

ศูนย์ศิลปะสำหรับเด็ก  
ART CENTER FOR CHILDREN



นาย ณัฐสิทธิ์ เล็กเจริญวงศ์

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต

ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

รพ.  
น 369 ต

2547 - 2548 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2547 - 2548

เลขที่.....  
59420  
- 2 มี.ค. 2549

b. 115 ๒๓๔๒๑  
i. ....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรม  
ศาสตรบัณฑิต

( รศ.กฤษร เลื่อนฉวี )

คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

รศ.ดร.สมชาย

ศรีสมพงษ์

กรรมการ

อาจารย์จุฑาทิพย์

เดชะจำเริญ

กรรมการ

อาจารย์วันสสุตา

ไชยมนตรี

กรรมการ

อาจารย์พงศ์สันต์

สุวรรณะชญ

กรรมการ และเลขานุการ

( ผศ.เอกพงษ์ จุลเสณีย์ )

อาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ศูนย์ศิลปะสำหรับเด็กเยาวชน  
ART CENTER FOR CHILDREN  
ชื่อนักศึกษา นาย ณัฐสิทธิ์ เล็กเจริญวงศ์  
ภาควิชา สถาปัตยกรรม  
คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์  
ปีการศึกษา 2547-2548

### บทคัดย่อ

#### ข้อปัญหา

เยาวชน คือ กลุ่มคนที่อยู่ในช่วงของการเรียน การศึกษา นับเป็นวัยที่สำคัญ มีความต้องการที่จะเรียนรู้ และวัยที่มีพลังในการสร้างสรรค์ทางความคิดแสดงออกในสิ่งต่างๆจึงควรได้รับการสนับสนุน ซึ่งศิลปะเป็นสื่อหนึ่งที่มุ่งให้เยาวชนได้แสดงออกในประสบการณ์ ความรู้ โดยผ่านวัสดุ นานาชนิดตามความต้องการ และความพึงพอใจของเยาวชน ให้เกิดการพัฒนาการด้าน อารมณ์, ความคิดสร้างสรรค์, สร้างสมาธิ, กระบวนการทางความคิด

ในปัจจุบันการสนับสนุนและการให้ความสำคัญต่อศิลปะของเยาวชนมีน้อย แม้ว่าศิลปะจะเป็นสิ่งกลมกล่อมเกลาจิตใจ และความคิดให้เยาวชน แต่ก็ยังไม่ได้รับการสนับสนุนอย่างจริงจังนัก ยังขาดหน่วยงานที่ให้การสนับสนุนศิลปะสำหรับเด็กเยาวชนอย่างเต็มที่

ดังนั้นจึงเห็นสมควรว่าควรเกิดโครงการ " ศูนย์ศิลปะสำหรับเด็กเยาวชน " มีจุดมุ่งหมายเป็นศูนย์กลางในการเปิดโอกาสให้เยาวชนได้มีการแสดงออก และได้เรียนรู้ตามความคิดสร้างสรรค์ ความสามารถของเยาวชน ซึ่งจะช่วยในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ความสามารถถกเถียง การแสดงออกให้กับเยาวชนเพื่อให้เป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาสังคมต่อไป

## วิธีการวิจัย

เพื่อให้บรรลุถึงจุดประสงค์อันแท้จริงของ “ ศูนย์ศิลปะสำหรับเด็ก ” นี้จึงได้ทำการศึกษาดังต่อไปนี้

1. ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นโดยละเอียด
2. ศึกษารายละเอียดองค์ประกอบของโครงการ
3. ศึกษา และวิเคราะห์ถึงที่ตั้งของโครงการ และสภาพแวดล้อม
4. ศึกษาถึงข้อมูลทางกายภาพเบื้องต้นที่มีผลต่อโครงการ
5. ศึกษาถึงผลที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ
6. ศึกษาถึงงานระบบโครงสร้างที่เหมาะสมกับโครงการ
7. ศึกษาถึงงานกิจกรรมต่างๆด้านศิลปะ ที่มีความเหมาะสมกับโครงการ
8. ศึกษาด้านกายภาพของเด็กในแต่ละวัย

## สรุปผลการวิจัย

1. ด้านประโยชน์ใช้สอย
  - 1.1 ต้องมีการจัดกิจกรรมต่างๆเพื่อเยาวชนสำหรับให้ความรู้ และความสนุกสนานทางด้านศิลปะ เพื่อให้เด็กได้คิด และแสดงออก
  - 1.2 ต้องมีการจัดการเรียนการสอนทางด้านศิลปะ เพื่อสำหรับเป็นศูนย์กลางการเผยแพร่ศิลปะให้แก่เด็กได้มีความรู้ ความเข้าใจศิลปะด้านต่างๆ
  - 1.3 เป็นที่ให้การเผยแพร่ศิลปวัฒนธรรมไทย ให้แก่เยาวชนเพื่ออนุรักษ์ศิลปะวัฒนธรรมของไทย
  - 1.4 ตำแหน่งที่ตั้งของโครงการต้องเป็นจุดที่เป็นแหล่งศูนย์กลาง และแหล่งดึงดูดของประชาชน และมีการบริการที่สะดวก และตรงตามเป้าหมายของโครงการ
2. ด้านโครงสร้าง เนื่องจากโครงการมีส่วนพื้นที่จัดนิทรรศการ ส่วนจัดแสดง และส่วนของห้องเรียน ดังนั้น ในการออกแบบโครงสร้างจึงใช้ระบบที่มีระยะช่วงเสาที่พาดช่วงกว้าง ส่วนโครงสร้างหลังคานั้นจะใช้เป็นส่วนโครงสร้างเหล็กซึ่งสามารถใช้กับระยะช่วงเสาที่พาดช่วงกว้างได้

3. ด้านงานระบบในโครงการ เป็นงานระบบที่ไม่มีความซับซ้อนเท่าใดนัก แต่ควรต้องคำนึงถึงการติดตั้ง และการบำรุงรักษา รวมทั้งการพิจารณาพื้นที่ห้อง หรือองค์ประกอบ ว่าใช้แบบใดจึงมีความเหมาะสม สะดวก และประหยัด

#### 4. ด้านความงามทางสถาปัตยกรรม

4.1 รูปทรงอาคาร จะเป็นรูปแบบที่มีความเรียบง่ายไม่มีความซับซ้อน เพื่อให้ผู้ใช้โครงการมีความเข้าใจในการเข้าถึงโครงการได้เหมาะสม

4.2 มีการออกแบบการใช้องค์ประกอบของแม่สี ช่วยในการออกแบบ แบ่งส่วนขององค์ประกอบต่างๆของโครงการเพื่อให้เป็นสัญลักษณ์ และเข้าใจได้ง่ายในการใช้สอย

4.3 ในการวางผังโครงการจะต้องสามารถแก้ปัญหา และตอบสนองต่อการใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่

#### ข้อเสนอแนะ

1. เนื่องจากโครงการนี้เป็นอาคารสาธารณะเพื่อการอำนวยความสะดวกต่อการให้บริการ การศึกษาทางศิลปะ ดังนั้นจึงควรมีการจัดรูปแบบในการนำเสนอให้เกิดความเข้าใจง่าย และสะดวก

2. ควรมีการศึกษาการเทคนิคการจัดแสดงที่สามารถถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจ ตลอดจนความเพลิดเพลินแก่คนทุกระดับ

3. ศึกษากระบวนการวางผังให้สอดคล้องกับความต้องการโดยละเอียด และนำเอาลักษณะทางด้านกายภาพของคนในวัยต่างๆมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อโครงการ และผู้ใช้โครงการ

4. เนื่องจากโครงการนี้เอื้อประโยชน์ต่อคนในชุมชน และกลุ่มผู้สนใจ ดังนั้นในการออกแบบรูปทรง และที่ว่างของอาคารออกมาในรูปแบบที่เป็นมิตร และไม่เป็นทางการมากนัก เพื่อง่าย และสะดวกต่อการเข้าถึง

## กิตติกรรมประกาศ

ผลงานวิทยานิพนธ์ "ศูนย์ศิลปะสำหรับเยาวชน" สำเร็จบรรลุเป้าหมายได้ด้วยความสำเร็จ  
อนุเคราะห์ช่วยเหลือ แนะนำ และสนับสนุนจากหลายฝ่าย

ขอขอบพระคุณอย่างสูง

- คุณพ่อ และคุณแม่
- ผศ.เอกพงษ์ จุลเสณีย์ อาจารย์ที่ปรึกษา
- คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ทุกท่าน
- อาจารย์ทุกท่านในคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

ขอขอบคุณ

- เจ้าหน้าที่สมาคมศิลปะเพื่อเยาวชน
- เจ้าหน้าที่พิพิธภัณฑสถานเด็ก
- บรรณารักษ์ประจำห้องสมุดคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
- เจ้าหน้าที่ห้องภาควิชาสถาปัตยกรรม
- พี่ๆ และน้องสายรหัส 17 ทุกท่าน
- เพื่อนๆ สก. 5 และน้องๆ สก. รหัส ทุกคน

สุดท้ายขอขอบพระคุณ ทุกๆท่านที่ได้ให้ความร่วมมือ และประสานงานในการทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี รวมถึงทุกท่านที่มีโอกาสกล่าวถึงได้ทั้งหมด และขอขอบพระคุณสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งเป็นที่ประสาทวิชาความรู้ให้แก่ข้าพเจ้า

นายณัฐสิทธิ์ เล็กเจริญวงศ์

ศูนย์ศิลปะสำหรับเยาวชน

๒

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	ง
สารบัญภาพ	จ
<b>บทที่ 1. บทนำ</b>	
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1 - 1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	1 - 2
1.3 วัตถุประสงค์ในการศึกษาโครงการ	1 - 2
1.4 ขอบเขตของโครงการ	1 - 3
1.5 ข้อมูล และแหล่งข้อมูล	1 - 4
<b>บทที่ 2. การศึกษาอาคารตัวอย่าง</b>	
2.1 อาคารภายในประเทศ	2 - 1
2.1.1 โรงเรียนสอนศิลปะและดนตรี วิต้า	2 - 1
2.1.2 สมาคมศิลปะเพื่อเยาวชน	2 - 5
2.1.3 พิพิธภัณฑ์เด็ก	2 - 12
2.1.4 โรงเรียนรุ่งอรุณ	2 - 19
2.2 อาคารนอกประเทศ	2 - 24
2.2.1 AKITA PREFECTURAL CHILDREN'S CENTER	2 - 24
2.2.2 THE CITY OF YOKOHAMA'S AKAGI YOUTH CENTER	2 - 29
<b>บทที่ 3. การศึกษาโครงการเบื้องต้น</b>	
3.1 ความหมายของศิลปะเด็ก	3 - 1
3.2 จิตวิทยา และการพัฒนาเด็กทางด้านศิลปะในวัย 4-12 ปี	3 - 3
3.3 การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก	3 - 5

	หน้า
3.4 นโยบาย และแผนพัฒนาที่สอดคล้องกับโครงการ	3-6
3.5 แนวทางในการจัดกิจกรรม และหลักสูตรในโครงการ	3-7
3.5.1 การจัดกิจกรรม	3-7
3.5.2 เวลาในการเรียนการสอน	3-11
3.6 ผู้ใช้อาคาร และเจ้าหน้าที่ในโครงการ	3-12
3.6.1 ประเภทของผู้ใช้โครงการ	3-12
3.6.2 จำนวนเจ้าหน้าที่ในโครงการ	3-14
3.7 พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	3-20
<b>บทที่ 4. การวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ</b>	
4.1 การศึกษาองค์ประกอบของโครงการ	4-1
4.2 รายละเอียดขององค์ประกอบของโครงการ	4-2
4.3 การวิเคราะห์พื้นที่องค์ประกอบของโครงการ	4-26
4.4 รูปพื้นที่ใช้สอยของโครงการ	4-41
4.5 การศึกษาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	4-51
4.6 การกำหนดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	4-52
<b>บทที่ 5. การวิเคราะห์ที่ตั้งของโครงการ</b>	
5.1 หลักในการเลือกทำเลที่ตั้งของโครงการ	5-1
5.2 การวิเคราะห์ในการเลือกที่ตั้งโครงการ	5-5
5.3 การวิเคราะห์ทางด้านกายภาพของที่ตั้งโครงการ	5-14
<b>บทที่ 6. สรุปผลการออกแบบ</b>	
6.1 แนวความคิดในการออกแบบ	6-1
6.2 ผลงานการออกแบบ	6-3

## บรรณานุกรม

ภาคผนวก

- กฎหมายที่เกี่ยวข้อง	ผ - 1
- การศึกษาขางานระบบอาคาร	ผ - 7
- เด็กกับการรู้เรื่อง และมาครส่วน	ผ - 35
- จิตวิทยาในการใช้สำหรับเด็ก	ผ - 39
- เฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ต่างๆในโรงเรียนอนุบาล	ผ - 45



## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2-1 ตารางแสดงจำนวนเยาวชนของสมาคมศิลปะ	2 – 7
ตารางที่ 3-1 ตัวอย่างการจัดทำกรเรียนรู้ตามหลักสูตร	3 – 8
ตารางที่ 3-2 ตารางสรุปอัตรากำลังของเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์	3 – 18
ตารางที่ 3-3 ตารางแสดงการเปรียบเทียบจำนวนความจุในที่ประชุม	3 – 25
ตารางที่ 4-1 ตารางสรุปพื้นที่ใช้สอยโครงการ	4 – 41
ตารางที่ 5-1 ตารางแสดงการพิจารณาการเลือกโซนที่ตั้งโครงการ	5 – 3
ตารางที่ 5-2 ตารางการพิจารณาเลือกที่ตั้งระดับโซนที่ตั้ง	5 – 4
ตารางที่ 5-3 ตารางเกณฑ์การพิจารณาที่ตั้งโครงการ	5 – 11
ตารางที่ 5-4 ตารางการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	5 – 13

## สารบัญภาพประกอบ

	หน้า
ภาพที่ 2-1 โรงเรียนวัดต้า	2 – 1
ภาพที่ 2-2 ทางเดินภายในโรงเรียน	2 – 2
ภาพที่ 2-3 ทางเดินภายในโรงเรียน2	2 – 2
ภาพที่ 2-4 ภาพบรรยากาศภายในห้องเรียนศิลปะในห้องต่างๆ1	2 – 3
ภาพที่ 2-5 ภาพแสดงงานนักเรียนภายในห้องเรียน	2 – 3
ภาพที่ 2-6 ภาพบรรยากาศในการเรียน – การสอน	2 – 4
ภาพที่ 2-7 ภาพศูนย์วัฒนธรรม	2 – 5
ภาพที่ 2-8 ห้องสอนดนตรีไทย	2 – 8
ภาพที่ 2-9 ภาพบริเวณเรียนนาฏศิลป์ไทย	2 – 9
ภาพที่ 2-10 ภาพบริเวณเรียนดนตรีโปงลาง	2 – 9
ภาพที่ 2-11 ภาพเรียนนาฏศิลป์ และโขน	2 – 10
ภาพที่ 2-12 ภาพบรรยากาศเรียนรำไทย	2 – 10
ภาพที่ 2-13 ภาพเรียนพื้นดาบ	2 – 10
ภาพที่ 2-14 ภาพซ้อมวงมโหรี	2 – 11
ภาพที่ 2-15 ภาพบริเวณที่นั่งพักผู้ปกครอง	2 – 11
ภาพที่ 2-16 ภาพอาคารพิพิธภัณฑ์เด็ก	2 – 12
ภาพที่ 2-17 ภาพรูปแบบอาคาร	2 – 14
ภาพที่ 2-18 ภาพภายในพิพิธภัณฑ์	2 – 15
ภาพที่ 2-19 ส่วนจัดเครื่องเล่นวัยต่างๆ	2 – 16
ภาพที่ 2-20 ภาพผังอาคารพิพิธภัณฑ์เด็ก	2 – 17
ภาพที่ 2-21 ภาพรูปด้านอาคาร	2 – 18
ภาพที่ 2-22 ภาพโรงเรียนรุ่งอรุณ	2 – 19
ภาพที่ 2-23 ภาพบรรยากาศพร้อมการวิเคราะห์	2 – 21
ภาพที่ 2-24 ภาพบรรยากาศส่วนเรียนเรือนอนุบาล	2 – 22
ภาพที่ 2-25 ภาพอาคารนอกประเทศ	2 – 24
ภาพที่ 2-26 แพลน และรูปตัดอาคาร	2 – 25

	หน้า
ภาพที่ 2-27 ภาพรูปด้าน และรูปตัดอาคาร	2 – 26
ภาพที่ 2-28 ภาพบรรยากาศพร้อมการวิเคราะห์	2 – 27
ภาพที่ 2-29 ภาพอาคาร City Of Yokohama	2 – 29
ภาพที่ 2-30 ภาพแปลน และรูปตัดอาคาร	2 – 30
ภาพที่ 2-31 รูปภาพบรรยากาศ และการวิเคราะห์	2 – 32
ภาพที่ 4-1 ภาพแสดงหอประชุม Proscenium Stage	4 – 15
ภาพที่ 4-2 ภาพแสดงหอประชุม Open Stage	4 – 16
ภาพที่ 4-3 ภาพแสดงหอประชุม Arena Stage	4 – 16
ภาพที่ 4-4 ภาพแสดงหอประชุม Space stage	4 – 17
ภาพที่ 4-5 ภาพแสดงรูปร่างหอประชุม	4 – 17
ภาพที่ 4-6 ภาพแสดงความลาดเอียงที่นั่ง	4 – 18
ภาพที่ 4-7 ภาพแสดงมุมมองที่นั่งในหอประชุม	4 – 19
ภาพที่ 4-8 ภาพที่แสดงปริมาณขององค์ประกอบ	4 – 51
ภาพที่ 5-1 ภาพที่ตั้งโครงการที่ตั้งที่ 1	5 – 5
ภาพที่ 5-2 ภาพที่ตั้งโครงการที่ตั้งที่ 2	5 – 7
ภาพที่ 5-3 ภาพที่ตั้งโครงการที่ตั้งที่ 3	5 – 9
ภาพที่ 5-4 สภาพโดยทั่วไปของบริเวณที่ตั้งโครงการ	5 – 14
ภาพที่ 5-5 ภาพเส้นทางการวิเคราะห์เข้า-ออกโครงการ	5 – 19
ภาพที่ 6-1 ภาพเส้นทางการเข้าถึงโครงการ	6 – 1
ภาพที่ 6-2 ภาพการวิเคราะห์ที่ตั้งของโครงการ	6 – 2
ภาพที่ 6-3 ภาพDiagramของโครงการ	6 – 2
ภาพที่ 6-4 ภาพระบุงค์ประกอบต่างๆด้วยสี	6 – 3
ภาพที่ 6-5 ภาพจำแนกองค์ประกอบส่วนต่างๆของโครงการ	6 – 3
ภาพที่ 6-6 ภาพผลงานการออกแบบ	6 – 4
ภาพที่ 6-7 ภาพแบบจำลองของโครงการ	6 – 15

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1. ความเป็นมาของโครงการ

โครงการสมมุติ "ศูนย์ศิลปะสำหรับเยาวชน" เป็นโครงการเสนอแนะที่ดำเนินงานภายใต้การดูแลของ สำนักงานสวัสดิการสังคม กรุงเทพมหานคร โดยได้รับความร่วมมือของภาคเอกชน เป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้ทางด้านศิลปะ ฝึกสอนศิลปะในแขนงต่างๆให้กับเยาวชนตั้งแต่อายุ 4 -12 ปี เป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลทางด้านศิลปะ เป็นสถานจัดแสดงงานและกิจกรรมต่างๆทางศิลปะ และเป็นศูนย์กลางพักผ่อนสร้างความสัมพันธ์ของผู้ปกครอง และเยาวชน

ในปัจจุบันการสนับสนุนและการให้ความสำคัญต่อศิลปะของเยาวชนมีน้อย แม้ว่าศิลปะจะเป็นสิ่งกลมกล่อมเกลาจิตใจ และความคิดให้เยาวชน แต่ก็ยังไม่ได้รับการสนับสนุนอย่างจริงจังนัก ยิ่งขาดหน่วยงานที่ให้การสนับสนุนศิลปะสำหรับเยาวชนอย่างเต็มที่

เยาวชน คือ กลุ่มคนที่อยู่ในช่วงของการเรียน การศึกษา นับเป็นวัยที่สำคัญ มีความต้องการที่จะเรียนรู้ และวัยที่มีพลังในการสร้างสรรค์ทางความคิดแสดงออกในสิ่งต่างๆจึงควรได้รับการสนับสนุน ซึ่งศิลปะเป็นสื่อหนึ่งที่มุ่งให้เยาวชนได้แสดงออกในประสบการณ์ ความรู้ โดยผ่านวัสดุ นานาชนิดตามความต้องการ และความพึงพอใจของเยาวชน ให้เกิดการพัฒนาการด้าน อารมณ์,ความคิดสร้างสรรค์,สร้างสมาธิ,กระบวนการทางความคิด

โครงการ "ศูนย์ศิลปะสำหรับเยาวชน" มีจุดมุ่งหมายเป็นศูนย์กลางในการเปิดโอกาสให้เยาวชนได้มีการแสดงออก และได้เรียนรู้ตามความคิดสร้างสรรค์ ความสามารถของเยาวชน ซึ่งจะช่วยในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ความสามารถถกถ้ำคิด การแสดงออกให้กับเยาวชนเพื่อให้เป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาสังคมต่อไป

## 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. ส่งเสริมให้เยาวชน ประชาชน เข้าใจต่อคุณค่าทางศิลปะในแขนงต่างๆ
2. พัฒนาคุณภาพชีวิตทางด้านจิตใจ คุณธรรม
3. สนับสนุนศิลปะให้ได้อยู่ในระดับมาตรฐาน
4. สนับสนุนให้เยาวชนได้มีการแสดงออก
5. เพื่อให้เยาวชนไทยมีความสามารถพิเศษทางด้านศิลปะ
6. เป็นศูนย์ส่งเสริม สนับสนุนการเรียนการสอนศิลปะ ในแขนงต่างๆ
7. เป็นศูนย์กลางการชุมนุมของผู้สนใจและมีความสามารถทางด้านศิลปะ

## 1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ

เพื่อศึกษาวิธีการเรียน การสอนศิลปะเด็ก และแนวทางในการแก้ปัญหาเพื่อให้ตรงกับความต้องการทางด้านจิตวิทยา และพฤติกรรมของเด็ก ในช่วงวัย 4 – 12 ปี รวมทั้งการออกแบบจัดการของตัวอาคารให้เหมาะสมกับองค์ประกอบของโครงการ

#### 1.4. ขอบเขตของการศึกษา

ขอบเขตของการศึกษาโครงการจะครอบคลุมตั้งแต่การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล จนถึง การดำเนินการออกแบบ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของโครงการ
2. ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ
3. ศึกษาปัญหาการเรียนการสอน และห้องเรียนกับการแสดงออกทางศิลปะ
4. ศึกษาการจัดกิจกรรมศิลปะสำหรับเด็กที่มีความแตกต่างกัน ในการไปปฏิบัติซึ่งมีความยากง่ายในการแก้ปัญหา และสร้างสรรค์ให้เหมาะกับช่วงอายุเด็ก
5. ศึกษาพฤติกรรมทางด้านจิตวิทยาและพื้นฐานของผู้ใช้โครงการ
6. ศึกษาการบริหารงาน และการดำเนินงาน
7. ศึกษารายละเอียดโครงการที่เหมาะสม รวมถึงสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมโครงการ
8. ศึกษาเทศบัญญัติ และข้อกำหนดต่างๆที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
9. ศึกษา และวิเคราะห์ในเรื่องของที่ตั้ง และการกำหนดขนาดขององค์ประกอบของโครงการ

## 1.5 ข้อมูล และแหล่งข้อมูล

- มุลินนิธสร้างสรรค์เด็ก
- มุลินนิธเด็ก
- สมาคมศิลปะเพื่อเยาวชน
- พิพิธภัณฑ์เด็ก
- ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ
- กรมแผนที่ทหาร
- กรมผังเมือง
- คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร
- สำนักงานสวัสดิการสังคม



## บทที่ 2

### การศึกษาอาคารตัวอย่าง

#### 2.1 อาคารภายในประเทศ

##### สถาบันสอนศิลปะ และดนตรีวิคต้า



##### - ที่ตั้ง

เป็นสถาบันสอนศิลปะ และดนตรี ภายในห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัลพลาซ่า ชั้น 3

##### - ลักษณะกิจกรรม

จัดสอนศิลปะ และดนตรี สำหรับเด็กต่างๆ เพื่อใช้เป็นพื้นฐานและการพัฒนาทางความคิดของเด็ก

##### - รูปแบบการออกแบบ

เนื่องจากเป็นสถานที่เช่าภายในห้างสรรพสินค้า การจัดแบ่งห้องการเรียนการสอนจึงเป็นห้องๆ มีขนาดจำกัดไม่ใหญ่นัก

##### - จำนวนผู้เข้าเรียน

วิชาเรียนศิลปะจะเรียนกลุ่มละ 5-10 คน

วิชาดนตรีจะเรียนแบบตัวต่อตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำมาใช้  
ศูนย์ศิลปะสำหรับเยาวชน

- ระยะเวลาในการฝึกสอน

การฝึกสอนคอร์สละ 8 ครั้ง ครั้งละ 1½ ชั่วโมง จะเปิดเรียนเฉพาะวันเสาร์-อาทิตย์

- ค่าใช้จ่าย

การเรียนดนตรี 2,500-3,200 บาทต่อหนึ่งคอร์ส

- รูปภาพบรรยากาศของสถาบันพร้อมการวิเคราะห์

ทางเดินที่แยกไปห้องเรียนต่างๆ



แสงสว่างมีการติดตั้งอย่างทั่วถึง

ประตูที่เข้าไปยังห้องเรียนต่างๆ ซึ่งควรมีความกว้างมากกว่านี้เพื่อให้สามารถยกอุปกรณ์ขนถ่ายเข้าห้องเรียนได้อย่างสะดวก

ทางเดินไปยังห้องเรียนต่างๆ ซึ่งมีขนาดเล็ก ไม่สามารถเดินสวนได้อย่างสะดวก ดังนั้นควรมีทางเดินที่กว้างกว่านี้



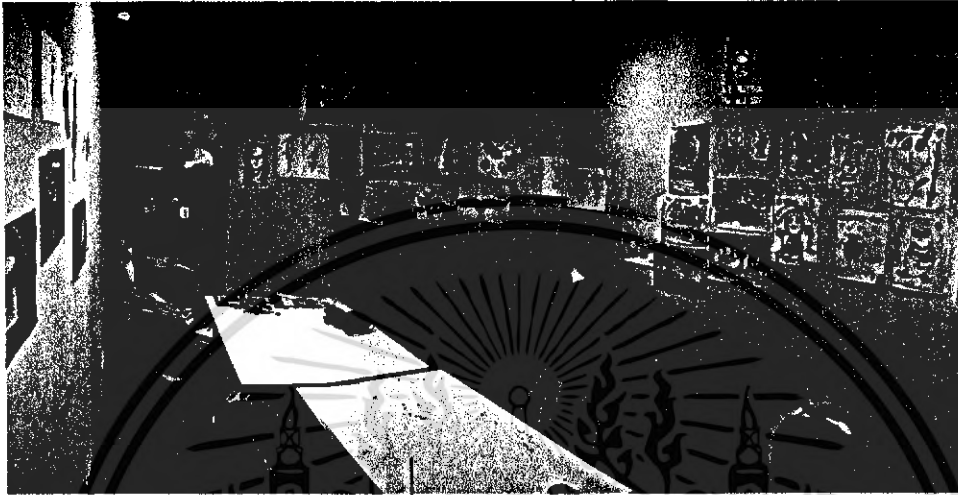
สภาพบรรยากาศทางเดินที่มีการใช้สีให้ดูมีความสดใส สร้างความสนุกสนานให้กับตัวสถาบัน

บริเวณที่พักรอของผู้ปกครอง ซึ่งจะเห็นว่าไม่เป็นสัดส่วนที่ชัดเจน และทำให้เกิดความไม่สะดวกในการเดินผ่านเพื่อไปเรียนศิลปะและดนตรี

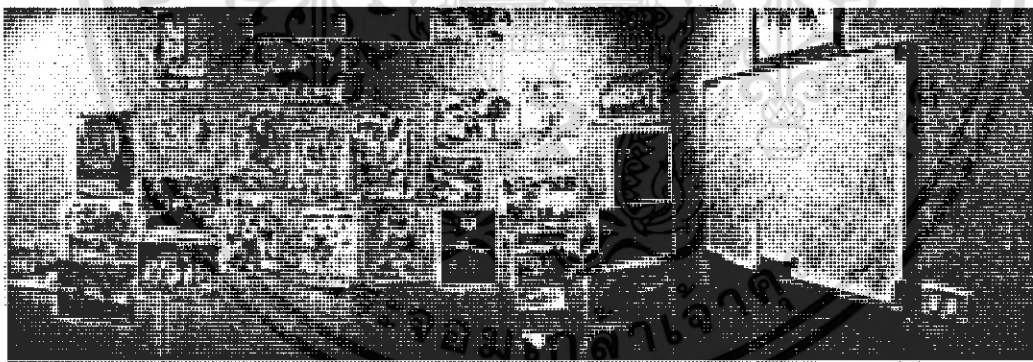
ภาพบรรยากาศภายในห้องเรียนศิลปะในห้องต่างๆ

ส่วนบริเวณที่เก็บอุปกรณ์การเรียนการสอนศิลปะ ซึ่งมีขนาดเล็กลงไปไม่สามารถเก็บของได้หมด

ภายในห้องเรียนศิลปะที่มีขนาดจำกัด และมีรูปแบบห้องที่ไม่สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสมในการสอน



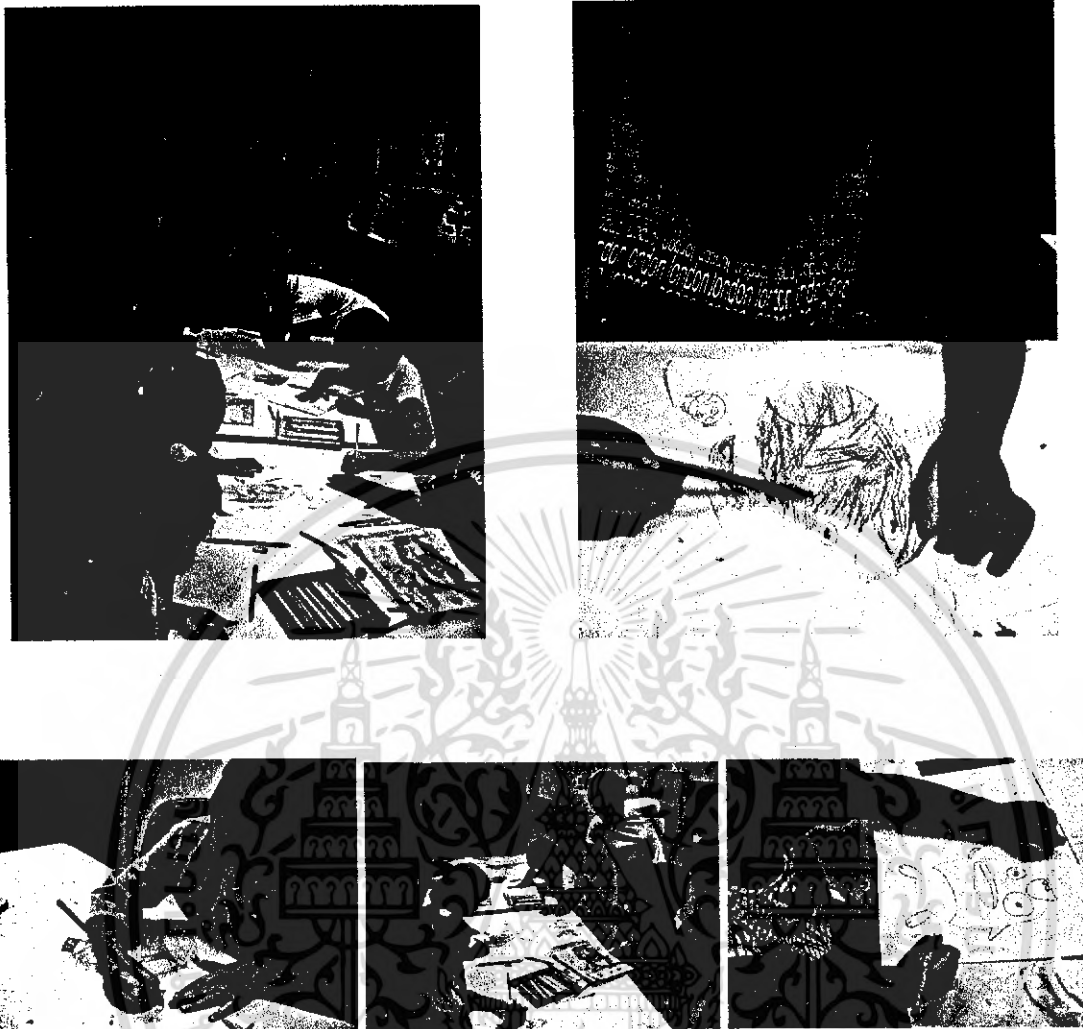
เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในการสอนมีขนาดไม่เหมาะสมกับรูปร่างลักษณะของเด็กเล็ก อาจทำให้เกิดความไม่สะดวกในการทำงานของเด็กได้



มีการแสดงผลงานของเด็กไว้บริเวณผนังซึ่งเป็นการประชาสัมพันธ์ผลงานต่างๆของเด็ก และสร้างความกระตือรือร้นในการทำงานให้ดียิ่งขึ้น ซึ่งควรจัดให้มีควมเรียบร้อยมากขึ้น เพื่อให้เกิดความเป็นระเบียบ

กระดานดำสอนควรมีขนาดใหญ่ขึ้นเพื่อให้สามารถสื่อสารได้อย่างชัดเจน

## ภาพบรรยากาศในการเรียน-การสอน



### - ปัญหา และแนวทางแก้ไข

- สภาพการเรียนการสอนนั้น จำนวนนักเรียนมีจำนวนมากทำให้บางครั้งห้องมีขนาดเล็ก จนเกินไปควรทำการรวมห้องเรียนเข้าด้วยกันให้มีขนาดใหญ่ขึ้น

- ในการสอนศิลปะ และดนตรีไม่ได้มีการจัดวางห้อง ทำให้เสียงของห้องดนตรีแทรกเข้ามา โดยตลอด และเด็กที่เรียนศิลปะเดินเข้า-ออกห้องตลอดเวลา จึงควรมีการจัดพื้นที่ห้องให้ได้เป็นสัดส่วนมากกว่านี้ และทำห้องให้กันเสียงให้ดีขึ้น

- เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้สอนศิลปะมีขนาดใหญ่โตเกินวัยของเด็กเนื่องจากการสอนศิลปะเป็นการเพิ่มการสอนที่หลังทำให้ไม่มีการออกแบบ ควรปรับปรุงห้องให้เหมาะสมกับระยะที่เด็กใช้งาน ได้อย่างมีประสิทธิภาพที่สุด

## สมาคมศิลปะเพื่อเยาวชน



### - ที่ตั้ง

ส่วนส่งเสริมการถ่ายทอดวัฒนธรรม ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย ถนนรัชดาภิเษก แขวง  
ห้วยขวาง เขตห้วยขวาง กทม. 10320

### - ความเป็นมาของโครงการ

สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ ได้จัดให้มีโครงการส่งเสริมการเรียนการสอน  
ด้านนาฏศิลป์ไทย และดนตรีไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ.2530 โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะปลูกฝัง และสืบทอด  
วัฒนธรรมด้านดนตรี และนาฏศิลป์ไปสู่เยาวชน รวมทั้งแสวงหารูปแบบ และวิธีการส่งเสริมการ  
เรียนการสอนดนตรีไทย และนาฏศิลป์ไทยให้คงอยู่เป็นทั้งวิชาการ และวิชาชีพที่ทรงคุณเอกลักษณ์  
ทางวัฒนธรรมของชาติสืบไป

### - วัตถุประสงค์

1. ส่งเสริมให้เยาวชน ประชาชน เกิดความรู้ ความเข้าใจ ชาบซึ้ง และเห็นคุณค่าของ  
ศิลปะแขนงต่างๆ อันเป็นมรดกทางด้านวัฒนธรรมของชาติ และช่วยกันอนุรักษ์ ส่งเสริมพัฒนา  
และเผยแพร่อย่างจริงจัง
2. พัฒนาคุณภาพทางด้านจิตใจ คุณธรรม และจริยธรรมของเยาวชน และประชาชนโดย  
ใช้ศิลปะเป็นสื่อ
3. สนับสนุนกิจกรรมด้านศิลปะให้ได้มาตรฐาน

4. สนับสนุนเยาวชนไทยได้มีโอกาสแสดงออกทางศิลปะทั้งภายใน และภายนอกประเทศ เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ และประสบการณ์

5. สนับสนุนส่งเสริมเยาวชนให้มีความสามารถพิเศษ และพัฒนาไปสู่ความเป็นเลิศทางด้านศิลปะในแขนงต่างๆ ในอนาคต

6. สนับสนุน ส่งเสริมศูนย์สาธิตส่งเสริมการเรียนการสอนศิลปะแขนงต่างๆ ของสำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ

7. เป็นศูนย์กลางในการชุมนุมผู้มีความสนใจทางด้านศิลปะแขนงต่างๆ ทั้งในลักษณะปัจเจก บุคคล ครอบครั้ว และชุมชน

8. จัดหาเครื่องดนตรี และอุปกรณ์ที่จำเป็นเพื่อเป็นสมบัติส่วนกลาง

#### - รูปแบบอาคาร

สมาคมศิลปะเพื่อเยาวชนได้มาขอเช่าพื้นที่ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทยในการจัดตั้งสมาคม และการเรียนการสอนดนตรีไทย และนาฏศิลป์ ส่วนที่ใช้พื้นที่จะเป็นบริเวณหอไทยนิทัศน์ และพื้นที่รอบๆ ศูนย์วัฒนธรรม

#### - ลักษณะกิจกรรม

- เปิดการเรียนการสอนทางด้านดนตรีไทย นาฏศิลป์ และโขน ดังนี้

##### 1. ดนตรีไทย

- |         |           |
|---------|-----------|
| - ม้าอง | - ระนาด   |
| - จะเข้ | - ซอด้วง  |
| - ซออู้ | - ซิม     |
| - ซลู่  | - วงมโหรี |

##### 2. ดนตรีพื้นถิ่น

##### 3. นาฏศิลป์

##### 4. โขน

- หลักสูตรการเรียนการสอนเป็นเวลา 3 ปี ปีละ 2 เทอม จะอบรมเป็นประจำทุกวันเสาร์ เวลา 10.00-16.00 น. เป็นเวลา 1 ปีหรือ 48 ชั่วโมง ค่าอบรมปีละ 2,500 บาท

- ตารางแสดงจำนวนเยาวชนของสมาคมศิลปะ ที่เข้ามาอบรมดนตรีไทย-นาฏศิลป์ไทยปี พ.ศ.2546

รอบ	08.00 – 10.00 น.			10.00 – 12.00 น.			13.00 – 16.00 น.	รวม
	C/1	C/2	C/3	มโหรี	A	B	ภาคบ่าย	
ฆ้อง	1	-	-	1	-	2	5	9
ระนาด	10	10	10	3	6	16	30	85
จะเข้	11	11	11	7	10	11	35	96
ซอด้วง	13	12	12	6	6	16	50	115
ซออู้	10	10	9	4	1	7	30	71
ฉิม	15	14	15	6	12	23	55	140
ขลุ่ย	11	11	12	14	11	21	32	112
รวม	71	68	69	41	46	96	237	628
กลุ่มนาฏศิลป์	C/1	C/2	C/3	A1	A2	B	ภาคบ่าย	
อ.ฉันทนา	-	-	38	84	-	-	46	168
อ.รจนา	-	39	-	-	70	-	47	156
อ.ภัสรา	55	-	-	-	-	98	71	224
รวม	55	39	38	84	70	98	164	548
โขน	14			32			14	74
รวมทั้งสิ้น	449			372			415	1250

- บุคลากร

1. นายกสมาคม
2. เลขานุการสมาคม
3. เภรัญญิก
4. ปฏิคม
5. นายทะเบียน
6. ประชาสัมพันธ์
7. กรรมการต่างๆ
8. ครูสอนดนตรีไทย 13 คน
9. ครูสอนนาฏศิลป์ 10 คน
10. ครูสอนโขน 3 คน
11. ครูสอนโปงลาง 5 คน

### - ผู้มาใช้โครงการ

เป็นเด็กในวัยต่างๆตั้งแต่ ปฐมวัยจนถึงมัธยมศึกษา เข้ามารับการอบรมการเรียนการสอนดนตรีไทย และนาฏศิลป์ โดยมีผู้ใหญ่ซึ่งเป็นผู้ปกครองของเด็กมานั่งคอยดู ในเวลานั้นก็มีการทำกิจกรรมพูดคุย หรือทำการค้าขายต่างๆไปด้วย

### - พื้นที่ใช้สอยของโครงการ

1. สำนักงานของสมาคม
2. ห้องจัดการเรียนการสอนดนตรีไทย
3. ส่วนจัดการเรียนการสอนนาฏศิลป์
4. ส่วนจัดเรียนโขน
5. ส่วนจัดเรียนเครื่องดนตรีพื้นบ้าน
6. ส่วนเก็บอุปกรณ์
7. ห้องแต่งตัว

### - ภาพบรรยากาศของการเรียน-การสอนพร้อมการวิเคราะห์

#### ห้องสอนดนตรีไทย



เป็นห้องที่มีขนาดใหญ่ สามารถจุคนได้หลายคน มีแสงสว่างพอเพียงสำหรับการสอนดนตรีไทย แต่ไม่มีความเป็นสัดส่วนในการสอนของเครื่องดนตรีต่างๆ และห้องนี้ไม่จุดประสงค์มิได้มีไว้สำหรับซ่อมดนตรีไทย ดังนั้นจึงไม่ใช่ห้องเก็บเสียงทำให้มีเสียงออกไปยังภายนอกได้

## ส่วนเรียนนาฏศิลป์ชาวไทย



เป็นพื้นที่ค่อนข้างจำกัดในการเรียนนาฏศิลป์ไทย

สภาพโดยรวมเป็นที่แบบเปิด ทำให้มีเสียงเล็ดลอดผ่านออกไปได้ และแสงสว่างยังไม่มากพอ

มีด้านเปิดทางด้านหลังซึ่งช่วยในเรื่องแสงสว่าง แต่อาจทำให้ไม่มีสมาธิในการเรียน

## ส่วนเรียนดนตรีพื้นบ้าน(โปงลาง)



พื้นที่ที่ใช้ในการเรียนการสอนดนตรีพื้นบ้าน เป็นพื้นที่บริเวณทางเดิน เพราะเนื่องจากสถานที่ไม่เพียงพอ ทำให้สถานที่ในการเรียนจึงไม่เหมาะสม โดยจะเห็นได้ว่า แสงสว่างไม่เพียงพอ มีเสียงรบกวนอยู่ตลอดเวลา ไม่มีสมาธิ และคนที่เดินผ่านไปผ่านมา ทำให้ไม่มีความเป็นส่วนตัว ดังนั้นควรมีห้องเรียนที่มีความชัดเจนมากกว่านี้ เพื่อให้การสอนมีประสิทธิภาพสูงสุด

## สวนเรียนนาฏศิลป์ และโขน

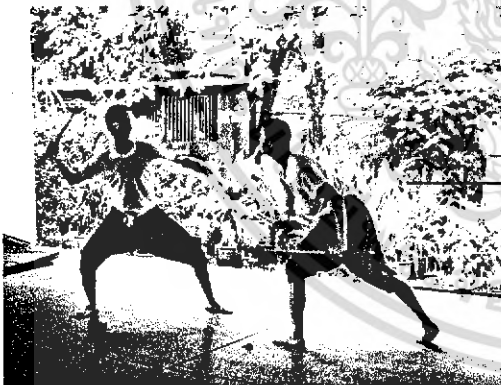


เป็นการเรียนรำไทยของเด็กเล็ก ซึ่งจะสอนที่บริเวณด้านข้างของอาคารเป็นที่ว่างมีหลังคาขนาดประมาณ 8 x 8 เมตร โดยไม่มีพื้นที่เป็นสัดส่วน แต่เป็นการร่วมกันใช้สถานที่รวมกัน ซึ่งข้อดีคือ มีลมระบายอากาศอยู่ตลอดเวลา ส่วนข้อเสียนั้นคือความเป็นส่วนตัว และแสงสว่างที่ไม่ค่อยเหมาะสม



ระยะทางความสูงมีความพอเหมาะสำหรับการเรียนรำไทย

พื้นไม่เหมาะสำหรับการเรียน เพราะอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุได้



ในการเรียนกิจกรรมการรำไทย และกระบี่กระบอง จำเป็นที่ต้องใช้พื้นที่ที่กว้างเพื่อให้สามารถทำกิจกรรมได้อย่างสะดวก

## ส่วนฝึกสอนวงมโหรี



จะมีการสอนในบริเวณศาลาซึ่งมีความเป็นส่วนตัวไม่มีผู้ใดมารบกวน แต่ข้อเสียที่เห็นได้ชัดนั้นคือการควบคุมเสียงที่ไม่สามารถทำได้

## บริเวณนั่งพักคอยของผู้ปกครอง



ส่วนพักผ่อนของผู้ปกครอง ไม่มีความเป็นสัดส่วนต้องอาศัยนั่งพักตามทางเดิน ทำให้เกิดความไม่เป็นระเบียบ

### - ปัญหา และแนวทางแก้ไข

1. เนื่องจากสถานที่เป็นการมาขอใช้พื้นที่ ทำให้ความเหมาะสมของห้องที่ใช้ทำกิจกรรมจึงไม่ถูกต้องนัก ต้องมีการออกแบบให้เหมาะสมมากกว่านี้
2. จำนวนนักเรียน และผู้ให้ความสนใจเริ่มมีมากขึ้น ทำให้ขาดอาจารย์ และพื้นที่ใช้สำหรับสอนไม่เพียงพอ ทำให้เกิดการเพิ่มเวลาการสอนไปจนถึงเวลา 6 โมงเย็น และบางส่วนต้องมาเล่นบริเวณที่เป็นทางเดินแทน ควรที่จะมีการสร้างที่ต่อเติมเพื่อรองรับกับความต้องการของผู้ใช้โครงการให้มากกว่านี้
3. ผู้ปกครองที่มารอลูกยังไม่มีที่รองรับอย่างชัดเจนทำให้เกิดความวุ่นวายในบริเวณโครงการ

## พิพิธภัณฑ์เด็ก



### - ที่ตั้ง

สวนสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ ด้านสวนสาธารณะจตุจักร กรุงเทพมหานคร

### - แนวความคิด

พิพิธภัณฑ์เด็กเป็นรูปแบบหนึ่งของกระบวนการจัดการศึกษาเรียนรู้นอกระบบโรงเรียน โดยมีการยึดหลักว่า

- เข้าใจธรรมชาติ และความต้องการของเด็ก
- ยึดธรรมชาติ และความต้องการของเด็กเป็นแกนกลางในกระบวนการเรียนรู้
- ผลที่เกิดขึ้นกับความรู้ความเข้าใจ ความสุข และทัศนคติที่เด็กเป็นวัตถุประสงค์หลักสำคัญของโครงการ

ดังนั้น พิพิธภัณฑ์เด็กแห่งกรุงเทพมหานครจึงดำเนินการบนพื้นฐาน เรียนเป็นเล่น และเล่นเป็นเรียน เรียนรู้จากการที่ได้ลงมือทำ

### - ลักษณะของกิจกรรม

1. ง่ายต่อการทำความเข้าใจ การเข้าถึงเด็ก ซึ่งเด็กสามารถเข้าร่วม และลงมือทำด้วยตนเองได้
2. บูรณาการความรู้หลายด้านที่เกี่ยวข้องเข้าด้วยกัน
3. กระตุ้นความสงสัยใคร่รู้ และจินตนาการ
4. ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ศูนย์ศิลปะสำหรับเด็กวัยซน ห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มี 2-12 ไปใช้

5. ผสมผสานทั้งสาระ และความรู้ ความบันเทิงสำหรับเด็ก
6. ใช้สื่อผสมที่สอดคล้องเหมาะสมกับเนื้อหา กิจกรรม มีหลากหลาย และมีชีวิตชีวา และสามารถมีปฏิสัมพันธ์ได้ตอบ
7. มีความปลอดภัย และสอดคล้องกับการใช้งานของเด็ก

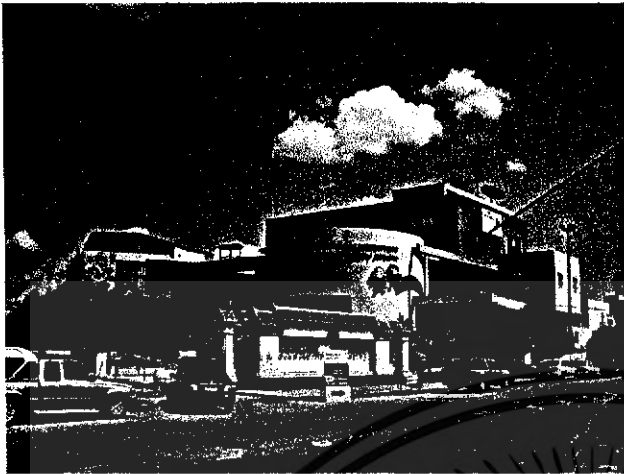
#### - องค์ประกอบโครงการ

พิพิธภัณฑ์เด็กแห่งกรุงเทพมหานคร ประกอบด้วย อาคารจัดนิทรรศการ 2 หลัง พร้อมห้องประชุม และพื้นที่บริการส่วนต่างๆรวมพื้นที่กว่า 7,000 ตารางเมตร กับพื้นที่ลานกว้างนอกอาคาร ซึ่งจัดเป็นส่วนกิจกรรมการเรียนรู้ และสันทนาการมีพื้นที่กว่า 3,000 ตารางเมตร เพื่อการเรียนรู้ที่หลากหลายสำหรับเด็กวัย 2 – 15 ปี ดังนั้นจึงกำหนดการจัดกลุ่มเรียนรู้สำหรับเด็กโดยแบ่งออกเป็น 8 ส่วน ได้แก่

1. ภาควิทยาศาสตร์
  2. ภาควิถีชีวิตของเรา
  3. ภาควัฒนธรรม และสังคม
  4. ภาคเทคโนโลยีใกล้ตัว
  5. ภาคสันทนาการ
  6. ภาคกิจกรรมสำหรับเด็กเล็ก
  7. ภาคนิทรรศการเฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ
- ส่วนบริการของพิพิธภัณฑ์เด็ก

- ห้องจัดนิทรรศการชั่วคราว พื้นที่ 670 ตารางเมตร
- หอประชุมขนาดจุผู้ชม 200 คน
- ร้านจำหน่ายของที่ระลึก
- มุมอ่านหนังสือสำหรับเด็ก และผู้ใหญ่
- ห้องครัวสำหรับเด็ก

- ภาพทัศนียภาพในส่วนต่างๆพร้อมการวิเคราะห์รูปแบบของอาคารพิพิธภัณฑ์เด็ก



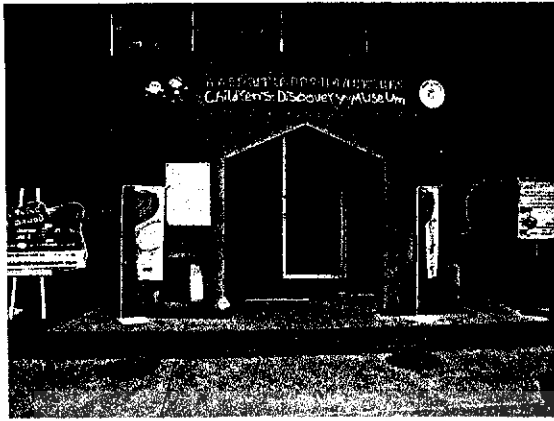
- อาคารตั้งอยู่บริเวณริมถนน ฝั่งตรงข้ามเป็นตลาดนัดจตุจักร ทำให้สะดวก และมีผู้มาใช้บริการของพิพิธภัณฑ์มากขึ้น
- ตัวอาคารมีการใช้สีฉ่ำเป็นจุดสนใจให้กับเด็กๆ ที่เข้ามาใช้โครงการ และมีการวางฟอร์มของอาคารในรูปทรงเรขาคณิต และมีการวางองค์ประกอบของตัวอาคารให้มีความตื่นตาตื่นใจ



- ด้านข้าง และด้านหลังของอาคารอยู่ติดกับสวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ช่วยเป็นที่พักผ่อนหย่อนใจ และความสวยงามส่งเสริมให้กับอาคารมากขึ้น
- ทางด้านหลังมีความเรียบง่ายไม่เข้ากับรูปฟอร์มทางด้านหน้า

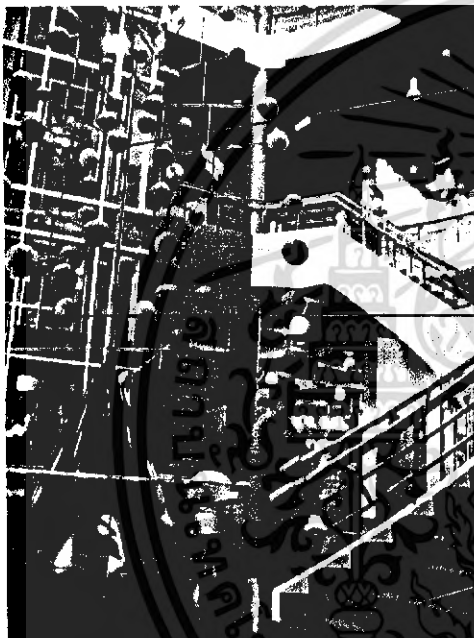


- เป็นอาคารในส่วนหอประชุม และจัดนิทรรศการต่างๆของพิพิธภัณฑ์ ซึ่งมีการแยกออกเป็นสัดส่วน และรูปแบบเรียบง่าย
- อาคารที่จัดพิพิธภัณฑ์ และกิจกรรมต่างๆของโครงการ
- ลานโล่งใช้สำหรับจัดกิจกรรมต่างๆ และแยกตัวอาคารจากการใช้งานที่ต่างกัน



ด้านหน้าทางเข้าของพิพิธภัณฑ์เด็ก ซึ่งมีการใช้สีเส้นที่สวยงาม เพื่อดึงดูดความสนใจให้แก่เด็กให้เข้ามาใช้ภายใน

รูปแบบภายในของพิพิธภัณฑ์



โถงกลางภายในอาคารพิพิธภัณฑ์ มีการวางงานประติมากรรมที่มีสีสันที่สวยงาม

มีการทำลิฟท์แก้วอยู่ตรงบริเวณโถงกลาง และมีการออกแบบเปิดลิฟท์ให้เกิดความสวยงาม และสอดคล้องกับอารมณ์ของภายในอาคาร

บันได เป็นบันไดเวียน ตั้งอยู่บริเวณโถงกลางของโครงการ



บริเวณที่จัดวางเครื่องเล่นวิทยาศาสตร์ มีการเปิดช่องโถงเพื่อให้เห็นการเน้นความสำคัญ และเกิดความไม่อึดอัด

เครื่องเล่นเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ให้เด็กเกิดความสนใจ และสนุกสนานไปกับการเรียนรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

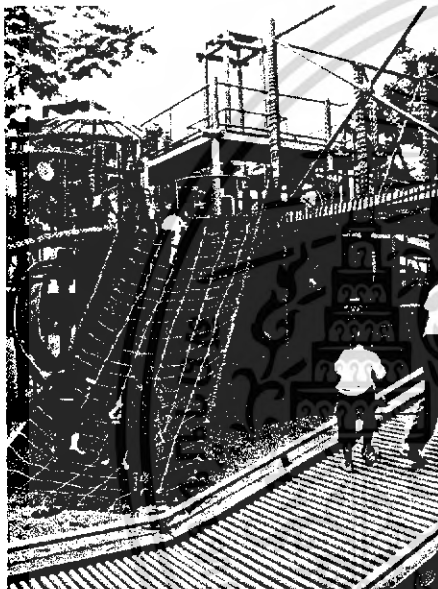
## ส่วนจัดเครื่องเล่นสำหรับเด็กในวัยต่างๆ



ความสว่างภายในห้องมีความสว่างมาก และทั่วถึง

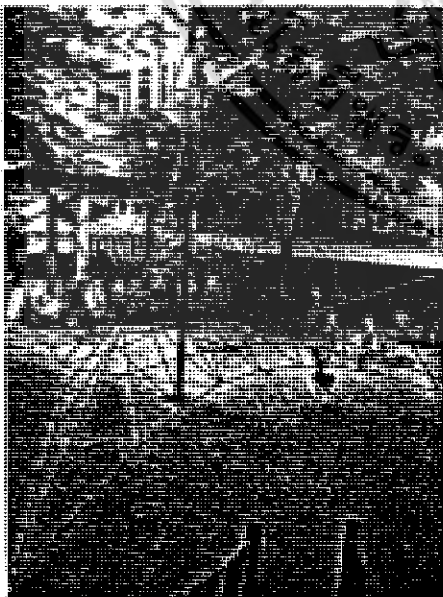
ห้องมีการเปิดโล่งสูง เพื่อให้มีความกว้างขวาง

ส่วนที่จัดเครื่องเล่น และกิจกรรมสำหรับเด็กเล็ก เป็นจุดส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งมีการจัดสวนเครื่องเล่นแยกเป็นส่วนๆตามแล้วแต่ชนิด และประเภทของการส่งเสริมความคิด



มีการจัดเครื่องเล่นบริเวณกลางแจ้ง เพื่อช่วยในการสร้างความเพลิดเพลินให้แก่เด็ก และสร้างเสริมสุขภาพทางร่างกาย และจิตใจให้มีความแข็งแรง

เด็กที่ใช้เครื่องเล่นจะเป็นเด็กในช่วงเด็กเล็ก จนถึงเด็กโต



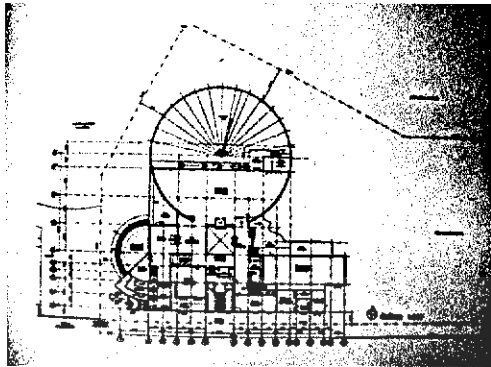
เครื่องเล่นที่ใช้เชือกยึดตรึง ใช้สำหรับปีนป่าย เพื่อให้เกิดความสนุกสนาน และได้ประโยชน์ทางด้านร่างกาย และความคิดสร้างสรรค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

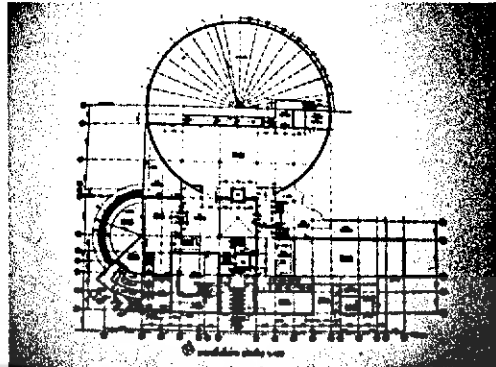
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศูนย์ศิลปะสำหรับเยาวชน

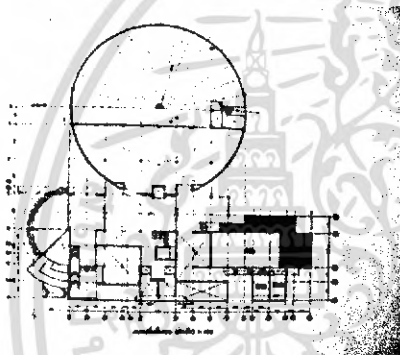
ผังอาคารพิพิธภัณฑ์เด็ก



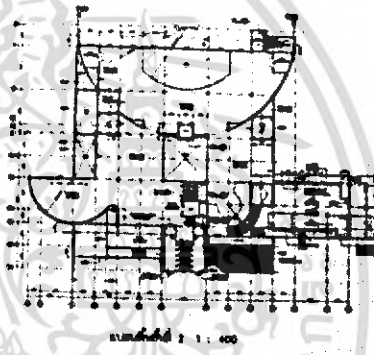
LAY-OUT



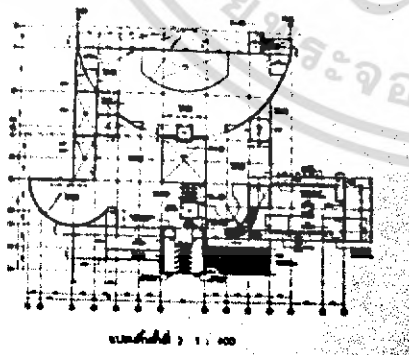
แปลนชั้น 1



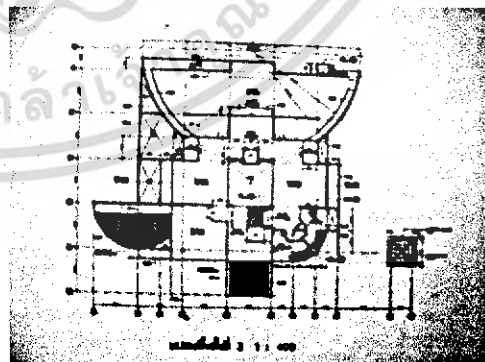
แปลนชั้น 2



แปลนชั้น 3

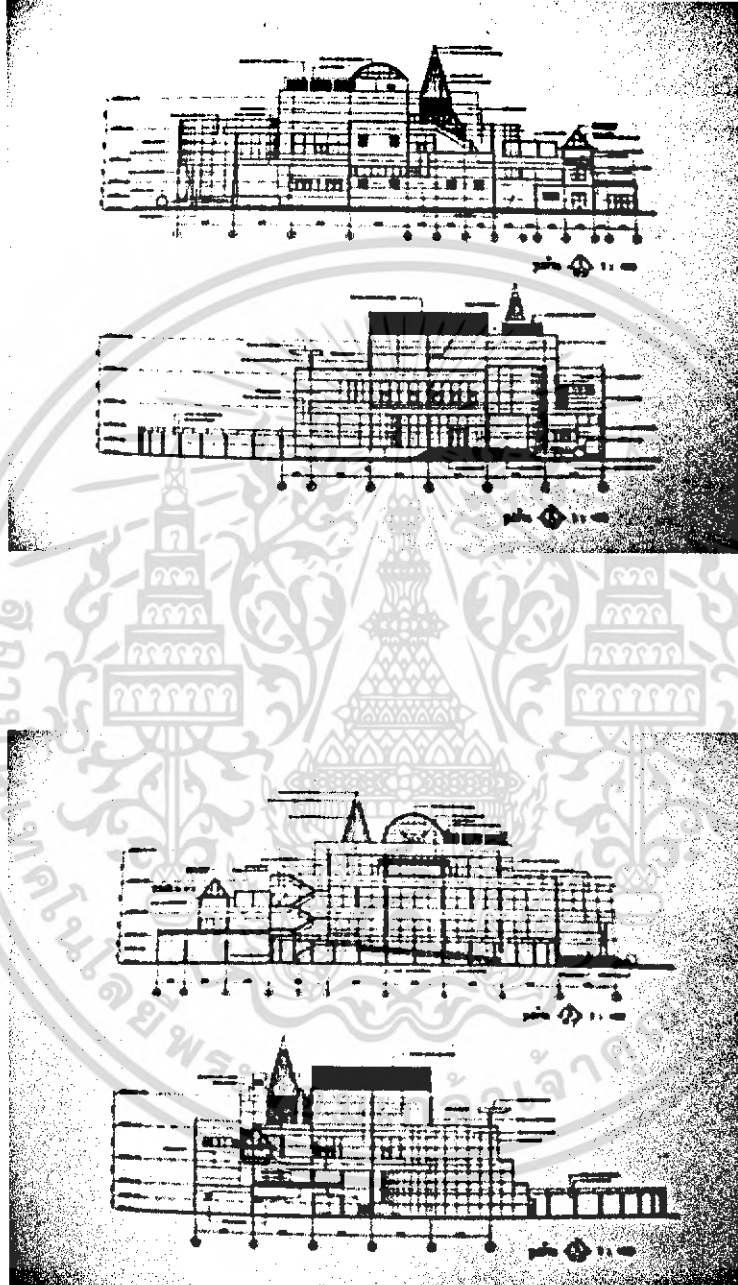


แปลนชั้น 4



แปลนชั้น 5

## รูปด้านอาคาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
ศูนย์ศิลปะสำหรับเยาวชน

## โรงเรียนรุ่งอรุณ



### - ที่ตั้ง

9/9 หมู่ 5 ถนนพระราม 2 ซอย 33 แขวงท่าข้าม เขตบางขุนเทียน กรุงเทพฯ ๑ 10150

### - ความเป็นมาของโครงการ

โรงเรียนรุ่งอรุณตั้งอยู่ในพื้นที่ประมาณ 10 ไร่ ในบริเวณโครงการบ้านสวนริมคลองของบางมดริเริ่มและพัฒนาโดยบริษัทในกลุ่มแปลน โดยมีความตั้งใจจะพัฒนาการศึกษาในแนวทางใหม่จากการมองปัญหาที่เกิดขึ้นจากการเรียนการสอนในโรงเรียนส่วนใหญ่ที่บ้านทอนศักยภาพในการเรียนรู้และความใฝ่ฝันของเด็กในหลายทาง เมื่อได้ใช้เวลาในการในการวิจัย ค้นคว้าและสังเคราะห์แนวทางการจัดการศึกษา เกิดเป็นหลักสูตรการเรียนการสอนที่น่าจะเรียกได้ว่า เป็นกระบวนการเรียนรู้มากกว่าการเรียนแบบที่มีครูเป็นผู้สอน นักเรียนเป็นผู้นั่งเรียนตามครูและตามหลักสูตรหนังสือเหมือนตามโรงเรียนทั่วไป

โรงเรียนรุ่งอรุณเป็นโรงเรียนเอกชนซึ่งมีวัตถุประสงค์ไม่แสวงหากำไร และได้รับการรับรองจากสำนักบริหารงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน(ส.ช) ในปี พ.ศ.2540 โรงเรียนรุ่งอรุณแบ่งการทำงานเป็น 3 ส่วนย่อย คือ

1. โรงเรียนเล็ก ระดับอนุบาล 1 - ประถม 1
2. โรงเรียนประถม ระดับประถม 2 - ประถม 6
3. โรงเรียนมัธยม ระดับมัธยม 1 - มัธยม 6

## - หลักสูตรในการเรียนรู้

รุ่งอรุณนำกระบวนการการเรียนรู้แบบองค์รวมโดยมีแนวทางพุทธธรรมเป็นแกนหลักเชื่อมโยงกับตัวอย่างจริงที่เป็นทักษะชีวิต ของผู้เรียนมาจัดเป็นแนวทางการศึกษาของโรงเรียน คณะครูเป็นผู้ออกแบบและพัฒนาหน่วยการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับอายุและพัฒนาการของนักเรียน

แนวคิดที่สรุปได้ง่ายๆของรุ่งอรุณ คือ ทำกระบวนการเรียนรู้โดยวิธีใหม่และทำให้เป็นกระบวนการที่มีความสุข โรงเรียนจะเป็นที่ซึ่งมีบรรยากาศ มีสภาพแวดล้อม หลักสูตรและกระบวนการสอนที่เป็นเสมือนเพื่อนที่ดีของเด็กสอนให้เด็กรู้จักคิดด้วยตัวเองสามารถค้นพบและพัฒนาศักยภาพของตัวเองอย่างเต็มที่รอบด้าน ตามลักษณะภูมิหลังของเด็กแต่ละคน

## - รูปแบบอาคาร

ที่ตั้งของโครงการอยู่ในสภาพแวดล้อมซึ่งเป็นสวนท้องร่องและดงมะพร้าว ทำให้เป็นข้อได้เปรียบที่สอดคล้องกับการสร้างสภาพแวดล้อมตามแนวคิดของโรงเรียนที่อยากให้เด็กได้สัมผัสกับธรรมชาติอย่างใกล้ชิดและเป็นกันเอง อาคารเรียนถูกออกแบบให้สูงเพียง 2 ชั้น แยกเป็นหลังๆ โอบล้อมสนามหญ้าเหมือนแทรกตัวอยู่กลางธรรมชาติ ทำให้เด็กสามารถทำกิจกรรมกลางแจ้งได้ง่าย โดยครูผู้สอนสามารถมองเห็นและดูแลอย่างใกล้ชิดและให้ความสำคัญกับสวนและพื้นที่กลางแจ้งพอกับพื้นที่ในอาคาร

การจัดวางผังอาคารเป็นกลุ่มเรือน ประกอบด้วยกลุ่มเรือนอนุบาล กลุ่มเรือนประถม กลุ่มเรือนมัธยม เรือนวิชาการ ศูนย์ค้นคว้า เรือนบริหาร บ้านผู้ปกครอง เน้นการเชื่อมต่อระหว่างพื้นที่ใช้สอย ภายในและภายนอกอาคาร โดยวางผังให้อาคารแต่ละหลังได้รับลมธรรมชาติ และแสงสว่าง ช่องเปิด เช่นหน้าต่างมีลักษณะเป็นบานเกล็ดเปิดถึงพื้น เพื่อให้เกิดการถ่ายเทอากาศในระดับตัวเด็ก

ในอาคารเรียนแต่ละหลัง จะจัดกลุ่มห้องเรียน 3 ห้องต่อ 1 ชั้นเรียน แต่ละห้องจะมีนักเรียนไม่เกิน 25 คน โดยมีพื้นที่ส่วนกลางเป็นโถงรวม สำหรับใช้เป็นพื้นที่ใช้สอยร่วมกัน มีมุมที่สามารถจัดเป็น Resource Center ย่อยๆ เพื่อใช้ร่วมกันได้ ภายในห้องเรียนจัดพื้นที่ให้ยืดหยุ่น สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามการเรียนการสอนที่แตกต่างกันออกไป

พื้นที่ใช้สอยภายในห้องเรียน ได้รับการออกแบบให้สอดคล้องกับแนวคิดของลักษณะการเรียนการสอนที่ต้องการให้เด็กได้เรียนรู้จากกิจกรรม (Learning by doing) ที่หลากหลาย การจัดชั้นเรียน จึงเป็นการจัดพื้นที่ที่ยืดหยุ่นสามารถปรับเปลี่ยนและจัดโต๊ะเรียนสร้างสรรค์ได้หลากหลาย ตามความต้องการการใช้งานในแต่ละกิจกรรมการเรียนการสอน

ห้องเรียนมีลักษณะเปิดโล่ง โดยไม่มีการกำหนดแน่นอนว่าเป็นหน้าห้องหรือหลังห้อง ช่องเปิดคำนึงถึงการใช้งานของเด็ก ทั้งทางด้านการมองเห็นและความปลอดภัย เช่นมีระแนงไม้กันกระຈกเพื่อป้องกันการสัมผัสโดยตรงของเด็ก

## ภาพบรรยากาศโรงเรียนพร้อมการวิเคราะห์



อาคารเรียนของนักเรียนระดับประถมศึกษา ซึ่งจะเห็นได้ว่าการออกแบบ และสีสรรของอาคารให้เข้ากับธรรมชาติ



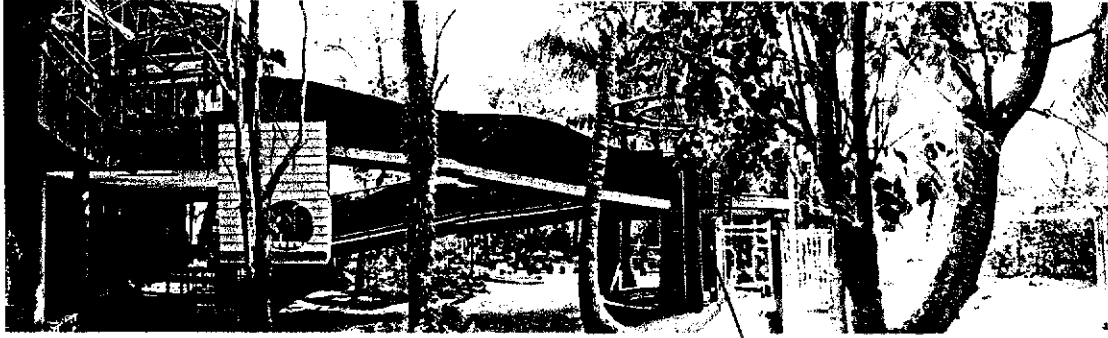
อาคารห้องสมุด ที่มีการออกแบบให้มีการเปิดโล่ง ทำให้เกิดความต่อเนื่องของภายใน-ภายนอก ทำให้ห้องสมุดมีความกว้างไม่แออัดของห้อง



บรรยากาศภายในห้องเรียนระดับอนุบาลที่มีขนาดกว้างขวาง และมีการเปิดช่องให้แสงเข้ามาภายในอาคาร

พื้นที่ใช้เป็นพื้นปาเก้ เพื่อป้องกันอุบัติเหตุ การล้มต่างๆ และไม่ทำให้พื้นลื่น แต่ต้องทำการดูแลอย่างสม่ำเสมอ

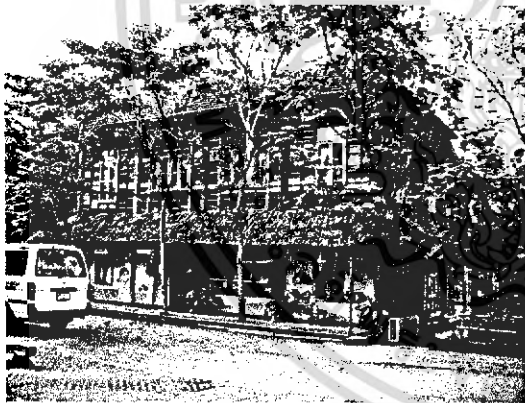
ภาพบรรยากาศบริเวณส่วนเรียนเรือนอนบาล



ส่วนทางเดินลดระดับลงสู่ชั้นล่าง ที่มีการออกแบบให้เข้ากับอาคาร และมีความสนุกสนาน



มีการวางสระน้ำเป็นศูนย์กลางของโครงการเพื่อให้เกิดความสบายตา และมีความเป็นธรรมชาติสูง

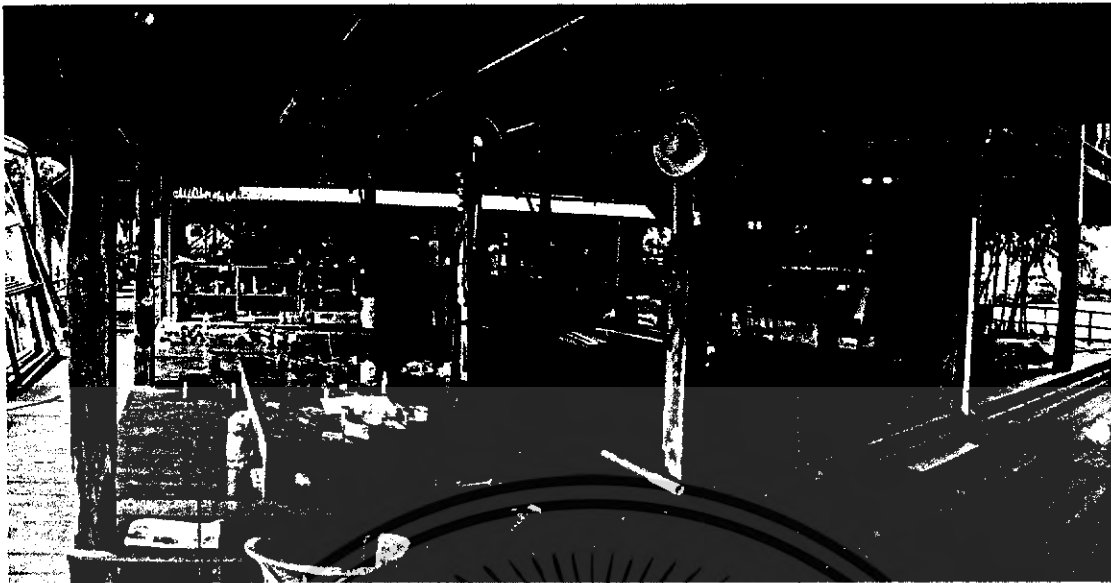


อาคารธุรการมีการใช้ไม้ และวัสดุธรรมชาติ มาใช้ทำอาคารเพื่อให้เกิดความรู้สึกเป็นธรรมชาติเข้ากับสภาพแวดล้อม



ด้านหน้าทางเข้าของโรงเรียนมีโถงกลางขนาดใหญ่ไว้สำหรับจัดทำกิจกรรมในร่มต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่รวมกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
ศูนย์ศิลปะสำหรับเยาวชน



สภาพภายในอาคารที่มีการจัดกิจกรรม  
ต่างๆ ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบเรือนไทย

เนื่องจากใช้ไม้เป็นวัสดุหลักในการก่อสร้าง จึงทำให้เกิดความมืดขึ้นจึงต้องติดตั้งหลอดไฟเพื่อให้ความสว่าง



รูปแบบด้านหน้าอาคารทำกิจกรรมเสริมมีลักษณะอาคารที่มีการใส่การใช้งานเข้าไปในอาคาร แต่รูปแบบลักษณะคงความเป็นพื้นถิ่น



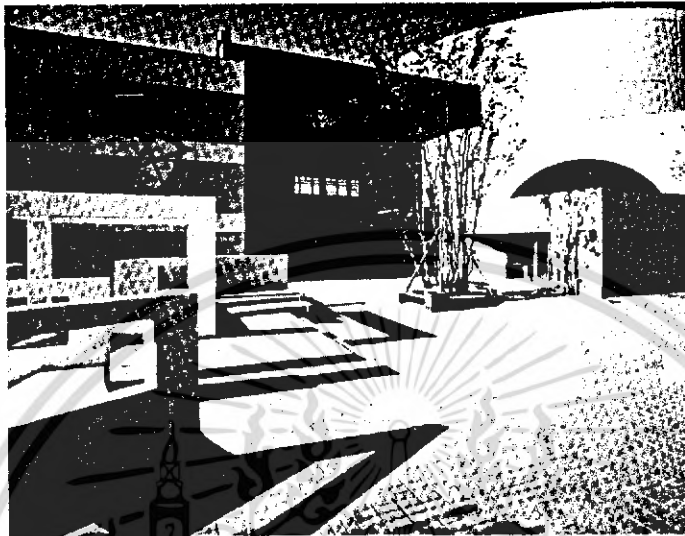
มีการปลูกต้นไม้เพื่อให้เกิดความชุ่มชื้น และเป็นหลังคาธรรมชาติให้กลับโครงการ

ทางเดินไปยังอาคารเรียนในส่วนต่างๆ มีการใช้วัสดุไม้ก่อสร้างให้เข้ากับธรรมชาติ โดยให้มีเส้นทางรอบสระน้ำ

เอกภพเป็นอาคารที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ควรใช้พื้นที่นี้เพื่อการค้าหรือเพื่อการค้า และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
ศูนย์ศิลปะสำหรับเยาวชน

## 2.2 อาคารนอกประเทศ

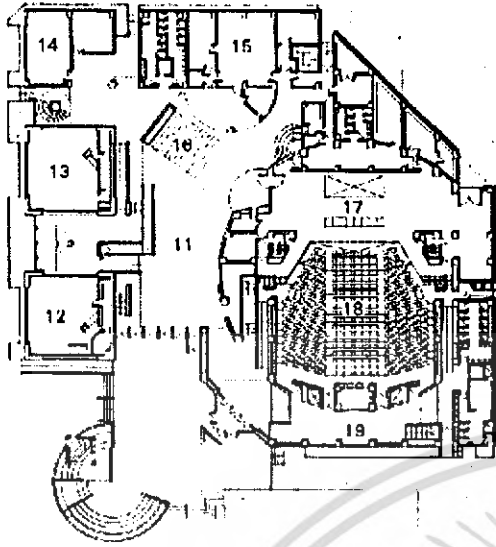
### AKITA PREFECTURAL CHILDREN'S CENTER



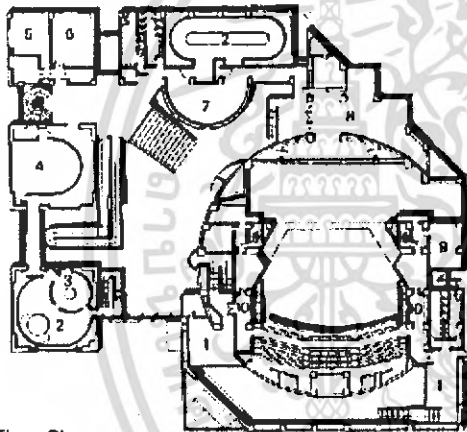
- ที่ตั้ง เมือง Akita ประเทศ ญี่ปุ่น ปี 1980
- ผู้ออกแบบ Mitsuru Senda

เป็นการออกแบบให้เป็นที่สำหรับเด็กๆ มีลานโล่งสำหรับการพบปะทำกิจกรรม และลานสำหรับเด็กๆ ซึ่งเป็นที่สำหรับกระตุ้นทางด้านความคิดสร้างสรรค์ และกิจกรรมต่างๆของเด็กๆ มีเวทีขนาดใหญ่ และมีหอประชุมใหญ่ มีทางลาดสำหรับเชื่อมต่อระหว่างชั้นเพื่อให้เด็กได้เกิดความรู้สึกสนุกสนาน มีการออกแบบชั้นวางของและเฟอร์นิเจอร์ต่างๆ ให้มีความเหมาะสมกับเด็กในวัยต่างๆ ซึ่งจะมีลานกิจกรรมตรงกลางของอาคารเพื่อใช้สำหรับทำกิจกรรมต่างๆเพื่อให้เด็กได้ทำกิจกรรมและเกิดความคิดสร้างสรรค์ต่างๆขึ้น ได้จินตนาการได้อย่างอิสระเสรี

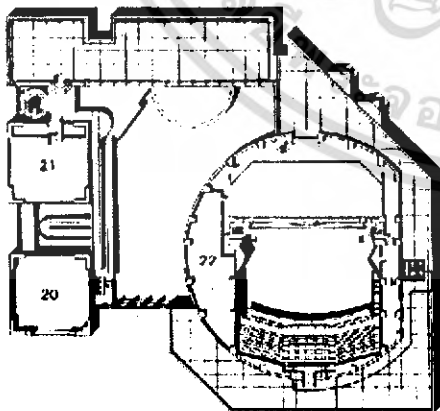
- แพลน และรูปตัดของอาคาร



1 Floor Plan



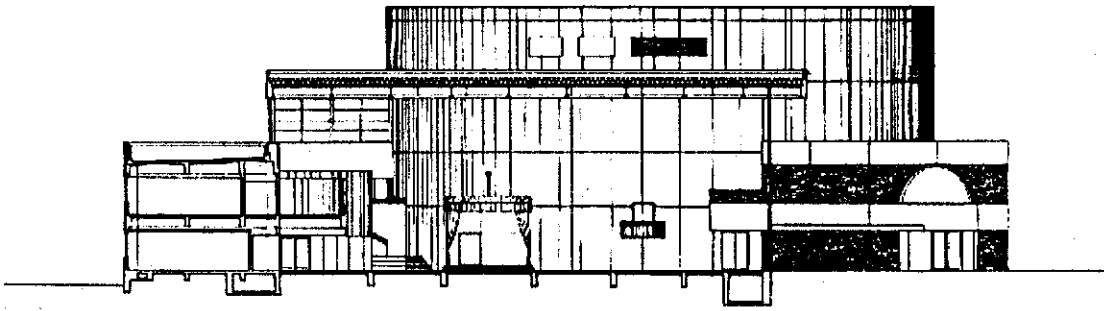
2 Floor Plan



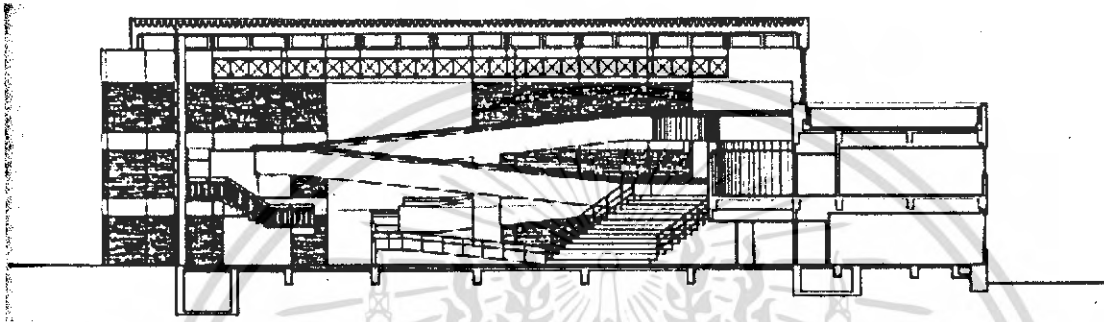
3 Floor Plan

1. Lobby
2. Exhibition
3. Planetarium
4. Laboratory
5. Workshop
6. Research room
7. Exhibition corner
8. Library
9. Storage
10. Balcony
11. Recreation hall
12. Ceramic art room
13. Wood workshop
14. Class room
15. Office
16. Movable stands
17. Stage
18. Seats
19. Foyer
20. Open
21. Music room
22. Mechanical room

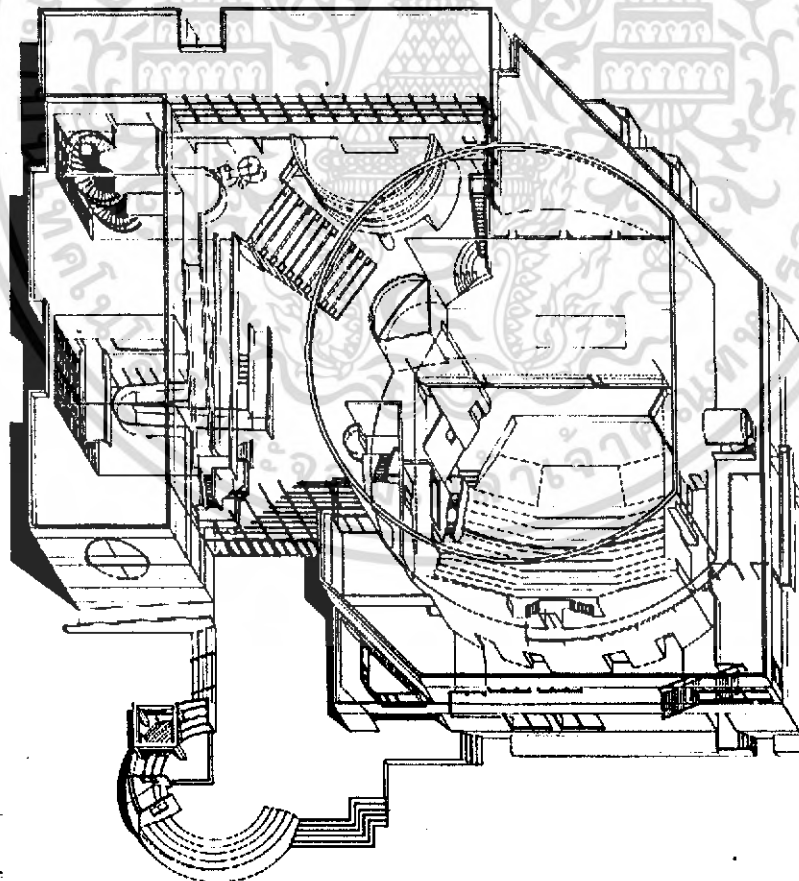
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ศูนย์ศิลปะสำหรับเยาวชน กทม. ห้าหมื่นให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้ง 2 - 25



Section 1



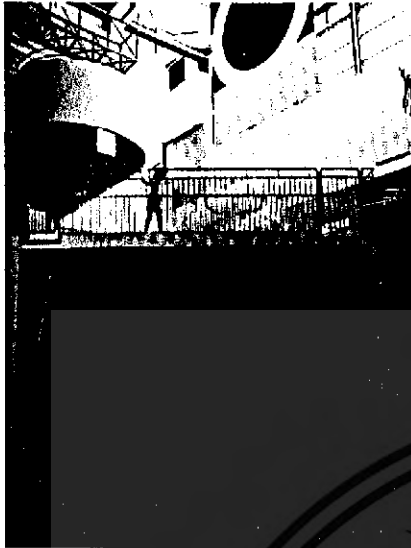
Section 2



Isometric

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ศูนย์ศิลปะสำหรับเยาวชนก็ทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที:2 - 26นำไปใช้

- ภาพบรรยากาศ และการวิเคราะห์



มีการเชื่อมต่อของที่ว่างจากชั้น 1 ถึงชั้น 2 ทำให้เกิดความรู้สึกโปร่งไม่อึดอัด

ทางลาดขึ้นสู่ชั้น 2 ที่ไม่ชันจนเกินไปและทำให้เด็กรู้สึกเกิดความสุขสนานในการเดิน



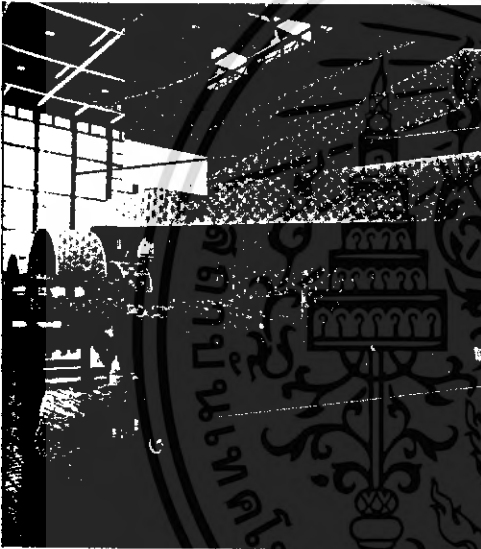
โครงสร้างอาคาร เป็นระบบเสา และคาน และมีการใช้เหล็กมาช่วยตรึงทำให้เกิดความแข็งแรงมากขึ้น



มีการเจาะช่องเพื่อให้เกิดความสนุกสนานแก่เด็กๆ



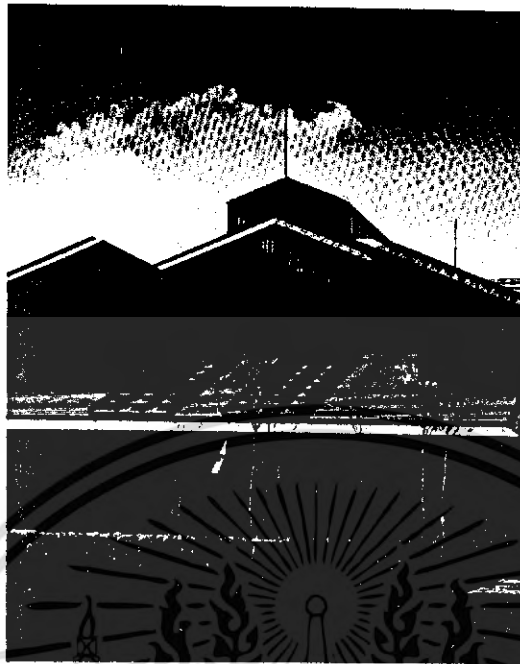
ส่วนลานโม่กลางเปิดพื้นที่ไว้สำหรับทำกิจกรรม  
ต่างๆให้เกิดความสนุกสนานร่วมกัน



มีการเจาะช่องกลางเพื่อให้แสงเข้าสู่อาคารได้ทั่ว  
ถึง

เป็นมุมมองบริเวณลานโม่ส่วนกลางที่มีการเปิด  
โม่ถึงด้านบน

## THE CITY OF YOKOHAMA'S AKAGI YOUTH CENTER



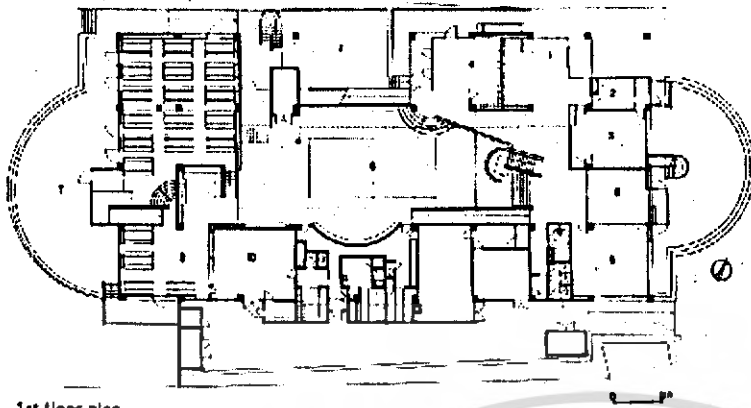
- ที่ตั้ง เมือง Yokohama ประเทศ ญี่ปุ่น
- ผู้ออกแบบ Mittsuru Sendo และ Skihiko Sato

เมืองโยโกฮาม่า เป็นอีกหนึ่งเมืองที่มีสิ่งแวดล้อมต่างๆที่มีความหนาแน่นจังหวัดหนึ่งในประเทศญี่ปุ่น และเด็กที่อยู่ในเมืองโยโกฮาม่านี้ได้สร้างอาคารสำหรับเด็กที่มีความสะดวกสบาย ซึ่งสร้างในพื้นที่ที่มีสิ่งแวดล้อมเป็นธรรมชาติ โดยตั้งอยู่บริเวณเชิงเขา Akagi

โดยมีการออกแบบให้มีความสะดวกสบายต่อเด็กๆ ในการทำกิจกรรมต่างๆร่วมกันให้เกิดความสนุกสนาน โดยการออกแบบให้อาคารเป็นอาคารเดี่ยว มีหลังคาผืนใหญ่ ภายในจะเป็นลานกิจกรรมขนาดใหญ่เป็นลานหลักในการทำกิจกรรมต่างๆ ให้ลานโล่งตรงทางเข้าเป็นลานสำหรับสาธารณะ มีห้องรับประทานอาหาร , มุมสนทนา อยู่บริเวณโดยรอบลาน ตัวลานหลักตรงการมีการวางมุงหมายให้เป็นเหมือนโรงยิม โดยสามารถประกอบกิจกรรมต่างๆได้อย่างเนกประสงค์ และยังมีพื้นที่ที่เป็นส่วนของความเป็นส่วนตัวนั้นคือ ส่วนห้องพัก ห้องสำหรับแขกสำคัญต่างๆ ห้องอาบน้ำ โดยมีการวางให้อยู่ชั้น 2 เหนือบริเวณสวนลานกิจกรรมหลักของอาคาร

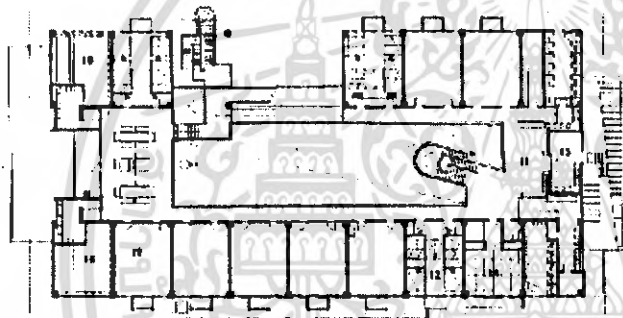
โครงสร้างของอาคารเป็นโครงสร้างเสา และคานคอนกรีต ส่วนโครงสร้างหลังคาเป็นโครงสร้างเหล็กโดยการพาดช่วงกว้างเพื่อให้เกิดพื้นที่ว่างในส่วนลานโล่งกลางอาคาร

- แพลน และรูปตัดของอาคาร



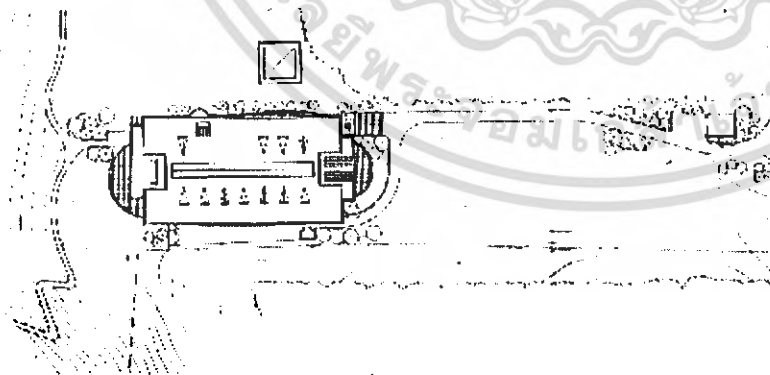
1st floor plan

- 1. Entrance
- 2. Medical office
- 3. Office
- 4. Library
- 5. Seminar room
- 6. Hall
- 7. Terrace



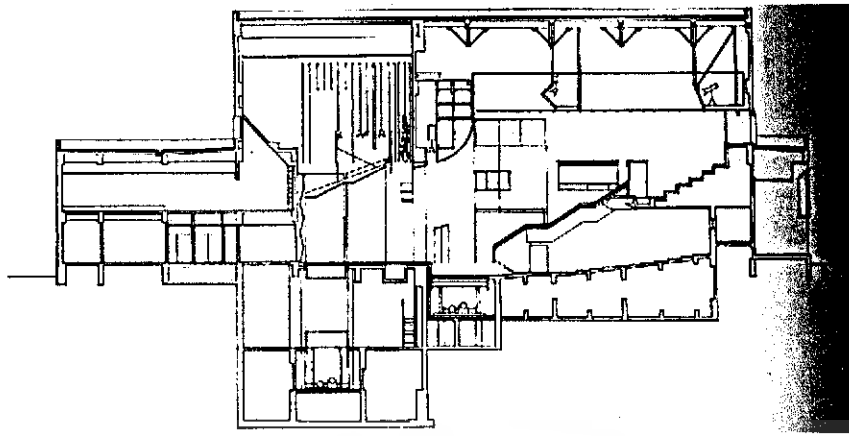
2nd floor plan

- 8. Dining room
- 9. Dining room
- 10. Kitchen
- 11. Lounge
- 12. Guest room
- 13. Balcony
- 14. Reader room
- 15. Lounge
- 16. Bathroom

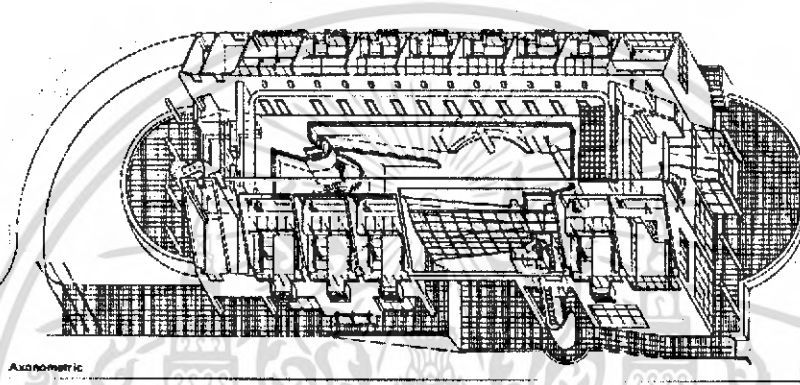


Site plan

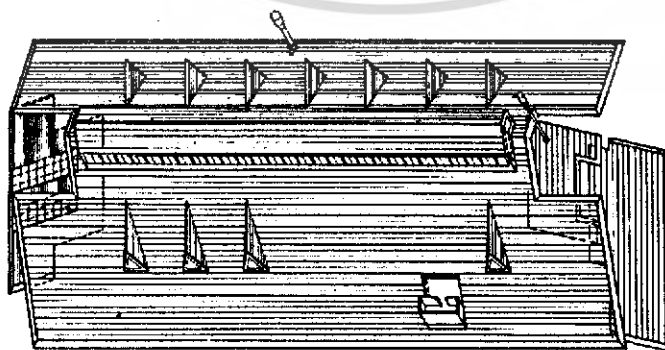
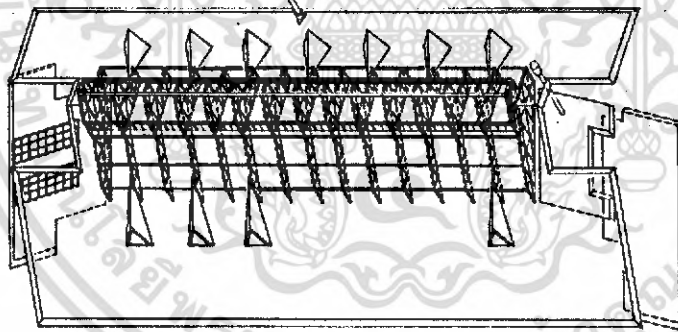
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
**ศูนย์คิดปะสำหรับเยาวชน** กทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที 2 - 30 มาไปใช้



Section



Axonometric



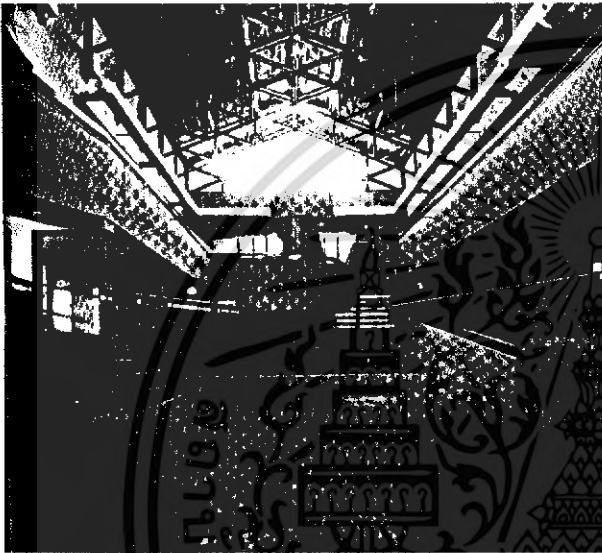
Isometric

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
**ศูนย์ศิลปศึกษา** ทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้ง 2-31 นำไปใช้

- รูปภาพบรรยากาศ และการวิเคราะห์



มุมมองจากบริเวณรอบๆอาคารที่มีสภาพแวดล้อมไปด้วยต้นไม้รอบๆโครงการ



ส่วนกลางมีการเปิดเป็นลานโล่งประกอบกิจกรรมต่างๆ



ส่วนเจาะช่องเปิดเพื่อให้แสงเข้ามาในตัวอาคารโดยมีการออกแบบให้มีความสวยงามอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ศูนย์ศิลปะสำหรับเยาวชน ทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มี 2 - 32 ไปใช้



ส่วนหลังคามีการเจาะช่องให้แสงเข้าใน  
อาคาร

ส่วนในบริเวณตรงกลางที่มองจากชั้น2  
จะเห็นได้ว่า มีความเป็นหนึ่งเดียวกับ  
อาคาร โดยมีส่วนของอาคารเรียนอยู่  
ด้านบน



ส่วนบริเวณมุมมองด้านส่วนในอาคาร  
มองไปบริเวณโถงกลาง

## บทที่ 3

### การศึกษาโครงการเบื้องต้น

#### 3.1 ความหมายของศิลปะเด็ก

ศิลปะเด็ก ( Child Art ) คือ ศิลปะที่เด็กแสดงออกตามสภาพความสนใจ การรับรู้ และ ความพร้อมของเด็กแต่ละคน โดยที่การแสดงออกนั้นจะแสดงออกด้วยวิธีการอย่างใดอย่างหนึ่ง ผ่านวัสดุที่เหมาะสม และปรากฏเป็นผลงานศิลปะที่รับรู้ได้ด้วยประสาทตา หรือเรียกว่า ทัศนศิลป์ (visual art) ทัศนศิลป์ คือ ศิลปะสอง และสามมิติ

ศิลปะสองมิติ คือ งานศิลปะบนพื้นราบที่สามารถวัดความกว้าง และยาวได้ เช่น ภาพวาด ภาพเขียน ภาพพิมพ์ ภาพกระดาษปะติด ฯลฯ

ศิลปะสามมิติ คือ ศิลปะที่ปรากฏรูปทรงให้สามารถลูบคลำ หรือวัดได้ทั้งกว้าง ยาว และ หนา เช่น รูปปั้น รูปแกะสลัก รูปโครงสร้าง ฯลฯ

การจัดกิจกรรมศิลปะให้เด็กฝึกปฏิบัติ ไม่ใช่การฝึกทางการช่างที่จะเน้นเป้าหมายทาง ทักษะให้เด็กมีสภาพเป็นช่างฝีมือ เพื่อจะนำผลงานศิลปะไปใช้ในชีวิตประจำวันโดยตรง แต่การจัด กิจกรรมศิลปะ เป็นวิถีทางที่สะท้อนผลไปสู่การพัฒนาลักษณะนิสัย เพื่อเป็นพลังในการเรียนรู้ และ การดำรงชีวิตในสังคม โดยเน้นลักษณะนิสัยที่ให้เป็น แก้ปัญหา และคิดเป็น

สำหรับเด็ก ศิลปะเป็นการสร้างสรรค์งานที่แสดงออกถึงความรู้สึกนึกคิด เป็นการสำรวจ ตรวจสอบสิ่งต่างๆ ที่มาประกอบงานศิลปะ ชี้ให้เห็นถึงแบบแผนของความคิด และความรู้สึกส่วนตัวของแต่ละคน โดยเน้นความสนุกสนานเพลิดเพลิน อันมีผลไปสู่บุคลิกลักษณะนิสัยของเด็กต่อไปในอนาคต เมื่อศิลปะเด็กเกี่ยวข้องกับการศึกษาในระบบโรงเรียน ศิลปะเด็กจึงสัมพันธ์กับ กระบวนการเรียนการสอน และจิตวิทยาในการเรียนการสอนไปพร้อมกัน ซึ่งในหลักสูตรการศึกษา จะเรียกศิลปะเด็กว่า ศิลปศึกษา ( Art Education )

ศิลปะศึกษาในวัยเด็ก ศิลปะสำหรับเด็ก หรือศิลปะศึกษาในวัยเด็ก เกี่ยวข้องกับการสร้างสรรค์ศิลปะของเด็ก เริ่มแต่การแสดงออกอย่างอิสระ การสร้างรูปภาพ การเลียนแบบวัตถุสิ่งแวดล้อม จนถึงพัฒนาการไปสู่แนวโน้มของงานวิจิตรศิลป์ในวัยที่เติบโตขึ้นตามปกติแล้ว การจัดกระบวนการเรียนการสอนศิลปะสำหรับเด็กจะขึ้นอยู่กับการจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่เหมาะสม การเปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงออกตามลักษณะเฉพาะตัว การสร้างเสริมประสบการณ์ที่กว้างขวาง การกระตุ้นบุคลิกภาพด้วยวิธีต่างๆ รวมทั้งการโยงใยความคิดไปสู่ประสบการณ์ สภาพแวดล้อม และวัฒนธรรมอันดีงามอีกด้วย

ปัจจุบัน เป็นที่ยอมรับกันอย่างกว้างขวางว่า ศิลปะของเด็กนั้นเป็นสิ่งที่ทำให้ผู้ใหญ่เข้าใจความรู้สึกนึกคิด และความต้องการของเด็ก ศิลปะศึกษาจึงเป็นเสมือนการสื่อสารที่มองเห็นได้เป็นตัวแทนความรู้สึกนึกคิดโดยตรง ศิลปะศึกษาจะเปลี่ยนแปลงไปตามแนวโน้มของสังคม และพบว่าโลกของเด็กมีแบบฉบับเฉพาะวัยของตัวเอง ซึ่งต่างไปจากโลกของผู้ใหญ่ โลกของเด็กมีแบบแผนของการคิด การเรียนรู้ การเล่น เป็นของเด็กเอง แม้ศิลปะศึกษาจะเป็นผลกระทบจากสังคมของผู้ใหญ่ แต่การรับรู้ การแสดงออก และการสร้างสรรค์ทางศิลปะของเด็กก็แตกต่างไปจากศิลปะของผู้ใหญ่ ฉะนั้นการแสดงออกทางศิลปะควรได้รับการส่งเสริมให้เป็นไปตามธรรมชาติ ให้สัมพันธ์ไปกับการเรียนรู้ และการรับรู้จากสภาพแวดล้อมรอบตัว ซึ่งมีผลไปสู่การแสดงออกโดยตรง

การปฏิบัติงานศิลปะของเด็กก่อให้เกิดการเรียนรู้ทางศิลปะหลายด้าน คือ

1. เป็นการทดลองสร้างสรรค์ศิลปะผ่านวัสดุหลายชนิด
2. เป็นการแสดงออกซึ่งความคิดด้วยการจัดวัสดุชิ้นใหม่
3. เป็นการฝึกปฏิบัติเพื่อชื่นชมกับกระบวนการทำงาน
4. เป็นการหวังผลเพื่อชื่นชมกับผลงานชิ้นสำเร็จ
5. เป็นการเรียนรู้เพื่อซาบซึ้งกับงานศิลปะ
6. เป็นการสร้างความเข้าใจว่าผลงานศิลปะเป็นส่วนหนึ่งของสังคม และวัฒนธรรม
7. เป็นการแสดงออกซึ่งความรู้สึกส่วนบุคคลให้สามารถมองเห็นเป็นรูปธรรมได้+

ด้านการแสดงออกของเด็ก ต้องไม่หวังผลเลิศว่า เด็กจะสร้างสรรค์สิ่งแปลกใหม่ได้ตลอดเวลา เพราะถ้าเกิดการหวังให้เด็กมีรูปแบบ เนื้อหา และกลวิธีที่เปลี่ยนแปลงใหม่ก้าวหน้าอย่างมาก อาจทำให้การตีความของเด็กพลาดไปได้ เพราะการสร้างสรรค์ บางครั้งจะต้องผ่านการฝึกปฏิบัติระดับหนึ่ง ผ่านไปถึงจุดอิ่มตัว ตามสมรรถภาพของเด็กแต่ละคน การสร้างสรรค์ที่แปลกใหม่จึงจะปรากฏขึ้น ด้วยเหตุนี้ ช่วงเวลาการฝึกปฏิบัติ และขีดการสร้างสรรค์ของเด็กแต่ละคนจึงแตกต่างกันไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ศูนย์ศิลปะสำหรับเด็กทั้งห้ามีให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มี 3-2 นำไปใช้

### 3.2 จิตวิทยา และการพัฒนาเด็กทางด้านศิลปะในวัย 4-12 ปี

#### 3.2.1 เด็กอายุ 4-6 ปี

ในเชิงด้านศิลปะเราเรียกว่า ชั้นรูปทรงเรขาคณิต เด็กจะเปลี่ยนจากการผสมเส้นแบบชุกชุกขิก เป็นแท่งๆ ได้แก่

- เด็กเริ่มมีเนื้อหาเป็นเรื่องราว ภาพที่เขียนออกมามีความสัมพันธ์ซึ่งกัน และกันพอสังเขป
- เด็กเริ่มเกี่ยวข้องกับสิ่งที่อยู่รอบตัวมากขึ้น มีประสบการณ์มากได้เห็นมาก ได้ยินมาก ฉะนั้นภาพที่แสดงออกจะมีรายละเอียดมากขึ้นตามวัย
- เด็กสามารถบรรยายภาพให้ฟังได้อย่างมีความสัมพันธ์เป็นเรื่องราวอย่างต่อเนื่อง
- ช่วงอายุสูงสุดในวัยนี้ ความสามารถของเด็กเริ่มเปลี่ยนแปลงหนีจากรูปลักษณะแท่งเข้าไปหาลักษณะของจริงบ้างแล้ว
- ภาพต่างๆ จะมีลักษณะให้ความรู้สึกเคลื่อนไหว มีท่าทาง
- เด็กวัยนี้จะวาดภาพในสิ่งที่เขาคิด แต่มิได้วาดในสิ่งที่เขาเห็น
- การแสดงออกทางด้านสีของเด็กวัยนี้ ควรปล่อยให้ตามสบายจารสิ่งแวดล้อมที่พบเห็น จะช่วยให้เด็กได้กำหนดสีในภาพที่เขาวาดได้เอง

กิจกรรมของเด็กในวัยนี้ก็คล้าย ๆ กับวัยเริ่มแรก ( ช่วงอายุ 2-4 ปี ) หากแต่ว่าความรู้สึกในเรื่องต่างๆ จะเข้มข้นขึ้นกว่าเดิมตามวัย มีรายละเอียดมากขึ้น

#### 3.2.2 เด็กอายุ 6 – 8 ปี

เป็นวัยแห่งความกล้าหาญ และเลียนแบบ เด็กวัยนี้ต้องการสังคม ต้องการเรียนรู้ในงานฝีมือ แม้แต่การเล่นต่างๆ ก็เอนเอียงไปทางผู้ใหญ่ การทำงาน และการเล่นในลายตาของเด็กงานก็คือการเล่น การเล่นก็คืองาน ในลักษณะอาการเช่นนี้ เด็กจึงอยากทำนู่น ทำนี่อยู่ตลอดเวลา ในเชิงศิลปะศึกษา เด็กวัยนี้ก็มีควมนึกคิดที่มีเหตุมีผลใกล้กับความเป็นจริงมากขึ้นดังต่อไปนี้

- เด็กวัยนี้จะใช้ประสบการณ์ที่ได้รับมาหลาย ๆ ทิศทาง รวบรวมเป็นมโนทัศน์ แล้วใช้หลักเหตุผลบ้าง
- ภาพบางภาพให้ความหมายของภาพได้ชัดเจน ดูรู้ว่าภาพนั้นทำอะไร
- การแสดงออกทางลักษณะท่าทางต่างๆ ของคน สัตว์ สิ่งของ และตัวละครในเรื่องสมบทบาทยิ่งขึ้น
- การเลือกใช้สีมีความเป็นจริงมากขึ้น และรู้จักเลือกใช้สีที่ตนชอบ

กิจกรรมในเด็กวัยนี้ ก็ควรเป็นกิจกรรมที่แสดงออกถึงความกล้าหาญ เช่น นิทานของคนกล้าหาญ ประวัตินุคคลสำคัญ เกมสที่ตื่นเต้น และท้าทาย การต่อสู้ต่างๆ จะเห็นได้ และเข้าใจดี ถ้าหากได้เห็นภาพเขียนของเด็กในวัยนี้ในเรื่องของการต่อสู้ทั้งหลาย ในแง่ของการเลียนแบบ

### 3.2.3 เด็กอายุ 8-12 ปี

เป็นวัยที่เป็นตัวของตัวเองมากยิ่งขึ้น เริ่มเป็นวัยที่มีอุดมคติบ้างแล้ว จะปฏิบัติตามผู้ใหญ่ก็ต่อเมื่อเขาเห็นว่าสิ่งนั้นถูกต้องเหมาะสม มีความกระหายใคร่รู้ต่อสิ่งรอบๆตัวมากขึ้นตามลำดับ ในเชิงศิลปศึกษา เด็กวัยนี้สามารถรับรู้หลักการของศิลปะบ้างพอสมควร

- เริ่มสนใจเกี่ยวกับเรื่อง ความสวย ความงาม ความเป็นระเบียบ มีการแก้ปัญหาเกี่ยวกับรูปร่าง รูปทรง ความอ่อนไหว ของภาพได้ใกล้ธรรมชาติมากเป็นพิเศษ
- มีความรู้เกี่ยวกับระยะของภาพดีขึ้น
- รู้จักวางภาพที่ซ้อนทับ รู้จักจัดภาพเบื้องต้นนั่นเอง
- ความซาบซึ้งในเรื่องของสีมีมาก และรู้จักหลักผสมสีบ้างพอสมควร แสดงความสามารถในเรื่องให้แสงเงาได้บ้างแล้ว
- สามารถวาดภาพประกอบเรื่องราวได้

เด็กในวัยนี้ จะมีความสุขกับกิจกรรมทางศิลปะมาก เพราะมีความสามารถ มีทักษะกระบวนการ ขั้นตอนต่างๆ ในการสร้างภาพโดยไม่กังวลว่าตัวเองจะมีอุปสรรคต่อปัญหาใดๆทั้งสิ้น

### 3.3 การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก

ความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งที่มียู่ในตัวของเด็กทุกคนมากบ้างน้อยบ้าง ซึ่งพบว่า ช่วงแรกเป็นช่วงที่สำคัญมากต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ฉะนั้นการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ควรมีความเข้าใจดังนี้

1. การเลี้ยงดูที่ถูกต้องในสิ่งแวดล้อมที่หลากหลาย อาจเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เด็กบางคนเติบโตขึ้นเป็นคนที่มีความสามารถในหลายด้าน เช่น ดนตรี กีฬา ศิลปะ ฯลฯ
2. ควรจัดสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับชีวิต เช่น ศิลปะ ดนตรี กีฬา ธรรมชาติศึกษา เกมส์ เพื่อสนองต่อการพัฒนาความสามารถในการรับรู้ทางสมองเด็ก
3. ความเป็นอิสระ ควรเป็นการตัดสินใจของเด็กเองในการพูด คิด การทำงานสร้างสรรค์ ผู้ใหญ่ควรเปิดโอกาส และส่งเสริมให้เด็กได้ซักถาม
4. ให้การส่งเสริมทางสุนทรียภาพ ควรจะหัดให้เด็กรู้จักชื่นชม และมีทัศนคติที่ดีต่อสิ่งต่างๆ เช่น ธรรมชาติรอบ ๆ ตัว
5. ให้การส่งเสริมทางอารมณ์ ธรรมชาติของเด็กก็คือ ต้องการผ่อนคลายความตึงเครียด ลดความกดดัน ความคับข้องใจ ด้วยการเล่น ฉะนั้น ควรปล่อยให้เด็กได้มีโอกาสในการเล่นเกมส์ต่างๆ ร้องรำทำเพลง แสดงลีลาตามจังหวะดนตรี ฯลฯ การที่เด็กมีโอกาสเคลื่อนไหวร่างกายอย่างเต็มที่

### 3.4 นโยบาย และแผนพัฒนาที่สอดคล้องกับโครงการ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 ได้ปรับแนวคิดจากการเน้นการพัฒนาเศรษฐกิจเป็นจุดมุ่งหมายหลักของการพัฒนาแต่เพียงอย่างเดียว มาเป็นการเน้น "คน" เป็นศูนย์กลางของการพัฒนา เพราะคนเป็นปัจจัยชี้ขาดความสำเร็จของการพัฒนาในทุกเรื่อง โดยให้ความสำคัญกับการพัฒนาศักยภาพของคน เพื่อให้สามารถเข้ามามีส่วนร่วมและรับผลประโยชน์จากการพัฒนาได้อย่างสมบูรณ์ ทั้งนี้ ทุกกระทรวงได้กำหนดจุดมุ่งหมายของการพัฒนาเดียวกัน คือ การเพิ่มศักยภาพของคนและการพัฒนาสังคมให้ส่งเสริมและสนับสนุนต่อการพัฒนาคน ส่งผลให้กิจกรรมการพัฒนาเด็กและเยาวชนซึ่งมีแนวทางในการพัฒนากระจายอยู่ทุกกระทรวงขาดการประสานและความเชื่อมโยงระหว่างกิจกรรมในแผนพัฒนาด้านต่างๆ

ดังนั้น แผนพัฒนาเด็กและเยาวชน ในระยะแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 ได้กำหนดภาพ แนวทาง การพัฒนาเด็กและเยาวชนไว้อย่างชัดเจน ทั้งในกลุ่มภาวะยากลำบาก กลุ่มปกติทั่วไป และกลุ่มปัญญาเลิศ เพื่อเป็นเครื่องมือในการบริหารงานพัฒนาเด็กและเยาวชน ให้นโยบายและองค์การที่เกี่ยวข้องได้นำแนวทางและวิธีการไปปฏิบัติตามภารกิจหน้าที่ให้สอดคล้องไปในทิศทางเดียวกัน

เพื่อให้สามารถบรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายในการพัฒนาเด็กและเยาวชน เห็นควรกำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาของแผนพัฒนาเด็กและเยาวชน ในระยะแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 ให้มีการพัฒนาศักยภาพของเด็กและเยาวชนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ประกอบด้วย

- แนวทางการพัฒนาสุขภาพกายและจิตใจ
- แนวทางการพัฒนาสติปัญญา ความรู้ ความสามารถ
- แนวทางการปลูกฝังหลักธรรมทางศาสนา คุณธรรม จริยธรรม วัฒนธรรมและความเป็นไทย
- แนวทางการเตรียมความพร้อมเพื่อเข้าสู่ระบบเศรษฐกิจยุคใหม่
- แนวทางการสร้างจิตสำนึกและการมีส่วนร่วมในการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

แนวทางการพัฒนาการมีส่วนร่วมในชุมชนและการเมือง การปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข

### 3.5 แนวทางในการจัดกิจกรรม และหลักสูตรในโครงการ

ในการจัดการเรียนรู้ซึ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ จะพัฒนาความฉลาดทางสติปัญญาและอารมณ์ เห็นคุณค่าของตนเองเพื่อการแสดงออกอย่างอิสระ เพิ่มการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานจริง เพิ่มโครงงานตามศักยภาพเพื่อให้ผู้เรียนมีความสุข มีเสรีภาพในการเรียนและแสวงหาความรู้ได้ตามความต้องการ

การเรียนรู้แบบพัฒนาความสามารถในกระบวนการคิดของผู้เรียนเป็นยุทธศาสตร์การเรียนรู้ที่ผู้เรียนต้องมีการใช้ข้อมูลทางศิลปะกับกระบวนการคิดของตนเอง และการเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ด้วยการตัดสินใจ กระบวนการ ประเมินตนเอง วางแผนปฏิบัติงาน ลงมือปฏิบัติงาน ตรวจสอบและปรับปรุงผลงานอยู่เสมอซึ่งก่อให้เกิด ความคิดสร้างสรรค์ การคิดวิเคราะห์ และการคิดไตร่ตรอง ของตัวผู้เรียน

#### 3.5.1 การจัดกิจกรรม

การศึกษาและฝึกปฏิบัติเพื่อให้มีความรู้และความสามารถเกี่ยวกับการรู้รูปร่างลักษณะ รูปร่าง รูปทรง เส้น สี และสามารถถ่ายทอดรูปลักษณะ รูปทรง เส้น สีของสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัว รู้จักชนิดของอุปกรณ์ บอกเล่าความรู้สึกในการรับรู้ความงาม รู้จักรูปลักษณะของงานทัศนศิลป์ และผลงานศิลปะในท้องถิ่นของตนเอง มีความสนุกสนานเพลิดเพลินในการทำกิจกรรมศิลปะ

รู้แหล่งกำเนิดและคุณสมบัติของเสียงธรรมชาติ เสียงมนุษย์ เสียงการขับร้อง และเสียงเครื่องดนตรี ขับร้อง ปฏิบัติเครื่องดนตรี และอ่านภาษาดนตรี ดูแลและเก็บรักษาเครื่องดนตรี ประเภทเครื่องตีและเครื่องจังหวะ แสดงออกถึงการรับรู้เรื่องเสียง การสร้างสรรค์ทางดนตรีและการประยุกต์ใช้ แสดงความเห็นเกี่ยวกับเสียงที่ได้ยิน รู้ความเป็นมา วิวัฒนาการ สนใจและเห็นคุณค่าดนตรีพื้นบ้านที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาไทยและภูมิปัญญาสากล

มีความรู้พื้นฐานนาฏศิลป์และละครสร้างสรรค์ ด้วยการพัฒนาทักษะการสังเกต การใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 สามารถปฏิบัติการเคลื่อนไหวได้อย่างอิสระ ตามจินตนาการด้วยท่าทางลีลา ความงาม การรับรู้จังหวะ การใช้เสียง บทบาทสมมติและภาษาในการแสดงออก ถ่ายทอดความคิด ความรู้สึก จินตนาการ และเกิดความรัก ชื่นชม รับรู้ นาฏศิลป์อันเป็นมรดกไทย

ตัวอย่างการจัดทำการเรียนรู้ตามหลักสูตรขั้นพื้นฐานของกระทรวงศึกษาธิการ

สาระทัศนศิลป์

การเรียนรู้ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้
1	การรับรู้ที่หลากหลาย - ศิลปะธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม - สื่อกับการสร้างสรรค์ - รูปแบบอันหลากหลาย
2	วิธีใช้วัสดุอุปกรณ์
3	สนุกกับการสร้างสรรค์ - หลากหลายในงานประดิษฐ์ - จินตนาการกับเส้น - สนุกกับการปั้น - แต่งหล่อต่อเติมสวย

สาระดนตรี

หน่วยการเรียนรู้ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้
4	เส้นสายลายเสียง - การกำเนิดเสียง - คุณสมบัติของเสียง
5	ร้อยเรียงซับซ้อน - ขับริ่อง - เคาะจังหวะ - อ่านภาษาดนตรี - สร้างสรรค์ทางดนตรี
6	ตำนานดนตรี - ที่มาของดนตรี - ลักษณะของเครื่องดนตรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ศูนย์ศิลปะสำหรับเยาวชนทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มี 3-8 ำไปใช้

หน่วยการเรียนรู้ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้
7	<b>รู้วิธีการรักษา</b> - การใช้เครื่องดนตรี - การดูแลและเก็บรักษา
8	<b>เพิ่มคุณค่า วัฒนธรรม</b> - ดนตรีพื้นบ้าน - ดนตรีไทย - ความสัมพันธ์ระหว่างดนตรีกับมนุษย์
9	<b>ละครสร้างสรรค์</b> - การใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 - การเคลื่อนไหวตามจินตนาการอย่างอิสระ - การรับรู้จังหวะง่าย ๆ - การสำรวจการแสดงออกผ่านการใช้เสียง - การแสดงบทบาทสมมติสั้น ๆ จากเรื่องราว - การค้นหาคำตอบและใช้ภาษาไทยในการแสดงออก
10	<b>การเป็นผู้ชมที่ดีและมีสมาธิ</b> - สมาธิและการเป็นผู้ชมที่ดี - การรับรู้ด้านความรู้สึกและการแสดงออกความรู้สึกอย่างสร้างสรรค์
11	<b>ละครสร้างสรรค์พัฒนาการเรียนรู้</b> - การฝึกร่างกายให้เคลื่อนไหวอย่างสง่างาม - การทำงานกลุ่มและวินัยเบื้องต้นในการพัฒนางานกับเพื่อน
12	<b>ปฏิบัติกิจกรรมละครสร้างสรรค์</b> - กิจกรรมละครสร้างสรรค์จากประสบการณ์ - การแสดงบทบาทสมมติอย่างง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ศูนย์ศิลปะสำหรับเด็กทุกคนทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีก 3-9 ไปใช้

## สาระนาฏศิลป์

หน่วยการเรียนรู้ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้
9	<b>ละครสร้างสรรค์</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5</li> <li>- การเคลื่อนไหวตามจินตนาการอย่างอิสระ</li> <li>- การรับรู้จังหวะง่าย ๆ</li> <li>- การสำรวจการแสดงออกผ่านการใช้เสียง</li> <li>- การแสดงบทบาทสมมติสั้น ๆ จากเรื่องราว</li> <li>- การค้นหาคำตอบและใช้ภาษาไทยในการแสดงออก</li> </ul>
10	<b>ละครสร้างสรรค์พัฒนาการเรียนรู้</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การฝึกร่างกายให้เคลื่อนไหวอย่างสง่างาม</li> <li>- การทำงานกลุ่มและวินัยเบื้องต้นในการพัฒนางานกับเพื่อน</li> </ul>
11	<b>ปฏิบัติกิจกรรมละครสร้างสรรค์</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กิจกรรมละครสร้างสรรค์จากประสบการณ์</li> <li>- การแสดงบทบาทสมมติอย่างง่าย</li> <li>- การเข้าชมหรือมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางศิลปะ วัฒนธรรม หรือการละครของชุมชนท้องถิ่นที่เหมาะสมกับวัย</li> </ul>
12	<b>การฝึกปฏิบัติเบื้องต้น</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เคลื่อนไหวร่างกาย เลียนแบบสัตว์อย่างมีอิสระ</li> <li>- เคลื่อนไหวร่างกาย เลียนแบบสัตว์อย่างมีรูปแบบ</li> <li>- เคลื่อนไหวร่างกายให้เข้ากับจังหวะอย่างอิสระ</li> </ul>
13	<b>หลักและวิธีการปฏิบัตินาฏศิลป์</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การใช้ภาษาท่า (เธอ ฉัน ไม่ มา รัก)</li> <li>- นาฏศัพท์ (จับ ตั้งวง ล่อแก้ว ย่ำเท้า)</li> </ul>



### 3.6 ผู้ใช้อาคาร และเจ้าหน้าที่ในโครงการ

โครงการศูนย์ศิลปะสำหรับเด็กเยาวชน เป็นศูนย์ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ทางศิลปะของเด็กในช่วงวัย 4 – 12 ปี และยังเป็นสถานที่จัดงานและกิจกรรมทางด้านศิลปะเพื่อเยาวชน และผู้ที่มีความสนใจในศิลปะเด็ก

#### 3.6.1 ประเภทของผู้ใช้โครงการ โดยสามารถแบ่งตามพฤติกรรมการใช้งาน ผู้ใช้บริการ

##### 1. ผู้ใช้บริการหลัก

- เยาวชนที่เข้ามาเรียนศิลปะ และดนตรีไทย และนาฏศิลป์ ซึ่งทางศูนย์กำหนดช่วงอายุที่เหมาะสมแก่เด็กที่เข้ารับการเรียนอยู่ในช่วง 4 – 12 ปี โดยผู้เข้าเรียนต้องลงทะเบียน และมีการกำหนดเวลาในการเรียน โดยการเสียค่าเล่าเรียนในอัตราที่เหมาะสม

- ผู้ที่มาใช้ในกิจกรรมพิเศษ ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ เด็กสามารถทำกิจกรรมต่างๆทางด้านศิลปะ ที่จัดไว้ในการทำกิจกรรมสร้างสรรค์ ในส่วนบริเวณที่จัดให้

##### 2. ผู้มาใช้บริการรอง

- ผู้ที่มาเยือนในการใช้บริการของศูนย์ มีความสนใจ และต้องการความรู้ ความเพลิดเพลิน หรือบุคคลที่เกี่ยวข้องกับศูนย์ได้แก่ นักศึกษา นักวิชาการ กลุ่มศิลปิน ผู้ปกครอง และผู้มาติดต่อ

- หน่วยงานโครงการทั้งรัฐบาล และเอกชนที่มาร่วมจัดเข้าสถานที่ในแต่ละโอกาส เช่น แสดงงาน จัดนิทรรศการ ประกวดผลงานต่างๆ

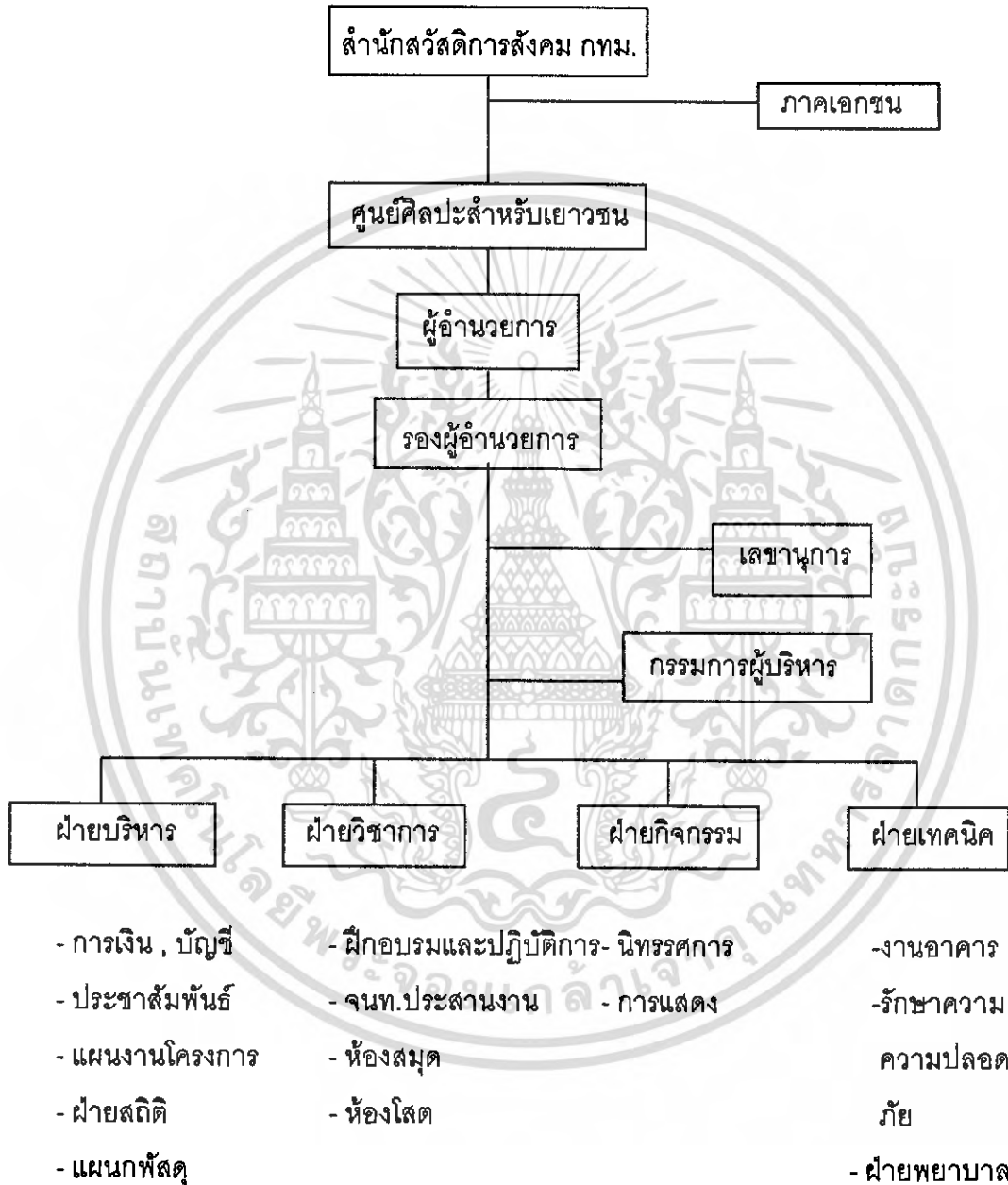
#### ผู้ให้บริการ

เจ้าหน้าที่ ที่อยู่ประจำตำแหน่งต่างๆของโครงการ ซึ่งจะทำงานในช่วงเวลาที่เปิดทำการของโครงการ

เจ้าหน้าที่เสริม ที่เข้ามาทำงานในช่วงเวลาที่มีกิจกรรม พิเศษต่างๆ เช่น มีกิจกรรมการแสดงต่างๆมีวิทยากรมาพูด หรือกิจกรรมอื่นๆอีกมากมาย

## การบริหารโครงการ

เป็นการบริหารงานโดยองค์ภริอิสระ แต่อยู่ภายใต้การดูแลให้คำปรึกษาของหน่วยราชการ และจะมีการสนับสนุนจาก ภาคเอกชนในการทำกิจกรรมต่างๆ โครงการศูนย์ศิลปะสำหรับเยาวชน จึงให้มีการดำเนินงานภายใต้การดูแลของ สำนักสวัสดิการสังคม กรุงเทพมหานคร โดยมีภาค เอกชนให้ความร่วมมือและคอยสนับสนุนกิจกรรมต่างๆที่จัดขึ้น



### 3.6.2 จำนวนเจ้าหน้าที่ในโครงการ

- ฝ่ายบริหาร

ทำหน้าที่ดำเนินการด้านการบริหารโครงการให้เป็นไปตามเป้าหมาย และวัตถุประสงค์ที่วางไว้ ประกอบด้วยบุคลากรดังนี้

1.1 ผู้อำนวยการ (1 คน) เป็นหัวหน้าโครงการในการบริหารงานทั้งหมด รับผิดชอบในการวางโครงการ และควบคุมการปฏิบัติงานให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 รองผู้อำนวยการ (1 คน) เป็นผู้ช่วยในการบริหารงาน มีหน้าที่ควบคุมการดูแลการทำงานของฝ่ายต่างๆ

1.3 เลขานุการ (1 คน) ทำหน้าที่ปฏิบัติตามผู้บังคับบัญชา มอบหมายงานให้บันทึกผลการทำงานต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการประชุม ทำรายงาน รวบรวมสถิติ และติดต่องานต่างๆ

1.4 คณะกรรมการบริหาร (4 คน) ทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาเสนอแนะ และควบคุมการบริหารงานของโครงการให้เป็นไปตาม วัตถุประสงค์

1. หัวหน้าฝ่ายธุรการ

2. หัวหน้าฝ่ายวิชาการ

3. หัวหน้าฝ่ายกิจกรรม

4. หัวหน้าฝ่ายเทคนิค

คณะกรรมการบริหารจะมีการประชุมเพื่อสรุปผลงาน และกำหนดนโยบายของศูนย์ปรกติ สัปดาห์ละ 2 ครั้ง

- ฝ่ายธุรการ

ทำหน้าที่ควบคุมดูแล และรับผิดชอบการดำเนินงานด้านการธุรการโดยทั่วไป ประกอบด้วยบุคลากรดังนี้

2.1 หัวหน้าฝ่ายธุรการ (1 คน) ทำหน้าที่ควบคุมดูแล และบริหารงานในฝ่ายธุรการทั้งหมด

2.2 รองหัวหน้าฝ่ายธุรการ (1 คน) ทำหน้าที่รับผิดชอบการดำเนินการด้านธุรการ

2.3 แผนกประชาสัมพันธ์ (2 คน) ทำหน้าที่ประชาสัมพันธ์ และดำเนินการต่างๆ จัดการต้อนรับสำหรับผู้มาใช้บริการให้ได้รับความสะดวก ติดต่อขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานต่างๆทั้งหน่วยงานราชการ และเอกชน

2.4 แผนกสารบรรณ (2 คน) ทำหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการจัดเอกสารทำหนังสือ เอกสารทางวิชาการ ติดต่อประสานงานทั่วไป รับส่ง และตอบรับหนังสือราชการ

2.5 แผนกการเงิน และบัญชี (3 คน) ทำหน้าที่รับผิดชอบในการรับ-จ่ายเงิน ตรวจสอบยอดเงิน จัดทำบัญชีเกี่ยวกับการเงินงบประมาณในหมวดต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ศูนย์คิดประสิทธิภาพทั้งห้ามีให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งทั้ง 3-14 มีนาคม

2.6 แผนกทะเบียน และสถิติ (2 คน) ทำหน้าที่ควบคุม และดูแลรับผิดชอบการทำสถิติต่างๆ ภายในศูนย์

2.7 แผนกงานพัสดุ (2 คน) ทำหน้าที่รับ-จ่าย เก็บรักษาครุภัณฑ์ให้บริการการศึกษา ควบคุมการจัดซื้อของใช้วัสดุครุภัณฑ์ของกิจกรรมต่างๆ

- ฝ่ายวิชาการ

ทำหน้าที่ดำเนินงานให้บริการการศึกษา ห้องสมุด และหน่วยวิชาการให้เป็นไปตามนโยบาย และหลักสูตรที่วางไว้ ประกอบด้วย

3.1 หัวหน้าฝ่ายวิชาการ (1 คน) ทำหน้าที่ควบคุมดูแล และบริหารงาน

3.2 รองหัวหน้าฝ่ายวิชาการ (1 คน) ทำหน้าที่ร่วมวางแผน และรับงานจากหัวหน้าฝ่าย

3.3 แผนกจัดสอน รับผิดชอบการเรียน การสอน จัดตารางการสอน และรับสมัคร และจัดหาอาจารย์-ผู้เชี่ยวชาญ โดยประกอบด้วย

อาจารย์จัดสอน โดยแบ่งชนิดการสอนดังนี้

- แผนกศิลปศึกษา โดยมีอาจารย์จัดสอนกิจกรรมศิลปะดังนี้

- อาจารย์สอนวาดภาพ-ระบายสี (3 คน)

- อาจารย์สอนปั้น และแกะสลัก (3 คน)

- อาจารย์สอนพิมพ์ภาพ (3 คน)

- อาจารย์สอนการสร้างสรรค์วัสดุ (3 คน)

- แผนกดนตรีไทย โดยมีอาจารย์จัดสอนดนตรีไทยดังนี้

- อาจารย์สอนดนตรีไทย (9 คน)

- อาจารย์สอนนาฏศิลป์ไทย (3 คน)

- อาจารย์สอนโขน (1 คน)

- อาจารย์พิเศษ

3.4 แผนกงานสื่อสาร และข้อมูลข่าวสาร (2 คน) ทำหน้าที่จัดบริการด้านเทคโนโลยี การศึกษา การจัดทำเอกสารด้านวิชาการ จัดเก็บรวบรวม ข้อมูลวิชาการในรูปแบบต่างๆ

3.5 แผนกห้องสมุด ให้บริการด้านห้องสมุดในการจัดหา ให้คำปรึกษา และแนะนำในการใช้ห้องสมุด และส่งเสริมศึกษา ประกอบด้วย

3.5.1 บรรณารักษ์ (1 คน) ดูแลการใช้ห้องสมุด และให้คำปรึกษาแก่เด็ก และบุคคลทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ศูนย์ศิลปะสำหรับเยาวชน ทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งทั้ง 3-15 ปีไปใช้

3.5.2 เจ้าหน้าที่ดูแลหนังสือ ( 1 คน ) มีหน้าที่จัดทำบัตรรายการให้บริการยืม-คืน

3.5.3 เจ้าหน้าที่ซ่อมแซม ( 1 คน ) ทำหน้าที่ซ่อมแซมหนังสือที่ชำรุด

3.5.4 ช่างเทคนิค ( 1 คน ) จัดทำรวบรวมข้อมูลในรูปแบบของสื่อทางเทคโนโลยี เช่น ภาพยนตร์ ภาพนิ่ง เทป ไมโครฟิล์ม

- ฝ่ายกิจกรรม

ทำหน้าที่รับผิดชอบทางด้านกิจกรรมที่เกี่ยวกับการแสดงศิลปะ ดนตรี และการแสดง นาฏศิลป์ทั้งจากใน และนอกสถาบัน การจัดกิจกรรมศิลปะ และการจัดกิจกรรมอื่นๆ ซึ่งประกอบด้วย

4.1 หัวหน้าฝ่ายกิจกรรม ( 1 คน ) ทำหน้าที่ควบคุม และบริการงาน

4.2 รองหัวหน้าฝ่ายกิจกรรมภายใน ( 1 คน ) ทำหน้าที่ร่วมวางแผนกิจกรรมภายใน และรับนโยบายมาจากหัวหน้าฝ่าย

4.3 รองหัวหน้าฝ่ายกิจกรรมภายนอก ( 1 คน ) ทำหน้าที่ร่วมวางแผนกิจกรรมภายนอก และรับนโยบายมาจากหัวหน้าฝ่าย

4.4 หน่วยวางแผน และประเมินผล ( 1 คน ) ทำหน้าที่รวบรวมผลงานกิจกรรมต่างทั้งภายใน และภายนอก และทำการประเมินผลงานที่ผ่านมา

- ฝ่ายเทคนิค

ทำหน้าที่รับผิดชอบส่งเสริมวิชาการ และทุกหน่วยงานในศูนย์ ในด้านเครื่องมือ อุปกรณ์ ต่างๆ การเรียน และการแสดงกิจกรรม ทั้งดูแลรักษาอาคารและดูแลงานระบบต่างๆภายในโครงการให้มีความสะดวกเรียบร้อย ประกอบด้วย

5.1 หัวหน้าฝ่ายเทคนิค ( 1 คน ) ทำหน้าที่ควบคุมดูแล และบริหารงาน

5.2 รองหัวหน้าฝ่ายเทคนิค ( 1 คน ) ทำหน้าที่ร่วมวางแผน และรับนโยบายจากหัวหน้าฝ่าย

5.3 แผนกการบริการด้านวิชาการ ทำหน้าที่รับผิดชอบด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา เช่น การบริการโสตทัศนอุปกรณ์ ด้านการฉายภาพยนตร์ ภาพนิ่ง ภาพถ่าย การผลิตเทป บันทึกเสียงสำหรับงานนิทรรศการ ซึ่งประกอบด้วย

- หัวหน้างาน ( 1 คน )

- นักวิชาการ ( 1 คน )

- ช่างเทคนิค ( 1 คน )

- เจ้าหน้าที่ธุรการ ( 1 คน )

5.4 แผนกออกแบบ ทำหน้าที่ออกแบบในการจัดกิจกรรมต่างๆ เช่น ภาพโปสเตอร์ แผนผังประกอบนิทรรศการ ฯลฯ ซึ่งประกอบด้วย

- หัวหน้าฝ่าย ( 1 คน )

- พนักงานออกแบบ ( 1 คน )

- ช่างถ่ายภาพ ( 1 คน )

5.5 แผนกช่าง ( 3 คน ) ทำหน้าที่ในการซ่อมแซมอุปกรณ์ดนตรี อุปกรณ์อื่นๆในการใช้งานในโครงการ และดูแลงานระบบต่างๆในโครงการ

5.6 แผนกงานอาคารสถานที่ ทำหน้าที่ดูแลอาคารสถานที่ให้มีความเรียบร้อย และดูแลความสะอาดทั้งภายใน และภายนอกอาคาร ซึ่งประกอบด้วย

- พนักงานรักษาความปลอดภัย ( 2 คน )

- พนักงานขับรถ ( 1 คน )

5.8 แผนกพยาบาล ( 2 คน ) ทำหน้าที่ดูแลปฐมพยาบาลเบื้องต้น เมื่อเกิดอุบัติเหตุ

**สรุปอัตรากำลังของเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์ศิลปะสำหรับเยาวชน**

เจ้าหน้าที่โครงการ	ศูนย์ศิลปะสำหรับเยาวชน
<b>1. ฝ่ายบริหาร</b>	
1.1 ผู้อำนวยการ	1
1.2 รองผู้อำนวยการ	1
1.3 เลขานุการ	2
1.4 คณะกรรมการบริหาร	4
<b>2. ฝ่ายธุรการ</b>	
2.1 หัวหน้าฝ่ายธุรการ	1
2.2 รองหัวหน้าฝ่ายธุรการ	1
2.3 แผนกประชาสัมพันธ์	2
2.4 แผนกสารบรรณ	2
2.5 แผนกการเงิน และบัญชี	3
2.6 แผนกทะเบียน และสถิติ	2
2.7 แผนกงานพัสดุ	2
<b>3. ฝ่ายวิชาการ</b>	
3.1 หัวหน้าฝ่ายวิชาการ	1
3.2 รองหัวหน้าฝ่ายวิชาการ	1
3.3 แผนกจัดสอน	
- อาจารย์สอนวาดภาพ-ระบายสี	3
- อาจารย์สอนปั้น และแกะสลัก	3
- อาจารย์สอนพิมพ์ภาพ	2
- อาจารย์สอนการสร้างสรรค์วัสดุ	3
- อาจารย์สอนดนตรีไทย	6
- อาจารย์สอนนาฏศิลป์ไทย	3
- อาจารย์สอนโขน	1
3.5 แผนกห้องสมุด	
- บรรณารักษ์	1
- เจ้าหน้าที่ดูแลหนังสือ	1
- เจ้าหน้าที่ซ่อมแซม	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
**ศูนย์ศิลปะสำหรับเยาวชน** อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งทั้ง 3-18 นำไปใช้

เจ้าหน้าที่โครงการ	ศูนย์ศิลป์สำหรับเยาวชน
- ช่างเทคนิค	1
<b>4. ฝ่ายกิจกรรม</b>	
4.1 หัวหน้าฝ่ายกิจกรรม	1
4.2 รองหัวหน้าฝ่ายกิจกรรมภายใน	1
4.3 รองหัวหน้าฝ่ายกิจกรรมภายนอก	1
4.4 หน่วยวางแผน และประเมินผล	1
<b>5. ฝ่ายเทคนิค</b>	
5.1 หัวหน้าฝ่ายเทคนิค	1
5.2 รองหัวหน้าฝ่ายเทคนิค	1
5.3 แผนกการบริการด้านวิชาการ	
- หัวหน้างาน	1
- นักวิชาการ	1
- ช่างเทคนิค	1
- เจ้าหน้าที่ธุรการ	1
5.4 แผนกออกแบบ	
- หัวหน้าฝ่าย	1
- พนักงานออกแบบ	1
- ช่างถ่ายภาพ	1
5.5 แผนกช่าง	3
5.7 แผนกงานอาคารสถานที่	
- พนักงานรักษาความปลอดภัย	2
- พนักงานขับรถ	1
5.8 แผนกพยาบาล	2
<b>รวมทั้งหมด</b>	<b>69</b>

### 3.7 พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

น

จากการแบ่งประเภทของผู้ใช้โครงการ สามารถแบ่งแยกพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการได้ดัง

#### 3.7.1 ผู้ให้บริการ

- เจ้าหน้าที่ จะแยกไปตามส่วนต่างๆตามหน้าที่ที่รับผิดชอบ

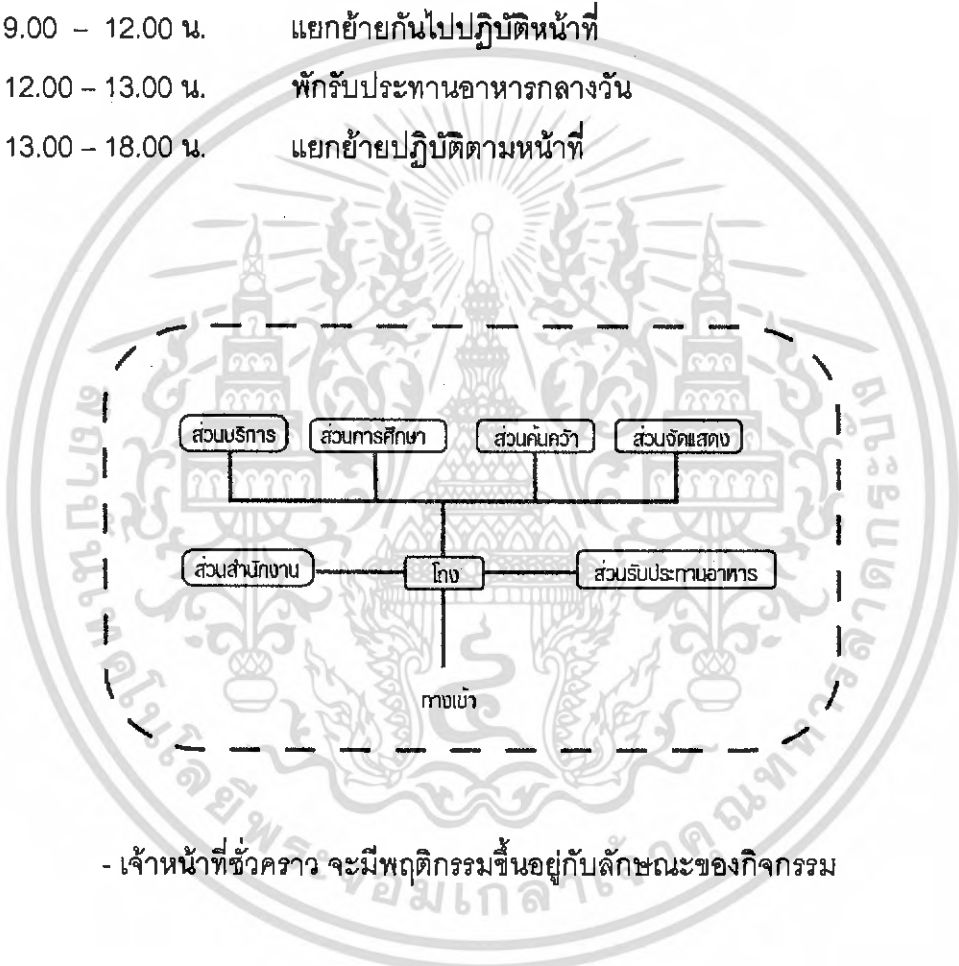
8.30 – 9.00 น.           มาถึงศูนย์โดยรถประจำทาง,รถส่วนตัว หรือรถไฟฟ้า ซึ่งบางคน  
อาจจะแยกไปรับประทานอาหาร พักผ่อน หรือเข้าทำงาน

9.00 น.                   ลงเวลาทำงาน และเตรียมตัว

9.00 – 12.00 น.         แยกย้ายกันไปปฏิบัติหน้าที่

12.00 – 13.00 น.       พักรับประทานอาหารกลางวัน

13.00 – 18.00 น.       แยกย้ายปฏิบัติตามหน้าที่



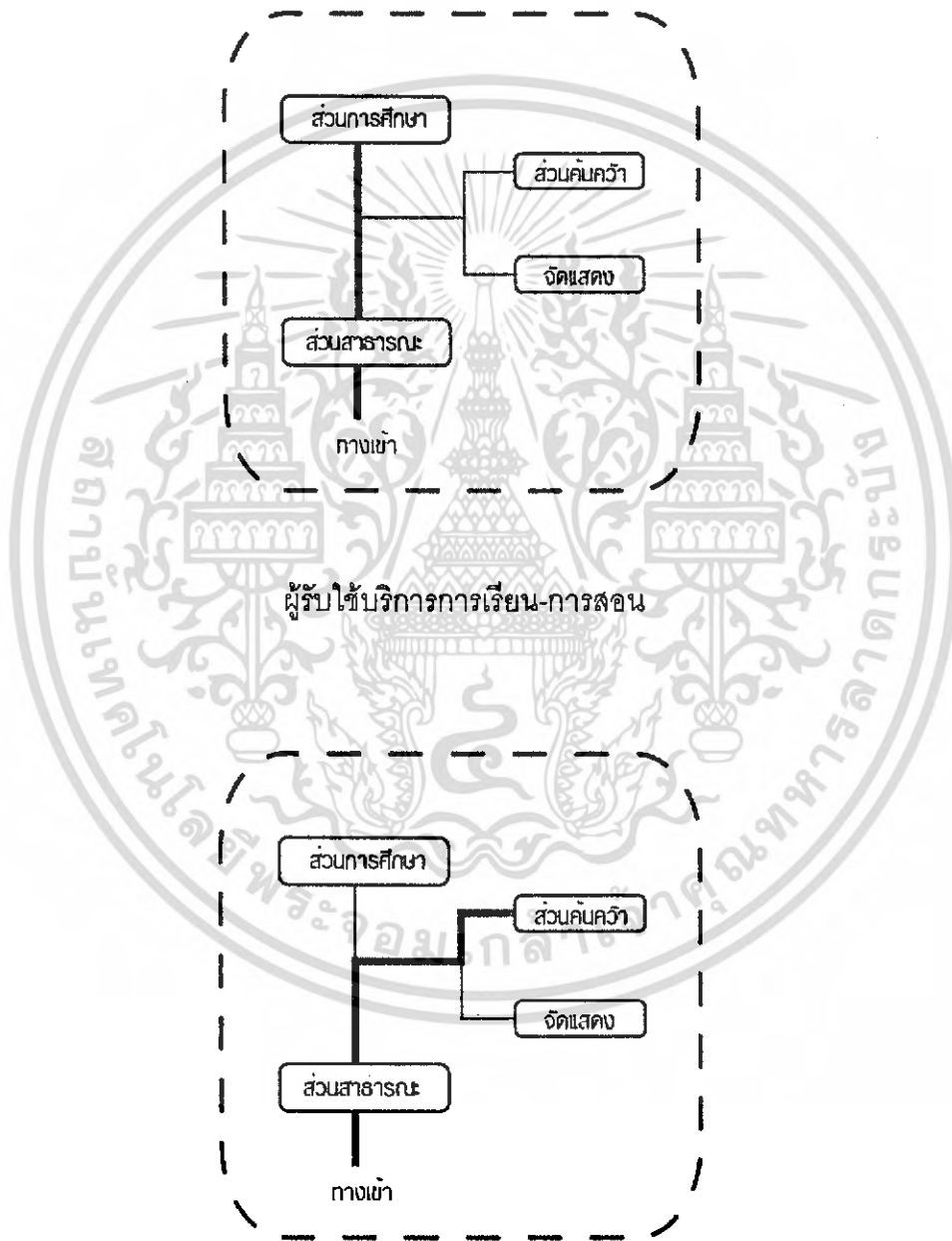
- เจ้าหน้าที่ชั่วคราว จะมีพฤติกรรมขึ้นอยู่กับลักษณะของกิจกรรม

### 3.7.2 ผู้ให้บริการ

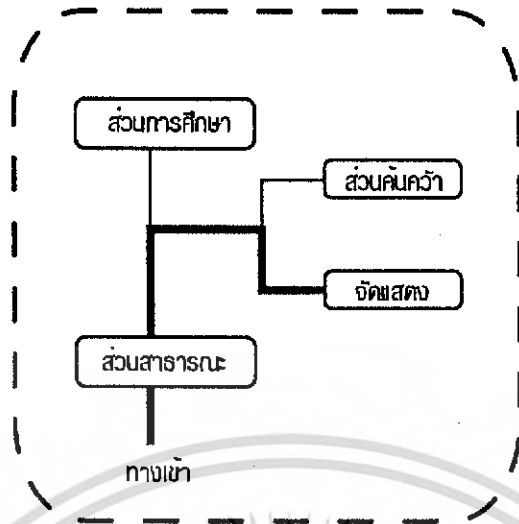
- เยาวชนที่เรียนศิลปะ ซึ่งได้รับบริการการเรียนรู้ - การสอน และสามารถให้บริการกิจกรรมอื่นๆของศูนย์ได้

- บุคคลทั่วไปที่มีความสนใจศิลปะเด็ก ซึ่งเป็นผู้ที่เข้ามาชมกิจกรรมต่างๆของศูนย์ที่จัดกิจกรรมต่างๆขึ้น

โดยสามารถแสดงเป็นการเข้าถึงส่วนต่างๆได้ดังนี้



ผู้ให้บริการในส่วนคณคควา



ส่วนผู้ให้บริการเกี่ยวกับการจัดแสดงต่างๆ

โดยการวิเคราะห์จากผู้เข้าใช้ของอาคารตัวอย่างที่มีลักษณะใกล้เคียงกับโครงการศูนย์ศิลปะสำหรับเยาวชน ดังนี้

### 1. ส่วนการศึกษา ( education section)

ปริมาณของนักเรียนที่เข้ารับการอบรมในศูนย์ โดยแบ่งตามกิจกรรมที่ศูนย์ศิลปะสำหรับเยาวชนจัดขึ้นในช่วงเวลาหนึ่ง แบ่งเป็น

1.1. แผนกศิลปศึกษา เป็นการสอนศิลปะการวาดเขียน-ระบายสี การทำภาพพิมพ์ การประดิษฐ์วัสดุต่างๆ เพื่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งเด็กที่รับการอบรมจะอยู่ในช่วงอายุ 4 – 12 ปี โดยมีการจัดแบ่งกลุ่มดังนี้

- เด็กก่อนวัยเรียน      อยู่ในช่วงอายุ 4 – 6 ปี      กลุ่มละ 6 คน      3 กลุ่ม      รวม 18 คน
- เด็กเล็ก      อยู่ในช่วงอายุ 6 – 8 ปี      กลุ่มละ 8 คน      4 กลุ่ม      รวม 32 คน
- เด็กโต      อยู่ในช่วงอายุ 8 – 12 ปี      กลุ่มละ 10 คน      4 กลุ่ม      รวม 40 คน

รวมนักเรียนที่เรียนศิลปะทั้งหมดในหนึ่งช่วงเวลา คือ 90 คน

ช่วงเวลาในการสอนใช้เวลา 1½ ชั่วโมง ซึ่งช่วงเวลาในการสอนมีดังนี้

- ในวันจันทร์-วันศุกร์ รอบที่สอนคือ      17.00-18.30 น.
- ในวันเสาร์ – อาทิตย์ รอบที่สอนคือ      9.00-10.30 , 10.30-12.00 , 13.00 -  
14.30 , 14.30-16.00 , 16.30-18.00  
น.

รวมทั้งหมดในการสอนศิลปศึกษามี 15 รอบ ดังนั้นจะมีจำนวนนักเรียนที่เข้าเรียนทั้งหมด

$$90 \times 15 = 1,350 \text{ คน}$$

ดังนั้น มีผู้มาเข้าอบรมศิลปประดิษฐ์ไทยทั้งหมด 1,350 คนใน 1 สัปดาห์

1.2 แผนการสอนศิลปประดิษฐ์ไทย เป็นการสอนดนตรีไทย นาฏศิลป์ โขน เพื่อต้องการส่งเสริมศิลปวัฒนธรรมไทย ซึ่งทำการสอนในช่วงอายุ 6 – 12 ปี โดยแบ่งการเรียนการสอนเป็นเป็นระดับดังนี้

- **ดนตรีไทย**

- การสอนดนตรีไทยเบื้องต้น คือ ผู้ที่เริ่มเข้ามาอบรมในศูนย์

กลุ่มละ 20 คน 2 กลุ่ม รวม 40 คน

- การสอนดนตรีไทยระดับกลาง คือ ผู้ที่ผ่านระดับมาตรฐานสามารถเล่นดนตรีได้ดีในระดับหนึ่ง

กลุ่มละ 20 คน 1 กลุ่ม รวม 20 คน

- การสอนดนตรีไทยระดับสูง คือ ผู้ที่มีความสามารถในการเล่นดนตรีสูง มีความสามารถเหมาะสำหรับทำการส่งเสริมความสามารถทางดนตรีไทย

กลุ่มละ 20 คน 1 กลุ่ม รวม 20 คน

รวมนักเรียนที่เรียนดนตรีไทยทั้งหมดในหนึ่งช่วงเวลา คือ 80 คน

- **นาฏศิลป์**

- การสอนนาฏศิลป์เบื้องต้น คือ ผู้เริ่มเข้ามาอบรมในศูนย์

กลุ่มละ 20 คน 1 กลุ่ม รวม 20 คน

- การสอนนาฏศิลป์ขั้นสูง คือ ผู้มีความสามารถในการฟ้อนรำ

กลุ่มละ 20 คน 1 กลุ่ม รวม 20 คน

รวมนักเรียนที่เรียนนาฏศิลป์ทั้งหมดในหนึ่งช่วงเวลา คือ 40 คน

ช่วงเวลาในการสอนวันธรรมดาจะสอนระดับกลาง และระดับสูง 1½ ชั่วโมง ซึ่งเวลาในการสอน คือ 17.30 – 19.00 น. รวมในการสอนดนตรีไทยและนาฏศิลป์ในวันธรรมดาจะมี 5 รอบ ดังนั้นจะมีจำนวนนักเรียนที่เข้าเรียนทั้งหมด

$$60 \times 5 = 300 \text{ คน}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ในศูนย์ศิลปะสำหรับเยาวชน ทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้

ช่วงเวลาในการสอนจะใช้การสอนวันเสาร์ – วันอาทิตย์ จะสอนระดับเบื้องต้น 1½ ชั่วโมง แล้วต่อด้วยการสอนระดับกลาง และระดับสูงอีก 1½ ชั่วโมง ซึ่งเวลาในการสอน คือ 9.00 – 12.00 , 13.00 – 16.00 น. ซึ่งรวมทั้งหมดในการสอนดนตรีไทยและนาฏศิลป์ในการสอนวันหยุดจะมี 4 รอบ ดังนั้นจะมีจำนวนนักเรียนที่เข้าเรียนทั้งหมด

$$120 \times 4 = 480 \text{ คน}$$

● โขน

- การสอนโขน กลุ่มละ 20 คน 1 กลุ่ม รวม 20 คน

รวมนักเรียนที่เรียนโขนทั้งหมดในหนึ่งช่วงเวลา คือ 20 คน

ช่วงเวลาในการสอนจะสอนครั้งละ 1½ ชั่วโมง ซึ่งเวลาในการสอนมีดังนี้

- ในวันจันทร์ พุธ ศุกร์ รอบที่สอนคือ 17.30-19.00 น.

- ในวันเสาร์ – อาทิตย์ รอบที่สอนคือ 10.30-12.00 , 13.00-

14.30 , 14.30-16.00 น.

รวมทั้งหมดในการสอนโขนมี 9 รอบ ดังนั้นจะมีจำนวนนักเรียนที่เข้าเรียนทั้งหมด

$$20 \times 9 = 180 \text{ คน}$$

ดังนั้น มีผู้มาเข้าอบรมศิลปะดนตรีไทยทั้งหมด 960 คน

ดังนั้นนักเรียนที่เข้ามาเรียนทั้งหมดมีจำนวน  $1,350 + 960 = 2,310$  คน

และจะมีนักเรียนมาเรียนในวันจันทร์ – วันศุกร์วันละ 170 คน

จะมีนักเรียนมาเรียนในวันเสาร์ – วันอาทิตย์วันละ 750 คน

## 2. ส่วนจัดแสดงงาน และกิจกรรมพิเศษ ( exhibition section )

คือส่วนสำหรับจัดกิจกรรมที่ใช้จัดแสดงงานนิทรรศการผลงานของเยาวชนไม่ว่าจะเป็นผลงานทั้งภายใน และภายนอกโครงการ โดยคาดว่าผู้เข้ามาใช้กิจกรรมจะมีจำนวนดังนี้

หอประชุม ส่วนนี้จัดทำขึ้นเพื่อรองรับการศึกษา และการแสดงของนักเรียนในโครงการเป็นหลัก อาจมีการเปิดให้เข้าสถานที่เพื่อใช้ทำกิจกรรมทางด้านการแสดงดนตรี นาฏศิลป์ โขน เพื่อที่จะส่งเสริมให้มีความกว้างขวางขึ้น การกำหนดขนาดหอประชุม ได้จำการศึกษาจากจำนวนผู้ใช้บริการของอาคารต่างๆ ซึ่งมีลักษณะการใช้งานที่คล้ายคลึงกัน

หอประชุม	จำนวนที่สามารถจุได้
1. สถาบันAUA	700
2. โรงละครกรุงเทพ	500
3. หอประชุมเล็ก(ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย)	500
4. หอประชุมปรีดีย พนมยงค์	250
5. หอประชุม พิพิธภัณฑ์เด็ก	200
เฉลี่ย	430

จำนวนสถิติผู้ชมการแสดงต่างๆเฉลี่ย ประมาณ 430 คน  
เนื่องจากศูนย์ศิลปะสำหรับเยาวชนเป็นโครงการขนาดกลาง เพื่อให้เกิดความเหมาะสม จึงกำหนดให้หอประชุมมีความจุของผู้เข้าใช้บริการ 400 คน

## 3. ส่วนการค้นคว้าข้อมูล ( research section )

นั่นคือปริมาณของผู้ที่เข้ามาใช้บริการห้องสมุด และห้องโสตทัศนูปกรณ์เพื่อใช้สำหรับการหาความรู้ด้วยตัวเองซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่ดีในระดับหนึ่ง โดยคาดว่าผู้มาใช้ห้องสมุดมีจำนวนดังนี้ ส่วนห้องสมุด โดยพิจารณาจาก

1. จำนวนเจ้าหน้าที่ทั้งหมดของโครงการ คิดเป็นร้อยละ 10

$$48 \times 0.1 = 4.8 \text{ คน.}$$

(ประมาณ 5 คน)

2. จำนวนอาจารย์ผู้สอนในโครงการ คิดเป็นร้อยละ 50

$$21 \times 0.5 = 10.5 \text{ คน}$$

(ประมาณ 11 คน)

3. จำนวนนักเรียนที่เข้ามาอบรมในโครงการ คิดเป็นร้อยละ 25

$$920 \times 0.25 = 230 \text{ คน}$$

4. ผู้เข้าชมในหอประชุมในโครงการ คิดเป็นร้อยละ 5

$$400 \times .05 = 20 \text{ คน}$$

รวมผู้มาใช้บริการใน 1 วัน  $5 + 11 + 230 + 20 = 266$  คน

โดยเฉลี่ยการใช้ห้องสมุดคนละ 2 ชั่วโมง ซึ่งห้องสมุดให้เวลาทำการ 9 ชั่วโมง

(9.00-18.00 น.)

$$\text{ดังนั้น มีผู้มาใช้บริการห้องสมุดช่วงละ } (266 \times 2) / 9 = 59.1 \text{ คน}$$

(ประมาณ 59 คน)



## บทที่ 4

### การวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ

#### 4.1 การศึกษาองค์ประกอบของโครงการศูนย์ศิลปะสำหรับเด็กเยาวชน

เพื่อคำนึงถึงความต้องการพื้นฐานของโครงการ และความต้องการอื่นๆ เพื่อช่วยเสริมโครงการให้สมบูรณ์จึงสรุปองค์ประกอบหลัก และรูปแบบการดำเนินการได้ดังนี้

1. ส่วนบริการสาธารณะของโครงการ ( public section )
  - 1.1 ลานเปิดนอกรอาคาร ( Plaza )
  - 1.2 โถงทางเข้า
  - 1.3 สนามเด็กเล่น
  - 1.4 ส่วนห้องอาหาร
  - 1.5 ส่วนจอดรถ
2. ส่วนการศึกษา ( education section )
  - 2.1 ส่วนการเรียนรู้ศิลปะ
  - 2.2 ส่วนการเรียนรู้ดนตรีไทย
  - 2.3 ส่วนการเรียนรู้นาฏศิลป์ และโขน
  - 2.4 ส่วนพักอาจารย์
3. ส่วนการค้นคว้าข้อมูล ( research section )
  - 3.1 ห้องสมุด
  - 3.2 ห้องโสตทัศนอุปกรณ์
4. ส่วนจัดแสดงงาน และกิจกรรมพิเศษ ( exhibition section )
  - 4.1 ส่วนจัดแสดงงาน
  - 4.2 หอประชุมจัดกิจกรรมพิเศษ
  - 4.3 ลานจัดกิจกรรมกลางแจ้ง
5. ส่วนสำนักงานบริหาร และธุรการ ( administrative section )
6. ส่วนฝ่ายเทคนิค ( technical section )

องค์ประกอบของโครงการที่จัดขึ้นเป็นส่วนๆตามลักษณะการใช้งาน 6 ส่วน เมื่อคำนึงถึงผู้

ใช้ และพฤติกรรมผู้ใช้แต่ละส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ศูนย์ศิลปะสำหรับเด็กเยาวชน ห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.2 รายละเอียดขององค์ประกอบของโครงการ

### การจัดห้องเรียนศิลปะ

การพิจารณาส่วนประกอบที่เป็นปัจจัยสำคัญในการที่จะกำหนดขนาด รูปร่างลักษณะของห้องเรียน การเข้าใจถึงหลักสูตรช่วยให้สามารถเลือกวิธีการสอนและเนื้อหาสำหรับการเรียนที่จะต้องจัดเตรียมได้ การเข้าใจถึงลักษณะการเรียนการสอนจะทำให้สามารถจัดเนื้อหาสำหรับอุปกรณ์เฟอร์นิเจอร์ภายในห้องเรียน เพื่อให้สามารถใช้เนื้อหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ลักษณะการเรียนศิลปศึกษาจะเป็นไปในลักษณะที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เช่น การเรียนชนิดการแบ่งกลุ่มผู้เรียน ในการทำการปฏิบัติค้นคว้าด้วยตนเอง โดยมีผู้สอนเป็นผู้คอยดูแลชี้แนะแนวทางเท่านั้น ฉะนั้นการออกแบบเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการศึกษาภายในห้องเรียนให้ได้มากที่สุด โดยทั่วไปจะต้องคำนึงถึง

1. การจัดสรรเนื้อหาให้ใช้ประโยชน์ได้โดยสมบูรณ์ตามกิจกรรมต่าง ๆ ในการเรียนการสอน
2. ขนาดที่เหมาะสม
3. เฟอร์นิเจอร์ อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน
4. การวางผังห้องเรียนให้ได้รับประโยชน์ในด้านแสงสว่าง การระบายอากาศ
  - การจัดสรรเนื้อหา ลักษณะเนื้อหาของห้องเรียนศิลปะ ควรจัดให้มีลักษณะยืดหยุ่นได้ในรูปของการเรียน การสอนจึงจะทำให้สามารถใช้ห้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ
  - ขนาดของห้อง ขึ้นอยู่กับกิจกรรมที่ใช้และเกิดขึ้นในห้องเรียนนั้น ๆ เช่น การปฏิบัติ หรือการบรรยาย ย่อมมีการใช้เนื้อที่ต่างกัน จำนวนของผู้เรียน ข้อกำหนดตามมาตรฐาน ประเภท และระดับของการศึกษา
  - เฟอร์นิเจอร์ อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบในการเรียนการสอน กำหนดจากความต้องการทั้งทางด้านปริมาณ ขนาด สัดส่วนของผู้ใช้สอย
  - การวางผังของห้องเรียน โดยคำนึงถึงผลกระทบทางด้านเสียง แสง และการระบายอากาศ

## การพิจารณาห้องศิลปะแต่ละกิจกรรม

### 1. ห้องวาดภาพ-ระบายสี

ห้องวาดภาพ-ระบายสี สามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

#### 1.1 Studio ประกอบด้วย

- โต๊ะ เก้าอี้ ของนักเรียน ซึ่งจะมีสัดส่วนแตกต่างกันในกลุ่มเด็กเล็ก และเด็กโตและมีน้ำหนักเบา
- โต๊ะทำงาน สามารถนำมาจัดกลุ่มหรือแยกอิสระได้
- เก้าอี้ต้องมีน้ำหนักเบา เคลื่อนย้ายสะดวก ไม่มีพนักพิง เนื่องจาก คล่องตัวในการทำงาน
- บริเวณทำความสะอาดมีอ่างล้างมือและตู้เก็บสำหรับเช็ดดูเมื่อเลิกใช้ Studio
- โต๊ะครุมีที่เก็บอุปกรณ์แยกชั้น
- อุปกรณ์ตากชิ้นงาน ขนาด 0.54x0.77x1.00 ม.
- อุปกรณ์เก็บกระดาษรองเขียน ขนาด 0.39x0.50x6.80 ม.

1.2 ห้องเตรียมอุปกรณ์ จะต้องมีส่วนสำหรับเก็บอุปกรณ์และสื่อต่าง ๆ ที่ใช้ในการเรียนการสอน และที่สำหรับเก็บงานของนักเรียน

### 2. ห้องสร้างสรรค์ด้วยเศษวัสดุ

มีลักษณะห้องคล้ายคลึงกับห้องวาดภาพระบายสี แตกต่างในส่วนของอุปกรณ์ในการทำกิจกรรม

### 3. ห้องงานภาพพิมพ์

ห้องงานภาพพิมพ์สามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

#### 3.1 Studio ประกอบด้วย

- โต๊ะ-เก้าอี้ ของนักเรียนซึ่งจะมีสัดส่วนแตกต่างกันในกลุ่มเด็กเล็กและเด็กโต มีน้ำหนักเบา
- โต๊ะทำงาน สามารถนำมาจัดกลุ่มหรือแยกออกอิสระได้
- เก้าอี้ต้องมีน้ำหนักเบา เคลื่อนย้ายได้สะดวก ไม่มีพนักพิง เนื่องจาก คล่องตัวในการทำงาน
- บริเวณทำความสะอาดจะมีอ่างล้างมือและตู้เก็บของสำหรับเช็ดดูเมื่อเลิกใช้ Studio

- บริเวณเก็บอุปกรณ์วาดภาพ-ระบายสี ที่สามารถหยิบใช้เองได้ โดยแบ่งเป็นสัดส่วน
- โต๊ะครูมีที่เก็บอุปกรณ์แยกชั้น
- แทนเครื่องพิมพ์ขนาดเล็ก 1.00x0.55 ม. อัตราส่วน 10คน: 1 แทน เนื่องจากการใช้เวลาในการทำงานบนแทนพิมพ์ไม่นาน ดังนั้นใน Studio จะมีแทนพิมพ์ 2 แทนต่อห้อง
- อุปกรณ์ตากชิ้นงานขนาด 0.54x0.77x1.00 ม.

3.2 ส่วนห้องเตรียมอุปกรณ์ จะต้องมีตู้สำหรับเก็บอุปกรณ์และสื่อต่าง ๆ ที่ใช้ในการเรียน-การสอน และที่สำหรับเก็บงานของนักเรียน

#### 4. ห้องงานปั้นและแกะสลัก

ห้องงานปั้นและแกะสลัก สามารถแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

##### 4.1 Studio ประกอบด้วย

- โต๊ะ เก้าอี้ ของนักเรียน ซึ่งจะมีสัดส่วนแตกต่างกันในกลุ่มเด็กเล็กและเด็กโตและมีน้ำหนักเบา
- โต๊ะทำงาน สามารถนำมาจัดกลุ่มหรือแยกอิสระได้
- เก้าอี้ต้องมีน้ำหนักเบา เคลื่อนย้ายสะดวก ไม่มีพนักพิง เนื่องจากคล่องตัวในการทำงาน
- บริเวณทำความสะอาดจะมีอ่างล้างมือและตู้เก็บของสำหรับเช็ดถูเมื่อเลิกใช้ Studio
- บริเวณเก็บอุปกรณ์งานปั้นและแกะสลัก ที่สามารถหยิบใช้เองได้โดยแบ่งเป็นสัดส่วน
- โต๊ะครูมีที่เก็บอุปกรณ์แยกชั้น
- อุปกรณ์ตากชิ้นงานและเครื่องปั้นแบ่งเป็นชั้น ๆ

4.2 ห้องเตาเผา เป็นห้องที่ต้องใช้เผาชิ้นงานปั้นของนักเรียนห้องนี้ ต้องอยู่ในความควบคุมดูแลของครูผู้สอนโดยที่เด็กมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานด้วย ภายในห้องจะมีโต๊ะกลางสำหรับวางชิ้นงาน

4.3 ส่วนห้องเตรียมอุปกรณ์ จะต้องมีตู้สำหรับเก็บอุปกรณ์และสื่อต่าง ๆ ที่ใช้ในการเรียน-การสอน และที่สำหรับเก็บงานของนักเรียน

## สรุป ห้องเรียนศิลปศึกษา

สภาพแวดล้อมภายในห้องเรียนที่ดีเยี่ยมเป็นส่วนหนึ่งของแรงกระตุ้นที่จะช่วยให้เด็กสร้างสรรค์ศิลปะเป็นอย่างดี การจัดระบบการใช้ห้องเรียนศิลปศึกษาของศูนย์ศิลปะสำหรับเยาวชน จะมีการแบ่งการทำงานที่แน่นอนโดยแยกออกเป็น ส่วน ๆ ตามกลุ่มอายุเด็ก เช่น

- ห้องวาดภาพ-ระบายสี
- ห้องงานปั้นและแกะสลัก
- ห้องภาพพิมพ์
- ห้องสร้างสรรค์เศษวัสดุ

ซึ่งในและห้องจะมีการแบ่งบริเวณที่แน่นอนในการใช้งานหลัก ๆ ดังนี้

1. บริเวณทำงานศิลปะของเด็ก
  2. บริเวณบรรยายงานของครูศิลปะ
  3. บริเวณล้างทำความสะอาด
  4. บริเวณตากผลงาน
  5. บริเวณเก็บผลงานศิลปะ
  6. บริเวณเก็บอุปกรณ์ที่หยิบใช้ได้เอง
  7. ห้องเก็บอุปกรณ์ เครื่องมือ ที่นักเรียนไม่สามารถหยิบใช้เองได้ ซึ่งครูจะดูแลจัดหาให้
- สำหรับการจัดโต๊ะ เก้าอี้ มีลักษณะการยืดหยุ่นคือ สามารถรวมเป็นกลุ่มกันทำงาน 4 คน ต่อกลุ่ม หรือแยกเดี่ยวออกมาเมื่อต้องการทำงานอิสระ นอกจากนี้ภายในห้องศิลปะทุกห้องยังสามารถติดต่อสื่อสารถึงกันได้ และมีเครื่องเสียงติดตั้ง เมื่อใช้ดนตรีเป็นสื่อในการทำงานศิลปะ

## ห้องเรียนดนตรี

การศึกษาวิชาดนตรีแบ่งออกเป็นส่วนใหญ่เป็น 3 ประเภท คือ

1. ห้องสอนทฤษฎี (lecture room) เป็นห้องที่ใช้ในการสอนเกี่ยวกับหลักการทางดนตรี จำเป็นจะต้องมีกระดานดำ ซึ่งเป็นชนิดที่ตีบรรทัด 5 เส้นไว้เรียบร้อย และเพื่อความสะดวกของผู้บรรยาย จึงใช้กระดานดำชนิดที่เป็นเหล็กและประกอบกับคুমตัวโน้ตสำเร็จรูปแบบที่เป็นแม่เหล็ก ซึ่งจะช่วยให้หมุนเวลาและสะดวกในการบรรยายมากขึ้น

ภายในห้องจะประกอบด้วย ช้องวงเล็กสำหรับดนตรีไทย สำหรับผู้บรรยายหรือผู้สอน ส่วนโต๊ะที่ใช้ในการเรียนให้ทำเป็นโต๊ะยาว และโค้งตามความกว้างของห้องโดยกว้างประมาณ 50 ซม. เก้าอี้จะเป็นแบบเลื่อนได้สะดวกในการขนย้าย การจัดภายในห้องจะต้องคำนึงถึงระบบกันเสียงสะท้อนและเสียงรบกวนจากภายนอก

2. ห้องฝึกซ้อม เป็นห้องที่ใช้ทำการซ้อมดนตรีโดยเฉพาะ จำเป็นจำต้องคำนึงถึงระบบกันเสียงสะท้อนด้วย บางครั้งห้องฝึกซ้อมจำเป็นต้องใช้ทำการสอนวิชาดนตรีอื่น ๆ ที่ต้องใช้ร่วมกัน แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

2.1 ห้องฝึกซ้อมรวม (rehearsal room) วัสดุที่ใช้เช่น พรมปูพื้น ผ้าม่าน และเพดานบุแผ่นกันเสียงสะท้อนทาสีอ่อน ไฟใช้เป็นแบบซ่อนในเพดาน บางครั้งอาจเพิ่มเติมได้ ภายในห้องจะต้องมีตู้สำหรับเก็บขาตั้งตัวโน้ตและอุปกรณ์อื่นเกี่ยวกับดนตรี

2.2 ห้องฝึกซ้อมเดี่ยว (teaching room) ห้องนี้เป็นเฉพาะอย่างของเครื่องดนตรี ซึ่งเวลาเรียนครูจะเป็นผู้สอนไปทั้งทฤษฎีและปฏิบัติร่วมกัน เพื่อความเข้าใจทางดนตรีให้ดียิ่งขึ้น และเป็นการฝึกฝนความชำนาญและเทคนิคการเล่นดนตรี การตกแต่งภายในจึงต้องคำนึงถึงเสียงสะท้อน

อุปกรณ์ที่จำเป็นต้องมีในห้องสอนและห้องซ้อมนี้ได้แก่

- กระดานดำ
- ที่ตั้งโน้ต
- เก้าอี้ตามจำนวนผู้เรียน
- เครื่องเล่นเทป

### ห้องสมุด

การจัดวางตำแหน่งของห้องสมุดจะคำนึงถึงความสะดวกแก่ประชาชนที่เข้าไปใช้รวมทั้งพิจารณาถึงความสะอาดในการเข้าออก และทางติดต่อภายในเพื่อความสะดวกแก่ผู้ใช้ห้องสมุด ข้อควรคำนึงในการออกแบบห้องสมุด

- การให้แสงสว่างอย่างสม่ำเสมอ
- มีการควบคุมอุณหภูมิ เพื่อรักษาสภาพหนังสือโดยใช้ระบบปรับอากาศภายในอย่างสม่ำเสมอตลอดเวลา ซึ่งนอกจากจะรักษาสภาพหนังสือแล้ว ยังเพื่อความสะอาดสบายแก่ผู้ใช้บริการห้องสมุดอีกด้วย
- ตำแหน่งที่ตั้ง ควรให้มีเสียงรบกวนจากภายนอกน้อยที่สุดหรือไม่มีเลย
- สามารถขยายได้เมื่อมีหนังสือเพิ่ม
- มีการควบคุมดูแลการเข้าออกห้องสมุด โดยมีเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบการจัดวางเฟอร์นิเจอร์
- ให้ความสะดวกแก่การควบคุมดูแล เป็นต้นว่าโต๊ะรับจ่ายหนังสือทางเดินเข้าออก

- ให้ความสะดวกแก่ผู้ใช้ในการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ หรือเดินไปยังชั้นวางหนังสือต่าง ๆ โดยการเว้นทางเดินระหว่างโต๊ะ เก้าอี้ ชั้นหนังสือให้เพียงพอ
- ให้มีระเบียบ ความงามและไม่เบียดตา ไม่เบียดจนแน่น สีและแบบให้กลมกลืนกับแบบของอาคารและมีแบบเดียวกันภายในห้อง
- ให้เหมาะสมกับการใช้สอย เฟอร์นิเจอร์ชนิดใดควรจะต้องอยู่ตรงไหนจึงจะเหมาะสมที่สุดเห็นง่ายที่สุดและสะดวกที่สุด

### ตำแหน่งเฟอร์นิเจอร์ภายในห้องสมุด

ชั้นวางหนังสือโดยมากมักเรียงไปตามฝาห้อง ทั้งนี้เพื่อมิให้กินเนื้อที่สำหรับการอ่าน นอกจากนี้ยังทำให้บรรณารักษ์หรือเจ้าหน้าที่ได้มีโอกาสควบคุมดูแลห้องสมุดโดยทั่วถึง

แต่ปัจจุบันนี้ เนื่องจากแนวโน้มการศึกษาแผนใหม่ มุ่งส่งเสริมการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองมากขึ้น การจัดวางตรงกลางห้องหรือข้าง มีที่ว่างสำหรับอ่านหนังสือให้เป็นสัดส่วนมากขึ้นการวางชั้นหนังสือตรงกลางห้องควรวางระยะกันระหว่างชั้น 1.50 เมตร ผู้ใช้จะได้หยิบหนังสือได้สะดวก

โต๊ะบัตรรายการควรอยู่ที่เห็นได้ง่ายจากทางเข้า อยู่ตรงกลางระหว่างหนังสือทั่วไปกับหนังสืออ้างอิง หรือให้ใกล้กับเจ้าหน้าที่บริการตอบคำถามและโต๊ะรับจ่าย เพื่อผู้ใช้จะได้ค้นหนังสือของห้องสมุดโดยสะดวก

ส่วนแสดงหนังสือใหม่หรือเรื่องราวที่น่าสนใจ เป็นที่ตั้งควรอยู่ตรงข้ามทางเข้าออกให้ผู้เห็นได้ทันทีเมื่อเข้ามาใช้ห้องสมุด

โต๊ะในห้องอ่านหนังสือ จะต้องจัดไม่ให้แน่นติดกันเกินไป เพื่อทางเดินจะได้สะดวกไม่เกะกะ ควรจัดที่นั่งสอดแทรกตามบริเวณชั้นหนังสือบ้าง เพื่อให้ผู้ใช้ไม่ต้องเดินไกล และสามารถหยิบหนังสืออ่านได้รวดเร็ว เป็นการผ่อนแรงอีกด้วย ระยะห่างโต๊ะหนึ่ง ๆ ความห่างประมาณ 1.50-1.80 ม. ระหว่างเก้าอี้หนึ่งจัดจากกึ่งกลางเก้าอี้ประมาณ 0.75-0.90 เมตร

ตำแหน่งการวางเฟอร์นิเจอร์ในห้องสมุดนั้น จะทำได้ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ที่วางไว้ได้นั้น ต้องดูสภาพพื้นที่อาคารสิ่งแวดล้อมด้วย ทั้งนี้ยังต้องคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยเป็นสำคัญ ในปัจจุบัน การจัดวางเฟอร์นิเจอร์จะเป็นไปแบบสมัยใหม่ไม่วางตายตัว ซึ่งจะให้เกิดความเบื่อบ่อยจำเจ จึงได้มีการปรับเปลี่ยนการจัดในลักษณะต่าง ๆ ได้ การจัดเฟอร์นิเจอร์ควรอยู่ในตำแหน่งที่ควรเป็น ทั้งยังคำนึงถึงภายในอนาคตข้างหน้าด้วยว่าจะมีหนังสือและผู้ใช้มากน้อยเท่าใด สภาพห้องสมุดจะได้รับเต็มที่เท่าใด ควรจัดเผื่อไว้ด้วย ฉะนั้นการวางเฟอร์นิเจอร์ควรจะเป็นไปในลักษณะที่เปลี่ยนแปลงได้เสมอ เพื่อให้ทันต่อสภาพแวดล้อมและความก้าวหน้าอันจะเกิดขึ้น

## เครื่องครุภัณฑ์ของห้องสมุด

### 1. ขนาดของชั้นวางหนังสือทั่วไป

ชั้นหนังสือไม้	สูง 1.55 เมตร
ชั้นหนังสือชนิดโลหะ	สูง 2.10-2.15 เมตร
ฐานสูง	0.10 เมตร
ลึก(หนังสือทั่วไป)	0.20-0.29 เมตร
ถ้าเป็นชั้นมีวางได้ 2 แถวลึก	0.40-0.60 เมตร

ถ้าเป็นวางเรียบติดกับฝาผนังแต่ละช่องไม่เกิน 1 เมตร มี 2 แบบ คือ แบบวางติดฝาและอยู่รวมกัน และแบบลอย ซึ่งเป็นแบบที่วางที่หนึ่งทีโดของห้องได้

การเลือกใช้แบบใดก็ได้แล้วแต่เนื้อที่ใส่หนังสือของห้อง ถ้าห้องมีเนื้อที่สำหรับหนังสือทั่วไปจำกัด ก็ควรมีตู้ติดฝาห้องสำหรับใส่หนังสือทั้งหมด ถ้าห้องสมุดรับวางสารมาก ๆ รายชื่อด้วยกัน อาจจะใช้แบบติดกับฝาผนังสูงและลึกเป็นอย่างเดียวกับหนังสือทั่วไป แต่ควรวางแยกชั้นกันและชั้นวางเอกสารต้องวางเอียงลาดลง และมีคิวสำหรับกันวารสารไม่ให้ไหลตกลงมา

ความสูง	1.05	ม.
กว้าง	0.90-0.92	ม.
ลึก	0.40-0.45	ม.

ถ้าไม่ให้วารสารพังขอ ควรใส่แฟ้มวารสารด้วย

### 2. โต๊ะอ่านหนังสือ

- สัดส่วนของโต๊ะอ่านหนังสือให้มีความสูงพอดีที่จะอ่านได้อย่างสบาย
- ต้องมีเนื้อที่สำหรับวางหนังสือหลาย ๆ แบบ เพื่อวางหนังสือต่างสำนวนแล้วแต่บุคคล

โดยเฉพาะโต๊ะเตียงสำหรับคนไข้เพื่อการศึกษาค้นคว้า

- ผิวโต๊ะควรให้ทำความสะดวกง่าย ไม่ใช้วัสดุที่สะท้อนเป็นเงาทำให้อ่านไม่สบายตา

ขนาดความสูงโดยทั่วไป	0.75 ม.
กว้าง	0.90 ม.
โต๊ะสี่เหลี่ยมผืนผ้า	1.50-2.30 ม.

โต๊ะในห้องบริการตอบคำถาม เป็นโต๊ะสี่เหลี่ยมผืนผ้า (นั่งได้ 4 คน) หรือโต๊ะกลม

(0.90,1.05,1.20 ม.)

### 3. โต๊ะสำหรับวางพจนานุกรม

โต๊ะสำหรับวางพจนานุกรมหรือหนังสือเล่มใหญ่

ความสูง	1.08 -1.10 ม.
กว้าง	0.60 ม.
ลึก	0.30 ม.

### 4. รถเข็นหนังสือ

มีลักษณะอย่างเดียวกับชั้นวางหนังสือ แต่มีล้อใช้ใส่หนังสือเพื่อเข็นไปยังชั้นวางหนังสือหรือเคลื่อนที่ไปยังที่อื่นได้โดยสะดวก ทุ่นแรง และหนังสือไม่ชอกช้ำ รถเข็นคันนี้ควรมีเพียง 3 ล้อ (คือตอนหลัง 2 ล้อ ตอนหน้า 1 ล้อ) สะดวกแก่การเข็นเลี้ยวไปตามมุมต่าง ๆ ได้สะดวก

ขนาดมาตรฐานของรถเข็น คือ

กว้าง	0.37-0.40 ม.
ยาว	0.75-1.00 ม.
สูง	0.90-1.10 ม.

### 5. ตู้บัตรรายการ

เป็นตู้ซึ่งประกอบด้วยลิ้นชักขนาดมาตรฐาน สำหรับใส่บัตรรายการหนังสือ คือขนาด 7.5-12.5 ซ.ม. ลิ้นชักนี้วางซ้อนกันเป็นชั้น ๆ ตู้บัตรรายการนี้มีหลายขนาดแล้วแต่จำนวนลิ้นชัก (แถวละ 5 ช่องเรียงตามยาว) แต่มีความกว้างประมาณ 0.825 ม. ความสูงแล้วแต่ลิ้นชักที่เพิ่มขึ้น

### ห้องของเล่นและอุปกรณ์

เครื่องเล่นที่ดีมีส่วนพัฒนาเด็กทั้งร่างกาย ความคิด และจิตใจนอกจากนี้ยังก่อให้เกิดการเรียนรู้และมีความมั่นใจในตนเอง ตลอดจนฝึกการแก้ปัญหาของเด็กเพราะเครื่องเล่นจะช่วยให้เด็กเกิดความสนุกสนานเพลิดเพลิน ประกอบกับการเรียนรู้ในรูปแบบต่าง ๆ กัน ฉะนั้นในการที่จะให้เยาวชนไทยได้พัฒนาด้านร่างกาย ความคิด และจิตใจ จึงจำเป็นที่จะเร่งพัฒนาให้ผู้ปกครองรู้จักจัดเครื่องเล่นให้เหมาะสมกับวัยเด็ก จึงสมควรจัดห้องเครื่องเล่นไว้ในส่วนหนึ่งของศูนย์ฯ เพื่อเป็นแหล่งกลาง ให้เยาวชนได้มีโอกาสเข้ามาเล่นเครื่องเล่นในห้องสมุดนี้ อันเป็นประโยชน์ในการพัฒนาเด็กไทยต่อไป

## วัตถุประสงค์ในการจัดห้องของเล่นและอุปกรณ์

1. เพื่อเป็นการให้บริการแก่เยาวชน
2. เพื่อให้เยาวชนรู้จักใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ในแนวทางที่ถูกต้อง
3. เพื่อให้เยาวชนมีโอกาสเล่นเครื่องเล่นที่ดีมีคุณภาพ เพื่อพัฒนาด้านร่างกาย อารมณ์ ความคิด สติปัญญา และสังคม
4. เพื่อให้ผู้ปกครองได้ตระหนักถึงคุณประโยชน์ของการเลือกเครื่องเล่นสำหรับบุตรหลานของตน
5. เพื่อส่งเสริมให้ผู้ปกครองและเยาวชน เกิดความคิดจากการชื่นชมของเล่น แล้วนำไปประดิษฐ์ของเล่นขึ้นเอง โดยใช้วัสดุพื้นบ้าน เพื่อเป็นการประหยัด ทั้งก่อให้เกิดความรักใคร่ผูกพันระหว่างเด็กกับผู้ใหญ่ อันจะก่อให้เกิดความเข้าใจอันดีต่อกัน เป็นการลดช่องว่างระหว่างวัยด้วย

## ในการจัดห้องของเล่นและอุปกรณ์นั้น มีเทคนิคดังนี้

- ก. มุมนิทาน ประกอบด้วยหนังสือนิทานต่าง ๆ วิดีโอเทป สำหรับเยาวชน นอกจากนี้ยังมีกิจกรรมการเล่านิทาน การขีดหุ่น มุ่งเป็นสื่อพัฒนาความพร้อมทางด้านภาษา
- ข. มุมเล่นบทบาท ประกอบด้วยเครื่องเล่นที่ส่งเสริมพัฒนากล้ามเนื้อเล็กและใหญ่ เช่น บันแบง บันดินน้ำมัน ม้าโยก เรือโยก รถลาก ลูกบอล
- ค. มุมความคิดเชิงสร้างสรรค์ ประกอบด้วยเครื่องเล่นที่ต้องใช้ความคิด เช่น การต่อบล็อกไม้ การวางบล็อกประดิษฐ์ลาย ภาพต่อ หมากรุก หมากฮอส
- ง. มุมจินตนาการและการเลียนแบบ ประกอบด้วยเครื่องเล่นที่จำลองจากของจริง เช่น ตุ๊กตา เครื่องใช้ภายในบ้าน เครื่องมืออาชีพต่าง ๆ ฯลฯ เพื่อมุ่งให้เด็กได้รู้จักบทบาทและหน้าที่ของบุคคลต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
- จ. มุมชวนคิด ประกอบด้วยเครื่องเล่นที่เป็นสื่อพัฒนาด้านความคิดสติปัญญาโดยเน้นหนักทางด้านคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์
- ฉ. มุมประดิษฐ์เศษวัสดุ มุ่งให้ผู้ปกครองและเด็กรู้จักการนำเศษวัสดุเหลือใช้มาประกอบเป็นของเล่น เป็นการเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ การรู้จักประหยัดทั้งเป็นการฝึกทักษะด้านต่าง ๆ ด้วย

## ส่วนโสตทัศนศึกษา (AUDIO-VISUAL SERVICE)

เป็นส่วนส่งเสริมการศึกษาค้นคว้าความเข้าใจมากขึ้นควรอยู่ใกล้หรือเป็นบริเวณเดียวกับห้องสมุด

### โสตทัศนอุปกรณ์ที่ให้บริการ

1. เทปคาสเซ็ท (TAPE & CASSETTE COLLECTION) เป็นที่เก็บแผ่นเสียง โดยจัดเป็นช่องสูงประมาณ 14 นิ้ว ลึก 12.5 นิ้ว กว้างช่องละ 6 นิ้ว วิธีการเก็บแผ่นเสียงขนาด long play เก็บในช่องกระดาษแข็งก่อนแล้วจึงนำมาเก็บทางตั้งตามช่องอีกทีหนึ่ง ส่วนการเก็บเทปทำเป็นช่องขนาดสูง 8 นิ้ว ลึก 12.5 นิ้ว กว้างตามความเหมาะสม

2. เทปโทรทัศน์, สไลด์ (VIDEO, SLIDE COLLECTION) จัดเก็บไว้ในตู้หรือชั้น

- ส่วนเฉพาะเจ้าหน้าที่ที่จัดเก็บและรวบรวม เมื่อต้องการจะฉายหรือแสดง เจ้าหน้าที่จะเป็นผู้หยิบใช้

- ส่วนตู้สำหรับเด็ก เพื่อให้เด็กฝึกค้นด้วยตนเอง จะมีบอร์ดรายการต่าง ๆ ที่มีอยู่ในตู้เก็บฟิล์ม เมื่อเด็กต้องการจะดูชุดไหนก็มาบอกเจ้าหน้าที่ เจ้าหน้าที่เป็นผู้หยิบให้

การเก็บโสตทัศนอุปกรณ์เก็บแบบ CLOSE STACK ไม่อนุญาตให้ผู้ใช้เลือกเทปตามใจชอบให้ใช้วิธีเปิดดูรายชื่อและเลขหมู่บัตรรายการแล้วจึงนำมาแจ้งให้แก่เจ้าหน้าที่ดำเนินการต่อไป

4. LISTENING AREA เป็นบริเวณที่มีการส่งรายการมาจากสถานีควบคุม ผู้ฟังจะต้องใช้หูฟังเสียบกับ OUT-LET ลักษณะการฟังเป็นการฟังแบบพักผ่อนหย่อนใจสำหรับเด็ก ทางด้านดนตรีและภาษา เช่น จะมีเสียงดนตรีชนิดต่าง ๆ มีการเล่านิทานสำหรับเด็ก เป็นต้น

5. CONTROL STATION เป็นที่ควบคุมการจ่ายแผ่นเสียงจาก close stack และการควบคุมการส่งเสริมรายการไปยัง LISTENING OUTLET ต่าง ๆ ทำหน้าที่ดังต่อไปนี้

- จ่ายและรับแผ่นเสียงและเทปต่าง ๆ ที่นำออกไปประกอบการศึกษาและจัดแสดงสำหรับเด็ก

- ทำหน้าที่ส่งรายการที่มีอยู่ไปยังที่เสียบหูฟังต่าง ๆ สำหรับเด็กและผู้ใช้อื่น ๆ เพื่อความบันเทิงและการพักผ่อนหย่อนใจ

## การจัดแสดงนิทรรศการ

นิทรรศการที่จัดแสดงของศูนย์ศิลปะสำหรับเด็กผลงานที่นำมาจัดแสดงมีทั้งผลงาน 2 มิติ และ 3 มิติ ดังนี้

1. ผลงาน 2 มิติ
  - งานแสดงภาพวาด-ระบายสี และจิตรกรรม
  - งานแสดงภาพพิมพ์
2. ผลงาน 3 มิติ
  - งานแสดงงานปั้นน้ำมัน-แกะสลัก และประติมากรรม
  - งานแสดงงานสร้างสรรค์ด้วยเศษวัสดุ

## ระดับนิทรรศการ

เด็กซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายหลักของศูนย์ ดังนั้นระดับนิทรรศการจึงคำนึงถึงกลุ่มเด็กเป็นสำคัญ โดยจัดเนื้อหาสาระ วัสดุวัตถุที่แสดงเป็นเรื่องราวที่ง่ายต่อการเข้าใจ มีสิ่งจูงใจต่าง ๆ เพื่อปลูกฝังในด้านการเรียนรู้เป็นส่วนใหญ่ โดยอาศัยจิตวิทยาทางการเรียนรู้ของเด็กเป็นสำคัญ ทั้งนี้รูปแบบและเนื้อหาจะต้องเอื้ออำนวยให้กลุ่มบุคคลทั่วไปเข้าใจและได้รับความเพลิดเพลิน

## การจัดส่วนนิทรรศการ

หลักการในการจัดนิทรรศการทางศิลปะสำหรับเด็กจะต้องคำนึงถึงสิ่งเหล่านี้

1. การให้ความรู้ทั่วไปทางศิลปะและคุณค่าทางศิลปะในการให้ความรู้แก่คนทุกวัยนั้นจำเป็นที่จะต้องให้ความรู้ต่าง ๆ เกี่ยวกับศิลปะดังนี้

- ความรู้ทางประวัติศาสตร์ศิลปะ
- ความรู้ทางสุนทรียศาสตร์หรือความงาม
- ความรู้ทางกระบวนการและเทคนิควิธีการทางศิลปะ
- ความรู้ทางการจัดองค์ประกอบศิลป์
- ความรู้เรื่องศิลปวิจารณ์หรือการเห็นคุณค่าของศิลปะ

ฉะนั้น จึงมีความจำเป็นต้องให้ความแก่เด็กครบทุกหัวข้อ แต่จะโดยวิธีการใดนั้นก็จะต้องเอาหลักการทางด้านจิตวิทยาพัฒนาการมาพิจารณา รวมทั้งการพิจารณาพฤติกรรมการเล่นของเด็กเพื่อสร้างความน่าสนใจในเนื้อหาของนิทรรศการ ให้เด็กเกิดความรู้สึกตื่นเต้นเร้าใจ ทำให้เด็กเกิดความน่าสนใจที่จะเรียนรู้โดยที่เด็กไม่รู้ว่าตัวกำลังเรียนอยู่ และเนื่องจากศิลปะมีเนื้อหาที่กว้างมาก จึงต้องอาศัยแนวทางจากหลักสูตรชั้นประถมศึกษาประกอบในการเลือกหัวข้อการจัดนิทรรศการ เพื่อให้เหมาะสมกับความสามารถในการรับรู้ และเป็นการเรียนเสริมนอกหลักสูตรที่ได้ผลยิ่งขึ้น

2. การพิจารณาพัฒนาการของเด็กในแต่ละช่วงอายุ เพื่อนำมาจัดกลุ่มที่ใกล้เคียงกันในด้าน การพัฒนาต่าง ๆ ซึ่งจะผลต่อความต้องการและความสนใจของเด็กมาประกอบกับการจัดส่วนสัญจร ส่วนเนื้อหาอย่างมีประสิทธิภาพ โดยจะแบ่งเด็กออกเป็น 3 ช่วง

กลุ่มอายุ 4-6 ปี จะมีความคิดเพื่อผืน ชอบจินตนาการไปในสิ่งต่างๆ ที่สนใจ และที่ได้เรียนรู้ล่ำล่ำมา ซึ่งการคิดยังเป็นการคิดแบบข้อตรงไม่ซับซ้อน

กลุ่มอายุ 6-8 ปี จะมีความสนใจในตัวเอง สิ่งแวดล้อมใกล้ตัว สนใจในการผจญภัย การเล่านิทาน การ์ตูน ชอบสิ่งที่สะดุดตา เนื้อหาจะต้องไม่ซับซ้อนมาก

กลุ่มอายุ 8-12 ปี เด็กจะมีความสนใจในสิ่งแวดล้อม ธรรมชาติ ประวัติศาสตร์ ประวัติกีฬาซึ่งสามารถเข้าใจเรื่องราวเฉพาะบ้างแล้ว จึงมีสมาธิจดจ่ออยู่นานกว่า

เด็กทั้ง 3 กลุ่ม จะสามารถพัฒนาการความคิดรวบยอดทางด้านศิลปะ สร้างผลงานที่สร้างสรรค์ เริ่มเป็นเรื่องราวที่ผู้ใหญ่เข้าใจได้ดี

3. หลักการจัดแสดงตามหลักจิตวิทยา ในการจัดแสดงถ้าคำนึงถึงความต้องการและความสนใจของเด็กแล้ว ก็ต้องนึกถึงการดึงดูดความสนใจว่าจะจัดอย่างไรให้เร้าความสนใจ จะต้องพิจารณาดังนี้

- เร้าความสนใจโดยการแสดงให้เห็นความแตกต่างให้เป็นจุดเด่น การใช้แสงจ้า เสียงดัง การตัดกันของสี จุดเด่นในการวางวัตถุ เป็นต้น

- มีการเคลื่อนไหว

- ขนาดใหญ่ เห็นง่าย สะดุดตา

- มีการเปลี่ยนแปลง ไม่ใช่จัดแสดงแล้วเป็นการถาวรไปตลอดทั้งหมด

4. หลักการจัดนิทรรศการตามหลักการของพีพิธภัณฑ์ ต้องคำนึงถึงเรื่องหลัก ๆ ดังนี้

- ทางสัญจรของเด็กและบุคคลประเภทต่าง ๆ

- การเลือกวัสดุที่สัมพันธ์กับที่ว่างและวัตถุจัดแสดง

- ความต่อเนื่องของเรื่องราว

#### บรรยากาศของห้องนิทรรศการ

บรรยากาศของห้องจะต้องเป็นไปตามรสนิยมและสัมพันธ์กับความต้องการของเด็กและบุคคลทั่วไปที่เข้ามาใช้บริการของโครงการ ผู้ที่เข้าชมโดยทั่วไปแบ่งได้ 3 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มที่เข้าชมเพื่อต้องการความเพลิดเพลิน

2. กลุ่มที่เข้าชมเพื่อต้องการหาความงาม

3. กลุ่มที่เข้าชมเพื่อต้องการศึกษา

การจัดแสดงจึงต้องรักษาบรรยากาศของห้องแสดงเพื่อสนองความต้องการของคนทั้ง 3 กลุ่ม ห้องแสดงจะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

1. ได้รับความสนใจในด้านความงาม (Aesthetics) ความงามของวัตถุและความงามในการจัดแสดงสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะฉะนั้น ในการจัดแสดงวัตถุต่าง ๆ จะต้องถือว่าเรื่องนี้เป็นสิ่งสำคัญ ห้องแสดงใดที่แห้งแล้งไม่ได้รับความสนใจแล้ว ห้องแสดงนั้นจะไม่เป็นที่ตื่นเต้น และเป็นสนใจของประชาชนมากนัก

2. ให้ความเพลิดเพลิน (Romantic) ความเพลิดเพลินในห้องแสดงเป็นคุณสมบัติที่สำคัญของห้องแสดงต่าง ๆ เพราะเพียงความงามของวัตถุและการจัดแสดงอย่างเดียวจะทำให้ประชาชนเกิดความเบื่อหน่าย ไม่อยากเที่ยวดูหรือเดินชมนานเท่าที่ควร ด้วยเหตุนี้ ห้องแสดงจึงต้องแสดงความงามและแสดงความเข้าใจให้เพลิดเพลินด้วย

3. ให้ความรู้ (Intellectual) ความอยากรู้อยากเห็นเป็นสิ่งสำคัญมาก เพราะเป้าหมายของห้องแสดงที่สำคัญที่สุด คือ การให้ความรู้ เรื่องราวต่าง ๆ แก่ประชาชน หากห้องแสดงแห่งใดมีแต่ความงามและความเพลิดเพลิน ยังประสบความสำเร็จไม่ได้เพราะประชาชนไม่ได้ความรู้เพิ่มเติม การกระตุ้นให้มีความอยากรู้อยากเห็นอยากรู้จักค้นคว้ากระทำไว้หลายประการ เช่น

ก. ออกแบบลักษณะของห้องให้เข้าใจเป็นขั้นตอน เมื่อผู้เข้าชมดูห้องแสดงตอนที่ 1 ก็เห็นลำดับที่ 2 และที่ 3 ตามลำดับ ไม่สับสน หากจุดเริ่มไม่ได้ ห้องแสดงห้องใดยาวเกินไปและคูโล่ง จะทำให้เกิดความอ้างว้าง และไม่ได้รับความสนใจเท่าที่ควร เพราะวัตถุต่าง ๆ ละลานตาไปหมด ในขณะที่เดียวกันการจัดเรียงเป็นแถวโดยไม่มีขั้นตอนก็เป็นที่น่าเบื่อหน่ายเช่นเดียวกัน การแบ่งห้องแสดงเป็นตอน ๆ ย่อมมีส่วนช่วยให้ผู้ใช้บริการเกิดความอยากรู้อยากเห็นขึ้นได้

ข. คำอธิบายวัตถุในเชิงถาม เป็นส่วนสำคัญที่สุดที่ได้รับความอยากรู้อยากเห็นของผู้ใช้บริการ เช่น การตั้งปัญหาเป็นการถามผู้ชมเพื่อเป็นการหยุด และค้นคว้าหาคำตอบจากแผ่นป้ายแสดงสัมพันธ์กันเช่นนี้ตลอดเวลา เป็นการโน้มน้าวให้ผู้ชมสนใจใส่ต่อชิ้นงานต่าง ๆ

ทั้ง 2 ประการนี้ล้วนแล้วแต่เป็นสิ่งที่โน้มน้าวให้ผู้ชมทั้งเด็กและผู้ใหญ่ได้รับความเพลิดเพลินและความรู้จากศูนย์

## ลักษณะของการจัดห้องเพื่อการแสดงงานทางศิลปกรรม

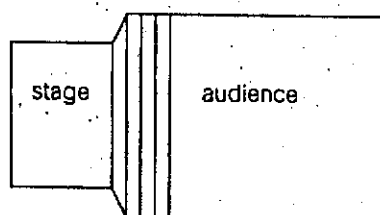
1. ห้องแสดงแบบธรรมดา (The Simple Chamber) คือ ห้องธรรมดาที่มีหน้าต่างสูง หรือ มีหน้าต่างซีกเดียว ช่างหนึ่งใช้แสงไฟช่วย
2. ห้องแสดงแบบยกพื้น (The Hall with a Balcony) เป็นแบบของพิพิธภัณฑ์สมัยก่อน จะแบ่งเป็นชั้นล่างและชั้นบน
3. ห้องแสดงแบบห้องแสดงใหญ่ (The Clear Story Hall) เป็นห้องแสดงขนาดใหญ่ ซึ่งมีหน้าต่างสูงรอบด้าน
4. ห้องแสดงแบบไม่มีหน้าต่าง นิยมกันมากในพิพิธภัณฑ์ตะวันตก และจะปล่อยเป็น ห้องโถงโล่ง ๆ เพื่อใช้ในการดัดแปลงในการแสดงความต้องการ
5. ห้องแสดงแบบ Cabinet คือ ลักษณะการแสดงงานที่อยู่ในตู้ติดผนังหรือตู้เอาหลังชน กันส่วนอีกด้านหนึ่งมีหน้าต่าง
6. ห้องแสดงภาพเขียนที่ใช้แสดงธรรมชาติจากหลังคา (The skylight Pictured Gallery) โดยจะได้แสงจากธรรมชาติและมีแสงจากไฟฟ้าประดิษฐ์เข้าช่วย

## การจัดส่วนหอประชุม

ลักษณะของหอประชุมที่นิยมใช้กันมากสามารถแบ่งออกได้ 4 ประเภท

1. Proscenium Stage
2. Open Stage
3. Arena Stage
4. Space Stage

1. Proscenium Stage เป็นการจัดแบบให้ผู้ชมสามารถมองได้จากด้านเดียว ดังนั้นภาพที่เกิดขึ้น จะเหมือนกับการมองรูปภาพ เป็นแบบที่นิยมใช้กันมากที่สุด สามารถดัดแปลงให้เข้ากับการแสดงแบบต่าง ๆ ได้ง่าย นักแสดงจะแสดงได้อย่างดีเพราะไม่ต้องคำนึงถึงผู้ชม จะแยกกันเด็ดขาด ข้อเสีย คือ การจัดความจุของที่นั่ง การขยายจะเป็นไปในทางลึก ผู้ชมที่อยู่ไกล ๆ จะรับชมไม่ดี อาจแก้ไขโดยการขยายมุมมองไปด้านข้างเป็นรูปตัด

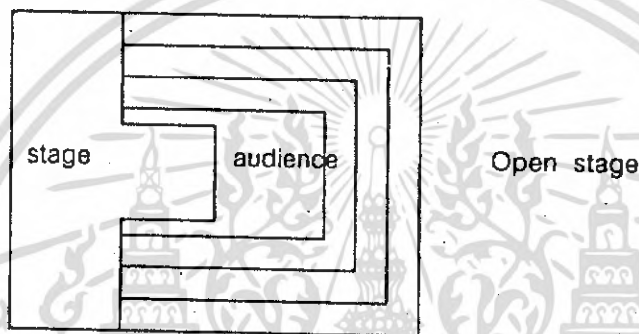


Proscenium Stage

2. Open Stage เป็นรูปแบบที่พัฒนามาจากหอประชุมของกรีกและโรมันยุคคลาสสิก เน้นความสำคัญของเนื้อที่เวที ทำให้มีผลทางด้าน 3 มิติมากขึ้น มีความสัมพันธ์ระหว่างผู้ชมและผู้แสดงมากกว่าแบบแรก

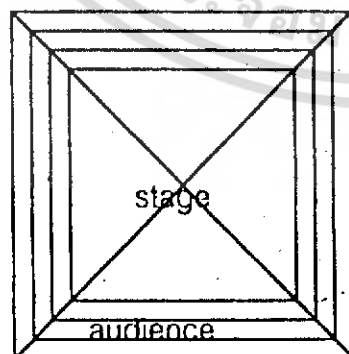
ข้อเสีย มีความยากในการจัดเวทีการแสดงเพราะผู้เข้าชมกระจายอยู่โดยรอบ ทำให้ผู้ชมแต่ละด้านได้รับความแตกต่างกัน และผู้ชมอาจดูรบกวน มุมมองจากผู้ชมด้านข้างและฝั่งตรงข้าม

การออกแบบฉากในเวทีแบบนี้ จะเน้นที่ด้านหลังและสร้างลักษณะแบบ 3 มิติ ในเนื้อที่ของเวที มักนิยมใช้ในเวทีกลางแจ้ง



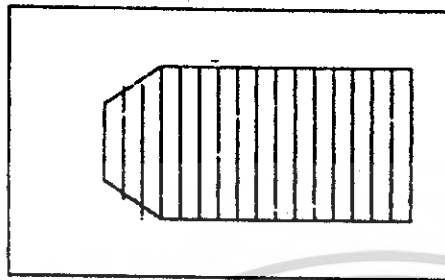
3. Arena Stage เป็นแบบที่สามารถดูผู้ชมได้มากที่สุด แต่ก็มีข้อจำกัดในการแสดงแต่ละประเภทเท่านั้น นิยมใช้กับการแสดงที่มีผู้แสดงมาก ๆ

โรงละครแบบนี้จะไม่มีฉาก เนื่องจากการล้อมรอบของผู้ชม จึงยากต่อการแสดงออกและควบคุมอารมณ์ให้ได้พร้อมกันทุกด้าน นอกจากนั้นการกระจายเสียงจะมีมากทำให้เสียงไปไม่ได้ไม่ไกลต้องใช้ระบบเครื่องขยายเสียง



Arena Stage

4. Space Stage เป็นแบบที่เนื้อที่ของเวทีกระจายออกไปทั่ว ๆ หรือแทรกปะปนกับผู้ชมเป็นแนว คิดที่ถูกนำมาพิจารณาใหม่ จะให้ได้กับการแสดงแต่ละประเภทเท่านั้น ที่ต้องการผลการชมพิเศษ จึงค่อนข้างจำกัดในการใช้งานและไม่นิยมใช้กันมาก

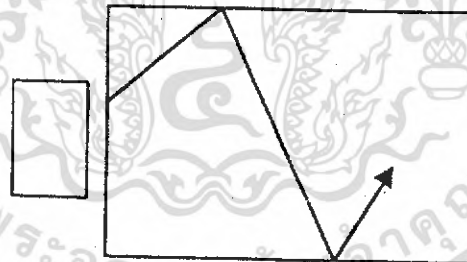


Space Stage

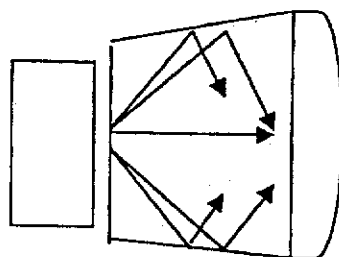
จากรูปแบบแต่ละประเภทของห้องประชุม จะเห็นว่าแบบ Proscenium Stage มีความยืดหยุ่นในการใช้งานสูง สามารถจัดแสดงได้มาก ให้ผลดีในการชมและยังสามารถดัดแปลงใช้ในการฉายภาพนิ่งหรือภาพยนตร์ได้ จะได้เลือกหอประชุมแบบนี้ใช้ในโครงการ

รูปร่างของหอประชุม ลักษณะของหอประชุมที่นำมาพิจารณามี 3 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

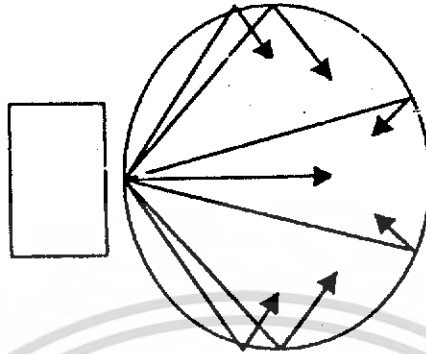
1. รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า (Rectangular Shape) ลักษณะนี้ง่ายต่อการออกแบบฉาก แต่ข้อเสียเกี่ยวกับการสะท้อนของเสียงมาก แต่ก็สามารถแก้ไขได้โดยใช้เป็นผนังลูกคลื่น เพื่อช่วยในการกระจายเสียง เหมาะสำหรับหอประชุมขนาดเล็กที่ระยะในการสะท้อนเสียงไม่มากจนทำให้เกิดผลเสีย



2. รูปพัด (Fan Stage) ลักษณะนี้จะช่วยในการกระจายเสียงสู่ผู้ชมได้ทั่วถึงทำให้ที่นั่งทุกที่มีระดับเสียงที่เกิดขึ้นในหอประชุมมีความใกล้เคียงกันมาก และผนังที่เบนออก จะช่วยในการขยายมุมให้ดูได้มากขึ้น มุมของแกนผนังที่มากที่สุดไม่ควรเกิน 60 องศา



3. รูปวงกลมหรือรี (Circular or Elliptically) เป็นลักษณะที่ทำให้เสียงสะท้อนมารวมเป็นจุดเดียวกัน (Sound Focus) ทำให้เสียงดังเป็นบางจุดไม่เท่ากัน ถ้าจำเป็นต้องออกแบบในลักษณะนี้ อาจแก้ไขโดยใช้ผนังรูปโค้งให้เสียงกระจายออก หรือใช้วัสดุดูดเสียง



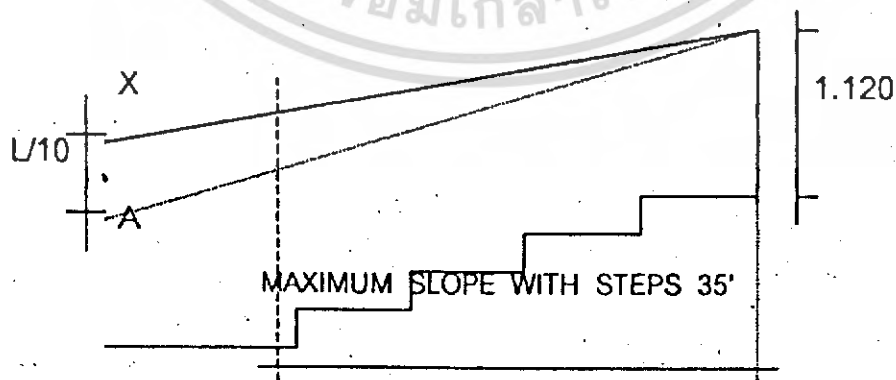
มุมมองของผู้ชม (Sight Lines)

- ในการชมแต่ละที่ย่อมมีผู้ชมในหอประชุมมาก ดังนั้นจึงมีการยกระดับให้ผู้ชมที่อยู่ด้านหลังสามารถมองเห็นได้ชัดขึ้น การเอียงของพื้นหอประชุมนั้นจะมีความแตกต่างไปจากโรงภาพยนตร์ เพราะการชมละครจะดูผู้แสดงขบกลางของเวที การหาความเอียงลาดของพื้นจะต้องลากจากเส้นสายตาผ่านศีรษะผู้ชมที่อยู่ด้านหน้าไปยังจุดที่จะมองและไม่เกิดการบังสายตา

การหาความลาดเอียงของแนวที่นั่ง

ความลาดเอียงของพื้นจะต้องปฏิบัติตามปัจจัยดังต่อไปนี้

1. ระยะทางจากผู้แสดงถึงผู้ชมที่อยู่ไกลสุด
2. ความลึกของเวทีและจุดที่สูงที่สุดของการแสดงแต่ละประเภท
3. ส่วนหน้าสุดของเวทีซึ่งผู้ชมจะต้องมองเห็น
4. จุดสูงสุดของฉากซึ่งผู้ชมจะต้องมองเห็น มักมีปัญหาในแนวที่อยู่หลัง ๆ และอยู่สูงสุด

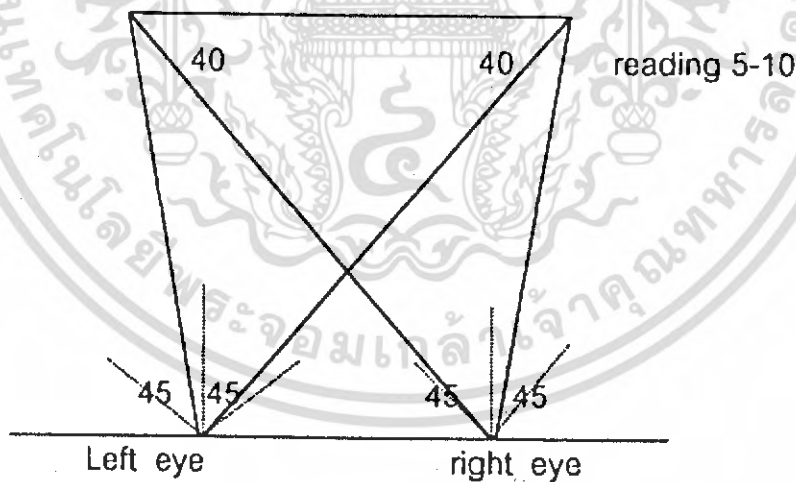


### วิธีหาความลาดเอียงของพื้น

1. กำหนด L คือ ระยะทางในแนวราบจากผู้ชมที่อยู่แถวหน้าสุดถึงผู้ชมแถวหลังสุด
2. กำหนด A เป็นจุดสายตาของผู้ชมที่อยู่แถวหน้าสุด และ X เป็นจุดสายตาของผู้ชมแถวหลังสุด
3. ลากเส้นจาก A ถึง X ในแนวตั้งโดยให้ AX มีระยะทางเท่ากับ  $1/10$  จุดนี้เป็นจุดสายตาของศีรษะผู้ชมแถวหน้าสุด
4. และเมื่อลากเส้นจากจุดบนเวทีผ่านจุด X ไปถึงแนวหลังสุดคือความสูงของสายตาคนหลังสุด
5. ลากเส้นเชื่อมจุด A และ O เส้นนี้จะมีความชันของแถวที่นั่งซึ่งพื้นของโรงละครจะอยู่ต่ำกว่าระดับสายตาประมาณ 1.10-1.20 เมตร

ความชันของพื้น ถ้าไม่เกิน 1 ต่อ 10 ไม่จำเป็นต้องทำขั้นบันได แต่ถ้าเกินกว่านี้ควรทำขั้นบันได นอกจากนี้ความชันไม่ควรเกินกว่า 35 องศา เพราะถ้าเกินกว่านี้บันไดจะมีความสูงมากเกินไป

- Horizontal Slight lines มุมมองในแนวราบจะเป็นตัวกำหนดเนื้อที่ที่จะแสดงจริงบนเวที รวมทั้งมุมมองของแถว การหามุมมองในแนวราบจะต้องลากเส้นจากตำแหน่งต่าง ๆ มายังเวทีซึ่งทำให้ทราบขอบเขตที่นั่งและเนื้อที่ที่จะใช้ในการแสดงอย่างเพียงพอ



## ที่นั่งชมในหอประชุม

ที่นั่งชมในหอประชุมมี 2 แบบ

### 1. ที่นั่งแบบยึดติดตัว (Fixed Sets)

เป็นลักษณะแบบติดตายกับพื้น ให้ความสะดวกสบายในการนั่งมากกว่าแบบเคลื่อนย้ายได้ และนิยมใช้กันโดยทั่วไป เพื่อความสะดวกในการเดินและทำให้ระยะห่างของแถวแคบลงด้วย จึงนิยมใช้เก้าอี้ชนิดกระดกกลับเองได้เมื่อลุกจากที่นั่ง กลไกในการกระดกควรให้เรียบที่สุด เมื่อทำงานที่นั่งควรเป็นเบาะให้นั่งสบายและใช้วัสดุทนไป วัสดุดูดซับเสียงได้ดี ทำความสะอาดง่าย ผืนไม่เกาะ

### 2. ที่นั่งชนิดเคลื่อนย้ายได้ (Movable Sets)

ที่นั่งแบบเคลื่อนย้ายได้เหมาะสำหรับหอประชุมที่มีประโยชน์ใช้สอยหลายแบบ การออกแบบจะต้องอยู่ใน Slight lines เช่นเดียวกัน การทำที่นั่งลักษณะนี้มักทำเป็น Modular ชิ้นส่วนต่าง ๆ จะนำมาประกอบกันได้พอดี แนวทางการออกแบบที่นั่งชนิดเคลื่อนย้ายได้มีหลักการใหญ่ ๆ คือ

2.1 Individual Module System ทำพื้นเป็นกล่องหรือชิ้นส่วนขนาดเล็ก น้ำหนักเบา เก้าอี้ จะถูกนำมาติดตั้งบนชิ้นส่วนเหล่านี้

2.2 Multiple Seating Module เป็นแบบที่มีขนาดใหญ่ พื้นมักทำเป็นโครงสร้างสามารถปรับเอนได้หรือพับเก็บได้เพื่อใช้งาน จะยกหรือคล้อยออกโดยมี Jack หรืออุปกรณ์ในการยึด

### ประเภทของที่นั่ง

สามารถแบ่งออกเป็นชนิดใหญ่ได้ 3 ชนิด คือ

1. ที่นั่งแบบมีที่วางแขน (Seating with arms)
2. ที่นั่งแบบไม่มีที่วางแขน (Seating with not arms)
3. ที่นั่งแบบที่ไม่มีพนัก (Seating without back)

### ลักษณะของระดับที่นั่ง (Elevation of Seats)

ลักษณะนี้เพื่อช่วยในการชมการแสดง และช่วยในการรับฟังเสียงอย่างมีประสิทธิภาพทำให้ไม่เกิดการบังกันในแถวผู้ชม จึงจัดให้พื้นมีความลาดเอียงอย่างน้อย 8 องศาโดยประมาณ ถ้าไกลจากเวทีมาก ระดับแถวหลังจะมากขึ้น และถ้าหอประชุมนั้นมีความลาดเอียงของพื้นมาก ก็จะต้องทำเป็นลักษณะขั้นบันไดเพื่อที่จะช่วยในการเดินและการลดความสูงด้วย

ในการจัดที่นั่งอาจจะจัดในลักษณะที่เอียงกัน เพื่อความสะดวกในการมองเห็น เพราะ  
แถวที่ 3 จะได้มองข้ามคนแถวที่ 1 อย่างสบาย และทางด้านที่นั่งที่อยู่ริมสุดจะต้องห่างจากผนัง  
อย่างน้อย 2.50 เมตร

ระยะของที่นั่งในแบบต่าง ๆ

1. ระยะหลังพนักถึงหลังพนัก 0.76 เมตร สำหรับที่นั่งแบบมีพนัก
2. ระยะหลังพนักถึงหลังพนัก 0.61 เมตร สำหรับที่นั่งแบบไม่มีพนัก
3. ความกว้างของที่นั่งน้อยที่สุด สำหรับที่มีที่วางแขน 0.51 เมตร
4. ความกว้างของที่นั่งน้อยที่สุด สำหรับที่ไม่มีที่วางแขน 0.46 เมตร

สรุป ส่วนของหอประชุมจัดแบบ Proscenium Stage เนื่องจากสามารถดัดแปลงให้เข้ากับการ  
แสดงแบบต่าง ๆ ได้ง่าย มีความยืดหยุ่นในการทำงานสูง

- ขนาดของห้องประชุมศูนย์ศิลปะสำหรับเด็ก เป็นหอประชุมขนาดเล็กสามารถจุผู้ชมได้  
ประมาณ 400 คน
- ลักษณะของที่นั่งในหอประชุม เป็นที่นั่งแบบเคลื่อนย้ายได้ (Movable Sets)

## การจัดสำนักงาน (OFFICE)

การจัดสำนักงานในปัจจุบันแบ่งออกเป็น 2 ระบบ คือ

### 1. ระบบการจัดออกเป็นห้องโดยเฉพาะ (THE INDIVIDUAL ROOM SYSTEM)

นิยมกันมาในยุโรป มีกฎคือ การกำหนดในการติดต่อเข้าถึงห้องต่าง ๆ โดยลักษณะนี้จะมีข้อดี คือ เป็นส่วนตัว (PRIVACY) และสบายแต่มีข้อเสียที่มีราคาสูง

### 2. ระบบการจัดแบบเปิดตลอด (THE OPEN LAYOUT) ไม่ต้องคำนึงถึงการใช้ทางติดต่อ

ระหว่างห้อง (CORRIDOR) มาบ้างทำให้มีราคาถูกลงกว่าแบบแรก แต่ต้องมีระบบระบายอากาศที่มีคุณภาพสูง และต้องคำนึงถึงไฟฟ้าซึ่งต้องใช้แทนแสงธรรมชาติเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้นระบบไฟฟ้าจึงต้องดีด้วย

## ห้องผู้อำนวยการ

เป็นห้องทำงานส่วนตัว (Executive Office) ของเลขาธิการ จึงต้องมี PRIVACY พอสวมควรทั้งทางส่วนตัวและการปฏิบัติงานด้วยควรติดต่อกับผู้ทำงานได้บังคับบัญชาได้สะดวกและมีเครื่องอำนวยความสะดวกในการทำงานเป็นอย่างดี อุปกรณ์และส่วนประกอบห้องมีดังนี้

- โต๊ะทำงาน 1.50x80 สูง 0.75 พร้อมเก้าอี้ทำงานส่วนตัว
- ตู้ใส่หนังสือขนาดลึก 0.40 ยาว 2.00 เมตร
- ตู้เอกสาร
- โทรศัพท์
- ส่วนรับรอง มีชุดรับแขก

## ห้องรับรองผู้อำนวยการ

เป็นห้องทำงานส่วนตัว (Executive Office) ของรองเลขาธิการ มีส่วนประกอบของห้องเช่นเดียวกับห้องเลขาธิการ อุปกรณ์ที่ใช้

- โต๊ะทำงาน 1.50x0.80 สูง 0.75 เก้าอี้ทำงาน
- ตู้หนังสือ
- ตู้เก็บเอกสาร
- โทรศัพท์
- ชุดรับแขก

## ห้องธุรการ

อุปกรณ์ที่ใช้ในห้องธุรการมีดังนี้ คือ

- โต๊ะทำงานทั่วไปขนาด 1.20x0.75 มีลิ้นชัก 3 ชั้น ข้างซ้ายข้างเดียว โต๊ะทำงานหัวหน้างานลักษณะเหมือนกับโต๊ะพนักงานแต่ขนาดใหญ่กว่า รายละเอียดที่เพิ่มขนาด 1.50x0.80 สูง 0.75 เมตร
- เก้าอี้ เป็นเก้าอี้ทำงานทั่วไป ขาเดี่ยวตรงกลางขนาด 0.4 สูง 0.45
- ตู้เก็บเอกสารและอุปกรณ์ มีทั้งตู้เตี้ยและสูงถึงเพดาน แบ่งออกเป็นตู้เก็บของตามแผนกต่าง ๆ ตู้สูงถึงเพดาน 2.60 เมตร
- โทรศัพท์
- ตู้หนังสือเตี้ย อยู่ติดกับโต๊ะทำงานทางขวามือเก้าอี้ชุดสำหรับพักผ่อนของเจ้าหน้าที่

## สนามเด็กเล่น

เด็กๆต้องการสนามสำหรับวิ่งเล่น เพราะในการออกกำลังกายจะช่วยพัฒนาเด็ก และส่งเสริมให้เด็กได้เจริญเติบโต มีสุขภาพดีทั้งทางร่างกาย และจิตใจ

สนามสำหรับเด็กเล็ก ควรจะมีขนาดโดยเกณฑ์เฉลี่ยเนื้อที่สนามประมาณ 3 ตร.ม. ต่อเด็กหนึ่งคน ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ผู้ปกครอง และครูสามารถดูแลได้อย่างทั่วถึง อาจเป็นสนามหญ้า และผิวอ่อนที่เป็นผิวทราย หรือบริเวณที่ปรับผิวให้เรียบ รักษาความสะอาดได้ง่าย ปลอดภัยสำหรับเด็ก มีร่มเงาพอเหมาะสำหรับบริเวณที่เด็กจะได้รับแสงแดด อาจมีสนามหญ้าอยู่ใกล้ๆห้องเล่น มีประตูเปิดติดต่อกันได้ สามารถให้ประโยชน์แก่เด็กได้หลายอย่าง ใช้เป็นที่ประชุมเด็กก็ได้ ใช้เป็นห้องเรียนกลางแจ้งได้ และใช้เป็นที่พักผ่อนของเด็กในยามว่าง

สนามสำหรับเด็กโต จะต้องการพื้นที่เล่นกลางแจ้งมาก

อุปกรณ์การเล่นในสนามจะต้องได้รับการพิจารณาแล้วว่ามีความปลอดภัย การทำท่อยาวๆให้เด็กคลาน ลอด หรือมุดไปก็เป็นอุปกรณ์ออกกำลังกายที่ดีสำหรับเด็กเล็กๆได้ แต่ทำให้สกปรกได้ง่าย อุปกรณ์การเล่นในสนามควรจัดให้เป็นหมู่ของอุปกรณ์ที่คล้ายคลึงกัน หรือประเภทเดียวกัน เพื่อเป็นการประหยัด หรือไม่สิ้นเปลืองเนื้อที่ด้วย

## การจัดห้องอาหาร

ห้องแบ่งได้เป็น 2 ส่วน คือ

- ส่วนรับประทานอาหาร
- ส่วนครัว

ในส่วนรับประทานอาหารจะมีระบบการบริการอาหารที่แตกต่างกันหลายระบบ ซึ่งขึ้นอยู่กับ

กับประเภทของร้านอาหารและจำนวนผู้รับประทานอาหาร ระบบบริการอาหารสามารถแบ่งได้ 4 แบบ คือ

1. แบบจัดเป็นร้าน คือ การจัดแบ่งบริเวณจำหน่ายอาหารภายในห้องออกเป็นร้าน ๆ แต่ละร้านจะมีบริเวณประกอบอาหารและบริเวณขายอาหารของตนเอง และการให้บริการอาหารให้โดยส่งอาหาร จะมีคนบริการ โดยวิธีนี้จะสะดวกเมื่อมีจำนวนน้อยและผู้ให้บริการน้อย

2. แบบจัดขายเป็นช่อง ๆ คือ การจัดแบ่งเป็นบริเวณจำหน่ายอาหารภายในห้องออกเป็นช่อง ๆ อาหารที่จำหน่ายเป็นอาหารปรุงสำเร็จเรียบร้อยแล้ว อาจจะมีที่ประกอบอาหารเล็ก ๆ และบริเวณล้างจานอยู่ด้านหลังของช่องจำหน่ายอาหารผู้รับประทานต้องช่วยตัวเองเดินซื้ออาหาร และชำระเงิน วิธีนี้เหมาะสำหรับ ผู้รับประทานอาหารมีจำนวนมาก ๆ และมีความต้องการอาหารที่แตกต่างกัน

3. แบบจัดขายเป็นคาเฟ่ที่เรีย (cafeteria) คือ จัดเป็นบริเวณจำหน่ายแบบต้องช่วยตนเองเข้าแถวรับอาหารและชำระเงินที่ปลายแถว การบริการเป็นแบบผูกขาด อาหารทุกอย่าง ทำให้มีระบบและให้ความเป็นระเบียบเรียบร้อยต่อการจัดภายในห้องอาคาร

4. แบบจัดเป็นแคนทีน (Canteen) คือ การบริการอาหารว่าง จำหน่ายตลอดวัน จัดเป็นพวกน้ำและขนมอยู่ทางมุมหนึ่งของห้องอาหาร หรือจุดต่าง ๆ ของสถานที่ ที่นั่งแบบเก็บได้เหมาะสำหรับสถานที่ที่บุคคลมีเวลาพักไม่พร้อมกัน คือ สามารถหาของรับประทานได้ตลอดวัน

การจัดบริการอาหารทั้ง 4 แบบ สามารถจะเลือกการจัดที่เหมาะสมสำหรับห้องอาหารศูนย์ ฯ คือการจัดแบบ คาเฟ่ที่เรีย ด้วยเหตุผลดังนี้

- สามารถบริการอาหารได้รวดเร็วและมีระเบียบ บริการได้ที่ละมาก ๆ
- มีความเสมอภาคในการให้บริการ
- เหมาะสำหรับผู้ใช้คือ เจ้าหน้าที่ นักเรียน ประชาชน

สำหรับแคนทีน เหมาะสมในส่วนพักคอยของโรงละคร เพราะเป็นของกินเบา ๆ ไม่ยุ่งยากในการรับประทาน และรวดเร็ว

ในส่วนครัว เป็นส่วนที่มีการใช้งานหลายอย่าง เช่น ที่เตรียมอาหาร ที่ปรุงอาหาร และเก็บของ เป็นต้น จากการศึกษาการจัดห้องครัวจากหนังสือมาตรฐาน Building and Design Standard และหนังสือ Standard จะได้เนื้อที่จากส่วนรับประทานอาหาร 1.10-1.40 ตารางเมตรต่อคน

เนื้อที่ส่วนครัวคิดเป็น 30% ของพื้นที่รับประทานอาหาร

เนื้อที่ส่วนบริการของครัวคิดเป็น 65 % ของพื้นที่ครัว

เนื้อที่คาน์เตอร์บริการคิดเป็น 20% ของพื้นที่ครัว

ห้องครัวควรอยู่ติดกับเคาน์เตอร์บริการ ส่วนห้องเก็บของ ควรเข้าโดยตรงจากครัวได้ และใกล้ที่จอดรถส่งของบริการ

ตำแหน่งที่ตั้งเหมาะสมของห้องอาหาร

ต้องพิจารณาอย่างรอบคอบและเหมาะสม ตำแหน่งไม่จำเป็นต้องอยู่ศูนย์กลาง แต่ควรอยู่ในที่ที่ทุกคนสามารถเข้าไปได้ถึงสะดวก ทั้งจากส่วนบริหาร ส่วนห้องเรียน ส่วนห้องประชุม จากห้องนิทรรศการ ส่วนโถงทางเข้าหรือห้องสมุด ส่วนห้องอาหารนี้จะต้องอยู่ในทำเลที่เหมาะสม ในการรับประทานอาหารและพักผ่อนคลายอารมณ์จากความตึงเครียดและต้องพอดัดให้มีการบริการที่สะดวก



#### 4.3 การวิเคราะห์พื้นที่องค์ประกอบของโครงการ

##### 1. ส่วนบริการสาธารณะของโครงการ ( Public section )

เป็นส่วนของผู้ที่มาใช้บริการของโครงการ สามารถมาใช้งานภายในส่วนต่างๆได้ ซึ่งมีองค์ประกอบ ดังนี้

1.1 ลานเปิดนอกรถอาคาร ( Plaza ) เป็นตัวรองรับผู้มาก่อนเข้าสู่โครงการ ได้แก่

- ส่วนทางเดินเท้า
- ทางเดินรถยนต์

1.2 โถงทางเข้า เป็นส่วนต่อเนื่อง กับลานเปิดอาคาร จึงต้องเป็นส่วนที่พบเห็นได้ง่ายแก่ผู้ใช้กิจกรรมของศูนย์ โดยจะเชื่อมต่อไปยังส่วนของส่วนการศึกษา และส่วนจัดแสดง และกิจกรรมพิเศษ ของโครงการศูนย์ ศิลปะสำหรับเยาวชน ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบย่อยได้ดังนี้

- โถงพักคอย และพักผ่อน
- ส่วนพักผ่อนของผู้ปกครอง
- ส่วนติดต่อสอบถาม
- โทรศัพท์สาธารณะ
- ที่ฝากของ
- ร้านขายของเล่น
- ห้องปฐมพยาบาล
- ห้องน้ำ

โดยมีการพิจารณาพื้นที่การใช้ดังนี้

##### โถงทางเข้า

พิจารณาจากช่วงที่จะมีคนใช้มากที่สุด คือวันเสาร์ – อาทิตย์

จากจำนวนผู้เข้ามาอบรมในโครงการ 750 คน/วัน

จำนวนของผู้ปกครอง และผู้ที่สนใจเข้ามาใช้ในโครงการ คิดเป็นร้อยละ 5%

$$750 \times (5 / 100) = 37.5 \text{ คน}$$

( ประมาณ 38 คน )

รวมจำนวนผู้ที่เข้ามาในช่วงที่มากที่สุด คือ

$$750 + 38 = 788 \text{ คน}$$

ทางศูนย์เปิดทำการตั้งแต่ 9.00 ถึง 19.00 ชั่วโมง รวมทั้งหมด 10 ชั่วโมง

ดังนั้น จะมีนักเรียนเข้ามาใช้โครงการเฉลี่ยชั่วโมงละ

$$788 / 10 = 78.80 \text{ คนชั่วโมง}$$

( ประมาณ 79 คน )

$$\text{พื้นที่โถงต่อ 1 คน } 0.80 \times 0.80 = 0.64 \text{ ตารางเมตร}$$

ดังนั้น โถงทางเข้าหลัก คือ

$$0.64 \times 79 = 50.56 \quad \text{ตารางเมตร}$$

● **ส่วนพักผ่อนของผู้ปกครอง**

พิจารณาจากช่วงที่จะมีคนใช้มากที่สุด คือ วันเสาร์ – อาทิตย์

จำนวนผู้ปกครอง และผู้ที่สนใจเข้ามาใช้ในโครงการ 59 คน

ทางศูนย์เปิดทำการตั้งแต่ 9.00 ถึง 19.00 ชั่วโมง รวมทั้งหมด 10 ชั่วโมง

ดังนั้นจะมีผู้มาใช้เฉลี่ยชั่วโมงละ

$$38 / 10 = 3.8 \quad (\text{ประมาณ 4 คน})$$

พื้นที่พักผ่อนต่อหน่วย 3.50 ตารางเมตร

ดังนั้น พื้นที่ทั้งหมด

$$4 \times 3.50 = 14.00 \quad \text{ตารางเมตร}$$

1.3 สนามเด็กเล่น สถานที่เล่นและพักผ่อนสำหรับเด็ก นอกจากจะได้พัฒนาทางด้านสติปัญญาแล้ว ยังส่งเสริมการพัฒนาทางด้านร่างกาย โดยจะต้องมีการแบ่งเครื่องเล่นแยกตามประเภท และวัยของเด็ก ซึ่งจะเชื่อมต่อกับส่วนของการศึกษา ซึ่งประกอบด้วย

- ส่วนบริการเครื่องเล่น
- ส่วนพักผ่อน

โดยมีการพิจารณาพื้นที่การใช้ดังนี้

● **สนามเด็กเล่น**

รวมจำนวนนักเรียนที่เข้ามาในศูนย์ช่วงที่มากที่สุด = 980 คน

ทางศูนย์เปิดทำการตั้งแต่ 9.00 ถึง 19.00 ชั่วโมง รวมทั้งหมด 10 ชั่วโมง

ดังนั้นจะมีนักเรียนเข้ามาใช้โครงการเฉลี่ยชั่วโมงละ

$$750 / 10 = 75 \quad \text{คน/ชั่วโมง}$$

- จำนวนคนมาเล่นสนามเด็กเล่นคิดเป็นร้อยละ 70

$$75 \times (70/100) = 52.5 \quad (\text{ประมาณ 53 คน})$$

พื้นที่ต่อหน่วย 5.00 ตารางเมตร

ดังนั้น พื้นที่ทั้งหมด  $53 \times 5.00 = 265.00$  ตารางเมตร



1.5 ส่วนจอดรถ โดยเป็นส่วนที่อยู่นอกอาคาร ให้บริการที่จอดรถแก่ผู้มาใช้โครงการ ซึ่งมีการแบ่งประเภทดังนี้

- ที่จอดรถยนต์
- ที่จอดรถยนต์เจ้าหน้าที่
- ที่จอดรถบัส
- ที่จอดรถจักรยานยนต์
- ที่จอดรถบริการ

## 2. ส่วนการศึกษา ( education section )

ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่สุดของโครงการ เป็นส่วนส่งเสริมความรู้ และการเรียนการสอนต่างๆ โดยมีการเชื่อมต่อกับส่วนทางเข้า และส่วนรับประทานอาหาร ซึ่งแบ่งเป็นส่วนๆ ได้ดังนี้

2.1 ส่วนการเรียนรู้อัตนวิธาน เป็นส่วนให้การเรียน การสอนทางด้านศิลปะ โดยแบ่งเป็นห้องต่างๆ ดังนี้

● **ห้องเรียนวาดภาพ-ระบายสี** มีเจ้าหน้าที่ในโครงการ 3 คนซึ่งแบ่งการสอนไปแต่ละระดับของผู้เข้ามาอบรม โดยนักเรียน 1 คนใช้พื้นที่ 3.25 ตารางเมตร ซึ่งประกอบด้วย

ห้องเรียนระดับก่อนวัยเรียน ( 4 – 6 ปี ) มีนักเรียน 6 คน ต่อกลุ่ม

ดังนั้น พื้นที่ทั้งหมด  $3.25 \times 6 = 19.50$  ตารางเมตร

ห้องเรียนระดับเด็กเล็ก ( 6 – 8 ปี ) มีนักเรียน 8 คน ต่อกลุ่ม

ดังนั้น พื้นที่ทั้งหมด  $3.25 \times 8 = 26.00$  ตารางเมตร

ห้องเรียนระดับเด็กโต ( 8 – 12 ปี ) มีนักเรียน 10 คน ต่อกลุ่ม

ดังนั้น พื้นที่ทั้งหมด  $3.25 \times 10 = 32.50$  ตารางเมตร

พื้นที่เก็บของร้อยละ 5 ของห้องเรียน = 3.90 ตารางเมตร

● **ห้องสร้างสรรค์ศิลปะด้วยเศษวัสดุ** มีเจ้าหน้าที่ในโครงการ 3 คน ซึ่งแบ่งการสอนไปแต่ละระดับของผู้เข้ามาอบรม โดยนักเรียน 1 คนใช้พื้นที่ 3.25 ตารางเมตร ซึ่งประกอบด้วย

ห้องเรียนระดับก่อนวัยเรียน ( 4 – 6 ปี ) มีนักเรียน 6 คน ต่อกลุ่ม

ดังนั้น พื้นที่ทั้งหมด  $3.25 \times 6 = 19.50$  ตารางเมตร

ห้องเรียนระดับเด็กเล็ก ( 6 – 8 ปี ) มีนักเรียน 8 คน ต่อกลุ่ม

ดังนั้น พื้นที่ทั้งหมด  $3.25 \times 8 = 26.00$  ตารางเมตร

ห้องเรียนระดับเด็กโต ( 8 – 12 ปี ) มีนักเรียน 10 คน ต่อกลุ่ม

ดังนั้น พื้นที่ทั้งหมด  $3.25 \times 10 = 32.50$  ตารางเมตร

พื้นที่เก็บของร้อยละ 5 ของห้องเรียน = 3.90 ตารางเมตร

- **ห้องสวนปฏิบัติภาพพิมพ์** มีเจ้าหน้าที่ในโครงการ 2 คน ซึ่งแบ่งการสอนไปแต่ละระดับของผู้เข้ามาอบรม โดยนักเรียน 1 คนใช้พื้นที่ 3.25 ตารางเมตร ซึ่งประกอบด้วย

<u>ห้องเรียนระดับเด็กเล็ก (6 – 8 ปี)</u>	มีนักเรียน 8 คน ต่อกลุ่ม
ดังนั้น พื้นที่ทั้งหมด	$3.25 \times 8 = 26.00$ ตารางเมตร
<u>ห้องเรียนระดับเด็กโต (8 – 12 ปี)</u>	มีนักเรียน 10 คน ต่อกลุ่ม
ดังนั้น พื้นที่ทั้งหมด	$3.25 \times 10 = 32.50$ ตารางเมตร
พื้นที่เก็บของร้อยละ 5 ของห้องเรียน	$= 2.93$ ตารางเมตร

- **ห้องงานปั้นและแกะสลัก** มีเจ้าหน้าที่ในโครงการ 3 คน ซึ่งแบ่งการสอนไปแต่ละระดับของผู้เข้ามาอบรม โดยนักเรียน 1 คนใช้พื้นที่ 3.25 ตารางเมตร ซึ่งประกอบด้วย

<u>ห้องเรียนระดับก่อนวัยเรียน (4 – 6 ปี)</u>	มีนักเรียน 6 คน ต่อกลุ่ม
ดังนั้น พื้นที่ทั้งหมด	$3.25 \times 6 = 19.50$ ตารางเมตร
<u>ห้องเรียนระดับเด็กเล็ก (6 – 8 ปี)</u>	มีนักเรียน 8 คน ต่อกลุ่ม
ดังนั้น พื้นที่ทั้งหมด	$3.25 \times 8 = 26.00$ ตารางเมตร
<u>ห้องเรียนระดับเด็กโต (8 – 12 ปี)</u>	มีนักเรียน 10 คน ต่อกลุ่ม
ดังนั้น พื้นที่ทั้งหมด	$3.25 \times 10 = 32.50$ ตารางเมตร
พื้นที่เก็บของร้อยละ 5 ของห้องเรียน	$= 3.90$ ตารางเมตร

2.2 ส่วนการเรียนรู้ดนตรีไทย เป็นการเรียนการสอนศิลปะอีกแขนงหนึ่ง และเพื่อการส่งเสริมวัฒนธรรมไทย ซึ่งจะประกอบด้วยห้องดังนี้

- **ห้องบรรยายดนตรีไทย** ใช้สำหรับบรรยายรายละเอียดพื้นฐานในการเรียนดนตรีไทย ประเภทต่างๆ

นักเรียนที่อบรมดนตรีไทยในหนึ่งช่วงเวลา	40 คน
จำนวนผู้ใช้จากจำนวนนักเรียนกลุ่มละ	20 คน
ระยะเวลาในการใช้	1/6 ของชั่วโมงเรียนนั่นคือ 15 นาที
ดังนั้น จำนวนห้องบรรยาย	$(40 \times 15) / (20 \times 40) = 0.75$
	$= 1$ ห้อง
พื้นที่ต่อหน่วย	1.5 ตารางเมตร
ดังนั้น มีพื้นที่รวม ต่อห้อง	$20 \times 1.5 = 30$ ตารางเมตร

- **ห้องซ้อมรวม** ใช้สำหรับซ้อมดนตรีของเครื่องดนตรีประเภทต่างๆ ให้มาซ้อมรวมกัน  
นักเรียนที่อบรมดนตรีไทยในหนึ่งช่วงเวลา 40 คน  
จำนวนผู้ใช้ซ้อมรวมกลุ่มละ 20 คน  
ระยะเวลาในการใช้ 1/3 ของชั่วโมงเรียนนั่นคือ 30 นาที  
ดังนั้น จำนวนห้องบรรยาย  $(40 \times 30) / (20 \times 40) = 1.5$  ห้อง  
( ประมาณ 2 ห้อง )  
พื้นที่ต่อหน่วย 3.25 ตารางเมตร  
ดังนั้น มีพื้นที่รวมต่อห้อง  $20 \times 3.25 = 65.00$  ตารางเมตร  
พื้นที่ทั้งหมด  $65.00 \times 2 = 130.00$  ตารางเมตร

- **ห้องซ้อมกลุ่ม** โดยมีการแยกซ้อมตามประเภทของเครื่องดนตรีแต่ละชนิด ซึ่งประกอบด้วย

นักเรียนที่อบรมดนตรีไทยในหนึ่งช่วงเวลา 40 คน  
จำนวนผู้ใช้ซ้อมกลุ่มละ 5 คน  
ระยะเวลาในการใช้ 1/3 ของชั่วโมงเรียนนั่นคือ 30 นาที  
ดังนั้น จำนวนห้องบรรยาย  $(40 \times 30) / (5 \times 40) = 6$  ห้อง  
พื้นที่ต่อหน่วย 3.75 ตารางเมตร  
ดังนั้น มีพื้นที่ต่อห้อง  $5 \times 3.75 = 18.75$  ตารางเมตร  
พื้นที่ทั้งหมด  $18.75 \times 6 = 112.50$  ตารางเมตร

- **ห้องซ้อมเดี่ยว** เป็นการซ้อมดนตรีภายในห้องคนเดียว เพื่อให้เกิดสมาธิในการซ้อม  
นักเรียนที่อบรมดนตรีไทยในหนึ่งช่วงเวลา 40 คน  
จำนวนผู้ใช้ซ้อมกลุ่มละ 1 คน  
ระยะเวลาในการใช้ 1/6 ของชั่วโมงเรียนนั่นคือ 15 นาที  
ดังนั้น จำนวนห้องบรรยาย  $(40 \times 15) / (1 \times 40) = 15$  ห้อง  
พื้นที่ต่อหน่วย 6.00 ตารางเมตร  
ดังนั้น มีพื้นที่ต่อห้อง  $1 \times 6 = 6.00$  ตารางเมตร  
พื้นที่ทั้งหมด  $6.00 \times 15 = 90.00$  ตารางเมตร

- **ห้องเก็บอุปกรณ์**

2.3 ส่วนการเรียนรู้นาฏศิลป์ และโขน เป็นส่วนของการสอนการรำไทยประเภทต่างๆ เพื่อส่งเสริมวัฒนธรรมไทย ซึ่งประกอบด้วยห้องดังนี้

- **ห้องซ้อมนาฏศิลป์**

จำนวนผู้มาใช้อบรมกลุ่มละ 20 คน

พื้นที่ต่อหน่วย 4.00 ตารางเมตร

พื้นที่ห้องซ้อมนาฏศิลป์ห้องละ  $20 \times 4 = 80.00$  ตารางเมตร

- **ห้องซ้อมโขน**

จำนวนผู้มาอบรมกลุ่มละ 20 คน

พื้นที่ต่อหน่วย 4.00 ตารางเมตร

พื้นที่ห้องซ้อมนาฏศิลป์ห้องละ  $20 \times 4 = 80.00$  ตารางเมตร

- **ห้องแต่งตัว**

จำนวนผู้มาอบรมในหนึ่งช่วงเวลา 40 คน

ถ้าคิดเด็กที่เข้ามาในโครงการช่วงละ 20 นาที = 14 คน

พื้นที่ต่อหน่วย 5.00 ตารางเมตร

พื้นที่ห้องแต่งตัว  $14 \times 5 = 70.00$  ตารางเมตร

- **ห้องเก็บอุปกรณ์**

2.4 ส่วนพักอาจารย์ เป็นส่วนสำหรับอาจารย์ผู้สอนศิลปะประเภทต่างๆ ซึ่งเป็นส่วนที่ต้องมีการเชื่อมต่อกับส่วนการเรียนรู้-การสอนทั้ง 2 ส่วน ซึ่งประกอบด้วยห้อง ดังนี้

- **ห้องพักอาจารย์** มีอาจารย์สอนทั้งหมด 37 คน โดยแยกตามประเภทดังนี้

- หัวหน้าฝ่ายวิชาการ 1 คน

พื้นที่ห้องหัวหน้าวิชาการ 12 ตารางเมตร

- แผนกศิลปศึกษา มีอาจารย์จำนวน 11 คน

พื้นที่ต่อหน่วย 5.00 ตารางเมตร

ดังนั้น มีพื้นที่ห้องพักแผนกศิลปศึกษา  $11 \times 5 = 55.00$  ตารางเมตร

- แผนกดนตรีไทย มีอาจารย์จำนวน 10 คน
- พื้นที่ต่อหน่วย 5.00 ตารางเมตร
- ดังนั้น มีพื้นที่ห้องพักแผนกดนตรีไทย
- $10 \times 5 = 50.00$  ตารางเมตร
- รวมมีพื้นที่ห้องพักอาจารย์ทั้งหมด  $12 + 55 + 50 = 117.00$  ตารางเมตร

### 3. ส่วนการค้นคว้าข้อมูล ( research section )

เป็นส่วนที่ใช้สำหรับการสืบค้นหาข้อมูลต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นในด้านศิลปะ และดนตรีไทย เพื่อส่งเสริมให้เด็กมีการศึกษาและค้นคว้าด้วยตนเอง โดยส่วนนี้มีเป็นส่วนที่เชื่อมต่อกับส่วนการศึกษาของโครงการ และทางเข้าโครงการ ซึ่งส่วนนี้ประกอบด้วยห้อง ดังนี้

3.1 ห้องสมุด เป็นส่วนค้นคว้า และหาข้อมูลข่าวสารต่างๆที่เป็นหนังสือเกี่ยวกับศิลปะแขนงต่างๆ ภายในห้องประกอบด้วย

- ส่วนโถงทางเข้า
- บริเวณอ่านหนังสือ
- พื้นที่เก็บหนังสือ
- พื้นที่ทำงานของบรรณารักษ์
- พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่
- ห้องซ่อมหนังสือ
- ห้องสมุดของเล่น

โดยมีการพิจารณาพื้นที่การใช้ดังนี้

- จำนวนผู้เข้าใช้บริการห้องสมุดครั้งละประมาณ 59 คน
- พื้นที่สำหรับอ่านหนังสือ 2.25 ตร.ม./คน
- ดังนั้น มีพื้นที่ในการอ่าน  $59 \times 2.25 = 132.75$  ตารางเมตร
- บริเวณโถงทางเข้าคิดเป็นร้อยละ 10 ของที่อ่านหนังสือ
- $132.75 \times 0.10 = 13.27$  ตารางเมตร

การคาดการณ์จำนวนหนังสือตามมาตรฐานของห้องสมุดทั่วไปคิด 30 เล่มต่อ 1 คน

จำนวนผู้เข้ามาใช้บริการห้องสมุดวันละ 266 คน

ดังนั้น จำนวนหนังสือภายในห้องสมุด

$$266 \times 30 = 7,980 \text{ เล่ม}$$

ชั้นหนังสือใช้พื้นที่(มาตรฐานห้องสมุดไทย) 0.009 ตร.ม./เล่ม

ดังนั้นจะใช้พื้นที่ในการเก็บหนังสือ

$$7,980 \times 0.009 = 71.82 \text{ ตารางเมตร}$$

ดังนั้น พื้นที่ห้องสมุดทั้งหมด = 217.84 ตารางเมตร

ห้องของเล่นคิดเป็นร้อยละ 20 ของพื้นที่ห้องสมุด

$$217.84 \times 0.20 = 43.57 \text{ ตารางเมตร}$$

**3.2 ห้องโสตทัศนูปกรณ์** เป็นส่วนค้นคว้าข้อมูล ด้วยภาพ และเสียง ซึ่งจะมีประโยชน์ในงานศิลปะ ดนตรีไทย นาฏศิลป์ โดยประกอบด้วย

- ห้องโสต
- ห้องเก็บทัศนูปกรณ์
- ห้องเจ้าหน้าที่
- ห้องเก็บอุปกรณ์

โดยมีการพิจารณาพื้นที่การใช้ดังนี้

จำนวนผู้ใช้คิดเป็นร้อยละ 20 ของผู้ใช้ห้องสมุด

$$59 \times 0.20 = 11.8 \text{ คน}$$

(ประมาณ 12 คน)

พื้นที่ต่อหน่วย 3.60 ตารางเมตร

ดังนั้น พื้นที่ของห้องเท่ากับ  $12 \times 3.60 = 43.20$  ตารางเมตร

พื้นที่ห้องเก็บของคิดเป็นร้อยละ 20 ของพื้นที่ห้องโสต

ดังนั้น ห้องเก็บอุปกรณ์มีพื้นที่  $43.20 \times 0.20 = 8.64$  ตารางเมตร

#### 4. ส่วนจัดแสดงงาน และกิจกรรมพิเศษ ( exhibition section )

เป็นส่วนจัดงานนิทรรศการ และผลงานที่สร้างสรรค์ของเด็กๆ เป็นส่วนส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ และเป็นที่ทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยใช้หลักการจัดแสดงให้เด็กเรียนรู้ด้วยการทำกิจกรรมต่างๆ ให้เด็กได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 โดยมีการจัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับหลักสูตรการเรียนการสอนของโครงการ เป็นส่วนที่มีความสำคัญรองมาจากส่วนการศึกษา และส่วนนี้จะเชื่อมต่อกับส่วนการศึกษา ส่วนทางเข้าโครงการ ซึ่งในส่วนนี้ประกอบด้วย

4.1 ส่วนจัดแสดงงาน เป็นส่วนสำหรับการจัดแสดงนิทรรศการต่างๆ และผลงานของเด็กภายในศูนย์ เพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์ และในบางครั้งมีการจัดแสดงงานทางด้านศิลปะ เพื่อเป็นการเผยแพร่สู่สายตาประชาชน โดยประกอบด้วย

- พื้นที่จัดแสดงงาน
- ห้องเก็บอุปกรณ์

### โดยมีการพิจารณาพื้นที่การใช้ดังนี้

จากเด็กที่เข้าอบรมวัย 4 – 6 ปี	จำนวน	18	คน
จากเด็กที่เข้าอบรมวัย 6 – 8 ปี	จำนวน	32	คน
จากเด็กที่เข้าอบรมวัย 8 – 12 ปี	จำนวน	40	คน

ศูนย์ศิลปะสำหรับเด็กเยาวชนมีการจัดกิจกรรมศิลปะ 4 ประเภท คือ

- การวาดภาพ-ระบายสี
- การสร้างสรรคศิลปะด้วยเศษวัสดุ
- การพิมพ์
- การปั้นและแกะสลัก

ผลงานของเด็กจำนวน = 90 ชิ้น

ซึ่งจำนวนผลงานแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1. งาน 2 มิติ งานเขียนภาพ , งานพิมพ์ มีจำนวนผลงาน 42 ชิ้น
2. งาน 3 มิติ งานประดิษฐ์ , งานปั้น แกะสลัก มีจำนวนผลงาน 48 ชิ้น

ดังนั้น มีงานเด็กทั้งหมดทุกวันจำนวน 15 รอบ จะมีผลงานจำนวน

งาน 2 มิติ จำนวน	$42 \times 15 =$	630	ชิ้น
------------------	------------------	-----	------

งาน 3 มิติ จำนวน	$48 \times 15 =$	720	ชิ้น
------------------	------------------	-----	------

งานที่นำมาจัดแสดงคิดเป็นร้อยละ 20 ของงานทั้งหมด

งาน 2 มิติ จำนวน	$630 \times 0.2 =$	126	ชิ้น
------------------	--------------------	-----	------

งาน 3 มิติ จำนวน	$720 \times 0.2 =$	144	ชิ้น
------------------	--------------------	-----	------

งาน 2 มิติ

เนื้อที่แสดงงาน 2 มิติ พิจารณาจาก

1. ขนาดมาตรฐานสากลของภาพ ศิลปกรรมเด็ก  $0.40 \times 0.55$  เมตร ( unesco )
2. ความสูงเฉลี่ยผู้ชม  
min เด็ก 6 ขวบ 111 ซม.  
Max ผู้ใหญ่ 170 ซม.

พื้นที่ในการดูชิ้นงาน	$1.10 \times 0.90$	=	0.99	ตารางเมตร
-----------------------	--------------------	---	------	-----------

( ประมาณ 1 ตารางเมตร )

จำนวนงานแสดง 126 ชิ้น ต้องใช้พื้นที่	=	126	ตารางเมตร
--------------------------------------	---	-----	-----------

### งาน 3 มิติ

พื้นที่ในการแสดงงาน 3 มิติ พิจารณาจาก

ขนาดมาตรฐานวัตถุจัดแสดง min 0.1 x 0.1 x 0.1 ตารางเมตร

Max 0.3 x 0.3 x 0.3 ตารางเมตร

การแสดงงาน จะจัดเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4 ชิ้น

พื้นที่ดูงาน 1 ชิ้น 2.80 x 2.80 = 7.84 ตารางเมตร

จำนวนงานแสดง 144 ชิ้น จัดเป็นกลุ่มได้ = 36 กลุ่ม

ดังนั้น มีพื้นที่ในการจัดแสดง

$36 \times 7.84 = 282.24$  ตารางเมตร

( ประมาณ 282.00 ตารางเมตร )

ดังนั้น ต้องมีพื้นที่สูงสุดในการใช้จัดแสดง

$126 + 282 = 408.00$  ตารางเมตร

พื้นที่ใช้เก็บของ และจัดเตรียมงานคิดเป็นร้อยละ 25 ของพื้นที่จัดแสดง

$408 \times (25/100) = 102.00$  ตารางเมตร

4.2 หอประชุมจัดกิจกรรมพิเศษ เป็นส่วนสำหรับจัดกิจกรรมการแสดงต่างๆ ทั้งใน และ นอกศูนย์ โดยจะเน้นไปทางด้านการแสดงของนักเรียนภายในศูนย์เป็นหลัก ซึ่งประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

- โถงทางเข้า
- หอประชุม
- เวทีแสดง
- ส่วนหลังเวที
- ห้องเก็บอุปกรณ์

โดยมีการพิจารณาพื้นที่การใช้ดังนี้

จำนวนที่นั่งผู้เข้าชม 400 ที่นั่ง

จำนวนพื้นที่ต่อหน่วย 0.8 ตารางเมตร

พื้นที่ทั้งหมด  $400 \times 0.8 = 320.00$  ตารางเมตร

โถงทางเข้า คิดเป็นร้อยละ 20 ของจำนวนที่นั่ง 80.00 คน

พื้นที่ต่อหน่วย 0.64 ตารางเมตร

ดังนั้น พื้นที่โถงทางเข้า  $80 \times 0.64 = 51.20$  ตารางเมตร

เวที โดยใช้ความยาวมาตรฐานการแสดง 12.00 เมตร

อัตราส่วนความกว้าง ต่อความยาว คือ 1 : 2.5

ดังนั้น เวทีจะได้ความลึก	4.80	เมตร
คิดพื้นที่เวที $12 \times 4.8$	=	57.60 ตารางเมตร
ส่วนหลังเวทีคิดเป็นร้อยละ 50 ของเวที=	28.80	ตารางเมตร
ห้องเก็บของคิดเป็นร้อยละ 40 ของเวที=	23.04	ตารางเมตร

4.3 ลานจัดกิจกรรมกลางแจ้ง เป็นส่วนที่จัดแสดงในพื้นที่กลางแจ้ง โดยมีวิธีการพิจารณาพื้นที่ ดังนี้

โดยคิดจากจำนวนที่นั่งเป็นร้อยละ 60 ของหอประชุม คือ

$$400 \times 0.6 = 240 \text{ คน}$$

พื้นที่เข้าชม

พื้นที่ต่อหน่วย 0.90 ตารางเมตร

ดังนั้น พื้นที่รวม  $0.9 \times 240 = 216.00$  ตารางเมตร

พื้นที่เวที

การแสดงมีการใช้เนื้อที่ประมาณ

$$5 \times 10 = 50.00 \text{ ตารางเมตร}$$

ลานทางเข้า

คิดเป็น 1 ใน 6 ของจำนวนที่นั่งของผู้เข้าชม

$$240 \times (1/6) = 40 \text{ คน}$$

พื้นที่ต่อหน่วย 0.64 ตารางเมตร

ดังนั้น มีพื้นที่รวม  $0.64 \times 40 = 25.60$  ตารางเมตร

## 5. ส่วนสำนักงานบริหาร และธุรการ ( administrative section )

เป็นส่วนบริหาร และวางแผนงาน และบริการติดต่อประสานงานกับส่วนอื่นๆ ซึ่งส่วนนี้เป็นส่วนที่สำคัญส่วนหนึ่งของศูนย์ แบ่งเป็น

### 5.1 ผู้อำนวยการของโครงการ

- ห้องผู้อำนวยการ
- ห้องเลขานุการ

### 5.2 รองผู้อำนวยการ

- ห้องรองผู้อำนวยการ
- ห้องเลขานุการ

### 5.3 กรรมการโครงการ

- ห้องกรรมการบริหารโครงการ

### 5.3 ฝ่ายธุรการ และบริหารของโครงการ

- ห้องหัวหน้าฝ่ายธุรการ และบริหาร
- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายธุรการ และบริหาร

### 5.4 ฝ่ายวิชาการ

- หัวหน้าฝ่ายวิชาการ
- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายวิชาการ

### 5.5 ฝ่ายกิจกรรม

- หัวหน้าฝ่ายกิจกรรม
- รองหัวหน้าฝ่ายกิจกรรมภายใน
- รองหัวหน้าฝ่ายกิจกรรมภายนอก
- หน่วยงานแผน และประเมินผล

โดยมีการพิจารณาพื้นที่ดังนี้

#### 1. ห้องผู้อำนวยการ ประกอบด้วย

- โต๊ะทำงาน – เก้าอี้	1	ชุด	
- ตู้เก็บเอกสาร			
- ตู้หนังสือ			
- ชุดรับแขก	1	ชุด	
- ห้องน้ำส่วนตัว	5.00	ตร.ม.	
รวมพื้นที่		=	25.00 ตร.ม.

#### 2. ห้องเลขานุการ

- โต๊ะทำงาน	1	ชุด/1คน	
- ตู้เก็บเอกสาร	1	ตู้/1คน	
รวมพื้นที่		=	4.50 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ศูนย์ศิลปศึกษาทุกแห่งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ห้องรองผู้อำนวยการ

- โต๊ะทำงาน – เก้าอี้	1	ชุด	
- ตู้เก็บเอกสาร			
- ตู้หนังสือ			
รวมพื้นที่			= 16.00 ตร.ม.

4. ห้องกรรมการบริหารโครงการ

- โต๊ะทำงาน – เก้าอี้	1	ชุด	
- ตู้เก็บเอกสาร			
- ตู้หนังสือ			
รวมพื้นที่			= 16.00 ตร.ม.

5. ห้องหัวหน้าฝ่ายธุรการ และบริหาร

- โต๊ะทำงาน	1	ชุด/1คน	
- ตู้เก็บเอกสาร	1	ตู้/1คน	
รวมพื้นที่			= 12.00 ตร.ม.

6. ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายธุรการ และบริหาร

- โต๊ะทำงาน	1	ชุด/1คน	
- ตู้เก็บเอกสาร	1	ชุด/1คน	
รวมพื้นที่	= 4.50 x 10		= 45.00 ตร.ม.

7. ห้องหัวหน้าฝ่ายวิชาการ

- โต๊ะทำงาน	1	ชุด/1คน	
- ตู้เก็บเอกสาร	1	ตู้/1คน	
รวมพื้นที่			= 12.00 ตร.ม.

8. ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายวิชาการ

- โต๊ะทำงาน	1	ชุด/1คน	
- ตู้เก็บเอกสาร	1	ชุด/1คน	
รวมพื้นที่			= 4.50 ตร.ม.

9. ห้องหัวหน้าฝ่ายกิจกรรม

- โต๊ะทำงาน	1	ชุด/1คน	
- ตู้เก็บเอกสาร	1	ตู้/1คน	
รวมพื้นที่			= 12.00 ตร.ม.

10. รongหัวหน้าฝ่ายกิจกรรมภายใน

- โต๊ะทำงาน	1	ชุด	
- ตู้เก็บเอกสาร	1	ชุด	
รวมพื้นที่			= 4.50 ตร.ม.

11. รongหัวหน้าฝ่ายกิจกรรมภายนอก

- โต๊ะทำงาน	1	ชุด	
- ตู้เก็บเอกสาร	1	ชุด	
รวมพื้นที่			= 4.50 ตร.ม.

12. ห้องหน่วยวางแผน และประเมินผล

- โต๊ะทำงาน	1	ชุด	
- ตู้เก็บเอกสาร	1	ชุด	
รวมพื้นที่			= 4.50 ตร.ม.

13. ห้องประชุม

- เก้าอี้นั่ง			
- โต๊ะยาว			
- ตู้เก็บของ – เอกสาร			
- จอสไลด์ – เครื่องฉาย			
รวมพื้นที่			= 37.50 ตร.ม.

6. ส่วนฝ่ายเทคนิค ( technical section )

- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิค
- ห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด
- บริเวณรับ-ส่งของ
- ห้องพักยาม
- ที่เก็บขยะ
- ห้องระบบไฟฟ้า
- ห้องควบคุมระบบ
- ห้องพักพนักงาน
- ส่วนซ่อมบำรุง
- ห้องระบบสุขาภิบาล
- ห้องระบบปรับอากาศ
- ห้องน้ำเจ้าหน้าที่

#### 4.4 สรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

ลำดับ	องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ (คน)		จำนวน	พื้นที่ (ตร.ม.)		อ้างอิง
		เจ้าหน้าที่	ผู้มาใช้		ต่อคน	รวม	
1.	<b>ส่วนบริการ</b>						
	1.1 ลานเปิดนอกอาคาร						
	1.2 โถงทางเข้า						
	- โถงพักคอย	-	79	-	0.64	50.56	A
	- ส่วนพักผ่อนของผู้ปกครอง	-	4	1	3.50	14.00	H
	- ร้านขายของเล่น	1	-	1	-	41.00	H
	- ห้องปฐมพยาบาล	2	-	1	4.00	20.00	H
	1.3 สนามเด็กเล่น						
	- ส่วนสนามเด็กเล่น	-	53	-	5.00	265.00	H
	- ส่วนพักผ่อน	-	36	-	4.00	144.00	H
	1.4 ส่วนห้องอาหาร						
	- ส่วนรับประทานอาหาร	-	137	-	1.20	164.40	A
	- ห้องครัว	-	-	-	30%DIN	49.32	A
	- ที่เก็บอาหาร	-	-	-	25%KIT	12.33	A
	- เคาน์เตอร์บริการ	-	-	-	10%KIT	4.93	A
	- ที่เก็บขยะ	-	-	-	5%KIT	3.31	A
	- บริเวณล้างภาชนะ	-	-	-	10%KIT	2.47	A
	<b>รวม</b>					<b>771.32</b>	

ลำดับ	องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ (คน)		จำนวน	พื้นที่ (ตร.ม.)		อ้างอิง
		เจ้าหน้าที่	ผู้มาใช้		ต่อคน	รวม	
2.	<b>ส่วนการศึกษา</b>						
	<b>2.1 ส่วนการเรียนรู้ศิลปะ</b>						
	- ห้องเรียนวาดภาพระบายสี						
	( 4 – 6 ปี )	1	6	1	3.25	19.50	H
	( 6 – 8 ปี )	1	8	1	3.25	26.00	H
	( 8 – 12 ปี )	1	10	1	3.25	32.50	H
	- ห้องเก็บอุปกรณ์	-	-	1	5%room	3.9	H
	- ห้องสร้างสรรค์ศิลปะด้วยเศษวัสดุ						
	( 4 – 6 ปี )	1	6	1	3.25	19.50	H
	( 6 – 8 ปี )	1	8	1	3.25	26.00	H
	( 8 – 12 ปี )	1	10	1	3.25	32.50	H
	- ห้องเก็บอุปกรณ์	-	-	1	5%room	3.90	H
	- ห้องสอนปฏิบัติภาพพิมพ์						
	( 6 – 8 ปี )	1	8	1	3.25	26.00	H
	( 8 – 12 ปี )	1	10	1	3.25	32.50	H
	- ห้องเก็บอุปกรณ์	-	-	1	5%room	2.93	H
	- ห้องงานปั้นและแกะสลัก						
	( 4 – 6 ปี )	1	6	1	3.25	19.50	H
	( 6 – 8 ปี )	1	8	1	3.25	26.00	H
	( 8 – 12 ปี )	1	10	1	3.25	32.50	H
	- ห้องเตาเผา	-	-	1	9.00	9.00	H
	- ห้องเก็บอุปกรณ์	-	-	3	5%room	3.90	H

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ศูนย์ศิลปะสำหรับเยาวชน ห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ (คน)		จำนวน	พื้นที่ (ตร.ม.)		อ้างอิง
		เจ้าหน้าที่	ผู้มาใช้		ต่อคน	รวม	
	<b>2.2 ส่วนการเรียนรู้ ดนตรีไทย</b>						
	- ห้องบรรยายดนตรีไทย	3	20	1	1.50	30.00	H
	- ห้องซ้อมรวม	3	20	2	65.00	130.00	H
	- ห้องซ้อมกลุ่ม	6	5	6	18.75	112.50	H
	- ห้องซ้อมเดี่ยว	9	1	15	6.00	90.00	H
	- ห้องเก็บอุปกรณ์	-	-	1	5%room	15.13	H
	<b>2.3 ส่วนการเรียนรู้ นาฏศิลป์ และ โขน</b>						
	- ห้องซ้อมนาฏศิลป์	2	20	1	80.00	80.00	H
	- ห้องซ้อมโขน	1	20	1	80.00	80.00	H
	- ห้องแต่งตัว	-	14	1	5.00	70.00	H
	- ห้องเก็บอุปกรณ์	-	-	1	10%room	24.00	H
	<b>2.4 ส่วนพักอาจารย์</b>						
	- หัวหน้าแผนก	1	-	1	12.00	12.00	H
	- ห้องพักอาจารย์ศิลปะ	11	-	1	5.00	55.00	H
	- ห้องพักอาจารย์ดนตรี	10	-	1	5.00	50.00	H
	<b>รวม</b>					<b>1064.76</b>	

ลำดับ	องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ (คน)		จำนวน	พื้นที่ (ตร.ม.)		อ้างอิง
		เจ้าหน้าที่	ผู้มาใช้		ต่อคน	รวม	
3.	<b>ส่วนการค้นคว้าข้อมูล</b>						
	<b>3.1 ห้องสมุด</b>						
	- ส่วนโถงทางเข้า	-	59	-	10%read	13.27	A
	- บริเวณอ่านหนังสือ	-	59	-	2.25	132.75	H
	- พื้นที่เก็บหนังสือ	1	-	7,980	0.009	71.82	D
	- พื้นที่ทำงานของบรรณารักษ์	1	-	-	10.00	10.00	D
	- พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่	1	-	-	4.50	9.00	E
	- ห้องสมุดของเล่น	-	-	1	20%Lib	43.57	H
	- ห้องขอมหนังสือ	1	-	1	16.00	16.00	H
	<b>3.2 ห้องโสตทัศนูปกรณ์</b>						
	- ห้องโสต	-	12	1	3.60	43.20	H
	- ห้องเก็บทัศนูปกรณ์	-	-	1	10.80	10.80	A
	- ห้องควบคุม	-	-	1	8.10	8.10	A
	- ห้องเจ้าหน้าที่	1	-	1	4.50	4.50	H
	- ห้องเก็บอุปกรณ์	-	-	1	20%โสต	15.12	H
	<b>รวม</b>					<b>378.13</b>	

ลำดับ	องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ (คน)		จำนวน	พื้นที่ (ตร.ม.)		อ้างอิง
		เจ้าหน้าที่	ผู้มาใช้		ต่อคน	รวม	
4.	<b>4. ส่วนจัดแสดงงาน และกิจกรรมพิเศษ</b>						
	<b>4.1 ส่วนจัดแสดงงาน</b>						
	- พื้นที่จัดแสดงงาน	-	-	270	-	408.00	H
	- ห้องเก็บอุปกรณ์	-	-	-	-	102.00	H
	<b>4.2 หอประชุมจัดกิจกรรมพิเศษ</b>						
	- โถงทางเข้า	-	80	-	0.64	51.20	A
	- หอประชุม	-	400	1	0.80	320.00	A
	- เวทีแสดง	-	-	1	57.60	57.60	H
	- ส่วนหลังเวที	-	-	-	50%เวที	28.80	H
	- ห้องเก็บอุปกรณ์	-	-	1	40%เวที	23.04	H
	<b>4.3 ลานจัดกิจกรรมกลางแจ้ง</b>						
	- พื้นที่ลานแสดง	-	240	1	0.90	216.00	A
	- เวทีการแสดง	-	-	-	50.00	50.00	H
	- ลานทางเข้า	-	40	-	0.64	25.60	A
	<b>รวม</b>					<b>1282.24</b>	

ลำดับ	องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ (คน)		จำนวน	พื้นที่ (ตร.ม.)		อ้างอิง
		เจ้าหน้าที่	ผู้มาใช้		ต่อคน	รวม	
5.	<b>ส่วนสำนักงานบริหาร</b>						
	<b>และธุรการ</b>						
	<b>5.1 ผู้อำนวยการของโครงการ</b>						
	- ห้องผู้อำนวยการ	1	-	1	25.00	25.00	E
	- เลขานุการ	1	-	1	4.50	4.50	E
	<b>5.2 รองผู้อำนวยการ</b>						
	- ห้องรองผู้อำนวยการ	1	-	1	16.00	16.00	E
	- เลขานุการ	1	-	1	4.50	4.50	E
	<b>5.3 กรรมการโครงการ</b>						
	- ห้องกรรมการบริหารโครงการ	4	-	1	16.00	64.00	E
	<b>5.3 ฝ่ายธุรการ</b>						
	- ห้องหัวหน้าฝ่ายธุรการและบริหาร	1	-	1	12.00	12.00	E
	- รองหัวหน้าฝ่ายธุรการ	1	-	1	4.50	4.50	E
	- แผนกสารบรรณ	2	-	1	4.50	9.00	E
	- แผนกการเงิน และบัญชี	3	-	1	4.50	13.50	E
	- แผนกทะเบียน และสถิติ	2	-	1	4.50	9.00	E
	- แผนกงานพัสดุ	2	-	1	4.50	9.00	E
	<b>5.4 ฝ่ายวิชาการ</b>						
	- หัวหน้าฝ่ายวิชาการ	1	-	1	12.00	12.00	E
- รองหัวหน้าฝ่ายวิชาการ	1	-	1	4.50	4.50	E	

ลำดับ	องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ (คน)		จำนวน	พื้นที่ (ตร.ม.)		อ้างอิง
		เจ้าหน้าที่	ผู้มาใช้		ต่อคน	รวม	
	<b>5.5 ฝ่ายกิจกรรม</b>						
	- หัวหน้าฝ่ายกิจกรรม	1	-	1	12.00	12.00	E
	- รองหัวหน้าฝ่ายกิจกรรมภายใน	1	-	1	4.50	4.50	E
	- รองหัวหน้าฝ่ายกิจกรรมภายนอก	1	-	1	4.50	4.50	E
	- หน่วยวางแผน และประเมินผล	1	-	1	4.50	4.50	E
	- ห้องประชุม	15	-	1	2.5	37.50	H
	- ห้องพักผ่อน	-	-	1	20.00	20.00	H
	<b>รวม</b>					<b>270.50</b>	

ลำดับ	องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ (คน)		จำนวน	พื้นที่ (ตร.ม.)		อ้างอิง
		เจ้าหน้าที่	ผู้มาใช้		ต่อคน	รวม	
6.	<b>ส่วนฝ่ายเทคนิค</b>						
	<b>6.1 ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิค</b>						
	- ห้องหัวหน้าฝ่ายเทคนิค	1	-	1	16.00	16.00	E
	- ห้องรองหัวหน้าฝ่ายเทคนิค	1	-	1	12.00	12.00	E
	- ห้องแผนกบริการด้านวิชาการ	4	-	1	4.50	18.00	E
	<b>6.2 แผนกออกแบบ</b>						
	- โรงปฏิบัติงาน	3	-	1	7.50	22.50	H
	- ห้องเก็บจากและอุปกรณ์	-	-	1	50%STU	11.25	H
	<b>6.3 ห้องแผนกงานอาคารสถานที่</b>						
	- ห้องหัวหน้าแผนก	1	-	1	4.50	4.50	E
	- เจ้าหน้าที่ดูแลอาคาร	6	-	1	4.50	27.00	E
	<b>6.4 ห้องเทคนิค</b>						
	- ห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด	-	-	1	20.00	20.00	H
	- บริเวณรับ-ส่งของ	-	-	-	20.00	20.00	H
	- ห้องพักพนักงาน	5	-	1	1.50	7.50	E
	- ห้องพักยาม	3	-	1	6.00	18.00	E
	- ส่วนซ่อมบำรุง	3	-	1	50.00	50.00	H
	- ที่เก็บขยะ	-	-	1	16.00	16.00	H
	- ห้องระบบสุขาภิบาล	-	-	1	80.00	80.00	H
	- ห้องระบบไฟฟ้า	-	-	1	20.00	20.00	H
	- ห้องระบบปรับ	-	-	1	40.00	40.00	H

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ใ้ศูนย์ศิลปะสำหรับเยาวชน ห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีก 4 - 48 ไปใช้

ลำดับ	องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ (คน)		จำนวน	พื้นที่ (ตร.ม.)		อ้างอิง
		เจ้าหน้าที่	ผู้มาใช้		ต่อคน	รวม	
	อากาศ - ห้องควบคุมระบบ	3	-	1	4.00	12.00	A
	<b>รวม</b>					<b>394.75</b>	

แหล่งข้อมูล

- A = ARCHITECTS' DATA  
D = มาตรฐานห้องสมุดไทย  
E = มาตรฐานอาคารราชการ  
H = การวิเคราะห์  
I = กฎกระทรวงฉบับที่ 39 ( พ.ศ. 2537 )



## รวมพื้นที่

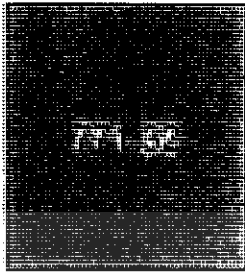
1. ส่วนบริการสาธารณะของโครงการ ( public section )	771.32	ตารางเมตร
2. ส่วนการศึกษา ( education section )	1064.76	ตารางเมตร
3. ส่วนการค้นคว้าข้อมูล ( research section )	378.13	ตารางเมตร
4. ส่วนจัดแสดงงาน และกิจกรรมพิเศษ ( exhibition section )	1282.24	ตารางเมตร
5. ส่วนสำนักงานบริหาร และธุรการ ( administrative section )	270.50	ตารางเมตร
6. ส่วนฝ่ายเทคนิค ( technical section )	394.75	ตารางเมตร
รวมพื้นที่ทั้งหมด	4161.70	ตารางเมตร
รวมพื้นที่cir 30%	5410.21	ตารางเมตร

## การคิดพื้นที่ที่จอดรถ

สำนักงาน ให้มีที่จอดรถ 1 คัน ต่อพื้นที่อาคาร	60	ตารางเมตร
สำนักงานมีพื้นที่ 270.50 ตร.ม รวมทางเดิน 30 % =	351.65	ตารางเมตร
ดังนั้น จะมีที่จอดรถจำนวน $351.695 / 60 =$	5.86	คัน
สถานศึกษา ให้มีที่จอดรถ 1 คัน ต่อพื้นที่อาคาร	240	ตารางเมตร
พื้นที่สถานศึกษา 3891.20 ตร.ม. รวมทางเดิน 30% =	5058.56	ตารางเมตร
ดังนั้น จะมีที่จอดรถจำนวน $5058.56 / 240 =$	21.07	คัน
ดังนั้น มีรถในโครงการทั้งหมด $21 + 6 =$	27	คัน
พื้นที่ที่จอดรถ 1 คัน	18.00	ตารางเมตร
ดังนั้น มีพื้นที่ที่จอดรถทั้งหมด	486.00	ตารางเมตร
ดังนั้น รวมพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ	5896.21	ตารางเมตร

สรุป โครงการ "ศูนย์ศิลปะสำหรับเยาวชนมีพื้นที่ทั้งหมด 5896.21 ตารางเมตร หรือมีพื้นที่สร้างอาคารที่เท่ากับ 3.69 ไร่

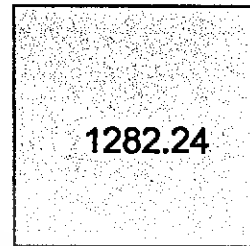
#### 4.5 การศึกษาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ



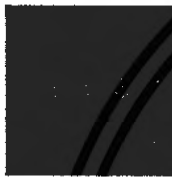
ส่วนบริการ



ส่วนการศึกษา



ส่วนจัดแสดง

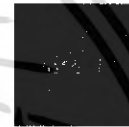


ส่วนค้นคว้า

270.50



ส่วนบริหาร

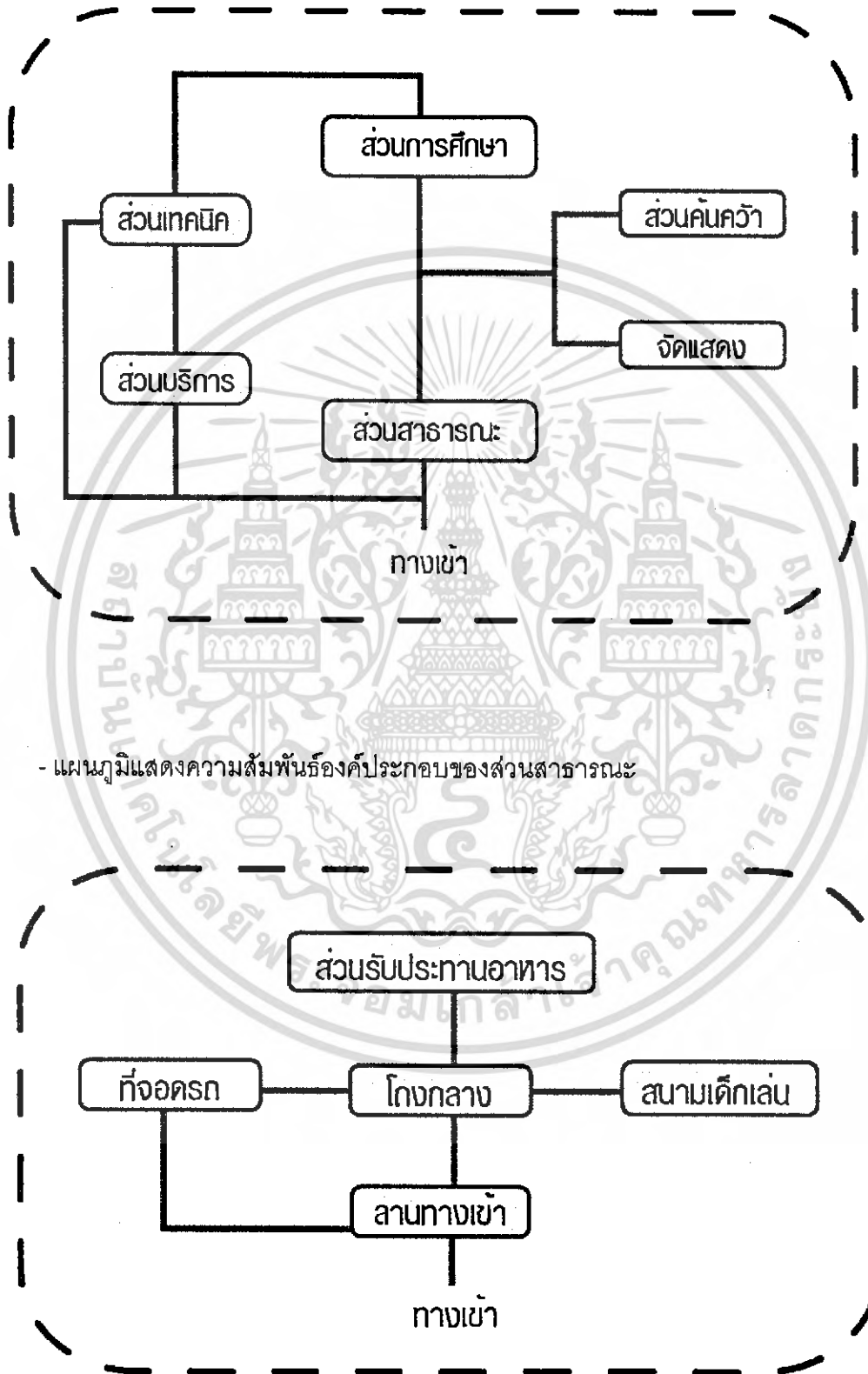


ส่วนเทคนิค

จากรูปแสดงถึงขนาดพื้นที่ของโครงการของคุณยี่สิบแปดสำหรับเยาวชน ซึ่งส่วนที่สำคัญที่สุดคือส่วนของการศึกษา ซึ่งมีพื้นที่ใหญ่สุด ส่วนที่มีความสำคัญรองลงมาเป็นส่วนที่ใช้จัดกิจกรรมพิเศษต่างๆ หรือส่วนจัดแสดง ส่วนอื่นๆ ก็จะมีมีความสำคัญอันดับรองลงมา

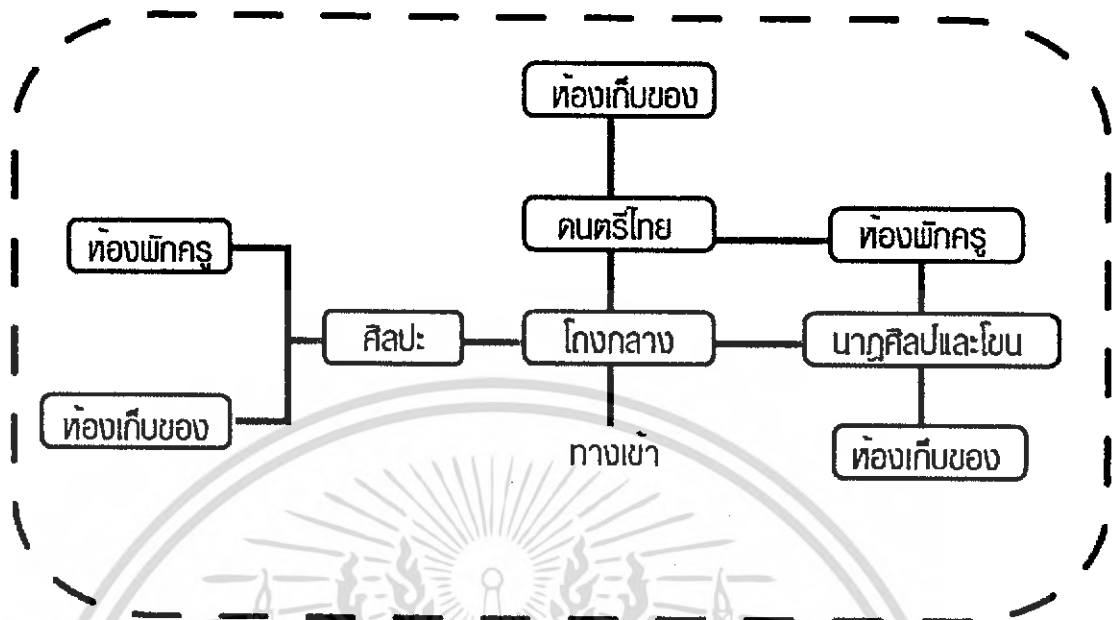
#### 4.6 การกำหนดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

- แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบของโครงการ

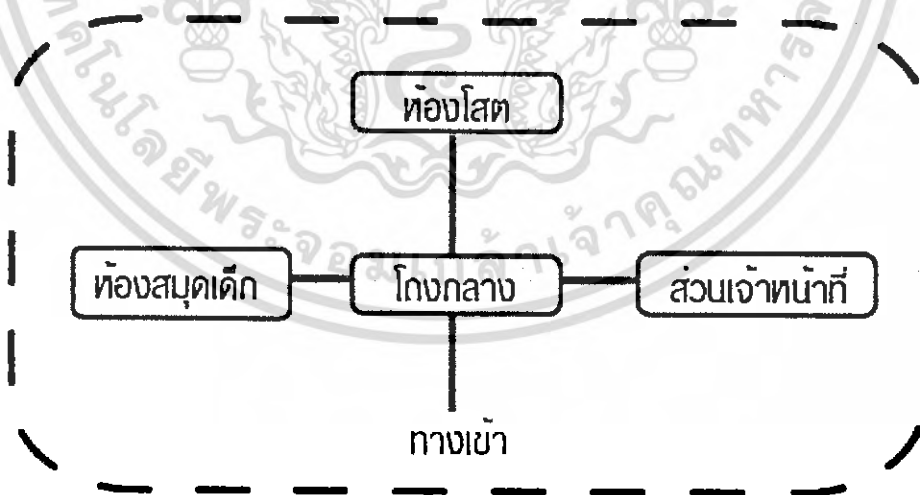


- แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบของส่วนสาธารณะ

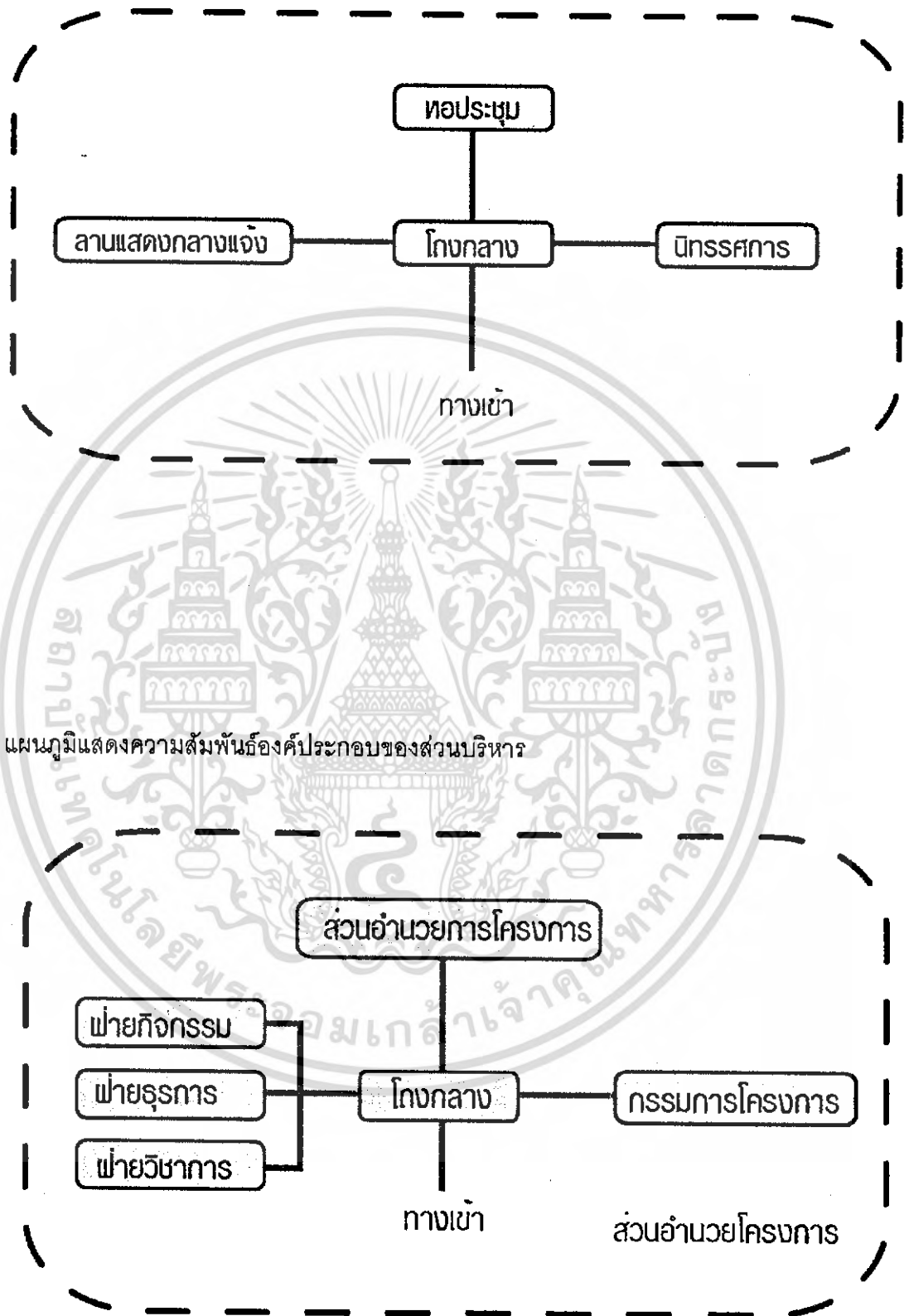
- แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบของส่วนการศึกษา



- แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบของส่วนคันทวาร

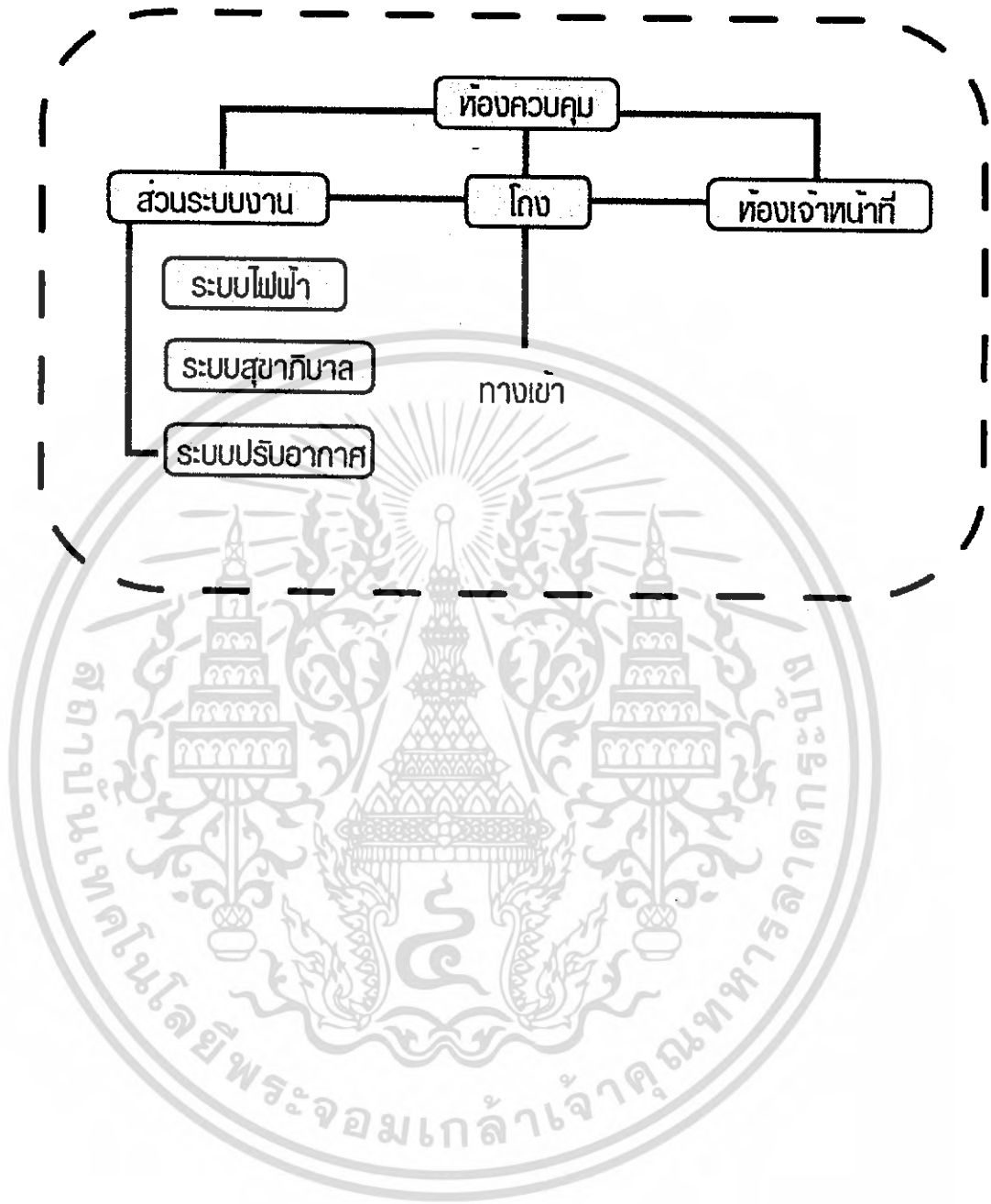


- แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบของส่วนจัดแสดง



- แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบของส่วนบริหาร

- แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบของส่วนสาธารณะ



## บทที่ 5

### การวิเคราะห์ที่ตั้งของโครงการ

#### 5.1 หลักเกณฑ์ในการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

เนื่องจากโครงการศูนย์ศิลปะสำหรับเยาวชนเป็นโครงการที่เกิดขึ้นเพื่อตอบสนองต่อการส่งเสริมการพัฒนาของคนเมืองที่มีความเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว จึงกำหนดให้ที่ตั้งของโครงการตั้งอยู่ในกรุงเทพฯ ซึ่งเป็นที่ศูนย์กลางทางการศึกษา และศิลปวัฒนธรรม ดังนั้นเกณฑ์การเลือกย่านที่ตั้งโครงการควรมีหลักเกณฑ์ดังนี้

##### 1. Center & Linkage

พิจารณาความเป็นศูนย์กลางจากสถานที่ต่างๆ ความต่อเนื่องของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และแหล่งโครงการ แหล่งกิจกรรมของกลุ่มผู้ใช้โครงการ การเชื่อมโยงกลุ่มผู้ใช้โครงการหลัก

##### 2. Urban Landuse

พิจารณาลักษณะการใช้ที่ดิน เพื่อให้โครงการมีศักยภาพต่อชุมชนในการให้บริการการใช้ที่ดินไปทางพาณิชย์กรรม หรือที่พักอาศัย ควรอยู่ในย่านชุมชนที่มีความหนาแน่นปานกลาง ไม่ควรอยู่ในย่านอุตสาหกรรมเนื่องจากอาจถูกรบกวนในเรื่องมลภาวะต่างๆ

##### 3. Traffic & Accessibility

พิจารณาความสัมพันธ์ของที่ตั้งกับการเข้าถึง มีการคมนาคมที่สะดวกสามารถติดต่อถึงแหล่งชุมชนได้รวดเร็ว มีระบบขนส่งมวลชนผ่าน มีความกว้างของผิวจราจรเพียงพอ และอยู่ในสภาพดี สามารถรองรับรถยนต์ที่เพิ่มขึ้นจากโครงการได้

##### 4. Enviroment

มีสภาพแวดล้อมที่พอเหมาะ ไม่มีมลภาวะ อยู่ในบริเวณที่สงบร่มรื่น

##### 5. Utility and Facility

พิจารณาย่านที่มีระบบสาธารณูปโภค และสาธารณูปการที่เอื้ออำนวยต่อโครงการ

##### 6. Future Expansion

เป็นบริเวณที่สามารถรองรับกิจกรรมต่างๆ และการขยายตัวของโครงการที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ศูนย์ศิลปะสำหรับเยาวชน ห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้

## 7. Land Cost

### การประเมินราคาที่ดิน

#### โซนที่เลือกในการพิจารณา

โดยพิจารณาจากผังเมืองรวมร่วมด้วย จึงพิจารณาเลือกโซนต่างๆที่อยู่ในพื้นที่จังหวัด กรุงเทพมหานคร ที่กลุ่มเป้าหมายผ่าน และมาทำกิจกรรม ซึ่งสามารถเข้าถึงโครงการได้สะดวก ในเวลาที่จัดกิจกรรม จะต้องมีความสัมพันธ์กับย่านการค้า หรือบริการต่างๆ ที่มีคนมาใช้สอยมาก ซึ่งจะมาช่วยสนับสนุนโครงการ ซึ่งได้แก่ ชั้นใน ชั้นกลาง ชั้นนอก

#### โซนที่ 1 เมืองชั้นใน

มี 3 เขตการปกครอง ได้แก่ เขตพระนคร เขตป้อมปราบฯ เขตสัมพันธวงศ์

#### โซนที่ 2 ชั้นกลาง

มี 19 เขตการปกครอง ได้แก่ เขตปทุมวัน เขตบางรัก เขตบางซื่อ เขตดุสิต เขตพญาไท เขตธนบุรี เขตคลองสาน เขตบางกอกน้อย เขตบางกอกใหญ่ เขตดินแดง เขตสาทร เขตคลองเตย เขตพระโขนง เขตบางคอแหลม เขตยานนาวา เขตวัฒนา เขตห้วยขวาง เขตจตุจักร เขตราชเทวี

#### โซนที่ 3 โซนชั้นนอก

มี 26 เขตการปกครอง ได้แก่ เขตดอนเมือง เขตบางเขน เขตบางนา เขตสวนหลวง เขตสะพานสูง เขตคันนายาว เขตคลองสามวา เขตสายไหม เขตหลักสี่ เขตทวีวัฒนา เขตบางบอน เขตทุ่งครุ เขตลาดพร้าว เขตบางกะปิ เขตบึงกุ่ม เขตประเวศ เขตลาดกระบัง เขตมีนบุรี เขตหนองจอก เขตบางพลัด เขตตลิ่งชัน เขตภาษีเจริญ เขตหนองแขม เขตจอมทอง เขตบางขุนเทียน เขตราชบุรี บุรณะ

ตารางแสดงการพิจารณาการเลือกโซนที่ตั้งโครงการ

เกณฑ์การพิจารณา	ชั้นใน	ชั้นกลาง	ชั้นนอก
Center & Linkage	เป็นแหล่งวัฒนธรรมและสถาปัตยกรรมของไทยอยู่มากมาย และเป็นจุดศูนย์รวมที่ตั้งของกระทรวงรัฐบาลต่างๆ	เป็นโซนที่เชื่อมต่อของเขตเมืองชั้นใน-เมืองชั้นนอกเข้าด้วยกัน และเป็นแหล่งที่ตั้งของศูนย์กิจกรรมเพื่อเยาวชนต่างๆ เช่น ศูนย์วัฒนธรรม , พิพิธภัณฑ์เด็ก ฯลฯ	เป็นพื้นที่เชื่อมต่อกับเมืองชั้นกลาง และเป็นแหล่งประกอบธุรกิจ อุตสาหกรรม และการเกษตร และติดกับจังหวัดต่างๆ ข้างเคียง
Urban Landuse	เป็นโซนที่มีการพักอาศัยอยู่หนาแน่น และมีแหล่งวัฒนธรรมมากมายอยู่ภายในโซนนี้	เป็นเขตที่มีการพักอาศัยอยู่หนาแน่น มีโรงเรียนและสถาบันการศึกษาอยู่บริเวณรอบๆที่พักอาศัยมากมาย และมีการประกอบธุรกิจการค้าต่างๆมากมายเกิดขึ้น	เป็นโซนที่มีการพักอาศัยอยู่ปานกลาง เพราะมีพื้นที่ขนาดใหญ่ ซึ่งมีหมู่บ้านอยู่รอบๆบริเวณมากมาย หลายหมู่บ้าน ประชาชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพรับจ้าง ค้าขาย
Traffic & Accessibility	มีการจราจรที่หนาแน่น เพราะมีที่อยู่อาศัยที่หนาแน่น และมีถนนจราจรที่เล็ก และจำกัด	มีการจราจรที่หนาแน่นในเวลาเร่งด่วน แต่มีเส้นทางการจราจรมากมาย	มีเส้นทางการจราจรกว้างขวาง การจราจรจะติดขัดในบางช่วงเวลา ที่เร่งด่วน
Enviroment	มีสวนสาธารณะที่ให้ความร่มรื่นสบาย และมีความแออัดสูง มีฝุ่นควัน และเสียงดังมาก ในบริเวณถนนสายหลัก	มีสวนสาธารณะกระจายไปยังหลายๆเขตที่ทำให้เกิดความร่มรื่น สบาย และมีสถานที่ให้ความรู้บริเวณรอบๆโซน	เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของประชาชน มีสวนสาธารณะสภาพธรรมชาติโดยรอบยังมีความสดชื่น ไม่มีตึกสูงมาบดบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ศูนย์ศิลปะสำหรับเยาวชน ห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มี 5-31 ไปใช้

เกณฑ์การพิจารณา	ชั้นใน	ชั้นกลาง	ชั้นนอก
Utility & Facility	มีความพร้อมในระบบสาธารณูปโภค และสาธารณูปการ	มีความพร้อมในระบบสาธารณูปโภค และสาธารณูปการ	มีความพร้อมในระบบสาธารณูปโภค และสาธารณูปการในบางเขต
Future Expansion	พื้นที่มีค่อนข้างจำกัด แต่ยังสามารถขยายได้ในบางจุด	พื้นที่มีค่อนข้างจำกัด แต่ยังสามารถขยายได้ในบางจุด	พื้นที่กว้างขวางสามารถที่จะขยายโครงการได้ในอนาคต
Land Cost	ราคาที่ดินมีราคาสูง	ราคาที่ดินอยู่ในราคาปานกลางจนถึงราคาสูง	ราคาที่ดินอยู่ในระดับต่ำ จนถึงปานกลาง

**การพิจารณาเลือกที่ตั้งจากระดับโซนที่ตั้ง**

เกณฑ์การพิจารณา	ความสำคัญ	ชั้นใน		ชั้นกลาง		ชั้นนอก	
		3	2	3	2	3	2
Center & Linkage	3	2	6	3	9	2	6
Urban Landuse	3	3	9	3	9	2	6
Traffic & Accessibility	3	1	3	2	6	3	9
Enviroment	3	2	6	3	9	3	9
Utility & Facility	2	3	6	3	6	2	4
Future Expansion	1	1	1	2	2	3	3
Land Cost	2	1	2	2	4	3	6
รวม	17	13	33	18	45	18	43

การให้คะแนน 1 = พอใช้

2 = ดี

3 = ดีมาก

สรุปในการพิจารณา เลือกย่านโซนชั้นกลางเป็นบริเวณที่ใช้ในการที่ตั้งโครงการ

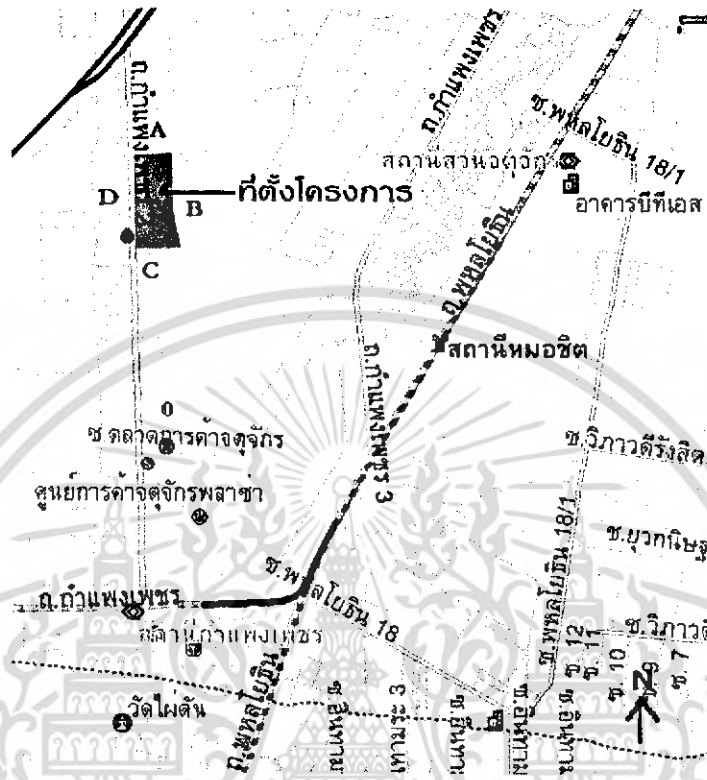
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ศูนย์ศิลปะสำหรับเยาวชน ห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มาขอไปใช้

## 5.2 การวิเคราะห์ในการเลือกที่ตั้งโครงการ

### ที่ตั้งที่ 1

ภายในบริเวณเขตจตุจักร ซึ่งมีที่ดินขนาด 8 ไร่ แบ่งการวิเคราะห์เป็นข้อต่างๆดังนี้



รูปที่ 1 ด้านถนนกำแพงเพชร 2 ( ด้าน D ของที่ตั้งโครงการ )



รูปที่ 2 ด้านข้าง ( มองด้าน C เข้าที่ตั้งโครงการ )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ศูนย์ศิลปะสำหรับเยาวชน ทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีก 5-5 ไปใช้

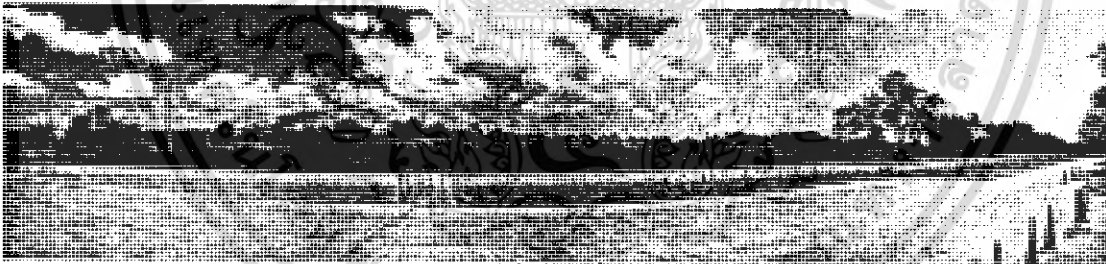
## สรุปที่ตั้งโครงการ

ที่ตั้งโครงการ	ที่ดินตั้งอยู่บนถนนกำแพงเพชร 2 ที่ดินอยู่ติดถนน มีรถเมล์ รถไฟลอยฟ้า และรถไฟใต้ดินให้บริการอำนวยความสะดวก
ขนาดที่ตั้ง	มีพื้นที่ประมาณ 8 ไร่
ขอบเขตของโครงการ	สภาพแวดล้อมบริเวณรอบที่ตั้งโครงการประกอบด้วย ทิศเหนือ ติดกับสวนสาธารณะสวนสมเด็จพระนางเจ้า สิริกิติ์ ทิศตะวันออก ติดติดสวนสาธารณะสวนสมเด็จพระเจ้า พิพิธภัณฑน์เด็ก ทิศใต้ ติดถนนกำแพงเพชร 4 และตลาดนัดจตุจักร ทิศตะวันตก ติดถนนกำแพงเพชร 2



๗๕๗  
ที่ตั้งที่ 2

บริเวณเขตห้วยขวาง ที่ตั้งโครงการอยู่ติดกับศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย มีพื้นที่  
ประมาณ 20 ไร่



รูปด้าน D ที่ตั้งที่ตั้งโครงการ



รูปด้าน E ด้านหน้าฝั่งถนนเทียนร่วมมิตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ศูนย์ศิลปะสำหรับเยาวชน ทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีก 5-7 ไปใช้

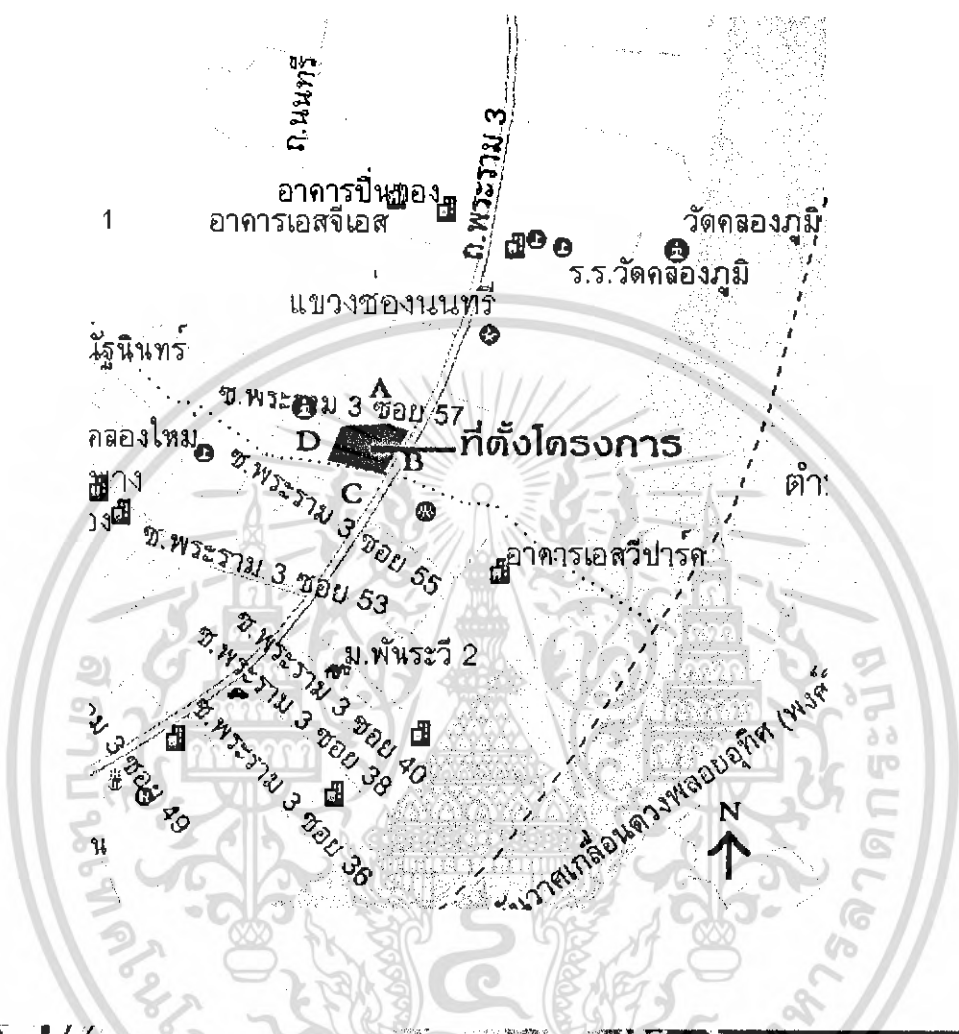
## สรุปที่ตั้งโครงการ

ที่ตั้งโครงการ	เขตห้วยขวาง แขวงสถานทูตเกาหลี ติดกับศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ
ขนาดที่ตั้ง	มีพื้นที่ประมาณ 20 ไร่
ขอบเขตของโครงการ	สภาพแวดล้อมบริเวณรอบที่ตั้งโครงการประกอบด้วย ทิศเหนือ ติดถนนเทียนร่วมมิตร ทิศตะวันออก ติดที่ดินว่างเปล่า (เป็นกรรมสิทธิ์ของรัฐบาล) ทิศใต้ ติดที่ดินว่างเปล่า (เป็นกรรมสิทธิ์ของรัฐบาล) ทิศตะวันตก ติดศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย



**ที่ตั้งที่ 3**

บริเวณริมถนนพระราม 3 เขตยานนาวา ติดกับซอยพระราม 3 ซอย 57 มีพื้นที่ประมาณ 5 ไร่ มีการวิเคราะห์ดังนี้



รูปที่ตั้งโครงการริมถนนพระราม 3 ( ด้าน B มองเข้าที่ตั้งโครงการ )

## สรุปที่ตั้งโครงการ

ที่ตั้งโครงการ	ที่ดินอยู่ติดริมถนนพระราม 3 ติดกับซอยพระราม 3 ซอย 57 มี รถเมล์ผ่านหลายสาย และรถส่วนบุคคลสามารถเข้าสู่โครงการ ได้ง่าย
ขนาดที่ตั้ง	มีพื้นที่ประมาณ 5 ไร่ ที่ดินมีลักษณะหน้าเป็นสี่เหลี่ยมขนม เบี่ยงมุมด้านหน้าที่ตั้งกว้าง 60 เมตร
ขอบเขตของโครงการ	สภาพแวดล้อมบริเวณรอบที่ตั้งโครงการประกอบด้วย ทิศเหนือ ติดซอยพระราม 3 ซอย 57 ทิศตะวันออก ติดถนนพระราม 3 ทิศใต้ ติดร้านค้า และที่พักอาศัย ทิศตะวันตก ติดอาคารพาณิชย์

ตารางเกณฑ์การพิจารณาที่ตั้งโครงการ

เกณฑ์การพิจารณา	ที่ตั้ง 1	ที่ตั้ง 2	ที่ตั้ง 3
Center & Linkage	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เป็นจุดที่มีสวนสาธารณะอยู่บริเวณรอบๆติดกับโครงการและใกล้กับพิพิธภัณฑเด็ก</li> <li>- ใกล้แหล่งการค้าขายที่สำคัญ คือ ตลาดนัดจตุจักร และตลาดดอก.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เป็นจุดศูนย์กลางทางด้านวัฒนธรรมที่มีการวางแผนในการพัฒนาในอนาคต</li> <li>- อยู่ใกล้กับศูนย์วัฒนธรรม</li> <li>- เป็นจุดที่สามารถเข้าสู่โครงการได้หลากหลายเส้นทาง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อยู่ในจุดที่เป็นศูนย์กลางแหล่งที่อยู่อาศัยและโรงเรียน</li> <li>- อยู่ใกล้ถนนสายหลักคือถนนพระราม3 สามารถเชื่อมต่อไปยังเขตฝั่งธนบุรีได้</li> </ul>
Urban Landuse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ที่ตั้งโครงการอยู่ท่ามกลางโรงเรียน หมู่บ้านที่พักอาศัยของกลุ่มเป้าหมาย</li> <li>- เป็นจุดศูนย์กลางในการพักผ่อนของประชาชนในกรุงเทพ เพราะมีสวนสาธารณะ และตลาดนัดที่สำคัญของกรุงเทพ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ที่ตั้งโครงการอยู่ใกล้ที่พักอาศัย และโรงเรียน</li> <li>- ที่ตั้งโครงการอยู่ใกล้กับศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย ที่มีการจัดกิจกรรมที่สามารถดึงดูดให้คนเข้ามาใช้ในโครงการได้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ที่ตั้งอยู่ในบริเวณที่พักอาศัย แหล่งการค้าขาย</li> <li>- โรงเรียนอยู่บริเวณใกล้ๆ สามารถเข้ามาใช้บริการในพื้นที่ได้อย่างรวดเร็ว</li> </ul>
Traffic & Accessibility	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อยู่บริเวณริมถนนกำแพงเพชร 2 ถนนเป็นวงเวียนไปกลับ 4 เลน ถนนสามารถวิ่งไปทะลุไปยังถนนกำแพงเพชร ถนนวิภาวดี ถนนรัชดาภิเษก และถนนกำแพงเพชร 3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ถนนสายสำคัญที่นำผู้คนเข้าสู่โครงการ คือ ถนนเทียนร่วมมิตร ถนนสายนี้สามารถเชื่อมต่อกับถนนอื่นๆได้แก่ ถนนรัชดาภิเษก ถนนเทิดพระเกียรติ ถนนประชาอุทิศ ซอยศูนย์วิจัย 4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เข้าถึงได้ง่ายเพราะติดกับถนนใหญ่ คือถนนพระราม 3 ที่มีถนนขนาดใหญ่วิ่งไปกลับมี 8 เลน มีเกาะกกลางถนน</li> <li>- การจราจรไม่ติดขัด</li> <li>- อาจติดเพียงช่วงเวลาเร่งด่วน</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ใบอนุญาตให้ดำเนินการแก้ไขเอกสารทุกครั้งที่มีการแก้ไข 5-11

เกณฑ์การพิจารณา	ที่ตั้ง 1	ที่ตั้ง 2	ที่ตั้ง 3
	<p>สรุปเส้นทางที่เข้าถึงโครงการ</p> <p>ก. เข้าถึงโครงการถนนกำแพงเพชร โดยการขับรถส่วนตัวหรือนั่งรถเมล์ซึ่งมีหลายสายได้แก่ สาย 136, 138, 517 และรถเมล์ปอ.พ.สาย 5, 12, 15</p> <p>ข. การเข้าถึงด้วยรถไฟฟ้าได้ดิน และลอยฟ้า</p>	<p>สรุปเส้นทางที่เข้าถึงโครงการ</p> <p>ก. ถนนเทียนร่วมมิตร โดยการขับรถส่วนตัว</p> <p>ข. การเข้าถึงด้วยรถประจำทาง สาย 73, 54, 36</p> <p>ค. สามารถเดินทางเข้าสู่โครงการด้วยรถไฟฟ้าใต้ดินที่สถานีศูนย์วัฒนธรรมได้</p>	<p>สรุปเส้นทางที่เข้าถึงโครงการ</p> <p>ก. มีรถเมล์ที่วิ่งผ่านหลายสาย ได้แก่ สาย 22, 67, 89</p> <p>ข. ทางเดินเท้า ประชาชนที่อยู่บริเวณใกล้เคียงสามารถเข้าถึงโครงการได้สะดวก</p>
Environment	<p>- ที่ตั้งโครงการตั้งอยู่ใกล้กับสวนสาธารณะสวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ มีโรงเรียนระดับประถม จนถึงมัธยมรอบๆบริเวณโครงการ และอยู่ในบริเวณที่อยู่อาศัยของครอบครัวต่างๆ</p>	<p>- ที่ตั้งโครงการตั้งอยู่ใกล้กับศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย และสำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ ซึ่งจัดว่าเป็นความเหมาะสมทางด้านสังคม และวัฒนธรรมอย่างยิ่ง</p>	<p>เนื่องจากติดถนนสายหลักทำให้มีมลพิษทางอากาศ และเสียง</p>
Utility & Facility	<p>มีระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการที่ครบถ้วน ไม่ว่าจะเป็นระบบไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ ทางระบายน้ำ</p>	<p>มีระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการที่ครบถ้วน ไม่ว่าจะเป็นระบบไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ ทางระบายน้ำ</p>	<p>มีระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการที่ครบถ้วน ไม่ว่าจะเป็นระบบไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ ทางระบายน้ำ</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

เกณฑ์การพิจารณา	ที่ตั้ง 1	ที่ตั้ง 2	ที่ตั้ง 3
Future Expansion	การขยายตัวของโครงการที่จะเกิดขึ้นในอนาคตสามารถทำได้บ้าง เพราะพื้นที่เป็นของกรุงเทพมหานคร	การขยายตัวสามารถทำได้บ้าง เพราะพื้นที่ใกล้เคียงเป็นพื้นที่ของรัฐบาลที่เป็นผู้สนับสนุนโครงการ	การขยายตัวของโครงการที่จะเกิดขึ้นไม่สามารถทำได้
Land Cost	เป็นที่ดินของกรุงเทพมหานคร	เป็นที่ดินของรัฐบาลที่เปิดให้เอกชนเช่าพื้นที่ใช้ในการตั้งโครงการ	พื้นที่ราคาแพงพอสมควร เพราะอยู่ติดถนน

### การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

เกณฑ์การพิจารณา	ความสำคัญ	ที่ตั้ง 1		ที่ตั้ง 2		ที่ตั้ง 3	
		คะแนน	รวม	คะแนน	รวม	คะแนน	รวม
Center & Linkage	3	3	9	3	9	2	6
Urban Landuse	3	3	9	3	9	3	9
Traffic & Accessibility	3	2	6	2	6	3	9
Enviroment	3	3	9	2	6	2	6
Utility & Facility	2	3	6	3	6	3	6
Future Expansion	1	2	2	3	3	1	1
Land Cost	2	3	6	2	4	1	2
รวม	17	19	47	18	43	15	39

การให้คะแนน 1 = พอใช้

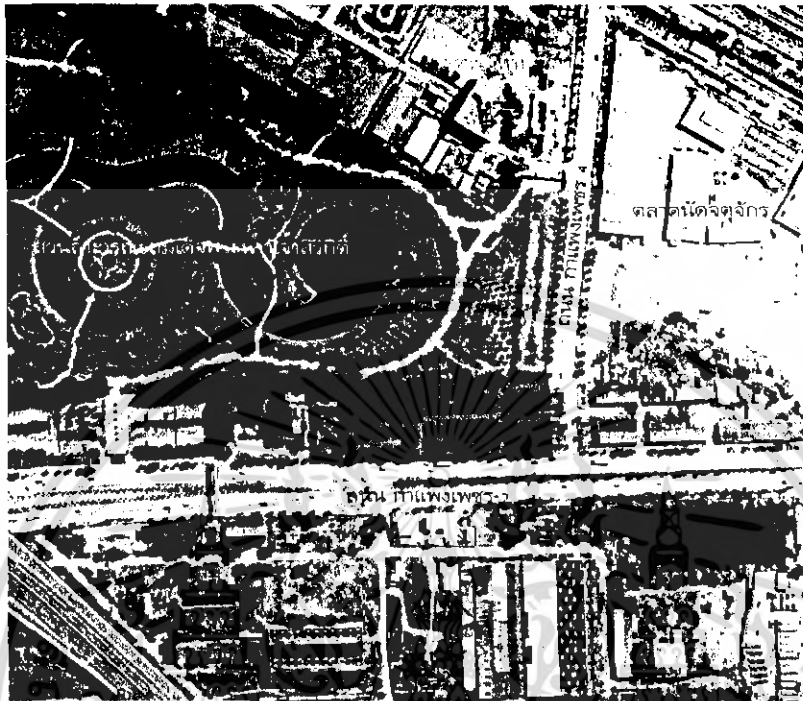
2 = ดี

3 = ดีมาก

สรุปในการพิจารณา เมื่อดูจากความเหมาะสมต่างๆจากหัวข้อที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้สรุปว่า ที่ตั้งที่ 1 ซึ่งอยู่ตรงบริเวณถนนกำแพงเพชร 2 เขตจตุจักร เป็นที่ตั้งโครงการ" ศูนย์ศิลปะสำหรับเยาวชน"

### 5.3 การวิเคราะห์ทางด้านกายภาพของที่ตั้งโครงการ

#### สภาพทั่วไปของบริเวณที่ตั้งโครงการ



เดิมพื้นที่เป็นของทหารรถไฟแต่ในภายหลังได้โอนกรรมสิทธิ์ให้กับสำนักงาน กรุงเทพมหานคร โดยมีการวางแผนเส้นทางคมนาคมสายสำคัญหลายสาย และการจัดสร้างโครงการทางด่วนชั้นที่ 2 ทำให้เกิดการแผ่ขยายความเจริญหรือมีการกระจายจากเขตเมืองมากขึ้น และมีโครงการตลาดนัดจตุจักรมาตั้งอยู่บริเวณสวนจตุจักร มีสวนสาธารณะสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ และพิพิธภัณฑเด็ก ทำให้กิจการในบริเวณนี้ มีความคึกคักยิ่งขึ้น และมีโครงการใหม่ ๆ ขึ้นมาอีกมากมาย เช่น โครงการที่พักอาศัย โครงการทางด้านพาณิชยกรรม

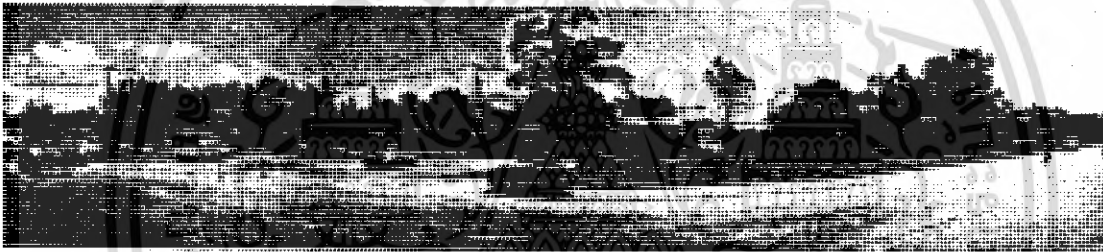


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ศูนย์ศิลปะสำหรับเยาวชน ทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มี 5-14 ไปใช้

**ทิศเหนือ** ติดกับสวนสาธารณะสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ และห่างออกไป จะเป็นที่ตั้งของสถานีขนส่งสายเหนือตะวันตกเฉียงเหนือ



**ทิศใต้** ติดกับถนนกำแพงเพชร 4 และฝั่งตรงข้ามเป็นตลาดนัดสวนจตุจักร เป็นอาคารชั่วคราวชั้นเดียว



**ทิศตะวันออก** เป็นที่ตั้งของสวนสาธารณะสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ ซึ่งเป็นประตูทางเข้าฝั่งตะวันออก และถัดไปเป็นที่ตั้งของอาคารโครงการพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ซึ่งเป็นอาคารสูง 4 ชั้น และถัดเยื้องออกไปเป็นสวนสาธารณะสวนจตุจักร ซึ่งอยู่ติดกับถนนพหลโยธิน และถนนกำแพงเพชร 4

**ทิศตะวันตก** อยู่ติดกับถนนกำแพงเพชร 2 เป็นถนนสายหลักของโครงการ ฝั่งตรงข้ามเป็นที่ดินของทางการรถไฟแห่งประเทศไทย โดยมีศูนย์การผลิต และซ่อมบำรุงของการรถไฟตั้งอยู่ ซึ่งความสูงของอาคารสูงเพียง 2 ชั้น

#### **สภาพการจราจรบริเวณที่ตั้งโครงการ**

บริเวณที่ตั้งโครงการ เป็นจุดที่มีความสำคัญทางการจราจรที่หนึ่ง เนื่องจากเป็นจุดบรรจบกันระหว่างเส้นทางคมนาคมต่างๆ และเป็นจุดที่เชื่อมต่อในเขตผู้พักอาศัยในเขตเมืองชั้นนอก เช่น

บางเขน รังสิต ลาดพร้าว ดอนเมือง ฯลฯ ที่สามารถเดินทางผ่านจุดนี้ เพื่อประกอบภารกิจต่างๆ เช่น พักผ่อนหย่อนใจ หรือเป็นที่สำหรับเตรียมเดินทางไปยังภูมิภาคต่างๆ และเป็นจุดสำหรับนัดพบซื้อขายสินค้าราคาถูก ทำให้บริเวณนี้คับคั่งไปด้วยยานพาหนะในช่วงเวลาที่เร่งรีบ ทั้งตอนเวลาเช้า และเย็น ในวันธรรมดา

## รายละเอียดการจราจรบริเวณที่ตั้งโครงการ

### 1. ถนน

ถนนที่อยู่ในบริเวณที่ตั้งโครงการมีหลากหลาย และเป็นสายที่สำคัญ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้



ถนน กำแพงเพชร 2

ถนนกำแพงเพชร 2 เป็นถนนที่อยู่ทางด้านทิศตะวันตกของโครงการ จัดเป็นถนนหลักในการเข้าถึงโครงการที่สามารถเชื่อมโยงกับถนนกำแพงเพชร ถนนรัชดาภิเษก และถนนวิภาวดีได้ ซึ่งถนนกำแพงเพชร 2 เป็นถนนขนาด 8 ช่องทางมีเกาะกลางถนนกว้าง 3 เมตร แบ่งการจราจร 2 ด้าน มีทางเดินเท้าอยู่ 2 ด้าน กว้างด้านละ 3 เมตร สายรถเมล์ที่วิ่งผ่าน คือ 136 , 138 , 517 , ปอ.พ.5 , ปอ.พ.12 , ปอ.พ.15



ถนนกำแพงเพชร 4

ถนนกำแพงเพชร 4 เป็นถนนที่อยู่ทางด้านทิศใต้ จัดเป็นถนนรองในการเข้าถึงโครงการ โดยเป็นถนนที่ตัดแยกออกจากถนนกำแพงเพชร 2 ไปเชื่อมกับ ถนนกำแพงเพชร 3 ที่วิ่งออกไปสู่ถนนพหลโยธินได้ซึ่งถนนกำแพงเพชร 4 มีถนนขนาด 4 ช่องทาง มีทางเดินรถ 2 ทาง ไม่มีเกาะกลางถนน มีทางเดินเท้าทั้ง 2 ฝั่งถนนกว้าง 3 เมตร และไม่มีสายรถเมล์ผ่านถนนเส้นนี้

ถนนพหลโยธิน เป็นถนนที่มีจุดเริ่มต้นถนนจากอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ และทอดยาวไปสู่ทางภาคเหนือของประเทศ เป็นถนนขนาด 6 ช่องทางจราจร มีเกาะกลางถนน มีทางเดินเท้า 2 ด้าน กว้างประมาณ 3 เมตร (กล่าวถึงถนนนี้เฉพาะช่วงที่เชื่อมไปถึงถนนวิภาวดีรังสิต บริเวณ 5 แยกลาดพร้าว บริเวณนี้มีเลน 10 เลน มีทางวิ่ง 2 ทาง )จัดเป็นถนนที่มีการจราจรหนาแน่น และคับคั่ง ในช่วงเวลาเร่งรีบ สายรถเมล์ที่วิ่งผ่าน คือ 8 , 26 , 44 , 51 , 63 , 77 , 96 , 27 , 29 , 34 , 122 , 136 , 145 , 502 , 503 , 509 , 510 , 512 , 513 , 518 , 521 , 529 , 513 , 547 , ปอ.พ 5 , ปอ.พ 12 , ปอ.พ 15 และมีผู้ตู้ประจำทางวิ่งอีกหลายสาย

ถนนวิภาวดีรังสิต เป็นถนนหลักที่เป็นประตูสู่กรุงเทพมหานครจากทางภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นถนนขนาด 10 ช่องทางจราจร ไม่มีเกาะกลางถนนแต่มีที่กันสูง 1.2 เมตร ไม่มีทางเดินเท้า แต่มีไหล่ทาง การสัญจรของรถเป็นแบบเดินรถ 2 ทาง โดยแต่ละด้านจะแบ่งเป็น 2 ช่องทาง คือ ทางด่วน มีถนนด้านใน 3 เลน ช่องทางคู่ขนานมีถนน มี 2 เลน มีทางด่วนยกระดับวิ่งผ่าน สายรถเมล์มีสาย 69 , 77 , 92 , 95 , 29 , 107 , 129 , 134 , 138 , 504 , 510 , 517 , 521

ถนนรัชดาภิเษก เป็นถนนวงแหวนรอบกรุงเทพมหานคร สร้างขึ้นเพื่อระบายการจราจรที่คับคั่งภายในเขตชั้นใน สามารถเชื่อมโยงกับถนนลาดพร้าว ถนนพหลโยธิน ถนนวิภาวดีรังสิต ถนนประชาชื่น ฯลฯ ซึ่งเป็นถนนที่ผ่านย่านพักอาศัย เป็นถนน 8 ช่องทาง มีเกาะกลาง แบ่งการจราจรเป็น 2 ทาง และมีทางเดินเท้าอยู่ทั้ง 2 ด้าน สายรถเมล์ที่วิ่งผ่าน สาย 77 , 517 , 134ก , 136

ถนนลาดพร้าว เป็นถนนเริ่มต้นจากบริเวณ 5 แยกลาดพร้าว ทอดยาวไปเขตเมืองชั้นนอก ด้านตะวันออก ไปทางมีนบุรี บางกะปิ ไปถึงภาคตะวันออกของประเทศเป็นถนน 6 ช่องทาง มีเกาะกลางถนน แบ่งการจราจรออกเป็น 2 ทาง สายรถเมล์ที่วิ่งผ่าน สาย 8 , 26 , 44 , 96 , 27 , 29 , 34 , 112 , 122 , 136 , 145 , 502 , 503 , 510 , 512 , 513 , 518 , ปอ.พ 5 , ปอ.พ 12 , ปอ.พ 15

## 2. ทางด่วน และทางยกระดับ

ทางด่วน และทางยกระดับ ที่มีอยู่ในบริเวณที่ตั้งโครงการมีรายละเอียดดังนี้

2.1 ทางด่วนยกระดับ เป็นทางยกระดับขนาด 6 ช่องทาง โดยแนวของทางด่วนจะทอดยาวตามแนวทางที่ได้รับสัมปทาน ของบริษัทไฮโปเวลล์ จุดที่ขึ้นลงอยู่ที่บางซื่อ – สามเสน

2.2 ทางด่วนชั้นที่ 2 เป็นทางยกระดับที่มีจำนวนช่องทางจราจร 6 ช่องทาง โดยมีแนวของทางด่วน เริ่มจากถนนแจ้จ๊อดถนนไปสิ้นสุดที่บางโคล่ และบริเวณถนนพระราม 9 โดยจะไป ( ดินแดง-บางนา-ดาวคะนอง ) บริเวณทางแยกต่างระดับมักกะสัน และไปบรรจบกับทางด่วนชั้นที่ 3 (รามอินทรา-อานนดวงศ์) บริเวณเอกมัย จุดขึ้น-ลงที่อยู่ใกล้บริเวณที่ตั้งโครงการได้แก่ จุดขึ้นที่ถนนกำแพงเพชร และถนนรัชดาภิเษก จุดลงที่ถนนกำแพงเพชร และถนนกำแพงเพชร 2

2.3 ทางด่วนโทลเวย์ เป็นทางยกระดับที่มีจำนวนทางจราจร 8 ช่องทาง โดยแนวของทางด่วนจะทอดยาวไปตามถนนวิภาวดีรังสิต จากบริเวณดินแดง ไปถึงจุดดอนเมือง จุดขึ้น-ลงที่อยู่บริเวณที่ตั้ง คือจุดขึ้น-ลง ลาดพร้าว

## 3. รถไฟ

นอกจากทางสัญจรของรถยนต์ รถโดยสารประจำทางแล้ว ในบริเวณนี้ยังมีระบบการสัญจรรถไฟสายเหนือ สายใต้ และสายตะวันออกเฉียงเหนือ โดยมีสถานีอยู่ใกล้โครงการ คือ สถานีบางซื่อ และสถานีสามเสน โดยจากสถานีนี้จะสามารถโดยสารเข้าไปยังสถานีกรุงเทพฯ หรือโดยสารออกไปทางภาคเหนือ ภาคใต้ หรือภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

## 4. รถไฟฟ้าขนส่งมวลชน

ในบริเวณที่ตั้งโครงการได้มีแนวเส้นทางของระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน โครงการต่างๆ หลายโครงการที่ผ่านมายังบริเวณที่ตั้งโครงการ และมีสถานีขึ้น-ลงในบริเวณใกล้ๆ ตำแหน่งของโครงการ ได้แก่

### - โครงการรถไฟฟ้าชุมชน

โดยมีรถไฟฟ้าที่อยู่ใกล้เคียงกับที่ตั้งโครงการได้แก่ สถานีบางซื่อ และสถานีประดิพัทธ์ และสามารถที่จะเดินทางติดต่อไปตามเครือข่ายโครงการ

### - โครงการรถไฟฟ้าขององค์การรถไฟฟ้ามหานคร

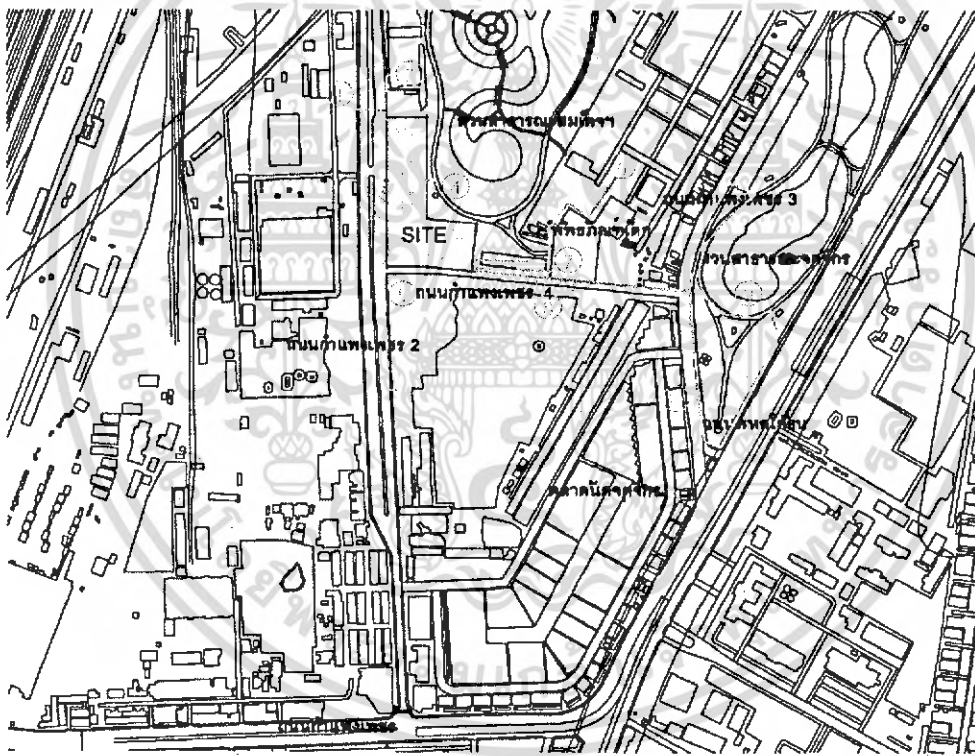
โดยมีสถานีที่รถไฟฟ้า ที่อยู่ใกล้เคียงกับที่ตั้งโครงการ ได้แก่ สถานีบางซื่อ และสถานีจตุจักร และสามารถที่จะเดินทางติดต่อไปตามเครือข่ายของโครงการ

- โครงการรถไฟฟ้าของกรุงเทพมหานคร  
โดยมีสถานีหมอมืดที่อยู่ใกล้บริเวณโครงการ และสามารถเดินทางไปตามสถานี  
ต่างๆในเครือข่ายโครงการได้

### เส้นทางการเข้าถึงโครงการ

ที่ตั้งของโครงการอยู่บนถนนสายหลักคือ ถนนกำแพงเพชร 2 ซึ่งเป็นถนนที่เชื่อมต่อกับ  
ถนนหลักหลายสาย ทำให้สามารถเข้าถึงโครงการได้หลายเส้นทาง ประกอบกับมีสถานีรถไฟฟ้า  
BTS และรถไฟฟ้าใต้ดินมหานคร ในบริเวณใกล้กับโครงการซึ่งเป็นระบบขนส่งมวลชนที่ผ่านพื้นที่  
ส่วนใหญ่ และสำคัญของกรุงเทพมหานคร เพิ่มขึ้นมามาก เส้นทางที่สามารถเข้าถึงโครงการนั้น  
สามารถจำแนกได้ดังนี้

### เส้นทางเดินทางเท้า(ขาเข้า)

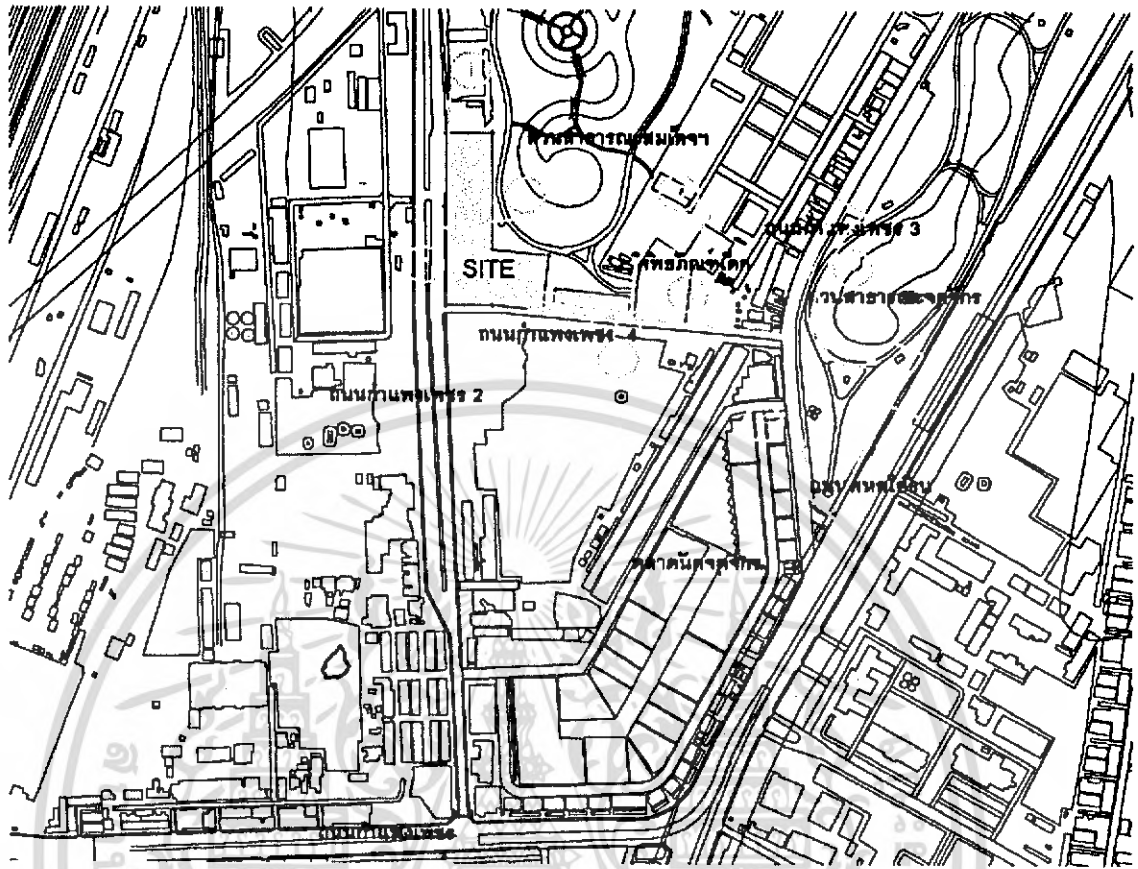


- |  |  |                    |             |   |
|--|--|--------------------|-------------|---|
| 1. จากรถเมล์(จากถนนกำแพงเพชร)                | เดินข้ามสะพานลอย                       | เข้าโครงการ        | ①           |   |
| 2. จากที่จอดรถสวนสาธารณะ                     | เดินเข้าสู่โครงการ(ช่วงท้ายโครงการ)    |                    | ②           |   |
| 3. จากรถเมล์(จากหมอมืดใหม่)                  | เดินเข้าสู่โครงการ(ช่วงกลางโครงการ)    |                    | ③           |   |
| 4. จากสวนสาธารณะสวนสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ | เดินเข้าสู่โครงการ(ช่วงกลางของโครงการ) |                    | ④           |   |
| 5. จากตลาดนัดจตุจักร(ติดถนนกำแพงเพชร 2)      | เดินมาถนนกำแพงเพชร 2                   | เข้าโครงการ        | ⑤           |   |
| 6. จากที่จอดรถด้านหลังพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ  | เดินมาเรียบอาคารพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ  | เดินผ่านที่จอดรถ   | เข้าโครงการ | ⑥ |
| 7. จากพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ                  | เดินผ่านที่จอดรถสวนสาธารณะ             | เข้าโครงการ        | ⑦           |   |
| 8. จากตลาดนัดจตุจักร(ติดถนนกำแพงเพชร 4)      | ข้ามฝั่งถนน                            | เดินผ่านที่จอดรถ   | เข้าโครงการ | ⑧ |
| 9. จากรถไฟฟ้า BTS รถไฟฟ้าใต้ดิน              | เดินผ่านสวนจตุจักร                     | มาถนนกำแพงเพชร 4   | เข้าโครงการ | ⑨ |
|  | เดินเรียบเข้านถนนกำแพงเพชร 3           | เข้าถนนกำแพงเพชร 4 | เข้าโครงการ | ⑩ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ศูนย์สื่อประชาสัมพันธ์สำหรับเยาวชน ห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มี 5 - 19 ไปใช้

## เส้นทางเดินทางเท้า(ขาออก)



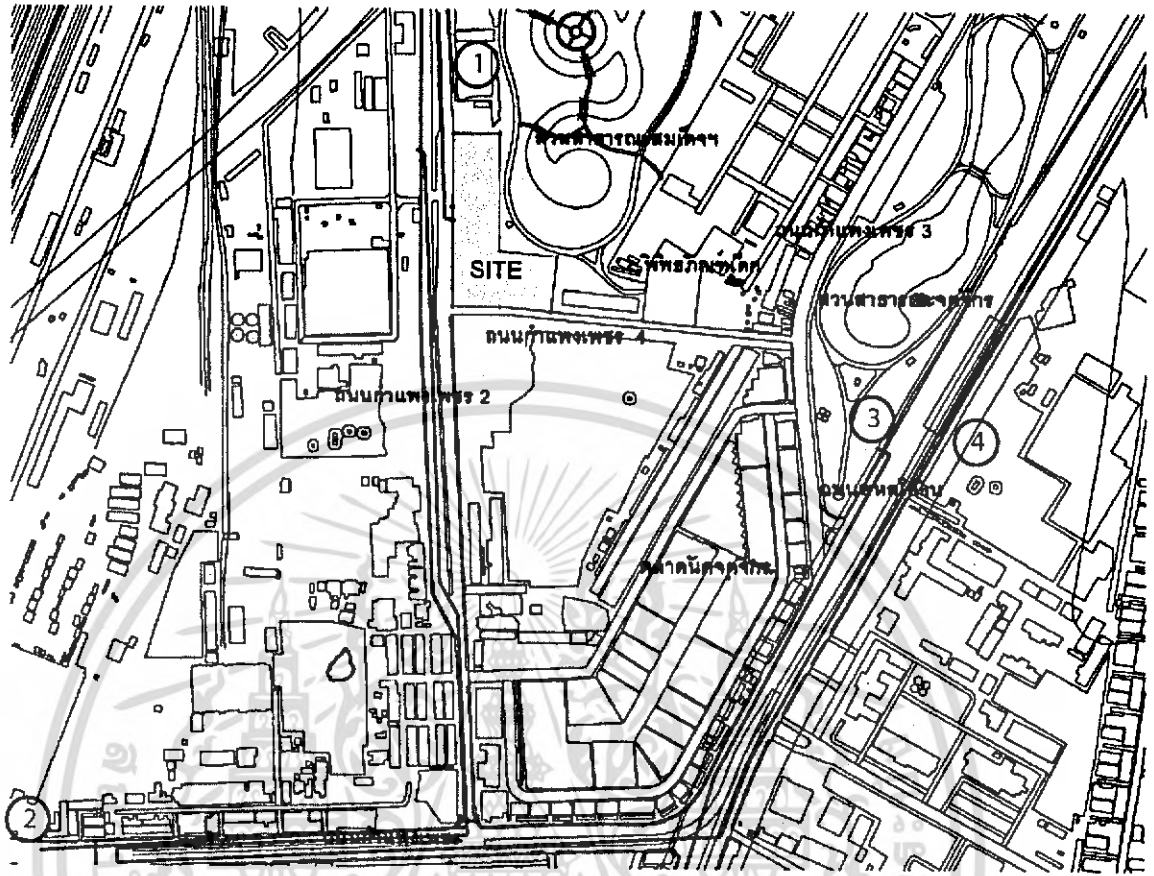
1. ไปที่จอดรถสวนสาธารณะ  
ออกจากโครงการด้านท้าย ————— เลี้ยวขวาเดินเรียบถนนกำแพงเพชร2 ————— เข้าสวนสาธารณะ
2. ไปป้ายรถเมล์หน้าโครงการ  
ออกจากโครงการช่วงกลางของโครงการ ————— เลี้ยวขวาเดินไปถึงป้ายรถเมล์
3. ไปที่จอดรถด้านหลังพิพิธภัณฑสถานเด็ก ————— เดินผ่านสวนสาธารณะ ————— เข้าที่จอดรถ
4. สวนสาธารณะสวนสมเด็จพระเจ้า ————— ออกจากโครงการช่วงกลางของโครงการสามารถไปสวนสาธารณะได้
5. ไปพิพิธภัณฑสถานเด็ก ————— เดินผ่านที่จอดรถสวนสาธารณะ ————— ไปถึงพิพิธภัณฑสถานเด็ก
6. ไปตลาดนัดจตุจักร ————— เดินผ่านที่จอดรถสวนสาธารณะ ————— ข้ามฝั่งถนนกำแพงเพชร4 ————— เข้าตลาดนัด
7. ไปรถไฟฟ้า รถไฟใต้ดิน, รถเมล์, (ถนนพหลโยธิน)  
ออกจากโครงการ ————— เดินไปตามถนนกำแพงเพชร4 ————— เดินผ่านสวนจตุจักร ————— ถึงถนนพหลโยธิน  
เลี้ยวขวาเดินตามถนนกำแพงเพชร3 ————— ถึงถนนพหลโยธิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ศูนย์ศิลปะสำหรับเยาวชน ห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มี 5 - 20 ไปใช้

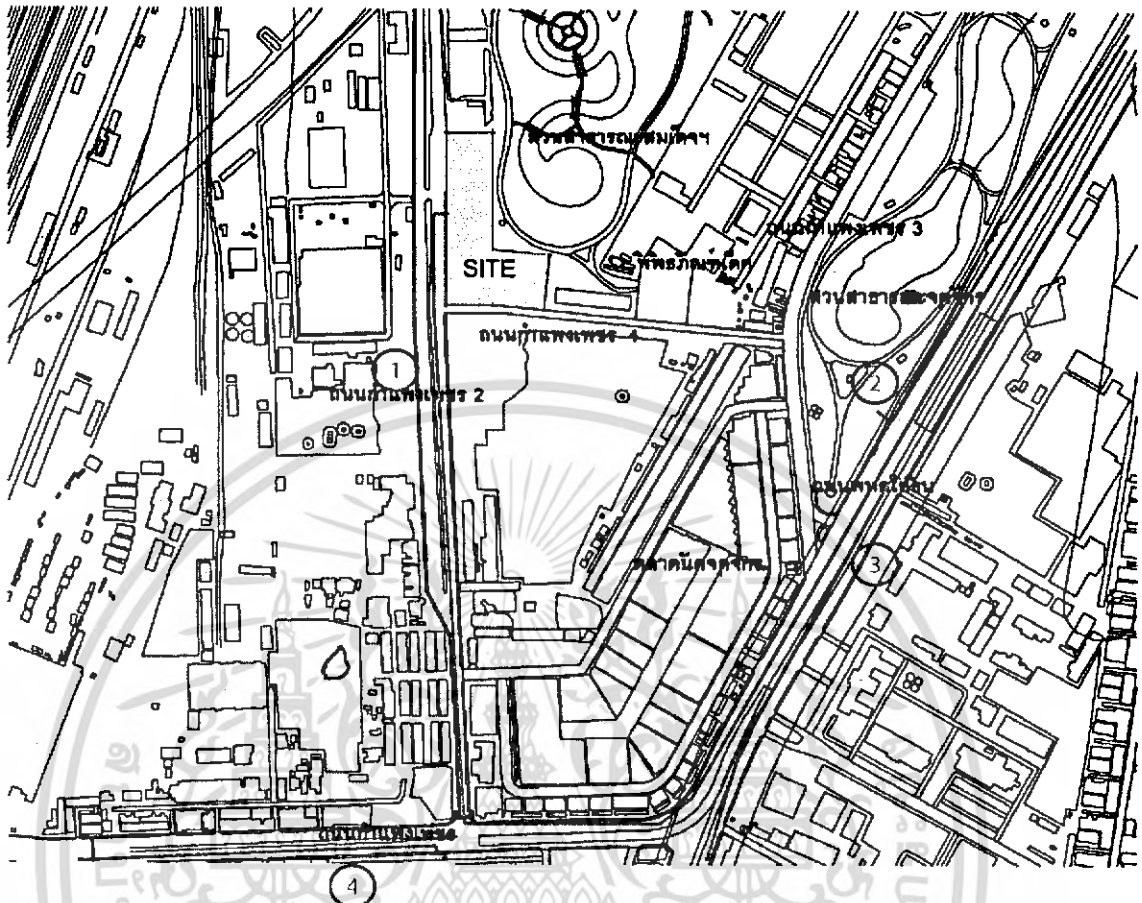
๒                      ๖                      ๒

## เส้นทางรถเมล(ขาเข้า)



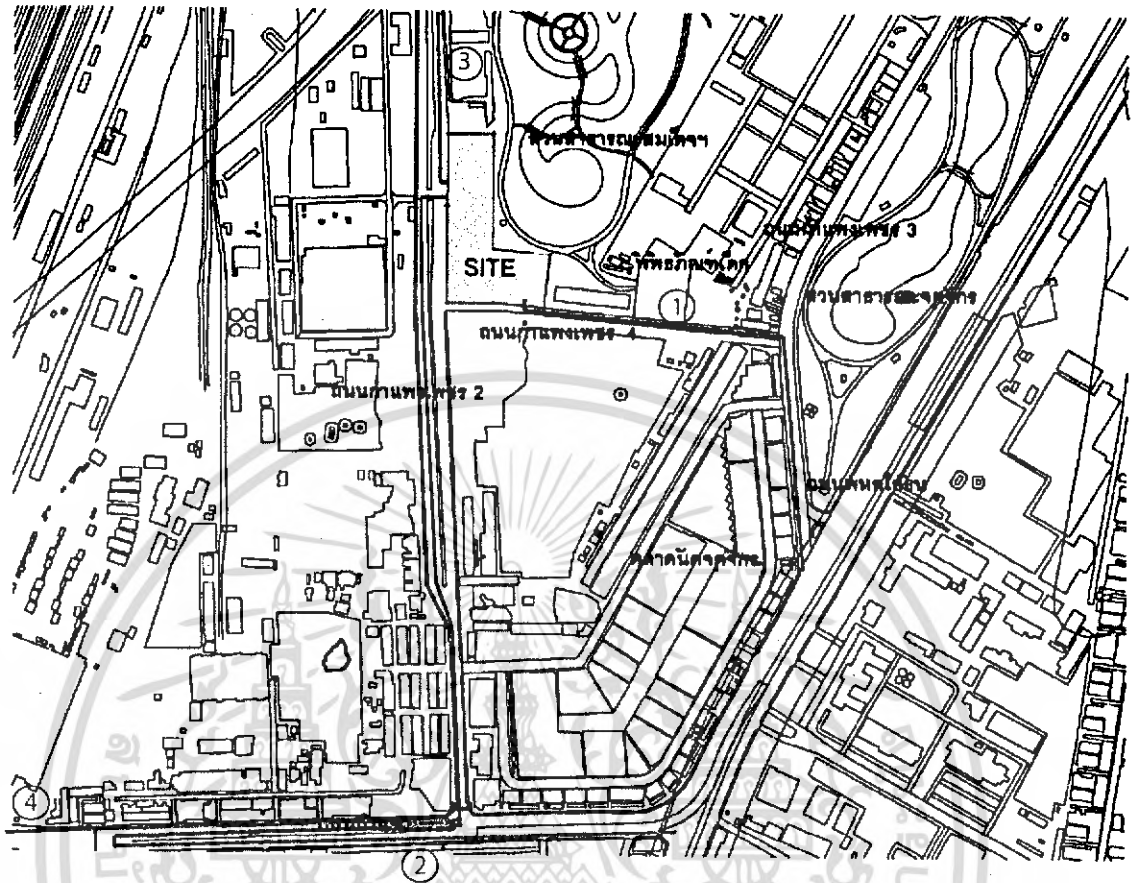
1. จากถนนพหลโยธิน(อนุสาวรีย์) ———— น้ํารถเมลล์ลงด้านหน้าสวนเจตุจักร ———— เดินเข้าโครงการ (3)
2. จากถนนพหลโยธิน(ลาดพร้าว, รัชดา, งามวงศ์วาน) ———— รถวิ่งเข้าถนนกำแพงเพชร ———— เข้าถนนกำแพงเพชร 2 ———— จอดป้ายตรงข้ามโครงการ (4)
3. จากถนนกำแพงเพชร ———— ขึ้นรถเมลล์ฝั่งตรงข้ามตลาดออก. ———— เข้าถนนกำแพงเพชร 2 ———— จอดป้ายตรงข้ามโครงการ (2) (4)
4. จากถนนพระราม 6 ———— เข้าถนนกำแพงเพชร ———— เข้าถนนกำแพงเพชร 2 ———— จอดป้ายตรงข้ามโครงการ (4)
5. จากหมอชิตใหม่ ———— วิ่งถนนกำแพงเพชร 2 ———— จอดป้ายด้านหน้าโครงการ (1)

๒ ๖  
 เส้นทางรถเมล(ขาออก)



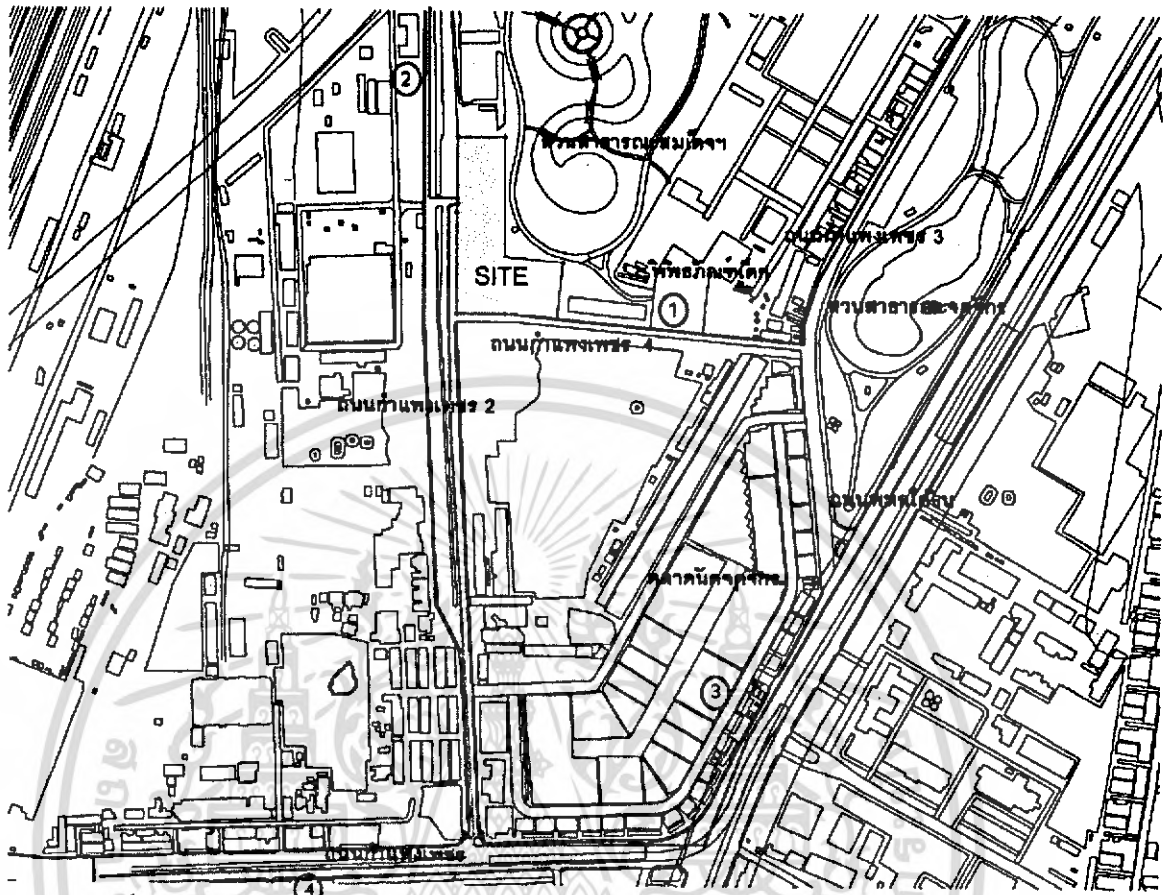
1. ไปพหลโยธิน(อนุสาวรีย์)  
 ออกจากโครงการ — เดินออกไปถนนพหลโยธิน — ข้ามฝั่งถนนพหลโยธิน — เดินไปป้ายรถเมลด้านหน้ารร.การนิคม (3)
2. ไปพหลโยธิน(ลาดพร้าว)  
 ออกจากโครงการ — เดินออกไปถนนพหลโยธิน — เดินไปป้ายรถเมลด้านหน้าสวนจตุจักร (2)
3. ไปถนนวิภาวดี — ชั้นรถเมลด้านหน้าโครงการ (1)
4. ไปรัชดาภิเษก — ชั้นรถเมลด้านหน้าโครงการ (1)
5. ไปถนนกำแพงเพชร — ชั้นรถเมลด้านหน้าโครงการ (1)
6. ไปถนนพระราม 6 — นั่งรถเมลด้านถนนกำแพงเพชร (1) — ข้ามฝั่งถนนไปชั้นรถเมลด (4)

# เส้นทางรถยนต์ส่วนตัว(ขาเข้า)



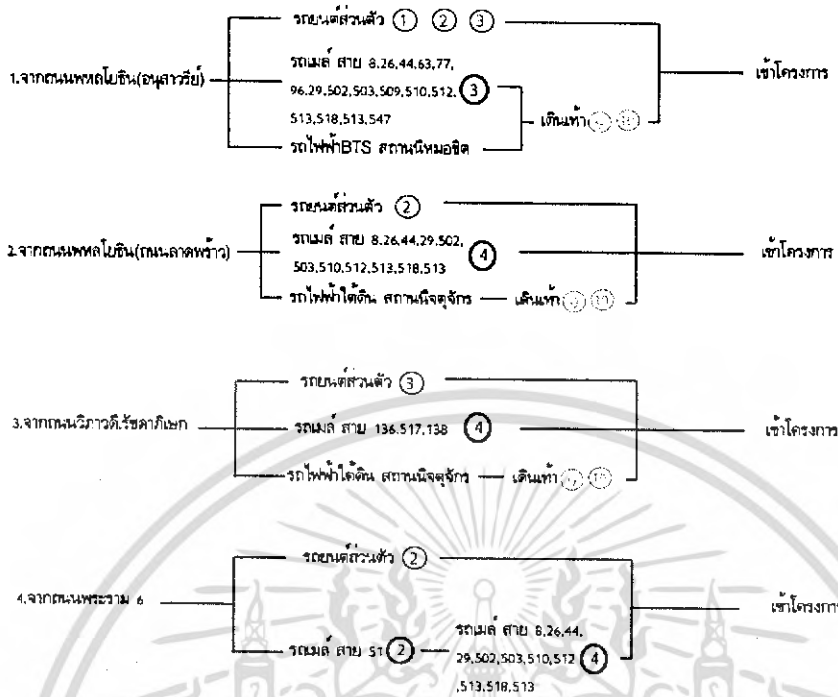
- |                               |                      |                      |                      |             |   |
|-------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-------------|---|
| 1.ถนนพหลโยธิน (จากอนุสาวรีย์) | เข้าถนนท่าแพวงเพชร 3 | เข้าถนนท่าแพวงเพชร 4 | เข้าโครงการ          | ①           |   |
|                               | เข้าถนนท่าแพวงเพชร   | เข้าถนนท่าแพวงเพชร 2 | เข้าโครงการ          | ②           |   |
| (จากถนนลาดพร้าว)              | เข้าถนนท่าแพวงเพชร   | เข้าถนนท่าแพวงเพชร 2 | เข้าโครงการ          | ②           |   |
| 2.ถนนลาดพร้าว                 | ไปถนนวิภาวดี-รังสิต  | เข้าถนนท่าแพวงเพชร 2 | เข้าโครงการ          | ③           |   |
| 3.ถนนวิภาวดี(จากดินแดง)       | เข้าถนนท่าแพวงเพชร 2 |                      | เข้าโครงการ          | ③           |   |
| (จากรังสิต)                   | เข้าถนนพหลโยธิน      | เข้าถนนท่าแพวงเพชร   | เข้าถนนท่าแพวงเพชร 2 | เข้าโครงการ | ② |
| 4.ถนนรัชดาภิเษก               | เข้าถนนท่าแพวงเพชร 2 |                      | เข้าโครงการ          | ③           |   |
| 5.ถนนพระราม 6                 | เข้าถนนท่าแพวงเพชร   | เข้าถนนท่าแพวงเพชร 2 | เข้าโครงการ          | ④           |   |
| 6.จากทางด่วน                  | เข้าถนนท่าแพวงเพชร 2 |                      | เข้าโครงการ          | ③           |   |

# เส้นทางรถยนต์ส่วนตัว(ขาออก)

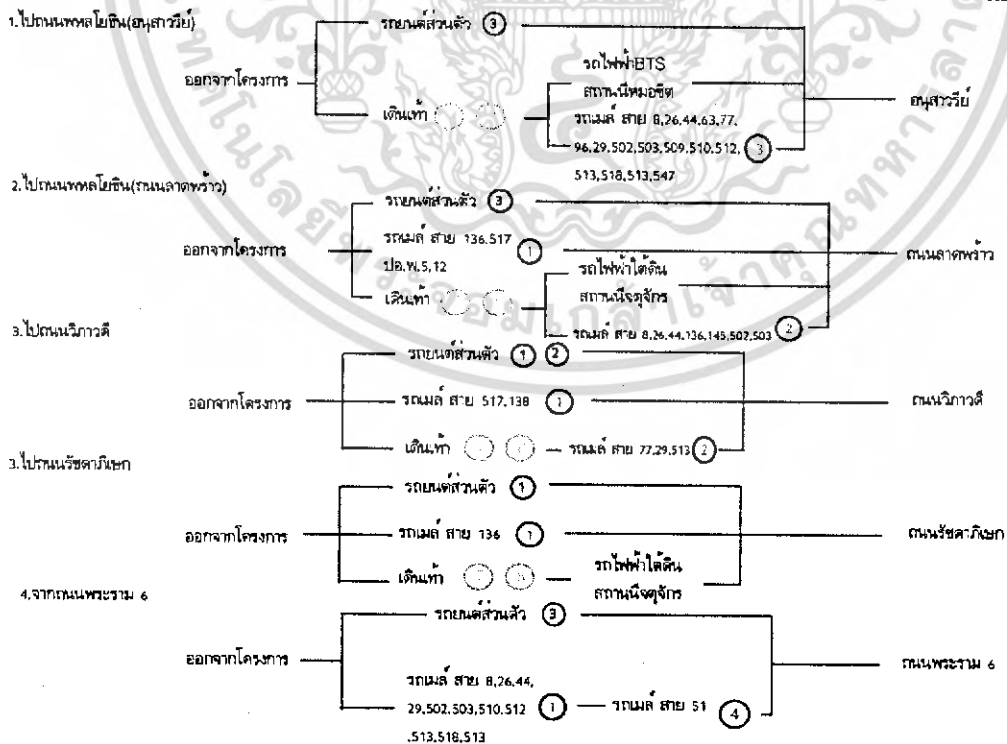


1. ไปอนุสาวรีย์  
ออกจากโครงการ — ถนนกำแพงเพชร 2 — ถนนกำแพงเพชร — ถนนพระราม 6 — อนุสาวรีย์ (3)
2. ไปถนนลาดพร้าว  
ออกจากโครงการ — ถนนกำแพงเพชร 2 — ถนนกำแพงเพชร — ถนนพหลโยธิน — ถนนลาดพร้าว (3)
3. ไปอนุสาวรีย์  
ออกจากโครงการ — ถนนกำแพงเพชร 2 — ถนนกำแพงเพชร — ถนนพหลโยธิน — อนุสาวรีย์ (3)
4. ไปถนนรัชดาภิเษก  
ออกจากโครงการ — ถนนกำแพงเพชร 2 — ข้ามสะพาน — ถนนรัชดาภิเษก (2)
5. ไปถนนวิภาวดี  
ออกจากโครงการ — ถนนกำแพงเพชร 2 — ถนนวิภาวดี (2)  
ถนนกำแพงเพชร 4 — ถนนกำแพงเพชร 3 — ถนนวิภาวดี (1)
6. ไปถนนพระราม 6  
ออกจากโครงการ — ถนนกำแพงเพชร 2 — ถนนกำแพงเพชร — ถนนพระราม 6 (4)
7. ไปทางด่วน — ถนนกำแพงเพชร 2 — ทางด่วน (2)

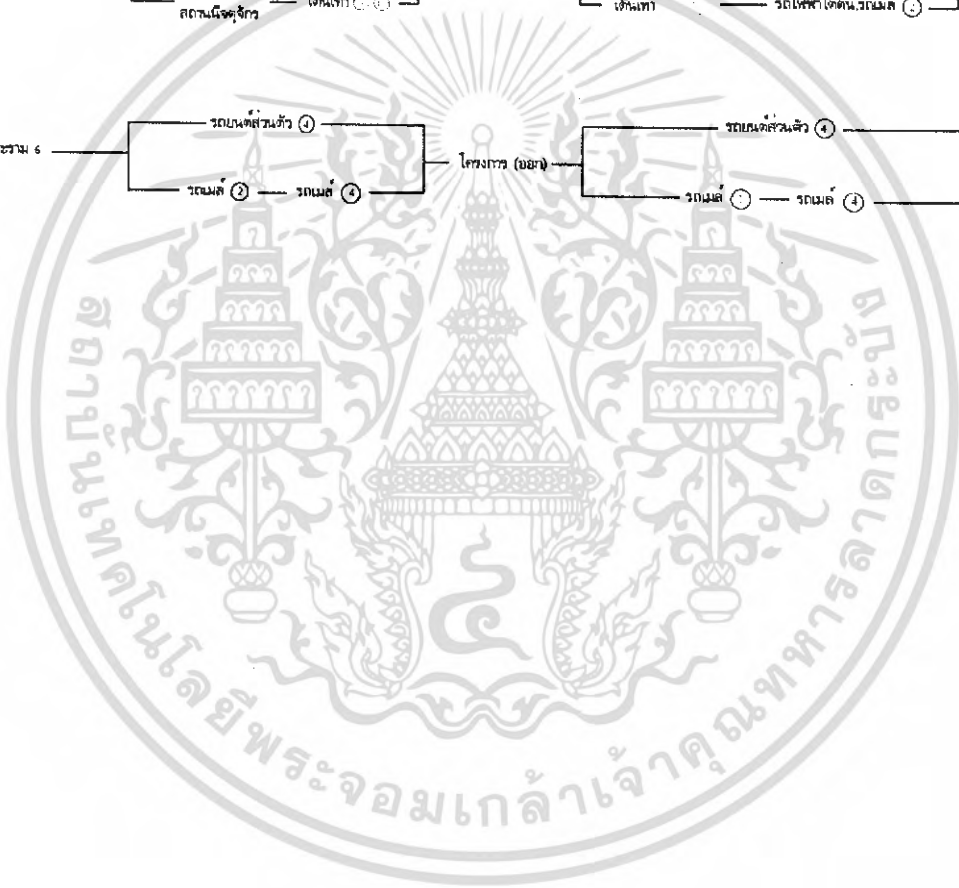
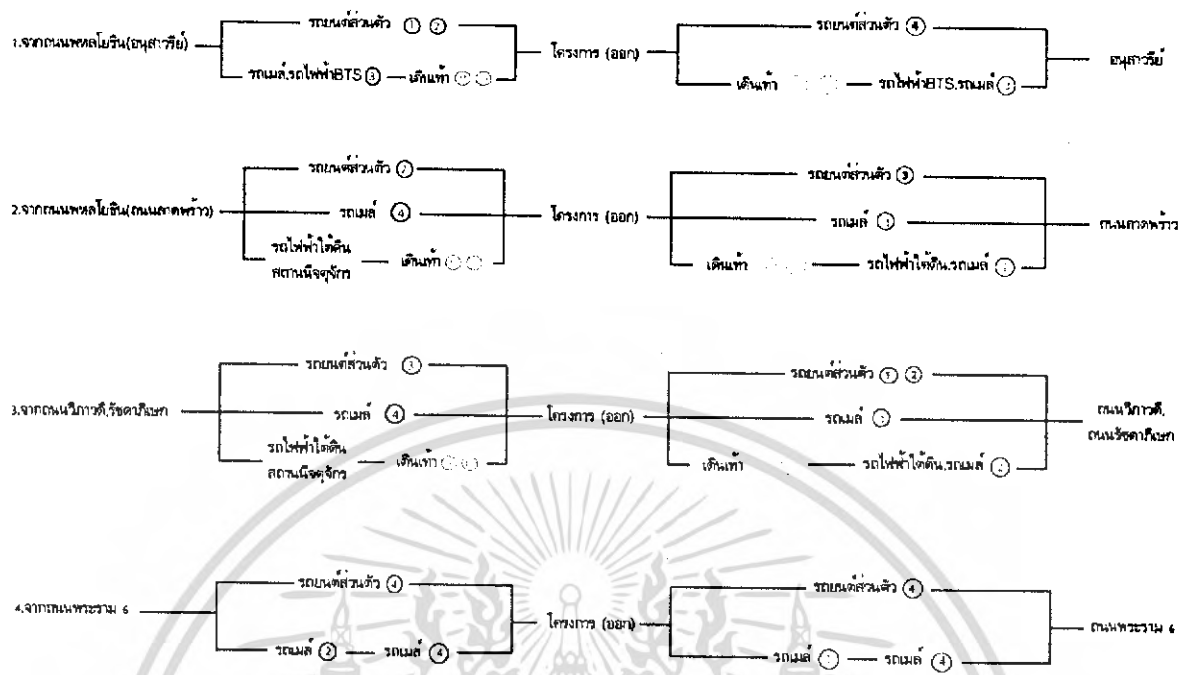
## สรุปเส้นทาง การเข้าถึงโครงการ



## สรุปเส้นทาง การออกจากโครงการ



# เส้นทางเข้า-ออกจากโครงการ



## บรรณานุกรม

- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช , การจัดการศูนย์ และโรงเรียนปฐมวัยศึกษา , กฎหมาย และระเบียบข้อบังคับเกี่ยวกับการจัดศูนย์ และโรงเรียนปฐมวัย , 2529
- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช , การจัดการสถานเลี้ยงเด็กในชุมชน หน่วยที่ 8-15 , มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช , 2527
- วิทยาลัยศิลป์ ม.มหิดล , วรสารเพลงดนตรี ปีที่ 10 ฉบับที่ 9 , กรกฎาคม 2547 .
- สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ , รายงานการประชุมประจำปี 2546 สมาคมศิลปะเพื่อเยาวชน , ตารางแสดงจำนวนเยาวชนที่เข้าอบรม , 2546
- รองศาสตราจารย์ ดร. เมธี ปิณฑานนท์ , การวางแผนอาคารสถานที่ และสิ่งอำนวยความสะดวกทางการศึกษา , สำนักพิมพ์ไอบีเดียสโตร์ , 2521
- ทวีสิทธิ์ สิทธิกร , หลัก และการจัดโครงการสุขภาพในโรงเรียน , บริษัท อักษราพิพัฒน์ จำกัด , 2534
- ดร.วิจิตร วรุตบางกูร , การวางแผนผัง และพัฒนาสถานศึกษา , ชนิษฐการพิมพ์ และโฆษณา , 2524



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร  
เรื่อง ควบคุมอาคาร  
พ.ศ. 2544

หมวด 1  
วิเคราะห์ศัพท์

ข้อ 5 ในข้อบัญญัตินี้

(101) "อาคารขนาดใหญ่" หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างขึ้นเพื่อให้พื้นที่อาคารหรือ ส่วนใดของอาคารเป็นที่อยู่อาศัยหรือประกอบกิจการประเภทเดียวหรือหลายประเภทโดยมีพื้นที่ อาคารรวมทุกชั้นในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร หรืออาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 15 เมตร ขึ้นไป และมีพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันเกิน 1,000 ตารางเมตร การวัดความสูง ของอาคารให้วัดจากระดับพื้นที่ก่อสร้างถึงพื้นดาดฟ้า สำหรับอาคารทรงจั่วหรือบันยหาให้วัดจาก ระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

(109) "อาคารสาธารณะ" หมายความว่า อาคารที่ใช้เพื่อประโยชน์ในการชุมนุมได้ โดยทั่วไป เพื่อกิจกรรมทางราชการ การเมือง การศึกษา การสังคม การศาสนา การ นันทนาการ หรือการพาณิชย์กรรม เช่น โรงมหรสพ หอประชุม โรงแรม โรงพยาบาล สถานศึกษา หอสมุด สนามกีฬากลางแจ้ง สถานกีฬาในร่ม ตลาด ห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า สถานบริการ ท่าอากาศยาน อุโมงค์ สะพาน อาคารจอดรถ สถานีรถ ท่าจอดเรือ โประจอดเรือ สุสาน ฌาปนสถาน ศาสนสถาน เป็นต้น

หมวด 3

ลักษณะต่าง ๆ ของอาคาร

ข้อ 35 ป้ายติดผนังอาคารที่อยู่ริมทางสาธารณะ ให้ยื่นได้โดยต้องไม่ล้ำที่สาธารณะส่วนต่ำสุด ของป้ายต้องไม่น้อยกว่า 3.25 เมตร จากระดับทางเท้าและสูงไม่เกินความสูงของอาคาร

ข้อ 36 ป้ายที่ติดตั้งอยู่บนพื้นดินโดยตรง ต้องมีความสูงไม่เกินระยะที่วัดจากจุดที่ตั้งป้ายไปจนถึงกึ่งกลางถนนสาธารณะ และสูงไม่เกิน 30 เมตร มีความยาวไม่เกิน 32 เมตร และ ต้องห่างจากที่ดินต่างเจ้าของไม่น้อยกว่า 4 เมตร

#### หมวด 4

#### บันได และบันไดหนีไฟ

ข้อ 41 บันไดหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟถาวร มีความกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร และไม่เกิน 150 เซนติเมตร ลูกตั้งสูงไม่เกิน 20 เซนติเมตร และลูกนอนกว้างไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร ขานพักกว้างไม่น้อยกว่าความกว้างของบันได มีราวบันไดสูง 90 เซนติเมตร ห้ามสร้างบันไดหนีไฟเป็นแบบบันไดเวียน

พื้นหน้าบันไดหนีไฟต้องกว้างไม่น้อยกว่าความกว้างของบันได และอีกด้านหนึ่งกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

กรณีใช้ทางลาดหนีไฟแทนบันไดหนีไฟ ความลาดชันของทางหนีไฟดังกล่าวต้องมีความลาดชันไม่เกินกว่าร้อยละ 12

ข้อ 42 บันไดหนีไฟภายในอาคารที่ไม่ใช่อาคารสูง ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร มีผนังที่ก่อสร้างด้วยวัสดุทนไฟและถาวรกันโดยรอบ เว้นแต่ส่วนที่เป็นช่องระบายอากาศและช่องประตูหนีไฟ และแต่ละชั้นต้องมีช่องระบายอากาศที่เปิดสู่ภายนอกอาคารได้มีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า 1.40 ตารางเมตร โดยต้องมีแสงสว่างให้เพียงพอทั้งกลางวันและกลางคืน

บันไดหนีไฟภายในอาคารตามวรรคหนึ่ง ที่เป็นอาคารขนาดใหญ่พิเศษ ที่ไม่สามารถเปิดช่องระบายอากาศได้ตามวรรคหนึ่งต้องมีระบบอัดลมภายในช่องบันไดหนีไฟที่มีความดันลมขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 38.6 ปาสกาลมาตรฐานที่ทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้ และบันไดหนีไฟที่ลงหรือขึ้นสู่พื้นของอาคารนั้นต้องอยู่ในตำแหน่งที่สามารถออกสู่ภายนอกได้โดยสะดวก

ข้อ 44 ตำแหน่งที่ตั้งบันไดหนีไฟ ยกเว้นอาคารตามข้อ 43 ต้องมีระยะห่างระหว่างประตูห้องสุดท้ายด้านทางเดินที่เป็นทางตันไม่เกิน 10 เมตร ระยะห่างระหว่างบันไดหนีไฟตามทางเดินต้องไม่เกิน 60 เมตร ต้องมีบันไดหนีไฟจากชั้นสูงสุดหรือคาดฟ้าสู่พื้นดินถ้าเป็นบันไดหนีไฟภายในอาคารและถึงพื้นชั้นสองถ้าเป็นบันไดหนีไฟภายนอกอาคาร

## หมวด 5

### แนวอาคารและระยะต่าง ๆ

ข้อ 49 ความสูงของอาคารไม่ว่าจากจุดหนึ่งจุดใดต้องไม่เกิน 2 เท่าของระยะราบ วัดจากจุดนั้น ไปตั้งฉากกับแนวถนนด้านตรงข้ามของถนนสาธารณะที่ใกล้อาคารนั้นที่สุด

ข้อ 50 อาคารที่สูงเกิน 2 ชั้น หรือ เกิน 8 เมตร อาคารขนาดใหญ่ ห้องแถว ตึกแถวอาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ คลังสินค้า ป้ายหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้าย ยกเว้นอาคารอยู่อาศัย สูงไม่เกิน 3 ชั้น หรือไม่เกิน 10 เมตร และพื้นที่ไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร ที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะต้องมีระยะร่นดังต่อไปนี้

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

(3) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างเกิน 20 เมตรขึ้นไป ให้ร่นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 2 เมตร

ข้อ 51 ที่ดินที่อยู่มุมถนนสาธารณะที่กว้างตั้งแต่ 3 เมตรขึ้นไปแต่ไม่เกิน 8 เมตร และมีหักมุมน้อยกว่า 135 องศา รั้วหรือกำแพงกันเขตต้องปาดมุมมีระยะไม่น้อยกว่า 4 เมตร และทำมุมกับแนวถนนสาธารณะเป็นมุมเท่า ๆ กัน ห้ามมิให้รั้ว กำแพง หรือส่วนของอาคารยื่นล้ำเข้ามาในที่ดินส่วนที่ปาดมุม

ข้อ 52 อาคารแต่ละหลังหรือหน่วยต้องมีที่ว่างตามที่กำหนดดังต่อไปนี้

(6) อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม คลังสินค้า อาคารสาธารณะ อาคารสูงเกิน 2 ชั้น หรือสูงเกิน 8 เมตรยกเว้นอาคารอยู่อาศัยสูงไม่เกิน 3 ชั้น ที่ไม่อยู่ริมทางสาธารณะให้มีที่ว่างด้านหน้ากว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร

อาคารตามวรรคหนึ่งถ้าสูงเกิน 3 ชั้น ให้มีที่ว่างกว้างไม่น้อยกว่า 12 เมตร

ที่ว่างตามวรรคหนึ่งและวรรคสอง ต้องมีพื้นที่ต่อเนื่องกันยาวไม่น้อยกว่า 1 ใน 6 ของความยาวเส้นรอบรูปภายนอกอาคารโดยอาคารที่ว่างด้านข้างที่ต่อเชื่อมกับที่ว่างด้านหน้าอาคารด้วยก็ได้ และที่ว่างนี้ต้องต่อเชื่อมกับถนนภายในกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตรออกสู่ทางสาธารณะได้ ถ้าหากเป็นถนนลอดใต้อาคาร ความสูงสุทธิของช่องลอดต้องไม่น้อยกว่า 5 เมตร ที่ว่างนี้อาจใช้ร่วมกับที่ว่างของอาคารอื่นได้

ข้อ 55 อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 15 เมตร ต้องมีที่ว่างโดยรอบอาคารไม่น้อยกว่า 1 เมตร ยกเว้น บ้านพักอาศัยที่มีพื้นที่ไม่เกิน 300 ตารางเมตร

อาคารที่มีความสูงเกิน 15 เมตร ต้องมีที่ว่างโดยรอบอาคารไม่น้อยกว่า 2 เมตร

### หมวด 6

### แบบและจำนวนของห้องน้ำและห้องส้วม

ข้อ 60 อาคารซึ่งบุคคลอาจเข้าอยู่ หรือเข้าใช้สอยได้แต่หลังต้องมีห้องอาบน้ำและห้องส้วมไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในตารางดังต่อไปนี้

ชนิดหรือประเภทที่อยู่อาคาร	ห้องส้วม		ห้องอาบน้ำ	อ่างล้างมือ
	ส้วม	ที่ปัสสาวะ		
7. หอประชุม โรงแรม หอศิลป์ ห้องโถง ตอพื้นที่อาคาร 200 ตารางเมตร หรือต่อ 100คน ที่กำหนดให้ใช้สอยอาคารนั้น ทั้งนี้ให้ถือจำนวนมากกว่าเป็นเกณฑ์ ก. สำหรับผู้ชาย หรือ ข. สำหรับผู้หญิง	1	2	-	1
	2	-	-	1
8. สถานศึกษา ยกเว้นโรงเรียนอนุบาล ต่อพื้นที่ห้องเรียน 300 ตารางเมตร หรือต่อนักเรียน นักศึกษา 50 คน ค. สหศึกษา สำหรับนักเรียนนักศึกษาชาย สำหรับนักเรียนนักศึกษาหญิง	1	1	-	1
	1	-	-	1
9. สำนักงานต่อพื้นที่ทำงาน 300 ตารางเมตร ก. สำหรับผู้ชาย และ ข. สำหรับผู้หญิง สำหรับพื้นที่ทำงานส่วนที่เกิน 1,200 ตร.ม. ให้ลดจำนวนลงครึ่งหนึ่งที่ระบุไว้	1	2	-	1
	2	-	-	1

## หมวด 9

### อาคารจอดรถ ที่จอดรถ ที่กัลป์รถและทางเข้าออกของรถ

#### ส่วนที่ 1 ที่จอดรถ ที่กัลป์รถ และทางเข้าออกของรถ

ข้อ 83 อาคารประเภทดังต่อไปนี้ ต้องมีที่จอดรถ ที่กัลป์ และทางเข้าออกของรถ คือ

- (1) โรงแรมสห
- (6) สำนักงานที่มีพื้นที่ห้องทำงานรวมตั้งแต่ 300 ตารางเมตรขึ้นไป
- (13) สถานศึกษา ที่มีพื้นที่ใช้สอยในแต่ละหลังตั้งแต่ 300 ตารางเมตรขึ้นไป

การคิดพื้นที่ตาม (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (12) (13) (15) (17) และ (18) ให้คิดพื้นที่รวมทุกห้องที่ใช้สอยประเภทเดียวกันภายในอาคารโดยไม่รวมพื้นที่ห้องน้ำ ล็วม ลิฟท์ ห้องนิรภัย ห้องเก็บเอกสารที่ไม่มีคนเขาใช้สอย

ข้อ 84 อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารหลังเดียว หรือหลายหลังที่เป็นอาคารประเภทที่ต้องมีที่จอดรถ ที่กัลป์รถ และทางเข้าออกของรถตามข้อ 83 ต้องจัดให้มีที่จอดรถตามจำนวนที่กำหนดของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้เพื่อการนั้น ๆ ดังต่อไปนี้

- (1) โรงแรมสห ให้มีที่จอดรถ 1 คัน ต่อจำนวนที่นั่งสำหรับคนดู 10 ที่
- (6) สำนักงานให้มีที่จอดรถ 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 60 ตารางเมตร
- (13) สถานศึกษา ให้มีที่จอดรถ 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 240 ตารางเมตร

ข้อ 85 การคำนวณที่จอดรถตามที่กำหนดไว้ในข้อ 84 ให้คำนวณตามประเภทการใช้สอยรวมกัน หรือประเภทอาคารโดยให้ใช้จำนวนที่จอดรถรวมที่มากกว่าเป็นเกณฑ์ หากมีเศษ ของจำนวนที่จอดรถในแต่ละประเภทการใช้สอย ให้คิดเป็นที่จอดรถ 1 คัน คันของประเภท

ข้อ 86 ที่จอดรถหนึ่งคันต้องเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้าและต้องมีลักษณะ ดังนี้

- (1) ในกรณีที่จอดรถตั้งฉากกับแนวทางเดินรถให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 5 เมตร
- (2) ในกรณีที่จอดรถขนานกับแนวทางเดินรถ หรือทำมุมกับทางเดินรถน้อยกว่า 30 องศา ให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 6 เมตร
- (3) ในกรณีที่จอดรถทำมุมกับทางเดินรถตั้งแต่ 30 องศาขึ้นไป ให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 5.50 เมตร

ที่จอดรถต้องทำเครื่องหมายแสดงลักษณะและขอบเขตที่จอดรถแต่ละคันไว้ให้ปรากฏบนที่จอดรถนั้น และต้องมีทางเดินรถเชื่อมต่อโดยตรงกับทางเข้าออกของรถและที่กักรถ

ข้อ 88 ทางออกเข้ารถ ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร เว้นแต่เป็นการเดินรถทางเดียวต้องกว้างไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร ทางวิ่งของรถในกรณีของรถ ในกรณีจอดรถทำมุมต่าง ๆ กับทางวิ่งของรถ จะต้องกว้างไม่น้อยกว่าเกณฑ์ดังนี้

- (1) กรณีจอดรถทำมุมกับทางวิ่งน้อยกว่า 30 องศา ทางวิ่งของรถต้องกว้างไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร
- (2) กรณีจอดรถทำมุมตั้งแต่ 30 องศา ขึ้นไปตั้งแต่ไม่เกิน 60 องศา ทางวิ่งของรถต้องกว้างไม่น้อยกว่า 5.50 เมตร
- (3) กรณีจอดรถทำมุมเกิน 60 องศา ทางวิ่งของรถต้องกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร

ข้อ 89 แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถ ต้องไม่อยู่ในที่ที่เป็นทางร่วมทางแยก และจะต้องอยู่ห่างจากจุดเริ่มต้นโค้งหรือหักมุมของขอบทางแยกสาธารณะมีระยะไม่น้อยกว่า 20 เมตร

ข้อ 90 ทางเข้าออกของรถจากที่จอดรถหรืออาคารจอดรถ ซึ่งมีที่จอดตั้งแต่ 15 คันขึ้นไป ต้องเชื่อมต่อกับทางสาธารณะที่มีความกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร และยาวต่อเนื่องไปสู่ทางสาธารณะที่กว้างกว่า

ข้อ 91 แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถ ต้องไม่อยู่บนเชิงลาดสะพานและต้องห่างจากจุดสุดเชิงลาดสะพานมีระยะไม่น้อยกว่า 50 เมตร ทั้งนี้ไม่ใช้บังคับในกรณี

- (1) สะพานและเชิงลาดสะพานมีความลาดชันน้อยกว่า 2 ใน 100
- (2) สะพานที่มีทางขนานข้างสะพาน และทางขนานดังกล่าวสามารถไปกลับรถได้ สะพานหรือไปสู่ทางอื่น ๆ ได้โดยรถจากทางเข้าออกของรถไม่ต้องขึ้นสู่สะพาน
- (3) สะพานที่ก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นทางเข้าออกสู่ที่ดินเอกชน

## การศึกษางานระบบอาคาร

งานระบบอาคารที่ได้ศึกษาเพื่อนำมาใช้ในการดำเนินโครงการศูนย์ศึกษาส่งเสริมพัฒนาเด็กก่อนวัยเรียน ได้แก่

1. ระบบโครงสร้างอาคาร
2. ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง
3. ระบบสื่อสารภายในศูนย์
4. ระบบปรับอากาศ
5. ระบบป้องกันอัคคีภัย
6. ระบบสุขาภิบาล
7. ระบบป้องกันมลพิษ ฝุ่น คิววัน เสียง
8. ระบบกำจัดขยะมูลฝอย
9. ระบบรักษาความปลอดภัย

### 1. ระบบโครงสร้างอาคาร

การรับน้ำหนักและการถ่ายน้ำหนักของโครงสร้างทั่วไป จะเกิดใน 2 แนวทางคือ

- แนวราบ (Horizontal System)
- แนวตั้ง (Vertical System)

#### 1.1 แนวราบ (Horizontal System)

การรับน้ำหนักในแนวราบจะเกิดกับโครงสร้างที่วางตัวขนานหรือเฉียงทำมุมกับพื้น เช่น คาน โครงสร้างหลังคา เป็นต้น และจะเกี่ยวข้องกับการคำนวณขนาดความลึกของคาน เพื่อการรับและถ่ายน้ำหนัก โดยจะถ่ายแรงลงสู่เสารับน้ำหนักและฐานรากต่อไป

#### 1.2 แนวตั้ง (Vertical System)

การรับน้ำหนักในแนวตั้งจะเกิดกับโครงสร้างที่วางตัวตั้งฉากกับพื้น เช่น เสา กำแพงรับน้ำหนัก เป็นต้น และจะเกี่ยวข้องกับการคำนวณขนาดเสา ความหนาของกำแพง โดยจะรับน้ำหนักมาจากพื้น คาน โครงสร้างหลังคา แล้วจึงถ่ายน้ำหนักลงสู่ฐานรากต่อไป การใช้เสาคานหรือกำแพงรับน้ำหนักขึ้นอยู่กับความต้องการใช้พื้นที่ หรือแนวความคิดในการออกแบบของแต่ละองค์ประกอบ

การรับน้ำหนักทั้ง 2 แนวนี้ มีโครงสร้างที่นำมาพิจารณาเลือกใช้ได้ 2 ลักษณะ คือ

1. โครงสร้าง Short Span
2. โครงสร้าง Wide Span

ได้เลือกระบบโครงสร้างที่ค่อนข้างเป็นไปได้มาพิจารณา 3 แบบ คือ ระบบเสาและคาน ( Post & Lintel ) ระบบผนังรับน้ำหนัก ( Wall Bearing ) และระบบโครงสร้างพาดช่วงกว้าง ( Wide Span ) โดยตั้งหลักเกณฑ์ในการพิจารณาเลือกระบบโครงสร้างไว้ 4 ข้อ ดังนี้คือ

- เป็นระบบที่เหมาะสมกับการใช้งาน
- เป็นระบบที่ก่อสร้างได้ง่าย
- เป็นระบบที่มีความประหยัด
- เป็นระบบที่เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ

โดยสามารถเปรียบเทียบระบบทั้ง 3 ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดได้ดังนี้คือ

- ระบบเสาและคาน ( Post & Lintel ) เป็นระบบที่มีความเหมาะสมกับสภาพการใช้งาน คือ สามารถก่อสร้างอาคารได้ทั้งพาดช่วงสั้น และพาดช่วงยาวได้สะดวก รวมทั้งยังก่อสร้างได้ง่าย มีความประหยัด สามารถหาวัสดุในการก่อสร้างได้ง่าย รวมทั้งมีความเหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ เนื่องจากสามารถเปิดช่องให้อากาศถ่ายเทได้มากเท่าที่ต้องการ

- ระบบผนังรับน้ำหนัก ( Wall Bearing ) ระบบนี้ค่อนข้างมีข้อจำกัดในการใช้สอย เนื่องจากอาคารจะถูกแบ่งเป็นห้องๆ ไม่มีความโปร่งโล่งเช่นลักษณะสถาปัตยกรรมพื้นถิ่น และไม่เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ เนื่องจากไม่สามารถเจาะช่องเปิดได้มากนัก แต่อย่างไรก็ดี ระบบนี้ก็สามารถก่อสร้างได้ง่ายและมีความรวดเร็ว

- ระบบโครงสร้างพาดช่วงกว้าง ( Wide Span ) สำหรับระบบโครงสร้างแบบนี้เหมาะสำหรับอาคารที่ต้องการพื้นที่โล่งภายในมากๆ โดยไม่มีเสามาเกาะกั้น ซึ่งค่อนข้างต้องใช้เทคโนโลยีสูงในการก่อสร้าง และยังต้องใช้วัสดุที่สิ้นเปลือง จึงทำให้อาคารค่อนข้างมีราคาค่าก่อสร้างที่สูง แต่ระบบนี้ ก็เหมาะกับสภาพอากาศ เนื่องจากสามารถเจาะช่องเปิดได้อย่างอิสระ

สรุป เนื่องจากโครงการนี้ต้องการใช้พื้นที่ต่างขนาดกันซึ่งไม่ใหญ่โตนัก และมีการเรียงตัวขององค์ประกอบที่คล้ายคลึงกัน การจัดช่วง Span ให้เหมาะสมจะช่วยให้การจัดระเบียบของห้อง และยังช่วยในเรื่องความประหยัดได้ด้วย ดังนั้น โครงสร้าง Short Span จึงมีความเหมาะสมมากกว่า

- จากการเปรียบเทียบ จึงเลือกใช้ระบบเสาและคาน เนื่องจากมีความเหมาะสมกว่าใน  
ทุกด้าน ไม่ว่าจะเป็น

- สามารถเจาะช่องเปิดได้อย่างอิสระ รวมถึงยังทำเป็นอาคารเปิดโล่งได้ และมี  
ความยืดหยุ่น ในการกั้นผนัง เนื่องจากสามารถทำเป็นผนังเบาได้

- เป็นโครงสร้างรับน้ำหนักปานกลาง รับน้ำหนักได้ตามต้องการ รวมทั้งสามารถ  
ออกแบบคาน พื้น และเสา ให้ต่างกันได้ ตามสภาพการรับน้ำหนัก

- เหมาะกับอาคารที่ต้องการการขยายตัว เนื่องจากสามารถต่อเติมได้ง่าย

- การกั้นห้อง หรือการวางแนวเสา ทำเป็นระบบ Grid ซึ่งทำให้สะดวก รวดเร็ว  
และมีความประหยัดในการก่อสร้าง

- ก่อสร้างได้ง่าย ช่างในประเทศมีความชำนาญ เป็นที่นิยม

- อาคารมีขนาดความกว้างยาวได้ไม่จำกัด และสำหรับอาคารที่ต้องการช่วงเสากว้าง  
เช่น ส่วนห้องประชุม โรงอาหาร อิมเนเซียม จะใช้โครงสร้างพาดช่วงกว้าง เพื่อให้ตอบสนองต่อ  
ความต้องการการใช้สอยพื้นที่ภายในอาคารดังกล่าว

## การเลือกวัสดุโครงสร้าง

สำหรับวัสดุที่จะนำมาพิจารณาใช้กับโครงการ จะใช้วัสดุที่หาได้ง่ายทั่วไป ได้แก่ โครงสร้างไม้ โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก และโครงสร้างเหล็ก โดยมีหลักในการพิจารณาดังนี้

- เป็นวัสดุที่หาได้ง่าย
- มีความทนทานและความเหมาะสมต่อการใช้งาน
- เข้ากับสภาพแวดล้อม และสภาพภูมิอากาศ
- มีความประหยัด

โดยสามารถเปรียบเทียบวัสดุโครงสร้างทั้ง 3 ประเภทได้ดังนี้

1. โครงสร้างไม้ เป็นโครงสร้างพาดช่วงสั้น และเป็นวัสดุที่หาง่ายในท้องถิ่น แต่ในการใช้ก็ควรคำนึงถึงเรื่องทรัพยากรด้วย โดยในการใช้ไม้ จะเข้ากับสภาพแวดล้อมมาก เนื่องจากไม้เป็นวัสดุก่อสร้างที่เป็นธรรมชาติ เก็บความร้อนต่ำ จึงเย็นสบาย แต่จะผุพังในอากาศชื้น และไม่ค่อยทนทานต่อการใช้สอย รวมทั้งยังต้องบำรุงรักษามาก นอกจากนี้ ในปัจจุบันยังมีราคาสูงอีกด้วย

2. โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก ( คสล. ) เป็นวัสดุก่อสร้างที่หาได้ง่าย การก่อสร้างเป็นที่แพร่หลาย และมีความทนทานต่อการใช้สอย อายุการใช้งานยาว และไม่ต้องการการบำรุงรักษามาก ดังนั้นจึงมีความประหยัดเมื่อคิดรวมกับอายุการใช้งาน รวมทั้งยังสามารถใช้ได้ทั้งในโครงสร้างช่วงสั้นและช่วงยาว แต่โครงสร้าง คสล. จะเก็บความร้อนสูงกว่าไม้ ในอาคารจึงไม่เย็นสบายนัก แต่สามารถทนทานต่อความชื้นได้ดีกว่า

3. โครงสร้างเหล็ก เป็นวัสดุที่มีราคาสูง เนื่องจากการผลิต และการหาวัสดุได้ยาก รวมทั้งการนำมาใช้ก็ค่อนข้างยากด้วย และต้องมีการป้องกันอัคคีภัยให้โครงสร้าง รวมถึงค่าบำรุงรักษาที่ค่อนข้างสูง และยุ่งยาก แต่การใช้โครงสร้างชนิดนี้ ก็ทำให้เกิดความรวดเร็วในการก่อสร้างมาก เนื่องจากเป็นระบบแห้ง และมีลักษณะเบา โดยลักษณะทั่วไปของโครงสร้างเหล็ก จะเก็บความร้อนได้สูง และผุกร่อนได้ง่าย ต้องมีการป้องกันสนิม

จะเห็นว่า โครงสร้างที่มีความเหมาะสมคือ โครงสร้าง คสล. เนื่องจากมีความทนทาน ไม่ต้องการการบำรุงรักษามาก และเนื่องจากบริเวณที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มีลมพัดผ่านและมีอากาศถ่ายเทสะดวก เย็นสบาย จึงไม่ต้องกังวลกับปัญหาการเก็บกักความร้อนในตัววัสดุมากนัก

นอกจากนี้ ในฤดูหนาว ซึ่งบริเวณที่ตั้งโครงการจะมีอุณหภูมิค่อนข้างต่ำ ยังสามารถใช้ประโยชน์จากการเก็บกับความร้อนดังกล่าวได้อีกด้วย และการใช้โครงสร้าง คสล. ยังทนทานต่อการเกิดอัคคีภัยได้ดีกว่าโครงสร้างเหล็กหรือไม้ เนื่องจากบริเวณที่ตั้งอยู่เชิงเขา ซึ่งอาจเกิดอัคคีภัยได้

#### - วัสดุพื้น

วัสดุพื้นเลือกใช้พื้นคอนกรีตเสริมเหล็กเช่นเดียวกับเสาและคานและเนื่องจากเป็นอาคารที่ช่วงพาดไม่กว้างนัก จึงเลือกใช้ระบบคอนกรีตเสริมเหล็กแบบ Flat Slab ชนิดหล่อในที่ เพราะมีความสะดวกมากกว่าในการเปลี่ยนระดับพื้น ซึ่งจะมีมากในอาคารสำหรับเด็กสำหรับใช้ในการทำกิจกรรม

#### - วัสดุผนัง

เลือกใช้ผนังคอนกรีตมวลเบา แทนการใช้ผนังก่ออิฐมวลเบา เนื่องจากการใช้ผนังคอนกรีตมวลเบา จะช่วยประหยัดพลังงานให้แก่อาคารในระยะยาวได้มากกว่า และก่อสร้างได้สะดวกกว่าเพราะมีขนาดที่ได้มาตรฐานและได้จากอีกด้วย

#### - วัสดุหลังคา

สำหรับส่วนโครงสร้างหลังคา ใช้เป็นโครงสร้างเหล็ก เนื่องจากมีน้ำหนักเบา สามารถพาดช่วงได้กว้าง และก่อสร้างได้รวดเร็ว และออกแบบรูปทรงได้ค่อนข้างอิสระ โดยจะมีการทาสีกันสนิม และพ่นวัสดุกันไฟด้วยเพื่อป้องกันปัญหาการเกิดอัคคีภัย

## 2 ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง

ระบบไฟฟ้าและแสงสว่างภายในโครงการ แบ่งออกได้เป็น 3 ระบบ ดังนี้

### 2.1 ระบบการจ่ายไฟ

ไฟฟ้าที่หล่อเลี้ยงโครงการได้จากเสาหลัก เป็นสายไฟฟ้าแรงสูงที่ต่อจากสายเมนของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเข้าสู่อาคารโดยสายเคเบิล เป็นไฟสูง 12 KV. เฟส 4 สาย นำเข้าสู่โครงการโดยผ่าน TRANSFORMER UNITS ของโครงการ เป็นตัวแปลงไฟจากไฟสูง เป็น

220 V 2 เฟส 3 สาย (ธรรมดา)

340 V 3 เฟส 4 สาย (กำลัง)

ส่วนนี้จะเป็นส่วนที่เกิดความร้อนและอันตรายควรวางที่ตั้งให้เป็นสัดส่วนเพื่อความปลอดภัย TRANSFORMER UNIT นี้อาจแบ่งเป็น 2 UNITS คือ

1. UNIT ของส่วนห้องเรียน ธุรการ ห้องสมุด

2. UNIT ของส่วนกิจกรรมพิเศษเด็ก

เหตุผลของการแยก UNIT คือ เป็นการแบ่งภาระการรับ Load ไฟฟ้าและยังต้องแบ่งการจ่ายกระแสออกเป็น 2 ลักษณะ

1. ธรรมดา

- ไฟฟ้าแสงสว่าง

- ไฟฟ้าอุปกรณ์เครื่องใช้เบา

2. ไฟฟ้ากำลัง

- ระบบปรับอากาศ

- ระบบ PUMP กลาง

ซึ่งแต่ละ UNIT จะมีสวิตช์บอร์ดควบคุมอยู่ตามจุดต่างๆกระจายอยู่ตามแต่ละส่วน โดยจะจัดแบ่งเป็นโซน เพื่อให้สามารถคุมง่ายและสามารถที่จะประหยัดไฟฟ้าได้อีกทางหนึ่ง

โดยห้องเครื่องไฟฟ้า จะอยู่ติดกับห้องไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค โดยเมื่อไฟฟ้าถูกส่งมาเข้าไปในห้องเครื่องไฟฟ้า ผ่านตัว SWITCH GEAR ซึ่งทำหน้าที่เป็นเสมือนจุดพักไฟ และ BREAKER ขนาดใหญ่สำหรับไฟฟ้าแรงสูงเนื่องจากกระแสไฟแรงสูงที่เข้ามานั้นไม่สม่ำเสมอ จึงต้องพักไฟก่อนที่จะส่งเข้าไป เพื่อป้องกันอุปกรณ์เสียหาย ตัว SWITCH GEAR จะจ่ายไฟให้แก่ TRANSFORMER โดย TRANSFORMER แต่ละตัว ก็จะสามารถ TIE ไฟเพื่อนำไปใช้ระหว่างกันได้ ถ้าหากตัวใดตัวหนึ่งเสีย หรือมีการใช้ไฟในบางส่วนน้อย ซึ่งจะช่วยให้อประหยัดไฟได้

## 2.2 ระบบแสงสว่าง

การประเมินแสงสว่างสำหรับการปฏิบัติงานและสุขภาพของผู้ใช้อาคารเป็นเรื่องสำคัญ หลักเกณฑ์ในการจัดแสงสว่างจึงต้องคำนึงถึงปัจจัยที่มีต่อการบั่นทอนสุขภาพและประสิทธิภาพ ของการทำงานเป็นหลัก โดยเฉพาะแสงสว่างในเรื่องต่อไปนี้

- 1) ความสามารถในการมองเห็นงานได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว
- 2) ความสบายในการมอง
- 3) ความพอใจในสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในปัจจุบัน

ปัจจัยทั้ง 3 ประการข้างต้นเป็นหลักเกณฑ์พื้นฐานในการพิจารณาการจัดแสง

สว่างให้ถูกต้องและเหมาะสม และสามารถจำแนกส่วนสำคัญได้ 2 ส่วน คือ คุณภาพของแสงและ ปริมาณของแสงสว่างในสถานที่ทำงาน

- คุณภาพของแสง ถ้ามีการจัดคุณลักษณะของแสงสว่างในสถานที่ทำงานให้มี คุณภาพและเหมาะสม จะช่วยในการประหยัดพลังงานและลดค่าใช้จ่ายได้ ควรคำนึงถึงความสบาย ในการมองเห็นจากระดับของความสว่างและขอบเขตพื้นที่ที่แสงสว่างกระจายไปถึงโดยรอบ ทั้ง ทางด้านกว้างและด้านยาวได้สัดส่วนเหมาะสมกับผู้ใช้งาน ทั้งนี้ความสว่างระหว่างงานหรือวัตถุที่ มองกับสิ่งแวดล้อมที่อยู่ข้างเคียงจะต้องไม่แตกต่างกันมากจนทำให้ผู้ใช้งานตาพร่าได้

- ปริมาณของแสง การจัดปริมาณของแสงสว่างในที่ทำงานที่มากหรือน้อยเกินไป ย่อมไม่เป็นผลดีต่อการปฏิบัติงานและคุณภาพ การจัดแสงสว่างให้เพียงพอควรคำนึงถึงลักษณะ การปฏิบัติงานเป็นสำคัญ เนื่องจากงานแต่ละลักษณะต้องการปริมาณแสงสว่างในการใช้งานไม่ เท่ากัน นอกจากนี้ อายุการใช้งานของหลอดไฟ สี และความสะอาดของผาผนัง หลอดไฟ ที่กรอง แสง จาก ฯลฯ มีอิทธิพลต่อการสะท้อนแสงและการกระจายของแสงสว่างระบบสื่อสารภายใน โรงเรียน

- ประเภทของการให้แสงสว่าง การให้แสงสว่างโดยทั่วไป แบ่งออกเป็น 2 ชนิด

คือ

1.แสงตามธรรมชาติ มีคุณสมบัติก่อให้เกิดบรรยากาศตามธรรมชาติ และมีชีวิต จิตใจ แต่ไม่สามารถควบคุมการส่องสว่างได้

2.แสงประดิษฐ์ เป็นแสงที่มีประโยชน์มากในปัจจุบัน คุณสมบัติที่ดีคือ สามารถ ควบคุม การส่องสว่างให้เปลี่ยนหรือแต่งบรรยากาศตามความต้องการ และด้วยความก้าวหน้าทาง เทคนิคของสมัยปัจจุบัน แสงประดิษฐ์จึงมีหลายชนิดให้เลือกสำหรับใช้ตามความเหมาะสมของ งานในแสงประดิษฐ์ จะมีหลอดให้แสงอยู่ 2 แบบ คือ

เป็นระบบการจ่ายกระแสไฟฟ้าสำหรับใช้ในดวงโคมต่างๆ ตลอดจนอุปกรณ์เครื่องใช้ต่างๆ ทั่วไป ซึ่งจะต้องมีการพิจารณาถึงตำแหน่ง จำนวน ระยะห่างและความเข้มของอุปกรณ์แต่ละชนิดที่นำมาติดตั้งตามความเหมาะสมของแต่ละประเภท ระบบไฟฟ้าที่ใช้สำหรับการส่องสว่างใช้ระบบ 200 V เฟสเดียว 50 รอบ / วินาที ดวงไฟและอุปกรณ์ที่ใช้ในอาคารควรคำนึงถึงเรื่องการประหยัดพลังงานในอาคารด้วย รวมทั้งอุปกรณ์หลอดไฟฟ้าต่างๆ ควรเลือกใช้หลอดประหยัดพลังงาน และอุปกรณ์ที่มีระบบประหยัดพลังงาน โดยพื้นที่แต่ละส่วน มีความจำเป็นต้องใช้หลอดไฟฟ้าต่างชนิดกันไป โดยชนิดของหลอดไฟฟ้าที่เลือกมาใช้กับอาคาร มีดังนี้

- หลอดไฟฟ้า INCANDESCENT ชนิด TUNGSTEN HALOGEN

หลอดไฟชนิดนี้ จะให้แสงสว่างที่สวยงาม เป็นธรรมชาติ แสงไม่เพี้ยน สามารถหรี่ไฟได้ตามความต้องการ แต่มีข้อเสียคือ ค่อนข้างกินไฟ และมีอายุการใช้งานสั้น

บริเวณที่ต้องการใช้งาน บริเวณที่ต้องการบรรยากาศและความสวยงาม เพื่อให้ผู้มาใช้บริการเกิดความประทับใจ

- หลอดไฟชนิด FLUORESCENT LAMP

หลอดไฟชนิดนี้ สามารถให้แสงสว่างได้มาก อีกทั้งยังประหยัดไฟ และมีอายุการใช้งานยาวนาน แต่แสงสว่างที่ได้จะค่อนข้างแข็ง ไม่มีความนุ่มนวลเป็นธรรมชาติ

บริเวณที่ต้องการใช้งาน พื้นที่ทั่วไปที่ไม่ต้องการบรรยากาศมากนัก รวมถึงใช้เสริมความสว่างให้แก่ส่วนที่ใช้หลอดไฟ Incandescent ได้อีกด้วย

การเดินสายไฟภายใน และภายนอกโครงการ ใช้ระบบท่อร้อยสาย เพื่อความปลอดภัย ทัศนทาน และสะดวกต่อการแก้ไขซ่อมแซม การเพิ่มคู่สาย การเปลี่ยนสายไฟ หรือการติดตั้งสายดินในระบบไฟฟ้า โดยท่อร้อยสายทุกแห่งที่มีการแยกสายเข้าดวงโคม เต้าเสียบ หรืออุปกรณ์อื่นๆ จะต้องแยกสายในกล่องแผงสวิตช์จ่ายไฟฟ้าใหญ่ในห้องควบคุมไฟฟ้า และแผงสวิตช์จ่ายไฟฟ้าย่อย (BREAKER) โดยระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ต่างๆ ให้เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคและวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย โดยภายในอาคาร จะเป็นการเดินท่อฝังในผนัง เพื่อให้เกิดความปลอดภัยสูงสุดต่อผู้ใช้อาคาร

สรุป การนำเอาหลอดไฟประดิษฐ์มาใช้ในโครงการ จะเห็นได้ว่าหลอดแบบ FLUORESCENT จะได้เปรียบในเรื่องการกระจายแสงได้กว้างกว่าและประหยัดกว่า แต่ INCANDESCENT ทำให้เกิดความรู้สึกและบรรยากาศ และ TONE ที่นุ่มนวลและชัดเจนกว่า FLUORESCENT ดังนั้นการเลือกใช้ควรจัดให้เหมาะสมแต่ละสถานที่ไปไม่ควรเหมาะสมเป็นแบบเดียวกันหมด เพราะไฟฟ้าประดิษฐ์นั้นมีส่วนช่วยให้โครงการดูดีขึ้นได้แก่บางส่วนของโครงการ อาจไม่ต้องการแค่รูปลักษณะภายนอกเท่านั้นแต่ต้องการให้เกิดความเหมาะสมแก่ผู้ใช้ด้วย

ความเข้มของแสงในระดับธรรมดา จะต้องให้แสงที่มีความเข้มประมาณ 25-30 แสงเทียน และถ้าต้องการความชัดเจนมากขึ้นจะใช้แสงอีกอย่างเรียกว่า SPOT LIGHT ซึ่งส่วนมากใช้ในสถานที่ส่องแสงต่างๆ โดยจะสามารถเลือกใช้แบบกระจายหรือเป็นจุดก็ได้ จากข้างต้น แสงสว่างทั้งธรรมชาติ และแสงประดิษฐ์ ควรจะใช้ร่วมกันในโครงการศูนย์ตามความต้องการของบรรยากาศและความต้องการทางประโยชน์สอย เช่น ในโรงละคร จะใช้แสงประดิษฐ์ทั้งหมด เพื่อการควบคุมที่ง่ายและมีผลต่อการแสดง หรือใช้แสงธรรมชาติต่อส่วนที่ทำงาน หรือห้องสมุดเพื่อบรรยากาศและทราบสภาวะของการทำงาน

### 2.3 ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน

เมื่อเกิดปัญหากระแสไฟฟ้าขัดข้อง ระบบควบคุมอัตโนมัติสำหรับไฟฟ้าฉุกเฉินจะทำงาน โดยมีหลักการดังนี้ ระบบควบคุมอัตโนมัติจะทำการ START เครื่องยนต์ GENERATOR ด้วย AUTOMATIC TRANSFERSWITCH เมื่อกระแสไฟฟ้าของอาคารดับลง หรือไฟฟ้ามามีครบ หรือแรงดันไฟฟ้าเฟสใดเฟสหนึ่งต่ำกว่า 70 % ภายใน 3 วินาที ซึ่ง SWITCH นี้จะติดตั้งภายใน ESSENTIAL DISTRIBUTION BOARD < EDB > ซึ่งจะเชื่อมต่อโดยตรงกับ TRANSFORMER ตัวที่ 1 เพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าให้อุปกรณ์และระบบที่สำคัญดังต่อไปนี้

- ระบบระบายน้ำตามความจำเป็น
- ระบบบำบัดน้ำเสีย
- ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ และระบบดับเพลิง
- ระบบแสงสว่างในส่วนกลาง
- ระบบควบคุม และรักษาความปลอดภัย

ในกรณีภาวะปกติ ตัว GENERATOR จะทำการสตาร์ทขึ้นเครื่องอัตโนมัติทุก ๆ 7 วัน ครั้งละ 15-30 นาที และจะมีช่างมาตรวจดูความพร้อมทุกๆ 1 เดือนเพื่อให้เครื่องอยู่ในภาวะ

พร้อมใช้งานตลอดเวลาเครื่อง GENERATOR ซึ่งใช้จ่ายกระแสไฟฟ้าสำรอง มีส่วนประกอบต่างๆ ที่สำคัญดังนี้

- เครื่องยนต์ต้นกำลัง
- เครื่องยนต์เป็นชนิดใช้เชื้อเพลิง 4 จังหวะ ระบายความร้อนด้วยน้ำ
- ขนาดกำลังของเครื่องยนต์จะต้องเป็นขนาดที่เหมาะสมกับการใช้งานตาม

มาตรฐาน DIN, BS

- ระบบหล่อลื่นเครื่องยนต์มี GEAR – TYPE LUBRICATING OIL PUMP เพื่อส่งน้ำมันไปหล่อลื่นส่วนต่างๆ ของเครื่องผ่านได้กรองน้ำมันแบบ THREADED SPIN-ON พร้อมทั้งมี SPRING LOADED BYPASS VALVE ซึ่งจะทำให้ น้ำมันหล่อลื่นทำงานได้อย่างเป็นปกติ เมื่อได้กรองอุดตัน

- ระบบ INLET AIR ใช้ DRY TYPE AIR FILTER พร้อม TURBOCHARGER ช่วยอัดอากาศเข้าสู่กระบอกสูบเพื่อการเผาไหม้ที่สมบูรณ์

- ระบบระบายความร้อนใช้ CENTRIFUGAL-TYPE WATER CIRCULATING PUMP เพื่อส่งน้ำไประบายความร้อนยังฝาสูบ หัวฉีกกระบอกสูบ และส่วนอื่น ๆ พร้อมทั้งมี THERMOSTATIC VALVE ช่วยในการรักษาอุณหภูมิของเครื่องยนต์ ให้อยู่ในสภาวะคงที่ การระบายความร้อนของน้ำใช้ RADIATOR และ BLOWERFAN ซึ่งติดตั้งกับเครื่องยนต์ (ENGINE MOUNTED) พร้อมทั้ง GUARD ป้องกันส่วนเคลื่อนไหวด้วย

- ท่อไอเสียทำจาก MEDIUM CLASS BLACK STEEL PIPE และส่วนที่อยู่ในอาคารทั้งหมดหุ้มฉนวนกันความร้อนจำพวก CALCIUM SILICATE มีความหนา 25 มิลลิเมตรแล้วหุ้มด้วยแผ่นอลูมิเนียม (ALUMINIUM JACKET) อีกชั้นหนึ่ง

- การลดเสียงจากไอเสียให้มี SILENCER ซึ่งเหมาะสมสำหรับอาคารนี้ พร้อมทั้งมี FLEXIBLE EXHAUST PIPE มีความยาว 24 นิ้วเป็นตัวต่อเชื่อม ระหว่างเครื่องยนต์กับ SILENCER

- GENERATOR เป็นแบบ BRUSHLESS, REVOLVING FIELD TYPE ต่อโดยตรงเข้ากับเครื่องยนต์ต้นกำลังโดยผ่าน FLEXIBLE LAMINATED STEEL DISK และติดตั้งบนฐานเหล็กอันเดียวกัน

- ฉนวนของขดลวด ROTOR และ STATOR ความหนาต้านทานต่อ TEMPERATURE RISE ตาม MEMA STANDARD

- แผงควบคุม GENERATOR ประกอบด้วยอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

- ก. แอมมิเตอร์ AC มีทั้ง 3 เฟส และ แอมมิเตอร์ DC
- ข. โวลต์มิเตอร์ AC และ SELECTOR SWITCH
- ค. FREQUENCY METER และ WATT METER

- ง. AUTOMATIC VOLTAGE REGULATOR
- จ. CIRCUIT BREAKER, MOLDED CASE TYPE
- ฉ. ENGINE AUTOMATIC START-STOP พร้อม SELECTOR SWITCH AUTO OFF-TEST

### 3 ระบบสื่อสารภายในโครงการ

ระบบสื่อสารภายในโครงการสำหรับอำนวยความสะดวกในการติดต่อและส่งข่าวสารได้ทั่วถึงทั้งโครงการนั้นแบ่งออกเป็น 2 ระบบ ได้แก่

#### 3.1. ระบบโทรศัพท์

โครงการศูนย์ศิลปะสำหรับเยาวชนใช้ระบบอินเตอร์คอมร่วมกับระบบโทรศัพท์ โดยติดตั้งไว้ในห้องสำคัญๆ ของโครงการ ได้แก่ ส่วนบริการสาธารณะ ส่วนการศึกษา ส่วนบริหาร และธุรการ เป็นต้น โทรศัพท์ทุกเครื่องจะมีรหัสประจำเครื่องตามแต่จะกำหนด ถ้ามีโทรศัพท์สายนอกเข้ามาก็จะติดต่อผ่านส่วนบริหารและธุรการก่อนเสมอ

ความสามารถของระบบมีดังนี้

- 1) สามารถติดต่อระหว่างส่วนบริหารกับส่วนอื่นๆ ได้
- 2) สามารถติดต่อระหว่างห้องหนึ่งกับอีกห้องหนึ่งได้
- 3) สามารถเรียกเป็นส่วนเพื่อเรียกประชุมได้
- 4) สามารถติดต่อภายนอกได้

ระบบการสื่อสารที่สามารถทำการติดต่อได้ทั้งภายในและภายนอกอาคาร การติดต่อค่อนข้างเป็นวิธีที่สะดวกรวดเร็วกว่าวิธีอื่นๆ สามารถให้บริการได้ทั้งการติดต่อภายในและต่างประเทศ ในปัจจุบันโทรศัพท์ที่ใช้ในอาคารแบ่งออกเป็น 4 ระบบดังนี้

#### 1. PRIVATE MANUAL BRANCH EXCHANGE ( PMBX or PBX )

ระบบนี้การบริการโทรเข้า – ออก สามารถกระทำได้โดยเชื่อมระบบการติดต่อภายในเข้ากับระบบการติดต่อภายนอก โดยผ่านทางพนักงานรับสาย ( OPERATOR ) โดยปกติชายการติดต่อจะสามารถติดต่อคู่สายภายในได้ 50 คู่สาย และติดต่อภายนอกได้ครั้งละ 10 คู่สาย ระบบนี้ไม่เป็นที่นิยมใช้กันมากนักเพราะรับคู่สายได้น้อย

#### 2. PRIVATE AUTOMATION BRANCH EXCHANGE ( PABX or PBX )

เป็นระบบการติดต่อระหว่างภายในกับภายใน หรือติดต่อระหว่างภายในกับภายนอก โดยผ่านเครื่องรับอัตโนมัติหรือต่อผ่านพนักงานรับสาย สามารถติดต่อได้มากกว่า 50

คู่สาย สามารถให้บริการคู่สายได้มากกว่าระบบแรก และทำการติดตั้งระบบโทรศัพท์ภายในเพื่อ  
เพิ่มความสะดวกในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน และการซ่อมบำรุง

### 3. INTERCOM OR DIRECT SPEECH SYSTEM

เป็นระบบการติดต่อโดยตรงระหว่างคู่สายภายใน ปกติจะสามารถให้บริการได้เต็มที่

8 คู่

### 4. PUBLIC TELEPHONE

ระบบนี้จะต่อสายโดยตรงกับคู่สายภายนอกโดยไม่ผ่านพนักงานต่อสายหรือระบบ  
ชุมสายอัตโนมัติ ได้แก่ระบบโทรศัพท์สาธารณะขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย ที่ติดตั้งไว้  
ให้บริการในส่วนต่างๆ เพื่อให้บริการแก่ผู้ใช้บริการ ในส่วนสาธารณะเป็นหลัก โดยไม่จำเป็นต้องใช้  
บริการห้องพัก ระบบโทรศัพท์แบบนี้มีทั้งระบบที่ใช้เหรียญหยอด และระบบที่ใช้บัตรโทรศัพท์ของ  
องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย

โดยสำหรับโครงการ เลือกใช้ระบบ PABX เพื่อบริการภายในห้องพักของเยาวชน  
สำหรับติดต่อเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ หรือภายนอกโครงการ เพื่อความสะดวก และเมื่อสำหรับ  
กรณีฉุกเฉิน และใช้ระบบ INTERCOM สำหรับติดต่อกันเองภายในโครงการด้วย เพื่อให้เจ้าหน้าที่  
ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งมีระบบโทรศัพท์สาธารณะไว้บริการในส่วนสาธารณะ

#### 3.2. ระบบกระจายเสียง

ระบบกระจายเสียงในศูนย์ศิลปะสำหรับเด็ก มีหน้าที่สำคัญ คือ บันทึกเสียงวิทยุ AM/FM  
และส่งเสียงไปยังบริเวณต่างๆ ของศูนย์ ประกอบด้วยระบบง่ายๆ คือ ระบบควบคุมเสียง  
ประกอบด้วยโต๊ะควบคุม หน้าปัดดูสัญญาณ เครื่องขยายเสียง สวิตช์ควบคุมลำโพงระยะไกลให้ได้  
เสียงดังตามต้องการ ภาครับ ประกอบด้วยเครื่องรับ AM/FM เครื่องบันทึกเสียง เทปเด็ค (Tape  
Deck) และไมโครโฟนที่โต๊ะควบคุมเพื่อประกาศข่าวสารไปยังส่วนต่างๆ ของโครงการ โดยลำโพง  
ติดตั้งไว้อย่างทั่วถึง

## 4. ระบบระบายอากาศและระบบปรับอากาศ

### 4.1 ระบบปรับอากาศ

การพิจารณาเลือกใช้ระบบปรับอากาศ จะต้องพิจารณาจากความต้องการด้านการตอบสนองประโยชน์ใช้สอย กับลักษณะความต้องการอื่นๆนำมาเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจเลือกใช้ระบบปรับอากาศ สำหรับอาคารซึ่งมีส่วนประกอบของอาคารหลาย ๆ ส่วนด้วยกัน อาทิ บริเวณสาธารณะ ทางเข้า ห้องโถง ห้องอาหารนั้น ก็จำเป็นจะต้องเลือกใช้ระบบปรับอากาศให้เหมาะสมกับแต่ละส่วนประกอบสำหรับอาคารในโครงการศูนย์ศิลปะสำหรับเยาวชนนี้ เนื่องจากสภาพที่ตั้ง อยู่ในเขตพื้นที่ที่เป็นธรรมชาติ ซึ่งมีคุณภาพอากาศดี ปราศจากมลพิษ มีลมพัดผ่านให้อากาศถ่ายเทได้สะดวกโดยตลอด และยังอยู่ในบริเวณที่มีอุณหภูมิเย็นสบายตลอดปี ดังนั้นในส่วนพื้นที่ปกติของอาคาร จึงไม่จำเป็นต้องมีระบบปรับอากาศ แต่ยังมีบริเวณที่ต้องการการปรับอากาศเพิ่มเติม 1 จุด นั่นคือ ส่วนห้องประชุม โดยเนื่องจาก บริเวณนี้เป็นบริเวณที่ต้องรองรับการใช้งานของผู้ใช้บริการเป็นบางช่วงของเวลาเท่านั้น และห้องนั้นมีขนาดไม่ใหญ่มาก จึงเลือกใช้แบบ SPRIT TYPE ที่สามารถเปิด ช ปิดได้ตามเวลาที่ต้องการ เนื่องจากห้องประชุมและส่วนสำนักงานนั้นอาจเปิดใช้ในเวลาที่ต่างกัน สำหรับส่วนประกอบของระบบต่างๆที่สำคัญ มีดังนี้

- ตัวเป่าลมเย็น
- CONDENSING UNIT

ส่วนจุดอื่นๆของโครงการ ที่ต้องการความเป็นส่วนตัวมากขึ้นหรือเนื่องด้วยเหตุผลประการอื่น เช่น ในส่วนของห้องเรียนนั้นมีความจำเป็นที่ต้องการความสงบ เป็นต้น จึงควรเลือกใช้แบบแยกส่วน (SPLIT TYPE) ซึ่งเครื่องปรับอากาศชนิดนี้มีข้อดี – ข้อเสีย คือ

ข้อดี

1. เครื่องเดินเรียบ เพราะอุปกรณ์บางส่วนอยู่นอกอาคาร
2. มีหลายขนาดตั้งแต่เล็กจนถึงใหญ่มากจึงสะดวกในการเลือกใช้ขนาดที่เหมาะสมกับห้องนั้นๆ

ข้อเสีย

3. หน่วยทำความเย็นสามารถออกแบบให้สวยงามเป็นอุปกรณ์ตกแต่งภายในได้
4. การทำความสะอาดและซ่อมแซมสามารถทำได้ง่าย

5. สามารถปิดเครื่องเป็นพื้นที่ได้ในกรณีที่ไม่ต้องการใช้ โดยที่ไม่รบกวนพื้นที่อื่น เป็นการประหยัดไฟฟ้าได้อีกทางหนึ่ง

ข้อเสีย

1. มีท่อน้ำยาต่อระหว่างหน่วยทำความเย็นกับระบายความร้อน ทำให้ต้องเจาะผนัง

อาคาร

2. ความร้อนสามารถแทรกซึมเข้าไปตามท่อต่างๆได้ทำให้ประสิทธิภาพลดลง

3. การกระจายอากาศไม่ทั่วถึงถ้าเทียบกับแบบ CENTRAL UNIT AIR

#### 4.2 ระบบระบายอากาศ

การออกแบบอาคารทั่วไปจำเป็นต้องคำนึงถึงการถ่ายเทอากาศที่ดีเข้าภายในอาคารและถ่ายเทอากาศเสียพร้อมกับถ่ายความร้อนออกจากอาคาร การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติอาจอาศัยการติดตั้งหน้าต่างช่องลมและพัดลมดูดอากาศ

หลักการในการออกแบบระบบระบายอากาศ ต้องมีระบบที่ทำให้มีปริมาณอากาศสะอาดเพียงพอไม่ให้อากาศเสียไหลผ่านแม้แต่เพียงเล็กน้อย การติดตั้งพัดลมดูดอากาศใกล้กับแหล่งอากาศเสียที่ต้องระบายออกมีหลักในการพิจารณาดังต่อไปนี้

1. ในห้องปรับอากาศควรมีการนำอากาศบริสุทธิ์เข้าไปให้น้อยที่สุด เพื่อปรับสภาวะอากาศที่กำลังสบาย
2. ต้องมีช่องลมทั้งสองแบบ คือ ช่องลมเข้าและช่องลมออก โดยยึดหลักดังนี้
  - ช่องทางลมเข้ามีขนาดใหญ่กว่าช่องทางลมออก จะทำให้แรงลมที่เข้ามาในห้องมีน้อย
  - ช่องทางลมเข้ามีขนาดเท่ากับช่องทางลมออก จะทำให้มีปริมาณลมที่เข้ามาในห้องมากที่สุด โดยช่องลมจะต้องมีขนาดที่เหมาะสม
  - ช่องทางลมเข้ามีขนาดเล็กกว่าช่องทางลมออก จะทำให้แรงลมที่เข้ามาในห้องมีความเร็วมากขึ้น
3. ภายในอาคารบางหลังอาจไม่มีช่องทางระบายอากาศได้ทั่วถึง อาจนำจากมาช่วยเป็น Wide Break เพื่อให้ได้รับลมอย่างทั่วถึง
4. อาคารบางหลังอาจอยู่ในที่แคอัดโดยไม่หันรับลม อาจใช้วิธีระบายอากาศทางปล่องขึ้นบนหลังคา

5. ต้นไม้รอบๆอาคารที่รับลมจะช่วยให้อาคารได้รับลมเย็น และต้นไม้บริเวณที่ลมออกจากอาคารจะไม่มีผลใดๆ ต่อการเคลื่อนที่ของลม
6. เขตภูมิอากาศของประเทศไทยต้องการลมพัดประมาณ 2 เมตร/วินาที ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความชื้นและอุณหภูมิ
7. ห้องนอนควรมีมุ้งลวดตาข่ายเพื่อช่วยลดความเร็วลมประมาณ 20-60%
8. วางอาคารให้ด้านยาวของอาคารอยู่ในแนวทิศเหนือ-ใต้ และให้ด้านกว้างอาคารอยู่ในแนวทิศตะวันออก-ตก เพื่อให้สามารถรับลมได้เต็มที่และไม่ถูกแสงแดดมากเกินไป
9. อาคารที่ปลูกสร้างใกล้กันควรมีระยะห่างกันอย่างน้อย 2 เท่าของความสูงของอาคารที่บังลมอยู่
10. ห้องทั่วไปควรมีการปรับเปลี่ยนอากาศหนึ่งครั้งต่อทุก 2 ชั่วโมง
11. ห้องทำงานที่มีผู้สูบบุหรี่ต้องมีการระบายอากาศเสียออกประมาณ 0.90 ลบ.ม./คน/นาที่ ไม่มีผู้สูบบุหรี่ และไม่มีการทำงานหนักอาจจะระบายอากาศเสียเพียงประมาณ 0.30 ลบ.ม./คน/นาที่
12. ในห้องทำงานทั่วไป ควรมีบริเวณว่างปราศจากคนข้างๆไม่ต่ำกว่า 11.5 ลบ.ม ของอากาศ

## 5 ระบบป้องกันอัคคีภัย

ระบบป้องกันอัคคีภัยเป็นระบบที่สำคัญต่อชีวิตและทรัพย์สินของผู้ใช้โครงการ สถานที่และอาคาร โครงการ ติดตั้งไว้เพื่อเตือนภัยและป้องกันอัคคีภัยเบื้องต้น ระบบป้องกันอัคคีภัยแบ่งออกเป็น 2 ระบบ คือ

5.1 ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย (Fire Alarm System)

5.2 ระบบดับเพลิง (Fire Protection System)

5.1 ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย (Fire Alarm System)

จุดประสงค์เพื่อช่วยชีวิตผู้ใช้อาคารและพิทักษ์ทรัพย์สิน โดยการส่งสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ให้ผู้ใช้อาคารรับรู้และทำการเคลื่อนย้ายเด็ก บุคลากร ทรัพย์สินและทำการดับเพลิงได้ทันก่อนที่เพลิงจะลุกลามสร้างความเสียหายได้

เนื่องจากโครงการศูนย์ศิลปะสำหรับเยาวชน มีพื้นที่โครงการไม่ใหญ่โตและไม่ซับซ้อน จึงเลือกใช้ระบบที่มีการติดตั้งสะดวกและใช้งานง่าย สามารถติดตั้งกระจายได้ทั่วทั้งโครงการ โดยได้เลือกใช้ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยภายใน (Local Fire Alarm System) ซึ่งเป็นระบบส่งสัญญาณไปตามจุดต่างๆ ภายในโครงการ มีอุปกรณ์สำคัญประกอบด้วย

1. อุปกรณ์เริ่มส่งสัญญาณ (INITIATING DEVIDES)

เป็นอุปกรณ์ต้นกำเนิดของสัญญาณเตือนอัคคีภัยซึ่งมีหลายประเภท สำหรับโครงการเลือกใช้ระบบสถานีเริ่มส่งสัญญาณจากคน (MANUAL STATION) ได้แก่ สถานีเริ่มส่งสัญญาณเตือนภัยแบบใช้มือดึงหรือกด (MANUAL PULL OR PUSH STATION)

- อุปกรณ์ส่งเสียงสัญญาณแจ้งเหตุ (SIGNALING DEVIDES) กำหนดให้ใช้กระดิ่ง (BELL) และลำโพง (LOUD SPEAKER) ที่สามารถกระจายเสียงประกาศและสัญญาณเตือนได้เพื่อความมีประสิทธิภาพในการควบคุมฝูงชนในกรณีไฟ การออกแบบกำหนดให้มีการเตรียมอุปกรณ์ตรวจจับในทุกพื้นที่ตามมาตรฐาน NFPA ในบริเวณห้องเครื่องจะใช้ อุปกรณ์ตรวจจับควันไฟ (SMOKE DETECTORS) ในบริเวณลอบบี้ทางเดินจะใช้ HEAT DETECTORS ซึ่งเป็นแบบ COOMBINATION HEAT DETECTOR MANUAL STATION และ ALARM BELL จะติดตั้งใกล้บริเวณที่ใช้หนีไฟ หรือตามตำแหน่งของ FIRE HOSE CABINET FLOW SWITCHES และ VALVE SUPERVISORY SWITCHES สำหรับระบบ SPRINKLER จะต่อเชื่อมกับระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยด้วย โดยที่แผงแจ้งเหตุและแผงควบคุม

(ANNUNCIATOR / CONTROL PANEL) จะติดตั้งอยู่ในห้องควบคุม และมีระบบแบตเตอรี่สำรองที่สามารถใช้งานได้ต่อเนื่องนาน 5 ชั่วโมง

## 2. อุปกรณ์แจ้งสัญญาณด้วยเสียงและแสง ( AUDIBLE AND VISUAL SIGNALING DEVICE)

เป็นอุปกรณ์แจ้งสัญญาณให้ผู้ใช้อาคาร ผู้รับผิดชอบ หรือเจ้าหน้าที่ดับเพลิง ทราบว่ามีเหตุเพลิงไหม้เกิดขึ้น โดยบอกเหตุเป็นเสียงหรือไฟสัญญาณ สำหรับภายในโครงการ เลือกใช้ระบบเสียง ได้แก่ เสียงกระดิ่งไซเรน เพราะสัญญาณเสียงสามารถได้ยินง่ายกว่าการใช้ระบบไฟสัญญาณ

- แผงควบคุมกำหนดให้เป็นระบบ MICROPROCESSING CONTROL และระบบสัญญาณและการควบคุมทั้งหมดใช้ MULTIPLEXING TECHNIQUE

- อุปกรณ์ตรวจจับ ( INITIATING DEVICES ) ได้แก่ อุปกรณ์ตรวจจับควันไฟชนิดระบุหมายเลขประจำตัว ( ADDRESSABLE SMOKE DETECTORS ) อุปกรณ์ตรวจจับความร้อนชนิดระบุหมายเลขประจำตัว ( ADDRESSABLE HEAT DETECTORS ) เพื่อให้สามารถตรวจทราบสถานที่เกิดเหตุได้ละเอียดขึ้น ยกเว้นในบางพื้นที่ อาจมีอุปกรณ์คุมหมายเลขประจำตัว ( ADDRESSABLE MODULE ) สำหรับต่อพ่วงกับอุปกรณ์ตรวจจับแบบธรรมดา ( CONVENTIONAL DEVICES ) เช่น อุปกรณ์ตรวจจับควัน ( SMOKE DETECTORS ) และ อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน ( HEAT DETECTORS ) ตลอดจนสถานีแจ้งเหตุชนิดตั้ง ( MANUAL STATION ) และสถานีแจ้งเหตุชนิดใช้ตู้โทรศัพท์ ( FIRE ALARM TELEPHONES )

### 5.2 ระบบดับเพลิง

ติดตั้งเพื่อดับเพลิงในชั้นต้นเพื่อระงับการเกิดความเสียหายหรือชะลอการเกิดเพลิงไหม้ รอพนักงานดับเพลิงเข้ามาดำเนินการดับเพลิงต่อไป

#### • แหล่งน้ำสำรองสำหรับดับเพลิง ( WATER STORAGE TANK )

จัดให้มีถังเก็บน้ำสำรอง โดยให้มีปริมาตรกักเก็บไว้สำหรับการทำงานของเครื่องสูบน้ำดับเพลิงได้ไม่น้อยกว่า 60 นาที โดยปริมาณน้ำสำรองในส่วนนี้จะไม่ใช่ในจุดประสงค์อื่น นอกจากการดับเพลิงเท่านั้น และจัดให้มี EMERGENCY TANK FILLING CONNECTION สำหรับเติมน้ำเข้าถังเก็บน้ำฉุกเฉิน

#### • 2. เครื่องสูบน้ำดับเพลิงและระบบท่อน้ำดับเพลิง ( FIRE PUMP & STAND PIPE )

การออกแบบระบบท่อน้ำและเครื่องสูบน้ำดับเพลิง จะจัดให้มีเครื่องสูบน้ำดับเพลิงขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซล จำนวน 4 ชุดรวมทั้งเครื่องสูบน้ำเพิ่มความดัน (JOCKEY PUMP) ขับด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า 2 ชุด ติดตั้งอยู่ที่ห้องเครื่อง โดยใช้ถังเก็บน้ำสำรองดับเพลิงเป็นแหล่งน้ำ เครื่องสูบน้ำดับเพลิงจะประกอบด้วยระบบท่อน้ำดับเพลิงส่งน้ำไปยังตู้ดับเพลิงและระบบSPRINKLER ต่อไป

#### - SPRINKLER SYSTEM

เพื่อให้ระบบดับเพลิงมีประสิทธิภาพมากขึ้นและเป็นไปตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคารนั้น ได้จัดให้มีระบบ SPRINKLER ครอบคลุมทั่วทุกบริเวณของอาคารยกเว้นบริเวณที่จอดรถ โดยระบบ SPRINKLER จะทำงานโดยอัตโนมัติเมื่ออุณหภูมิภายในบริเวณหัวสูงขึ้นกว่าที่กำหนด และในทันทีที่มีการไหลของน้ำผ่านระบบท่อไปยังหัว SPRINKLER หรือตู้ดับเพลิงนั้นได้ติดตั้ง FLOW DETECTION SWITCHES เพื่อส่งสัญญาณไปยังระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้เพื่อให้ทราบจุดที่เกิดเหตุที่แน่นอนได้ทันที

เนื่องจากโครงการมีขนาดเล็กจึงเลือกระบบเสริมระบบดับเพลิงที่ติดตั้งง่ายและสะดวกในการใช้ ได้แก่ ระบบดับเพลิงชุดต่อท่ออ่อนดับเพลิง (Fire Hose) ซึ่งเป็นระบบท่อแห้ง เป็นระบบที่ไม่มีน้ำอยู่ในท่อในภาวะปกติ จะมีอุปกรณ์ควบคุมที่ส่งน้ำเข้ามาเมื่อใช้งาน เช่น เครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump) ท่อส่งน้ำดับเพลิง (Stand Pipe) วาล์ว (Valves) ระบบนี้ต้องใช้คนนำสายสูบลบที่เกิดเพลิงไหม้ สามารถใช้งานได้ดีในซอกมุมต่างๆ ความยาวสายสูบลบที่นิยมใช้กันทั่วไป ได้แก่ 15 เมตร 23 เมตร และ 30 เมตร โดยติดตั้งในตำแหน่งต่างๆภายในโครงการ

นอกจากนี้ ภายในห้องเล็กๆ หรือมุมต่างๆ ก็ใช้ระบบเครื่องดับเพลิงมือถือติดตั้งไว้ตามจุดเหล่านั้นด้วย

## 6 ระบบสุขาภิบาล

ระบบสุขาภิบาลที่ใช้ในโครงการ แบ่งเป็น 3 ระบบ ดังนี้

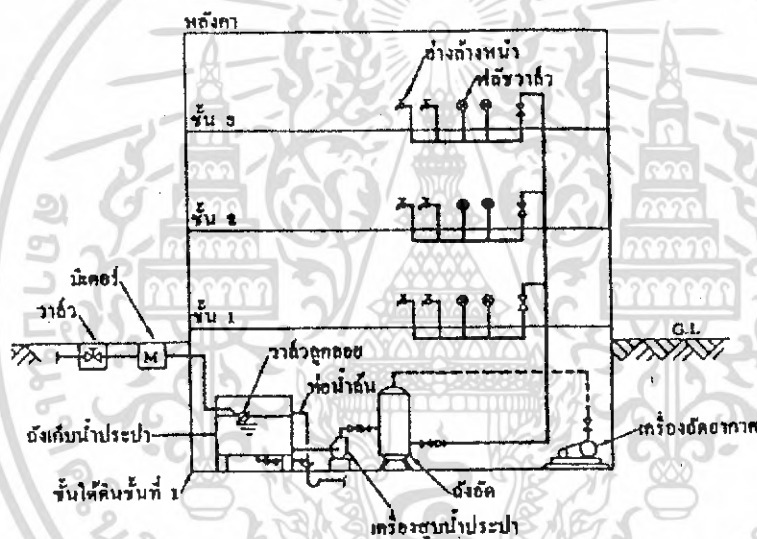
6.1 ระบบน้ำประปา

6.2 ระบบบำบัดน้ำเสีย

6.3 ระบบระบายน้ำ

6.1 ระบบน้ำประปา

โครงการจะรับน้ำประปาจากท่อจ่ายน้ำสาธารณะของการประปาส่วนภูมิภาคเก็บไว้ยังถังเก็บน้ำซึ่งอยู่ใต้ดิน เพื่อประหยัดเนื้อที่ใช้สอย โดยถังเก็บน้ำมีความจุเพียงพอต่อการใช้น้ำใน 1 วัน ซึ่งคิดจากอัตราการใช้น้ำประปาตามประเภทของอาคาร สำหรับอาคารประเภทโรงเรียนมีอัตราการใช้น้ำ 80 ลิตร/คน/วัน



เลือกให้ระบบจ่ายน้ำประปาขึ้น (Up - feed Distribution System) เพราะอาคารในโครงการเป็นอาคารที่ไม่สูงมากนัก ประมาณ 2-3 ชั้น อาจใช้วิธีอาศัยแรงโน้มถ่วงไม่ได้ผลนัก

วิธีสูบน้ำประปาขึ้น เป็นระบบจ่ายน้ำประปาจากชั้นล่างของอาคารไปแจกจ่ายทั่วอาคารจนถึงชั้นบนของอาคาร ความดันน้ำของท่อประปาประถานที่จ่ายต้องมีมากเพียงพอที่จ่ายน้ำประปาให้แก่ผู้ใช้ที่อยู่ที่ชั้นบนได้ ซึ่งถ้าต้องเดินท่อจ่ายยาวมากอาจทำให้ความดันลดลงเนื่องจากความยาวของท่อที่มากขึ้น จะทำให้ความดันน้ำภายในท่อลดลงด้วย ซึ่งอาจจำเป็นต้องติดตั้งเครื่องสูบน้ำหรือถังอัดความดันไว้ที่ชั้นล่าง เพื่อทำหน้าที่สูบน้ำประปาขึ้นในอาคาร

โดยตรง แต่ข้อเสียคือถ้าหากไฟฟ้าดับจะทำให้การแจกจ่ายน้ำต้องหยุดเพราะเครื่องสูบน้ำใช้พลังงานไฟฟ้า

## 6.2 ระบบบำบัดน้ำเสีย

ระบบบำบัดน้ำเสียสำหรับโครงการมีจุดประสงค์เพื่อนำน้ำทิ้งจากห้องน้ำ ห้องครัว ฯลฯ ก่อนปล่อยไหลทิ้งออกสู่ท่อน้ำสาธารณะ น้ำเสียทั่วไปได้แก่ น้ำทิ้งจากห้องน้ำ-ส้วม โถปัสสาวะ ห้องครัว และอื่นๆ ยกเว้นน้ำฝนที่จะระบายออกจากท่อระบบน้ำทิ้ง ได้แก่ ท่อน้ำทิ้ง (Waste Pipe) และท่อน้ำโสโครก (Soil Pipe)

โครงการเลือกระบบบำบัดแบบไม่ใช้ออกซิเจน(Anaerobic Treatment System) เนื่องจากเป็นวิธีที่ประหยัดพลังงานในการเติมอากาศลงในบ่อบำบัดน้ำเสีย ระบบดังกล่าวใช้เนื้อที่ ไม่มาก การก่อสร้างไม่ยุ่งยาก สามารถบำบัดน้ำเสียได้ดี

ทั้งนี้ น้ำเสียที่มาจากที่ต่างๆ เช่น น้ำจากห้องครัว จากห้องส้วม โถปัสสาวะ และจากส่วนต่างๆ ใช้ระบบบ่อเกรอะ-บ่อซึม และใช้บ่อบำบัดไขมันบำบัดน้ำทิ้งจากส่วนต่างๆ เช่น ห้องครัว อ่างล้างหน้า ก่อนที่จะทิ้งลงสู่ทางระบายน้ำสาธารณะ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

### 1. บ่อเกรอะ (Septic Tank)

บำบัดน้ำเสียโดยใช้จุลินทรีย์แบบไร้อากาศ (Anaerobic Microorganism) ในการย่อยสารอินทรีย์ที่อยู่ในน้ำ ระบบกำจัดน้ำเสียในบ่อเกรอะจะมีอยู่ด้วยกัน 3 ระบบ คือ

- การตกตะกอน(Sedimentation)
- การลอยของฝ้าไข(Skimming)
- การหมักแบบไร้อากาศ(Anaerobic Digester)

โดยภายในบ่อจะมีแผ่นกันสามารถแยกตะกอนออกจากน้ำทิ้งให้ได้มากที่สุด เพื่อให้ย่ำที่ผ่านบ่อเกรอะมีตะกอนแขวนลอยน้อยที่สุด

พื้นที่สำหรับบ่อเกรอะที่เหมาะสม 100 คน/บ่อเกรอะ 2\*4.2\*2.20

### 2. บ่อซึม (Cesspool)

ใช้บำบัดน้ำเสียที่มาจากห้องส้วมและโถปัสสาวะ ติดตั้งไว้หลังจากบ่อเกรอะ หรือต่อโดยตรงเข้ากับท่อโสโครก (Soil Pipe) ของแต่ละห้องน้ำ เป็นระบบที่อาศัยน้ำทิ้งจากส้วมไหลซึมผ่านบ่อซึมออกสู่รอบๆบ่อ และปล่อยให้ไหลซึมผ่านชั้นดิน

### 3. บ่อดักไขมัน

ใช้ระบบบำบัดน้ำทิ้งที่มาจากห้องครัว อ่างล้างหน้า ห้องอาบน้ำ และน้ำทิ้ง

อื่นที่ไม่ใช่น้ำฝนและน้ำที่มาจากโถส้วม โถปัสสาวะ โดยวิธีทำให้ลอย (Floatation) แล้วเก็บกวาด ออกจากห้องน้ำบริเวณผิวน้ำภายในบ่อ ระบบกำจัดไขมันหรือน้ำมันแบบที่นิยม ใช้เป็นบ่อพักที่มี แผ่นกั้นขวางอยู่ในบ่อเพื่อดักไขมันไว้ให้ได้ปริมาณมากๆ หลักในการออกแบบบ่อดักไขมัน คือต้องมีขนาดพื้นผิวของบ่อเพียงพอกับปริมาณไขมันที่จะลอยขึ้นมา ความเร็วของน้ำไหลภายในต้องต่ำสุดเท่าที่จะทำได้ ทางออกต้องไม่ให้น้ำมันหลุดออกไปได้ และถ้าเป็นบ่อดักแบบที่ใช้คนเก็บ กวาด ต้องหมั่นเก็บให้หมดทุกวัน

### 6.3 ระบบระบายน้ำ

การระบายน้ำเสียและน้ำฝนของโครงการมีความสำคัญเพราะจะช่วยป้องกันน้ำท่วม การ ชังตัวของน้ำทำให้น้ำเน่าเสียเป็นแหล่งเชื้อโรค การระบายน้ำเสียแบ่งเป็น 2 ระบบ ได้แก่

- ระบบระบายน้ำเสียใช้ระบบแยกท่อน้ำทิ้งและท่อน้ำโสโครกออกจากกัน เนื่องจาก โครงการมีน้ำเสียมาจากหลายจุดไม่สะดวกต่อการรวมท่อต่างๆเข้าด้วยกัน โดยท่อน้ำทิ้งทั้งหมดจะ ต่อลงสู่บ่อเกรอะ-บ่อซึม เพื่อทำการบำบัดก่อนระบายลงสู่ท่อน้ำสาธารณะต่อไป โดยพิจารณา ส่วนประกอบหลักที่สำคัญในการระบายน้ำได้แก่

- ขนาดท่อระบายน้ำเสีย วิธีคิดต้องทราบอัตราการไหลของน้ำที่จะผ่านท่อ ระบายน้ำ โดยคิดจากอัตราการใช้น้ำ พฤติกรรมการใช้น้ำ ความถี่ห่างของการใช้สุขภัณฑ์และ โอกาสที่สุขภัณฑ์ใช้งานพร้อมกัน แล้วจึงวิเคราะห์หาขนาดของท่อระบายน้ำที่เหมาะสม

- ความลาดเอียงของท่อระบายน้ำ ระบบระบายน้ำเสีย ควรระบายน้ำได้รวดเร็ว และถูกหลักสุขาภิบาล โดยทั่วไประดับน้ำในท่อต้องไม่เกิน 2/3 ของพื้นที่หน้าตัดท่อเพื่อให้ว่าง เหนือน้ำเป็นที่ระบายอากาศด้วยในตัวเอง ความลาดเอียงมีผลต่อการไหลของน้ำภายในท่อ ความเร็ว ในการไหลของน้ำภายในท่อควรอยู่ในช่วง 0.6-1.2 เมตร/วินาที ถ้าความลาดเอียงมากก็จะทำให้มี น้ำไหลเร็ว ถ้าความเร็วมากไปก็จะทำให้เกิดการปั่นป่วนของกระแสภายในท่อ ทำให้ความดัน อากาศในท่อเปลี่ยนแปลงมากขึ้นเป็นผลทำให้ซีลของที่ดักกลิ่นถูกดูดออกไปได้ ถ้าลาดเอียงต่ำทำ ให้อัตราการไหลของน้ำช้าลงและเกิดตะกอนที่ท้องท่อน้ำได้ ดังนั้นความลาดเอียงที่พอเหมาะควร อยู่ที่ค่าไม่น้อยกว่า  $1/d$  โดยให้  $d$  เป็นเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ หน่วยเป็นมิลลิเมตร

- ท่อระบายอากาศ เป็นท่อที่ต่อกับท่อน้ำทิ้งและท่อน้ำโสโครกเพื่อระบายท่อระบายน้ำทิ้ง มีความดันสม่ำเสมอไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก และช่วยในการไหลของน้ำทิ้งและน้ำโสโครกมี ประสิทธิภาพ

- ที่ดักกลิ่น เป็นอุปกรณ์ ที่ป้องกันกลิ่นเหม็นหรือก๊าซจากภายในท่อระบายเคลื่อนเข้ามา ในอาคาร โดยทั่วไปนิยมใช้แบบขังน้ำอยู่ในอุปกรณ์ดักกลิ่นเพื่อกันไม่ให้ก๊าซเหม็นออกจากช่อง ระบายน้ำทั้งจากพื้น อ่างเก็บน้ำ อ่างล้างมือ เป็นต้น

- ช่องทำความสะอาด สำหรับทำความสะอาดหรือทะลวงสิ่งสกปรกที่ติดค้างอยู่ภายใน ระบบท่อระบายน้ำ มี 2 ชนิด ได้แก่ ช่องล้างท่อที่อยู่บนพื้น(Floor Clean , FCO) และช่องล้างท่อ แนวนอน (Clean Out , CO) หน้าทีของช่องล้างท่อทั้งสองชนิดเหมือนกัน ต่างกันที่บริเวณติดตั้ง และการเลือกระบบ ตำแหน่งสำคัญที่ควรติดตั้งช่องทำความสะอาดได้แก่

- จุดเริ่มต้นของท่อแยก
- ทุกครั้งที่ท่อแนวนอนเปลี่ยนทิศเป็นมุมมากกว่า 45 องศา
- ทุก 15 เมตร สำหรับท่อแนวระดับที่ขนาดเล็กหรือว่าเท่ากับ 4 นิ้ว
- ทุก 30 เมตรสำหรับท่อแนวระดับที่ขนาดใหญ่กว่า 4 นิ้ว
- ทุก 3 ชั้นของท่อ Riser และจุดที่ท่อเปลี่ยนจากแนวตั้งเป็นแนวระดับ

- การกำจัดกากตะกอนหรือสลัดจ์ (Sludge Disposal)

หลังจากสลัดจ์ที่เกิดขึ้นจากการบำบัดน้ำเสียได้รับการบำบัดให้มีความคงตัว ไม่มีกลิ่น เหม็น และมีปริมาตรลดลง เพื่อความสะดวกในการขนส่งแล้ว ในขั้นต่อมาก็คือ การนำสลัดจ์ เหล่านั้นไปกำจัดทิ้งโดยวิธีการที่เหมาะสม ซึ่งวิธีการกำจัดทิ้งที่ใช้ในปัจจุบัน ได้แก่

- การฝังกลบ (Landfill): เป็นการนำสลัดจ์มาฝังในสถานที่ที่จัดเตรียมไว้และกลบด้วยชั้น ดินทับอีก ชั้นหนึ่ง

- การหมักทำปุ๋ย (Composting) : เป็นการนำสลัดจ์มาหมักต่อเพื่อนำไปใช้เป็นปุ๋ย ซึ่งเป็น การนำสลัดจ์กลับมาใช้ประโยชน์ในการเป็นปุ๋ยสำหรับปลูกพืช เนื่องจากในสลัดจ์ประกอบด้วย ธาตุอาหารที่จำเป็นในการเจริญเติบโตของพืช ได้แก่ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และแร่ธาตุต่างๆ

- การเผา (Incineration) : เป็นการนำสลัดจ์ที่จวนแห้ง (ตั้งแต่ร้อยละ 40 ของของแข็งขึ้นไป) มาเผา เพราะเนื่องจากไม่สามารถนำไปใช้ทำปุ๋ยหรือฝังกลบได้

โดยในที่นี้ เลือกใช้วิธีการหมักทำปุ๋ย เพื่อมารณำเอาสลัดจ์ที่เหลือกลับมาใช้ประโยชน์ได้อีกครั้ง



● ระบบระบายน้ำฝน

พื้นที่รับน้ำฝนจากอาคาร เช่น าดาดฟ้า ระเบียง ทางเดิน ต้องมีการระบายน้ำฝนลงสู่ท่อระบายสาธารณะ การระบายน้ำฝนควรระบายออกจากอาคารโดยเร็วเพื่อไม่ให้โครงสร้างอาคารรับน้ำหนักจากน้ำฝน ทำให้เกิดปัญหาการรั่วซึมของน้ำฝนเข้ามายังห้องต่างๆ ภายในอาคาร อันก่อให้เกิดความเสียหายแก่สิ่งของต่างๆตามมา นอกจากนี้ยังทำให้เกิดรอยด่างสกปรก โครงการใช้การระบายน้ำฝนจากส่วนต่างๆ ลงสู่ทางระบายน้ำภายในโครงการและมีบ่อพักเป็นระยะๆก่อนที่จะระบายลงสู่ท่อสาธารณะ โดยต้องพิจารณาส่วนประกอบสำคัญดังนี้

- ช่องระบายน้ำฝน ควรใช้ Floor Drain หรือ Roof Drain อย่างน้อย 2 ตัวต่อพื้นที่ 1,000 ตร.ม. และเพิ่มอีก 1 ตัวสำหรับทุกๆ 1,000 ตร.ม. ที่เพิ่มขึ้นมา ขนาดของช่องระบายน้ำฝน (Floor Drain , Roof Drain) ไม่ควรมีขนาดน้อยกว่า 3 นิ้ว การต่อช่องระบายน้ำฝนในชั้นที่มีการเปลี่ยนทิศทางการไหลจากแนวตั้งลงมาแนวนอนเหมือนกับการระบายน้ำเสีย คือ ภายในระยะ 10 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางท่อนับจากจุดที่เปลี่ยนทิศทางการไหลจากแนวตั้งมาแนวนอน ห้ามต่อท่อระบายน้ำฝนเด็ดขาด หากพื้นที่ใดขึ้นไปทำความสะดวกได้ยากควรใช้ Roof Drain หากทำความสะดวกได้ง่ายควรใช้ Floor Drain

- ขนาดของท่อระบายน้ำฝนคำนวณจากปริมาณน้ำฝนที่ตกโดยทั่วไปในประเทศไทย ซึ่งมีอัตราการตกของน้ำฝน 150 มิลลิเมตรต่อเซนติเมตร

- บ่อพักน้ำฝนจำเป็นมากสำหรับการรวบรวมสิ่งสกปรก ได้แก่ เศษใบไม้ ถูพลาสติก ทราชาย เป็นต้น โดยทำการดักสิ่งสกปรกเหล่านี้ออกจากบ่อพักแทนการล้างท่อระบายน้ำตลอดแนว

## 7 การป้องกันมลพิษ ฝุ่น คิวบ์ เสียง

มลพิษจากสภาวะแวดล้อมต่อโครงการแบ่งเป็นมลพิษจากนอกโครงการและมลพิษจากภายในโครงการ

### 7.1 มลพิษจากภายนอกโครงการ

ได้แก่ เสียงและคิวบ์ท้อไอเสียรถยนต์ รถมอเตอร์ไซด์ รถไฟ เครื่องยนต์จากโรงงานอุตสาหกรรม ฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง การสัญจรของยานพาหนะ โดยมีวิธีป้องกันได้ดังนี้

1. โรงเรียนไม่ควรตั้งอยู่ใกล้ถนนสายหลัก ทางรถไฟ สนามบิน โรงงานอุตสาหกรรม
2. การวางผังอาคาร ควรให้อาคารอยู่ลึกเข้าไปห่างจากแหล่งมลพิษ และแยกเขตอาคาร (Zone) ว่าส่วนใดต้องการความสงบและความสะอาดมากกว่า อาคารที่อยู่ย่านจอแจเสียงต่อการได้รับมลพิษควรมีการป้องกันโดยการติดกระจกใช้ผนังหนาขึ้นไว้ เป็นต้น
3. ทำสนามหญ้า ปลูกต้นไม้เป็นกลุ่ม เป็นแนว (Green Belt) ช่วยดูดซับเสียงและฝุ่นคิวบ์
4. ทำ Screen กัน เช่น การนำอาคารเล็กที่ต้องการความสงบน้อยกว่าไว้ด้านหน้า เช่น ที่จอดรถ หรือทำบังเกอร์ ดินให้ถนนอยู่ต่ำกว่า เป็นต้น

### 7.2 มลพิษภายในโครงการ

ได้แก่ เสียง หรือฝุ่น คิวบ์ ที่เกิดขึ้นในโครงการจากที่จอดรถ สนามเด็กเล่น ห้องครัว หรือเสียงจากห้องเครื่อง ห้องครัว ห้องดนตรี และอื่นๆ สามารถป้องกันได้ดังนี้

1. แยกห้องที่ต้องการความเงียบ เช่น ห้องนอนให้ห่างจากห้องที่มีเสียงรบกวน เช่น ห้องเครื่อง ห้องครัวและห้องดนตรี รวมทั้งที่จอดรถ ห้องที่เกิดเสียงและความสั่นสะเทือนอาจใช้อยู่ที่ Basement บนหลังคา หรือแยกออกไป หรือ อาจใช้ไม้ครอก หรือแท่นวางรองรับเครื่องเพื่อลดความสั่นสะเทือน
2. บัวสดูดซับเสียง ทำหน้าต่างกระจกสองชั้นป้องกันเสียง ใช้ลึกลงลาด ยาง ปิดส่วนที่เป็นช่องโหว่ เพื่อป้องกันฝุ่นคิวบ์ที่แทรกผ่านตรงรอยต่อของประตูและรั้วญแจ
3. ดำเนินถึงวัสดุปูพื้น เช่น ใช้การปูพื้นไม้บนพื้นคอนกรีต การทำ Finished Floor บนพื้นคอนกรีต ได้แก่ ปาร์เก้ การเบี่ยงยาง พรม เป็นต้น
4. ทำฝ้าเพดานแบบแขวน (Suspended Ceiling) ให้มีจุดที่แขวนน้อยและยึดหยุ่นได้ เช่น เหล็กเส้น ลวด เพื่อไม่ให้เป็นสื่อถ่ายทอดความสั่นสะเทือนมาสู่เพดาน
5. ทำ Sound Lock โดยเป็นห้องที่อยู่ระหว่างประตู 2 บาน เพื่อลดเสียงและฝุ่นคิวบ์ ขณะเปิดประตู

6) ทำหลังคาให้สูง มี Air Space ตรงกลางระหว่างหลังคากับฝ้าเพดาน หรือทำหลังคา 2 ชั้น เพื่อป้องกันเสียงทางหลังคา ทั้งนี้หลังคาคอนกรีตสามารถป้องกันเสียงได้ถึง 45-50 เดซิเบล นอกจากนี้หลังคามุงกระเบื้องและมีฝ้าเพดานสามารถป้องกันเสียงได้ 25-40 เดซิเบล และกระเบื้องแผ่นเหล็กกันเสียงได้ดีกว่ากระเบื้องแผ่นใหญ่

7) ทำสนามหญ้า ปลูกต้นไม้เป็นกลุ่มเป็นแนว (Green Belt) เพื่อช่วยดูดซับเสียงและ ฝุ่น คาร์บอน

8) มีนโยบายให้ดับเครื่องยนต์ทุกครั้งเมื่อนำรถมาจอดในที่จอดรถ

## 8 ระบบกำจัดขยะมูลฝอย

การกำจัดขยะมูลฝอยภายในโครงการใช้วิธีจัดเก็บโดยจัดถึงขยะไว้รองรับตามตำแหน่งต่างๆ ที่กำหนดแล้วจึงนำมารวมกันไว้ที่จุดรวบรวมเพื่อรอให้เขตทำการเก็บและนำไปกำจัด จุดรวบรวมขยะมูลฝอยของโครงการจะอยู่ในบริเวณที่รกร้างเก็บขยะเข้าไปถึงได้สะดวก

## 9 ระบบรักษาความปลอดภัย

ภายในโครงการศูนย์พัฒนาเด็กก่อนวัยเรียนมีการวางระบบรักษาความปลอดภัย 2 ระบบ ได้แก่ ระบบป้องกันภัยจากโจรผู้ร้ายและระบบป้องกันภัยแก่ผู้ใช้โครงการดังนี้

### 9.1 ระบบป้องกันภัยจากโจรผู้ร้าย

โครงการศูนย์พัฒนาเด็กก่อนวัยเรียนมีรั้วรอบขอบชิด มีการป้องกันทั้งด้านการออกแบบและด้านบุคลากร โดยเพิ่มความเข้มงวดตรวจสอบบุคคลภายนอกที่ผ่านเข้าออกโครงการ ในทางปฏิบัติจะมีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอยดูแลอย่างรัดกุม

#### 1. ความปลอดภัยในอาคารเรียน

- ภายในอาคารต้องมีแสงสว่างทั่วถึงและสม่ำเสมอ
- ให้ลมผ่านได้สะดวกเพื่อถ่ายเทอากาศ ไม่ทำให้ห้องต่างๆ ในอาคารอบอ้าว
- อาคารเรียนสร้างสูงไม่เกิน 2 ชั้น พื้นชั้นล่างไม่ต่ำกว่า 75 ซม. ยกเว้นพื้นซีเมนต์
- ตัวอาคารไม่ยาวเกินไป ควรเป็นรูปตัว ที ยู หรือ แอล มีบันไดพอยเพียงกับจำนวนเด็ก บันได้แข็งแรงมั่นคง
- ไม่ใช้วัสดุปูพื้นที่อาจทำให้เด็กลื่นล้ม
- ตัวอาคารไม่เป็นวัสดุสะท้อนแสงเป็นทำลายสายตา เช่น สังกะสี เป็นต้น
- อาคารที่ทางออกฉุกเฉิน เมื่อเกิดเหตุร้ายสามารถเคลื่อนย้ายเด็กและผู้ใช้อาคารได้ สะดวกรวดเร็วและปลอดภัย

- มุมอาคาร หรือในมุมอับควรมีควรมีเครื่องหมายแสดง หรือกันไว้เพื่อป้องกันเด็กวิ่งเล่นแล้วชนกันหรือป้องกันการเกิดอันตรายด้วยเหตุอื่น
- ปลุกไม้ดอกไม้ประดับเพื่อความสวยงาม

## 2. ความปลอดภัยในห้องเรียน ควรคำนึงถึงหลักการดังนี้

- ห้องเรียนควรเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ความกว้างยาว 3\*4 เมตร และความยาวห้องเรียนไม่เกิน 10 เมตร
- ห้องหนึ่งบรรจุนักเรียนไม่เกิน 30 คน
- หน้าชั้นเรียนหันไปตามความยาวของห้อง เพื่อให้สามารถทำกิจกรรมได้สะดวก ที่นั่งมีขนาดพอเหมาะสำหรับนักเรียนคนเดียว และมีที่นั่งเพียงพอกับจำนวนเด็กในชั้นเรียน
- ตรวจสอบและซ่อมแซมทันทีเมื่อชำรุด
- กระดานดำเป็นสีเขียวหรือสีดำไม่สะท้อนแสง
- ไม่มีเสากลางห้อง เพราะนอกจากจะบังสายตาเด็กแล้ว อาจเกิดอันตรายขณะเด็กผลอหรือเล่นกัน

## 3. ความปลอดภัยในห้องประชุม

- มีเก้าอี้เพียงพอสำหรับเด็กและผู้ใช้ห้องประชุม
- อุปกรณ์ในห้องประชุมจัดเก็บเป็นระเบียบ รมัดระวางอุปกรณ์ที่ใช้ไฟฟ้า เพื่อป้องกันอันตรายต่อเด็ก
- บันไดมีความมั่นคงแข็งแรง
- ห้ามเด็กวิ่งเล่น วิ่งขึ้น-ลง ให้เดินแอบชิดขวาเสมอ
- การเข้าห้องประชุมให้จับมือกันเดินเป็นลูกโซ่

## 4. ความปลอดภัยในห้องพยาบาล

- มีพยาบาลให้คำแนะนำประจำห้อง
- ห้ามเด็กหยิบยารับประทานเอง
- เตียงคนไข้สะอาด แข็งแรง รับน้ำหนักได้ดี
- อุปกรณ์สะอาด มีการต้มก่อนใช้และหลังจากใช้แล้ว มีอ่างล้างมือและอุปกรณ์

5. ความปลอดภัยในห้องน้ำ ห้องส้วม และห้องแต่งตัว

- ห้องน้ำ-ส้วมเพียงพอกับจำนวนเด็ก สะอาดถูกสุขลักษณะ พื้นห้องสะอาด ไม่มีตะไคร่น้ำซึ่งทำให้เด็กลื่นล้มได้
- ห้องแต่งตัว ห้องน้ำ-ส้วมควรอยู่ใกล้กัน ทุกห้องมีแสงสว่างเพียงพอ
- ทางเดินไปห้องแต่งตัว ห้องน้ำ-ส้วม กว้างพอ สะอาด ไม่ลื่น อบรมให้เด็กเดินไปห้องน้ำโดยไม่วิ่งหรือแย่งกัน อาจหกล้มเป็นอันตรายได้

6. ความปลอดภัยในห้องอาหาร

- แม่ครัว ผู้ปรุงอาหารต้องได้รับการตรวจสุขภาพร่างกายจากแพทย์ เป็นประจำ ไม่เป็นโรคติดต่อ มีความสะอาดเรียบร้อย
- ภายในโรงครัวมีที่เก็บอาหารมิดชิด สะอาดถูกสุขอนามัย
- จัดอาหารกลางวันให้เด็กได้ครบหมู่และถูกหลักอนามัย ควบคุมมิให้บุคคลภายนอกนำอาหารเข้ามาขายอาหาร อาหารที่เด็กนำมาให้จัดวางในที่ที่จัดไว้ให้
- อบรมเด็กให้มีสุขนิสัยที่ดี มีระเบียบในการเดินแถวเข้าและออกจากอาคาร

7. ความปลอดภัยในการเล่น

สนามเล่น

- อยู่ในรั้วโรงเรียน อยู่ห่างจากถนน แม่น้ำ ลำคลอง บ่อ ท่อ เพื่อความปลอดภัยของเด็ก
- รั้วทำด้วยต้นไม้หรือซีเมนต์ ไม่ควรใช้รั้วลวดหนามซึ่งเป็นอันตราย
- พื้นสนามต้องเรียบไม่เป็นหลุมเป็นบ่อ มีเศษอิฐ เศษไม้ อันทำให้เกิดอันตรายแก่เด็ก ควรเป็นสนามหญ้าหรือดินถมสูง ไม่เป็นสนามคอนกรีต
- มีการดูแลสนามให้สะอาด ถ้าเป็นสนามหญ้าหมั่นตัดหญ้า รดน้ำสม่ำเสมอ
- แบ่งสนามเด็กเล่น แยกเป็นสนามเด็กเล็ก เด็กโต เนื่องจากลักษณะการเล่นแตกต่างกันไปตามวัย

### อุปกรณ์การเล่น

- อุปกรณ์การเล่น เครื่องเล่นสนาม ต้องหมั่นตรวจตราดูแลซ่อมแซมทันทีให้แข็งแรง มั่นคงเสมอ ทดลองความแข็งแรงสัปดาห์ละครั้ง
- เมื่อขนย้ายอุปกรณ์การเล่น เครื่องเล่นสนามไปติดตั้งใหม่ ต้องตรวจสอบทดลองก่อน ให้เด็กเล่น
- ครู ต้องแนะนำการเล่นเครื่องเล่นสนามแก่เด็กทุกชั้น ให้เด็กสามารถเล่นได้ถูกวิธีและปลอดภัย
- การติดตั้งบาร์เดียวสำหรับเด็กอนุบาล ความสูงของบาร์เดียวไม่ควรเกิน 3 ฟุต

### 8. ความปลอดภัยอื่นๆ

- ไม่ควรให้เด็กเล่นกลางแจ้งขณะฝนตก แดดร้อนจัด
- ไม่ปล่อยให้เด็กวิ่งหรือแย่งทางเดินกันขณะเดินทางเพื่อเปลี่ยนห้องเรียนไปยังห้องต่างๆ
- นำนักเรียนออกไปทัศนศึกษาออกสถานที่หรือรอบๆ บริเวณโรงเรียนเพื่อให้เด็กคุ้นเคยกับสถานที่ต่างๆ
- ให้เด็กปฏิบัติตามกฎระเบียบของศูนย์อย่างเคร่งครัด

## เด็กกับการรับรู้เรื่องที่ว่างและมาตราส่วน

ในการศึกษาของนักจิตวิทยา เรื่องการรับรู้ของเด็กเกี่ยวกับที่ว่างและมาตราส่วนสามารถวิเคราะห์ออกมาได้ดังนี้

- เด็กวัยนี้มีความสามารถในการจดจำทิศทาง โดยการใช้อ้างอิงต่างๆ เช่น ทางแยกและบันไดได้ดี แต่ไม่สามารถหาความสัมพันธ์เทียบเคียงกับสิ่งอื่น เช่น สามารถหาหนทางไปได้แต่จะเดินกลับเองได้ยาก เพราะการคอยย้อนกลับยังไม่ดีนัก ดังนั้น การมีจุดอ้างอิงจะช่วยให้เด็กสามารถใช้อาคารได้ดียิ่งขึ้น

- การวางผังพื้นอย่างมีระบบไม่สามารถสร้างความสับสนให้กับเด็ก จะสามารถย้ายออกจากห้องหนึ่งไปยังอีกห้องหนึ่งได้เองโดยไม่ต้องอาศัยผู้ดูแล แต่ถ้าผังเรียบงายเกินไปจะทำให้เด็กขาดความกระตือรือร้นในการศึกษา

- เด็กเล็กๆมักชอบเล่นในซอก-มุม หรือใต้บันได พวกเขาต้องการเพดานเตี้ยกว่าปกติ เพราะว่าเขาจะรู้สึกว่ามันเป็นอาณาจักรของพวกเขา

- ความสูงของเพดาน ประมาณ 2.10 เมตร เหมาะที่จะเป็นอาณาจักรของเด็ก แต่ความสูงขนาดนี้เมื่อครูหรือผู้ใหญ่เข้าไปใช้ จะทำให้เด็กเกิดความรู้สึกว่า ครูตัวใหญ่เกือบติดเพดานเหมือนยักษ์ น่ากลัว และไม่ใช่ว่าพวกเขาเดียวกับเด็กๆ ความสูงที่พอดีสำหรับห้องเรียนควรเป็น 3.00-3.30 เมตร จะทำให้เด็กรู้สึกอบอุ่น ใกล้ชิดสนิทสนมกันพอดี โดยอาจใช้ความสูงตั้งแต่ 2.10 – 3.30 เมตร ผสมกัน โดยเน้นความสำคัญของพื้นที่ บริเวณใดที่เด็กๆควรจะได้เล่นเอง เป็นเขตของเด็กก็ใช้เพดานเตี้ยๆ ส่วนใดที่ครูเข้าร่วมกิจกรรมด้วยก็ใช้เพดานสูงปกติ

- ห้องเรียนที่มีขนาดแคบๆ กว้างประมาณ 2.10 เมตร เหมาะสำหรับให้เด็กสนใจครูมากกว่า มุ่งการสอนแบบ lecture

- พื้นที่เปิดโล่งเป็น court หรือไม่มีกำแพงล้อมรอบ เหมาะสำหรับกิจกรรมที่มุ่งจะส่งเสริมทักษะให้เด็กช่วยตนเอง มีความมั่นใจและเล่นเป็นกลุ่ม

- ตำแหน่งที่จัดให้ครูยืนไม่ควรอยู่ตรงวงล้อมของเด็ก เพราะจะทำให้เด็กถูกดึงดูดความสนใจมากเกินไป ครูควรยืนสังเกตการณ์หรือคอยช่วยเหลือแนะนำเด็กบริเวณนอกวง เด็กจะได้เรียนรู้ประสบการณ์จากเพื่อนวัยเดียวกัน แล้วเกิดความสุข มั่นใจในการเล่นหรือทำกิจกรรมร่วมกับเด็กอื่นได้ดี

-ขนาดของลูกตั้งและลูกนอน ควรมีขนาดใกล้เคียงกับผู้ใหญ่ โดยปรับให้เหมาะสมกับ  
สรีระของเด็กด้วย เพื่อให้เด็กสามารถช่วยตัวเองได้ แต่ควรลดจำนวนชั้นบันไดลงให้เหมาะสมกับ  
ความสามารถของเด็กที่จะขึ้นลงเองได้

-แนวเขตรั้ว รอบโรงเรียน และบริเวณทางเข้า-ออก ควรโปร่ง เปิดต้อนรับจะทำให้เกิด  
ความประทับใจในการมาโรงเรียน แต่ต้องไม่โปร่งมากจนขาดความเป็นส่วนตัว

-สำหรับเด็กเล็ก การที่ต้องจากพ่อแม่มาอยู่โรงเรียน อาจทำให้เด็กตื่นกลัวจึงควรจัด  
สนามเด็กเล่นอยู่ใกล้กับจุดรับ-ส่ง เพื่อที่ได้จะมองเห็นได้ และช่วยเบี่ยงเบนความสนใจของเด็กได้  
แต่ไม่ควรให้เห็นที่จอดรถชัดเจนนัก เพราะเด็กจะเสียกำลังใจ เมื่อเห็นรถพ่อแม่จากไป

-เด็กวัยนี้จะเบื่อง่าย เด็กจะเบี่ยงเบนความสนใจการเล่น ทุกๆ 8-11 วินาที แล้วมองหาของ  
เล่นชิ้นต่อไปจนกว่าจะถูกใจ และจะเล่นของเล่นนั้นประมาณ 3-11 นาที

-ระดับที่อยู่ในความสนใจของเด็กวัยนี้ จะอยู่ในระดับความสูงของสายตาเด็กคือ สูง  
ประมาณ 0.90 เมตร

-ตู้เก็บของหรือแผงกันเตี้ยๆสูงประมาณ 0.60 เมตร เหมาะสำหรับเป็นที่กำบังให้เด็กนั่งจับ  
กลุ่มกัน ส่วนความสูงประมาณ 1.20 เมตร เหมาะสำหรับเป็นที่เดินหรือวิ่งเล่นโดยที่ครูสามารถ  
มองเห็นพฤติกรรมของเด็กได้

-การเน้นแสงสว่างในบางบริเวณ สามารถใช้เน้นกลุ่มเด็กให้แยกออกจากกลุ่มอื่นได้ โดย  
ให้ activity area หนึ่งสว่างกว่าอีกที่หนึ่งก็ได้

-การออกแบบให้เด็กเกิด "sence of space" อาจทำได้โดยการกดพื้นอาคารให้มีระดับ  
แตกต่างกัน ทำเป็นหลุมกรูโส่ของเล่นบ้าง หรืออาจยก step เพื่อแยกพื้นที่ออกจากกัน

-เมื่อเด็กออกกำลังกายโดยการเล่นแล้ว เขาต้องการให้หายเหนื่อยในบางครั้งเด็กชอบพัก  
ในส่วนที่เป็นชอกมุม ใต้โต๊ะหรือบ้านจำลองที่เด็กเขาไปเล่นได้ 2-3 คน เด็กๆจะชอบมุดหรือคลาน  
เข้าไปพักเหนื่อย เล่นเงียบๆสักพัก ในช่วงนี้จะเป็นเวลาสำหรับตัวเองที่จะแยกออกจากเพื่อนๆกลุ่ม  
ใหญ่ชั่วขณะหนึ่ง

-เด็กชอบเล่นบริเวณกรณีประตู ชั้นบันได เก้าอี้หน้าต่าง นั่งหรือยืนพิงเสา แอบตามชอกตู้  
มุมห้อง หรือโคนต้นไม้ ซึ่งเป็นจุดเปลี่ยนบรรยากาศ เป็นบริเวณที่แตกต่างไปจากบริเวณรอบตัว ใน  
โรงเรียนอนุบาลอาจจัดให้มีหมอนขนาดใหญ่ เป็นรูปสัตว์หรือเป็นสิ่งที่น่าสนใจวางไว้บนพื้นห้อง  
เด็กจะได้ใช้กอดหรือนั่งพักไปในตัวได้เป็นอย่างดี

-เด็กทุกคนชอบที่จะเล่นน้ำ เด็ก และน้ำก็เป็นเครื่องเล่นของเด็กที่จะทำให้เกิดความ  
เพลิดเพลินเกิดการพัฒนาในด้านสมอง ร่างกาย และในด้านจิตใจ เด็กจะรู้สึกอิสระในการเล่นเปิก  
บานเมื่ออยู่ในบริเวณเล่นน้ำของพวกเขา

-สำหรับบ่อทรายนั้น ส่วนที่แคบที่สุดของบ่อทรายในร่ม (กะบะทราย) ที่เด็กเล่นแล้วไม่แฉงหรือไม่ทะเลาะกัน ควรมีความกว้างประมาณ 0.30 เมตร เพราะถ้าแคบกว่านี้เด็กจะรู้สึกขาดความเป็นเจ้าของหรือรู้สึกว่าถูกบุกรุก

-สำหรับทรายภายนอกอาคารและในสนามเด็กเล่น ลักษณะการเล่นทรายในส่วนนี้ เด็กจะลงไปทั้งตัว เนื้อที่สำหรับเด็ก 1 คน จะมีรัศมีประมาณ 0.90 เมตร เป็นอย่างน้อย จึงจะเล่นสนุกและปลอดภัยจากการรูก้าอาณาเขตการเล่นของเด็กคนอื่นๆ ซึ่งจะทำให้เกิดการทะเลาะกัน จะเห็นว่าต้องใช้พื้นที่มากที่สุดเท่าที่ทำได้ เราจึงควรจัดให้เล่นเป็นกลุ่มย่อย

-ในส่วนของห้องศิลปะ ไม่ควรจัดให้เด็กนั่งประจันหน้ากัน เพราะเด็กจะต้องการสมาธิในการทำงานขึ้นมา ควรให้หันหน้าเข้าหากันแต่เอียงกัน เพื่อเด็กแต่ละคนมีประสิทธิภาพในการสร้างสรรค์งาน ขณะเดียวกันก็ได้พูดคุยสังคัมกับเพื่อนหรือดูเพื่อนข้างเคียงได้ โดยไม่รบกวนกัน

-บริเวณที่ติดผลงานศิลปะของเด็ก ให้เพื่อนดูไม่ควรสูงเกิน 1.20 เมตร เนื่องจากระดับสายตาของเด็กจะอยู่ประมาณ 0.90 เมตร โดยเฉลี่ย ซึ่งถ้าเกินกว่านี้เด็กจะไม่สนใจ

-เด็กนิยมที่จะอยู่ในซอกมุม เด็กจะชอบเข้าไปนั่งนอน อ่านหนังสือ และชอบแบ่งพื้นที่ห้องออกเป็นส่วนตัวเป็นซอกมุม โดยใช้ชั้นวางหนังสือบ้าง ตู้เก็บของบ้างกัน เด็กจะมีสมาธิในการอ่านเขียนได้มาก และเขามักจะชอบบรรยายภาคเช่นนี้

-ห้องเรียนที่มีขนาดพอดีกับเด็ก จะทำให้เด็กสนใจครู และบทเรียนได้ดี

-เด็กชอบที่จะมีที่พักแทรกอยู่ในลักษณะของเครื่องเล่น เช่น อุโมงค์ โพรงไม้ ขอนไม้ และโซดหิน ซึ่งส่วนใหญ่จะมีลักษณะนี้ ไม่เคลื่อนไหว

-อุบัติเหตุจากการเล่นของเด็กส่วนใหญ่ มักจะเกิดบริเวณใกล้กับประตูทางเข้า-ออก ของสนามเด็กเล่น เพราะเด็กจะเบื่อบานและศึกคัมมาก เมื่อรู้ว่าจะได้ออกไปวิ่งเล่นนอกรูม เด็กจะรีบร้อนขาดการระมัดระวัง อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นเป็นประจำ คือ วิ่งชนกัน สะดุดพื้นหรือธรณีประตู สะดุดเท้าตัวเองล้ม ซึ่งเป็นเพราะสายตาของเขาจับจ้องอยู่แต่กับเครื่องเล่นต่างๆ ในขณะที่กำลังวิ่งอยู่

-การจัดเครื่องเรียนมีผลต่อความประพฤติของเด็กด้วย เช่น ห้องที่จัดเครื่องเรียนให้ชิดผนังหมดทุกด้าน จะทำให้เด็กเดินหรือวิ่งไปรอบๆห้องโดยไม่ให้ความสนใจกับกิจกรรมเลย

-ระยะทางของผู้พูดและผู้ฟังยังแสดงออกถึงภาษาท่าทางอีกด้วย (HALL,1996) พบว่าถ้าผู้สนทนาอยู่ห่างกันประมาณ 18 นิ้ว ยังนับว่าเป็นการแสดงออกถึงความใกล้ชิดสนิทสนมแต่ถ้าห่างกันตั้งแต่ 18 นิ้ว จนถึง 4 ฟุต เป็นการแสดงออกถึงการสนทนาเป็นการบุคคล ถ้าในระยะประมาณ 4-12 ฟุต เป็นระยะของความสัมพันธ์ทางสังคัมโดยทั่วไป และถ้าเกิน 12 ฟุต ขึ้นไป มักจะเป็นการสื่อสารด้วยเช่นกัน เด็กจึงควรนั่งใกล้ชิดครู หรือบางคนอาจย้ายมานั่งตักครู ในบาง

โอกาสเพราะเป็นการแสดงการสื่อสาร ที่ถ่ายทอดความอบอุ่น ความรัก ให้แก่เด็กอีกด้วย และยังทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้นด้วย

-การเปลี่ยนแปลงของที่ว่าง(SPACE) และรูปทรง(FORM) จะสามารถสร้างความสนใจแก่เด็กได้

-มาตราส่วน (SCALE) มีผลต่อความรู้สึกของเด็กคือ SCALE ใหญ่ จะทำให้เกิดความรู้สึก ตื่นเต้น ตื่นตา-ตื่นใจ ส่วนSCALE เล็ก ทำให้เด็กเกิดความรู้สึกอบอุ่น เป็นมิตร สร้างความคุ้นเคย

-โดยทั่วไปแล้วเด็ก ๆ มักชอบเล่นซ่อนหา ซุกซ่อนตัวเองอยู่ในมุมเล็กๆหรือตามใต้โต๊ะ เพราะเด็กต้องการ Space ที่เหมาะสมกับ Scale ของเขส การจัดSpaceที่เหมาะสมให้กับเด็ก ๆ จะช่วยให้เขาได้รับการตอบสนองทางการรู้สึก มีสถานที่ที่เขาจะเข้าไปเล่นได้โดยอิสระ ปราศจาก ครู อาจใช้วิธีลดเพดานลงมา การเปลี่ยน Step การเพิ่มความสูงของพื้นเพื่อลด Spaceลงเวลาเด็ก นั่งเล่น เด็กจะรู้สึกอบอุ่นและ เป็นอิสระ ครูที่เลี้ยงเพียงแค่ออกลูกนั่งอยู่ห่างๆ นอกจากนั้น การจัดบ้านเล็กๆไว้ในห้องนั่งเล่น ช่วยให้เด็กมีที่เล่นแทนการเล่นใต้โต๊ะ โดยออกแบบให้มีลักษณะ เป็นกล่องสี่เหลี่ยม ขนาด 0.80 x 0.80 เมตร สูง 0.80 เมตร มีผนัง 2 ด้าน อีก 2 ด้านมีห่วงคล้อง ราว รูดเปิด-ปิดได้ ภายในเก็บของเล่น ด้านบนทำเป็นหลังคาแบบเพิงหมาแหงน เพื่อสามารถนำ แต่ละ unit มาต่อกันเป็นบ้านหลังใหญ่ สำหรับเวลาที่เด็กต้องการเล่นเป็นกลุ่ม เพราะเด็กวัยนี้ อารมณ์เปลี่ยนแปลงง่าย บางครั้งชอบเล่นคนเดียว และเวลาที่เด็กเพลินอยู่ ครูไม่ควรเข้าไปเรียก หรือบังคับให้ออกมาทำกิจกรรมอย่างอื่น ควรค่อยๆบอกหรือใช้เพื่อนๆเป็นสิ่งเบี่ยงเบนความสนใจ เพราะการบังคับในขณะที่เด็กกำลังเล่นเพลินอยู่ จะทำให้เด็กสะสมความไม่พอใจไว้ ทำให้เกิด ปัญหาหรือความขุ่นมัวต่อเด็กได้

## จิตวิทยาในการใช้สำหรับเด็ก

จากการศึกษาทดลองเกี่ยวกับสีและจิตวิทยา พบว่าสีมีอิทธิพลต่อร่างกายของมนุษย์ คนเราทุกคนย่อมถูกควบคุมด้วยอิทธิพลของสีที่แวดล้อมตัวเรา ซึ่งสีเหล่านั้นจะส่งผลต่อมนุษย์ในหลายๆลักษณะด้วยกันตามแต่ชนิดของสี เช่น

- สีแดง ให้ความรู้สึกมั่นคง สมบูรณ์ ตื่นเต้น เร้าใจ
- สีเหลือง ให้ความรู้สึกร่าเริงแจ่มใส ช่วยให้เกิดความคิด สีเหลืองอ่อนให้ความรู้สึกสว่าง ส่วนสีเหลืองเข้มมากอาจทำให้เกิดความรู้สึกหงุดหงิด สีเหลืองออกส้มจะดูคล้ายของเทียม คล้ายของเล่นสมัยใหม่ที่ตกแต่งไว้อย่างเรียบร้อย สีเหลืองเขียว ช่วยให้รู้สึกเย็น
- สีกุหลาบ ทำให้จิตใจสดชื่นกระชุ่มกระชวย
- สีเขียว ให้ความรู้สึกสดชื่น พักสายตา โดยธรรมชาติแล้วสีเขียวเป็นสีที่ส่งเสริมทุกสีให้ดูสดใสนั่น แต่ไม่ควรใช้คู่กับสีแดงในปริมาณที่เท่ากัน สีเขียวควรใช้สื่อความหมายบางอย่างมาจากต้นไม้
- สีน้ำเงิน ให้ความรู้สึกสงบเย็น ลึกลับ และทำให้เกิดสมาธิ สีน้ำเงินอมเขียวให้ความรู้สึก ตื่นเต้น มีเสน่ห์ดึงดูดใจ เช่น การแพนหางของนกยูง
- สีดำ แทนความทุกข์ การใช้สีดำสลับขาวในพื้นที่ร่วมกับสีอื่นๆจะทำให้เกิดความกระปรี้กระเปร่ามีชีวิตชีวา ร่าเริง หรือนำสีดำมาผสมกับสีขาวได้สีเทา ซึ่งใช้เป็นสี กลางได้กับทุกสี ทำให้เกิดความกลมกลืนระหว่างสีอื่นๆ
- สีน้ำตาล แทนการคุ้มครองป้องกัน เป็นสีอุ่นที่ไม่ก่อให้เกิดความรู้สึกพักผ่อน ถ้าใช้เดี่ยว จะให้ความรู้สึกสด

โดยหลักจิตวิทยาแล้ว เป็นที่ยอมรับกันว่าเรื่องของสี เป็นเรื่องสำคัญ สมควรที่จะได้รับความสนใจเรื่องหนึ่ง เพราะสีมีส่วนเกี่ยวข้องกับอารมณ์ของมนุษย์เป็นอันมาก เป็นผลในการกำหนดพฤติกรรมบางอย่าง เป็นเครื่องบอกอารมณ์ จิตใจ และรสนิยมของบุคคลใดบุคคลหนึ่งได้ เป็นต้น ส่วนในเรื่องเกี่ยวกับการมองเห็นของเด็กนั้น สันนิษฐานว่ามีความสำคัญมาก เพราะเป็นสิ่งกระตุ้นความรู้สึก และ ภาวะต่างๆของจิตใจ สีที่ดึงดูดความสนใจของเด็กได้มากที่สุด จะเป็นสีสดใส โดยเฉพาะแม่สี คือ แดง, เหลือง, น้ำเงิน ส่วนสีที่เต็มไปด้วยความสดใสสดชื่น เช่น เหลือง, น้ำตาลอ่อน, ชมพู จะช่วยกระตุ้นให้เด็กมีความเจริญเติบโตทางอารมณ์ และเมื่อเด็กโตขึ้น

ความรู้สึกก็จะเปลี่ยนแปลงไป เด็กจะเริ่มชินกับสีใดสีหนึ่งเป็นพิเศษ หรือเด็กบางคนอาจชอบสีในกลุ่มกลุ่มหนึ่ง นั่นก็แล้วแต่ว่าเด็กได้รับการพัฒนาการการเจริญเติบโตและสภาพแวดล้อมเป็นอย่างไร เด็กแต่ละคนย่อมได้รับการเลี้ยงดูและได้รับสิ่งเหล่านี้มาแตกต่างกัน ดังนั้น การกำหนดหรือตัดสินใจให้แน่ชัดไปว่า สีใดเป็นสีที่เด็กชอบหรือสนใจมากที่สุด จึงไม่อาจกระทำได้

ดังนั้น เกณฑ์ที่ใช้กำหนดในการเลือกสีจึงมุ่งไปที่ มีสีอะไรบ้างที่มีส่วนช่วยเร่งรัดกระตุ้นอารมณ์ของเด็กให้เกิดความรู้สึกสนุกสนาน ตื่นเต้น น่าสนใจ เพราะกิจกรรมของเด็กมักเป็นกิจกรรมที่ต้องการความสนุกสนาน ตื่นเต้น น่าสนใจ ดังนั้น บรรยากาศของสีที่ใช้จึงควรเป็นสีที่ให้ความรู้สึกเช่นนั้นด้วย ซึ่งสีเหล่านั้นได้แก่ สีแดง, ส้ม, เหลือง, เขียว เป็นต้น

ส่วนเปอร์เซ็นต์ของการใช้แต่ละสี ว่าเป็นเช่นไรนั้น ขึ้นอยู่กับความเป็นไปของจังหวัดและกลุ่มโทนของสีที่เข้ากันได้ในงานออกแบบนั้น นอกจากนี้ยังมีบางสีซึ่งไม่จัดอยู่ในวงจรสี แต่ให้ความรู้สึกของวิทยาศาสตร์ และความทันสมัย เช่น สีบรอนซ์ หรือสีสะท้อนแสงบางสีก็อาจนำมาใช้ได้เช่นกัน

#### การเลือกใช้สีของตัวอาคาร

สีกับความสนใจของเด็ก สีเป็นสิ่งเร้าและมีอิทธิพลต่ออารมณ์ของเด็กมากกว่าลักษณะรูปร่างของสิ่งของ โดยเฉพาะในเด็กเล็กๆซึ่งมีพัฒนาการทางด้านอารมณ์ก่อนการพัฒนาทางด้านสติปัญญา ซึ่งจะเป็นส่วนที่ตอบสนองต่อรูปร่าง สีจึงมีอิทธิพลต่อเด็กเล็กมาก แต่โดยทั่วไปแล้วสีจะมีอิทธิพลต่ออารมณ์ของบุคคลในทุกวัย

#### การเลือกใช้สีต่างๆภายในห้องเรียน

สีที่เลือกใช้สำหรับเด็ก ควรพิจารณาสีในกลุ่มโทนร้อน ที่มีค่าอ่อน เช่น สีชมพู สีเหลืองอ่อน สีไข่ไก่ และอาจแทรกสีเขียวบ้าง เช่น สีเขียวอ่อน

#### ข้อควรคำนึงในการใช้สี

1. โดยธรรมชาติแล้วเด็กชอบสีสดใส
2. การใช้สีเพื่อช่วยให้เด็กแยกแยะความแตกต่างระหว่างสิ่งของได้ง่ายขึ้น ของที่อยู่ใกล้กันและมีสีเดียวกัน เด็กจะเห็นเป็นรวมๆกันไปหมด แต่ถ้าสิ่งของเหล่านั้นมีสีต่างกัน จะทำให้เด็กสามารถแยกทรงของสิ่งของแต่ละอย่างได้ง่ายขึ้น
3. วัสดุที่มีผิวสวยงามอยู่แล้ว เช่น ไม้ ไม่จำเป็นต้องทาสี ควรปล่อยให้เด็กเห็นเนื้อของวัสดุ เพื่อให้เด็กเข้าใจในเรื่องของสัมผัสของสิ่งต่างๆเช่น ไม้ อีฐ
4. เพอร์นิเจอร์ของเด็กควรเลือกใช้สีปฐมภูมิ เพราะจะช่วยให้เด็กเกิดความสนใจ และมีความกระตือรือร้น

5. สีใดๆก็ตามที่ตกแต่งอย่างสวยงาม เด็กๆมักจะทำให้สกปรกไม่ซำก็เร็ว ดังนั้นการตกแต่งห้องควรคำนึงถึงการระวังรักษาเป็นสำคัญ

#### จุดประสงค์ของการใช้สีในโรงเรียน

1. การระบายสีลงบนอุปกรณ์การสอนโดยใช้สีปฐมภูมินั้น เป็นแม่สีที่จะสามารถเป็นสื่อเพื่อเป็นการแยะย่ำเด็กให้รู้จัก เปรียบเสมือนการสอนพยัญชนะ ก ข ค หรือตัวเลข 1 2 3
2. ใช้สีเพื่อช่วยให้เด็กแยกความแตกต่างของสิ่งของต่างๆได้ดีขึ้นและงายเข้า
3. ใช้สีเพื่อแยกกลุ่มอุปกรณ์ อุปกรณ์ที่มีความเกี่ยวข้องหรือมีการใช้สอยร่วมกันจะใช้สีเดียวกัน
4. วัสดุที่มีผิวสวยงามอยู่แล้ว เช่น ไม้ ไม้จำเป็นต้องทาสี เพื่อให้เด็กเข้าใจถึงวัสดุกับน้ำหนักและผิวสัมผัสของมัน
5. การใช้สีในพื้นที่ใดๆนั้น ควรลดความเข้มของสีลงบ้าง เพื่อให้กลมกลืนกับธรรมชาติ ไม่ควรใช้สีแท้ เพราะจะทำให้เกิดความรู้สึกรุนแรงและอึดอัด เช่น สีแดง ทำให้รู้สึกร้อน จิตใจไม่สงบ สีน้ำเงินให้ความรู้สึกหนัก สีเหลืองให้ความรู้สึกตื่นตา
6. การใช้สีเพื่อรักษาเนื้อวัสดุ เช่น เหล็กทาสีเพื่อกันสนิม ทาเนื้อไม้ที่ผิวไม่สวย ทำให้เด็กเกิดความรู้สึกสวยงามต้องการที่จะจับต้อง

การใช้สีนี้มีผลต่อเด็กมากและจะสืบเนื่องไปจนเด็กเจริญวัยขึ้นเป็นผู้ใหญ่ รสนิยมเกี่ยวกับเรื่องสีของแต่ละคนจึงขึ้นอยู่กับการรับรู้และเรียนรู้เรื่องสี เมื่อสมัยอยู่ในวัยเด็ก สีจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ควรคำนึงถึงเป็นอย่างมาก

#### หลักเกณฑ์ในการใช้สีสำหรับโรงเรียน

1. Physcill function สีภายในห้องเรียน ควรมีความเหมาะสมในการกระจายแสง ไม่เคื่องตา ควรให้มีเปอร์เซ็นต์ในการสะท้อนแสง ดังนี้

เพดาน	70 – 90 %
ผนัง	40 – 60 %
บัวเชิงผนัง	40 %
โต๊ะ-เก้าอี้	35 – 50 %
พื้น	35 – 50 %

2. Psychological function สีที่ดีที่สุดคือ สีที่เติมไปด้วยความสดใสสดชื่น เช่น สีเหลือง น้ำตาลอ่อน ชมพู สีเหล่านี้จะช่วยเร่งเร้าอารมณ์เด็กทำให้เด็กเจริญเติบโตทางอารมณ์ ช่วยให้เด็กมีสมาธิดีขึ้น โดยการเลือกใช้สีเย็นเข้ามาช่วย

สำหรับโรงเรียนซึ่งต้องการบรรยากาศนุ่มนวล อบอุ่น สว่างแจ่มใส ดังนั้น สีชมพู สีไข่ไก่ จึงเหมาะสม เพราะเป็นสีที่มีความอบอุ่น ส่วนสีเขียวอ่อนเป็นสีเย็น สีทั้ง 3 สี คือ ชมพู สีไข่ไก่ สีเขียวอ่อน เป็นสีที่มีความสว่างสดใส จึงเหมาะจะใช้กับโรงเรียนนอกชานนี้ยังมี ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้สีในโรงเรียนดังนี้

- ควรเลือกใช้สีกลางไปจนถึงสีที่มีความเร้าใจให้เกิดความตื่นเต้น
- ผนังห้องเลือกใช้ได้ทั้งสีอ่อนและสีเย็นสดใส ถ้าต้องการให้ห้องกว้างขึ้น ควรให้ผนังห้องเป็นสีอ่อน เช่น สีฟ้า สีเขียวอ่อน ไม่ควรใช้สีที่มีความเป็นระเบียบเรียบร้อยนัก
- วัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง ควรจะแสดงคุณสมบัติตามธรรมชาติออกมา เช่น อิฐ หิน ไม้ ซีเมนต์ ควรมีสีผิวตามธรรมชาติ

สรุปแล้ว การใช้สีสำหรับเด็ก จะต้องมีความรู้พื้นฐานในเรื่องของสี และจิตวิทยาของเด็ก เป็นอย่างดี จึงจะสามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้เหมาะสม ซึ่งจะต้องคำนึงถึงผลต่อจิตใจและร่างกาย เกี่ยวกับความพอเหมาะของการใช้สี และการใช้แสงสว่าง ประกอบกับปริมาณการสะท้อนของสี ด้วยลำดับของสีที่มีความแตกต่างกัน จะให้ผลต่ออารมณ์และความรู้สึกต่างกันในด้าน องค์ประกอบทางสุนทรียภาพ ต้องรู้ถึงผลของสีที่ทำให้เกิดปฏิกิริยาทางใจ

### การเลือกวัสดุที่เหมาะสมกับส่วนต่างๆ

#### ส่วนประกอบอาคาร

เนื่องจากนักเรียนอนุบาลยังมีอายุน้อย การออกแบบโรงเรียนอนุบาลจึงควรคำนึงถึงความปลอดภัยเป็นสำคัญ ส่วนต่างๆของอาคาร รวมถึงทุกสิ่งที่เกี่ยวข้องกับเด็ก จะต้องออกแบบอย่างระมัดระวังเพื่อป้องกันอุบัติเหตุต่างๆโดยปกติแล้วอาคารเรียนสำหรับเด็กอนุบาลควรแบ่งไปตามแนวนอน ไม่ควรสูงทางตั้ง การมีปอน้ำในบริเวณโรงเรียนเพื่อความสวยงามไม่ควรลึกลงไป บางโรงเรียนที่จัดสระน้ำขนาดเล็กสำหรับเด็กจะต้องมีระบบป้องกันที่ดี เช่น ทำรั้วกัน อุปกรณ์เครื่องใช้ไม่ลื่นต่างๆไม่ควรมีเหลี่ยมมีคม ควรแยกถนนและสนามเด็กเล่นออกจากกันโดยเด็ดขาด โดยอาจทำเป็นรั้วเตี้ยๆกันไว้ สำหรับส่วนประกอบอาคารที่สำคัญที่ควรคำนึงถึง มีดังต่อไปนี้

## พื้น

- พื้นของโรงเรียนอนุบาลไม่ควรเป็นวัตถุที่ลื่นและมัน
- พื้นไม่ควรเปลี่ยนระดับบ่อยเกินไป
- ไม่ควรใช้พื้นที่เป็นชั้น เช่น หินขัด ซีเมนต์ เป็นต้น
- ถ้าหากมีการเปลี่ยนระดับพื้น ควรคำนึงถึงการเสิร์ฟอาหารด้วยรถเข็น ถ้าหากใช้รถเข็นเสิร์ฟจากครัว ในกรณีเสิร์ฟอาหารตามห้องเรียน เฉลียงหน้าห้องเรียนหรือห้องอาหารซึ่งแยกออกเป็นหลายๆ

## ฝาผนัง

- ฝาผนังโดยทั่วไปควรมีผิวราบเรียบและเก็บเสียงได้
- ฝาผนังภายในซึ่งไม่ควรใช้ผนังที่จำเป็นต้องติดตายตัว ควรสามารถเปิดเข้าหากันได้ เช่น ผนังเลื่อน หรือบานพับ เพื่อเปลี่ยนแปลงพื้นที่ สำหรับกิจกรรมร่วม เช่น ผนังระหว่างห้องเรียนกับห้องอาหาร หรือผนังระหว่างห้องเรียนกับห้องนอน(ในกรณีที่แยกกัน)

## กระดานชอล์ก และกระดานนิเทศก์

- ส่วนใหญ่จะใช้กระดานนิเทศสำหรับตีความ และผลงานของนักเรียนมากกว่ากระดานชอล์กเขียนเฉพาะ ฉะนั้นกระดานนิเทศก์ควรมีไม่น้อยกว่ากระดานชอล์ก ควรหาสีที่ไม่สะท้อนแสง การติดตั้งควรติดให้อยู่ในระยะสูงที่เด็กสามารถใช้กระดานทั้งสองได้ด้วยตนเอง ขอบล่างกระดานควรสูงจากพื้นไม่เกิน 45 เซนติเมตร

## ประตู

- ไม่ควรใช้ประตูกระจกในระดับที่เด็กอาจวิ่งชนได้
- บานประตูไม่ควรใช้เปิดโดยใช้บานพับเป็นจุดหมุน เพราะเด็กมีความอยากรู้อยากเป็น ชอบเล่นประตู ซึ่งอาจหนีบนิ้วมือได้
- ควรใช้บานเลื่อนจะดีกว่า

## หน้าต่าง

- ควรมีระดับสูงจากพื้นไม่เกิน 70 เซนติเมตร เพื่อเด็กจะได้มองดูภาพนอกหน้าต่างได้
- ถ้าเป็นหน้าต่างเปิดด้วยบานพับ อาจเกิดอุบัติเหตุจากหน้าต่างหนีบนิ้วมือได้
- ถ้าเป็นหน้าต่างบานเปิด ช่วงเปิดไม่ควรให้เด็กเดินได้ เพราะเด็กอาจจะวิ่งบนบานหน้าต่างได้ ถ้าหากหน้าต่างนั้นสูงไม่เกินศีรษะเด็ก (วัดจากภายนอกห้อง ที่บานเปิดออก)
- อาจจะป้องกันได้โดยการจัดกระจาดอกไม้วางไว้ใต้บานหน้าต่าง

- เด็กมีความอยากรู้อยากเห็นชอบ ปีนหน้าต่าง ควรมีการป้องกันอุบัติเหตุเช่นนี้เสีย โดยถ้าเป็นบานเปิด อาจมีลูกกรงป้องกัน หรือโดยการใช้หน้าต่างบานเกล็ด
- ถ้าหากเป็นอาคารสองชั้น ควรป้องกันด้วยกันสาดอีกครั้ง ซึ่งถ้าหากเด็กตกจาก หน้าต่างหรือระเบียง จะได้ไม่ตกลงไปถึงพื้นดินโดยตรง ในกรณีนี้เป็นการผ่อนหนักให้เป็นเบา
- พื้นที่ประตูหน้าต่าง อย่างน้อยต้องเป็น 25% ของพื้นที่ห้อง

#### บันได

- ลูกตั้งควรสูง 12.5 เซนติเมตร
- ลูกกรงบันไดไม่ควรห่างกันเกิน 10 เซนติเมตร
- ควรมีราวบันไดในความสูงที่เด็กจับได้ถนัด ประมาณ 50 เซนติเมตร
- ลูกนอนบันได และจุกบันไดจะต้องไม่ลื่น
- ถ้าเปลี่ยนระดับความสูง จำนวนชั้นบันไดมากจะต้องมีชานพัก
- บันไดช่วงหนึ่งไม่ควรเกิน 14 ชั้น

#### ทางลาด

- ทางลาดสำหรับเปลี่ยนระดับ กำหนดว่ามุมลาดตั้งแต่ 0 - 20 องศา จัดเป็นทางลาดที่ ใช้กัน ถ้าชันกว่านี้จะเกิดเป็นอันตรายได้ง่าย โดยเฉพาะมุมลาดตั้งแต่ 9 องศา หรือ 10 องศาขึ้นไป ต้องใช้วัสดุพื้นผิวที่ไม่ลื่น และราวจับ
- มุมลาดที่จัดว่าเดินสบาย ประมาณ 0 - 15 องศา

## เฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ต่างๆในโรงเรียนอนุบาล

เฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ต่างๆแยกออกได้ดังนี้

โต๊ะเด็ก อาจใช้แบบสี่เหลี่ยมจัตุรัส สี่เหลี่ยมผืนผ้า สี่เหลี่ยมคางหมู กลม หรือส่วนหนึ่งของวงกลม ซึ่งโต๊ะเหล่านี้เอื่อนำมาต่อเป็นรูปร่างต่างๆได้ ตามความต้องการ ใช้ในกิจกรรมต่างๆกัน โต๊ะต้องเบา แข็งแรง ทนทาน เด็กสามารถที่จะยกเคลื่อนย้ายได้ด้วยตนเอง ขนาดสูงประมาณ 39 – 45 เซนติเมตร

เก้าอี้ จะต้องแข็งแรง ทนทาน และเบา เป็นตัวเดียวอิสระ เด็กๆอาจยกเคลื่อนย้ายได้ด้วยตนเอง สูง 24 – 25 เซนติเมตร

ตู้เก็บที่นอน ใช้สำหรับเก็บที่นอน หมอน ผ้าห่มของเด็ก เมื่อเด็กตื่นนอน เพื่อให้เป็นระเบียบเรียบร้อย และไม่เกะกะยามเด็กทำกิจกรรม ภายในห้องเรียน เป็นตู้สี่เหลี่ยม ขนาดสูง 60 – 90 ลึก 30 เซนติเมตร

ตู้เก็บของส่วนตัว ใช้สำหรับเก็บของใช้ส่วนตัวของเด็ก เช่น เสื้อผ้า หมวก รองเท้า แบ่งเป็นช่องๆกว้างช่องละ 30 เซนติเมตร สูง 130 เซนติเมตร ลึก 30 เซนติเมตร แต่ละช่องทาสีไม่เหมือนกัน และอาจมีรูปสัญลักษณ์ เพื่อให้เด็กจำช่องของตนเองได้ และเป็นผู้ที่ไม่มีฝาปิด

ตู้เก็บของเล่น เช่น ตุ๊กตา และบล็อกไม้ เป็นตู้สี่เหลี่ยมขนาดสูง 60 เซนติเมตร ลึก 3 เซนติเมตร ความยาวแล้วแต่ความเหมาะสม ทาสีสวยงามเป็นรูปสัญลักษณ์ของบล็อกแบบต่างๆกันในตำแหน่งที่ว่าง เพื่อให้เด็กเก็บได้ถูกต้องตำแหน่ง

ตู้หนังสือ ทำเป็นตู้สี่เหลี่ยม มีชั้นวางเอียงๆ เพื่อหนังสือและรูปภาพต่างๆ

กระดานคำติดฝา และกระดานสำหรับติดรูปต่างๆอยู่ในระยะสูง 45 เซนติเมตร ซึ่งเด็กสามารถเขียนหรือนำภาพของตนเองมาติดโชว์ได้ แต่ส่วนมากจะใช้สำหรับติดภาพมากกว่า

กระดานดำพร้อมขาที่ยังเคลื่อนที่ได้ ขนาด 75x75 เซนติเมตร

โต๊ะครูและตู้เก็บของ นอกจากนี้แล้วแต่ความต้องการพิเศษ