

โครงการ ศูนย์ส่งเสริมศิลปศึกษาสำหรับเด็ก
CHILDREN ART EDUCATION CENTER



นาย พชร กิตติศักดิ์

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาดำรงหลักสูตร
ปริญญาตรีสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต
ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2539-2540

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน.....28604

วัน, เดือน, ปี..... 8 ๗.๒. 2540

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของหอสมุดกลางพระจอมเกล้าลาดกระบัง การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรสถาปัตยกรรมบัณฑิต

(ผศ.เอกพงษ์ จุลเสนีย์)

คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

คณบดี

หัวหน้าภาควิชา ดร.สมชาย ศรีสมพงษ์
รศ.วิวัฒน์ เตมีพันธ์
ผศ.สุภนัฐ นิลรัตน์
ผศ.สุภาวดี รัตนมาศ
ผศ.เอกพงษ์ จุลเสนีย์
อ.พรพรรณ บุญชื่น

ประธานกรรมการ

รองประธานกรรมการ

รองประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการและเลขานุการ

กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ



(ผศ.อนุสรณ์ จ้วงพานิช)

อาจารย์ที่ปรึกษา

(ผศ.ปรีชญา รังสิริรักษ์)

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ศูนย์ส่งเสริมศิลปศึกษาสำหรับเด็ก
CHILDREN ART EDUCATIONAL CENTER
ชื่อนักศึกษา นายเพชร กิตติศักดิ์
ภาควิชา สถาปัตยกรรม
คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์
ปีการศึกษา 2539-2540

บทคัดย่อ

ความมุ่งหมาย

เด็กนับเป็นทรัพยากรที่มีค่าและเป็นจุดเริ่มต้นในการกำหนดทิศทางให้กับตนเองและสังคม เด็กจึงควรได้รับการปลูกฝังที่ดี และได้รับการกล่อมเกลาความประพฤติส่งเสริมให้มีการศึกษาและจริยธรรมอันดี ซึ่งต้องดำเนินไปพร้อม ๆ กันทั้งทางกาย สติปัญญา ทักษะคิดอารมณ์และสังคม

ปัจจุบัน กิจกรรมศิลปะกลายเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับเด็กและมีความผูกพันอย่างใกล้ชิด ดังจะเห็นได้ว่าได้มีการปรับปรุงหลักสูตรการเรียนการสอน อีกทั้งหน่วยงานของรัฐและเอกชนหลายแห่งยังให้ความสนใจ แต่อย่างไรก็ตามกิจกรรมที่เกิดขึ้นยังไม่สามารถสนองความต้องการการแสดงออกทั้งความคิดและการกระทำของเด็กได้ “ศูนย์ส่งเสริมศิลปศึกษาสำหรับเด็ก” จึงเกิดขึ้นเพื่อส่งเสริมและมุ่งเน้นการแสดงออกทางความคิดสร้างสรรค์โดยมีศิลปะเป็นสื่อกลาง อีกทั้งยังเป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจแก่เด็ก

วิธีวิจัย

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ประสงค์ในการออกแบบ ที่สามารถสนองความต้องการและพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารอย่างเหมาะสม ได้ทำการศึกษาในขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

1. สภาพปัญหาการเรียนการสอน และห้องเรียนกับการแสดงออกทางศิลปะตลอดจนแนวทางที่ถูกในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และจริยธรรมอันดี
2. การจัดกิจกรรมศิลปะสำหรับเด็กที่มีความแตกต่างกัน ในการนำไปปฏิบัติซึ่งมีความยากง่ายในการแก้ปัญหาและสร้างสรรค์ให้เหมาะสมกับช่วงอายุเด็ก
3. พฤติกรรมในแง่จิตวิทยาและความต้องการพื้นฐานของผู้ใช้โครงการ
4. โครงสร้างการบริหารงานและขอบข่ายการดำเนินงาน

5. รายละเอียดโครงการและการกำหนดองค์ประกอบโครงการ
6. การเลือกที่ตั้งโครงการที่เหมาะสม รวมทั้งสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมกับโครงการ
7. อิทธิพลที่มีผลต่อการออกแบบทางด้านสถาปัตยกรรม

สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยปรากฏผลดังนี้

1. “ศูนย์ส่งเสริมศิลปะศึกษาสำหรับเด็ก” นี้จะเป็นสถานที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และจริยธรรมอันดีสำหรับเด็ก ในรูปของการประกอบกิจกรรมทางศิลปะซึ่งเด็กได้แสดงออกทางความคิดอย่างเสรี อีกทั้งตัวอย่างที่ดีในการขยายโครงข่ายออกไปตามภูมิภาคอื่น ๆ อีก
2. การดำเนินงานของศูนย์แบ่งได้เป็น 4 ส่วนใหญ่ ๆ คือ
 - 2.1 ส่วนที่เกี่ยวกับการศึกษา (EDUCATION SECTION)
 - 2.2 ส่วนที่เกี่ยวกับกิจกรรมพิเศษ (ACTIVITY SECTION)
 - 2.3 ส่วนที่เกี่ยวกับการบริหารงาน (ADMINISTRATION SECTION)
 - 2.4 ส่วนที่เกี่ยวกับการบริการ (SERVICE SECTION)
3. ผู้ใช้สอยอาคารที่สำคัญ คือ เด็กซึ่งมีพฤติกรรมที่พิเศษ ดังนั้นในการออกแบบต้องคำนึงถึงจิตวิทยาของเด็กในแต่ละช่วงอายุของเด็ก อีกทั้งต้องควบคุมให้ได้รับความสะดวกและความปลอดภัยจากการเข้ามาใช้สอยโครงการ
4. โครงการเป็นที่รวมของกิจกรรมทางศิลปะ ซึ่งมีความแตกต่างกันไปในแต่ละกิจกรรม ดังนั้นการออกแบบจะต้องตอบสนองประโยชน์ใช้สอยกิจกรรมศิลปะ ได้ครบถ้วนและมีความยืดหยุ่นในการใช้ประโยชน์ใช้สอยได้มากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1. การออกแบบอาคารควรทำการศึกษาถึงระบบ และลักษณะอาคารรวมทั้งพฤติกรรมและจิตวิทยาของผู้ใช้อาคารอย่างละเอียด โดยเฉพาะเด็กซึ่งเป็นผู้ใช้หลักของโครงการ
2. วิธีการจัดแสดงต่าง ๆ ควรสามารถถ่ายทอดความรู้และความเข้าใจให้แก่บุคคลทุกระดับชั้น โดยเฉพาะเด็กซึ่งเป็นผู้ใช้สอยหลัก
3. เด็กมีความต้องการความแปลกใหม่อยู่เสมอ ดังนั้นควรมีการออกแบบที่มีความยืดหยุ่นในการใช้สอยเพื่อการเปลี่ยนแปลงในอนาคต

4. การดำเนินงานของศูนย์ในระยะแรก ไม่สามารถครอบคลุมความต้องการได้ทั้งหมด จึง
อาจต้องมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นในอนาคต รวมถึงการก่อตั้งศูนย์ย่อยในเขตอื่น ๆ ต่อไป

ประโยชน์จากการที่ได้ศึกษา ท่านให้รู้ถึงปัญหาการเรียน-การสอนศิลปะเด็กตลอดจน
ทราบถึงแนวทางแก้ไขที่ต้องตรงตามความต้องการด้านจิตวิทยา และพฤติกรรมเด็ก รวมทั้งการจัด
สภาพห้องเรียน การจัดแสดงผลงานศิลปะและองค์ประกอบของอาคาร



กิตติกรรมประกาศ

ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณผู้ที่มีส่วนให้วิทยานิพนธ์สำเร็จลุล่วงได้ดังนี้

คุณพ่อ คุณแม่ ที่ข้าพเจ้ารัก

ครูอาจารย์ ที่อบรมสั่งสอน

ผศ.อนุสรณ์ จ้องพานิช อาจารย์ที่ปรึกษา

ญาติพี่น้องที่ให้การสนับสนุน

น้อง ๆ สด.19 น้องต้น น้องแชมป์ น้องพี น้องไธต์ น้อง ๆ ที่มาช่วยงาน

คุณสุรางค์ ทิพย์โสตญาณ ที่ช่วยพิมพ์งานให้

พี่หีส สด.19 พี่ระ พี่ทศ

เพื่อน ๆ ทุกคน

และทุก ๆ คนที่ทำให้กำลังใจตลอดมา

ขอบคุณนายนพพร รัตนะชัยกุล ครับ

พชร กิตติศักดิ์

สารบัญ

บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ค
1. บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์ในการศึกษาโครงการ	2
1.3 ขอบเขตของโครงการ	3
1.4 ข้อมูลและแหล่งข้อมูล	4
2. การศึกษาโครงการเบื้องต้น	5
2.1 นโยบายของศูนย์และหน่วยงานรับผิดชอบ	5
2.2 การพิจารณาช่วงวัยของเด็กที่เหมาะสมในการเรียน-การสอน	7
2.3 พัฒนาการด้านสติปัญญาของเด็กวัย 2 -11 ปี	11
2.4 การพิจารณาหลักสูตรและกิจกรรมภายในศูนย์	13
2.4.1 การจัดกิจกรรม	13
2.4.2 ระยะเวลาในการเรียนการสอน	15
2.5 ผู้ใช้อาคารและการจัดอัตรากำลังคน	16
2.5.1 ประเภทของผู้ใช้อาคาร	16
2.5.2 อัตรากำลังคนและหน้าที่ประจำศูนย์	17
2.6 พฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร	23
3. การวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ	29
3.1 การศึกษาองค์ประกอบของโครงการ	29
3.1.1 ส่วนสำนักงานบริหาร	29
3.1.2 ส่วนบริการด้านการศึกษา	31
3.1.3 ส่วนบริการสาธารณสุข	45
3.1.4 ส่วนกิจกรรมพิเศษ	47
3.1.5 ส่วนงานฝ่ายเทคนิค	65

สารบัญ (ต่อ)

3.2 การศึกษาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	66
3.3 การวิเคราะห์พื้นที่องค์ประกอบของโครงการ	75
4. การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	84
4.1 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ	84
4.2 สภาพที่ตั้งของโครงการ	91
5. การศึกษาถึงอิทธิพลที่มีผลต่อการออกแบบ	92
5.1 ระบบโครงสร้างของอาคาร	92
5.2 ระบบเครื่องกล	94
5.2.1 ระบบปรับอากาศ	94
5.2.2 ระบบสุขาภิบาล	99
5.3 ระบบไฟฟ้า	101
5.4 ระบบเสียงและการควบคุม	102
5.5 ระบบป้องกันภัย	106
5.5.1 ระบบป้องกันภัยจากอัคคีภัย	106
5.5.2 ระบบรักษาความปลอดภัย	108
6. การศึกษาอาคารตัวอย่าง	109
7. แนวความคิดในการออกแบบ	120
ภาคผนวก	

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ทุกสิ่งที่เกิดขึ้นกับมนุษยชาตินั้น ศิลปะล้วนมีอิทธิพลและบทบาททั้งสิ้นอาจเป็นเพราะมนุษย์ทุกคนมีศิลปะติดตัวมาแต่กำเนิด การเสริมสร้างปลูกฝังศิลปะให้เด็กแสดงออกซึ่งความคิดสร้างสรรค์ให้อย่างกว้างขวาง วัยเด็กเป็นวัยที่มีจินตนาการหากได้รับการพัฒนาอย่างมีประสิทธิภาพ และถูกต้องจะทำให้เด็กเติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่มีคุณค่าและสมดุลงานดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีคุณภาพ

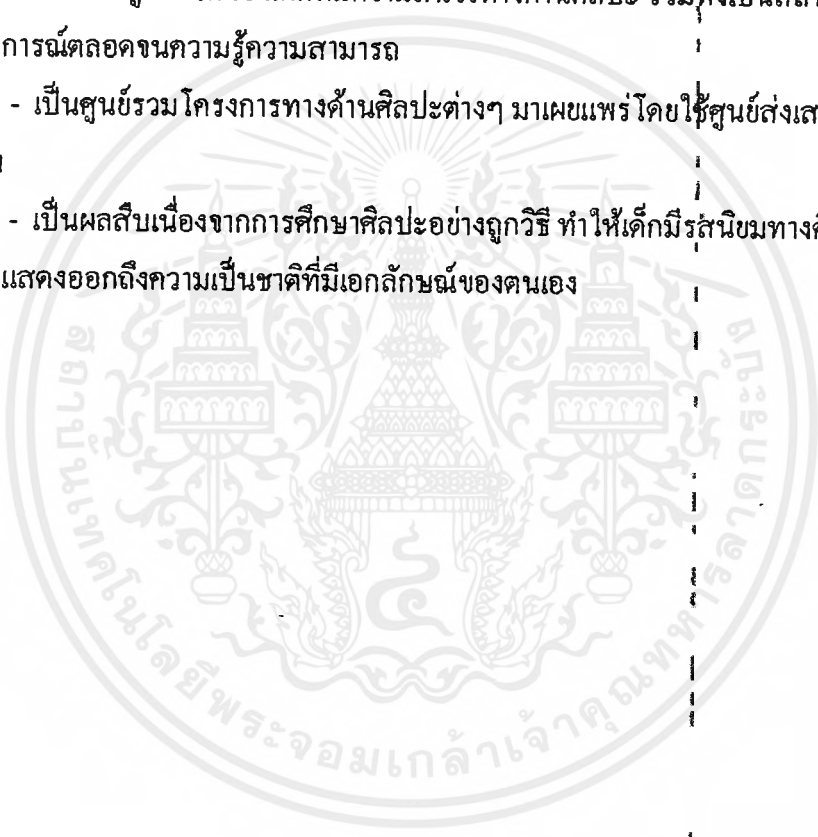
ในปัจจุบันวิชาศิลปะในระดับประถมศึกษาจะไม่ได้รับการเอาใจใส่อย่างเท่าที่ควร สังเกตได้จากชั่วโมงที่สอน เวลาในการสอนและกระบวนการให้ความรู้ยังต่ำกว่ามาตรฐานอีกมาก ส่งผลให้เด็กได้รับการปลูกฝังที่ผิดได้ง่าย ตามแผนพัฒนาการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการเน้นการส่งเสริมการศึกษานอกโรงเรียนให้มีบทบาทมากขึ้น โดยจัดตั้งศูนย์บริการเพื่อการศึกษาสังกัดกรมการศึกษานอกโรงเรียนและให้สอดคล้องกับแผนงานส่งเสริมและเผยแพร่วัฒนธรรมไทยของสำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ(สวช.)

แนวโน้มการตื่นตัวในด้านศิลปะของเด็กเพิ่มสูงขึ้นและได้สร้างชื่อเสียงให้แก่ประเทศมีการจัดแสดงหรือกิจกรรมต่างๆ เกี่ยวกับศิลปกรรมของเด็กมากขึ้น แต่ยังไม่มียุทธศาสตร์ที่ทำหน้าที่รับผิดชอบเป็นหลัก ขาดศูนย์กลางที่จะดำเนินงาน

โครงการศูนย์ส่งเสริมศิลปะศึกษาสำหรับเด็กนี้ จะเป็นหน่วยงานที่ตอบสนองและรองรับความต้องการในหลายๆด้าน และเป็นศูนย์กลางในการให้บริการเผยแพร่ความรู้ทางด้านศิลปะสำหรับเด็กๆ ให้ได้มีโอกาสรับรู้และเข้าใจศิลปะได้ถูกวิธีนอกเหนือจากการเรียนการสอนในระบบของโรงเรียนอีกทั้งเป็นแนวทางหนึ่งในการร่วมมือเพื่อสร้างสรรค์ศิลปวัฒนธรรมของชาติให้ก้าวหน้าต่อไป

วัตถุประสงค์ในการจัดตั้งโครงการ

- เพื่อเป็นสถานที่ทางการศึกษา ค้นคว้า วิจัย และให้บริการความรู้ด้านศิลปวัฒนธรรมโดยเฉพาะสำหรับเด็ก และทำการเผยแพร่ต่อสาธารณชนต่อไป
- เพื่อกระตุ้นให้เด็กเกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความกล้า เชื่อมั่นในตนเองเด็กสามารถแสดงออกอย่างอิสระตามความสามารถเฉพาะของตนเอง เด็กจะได้รับการพัฒนาที่ดีขึ้นเพื่อเติบโตเป็นผู้ใหญ่อย่างสมบูรณ์แบบ
- ส่งเสริมให้เด็กได้เรียนรู้ เข้าใจงานศิลปะโดยอาศัยการเข้าไปสัมผัสเป็นการกระตุ้นให้เด็กเรียนรู้ด้วยตนเองจากประสบการณ์ การเห็น และการกระทำด้วยประสาทสัมผัสทั้ง 5
- เพื่อเป็นศูนย์รวมของเด็กที่มีความสนใจทางด้านศิลปะ รวมทั้งเป็นสถานที่แลกเปลี่ยนประสบการณ์ตลอดจนความรู้ความสามารถ
- เป็นศูนย์รวม โครงการทางด้านศิลปะต่างๆ มาเผยแพร่โดยใช้ศูนย์ส่งเสริมศิลปะเด็กเป็นตัวกลาง
- เป็นผลสืบเนื่องจากการศึกษาศิลปะอย่างถูกวิธี ทำให้เด็กมีรสนิยมทางศิลปวัฒนธรรมไทย ซึ่งแสดงออกถึงความเป็นชาติที่มีเอกลักษณ์ของตนเอง



ขอบเขตของโครงการ

- ศูนย์ได้กำหนดบริการความรู้แก่เด็ก โดยเน้นการศึกษาเด็ก ที่มีช่วงอายุระหว่าง 5-14 ปี เป็นเกณฑ์ โดยจัดตั้งในย่านใจกลางเมือง รong รังเด็กในระบบการศึกษา นอกโรงเรียนและในระบบการศึกษาโดยปรับตารางเวลาตามเวลาโรงเรียนเลิก และการเปิด ปีภาคเรียน

- การบริการความรู้เด็กทั่วไปที่สนใจเผยแพร่ความรู้ออกไปยังแหล่งต่างๆ

- มุ่งที่จะสร้างความเข้าใจพื้นฐานทางศิลปะทั้งทฤษฎีและปฏิบัติเพื่อให้เด็ก ได้มีพื้นฐานทางศิลปะที่จะนำไป แสวงหาหรือประยุกต์ไปในทางที่ตนเองชอบและถนัด ขอบข่ายของงานศิลปะที่ศูนย์ให้บริการ

1. ประติมากรรม

2. จิตรกรรม

3. หัตถกรรม

4. ทักษะศิลป์

5. คอมพิวเตอร์กราฟฟิก

- ศูนย์จะเป็นแหล่งข้อมูลและวัตถุดิบให้แก่โรงเรียนและเด็กทั่วไป เพื่อประกอบการเรียน การสอนและการศึกษาหาความรู้ทางศิลปะ ลักษณะการบริการข้อมูลหรือวัตถุดิบจะอยู่ในรูปของ เอกสาร หนังสือพิมพ์ และการให้สัมภาษณ์ ใตศักศึกษาต่างๆ

- มีการจัดนิทรรศการหรือการประกวดงานศิลปกรรมต่างๆ ของเด็กอีกทั้งการจัดงาน พิธีการแสดงแล้วแต่โอกาส เทศกาล หน่วยงานต่างๆ ที่สนใจเข้าใช้สถานที่

- เป็นศูนย์กลางทัศนศึกษาด้านศิลปะและกิจกรรมพิเศษให้ทางโรงเรียน หรือสถาบันต่างๆ เข้ามาศึกษาหรือประกอบการ

- ศูนย์จะเป็นที่พักผ่อนหย่อนใจของเด็กๆ ซึ่งจะได้รับความรู้ ความสนุกสนานและการพักผ่อนพร้อมๆ กัน

ข้อมูลและแหล่งข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ศึกษา ส่วนหนึ่งมาจาก การสัมภาษณ์ หน่วยงานและบุคคลที่เกี่ยวข้องทาง ศิลปะเด็ก ตลอดจนเข้าสู่เหตุการณ์ในพฤติกรรมของเด็ก

แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการศึกษามีดังนี้

- ศูนย์เยาวชนศรีสงคราม (จังหวัด เลย)
- บ้านศิลปะเด็ก (อ.สังคม ทองมี)
- หมู่บ้านเด็ก (จังหวัดกาญจนบุรี)
- ภาควิชาศิลปะและวัฒนธรรม คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ประสานมิตร

- มูลนิธิสร้างสรรค์เด็ก
- ศูนย์วิจัยเพื่อการศึกษา กรมการศึกษานอกโรงเรียน กระทรวงศึกษาธิการ
- ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย
- สำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ
- สำนักงานผังเมือง

บทที่ 2

การศึกษาโครงการเบื้องต้น

2.1 นโยบายของศูนย์และหน่วยงานที่รับผิดชอบ

นโยบายของศูนย์ส่งเสริมศิลปศึกษาสำหรับเด็ก

1. เพื่อให้การบริการด้านการศึกษา การทำกิจกรรมร่วมกันและให้ความรู้ทางศิลปศึกษาสำหรับเด็ก โดยเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 14 ปี สามารถสมัครเป็นสมาชิกและได้สิทธิพิเศษในการเบิกอุปกรณ์สำหรับทำกิจกรรมทางศิลปะต่างๆ
2. จัดบริการการเรียน-การสอน ศิลปศึกษาสำหรับเด็กช่วงอายุ 6-12 ปี ที่มีความสนใจเป็นพิเศษเพื่อเพิ่มพูนความรู้ทางศิลปศึกษา
3. เพื่อให้การบริการด้านการศึกษา ค้นคว้า วิจัย ในด้านความรู้ทางศิลปศึกษากับผู้ที่มีความสนใจ
4. ส่งเสริมการแสดงผลงานความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ เพื่อเผยแพร่ผลงานสู่สาธารณชน อีกทั้งร่วมมือกับหน่วยงานการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับเด็ก
5. ศูนย์ส่งเสริมศิลปศึกษาสำหรับเด็ก จะเป็นสถานที่ที่เด็กๆ สามารถเข้ามาทำกิจกรรมเกี่ยวกับศิลปะได้ตลอดเวลา อีกทั้งยังเป็นที่ยุมนุมนัดหมายของเด็กๆ รวมทั้งเป็นแหล่งพักผ่อนของชุมชน
6. ปลูกฝังค่านิยมที่ดีงามให้แก่เด็กและเยาวชนของชาติ
7. การคาดหมายของโครงการในระยะแรก จะสามารถรับเด็กเข้าอบรมตามหลักสูตรของศูนย์ได้เพียงพอกับจำนวนของเด็กที่มีความสนใจศิลปศึกษาทั้งหมด ซึ่งมีประมาณ 3,000 คน ที่ศึกษาอยู่นอกระบบโรงเรียน

หน่วยงานที่รับผิดชอบ

โครงการศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพสำหรับเด็กนี้ เป็นโครงการซึ่งจัดตั้งสอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการตามแผนพัฒนาฉบับที่ 6 โดยเฉพาะเป็นการส่งเสริมการเรียนการสอนวิชาศิลปศึกษา ตามหลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2533 ซึ่งเป็นกลุ่มวิชาสร้างเสริมลักษณะนิสัย โดยประสานงานกับหน่วยงานของรัฐบาล และเอกชนดังนี้

- สำนักงานคณะกรรมการ วัฒนธรรมแห่งชาติ
- สำนักงานคณะกรรมการ การศึกษาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี
- สำนักงานคณะกรรมการ ประถมศึกษาแห่งชาติ
- ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย
- สมาคมศิลปกรรมแห่งประเทศไทย
- มูลนิธิ หอศิลป์ พีระศรี
- มูลนิธิสร้างสรรค์เด็ก
- ยูเนสโก

หน่วยงานที่มีกิจกรรมสอดคล้องกับ โครงการ

- ศูนย์ส่งเสริมความคิดริเริ่มเด็กและเยาวชน
- หอศิลป์ประถมศึกษา
- ศูนย์ศิลปศรีสงคราม (จังหวัด เลย)
- บ้านศิลป์เด็ก
- โรงเรียนสอนศิลปะและการออกแบบสมุดไทย

2.2 การพิจารณาช่วงวัยเด็กที่เหมาะสมในการเรียน-การสอน

ในการเข้าร่วมกิจกรรมทางศิลปะ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการเรียน-การสอน ในส่วนของการศึกษา (EDUCATION SECTION) นั้น จำเป็นที่จะต้องพิจารณาเลือกช่วงอายุของเด็กที่มีพัฒนาการทางด้านต่างๆ ใกล้เคียงกัน เพื่อการกำหนดกิจกรรม ขนาดของพื้นที่ใช้สอยต่างๆ ได้ถูกต้อง โดยใช้เกณฑ์การพิจารณาดังนี้

1. การแบ่งช่วงอายุกับการพัฒนาการของเด็ก
2. การแบ่งช่วงอายุตามระดับการศึกษา

1. การแบ่งช่วงอายุกับการพัฒนาการของเด็ก

ช่วงอายุ	ช่วงวัย
0-2 เดือน	ทารกแรกเกิด
2 เดือน-2 ปี	ทารกตอนปลาย
2-6 ปี	เด็กตอนต้น
6-12 ปี	เด็กตอนปลาย
12-14 ปี	ก่อนวัยรุ่น
14-21 ปี	วัยรุ่น

จะพบว่าช่วงวัยเด็กแบ่งออกเป็น 3 ช่วง คือ

- เด็กตอนต้น
- เด็กตอนปลาย
- ก่อนวัยรุ่น

พฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับจิตวิทยาและพัฒนาการของเด็ก

พัฒนาวัยเด็กตอนต้น (2-6 ปี)

- รับผิดชอบของตัวเองยังไม่ได้ ยังต้องการเวลาในการพัฒนาสุนทรีย์ ทั้งการกินและการขับถ่าย
- เริ่มมีความสนใจในการใช้ภาษา แต่ยังไม่ถูกต้องสมบูรณ์เท่าผู้ใหญ่

พัฒนาวัยเด็กตอนปลาย (6-12 ปี)

- เด็กจะเข้าใจทุกและใช้ภาษาได้โดยอัตโนมัติเหมือนผู้ใหญ่
- การทำงานร่วมกันของกลุ่มเนื้อและประสาทสัมผัสดีขึ้น เด็กสามารถทำกิจกรรมที่สร้างสรรค์ เช่น การวาดภาพ การฝีมือ ฯลฯ
- เด็กสามารถแยกความแตกต่างของวัตถุ สามารถเรียนรู้และเข้าใจในสิ่งที่ป็นรูปธรรมแสดงออกเป็นลักษณะ SYMBOL พัฒนาเป็นความคิดรวบยอดทางด้านศิลปะ ผลงานสร้างสรรค์เริ่มเป็นเรื่องที่ผู้ใหญ่เข้าใจได้

พัฒนาวัยเด็กก่อนวัยรุ่น (12-14 ปี)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เป็นวัยที่มีการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายอย่างรวดเร็ว และฉาบฉวยจะมีผลให้ทางด้านจิตใจต้องรีบพัฒนาตามเพื่อที่จะได้สอดคล้องไปด้วยกัน

จากพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับจิตวิทยาและพัฒนาการของเด็ก พบว่าช่วงวัย 6-12 ปี มีความเหมาะสมในการเรียน-การสอน ดังนี้พิจารณา

- ช่วงวัย 6-12 ปี มีความสามารถที่จะรับรู้และเข้าใจถึงสัญลักษณ์ต่างๆ ได้ดี

- เด็กมีความต้องการเรียนรู้และสนใจในสิ่งแวดล้อม

- สามารถแสดงออกถึงพลังความคิดสร้างสรรค์ได้ดี

- เด็กสามารถสื่อสารในการเรียน-การสอน ทำให้ทราบถึงความคิดและความรู้สึกของเด็กได้

- ช่วงนี้ยังสามารถเตรียมพร้อมทางด้านพฤติกรรม ลักษณะนิสัยและบุคลิกภาพ เพื่อเข้าสู่วัยก่อนวัยรุ่น ซึ่งเป็นช่วงที่มีการเปลี่ยนแปลงทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ

2. การแบ่งช่วงอายุตามระดับการศึกษา

ช่วงอายุ	ระดับการศึกษา
ระหว่างช่วงอายุ 1-3 ปี	ก่อนเข้าโรงเรียน
ระหว่างช่วงอายุ 4-6 ปี	อนุบาล
ระหว่างช่วงอายุ 6-8 ปี	ประถมศึกษาตอนต้น
ระหว่างช่วงอายุ 9-11 ปี	ประถมศึกษาตอนปลาย
ระหว่างช่วงอายุ 12-14 ปี	มัธยมศึกษาตอนต้น
ระหว่างช่วงอายุ 15-17 ปี	มัธยมศึกษาตอนปลาย
ระหว่างช่วงอายุ 17 ปีขึ้นไป	อุดมศึกษา

จำนวนนักเรียน นิสิต นักศึกษา จำแนกตามชั้นและระดับการศึกษา ปีการศึกษา 2532-2536

ระดับการศึกษา	ปีการศึกษา Academic Year				
	2532	2533	2534	2535	2536
	1989	1990	1991	1992	1993
รวมทั้งหมด	10,773,265	10,900,052	11,196,478	11,872,879	12,307,334
รวมก่อนประถมศึกษา	1,273,782	1,292,593	1,349,374	1,390,417	1,604,557
อนุบาล 1 (หลักสูตร 3 ปี ของ สช.)	96,096	108,277	119,931	136,863	150,700
อนุบาล 2 (สช.) / อนุบาล 1	244,415	252,622	298,881	331,858	539,083
อนุบาล 3 (สช.) / อนุบาล 2	262,633	266,079	270,930	319,954	370,364
เด็กเล็ก	670,638	665,615	659,632	601,742	544,410
รวมประถมศึกษา	6,987,240	6,955,492	6,906,336	6,757,437	6,576,886
ประถมศึกษาปีที่ 1	1,257,803	1,229,403	1,235,403	1,195,740	1,137,856
ประถมศึกษาปีที่ 2	1,186,385	1,184,208	1,127,970	1,092,981	1,089,420
ประถมศึกษาปีที่ 3	1,164,667	1,162,664	1,146,040	1,100,965	1,064,720
ประถมศึกษาปีที่ 4	1,147,430	1,148,708	1,143,548	1,126,040	1,083,817
ประถมศึกษาปีที่ 5	1,126,469	1,119,383	1,144,997	1,132,144	1,114,540
ประถมศึกษาปีที่ 6	1,104,486	1,111,274	1,109,567	1,109,567	1,086,533
รวมมัธยมศึกษา	2,119,487	2,227,991	2,448,812	2,717,439	3,047,163
รวมมัธยมศึกษาตอนต้น	1,282,118	1,394,129	1,569,929	1,772,469	1,990,808
มัธยมศึกษาปีที่ 1	476,096	531,387	608,736	682,928	759,675
มัธยมศึกษาปีที่ 2	419,790	455,901	519,139	587,254	661,989
มัธยมศึกษาปีที่ 3	386,232	406,841	442,054	502,287	569,144
รวมมัธยมศึกษาตอนปลาย	837,369	833,862	878,883	944,970	1,056,355
มัธยมศึกษาปีที่ 4	300,977	318,465	348,110	378,429	436,214
มัธยมศึกษาปีที่ 5	265,296	265,517	281,692	304,602	334,125
มัธยมศึกษาปีที่ 6	271,096	249,880	249,081	261,939	286,016
รวมอุดมศึกษา	392,756	423,976	491,956	1,007,586	1,078,728
รวมปริญญาตรีและต่ำกว่า	370,394	399,082	462,786	973,681	1,039,983
อุดมศึกษาปีที่ 1	140,754	163,248	191,433	325,353	330,898
อุดมศึกษาปีที่ 2	122,496	125,650	149,426	284,763	307,104
อุดมศึกษาปีที่ 3	53,297	55,696	61,785	187,141	206,842

ระดับการศึกษา	ปีการศึกษา Academic Year				
	2532	2533	2534	2535	2536
	1989	1990	1991	1992	1993
อุดมศึกษาปีที่ 4	53,619	54,118	59,451	175,496	193,894
อุดมศึกษาปีที่ 5	138	370	691	928	1,245
อุดมศึกษาปีที่ 6	-	-	-	-	-
รวมสูงกว่าปริญญาตรี	22,452	24,894	29,170	33,905	38,745
ประกาศนียบัตรบัณฑิต	1,161	1,300	1,353	1,211	806
ปริญญาโท	20,733	22,969	27,192	31,912	37,091
ปริญญาเอก	558	625	625	782	848
ร้อยละต่อประชากรอายุ 3-21 ปี	45-95	46.58	47.96	51.02	53.14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8 พัฒนาการด้านศิลปะของวัยเด็ก 2-11 ปี

การแสดงออกทางด้านศิลปะของเด็กจะพัฒนาเป็นขั้นๆ เช่นเดียวกับการพัฒนาด้านภาษา การแสดงออกทางด้านศิลปะก็เช่นกัน จะพัฒนาจากการเริ่มหัดจับดินสอแล้วขีดเขียนเส้นขยุกขยิก ไม่เป็นระเบียบ ค่อยๆพัฒนาขึ้นตามวุฒิภาวะ จนสามารถบังคับกับกล้ำเนื้อนิ้วมือให้เขียนตัวหนังสือ และวาดรูปได้

พัฒนาการด้านศิลปะของเด็ก จะแบ่งเป็นขั้นๆ ดังนี้

ขั้นที่ 1 วัย 2-4 ปี เรียกว่า ขั้นขีดเขียนหรือขั้นลองผิดลองถูก

ขั้นที่ 2 วัย 5-7 ปี เรียกว่า ขั้นก่อนแบบแผนหรือ ก่อนสัญลักษณ์

ขั้นที่ 3 วัย 7-9 ปี เรียกว่า ขั้นแบบแผนหรือขั้นสัญลักษณ์

ขั้นที่ 4 วัย 9-11 ปี เรียกว่า ขั้นเริ่มต้นเหมือนจริง

ขั้นที่ 1 ขั้นขีดเขียนหรือขั้นลองผิดลองถูก (อายุ 2-4 ปี)

ในวัยนี้เด็กยังไม่สามารถวาดรูปให้เป็นเรื่องเป็นราวได้ เมื่อเด็กจับดินสอและลากเส้นลงบนแผ่นกระดาษ เส้นที่ได้จะยุ่งเหยิง ขาดการควบคุม เปรียบเหมือนกับการทดลองของเด็ก ควรเปิดโอกาสและปล่อยให้เด็กได้ทดลองขีดเขียนไปเรื่อยๆ เด็กจะค่อยๆ พัฒนาจากเส้นขยุกขยิก ไม่เป็นระเบียบ จนสามารถขีดเส้นตรง เส้นตั้ง เส้นนอน เส้นโค้ง และวงกลม สามารถตั้งชื่อเส้นที่ตนเองวาดได้ ซึ่งถือว่าเป็นพัฒนาการที่สำคัญที่สุดของวัยนี้

ขั้นที่ 2 ขั้นก่อนแบบแผนหรือ ก่อนสัญลักษณ์ (อายุ 5-7 ปี)

สำหรับเด็กวัยนี้จะพัฒนาต่อเนื่องมาจากขั้นขีดเขียน เด็กวัยนี้จะมีจุดมุ่งหมายในการวาดมากขึ้นและสามารถบอกเล่าได้ว่ารูปที่ตนเองวาดคืออะไร บางคนสามารถเล่าเรื่องในรูปวาดของตนเองได้อย่างสนุกสนานยืดเยื้อ ทั้งๆที่ผู้ใหญ่อาจจะดูรูปนั้นไม่ออกเลยก็ได้ ทั้งนี้เพราะเด็กวัยนี้จะถ่ายทอดจินตนาการของตนเองลงไปในรูปแบบตลอดเวลา ลักษณะเด่นในการวาดภาพของเด็กวัยนี้ คือ

- เด็กสามารถใช้รูปเรขาคณิต เช่น สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม วงกลม มาต่อเชื่อมกัน ทับซ้อนกัน จนเกิดเป็นรูปร่างของสิ่งต่าง ๆ ตามต้องการ และ รู้จักใช้สัญลักษณ์ง่าย ๆ เช่น จุดแทนลูกตา เส้นโค้งแทนปาก

- จะถ่ายทอดสิ่งที่ตนเองคิดโดยไม่คำนึงถึงความเป็นจริง เช่น เด็กมักชอบวาดหัวคนให้มีขนาดใหญ่โต จนเกือบเต็มหน้ากระดาษ แต่วาดส่วนร่างกายแขนขาเล็กน้อย ทั้งนี้เพราะเด็กรู้สึกว่ามีใบหน้าของคนมีความสำคัญมากที่สุด เพราะเป็นที่รวมของอวัยวะที่ใช้มอง ใช้พูด ใช้รับประทานอาหาร ใช้ฟัง และ ใช้หายใจ เป็นต้น

- เด็กวัยนี้ยังให้ความสำคัญกับรายละเอียดที่ซับซ้อนน้อยมาก เช่น หน้าคน ก็อาจจะวาดเพียงแค่วงกลม เล็ก ๆ สองวงแทนตา สามเหลี่ยมแทนจมูก เส้นโค้งแทนปาก ยังไม่วาดรายละเอียดต่าง ๆ

- เด็กวัยนี้ยังให้ความสำคัญกับรายละเอียดที่ซับซ้อนน้อยมาก เช่น หน้าคน ก็อาจจะวาดเพียงแฉวงกลม เล็ก ๆ สองวงแทนตา สามเหลี่ยมแทนจมูก เส้นโค้งแทนปาก ยังไม่วาดรายละเอียดต่าง ๆ

- ยังไม่สามารถระบายสีตามความเป็นจริง แต่จะใช้สีตามความพอใจ และ อารมณ์ของเด็กเอง

ขั้นที่ 3 ขั้นแบบแผน หรือ ขั้นสัญลักษณ์ (อายุ 7 - 9 ปี)

เด็กจะค่อย ๆ ปรับปรุงภาพที่ตนเองวาดให้มีรายละเอียดมากขึ้น เช่น เคยวาดลูกตาเป็นเพียงจุดเล็ก ๆ 2 จุด ก็จะเริ่มวาดขอบตาบน ขอบตาล่าง ลูกตาดำ และ ขนตา ปากที่เคยวาดเป็นเพียงเส้นโค้ง ก็พัฒนาขึ้นโดยเติมริมฝีปากบน ริมฝีปากล่าง บางทีอาจมี ฟัน และ ลิ้นด้วย ลักษณะเด่นในการวาดภาพของเด็กวัยนี้คือ

- เด็กวัยนี้มีความสนใจ ในสิ่งแวดล้อมมากขึ้น รู้จักวางแผนไว้ในใจว่าจะวาดอะไรก่อนอะไรหลัง รูปวาดของเด็กมักจะมี เส้นฐาน แสดงเป็นที่ตั้งของตัวบ้านและตัวคน ซึ่งเป็นสัญลักษณ์เปรียบเสมือนกับเป็นพื้นรองรับสิ่งต่าง ๆ ในโลกใบนี้ และเด็กมักชอบวาดภาพแบบ โปร่งใส แสดงให้เห็นสิ่งที่อยู่ภายใน อย่างทะลุปรุโปร่ง เช่นวาดรูปบ้าน ปกติจะต้องมีฝาบ้าน เราจะมองไม่เห็นสิ่งที่อยู่ภายในบ้าน แต่เด็กวัยนี้จะวาดให้เห็นหมดว่าในบ้านมีสิ่งของเครื่องใช้อะไรบ้าง มีคนอาศัยอยู่กี่คน แต่ละคนทำกิจกรรมอะไรอยู่ การที่เด็กแสดงออกอย่างนี้ เพราะเด็กต้องการสื่อสาร และถ่ายทอดสิ่งที่ตนเองคิด มากกว่าการคำนึงถึงความเป็นจริง (เด็กวาดจากความคิดที่มีอยู่ในใจ ไม่ได้วาดจากสิ่งที่เขามองเห็น)

- เด็กวัยนี้สามารถระบายสีได้เหมือนจริงมากขึ้น รู้จักชื่อสี และสามารถเรียนรู้ทฤษฎีสีง่าย ๆ ชอบทดลอง ผสมสีให้ได้สีใหม่ ๆ แปลก ๆ และชอบเรียนรู้เทคนิคการใช้สีแบบแปลกใหม่

- เด็กที่มีความเจริญทางด้านสุนทรียภาพ จะสามารถตกแต่งรูปวาดของตนเองด้วยลวดลาย สามารถจัดองค์ประกอบ ของภาพใหญ่ได้อย่างเหมาะสม และใช้สีอย่างมีรสนิยม

- เด็กวัยนี้ควรได้รับการแนะนำเกี่ยวกับ เทคนิค และวิธีการสร้างสรรค์งานเพิ่มขึ้น ควรให้เด็กเรียนรู้งานทั้ง 2 มิติ (วาดภาพ ระบายสี พิมพ์ภาพ ออกแบบลวดลาย) และงาน 3 มิติ (การปั้น การประดิษฐ์) เพราะเด็กวัยนี้ มีความพร้อมทางร่างกาย ใช้นิ้ว ใช้นิ้วมือได้ดี และมีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้และสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ

- ต้องการการยอมรับ จากคุณครู และจากกลุ่มเพื่อน มากขึ้นกว่าเมื่อยังเล็ก ซึ่งต้องการการยอมรับจากเฉพาะคนในครอบครัว ดังนั้นผู้ปกครองควรเปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงความสามารถ และร่วมกิจกรรมกับเพื่อน และเด็กวัยใกล้เคียงกันให้มากขึ้น

ขั้นที่ 4 ขั้นเริ่มต้นเหมือนจริง (อายุ 9 - 11 ปี)

การวาดภาพเหมือนจริง หมายถึงการวาดรูปโดยใช้ประสมท่ามตรงของตนเองเช่นเด็กผู้หญิงเวลาวาดรูปคนมักจะวาดให้มีลักษณะอ่อนหวาน ท่าทางเรียบร้อย ส่วนเด็กผู้ชายจะวาดคนในลักษณะที่แข็งแรง แสดงท่าทางแบบผู้ชาย เช่น วิ่ง ต่อยกัน เรื่องสงคราม เป็นต้น

- เด็กวัยนี้จะมีการแบ่งแยกเรื่องเพศชัดเจนขึ้น มักจะชอบจับกลุ่มกับเพื่อนเพศเดียวกัน
- ลักษณะภาพวาดของเด็กวัยนี้ จะมองสิ่งต่าง ๆ ตามความเป็นจริง จะให้ความสำคัญกับพื้นราบมากกว่า เส้นฐานเหมือนวัย 7-9 ปี ภาพวาดของเด็กจะมีบรรยากาศสมจริงมากขึ้น มีระยะใกล้ ระยะไกล และมีเรื่องราวสนุกสนานมากขึ้น

- เด็กวัยนี้มีความสามารถในการออกแบบ มีความคิดอิสระในการเสนอเนื้อหาแปลกใหม่ รู้จักคิดแปลงวิธีการให้เป็นไปตามแนวความคิดของตนเอง และต้องการการปฏิบัติตอบจากผู้ใหญ่อย่างมีเหตุผล

- ภาพวาดของเด็กวัยนี้ จะสมบูรณ์มากขึ้นเพียงใด ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ที่เด็กฝึกฝนมาในวัย 5-9 ปี เด็กที่ได้รับการฝึกฝนมาอย่างดี และมีความเชื่อมั่นในตนเอง จะสามารถวาดภาพได้เหมือนจริงและพร้อมที่เรียนรู้ทฤษฎีพื้นฐานทางด้านศิลปะ

2.4 การพิจารณาหลักสูตร และการจัดกิจกรรมภายในศูนย์

2.4.1 การจัดกิจกรรม ในหลักสูตรการอบรม เพื่อส่งเสริมพัฒนาการด้านศิลปะแก่เด็กให้สามารถนำความรู้ ประสบการณ์ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ โดยจัดกิจกรรมการเรียน - การสอน ออกเป็น 6 ประเภท คือ

1. การวาดภาพ - ระบายสี
2. การปั้น และ การแกะสลัก
3. การพิมพ์ภาพ
4. การสร้างสรรค์ด้วยวัสดุต่าง ๆ (รวมถึง งานสาน ถักทอ)
5. คอมพิวเตอร์ - อาร์ตสำหรับเด็ก
6. การเรียนรู้คุณค่าทางศิลปะ

สำหรับศิลปะศึกษาแล้ว การสร้างสรรค์กิจกรรมนับว่าเป็นสิ่งสำคัญในการเรียนรู้ เพราะการปฏิบัติกิจกรรมศิลปะของเด็กจะช่วยช่วยให้เด็ก ได้ทดลองใช้วัสดุอุปกรณ์ รู้วิธีการทำงาน กระบวนการทำงานศิลปะและได้ทำงานร่วมกันด้วย โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. กิจกรรมวาดภาพระบายสี

เด็ก ๆ จะได้รับความรู้ และสนุกกับการขีดเขียน และการระบายสี โดยที่เด็กสามารถรู้และเข้าใจพื้นฐานการสร้างงานศิลปะ มีการสังเกต มีเหตุผล ได้รับความสนุกสนาน เพลิดเพลินในการปฏิบัติโดยไม่รู้ตัว เด็กสามารถแสดงออกและตัดสินใจได้ ตามจินตนาการของตนเองประกอบกับการดัดแปลงวัสดุอุปกรณ์และใช้เทคนิควิธีการต่าง ๆ ในการสร้างสรรค์งาน

2. กิจกรรมปั้น และ แกะสลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เด็ก ๆ จะสามารถรับรู้ถึงการสร้างสรรค์จินตนาการกับรูปทรง 3 มิติ เข้าใจในเรื่องของการทรงตัวและความมั่นคงของงาน กระบวนการในการปั้นและแกะสลักเป็นกิจกรรมที่เน้นประสาทสัมผัสหลายด้าน ทั้งประสาทสัมผัสของตา มือ และความรู้สึกสัมผัสกับรูปทรง พื้นผิว และวัสดุต่าง ๆ ที่นำมาสร้างสรรค์ เช่น ดิน ดินน้ำมัน ปูนปลาสเตอร์ กระดาษ ฯลฯ กิจกรรมลักษณะนี้ช่วยให้เด็กแสดงออกด้วยวัสดุและวิธีการต่าง ๆ ได้ด้วยการสัมผัส

3. กิจกรรมพิมพ์ภาพ

เป็นกิจกรรมที่มักถูกละเลยในการเรียน - การสอน เหตุผลเนื่องจากความยุ่งยากเกี่ยวกับการจัดห้องเรียนให้เป็นห้องพิมพ์ แต่กิจกรรมนี้เด็ก ๆ กลับสนุกสนานมากกว่ากิจกรรมศิลปะอื่น ๆ เสียอีก เด็กจะสังเกต เปรียบเทียบรูปร่าง ลักษณะลวดลายของวัสดุ ต่าง ๆ ที่จะนำมาพิมพ์ภาพ สามารถคัดเลือกวัสดุ เพื่อสื่อแนวคิดจินตนาการ ด้วยเทคนิควิธีการต่าง ๆ ทั้งนี้ยังทำให้เห็นคุณค่าของวัสดุ และ ความสามารถตามธรรมชาติ เกิดความชื่นชมในงานศิลปะ

4. กิจกรรมสร้างสรรค์ด้วยวัสดุต่าง ๆ

กิจกรรมนี้ช่วยกระตุ้นเด็กในแง่ให้ความรู้ ความสนุกสนาน เพลิดเพลินมีพื้นฐานในการออกแบบและประดิษฐ์สิ่งต่างๆ ขึ้นใหม่ โดยไม่มองข้าม วัสดุหรือเศษวัสดุเหลือใช้ แต่สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับชีวิตประจำวันได้ เด็กสามารถทำการออกแบบโดยใช้เทคนิคต่างๆ จากวัสดุที่สะสมไว้ ในการสร้างสรรค์ให้เป็น 2 มิติ, 3 มิติ หรือให้เป็นงานลักษณะ โครงสร้างที่มีการเคลื่อนไหว ตามความนึกคิดของตนเอง

5. คอมพิวเตอร์-อาร์ต สำหรับเด็ก

เด็กจะได้เรียนรู้เทคนิคและวิธีการสร้างสรรงานศิลปะ และการออกแบบอีกวิธีหนึ่งโดยผ่านสื่อคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะทำให้เด็กมีทักษะที่หลากหลายและมีโลกทัศน์ที่กว้างไกลขึ้นในการเตรียมความพร้อมสู่ ยุคเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือยุค IT และระบบการเรียนรู้แบบมัลติมีเดีย อีกทั้งยังได้พัฒนากระบวนการทางความคิด ความจำ การวางแผน การรู้จักแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล

เนื้อหาวิชานี้จะประกอบด้วยโปรแกรมทางศิลปะและการออกแบบสำหรับเด็ก โดยจะเน้นหลัก การสร้างสรรค์งานศิลปะที่เป็นสากล เช่น หลักการจัดองค์ประกอบของภาพ (COMPOSITION) หลักการใช้ (ELEMENTS) ทางศิลปะ หลักการใช้สี การออกแบบกราฟิก (GRAPHIC DESIGN) และสื่อสิ่งพิมพ์ (LAY-OUT & PUBLISHING DESIGN) นอกเหนือจากความรู้ความสามารถในการสร้างสรรค์งานศิลปะด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์แล้วเด็กจะได้ความรู้เกี่ยวกับศัพท์ภาษาอังกฤษการใช้ทีย์บอร์ดและเมาส์ และได้รับความสนุกสนานในการเรียนควบคู่กันไป

6. กิจกรรมการเรียนรู้คุณค่าทางศิลปะ

กิจกรรมนี้ทำให้เด็กได้ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มทำให้รู้จักหน้าที่และการช่วยเหลือภายในกลุ่ม การแสดงออกของกิจกรรมนี้เช่น การจัดงานแสดงทางศิลปะ การแสดงละครโดยใช้วัสดุที่

ประดิษฐ์ ขึ้นในการประกอบการแสดง การประดับตกแต่งโดยใช้กระบวนการทางศิลปะเด็ก ๆ จะเรียนรู้การวางแผนในการทำงาน ชื่นชมในผลงานที่จัดแสดง

2.4.2 ระยะเวลาในการเรียนการสอน

การเรียนศิลปะศึกษานี้จะมีการเปิดสอนตลอดทั้งปี โดยสามารถแบ่งนักเรียนที่เข้าเรียนได้ 2 ประเภทคือ

1. ช่วงเวลาเปิดภาคเรียน (มิ.ย. - ส.ค. ,ธ.ค. - ก.พ.)

นักเรียนสามารถเข้ารับการอบรมได้ในวันเสาร์-อาทิตย์ ซึ่งจะจัดให้มีการบริการ 3 รอบในรอบเช้าพฤติกรรมของเด็กส่วนใหญ่จะมาที่ศูนย์ก่อนการเรียน เพื่อเตรียมตัวเรียนหลังเลิกเรียนเด็กสามารถเข้าร่วมกิจกรรมที่ทางศูนย์จัดขึ้นในส่วนนิทรรศการ กิจกรรมพิเศษห้องสมุด เพื่อศึกษาหาความรู้และประสบการณ์ได้ทั้งวัน

2. ช่วงเวลาปิดภาคเรียน (มี.ค.-พ.ค. และ ต.ค.-กลาง พ.ย.)

นักเรียนสามารถเข้ารับการอบรมได้ในวันอังคาร-เสาร์ สำหรับวันอาทิตย์ทางศูนย์จัดบริการสอนศิลปะศึกษา ให้แก่เด็ก ๆ ในส่วนนอกเหนือการเรียนการสอนพิเศษ กลุ่มเด็กดังกล่าวมีจำนวนมากที่เข้ามาใช้ในกิจกรรมพิเศษ ซึ่งจะมาใช้ช่วงวันหยุดดังกล่าวจำนวนมาก

หมายเหตุ ช่วงวันเสาร์-อาทิตย์ จะมีเด็กมาใช้บริการจำนวนมาก โดยพิจารณาการเข้าชมพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์เป็นรายเดือนนับแต่เดือนตุลาคม 2537 - กันยายน 2538

ทางศูนย์สามารถแบ่งชั้นเรียนออกเป็น 3 รอบ ภายใน 1 วัน คือ

รอบเช้า	เปิดทำการสอนในช่วงเวลา	9.30-11.30 น.
รอบบ่าย	เปิดทำการสอนในช่วงเวลา	12.30-14.30 น.
รอบเย็น	เปิดทำการสอนในช่วงเวลา	15.00-17.00 น.

วิธีการดำเนินงานของศูนย์ส่งเสริมศิลปะศึกษาสำหรับเด็ก

ศูนย์ส่งเสริมศิลปะศึกษาสำหรับเด็กทำหน้าที่หลัก 2 อย่างคือ

1. เป็นศูนย์บริการชุมชนเพื่อดำเนินการตามขอบเขตของโครงการ ให้บรรลุตามเป้าหมายของวัตถุประสงค์ของโครงการ

2. เป็นศูนย์การบริหารงานของศูนย์ส่งเสริมศิลปะศึกษาสำหรับเด็กในชุมชนอื่นๆที่จะตั้งขึ้นหลังจากศูนย์แห่งแรกประสบความสำเร็จ

การบริหารงานของศูนย์ส่งเสริมศิลปะศึกษาสำหรับเด็ก แบ่งเป็นขั้นตอนดังนี้

1. การวางแผนงาน
2. การปฏิบัติงาน
3. การวัดผลและประเมินผล
4. การแก้ไขรวมเพื่อย้อนกลับไปขั้นที่ 1 ใหม่

การจัดการรูปองค์การบริหารของศูนย์ส่งเสริมศิลป์เด็ก เป็นลักษณะโครงสร้างประสานงาน
หลักและสายงานรองจากบุคคลฝ่ายต่างๆ ในศูนย์ส่งเสริมศิลป์ศึกษาสำหรับเด็กซึ่งแบ่งเป็น

1. เจ้าหน้าที่ประจำ ซึ่งทำงานในศูนย์
2. เจ้าหน้าที่ซึ่งคือนักเรียน- นักวิชาการสาขาต่างๆ จากหน่วยงานที่ทำงานประสานกับ
ศูนย์เป็นเจ้าหน้าที่ที่มีได้ทำงานประจำที่ศูนย์ แต่จะเข้าร่วมประชุมศึกษาคู่หาหรือและประเมินผลต่างๆ
เพื่อดำเนินงานและวางแผนงานและโครงการงาน
3. นักวิชาการที่ได้รับเชิญจากสถาบันต่างๆ ให้มาเป็นเจ้าหน้าที่พิเศษเพื่อเข้ามามีส่วนร่วมใน
การบริหารและดำเนินการงานในกิจกรรมอื่นๆ ของศูนย์ฯ

2.5 ผู้ใช้อาคารและการจัดอัตรากำลังคน

2.5.1 ประเภทของผู้ใช้อาคาร

โครงการศูนย์ส่งเสริมศิลป์ศึกษาสำหรับเด็ก มีได้มุ่งหวังจะให้ให้บริการเฉพาะกลุ่มเด็ก (ในที่
นี้หมายถึง บุคคลที่มีอายุไม่เกิน 14 ปี บริบูรณ์) เท่านั้น แต่เป็นการบริการแก่สาธารณชน ผู้สนใจ
ตลอดจนบุคคลซึ่งด้วยโอกาสในการศึกษา โดยสามารถแบ่งได้ตามพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารดังนี้

1. ผู้ให้บริการ แบ่งเป็น
 - 1.1 ผู้ให้บริการหลัก (MAIN USER) ได้แก่ ผู้ที่เป็นสมาชิกของศูนย์ ซึ่งแบ่งตามการรับ
บริการจากศูนย์ดังนี้
 - การให้บริการการเรียน - การสอนศิลปะ ซึ่งทางศูนย์ได้กำหนดช่วงอายุที่เหมาะสมไว้
คือช่วงอายุ 6-12 ปี (ระดับประถมศึกษา) ผู้เข้ารับบริการจะต้องเป็นสมาชิกศูนย์ ในการอบรมนี้จะ
มีระยะเวลาซึ่งทางศูนย์กำหนดไว้ โดยเสียค่าบริการ ตามอัตราและสามารถใช้บริการในส่วนกิจ
กรรมศิลปะด้วย
 - การให้บริการกิจกรรมศิลปะ ซึ่งทางศูนย์กำหนดช่วงอายุ รับเข้าเป็นสมาชิกคือ ช่วงอายุ
5-14 ปี ในส่วนนี้จะไม่เสียค่าบริการ สมาชิกสามารถทำกิจกรรมโดยตลอดหรือหยิบใช้วัสดุต่างๆ
ที่จัดวางไว้ ในการทำกิจกรรมศิลปะ และสามารถรับวัสดุ - อุปกรณ์ที่ทางศูนย์จัดเตรียมให้ในการ
สร้างสรรค์ผลงานภายในบริเวณที่จัดให้โดยทางศูนย์จัดอาจารย์สอนศิลปะคอยบริการแนะนำ การ
ทำกิจกรรมศิลปะแก่เด็กด้วย
 - 1.2 ผู้ให้บริการรอง (SUB USER)
 - ผู้ที่มีได้เป็นสมาชิกของศูนย์ฯ แต่เป็นบุคคลที่มีความสนใจ ต้องการหาความรู้ความ
เพลิดเพลิน หรือเป็นบุคคลที่เกี่ยวข้องกับงานของศูนย์ เช่น ผู้สังเกตการณ์ บุคคลทั่วไป นักวิชาการ
กลุ่มศิลปิน ผู้ปกครอง ผู้มาติดต่อ
 - โรงเรียนสถานศึกษาต่างๆ ที่มาใช้บริการเป็นครั้งคราว โดยทำการเช่าหรือเหมารวมรับ
บริการ การเรียน- การสอน และหรือ กิจกรรมศิลปะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หน่วยงาน โครงการทั้งรัฐบาลและเอกชนที่มาจัดเข้าสถานที่ในแต่ละโอกาส เช่น แสดงงาน จัดนิทรรศการ ประกวดผลงานต่างๆ

2. ผู้ให้บริการ

2.1 ผู้ให้บริการประจำ (STAFF) ได้แก่ เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ ของศูนย์ ซึ่งมีเวลาทำการ 9.00-18.00 น. ทุกวันเว้นวันจันทร์

2.2 ผู้ให้บริการชั่วคราว ได้แก่ ผู้ที่มาให้บริการพิเศษในส่วนที่มีการเปิดแสดงตามส่วนของงานกิจกรรมพิเศษที่จัดขึ้น เช่น วิทยากรพิเศษ ศิลปิน คณะเล่นีทูน นักดนตรี

2.5.3 อัตรากำลังคน และหน้าที่ประจำศูนย์

การจัดอัตรากำลังและหน้าที่การแบ่งส่วนงาน โครงการศูนย์ส่งเสริมศิลปศึกษาสำหรับเด็ก เนื่องจากเป็นการวางตำแหน่งโดยคร่าวๆ ทั้งนี้ความเป็นจริงอาจจำเป็นต้องเพิ่มหรือลดตามความเหมาะสม โดยตำแหน่งและอัตรากำลังเจ้าหน้าที่ได้ศึกษาการแบ่งผังการแบ่งส่วนงานของหน่วยงานราชการต่างๆ ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน เช่น พิพิธภัณฑสถาน โดยสามารถจัดแบ่งบุคลากรและเจ้าหน้าที่ของศูนย์ได้เป็น 5 ฝ่าย คือ

1. เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร (ADMINISTRATIVE STAFF)
2. เจ้าหน้าที่ฝ่ายธุรการ (SERVICE STAFF)
3. เจ้าหน้าที่ฝ่ายการศึกษา (EDUCATIONAL STAFF)
4. เจ้าหน้าที่ฝ่ายกิจกรรมพิเศษ (ACTIVITY STAFF)
5. เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิค (TECHNICAL STAFF)

1. เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร (ADMINISTRATIVE STAFF)

ทำหน้าที่ดำเนินการบริหารศูนย์ ควบคุมการดำเนินงานของศูนย์ให้เป็นไปตามเป้าหมายและวัตถุประสงค์ที่วางไว้ มีลักษณะการดำเนินงานเหมือนฝ่ายบริหารทั่วไป ทำในเวลาราชการ ประกอบด้วย

1.1 ผู้อำนวยการ (1 คน) เป็นหัวหน้าในการบริหารงานทั้งหมด รับผิดชอบในการวางโครงการและควบคุมการปฏิบัติงานให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 รองผู้อำนวยการ (1 คน) ผู้ช่วยในการบริหารงาน ควบคุมดูแลการทำงาน of ฝ่ายต่างๆ

1.3 เลขานุการ (1 คน) ทำหน้าที่ปฏิบัติตามผู้บังคับบัญชา มอบหมายงานให้บันทึกผลการประชุม ทำรายงาน รวบรวมสถิติ และติดต่อร่างจดหมาย

1.4 คณะกรรมการบริหาร (4 คน) ทำหน้าที่ปรึกษาเสนอแนะ และควบคุมการบริหารงานของศูนย์ให้เป็นไปตาม วัตถุประสงค์ ประกอบด้วย

- หัวหน้าฝ่ายการศึกษา

- หัวหน้าฝ่ายกิจกรรมพิเศษ

- หัวหน้าฝ่ายธุรการ

คณะกรรมการบริหารจะมีการประชุมเพื่อสรุปผลงาน และกำหนด นโยบายของศูนย์ปรกติ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง

2. เจ้าหน้าที่ฝ่ายธุรการ (SERVICE STAFF)

ทำหน้าที่รับผิดชอบดำเนินงานทั่วไปของศูนย์โดยมี

- หัวหน้าฝ่ายธุรการ (1 คน) ทำหน้าที่ควบคุมดูแลและบริหารงานในฝ่ายซึ่งแบ่งเป็นหน่วย ธุรการและบริการ

- รองหัวหน้าฝ่ายธุรการ (หน่วยธุรการ) 1 คน

- รองหัวหน้าฝ่ายธุรการ (หน่วยบริการ) 1 คน

2.1 หน่วยธุรการ ประกอบด้วยเจ้าหน้าที่แผนกต่างๆ ดังนี้

2.1.1 แผนกประชาสัมพันธ์ (2 คน) ทำหน้าที่ประชาสัมพันธ์ให้คนรู้จักศูนย์และ ดำเนินกิจกรรมต่างๆ แนะนำความรู้ความเข้าใจต่างๆ เกี่ยวกับศูนย์จัดการต้อนรับสำหรับผู้ใช้ บริการให้ได้รับความสะดวก

2.1.2 แผนกสารบรรณ (4 คน) ทำหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการจัดเอกสารทำ หนังสือเอกสารทางวิชาการ ติดต่อประสานงานทั่วไป รับส่งและตอบรับหนังสือราชการ ซึ่ง ประกอบด้วย

- หัวหน้าแผนก (1 คน) รับผิดชอบงานต่างๆ ในแผนก

- เจ้าหน้าที่ธุรการ (2 คน) ทำหน้าที่จัดพิมพ์เอกสารต่างๆ ของฝ่ายอื่นๆรับและ ตอบจดหมายติดต่อราชการ

- นักการ (1 คน) เดินเรื่องติดต่อหน่วยงานและฝ่ายต่างๆ ในและนอกสถานที่

2.1.3 แผนกการเงินและการบัญชี (3 คน) ทำหน้าที่รับผิดชอบในการรับจ่าย-เงิน ตรวจยอดเงิน จัดวางฎีกาเบิกเงินงบประมาณในหมวดต่างๆ ทำบัญชีทะเบียนควบคุมเงินงบประมาณบัญชีคุมรายได้ ซึ่งประกอบด้วย

- หัวหน้าแผนก 1 คน

- พนักงานบัญชี 2 คน

2.1.4 แผนกทะเบียนและสถิติ (3 คน) ทำหน้าที่ควบคุมดูแลรับผิดชอบการทำสถิติ ต่างๆ ภายในศูนย์ เช่น จัดทำสถิติเด็กที่เข้ามาใช้บริการ บัญชี ประเมินผลสถิติ ประกอบด้วย

- หัวหน้าแผนก 1 คน

- เจ้าหน้าที่ทะเบียนและสถิติ 2 คน

2.1.5 แผนกงานพัสดุ (3 คน) ทำหน้าที่รับ-จ่าย เก็บรักษาครุภัณฑ์ให้บริการการศึกษา ควบคุมการจัดซื้อของใช้วัสดุครุภัณฑ์ของงานนิทรรศการหรือกิจกรรมของโครงการและทำ การรวบรวมข้อมูล เอกสาร ประกอบด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หัวหน้าแผนก 1 คน
- พนักงาน 2 คน

2.1.6 แผนกอาคารสถานที่ (10 คน) ทำหน้าที่ควบคุมให้อาคารสถานที่เป็นระเบียบเรียบร้อย และดูแลความสะอาดภายในและภายนอกอาคารที่ตกแต่งบำรุงรักษาต้นไม้และความสะอาดประกอบด้วย

- หัวหน้าแผนก 1 คน
- นักการภารโรง 5 คน
- คนสวน 2 คน
- พนักงานขับรถศูนย์ 2 คน

2.1.7 แผนกพยาบาล (4 คน) ปฐมพยาบาลเบื้องต้น

- พยาบาล 2 คน
- เจ้าหน้าที่ 2 คน

3. เจ้าหน้าที่ฝ่ายการศึกษา (EDUCATIONAL STAFF)

ทำหน้าที่ในส่วนที่บริการการศึกษา ห้องสมุดและหน่วยวิชาการให้เป็นไปตามนโยบายและหลักสูตรที่วางไว้ ประกอบด้วย

- หัวหน้าฝ่ายการศึกษา (1 คน) ทำหน้าที่ควบคุมดูแล และบริหารงานในฝ่าย
- รองหัวหน้าฝ่ายการศึกษา (1 คน) ทำหน้าที่ร่วมวางแผนและรับคำสั่งนโยบายจากหัวหน้าฝ่ายรับผิดชอบและบริหารงานในฝ่าย ซึ่งมีเอกสารประชาสัมพันธ์ สิ่งตีพิมพ์และงานห้องสมุด

3.1 แผนกงานสื่อสารข้อมูลข่าวสาร มีหน้าที่จัดบริการด้านเทคโนโลยีการศึกษาจัดทำเอกสารด้านวิชาการ จัดเก็บรวบรวม ข้อมูลด้านวิชาการในรูปแบบต่างๆ เช่น เทป ภาพยนตร์ ไมโครฟิล์ม เป็นต้น และประชาสัมพันธ์ตลอดจนจัดเก็บเอกสาร ไปยังสถาบันต่างๆ ประกอบด้วย

- หัวหน้าแผนก 1 คน
- พนักงาน 2 คน

3.2 แผนกห้องสมุด (5 คน) ให้บริการด้านห้องสมุดในการจัดหาเก็บ และให้คำปรึกษาหรือคำแนะนำในการใช้ห้องสมุดและส่วนโสตทัศนศึกษา ประกอบด้วย

- บรรณารักษ์ (1 คน) ดูแลการใช้ห้องสมุดและให้คำปรึกษาแก่เด็กและบุคคลทั่วไป

- เจ้าหน้าที่ซ่อมแซม (1 คน)

- เจ้าหน้าที่ดูแลหนังสือ (2 คน) มีหน้าที่จัดทำบัตรรายการให้บริการยืม-คืนหนังสือติดต่อสอบถาม

- ช่างเทคนิค (1 คน) จัดทำรวบรวมข้อมูลในรูปแบบต่างๆ เช่น ภาพยนตร์ ภาพนิ่ง เทป ไมโครฟิล์ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 แผนกจัดสอน รับผิดชอบการเรียน การสอน จัดตารางการสอนการรับสมัคร และจัดหาอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญ ประกอบด้วย

- หัวหน้าแผนก

- อาจารย์แผนกศิลปศึกษา

จัดสอนในกิจกรรมศิลปศึกษาดังนี้

1. กิจกรรมวาดภาพระบายสี 4 คน

2. กิจกรรมปั้นและแกะสลัก 4 คน

3. กิจกรรมพิมพ์ภาพ 4 คน

4. กิจกรรมสร้างสรรค์วัสดุต่างๆ 4 คน

5. กิจกรรมศิลปะออกแบบทางคอมพิวเตอร์ 4 คน

6. กิจกรรมการเรียนรู้ คุณค่าทางศิลปะ 4 คน

- เจ้าหน้าที่ควบคุมห้องคอมพิวเตอร์ (1 คน)

โดยอาจารย์จะผลัดเปลี่ยนหมุนเวียนในกิจกรรมต่างๆ

- อาจารย์แผนกศิลปศึกษา (ส่วนบริการให้คำแนะนำศิลปะ) 6 คน

- ครูผู้ช่วย 6 คน

กิจกรรมที่สอน

1. กิจกรรมวาดภาพระบายสี 4 คน

2. กิจกรรมปั้นและแกะสลัก 4 คน

3. กิจกรรมสร้างสรรค์วัสดุต่างๆ 4 คน

4. เจ้าหน้าที่ฝ่ายกิจกรรมพิเศษ (ACTIVITY STAFF)

ทำหน้าที่รับผิดชอบด้านข้อมูลวิชาการ และกิจกรรมการเรียนรู้ของเด็ก หน่วยของการจัดนิทรรศการงานแสดงและกิจกรรม จัดการบริการด้านกิจกรรมแก่เด็ก จัดรายการพิเศษเพิ่มเติมจัดนิทรรศการตามเนื้อหาต่างๆ อีกทั้งดำเนินงานวางแผนร่วมกับสถาบันอื่นๆ ทั้งภายในและภายนอกโครงการ ซึ่งประกอบด้วย

- หัวหน้าฝ่าย 1 คน

- รองหัวหน้าฝ่ายโครงการภายใน 1 คน

- หน่วยวางแผนและประเมินผล(ภายใน) 1 คน

- รองหัวหน้าฝ่ายโครงการภายนอก 1 คน

- หน่วยวางแผนและประเมินผล(ภายนอก) 1 คน

5. เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิค (TECHNICAL STAFF)

ทำหน้าที่รับผิดชอบส่งเสริมวิชาการให้กับทุกหน่วยงานในศูนย์ ในด้านเครื่องมืออุปกรณ์การเรียนภาพในงานศิลปกรรม งานโรงงาน

- หัวหน้าฝ่ายเทคนิค 1 คน

- รองหัวหน้าฝ่ายเทคนิค 1 คน

5.1 งานด้านบริการทางวิชาการ มีหน้าที่รับผิดชอบในด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา เช่น การบริการโสตทัศนอุปกรณ์ ด้านการฉายภาพยนตร์ ภาพนิ่ง ภาพถ่าย การผลิตเทป บันทึกเสียง สำหรับงานนิทรรศการ และงานสาธิตการสอน ให้บริการแก่ผู้ใช้ จัดทำทะเบียนและเบิกจ่ายทัศนอุปกรณ์ประกอบด้วย

- หัวหน้างาน 1 คน

- นักวิชาการทางการศึกษา 2 คน

- ช่างภาพ 1 คน

- เจ้าหน้าที่ธุรการ 1 คน

5.2 แผนกงานศิลปกรรม มีหน้าที่รับผิดชอบการเขียนภาพประกอบคำบรรยาย การเขียนภาพโปสเตอร์ แผนผังประกอบจัดนิทรรศการออกแบบภายในและภายนอกประดิษฐ์ เครื่องเล่นประกอบนิทรรศการ งานถ่ายภาพประกอบและการสอนนิทรรศการ

- หัวหน้างาน 1 คน

5.2.1 หน่วยงานกิจกรรมและภาพพิมพ์ มีหน้าที่ทำงานฝีมือทุกประเภทเพื่อประกอบนิทรรศการต่างๆ ประกอบด้วย

- ช่างศิลป์ 2 คน

- พนักงานเขียนแบบ 5 คน

5.2.2 หน่วยงานถ่ายภาพ มีหน้าที่ถ่ายภาพ ล้างอัด ขยายภาพ จัดทำทะเบียนภาพประกอบด้วย

- ช่างภาพล้างอัดขยาย 2 คน

5.3 แผนกโรงงาน มีหน้าที่รับผิดชอบในการสร้าง และซ่อมแซม อุปกรณ์ต่างๆ ของศูนย์ แบ่งย่อยได้เป็น

- หัวหน้างาน 1 คน

- ช่างไม้ 2 คน

- ช่างสีและตกแต่งภายใน 2 คน

- ช่างโลหะ 1 คน

- ช่างปูน 2 คน

5.4 แผนกเครื่องกลและไฟฟ้า มีหน้าที่ดูแล ซ่อมบำรุงรักษาเครื่องชนิดต่างๆ ซ่อมแซมระบบไฟฟ้าในอาคาร ประกอบด้วย

- หัวหน้างาน 1 คน

- ช่างเครื่องกล 1 คน

- ช่างไฟฟ้า 1 คน
- ช่างอิเล็กทรอนิกส์ 1 คน

สรุป อัตรากำลังคนของบุคลากร ในหน่วยงานศูนย์ส่งเสริมศิลปศึกษาสำหรับเด็ก

1. ฝ่ายบริหาร (7 อัตรา)

- ผู้อำนวยการ 1 อัตรา
- รองผู้อำนวยการ 1 อัตรา
- เลขานุการ 1 อัตรา
- คณะกรรมการ 4 อัตรา

2. ฝ่ายธุรการ (42 อัตรา)

- หัวหน้าฝ่ายธุรการ 1 อัตรา
- รองหัวหน้าฝ่ายธุรการ (หน่วยธุรการ) 1 อัตรา
- รองหัวหน้าฝ่ายธุรการ (หน่วยบริการ) 1 อัตรา
- หน่วยธุรการ
 - แผนกประชาสัมพันธ์ 2 อัตรา
 - แผนกสารบรรณ 4 อัตรา
 - แผนกการเงินและบัญชี 3 อัตรา
 - แผนกทะเบียนและสถิติ 3 อัตรา
 - แผนกพัสดุ 3 อัตรา
 - แผนกอาคารและสถานที่ 10 อัตรา
- หน่วยบริการ
 - แผนกพยาบาล 4 อัตรา
 - แผนกรักษาความปลอดภัย 8 อัตรา
 - แผนกงานธุรกิจ 6 อัตรา

3. ฝ่ายการศึกษา (47 อัตรา)

- หัวหน้าฝ่ายการศึกษา 1 อัตรา
- รองหัวหน้าฝ่ายการศึกษา 1 อัตรา
- แผนกงานสื่อสารข้อมูลข่าวสาร 3 อัตรา
- แผนกห้องสมุด 5 อัตรา
- แผนกจัดสอนแบบคิดค่าบริการ 25 อัตรา
- แผนกให้คำแนะนำศิลปะ 12 อัตรา

4. ฝ่ายกิจกรรมพิเศษ (5 อัตรา)

- หัวหน้าฝ่ายกิจกรรมพิเศษ 1 อัตรา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝ่ายโครงการภายใน	2 อัตรา
ฝ่ายโครงการภายนอก	2 อัตรา
5. ฝ่ายเทคนิค (29 อัตรา)	
หัวหน้าฝ่ายเทคนิค	1 อัตรา
รองหัวหน้าฝ่ายเทคนิค	1 อัตรา
แผนกบริการงานทางวิชาการ	5 อัตรา
แผนกงานเครื่องกล	4 อัตรา
แผนกงานศิลปกรรม	10 อัตรา
แผนกงานโรงงาน	8 อัตรา

รวมจำนวนบุคลากรทั้งหมด 134 อัตรา

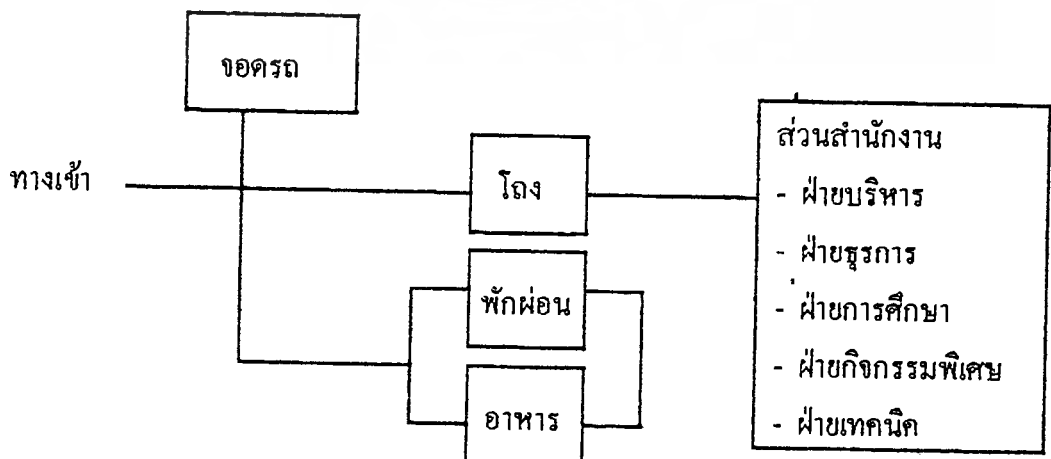
2.10 พฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร

จากการแบ่งประเภทของผู้ใช้โครงการ สามารถแบ่งแยกพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการได้ดังนี้

1. ผู้ให้บริการ

1.1 เจ้าหน้าที่บุคลากร ขึ้นอยู่กับหน้าที่ของแต่ละคนตามที่ได้กล่าวมาแล้ว

- 7.00 - 8.00 น. มาถึงศูนย์โดยรถประจำทาง หรือรถส่วนตัวอาจแยกไปรับประทานอาหารเช้า พักผ่อนหรือเข้าทำงาน
- 8.45 น. ลงเวลาทำงานและเตรียมตัว
- 9.00 - 12.00 น. ปฏิบัติหน้าที่
- 12.00- 13.00 น. พักรับประทานอาหารกลางวัน
- 13.00- 17.00 น. ปฏิบัติหน้าที่

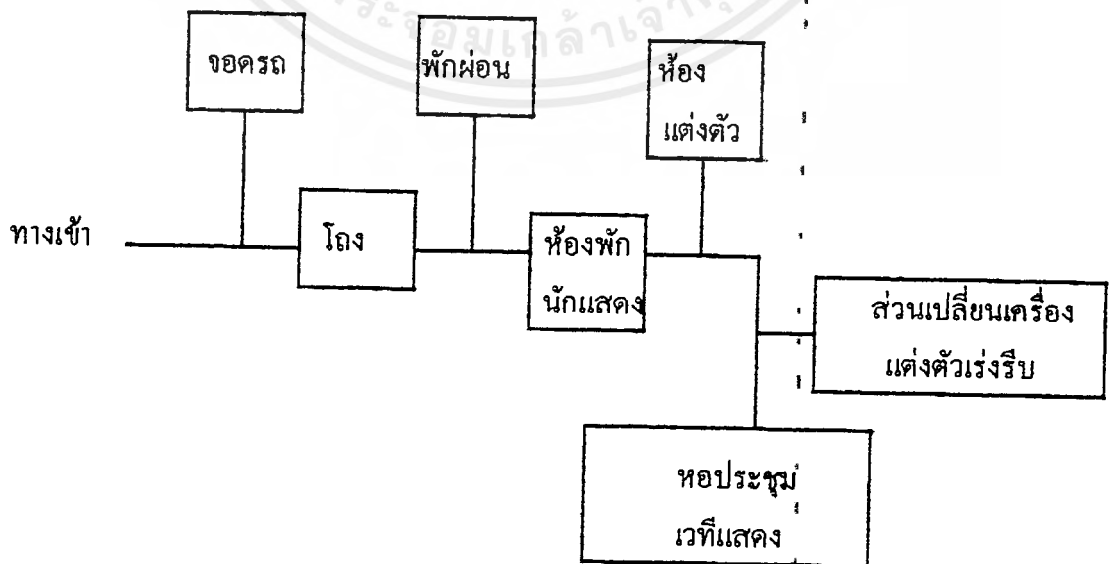


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไปว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งหากมีการเปลี่ยนแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 ผู้ให้บริการชั่วคราว พหุติกรรมของผู้ใช้อาคารขึ้นอยู่กับลักษณะกิจกรรมของผู้ใช้แบ่ง ออกเป็นประเภทใหญ่ๆ คือ

1.2.1 ส่วนแสดงทางศิลปวัฒนธรรม การแสดง ได้แก่ นักแสดง ศิลปิน นักดนตรี นักเล่านิทาน มายังศูนย์โดยรถประจำทาง รถยนต์ส่วนตัวหรือรถบริการของศูนย์ โดยอาจมาคนเดียวหรือเป็นหมู่คณะในช่วงเวลาก่อนกิจกรรมพอสมควร มีพหุติกรรมตามลำดับคือ

- เข้าสู่อาคารส่วนของนักแสดง (ทางเข้ารอง) โดยมีสัณการะ อุปกรณ์การแสดง
- ผ่านเจ้าหน้าที่ตรวจความเรียบร้อย เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องต้องรับนำไปสู่โรงส่วนการพักผ่อนและเตรียมตัว
- นักแสดงเข้าส่วนห้องพักนักแสดง ผู้ติดตามอาจจะอยู่ห้องพักผ่อนหรือดูความเรียบร้อย ความพร้อม
- นักแสดงอาจออกมาตรวจบริเวณที่จะแสดงด้วยตัวเอง หรือออกมาซ้อมที่บริเวณแสดง
- ในกรณีแสดงจริง (รวมถึงการซ้อมใหญ่) นักแสดงแต่งกาย แต่งหน้าพร้อมเรียบร้อยจะเข้าห้องพักนักแสดง หรือส่วนเตรียมการแสดงก็ได้
- เมื่อพร้อมเรียบร้อย นักแสดงจะอยู่ที่ส่วนเตรียมการแสดง
- ในระหว่างการแสดง นักแสดงบางคนต้องการใช้ที่หลังเวที เปลี่ยนเครื่องแต่งตัวที่ ส่วนเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว
- หลังการแสดง นักแสดงจะไปยังห้องพักหรือ ไปยังห้องแต่งตัว เพื่อทำความสะอาด และเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว
- นักแสดงจะมารวมกันที่ห้องพักผ่อน เพื่อสรุปการแสดงหรือรอคอยการเดินทางกลับ ผู้ให้บริการชั่วคราว (ส่วนศิลปวัฒนธรรมการแสดง)

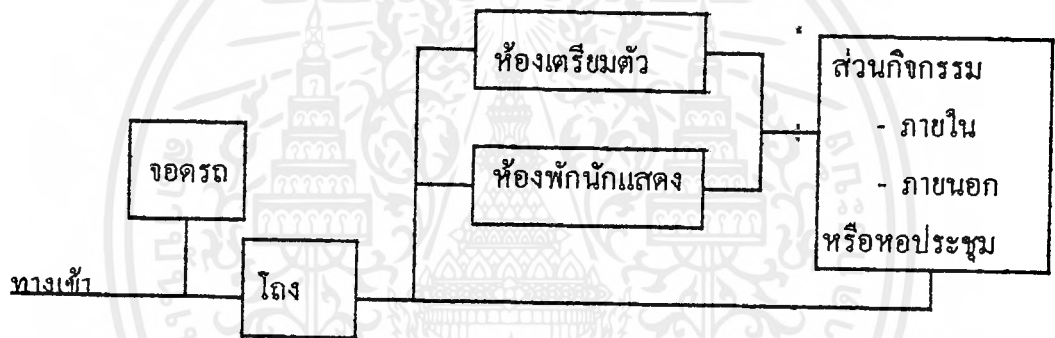


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2.2 ส่วนแสดงนิทรรศการ ราชการทางวิชาการ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญ นักวิชาการในสาขาต่างๆ ศิลปินที่ทางสถาบันเชิญมาเพื่อเปิดการอบรม สัมมนา รวมทั้งผู้ประกวด รับ-แจก รางวัลต่างๆ มีพฤติกรรมตามลำดับคือ

- เข้าสู่ศูนย์ทางส่วนของการแสดง หรือเข้าทางเข้าหลักของศูนย์
- ได้รับการต้อนรับติดต่อ ทางส่วนราชการที่บริเวณส่วนพักคอย จากเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง
- เข้ามาพักผ่อน ตระเตรียมบทความ อุปกรณ์ประกอบ
- เข้าสู่บริเวณจัดราชการ
- เมื่อถึงกำหนดเวลาจะกลับมาที่ห้องพักผ่อน ตระเตรียมงานเพื่อสรุปงานอีกครั้งก่อนเดินทางกลับ

ผู้ให้บริการชั่วคราว (ส่วนแสดงงานนิทรรศการ ราชการทางวิชาการ)

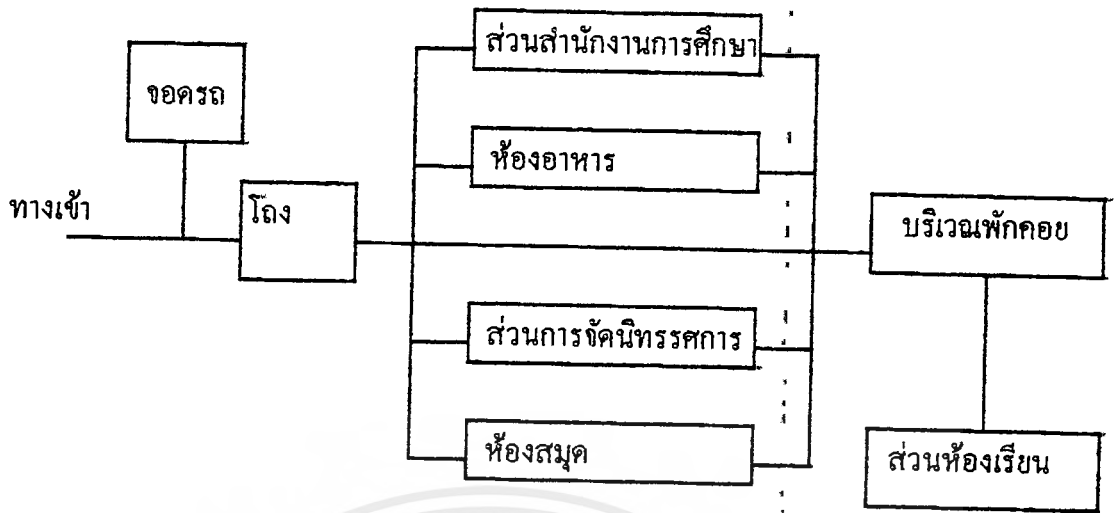


2. ผู้ใช้บริการ

2.1 สมาชิกของศูนย์ เด็กนักเรียนในชั้นเรียนต่างๆ ที่รับบริการการเรียนการสอนที่ทางศูนย์จัดขึ้นมา และเด็กที่ไม่ได้รับการบริการการเรียน - การสอน แต่สามารถใช้บริการกิจกรรมทางศิลปะ โดยมีพฤติกรรมตามลำดับคือ

- เข้าสู่โถงรวม (เป็นส่วนซึ่งให้ข้อมูลทุกอย่าง เกี่ยวกับทางศูนย์) เป็นส่วนพักผ่อน
- บางส่วนไปยังห้องสมุด ห้องอาหาร ส่วนแสดงงานหรือตรงไปยังส่วนพักคอยของส่วนการศึกษา
- เข้าสู่ห้องเรียน ตามกำหนดการของแต่ละ โครงการ
- เมื่อเลิกเรียน จะมายังโถงรวมอีกครั้งเพื่อรอเดินทางกลับหรือพักผ่อนก่อนเข้าร่วมกิจกรรมอื่นๆ ต่อไป

สมาชิกของศูนย์

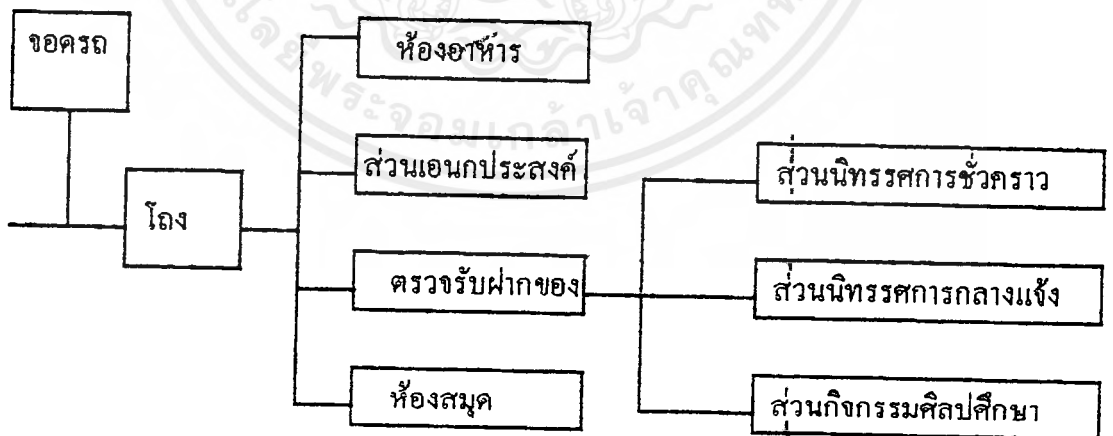


2.2 ผู้สนใจทั่วไป ผู้ที่เข้าชมกิจกรรมและนิทรรศการของศูนย์ อาจมาเอง หรือมาเป็นหมู่คณะ เช่นนักเรียนจากโรงเรียนต่างๆ ที่จัดมาเป็นคณะ หรือนักท่องเที่ยว มีพฤติกรรมตามลำดับคือ

- เข้าสู่โถงรวมของศูนย์สอบถามข้อมูลเบื้องต้นเจ้าหน้าที่เพื่อ ไปยังส่วนแสดงงานต่างๆ
- ก่อนเข้าสู่ส่วนแสดงจะมีเจ้าหน้าที่คอยตรวจรับฝากของ
- เข้าสู่ส่วนแสดงงาน

- เมื่อเข้าชมส่วนแสดงงานจนครบแล้ว จะออกมารับสิ่งของที่ฝากไว้ และอาจเข้าใช้กิจกรรมอื่นๆ ภายในโครงการหรือเดินทางกลับ

ผู้สนใจทั่วไป

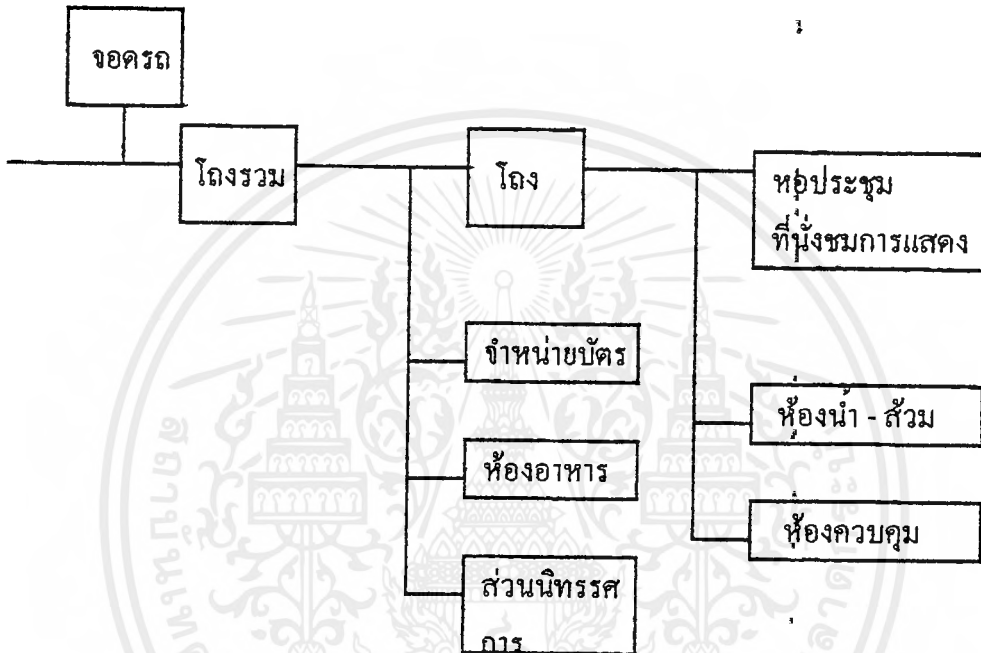


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ผู้ใช้บริการส่วนหอประชุม ได้แก่ ผู้ชมทั่วไปที่ต้องการจะชมการแสดงบนเวที

- เข้าสู่โรงรวม เป็นบริเวณที่มีการจำหน่ายบัตรเข้าชม (กรณีเก็บค่าเข้าชม)
- เข้าสู่ส่วนพักคอย ซึ่งมีเจ้าหน้าที่คอยตรวจบัตร และแจกสูติบัตร
- เข้าสู่บริเวณชมการแสดง โดยมีเจ้าหน้าที่ให้ความสะดวก
- ออกจากส่วนแสดง ตรงไปยังโรงรวมหรือร่วมกิจกรรมอื่นๆ

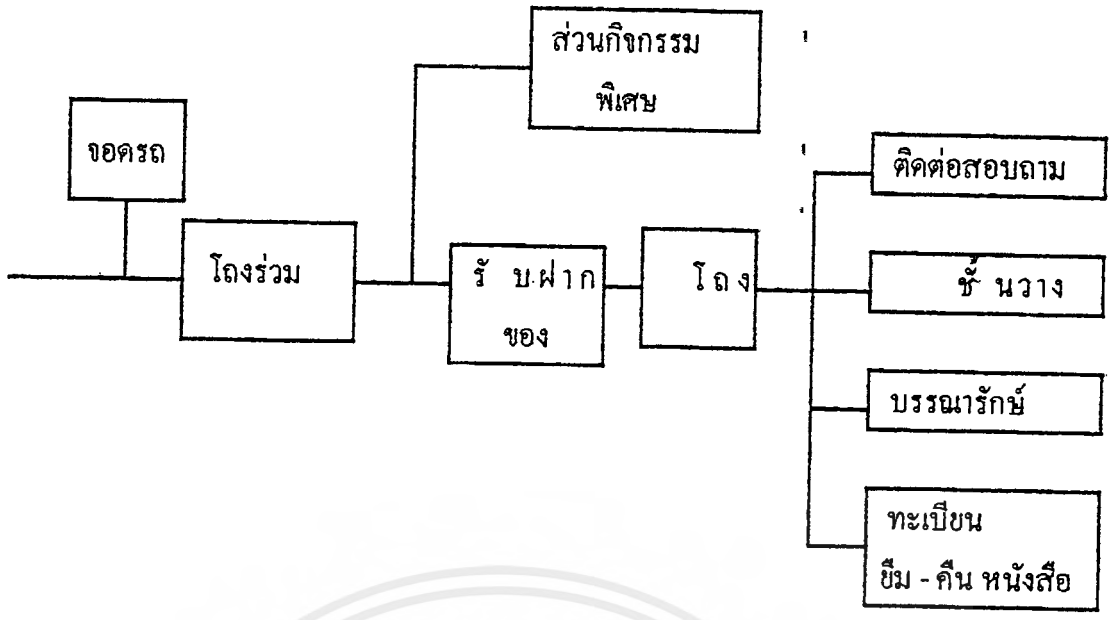
ผู้รับบริการส่วนหอประชุม



2.4 ผู้ใช้บริการส่วนห้องสมุด ได้แก่ ผู้ชมที่ต้องการรับบริการทางความรู้ อาจเป็นการพักผ่อน อ่านนิตยสาร หนังสือต่างๆ

- เข้าสู่ห้องโรงทางเข้า ซึ่งสามารถให้ข้อมูลทุกอย่างเกี่ยวกับห้องสมุด
- เข้าสู่โรงย่อยของห้องสมุด ซึ่งมีเจ้าหน้าที่คอยตรวจและรับฝากสิ่งของ
- ผู้ที่ต้องการเป็นสมาชิก จะตรงไปยังส่วนติดต่อสอบถามเพื่อขอทำบัตร
- เข้าใช้ส่วนอ่านหนังสือพิมพ์ และนิตยสารต่างๆ
- เข้าสู่โรงส่วนย่อย ซึ่งจะถ่ายไปยังส่วนต่างๆ คือ ส่วนหนังสือทั่วไป หนังสืออ้างอิง ส่วนโสตทัศนศึกษา

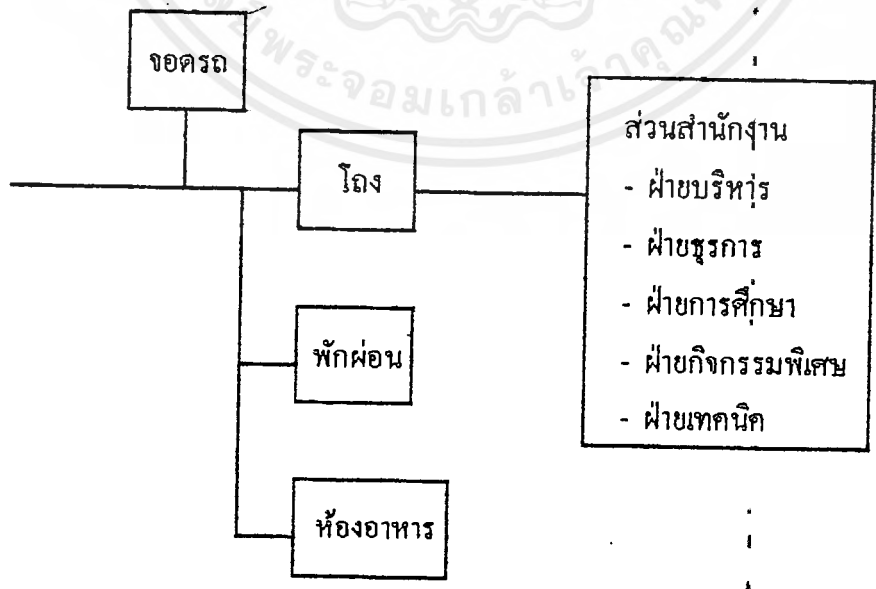
- เมื่ออ่านหนังสือได้ข้อมูลที่ต้องการ ก็จะออกมายังโรงย่อย
- ตรวจหนังสือที่ขีบบริเวณคาน์เตอร์บรรณารักษ์
- ให้เจ้าหน้าที่ตรวจหนังสือ และรับของที่ฝากไว้ ก่อนที่จะใช้บริการในส่วนอื่นๆ ต่อไป



3. ผู้มาติดต่อกับทางศูนย์

ผู้มาติดต่อกับทางศูนย์อาจมาเพื่อติดต่อราชการ ติดต่อขอเอกสารข้อมูล และคำแนะนำต่างๆ เจ้าหน้าที่หน่วยงานหรือองค์กรต่างๆ ติดต่อศูนย์เพื่อขอเช่าใช้สถานที่ต่อกิจกรรม นิทรรศการ การประกวดผลงานซึ่งการติดต่อต้องการพบเจ้าหน้าที่ของศูนย์โดยตรง

- ผู้มาติดต่อมายังโถงทางเข้า อาจรับประทานอาหารหรือพักผ่อนก่อน สอบถามเบื้องต้นกับประชาสัมพันธ์ หรือเจ้าหน้าที่
- เข้าสู่ส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่ศูนย์โดยตรง
- ติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่วนต่างๆ ตามต้องการ
- เสร็จธุระก็กลับสู่โถงทางเข้า อาจเข้าชมกิจกรรมต่างๆ ต่อไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ

3.1 การศึกษาองค์ประกอบของโครงการ

ความต้องการขั้นพื้นฐานของโครงการ และความต้องการเพื่อช่วยส่งเสริมให้โครงการ สมบูรณ์จะสามารถสรุปองค์ประกอบของโครงการ ตามวัตถุประสงค์นโยบายและรูปแบบของการ ดำเนินการ ได้ดังนี้

3.1.1 ส่วนงานฝ่ายสำนักงานบริหาร (ADMINISTRATIVE SECTION)

3.1.2 ส่วนบริการด้านการศึกษา (DEUCATION SECTION)

3.1.3 ส่วนบริการสาธารณะ (PUBLIC SERVICE)

3.1.4 ส่วนงานด้านกิจกรรมพิเศษ (ACTIVITY SECTION)

3.1.5 ส่วนงานฝ่ายเทคนิค (TECHNICAL SECTION)

เมื่อคำนึงถึง ประเภทผู้ใช้และพฤติกรรมของผู้ใช้ในแต่ละส่วนประกอบของโครงการจะ สามารถสรุปองค์ประกอบย่อยและรายละเอียดของโครงการ ได้ดังนี้

✓ 3.1.1 ส่วนสำนักงานบริหาร (ADMINISTRATION SECTION) ประกอบด้วยส่วนใหญ่อ ด้ดังนี้

1. ฝ่ายบริหาร ประกอบด้วย

- ห้องผู้อำนวยการ เป็นห้องทำงานส่วนตัวของผู้ผู้อำนวยการจึงต้องมี PRIVACY พอ สมควร ทั้งทางส่วนตัวและปรีกษางาน ติดต่อกับผู้ทำงาน ได้บังคับบัญชา ได้สะดวก และมีเครื่อง อำนวยความสะดวกในการทำงานเป็นอย่างดี อุปกรณ์และส่วนประกอบห้องมีดังนี้

- บริเวณทำงาน โต๊ะทำงาน 1.50 x 0.80 สูง 0.75 พรมเก้าอี้ทำงานส่วนตัว

- ตู้ใส่หนังสือขนาดลึก 0.40 ยาว 2.00ม.

- ตู้เก็บเอกสาร

- โทรศัพท์

- บริเวณต้อนรับผู้มาติดต่อ ส่วนรับรอง มีชุดรับแขก

- ห้องน้ำ - ส้วม

- ห้องรับรองผู้อำนวยการ เป็นห้องทำงานของรองผู้อำนวยการมีส่วนประกอบของห้อง เช่นเดียวกับห้องผู้อำนวยการ อุปกรณ์ที่ใช้

- โต๊ะทำงาน 1.50 x 0.80 สูง 0.75 เก้าอี้ทำงาน

- ตู้หนังสือ

- ตู้เก็บเอกสาร

- โทรศัพท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ชุดรับแขก
- ห้องน้ำ - ส้วม

2. ฝ่ายธุรการประกอบด้วย

- ส่วนทำงานของหัวหน้าฝ่ายธุรการ พร้อมบริเวณต้อนรับผู้มาติดต่อ

หน่วยธุรการ

- ส่วนทำงานของรองหัวหน้าฝ่ายธุรการ หน่วยธุรการ 1 อัตรา
- แผนกประชาสัมพันธ์ 2 อัตรา
- แผนกสารบรรณ 4 อัตรา
- แผนกการเงินและการบัญชี 3 อัตรา
- แผนกทะเบียนสถิติ 3 อัตรา
- แผนกงานพัสดุ 3 อัตรา
- แผนกอาคารสถานที่ 10 อัตรา
- ส่วนทำงานเลขานุการ ประกอบด้วย
 - บริเวณทำงานเลขานุการ
 - บริเวณเก็บเอกสาร
 - บริเวณพักคอยของผู้มาติดต่อ (เฉพาะฝ่ายผู้บริหารโดยเฉพาะ)
 - ห้องประชุมฝ่ายบริหาร ใช้สำหรับการประชุมในระดับบริหารความจุ 15 คน
 - ห้องเก็บของ ใช้เก็บอุปกรณ์ประกอบในการจัดประชุมของฝ่ายบริหาร

หน่วยบริการ

- ส่วนทำงานรองหัวหน้าฝ่ายธุรการ หน่วยบริการ 1 อัตรา
- แผนกงานธุรกิจ 6 อัตรา
- แผนกรักษาความปลอดภัย 8 อัตรา
- ส่วนบริการ
- ห้องเก็บของ
- บริเวณที่พักคอยของผู้มาติดต่อ
- บริเวณเตรียมอาหาร (PANTRY)
- ห้องน้ำ - ส้วม (สำหรับฝ่ายธุรการ)

อุปกรณ์ที่ใช้ในห้องธุรการมีดังนี้คือ

- โต๊ะทำงานทั่วไปขนาด 1.20 x 0.75 โต๊ะทำงานของหัวหน้า ลักษณะเหมือนก
- ับโต๊ะพนักงานแต่มีขนาดใหญ่กว่า รายละเอียดมีเพิ่มขนาด 1.50 x 0.80 สูง 0.75 ม.
- เก้าอี้เป็นเก้าอี้ทำงานทั่วไป ขาเดีวตรงกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ตู้เก็บเอกสารและอุปกรณ์ มีทั้งตู้เตี้ยและสูงถึงเพดานแบ่งออกเป็นตู้เก็บของตามแผนกต่างๆ ตู้สูงถึงเพดาน 2.60 ม.

- โทรศัพท

- ตู้หนังสือเตี้ย อยู่ติดกับ โต๊ะทำงาน

- เก้าอี้ชุดพักผ่อนของเจ้าหน้าที่

3. ฝ่ายการศึกษา ประกอบด้วย

- ส่วนงานหัวหน้าฝ่ายการศึกษา พร้อมบริเวณต้อนรับ

- ส่วนงานรองหัวหน้าฝ่ายฯ 1 อัตรา

- แผนกงานสื่อข้อมูลข่าวสาร 3 อัตรา

- แผนกค้นคว้า 3 อัตรา

- ห้องเก็บของ

4. ฝ่ายกิจกรรมพิเศษ ประกอบด้วย

- ส่วนงานฝ่ายฯ พร้อมบริเวณต้อนรับผู้มาติดต่อ

- ส่วนงานของรองหัวหน้าฝ่ายฯ

- เจ้าหน้าที่วางแผนและประเมินผล

- ห้องเก็บของ

5. ส่วนพักผ่อนของพนักงาน และ PANTRY

6. ห้องน้ำ - ส้วม

3.1.2 ส่วนบริการด้านการศึกษา (EDUCATION SECTION)

1. ส่วนห้องสมุดและโสตทัศนศึกษา (LIBRARY & AUDIO VISUAL)

ห้องสมุดเป็นส่วนบริการทางให้ความรู้ ห้องสมุดสำหรับเด็กนั้นจะแตกต่างจากผู้ใหญ่ตรงที่ห้องสมุดของเด็กจะไม่เจ็บสงบจนเกินไป อาจจะต้องนำจิตวิทยาเกี่ยวกับสมาธิ เพื่อดึงดูดใจเด็กสนใจการอ่านเล่มแปลกๆ นอกจากนั้น ยังต้องคำนึงถึงลักษณะทางร่างกายของเด็กด้วย เนื่องจากสรีระของเด็กนั้นกระชับกระเฉง และไม่ค่อยมีความระมัดระวัง การจัดผังหรือแม้แต่อุปกรณ์ใช้สอยต่างๆ จะต้องมีการออกแบบที่ดีและ สัมพันธ์กับสรีระของเด็กๆ ด้วย

ลักษณะทั่วไปของห้องสมุดสำหรับเด็ก

อากาศ อากาศภายในห้องจะต้องโปร่งมีอากาศถ่ายเทดี มีลมพัดผ่าน หรือมีเครื่องปรับอากาศ หรือ พัดลมช่วยความร้อนอบอ้าวจะทำให้เด็กเหนื่อยและง่วงนอนได้

แสง จะต้องมีความสว่างเพียงพอที่จะอ่านหนังสือได้สบายๆ แต่ไม่จ้าเกินไป ถ้าจำเป็น อาจ ใช้แสงไฟฟ้าช่วย แสงจากธรรมชาติที่สว่างจ้ามากจะส่องเข้าตาเด็ก ควรจะมีม่านปรับ แสง ให้พอเหมาะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เสียง** ควรอยู่ในบริเวณที่ไม่มีเสียงรบกวน เช่น เสียงขุดขยันท่างๆ หรือเสียงคนเดินห้องควรรูป ด้วยกระเบื้องยางหรือพรม
- สี** การใช้สีโดยรวมให้เกิดความรื่นรมย์ เช่นตาสบายใจ แต่ก็ควรมีสีสดใสในการดึงดูดความสนใจของเด็กๆ ด้วย อาจจะใช้สีช่วยในการแบ่งส่วนต่างๆ
- สวยงาม** ควรจะจัดห้องสมุดให้ดูเรียบร้อย ไม่รกรุงรังจนเกินไปและก็ไม่เป็นระเบียบแบบแผนมากนัก มีการตกแต่งบ้าง เช่น รูปภาพ ต้นไม้ และควรดูแลให้สะอาด แลดูโปร่งตา
- การจัดอุปกรณ์** ควรจะให้สัมพันธ์กับสรีระของเด็กๆ และเคลื่อนไหวได้สะดวก เพราะเด็กๆ ยังไม่ค่อยมีความระมัดระวัง
- บรรยากาศ** ควรมีบรรยากาศอบอุ่นคล้ายบ้าน ไม่เคร่งเครียดจนเกินไป มีมุมสำหรับนั่งอ่านเล่นสบายๆ ได้ ในส่วนของเด็กโตนั้นจะต้องการความสงบมากกว่า ในส่วนของเด็กเล็กซึ่งจะมีการส่งเสียงและพูดคุยกันมากกว่า การควบคุมจึงควรจะต้องให้ทั่วถึง มีเจ้าหน้าที่คอยให้คำแนะนำ และมีการป้องกัน เช่น มีทางออก - เข้า ทางเดียว และเจ้าหน้าที่สามารถมองเห็นได้ตลอด

การคาดคะเนจำนวนผู้ใช้ห้องสมุด โดยพิจารณาจาก

1. จำนวนเจ้าหน้าที่ทั้งหมดของโครงการ คิด 10%¹ = 10 คน
จำนวนอาจารย์ คิด 50% ของทั้งหมด (37 คน) = 18 คน
2. จำนวนนักเรียนของศูนย์วันละ 680 คน คิด 10%² = 68 คน
3. ผู้ชมในหอประชุม หมู่คณะ 400 คน คาดว่ามีผู้ใช้บริการ 5% = 20 คน
4. ผู้เข้าชมและร่วมกิจกรรมที่ศูนย์ฯ จัดให้สูงสุดในวัน 240 คน³
กำหนดให้ผู้มาใช้ห้องสมุดมี 20% ของผู้ที่มีโอกาสใช้
คาดว่าผู้เข้าชมและร่วมกิจกรรมจะใช้ห้องสมุด = 48 คน
ดังนั้นจะมีผู้มาใช้ห้องสมุดในวัน = 164 คน
เฉลี่ย การใช้ห้องสมุดคนละ 3 ชม. ห้องสมุดเปิดทำการ 9 ชม./วัน
ดังนั้นจะมีผู้มาใช้ห้องสมุดพร้อมๆ กัน ครั้งละ 164×3 = 55 คน

การคิดจำนวนหนังสือตามมาตรฐานของห้องสมุดทั่วไปคิด 30 เล่ม : คน

จากจำนวนผู้ใช้ห้องสมุดในวันประมาณ 164 คน

ดังนั้นจำนวนหนังสือในห้องสมุดมี $164 \times 30 = 4,920$ เล่ม

สรุป - จำนวนผู้มาใช้ห้องสมุดในวัน = 164 คน

- จำนวนผู้มาใช้ห้องสมุด พร้อมๆ กันครั้งละ = 55 คน

- จำนวนหนังสือในห้องสมุดโดยประมาณ = 5,000 เล่ม

1. จากการแบ่งอัตรากำลังเจ้าหน้าที่
2. จากหลักสูตรในการรับนักเรียนของศูนย์
3. จากการหาค่าเฉลี่ยผู้เข้าชม
4. จากคู่มือบรรณารักษ์ พระนคร พ.ศ. 2511 โดย แม้นมาศ เชาวลิต และ สิริินทร์ ช่วง โชติ

ตำแหน่งเฟอร์นิเจอร์ในห้องสมุด

การจัดวางเฟอร์นิเจอร์ในห้องสมุดนั้น จะต้องดูตามสภาพของพื้นที่อาคาร และสิ่งแวดล้อมด้วย และจะต้องคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอย ในปัจจุบันการจัดเฟอร์นิเจอร์จะไม่วางตายตัว ซึ่งจะทำให้เกิดการเบียดบังง่าย จึงได้มีการเปลี่ยนแปลงในลักษณะต่างๆ ต้องคำนึงถึงภายในอนาคตว่า จะมีหนังสือและผู้ใช้บริการมากเท่าใด ควรจะจัดเผื่อไว้

ชั้นวางหนังสือ โดยมากมักเรียงไปตามฝาห้อง ทั้งนี้เพื่อมิให้กินเนื้อที่สำหรับการอ่านหนังสือ นอกจากนี้ ยังทำให้บรรณารักษ์ หรือเจ้าหน้าที่ได้มีโอกาสควบคุมดูแลห้องสมุด โดยทั่วถึง แต่ปัจจุบันนี้ เนื่องจากแนวโน้มของการศึกษาแผนใหม่ มุ่งส่งเสริมการค้นคว้าด้วยตนเองมากขึ้น การจัดวางชั้นหนังสือ อาจจัดตรงกลางห้อง ให้เป็นส่วนมากขึ้น การวางหนังสือกลางห้องควรวางระยะห่างกันระหว่างชั้น 1.50 เมตร ผู้ใช้จะหยิบหนังสือได้โดยสะดวกไม่ควรลึกกว่า 1.80 เมตร และสูงไม่เกิน 1.20 เมตร

ควรมีพื้นที่สำหรับอ่านหนังสือ อย่างน้อย 2.2 - 2.7 ตารางเมตร / คน

ควรมีหนังสืออย่างน้อย 10 เล่ม/คน และควรมีมากกว่านี้

ชั้นวารสาร วารสารเป็นสิ่งที่ดึงดูดความสนใจ และเชิญชวนให้คนเข้าไปใช้ห้องสมุดได้มาก เพราะมีปกที่มีสีสันสวยงามมีชีวิตชีวา ดังนั้นชั้นวางจึงควรอยู่ใกล้ทางเข้า หรือเป็นที่ที่คนเข้าไปได้ถึงโดยง่าย และไม่ไกลจากการควบคุมมากนัก

โต๊ะบัตรรายการ ควรอยู่ในที่ที่เห็นง่ายจากทางเข้า อยู่ตรงกลางระหว่างหนังสือทั่วไปกับหนังสืออ้างอิง หรือให้ใกล้กับเจ้าหน้าที่ที่บริการตอบคำถามและโต๊ะรับ-จ่าย เพื่อให้ผู้ใช้ได้ค้นหาหนังสือของ ห้องสมุดโดยสะดวก

โต๊ะเจ้าหน้าที่ บริการตอบคำถาม และเคาน์เตอร์รับ - จ่ายหนังสือ ควรจัดวางอยู่บริเวณทางเข้า - ออก ของผู้ชมมาใช้บริการเฉพาะจะเป็นส่วนควบคุมดูแลการพิมพ์, คัด และติดต่อบริการได้สะดวก โดย ไม่รบกวนส่วนอื่น

ส่วนแสดงหนังสือใหม่ หรือเรื่องราวที่น่าสนใจเป็นที่ดึงดูดใจควรอยู่ตรงข้ามกับทางเข้า - ออก ให้ผู้ใช้เห็นได้ทันที เมื่อเข้ามาใช้ห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โต๊ะอ่านหนังสือ จะต้องจัดไม่ให้แน่นติดกันเกินไป เพื่อให้มีทางสัญจรที่สะดวกสบาย ควรจัดที่นั่งสอดแทรกตามบริเวณชั้นหนังสือบ้าง เพื่อให้ผู้ใช้ไม่ต้องเดินไกลและสามารถหยิบได้รวดเร็วและผ่อนแรง ระยะห่างระหว่างโต๊ะควรห่างกันประมาณ 1.50-1.80 เมตร ระหว่างเก้าอี้ตัวหนึ่ง จักระยะห่างเก้าอี้ ประมาณ 0.75-0.90 เมตร

เครื่องรุภัณฑ์ของห้องสมุด

1. ขนาดของชั้นหนังสือทั่วไป

ชั้นหนังสือชนิดไม้	สูง	1.55	เมตร
ชั้นหนังสือชนิดโลหะ	สูง	2.10-2.15	เมตร
ฐาน	สูง	0.10	เมตร
ถ้าชั้นที่วางได้ 2 แถว	ลึก	0.40-0.60	เมตร ;

2. โต๊ะอ่านหนังสือ

ขนาดของโต๊ะควรให้ได้สัดส่วนกับห้อง ความมาตรฐาน คือ 0.65-0.75 เมตร

ขนาดความสูงทั่วไป 0.75 เมตร

กว้าง 0.90 เมตร

โต๊ะสี่เหลี่ยมพื้นผ้า 1.50-2.30 เมตร

โต๊ะในห้องบริการตอบคำถาม เป็นโต๊ะสี่เหลี่ยมพื้นผ้า (นั่งได้ 4 คน) หรือ โต๊ะกลม (0.90, 1.05, 1.20) เมตร

3. รถเข็นหนังสือ

ลักษณะเดียวกับชั้นวางหนังสือ แต่มีล้อใช้ใส่หนังสือ เพื่อเข็นไปยังชั้นวางหนังสือหรือเคลื่อนที่ไปยังที่อื่นได้โดยสะดวก รถเข็นควรมี 3 ล้อ (คือล้อหลัง 2 ล้อ ล้อหน้า 1 ล้อ) เพื่อสะดวกแก่การเข็นเลี้ยวไปตามมุมต่างๆ ได้สะดวก

ขนาดมาตรฐานของรถเข็นคือ

กว้าง 0.37-0.40 เมตร

ยาว 0.75-1.00 เมตร

สูง 0.90-1.10 เมตร

4. ตู้บัตรรายการ

เป็นตู้ซึ่งประกอบด้วยลิ้นชักขนาดมาตรฐาน สำหรับใส่บัตรรายการหนังสือขนาด 7.50 x 12.5 ซม. ลิ้นชักนี้วางซ้อนกันเป็นชั้นๆ ตู้บัตรนี้มีหลายขนาดแล้วแต่จำนวนลิ้นชัก แต่มีความกว้างประมาณ 0.825 เมตร ความสูงแล้วแต่ลิ้นชักที่เพิ่มขึ้น

การให้แสงสว่างสำหรับห้องสมุด

เรื่องนี้จะปัญหาในการออกแบบ การกำหนดความเข้มของแสง การสะท้อนของแสง การตัดแสง การควบคุมการเกิดเงา ถ้าจะใช้แสงสว่างทางธรรมชาติ ควรที่จะหลีกเลี่ยงการให้แสง โดยตรง (DIRECT SUNLIGHT) และแสงจ้าจากท้องฟ้า

การเปรียบเทียบระหว่างหลอดไฟฟ้าธรรมชาติกับหลอดเรืองแสง สิ่งที่ต้องพิจารณาที่สุดคือ ราคา ในความเข้มของแสงเท่ากัน การใช้หลอดธรรมชาติจะสูงเสียมากกว่าใช้หลอดเรืองแสง

เงาของแสงสะท้อนจะรบกวนประสาทตา เราสามารถเลี่ยงได้โดยการศึกษา และเลือกวัสดุ ที่จะมาใช้เป็นผนังและเพดาน ควรมีสีสว่างแต่มีความเข้มของแสงน้อยกว่าบริเวณที่จัดไว้ให้อ่าน หนังสือ

ความเข้มของแสงบริเวณสำหรับอ่านหนังสือ ประมาณ 75-85 ฟุตกำลังเทียน

ระบบป้องกันเสียงในห้องสมุด

เสียงเป็นสิ่งที่ไม่คู่ควรกันกับห้องสมุด ทั้งจากภายนอกและภายในอาคาร เมื่อวางตำแหน่ง อาคารแล้วต้องคำนึงถึงเสียงที่เกิดจากถนนและที่จอดรถในส่วนที่เสียงสามารถเกิดขึ้นได้ โดยอาจ ใช้กำแพงเป็นแผงสำหรับกันเสียงและสะท้อนเสียง

การใช้กระจกเป็นแผ่นกันระหว่างห้องทำงาน และห้องอ่านหนังสือเป็นสิ่งที่ดีมาก เพราะ สามารถทำให้คนในห้องทำงานมองเห็นบรรยากาศภายในได้ตลอด

พื้น ผนัง และเพดาน มีส่วนในการควบคุมทิศทางที่เสียงเดินทางมา สามารถแก้ปัญหาได้ โดยการใช้วัสดุเก็บเสียงนุ (พื้นปูพรม มีผ้า่านบริเวณหน้าต่าง)

การระบายอากาศภายในห้องสมุด

การระบายอากาศเป็นสิ่งที่ไม่ได้เด็ดขาด ความสบายและอากาศที่เหมาะสม ย่อมเป็น ของที่ทุกคนปรารถนา การระบายอากาศทำได้ 2 วิธี คือ

1. วิธีธรรมชาติ เป็นระบบที่ดีมาก แต่เนื่องจากไม่สามารถที่จะควบคุมอุณหภูมิของอากาศ ให้สม่ำเสมอได้ตลอดเวลา จึงเป็นการลำบากที่ใช้วิธีนี้

2. วิธีการปรับอากาศ เป็นวิธีที่สิ้นเปลืองแต่ได้ผลคุ้มค่าสมควรที่จะนำมาใช้ประโยชน์ที่ได้รับคือ

- สามารถควบคุมอุณหภูมิภายในได้สม่ำเสมอระหว่าง 70-80 องศาฟาเรนไฮด์
- ควบคุมความชื้นของอากาศให้เป็นปกติ และพอเหมาะ
- ควบคุมระบบหมุนเวียนของอากาศภายในห้องสมุด
- ป้องกันฝุ่นละอองในอากาศ
- ป้องกันเสียงในอากาศ
- การกระจายอากาศภายในทั่วถึงกัน

2.2 ส่วนโศตทัศนศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นส่วนส่งเสริมการศึกษาค้นคว้าให้มีความเข้าใจมากยิ่งขึ้น ' ครอบงำอยู่ใกล้หรือบริเวณเดียวกับห้องสมุด โดยเปิดให้บริการทางด้านการศึกษาจาก

1. แผ่นเสียง (RECORDS COLLECTION)
2. เทปคาสเซต (TAPE & CASSETTES COLLECTION)
3. เทปโทรทัศน์, สไลด์, फिल्म, ไมโครฟิล์ม (VIDEO ,SLIDE, FILM & MICROFILM COLLECTION)

การเก็บสต็อคทัศนอุปกรณ์เก็บแบบ (CLOSED STACK) ไม่อนุญาตให้ผู้ใช้เลือกแผ่นเสียงหรือ เทปเองจากชั้นตามใจชอบ ให้ใช้วิธีเปิดดูรายชื่อ และหมู่เลขบัตรรายการแล้วจึงนำมาให้แก่เจ้าหน้าที่ ซึ่งจะดำเนินการต่อไปมีส่วนที่สำคัญดังนี้

1. RECORDS COLLECTION เป็นส่วนเก็บข้อมูลเรื่องราวที่มีความน่าสนใจ เป็นเสมือนคลังเก็บบัตรรายการ, ชื่อ, เนื้อหาของเทป และวีดิโอเทป โดยมีเจ้าหน้าที่คอยให้คำปรึกษา

2. TAPE & CASSETTES ,VIDEO TAPE เป็นที่เก็บแผ่นเสียง โดยจัดทำเป็นช่องสูงประมาณ 14 นิ้ว ลึก 12.5 นิ้ว กว้างช่องละ 6 นิ้ว วิธีการเก็บแผ่นเสียงขนาดลองเพลย์เก็บในช่องกระดาษแข็งก่อนแล้วจึงนำมาเก็บทางตั้งตามช่องอีกทีหนึ่ง ส่วนกวีร์เก็บเทปทำเป็นช่องขนาดสูง 8 นิ้ว ลึก 7 นิ้ว กว้างตามความเหมาะสม

3. SLIDE & FILM COLLECTION จัดเก็บไว้ในตู้หรือชั้น ตู้เก็บฟิล์มภาพยนตร์ จะเป็นที่สำหรับวางกล่องฟิล์มตั้งตรง ที่วาง SLIDE และ FILM STRIP จะเป็นลิ้นชักกันเป็นช่องแบ่งออกเป็นสองส่วน ดังนี้

3.1 ส่วนเฉพาะของเจ้าหน้าที่จัดเก็บและรวบรวม เมื่อต้องการจะจัดฉาย หรือแสดง เจ้าหน้าที่จะเป็นผู้หิบบใช้

3.2 ส่วนสำหรับเด็ก เพื่อให้ฝึกค้นหาด้วยตนเองจะมีบัตรรายการต่างๆ ที่มีอยู่ในตู้เก็บฟิล์ม เมื่อต้องการดูชุดไหน เจ้าหน้าที่จะเป็นผู้หิบบให้

4. CONTROL STATION เป็นที่ควบคุมการจ่ายแผ่นเสียงจาก CLOSER STACK และควบคุมการส่งรายการไปยัง LISTENING OUTLET ต่างๆ ทำหน้าที่ดังนี้

4.1 จ่ายและรับแผ่นเสียงและเทปต่างๆ

4.2 ทำหน้าที่ส่งรายการต่างๆ ไปยังที่เสียบหูฟังต่างๆ สำหรับเด็กและผู้ใช้อื่นๆ

5. LISTENING AREA เป็นบริเวณที่มีการส่งรายการมาจากสถานีควบคุม ผู้ฟังจะต้องใช้หูเสียบฟังจาก OUTLET ต่างๆ บริเวณนี้จะเป็นการฟังเพื่อพักผ่อนหย่อนใจ ทางด้านดนตรีและภาษา

6. SLIDE & FILM STRIP AREA เป็นบริเวณสำหรับเด็กใช้ดูสไลด์ และฟิล์มสลิปรูปต่างๆ จะต้องมียุกรณ์จัดไว้โดยเฉพาะ มีที่ปรึกษาการใช้ และบรรรยากาศต้องสนุกสนาน

7. RECORDING ROOM เป็นห้องบันทึกเสียงสำหรับเจ้าหน้าที่ในกรณี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.1 ใช้บันทึกเสียงในกรณีที่มีการแสดงดนตรีเพื่อการศึกษา

7.2 ใช้เทปจากการบันทึกการแสดงของเด็กหรือการแสดงพิเศษของทาง
พิพิธภัณฑ์

8. MECHANICAL ROOM เป็นส่วนจัดเก็บอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องต่างๆ เป็นห้องที่ควบคุมระบบต่างๆ ภายในส่วนนี้

2. ส่วนห้องเรียนศิลปะศึกษา (ART EDUCATION ROOM)

ห้องเรียนศิลปะศึกษา เป็นห้องเรียนสำหรับการปฏิบัติกิจกรรมทางศิลปะ โดยสามารถจุนักเรียนกลุ่มเด็กเล็กห้องละ 20 คน และกลุ่มเด็กโตห้องละ 24 คน โดยแบ่งเป็นส่วนห้องเรียนสำหรับเด็กเล็ก (4-8 ปี) และเด็กโต (9-12 ปี) กิจกรรมละ 2 ห้อง มีองค์ประกอบย่อยดังนี้

1. ส่วนพักครู
2. ส่วนอธิบายและเตรียมงาน
3. ส่วนปฏิบัติการ
4. ส่วนเก็บของและจัดวางอุปกรณ์ศิลปะ
5. ส่วนเก็บวัสดุ
6. ส่วนซักล้างทำความสะอาด
7. ส่วนพิเศษ กรณีที่มีอุปกรณ์ใช้งานศิลปะอาจจัดเป็นห้อง เช่น ห้องเตาเผา เป็นต้น

การจัดห้องศิลปะ

การพิจารณาส่วนประกอบที่เป็นปัจจัยสำคัญในการที่จะกำหนดขนาด รูปร่างลักษณะของห้องเรียน การเข้าใจถึงหลักสูตรช่วยให้สามารถเลือกวิธีการสอน และเนื้อที่สำหรับการเรียนที่จะต้องจัดเตรียมไว้ การเข้าใจถึงลักษณะการเรียนการสอนจะทำให้สามารถจัดเนื้อที่สำหรับอุปกรณ์เฟอร์นิเจอร์ภายในห้องเรียน เพื่อให้สามารถใช้เนื้อที่ได้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ลักษณะการเรียนศิลปะศึกษา จะเป็นไปในลักษณะที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เช่น การเรียนชนิดการแบ่งกลุ่มผู้เรียน ในการทำการปฏิบัติค้นคว้าด้วยตนเอง โดยมีผู้สอนเป็นผู้คอยดูแลชี้แนะแนวทางเท่านั้น ฉะนั้นการออกแบบเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการศึกษาภายในห้องเรียน ให้ได้ผลมากที่สุด โดยทั่วไปจะต้องคำนึงถึง

1. การจัดสรรเนื้อที่ที่ใช้ประโยชน์ได้โดยสมบูรณ์ตามกิจกรรมต่างๆ ในการเรียนการสอน
 2. ขนาดที่เหมาะสม
 3. เฟอร์นิเจอร์ อุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนการสอน
 4. การวางผังห้องเรียน ให้ได้รับประโยชน์ในด้านแสงสว่าง การระบายอากาศ
- การจัดสรรเนื้อที่ลักษณะเนื้อที่ของห้องเรียนศิลปะ ควรจัดให้มีลักษณะยืดหยุ่นได้ในรูปของการเรียน การสอนจึงจะทำให้สามารถใช้ห้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ขนาดของห้องขึ้นอยู่กับกิจกรรมที่ใช้และเกิดขึ้นในห้องเรียนนั้นๆ เช่น การปฏิบัติหรือการบรรยายย่อมมีการใช้เนื้อที่ต่างกัน จำนวนของผู้เรียน ข้อกำหนดตามมาตรฐาน ประเภทและระดับของการศึกษา
- เฟอร์นิเจอร์ อุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนการสอน กำหนดจากความต้องการทั้งทางด้านปริมาณ ขนาด สัดส่วนของผู้ใช้สอย
- การวางผังของห้องเรียน โดยคำนึงถึงผลกระทบทางด้านเสียงแสง และการระบายอากาศ
- ห้องพยาบาล
- หอประชุม บริเวณผู้สื่อข่าว

แสงสว่าง

- ควรเป็นแสงธรรมชาติ ของแสงเหนือส่อง 45 องศา
- ควรเปิดเป็นแสงธรรมชาติเข้าใน STUDIO ได้มากที่สุด และแสงที่ใช้ควรเป็นแสงจากธรรมชาติ 100% (เฉพาะส่วนปฏิบัติงาน)
- ควรให้แสงสว่างเข้ามาทางด้านเดีวประมาณ 80 % และควรให้มีแสงเข้ามาจากทางด้านอื่นบ้าง เพื่อลดปริมาณแสงที่เข้ามาทางด้านเดีว
- ถ้าต้องการให้แสงเข้าทางหลังคาควรแปรจาก DIRECT LIGHT ให้กลายเป็น INDIRECT LIGHT ก่อนเพราะแสง DIRECT LIGHT จะมีความร้อนมาก

เสียง

- ใน STUDIO ศิลปะการปฏิบัติงานในบาง โอกาสมีเสียงดังพอสมควร แต่ไม่มากนักและในการปฏิบัติงานยังต้องการความสงบบ้าง ไม่เสียงดังจนทำให้ขาดสมาธิ เช่น ตั้งอยู่ริมถนนที่มียานยนต์แล่นคับคั่ง
- อัตราส่วนของห้องที่ได้ยินชัดเจนประมาณ 3:5

การมองเห็น

- เนื่องจากใน STUDIO ส่วนใหญ่ 90 % จะใช้ในการปฏิบัติงาน จึงไม่จำเป็นต้องกำหนดความยาวของห้อง เพื่อกำหนดแถวที่อยู่หลังสุด แต่จะกำหนดความกว้างที่พอเหมาะต่อการให้แสงตกกระทบวัตถุได้
- การให้แสงทางด้านเดีว เป็นการทำให้เกิดความชัดเจนของแสงเงาของวัตถุหรืองานที่ปฏิบัติ

องค์ประกอบของห้อง

- STUDIO ปฏิบัติงานเป็นห้อง โถงที่มีความสูงประมาณ 2.50-3.00 ม.
- STUDIO ควรประกอบด้วย อย่างล้าสมัย อย่างน้ำสำหรับใช้ในการล้างเครื่องมือที่ใช้ปฏิบัติงาน และ ใช้น้ำไปช่วยในการปฏิบัติงาน, ส่วนเก็บของ
- ห้องควรมีแสงเข้าด้านเดีว และควรเป็นแสงเหนือเข้าจากส่วนที่เหนือศีรษะของผู้ปฏิบัติงาน
- พื้นของ STUDIO ควรทำความสะอาดได้ง่าย ทนต่อการกัดกร่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระแสลมและการระบายอากาศ

1. ลมประจำปีจะเข้าทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ และตะวันออกเฉียงเหนือ
2. ช่องเปิดรับลมให้กระแสลมผ่านที่ระดับศีรษะ ในเวลานั่งประมาณ 1.2 เมตรจากพื้นห้อง

กระดานดำ

1. กระดานโดยทั่วไปของห้องบรรยาย มี 3 ชนิดคือ
 - 1.1 ชนิดติดตายกับฝาผนัง
 - 1.2 ชนิดเลื่อนตามแนวนอน เหมาะกับห้องที่จัดแถวที่นั่งกว้าง
 - 1.3 ชนิดเลื่อนขึ้นลงตามแนวตั้ง เหมาะสำหรับห้องที่จัดแถวที่นั่งลึกมากทำให้ผู้ที่นั่งอยู่แถวหลังสามารถมองเห็นได้สะดวกขึ้น
2. ปกติกระดานดำส่วนใหญ่ส่วนขอบล่างจะสูงจากพื้นห้องเรียนอย่างน้อย 24"-32" และไม่ควรถูกจัดตั้งกระดานดำชิดประตูหรือหน้าต่าง ที่แสงสว่างจากภายนอกเข้าทางด้านข้าง ซึ่งจะทำให้เกิดการสะท้อนของแสงรบกวน

กรณีศึกษา ห้องเรียนศิลปะของโรงเรียนสมาคมไทย - ญี่ปุ่น แบ่งเป็น 2 ส่วน

1. ส่วน STUDIO (สำหรับ 30 คน)
2. ส่วนห้องเตรียมอุปกรณ์การเรียน - การสอน (30% ของ STUDIO)
 - ใน STUDIO มี FUNCTION ดังนี้
 1. กระดานดำ
 2. โต๊ะครู
 3. โต๊ะเรียนนั่งเป็นกลุ่ม
 4. เก้าอี้ไม่มีพนักพิง
 5. บอร์ดแสดงงาน
 6. SINK น้ำ
 7. แทนพิมพ์ขนาดเล็ก (10 คน - 1 เครื่อง)
 8. โต๊ะทำงานพิมพ์
 9. ตู้เก็บอุปกรณ์
 10. ตู้เก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด
 11. เครื่องเลื่อยขลุ่ย
 12. ที่เก็บกระดานรองเขียน
 - ในห้องเตรียมอุปกรณ์การเรียน - การสอน

ลักษณะห้องจะเป็นที่เก็บอุปกรณ์ วัสดุต่างๆ ที่ใช้ทำงานของนักเรียนและอุปกรณ์การเรียนการสอนของครู และ FUNCTION ที่สำคัญคือชั้นสำหรับเก็บงานที่เด็กที่ค้างไว้

ข้อดี - มีอุปกรณ์อำนวยความสะดวกที่ทันสมัย เพียงพอแก่ความต้องการ FUNCTION ครบครัน

ข้อเสีย - เป็นห้องที่เอนกประสงค์เกินไปไม่ได้มีการแบ่งเป็นสัดส่วน เช่น ส่วนงานไม้, ส่วนงานพิมพ์, งาน PRINT จึงทำให้สภาพห้องยุ่งเหยิง

- โต๊ะเรียนจัดเป็นกลุ่มชนิดตายตัวทำให้เด็กไม่สามารถแยกไปทำงานได้อย่างอิสระ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การพิจารณา ห้องศิลปะกรรมแต่ละกิจกรรม

1. ห้องวาดภาพ - ระบายสี
2. ห้องสร้างสรรค์ด้วยเศษวัสดุ
3. ห้องงานภาพพิมพ์
4. ห้องงานปั้นและงานแกะสลัก
5. ห้องการเรียนรู้คุณค่าศิลปะ

1. ห้องวาดภาพ - ระบายสี

ห้องวาดภาพ - ระบายสี สามารถแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ

1.1 STUDIO

1.2 ห้องเตรียมอุปกรณ์

1.1 STUDIO ประกอบด้วย

- โต๊ะ เก้าอี้ของนักเรียนซึ่งจะมีสัดส่วนแตกต่างกันในกลุ่มเด็กเล็กและเด็ก โตจะมีน้ำหนักเบา
- โต๊ะทำงานสามารถทำงานนำมาจัดกลุ่มหรือแยกออกอิสระได้
- เก้าอี้ต้องมีน้ำหนักเบา เคลื่อนย้ายได้สะดวก ไม่มีพนักพิง เนื่องจากคลองตัวในการทำงาน
- บริเวณทำความสะอาดจะมีอ่างล้างมือ และตู้เก็บของสำหรับเช็ดถูเมื่อเลิกใช้ STUDIO
- บริเวณเก็บอุปกรณ์วาดภาพ - ระบายสี ที่สามารถหยิบใช้เองได้ โดยแบ่งเป็นสัดส่วน
- โต๊ะครูมีที่เก็บอุปกรณ์แยกชั้น
- อุปกรณ์ตากชิ้นงานขนาด 0.54 x 0.77 x 1.00 ม.
- อุปกรณ์เก็บกระดาษรองเขียน ขนาด 0.39 x 0.50 x 6.80 ม.

1.2 ส่วนห้องเตรียมอุปกรณ์

จะต้องมีตู้สำหรับเก็บอุปกรณ์และสื่อต่างๆ ที่ใช้ในการเรียนการสอนและที่สำหรับเก็บงานของนักเรียน

2. ห้องสร้างสรรค์ด้วยเศษวัสดุ

มี ลักษณะคล้ายคลึงกับห้องวาดภาพระบายสี แต่แตกต่างกันในส่วนของอุปกรณ์ในการทำกิจกรรม

3. ห้องงานภาพพิมพ์ สามารถแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ

3.1 STUDIO

3.2 ห้องเตรียมอุปกรณ์

3.1 STUDIO ประกอบด้วย

- โต๊ะ - เก้าอี้ ของนักเรียนซึ่งจะมีสัดส่วนแตกต่างกัน ในกลุ่มเด็กเล็กและเด็กโต และมีน้ำหนักเบา
- โต๊ะทำงานสามารถทำงานและนำมาจัดกลุ่มหรือแยกออกอิสระได้
- เก้าอี้ - อีต้องมือน้ำหนักเบา เคลื่อนย้ายได้สะดวก ไม่มีพนักพิงเนื่องจากคลองตัวในการทำงาน
- บริเวณทำความสะอาดจะมีอ่างล้างมือและตู้เก็บของสำหรับเช็ดถูเมื่อเลิกใช้ STUDIO
- บริเวณเก็บอุปกรณ์การทำภาพพิมพ์ ที่สามารถหุ้บใช้เองได้ โดยแบ่งเป็นสัดส่วน
- โต๊ะครูมีที่เก็บอุปกรณ์แยกชั้น
- แทนเครื่องพิมพ์ขนาดเล็ก 1.00 x 0.55 ม. อัตราส่วน 10 คน: 1 แทน เนื่องจากการใช้เวลาในการทำงานบนแทนพิมพ์ ไม่นาน ดังนั้นใน STUDIO จะมีแทนเครื่องพิมพ์ 2 แทนต่อห้อง
- อุปกรณ์ตากชิ้นงาน ขนาด 0.54 x 0.77 x 1.00 ม.

หมายเหตุ ครูภัณฑ์ในห้องงานพิมพ์ควรทำความสะอาดได้ง่ายเนื่องจากใช้หมึกในงานพิมพ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 ส่วนห้องเตรียมอุปกรณ์

จะต้องมีผู้สำหรับเก็บอุปกรณ์และสื่อต่างๆ ที่ใช้ในการเรียนการสอนและที่สำหรับเก็บงานของนักเรียน

4. ห้องงานปั้นและแกะสลัก สามารถแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ

4.1 STUDIO

4.2 ห้องเตาเผา

4.3 ห้องเตรียมอุปกรณ์

4.1 STUDIO ประกอบด้วย

- โต๊ะ - เก้าอี้ ของนักเรียนซึ่งจะมีสัดส่วนแตกต่างกัน ในกลุ่มเด็กเล็กและเด็กโต และมี น้ำหนักเบา
- โต๊ะทำงานสามารถทำงานนำมาจัดกลุ่มหรือแยกอิสระได้
- เก้าอี้ ต้องมีน้ำหนักเบา เคลื่อนย้ายได้สะดวก ไม่มีพนักพิงเนื่องจากคลองตัวในการทำงาน
- บริเวณทำความสะอาดจะมีอ่างล้างมือและตู้เก็บของสำหรับเช็ดถูเมื่อเลิกใช้ STUDIO
- บริเวณเก็บอุปกรณ์งานปั้นและแกะสลัก ที่สามารถหยิบใช้เองได้โดยแบ่งเป็นสัดส่วน
- โต๊ะครูมีที่เก็บอุปกรณ์แยกชั้น
- อุปกรณ์ตากชิ้นงานเครื่องปั้นแบ่งเป็นชั้นๆ

4.2 ห้องเตาเผา

เป็นห้องที่ใช้เผาชิ้นงานปั้นของนักเรียนห้องนี้ ต้องอยู่ในความควบคุมดูแลของครูผู้สอน โดยที่เด็กมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานด้วย ภายในห้อง จะมีโต๊ะกลางสำหรับวางชิ้นงาน

4.3 ส่วนห้องเตรียมอุปกรณ์

จะต้องมีตู้สำหรับเก็บอุปกรณ์และสื่อต่างๆ ที่ใช้ในการเรียนการสอนและที่สำหรับเก็บงานของนักเรียน

5. ห้องการเรียนรู้คุณค่าทางศิลปะ สามารถแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ

5.1 STUDIO

5.2 บริเวณจัดแสดงจำลอง

5.3 ห้องเตรียมอุปกรณ์

5.1 STUDIO ประกอบด้วย

- โต๊ะ - เก้าอี้ ของนักเรียนซึ่งจะมีสัดส่วนแตกต่างกัน ในกลุ่มเด็กเล็กและเด็กโต และมีน้ำหนักรเบา
- โต๊ะทำงานสามารถทำงานนำมาจัดกลุ่มหรือแยกออกอิสระได้
- เก้าอี้ต้องมีน้ำหนักเบา เคลื่อนย้ายได้สะดวก ไม่มีพนักพิง เนื่องจากคล่องตัวในการทำงาน
- บริเวณทำความสะอาดจะมีอ่างล้างมือและตู้เก็บของสำหรับเช็ดถูเมื่อเลิกใช้ STUDIO
- โต๊ะครูมีที่เก็บอุปกรณ์แยกชั้น

ในส่วน STUDIO นี้จะใช้ทั้งบรรยายและรวมกลุ่มกันทำงาน ในการที่จะนำเสนอผลงานศิลปะ ในรูปแบบของการจัดแสดงนิทรรศการและการแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 บริเวณจัดแสดงจำลอง

เป็นส่วนที่เด็กใช้ในการแสดงผลงาน
จากกิจกรรมทั้งหมด โดยการผูกเป็น
เรื่องราวแล้วนำเสนอเป็นรูปแบบ
ของนิทรรศการ ก่อนการนำ
แสดงออกจริง ในส่วนที่เป็นผนังไม่
มีหน้าต่าง ด้านใดด้านหนึ่งเมื่อใช้
เป็นฉาก

5.3 ส่วนห้องเตรียมอุปกรณ์

จะต้องมีตู้สำหรับเก็บอุปกรณ์และสื่อต่างๆ ที่ใช้ในการเรียนการสอนและที่สำหรับเก็บงาน
ของนักเรียน

รูป ห้องเรียนศิลปศึกษา

สภาพแวดล้อมภายในห้องเรียนที่ดีเป็นส่วนหนึ่งของแรงกระตุ้นที่จะช่วยให้เด็กสร้าง
ศิลปะเป็นอย่างดี การจัดสภาพห้องเรียนที่ดีก็คือ การสร้าง “สิ่งเร้า” ที่ดีนั่นเอง

การจัดระบบการใช้ห้องเรียนศิลปศึกษาของศูนย์ฯ จะมีการแบ่งการทำงานที่แน่นอนโดย
แยกเป็นห้อง ๆ ตามกลุ่มอายุเด็กเช่น

- ห้องวาดภาพระบายสี
- ห้องงานปั้นและแกะสลัก
- ห้องภาพพิมพ์
- ห้องสร้างสรรค์เศษวัสดุ
- ห้องการเรียนรู้คุณค่าศิลปะ

ซึ่งในแต่ละห้องจะมีการแบ่งบริเวณที่แน่นอนในการใช้งาน หลักๆ ดังนี้

1. บริเวณทำงานศิลปะของเด็ก
2. บริเวณบรรยายงานของครูศิลปะ
3. บริเวณล้างทำความสะอาด
4. บริเวณตากผลงาน
5. บริเวณเก็บงานศิลปะ
6. บริเวณเก็บอุปกรณ์ที่หยิบใช้ได้เอง
7. ห้องเก็บอุปกรณ์เครื่องมือ ที่นักเรียนไม่สามารถหยิบใช้ได้เอง ซึ่งครูจะดูแลจัดหาให้
สำหรับการจัดโต๊ะเก้าอี้ มีลักษณะชิดหุ่น คือ สามารถรวมเป็นกลุ่มกันทำงาน 4 คน ต่อกลุ่มหรือ
แยกเดี่ยวออกมาเมื่อต้องการงานที่อิสระ

นอกจากนี้ภายในห้องศิลปะทุกห้องยังสามารถติดต่อสื่อสารถึงกันได้และมีเครื่องเสียงติดตั้ง เมื่อใช้ดนตรีเป็นสื่อในการทำงานศิลปะ

การใช้และการเก็บอุปกรณ์ต่างๆ

โดยปกติเด็กต้องการเรียนรู้ทั้งวิธีการใช้ และการเก็บรักษาเครื่องมืออุปกรณ์ ดังนั้น ครูจะได้มีการฝึกให้เด็กเข้าใจในสิ่งต่อไปนี้

1. การใช้เสื่อกันเปื้อนทุกครั้งก่อนที่จะทำกิจกรรม
2. เก็บเครื่องมือทุกชิ้นที่ใช้ เช่น กรรไกร สี ปลายไม้ พู่กัน และของเล่น ทุกชนิด (ล้างพู่กัน และมีวนกระดาษก่อนเก็บเข้าตู้)
3. ล้างงานสีในทันทีที่เลิกเล่น และเรียนรู้ว่าจะใช้อะไร อย่างไร
4. รู้จักซ่อมของเล่นหรืออุปกรณ์ต่างๆ ที่ชำรุดทันที และไม่ใช้งานกว่าจะซ่อมแซมเสร็จเรียบร้อย
5. ทำความสะอาดและเก็บเข้าที่หลังจากที่เลิกเล่นแล้ว

3. ส่วนบริการให้คำแนะนำศิลปะ

เป็นบริการแก่เด็กที่เข้ามาใช้บริการของศิลปะ โดยจัดครูศิลปศึกษาแนะนำศิลปะ ให้เพื่อส่งเสริมนอกระบบการเรียน - การสอน โดยมีกิจกรรมดังนี้

- กิจกรรมวาดภาพพระบาท
- กิจกรรมปั้นและแกะสลัก
- กิจกรรมสร้างสรรค์วัสดุต่างๆ

พร้อมกันนี้ยังมีเจ้าหน้าที่อบรมทางศิลปศึกษา ครูผู้ช่วยจะนำเด็กเข้าชมนิทรรศการเป็นกลุ่ม โดยกระตุ้นให้เกิดความอยากรู้ และสร้างความสนใจ ในอันที่จะนำมาประกอบกิจกรรมในห้องศิลปะรวมต่อไป

4. ส่วนติดต่อและห้องพักอาจารย์ศิลปศึกษา ประกอบด้วย

- โต๊ะอาจารย์ พื้นที่ 3.23 ม²/คน (อาจารย์ศิลปศึกษา)

อาจารย์แผนกศิลปศึกษา 25 คน

อาจารย์แผนกศิลปศึกษา (ส่วนบริการให้คำแนะนำศิลปะ) 6 คน

ครูผู้ช่วยศิลปศึกษา (ส่วนบริการให้คำแนะนำศิลปะ) 6 คน

- ส่วนพักผ่อน
- ส่วนติดต่อ
- ห้องน้ำ - ส้วม (ของอาจารย์)

3.1.3 ส่วนบริการสาธารณะ (PUBLIC SERVICE) แบ่งออกเป็นส่วนต่างๆ ดังนี้

1. **ลานเปิดอาคาร (PLAZA)** เป็นตัวรับรองผู้ใช้บริการจากทางเข้าก่อนเข้าสู่ตัวอาคารซึ่งได้แก่ส่วนทางเดินเท้า ถนน หรือที่จอดรถ โดยมีลักษณะเป็น OUTDOOR หรือ SEMI - OUTDOOR ตามแนวความคิดในการออกแบบ

2. **โถงทางเข้าร่วม (PUBLIC LOBBY)** เป็นส่วนที่ต่อเนื่องกับลานเปิดอาคารและติดต่อกับส่วนต่างๆ ของอาคารควรเป็นที่สังเกตเห็นและเข้าหาได้ง่าย แก่ผู้มาใช้กิจกรรมของศูนย์ฯ ซึ่งจะประกอบด้วยองค์ประกอบย่อยดังนี้

- ส่วนพักผ่อนและพักคอย (WAITING HALL)
- ส่วนติดต่อสอบถาม (INFORMATION SECTION)
- ที่ขายตั๋ว (TICKET BOOTH)
- ส่วนโทรศัพท์สาธารณะ (PUBLIC TELEPHONE)
- แผนผังอาคาร ข่าวสารการจัดกิจกรรมที่น่าสนใจ (BOARD)
- ร้านขายของที่ระลึกของทางศูนย์ (GIFT SHOP)
- หน่วยรักษาความปลอดภัย (SECURITY SECTION)
- ห้องน้ำ - ส้วม (PUBLIC TOILET)

3. **ห้องอาหาร (CAFETERIA)** เป็นส่วนที่ให้บริการอาหารแก่ผู้ใช้กิจกรรม ของศูนย์ใน ทุกส่วนโดยจะเข้ามาใช้บริการหมุนเวียนผลัดเปลี่ยนกันไป ในขนาดที่เพียงพอแก่ผู้ที่จะเข้ามาใช้รับ ประทานอาหาร เลือกระบบการบริหารอาหารแบบบริการตัวเอง (SELF SERVICE) แบบ CAFETERIA ซึ่งเป็นระบบที่เหมาะสม กับโครงการในเรื่อง การช่วยเหลือตนเอง สะดวก คล่องตัว ลักษณะการดำเนินงานของระบบการบริหารแบบ CAFETERIA สามารถแบ่งเนื้อที่ใช้สอย เป็นส่วนใหญ่ๆ ได้ดังนี้

1. ส่วนที่ทำงาน (WORK AREA)
2. ส่วนบริการ (SERVICE AREA)
3. ส่วนรับประทานอาหาร (DINNING AREA)

ส่วนที่ทำงาน (WORK AREA) หมายถึงส่วนที่ทำงานของเจ้าหน้าที่ และพนักงาน ซึ่งหมายถึง ส่วนบริการของครัว โดยส่วนต่างๆ ในส่วนที่ทำงานแบ่งได้ดังนี้คือ

1. ที่เตรียมอาหาร

- เตรียมของแห้ง 4% ของพื้นที่ครัว
- เตรียมผัก 7% ของพื้นที่ครัว
- เตรียมเนื้อสัตว์ 7% ของพื้นที่ครัว

2. ที่ประกอบอาหาร

- ของหวาน 12% ของพื้นที่ครัว
- ของคาว 20% ของพื้นที่ครัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เก็บอาหารเตรียมบริการ	6% ของพื้นที่ครัว
4. ล้างจาน	10% ของพื้นที่ครัว
5. ทางสัญจร	33% ของพื้นที่ครัว
- ส่วนบริการของครัวคิด 65% ของพื้นที่ครัว	
1. ที่รับประทานอาหาร	10% ของพื้นที่ครัว
2. ที่เก็บอาหาร	
- ที่เก็บของแห้ง	15% ของพื้นที่ครัว
- ที่เก็บของสด	10% ของพื้นที่ครัว
3. เก็บขยะ	5% ของพื้นที่ครัว
4. ที่ทำงานทั่วไป	5% ของพื้นที่ครัว
5. ส่วนบริการอื่นๆ	20% ของพื้นที่ครัว

ส่วนบริการ (SERVICE AREA) หมายถึงบริเวณแคาน์เตอร์ บริการอาหารซึ่งเป็นบริเวณที่นำอาหารมาบริการแก่ผู้บริโภคนได้เลือกรับประทานอาหารด้วยตนเองโดยมีพนักงาน 1-3 คน บริการตักอาหาร และจัดอาหารส่งให้ ซึ่งจะใช้น้ำที่ประมาณ 20% ของส่วนครัว (KITCHEN) และส่วนสุดท้ายของส่วนนี้คือการจ่ายเงิน (CASHIER)

ส่วนรับประทานอาหาร (DINNER AREA) ส่วนบริการที่จัดไว้ให้กับผู้บริโภคนขนาดจะขึ้นอยู่กับจำนวนของผู้ใช้สูงสุดที่เข้ามารับประทานอาหารในแต่ละคราว โดยคิดจากช่วงเวลาอาหารกลางวัน (12.00 - 13.00 น.) ซึ่งจะมีผู้ใช้มากที่สุด

การคาดคะเนจำนวนผู้เข้าใช้บริการในส่วนรับประทานอาหาร ในช่วงเวลาที่ใช้ร่วมกันสูงสุดจะเป็นตัวกำหนดขนาดความจุ ของ ส่วนรับประทานอาหาร โดยคิดจาก

1. ผู้ใช้หอประชุมเป็นหมู่คณะสูงสุด	400 คน
2. จำนวนนักเรียนที่เข้าอบรมใน 2 รอบ	440 คน
3. จำนวนเจ้าหน้าที่ของศูนย์	130 คน
4. ผู้เข้าชมนิทรรศการ	240 คน
รวมจำนวนผู้เข้าใช้บริการ	1,210 คน

กำหนดผู้ใช้ห้องอาหารมี จำนวน 50 % ของผู้เข้ามาใช้บริการทั้งหมดคือ 605 คน

ผู้ใช้ 1 คน จะใช้เวลารับประทานอาหาร 20 นาที

ดังนั้น ใน 1 ชม. สามารถแบ่งผู้ให้บริการได้ 3 ผลัด

จะได้จำนวนผู้ใช้ส่วนรับประทานอาหาร 200 คน

สรุป ส่วนรับประทานอาหารจุกคนได้ 200 ที่นั่ง

4. **ถ่านจอดรถ (PARKING)**

3.1.4 **ส่วนกิจกรรมพิเศษ (ACTIVITY SECTION)**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ส่วนดำเนินการ ฝ่ายกิจกรรมพิเศษ ประกอบด้วย

- ส่วนงานหัวหน้าฝ่ายกิจกรรมพิเศษ พร้อมบริเวณต้อนรับผู้มาติดต่อ
- ส่วนงานเจ้าหน้าที่
- ส่วนพักคอยผู้มาติดต่อ
- ห้องน้ำ - ส้วม (ของเจ้าหน้าที่)
- บริเวณชานรับรอง เป็นบริเวณรวบรวมงานศิลปกรรม ก่อนจะส่งกลับหรือส่งไปยัง

บริเวณคัดแยกงานศิลปะ

- บริเวณคัดแยกงานศิลปกรรม รวบรวมงานศิลปกรรม ก่อนจัดส่งหรือเก็บเข้าคลังเตรียมแสดงมีบริเวณทำงานชั่วคราวของเจ้าหน้าที่ทะเบียนศิลปกรรม เพื่อควบคุมการลงทะเบียน

- ส่วนศิลปกรรม เพื่อเตรียมจัดแสดงหรือเพื่อเตรียมส่งกลับ
- ห้องเก็บอุปกรณ์ และสิ่งของต่างๆ ในการจัดแสดงงาน

2. ส่วนจัดแสดงงานชั่วคราว (TEMPORARY EXHIBITION) แบ่งได้ดังนี้

2.1 ส่วนการแสดงผลงานชั่วคราว ส่วนที่ 1 เป็นส่วนที่ใช้ในการแสดงผลงานศิลปกรรม ของทางศูนย์ โดยเฉพาะและจะหมุนเวียนเปลี่ยนไปตลอดเวลา

- บริเวณควบคุมและฝากสิ่งของ เป็นจุดรักษาความปลอดภัย และฝากสิ่งของผู้ชมก่อนเข้าชมภายใน

2.2 ส่วนการแสดงผลงานชั่วคราว ส่วนที่ 2 เป็นส่วนการแสดงผลที่เปิดโอกาสให้บุคคลภายนอกได้ใช้สถานที่ในการแสดงผลงานที่ต้องการ โดยไม่ขัดข้องต่อนโยบายของศูนย์

2.3 ส่วนการแสดงผลงานกลางแจ้ง (OUT - DOOR EXHIBITION) เป็นส่วนของการแสดงผลงานทั้งทางศูนย์และบุคคลภายนอก เป็นที่สำหรับเปลี่ยนอิริยาบถของผู้ชมได้ดี

- ห้องเก็บของ ใช้เก็บอุปกรณ์การจัดแสดงผลงานศิลปกรรมทั้งในส่วนการแสดงผลงานชั่วคราว และส่วนการแสดงผลงานกลางแจ้ง

3. ส่วนกิจกรรมศิลปะศึกษา (ACTIVITY ART EDUCATION)

เป็นส่วนที่เด็กๆ สามารถทำกิจกรรมศิลปะได้ตลอดเวลา

- บริเวณติดต่อสอบถามและเบิกอุปกรณ์
- บริเวณพักคอย
- ห้องเก็บอุปกรณ์ และสิ่งของต่างๆ ในการทำกิจกรรม

การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนแสดงผลงานและกิจกรรมศิลปะ

1. ส่วนแสดงผลงาน (EXHIBITION)

1.1 ส่วนแสดงนิทรรศการชั่วคราว ส่วนที่ 1 (TEMPORARY EXHIBITION , SECTION1)

เป็นส่วนนิทรรศการประจำจัดแสดงผลงานที่มีชื่อเสียงของศิลปินไทยและต่างประเทศ โดยทางศูนย์จะจัดหางาน 2 มิติ และ 3 มิติ มาจัดแสดงในส่วนนี้ จะมีกำหนดหมุนเวียนเปลี่ยนผลงาน ทุก 1-2 เดือน โดยจะจัดสลับกับการแสดงผลงานของเด็กจากส่วนนักเรียนศิลปะของศูนย์

ประเภทและขนาดของงานมีลักษณะไม่ตายตัว แต่ถ้าจะแบ่งประเภทของงานที่มีผลต่อการ ออกแบบจะสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ประเภท คือ

1. งานประเภทกิจกรรม
2. งานประเภทประติมากรรม
3. งานประเภทภาพพิมพ์
4. งานประดิษฐ์สร้างสรรค์
5. งานแสดงคอมพิวเตอร์ - อาร์ต

จำนวนผลงานที่จัดแสดง กำหนดจากการคัดผลงานของนักเรียนศิลปะ โดยคิดจำนวนดังนี้

1. งานวาดภาพระบายสี นำมาจากนักเรียนกลุ่มเด็กเล็กและกลุ่มเด็กโต โดยคัดเลือกผลงานทุกคน คนละ 1 ชิ้น จะได้ 44 ชิ้น (เด็กเล็ก 20 , เด็กโต 24) ขนาดของภาพวาด - ระบายสีเฉลี่ย 0.55×0.75 ตารางเมตร จากการวิเคราะห์ความต้องการเนื้อที่ของผู้ดูแต่ละภาพ เมื่อวางภาพตาม แนวนอน 20757 ตารางเมตร เมื่อวางภาพตามแนวตั้ง 2.130 ตารางเมตร แต่การทำงานไม่แน่นอนว่า ภาพจะออกมาในแนวตั้งหรือนอน การคิดเนื้อที่ ของผู้ดูต่อ 1 ภาพ จึงเป็นตัวเลขที่เฉลี่ยได้คือ 2.44 ตารางเมตร

2. งานปั้นและแกะสลัก ซึ่งมีทั้งงานขนาดใหญ่ และ ขนาดเล็ก โดยนำมาจากกลุ่มเด็กเล็ก และเด็กโต คัดเลือกกลุ่มละ 30 ชิ้น จะได้งาน 60 ชิ้น เป็นผลงานของทุกคน งานปั้นและแกะสลัก ขนาดเฉลี่ยสูง 0.50 เมตร จากการวิเคราะห์ความต้องการเนื้อที่ของผู้ดูต่องานประติมากรรม 1 ชิ้น คือ 4.90 ตารางเมตร

3. งานภาพพิมพ์ คัดเลือกผลงานทุกคนคนละ 1 ชิ้นจะได้ 44 ชิ้น(เด็กเล็ก 20, เด็กโต 24) ภาพพิมพ์ขนาดเฉลี่ยเท่ากับงานวาดภาพ - ระบายสีการคิดเนื้อที่ของผู้ดู ต่อ 1 ภาพ จึงใช้ขนาดเดียวกันคือ 2.44 ตารางเมตร

4. งานสร้างสรรค์ด้วยวัสดุต่างๆ จำนวน 44 ชิ้นไม่สามารถกำหนดขนาดที่แน่นอนได้ ดังนั้นการคิดเนื้อที่ของผู้ดูงาน 1 ชิ้นจึงคิดตามเนื้อที่ผู้ดูงานปั้นและแกะสลัก คือ 4.90 ตารางเมตร

5. งานแสดงคอมพิวเตอร์ - อาร์ต จำนวน 30 ชิ้น

ดังนั้นภายใน 1 เดือนจะมีผลงานศิลปะนักเรียนที่จะนำมาจัดแสดงทั้งหมด 222 ชิ้น

เนื้อที่สำหรับงานจิตรกรรม $44 \times 2.44 = 107.36$ ตารางเมตร

เนื้อที่สำหรับงานประติมากรรม $60 \times 4.90 = 294.00$ ตารางเมตร

เนื้อที่สำหรับงานภาพพิมพ์ $44 \times 2.44 = 107.36$ ตารางเมตร

เนื้อที่สำหรับงานสิ่งประดิษฐ์ $44 \times 4.90 = 215.60$ ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื้อที่สำหรับงานคอมพิวเตอร์ - อาร์ต $30 \times 2.44 = 73.20$ ตารางเมตร
 ดังนั้นรวมพื้นที่ ส่วนที่ 1 $= 797.52$ ตารางเมตร

จากสถิติการจัดแสดงงานศิลปกรรม ที่หอศิลป์มหาวิทยาลัยศิลปากรและตามโรงแรม ห้างสรรพสินค้า ในช่วง เฉพาะการแสดงงานในโครงการที่เป็นผลงานของเด็กและเยาวชนดังนี้

โครงการ	จำนวนผลงาน (ชิ้น)
1. การแสดงศิลปะเด็กแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 3	520
2. การแสดงศิลปะเด็กแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 4	196
3. นิทรรศการการประกวดผลงานภาพเขียนของนักเขียนในประเทศไทยครั้งที่ 1 เนื่อง ในปีเยาวชนสากล	201
4. นิทรรศการศิลปะการประถมศึกษาแห่งชาติครั้งที่ 8	500

โดยเฉลี่ยจากจำนวนผลงานที่จัดแสดงในแต่ละครั้ง จะมีผลงานทางศิลปะเด็กประมาณ 354 ชิ้น ขนาดชิ้นงานจากงานศิลปะเด็กแห่งประเทศไทย ขนาดงานเมื่อรวมกรอบภาพ 0.55×0.75 เมตร
 ดังนั้นพื้นที่ส่วนที่ 2 $= 354 \times 2.44$ ตารางเมตร
 $= 864$ ตารางเมตร

1.3 ส่วนแสดงงานนิทรรศการกลางแจ้ง (OUT - DOOR EXHIBITION)

ส่วนนี้ใช้เป็นส่วนแสดงงานศิลปกรรม ประเภทงานประติมากรรม งานศิลปะที่มีความโดดเด่นต่อสภาพภูมิอากาศ สภาพแวดล้อม อีกทั้งยังเป็นส่วนจัดแสดงผลงานของเด็กในการจัดนิทรรศการกลางแจ้ง โดยนำผลงานที่ประดิษฐ์มาร่วมกันจัดแสดงเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ทางศิลปะ และการร่วมกันทำกิจกรรม การจัดแสดงผลงานของเด็กนี้จะเป็นการจัดชั่วคราว เนื่องจากสื่อวัสดุไม่ทนทานต่อดินฟ้าอากาศ ในการจัดแสดงส่วนนี้การคาดคะเนประเภทจำนวนและขนาดของงานไม่แน่นอน จึงกำหนดให้พื้นที่การจัดแสดงในส่วนนี้เป็นสัดส่วนกับพื้นที่การแสดงแบบชั่วคราว

ส่วนแสดงนิทรรศการกลางแจ้ง $= \frac{1}{2}$ ของการแสดงผลงานแบบชั่วคราวส่วนที่ 1
 $= 797.52 / 2$
 $= 400$ ตารางเมตร

1. ส่วนกิจกรรมศิลปะศึกษา (ACTIVITY ART EDUCATION)

เป็นส่วนที่เด็กๆ สามารถประกอบกิจกรรมทางศิลปะ โดยมีอุปกรณ์เป็นสื่อการประกอบกิจกรรม ให้เด็กได้หิบททดลองใช้ นอกจากนี้ยังมีครูสอนศิลปะศึกษา และครูผู้ช่วยคอยให้คำแนะนำให้ สำหรับเด็กที่เป็นสมาชิกของศูนย์ยังสามารถเบิกอุปกรณ์ไปทำงานศิลปะที่ตนเองชอบจากเจ้าหน้าที่ โดยการใส่บัตรเช็ครายการอุปกรณ์ที่เบิกใช้

การคาดคะเนจำนวนเด็กที่มาใช้ในส่วนกิจกรรมศิลปศึกษา พิจารณาจากสถิติการเข้าชม พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์เนื่องจากกลุ่มผู้ใช้ในส่วนกิจกรรมของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มเด็ก

จากสถิติเดือน มกราคม - กันยายน ปี 2538 จำนวนผู้เข้าชมที่เป็นเด็กที่เข้าชมในแต่ละวัน มีจำนวนประมาณ 250 คน

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้น พื้นที่กิจกรรมศิลปศึกษา} &= 250 \times 3.25 \\ &= 812.50 \text{ ตารางเมตร} \end{aligned}$$

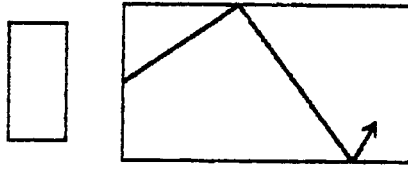
4. การแสดงหอประชุม สามารถปรับแต่งให้ใช้งานได้หลายลักษณะ เช่น การฉายภาพยนตร์ การอบรม การประชุมสัมมนา การแสดง การจัดการประกวด และงานรับรอง ประกอบด้วย

- โถงทางเข้า เป็นบริเวณที่นั่งพักของผู้ชม ก่อนการเข้าชมการแสดงหรือใน ระหว่างพักแสดง มีบริการเครื่องดื่ม และห้องน้ำ - ส้วม บริการ
- ทางเข้า - ออก เป็นบริเวณที่เข้าสู่ส่วนภายใน มองเห็นได้ง่ายจาก โถงทางเข้าและมีทางฉุกเฉิน เมื่อมีอุบัติเหตุ และสังเกตได้ง่าย จากที่นั่งชมบริเวณการแสดง
- ส่วนที่นั่งชมการแสดง ความจุ 400 ที่นั่ง
- เวทีเป็นส่วนที่ใช้ในการแสดงต่างๆ รวมทั้งภาพยนตร์
- ส่วนนักแสดงประกอบด้วย
 - ส่วนเตรียมตัวการแสดง
 - ห้องพักนักแสดง ก่อนหรือหลังการแสดง หรือเป็นบริเวณพักคอยของผู้ติดตามเป็นบริเวณสำหรับการประชุม สรุปผลการแสดง แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ของผู้เกี่ยวข้องการแสดง
 - ห้องแต่งตัวนักแสดง แยก ชาย - หญิง
 - ห้องน้ำ - ส้วม สำหรับ นักแสดงชาย - หญิง
- ส่วนควบคุมเป็นส่วนควบคุมอุปกรณ์ประกอบการแสดงในด้านต่างๆ ประกอบด้วย
 - PROJECTION ROOM
 - AMPLIFIER & TAPE DECK
 - SITCH GEAR ROOM
- สำหรับเก็บของข้างเวที เป็นห้องเก็บอุปกรณ์ประกอบการแสดง ประกอบฉากอื่นๆ
- บริเวณเก็บฉากประกอบการแสดง เพื่อใช้การประกอบการแสดงได้ทันเวลา

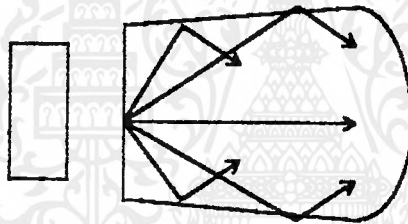
รูปร่างและขนาดของหอประชุม

ที่นิยมใช้สามารถแบ่งได้ดังนี้

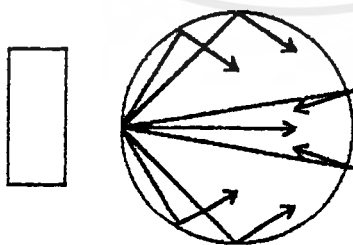
1. แบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า ลักษณะนี้ง่ายต่อการออกแบบจาก แต่มีข้อเสียเกี่ยวกับการสะท้อนของเสียงมาก แต่สามารถแก้ไขได้โดยใช้ผนังเป็นลูกคลื่น เพื่อช่วยในการกระจายเสียงเหมาะสมสำหรับห้องประชุมขนาดเล็ก ที่ระยะในการสะท้อนของเสียงไม่มาก



2. แบบรูปพัด ลักษณะนี้จะช่วยในการกระจายเสียงแก่ผู้ชมได้ทั่วถึง ทำให้ที่นั่งทุกที่มีระดับเสียงที่เกิดขึ้นในห้องประชุมมีความใกล้เคียงกัน และผนังที่เบนออกจากจะช่วยในการขยายมุมมองให้ดูได้มาก มุมของแกนผนังที่มากที่สุดไม่ควรเกิน 60 องศาและควรระวังไม่ให้ผลต่างของระยะระหว่างต้นกำเนิดเสียงเกิน 65 ฟุต จะทำให้เกิดเสียงก้องขึ้นได้



3. แบบวงกลมหรือวงรี จะทำให้เสียงสะท้อนมารวมกัน เป็นจุดเดียวที่ทำให้เสียงดังเป็นบางจุดไม่เท่ากัน สามารถจะแก้ไขได้ โดยใช้ผนังที่มีส่วนโค้งนูนออกมาช่วย



ห้องประชุมที่กว้าง และตื้น จะดีกว่าแคบและลึก อัตราส่วนระหว่างความกว้างต่อ ความยาว โดยทั่วไปอยู่ระหว่าง 1/2 หรือ 1/1.2

ขนาดที่พอเหมาะต่อห้องประชุมนั้น ขึ้นอยู่กับลักษณะของการใช้งานแต่ละประเภท ตารางนี้เป็นค่าปริมาตรที่หนึ่ง ในห้องประชุมประเภทต่างๆ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

TYPE OF AUDITORIUM	ปริมาตร / ที่นั่ง (ลบ.ม.)		
	MTM	OPT	MAX
CONCERT HALL	6.2 ¹	7.8	10.8
OPERA HOUSE	4.5 ⁴	5.7	7.4
MULTI PURPOSE AUDITORIUM	5.1	7.1	8.8
MOTION - PICTURE THEATER	2.8	3.5	5.1
ROOM SPEECH	2.3	3.1	4.3

ดังนั้นหอประชุมของโครงการนี้ควรใช้ค่าปริมาตร / ที่นั่ง ประมาณ 7.1 ลบ.ม.

การจัดตำแหน่งของเพดาน ผนังด้านข้าง และผนังด้านหลัง

1. เพดาน

มีส่วนช่วยในการสะท้อนของเสียง ไปยังผู้ฟังแถวหลังบางครั้งอาจช่วยดูดซับและกระจายเสียงด้วย แต่ถ้าผนังทำหน้าที่นี้อยู่แล้วก็ควรใช้เพดานทำหน้าที่สะท้อนเสียงจะเหมาะสมกว่าสัดส่วนโดยทั่วไปอยู่ประมาณ 1/3 หรือ 2/3 ของความกว้างของห้อง

อัตราส่วน 1/3 เหมาะสมกับห้องขนาดใหญ่

อัตราส่วน 2/3 เหมาะสมกับห้องขนาดเล็ก

หรือจะใช้ค่าประมาณ 2:3:5 (สูง : กว้าง : ยาว) ก็ได้

เพดานส่วนใกล้เหนือเวที ถ้าเบนทำมุมให้เสียงสะท้อนจากแหล่งกำเนิด ไปสู่แถวหลังได้จะดีมาก

2. ผนังด้านข้าง

หน้าที่ของผนังข้าง คือ ช่วยส่งเสริมให้เสียงไปอยู่แถวหลัง (สำหรับห้องขนาดใหญ่) โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับหอประชุมที่ไม่ใช่ เสียงก้องอาจเกิด เนื่องจากกำแพงข้างบ่อๆ เช่นกันสามารถป้องกันได้โดย

1. เบนกำแพงเสียงเข้าหากัน

2. ทำให้ไม่ขนานกัน (เบนออก)

กำแพงที่เบนออกหรือเข้า นอกจากจะลดเสียงก้องแล้วยังช่วยให้เสียงไปถึงผู้ฟังได้ทั่วถึงด้วย อัตราส่วน 5 ฟุต 8 นิ้ว : 10 ฟุต นับว่าเหมาะสม

3. ผนังด้านหลัง

มีบทบาทในการช่วยสะท้อนลงสู่ผู้ชมแถวหลัง แต่ไม่ควรจะสะท้อนไปสู่ผู้ชมตอนหน้าเวทีเกิดเสียงก้องได้โดยทั่วไปไม่ควรให้ตั้งฉากกับเพดาน หรือถ้าไม่เอียงก็ควรมีวัสดุซับเสียงด้วยระบบเสียงของหอประชุม ควรมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. ให้กระจายเสียงโดยทั่วและสม่ำเสมอ

2. ให้ระดับเสียงดังเพิ่มขึ้น สำหรับผู้ที่นั่งอยู่ห่างออกไปจากต้นเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ให้ระดับเสียงที่ผู้ฟังโดยตรงกับระดับเสียงที่สะท้อนจากผนังถึงผู้ฟัง ในอัตราที่เหมาะสม
4. ระยะทางของเสียงที่มาจากต้นกำเนิด โดยตรงเข้าสู่ผู้ฟังต้องสั้นและตรงที่สุด
5. ปริมาตรห้องควรมีขนาดที่เหมาะสม เพื่อขยับระยะทางและการสะท้อนของเสียงโดยทั่วไป อยู่ระหว่าง 5.1- 8.8 ตารางเมตร / ที่นั่ง
6. กรณีที่มีต้นกำเนิดเสียงหลายชนิด ควรมีวัสดุช่วยสะท้อนเสียงอยู่ล้อมรอบบริเวณต้นกำเนิดแต่ละอัน

ลักษณะการจัดที่นั่ง

ลักษณะของหอประชุมที่นิยมใช้กันมากสามารถแบ่งออกได้เป็นประเภท ดังนี้

1. PROSCENTUM STAGE เป็นการจัดแบบให้ผู้ชมสามารถมองได้จากด้านเดียว ดังนั้นภาพที่เกิดขึ้นจะเหมือนกับการมองรูปภาพเป็นแบบที่นิยมใช้กันมากที่สุด สามารถดัดแปลงให้เข้ากับการแสดงแบบต่างๆได้ง่าย การจัดเวทีและการทำฉากเก็บเป็นไปได้ง่าย การแสดง ผู้แสดงจะแสดงได้ง่าย เพราะไม่ต้องคำนึงถึงผู้ชมด้านหลังในลักษณะนี้ผู้ชมและผู้แสดงจะแยกกันเด็ดขาด.

ข้อเสีย คือจำกัดความจุของที่นั่ง การขยายเป็นไปในทางลึก ผู้ชมที่อยู่ไกลๆ จะรับชมไม่เต็มใจ อาจแก้ไขได้โดยการขยายมุมมองไปด้านข้างเป็นรูปพัด

2. OPEN STAGE เป็นรูปแบบที่พัฒนามาจากหอประชุมของกรีกและโรมันยุคคลาสสิก เน้นความเน้นความสำคัญของเนื้อที่เวที ทำให้มีผลทางด้าน 3 มิติมากขึ้น มีความสัมพันธ์ระหว่างผู้ชมและผู้แสดงมากกว่า

ข้อเสีย มีความยากในการจัดเวทีการแสดง ผู้แสดงจะยากมาก เพราะผู้ชมกระจายอยู่โดยรอบ และผู้ชมอาจจะถูกรบกวนมุมมองจากผู้ชมด้านตรงข้าม การออกแบบฉากในเวทีแบบนี้ จะเน้นเนื้อที่ด้านหลัง และสร้างลักษณะแบบ 3 มิติ ในเนื้อที่ของเวที มักนิยมใช้เป็นเวทีกลางแจ้ง

3. ARENA STAGE เป็นแบบที่สามารถจุผู้ชมได้มากที่สุด แต่ก็มีข้อจำกัดในการแสดงแต่ละประเภทเท่านั้นที่นิยมใช้กันกับการแสดงที่มีผู้แสดงหลายๆ

โรงละครแบบนี้จะไม่มีฉาก เนื่องจากการล้อมรอบของผู้ชม จึงขากแก่การแสดงออกและควบคุมอารมณ์ให้ได้ผลดีพร้อมทุกด้าน นอกจากนั้นการกระจายเสียงจะมีมาก ทำให้เสียงไปได้ไม่ไกล ต้องใช้ระบบเครื่องขยายเสียง

4. STAGE STAGE เป็นแบบที่เนื้อที่ของเวทีกระจายไปทั่วๆ หรือ แทรกปะปนกับผู้ชม เป็นแนวความคิดที่ถูกนำเอามาพิจารณาใหม่จะใช้ได้กับการแสดงแต่ละประเภทเท่านั้น ที่ต้องการผลการชมพิเศษ จึงค่อนข้างจำกัดในการใช้งานและไม่นิยมกันมาก

จากรูปแบบแต่ละประเภทของหอประชุม จะเห็นได้ว่าแบบ PROSCENTUM STAGE มีความยืดหยุ่นในการใช้งานสูง สามารถจัดแสดงได้มาก ให้ผลดีในการชมและยังสามารถดัดแปลงใช้ในการฉายภาพนิ่ง หรือภาพยนตร์ได้ จึงมีความเหมาะสมที่ใช้ในโครงการ

ดังนั้นในการศึกษาจึงเน้นถึงหอประชุมแบบ PROSCENTUM STAGE เป็นหลัก

ในเรื่องของสัดส่วนนั้น ไม่มีสัดส่วนที่แน่นอนและตายตัว จะขึ้นอยู่กับการจัดที่นั่งให้มีระยะที่ดีที่สุดของผู้ชม และระยะที่ใกล้เวทีที่สุด

ขนาดของหอประชุมโดยทั่วไป สามารถแบ่งออกตามลักษณะความจุของผู้ชม ได้ดังนี้

ขนาดเล็ก	สามารถจุผู้ชม เข้า ได้	น้อยกว่า	500 ที่นั่ง
ขนาดกลาง	สามารถจุผู้ชมเข้าได้		500 - 900 ที่นั่ง
ขนาดใหญ่	สามารถจุผู้ชมเข้าได้		900- 1500 ที่นั่ง
ขนาดพิเศษ	สามารถจุผู้ชมเข้าได้	มากกว่า	1500 ที่นั่ง

ระยะการชมไกลสุดสำหรับการชม คือ 20.00 - 22.50 เมตร สำหรับการแสดงขนาดเล็ก การจัดที่นั่งโดยทั่วไปมี 3 แบบ คือ

1. COMMON - ONE - BANK เป็นการจัดที่นั่งแบบแถวเดี่ยวตลอดมีทางเดิน 2 ช่อง ซึ่งกว้างไม่ต่ำกว่า 1.5 เมตร เหมาะสำหรับห้องประชุมขนาดเล็ก สามารถจัดได้ 2 แบบ อ

1.1 STRAIGHT ROW เป็นแบบแถวเดี่ยวตลอด แบบนี้ไม่เหมาะเพราะคนนั่งแถวริมจะต้องเอียงคอมอง

1.2 CURVE ROW เป็นแบบแถวโค้ง (รัศมีอย่างน้อย 20 ฟุต) ดีกว่าแบบแรก ผู้ชมทั้งหมด ได้รับความสบายใจจากการชม แต่ต้องคำนึงถึงชนิดของพื้นควรเป็นพื้นราบ (LEVEL FLOOR) หรือ ชั้นบันได

ทั้งสองแบบ ถ้าใช้กับห้องประชุมกว้างแล้วไม่เหมาะสม เพราะแถวที่นั่งจะยาวมากคนที่นั่งกลางจะเข้าออกลำบาก ฉะนั้นระหว่างแถวควรกว้างอย่างน้อย 0.80 เมตร แต่แถวละแถวมีจำนวนที่นั่งไม่เกิน 14 - 20 ที่นั่ง

2. TWO - BANK - ROW แบ่งที่นั่งออกเป็น 2 ตอน โดยมีทางเดินผ่านตรงกลาง และที่ 2 ข้าง แต่ละแถวกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร การจัดมี 2 วิธีคือ

2.1 STRAIGHT ROW มีข้อเสียเหมือนแบบ 1.1 แต่ละแถวมี 2 ตอนหนึ่งมีเก้าอี้ไม่เกิน 12 ที่นั่ง

2.2 CURVE ROW ดีกว่า 2.1 ผู้ชมได้รับความสะดวกสบายมากกว่า

3. THREE - BANK - ROW แบ่งที่นั่งออกเป็น 3 ตอน แต่มีทางเดิน 2 ทางเท่านั้น เพราะ 2 แถว ด้านข้างจะมีที่นั่งติดกับกำแพงห้อง การจัดแบบนี้ ใช้กับห้องประชุมใหญ่ ๆ ทางเดินไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร การจัดมี 3 วิธีคือ

3.1 STRAIGHT ROW ผู้ที่นั่งตอนริมห้องต้องเอียงตัวดู

3.2 STRAIGHT CENTER เช่นเดียวกับ 3.1

3.3 CURVE ROW แบบนี้ดีที่สุดเพราะทุกคนสามารถได้รับความสะดวก

อนึ่ง รัศมีของแถวบนเส้นโค้ง ระหว่างที่นั่งยาว 20 ฟุต เป็นอย่างน้อยจากจุดกึ่งกลางที่ห่างจากจุดประมาณ $1/8$ ความยาวของจอทางราบ

สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการจัดที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. จำนวนเก้าอี้ระหว่างตอหนึ่งๆ ถ้าทางเดินนั้นเข้าออกได้ทางเดียว (คือที่นั่งด้านติดกำแพง) จะต้องมีไม่เกิน 7 ที่นั่ง
2. ความกว้างของทางเดินไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร (เทศบัญญัติกำหนดไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร)
3. ระยะระหว่างแถวกว้างอย่างน้อย 0.80 เมตร

การจัดระดับที่นั่ง

ที่นั่งในหอประชุมมี 2 แบบ

1. ที่นั่งแบบยึดติดตัว (FIXED SETS)
2. ที่นั่งแบบเคลื่อนย้ายได้ (MOVABLE SETS)

1. ที่นั่งแบบยึดติดตัว (FIXED SETS) เป็นลักษณะติดตายกับพื้น ให้ความสะดวกสบายในการนั่งมากกว่าแบบเคลื่อนย้ายได้ และนิยมใช้กันโดยทั่วไป เพื่อสะดวกในการเดินและทำให้ระยะห่างของแถวแคบลงด้วย จึงนิยมใช้เก้าอี้ชนิดกระดกกลับได้เมื่อลุกจากที่นั่ง กลไกในการกระดกควรให้ง่ายที่สุด เจ็บที่สุคเพื่อใช้งาน ที่นั่งควรเป็นเบาะนั่งสบาย ใช้วัสดุทนไฟ ดูซับเสียงได้ดี ทำความสะอาดง่ายฝุ่นไม่เกาะ

2. ที่นั่งแบบเคลื่อนย้ายได้ (MOVABLE SETS) ที่นั่งแบบเคลื่อนย้ายได้เหมาะสำหรับหอประชุม ที่มีประโยชน์ใช้สอยหลายแบบ การออกแบบจะต้องอยู่ใน SIGHT LINES เช่นเดียวกัน การทำที่นั่งลักษณะนี้มักทำเป็นโมดูลชิ้นส่วนต่างๆ จะนำมาประกอบกันได้พอดี แนวทางการออกแบบที่นั่งชนิดเคลื่อนย้ายได้ มีหลักการใหญ่ๆ คือ

2.1 INDEIVIDUAL MODULE SYSTEM ทำพื้นเป็นกล่องหรือชิ้นส่วนขนาดเล็ก นำหนักเบา เก้าอี้จะถูกนำมาติดตั้งบนชิ้นส่วนเหล่านี้

2.2 MULTIPLE SEATING MOSULE เป็นแบบที่มีขนาดใหญ่ พื้นมักจะทำเป็นโครงสร้าง สามารถปรับเอนได้หรือพับเก็บได้ เมื่อใช้งานจะยกหรือเคลื่อนโดยที่ JACK หรืออุปกรณ์ในการยึด

ประเภทของที่นั่ง สามารถแบ่งออกเป็นชนิดใหญ่ๆ ได้ 3 ชนิดคือ

1. ที่นั่งแบบมีที่วางแขน (SEATING WITH ARMS)
2. ที่นั่งแบบไม่มีที่วางแขน (SEATING WITH NOT ARMS)
3. ที่นั่งแบบไม่มีพนัก (SEATING WITH OUT BACK)

ระยะห่างของที่นั่งในแบบต่างๆ

1. ระยะหลังพนักถึงพนัก 0.76 เมตร สำหรับที่นั่งแบบมีพนัก
2. ระยะหลังพนักถึงหลังพนัก 0.61 เมตร สำหรับที่นั่งแบบ ไม่มีน้ำพนัก
3. ความกว้างของที่นั่งน้อยที่สุด สำหรับที่มีที่วางแขน 0.57 เมตร
4. ความกว้างของที่นั่งน้อยที่สุด สำหรับที่ไม่มีที่วางแขน 0.46 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในห้องประชุมจำเป็นต้องขยับที่ข้อมือหรือขยับเท้าเพื่อทัศนในการมองเห็นและการรับฟังที่ชัดเจนโดยตรง เพื่อไม่ให้มีการบดบังระหว่างผู้ที่นั่งแถวต่อแถวจึงควรจัดพื้นที่ให้มีมุมเอียงไม่น้อยกว่า 8 องศา แต่ไม่ควรเกิน 30 องศาโดยประมาณ ถ้าไกลจากเวทีมากระดับแถวหลังจะมากขึ้นและถ้าหอประชุมนั้นมีความลาดเอียงของพื้นมากก็จะต้องทำเป็นลักษณะขั้นบันได เพื่อที่จะช่วยในการเดินและลดความสูงด้วย

ในการจัดที่นั่งอาจจัดในลักษณะที่เอียงกัน เพื่อสะดวกในการมองเห็นเพราะแถวที่ 3 จะได้มองเห็นแถวที่ 1 อย่างสบาย และทางด้านที่นั่งที่อยู่ริมสุด จะต้องห่างจากผนังอย่างน้อย 2.50 เมตร

การออกแบบพื้นที่และความลาดเอียง

ลักษณะมุมมองของผู้ชม (SIGHT LINES)

VERTIAL SIGHT LINES ในการชมแต่ละที่ ข้อมือผู้ชมมากในหอประชุม ดังนั้นจึงมีการขยับที่ข้อมือให้ผู้ชมที่อยู่ด้านหลังสามารถมองเห็นได้ชัดเจนขึ้น การเอียงของพื้นที่หอประชุมนั้นจะมีความแตกต่าง ไปจากโรงภาพยนตร์ เพราะการชมละครจะดูผู้แสดงจนสุดขอบล่างของเวที การหาความเอียงลาดของ พื้นจะต้องลากจากเส้นสายตาผ่านศีรษะผู้ชมที่อยู่ด้านหน้าไปยังจุดที่จะมองและไม่เกิดการบังสายตา

การหาความลาดเอียงของแนวที่นั่ง จะต้องปฏิบัติตามปัจจัยต่อไปนี้

1. ระยะทางจากผู้แสดงถึงผู้ชมที่อยู่ไกลสุด
2. ความลึกของเวทีและจุดที่สูงที่สุดของการแสดงแต่ละประเภท
3. ส่วนหน้าสุดของเวที ซึ่งผู้ชมจะต้องมองเห็น
4. จุดสูงสุดของฉากซึ่งผู้ชมจะต้องมองเห็น มักมีปัญหาในแนวที่นั่งอยู่หลังๆ และสูงสุด

วิธีหาความลาดเอียงของพื้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. กำหนด L คือระยะทางในแนวราบจากผู้ชมที่อยู่แถวหน้าสุดถึงผู้ชมแถวหลังสุด
2. กำหนด A เป็นจุดสาขาตาของผู้ชมที่อยู่แถวหน้าสุดและ X เป็นจุดสาขาตาของผู้ชมแถวหลังสุด
3. ลากเส้นจาก A ถึง X ในแนวคิงโดยให้ AX มีระยะทางเท่ากับ $1/10$ จุดนี้เป็นจุดสาขาตาของผู้ชมหลังสุดมองผ่านศรีษะของผู้ชมแถวหน้าสุด
4. เมื่อลากเส้นจากบนเวทีผ่านจุด X ไปถึงแถวหลังสุดคือ ความสูงของสาขาตาคนหลังสุด
5. ลากเส้นเชื่อม A และ O เส้นนี้จะเป็นความชันของแถวที่นั่งซึ่งพื้นของโรงละครจะอยู่ต่ำกว่าระดับสาขาตาประมาณ 1.10 - 1.20 เมตร

ความชันของพื้นถ้าไม่เกิน 1 ต่อ 10 ไม่จำเป็นต้องเป็นขั้นบันได แต่ถ้าเกินกว่านี้ควรทำขั้นบันไดนอกจากนี้ความชันไม่ควรเกิน 35 องศา เพราะถ้าเกินกว่านี้บันไดจะมีความสูงมากเกินไปสามารถแยกชนิดต่างๆ ของพื้น ได้ดังนี้

1. พื้นราบ
2. พื้นขั้นบันได
3. พื้นเอียง (7 แถวแรกไม่เอียง)

ประเภทของความลาดเอียง แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. ลาดทางเดียว ควรมิตั้งไม่เกิน 22 แถว ทุกคนได้ประมาณ 200 คน จอกว้างประมาณ 12-15 ฟุต ขอบล่างควรสูงกว่าระดับพื้น 32 นิ้ว ที่นั่งแถวแรกห่างจากจอประมาณ 84 นิ้ว แถวที่ 1-7 ไม่จำเป็นต้องมีความลาด ตั้งแต่แถวที่ 7 ขึ้นไป ซึ่งมีความแตกต่างกันของความลาดประมาณ 3 นิ้วต่อแถว

2. ลาด 2 ทาง พื้นชนิดนี้ควรสูงกว่าแบบแรก คือสูงประมาณ 7 นิ้ว ความลาดที่ทางเข้าเวทีทำเป็น SLOPE ไม่นิยมทำเป็น STEP ความลาดจะมีไปถึงเวที หรือยกเวที เป็น PLATFORM ต่างหากก็ได้ ห้องประชุมขนาดเล็กควรใช้แบบ ลาดทางเดียว ห้องประชุมขนาดใหญ่ ควรใช้แบบลาด 2 ทาง

NORIZONTAL SIGHT LINE มุมมองในแนวราบจะเป็นตัวกำหนดเนื้อที่ที่แสดงจริงบนเวที รวมทั้งมุมของแถว การหามุมในแนวราบจะต้องลากเส้นจากตำแหน่งต่างๆ มายังเวที ซึ่งจะช่วยให้ทราบขอบเขตของที่นั่ง และเนื้อที่ที่จะใช้ในการแสดงอย่างเพียงพอ

ขนาดของจอภาพยนตร์ เวที และ ห้องควบคุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จอภาพยนตร์

จะมีขนาดเท่าใดขึ้นอยู่กับสัดส่วน ซึ่งสัมพันธ์กันตั้งแต่ชนิดของฟิล์มที่ใช้ ระยะของแต่ละแถวถึงจอรวมกัน อีกทั้งความกว้างของแต่ละแถวด้วย สำหรับฟิล์มภาพยนตร์ 35 มม. จะมีขนาดของจอกว้างมากที่สุด คือ 12 เมตร สัดส่วนสูง : กว้าง = 1: 1.37 แต่ความกว้างของจอที่ดีที่สุดคือ 0.5-0.4 เท่า ของระยะห่างจากจอถึงที่นั่งแถวสุดท้าย ในการติดตั้งจอภาพยนตร์ต้องคำนึงถึงผลที่ได้จากทัศนวิสัย ซึ่งได้แก่ มุมมองที่เห็นภาพในจอทั้งทางตรงและด้านข้าง มุมที่จัดว่าเห็นภาพได้ดีนั้นคือ 60 องศา กับแนวตั้งที่มุมบนของจอ กับระดับผู้นั่งแถวหน้าสุด (รูปคิด) และมุม 35 องศา (ในแปลน) กับเส้นที่ตั้งฉากกับด้านกว้างของจอ (ส่วนมากนิยม 40 ฟุต ความสูงของจอ จากพื้นเวที อยู่ระหว่าง 1.50-1.80 ระหว่างขอบจอถึงผนังด้านหลัง ไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร

เวที

เวทีเป็นแบบ 3 มิติ สำหรับนักแสดง เวทีมักจะยกพื้นขึ้นจากระดับพื้นที่ต่ำสุดของหอประชุม การยกหรือกำหนดระดับของเวทีมีผลต่อการจัดเวที แบบ PROSCENIUM มีส่วนด้านในเป็นส่วนหลักของเวที เรียกส่วนนี้ว่า FORE STAGE ถือเป็นส่วนหลักของเวที ลักษณะการแสดงเป็น 3 มิติ จึงมีการออกแบบส่วนยื่นออกมาของเวที คล้ายกับแบบ OPEN STAGE เพื่อสร้างบรรยากาศมากขึ้น กำหนดความกว้างต่ำสุดของเวที เพื่อใช้แสดงดนตรี (เนื่องจากเป็นความกว้างซึ่งรองจากการ แสดงละคร) ไว้เท่ากับ 10 เมตร

อัตราส่วนของเวที ความกว้าง : ความลึก = 1.4 : 1

ดังนั้นขนาดของเวทีที่ได้มาตรฐานต่ำสุดคือ = 10 : 7 เมตร

อัตราส่วน ความสูง : ความกว้าง = 3 : 4

ดังนั้นความสูงที่เหมาะสม = 7.5 : 10 เมตร

นั่นคือขนาดต่ำสุดของเวที = 10 x 7 x 7.5 เมตร (กว้าง x ลึก x สูง)

ส่วนเนื้อที่ของเวที SETTING AREA เป็นส่วนที่เผื่อเอาไว้ปรับความกว้าง ความลึก โดยใช้ฉาก หรือผนัง ได้ตามความต้องการในการแสดงแบบต่างๆ

ลักษณะและประเภทของฉาก SCENERY

ฉาก นั้นมีหน้าที่เกี่ยวกับละคร หรือการแสดง คือ

1. ที่หน้าที่ปิดล้อมพื้นที่แสดง ทำให้เกิดบรรยากาศมีการต่อเนื่องของบท
2. ช่วยเป็นส่วนบังการทำงานหรือส่วนที่อยู่หลังเวที
3. ฉากต้องมีทางเข้าออก เพื่อให้นักแสดงเข้าออกเมื่อมีการแสดง
4. ฉากต้องแข็งแรงเพียงพอ มีการเคลื่อนย้ายง่าย น้ำหนักเบา ประหยัด

ชนิดของฉาก (TYPE OF SCENERY)

1. FLAT FRAMED SCENERY เป็นฉากประกอบเรื่องมีลักษณะเป็น FRAMES วัสดุที่ใช้ อาจเป็น BOARD หรือผ้า จะใช้การวาดหรือจ้าง FURNITURE ให้เกิดความรู้สึกเหมือนจริง
2. THE CYCLORAMA เป็นฉากสี่เหลี่ยมที่ใช้เป็น BACK GROUND แบ่งเป็น 2 ชนิด
 - 2.1 แบบ CLOTH เย็บเป็นผืนตามแนวอนจะ DYED หรือ PAINTED
 - 2.2 แบบ PALSTER เป็นฉากติดกับโครงไม้หรือโลหะเบา โปร่ง

การย้ายหรือการเปลี่ยนฉากมี 3 ประเภท คือ

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

1. ระบบการเปลี่ยนฉากบนพื้นเวที (ON THE STAGE FLOOR)

เพื่อให้ดำเนินการเปลี่ยนฉากที่รวดเร็ว เราควรคำนึงถึง

- 1.1 ทางที่จะใช้ในการเคลื่อนย้าย จะต้องเป็นทางตรงและมีพื้นที่เพียงพอ
- 1.2 ต้องมีพื้นที่สำหรับฉากละคร จะถูกเตรียมไว้ก่อนการย้ายฉากแต่ละชุด เพื่อต่อเนื่องในการแสดง

1.3 จะมีพื้นที่เก็บของบริเวณปีกของเวที เพื่อเก็บฉากต่างๆ อย่างเพียงพอ ในการเปลี่ยนฉากบนเวทีนี้ ยังสามารถแยกออกเป็นอีก 6 วิธี คือ

1. OLINRED WING STAGE เวทีที่ใช้ระบายเป็นส่วนประกอบฉาก
2. BUILT - SPACE STAGE เวทีที่มี 3 มิติ ฉากจะนำมารวมซ้อนกันที่ละชั้นในส่วน SCENERY SPACE ทั้งการเลื่อนเข้าและออก
3. ELEVATOR - STAGE เวทีที่สามารถเปลี่ยนแปลงระดับ หรือใช้เครื่องไฮดรอลิกในการเคลื่อนฉาก และสามารถทำเป็นบันไดหรือช่วยตัวแสดงในการลอยตัวขึ้นหรือยุบตัว ลงจากระดับเวทีเดิม

4. REVOLVING STAGE เป็นเวทีที่หมุนบนแกนกลางหรือวงกำการจัดเวทีจะจัดเป็นส่วนๆ บนเนื้อที่ของวงกลมนี้ บางครั้งอาจใช้วงกลม 2 วงประกอบกันทำให้ได้ขนาดฉากที่กว้างขึ้นเรียกว่า TWIN REVOLVING

5. RECIPROCAL STAGE เป็นเวทีผืนกว้างสามารถเลื่อนได้ขนาดจะต้องใหญ่กว่าเวที ปกติอย่างน้อยสองเท่า

6. WAGON STAGE เป็นเวทีที่มีฉากเลื่อนเข้าทางด้านข้างหรือด้านหลัง

ห้องฉายภาพยนตร์ (PROJECTION ROOM)

จะเป็นห้องที่มีเครื่องฉายและอุปกรณ์ต่างๆ รวมทั้งห้องต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ขนาด 3.00 x 4.00 เมตร เป็นขนาดต่ำสุด แต่ถ้าจะรวม SPOT LIGHT ขนาดต่ำสุด 4.00 x 5.50 เมตร สำหรับห้องฉายภาพยนตร์อาจจะรวม หรือติดกับห้องควบคุมแสงและเสียงได้ ตำแหน่งเครื่องฉายภาพยนตร์จะห่างกัน ประมาณ 1.50 เมตร ระหว่างจุดกึ่งกลางของเครื่อง

การระบายอากาศในห้องฉายภาพยนตร์

ในห้องฉายภาพยนตร์จะเกิดความร้อน เนื่องจากไฟที่ใช้ในการฉายภาพยนตร์ ARC LIGHT ตัวเครื่องฉายภาพยนตร์เอง เพราะฉะนั้นเพื่อความสบายในการทำงานภายในห้อง จึงจำเป็นต้องมีการระบายอากาศ โดยผ่านท่อระบายอากาศที่เป็นแบบ FIX หรือเคลื่อนย้ายไปยังที่สูดอากาศ และในท่อระบายอากาศควรใหญ่พอที่จะเข้าไปทำความสะอาบดีได้โดยตลอด

การออกแบบงานปรับอากาศ

การออกแบบระบายอากาศตามเทศบัญญัติได้มีข้อกำหนดในการปรับอากาศหรือต่อที่นั่ง ประมาณ 30 ซม.³ และอีก 15 ซม.³ เป็นอากาศบริสุทธิ์จากภายนอก 7.5 - 10 ต่อคน และมีการเปลี่ยนอากาศ 8 ครั้งใน 1 ชม. ซึ่งจะเป็นการหมุนเวียนของอากาศที่ดี อากาศซึ่งกระจายสู่ตัวอาคารทางเพดาน ผนังด้านหลัง แต่แรงส่งอากาศจะสามารถทำให้อากาศหมุนเวียนได้

บริเวณเวลาที่เวลาที่มีการประกอบกิจกรรมนั้นจะมีความร้อนที่เกิดจากไฟ แต่ระบบปรับอากาศจะลด ความร้อนประมาณ 40-60 % ในกรณี MAIN STAGE ใช้ฉายภาพยนตร์ ถ้าเป็นหอประชุมจะต้องมี เพดานบริเวณ MAIN STAGE ต้องมีความสูงมาก เพื่อแขวนฉาก ดังนั้นอากาศเย็นจะปล่อยออกมาด้านข้าง เพราะเพดานสูงเกินไปและระบายอากาศโดยรอบด้าน เช่น ค้านบน ด้านล่าง ฯลฯ อากาศเย็น ควรลอยอยู่บริเวณ MAIN STAGE จะทำให้เกิดการหมุนเวียนของอากาศของบริเวณเวทีเอง

3.1.5 ส่วนงานด้านเทคนิค (TECHNICAL SECTION)

ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังต่อไปนี้

- ส่วนงานหัวหน้าฝ่ายเทคนิค 1 อัตรา
- ส่วนงานรองหัวหน้าฝ่ายฯ 1 อัตรา

- แผนกเครื่องกลประกอบด้วย

- ส่วนงานพนักงาน ประกอบด้วยที่ทำงานของพนักงานดังต่อไปนี้
 - หัวหน้างาน (วิศวกร)
 - ช่างไฟฟ้า
 - ช่างเครื่องกล
 - ช่างอิเล็กทรอนิกส์ และ โสตทัศนอุปกรณ์
- ห้องเก็บของ สำหรับเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ต่างๆ ของส่วนงานเทคนิค
- ห้องน้ำ - ส้วม
- ห้องเครื่องใหญ่ ประกอบด้วยเครื่องกลในระบบต่างๆ คือระบบน้ำใช้ ระบบกำจัดน้ำเสีย ระบบปรับอากาศ ระบบไฟฟ้าของทางศูนย์ฯ

- แผนกศิลปกรรม ประกอบด้วย

- ส่วนงาน ประกอบด้วย ที่ทำงานของพนักงานดังต่อไปนี้
 - หัวหน้างาน 1 อัตรา
 - ช่างศิลป์ 1 อัตรา
 - พนักงานเขียนแบบ 4 อัตรา
 - ช่างภาพ 2 อัตรา
- ห้องเขียนแบบ เป็นส่วนในการปฏิบัติการเขียนแบบ มีบริเวณเก็บแบบ และอุปกรณ์ในการเขียนแบบ
- ห้องทำงานศิลปกรรม
- ห้องเก็บของ ใช้เก็บวัสดุอุปกรณ์ในส่วนงานศิลปกรรมโดยเฉพาะ
- ห้องน้ำ - ส้วม ของพนักงานในส่วนนี้โดยเฉพาะ

- แผนกโรงงาน แบ่งย่อยเป็น

- ส่วนพักผ่อนพนักงาน (ช่างไม้, ช่างสี, ช่างโลหะ, ช่างปูน)
- ส่วนเก็บของน้ำ - ส้วม

- แผนกงานอาคารสถานที่

- ห้องทำงานพนักงาน ประกอบด้วยที่ทำงานของพนักงานดังต่อไปนี้
 - หัวหน้างาน
 - นักการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คนสวน

พนักงานขับรถศูนย์

- ห้องเก็บของและแต่งตัว

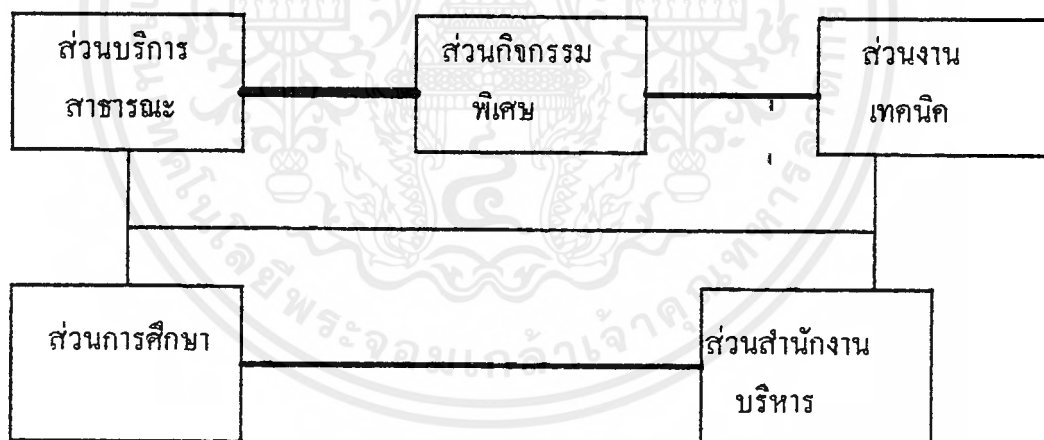
- ห้องน้ำ - ส้วม

3.2 การศึกษาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

3.2.1 การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5
1. ส่วนบริการสาธารณะ					
2. ส่วนกิจกรรมพิเศษ	3				
3. ส่วนสำนักงานบริหาร	1	0			
4. ส่วนการศึกษา	1	0	2		
5. ส่วนงานเทคนิค	1	2	2	0	

ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ



0	ไม่สัมพันธ์กัน
1	สัมพันธ์กันน้อย
2	สัมพันธ์กันปานกลาง
3	สัมพันธ์กันมาก

3.2.2 การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริการสาธารณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	1	2	3
1 จอครด			
2. โถงทางเข้า	3		
3. ห้องอาหาร	2	3	

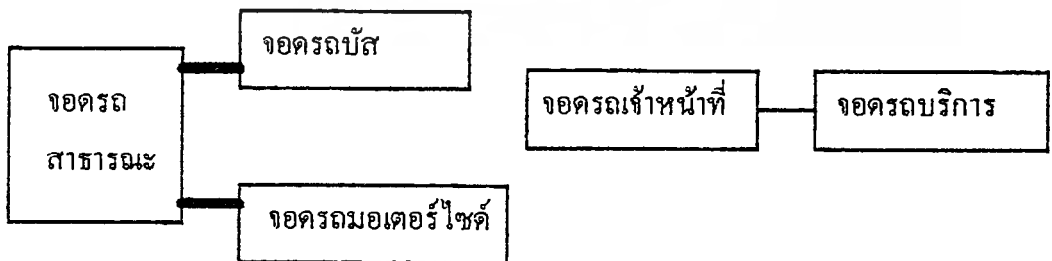
ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ



1. การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนจอครด

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5
1. จอครดสาธารณะ					
2. จอครดเจ้าหน้าที่	0				
3. จอครดมอเตอร์ไซด์	3	0			
4. จอครดบริการ	0	1	0		
5. จอครด บขส.	3	0	0	0	

ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

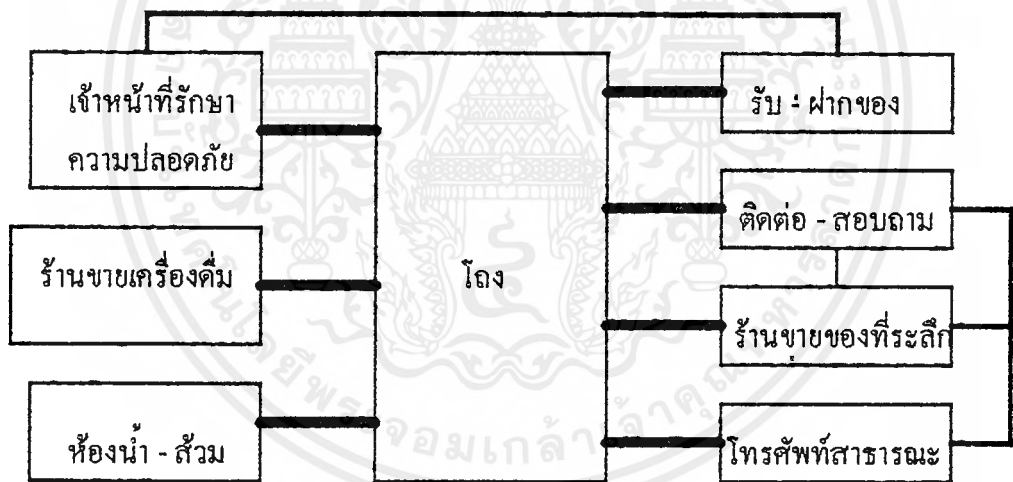


2. การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนโถงทางเข้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8
1. โถง								
2. ติดต่อบสอบถาม	3							
3. รับฝากของ	3	2						
4. ร้านขายของที่ระลึก	3	1	0					
5. โทรศัพท์สาธารณะ	3	2	0	2				
6. เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	3	0	2	0	0			
7. ร้านขายเครื่องดื่ม	3	0	0	0	0	0		
8. ห้องน้ำ - ส้วม	3	0	0	0	0	0	0	

ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ



3. การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	1	2	3	4
1. บริเวณรับประทานอาหาร				
2. บริเวณเตรียมอาหาร	0			
3. ส่วนทำอาหารและเก็บอาหาร	3	3		
4. ห้องเก็บของ	0	2	2	

ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

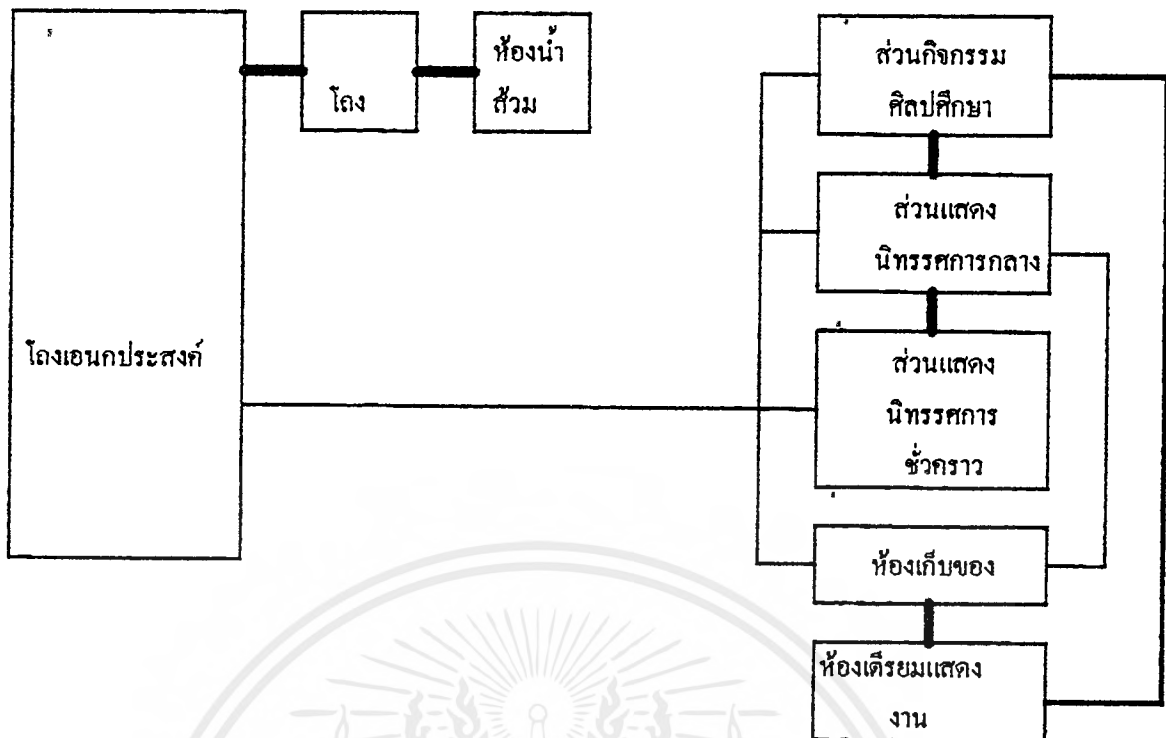


3.2.3 การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบตัวจัดแสดง

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8
1. ส่วนแสดงนิทรรศการชั่วคราว								
2. ส่วนแสดงนิทรรศการกลางแจ้ง	3							
3. ส่วนกิจกรรมศิลปศึกษา	3	3						
4. ห้องน้ำ - ส้วม	2	1	2					
5. โถง	3	2	3	3				
6. ห้องเตรียมงานแสดง	3	2	2	0	0			
7. ห้องเก็บของ	1	1	2	0	0	0		
8. โถงเอนกประสงค์	1	1	1	0	0	0	0	

ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

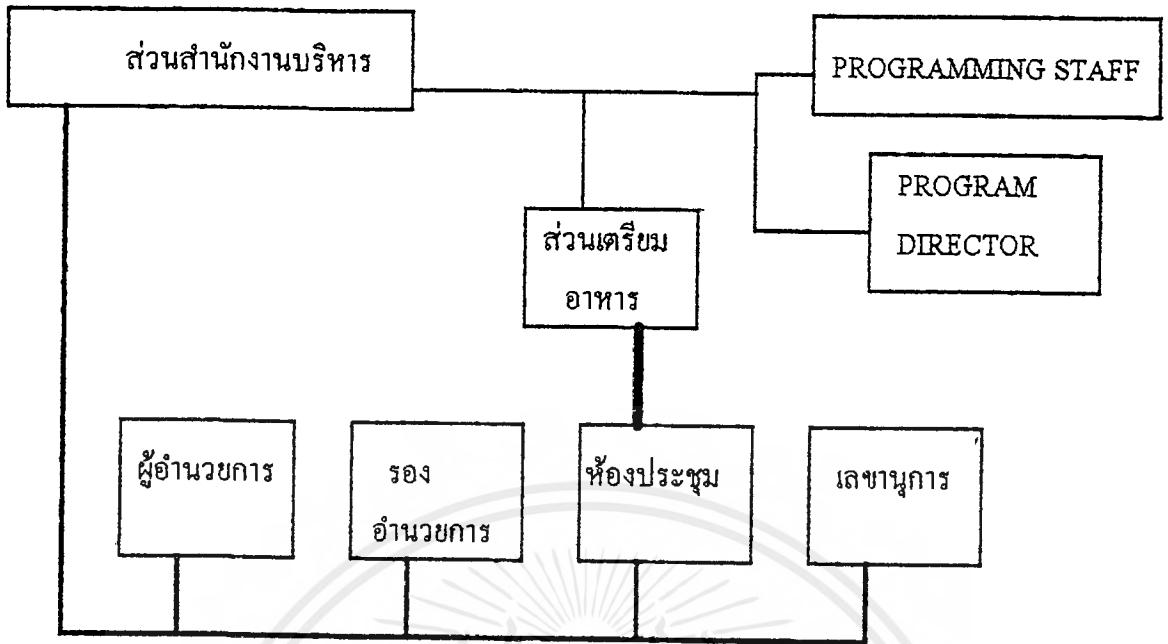


3.2.4 การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริการ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. ห้องผู้อำนวยการ									
2. รองผู้อำนวยการ	3								
3. เลขานุการ	3	3							
4. ห้องประชุม	3	3	3						
5. ส่วนสำนักงานบริหาร	2	2	2	2					
6. PROGRAM DIRECTOR	2	2	2	2	1				
7. PROGRAMMING STAFF	0	0	0	1	1	3			
8. ห้องน้ำ - ส้วม	1	1	1	1	1	1	1		
9. PANTRY	0	0	1	2	1	1	1	1	

ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริหาร

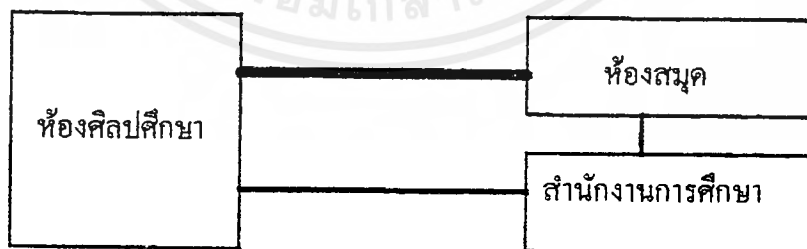
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



3.2.5 การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบด้านการศึกษา

องค์ประกอบ	1	2	3
1. ห้องศิลปศึกษา			
2. ห้องสมุด	3		
3. สำนักงานการศึกษา	2	2	

ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

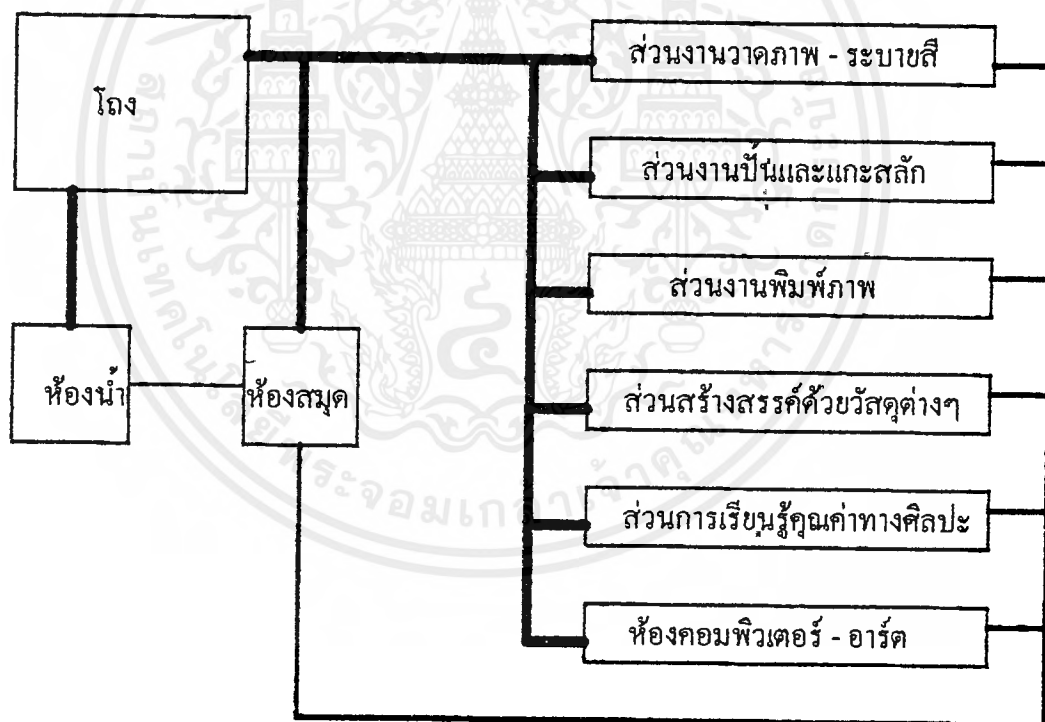


1. การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของส่วนการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. โถง									
2. ห้องสมุด	3								
3. ส่วนงานวาดภาพและระบายสี	3	2							
4. ส่วนงานปั้นและแกะสลัก	3	2	2						
5. ส่วนงานพิมพ์ภาพ	3	2	2	2					
6. ส่วนสร้างสรรค์ด้วยวัสดุต่างๆ	3	2	2	2	2				
7. ส่วนการเรียนรู้คุณค่าศิลปะ	3	2	2	2	2	2			
8. ห้องคอมพิวเตอร์ - อาร์ต	3	2	2	2	2	2	2		
9. ห้องน้ำ - ส้วมของนักเรียน	3	1	2	2	2	2	2	2	

ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

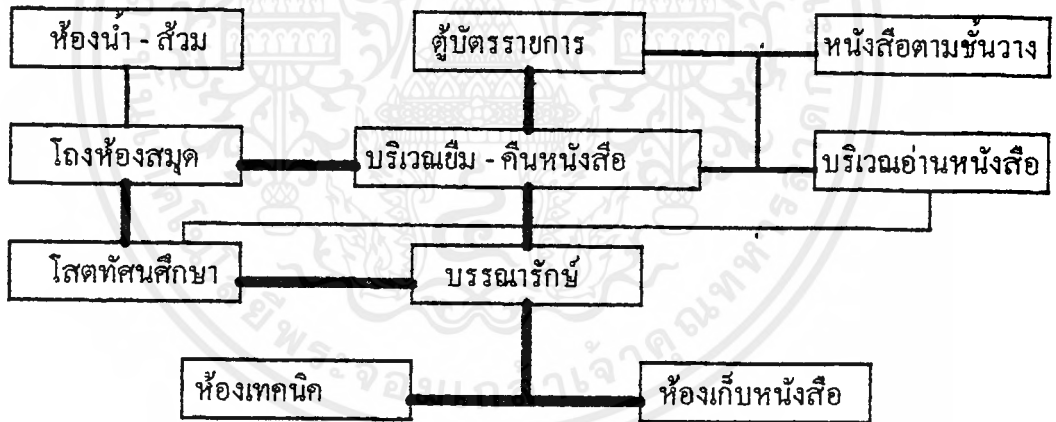


2. การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

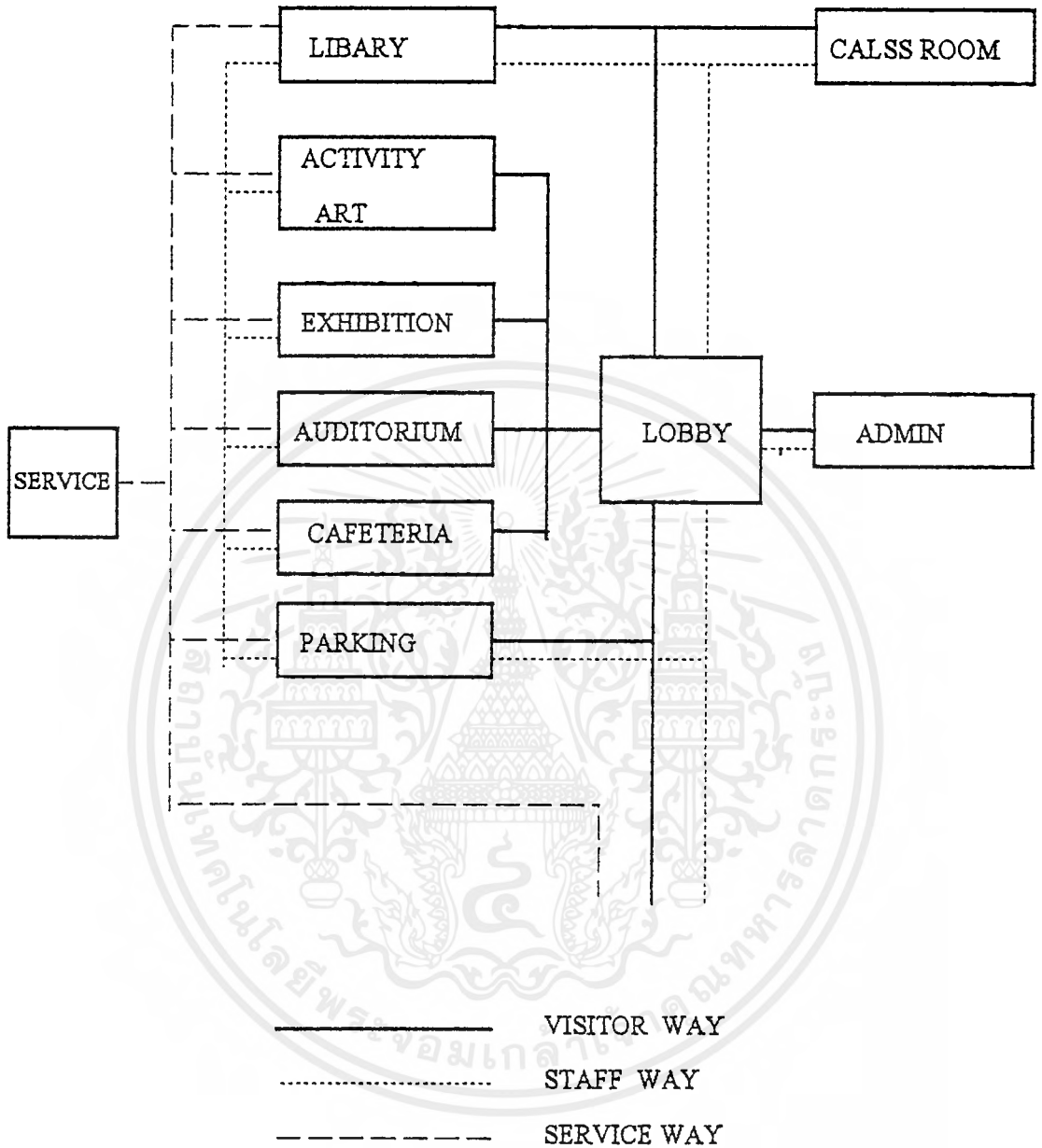
องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. โถง										
2. บริเวณเข็ม - คินหนังสือ	3									
3. ตู้บัตรรายการ	0	3								
4. บริเวณอ่านหนังสือ	0	2	2							
5. หนังสือตามชั้น	0	2	2	3						
6. โตตทัศนศึกษา	3	1	0	1	0					
7. บรรณารักษ์	0	3	0	2	3	3				
8. ห้องเทคนิค	0	0	0	0	3	3	3			
9. ห้องน้ำ - ส้วม	2	0	0	0	0	0	0	0		
10. ห้องเก็บหนังสือ	0	0	0	0	0	0	3	3	0	

ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CIRCULATION DIAGRAM



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การวิเคราะห์พื้นที่องค์ประกอบของโครงการ

องค์ประกอบ	ผู้ใช้สอย		หน่วย	พื้นที่		หมายเหตุ
	เจ้าหน้าที่	ผู้เข้ามา		ต่อคน	รวม	
ส่วนบริการสาธารณะ						
1. ลานเปิด						
2. โถงสาธารณะ						(+ CIR 30%)
- โถงพักคอย	543	1	0.64	347.52		REF.1
- ติดต่อสอบถาม	2		1	1.89	3.78	REF.2
- โทรศัพท์สาธารณะ		1:200	3	0.64/U	1.92	REF.3
- บอร์ด			3	1.80/U	5.40	REF.4
- ร้านขายของที่ระลึก	2		1	4.46	8.92	ARCH DATA
- ร้านขายเครื่องดื่ม		1:200	3	0.64/U	1.92	REF.3
- BOX OFFICE	2		1		5.00	PLANNING
- ห้องเก็บของ			1		4.00	EXPECTATION
- เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	2		1	1.80/U	1.80	REF.5
- ห้องน้ำ - ส้วม						
MEN'S (4WC,3LAV,4U)		270	1		15.66	REF.6
WOMEN'S(SWC,3LAV)		270	1		15.07	REF.6
3. ห้องอาหาร					363.15	+CIR .30%
- ส่วนรับประทานอาหาร						
- ส่วนทำอาหาร	200	1	0.81	162		ARCH.DATA
- ครั้ว	4		1	30% DIN	48.60	ARCH.DATA
- บริเวณทำความสะอาด						
- อด	2		1	10% KIT	4.86	ARCH.DATA
- เก็บอาหารเย็น			1	15% KIT	7.29	ARCH.DATA
- เก็บอาหารแห้ง			1	10% KIT	4.86	ARCH.DATA
- บริเวณรับของ			1	10% KIT	4.86	ARCH.DATA
- ห้องเก็บขยะ			1	5% KIT	2.43	ARCH.DATA

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	ผู้ใช้สอย		หน่วย	พื้นที่		หมายเหตุ
	เจ้าหน้าที่	ผู้เข้ามา		ต่อคน	รวม	
	คน	คน		ตร.ม	ตร.ม	
- ห้องเก็บของ			1	10% KIT	4.86	ARCH.DATA
- เจ้าหน้าที่สำนักงาน	10		1	0.81	8.10	REF.12
- ล็อคเกอร์เจ้าหน้าที่	10		10	0.64	6.40	REF.17
- ส่วนบริการ 2			1	20% KIT	9.722	ARCH.DATA
- ห้องน้ำ-ส้วมสาธารณะ MEN'S(2WC,1LAV2U)		100	1		7.34	REF.6
WOMEN'S(3WC,1LAV)		100	1		8.62	REF.6
4. ส่วนจอดรถ						+ CIR. 30%
- ที่จอดรถสาธารณะ				25.50/U		REF.7
- ที่จอดรถมอเตอร์ไซด์				2.00/U		REF.8
- ที่จอดรถบัส				71.40/U		REF.9
- ที่จอดรถบริการ				71.40/U		REF.7
- ที่จอดรถเจ้าหน้าที่				25.50/U		REF.7
รวม						
ส่วนบริการสาธารณะ						
ส่วนบริการด้านการศึกษา						
1. ห้องสมุดและโสตทัศนศึกษาสำนักห้องสมุด						+ CIR. 30%
- ห้องบรรณารักษ์	1	2	1	14.40/U	14.40	REF.20
- ส่วนซ่อมแซมหนังสือ 1			1	18.90/U	18.90	REF.21
- ส่วนพิมพ์งาน	2		2	3.15	6.30	REF.13
- ส่วนเจ้าหน้าที่	1		1	5.04	10.08	REF.12
- ห้องเก็บของห้องสมุด			1	5.04	5.04	ARCH.DATA

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	ผู้ใช้สอย		หน่วย	พื้นที่		หมายเหตุ
	เจ้าหน้าที่	ผู้เข้ามา		ต่อคน	รวม	
	คน	คน		ตร.ม	ตร.ม	
- ควบคุมฝาก-รับของ	2		1	1.89	3.78	REF.2
- บริการพิมพ์ - คัด	2		1	4.46	8.92	ARCH.DATA
- ตู้บัตรรายการ	2		1	2.16	2.16	REF.23
- หนังสือตามชั้น			5,000	32.50BK	153.84	ARCH.DATA
- บริเวณอ่านหนังสือ		164	1	1.08	177.12	REF.22
- ห้องไมโครฟิล์ม	1			7.20		EXPECTATION
- ห้องควบคุม	1	1	1		8.10	EXPECTATION
- ห้องโสตทัศนศึกษา		20	1	1.28	25.60	ARCH.DATA
- ห้องเก็บหนังสือ			1	40%BK	61.53	ARCH.DATA
- ห้องน้ำ - ส้วม				STACKS		
สาธารณะ						
MEN'S(2WC,1LAV'2V)		82			7.34	REF.6
WOMEN'S(3WC,1LAV)		82	1		8.26	REF.6
2. ส่วนห้องเรียน						
2.1 ห้องศิลปศึกษา						(+ CIR.30%)
- ห้องวาดภาพ - ระบายสี	2	20	1	3.25	65.00	ANALYSIS
	2	24	1	3.25	78.00	ANALYSIS
- ห้องเก็บของวาดภาพระบายสี			2	17%STU	26.52	ANALYSIS
- ห้องปั้นและแกะสลัก	2	20	1	3.25	65.00	ANALYSIS
	2	24	1	3.25	78.00	ANALYSIS
- ห้องเก็บของปั้น - แกะสลัก			2	17%STU	26.52	ANALYSIS
- ห้องพิมพ์ภาพ	2	20	1	3.25	65.00	ANALYSIS
	2	24	1	3.25	78.00	ANALYSIS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	ผู้ใช้สอย		หน่วย	พื้นที่		หมายเหตุ
	เจ้าหน้าที่	ผู้เข้ามาใช้		ต่อคน	รวม	
	คน	คน		ตร.ม.	ตร.ม.	
- ห้องเก็บงานพิมพ์ ภาพ			2	17% STU	26.52	ANALYSIS
- ห้องงานสร้างสรรค์ ด้วยเศษวัสดุ	2	20	1	3.25	65.00	ANALYSIS
	2	24	1	3.25	78.00	ANALYSIS
- ห้องเก็บงานสร้าง สรรค์			2	17%STU	26.52	ANALYSIS
- ห้องเรียนรู้คุณค่าศิลปะ	2	20	1	4.77	95.40	ANALYSIS
- ห้องเรียนคอมพิวเตอร์ - อาร์ต	2	24	1	4.77	114.48	ANALYSIS
- ห้องเก็บของ			2	15%STU	34.34	ANALYSIS
- ห้องพักครู	12		2	5.04	120.96	REF.12
- ล็อบคอปณ์นักเรียน				0.60		ARCH.DATA
2.2 บริเวณพักคอย			1	0.64		EXPECTATION
2.3 ห้องน้ำ-ส้วมนักเรียน BOY'S(3WC,3LAV,5V)			1	13.99		REF.6
GIRL'S(5WC,3LAV)			1		15.07	REF.6
รวมส่วนบริการด้านการ ศึกษา						
<u>ส่วนกิจกรรมพิเศษ</u>						
1. ส่วนแสดงนิทรรศการ สำนักงาน						+CIR. 30%
- หัวหน้าเจ้าหน้าที่	1	2	1	10.89/U	10.89	REF.11
- เจ้าหน้าที่สำนักงาน	4		1	5.04	20.16	REF.12
- บริเวณพักคอย		4	1	3.52	14.00	REF.19
- ห้องน้ำ-ส้วม						

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	ผู้ใช้สอย		หน่วย	พื้นที่		หมายเหตุ
	เจ้าหน้าที่	ผู้เข้ามาใช้		ต่อคน	รวม	
	คน	คน		ตร.ม.	ตร.ม.	
MEN'S (1WC,1LAV,1V)			1		4.16	REF.6
WOMEN'S(1WC,1LAV)			1		3.40	REF.6
- ส่วนรับแสดง	2		1		30.00	EXPECTATION
- ส่วนแบกงานแสดง			1	10%	189.22	EXPECTATION
				EXHIBIT		
- ห้องเก็บอุปกรณ์			1		20.00	EXPECTATION
รวม					300.00	
พื้นที่ส่วนนิทรรศการ						
- บริเวณรับ-ฝากของ						
- โถง						
- แสดงนิทรรศการส่วนที่ 1						
- แสดงนิทรรศการส่วนที่ 2						
- แสดงนิทรรศการกลางแจ้ง						
- ห้องน้ำสาธารณะ						
MEN'S(2WC,1LAV,2U)						
WOMEN'S(3WC,1LAV)						
รวม						
2. ส่วนกิจกรรมศิลปศึกษา						
- กิจกรรมศิลปศึกษา						
- ห้องน้ำสาธารณะ						
BOY'S(3WC,2LAV,3U)						
GIRL'S(4WC,2LAV)						
- ห้องเก็บของ						

3.3 การวิเคราะห์พื้นที่องค์ประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	ผู้ใช้สอย		หน่วย	พื้นที่		หมายเหตุ
	เจ้าหน้าที่ คน	ผู้เข้ามาใช้ คน		ต่อคน ตร.ม.	รวม ตร.ม.	
3. ห้องประชุม						
- โถง						
- ห้องน้ำสาธารณะ						
MEN'S(4WC,3LAV,4U)						
WOMEN'S(6WC,3LAV)						
- พื้นที่ที่นั่ง						
- เวที						
ด้านหลังเวที						
- ห้องซ้อมนักแสดง			1			PLANNING
- ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่ง ตัวของชาย	10	1	1.35	13.50		REF.6
- ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่ง ตัวของหญิง	10	1	1.35	13.50		REF.6
- ห้องน้ำ-ส้วมนักแสดง						
MEN'S(1WC,2LAV,2U, 2SHO)		10	1		10.75	REF.6
WOMEN'S(1WC,2LAV, 2SHO)		10	1		11.66	REF.6
- ห้องพักนักแสดง		10	1	3.52	35.20	REF.19
- ห้องผู้กำกับเวที	3		1	5.04	15.12	PLANNING
- ห้องเก็บฉากนักแสดง			1	30%		TSS-BT
				STATGE		
- ส่วนจัดทำฉาก			1		100.00	EXPECTATION
- ส่วนงานสี			1		100.00	EXPECTATION
- ชานรับของ			1		20.00	EXPECTATION
- ห้องควบคุมแสง-เสียง	1		1		20.00	EXPECTATION
- PROJECTION ROOM	3		1		30.00	EXPECTATION
- SPOTLIGHT BOOTH	3		3	12m ² /U	36.00	EXPECTATION
- ห้องเครื่อง			1		6.00	EXPECTATION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่หรือใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	ผู้ใช้สอย		หน่วย	พื้นที่		หมายเหตุ
	เจ้าหน้าที่ คน	ผู้เข้ามาใช้ คน		ต่อคน ตร.ม.	รวม ตร.ม.	
รวม						
ส่วนกิจกรรมศิลปศึกษา						
<u>ADMINISTRATION</u>						
<u>SECTION</u>						
1. ส่วนบริหาร						
- ห้องผู้อำนวยการสำนักงาน	1	1-4	1	16.65/U	16.65	REF.10
- ห้องน้ำ-ส้วมผู้อำนวยการ	1		1		4.16	REF.6
- รองผู้อำนวยการ	1	1-4	1	16.65/U	16.65	REF.10
- ห้องน้ำ-ส้วมรองผู้อำนวยการ	1		1		4.16	REF.6
- เลขานุการ	1	1-2	1	10.89/U	10.89	REF.11
- บริเวณพักคอย		1-4	1	3.52	14.08	REF.19
- ห้องประชุม	2		1	3.52	39.00	ARCH.DATA
- ห้องเก็บของ			1		4.00	EXPECTATION
- ห้องเตรียมอาหาร			1		3.60	EXPECTATION
2. ส่วนสำนักงาน						
- หัวหน้าสำนักงาน	1	1-2	1	10.89/U	10.89	REF.11
- เจ้าหน้าที่สำนักงาน	20		1	5.04	100.80	REF.12
- FILING CABINET			5	0.94/U	4.70	REF.18
- ส่วนพิมพ์เอกสาร	2		2	3.15	6.30	REF.13
- บริเวณพักคอย		4	1	3.52	14.08	REF.19
- ห้องเก็บของ		1		4.00		EXPECTATION
- ห้องปฐมพยาบาล	2	1-2	1	25.30/U	25.30	EXPECTATION
- หน่วยรักษาความปลอดภัย	5		1	1.80	9.00	ARCH.DATA
- ห้องโทรศัพท์วงจรปิด	1		1	16.60	16.00	EXPECTATION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิอนุญาตให้เผยแพร่ขึ้นต้นการดำเนินงาน
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	ผู้ใช้สอย		หน่วย	พื้นที่		หมายเหตุ
	เจ้าหน้าที่ คน	ผู้เข้ามาใช้ คน		ต่อคน ตร.ม.	รวม ตร.ม.	
3. ส่วนการศึกษา						
- หัวหน้าสำนักงาน	1	1-2	1	10.89/U	10.89	REF.11
- เจ้าหน้าที่สำนักงาน	7		1	5.04	35.28	REF.11
4. ส่วนกิจกรรม						
- หัวหน้าสำนักงาน	1	1-2	1	10.89/U	10.89	REF.11
- เจ้าหน้าที่สำนักงาน	4		1	5.40	20.16	REF.11
- ห้องน้ำ-ส้วม						
MEN'S(1WC,1LAV,2U)	20		1		4.91	REF.6
WOMEN'S(1WC,1LAV)	20		1		3.40	REF.6
- เตรียมอาหาร		2		3.60/U	7.20	EXPECTATION
- ห้องเก็บของ		1		6.00		
รวม						
ADMINISTRATION SECTION						+ CIR. 30%
TECHNICAL SECTION						
1. ส่วนห้องเครื่อง						
- หัวหน้าฝ่ายเครื่องกล	1		1	10.89/U	10.89	REF.11
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายเครื่องกล	3		1	5.04	15.12	REF.12
- ห้องควบคุม			1		6.00	EXPECTATION
- ห้องเครื่อง			1		96.00	ANALYSIS
- ห้องไฟฟ้า					20.00	ANALYSIS
- ห้องเครื่องปั๊มน้ำ					20.00	ANALYSIS
- ห้องเครื่องกำจัดน้ำเสีย					60.00	ANALYSIS
- ห้องเก็บของ		1		9.00		ANALYSIS
2. ส่วนโรงงาน					320.98	+ CIR. 30%
- เจ้าหน้าที่โรงงาน	8		1	5.04	40.32	REF.12
- โรงงาน			3	50m ² /U	150.00	EXPECTATION
- ห้องเก็บของ		1		50.00		EXPECTATION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับอ้างอิงในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่หรือขึ้นต้นการราคา
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	ผู้ใช้สอย		หน่วย	พื้นที่		หมายเหตุ
	เจ้าหน้าที่	ผู้เข้ามาใช้		ต่อคน	รวม	
	คน	คน		ตร.ม.	ตร.ม.	
- ห้องน้ำ-ส้วม (1WC,1LAV,1U,2SHO)		1		6.59		REF.6
3. ส่วนงานเทคนิค					222.42	+ CIR. 30%
- หัวหน้าฝ้ายเทคนิค	1		1	10.89	10.89	REF.11
- เจ้าหน้าที่ฝ้ายเทคนิค	5		1	5.04	25.20	REF.12
- ห้องศิลปกรรม	10		1	4.00	40.00	EXPECTATION
- ห้องมีด	1		1	16.00/U	16.00	STANDARD
- ห้องพิมพ์งาน			1	20.00/U	20.00	STANDARD
- SILK SCREEN			1	20.00/U	20.00	STANDARD
- ห้องเก็บของ			1	12.00	12.00	EXPECTATION
- ส่วนรับรอง				9.00	9.00	EXPECTATION
- ส่วนจัดเก็บของ				6.00	6.00	EXPECTATION
- ชานรับรอง				12.00	12.00	EXPECTATION
4. ส่วนงานอาคาร					85.02	+ CIR. 30%
- ห้องเจ้าหน้าที่อาคาร	10		1	5.04	50.40	REF.12
- ห้องLOCKERเปลี่ยน เครื่องแต่งตัว			10	0.60	6.00	ARCH.DATA
- ห้องเก็บของ		1		9.00		
รวม						
TECHNICAL SECTION						

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การวิเคราะห์ที่ตั้งของโครงการ

สภาพโดยทั่วไป

SITE A

(ที่ดินนתיขมร่วมมีตร)

ลักษณะที่ดินเป็นที่ราบลุ่ม ต่ำกว่าระดับถนนประมาณ 30-40 cm. ที่ดินยังไม่ได้ใช้งาน มีดินไม้บริเวณด้านหน้าโครงการ และบริเวณริมคลอง ถนนกว้าง 4 เลน ไม่มีเกาะกลางถนน

การใช้ที่ดิน

- เป็นการใช้ที่ดินผสมผสานระหว่างย่านพาณิชยกรรมกับย่านพักอาศัยที่มีความหนาแน่นปานกลาง

- เป็นสถานที่ราชการ

- ร้านค้า ดึกแถวและห้างสรรพสินค้า

- ระบบขนส่งมวลชน (รถไฟฟ้า)

- ที่ว่างโล่งยังไม่ได้รับการพัฒนา

อาณาเขต

ทิศเหนือ ดินนתיขมร่วมมีตร

ทิศตะวันออก ดินคลองชวดบางจาก

ทิศตะวันตก ดินที่ดินว่าง

ทิศใต้ ดินที่ดินว่าง

SITE B

(ดินนพระรามแก้ตัดใหม่)

ห่างจากสี่แยกรามคำแหงประมาณ 1.5 กม. ลักษณะที่ดินเป็นที่ราบลุ่มต่ำกว่าระดับถนนประมาณ 30-40 cm. ด้านหน้าดินนพระรามแก้ตัดใหม่ ด้านข้างดินคลองเขมรกว้างประมาณ 4 เมตร ด้านข้างอีกด้านดินอุ้มอรรถชัชราว ด้านหลังเป็นพื้นที่ว่างด่งขนาดใหญ่มีบ่อปลาธรรมชาติ ด้านตรงกันข้ามเป็นที่ว่างโล่ง ซึ่งเป็นระยะ set จากทางรถไฟ การเข้าถึงสะดวก ถนน กว้าง 4 เลน มีเกาะกลางถนน มีศักยภาพสูงเนื่องจากสามารถเชื่อมต่อนึ่งกับ ถนน กรุงเทพฯ-ชลบุรีสายใหม่

อาณาเขต

ทิศเหนือ ดินที่ว่างโล่ง

ทิศตะวันออก ดินคลองเขมร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทิศตะวันตก ติดอยู่ต่อมรดกชั่วคราว
ทิศใต้ ติดถนนพระรามเก้าตัดใหม่

การเข้าถึงโครงการ (TRANSPORTATION)

SITE A

- รถโดยสารประจำตัวสามารถเดินทางมาจากถนนรัชดาภิเษก แล้วเข้าถนนเทียมร่วมมิตร(ถนน ประชาอุทิศ) ประมาณ 700 เมตร
- รถประจำทางมีป้ายจอดรถประจำทาง บริเวณถนนรัชดาภิเษกทั้งสองด้าน คือ บริเวณฝั่งโรบินสัน และฝั่งศูนย์วัฒนธรรม มีรถประจำทางสาย ปอ.พ. 9 ผ่านถนนเทียมร่วมมิตรออกสู่รามคำแหง
- ทางเดินเท้า ริมถนนรัชดาภิเษกและถนนเทียมร่วมมิตร มีขนาดกว้าง 1.5-2.0 เมตร มีต้นไม้ให้ร่มเงา

การเข้าถึงโครงการในอนาคต

- บริเวณด้านข้างศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทยถึงคลองชวดกระทุ่มไคลงอยู่ในโครงการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนขั้นที่ 1 ของกรมทางพิเศษแห่งประเทศไทย ส่งผลให้การเข้าถึงโครงการมีความสะดวกและมีประสิทธิภาพมาก

SITE B

- รถโดยสารประจำตัวสามารถเดินทางถึงสี่แยกรามคำแหงและบริเวณสามแยกพระรามเก้าตัดศรีนครินทร์
- ยังไม่มีรถประจำทางเข้าสู่ถนนพระรามเก้าตัดใหม่ ไม่มีระบบ MASS TRANSIT ผ่านระบบจะสิ้นสุดที่สี่แยกรามคำแหงและสามแยกศรีนครินทร์
- ทางการรถไฟแห่งประเทศไทยสู่สถานีรถไฟบ้านหัวหมาก เดินทางสู่ทางเดินเท้าเข้าสู่โครงการ

การเข้าถึงโครงการในอนาคต

- บริเวณสามแยกพระรามเก้าตัดศรีนครินทร์มีทางด่วนขั้นที่ 1 กรุงเทพฯ-ชลบุรีสายใหม่ในอนาคตจะมีทางด่วนตัดผ่าน จะทำให้สะดวกต่อการเข้าถึงโครงการเป็นอย่างมาก
- เนื่องจากเป็นถนนวขาดสำคัญเชื่อมระหว่างรามคำแหง ศรีนครินทร์ และพัฒนาการจะเกิดระบบรถประจำทางระบบขนส่งมวลชน

สรุป TRANSPORTATION

SITE A ระดับคะแนน 4

SITE B ระดับคะแนน 3

ระบบ TRANSPORTATION ที่ดีสามารถทำให้ดักกิจกรรมภายในโครงการได้ตามเป้าหมาย สามารถดึงความสนใจให้แก่ผู้ใช้โครงการ จึงถือเป็นหัวข้อที่สำคัญมากข้อหนึ่งในการเลือกที่ตั้งโครงการ

อัตราข้อกำหนด WEIGHT 3.

การจราจร (TRAFFIC)

SITE A

การจราจรคล่องตัวมากในช่วงโมงปกติ ในช่วงโมงเร่งด่วนจะมีติดขัดบ้างเล็กน้อย อีกทั้งเป็นการติดขัดเนื่องจากสัญญาณไฟจราจร ภาพโดยรวมแล้วการจราจรจึงคล่องตัวมาก

SITE B

การจราจรคล่องตัวมากในช่วงโมงปกติและช่วงโมงเร่งด่วน เนื่องจากมีถนนขนาดกว้าง นอกจากนี้ในอนาคตยังมีโครงการทางด่วนต่างๆ เพื่อผ่อนคลายการจราจรในปัจจุบันอีกด้วย

สรุปการจราจร (TRAFFIC)

SITE A ระดับคะแนน 3

SITE B ระดับคะแนน 4

สภาพการจราจรเป็นแรงจูงใจอย่างหนึ่งของผู้ใช้โครงการ เนื่องจากผู้มาใช้โครงการต้องการศึกษาหาความรู้นอกระบบ และเข้ามาชมกิจกรรมในโครงการพร้อมพักผ่อน หากตั้งโครงการอยู่ในพื้นที่ที่มีการจราจรหนาแน่นมาก จะส่งผลทำให้เกิดความไม่นิยมตามมา อีกทั้งการจราจรที่หนาแน่นยังส่งผลถึงปัญหาของการเข้าถึงโครงการอีกด้วย

อัตราข้อกำหนด WEIGHT 3.

APPROACH & VISTA

SITE A

มุมมอง

- จากภายนอก

จากถนนที่ขมร่วมมิตรจากระยะไกลจะเห็นต้นไม้ตลอดแนว SITE หน้าโครงการ การมองจากถนนที่มาจากรัชดาภิเษกจะมองเห็น SITE ได้ชัดเจนจากที่ดินของSITE ที่ยังเป็นโล่งกว้างยังไม่ได้รับการพัฒนา ส่วนมุมมองจากฝั่งตรงกันข้ามจะต้องมองผ่านต้นไม้เข้าไป

- จากภายใน

มุมมองที่มองออกไปฝั่งตรงกันข้ามจะเป็นที่ว่างที่ได้รับการพัฒนาชื่อโครงการเมืองรุ่งและสถานทูตเกาหลี มุมมองด้านทิศตะวันตกจะมองเห็นศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย มุมมองด้านหลังของโครงการเป็นที่ว่าง จนจรดถนนพระรามเก้า ซึ่งจะเป็นที่ที่จะได้รับการพัฒนาเป็นโครงการขนส่งมวลชนขั้นที่ 1

โครงการที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

- โครงการขนส่งมวลชนขั้นที่ 1
- โครงการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ตรงข้ามโครงการ
- โครงการอื่นๆในอนาคต

SITE B

ด้านข้างเป็นที่ว่างโล่งและคลองขนาดใหญ่ ด้านข้างเป็นที่ว่างโล่งอันเนื่องมาจากระยะ SET จากทางรถไฟ ด้านหลังเป็นหมู่บ้านเสริอยู่ไกลๆ ในปัจจุบันมุมมองดี แต่ในอนาคตจะมีทางด่วนตัดผ่านถนนทั้งเส้นทำให้มุมมองเสียไปมาก

สรุป APPROACH & VISTA

SITE A ระดับคะแนน 4

SITE B ระดับคะแนน 2

ความต้องการในด้านมุมมองของ SITE มีมากพอสมควร เนื่องจากเป็นโครงการที่มีกิจกรรมสัมพันธ์กับภายในและภายนอกโครงการ ใช้การเชื่อมโยง SPACE ให้เกิดความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการที่ดีงาม

อัตราข้อกำหนด WEIGHT 3.

TOPOGRAPHY(สภาพของท้องที่)

SITE A

ลักษณะพื้นที่เป็นที่ราบยังไม่ได้รับการปรับระดับ ที่ดินยังไม่ได้ใช้งานมีต้นไม้บริเวณด้านหน้าโครงการและบริเวณริมคลอง มีพื้นที่ส่วนที่เอกชนทำการเช่าขาดต้นไม้และบริเวณด้านข้าง SITE ริมคลองจะเป็นที่พักเจ้าหน้าที่สำนักกระบวนน้ำกรุงเทพฯ

SITE B

ลักษณะพื้นที่เป็นที่ราบลุ่ม มีหญ้าปกคลุมหนาแน่น มีต้นไม้ใหญ่ที่บริเวณข้ามคลองต้องปรับปรุงที่ดินมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป TOPOGRAPHY

SITE A ระดับคะแนน 3

SITE B ระดับคะแนน 3

สภาพของที่ตั้งโครงการจำเป็นต้องการก่อสร้างอาคาร เนื่องจากสภาพที่ดินต้องมีการปรับ เพื่อให้เหมาะสมในการก่อสร้าง สิ่งที่มีอยู่ใน SITE เช่น ต้นไม้ใหญ่ หรือมุมมองต่างๆที่เชื่อมโยงกับสภาพภายนอก สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการออกแบบได้

อัตราข้อกำหนด WEIGHT 1.

การขยายตัวในอนาคต (FUTURE EXPANSION)

SITE A

การขยายตัวในอนาคตของถนนที่ขมร่วมมิตร อาจขยายถนนเพิ่มช่องทางการจราจร เพื่อรองรับการขยายทางเศรษฐกิจและประชากรในบริเวณนี้

SITE B

ถนนพระรามเก้าสายใหม่เป็นถนนสายหลักที่จะเชื่อมโยงการติดต่อของเมืองกับศูนย์กลางเมืองแห่งใหม่ จะมีการขยายตัวของกิจกรรมในพื้นที่ ทั้งในด้านการติดต่อสื่อสารและจำนวนประชากร

สรุป FUTURE EXPANSION

SITE A ระดับคะแนน 2

SITE B ระดับคะแนน 4

การขยายตัวในอนาคตมีผลต่อวัตถุประสงค์ของโครงการในด้านเผยแพร่ความรู้และโครงการ

SURROUNDING

SITE A

สภาพแวดล้อมโดยทั่วไปของถนนที่ขมร่วมมิตรอยู่ในเกณฑ์ดี มีกิจกรรมส่งเสริมกัน เนื่องจากอยู่ในบริเวณของศูนย์วัฒนธรรมไทยและสถานทูตเกาหลี ลักษณะโดยทั่วไปสงบราบเรียบ สภาพฝุ่นละอองและมลภาวะทางเสียง ยังมีไม่มากนัก โดยได้รับจากด้านหน้าโครงการ ส่วนมลภาวะทางอากาศก็มีแต่น้อย เนื่องจากด้านหลังโครงการเป็นทุ่งโล่ง ไม่มีมลภาวะ

SITE B

เนื่องจากเป็นถนนตัดใหม่ แต่กำลังจะกลายเป็นถนนเศรษฐกิจเส้นสำคัญ จึงมีโครงการต่างๆ เกิดขึ้น เพื่อรองรับต่อการเกิดกิจกรรมจะมีมากขึ้นในอนาคต

สรุป SURROUNDING

SITE A ระดับคะแนน 4

SITE B ระดับคะแนน 3

สภาพแวดล้อมมีผลต่อโครงการในแง่การเชื่อมโยงโครงการ และความสงบที่ตั้งโครงการที่ดี ควรจะอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม กล่าวคือ มีกิจกรรมที่สามารถเชื่อมโยงกันได้ และปราศจากสิ่งรบกวน

อัตราข้อกำหนด WEIGHT 2.

COST OF SITE

SITE A

ราคาที่ดินบริเวณถนนเทียมร่วมมิตร อยู่ระหว่าง 60,000-80,000 บาท/ตรว.

ขนาด SITE =

ราคาที่ดิน =

SITE B

ราคาที่ดินบริเวณถนนพระรามเก้าตัดใหม่ อยู่ระหว่าง 80,000-100,000 บาท/ตรว.

ขนาด SITE =

ราคาที่ดิน =

สรุป COST OF SITE

SITE A ระดับคะแนน 3

SITE B ระดับคะแนน 2

เนื่องจากโครงการมีกองทุนและมูลนิธิต่างๆช่วยเหลือ อีกทั้งเป็นโครงการที่ส่งเสริมการศึกษาและศิลปะ จึงได้รับการสนับสนุนอย่างมาก ราคาที่ดินของ SITE จึงเป็นแนวทางเลือกหนึ่งที่ไม่สำคัญนัก

อัตราข้อกำหนด WEIGHT 1.

LINKAGE (การเชื่อมโยงของโครงการ)

SITE A

ที่ตั้งของโครงการในรัศมี 5 กม. มีโครงการที่เกี่ยวข้องได้แก่ ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย ศูนย์ประชุมสิริกิติศย์ สถานทูตเกาหลี สนามกีฬาหัวหมาก โรงเรียน 23 แห่ง ในถนนเทียมร่วมมิตร เป็นที่ตั้งของศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย และสถานทูตเกาหลี จะก่อให้เกิดความเชื่อมโยงของโครงการ นำไปสู่ศักยภาพของโครงการโดยสมบูรณ์

SITE B

ที่ตั้งของโครงการในรัศมี 5 กม. มีโครงการที่สามารถเกี่ยวเนื่องกันได้ ได้แก่ ขนส่งเอกมัย
พิพิธภัณฑ์ประสาธต สนามกีฬาหัวหมาก GALLERY 2 แห่ง และ โรงเรียน 14 แห่ง

สรุป LINKAGE (การเชื่อมโยงของโครงการ)

SITE A ระดับคะแนน 4

SITE B ระดับคะแนน 3

ความเชื่อมโยงกับโครงการที่เกี่ยวข้องกัน นับว่ามีความสำคัญต่อโครงการเป็นอย่างมาก
เนื่องจากเป็นปัจจัยที่ส่งเสริมให้เกิดกิจกรรมที่ต่อเนื่องกันระหว่างโครงการที่มีอยู่แล้ว

อัตราข้อกำหนด WEIGHT 4.

ATTRACTIVE

SITE A

ในละแวกใกล้เคียงของSITE มีศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย และสถานทูตเกาหลี เป็น
จุดน่าสนใจ สภาพแวดล้อม โปร่ง โล่ง คีจูดูดสายตาก็ทั้งยังเป็นแหล่งศูนย์การค้าในถนน
รัชดาภิเษกในด้านเวลาและจิตวิทยาของผู้ปกครอง

SITE B

ถนนพระราม9 ตัดใหม่เป็นสายหลักที่จะมีการขยายตัวของกิจกรรมในอนาคต สภาพแวดล้อม
ที่โปร่ง โล่ง และในถนนรามคำแหงมีศูนย์การค้าและร้านอาหารมากมาย

สรุป ATTRACTIVE

SITE A ระดับคะแนน 3

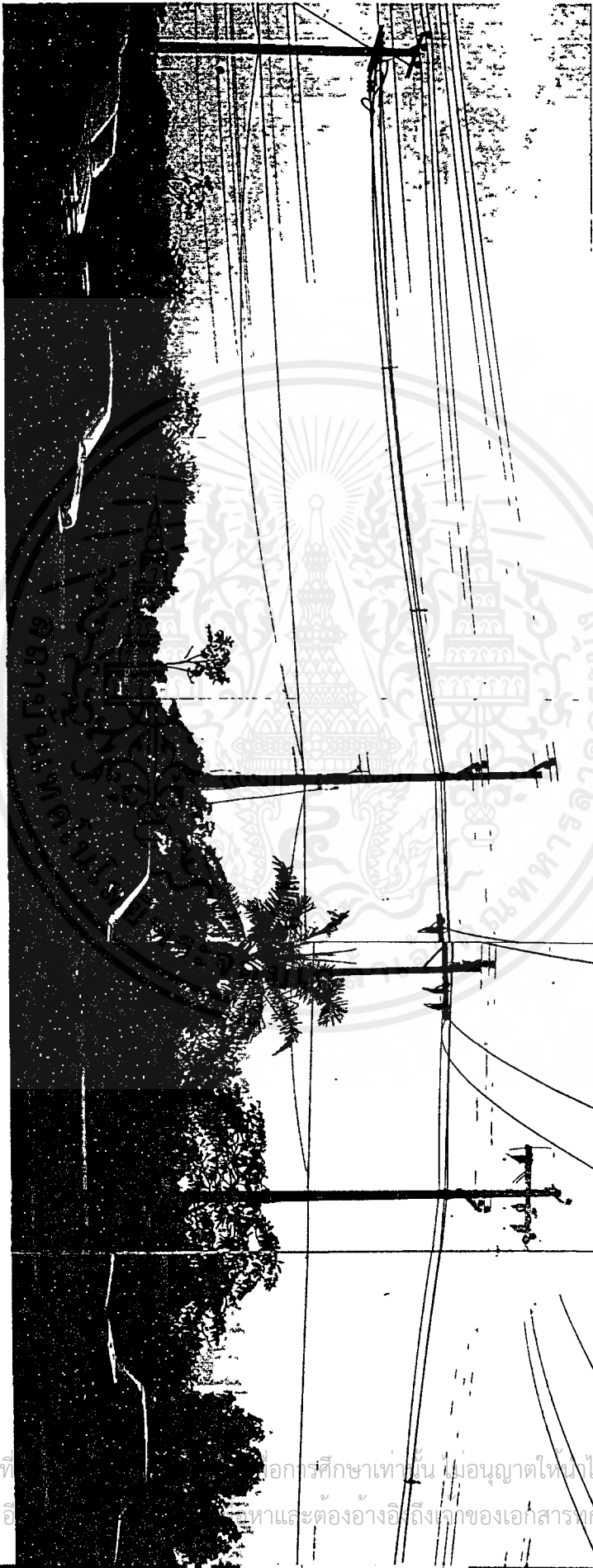
SITE B ระดับคะแนน 3

ที่ตั้งของโครงการที่ไม่สามารถดึงดูดกลุ่มเป้าหมายให้เข้ามาใช้ย่อมส่งผลให้เกิดการไม่
บรรลุลูกประสงคที่ตั้งไว้อย่างสิ้นเชิง ดังนั้นจึงถือได้ว่าแรงดึงดูดของที่ตั้งโครงการมีความสำคัญ
มากประการหนึ่ง

อัตราข้อกำหนด WEIGHT 3.

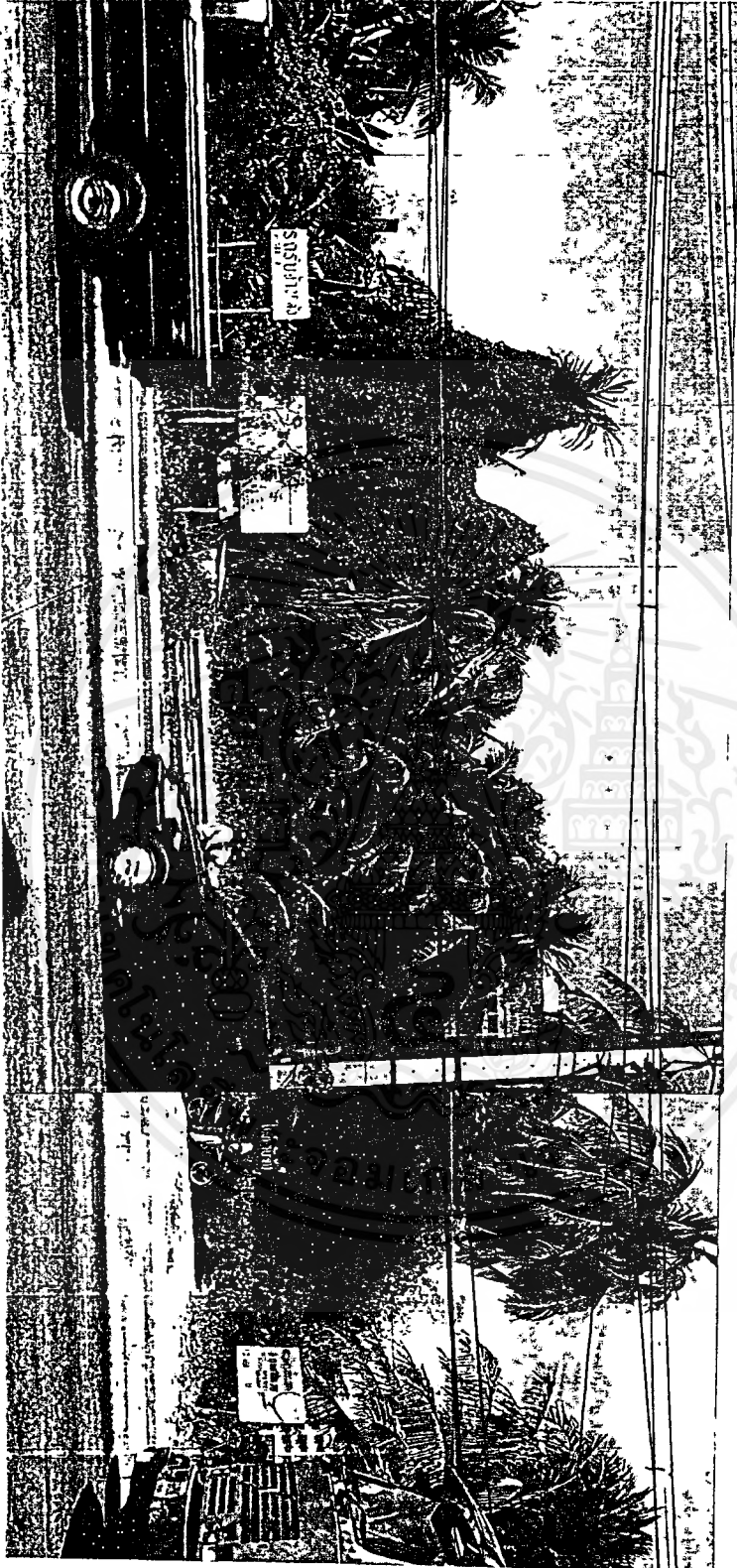
คุณสมบัติ	WEIGHT	SITE A		SITE B	
		GRADE	TOTAL	GRADE	TOTAL
- การเข้าถึงที่ตั้งโครงการ (TRANSOPTATION)	3				
- การจราจร (TRAFFIC)	3				
- APPROACH & VISTA	3				
- สภาพท้องที่(TOPOGRAPHY)	1				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ทุ่งนา SITE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่... เอกสารการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อ... หมายและต้องอ้างอิงถึงภาพของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปผลผลิตที่ตัดไปโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การศึกษาถึงอิทธิพลที่มีผลต่อการออกแบบ

5.1 ระบบโครงสร้างของอาคาร

โดยทั่วไปแล้ว โครงสร้างของอาคารจะรับและถ่ายแรงอยู่ 2 ทาง คือ แนวราบ (HORIZONTAL SYSTEM) และแนวตั้ง (VERTICAL SYSTEM)

1. แนวราบ ได้แก่ พื้น คาน หรือ โครงหลังคาที่จะถ่ายน้ำหนักสู่จุด เสา หรือแบบรับน้ำหนัก ซึ่งแบ่งเป็น 2 แบบ คือ

1.1 LONG SPAN การคลุมพื้นที่ที่ต้องการส่วนเปิดโล่งกว้างๆ ไม่มีส่วนของโครงสร้าง เช่น เสามาขวาง เพื่อประโยชน์ใช้สอยขององค์ประกอบของโครงการ ได้แก่

- ส่วน AUDITORIUM ที่ไม่ต้องการเสามาขวางในกำรชมการแสดง ซึ่งจะกว้างประมาณ 22-25 ม.

- ส่วนเวที ที่เปลี่ยนฉาก ซึ่งต้องการความคล่องตัวในการขนย้ายฉากจะกว้างประมาณ 10-15 ม.

1.2 SHORT SPAN เป็นการคลุมพื้นที่ที่ประโยชน์ใช้สอยบริเวณเล็กๆ ที่จุดรับน้ำหนักไม่ทำให้เกิดปัญหาของส่วนใช้สอย ซึ่งจะประหยัดกว่า LONG SPAN องค์ประกอบส่วนนี้ ได้แก่

- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่

- ส่วนห้องสมุด

2. แนวตั้ง ได้แก่ เสา และกำแพง รับน้ำหนักซึ่งรับน้ำหนักแรงจากพื้น คาน และ โครงหลังคาแล้วถ่ายสู่ฐานราก ซึ่งการใช้เสากับคานหรือกำแพงรับน้ำหนัก ขึ้นอยู่กับการออกแบบและประโยชน์ใช้สอยของแต่ละองค์ประกอบ

การวิเคราะห์โครงสร้าง LONG SPAN

โครงสร้างที่ถือว่าเป็น LONG SPAN ในการใช้คลุมพื้นที่กว้างมากๆ ได้แก่

- TRUSS เป็นโครงสร้างที่ประกอบจากชิ้นส่วนของวัสดุขนาดสั้นๆ สามารถ TAKE SPAN ประมาณ 24-35 ม. มีขนาดเบา ง่ายต่อการคำนวณและก่อสร้าง

- FLOODED PLATE และ SHELL เป็นโครงสร้างแผ่น ค.ส.ต. บ้างเมื่อเทียบสัดส่วนของตัวอาคารโดย FLOODED PALTE เป็นแบบอาศัยการพัวจับเป็นสัน ทำให้เกิดความแข็งแรงสามารถรับน้ำหนัก ส่วนโครง SHELL เป็นลักษณะนูนเรียบ เช่น เปลือกหอย ต้องใช้ความชำนาญความสามารถและเทคนิคมากขึ้น

- CABLE และ TENT เป็นโครงสร้างชนิด TENSILE STRUCURE ฉะนั้นจึงต้องมีโครงสร้างหลักสำหรับแรง TENTIAN เช่น PIER หรือกำแพงรับ TENTIAN สามารถ TAKE SPAN

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้มาก แต่ต้องใช้ความชำนาญและเทคนิคมากๆ เป็นพิเศษกว่าแบบ FLOODED PLATE และ SHELL

การพิจารณา	TAKE SPAN	น้ำหนัก	ค่าก่อสร้าง	ระบบการก่อสร้าง	ความรู้ความสามารถ
TRUSS	24 - 30	เบา	ถูก	สะดวก	มีมาก
FLOODED PLATE	ใกล้เคียง	เบา	แพงกว่า	ยุ่งในการทำไม้แบบ	มีน้อย
SHELL	ใกล้เคียง	เบา	แพงกว่า	ยุ่งในการทำไม้แบบ	มีน้อย
CABLE	ได้มาก	เบา	แพง	ใช้เทคนิคมาก	มีน้อย
TENT	ได้มาก	เบา	แพง	ใช้เทคนิคมาก	มีน้อย

จากข้างต้นจึงสรุปได้ว่า TRUSS เหมาะสำหรับ LONG SPAN ในโครงการ เพราะความสามารถของช่างในประเทศไทย ความสะดวกในการก่อสร้าง ราคาเหมาะกับครงการการวิเคราะห์โครงสร้างของ SHORT SPAN

ในที่นี้หมายถึงพื้นและคานซึ่งข้อพิจารณาในการเลือกคือ ความประหยัดของวัสดุและความเหมาะสมกับพื้นที่ใช้สอยของ ELEMENT

เนื่องจากส่วนเข้าหน้าที่ยึดเป็นแบบ OPEN SYSTEM และความต้องการของเนื้อที่แต่ละส่วนใช้เล็กน้อย ดังนั้นการกีดขวางจึงไม่เป็นปัญหา นอกจากความประหยัดเท่านั้นส่วนห้องสมุดจากหนังสือได้กำหนดส่วนตั้ง STACK มีความยาวน้อยสุด 6.90 ม. (ขนาด STACK 0.25 x 0.90)

จากข้างต้นสามารถนำมาพิจารณากับวัสดุเหล็กที่ผลิตขึ้นโดยปกติยาว 10.00 ม. และเทคนิคการทำพื้นและเพดาน (การหักค่อม้าและหักมุม ซึ่งจะเหลือความยาววัดได้ประมาณ 8-9 ม.)

ในกรณี	ความประหยัด	เหมาะสมกับเนื้อที่
6-7 เมตร	ต้องตัดเหล็กที่ยาวเกินออกเสียเวลา	น้อยเกินไปสำหรับ STACK ห้องสมุด
8-9 เมตร	พอดีไม่ต้องตัด	พอดี
10 เมตรขึ้นไป	สั่งทำเหล็กยาวขึ้นพิเศษหรือเชื่อมต่อเหล็ก	เนื้อที่สำหรับ STACK มีมากเกินไป

ดังนั้นจึงได้ SPAN ขนาด 8-9 เมตร เหมาะสมที่สุดและเมื่อลด SPAN จะได้ 4.00-5.00 เมตร โดยมีเสารับจะทำให้ประหยัดขึ้น

สรุป โครงสร้างอาคาร

1. การพิจารณาช่วง LONG SPAN ที่ต้องการคลุมพื้นที่ส่วนเปิดโล่งกว้างๆ นั้นจะ TAKE SPAN ในช่วง 10-25 เมตร ได้แก่

- ส่วนหอประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนเวทีที่เปลี่ยนฉากและทำฉาก
- ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ
- ส่วนกิจกรรมศิลปศึกษา

2. การพิจารณาช่วง SHORT SPAN กลุ่มพื้นที่ใช้สอยไม่กว้างมากนักจะ TAKE SPAN ในช่วง 8-9 เมตร โดยใช้โครงสร้างเสาและคาน ได้แก่

- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่
- ส่วนห้องสมุด
- ส่วนห้องเรียนศิลปศึกษา
- ส่วนรับประทานอาหาร

โดยบางส่วนขององค์ประกอบอาจจะมีการใช้ร่วมกันระหว่าง LONG SPAN และ SHORT SPAN เพื่อเอื้ออำนวยแก่การกำหนด FORM ของอาคารอีกทั้งส่งเสริมองค์ประกอบของอาคารให้เด่นชัด

5.2 ระบบเครื่องกล

5.2.1 ระบบปรับอากาศ

การปรับอากาศมี 2 ระบบ คือ

- AIR WARMING SYSTEM คือการปรับอากาศให้อุ่นขึ้น
- AIR COOLING SYSTEM คือการปรับอากาศให้เย็นลง

สำหรับประเทศไทย เป็นประเทศร้อน จึงจำเป็นต้องปรับอากาศให้เย็นลงเพื่อความสะดวกสบายในการอยู่อาศัย

ระบบการปรับอากาศให้เย็นลง (AIR COOLING SYSTEM)

ระบบนี้มีหลายระบบ แต่ที่นิยมใช้ทั่วไปมีดังนี้

1. ระบบทำความเย็นโดยตรง (DIRECT REFRIGERATION SYSTEM) เป็นระบบที่ให้อากาศที่จะถูกนำไปใช้ในการทำความเย็น พัดผ่านหน่วยทำความเย็น (AIR COOLING UNIT) ของเครื่องปรับอากาศโดยตรง เช่นเครื่องปรับอากาศที่ติดตั้งในห้องที่มีขนาดเล็กซึ่งเรียกว่าแบบหน้าต่าง

2. ระบบทำความเย็นโดยทางอ้อม (INDIRECT REFRIGERATION SYSTEM) เป็นระบบมีหน่วยทำความเย็นดูดความร้อนจากตัวกลาง ซึ่งอาจเป็นน้ำหรือน้ำเกลือ ทำให้ตัวกลางเย็นลงเสียก่อนแล้วจึงนำตัวกลางนี้ไปหมุนเวียนทำความเย็นให้อากาศที่ถูกนำไปใช้อีกทีหนึ่ง

ระบบการทำงานของเครื่องปรับอากาศ

คือการทำให้น้ำยาที่มีความดันต่ำลงมากๆ ซึ่งที่ความดันต่ำมากนี้ก็จะมีการเดือดต่ำมากด้วย ทำให้ของเหลวกลายเป็นไอของเหลวนี้ จะดูดความร้อนบริเวณรอบๆ ทำให้ส่วนของบริเวณนั้นเย็นลงต่อไปนี่เป็นการแสดงวงจรง่ายๆ และลักษณะการทำงานของเครื่องปรับอากาศ

อุปกรณ์สำคัญในเครื่องปรับอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- วาล์วลดความดัน (EXPANSION VALVE)
- ขดท่อทำความเย็น (EVAPORATOR)
- เครื่องอัดความดัน (COMPRESSOR)
- ขดท่อระบายความร้อน (CONDENSER)

ชนิดของเครื่องปรับอากาศ

เครื่องปรับอากาศที่นิยมใช้ในปัจจุบันมี 3 แบบ

1. แบบหน้าต่าง (WINDOW TYPE)
2. แบบแยกส่วน (SPLIT TYPE)
3. แบบศูนย์รวม (CENTRAL TYPE)

1. แบบหน้าต่าง (WINDOW TYPE)

เป็นที่นิยมกันมากในปัจจุบันสำหรับห้องหรือสถานที่ที่มีขนาดเล็ก เช่น บ้านพักอาศัย ส่วนประกอบของเครื่องปรับอากาศจะรวมอยู่ในกล่องเดียว สะดวกมากในการติดตั้ง

2. แบบแยกส่วน (SPLIT TYPE)

มีขนาดใกล้เคียงกับแบบหน้าต่าง แบบนี้จะมีหน่วยทำความเย็นแยกต่างหากจากหน่วยทำความร้อน การติดตั้งสะดวกเช่นกัน

3. แบบศูนย์รวม (CENTRAL TYPE)

เครื่องปรับอากาศแบบนี้มีขนาดใหญ่ ใช้สำหรับสำนักงานหรืออาคารใหญ่ส่วนประกอบต่างๆ แต่จะอยู่อย่างใดอยู่ใด และมีท่อต่อถึงกันและอากาศที่ใช้ในการนำความเย็นขึ้นจะถูกส่งออกทางท่อไปยังส่วนต่างๆ ของสถานที่ตามระบบส่งจ่ายอุปกรณ์ระบบการทำงาน และความรู้เกี่ยวกับเครื่องปรับอากาศ

ก่อนที่จะทำความเข้าใจถึงหลักการของการทำความเย็น ต้องทราบถึงคุณสมบัติทางธรรมชาติบางประการของของเหลวว่า ของเหลวนั้นมีจุดเดือดสูงเช่นเดียวกันกับที่ที่มีความดันต่ำที่จุดเดือดต่ำ เรานำคุณสมบัติของของเหลวไปใช้ในการทำเครื่องปรับอากาศ ของเหลวที่ถูกนำไปใช้ในเครื่องปรับอากาศนี้เรียกว่า REFRIGERENT ส่วนของเหลว ซึ่งในปัจจุบันนิยมใช้สารที่มีไอไม่ติดไฟไม่เป็นพิษ คือ FREON เป็นส่วนมาก

การเลือกใช้เครื่องปรับอากาศ

1. จุดประสงค์ของอาคารเป็นแบบใด
2. ลักษณะอาคาร
- ก. ทำเป็นห้องเล็กๆ หลายห้อง เราอาจเลือกใช้ได้เมื่อ
 - แบบ WINDOW TYPE เฉพาะห้อง
 - CHILLED WATER เดินท่อเข้าไปในห้อง แบบนี้แพงที่สุดและทนที่สุด
 - SPLIT TYPE แบบนี้เสีย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. ห้องขนาดใหญ่มาก

การหมุนเวียนของอากาศภายในห้องจะไม่ดีถ้าใช้ WINDOW TYPE ควรเดินท่อจ่ายลม แต่ SPLIT TYPE ก็มี LIMIT จำนวน 8-25 ตัน

ค. ถ้าจำนวนห้องมากๆ

ใช้ระบบ CHILLED TYPE จะประหยัดและทนทาน

ง. อาคารสูงใหญ่มากๆ

ใช้ระบบ CHILLED WATER ดี ไม่ต้องดูแลมาก ควบคุมที่ห้องเครื่องก็พอแต่ถ้าใช้ SPLIT TYPE อาคารประเภทนี้จะต้องมีหลายเครื่อง การดูแลลำบากเพราะมีหลายจุด

3. เมื่อเลือกระบบการใช้ได้แล้ว คือ ขนาดเหมาะสมแล้วถ้าพอเหมาะแต่เวลาเดินท่อต้องแบบมากๆ ก็ไม่ดีเพราะเปลืองแอร์ ต้องมีการพิจารณาการใช้ระบบอื่นๆ ดูว่าระบบไหนเหมาะที่สุด ประหยัดที่สุดก็ใช้ระบบนั้น

การปรับอากาศในอาคารศูนย์ส่งเสริมศิลปศึกษาสำหรับเด็ก

ศูนย์ส่งเสริมศิลปศึกษาสำหรับเด็กเป็นโครงการเสนอแนะต่อรัฐบาลเทียบเป็นหน่วยงานทางราชการแห่งหนึ่ง ซึ่งจำเป็นต้องคำนึงถึงความเหมาะสมในด้านการประหยัดพลังงาน ตามแนวนโยบายของรัฐบาล โดยส่วนใหญ่ภายในอาคารสถาบันศิลปกรรมสำหรับเด็ก จึงใช้วิธีระบบปรับอากาศตามธรรมชาติ และในบางส่วนที่จำเป็นต้องปรับอากาศพิจารณาตามความเหมาะสม

ตัวอาคาร AUDITORIUM ที่ต้องปรับอากาศเป็นจำนวนมาก ในส่วนนี้จำเป็นต้องติดตั้งเครื่องปรับอากาศ เพื่อคำนึงถึงในด้านการใช้ระบบเทคนิคต่างๆ เช่น แสง เสียง เพื่อประกอบการแสดง เหมาะสมที่จะใช้ระบบปรับอากาศด้วยไฟฟ้า ระบบ WATER COOLED CHILLED WATER SYSTEM การปรับอากาศด้วยระบบ WATER COOLED CHILLED WATER SYSTEM เป็นระบบที่เหมาะสมกับอาคารใหญ่ๆ

ระบบการทำงาน

- | | | |
|-------------------|--------------------|----------------|
| 1. COLLING TOWER | 4. FILTER DRIER | 7. VALVE |
| 2. CONDENSOR COIL | 5. EXPANSION VALVE | 8. FAN COIL |
| 3. CONDENSER TUBE | 6. COOLER TUBE | 9. THERMO STAT |
| A. CONDENSOR COIL | B. EVAPORATOR | |

LTC = LOW TEMPERATURE CONTROL T = TEMPERATURE CONTROL

ระบบการทำงานแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

1. ส่วนที่ทำหน้าที่ทำความเย็น COMPRESSOR จะอัดน้ำยาทำให้ CONDENSER COIL มีความดันสูง กลั่นตัวเป็นหยดน้ำโดยมี CONDENSER TUBE ซึ่งได้รับน้ำจาก COOLING TOWER ผ่าน PUMP อัดเข้ามาเป็นตัวระบายความร้อนให้น้ำยาใน CONDENSER COIL เย็นลงแล้วส่งน้ำกลับไปยัง COOLING TOWER อีกทีหนึ่งเมื่อน้ำยาใน CONDENSER COIL กลั่นเป็นหยดน้ำส่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่อไปยัง FILETER DRICR (ทำหน้าที่กรองไอที่ยังเหลือค้างให้เป็นหยดน้ำเพิ่มขึ้น พร้อมทั้งกรองฝุ่นละอองที่ผสมอยู่ในน้ำยา) ผ่าน EXPANSION VALVE มายัง COOLER TUBE ในส่วนนี้น้ำยาจะรับความร้อนจาก EVAPORATION COIL แล้วกลับมายัง COMPRESSOR อีกที

2. เป็นส่วนที่ต่อไปยังห้องต่างๆ โดยน้ำที่เย็น (อุณหภูมิ 45° ฟาเรนไฮต์) จะผ่าน VALVE COOLER TUBE ไหลไปตามท่อที่มีฉนวนหุ้ม เพื่อไม่ให้ความเย็นสูญเสียไปในขณะเดินทางไปยังห้องต่างๆ ซึ่งจะมี FAN COIL อยู่ประจำแต่ละห้องน้ำจะผ่านเข้าไปและส่งผ่านกลับมายัง COOLER TUBE อีกที โดยมี PUMP ดูดกลับและในแต่ละจุดจะมี THERMOSTAT ควบคุมปริมาณน้ำที่ผ่าน FAN COIL (ควบคุมอุณหภูมิ)

การติดตั้งเครื่อง

จัดให้มีห้องโดยเฉพาะและตั้งอยู่ประมาณส่วนกลางของอาคาร ห้องที่ใช้ปรับอากาศต้องมีปริมาณที่เหมาะสม ไม่ควรมีที่ว่างมากเกินไป เพื่อความประหยัดและสะดวกในการถ่ายไปยังส่วนต่างๆ ของอาคารอีกด้วย

ระบบการถ่ายเทอากาศในห้องลมเย็นจะไปตาม SUPPL AIR DUCT และไปช่วยระบายความร้อนภายในห้องและอากาศเสียผสมกับลมเย็นจะถูกดูดกลับมาทาง AIR RETURN DUCT และจะมี FILTER กรองอากาศเป็นคงปล่อยแต่ลมเย็นประมาณ 75 % ผสมกับอากาศบริสุทธิ์ภายนอกอีก 25 % และผ่านไปยังความเย็นที่เกิดจากน้ำกลายเป็นลมเย็นออกมา

DUAL DUCT คือ สำหรับไอร้อนและไอเย็น ท่อคู่ซึ่งขนานกันไปตลอดความยาวของอาคารในที่ปล่อยออกแต่ละอันจะมีไอออกสู่ ATTENUATOR UNIT ซึ่งไอร้อนและไอเย็นผสมกันใน ATTENUATOR และนำกลับมาใช้ใหม่ที่ที่ต้องการ

DIFFUSION เป็นสิ่งที่จำเป็นมากในเรื่อง AIR CONDITIONING ถ้าการกระจายออกไม่ดี ก็ไม่เป็นผลแม้ระบบของ AIR CONDITIONING จะมีเนื้อที่เพียงใดก็ตาม

การติดตั้งแบ่งออกเป็น

1. SIDE WALL UNIT ติดตั้งขนานกับกำแพงภายในห้องเป็นเส้นตรง
2. UNDER THE WINDOW UNIT ติดตั้งใต้หน้าต่าง
3. CEILING UNITS ใช้กระจายออกทางเพดานซึ่งอาจทำท่อกระจายได้ทั้งกลมและสี่เหลี่ยมจัตุรัส เป็นวิธีที่ดีและนิยมใช้กันมากสำหรับอาคารใหญ่ๆ

สำหรับอาคารศูนย์ส่งเสริมศิลปศึกษาสำหรับเด็ก ในส่วนของ AUDITORIUM ตามความเหมาะสมและสะดวกและมีประสิทธิภาพจึงใช้ ระบบ CEILING UNITS เป็นส่วนใหญ่และ SIDE WALL UNIT ช้างในบางส่วน (ใช้ประกอบกับ CEILING UNITS)

สรุป จากรายละเอียดการปรับอากาศดังกล่าว สามารถนำมาเป็นข้อพิจารณาในการใช้ระบบการปรับอากาศ โดยแยกตามองค์ประกอบหลักดังนี้

1. ส่วนห้องประชุมและส่วนแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ส่วนห้องสมุด, ห้องเรียน

3. ส่วนสำนักงาน

1. ส่วนห้องประชุมและส่วนแสดง

หอประชุมเป็นส่วนที่มีขนาดใหญ่ มีปริมาตรของห้องมากต้องการความสะอาดสบายในการนั่งชมการแสดงต่างๆ และต้องการความสงบหลีกเลี่ยงจากเสียงรบกวนใดๆ ทั้งสิ้น จึงจำเป็นต้องใช้เครื่องปรับอากาศแบบศูนย์รวม

2. ส่วนห้องสมุด, ห้องเรียน

- ห้องสมุด เป็นส่วนที่จำเป็นต้องการปรับอากาศมากเพื่อเป็นการสร้างบรรยากาศที่ดีและความสงบในการศึกษาค้นคว้าจากหนังสือหรือห้องโสตทัศนศึกษา ทั้งนี้เพื่อเป็นการป้องกันเสียงรบกวนต่างๆ อีกด้วย

แปลนห้องสมุดมีลักษณะเป็นห้องโล่ง แบ่งส่วนชั้นวางหนังสือ ส่วนอ่านหนังสือและส่วนทำงานบรรณารักษ์ มีวาระการใช้งานรวมกันทั้ง 3 ส่วน จึงเลือกใช้ระบบปรับอากาศแบบศูนย์รวมเช่นกัน

- ห้องเรียน เป็นส่วนหนึ่งในการติดตั้งระบบปรับอากาศ ทั้งนี้เพื่อรักษาสภาพอุณหภูมิให้พอเหมาะ แก่การทำงานศิลปะ จะใช้ในกรณีที่สภาพดินฟ้าอากาศไม่เอื้ออำนวย ทั้งนี้โดยปรกติแล้วจะออกแบบให้ส่วนห้องเรียนมี VENTILATION ที่ดีเพื่อรับรู้ถึงสภาพแวดล้อมภายนอก

3. ส่วนสำนักงาน

เป็นส่วนที่ทำงานของเจ้าหน้าที่และพนักงานบริหารต่างๆ ของโครงการ ซึ่งต้องการปรับอากาศ เพื่อให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น และเป็นการสร้างความสงบเงียบจากส่วนอื่นของอาคารซึ่งเป็นสาธารณะ อันเกิดจากเสียงรบกวนได้

การจัดวาง ออกแบบส่วนทำงานนี้ใช้ระบบเปิดทั้งหมด (ยกเว้นฝ่ายบริหาร และห้องประชุม) ดังนั้นการปรับอากาศจึงใช้ร่วมกันตลอด ซึ่งระบบศูนย์รวมเหมาะสมที่สุด

สำหรับห้องทำงานฝ่ายบริหารและห้องประชุม ซึ่งมีวาระการใช้งานไม่แน่นอนแต่ต้องการความสงบเงียบสมควร จะให้ใช้การแยกจากท่อ ไปยังห้องทำงานซึ่งเครื่องคุมปิดเปิดมีต่างหาก

4. ส่วนจัดแสดงงานและกิจกรรมศิลปะ

เป็นส่วนที่ใช้สอยมากที่สุด ต้องการความสะอาดสบายในกาเข้าชมและปฏิบัติกิจกรรม อีกทั้งสื่อแสดงต่างๆ จะต้องรักษาให้อยู่ในอุณหภูมิที่คงที่เพื่อการเก็บรักษาได้ง่ายจึงใช้ระบบอากาศแบบศูนย์รวม

ขนาดของรางน้ำฝนมักถูกกำหนดโดยลักษณะของอาคาร แต่ขนาดไม่ค่อยมีความสำคัญเท่ากับรูปร่างของราง เพราะตราบเท่าที่น้ำฝนสามารถระบายลงตามท่อในแนวตั้งได้ทัน รางน้ำฝนก็ไม่มีโอกาสล้นรางได้ ที่สำคัญคือความลึกของราง โดยเฉพาะความลึกส่วนที่ฝังเพื่อไว้สำหรับเป็น FREE BOARD จาก BUILDING RESEARCH ความกว้างของกันรางไม่ควรน้อยกว่า 12 นิ้ว และ FREE BOARD ควรมีประมาณ 3 นิ้ว เพื่อป้องกันน้ำล้นราง

ขนาดของท่อระบายน้ำฝนชนิดในแนวตั้งต้องไม่เล็กกว่า 6 นิ้ว และไม่ควรเล็กกว่าขนาดท่อที่ระบายน้ำจำนวนเท่ากันในแนวระดับ แต่ที่จริงท่อในแนวตั้งจะสามารถระบายน้ำได้เป็นปริมาณมากกว่าขนาดท่อเดียวกับรางในแนวระดับ การใช้ท่อ 4 นิ้วต่อเนื้อที่ของหลังคาประมาณ 3,000 ตารางฟุต ก็เป็นการเพียงพอ ในกรณีหลังคาเป็นแบบแบนอาจใช้ท่อขนาด 3 นิ้วก็ได้ นอกจากการระบายน้ำฝนจากหลังคาแล้ว การระบายน้ำฝนจากผนังของอาคารก็เป็นสิ่งจำเป็น การมีกันสาดขึ้นเป็นระยะๆ จะช่วยตัดตอนน้ำฝนที่ไหลลงตามผนังอาคาร ช่วยลดปริมาณน้ำฝนที่จะสาดลงสู่บาทวิถี หรือช่วยลดการซึมรางน้ำในขณะที่ไหลลงมาตามผนัง

2. ระบบการระบายน้ำทิ้ง

การระบายน้ำทิ้งจากสุขภัณฑ์ต่างๆ ภายในอาคารนั้นนิยมทำสองวิธี คือ

1. วิธีแยก (น้ำทิ้งจากอ่างล้างมือ อ่างอาบน้ำ แยกจากส้วมหรือท่อปัสสาวะ)
2. วิธีรวม

แต่ที่นิยมแยก คือ แบบแยก เพราะน้ำจากอ่างล้างมือและอ่างอาบน้ำ สามารถปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ ได้เลยไม่ต้องมีการทำความสะอาด ส่วนน้ำทิ้งจากส้วมหรือที่ปัสสาวะจะระบายลงสู่บ่อเกรอะ บ่อซึม

3. ระบบการกำจัดน้ำโสโครก

น้ำทิ้งที่มาจากท่อระบายน้ำ อ่างล้างมือ อ่างล้างหน้า มักจะระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะโดยไม่เป็นที่รังเกียจ ส่วนน้ำที่มาจากส้วมหรือที่ปัสสาวะจำเป็นต้องผ่านกรรมวิธีการทำให้น้ำสะอาดเสียก่อน สำหรับที่ใช้อยู่ในปัจจุบันเป็นวิธีแบบ ANAEROBIC และวิธีแบบ AEROBIC

แบบ ANAEROBIC

เป็นการใช้การตกตะกอนของปฏิกูล โดยปล่อยน้ำที่ลอยไหลลงท่อระบายน้ำสาธารณะเลบบหรือซึมในพื้นที่ดิน ในการผ่านปล่อยลงท่อน้ำทิ้งสาธารณะเลย ไม่ควรทำอย่างนี้เพราะยังมีค่าความสกปรกอยู่มาก ตามปกติน้ำทิ้งเข้าบ่อเกรอะจะมีค่า B.O.D. ประมาณ 60-80 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งถือว่าเป็นค่าที่สูงอยู่มากและสามารถทำให้เกิดการเน่าเหม็นได้ ดังนั้นเพื่อความสะอาดยิ่งขึ้น จึงได้มีบ่อซึมเกิดขึ้นเป็นบ่อลักษณะกลมก่อด้วยอิฐหรือคอนกรีตเจาะรูพรุนขนาดของบ่อต้องมีความสัมพันธ์กับอัตราการซึมของน้ำ การซึมสามารถต่อท่อจากบ่อไปยังพื้นที่ที่ต้องการได้เรียกว่า ที่ซึมสนาม

สำหรับอัตราการซึมของน้ำใต้ดินมีว่า หลุมน้ำเค็มในเวลาเกือบ 60 นาที น้ำลดลงเพียง 1 นิ้วเท่านั้น ที่ตรงนั้นไม่ควรทำบ่อซึม

สำหรับราคาในการก่อสร้างไม่แพง สามารถทำได้ในอาคารที่ไม่ใหญ่โตและไม่สูง
แบบ AEROBIC

ถ้าใช้ระบบแรกจะต้องใช้บ่อเกรอะ บ่อซึมที่ใหญ่โต แต่แบบ AEROBIC จะมีขนาดเล็กแต่ ความยุ่งยากในการเดินเครื่องกรรมวิธีต่างๆ ของ AEROBIC มีตั้งแต่วิธี EXTENDED AEROBIC, CONTACT STABILIZATION ไปจนถึง ACTIVATED SLUDGE ซึ่งต้องการสถานที่ สำหรับการก่อสร้างมากน้อยผิดแผกแตกต่างกันออกไป

จากระบบทั้งสองที่กล่าวมา อาจสามารถนำมาใช้รวมกันได้ในเรื่องการทำให้น้ำสะอาดและ การนำน้ำที่ผ่านกรรมวิธีไปใช้ประโยชน์ในเรื่องการซึม

4. ระบบน้ำประปา

น้ำประปาที่ใช้ในอาคารใช้น้ำจากการประปาส่วนภูมิภาค ซึ่งมีคุณภาพของน้ำเหมาะแก่การ บริโภคและระบบน้ำประปามีความสมบูรณ์อยู่แล้วเนื่องจากบริเวณที่ตั้งโครงการตั้งอยู่ในย่านที่ พัฒนา การนำน้ำมาใช้โดยใช้บ่อพักน้ำที่ชั้นพื้นดิน แล้วจึงสูบขึ้นไปไว้ยังถังเก็บบนหลังคา เพื่อจ่าย น้ำลงสู่ส่วนต่างๆ ของอาคาร โดยถังเก็บน้ำขึ้นอยู่กับอัตราการใช้น้ำในภาวะปกติและต้องมีส่วน สำรองเพื่อใช้ในกรณีเกิดไฟไหม้

ถังเก็บน้ำบนหลังคาจะต้องสูงกว่าระดับของเครื่องสุขภัณฑ์ชั้นบนประมาณ 15-20 ฟุต เพื่อให้ ได้ความดันต้องการ

5. ระบบกำจัดขยะ

ขยะที่เกิดขึ้น นับเป็นขยะที่เกิดขึ้นโดยมีองค์ประกอบสำคัญหลายชนิด เช่น เศษอาหาร เศษ ภาชนะ พลาสติก โลหะ เศษแก้ว ฯลฯ ปริมาณขยะในแต่ละวันจะมีประมาณลิตรต่อคน

ขบวนการในการกำจัด

1. การเก็บกักขยะ (REFUSE AND GARBAGE COLLECTION & STORAGE)

WASTE PULDING SYSTEM ใช้เก็บขยะที่เป็นชิ้นเล็กชิ้นน้อยหรือเป็นตะกอนซึ่งส่วน ใหญ่จะมาจากครัว หรือบริเวณที่ล้างจาน ในขบวนการนี้จะต้องทำการแยกรวบรวมเศษซึ่งส่วนใหญ่ มาจากครัวหรือบริเวณที่ล้างจาน ในขบวนการนี้จะต้องทำการแยกรวบรวมเศษอาหารหรือขยะก่อน ที่จะทำการขนส่งไปยังที่เก็บขยะต่อไปจากนั้นจึงนำไปกำจัดที่ส่วนบริการ

INDIVIDUAL REFUSE BINS AND SACKS กระสอบ ถังเก็บขยะสามารถใช้ได้ในส่วน ต่างๆ โดยการนำมาเก็บรวบรวมขยะ เพื่อนำไปเก็บที่ถังเก็บใหญ่ต่อไปไว้ที่ห้องเก็บขยะที่รวบรวม ในชั้นที่ติดต่อกับทางบริการ และจากนั้นจึงนำไปกำจัดที่ลานบริการ

2. การกำจัดขยะ (DISPOSAL)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1 INCINERATION เป็นระบบการกำจัดขยะที่มีความต่อเนื่องโดยมีระขะการขนส่งและการเก็บกักน้อยที่สุด มีการใช้พลังงานความร้อนมาใช้ให้เป็นประโยชน์ในขบวนการกำจัด (การเผา)
 ข้อเสียเปรียบ

- ผู้คน เจ้าหน้าที่ คว้นและไอควันที่รวมอยู่ด้วยกัน หลังจากผ่านกระบวนการจะต้องทำการแยกเอาฝุ่นเถ้าถ่านออกมาด้วยวิธีการที่สิ้นเปลือง
- ปริมาณที่ไม่งตที่ การรวมตัวกันของวัสดุต่างชนิดกันและอัตราส่วนของชิ้นขยะที่ไม่แน่นอน ทำให้การดำเนินการตามขบวนการดังกล่าวประสบปัญหา
- ปัญหาของส่วนประกอบของขยะที่มีวัสดุที่ระดับความร้อนในขบวนการไม่สามารถกำจัดได้เช่นเศษแก้ว เศษโลหะ

2.2 การนำขยะออกไปทิ้ง (TRANSPORTATION)

ในการวางแผนการจะพิจารณาถึงเส้นทาง และวิธีการจัดการนำขยะจากแหล่งที่เก็บขยะออกไปทิ้งให้ได้สะดวก และเหมาะสม

ระบบหมุนเวียน (RECYCLING) ของขยะอาจเป็นที่สำคัญที่จะทำให้ขบวนการที่กำจัดขยะมีความประหยัดขึ้นเช่น เศษอาหารจากภัตตาคาร สามารถนำไปใช้เลี้ยงสัตว์ซึ่งในการเก็บอาจต้องเก็บเอาไว้ภายในห้องเก็บเพื่อรอการขนถ่าย หรือ เศษกระดาษ เอกสาร พลาสติก แก้ว ฯลฯ อาจสามารถนำเข้าสู่ขบวนการหมุนเวียนได้เช่นกัน การนำขยะออกไปทิ้งนั้นกระทำได้ โดยผ่านขบวนการ 2 ขบวนการ คือ

- 2.2.1 ใช้รถเข็น เป็นพาหนะขนาดเล็ก สามารถใช้สำหรับการขนขยะจากส่วนต่างๆ ลงสู่ปล่องทิ้งขยะ (CHUTES)
- 2.2.2 รถบรรทุกขยะ เป็นยานพาหนะขนาดใหญ่ที่จะรับขยะจากห้องเก็บ (DEPOT) ไปสู่ขบวนการกำจัดขยะสาธารณะต่อไป

สรุป ระบบสุขาภิบาล

- ระบบน้ำประปา ใช้น้ำจากการประปาสู่ภูมิภาค โดยใช้วิธีการจ่ายน้ำแบบจ่ายลง โดยการเก็บน้ำไว้ ในบ่อพักน้ำชั้นใต้ดินแล้วสูบไปยังถังเก็บบนหลังคา
- ระบบระบายน้ำฝน แยกเป็นน้ำบนหลังคา และน้ำฝนที่ระดับพื้นดินซึ่งจะมีอุปกรณ์รองรับคือ รางรับน้ำฝน ตะแกรงครอบ ท่อระบายน้ำฝนและบ่อพักน้ำ โดยจัดระบบให้น้ำไหลไปรวมกันที่บ่อพักแล้วระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะต่อไป
- ระบบระบายน้ำทิ้ง ใช้วิธีแยกจากส้วม ลงสู่บ่อพักแล้วจึงระบายลงสู่ท่อสาธารณะ
- ระบบระบายน้ำโสโครก จะใช้ร่วมกันทั้งแบบ AEROBIC และ ANAEROBIC
- ระบบกำจัดขยะ จะใช้วิธีการนำขยะจากแหล่งที่เก็บขยะออกไปทิ้ง

5.3 ระบบไฟฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากจะใช้ระบบไฟฟ้าในเครือข่ายของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ซึ่งกำหนดให้แรงดันไฟฟ้าตามแนวถนนโครงการ ทางโครงการจะแปลงไฟฟ้าจากกำลังสูงเป็นกำลังต่ำที่จุดรวมเดียวกันแล้วจ่ายไฟจากศูนย์รวมเดียว (CENTRALIZED MAIN POWER SUPPLY SYSTEM) ไปยังส่วนต่างๆ ของโครงการ

อุปกรณ์แปลงจ่ายไฟฟ้าแรงเคลื่อนสูง ติดตั้งทางด้านไฟฟ้าแรงเคลื่อนสูง 12 KV ก่อนที่จะเข้าหม้อแปลงไฟฟ้า ซึ่งจะใช้อุปกรณ์ตัดกระแสไฟฟ้าแรงเคลื่อนสูงแบบ VACUUM CIRCUIT BREAKER ทำงานด้วยมอเตอร์ และนอกจากนี้ยังติดตั้งมิเตอร์วัดแรงดันไฟฟ้า

หม้อแปลงไฟฟ้ามี 2 ระบบ แบ่งตามลักษณะการระบายความร้อน คือ

- 1) ระบบระบายความร้อนด้วยอากาศ (CASTRESIN DRY - TRY)
- 2) ระบบระบายความร้อนด้วยน้ำมันเครื่อง

นิยมใช้ระบบความร้อนด้วยอากาศ เพราะไม่เปลืองเนื้อที่ การบริการสะดวก ไม่เปลืองเนื้อที่ และ ไม่สกปรก

อุปกรณ์จ่ายไฟฟ้าแรงเคลื่อนต่ำ ติดตั้งต่อจากหม้อแปลงไฟฟ้าเพื่อที่จะจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ต่างๆ ประกอบด้วย CIRCUIT BRAEKER อุปกรณ์ป้องกันกระแสไฟเกิน อุปกรณ์วัดวงจรป้องกันแรงดันไฟฟ้าตก อุปกรณ์ตัดตอนสำหรับแต่ละวงจรแบบ MODER CASSE CIRCUIT BREAKER ขนาดตั้งแต่ 30 - 1000 แอมแปร์ นอกจากนี้ศูนย์จัดให้มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินอีกในกรณีจำเป็น

โดยพิจารณาถึงความสำคัญในแต่ละกิจการ จะแบ่งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินเป็น 2 แบบ คือ

1. เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากลาง (GENERATOR SET) จะจ่ายไฟฟ้าไปยังส่วนกิจกรรมที่มีผู้ใช้อยู่มากและมีความจำเป็นที่จะต้องดำเนินกิจกรรมต่อไปโดยไม่ขาดตอนคือ ส่วนนิทรรศการ ส่วนโถง ส่วนอิเล็กทรอนิกส์ เช่น ส่วนรักษาความปลอดภัย เป็นต้น

2. เครื่องกำเนิดแสงสว่างฉุกเฉิน (EMERGENCY LIGHTING) จะเป็นเครื่องให้แสงสว่างเป็นจุด เพื่อป้องกันปัญหาการจราจรที่อาจเกิดขึ้น ในกรณีที่ระบบไฟฟ้าขัดข้อง

5.4 ระบบเสียงและการควบคุม

เสียงที่เกิดขึ้นกับอาคาร เกิดจากต้นเสียง (SOURCES OF NOISE) มีอยู่ 2 ชนิด คือ

ก. เสียงภายนอก ได้แก่ เสียงรถยนต์ เสียงเครื่องชนิดจากโรงงาน เป็นต้น เราได้ยินเสียงได้โดยมีอากาศเป็นตัวสื่อ

ข. เสียงภายนอก คือเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นภายในอาคาร ซึ่งอาจมาจากห้องเหล่านี้ คือ ห้องลิฟท์ ครัว ห้องทำงานที่ใช้เครื่องจักร เครื่องมือต่างๆ

การป้องกันเสียงสะท้อน

การป้องกันเสียงสะท้อนจัดว่ามีความสำคัญต่ออาคาร และ โครงสร้างที่ติดเกี่ยวกับการออกแบบตกแต่งอาคารและระบบการจัดตั้งสถานะแวดล้อมต่างๆ การวางผังที่สมบูรณ์จะต้องไม่ละเลยในเรื่องนี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาคารประเภทห้องประชุม โรงแรม หอศิลป์ โรงเรียนดนตรี และสถานที่ที่ต้องคำนึงถึงระบบการป้องกันเสียงสะท้อนเป็นสำคัญ

อาคารที่ออกแบบป้องกันเสียงสะท้อนได้อย่างสมบูรณ์ จะต้องใช้สถาปนิกและวิศวกรที่ชำนาญ ประกอบกับวิทยาการทางเทคนิค ถ้าหากสร้างอาคารขึ้นมาแล้วเกิดปัญหาทางด้านเสียงเนื่องจากสถาปนิกไม่ได้คำนึงถึงมาก่อนก็เป็นการยากที่จะมาแก้ไขใหม่ซึ่งสิ้นเปลืองมากที่จริง อาจไม่สามารถควบคุมระบบเสียงสะท้อนได้ดี เท่ากับอาคารที่วางแผนป้องกันเสียงสะท้อนได้ดี เช่น ซีโลเท็กซ์ พรม เฟอร์นิเจอร์บุผนัง ผ้าม่านต่างๆ แอคูสติคบอร์ด เซลโลกริต ชิปปอร์ด แผ่นไม้ก๊อก ฯลฯ ส่วนวัสดุที่เป็นเครื่องกันเสียงเป็นพวกผนังต่างๆ เช่นกำแพงอิฐ ฝ้าไม้ กระจก ฯลฯ ส่วนเหล่านี้จะต้องใช้ช่วงรอบต่อต่างๆ มีน้อยที่สุด เพราะคุณภาพในการกันเสียงจะมีมากที่สุด วัสดุกันเสียงย่อมขึ้นตรงกับน้ำหนักของวัสดุนั้น สำหรับวัสดุที่บาง เช่น ไม้อัด กระจก ถ้ากันเป็นสองชั้นโดยมีช่องอากาศระหว่างกลางก็จะมีคุณภาพดีกว่าชั้นเดียวมาก

สิ่งแวดล้อมในการป้องกันเสียงสะท้อน

ก. ความชื้นและลักษณะต่างๆ ที่เกิดขึ้นภายนอกห้อง

ข. วัสดุที่เสียงต่างๆ จะกระจายไปยังจุดต่างๆ มาถึงห้อง

ภาวะการฟังเสียงในห้อง จะได้รับผลเป็นที่น่าพอใจนั้นต้องการส่วนต่างๆ ดังนี้

1. เสียงเบื่องหลัง จะต้องมียระดับต่ำพอ
2. ที่ตัดเสียงสะท้อนกลับซึ่งต่อเนื่องกันหลายครั้งหลายหน
3. จัดการกระจายเสียงไปทั่วที่ว่างในห้องให้เหมาะสม
4. ให้เสียงไปถึงผู้ฟังชัดเจนและคงพอ

- เสียงเบื่องหลัง เกิดมาจากเสียงลอดเข้ามาในห้องจากภายนอกรวมทั้งเสียงที่เกิดจากภายในห้องด้วยจำเป็นต้องตัดบางใ้ให้น้อยที่สุดเพื่อจะให้การฟังดีขึ้น

- เสียงสะท้อนกลับ ซึ่งต่อเนื่องกันหลายครั้งหลายหน ก็จำเป็นต้องมีหลักการสกัดเท่าที่จะทำได้ สำหรับห้องโดยทั่วไปจะต้องจัดเสียงให้กระจายไปในที่ว่างต่างๆ ในห้องอย่างเหมาะสม ขจัดจุดที่มีเสียงก้อง และเสียงรวมใ้มีน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้หรืออาจต้องการระบบขยายเสียง เช่น ในห้องประชุมใหญ่

- การกระจายเสียงที่ต้องปราศจากจุดเสียงสะท้อน และจุดรวมเสียง ซึ่งทำให้เกิดเสียงรบกวนขึ้นได้ ยิ่งถ้าเป็นในห้องใหญ่ด้วยแล้ว การจัดเสียงกระจายไปทั่วห้องซึ่งกลายเป็นปัญหาที่สำคัญมาก จึงจำเป็นต้องให้เครื่องขยายเสียงช่วย จะต้องจัดจุดกระจายเสียงที่ดี เพื่อให้เสียงนั้นมีคุณภาพ

- การควบคุมเสียงสะท้อนต่อเนื่องได้แก่ การกันเสียงให้ห่างไป แม้ว่าจุดที่เปล่งเสียงจะหยุดแล้วก็ตาม ก็ยังมีเสียงสะท้อนต่อเนื่องอีกช่วงหนึ่ง เรียกว่า “เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่อง” ได้แก่ เวลาที่เป็นวินาทีซึ่งเสียงสะท้อนต่อเนื่องจะห่างลงถึง 1 ล้านของความเข้มของเสียงเดิม สำหรับขนาดของห้องและ ภาวะการใช้สำหรับห้องหนึ่งๆ จะมีระยะเวลาของเสียงสะท้อนที่ได้ผลที่สุดระยะหนึ่ง โดยทั่วไปแล้วห้องที่มีขนาดใหญ่ย่อมต้องการเวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่องนานกว่าเสียงต้น

สิ่งแวดล้อมของการป้องกันเสียงสะท้อนนั้น ต้องประกอบด้วยเวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่อง โดยให้เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่องราวๆ เดียวกับการฟังเสียงพูดห้องนี้จะมีสภาพที่เหมาะสมที่สุด

ในกรณีส่วนมากห้องที่ใช้เวลาสะท้อนเสียงต่อเนื่องมากกว่าเวลาที่กล่าวแล้ว 3 เท่า การป้องกันเสียงสะท้อนจะไม่ได้ผลดี เนื่องจากห้องจะมีเสียงก้องและพร่าไปหมด สำหรับห้องที่ต้องการความเงียบมาก เช่น ห้องสมุด หรือห้องรับแขก เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่องไม่ควรเกิน 1/2 เท่าของเวลาสูงสุดของเสียงพูด

การกันเสียงของฝ้าผนัง

จุดประสงค์ของการใช้ฝ้าผนัง เพื่อใช้แบ่งเขตหรือรับน้ำหนัก ถ้ามีน้ำหนักบรรทุกอยู่ข้างบนกำแพงหรือผนังแบบนี้มักเป็นมวลแข็งแรงทั้งมีคุณสมบัติกันเสียงได้ดี แต่ในโครงสร้างเหล็กหรือคอนกรีตเสริมเหล็กการใช้ผนังรับน้ำหนักไม่จำเป็นนัก จึงใช้แบบพาร์ติชันเบาๆ เพื่อประหยัดทำให้คุณสมบัติกันเสียงลดลง และข้อบกพร่องของผนังกันเสียงอากาศจะผ่านผนังที่เบาๆ ออกมาด้วยการสั่นโดยวิธีอื่นๆ โดยรอบผนังจึงควรออกแบบให้ผนังกันเสียงได้ดีพอสมควร

ประเภทของผนังที่ใช้กันเสียง

1. SINGLE HOMOGENEOUS PARTITION เป็นผนังชั้นเดียวใช้วัสดุเป็นขนาดประหยัดคือใช้ก้ออิฐหนา 22.5 ซม. หรือคอนกรีตหนา 15 ซม.
2. SINGLE INHOMOGENEOUS PARTITION เป็นผนังที่ใช้วัสดุเป็นโพรงซึ่งมีช่องอากาศอยู่ภายในทั่วไป ผนังแบบนี้เบาๆกว่าแบบแรก แต่คุณสมบัติคล้ายกัน
3. DOUBLE PARTITION เป็นผนังหนาๆ ที่ทำให้เป็นกันเสียงได้ดีขึ้น โดยการแยกออกเป็นผนังบางๆ 2 ชั้นแต่เว้นไว้ให้มีช่องอากาศระหว่างกลาง เช่นผนังที่ทำด้วยวัสดุอย่างหนึ่งมีคุณสมบัติในการเป็นฉนวน การขีดระหว่างผนังทั้งสองนั้นถ้าห่างมากความมั่นคงจะลดลง สำหรับผนังหนักๆ อาจทำให้ห่างกันและไม่ต้องการช่องอากาศมากนักเช่น ผนังที่มีน้ำหนักประมาณ 20 ปอนด์/ตารางฟุต ควรวางให้ห่างกันอย่างน้อย 2 1/2 นิ้ว แต่ผนังที่เบาต้องการให้ห่างกันมาก เช่น หน้าต่างกระจก 2 ชั้น ขนาดกระจก 2 ฟุต จะต้องวางห่างกันอย่างน้อย 15 ซม. การป้องกันเสียงความถี่ต่ำๆ ที่รอยต่อของผนังกับผนัง พื้นกับเพดาน ควรรองด้วยวัสดุที่ยืดหยุ่นได้ อาจใช้วัสดุที่เป็นเส้นใย เช่น เส้นใยพลาสติกหรือวัสดุที่มีลักษณะขุม แล้วใช้พลาสติกเออร์ปิด

4. COMPLEX PARTITION เป็นผนังแบบที่มีโครงแข็งแรงมีช่องอากาศระหว่าง 4 นิ้ว ผิวหน้าใช้วัสดุที่เรียบเช่น แผ่นไม้ขัดตะหรือระแนงฉาบปูนพลาสติก หรือไฟเบอร์ ปิดบนโครงแข็งแรงเป็นผิวหน้าที่ช่วยให้แข็งแรงขึ้น และมีคุณสมบัติในการป้องกันเสียงที่มีความถี่สูงได้ดีมาก การติดตั้งใช้ตะปูตอกยึดกับโครงแข็งแรง ถ้าต้องการให้ผนังทั้งสอง ห่างกันมากต้องใช้โครงยึดระหว่างโครงแข็งแรง และใช้วัสดุเสียงอื่นๆ ใส่ไปในระหว่างแผ่นผนังทั้งสองนี้

การกันเสียงของพื้นและเพดาน

เสียงรบกวนที่ผ่านตามพื้นและเพดานมีหลายชนิด เช่น

- คลื่นเสียงต่างๆ ที่มีอากาศเป็นสื่อ ไม่ค่อยมีปัญหาหนักเพราะส่วนมากพื้นกันเสียงโพรงอากาศนี้ได้ และในโครงสร้างมักมีอากาศกันคลื่นเสียงได้ดี
- เสียงที่ผ่านไปตามโครงสร้างหรือใช้โครงสร้างเป็นสื่อ เช่น เสียงเดิน เสียงของตกหรือเสียงดังต่างๆ ที่เกิดขึ้นในอาคารเสียงเหล่านี้จะผ่านไปตามโครงสร้างแข็งได้

การแก้ไข

ใช้วัสดุที่กันเสียงได้ดีเป็นผิวหน้า เช่น กระเบื้องยาง พรม หรือวัสดุพุกอ่อนนุ่ม วัสดุพวกนี้จะดูดเสียงกระทบต่างๆ เอาไว้ก่อนจะผ่านลงไปยังพื้นโดยตรงการบุผิวหน้าควรจะให้หนาพอ ส่วนเพดานที่มีช่องอากาศกันระหว่างพื้นจะช่วยกันการผ่านของเสียงได้เป็นอย่างดี เสียงที่เกิดจากการสั่นไหวโดยตรง เช่น เสียงการสั่นไหวของเครื่องจักรกลต่างๆ ควรทำลอยพื้นจะช่วยได้มาก แต่ถ้าการสั่นไหวมีมากและความถี่ต่ำวิธีแก้ไขที่ได้ผลคือ ใช้พื้นลอยพื้นจากพื้นจริงโดยอาศัยยางสปริงตลอดไปจนถึงพวกไฟเบอร์สแมทรองหรือเชื่อมกัน พื้นลอยไม่ควรยึดแน่นกับโครงสร้างสำคัญอื่นๆ เช่นตามที่ยึดกับกำแพงผนัง จึงควรวางห่างพอสมควร

สรุป ระบบเสียงและการควบคุม

การแก้ปัญหาเสียงที่เกิดขึ้นและมีผลกระทบกับผู้ใช้สอยอาคารนั้น นอกจากการจัดวางผังอาคาร และการใช้ LANDSCAPE เข้าช่วยแล้ว ยังต้องคำนึงถึงเสียงจากภายในอาคารเอง เช่น

- ส่วนจัดแสดงและหอประชุม เช่นส่วนที่จะเกิดเสียงสะท้อนได้ง่าย ดังนั้นจะต้องคำนึงถึงการป้องกัน โดยการใช้วัสดุนกั้นเสียง

- ส่วนกิจกรรมศิลปะและห้องเรียนศิลปะนั้น เป็นส่วนที่มีกิจกรรมสูงทำให้เกิดเสียงรบกวนส่วนอื่นๆ ได้ง่าย จึงควรใช้ผนังกันเสียง

- ส่วนสำนักงาน นั้นสามารถใช้ระบบปรับอากาศเข้าช่วยเพื่อสร้างความสงบในการทำงาน

องค์ประกอบ	ประเภทของผนังที่ใช้กันเสียง
1. ส่วนโถงสาธารณะ	SINGLE INHOMOGENEOUS PARTITION
2. ส่วนหอประชุม	COMPLEX PARTITION
3. ส่วนแสดงนิทรรศการ	DOUBLE PARTITION
4. ส่วนกิจกรรมศิลปศึกษา	SINGLE INHOMOGENEOUS PARTITION
5. ส่วนห้องเรียนศิลปะ	DOUBLE PARTITION
6. ส่วนห้องสมุด	SINGLE INHOMOGENEOUS PARTITION
7. ส่วนสำนักงาน	SINGLE HOMOGENOUS PARTITION

หมายเหตุ

การป้องกันเสียงในส่วนต่างๆ บางส่วนต้องการความสงบ ลดเสียงสะท้อนต่างๆ เช่น ส่วนของห้องประชุม ส่วนแสดงนิทรรศการ แต่ในส่วนกิจกรรมศิลปศึกษาซึ่งจะมีเด็กจำนวนมากมาใช้บริการ ดังนั้นเสียงที่เกิดขึ้นจึงมีมากในส่วนนี้เสียงเหล่านี้นับว่าเป็นสื่อที่สร้างบรรยากาศของศูนย์ได้เป็นอย่างดี ที่แสดงออกถึงความรู้สึกของเด็กๆ ที่ทำกิจกรรม ดังนั้นการป้องกันเสียงในส่วนนี้จึงมีไม่มากเท่าส่วนอื่นๆ

5.5 งานระบบป้องกันภัย

5.5.1 การป้องกันจากอัคคีภัย

บางประเทศมีกฎหมายบังคับเกี่ยวกับรูปร่างของอาคาร ทางเข้าออกฉุกเฉินจำกัดจำนวนที่จะเข้าไปในอาคาร อาคารเชื้อเพลิงการใช้วัสดุทนไฟ แม้ประเทศไทยจะยังไม่มียกกฎหมายควบคุม แต่ก็ควรตระหนักถึงอัคคีภัยอันอาจจะเกิดขึ้นได้

สาเหตุของอัคคีภัย

- การใช้กระแสไฟฟ้า มีสาเหตุที่จะทำให้ไฟไหม้ ถ้าขาดการระมัดระวัง เช่น สายไฟฟ้าเก่าชำรุดมาก ไฟฟ้าช็อตหรือการใช้ไฟฟ้าผิดพลาด

- ไฟไหม้เนื่องจากการสูบบุหรี่ ซึ่งเป็นความประมาทและขาดความระมัดระวัง

- ความประมาทเปลือยของเจ้าหน้าที่ได้แก่ การใช้เครื่องมือ เครื่องไฟฟ้าในห้องทำงาน ตลอดจนเครื่องมือทำความสะอาดทุกห้อง และการเก็บวัสดุเชื้อเพลิงควรระมัดระวังอย่างรอบคอบ

อุปกรณ์ดับเพลิง แบ่งตามตัวกลางที่ใช้ดับเพลิง มีดังนี้

1. ระบบฉีดน้ำอัตโนมัติ (SPRINKLER SYSTEM)

ระบบนี้ได้จัดการเดินท่อน้ำไว้เหนือฝ้าเพดานตามจุดต่างๆ ของอาคารที่อาจเกิดเพลิงไหม้ได้ จะมีหัว SPRINKLER ติดตั้งไว้เป็นหลอดแก้ว เมื่อเกิดเพลิงไหม้หลอดแก้วได้รับความร้อนประมาณ 135-160°F หลอดแก้วจะแตก ลึนเปิดโดยอัตโนมัติแล้วปล่อยน้ำฉีดออกมา

ระบบ SPRINKLER ประกอบด้วย ท่อน้ำหนึ่งท่อ อีกท่อไม่มีน้ำ เมื่อเกิดเพลิงไหม้ในน้ำ
ท่อซึ่งมาจากถังสำรองเก็บไว้ใช้การดับเพลิงจะฉีดน้ำออกมา

ระยะระหว่างหัว SPRINKLER ขึ้นอยู่กับสิ่งต่างๆ ดังนี้

- FIRE RATING BUILDING
- การสร้างเพดาน
- ระยะห่างของตง
- ประเภทของหน้าที่ใช้สอยภายในอาคาร
- ขนาดของพื้นที่

SPRINKLER หัวหนึ่งพ่นน้ำออกเป็นบริเวณ 200 ตารางฟุต สำหรับการใช้อาคารที่ติด
ไฟยากและประมาณ 90 ตารางฟุต สำหรับอาคารติดไฟง่ายและยากแก่การติดตั้ง

- อย่างน้อยมีท่อดับเพลิงด้านละ 1 แห่ง
- มีประตุน้ำสำหรับระบบประปา นอกเหนือจากท่อดับเพลิง
- มีผนังกันไฟระหว่างบริเวณห้องและบริเวณไม่ป้องกันไฟ
- เตรียมทำทางระบายน้ำบนพื้น สำหรับน้ำที่ใช้แล้ว

ถังน้ำต้องเก็บน้ำไว้อย่างน้อย 9000 แกลลอน เพื่อการนี้หรือเก็บน้ำไว้ให้พอที่จะให้กับ
SPRINKLER ทำงานได้ 25 % เป็นเวลา 20 นาที เป็นการให้โอกาสที่ดับเพลิงจะมาทันเวลาและเข้า
ดำเนินการต่อไป ควรมีสัญญาคติดตั้งอยู่นอกอาคาร เมื่อสัญญาณดังขึ้นน้ำจะเริ่มไหลจากประตุน้ำ
เตือนภัยไปสู่หัว SPRINKLER สัญญาณเตือนภัยช่วยให้เจ้าหน้าที่ในอาคารใช้เครื่องดับเพลิงอื่น
เพิ่มขึ้น ลดความเสียหายและดับไฟเร็วขึ้นและอาจปิดระบบ SPRINKLER เร็วขึ้น เป็นการลดความ
เสียหายจากน้ำหลังจากไฟสงบแล้ว

2. ระบบใช้แก๊ส

ระบบดับเพลิงที่ใช้แก๊สเป็นสารในการดับเพลิง เป็นระบบดับเพลิงที่มีประสิทธิภาพสูง
และสามารถดับเพลิงที่เกิดจากเชื้อเพลิงเกือบทุกประเภทได้ ยกเว้นเฉพาะเชื้อเพลิงประเภทที่มี
OXIDIZING AGENT อยู่ในตัวเองเท่านั้นเนื่องจากแก๊สเป็นน้ำยาดับเพลิงชนิดสะอาดซึ่งหลังจาก
การใช้งานแล้ว จะไม่มีสิ่งใดหลงเหลืออยู่ที่จะต้องทำความสะอาดอีก จึงนิยมนำมาใช้งานในพื้นที่
ซึ่งต้องการป้องกันเพลิงเป็นพิเศษและไม่ต้องการวัสดุการใช้น้ำหรือสารเคมีประเภท DRY
CHEMICAL หรือ WET CHEMICAL จะทำให้สิ่งของที่อยู่ในพื้นที่นั้นเสียหาย แก๊สที่ใช้ในการดับ
เพลิงในปัจจุบันมี 3 ชนิด คือ

- แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์
- HALON 1301 (BROMOTRIFLUOROMETHANE)
- HALON 1211 (BROMOCHLORODIFLUOROTHANE)

สรุป ระบบป้องกันภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การป้องกันภัยจากอัคคีภัย ในศูนย์ส่งเสริมศิลปศึกษาสำหรับเด็กนี้ เลือกพิจารณาใช้อุปกรณ์ดับเพลิงทั้งแบบระบบฉีดอัตโนมัติ (SPRINKLER SYSTEM) และระบบการใช้แก๊สโดยมีเกณฑ์พิจารณาดังนี้

- ส่วนจัดเก็บผลงานทั้งของศิลปินและผลงานของเด็ก ซึ่งเป็นที่รวบรวมและเก็บผลงานทั้งหมดก่อนนำออกจัดแสดง

- ห้องอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการจัดระบบแสงเสียง ในส่วนของหอประชุม

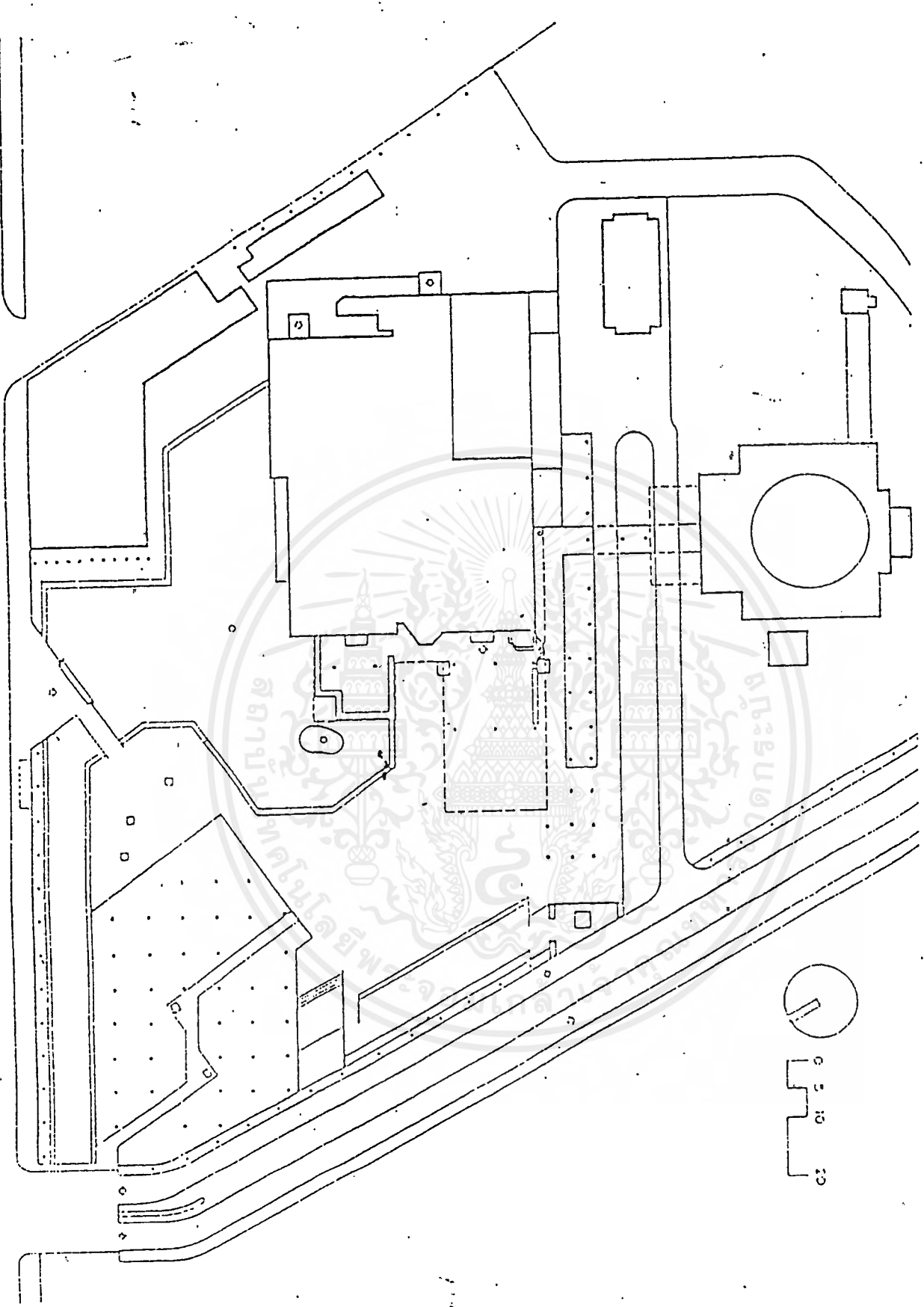
ทั้งส่วนจัดเก็บผลงานและห้องอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์นี้เป็นส่วนที่เกิดความเสียหายได้ง่ายถ้าใช้ระบบฉีดน้ำอัตโนมัติ ผลงานที่มีค่าและอุปกรณ์ไฟฟ้า ดังกล่าวซึ่งควรจะควบคุมอัคคีภัยโดยใช้แก๊ส HALON 1301 ซึ่งมีความปลอดภัยกับสิ่งมีชีวิตและสิ่งของ

ส่วนอื่นๆ ของโครงการจะใช้ระบบฉีดน้ำอัตโนมัติ (SPRINKLER SYSTEM) ซึ่งมีความสะดวกในการใช้งาน และห้องอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ นี้จะมีเด็กเป็นจำนวนมากใช้สอยอยู่ ไม่ว่าจะเป็นส่วนกิจกรรมศิลปะ หรือห้องเรียนศิลปะ การใช้ระบบฉีดน้ำอัตโนมัติจะสร้างความปลอดภัยแก่เด็กได้ดีกว่า

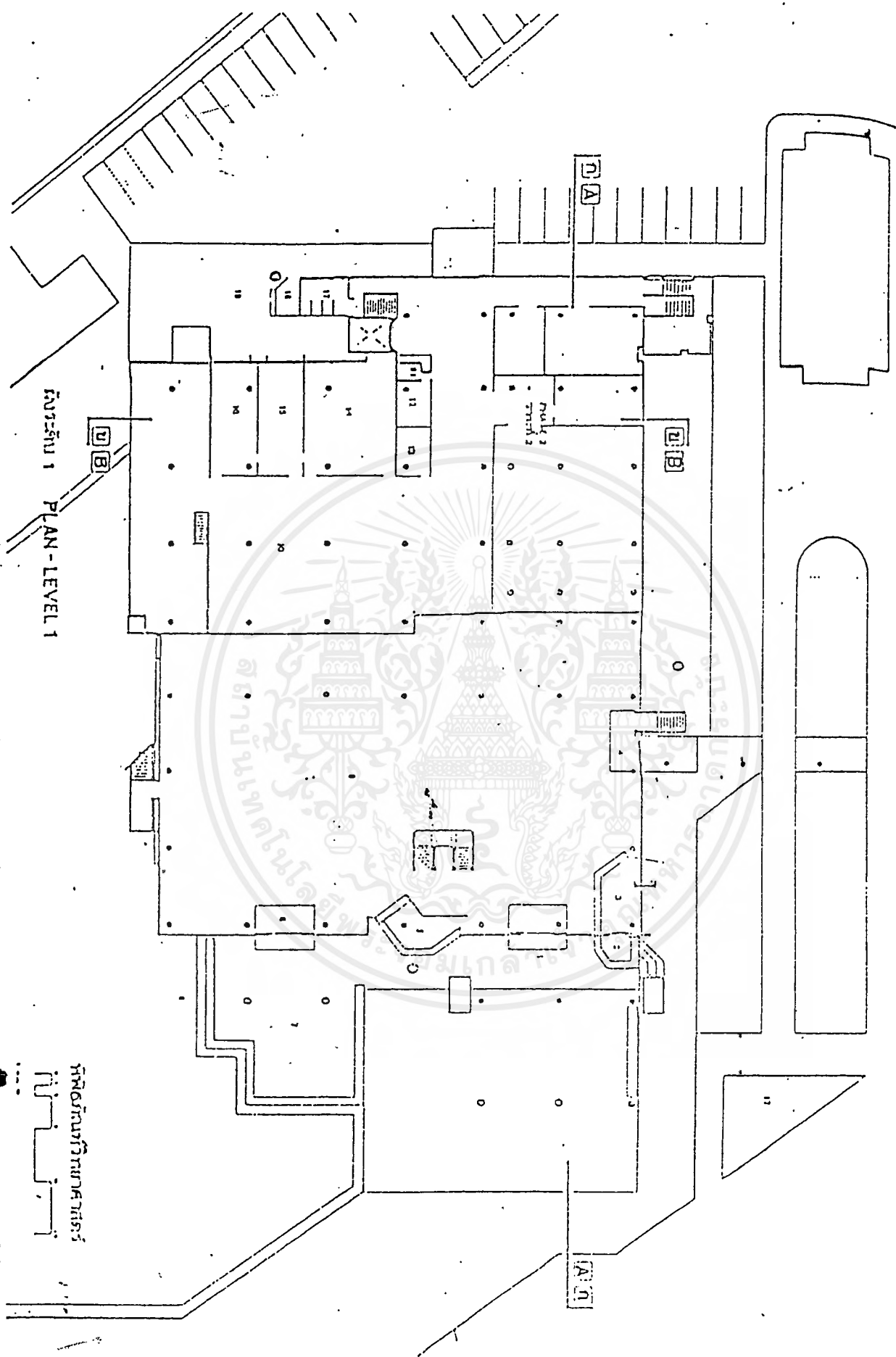
เนื่องจากอาคารผู้ใช้สอยส่วนใหญ่เป็นเด็ก ดังนั้นการออกแบบสามารถจัดทางสัญจรทางหนีไฟซึ่งสามารถออกสู่ที่โล่งที่ปลอดภัยได้สะดวกไม่เป็นมุมอับหรือซอกอาคารรวมถึงการติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงและสัญญาณแจ้งเพลิงไหม้ เพื่อให้ในส่วนต่างๆ ของโครงการรับทราบถึงเหตุร้ายพร้อมเพรียงกัน โดยสัญญาณดังกล่าวจะต่อถึงสถานีตำรวจดับเพลิงใกล้เคียง

2. ระบบรักษาความปลอดภัย

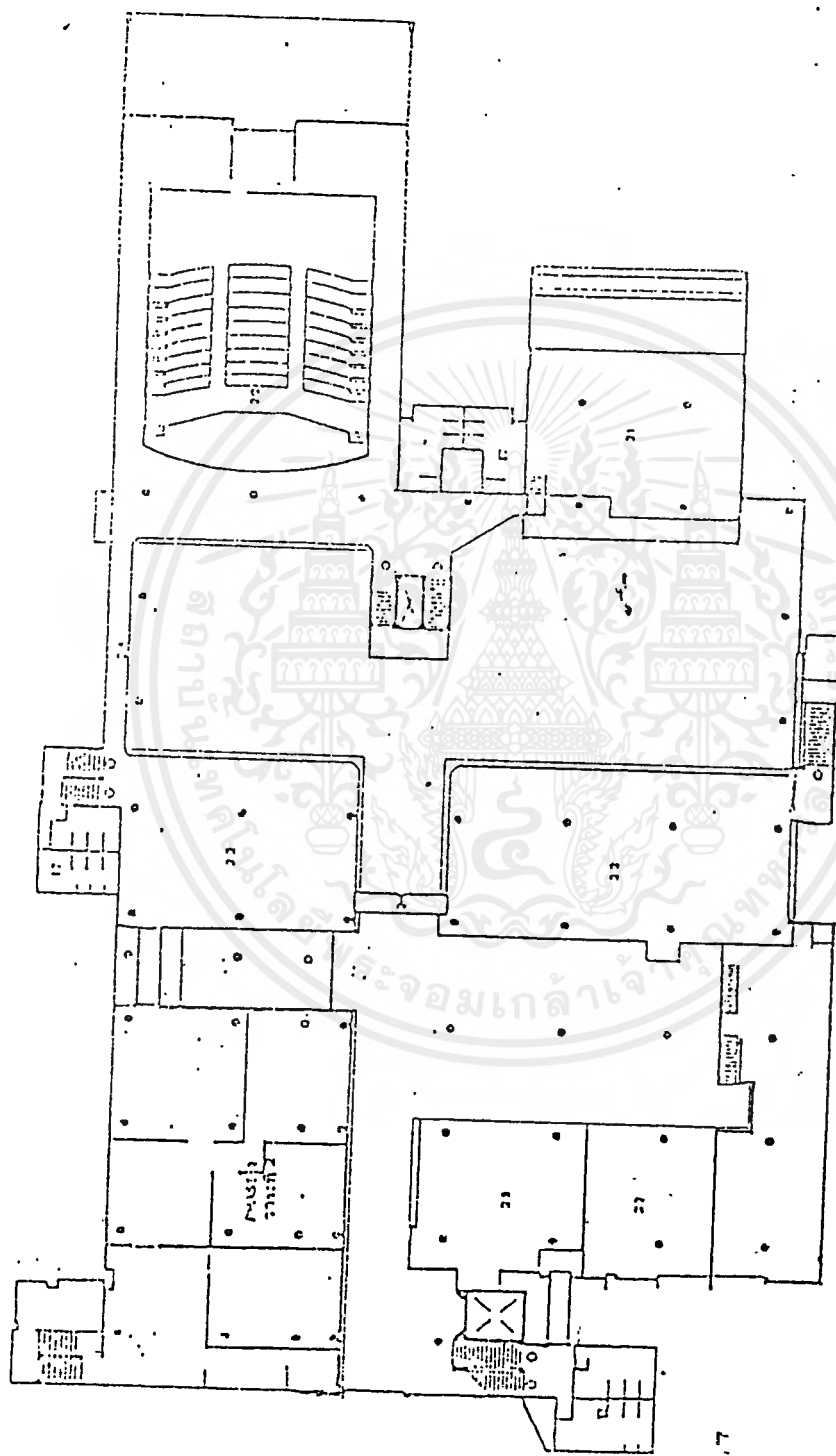
ในส่วนของการรักษาความปลอดภัยของผู้ใช้บริการซึ่งเป็นเด็กนั้น ใช้วิธีการออกแบบให้เอื้ออำนวยต่อสภาพความปลอดภัยในการใช้สอยอาคารของเด็ก ประกอบกับการจัดอัตรากำลัง เจ้าหน้าที่คอยดูแล สำหรับการป้องกันภัยจากโจรผู้ร้าย เลือกใช้ระบบโทรทัศน์วงจรปิดและเจ้าหน้าที่รักษาการณ์ เนื่องจากภายในศูนย์มิได้เป็นอาคารที่เก็บหรือมีสิ่งของมีค่า



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไปว่ากรกปิด ทั้งสิ้น ลึกขั้หนางเป็ให้ัดดบเอองบ้อองหาและต้อองอ้างลึงถึงลัว้ของเอกสารทคดรั้งที่เป็การเงาเงไปใ้



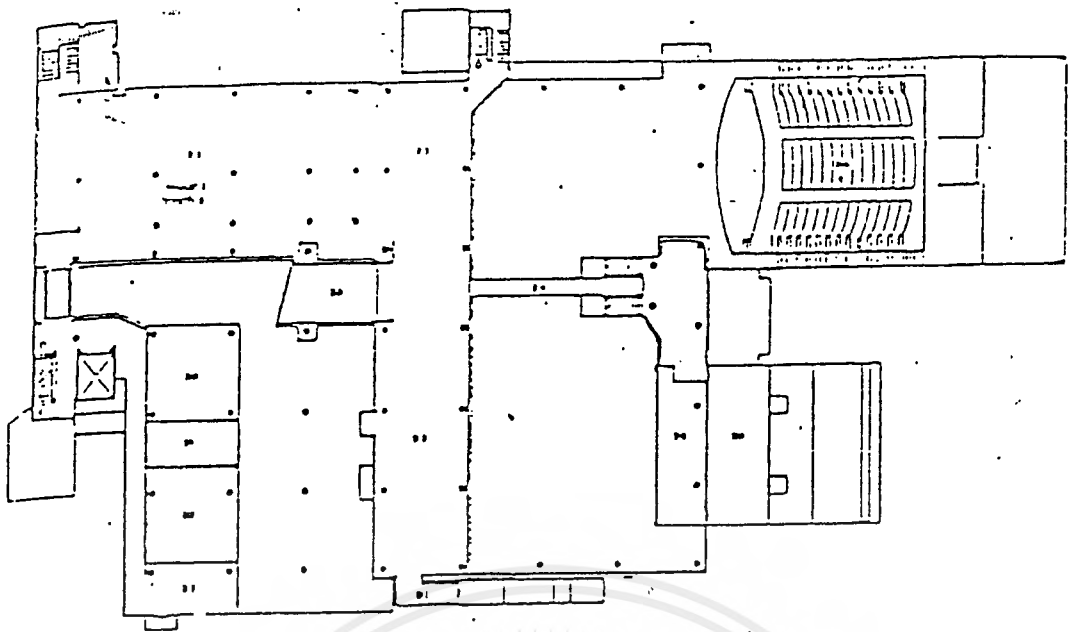
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่วาทกรรมใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



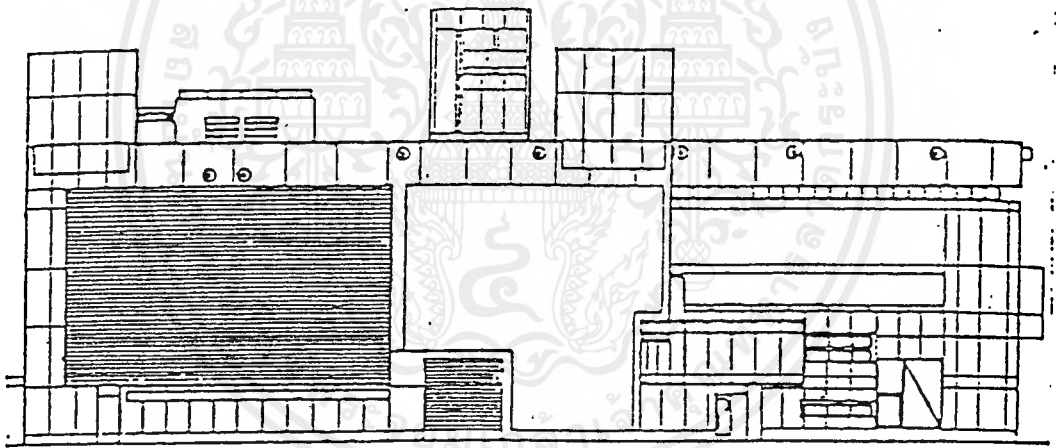
PLAN LEVEL 2
ชั้นที่ 2



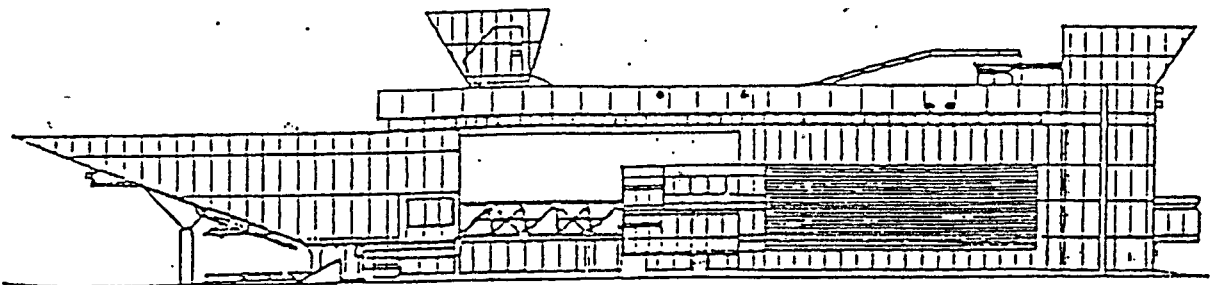
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไขว่กรณีใด ทั้งสิ้น ลึกทั้งหำมิให้ดัดแปลงเบื้อหาและต่องอ้างถึงถึงเจ้าของเอกสารทครั้งทีมีการนำไปใช้



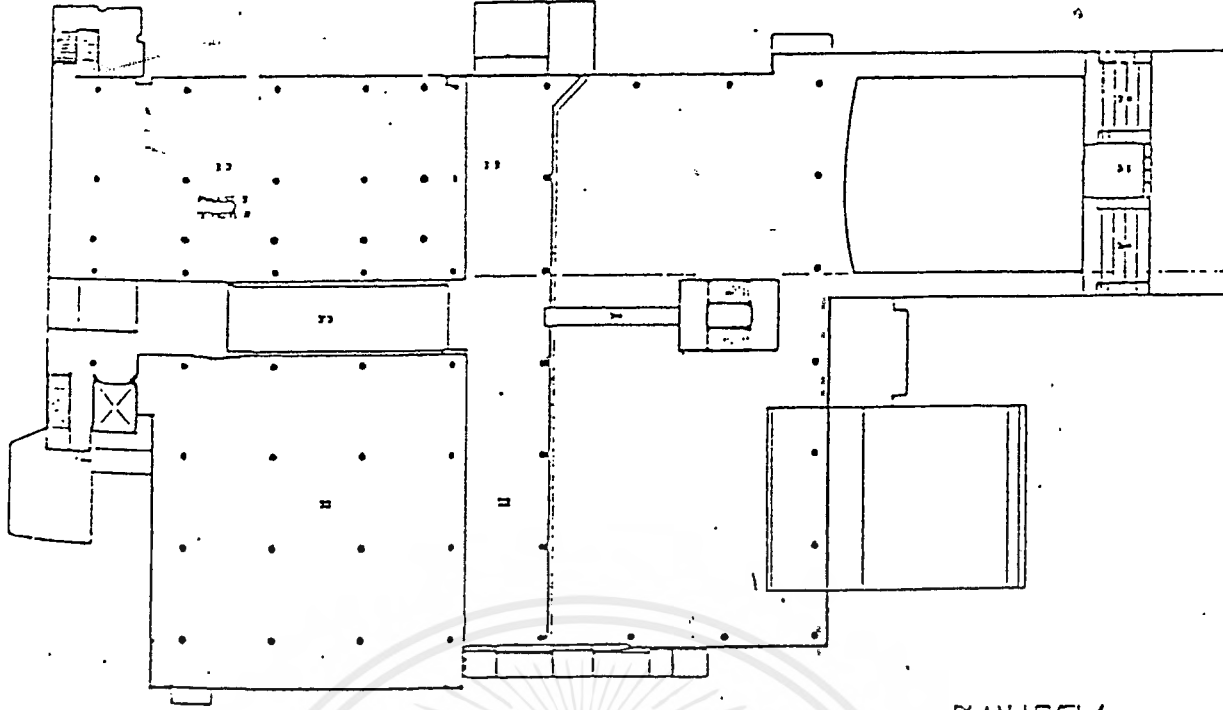
PLAN - LEVEL 3
 ชั้นที่ 3



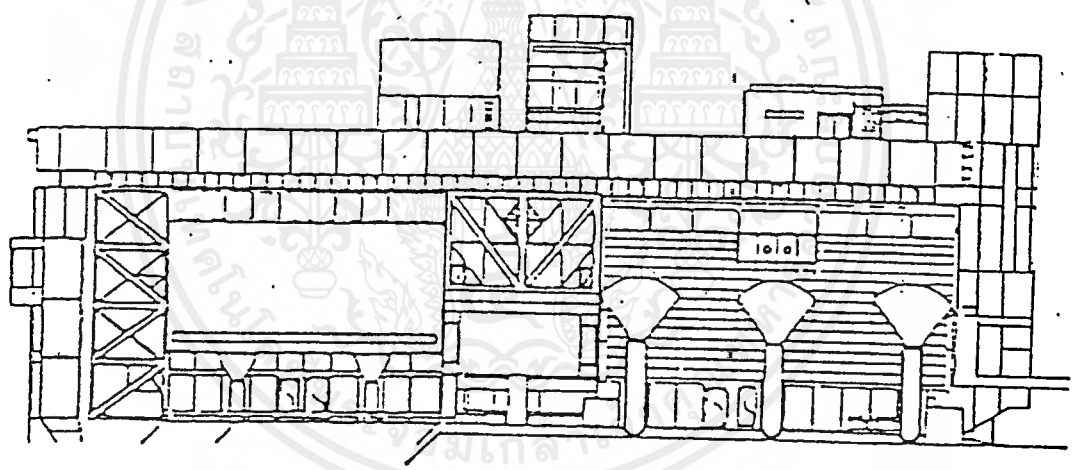
EAST ELEVATION



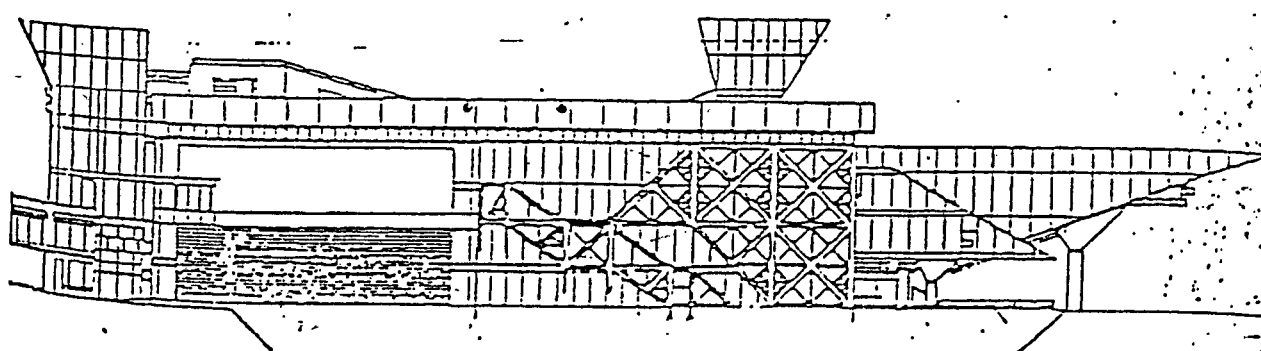
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไปว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามแก้ไขหรือดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



PLAN-LEVEL 4
 ชั้นที่ 4



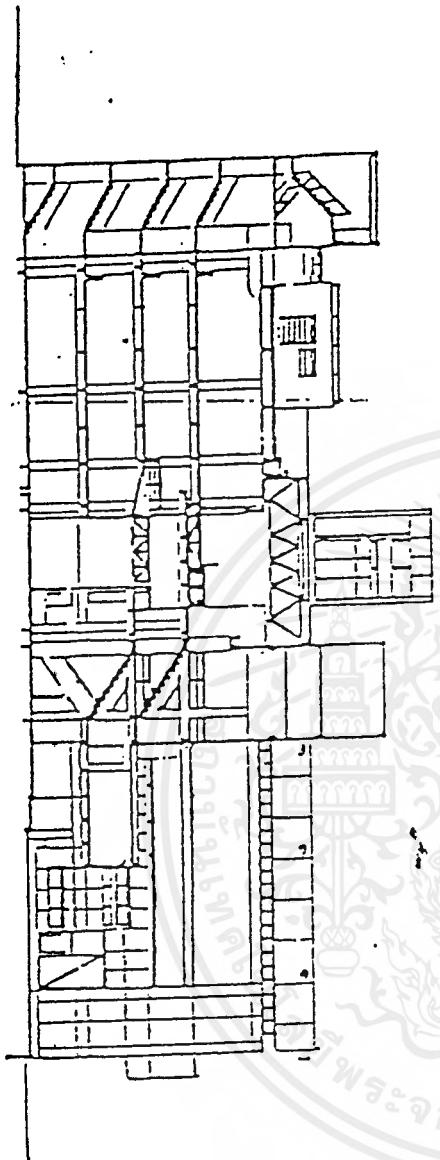
WEST ELEVATION



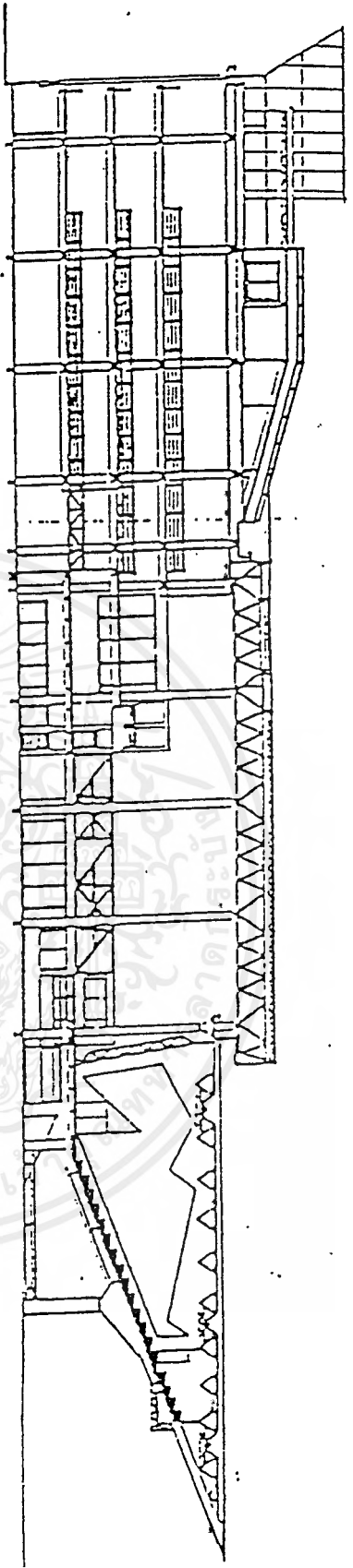
NORTH ELEVATION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 หน่วยงานที่สงวนลิขสิทธิ์: สำนักพิมพ์ที่ผลิตและจัดจำหน่ายเอกสารชุดนี้ที่เรียกว่า "ไปไหนก็ได้"

รูปที่ ๓-๑



รูปที่ ๓-๒



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ใดๆอย่างอื่นได้ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

NATIONAL CHILDREN'S CASTLE

LOCATION : HIBUYA WARD, TOKYO

ARCHITECT: YAMASHITA ARCHITECTS & ENGINEERS, INC

SITE AREA : 9,923 sq.M.

BLDG AREA : 6,001 sq.M.

TOTAL FLOOR AREA : 41,489 sq.M.

STRUCTURE : STEEL FRAME AND REINFORCED CONCRETE

CLOWER PART AND SSTEEL FRAME CUPPER

PART 4 BASSEMENTS, 13 STORIES, AND 1 STORY PENTHOUSE



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไปว่ากรณิด๑ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

The United Nation's resolution to make 1979 be the International Year of the Children prompted a number of related projects in Japan, mainly sponsored by the International Children's Year Promotional Convention.

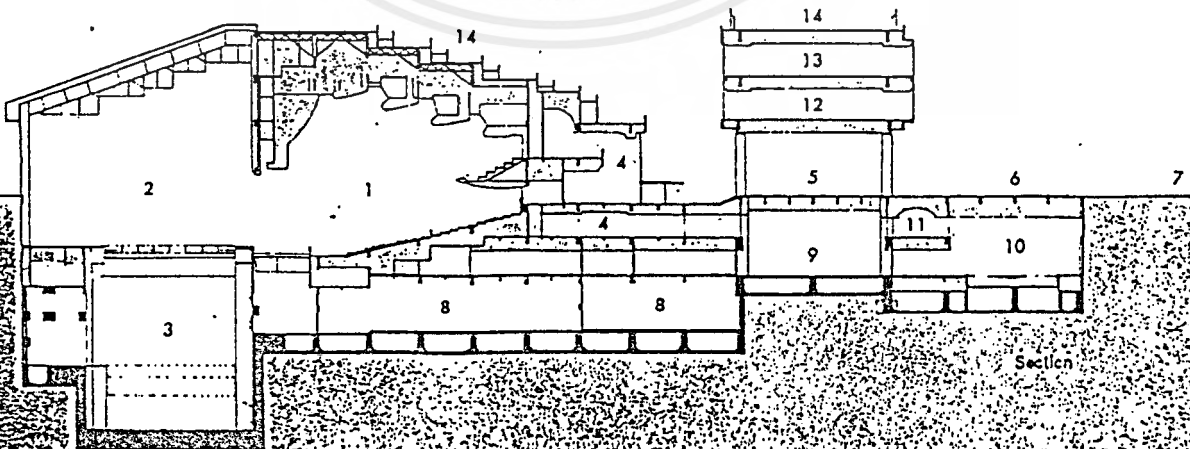
The National Children's Castle was one of these projects, designed as a multi-purpose facility. The objective of the center is to foster emotional stability and creativity, as well as to experiment and pioneer in the field of child welfare. This Castle composed of a variety of spaces, is a

futuristic city for children to explore while providing cultural facility spaces for adults, such as a large and a small theater. The overall theme of the whole complex was a combination of the following themes used throughout the entire complex.

- A place to study through playing
- A multi-purpose display space
- A group of studios featuring sound, light and visuals
- The latest in building intelligence equipped with AV computer system to handle all data on children.

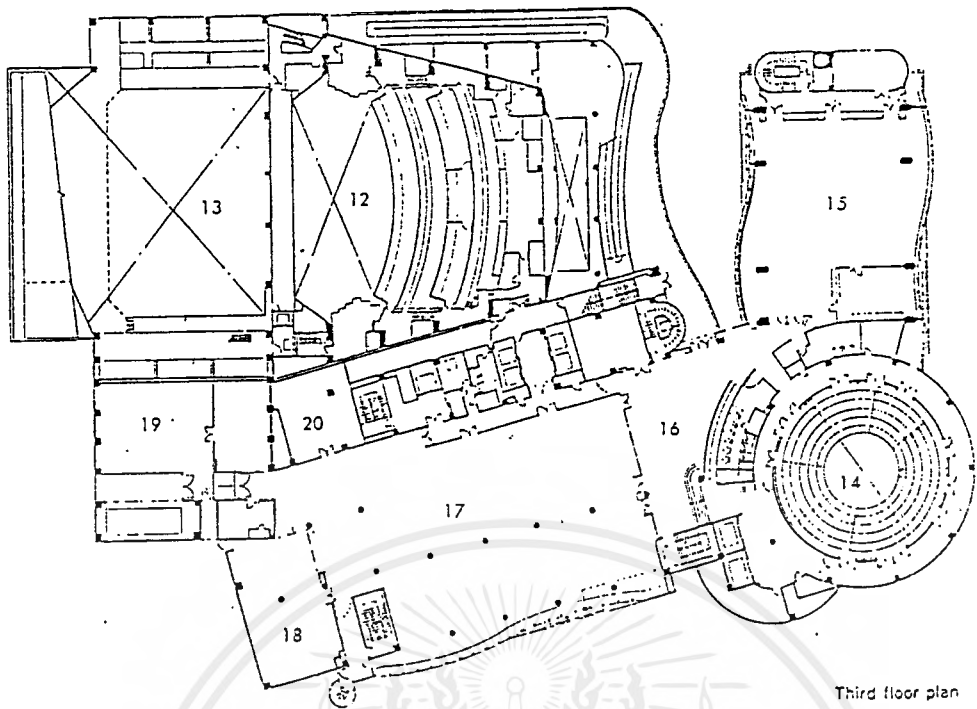
In combining these overlapping themes an effort was made to give a fresh image to visitors by using these diverse spaces differently throughout the complex. Functionally fixed elements in each space were removed where possible, trying to achieve flexibility as the basics. Further, in order to achieve overall unity while each diverse space maintains its uniqueness, materials with smooth lines and surfaces and transparency were used in design.

- | | |
|-------------------|--------------|
| 1. Auditorium | 1. 大ホール |
| 2. Stage | 2. ステージ |
| 3. Trap cellar | 3. 楽屋 |
| 4. Foyer | 4. ホワイエ |
| 5. Pilotis | 5. ピロティ |
| 6. Forecourt | 6. 前面広場 |
| 7. Aoyama Avenue | 7. 青山通り |
| 8. Machinery room | 8. 機械室 |
| 9. Athletic gym | 9. 体育室 |
| 10. Swimming pool | 10. スイミングプール |
| 11. Lobby | 11. ロビー |
| 12. Work studio | 12. 造形スタジオ |
| 13. AV library | 13. AVライブラリー |
| 14. Roof terrace | 14. 屋上テラス |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

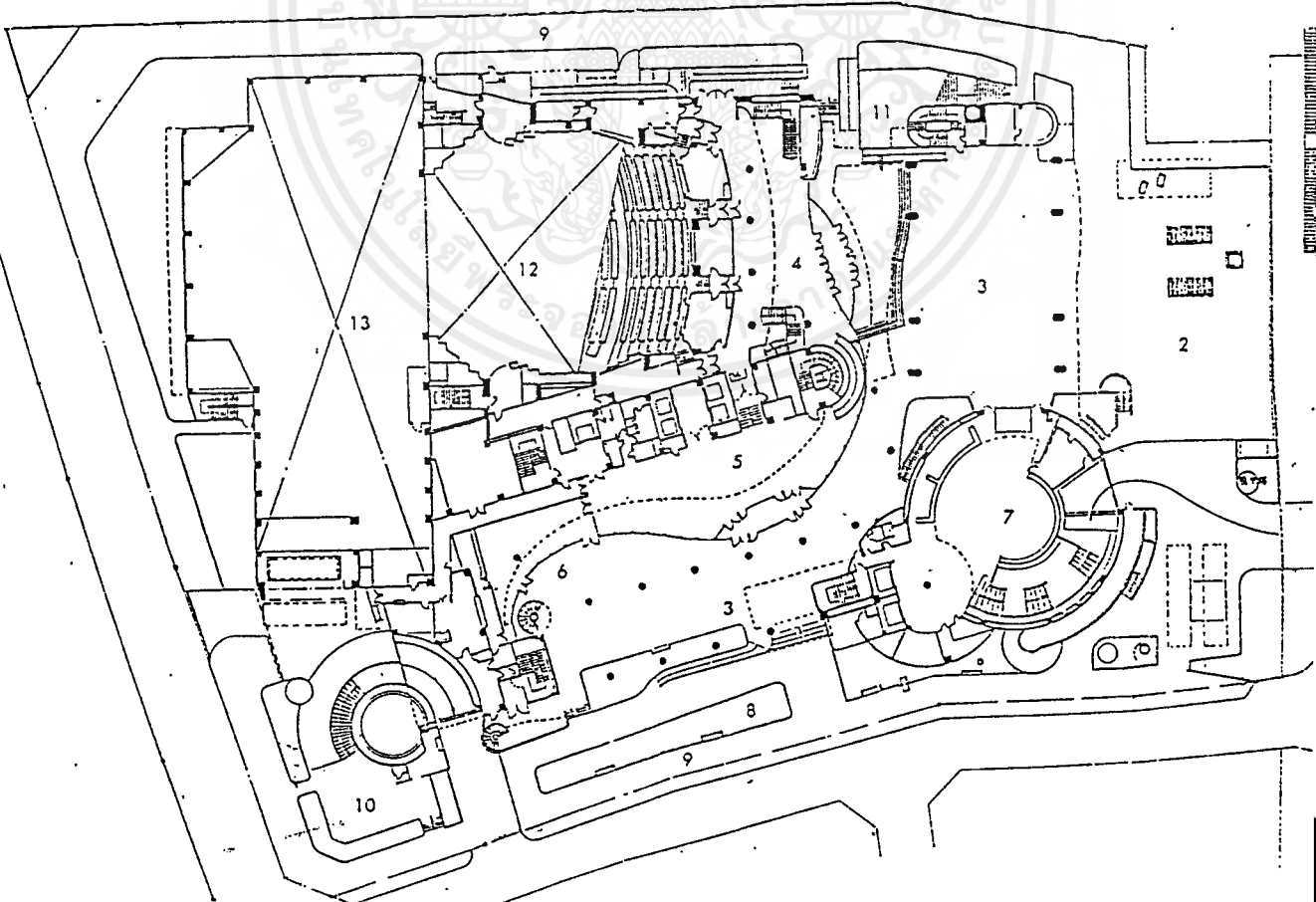
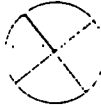
ไปว่ากรณิดังนี้ สิ่งนี้ให้ด้วยเป็นให้ด้วยใบของและต้องอ้างถึงถึงว่าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Third floor plan

1. Aoyama Avenue
2. Forecourt
3. Pilots
4. Foyer
5. Entrance hall
6. Colonnade
7. Atrium
8. Open-air gallery
9. Promenade
10. Playlot
11. Sunken garden
12. Auditorium
13. Stage
14. Amphitheater
15. Work studio
16. Lobby
17. Play hall
18. Computer playroom
19. Storage
20. Machinery room

1. 青山通り
2. 前庭広場
3. ピロティ
4. ホワイエ
5. エントランスホール
6. カフェテリア
7. アトリウム
8. オープンエアギャラリー
9. プロメナード
10. プレイロット
11. サンクンガーデン
12. スホール
13. ステージ
14. アンフィシアター
15. 造形スタジオ
16. ロビー
17. プレイホール
18. コンピュータールーム
19. 倉庫
20. 機械室



First floor plan

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไปทั่วกรณี่คิด หนึ่งสิ่ง อีกหนึ่งหาบเป็นให้ดัดแปลงไปเอหาและต้องอ้างถึงถึงว่าของเอกสารทอด้รังที่มีการนำไปใช้

CHILDREN'S MUSEUM HYOGO

LOCATION : HIMEJI, HYOGO PREFECTURE

ARCHITECT : TADA0 ANDO, ARCHITETS & ASSOCIATES

SITE AREA : 87,222 M.

BUILDING AREA : 3,575 M.

TOTAL FLOOR

AREA : 7,488 M.

STRUCTURE : STEEL FRAME AND REINFORCED CONCRETE

COMPLETION : JULY 1989



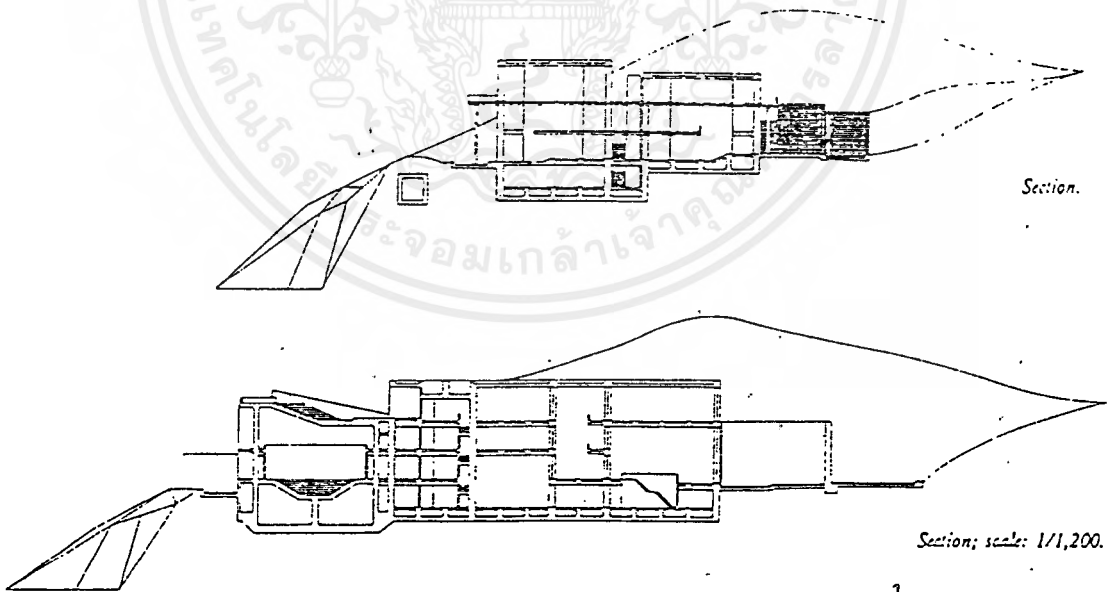
Site: scale: 1/4,000.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

6.2.3 CHILDREN'S MUSEUM, HYOGO

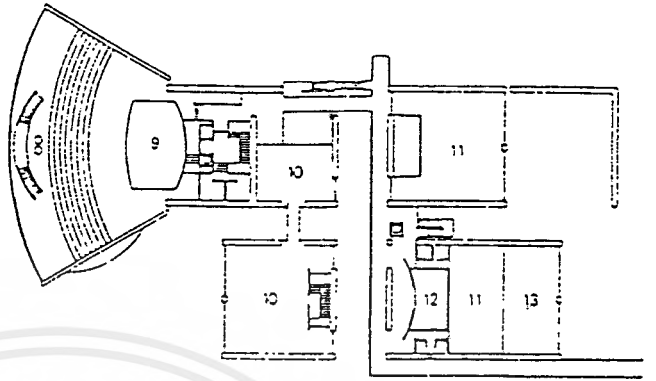
พิพิธภัณฑ์นี้ตั้งอยู่ระหว่างแม่น้ำและภูเขา ซึ่งถูกสร้างขึ้นเพื่อให้เด็กมีอารมณ์ในการสร้างสรรค์สิ่งต่าง ๆ พิพิธภัณฑ์แห่งนี้ ประกอบด้วย 3 ส่วนใหญ่ ๆ คือ อาคารใหญ่ ห้องปฏิบัติการ และลานกลางแจ้ง

หัวใจสำคัญของสถานที่แห่งนี้ก็คือส่วนอาคารใหญ่ซึ่งประกอบด้วย หอประชุม ห้องสมุด โรงภาพยนตร์ ห้องแสดงนิทรรศการ ห้องอเนกประสงค์ และห้องอาหาร ลานส่วนกลางซึ่งถูกสร้างขึ้นด้วยโครงสร้างเสาสูง 9 เมตร จำนวน 16 ต้น นั้นถูกจัดวางในลักษณะเป็นตาราง ร่วมกับผนังโค้ง ลักษณะการจัดเห็นกว้างในส่วนนี้ เป็นส่วนที่จัดให้ผู้คนโดยทั่วไปมานั่งพักผ่อน กลุ่มของอาคาร 3 กลุ่มใหญ่จะจัดอยู่ส่วนในสุด ในขณะที่ตัวภูมิสถาปัตยกรรมและงานสถาปัตยกรรม เป็นส่วนส่งเสริมชีวิตและกีฬา

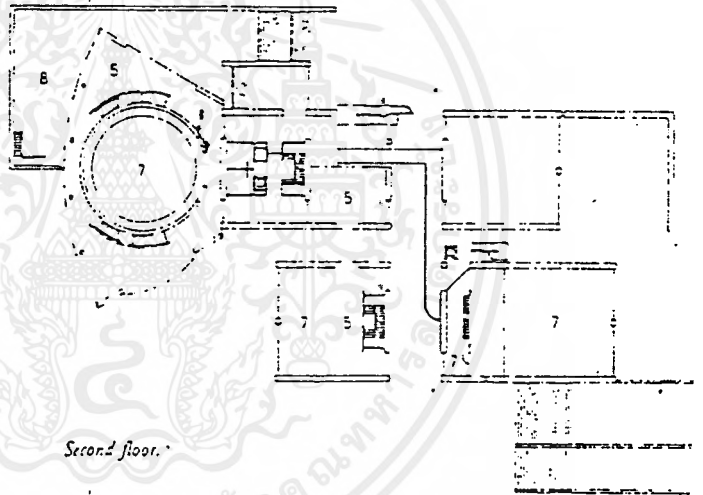


Section.

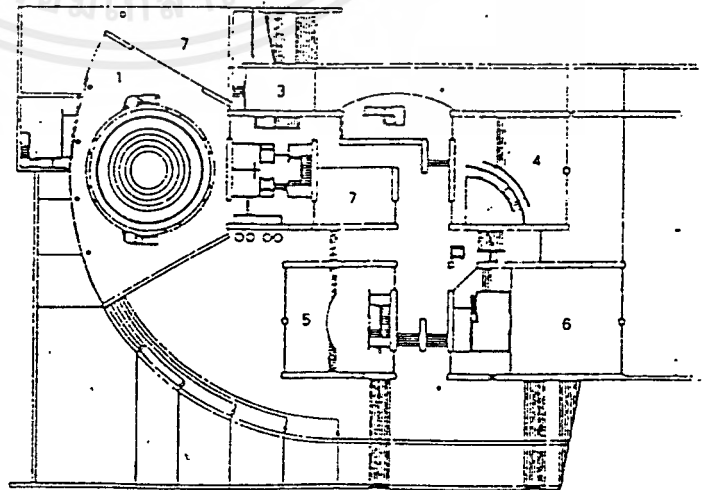
Section; scale: 1/1,200.



Third floor.

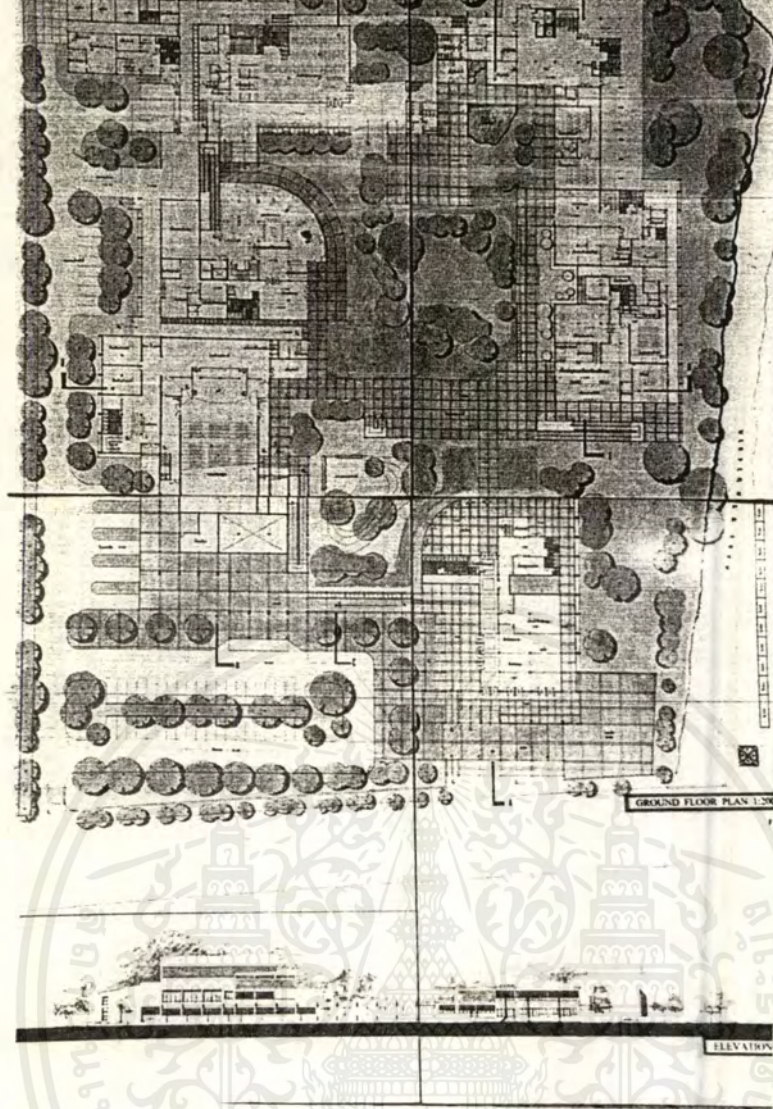


Second floor.

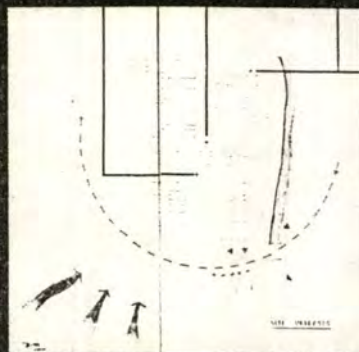


- 1 FOYER
- 2 INDOOR THEATER
- 3 MEETING ROOM
- 4 LIBRARY
- 5 GALLERY
- 6 MULTIPURPOSE HALL
- 7 VOID
- 8 DECK
- 9 OUTDOOR THEATER
- 10 OFFICE
- 11 SEMINAR ROOM
- 12 INFORMATION
- 13 TERRACE

First floor; scale: 1/1,250.



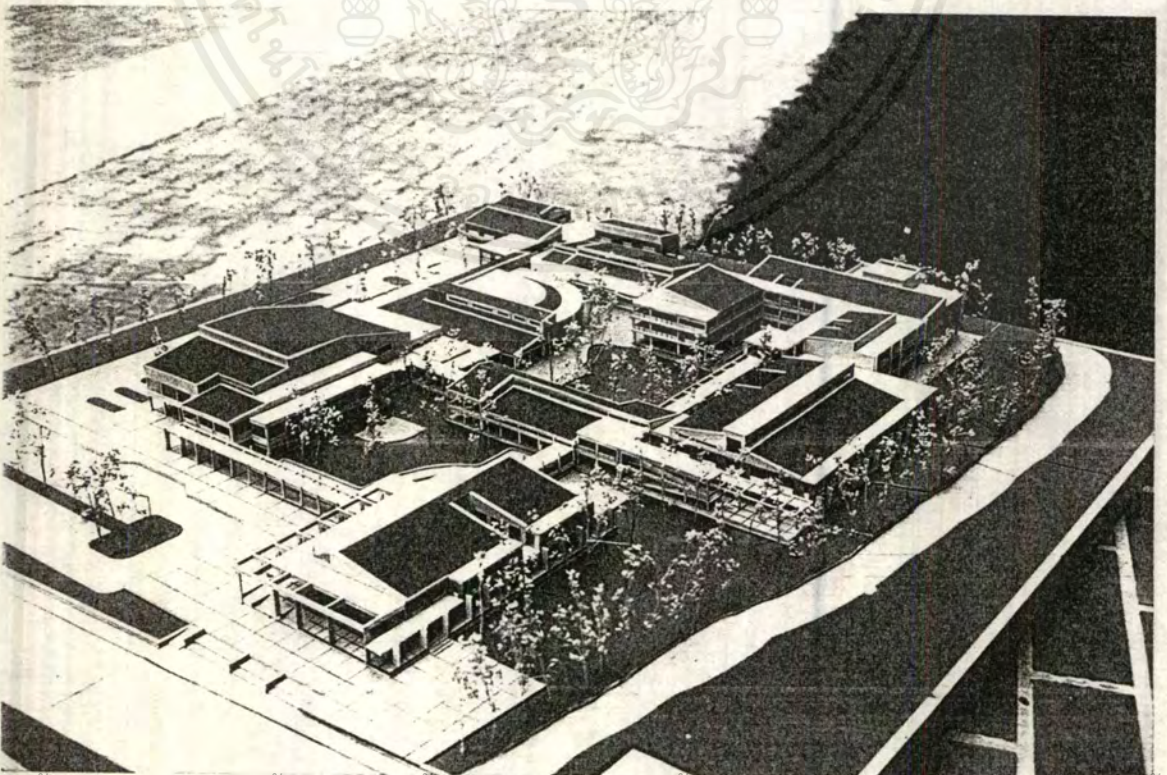
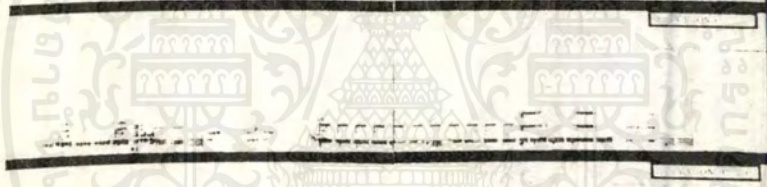
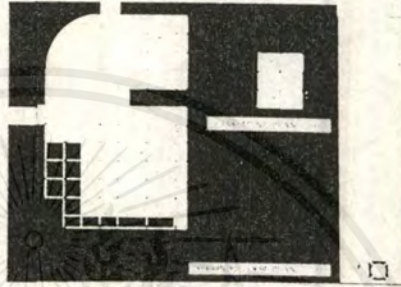
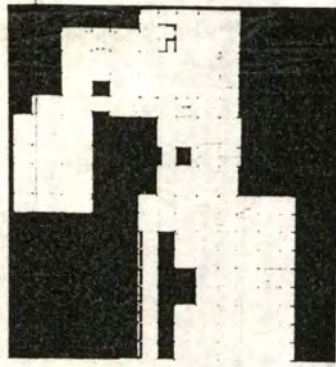
DESIGN PROCESS



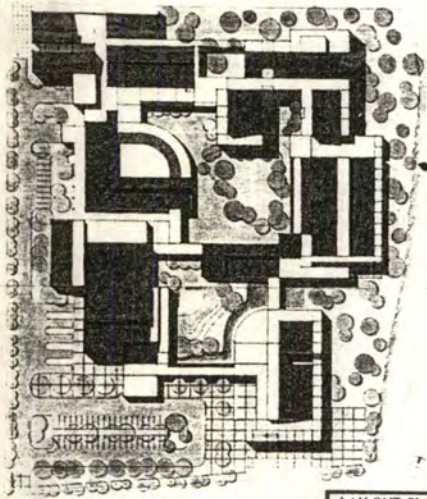
เอกสารและขั้นตอนการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการศึกษาและการเรียนการสอน - เอกสารและขั้นตอนการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการศึกษาและการเรียนการสอน - เอกสารและขั้นตอนการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการศึกษาและการเรียนการสอน

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกและดัดแปลงหรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

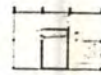
ASSEMBLY
FLOOR PLAN



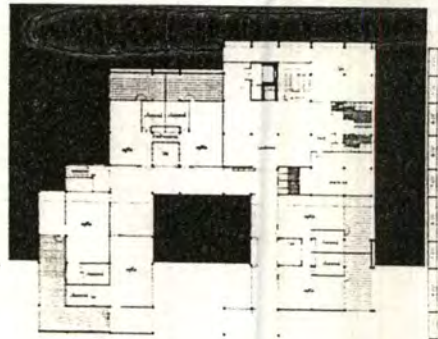
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



LAY-OUT PLAN 1:500



DECK ROOF 1:200



THIRD FLOOR PLAN 1:200



SECTION A 1:200



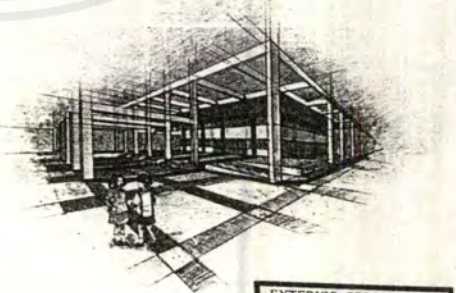
SECTION D 1:200



SECTION E 1:200

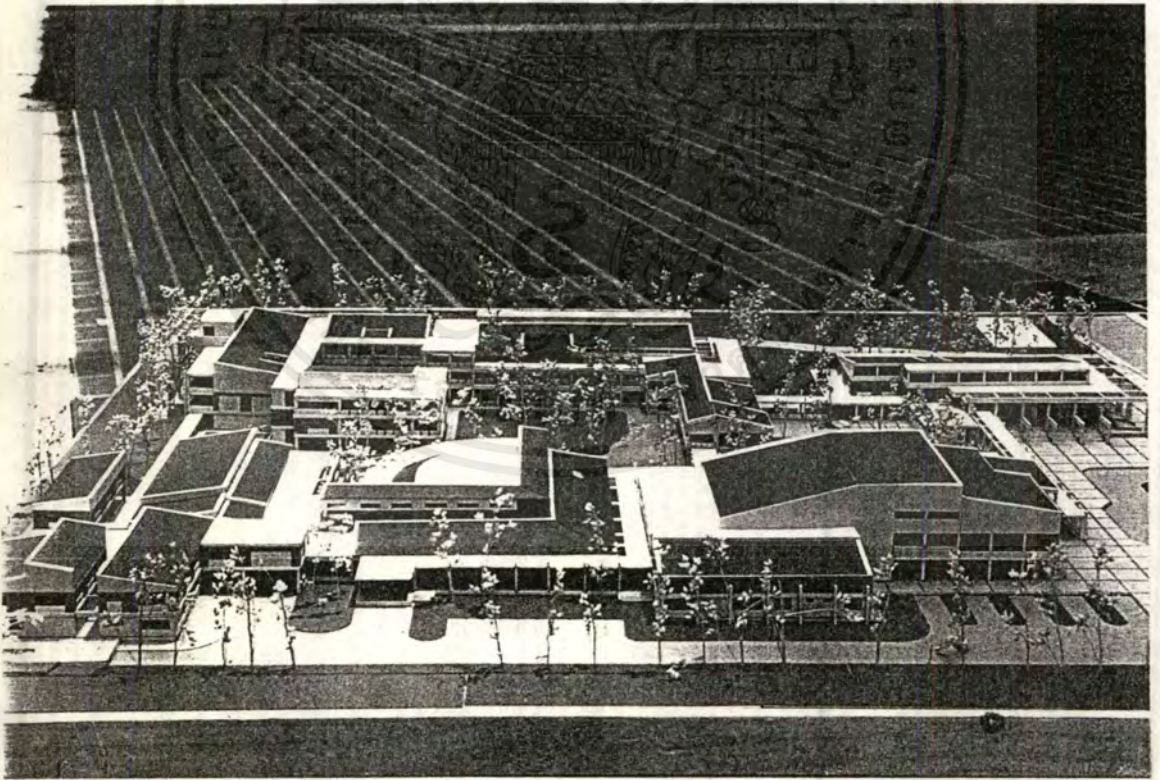
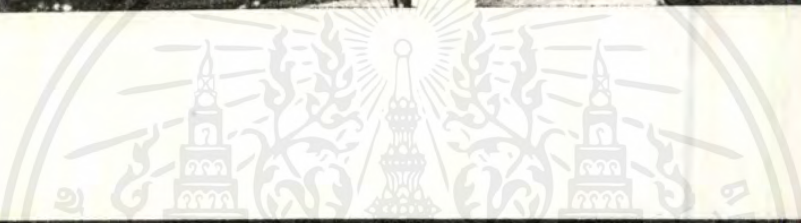
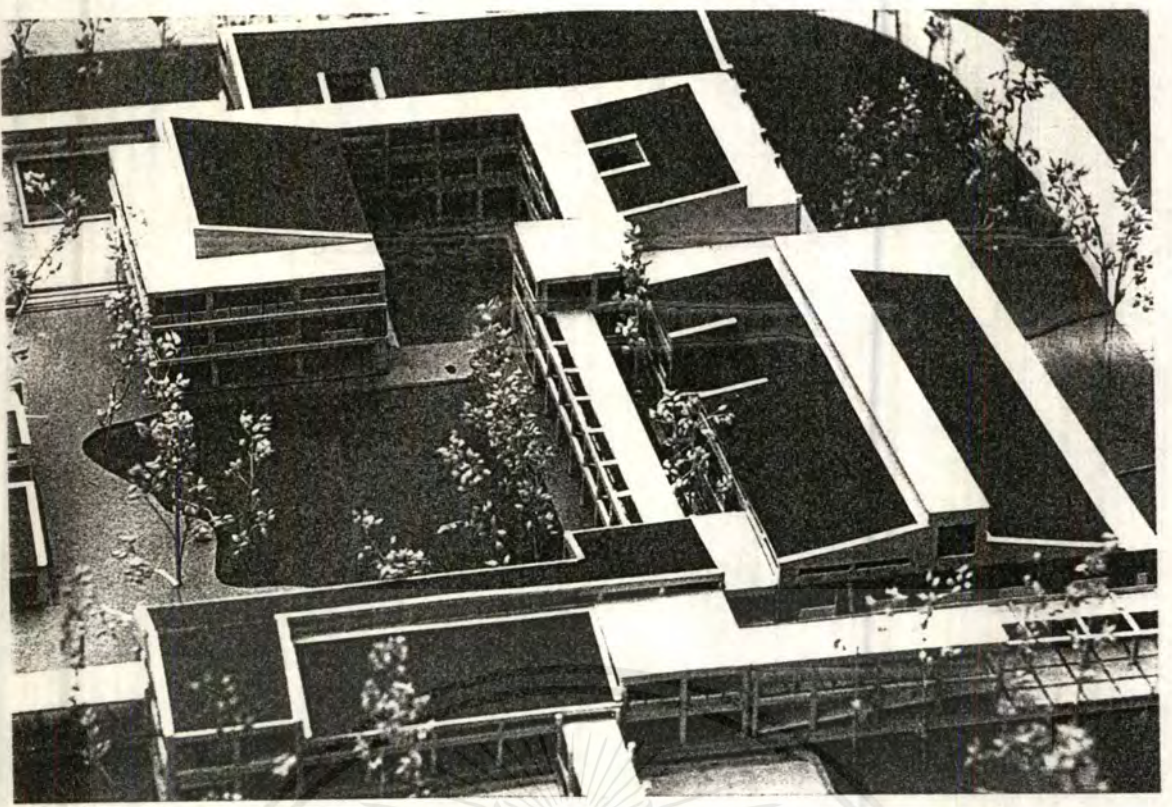


PERSPECTIVE



EXTERIOR PERSPECTIVE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไปว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เทศบัญญัติเกี่ยวกับอาคาร

อาคารนี้เป็นอาคารสาธารณะ มีเทศบัญญัติเกี่ยวกับอาคารดังนี้'

1. ระยะตั้งระหว่างพื้นถึงเพดาน ยอดฝา หรือยอดผนังของอาคารตอนต่ำที่สุดต้องไม่ต่ำกว่าดังนี้

ประเภทอาคาร	มีระบบปรับอากาศ	ไม่มีระบบปรับอากาศ
สำนักงาน	2.40	3.00
ห้องเรียน	2.70	3.00
ห้องประชุม	3.00	3.50
ห้องน้ำ - ส้วม	2.00	2.00
ระเบียงช่องทางเดินในอาคาร	2.70	3.00
ห้องอาหาร ห้องโถง	-	-

ความสูงสุทธิของอาคารส่วนที่ใช้เป็นที่จอดรถยนต์ หมายถึง ความสูงจากพื้นถึงใต้คาน หรือท่อ หรือสิ่งทีคล้ายคลึงกันต้องไม่น้อยกว่า 2.10 เมตร

2. ประตูสำหรับอาคารสาธารณะ ถ้ามีธรณีประตูเรียบเสมอฟื้น

3. บันไดสำหรับอาคารสาธารณะ ต้องทำขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร ช่วงหนึ่งสูงไม่เกิน 4.00 เมตร และลูกตั้งไม่สูงกว่า 19 ซม. ลูกนอนไม่แคบกว่า 24 ซม. ถ้าบันไดที่มีระยะสูงกว่าที่กำหนดให้ ให้ทำที่พักโดยมีขนาดกว้างยาวไม่น้อยกว่าส่วนกว้างของบันไดนั้น ถ้าตอนใดต้องทำตอนเลี้ยวตรงบันไดเวียนส่วนแคบที่สุดของลูกนอนต้องกว้างไม่น้อยกว่า 10 ซม.

หน้าต่างหรือช่องระบายอากาศหรือช่องแสงสว่างซึ่งทำติดต่อกันสูงเกิน 10 ม. ต้องสร้างด้วยวัสดุทนไฟ

4. ห้ามไม่ให้ปลูกสร้างอาคารสูงกว่าระดับพื้นดินเกิน 2 เท่าของระยะจากผนังด้านหน้าของอาคารจรดแนวถนนฟากตรงข้าม

5. อาคารสาธารณะที่ปลูกสร้างริมทางสาธารณะที่มีความกว้างตั้งแต่ 10 ม. ขึ้นไป ให้รัมนแนวอาคารห่างจากถนนอย่างน้อย 1 ใน 10 ของความกว้างของแนวถนนสำหรับริมทางสาธารณะที่กว้างกว่า 20 ม. ให้รัมนแนวอาคารห่างจากถนนอย่างน้อย 2 ม.

6. อาคารสาธารณะจะต้องมีที่ว่างโดยปราศจากสิ่งปกคลุมเป็นทางเดินหลังอาคารได้ถึงกันกว้างไม่น้อยกว่า 2 ม. โดยให้แสดงเขตดังกล่าวปรากฏด้วย

7. อาคารที่ปลูกสร้างชิดเขตที่ดินต่างผู้ครอบครอง อนุญาตให้เฉพาะฝาหรือผนังทึบ ไม่มีประตูหน้าต่างและช่องระบายอากาศอยู่ชิดเขตได้พอดี แต่ไม่ให้ส่วนใดของอาคารรุกล้ำเขตที่ดิน

ข้างเคียง ในกรณีที่ชายคาอยู่ชิดเขตที่ดินข้างเคียงต้องมีการป้องกันน้ำจากชายคาไม่ให้ไหลตกลงในที่ดินนั้นด้วย

8. อาคารสาธารณะที่กำหนดให้เป็นหลังคาติดด้านหน้าและต้องทำผนังลาดหลังคาด้วยเว้นแต่นายช่างเห็นว่าขัดกับหลักสถาปัตยกรรม

9. ส่วนรากฐานของอาคารที่อยู่ติดกันต่อเนื่องกับทางสาธารณะจะลำทางสาธารณะเข้าไปไม่ได้

10. อาคารสาธารณะซึ่งไม่ได้ใช้พักอาศัย ให้มีที่ว่าง 10 ใน 100 ส่วนของพื้นที่ อาคารเรียนทั่วไป

1. ความกว้างของทางเดินหน้าห้องซึ่งไม่มีม้านั่งต้องไม่ต่ำกว่า 2.00 ม. และไม่ต่ำกว่า 2.50 ถ้ามีม้านั่ง

2. ระยะห่างสุดจากจุดๆ หนึ่งในอาคารถึงบันได ไม่ควรเกิน 25 ม. หรือ 4 ห้องเรียน เทศบัญญัติเกี่ยวกับโรงแรมหรุสพ

1. ให้มีที่ว่างหรือพอที่จะเดินได้ภายนอกโดยรอบโรง อย่างน้อย 2.00 ม.
2. มีประตูด้านหน้าอย่างน้อย 2 ประตู ด้านข้างและด้านหลังด้านละ 1 ประตู แต่ละห้องต้องกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 ม.

3. บันไดและประตูกว้าง 25 ซม. ต่อ 50 คน แต่อย่างต่ำไม่น้อยกว่า 1.50 ม.
4. ห้ามทำที่นั่งภายในพื้นที่ระยะ 2.00 ม. จากผนังโดยรอบของโรงงานภายใน
5. ทางเดินสำหรับทางเข้าออกในโรงหรือประตูห้องนั้น ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 ม.
6. ทางเดินระหว่างแถวที่นั่งต้องไม่น้อยกว่า 75 ซม. ทุกแถวที่ 4 ให้เพิ่มความกว้างเป็น 2 เท่า เว้นแต่จะได้รับอนุญาตเป็นพิเศษให้ทำเป็นอย่างอื่น (ม.10)

7. ชั้นบนที่เป็นระเบียงต้องมีชั้นบันไดขึ้นลงอย่างน้อย 2 บันได และห้ามมีลูกกรงติดตามกันแถวที่นั่ง (ม.11)

8. ประตูสถานที่ที่ต้องการความกว้างไม่น้อยกว่า 4.00 ม. และทำเป็น 2 บาน เปิดออกภายนอกประตูนั้นให้ตั้งอยู่ตรงถนนหรือทางเข้าออก

9. ประตูภายในโรง ห้ามมิให้เปิดออกแล้วถึงบันไดทันทีต้องมีฐานอย่างน้อย 1.25 x 1.25 ม. (ม. 8)

10. ป้ายอักษรสำหรับ "ทางออกฉุกเฉิน" ไม่ใช่เป็นทางออกตัวอักษรต้องมีขนาด 18 ซม. (ม. 30)

11. ต้องมีเครื่องดับเพลิงเพียงพอ (ม. 30)

12. ต้องมีท่อน้ำสำหรับดับเพลิง พร้อมทั้งสายสูบลม ผ้าใบ สถานที่ใดไม่มีท่อน้ำ ต้องมีสูบลมสำหรับดับเพลิงไว้ 1 เครื่อง

13. ต้องมีห้องส้วมอย่างน้อย 1 แท่น/คนดู 300 คน

เทศบัญญัติเกี่ยวกับที่จอดรถยนต์

1. โรงมหรสพ ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คน/จำนวนที่นั่งสำหรับคนดู 20 ที่ เศษของ 20 ที่ให้คิดเป็น 20 ที่

โรงมหรสพที่อยู่ในห้องที่ของเขตพระนคร ธนบุรี บางรัก ปทุมวัน ป้อมปราบ และสัมพันธวงศ์ ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน/จำนวนที่นั่งสำหรับคนดู 10 ที่ เศษของ 10 ให้คิดเป็น 10 ที่

2. โรงมหรสพที่มีพื้นที่สำหรับจัดที่นั่งคนดู ตั้งแต่ 500 ที่นั่งขึ้นไป ต้องมีที่จอดรถยนต์และทางเข้าออกของรถยนต์ไว้ด้วย

3. ที่จอดรถยนต์ 1 คันต้องเป็นพื้นที่ 4 เหลี่ยมผืนผ้ากว้างไม่น้อยกว่า 6.00 ม. โดยต้องทำเครื่องหมายแสดงลักษณะและขอบเขตที่จอดรถไว้ให้ปรากฏ

4. ที่จอดรถยนต์ต้องมีเนื้อที่เพียงพอและอยู่ในที่เหมาะสม ให้สามารถกลับรถได้ ในกรณีที่จัดให้รถยนต์วิ่งได้ทางเดียวจากปากทางเข้าจนถึงปากทางออกจะไม่มีที่กลับรถได้

5. ทางเข้าออกของรถยนต์ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 6.00 ม. ในกรณีที่จัดให้รถยนต์วิ่งทางเดียวทางเข้าและออกต้องไม่น้อยกว่า 3.50 ม. โดยต้องทำเครื่องหมายแสดง

การสุขาภิบาล

1. อาคารที่จะปลูกสร้างต้องมีทางระบายน้ำ และน้ำที่ใช้แล้วออกจากอาคารได้สะดวกและเพียงพอ

2. การทำทางระบายน้ำไปสู่ทางระบายน้ำสาธารณะ จะต้องให้มีส่วนลาดไม่ต่ำกว่า 1 ใน 200 ตามแนวตรงที่สุดที่จะทำได้ ถ้าใช้ท่อกลมเป็นทางระบายต้องมีบ่อตรวจระยะ 12.00 ม. และทุกมุมเหลี่ยมและที่จุดก่อนจากที่ดินเอกชนไปสู่ทางระบายน้ำสาธารณะ

3. การทำการระบายน้ำและติดต่อท่อระบายน้ำ ท่อประปา ท่อระบายน้ำในอาคารและอุปกรณ์ต่างๆ สำหรับการต่อท่อและการสุขาภิบาล จะต้องมึลักษณะถูกต้องเพื่อประโยชน์ในทางอนามัยตามแบบนิคมในทางวิชาการ

4. การสร้างส้วมภายในระยะ 30 ม. จากเขตคลองสาธารณะต้องสร้างเป็นส้วมถังชนิดน้ำซึม ไม่ได้ หรือตามแบบที่เหมาะสมกับแบบก่อสร้างอาคารซึ่งเจ้าหน้าที่กำหนดให้

5. อาคารที่บุคคลใช้สอยได้มีเครื่องสุขภัณฑ์ไว้ตามจำนวนอันสมควร แต่ต้องไม่น้อยกว่าอัตราที่กำหนดต่อไปนี้

ประเภทอาคาร	ส้วม	ที่ปัสสาวะ	อ่างล้างหน้า
อาคารสำนักงาน	1	1	1
โรงเรียน/75 ม ²	1	1	1
ห้องประชุม โรงมหรสพ/250 ม.			
เศษของพื้นที่ถ้าเกินหนึ่งให้คิดจำนวนเต็ม			

6. ห้องส้วมต้องมีเนื้อที่ภายในไม่น้อยกว่า 0.90 ม. และต้องมีความกว้างภายในไม่น้อยกว่า 0.90 ม. ถ้าเป็นห้องอาบน้ำด้วย ต้องมีเนื้อที่ภายในไม่น้อยกว่า 1.50 ตร.ม. มีลักษณะที่จะรักษาความสะอาดได้ง่าย และมีช่องระบายอากาศไม่น้อยกว่า 10 % ของพื้นที่ห้องหรือมีพัดลมระบายอากาศ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ, กระทรวงศึกษาธิการ. หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2529 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533). โรงพิมพ์ศาสนา กรุงเทพฯ 2535.
- นพพร รัตนชัยกุล. “ศูนย์ศิลปะสำหรับเด็ก”, วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง, 2535-2536.
- สุโขทัยธรรมมาธิราช, มหาวิทยาลัย. เอกสารการสอนชุดวิชาพฤติกรรมวัยเด็ก หน่วยที่ 8-15, 2530.
- วิรุณ ตั้งเจริญ. ศิลปะศึกษา. กรุงเทพฯ: วิมลอร่าม, 2526.
- ฉัตรรงค์ เจริญพานิชย์กุล. พัฒนาเด็กด้วยศิลปะ. บริษัท อักษรสัมพันธ์ จำกัด: บริษัท แพลนพับลิชชิ่ง จำกัด, 2533.
- หน่วยศึกษานิเทศก์หน่วย 4, สำนักการศึกษากรุงเทพมหานคร. เสนอแนะแนวทางสำหรับครูสอนศิลปะ 2. กรุงเทพฯ, 2532.
- เอื้อมพร วิสมหมาย. สวนสำหรับเด็ก. บริษัท สารมवलชน จำกัด, 2533.
- EDWARD D. MILLS. PLANING:-BUILDING FOR EDUCATION: CULTURE AND SCIENCE-9Th Ed ED.MILLS, 1976.
- ERNST NEUFERT. ARCHITECTS' DATA-2nd Ed: GRANADA PUBLISHING, 1980.
- PROCESS ARCHITECTURE. PLAYGROUND AND PLAY APPARATUS, JAPAN, 1982.