู่ในบริเวณใดของกรุงเทพมหานคร

จากการแบ่งการปกครองของกรุงเทพ ฯ แบ่งการปกครองออกเป็น 38 เขต ซึ่งมีการกำหนดเขตเมือง ตามข้อกำหนดของกรมการผังเมือง กทม. แบ่งเขตเมืองออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

1. เขตเมืองชั้นใน มี 3 เขต ได้แก่ เขตพระนคร , เขตป้อมปราบ , เขตสัมพันธวงศ์

เป็นบริเวณฝั่งซ้ายของแม่น้ำเจ้าพระยา กับแนวคลองผดุงกรุงเกษม ซึ่งเป็นย่านศูนย์กลางของเมือง เส้นผ่านศูนย์กลางโดยเฉลี่ย 3 กิโลเมตร

<u>การกำหนดเขต</u>

- <u>การใช้ที่ดิน</u> (LANDUSE) เป็นที่ตั้งของสถาบันการศึกษา และวัฒนธรรม ซึ่งได้ทำการอนุรักษ์ไว้เป็นเขตที่มีที่อยู่อาศัยหนาแน่นสูง และเป็นแหล่งพาณิชกรรม

- <u>การจราจร</u> (TRAFFIC) ทั่วไปหนาแน่นมาก ซึ่งเป็นการจราจรที่ไม่เหมาะสมกับความหนาแน่นของประชากร และการขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจ

- ความเป็นศูนย์กลาง (ACESSIBILITY) มีความเป็นศูนย์กลาง โดยสามารถเข้าถึงได้จากทุกแห่ง

- ความดึงดูดเข้าสู่ที่ตั้ง (APPROACH INVITATION) มีการดึงดูดเข้าสู่ที่ตั้งเป็นอย่างดี เนื่องจากพื้นที่เป็นที่รู้จักกันดี

- สภาพแวดล้อม (ENVIRONMENT) มีคุณค่าทางวัฒนธรรม และสุนทรียภาพ แต่การใช้ที่ดินหนาแน่นเกินไป ไม่สามารถขยายตัวได้

- สาธารณูปโภค – สาธารณูปการ (INFRASTRUCTURE) สะดวก และเพรียบพร้อม

- กรรมสิทธิ์ในที่ดิน ส่วนใหญ่เป็นที่ดินทรัพย์สินในส่วนพระมหากษัตริย์ กรรมสิทธิ์ของรัฐบาล และสามารถเวนคืนที่ดินได้

2. เขตเมืองชั้นกลาง 15 เขต ได้แก่ เขตปทุมวัน , เขตบางรัก , เขตยานนาวา , เขตสาธร , เขตบางคอแหลม , เขตดุสิต , เขตบางซื่อ , เขตพญาไท , เขตดินแดง , เขตราชเทวี , เขตบางพลัด , เขตบางกอกน้อย , เขตบางกอกใหญ่ , เขตคลองสาน , เขตธนบุรี

การกำหนดเขต

- การใช้ที่ดิน (LANDUSE)เป็นเขตที่พักอาศัยหนาแน่นมาก และปานกลาง เป็นย่านพาณิชยกรรม และบางส่วนเป็นสถาบันการศึกษา

- การจราจร (TRAFFIC) เนื่องย่านธุรกิจในบางส่วน เช่น บางรัก , ปทุมวัน , วงเวียนใหญ่ จึงมีการจราจรหนาแน่นมาก แต่โดยทั่วไปสภาพคล่องกว่าเขตเมืองชั้นใน

- ความเป็นศูนย์กลาง (ACESSIBILITY) มีความเป็นศูนย์กลางของเมือง เพราะในปัจจุบัน ในเขตเมืองชั้นในได้มีการกำหนดเป็นเขตอนุรักษ์โดยกรมการผังเมือง ทำให้ความเป็นศูนย์กลางเมืองมีการขยายออกมาในเขตเมืองชั้นกลาง

- ความดึงดูดเข้าสู่ที่ตั้ง (APPROACH INVITATION) เนื่องจากมีความเป็นศูนย์กลางเมือง ทำให้การเข้าถึงสู่ที่ตั้งดี

- สภาพแวดล้อม (ENVIRONMENT) มีคุณค่าทางวัฒนธรรม และดึงดูดประทับใจน้อยกว่าเขตเมืองชั้นใน

แต่สามารถเข้าถึง และติดต่อได้ง่าย ส่วนใหญ่มีปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ

- สาธารณูปโภค – สาธารณูปการ (INFRASTRUCTURE) สะดวก และเพรียบพร้อม

- กรรมสิทธิ์ที่ดิน เป็นที่ดินของเอกชน จึงมีราคาที่ดินเฉลี่ยมีราคาสูงกว่าเขตเมืองชั้นใน

3. เขตเมืองชั้นนอก 15 เขต ได้แก่ เขตตลิ่งชัน , เขตภาษีเจริญ , เขตหนองแขม , เขตจอมทอง , เขตราษฎบูรณะ , เขตบางขุนเทียน , เขตจตุจักร , เขตลาดพร้าว , เขตห้วยขวาง , เขตคลองเตย , เขตสวนหลวง , เขตพระโขนง , เขตประเวศ , เขตบางกะปิ , เขตหนองจอก

ตั้งอยู่ถัดจากเขตเมืองชั้นกลาง กระจายรอบเมืองและเชื่อมต่อกับเมืองรอบ ๆ

การกำหนดเขต

- การใช้ที่ดิน (LANDUSE) เป็นเขตที่มีที่พักอาศัยหนาแน่นปานกลางและน้อย เขตเมืองชั้นนี้มีหลายย่าน ทั้งพาณิชยกรรม (ไม่หนาแน่น) ที่พักอาศัย อุตสาหกรรม กสิกรรม สถาบันการศึกษา

- การจราจร (TRAFFIC) สะดวกมาก เพราะมีความเบาบางของประชากร และการขยายการจราจรในอนาคต มีโครงการด้านการคมนาคมรองรับหลายโครงการ

- ความเป็นศูนย์กลาง (ACESSIBILITY) ไม่ดีเนื่องจากเป็นบริเวณชานเมือง

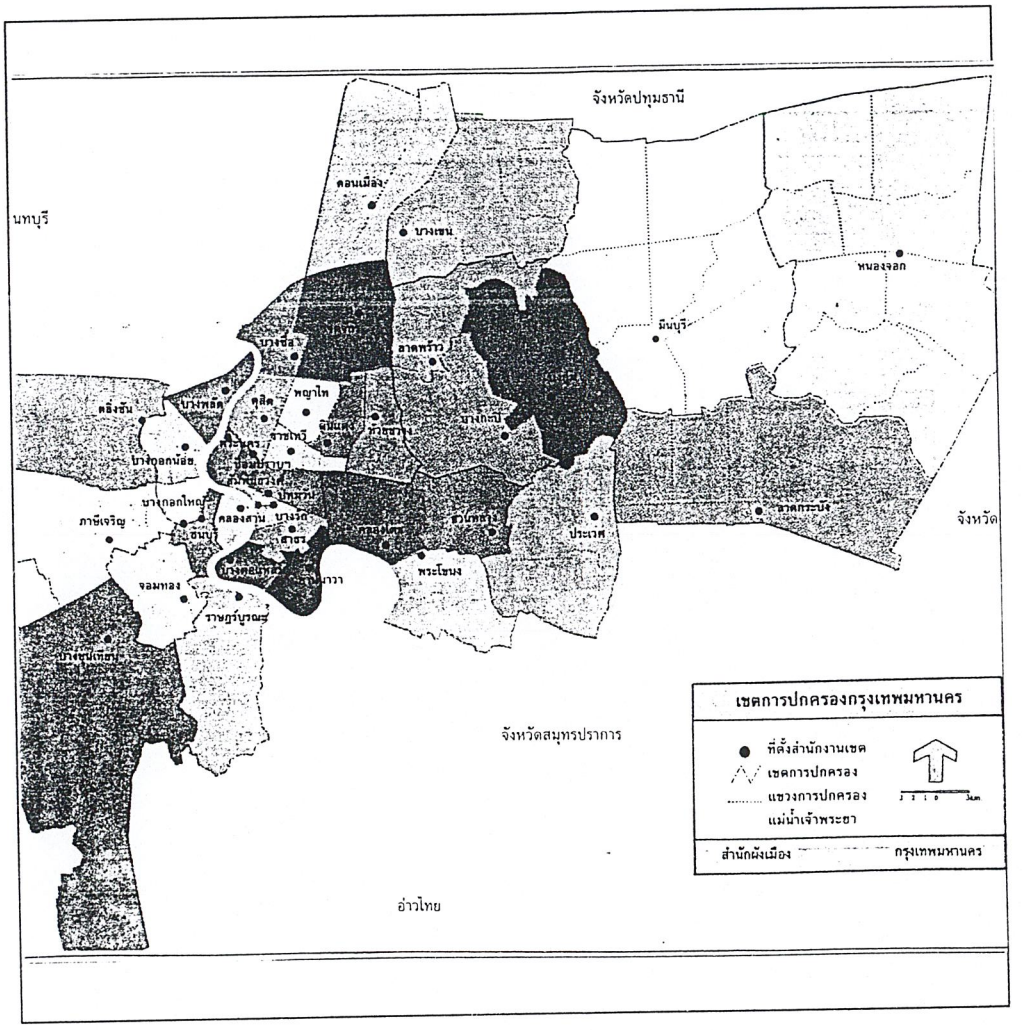
- ความดึงดูดเข้าสู่ที่ตั้ง (APPROACH INVITATION) ไม่ดี เพราะเป็นที่ดินชานเมือง คนไม่ค่อยรู้จัก

- สภาพแวดล้อม (ENVIRONMENT) มีที่วางสำหรับการพัฒนาในอนาคต

- สาธารณูปโภค – สาธารณูปการ (INFRASTRUCTURE) ยังไม่ค่อยทั่วถึง

- กรรมสิทธิ์ที่ดิน เป็นของเอกชน แต่มีราคาถูกกว่าเขตเมืองชั้นกลาง

ภาพเขตการปกครองภายในกรุงเทพ ฯ



เขตเมืองชั้นใน

เขตเมืองชั้นกลาง

เขตเมืองชั้นนอก

ตารางการวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่าง เขตเมืองชั้นใน เขตเมืองชั้นกลาง และเขตเมืองชั้นนอก

ลำดับ	ข้อพิจารณา	ที่ตั้ง		
		เขตเมืองชั้นใน	เขตเมืองชั้นกลาง	เขตเมืองชั้นนอก
1.	ZONNIG	4	3	1
2.	TRAFFIC	2	3	4
3.	ACESSIBITY	3	3	2
4.	ENVIRONMENT	2	3	4
5.	APPROACH INVITATION	4	3	1
6.	INSTITUTION ZONE	4	4	1
7.	UBAN PLANNING	3	4	1
8.	SAFETY	3	2	1
9.	SITE EXITSTING	1	3	2
10.	INFRASTRUCTURE	4	4	3
11.	SOURCH OF TOURIST	4	4	1
12.	TOURIST ZONE	4	3	1
13.	SIZE & FUTURE EXPANSION	2	3	4
	รวม	39	42	26

จากตารางการวิเคราะห์เปรียบเทียบบริเวณทั้ง 3 พบว่า ในบริเวณเขตเมืองชั้นใน กับในบริเวณเขตเมืองชั้นกลาง มีความสามารถใกล้เคียงกัน จึงต้องมีการพิจารณาในรายละเอียดของที่ตั้งในทั้ง 2 เขตเมืองในลำดับต่อไป

การพิจารณาที่ตั้งโครงการในเขตเมืองชั้นใน

เนื่องจากบริเวณเขตเมืองชั้นใน ครอบคลุมพื้นที่บริเวณเกาะรัตนโกสินทร์ ซึ่งเป็นแหล่งศูนย์กลางทางวัฒนธรรม และสถาบันการศึกษาหลายแห่ง ประกอบกับมีหน่วยงานสถาบัน องค์การต่าง ๆ ที่ต้องทำการติดต่อประสานงานกัน

บริเวณที่ตั้ง

ที่ตั้งอยู่ติดกับบริเวณป้อมพระสุเมร ริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา

ตั้งอยู่ติดกับถนนพระอาทิตย์ ขนาบด้วยแม่น้ำเจ้าพระยา ในบริเวณถัดมามีโบราณสถานที่สำคัญคือ ป้อมพระสุเมร ซึ่งอยู่ในโครงการอนุรักษ์และปรับปรุงเป็นสวนสาธารณะของกรุงเทพมหานคร ที่ตั้งอยู่ในบริเวณบางลำภู ซึ่งมีชุมชนที่หนาแน่น และชุมชนบางลำภูนั้นยังเป็นชุมชนเก่าที่มีประวัติเกี่ยวกับงานทางด้านดนตรีและนาฏศิลป์ด้วย


ป้อมพระสุเมร
ถ. พระสุเมร
ถ. พระอาทิตย์
ถ. จักรพงษ
ถ. ราชดำเนินกลาง
ถ. ราชดำเนินนอก
ถ. ราชดำเนินใน
ถ. หลานหลวง
ถ. จักรพรรดิพงษ
ถ. เจริญกรุง
ถ. หน้าพระลาน
ถ. กลยาณไมตรี
ถ. พระจันทร์
ถ. ตะนาว
ถ. บำรุงเมือง
ถ. มหาไชย
ถ. ตรีเพชร
ถ. จักรพงษ
ถ. วิสุทธิกษัตริย์
ถ. ประชาธิปไตย
ถ. วังเดิม
ถ. ท้ายวัง
ถ. อรุณอมรินทร์
ถ. สายไหม
ถ. ศรีอยุธยา
ถ. ดินสอ
ถ. บริพัตร
ถ. บำรุงนคร
ถ. ทรงวาด
ถ. ราชวงศ์
ถ. มังกร
ถ. เยาวพานิช
ถ. ยมราช
ถ. ข้าวสาร
ถ. ตานี
ถ. ตีทอง
ถ. อัษฎางค์
ถ. ศรีพยม
ถ. เฟื่องนคร
ถ. บวรนิเวศ
ถ. บุญศิริ
ถ. บ้านดินสอ
ถ. ศรียาภัย
ถ. ศรีอยุธยา
ถ. ตรีเพชร
ถ. จักรพรรดิ
ถ. จักรวรรดิ
ถ. มหาจักร
ถ. ราชวงศ์
ถ. ทรงวาด
ถ. ตรีเพชร

➢ ความเป็นย่าน (ZONING) เป็นย่านชุมชน ซึ่งมีแหล่งการศึกษาและอาคารทางวัฒนธรรม

➢ การจราจร (TRAFFIC) บริเวณนี้มีการจราจรหนาแน่นปานกลาง จะติดขัดเพียงเล็กน้อยในชั่วโมงเร่งด่วน

➢ การเข้าถึง (ACCESSIBILITY) การเข้าถึงที่ตั้งค่อนข้างสะดวก

➢ สภาพแวดล้อม (ENVIRONMENT) มีมลพิษทางอากาศและเสียงน้อย มีความร่มรื่นดี

➢ การดึงดูดสู่ที่ตั้ง (APPROCH INVITATION) ที่ตั้งอยู่ในเขตรัตนโกสินทร์ทำให้มีกิจกรรมต่อเนื่อง จึงช่วยดึงดูดคนให้เข้าโครงการได้ และเนื่องจากอยู่ในเขตของสถานศึกษาที่เกี่ยวกับศิลปวัฒนธรรม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทำให้การติดต่อและบริการสะดวก เช่น โรงละครแห่งชาติ วิทยาลัยนาฏศิลป์

➢ แนวโน้มการพัฒนา และราคาที่ดิน (LAND COST & DEVELOPMENT) การพัฒนาที่ดินเป็นไปได้ยาก เนื่องจากกฎข้อบังคับต่าง ๆ และที่ดินเป็นกรรมสิทธิ์ของรัฐบาล และทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์

➢ การได้มาของที่ดิน ที่ดินส่วนใหญ่เป็นกรรมสิทธิ์ของรัฐบาล สามารถเวนคืนได้

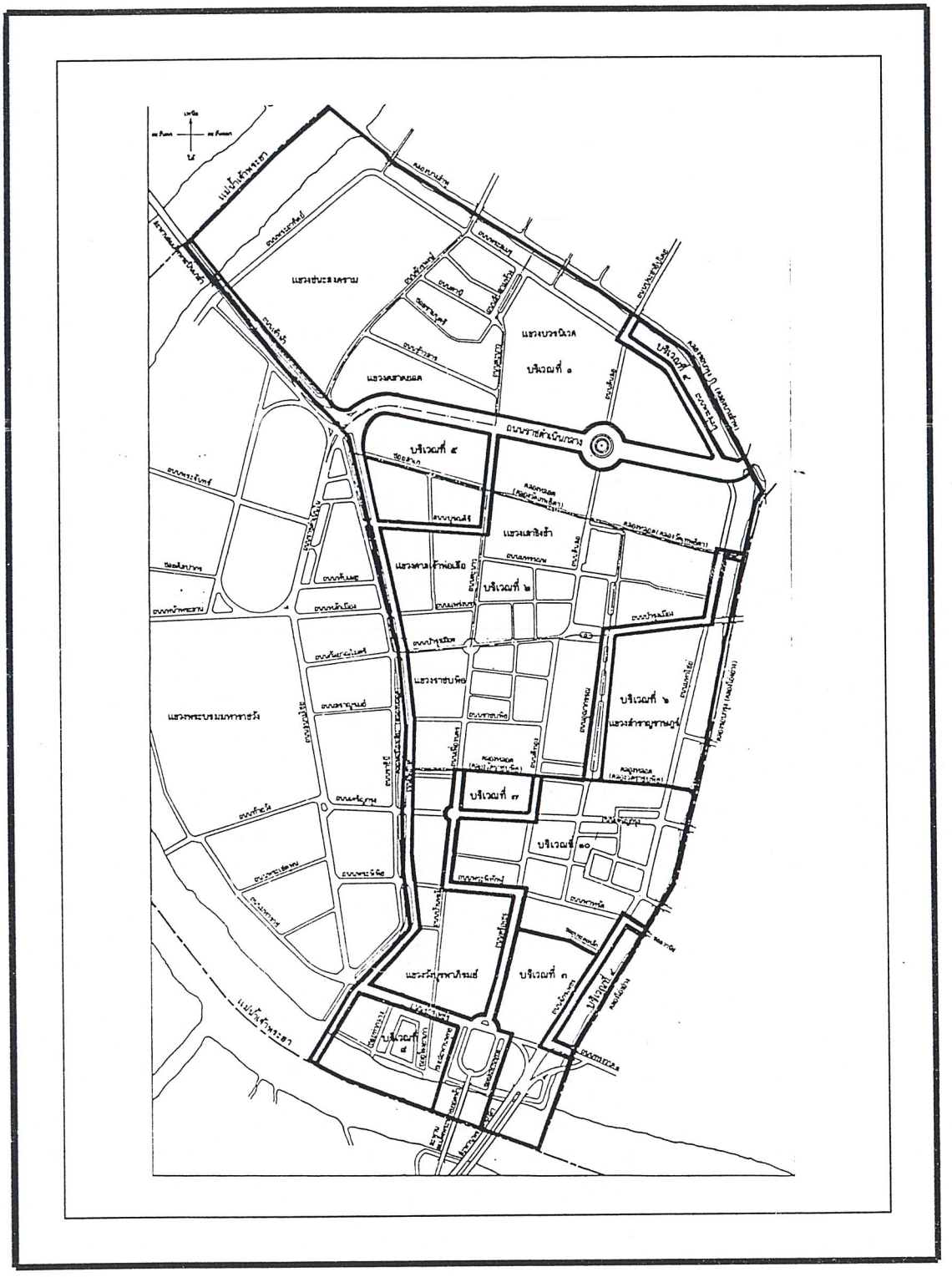
➢ ระบบสาธารณูปโภค - สาธารณูปการ (INFRASTRUCTURE) พร้อมพอที่จะรองรับโครงการ

➢ ความหนาแน่นประชากร (POPULATION) มีความหนาแน่นพอสมควร

➢ ขอบเขตที่ดิน N/E ติดป้อมพระสุเมร S/W ติดที่อยู่อาศัย
S/E ติดถนนพระอาทิตย์ N/W ติดแม่น้ำเจ้าพระยา

➢ การใช้ที่ดิน เป็นโรงงาน , ร้านอาหาร และสำนักงาน

➢ ข้อกำหนด เนื่องจากบริเวณที่ตั้ง อยู่ในเขตเกาะรัตนโกสินทร์ จึงมีข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครขึ้น ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้



บริเวณที่ตั้งอยู่ใน “ บริเวณที่ 1 “ ดังนั้นจะมีการพิจารณาข้อบัญญัติแต่ใน ” บริเวณที่ 1 “

ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร

เรื่อง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้างดัดแปลง ใช้หรือเปลี่ยนการใช้อาคารบางชนิดหรือบางประเภท ภายในบริเวณกรุงรัตนโกสินทร์ชั้นนอก ในท้องที่แขวงชนะสงคราม แขวงตลาดยอด แขวงศาลเจ้าพ่อเสือ แขวงบวรนิเวศ แขวงเสาชิงช้า แขวงราชบพิธ แขวงสำราญราษฎร์ และแขวงวังบูรพาภิรมย์ เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร

พ.ศ. 2530

โดยที่เห็นเป็นการสมควรมีข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง ใช้หรือเปลี่ยนการใช้อาคารบางชนิด หรือบางประเภท ภายในบริเวณกรุงรัตนโกสินทร์ชั้นนอก ในท้องที่แขวงชนะสงคราม แขวงตลาดยอด แขวงศาลเจ้าพ่อเสือ แขวงบวรนิเวศ แขวงเสาชิงช้า แขวงราชบพิธ แขวงสำราญราษฎร์ และแขวงวังบูรพาภิรมย์ เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร

อาศัยอำนาจตามความในมาตร 9 และ 13 แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และมาตรา 97 แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2528 กรุงเทพมหานคร โดยความเห็นชองของสภากรุงเทพมหานคร จึงตราข้อบัญญัติขึ้นไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 บัญญัตินี้เรียกว่า " ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร " เรื่องกำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง ใช้หรือเปลี่ยนการใช้อาคารบางชนิดหรือบางประเภท ภายในบริเวณกรุงรัตนโกสินทร์ชั้นนอก ในท้องที่แขวงชนะสงคราม แขวงตลาดยอด แขวงศาลเจ้าพ่อเสือ แขวงบวรนิเวศ แขวงเสาชิงช้า แขวงราชบพิธ แขวงสำราญราษฎร์ และแขวงวังบูรพาภิรมย์ เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2530

ข้อ 2 ข้อบัญญัตินี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ 3 ในบัญญัตินี้

(1) " *ข้อบัญญัติ* " หมายความว่า ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร

(2) " *ภายในบริเวณกรุงรัตนโกสินทร์ชั้นนอก* " หมายความว่า พื้นที่ในบริเวณระหว่างแนวกึ่งกลางคลองคูเมืองเดิม (คลองหลอด) แนวกึ่งกลางแม่น้ำเจ้าพระยากับแนวกึ่งกลางคลองรอบกรุง (คลองบางลำพู) แนวกึ่งกลางคลองรอบกรุง (คลองโอ่งอ่าง) แนวกึ่งกลางแม่น้ำเจ้าพระยาบรรจบกับแนวกึ่งกลางคลองคูเมืองเดิม (คลองหลอด)

(ก) *"บริเวณที่ 1"* หมายความว่า พื้นที่ในบริเวณระหว่างทิศตะวันออกเฉียงเหนือจุดแนวกึ่งกลางคลองรอบกรุง (คลองบางลำพู) และถนนพระสุเมรุ ทิศตะวันตกเฉียงเหนือจดแนวกึ่งกลางไม่น้ำเจ้าพระยา ทิศใต้จดถนนราชดำเนินกลาง ทิศตะวันตกเฉียงเหนือจดถนนเจ้าฟ้า

ข้อ 4 ให้ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานครรักษาการตามข้อบัญญัตินี้ และให้มีอำนาจออกข้อบังคับ ระเบียบคำสั่ง เพื่อปฏิบัติการให้เป็นไปตามข้อบัญญัตินี้

ข้อบังคับ ระเบียบคำสั่ง ตามวรรคหนึ่งนั้น เมื่อได้ประกาศในราชกิจจานุเบกษาแล้ว ให้ใช้บังคับได้

ข้อ 5 ภายในบริเวณที่ 1 บริเวณที่ 2 และบริเวณที่ 3 ห้ามมิให้บุคคลใดก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารบางชนิด หรือบางประเภท ดังต่อไปนี้

(5) โรงมหรสพตามกฎหมายว่าด้วยการป้องกันภยันตรายอันเกิดแต่การเล่นมหรสพ ซึ่งเอกชนเป็นผู้ดำเนินการ

(9) หอประชุม เว้นแต่หอประชุมของทางราชการ โรงเรียน มหาวิทยาลัย

(12) อาคารสำนักงานเอกชน ที่มีพื้นที่ทำการทุกชั้นรวมกันเกิน 300 ตารางเมตร

(16) ป้าย เว้นแต่ป้ายชื่อถนน ตรอก ซอย ป้ายทางราชการ ป้ายเพื่อการเลือกตั้ง หรือป้ายชื่อสถานประกอบกิจการที่พื้นที่รวมกันไม่เกิน 5 ตารางเมตร

(17) อาคารที่มีความสูงเกิน 16 เมตร โดยวัดจากระดับถนนหรือของทางเท้าที่ใกล้ที่สุด ถึงส่วนที่สูงที่สุดของอาคาร

ข้อ 8 ภายในบริเวณกรุงรัตนโกสินทร์ชั้นนอก อาคารที่ได้รับอนุญาตให้ก่อสร้าง หรือดัดแปลงเป็นอาคารประเภทไม่ควบคุมการใช้ ห้ามมิให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองใช้หรือยินยอมให้บุคคลใดใช้อาคารนั้น เป็นอาคารประเภทควบคุมการใช้มาตรา 32 วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

ทั้งนี้ เว้นแต่สถานพยาบาลที่ไม่มีเตียงรับผู้ป่วยไว้ค้างคืน หรือสถานศึกษาซึ่งมีระดับการศึกษาไม่เกินประถมศึกษา

ข้อ 9 ภายในบริเวณกรุงรัตนโกสินทร์ชั้นนอก อาคารที่ได้รับอนุญาตให้กอสร้างหรือดัดแปลงเป็นอาคารประเภทควบคุมการใช้ตามมาตรา 32 วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ห้ามมิให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารดังกล่าวเปลี่ยนการใช้อาคารให้ผิดไปจากที่ระบุไว้ในใบอนุญาตให้ก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารนั้น

ข้อ 13 อาคารที่ได้รับใบอนุญาตให้ก่อสร้างหรือดัดแปลงก่อนวันที่ข้อบัญญัตินี้ใช้บังคับ และยังก่อสร้างหรือดัดแปลงไม่แล้วเสร็จ ให้ดำเนินการตามที่ได้รับอนุญาตต่อไปได้ แต่ห้ามมิให้ก่อสร้างหรือดัดแปลงนอกเหนือไปจากที่ได้รับอนุญาต

ประกาศ ณ วันที่ 20 มีนาคม พ.ศ. 2530
พลตรี จำลอง ศรีเมือง
ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร

<u>การพิจารณาที่ตั้งโครงการในเขตเมืองชั้นกลาง</u>

เนื่องจากบริเวณเขตเมืองชั้นกลาง ครอบคลุมพื้นที่เขตปทุมวัน , เขตบางรัก , เขตยานนาวา , เขตสาธร , เขตบางคอแหลม , เขตดุสิต , เขตบางซื่อ , เขตพญาไท , เขตดินแดง , เขตราชเทวี , เขตบางพลัด , เขตบางกอกน้อย , เขตบางกอกใหญ่ , เขตคลองสาน , เขตธนบุรี ซึ่งในปัจจุบันเป็นแหล่งศูนย์กลางทางด้านธุรกิจการค้า และสถาบันการศึกษาหลายแห่ง ประกอบกับมีหน่วยงานสถาบัน องค์การต่าง ๆ ที่ต้องทำการติดต่อประสานงานกัน

ในการพิจารณาที่ตั้งของโครงการในเขตเมืองชั้นกลาง จะต้องคำนึงถึงการใช้พื้นที่ในแต่ละเขต เพื่อความเหมาะสมในการเลือกที่ตั้งของโครงการ เนื่องจากโครงการมีจุดประสงค์ในการส่งเสริม และเผยแพร่ความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับดนตรีและนาฏศิลป์ไทยแก่ประชาชนทั่วไปและชาวต่างประเทศ

ดังนั้น บริเวณที่ตั้งโครงการที่สอดคล้องกับจุดประสงค์ของโครงการ ควรจะเป็นย่านที่มีสถาบันการศึกษา พาณิชยกรรม สถานที่ราชการ และเป็นย่านชุมชนด้วย เพื่อการเข้าถึงโครงการได้ง่าย

ตารางเปรียบเทียบการใช้พื้นที่ในเขตเมืองชั้นกลาง

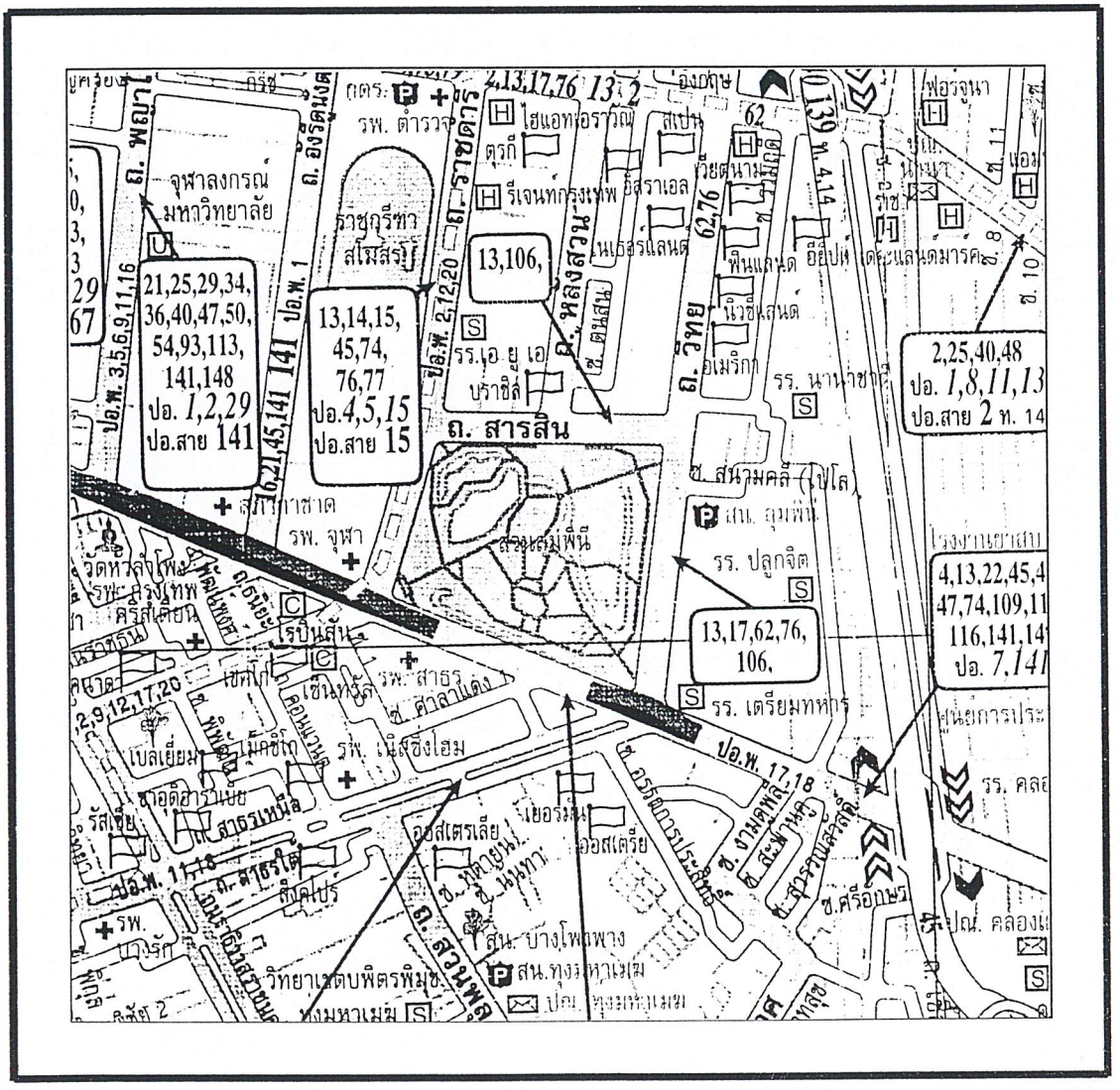
เขต	การใช้ที่ดิน	คะแนน
1. เขตปทุมวัน	- ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก – ปานกลาง , พาณิชกรรม , ราชการ (สถานทูต) , การศึกษา	1
2. เขตราชเทวี	- ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก , พาณิชกรรม	0
3. เขตดุสิต	- ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก , พาณิชกรรม , การศึกษา	0
4. เขตพญาไท	- ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก – ปานกลาง , พาณิชกรรม	0
5. เขตดินแดง	- ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก , พาณิชกรรม , ราชการ	0
6. เขตบางรัก	- ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก – ปานกลาง , พาณิชกรรม	0
7. เขตสาธร	- ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก – ปานกลาง , พาณิชกรรม	0
8. เขตบางซื่อ	- ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก – ปานกลาง , พาณิชกรรม , อุตสาหกรรม , การศึกษา	0
9. เขตบางคอแหลม	- ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก – ปานกลาง , การศึกษา	0
10. เขตยานนาวา	- ที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย – ปานกลาง , พาณิชกรรม , อุตสาหกรรม , การศึกษา	0
11. เขตบางพลัด	- ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก – ปานกลาง , การศึกษา , พื้นที่อนุรักษ์	0
12. เขตบางกอกน้อย	- ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก – ปานกลาง , ราชการ , การศึกษา , พื้นที่อนุรักษ์	0
13. เขตบางกอกใหญ่	- ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก , การศึกษา ,พื้นที่อนุรักษ์	0
14. เขตคลองสาน	- ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก , พาณิชกรรม , ราชการ , การศึกษา , พื้นที่อนุรักษ์	0
15. เขตธนบุรี	- ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก ,พาณิชกรรม , อุตสาหกรรม , การศึกษา	0

จากการพิจารณาสรุปได้ว่า เขตที่เหมาะสำหรับโครงการ คือ เขตปทุมวัน

บริเวณที่ตั้ง

ที่ตั้งอยู่ติดกับบริเวณตรงข้ามสวนลุมพินี ติดถนนวิทยุ

ตั้งอยู่ริมกับถนนวิทยุ ในบริเวณนั้นมีสถานที่ราชการที่สำคัญอยู่หลายที่ เช่น สถานทูตอเมริกา สถานทูตนิวซีแลนด์ เป็นต้น ซึ่งสถานที่ราชการเหล่านี้จะเป็นส่วนส่งเสริมโครงการทางด้านการเผยแพร่แก่ชาวต่างประเทศ และสถาบันการศึกษาอยู่ในละแวกใกล้ ๆ อีกหลายแห่ง เช่น โรงเรียนเตรียมทหาร โรงเรียนมาแตร์เดอี เป็นต้น และในฝั่งตรงกันข้ามเป็นสวนลุมพินี ซึ่งเป็นสวนสาธารณะเพื่อการพักผ่อนแห่งใหญ่ของกรุงเทพมหานคร



- ความเป็นย่าน (ZONING) เป็นย่านชุมชน พาณิชกรรม และยังมีแหล่งการศึกษา
- การจราจร (TRAFFIC) บริเวณนี้มีการจราจรหนาแน่นปานกลาง จะติดขัดเพียงเล็กน้อยในชั่วโมงเร่งด่วน
- การเข้าถึง (ACCESSIBILITY) การเข้าถึงที่ตั้งค่อนข้างสะดวก
- สภาพแวดล้อม (ENVIRONMENT) มีมลพิษทางอากาศและเสียงปานกลาง มีความร่มรื่นดี
- การดึงดูดสู่ที่ตั้ง (APPROCH INVITATION) ที่ตั้งอยู่ตรงข้ามกับสวนลุมพินี ดังนั้น เมื่อมีประชาชนมาทำการพักผ่อนก็จะสามารถเข้ามาใช้บริการของโครงการได้
- แนวโน้มการพัฒนา และราคาที่ดิน (LAND COST & DEVELOPMENT) ที่ดินเป็นกรรมสิทธิ์ของทางเอกชน มีแนวโน้มในการพัฒนาสูง เนื่องจากอยู่ในส่วนกลางเมือง ซึ่งราคาที่ดินมีราคาค่อนข้างสูง
- การได้มาของที่ดิน เป็นการซื้อกรรมสิทธิ์ต่อจากเอกชน
- ระบบสาธารณูปโภค - สาธารณูปการ (INFRASTRUCTURE) พร้อมพอที่จะรองรับโครงการ
- ความหนาแน่นประชากร (POPULATION) มีความหนาแน่นพอสมควร
- ขอบเขตที่ดิน N ติดอู่ซ่อมรถ S ติดบริเวณที่อยู่อาศัย
  E ติดบริเวณที่อยู่อาศัย W ติดถนนวิทยุ
- การใช้ที่ดิน เป็นที่จอดรถ
- ข้อกำหนด เนื่องจากบริเวณที่ตั้งเป็นส่วนที่อยู่ในเขตที่มีการขยายตัว ข้อกำหนดต่าง ๆ ในการสร้างอาคาร จึงเป็นไปตามเทศบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

จากการเลือกที่ตั้งโครงการในระดับเขตเมืองมากแล้ว จะนำบริเวณที่ตั้งโครงการทั้งในบริเวณเขตเมืองชั้นใน และเขตเมืองชั้นกลาง มาเปรียบเทียบความเหมาะสมที่จะเป็นที่ตั้งโครงการต่อไป โดยการใช้หลักการพิจารณาที่ตั้งโครงการที่ได้กล่าวมาแล้ว (หัวข้อที่ 5.1) ดังแสดงในตารางต่อไปนี้

ตารางแสดงการเปรียบเทียบการเลือกที่ตั้งโครงการ สามารถพิจารณาได้ดังนี้

ลำดับ	ข้อพิจารณา	ที่ตั้ง	
		ที่ตั้งบริเวณเขตเมืองชั้นใน	ที่ตั้งบริเวณเขตเมืองชั้นกลาง
1.	ZONNIG	4	3
2.	TRAFFIC	2	4
3.	ACESSIBITY		
	- BUS	1	3
	- CAR	2	4
	- FOOT PATH	3	3
4.	ENVIRONMENT	3	2
5.	APPROACH INVITATION	3	3
6.	INSTITUTION ZONE	3	3
7.	UBAN PLANNING	1	3
8.	SAFETY	3	3
9.	SITE EXITSTING	1	3
10.	INFRASTRUCTURE	4	4
11.	SOURCH OF TOURIST	4	4
12.	TOURIST ZONE	4	4
13.	SIZE & FUTURE EXPANSION	1	3
รวม		39	49

ซึ่งจากตารางเปรียบเทียบข้างต้นนี้ สามารถตัดสินใจว่าในการเลือกที่ตั้งโครงการจะเลือกที่ตั้งบริเวณเขตเมืองชั้นกลาง เนื่องจากมีความได้เปรียบต่าง ๆ ดังตารางข้างต้นที่แสดงนั้นเอง

5.3 รายละเอียดโครงการ

5.3.1 ที่ตั้งและขนาด

ที่ตั้งของโครงการอยู่ริมกับถนนวิทยุ เขตปทุมวัน จังหวัดกรุงเทพหมานคร โดยมีลักษณะที่ดินเป็นรูปคล้ายสี่เหลี่ยมด้านขนาน ซึ่งเนื้อที่โดยประมาณ 15 ไร่

5.3.2 สภาพแวดล้อมโดยทั่วไปของที่ตั้ง

ทิศเหนือ ติดอู่ซ่อมรถ ซึ่งเป็นอาคาร 2 ชั้น

ทิศตะวันออก ติดบริเวณที่อยู่อาศัย ซึ่งเป็นส่วนที่อยู่อาศัยหนาแน่น

ทิศใต้ ติดบริเวณที่อยู่อาศัย คอนโดมิเนียม

ทิศตะวันตก ติดถนนวิทยุ ซึ่งเป็นถนนหลักที่ผ่านโครงการ เป็นถนน 8 เลน แบ่งถนนออกเป็น 3 ช่วง โดยมีถนนจำนวน 5 เลน ที่วิ่งจากถนนเพลินจิตไปทางสาธร และอีก 3 เลน วิ่งจากถนนสาธร ไปทางเพลินจิต บริเวณเกาะกลางถนนมีการปลูกต้นไม้ร่มรื่นมาก

5.3.3 ลักษณะทางกายภาพทั่วไป

ที่ดินบริเวณนี้เป็นที่ดินที่ให้เช่าเป็นที่จอดรถ ซึ่งมีสภาพของที่ดินเป็นที่โล่ง มีการตั้งเต็นท์เพื่อเป็นร่มเงาในการจอดรถ

5.3.4 การได้มาซึ่งที่ดิน

ที่ดินบริเวณนี้เป็นที่ดินของทางภาคเอกชน ดังนั้น การที่จะได้มาซึ่งที่ดินผืนนี้ ต้องทำการติดต่อซื้อขายกับทางภาคเอกชน โดยมีการเทียบราคาประเมินจากทางกรมที่ดินเขตปทุมวัน เพื่อจะได้ทราบราคาของที่ดินโดยประมาณ

5.3.5 การคมนาคม

ที่ตั้งโครงการตั้งอยู่ริมถนนวิทยุ ซึ่งมีความกว้างประมาณ 30 เมตร ซึ่งทำให้การจราจรค่อนข้างจะคล่องตัว ยกเว้นในช่วงเวลาเร่งด่วน ทำให้ผู้มาใช้โครงการสามารถเดินทางมาได้โดยสะดวก ทั้งรถยนต์ส่วนตัว และรถประจำทาง โดยรถประจำทางจะมีป้ายอยู่ในบริเวณใกล้กับโครงการ โดยมีรถประจำทางสาย 13 , 17 , 62 , 76 106 วิ่งผ่านถนนวิทยุ

5.3.6 สภาพภูมิอากาศ และผลกระทบต่อการออกแบบ

ที่ตั้งของโครงการอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งกรุงเทพมหานครตั้งอยู่ในเขตประเทศร้อนชื้น มี 3 ฤดู คือ ฤดูฝน ฤดูหนาว และฤดูร้อน โดย

- ฤดูฝน เริ่มจากเดินพฤษภาคม – ตุลาคม อุณหภูมิโดยเฉลี่ยประมาณ 27.6 องศาเซลเซียส

- ฤดูหนาว เริ่มจากเดือนพฤศจิกายน – มกราคม อุณหภูมิโดยเฉลี่ย 23.7 องศาเซลเซียส

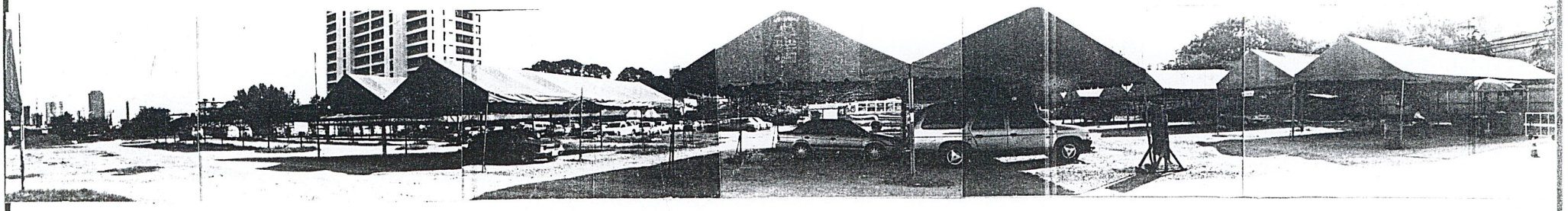
- ฤดูร้อน เริ่มจากเดือนกุมภาพันธ์ – เมษายน อุณหภูมิโดยเฉลี่ย 32.5 องศาเซลเซียส

- ปริมาณน้ำฝนจะสูงสุดในเดือนกันยายน ต่ำสุดในเดือนมกราคม

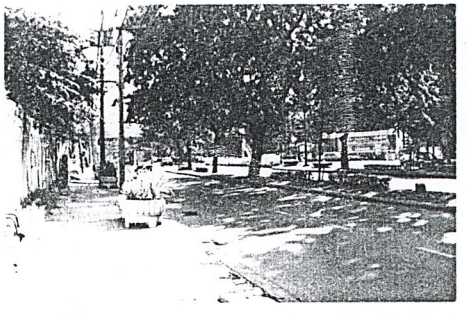
- แสงแดด โดยเส้นทางเดินของดวงอาทิตย์จะอ้อมไปทางทิศใต้ ซึ่งมีเดือนที่ดวงอาทิตย์ไม่เดินทางอ้อมใต้เพียง 4 เดือนเท่านั้น คือ เดือนพฤษภาคม – สิงหาคม และมีเดือนที่ดวงอาทิตย์อ้อมใต้มากที่สุด คือ เดือนธันวาคม ประมาณวันที่ 21 – 22 ของเดือนจากลักษณะเส้นทางเดินดวงอาทิตย์นี้เองจะสามารถหามุมที่แสงอาทิตย์จะเข้าอาคารที่ออกแบบได้ในรูปแบบของมุม PROFIT ใน SECTION และ BEARING ใน PLAN เพื่อทำการออกแบบอาคารให้กับแสดงแดดอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งอาจทำออกมาในรูปแบบกันแดดก็ได้

- ลม โดยทั่วไปประเทศไทยมีลมประจำฤดู 2 ประเภท คือ ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้พัดมาจากมหาสมุทรอินเดีย ตั้งแต่ฤดูร้อนจนถึงฤดูฝน พัดพาเอาความร้อนและไอน้ำ ส่วนในฤดูหนาวจะมีลมมรสุมรตะวันออกเฉียงเหนือ พัดมาจากไซบีเรีย และที่ราบสูงของจีน พัดพาเอาความหนาวเย็นและแห้งแล้งเข้าสู่ประเทศไทย

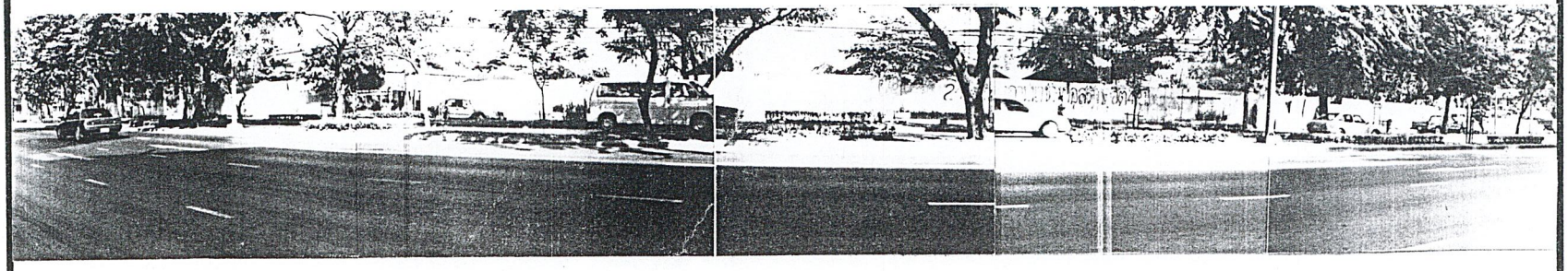
สิ่งข้างต้นเหล่านี้จะมีผลต่อการออกแบบอาคาร ในอันที่จะทำการป้องกัน และแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่จะนำความเสียหายให้เกิดขึ้นกับอาคาร และผู้ใช้อาคาร เพื่อให้อาคารสนองประโยชน์ใช้สอยได้อย่างเต็มที่ ทั้งนี้ต้องพิจารณาถึงการวางแนวอาคาร รูปร่างของอาคาร การเจาะช่องประตู หน้าต่าง การระบายอากาศและวัสดุการก่อสร้างที่เหมาะสม เพราะมีผลต่อภาวะอุณหภูมิภายในอาคาร ความคงทนถาวร ความสวยงาม ฯลฯ



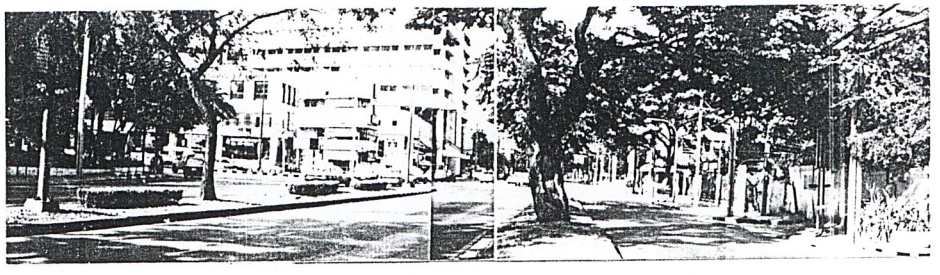
ทัศนียภาพภายในโครงการทิศใต้



ภาพถนนวิทยุมุงไปทางถนนสาธร



ภาพทัศนียภาพด้านหน้าโครงการ

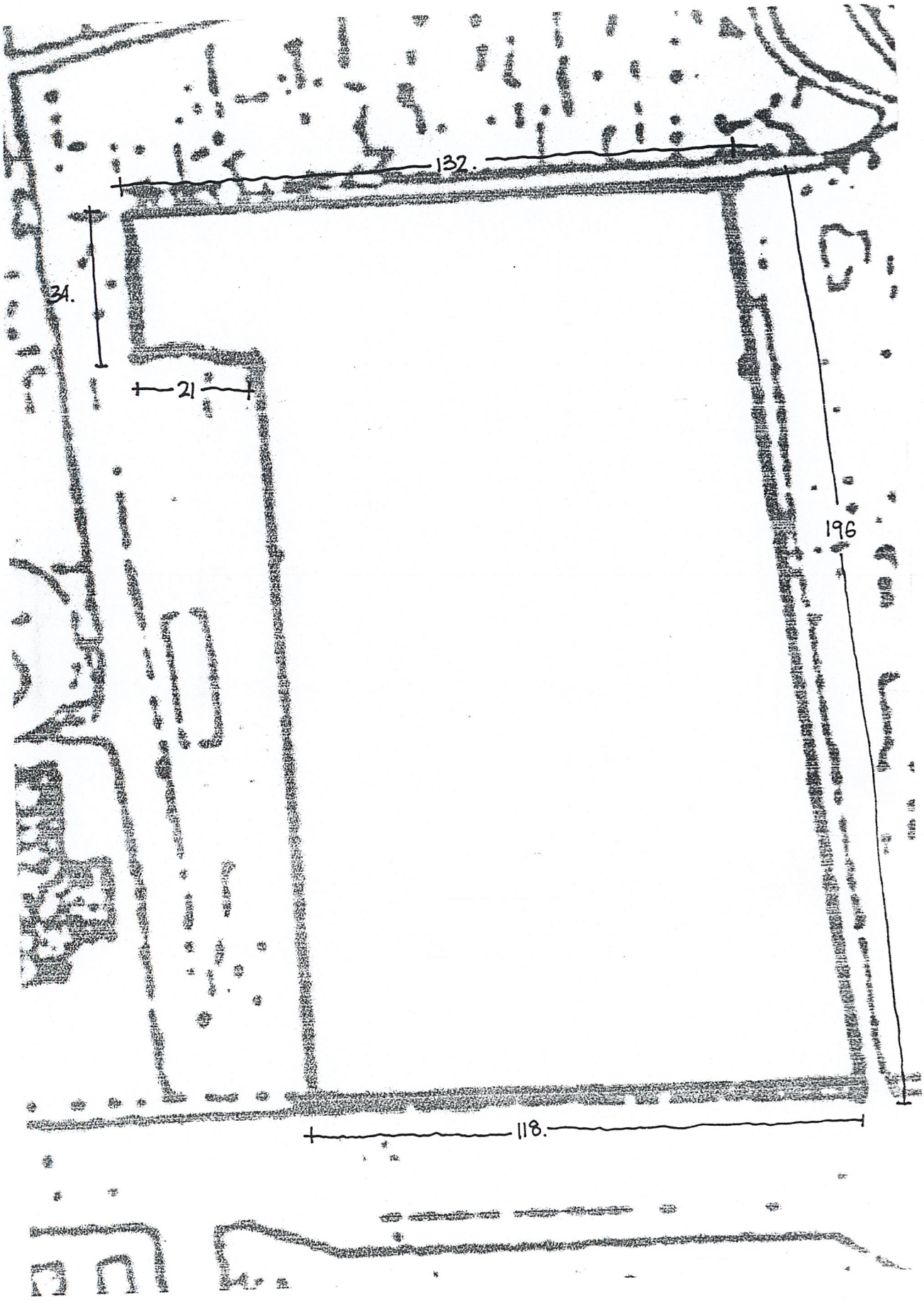


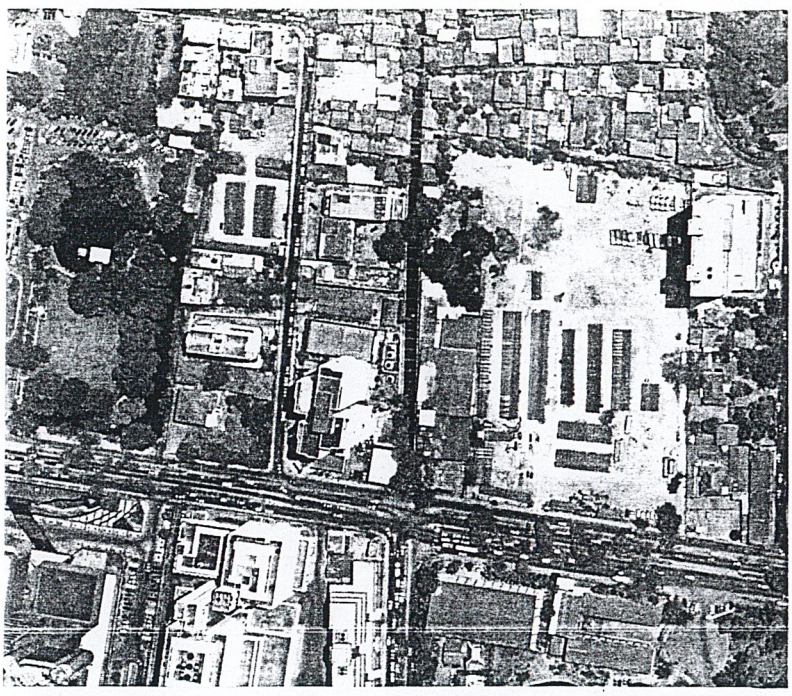
ภาพถนนวิทยุทางไปถนนเพลินจิต



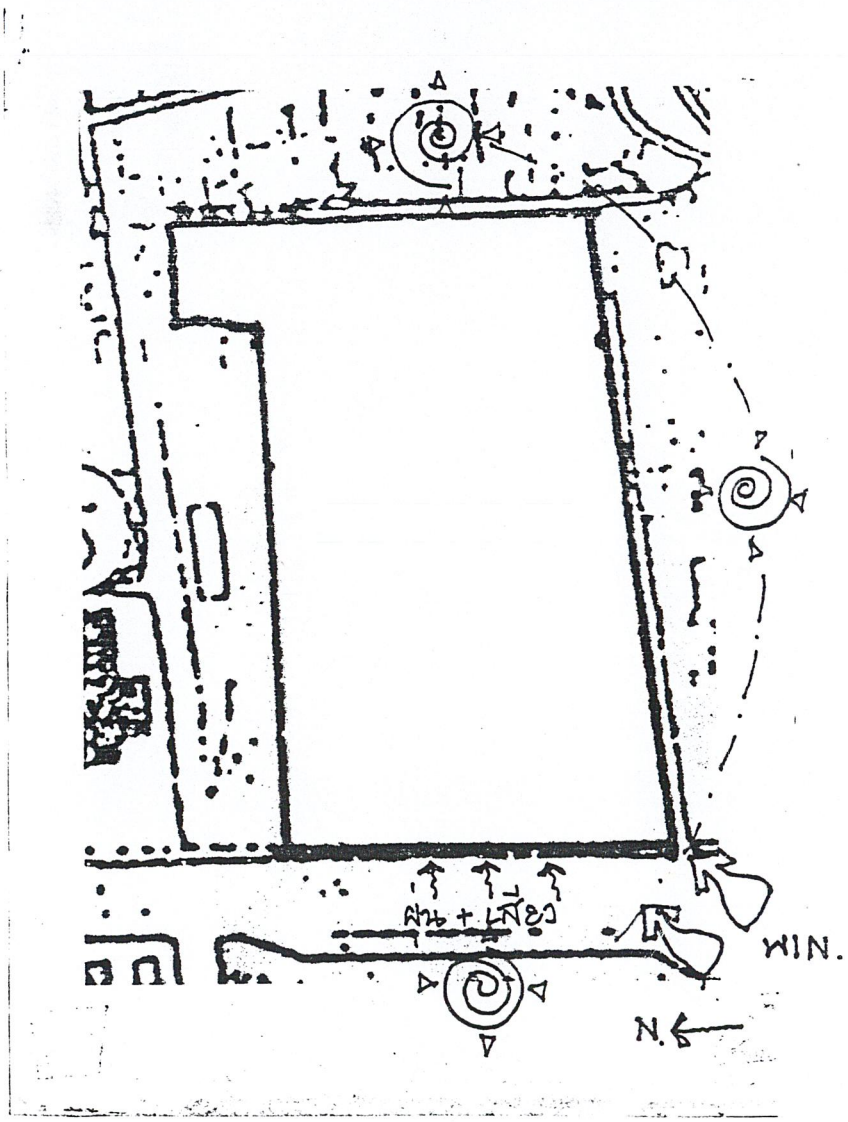
ทัศนียภาพภายด้านทิศตะวันออก


46
48
49
50
51
52
12
53
55
54
56
47
ยานนาวา


132.
34.
21
196
118.



Site Specification.



บทที่ 6

การศึกษาและวิเคราะห์เทคนิคต่าง ๆ ของโครงการ

บทที่ 6
การศึกษาและวิเคราะห์เทคนิคต่าง ๆ ของโครงการ

6.1 งานเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

6.1.1 ระบบวิศวกรรมโครงสร้าง

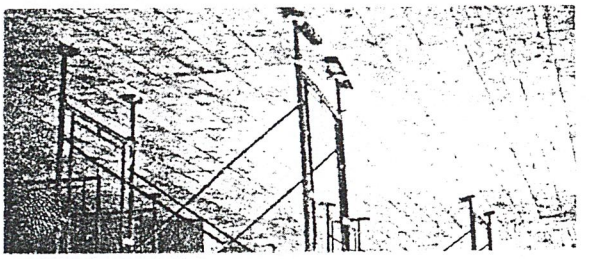
โดยทั่วไปโครงสร้างของอาคารจะรับแรงทั้งจากตัวโครงสร้าง และการกระทำจากธรรมชาติ อยู่ 2 ทาง คือ แนวราบและแนวดิ่ง

1. แนวราบ ได้แก่ พื้น คาน และโครงสร้างหลังคา ซึ่งมีลักษณะทางโครงสร้างอยู่ แบบ คือ

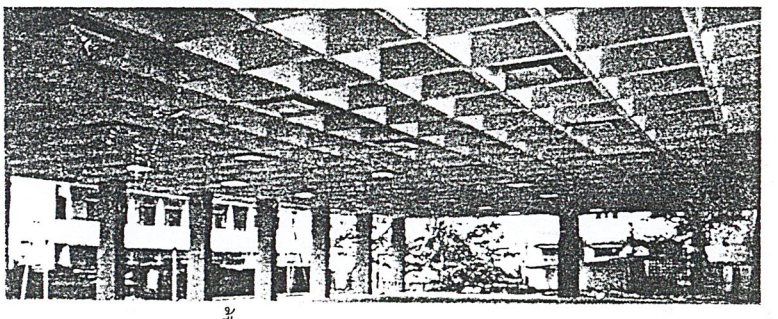
1.1 LONG SPAN เป็นโครงสร้างที่ต้องการคลุมพื้นที่กว้าง ๆ โดยไม่มีส่วนของโครงสร้าง เช่น เสา มาขวางการใช้ประโยชน์จากส่วนต่าง ๆ ขององค์ประกอบ ได้แก่ ส่วนนิทรรศการ โรงละคร

โครงสร้างที่ถือว่าเป็น LONG SPAN ได้แก่

- โครงสร้างคอนกรีตอัดแรง ชนิดอัดแรงภายหลัง (POSTTENSIONING) ซึ่งจะเป็นโครงสร้างแบบ แผ่นพื้นไร้คาน (FLAT SLAB) และแผ่นพื้นกระทง (WAFFLE SLAB) ซึ่งสามารถวางช่วงกว้างได้ประมาณ 20 – 25 เมตร

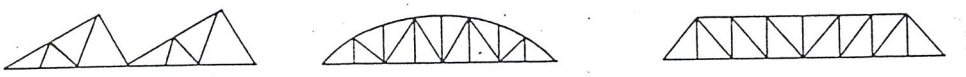


แผ่นพื้นไร้คาน (FLAT SLAB)

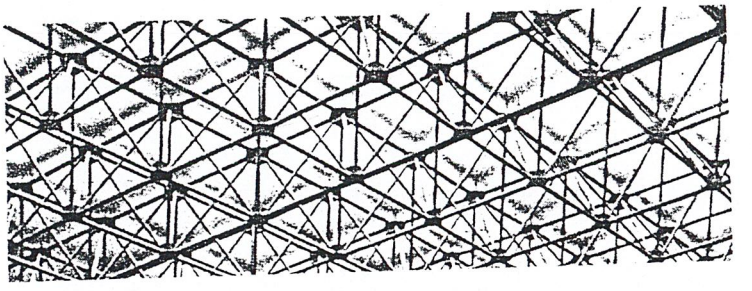


แผ่นพื้นกระทง (WAFFLE SLAB)

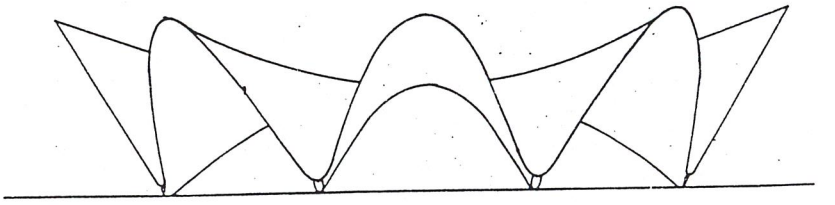
- TRUSS เป็นโครงสร้างที่เกิดจากชิ้นส่วนสั้น ๆ สามารถวางช่วงกว้างได้ประมาณ 25 – 30 เมตร มีขนาดเบา ง่ายต่อการคำนวณการก่อสร้าง ราคาถูก และสามารถออกแบบได้ในหลายรูปร่าง



- SPACE FRAME เป็นโครงสร้างสามมิติของโครง TRUSS สามารถวางช่วงกว้างได้ สามารถออกแบบได้หลายรูปแบบ ทั้งรูปสามเหลี่ยม โค้ง และแนวราบ แต่ในการใช้โครงสร้างแบบนี้ จะต้องมีการคำนวณบริเวณ JOINT เป็นอย่างดี เนื่องจากเป็นจุดรับแรงขององค์อาคาร

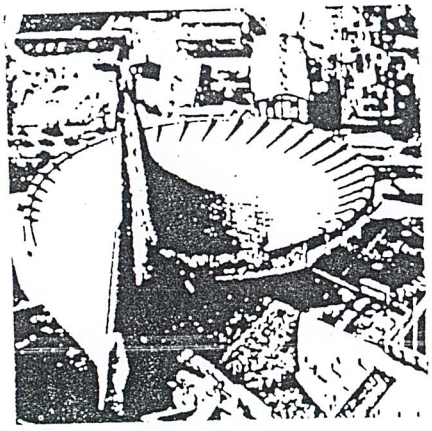


- FOLDED PLATE (โครงสร้างแผ่นพับ) และ THIN SHELL (โครงสร้างแผ่นบาง) เป็นโครงสร้างที่ใช้เทคโนโลยีที่ด้านการเทคอนกรีตให้ได้แผ่นบางในการก่อสร้าง ต้องใช้ความชำนาญของช่างเป็นพิเศษและอาศัยเทคนิคค่อนข้างมาก



โครงสร้างแผ่นบาง (THIN SHELL)

- CABLE เป็นโครงสร้างชนิด TENSILE STRUCTURE ฉะนั้นจึงต้องมีโครงสร้างหลักสำหรับรับแรง สามารถวางช่วงกว้างได้มาก แต่ในการก่อสร้างต้องอาศัยความชำนาญและเทคนิคพิเศษมากกว่าแบบ FOLDED PLATE และ THIN SHELL และมีราคาแพง

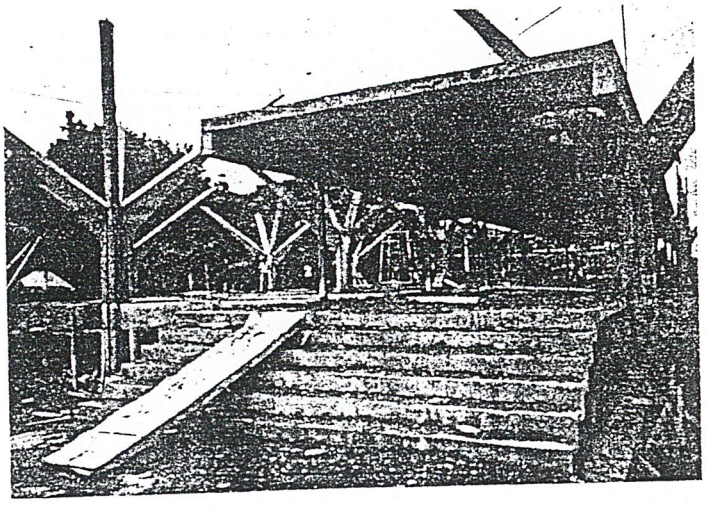


โครงสร้างแขวน (CABLE STRUCTURE)

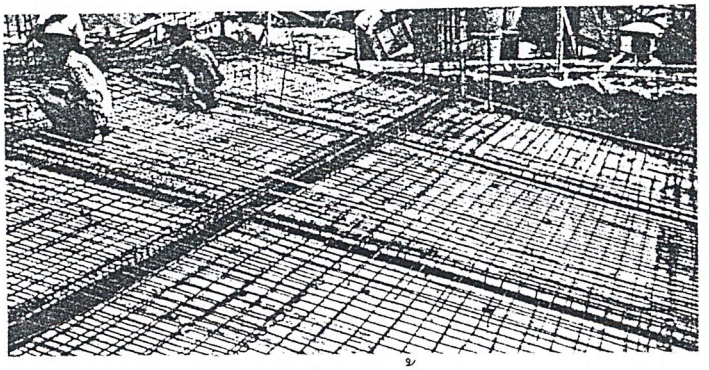
1.2 SHORT SPAN เป็นการคลุมพื้นที่ประโยชน์ใช้สอยบริเวณเล็ก ๆ ที่จุดรับน้ำหนัก ไม่ทำให้เกิดปัญหาของส่วนใช้สอย ซึ่งประหยัดกว่า LONG SPAN ซึ่งการวางช่วงเสาจะวางประมาณ 8 – 9 เมตร ซึ่งจะเหมาะกับขนาดของเหล็กซึ่งยาวประมาณ 10 เมตร และเทคนิคการทำพื้นและคาน

แบ่งออกได้เป็น 2 แบบ คือ

- ONE – WAY SLAB เป็นพื้นที่มีคานหลักเพียงสองข้าง หรือการวางเหล็กอยู่เพียงสองข้างเท่านั้น



- TWO – WAY SLAB เป็นพื้นที่มีคานรับน้ำหนักทั้งสี่ด้านเป็นกรอบ มีการวางเหล็กทั้งสี่ด้าน และมีการวางเหล็กเสริมพาดบนพื้นเป็นตะแกรง



มีการผูกเหล็กเสริมทั้ง 2 แนว

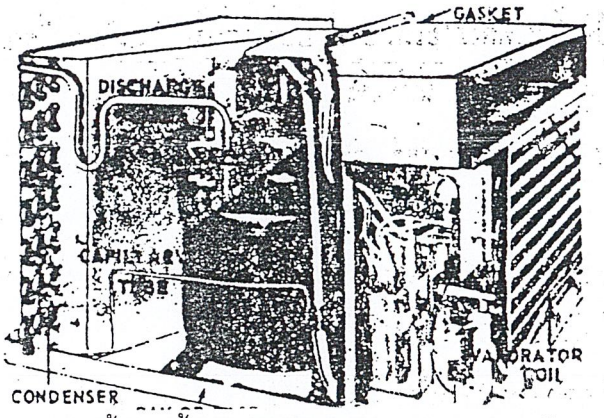
2. แนวดิ่ง ได้แก่ เสาและกำแพง ซึ่งการรับน้ำหนักจะรับแรงจากพื้นคานและโครงสร้างหลังคาแล้วถ่ายลงสู่ฐานราก ซึ่งการใช้เสากับคานหรือกำแพงรับน้ำหนัก ขึ้นอยู่กับการออกแบบและประโยชน์ใช้สอยของแต่ละองค์ประกอบ

6.1.2 ระบบปรับอากาศ

ระบบปรับอากาศสามารถแบ่งออกเป็นระบบหลัก ๆ ได้ 4 ระบบดังนี้

1. แบบเพคเกจ (PACKAGE UNIT) เป็นเครื่องปรับอากาศที่อุปกรณ์ต่าง ๆ รวมอยู่ในกล่อง หรือ PACKAGE เดียวกันทั้งคอนเด็นซิ่งยูนิต และคูลลิ่งยูนิต ซึ่งสามารแบ่งออกเป็น

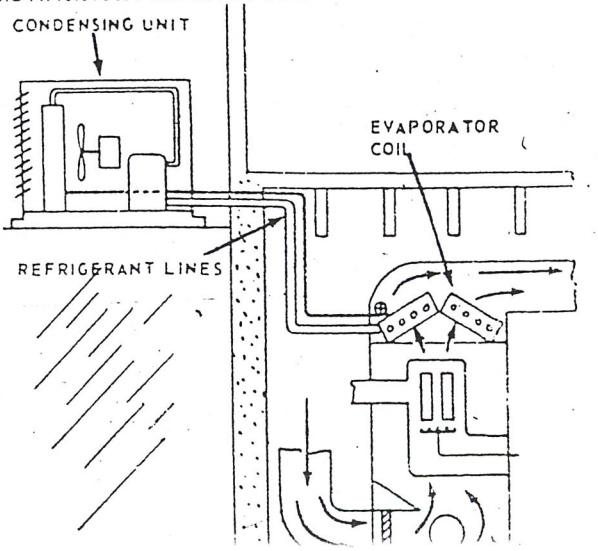
1.1 แบบติดหน้าต่าง (WINDOW TYPE) เป็นเครื่องปรับอากาศขนาดเล็กมีขนาดตั้งแต่เล็กที่สุด ประมาณ 6,000 BTU จนถึง 30,000 BTU



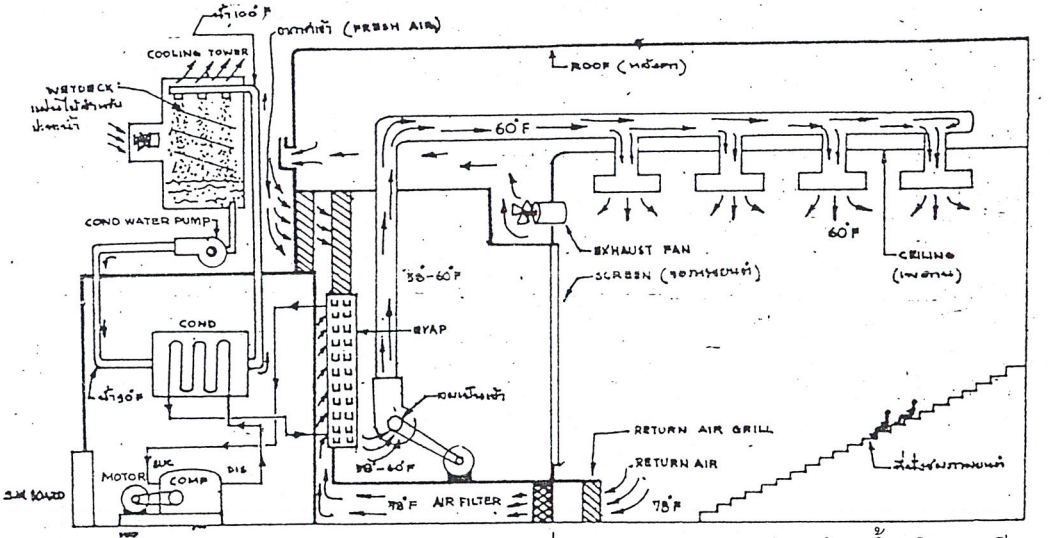
1.2 แบบวางตั้งบนพื้น (BIGPACKAGE TYPE) เป็นแอร์ขนาดใหญ่ตั้งแต่ 2 – 15 ตัน เป็นแบบเครื่องปรับอากาศแบบกล่องที่ต้องวางบนพื้นหรือชายคา หรือวางบนหลังคาติกแล้วเดินท่อส่งลม (SUPPLY AIR DUCT) ที่จะส่งลมเย็น (COOLED AIR) และเดินท่อลมทางกลับ (RETURN AIR DUCT) เข้าไปในห้อง

เนื่องจากเครื่องปรับอากาศชนิดนี้ เครื่องยนต์ทั้งหมดอยู่ภายในกล่อง หรือ PACKAGE เดียวกัน คือ ทั้งคอนเด็นซิ่งยูนิต และคูลลิ่งยูนิต ทำให้เวลาเดินเครื่องจะทำให้เครื่องเกิดเสียงดังมาก

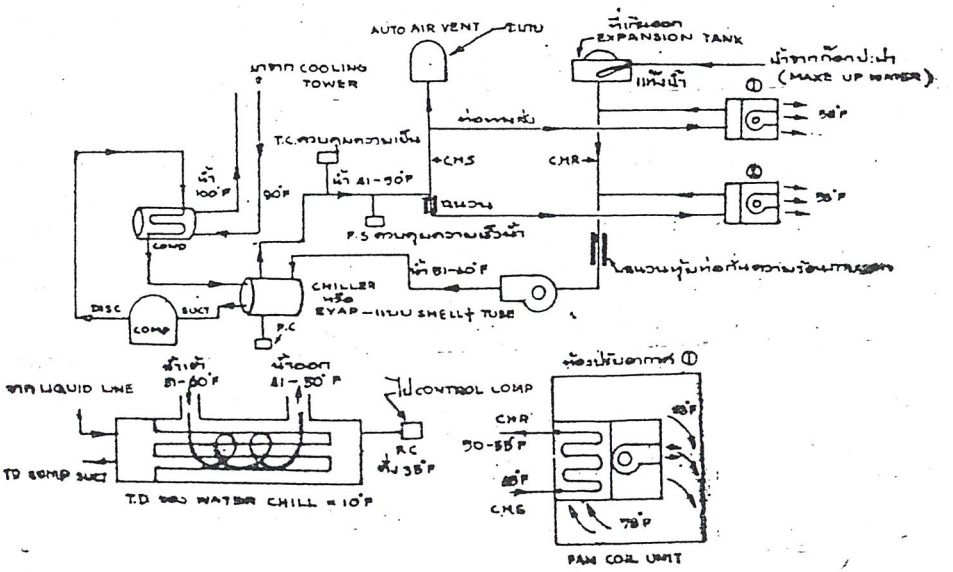
2. แบบแยกระบบ (SPILT SYSTEM) เป็นระบบที่แยกเอา CONDENSING UNIT ออกไว้ภายนอกอาคาร และเอาระบบความเย็น (EVAPORATING UNIT) ซึ่งมี EVAPORATOR และพัดลมไว้ภายในตัวอาคาร



3. DIRECT EXPANSION SYSTEM เป็นแอร์ระบบใหญ่ตั้งแต่ 30 ตันขึ้นไป มีการปรับอากาศโดยการใช้ลมเป่าคอยล์เย็น และนำอากาศส่งออกไปใช้งานโดยตรงเลยทีเดียว จะต้องติดตั้งพร้อมการก่อสร้าง ส่วนมากจะใช้ CONDENSER แบบระบายความร้อนด้วยน้ำ (WATER COOLED CONDENSER) ส่วนมากจะใช้กับโรงภาพยนตร์ โรงละคร หอประชุม



4. CHILLED WATER SYSTEM เป็นระบบที่ใช้การระบายความร้อนด้วยน้ำ โดยจะมีท่อน้ำเข้า และออกจากคอนเด็นเซอร์ ไปยังคูลลิ่งเทาว์เวอร์ ตัว EVAPORATOR หรือ CHILLER จะมีกระแสน้ำผ่านเข้ามา ซึ่งจะมีอุณหภูมิต่ำประมาณ 42 – 50 องศาฟาเรนไฮ แล้วเอาน้ำเย็นนี้ส่งผ่านท่อออกไปยังห้องที่ต้องการทำความเย็น และเอาน้ำเย็นนี้ผ่าน FAN COIL UNIT (คอยล์เย็น) แล้วใช้พัดลมเป่าให้อากาศภายในห้องผ่าน FAN COIL UNIT และน้ำที่ผ่านจาก FAN COIL UNIT นี้จะมีอุณหภูมิสูงขึ้น ประมาณ 51 – 60 องศาฟาเรนไฮ ซึ่งเครื่องปรับอากาศระบบนี้เหมาะสำหรับอาคารขนาดใหญ่ ที่มีหลาย ๆ ชั้น หลาย ๆ ห้อง



ซึ่งเราสามารถสรุปข้อดี – ข้อเสียของระบบทั้ง 4 ได้ดังนี้

ระบบเครื่องปรับอากาศ	ข้อดี	ข้อเสีย	ความเหมาะสม
1. PACKAGE UNIT (WINDOW TYPE , BIGPACKAGE TYPE)	- เป็นเครื่องสำเร็จรูปติดตั้งเร็ว – ราคาถูก - การซ่อมแซมง่าย	- เกิดเสียงดัง - กินไฟมาก - อายุการใช้งานสั้นประมาณ 5 – 8 ปี	- ใช้สำหรับเนื้อที่เล็ก ๆ และใช้ไม่สม่ำเสมอ
2. SPLIT SYSTEM	- ไม่มีเสียงรบกวนเพราะวางคอมเพรสเซอร์ไว้นอกอาคาร - สามารถควบคุมอุณหภูมิห้องให้แตกต่างกันได้และใช้เพียงบางส่วนได้ - อายุการใช้งานนาน	- การเดินท่อทำได้ไม่เกิน 15 เมตร - อายุการใช้งานนานกว่า PACKAGE - ราคาสูง	- เหมาะสำหรับพื้นที่ที่มีขนาดค่อนข้างใหญ่
3. DIRECT EXPANSION SYSTEM	- เงียบมากกว่า 2 ระบบแรก - ปรับได้ง่าย - ทนทานกว่า 20 – 25 ปี - ค่าบำรุงรักษาน้อย	- ต้องมีห้องเครื่องสำหรับติดตั้งขนาดใหญ่ - การออกแบบสำหรับติดตั้งต้องติดพร้อม ๆ กับการออกแบบอาคาร	- เหมาะสำหรับโรงภาพยนตร์ โรงละคร หอประชุม

ระบบเครื่องปรับอากาศ	ข้อดี	ข้อเสีย	ความเหมาะสม
	- กินไฟน้อยที่สุด - ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการถูกที่สุด	- การวางห้องเครื่องต้องคำนึงถึงเรื่องเสียงรบกวน - ระยะการเดินท่อไม่ควรไกล เนื่องจากอากาศเย็นที่ส่งมาจะเย็นได้ไม่นาน	
4. CHILLED WATER SYSTEM	- เงียบมากกว่า 2 ระบบแรก - ปรับได้ง่าย - ทนทานกว่า 20 – 25 ปี - ค่าบำรุงรักษาน้อย - กินไฟน้อยที่สุด - ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการถูกที่สุด	- ต้องมีห้องสำหรับติดตั้งขนาดใหญ่ - การออกแบบสำหรับติดตั้งต้องติดพร้อม ๆ กับการออกแบบอาคาร - การเดินท่อ ต้องใช้ท่อเป็นจำนวนมาก เพื่อให้ทั่วถึงโครงการ	- เหมาะสำหรับตึกใหญ่ ๆ หลาย ๆ ชั้น หรือโรงแรมใหญ่ ๆ มีหลายห้อง

ข้อพิจารณาห้องเครื่อง และบริเวณที่ปรับอากาศ

1. ห้องเครื่องไม่ควรอยู่ห่างไกลจากบริเวณที่ปรับอากาศ ซึ่งถ้าหากอยู่ไกลทำให้สิ้นเปลือง

2. ห้องเครื่องจะต้องอยู่ในบริเวณที่จะไม่ทำให้เกิดเสียงรบกวนแก่ส่วนอื่น ๆ

3. ห้องเครื่องควรอยู่รวมเป็นห้องใหญ่ห้องเดียว ในการควบคุมเครื่องปรับอากาศ แต่หากว่ามีความจำเป็นในการกระจายห้องเครื่องออกไป เป็นห้องย่อมก็เป็นสิ่งที่ต้องพิจารณา

การเลือกใช้ระบบปรับอากาศของโครงการ ฯ จะทำการพิจารณาความเหมาะสมของแต่ละส่วนตามข้อพิจารณาข้างต้น

6.1.3 ระบบป้องกัน และควบคุมอัคคีภัย

การป้องกันอันตรายจากอัคคีภัยเป็นความรับผิดชอบอย่างสูงของผู้บริหาร และเจ้าหน้าที่เท่านั้นยังต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของคนรวมทั้งประชาชนที่เข้ามาชมด้วย การสูญเสียสมบัติอันเป็นมรดกทางวัฒนธรรมหรือความหายนะเพราะเป็นสิ่งที่หาทดแทนไม่ได้ ฉะนั้น การระวังป้องกันรักษาความปลอดภัยจากอัคคีภัย จึงต้องกวดขันทั้งในเรื่องระเบียบการบริหารตลอดจนต้องมีอุปกรณ์และเทคนิคที่ทันสมัยที่สุดในการต่อสู้ป้องกันไฟ

ในการรักษาความปลอดภัย ในบางประเทศได้มีกฎหมายบังคับไว้เกี่ยวกับรูปของอาคาร ทางเข้า - ออกฉุกเฉิน จำนวนเข้าไปในอาคาร การเก็บเชื้อเพลิงและการเก็บวัสดุที่ไวไฟเหล่านี้ ถ้าประเทศใดมีกฎหมายก็ย่อมต้องปฏิบัติให้สอดคล้องตามกฎหมายที่ได้บ่งไว้ส่วนประเทศใดไม่มีกฎหมายบังคับในการป้องกันไฟ ก็ย่อมต้องคำนึงถึงกฎหรือความจำเป็นดังกล่าว

สาเหตุอัคคีภัย

การป้องกันอัคคีภัยต้องทราบสาเหตุ เพื่อจะได้หาทางป้องกันแก้ไขไม่ให้เกิดขึ้นได้ โดยทั่วไปสาเหตุของไฟไหม้เกิดจากมูลเหตุต่าง ๆ ได้แก่

1. การใช้กระแสไฟฟ้า มีสาเหตุที่จะทำให้ไฟไหม้ได้ถ้าขาดการระมัดระวังตรวจดูและป้องกัน เช่น สายไฟฟ้าเก่าชำรุด ไฟฟ้าช๊อต หรือการใช้สายไฟฟ้าผิดขนาดเหล่านี้อาจเป็นสาเหตุให้ไฟลุกไหม้ขึ้นได้เ

2. ไฟไหม้เพราะการสูบบุหรี่ ซึ่งเป็นความประมาทและขาดความระมัดระวังโดยทั่วไปจะห้ามประชาชนผู้ชมไม่ให้สูบบุหรี่ในอาคารจัดแสดง แต่ในห้องอื่น ๆ เช่น ห้องอาหาร ห้องปาฐกถา มักจะไม่ห้าม และในบางครั้งก็จะเกิดไฟไหม้เพราะความเผลอเรอได้

3. ความประมาเผลอเรอของเจ้าหน้าที่ ได้แก่ การใช้เครื่องมือเครื่องใช้ไฟฟ้าในห้องทำงาน ตลอดจนเครื่องมือทำความสะอาดห้อง และการเก็บวัตถุเชื้อเพลิงก็ต้องระมัดระวังป้องกันอย่างรอบคอบ

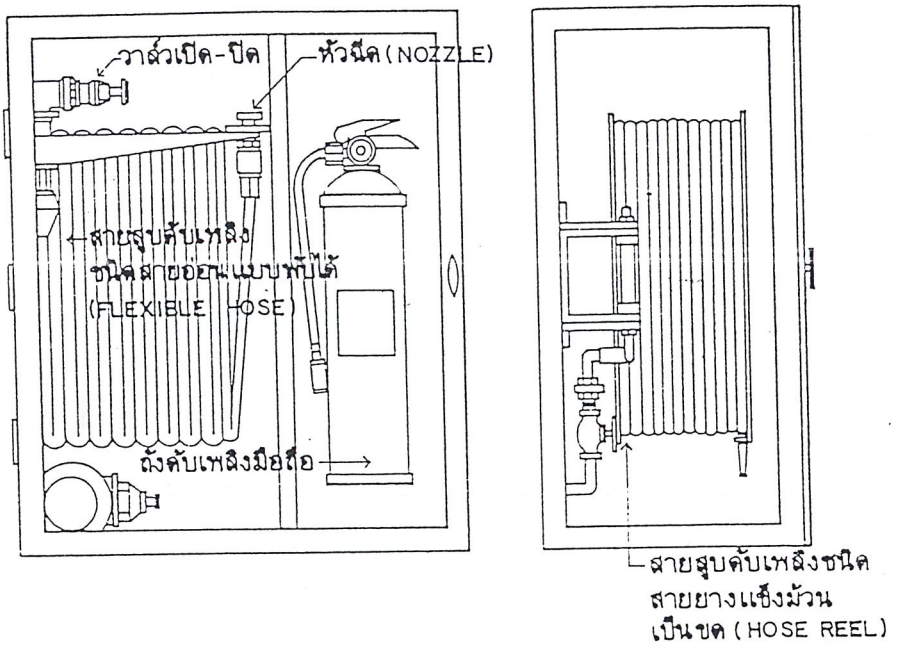
ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย (FIRE ALARM SYSTEM)

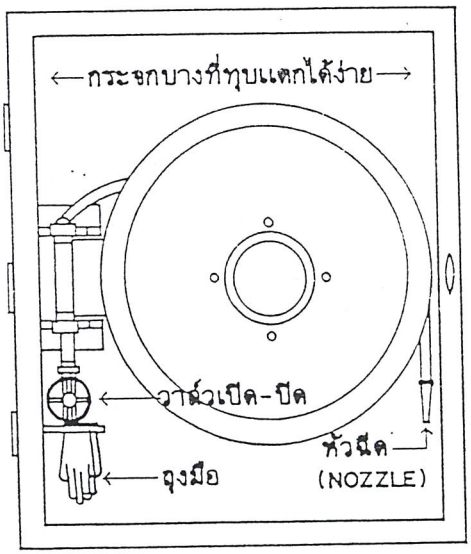
วัตถุประสงค์ของระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย (FIRE ALARM SYSTEM) มีไว้เพื่อช่วยแจ้งเตือนผู้ที่อยู่อาศัยในอาคาร ให้รู้ถึงภัยอันตรายที่กำลังจะเกิดขึ้นในเบื้องต้น เพื่อที่จะหาทางแก้ไขให้ถูกวิธี และหยุดยั้งความเสียหายที่จะเกิดขึ้น ระบบสัญญาณเตือนภัยจะสมบูรณ์ได้ควรจะมีส่วนประกอบของระบบดังเพลิง (FIRE PROTECTION SYSTEM) ดังนี้

1. ระบบหัวฉีดดังเพลิงอัตโนมัติ (AUTOMATIC SPRINKLER SYSTEM)
2. เครื่องสูบน้ำดับเพลิง (FIRE PUMP)

3. ท่อส่งน้ำดับเพลิง (STAND PIPE)

4. ตู้ชุดท่ออ่อนดับเพลิง (FIRE HOSE)





5. ชุดดับเพลิงเคมี (FIRE EXTINGUISHER)

<u>ประเภทของการแจ้งสัญญาณเตือนอัคคีภัย</u>

โดยปกติแบ่งประเภทการแจ้งสัญญาณเตือนอัคคีภัยไว้ 5 ประเภทดังนี้

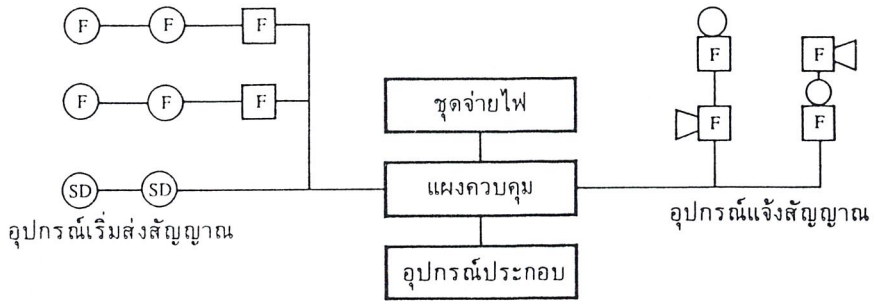
1. ระบบศูนย์เตือนอัคคีภัย (CENTRAL STATION FIRE ALARM SYSTEM) เป็นระบบเดี่ยว หรือหลายระบบรวมกัน โดยสัญญาณจะถูกส่งเข้าไปยังศูนย์ และถูกบันทึกเอาไว้ตลอดจนการดูแลรักษา และควบคุมจากศูนย์ โดยที่ศูนย์นี้จะมีผู้ควบคุม และผู้ที่มีคุณสมบัติปฏิบัติงานอยู่ตลอดเวลา รวมทั้งมีหน้าที่รับสัญญาณที่ส่งเข้ามาเพื่อปฏิบัติการโดยฉับพลันภายใต้กฎที่ได้วางไว้ รับควบคุมโดยกลุ่มบุคคลอิสระ หรือบริษัทเอกชน

2. ระบบสัญญาณเตือนภัยส่วนบุคคล (PROPRIETARY FIRE ALARM SYSTEM) เป็นระบบสัญญาณเตือนภัยดำเนินการโดยผู้เป็นเจ้าของทรัพย์สิน ซึ่งปฏิบัติงาน ณ ศูนย์ที่ตั้งอยู่บริเวณเดียวกันกับทรัพย์สินที่ได้รับการคุ้มครองดูแล ระบบนี้มีจุดรับแจ้งสัญญาณเตือนอัคคีภัยอยู่ที่ส่วนกลาง โดยมีผู้ที่มีคุณสมบัติปฏิบัติงานประจำตลอดเวลา

3. ระบบพ่วงสัญญาณเตือนอัคคีภัย (AUXILIARY FIRE ALARM SYSTEM) เป็นระบบที่จัดโดยบุคคล หรือบริษัทเป็นผู้ดูแล และรักษา โดยติดตั้งอุปกรณ์เริ่มสัญญาณในสถานที่ที่จะได้รับการป้องกันอันตรายจากอัคคีภัย เมื่ออุปกรณ์เริ่มทำงานไปยังระบบเตือนอัคคีภัยของเทศบาล เพื่อส่งต่อไปยังสถานีดับเพลิง

4. ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยภายใน (LOCAL FIRE ALARM SYSTEM) เป็นระบบส่งสัญญาณไปตามที่ต่าง ๆ ภายในอาคาร ที่ได้รับการป้องกันเพื่อเตือนอัคคีภัยแก่ผู้อยู่อาศัย ระบบนี้นิยมใช้กันมากโดยทั่วไป อาจติดที่หน้าประตูสำหรับเป็นตัวตอบรับภายในอาคาร

5. ระบบสัญญาณเตือนภัยอัคคีภัยแบบสถานีทางไกล (REMOTE STATION FIRE ALARM SYSTEM) เป็นระบบที่ต่อโดยตรงระหว่างอุปกรณ์เริ่มสัญญาณ หรือตู้ควบคุมที่ติดตั้งอยู่ในสถานที่ป้องกันอัคคีภัยกับอุปกรณ์แจ้งสัญญาณ ซึ่งติดตั้งอยู่ที่สถานีดับเพลิง สถานีตำรวจ หรือสถานที่อื่น ๆ ที่ได้รับการเห็นชอบ



ส่วนประกอบของสัญญาณเตือนภัย

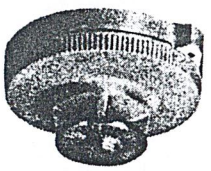
ชนิดของอุปกรณ์เริ่มส่งสัญญาณ

สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิดด้วยกัน คือ สถานีเริ่มส่งสัญญาณจากคน และสถานีเริ่มส่งสัญญาณอัตโนมัติ

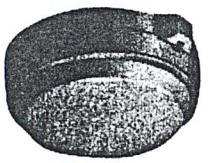
1. สถานีเริ่มส่งสัญญาณจากคน (MANUAL STATION) ได้แก่ สถานีเริ่มส่งสัญญาณเตือนอัคคีภัยแบบใช้มือดึง หรือกด (MANUAL PULL OR PUSH STATION) หรือแบบทุบกระจก (BREAKGLASS STATION)



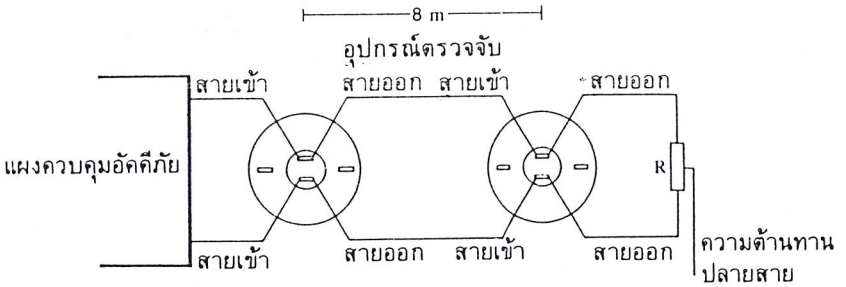
2. สถานีเริ่มส่งสัญญาณอัตโนมัติ (AUTOMATIC STATION) เป็นอุปกรณ์อัตโนมัติที่มีปฏิกิริยาไวต่อสภาวะตามระยะต่าง ๆ ของการเกิดเพลิงไหม้ ได้แก่ อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน อุปกรณ์ตรวจจับควัน อุปกรณ์ตรวจจับเปลวไฟ อุปกรณ์เริ่มส่งสัญญาณโดยสวิทช์น้ำไหล



(ก) ชนิดอุณหภูมิคายตัว

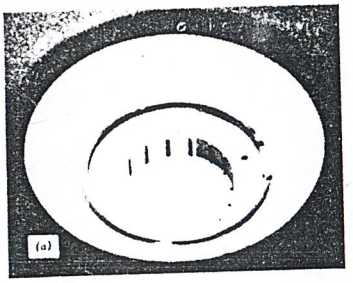


(ข) ชนิดอัตราการเพิ่มอุณหภูมิ



(ค) แสดงไดอะแกรมการเดินสาย

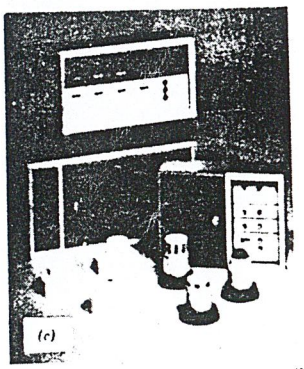
อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน ติดตั้งบนฝ้าเพดาน



(ก) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 20 cm

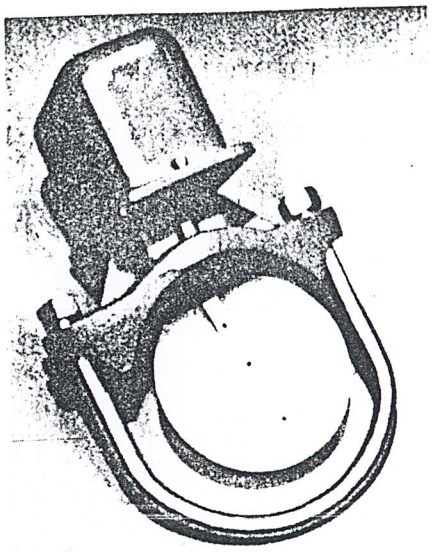


(ข) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 12 cm



(ค) อุปกรณ์ตรวจจับควันโดยอาศัยไอออน ออกแบบสัมพันธ์กับชุดควบคุม

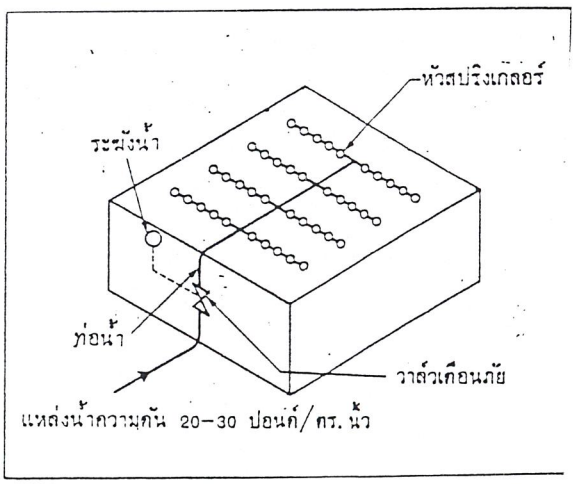
อุปกรณ์ตรวจจับควันโดยอาศัยไอออน



อุปกรณ์เริ่มส่งสัญญาณโดยสวิทช์น้ำไหล

<u>ระบบหัวฉีดดับเพลิงอัตโนมัติ</u>

1. ระบบท่อเปียก (WET PIPE SYSTEM) เป็นระบบที่ใช้หัวฉีดอัตโนมัติซึ่งต่อกับท่อที่มีน้ำเต็ม เมื่อเกิดเพลิงไหม้ความร้อนจะทำให้หัวฉีดเปิดออก และโปรยน้ำออกไป



ลักษณะของระบบแบบท่อเปียก

2. ระบบท่อแห้ง (DRY PIPE SPINKLER SYSTEM) เป็นระบบที่ไม่มีน้ำอยู่ในท่อ แต่มีหัวฉีดอัตโนมัติอยู่ และอัดลมไว้ด้วยความดันที่พอเหมาะ เมื่อความร้อนทำให้หัวฉีดเปิดออก

ความดันลมจะลดลงทำให้ท่อน้ำเปิดออก และส่งน้ำไปยังหัวฉีด ระบบนี้ทำงานช้ากว่าระบบแรก จึงเหมาะกับประเทศที่มีภูมิอากาศหนาว การแยกส่วนของน้ำออกจากส่วนท่ออัดลมจะช่วยในการควบคุมอุณหภูมิของน้ำได้

3. แบบพรี – แอคชั่น (PRE – ACTION SYSTEM) เป็นระบบที่คล้ายกับระบบท่อแห้ง คือ มีการอัดอากาศภายในเส้นท่อ แต่ไม่จำเป็นต้องเป็นท่ออัดความดัน ระบบนี้ใช้อุปกรณ์ตรวจจับเพลิงแล้วส่งสัญญาณไปเปิดวาล์วน้ำให้ทำงานโดยอัตโนมัติ

4. แบบดีลัดจ์ (DELUGE SYSTEM) เป็นระบบที่คล้ายกับระบบพรี – แอคชั่น เพียงแต่หัวฉีดทุกหัวจะเปิดพร้อมที่จะฉีดน้ำตลอดเวลา เมื่ออุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณทำงานน้ำจะไหลเข้าระบบทันที

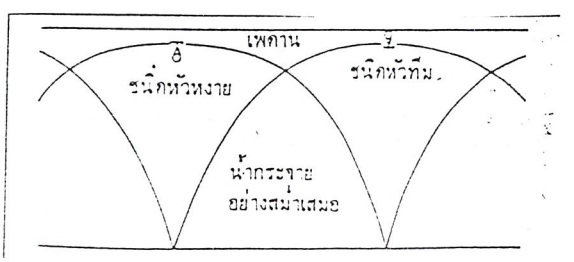
5. แบบแหล่งน้ำจำกัด (LIMITED WATER SUPPLY SYSTEM) เป็นระบบที่เหมือนกับระบบดีลัดจ์ เพียงแต่มีการจำกัดปริมาณน้ำที่จะฉีดได้ เพื่อป้องกันความเสียหายที่จะเกิดกับอุปกรณ์บางชนิด

<u>ชนิดของหัวสปริงเกอร์</u>

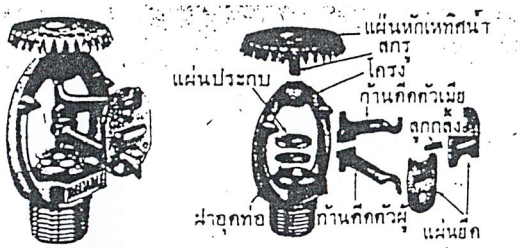
สามารถแบ่งได้ 3 ชนิด คือ

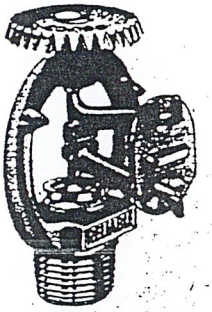
1. ชนิดหัวทิ่ม (PENDENT TYPE)
2. ชนิดหัวหงาย (UPRIGHT TYPE)
3. ชนิดจมในฝ้าเพดาน (FLUSH TYPE)

เมื่อหัวสปริงเกอร์ทำการฉีดน้ำจะมีรัศมีทำการประมาณ 2.50 – 3.00 เมตร มีขนาดท่อ ½ นิ้ว ความดันในเส้นท่อประมาณ 15 ปอนด์ / ตารางนิ้ว และปริมาณน้ำที่ฉีดประมาณ 22 แกลลอน / ต่อนาที



ลักษณะของน้ำที่ถูกฉีดออกจากหัวสปริงเกอร์

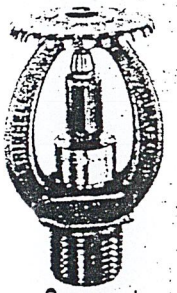




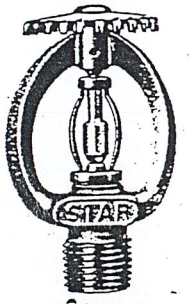
1. ชนิดใช้ชุดตะกั่ว



2. perforated heat collector



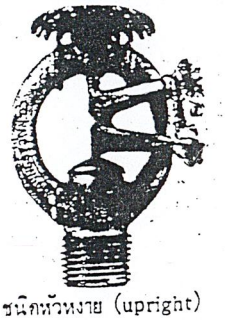
4. ชนิดกระเปาะแก้ว



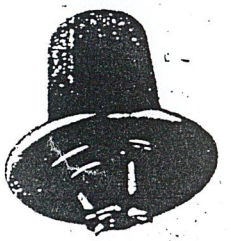
3. ชนิด pellet

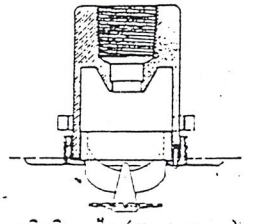


ชนิดหัวทีม (pendent)



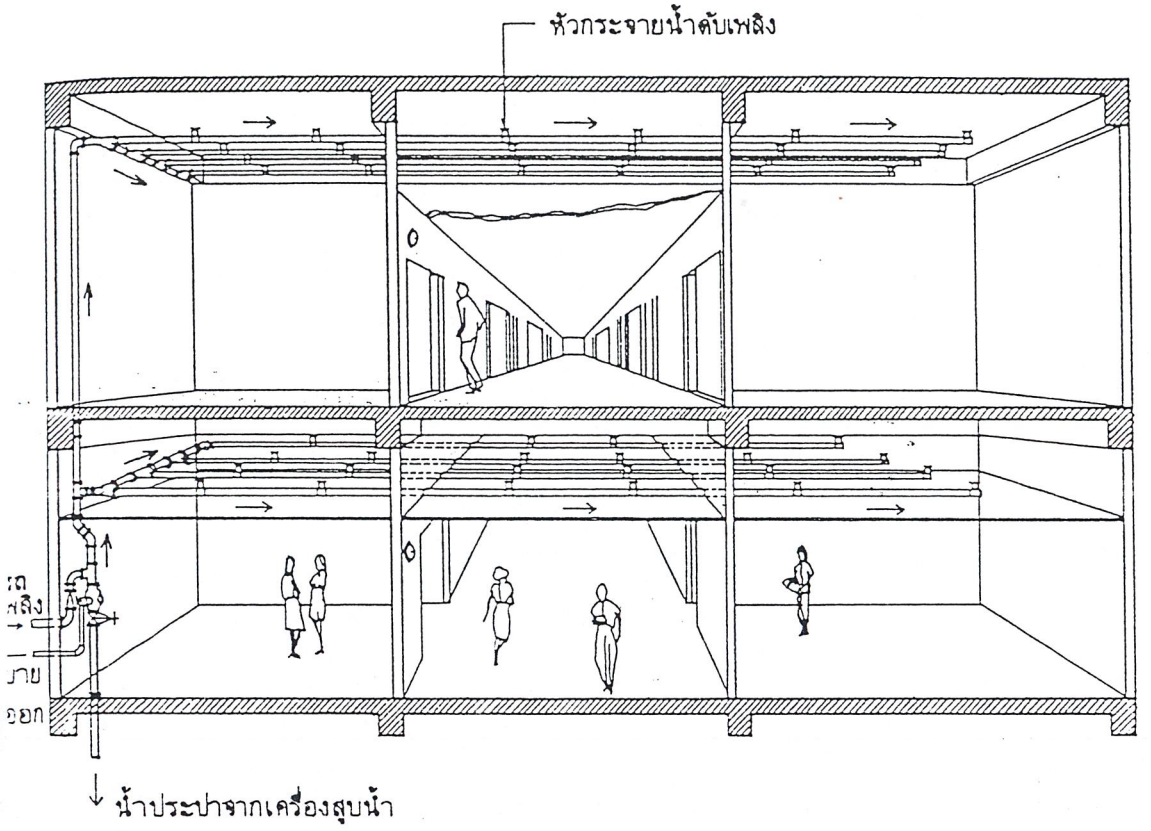
ชนิดหัวหงาย (upright)

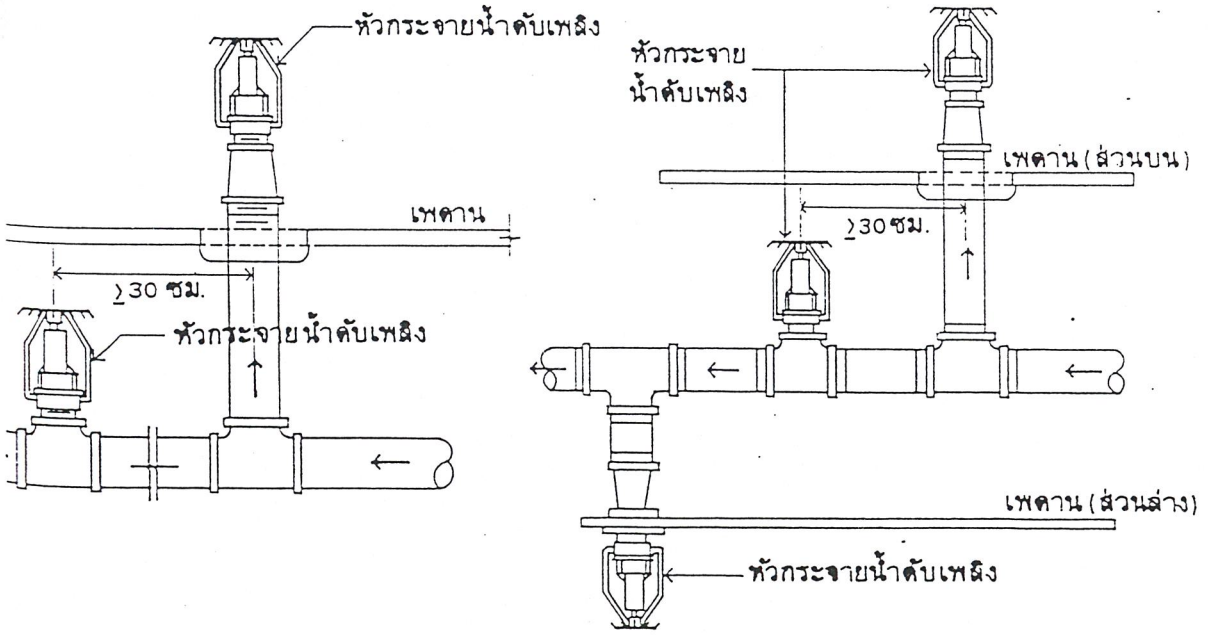




ชนิดผิวจมฝ้า (flush type)

หัวสปริงเกอร์ลักษณะต่าง ๆ





การติดตั้งระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงบนเพดานแบบต่างๆ

การเดินการกระจายน้ำดับเพลิง

ระบบการป้องกัน และควบคุมอัคคีภัยที่ใช้กับโครงการ

สำหรับโครงการศูนย์ส่งเสริมดนตรีและนาฏศิลป์ไทยนี้ จะใช้ระบบการแจ้งสัญญาณเพลิงไหม้แบบ " สัญญาณเตือนอัคคีภัยส่วนบุคคล (PROPRIETARY FIRE ALARM SYSTEM) " โดยมีห้องควบคุมภายในโครงการ ซึ่งในระบบการดับเพลิงจะประกอบด้วย

1. ระบบหัวฉีดดับเพลิงอัตโนมัติ (AUTOMATIC SPRINKLER SYSTEM)
2. เครื่องสูบน้ำดับเพลิง (FIRE PUMP)
3. ท่อส่งน้ำดับเพลิง (STAND PIPE)
4. ตู้ชุดท่ออ่อนดับเพลิง (FIRE HOSE)
5. ชุดดับเพลิงเคมี (FIRE EXTINGUISHER)

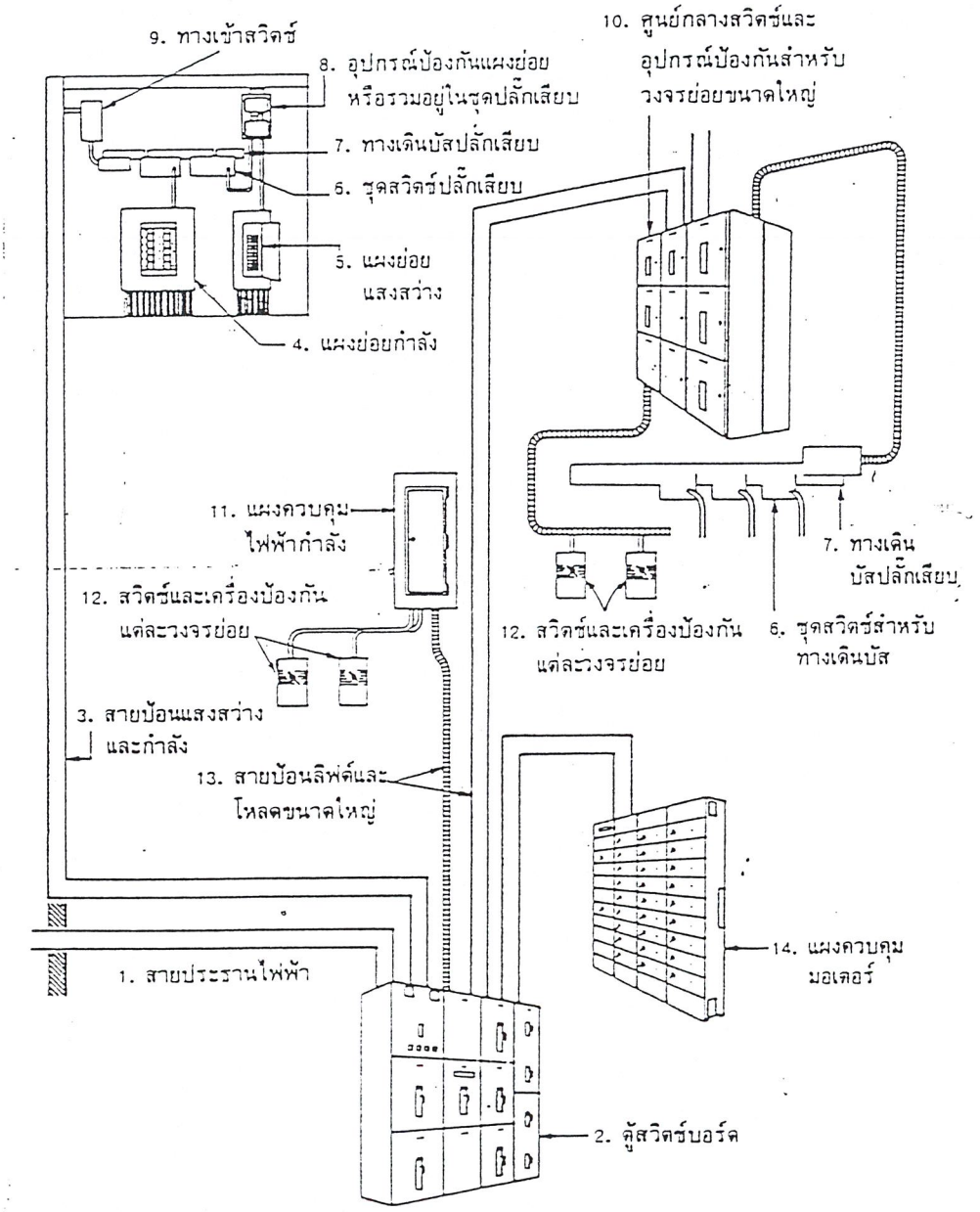
ข้อแนะนำในการป้องกัน และควบคุมอัคคีภัย

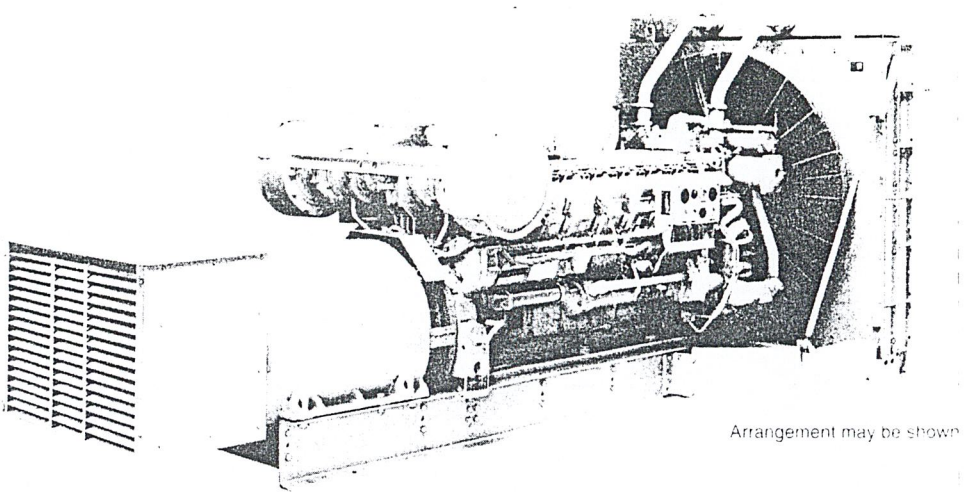
1. วางระเบียบข้อบังคับสำหรับเจ้าหน้าที่ในการปฏิบัติงาน
2. มีเจ้าหน้าที่ไฟฟ้าโดยตรงทำหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับกระแสไฟฟ้าตรวจตราสายไฟ เปลี่ยนสายไฟและซ่อมแซม เจ้าหน้าที่ฝ่ายอื่นจะเกี่ยวข้องเรื่องไฟฟ้าไม่ได้
3. มีห้องเก็บเชื้อเพลิง และสารเคมีที่ปลอดภัย
4. อาคารต้องเป็นอาคารที่ออกแบบโดยเตรียมการป้องกันอัคคีภัยด้วย ได้แก่ ทำห้องประตูเหล็ก ที่จะปิดกันไฟไม่ให้ลุกลามไปยังห้องอื่น เป็นต้น
5. ติดตั้งสัญญาณแจ้งเหตุไฟไหม้ห้องจัดแสดงและห้องอื่น ๆ ได้แก่ เครื่องมือวัดควัน (SMOCK DETECTOR) เครื่องมือดักความร้อน (HEAT DETECTOR) สัญญาณแจ้งเพลิงไหม้แบบมือกด ทำนองเดียวกันกับเครื่องมือป้องกันโจรกรรม เมื่อมีความร้อนเกิดขึ้นในห้องก็จะเกิดเสียงกริ่งสัญญาณให้เจ้าหน้าที่ทราบ
6. เตรียมตัวสูบและสายสูบ สำหรับฉีดน้ำเมื่อเกิดไฟไหม้ จัดต้องเตรียมการป้องกันไว้จัดตั้งหัวสูบน้ำในจุดต่าง ๆ เป็นระยะ และในกรณีที่น้ำประปาไม่เพียงพอ จะต้องมีน้ำบาดาลไว้ใช้ มีเครื่องสูบน้ำและมีเครื่องทำไฟฟ้าอัตโนมัติ
7. เตรียมสารเคมีสำหรับดับไฟในห้องจัดแสดงและห้องต่าง ๆ
8. เตรียมฝึกเจ้าหน้าที่ให้มีจิตใจเตรียมพร้อมและระแวดระวังในเรื่องอัคคีภัย ฝึกเจ้าหน้าที่ให้รู้จักใช้สารเคมีป้องกันไฟ และแจ้งเหตุไฟไหม้ มีการการซ้อมดังเพลิงเป็นครั้งคราว
9. มีสัญญาณแจ้งไฟไหม้ ไปยังสถานีดับเพลิง
10. เทคนิคในปัจจุบันอาจติดตั้งเครื่องดักความร้อนในห้องจัดแสดง และเครื่องดับไฟสารเคมีจะทำงานโดยอัตโนมัติ

6.1.4 <u>ระบบไฟฟ้า และไฟฟ้าแสงสว่าง</u>

<u>ระบบไฟฟ้า</u>

ไฟฟ้าที่จะใช้ภายในโครงการเป็นไฟฟ้าที่จ่ายมาจากการไฟฟ้านครหลวง ซึ่งมีขนาด 12 KV โดยจะทำการแปลงแรงดันไฟฟ้าลงเป็นแรงดันไฟฟ้า 350 V แบบ 3 เฟส 4 สาย สำหรับใช้ในส่วนไฟฟ้าแสงสว่าง และอุปกรณ์ทั่วไป นอกจากนี้ยังมีกรติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง (GENERATOR) ซึ่งจะทำงานโดยใช้น้ำมันดีเซลเป็นตัวกำเนิดพลังงานในการปั่นไฟ ซึ่งจะเป็นตัวจ่ายกระแสไฟฟ้าสำรองในกรณีที่ไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวงดับไป เพื่อให้โครงการดำเนินการอยู่ได้





ภาพเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (GENERATOR)

ส่วนระบบการเดินสายไฟฟ้าของโครงการ จะเดินในท่อร้อยสาย มีการใช้อุปกรณ์ตัดไฟอัตโนมัติของแต่ละส่วนแยกออกจากกัน เป็นไปตามมาตราฐานของการไฟฟ้าแห่งประเทศไทย

ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง

การให้แสงภายในอาคารแบ่งออกได้เป็น 2 แบบดังนี้คือ แสงธรรมชาติ และแสงประดิษฐ์ ซึ่งในการออกแบบอาคารของศูนย์ ฯ จะมีการนำเอาแสงสว่างจากธรรมชาติมาใช้ให้เป็นประโยชน์มากที่สุด เพื่อคงบรรยากาศแบบไทยและเป็นการช่วยประหยัดพลังงาน แต่การใช้ก็จะต้องมีการลดความแรงของแสงที่ส่องเข้าสู่อาคารโดยตรง

หลักการให้แสงสว่างในส่วนต่าง ๆ ของโครงการ

ห้องสมุด

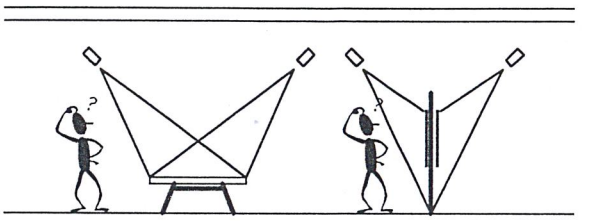
การให้แสงสว่างในห้องสมุดนี้ เป็นปัญหาที่สำคัญในการออกแบบ การกำหนดลักษณะแสงต่าง ๆ โดยจะต้องคิดจากแสงธรรมชาติ ถ้าจะใช้ควรหลีกเลี่ยงการใช้แสงโดยตรง (DIRECT LIGHT)

การเปรียบเทียบระหว่างหลอดไฟไส้ธรรมดา (INCANDESCENT) และหลอดเรืองแสง (FLUORESCENT) ก็คือ ค่าความเข้มที่เท่ากันของหลอดทั้งสองชนิด หลอดเรืองแสง (FLUORESCENT) จะมีการสูญเสียน้อยกว่า

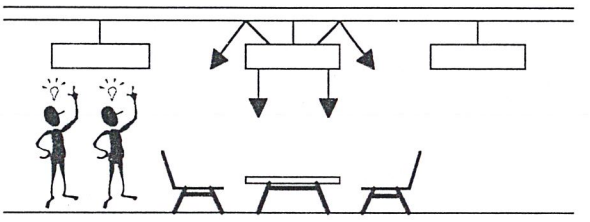
คุณภาพและปริมาตรของแสงเป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องคำนึงถึง สีที่เข้ามามีส่วนสัมพันธ์กัน รวมทั้งเงา และการสะท้อน หากเกิดการตัดกันของแสงขึ้น จะทำให้เกิดการเพ่งและเหนื่อยในการใช้สายตาในการอ่านหนังสือ ความเข้มในบริเวณที่อ่านหนังสือประมาณ 75 – 85 ฟุต / กำลังเทียน

ลักษณะในการให้แสงสว่าง

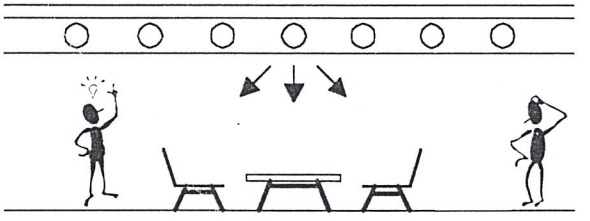
1. แสงสว่างแบบโดยตรง เช่น สปอร์ตไลท์ ใช้สำหรับเน้นส่วนใดส่วนหนึ่ง ใช้สำหรับการแสดงหนังสือ หรือผลงานอื่น ๆ



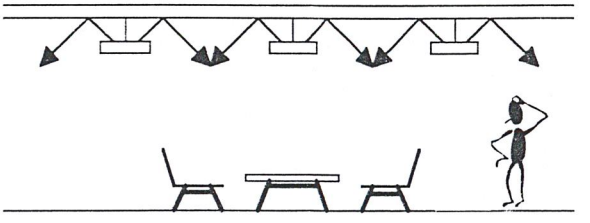
2. แสงสว่างโคมไฟที่ผ่านวัสดุกรองแสงก่อนจะเป็นแสงที่กระจายไม่เกิดเงา



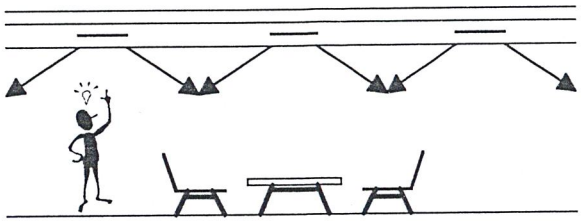
3. แสงชนิดซ้อนไฟใต้เพดานหลายดวง เป็นแสงกระจายที่ทำให้เกิดการสะท้อน



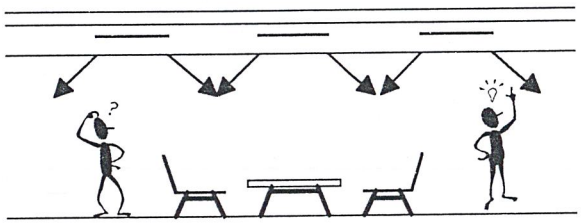
4. แสงจากโคมไฟชนิดสะท้อนเพดานก่อนจะลงส่วนล่าง จะไม่ให้เกิดเงา และความสว่างมากเกินไป



5. แสงที่อยู่ตรงฝ้าเพดาน มีความดีของหลอดไฟมากกมักจะเป็นแสงนีออนคู่ เพื่อจะให้นวลตา และกระจายใช้สำหรับอ่านหนังสือ และค้าหาหนังสือ



หรืออีกชนิดหนึ่งของไฟใต้เพดาน เหมาะสำหรับอ่านหนังสือโดยตรง



<u>ห้องแสดงนิทรรศการ</u>

เทคนิคการให้แสงสว่างในห้องแสดงงาน

1. ชนิดของแสงสว่าง ได้แก่ แสงสว่างจากธรรมชาติ และแสงสว่างจากแสงประดิษฐ์

2. คุณสมบัติของแสงสว่าง แสงสว่างจากธรรมชาติก่อให้เกิดบรรยากาศ และมีชีวิตจิตใจ ส่วนแสงประดิษฐ์เป็นแสงที่ชวนให้น่าเบื่อ แต่แสงจากธรรมชาติมีปัญหาในด้านการควบคุม ต่างจากแสงประดิษฐ์ที่ควบคุมได้ แสงจากธรรมชาตินั้นยังมีความแตกต่างกันอีก เช่น แสงจากทางทิศเหนือมีสีน้ำเงินมากเหมาะกับภาพเขียน แสงจากทิศใต้มีสีเหลือง และสีแดงเหมาะกับงานประติมากรรม เป็นต้น

3. การกำหนดความแรงของแสงสว่างก็มีความแตกต่างกันตามตำแหน่งของที่ตั้ง เช่น ในประเทศแถวที่มีอากาศหนาว เช่น ในทวีปยุโรปมีความต้องการปริมาณความแรงของแสงสว่างมาก ต่างจากประเทศในแถบที่มีอากาศร้อน เช่น ในทวีปอเมริกาใต้มีความต้องการปริมาณความแรงของแสงสว่างน้อย

4. ปรากฏการณ์ที่เกิดจากแสงสว่าง โดยทั่วไปแสงสว่างอาจทำให้เกิดเงาสะท้อน ดังนั้นจึงต้องระมัดระวังปัญหาในเรื่องแสงสะท้อน และแสงสว่างที่ส่องสว่างในระดับสายตา

5. การกระทบของแสงสว่าง วัตถุที่จัดแสดงบางชนิดมีคุณค่า หรือเสียความงามไปขึ้นอยู่กับการให้แสงสว่าง โดยทั่วไปแล้วจต้องหลีกเลี่ยงไม่ให้แสงสว่างอยู่ในระดับเดียวกับวัตถุ แสงสว่างที่ดีที่สุดสำหรับภาพเขียน คือ แสงที่มาจากข้างบน หรือเหนือศรีษะ ดังนั้น พิพิธภัณฑ์ศิลปะจึงมักนิยมแสงสว่างจากหลังคา (SKY LIGHT)

6. ทิศทางของแสงสว่าง ไม่ว่าจะเป็นแสงจากธรรมชาติ หรือแสงประดิษฐ์ก็ตาม ทิศทางของแสงจะต้องเดินมาที่วัตถุ โดยที่จะต้องมีแสงสว่างกระจายทั่วไปถึงพื้นห้องด้วย แต่มีบางเทคนิคที่จัดให้แสงสว่างเน้นที่จุดจัดแสดง โดยที่ภายในห้องบรรยากาศค่อนข้างมืด เพื่อให้จุดที่จุดแสดงมีความเด่น

<u>หลักการให้แสงสว่าง</u>

ในการให้แสงสว่างภายในห้องจัดแสดง สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. <u>แสงธรรมชาติ</u> ก่อให้เกิดบรรยากาศที่เป็นธรรมชาติ และมีชีวิตชีวา การให้แสงสว่างธรรมชาติในห้องจัดแสดงงานมี 4 วิธี คือ

1.1 การให้แสงสว่างจากด้านบนเหมาะกับสิ่งแสดงทางวัตถุ แต่มีข้อเสีย คือ แสงสว่างส่วนใหญ่ตกลงที่พื้นห้องมากกว่าผนัง และเกิดการสะท้อนที่ตู้กระจก ทำให้เกิดความรู้สึกว่าห้องจัดแสดงแคบลงไป แก้ไขโดยการทำเพดานให้สูงขึ้น ลักษณะส่วนใหญ่ของแสงได้จากหลังคากระจก จะเป็นทั้งหมดหรือบางส่วนก็ได้ ประเทศแถบร้อนอาจใช้กระจกแผ่นเล็ก ๆ ไม่เกิน 6% ของเนื้อที่หลังคา

<u>ข้อเสียของหลังคากระจก</u>

- ควบคุมปริมาณแสงสว่างได้ยาก เช่น ถ้าแดดจัดสามารถแก้ไขโดยมีม่านเปิด – ปิดใต้หลังคากระจก และในวันที่อากาศมืดครึ้มต้องใช้แสงประดิษฐ์เข้าช่วย
- การกระจายแสงไม่เท่ากัน แต่แก้ไขได้โดยทำแผลกั้นแสงขวางอยู่ใต้หลังคา หรืออาจทำกระจก 2 ชั้น ห่างกัน 1.20 เซนติเมตร ชั้นบนเป็นกระจกธรรมดา ชั้นล่างเป็นกระจกกรองแสงสีนวล โดยเป็นกระจกกระจายแสงทั้ง 2 แผ่น คุณสมบัติของกระจกธรรมดาแสงผ่านได้ 79% กระจกสีนวลแสงผ่านได้ 50% และกระจกฝ้าแสงผ่านได้ 40%
- หลังคากระจกต้องติดตั้งให้อยู่สูงจากพื้นมาก เพื่อป้องกันไม่ให้นัยน์ตาพร่าเพราะความสว่างจ้ามากเกินไป

1.2 การให้แสงสว่างด้านข้าง แสงสว่างจากหน้าต่างที่ตั้งอยู่ในระดับต่ำ ทำให้ด้านหลังของวัตถุได้รับแสงไม่พอเกิดมีแสงสะท้อน ทำให้นัยน์ตาผู้ชมพร่าเมื่อออกไปจากหน้าต่าง และทำให้เงาผู้ชมปรากฏอยู่บนวัตถุเป็น

<u>การแก้ปัญหา</u>

- ควรมีหน้าต่างบานเดียว แม้ห้องจะมีขนาดใหญ่มากก็ตาม
- ขอบหน้าต่างควรอยู่สูงกว่าระดับสายตาของผู้ชม
- กรอบหน้าต่างต้องลึก เพื่อไม่ให้มีแสงเฉพาะกลางห้อง
- หน้าต่างต้องมีความกว้างครึ่งหนึ่งของความกว้างของห้อง และมีความสูงครึ่งหนึ่งของความลึกของห้อง
- ต้องมีอะไรมากั้นหน้าต่างกระจก เพราะจุดกระทบของแสงที่ดีอยู่ระหว่าง 45 – 70 องศา
- ใช้กระจกหน้าต่างที่มีแกนเป็นรูปสามเหลี่ยมเล็ก ๆ ยื่นออกไป แต่ว่าสิ้นเปลืองมาก
- ใช้กระจกพิเศษห้องกันการสะท้อนของแสง คือ กระจกที่มีผ้าไหมยาว ๆ สอดไส้กลาง กระจกชนิดนี้เป็นกระจกโปร่งแสง แต่มีข้อเสียคือ กระจกชนิดนี้สูญเสียแสงสว่างไปมาก

นอกจากวิธีดังกล่าวแล้ว เราอาจใช้กระจกแยกแสง THERMOLUM ติดเฉพาะส่วนบนของหน้าต่าง หรือทำให้หน้าต่างขนานกับผนังน้อยที่สุด

1.3 การใช้แสงสว่างจากหน้าต่างที่ค่อนข้างสูงเป็นการใช้แสงที่เหมาะสมที่สุด แสงจะตกทำมุม 45 องศา และกระจายได้ทั่วทั้งห้อง หน้าต่างที่สูงมากทำให้เกิดแสงสะท้อน และนัยน์ตาพร่า แต่แก้ไขได้โดยใช้เพดาน หรือฉากแขวนอยู่กลางห้องเพื่อกระจายแสง หรือดัดแปลงโดยการทำหลังคากระจกเอียงเพื่อให้แสงสว่างส่องมายังผนังได้ หรือมีผนังตั้งฉากอยู่บนหลังคา เพื่อกั้นไม่ให้แสงสว่างส่องโดยตรงลงมาทางกระจกนั้นได้ แสงสว่างที่ส่องลงมาได้จะเป็นเพียงแสงสะท้อน ทำให้ได้แสงสว่างที่สม่ำเสมอ

1.4 การใช้แสงสว่างจากธรรมชาติโดยทางอ้อม

- ให้แสงสว่างมายังผนังสะท้อนแสงรูปโค้ง ผนังจะกลืนแสงเสียส่วนมาก ถ้าหากเป็นแสงสีขาวจะส่องสว่างมากถึง 86% ส่วนปูนฉาบธรรมดาเพียง 64%
- อาจใช้แสงที่ลอดจากหลังคา ซึ่งซ้อนอยู่หลายชั้น เหมาะกับประเทศที่มีแสงแดดจัด

- ใช้กระจก 2 แผ่น แผ่นหนึ่งติดอยู่กับที่ อีกแผ่นหนึ่งเคลื่อนไหวไปมาตามการโคจรของดวงอาทิตย์ แผ่นที่เคลื่อนไหวจะคอยรับแสงจากดวงอาทิตย์ที่ส่องลงมากระทบกับแผ่นที่อยู่กับที่ ใช้กับประเทศที่มีแสงแดดมาก หรือพิพิธภัณฑ์ที่ไม่ต้องการใช้หน้าต่าง

2. <u>แสงสว่างประดิษฐ์</u>

แสงสว่างประดิษฐ์สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด คือ

1. แสงไฟฟ้าธรรมดา (INCANDESCENT) เป็นการนำความร้อนจากกระแสไฟเป็นตัวกระตุ้นให้ไส้หลอดเปล่งแสงออกมา ลักษณะของการจะเปล่งแสงสีแดงออกมา แต่ว่ามีขนาดมากกว่าแสงจากพระอาทิตย์ ซึ่งมีการเปล่งแสงสีน้ำเงินมากกว่า วิธีการแก้ไขคือ ใช้หลอดสีขาวปนกับหลอดสีน้ำเงิน แต่ปรากฏว่า เวลาคลื่นแสงตัดกันแล้วจะไม่เท่ากัน เมื่อปรากฏให้เห็นบนเพดาน ความเท่ากันของแสงจะเสียไป

2. แสงไฟฟลูออเรสเซนต์ (FLUORESCENT) เป็นแสงที่เกิดจากการปล่อยกระแสไฟฟ้าให้เกิดความต่างศักย์ในหลอดแล้วก๊าซเฉื่อยในหลอดเกิดการเปล่งแสง เป็นแสงสว่างที่ไม่มีเงา ลักษณะสีของไฟที่เปล่งออกมานั้นมีลักษณะคล้ายกับแสงธรรมชาติมาก อาจมีการดัดแปลงมาใช้ให้เหมาะสมกับวัตถุได้ ซึ่งนับว่าเป็นแสงประดิษฐ์ที่เหมาะสมที่สุด

เมื่อเปรียบเทียบระหว่างแสงที่ได้จาก INCANDESCENT กับ FLUORESCENT แล้ว เรื่องการกระจายแสงออกทางด้านกว้างของ FLUORESCENT จะดีกว่า แต่แสงแบบ INCANDESCENT จะให้ TONE ออกมาที่นุ่มนวล และชัดกว่า จึงเหมาะสำหรับเป็นแสงสว่างในการเน้นที่จุดสำคัญ

<u>หลักการใช้แสงประดิษฐ์</u>

ในการใช้แสงประดิษฐ์ สามารถแบ่งได้ออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. การใช้แสงประดิษฐ์ทางตรง ซึ่งเป็นการใช้แสงประดิษฐ์แบบ DIRECT LIGHT ซึ่งแสงที่ออกมาจะไม่เท่ากัน ทำให้เกิดแสงสะท้อน และนัยน์ตาพร่า โดยทั่วไปจะมีการนำไปผสมกับแสงทางอ้อม เพื่อแก้ข้อเสียของกันและกัน

<u>ข้อเสีย</u>

- ไฟฟ้าธรรมดา (INCANDESCENT) จะทำให้ตาพร่า และแสงกระจายออกไปไม่เท่ากัน
- ไฟที่ส่องออกมาจะส่องเฉพาะจุด จึงไม่เหมาะกับภาพเขียน แต่ถ้ามีการวางเรียงเป็นแถวด้านบนก็พอใช้ได้ แต่อาจทำให้ผู้ชมตาพร่าได้ การใช้ไฟแบบนี้บางครั้งอาจมี

เครื่องกั้นอยู่หน้าดวงไฟ และปล่องแสงส่องออกไปรอบ ๆ วัตถุ โดยปล่อยให้วัตถุอยู่ในที่มืด หรือปล่อยแสงสว่างลงบนวัตถุ เพื่อให้วัตถุเด่นอยู่ในความมืด

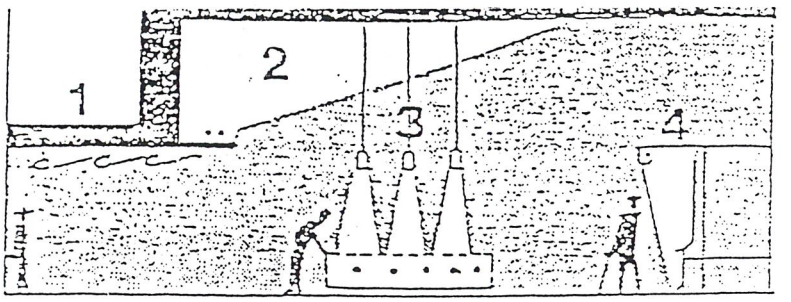
วิธีแก้ไขเกี่ยวกับการใช้ไฟฟ้าธรรมดา และไฟที่ส่องเฉพาะจุด คือ การนำแนวไฟฟ้าดวงยาว และใช้ฉากกั้นระหว่างหลอดไฟ เพื่อมิให้นัยน์ตาพร่า ในสหรัฐอเมริกาที่ MERTOPOLITAN MUSEUM ในนคร NEW YORK ใช้ไฟฟ้าติดไว้ข้างนอกส่องผ่านหน้าต่างโปร่งแสง แล้วแสงเกิดการกระจาย และสว่างเท่ากันตลอด

2. แสงสว่างประดิษฐ์ทางอ้อม สิ่งที่สะท้อนแสงได้ดี คือ หลังคา แต่วิธีที่ดี คือ การหย่อนหลอดไฟไว้ตามผนัง หรือในภาพที่แขวนไว้กับผนัง หรือวางไว้บนฐานของวัตถุ หรือหย่อนไว้ในแจกัน ซึ่งเป็นวิธีที่ดีมากสำหรับการซ่อนไฟสำหรับส่องโดยเฉพาะ

ในศตวรรษที่ 20 ใช้แสงจากธรรมชาติทางด้านข้าง และปรับปรุงให้แสงทางหลังคากระจก แสงธรรมชาติตอนกลางวันทำให้ตาเรามองเห็นวัตถุตามธรรมชาติของมัน รวมทั้งสีสันที่ถูกต้อง และการเน้นก็เห็นได้ชัด ซึ่งไม่สามารถมองเห็นได้จากแสงวิทยาศาสตร์ อย่างไรก็ดี แสงธรรมชาติก็มีคุณภาพสม่ำเสมอตลอดวันเท่านั้น จึงจำเป็นต้องใช้แสงประดิษฐ์มาช่วยแก้ไขข้อบกพร่องดังกล่าว

การใช้แสงวิทยาศาสตร์ในห้องแสดงนิทรรศการต้องระวังไม่ให้เกิดความเบื่อหน่าย ควรมีการพักสายตาจากสิ่งแวดล้อม โดยสามารถมองผ่านไปยังด้านนอกได้ ซึ่งอาจจะออกแบบให้มีมุมมองออกไปรับแสงธรรมชาติ หรือความสวยงามของธรรมชาติได้

<u>ตัวอย่างการให้แสงประดิษฐ์ในลักษณะต่าง ๆ</u>

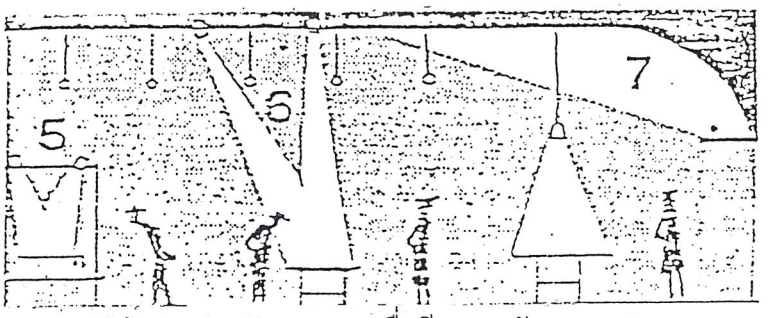


1. การให้แสงสว่างพุ่งไปยังเพดานห้อง โดยใช้ไฟหลายดวง ทำให้เกิดความสว่างทั้งห้อง

2. ไฟที่ให้แสงสว่างทั่วห้อง โดยส่องไปยังเพดาน

3. ถึงแม้ว่าภายในตู้จะมีไฟอยู่แล้ว การใช้ไฟส่องลงมาจะช่วยทำให้มองเห็นวัตถุชัดเจน

4. การใช้ไฟส่องโดยตรงลงมายังแนวแสดงงาน



5. การให้แสงสว่างวัตถุแสดง เมื่อมี 2 ระดับ

6. ไฟส่องเฉพาะจุด (SPOT LIGHT) มายังวัตถุที่วางอยู่บนโต๊ะ

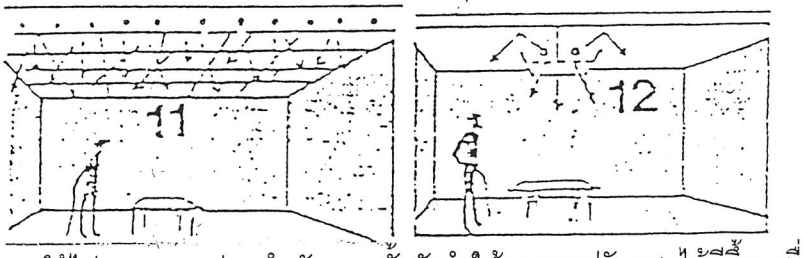
7. เมื่อใช้ไฟส่องลงมายังวัตถุก็จะให้ความสว่างแก่ห้องด้วย โดยส่องไปยังเพดานเมื่อสะท้อนความสว่างไปทั่วทั้งห้อง



8. การใช้ไฟส่องโดยตรง และมีไฟช่วยทำให้สว่างได้อย่างทั่วถึง

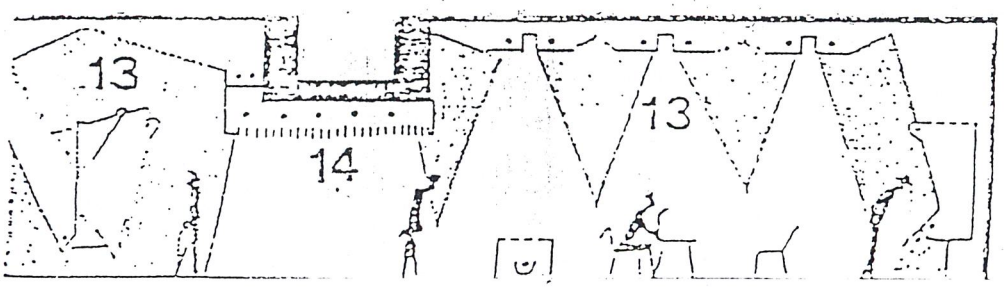
9. ไฟจากในตู้และไฟจากเพดานจะช่วยทำให้สว่างยิ่งขึ้น

10. ภายในตู้แสดง ควรซ่อนไฟไว้ไม่ให้เห็นหลอดไฟ



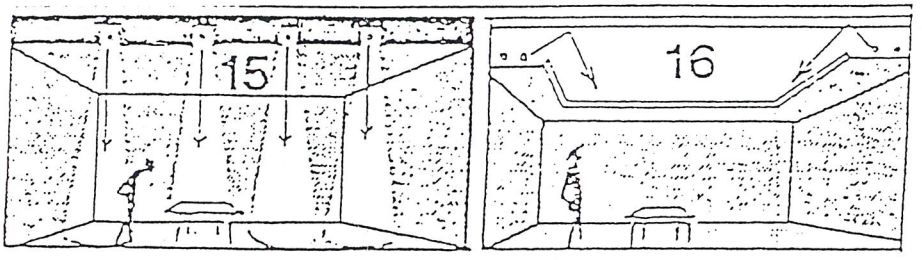
11. การใช้ไฟเพดานจะช่วยกำจัดเงา ทั้งยังทำให้สายตาปรับแสงได้ดีขึ้น เมื่อเดินเข้ามาจากภายนอกอาคาร

12. แสงไฟสามารถจัดให้ตกตามที่ต้องการได้



13. การใช้ไฟเพดานช่วยกำจัดเงาที่ไม่ต้องการ และการใช้ไฟเน้นสิ่งแสดงในบางจุดเพื่อให้งานที่แสดงเด่นขึ้นมา การใช้ไฟแบบต่าง ๆ จะช่วยไม่ให้เกิดความน่าเบื่อ หรือจำเจขณะชมผลงานของผู้เข้าชม

14. ไฟนีออนที่มีกระจกฝ้า ทำให้แสงสว่างกระจายไปทั่วทั้งห้อง



15. SPOT LIGHT ที่ส่องลงมายังวัตถุ จะไม่ทำให้ห้องสว่าง

16. การใช้ไฟฟ้าส่องไปยังเพดานเพื่อให้เกิดแสงสะท้อนกลับมามาก จะทำให้ได้แสงสว่างที่นุ่มนวลทั่วทั้งห้อง

<u>ส่วนบรรยาย ปาฐกถา สัมมนา และโรงละคร</u>

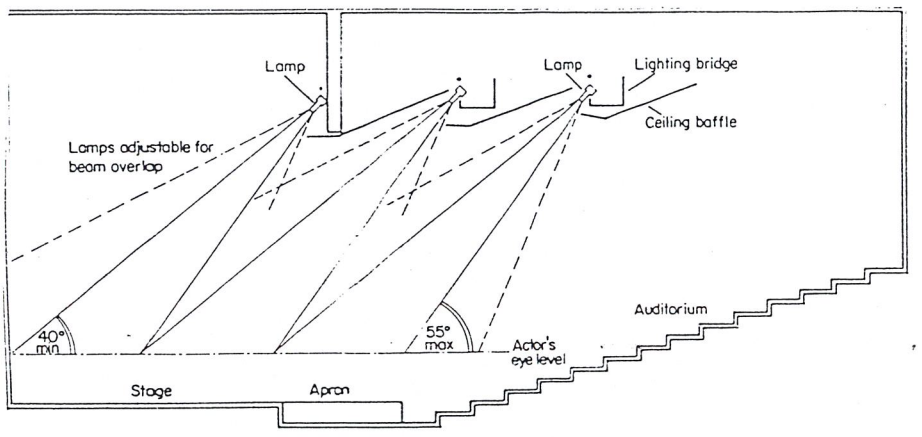
ในการออกแบบแสงสว่างสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 วิธี คือ

1. ทัศนวิสัย
2. การตกแต่ง
3. อารมณ์

1. <u>ทัศนวิสัย</u>

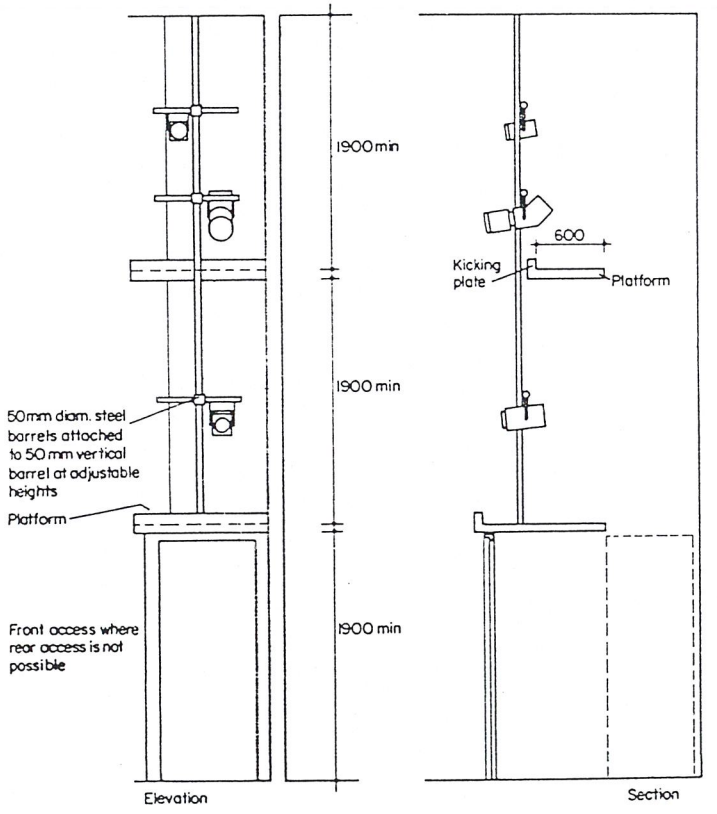
ลักษณะสำคัญของแบบนี้ คือ การทำให้เกิดแสงสว่างให้เพียงพอในแต่ละจุดตามความต้องการอย่างเพียงพอ ไม่ให้มากหรือทำให้มีการเกิดเงาขึ้น จึงนิยมซ่อนดวงไฟ หรือใช้ไฟที่มีแสง

อ่อนติดใต้เพดานให้ผ่านรูเล็ก ๆ หรือผ่านช่องเพดาน ซึ่งเป็นแสงสีขาวจะดีที่สุด จุดที่จะให้แสงสว่างมากก็คือ บริเวณเวทีการแสดง ให้มีความสว่างมากกว่าผู้ชม

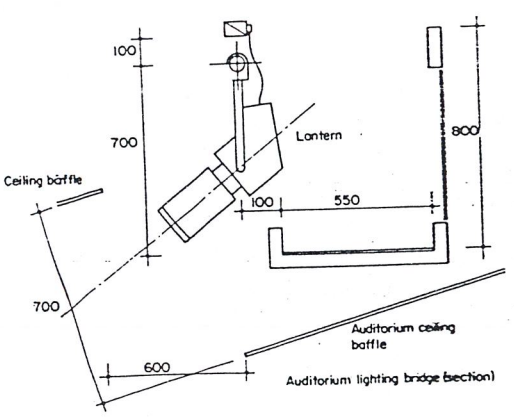


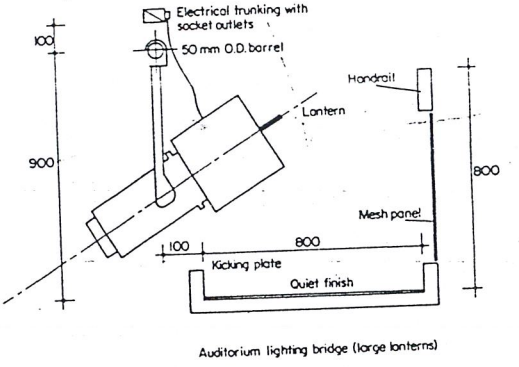
ภาพการติดตั้งไฟที่ส่องไปยังเวทีการแสดง

Section showing stage lighting from ceiling

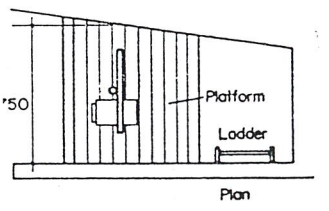


ภาพรูปตัดแสดงการจัดวางดวงไฟที่จะส่องไปยังเวทีการแสดง





รายละเอียดการจัดวางดวงไฟบนเวทีการแสดง



การวางไฟวิธีหนึ่ง คือ การสร้างเพดานให้มีรูปของตัว V ซึ่งจะอยู่บนเพดาน แสงจะต้องทำมุม เพื่อไม่ให้เกิดการสะท้อนกลับไปยังจอ ขอบที่ใกล้กับจอควรมีสีดำ เพื่อลดการสะท้อน

การวางแสงสว่างเพื่อความปลอดภัย อย่างเช่น แนวทางเดิน ตามริมเก้าอี้ หรือบันได และทางประตูออกทุกทาง ต้องมีแสงไฟอยู่ด้านบน ซึ่งเป็นข้อบังคับในการป้องกันอัคคีภัย

2. การตกแต่ง

เป็นแสงที่ช่วยในการตกแต่ง ทำให้เกิดบรรยากาศภายในโรงละคร โดยจะติดตั้งไว้ดังต่อไปนี้

- การให้แสงสว่างบริเวณ เพดาน กำแพง และบริเวณม่าน แสงไฟจะต้องกลมกลืนกับที่นั่งคนดู ให้มีความสว่างที่เพียงพอ และมีสีของผนังในการช่วยส่งเสริมบรรยากาศ

- การให้แสงสว่างตามซอกกำแพง หรือบริเวณจุดที่สำคัญ เพื่อการตกแต่งเป็นหลัก

- โคมไฟที่ใช้ตกแต่ง เช่น โคมระย้า เป็นการให้แสงสว่างโดยตรง โคมเหล่านี้ต้องสวยมาก และไม่ควรให้แสงสว่างมากเกินไปจนทำให้เกิดความรำคาญ อาจซ่อนดวงไฟเพื่อให้แสงสว่างฉายไปยังเพดาน หรือผนังอย่างเดียว การให้แสงสว่างเข้มเป็นแห่ง ๆ จะต้องใช้สวิทช์หรี่ไฟ

3. อารมณ์

การให้แสงเพื่อสร้างบรรยากาศในโรงละครนั้น จะแล้วแต่การแสดง แต่โดยมากจะต้องมีแสงสว่างบริเวณหน้าเวที (FOOT LIGHT) เพื่อเป็นการเสริมสร้างฉากด้วย

6.1.5 ระบบสุขาภิบาล

ระบบน้ำใช้

สำหรับโครงการศูนย์ส่งเสริมดนตรีและนาฏศิลป์ไทยนั้น ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่กรุงเทพ ฯ ดังนั้น น้ำที่จะนำมาใช้จะเป็นน้ำจากการประปานาครหลวง

ระบบการจ่ายน้ำ

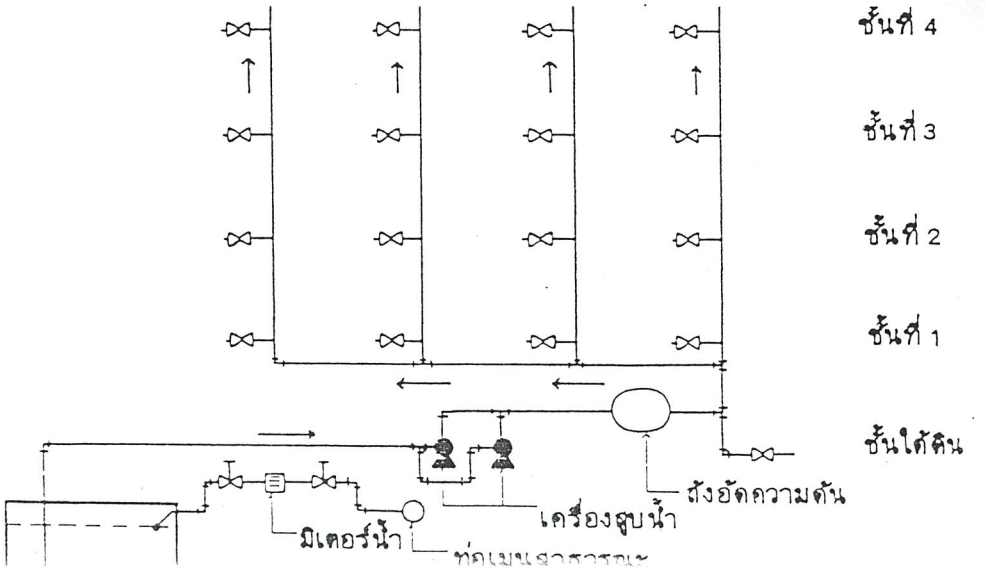
ตามทฤษฎีแล้วท่อส่งน้ำจะต้องเริ่มจากแหล่งน้ำ เดิมเป็นเส้นตรงไปยังจุดใช้น้ำ เพื่อประหยัด แต่ในทางปฏิบัติแล้วไม่สามารถทำได้ เนื่องจากท่อส่งน้ำอาจจะต้องเลี้ยวเปลี่ยนทิศทางบ้าง เพื่อหลบเลี่ยงบางส่วนที่ท่อผ่านไม่ได้ นอกจากนี้การเดินท่อต้องคำนึงถึงความสะดวกในการดูแลรักษาด้วย

ระบบจ่ายน้ำจะแบ่งตามลักษณะการจ่ายน้ำ ดังนี้คือ

1. ระบบจ่ายน้ำขึ้น (UP – FEED SYSTEM)

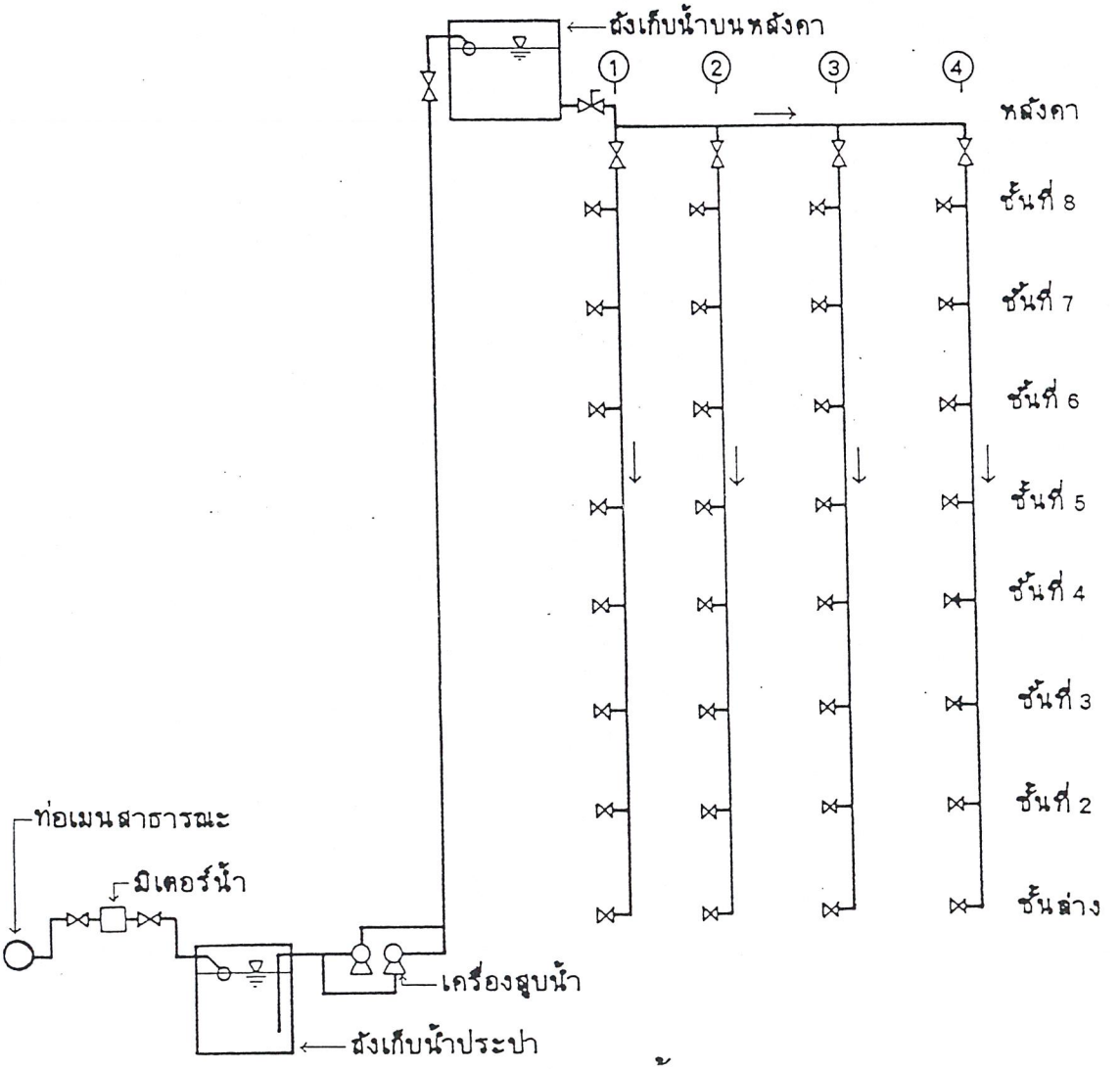
เป็นการจ่ายน้ำจากชั้นล่างของอาคารไปจ่ายทั่วอาคาร จนถึงชั้นบนของอาคาร โดยความดันน้ำของท่อประปาที่จ่ายต้องมีมากเพียงพอที่จะจ่ายน้ำประปาให้แก่ผู้ใช้น้ำที่อยู่ชั้นบน ๆ โดยบางแห่งอาจมีแรงดันพอที่จะจ่ายน้ำขึ้นถึงชั้น 3 ขึ้นอยู่กับขนาดของอาคารด้วย ถ้าจำเป็นต้องเดินท่อจ่ายยาวมากทำให้ความดันลดเนื่องจากความยาวของท่อมีมาก ทำให้ความดันน้ำภายในท่อของชั้น 3 มาก ซึ่งอาจจำเป็นต้องติดตั้งเครื่องสูบน้ำและถังอัดความดันไว้ที่ชั้นล่าง เพื่อทำหน้าที่จ่ายน้ำประปาขึ้นในอาคารโดยตรง

อาคารที่มีขนาดสูงเกิน 10 ชั้น และหรือมีพื้นที่อาคารเกิน 10,000 ตร.ม. ไม่ควรใช้ระบบจ่ายน้ำประปาขึ้น แม้ว่าจะมีเครื่องสูบน้ำ และถังอัดความดันช่วยก็ตาม เพราะไม่ประหยัดพลังงานไฟฟ้า และขนาดของถึงอัดความดันจะมีขนาดใหญ่จนเกินไป



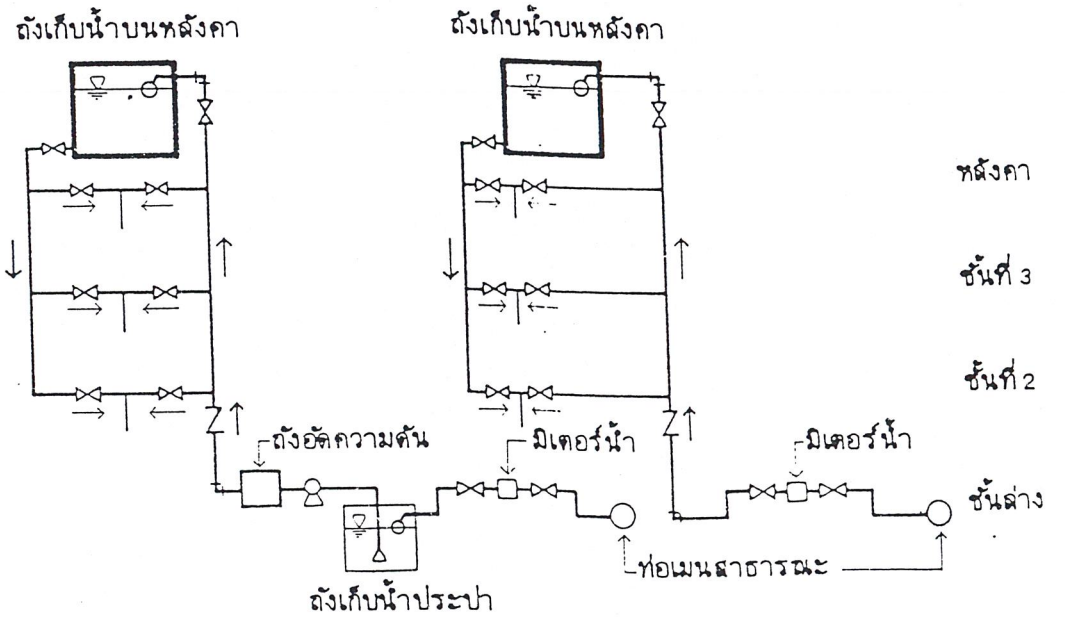
2. ระบบจ่ายน้ำประปาลง (DOWN – FEED SYSTEM)

เป็นระบบจ่ายน้ำประปาจากชั้นบนสุดไหลลงจ่ายทั่วอาคารไปจนถึงชั้นล่าง หลักการของระบบจ่ายน้ำประปาลง คือ น้ำประปาจากท่อประปาประธานเข้าสู่ถังเก็บน้ำใต้ดิน มีเครื่องสูบน้ำทำการสูบน้ำประปาขึ้นไปเก็บไว้ในถังเก็บน้ำบนหลังคาของอาคาร น้ำประปาจากถังเก็บน้ำบนหลังคาจะจ่ายลงไปทั่วอาคาร ระบบจ่ายน้ำประปาวิธีนี้นิยมใช้กับอาคารสูง 3 ชั้นขึ้นไป แต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาดความดันของท่อประปาประธานว่ามีมากน้อยเพียงใด เพราะเขตชุมชนบางแห่งน้ำประปาจากท่อประธานไม่สามารถจ่ายขึ้นไปบนชั้นที่ 3 ของอาคารได้ จำเป็นต้องใช้เครื่องเพิ่มความดันน้ำ หรือใช้วิธีจ่ายน้ำประปาลงจากถังเก็บน้ำบนหลังคา ซึ่งวิธีจ่ายน้ำประปาลงจะเป็นวิธีที่นิยมใช้กันมากที่สุด ยกเว้นบางอาคารที่ไม่สามารถติดตั้งถังเก็บน้ำบนหลังคาได้เลย



3. ระบบจ่ายน้ำสองทาง

ระบบจ่ายน้ำประปาแบบสองทางในที่นี้หมายถึง ระบบจ่ายน้ำประปาที่มีทั้งแบบจ่ายขึ้นและจ่ายลง โดยสามารถทำหน้าที่จ่ายน้ำประปาแบบใดแบบหนึ่งได้ ขึ้นอยู่กับจะเลือกใช้ ข้อดีของระบบนี้คือ สามารถรับน้ำประปาที่จ่ายจากท่อประปาประธานหรือระบบสูบน้ำโดยตรงจากชั้นล่างได้ หรือสามารถรับน้ำประปาที่จ่ายจากถังเก็บน้ำบนหลังคาได้ เช่น ในบางเวลาน้ำประปาจากท่อประปาประธานเกิดหยุดไหล เพียงแต่เปิดวาล์วให้น้ำจากถังเก็บน้ำบนหลังคาจ่ายลงไปทั่วอาคารได้ทันทีโดยปราศจากการขาดแคลนน้ำใช้ในอาคาร สำหรับข้อเสียของระบบนี้ คือ จำเป็นต้องมีการติดตั้งท่อประปายาวขึ้นกว่าปกติ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาดของอาคารนั้นด้วย



แบบใช้ถังอัดความดัน แบบใช้ท่อเมนสาธารณะโดยตรง

ระบบกำจัดน้ำเสีย

น้ำเสียสามารถแบ่งออกได้เป็น

1. ระบบน้ำทิ้ง

น้ำทิ้ง หมายถึง น้ำที่ผ่านการใช้งานจากสุขภัณฑ์ต่าง ๆ โดยรวมถึงน้ำจากอ่างล้างมือและที่ปัสสาวะ

ซึ่งน้ำทิ้งเหล่านี้ในบางกรณีที่มีน้ำไม่สกปรกมาก เช่น ไม่มีสารเคมี หรือสิ่งสกปรกมากเกินไปก็สามารถระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะได้ ระบบน้ำทิ้งในอาคารประกอบด้วยท่อระบายน้ำ และท่ออากาศเป็นหลัก ซึ่งท่ออากาศเป็นส่วนที่ช่วยให้อากาศผ่านเข้าออกจากระบบหรือช่วยให้อากาศเกิดการหมุนเวียนเพื่อรักษาระดับ และกลิ่นของน้ำในท่อไว้

2. ระบบน้ำโสโครก

น้ำโสโครก หมายถึง น้ำทิ้งจากส้วม และน้ำจากการทำครัว ซึ่งไม่สามารถระบายออกสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะได้โดยตรง

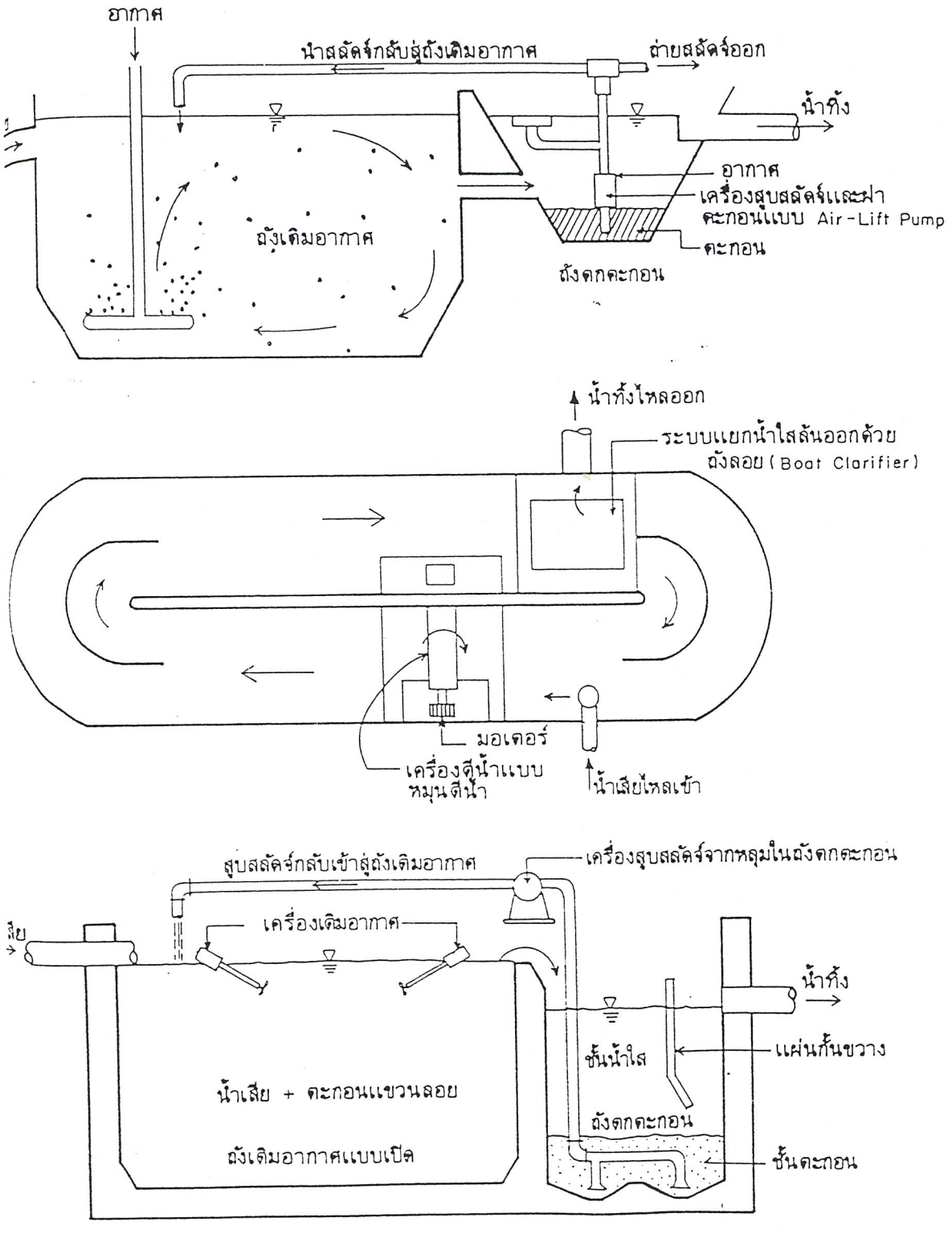
ซึ่งน้ำโสโครกเหล่านี้ต้องผ่านกรรมวิธีในการทำน้ำให้สะอาดก่อนที่จะระบายออกไปสู่ทางระบายน้ำสาธารณะ หรือปล่อยซึมลงสู่พื้นดิน กรรมวิธีดังกล่าวมี 2 หลักการใหญ่ ๆ คือ

1. ANAEROBIC เป็นการบำบัดน้ำเสียแบบไม่ใช้ออกซิเจน เป็นการใช้การตกตะกอนของสิ่งปฏิกูล แล้วปล่อยให้ซึมลงสู่ดิน หรือปล่อยออกในท่อสาธารณะ

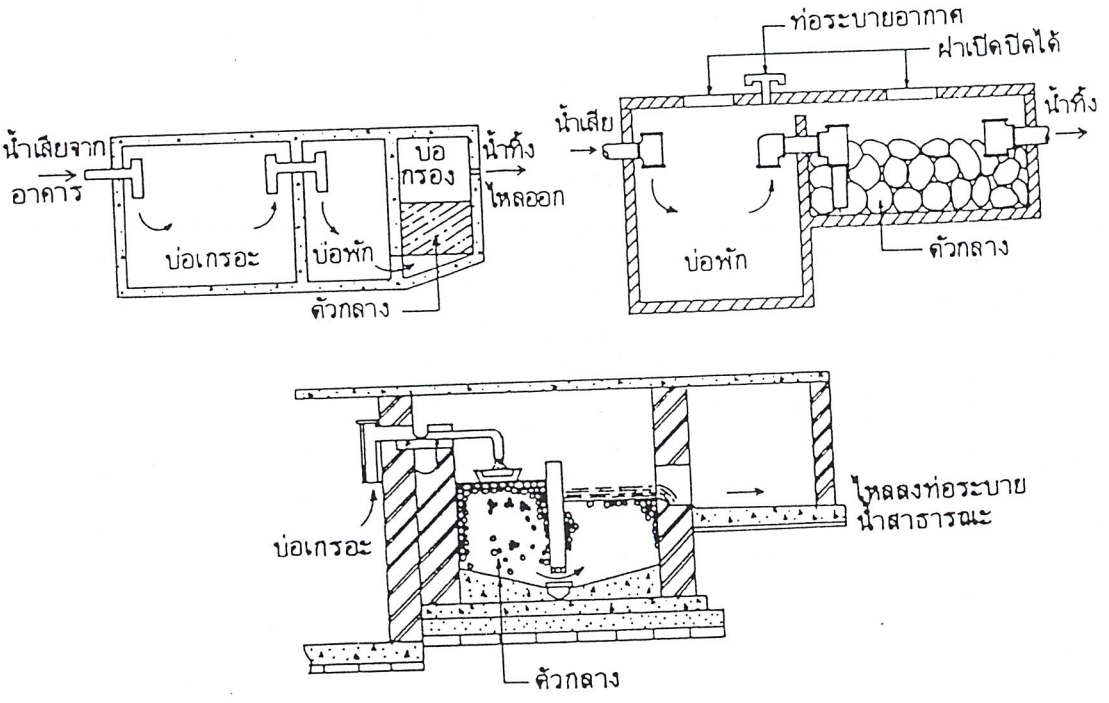
ข้อเสีย ในการบำบัดจะเกิด H_2S ซึ่งจะทำให้เกิดกลิ่นเหม็น

2. AEROBIC เป็นระบบที่ใช้เครื่องจักรกล และสารเคมีช่วยในการย่อยสลายสิ่งปฏิกูลต่าง ๆ หลักการ คือ ใช้เครื่องอัดอากาศให้ละลายในน้ำ ทำให้แบคทีเรียย่อยสิ่งปฏิกูลได้ดี และเร็วขึ้น แล้วใช้น้ำยาฆ่าเชื้อโรคช่วยทำความสะอาดน้ำอีกครั้งหนึ่งก่อนทำการระบายน้ำทิ้ง

ซึ่งในปัจจุบันได้มีบริษัท ที่ผลิตเกี่ยวกับสุขภัณฑ์ได้ทำการผลิต ถัง SEPTIC TANK ซึ่งเป็นถังบำบัดที่ช่วยในการบำบัดน้ำโสโครก มีทั้งแบบอัดอากาศ และแบบไม่อัดอากาศ ซึ่งควรนำมาใช้ในโครงการ



ภาพถังบำบัดน้ำ SETIC TANK ระบบอัดอากาศ



ภาพถังบำบัดน้ำ SETIC TANK ระบบไม่อัดอากาศ

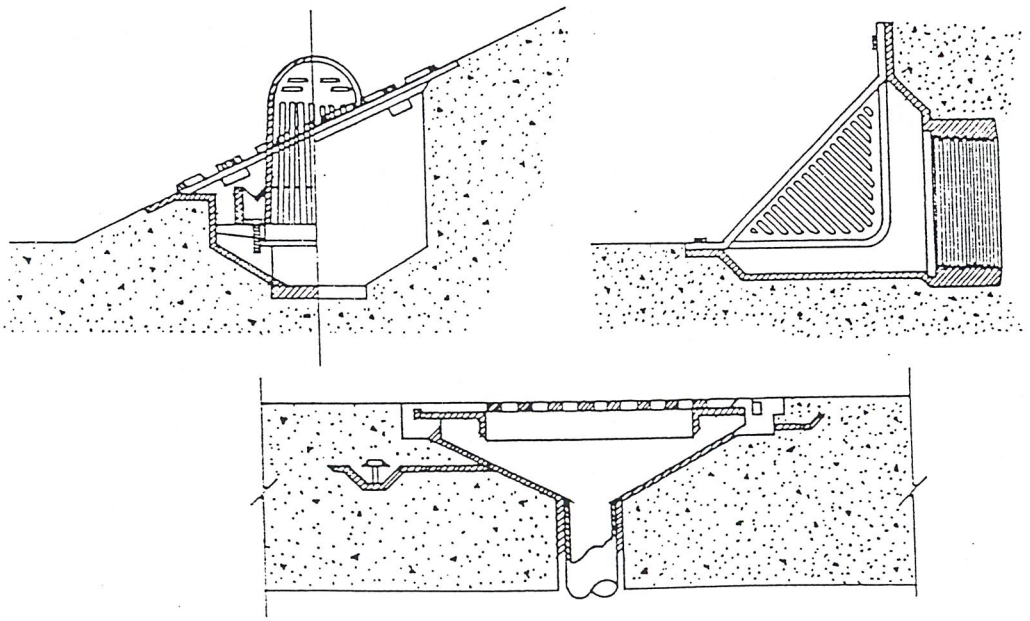
ระบบระบายน้ำฝน

ระบบการระบายน้ำฝนส่วนใหญ่ คือ การระบายน้ำฝนจากหลังคา โดยเฉพาะในโครงการที่มีพื้นที่หลังคาขนาดใหญ่ อุปกรณ์สำคัญในการระบายน้ำฝน ได้แก่

1. รางระบายน้ำฝน ขนาดของรางน้ำจะถูกกำหนดโดยลักษณะของหลังคา แต่ขนดของรางไม่ค่อยมีความสำคัญเท่ากับรูปร่างของราง เพราะถ้าน้ำฝนสามารถระบายในแนวดิ่งได้ทัน น้ำฝนจะไม่ล้นรางระบาย ที่สำคัญอีกประการหนึ่ง คือ ความลึกของรางซึ่งจะต้องเผื่อไว้ในกรณีที่ท่อระบายน้ำเกิดอุดตัน

2. ช่องระบายน้ำฝน มีอยู่หลายแบบตามลักษณะการใช้งาน ช่องระบายน้ำฝนที่ดีจะต้องมีที่กรองผงติดอยู่ และต้องมีช่องให้น้ำไหลเข้าไม่น้อยกว่าหนึ่งเท่าครึ่งของพื้นที่หน้าติดของท่อน้ำฝน

3. ท่อระบายน้ำฝน จำนวนและขนาดของท่อขึ้นอยู่กับพื้นที่หลังคาที่รองรับน้ำฝน และอัตราการตกของฝน ถ้าใช้ช่องระบายน้ำฝนขนาดใหญ่ก็จะลดจำนวนของท่อได้ แต่อย่างไรก็ดีการใช้ท่อระบายน้ำฝนมีจำนวนมากจะได้ผลดีกว่าการใช้จำนวนน้อยแต่มีขนาดใหญ่ จำนวนของท่อระบายน้ำฝนควรมีอย่างน้อย 2 ช่องต่อพื้นที่ 1,000 ตร.ม. แรก และ 1 ช่องต่อ 1,000 ตร.ม. ถัดไป



ช่องระบายน้ำฝนแบบต่าง ๆ

6.1.6 ระบบเสียง

การออกแบบโครงการ ในบางส่วนของอาคารต้องการระบบเสียงที่ดี เช่น โรงละคร ห้องสมุด เป็นต้น ซึ่งการออกแบบจะต้องคำนึงถึง การสะท้อน การดูดคลื่นและการกระจายของเสียง โดยจะมีข้อพิจารณาคือ

คุณสมบัติโดยทั่วไปของเสียง

1. เสียงเป็นพลังงานที่ไม่สามารถผ่านสูญญากาศได้ต้องเดินทางผ่านตัวกลาง เช่น อากาศ ของแข็ง

2. เสียงสามารถเดินทางไปยังผู้ฟังได้ทั้งทางตรง และทางอ้อม เป็นการสะท้อนเสียง

3. หูของคนโดยปกติจะได้ยินเสียงที่มีความถี่ตั้งแต่ 16 – 20,000 Hz

4. เสียงสองเสียงจะต้องมีความเร็วต่างกัน 0.03 วินาที หูจึงจะสามารถแยกเสียงทั้งสองออกจากกันได้

5. เสียงที่มีความถี่มากกว่า 15,000 Hz หูจึงจะสามารถจำแนกทิศทางที่มาของเสียงได้ แต่ถ้าความถี่ต่ำมาก ๆ จะไม่สามารถแยกได้

6. เสียงรบกวน คือ เสียงที่ดังเกิน 65 เดซิเบล จะทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง ประสาทหูเสื่อมลง ทำให้เกิดผลเสียทางด้านอารมณ์ และจิตใจได้

ค่ามาตราฐานในการควบคุม และป้องกันเสียงรบกวน

- ห้องอ่านหนังสือ – เขียนหนังสือ	20 dB
- ห้องประชุม – สัมมนา	30 – 35 dB
- สำนักงานทั่วไป - ห้องอาหาร	40 dB
- สำนักงานที่มีเสียงดัง	60 dB

อิทธิพลของสภาพแวดล้อมที่มีต่อเสียง

1. ผลของลมต่อการเดินทางของเสียง

1.1 เสียงที่จะต้านลมจะมีความเร็วลดลง และมีทิศทางขึ้นด้านบน

1.2 เสียงที่ตกลงมาจะมีความเร็วเพิ่มขึ้น มีทิศทางลงข้างล่างและกระจายตัวออก

2. อุณหภูมิของอากาศ

2.1 เสียงจะมีความเร็วเพิ่มขึ้น เมื่ออุณหภูมิใกล้ผิวโลกในเวลากลางวันสูงขึ้น แต่ความดันจะลดลง เนื่องจากคลื่นเสียงกระจายและเบนโค้งออกจากผิวโลก

2.2 ในเวลากลางคืนที่ท้องฟ้าแจ่มใส อุณหภูมิที่พื้นดินจะลดลงเร็วกว่าอากาศที่อยู่เหนือขึ้นไป ทำให้เสียงเคลื่อนที่ในระดับต่ำ แนวทางเคลื่อนที่จึงปรากฏโค้งลง ทำให้รู้สึกเหมือนเสียงเคลื่อนที่ได้ในระยะทางมากกว่าเดิม

ปรากฏการณ์ของเสียงในที่วางซึ่งถูกปิดล้อม

เสียงที่ส่งออกจากต้นกำเนิดจะเกิดปรากฏการณ์ ดังนี้

1. การสะท้อน เกิดจากความกว้างของช่วงคลื่นของเสียงมีค่าน้อยกว่าเมื่อเทียบกับค่าของตัวกลางที่เสียงตกกระทบลงไป (มุมตกกระทบ = มุมสะท้อน)

2. การดูดกลืนเสียง จะเกิดกับวัตถุที่ค่อนข้างอ่อน และมีรูพรุนอยู่ที่ผิวหรือภายใน เช่น ผ้าม่าน พรม เป็นต้น และจะมีการสะท้อนของเสียงน้อยลงอีกด้วย

3. การกระจายของเสียง เพื่อผลการฟังที่สมบูรณ์ ควรออกแบบให้มีการกระจายของเสียงสม่ำเสมอกันทั่วห้อง

4. การเลี้ยวเบนของเสียง มักเกิดขึ้นกับเสียงที่มีความถี่ต่ำมากกว่าเสียงที่มีความถี่สูง และการกำหนดตำแหน่งแผงกั้นเสียงจะต้องให้อยู่ใกล้จุดกำเนิดเสียงให้มากที่สุด จะได้ผลในการป้องกันเสียงที่ดีที่สุด

เสียงกับโครงการ

ในการออกแบบโครงการ เสียงที่เกิดขึ้นกับโครงการสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท ตามแหล่งกำเนิดของเสียง คือ

1. เสียงจากภายนอกอาคาร

เราสามารถป้องกันเสียงจากภายนอกอาคารได้โดย

- ระยะทาง อาคารควรตั้งอยู่ลึกเข้าไปให้พ้นจากแหล่งกำเนิดเสียง
- ควรหลีกเลี่ยงบริเวณที่เสียงจะกระทบได้โดยตรง
- การทำแผงกั้นเสียง
- การปลูกต้นไม้เป็นแนวกันเสียง
- การวางผังอาคารให้ส่วนที่ไม่ต้องการความเงียบมากเป็นส่วนป้องกันเสียง
- กำหนดช่องเปิดของอาคารให้หลีกจากแนวทางของเสียง

2. เสียงจากภายในอาคาร

เสียงที่เกิดขึ้นภายในอาคารนั้น สามารถป้องกันได้โดยวิธีดังต่อไปนี้

- การลดเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียง

- การบรรจุต้นกำเนิดเสียงลงในกล่อง หรือห้องปิด แล้วแยกให้ห่างออกไป หรืออาจใช้แผงกันเสียง หรือการใช้ผนังดูดกลืนเสียง
- การใช้วัสดุป้องกกันเสียง หรือการทำผนังกระจก 2 ชั้น
- การแยกส่วนที่มีเสียงดังออกจากบริเวณที่ต้องการความเงียบ

แต่การออกแบบลักษณะของห้องต่าง ๆ ก็มีส่วนในการป้องกัน และควบคุมเสียงที่จะเกิดขึ้นจากภายในอาคารได้ โดยพิจารณาจาก

1. <u>การเลือกวัสดุ</u>

วัสดุที่ใช้ดูดเสียง จะมีคุณสมบัติในการดูดเสียงมากน้อยต่างกันขึ้นอยู่กับลักษณะของผิว ความหนาแน่นของวัสดุ เช่น กระเบื้อง ยาง กระดาษอัด ม่านหนา พรม

การออกแบบห้องที่ต้องการ เช่น ห้องฟังเสียงดนตรี ไม่ควรมีพรม เพราะพรมจะดูดเสียงความถี่ต่ำมากเกินไป จะทำให้เสียงที่ออกมาจากเครื่องดนตรีแห้งเกินไปควรใช้พื้นไม้หรือกระเบื้องยางแทน การสะท้อนของเสียงจะเกิดมาก เนื่องจากการใช้วัสดุผิดประเภท เช่น เพดานโบกปูนพื้นหิดขัด ซึ่งสามารถแก้ไขได้โดยการเปลี่ยนวัสดุ หรือใช้ม่านบังเสียงก็จะลดน้อยลด

<u>ในการใช้วัสดุที่เกี่ยวกับการดูดเสียง</u>

ก่อนการเลือกใช้วัสดุดูดเสียงควรพิจารณาคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. ทนไฟ ไม่ติดไฟง่าย
2. สะท้อนแสง
3. ความดูดน้ำ และความชื้น
4. ความแข็งแรง และคงทน แมลงกินหรือไม่
5. ความสวยงาม สี ผิวหยาบหรือละเอียด
6. วัสดุที่เป็นรูหรือโปร่ง จะมีคุณสมบัติดูดเสียงสูง หรือเสียงที่มีความถี่มากกว่าวัสดุประเภทที่ทำขึ้นเป็นแผ่น ๆ หรือเป็นม้วน ๆ มีคุณสมบัติดูดเสียงต่ำหรือมีความถี่น้อย

<u>การติดวัสดุดูดเสียง</u>

การติดวัสดุดูดเสียง มีผลเกี่ยวเนื่องถึงคุณสมบัติของวัสดุด้วยว่า มันจะทำหน้าที่ในการดูดเสียงได้อย่างเต็มที่หรือไม่ ขึ้นอยู่กับการนำเอาไปติดกับพื้นที่ที่ต้องการ เช่น การติดแผ่นดูดเสียงให้แนบสนิทกับผนัง อาจจะไม่ได้ผลดีเหมือนกับการติดให้มีช่องระหว่างผนังกับแผ่นวัสดุ ถ้ามีช่องว่างระหว่างมาก จะยิ่งดูดเสียงกังวานลง

การติดแผ่นวัสดุมักใช้วัสดุที่ยางเหนียว เช่น กาวหรือยางมะตอย แต่ถ้าแผ่นวัสดุนั้นมีขนาดใหญ่ตั้งแต่ 16" x 24" ขึ้นไปแล้ว จำเป็นจะต้องใช้ตะปูหรือน๊อตสกรูช่วยอีกด้วย

วัสดุบางจำพวกที่ทำมาจากใยไม้ ใยพืช พวกนี้ดูดน้ำได้ดีและหดตัวเมื่อแห้ง ดังนั้น ถ้าในขณะที่ติดมีความชื้นในอากาศมาก จะต้องวางแผ่นวัสดุให้ติดกันที่สุด อากาศแห้งมา จะต้องวางแผ่นวัสดุให้ห่างกันเป็นร่องประมาณ 1 / 67" หรือ 1 / 32" ไว้สำหรับเมื่อแผ่นวัสดุยืดออกเมื่อเกิดความชื้นขึ้น

การทาสีบนแผ่นวัสดุดูดเสียง

วัสดุที่เป็นแผ่นบาง ๆ ดูดเสียงด้วยการสั่นไหวตัว และวัสดุที่มีรูพรุน ผิวหน้าขรุขระ ถ้าทาสีไม่ไปอุดรูบนผิว ก็อาจจะใช้สีชนิดทาได้ สำหรับวัสดุพวก ACOUSTIC PLASTER หรือ FIBER BOARD เมื่อทาสี สีจะไปเคลือบผิวทำให้การดูดเสียงลดลง และจะลดลงมาเมื่อใช้ดูดเสียงที่มีความถี่ประมาณ 500 Hz จึงควรใช้สีพวก AMILINE DYES อย่างอ่อน ๆ GASOLINE หรือ VEROSENE STAINS หรือพ่นแลคเกอร์ใส ๆ ควรละเว้นสีประเภท สีน้ำมัน สีน้ำ วานิช CALCIMINE , DISTEMPER การใช้สีควรจะพ่นมากกว่าใช้แปรง เพราะการพ่นน้ำให้อนุของเสียงกระจายไปทั่วไม่เกาะแน่น

ABSORBITION BY PATCHERS OF MATERIALS

การใช้วัสดุดูดเสียงเพื่อลดความดังของเสียงลงนั้น ขึ้นอยู่กับการนำเอาวัสดุมาติดตั้งภายในห้องที่ต้องการ โดยการติดอย่างกระจายทั่ว ๆ ไป

เพื่อให้คุณสมบัติในการดูดเสียงดีที่สุด ควรกระจายติดตั้งวัสดุเป็น PATTERN เล็ก ๆ แทนการติดตั้งวัสดุที่มีพื้นที่เท่ากัน แต่ติดเป็นแผ่นใหญ่ ๆ แผ่นเดียว จากการค้นพบปรากฏว่าวัสดุดูดเสียงชนิดหนึ่งหนา 1" เนื้อที่ 48 ตร.ฟ. หรือขนาด 6 ฟุต x 8 ฟุต จะมีคุณภาพน้อยกว่านำมาตัดเป็นชิ้นเล็ก ๆ แล้วนำมาจัดเป็น PATTERN

PANEL ACSORBERS

การลดเสียงที่มีความถี่ต่ำ ควรใช้วัสดุที่เป็นแผ่นบาง ๆ เช่น แผ่นใยไม้อัด กระดาษอัด หรือแผ่นพลาสติก เป็นแผ่นฝ้าเพดานหรือไม้บังผนัง ตามปกติวัสดุเหล่านี้มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงได้ดี ถ้าทำให้แข็งแรงหรือเป็น MASS เช่น ติดแนบกับโครงสร้างอย่างมั่นคง หรือปะติดกับผนังคอนกรีต ถ้าติดแผ่นวัสดุเหล่านี้ให้สามารถเคลื่อนไหวได้ เช่น ปะหน้าวัสดุที่อ่อนตัวได้ หรือทำให้มีช่องอากาศอยู่เบื้องหลังวัสดุ จะกลับมีคุณสมบัติดูดเสียงที่มีความถี่ต่ำ ๆ ได้ดี แต่จะดูดเสียงได้มากหรือน้อยเพียงไรขึ้นอยู่กับระยะของช่องอากาศและคุณภาพของวัสดุอ่อนตัว

RESONATOR ACSORBERS

วิธีควบคุมการดูดเสียงตามความต้องการ โดยใช้หลักการสั่นสะเทือน เช่น ใช้วัสดุดูดเสียง 2 ชนิด ซึ่งมีรูพรุนมาทำเป็น PANEL และติดบานพับให้ปิด – เปิดได้ ทำให้ปริมาตรของ

ช่องอากาศหลัง PANEL เปลี่ยนแปลงดันมีผลถึงปริมาณการดูดเสียงมาก ก็เปิด PANEL ออก แต่ถ้าต้องการให้สะท้อนเสียงก็ปิด PANEL ทำให้ไม่มีช่องอากาศ

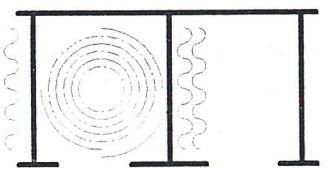
การใช้วัสดุพวก LIGHT POROUS CLOTH ปิดด้านหน้า PANEL ทั้งภายนอก ภายใน จะช่วยเพิ่มคุณสมบัติดูดเสียง

2. <u>การออกแบบรูปร่างของห้อง</u>

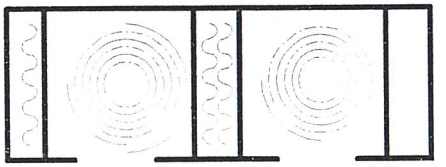
รูปร่างของห้องต่าง ๆ เช่น ห้องปาฐกถา โรงละคร จะมีลักษณะพิเศษต่างจากห้องอื่น ๆ เช่น การออกแบบผิวของเพดานและส่วนอื่น ๆ เป็นส่วนเว้าจะทำให้เสียงรวมเป็นจุด ๆ หนึ่ง แก้ได้โดยใช้ผิวนูน

การออกแบบกำแพงที่ยาวจะต้องไม่พยายามให้กำแพงขนานกัน เพื่อป้องกันการสะท้อนกลับไปมา

<u>การพิจารณารูปทรงของห้องกับคุณสมบัติด้านการสะท้อนเสียง</u>

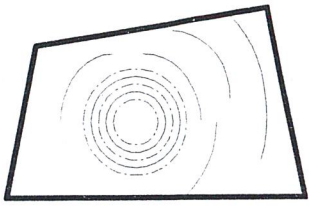


รูปที่ 1



รูปที่ 2

พิจารณาจากรูปที่ 1 และรูปที่ 2 จะเห็นได้ว่า การเสริมกำแพงอีกชั้นหนึ่ง สามารถป้องกันการสั่นสะเทือนที่ผนังห้อง ข้ามมายังอีกห้องที่ติดกันได้

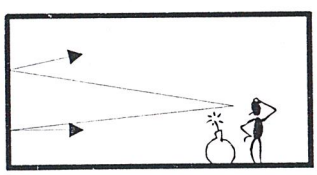


รูปที่ 3

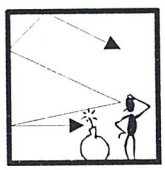
รูปที่ 3 แสดงให้เห็นว่า ลักษณะของห้องที่ดี ไม่ควรอยู่ในลักษณะสี่เหลี่ยมด้านเท่า หรือเป็นมุมฉาก ควรเป็นห้องที่ไม่ใช้สี่เหลี่ยมด้านเท่า

ดังนั้น การออกแบบห้องที่ต้องคุณภาพของเสียงที่ดี ไม่ควรเป็นห้องที่มีลักษณะสี่เหลี่ยมด้านเท่าหรือที่เป็นมุมฉาก ควรใช้ห้องที่ไม่ใช้สี่เหลี่ยมด้านเท่า

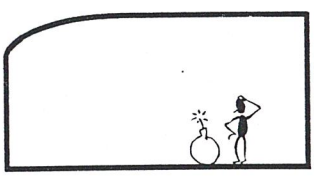
ลักษณะที่กล่าวมานี้ เป็นเพียงลักษณะที่เกิดจากการมองเพียงระนาบเดียว ในลักษณะที่เป็นจริง เราจะวิเคราะห์แนวตั้งด้วย ซึ่งถ้าพิจารณาในหลักการแล้ว ผลที่ได้ก็มีลักษณะเดียวกันกับข้างต้น ดังนี้รูปทรงของห้องตามแนวตั้งควรอยู่ในรูปทรงที่ไม่ใช้สี่เหลี่ยมจตุรัสหรือผืนผ้า ควรเป็นรูปหลายเหลี่ยมด้านไม่เท่า เพดานควรลาดเอียงประมาณ 1 : 20 (รูปที่ 4 – รูปที่ 7)



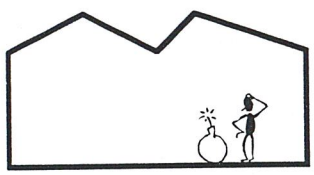
รูปที่ 4



รูปที่ 5



รูปที่ 6



รูปที่ 7

เพดานไม่ควรอยู่สูงเกินไป กำแพงด้านหลังไม่ควรเป็นพื้นที่เว้าที่มีรัศมีมาก ถ้าโค้งมาก ควรใช้วัสดุดูดเสียง

การให้เสียงต้องสามารถกระจายโดยทั่วไปและสม่ำเสมอ

3. การจัดเครื่องเรือน

การจัดเก้าอี้ควรให้ไปทางด้านหลังมากกว่าด้านข้าง เพื่อให้เกิดเสียงตรงไปมากที่สุด

ระดับการนั่งฟังควรสูงขึ้นตามลำดับจากระยะห่างจากเวที เพื่อแก้ปัญหาการดูดเสียงของที่นั่ง

หลักการจัดระบบเสียงในส่วนต่าง ๆ ของอาคาร

ห้องสมุด

โดยธรรมดาห้องสมุดต้องมีความเงียบสงบพอประมาณ การเลือกใช้วัสดุที่ช่วยให้ลดเสียงจะต้องได้รับการพิจารณาโดยละเอียด เช่น พื้นที่เก็บเสียงได้ 3% ของคลื่นเสียงอีก 97% จะสะท้อนกลับมาดังขึ้น ดังนั้น จึงจะต้องพิจารณาเลือกพื้นที่มีความเหมาะสม

นอกจากพื้นแล้ว ยังต้องป้องกันเสียงสะท้อนจากผนัง เพดาน ม่าน และประตู หน้าต่าง ต่าง ๆ ซึ่งเป็นที่มาของเสียง โดยเฉพาะเสียงของผู้ที่กำลังใช้ห้องสมุด

วัสดุที่ใช้ดูดเสียง อาจใช้วัสดุที่มีมากมาย เช่น กระเบื้อง ยาง กระดาษอัด ม่านหนา ๆ เป็นต้น ส่วนการใช้เครื่องปรับอากาศภายในห้องสมุดจะเป็นการป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอกได้โดยสมบูรณ์ ข้อที่สำคัญที่จะต้องระมัดระวัง คือ เสียงที่เกิดจากตัวเครื่องปรับอากาศ

ห้องบรรยาย ปาฐกถา สัมมนา และโรงละคร

ความบกพร่องของเสียงในห้องบรรยาย และโรงละคร เกิดจาก

1. เสียงก้อง เป็นลักษณะที่เสียงเดินทางถึงผู้ฟังก่อน แล้วมีเสียงสะท้อนเดินทางมาถึงผู้ฟังที่หลัง ทำให้ผู้ฟังได้ยินเสียงมากกว่าหนึ่งครั้ง เสียงก้องจะรุนแรงมากขึ้นถ้าห้องมีส่วนที่ส่วนเว้า และจะลดความรุนแรงลงถ้าห้องมีส่วนที่เป็นส่วนนูน เนื่องจากเสียงมีการสะท้อนไปที่อื่น

2. เสียงรวมเป็นจุด เกิดจากผิวของเพดาน และส่วนอื่น ๆ เป็นส่วนเว้า จะทำให้เสียงเกิดการรวมกันเป็นจุด ๆ หนึ่ง แก้ไขได้โดยการใช้ผิวนูน เนื่องจากผิวนูนมีคุณสมบัติในการกระจายเสียง

3. เสียงกระซิบ

4. จุดอับเสียง เกิดจากการที่มีพื้นที่เว้า ที่มีเสียงทางตรง และเสียงสะท้อนไปไม่ถึง สำหรับห้องที่มีขนาดใหญ่มากมักจะเกิดปัญหานี้

5. เสียงสะท้อนกลับไป – มา มักจะเกิดกับห้องที่มีกำแพงขนาน โดยเฉพาะห้องยาวจะยิ่งสังเกตได้มากขึ้น ถ้าผนังคู่หนึ่งเป็นวัสดุสะท้อนเสียงมาก อีกผนังหนึ่งเป็นวัตถุทึบเสียงถ้ากำแพงเหล่านี้ห่างกันตั้งแต่ 50" ขึ้นไป การสะท้อนกลับไปจะยิ่งค่อยห่าง เช่น เสียงดังเป็นจังหวะแล้วค่อย ๆ หายไปแต่ถ้ากำแพงชิดกันอาการสะท้อนจะถี่ และการสะท้อนกลับไปจะหายไปเร็วขึ้น

<u>ห้องเรียนดนตรีไทยและนาฏศิลป์ไทย</u>

ระบบเสียงภายในห้องเรียนดนตรีและนาฏศิลป์ไทย นั้นจะต้องคำนึงถึงเรื่องเสียง โดยจะพิจารณาจากเรื่องดังต่อไปนี้

1. ผู้เรียนจะต้องไม่ถูกรบกวนจากเสียงภายในและนอก เสียงรบกวนจะต้องไม่เกิน 10 – 15 dB ดันเกิดจากการเคลื่อนไหวต่าง ๆ การแก้ไขปัญหาข้อนี้ คือ การเลือกใช้ส่วนประกอบ เช่น เก้าอี้ วัสดุปูพื้น ที่ไม่ก่อให้เกิดเสียงรบกวน

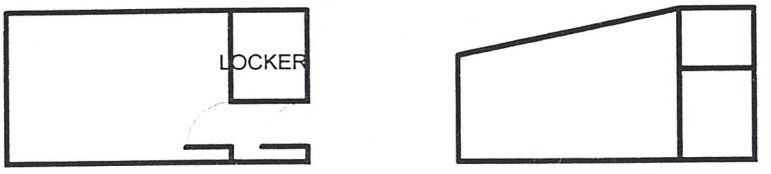
2. ในการเรียน นักเรียนทุกคนควรที่จะได้ยินเสียงในการเล่นของตนเอง หรือได้ยินเสียงเพลงในการรำ ด้วยการสะท้อนเสียงและระดับความดังของเสียงในห้องเรียน

3. ควรทำให้เกิดการสะท้อน และความกังวานของเสียงดี เพื่อช่วยให้เสียงของดนตรีแต่ละตัวยังก้องอยู่ไม่หดหายไปทันที เป็นการช่วยให้การฝึกดนตรีสามารถได้ยินสิ่งที่ตนเองเล่นได้ดีขึ้น

4. พยายามไม่ให้เกิดข้อบกพร่องต่าง ๆ เช่น เสียงสะท้อน เสียงกระซิบ ฯลฯ โดยการหลีกเลี่ยงรูปร่างของห้องที่ทำให้เกิดเสียงสะท้อนต่างกันมากเกินไป

5. วัสดุที่ใช้ตกแต่งภายในห้องเรียนดนตรีและนาฏศิลป์ไทยนั้น ไม่ควรมีพรม เพราะพรมจะดูดเสียงที่มีความถี่ต่ำมากเกินไปจะทำให้เสียงที่ออกมาจากเครื่องดนตรีนั้นแห้งเกินไป ควรใช้พื้นไม้หรือกระเบื้องยาง

การออกแบบลักษณะของช่องประตู นับว่าเป็นเรื่องสำคัญมาก เพราะเมื่อเวลาเปิด – ปิดประตู เข้า – ออก เสียงดนตรี หรือคลื่นเสียง จะสามารถเล็ดลอดออกมาได้ จะไปรบกวนบริเวณช่องว่างภายนอก การทำช่องเปิดประตู จึงควรเป็นประตู 2 ชั้น ดังรูป

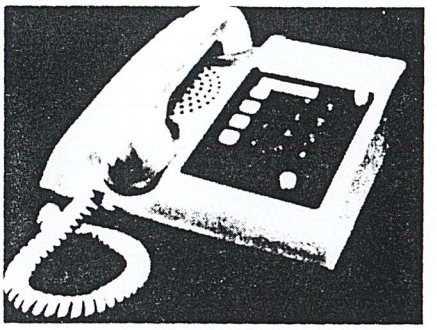


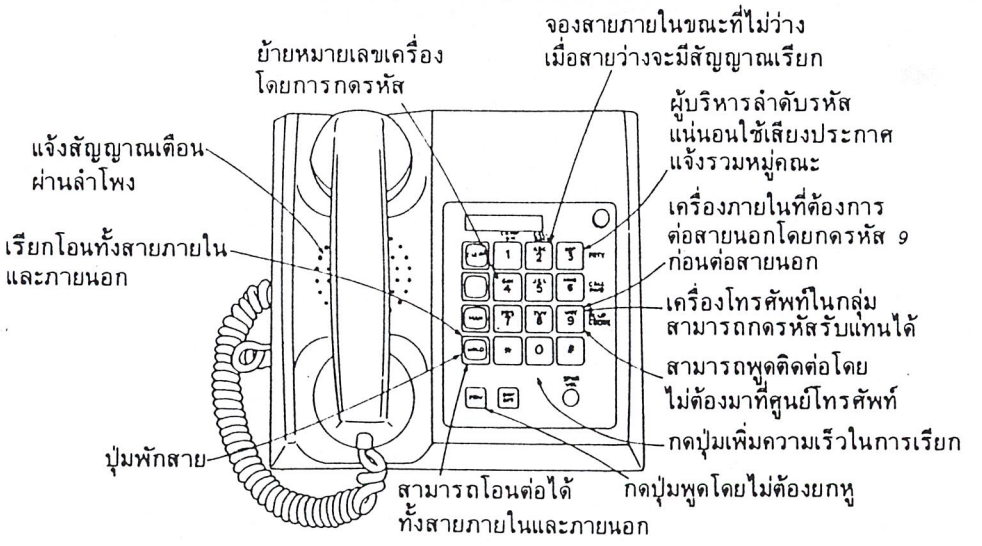
6.1.7 <u>ระบบสื่อสารภายในโครงการ</u>

ระบบสื่อสารภายในโครงการ จะประกอบไปด้วย 2 ส่วน คือ ระบบติดต่อสื่อสารภายใน (อินเตอร์คอม) และระบบติดต่อสื่อสารภายนอก (โทรศัพท์) ระบบทั้งสองจะสมบูรณ์ได้ต้องมีข้อกำหนดดังนี้

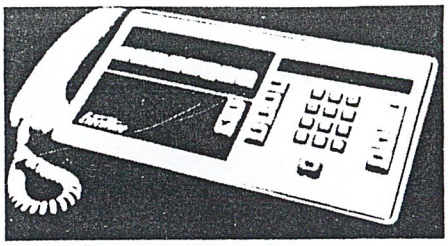
- สามารถติดต่อสื่อสารทางโทรศัพท์ได้โดยตรงกับศูนย์โทรศัพท์ทุกศูนย์
- ติดต่อโดยตรงระหว่างศูนย์โทรศัพท์ทุกศูนย์กับโทรศัพท์ในเครือข่าย
- กลุ่มศูนย์โทรศัพท์ที่ถูกเรียกจากศูนย์ควบคุมจะมีแสงไฟแสดงศูนย์โทรศัพท์ที่เรียก

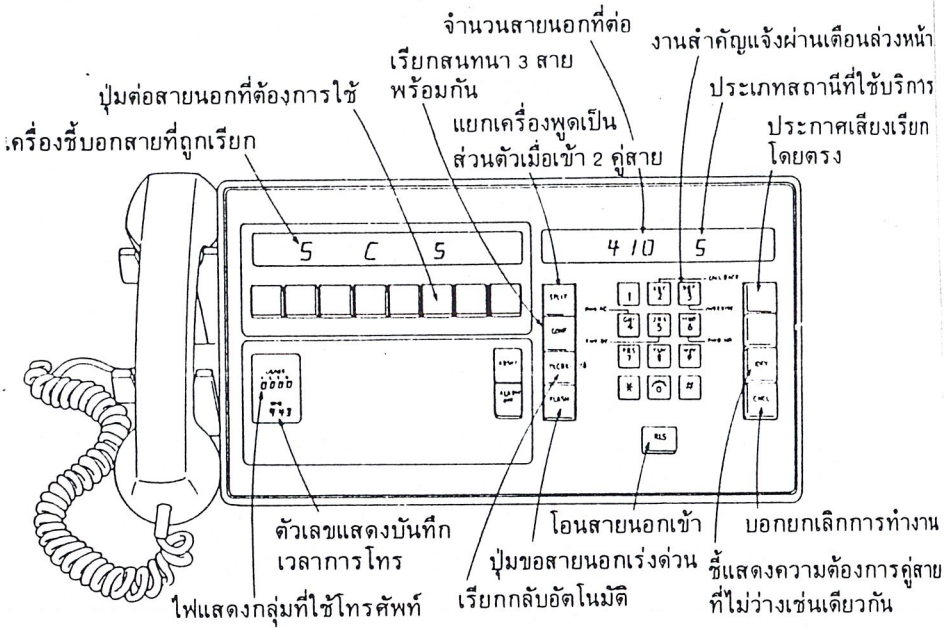
ตู้สาขาโทรศัพท์อัตโนมัติ (PRIVATE AUTOMATIC BRANCH EXCHANGE : PABX) อาศัยเทคโนโลยีทางอิเล็กทรอนิกส์





แสดงศูนย์โทรศัพท์ระบบตู้สาขาโทรศัพท์อัตโนมัติ (PABX) EXECUTONE



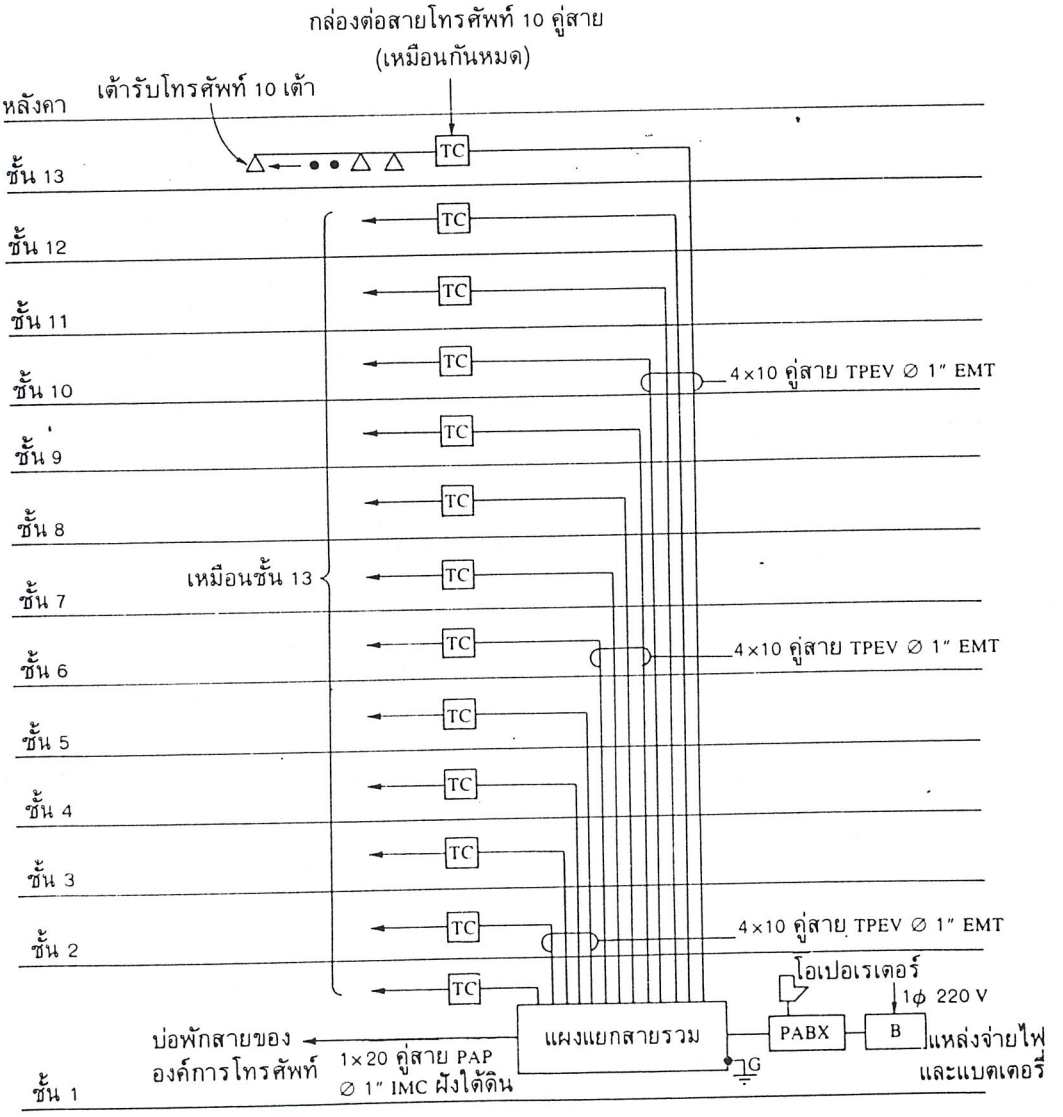


แสดงศูนย์โทรศัพท์ระบบตู้สาขาโทรศัพท์อัตโนมัติ (PABX) EXECUTONE อีกรุ่นหนึ่ง

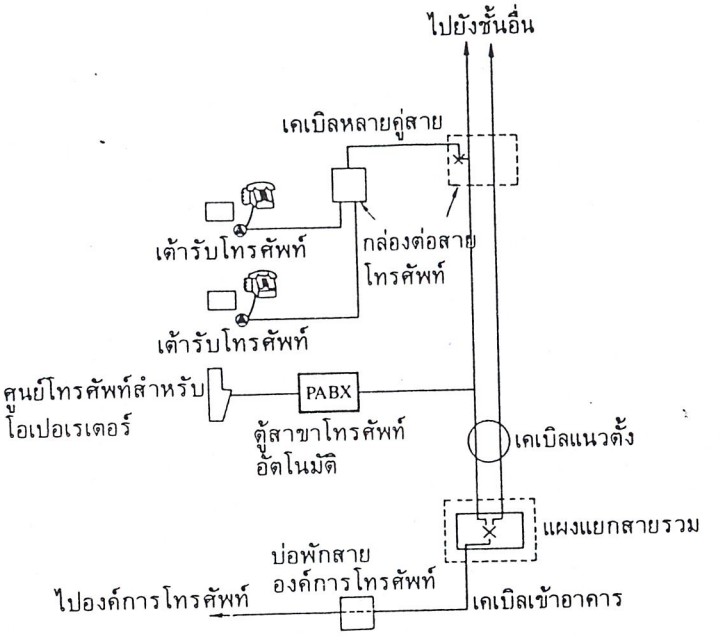
ระบบนี้มีลักษณะการทำงานที่เด่นดังนี้

- สามารถติดต่อสายใน และสายนอกได้โดยตรง
- สามารถพักสายนอกได้ในขณะที่ต้องการรับสายภายใน
- สามารถประกาศเรียกได้ทั้งภายใน และภายนอก
- สามารถโอนสายได้ทั้งสายภายใน และสายภายนอกไปยังสายภายในเครื่องอื่นได้
- สามารถเรียกกลับอัตโนมัติได้
- สามารถย้ายหมายเลขไปยังเครื่องอื่นโดยกดรหัสที่เครื่องนั้น และยกเลิกโดยกดรหัสยกเลิก
- มีอุปกรณ์แสดงแต่ละหน้าที่อย่างชัดเจน
- การให้หมายเลข การจัดลำดับผู้บริหาร รวมทั้งหน้าที่อื่น ๆ ตามความต้องการ

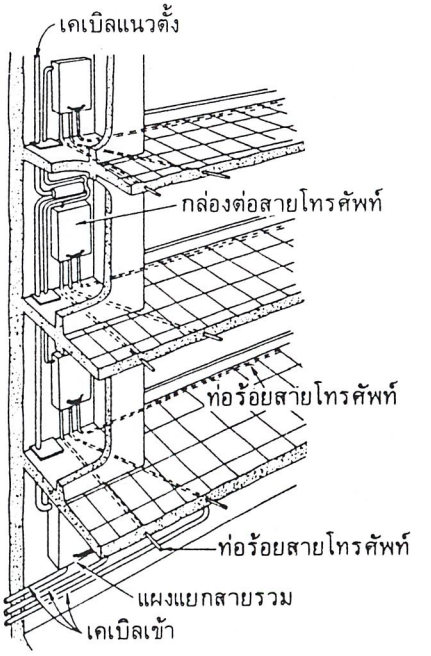
การวางแผนติดตั้งโทรศัพท์ในอาคารนั้นมีความจำเป็น และสำคัญมาก เนื่องจากมีจำนวนมาก บริเวณที่ว่างในการติดตั้ง ถ้าเราทำการศึกษาและวางแผนให้สอดคล้องกับการขยายความต้องการที่เพิ่มขึ้น สำหรับการติดตั้งโทรศัพท์ในอาคาร เราสามารถพิจารณาได้ดังนี้



ไดอะแกรมแสดงทางตั้งของการเดินสายโทรศัพท์



ไดอะแกรมแสดงอุปกรณ์โทรศัพท์



แสดงการจัดสายโทรศัพท์ในแนวตั้ง ผ่านแผงแยกสายรวมเพื่อต่อ และแยกสาย

6.1.8 ระบบการรักษาความปลอดภัย

การป้องกันความเสียหายและการสูญเสีย ซึ่งอาจจะเกิดขึ้นแก่วัตถุเป็นสิ่งสำคัญในการดำเนินงานบริหารเมื่อศูนย์ ฯ ทำการรวบรวมวัตถุเข้าไว้แล้ว ก็เป็นภาระความรับผิดชอบที่จะต้องคุ้มครองป้องกันความปลอดภัยทั้งปวง ปลอดภัยจากโจรผู้ราย ปลอดภัยจากอัคคีภัย ปลอดภัยจากการชำรุดเสื่อมสภาพ จากภัยธรรมชาติ เช่น อุณหภูมิ ความชื้น และแสงสว่าง เป็นต้น

ความเสียหายและการสูญเสียที่สำคัญซึ่งอาจเกิดขึ้นแก่วัตถุที่ศูนย์ ฯ รวบรวมไว้อีกเหตุหนึ่งก็คือ การบกพร่องในงานทะเบียน ซึ่งเป็นหลักฐานในการคุ้มครองวัตถุจากการสูญเสียหรือทุจริตทั้งปวง

ทั้งงานซ่อมแซม สงวนรักษา และงานทะเบียน เป็นเทคนิคซึ่งต้องกล่าวถึงเป็นพิเศษทั้งสองเรื่อง ฉะนั้น การรักษาความปลอดภัยที่จะกล่าวถึงในที่นี้ก็คือ ปัญหาการป้องกันโจรภัย

อาคารกับการป้องกันภัย

เริ่มต้นแต่การวางผังอาคาร ก็ต้องคำนึงถึงความปลอดภัยจากอันตรายของสภาพแวดล้อมธรรมชาติ เช่น เขม่า ควันไฟ ไอเสีย ซึ่งล้วนแต่เป็นอันตรายต่อวัตถุ การเลือกสถานที่ตั้งจะต้องอยู่ในที่ซึ่งไม่มีอันตรายจากภาวะธรรมชาติแวดล้อม ไม่อยู่ในแหล่งแออัดหรือแหล่งอุตสาหกรรม และในขณะเดียวกันก็ไม่อยู่ในที่เปลี่ยวห่างไกลจากชุมชน ซึ่งอาจจะเกิดโจรกรรม โดยการออกแบบอาคาร เพื่อป้องกันการโจรกรรมที่ถูกหลักการ ควรจะต้องมีประตูทางเข้าในอาคารประตูเดียว ซึ่งเป็นการง่ายในการคุ้มครอง หากเกิดเหตุโจรกรรม

การป้องกันอันตรายจากผู้ชม

เป็นธรรมชาติอย่างหนึ่งที่ผู้เข้าชมอดไม่ได้ที่จะอยากสัมผัสจับต้องวัตถุ ซึ่งการสัมผัสแตะต้องนั้นจะทำให้เกิดความเสียหายชำรุดแตกหักหรือเสื่อมคุณภาพได้ง่าย ดังนั้นในการจัดแสดงจะต้องหาทางป้องกัน เช่น ทำยกพื้น ไม่ให้ผู้ชมเอื้อมมือถึง ใช้เชือกกั้น

การป้องกันการโจรกรรม

เครื่องมือจำเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งเป็นเครื่องช่วยในการป้องกันการโจรภัย คือ สัญญาณแจ้งภัย ซึ่งเป็นปัญหายุ่งยากอยู่มากในปัจจุบัน ระบบอิเลคโทรนิคทันสมัยและมีเครื่องมือที่ก้าวหน้าในทางเทคโนโลยีจะเลือกนำมาติดตั้งในพิพิธภัณฑ์สถานอยู่มากชนิด แต่อย่างไรก็ตามแม้จะมีอย่างสัญญาณแจ้งภัยที่เชื่อถือว่าได้ผลดีที่สุดก็ตาม แต่เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยก็มีความสำคัญ เพราะถ้าขาดไประบบสัญญาณแจ้งภัยก็ใช้ประโยชน์ไม่ได้

ยามรักษาการณ์ทั้งวันและกลางคืน จะต้องมีระเบียนวินัยเข้มแข็ง ตื่นตัวอยู่ตลอดเวลา พร้อมที่จะเผชิญกับสถานการณ์สัญญาณแจ้งภัยระบบใดก็ตามที่ติดตั้ง จะต้องสามารถแจ้ง

สัญญาณตรงไปที่ยามและสามารถส่งสัญญาณไปที่สถานีตำรวจใกล้เคียงเสียงสัญญาณไซเรน จะต้องดังไปทั่วบริเวณเพื่อให้เกิดความร่วมมือช่วยเหลือได้ทันทวงที เฉพาะที่ห้องยามควรจะมีเครื่องหมายให้ทราบว่าเหตุเกิดที่ห้องใดส่วนไหนของอาคารขนาดเล็กที่มีเจ้าหน้าที่ไม่พอระบบแจ้งภัยจะติดตั้งโดยระบบอัตโนมัติหมายความว่า เมื่อเกิดเสียงสัญญาณภัยขึ้นแล้ว ประตูต่าง ๆ จะปิดเองโดยอัตโนมัติ เพื่อให้ค้นหาตัวคนร้ายได้

ยามรักษาการณ์สายตรวจและเจ้าหน้าทีประจำห้อง มีความสำคัญอย่างยิ่งในเวลากลางวัน และในเวลากลางคืน ยามรักษาการณ์จะต้องปฏิบัติหน้าที่อย่างเข้มแข็ง ออกตรวจตราจริงจังโดย ขณะเดียวกันจะมีระบบสัญญาณภัยช่วยด้วย

<u>เทคนิคการป้องกันภัย</u>

ระบบสัญญาณแจ้งภัยมีอยู่มากมายในปัจจุบัน เทคโนโลยีใหม่ได้ทำให้มีเครื่องสัญญาณภัยด้วยระบบต่าง ๆ มากมาย

ก. เทคนิคทางกลศาสตร์ (MACHANICAL TECHIQUES) คือ การป้องกันรักษาความปลอดภัยที่ใช้กันอยู่ทั่วไป ได้แก่

1. การสร้างรั้วล้อมที่มั่นคงแข็งแรง
2. ใช้ระบบกุญแจ ใส่ประตูห้องและผู้จัดแสดง
3. ตู้กรจกกันสั่นสะเทือน (SHOCK – PROOFING) ยิงไม่เข้า(VULIET – PROOFING)
4. ใช้พลาสติกหนา หรือ PREHIGLASS
5. สร้างห้องนิรภัย ตู้นิรภัย ป้องกันทั้งโจรภัยและอัคคีภัย
6. ใช้บานประตูเหล็กสำหรับห้องสำคัญและทำประตูเปิดปิดอัตโนมัติ

ข. เทคนิคทางไฟฟ้า (ELECTRICAL TEHIQUE)

ใช้ระบบสัญญาณแจ้งเหตุ (ALARM SYSTEM) ประกอบด้วย เครื่องดัก (DETECTOR) ซึ่งจะรายงาน (TRANMISSION) เป็นสัญญาณเสียง (ALAM) ซึ่งเป็นเครื่องช่วยป้องกันรักษาความปลอดภัย มีเทคนิคใหม่ ๆ อยู่มาก ดังเช่น

1. เทคนิคทางไฟฟ้าและอิเลคตรอน (ELECTRIC AND ELECTRONIC DEVICES)

1.1 เครื่องดังเสียง (SOUND DETECTORS) ใช้ระบบอิเลคตรอนจับเสียงถ้ามีคนร้ายลักลอบเข้าไปในสถานที่ซึ่งติดตั้งเครื่องดักเสียงไว้หรือ ถ้ามีการงัดแงะทำให้เกิดเสียงแล้วเครื่องจับเสียงจะรายงานไปยังสัญญาณแจ้งเหตุ ทำให้เกิดเสียงกริ่งขึ้นแจ้งทันที

1.2 เครื่องจับโดยอาศัยหลักในการเปลี่ยนแปลงของความจุของไฟฟ้า (CAPACITANCE VARIATION DEVICES) วิธีนี้ใช้จับโดยอาศัยการเปลี่ยนของความจุ

ของไฟฟ้าภายในห้องจึงทำให้ความจุของไฟฟ้าเปลี่ยนแปลงไป เครื่องจับก็จะส่งสัญญาณทำให้เกิดเสียงกริ่งขึ้น

1.3 รั้วไฟฟ้า (ELECTRIC FENCING) วิธีนี้ใช้เดินสายไฟฟ้าหรือลวดไว้ที่รั้ว หากเกิดการกระทบกระทั่ง ทำให้วงจรไฟฟ้าขาด ก็จะทำให้เกิดเสียงกริ่ง

1.4 เครื่องดักด้วยคลื่นเสียงสูง (ULTRANSNIC DETECTORS) วิธีใช้ตั้งคลื่นเสียง ULTRANSCNIC WAVE เข้าไป เมื่อกดมีการเคลื่อนไหวผ่านคลื่นเสียง ทำให้คลื่นเสียงถูกตัดจะทำให้ค่าของ ULTRANSNIC WAVE ที่ตั้งไว้ลดลงก็จะส่งสัญญาณเสียงกริ่งขึ้น วิธีนี้มีประสิทธิภาพไวมาก แต่เมื่อกริ่งขึ้นแล้วทุกครั้งจะต้องตั้งเครื่องใหม่

นอกจากนี้ ULTRANSCONIC DETECTORS ยังใช้ป้องกันไฟไหม้ด้วย คือ เมื่อเกิดความร้อนขึ้นในที่ซึ่งตั้งเครื่องคลื่นเสียงไว้ ก็จะมีผลเช่นเดียวกับมีคนผ่านเข้ามาเช่นกัน

1.5 เครื่องกีดขวางไฟฟ้า (ELETRIFIED) คล้ายกับรั่วไฟฟ้าแต่ใช้ไฟแรงสูง ถ้าคนเข้าไปถูกสายไฟ หรือลวดอาจตายได้

2. เทคนิคทางกลศาสตร์และอีเลคตรอน (ELECTROMECHANICAL DEVICES)

2.1 เครื่องดักการกระทบกระเทือน (INPACET AND VIHRATION DETECTORS) มักใช้ป้องกันวัตถุตู้แสดงตู้เซฟ กำแพง ประตู หน้าต่าง ถ้ามีการกระทบกระทั่งก็จะเกิดสัญญาณเสียงขึ้น

2.2 เครื่องดักด้วยลวด (WIRE DETECTORS) มี 2 วิธี

- ระบบกลศาสตร์ ใช้ลวดตัดกับวัสดุ หรือที่ซึ่งต้องการคุ้มกันแล้วต่อไปยังสัญญาณเสียง เมื่อลวดถูกถึง หรือขาด ก็จะเกิดเสียงขึ้น
- ระบบไฟฟ้าผ่านไปบนลวดซึ่งมีฉนวนหุ้มห่อ ถ้าวงจรไฟฟ้าขาดก็จะเกิดสัญญาณเสียงระบบไฟฟ้าใช้นอกอาคาร เช่น รั้วได้แต่ระบบกลศาสตร์ใช้ภายในอาคาร

2.3 พรมลวดไฟฟ้า (WIRE CARDHTS) ใช้ลวดซ่อนอยู่ใต้พรมและเกิดกระแสไฟ ถ้ามีคนเดินเหยียบบนพรม วงจรไฟฟ้าและแรงกดจะทำให้เกิดสัญญาณเสียงขึ้น

2.4 วงจรสัมผัส (SECURITY CONTACTS) ใช้โลหะเป็นแผ่นหรือปุ่มสัมผัสกันอยู่แล้วเดินกระแสไฟฟ้าถ้าปุ่ม หรือแผ่นโลหะแยกจากกัน จะทำให้วงจรไฟฟ้าขาดทำ

ให้เกิดเสียงหรืออาจทำตรงข้าม คือ เมื่อจุดทั้งสอง ซึ่งไม่ได้สัมผัสกันถ้าถูกกระทบกระเทือนทำให้เกิดการสัมผัสกันขึ้น วงจนไฟฟ้าปิด ทำให้เกิดเสียงดังขึ้น

2.5 เครื่องดักความร้อน (HEAT DETECTORS) วิธีใช้ติดตั้งในที่ซึ่งเป็นโลหะ เช่นห้องนิรภัย เพื่อป้องกันการใช้เครื่องเผาเจาะเหล็กด้วยตะเกียงฟู่ (SLOW – LAMP) มีเครื่องวัดอุณหภูมิถ้าความร้อนขึ้นถึงขีดที่ตั้งไว้ ก็จะเกิดสัญญาณเสียงขึ้น

2.6 การควบคุมประตูทางเข้า (ELECTROMECHANICAL CONTROL AND LOCHING OF SMITS) การควบคุมประตูทางเข้าออก สำคัญมากในการดักจับคนร้าย เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินใช้วิธีการทางกลศาสตร์และมีอิเลคตรอนใช้แม่เหล็กไฟฟ้า เครื่องควบคุมไฟฟ้า เครื่องดักจับไฟฟ้านำมาใช้ควบคุมประตู ซึ่งจะทำให้เป็นอัตโนมัติเมื่อเกิดเสียงสัญญาณขึ้นประตูจะปิดอัตโนมัติ หรือใช้คนกดสวิทช์ปิด - เปิดก็ได้

2.7 เครื่องจับ (TRAP DEVICES) วิธีใช้เครื่องจับติดไว้ที่วัตถุที่ต้องการคุ้มครอง มีหลายแบบ มีแบบใช้เส้นลวด (VIRED TRAT LOXES) และแบบสำเร็จรูปในตัว (SELE – CONTAINED TRAP BOXES) เมื่อวัสดุที่ติดตั้งเครื่องจับได้ถูกสัมผัสกระทบกระเทือน จะทำให้เกิดเสียงสัญญาณนิยมใช้กับภาพเขียน เอา TRAP BOX ติดไว้ข้างหลังรูป ถ้ามีคนดึงออกเกิดเสียงสัญญาณแจ้งภัย

3. ระบบ (ELECTROMACNETIC) ได้แก่ เครื่องเรด้าร์ (RADRAS) ความเปลี่ยนแปลงลักษณะของกริ่งแม่เหล็กที่สะท้อนกลับจากการที่มีวัตถุเคลื่อนที่ผ่านเข้ามาใกล้แรงของคลื่นแม่เหล็กกริ่งที่สะท้อนกลับจะถูกส่งเข้าเครื่องรับ เกิดเป็นสัญญาณเสียง

4. เทคนิคทางทัศนะ (OPTICAL TECHNIQUES)

4.1 เครื่องกั้นแสงสว่าง (VISIBLE LIGHT BAXRISRS) จะถูกใช้ลำแสงพุ่งไปยัง PHOT – ELECTROCELL ถ้ามีสิ่งใดผ่านทางของแสง แสงจะถูกรบกวน สัญญาณเสียงจะดังขึ้น อาจใช้แสงกั้นในที่หนึ่งที่ใดก็ได้ เช่น ทางเดิน หรือทางเข้าแต่ควรเป็นภายในอาคาร

4.2 เครื่องกั้นด้วยแสงชนิด INFRA – RED (INFRA – BARRIERS) เหมาะที่จะใช้กับทางเดิน ทางเข้า ออก แต่ไม่เหมาะสำหรับนอกอาคาร เพราะอาจมีสัตว์และแมลงในเวลากลางคืน อาจทำให้เกิดสัญญาณเสียงได้

4.3 เครื่องโทรทัศน์ (VISIBLELIGHT TELEBISION) ใช้กล้องโทรทัศน์จับที่สิ่งต้องการคุ้มครองกล้องโทรทัศน์มีหลายแบบทั้งใช้ในอาคารและนอกอาคารทนน้ำทนร้อน

เย็นได้ โดยมาใช้กับทางเข้าแต่ต้องมีเจ้าหน้าที่คอยดูที่จอโทรทัศน์และอาจต่อกันกับเครื่องสัญญาณเสียงก็ได้

CTARIE – INACETELRVISION เครื่องโทรพิมพ์ดัดแปลงมาจากแบบเก่าโดย ใช้กล่องจับอยู่ที่จุดหนึ่ง โดยเฉพาะถ้าแสงถูกรบกวนจะเกิดสัญญาณ เหมาะสำหรับใช้กับห้องที่ไม่มีคนเฝ้า

INFRA – TELDVISION วิธีนี้ไม่ต้องการแสงสว่าง กล้องแบบนี้ไวต่อแสงใช้ในห้องที่ไม่สว่างได้

4.4 ใช้แสงสว่างควบคุม (NORMAL LIGHTING AND SPOTLIGHTS) การใช้ไฟฟ้าธรรมดาหรือ SPOTLIGHT ส่องไปยังที่ที่ต้องการคุ้มครอง ซึ่งมักจะใช้กับรั้วทางเข้าใช้ประกอบกับเครื่องมือ ซึ่งทำให้เกิดสัญญาณเสียงลำพังแสงสว่างป้องกันไม่ได้แต่อาจมีผลเพียงทางจิตวิทยา เท่านั้น

4.5 เครื่องถ่ายภาพ (PHOTOGRAPHY) วิธีใช้กล้องถ่ายรูปตั้งไวยังจุดที่ต้องการคุ้มครองเป็นกล้องอัตโนมัติอาจจะใช้แสง FLASH โดยไม่ต้องถ่ายรูปก็เมื่อมีคนเข้ามายังจุดที่ตั้งกล้องไว้ จะสว่างขึ้นโดยอัตโนมัติและเกิดสัญญาณเสียงหรืออาจใช้กล้องถ่ายรูปอัตโนมัติบันทึกภาพโดยตลอดก็ได้

5. เทคนิคทางเคมี (CHEMICAL TECHNIQUE)

5.1 ใช้แสงหรือควันเป็นสัญญาณ (FLATES AND SMOKE PRODUCTERS) ติดตั้งเครื่องดักโดยใช้ส่วนผสมปกติเกิดขึ้นจะเกิดเป็นควัน หรือแสงไฟแวบขึ้นที่เครื่องรับ

5.2 สีย้อม (DYES) ใช้สารเคมีที่เป็นสีย้อม ใช้ป้องกันของมีค่า ถุงเงิน หรือหีบเงินถ้าผู้ร้ายจับต้องจะเป็นรอยและสีจะติดที่มือหรือเสื้อผ้าของผู้ร้าย ช่วยในการจับตัวคนร้ายได้

เทคนิคดังกล่าวมาทั้งหมดนี้เป็นเครื่องมือช่วยในการจับผู้ร้ายที่จะลักลอบขโมยสิ่งของในอาคารโดยวิธีการต่าง ๆ ซึ่งจะทำให้เกิดสัญญาณให้เจ้าหน้าที่เข้าปฏิบัติการจับตัวผู้ร้ายและถ้าเป็นไปได้ ในกรณีร่วมมือกับสถานีตำรวจกริ่งสัญญาณอันตราย อาจเชื่อมโยงไปยังสถานีตำรวจหรือเมื่อมีอันตรายเสียงสัญญาณแจ้งเหตุดังขึ้นที่สถานีตำรวจด้วย ทำให้การปฏิบัติการของตำรวจกระทำได้โดยรวดเร็ว

แต่อย่างไรก็ตาม ไม่มีเครื่องมือเครื่องใช้ได้ที่แทนคนได้อุปกรณ์เหล่านี้ จะต้องตรวจตาอยู่ตลอดเวลาว่าเครื่องทำงาน หรือไม่มีสัญญาณเสียงเป็นอุปกรณ์ที่ให้ประโยชน์เพียงช่วยเตือน หรือ

แจ้งเหตุให้เจ้าหน้าที่ทราบก็เป็นหน้าที่ของยามหรือเจ้าหน้าที่รักษาการณ์โดยตรงดังนั้นความปลอดภัยของอาคารจึงขึ้นอยู่ที่ความสามารถของเจ้าหน้าที่เวรยามรักษาการณ์เป็นสำคัญ

ง. เจ้าหน้าที่รักษาการณ์

การดูแลรักษาความปลอดภัยของอาคารจะต้องคำนึงถึงการคุ้มครองป้องกันทั้งกลางวันและกลางคืนตลอด 24 ชั่วโมง ที่จะต้องจัดเวรยามรักษาการณ์ในเวลาวันทีเปิดให้ประชาชนเข้าชมด้วย อาจมีผู้ทุจริตเข้าโจรกรรมหรือทำความเสียหายแก่สิ่งของที่จัดแสดงได้เจ้าหน้าที่ในอาคารทุกคนแม้จะไมม่ใช้เจ้าหน้าที่เวรยามรักษาการณ์ก็จำเป็นต้องมีจิตสำนึกในการระวังรักษาวัตถุในอาคาร

<u>การรักษาความปลอดภัยในเวลาเปิด</u>

ในเวลาเปิดหรือเวลากลางวัน จะมีพนักงานเฝ้าห้อง (ATTENDANTS) เจ้าหน้าที่รักษาการณ์ (GUARDS) และยาม (WATH – MEN) ทำหน้าที่คอยดูแลรักษาความปลอดภัยแม้ว่าศูนย์จะได้วางระเบียนดังกล่าวมาแล้ว เช่น ให้ผู้ชมฝากสิ่งของหีบห่อก่อนเข้าไปในห้องแสดงห้ามพนักงานเฝ้าห้องพูดคุยกับผู้ชม และมียามรักษาการณ์ทีประตูทางเข้าออกก็ตามยังต้องใช้อุปกรณ์ได้แก้สัญญาณแจ้งเหตุอันตรายช่วยพนักงานด้วยความจำเป็ยของแต่ละห้อง และใช้ประตูอัตโนมัติในกรณีที่เหตุฉุกเฉินเกิดโจรภัย เมื่อเกิดสัญญาณเสียงแจ้งเหตุอันตรายขึ้นในห้องที่ใดประตูห้องนั้นจะปิดโดยอัตโนมัติ ทันที่เพื่อช่วยเจ้าหน้าที่จับผู้ร้ายได้ทันท่วงที

<u>ยามรักษาการณ์ในเวลากลางคืน</u>

หลังเวลาปิดแล้ว จะต้องมีเวรยามรักษาการณ์รอบบริเวณผลัดเปลี่ยนอยู่ตลอดเวลากลางคืน จะต้องวางระเบียบปฏิบัติผลัดหนึ่งอาจจะเป็น 3 – 4 ชั่วโมง หรือ 6 ชั่วโมง แต่ละผลัดอาจมีมากกว่าหนึ่งคน เช่น มียามตรวจและยามรักษาการณ์ที่ห้องยามหรือห้องควบคุมความปลอดภัย (SECURITY OFFICE) การรักษาการณ์ของยามนั้นถ้ายามเคร่งครัดตื่นระวังภัยอยู่ตลอดเวลาก็ดี แต่ถ้าเผลอเรอ หรือหลับละเลยหน้าที่ จะเกิดผลเสีย ดังนั้นจึงได้มีวิธีการต่าง ๆ ที่คุมยามระหว่างอยู่เวรและมีการรายงานเพื่อส่งรายงานแก่ผลัดต่อ ๆ ไป

วิธีการควบคุมให้ยามปฏิบัติงานเคร่งครัดนั้น ก็มีวิธีให้ตรวจตราตามจุดต่าง ๆ ที่กำหนด (PAROL CHMCN – POINT) โดยมีอุปกรณ์ช่วยได้แก่นาฬิกายาม

1. บัตรเวลา (TIME – KEEPING CARDS)
2. การควบคุมโดยนาฬิกายาม (CONTROL CLOCKS)
3. การควบคุมโดยแผงไฟ (SWITH BOARD CHECK – LIGHT)
4. บันทึกที่สำนักงานกลาง (CENTRAL RECORDERS)

6.1.9 ระบบลิฟท์และการขนส่งภายในอาคาร

1. ระบบลิฟท์

ก. ประเภทของลิฟท์[1]

ระบบลิฟท์แบ่งตามการขับเคลื่อนได้เป็น 2 ประเภทคือ

1. ELECTRIC ELEVATOR เป็นระบบที่ใช้พลังงานไฟฟ้าป้อนให้มอเตอร์เพื่อการขับเคลื่อนลิฟท์โดยตรง แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะคือ

- GEARLESS TRACTION TRACTION ,MUTIVOLTAGE CONTROL

เป็นระบบลิฟท์ชนิดไม่มีเกียร์ ใช้กับอาคารที่สูงกว่า 10 ชั้นขึ้นไป และใช้ขนส่งคน (PASSENGER SERVICE) อย่างเดียว ความเร็วตั้งแต่ 150 เมตร/นาทีขึ้นไป

- GEAR TRACTION , RHEOSTATION

เป็นระบบลิฟท์ชนิดมีเกียร์ สามารถใช้ในการขนส่งของและคน ความเร็วประมาณ 15-105 เมตร/นาที

- ELECTRIC MIDRALTIC ELEVATOR

เป็นระบบลิฟท์ที่มีเกียร์ สามารถควบคุมความต่างศักย์ได้ ใช้กับความเร็วสูงและต่ำได้ การจอดตามชั้นต่างๆ ไม่เหลื่อมล้ำ

2. HYDRAULIC LIFT ใช้พลังงานไฟฟ้าป้อนให้แก่มอเตอร์เครื่องปั๊มไฮดรอลิคเพื่อขับเคลื่อนโดยใช้ระบบไฮดรอลิค

การเลือกระบบลิฟท์สำหรับอาคาร[2] โดยทั่วไป ประกอบด้วยข้อพิจารณาเกี่ยวเนื่องกัน 3 ประการคือ

1. ประสิทธิภาพของระบบลิฟท์ในการเคลื่อนย้ายคน
2. ความประหยัดทางด้านงบประมาณในการเลือกใช้ระบบหนึ่งๆ
3. สัดส่วนของเนื้อที่ส่วนของปล่องลิฟท์ โถงลิฟท์ และห้องเครื่องลิฟท์ ในการจัดวางผังทางสถาปัตยกรรมของระบบลิฟท์ต่างๆ

---

1 ทินกร ทับทิม, "สำนักงานใหญ่ บริษัท แกรมมี เอนเตอร์เทนมนท์ จำกัด " (วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี , สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า , 2537) , หน้า 137

2 ยุทธ ตวงทอง, "ระบบขนส่งในอาคารสูง",เอกสารสัมมนางานวิศวกรรมร่วมสาขาในอาคารสูง , (ธันวาคม,2525) , หน้า 3- 29

ข้อพิจารณาเกี่ยวเนื่องกัน 3 ประการข้างต้น จะมีหลักการพิจารณาของแต่ละหัวข้อซึ่งไม่เกี่ยวข้องกันเลย ทำให้การพิจารณาเลือกระบบลิฟท์ในอาคารขนาดใหญ่และสลับซับซ้อนจะมีระบบที่เหมาะสมให้เลือก ตั้งแต่ 10 ถึง 100 ระบบ ในบางกรณี การใช้คอมพิวเตอร์อาจจะช่วยให้สามารถเลือกใช้ระบบที่มีประโยชน์สูงสุด (Optimum System) ได้ดี

ข. เกณฑ์ที่ใช้พิจารณาในการเลือกระบบลิฟท์

ประกอบด้วยหัวข้อต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. ระยะเวลาในการรอลิฟท์ (INTERVAL)

สำหรับผู้ใช้อาคารโดยทั่วไป ลิฟท์ควรจะจอดรอผู้ใช้สอยอาคารอยู่เสมอเพื่อการเรียกใช้ หรืออย่างน้อยที่สุด การกดเรียลิฟท์ไม่ควรที่จะใช้เวลานานเกินไป ระยะเวลาในการรอลิฟท์ (INTERVAL) คือช่วงเวลาในการรอลิฟท์ที่โถงลิฟท์ชั้นล่าง (GROUND FLOOR LOBBY) ในช่วงเวลาการสัญจรแน่นที่สุด (PEAK PERIOR)

เวลาในการรอลิฟท์ แตกต่างกันไปตามชนิดและทำเลที่ตั้ง ซึ่งแตกต่างกันไปของแต่ละอาคาร สำหรับอาคารสำนักงานในใจกลางเมืองหลวง ระยะเวลารอลิฟท์ควรจะประมาณ 25-30 วินาที ระยะเวลารอลิฟท์อาจจะนานได้ถึง 45 วินาที สำหรับอาคารสำนักงานชานเมือง ซึ่งผู้คนไม่เร่งร้อนมากนัก

ตารางแสดงระยะเวลาการรอลิฟท์ที่เหมาะสมสำหรับอาคารประเภทต่างๆ (ตามมาตรฐานอเมริกัน)

ประเภทอาคาร	ระยะเวลารอลิฟท์ (วินาที)
อาคารสำนักงาน	
- ใจกลางเมืองหลวง	25 – 30
- ชานเมืองหรือเมืองรอง	30 - 45

2. ความสามารถในการระบายคน (Handling Capacity)

ความสามารถในการระบายคนโดยทั่วไปวัดเป็นการระบาย 5 นาที ซึ่งหมายถึงจำนวนคนในอาคาร ซึ่งลิฟท์สามารถขนถ่ายได้ในทิศทางเดียวกัน ความสามารถในการระบายคนในระยะเวลา 5 นาทีเท่ากับ 12% ซึ่งหมายถึงในระยะเวลา 5 นาทีลิฟท์จะขนถ่ายคนได้ 12% ของจำนวนคนทั้งอาคาร โดยทั่วไป การระบายคน 5 นาทีแตกต่างกันไปในแต่ละอาคาร ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดและลักษณะของอาคารสำนักงานแต่ละประเภทไป เช่น สำหรับอาคารซึ่งคนส่วนใหญ่สัญจรด้วยรถยนต์ส่วนตัว จะใช้การระบายคน 5 นาทีเท่ากับ 12% แต่สำหรับอาคารซึ่งคนส่วนใหญ่สัญจรด้วยรถประจำทาง (Mass Transit) จะใช้การระบายคน 5 นาทีเท่ากับ 15-20% ซึ่งขึ้นอยู่กับความแออัดทางการจราจรของถนน ซึ่งอาคารหลังนั้นตั้งอยู่ สำหรับอาคารบนถนนที่มีความแออัดสูง การระบายคนเร็วเกินไปไม่มีประโยชน์ เนื่องจากคนจำนวนมากซึ่งลงจากอาคารก็จะต้องมาออกันอยู่ที่บาทวิถีเพื่อรอรถประจำทางมารับไป และการระบายคนเร็วเกินไป ก็จะทำให้คนรอรถประจำทางที่ป้ายหนาแน่นจนเกินไป

ตารางแสดงความสามารถในการระบายคน (HANDING CAPACITY) ต่ำสุด ของอาคารประเภทต่างๆ

ประเภทอาคาร	ความสามารถในการระบายคน 5 นาที (วัดเป็นเปอร์เซ็นต์ต่อคนทั้งอาคาร)
อาคารสำนักงาน	
- ใจกลางเมืองหลวง	13 – 15 %
- อาคารชานเมือง	12 – 14 %

3. ระยะเวลาเดินทางหนึ่งรอบ (Round Trip Time)

ระยะเวลาเดินทางหนึ่งรอบ หมายถึง เวลานับตั้งแต่ลิฟท์เดินทางจากโถงชั้นล่าง จอดส่งผู้โดยสารตามชั้นต่างๆ ไปจนถึงสุดท้าย แล้ววิ่งลิฟท์เปล่าปราศจากผู้โดยสาร ลงมาถึงโถงชั้นล่างอีกครั้งหนึ่ง

ระยะเวลาเดินทางหนึ่งรอบ ตามมาตรฐานทั่วไป ไม่เกิน 75 วินาทีเป็นระยะเวลาเดินทางตามสบาย (ACCEPTABLE ROUND TRIP TIME) 90 วินาทีค่อนข้างช้าเล็กน้อย (ANNOYING ROUND TRIP TIME) และ 120 วินาทีเป็นเวลาสูงสุดที่ควรใช้ (THE LIMIT OF TOLERATION)

นอกเหนือไปจากเกณฑ์การพิจารณา 3 หัวข้อข้างต้นแล้ว ยังมีข้อควรพิจารณาในการออกแบบระบบลิฟท์ดังต่อไปนี้

1. จำนวนของผู้ใช้สอยอาคาร (BUILDING'S POPULATION)

จำนวนผู้ใช้สอยอาคารเป็นผลกระทบที่สำคัญในการคำนวณจำนวนลิฟท์สำหรับอาคารโดยทั่วไป จำนวนผู้ใช้อาคารมักคำนวณจากพื้นที่ใช้สอยของอาคาร หารด้วยความหนาแน่นของผู้ใช้สอยอาคาร

$$\text{BUILDING'S POPULATION} = \frac{\text{USABLE AREA}}{\text{POPULATION DENSITY}}$$

ตารางแสดงความหนาแน่นของผู้ใช้สอยอาคารประเภทต่างๆ

ประเภทอาคาร	ตร.ม./คน
ก. อาคารสำนักงาน	13-14.8
- ขนาดเล็ก	13
ข. ธนาคาร	14
ค. อาคารราชการ	9.2-10.2
ง. โรงแรม	คน/ห้อง
- ชั้นดี	1.3
- ทั่วไป	1.7

ประเภทอาคาร	ตร.ม./คน
จ. โรงพยาบาล	ผู้มาเยี่ยม/เตียง
- เอกชน	1.5
- รัฐบาล	3-4
ฉ. อาคารชุดพักอาศัย	คน/ห้องนอน
- ชั้นดี	1.5
- ปานกลาง	2.0
- ราคาถูก	2.5-3.0

2. ขนาดความจุของลิฟท์ (CAR PASSENGER CAPACITY)

ตารางแสดงขนาดความจุของลิฟท์

ความจุของลิฟท์ตามน้ำหนัก (ปอนด์)	จำนวนผู้โดยสารสูงสุด ในลิฟท์ 1 ตัว	จำนวนผู้โดยสาร เฉลี่ย
1200	7	8
2000	13	10
2500	17	13
3000	20	16
3500	23	19
4000	28	22

3. ความเร็วของลิฟท์ (ELEVATOR SPEED)

ความเร็วของลิฟท์จะเป็นตัวกำหนดให้ระยะเวลารอลิฟท์ช้าหรือเร็วขึ้นได้ การเลือกใช้ความเร็วของลิฟท์ พิจารณาจากความสูงของอาคาร และงบประมาณในการก่อสร้าง ลิฟท์ความเร็วสูง จะมีราคาแพงกว่าลิฟท์ที่มีความเร็วต่ำกว่า ความนิยมโดยทั่วไป นิยมใช้ดังนี้

ตารางแสดงการเลือกใช้ความเร็วลิฟท์กับความสูงของอาคาร

ความสูงของอาคาร (ชั้น)	ความเร็วลิฟท์ (FPM)	ระบบ
8-10	350	GEARED
10-12	500	GEARLESS
12-20	700	GEARLESS
20-30	1000	GEARLESS

FPM = FOOT PER MINUTE (ฟุต/นาที)

ตารางแสดงการใช้ลิฟท์แยกตามประเภทอาคาร

ประเภทอาคาร	ความสูง (ฟุต)	ความเร็วลิฟท์ (ฟุต/นาที)
- อาคารสำนักงานและโรงแรม	0-125	350-400
	126-225	500-600
	226-275	700
	276-375	800
	เกิน 375	1000
- โรงพยาบาล	0-60	150
	61-100	200
	101-125	250-300
	126-175	350-400
	176-250	500-600
	เกิน 250	700
- อาคารชุดพักอาศัย	0-75	100
	76-125	200
	126-200	250-300
	เกิน 200	350-400

บทที่ 7
การศึกษาอาคารตัวอย่าง

บทที่ 7
การศึกษาอาคารตัวอย่าง

เป็นการศึกษาอาคารที่มีองค์ประกอบบางส่วน หรือส่วนใหญ่คล้ายคลึงกับองค์ประกอบของโครงการ เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบอาคารให้เหมาะสมสามารถตอบสนองและอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ได้เป็นอย่างดี

7.1 อาคารตัวอย่างในประเทศไทย

7.1.1 ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย (THAILAND CULTURAL CENTER)

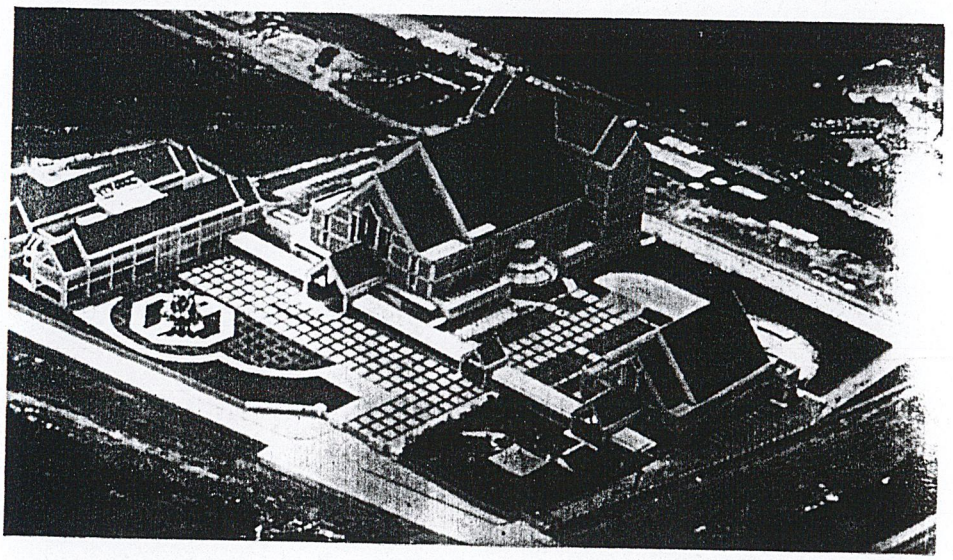
คณะรัฐมนตรีได้มีมติในคราวประชุมเมื่อวันที่ 29 กรกฎาคม 2526 ให้กระทรวงศึกษาธิการรับผิดชอบดำเนินการจัดตั้งศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทยขึ้น โดยรัฐบาลญี่ปุ่นเป็นผู้ให้ความช่วยเหลือในรูปของการให้เปล่า เพื่อการก่อสร้างอาคารและการจัดหาอุปกรณ์ คิดเป็นมูลค่าประมาณ 638 ล้านบาท รัฐบาลไทยได้รับผิดชอบในการจัดเตรียมที่ดินสำหรับการก่อสร้าง จัดสาธารณูปโภค และงบประมาณในการดำเนินการต่อไป

ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทยเมื่อเริ่มแรกก่อตั้งเป็นหน่วยงานในสังกัดของกรมศิลปากร ต่อมาในปีพุทธศักราช 2532 คณะรัฐมนตรีได้มีมติให้มาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมชาติกระทรวงศึกษาธิการ มีบทบาทหน้าที่สำคัญทางด้านศิลปวัฒนธรรม คือ เป็นศูนย์กลางในการบริการทางการศึกษา ส่งเสริมและเผยแพศิลปวัฒนธรรมไทยสาขาต่าง ๆ แก่เยาวชนและประชาชนชาวไทย ซึ่งจะมีผลให้คนไทยตระหนักถึงคุณค่าของวัฒนธรรม เกิดความรักหวงแหนมรดกทางวัฒนธรรมของชาติ และช่วยกันรักษาไว้เป็นศักดิ์ศรี และเกียรติภูมิของชาติสืบไป นอกจากนั้นยังเป็นสถานที่สำหรับแลกเปลี่ยนทางวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมความเข้าใจอันดีซึ่งกันและกันในบรรดาประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก

ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย นอกจากจะมีบทบาทหน้าที่อันสำคัญในการเป็นแหล่งกลางของการจัดกิจกรรมทางศิลปวัฒนธรรมด้านต่าง ๆ แล้ว ยังเป็นสถานที่สำหรับให้เช่า หรือบริการเพื่อการแสดงออกซึ่งกิจกรรมทางศิลปวัฒนธรรมที่เยาวชน และประชาชนสร้างสรรค์ขึ้น ซึ่งรวมถึงการจัดประชุมสัมมนาระดับชาติ และนานาชาติด้วย

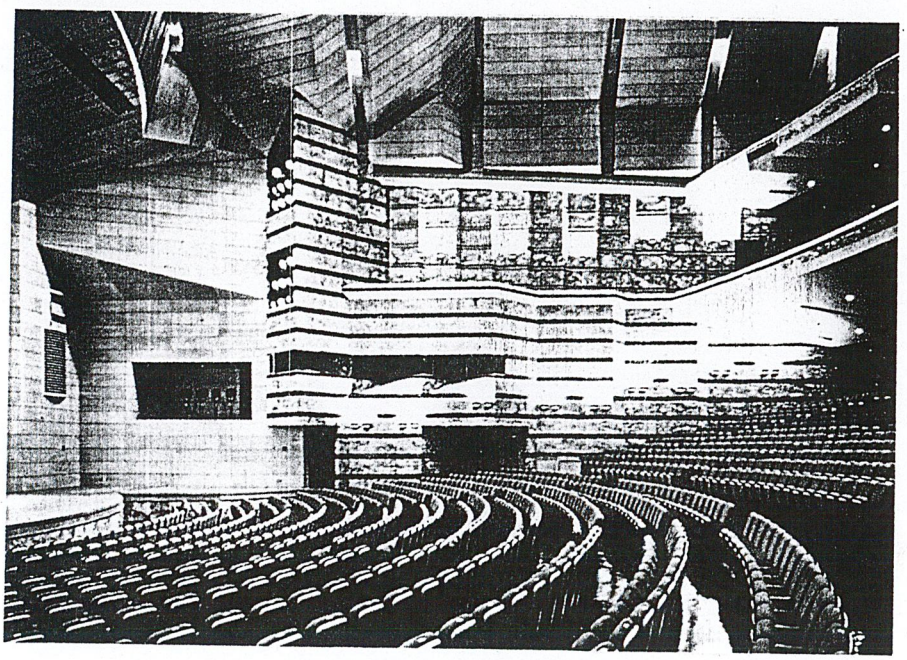
อาคารและอุปกรณ์

ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย ตั้งอยู่บนถนนรัชดาภิเษก ซึ่งเป็นยานธุรกิจการค้าแห่งใหม่ของกรุงเทพ ฯ ภายในศูนย์จะประกอบด้วย อาคารสำคัญ ๆ คือ หอประชุมใหญ่ หอประชุมเล็ก อาคารนิทรรศการและบริการทางการศึกษา อาคารศูนย์บริการข่าวสารทางวัฒนธรรม และอาคารรายรอบอื่น ๆ ซึ่งในแต่ละอาคารเพียบพร้อมด้วยอุปกรณ์ที่ทันสมัย สามารถตอบสนองงานด้านศิลปวัฒนธรรมได้อย่างสมบูรณ์แบบในหลายลักษณะ



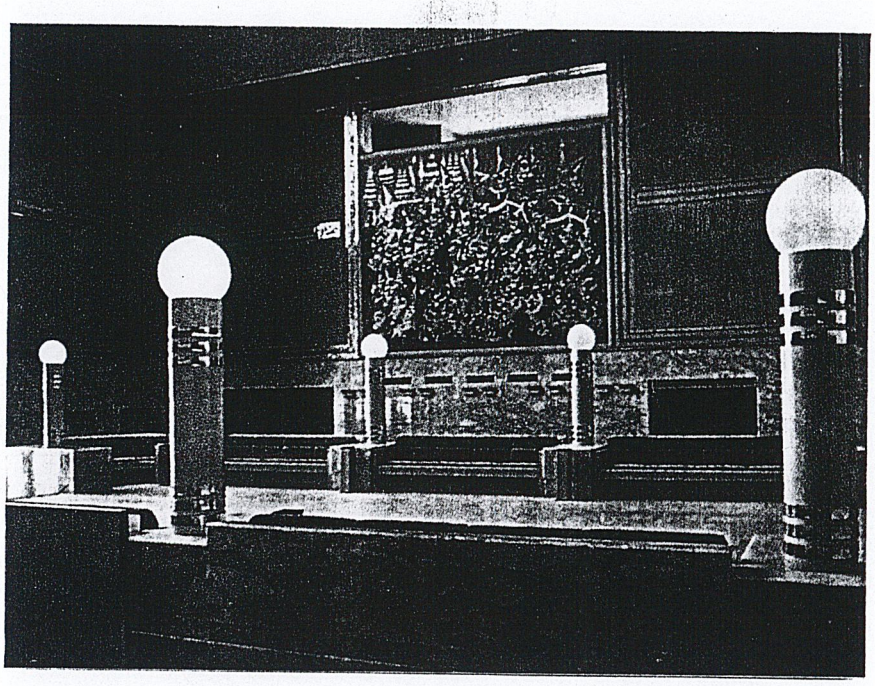
หอประชุมใหญ่

เป็นหอประชุมขนาด 2,000 ที่นั่ง ซึ่งได้รับการออกแบบและก่อสร้างอย่างดีเยี่ยมทางด้านคุณภาพเสียง สำหรับใช้งานทางด้านการแสดงทุกประเภท ตลอดจนการประชุมระดับนานาชาติ โดยมีรายละเอียดดังนี้



- ที่นั่งในหอประชุมใหญ่ แบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ

ชั้นล่าง	1,394 ที่นั่ง
ชั้นสอง	242 ที่นั่ง
ชั้นสาม	364 ที่นั่ง

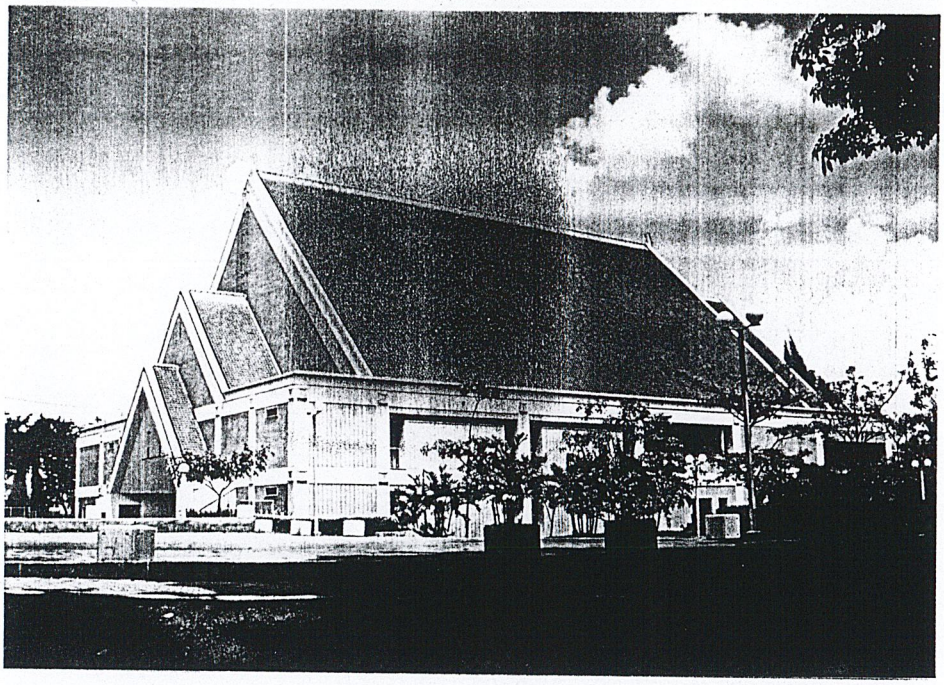


- เวทีใหญ่มีกรอบเวทีกว้าง 19.50 เมตร สูง 11.00 เมตร และตัวเวทีลึก 16.00 เมตร

- เวทีสำหรับการแสดงของไทย มีกรอบเวทีกว้าง 14.50 เมตร สูง 9.50 เมตร (รวมทั้งหลุมวงดุริยางค์ ซึ่งยกระดับเป็นเวทีได้)

- เมื่อจัดเวทีสำหรับแสดงดนตรี โดยติดแผงสะท้อนเสียง เวทีจะมีความลึก 18.00 เมตร

- บนเวทีใหญ่มีเวทียก 2 ชุด ขนาด 12.00 เมตร x 3.60 เมตร และ 2.70 เมตร x 1.80 เมตร ตามลำดับ



- อุปกรณ์ประกอบการแสดงติดตั้งไว้อย่างครบครัน และทันสมัย เช่น ระบบม่าน และฉากทุกประเภทตามมาตรฐานสากล ระบบแสงซึ่งควบคุมด้วยไมโครคอมพิวเตอร์ ระบบขยายเสียงที่สมบูรณ์แบบสามารถถ่ายทอดการแปลภาษาของล่ามไปยังที่นั่งคนดูได้ถึง 4 ภาษาในขณะเดียวกัน

- มีเครื่องฉายภาพยนตร์ทั้งระบบ 16 มม. และ 35 มม.

- ส่วนบริการอื่น ๆ ประกอบด้วย ห้องโถงและห้องรับรองระดับต่าง ๆ ห้องอาหารสำหรับบริการประชาชนทั่วไป ด้านหลังเวทีมีห้องฝึกซ้อม ห้องแต่งตัวขนาดต่าง ๆ รวม 7 ห้อง ห้องสำหรับไหว้ครู และห้องพักนักแสดง

หอประชุมเล็ก

เป็นหอประชุมอเนกประสงค์ ขนาด 2,000 ตารางเมตร สามรถปรับแต่งใช้งานได้หลายลักษณะตั้งแต่จัดการแสดง จัดการประชุมประเภทต่าง ๆ จัดนิทรรศการ และการเลี้ยงรับรอง เป็นต้น มีรายละเอียดที่สำคัญดังนี้

- ที่นั่งจัดเป็นระบบอัฒจรรย์ชั่วคราว 240 ที่นั่ง ซึ่งสามารถพับเก็บได้ นอกจากนั้นยังสามารถตั้งเก้าอี้เพิ่มเติม หากตั้งเต็มพื้นที่ หอประชุมนี้จะได้ทั้งสิ้น 500 ที่นั่ง
- เวทีมีกรอบขนาดความกว้าง 12.00 เมตร สูง 6.00 เมตร ลึก 6.00 เมตร
- อุปกรณ์การแสดงมีครบถ้วน เช่นเดียวกับหอประชุมใหญ่
- อุปกรณ์พิเศษ คือ ระบบปรับแต่งปริมาตรของห้อง และแผงสะท้อนเสียงที่สามารถปรับแต่งให้สอดคล้องกับปริมาตรของห้อง และการใช้สอย
- ส่วนบริการประกอบด้วย ห้องโถง ร้านค้า ห้องเตรียมงานจัดเลี้ยงขนาดใหญ่ ห้องแต่งตัวนักแสดงขนาดต่าง ๆ รวม 7 ห้อง ซึ่งสามารถใช้งานร่วมกับโรงละครกลางแจ้งได้

โรงละครกลางแจ้ง

ตั้งอยู่ด้านหลังของหอประชุมเล็กใช้สำหรับจัดการแสดงกลางแจ้งประเภทต่าง ๆ เช่น การแสดงดนตรี การแสดงการละเล่นพื้นเมือง และอื่น ๆ มีที่นั่งสำหรับผู้ชมจำนวน 1,000 ที่นั่ง โดยมีห้องแต่งตัว และห้องพักผ่อนสำหรับนักแสดงอยู่ในส่วนหนึ่งของหอประชุมเล็ก

อาคารนิทรรศการ และบริการทางการศึกษา

เป็นอาคารแฝด 3 ชั้น เป็นสถานที่สำหรับให้บริการทางการศึกษา ด้านศิลปวัฒนธรรมสาขาต่าง ๆ

อาคารชั้นที่ 1 เป็นศูนย์ส่งเสริมความคิดริเริ่มเด็ก และเยาวชน เป็นสถานที่สำหรับจัดกิจกรรม เพื่อฝึกฝนส่งเสริมให้เยาวชนของชาติเกิดทักษะ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และพัฒนาการทั้ง ด้านร่างกาย สติปัญญาและอารมณ์ นอกจากนั้นยังจัดห้องสมุดสำหรับเด็ก อุปกรณ์การละเล่นที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ รวมทั้งอุปกรณ์ที่ทันสมัย เช่น คอมพิวเตอร์ เป็นต้น

ห้องนิทรรศการหมุนเวียน เป็นที่สำหรับจัดนิทรรศการทางศิลปวัฒนธรรมหมุนเวียนเปลี่ยนไปตลอดทั้งปี มีพื้นที่ทั้งสิ้น 800 ตารางเมตร

อาคารชั้นที่ 2 ห้องนิทรรศการถาวร เป็นที่จัดนิทรรศการเกี่ยวกับประวัติความเป็นมาของชนชาติไทย ชีวิตความเป็นอยู่ตลอดจนขนบธรรมเนียมประเพณี และวิวัฒนาการของวัฒน

ธรรมที่ได้สืบทอดกันมา เพื่อให้เยาวชนและประชาชนทั้งชาวไทย และชาวต่างประเทศ ได้เข้าใจในประวัติความเป็นมา และวัฒนธรรมของชาติไทย นิทรรศการนี้จัดด้วยเทคนิคการการจัดแสดงที่ทันสมัย และมีห้องฉายภาพสไลด์อเนกทัศน์ ประกอบการบรรยายอีกส่วนหนึ่งด้วย

ห้องเกียรติคุณเป็นห้องโถงภายในห้องจัดนิทรรศการถาวร เป็นที่สำหรับจัดนิทรรศการเชิดชูเกียรติ และประกาศเกียรติคุณบุคคลที่สมควรยกย่องในวงการศิลปวัฒนธรรมทั้งในอดีต และปัจจุบัน

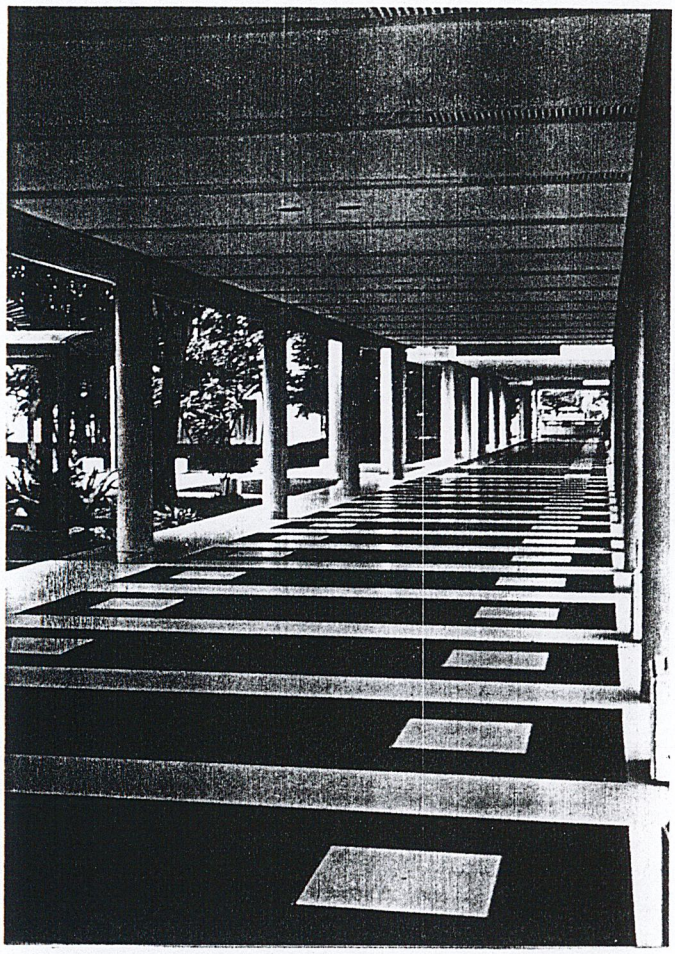
ห้องประชุมและห้องบรรยาย รวมทั้งหมด 7 ห้อง มีไว้สำหรับให้บริการด้านการบรรยาย การประชุมสัมมนาการสาธิต มีขนาดต่าง ๆ กัน ตั้งแต่ขนาดบรรจุ 200 ที่นั่ง และ 40 – 60 ที่นั่ง พร้อมอุปกรณ์ที่ทันสมัย

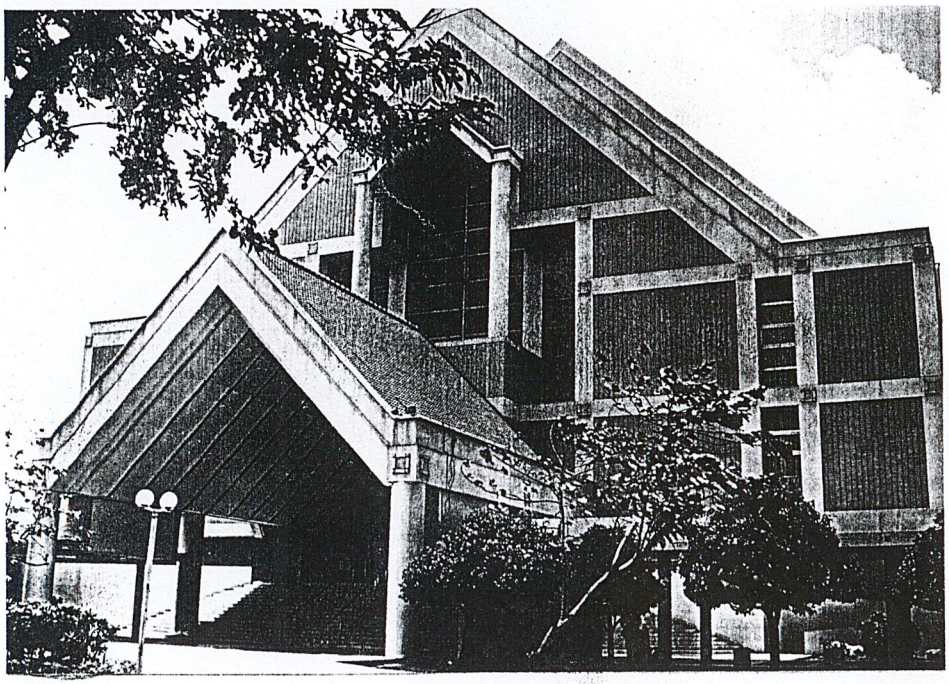
อาคารชั้นที่ 3 ห้องสมุดวัฒนธรรมเป็นห้องสมุดเฉพาะทางด้านศิลปวัฒนธรรม ให้บริการข่าวสารข้อมูลทางวัฒนธรรม โดยจัดหนังสือหายากทางศิลปวัฒนธรรมรวมหนังสือทั่วไป ไมโครฟิล์ม หนังสือพิมพ์และวารสาร นอกจากนั้นยังมีเทปบันทึกเสียง และเทปโทรทัศน์เกี่ยวกับการแสดง ดนตรี กวี นิพนธ์ ไว้ให้บริการประชาชนตลอดทั้งปี

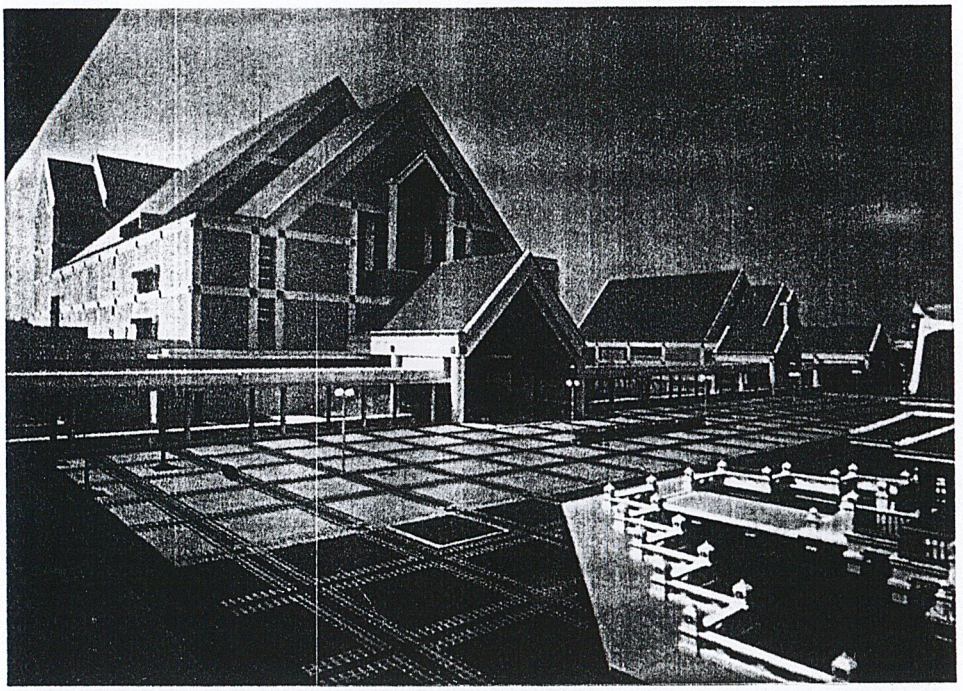
ศูนย์ภาษา เป็นสถานที่ศึกษาและฝึกฝนด้านภาษา ทั้งภาษาไทย และภาษาต่างประเทศ สำหรับผู้ที่สนใจทั่วไป

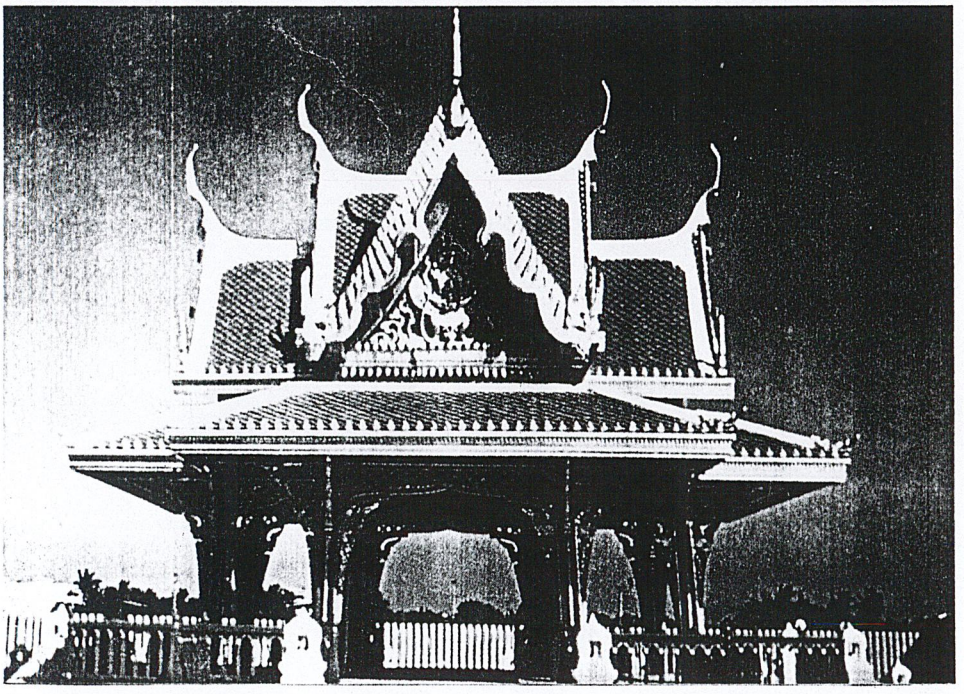
<u>อาคารศูนย์บริการข่าวสารทางวัฒนธรรม</u>

เป็นที่ทำการของศูนย์บริการข่าวสารทางวัฒนธรรม ซึ่งทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางของการเผยแพร่และให้บริการข่าวสารเกี่ยวกับกิจกรรมทางวัฒนธรรมที่จัดขึ้นทั้งในและนอกประเทศ รวมทั้งให้บริการชี้แนะหน่วยงาน บุคคลากรและแหล่งข้อมูลทางวัฒนธรรมแก่ประชาชนทั่วไป การเผยแพร่และให้บริการข่าวสารข้อมูลมีทั้งในรูปของเอกสารสิ่งพิมพ์ การตอบคำถามทางโทรศัพท์และไปรษณีย์ รวมทั้งการให้บริการค้นคว้าข้อมูลจากแฟ้ม และคอมพิวเตอร์เก็บข้อมูลอีกด้วย







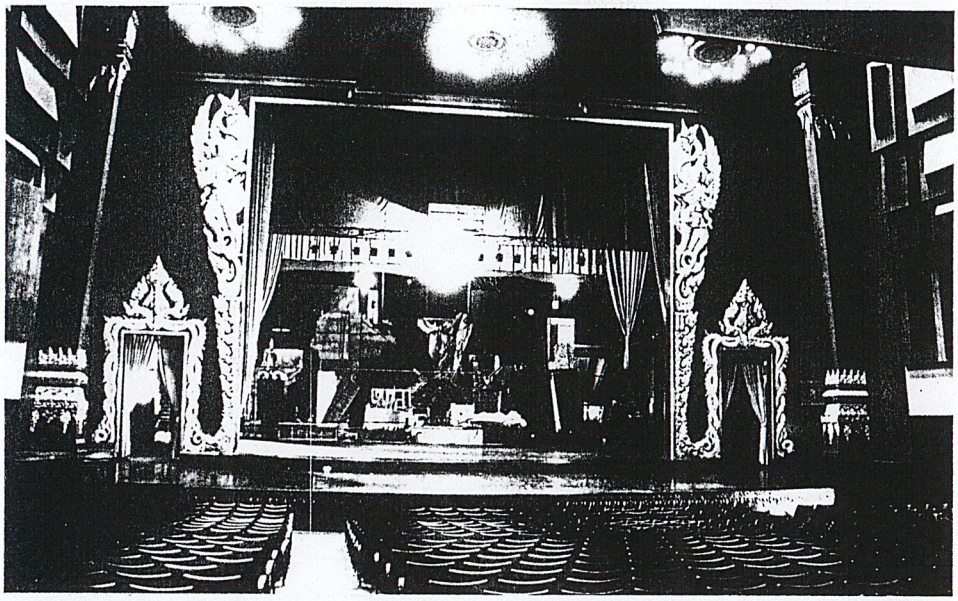


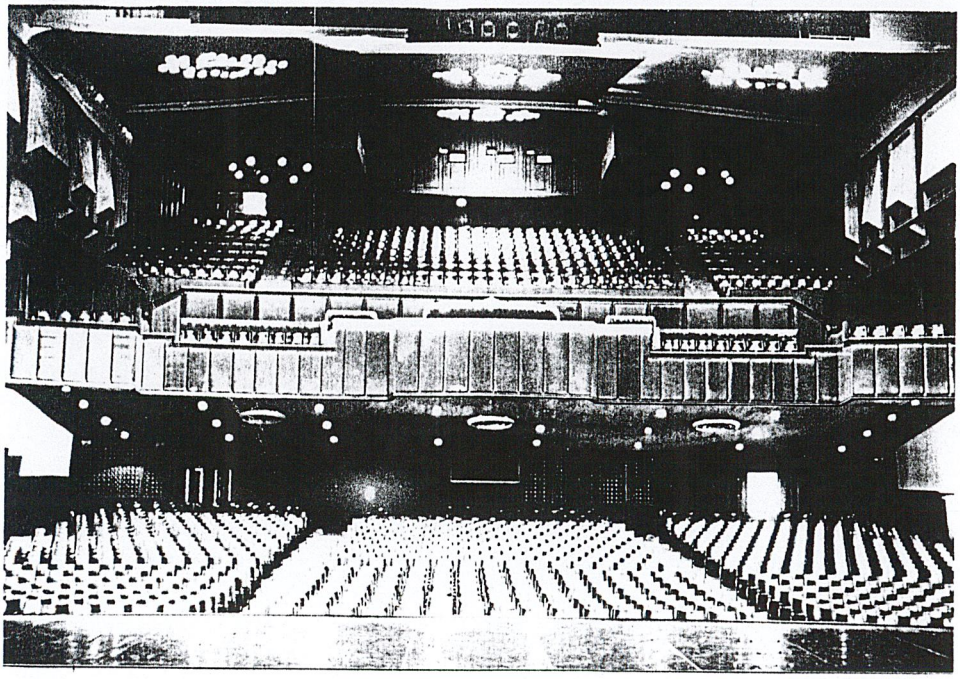
7.1.2 <u>โรงละครแห่งชาติ กองการสังคีต</u>

โรงละครแห่งชาติ ขึ้นกับกองการสังคีต ถนนเจ้าฟ้า ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ คือ โรงละครใหญ่ โรงละครเล็ก สังคีตศาลา ที่ทำการของกองการสังคีต โดยมีรายละเอียดดังนี้

<u>โรงละครใหญ่</u>

โรงละครใหญ่สามารถบรรจุจำนวน ที่นั่งทั้งหมดได้ 1,267 ที่นั่ง
ชั้นบนมี 374 ที่นั่ง
ชั้นล่างมี 893 ที่นั่ง





มีรายการแสดงประจำดังนี้

- ทุกวันศุกร์ต้นเดือนเป็นรายการ เพื่อผู้ที่มีดนตรีการ จัดแสดงเวลา 17.30 น.

- วันศุกร์ – อาทิตย์ที่ 2 ของเดือน รายการแสดงทางด้านนาฏศิลป์ประเภทละครพันทาง ซึ่งจัดแสดงใน วันศุกร์เวลา 18.00 น.

วันเสาร์ – อาทิตย์เวลา 10.00 น. , 15.00 น. , 19.30 น.

- วันศุกร์ เสาร์ สุดท้ายของเดือน รายการ " ศรีสุขนาฏกรรม " โดยจัดแสดงเวลา 13.00 น. ส่วนในวันจันทร์ – พฤหัสบดี เปิดให้เช่าสถานที่จัดแสดงงานได้ เช่น การแสดงบัลเล่ต์ การแสดงดนตรีสากล ดนตรีไทย ฉายภาพยนตร์ ในบางครั้งอัตราการใช้โรงละครของโรงละครใหญ่นั้นใช้เต็มมาก ทำให้อาจจะต้องมีการงดการแสดงประจำของกองการสังคีตบ้าง เพื่อให้รายการของผู้จัดที่มาเช่าสถานที่ได้ทำการตกแต่งทำฉาก

<u>โรงละครเล็ก</u>

โรงละครเล็กเป็นส่วนที่อยู่ทางด้านซ้ายของโรงละครใหญ่ โดยมีจำนวนที่นั่ง 400 ที่ สำหรับใช้จัดแสดง รำไทย แสดงละครร่วมสมัย แสดงละครพูด ซึ่งเป็นการแสดงจากผู้มาเช่าสถานที่ ส่วนที่งานของกองการสังคีตใช้เป็นที่จัดประชุมสัมมนา ซ้อมละคร นาฏศิลป์

โดยมีห้องพักนักแสดง ห้องแต่งตัว อยู่ด้านหลังโรงละครใหญ่ ซึ่งใช้ร่วมกับโรงละครเล็กด้วย

<u>สังคีตศาลา</u>

สังคีตศาลา อยู่ทางด้านขวาของโรงละครแห่งชาติ จัดเป็นเวทีไม้ยกขึ้นมาประมาณ 0.80 เมตร ใช้เป็นส่วนแสดงกลางแจ้ง โดยจัดแสดงในช่วงเดือน พ.ย. – พ.ค. ของทุก ๆ ปี จัดแสดงในวันเสาร์ – อาทิตย์ ตั้งแต่เวลา 16.30 – 18.20 น. เก็บค่าชมคนละ 10 บาท โดยผู้มาจะนั่งดูในบริเวณสนามข้างโรงละคร

<u>รายการที่จัดแสดง</u>

ที่ได้รับความนิยมมาก ได้แก่ รายการแสดงละคร (ประมาณ 80% ของการจัดแสดง) นอกนั้นเป็นรายการแสดงพื้นเมือง และดนตรีสากล

ความสนใจจากประชาชน ทั้งนี้ขึ้นกับรายการที่จัดแสดง ซึ่งจำนวนผู้ชมมากสุดประมาณ 1,700 คน และน้อยสุดประมาณ 100 คน

<u>ที่ทำการกองการสังคีต</u>

เป็นที่ทำงานของเจ้าหน้าที่ประจำกอง มี 5 ชั้น ซึ่งแต่ละชั้นแบ่งการทำงานออกเป็นดังนี้

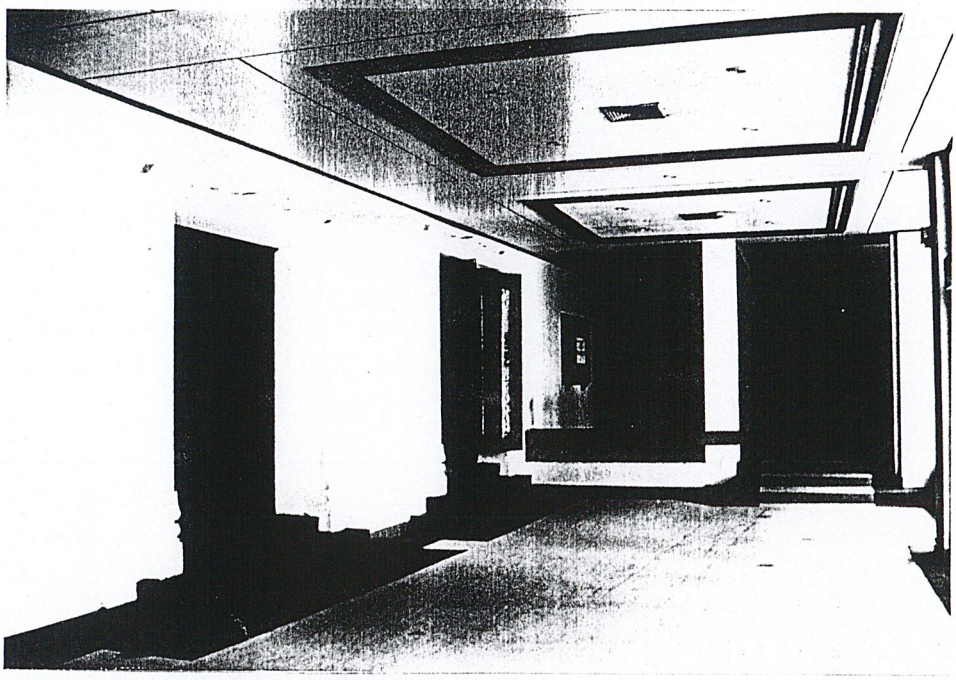
ชั้น 1 เป็นส่วนเก็บของเครื่องดนตรีไทยและห้องซ้อมปี่พาทย์

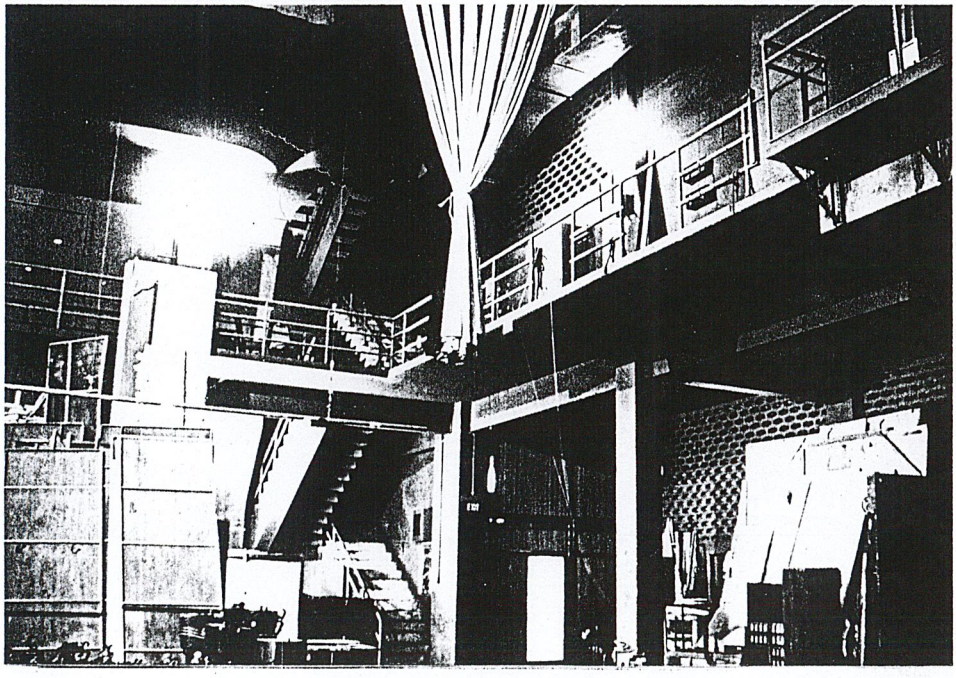
ชั้น 2 ที่ทำการของผู้อำนวยการกอง , แผนกธุรการ

ชั้น 3 ที่ทำงานของงานดุริยางค์ไทย

ชั้น 4 ที่ทำงานของงานนาฏศิลป์

ชั้น 5 ที่ทำงานของดุริยางค์สากล





7.1.3 ศูนย์สังคีตศิลป์

เป็นหน่วยงานหนึ่งของธนาคารกรุงเทพ จำกัด อยู่บนชั้น 3 – 4 ของธนาคารกรุงเทพ จำกัด สาขาสะพานผ่านฟ้า ถนนราชดำเนิน กรุงเทพ ฯ โดยมีกิจกรรมสำคัญในการให้บริการ 3 ด้าน คือ

1. กิจกรรมการจัดแสดง จะจัดแสดงเป็นประจำทุกวันศุกร์ บนชั้น 4 ในเวลา 17.30 – 19.30 น. โดยมีลักษณะการจัดดังนี้

- ศุกร์แรก เป็นการแสดงของนักเรียน หรือการแสดงเบ็ดเตล็ด เช่น การฉายภาพยนตร์ การอ่านบนกวี เป็นต้น
- ศุกร์ที่ 2 เป็นรายการสนทนาวิชาการเกี่ยวกับศิลปวัฒนธรรม มีการเชิญศิลปินสาขาต่าง ๆ มาเล่าเกร็ดชีวิต และผลงาน
- ศุกร์ที่ 3 เป็นรายการนาฏศิลป์และดนตรีไทยของคณะ อ. เสรี หวังในธรรม สลับกับวิทยาลัยนาฏศิลป์ คนละเดือน (ซึ่งเป็นรายการที่มีผู้ชมมากที่สุดรองจากการจัดรายการพิเศษที่ทางศูนย์จัดขึ้น)
- ศุกร์สุดท้ายของเดือน เป็นรายการพื้นบ้าน มีการแสดงของจังหวัด ต่าง ๆ ผลัดเปลี่ยนหมุนเวียนกันไป

นอกจากนี้ยังอาจมีรายการพิเศษที่จัดขึ้นในวันเสาร์ อาทิตย์หรือวันอื่น ๆ ตามแต่จะกำหนด เช่น มีการสัมมนา ประชุมวิชาการ ในด้านการประชาสัมพันธ์จะใช้ป้ายโฆษณาหน้าศูนย์ ฯ บอกกำหนดการแสดงต่าง ๆ แก่ผู้ที่สนใจ

ปัญหาในการจัดแสดง

เนื่องจากห้องจัดแสดงมีขนาดเล็ก เพราะจัดไว้เป็นห้องประชุม จึงมีปัญหาทางด้านเวที แสง เสียง และจำนวนที่นั่งที่ไม่พอเพียงกับผู้มาใช้บริการ คือ

- เวทีและระดับพื้น ทำให้เกิดมุมมองที่ไม่ดี มีการบังกัน เพดานต่ำเกินไป (3.00 เมตร) ถ้ามีผู้ชมมากจะเกิดความรู้สึกที่อึดอัด
- แสง ใช้ระบบไฟติดเพดาน ทำให้ได้ภาพที่ไม่ดีพอ
- เสียง ระบบเสียงยังไม่ดี เพราะห้องจัดแสดงไม่ได้จัดเตรียมไว้

แต่ถึงกระนั้น จำนวนผู้ชมก็ยังคงให้ความสนใจ และมีจำนวนมาก โดยปกติทางศูนย์ จะจัดเตรียมจำนวนที่นั่งไว้ประมาณ 300 ที่นั่ง แต่แทบทุกรายการต้องมีการจัดที่นั่งเสริมเสมอ โดยเฉพาะรายการในศุกร์ที่ 3 และรายการพิเศษ จากสถิติของทางศูนย์ ฯ รวมรวมไว้ จะได้ว่า การแสดงใน 1 เดือน เฉลี่ยจำนวนผู้ชมประมาณ 1,200 – 1,300 คน โดย

- จำนวนผู้ชมในรายการที่มีมากที่สุด คือ ในวันศุกร์ที่ 3 มีจำนวนประมาณ 350 – 600 คน

- จำนวนของผู้ชมในรายการพิเศษ เช่น นิทรรศการมิตร ชัยบัญชา , นิทรรศการ สุรพล สมบัติเจริญ ฯลฯ มีประมาณ 2,000 – 3,000 คน

2. ห้องสมุดศิลปวัฒนธรรม อยู่บนชั้น 3 ซึ่งเป็นชั้นทำงานประจำของเจ้าหน้าที่ทุกคน เปิดทุกวันตั้งแต่เวลา 8.00 – 17.00 น. เว้นวันเสาร์ – อาทิตย์ และวันหยุดราชการ เป็นห้องสมุดที่เน้นด้านศิลปวัฒนธรรมไทยโดยตรง มีหนังสือและเอกสาร 7 ประเภท คือ

- หมวดพื้นบ้าน
- หมวดนาฏศิลป์ ดนตรีไทย
- หมวดประวัติศาสตร์
- หมวดวรรณกรรม
- หมวดวัฒนธรรม
- หมวดศิลป
- หมวดทั่งไปและอ้างอิง

ซึ่งห้องสมุดประจำศูนย์นี้มีหนังสือในหมวดดนตรีและนาฏศิลป์ไทย ประมาณ 1,000 เล่ม

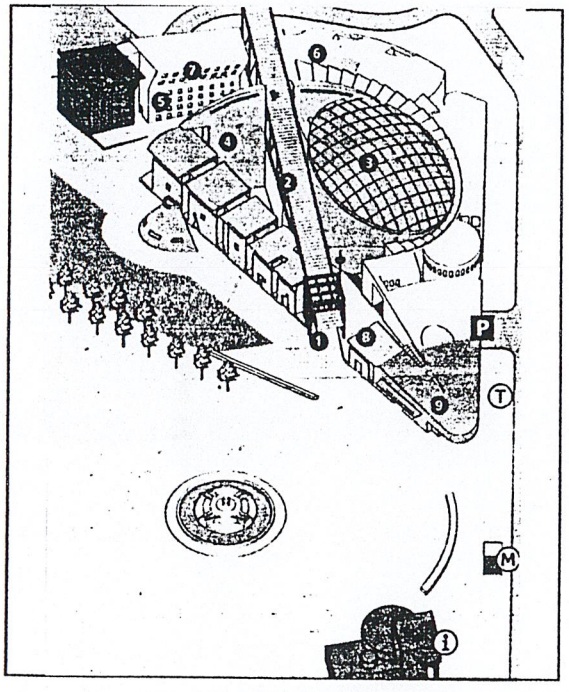
3. บริการด้านศิลปวัฒนธรรม ได้แก่

- มีสูจิบัตรแจกฟรีในการแสดงทุกวันศุกร์
- มีการถ่ายสำเนาเทป วีดีโอเทป แก่ผู้ที่สนใจ ซึ่งเทปและวีดีโอเทปนี้ เป็นบันทึกเสียง ภาพจากรายการแสดงในวันศุกร์ ซึ่งทางศูนย์ได้จัดเทปเกี่ยวกับดนตรีและนาฏศิลป์ไทยไว้ประมาณ 850 ม้วน และมีวีดีโอเทปประมาณ 150 ม้วน
- ให้คำปรึกษาหารือในเรื่องราวต่าง ๆ เช่น บอกแหล่งติดต่อศิลปิน อธิบายการละเล่นต่าง ๆ ของไทย และออกไปบรรยายเป็นกรณีพิเศษ
- จัดนิทรรศการด้านศิลปวัฒนธรรมไทยตามวาระ และโอกาสที่เหมาะสมกันบนชั้น 2 แต่ลักษณะห้องค่อนข้างตายตัว คือ BOARD ติดงานเป็นแบบถอดประกอบไม่ได้ จึงบังคับ SPACE และมีรูปแบบของการจัดวาง BOARD ซ้ำซากน่าเบื่อ
- ดำเนินการให้เช่าสถานที่ในการจัดการประชุม สัมมนา หรือพบปะสนทนา ในเรื่องที่เกี่ยวกับศิลปวัฒนธรรม

7.2 อาคารตัวอย่างต่างประเทศ

7.2.1 CITE DE LA MUSIQUE

CITE DE AL MUSIQUE (เมืองดนตรี) ซึ่งตั้งอยู่ทางทิศใต้ของสวนสาธารณะลาซิล เล็ตต์ เมืองปารีส ประเทศฝรั่งเศส ซึ่งลักษณะอาคารของเมืองดนตรีนี้ หากมองจากมุมสูงจะเห็นหลังคารูปวงรีเด่นชัดมากพร้อมกับหลังคากระจกวนเป็นเกลียวโค้งออกมา ผู้ออกแบบตั้งใจให้เป็นสัญลักษณะของหูและหลังคารูปสามเหลี่ยมเหมือนดวงตาทั้งสอง สถาปนิกผู้ออกแบบเมืองดนตรีนี้ คือ คริสเตียน เดอ พอร์ตซัมพาร์ค (CHRISTIAN DE PORTZAMPARC) มูลค่าการก่อสร้างเมืองดนตรีนี้สูงถึง 1.3 พันล้านฟรังค์ (1 ฟรังค์ประมาณ 7 บาท).



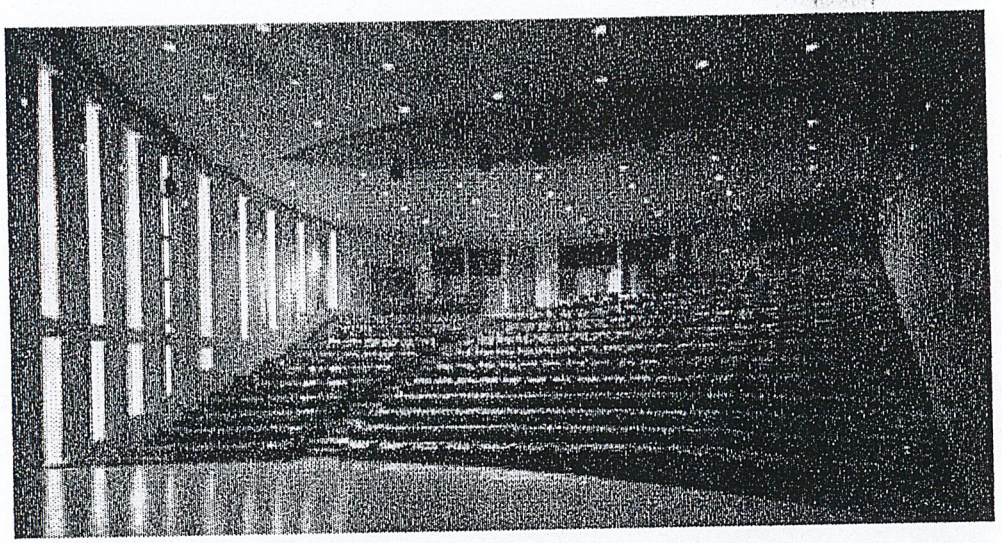
จุดประสงค์ของการสร้างเมืองดนตรีนี้ก็เพื่อให้เป็นสถานที่ให้บรรดาผู้ที่ชื่นชอบในเรื่องของดนตรีทั้งหลาย ทั้งมือสมัครเล่น นักเรียน นักวิชาการทางดนตรี นักดนตรีมืออาชีพ ประชาชนทั่วไป ได้มาพบปะแลกเปลี่ยนประสบการณ์กัน นอกจากนี้ ที่นี่ก็ยังเป็นแหล่งค้นคว้าข้อมูลทั่วไป และเพื่อการวิจัยทางดนตรีด้วย

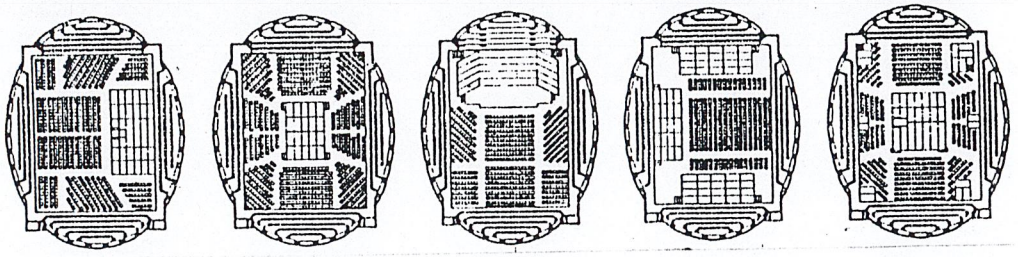
จุดเด่นของเมืองดนตรีนี้ คือ ห้องแสดงคอนเสิร์ต ซึ่งก็คือ อาคารรูปไข่หรือวงรีที่เราเห็นจากหลังคาเด่นชัดนั่นเอง อีกจุดหนึ่งก็คือ พิพิธภัณฑ์เครื่องดนตรี ทั้งสองแห่งนี้มีการใช้เทคโนโลยีเข้ามาผสมผสานกับการออกแบบทางด้านศิลปะอย่างน่าสนใจ

ห้องแสดงคอนเสิร์ต

หอประชุมหรือห้องแสดงคอนเสิร์ตโดยทั่วไปมักจะเป็นห้องสี่เหลี่ยม แต่ห้องแสดงคอนเสิร์ตของเมืองดนตรีที่นี้ ต้องการรูปแบบที่แตกต่างออกไป คือ เป็นวงรีรูปไข่ ซึ่งยังไม่มีที่ไหนทำ เพราะจะประสบปัญหาเรื่องการสะท้อนของเสียง แต่ด้วยความพยายามของผู้เชี่ยวชาญ ได้แก้ปัญหาในเรื่องของเสียงสะท้อน โดยการออกแบบให้ผนังห้องแทนที่จะเป็นผนังเรียบ ก็เว้นระยะเป็นร่องดูคล้ายช่องประตู แต่ไม่ทะลุเรียงรายรอบห้อง ปรากฏว่าแก้ปัญหาเรื่องเสียงสะท้อนได้เป็นอย่างดี

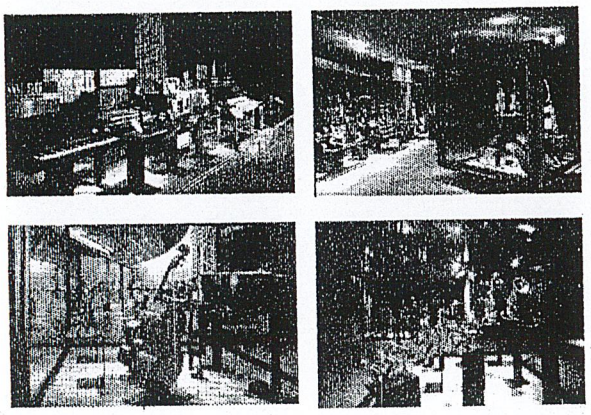
ส่วนเวที และเก้าอี้ผู้เข้าชม ก็สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดได้ ซึ่งอาจจัดเป็นรูปแบบต่าง ๆ ได้ 5 แบบหลักด้วยกันดังรูป ห้องสามารถจุผู้ชมได้ 800 – 1,200 ที่นั่ง





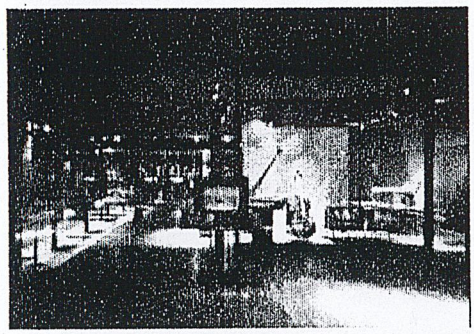
<u>พิพิธภัณฑ์เครื่องดนตรี</u>

พิพิธภัณฑ์ดนตรีนี้มีบทบาทสำคัญ 2 ประการ หนึ่งคือ เป็นสถานที่แสดงเครื่องดนตรีที่ได้รวบรวมเก็บรักษาไว้อย่างดี ตั้งแต่สมัยอดีตจนถึงปัจจุบัน สองคือ ทำให้เครื่องดนตรีเหล่านี้มีชีวิต คือ มันสามารถขับขานให้ผู้มาชมมีโอกาสได้ฟังเสียงของเครื่องดนตรีชนิดนั้น ๆ ได้จริง แทนที่จะดูมันถูกจับตั้งวางนิ่ง ๆ อยู่ในตู้กระจกเฉย ๆ

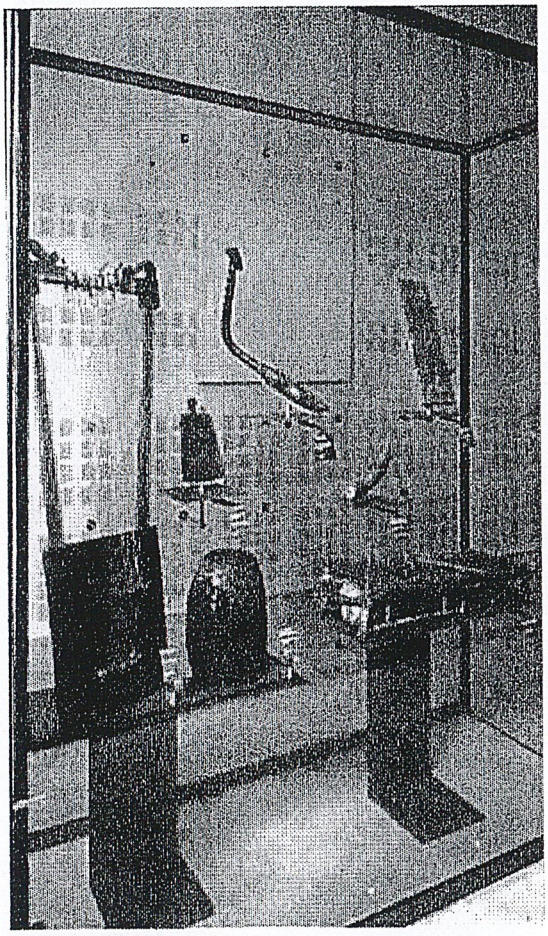


พื้นที่ของพิพิธภัณฑ์เครื่องดนตรีราว เครื่องดนตรีของทางตะวันตกเสียส่วนใหญ่ ตั้งแต่ยุคปลายศตวรรษที่ 16 ถึงปัจจุบัน ทำให้เห็นวิวัฒนาการของเครื่องดนตรีได้เป็นอย่างดี นอกจากตาที่แตกต่างกันด้วย

การจัดแสดงเป็นที่น่าสนใจ คือ โดยปกติแล้วการจัดแสดงจะนำเครื่องดนตรีมีวางไว้บนราวหรือแท่งเหล็กที่ทำเป็นฐานเล็ก ๆ เอาไว้ให้เครื่องดนตรีแขวนหรือยึดอยู่ โดยราวเหล็กนี้จะยึดติดกับกระจกอีก แต่เมื่อมองดูแล้วจะเหมือนเครื่องดนตรีเหล่านี้ลอยอยู่ได้กลางอากาศในตู้กระจก ทำให้น่าสนใจมากขึ้น ลักษณะการจัดวางเครื่องดนตรีก็มีการกำหนดตำแหน่ง การจัดแสงไฟภายในห้องจัดแสดง และการตกแต่งภายในของส่วนพิพิธภัณฑ์อีกด้วย



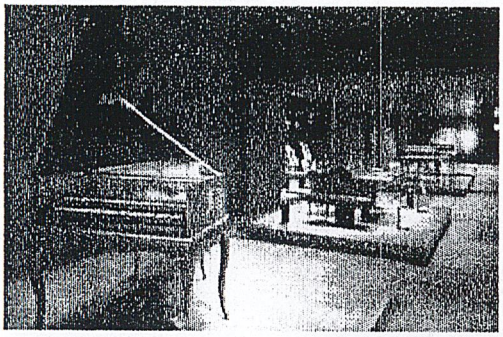


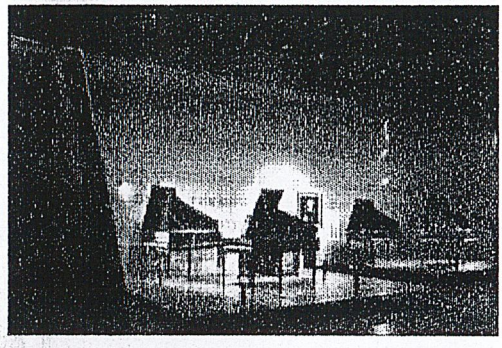


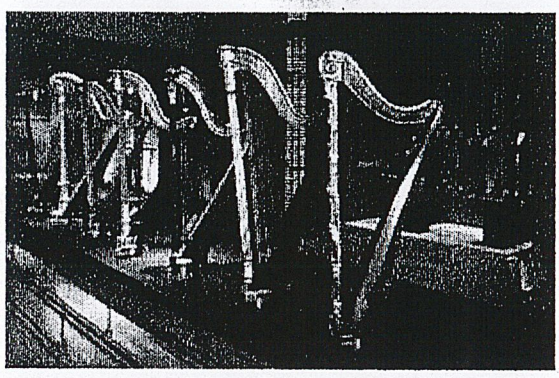
<u>ถนนดนตรี</u>

เป็นจุดสนใจอีกจุดหนึ่ง คือ " ถนนดนตรี " ซึ่งเป็นทางเดินที่ทอดยาว อยู่คั่นระหว่างอาคาร และบริเวณอาคารห้องแสดงคอนเสิร์ต โดยการออกแบบจะทำเหมือนเป็นถนน มีฝาปิดท่อน้ำริมทางเดินฟุตบาท เพื่อเสริมบรรยากาศให้เหมือนจริง เมื่อแหงนหน้าขึ้นไปข้างบนจะเป็นแผ่นเหล็กประกอบคู่ติดกันแขวนลอยอยู่ ข้างใต้แผ่นเหล็กจะเห็นก้านเหล็กลักษณะเป็นปีก 2 ข้าง การออกไป บริเวณตอนท้ายปีกเป็นหัวตุ่ม และเจ้าปีกก้านเหล็กนี้ พอได้เวลาที่กำหนดเช่น ครบ

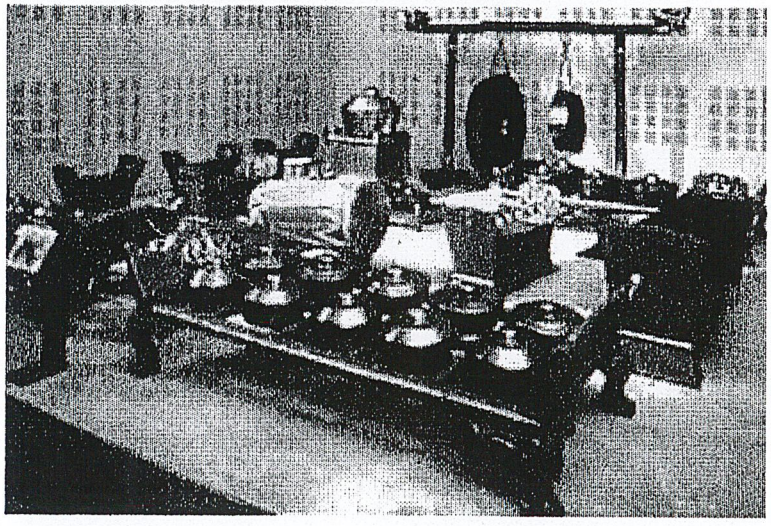
ชั่วโมง มันจะกระดกได้เพื่อขึ้นไปตีแผ่นเหล็กประกบคู่ที่อยู่ด้านบนแผ่นเหล็กนี้ตรงกลางกลวง เมื่อถูกตีจึงเปล่งเสียงออกมาได้







ภาพเครื่องดนตรีชนิดที่หายาก และที่มีจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์



เครื่องดนตรีตะวันตกที่จัดแสดงภายในพิพิธภัณฑ์



ภาพร้านค้าขายของที่ระลึก

บทที่ 8

สรุปผลการออกแบบ

บทที่ 8
สรุปผลการออกแบบ

8.1 แนวความคิดในการออกแบบ

ลักษณะของโครงการ " ศูนย์ส่งเสริมดนตรีและนาฏศิลป์ไทย " เป็นลักษณะของโครงการที่เกี่ยวกับการส่งเสริมเกี่ยวกับศิลปวัฒนธรรมของไทย ซึ่งแนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม โดยคำนึงถึงแนวความคิดในด้านต่าง ๆ ดังนี้

8.1.1 <u>แนวความคิดในการจัดตั้งโครงการ</u>

ในการจัดตั้งโครงการนี้ มีแนวความคิดหลัก ๆ ดังนี้

1. จัดตั้งให้เป็นโครงการที่มีส่วนในการส่งเสริมศิลปวัฒนธรรมของไทย ทางด้านดนตรีและนาฏศิลป์ไทย เพื่อให้เกิดความสะดวกสบาย และครบวงจร จึงจัดสร้างองค์ประกอบหลัก และองค์ประกอบเสริม ที่มีส่วนในการสนับสนุนให้โครงการสมบูรณ์มากขึ้น

2. ในการจัดตั้งโครงการนี้ เพื่อเป็นส่วนที่ศูนย์กลางทางด้านการศึกษาเกี่ยวกับศิลปวัฒนธรรมทางด้านนี้ เพื่อเป็นศูนย์กลางในการศึกษา เพื่อก่อให้เกิดความสะดวกสบายแก่ผู้ที่สนใจ

3. โครงการนี้มีส่วนประกอบของส่วนที่ทำการเผยแพร่ คือ โรงละคร และส่วนนิทรรศการ ซึ่งจะเป็นส่วนที่ทำให้ศิลปวัฒนธรรมไทยในแขนงนี้ยังคงสืบทอดต่อไปได้

8.1.2 <u>แนวความคิดในการวางผังอาคาร</u>

แนวความคิดในการวางผังอาคาร สามารถแบ่งออกเป็นหลัก ๆ ได้ดังนี้

1. คำนึงถึงมุมมองจากถนนก่อนที่จะถึงโครงการ โดยให้ส่วนของลานแสดงกลางแจ้งตั้งอยู่บริเวณด้านหน้า เพื่อเป็นจุดดึงดูดความสนใจของผู้ที่ผ่านโครงการ

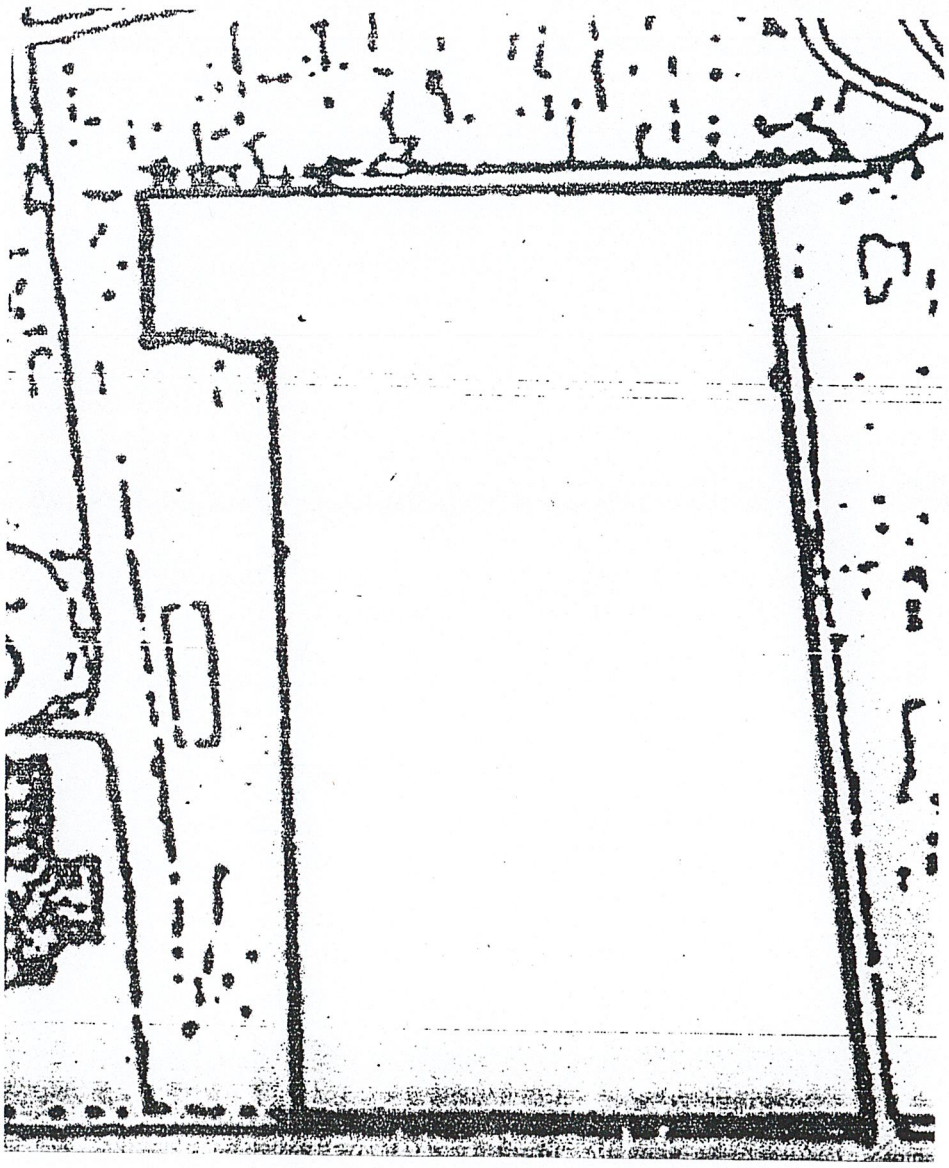
2. การจัด ZONE คำนึงถึงองค์ประกอบของโครงการ โดยสามารแบ่งโครงการออกเป็นหลัก ๆ ได้เป็น

- ส่วนเผยแพร่ (โรงละคร และลานแสดงกลางแจ้ง)
- ส่วนส่งเสริมการศึกษา (ห้องสมุด ห้องบรรยาย ส่วนจัดนิทรรศการ)
- ส่วนการศึกษา (ส่วนเรียนดนตรีและนาฏศิลป์ไทย)

ส่วนเผยแพร่ คือ ส่วนโรงละคร และลานแสดงกลางแจ้ง ความเป็นส่วนที่เห็นได้ชัดเจน และเข้าออกได้ง่าย เพื่อความสะดวกสบายของผู้มาใช้โครงการ

ส่วนส่งเสริมการศึกษา คือ ส่วนนิทรรศการ ห้องสมุด ห้องบรรยาย ควรเป็นส่วนที่เข้าถึงได้ง่ายเมื่อเข้าสู่โครงการ

ส่วนการศึกษาควรจะเป็นส่วนที่ต้องการความเป็นสงบกว่าส่วนอื่น เพื่อเป็นผลดีต่อผู้ที่เข้ารับการอบรมของโครงการ



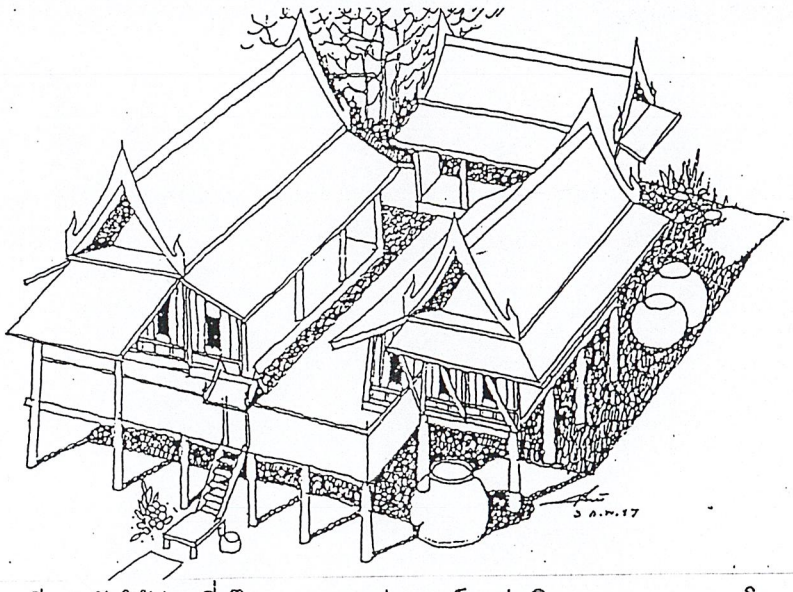
3. ในส่วนบริการโครงการ คือ ส่วนของลานจอดรถ ห้องเครื่องต่าง ๆ มีการหลบมุมมองที่มองมาจากทางด้านถนน โดยการนำส่วนนี้ไปวางทางด้านหลังของโครงการ

8.1.3 <u>แนวความคิดในการออกแบบทางสถาปัตยกรรม</u>

ในการออกแบบโครงการ " ศูนย์ส่งเสริมดนตรีและนาฏศิลป์ไทย " มีแนวทางในการออกแบบดังนี้

1. มีการคำนึงถึงมุมมองที่มองมาจากทางด้านถนนเพลินจิต โดยมีการวางส่วนลานแสดงกลางแจ้งไว้ทางด้านหน้าเพื่อเป็นจุดดึงดูด ให้มีผู้เข้ามาใช้โครงการ และมีส่วนของโรงละครอยู่ถัดไป ในส่วนส่งเสริมการศึกษาจะอยู่ติดทางด้านทางเข้าเช่นกัน เพื่อให้มีการเข้าถึงได้ง่ายในการใช้บริการ ในส่วนของการศึกษา (ส่วนเรียนดนตรีและนาฏศิลป์ไทย) จะอยู่ในส่วนที่ลึกที่สุดของทีดิน เพื่อเป็นส่วนที่มีความเป็นส่วนตัวมากที่สุด เพื่อให้เป็นประโยชน์ต่อผู้ที่เข้ามาเรียนของศูนย์

2. ในการจัดวาง LAY – OUT ของโครงการมีการนำเอา SPACE ของบ้านเรือนไทยเข้ามาประยุกต์ใช้ เพื่อให้เกิดความรู้สึก ถึงความเป็นไทยในการเข้ามาสู่โครงการ



โดยมีการจัดให้ส่วนที่เป็นลานเอนกประสงค์ อยู่บริเวณตรงกลางของโครงการเป็นลักษณะเหมือนกับนอกชาน ในบ้านเรือนไทยทั่วไป และส่วนของลานเอนกประสงค์นี้จะเป็นส่วนที่ใช้ในการระบายผู้ใช้โครงการในส่วนต่าง ๆ ได้ดียิ่งขึ้น

3. ลักษณะของรูปตั้งของอาคาร มีการนำเอาลักษณะ CHARACTER ของบ้านเรือนไทยมาประยุกต์ใช้ คือ หน้าจั่ว

แต่มีการปรับ SLOPE ของหลังคาให้ลดลง เพื่อเป็นการทอน PROPOTION ของอาคารให้ลดลง เพื่อลดความใหญ่ของอาคาร

8.1.4 <u>แนวความคิดในการเลือกงานระบบโครงสร้างต่าง ๆ</u>

แนวความคิดในการเลือกงานระบบโครงสร้างเกี่ยวกับโครงการนี้ สามารถแยกเป็นหลักสำคัญใหญ่ ๆ ได้โดย

- มีการใช้โครงสร้างแบบ LONG SPAN ในส่วนที่ต้องการเนื้อที่กว้าง ๆ ซึ่งหมายถึง ส่วนโรงละคร ห้องบรรยาย ส่วนนิทรรศการ ห้องสมุด
- มีการใช้โครงสร้าง เสาและคานในส่วนของห้องอาหาร ส่วนบริหาร และส่วนเรียนดนตรี โดยมีการ TAKE SPAN 8 x 8 เมตร

8.2 สรุปผลการออกแบบ

ในการออกแบบโครงการ " ศูนย์ส่งเสริมดนตรีและนาฏศิลป์ไทย " นี้สามารถสรุปการออกแบบได้ดังนี้

1. มีการจัดแบ่ง ZONE ออกเป็น 3 ส่วนใหญ่ ๆ คือ
   - ส่วนการศึกษา
   - ส่วนส่งเสริมการศึกษา
   - ส่วนเผยแพร่

ในส่วนการศึกษา คือ ส่วนการเรียนการสอนดนตรีและนาฏศิลป์ไทยนั้น จัดวางอยู่ในส่วนหลังสุดของโครงการ อยู่ในชั้นที่ 2 และชั้นที่ 3 ของอาคารด้านใน

ซึ่งอาคารนี้จะประกอบด้วย

ชั้นที่ 1 เป็นส่วนของส่วนบริหาร และส่วนของร้านค้าต่าง ๆ และร้านอาหาร เพื่อบริการแก่ผู้ที่มาใช้โครงการ

ชั้นที่ 2 จัดเป็นห้องเรียนดนตรีไทย

ชั้นที่ 3 จัดเป็นห้องเรียนนาฏศิลป์ไทย

ในส่วนส่งเสริมการศึกษา คือ ส่วนของห้องบรรยาย ห้องสมุด และห้องจัดนิทรรศการทั้งถาวร และชั่วคราว จะตั้งอยู่ติดทางด้านหน้าของโครงการ เพื่อเป็นส่วนที่เข้าถึงได้ง่าย โดยจะเข้าได้ 2 ทาง คือ จากทางด้านหน้า และทางด้านที่จอดรถ โดยจะผ่านตัวลานเอนกประสงค์ และตัวลานเอนกประสงค์นี้จะเป็นส่วนที่ช่วยในการระบายคนที่เข้ามาใช้บริการในส่วนนี้ได้อย่างรวดเร็วด้วย และจะมีส่วนของจัดแสดงนิทรรศการอยู่ในชั้นใต้ดิน เพื่อเป็นส่วนบริการให้กับส่วนของนิทรรศการ

ในส่วนเผยแพร่ คือ ส่วนโรงละคร และลานแสดงกลางแจ้ง จะอยู่ใกล้กับทางเข้าโครงการ เพื่อการเข้าถึงได้ง่าย และมีส่วนของลานเอนกประสงค์เป็นส่วนรองรับคนที่ระบายออกมาจากโรงละคร และส่วนของโรงละครนี้ยังอยู่ติดกับที่จอดรถ เพื่อการระบายคนออกได้ง่ายเมื่อเลิกการแสดง โดยมีส่วนจัดแสดง พวกห้องปฏิบัติการอยู่ชั้นใต้ดิน ซึ่งจะใช้ร่วมกันกับส่วนของลานแสดงกลางแจ้งด้วย

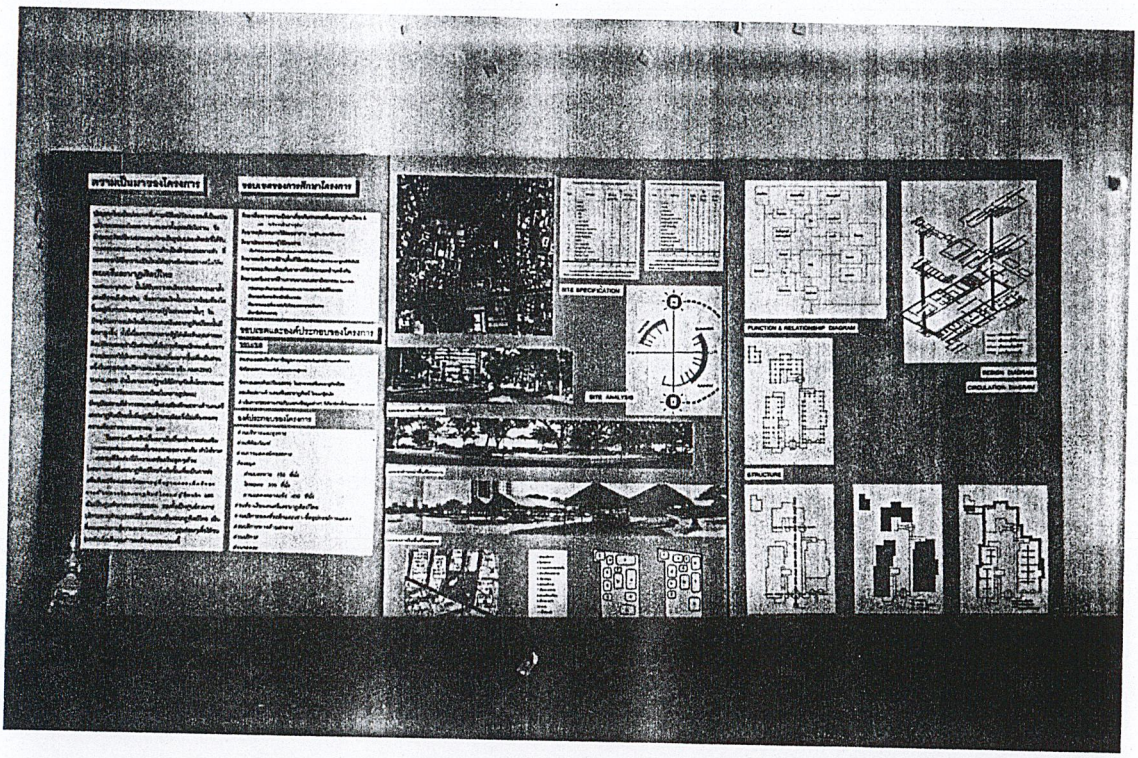
ในส่วนของลานแสดงกลางแจ้งจะอยู่ด้านติดกับถนน เพลินจิต เพื่อเป็นจุดดึงดูดให้คนเข้ามาใช้โครงการจากการแสดงที่จัดแสดงขึ้น

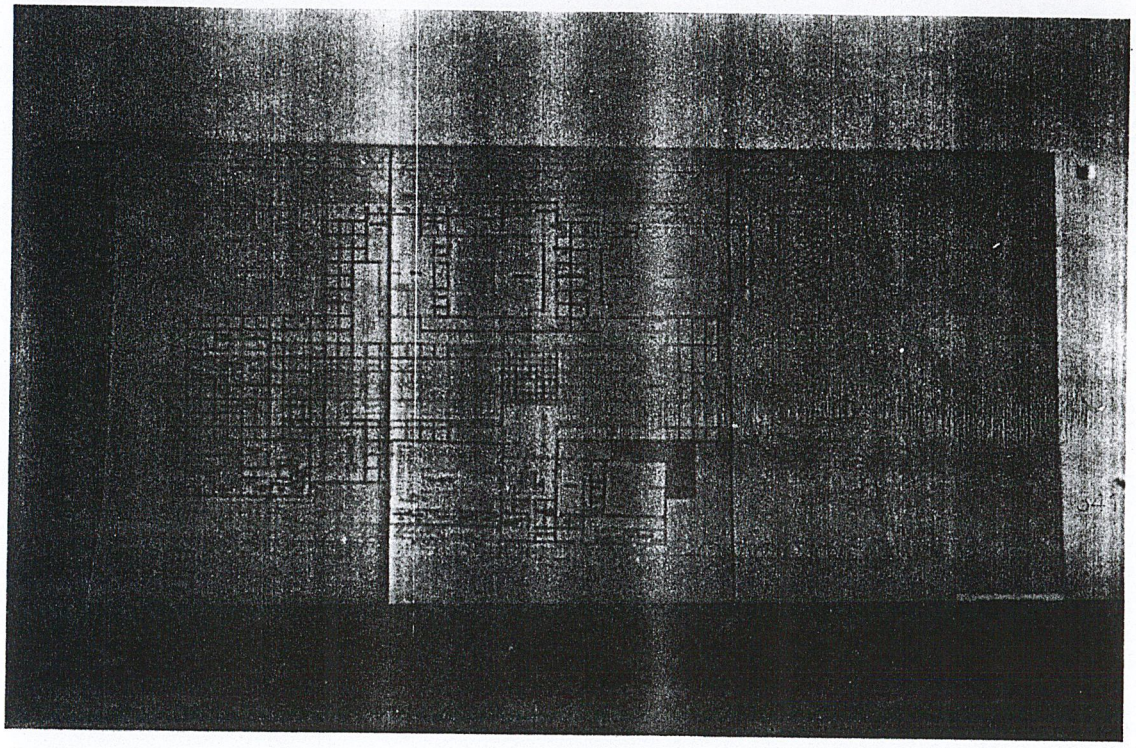
นอกจากนี้ยังมีส่วนบริการต่าง ๆ คือ ที่จอดรถ และห้องเครื่องต่าง ๆ จัดอยู่ทางด้านหลังของโครงการ เพื่อเป็นการหลบมุมมองมาจากทางด้านถนนเพลินจิต

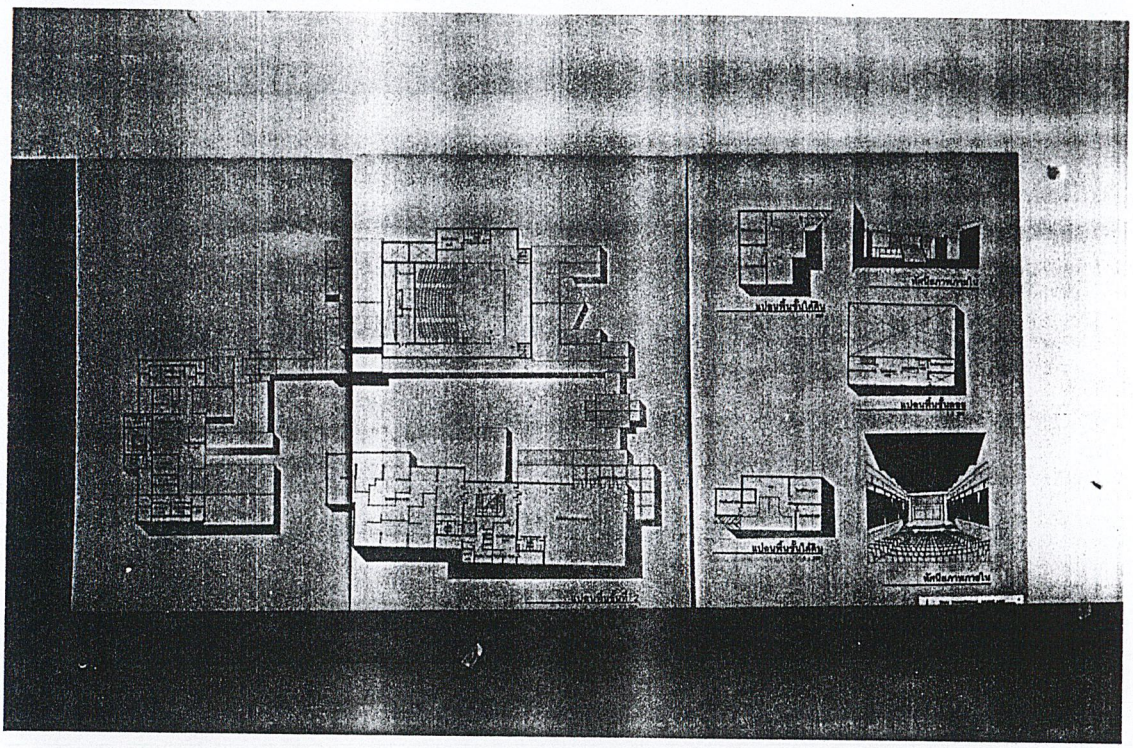
2. ในด้านรูปลักษณ์ของอาคาร มีการใช้หน้าจั่ว เป็นการดึง CHARACTER ของเรือนไทยมาใช้ แต่มีการลด SLOPE ของหลังคาลงมา เพื่อเป็นการทอด PROPOTION ของอาคาร และยังมีการทอนหลังคา เพื่อเป็นการลดความใหญ่ของอาคารอีกทางหนึ่ง

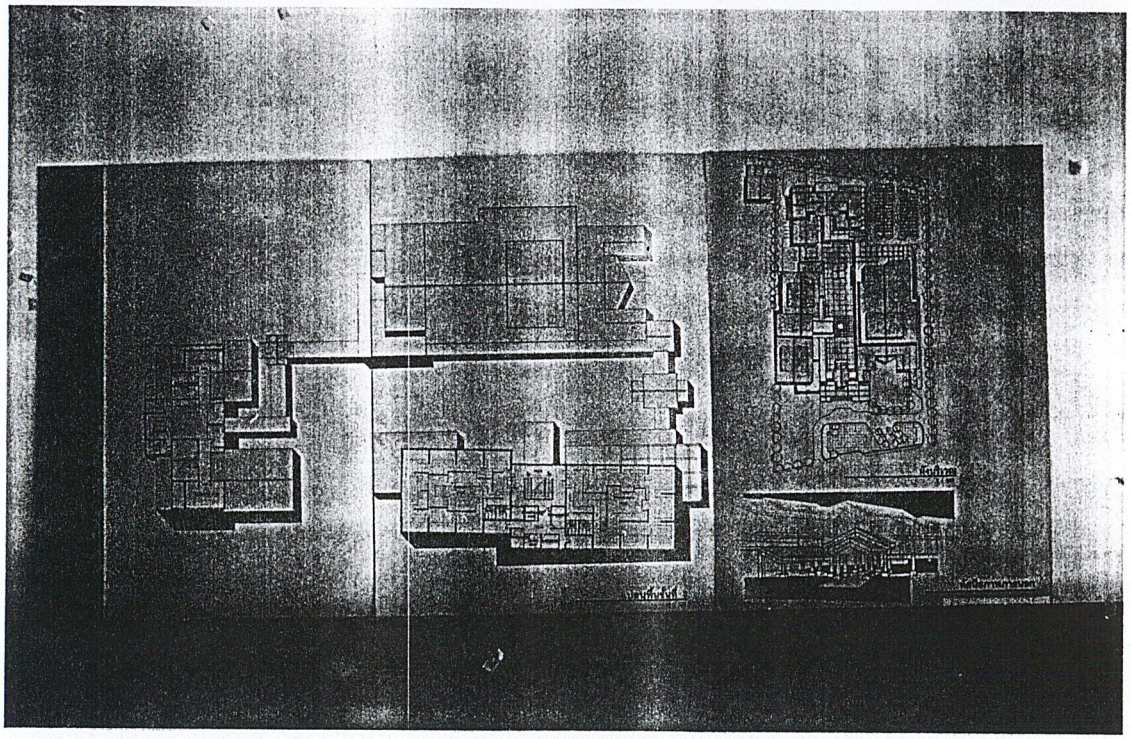
3. มีการใช้ลานเอนกประสงค์เป็นส่วนที่ใช้เชื่อมองค์ประกอบต่าง ๆ และเป็นส่วนรองรับผู้ที่มาใช้โครงการในองค์ประกอบต่าง ๆ ด้วย

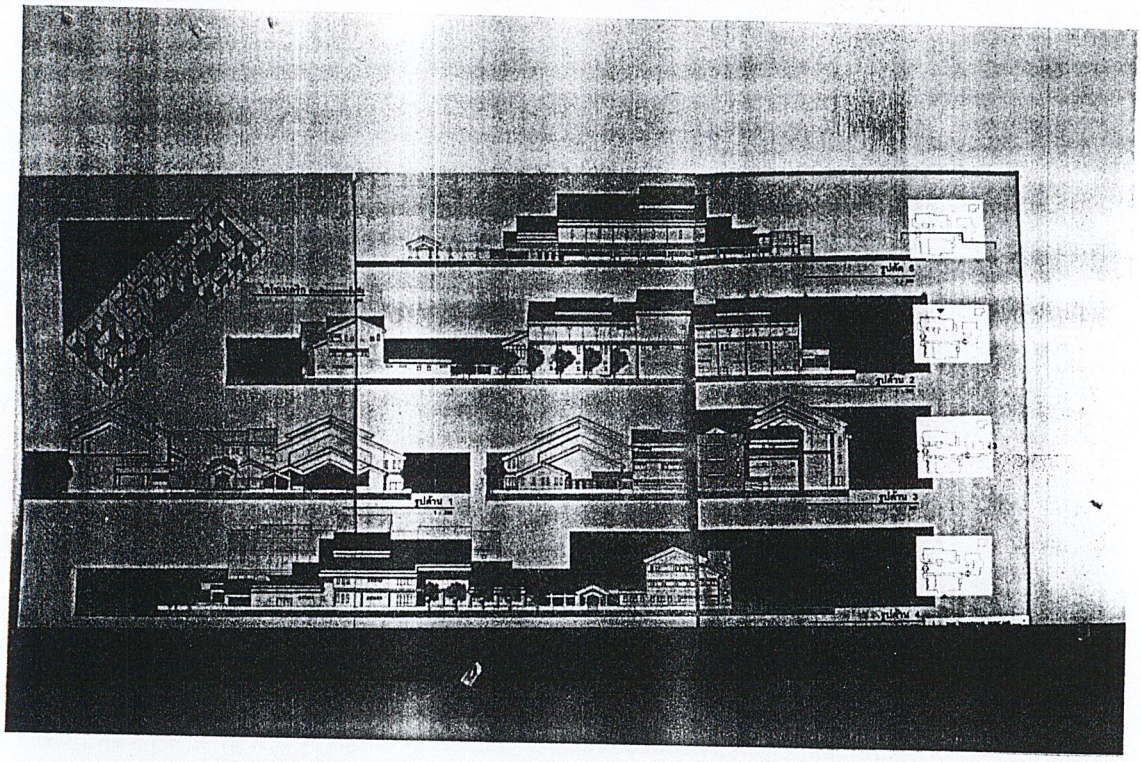
8.3 ผลการออกแบบ

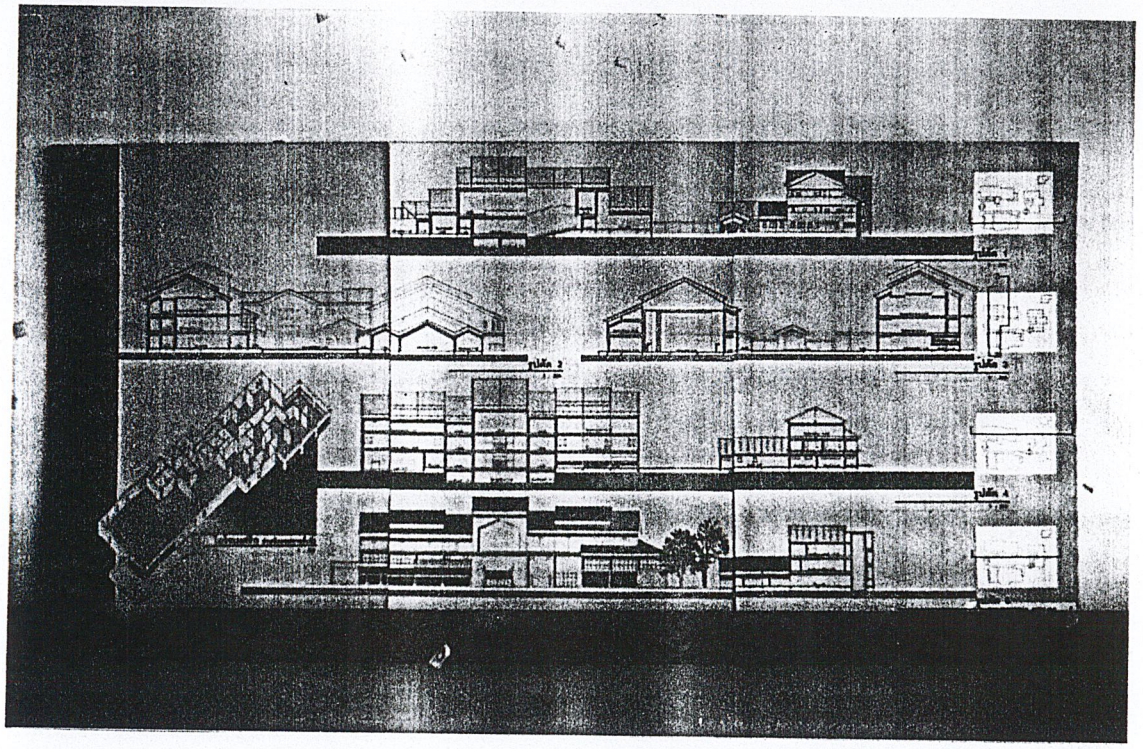


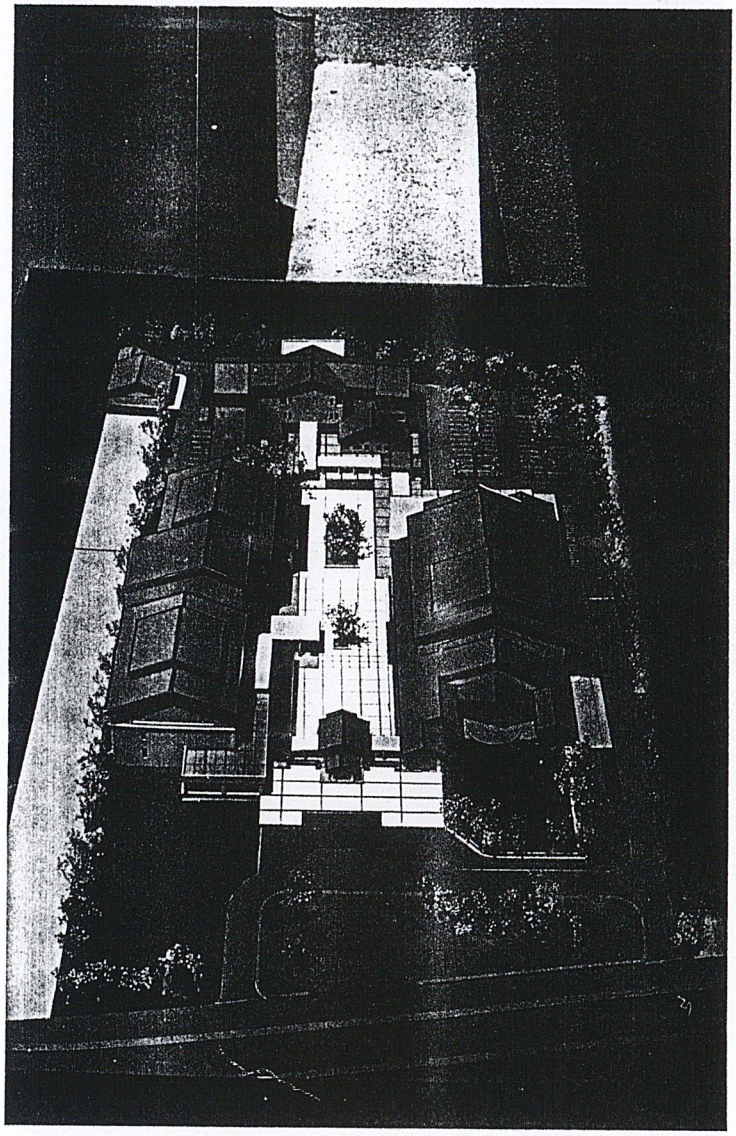




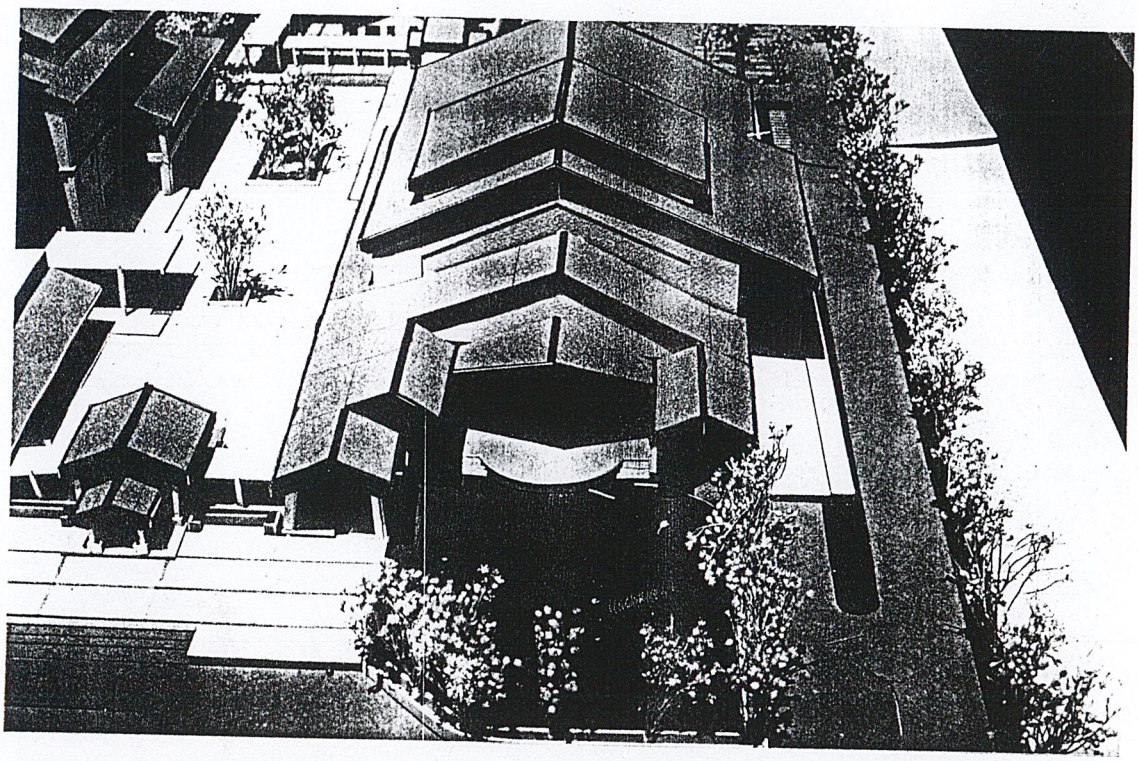


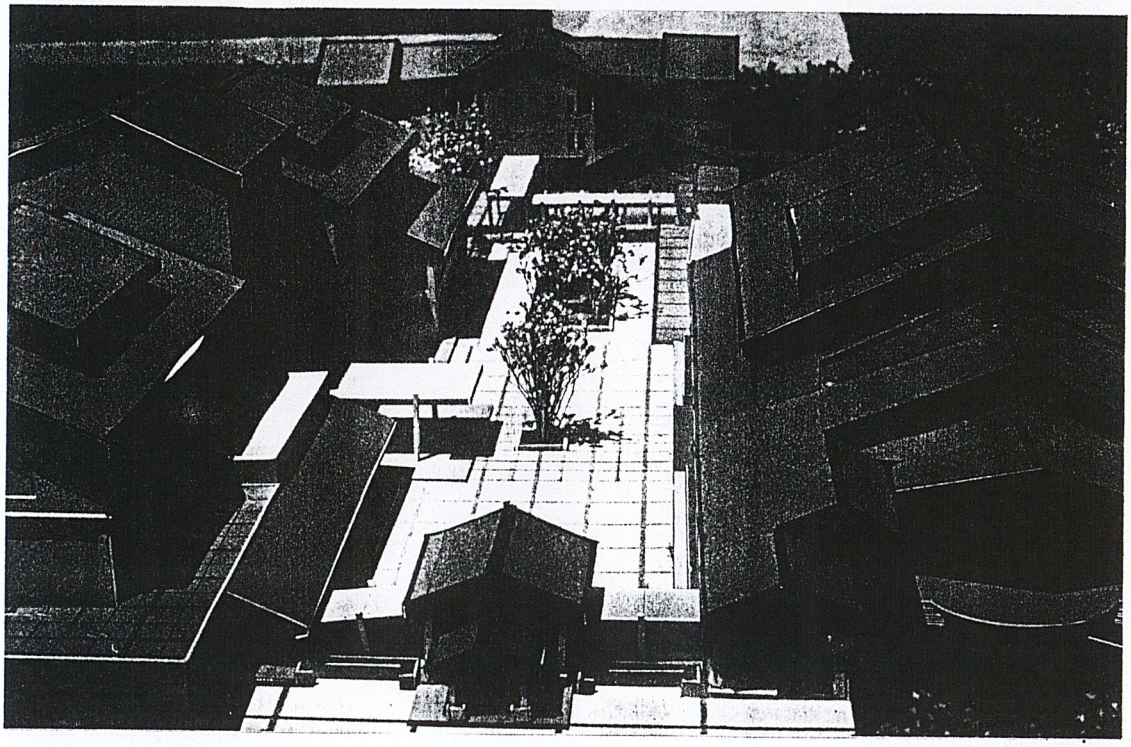






344





บรรณานุกรม

นายนิคม ปราธณ์นคร. กฎหมายและระเบียบควบคุมอาคารพร้อมด้วยกฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง. กรุงเทพฯ : วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์, พิมพ์ครั้งที่ 1

นายนิคม มุสิกะคามและคณะ. วิชาการพิพิธภัณฑ์. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิชย, 2535

ปกิณกะเกี่ยวกับนาฏศิลป์และการละเล่นของไทย. กรุงเทพฯ : พ.ศ.2529

สารัตถะคนตรีไทย. กรุงเทพฯ 1 : พ.ศ.2529

สมาคมสถาปนิคสยามในพระบรมราชูปถัมภ์, กฎหมายอาคาร 1. กรุงเทพฯ : พ.ศ. 2538

สำนักมาตราฐานอุดมศึกษา สำนักงานปลัดทบวงมหาวิทยาลัย, เกณฑ์มาตรฐานสาขาวิชาชีพและวิชาชีพดนตรีไทย. กรุงเทพฯ : เมษายน พ.ศ.2538

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, การก่อสร้างขนาดใหญ่. กรุงเทพฯ : พิมพ์ครั้งที่ 2, พ.ศ. 2530

นายโกวิท มโนภิรมณ์. " โครงการศูนย์ส่งเสริมนาฏศิลป์ไทย, " หลักสูตรปริญญาตรีสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2535 - 2536

นางสาววัชรี วัชรสินธุ์. " โครงการศูนย์ส่งเสริมดนตรีไทย, " หลักสูตรปริญญาตรีสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2518 - 2519

นางสาวปาจรีย์ เวชรักษ์. " โครงการศูนย์ส่งเสริมนาฏศิลป์และดนตรีไทยสำหรับเยาวชน, " หลักสูตรปริญญาตรีสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2539 - 2540

JOSEPH DE CHIARA AND JOHN MANCOCK CALLENDER, " TIME – SAVE STANDARDS FOR BUILDING TYPE, " 1903

JOHN WILEY & SONG. WC, " ARCHITECT'S DATA, " HALSTED PRESS, NEW YORK.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
ข้อกำหนดกฎหมายที่มีผลต่อการออกแบบ

ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร
เรื่อง ควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ. 2522

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2479 โดยอนุมัติของรัฐมันตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย และมาตรา 67 แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2518 กรุงเทพมหานคร โดยได้รับความเห็นชอบจากสภากรุงเทพมหานคร จึงตราข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครไว้ ดังต่อไปนี้

หมวด 1
วิเคราะห์ศัพท์

ข้อ 4 ในข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครนี้

(6) "*อาคารสาธารณะ*" หมายความว่า โรงมหรสพ หอประชุม หรือสถานที่ซึ่งกำหนดให้เป็นที่ชุมนุมได้ทั่วไป เช่น โรงแรม โรงเรียน ภัตตาคาร หรือโรงพยาบาล เป็นต้น

(9) "*อาคารพิเศษ*" หมายความถึงอาคารดังต่อไปนี้

(ก) โรงมหรสพ อัฒจันทร์ หรือหอประชุม

หมวด 4
ลักษณะอาคารต่าง ๆ

ข้อ 24 โรงมหรสพ หอประชุม หรืออาคารที่ปลูกสร้างเกินสองชั้น ให้ทำด้วยวัตถุถาวรและวัตถุทนไฟเป็นส่วนใหญ่

โรงมหรสพหรือหอประชุมที่ปลูกสร้างเกินหนึ่งชั้น หรืออาคารที่ปลูกสร้างเกินสามชั้น นอกจากมีบันไดตามปกติแล้ว ต้องมีทางลงหนีไฟ โดยเฉพาะอย่างน้อยอีกหนึ่งทาง ตามลักษณะแบบของอาคารที่จะกำหนดให้

ข้อ 27 รั้วหรือกำแพงกั้นเขตให้ทำได้สูงเหนือระดับถนนสาธารณะไม่เกิน 3.00 เมตร และต้องให้สภาพได้ดิ่งอยู่เสมอไป ประตูรั้วหรือกำแพงซึ่งเป็นทางรถเข้า – ออก ถ้ามีคานบนให้วางคานนั้นสูงจากระดับถนนสาธารณะไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร

หมวด 5

ส่วนต่าง ๆ ของอาคาร

ข้อ 33 ช่องทางเดินภายในอาคารสำหรับบุคคลใช้สอยหรืออาศัย ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร กับมิให้มีเสากีดกั้นส่วนหนึ่งส่วนใดแคบกว่ากำหนดนั้น ทั้งให้มีแสงสว่างแลเห็นได้ชัด

ข้อ 34 ยอดหน้าต่างและประตูในอาคาร ให้ทำสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1.80 เมตร และบุคคลซึ่งอยู่ในห้องต้องสามารถเปิดประตูหน้าต่าง และออกจากห้องนั้นได้โดยสะดวก

ข้อ 35 ระยะดิ่งระหว่างพื้นถึงเพดาน ยอดฝา หรือยอดผนังของอาคารตอนต่ำสุดต้องไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ตามตารางต่อไปนี้

ประเภทการใช้อาคาร	มีระบบปรับอากาศ	ไม่มีระบบปรับอากาศ
2. สำนักงาน ห้องพักในโรงแรม ห้องคนไข้พิเศษ	2.40 เมตร	3.00 เมตร
3. ห้องเรียน ห้องอาหาร ห้องโถง ภัตตาคาร	2.70 เมตร	3.00 เมตร
4. ห้องขายสินค้า เก็บสินค้า โรงงาน ห้องประชุม ห้องคนไข้รวม โรงครัว และอื่น ๆ ที่คล้ายกัน	3.00 เมตร	3.50 เมตร
8. ห้องน้ำ ห้องส้วม ระเบียงช่องทางเดินในอาคาร	2.00 เมตร	2.00 เมตร

ความสูงสุทธิของอาคารส่วนที่ใช้จอดรถยนต์ หมายถึง ความสูงจากพื้นถึงใต้คานหรือท่อสิ่งคล้ายคลึงกันต้องไม่น้อยกว่า 2.10 เมตร

สำหรับห้องที่มีการสร้างพื้นระหว่างชั้นของอาคารต้องมีความสูงจากระดับบนของพื้นห้องถึงระดับต่ำสุดของเพดานไม่ต่ำกว่า 5.00 โดยพื้นระหว่างชั้นของอาคารดังกล่าวต้องมีความสูงจากระพับของพื้นห้องไม่ต่ำกว่า 2.25 เมตร และต้องมีเนื้อที่ไม่เกินร้อยละ

สี่สิบของพื้นที่ทั้งหมดของห้องนั้น ๆ ห้ามกั้นริมของพื้นระหว่างชั้นสูงเกิน 90 เซนติเมตร เว้นแต่กรณีที่มีการจัดระบบการปรับอากาศ

ข้อ 39 ประตูสำหรับอาคารสาธารณะ โรงงานอุตสาหกรรมหรืออาคารพาณิชย์ ถ้ามีธรณีประตูต้องเรียบเสมอกับพื้น

ข้อ 41 บันไดสำหรับอาคารสาธารณะ โรงงานอุตสาหกรรมและอาคารพาณิชย์ต้องทำขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร ช่วงหนึ่งสูงไม่เกิน 4.00 เมตร ลูกตั้งสูงไม่เกิน 19 เซนติเมตร และลูกนอนกว้างไม่น้อยกว่า 24 เซนติเมตร

ข้อ 42 บันไดซึ่งมีช่วงระยะสูงกว่าที่กำหนดไว้ให้ทำที่พักมีขนาดกว้างยาวไม่น้อยกว่าส่วนกว้างของบันได้นั้น ถ้าตอนใดต้องทำเลี้ยวมีบันไดเวียนส่วนแคบที่สุดของลูกนอนต้องกว้างไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร

อาคารที่มีบันไดติดต่อกันตั้งแต่สี่ชั้นขึ้นไป พื้น ประตู หน้าต่าง วงกลของห้องบันได บันไดและสิ่งก่อสร้างโดยรอบบันได ต้องก่อสร้างโดยวัตถุทนไฟ

หน้าต่าง หรือช่องระบายอากาศ หรือช่องแสงสว่างซึ่งทำติดต่อกันสูงเกิน 10.00 เมตร ต้องสร้างด้วยวัตถุทนไฟ

ข้อ 44 วัตถุมุงหลังคาให้ทำด้วยวัตถุทนไฟ เว้นแต่อาคารซึ่งตั้งอยู่ห่างอาคารอื่น ซึ่งมุงด้วยวัตถุทนไฟ หรือห่างเขตที่ดินหรือสาธารณะเกิน 40.00 เมตร จะใช้วัตถุอื่นก็ได้

ข้อ 45 ส่วนฐานรากของอาคารซึ่งอยู่ใต้ดินต่อเนื่องกับทางสาธารณะ จะล้ำทางสาธารณะไปไม่ได้

ฐานรากของอาคารต้องทำเป็นลักษณะถาวรมั่นคง พอที่จะรับน้ำหนักของอาคารและน้ำหนักที่จะใช้บรรทุกได้โดยปลอดภัย ในกรณีที่เห็นว่าการกำหนดฐานรากยังไม่มั่นคงเพียงพอให้เรียกรายการคำนวณจากเจ้าของอาคารเพื่อประกอบการพิจารณาได้

หมวด 6
กำลังวัตถุและน้ำหนักบรรทุก

ข้อ 47 อาคารและส่วนต่าง ๆ ของอาคารจะต้องมีความมั่นคงแข็งแรงที่จะรับน้ำหนักตัวอาคารเอง และน้ำหนักบรรทุกที่อาจเกิดขึ้น หรือเกิดขึ้นจริงโดยไม่ให้ส่วนใด ๆ ของอาคารต้องรับแรงเกินที่ระบุไว้ในหมวดนี้ เว้นแต่มีเอกสารแสดงผลการทดลองของผู้ชำนาญหรือสถานบันที่เชื่อถือได้

ข้อ 62 หน่วยน้ำหนักบรรทุกของอาคารประเภทต่าง ๆ นอกเหนือจากน้ำหนักของตัวอาคารหรือส่วนของเครื่องจักร หรืออุปกรณ์อย่างอื่นที่แน่ชัด ให้คำนวณเป็นประเมณเฉลี่ยไม่ต่ำกว่าอัตราดังต่อไปนี้

ประเภทการใช้อาคาร	น้ำหนักบรรทุกเป็นกิโลกรัม / ตร.ม.
1. หลังคา	50
3. ที่พักอาศัย โรงเรียนอนุบาล ห้องน้ำ ห้องส้วม	150
5. สำนักงาน ธนาคาร	250
7. (ก) ตลาด ห้างสรรพสินค้า หอประชุม โรงมหรสพ ภัตตาคาร ห้องประชุม ห้องอ่านหนังสือในหอสมุด ที่จอดรถหรือเก็บรถยนต์นั่ง	400
8. (ข) ห้องโถง บันได ช่องทางเดินของตลาด ห้างสรรสินค้า หอประชุม โรงมหรสพ ภัตตาคาร และหอสมุด	500
9. ห้องเก็บหนังสือของหอสมุด	600

ข้อ 63 ในการคำนวณออกแบบพื้นอาคาร หากปรากฏว่าพื้นที่ส่วนใดต้องรับน้ำหนักเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ หรือน้ำหนักบรรทุกอื่น ๆ ที่มีน้ำหนักมากกว่าน้ำหนักบรรทุกที่ระบุไว้ในข้อ 62 ให้ใช้น้ำหนักจำนวนที่มากกว่าเฉพาะส่วนที่ต้องรับน้ำหนักเพิ่มขึ้น

ข้อ 64 ในการคำนวณออกแบบโครงสร้างอาคารให้คำนึงถึงแรงลมด้วย หากจำเป็นต้องคำนวณและไม่มีเอกสารใดอ้างอิงที่เชื่อถือได้ให้ใช้หน่วยแรงลมดังต่อไปนี้

ความสูงของอาคารหรือส่วนของอาคาร	หน่วยแรงลมอย่างน้อย กิโลกรัม / ตร.ม.
ส่วนอาคารที่สูงไม่เกิน 10 เมตร	50
ส่วนของอาคารที่สูงกว่า 10 เมตร แต่ไม่เกิน 20 เมตร	80

ข้อ 65 ในการคำนวณน้ำหนักบรรทุกที่ยอมให้บนชั้นดินเดิมหากไม่มีเอกสารแสดงผลการทดสอบคุณสมบัติของดิน ให้น้ำหนักบรรทุกไม่เกิน 2 ตันต่อหนึ่งตารางเมตร

ข้อ 66 ในการคำนวณน้ำหนักถ่ายลงเสาและฐานราก ให้ใช้น้ำหนักของอาคารเต็มอัตราส่วนน้ำหนักบรรทุกให้ใช้ตามที่ระบุไว้ในข้อ 62 โดยให้ลดส่วนลงได้ตามชั้นของอาคารดังต่อไปนี้

การรับน้ำหนักของพื้น	อัตราการลดน้ำหนักบรรทุกบนพื้นแต่ละชั้นเป็นร้อยละ
หลังคาหรือดาดฟ้า	0
ชั้นที่หนึ่งถัดจากหลังคาหรือดาดฟ้า	0
ชั้นที่สองถัดจากหลังคาหรือดาดฟ้า	0
ชั้นที่สามถัดจากหลังคาหรือดาดฟ้า	10
ชั้นที่สี่ถัดจากหลังคาหรือดาดฟ้า	20

สำหรับโรงมหรสพ หอประชุม หอสมุด พิพิธภัณฑ์ อัฒจรรย์ คลังสินค้า โรงงานอุตสาหกรรม อาคารจอดรถยนต์หรือเก็บรถยนต์ ให้คิดน้ำหนักบรรทุกเต็มอัตราทุกชั้น

หมวด 7

แนวอาคารและระยะต่าง ๆ

ข้อ 69 ห้ามมิให้บุคคลใดปลูกสร้างอาคารหรือส่วนของอาคารยื่นออกมาในหรือเหนือทางหรือที่ดินสาธารณะ

ข้อ 70 ตึกแถว ห้องแถว อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม และอาคารสาธารณะที่ได้ร่นแนวห่างจากเขตทางสาธารณะไม่เกิน 2.00 เมตร ท้องกันสาดของพื้นชั้นแรกต้องสูงจากระดับทางเท้าที่กำหนด 3.25 เมตร ระเบียงด้านหน้าอาคารมีได้ตั้งแต่ระดับพื้นชั้นที่สามขึ้นไป และยื่นได้ไม่เกินส่วนยื่นสถาปัตยกรรม

ห้ามระบายน้ำจากกันสาดด้านอาคารและจากหลังคา ลงในที่สาธารณะหรือในที่ดินที่ได้ร่นแนวอาคารจากเขตทางสาธารณะโดยตรง แต่ให้มีรางระบายหรือท่อระบายรับน้ำจากกันสาดหรือหลังคาให้เพียงพอลงไปถึงพื้นดินแล้วระบายลงสู่ท่อระบายหรือบ่อพัก

อาคารตามวรรคหนึ่งที่ได้ร่นแนวห่างจากเขตทางสาธารณะเกิน 2.00 เมตรหากมีกันสาดระเบียงหรือส่วนยื่นสถาปัตยกรรมใดยื่นออกมาในระยะ 2.00 เมตร จากเขตทางสาธารณะต้องปฏิบัติตามสองวรรคแรกด้วย

ข้อ 71 ห้ามมิให้ปลูกสร้างอาคารสูงกว่าระดับพื้นดินเกินสองเท่าของระยะจากผนังด้านหน้าของอาคารจดแนวถนนฝากตรงข้าม

ข้อ 72 อาคารปลูกสร้างริมทางสาธารณะที่มีความกว้างไม่ถึง 6.00 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากศูนย์กลางทางสาธารณะอย่างน้อย 3.00 เมตร

ตึกแถว ห้องแถว อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม และอาคารสาธารณะที่ปลูกสร้างริมทางเท้าสาธารณะที่มีความกว้างน้อยกว่า 10.00 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากศูนย์กลางทางสาธารณะอย่างน้อย 6.00 เมตร

ตึกแถว ห้องแถว อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม และอาคารสาธารณะที่ปลูกสร้างริมทางสาธารณะที่มีความกว้างตั้งแต่ 10.00 เมตรขึ้นไป ให้ร่นแนวอาคารห่างจากแนวถนนอย่างน้อย 1 ใน 10 ของความของแนวถนน สำหรับริมทางสาธารณะที่กว้างกว่า 20.00 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากแนวถนนอย่างน้อย 2.00 เมตร

ข้อ 76 อาคารประเภทต่าง ๆ จะต้องมีที่วางอันปราศจากหลังคา หรือสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าส่วนที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

(2) อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม และอาคารสาธารณะซึ่งไม่ได้ใช้เป็นที่พักอาศัย ให้มีที่ว่างอยู่ 10 ใน 100 ส่วนของพื้นที่ แต่ถ้าใช้เป็นที่พักอาศัยด้วยให้มีที่ว่างอยู่ 30 ใน 100 ส่วนของพื้นที่

(3) ห้องแถว ตึกแถว อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม และอาคารสาธารณะสูงไม่เกิน 3 ชั้น และไม่อยู่ริมทางสาธารณะต้องมีที่ว่างด้านหน้าอาคารไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร ถ้าสูงเกินสามชั้นต้องมีที่ว่างด้านหน้าอาคารไม่น้อยกว่า 12.00 เมตร

ในกรณีที่อาคารหันหน้าเข้าหากันให้มีที่ว่างร่วมกันได้

ในกรณีที่หันหน้าตามกัน ให้มีว่างด้านหน้าของอาคารแถวหลังเป็นทางเดินกลังอาคารของอาคารแถวหน้าด้วย

(4) ห้องแถว ตึกแถว อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม และอาคารสาธารณะจะต้องมีที่ว่างโดยปราศจากสิ่งปกคลุมเป็นทางเดินหลังอาคารได้ถึงกันกว้างไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร โดยให้แสดงเขตดังกล่าวให้ปรากฏด้วย

ในกรณีที่อาคารหันหลังเข้าหากัน จะต้องเว้นทางเดินหลังไม่น้อยกว่า 4.00 เมตร

หมวด 8
การสุขาภิบาล

ข้อ 84 อาคารที่จะปลูกสร้างต้องมีระบบระบายน้ำฝน และระบายที่ใช้แล้ว หรือน้ำโสโครกได้โดยสะดวกและเพียงพอ

ข้อ 85 ทางระบายน้ำจากอาคารไปสู่ทางระบายน้ำสาธารณะ ต้องให้มีส่วนลาดไม่ต่ำกว่า 1 ใน 200 ตามแนวตรงที่สุดที่จะจัดทำได้ ถ้าใช้ท่อกลมเป็นทางระบายต้องมีบ่อตรวจระบายน้ำทุกระยะไม่เกิน 12.00 เมตร ทุกมุมเลี้ยวและที่จุดก่อนออกจากที่ดินเอกชนไปสู่ทางระบายน้ำสาธารณะ

ข้อ 86 ทางระบายน้ำใช้แล้วในบริเวณอาคาร ต้องมีขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร ก่อนระบายลงสู่ทางสาธาณะต้องมีบ่อตรวจระบายน้ำและตะแกรงดักขยะอยู่ในที่สามาตรวจสอบได้สะดวก และเจ้าของอาคารต้องจัดเปลี่ยนให้มีสภาพดีอยู่เสมอ

ข้อ 88 อาคารที่บุคคลอาจเข้าพักอาศัยหรือใช้สอยได้ ให้มีเครื่องสุขภัณฑ์ไว้ตามจำนวนอันสมควร แต่ต้องไม่น้อยกว่าอัตราที่กำหนดไว้ต่อไปนี้

ประเภทอาคาร	ส้วม	ที่ปัสสาวะ	อ่างล้างหน้า
- อาคารสำนักงาน โรงเรียน ต่อ 75 ตร.ม.	1	1	1
- หอประชุม โรงมหรสพ ต่อ 250 ตร.ม.	1	1	1

ข้อ 89 ห้องส้วมต้องมีขนาดพื้นที่ภายในไม่น้อยกว่า 0.90 ตารางเมตร และต้องมีความกว้างภายในไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร ถ้าเป็นห้องอาบน้ำด้วยต้องมีเนื้อที่ภายในไม่น้อยกว่า 1.50 ตารางเมตร มีลักษณะที่จะรักษาความสะอาดได้ง่าย และต้องมีช่องระบายอากาศไม่น้อยกว่าร้อยละสิบของพื้นที่ห้อง หรือมีพัดลมระบายอากาศ

ข้อ 90 ส้วมต้องเป็นชนิดชำระสิ่งปฏิกูลด้วยน้ำลงบ่อเกรอะ บ่อซึม การสร้างส้วมภายในระยะ 20.00 เมตร จากเขตคูสาธารณะ ต้องสร้างเป็นส้วมถึงเก็บชนิดน้ำซึมไม่ได้

ข้อ 91 อาคารชุดพักอาศัย อาคารขนาดใหญ่ที่มิใช่ตึกแถว ห้องแถว ซึ่งมีพื้นที่เกิน 2,000 ตารางเมตร หรือโรงแรม ต้องจัดให้มีที่ทิ้งขยะอันไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญแก่ผู้อยู่ใกล้เคียง

ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร

เรื่อง อาคารจอดรถยนต์ พ.ศ. 2521

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2479 โดยอนุมัติของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย และมาตรา 67 แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2518 กรุงเทพมหานครโดยได้รับความเห็นชอบจากสภากรุงเทพมหานคร จึงตราข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครขึ้นไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครนี้เรียกว่า " ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง อาคารจอดรถยนต์ พ.ศ. 2521 "

ข้อ 4 ในข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครนี้

" รถยนต์ " หมายความว่า รถซึ่งเดินด้วยกำลังเครื่องจักร เครื่องกลเว้นแต่ที่เดินบนราง

" อาคารจอดรถยนต์ " หมายความว่า อาคารหรือส่วนของอาคารที่ใช้สำหรับจอดรถยนต์

ข้อ 5 อาคารจอดรถยนต์ที่อยู่ในบังคับตามข้อบัญญัตินี้ เป็นอาคารที่มีที่จอดรถจำนวนตั้งแต่เจ็ดคันขึ้นไป

ข้อ 6 อาคารจอดรถยนต์ต้องสร้างด้วยวัตถุวัตถุทนไฟทั้งหมด

ข้อ 8 อาคารจอดรถยนต์ที่อยู่ต่ำกว่าระดับพื้นดิน ต้องจัดให้มีเครื่องระบายอากาศซึ่งสามารถเปลี่ยนอากาศภายในชั้นนั้น ๆ ได้หมดในเวลาสิบห้านาที

ข้อ 10 ผนังของอาคารจอดรถยนต์ที่อยู่ห่างเขตที่ดินของผู้อื่นหรืออาคารอื่นน้อยกว่า 3.00 เมตร ต้องเป็นผนังกันไฟหนาไม่น้อยกว่า 20 เซนติเมตร หรือคอนกรีตเสริมเหล็กหนาไม่น้อยกว่า 15 เซนติเมตร และห้ามทำช่องเปิดใด ๆ ในผนังนั้น

ข้อ 12 อาคารจอดรถยนต์ที่มีการใช้ประเภทอื่นรวมอยู่ด้วย ส่วนกั้นแยกประเภทการใช้อาคารต้องเป็นผนังกันไฟหนาไม่น้อยกว่า 20 เซนติเมตร หรือเป็นผนังคอนกรีตเสริมเหล็กหนาไม่น้อยกว่า 15 เซนติเมตร ให้มีช่องเปิดเฉพาะประตูทำด้วยวัตถุทนไฟกว้างไม่เกิน 2.00 เมตร ไม่เกินสองประตู

ข้อ 13 ระยะดิ่งระหว่างพื้นดินถึงส่วนต่ำสุดของคานหรือเพดานหรือสิ่งอื่นที่ติดกับคานหรือเพดานต้องไม่น้อยกว่า 2.10 เมตร

ข้อ 15 ทางลาดขึ้นลงสำหรับรถยนต์ระหว่างชั้นต่าง ๆ ลาดชันได้ไม่เกินร้อยละสิบห้า

ทางลาดช่วงหนึ่ง ๆ ต้องสูงไม่เกิน 5.00 เมตร ทางลาดที่สูงเกิน 5.00 เมตร ให้ทำที่พักทีขนาดยาวไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร เว้นแต่ทางลาดแบบเวียนที่ชันไม่เกินร้อยละสิบห้า จะไม่มีจุดพักก็ได้ปลายทางลาดต้องปาดมุมยาวไม่น้อยกว่า 2.50 เมตร

จุดที่ลาดขึ้นหรือลงที่ระดับพื้นดินต้องอยู่ห่างจากเขตทางสาธารณะไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร สำหรับทางลาดในอาคารจุดที่ลาดขึ้นหรือลงต้องอยู่ห่างจากปากทางออกของอาคารนั้นอย่างน้อย 6.00 เมตร

ให้มีบันไดกว้างไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร อย่างน้อยหนึ่งบันไดสำหรับพื้นที่ในชั้นนั้น ๆ ทุก 1,000 ตารางเมตร หากต้องมีเกินหนึ่งบันไดแต่ละบันไดต้องห่างกันไม่น้อยกว่า 30.00 เมตร

ข้อ 16 อาคารจอดรถยนต์ที่จอดรถยนต์เกินห้าสิบค้น แต่ไม่เกินสองร้อยคัน ต้องมีห้องส้วม ที่ปัสสาวะ และอ่างล้างมือ ดังนี้

ก. ส้วมชายหนึ่งที่ ปัสสาวะสองที่ อ่างล้างมือหนึ่งที่

ข. ส้วมหญิงหนึ่งที่ อ่างล้างมือหนึ่งที่

อาคารที่จอดรถยนต์ได้ตั้งแต่สองร้อยค้นขึ้นไป ต้องมีห้องส้วม ที่ปัสสาวะและอ่างล้างมือ ในอัตราดังกล่าวข้างต้นทุก ๆ สองร้อยคันที่เพิ่มขึ้น เศษของสองร้อยค้นให้นับเป็นสองร้อยคัน

ห้องส้วมต้องกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร และมีเนื้อที่ไม่ต่ำกว่า 1.40 ตารางเมตร มีเครื่องระบายอากาศซึ่งสามารถเปลี่ยนอากาศภายในห้องได้หมดในเวลาสามสิบนาที

ข้อ 17 ให้มีท่อประปาพร้อมทั้งอุปกรณ์เปิด – ปิดน้ำ เพื่อใช้สำหรับล้างพื้นอาคารอยู่ในที่เหมาะสมทุกชั้นที่ใช้จอดรถยนต์

ข้อ 18 ให้มีระบบระบายน้ำจากอาคารทุกชั้นอย่างเพียงพอและให้ต่อตรงกับระบบระบายน้ำที่ระดับพื้นดิน

ข้อ 19 ทุกส่วนของอาคารจอดรถยนต์ต้องให้มีแสงสว่างแลเห็นได้ชัดทั้งกลางวันกลางคืน

ข้อ 20 ให้มีเครื่องดับเพลิงเคมีหนึ่งเครื่องต่อจำนวนที่จอดรถยนต์ทุก ๆ ห้าสิบคัน และให้มีไว้ทุกชั้นที่ใช้จอดรถยนต์อย่างน้อยชั้นละหนึ่งเครื่อง

ข้อ 21 ให้มีท่อดันน้ำดับเพลิงตามมาตราฐานของกองตำรวจดับเพลิงในจำนวนที่เพียงพอเพื่อดับเพลิงได้ทุกส่วนของอาคาร

กฎกระทรวง

ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคารพุทธศักราช 2479

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 8 วรรคสอง แห่งพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2479 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยประกาศของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 192 ลงวันที่ 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2515 รัฐมนตรีว่ากระทรวงมหาดไทยออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

(1) " ที่จอดรถยนต์ " หมายความว่า สถานที่ที่จัดไว้ใช้เป็นที่จอดรถยนต์โดยเฉพาะสำหรับอาคาร

(2) " ที่กลับรถยนต์ " หมายความว่า บริเวณที่จัดไว้สำหรับกลับรถยนต์ เพื่อสะดวกในการจอดหรือเข้าออกของรถยนต์

(3) " ทางเข้าออกรถยนต์ " หมายความว่า ทางที่ใช้สำหรับรถยนต์เข้าหรือออกจากที่จอดรถยนต์ถึงปากทางเข้าออกของรถยนต์

(4) " ปากทางเข้าออกรถยนต์ " หมายความว่า ส่วนของทางเข้า ออกรถยนต์ที่เชื่อมกับทางสาธารณะ

(6) " โรงมหรสพ " หมายความว่า อาคารหรือส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นโรงมหรสพตามกฎหมายว่าด้วยการป้องกันภยันตรายอันเกิดแต่การเล่นมหรสพ

(11) " สำนักงาน " หมายความว่า อาคารหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของอาคารที่ใช้เป็นที่ทำการ

(12) " อาคารขนาดใหญ่ " หมายความว่า อาคารที่สร้างขึ้นเพื่อใช้อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารเป็นที่ประกอบกิจการประเภทเดียวหรือหลายประเภท โดยมีความสูงจากระดับถนนตั้งแต่ 15 เมตรขึ้นไป และมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลักเดียวกันเกิน 1,000 ตารางเมตร หรือมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร

(13) " ห้องโถง " หมายความว่า ส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมหรือประชุม

ข้อ 2 ให้กำหนดประเภทของอาคารซึ่งต้องมีที่จอดรถยนต์ ที่กลับรถยนต์ และทางเข้าออกรถยนต์ไว้ดังต่อไปนี้

(1) โรงมหรสพที่มีพื้นที่สำหรับจัดที่นั่งสำหรับคนดูตั้งแต่ 500 ที่นั่งขึ้นไป

(6) สำนักงานที่มีพื้นที่ตั้งแต่ 300 ตารางเมตรขึ้นไป

(7) อาคารขนาดใหญ่

ข้อ 3 จำนวนที่จอดรถยนต์ต้อง ต้องจัดให้มีตามกำหนดดังต่อไปนี้

(1) ในเขตท้องที่กรุงเทพมหานคร เฉพาะในเขตเทศบาลนครหลวงตามประกาศของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 25 ลงวันที่ 21 ธันวาคม พ.ศ. 2514

(ก) โรงมหรสพ ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อจำนวนที่นั่งดู 20 ที่ เศษของที่ให้คิดเป็น 20 ที่

โรงมหรสพที่อยู่ในท้องที่เขตพระนคร เขตธนบุรี เขตบางรัก เขตปทุมวัน เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย และเขตสัมพันธ์วงศ์ ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อจำนวนที่นั่งสำหรับคนดู 10 ที่ เศษของ 10 ให้คิดเป็น 10 ที่

(ฉ) สำนักงาน ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ 60 ตารางเมตร เศษของ 60 ให้คิดเป็น 60 ตารางเมตร

(ซ) อาคารขนาดใหญ่ ให้มีที่จอดรถยนต์ตามจำนวนที่กำหนดของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารขนาดใหญ่นั้นรวมกัน หรือให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อตารางเมตร 120 ตารางเมตร เศษของ 120 ตารางเมตรให้คิดเป็น 120 ตารางเมตร ทั้งนี้ให้ถือที่จำนวนรถยนต์ที่มากกว่าเป็นเกณฑ์

อาคารขนาดใหญ่ที่มีลักษณะเป็นตึกแถวสูงไม่เกิน 4 ชั้น ต้องมีที่จอดรถยนต์อยู่ภายนอกอาคาร หรืออยู่ห้องใต้ดินของอาคารไม่น้อยกว่า 1 คันต่อ 1 ห้อง

ข้อ 5 ที่จอดรถยนต์ 1 คัน ต้องเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า กว้างไม่น้อยกว่า 2.50 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร โดยต้องทำเครื่องหมายแสดงลักษณะและขอบเขตของที่จอดรถยนต์ไว้ให้ปรากฏ

ข้อ 6 ที่จอดรถยนต์ต้องจัดให้อยู่ภายในบริเวณของอาคารนั้น ถ้าอยู่นอกอาคารต้องมีทางไปสู่อาคารนั้นไม่เกิน 200 เมตร

ข้อ 7 ที่กลับรถยนต์ต้องทีพื้นที่เพียงพอและอยู่ในที่เหมาะสมให้สามารถกลับรถยนต์เข้าสู่ทางออกของรถยนต์ได้โดยสะดวก โดยต้องทำเครื่องหมายแสดงแนวกลับของรถยนต์ไว้ให้ปรากฏ

ในกรณีที่จัดให้รถยนต์วิ่งได้ทางเดียวจากปากทางเข้าจนถึงปากทางออก จะไม่มีที่กลับรถยนต์ก็ได้

ข้อ 8 ทางเข้าออกของรถยนต์ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร ในกรณีที่จัดให้รถยนต์วิ่งได้ทางเดียว ทางเข้าและทางออกต้องกว้างไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร โดยต้องทำเครื่องหมายแสดงทางเข้าและทางออกไว้ให้ปรากฏ และปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องเป็นดังนี้

(1) แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องไม่อยู่ในที่ที่เป็นทางร่วมหรือทางแยก และต้องห่างจากจุดเริ่มต้นโค้งหรือหักมุมของขอบเขตทางร่วมหรือของทางแยกสาธารณะ มีระยะไม่น้อยกว่า 20 เมตร สำหรับโรงมหรสพระยะดังกล่าวต้องไม่น้อยกว่า 50 เมตร

(2) แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องไม่อยู่บนเชิงสะพาน และต้องห่างจากจุดสุดเชิงลาดสะพานมีระยะไม่น้อยกว่า 50 เมตร สำหรับโรงมหรสพระยะดังกล่าวต้องไม่น้อยกว่า 100 เมตร

พระราชบัญญัติ

เรื่อง ป้องกันภยันตรายอันเกิดแต่การเล่นมหรสพ

พุทธศักราช 2564

มาตรา 4 คำว่า " โรงมหรสพ " หมายความตลอดถึงตึก เรือน โรง หรือกระโจม และที่ปลูกกำลังอย่างใด ๆ ซึ่งเป็นสถานที่สำหรับเล่นมหรสพ เช่น งิ้ว ลิเก ละคร ภาพยนตร์ ฯลฯ เพื่อเก็บเงินแก่คนดู

หมวด 1

บททั่วไป

มาตรา 5 ห้ามมิให้สถานที่ใดเป็นโรงมหรสพ เว้นแต่เสนาบดี หรือเจ้าพนักงานผู้ใหญ่ซึ่งเสนาบดีได้ตั้งให้เป็นเจ้าหน้าที่ตรวจตราประจำท้องถิ่นนั้นได้ อนุญาตให้สร้างหรือใช้สถานที่นั้นเป็นโรงมหรสพ

มาตรา 6 โรงมหรสพใด ถ้าตั้งอยู่ติดกับโรงเรือนอย่างใด ๆ ต้องหันหน้าออกถนนหลวงหรือทางที่ออกถนนหลวงได้ทันที

มาตรา 7 ให้โรงมหรสพทุกโรง ให้มีทางเข้า – ออก และบันไดขึ้น – ลงให้เพียงพอสำหรับคนดูและคนเล่นหนีภยันตรายได้ตามที่เสนาบดีหรือเจ้าพนักงานที่เสนาบดีได้ตั้งขึ้นกำหนดให้ แต่โรงมหรสพทุก ๆ โรงต้องมีประตูออก ในเวลาที่เกิดภยันตรายขึ้น ได้ทุกด้าน คือ ให้มีประตูด้านหน้าอย่างน้อยด้านหน้าอย่างน้อย 2 ประตู กับให้มีบันไดขึ้นลงในโรงมหรสพอย่างน้อยสองบันไดประตูและบันไดที่กล่าวนี้ให้มีขนาดกว้าง 25 เซนติเมตร ต่อจำนวนคนดู 50 คน ซึ่งอยู่ในห้องหรือชั้นเหล่านั้น แต่อย่างต่ำจะต้องกว้างไม่น้อยกว่า 1 เมตร 50 เซนติเมตร เสมอ

ทางเข้าออกและบันไดต้องทำภายในอาคาร ซึ่งประชาชนอาจแลเห็นได้โดยง่าย ต้องมีไฟเหนือบานประตู และต้องอยู่ในที่ซึ่งคนดูและคนเล่นอาจหนีได้โดยสะดวก เมื่อมีภยันตรายเกิดขึ้นต้องเป็นทางเข้า – ออกหรือบันไดที่ตรงไม่วกเวียนและไม่มีสิ่งใดที่อาจมากีดกั้นได้

มาตรา 8 ประตูสถานที่หรือบริเวณที่เป็นทางสำหรับประชาชนเข้าออกนั้นให้เป็น 2 บาน เปิดออกภายนอกและประตูนั้นให้ตั้งอยู่ตรงถนน หรือทางเข้าออกกันให้มีขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 4 เมตร เว้นแต่เจ้าพนักงานจะได้สั่งเป็นอย่างอื่น

ประตูชั้นในและประตูโรงมหรสพหรือประตูห้องนั้น เมื่อเวลาเปิดออกต้องไม่เป็นที่กีดขวางแก่ทางเข้า – ออก หรือบันได หรือชานบันได

ประตูโรงมหรสพหรือประตูภายในโรงมหรสพนั้น ห้ามไม่ให้ทำในที่ซึ่งถ้าเปิดประตูนั้นออกก็ถึงบันไดทนทีต้องให้มีชานอย่างน้อย 1 เมตร กับ 25 เซนติเมตร สี่เหลี่ยมระหว่างบันไดกับช่องประตูทางออกทุกแห่ง

ประตูสำหรับใช้เมื่อมีการฉุกเฉินเกิดขึ้นนั้น ต้องทำให้เปิดได้สะดวกรวดเร็ว และมีป้ายเป็นตัวอักษรสีไว้ทุกแห่งว่า " ทางออกเมื่อมีการฉุกเฉิน " โดยมีบานประตูติดบานพักสปริงสำหรับผลักดันออกได้ตามจำนวนอัตราส่วนที่โรงมหรสพนั้นสามารถจุคนได้ดังนี้

จำนวน	จำนวนทางออกฉุกเฉิน
1 – 60	1
61 – 600	2
601 – 1,000	3
1,001 – 1,400	4
1,401 – 1,700	5

ทางออกประตูและช่องสำหรับสถานที่ สำหรับโรงมหรสพหรือห้องทุกแห่งต้องเปิดไว้ตลอดเวลาเล่นมหรสพ และต้องมีป้ายเป็นตัวอักษรสีไว้ทุกแห่งว่า " ทางออก "

ส่วนช่องใดที่ไม่ใช่ทางออก หรือซึ่งอาจเป็นอันตรายแก่ประชาชนเพราะความเข้าใจผิดต้องมีป้ายเป็นตัวอักษรสีว่า " ไม่ใช่ทางออก " ไว้เหนือช่องทุกแห่งจากพื้น 2.00 เมตร

ตัวอักษรเหล่านี้ต้องมีขนาดสูง 18 เซนติเมตร สูงจากระดับพื้น 2.00 เมตร จากรอยภายในโรงมหรสพให้คงทิ้งเนื้อที่ว่างไว้สำหรับเป็นทางเดิน

มาตรา 10 ทางเดินสำหรับประชาชนเข้า – ออกในโรงมหรสพหรือประตูห้องนั้นต้องทำให้กว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร ทางเดินเช่นนี้ต้องเป็นทางตรงไปยังประตูเข้า – ออก และจะต้องมีไฟตามชั้นทางเดินภายในทุก ๆ 3 แถวปลายที่นั่ง เพื่อการนำทางต่าง ๆ

ทางเดินระหว่างแถวที่นั่งนั้นจะต้องกว้างไม่น้อยกว่า 75 เซนติเมตร ทุก ๆ แถวที่ 4 ให้เพื่อขนาดกว้างขึ้นเป็นสองเท่า เว้นแต่จะได้รับอนุญาตพิเศษให้ทำเป็นอย่างอื่น

มาตรา 11 ถ้ามีห้องหรือชั้นที่นั่งสำหรับคนดูเหนือชั้นล่างขึ้นไปแล้ว ห้องหนึ่งหรือชั้นหนึ่งจะต้องมีบันไดสำหรับขั้น – ลงอย่างน้อยสองบันได และต้องมีทางเข้า – ออกจากที่นั่งต่าง ๆ ตรงมายังบันได ห้ามมิให้มีทางวกเวียนในระหว่างแถวที่นั่ง และห้ามมิให้ใช้ราวลูกกรง ซึ่งติดตามตัวกั้นระหว่างแถวที่นั่งเป็นอันขาด

บันไดและทางเข้าออกเหนือชั้นล่าง ดังกล่าวนี้ให้มีขนาดกว้างตามที่บัญญัติไว้ในหมวดนี้

มาตรา 13 ห้ามมิให้ตกแต่งประดับประดาด้วยวัตถุใดภายในโรงมหรสพ เว้นแต่วัตถุนั้นไม่อาจเป็นเชื้อเพลิง

ประกาศกรุงเทพมหานคร
เรื่อง ข้อกำหนดลักษณะแบบของบันไดหนีไฟ
และทางหนีไฟทางอากาศของอาคาร

ด้วยกรุงเทพมหาครเห็นเป็นการสมควรกำหนดลักษณะแบบของบันไดหนีไฟและทางหนีไฟทางอากาศของอาคารตามสภาพที่เหมาะสม ทั้งนี้ เพื่อให้ผู้อยู่ภายในอาคารที่ถูกเพลิงไหม้สามารใช้บันไดหนีไฟลงสู่พื้นดินได้อย่างสะดวกและปลอดภัย ตามลักษณะแบบของอาคารที่ได้รับอนุญาต และเพื่อให้ผู้ประสบภัยสามารถออกจากอาคารทางอาคารทางอากาศได้อย่างรวดเร็วและฉับไวต่อเหตุการณ์

อาศัยอำนาจตามความในข้อ 24 และข้อ 40 แห่งข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ. 2522 ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร จึงกำหนดลักษณะแบบของบันไดหนีไฟและทางหนีไฟทางอากาศไว้ ดังต่อไปนี้

3. โรงมหรสพ หอประชุมที่สร้างสูงเกินหนึ่งชั้น หรืออาคารที่ไม่ใช่ตึกแถวตาม 1 ที่มีความสูงเกิน 7 ชั้น ดาดฟ้าแต่ไม่เกิน 12 ชั้น ดาดฟ้า ต้องมีบันไดหนีไฟภายในหรือภายนอกอาคารเพิ่มเติมจากบันไดหลักในอาคาร ตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1 ต้องสร้างด้วยวัสดุทนไฟ บันไดหนีไฟภายในอาคารต้องมีผนังทนไฟโดยรอบส่วนบันไดหนีไฟระหว่างบันไดกับตัวอาคาร และผนังทนไฟต้องมีลักษณะดังนี้

3.1.1 ผนังคอนกรีตเสริมเหล็กความหนาไม่น้อยกว่า 12 เซนติเมตร

3.1.2 ผนังอิฐ ความหนาไม่น้อยกว่า 20 เซนติเมตร

3.1.3 ผนังคอนกรีตบล๊อค ความหนาไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร

3.1.4 ผนังวัสดุอย่างอื่น ต้องมีอัตราการทนไฟไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง

3.2 บันไดแต่ละช่วงสูงได้ไม่เกินความสูงระหว่างชั้นของอาคารมีความกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร ลูกนอนกว้างไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร และลูกตั้งสูงไม่เกิน 20 เซนติเมตร

3.3 ตำแหน่งที่ตั้งต้องมีระยะระหว่างกึ่งกลางทางเข้า – ออกสู่ตัวบันไดกับกึ่งกลางประตูห้องสมุดด้านทางเดินที่เป็นทางตัน ไม่เกิน 10 เมตร ในกรณีที่จำเป็นต้องมีบันไดหนีไฟ 2 ตำแหน่ง อนุญาตให้ใช้บันไดหลักเป็นบันไดหนีไฟด้วย โดยมีระยะห่างตามทางเดินระหว่างกึ่งกลางทางเข้า – ออกสู่บันไดไม่เกิน 60 เมตร

3.4 ทางเข้า – ออกหรือช่องประตูสู่บันไดหนีไฟต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร และสูงไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร และต้องมีลักษณะดังนี้

3.4.1 ช่องทางเข้า – ออก ต้องมีบานประตูและวงกบทำด้วยวัสดุที่สามารถทนไฟได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง

3.4.2 มีอุปกรณ์ทำให้บานประตูปิดสนิทเพื่อป้องกันควันและเปลวไฟมิให้เข้าสู่บันได พร้อมมีอุปกรณ์ควบคุมให้บานประตูปิดอยู่ตลอดเวลาและสามารถผลักเปิดได้ตลอดเวลา แม้ในขณะที่ประตูได้รับความร้อน

3.4.3 บานประตูต้องเป็นเท่านั้น ห้ามใช้บานเลื่อนและห้ามมีธรณีประตู

3.4.4 ต้องมีชานพักบันไดระหว่างประตูกับบันไดกว้างไม่น้อยกว่า 1.2 เท่า ของความกว้างของบันไดนั้น ๆ

3.4.5 ทิศทางการเปิดของประตูต้องเปิดเข้าสู่บันไดเท่านั้นนอกจากชั้นดาดฟ้า ชั้นล่างและชั้นที่เข้า – ออก เพื่อหนีไฟสู่ภายนอกอาคารให้เปิดออกจากห้องบันไดหนีไฟ

3.4.6 ห้ามติดตั้งสายยู ห่วง โซ่ กลอน หรือสิ่งอื่นที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันที่อาจยึดหรือคล้องกุญแจขัดขวางไม่ให้เปิดประตูจากภายในอาคาร

3.4.7 กรณีที่ติดตั้งกุญแจกับบานประตูเพื่อป้องกันบุคคลเข้าอาคารจากภายนอกให้ติดตั้งแบบชนิดที่ภายในเปิดออกได้ตลอดเวลา โดยไม่ต้องใช้กุญแจ ส่วนภายนอกเปิดได้โดยใช้กุญแจเท่านั้น

3.5 ต้องมีป้ายเรืองแสงหรือเครื่องหมายไฟแสงสว่างด้วยไฟสำรองฉุกเฉิน บอกทางออกสู่บันไดหนีไฟติดตั้งเป็นระยะตามทางเดินและบริเวณหน้าประตู หรือทางออกสู่บันไดหนีไฟ ส่วนประตูทางออกจากบันไดหนีไฟสู่ภายนอกอาคารหรือชั้นที่มีทางหนีไฟได้ปลอดภัยต่อเนื่องให้ติดตั้งป้ายที่มีแสงสว่างข้อความ “ ทางออก “ หรือเครื่องหมายที่มีแสงสว่างแสดงว่าเป็นทางออกให้ชัดเจน

3.6 บันไดหนีไฟภายในอาคารต้องทำเป็นบันไดที่มีระบบอัดลมภายในความดันในขณะใช้งาน

3.7 บันไดหนีไฟภายในหรือภายนอกอาคาร ที่มีผนังสามารถเปิดระบายอากาศได้ ต้องมีช่องเปิดทุกชั้นเพื่อช่องระบายอากาศ

3.8 ภายในบันไดหนีไฟจะต้องไม่มีสิ่งกีดขวางทางหนีไฟ สามารถหนีไฟทางบันไดหนีไฟต่อเนื่องกันถึงระดับดินหรือออกสู่ภายนอกอาคารที่ระดับไม่ต่ำกว่าชั้นสองได้โดยสะดวกและปลอด

ภัย ต้องมีเฉพาะประตูทางเข้าและทางออกฉุกเฉินเท่านั้น ห้ามทำประตูเชื่อมต่อกับห้องอื่น เช่น ห้องสุขา ห้องเก็บของ เป็นต้น และต้องมีหมายเลขบอกชั้นของของอาคารภายในบันไดหนีไฟ

3.9 ต้องมีระบบการให้แสงสว่างฉุกเฉินภายในบันไดหนีไฟและหน้าบันไดหนีไฟ โดยใช้พลังงานไฟฟ้าสำรองฉุกเฉินอย่างเพียงพอที่สามารถให้แสงสว่างได้มีน้อยกว่า 2 ชั่วโมง แสงสว่างจะต้องเปิดโดยอัตโนมัติทันทีที่กระแสไฟฟ้าในอาคารขัดข้อง