# ศูนย์การเรียนรู้ศิลปะสร้างสรรค์สำหรับเด็ก

# CHILDREN'S CREATIVE ART LEARNING CENTER

กุลกานต์ ชลวาสิน
KULLAKARN CHONVASIN

โครงร่างวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต (สาขาสถาปัตยกรรม)
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม และการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา พ.ศ. 2557

# ศูนย์การเรียนรู้ศิลปะสร้างสรรค์สำหรับเด็ก

CHILDREN'S CREATIVE ART LEARNING CENTER

กุลกานต์ ชลวาสิน

KULLAKARN CHONVASIN

โครงร่างวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต (สาขาสถาปัตยกรรม)
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม และการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา พ.ศ. 2557

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

.....

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พิเชฐ โสวิทยสกุล

คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

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

.....

รองศาสตราจารย์ สุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ

อาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | |
|---|---|
| **หัวข้อวิทยานิพนธ์** | ศูนย์การเรียนรู้ศิลปะสร้างสรรค์สำหรับเด็ก (CHILDREN 'S CREATIVE ART LEARNING CENTER) |
| **นักศึกษา** | นางสาวกุลกานต์ ชลวาสิน |
| **รหัสประจำตัว** | 53020003 |
| **ปริญญา** | สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต |
| **สาขาวิชา** | สถาปัตยกรรมและการวางแผน |
| **ปีการศึกษา** | 2557-2558 |
| **อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์** | รศ.สุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ |

# บทคัดย่อ


ความคิดสร้างสรรค์ คือ ความสามารถในการผลิตสิ่งใหม่ ที่เป็นต้นแบบ แตกต่าง และเหมาะสมกับการใช้ประโยชน์ ตั้งแต่เรื่องการแก้ไขปัญหาในชีวิตประจำวันไปจนถึงนวัตกรรมที่ช่วยผลักดันสังคม ล้วนต้องใช้ความคิดสร้างสรรค์ทั้งสิ้น ซึ่งความคิดสร้างสรรค์สามารถพัฒนาได้ตั้งแต่วัยเด็ก

สำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ (องค์การมหาชน) หรือ สบร. เป็นองค์กรที่ทำหน้าที่ในการผลักดันสังคมไทยให้เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ โดยมีวัตถุประสงค์หลักในการส่งเสริมให้เด็ก เยาวชน และประชาชนได้มีโอกาสแสวงหา พัฒนาความรู้ความสามารถเพื่อสร้างสรรค์และพัฒนาคุณภาพความคิด ทำหน้าที่ผลักดันสังคมไทยให้เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ จากแผนปฏิบัติราชการ ยุทธศาสตร์การดำเนินงานตามแผนบริหารราชการแผ่นดิน พ.ศ.2555 - 2558 สบร.ได้ระบุไว้ว่า สังคมไทยยังจำเป็นต้องมีแหล่งบริการความรู้รูปแบบใหม่ๆเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะศูนย์สร้างสรรค์การเรียนรู้ (Creative Knowledge & Learning Center)

ปัจจุบันเรามี TK PARK ซึ่งเป็นห้องสมุดสำหรับเด็ก เยาวชน และ TCDC ซึ่งเป็นศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบสำหรับประชาชนทั่วไป แต่ยังขาดศูนย์ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เด็กโดยเฉพาะ โครงการศูนย์การเรียนรู้ศิลปะสร้างสรรค์สำหรับเด็ก (CHILDREN 'S CREATIVE ART LEARNING CENTER) จึงได้นำเสนอขึ้นเพื่อเติมเต็มช่องว่าง อีกทั้งโครงการยังสามารถนำไปต่อยอดให้กับทั้งสองโครงการข้างต้น โดยสื่อที่นำมาใช้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์เด็ก คือ ศิลปะ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื่องจากศิลปะ มีความหมายคือ ผลแห่งความคิดสร้างสรรค์ การเรียนรู้ในห้องเรียนปัจจุบันมักมุ่งเน้นในการพัฒนาสมองซีกซ้ายด้านตรรกะ ทางศูนย์การเรียนรู้ฯจะพัฒนาสมองซีกขวาด้านจินตนาการ ซึ่งความคิดสร้างสรรค์เกิดจากการทำงานของสมองทั้งสองซีก จะทำให้เด็กเกิดจินตนาการสร้างสรรค์ไม่รู้จบ โดยการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ให้เหมาะสมกับพัฒนาการของเด็กแต่ละช่วงวัย ให้เด็กซึ่งเป็นอนาคตของชาติได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์เป็นตัวขับเคลื่อน เพื่อเกิดการเรียนรู้และการใช้ชีวิตอย่างมีคุณภาพ เพื่อต่อยอด ปรับปรุง เปลี่ยนแปลง หรือสร้างสิ่งใหม่ๆให้เกิดขึ้นในสังคมไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# กิตติกรรมประกาศ

ในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สามารถทำการศึกษา รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูล จนถึงขั้นเสนอผลงานการออกแบบจนสำเร็จสมบูรณ์ได้ เนื่องจากได้รับคำแนะนำ ความช่วยเหลือ ความกรุณาจากบุคคลหลายท่านที่ช่วยสนับสนุนข้าพเจ้า จึงขอขอบคุณมา ณ ที่นี้

ขอขอบคุณ รศ.สุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้คอยให้คำปรึกษา คำแนะนำ รวมถึงกำลังใจในการทำวิทยานิพนธ์

ขอขอบคุณคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ลาดกระบัง สำหรับโอกาสและประสบการณ์ดีๆ

ขอขอบคุณอาจารย์ภาควิชาสถาปัตยกรรมทุกท่านที่คอยสั่งสอนตลอด 5 ปีที่ผ่านมา

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ห้องสมุด TK PARK และ FUNARIUM ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการเข้าชมสถานที่

ขอขอบคุณพี่น้องสายรหัส 03,94 ทุกคนที่คอยสนับสนุน ช่วยเหลือ และให้คำแนะนำ จนผลงานวิทยานิพนธ์สำเร็จลุล่วง

ขอขอบคุณเพื่อนๆทุกคนที่คอยเป็นกำลังใจให้กัน และช่วยเหลือกันตลอดมา

และที่ขาดไม่ได้ขอขอบคุณคุณพ่อคุณแม่รวมถึงทุกคนในครอบครัวที่คอยเป็นกำลังใจและสนับสนุนเสมอมา

นางสาวกุลกานต์ ชลวาสิน

ผู้จัดทำวิทยานิพนธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ


บทคัดย่อ

กิตติกรรมประกาศ

สารบัญภาพ

สารบัญตาราง

**บทที่ 1 บทนำ**

1.1 ความเป็นมาของโครงการ 1-1

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ 1-4

1.3 ประโยชน์ที่ได้จากการศึกษาโครงการ 1-4

1.4 ขอบเขตและวิธีการศึกษาโครงการ 1-5

**บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานของโครงการ**

2.1 ความหมาย 2-1

2.2 ช่วงวัยที่เหมาะสมกับโครงการและพัฒนาการเด็กแต่ละช่วงวัย 2-4

2.3 หน่วยงานที่มีความสอดคล้องกับโครงการ 2-7

2.4 นโยบายของโครงการ 2-8

2.5 การจัดกิจกรรมภายในโครงการ 2-8

2.6 ผู้ใช้โครงการ 2-14

**บทที่ 3 การศึกษาอาคารตัวอย่าง**

3.1 การศึกษาอาคารตัวอย่างในประเทศ

3.1.1 อุทยานการเรียนรู้ TK PARK 3-2

3.1.2 FUNARIUM 3-10

3.2 การศึกษาอาคารตัวอย่างในต่างประเทศ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.1 Children Museum of the Arts, USA 3-20

3.2.2 Family Box, China 3-25

**บทที่ 4 องค์ประกอบ พื้นที่ และความสัมพันธ์ของโครงการ**

4.1 การศึกษาองค์ประกอบของโครงการ 4-1

4.2 การวิเคราะห์พื้นที่องค์ประกอบของโครงการ 4-14

4.3 สรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการ 4-27

4.4 ศึกษาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในโครงการ 4-33

**บทที่ 5 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ**

5.1 หลักเกณฑ์และแนวทางในการเลือกที่ตั้งโครงการ 5-1

5.2 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ 5-2

5.3 การศึกษารายละเอียดที่ตั้งโครงการ 5-19

**บทที่ 6 การศึกษางานระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ**

6.1 ระบบโครงสร้างอาคาร 6-1

6.2 ระบบไฟฟ้าและแสงสว่างในอาคาร 6-7

6.3 ระบบติดต่อสื่อสารสื่อภายในอาคาร 6-11

6.4 ระบบรักษาความปลอดภัย 6-12

6.5 ระบบป้องกันอัคคีภัยและดับเพลิง 6-15

6.6 ระบบปรับอากาศภายในอาคาร 6-17

6.7 ระบบสุขาภิบาล 6-18

6.8. ระบบป้องกันมลพิษ ฝุ่น ควัน และเสียง 6-19

6.9 ระบบกำจัดขยะและสาธารณะสุขภายในอาคาร 6-20

6.10 ระบบขนส่งภายในอาคาร 6-22

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**บทที่ 7 ผลงานการออกแบบ**


7.1 แนวคิดในการออกแบบ 7-1

7.2 แบบสถาปัตยกรรม 7-7

7.3 หุ่นจำลอง 7-16

**บรรณานุกรม**

**ภาคผนวก**

ก.กฎกระทรวงและเทศบัญญัติต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ ก-1

ข.อิทธิพลที่มีผลต่อการออกแบบ ข-1



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญภาพ

หน้า

**บทที่ 1 บทนำ**

รูปที่ 1.1 พัฒนาการของระบบต่างๆในร่างกาย 1-2

**บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานของโครงการ**

รูปที่ 2.1 แสดงกิจกรรม Interactive 2-14

**บทที่ 3 การศึกษาอาคารตัวอย่าง**

รูปที่ 3.1 แสดงส่วนโถงทางเข้า TK Park 3-3

รูปที่ 3.2 แสดงส่วนห้องสมุดมีชีวิต 3-3

รูปที่ 3.3 แสดงส่วนห้องสมุดเด็ก 3-4

รูปที่ 3.4 แสดงส่วนห้องสมุดดนตรี 3-4

รูปที่ 3.5 แสดงส่วนห้องสมุดไอที 3-5

รูปที่ 3.6 แสดงส่วนศูนย์การเรียนรู้อเนกประสงค์ 3-5

รูปที่ 3.7 แสดงส่วนลานสานฝัน 3-6

รูปที่ 3.8 แสดงส่วนห้องฉายภาพยนตร์ 3-6

รูปที่ 3.9 แสดงผังอาคารส่วนต่างๆของโครงการ TK Park 3-7

รูปที่ 3.10 แสดงทัศนียภาพของ Funarium 3-10

รูปที่ 3.11 แสดงโถงทางเข้า-ออก และสายรัดข้อมือที่ติดบาร์โค้ด 3-11

รูปที่ 3.12 แสดงสนามเด็กเล่นโซนเด็กเล็ก 3-12

รูปที่ 3.13 แสดงสนามเด็กเล่นโซนกีฬา 3-13

รูปที่ 3.14 แสดงสนามเด็กเล่นโซนเด็กโต 3-13

รูปที่ 3.15 แสดงโซนบ่อน้ำและบ่อทราย 3-14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 3.16 แสดงส่วนรับประทานอาหาร 3-15

รูปที่ 3.17 แสดงส่วนห้องน้ำเด็ก 3-15

รูปที่ 3.18 แสดงส่วนห้องพักผ่อนสำหรับผู้ปกครอง 3-16

รูปที่ 3.19 แสดงส่วนจัดเลี้ยงสังสรรค์ 3-16

รูปที่ 3.20 แสดงส่วนห้องงานศิลปะและงานฝีมือ 3-17

รูปที่ 3.21 แสดงผังของโครงการ Funarium 3-18

รูปที่ 3.22 แสดงการจัดโซนต่างๆของโครงการ 3-18

รูปที่ 3.23 แสดงส่วนโถงต้อนรับ Children Museum of Arts 3-20

รูปที่ 3.24 แสดงส่วนนิทรรศการ 3-21

รูปที่ 3.25 แสดงห้อง Clay bar 3-21

รูปที่ 3.26 แสดงอ่างล้างมือขนาดใหญ่ในสตูดิโอศิลปะ 3-22

รูปที่ 3.27 แสดงพื้นที่เล่นของเด็กๆ 3-23

รูปที่ 3.28 แสดงผังและรูปตัดของโครงการ Children museum of Arts 3-23

รูปที่ 3.29 แสดงทัศนียภาพภายนอก Family box 3-25

รูปที่ 3.30 แสดงแนวคิดในการออกแบบ 3-25

รูปที่ 3.31 แสดงแนวคิดในการออกแบบโครงสร้าง 3-26

รูปที่ 3.32 แสดงแนวคิดในการออกแบบ Facade 3-26

รูปที่ 3.33 แสดงกิจกรรมต่างๆภายในโครงการ 3-27

รูปที่ 3.34แสดงผังพื้นชั้น 1และชั้นใต้ดิน 3-28

รูปที่ 3.35 แสดงผังพื้นชั้น 1 และชั้น 2 3-28

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**บทที่ 4 องค์ประกอบ พื้นที่ และความสัมพันธ์ของโครงการ**


รูปที่ 4.1 แสดงส่วนลงทะเบียนและเคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์โดยใช้ระบบ สแกนบาร์โค้ดที่สายรัดข้อมือในการตรวจคนเข้า-ออก 4-2

รูปที่ 4.2 แสดงการจัด Circulation แบบ Decentralization 4-3

รูปที่ 4.3 แสดงอุปกรณ์ในการติดตั้งและลักษณะของ Interactive floor/wall 4-5

รูปที่ 4.4 แสดงกิจกรรม Interactive Sketch aquarium 4-6

รูปที่ 4.5 แสดงกิจกรรม Interactive วาดภาพบน Tablet 4-6

รูปที่ 4.6 แสดงการจัดบริเวณสนามเด็กเล่นแบบ Active area และ Passive area 4-7

รูปที่ 4.7 แสดงการจัดกิจกรรมกลางแจ้งโดยใช้กำแพงภาพเขียน (Art wall) 4-8

รูปที่ 4.8 แสดงการจัดกิจกรรมการปั้นกลางแจ้งโดยใช้บ่อทราย 4-9

รูปที่ 4.9 แสดงกิจกรรม Interactive ในส่วนการแสดง 4-10

รูปที่ 4.10 แสดงการจัดผังห้องเรียนแบบต่างๆ 4-11

รูปที่ 4.11 แสดงการจัดให้เด็กทำงานคู่กัน 4-12

รูปที่ 4.12 แสดงการจัดให้เด็กทำงานเป็นกลุ่ม 4-12

รูปที่ 4.13 แสดงการจัดกลุ่มแบบมีทางเดินร่วมคั่นเป็นแถว และแบบทางเดินร่วม 4-12

รูปที่ 4.14 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบและทางสัญจรของผู้ใช้โครงการ 4-33

รูปที่ 4.15 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนบริการสาธารณะ 4-33

รูปที่ 4.16 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนการเรียนรู้ศิลปะสร้างสรรค์ 4-34

รูปที่ 4.17 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนสำนักงาน 4-35

รูปที่ 4.18 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนบริการและงานเทคนิค 4-35



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**บทที่ 5 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ**


รูปที่ 5.1 แผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดิน ผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556 5-4

รูปที่ 5.2 แผนที่แสดงการแบ่งเขตกรุงเทพมหานครชั้นใน ชั้นกลาง และชั้นนอก 5-5

รูปที่ 5.3 แสดงขนาดของที่ตั้ง ก 5-9

รูปที่ 5.4 แสดงขนาดของที่ตั้ง ข 5-9

รูปที่ 5.5 แสดงขนาดของที่ตั้ง ค 5-10

รูปที่ 5.6 แสดงลักษณะของที่ตั้ง ก 5-12

รูปที่ 5.7 แสดงลักษณะของที่ตั้ง ข 5-12

รูปที่ 5.8 แสดงลักษณะของที่ตั้ง ค 5-12

รูปที่ 5.9 แสดงผังสีการใช้ประโยชน์ที่ดินของที่ตั้ง ก ข และ ค 5-13

รูปที่ 5.10 แสดงบริเวณย่านชุมชนของที่ตั้ง ก 5-14

รูปที่ 5.11 แสดงบริเวณย่านชุมชนของที่ตั้ง ข 5-15

รูปที่ 5.12 แสดงบริเวณย่านชุมชนของที่ตั้ง ค 5-15

รูปที่ 5.13 แสดงการเข้าถึงโครงการของที่ตั้ง ก 5-16

รูปที่ 5.14 แสดงการเข้าถึงโครงการของที่ตั้ง ข 5-16

รูปที่ 5.15 แสดงการเข้าถึงโครงการของที่ตั้ง ค 5-17

รูปที่ 5.16 แสดงที่ตั้งของโครงการ 5-19

รูปที่ 5.17 แสดงผังสีการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณที่ตั้งโครงการ 5-20

รูปที่ 5.18 แสดงการเข้าถึงที่ตั้งโครงการ 5-21

รูปที่ 5.19 แสดงการเข้าถึงที่ตั้งโครงการโดยการคมนาคมแบบต่างๆ 5-22

รูปที่ 5.20 แสดงลักษณะทิศทางแดด ลม ฝน บริเวณพื้นที่ตั้ง 5-23



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 5.21 แสดงลักษณะมลภาวะทางเสียงโดยรอบที่ตั้ง 5-23

รูปที่ 5.22 แสดงมุมมองจากภายในสู่ภายนอกโครงการ 5-24

รูปที่ 5.23 แสดงมุมมองจากภายในสู่ภายนอกโครงการ 5-24

รูปที่ 5.24 แสดงสภาพแวดล้อมในโครงการ 5-25

**บทที่ 6 การศึกษางานระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ**

รูปที่ 6.1 แสดงตัวอย่างโครงสร้าง Portal frame 6-5

รูปที่ 6.2 แสดงตัวอย่างแผ่นพื้นสำเร็จวางบนโครงสร้าง Portal frame 6-6

รูปที่ 6.3 แสดงตัวอย่างแถบรัดข้อมือบาร์โค้ด 6-14

รูปที่ 6.4 แสดงระยะห่าง CDU กับ FCU ของระบบ VRV 6-18

**บทที่ 7 ผลงานการออกแบบ**

รูปที่ 7.1 แสดงที่มาและผู้ใช้งานของโครงการ 7-1

รูปที่ 7.2 แสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งและเปรียบเทียบพื้นที่ใช้สอย 7-2

รูปที่ 7.3 แสดงแนวคิดในการแบ่งโซนและทางสัญจร 7-3

รูปที่ 7.4 แสดงแนวคิดในการออกแบบ Mass และโครงสร้าง 7-4

รูปที่ 7.5 แสดงแนวคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน 7-5

รูปที่ 7.6 แสดงแนวคิดในการออกแบบภูมิสถาปัตยกรรม 7-5

รูปที่ 7.7 แสดงแนวคิดงานระบบรักษาความปลอดภัย 7-6

รูปที่ 7.8 แสดงแนวคิดงานระบบ 7-6

รูปที่ 7.9 แสดงผังบริเวณ 7-7

รูปที่ 7.10 แสดงผังพื้นชั้น 1 7-7

รูปที่ 7.11 แสดงผังพื้นชั้น 2 7-8

รูปที่ 7.12 แสดงรูปด้าน 1, รูปด้าน 2 7-8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 7.13 แสดงรูปด้าน 3, รูปด้าน 4 7-9

รูปที่ 7.14 แสดงรูปตัด A, รูปตัด B 7-9

รูปที่ 7.15 แสดงทัศนียภาพด้านหน้าโครงการ 7-10

รูปที่ 7.16 แสดงทัศนียภาพทางเข้าโครงการ 7-10

รูปที่ 7.17 แสดงทัศนียภาพทางเข้าโครงการ 7-10

รูปที่ 7.18 แสดงทัศนียภาพส่วนประชาสัมพันธ์และลงทะเบียน 7-11

รูปที่ 7.19 แสดงทัศนียภาพลานอเนกประสงค์ชั้น 1และเครื่องเล่นปีนป่าย 7-11

รูปที่ 7.20 แสดงทัศนียภาพลานอเนกประสงค์ชั้น 2 7-12

รูปที่ 7.21 แสดงทัศนียภาพพื้นที่พักคอยของผู้ปกครอง 7-12

รูปที่ 7.22 แสดงทัศนียภาพภายในห้องเรียนจิตรกรรมและภาพพิมพ์ 7-13

รูปที่ 7.23 แสดงทัศนียภาพภายในห้อง Interactive 7-13

รูปที่ 7.24 แสดงทัศนียภาพภายในห้องเรียนหัตถกรรมสำหรับเด็กเล็ก 7-14

รูปที่ 7.25 แสดงทัศนียภาพภายในห้องเรียนหัตถกรรมสำหรับเด็กโต 7-14

รูปที่ 7.26 แสดงทัศนียภาพภายในห้องเรียนการแสดงสำหรับเด็กเล็ก 7-15

รูปที่ 7.27 แสดงทัศนียภาพภายในห้องเรียนการแสดงสำหรับเด็กโต 7-15

รูปที่ 7.28 แสดงทัศนียภาพภายนอกห้องเรียน 7-16

รูปที่ 7.29 แสดงหุ่นจำลอง 7-16

รูปที่ 7.30 แสดงหุ่นจำลองและหุ่นจำลองขยายส่วนห้องเรียน 7-17

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญตาราง

หน้า

**บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานของโครงการ**

ตารางที่ 2.1 เปรียบเทียบจำนวนผู้ใช้งานจากอาคารที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน 2-15

ตารางที่ 2.2 แสดงเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆในโครงการ 2-16

ตารางที่ 2.3 แสดงตารางเวลาการทำงานและพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ 2-18

**บทที่ 4 องค์ประกอบ พื้นที่ และความสัมพันธ์ของโครงการ**

ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนสุขภัณฑ์ตามมาตรฐานกฎกระทรวง 4-16

ตารางที่ 4.2 แสดงอัตราส่วนสุขภัณฑ์ต่อจำนวนคนในอาคารสาธารณะ 4-17

ตารางที่ 4.3 แสดงจำนวนห้องน้ำในส่วนบริการสาธารณะ 4-17

ตารางที่ 4.4 แสดงจำนวนห้องน้ำในส่วนการเรียนรู้ศิลปะสร้างสรรค์ 4-22

ตารางที่ 4.5 แสดงมาตรฐานอาคารราชการ 4-23

ตารางที่ 4.6 สรุปพื้นที่ใช้สอยโครงการ 4-27

ตารางที่ 4.7 สรุปพื้นที่ใช้สอยในแต่ละองค์ประกอบของโครงการ 4-32

**บทที่ 5 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ**

ตารางที่ 5.1 แสดงการพิจารณาเหตุผลในการเลือกเขตเมือง 5-6

ตารางที่ 5.2 แสดงการเปรียบเทียบการใช้ที่ดินในเขตกรุงเทพมหานคร เขตเมืองชั้นใน 5-7

ตารางที่ 5.3 แสดงจำนวนนักเรียน/นักศึกษา (คน) จำนวนตามรายเขต 5-8

**บทที่ 6 การศึกษางานระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ**

ตารางที่ 6.1 เปรียบเทียบข้อดีข้อเสียเสาเข็ม 6-2

ตารางที่ 6.2 สรุปการใช้งานระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ 6-22

เอกสารนี้ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

# บทนำ

## 1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ประเทศไทยกำลังเผชิญกับสถานการณ์ทางสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว การพัฒนาประเทศในระยะแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-พ.ศ. 2559) จึงเป็นการสร้างภูมิคุ้มกันในประเทศให้เข้มแข็งขึ้น เพื่อเตรียมความพร้อมคน สังคม และระบบเศรษฐกิจของประเทศให้สามารถปรับตัวรองรับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงได้อย่างเหมาะสม โดยให้ความสำคัญกับการพัฒนาคนให้มีคุณภาพ[1] เด็กและเยาวชนคือรากฐานของสังคมไทยการพัฒนาเด็กและเยาวชนจะนำไปสู่อนาคตที่มั่นคงและยั่งยืนของประเทศชาติ สอดคล้องกับแผนพัฒนาเด็กและเยาวชนแห่งชาติ พ.ศ.2555-2559 ที่มีเป้าประสงค์ คือการพัฒนาเด็กและเยาวชนสู่ความมั่นคง แข็งแรง ดี มีสุข และสร้างสรรค์[2] อีกทั้งในอนาคตอันใกล้ประเทศไทยต้องก้าวเข้าสู่ประชาคมอาเซียนทำให้เกิดการแข่งขันทางด้านเศรษฐกิจมากขึ้น กลยุทธ์หนึ่งที่ถูกนำมาใช้คือการประกาศให้ประชาคมโลกรับทราบถึงอัตลักษณ์ประจำชาติ ศิลปวัฒนธรรมเป็นหัวใจหลักที่จะถูกนำมาใช้เป็นต้นทุนในการสร้างสรรค์งานศิลปะและการออกแบบ เป็นตัวขับเคลื่อนเศรษฐกิจสร้างสรรค์ตามยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศ[3] การปลูกฝังให้เด็กและเยาวชนมีความคิดที่สร้างสรรค์และตระหนักถึงคุณค่าศิลปวัฒนธรรมอันดีงามของชาติจึงเป็นเรื่องสำคัญ ประเทศไทยจึงจำเป็นต้องมุ่งสร้างกระแสสังคมให้กลายเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ ส่งเสริมให้องค์กรและสื่อทุกประเภทเป็นแหล่งเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์ พัฒนาและเปิดโอกาสให้เด็กและเยาวชนได้ใช้ประโยชน์จากแหล่งเรียนรู้ รวมทั้งเปิดพื้นที่/เวทีสาธารณะให้เป็นศูนย์รวมการแลกเปลี่ยนให้กับนักคิด และนำเสนอผลงานเชิงสร้างสรรค์ โดยกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันเริ่มตั้งแต่วัยเด็ก เยาวชน และประชาชนให้เข้าถึงอย่างสะดวก[4]

---

[1] แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559)

[2] แผนพัฒนาเด็กและเยาวชนแห่งชาติ พ.ศ.2555-2559

[3] ยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559

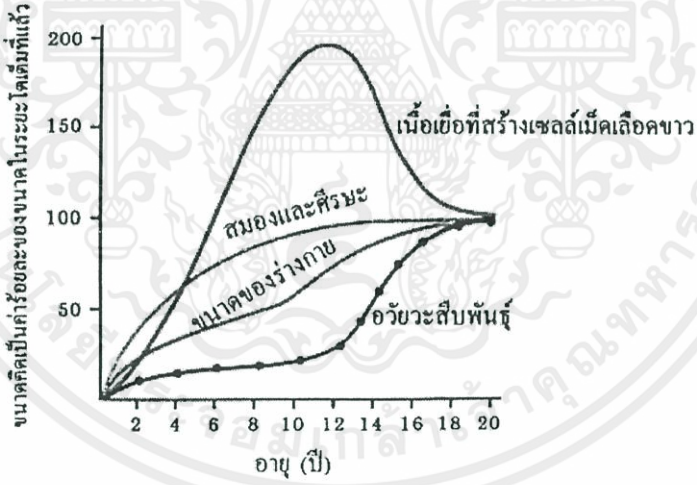
[4] ยุทธศาสตร์การพัฒนาคนสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างยั่งยืน แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ (องค์การมหาชน) หรือ สบร. เป็นองค์กรที่ทำหน้าที่ในการผลักดันสังคมไทยให้เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ โดยมีวัตถุประสงค์หลักในการส่งเสริมให้เด็กเยาวชน และประชาชนได้มีโอกาสแสวงหา พัฒนาความรู้ความสามารถเพื่อสร้างสรรค์และพัฒนาคุณภาพความคิด มีนโยบายในการขยายผลองค์ความรู้ไปยังกลุ่มเป้าหมาย เป็นการนำต้นแบบองค์ความรู้ที่มีอยู่ของสบร. นำไปขยายผลในองค์กร/สถาบันที่เกี่ยวข้อง โดยต้นแบบองค์ความรู้ที่จะนำไปขยายผลคือโครงการ MINI TCDC เพื่อกระจายความรู้ในรูปแบบของชั้นหนังสือเฉพาะด้านศิลปะและการออกแบบให้แก่นักเรียน / นักศึกษา โครงการขยายผลการจัดการเรียนรู้ตามหลักการพัฒนาสมองให้ครอบคลุมในหลายพื้นที่ และโครงการขยายผลห้องสมุดมีชีวิต[5]

จากแผนปฏิบัติราชการ ยุทธศาสตร์การดำเนินงานตามแผนบริหารราชการแผ่นดิน พ.ศ.2555 - 2558 สบร.ได้ระบุไว้ว่า สังคมไทยยังจำเป็นต้องมีแหล่งบริการความรู้รูปแบบใหม่ๆ เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะศูนย์สร้างสรรค์การเรียนรู้ (Creative Knowledge & Learning Center)[6]

" เด็ก " หมายถึง ทุกคนที่อยู่ในช่วงวัยระหว่างวัยทารกกับวัยรุ่น คือช่วงอายุ 2-12 ปี แบ่งเป็นเด็กเล็ก คือช่วงอายุ 2-6 ปี และเด็กโต คือช่วงอายุ 6-12 ปี[7]




รูปที่ 1.1 พัฒนาการของระบบต่างๆในร่างกาย[8]

---

[5]รายงานประจำปีสำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ (องค์การมหาชน) หรือ สบร ปี 2555

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

[6]แผนปฏิบัติราชการ ยุทธศาสตร์การดำเนินงานตามแผนบริหารราชการแผ่นดิน พ.ศ.2555 - 2558

[7]ศรีเรือน แก้วกังวาน. **จิตวิทยาพัฒนาการชีวิตทุกช่วงวัย**. 2540.

[8]นัยพินิจ คชภักดี. **พัฒนาการของสมอง**. 2551.

จากรูปที่ 1.1 วัยเด็กเป็นวัยที่เหมาะสมต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ เนื่องจากความคิดสร้างสรรค์เป็นกระบวนการคิดของสมองซึ่งมีความสามารถในการคิดได้หลากหลายและแปลกใหม่จากเดิม โดยช่วงระยะเวลาที่สำคัญที่สุดสำหรับการเรียนรู้คือช่วงแรกเกิดถึงอายุ 7 ปี เพราะการพัฒนาสมองของเด็กในช่วงนี้จะพัฒนาอย่างรวดเร็วไปถึง 80% ของผู้ใหญ่ จากนั้นจะเป็นการพัฒนาของโครงข่ายเส้นใยประสาทจนถึงช่วงวัย 10 - 12 ปี หลังจากนั้นจะไม่มีการสร้างเซลล์สมองอีก[9] ดังนั้นวัยเด็กจึงเป็นวัยที่สำคัญยิ่งสำหรับการเรียนรู้และพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปี 2551 ได้กำหนดมาตรฐานตัวชี้วัดด้านความคิดสร้างสรรค์ ควรประกอบไปด้วย 3 ประการ ได้แก่ สิ่งใหม่(New original) ใช้การได้ (Workable) และมีความเหมาะสม (Appropriate) การที่เด็กจะมีความคิดสร้างสรรค์ได้ตามลักษณะที่กล่าวมานั้น ขึ้นอยู่กับศักยภาพการทำงานและพัฒนาการของสมอง ซึ่งสมองของคนเรามี 2 ซีก มีการทำงานที่แตกต่างกัน สมองซีกซ้าย ทำหน้าที่ในส่วนการตัดสินใจ การใช้เหตุผล สมองซีกขวา ทำหน้าที่ในส่วนของการสร้างสรรค์ แม้สมองจะทำงานต่างกัน แต่ในความเป็นจริงแล้วสมองทั้งสองซีกจะทำงานเชื่อมโยงไปพร้อมกันในแทบทุกกิจกรรมการคิด ดังนั้นจึงควรพัฒนาสมองของเด็กทั้งสองซีกไปพร้อมๆกัน[10]

ศิลปะเป็นตัวส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เด็ก เนื่องจากเป็นพื้นฐานพัฒนาการเด็ก การเรียนการสอนศิลปะสำหรับเด็กนั้นจะมุ่งเน้นถึงพัฒนาการด้านต่างๆทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ และพัฒนากระบวนการทางการเรียนรู้ของเด็กซึ่งสอดคล้องต่อการพัฒนาสมองทั้งสองซีก ศิลปะจะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้โดยการที่เด็กได้เรียนรู้จากการกระทำ มีประสบการณ์ตรงในการสำรวจค้นคว้า ทดลอง สร้างสรรค์แก้ปัญหา สิ่งเหล่านี้จะเสริมสร้างให้เด็กเกิดปัญญา รู้จักการแก้ปัญหาต่างๆ มีความเชื่อมั่นและสามารถคิดสร้างสรรค์ในสิ่งต่างๆได้ด้วยตนเอง[11]

นอกจากนี้การเรียนรู้ศิลปะและวัฒนธรรมของชาติยังช่วยปลูกฝังให้เด็กตระหนกถึงคุณค่าของศิลปวัฒนธรรม โดยไม่ลืมอัตลักษณ์ประจำชาติ อันเป็นผลดีต่อการสร้างสรรค์ศิลปะและการออกแบบที่เป็นตัวขับเคลื่อนเศรษฐกิจสร้างสรรค์ในอนาคตดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น การพัฒนาเด็กให้มีความคิดสร้างสรรค์และปลูกฝังค่านิยมอันดีงามทางด้านศิลปะจะนำไปสู่การเป็นเยาวชนคนรุ่นใหม่ที่มีคุณภาพทางความคิดอันจะเป็นประโยชน์ต่อสังคมไทยต่อไป

---

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

[9]คณะกรรมการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน, สำนักนายกรัฐมนตรี.**สิ่งแวดล้อมและการเรียนรู้ สร้างสมองเด็กให้ฉลาดได้อย่างไร (ฉบับพ่อแม่)**.2543.

[10]**เพ็ญนิดา ไชยสายัณห์. ความคิดสร้างสรรค์กับการเรียนรู้.**

[11]**กฤษณ์ จันทร์ทับ. คุณค่าของศิลปศึกษาต่อการพัฒนาเด็กและเยาวชน.**

จึงเป็นที่มาของโครงการ **"ศูนย์การเรียนรู้ศิลปะสร้างสรรค์สำหรับเด็ก"** เพื่อจุดประกายให้ทุกภาคส่วนในประเทศได้เห็นถึงความสำคัญของพลังความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก เพื่อร่วมกันพัฒนาและสร้างสรรค์สังคมไทยให้เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้

## 1.2. วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ

1.2.1 เพื่อศึกษาพฤติกรรมและกิจกรรมของผู้ใช้โครงการหลักซึ่งก็คือเด็ก เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการจัดสรรพื้นที่สำหรับกิจกรรมสร้างสรรค์

1.2.2 เพื่อศึกษาหลักสูตรการเรียนการสอนและกิจกรรมศิลปะสำหรับเด็กที่ส่งเสริมทักษะทางด้านต่างๆ และพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ เพื่อให้ได้มาซึ่งกิจกรรมในโครงการ

1.2.3 เพื่อศึกษาจิตวิทยา พฤติกรรม พัฒนาการของเด็กแต่ละวัย ที่มีผลต่อการออกแบบ

## 1.3. ประโยชน์ที่ได้จากการศึกษาโครงการ

1.3.1 ได้รับความรู้เรื่องการวิเคราะห์โครงการ หลักการออกแบบอาคารให้เหมาะสมกับผู้ใช้งาน

1.3.2 โครงการเป็นสถานที่รองรับองค์ความรู้ขององค์กรสบร. ซึ่งทำให้เด็ก เยาวชน และประชาชนทั่วไปได้รับความรู้อย่างทั่วถึงมากขึ้น อีกทั้งยังเป็นสถานที่เผยแพร่ความรู้ด้านศิลปะเชิงสร้างสรรค์อันเป็นประโยชน์ต่อเด็ก เยาวชน และบุคคลทั่วไป

1.3.3 การจัดตั้งโครงการเป็นการจุดประกายให้ทุกภาคส่วนเห็นความสำคัญของพลังความคิดสร้างสรรค์เพื่อร่วมกันพัฒนาสังคมไทยให้เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ เตรียมความพร้อมในการเผชิญหน้ากับสถานการณ์ทางสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วของประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.4. ขอบเขตและวิธีการศึกษาโครงการ

1.4.1 ศึกษานโยบาย แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม แผนพัฒนาเด็กและเยาวชนแห่งชาติ รวมถึงหน่วยงานที่สนับสนุนและเกี่ยวข้องกับโครงการ

1.4.2 ศึกษาและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ ความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของที่ตั้งโครงการ จากการสำรวจสถานที่จริง

1.4.3 ศึกษาพฤติกรรมและกิจกรรมของผู้ใช้โครงการ โดยเฉพาะเด็กในช่วงอายุ 2-12 ปี ซึ่งเป็นวัยที่เหมาะสมต่อการเรียนรู้และพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ จากหนังสือที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการของเด็ก และจากการสังเกตพฤติกรรม

1.4.4 ศึกษาหลักสูตรการเรียนการสอน กิจกรรม และนิทรรศการศิลปะเชิงสร้างสรรค์ที่เหมาะสมกับเด็กในช่วงวัยต่างๆ จากหลักสูตรของสถาบันที่ได้รับการยอมรับและจากกรณีศึกษาอาคารตัวอย่าง

1.4.5 ศึกษาอาคารตัวอย่าง โดยศึกษาอาคารที่มีลักษณะสอดคล้องและใกล้เคียงกับโครงการ เพื่อเป็นประโยชน์ในการออกแบบ

1.4.6 ศึกษาหลักการออกแบบอาคารที่เกี่ยวข้องกับผู้ใช้งานที่เป็นเด็ก โดยศึกษาจากสัดส่วนมาตรฐานของเด็กในแต่ละช่วงวัย ข้อบังคับและข้อกำหนดต่างๆเพื่อการใช้งานอาคารอย่างปลอดภัย

1.4.7 ศึกษางานโครงสร้างและงานระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

1.4.8 ศึกษากฎหมาย พระราชบัญญัติ ข้อบังคับ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 2

# การศึกษาข้อมูลพื้นฐานของโครงการ

ในการศึกษาข้อมูลพื้นฐานของโครงการทำให้ทราบถึงข้อมูลที่มีผลกระทบต่อการออกแบบและสามารถใช้เป็นหลักยึดในการออกแบบได้ โดยจะศึกษาเกี่ยวกับ

2.1 ความหมาย

2.2 ช่วงวัยที่เหมาะสมกับโครงการและพัฒนาการเด็กแต่ละช่วงวัย

2.3 หน่วยงานที่มีความสอดคล้องกับโครงการ

2.4 นโยบายของโครงการ

2.5 การจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ภายในโครงการ

2.6 ผู้ใช้โครงการ

## 2.1 ความหมาย

### 2.1.1 ความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) [1] จากทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญาของกิลฟอร์ด (Guilford. 1967: 62) ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถทางสมองที่คิดได้อย่างซับซ้อน กว้างไกล หลายทิศทาง หรือที่เรียกว่า คิดอเนกนัย (Divergent thinking) ซึ่งประกอบด้วย ความคิดริเริ่ม (Originality) ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) ความคิดละเอียดลออ (Elaboration)

Guilford (1967 : 145-151) ได้ให้รายละเอียดเกี่ยวกับองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ไว้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

[1] Guilford, J.P.(1967). **The Nature of Human Intelligence. New York:** McGraw-Hill Book Co.

1. **ความคิดริเริ่ม** (Originality) หมายถึง ความคิดแปลกใหม่ไม่ซ้ำกันกับความคิดของคนอื่น และแตกต่างจากความคิดธรรมดา ความคิดริเริ่มอาจเกิดจากการคิดจากเดิมที่มีอยู่แล้วให้แปลกแตกต่างจากที่เคยเห็น หรือสามารถพลิกแพลงให้กลายเป็นสิ่งที่ไม่เคยคาดคิด ความคิดริเริ่มอาจเป็นการนำเอาความคิดเก่ามาปรุงแต่งผสมผสานจนเกิดเป็นของใหม่ ความคิดริเริ่มมีหลายระดับ ซึ่งอาจเป็นความคิดครั้งแรกที่เกิดขึ้นโดยไม่มีใครสอนแม้ความคิดนั้นจะมีผู้อื่นคิดไว้ก่อนแล้วก็ตาม

2. **ความคิดคล่องแคล่ว** (Fluency) หมายถึง ปริมาณความคิดที่ไม่ซ้ำกันในเรื่องเดียวกัน โดยแบ่งออกเป็น 4 ประเภท ดั้งนี้

2.1 ความคล่องแคล่วทางด้านถ้อยคำ (Word Fluency) เป็นความสามารถในการใช้ถ้อยคำอย่างคล่องแคล่ว

2.2 ความคิดคล่องแคล่วทางด้านการโยงสัมพันธ์ (Associational Fluency) เป็นความสามารถที่จะคิดหาถ้อยคำที่เหมือนกันได้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ภายในเวลาที่กำหนด

2.3 ความคล่องแคล่วทางด้านการแสดงออก (Expression Fluency) เป็นความสามารถในการใช้วลีหรือประโยค กล่าวคือ สามารถที่จะนำคำมาเรียงกันอย่างรวดเร็วเพื่อให้ได้ประโยคที่ต้องการ

2.4 ความคล่องแคล่วในการคิด (Ideational Fluency) เป็นความสามารถที่จะคิดค้นสิ่งที่ต้องการภายในเวลาที่กำหนด

3. **ความคิดยืดหยุ่น** (Flexibility) หมายถึง ประเภทหรือแบบของการคิด แบ่งออกเป็น

3.1 ความคิดยืดหยุ่นที่เกิดขึ้นทันที (Spontaneous Flexibility) เป็นความสามารถที่จะพยายามคิดได้หลายทางอย่างอิสระ ความคิดของผู้ที่ยืดหยุ่นสามารถจัดกลุ่มได้หลายทิศทางหรือหลายด้าน

3.2 ความคิดยืดหยุ่นทางด้านการดัดแปลง (Adaptive Flexibility) หมายถึง ความสามารถในการดัดแปลงความรู้ หรือประสบการณให้เกิดประโยชน์หลายๆ ด้าน ซึ่งมีประโยชน์ต่อการแก้ปัญหา ผู้ที่มีความยืดหยุ่นจะคิดดัดแปลงได้ไม่ซ้ำกัน

4. **ความคิดละเอียดลออ** (Elaboration) หมายถึง ความคิดในรายละเอียดเป็นขั้นตอน สามารถอธิบายให้เห็นภาพชัดเจน หรือเป็นแผนงานที่สมบูรณ์ขึ้น ความคิดละเอียดลออจัดเป็นรายละเอียดที่นำมาตกแต่ง ขยายความคิดครั้งแรกให้สมบูรณ์ขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.1.2 จินตนาการ

จินตนาการ (Imagination)[2] หมายถึง การคิดสร้างภาพในจิตใจหรือพลังของจิตที่สร้างภาพใหม่หรือคิดให้แปลกจากที่เป็นอยู่ภายในใจ ให้น่าพอใจกว่า สวยกว่า เป็นระเบียบกว่าหรือร้ายกาจกว่าสิ่งที่มีอยู่ในธรรมชาติทั่วไปจินตนาการทำให้เกิดภาพขึ้นในสำนึกเรียกว่า "จินตภาพ" จินตภาพเหล่านี้เชื่อมโยงกับประสบการณ์ที่ได้นับสะสมอยู่ภายใน จินตนาการเป็นผลมาจากอวัยวะสัมผัสของมนุษย์ปะทะกับสิ่งแวดล้อมรอบตัวเกิดเป็นประสบการณ์สั่งสมแล้วจึงประยุกต์โดยการเพิ่มเติมตัดทอนหรือผสมผสานประสบการณ์ ถ่ายทอดออกมาเป็นผลงานศิลปะหรือเกิดจินตภาพนึกคิดการค้นพบสิ่งมหัศจรรย์ทุกอย่างล้วนแล้วมาจากจินตนาการทั้งสิ้น และถ้าจะเทียบระหว่างความรู้กับจินตนาการแล้วจินตนาการสำคัญกว่า

### 2.1.3 ศิลปะ

ศิลปะหรือศิลป์ (Art)[3] ทั่วๆไปแล้วจะหมายถึงการกระทำหรือขั้นตอนของการสร้างชิ้นงานศิลปะโดยมนุษย์ ศิลปะเป็นคำที่มีความหมายกว้างแต่ส่วนใหญ่แล้วจะมีความหมายเกี่ยวกับการสร้างสรรค์, สุนทรียภาพ, หรือการสร้างอารมณ์ต่างๆ

ศิลปะอาจรวมไปถึงงานในรูปแบบต่างๆ เช่น งานเขียนบทกวี การเต้นรำ การแสดงดนตรี งานประติมากรรม ภาพวาดภาพเขียน การจักสานหรืออื่นๆ รวมถึง Conceptual art และ Installation art

ศิลปะ หมายถึงผลแห่งความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์ที่แสดงออกมาในรูปลักษณะต่างๆ ให้ปรากฏซึ่งสุนทรียภาพความประทับใจหรือความสะเทือนอารมณ์ตามประสบการณ์รสนิยมและทักษะของแต่ละคน

### 2.1.4 ศิลปะของเด็ก

ศิลปะของเด็ก (Children's art )[4] เป็นการเติมพัฒนาการทางการคิดริเริ่ม ให้เกิดอิสระทางความคิดสู่จินตนาการสร้างสรรค์ มิใช่การคาดหวังว่าเด็กจะต้องวาดรูปให้เหมือนและสวยอย่างที่

---

[2]สุชาติ เถาทอง. 2544 **ความหมายและหลักการของจินตนาการ**. (ออนไลน์) แหล่งที่มา http://www.kroobannok.com/39371.

[3]กิติมา อมรทัต.2530 **ความหมายของศิลปะ**.กรุงเทพฯ; โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว

[4] **ความหมายของศิลปะเด็ก**. (ออนไลน์) แหล่งที่มา http://www.gallerymarche.com

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ใหญ่ทำได้ หากเป็นการช่วยในการเสริมสร้างลักษณะนิสัยในทางสร้างสรรค์ เพื่อเตรียมความพร้อมทั้งร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ โลกทัศน์ และทางสังคม ให้สามารถเรียนรู้วิชาการแขนงอื่นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### 2.1.5 ศิลปะสร้างสรรค์สำหรับเด็ก

ศิลปะสร้างสรรค์สำหรับเด็ก[5] เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กได้สำรวจ ค้นพบและได้ทดลองกับสื่ออุปกรณ์ทางศิลปะซึ่งช่วยให้เกิดการพัฒนาความคิดรอบยอดทางพื้นฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์จากการสังเกตและประเมินภาพ กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์สามารถเชื่อมโยงการทำงานของสมองหลายด้าน และอวัยวะบางส่วน พัฒนาจินตนาการโดยเชื่อมโยงประสบการณ์ออกมาเป็นภาพ/รูปทรง เด็กจะได้ฝึกปฏิบัติจริง มีประสบการณ์ตรง เรียนรู้ผ่านการสังเกตและฝึกกิจกรรมอย่างหลากหลาย เพื่อพัฒนาจุดเชื่อมต่อของใยประสาท ภายใต้สภาพแวดล้อมที่ผ่อนคลาย มีอิสระทางความคิด ผลงานศิลปะสร้างสรรค์เกิดขึ้นจากการคิดและการตัดสินใจของเด็กซึ่งมีหลากหลายลักษณะ ได้แก่ การวาดภาพ การสร้างผลงานจากสี การปั้น การพิมพ์ การประดิษฐ์ได้แก่ ฉีก ปะ ตัด พับ สร้างสิ่งประดิษฐ์ ต่อเติม และการประดับตกแต่งได้แก่ จัดดอกไม้ จัดห้อง จัดสวน จัดโต๊ะ ฯลฯ ผลงานศิลปะมีทั้งที่เป็นงาน 2 มิติและ 3 มิติ

## 2.2 ช่วงวัยที่เหมาะสมกับโครงการและพัฒนาการเด็กแต่ละช่วงวัย

### 2.2.1 ช่วงวัยที่เหมาะสมกับโครงการ

" เด็ก " หมายถึง ทุกคนที่อยู่ในช่วงวัยระหว่างวัยทารกกับวัยรุ่น คือช่วงอายุ 2-12 ปี แบ่งเป็นเด็กเล็ก คือช่วงอายุ 2-6 ปี และเด็กโต คือช่วงอายุ 6-12 ปี[6]

ช่วงวัยที่เหมาะสมกับโครงการคือช่วงวัยเด็ก อายุ 2-12 ปี ซึ่งเป็นวัยที่เหมาะสมต่อการพัฒนาการเรียนรู้และความคิดสร้างสรรค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

[5] กุลยา ตันติผลาชีวะ.2553 : 189-191

[6] ศรีเรือน แก้วกังวาน. 2540 **จิตวิทยาพัฒนาการชีวิตทุกช่วงวัย.**

### 2.2.2 พัฒนาการเด็กแต่ละช่วงวัย

#### 1. จิตวิทยาพัฒนาการวัยเด็กตอนต้น (Early Childhood) อายุ 2-6ปี

วัยเด็กตอนต้น (early childhood) หรือวัยก่อนเรียน (pre-school age) เป็นวัยที่มีอายุอยู่ในช่วง 2-6 ปี วัยนี้พัฒนามาจากวัยทารก โดยพัฒนาการทางกายของเด็กวัยนี้จะเป็นไปอย่างช้าๆ การเจริญเติบโตจะเป็นไปในลักษณะเพื่อให้อวัยวะต่างๆ สามารถทำงานได้เต็มที่ตามหน้าที่ เด็กวัยนี้เริ่มมีทักษะการเคลื่อนไหวและสามารถใช้อวัยวะส่วนต่างๆของร่างกายได้หลากหลาย เด็กเริ่มรู้จักบุคคล สิ่งแวดล้อม สิ่งของ เริ่มเข้าใจลักษณะการสื่อสาร และสามารถใช้ภาษาได้มากขึ้น ซึ่งการเรียนรู้ที่เหมาะสมจะช่วยพัฒนาทางด้านสติปัญญาได้ จากสิ่งที่ได้เรียนรู้ใหม่และการมีความสามารถดังกล่าวกระตุ้นให้เด็กต้องการแสดงความสามารถที่มีอยู่ วัยนี้จึงมีลักษณะเด่นคือ ชอบแสดงความสามารถ ชอบอาสาช่วยเหลือ ช่างประจบ ซุกซน อยากรู้อยากเห็น ช่างถาม มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ชอบปฏิเสธ ค่อนข้างดื้อ ต้องการมีอิสระ เป็นตัวของตัวเอง เริ่มรู้จักพึ่งพาตนเอง เริ่มเรียนรู้เหตุผล สิ่งใดผิดถูก เรียนรู้วิธีแก้ไขปัญหาด้วยตนเอง นอกจากนี้เด็กจะแสดงความรู้สึกนึกคิดของตนจากการพูดคุย การแสดงออก ซึ่งจะเป็นเอกลักษณ์ของเด็กแต่ละคนด้วย ดังนั้นจึงพบว่าเด็กวัยนี้จะมีการเปลี่ยนแปลงด้านบุคลิกภาพและมีพัฒนาการด้านจริยธรรมอย่างชัดเจน อย่างไรก็ตามเด็กวัยนี้สามารถสร้างความรักและความผูกพันกับบุคคลอื่นได้ เช่น เพื่อน สนิท ผู้เลี้ยงดู เพื่อให้เกิดความรู้สึกปลอดภัยทางอารมณ์ พัฒนาการทางอารมณ์ของเด็กวัยนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะการเลี้ยงดูของพ่อแม่และสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม

#### 2. จิตวิทยาพัฒนาการวัยเด็กตอนปลาย (Late Childhood) อายุ 6-12ปี

วัยเด็กตอนปลาย มีอายุอยู่ในช่วง 6-12 ปี วัยนี้จะคาบเกี่ยวกับระยะก่อนวัยรุ่น ลักษณะพัฒนาการสำคัญที่เกิดขึ้นในวัยนี้คือ "การเตรียมตัว" เพื่อเติบโตเป็นเด็กวัยรุ่นและวัยผู้ใหญ่ที่พร้อมจะเผชิญและรับผิดชอบต่อตนเองในทุก ๆ ด้าน วัยนี้ต่อมต่าง ๆ ของร่างกายจะทำงานเต็มที่ จะพบการเปลี่ยนแปลงในด้านโครงสร้างกระดูกและสัดส่วนของร่างกายเกิดขึ้น สามารถพัฒนาความคิดเชิงวิเคราะห์สังเคราะห์ได้เด็กวัยนี้สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ปัญหาได้ชัดเจนมากขึ้น รู้จักการใช้เหตุผลในการแก้ปัญหา รับผิดชอบและตัดสินใจได้ด้วยตนเอง รับฟังคนอื่นมากขึ้น กระตือรือร้นในการแสวงหาความรู้จากแหล่งต่าง ๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลสำหรับเพียงพอต่อการแก้ปัญหา การเสนอความคิดเห็นและการมีบทบาทในการช่วยเหลือกลุ่ม ตลอดจนสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ให้เกิดขึ้น พฤติกรรมดังกล่าวจะนำมาซึ่งความรู้สึกเชื่อมั่นและภาคภูมิใจในตนเอง สำหรับความสนใจของเด็กวัยนี้จะสนใจในเรื่องของธรรมชาติ การท่องเที่ยวสถานที่ต่าง ๆ ดูภาพยนตร์ เลี้ยงสัตว์ โดยทั่วไปเด็กผู้ชายจะสนใจเรื่องการพิสูจน์ ทดลอง ได้แก่ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ในการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดาราศาสตร์ ส่วนเด็กหญิงจะสนใจเรื่องการครัว เย็บปักถักร้อย การอ่านหนังสือต่าง ๆ ที่ให้ความรู้สึกอ่อนโยน เป็นต้น นอกจากนี้เด็กวัยนี้ยังพัฒนาการรู้จักตนเอง เริ่มมองเห็นตนเองตามที่เป็นจริงและยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล[7]

### 2.2.3 พัฒนาการทางด้านศิลปะของเด็ก

ลักษณะพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ของเด็กจะมีแบบแผนที่แตกต่างกันไปจากพัฒนาการด้านต่างๆซึ่งสามารถพัฒนาได้มากกว่าวัยผู้ใหญ่ และจากแนวคิดที่ว่าความคิดสร้างสรรค์ส่งเสริมให้พัฒนาได้ จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องศึกษาถึงพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ เพื่อเป็นแนวทางในการเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ของเด็กให้เจริญต่อเนื่องถึงวัยผู้ใหญ่ต่อไป Torrance (1968) ได้สรุปลักษณะพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ไว้ดังนี้

เด็กทารก-วัยก่อนเรียน ( อายุ 0-6 ปี)

ในช่วงอายุ 0-2 ปี เด็กเริ่มพัฒนาจินตนาการ ในช่วงขวบแรกเด็กต้องการรู้เรื่องต่างๆ พยายามเลียนแบบเสียงและจังหวะ เมื่ออายุ 2 ขวบ เด็กต้องการให้มีอะไรที่พิเศษเกิดขึ้น เด็กกระตือรือร้นที่จะได้สัมผัส ชิม และดูทุกสิ่งทุกอย่าง เด็กมีความอยากรู้อยากเห็น แต่วิธีการแสดงออกนั้นขึ้นอยู่กับลักษณะเฉพาะของเด็กแต่ละคน

อายุ 2-4 ปี เด็กเรียนรู้เกี่ยวกับโลกโดยประสบการณ์ตรงและกระทำสิ่งนั้นซ้ำๆ โดยการเล่นที่ใช้จินตนาการ เด็กตื่นตัวกับสิ่งแปลกใหม่ตามธรรมชาติ ช่วงความสนใจของเด็กจะสั้น โดยเปลี่ยนจากการเล่นอย่างหนึ่งไปอีกอย่างหนึ่งเสมอ เด็กเริ่มพัฒนาความรู้สึกเป็นตัวของตัวเอง เด็กวัยนี้มักทำสิ่งที่เกินความสามารถของตน ทำให้เกิดความรู้สึกโกรธและคับข้องใจ

อายุ 4-6 ปี เด็กเริ่มสนุกสนานกับการวางแผน การเล่น การทำงาน เด็กเรียนรู้บทบาทของผู้ใหญ่โดยการเล่นสมมุติ มีความอยากรู้อยากเห็นในสิ่งที่เป็นจริงและถูกต้อง เด็กสามารถเชื่อมโยงเหตุการณ์ต่างๆ แม้จะยังไม่เข้าใจเหตุผลนัก เด็กทดลองเล่นบทบาทต่างๆโดยใช้จินตนาการของเด็กเอง ลักษณะความคิดสร้างสรรค์ของเด็กในวัยนี้ค่อนข้างที่จะเป็นธรรมชาติที่ปรากฏชัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

[7]ศรีเรือน แก้วกังวาน. 2540 **จิตวิทยาพัฒนาการชีวิตทุกช่วงวัย**.

เด็กวัยเรียน ( อายุ 6-12 ปี)

อายุ 6-8 ปี จินตนาการสร้างสรรค์ของเด็กเปลี่ยนไปสู่ความเป็นจริงมากขึ้น เขาพยายามที่จะบรรยายออกมาแม้ในขณะที่เขาเล่น เด็กวัยนี้รักการเรียนรู้มาก ดังนั้นการจัดประสบการณ์ที่ท้าทายและสนุกสนานให้เด็กวัยนี้ ย่อมพัฒนาความอยากรู้อยากเห็นให้แก่เด็ก

อายุ 8-10 ปี เด็กใช้ทักษะหลายด้านในการสร้างสรรค์และสามารถค้นพบวิธีที่จะใช้ความสามารถเฉพาะตัวของเขาสร้างสรรค์ เด็กมักจะเปรียบเทียบตนเองกับคนที่น่ายกย่องซึ่งสามารถเอาชนะอุปสรรคได้ ความสามารถในการถามและความอยากรู้อยากเห็นของเด็กเพิ่มยิ่งขึ้น

อายุ 10-12 ปี เด็กชอบการสำรวจค้นคว้า เด็กผู้หญิงชอบอ่านหนังสือและเล่นสมมุติ เด็กชายชอบเรียนจากประสบการณ์ตรง ช่วงเวลาของความสนใจจะนานขึ้น ความสามารถทางศิลปะและดนตรีจะพัฒนาได้เร็ว เด็กจะชอบทดลองทุกสิ่งทุกอย่างเพื่อประสบการณ์แต่มักขาดความมั่นใจในผลงานของตนเอง เด็กวัยนี้จะมีความคิดสร้างสรรค์บางช่วง ซึ่งอาจเป็นผลจากการเข้าสู่ระบบโรงเรียนเด็กต้องทำตามกฎเกณฑ์ที่สังคมกำหนดขาดโอกาสแสดงความคิดเห็น[8]

## 2.3 หน่วยงานที่มีความสอดคล้องกับโครงการ

### 2.3.1 สำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ (องค์การมหาชน) – สบร.

สำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ (องค์การมหาชน) – สบร.[11] มีชื่อภาษาอังกฤษว่า Office of Knowledge Management and Development (Public Organization) – OKMD มีวัตถุประสงค์หลัก เพื่อส่งเสริมให้ประชาชนได้มีโอกาสแสวงหา พัฒนาความรู้ความสามารถเพื่อสร้างสรรค์ และพัฒนาคุณภาพความคิดของประชาชนและเยาวชนของประเทศ ทั้งนี้ สบร.ทำหน้าที่เป็นองค์กรในการผลักดันสังคมไทยให้เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ และใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการนำเสนอผลงานในรูปแบบต่างๆ เพื่อยกระดับประเทศให้เป็นประเทศชั้นนำทั้งในภาคเศรษฐกิจ อุตสาหกรรม และสังคม

---

[8] Torrance (1968), **พัฒนาการความคิดสร้างสรรค์** (ออนไลน์) แหล่งที่มาhttp://reewat-learningandsharing.blogspot.com/

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

[9] สำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ (องค์การมหาชน) , **รู้จัก** OKMD. (ออนไลน์) แหล่งที่มา http://www.okmd.or.th/

**บทบาทของ สบร.** เป็นหน่วยงานกลางที่ทำหน้าที่ควบคุมการดำเนินงานให้เป็นไปตามนโยบายของคณะกรรมการบริหาร สบร. โดยทำหน้าที่จัดระบบบริหารงานภายใน ประสานแผนและงบประมาณ พัฒนายุทธศาสตร์และนโยบายการพัฒนาองค์ความรู้ ปัจจุบันความคุมดูแล 3 หน่วยงาน คือ

1.**สำนักงานอุทยานการเรียนรู้ (สอร.)**หรือThailand Knowledge *Park* (TK Park) เป็นแหล่งเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้เด็กและเยาวชนมีนิสัยรักการอ่าน รู้จักการแสวงหาความรู้และการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์ ในบรรยากาศที่ทันสมัยภายใต้รูปแบบ "ห้องสมุดมีชีวิต" พร้อมทั้งส่งเสริมให้เยาวชนมีโอกาสพัฒนาแลกเปลี่ยน และแสดงผลงานที่มีความคิดสร้างสรรค์

2.**ศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบ (ศสบ.)** หรือ Thailand Creative and Design Center (TCDC) เป็นแหล่งทรัพยากรข้อมูลการเรียนรู้ด้านการออกแบบที่สร้างแรงบันดาลใจและกระตุ้นให้คนไทยปลดปล่อยพลังสร้างสรรค์เพื่อสร้างสินค้าใหม่หรือผลงานที่เป็นต้นฉบับของตนเอง

3.**สถาบันพิพิธภัณฑ์การเรียนรู้แห่งชาติ (สพร.)** หรือ National Discovery Museum Institute (NDMI) ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้สาขาต่างๆผ่านนิทรรศการซึ่งสร้างสรรค์โดยใช้นวัตกรรมใหม่ในการเล่าเรื่องราของชนชาติ วิถีชีวิต ภูมิปัญญาและเศรษฐกิจในรูปแบบมีชีวิต

## 2.4 นโยบายของโครงการ

เป็นแหล่งเรียนรู้และสถานที่จัดกิจกรรมศิลปะเพื่อความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก โดยยึดหลักพันธะกิจของสำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ (องค์การมหาชน )เพื่อส่งเสริมให้เด็กและเยาวชนเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์ และเพื่อให้ทุกภาคส่วนในประเทศได้เห็นถึงความสำคัญของพลังความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก เพื่อร่วมกันพัฒนาและสร้างสรรค์สังคมไทยให้เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้

## 2.5 การจัดกิจกรรมภายในโครงการ

### 2.5.1 การจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ให้กับเด็กในโครงการนั้น แต่ละกิจกรรมจะมีความหลากหลายและเป็นไปเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของเด็กในแต่ละช่วงวัย ให้เด็กสามารถ

พัฒนาความคิดสร้างสรรค์จากประสบการณ์ตรง เรียนรู้ผ่านการสังเกตและฝึกกิจกรรมอย่างหลากหลาย ภายใต้สภาพแวดล้อมที่ผ่อนคลาย มีอิสระทางความคิด การเรียนการสอนจะเป็นแบบกลุ่มประมาณ 15-20 คน เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ไปพร้อมๆกับการเรียนรู้การอยู่ร่วมกันกับผู้อื่น โดยที่ครูผู้สอนทำหน้าที่ให้คำแนะนำหรือบอกเด็กเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ให้เด็กได้ค้นพบกระบวนการทางศิลปะด้วยตนเอง โดยให้เด็กทดลองสร้างผลงานจากอุปกรณ์และสื่อที่หลากหลาย ให้โอกาสเด็กทำงานด้วยความพึงพอใจและเป็นอิสระ

หลักในการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ในโครงการ

คำนึงถึงตัวแปร 3 ตัว คือ

1. ศิลปะ
2. ความคิดสร้างสรรค์
3. ช่วงอายุของเด็ก

**1.ศิลปะ(Arts)** กิจกรรมศิลปะสำหรับเด็กมีหลายรูปแบบ จากการพิจารณาสามารถแบ่งกิจกรรมศิลปะได้ 3 ประเภท

1. จิตรกรรมและภาพพิมพ์ (Painting & Printing) เป็นงานศิลปะประเภท 2 มิติ เกิดจากการวาด การขีดเขียน การระบายสี การพิมพ์ โดยกิจกรรมศิลปะประเภทจิตรกรรมและภาพพิมพ์ ที่เหมาะสมสำหรับเด็กแบ่งได้เป็น

1.1 กิจกรรมวาดภาพ-ระบายสี

1.2 กิจกรรมงานภาพพิมพ์

2. หัตกรรม(Crafts) เป็นงานศิลปะประเภท 3 มิติ เกิดจากการนำวัตถุดิบตามธรรมชาติมาประดิษฐ์เป็นเครื่องมือเครื่องใช้เพื่อประโยชน์ใช้สอยและความสวยงาม โดยกิจกรรมศิลปะประเภทหัตกรรมที่เหมาะสมสำหรับเด็กแบ่งได้เป็น

2.1 กิจกรรมงานปั้น

2.2 กิจกรรมงานประดิษฐ์

2.3 กิจกรรมศิลปะพื้นบ้าน

3. การแสดง(Performing) คือการแสดงออกซึ่งอารมณ์และความรู้สึกต่างๆ โดยกิจกรรมศิลปะประเภทการแสดงที่เหมาะสมกับเด็กแบ่งได้เป็น

3.1 กิจกรรมเข้าจังหวะ

3.2 กิจกรรมแสดงบทบาทสมมุติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**2. ความคิดสร้างสรรค์**

ประกอบไปด้วย

1.ความคิดริเริ่ม : ศิลปะทุกประเภทเป็นการทำสิ่งใหม่ ดังนั้นศิลปะทุกประเภทเป็นความคิดริเริ่ม

2.ความคิดยืดหยุ่น : การคิดได้หลายทิศทาง คือการประยุกต์ใช้อุปกรณ์และกรรมวิธีต่างๆในการทำงานศิลปะ ดังนั้น ศิลปะจิตรกรรมและภาพพิมพ์ รวมถึงศิลปหัตถกรรม เป็นความคิดยืดหยุ่น

3.ความคิดคล่องแคล่ว : ปริมาณความคิดที่มากในเวลาที่จำกัด ซึ่งศิลปะการแสดงช่วยในเรื่องความคิดคล่องแคล่วในการใช้ท่าทางและคำพูดในการแสดง

4.ความคิดละเอียดลออ : ความคิดที่เป็นขั้นเป็นตอน ซึ่งต้องใช้เหตุผลในการคิด ความคิดละเอียดลอออยู่ในกิจกรรมศิลปะทุกประเภท เพียงแต่เพิ่มความซับซ้อนเข้าไป

**3. ช่วงอายุของเด็ก**

จากการศึกษาพัฒนาการต่างๆของเด็กแต่ละช่วงวัย ทำให้พบว่าแต่ละช่วงวัยมีการใช้สมองที่แตกต่างกัน เด็กเล็กจะคิดซับซ้อนไม่ได้ ส่วนเด็กโตสามารถคิดอย่างมีเหตุผล หรือก็คือใช้ความคิดละเอียดลออเป็นตัวแบ่งกิจกรรม จึงได้นำหลักการนี้มาแบ่งกิจกรรมศิลปะออกเป็นกิจกรรมศิลปะสำหรับเด็กเล็ก (2-6 ปี)และเด็กโต (6-12 ปี) เพื่อให้แต่ละกิจกรรมเหมาะสมกับพัฒนาการแต่ละช่วงวัย

2.5.2 **กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ในโครงการ** ประกอบไปด้วย

**1. จิตรกรรมและภาพพิมพ์**

**1.1 กิจกรรมวาดภาพ-ระบายสี**

- **เด็กเล็ก** (2-6 ปี) *การวาดเส้น* เด็กจะได้พัฒนาในเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างมือกับตาและความสามารถควบคุมเส้นตามต้องการ ดินสอไส้อ่อน สีเทียน ดินสอสี สีชอล์ก ปากกาลูกลื่น สีเมจิก เป็นวัสดุที่เหมาะสมกับเด็กวัยนี้ ความคิด อารมณ์ ความเชื่อมั่น จะแสดงออกทางเส้นขีดเขี่ย การมีวัสดุที่ขีดเขี่ยได้ง่ายจะทำให้เด็กรู้สึกสนุกและมีความเชื่อมั่นกับเส้นที่ออกมา *การระบายสี* เป็นกิจกรรมที่ควรทำต่อเนื่องจากการวาดภาพเนื่องจากเป็นการแสดงแนวคิดของเด็กในการใช้สี สีที่เหมาะสมกับวัยนี้คือ สีเทียน สีฝุ่น สีเมจิก สีโปสเตอร์ นอกจากนี้กิจกรรมที่ขาดไม่ได้คือ *การวาดภาพด้วยนิ้วมือ (Finger painting)* โดยใช้แป้งเปียกเหลวๆละเลงลงบนกระดาษแต้มสีฝุ่นหรือสีโปสเตอร์ลงไปในแต่ละส่วนที่ต้องการจากนั้นใช้นิ้วมือในการเขียนภาพ เด็กจะได้ความสนุกสนานพัฒนาทางด้านกล้ามเนื้อมือกับสายตา และเป็นการกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์จากการกระบวนการทางศิลปะที่ตนเรียนรู้เองจากการต่อเติมภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **เด็กโต** (6-12 ปี) *การวาดเส้น* เด็กจะได้พัฒนาในเรื่องของทักษะทางด้านศิลปะและฝึกความคิดสร้างสรรค์ผ่านการเรียนรู้การวาดรูปทรงจากเรื่องใกล้ตัวเช่นภาพผลไม้และสัตว์ที่มีความซับซ้อนมากขึ้น เรียนรู้การสร้างเรื่องราวให้มีความน่าสนใจผ่านมุมมองของภาพที่มีมิติมากขึ้น ดินสอไส้ดำ ดินสอสี ปากกาลูกลื่น เป็นวัสดุที่เหมาะสมกับเด็กวัยนี้ *การระบายสี* จะเป็นในลักษณะที่สมจริงมากขึ้น สีที่เหมาะสมกับวัยนี้คือ สีไม้ สีฝุ่น สีน้ำ สีโปสเตอร์ สีอะคริลิก โดยสอดแทรกเทคนิคพิเศษบางอย่างให้เด็กได้ลองทดลอง เช่น การโรยเกลือลงบนภาพสีน้ำขณะเปียกจะทำให้เกิดพื้นผิวในลักษณะใหม่ เด็กจะมีประสบการณ์จากการเรียนรู้ด้วยตนเอง

1.2 **กิจกรรมภาพพิมพ์**

กิจกรรมที่เหมาะสมกับเด็กทั้งสองวัย คือ *การทำภาพพิมพ์โดยใช้แม่พิมพ์จากธรรมชาติ* เช่น ผลไม้ พืชผักสวนครัว ใบไม้รูปทรงต่างๆ ขนนก โดยพิมพ์ด้วยสีโปสเตอร์ เด็กๆจะได้เรียนรู้ลักษณะรูปร่าง รูปทรง ลวดลาย ของวัสดุจากธรรมชาติ เป็นการฝึกพัฒนาการทางด้านสายตาและการสัมผัส อีกทั้งเกิดจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ในประยุกต์ใช้แม่พิมพ์รูปทรงต่างๆมาประกอบกันเป็นภาพ อีกกิจกรรมที่น่าสนใจคือ *การพิมพ์รอยเท้าสัตว์* โดยการหล่อปูนปลาสเตอร์ลงบนรอยเท้าสัตว์ เด็กจะรู้จักลักษณะ ขนาด ของรอยเท้าสัตว์แต่ละชนิดว่าเป็นอย่างไร ซึ่งการพิมพ์ภาพโดยใช้วิธีนี้จะทำให้เด็กเห็นงานที่ออกมาเป็น 3 มิติ ซึ่งเด็กจะเกิดความเข้าใจได้ง่ายกว่างาน 2 มิติ การให้เด็กเดินสำรวจรอยเท้าแล้วหล่อออกมา จากนั้นก็นำมาโต้เถียงหาข้อสรุปว่าเป็นรอยเท้าอะไร จะช่วยในเรื่องของการแสดงออกทางความคิด การใช้ตาสังเกต รวมทั้งกล้ามเนื้อมือด้วย

2. **หัตถกรรม**

2.1 **กิจกรรมงานปั้น**

เด็กๆจะสามารถรับรู้ถึงการสร้างสรรค์จินตนาการกับรูปทรง 3 มิติ เข้าใจในเรื่องของการทรงตัวและความมั่นคงของงาน กระบวนการในการปั้นเป็นกิจกรรมที่เน้นประสาทสัมผัสหลายด้านทั้งประสาทสัมผัสของตา มือ และความรู้สึกสัมผัสกับรูปทรง พื้นผิว และวัสดุต่างๆที่นำมาปั้น

-**เด็กเล็ก** (2-6 ปี) วัสดุที่เหมาะสมกับเด็กวัยนี้คือ ดินน้ำมัน ดินเหนียว ดินขนมปัง กิจกรรมการปั้นมีหลายวิธีด้วยกัน เช่น การปั้นดิน (ปั้นเป็นทรงกลมๆ, ปั้นเป็นม้วนยาวๆ, การปั้นตามใจชอบ) การกดวัสดุต่างๆลงบนแผ่นดิน (กดใบไม้และตัดขอบออกเป็นรูปใบไม้, กดลูกกุญแจ, กดเหรียญบาท) การกดแผ่นดินเป็นแผ่นบางๆแล้วขีดเขี่ยบนแผ่นดินนั้น เด็กในวัยนี้ไม่สามารถปั้นตามคำบอกได้ ถ้าเขาต้องการจะปั้นสิ่งใดเขาจะปั้นขึ้นมาเองโดยไม่อยู่ภายใต้การบังคับ ทำให้เด็กเกิดอิสระทางความคิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-**เด็กโต** (6-12 ปี) วัสดุที่เหมาะสมกับเด็กวัยนี้คือ ดินเหนียว ดินญี่ปุ่น ปูนปลาสเตอร์ วัยนี้สามารถเรียนรู้การสร้างงานปั้นแบบ 3 มิติ ได้แก่ แบบนูนต่ำ นูนสูง และลอยตัว รวมถึงการแกะสลักดินโดยใช้วัสดุต่างๆ การปั้นดินของเด็กสามารถประยุกต์ทำเป็นสิ่งของเครื่องใช้ได้ เช่น การปั้นถ้วยชามด้วยดินเหนียว ซึ่งเป็นแนวทางหนึ่งในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ เด็กจะเห็นว่าความคิดของตนสามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้

**2.2 กิจกรรมงานประดิษฐ์**

งานสร้างสรรค์วัสดุต่างๆนี้มีเป้าหมายให้เด็กได้เรียนรู้กระบวนการและขั้นตอนต่างๆในการประดิษฐ์ อีกทั้งยังเป็นการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เด็กจะเห็นว่าความคิดของตนสามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์เป็นสิ่งของเครื่องใช้ได้

- **เด็กเล็ก** (2-6 ปี) กิจกรรมที่เหมาะสมกับเด็กวัยนี้ จะเป็นกิจกรรมที่ไม่ซับซ้อนมากและการทำกิจกรรมงานประดิษฐ์กึ่งสำเร็จรูป เช่น การทำภาพปะติด การทำหน้ากากจากถุงกระดาษ การทำหุ่นจากถุงหรือกล่อง การฉีกกระดาษให้เป็นรูปร่างต่างๆ

- **เด็กโต** (6-12 ปี) กิจกรรมที่เหมาะกับเด็กวัยนี้ จะเป็นกิจกรรมที่มีขั้นตอนซับซ้อนมากขึ้น กิจกรรมนี้จะช่วยกระตุ้นเด็กในแง่ให้ความรู้ ความสนุกสนาน มีพื้นฐานในการออกแบบและประดิษฐ์สิ่งต่างๆขึ้นใหม่ โดยอาจจะใช้วัสดุเหลือใช้หรือวัสดุจากธรรมชาติมาประยุกต์ใช้ในการสร้างผลงานทั้ง 2 มิติ และ 3 มิติ หรือให้เป็นงานที่สามารถเคลื่อนไหวได้ตามความรู้สึกนึกคิดของตน

**2.3 กิจกรรมศิลปะพื้นบ้าน**

เป็นกิจกรรมสำหรับเด็กโต (6-12 ปี) เป็นกิจกรรมที่ต้องการความละเอียด เช่น กิจกรรมจักรสาน ทอผ้า ให้เด็กได้เห็นว่าศิลปะไทยไม่ใช่เรื่องไกลตัว อีกทั้งยังเป็นการปลูกฝังทัศนคติอันดีในเรื่องของศิลปวัฒนธรรม เห็นเด็กได้เห็นคุณค่าของความเป็นไทย ปลูกฝังเรื่องอัตลักษณ์ความเป็นไทยอันจะมีประโยชน์ต่อไปเมื่อเด็กเติบโตขึ้น

**3. การแสดง**

**3.1 กิจกรรมเข้าจังหวะ**

การเคลื่อนไหวและจังหวะเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมพัฒนาการทุกด้าน มีตั้งแต่การใช้ทักษะการพัฒนาความรู้สึกนึกคิด การจินตนาการ การพัฒนาอารมณ์และสังคม การพัฒนาดังกล่าวเกิดขึ้นอย่างอิสระในขณะที่เคลื่อนไหวตามจังหวะ ช่วยให้เด็กได้เรียนรู้ในเทคนิคและวิธีการคิดค้นการแก้ปัญหาการเคลื่อนไหวส่วนต่างๆของร่างกายหรือปัญหาอื่นๆที่เกี่ยวข้องได้ดียิ่งขึ้น ช่วยให้เด็กมีพัฒนาการในทางสร้างสรรค์และรักษาไว้ซึ่งความสร้างสรรค์นั้นๆทั้งนี้เพราะการเรียนแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้ง

คิดค้นการเคลื่อนไหวเป็นกิจกรรมที่ให้เด็กได้แก้ปัญหาการเลื่อนไหวของร่างกายตนเองอยู่ตลอดเวลา ส่วนการเล่นเครื่องดนตรีประกอบจังหวะจะทำให้เด็กอยากแต่งทำนองด้วยตนเอง รู้จักประเมินคุณภาพงานของตนและแก้ไขให้ดีขึ้น

สำหรับเด็กเล็ก (2-6 ปี) กิจกรรมการเคลื่อนไหวและจังหวะควรเริ่มจากการเคลื่อนไหวที่เป็นอิสระ เช่นให้เด็กกระจายอยู่ในห้องและเคลื่อนไหวตามธรรมชาติ การเคลื่อนไหวอย่างอิสระและเป็นไปตามความรู้สึกนึกคิดของเด็กจะส่งเสริมให้เด็กมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ จากนั้นจะใช้อุปกรณ์ประกอบท่าทาง เช่น ห่วงพลาสติก ริบบิ้น เชือก เพื่อสร้างความน่าสนใจ วิธีการเคลื่อนไหวมีทั้งการเคลื่อนไหวเป็นรายบุคคล เป็นคู่ เป็นกลุ่ม ตามลำดับ โดยร่างกายของเด็กจะทำหน้าที่เป็นสื่อกลางระหว่างการเคลื่อนไหวกับจังหวะดนตรี ทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ในขณะเคลื่อนที่

**3.2 กิจกรรมการแสดงบทบาทสมมุติ**

สำหรับเด็กโต (6-12 ปี) เด็กมีความคิดรวบยอดและซับซ้อนมากขึ้น อีกทั้งความสามารถในการใช้ภาษามากขึ้น กิจกรรมการแสดงของเด็กในวัยนี้จะมีการเขียนบทเป็นละครเป็นเรื่อง การลำดับบทและขั้นตอนของเรื่องจะสะท้อนให้เห็นถึงความคิดของเด็กที่ต้องรวบรวมและวางแนวคิดเพื่อให้สอดคล้องกันอย่างมีเหตุผลและความเป็นไปได้ และเพื่อสื่อความคิดของตนเองให้ผู้อื่นรับรู้และเข้าใจ โดยกิจกรรมจะสอดแทรกความรู้ในเรื่องของจังหวะ วรรณคดี เพลงพื้นบ้าน เด็กสามารถเลือกกิจกรรมได้หลายรูปแบบไม่ว่าจะเป็นการร้อง การเล่น การเคลื่อนไหว หรือบอกเล่าความรู้สึกจากการฟังเพลง ซึ่งจัดว่าเป็นการสร้างสรรค์ที่เด็กสามารถทำได้ตามความสนใจของแต่ละคน

**4.กิจกรรมกลางแจ้ง**

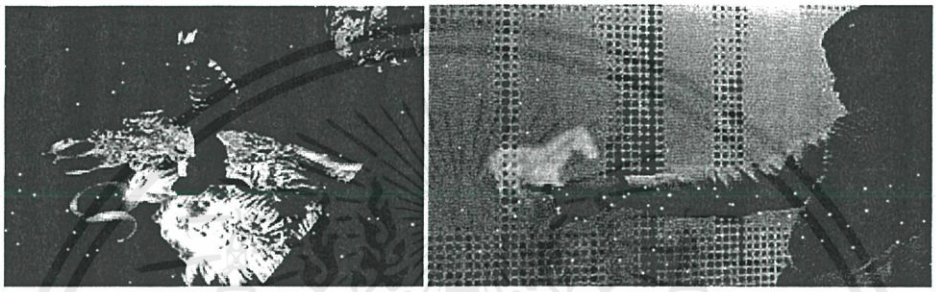
เป็นกิจกรรมสำหรับเด็กทั้งวัย การออกไปสัมผัสกับธรรมชาติจะช่วยในการกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งกิจกรรมศิลปะที่สามารถทำกลางแจ้งได้คือ กิจกรรมภาพเขียนฝาผนัง (Mural painting) ภาพเขียนฝาผนังสามารถเขียนได้ตั้งแต่ภาพง่ายๆจนถึงภาพที่มีความซับซ้อนมากขึ้นซึ่งขึ้นอยู่กับความสามารถของเด็กแต่ละคน จากความกว้างใหญ่ของฝาผนัง ทำให้เด็กเกิดความสนุกและเพลิดเพลิน สามารถปลดปล่อยอารมณ์และความคิดสร้างสรรค์ได้ดี เด็กจะถ่ายทอดความรู้สึกออกมาอย่างเป็นธรรมชาติ มีความมั่นใจในการวาดภาพ-ระบายสีมากขึ้น ภาพเขียนฝาผนังเป็นสิ่งที่ท้าทายให้เด็กได้พิสูจน์ความสามารถที่ต้องใช้กำลังกายและพลังสมองเพื่อทำให้ภาพเขียนสำเร็จลงได้ ขณะเดียวกันเป็นการปลูกฝังความกล้าในการแสดงออกต่อสายตาสาธารณชน ความแตกต่างที่ให้ได้ชัดระหว่างภาพเขียนบนกระดาษธรรมดากับภาพเขียนฝาผนังคือ ภาพเขียนบนกระดาษธรรมดาเน้นการทำงานไปที่ส่วนบุคคล แต่ภาพเขียนฝาผนังมีเจตนามุ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสำเร็จในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ทำให้เด็กมีพัฒนาการในด้านสังคม นอกจากนี้ยังมีกิจกรรมการปั้นทราย และกิจกรรมการแสดงกลางแจ้งอีกด้วย

5.**กิจกรรม** Interactive

Interactive เป็นระบบการแสดงมัลติมีเดียลงบนพื้นหรือผนังด้วยรูปแบบกราฟิก ระบบจะแสดงผลไปยังพื้นที่ Interactive ที่ผู้ใช้งานสามารถควบคุมรูปแบบกราฟิกต่างๆได้ด้วยการเคลื่อนไหวร่างกายหรือเดินผ่านพื้นที่ Interactive



รูปที่ 2.1 แสดงกิจกรรม Interactive

ที่มา http://www.gesturetek.com เข้าถึงวันที่ 10/3/58

### 2.5.1 ระยะเวลาในการให้บริการ

โครงการจะมีการจัดกิจกรรมสร้างสรรค์ตลอดทั้งปี โดยทางศูนย์การเรียนรู้ศิลปะสร้างสรรค์สำหรับเด็กจะเปิดทุกวัน อังคาร – อาทิตย์ (วันจันทร์จะเป็นวันหยุดของศูนย์)

เวลาทำการ 9.00 – 18.00 น โดยกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์แบ่งเป็น 3 รอบ คือ

| | | |
|---|---|---|
| รอบเช้า | เปิดให้ทำกิจกรรมเวลา | 9.00-11.00 น. |
| | พักเที่ยงเวลา | 11.30-13.00 น. |
| รอบบ่าย | เปิดให้ทำกิจกรรมเวลา | 13.00-15.00 น. |
| รอบเย็น | เปิดให้ทำกิจกรรมเวลา | 15.30-17.30 น. |

## 2.6 ผู้ใช้โครงการ

### 2.6.1 ประเภทผู้ใช้โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการศูนย์การเรียนรู้ศิลปะสร้างสรรค์สำหรับเด็ก เป็นโครงการที่ให้บริการเด็กในช่วงวัย 2-12ปี รวมถึงให้บริการผู้ปกครองและบุคคลที่มีความสนใจ

2.6.1.1 **ผู้ใช้บริการ**

1. **ผู้ใช้บริการหลัก**

ได้แก่ เด็กในช่วงอายุ 2-12 ปี ผู้มารับบริการจากศูนย์ อยู่ในช่วงอายุที่เหมาะสมกับศูนย์ แต่ในกรณีอายุมากกว่าก็สามารถเข้ารับใช้บริการจากศูนย์ได้ ไม่จำเป็นต้องเป็นสมาชิกแต่ต้องลงทะเบียนก่อนเข้าร่วมกิจกกรมในศูนย์ การให้บริการจะเสียอัตราค่าบริการค่าเข้าเพื่อเป็นการช่วยบำรุงรักษา โดยยกเว้นเด็กและผู้ปกครองที่ลงทะเบียนต้องการความช่วยเหลือ เพื่อสร้างความเท่าเทียมแก่เด็ก

2. **ผู้ใช้บริการรอง**

ได้แก่ ผู้ที่ไม่ได้เป็นสมาชิกของศูนย์ เช่นผู้ปกครองของเด็กที่ต้องการเข้ามาหาข้อมูลเกี่ยวกับการเลี้ยงดูเด็ก คุณครูที่สอนเด็กในช่วงวัยนี้เพื่อเป็นพื้นที่แลกเปลี่ยนความคิดเห็น หรือผู้ที่มีความสนใจต้องการหาความรู้ ความเพลินเพลิน หรือบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของศูนย์ ได้แก่บุคคลทั่วไป นักวิชาการ กลุ่มศิลปิน

2.6.1.2. **ผู้ให้บริการ**

1. **ผู้ให้บริการประจำ** ได้แก่ เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ ซึ่งมีเวลาทำการดังนี้

วันอังคาร-วันศุกร์ 09.00-18.00 น.

วันเสาร์-อาทิตย์ 09.00-18.00 น.

2. **ผู้ให้บริการชั่วคราว** ได้แก่ วิทยากรรับเชิญที่มาให้ความรู้กับเด็กๆเนื่องในโอกาสต่างๆ

## 2.6.2 จำนวนผู้ใช้โครงการ

เปรียบเทียบจำนวนเฉลี่ยผู้ใช้บริการของสถานที่ต่างๆจากอาคารที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน

ตารางที่2.1 เปรียบเทียบจำนวนผู้ใช้งานจากอาคารที่มีลักษณะใกล้คียงกัน

| สถานที่ | จำนวนผู้ใช้งานเฉลี่ย(คน/วัน) |
|---|---|
| 1.Funarium | 1098 |
| 2.อุทยานการเรียนรู้ TK PARK | 1350 |
| 3.ท้องฟ้าจำลอง | 660 |
| 4.ศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบ TCDC | 758 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคาดคะเนผู้ใช้บริการ คำนวณจากสถิติของผู้ใช้บริการ จากอาคารที่มีลักษณะกลุ่มเป้าหมายใกล้เคียงกัน นำมาเปรียบเทียบ 4 แห่งดังนี้

1. Funarium 1098 คน/วัน
2. อุทยานการเรียนรู้ TK PARK 1350 คน/วัน
3. ท้องฟ้าจำลอง 660 คน/วัน
4. ศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบ TCDC 758 คน/วัน

ดั้งนั้นคิดจำนวนผู้เข้าใช้โครงการเฉลี่ย มาเป็น**จำนวนผู้ใช้โครงการสูงสุดได้ 937 คน/วัน**

### 2.6.3 การกำหนดบุคลกรในโครงการ

**2.6.3.1 เจ้าหน้าที่และบุคลากรต่าง ๆของศูนย์การเรียนรู้ศิลปะสร้างสรรค์สำหรับเด็ก สามารถแบ่งออกเป็น**

- เจ้าหน้าที่ประจำศูนย์ ประจำอยู่ในส่วนต่างๆของศูนย์
- เจ้าหน้าที่พิเศษ ไม่ได้อยู่ประจำศูนย์ ทำหน้าที่ในการร่วมประชุม ดำเนินงานวางแผนโครงงาน ร่วมประชุมปรึกษาและประเมินผลต่างๆเพื่อดำเนินงานวางแผนและโครงงาน

**2.6.3.2 เจ้าหน้าที่ภายในโครงการ**

ตารางที่2.2 แสดงเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆในโครงการ

| เจ้าหน้าที่โครงการ | จำนวนเจ้าหน้าที่ (คน) |
|---|---|
| **1.ฝ่ายบริหาร** | |
| ผู้อำนวยการ | 1 |
| รองผู้อำนวยการ | 1 |
| เลขานุการ | 1 |
| รวม | 3 |
| **2. ฝ่ายธุรการ** | |
| - หัวหน้าฝ่าย | 1 |
| - แผนกธุรการ | 4 |
| - แผนกสถิติและวิเทศน์สัมพันธ์ | 4 |
| - แผนกปฐมพยาบาล | 2 |
| รวม | 11 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่2.2 แสดงเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆในโครงการ (ต่อ)

| เจ้าหน้าที่โครงการ | จำนวนเจ้าหน้าที่ (คน) |
|---|---|
| **3. ฝ่ายกิจกรรม** | |
| - หัวหน้าฝ่าย | 1 |
| - แผนกกิจกรรม | 5 |
| - แผนกการสอน | 12 |
| - เจ้าหน้าที่ประจำกิจกรรม | 16 |
| รวม | 34 |
| **4. ฝ่ายงานเทคนิค** | |
| - หัวหน้าฝ่าย | 1 |
| - นักออกแบบอุปกรณ์ | 2 |
| - นักออกแบบตกแต่งสถานที่ | 2 |
| - แผนกโสตทัศน์ | 2 |
| รวม | 7 |
| **5.ฝ่ายบริการ** | |
| - หัวหน้าแผนก | 1 |
| - เจ้าหน้าที่เทคนิค | 2 |
| - เจ้าหน้าที่นักการ | 10 |
| - คนสวน | 3 |
| - แผนกรักษาความปลอดภัย | 4 |
| รวม | 20 |
| **รวมทั้งหมด** | 75 |

## 2.6.4 พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

### 2.6.4.1 ประเภทของผู้ใช้โครงการแบ่งแยกตามพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

1. ผู้ใช้บริการประจำ พฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ บุคลากร ขึ้นอยู่กับหน้าที่ของแต่ละบุคคลตามที่กล่าวไปแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่2.3 แสดงตารางเวลาการทำงานและพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ในโครงการ

| เวลา (วันอังคาร– วันอาทิตย์) | กิจกรรม |
|---|---|
| 8.30-9.00 น. | มาถึงศูนย์โดยรถประจำทางหรือรถส่วนตัวบางคนอาจจะแยกไปรับประทานอาหารเช้าพักผ่อนหรือเข้าทำงาน |
| 9.00 น. | ลงเวลาทำงานและเตรียมตัว |
| 9.00-12.00 น. | แยกย้ายกันไปปฏิบัติหน้าที่ |
| 12.00- 13.00 น<br>13.00-14.00 น | พักรับประทานอาหารกลางวัน (เจ้าหน้าที่บางส่วน) |
| 13.00-18.00 น. | ปฏิบัติหน้าที่ |

2. ผู้ใช้บริการชั่วคราว

โดยมีนักแสดง นักดนตรี นักเล่านิทาน วิทยากร ซึ่งโดยมากจะเดินทางมาโดย รถประจำทาง และรถยนต์ส่วนตัว หรือรถบริการของศูนย์ โดยอาจมาคนเดียวหรือมาเป็นหมู่คณะ ในช่วงก่อนกิจกรรมนานพอสมควร มีพฤติกรรมตามลำดับ คือ

- การเข้าส่วนของอาคาร ทางส่วนของนักแสดง โดยมีสัมภาระ เช่น กระเป๋าเครื่องแต่งกาย อุปกรณ์การแสดง เครื่องดนตรี
- ผ่านทางเจ้าหน้าที่ตรวจสอบความเรียบร้อยและจากการต้อนรับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับบริเวณทางเข้าด้านหลัง
- วิทยากร/นักแสดงจะเข้าห้องแต่งตัวหรือห้องพักนักแสดงก่อน ซึ่งจะมีห้องน้ำไว้บริการ
- ในกรณีที่แสดงจริง (รวมถึงการซ้อมใหญ่) นักแสดงแต่งกายแต่งหน้า แต่งกายพร้อมในห้องแต่งตัว
- วิทยากร/นักแสดงจะมารวมกันที่ลานอเนกประสงค์ เพื่อสรุปผลการแสดงหรือคอยการเดินทางกลับ

**2.6.4.2 ประเภทของผู้ใช้โครงการแยกตามส่วนต่าง ๆ**

1. ส่วนการเรียนรู้ศิลปะสร้างสรรค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ใช้บริการในส่วนการเรียนรู้ศิลปะสร้างสรรค์ ได้แก่ เด็กๆ ที่มาทำกิจกรรมผู้ปกครอง มาทำกิจกรรมทั้งภายในและภายนอกอาคาร โดยมายังศูนย์โดยทางรถส่วนตัว รถไฟฟ้าและรถใต้ดิน รถประจำทาง รถจักรยาน ซึ่งอาจจะมาเป็นหมู่คณะ มีพฤติกรรมตามลำดับ คือ

- เข้าสู่ทางเข้าของศูนย์เพื่อสอบถามข้อมูลเบื้องต้นจากเจ้าหน้าที่ และลงทะเบียน หรือนั่งพักผ่อนก่อนจะไปยังส่วนกิจกรรม

- ก่อนเข้าสู่ส่วนกิจกรรมจะมา LOCKER รับฝากของแบบบริการด้วยตนเองหรือจะฝากของในส่วนทำกิจกรรมก็ได้

- การเข้าทำกิจกรรมสามารถเข้าทำกิจกรรมได้ตลอดเวลาที่ทางศูนย์กำหนดไว้ และผู้ปกครองสามารถร่วมกิจกรรมกับเด็กได้ด้วย

- บางส่วนรอรับบุตรหลาน ในส่วนที่จัดเตรียมไว้

- บางส่วนไปยังเวทีทำกิจกรรมเพื่อชมการแสดงของบุตรหลาน หรือไปส่วนพักคอยสำหรับผู้ปกครอง หรือไปยังส่วนรับประทานอาหาร ก่อนเดินทางกลับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 3

# การศึกษาอาคารตัวอย่าง

ในการศึกษาอาคารตัวอย่างมีจุดประสงค์เพื่อศึกษาการออกแบบอาคารที่มีลักษณะการใช้งานและผู้ใช้โครงการใกล้เคียงกับโครงการที่จะทำการออกแบบทั้งในและต่างประเทศ และนำมาเป็นตัวอย่างในการพิจารณาการออกแบบอาคาร ทั้งด้านประโยชน์ใช้สอยและองค์ประกอบโครงการ เพื่อนำมาปรับใช้ให้เข้ากับกิจกรรมของโครงการ

## 3.1 การศึกษาอาคารตัวอย่างภายในประเทศ

3.1.1 อุทยานการเรียนรู้ TK PARK

3.1.2 FUNARIUM

## 3.2 การศึกษาอาคารตัวอย่างในต่างประเทศ

3.2.1 Children Museum of the Arts , USA

3.2.2 Family Box , China

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3.1 การศึกษาอาคารตัวอย่างภายในประเทศ

### 3.1.1 อุทยานการเรียนรู้ TK PARK

| | |
|---|---|
| ชื่อโครงการ | อุทยานการเรียนรู้ TK PARK |
| ที่ตั้งโครงการ | CentralWorld ชั้น 8 เลขที่ 4ถนนราชดำริ แขวง ปทุมวัน เขต ปทุมวัน กรุงเทพมหานคร |
| พื้นที่ใช้สอย | 4,200 ตร.ม. |
| ผู้บริหารโครงการ | สำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ (องค์การมหาชน) |
| ผู้ออกแบบ | ARCHIPLAN |

อุทยานการเรียนรู้ สังกัดหน่วยงานของสำนักงานบริหาร และพัฒนาองค์ความรู้ (องค์การมหาชน) ให้บริการเพื่อเป็นแหล่งการเรียนรู้ที่บรรยากาศสร้างสรรค์ ทันสมัย สะดวกในการเข้าถึงและใช้บริการ เพื่อปลูกฝังนิสัยรักการอ่านด้วยการเรียนรู้ด้วยตนเองและการเข้าร่วมกิจกรรมสร้างสรรค์ ที่หลากหลาย รวมทั้งเป็นจุดแลกเปลี่ยนในด้านความรู้และประสบการณ์อย่างสร้างสรรค์ด้วยหนังสือประเภทต่างๆ กิจกรรมหลายรูปแบบอีกทั้งเป็นพื้นที่ที่เด็กและวัยรุ่นจะได้มีส่วนร่วมคิดร่วมทำตั้งแต่ต้น โดยการสร้างทัศนคติและนิสัยรักการอ่าน การคิดและการแสวงหาความรู้ในกลุ่ม เด็กและเยาวชนมีบทบาทในการเสริมสร้างปัญญาและเตรียมความพร้อมแก่เยาวชน รวมถึงการสร้างสรรค์และจุดประกายความคิดปลูกต้นไม้แห่งปัญญาให้งอกงาม โดยมีวิสัยทัศน์ร่วมสร้างสรรค์สังคมการเรียนรู้

TK Park: หนังสือ + ดนตรี + กิจกรรม + มัลติมีเดีย = จินตนาการไม่รู้จบ

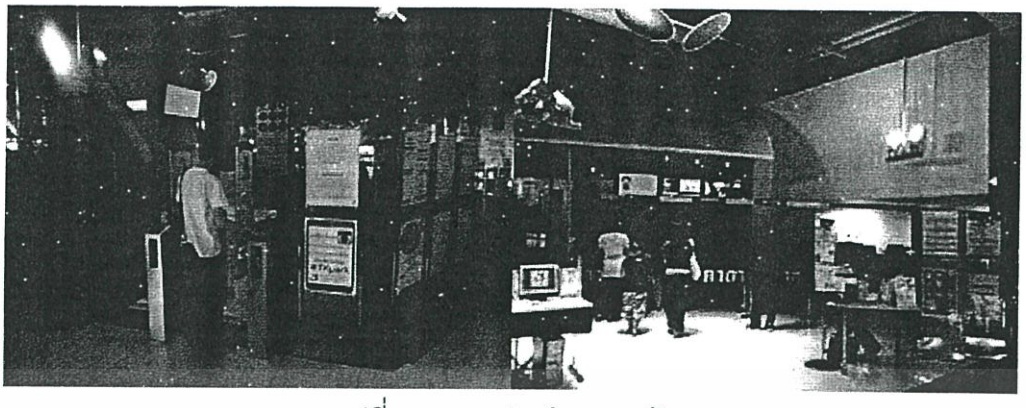
**1. องค์ประกอบของโครงการ**

อุทยานการเรียนรู้เป็นที่รวมสื่อการเรียนรู้ทุกประเภทเปรียบเสมือนโลกแห่งการเรียนรู้สบายๆ สามารถอ่าน ฟัง คิดและถาม ได้อย่างเต็มที่ มีพื้นที่ 4,200 ตารางเมตร อัดแน่นด้วยหนังสือจำนวนมากกว่า 20,000 เล่มและวารสารกว่า 200 ชื่อเรื่อง อีกทั้งยังมีสื่อ DIGITAL TK องค์ความรู้รูปแบบใหม่ ทั้ง E – Learning, E - Book, Multimedia และ Virtual Reality ในหัวข้อต่างๆ

**1.1 ส่วนต้อนรับ**

- ส่วนประชาสัมพันธ์ และจุดทำบัตรสมาชิก (โถงทางเข้า)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



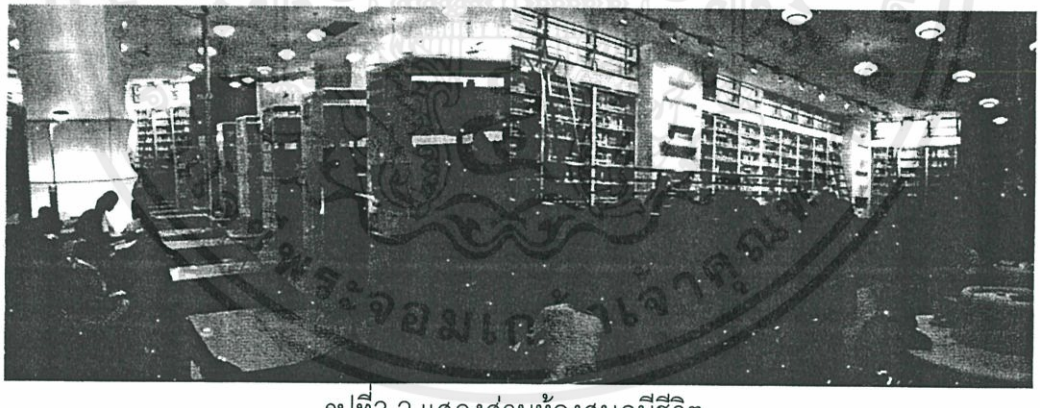
รูปที่3.1 แสดงส่วนโถงทางเข้า

1.2 **ส่วนสำนักงาน**

เป็นพื้นที่ทำงานของส่วนบริหารและส่วนพนักงานที่ให้บริการภายในโครงการซึ่งจะแบ่งตามโซนได้ 2 โซนคือ ส่วนสำนักงานสำหรับบริหาร ห้องทำงานเจ้าหน้าที่บรรณารักษ์ และส่วนของห้องพักพนักงานรวมถึงห้องเก็บของของพนักงานด้วย ซึ่งในส่วนนี้จะมีการบริการในเรื่องของห้องพยาบาลเพื่อรองรับสำหรับเด็กอันเนื่องมาจากอาการเจ็บป่วยหรืออุบัติเหตุเล็กน้อย

1.3 **ส่วนห้องสมุด**

-ห้องสมุดมีชีวิต

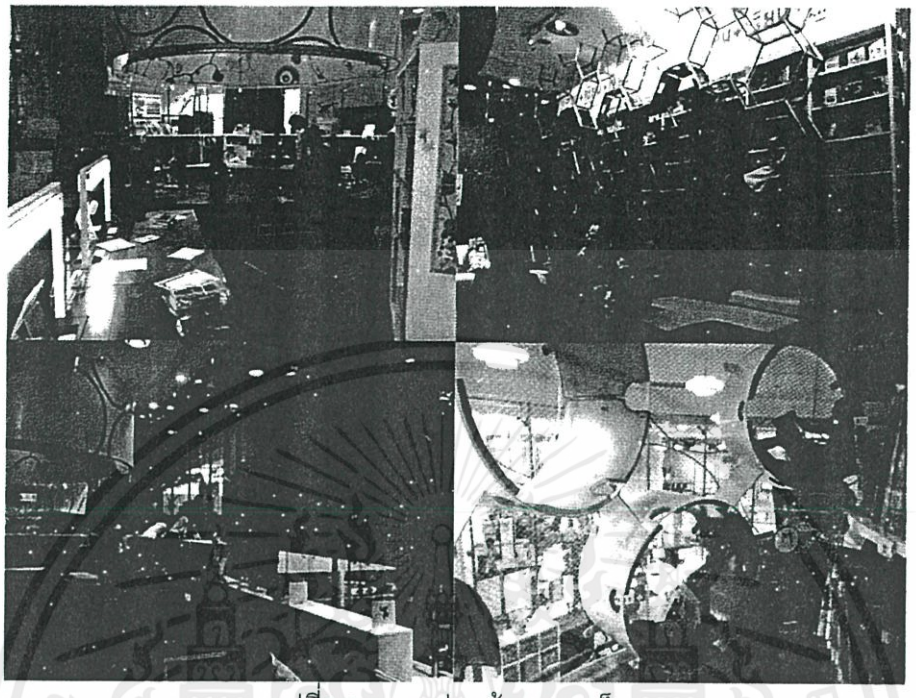


รูปที่3.2 แสดงส่วนห้องสมุดมีชีวิต

รวบรวมสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบต่างๆ อาทิ หนังสือ วารสารภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ วิดีทัศน์ รวมถึงสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ E-book, E-Learning, Multimedia และเกมสร้างสรรค์ ในเนื้อหาต่างๆ ที่เป็นไทยและสากล ให้บริการยืมหนังสือและวารสาร บริการค้นคว้าข้อมูล รวมถึงเป็นพื้นที่ในการแลกเปลี่ยนความรู้อย่างไม่มีขีดจำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

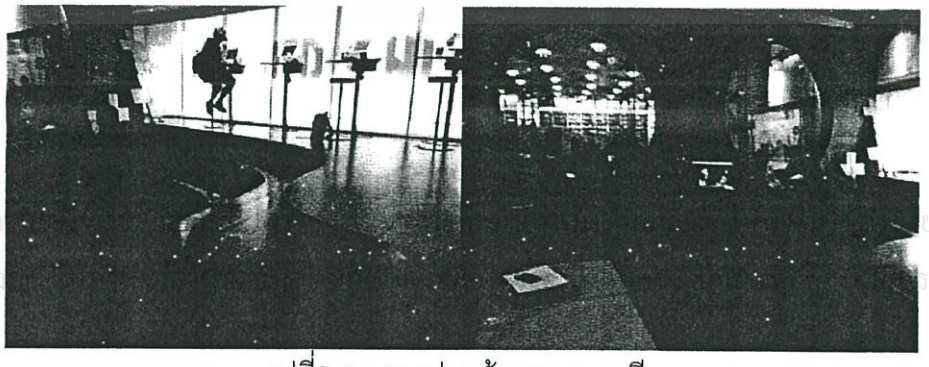
- ห้องสมุดเด็ก



รูปที่3.3 แสดงส่วนห้องสมุดเด็ก

รวบรวมหนังสือและสื่อการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษในบรรยากาศของการ “เรียนรู้อย่างสนุกสนาน” และ “เล่นอย่างมีสาระ” ที่จะทำให้เด็กๆเพลิดเพลินไปกับการเรียนรู้ ทั้งบนบ้านต้นไม้ ที่สามารถอ่านหนังสือได้ในโลกส่วนตัว รังผึ้งสำหรับนักอ่านรุ่นเยาว์ได้เพลิดเพลินกับหนังสือในมุมโปรดและสระน้ำความรู้ อีกทั้งยังมีกิจกรรมวาดภาพระบายสีเตรียมไว้ให้เด็กๆได้สนุกสนานเพลิดเพลิน เด็กจะได้เปิดโลกแห่งจินตนาการไปกับนิทานและกิจกรรมสร้างสรรค์ที่ บรรณารักษ์ได้คัดสรรมาโดยเฉพาะ

- ห้องสมุดดนตรี

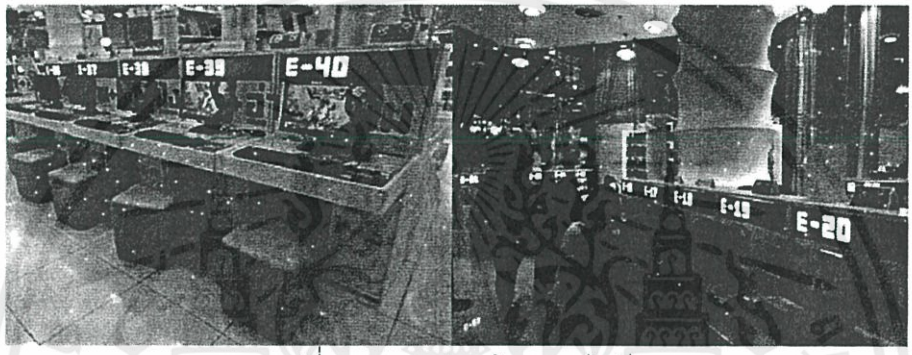


รูปที่3.4 แสดงส่วนห้องสมุดดนตรี

เอกสารนี้เป็นเอก ยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้ง รนำไปใช้

สำหรับผู้ที่สนใจค้นคว้าและศึกษาเรียนรู้สื่อสร้างสรรค์ด้านดนตรี ทั้งจากหนังสือ วารสาร นิตยสาร เครื่องดนตรี IPod และ Digital TK Music Library ที่รวบรวมข้อมูลดนตรีหลากหลายประเภทจากทั่วทุกมุมโลก ผ่านระบบอินทราเน็ต รวมถึงกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้คนดนตรีได้พัฒนาทักษะการเรียนรู้ทางด้านดนตรี ให้กล้าคิด กล้าทำ อย่างสร้างสรรค์

- ห้องสมุดไอที

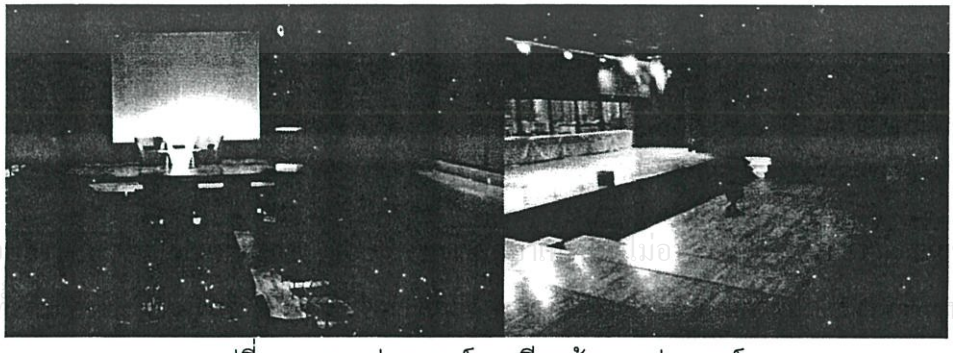



รูปที่3.5 แสดงส่วนห้องสมุดไอที

พื้นที่ในการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้านไอที ด้วยหนังสือคู่มือด้านไอทีและโปรแกรมซอฟต์แวร์ต่างๆ รวมถึงบริการคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้และฝึกฝนทักษะด้านไอที พื้นที่สำหรับการเรียนรู้และแสวงหาความรู้ผ่านคอมพิวเตอร์และเชื่อมโยงองค์ความรู้ในโลกอินเทอร์เน็ตอย่างสร้างสรรค์

1.4 **ส่วนกิจกรรม**

- ศูนย์การเรียนรู้อเนกประสงค์

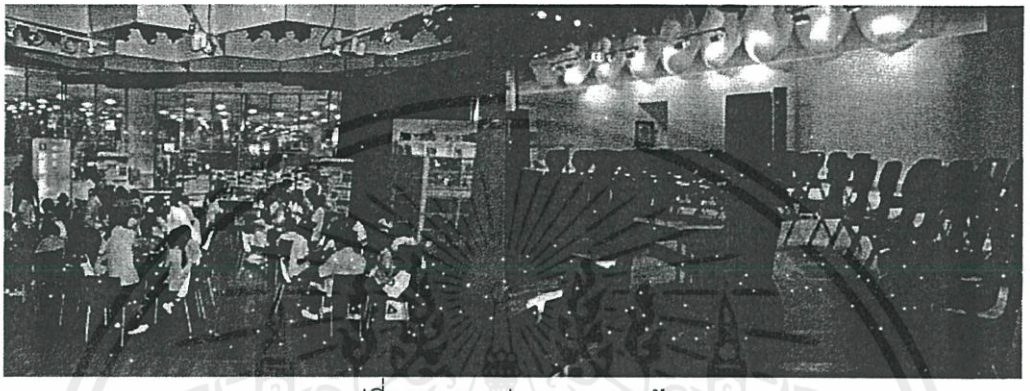


รูปที่3.6 แสดงส่วนศูนย์การเรียนรู้อเนกประสงค์

เอกสารนี้เป็นเอ[illegible]ชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆท[illegible]นำไปใช้

พื้นที่เปิดกว้างสำหรับทุกการเรียนรู้ ไม่ว่าจะเป็นการสัมมนา การอบรมเชิงปฏิบัติการ รวมถึงการเรียนรู้เชิงสาระบันเทิง ( Edutainment) ทั้งการแสดงดนตรี ละครเวทีและศิลปะการแสดงแขนงต่างๆ จากศิลปินมืออาชีพและผลงานการสร้างสรรค์โดยเยาวชน

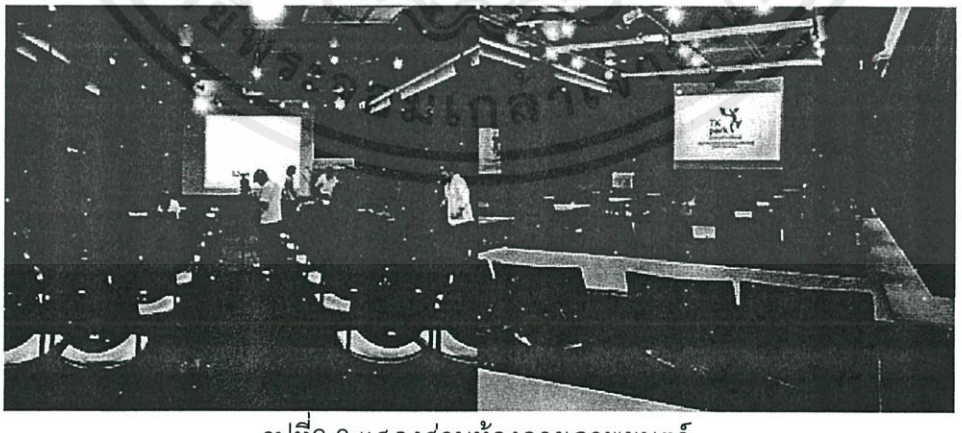
- ลานสานฝัน



รูปที่3.7 แสดงส่วนลานสานฝัน

เวทีเปิดสำหรับเยาวชนและมืออาชีพได้แสดงออกทางความคิดและพลังสร้างสรรค์ พื้นที่แห่งการเรียนรู้ในรูปแบบต่างๆ ที่จะช่วยจุดประกายความคิด ผ่านการเรียนรู้จากประสบการณ์จริงจากวิทยากรผู้เชี่ยวชาญในด้านต่างๆ

- ห้องฉายภาพยนตร์



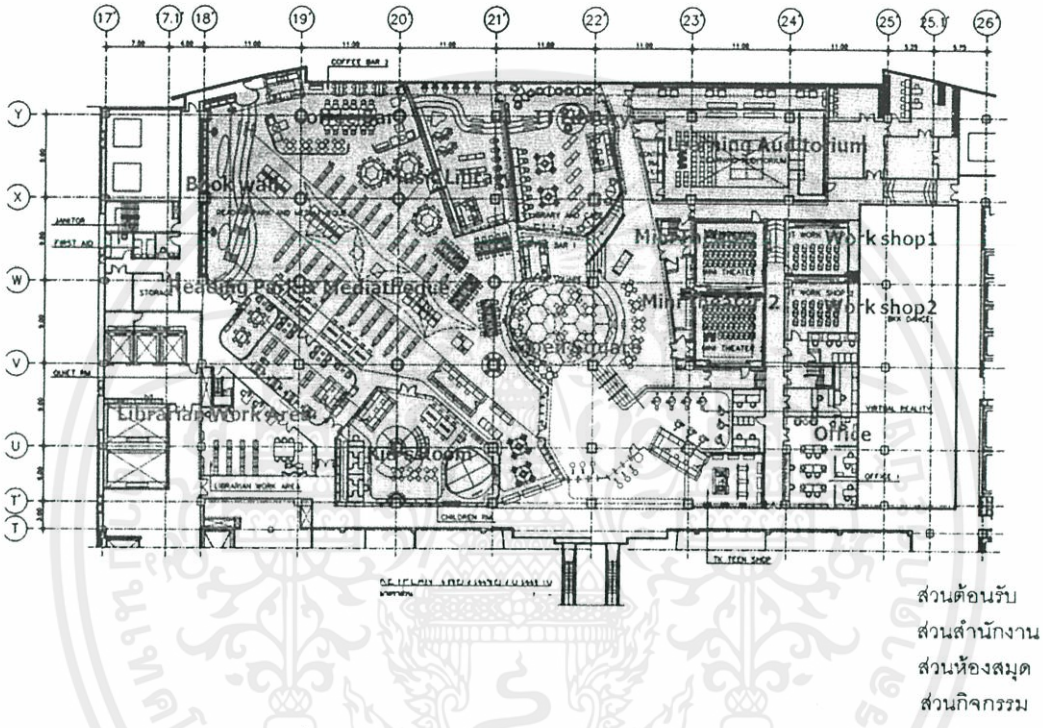
รูปที่3.8 แสดงส่วนห้องฉายภาพยนตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรียนรู้ผ่านภาพยนตร์คุณภาพที่ผ่านการคัดสรรทั้งภาพยนตร์ไทย หนังสั้น แอนิเมชัน ทั้งจากผู้กำกับชาวไทยและต่างประเทศซึ่งนอกจากความบันเทิงแล้ว ยังเพิ่มเติมสาระให้

สนุกกับการเรียนรู้ผ่านโลกภาพยนตร์ ด้วยการแลกเปลี่ยนความรู้กับวิทยากรเพื่อเพิ่มพูนภูมิปัญญา นอกจากนี้ยังเป็นเวทีเปิดให้เยาวชนคนรุ่นใหม่ ได้นำผลงานที่สร้างสรรค์จากจินตนาการและพลังสมองมาอวดฝีมือให้ได้ชมกันอีกด้วย

## 2. แนวคิดในการจัด zoning และการวางผังของโครงการ




รูปที่3.9 แสดงผังอาคารส่วนต่างๆของโครงการ

### 2.1 ส่วนต้อนรับ

เป็นส่วนทางเข้าหลักของโครงการ ประกอบไปด้วย โถงทางเข้า ส่วนประชาสัมพันธ์ และจุดทำบัตรสมาชิก

### 2.2 ส่วนสำนักงาน

เป็นส่วนที่เฉพาะสำหรับเจ้าหน้าที่ TK PARK โดยมีทางเข้าแยกออกจากทางเข้าของผู้ใช้บริการและเป็นส่วนที่ใช้ในการ Service ต่างๆ ประกอบด้วย ห้องทำงานส่วนบริหาร พนักงานบรรณารักษ์ ห้องพักผ่อน ห้องเก็บของ ห้องเก็บและดูแลหนังสือ ห้องเก็บอุปกรณ์ ซึ่งส่วนสำนักงานนี้จัดเป็น zoning เป็นแบบ Private

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 **ส่วนห้องสมุด**

เป็นส่วนที่เป็นองค์ประกอบหลักของ TK PARK ซึ่งต่อเนื่องจากส่วนต้อนรับและสามารถเชื่อมต่อกับส่วนกิจกรรมต่างๆได้ ซึ่งส่วนนี้นอกจากชั้นหนังสือและที่นั่งสีสันต่างๆมากมายที่วางอยู่ทั่วบริเวณ มีโซนเกมสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นมุมคอมพิวเตอร์ที่มีไว้ให้เด็กๆได้เล่นเกมแก้เบื่อ และเป็นการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ด้วย นอกจากคอมพิวเตอร์ ยังมีห้องสมุดเด็กเป็นส่วนที่มีหนังสือเด็กมากที่สุด ตั้งแต่ก่อนประถมวัย รวมทั้งกิจกรรมพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของเด็กอย่างสมุดระบายสี และยังจัดสถานที่นั่งเป็นรูปคล้ายรังผึ้ง ให้เด็กได้มุดปีนขึ้นไปนั่งอย่างสบายอารมณ์ถัดมาเป็นห้องเงียบ ห้องนี้จะไม่มีเสียงรบกวนใดๆทั้งสิ้นเพราะเป็นห้องที่จัดไว้ให้สำหรับผู้ที่ต้องการความเงียบสงบเท่านั้น ฝั่งตรงข้ามห้องเงียบเป็นห้องสมุดดนตรี สำหรับคนที่ชื่นชอบและหลงใหลในเสียงดนตรี มีหนังสือตั้งแต่ประวัติศาสตร์ดนตรีทั้งไทยและต่างประเทศ นิตยสารดนตรีน่ารู้ ไปจนถึงเครื่องเล่นสำหรับผู้ที่ต้องการมาฝึกซ้อมดนตรี เช่น เปียโน กีตาร์ และมีเครื่องเล่นเพลงบริเวณริมหน้าต่าง พื้นที่ใกล้เคียงจะมีชั้นหนังสืออยู่มากมายตามทางเดิน (กำแพงความรู้) มีที่นั่งหลากสีสันและมีบริการคอมพิวเตอร์ไว้สำหรับสืบค้นข้อมูล กระจายอยู่ทั่วไปข้างๆกับชั้นหนังสือ เพื่อความสะดวกแก่ผู้มาใช้บริการ ถัดจากห้องสมุดดนตรีจะมีห้อง IT Library โดยห้องนี้มีหนังสือเกี่ยวกับไอทีอยู่มากมาย ห้องสมุดไอทีแห่งนี้ ยังมีการเปิดอบรมเทคนิคการใช้คอมพิวเตอร์และโปรแกรมต่างๆ ซึ่งส่วนห้องสมุดนี้จัดเป็น Zoning แบบ Semi – public

2.4 **ส่วนกิจกรรม**

เป็นส่วนที่ต่อเนื่องจากส่วนต้อนรับและสามารถเชื่อมต่อกับส่วนห้องสมุดได้ เป็นส่วนที่ให้บริการแก่ผู้ที่ต้องการเช่าพื้นที่ในการจัดสัมมนาหรืออบรมต่างๆ ซึ่งส่วนห้องฉายภาพยนตร์นั้นมีพื้นที่ประมาณ 168 ตารางเมตร ไว้เรียนรู้โลกภาพยนตร์ในมุมมองต่างๆ เช่น ภาพยนตร์ที่หาดูได้ยาก ภาพยนตร์ขนาดสั้น หนังทดลองหรือจะจัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนความรู้กับวิทยากรเพื่อเพิ่มพูนปัญญาและยังเป็นเวทีที่เปิดโอกาสให้เยาวชนคนรุ่นใหม่นำผลงานภาพยนตร์จากฝีมือการผลิตของตนเองไปนำเสนอได้ สามารถรองรับผู้ชมได้ 100 คนต่อรอบ มีความพร้อมทั้งอุปกรณ์ระบบแสงเสียงและภาพ และส่วนลานสานฝันนั้นจัดให้เป็นเวทีแสดงออกและปลดปล่อยพลังสร้างสรรค์ ที่เปิดโอกาสให้เยาวชนได้ ฝึกฝนและเรียนรู้ตามทักษะรวมทั้งมีโอกาสที่จะแสดงความสามารถในสิ่งที่ตนสนใจผ่านกิจกรรมหลายรูปแบบ เช่น กิจกรรมเวิร์คชอป-ทอล์ค-มิวสิค-โชว์ทั้งจากเยาวชนมือสมัครเล่นและแขกรับเชิญมืออาชีพที่สลับสับเปลี่ยนมามอบความบันเทิง พูดคุย แลกเปลี่ยนมุมมองความคิด มีพื้นที่ประมาณ 200 ตารางเมตร สามารถปรับรูปแบบการใช้งานได้หลากหลายและมีอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ตามมาตรฐานโรงละครขนาดเล็ก ซึ่งส่วนกิจกรรมนี้จัดเป็น Zoning แบบ Private

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**3. การเปรียบเทียบข้อดีและข้อเสีย**

**3.1 ข้อดี**

- เนื่องจากรัฐบาลเป็นผู้ดำเนินงาน มุ่งเน้นเพื่อเสริมสร้างความรู้แก่ประชาชน ทำให้ค่าเข้าใช้บริการไม่แพงและมีผู้มาใช้บริการทุกเพศทุกวัย

- บรรยากาศภายใน TK PARK เหมาะแก่การทำกิจกรรมของผู้ใช้บริการ มีการนำเอาเทคนิคและสื่อที่ทันสมัยมาใช้ในการนำเสนอ

- การแบ่งสรรจัดส่วนความรู้เฉพาะทาง ไม่ว่าจะเป็นห้องสมุดเด็ก ห้องสมุดดนตรี หรือห้องสมุดไอที ทำให้คัดแยกกลุ่มผู้ใช้โครงการได้อย่างชัดเจน

- TK PARK ตั้งอยู่ในห้าง Central World ซึ่งอยู่ในเขตพื้นที่ที่เป็นย่านเศรษฐกิจสำคัญและการเดินทางสะดวกโดยรถไฟฟ้า

- มีการแบ่ง zoning และแยกส่วนต่างๆออกจากกันได้อย่างลงตัว

- การเชื่อมต่อฟังก์ชั่นต่างๆที่ไม่ทำให้แต่ละส่วนดูแยกจากกัน แต่ยังคงความเป็นส่วนตัวในแต่ละฟังก์ชั่นการใช้งานนั้นได้

- สามารถวางผังภายในพื้นที่ที่มีอย่างจำกัดได้เกิดประโยชน์สูงสุด

- แยกทางเข้าของผู้ให้บริการและผู้ใช้บริการอย่างชัดเจน

**3.2 ข้อเสีย**

- TK PARK เป็นแหล่งความรู้ที่ไม่ได้เจาะจงเฉพาะเด็กโดยเฉพาะ เมื่อมีจำนวนผู้ใช้บริการเพิ่มขึ้นทำให้เกิดความวุ่นวายในการดูแลเด็ก

- ในช่วงที่มีผู้ใช้บริการห้องสมุดเยอะ พื้นที่ให้บริการไม่เพียงพอต่อความต้องการและเนื่องจากอยู่ในห้างสรรพสินค้า การขยายส่วนต่างๆในโครงการทำได้ไม่สะดวก

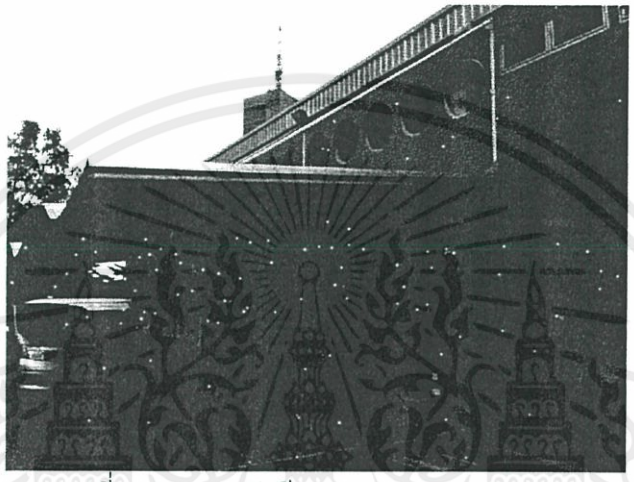
- เนื่องจาก TK PARK สำหรับผู้ใช้ทุกวัย จึงไม่มีการนำสีสันสดใสมาใช้ในการตกแต่งพื้นที่ในแต่ละส่วนทำให้ไม่มีความน่าสนใจและไม่รู้สึกสนุกสนาน

- ทางสัญจรภายใน TK PARK ไม่กว้างนัก ทำให้การสัญจรไปมาภายใน ลำบากถ้าหากมีผู้มาใช้บริการมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.2 FUNARIUM

| | |
|---|---|
| ชื่อโครงการ | FUNARIUM |
| ที่ตั้งโครงการ | 111/1 สุขุมวิท 26 กรุงเทพ 10110 |
| พื้นที่ใช้สอย | 2,000 ตร.ม. |
| ผู้บริหารโครงการ | คุณเรืองวิทย์ นันทาภิวัฒน์ |



รูปที่3.10 แสดงทัศนียภาพของ FUNARIUM

FUNARIUM คือพื้นที่สำหรับครอบครัว เป็นโครงการสนามเล่นในร่ม เนื่องจากประเทศไทยในปัจจุบันไม่มีสถานที่ที่ให้เด็กๆได้เล่นให้มีความสนุกสนานอย่างปลอดภัยเป็นที่ที่ให้เด็กๆได้เล่นโดยที่ไร้ขีดจำกัดโดยไม่มีกฎกติกาคอยบังคับให้เล่นอย่างไรและเล่นแบบไหนเด็กทุกคนที่เข้ามาสามารถจินตนาการและสร้างสรรค์ความสนุกได้ด้วยตัวเองภายใต้การดูแลของทีมโค้ชซึ่งทำหน้าที่เป็นทั้งพี่เลี้ยงเด็กและเพื่อนเล่นให้กับเด็กๆในเวลาเดียวกันอีกทั้งยังมีหน่วยพยาบาลที่คอยช่วยเหลือหากเกิดกรณีฉุกเฉินเพราะ FUNARIUM เป็นแหล่งรวบรวมเครื่องเล่นคุณภาพนำเข้าจากประเทศอังกฤษมีกิจกรรมและวิธีการเล่นที่เหมาะสมกับการเป็นสนามเด็กเล่นในร่มซึ่งสามารถเล่นกันได้ทั้งครอบครัวพ่อแม่สามารถเข้าไปเล่นเครื่องเล่นพร้อมกันกับลูกได้เพื่อให้ครอบครัวสามารถหาเวลามาทำกิจกรรมร่วมกันได้เด็กๆสามารถพบประสบการณ์การเรียนรู้และความสนุกไม่ซ้ำแบบเนื่องจากทุกๆวันเสาร์ -อาทิตย์จะมีการหมุนเวียนผลัดเปลี่ยนกิจกรรมพิเศษเช่นคลาสสอนทำอาหารละครประกอบการเล่านิทานกิจกรรมสอนถ่ายภาพมายากลและทดลองทางวิทยาศาสตร์เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักในการทำงาน คือ ปลอดภัย สะอาด สนุก

FUNARIUM ได้ให้ความใส่ใจในเรื่องของการรักษาความปลอดภัยให้กับผู้มาใช้บริการทุกคนตั้งแต่ระเบียบการใช้บริการอุปกรณ์ต่างๆ ขั้นตอนการปฏิบัติงานของพนักงานจนกระทั่งตัว

อาคารเองก็ถูกออกแบบมาเป็นพิเศษเพื่อให้แน่ใจว่าได้ตามมาตรฐานความปลอดภัย เมื่อเข้ามาในพื้นที่สนามเด็กเล่นของ FUNARIUM แล้ว จะมีการให้สายรัดข้อมือซึ่งมีบาร์โค้ดติดอยู่สามารถตรวจเช็คได้ว่าเด็กได้เข้ามากับผู้ปกครองคนใดซึ่งเด็กๆจะได้รับการคุ้มครองจากระบบความปลอดภัย ซึ่งทุกคนที่จะออกจาก FUNARIUM หลังทำกิจกรรมเสร็จนั้นต้องผ่านระบบควบคุมเพื่อตรวจสอบว่าจะสามารถพาเด็กออกได้หรือไม่เนื่องจากเด็กๆจะออกจากพื้นที่คนเดียวไม่ได้ ในบางสถานการณ์เท่านั้นที่ FUNARIUM จะอนุญาตให้ผู้ปกครองสามารถออกจากพื้นที่ได้ในระหว่างที่เด็กๆกำลังเล่นอยู่

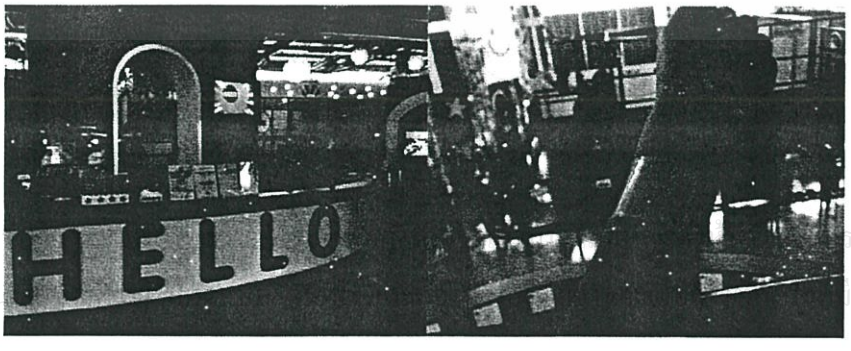
เครื่องเล่นทั้งหมดที่ติดตั้งในโครงการ ถูกนำเข้าจากผู้ผลิตชั้นนำในประเทศอังกฤษ ภายใต้มาตรฐานของยุโรป EN 1176: 2008 (Play Equipment and Surfacing) และมาตรฐานของอังกฤษ BS 8409: 2002 (Soft Indoor Play Areas) โครงสร้างมีความคงทนแข็งแรงสามารถรองรับน้ำหนักของผู้ใหญ่ได้ ผู้ปกครองจึงสามารถเล่นกับลูกได้ซึ่งเป็นการสร้างความสัมพันธ์อันดีให้กับครอบครัว

เรื่องของความสะอาดเป็นเรื่องที่ FUNARIUM ให้ความสำคัญ โดยทำความสะอาดพื้นที่และอุปกรณ์ทั้งหลายในช่วงก่อนและหลังเวลาเปิดทำการแล้ว นอกจากนี้ยังมีเจ้าหน้าที่ทำความสะอาดในทุกพื้นที่ตลอดทั้งวัน

1. **องค์ประกอบของโครงการ**

1.1 **ส่วนต้อนรับ**

- โถงทางเข้า ส่วนประชาสัมพันธ์ และลงทะเบียน เด็กและผู้ปกครองจะได้รับสายรัดข้อมือที่มีข้อมูลเวลาการเข้าใช้บริการติดตัวไปด้วยก่อนที่จะเข้าสู่ส่วนกิจกรรมของ FUNARIUM ส่วนต้อนรับนี้จัดเป็น Zoning แบบ Public




รูปที่3.11 แสดงโถงทางเข้า-ออกและสายรัดข้อมือที่ติดบาร์โค้ด

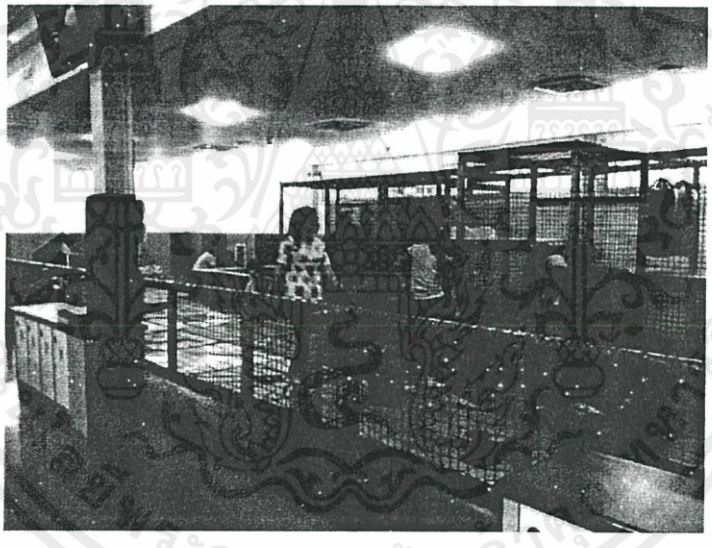
เอกสารนี้เป็นเอกสาร ระโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น การนำไปใช้

**1.2 ส่วนสนามเด็กเล่น**

เป็นองค์ประกอบหลักของโครงการซึ่งจะอยู่ชั้น 1 ของอาคารเป็นส่วนที่เชื่อมต่อจากส่วนต้อนรับและส่วนรับประทานอาหารและพักผ่อนโดยส่วนนี้มีการแบ่งเครื่องเล่นออกเป็น 4 โซน ซึ่งแต่ละโซนจะแบ่งตามช่วงอายุของเด็กเพื่อง่ายต่อการดูแลของพี่เลี้ยงและเป็นการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุในการเล่นขึ้นภายในเครื่องเล่นแต่ละชนิดผู้ปกครองสามารถเข้าไปทำกิจกรรมร่วมกับเด็กๆได้เป็นการดูแลเด็กๆด้วยตัวเองไปอีกทาง ซึ่งส่วนเครื่องเล่นนี้จัดเป็น Zoning แบบ Semi - Public

-โซนเด็กเล็ก

พื้นที่ส่วนนี้ถูกออกแบบมาโดยเฉพาะเพื่อพัฒนาการของเด็กเล็กตั้งแต่ยังแบเบาะจนถึง 4 ขวบ เด็กๆสามารถคลานและเดินอย่างปลอดภัยบนพื้นผิวนุ่มนิ่มลื่นไหลไปกับสไลเดอร์ 2 เลน ขนาดย่อมเหมาะสมกับตัวและเพลิดเพลินไปกับบ่อบอลแสนสนุก

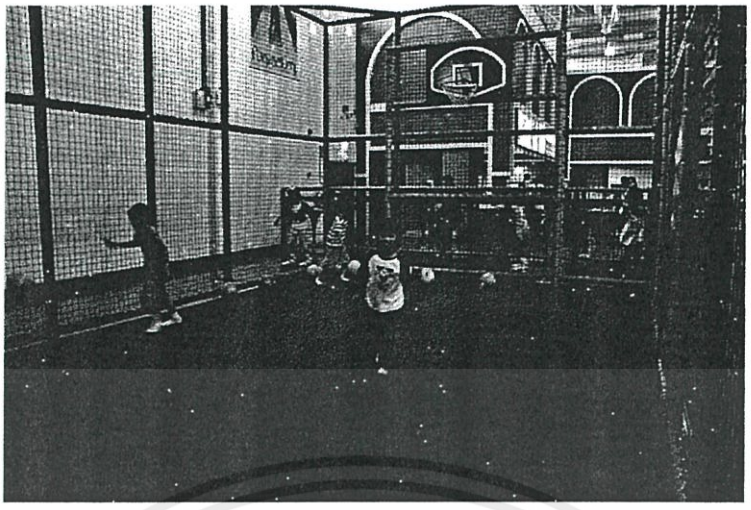


รูปที่3.12 แสดงสนามเด็กเล่นโซนเด็กเล็ก

-โซนกีฬา

โซนกีฬานี้มีลานขี่จักรยานและสนามบาสเก็ตบอล (ซึ่งแปลงเป็นสนามฟุตบอลได้) ที่ถูกออกแบบมาให้เด็กๆได้ฝึกฝนทักษะทางด้านการกีฬาและออกกาลังกายนอกจากนั้นเด็กๆสามารถเล่นโรลเลอร์เบลดได้ที่ลานขี่จักรยานในบางเวลาที่กำหนดอีกด้วย

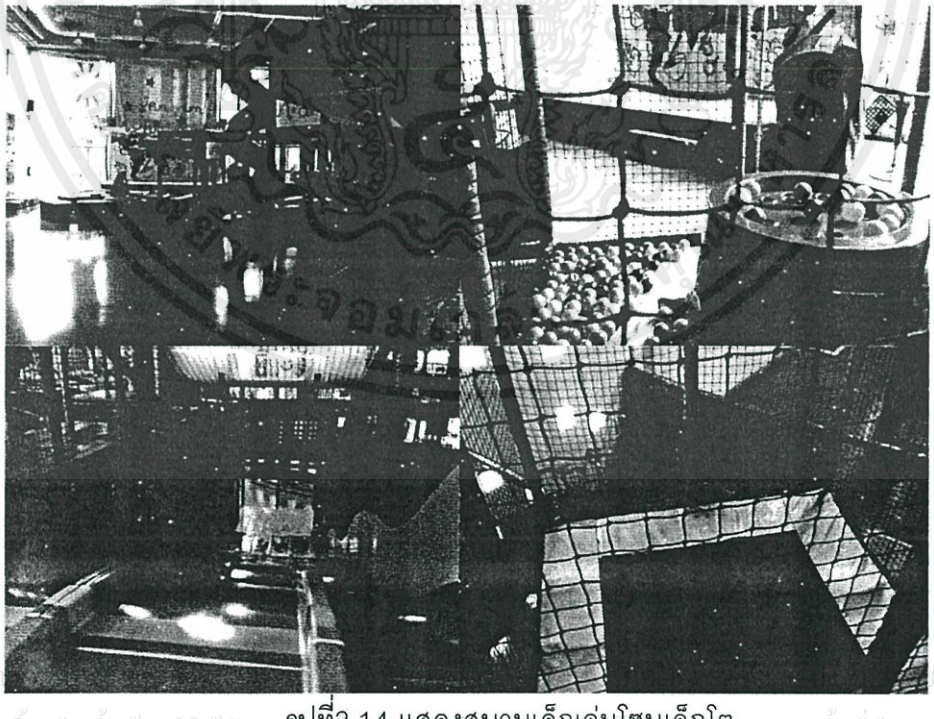
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่3.13 แสดงเล่นโซนกีฬา

-โซนเด็กโต

โซนสำหรับเด็กๆอายุ 4 - 12 ปีซึ่งจะมีเครื่องเล่นขนาดสูงเท่าตึกสองชั้นให้เด็กๆได้ปีนป่าย กระโดดคลานและทรงตัว พร้อมเครื่องเป่าลูกบอล บ่อลูกบอลแทรมโปลีน อุโมงค์แคปซูล อีกทั้งยังมีสไลเดอร์ 4 เลนขนาดใหญ่ยักษ์ที่ทั้งผู้ใหญ่และเด็กๆสามารถเล่นได้ไปพร้อมกันถึง 4 คนเลย ทีเดียวผู้ปกครองจะพบว่าเด็กๆมีความมั่นใจในตัวเองเพิ่มขึ้นทุกครั้งที่มา

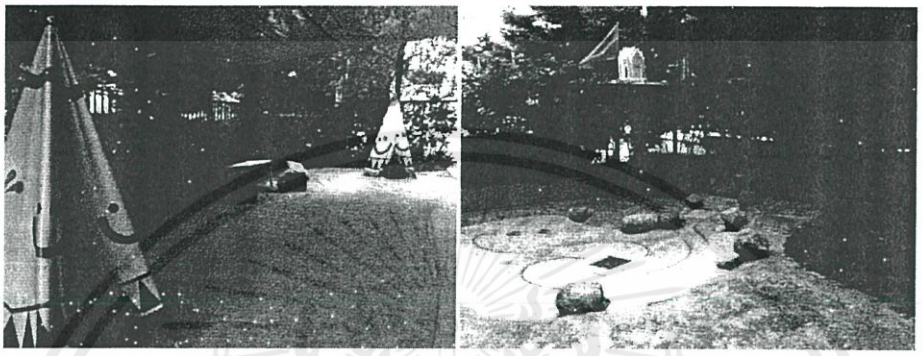


รูปที่3.14 แสดงสนามเด็กเล่นโซนเด็กโต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำ ดัดแปลง เผยแพร่ หรือแสวงหาประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ลบเลือนข้อความนี้ออก และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-โซนบ่อน้ำและบ่อทราย

โซนนี้จะอยู่ภายนอกอาคารเป็นสนามหญ้าที่มีต้นไม้ใหญ่ปกคลุมและระเบียงไม้พุ่มเด็กๆ จะเพลิดเพลินไปกับการกระโดดไปมาและนอนแช่ในบ่อน้ำที่มีความใสสะอาดและการเล่นก่อปราสาททรายและขุดทรายในบ่อทรายขนาดใหญ่โดยบริเวณบ่อน้านี้จะมีที่ล้างตัวให้แก่เด็กๆหลังเล่นน้าและเล่นทรายเสร็จ



รูปที่3.15 แสดงโซนบ่อน้ำและบ่อทราย

1.3 **ส่วนรับประทานอาหารและพักผ่อน**

เป็นส่วนที่ต่อเนื่องจากส่วนเครื่องเล่นส่วนนี้มีการแบ่งออกเป็น 2 พื้นที่โดยพื้นที่รับประทานอาหารจะอยู่ที่ชั้น 1 ของอาคารและห้องพักผ่อนจะอยู่ที่ชั้น 2 ของอาคารพื้นที่รับประทานอาหารจะเป็นการจัดวางโต๊ะและเก้าอี้สำหรับรับประทานอาหารเต็มพื้นที่เพื่อง่ายต่อการปรับเปลี่ยนเพราะเนื่องจากคลาสเรียนทาอาหารจะใช้พื้นที่ในส่วนนี้ด้วยเช่นกันซึ่งในการซื้อหรือสั่งอาหารจะเป็นแบบ Cafeteria คือเดินไปที่จุดสั่งอาหารเพื่อสั่งอาหารและจ่ายเงินจากนั้นพนักงานจะนำอาหารมาให้ที่โต๊ะส่วนห้องพักผ่อนที่อยู่บนชั้น 2 ของอาคารจะเป็นห้องที่ประกอบด้วยชุดรับแขกโซฟาอาร์มแชร์มีทีวีและอินเตอร์เน็ต Wi-Fi ทั่วทั้งอาคารนอกจากนี้ยังมีห้องปิงปองไว้ออกกำลังกายเวลาคอยเด็กๆเล่นอยู่ที่ชั้น 1 ได้อีกด้วยห้องพักคอยนี้สามารถมองลงมาเห็นส่วนเครื่องเล่นได้อย่างชัดเจนเพื่อคอยจับตาดูเด็กๆเล่นได้นั่นเองซึ่งส่วนรับประทานอาหารและพักผ่อนนี้จัดเป็น Zoning แบบ Semi - Public

-ส่วนรับประทานอาหาร

แม้ว่า FUNARIUM จะเป็นสถานที่สำหรับเด็กๆแต่ก็ไม่ลืมที่จะให้ความสำคัญกับพ่อแม่และผู้ปกครองโดยมีร้านอาหาร Fun Cafe คอยเสิร์ฟอาหารและเครื่องดื่มนานาชาติที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพตลอดทั้งวันมีที่นั่งสำหรับผู้มาใช้บริการถึง 150 คน ทำให้ FUNARIUM สามารถเป็นจุดนัดพบกลุ่มเพื่อนสนิทของพ่อแม่และลูกๆได้เป็นอย่างดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่3.16 แสดงส่วนรับประทานอาหาร

-ห้องน้ำ

นอกจากห้องน้ำปกติแล้ว FUNARIUM ยังมีส่วนของห้องน้ำเด็ก เพื่อเป็นการฝึกให้เด็กเข้าห้องน้ำเอง โดยห้องน้ำเด็กอยู่ระหว่างห้องน้ำหญิงและห้องน้ำชาย เพื่อความสะดวกในการดูแลของผู้ปกครอง

รูปที่3.17 แสดงส่วนห้องน้ำเด็ก

-ห้องพักผ่อนสำหรับผู้ปกครอง

สำหรับพ่อแม่ที่ต้องการความเงียบและเป็นส่วนตัว FUNARIUM มีห้องผู้ปกครองอยู่บนชั้นสองสำหรับให้นั่งพักผ่อนเล่นอินเตอร์เน็ตหรือดูทีวีระหว่างที่เด็กๆกำลังสนุกสนานกับการวิ่งคลานกระโดดและเล่นอยู่ในส่วนเครื่องเล่นด้านล่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

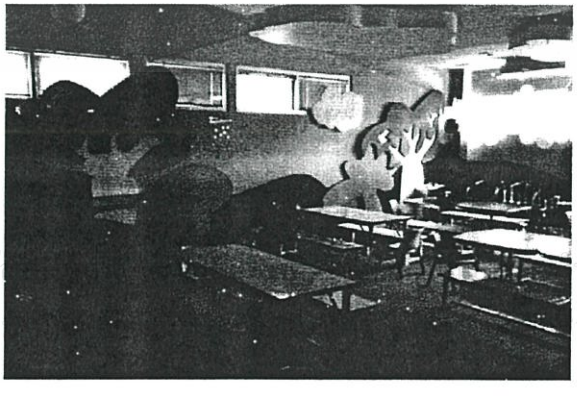
รูปที่3.18 แสดงส่วนห้องพักผ่อนสำหรับผู้ปกครอง

**1.4 ส่วนจัดงานเลี้ยงสังสรรค์**

เป็นส่วนที่อยู่บนชั้น 2 ของอาคารต่อเนื่องจากห้องพักผ่อนส่วนจัดงานเลี้ยงสังสรรค์นั้นจะแบ่งเป็นห้องจานวน 4 ห้องสำหรับการจัดงานเลี้ยงสังสรรค์ต่างๆที่ผู้ปกครองหรือเด็กๆต้องการใช้เวลาในวันสำคัญกับเพื่อนๆหรือคนในครอบครัวโดยเฉพาะซึ่งต้องการพื้นที่ที่มีความเป็นส่วนตัว เนื่องจากพื้นที่ชั้น 1 เป็นองค์ประกอบที่มีผู้ใช้จำนวนมากทาง FUNARIUM จึงจัดส่วนจัดงานเลี้ยงสังสรรค์นั้นไว้บนชั้น 2 ห้องจัดเลี้ยงสังสรรค์ 1 ห้องสามารถรองรับผู้ใช้ได้ 20 - 30 คนแต่ถ้าผู้ใช้มีมากสามารถทำการรวมห้องจัดเลี้ยงสังสรรค์ให้สามารถรองรับผู้ใช้ได้สูงสุด 100 คนเลยทีเดียว หากไม่มีผู้มาติดต่อขอใช้บริการห้องจัดเลี้ยงสังสรรค์ทาง FUNARIUM จะทำการเปลี่ยนห้องนั้นเป็นกิจกรรมอื่นแทนเช่นเป็นห้องสำหรับเต้นเป็นห้องเล่นดนตรีเป็นห้องเปียโนซึ่งจะทำให้ห้องนั้นมีกิจกรรมการใช้งานอยู่ตลอดเวลาซึ่งส่วนจัดงานเลี้ยงสังสรรค์นี้จัดเป็น Zoning แบบ Private

FUNARIUM มีห้องสำหรับจัดงานเลี้ยงสังสรรค์อยู่ทั้งหมด 4 ห้อง 4 แบบประกอบด้วยกัน

1 ห้องป่าไม้ 2 ห้องอวกาศ 3 ห้องใต้ท้องทะเลและ 4 ห้องชายหาด แต่ละห้องมีพื้นที่ประมาณ 40 ตารางเมตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ ห้ามนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้าม ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่3.19 แสดงส่วนจัดงานเลี้ยงสังสรรค์

**1.5 ส่วนกิจกรรมเสริมทักษะ**

ส่วนนี้แบ่งออกเป็นห้องงานศิลปะและงานฝีมือและพื้นที่เรียนทาอาหารโดยพื้นที่เรียนทาอาหารนั้นจะอยู่ที่ชั้น 1 ของอาคารจะเป็นการใช้พื้นที่ในส่วนพื้นที่รับประทานอาหารนั่นเองห้องงานศิลปะและงานฝีมือจะอยู่บนชั้น 2 ของอาคารติดกับห้องพักผ่อนภายในห้องจะมีอุปกรณ์ศิลปะต่างๆเช่นสีน้ำสีไม้สีโปสเตอร์และอุปกรณ์งานฝีมือเช่นกาวกระดาษสีเชือกซึ่งไว้ให้เด็กๆได้ใช้จินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ในการเลือกวัสดุมาใช้ในการสร้างผลงานศิลปะของตัวเองมีพื้นที่ทาความสะอาดเครื่องมือภายในห้องเพื่อความสะดวกของเด็กๆที่จะได้ไม่ต้องออกนอกห้องเพื่อไปทาความสะอาดร่างกายซึ่งส่วนกิจกรรมเสริมทักษะนี้จัดเป็น Zoning แบบ Semi - Public

-ห้องงานศิลปะและงานฝีมือ

เด็กๆที่เหนื่อยจากการเล่นส่วนเครื่องเล่นสามารถเข้ามาในห้องนี้เพื่อวาดรูประบายสีและประดิษฐ์ของจากอุปกรณ์เหลือใช้ได้โดยการนำสิ่งของเหลือใช้ต่างๆ เช่น ขวดพลาสติกกระป๋องกระดาษและเศษผ้ามาประดิษฐ์เป็นสิ่งของใหม่ๆจะเป็นการเสริมสร้างจินตนาการให้กับเด็กๆและปลูกฝังให้เด็กๆได้มีจิตสำนึกรักสิ่งแวดล้อม

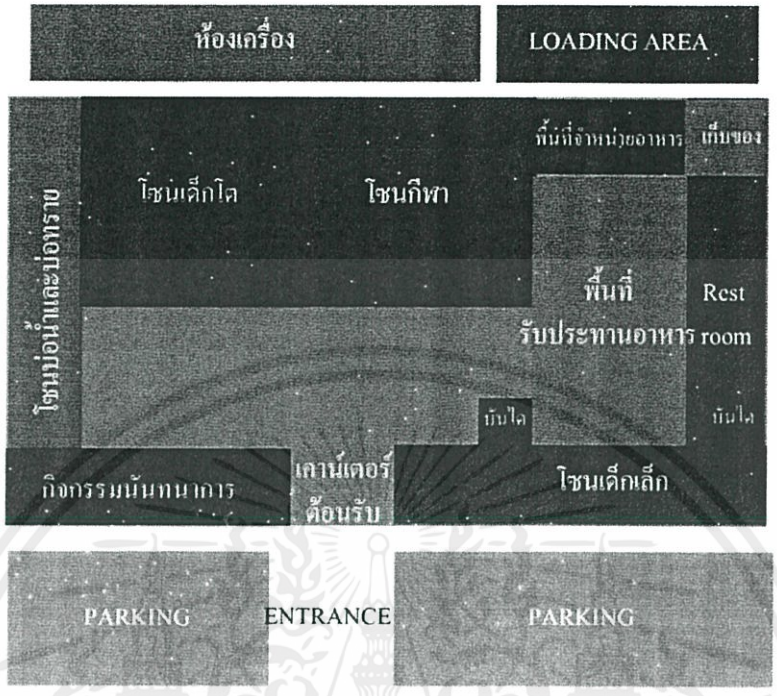
รูปที่3.20 แสดงห้องงานศิลปะและงานฝีมือ

-คลาสเรียนทำอาหาร

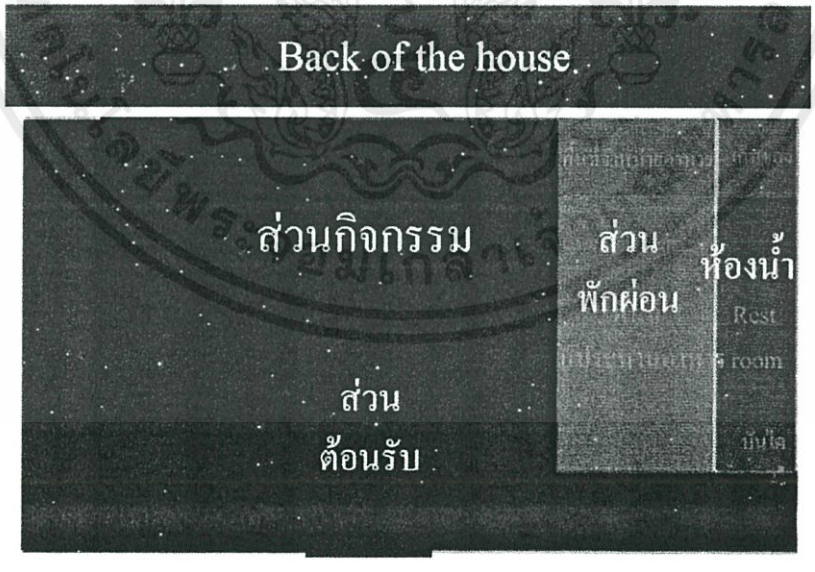
คลาสเรียนทำอาหารเป็นที่ชื่นชอบของเด็กๆอายุระหว่าง 5 - 12 ปีมากโดยคุณครูซึ่งเป็นเชฟจะทำการสอนให้เด็กๆเตรียมการทำอาหารและการปรุงอาหารซึ่ง FUN ARIUM จะมีการเปลี่ยนเมนูอาหารอยู่ตลอดเวลาซึ่งสถานที่เรียนทำอาหารคือบริเวณพื้นที่รับประทานอาหารซึ่งจะทำการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. แนวคิดในการจัด zoning และการวางผังของโครงการ




รูปที่3.21 แสดงผังของโครงการ




เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่3.22 แสดงการจัดโซนต่างๆของโครงการ

**3. การเปรียบเทียบข้อดีและข้อเสีย**

**3.1 ข้อดี**

- มีทางเข้าออกของผู้ใช้บริการเพียงทางเดียวทำให้ระบบรักษาความปลอดภัยทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและแยกทางเข้าของผู้ให้บริการและผู้ใช้บริการอย่างชัดเจน
- โซนเครื่องเล่นแยกกลุ่มเด็กๆอย่างชัดเจน
- ให้ความสำคัญแก่ระบบรักษาความปลอดภัยและความสะอาด
- ผู้ปกครองและเด็กๆสามารถทำกิจกรรมร่วมกันได้ในส่วนต่างๆเป็นการสร้างความสัมพันธ์ให้กับครอบครัว
- รูปทรงเป็นกล่องสี่เหลี่ยมของอาคารทำให้ใช้พื้นที่ที่ดินได้อย่างคุ้มค่าและเกิดประโยชน์บวกกับโครงสร้างที่เป็นโครงสร้างพาดช่วงกว้างทำให้เกิดพื้นที่ขนาดใหญ่เหมาะแก่เป็นสนามเด็กเล่นในร่ม

**3.2 ข้อเสีย**

- ลักษณะการดำเนินงานเป็นเอกชน ทำให้ราคาค่าเข้าและอาหารภายในโครงการมีราคาแพง
- ที่ตั้งโครงการเจาะจงเฉพาะกลุ่มทำให้เด็กๆทั่วไปไม่สามารถเข้าไปใช้บริการได้เพราะการเดินทางเข้าถึงลำบากเนื่องจากอยู่ห่างไกลจากถนนใหญ่และถนนในซอยมีขนาดเล็ก
- ห้องงานศิลปะและงานฝีมือมีพื้นที่จำกัดทำให้รองรับเด็กๆเข้าทำกิจกรรมได้จำกัด
- ทางสัญจรภายในอาคารไม่กว้างนักถ้าหากมีผู้มาใช้บริการมากจะทำให้การสัญจรไปมาภายในอาคารค่อนข้างไม่สะดวกสบาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3.2 การศึกษาอาคารตัวอย่างภายในประเทศ

### 3.2.1 Children Museum of the Arts , USA

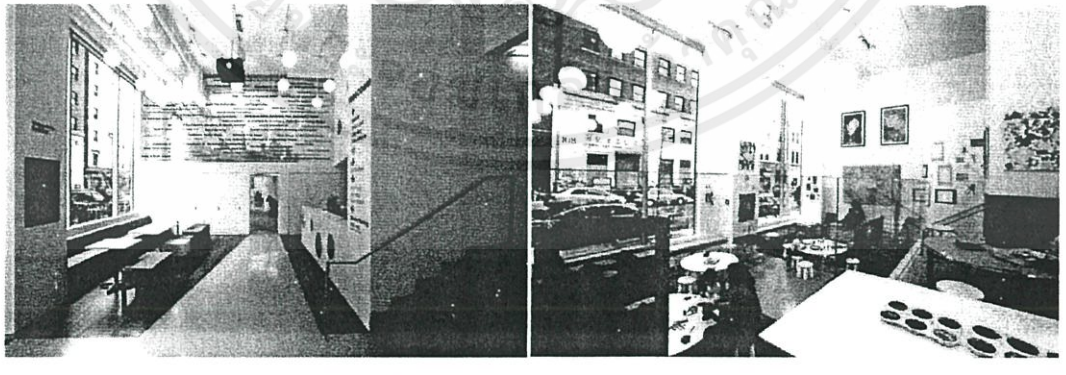
| | |
|---|---|
| ชื่อโครงการ | Children Museum of the Arts |
| ที่ตั้งโครงการ | 103 Charlton St, New York, USA |
| พื้นที่ใช้สอย | 1,050 ตร.ม. |
| ผู้ออกแบบ | Dan Wood, Amale Andraos – Principals; Sam Dufaux – Project Architect; Nick Hopson, Tamicka Marcy, Beth O'Neill, Jesung Park with Lasse Lyhne-Hansen, Kevin Lo, Esben Serup Jensen, Rùni Weihe |

Children Museum of the Arts (CMA) เป็นพิพิธภัณฑ์ศิลปะสำหรับเด็กในย่านไซน่าทาวน์ โดยได้ทำการปรับปรุงตึกเก่าให้มีพื้นที่ใช้สอยมากกว่าเดิมถึง 3 เท่า พิพิธภัณฑ์แห่งนี้เป็นสถานที่จัดนิทรรศการและกิจกรรมศิลปะให้กับเด็กๆภายใต้ "กล่องสีขาว"และ "วงล้อสี"ในกิจกรรมที่แตกต่างกัน

1. **องค์ประกอบของโครงการ**

**1.1 ส่วนโถงต้อนรับ**

เมื่อเข้ามาจะพบกับส่วนโถงต้อนรับ ประชาสัมพันธ์ เป็นจุดที่สามารถเชื่อมต่อกับกิจกรรมอื่นได้ โดยมีห้องวาดภาพ-ระบายสีอยู่บริเวณนั้นด้วย



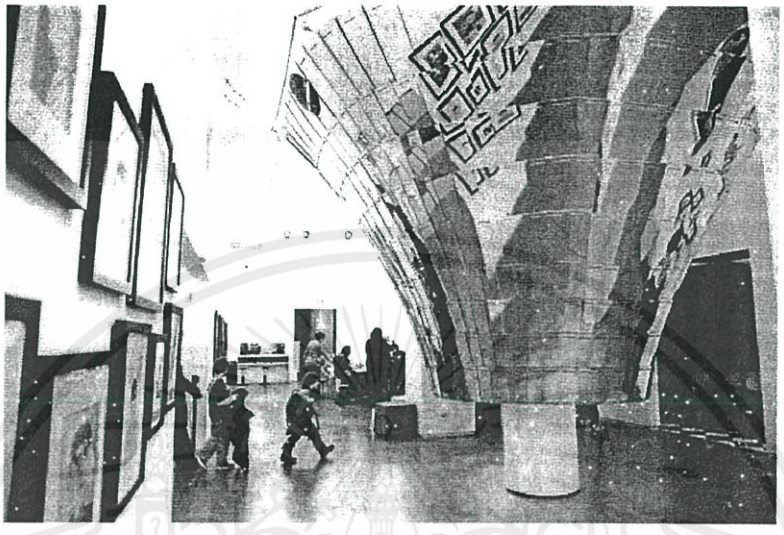
รูปที่3.23 แสดงส่วนโถงต้อนรับ

ที่มา : http://www.archdaily.com/237560 เข้าวันที่ 5/12/58

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 **ส่วนนิทรรศการ**

เด็กสามารถเข้าถึงอาร์ตแกลเลอรี่อเนกประสงค์ขนาดใหญ่บนชั้นบนพร้อมกับห้องเรียนสตูดิโอศิลปะได้

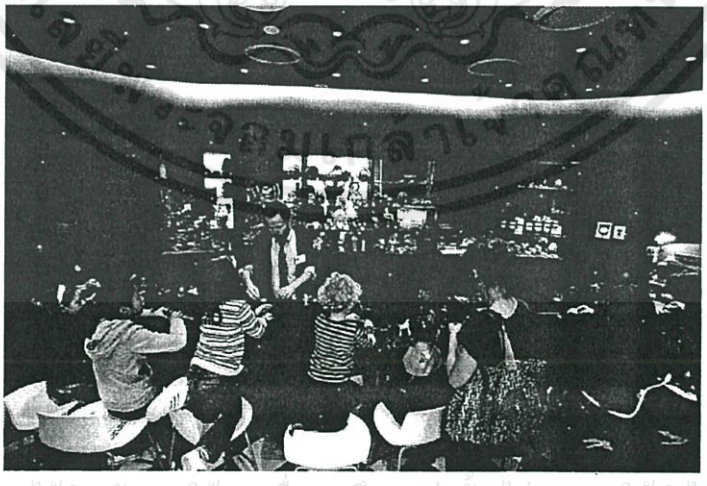


รูปที่3.24 แสดงส่วนนิทรรศการ

ที่มา : http://www.archdaily.com/237560 เข้าวันที่ 5/12/58

1.3 **ส่วนสตูดิโอศิลปะ**

ถัดจากส่วนนิทรรศการจะเป็นห้องปฏิบัติการสื่อ "Clay bar" โดยจำลองห้องเป็นลักษณะของบาร์ โดยมีเจ้าหน้าที่เป็นบาร์เทนเดอร์ให้บริการการสร้างแบบจำลองดินเหนียวให้กับเด็กๆ

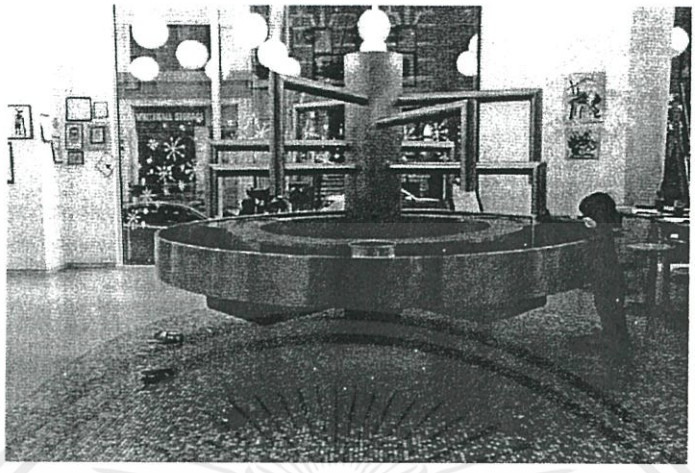


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่3.25 แสดงห้อง Clay bar

ที่มา : http://www.archdaily.com/237560 เข้าวันที่ 5/12/58

สตูดิโอศิลปะด้านล่าง จัดให้มีอ่างล้างมือทรงกลมขนาดใหญ่ เปลี่ยนกิจกรรมการล้างมือที่น่าเบื่อเป็นกิจกรรมที่สนุกสนาน

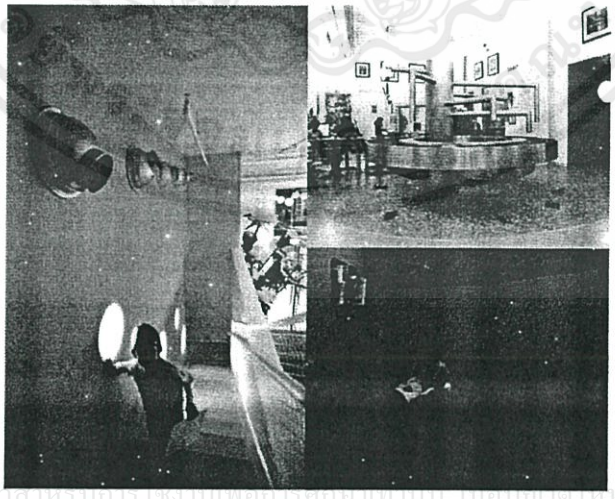


รูปที่3.26 แสดงอ่างล้างมือขนาดใหญ่ในสตูดิโอศิลปะ

ที่มา : http://www.archdaily.com/237560 เข้าวันที่ 5/12/58

1.4 **ส่วนกิจกรรมเสริม**

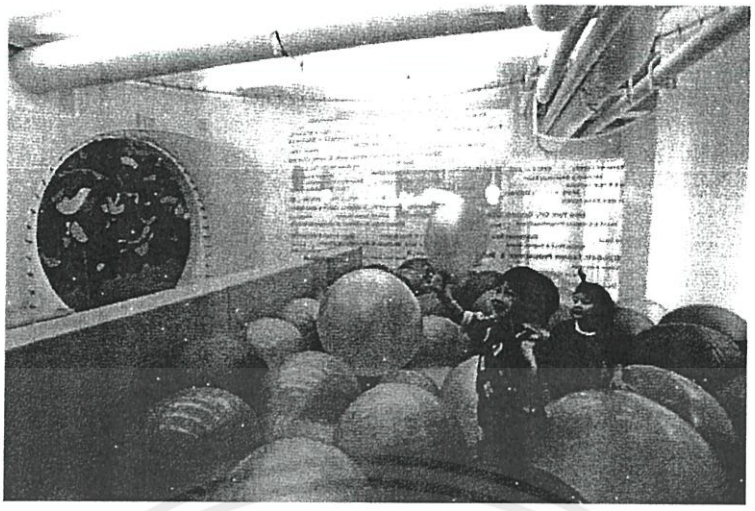
จัดให้มีพื้นที่เล่นสนุก เช่น ส่วนห้องลูกบอลสำหรับเด็กโต ด้านล่างจะเป็นห้องเล่นรถเข็นของเด็กเล็ก อีกทั้งยังมีสะพานที่ผนังเป็นผลงานศิลปะให้เด็กเดินผ่านอย่างสนุกสนาน มีห้องเงียบให้เด็กได้อ่านหนังสือ และห้องดนตรีอีกด้วย



รูปที่3.26 แสดงกิจกรรมเสริมในโครงการ

ที่มา : http://www.archdaily.com/237560 เข้าวันที่ 5/12/58

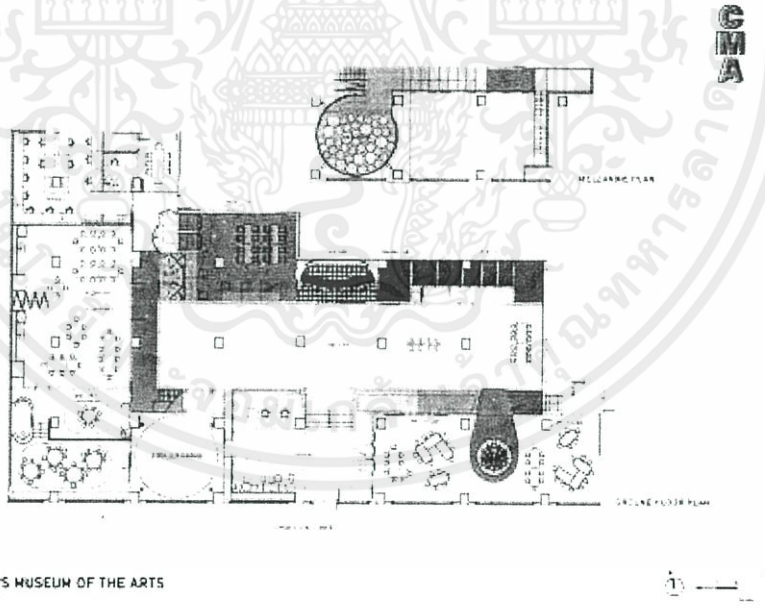
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่3.27 แสดงพื้นที่เล่นของเด็กๆ

ที่มา : http://www.archdaily.com/237560 เข้าวันที่ 5/12/58

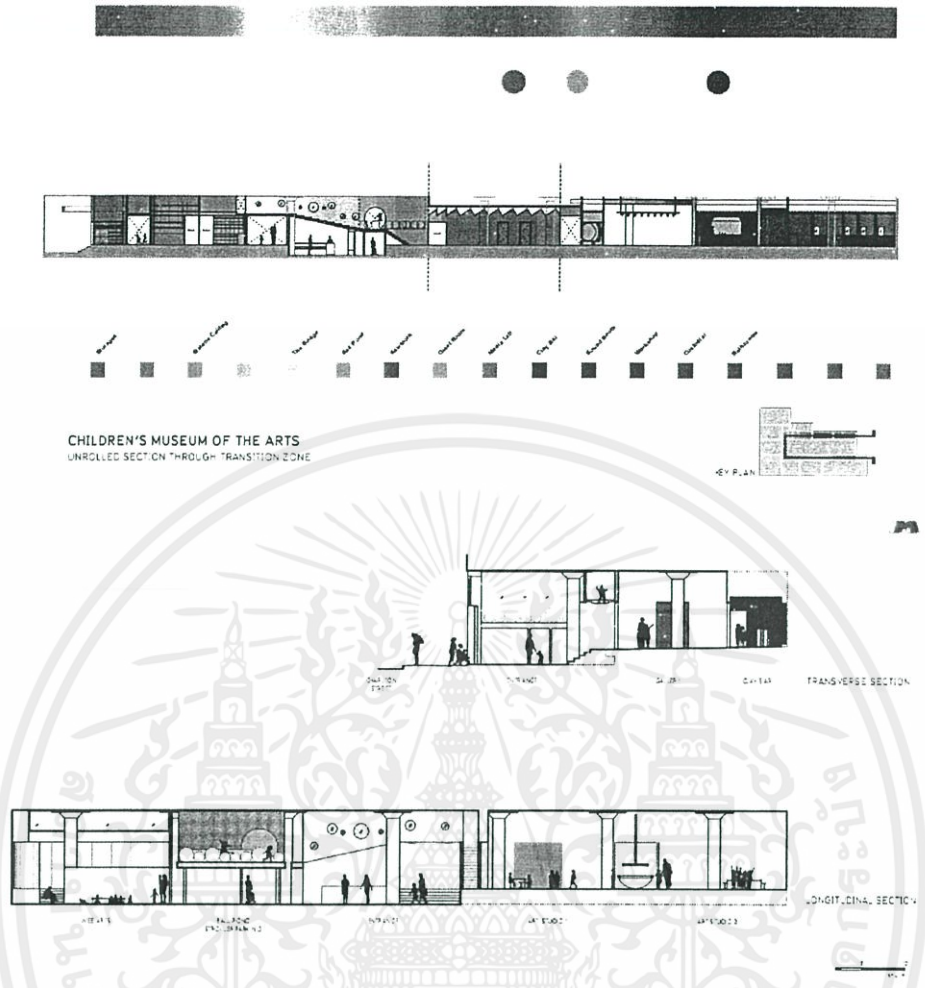
2. **แนวคิดในการจัด zoning และการวางผังของโครงการ**




รูปที่3.28 แสดงผังของโครงการ

ที่มา : http://www.archdaily.com/237560 เข้าวันที่ 5/12/58

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




รูปที่3.28 แสดงรูปตัดและกิจกรรมในโครงการ

ที่มา : http://www.archdaily.com/237560 เข้าวันที่ 5/12/58

## 3. การเปรียบเทียบข้อดีและข้อเสีย

### 3.1 ข้อดี

- มีการใช้สีแบ่งโซนและกิจกรรมต่างๆอย่างชัดเจน เด็กสามารถรับรู้ได้ง่าย
- โซนเล่นมีการแยกกลุ่มเด็กๆเพื่อความปลอดภัย
- ใช้สื่อที่หลากหลายร่วมกันงานศิลปะ ทำให้ศิลปะเป็นเรื่องที่สนุกและน่าสนใจ

### 3.2 ข้อเสีย

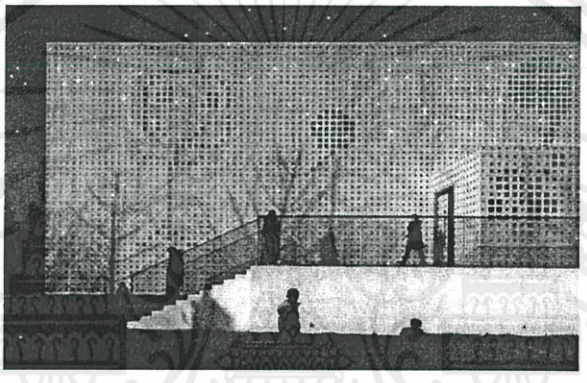
- การใช้สีที่เข้มเกินไปในบางจุด มีผลเสียต่อสายตาเด็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ทางสัญจรภายในอาคารไม่กว้างนักถ้าหากมีผู้มาใช้บริการมากจะทำให้การสัญจรไปมาภายในอาคารค่อนข้างไม่สะดวกสบาย

### 3.2.2 Family Box , China

| | |
|---|---|
| ชื่อโครงการ | Family Box |
| ที่ตั้งโครงการ | Beijing, China |
| พื้นที่ใช้สอย | 2,300 ตร.ม. |
| ผู้ออกแบบ | Crossboundaries Architects |

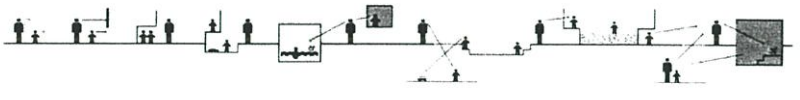


รูปที่3.29 แสดงทัศนียภาพภายนอกของโครงการ

ที่มา : http://crossboundaries.de/works เข้าวันที่ 23/11/58

Family Box เป็นสถานที่กึ่งสนามเด็กเล่นในร่มกึ่งโรงเรียนอนุบาลสำหรับเด็กอายุไม่เกิน 12 ปี ตั้งอยู่กลางสวนสาธารณะในปักกิ่ง เป็นพื้นที่สำหรับครอบครัวที่สามารถรองรับความต้องการของพ่อแม่และเด็กในการพักผ่อนหย่อนใจและยกระดับความสุขให้กับเด็ก

**1. แนวคิดในการออกแบบ**



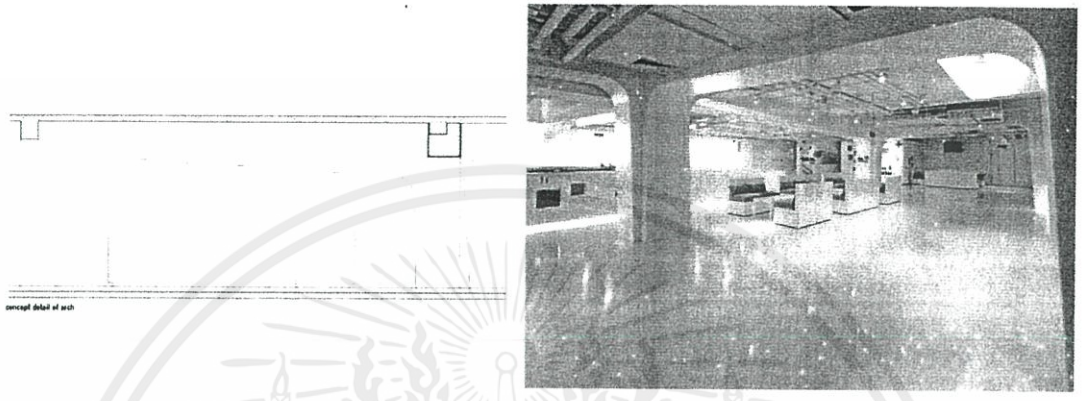
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่3.30 แสดงแนวคิดในการออกแบบ

ที่มา : http://crossboundaries.de/works เข้าวันที่ 23/11/58

แนวคิดในการออกแบบพื้นที่ มาจากความต้องการพื้นที่ที่แตกต่างกันระหว่างผู้ใหญ่กับเด็ก

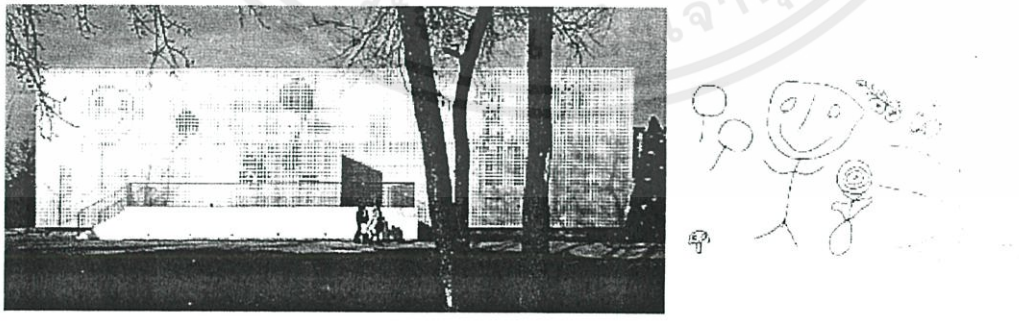
นอกจากนี้ยังมีแนวคิดในการออกแบบโครงสร้าง ความซับซ้อนในการวางกริดเสา และรูปทรงของเสา โดยที่ไม่ทำให้เสาภายในดูแข็งทื่อเกิน



รูปที่3.31 แสดงแนวคิดในการออกแบบโครงสร้าง

ที่มา : http://crossboundaries.de/works เข้าวันที่ 23/11/58

Façade ของโครงการได้แรงบันดาลใจจากเส้นที่มีลักษณะง่ายๆของเด็ก บวกกับช่องแสงเล็กๆ ทำให้ Façade ดูโปร่งใส ทำให้ผู้อยู่ภายในสามารถเชื่อมโยงกับภายนอกที่เป็นสวนได้



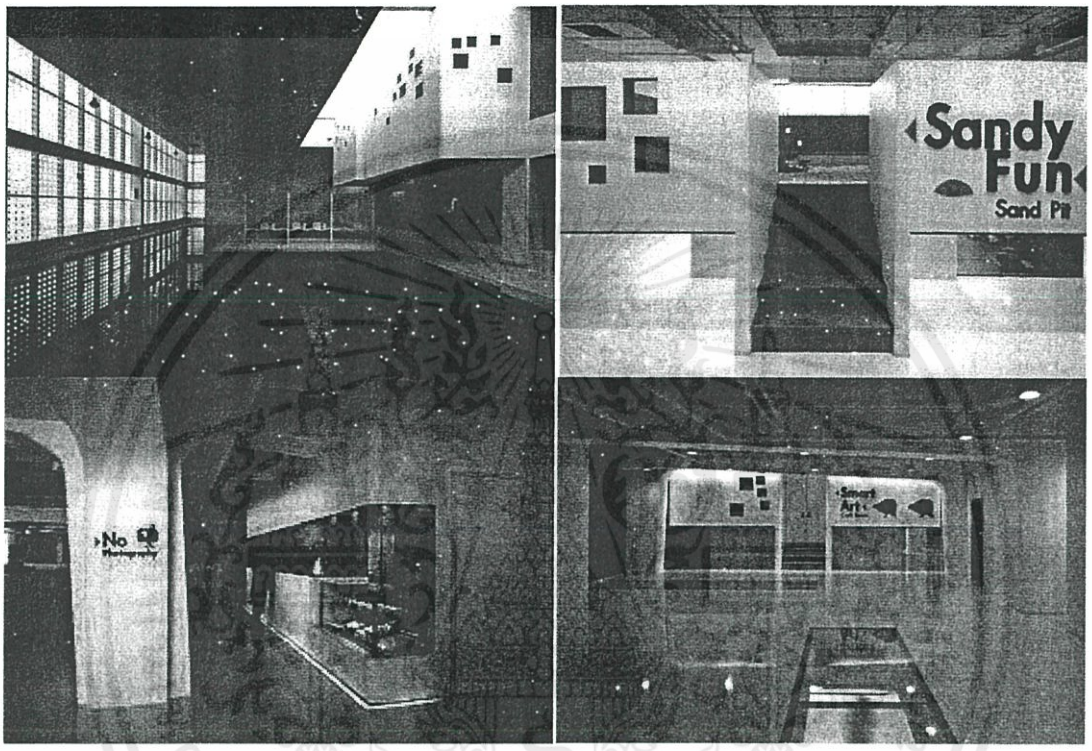
รูปที่3.32 แสดงแนวคิดในการออกแบบ Façade

ที่มา : http://crossboundaries.de/works เข้าวันที่ 23/11/58

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. กิจกรรมในโครงการ

ประกอบไปด้วยกิจกรรมที่หลากหลาย อาทิเช่น กิจกรรมศิลปะและงานฝีมือ สนามเด็กเล่น ห้องจัดเลี้ยง บ่อทราย ห้องสมุด สระว่ายน้ำ ห้องเต้น รวมถึงมีส่วนของบริเวณรับประทานอาหารบริการไว้ด้วย โดยในแต่ละห้องจะมีสัญลักษณ์กราฟิกบ่งบอกถึงกิจกรรมภายใน




รูปที่3.33 แสดงกิจกรรมต่างๆภายในโครงการ

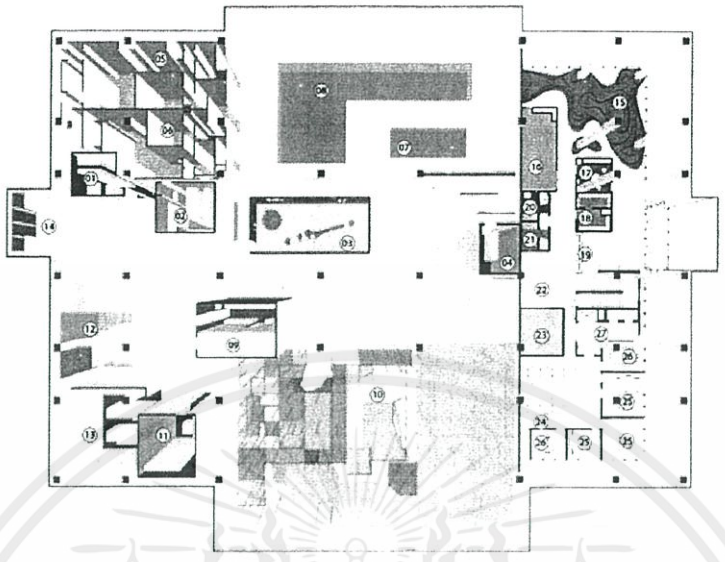
ที่มา : http://crossboundaries.de/works เข้าวันที่ 23/11/58

รูปที่3.34 แสดงสัญลักษณ์กราฟิกภายในโครงการ

ที่มา : http://crossboundaries.de/works เข้าวันที่ 23/11/58

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. แนวคิดในการจัด Zoning และการวางผังของโครงการ

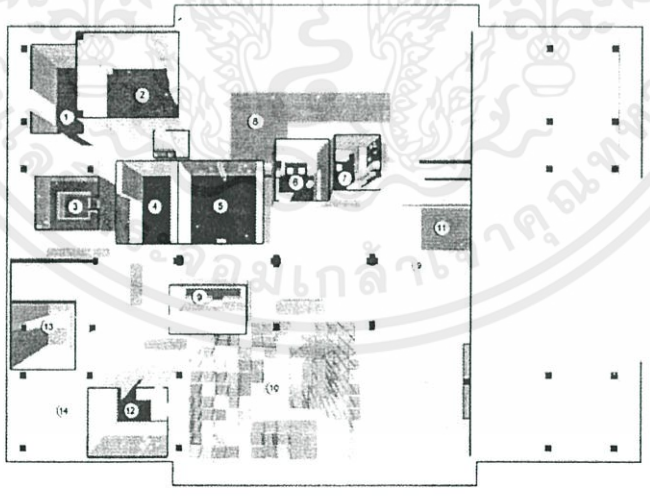


F1

1. Reception
2. Coat Check
3. Water Play
4. First Aid
5. Boys Locker Room
6. Girls Locker Room
7. Baby Pool
8. Main Pool
9. Cafe Bar
10. Playframe
11. Little Chefs
12. Restrooms
13. Mini Mart
14. Buggy Parking
15. Children's bookstore
16.Music room
17.Customer service
18.Reception
19. Entrance / lobby
20. Male restroom
21. Female restroom
22.Performance area
23.Party room
24.Open office
25.Individual office
26.Meeting room
27.Pantry

รูปที่3.35 แสดงผังพื้นชั้น 1 และชั้นใต้ดิน

ที่มา : http://crossboundaries.de/works เข้าวันที่ 23/11/58



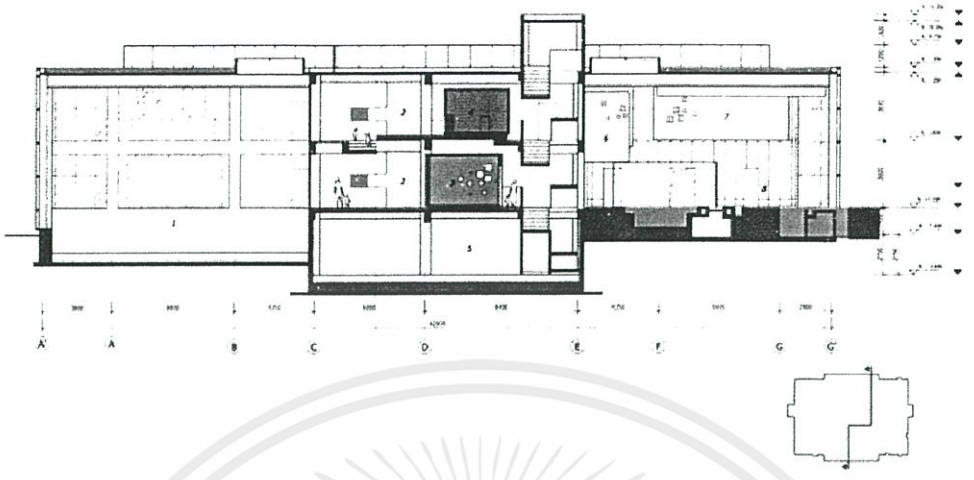
F2

1. Softplay Area
2. Dancing Room
3. Sandpit
4. Princess Room
5. Party Room
6. VIP Room 1
7. VIP Room 2
8. Pool Area
9. Cafe
10. Playframe
11. Sensory Room
12. Craftrooms
13. Restrooms
14. Reading Area

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่3.36 แสดงผังพื้นชั้น 1 และชั้น 2

ที่มา : http://crossboundaries.de/works เข้าวันที่ 23/11/58




รูปที่3.37 แสดงรูปตัดของโครงการ

ที่มา : http://crossboundaries.de/works เข้าวันที่ 23/11/58

ส่วนบริการและสำนักงานจะอยู่ชั้นใต้ดิน ชั้น 1 จะเป็นทางเข้าของผู้ใช้บริการ โดยที่ชั้น 1 และ 2 จะประกอบไปด้วยกิจกรรมของเด็กและครอบครัวมากมาย มีจุดเด่นที่ Play frame ซึ่งเป็นพื้นที่เล่นขนาดใหญ่ แต่ละห้องมีลักษณะที่เหลี่ยมล้ำ สามารถมองเห็นกันได้ตอบโจทย์ในเรื่องของความปลอดภัย

## 4. การเปรียบเทียบข้อดีและข้อเสีย

### 4.1 ข้อดี

- กิจกรรมในโครงการมีความหลากหลายมาก เหมาะสมกับทั้งเด็กและผู้ปกครอง
- การใช้ concept เรื่องความต่างในการใช้พื้นที่ระหว่างเด็กกับผู้ใหญ่ ทำให้พื้นที่ภายในมีความน่าสนใจ ตัวสถาปัตยกรรมตอบโจทย์ในเรื่องของความปลอดภัย
- ใช้สื่อสัญลักษณ์ที่ง่ายต่อการเข้าใจ

### 4.2 ข้อเสีย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พื้นที่ภายในมีซอกมีมุมเยอะ ทำให้เด็กอาจเกิดการผลัดหลงได้

การเจาะช่องแสงที่มีลักษณะเป็นรูเยอะๆ บางวันอาจได้รับแสงมากเกินไป

# บทที่ 4

# องค์ประกอบ พื้นที่ และความสัมพันธ์ของโครงการ

## 4.1 การศึกษาองค์ประกอบของโครงการ

การกำหนดองค์ประกอบของโครงการได้มาจากการศึกษาข้อมูล ซึ่งพิจารณาข้อมูลจากแหล่งต่างๆที่ได้ทำการศึกษามาแล้ว เช่น วัตถุประสงค์ และขอบเขตของโครงการ การศึกษาอาคารตัวอย่าง วิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้ วิเคราะห์การจัดกิจกรรมในโครงการ ลักษณะการดำเนินงานของโครงการ ซึ่งจากข้อมูลต่างๆที่ได้ศึกษามา ทำให้สามารถกำหนดองค์ประกอบได้ดังต่อไปนี้

**องค์ประกอบหลักของโครงการ**

1.ส่วนบริการสาธารณะ

2.ส่วนการเรียนรู้ศิลปะสร้างสรรค์

3.ส่วนสำนักงาน

4.ส่วนบริการและงานด้านเทคนิค

5.ส่วนที่จอดรถ

### 4.1.2 ส่วนบริการสาธารณะ ประกอบด้วย

**1. ลานเปิดอาคาร**

เป็นส่วนรองรับผู้ใช้บริการก่อนเข้าโครงการ โดยมีลักษณะเปิดโล่งบางส่วนเพื่อใช้แสงและลมจากธรรมชาติ และบางส่วนจะเป็นลักษณะภายใน พื้นที่จะมีลักษณะเป็นกิจกรรมสาธารณะประโยชน์ สำหรับแสดงงาน และจัดกิจกรรมตามโอกาส

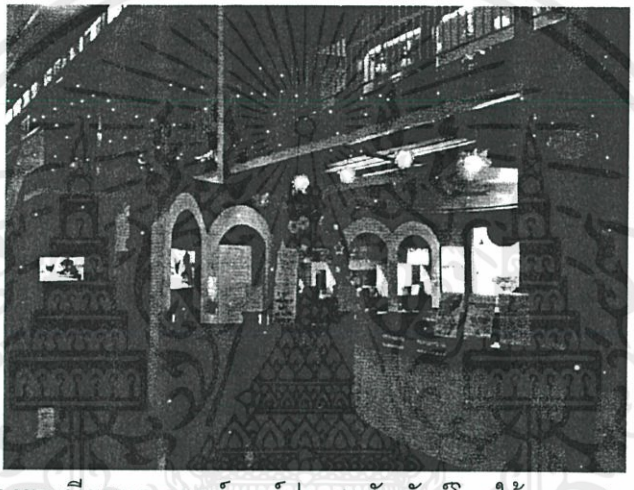
**2. โถงทางเข้า**

เป็นส่วนต่อเนื่องกับลานเปิดด้านนอกอาคาร เป็นส่วนที่หาได้ง่ายแก่ผู้มาทำกิจกรรมที่ศูนย์ เพื่อคำนึงถึงความปลอดภัย ควรมีทางเข้าออกทางเดียว สำหรับเด็ก ๆ ที่มาทำกิจกรรม แต่สำหรับเจ้าหน้าที่ จะมีทางเข้าออกอีกทาง นอกจากนี้เพื่อเป็นการเก็บสถิติผู้เข้าใช้โครงการ จะใช้เป็นเครื่องกั้นเข้าออก ได้ทีละคนและมีเครื่องมืออัตโนมัติบอกจำนวนคนที่ผ่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. **ส่วนต้อนรับ ประชาสัมพันธ์และลงทะเบียน**

อยู่ใกล้ประตูทางเข้า ทำหน้าที่ต้อนรับและติดต่อกับผู้ใช้บริการ เป็นเคาน์เตอร์ มีแผนผังการจัดแสดง หรือหมายกำหนดการต่างๆ เพื่ออธิบายให้ เด็กๆเข้าใจการทำกิจกรรมต่างๆและสามารถเข้าทำกิจกรรมได้อย่างทั่วถึง ส่วนการลงทะเบียนจะต้องกรอกชื่อและอายุของเด็กและชื่อผู้ปกครอง (กรณีมากับผู้ปกครอง) จะให้บัตรผ่านมาเป็นสายรัดข้อมือที่มีบาร์โค้ชบันทึกข้อมูลติดกับตัวเด็กแยกเป็นสีๆ ตามช่วงเวลาที่เข้ามาใช้บริการในโครงการ เป็นการป้องกันการพลัดหลงกับผู้ปกครอง เมื่อเด็กทำกิจกรรมแต่ละอย่างในศูนย์สายรัดข้อมือนี้จะบันทึกข้อมูลการเข้าร่วมกิจกรรม และเมื่อทำกิจกรรมเสร็จจะออกจากศูนย์ต้องคืนสายรัดข้อมือที่เดิม เจ้าหน้าที่จะทำการสแกนบาร์โค้ชหลังจากนั้นก็สามารถออกจากศูนย์ได้



รูปที่ 4.1 แสดงส่วนลงทะเบียนและเคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์โดยใช้ระบบสแกนบาร์โค้ชที่สายรัดข้อมือในการตรวจคนเข้า-ออก ของ Funarium

4. **ส่วนพักคอย**

พื้นที่นั่งรอสำหรับผู้ปกครอง เด็ก หรือผู้มาติดต่อเพื่อรอเด็กที่ทำกิจกรรมภายใน อยู่ใกล้กับส่วนต้อนรับบริเวณโถงทางเข้า

5. **ส่วนรับฝากของ**

เป็นลักษณะของล็อคเกอร์ที่ใช้เก็บของอยู่ใกล้กับส่วนลงทะเบียน

6. **ร้านขายของ**

จำหน่ายของที่ระลึก อุปกรณ์ศิลปะ ของเล่นสำหรับเด็ก เพื่อเป็นรายได้เสริมให้กับโครงการ มีส่วนของห้องเก็บของที่ไว้ใช้ขายส่วนหนึ่ง

7. **ส่วนรับประทานอาหาร**

ใช้ระบบ Cafeteria หรือร้านอาหารบริการตนเอง ประกอบไปด้วยส่วนขายของว่าง ขนมสำหรับเด็ก และร้านกาแฟสำหรับผู้ปกครอง มีส่วนนั่งรับประทานอาหารอยู่ใกล้ๆ ผู้ที่เข้ามารับบริการจะเข้ามาจับจองที่นั่งรับประทานอาหาร จากนั้นสามารถเดินไปเลือกซื้อสินค้าจากเคาน์เตอร์ได้ด้วยตนเอง เป็นอีกส่วนที่สร้างรายได้เสริมให้กับโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ แสวงหาผลประโยชน์ทางการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. **ห้องน้ำ**

แบ่งชาย หญิง ผู้ทุพพลภาคและเด็กเพราะขนาดร่างกายของเด็กต่างจากผู้ใหญ่มากจึงควรมีห้องน้ำเฉพาะสำหรับเด็ก และควรอยู่ในตำแหน่งที่สะดวกในการดูแลของผู้ปกครอง

## 4.1.2 ส่วนการเรียนรู้ศิลปะสร้างสรรค์

เป็นส่วนกิจกรรมหลักของโครงการ โดยจัดเป็นห้องกิจกรรมศิลปะเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้กับเด็กในแต่ละช่วงวัย

<u>การจัด CIRCULATION</u>

การจัดพื้นที่ในส่วนการเรียนรู้ศิลปะสร้างสรรค์นั้นจำเป็นต้องมีการกำหนด Circulation ที่แน่นอนสำหรับเป็นแนวทางในการทำกิจกรรมของเด็กๆ โดยระบบ Circulation ที่นำมาใช้คือ Decentralized system of access เป็นการวางผังจัดตามเส้นทางการเคลื่อนไหวของเด็กๆ ซึ่งเด็กจะมีการเคลื่อนไหวที่ไม่ได้เป็นไปตามเส้นทางกำหนดแต่เด็กๆสามารถเดินไปมาอย่างอิสระในพื้นที่แต่ต้องมีมาตรการในการควบคุมดูแลและรักษาความปลอดภัยที่ดี

รูปที่ 4.2 แสดงการจัด Circulation แบบ Decentralization
ที่มา http://www.thaiall.com เข้าถึงวันที่ 6/1/58

นอกจากการแบ่ง Circulation แบบ Decentralization แล้ว จากการศึกษาพัฒนาการของเด็กแต่ละวัยพบว่า เด็กแต่ละวัยมีพัฒนาการของสมองและร่างกายที่แตกต่างกัน จึงได้แบ่งกิจกรรมศิลปะตามแต่ละช่วงวัยเป็นเด็กเล็ก (2-6 ปี) และเด็กโต (6-12 ปี) เพื่อที่เด็กจะได้ทำกิจกรรมที่เหมาะสมกับช่วงวัยของตน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนการเรียนรู้ศิลปะสร้างสรรค์ ประกอบด้วย

1. **ส่วนกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์** จากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของโครงการสามารถแบ่งกิจกรรมศิลปะได้ 3 ประเภท

1. จิตรกรรมและภาพพิมพ์ (Painting & Printing) ประกอบไปด้วย

1.1 ห้องวาดภาพ-ระบายสี

สำหรับเด็กเล็ก (2-6 ปี) 1 ห้อง

สำหรับเด็กโต (6-12 ปี)1 ห้อง

1.2 ห้องงานภาพพิมพ์

สำหรับเด็กเล็ก (2-6 ปี) 1 ห้อง

สำหรับเด็กโต (6-12 ปี)1 ห้อง

1.3 ส่วนกิจกรรม Interactive

สำหรับเด็กเล็ก (2-6 ปี) 1ห้อง

สำหรับเด็กโต (6-12 ปี) 1 ห้อง

1.4 ส่วนกิจกรรมกลางแจ้ง

2. หัตกรรม(Crafts) ประกอบไปด้วย

2.1 ห้องงานปั้น

สำหรับเด็กเล็ก (2-6 ปี) 1 ห้อง

สำหรับเด็กโต (6-12 ปี)1 ห้อง

2.2 ห้องงานประดิษฐ์

สำหรับเด็กเล็ก (2-6 ปี) 1 ห้อง

สำหรับเด็กโต (6-12 ปี)1 ห้อง

2.3 ห้องศิลปะพื้นบ้าน

สำหรับเด็กโต (6-12 ปี)1 ห้อง

2.4 ส่วนกิจกรรมกลางแจ้ง

3. การแสดง(Performing) ประกอบด้วย

3.1 ห้องกิจกรรมเข้าจังหวะ

สำหรับเด็กเล็ก (2-6 ปี) 1 ห้อง

3.2 ห้องกิจกรรมแสดงบทบาทสมมุติ

สำหรับเด็กโต (6-12 ปี) 1 ห้อง

3.3 ส่วนกิจกรรม Interactive

สำหรับเด็กเล็ก (2-6 ปี) 1ห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับเด็กโต (6-12 ปี) 1 ห้อง

3.3 ส่วนกิจกรรมกลางแจ้ง

**<u>การพิจารณาห้องศิลปะแต่ละกิจกรรม</u>**

1. **จิตรกรรมและภาพพิมพ์** (Painting & Printing) ประกอบไปด้วย

1.1 ห้องวาดภาพ-ระบายสี ประกอบด้วย

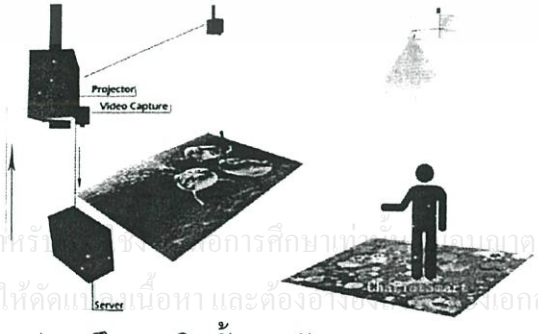
- โต๊ะ-เก้าอี้ทำงาน สามารถเคลื่อนย้ายได้อย่างอิสระ มีน้ำหนักเบา
- บริเวณทำความสะอาดมีอ่างล้างมือ
- บริเวณเก็บอุปกรณ์
- โต๊ะเจ้าหน้าที่

1.2 ห้องงานภาพพิมพ์ ประกอบด้วย

- โต๊ะ-เก้าอี้ทำงาน สามารถเคลื่อนย้ายได้อย่างอิสระ มีน้ำหนักเบา
- บริเวณทำความสะอาดมีอ่างล้างมือ
- บริเวณเก็บอุปกรณ์
- โต๊ะเจ้าหน้าที่

1.3 ส่วนกิจกรรม Interactive

Interactive floor/wall เป็นระบบการแสดงมัลติมีเดียลงบนพื้นหรือผนังด้วยรูปแบบกราฟิก ระบบจะแสดงผลไปยังพื้นที่ Interactive ที่ผู้ใช้งานสามารถควบคุมรูปแบบกราฟิกต่างๆได้ด้วยการเคลื่อนไหวร่างกายหรือเดินผ่านพื้นที่ Interactive การติดตั้งระบบ Interactive จะต้องเตรียมพื้นที่ในการแสดง Effect ในบริเวณตั้งแต่ 2.00x2.00 เมตร เป็นอย่างน้อย และเพดานควรมีความสูงจากพื้น 2.00-4.00 เมตร ซึ่งความสูงจะมีผลต่อขนาดของภาพ

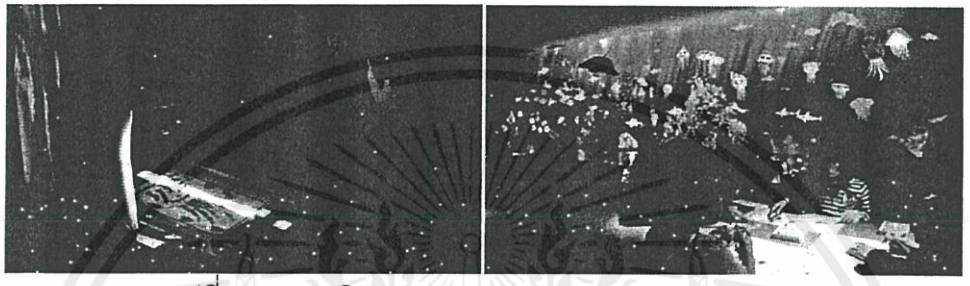



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาแก่ผู้ที่ได้รับอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

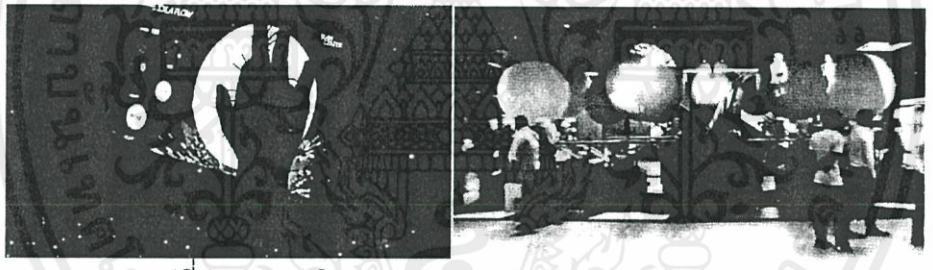
รูปที่ 4.3 แสดงอุปกรณ์ในการติดตั้งและลักษณะของ Interactive floor/wall

ที่มา http://www.gesturetek.com เข้าถึงวันที่ 20/2/58

กิจกรรม Interactive ในส่วนนี้ จะเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวกับการวาดภาพ โดยใช้สื่อมัลติมีเดียที่เรียกว่า Sketch aquarium และกิจกรรมการวาดภาพบน Tablet แล้วไปปรากฏบนจอลูกโป่ง ซึ่งทั้งสองกิจกรรมเป็นกิจกรรมที่เด็กเข้าถึงง่ายและเสริมสร้างจินตนาการความคิดสร้างสรรค์โดยใช้สื่อที่แปลกใหม่ สร้างความสนุกและน่าสนใจในงานศิลปะมากขึ้น



รูปที่ 4.4 แสดงกิจกรรม Interactive Sketch aquarium
ที่มา http://www.bellissimakids.com เข้าถึงวันที่ 21/2/58



รูปที่ 4.5 แสดงกิจกรรม Interactive วาดภาพบน Tablet
ที่มา http://www.marketingoops.com เข้าถึงวันที่ 21/2/58

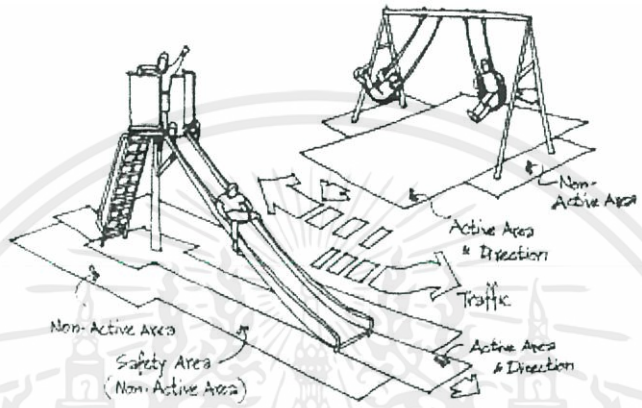
1.4 ส่วนกิจกรรมกลางแจ้ง

การจัดพื้นที่ส่วนกิจกรรมกลางแจ้งใช้หลักการเดียวกับการจัดบริเวณสนามเด็กเล่น แบ่งเป็นส่วนต่างๆได้ 4 แบบตามสภาพการเล่นของเด็ก

1. Active outdoor play area เป็นบริเวณที่เด็กใช้พลังงานในการเล่นอย่างเต็มที่ เช่น วิ่ง กระโดด ปีนป่าย เครื่องเล่นควรมีความสูงต่ำต่างๆกันให้เด็กแต่ละวัย เพื่อความปลอดภัยควรมี Safety space เช่น หญ้าหรือพุ่มไม้ และทางเดินกว้าง 1.20-1.50 เมตร กั้นไว้บ้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. Passive outdoor play area เป็นบริเวณที่เด็กใช้พลังงานในการเล่นน้อย เช่น นั่งบนขอนไม้ เล่นทราย ขุดดิน เหล่านี้เป็นการเล่นกึ่งพักผ่อนของเด็กๆซึ่งไม่จำเป็นต้องนั่งพักเฉพาะบนม้านั่งที่จัดไว้เท่านั้น
   เนื้อที่ Passive area: Active area จะประมาณ 1:3




รูปที่ 4.6 แสดงการจัดบริเวณสนามเด็กเล่นแบบ Active area และ Passive area
ที่มา http://www.csip.org เข้าถึงวันที่ 26/12/57

3. Social play area มักอยู่สอดแทรกในทั้งบริเวณ Passive และ Active เด็กเล่นเป็นกลุ่มเข้ากับเพื่อนๆ
4. Nature play area เป็นบริเวณที่เด็กเล่นขุดดิน ทราย ปลูกต้นไม้ เล่นกับสัตว์เลี้ยง

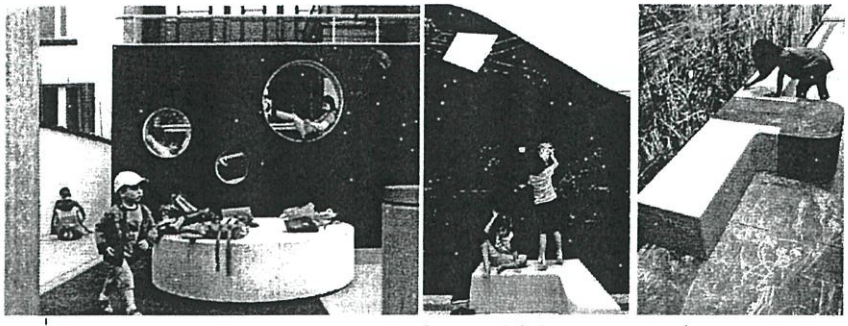
ส่วนกิจกรรมกลางแจ้ง ประกอบด้วย

-ส่วนเขียนภาพฝาผนัง/พื้น เป็นส่วนกำแพงนอกอาคาร ใช้เป็นที่ให้เด็กออกมาวาดภาพภายนอก วัสดุที่ใช้เช่น กระเบื้องเคลือบ กระดานดำ กรุไว้ในระดับรัศมีเด็ก สูงประมาณ 1.35 เมตร เหนือจากนี้เป็นรัศมีของผู้ใหญ่ นอกจากนี้ยังสามารถใช้วัสดุพวกกระจกหรือแผ่นพลาสติกได้อีกด้วย

-พื้นที่ปลูกพืชผักสวนครัว และบริเวณการพิมพ์รอยเท้าสัตว์ ไว้ใช้ในกิจกรรมภาพพิมพ์จากวัสดุธรรมชาติ

-บริเวณสำหรับเล่นและพักผ่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.7 แสดงการจัดกิจกรรมกลางแจ้ง โดยใช้กำแพงภาพเขียน (Art wall)
ที่มา http://www.thecoolhunter.net เข้าถึงวันที่ 4/1/58

2. **หัตกรรม**(Crafts) ประกอบไปด้วย

2.1 ห้องงานปั้น ประกอบด้วย

- โต๊ะ-เก้าอี้ทำงาน สามารถเคลื่อนย้ายได้อย่างอิสระ มีน้ำหนักเบา บนโต๊ะมีแท่นปั้นขนาดเล็ก
- บริเวณทำความสะอาดมีอ่างล้างมือ
- บริเวณเก็บอุปกรณ์ มีชั้นวางงานปั้น
- โต๊ะเจ้าหน้าที่
- ส่วนเตาเผางานปั้น อยู่ในความดูแลของเจ้าหน้าที่

2.2 ห้องงานประดิษฐ์ ประกอบด้วย

- โต๊ะ-เก้าอี้ทำงาน สามารถเคลื่อนย้ายได้อย่างอิสระ มีน้ำหนักเบา
- บริเวณเก็บอุปกรณ์
- โต๊ะเจ้าหน้าที่

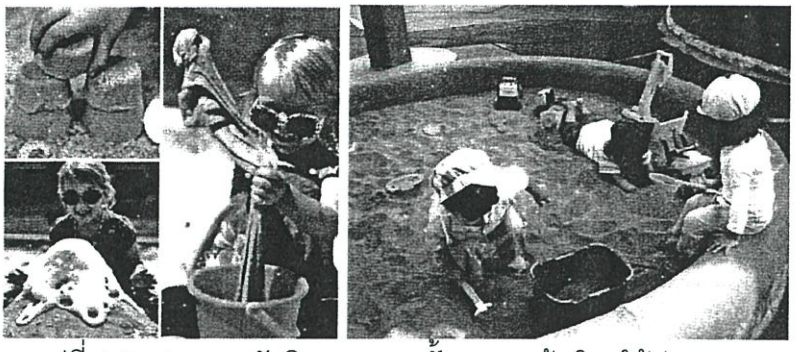
2.3 ห้องศิลปะพื้นบ้าน ประกอบด้วย

- โต๊ะ-เก้าอี้ทำงาน สามารถเคลื่อนย้ายได้อย่างอิสระ มีน้ำหนักเบา
- บริเวณเก็บอุปกรณ์
- โต๊ะเจ้าหน้าที่

2.4 ส่วนกิจกรรมกลางแจ้ง ประกอบด้วย

- บ่อทรายสำหรับกิจกรรมปั้นกลางแจ้ง
- บริเวณเล่นและพักผ่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.8 แสดงการจัดกิจกรรมการปั้นกลางแจ้ง โดยใช้บ่อทราย

ที่มา http://www.theearlyyears.edu.pkเข้าถึงวันที่ 15/12/57

3. **การแสดง**(Performing) ประกอบไปด้วย

3.1 ห้องกิจกรรมเข้าจังหวะ ประกอบด้วย

- บริเวณทำกิจกรรม มีลักษณะเป็นพื้นที่โล่ง
- บริเวณเก็บอุปกรณ์
- โต๊ะเจ้าหน้าที่
- มุมเล่านิทาน

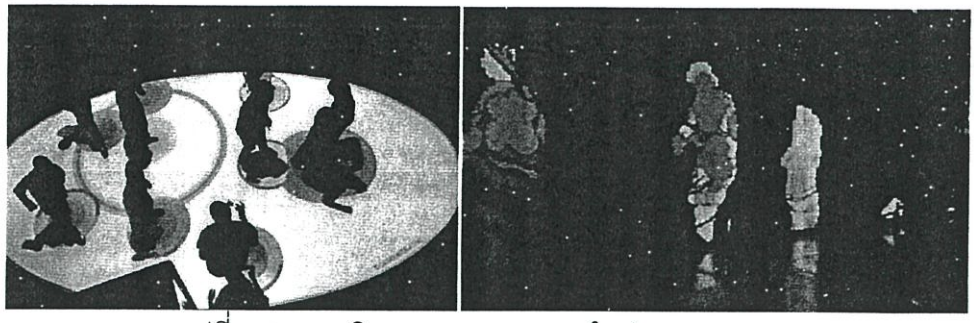
3.2 ห้องกิจกรรมแสดงบทบาทสมมุติ ประกอบด้วย

- เวทีจำลอง
- ที่นั่งชมการแสดง
- ห้องแต่งตัว
- บริเวณเก็บอุปกรณ์
- ห้องควบคุม
- โต๊ะเจ้าหน้าที่

3.3 ส่วนกิจกรรม Interactive ประกอบด้วย

กิจกรรมที่เกี่ยวกับการแสดง โดยใช้ Interactive floor/wall ช่วยในเรื่องการเคลื่อนไหว และการแสดงของเด็ก เด็กสามารถเข้าถึงได้ง่าย สามารถทำกิจกรรมได้อย่างอิสระ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.8 แสดงกิจกรรม Interactive ในส่วนการแสดง

ที่มา http://www.sonywondertechlab.com เข้าถึงวันที่ 21/2/58

3.4 ส่วนกิจกรรมกลางแจ้ง ประกอบด้วย

- ลานแสดงกลางแจ้ง
- บริเวณเล่นและพักผ่อน

**<u>การจัดห้องศิลปะ</u>**

การพิจารณาส่วนประกอบที่เป็นปัจจัยสำคัญในการที่จะกำหนดขนาด รูปร่าง ลักษณะของห้องเรียน การเข้าใจถึงหลักสูตรช่วยหาสามารถเลือกวิธีการสอนและเนื้อที่สำหรับการเรียนการสอน จะทำให้สามารถจัดเนื้อที่สำหรับอุปกรณ์เฟอร์นิเจอร์ภายในห้องเรียน เพื่อให้สามารถใช้เนื้อที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การจัดแต่งสภาพห้องการเรียนการสอนจะต้องเน้นในเรื่องความสะอาด ความเป็นระเบียบเรียบร้อย จัดวางอุปกรณ์ต่างๆให้เป็นหมวดหมู่สะดวกต่อการหยิบใช้

ลักษณะการเรียนการสอนจะเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางให้ทำการปฏิบัติค้นคว้าด้วยตนเอง โดยมีครูผู้สอนเป็นผู้แนะแนวทางเท่านั้น ฉะนั้นการออกแบบเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนภายในห้องจะต้องคำนึงถึง

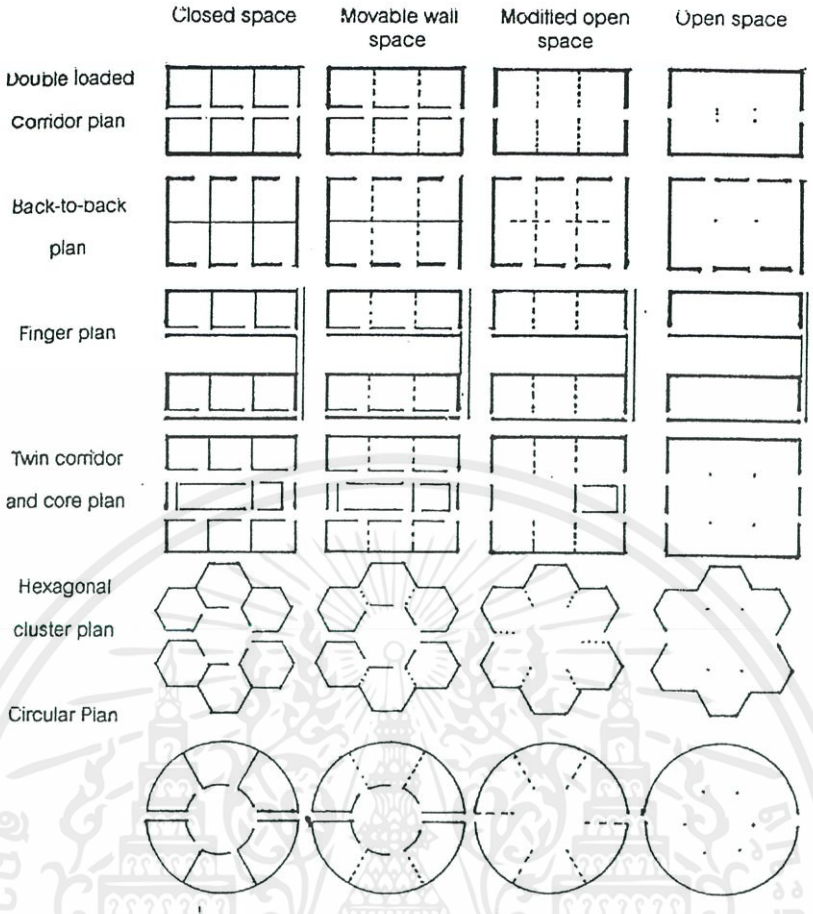
1.การจัดสรรเนื้อที่ให้ใช้ประโยชน์ได้โดยสมบูรณ์ตามกิจกรรมต่างๆ

2.ขนาดที่พอเหมาะ

3.เฟอร์นิเจอร์ อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน

4.การวางผังห้องให้ได้รับประโยชน์ในด้านแสงสว่าง การระบายอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

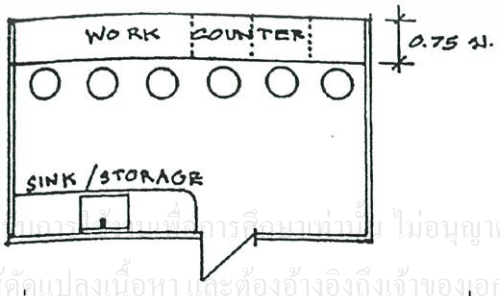



รูปที่ 4.9 แสดงการจัดผังห้องเรียนแบบต่างๆ

จากรูปที่ 4.9 ลักษณะการจัดผังห้องเรียนศิลปะ ควรจัดให้มีความยืดหยุ่นในการใช้งาน ซึ่งจากตัวอย่างการจัดห้องแบบ Closed space จะเป็นแบบยืดหยุ่น (Flexible) น้อยที่สุด ส่วนในแบบอื่นๆสามารถนำมาปรับใช้ในการออกแบบได้ แต่ควรคำนึงถึงเรื่องเสียงที่อาจกันไม่ได้มาก

การจัดกลุ่มเด็กให้ทำงานศิลปะ สามารถแบ่งได้ดังนี้

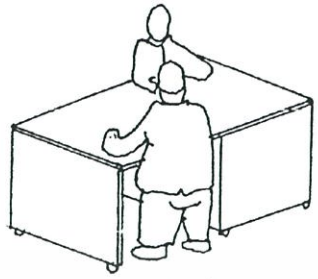
1.การจัดให้เด็กทำงานแบบเดี่ยว โดยไม่รบกวนกัน สายตาไม่ประสานกัน




เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

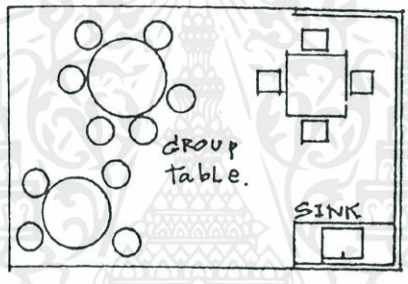
รูปที่ 4.10 แสดงการจัดให้เด็กทำงานแบบเดี่ยว

2.การจัดให้เด็กทำงานคู่กัน โดยที่เด็กจะได้แลกเปลี่ยนทัศนคติในการทำงานของตน ซึ่งสามารถพูดคุยกันได้



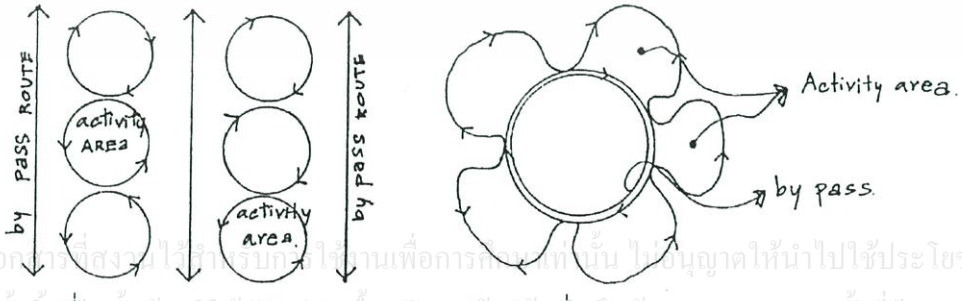
รูปที่ 4.11 แสดงการจัดให้เด็กทำงานคู่กัน

3.การจัดให้เด็กทำงานเป็นกลุ่ม เด็กสามารถแลกเปลี่ยนความคิดกันได้มากขึ้น อาจมีเสียงรบกวนสมาธิบ้าง แต่จะสร้างความสนุกสนานและได้เรียนรู้การอยู่ร่วมกันกับผู้อื่น




รูปที่ 4.12 แสดงการจัดให้เด็กทำงานเป็นกลุ่ม

การจัดกลุ่มให้เด็กทำกิจกรรมศิลปะ (Activity area) ทำได้หลายวิธี ได้แก่ การเรียงตามยาวมีทางเดินร่วม (by pass routes) คั่นเป็นแถวๆ หรือการจัดกลุ่มทางเดินร่วม ตรงกลางอาจเป็นที่นั่งทำกิจกรรมศิลปะร่วมกัน




รูปที่ 4.13 แสดงการจัดกลุ่มแบบมีทางเดินร่วมคั่นเป็นแถว และแบบทางเดินร่วม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**2. ลานอเนกประสงค์**

เป็นเวทีเปิดสำหรับเด็กๆได้แสดงออกทางความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการได้อย่างเต็มที่ ในเชิงสารประโยชน์ ทั้งการแสดงดนตรี และการแสดงจากศิลปินจากแขนงต่างๆเพื่อให้เด็กได้มีแรงบันดารใจในการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ

**3. พื้นที่เล่นและพักคอย**

พื้นที่นั่งรอสำหรับผู้ปกครองภายในส่วนการเรียนรู้ โดยมีลักษณะเป็นห้องและที่นั่งกระจายไปในจุดที่เป็นห้องกิจกรรมต่างๆ รวมถึงจัดพื้นที่เล่นของเด็กขณะรอทำกิจกรรมภายใน

**4. ห้องพยาบาล**

เนื่องจากเด็กเข้ามาใช้โครงการเป็นจำนวนมาก อาจเกิดอุบัติเหตุหรือเจ็บป่วยกะทันหันจากความซุกซนของเด็กหรือจากการเล่นทั้งในและนอกอาคาร ควรอยู่ในที่ที่คนทั่วไปเข้าถึงง่าย สามารถเข้าจากโถงทางเข้าหลักได้ และสามารถเข้าถึงได้จากภายใน

**5. ห้องน้ำ**

แบ่งชาย หญิง ผู้ทุพพลภาคและเด็กเพราะขนาดร่างกายของเด็กต่างจากผู้ใหญ่มากจึงควรมีห้องน้ำเฉพาะสำหรับเด็ก และควรอยู่ในตำแหน่งที่สะดวกในการดูแลของผู้ปกครอง

### 4.1.3 ส่วนสำนักงาน

**1. ฝ่ายบริหาร**

เป็นส่วนที่วางแผนดำเนินการ สรุปผล ควบคุมเจ้าหน้าที่ในศูนย์ เพื่อให้ศูนย์ฯ ดำเนินงานไปอย่างมีประสิทธิภาพ

**2. ฝ่ายธุรการ**

จัดการในส่วนงานเอกสาร สถิติการใช้งานศูนย์ งบประมาณต่างๆ งานด้านทะเบียน งานประชาสัมพันธ์และบริการข่าวสาร

**3. ฝ่ายกิจกรรม**

วางแผนกิจกรรมและสาระความรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน ในส่วนกิจกรรมของศูนย์การเรียนรู้

**4. ฝ่ายเทคนิค**

เป็นส่วนที่ทำให้เกิดสิ่งของที่ใช้ในการดำเนินงานภายในโครงการ จัดการซ่อมบำรุง ดูแลภาพลักษณ์ของการจัดกิจกรรมในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.1.4 ส่วนบริการและงานเทคนิค

เป็นส่วนของนักการ คนสวน แผนกรักษาความปลอดภัย จัดเป็นส่วน Service ส่วนงานเทคนิคคืองานระบบต่างๆภายในโครงการ มีเจ้าหน้าที่เทคนิคคอยควบคุมดูแล

### 4.1.5 ส่วนที่จอดรถ

**1. ที่จอดรถของผู้เข้ามาใช้โครงการ**

- ที่จอดรถสำหรับผู้เข้ามาใช้โครงการ
  เข้าถึงได้สะดวกมีการจราจรไม่สับสนและสามารถเข้าสู่ส่วนต้อนรับได้
- ที่จอดรถบัสสำหรับผู้ที่มาเป็นหมู่คณะ
- ที่จอดรถจักรยานและจักรยานยนต์

**2 ที่จอดรถสำหรับเจ้าหน้าที่**

- ที่จอดรถสำหรับจ้าหน้าที่ที่ทำงาน
  จัดวางอยู่ในตำแหน่งที่เป็นส่วนตัวและสามารถเข้าถึงสำนักงานได้สะดวก
- ที่จอดรถบริการ
  ให้เข้าถึงส่วนบริการของโครงการได้โดยตรงไม่ต้องปะปนกับรถทั่วไปในโครงการ

## 4.2 การวิเคราะห์พื้นที่องค์ประกอบของโครงการ

รายละเอียดการคิดพื้นที่ จำนวนผู้เข้าใช้โครงการสูงสุด 937 คนต่อวัน

**4.2.1ส่วนบริการสาธารณะ**

หมายเหตุ : อ้างอิงพื้นที่จาก TIME SAVER STANDARD และอาคารตัวอย่าง

**1.ลานเปิดอาคาร**

เป็นส่วนรองรับผู้ใช้บริการจากทางเข้าก่อนเข้าสู่อาคาร มีผู้ใช้งานไม่แน่นอน

**2. โถงทางเข้า**

| | | | |
|---|---|---|---|
| จากตารางกำหนดเวลาเปิด-ปิด วันอังคาร-วันศุกร์ | | 09.00-18.00 น | |
| จากตารางกำหนดเวลาเปิด-ปิด วันเสาร์-วันอาทิตย์ | | 09.00-18.00 น. | |
| เพราะฉะนั้นทางศูนย์เปิดบริการทั้งสิ้น 9 ชั่วโมงต่อวัน | | | |
| ดังนั้น จะมีผู้เข้าใช้บริการ | | 104 | คน/ชั่วโมง |
| พื้นที่ต่อคน | | 1.00 | ตร.ม. |
| **พื้นที่รวม** | | **104** | **ตร.ม** |

**3. ส่วนต้อนรับ ประชาสัมพันธ์ และลงทะเบียน**

| | | | |
|---|---|---|---|
| คิดจากจำนวนเจ้าหน้าที่ 4 คน | (1.50x2.50)x4 | 15 | ตร.ม. |
| พื้นที่เข้าแถว 1 นาทีมี 8คน | | | |
| ดังนั้นพื้นที่เข้าแถวมีขนาด | 1.50x 8 | 12 | ตร.ม. |
| **พื้นที่รวม** | | **27** | **ตร.ม.** |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. **ส่วนพักคอย**

| | | | |
|---|---|---|---|
| ผู้ใช้สอยสูงสุดเวลา 1 ชั่วโมง | | 104 | คน |
| พื้นที่/คน | | 1.00 | ตร.ม. |
| **พื้นที่รวม** | | **104** | **ตร.ม.** |

5. **ส่วนรับฝากของ**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 ล๊อคเกอร์ มีขนาด | 0.40x0.40 | 0.16 | ตร.ม. |
| ความสูงของ ล๊อคเกอร์ | | 1.60 | เมตร |
| ล๊อคเกอร์แต่ละชั้นมีความยาว | 20ห้อง | 3.20 | เมตร |
| ผู้ใช้งานต่อ 1 ชม | | 104 | คน |
| มีจำนวน 4 แถว และพื้นที่คนเดิน1.60 เมตร | | 4(0.40x3.20)+(1.60x3) | |
| **พื้นที่รวม** | | **9.92** | **ตร.ม.** |

6. **ร้านขายของ**

| | | | |
|---|---|---|---|
| พื้นที่ขายของ | | 20 | ตร.ม. |
| พื้นที่เก็บของ | | 5 | ตร.ม. |
| **พื้นที่รวม** | | **25** | **ตร.ม.** |

7. **ส่วนรับประทานอาหาร(Cafeteria)**

**ส่วนพื้นที่รับประทานอาหาร**

ขึ้นอยู่กับจำนวนผู้ใช้สูงสุดที่เข้ามารับประทานอาหารแต่ละครั้ง

จำนวนผู้ใช้พื้นที่รับประทานอาหารคิดจากช่วงเวลา ( 12.00 น. - 13.00 น. )

1. จำนวนเด็กและผู้ปกครองที่เข้าทำกิจกรรมใน 1 รอบ (รอบเช้า-บ่าย-เย็น)

312 คน

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2. จำนวนเจ้าหน้าที่สำนักงานของศูนย์ | | 53 | คน |
| จำนวนผู้ใช้โครงการใน 1 รอบ ทั้งหมด | | 368 | คน |
| กำหนดผู้ใช้ส่วนรับประทานอาหาร มีจำนวน 50% | | 184 | คน |
| ผู้ใช้บริการ 1 คน จะใช้เวลารับประทานอาหารประมาณ 20 นาที | | | |
| ดังนั้น 1 ชั่วโมงสามารถแบ่งใช้ผู้ใช้บริการได้ 3 ผลัด | | | |
| ฉะนั้นผู้ใช้บริการ | | 62 | คน |
| พื้นที่ส่วนรับประทานอาหาร1.20 ตร.ม. / คน | | | |
| **พื้นที่รวม** | | **74.40** | **ตร.ม.** |

**ส่วนบริการ**

**-เคาน์เตอร์ขายอาหาร**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **พื้นที่รวม** | | **7.00** | **ตร.ม.** |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**-ส่วนพื้นที่เตรียมอาหาร**
**พื้นที่รวม** 15.00 **ตร.ม.**
**-ส่วนพื้นที่เก็บอาหาร**
**พื้นที่รวม** 6.00 **ตร.ม.**

**8.ห้องน้ำ**

ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนสุขภัณฑ์ตามมาตรฐานกฎกระทรวง

| ชนิดหรือประเภทของอาคาร | ห้องส้วม | | อ่างล้างมือ |
|---|---|---|---|
| | ที่ถ่ายอุจจาระ 0.90 x 1.50 | ที่ถ่ายปัสสาสะ 0.50 x 0.90 | 1.00 x 0.90 |
| หอประชุม (ต่อพื้นที่อาคาร 200 ตร.ม.) | | | |
| -สำหรับผู้ชาย | 1 | 2 | 1 |
| -สำหรับผู้หญิง | 2 | - | 1 |
| -สำหรับผู้ทุพพลภาค | 1 | 1 | 1 |
| สถานศึกษา (ต่อนักเรียน 50 คน) | | | |
| -สำหรับผู้ชาย | 1 | 1 | 1 |
| -สำหรับผู้หญิง | 1 | - | 1 |
| -สำหรับผู้ทุพพลภาค | 1 | 1 | 1 |
| สำนักงาน (ต่อพื้นที่อาคาร 300 ตร.ม.) | | | |
| -สำหรับผู้ชาย | 1 | 2 | 1 |
| -สำหรับผู้หญิง | 2 | - | 1 |
| -สำหรับผู้ทุพพลภาค | 1 | | |
| ร้านอาหาร (ต่อพื้นที่ตั้งโต๊ะ 200 ตร.ม.) | | | |
| -สำหรับผู้ชาย | 1 | 2 | 1 |
| -สำหรับผู้หญิง | 2 | | 1 |
| -สำหรับผู้ทุพพลภาค | 1 | | |

ที่มา : กฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 แสดงอัตราส่วนสุขภัณฑ์ต่อจำนวนคนในอาคารสาธารณะ

| จำนวนคนไม่เกิน | ส้วม | | โถปัสสาวะชาย | จำนวนอ่างล้างมือ |
|---|---|---|---|---|
| | ชาย | หญิง | | |
| 1-200 | 2 | 3 | 2 | 1 |
| 201-400 | 3 | 4 | 3 | 2 |
| 401-600 | 4 | 5 | 4 | 3 |
| 601-800 | 5 | 6 | 5 | 4 |
| 801-1000 | 6 | 7 | 6 | 5 |

ที่มา : กฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537)

ส่วนบริการสาธารณะมีผู้ใช้สอย

ส่วนโถงทางเข้า ผู้ใช้อาคาร 104 คน และเจ้าหน้าที่ทั้งหมด 4 คน รวม 108 คน

ส่วนรับประทานอาหาร 62 คน

รวมทั้งสิ้น 170 คน

ฉะนั้นจะต้องมีจำนวนสุขภัณฑ์ดังนี้

ตารางที่ 4.3 แสดงจำนวนห้องน้ำในส่วนบริการสาธารณะ

| ห้องน้ำชาย | | ห้องน้ำหญิง | ที่ล้างมือ |
|---|---|---|---|
| โถอุจจาระ | โถปัสสาวะ | โถปัสสาวะ | |
| 2 | 2 | 3 | 1 |

พื้นที่ห้องน้ำชาย 2(1.50x0.9)+2(0.50x0.90)+(1.00x0.90) 4.50 ตร.ม.

พื้นที่ห้องน้ำหญิง 3(1.50x0.9)+(1.00x0.90) 4.95 ตร.ม.

พื้นที่ห้องน้ำคนพิการ 2.00x2.00 4.00 ตร.ม.

**ดังนั้นพื้นที่ห้องน้ำทั้งหมด 13.45 ตร.ม.**

หมายเหตุ : อ้างอิงพื้นที่จากมาตรฐานอาคารราชการ

### 4.2.2 ส่วนการเรียนรู้ศิลปะสร้างสรรค์

หมายเหตุ : อ้างอิงพื้นที่จาก TIME SAVER STANDARD และอาคารตัวอย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. **ส่วนกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์** ประกอบด้วย

1.1 **จิตรกรรมและภาพพิมพ์** (Painting & Printing) จำนวนเด็กห้องละ 20 คน จำนวนเจ้าหน้าที่ห้องละ 2 คน ( อัตราส่วน 1: 10)

**ห้องวาดภาพ-ระบายสี**

**-สำหรับเด็กเล็ก (2-6 ปี) 1 ห้อง**

| | | |
|---|---|---|
| จำนวนผู้ใช้ | 20 | คน |
| พื้นที่สำหรับทำกิจกรรม/คน | 2.52 | ตร.ม. |
| **พื้นที่รวม** | **50.4** | **ตร.ม.** |

**-สำหรับเด็กโต (6-12 ปี) 1 ห้อง**

| | | |
|---|---|---|
| จำนวนผู้ใช้ | 20 | คน |
| พื้นที่สำหรับทำกิจกรรม/คน | 2.52 | ตร.ม. |
| **พื้นที่รวม** | **50.4** | **ตร.ม.** |

**ห้องงานภาพพิมพ์**

**-สำหรับเด็กเล็ก (2-6 ปี) 1 ห้อง**

| | | |
|---|---|---|
| จำนวนผู้ใช้ | 20 | คน |
| พื้นที่สำหรับทำกิจกรรม/คน | 2.52 | ตร.ม. |
| **พื้นที่รวม** | **50.4** | **ตร.ม.** |

**-สำหรับเด็กโต (6-12 ปี) 1 ห้อง**

| | | |
|---|---|---|
| จำนวนผู้ใช้ | 20 | คน |
| พื้นที่สำหรับทำกิจกรรม/คน | 2.52 | ตร.ม. |
| **พื้นที่รวม** | **50.4** | **ตร.ม.** |

**ส่วนกิจกรรม** Interactive

**-สำหรับเด็กเล็ก (2-6 ปี) 1 ห้อง**

| | | |
|---|---|---|
| พื้นที่สำหรับทำกิจกรรม/คน | 1.5 | ตร.ม. |
| **พื้นที่รวม** | **30** | **ตร.ม.** |

**-สำหรับเด็กโต (6-12 ปี) 1 ห้อง**

| | | |
|---|---|---|
| พื้นที่สำหรับทำกิจกรรม/คน | 1.5 | ตร.ม. |
| **พื้นที่รวม** | **30** | **ตร.ม.** |

**ส่วนกิจกรรมกลางแจ้ง**

| | | |
|---|---|---|
| จำนวนผู้ใช้ | 20 | คน |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | |
|---|---|---|
| พื้นที่สำหรับทำกิจกรรม/คน | 4 | ตร.ม. |
| **พื้นที่รวม** | 80 | **ตร.ม.** |

1.2 **หัตกรรม** (Crafts) จำนวนเด็กห้องละ 20 คน จำนวน เจ้าหน้าที่ห้องละ 2 คน (อัตราส่วน 1: 10)

**ห้องงานปั้น**

**-สำหรับเด็กเล็ก** (2-6 ปี) 1 ห้อง

| | | |
|---|---|---|
| จำนวนผู้ใช้ | 20 | คน |
| พื้นที่สำหรับทำกิจกรรม/คน | 5.10 | ตร.ม. |
| **พื้นที่รวม** | 102 | **ตร.ม.** |

**-สำหรับเด็กโต** (6-12 ปี) 1 ห้อง

| | | |
|---|---|---|
| จำนวนผู้ใช้ | 20 | คน |
| พื้นที่สำหรับทำกิจกรรม/คน | 5.10 | ตร.ม. |
| **พื้นที่รวม** | 102 | **ตร.ม.** |

**ห้องงานประดิษฐ์**

**-สำหรับเด็กเล็ก** (2-6 ปี) 1 ห้อง

| | | |
|---|---|---|
| จำนวนผู้ใช้ | 20 | คน |
| พื้นที่สำหรับทำกิจกรรม/คน | 2.52 | ตร.ม. |
| **พื้นที่รวม** | 50.4 | **ตร.ม.** |

**-สำหรับเด็กโต** (6-12 ปี) 1 ห้อง

| | | |
|---|---|---|
| จำนวนผู้ใช้ | 20 | คน |
| พื้นที่สำหรับทำกิจกรรม/คน | 2.52 | ตร.ม. |
| **พื้นที่รวม** | 50.4 | **ตร.ม.** |

**ห้องศิลปะพื้นบ้าน**

**-สำหรับเด็กโต** (6-12 ปี) 1 ห้อง

| | | |
|---|---|---|
| จำนวนผู้ใช้ | 20 | คน |
| พื้นที่สำหรับทำกิจกรรม/คน | 2.52 | ตร.ม. |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | |
|---|---|---|
| **พื้นที่รวม** | 50.4 | **ตร.ม.** |
| | | |
| **ส่วนกิจกรรมกลางแจ้ง** | | |
| จำนวนผู้ใช้ | 20 | คน |
| พื้นที่สำหรับทำกิจกรรม/คน | 4 | ตร.ม. |
| **พื้นที่รวม** | 80 | **ตร.ม.** |

1.3 **การแสดง**(Performing) จำนวนเด็กห้องละ 20 คน จำนวน เจ้าหน้าที่ห้องละ 2 คน

( อัตราส่วน 1: 10)

| | | |
|---|---|---|
| **ห้องกิจกรรมเข้าจังหวะ** | | |
| **-สำหรับเด็กเล็ก (2-6 ปี) 1 ห้อง** | | |
| จำนวนผู้ใช้ | 20 | คน |
| พื้นที่สำหรับทำกิจกรรม/คน | 5.10 | ตร.ม. |
| **พื้นที่รวม** | 102 | **ตร.ม.** |
| | | |
| **ห้องกิจกรรมแสดงบทบาทสมมุติ** | | |
| **-สำหรับเด็กโต (6-12 ปี) 1 ห้อง** | | |
| **เวทีจำลอง** | | |
| ความยาวมาตรฐาน 4.8 เมตร ลึก 3.6 เมตร | | |
| **พื้นที่รวม** | 17.28 | **ตร.ม.** |
| **ที่นั่งชมการแสดง** | | |
| จำนวนผู้ใช้ | 40 | คน |
| พื้นที่/คน | 1.5 | ตร.ม. |
| **พื้นที่รวม** | 60 | **ตร.ม.** |
| **ห้องแต่งตัว** | | |
| **พื้นที่รวม** | 10 | **ตร.ม.** |
| **ห้องควบคุม** | | |
| **พื้นที่รวม** | 6 | **ตร.ม.** |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ส่วนกิจกรรม** Interactive

**-สำหรับเด็กเล็ก (2-6 ปี) 1 ห้อง**

| | | |
|---|---|---|
| พื้นที่สำหรับทำกิจกรรม/คน | 1.5 | ตร.ม. |
| **พื้นที่รวม** | 30 | **ตร.ม.** |
| **-สำหรับเด็กโต (6-12 ปี) 1 ห้อง** | | |
| พื้นที่สำหรับทำกิจกรรม/คน | 1.5 | ตร.ม. |
| **พื้นที่รวม** | 30 | **ตร.ม.** |
| **ส่วนกิจกรรมกลางแจ้ง** | | |
| จำนวนผู้ใช้ | 20 | คน |
| พื้นที่สำหรับทำกิจกรรม/คน | 4 | ตร.ม. |
| **พื้นที่รวม** | 80 | **ตร.ม.** |

2. **ลานอเนกประสงค์**

เวทีสำหรับการแสดง ดนตรี เสวนา งานกิจกรรม สามารถปรับรูปแบบการใช้งานได้หลากหลาย รองรับผู้ใช้บริการได้ 100 คน

| | | |
|---|---|---|
| **พื้นที่รวม** | 100 | **ตร.ม.** |

หมายเหตุ : อ้างอิงพื้นที่อาคารตัวอย่าง

| | | |
|---|---|---|
| **- ห้องควบคุมเสียง** | | |
| **พื้นที่รวม** | 12.00 | **ตร.ม.** |
| **- ห้องเก็บอุปกรณ์** | | |
| **พื้นที่รวม** | 20.00 | **ตร.ม.** |
| **- ห้องพักและแต่งตัวนักแสดง** | | |
| จำนวนผู้ใช้ 10 คน | | |
| ใช้พื้นที่ 2.00 ตร.ม./คน | 20.00 | ตร.ม. |
| **พื้นที่รวม** | 20.00 | **ตร.ม.** |

3. **พื้นที่เล่นและพักคอย**

| | | |
|---|---|---|
| **พื้นที่รวม** | 200 | **ตร.ม.** |

หมายเหตุ : อ้างอิงพื้นที่อาคารตัวอย่าง

4. **ห้องพยาบาล**

โต๊ะตรวจอาการ

| | | |
|---|---|---|
| เจ้าหน้าที่ 1 คน ใช้พื้นที่ 3.00 x3.00 | 9 | ตร.ม. |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนเก็บยา

| | | |
|---|---|---|
| เจ้าหน้าที่ 1 คนใช้พื้นที่ 1.50 x 1.50 | 2.25 | ตร.ม. |
| ส่วนเตียงนอน | | |
| เตียงขนาด 1.00 x 2.00 จำนวน 2 เตียง | 4 | ตร.ม. |
| ส่วนล้างทำความสะอาดเครื่องมือ | | |
| ใช้พื้นที่ 1.50 x 1.50 | 2.25 | ตร.ม. |
| **พื้นที่รวม** | **17.5** | **ตร.ม.** |

5. **ห้องน้ำ**

จำนวนผู้ใช้ทั้งเด็ก ผู้ปกครอง และเจ้าหน้าที่ใน 1 รอบ (รอบเช้า-บ่าย-เย็น) จำนวนสูงสุด 388 คน

ตารางที่ 4.4 แสดงจำนวนห้องน้ำในส่วนการเรียนรู้ศิลปะสร้างสรรค์

| ห้องน้ำชาย | | ห้องน้ำหญิง | ที่ล้างมือ |
|---|---|---|---|
| โถอุจจาระ | โถปัสสาวะ | โถปัสสาวะ | |
| 3 | 3 | 4 | 2 |

พื้นที่ห้องน้ำชาย = [(1.50 x 0.9) x 3] + [(0.50 x 0.90) x 3]
+ [(0.9 x 1.00) x 2]

| | | |
|---|---|---|
| พื้นที่รวม | 9.90 | ตร.ม. |

พื้นที่ห้องน้ำหญิง = [(1.50 x 0.90) x 4] + [(0.90 x 1.00) x 2]

| | | |
|---|---|---|
| พื้นที่รวม | 7.2 | ตร.ม. |

พื้นที่ห้องน้ำผู้ทุพพลภาค = 2.00 x 2.00 = 4.00 ตร.ม.

| | | |
|---|---|---|
| จำนวน 2 ห้อง | 8.00 | ตร.ม. |
| **พื้นที่รวม** | **25.10** | **ตร.ม.** |

หมายเหตุ : อ้างอิงพื้นที่จากมาตรฐานอาคารราชการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.2.3 ส่วนสำนักงาน

ตารางที่ 4.5 แสดงมาตรฐานอาคารราชการ

| ตำแหน่ง | พื้นที่ทำงาน (ตร.ม./คน) |
|---|---|
| ผู้อำนวยการ | 20.00 |
| ผู้ช่วยผู้อำนวยการ | 16.00 |
| หัวหน้าฝ่าย | 12.00 |
| หัวหน้า | 8.00 |
| สถาปนิก วิศวกร บัญชี | 6.00 |

หมายเหตุ : อ้างอิงพื้นที่จาก TIME SAVER STANDARD และมาตรฐานอาคารราชการ

**1.ฝ่ายบริหาร**

**-โถงต้อนรับและโถงพักคอย**

จำนวนผู้ใช้มากที่สุด 10 คน

พื้นที่ต่อ 1 คน 0.80 x 0.80 0.64 ตร.ม.

**พื้นที่รวม 6.40 ตร.ม.**

**- ห้องผู้อำนวยการศูนย์**

(โต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสาร ลิ้นชักเก็บเอกสาร ชุดรับแขก 5 – 6 คน)

พื้นที่ทำงาน 20.00 ตร.ม

ห้องน้ำส่วนตัว [(1.50 x 0.9) x 1] + [(0.50 x 0.90) x 1] + [(0.9 x 1.00) x 1]

2.60 ตร.ม.

**พื้นที่รวม 22.60 ตร.ม.**

**- ห้องรองผู้อำนวยการศูนย์**

(โต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสาร ลิ้นชักเก็บเอกสาร ชุดรับแขก 3 – 4 คน)

**พื้นที่รวม 16.00 ตร.ม.**

**- ห้องเลขานุการ**

(โต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสาร เก้าอี้ผู้มาติดต่อ)

**พื้นที่รวม 4.50 ตร.ม.**

หมายเหตุ : อ้างอิงพื้นที่จาก TIME SAVER STANDARDและมาตรฐานอาคารราชการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**- ห้องประชุม 12 คน**

(โต๊ะประชุม ตู้เก็บเอกสาร อุปกรณ์การนำเสนอ)

**พื้นที่รวม** 1.5 x 12 **18 ตร.ม.**

- **ส่วนเตรียมอาหาร**

**พื้นที่รวม** 2.00 x 3.00 6.00 **ตร.ม.**

2. ฝ่ายธุรการ

**- ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย**

(โต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสาร ลิ้นชักเก็บเอกสาร)

**พื้นที่รวม** 12.00 **ตร.ม.**

**- พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่แผนกธุรการ** ( จำนวน 4 ตำแหน่ง )

(โต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสาร)

พื้นที่ทำงาน 6.00 ตร.ม. / คน

**พื้นที่รวม** 6.00 x4 24.00 **ตร.ม.**

**- พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่แผนกสถิติและวิเทศน์สัมพันธ์**

(จำนวน 4 ตำแหน่ง)(โต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสาร)

พื้นที่ทำงาน 6.00 ตร.ม. / คน

**พื้นที่รวม** 6.00 x 2 24.00 **ตร.ม.**

3. ฝ่ายกิจกรรม

**- ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย**

(โต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสาร ลิ้นชักเก็บเอกสาร)

**พื้นที่รวม** 12.00 **ตร.ม.**

**- แผนกกิจกรรม** (จำนวน 5 คน)

(โต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสาร)

พื้นที่ทำงาน 6.00 ตร.ม. / คน

**พื้นที่รวม** 6.00 x 5 30.00 **ตร.ม.**

**- แผนกการสอน** (จำนวน 12 คน)

(โต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสาร) ทำงานร่วมกัน 2 ต่อ 1

**พื้นที่รวม** 36.00 **ตร.ม.**

**-ห้องพักเจ้าหน้าที่** Part-time

(Locker,ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าแยกชาย-หญิง)

**พื้นที่รวม** 24.00 **ตร.ม.**

4. ฝ่ายเทคนิค

**- ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย**

(โต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสาร ลิ้นชักเก็บเอกสาร)

**พื้นที่รวม** 12.00 **ตร.ม.**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **นักออกแบบตกแต่งสถานที่** (จำนวน 2 คน)

(โต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสาร ลิ้นชักเก็บเอกสาร)

| | | | |
|---|---|---|---|
| พื้นที่ทำงาน | | 6.00 | ตร.ม. / คน |
| **พื้นที่รวม** | 6.00 x 2 | **12.00** | **ตร.ม.** |

- **นักออกแบบอุปกรณ์** (จำนวน 2 คน)

(โต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสาร ลิ้นชักเก็บเอกสาร)

| | | | |
|---|---|---|---|
| พื้นที่ทำงาน | | 6.00 | ตร.ม. / คน |
| **พื้นที่รวม** | 6.00 x 2 | **12.00** | **ตร.ม.** |

- **แผนกโสตทัศน์** (จำนวน 2 คน)

| | | | |
|---|---|---|---|
| พื้นที่ทำงาน | | 6.00 | ตร.ม. / คน |
| **พื้นที่รวม** | 6.00 x4 | **24.00** | **ตร.ม.** |

- **ส่วนพักผ่อนเจ้าหน้าที่** คิดเป็น 20% ของเจ้าหน้าที่ทั้งหมด

ส่วนสำนักงานมีพนักงานประจำ 37 คน พนักงาน Part-time 16 คนทั้งหมด 53 คน ใช้ส่วนพักผ่อนคิดเป็น 10 คน

| | | |
|---|---|---|
| พื้นที่ = 1.50 ตร.ม. / คน | | |
| **พื้นที่รวม** | **15.00** | **ตร.ม.** |
| **ห้องน้ำ** | | |
| พื้นที่ห้องน้ำชาย 2(1.50x0.9)+2(0.50x0.90)+(1.00x0.90) | 4.50 | ตร.ม. |
| พื้นที่ห้องน้ำหญิง 3(1.50x0.9)+(1.00x0.90) | 4.95 | ตร.ม. |
| **ดังนั้นพื้นที่ห้องน้ำทั้งหมด** | **9.45** | **ตร.ม.** |

หมายเหตุ : อ้างอิงพื้นที่จากมาตรฐานอาคารราชการ

4.2.4 **ส่วนบริการและงานเทคนิค**

หมายเหตุ : อ้างอิงพื้นที่จาก TIME SAVER STANDARDและมาตรฐานอาคารราชการ

**แผนกบริการ**

- **พื้นที่ทำงานหัวหน้าแผนกงานอาคารสถานที่**

(โต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสาร)

| | | |
|---|---|---|
| **พื้นที่รวม** | **8.00** | **ตร.ม.** |

- **ห้องพักเจ้าหน้าที่นักการ** ( จำนวน 10 ตำแหน่ง )

| | | |
|---|---|---|
| พื้นที่1.50 ตร.ม. / คน | | |
| **พื้นที่รวม** | **9.00** | **ตร.ม.** |

- **ห้องพักเจ้าหน้าที่คนสวน** ( จำนวน 3 ตำแหน่ง )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่1.50 ตร.ม. / คน

**พื้นที่รวม** 4.50 **ตร.ม.**

**- ห้องเก็บอุปกรณ์**

**พื้นที่รวม** 6.00 **ตร.ม.**

**- ห้องพักขยะ**

**พื้นที่รวม** 12.00 **ตร.ม.**

**แผนกรักษาความปลอดภัย**

**- ห้องพักเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย** ( จำนวน 4 ตำแหน่ง )

พื้นที่ = 1.50 ตร.ม. / คน

**พื้นที่รวม** 6.00 **ตร.ม.**

**- ป้อมยาม**

**พื้นที่รวม** 4.00 **ตร.ม.**

**แผนกซ่อมบำรุง**

**-ห้องเจ้าหน้าที่งานระบบ** (จำนวน 2 ตำแหน่ง) พื้นที่ = 1.50 ตร.ม. / คน

**พื้นที่รวม** 3.00 **ตร.ม.**

**ส่วนพักผ่อนเจ้าหน้าที่** คิดเป็น 20% ของเจ้าหน้าที่ทั้งหมด

ส่วนบริการมีพนักงานทั้งหมด 20 คน ใช้ส่วนพักผ่อนคิดเป็น 4 คน พื้นที่

พื้นที่ = 1.50 ตร.ม. / คน

**พื้นที่รวม** 6.00 **ตร.ม.**

**ส่วน Locker พนักงาน** 12.00 **ตร.ม.**

**ห้องน้ำ**

พื้นที่ห้องน้ำชาย 2(1.50x0.9)+2(0.50x0.90)+(1.00x0.90) 4.50 ตร.ม.

พื้นที่ห้องน้ำหญิง 3(1.50x0.9)+(1.00x0.90) 4.95 ตร.ม.

**ดังนั้นพื้นที่ห้องน้ำทั้งหมด** 9.45 **ตร.ม.**

**ส่วนงานเทคนิค**

**- ห้องควบคุม**

**พื้นที่รวม** 6.00 **ตร.ม.**

**- ห้องเครื่องไฟฟ้า**

**พื้นที่รวม** 44.00 **ตร.ม.**

**- ห้องเครื่องประปา**

**พื้นที่รวม** 48.00 **ตร.ม.**

**- ห้องเครื่องงานระบบปรับอากาศ**

**พื้นที่รวม** 40.00 **ตร.ม.**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.3 สรุปพื้นที่ใช้สอยโครงการ

ตารางที่4.6 สรุปพื้นที่ใช้สอยโครงการ

| องค์ประกอบ | จำนวนเจ้าหน้าที่ | จำนวนผู้ใช้ | หน่วย | พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.) | พื้นที่รวม (ตร.ม.) | ที่มา |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ส่วนบริการสาธารณะ | | | | | | |
| 1. ลานเปิดอาคาร | - | Varies | | 1 | Varies | ก |
| 2. โถงทางเข้า | - | 104 | 1 | 1 | 104 | ก |
| 3.ส่วนต้อนรับ ประชาสัมพันธ์ | 4 | Varies | 1 | - | 27 | ก |
| และลงทะเบียน | | Varies | | | 19.50 | |
| 4. ส่วนพักคอย | - | 104 | 1 | 1 | 104 | ก |
| 5. ส่วนรับฝากของ | - | Varies | 1 | - | 9.92 | ก |
| 6. ร้านขายของ | 1 | Varies | 1 | - | 25 | ข |
| 7. ส่วนรับประทานอาหาร | | | | | | |
| -ส่วนพื้นที่รับประทานอาหาร | - | 62 | 1 | 1.20 | 74.40 | ก |
| -ส่วนเคาน์เตอร์ขายอาหาร | - | Varies | 1 | 7 | 7 | ข |
| -ส่วนพื้นที่เตรียมอาหาร | - | - | 1 | 15 | 15 | ข |
| -ส่วนพื้นที่เก็บอาหาร | - | - | 1 | 6 | 6 | ข |
| 8. ห้องน้ำ | Varies | Varies | 1 | 13.45 | 13.45 | ค |
| รวม | | | | | 405.27 | |
| Circulation 30 % | | | | | 121.58 | |
| รวมพื้นที่ส่วนบริการสาธารณะ | | | | | 526.85 | |
| ส่วนการเรียนรู้ศิลปะสร้างสรรค์ | | | | | | |
| 1. ส่วนกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ | | | | | | |
| 1.1 จิตรกรรมและภาพพิมพ์ | | | | | | |
| - ห้องวาดภาพ-ระบายสี (เด็กเล็ก 2-6 ปี) | 2 | 20 | 1 | 50.4 | 50.4 | ก |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 สรุปพื้นที่ใช้สอยโครงการ ( ต่อ )

| องค์ประกอบ | จำนวนเจ้าหน้าที่ | จำนวนผู้ใช้ | หน่วย | พื้นที่./หน่วย (ตร.ม.) | พื้นที่ (ตร.ม.) | ที่มา |
|---|---|---|---|---|---|---|
| -ห้องวาดภาพ-ระบายสี (เด็กโต 6-12 ปี) | 2 | 20 | 1 | 50.4 | 50.4 | ก |
| - ห้องงานภาพพิมพ์ (เด็กเล็ก 2-6 ปี) | 2 | 20 | 1 | 50.4 | 50.4 | ก |
| - ห้องงานภาพพิมพ์ (เด็กโต 6-12 ปี) | 2 | 20 | 1 | 50.4 | 50.4 | ก |
| -ส่วนกิจกรรม Interactive (เด็กเล็ก 2-6 ปี) | 1 | 20 | 1 | 30 | 30 | ข |
| -ส่วนกิจกรรม Interactive (เด็กโต 6-12 ปี) | 1 | 20 | 1 | 30 | 30 | ข |
| -ส่วนกิจกรรมกลางแจ้ง 1.2 หัตกรรม | - | 20 | 1 | 80 | 80 | ค |
| -ห้องงานปั้น (เด็กเล็ก 2-6 ปี) | 2 | 20 | 1 | 102 | 102 | ก |
| -ห้องงานปั้น (เด็กโต 2-12 ปี) | 2 | 20 | 1 | 102 | 102 | ก |
| -ห้องงานประดิษฐ์ (เด็กเล็ก 2-6 ปี) | 2 | 20 | 1 | 50.4 | 50.4 | ก |
| -ห้องงานประดิษฐ์ (เด็กโต 6-12 ปี) | 2 | 20 | 1 | 50.4 | 50.4 | ก |
| -ห้องศิลปะพื้นบ้าน (เด็กโต 6-12 ปี) | 2 | 20 | 1 | 50.4 | 50.4 | ก |
| -ส่วนกิจกรรมกลางแจ้ง 1.3 การแสดง | - | 20 | 1 | 80 | 80 | ค |
| -ห้องกิจกรรมเข้าจังหวะ (เด็กเล็ก 2-6 ปี) | 2 | 20 | 1 | 102 | 102 | ก |
| -ห้องกิจกรรมการแสดงบทบาทสมมุติ(เด็กโต 6-12ปี) | 2 | 20 | 1 | 93.28 | 93.28 | ก,ข |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 สรุปพื้นที่ใช้สอยโครงการ ( ต่อ )

| องค์ประกอบ | จำนวนเจ้าหน้าที่ | จำนวนผู้ใช้ | หน่วย | พื้นที่./หน่วย (ตร.ม.) | พื้นที่ (ตร.ม.) | ที่มา |
|---|---|---|---|---|---|---|
| -ส่วนกิจกรรม Interactive (เด็กเล็ก 2-6 ปี) | - | 20 | 1 | 30 | 30 | ข |
| -ส่วนกิจกรรม Interactive (เด็กโต 6-12 ปี) | - | 20 | 1 | 30 | 30 | ข |
| -ส่วนกิจกรรมกลางแจ้ง | - | 20 | 1 | 80 | 80 | ค |
| 2. ลานอเนกประสงค์ | | | | | | |
| - พื้นที่นั่ง | - | 100 | 1 | 1.5 | 150 | ข |
| -ห้องควบคุมเสียง | - | - | 1 | 12 | 12 | ข |
| -ห้องเก็บอุปกรณ์ | - | - | 1 | 20 | 20 | ข |
| -ห้องพักและแต่งตัวนักแสดง | - | 10 | 1 | 2 | 20 | ข |
| 3. พื้นที่เล่นและพักคอย | - | Varies | - | 200 | 200 | ข |
| 4. ห้องพยาบาล | | | | | | |
| - โต๊ะตรวจอาการ | 1 | - | 1 | 9 | 9 | ก |
| -ส่วนเก็บยา | 1 | - | 1 | 2.25 | 2.25 | ก |
| -ส่วนล้างทำความสะอาด | - | - | 1 | 2.25 | 2.25 | ก |
| -ส่วนเตียงนอน | - | 2 | 1 | 2 | 2 | ก |
| 5. ห้องน้ำ | Varies | Varies | 1 | 25.10 | 25.10 | ค |
| รวม | | | | | 1554.68 | |
| Circulation 30 % | | | | | 466.40 | |
| รวมพื้นที่ส่วนการเรียนรู้ศิลปะสร้างสรรค์ | | | | | 2021.08 | |
| ส่วนสำนักงาน | | | | | | |
| 1.ฝ่ายบริหาร | 3 | - | 1 | 73.5 | 73.5 | ก,ค |
| 2.ฝ่ายธุรการ | 9 | - | 1 | 60 | 60 | ค |
| 3.ฝ่ายกิจกรรม | 34 | - | 1 | 102 | 102 | ค |
| 4.ฝ่ายเทคนิค | 7 | - | 1 | 42 | 42 | ค |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 สรุปพื้นที่ใช้สอยโครงการ (ต่อ)

| องค์ประกอบ | จำนวนเจ้าหน้าที่ | จำนวนผู้ใช้ | หน่วย | พื้นที่./หน่วย (ตร.ม.) | พื้นที่ (ตร.ม.) | ที่มา |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 5.ส่วนพักผ่อนพนักงาน | 10 | - | 1 | 15 | 15 | ค |
| 6.ห้องน้ำ | | Varies | 1 | 9.45 | 9.45 | ก |
| รวม | | | | | 301.95 | |
| Circulation 30 % | | | | | 90.58 | |
| รวมพื้นที่ส่วนสำนักงาน | | | | | 392.53 | |
| ส่วนบริการและงานเทคนิค | | | | | | |
| 1.ส่วนบริการ | | | | | | |
| -แผนกบริการ | 14 | - | 1 | 17 | 17 | ก,ค |
| -ห้องเก็บอุปกรณ์ | - | - | 1 | 6 | 6 | ก |
| -ห้องพักขยะ | - | - | 1 | 12 | 12 | ก |
| -แผนกรักษาความปลอดภัย | 4 | - | 1 | 6 | 6 | ก,ค |
| -ป้อมยาม | - | - | 1 | 4 | 4 | ก |
| -แผนกซ่อมบำรุง | 2 | - | 1 | 3 | 3 | ก,ค |
| -ส่วนพักผ่อนพนักงาน | 4 | - | 1 | 6 | 6 | ก |
| -Locker | Varies | Varies | 1 | 12 | 12 | ข |
| -ห้องน้ำ | Varies | Varies | 1 | 9.45 | 9.45 | ค |
| 2.ส่วนงานเทคนิค | | | | | | |
| -ห้องควบคุม | - | - | 1 | 6 | 6 | ก |
| -ห้องเครื่องไฟฟ้า | - | - | 1 | 44 | 44 | ก |
| -ห้องเครื่องประปา | - | - | 1 | 48 | 48 | ก |
| -ห้องเครื่องงานระบบปรับอากาศ | - | - | 1 | 40 | 40 | ก |
| รวม | | | | | 213.45 | |
| Circulation 30 % | | | | | 64.03 | |
| รวมพื้นที่ส่วนบริการและงานเทคนิค | | | | | 277.48 | |
| รวมพื้นที่ทั้งหมด | | | | | 3217.94 | |

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก หมายถึง ARCHITECTURE'S DATA,
TIME SAVER STANDARD,
ข หมายถึง อาคารตัวอย่าง
ค หมายถึง มาตรฐานอาคารราชการ

**ส่วนที่จอดรถ**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **-ที่จอดรถยนต์** | | | |
| พื้นที่อาคาร | | 3217.49 | ตร.ม. |
| คิดเป็นที่จอดรถ | 3217.49/ 120 | 27 | คัน |
| **พื้นที่ที่จอดรถ** | 27x 13.75 | **371.25** | **ตร.ม.** |
| **-ที่จอดรถที่นั่งลานอเนกประสงค์ 100 ที่นั่ง** | | | |
| คิดเป็นที่จอดรถ | 100 / 10 | 10 | คัน |
| **พื้นที่ที่จอดรถ** | 10 x 13.75 | **137.5** | **ตร.ม.** |
| **-ที่จอดรถคนพิการ** | | 2 | คัน |
| **พื้นที่ที่จอดรถ** | 2 x 22.80 | **45.60** | **ตร.ม.** |
| **-ที่จอดรถเจ้าหน้าที่** | | | |
| พื้นที่สำนักงาน | | 301.95 | ตร.ม. |
| คิดเป็นที่จอดรถ | 301.95/ 60 | 6 | คัน |
| **พื้นที่ที่จอดรถ** | 6x 13.75 | **82.5** | **ตร.ม.** |
| **-ที่จอดรถบัส** | | | |
| 5 % จากที่จอดรถยนต์ | | 3 | คัน |
| **พื้นที่ที่จอดรถ** | 3x 30 | **90** | **ตร.ม.** |
| **-ที่จอดรถจักรยานยนต์** | | | |
| 20 % จากที่จอดรถยนต์ | | 8 | คัน |
| **พื้นที่ที่จอดรถ** | 8x 1.2 | **9.6** | **ตร.ม.** |
| **-ที่จอดรถบริการ** | | | |
| 30 % จากที่จอดรถเจ้าหน้าที่ | | 2 | คัน |
| **พื้นที่ที่จอดรถ** | 2x 15 | **30** | **ตร.ม.** |
| **-ที่จอดจักรยาน** | | | |
| เด็กโตขี่จักรยาน 20 % | | 8 | คัน |
| **พื้นที่ที่จอดรถ** | 12x 0.9 | **7..2** | **ตร.ม.** |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**พื้นที่จอดรถทั้งหมด** 773.65 **ตร.ม.**

รวม Circulation 50 %

**พื้นที่จอดรถทั้งหมด** 1160.47 **ตร.ม.**

หมายเหตุ : อ้างอิงพื้นที่จาก TIME SAVER STANDARD และข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร

ตารางที่ 4.7 สรุปพื้นที่ใช้สอยในแต่ละองค์ประกอบของโครงการ

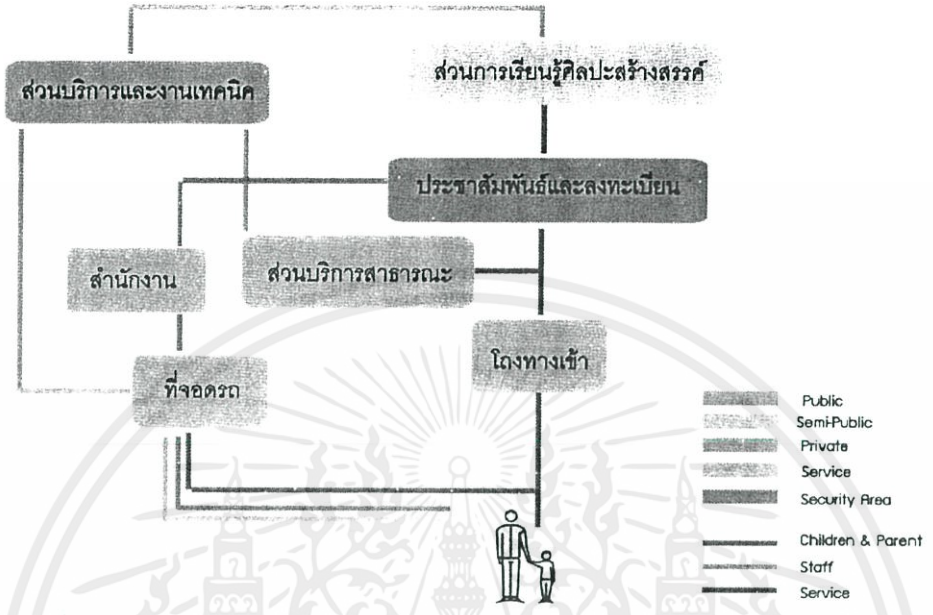
| องค์ประกอบ | พื้นที่(ตร.ม.) |
|---|---|
| 1. ส่วนบริการสาธารณะ | 526.85 |
| 2. ส่วนการเรียนรู้ศิลปะสร้างสรรค์ | 2,021.08 |
| 3. ส่วนสำนักงาน | 392.53 |
| 4. ส่วนบริการและงานด้านเทคนิค | 277.48 |
| 5. ส่วนพื้นที่จอดรถ | 1,160.47 |
| **รวมพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดของอาคาร** | 4,378.41 |

หมายเหตุ : พื้นที่ทั้งหมดเป็นพื้นที่ใช้สอยของโครงการโดย ไม่รวมพื้นที่ LANDSCAPE และพื้นที่เว้นระยะร่นตามกฎหมายควบคุมอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.4 ศึกษาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในโครงการ

### 4.4.1 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบและทางสัญจรของผู้ใช้โครงการ



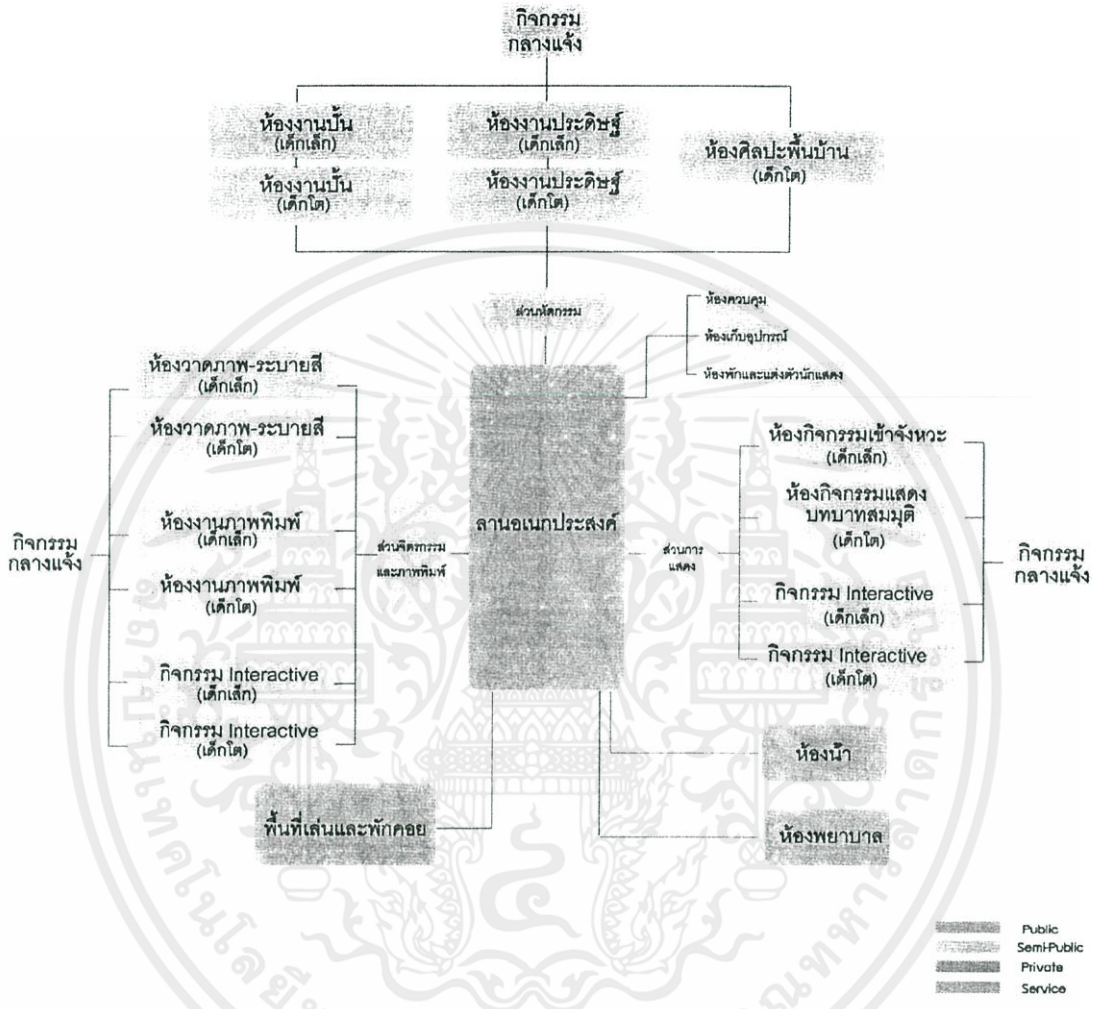

รูปที่ 4.14 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบและทางสัญจรของผู้ใช้โครงการ

### 4.4.2 ความสัมพันธ์ของส่วนบริการสาธารณะ

รูปที่ 4.15 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนบริการสาธารณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

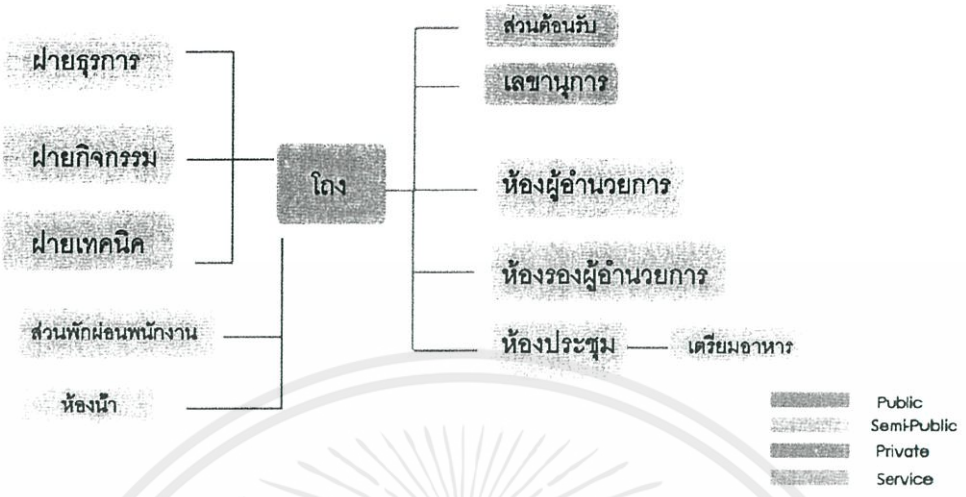
### 4.4.3 ความสัมพันธ์ของส่วนการเรียนรู้ศิลปะสร้างสรรค์




รูปที่ 4.16 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนการเรียนรู้ศิลปะสร้างสรรค์

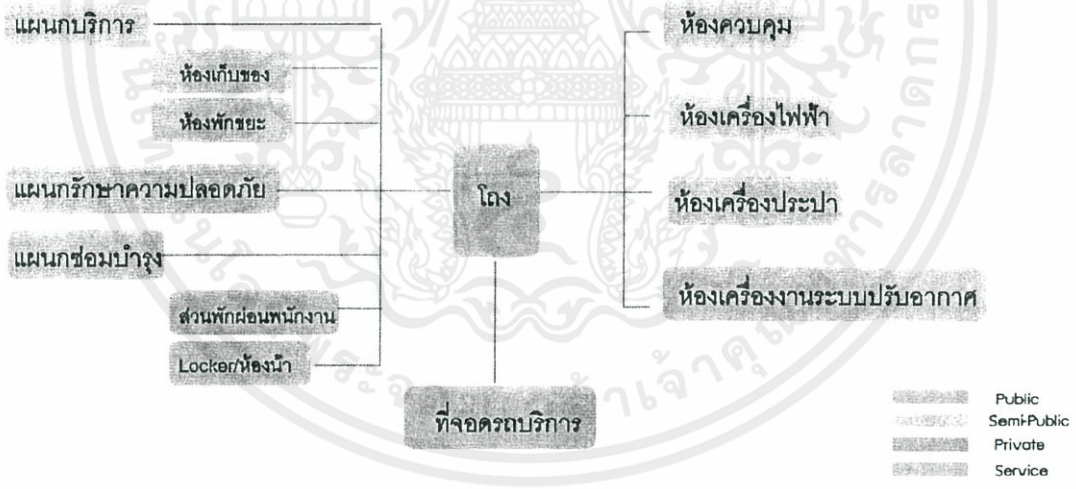
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.3.4 ความสัมพันธ์ของส่วนสำนักงาน




รูปที่ 4.17 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนสำนักงาน

### 4.3.5 ความสัมพันธ์ของส่วนบริการและงานด้านเทคนิค




รูปที่ 4.18 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนบริการและงานด้านเทคนิค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 5

# วิเคราะห์การเลือกที่ตั้งของโครงการ

## 5.1 หลักเกณฑ์และแนวทางในการเลือกที่ตั้งโครงการ

### 5.1.1 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างที่ตั้งโครงการกับสภาพแวดล้อมด้านผังเมือง

5.1.1.1 เนื่องจากโครงการเป็นศูนย์การเรียนรู้สำหรับเด็ก มุ่งเน้นให้เด็กเข้ามาทำกิจกรรม โดยให้บริการทางด้านความรู้และความคิดสร้างสรรค์ โครงการจึงควรตั้งอยู่ในย่านศูนย์กลางเมืองและชุมชนในเขต เพื่อให้สะดวกต่อการเข้าถึง ผู้ปกครองสามารถพาบุตรหลานมาใช้บริการได้โดยสะดวก

5.1.1.2 ควรตั้งอยู่ในบริเวณที่เป็นย่านของสถานบันการศึกษา เพื่อสนับสนุนโครงการในด้านการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางด้านวิชาการ

5.1.1.3 ควรตั้งอยู่ในเขตที่ทางสำนักผังเมืองกำหนดให้เป็นแหล่งนันทนาการและอยู่ในเขตชุมชนที่พักอาศัยเพื่อใช้เป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจสำหรับชุมชนและยังเป็นการเพิ่มโอกาสให้มีจำนวนผู้มาใช้โครงการมากขึ้น

5.1.1.4 ควรตั้งอยู่ในบริเวณที่มีแนวโน้มการพัฒนาที่ดินในอนาคตเพื่อให้ดึงดูดผู้มาใช้บริการในโครงการ

5.1.1.5 ขนาดที่ตั้งของโครงการควรมีเนื้อที่เหมาะสมกับขนาดพื้นที่องค์ประกอบของโครงการ รูปร่างเหมาะสมกับการจัดวางอาคารและการขยายตัวของโครงการในอนาคต

### 5.1.2 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างที่ตั้งโครงการกับสภาพการจราจร

5.1.2.1 เนื่องจากเป็นอาคารสาธารณะที่ตั้งโครงการควรเข้าถึงง่ายทั้งทางเท้า ทางรถยนต์ ทางรถประจำทาง ทางรถไฟฟ้ามหานคร ฯลฯ และมีสภาพผิวจราจรที่กว้างขวางเพียงพอเพื่อไม่ให้เกิดปัญหาการจราจรเพิ่มขึ้นเมื่อจัดตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.2.2 ที่ตั้งโครงการความอยู่บนถนนสายหลักของชุมชน เพื่อการเดินทางที่สะดวก ดึงดูดผู้มาใช้บริการในโครงการ

5.1.2.3 ไม่ควรตั้งอยู่ในบริเวณที่มีปัญหาการเกิดอุบัติเหตุบ่อยหรือมีเสียงรบกวนและควันพิษจากการจราจรคับคั่งเช่นบริเวณสี่แยกจราจร

**5.1.3 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างที่ตั้งโครงการกับพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ**

5.1.3.1 เนื่องจากผู้ใช้บริการเป็นเด็กและเยาวชน ทำเลที่ตั้งควรอยู่ใกล้กับสถาบันการศึกษาและอยู่ในย่านที่พักอาศัยเพื่อผู้ปกครองจะได้เดินทางมาส่งบุตรหลานโดยสะดวก

5.1.3.2 ที่ตั้งของโครงการควรอยู่ในย่านที่มีสถานศึกษาและจำนวนนักเรียนนักศึกษาที่มาก เพื่อเพิ่มโอกาสในการดึงดูดเด็กและเยาวชนให้เข้ามาใช้โครงการ

**5.1.4. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างที่ตั้งโครงการกับสภาพแวดล้อม**

5.1.4.1 เนื่องจากเป็นโครงการศูนย์การเรียนรู้ ที่ตั้งโครงการควรอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้และมีบรรยากาศที่ดี โครงการควรอยู่ใกล้กับศูนย์การเรียนรู้ต่างๆเพื่อเชื่อมต่อกับกิจกรรมการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ เพื่อเป็นการกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้ใช้โครงการ

5.1.4.2 นอกจากโครงการจะเป็นศูนย์การเรียนรู้สำหรับเด็กแล้ว ยังเป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจของครอบครัว ที่ตั้งโครงการควรตั้งอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เป็นธรรมชาติ ร่มรื่นและสงบ เพื่อส่งเสริมบรรยากาศในการเรียนรู้

5.1.4.3 ไม่ควรตั้งอยู่ในเขตอุตสาหกรรมและสภาพแวดล้อมที่เป็นพิษ

5.1.4.4 ควรตั้งอยู่ในบริเวณที่มีระบบสาธารณูปโภคเข้าถึงและมีสาธารณูปการที่เพียบพร้อม

## 5.2 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการนั้น แบ่งข้อพิจารณาได้เป็น 3 ระดับได้แก่

5.2.1 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในระดับภูมิภาค

5.2.2 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในระดับเขตที่ตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.3 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในระดับที่ตั้ง

## 5.2.1 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในระดับภูมิภาค

เนื่องจากโครงการศูนย์การเรียนรู้ศิลปะสร้างสรรค์สำหรับเด็ก เป็นโครงการต้นแบบขององค์กร สบร. จึงมีแนวคิดในการเลือกที่ตั้งในกรุงเทพมหานครเหมือนกับโครงการต้นแบบอื่นๆขององค์กร เพื่อกระจายอีกความรู้ไปสู่ภูมิภาคอื่นต่อไป อีกทั้งกรุงเทพมหานครถือว่าเป็นศูนย์กลางของการศึกษาของประเทศ มีสถานศึกษาในทุกระดับชั้นและทุกสังกัด แต่จำนวนของนักเรียน/นักศึกษามีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ในขณะที่สถานศึกษาต่างๆมีแนวโน้มคงที่ กรุงเทพมหานครจึงจำเป็นที่จะต้องเพิ่มสถานศึกษาและแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายให้เพียงพอต่อความต้องการของประชาชน[1]

จากข้อมูลที่กล่าวมาข้างต้น กรุงเทพมหานคร มีความเหมาะสมในการกำหนดให้เป็นที่ตั้งของโครงการ ด้วยเหตุผลต่างๆดังนี้

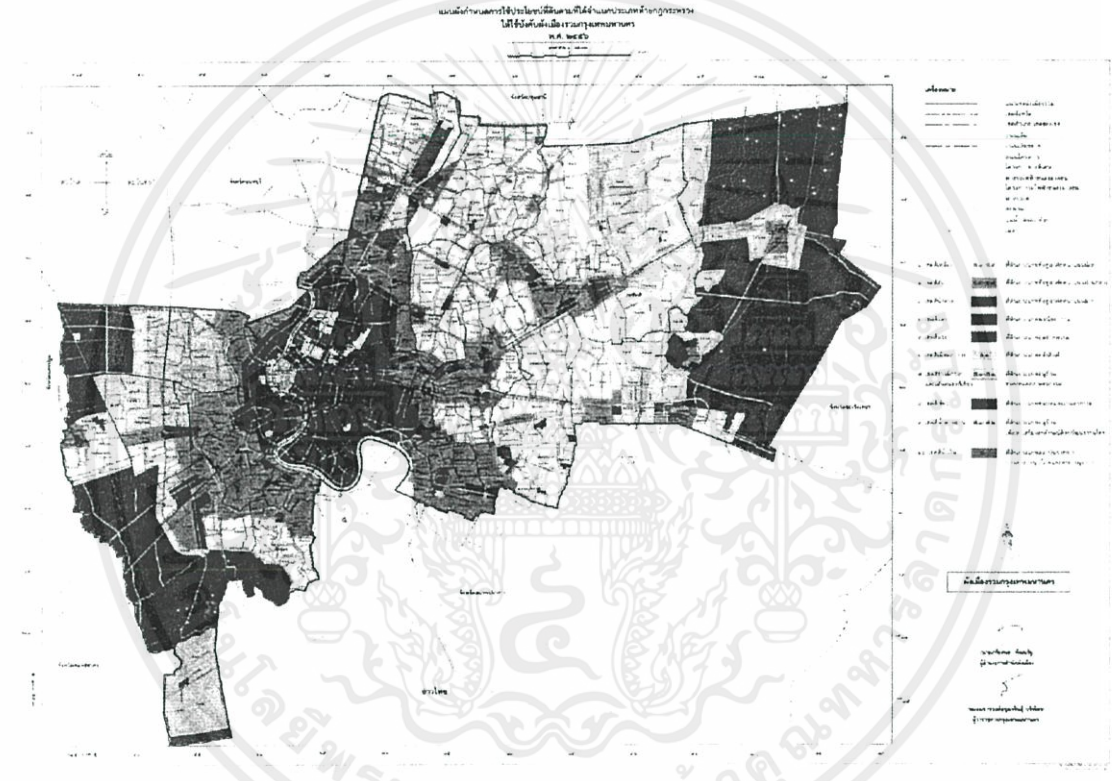
1. กรุงเทพมหานคร เป็นที่ตั้งของหน่วยงาน องค์กรของรัฐบาลและเอกชนที่เกี่ยวข้อง รวมไปถึงสถาบันต่างๆ ทำให้สามารถติดต่อกันได้สะดวก และมีประสิทธิภาพ
2. กรุงเทพมหานคร มีความพร้อมในด้านปัจจัยสนับสนุนต่างๆ ทั้งในด้านเทคโนโลยี บุคลากร และยังมีระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการที่เพียบพร้อม
3. กรุงเทพมหานคร เป็นศูนย์กลางของการศึกษาทุกระดับชั้น ทั้งภาครัฐและเอกชน ซึ่งทำให้การบริการทางด้านการศึกษาของโครงการเป็นไปได้อย่างสะดวกและทั่วถึง
4. กรุงเทพมหานคร มีวิสัยทัศน์ ในการพัฒนาเมืองให้เป็นมหานครแห่งการเรียนรู้และเป็นต้นแบบของเศรษฐกิจสร้างสรรค์ในภูมิภาคอาเซียน ซึ่งโครงการจะเป็นส่วนส่งเสริมวิสัยทัศน์ทางด้านนี้
5. ลักษณะการกระจายความเจริญของประเทศไทย มักจะกระจายจากเมืองหลวงไปส่วนภูมิภาค โครงการนี้จึงเริ่มจากศูนย์กลางซึ่งสามารถขยายและกระจายไปสู่ภูมิภาคอื่นได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

[1] รายงานการกระจายตัวของสถานศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร ปี 2554

## 5.2.2 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในระดับเขตที่ตั้ง

กรุงเทพมหานครเป็นเมืองหลวงและนครที่มีประชากรมากที่สุดในประเทศไทย เป็นจังหวัดในภาคกลางและยังเป็นศูนย์กลางการปกครอง การศึกษา การคมนาคมขนส่ง การเงินการธนาคาร การพาณิชย์ การสื่อสาร และความเจริญของประเทศ ตั้งอยู่บนสามเหลี่ยมปากแม่น้ำเจ้าพระยามีแม่น้ำเจ้าพระยาไหลผ่านและแบ่งเมืองออกเป็นสองฝั่ง คือ ฝั่งพระนครและฝั่งธนบุรี โดยกรุงเทพมหานครมีพื้นที่ทั้งหมด 1,568.737 ตารางกิโลเมตร แบ่งออกเป็น 50 เขตการปกครอง



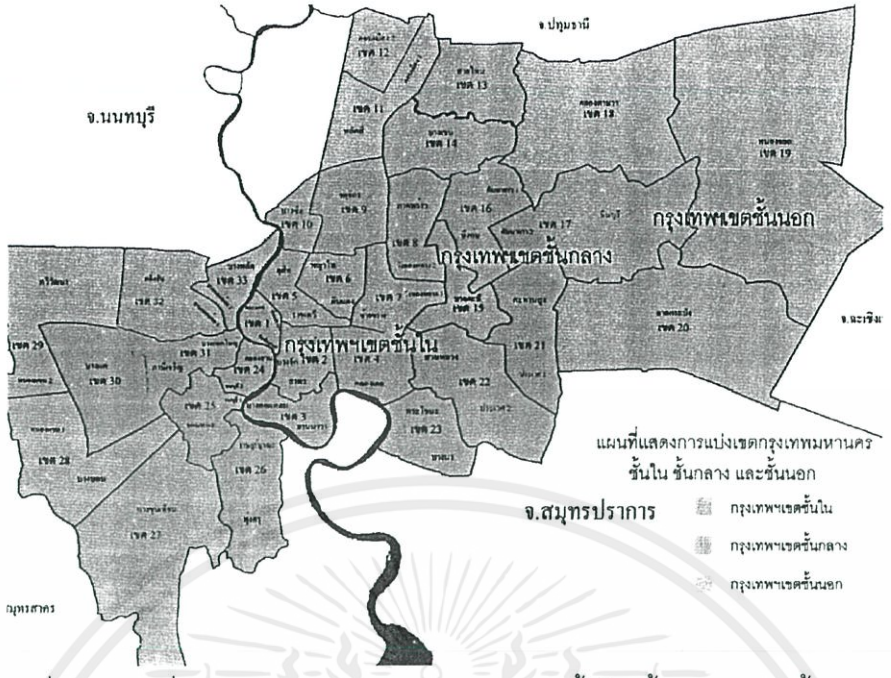
รูปที่ 5.1 แผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดิน ผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556

ที่มา : ผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556 สำนักผังเมือง

นอกจากนี้กรุงเทพมหานครยังแบ่งพื้นที่ตามผังเมืองรวมออกเป็น 3 พื้นที่ คือ

1. เขตตัวเมืองชั้นใน
2. เขตตัวเมืองชั้นกลาง
3. เขตตัวเมืองชั้นนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




รูปที่ 5.2 แผนที่แสดงการแบ่งเขตกรุงเทพมหานครชั้นใน ชั้นกลาง และชั้นนอก

**กรุงเทพฯเขตชั้นใน** เป็นบริเวณที่มีการขยายตัวอย่างรวดเร็ว พื้นที่ส่วนใหญ่จะเป็นบริเวณที่พักอาศัย สถานที่ประกอบธุรกิจการค้า สถานศึกษา และสถานที่ราชการ มีความหนาแน่นของประชากรมากที่สุด ประกอบไปด้วย 21 เขตการปกครอง คือ

-ฝั่งพระนคร ได้แก่ เขตพระนคร เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย เขตปทุมวัน เขตสัมพันธวงศ์ เขตบางรัก เขตยานนาวา เขตสาทร เขตบางคอแหลม เขตดุสิต เขตบางซื่อ เขตพญาไท เขตราชเทวี เขตห้วยขวาง เขตคลองเตย เขตจตุจักร เขตดินแดง เขตวัฒนา

-ฝั่งธนบุรี ได้แก่ เขตธนบุรี เขตคลองสาน เขตบางกอกน้อย เขตบางกอกใหญ่

**กรุงเทพฯเขตชั้นกลาง** คือ บริเวณที่อยู่ถัดจากเขตชั้นใน เป็นบริเวณที่มีการขยายตัวอย่างรวดเร็ว พื้นที่ส่วนใหญ่จะเป็นบริเวณที่พักอาศัย สถานที่ประกอบธุรกิจการค้า และสถานที่ราชการบางแห่ง มีความหนาแน่นของประชากรปานกลาง ประกอบไปด้วย 18 เขตการปกครอง คือ

-ฝั่งพระนคร ได้แก่ เขตพระโขนง เขตประเวศ เขตบางเขน เขตบางกะปิ เขตลาดพร้าว เขตบึงกุ่ม เขตสวนหลวง เขตบางนา เขตทุ่งครุ เขตบางแค เขตวังทองหลาง เขตคันนายาว เขตสะพานสูง เขตสายไหม

-ฝั่งธนบุรี ได้แก่ เขตบางพลัด เขตภาษีเจริญ เขตราษฎรบูรณะ เขตจอมทอง

**กรุงเทพฯเขตชั้นนอก** คือ บริเวณชั้นนอกสุดของกรุงเทพ เป็นบริเวณซึ่งมีประชากรอาศัยอยู่หนาแน่นน้อย พื้นที่ส่วนใหญ่ใช้เป็นพื้นที่เกษตรกรรมและอุตสาหกรรม ประกอบไปด้วย 11 เขตการปกครอง คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-ฝั่งพระนคร ได้แก่ เขตมีนบุรี เขตดอนเมือง เขตหนองจอก เขตลาดกระบัง เขตหลักสี่ เขตคลองสามวา

-ฝั่งธนบุรี ได้แก่ เขตตลิ่งชัน เขตหนองแขม เขตบางขุนเทียน เขตบางบอน เขตทวีวัฒนา

ในการพิจารณาเลือกที่ตั้งในระดับเขตเมือง จะใช้หลักการเลือกเอาการคมนาคม การเข้าถึงโครงการโดยสะดวกทั้งจากทางรถไฟฟ้าบีทีเอส (BTS) และรถไฟฟ้าใต้ดิน (MRT) เป็นหลัก ควบคู่ไปกับการพิจารณาสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเรียนรู้ เช่น อยู่ในย่านสถานศึกษาและแหล่งความรู้ต่างๆ เลือกเขตพื้นที่ที่มีความเป็นย่านและความหนาแน่นของประชากรสูงเพื่อดึงดูดผู้มาใช้โครงการ

<u>การวางค่าความเหมาะสม</u>

4 – มีความเหมาะสมดีมาก 3 – มีความเหมาะสมดี

2 – มีความเหมาะสมพอใช้ 1 – มีความเหมาะสมต่ำ

ตารางที่ 5.1 แสดงการพิจารณาเหตุผลในการเลือกเขตเมือง

| หลักการพิจารณา | ค่าน้ำหนัก | เขตเมืองชั้นใน | เขตเมืองชั้นกลาง | เขตเมืองชั้นนอก |
|---|---|---|---|---|
| 1. การเข้าถึงโครงการ | 3 | 4(12) | 3(9) | 1(3) |
| 2. ความเป็นย่านชุมชน | 3 | 4(12) | 3(9) | 2(6) |
| 3. กิจกรรมต่อเนื่อง | 3 | 4(12) | 3(9) | 2(6) |
| 4. การดึงดูดเข้าสู่ที่ตั้ง | 2 | 4(8) | 3(6) | 1(2) |
| 5. สาธารณูปโภค | 2 | 4(8) | 4(8) | 3(6) |
| 6. ราคาที่ดิน | 1 | 1(1) | 2(2) | 4(4) |
| รวม | | 53 | 43 | 27 |

จากการพิจารณาพบว่า กรุงเทพมหานครเขตเมืองชั้นใน มีความเหมาะสมสำหรับการจัดตั้งโครงการศูนย์การเรียนรู้ศิลปะสร้างสรรค์สำหรับเด็ก

เมื่อพิจารณาเลือกที่ตั้งในระดับเขตเมืองได้แล้ว จึงพิจารณาการเลือกที่ตั้งในระดับเขต ซึ่งพิจารณาจากการใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตเมืองชั้นใน เนื่องจากโครงการเป็นศูนย์การเรียนรู้ จึงมีเกณฑ์ในการวิเคราะห์เลือกที่ตั้งโครงการคือ ควรเป็นเขตที่มีพื้นที่โล่งเพื่อการนันทนาการประกอบกับอยู่ในย่านที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก ย่านการศึกษาและแหล่งเรียนรู้ สามารถเข้าถึงโครงการได้โดยสะดวก เพื่อสร้างบรรยากาศที่ดีและกระตุ้นประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้ใช้โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.2 แสดงการเปรียบเทียบการใช้ที่ดินในเขตกรุงเทพมหานคร เขตเมืองชั้นใน

| กรุงเทพฯเขตเมืองชั้นใน | การใช้ที่ดิน |
|---|---|
| เขตพระนคร | ที่ดินอนุรักษ์วัฒนธรรมไทย,สถาบันราชการ |
| เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย | พื้นที่พาณิชยกรรม |
| **เขตปทุมวัน** | **ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก,พาณิชยกรรม,สถาบันการศึกษา สถาบันราชการ,ที่โล่งเพื่อนันทนาการ(สวนลุมพินี)** |
| เขตสัมพันธวงศ์ | ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก,พาณิชยกรรม |
| เขตบางรัก | ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก,พาณิชยกรรม |
| เขตยานนาวา | ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก,พาณิชยกรรม |
| เขตสาทร | ที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง,พาณิชยกรรม,สถาบันราชการ |
| เขตบางคอแหลม | ที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง |
| เขตดุสิต | ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก,สถาบันราชการ |
| เขตบางซื่อ | ที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง,พาณิชยกรรม |
| เขตพญาไท | ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก,พาณิชยกรรม,สถาบันราชการ |
| เขตราชเทวี | ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก,พาณิชยกรรม,สถาบันราชการ |
| เขตดินแดง | ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก,สถาบันราชการ |
| **เขตคลองเตย** | **ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก,พาณิชยกรรม,สถาบันการศึกษา สถาบันราชการ,ที่โล่งเพื่อนันทนาการ(สวนเบญจสิริ)** |
| เขตห้วยขวาง | ที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง |
| **เขตจตุจักร** | **ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก,พาณิชยกรรม,สถาบันการศึกษา สถาบันราชการ,ที่โล่งเพื่อนันทนาการ(สวนจตุจักร,สวนสมเด็จฯ,สวนรถไฟ)** |
| เขตวัฒนา | ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก,พาณิชยกรรม |
| เขตธนบุรี | ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก,ที่ดินอนุรักษ์วัฒนธรรมไทย |
| เขตคลองสาน | ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก,พาณิชยกรรม,ที่ดินอนุรักษ์วัฒนธรรมไทย |
| เขตบางกอกน้อย | ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก,ที่ดินอนุรักษ์วัฒนธรรมไทย |
| เขตบางกอกใหญ่ | ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก,ที่ดินอนุรักษ์วัฒนธรรมไทย |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 5.2 มี 3 เขตที่อยู่ในเกณฑ์การพิจารณา คือ เขตปทุมวัน เขตคลองเตย และเขตจตุจักร เพื่อดึงดูดเด็กให้เข้ามาใช้โครงการ ที่ตั้งของโครงการในระดับเขตที่ตั้งจึงควรมีจำนวนของนักเรียน/นักศึกษาในปริมาณที่มากพอ

ตารางที่ 6.3 แสดงจำนวนนักเรียน/นักศึกษา(คน)จำแนกตามรายเขต

| เขต | จำนวนนักเรียน/นักศึกษา(คน) |
|---|---|
| เขตปทุมวัน | 59,463 |
| เขตคลองเตย | 20,220 |
| **เขตจตุจักร** | **116,797** |

ที่มา : รายงานการกระจายตัวของสถานศึกษาทุกสังกัดกรุงเทพมหานคร ปี 2554

จากเกณฑ์การพิจารณาพบว่า เขตจตุจักร มีความเหมาะสมสำหรับการจัดตั้งโครงการศูนย์การเรียนรู้ศิลปะสร้างสรรค์สำหรับเด็ก

### 5.2.3 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในระดับที่ตั้ง

การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการในระดับที่ตั้งนั้น พิจารณาจากพื้นที่ตั้งโครงการในเขตจตุจักร

เกณฑ์การวิเคราะห์และพิจารณาเลือกที่ตั้ง

5.2.3.1 ขนาดของที่ดิน

5.2.3.2 สภาพแวดล้อมของที่ตั้ง

5.2.3.3 ลักษณะและการใช้งานเดิมของที่ดิน

5.2.3.4 กฎหมายเรื่องตำแหน่งที่ตั้ง

5.2.3.5 ความเป็นย่านชุมชน

5.2.3.6 การเข้าถึงโครงการและสภาพการจราจร

5.2.3.7 ระบบสาธารณูปโภค

5.2.3.8 ระบบสาธารณูปการ

5.2.3.9 บรรยากาศเกื้อหนุนที่สอดคล้องกับกิจกรรมของโครงการ

#### 5.2.3.1 ขนาดของที่ดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดของที่ดินต่อพื้นที่อาคารทั้งหมดจะบ่งบอกถึงความสามารถในการขยายโครงการ ลักษณะของอาคารจัดเป็นอาคารขนาดใหญ่ซึ่งมีพื้นที่อาคารเกิน 2,500 ตารางเมตร พื้นที่อาคารประมาณ 5,500 ตารางเมตร ถ้าใช้พื้นที่ประมาณ 2,500 ตารางเมตร จะได้อาคารสูง 3 ชั้น และ

ถ้าใช้พื้นที่ประมาณ 5,500 จะได้อาคารสูง 1 ชั้น ดังนั้นพื้นที่ที่เหมาะสมจึงอยู่ระหว่าง 2,500 - 5,500 ตารางเมตรขึ้นไป

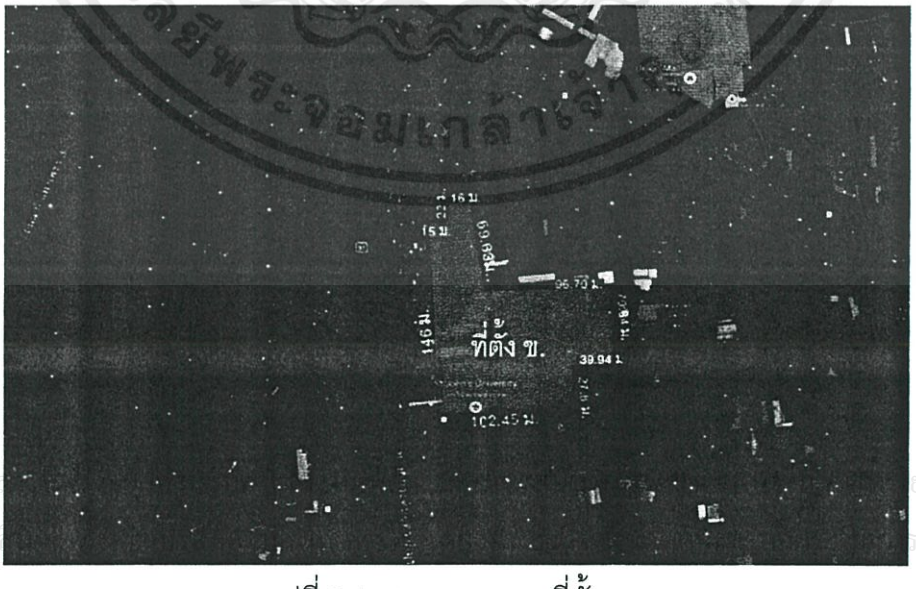
**ที่ตั้ง ก.** ( แดนเนรมิตเก่า ) มีขนาด 8.25 ไร่ ( 13,204.74 ตารางเมตร )

**ที่ตั้ง ข.** (โรงเรียนเซนต์จอห์นเก่า) มีขนาด 7.9 ไร่ ( 12,723.14 ตารางเมตร )

**ที่ตั้ง ค.**( สวนจตุจักร ) มีขนาด 6.4 ไร่ ( 10,272.78 ตารางเมตร )

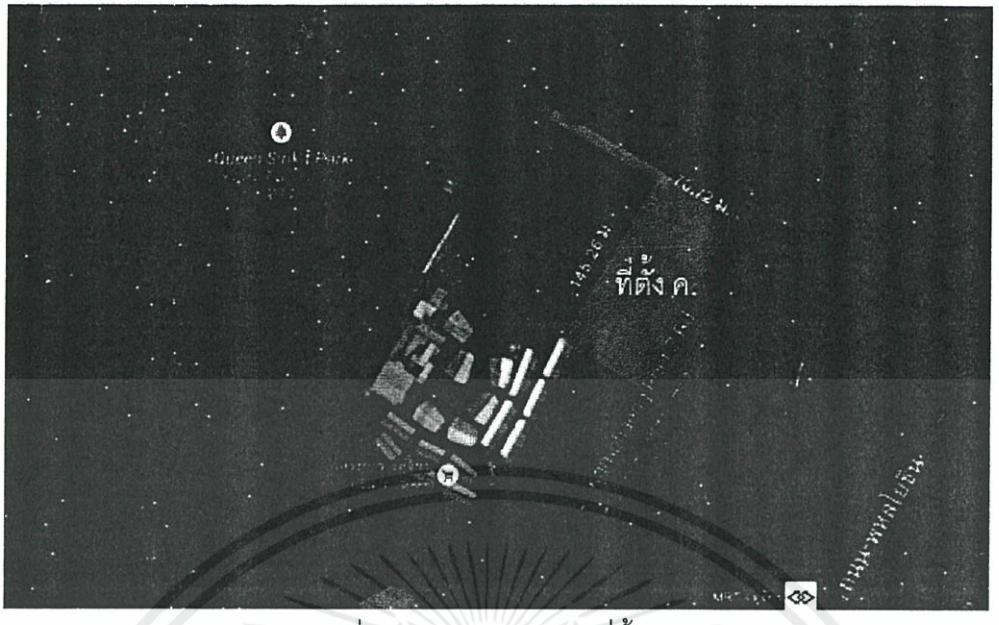
ทั้ง 3 ที่ตั้งมีโอกาสในการขยายโครงการในอนาคตได้ กลุ่มของอาคารไม่หนาแน่นมาก โดยที่ตั้ง ก. มีพื้นที่ในการขยายโครงการได้มากที่สุด รองลงมาเป็นพื้นที่ ข. และ ค. ตามลำดับ

รูปที่ 5.3 แสดงขนาดของที่ตั้ง ก.




รูปที่ 5.4 แสดงขนาดของที่ตั้ง ข.

เอกสารนี้เป็นเอกส ยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้ง รนำไปใช้




รูปที่ 5.5 แสดงขนาดของที่ตั้ง ค.

5.2.3.2 **สภาพแวดล้อมของที่ตั้ง**

**ที่ตั้ง ก.** ( แดนเนรมิตเก่า ) ตั้งอยู่บนถนนพหลโยธิน ต่อเนื่องกับถนนรัชดาภิเษก เป็นที่ดินของเอกชน ในอดีตเป็นแดนเนรมิต ปัจจุบันเป็นพื้นที่ให้เช่าทำสนามแข่งรถและพื้นที่บางส่วนไม่มีการใช้ประโยชน์

**อาณาเขต**

| | | |
|---|---|---|
| ทิศเหนือ | ติดต่อกับ | โรงเรียนสตรีวรนาถบางเขน |
| ทิศใต้ | ติดต่อกับ | กองปราบปราม |
| ทิศตะวันออก | ติดต่อกับ | ชุมชนที่พักอาศัย |
| ทิศตะวันตก | ติดต่อกับ | ถนนพหลโยธิน |

สภาพแวดล้อมโดยรอบเป็นย่านที่พักอาศัย สถานศึกษา สถาบันทางราชการ และย่านพาณิชกรรม ตำแหน่งที่ตั้งอยู่ไม่ไกลจากระบบขนส่งมวลชน และเป็นแหล่งชุมชน

**ที่ตั้ง ข.** ( โรงเรียนเซนต์จอห์นเก่า ) ตั้งอยู่บนถนนวิภาวดีรังสิต มีทางยกระดับดอนเมืองโทลเวย์ตัดผ่าน ต่อเนื่องกับถนนพหลโยธินและถนนลาดพร้าว เป็นที่ดินของเอกชน ในอดีตเป็นที่ตั้งของโรงเรียนเซนต์จอห์น ปัจจุบันมีการแบ่งขาย สภาพที่ดินมีการปรับสภาพเป็นพื้นที่ดินเรียบ

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ห้ามมิให้ทำซ้ำ ดัดแปลง หรือนำไปใช้ในการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น โดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากเจ้าของลิขสิทธิ์ก่อน การนำไปใช้

**อาณาเขต**

| | | |
|---|---|---|
| ทิศเหนือ | ติดต่อกับ | ถนนลาดพร้าวและสถานีรถไฟฟ้าใต้ดินพหลโยธิน |
| ทิศใต้ | ติดต่อกับ | มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น |
| ทิศตะวันออก | ติดต่อกับ | หอพักอาศัย |
| ทิศตะวันตก | ติดต่อกับ | ถนนพหลโยธิน |

สภาพแวดล้อมโดยรอบเป็นย่านที่พักอาศัย สถานศึกษา พาณิชยกรรม และสวนสาธารณะ จุดเด่นของที่ตั้งคืออยู่ติดกับสถานีรถไฟฟ้าใต้ดินพหลโยธินทำให้มีความสะดวกในการเดินทาง

**ที่ตั้ง ค.** ( สวนจตุจักร ) ตั้งอยู่บนถนนกำแพงเพชร 3 ต่อเนื่องกับถนนกำแพงเพชร 2 ถนนพหลโยธินและถนนวิภาวดีรังสิต เป็นที่ดินของการรถไฟแห่งประเทศไทย ซึ่งปัจจุบันสวนจตุจักรเช่าทำเป็นพื้นที่จอดรถ โดยสภาพพื้นดินด้านหน้าเป็นที่ดินเรียบ มีหลุมบ่อโคลนเล็กน้อยเนื่องจากถูกปล่อยว่างไม่มีการปลูกอาคาร ส่วนด้านหลังมีการลาดยางมะตอยเพื่อใช้เป็นที่จอดรถสำหรับตลาดนัดสวนจตุจักร

**อาณาเขต**

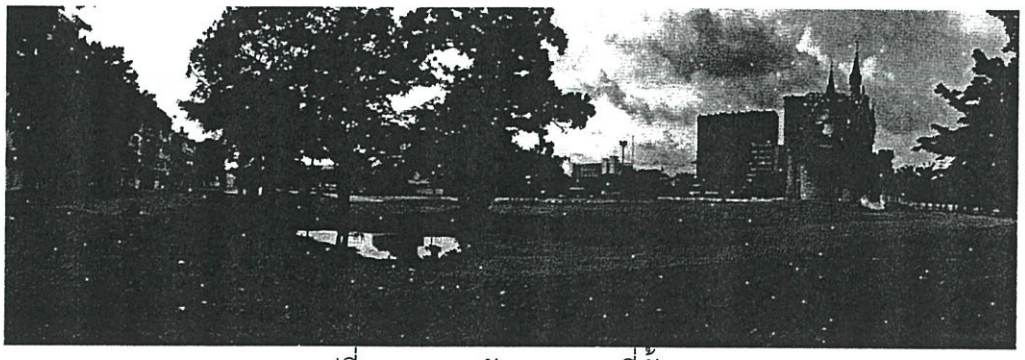
| | | |
|---|---|---|
| ทิศเหนือ | ติดต่อกับ | สวนสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ |
| ทิศใต้ | ติดต่อกับ | ที่ดินว่างและโครงการจตุจักรกรีน |
| ทิศตะวันออก | ติดต่อกับ | ถนนกำแพงเพชรและสวนจตุจักร |
| ทิศตะวันตก | ติดต่อกับ | ที่จอดรถสวนจตุจักร |

สภาพแวดล้อมโดยรอบเป็นย่านเป็นย่านพาณิชยกรรม สถานศึกษา สถาบันราชการ และสวนสาธารณะ มีข้อได้เปรียบกว่าที่ตั้ง ก. และ ข. คือพื้นที่โดยรอบที่ตั้งเป็นสวนสาธารณะ คือสวนจตุจักร สวนสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ และ สวนรถไฟ ซึ่งมีลักษณะร่มรื่นเหมาะสำหรับการพักผ่อนและนันทนาการ อีกทั้งการเดินทางสะดวกเนื่องจากอยู่ใกล้กับสถานีรถไฟฟ้าหมอชิตและสถานีรถไฟฟ้าใต้ดินจตุจักร

5.2.3.3 **ลักษณะและการใช้งานเดิมของที่ดิน**

**ที่ตั้ง ก.** ( แดนเนรมิตเก่า ) เป็นที่ดินของเอกชน ปัจจุบันเป็นพื้นที่ให้เช่าทำสนามแข่งรถ มีการลาดยางมะตอยเรียบร้อย ปลูกหญ้าและต้นไม้โดยรอบ พื้นที่บางส่วนไม่มีการใช้ประโยชน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.6 แสดงลักษณะของที่ตั้ง ก.

**ที่ตั้ง ข.** ( โรงเรียนเซนต์จอห์นเก่า ) เป็นที่ดินของเอกชน ปัจจุบันพื้นที่บางส่วนถูกแบ่งขาย สภาพของที่ดินเป็นพื้นที่ที่ได้รับการปรับสภาพเป็นพื้นที่ดินเรียบ มีหลุดบ่อโคลนอยู่บ้างเนื่องจากถูกปล่อยว่างไม่มีการปลูกอาคาร

รูปที่ 5.7 แสดงลักษณะของที่ตั้ง ข.

**ที่ตั้ง ค.** ( สวนจตุจักร ) เป็นที่ดินของการรถไฟแห่งประเทศไทยซึ่ง ปัจจุบันสวนจตุจักรเช่าทำเป็นพื้นที่จอดรถ โดยสภาพพื้นดินด้านหน้าเป็นที่ดินเรียบ มีหลุมบ่อโคลนเล็กน้อยเนื่องจากถูกปล่อยว่างไม่มีการปลูกอาคาร มีต้นไม้โดยรอบ ส่วนด้านหลังมีการลาดยางมะตอยเพื่อใช้เป็นที่จอดรถสำหรับตลาดนัดสวนจตุจักร

รูปที่ 5.8 แสดงลักษณะของที่ตั้ง ค.

เอกสารนี้เป็น ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใ ไปใช้

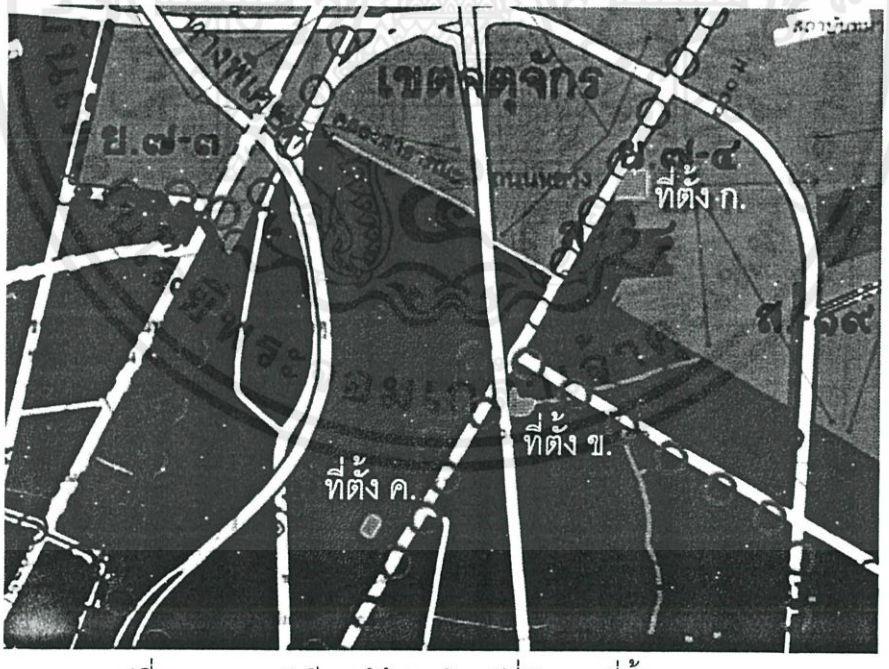
5.2.3.4 **กฎหมายเรื่องตำแหน่งที่ตั้ง**

**ที่ตั้ง ก.** ( แดนเนรมิตเก่า ) เป็นพื้นที่ดินในเขตสีส้ม เป็นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง พื้นที่นี้สามารถสร้างอาคารที่เป็นของรัฐได้

**ที่ตั้ง ข.** ( โรงเรียนเซนต์จอห์นเก่า ) เป็นพื้นที่ดินในเขตสีแดง เป็นที่ดินประเภทพาณิชยกรรม พื้นที่นี้สามารถสร้างอาคารที่เป็นของรัฐได้

**ที่ตั้ง ค.** ( สวนจตุจักร ) เป็นพื้นที่ดินในเขตสีน้ำเงิน เป็นที่ดินประเภทสถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ พื้นที่นี้สามารถสร้างอาคารที่เป็นของรัฐได้

โดยที่ตั้งทั้ง 3 มิได้ตั้งในบริเวณใกล้ในระยะ 100 เมตรกับอาคารวัด คริสตจักร มัสยิดหรืออยู่ในบริเวณคูเมือง หรือใกล้ทางรถไฟ ซึ่งบริเวณที่กล่าวมาจะถือให้มีความสูงได้ไม่เกิน 12 เมตรเท่านั้น ซึ่งไม่เหมาะสมกับการก่อสร้างอาคารขนาดใหญ่ เมื่อศึกษาถึงกฎกระทรวง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้างแล้วสามารถสรุปได้ว่า พื้นที่ทั้ง 3 มีความสามารถในการสร้างอาคารได้เท่าเทียมกัน แต่ที่ตั้ง ข. จะเสียเปรียบในเรื่องการกำหนดแนวศูนย์กลางปากทางเข้าโครงการเนื่องจากอยู่ห่างจากจุดเริ่มต้นโค้งหรือหักมุมของขอบทางแยกทางสาธารณะน้อยกว่า 20 เมตร ตามพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างและข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2544

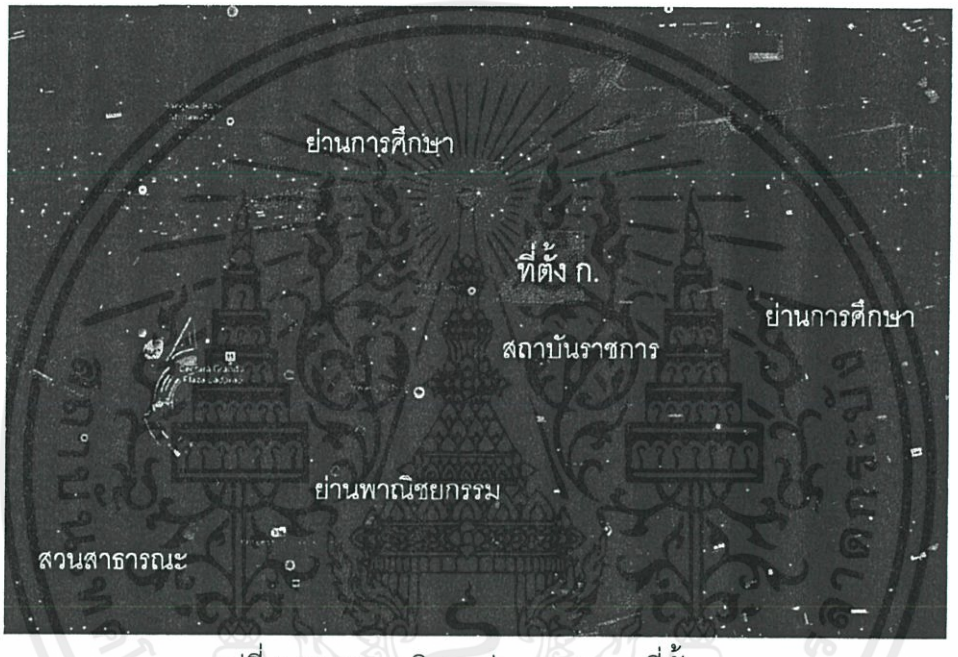



รูปที่ 5.9 แสดงผังสีการใช้ประโยชน์ที่ดินของที่ตั้ง ก. ข. และ ค.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.3.5 **ความเป็นย่านชุมชน**

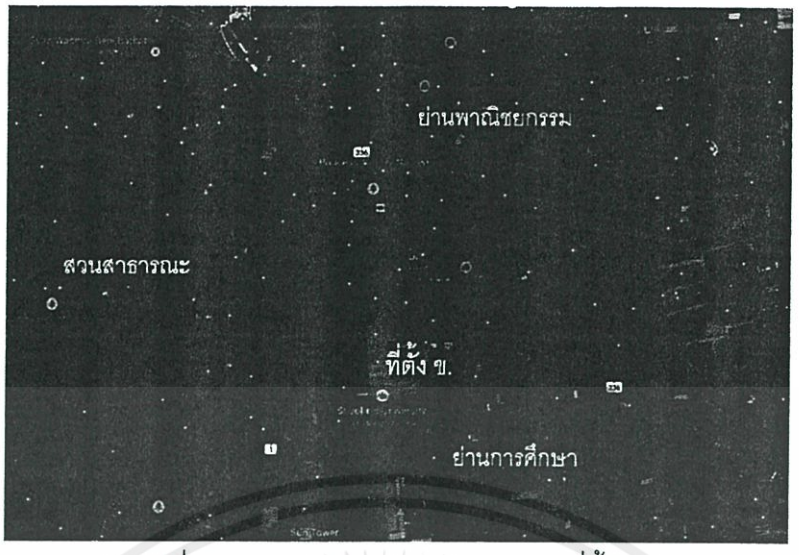
**ที่ตั้ง ก.** ( แดนเนรมิตเก่า ) ตั้งอยู่ในย่านชุมชนที่พักอาศัย สถาบันการศึกษาทั้งระดับอนุบาล ประถมศึกษา และมัธยม ย่านพาณิชยกรรม อยู่ใกล้กับศูนย์การค้าและห้างสรรพสินค้า คือ ห้างเมเจอร์รัชโยธิน เซ็นทรัลลาดพร้าวและเทสโก้ โลตัส สถาบันราชการ คือ กองปราบปราม และสวนสาธารณะ เป็นย่านพักอาศัยความหนาแน่นปานกลางบรรยายกาศไม่ค่อยวุ่นวายนัก ในอนาคตจะมีรถไฟฟ้าสายสีเขียวตัดผ่านทำให้เริ่มมีที่พักอาศัยประเภทคอนโดมิเนียมเกิดขึ้น




รูปที่ 5.10 แสดงบริเวณย่านชุมชนของที่ตั้ง ก.

**ที่ตั้ง ข.** ( โรงเรียนเซนต์จอห์นเก่า ) ตั้งอยู่ใน สถาบันการศึกษาระดับเตรียมอุดมศึกษาและอุดมศึกษา อยู่ในย่านย่านพาณิชยกรรม อยู่ใกล้กับห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัลลาดพร้าว ศูนย์การค้ายูเนี่ยนมอลล์ และร้านค้ามากมาย อยู่ใกล้กับสวนสาธารณะ เป็นย่านที่มีความคึกคักและดึงดูดผู้คน อีกทั้งยังติดกับสถานีรถไฟใต้ดินพหลโยธินทำให้มีความสะดวกในการเดินทาง

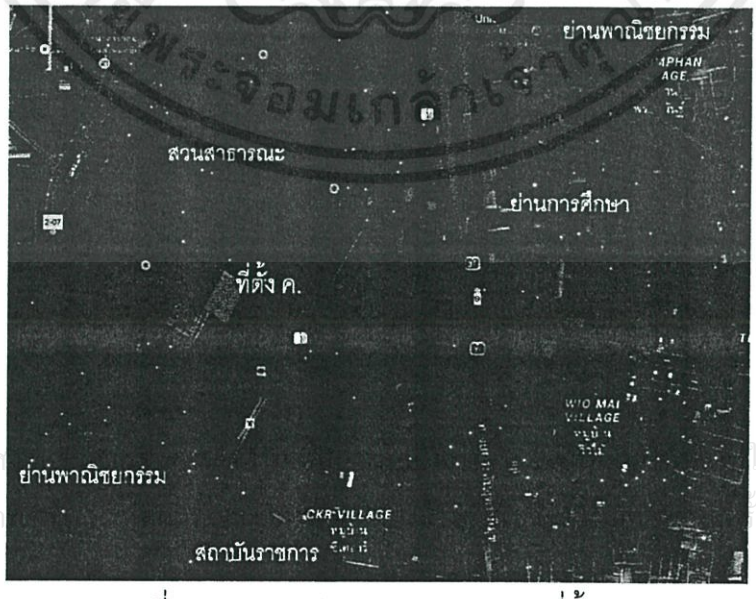
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




รูปที่ 5.11 แสดงบริเวณย่านชุมชนของที่ตั้ง ข.

**ที่ตั้ง ค.** (สวนจตุจักร) ตั้งอยู่ในศูนย์กลางของเมือง เป็นแหล่งศูนย์รวมของการพาณิชย์ คือ ตลาดนัดสวนจตุจักรซึ่งมีชื่อเสียง ห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัลลาดพร้าว เป็นย่านที่มีระบบสาธารณูปโภคสาธารณูปการเพียบพร้อม การเข้าถึงโครงการสะดวกด้วยรถไฟฟ้าและรถไฟฟ้าใต้ดิน เป็นย่านที่มีการขยายตัวในเรื่องธุรกิจ และการพาณิชยกรรมสูงทั้งในปัจจุบัน และอนาคต

โดยรอบของโครงการมีสวนสาธารณะขนาดใหญ่ คือสวนจตุจักร สวนรถไฟ สวนสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ เพื่อการพักผ่อนสำหรับคนทั่วไป เป็นส่วนที่มีความร่มรื่นและมีขนาดใหญ่ ที่จะรองรับคนจำนวนมากได้อย่างดี อยู่ใกล้กับอุทยานผีเสื้อและแมลงรวมถึงพิพิธภัณฑ์เด็ก ซึ่งสามารถเชื่อมต่อกับกิจกรรมในโครงการได้เป็นอย่างดี

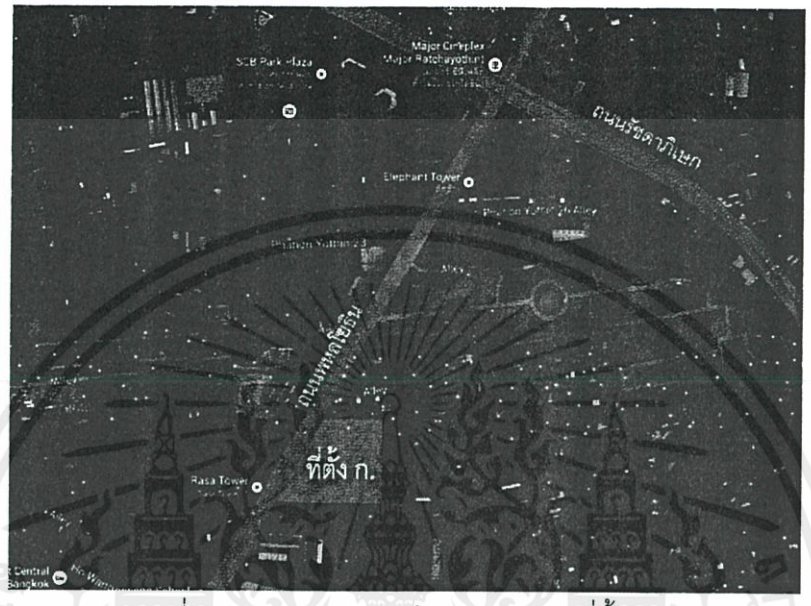



รูปที่ 5.12 แสดงบริเวณย่านชุมชนของที่ตั้ง ค.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีก งที่มีการนำไปใช้

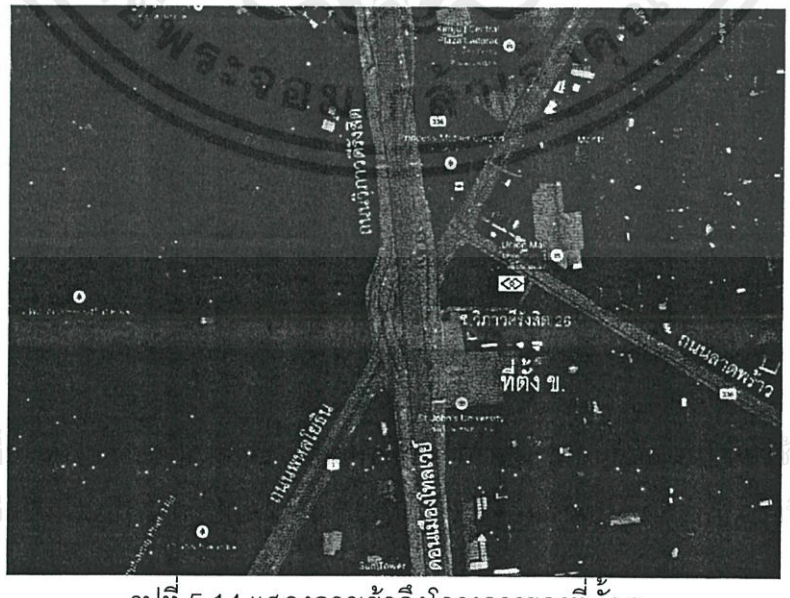
5.2.3.6 **การเข้าถึงโครงการและสภาพการจราจร**

**ที่ตั้ง ก.** ( แดนเนรมิตเก่า )สามารถเข้าถึงโครงการจากถนนพหลโยธิน โดยมีรถยนต์ส่วนตัวหรือรถประจำทาง ในอนาคตจะมีรถฟ้าเส้นสีเขียวเข้มตัดผ่าน ทำให้เข้าถึงโครงการได้สะดวกขึ้น แต่ข้อเสียคือสภาพการจารจรในตอนเย็นจะติดขัด




รูปที่ 5.13 แสดงการเข้าถึงโครงการของที่ตั้ง ก.

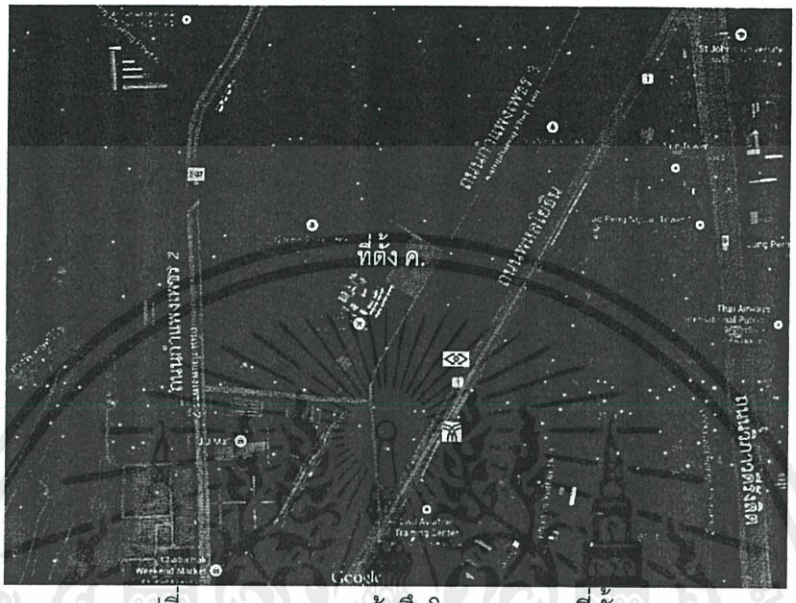
**ที่ตั้ง ข.** ( โรงเรียนเซนต์จอห์นเก่า ) สามารถเข้าถึงได้ 2 ทาง คือถนนวิภาวดีรังสิต และถนนลาดพร้าวเข้าซอยวิภาวดี 26 จากทางรถยนต์หรือรถประจำทาง เนื่องจากที่ตั้งเชื่อมต่อกับถนนใหญ่และซอย อีกทั้งยังอยู่ติดกับสถานีรถไฟฟ้าใต้ดินพหลโยธิน ทำให้มีความสะดวกในการเดินทาง




รูปที่ 5.14 แสดงการเข้าถึงโครงการของที่ตั้ง ข.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อี ที่มีการนำไปใช้

**ที่ตั้ง ค.** (สวนจตุจักร) สามารถเข้าถึงโครงการได้หลากหลายเส้นทาง คือจากถนนพหลโยธิน ถนนกำแพงเพชร 2 มาเข้าถนนกำแพงเพชร 3 ทางรถยนต์หรือรถตู้ อีกทั้งยังสามารถขึ้นรถประจำทาง รถไฟฟ้าลงสถานีหมอชิต และรถไฟฟ้าใต้ดินลงสถานีจตุจักร แล้วเดินทะลุสวนจตุจักรเข้าที่ตั้งโครงการได้




รูปที่ 5.15 แสดงการเข้าถึงโครงการของที่ตั้ง ค.

5.2.3.7 **ระบบสาธารณูปโภค**

เนื่องจากทั้ง 3 ที่ตั้งอยู่ในเขตเมืองชั้นใน ทำให้ระบบไฟฟ้า และระบบประปา มีความเพียบพร้อม ไม่มีปัญหาในเรื่องการจัดการระบบต่างๆ ส่วนเรื่องการระบบคมนาคมที่ตั้ง ค. จะได้เปรียบกว่าที่ตั้งอื่น เนื่องจากอยู่ใกล้กับสถานีรถไฟฟ้าและรถไฟฟ้าใต้ดิน ทำให้การเดินทางสะดวก สามารถดึงดูดผู้คนเข้าโครงการได้ รองลงมาคือที่ตั้ง ข. และสุดท้ายคือที่ตั้ง ก.

5.2.3.8 **ระบบสาธารณูปการ**

เมื่อพิจารณาระดับเมืองแล้วทั้ง 3 พื้นจัดว่าที่อยู่ในเขตเมืองชั้นในทำให้มีสาธารณูปการพร้อมเพียง ถึงแม้มิได้อยู่ใกล้แต่ก็สามารถเข้าถึงได้ ทั้งโรงพยาบาล โรงเรียน สถานีตำรวจ และสถานีดับเพลิง ดั้งนั้นจึงไม่มีข้อได้เปรียบ และเสียเปรียบ

5.2.3.9 **บรรยากาศเกื้อหนุนที่สอดคล้องกับกิจกรรมของโครงการ**

เมื่อพิจารณาเรื่องบรรยากาศเกื้อหนุนที่สอดคล้องกับกิจกรรมของโครงการแล้ว พบว่าที่ตั้ง ค.มีความได้เปรียบมากที่สุด เนื่องจากบริเวณโดยรอบของโครงการมีสวนสาธารณะขนาดใหญ่ คือ สวนจตุจักร สวนรถไฟ สวนสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ เพื่อการพักผ่อนสำหรับคนทั่วไป เป็นส่วนที่มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้นำไปดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความร่มรื่นและมีขนาดใหญ่ ที่จะรองรับคนจำนวนมากได้อย่างดี อยู่ใกล้กับอุทยานผีเสื้อและแมลงรวมถึงพิพิธภัณฑ์เด็ก ซึ่งสามารถเชื่อมต่อกับกิจกรรมในโครงการได้เป็นอย่างดี

จากการวิเคราะห์และพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการโดยพิจารณาจากแนวทางการเลือกที่ตั้งโครงการโดยการให้คะแนนจึงสามารถสรุปออกมาได้ดังนี้

การวางค่าความเหมาะสม

4 – มีความเหมาะสมดีมาก 3 – มีความเหมาะสมดี

2 – มีความเหมาะสมพอใช้ 1 – มีความเหมาะสมต่ำ

ตารางที่ 5.2 แสดงการพิจารณาเหตุผลในการเลือกที่ตั้งในระดับที่ตั้ง

| หลักการพิจารณา | ค่าน้ำหนัก | ที่ตั้ง ก | ที่ตั้ง ข | ที่ตั้ง ค. |
|---|---|---|---|---|
| 1. ขนาดของที่ดิน | 2 | 4(8) | 4(8) | 3(6) |
| 2. สภาพแวดล้อมของที่ตั้ง | 3 | 2(6) | 3(9) | 4(12) |
| 3. ลักษณะและการใช้งานเดิมของที่ดิน | 2 | 3(6) | 3(6) | 3(6) |
| 4. กฎหมายเรื่องตำแหน่งที่ตั้ง | 1 | 3(3) | 3(3) | 4(4) |
| 5. ความเป็นย่านชุมชน | 3 | 3(9) | 3(9) | 4(12) |
| 6. การเข้าถึงโครงการและสภาพการจราจร | 3 | 2(6) | 3(9) | 4(12) |
| 7. ระบบสาธารณูปโภค | 1 | 2(2) | 3(3) | 4(4) |
| 8. ระบบสาธารณูปการ | 1 | 4(4) | 4(4) | 4(4) |
| 9.บรรยากาศเกื้อหนุนที่สอดคล้องกับกิจกรรม | 3 | 2(6) | 3(9) | 4(12) |
| รวม | | 50 | 60 | **72** |

ดังนั้นพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการเป็นที่ตั้งโครงการมากที่สุดคือที่ตั้ง ค.บนสวนจตุจักร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5.3 การศึกษารายละเอียดที่ตั้งโครงการ

**ที่ตั้งโครงการบริเวณสวนจตุจักร**

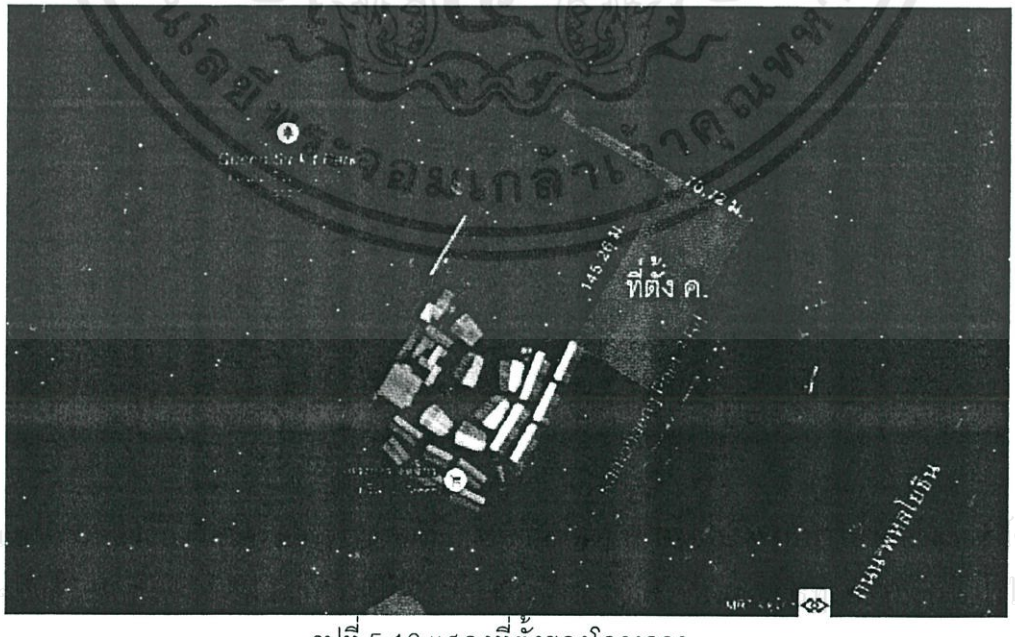
**5.3.1 ขนาดที่ดิน** มีขนาด 6 ไร่ 1 งาน 68.2 ตารางวา ( 10,272.78 ตารางเมตร )

**5.3.2 อาณาเขต**

| | | |
|---|---|---|
| ทิศเหนือ | ติดต่อกับ | สวนสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ |
| ทิศใต้ | ติดต่อกับ | ที่ดินว่างและโครงการจตุจักรกรีน |
| ทิศตะวันออก | ติดต่อกับ | ถนนกำแพงเพชรและสวนจตุจักร |
| ทิศตะวันตก | ติดต่อกับ | ที่จอดรถสวนจตุจักร |

**5.3.3 การใช้ที่ดิน** เป็นที่ดินของการรถไฟแห่งประเทศไทย ซึ่งปัจจุบันสวนจตุจักรเช่าทำเป็นพื้นที่จอดรถ โดยลักษณะของพื้นที่นั้นสภาพพื้นเป็นที่ดินที่มีการปรับสภาพเรียบร้อยแล้ว มีการลาดยางมะตอยเพื่อใช้เป็นที่จอดรถสำหรับตลาดนัดสวนจตุจักร มีการปลูกต้นไม้เรียงเป็นแนว และมีเสาไฟให้แสงสว่างโดยรอบของพื้นที่ พื้นที่รอบๆที่ตั้งเป็นสวนสาธารณะ คือสวนจตุจักร สวนสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ฯ สวนรถไฟ ซึ่งมีลักษณะร่มรื่นเหมาะสำหรับการพักผ่อนและนันทนาการ เหมาะสำหรับกิจกรรมการเรียนรู้และกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์

**5.3.4 ราคาที่ดิน** ตามการประเมินของสำนักงานทรัพย์สิน กำหนดราคาที่ดินในบริเวณหลังตลาดนัดสวนจตุจักรซึ่งเป็นที่ดินของการรถไฟแห่งประเทศไทย ตารางวาละ 50,000 บาท

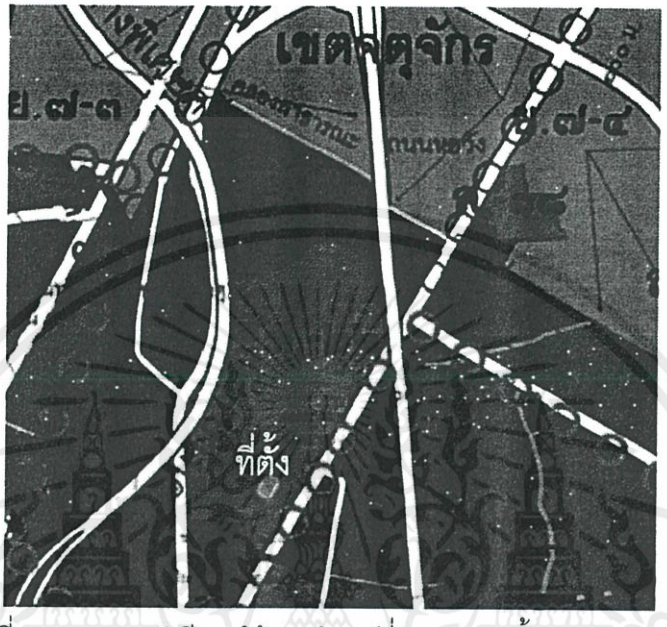



รูปที่ 5.16 แสดงที่ตั้งของโครงการ

เอกสารนี้เป็น ค้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ไปใช้

### 5.3.5 กฎหมายเรื่องตำแหน่งที่ตั้ง

ที่ตั้งโครงการเป็นพื้นที่ดินใน เขตสีน้ำเงิน เป็นที่ดินประเภทสถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ ( ตามผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดิน ผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556 ) พื้นที่นี้สามารถสร้างอาคารที่เป็นของรัฐได้




รูปที่ 5.17 แสดงผังสีการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณตั้งของโครงการ

### 5.3.6 ความสำคัญของย่านและชุมชน

เนื่องจากโครงการนี้มุ่งเป้าหมายไปยังผู้ใช้กลุ่มสำคัญคือผู้คนที่มีความสนใจด้านพฤกษศาสตร์ทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายของกรุงเทพมหานครในการพัฒนาพื้นที่ของเมือง และสถานที่แห่งนี้ยังเป็นแหล่งความรู้ให้กับบุคคลทั่วไป หรือนักเรียน นักศึกษา ครูอาจารย์ ซึ่งพบว่าที่ตั้งโครงการนั้นตั้งอยู่ในบริเวณที่สามารถติดต่อเชื่อมโยงกับสถานที่ต่างๆ ชุมชน อีกทั้งสถาบันการศึกษา เช่น โรงเรียนหอวัง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โรงเรียนช่างฝีมือทหาร สถาบันราชภัฏจันทรเกษม

ตั้งอยู่ในศูนย์กลางของเมือง มีกิจการ ห้างสรรพสินค้า ร้านอาหารมากมาย และเป็นแหล่งศูนย์รวมของการพาณิชย์ เช่น ตลาดนัดสวนจตุจักร ซึ่งเปิดทำการวันเสาร์-อาทิตย์ สำหรับขายของทั่วไปซึ่งมีชื่อเสียงมากมีคนไปใช้บริการทั้งคนไทยและชาวต่างประเทศ ตลาดองค์การตลาดเพื่อการเกษตร ห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัลพลาซ่าลาดพร้าว ห้างเมเจอร์รัชโยธิน และ

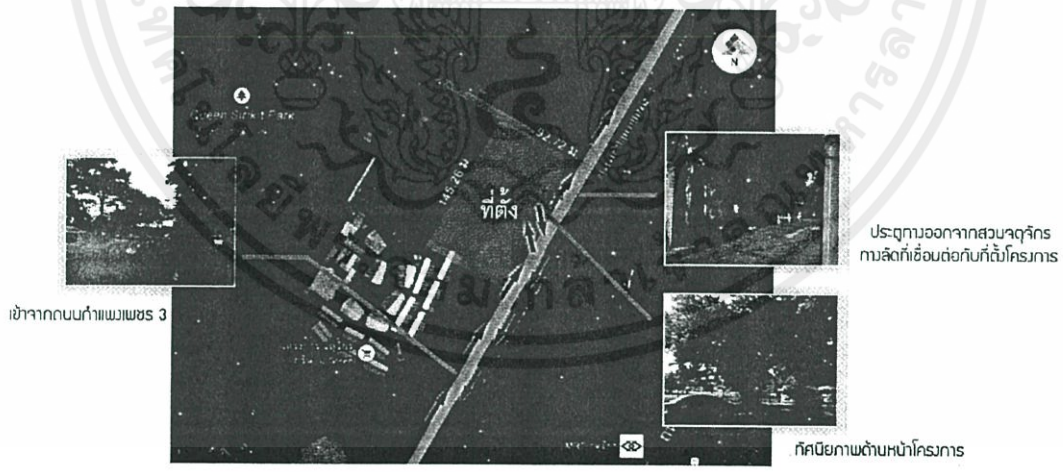
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารสำนักงานอีกหลายแห่ง เป็นย่านที่มีระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการเพียบพร้อม และเป็นย่านที่มีการขยายตัวในเรื่องธุรกิจ และการพาณิชยกรรม อย่างสูงทั้งในปัจจุบัน และอนาคต

โดยรอบของโครงการมีสวนสาธารณะขนาดใหญ่ คือสวนจตุจักร สวนรถไฟ สวนสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ฯ เพื่อการพักผ่อนสำหรับคนทั่วไป เป็นส่วนที่มีความร่มรื่นและมีขนาดใหญ่ ที่จะรองรับคนจำนวนมากได้อย่างดี และยังมีกิจกรรมต่าง ๆ ในสวนแห่งนี้ เช่น สวนรถไฟได้มีการจัดทำสนามฟุตบอลทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่ สำหรับเป็นที่ทำกิจกรรม รองรับบุคคลทั่วไปและคนที่อาศัยในบริเวณนี้ ส่วนด้านทิศใต้จะมีพิพิธภัณฑ์เด็กซึ่งให้ความสนุกสนานและให้ความรู้สำหรับเด็กที่เข้าใช้ในโครงการ และโครงการที่ตั้งในบริเวณนี้ยังสามารถทำกิจกรรมต่อเนื่องกับพื้นที่รอบๆ โครงการได้อย่างดี เพื่อสอดคล้องกับแผนพัฒนากรุงเทพมหานครในเรื่องการจัดพื้นที่เพื่อการพักผ่อนและนันทนาการ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนในเมือง

**5.3.7 การเข้าถึง**

สามารถเข้าถึงได้โดยสะดวกเพราะอยู่ติดถนนกำแพงเพชร 2 ซึ่งเชื่อมต่อกับถนนพหลโยธิน ผู้มีรถส่วนตัวสามารถเข้ามาได้จากหลายทาง เช่น มาจากถนนกำแพงเพชร1 (เชื่อมกับถนนพระราม6) มาจากถนนกำแพงเพชร2 ทางด้านหลังสวนจตุจักร และถนนพหลโยธิน ถนนวิภาวดีรังสิต




รูปที่ 5.18 แสดงการเข้าถึงที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งสามารถเข้าถึงที่ตั้งโครงการได้โดยสะดวก สำหรับรถโดยสารประจำทาง ถนนพหลโยธินนั้นเป็นถนนสายหลักที่มีรถโดยสารประจำทางผ่านหลายสาย เช่น

ปอ.สาย2,3,9,10,13,38,44,145 และรถโดยสารประจำทาง สาย 3,8,26,27,28,29,34,38,39,44,52,59,63,77,90,96, 104,108,112 และ 145 และยังมีอีก 2 ทางที่สามารถเข้าถึงโครงการได้เช่นกัน คือทางรถไฟฟ้า BTS ที่สถานีหมอชิต และทางรถไฟฟ้าใต้ดินที่สถานีหมอชิตเช่นกัน อีกทั้งบริเวณที่ตั้งมีจุดของรถตู้และรถจักรยานตร์บริการอยู่

รูปที่ 5.19 แสดงการเข้าถึงที่ตั้งโครงการโดยการคมนาคมแบบต่างๆ

### 5.3.8 รูปร่างของที่ดิน

มีความเหมาะสม เป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า ด้านหน้าโครงการติดกับถนนกำแพงเพชร2 ซึ่งเป็นถนนขนาดเล็กจึงมีข้อได้เปรียบคือ มีมลภาวะน้อยทั้งทางเสียงและทางอากาศ เพราะมีสวนจตุจักรเป็นตัวคั่นระหว่างที่ตั้งโครงการกับถนนพหลโยธินซึ่งมีมลภาวะสูง และอีกด้านหนึ่งคือ ด้านถนนวิภาวดีรังสิต จะมีสวนรถไฟและสวนจตุจักรเป็นตัวคั่นอยู่เช่นเดียวกัน ซึ่งมีความร่มรื่นและเงียบสงบเหมาะสำหรับการพักผ่อน ส่วนที่ติดกับพิพิธภัณฑ์เด็กนั้นสามารถที่จะทำกิจกรรมต่อเนื่องสำหรับเด็กๆในการเข้าใช้บริการในโครงการแห่งนี้

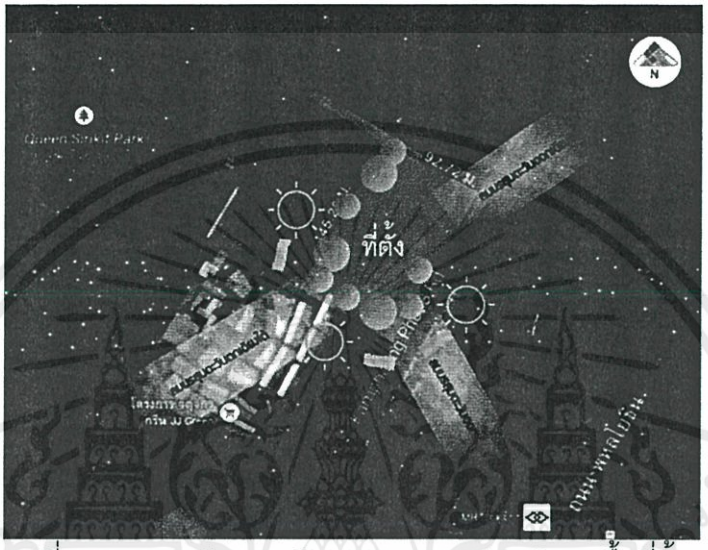
### 5.3.9 ลักษณะทิศทางแดด ลม ฝน บริเวณพื้นที่ตั้ง

พื้นที่เขตจตุจักร เป็นพื้นที่ส่วนหนึ่งของจัดหวัดกรุงเทพมหานคร ซึ่งมีที่ตั้งอยู่ในบริเวณภาคกลางของประเทศไทย ซึ่งมีลักษณะเป็นพื้นที่ราบลุ่ม มีภูมิอากาศแบบเขตร้อนชื้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทิศทางลม ในพื้นที่ของกรุงเทพมหานคร ซึ่งตั้งอยู่บนพื้นที่ภาคกลางของประเทศไทย จะได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมหลัก 2 ฤดู คือ ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้, ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ

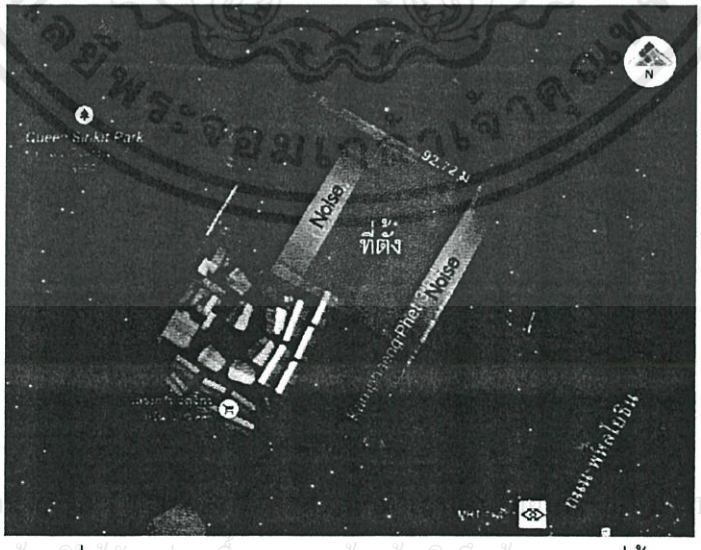
ในทางทิศตะวันตกและทิศใต้ของที่ตั้งโครงการจะได้รับความร้อนจากดวงอาทิตย์ การแก้ปัญหาควรใช้ร่มเงาของต้นไม้ในการบังแสง




รูปที่ 5.20 แสดงลักษณะทิศทางแดด ลม ฝน บริเวณพื้นที่ตั้ง

5.3.10 **ลักษณะมลภาวะทางเสียงโดยรอบที่ตั้ง**

ทางด้านหน้าของที่ตั้งโครงการอยู่ติดกับถนน ส่วนทางด้านหลังอยู่ติดกับที่จอดรถทำให้เกิดมลภาวะทางเสียง

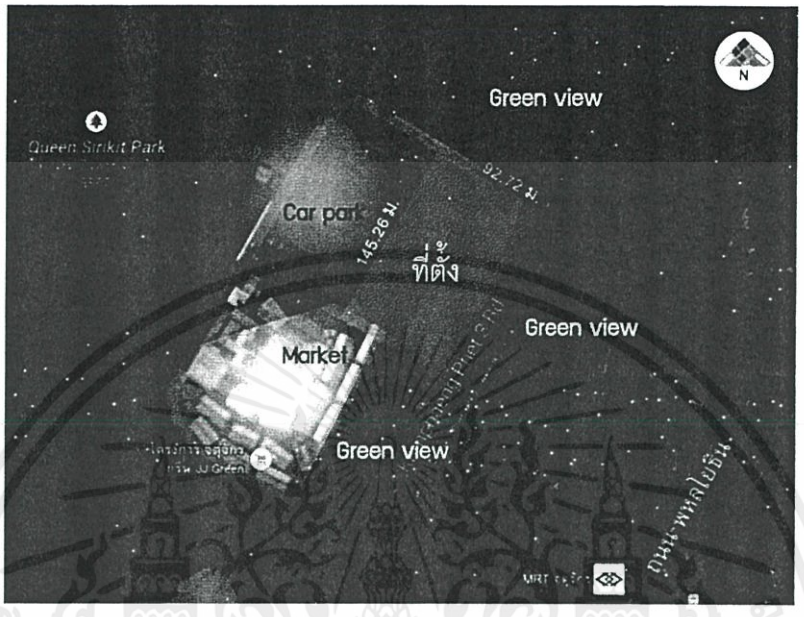



รูปที่ 5.21 แสดงลักษณะมลภาวะทางเสียงโดยรอบที่ตั้ง

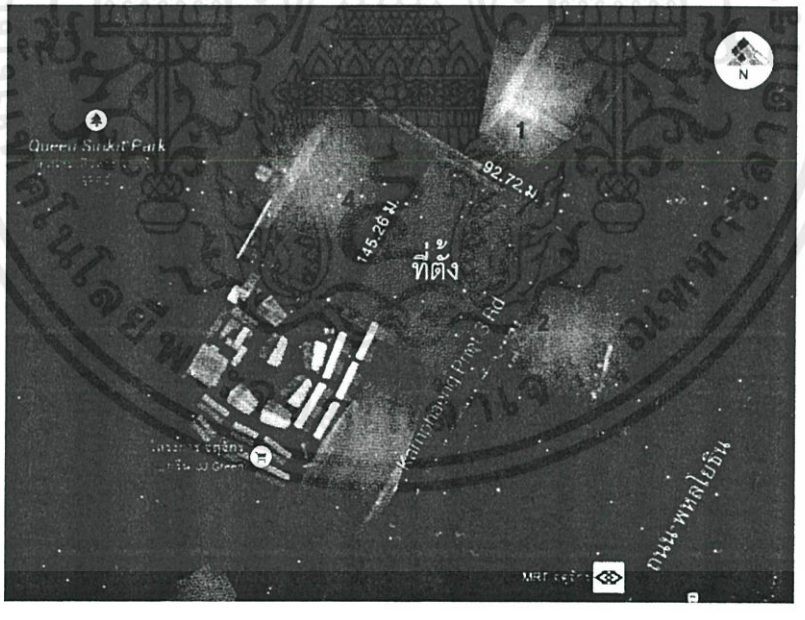
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

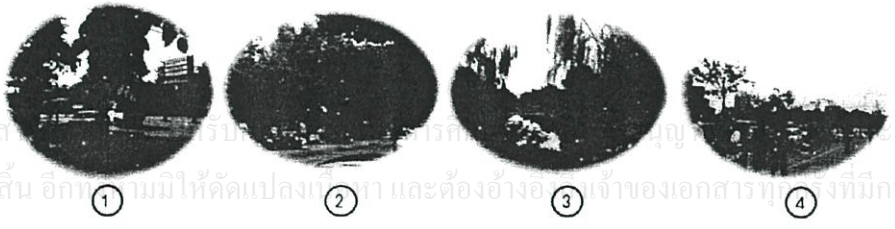
### 5.3.11 ลักษณะมุมมองจากภายนอกและภายในที่ตั้งโครงการ

ทิศเหนือ ทิศตะวันออก และทิศใต้ จะได้รับวิวที่ดีเนื่องจากอยู่ติดกับสวนสาธารณะและพื้นที่สีเขียว ส่วนทางด้านทิศใต้และทิศตะวันตกจะเห็นบรรยากาศของตลาดนัดในตอนเย็น




รูปที่ 5.22 แสดงมุมมองจากภายในสู่ภายนอกโครงการ




รูปที่ 5.23 แสดงมุมมองจากภายในสู่ภายนอกโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสาร[illegible]สำหรับ[illegible]การที่[illegible]ญาต[illegible]โฆษณาด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 5.24 แสดงสภาพแวดล้อมในโครงการ

**5.3.12 การวิเคราะห์ข้อได้เปรียบและข้อด้อยของโครงการ**

**ข้อได้เปรียบที่สำคัญของโครงการ**

1.ที่ตั้งของโครงการ ตั้งอยู่ในตัวเมืองซึ่งเป็นข้อได้เปรียบในเรื่องระบบต่างๆ เช่น ระบบสาธารณูปโภครองรับมากมาย สะดวกในการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์การแสดงของโครงการ ตั้งอยู่ในบริเวณที่สามารถเชื่อมโยงกับหน่วยงานต่างๆได้สะดวกรวดเร็ว

2.รูปร่างที่ดินที่มีหน้ากว้าง ตั้งอยู่ติดกับถนนกำแพงเพชร2 ซึ่งเป็นถนนขนาดเล็กที่เชื่อมต่อกับถนนใหญ่คือถนนพหลโยธิน จึงทำให้มลภาวะต่างๆนั้นมีเพียงเล็กน้อยจากถนนกำแพงเพชร2

3.มีสวนสาธารณะอยู่รอบด้าน จึงเป็นตัวคั่นระหว่างที่ตั้งโครงกับถนนใหญ่ ทำให้มลภาวะที่เข้ามาในโครงการมีน้อยลง

4.มีสวนสาธารณะขนาดใหญ่อยู่โดยรอบ จึงเป็นสถานที่ซึ่งมีความร่มรื่นเหมาะสำหรับการพักผ่อนและนันทนาการ

5.ถนนพหลโยธินเป็นถนนสายหลัก สามารถเข้าถึงโครงการได้โดยง่าย ทั้งทางรถส่วนตัวและรถประจำทางซึ่งมีจำนวนหลายสาย

6.มีรถไฟฟ้า BTS และรถไฟฟ้าใต้ดินเข้าถึงโครงการ

7.มีพิพิธภัณฑ์เด็กตั้งอยู่ใกล้ จึงสามารถทำกิจกรรมต่อเนื่องสำหรับเด็กได้

8.ตั้งอยู่ใกล้ตลาดนัดสวนจตุจักร ซึ่งเป็นแหล่งศูนย์รวมของคน

**ข้อด้อยของที่ตั้ง**

ถนนหน้าที่ตั้งโครงการมีขนาดเล็ก อาจทำให้เกิดการจราจรติดขัดได้ในชั่วโมงเร่งด่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 6

# การศึกษางานระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

การเลือกใช้งานระบบที่เหมาะสมกับโครงการ ต้องคำนึงถึงความต้องการขององค์ประกอบโครงการซึ่งในแต่ละส่วนนั้นมีการใช้งานที่แตกต่างกัน ดังนั้นการศึกษางานระบบจึงเป็นส่วนที่สำคัญมากในการออกแบบ จึงต้องทำการศึกษาและเลือกให้สัมพันธ์กับองค์ระกอบในแต่ละส่วนของโครงการ งานระบบที่ได้นำมาศึกษาในโครงการ ได้แก่

6.1 ระบบโครงสร้างอาคาร

6.2 ระบบไฟฟ้าและแสงสว่างในอาคาร

6.3 ระบบติดต่อสื่อสารสื่อภายในอาคาร

6.4 ระบบรักษาความปลอดภัย

6.5 ระบบป้องกันอัคคีภัยและดับเพลิง

6.6 ระบบปรับอากาศภายในอาคาร

6.7 ระบบสุขาภิบาล

6.8. ระบบป้องกันมลพิษ ฝุ่น ควัน และเสียง

6.9 ระบบกำจัดขยะและสาธารณะสุขภายในอาคาร

6.10 ระบบขนส่งภายในอาคาร

## 6.1 ระบบโครงสร้างอาคาร

การเลือกใช้โครงสร้างอาคารควรคำนึงถึงการใช้งาน ความเหมาะสมและคุณสมบัติของโครงสร้างนั้นๆ เพื่อให้เกิดความเหมาะสมและคุ้มค่าที่สุดกับอาคารในแต่ละส่วน การวิเคราะห์โครงสร้างจะแบ่งออกเป็นสองส่วนคือ วิเคราะห์ระบบโครงสร้าง และวิเคราะห์วัสดุการก่อสร้าง แนวทางการเลือกที่เหมาะสมในระบบโครงสร้างของอาคาร มีดังนี้

### 6.1.1 แนวทางการเลือกระบบโครงสร้างอาคาร

1. ความเหมาะสมต่อกิจกรรมใช้สอยในโครงการ
2. ความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและภูมิอากาศโดยรอบ
3. ความแข็งแรงทนทาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ความสะดวกขนส่งและการจัดหาวัสดุอุปกรณ์
5. มีความประหยัดในงบประมานการก่อสร้าง
6. มีความสะดวกในการจัดหาแรงงาน
7. มีความรวดเร็วและประหยัดเวลาในการก่อสร้าง
8. มีความสะดวกในการบำรุงรักษา

### 6.1.2 การวิเคราะห์ระบบโครงสร้างอาคาร

#### 6.1.2.1 การวิเคราะห์เสาเข็มและฐานราก

**เสาเข็ม** เสาเข็มแบ่งการใช้งานได้เป็น 3 ประเภท คือ เสาเข็มเจาะ เสาเข็มกด และเสาเข็มตอก ซึ่งในการเลือกเสาเข็มในโครงการเลือกมาจาก ลักษณะ ขนาดของโครงการ ลักษณะที่ตั้งของที่ดิน อาคารใกล้เคียง และการขนส่ง

ตารางที่6.1 เปรียบเทียบข้อดีข้อเสียเสาเข็ม

| คุณสมบัติ / ประเภทเสาเข็ม | ข้อดี | ข้อเสีย |
|---|---|---|
| เสาเข็มเจาะ | - ใช้สำหรับอาคารขนาดเล็ก<br>- เทคนิคและวิธีการไม่ยุ่งยาก<br>- ไม่ทำให้เกิด แรงดันน้ำใต้ดิน มีเสียงดังน้อยกว่าเสาเข็มตอก<br>- ใช้เข็มเจาะเมื่อมีความจำเป็นจะต้องตอกใกล้กับอาคารอื่น เช่นห่างกัน 0.80เมตร โดยไม่ให้มีอาคารข้างเคียงมีปัญหาแตกร้าว ทรุด หรือใช้ในซอยที่เข้าพื้นที่ก่อสร้าง มีขนาดแคบมากไม่สามารถจะขนส่งเสาเข็มต้นยาวๆมาตอกได้ | - ราคาแพง ต้องควบคุมมาตรฐานคอนกรีต |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่6.1 เปรียบเทียบข้อดีข้อเสียเสาเข็ม(ต่อ)

| คุณสมบัติ / ประเภทเสาเข็ม | ข้อดี | ข้อเสีย |
|---|---|---|
| เสาเข็มตอก | - ราคาค่อนข้างประหยัด ถ้าใช้เป็นจำนวนมาก ได้มาตราฐานการผลิตมาจากโรงงาน<br>- สามารถทำงานได้รวดเร็ว<br>- เป็นที่นิยมใช้อย่างแพร่หลาย | - ก่อให้เกิดการสั่นสะเทือนในเวลาตอก และเกิดแรงอัดของดินที่เข็มถูกตอกลงไปแทนที่ อาจจะทำให้อาคารบ้านเรือนที่ติดกันแตกร้าว<br>- การดำเนินการยังต้องใช้พื้นที่ เช่น การติดตั้งปั้นจั่น<br>- ขนส่งลำบากเนื่องจาก เข็มมีความยาว ก่อให้เกิดความไม่สะดวก ในการเคลื่อนย้าย<br>-เกิดเสียงรบกวน |
| เสาเข็มกด | - ใช้กับโครงสร้างที่มีขนาดไม่ใหญ่มาก หรือรับน้ำหนักมากนัก เช่นโรงรถ กำแพงรั้ว ห้องครัวชั้นเดียว หรือจากานเร่งด่วนที่ไม่ต้องการตั้งปั้นจั่น<br>- เป็นการลดการสะเทือนในการตอกเข็มอีกวิธีหนึ่ง<br>- เทคนิคและวิธีการไม่ยุ่งยาก สะดวกรวดเร็ว<br>- ไม่ส่งความสะเทือนกับบริเวณรอบๆข้าง | - ต้องระวังแนวเสาเข็ม ต้องตั้งให้ตรงแล้วจึงกด ไม่เช่นนั้นเสาจะเบี้ยวหรือหัก ทำให้รับน้ำหนักได้ไม่ดีเท่าที่ควร |

ซึ่งพิจารณาจากลักษณะของกรุงเทพมหานครทั่วไปแล้ว ชั้นดินของกรุงเทพฯ มีลักษณะอ่อนนุ่ม ในการออกแบบฐานราก จึงต้องใช้เข็มเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของโครงสร้าง จึงใช้เข็มเสาเจาะบริเวณที่ติดกับอาคารรอบข้างเนื่องจากเสาเข็มเจาะมีเสียงน้อยกว่าเสาเข็มตอก และไม่ทำให้อาคารข้างเคียงมีปัญหาแตกร้าว และใช้เสาเข็มเจาะบริเวณอื่นๆของอาคาร เนื่องจากถ้าใช้เป็นจำนวนมากจะประหยัดกว่าเสาเข็มเจาะเพราะสามารถผลิตจากโรงงานและทำงานได้รวดเร็ว

เอกสารนี้มีลิขสิทธิ์ ห้ามนำไปใช้ในการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานเมื่อมีการนำไปใช้

**ฐานราก** คือ ส่วนที่ติดกับเสาเข็มรับน้ำหนักจากเสาถ่ายสู่เสาเข็ม สามารถแบ่งฐานรากเป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ คือ

- ฐานรากแผ่ เป็นฐานรากที่แผ่ไปกับพื้น ไม่มีเข็มมารองรับ รองรับน้ำหนักทั้งอาคาร เหมาะกับกรณีที่มีปัญหาการทรุดตัวของดิน เหมาะกับโรงงานและอาคารที่รับ น้ำหนักมาก เพื่อป้องกันการทรุดตัวที่ไม่เท่ากัน

- ฐานรากมีเข็ม รองรับน้ำหนักจากเสา ถ่ายลงเสาเข็ม และ ดินตามลำดับเหมาะกับใช้ในระบบเสาและคาน

- ฐานรากแท่งตอม่อ เป็นฐานคอนกรีตหล่อลึกลงไปในดินหรือน้ำ จนถึงระดับที่ต้องการ สำหรับส่วนที่ไม่ต้องการรับน้ำหนักมากซึ่งในโครงการนี้เลือกฐานรากแบบมีเข็ม เพื่อความแข็งแรงในโครงสร้าง

6.1.2.2. **โครงสร้างอาคาร**

ระบบโครงสร้างของอาคารมี 2 ลักษณะคือ

1. **โครงสร้างแบบพาดช่วงสั้น** (Short span)

เป็นระบบที่ได้รับความนิยม และ มีความประหยัดในด้านโครงสร้าง มีความกว้างโครงสร้างอยู่ระหว่าง 6-9 เมตร เหมาะกับอาคารที่ต้องการช่องเปิดมาก ก่อสร้างง่ายไม่ต้องใช้เทคนิคพิเศษช่างในประเทศที่มีความชำนาญในการก่อสร้าง สามารถหาวัสดุได้ง่าย แต่เนื่องจากคลุมพื้นที่ใช้สอยได้ไม่กว้างมาก จึงเหมาะที่จะใช้ในส่วนสำนักงานและส่วนบริการ

2. **โครงสร้างพาดช่วงกว้าง** (Long span)

โครงสร้างพาดช่วงกว้างนี้เหมาะกับอาคาร ที่ต้องการพื้นที่กว้างเป็นพิเศษ พื้นที่ที่ต้องการเปิดโล่ง ต้องการมีจำนวนเสาน้อยเพื่อประโยชน์ของโครงการ ดังนั้นต้องใช้เทคโนโลยีสูงในการก่อสร้าง ได้แก่ พื้นที่ปฏิบัติการความคิดสร้างสรรค์ ส่วนรับประทานอาหาร

ศูนย์การเรียนรู้ศิลปะสร้างสรรค์สำหรับเด็กบางส่วนขององค์ประกอบมีการใช้งานร่วมกันระหว่าง Short span และ Long span เพื่อให้เกิดความเหมาะสมของพื้นที่ใช้สอย

**โครงสร้างหลักอาคาร**

โครงการใช้ช่วงเสาประมาณ 4.00x4.00 เมตร – 8.00x8.00 เมตรตามแนวความคิดที่สอดคล้องกับขนาดความเหมาะสมของวัสดุ และการประหยัดโครงสร้าง

**สรุปข้อดีของระบบเสาคานและการนำมาใช้กับโครงการ**

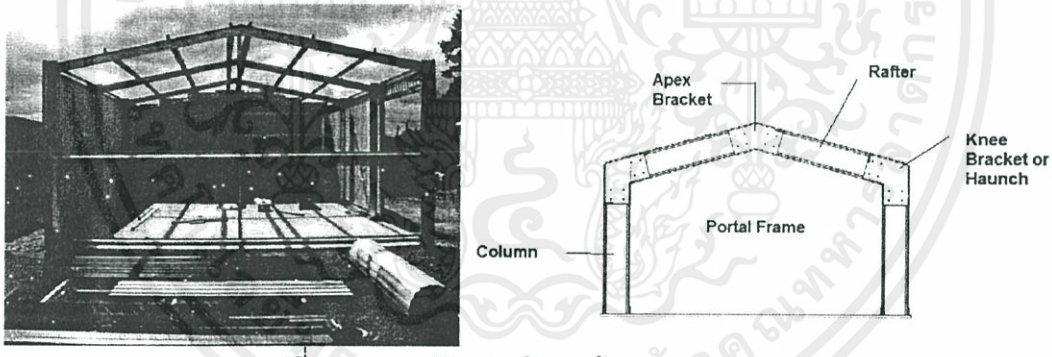
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ลักษณะสามารถทำให้เป็นอาคารเปิดโล่ง หรือปิดทึบได้ตามความเหมาะสมแต่ละส่วนที่ใช้งาน เช่น ส่วนบริหาร ส่วนบริการ จะเปิดโล่ง

2. ยืดหยุ่นได้มากในการเจาะช่องหน้าต่างในจุดที่จำเป็น

3. เป็นโครงสร้างรับน้ำหนักปานกลาง รับน้ำหนักได้ตามความต้องการ
4. ยืดหยุ่นได้มากในเรื่องของการกั้นผนัง
5. เหมาะสำหรับอาคารที่ต้องการต่อเติมขยายเพราะทำได้ง่าย
6. การกั้นห้องสามารถทำได้ตามความต้องการ
7. ก่อสร้างง่ายในประเทศที่มีความสามารถเพียงพอ
8. ยืดหยุ่นในด้านเดินท่อภายในอาคาร
9. สามารถใช้ร่วมกับโครงการอื่นๆได้
10. ขนาดช่วงกว้าง9x9เมตร เหมาะสำหรับโครงสร้างอาคารช่วงยาว
11. ขนาดความยาวและความกว้างของอาคารไม่จำกัด
12. การออกแบบเสา คานละพื้นสามารถออกแบบต่างกันได้ ตามลักษณะของการจัดน้ำหนัก

โครงสร้างเสา-คาน มีหลายประเภท ซึ่งทางโครงการเลือกใช้คือประเภท Portal frame เนื่องจากรูปทรงและลักษณะการใช้งาน โดยใช้เสา-คานเหล็ก เพื่อความรวดเร็วในการก่อสร้าง

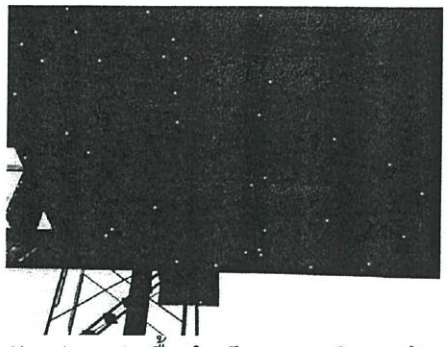



รูปที่ 6.1 แสดงตัวอย่างโครงสร้าง Portal frame
ที่มา http://www.issuu.com เข้าถึงวันที่ 25/2/58

### 6.1.2.3 โครงสร้างพื้น

การก่อสร้างพื้นอาคารในโครงการมีโครงสร้างพื้นที่ใช้คือพื้นหล่อในที่ ลักษณะการวางพื้นก็สามารถแบ่งได้ 2 วิธี คือ การวางพื้นถ่ายน้ำหนักบนคาน (slab on beam) และการวางพื้นให้ถ่ายน้ำหนักบนดิน (slab on ground) โดยการวางพื้นบนดินนั้น นิยมทำกันในชั้นที่ติด กับพื้นดินที่ต้องได้รับน้ำหนักมากๆ เช่นบริเวณจอดรถ ลดปัญหา เรื่องการทรุดร้าวของโครงสร้าง และคานได้ นอกจากนั้นยังได้ใช้พื้นสำเร็จในบางจุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.2 แสดงตัวอย่างแผ่นพื้นสำเร็จวางบนโครงสร้าง Portal frame

6.1.2.4 **โครงสร้างผนัง**

ผนังของอาคารแบ่งได้เป็น 2 ส่วนคือ ผนังภายใน และผนังภายนอก ผนังภายนอกทำหน้าที่ป้องกันแดด ลม ฝน ส่วนผนังภายในใช้กั้นพื้นที่ภายในอาคาร

1. **ผนังภายนอกอาคาร**

เลือกใช้ผนังคอนกรีตมวลเบาแทนการใช้ผนังก่ออิฐปรกติ เนื่องจากผนังคอนกรีตมวลเบาช่วยประหยัดพลังงานให้แก่อาคารในระยะยาว และก่อสร้างได้สะดวกกว่า

2. **ผนังภายในอาคาร**

เลือกใช้ผนังยิปซั่ม หรือ ผนังเบา โดยติดตั้งโครงสร้างส่วนภายใน และเป็นผนังตกแต่ง นิยมมากในปัจจุบัน เนื่องจากมีน้ำหนักเบา ประหยัด และติดตั้งได้รวดเร็ว ในการติดตั้งนั้นต้องคำนึงถึงตำแหน่งสวิตไฟให้ครบถ้วน เนื่องจากถ้าต้องติดตั้งเพิ่มจะทำให้ยุ่งยากมาก นอกจากนี้ผนังยิปซั่มสามารถปรับเปลี่ยนได้ง่าย เหมาะกับพื้นที่ที่ต้องการความยืดหยุ่น และปรับเปลี่ยนพื้นที่

โครงการศูนย์การเรียนรู้ศิลปะสร้างสรรค์สำหรับเด็ก เลือกใช้ผนังภายนอกเป็นคอนกรีตมวลเบาและผนังภายในเป็นผนังยิปซั่มเนื่องจากเผื่อการปรับเปลี่ยนทางการใช้งาน

6.1.2.5 **โครงสร้างหลังคา**

โครงสร้างหลังคาควรคำนึงถึงสภาพดินฟ้าอากาศในประเทศไทย ดังนั้นจึงต้องใช้โครงสร้างที่สามารถป้องกันความร้อนและ และความชื้นในอากาศ โดยต้องมีการออกแบบให้ระบายอากาศจากหลังคาได้ดี และสามารถระบายน้ำได้สะดวก รวมถึงต้องคำนึงถึงความสวยงาม

รูปแบบของโครงสร้างหลังคาที่นิยมแบ่งได้เป็น 2 ประเภท

1. โครงหลังคาไม้เนื้อแข็ง

สำหรับส่วนโครงสร้างหลังคาใช้เป็นโครงสร้างเหล็ก เนื่องจากมีน้ำหนักเบา สามารถพาดช่วงได้กว้างและก่อสร้างได้รวดเร็ว และออกแบบรูปทรงได้ค่อนข้างอิสระ โดยจะมีการทาสีกันสนิมและพ่นวัสดุกันไฟด้วยเพื่อป้องกันปัญหาการเกิดอัคคีภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. โครงหลังคาเหล็ก

โครงหลังคาเหล็กเป็นโครงหลังคาที่นิยมใช้กันทั่วไปในปัจจุบัน เนื่องจากมีน้ำหนักเบา สามารถพาดช่วงได้กว้าง และก่อสร้างได้รวดเร็ว และสามารถออกแบบรูปทรงได้ค่อนข้างอิสระ โดยแยกเป็น

- โครงหลังคาเหล็กกลม นิยมใช้ในหลังคาที่ต้องการรูปทรงที่แปลกตา มีระยะช่วงกว้างของเสามาก

- โครงหลังคาที่เป็นเหล็กตัว C มักจะเป็นเหล็กที่มี ความหนาราวๆ 2.3 มม. เหมาะสำหรับใช้กับกระเบื้องลอนคู่ และความหนาขึ้นมาหน่อยขนาด 3.2 มม. ใช้กับกระเบื้องโมเนีย การเว้นระยะโครงเหล็ก สำหรับการวางแปเหล็กเพื่อรับกระเบื้องควรจะต้องเว้นระยะช่วงห่างประมาณ 1 - 1.5 เมตร ขึ้นอยู่กับขนาด กระเบื้องที่ใช้ และจำเป็นต้องทาด้วยสีกันสนิมโครงเหล็กและพ่นวัสดุกันไฟด้วยเพื่อป้องกันปัญหาอัคคีภัย

ศูนย์การเรียนรู้ศิลปะสร้างสรรค์สำหรับเด็ก ใช้โครงสร้างหลังคาเป็นโครงสร้างเหล็กเนื่องจากมีความแข็งแรงคงทน มีความรวดเร็วในการก่อสร้าง และสามารถพาดช่วงกว้างได้ตามลักษณะการใช้งาน

## 6.2. ระบบไฟฟ้าและแสงสว่างภายในอาคาร

ระบบไฟฟ้าและแสงสว่างภายในอาคารเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลต่อการรับรู้ของเด็ก เนื่องจากการที่เด็กจะทำกิจกรรมภายในอาคารนั้นต้องมีแสงเป็นส่วนประกอบ ดังนั้นระบบไฟฟ้าและแสงสว่างจึงต้องมีเพียงพอต่อความต้องการของเด็ก และเหมาะสมต่อการใช้งาน แบ่งออกเป็น 4 ระบบดังนี้

### 6.2.1 ระบบการจ่ายไฟ

ไฟฟ้าที่ใช้ในโครงการจะต่อเข้ามาจากสายหลักของการไฟฟ้านครหลวง เข้าสู่อาคารโดยเป็นไฟแรงสูงขนาด 12 Kv ผ่าน Transformer เพื่อแปลงไฟลงเข้าสู่ระบบสายบริการชนิด 3 เฟส 4 สายแล้วแปลงเป็นไฟ 2 ระบบคือ

ระบบ 1 เฟส 220 โวลต์ สำหรับส่วนสำนักงานและส่วนบริการ

ระบบ 3 เฟส 380 โวลต์ สำหรับห้องเครื่องงานระบบในโครงการ ส่วนการเรียนรู้ ส่วนสำนักงาน ส่วนบริการ จะแยกระบบไฟฟ้าออกจากกันเพื่อความสะดวกในการใช้งานและลดภาระการจ่ายไฟเพียงจุดเดียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยการเดินสายไฟทั้งหมดทั้งภายนอกและภายในอาคาร ต้องเดินในระบบท่อร้อยสายไฟ เพื่อความปลอดภัย และสะดวกต่อการซ่อมบำรุง เพิ่มคู่สายเปลี่ยนสายไฟ และเพื่อสะดวกในการติดตั้งสายดินในระบบไฟฟ้าทั้งหมด เพื่อความปลอดภัยจะมีการแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ

1. ส่วนการเรียนรู้ศิลปะสร้างสรรค์และส่วนส่งเสริมการเรียนรู้

2. ส่วนโถงต้อนรับ สำนักงาน ส่วนรับประทานอาหาร ส่วนห้องประชุม ส่วนนิทรรศการ

การแยกส่วนเพื่อเป็นการแบ่งรับภาระการรับ load ไฟฟ้า การจ่ายกระแสไฟแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะคือ

**6.2.1.1 ระบบไฟฟ้ากำลัง**

สำหรับการจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับเครื่องคอนเดนเซอร์ปั๊ม และงานระบบปรับอากาศ ขนาดของกำลังไฟใช้ระบบ 3 เฟส 4 สาย 50 รอบ /วินาที โดยการติดตั้งสายเคเบิลจากระบบสายส่งของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคในท่อโลหะฝังดินเข้าไปยังห้องติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าขนาด 1,600 KVA เพื่อทำการลดขนาดของแรงเคลื่อนไฟฟ้าให้มีขนาด 380/210 V จากนั้นจึงจะสามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าเข้าสู่แผงจ่ายไฟฟ้าแรงเคลื่อนต่ำ แผงจ่ายกระแสไฟฟ้าแรงเคลื่อนสูง และอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆ ตามลำดับ สำหรับหม้อแปลงเป็นหม้อแปลงไฟฟ้าชนิดที่ใช้ระบบการระบายความร้อนด้วยอากาศ

**6.2.1.2 ระบบไฟฟ้าส่องสว่าง**

เป็นระบบการจ่ายกระแสไฟฟ้าสำหรับใช้ในดวงโคมต่างๆตลอดจนอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงานต่างๆ ทั่วไป ทั้งในส่วนอาคารสำนักงาน อาคารเรียนและกิจกรรมในร่ม ซึ่งมีความต้องการความเข้ม ของแสงในการส่องสว่างและปริมาณไฟฟ้าในแต่ละส่วนของอาคารแตกต่างกัน ตามลักษณะการใช้งานและช่วงเวลาของแต่ละประเภท ซึ่งจะต้องมีการพิจารณาถึงตำแหน่ง จำนวน ระยะห่าง และความเข้มของอุปกรณ์แต่ละชนิด ที่นำมาติดตั้งตามความเหมาะสมของแต่ละประเภท ระบบไฟฟ้าที่ใช้สาหรับการส่องสว่างใช้ระบบ 220 V เฟสเดียว 50 รอบ/วินาที ดวงไฟและอุปกรณ์ที่ใช้ในอาคาร ควรคำนึงถึงเรื่องการประหยัดพลังงานในอาคารด้วย เพราะอุปกรณ์บางชนิดต้องเปิดใช้งาน ตลอดเวลา 24ชั่วโมง เช่น ในห้องแช่เย็นในห้องครัวเป็นต้น รวมทั้งอุปกรณ์หลอดไฟฟ้าต่างๆ ควรเลือกใช้หลอดประหยัดพลังงาน และอุปกรณ์ที่มีระบบประหยัดพลังงาน เพื่อที่จะสามารถลดภาระค่าใช้จ่ายด้านค่าไฟฟ้าไปได้มาก โดยแต่ละส่วนจะมีสวิตซ์บอร์ดควบคุมอยู่ตามจุดต่างๆ กระจายอยู่ในแต่ละส่วน โดยจะจัดแบ่งเป็นโซน เพื่อให้สามารถควบคุมการใช้ไฟฟ้าได้ง่ายและสามารถประหยัดไฟฟ้าได้อีกทางหนึ่ง

**6.2.2 ระบบแสงสว่าง**

ระบบแสงสว่างมีผลต่อการมอเห็นและรับรู้ของเด็กต่อการปฏิบัติงานและสุขภาพของผู้ใช้งานเป็นสิ่งสำคัญ จะต้องมีการจัดแสงสว่างให้เด็กมีความสามารถในการมองชิ้นงานได้อย่างรวดเร็ว มีความสบายตาในการมอง และให้เกิดความพอใจในสิ่งแวดล้อมที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งสามารถจำแนกส่วนสำคัญไว้ 3 ส่วนคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. คุณภาพของแสง ต้องจัดให้มีความเหมาะสม และคำนึงถึง ความสบายในการมองเห็นจากระดับของความสว่างและพื้นที่ที่แสงสว่างกระจายไปถึงโดยรอบ

2. ปริมาณของแสง ต้องจัดปริมานของแสงสว่างให้เพียงพอ ควรคำนึงถึงลักษณะการปฏิบัติงานเป็นสำคัญ และให้ความสำคัญกับความสะอาดของฝ้า ผนัง หลอดไฟ ที่กรองแสง ฉาก ซึ่งมีอิทธิพลต่อการกระจายการสะท้อนของแสง

3. ประเภทของการให้แสงสว่าง

3.1 แสงธรรมชาติ (NATURAL LIGHT)

มีคุณสมบัติก่อให้เกิดบรรยากาศ ตามธรรมชาติ และมีชีวิตชีวา เปลี่ยนแปลงไปตามวัน เวลา ฤดูกาลเปลี่ยนทิศทางและตามอากาศ ซึ่งไม่สามารถควบคุมความสว่างได้ การให้แสงสว่างจากธรรมชาติ ในห้องนิทรรศการมี 4 วิธีดังต่อไปนี้

1. การให้แสงสว่างจากด้านบน เหมาะกับสิ่งแสดงทางวัตถุ แต่มีข้อเสีย คือ แสงส่วนใหญ่ตกลงสู่พื้นห้องมากกว่าผนัง และเกิดการสะท้อนที่ตู้กระจก ทาให้เกิดความรู้สึกว่าห้องแสดงแคบลง แก้ไขโดยทำเพดานให้สูงขึ้น ลักษณะส่วนใหญ่ของแสงได้จากหลังคากระจกจะทั้งหมดหรือบางส่วนก็ได้ ประเทศแถบร้อนอาจจะใช้กระจกแผ่นเล็ก ๆ ไม่เกิน 6%

2. การให้แสงสว่างจากด้านข้าง แสงสว่างจากหน้าต่างที่อยู่ในระดับต่ำ ทำให้ด้านหลังวัตถุได้รับแสงไม่พอ ทำให้มีแสงสะท้อน ทำให้ผู้ชมนัยน์ตาพร่า เมื่อมองออกไปนอกหน้าต่าง และทำให้เงาผู้สมประดีปรากฏอยู่บนวัตถุ

3. การให้แสงสว่างเฉียงจากหน้าต่างค่อนข้างสูง เป็นการให้แสงที่เหมาะสมที่สุด แสงตกทำมุม 45 องศากระจายได้ทั่วห้อง หน้าต่างที่สูงมากทำให้เกิดแสงสะท้อนและนัยน์ตาพร่า แสงจากหน้าต่างที่สูงนี้อาจใช้เพดานหรือฉากแขวนอยู่กลางห้อง เพื่อการกระจายแสง หรือดัดแปลงโดยการทำหลังคากระจกเอียงเพื่อให้แสงสว่างส่องมายังผนังได้ หรือ มีผนังตั้งฉากอยู่บนหลังคาเพื่อกั้นไม่ให้มีแสงสว่างส่องโดยตรงลงมาทางกระจกนั้นได้ แสงสว่างที่ส่องลงมาได้จะเป็นเพียงแสงสะท้อน ทำให้แสงสว่างที่ได้สม่ำเสมอ

4. การให้แสงสว่างจากธรรมชาติทางอ้อม ให้แสงสว่างมายังผนังสะท้อนแสง รูปโค้ง ผนังจะเก็บกลืนแสงเสียส่วนมาก ถ้าหากสีขาว จะส่องสว่างมากถึง 86 % ปูนฉาบธรรมดาเพียง 64 % อาจใช้แสงจากหลังคาซึ่งซ่อนอยู่หลายชั้น เหมาะกับประเทศที่มีแดดจัด

3.2 แสงสว่างประดิษฐ์

การใช้แสงประดิษฐ์มีข้อดี คือ มีความเป็นไปได้ในการที่จะจัดแสงแบบต่าง ๆ ให้มีความเข้มของแสงต่าง ๆ กัน ให้ผลมากมายไม่มีข้อจำกัด และต้นกำเนิดแสงจัดให้ยืดหยุ่นได้ สามารถจัดแสงเน้นให้แก่วัตถุตามต้องการได้ แสงประดิษฐ์เปิดโอกาสอย่างมากในการจัดผังอย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ในการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อิสระและมีข้อเสีย คือ ทำให้อุณหภูมิห้องสูงขึ้นและเกิด Distrbuecontrast ในมุมมองที่ไม่น่าพอใจ นัก สามารถแบ่งได้เป็น 2 แบบ คือ

1. แสงไฟฟ้าธรรมดา ( Incadescent )

มีความร้อนและกำลังการส่องสว่างของแสงสีแดงยิ่งกว่าแสงจากดวงอาทิตย์ แสงจากดวงอาทิตย์มีสีน้ำเงินมากกว่า เพื่อแก้ความแตกต่างนี้จึงใช้หลอดสีขาวปนกับหลอดสีน้ำเงิน

2. แสงไฟฟลูออเรสเซนต์ ( Fluoresent )

เป็นแสงสว่างที่ไม่มีเงา สีของไฟทั่วไป คล้ายแสงธรรมชาติมากและอาจดัดแปลงให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ที่ใช้ นับเป็นแสงประดิษฐ์ที่เหมาะสมที่สุด

Fluoresent ได้เปรียบกว่า Incadesent ในเรื่องการกระจายแสงออกทางกว้างและให้ประกายต่ำ แต่มีสีออกมาด้วย ซึ่งไม่ถูกต้อง Incadesent ให้โทนออกมานุ่มนวลและชัดกว่า จึงเหมาะแก่การให้แสงเป็นจุดสำคัญ การให้แสงประดิษฐ์ทางตรง แสงที่ส่องออกมาไม่เท่ากัน ทำให้เกิดแสงสะท้อนและนัยน์ตาพร่า โดยทั่วไปใช้ผสมกับแสงทางอ้อมเพื่อแก้ข้อเสียของกันและกัน

6.2.3 **ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน**

ใช้ในกรณีที่ระบบกระแสไฟฟ้าหลักเกิดการขัดข้อง เครื่องไฟฟ้าฉุกเฉินจะทำงานทันทีภายใน 10 วินาที เครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินต้องสามารถผลิตไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า30% ของอัตรากำลังไฟฟ้าสูงสุดในยามปกติ ระบบที่เหมาะสมสำหรับโครงการคือ เครื่องยนต์ดีเซลเจเนอเรเตอร์ทำงานโดยการใช้ Microprocessor เป็นตัวควบคุมการทำงานของเครื่องโดยสามารถทดสอบการทำงานของเครื่องได้ทุกขณะ โดยไม่ไปรบกวนระบบไฟฟ้าในระบบปกติ ซึ่งSwitch นี้จะติดตั้งภายใน Essential Distribute Board (EBD) โดยจะเชื่อมต่อโดยตรงกับTransformer ตัวที่1 เพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าให้อุปกรณ์ และระบบที่สำคัญมีดังต่อไปนี้

- จำนวน 50% ของไฟฟ้าส่องสว่างบริเวณบันได
- จำนวน 20% ของไฟฟ้าใช้บริเวณโถงทางเดิน
- ระบบแสงสว่างในส่วนกลาง
- ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ และระบบดับเพลิง เช่น ระบบปั๊มสูบน้ำดับเพลิง
- ปั๊มน้ำทั่วไปในระบบสาธารณูปโภค
- ระบบควบคุม และรักษาความปลอดภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบไฟฟ้าฉุกเฉินแบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่

- ระบบไฟฟ้าฉุกเฉินสำรอง Emergency lighting ให้แสงสว่างเป็นจุดเพื่อป้องกันปัญหาโจรกรรมที่อาจเกิดขึ้น ในกรณีที่เกิดระบบไฟฟ้าขัดข้อง

- ระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง Genaratorset จะทำการจ่ายไฟฟ้าไปยังส่วนต่างๆที่จำเป็นต้องดำเนินต่อไปไม่ขาดตอน เช่น ส่วนโถง และส่วนเทคนิคต่างๆของโครงการ !

## 6.3 ระบบติดต่อสื่อสารในอาคาร

### 6.3.1 ระบบโทรศัพท์ (Telephone)

เป็นระบบการสื่อสารที่สามารถทำการติดต่อได้ทั้งภายในและภายนอกอาคารการติดต่อค่อนข้างเป็นวิธีที่สะดวกรวดเร็วกว่าวิธีอื่นๆ สามารถให้บริการได้ทั้งการติดต่อภายในและต่างประเทศ ในปัจจุบันโทรศัพท์ที่ใช้ในอาคารแบ่งออกเป็นระบบ ดังนี้

1. Private manual branch exchange ( PMBX or PBX )

เป็นระบบโทรศัพท์ที่ใช้ในส่วนที่มีการติดต่อระหว่างภายในและภายนอกอาคารโดยผ่านพนักงานโอนสาย ระบบนี้การบริการโทรเข้า -ออก สามารถทำได้โดยเชื่อมระบบการติดต่อภายในเข้ากับระบบการติดต่อภายนอก โดยผ่านทางพนังงานรับสาย ( Operator ) โดยปกติข่ายการติดต่อจะสามารถติดต่อคู่สายภายในได้ 50 คู่สายและติดต่อภายนอกได้ครั้งละ 10 คู่สาย ระบบนี้ไม่เป็นที่นิยมใช้กันมากนักเพราะรับคู่สายได้น้อย

2. Private automation branch exchange (PABX or PBX)

เป็นระบบการติดต่อระหว่างภายในกับภายใน หรือติดต่อระหว่างภายในกับภายนอก โดยผ่านเครื่องรับอัตโนมัติหรือต่อผ่านพนังงานรับสาย สามารถติดต่อได้มากกว่า 50 โครงการแห่งนี้จึงเลือกใช้ระบบโทรศัพท์แบบ PABX เพราะสามารถให้บริการคู่สายได้มากกว่าระบบแรก และทำการติดตั้งโทรศัพท์ภายในเพื่อเพิ่มความสะดวกในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินและการซ่อมบารุง เช่น ในลิฟต์โดยสาร ห้องวิศวกรรมเครื่องกล เป็นต้น

2.1 Private manual exchange (PMX)

เป็นระบบการติดต่อสู่บริเวณสาธารณะโดยแยกระบบออกเป็นอิสระ โดยการกำหนดขอบเขตของการติดต่อเอาไว้ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการบริการหรือเกี่ยวกับการอำนวยความสะดวกต่างๆ เช่น การเรียกพนักงานบริการรักษาความปลอดภัย การแจ้งเหตุสัญญาณไฟไหม้

2.2 Intercom or Direct speech system

เป็นระบบการติดต่อโดยตรงระหว่างคู่สายภายในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 Public telephone

ระบบนี้จะต่อสายโดยตรงกับคู่สายภายนอก โดยไม่ผ่านพนักงานต่อสายหรือระบบชุมสายอัตโนมัติของทางโครงการ ได้แก่ ระบบโทรศัพท์สาธารณะขององค์การโทรศัพท์แห่ง

ประเทศไทย ที่ติดตั้งไว้ให้บริการในโครงการในส่วนต่างๆ ทั้งนี้เพื่อให้บริการแก่ผู้ใช้โครงการในส่วนสาธารณะเป็นหลัก ระบบโทรศัพท์แบบนี้มีทั้งระบบที่ใช้เหรียญหยอด และระบบที่ใช้บัตรโทรศัพท์ขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย

### 6.3.2 ระบบโทรทัศน์

ปกติเป็นการรับสัญญาณภาพ และเสียงจากสถานีเครือข่ายของสถานีโทรทัศน์ต่างๆในประเทศ นอกจากนี้ ยังมีสัญญาณโทรทัศน์ ที่เก็บค่าชม โดยสัญญาณจะแพร่มาตาม สายเคเบิล เคเบิลทีวี เป็นการส่งข้อมูลจากต้นกำเนิดผ่าน สายเคเบิลใยแก้ว มาสู่เครื่องรับแต่ละส่วนซึ่งแปรออกเป็นภาพ และเสียงผ่านทาง เครื่องรับโทรทัศน์ และ สามารถเชื่อมโยงจากเครื่องหนึ่งสู่เครื่องหนึ่งได้ เคเบิลทีวีมีข้อดีคือภาพคมชัด มีรายการให้รับชมมาก หลากหลายทันเหตุการณ์ ซึ่งล้วนเป็นรายการ นอกจากนั้นยังมีการพ่วง สัญญาณ โทรทัศน์ จากสถานีปกติทำให้สัญญาณมีความคมชัด ข้อเสียเคเบิลทีวีคือต้องเสียค่าใช้จ่ายในการ ติดตั้งและเสียค่าใช้จ่ายรายเดือน

โดยจะทำการติดตั้งระบบ TV และวิทยุไว้ภายในห้องเรียนและห้องพักของอาจารย์ การรับและแพร่สัญญาณขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่ในการจัดแล้วการตั้งอุปกรณ์ซึ่งโดยทั่วไปจะประกอบด้วยระบบเสาอากาศหลักบนดาดฟ้าหรือหลังคา ส่งผ่านเครื่องขยายสัญญาณ และระบบการกระจายสัญญาณไปยังเครื่องรับแต่ละเครื่อง

### 6.3.3 ระบบกระจายเสียง

ระบบกระจายเสียงในโครงการมีหน้าที่สำคัญคือ บันทึกเสียงวิทยุAM/FM และส่งเสียงไปยังบริเวณต่างๆ ของโครงการประกอบด้วยระบบง่ายๆคือ ระบบควบคุมเสียงประกอบด้วยโต๊ะควบคุม หน้าปัดดูสัญญาณ เครื่องขยายเสียง สวิตซ์ควบคุมลำโพงระยะไกลให้ได้ตามเสียงที่ต้องการ ภาครับประกอบด้วยเครื่องรับ AM/FM เครื่องบันทึกเสียง CD VCD และไมโครโฟนที่โต๊ะควบคุมเพื่อประกาศข่าวสารไปยังส่วนต่างๆ ของโครงการ โดยลำโพงติดตั้งไว้อย่างทั่วถึง ติดตั้งระบบ INTERCOM ติดต่อกับห้องควบคุม เมื่อเกิดเหตุ ฉุกเฉินและจุดประสงค์อื่นๆและในส่วนสำนักงาน รวมทั้งบางจุดมีระบบเสียงเฉพาะ เช่น ส่วนหอประชุม, ห้องบรรยาย ที่มีการควบคุมแยกออกมาแต่ สามารถติดต่อกับห้องควบคุมรวมได้

## 6.4 ระบบรักษาความปลอดภัย

### 6.4.1 ความปลอดภัยจากวิธีการออกแบบ

-มีการออกแบบอาคารให้มีทางเข้าออกทางเดียวเนื่องจากการป้องกันจากบุคคลภายนอกทำได้ง่ายกว่าเพื่อป้องกันอาชญากรรมโดยบริเวณทางเข้าจะต้องไม่มีส่วนที่สามารถปีนขึ้นได้ มีการจัดแสงสว่างให้เพียงพอกับทางเดิน ถนน ที่จอดรถ เวลาไม่มีแสง ส่วนภายในโครงการจะต้องเป็นพื้นที่โล่งสามารถมองเห็นได้จากทุกส่วนของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การวางผังของโครงการ มีการออกแบบให้ไม่ให้เกิดมุมลับตาคน หรือบริเวณที่มืด เพื่อป้องกันอันตรายที่จะสามารถเกิดขึ้นได้กับเด็ก ผังของโครงการควรมองเห็นถึงกันได้ทุกส่วนของโครงการ โดยคำนึงให้ผู้ดูแลในโครงการสามารถมองเห็นกิจกรรมของเด็กได้อย่างทั่วถึง.

- อาคารจะมีการออกแบบให้ตัวอาคารไม่ยาวเกินไป เป็นรูปตัว ยู หรือ วงกลมล้อมรอบ มีบันได้เพียงพอและมั่นคง ควรมีทางออกฉุกเฉิน เมื่อเกิดเหตุร้ายแรงสามารถเคลื่อนย้ายผู้ใช้ในอาคารได้

- ภายในอาคารมีแสงสว่างทั่วถึงและสม่ำเสมอ มีการระบายอากาศที่ดี มีช่องเปิดธรรมชาติเพื่อให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก

- การเลือกใช้วัสดุที่ไม่เป็นอันตรายต่อเด็ก เช่น การเลือกใช้วัสดุที่มีความนุ่ม เพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการเล่นของเด็ก หรือเลือกให้วัสดุที่ไม่มีสารพิษ หรือส่งผลกระทบต่อสุขภาพของเด็ก ไม่ใช้วัสดุปูพื้นที่อาจทำให้เด็กลื่นล้ม ตัวอาคารไม่ควรใช้วัสดุสะท้อนแสงเป็นการทำลายสายตา เช่น สังกะสี

- การออกแบบความปลอดภัยในการเล่น ควรอยู่ในบริเวณรั้วโครงการห่างจากถนน แม่น้ำ ลำคลอง บ่อ ท่อ เพื่อความปลอดภัยของเด็ก รั้วทำด้วยเหล็กอัลลอยด์สแตนเลส หรือ ซีเมนต์ ไม่ควรเป็นลวดหนามซึ่งเป็นอันตราย พื้นสนามต้องเรียบไม่ควรเป็นหลุมเป็นบ่อ มีเศษอิฐเศษไม้ ที่ทำให้เกิดอันตรายแก่เด็กควรเป็นสนามหญ้าหรือดิน ไม่ควรเป็นสนามคอนกรีต

- ความปลอดภัยของอุปกรณ์การเล่น อุปกรณ์การเล่น เครื่องสนาม ต้องหมั่นตรวจตราดูแลซ่อมแซมทันทีให้แข็งแรงมั่นคงอยู่เสมอ โดยทดลองความแข็งแรงสัปดาห์ละครั้งการติดตั้งหรือเคลื่อนย้ายเครื่องเล่น ต้องมีการตรวจสอบทดลองก่อนให้เด็กเล่น ครูและครูผู้ช่วยต้องแนะนำวิธีเล่นอย่างถูกวิธีและปลอดภัย ขณะเด็กเล่นควรดูและใกล้ชิด

- การออกแบบความปลอดภัยในห้องน้ำและห้องแต่งตัว ควรมีจำนวนห้องน้ำเพียงพอกับจำนวนเด็ก สะอาดถูกสุขลักษณะ พื้นห้องน้ำสะอาด ทุกห้องควรมีแสงสว่างเพียงพอทางเดินควรมีความกว้างเพียงพอ สะอาด แห้ง ไม่ลื่น

### 6.4.2 ความปลอดภัยจากระบบรักษาความปลอดภัยทางเทคนิค

-ระบบสายรัดข้อมือบาร์โค้ด

หลังจากลงทะเบียนเข้าใช้โครงการ เด็ก ผู้ปกครอง และบุคคลภายนอกจะได้รับแถบรัดข้อมือที่มีบาร์โค้ด เพื่อแสดงถึงกลุ่มและระยะเวลาในการเข้าใช้โครงการ เพื่อป้องกันการหลงกลุ่มและการลักพาตัวเด็ก

เอกสารนี้มีไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 6.3 แสดงตัวอย่างแถบรัดข้อมือบาร์โค้ด
ที่มา http://thaisportmonitor.com เข้าถึงวันที่ 28/2/58

- ระบบโทรทัศน์วงจรปิด ( Close Circute Televition : CCTV )

ประกอบด้วยเครื่องรับโทรทัศน์จำนวนหลายเครื่องติดตั้งไว้ยังจุดต่างๆ ของอาคารที่ต้องการรักษาความปลอดภัย การติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดนั้นจะทำการซ่อนไว้ใต้ฝ้าเพดาน ตู้ หรือตามต้นไม้ประดับมุมห้องควบคุมการถ่ายภาพโดยอัตโนมัติและสามารถควบคุมจากห้องควบคุมความปลอดภัยส่วนกลางของอาคาร นอกจากนั้นยังสามารถทำการบันทึกภาพเมื่อเหตุการณ์ที่ผิดสังเกตภายในห้องควบคุมความปลอดภัยส่วนกลางนี้จะมีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำการตลอด 24 ชั่วโมง

- สัญญาณภัยประตูและหน้าต่าง ( Door and window alarm )

เครื่องจะทำการส่งสัญญาณไปยังห้องโถงส่วนกลางเมื่อประตูหน้าต่างหรือช่องเปิดของอาคารถูกงัดทำลายหรือมีผู้บุกรุกเข้ามาในบริเวณเขตหวงห้าม โดยใช้ลำแสงที่ไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าเป็นตัวจับตำแหน่งที่ถูกบุกรุก

- พนักงานรักษาความปลอดภัย

บุคคลซึ่งทำหน้าที่คอยดูแลรักษาความปลอดภัยในโครงการ เนื่องจากมีพื้นที่ใช้สอยกว้างขวางจึงจำเป็นต้องมีบุคลากรที่คอยดูแลรักษาระบบความปลอดภัย สำหรับในโครงการนี้เลือกระบบรักษาความ ปลอดภัยที่มีพนักงานรักษาความปลอดภัยควบคู่ไปกับระบบสัญญาณภัยประตูและหน้าต่างรวมถึงระบบ CCTV เพื่อให้เกิดความทั่วถึงในการดูแลรักษาความปลอดภัย

อุปกรณ์ส่งสัญญาณทั้งหมดจะเป็นระบบวงจรปิด คือมีกระแสไฟฟ้าไหลในวงจรตลอดเวลาและจะทำงานเมื่อวงจรถูกตัดหรือถูกรบกวน กระแสไฟฟ้าที่ใช้เป็นกระแสตรงแรงเคลื่อนต่ำ มีระบบควบคุมการไหลของกระแสไฟฟ้าอย่างเที่ยงตรงพร้อมทั้งมีระบบไฟฟ้าสำรองเพื่อป้องกันกระแสไฟฟ้าดับ เมื่อกระแสไฟฟ้าหลักของอาคารขัดข้อง อีกทั้งต้องมีระบบสำรองตรวจสอบในการทำงานและมีอุปกรณ์แสดงตำแหน่งที่เกิดเหตุหรือจุดบกพร่องได้ง่าย อุปกรณ์และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ แสวงหาประโยชน์ทางการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วงจรเตือนภัยเมื่อทาการติดตั้งและจะต้องมิดชิดกลมกลืนกับสิ่งแวดล้อม การทำงานจะต้องไม่มีเสียงหรือมีสิ่งผิดสังเกตให้บุคคลภายนอกหรือผู้ร้ายรู้ตัวได้

**6.5 ระบบป้องกันอัคคีภัยและดับเพลิง**

ระบบป้องกันดับเพลิงเป็นระบบที่สำคัญอย่างยิ่งต่อความปลอดภัยในการใช้งานของอาคาร ระบบดับเพลิงที่ใช้ในอาคารแบ่งออกเป็น 3 ประเภทดังนี้ คือ

**6.5.1 ระบบฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose reel System)**

ประกอบด้วยสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire hose cabinet) และท่อยืน (Stand pipe) น้ำที่ใช้ในการดับเพลิงอาจใช้น้ำสำหรับการดับเพลิงจากถังเก็บน้ำบนหลังคา จากเครื่องสูบน้ำดับเพลิงที่ชั้นล่าง ซึ่งอาจมากจากแหล่งน้ำภายนอก เช่น รถตำรวจดับเพลิง โดยต้องมีระดับความดันของน้ำในท่อดับเพลิงไม่น้อยกว่าความดันของน้ำที่ระดับสูง 30 เมตร

**6.5.2 ระบบการดับเพลิงแบบมือถือ**

ระบบดับเพลิงแบบมือถือนิยมติดตั้งไว้ตามส่วนต่างๆ ของอาคาร แม้ว่าจะได้มีการติดตั้งระบบดับเพลิงแบบท่ออยู่แล้วก็ตาม ทั้งนี้เพื่อที่จะสามารถระงับเพลิงไหม้ที่จะเกิดขึ้นในระยะแรกได้ทัน เพราะสามารถหยิบออกมาใช้ได้สะดวกทันที เครื่องดับเพลิงแบบมือถือที่นิยมใช้จะเป็นขนาดบรรจุ 4.5 กิโลกรัม แต่ไม่ควรเกิน 18.14 กิโลกรัม เพราะมีน้ำหนักมากเกินไป ไม่สะดวกต่อการใช้งานยกเว้นจะมีล้อเข็นเท่านั้น เครื่องดับเพลิงแบบมือถือมีอยู่หลายแบบด้วยกัน ขึ้นอยู่กับประเภทของเพลิงไหม้ที่เกิดขึ้น โดยแบ่งออกได้เป็น 4 ประเภทดังนี้

1. ประเภท ก. (Class A) หมายถึง เพลิงที่เกิดขึ้นจากวัสดุไวไฟธรรมดา เช่น ไม้ กระดาษ ยาง และพลาสติก เป็นต้น
2. ประเภท ข. (Class B) หมายถึง เพลิงที่เกิดขึ้นจากวัสดุไวไฟ เช่น น้ำมัน ไขมัน น้ำมันผสมสี สีทาบ้าน แล็คเกอร์ และก๊าซติดไฟชนิดต่างๆ เป็นต้น
3. ประเภท ค. (Class C) หมายถึง เพลิงที่เกิดขึ้นจากอุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น ไฟฟ้าลัดวงจร
4. ประเภท ง. (Class D) หมายถึง เพลิงที่เกิดขึ้นจากวัตถุที่เผาไหม้ได้ เช่น แม็กนีเซียมโซเดียมลิเธียม และพวกสารโครเมียม เป็นต้น

**6.5.3 ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง ( Springer system )**

ระบบหัวจ่ายน้ำดับเพลิง คือระบบท่อน้ำดับเพลิงและหัวกระจายน้ำดับเพลิง ซึ่งจะกระจายน้ำลงเหนือบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้ การเดินท่อจะแขวนลอยเอาไว้เหนือระดับพื้นห้องตามชั้นต่างๆ สปริงเกอร์ 1 ตัว สามารถครอบคลุมพื้นที่ในการดับเพลิงได้ 16 ตารางเมตร ระบบสปริงเกอร์ที่ใช้ภายในโครงการได้แก่ ระบบสปริงเกอร์แบบเปียก (Wet pipe system) ระบบนี้จะมีน้ำไหลที่มีแรงดันในท่ออยู่ตลอดเวลา เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ ความร้อนจะทำให้กลไกที่หัวสปริงเกอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แตกตัวออก และน้ำที่มีแรงดันสูงจะถูกพ่นกระจายออกมายังบริเวณที่มีไฟไหม้ทันที โดยใช้น้ำจากถังสำรองน้ำดับเพลิงบนชั้นหลังคาของอาคาร ซึ่งจะถูกสูบขึ้นไปเก็บไว้โดยใช้เครื่องสูบน้ำที่เดินด้วยเครื่องยนต์ดีเซลหรือแก๊สโซลีน หรือในกรณีที่มีระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน อาจสูบโดยการใช้มอเตอร์ไฟฟ้าสูบน้ำขึ้นไปพักก็ได้ เครื่องสูบน้ำที่ใช้สามารถจ่ายน้ำเข้าสู่ระบบท่อเปียกได้ในอัตรา 300 - 400 แกลลอนต่อนาที โดยมีระดับความดันที่สปริงเกอร์สูงสุดประมาณ 80 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว เครื่องสูบน้ำของระบบดับเพลิงนี้จะต้องเป็นการทำงานในระบบอัตโนมัติ โดยอาศัย Flow switch ซึ่งใช้ในการไหลของน้ำในระบบท่อดับเพลิงเป็นตัวเปิดสวิทซ์ เพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าให้เครื่องสูบน้ำทำงาน ท่อดับเพลิงในระบบเปียกนี้อาจสามารถต่อเข้ากับถังเก็บน้ำบนชั้นบนสุดของอาคารโดยการใช้ Black flow preventor ติดตั้งไว้เพื่อที่จะสามารถใช้น้ำจากถังนี้ในด้านอื่นๆ ได้ด้วย นอกเหนือจากการใช้น้ำสาหรับดับเพลิงเพียงอย่างเดียว ในกรณีที่เกิดการขัดข้องของเครื่องสูบน้ำก็จะสามารถมีน้ำสำหรับการดับเพลิงได้อย่างเพียงพอในระยะหนึ่ง

6.5.4 **ระบบสัญญาณเตือนภัยแจ้งเหตุเพลิงไหม้** ( Fire alarm system )

มีการติดตั้งระบบสัญญาณเตือนภัยฉุกเฉินในกรณีที่เกิดเหตุเพลิงไหม้ในอาคาร โดยเป็นระบบที่มีการทำงานระบบอัตโนมัติ ได้แก่ระบบ Heat detector และระบบ Smoke detector ซึ่งเมื่อมีความร้อนหรือควันไฟเกิดขึ้นเนื่องจากเกิดเพลิงไหม้ ระบบตรวจจับความร้อน (Heat detector) และระบบตรวจจับควันไฟ (Smoke detector) จะทำการแจ้งเหตุเพลิงไหม้โดยอัตโนมัติ กริ่งและสัญญาณเตือนภัยภายในอาคารก็จะดังขึ้นทันที ระบบสัญญาณจะแจ้งเหตุเหล่านี้จะติดตั้งตามจุดต่างๆ ของศูนย์ เช่น บริเวณห้องโถงทางเดิน และส่วนร้านอาหารเป็นต้น พร้อมทั้งทำการติดตั้งเครื่องมือดับเพลิงและผจญเพลิงเบื้องต้นเอาไว้ด้วยทุกๆ ระยะ 20 เมตร ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ต้องเป็นระบบไฟฟ้าวงจรปิด คือต้องมีกระแสไฟฟ้าไหลหล่อเลี้ยงวงจรอยู่ตลอดเวลา และกระแสไฟฟ้าที่ใช้ต้องเป็นไฟฟ้ากระแสตรงและมีกำลังแรงเคลื่อนไฟฟ้าต่ำ เพื่อที่จะสามารถใช้ระบบไฟฟ้าสำรอง เช่น ระบบแบตเตอรี่ทำการจ่ายไฟฟ้าสำรองแทนในกรณีที่ระบบกระแสไฟฟ้าหลักเกิดขัดข้อง

6.5.5 **การป้องกันการเกิดเพลิงไหม้**

การออกแบบกำหนดแยกส่วนของอาคารที่อาจเป็นสาเหตุของเพลิงไหม้ให้ออกจากส่วนอื่นทั้งหมด หรือการใช้วัสดุในอาคารที่ทนไฟไม่ติดไฟง่าย ผนังโครงสร้างเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กและกระจก การเดินท่อสายไฟ ในท่อร้อยสายหรือป้องกันการติดไฟในกรณีที่เกิดไฟฟ้าลัดวงจร

6.5.6 **การเตือนภัยเมื่อเกิดเพลิงไหม้**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแจ้งเหตุสัญญาณเตือนภัยมักจะไม่แจ้งออกสู่ภายนอกในบริเวณชั้นต่างๆในทันที แต่จะแจ้งไปยัง Board ในห้องควบคุม ซึ่งมีพนักงานรักษาความปลอดภัยอยู่ 24 ชม. เมื่อพนักงานได้รับสัญญาณจะตรวจสอบบริเวณที่ได้รับสัญญาณ แล้วจึงรีบแจ้งเหตุให้ทราบทั่วกันและจัดการ

ต่อไประบบเตือนภัยทีโครงการเลือกใช้คือการเตือนภัย โดยการใช้ระบบกดปุ่ม ปุ่มสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้เรียกว่า fire alarm system ไว้ในตำแหน่งที่มองเห็นได้ชัดเจนระหว่างจดปุ่มสัญญาณเพลิงไหม้ ควรมีระยะห่างไม่เกิน 50 เมตร โดยมีการป้องกันการเล่นโดยมีครอบเป็นกระจกสำหรับทุบให้แตก

**6.5.7 ระบบผจญเพลิง ที่โครงการเลือกใช้**

- ระบบใช้น้ำดับเพลิง (Sprinkle system) การติดตั้งมีอยู่ 2 แบบ คือ แบบหัวห้อย และแบบหัวตั้ง ซึ่งทั้ง 2 แบบจะมี การทำงานอย่างเดียวกันคือ เมื่อเกิดเพลิงไหม้ หลอดแก้วที่หัว Sprinkle จะแตกแล้วน้ำจะถูกฉีดอกมาเป็นฝอย และหัว Sprinkle นี้จะไม่ขึ้นสนิม มีอายุการใช้งานชั่วอายุของSprinkle นั้นกล่าวคือถ้าไม่เกิดเพลิงไหม้หัวSprinkle จะอยู่เช่นนั้น ตลอดไปSprinkle 1 ตัวสามารถครอบคลุมพื้นที่ในการดับไฟได้ 16 ตารางเมตร โดยการติดตั้งแบบหัวห้อยนั้นจะติดใต้ฝ้าเพดานซึ่งจะดับเพลิงที่เกิดขึ้นภายในห้อง ส่วนแบบหัวตั้งจะติดภายในฝ้าเพดานเพื่ออาจดับเพลิงที่เกิดใต้ฝ้าได้ ระบบการทำงานเป็นระบบท่อเปียก ในระบบของท่อ Sprinkle จะมีน้ำที่มีแรงดันอยู่ตลอดเวลา เมื่อเกิดเพลิงไหม้ ความร้อนจะกระตุ้น ให้กลไกที่หัว Sprinkle เปิดและน้ำที่มีแรงดันสูง จะพ่นกระจาย ออกมา ระบบนี้เหมาะกับอาคารสถานที่ทั่วไปที่ไม่มีการแข็งตัวของน้ำภายในท่อ

- ระบบดับเพลิงด้วยคน เป็นแบบถังเคมีในส่วนอื่นๆ ก๊าซที่ใช้ดับเพลิงมีอยู่4ชนิดคือ โฟมเคมี ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ HALLON 1301 HALLON 1211 สำหรับคาร์บอนไดออกไซด์ดับเพลิงได้โดยการลดความเข้มข้นของ ออกซิเจนในอากาศจนถึงจุดที่ไม่ช่วยในการลุกไหม้สำหรับ HALLON เมื่อถูก ความร้อนจะแตกตัวเป็นไอออน และเกิดปฏิกิริยากับอากาศจนทำให้หยุดการลุกไหม้ของเชื้อเพลิงได้

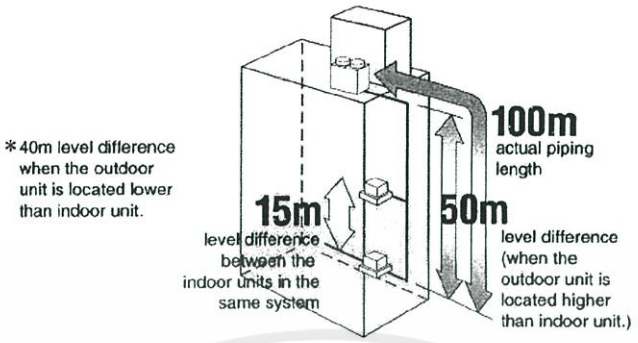
**6.6 ระบบปรับอากาศภายในอาคาร**

พื้นที่การใช้งานในแต่ละส่วนต้องมีการควบคุมและระบายอากาศที่ดี ดังนั้นการใช้ระบบปรับอากาศให้เหมาะสมกับองค์ประกอบแต่ละส่วนภายในอาคาร จึงเป็นเรื่องที่สำคัญโครงการเลือกใช้ระบบปรับอากาศแบบ VRV

VRV ย่อมาจาก Variable Refrigerant Volumeหรือ ระบบปรับอากาศที่ใช้น้ำยาปรับอากาศเป็นสื่อความเย็น โดยมีความสามารถปรับปริมาณน้ำยาทำความเย็นที่ส่งออกจากตัวคอมเพรสเซอร์เข้าสู่ Fan Coil เปลี่ยนแปลงตามความต้องการ ระบบนี้ใช้พลังงานน้อยกว่าระบบ CRV ที่ปริมาณน้ำยาทำความเย็นที่ส่งออกจากคอมเพรสเซอร์จะมีปริมาณคงที่ตลอดเวลา การที่ระบบ VRV สามารถปรับเปลี่ยนปริมาณน้ำยาทำความเย็นส่งผลให้สามารถควบคุมอุณหภูมิในพื้นที่ปรับอากาศได้ดีกว่าระบบเดิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระยะห่างของ CDU. กับ FCU. สูงสุดได้ถึง 100 เมตรท่อน้ำยาปรับอากาศที่เดินเข้าไปในพื้นที่ มีขนาดเล็ก




รูปที่ 6.4 แสดงระยะห่างของ CDU. กับ FCU. ของระบบ VRV สูงสุดได้ถึง 100 เมตร
ที่มา http://www.topcoolair.com เข้าถึงวันที่ 28/2/58

## 6.7 ระบบสุขาภิบาล

### 6.7.1 ระบบน้ำใช้

น้ำประปาที่นำมาใช้ในอาคาร ใช้น้ำจากการประปาส่วนภูมิภาค แต่เนื่องจากจำเป็นต้องมีแหล่งจ่ายน้ำสำรองยามฉุกเฉิน จึงจำเป็นต้องสร้างถังเก็บน้ำสำรองไว้เพื่อรับจากท่อสาธารณะด้วย ถังเก็บน้ำนี้มักจะก่อสร้างในระดับดิน เพื่อให้น้ำจากท่อจ่ายน้ำของการประปา สามารถไหลเข้ามาได้สะดวกโดยใช้ลูกลอยเป็นตัวคอยคุมการเปิด–ปิดประตูน้ำนอกจากนั้นยังต้องติดตั้งเครื่องวัดระดับน้ำ เพื่อควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำที่จะทำการสูบจ่ายน้ำไปสู่ส่วนต่างๆ เพื่อป้องกันความเสียหายของเครื่องสูบน้ำอันเกิดจากการเดินแห้ง ในกรณีที่น้ำประปาเกิดขาดและได้ใช้น้ำสำรองจนหมดโดยให้ตัดไฟเมื่อระดับน้ำอยู่สูงกว่าท่อสูบน้ำประมาณ 10 เซนติเมตร และเริ่มการทำงานใหม่เมื่อปริมาณน้ำไหลเข้ามาในถังพอสมควร เช่น 30 เซนติเมตร

การเลือกระบายน้ำระบบจ่ายน้ำมี 3 วิธี คือ

1. ระบบการจ่ายน้ำจากถังสูง
2. ระบบถังอัดความดัน
3. ระบบสูบน้ำเพิ่มความดันในเส้นท่อโดยตรง

โดยที่โครงการได้เลือกใช้ระบบถังอัดความดันเพราะไม่ต้องมีถังสูง เครื่องสูบน้ำไม่ต้องเดินในขณะที่ไม่ใช้น้ำ และยังสามารถติดตั้งที่ส่วนใดของอาคารก็ได้โดยที่ไม่ทำให้เสียพื้นที่ใช้สอย นอกจากนั้นแล้วการใช้น้ำจากแหล่งอื่น เช่น น้ำฝน มาเก็บในถังน้ำสำรองเพื่อใช้ในกิจกรรมบางประเภทได้ ทั้งนี้เพื่อเป็นการลดการใช้น้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาค แต่ขณะเดียวกันก็ต้องผ่านกรรมวิธีเพื่อที่จะทำให้น้ำสะอาดพอที่จะนำน้ำไปใช้ได้ คือ ผ่านด้วยระบบกรองน้ำก่อนที่จะนำเข้าไปเก็บในถังเก็บน้ำ เพื่อที่จะจ่ายไปยังส่วนต่างๆ ของโครงการ

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของ ... ไม่ว่ากรณีใดๆ ... การค้า

### 6.7.2 ระบบระบายน้ำทิ้ง

ประกอบด้วยการระบายน้ำฝนจากหลังคา การระบายน้ำทิ้งจากส่วนของครัว และการระบายน้ำโสโครกจากห้องน้ำ ซึ่งน้ำทิ้งของโครงการ แยกออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. น้ำฝน เป็นน้ำธรรมชาติที่ต้องการการระบายออกจากพื้นที่อาคารโดยเร็ว แบ่งออกเป็นการระบายน้ำฝนบนหลังคาอาคาร และระบายน้ำฝนบนพื้นดิน ซึ่งจะประกอบด้วย ทางรับน้ำฝน ,ตะแกรงครอบ ,ท่อระบายน้ำฝนและบ่อพักน้ำ

สำหรับการระบายน้ำฝนบนหลังคา ถ้าหากระบายไม่ทันก็มีโอกาสล้นได้ และควรมีท่อรับน้ำล้นฉุกเฉิน เพื่อระบายออกที่ท่อสาธารณะโดยเร็วที่สุด

2. น้ำทิ้งโดยทั่วไปของอาคาร ได้แก่ น้ำทิ้งที่ระบายจากสุขภัณฑ์ต่างๆ ในอาคารนิยมทำกัน 2 วิธี คือ วิธีแยกน้ำทิ้งจากอ่างล้างมือ ครัว ลงสู่บ่อพักน้ำแล้วจึงลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ ส่วนน้ำทิ้งจากส้วมหรือที่ปัสสาวะนั้น ก่อนระบายสู่แหล่งน้ำสาธารณะ จำเป็นต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคก่อน

### 6.7.3 ระบบบำบัดน้ำเสีย

น้ำเสีย คือ น้ำที่ผ่านการใช้มาแล้ว ก่อนที่จะทำการระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะควรจะผ่านกรรมวิธีต่างๆ เพื่อให้สิ่งเจือปนในน้ำลดลงระบบบำบัดน้ำเสีย

**สรุประบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ**

1. น้ำโสโครกจากโถส้วมและโถปัสสาวะจะต่อเข้า Septic tank
2. น้ำเสียจากอ่างล้างมือ ห้องน้ำ ครัว จะต่อเข้าบ่อดักไขมัน
3. นำน้ำทิ้งที่ได้จากข้อ 1 และ 2 ไปบำบัดโดยวิธีทางชีวะด้วยแบคทีเรียที่ใช้ ออกซิเจน
4. เติมคลอรีนลงในถังฆ่าเชื้อที่บรรจุน้ำที่ได้จากข้อ 3 และสูบออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ

## 6.8 ระบบป้องกันมลพิษ ฝุ่น ควัน และเสียง

มลพิษจากสภาวะแวดล้อมต่อโครงการเป็นมลพิษจากนอกโครงการและมลพิษจากในโครงการซึ่งมีปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อสุขภาพของเด็ก

### 6.8.1 มลพิษจากภายนอกโครงการ

ได้แก่ เสียงและควันท่อไอเสียรถยนต์ รถมอเตอร์ไซต์ เครื่องยนต์จากโรงงานอุตสาหกรรม ฝุ่น ละอองจากการก่อสร้าง การสัญจรของยานพาหนะ โดยมีวิธีป้องกันได้ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การวางผังอาคาร ควรให้อาคารอยู่ลึกเข้าไปห่างจากแหล่งมลพิษ และแยก Zone อาคารว่าส่วนใดต้องการความสงบและความสะอาดมากกว่า

- การทำสนามหญ้า ปลูกต้นไม้คลุม เป็นแนวซึ่งจะช่วยดูดซึมเสียงและฝุ่นควัน

- ทำScreenกั้น เช่น การนำอาคารเล็กที่ต้องการความสงบน้อยกว่าไว้ด้านหน้า เช่น ที่จอดรถ หรือทำบังเกอร์ดินให้ถนนอยู่ต่ำกว่า เป็นต้น

**6.8.2 มลพิษภายในโครงการ**

ได้แก่ เสียง ฝุ่น ควัน ที่เกิดขึ้นในโครงการจากที่จอดรถ สนามเด็กเล่น ห้องครัวหรือ เสียงจากห้องเครื่อง ห้องครัว ห้องดนตรี และอื่นๆสามารถป้องกันได้ดังนี้

- แยกห้องที่ต้องการความเงียบ เช่น ห้องนอนให้ห่างจากห้องที่มีเสียงรบกวนเช่น ห้องเครื่อง ห้องครัวและห้องดนตรี รวมทั้งที่จอดรถ

- การป้องกันเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นภายใน ป้องกันไม่ให้เสียงที่เกิดขึ้นสะท้อนต่อไปได้ ด้วยการเลือกใช้วัสดุที่สามารถดูดซับเสียงได้ดีกับฝ้าเพดาน และพื้นโดยเฉพาะที่พื้น ซึ่งเสียงส่วนใหญ่ที่เกิดขึ้นจะเกิดที่พื้นก่อน วัสดุที่ใช้ปูพื้นควรเป็นวัสดุที่นิ่ม

**ชนิดของวัสดุดูดเสียง**

1. Prefabricated Acoustic Units เป็นวัสดุดูดเสียงที่สำเร็จรูปรวมทั้ง Acoustic Tiles มักทำให้เป็นแผ่นๆ และเจาะรูพรุน

2. Acoustic Plaster and Spray on Mat เป็นวัสดุที่ประกอบด้วยรูพรุน

Porous และพวกพลาสติก ใช้พ่นด้วยกระบอกฉีดหรือฉาบ

3. Acoustic Blanket เป็นพวก Mineral ส่วนใหญ่ทำด้วย Wood wool หรือ Glass Fiber นุ่น หรือHair Felt

- ทำฝ้าเพดานแบบแขวน (Suspended Ceiling) ให้มีจุดที่แขวนน้อยและยืดหยุ่นได้ เช่น เหล็กเส้นลวด เพื่อไม่ให้เป็นสื่อถ่ายทอดความสั่นสะเทือนมาสู่เพดาน

- ทำหลังคาให้สูง มีAir Space ตรงกลางระหว่างหลังคากับฝ้าเพดาน หรือทำหลังคา 2ชั้น เพื่อ ป้องกันเสียงทางหลังคา ทั้งนี้หลังคามุงกระเบื้องและมีฝ้าเพดานสามารถป้องกันเสียงได้ 25-40 เดซิเบล และ กระเบื้องแผ่นเหล็กกันเสียงได้ดีกว่ากระเบื้องแผ่นใหญ่

สรุป ระบบป้องกันมลพิษ ฝุ่น ควัน เสียง เลือกใช้วัสดุที่ช่วยดูดซับเสียงจากฝ้าเพดาน และเลือกใช้วัสดุดูดซับเสียง Prefabricated Acoustic Units บริเวณรั้วของโครงการ

## 6.9 ระบบกำจัดขยะและสาธารณะสุขภายในอาคาร

ประเภทของขยะที่เกิดขึ้นจากโครงการ ได้แก่

- ขยะเปียก สามารถย่อยสลายได้ง่าย เช่น เศษอาหาร เศษผักผลไม้จากกิจการค้าในโครงการและจากผู้ใช้บริการโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ขยะแห้ง สามารถย่อยสลายด้วยจุลชีพได้ยาก เช่น เศษกระดาษ กระป๋อง ขวดน้ำ ขวดพลาสติก

- เศษฝุ่นผงจากการก่อสร้าง เช่น เศษไม้ ตะปู หิน ปูน ที่เกิดจากการสร้างอาคารในโครงการ

- ขยะภายนอกโครงการที่พัดหรือปลิวมาตามถนนหรือมากับน้ำมาตกอยู่ภายในโครงการ เช่น กระดาษ ทราย เศษใบไม้ซึ่งหากขาดการจัดการที่ถูกสุขลักษณะแล้ว อาจเป็นปัญหาที่ผลต่อสิ่งแวดล้อมและยังอาจส่งผลให้เกิดปัญหาแมลงหรือสัตว์ที่เป็นพาหะนำเชื้อโรคขึ้นในโครงการอีกด้วย

**6.9.1 การกำจัดขยะ**

รวบรวมขยะจากถังขยะที่วางประจาอยู่ตามจุดต่าง ๆ ทั้งหมดในโครงการที่ได้มีการแยกทิ้งขยะลงถังตามประเภทที่ทำการแบ่งไว้ตั้งแต่แรก โดยแบ่งขยะที่ทิ้งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. ขยะแห้ง
2. ขยะเปียก
3. ขยะ RECYCLE

จากนั้นก็ส่งให้รถเก็บขยะของทางเทศบาล ซึ่งจะมารับขยะเป็นประจำทุกวันเพื่อนำไปกาจัดด้วยวิธีการต่าง ๆ ตามแต่ประเภทของขยะ เช่น การกำจัดขยะแห้งด้วยการเผาทำลาย กำจัดขยะเปียกด้วยการนำไปเป็นอาหารสัตว์หรือหมักเป็นปุ๋ยอินทรีย์ ส่วนขยะ RECYCLE นำมาผ่านกระบวนการแล้วนำกลับมาใช้ใหม่ เพื่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมให้น้อยที่สุด และสมควรจัดให้มีพนักงานคอยดูแลทำความสะอาดโครงการ เพื่อป้องกันปัญหาขยะที่เกิดขึ้นในกรณีที่ผู้ใช้โครงการไม่รักษาความสะอาดในโครงการ

**6.9.2 การจัดการสิ่งปฏิกูล**

โครงการต้องจัดให้มีห้องส้วมที่ถูกสุขลักษณะที่มีลักษณะ ดังนี้

- เป็นส้วมที่มีระบบการขับเคลื่อนอุจจาระและปัสสาวะด้วยน้ำลงสู่ที่เก็บที่สามารถป้องกันแมลงและสัตว์โดยไม่มีกลิ่นเหม็น ก่อความเดือดร้อนรำคาญต่อผู้ใช้และผู้อาศัยใกล้เคียง

- อุจจาระและปัสสาวะที่ลงสู่ที่เก็บต้องไม่ซึมหรือปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ

- ต้องจัดให้มีจำนวนห้องส้วมที่เพียงพอต่อผู้ใช้บริการ

- ต้องทำความสะอาดห้องส้วมให้สะอาดถูกสุขอนามัยอยู่เสมอ ไม่ปล่อยให้สกปรกและมีกลิ่นเหม็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6.10 ระบบขนส่งภายในอาคาร

### 6.10.1 ระบบบันได

ในการออกแบบบันได จะถูกกำหนดความกว้างโดยคำนึงถึงความปลอดภัย ในการหนีไฟเป็นหลักเกณฑ์สำคัญ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ทางติดต่อระหว่างชั้นต่อชั้น ทางเดินระหว่างประตูด้านนอกถึงด้านใน จะต้องเป็นอิสระ สามารถถ่ายเทอากาศ และให้แสงสว่างได้เพียงพอ

2. ชานพักต้องยาวไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

3. บันไดเวียนที่มีรัศมีน้อยกว่า 1.60 เมตร ไม่สามารถนำมาใช้เป็นบันไดหนี ไฟได้และการออกแบบอื่นๆตามกฎหมายการป้องกันอัคคีภัย

### 6.10.2 ระบบทางลาด

การใช้ระบบทางลาด เพื่อ

- ใช้สำหรับบุคคลที่ใช้รถเข็น
- ใช้สำหรับเส้นทางบริการ ขนส่งสินค้า อุปกรณ์ที่จะต้องใช้รถเข็น

อัตราส่วนทางลาดชันที่มากที่สุดสำหรับคนเดินเท้า คือ 1:10 และอัตราส่วนสำหรับทางลาดชันสำหรับคนพิการ คือ 1:12

**สรุปการใช้งานระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ**

ตารางที่ 6.2 สรุปการใช้งานระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

| งานระบบ | ชนิดของงานระบบที่เลือกใช้ในโครงการ |
|---|---|
| **ระบบโครงสร้างอาคาร** | |
| 1. โครงสร้างฐานรากและเสาเข็ม | - เสาเข็มเจาะบริเวณที่ติดกับอาคารรอบข้าง<br>-เสาเข็มตอกในส่วนอื่นๆของโครงการ<br>-ฐานรากแบบมีเข็มในส่วนที่ต้องการความมั่นคงและน้ำหนักมาก |
| 2. โครงสร้างหลักของอาคาร | -ระบบโครงสร้างเสาคานเหล็ก Portal frame |
| 3. โครงสร้างพื้น | -พื้นสำเร็จ,พื้นหล่อในที่ |
| 4. โครงสร้างผนัง | -ผนังคอนกรีตมวลเบา |
| 5 โครงสร้างหลังคา | -โครงหลังคาเหล็ก |
| **งานระบบประกอบอาคาร** | |
| 1. ระบบไฟฟ้าและแสงสว่างในอาคาร | - ระบบ 3 เฟส 4 สาย |
| 2. ระบบติดต่อสื่อสารสื่อภายในอาคาร | - ระบบโทรศัพท์ภายในแบบโอนสาย |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ทั้งนี้ห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่6.2 สรุปการใช้งานระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ (ต่อ)

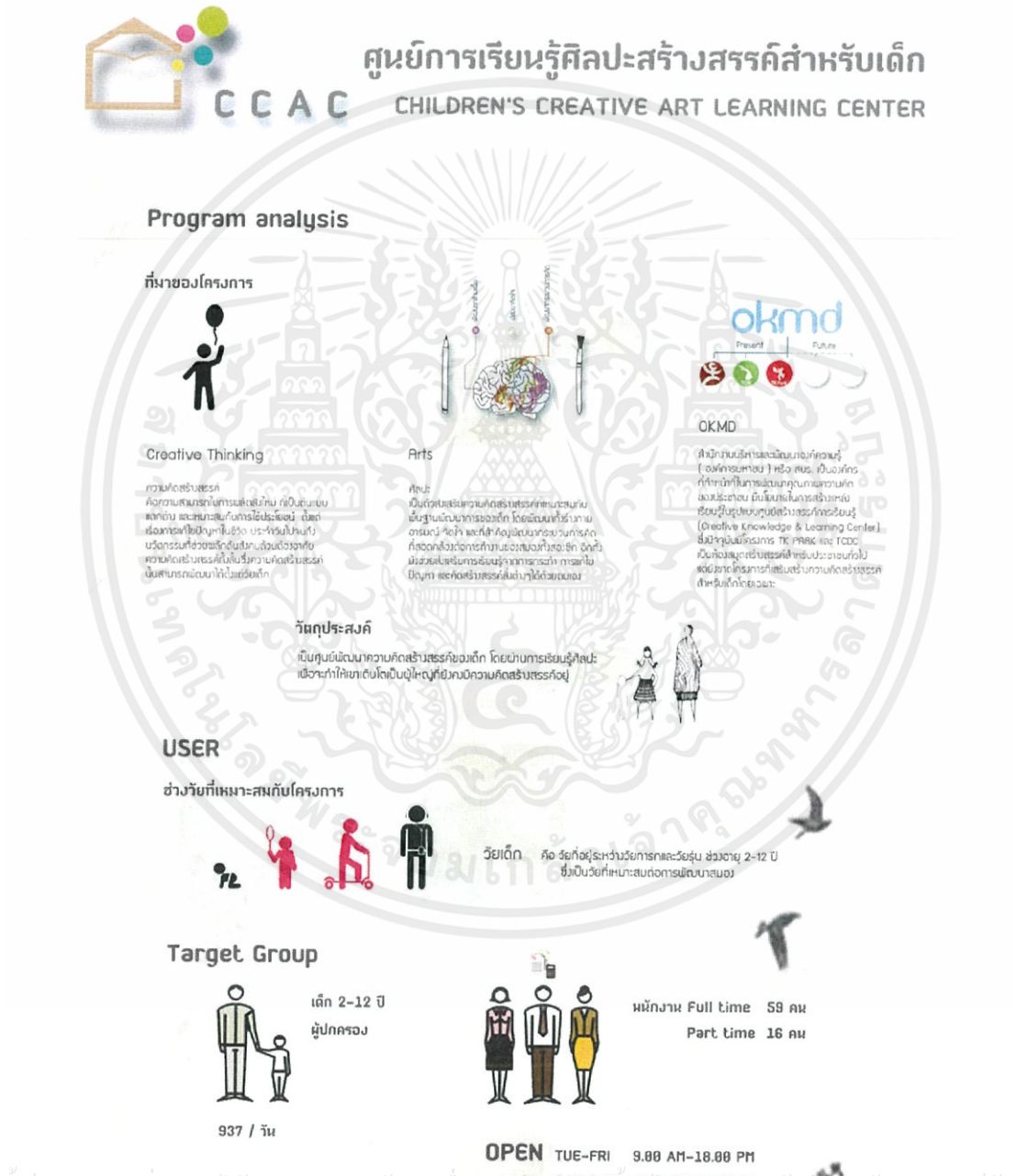
| งานระบบ | ชนิดของงานระบบที่เลือกใช้ในโครงการ |
|---|---|
| 3. ระบบรักษาความปลอดภัย | -ระบบสายรัดข้อมือบาร์โค้ด<br>- ระบบโทรทัศน์วงจรปิด CCTV<br>- ยามรักษาความปลอดภัย |
| 4. ระบบป้องกันอัคคีภัยและดับเพลิง | - ระบบปุ่มสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้<br>- ระบบใช้น้ำดับเพลิงและถังเคมี |
| 5. ระบบปรับอากาศภายในอาคาร | - ระบบ VRV |
| 6. ระบบสุขาภิบาล | - ระบบประปาแบบจ่ายน้ำประปาขึ้น<br>- ระบบระบายน้ำฝนโดยใช้รางน้ำฝน<br>- ระบบระบายน้ำทิ้งโดยวิธีแยก<br>- ระบบบำบัดน้ำเสียแบบระบบบำบัดแบบไม่ใช้ออกซิเจน |
| 7. ระบบป้องกันมลพิษ ฝุ่น ควัน และเสียง | - เลือกใช้วัสดุที่ช่วยดูดซับเสียงจากฝ้าเพดาน<br>- เลือกใช้วัสดุดูดซับเสียง Prefabricated Acoustic Units บริเวณรั้ว |
| 8. ระบบกำจัดขยะและสาธารณะสุขภายในอาคาร | - ใช้วิธีให้เด็กๆช่วยกันคัดแยกขยะ เก็บกวาดจากในห้องเรียนก่อนอันนับแรก<br>- ใช้วิธีพนักงานเก็บกวาดตามเวลาที่กำหนด |
| 9. ระบบขนส่งภายในอาคาร | - ใช้ระบบบันไดเลื่อน<br>-ระบบทางลาด |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 7

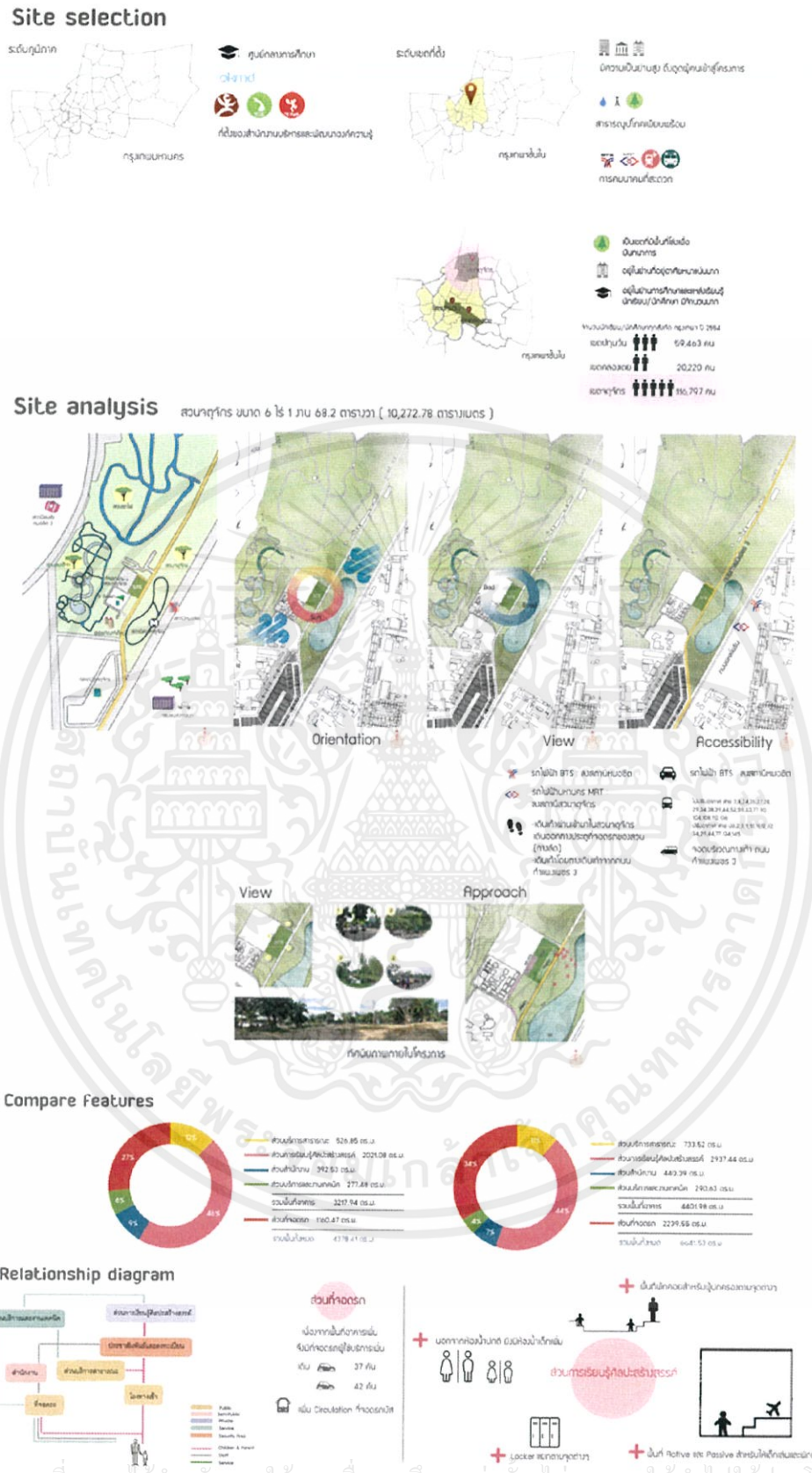
# ผลงานการออกแบบ

## 7.1 แนวคิดในการออกแบบ



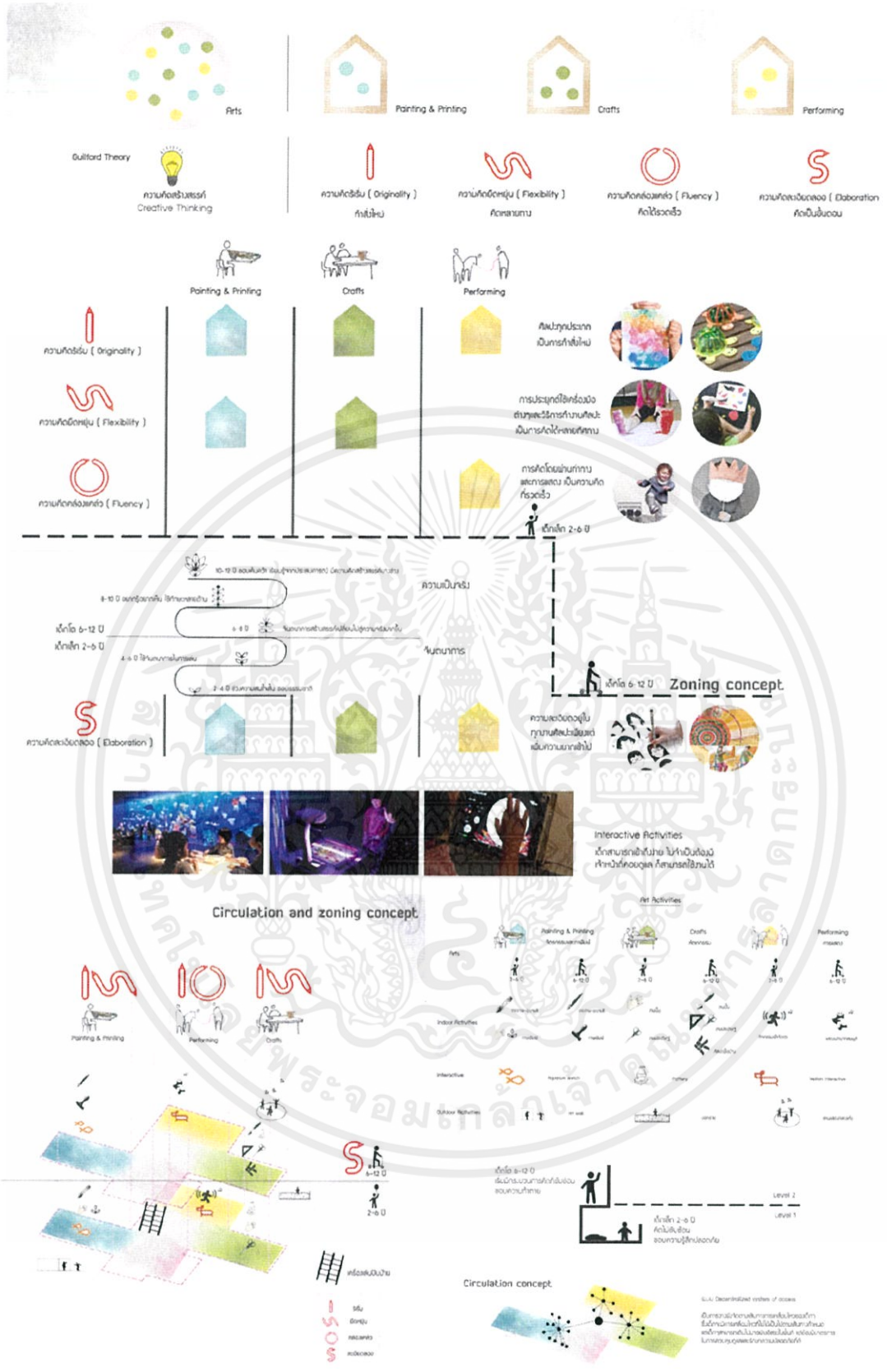

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 7.1 แสดงที่มาและผู้ใช้งานของโครงการ



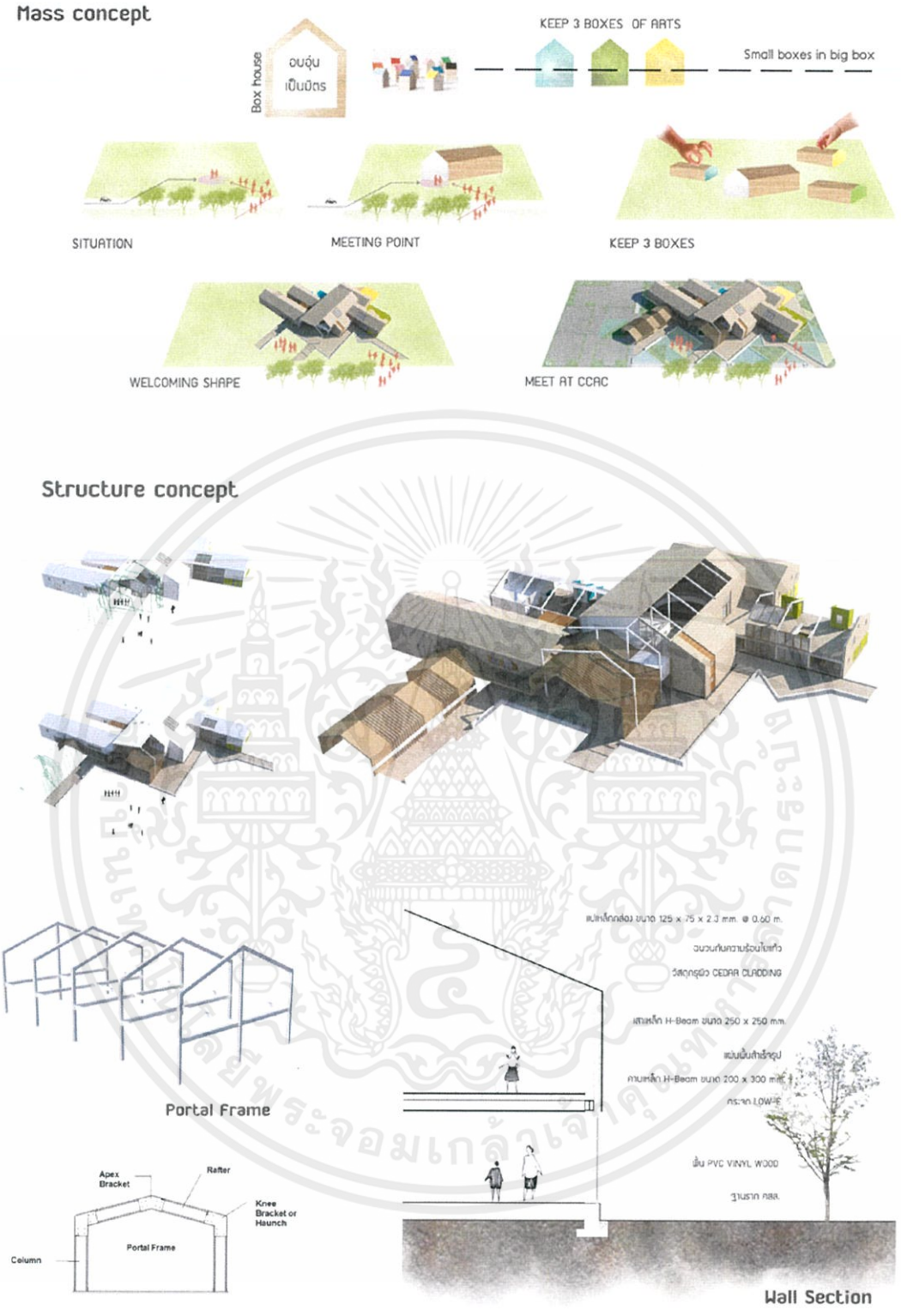

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของลิขสิทธิ์ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 7.2 แสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งและเปรียบเทียบพื้นที่ใช้สอยของโครงการ




รูปที่ 7.3 แสดงแนวคิดในการแบ่งโซนและทางสัญจร
โดยแบ่งตามประเภทของศิลปะ องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ และช่วงวัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




รูปที่ 7.4 แสดงแนวคิดในการออกแบบ Mass และโครงสร้าง

โดยตัว Mass ได้แรงบันดาลใจจากบ้านกล่อง เพื่อความรู้สึกอบอุ่นและปลอดภัย มีการวางแกนอาคารตามแนวทางเข้าหลักซึ่งมีลักษณะเอียง ส่วนโครงสร้างใช้โครงสร้าง Portal frame

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 7.5 แสดงแนวคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน

โดยใช้หลักความปลอดภัยและสอดแทรกพื้นที่เล่นรวมถึงพื้นที่พักผ่อนของเด็กตามห้องกิจกรรมต่างๆ โดยตัวห้องกิจกรรมได้แยกสีตามประเภทศิลปะเพื่อให้เด็กจดจำได้ง่าย

รูปที่ 7.6 แสดงแนวคิดในการออกแบบภูมิสถาปัตยกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

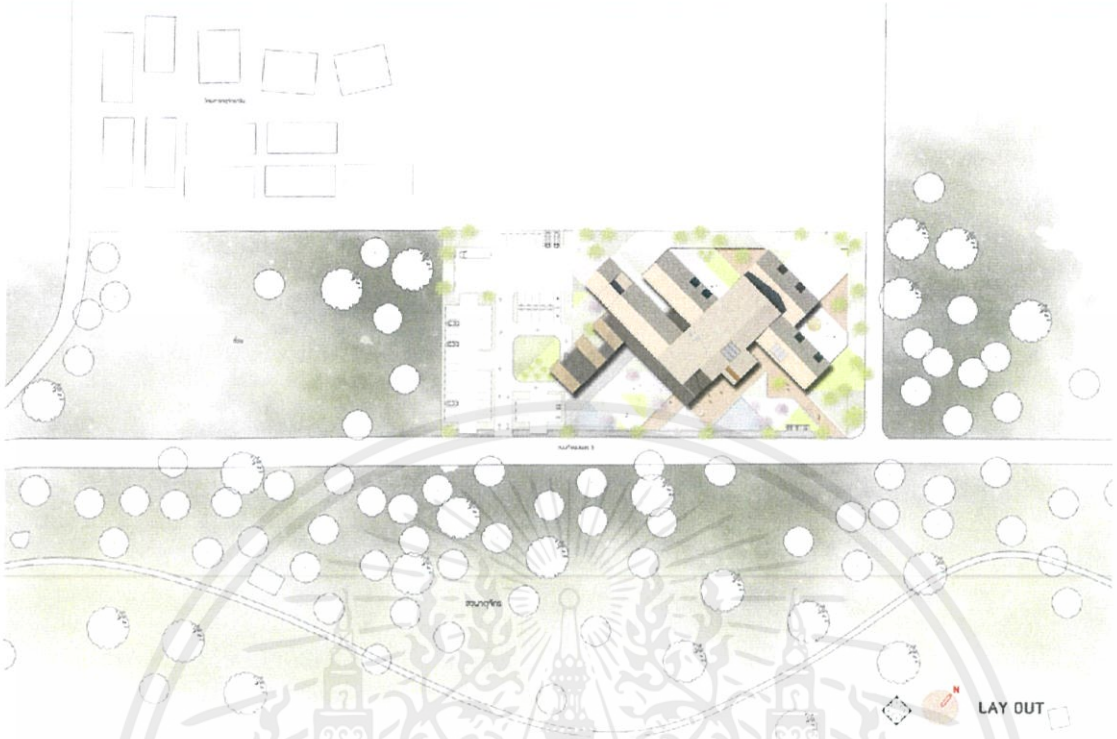
โดยนำสีไทยมาใช้ในการจัดสวนและพื้นที่พักผ่อนภายนอกอาคาร เพื่อให้เด็กเกิดการเรียนรู้เรื่องสี อีกทั้งยังมีส่วนของกิจกรรมภายนอกที่เชื่อมโยงกับกิจกรรมศิลปะภายในอาคาร

รูปที่ 7.7 แสดงแนวคิดงานระบบรักษาความปลอดภัย

รูปที่ 7.8 แสดงแนวคิดงานระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 7.2 แบบสถาปัตยกรรม




รูปที่ 7.9 แสดงผังบริเวณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

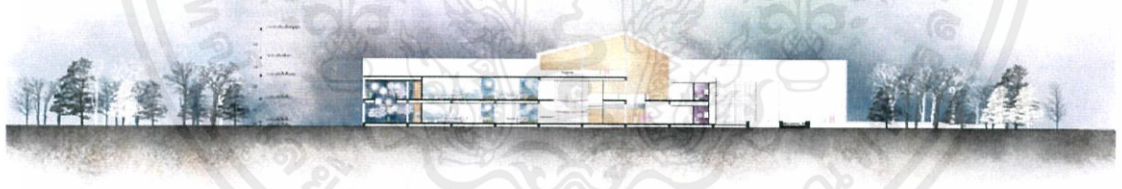
รูปที่ 7.10 แสดงผังพื้นชั้น 1

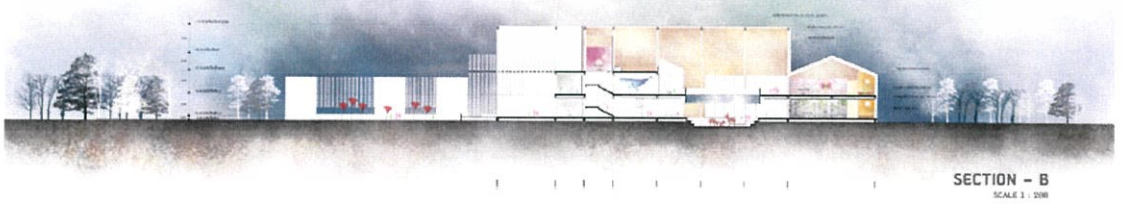
รูปที่ 7.11 แสดงผังพื้นชั้น 2

รูปที่ 7.12 แสดงรูปด้าน 1 , รูปด้าน 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 7.13 แสดงรูปด้าน 3 , รูปด้าน 4




รูปที่ 7.14 แสดงรูปตัด A, รูปตัด B

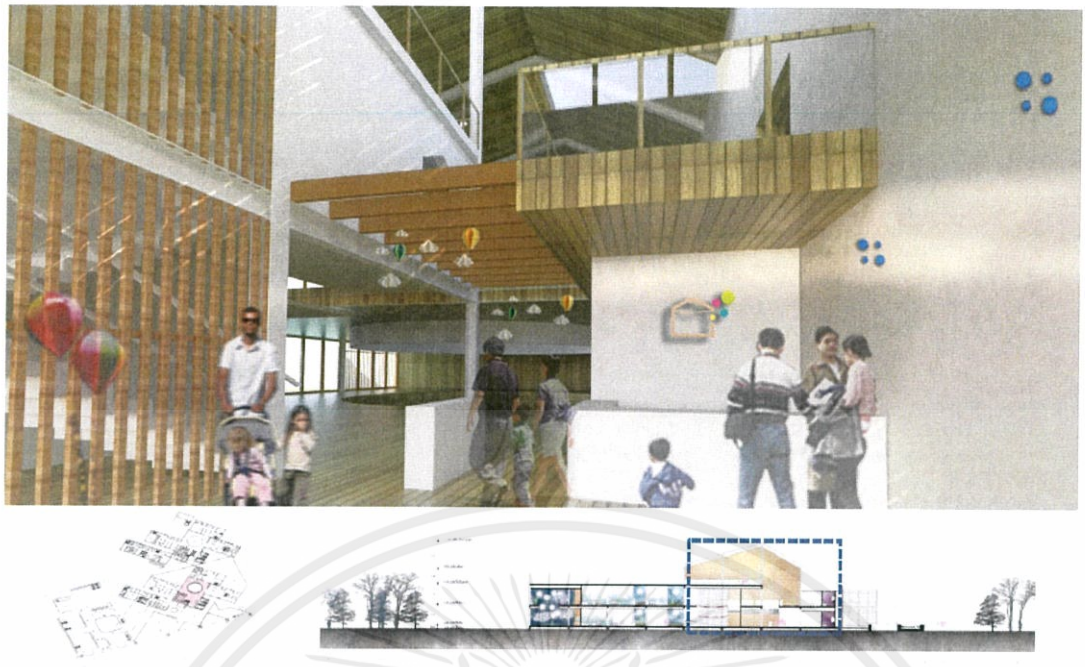
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 7.15 แสดงทัศนียภาพด้านหน้าโครงการ

รูปที่ 7.16 แสดงทัศนียภาพทางเข้าโครงการ

เอกสารนี้มีไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 7.17 แสดงทัศนียภาพทางเข้าโครงการ



รูปที่ 7.18 แสดงทัศนียภาพส่วนประชาสัมพันธ์และลงทะเบียน

รูปที่ 7.19 แสดงทัศนียภาพลานอเนกประสงค์ชั้น 1 และเครื่องเล่นปีนป่าย

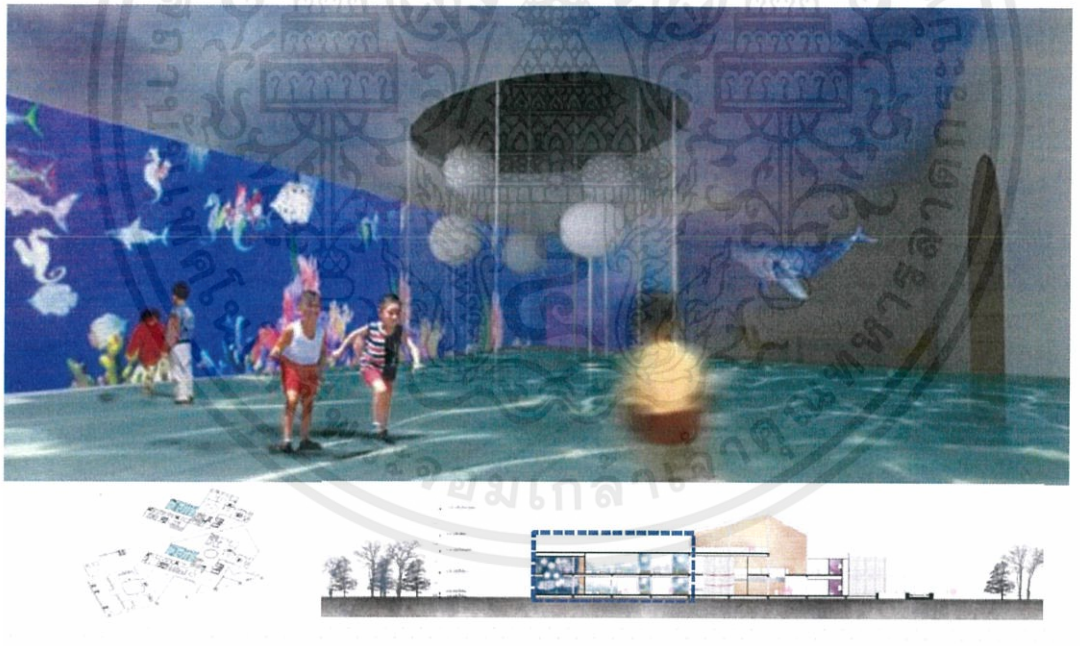
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 7.20 แสดงทัศนียภาพลานอเนกประสงค์ชั้น 2

รูปที่ 7.21 แสดงทัศนียภาพพื้นที่พักคอยของผู้ปกครอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 7.22 แสดงทัศนียภาพภายในห้องเรียนจิตรกรรมและภาพพิมพ์



รูปที่ 7.23 แสดงทัศนียภาพภายในห้อง Interactive

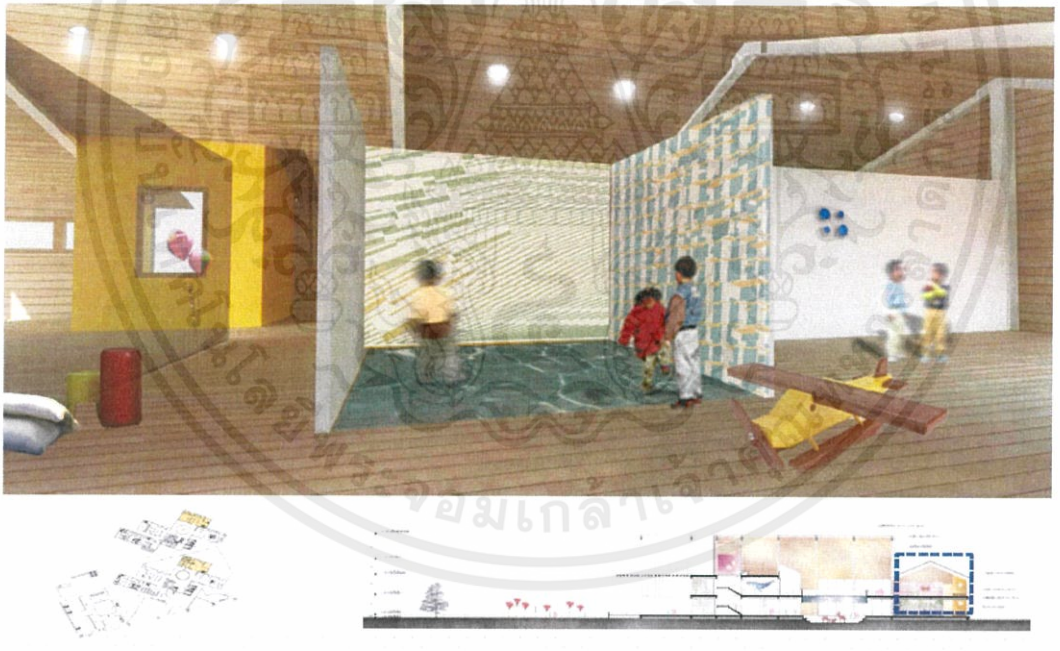
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 7.24 แสดงทัศนียภาพภายในห้องเรียนหัตถกรรมสำหรับเด็กเล็ก

รูปที่ 7.25 แสดงทัศนียภาพภายในห้องเรียนหัตถกรรมสำหรับเด็กโต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 7.26 แสดงทัศนียภาพภายในห้องเรียนการแสดงสำหรับเด็กเล็ก



รูปที่ 7.27 แสดงทัศนียภาพภายในห้องเรียนการแสดงสำหรับเด็กโต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 7.28 แสดงทัศนียภาพภายนอกห้องเรียน

## 7.3 หุ่นจำลอง

รูปที่ 7.29 แสดงหุ่นจำลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 7.30 แสดงหุ่นจำลองและหุ่นจำลองขยายส่วนห้องเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บรรณานุกรม


กฤษณ์ จันทร์ทับ , **คุณค่าของศิลปศึกษาต่อการพัฒนาเด็กและเยาวชน.** (ออนไลน์) แหล่งที่มา www.artsedcenter.com

กิติมา อมรทัต.2530 **ความหมายของศิลปะ**.กรุงเทพฯ; โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว

คณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาเด็กและเยาวชนแห่งชาติ , (2554), **แผนพัฒนาเด็กและเยาวชนแห่งชาติ พ.ศ. 2555-2559**.กรุงเทพฯ; โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย

ทัศนีย์ รอดชมภู. **การพัฒนาคู่มือโปรแกรมการเล่นเพื่อส่งเสริมพัฒนาการเด็ก 3-5 ปี ในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก**. (ออนไลน์) แหล่งที่มา www.aihd.mahidol.ac.th

นัยพินิจ คชภักดี , (2551) , **พัฒนาการของสมอง**.
(ออนไลน์) แหล่งที่มา www.neuroscience.mahidol.ac.th

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัญชลี ไสยวรรณ , **การจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย**. (ออนไลน์) แหล่งที่มา www.e-child-edu.com

เพ็ญนิดา ไชยสายัณห์ , **ความคิดสร้างสรรค์กับการเรียนรู้**. (ออนไลน์) แหล่งที่มา www.sites.google.com.

ศรียา นิยมธรรม. (2544 ). **ศิลปะกับเยาวชน**. กรุงเทพฯ ; สันติศิริการพิมพ์.

ศรียา นิยมธรรม ,ศาสตราจารย์.2550 หนังสือทัศนศิลป์เพื่อการศึกษาพิเศษ (VISUAL ART FOR SPECIAL EDUCATION)

ศรีเรือน แก้วกังวาน , (2545) , **จิตวิทยาพัฒนาการชีวิตทุกช่วงวัย**.กรุงเทพฯ; สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สุชาติ เถาทอง. 2544 **ความหมายและหลักการของจินตนาการ**. (ออนไลน์) แหล่งที่มา http://www.kroobannok.com/39371.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติสำนักนายกรัฐมนตรี , (2554) , **แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559)**. (ออนไลน์) แหล่งที่มา www.nesdb.go.th

สำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ (องค์การมหาชน) , **รายงานการประมวลผลงานปฏิบัติงานตามคำรับรองการปฏิบัติงาน ปีงบประมาณ 2555**.กรุงเทพฯ

Guilford, J.P.(1967). The Nature of Human Intelligence. New York: McGraw-Hill Book Co.

Plantoys. **พัฒนาการการเล่นของเด็ก**. (ออนไลน์) แหล่งที่มา http://th.plantoys.com



เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ห้ามมิให้ผู้ใดทำซ้ำ ดัดแปลง หรือนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# ภาคผนวก ก

# กฎกระทรวงและเทศบัญญัติต่าง ๆที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

## กฎกระทรวง ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517)

**ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร**

**พุทธศักราช 2479**

ข้อ 2 ให้กำหนดประเภทของอาคารซึ่งต้องมีที่จอดรถยนต์ ที่กลับรถยนต์ และทางเข้าออกของ รถยนต์ไว้ ดังต่อไปนี้ คือ อาคารขนาดใหญ่

ข้อ 3 จำนวนที่จอดรถยนต์ ต้องจัดให้มีตามกำหนดดังต่อไปนี้

อาคารขนาดใหญ่ ให้มีที่จอดรถยนต์ตามจำนวนที่กำหนดของแต่ละประเภทของอาคารที่ ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารขนาดใหญ่นั้นรวมกัน หรือให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อย กว่า 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 240 ตารางเมตร เศษของ 240 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 240 ตารางเมตร ทั้งนี้ให้ถือที่จอดรถยนต์จำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์

ข้อ 6 ที่จอดรถยนต์ต้องจัดให้อยู่ภายในบริเวณของอาคารนั้น ถ้าอยู่ภายนอกอาคารต้องมีทางไปสู่อาคารนั้นไม่เกิน 200 เมตร

ข้อ 7 ที่กลับรถยนต์ต้องมีพื้นที่เพียงพอและอยู่ในที่เหมาะสมให้สามารถกลับรถยนต์เข้าสู่ ทางเข้าออกของรถยนต์ได้โดยสะดวก โดยต้องทำเครื่องหมายแสดงแนวการกลับของ รถยนต์ไว้ให้ปรากฏ ในกรณีที่จัดให้รถยนต์วิ่งได้ทางเดียวจากปากทางเข้าจนถึงปาก ทางออกจะไม่มีที่กลับรถยนต์ก็ได้

ข้อ 8 ทางเข้าออกของรถยนต์ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร ในกรณีที่จัดให้รถยนต์วิ่งได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทางเดียว ทางเข้าและทางออกต้องกว้างไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร โดยต้องทำเครื่องหมายแสดงทางเข้าและทางออกไว้ให้ปรากฏ และปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องเป็นดังนี้

(1) แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องไม่อยู่ในที่ที่เป็นทางร่วมหรือทางแยก และต้องห่างจากจุดเริ่มต้นโค้งหรือหักมุมของขอบทางร่วมหรือขอบทางแยกสาธารณะ มีระยะไม่น้อยกว่า 20 เมตร สำหรับโรงมหรสพ ระยะดังกล่าวต้องไม่น้อย กว่า 50 เมตร

(2) แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องไม่อยู่บนเชิงลาดสะพานและต้องห่างจากจุดเชิงลาดสะพานมีระยะไม่น้อยกว่า 50 เมตร

**กฎกระทรวง ฉบับที่ 41 (พ.ศ. 2517)**

**ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร**

**พุทธศักราช 2522**

ข้อ 2 ที่จอดรถทุกคันต้องเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า และต้องมีลักษณะและขนาดดังนี้

(1) ในกรณีที่จอดรถขนานกับแนวทางเดินรถหรือทำมุมกับแนวทางเดินรถน้อยกว่าสามสิบองศา ให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตรและความยาวไม่น้อยกว่า 6 เมตร

(2) ในกรณีที่จอดรถตั้งฉากกับแนวทางเดินรถ ให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตรและความยาวไม่น้อยกว่า 5.00 เมตร แต่ทั้งนี้จะต้องไม่จัดให้มีทางเข้าออกของรถเป็น ทางเดินรถทางเดียว

(3) ในกรณีที่จอดรถทำมุมกับแนวทางเดินรถมากกว่าสามสิบองศา ให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 5.50 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 3 ที่จอดรถแต่ละคัน ต้องมีเครื่องหมายแสดงลักษณะและขอบเขตของที่จอดรถไว้ให้ปรากฏบนพื้น และต้องมีทางเดินรถเชื่อมต่อโดยตรงกับทางเข้าออกของรถและที่กลับรถ

ข้อ 4 ระยะความสูงสุทธิระหว่างพื้นที่ที่ใช้จอดรถ ทางเดินรถ และทางลาดขึ้นลงของรถกับส่วนที่ต่ำสุดของชั้นที่ถัดไปของอาคาร ต้องไม่น้อยกว่า 2.10 เมตร ส่วนของพื้นที่ที่ใช้จอดรถต่างระดับกันจะเหลื่อมกันได้ไม่เกิน 1.00 เมตร และเฉพาะส่วนที่เหลื่อมกันจะมีความสูงน้อยกว่า 2.10 เมตรก็ได้

**กฎกระทรวง ฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543)**

**ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร**

**พุทธศักราช 2522**

ข้อ 1 "อาคารสาธารณะ" หมายความว่า อาคารที่ใช้เพื่อประโยชน์ในการชุมนุมคนได้โดยทั่วไป เพื่อกิจกรรมทาง ราชการ การเมือง การศึกษา การศาสนา การสังคม การนันทนาการ หรือการพาณิชยกรรม เช่น โรงมหรสพ หอประชุม โรงแรม โรงพยาบาล สถานศึกษา หอสมุด สนามกีฬากลางแจ้ง สนามกีฬาในร่ม ตลาด ห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า สถาน บริการ ท่าอากาศยาน อุโมงค์ สะพาน อาคารจอดรถ สถานีรถ ท่าจอดเรือ โป๊ะจอดเรือ สุสาน ฌาปนสถาน ศาสนสถาน เป็นต้น

"อาคารพิเศษ" หมายความว่า อาคารที่ต้องการมาตรฐานความมั่นคงแข็งแรงและความปลอดภัยเป็นพิเศษ เช่น อาคารดังต่อไปนี้

(ก) โรงมหรสพ อัฒจันทร์ หอประชุม หอสมุด หอศิลป์ พิพิธภัณฑสถาน หรือศาสนสถาน

**หมวด 1 ลักษณะของอาคาร**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 7 ป้ายหรือสิ่งที่สร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายที่อาคารต้องไม่บังช่องระบายอากาศ

หน้าต่าง ประตู หรือทาง หนีไฟ

ข้อ 8 ป้ายหรือสิ่งที่สร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายบนหลังคาหรือดาดฟ้าของอาคารต้องไม่ล้ำออกนอกแนวผนัง รอบนอกของอาคาร และส่วนบนสุดของป้ายหรือสิ่งที่สร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายต้องสูงไม่เกิน 6 เมตรจากส่วนสูงสุดของ หลังคาหรือดาดฟ้าของอาคารที่ติดตั้งป้ายนั้น

ข้อ 9 ป้ายที่ยื่นจากผนังอาคารให้ยื่นได้ไม่เกินแนวกันสาด และให้สูงได้ไม่เกิน 60 เซนติเมตร หรือมีพื้นที่ป้ายไม่ เกิน 2 ตารางเมตร

ข้อ 10 ป้ายที่ติดตั้งเหนือกันสาดและไม่ได้ยื่นจากผนังอาคาร ให้ติดตั้งได้โดยมีความสูงของป้ายไม่เกิน 60 เซนติเมตรวัดจากขอบบนของปลายกันสาดนั้น หรือมีพื้นที่ป้ายไม่เกิน 2 ตารางเมตร

ข้อ 11 ป้ายที่ติดตั้งใต้กันสาดให้ติดตั้งแนบผนังอาคาร และต้องสูงจากพื้นทางเท้านั้นไม่น้อยกว่า 2.50 เมตร

ข้อ 13 ป้ายที่ติดตั้งอยู่บนพื้นดินโดยตรง ต้องมีความสูงไม่เกินระยะที่วัดจากจุดที่ติดตั้งป้ายไปจนถึงกึ่งกลางถนน สาธารณะที่อยู่ใกล้ป้ายนั้นที่สุด และมีความยาวของป้ายไม่เกิน 32 เมตร

**หมวด 2 ส่วนต่าง ๆของอาคาร**

ข้อ 14 สิ่งที่สร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายที่ติดตั้งบนพื้นดินโดยตรงให้ทำด้วยวัสดุทนไฟทั้งหมด

ข้อ 15 เสา คาน พื้น บันได และผนังของอาคารที่สูงตั้งแต่สามชั้นขึ้นไป โรงมหรสพ หอประชุม โรงงาน โรงแรม โรงพยาบาล หอสมุด ห้างสรรพสินค้า อาคารขนาดใหญ่ สถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ ท่าอากาศยาน หรือ อุโมงค์ ต้องทำด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟด้วย

ข้อ 21 ช่องทางเดินในอาคาร ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

| ประเภทอาคาร | ความกว้าง |
|---|---|
| 1. อาคารอยู่อาศัยรวม สำนักงาน อาคารสาธารณะ อาคารพิเศษ | 1.50 เมตร |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 22 ห้องหรือส่วนของอาคารที่ใช้ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ต้องมีระยะดิ่งไม่น้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

| ประเภทอาคาร | ระยะดิ่ง |
|---|---|
| 1. ห้องที่ใช้เป็นที่พักอาศัย ห้องพักโรงแรม ช่องทางเดินในอาคาร | 2.60 เมตร |
| 2. ห้องที่ใช้เป็นสำนักงาน ห้องเรียน ห้องอาหาร ห้องโถงภัตตาคาร | 3.00 เมตร |
| 3. ห้องขายสินค้า ห้องประชุม โรงครัว ตลาด และคื่นๆที่คล้ายกัน | 3.50 เมตร |
| 4. ระเบียง | 2.20 เมตร |

ระยะดิ่งตามวรรคหนึ่งให้วัดจากพื้นถึงพื้น ในกรณีของชั้นใต้หลังคาให้วัดจากพื้นถึงยอดฝาหรือยอดผนังอาคาร และ ในกรณีของห้องหรือส่วนของอาคารที่อยู่ภายในโครงสร้างของหลังคา ให้วัดจากพื้นถึงยอดฝาหรือยอดผนังของห้องหรือส่วน ของอาคารดังกล่าวที่ไม่ใช่โครงสร้างของหลังคา

ห้องในอาคารซึ่งมีระยะดิ่งระหว่างพื้นถึงพื้นอีกชั้นหนึ่งตั้งแต่ 5 เมตรขึ้นไป จะทำพื้นชั้นลอยในห้องนั้นก็ได้ โดยพื้น ชั้นลอยดังกล่าวนั้นต้องมีเนื้อที่ไม่เกินร้อยละสี่สิบของเนื้อที่ห้อง ระยะดิ่งระหว่างพื้นชั้นลอยถึงพื้นอีกชั้นหนึ่งต้องไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และระยะดิ่งระหว่างพื้นห้องถึงพื้นชั้นลอยต้องไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร ด้วย

ห้องน้ำ ห้องส้วม ต้องมีระยะดิ่งระหว่างพื้นถึงเพดานไม่น้อยกว่า 2 เมตร

ข้อ 23 บันไดของอาคารอยู่อาศัยรวม หอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก สำนักงาน อาคารสาธารณะ อาคาร พาณิชย์ โรงงาน และอาคารพิเศษ สำหรับที่ใช้กับชั้นที่มีพื้นที่อาคารชั้นเหนือขึ้นไปรวมกันไม่เกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความ กว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร แต่สำหรับบันไดของอาคารดังกล่าวที่ใช้กับชั้นที่มีพื้นที่อาคารชั้นเหนือขึ้นไปรวมกันเกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร ถ้าความกว้างสุทธิของบันไดน้อยกว่า 1.50 เมตร ต้องมีบันไดอย่าง น้อยสองบันได และแต่ละบันไดต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร

บันไดของอาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมของคนจำนวนมาก เช่น บันไดห้องประชุมหรือห้องบรรยายที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 500 ตารางเมตรขึ้นไป หรือบันไดห้องรับประทานอาหารหรือสถานบริการที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 1,000 ตารางเมตรขึ้นไป หรือ บันไดของแต่ละชั้นของอาคารนั้นที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตรขึ้นไป ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร อย่าง น้อยสองบันได ถ้ามีบันไดเดียวต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 3 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของลิขสิทธิ์ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บันไดที่สูงเกิน 4 เมตร ต้องมีชานพักบันไดทุกช่วง 4 เมตร หรือน้อยกว่านั้น และระยะดิ่งจากขั้นบันไดหรือชานพัก บันไดถึงส่วนต่ำสุดของอาคารที่อยู่เหนือขึ้นไปต้องสูงไม่น้อยกว่า 2.10 เมตร

ชานพักบันไดและพื้นหน้าบันไดต้องมีความกว้างและความยาวไม่น้อยกว่าความกว้างสุทธิของบันได เว้นแต่บันไดที่ มีความกว้างสุทธิเกิน 2 เมตร ชานพักบันไดและพื้นหน้าบันไดจะมีความยาวไม่เกิน 2 เมตรก็ได้

บันไดตามวรรคหนึ่งและวรรคสองต้องมีลูกตั้งสูงไม่เกิน 18 เซนติเมตร ลูกนอนเมื่อหักส่วนที่ขึ้นบันไดเหลื่อมกันออก แล้วเหลือความกว้างไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร และต้องมีราวบันไดกันตก บันไดที่มีความกว้างสุทธิเกิน 6 เมตร และช่วงบันได สูงเกิน 1 เมตร ต้องมีราวบันไดทั้งสองข้าง บริเวณจมูกบันไดต้องมีวัสดุกันลื่น

ข้อ 25 บันไดตามข้อ 24 จะต้องมีระยะห่างไม่เกิน 40 เมตร จากจุดที่ไกลสุดบนพื้นชั้นนั้น

ข้อ 26 บันไดตามข้อ 23 และข้อ 24 ที่เป็นแนวโค้งเกิน 90 องศา จะไม่มีชานพักบันไดก็ได้ แต่ต้องมีความกว้าง เฉลี่ยของลูกนอนไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร สำหรับบันไดตามข้อ 23 และไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร สำหรับบันไดตามข้อ 24

ข้อ 27 อาคารที่สูงตั้งแต่สี่ชั้นขึ้นไปและสูงไม่เกิน 23 เมตร หรืออาคารที่สูงสามชั้นและมีดาดฟ้าเหนือชั้นที่สามที่มี พื้นที่เกิน 16 ตารางเมตร นอกจากมีบันไดของอาคารตามปกติแล้ว ต้องมีบันไดหนีไฟที่ทำด้วยวัสดุทนไฟอย่างน้อยหนึ่งแห่ง และต้องมีทางเดินไปยังบันไดหนีไฟนั้นได้โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง

## หมวด 3 ที่ว่างภายนอกอาคาร

ข้อ 33 อาคารแต่ละหลังหรือหน่วยต้องมีที่ว่างตามที่กำหนดดังต่อไปนี้

(1) ห้องแถว ตึกแถว อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ และอาคารอื่นซึ่งไม่ได้ใช้เป็นที่อยู่อาศัย ต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่า 10 ใน 100 ส่วน ของพื้นที่ชั้นใดชั้นหนึ่งที่มากที่สุดของอาคาร

## หมวด 4 แนวอาคารและระยะร่นต่าง ๆของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 41 อาคารที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะที่มีความกว้างน้อยกว่า 6 เมตร

ให้ร่นแนวอาคารห่างจาก กึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย 3 เมตร

อาคารที่สูงเกินสองชั้นหรือเกิน 8 เมตร ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ ป้าย หรือสิ่งที่สร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้าย หรือคลังสินค้า ที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะ

(1) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะ อย่างน้อย 6 เมตร

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

(3) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างเกิน 20 เมตรขึ้นไป ให้ร่นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะ อย่างน้อย 2 เมตร

ข้อ 42 อาคารที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้แหล่งน้ำสาธารณะ เช่น แม่น้ำ คู คลอง ลำราง หรือลำกระโดง ถ้าแหล่ง น้ำสาธารณะนั้นมีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตร ต้องร่นแนวอาคารให้ห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะนั้นไม่น้อยกว่า 3 เมตร แต่ ถ้าแหล่งน้ำสาธารณะนั้นมีความกว้างตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป ต้องร่นแนวอาคารให้ห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะนั้นไม่น้อยกว่า 6 เมตร

ข้อ 43 ให้อาคารที่สร้างตามข้อ 41 และข้อ 42 ต้องมีส่วนต่ำสุดของกันสาดหรือส่วนยื่นสถาปัตยกรรมสูงจากระดับ ทางเท้าไม่น้อยกว่า 3.25 เมตร ทั้งนี้ ไม่นับส่วนตบแต่งที่ยื่นจากผนังไม่เกิน 50 เซนติเมตร และต้องมีท่อรับน้ำจากกันสาดหรือหลังคาต่อแนบหรือฝังในผนังหรือเสาอาคารลงสู่ท่อสาธารณะหรือบ่อพัก

ข้อ 44 ความสูงของอาคารไม่ว่าจากจุดหนึ่งจุดใด ต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบ วัดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนว เขตด้านตรงข้ามของถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้อาคารนั้นที่สุด ความสูงของอาคารให้วัดแนวดิ่งจากระดับถนนหรือระดับพื้นดินที่ก่อสร้างขึ้นไปถึงส่วนของอาคารที่สูงที่สุด สำหรับ อาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 45 อาคารหลังเดียวกันซึ่งมีถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากันขนาบอยู่เมื่อระยะระหว่างถนนสาธารณะ สองสายนั้นไม่เกิน 60 เมตร และส่วนกว้างของอาคารตามแนวถนนสาธารณะที่กว้างกว่าไม่เกิน 60 เมตร ความสูงของอาคาร ณ จุดใดต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบที่ใกล้ที่สุดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตถนนสาธารณะด้านตรงข้ามของสายที่กว้างกว่า

ข้อ 46 อาคารหลังเดียวกันซึ่งอยู่ที่มุมถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากัน ความสูงของอาคาร ณ จุดใดต้องไม่ เกินสองเท่าของระยะราบที่ใกล้ที่สุด จากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตถนนสาธารณะด้านตรงข้ามของสายที่กว้างกว่า และความ ยาวของอาคารตามแนวถนนสาธารณะที่แคบกว่าต้องไม่เกิน 60 เมตร

ข้อ 47 รั้วหรือกำแพงที่สร้างขึ้นติดต่อหรือห่างจากถนนสาธารณะน้อยกว่าความสูงของรั้ว ให้ก่อสร้างได้สูงไม่เกิน 3 เมตร เหนือระดับทางเท้าหรือถนนสาธารณะ

ข้อ 50 ผนังของอาคารที่มีหน้าต่าง ประตู ช่องระบายอากาศหรือช่องแสง หรือระเบียงของอาคารต้องมีระยะห่าง จากแนวเขตที่ดิน ดังนี้

อาคารที่มีความสูงเกิน 9 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ผนังหรือระเบียงต้องอยู่ห่างเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 3 เมตร

ผนังของอาคารที่อยู่ห่างเขตที่ดินน้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ใน (1) ต้องอยู่ห่างจากเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร เว้นแต่จะก่อสร้างชิดเขตที่ดินและอาคารดังกล่าวจะก่อสร้างได้สูงไม่เกิน 15 เมตร

ผนังของอาคารที่อยู่ชิดเขตที่ดิน หรือห่างจากเขตที่ดินน้อยกว่าที่ระบุไว้ใน (1) ต้องก่อสร้างเป็นผนังทึบ และดาดฟ้าของอาคารด้านนั้นให้ทำผนังทึบสูง จากดาดฟ้าไม่น้อยกว่า 1.80 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# ภาคผนวก ข

# อิทธิพลที่มีผลต่อการออกแบบ

## 1 เทคนิคการจัดแสดงและกิจกรรมสำหรับเด็ก

1 กระตุ้นให้เด็กแสดงออกและกระตือรือร้นในการเรียนรู้โดยการเตรียมสภาพแวดล้อมที่ให้ความรู้สึกปลอดภัย อบอุ่น และรู้สึกถึงการมีเสรีภาพในการแสดงออก เช่นการจัดพื้นที่ที่ไม่บีบบังคับ แสงสว่างที่เข้ามาเพียงพอ

2 มีความยืดหยุ่นของ Space และ Form ทำให้เกิดความรู้สึกเต้นในการทำกิจกรรม

3 มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาทั้ง สีสัน การจัด Scale และ Proportion

4 การเคลื่อนไหว การใช้ Mobile หรือการแสดงการทำงานของเครื่องจักรให้รู้สึกเหมือนกับว่าเคลื่อนไหว เช่น Direction ของเส้น การใช้ Element อื่นๆช่วย

5 เร้าความสนใจด้วยการจัดแสดงให้มี Variety มี Climax เช่น เทคนิคการใช้แสง เสียง โสตทัศนอุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือ วัตถุที่สร้างขึ้นให้มีขนาดใหญ่สะดุดตาเป็นที่สนใจ

6 การจัดแสดงที่เด็กจะได้ค้นคว้าหาวิธีการเล่นได้เอง เช่น การจัดวัตถุเครื่องใช้ที่ทำให้เกิดเสียง และการทำงานที่สัมพันธ์กันทำให้เกิดเสียงต่าง ๆ เด็กสามารถค้นหาวิธีการทำเสียงต่าง ๆ ให้ออกมาจากวัตถุได้ตามอิสระ

7 ความสนใจจะคงอยู่เมื่อเด็กสามารถทำได้สำเร็จตามความคิดสร้างสรรค์ของตนเอง เริ่มต้นการแสดงออกถึงความสามารถของตน โดยจะสนใจที่จะไปเกี่ยวข้องกับกิจกรรมด้านอื่นๆ อีก ทำให้เด็กเกิดความมั่นใจ กล้าแสดงออกในการแก้ปัญหามีนิสัยชอบหาความรู้จากประสบการณ์และมีความสามารถ ที่จะสามารถแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่ประสบได้ด้วยตนเอง

การพิจารณาสิ่งเร้าหรือเทคนิคการจัดแสดงสื่อการเรียนรู้สำหรับเด็ก พิจารณาจากความอยากรู้อยากเห็นของตัวเด็ก และการกระตุ้นจากการจัดสภาพแวดล้อมของศูนย์ ได้แก่

1. ประสบการณ์จริงและมีความหมาย (Direct Purposeful Experience)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคิดเป็นความสามารถของสมองในการประมวลข้อมูลความรู้และประสบการณ์ต่างๆ ที่มีอยู่ให้เป็นความรู้ใหม่ วิธีการใหม่ เพื่อนำไปใช้ในสถานการณ์ต่างๆ อย่าง

เหมาะสมสอดคล้องกัน เมื่อได้คิดแล้วก็นำไปปฏิบัติจริงจึงเกิดกระบวนการเรียนรู้อย่างครบถ้วนสมบูรณ์ การจัดกิจกรรมเพื่อให้ได้ฝึกคิดและปฏิบัติจริงนี้ ต้องฝึกจากประสบการณ์ตรงจากแหล่งความรู้ สื่อ เหตุการณ์และสิ่งแวดล้อมรอบๆ ตัวต่างๆ ด้วยการฝึกสังเกต คิดอย่างรอบคอบ ปฏิบัติอย่างจริงจังและสรุปผลเป็นองค์ความรู้แก่ตนเอง

2. ประสบการณ์จำลอง (Contrived Experience)

เป็นการนำเอาของจริงนั้นมาจัดทำขึ้นใหม่ให้มีขนาดที่พอเหมาะเพื่อนำมาจัดแสดงสำหรับการเรียนรู้ให้กับเด็ก เป็นการกระตุ้นเพื่อให้เด็กเรียนรู้และเข้าใจได้ง่ายขึ้น เป็นการจัดแบบ Three-Dimensional Object และการจัดแสดงแบบ Diorama Technique จำลองภาพของจริงอีกทั้งการจำลองวัตถุในลักษณะการเคลื่อนที่ได้ด้วย โดยมีรายละเอียดของการจัดแสดงดังต่อไปนี้

2.1 การจัดแสดงแบบสามมิติ (Three Dimension)

การจัดทำเป็นหุ่นจำลองเท่าของจริง หรือย่อส่วนลงหรือขยายให้ใหญ่ขึ้น การแสดงแบบนี้อาจไม่ค่อยได้รับความนิยมจากสถาบันต่าง ๆ มากนัก เนื่องจากต้องใช้งบประมาณสูง และมีความยุ่งยากในการจัดทำมาก เพราะต้องใช้ความชำนาญเป็นพิเศษแต่เป็นความจริงที่ว่าทุกสถาบันต้องการจัดทำประเภทนี้มากที่สุด เนื่องจากก่อประโยชน์มากที่สุดแก่ผู้เข้าชม การจัดแสดงแบบนี้เป็นโสตทัศนูปกรณ์ที่ตรงกับอุดมคติการเรียนรู้ของเด็ก คือ การเรียนด้วยการกระทำ เด็กสามารถเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ โดยไม่ต้องท่องจำและมีความทรงจำในสิ่งต่าง ๆ ได้ ด้วยความสนุกสนานมีชีวิตชีวา เทคนิคการจัดหุ่นจำลองที่กล่าวมาในที่นี้ ได้เป็นแบบที่จัดทำขึ้นมาแล้วตั้งแสดงไว้กับที่เพื่อให้ผู้เข้าชมผ่านไปมารอบ ๆ เท่านั้น แต่สามารถที่จะลงมือเรียนรู้โดยสามารถบังคับด้วยตัวเอง ดังนั้นแบบจำลองดังกล่าวอาจจะใช้ระบบอิเล็กทรอนิคเข้าช่วย

2.2 การจัดแสดงในลักษณะเคลื่อนที่ (Mobile)

การจัดสิ่งที่เราต้องการแสดงนั้นมีการเคลื่อนไหวในลักษณะหมุน อาจเป็นโดยการใช้กลไกต่าง ๆ เมื่อการเคลื่อนที่เป็นสิ่งเร้าพิเศษ ย่อมเกิดการตอบสนองเป็นพิเศษ (Special Stimulate) ในทำนองเดียวกันย่อมหมายถึง ผลประโยชน์อย่างเต็มที่แก่เด็กในการเรียนรู้ คือ เกิดความประทับใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 นาฏกรรมและการแสดงเป็นละคร (Dramatized Experience)

การแสดงประกอบการเรียนรู้ที่ช่วยพัฒนาทางภาษาพูด และการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อใหญ่เป็นเทคนิคการจัดแสดงในส่วน Bodily Action แบ่งออกเป็น 2 อย่าง คือ

- Formal Play เป็นการใช้ตัวเองเป็นส่วนประกอบของการแสดง

- Informal Play, Role Play เป็นการแสดงประเภทหุ่นมือ หุ่นกระบอก หุ่นชัก เป็นการให้เด็กได้ประดิษฐ์การฝีมือตามความคิดสร้างสรรค์ของตนเอง

2.4 การสาธิตหรือการทดลอง

- การสาธิต เป็นการที่มีต้นเป็นทำให้ดูเป็นตัวอย่างก่อนแล้วจึงบอกผลให้ทราบ จากนั้นจึงให้ตัวเด็กลองทำให้ดู

- การทดลอง ยังไม่บอกผลที่เกิดขึ้นให้ทราบ จนกว่าจะเสร็จสิ้นการทดลอง จากนนั้นจึงสรุปผล

2.5 การจัดนิทรรศการ

เป็นการจัดแสดงผลงาน หรือการจัดในโอกาสเทศกาลสำคัญต่างๆ ซึ่งผลงานที่จัดแสดงส่วนหนึ่งจะเป็นผลงานที่ได้จากการทำกิจกรรมของเด็ก โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อนการศึกษาและการเรียนรู้ของเด็ก

2.6 การศึกษานอกสถานที่

เพื่อเปิดโอกาสให้เด็กได้ศึกษาจากประสบการณ์ตรงและแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย สอดคล้องกับการดำรงชีวิต ซึ่งจะมีการจัดโปรแกรมแล้วประกาศให้เด็กทราบก่อนล่วงหน้า

2.7 โทรทัศน์เพื่อการศึกษา

เป็นโสตทัศนูปกรณ์ระเภทหนึ่งที่เผยแพร่ความรู้ และเสริมการเรียนรู้ด้วยเสียงและภาพไปพร้อม ๆ กัน และเป็นการกระจายการเรียนรู้ไปสู่เด็กได้ไกล โดยการส่งกระจายเสียงจากสถานีโทรทัศน์เป็นบริการหนึ่งที่ให้แก่เด็ก โดยเด็กไม่ต้องมาถึงศูนย์ในกรณีที่อยู่ไกลมาก เช่นการ เล่านิทาน หรือการสอนทักษะต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2 การใช้สีในการออกแบบอาคารสำหรับเด็ก

การเลือกสีที่ใช้ต้องคำนึงถึงวัตถุประสงค์และกิจกรรมในการเรียนการสอนเป็นลักษณะสำคัญ แบ่งลักษณะของสีได้เป็น2ประเภทคือ

1. สีโทนอุ่น (Warm Colors) ได้แก่ สีส้ม สีแดง เหมาะสำหรับห้องที่ใช้ทำกิจกรรมที่ตื่นเต้นเร้าใจ เช่น ส่วนส่งเสริมการเรียนรู้ด้านความคิดสร้างสรรค์ สนามเด็กเล่น

2. สีโทนเย็น (Cold Colors) ได้แก่ สีเขียว สีน้ำเงิน เหมาะสำหรับที่ที่เป็นสถานที่ศึกษาที่ต้องใช้สมาธิ ความเงียบ เช่นห้องสมุด

สีที่สามารถใช้เป็นทั้งสีโทนร้อนและสีโทนเย็นได้คือ สีเหลือง และสีม่วง เนื่องจากเมื่อสีทั้งสองอยู่กับสีโทนร้อนแล้วจะทำหน้าที่เป็นสีโทนเย็น และเมื่ออยู่กับสีโทนเย็นแล้วจะทำหน้าที่เป็นสีโทนร้อน เปอร์เซนต์ของการใช้สีว่าจะเป็นเท่าไหร่นั้น ขึ้นอยู่กับความเป็นไปของจังหวะและกลุ่มโทนของสีที่เข้ากันได้ในงานออกแบบนั้น นอกจากจะมีสีบางประเภทไม่ได้ถูกจัดให้อยู่ในวงจรสี เช่นสีบลอนซ์ หรือสีสะท้อนแสงบางสี ที่บ่งบอกความทันสมัยและความรู้สึกด้านวิทยาศาสตร์

การใช้สีเป็นส่วนสำคัญส่วนหนึ่งในการออกแบบอาคารสำหรับเด็ก เพราะเป็นที่ยอมรับกันว่า สีมีส่วนเกี่ยวกับอารมณ์มนุษย์อยู่มาก ผู้ออกแบบสามารถเลือกสีที่เด็กชอบเพื่อเป็นการดึงดูดสร้างความสนใจ หรืออาจเลือกสีที่เด็กไม่ชอบในบริเวณที่ไม่ต้องการให้เด็กเข้าไปใช้ แต่เนื่องจากในเด็กโตความรู้สึกในเรื่องสีจะเปลี่ยนแปลงไปเด็กจะเรียนรู้ถึงลักษณะของโทนสีที่แตกต่างกัน รู้สึกถึงอารมณ์ต่างๆ ที่สีนั้นมีผลต่อจิตใจ เด็กจะเริ่มชินสีใดสีหนึ่งเป็นพิเศษ หรือเด็กบางคนอาจชอบสีในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง โดยเฉพาะเป็นต้น นั้นก็แล้วแต่เด็กว่ามีการพัฒนาการทางการเจริญเติบโต และสภาพแวดล้อมเป็นอย่างไร เด็กแต่ละคนย่อมได้รับการเลี้ยงดูและได้รับสิ่งเหล่านี้มาแตกต่างกัน ดังนั้นการกำหนดหรือตัดสินใจให้แน่ชัดลงไปว่า สีใดเป็นสีที่เด็กชอบมากที่สุดหรือสนใจมากที่สุด จึงไม่อาจกระทำได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้