

สถาบันศิลปกรรมสำหรับเด็กจ.เชียงใหม่  
INSTITUTE OF ART FOR KIDS, CHAIANG MAI



เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน..... 85081  
วันเดือนปี..... 4 มี.ย. 2551

b.11932144.....  
i.....

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต  
ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2549 - 2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาตรี สถาปัตยกรรม  
ศาสตรบัณฑิต

( ผู้ช่วยศาสตราจารย์นพกุล สุวีจนาพันธ์ )

คณบดี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

รศ. กุลธรา เลื่อนฉวี

รศ. สุภาวดี จิตงามาศ

อ. รุ่งโรจน์ วงศ์มหารศิริ

อ. กาญจนา สิริภัทรธนะ

ประธานกรรมการตรวจ  
กรรมการ  
กรรมการ  
กรรมการและเลขานุการ

( อ. ชิติ ตรีตระการ )

อาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อโครงการ	สถาบันศิลปกรรมเพื่อเด็ก จ.เชียงใหม่
ชื่อภาษาอังกฤษ	Institute of Art for kids,Chaing Mai
เจ้าของโครงการ	ภาครัฐบาล
ที่ตั้งโครงการ	จ.เชียงใหม่
ประเภทโครงการ	อาคารสาธารณะ
ชื่อนักศึกษา	นส.แพรวพร สุชัยชูเวยร รหัส 45020033
ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา	อ.ธิตี ตริตระการ

### บทคัดย่อ

#### ความเป็นมาโครงการ

เริ่มปลูกฝังทัศนคติอันดีให้แก่เด็กๆ เพื่อเป็นรากฐานแห่งความรู้และความต้องการศิลปะในอนาคต เมื่อพวกเขาเติบโตเป็นผู้ใหญ่ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของโครงการในแผนพัฒนาทางการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ที่จะใช้ศิลปะเป็นสื่อในการถ่ายทอดการศึกษาให้แก่เด็กๆ และเป็นโครงการที่ทำให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียนรู้แก่เด็ก นอกเหนือจากการเรียนในโรงเรียน รวมทั้งเป็นแหล่งวิชาการแก่เด็กที่อยู่นอกระบบโรงเรียนได้เป็นอย่างดี

ส่งเสริมพัฒนาเด็กและเยาวชนในด้านบุคลิกภาพและสังคม ด้วยกิจกรรมศิลปะที่ส่งเสริมให้มีการแสดงออกอย่างอิสระ

#### วัตถุประสงค์โครงการ

- 1.เป็นการวางรากฐานอันดี ในการให้ความเข้าใจเรื่องศิลปศึกษา
- 2.เป็นการส่งเสริมด้านวัฒนธรรมท้องถิ่น
- 3.เป็นการส่งเสริมให้เยาวชนสามารถศึกษาความรู้ศิลปะได้อย่างเต็มที่
- 4.เป็นการส่งเสริมให้เยาวชนเกิดความคิดสร้างสรรค์
- 5.เพื่อให้ความสนุกสนานเพลิดเพลินควบคู่ไปกับการให้ความรู้กับเยาวชน
- 6.เพื่อเป็นแหล่งอุปกรณ์และข้อมูลทางศิลปะ
- 7.เพื่อช่วยให้เด็กเกิดความรู้สึกว่า ตนเองมีความสำคัญต่อสังคมทำให้รู้จักทำตนให้เป็น

ประโยชน์ต่อสังคม

- 8.เพื่อให้เกิดผลในการผ่อนคลายจิตใจและอารมณ์

#### กลุ่มเป้าหมายของโครงการ

เด็กอายุ 6 - 15 ปี

#### บทคัดย่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## องค์ประกอบโครงการ

### 1. ส่วนบริหาร

สำนักงานส่วนบริหาร 343.30 ตร.ม.

### 2. ส่วนการศึกษา

สำนักงานฝ่ายการศึกษา 168.40 ตร.ม.

### 3. ส่วนบริการการศึกษา

ห้องเรียน 1670.00 ตร.ม.

ห้องสมุด 559.40 ตร.ม.

### 4. ส่วนเทคนิค

ส่วนเทคนิค 600.00 ตร.ม.

### 5. ส่วนกิจกรรม

นิทรรศการ 800.00 ตร.ม.

### 6. ส่วนบริการสาธารณะ

โถงทางเข้า 322.20 ตร.ม.

ลานอเนกประสงค์ 500.00 ตร.ม.

ลานเล่น 200.00 ตร.ม.

โรงอาหาร 432.00 ตร.ม.

ที่จอดรถ 1500.00 ตร.ม.

รวมทั้งหมด = 7205.10 ตร.ม.

## ประเภทผู้ใช้โครงการ

### 1. ผู้ใช้บริการ

1.1 เด็กอายุ 6-15 ปี (ป.1-ป.3) ได้แก่เด็กที่สนใจในกิจกรรมทางศิลปะของทางสถาบัน โดยเป็นสมาชิกของทางสถาบัน ซึ่งทางสถาบันจะบริการเผยแพร่ความรู้ทางศิลปะแขนงต่างๆ ให้กับสมาชิกเหล่านี้

1.2 ผู้สนใจทั่วไป ได้แก่ผู้ที่สนใจงาน หรือ กิจกรรมทางศิลปะของเด็ก ซึ่งจะเข้ามาชม เพื่อความรู้ ความเพลิดเพลินส่วนใหญ่ เช่นเด็กและเยาวชน ประชาชนทั่วไป นักท่องเที่ยว หรือเป็นกลุ่ม เช่น นักเรียนจากโรงเรียนต่างๆ

1.3 เด็กทั่วไปที่มารับบริการของทางสถาบัน เพื่อความสนุกสนานเพลิดเพลิน หรือ หาความรู้ เช่น การใช้ห้องสมุด การชมนิทรรศการ หรือ การเล่นพักผ่อนที่สนาม

หมายเหตุ 1.2 และ 1.3 เป็นผู้ใช้ที่ไม่แน่นอน ไม่สามารถคาดการณ์ได้

### บทคัดย่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.เจ้าหน้าที่

3.ผู้มาติดต่อศูนย์ ผู้มาติดต่อทางสถาบัน อาจจะมาติดต่อในเรื่องราชการ การขอเอกสาร ข้อมูล คำแนะนำต่างๆ รวมทั้งการติดต่อกับทางสถาบัน เพื่อให้เป็นสถานที่แสดงกิจกรรมทาง ศิลปะสำหรับเด็ก

### ที่ตั้งโครงการ

- 1.ที่ตั้ง ริมถนนสุเทพตัดกับถนนนิมมานเหมินท์
- 2.ขนาด คิดเป็นพื้นที่ 33400.019 ตารางเมตร  
ประมาณ 20 ไร่
- 3.แนวเขต ทิศเหนือ ติดกับ หอนิทรรศการศิลป์ฯ.เชียงใหม่  
ทิศใต้ ติดกับ ถ.สุเทพ  
ทิศตะวันออก ติดกับ ถ.นิมมานเหมินท์  
ทิศตะวันตก ติดกับ ถ.เลียบคลองชลประทาน

### แนวความคิดในการออกแบบโครงการ

การออกแบบ ต้องการให้เด็กมีความสนุกสนานเพลิดเพลินในการทำกิจกรรม และเพื่อเป็นการกระตุ้นในการเกิดความคิดสร้างสรรค์ จึงออกแบบโครงการ ให้เสมือนอยู่กลางธรรมชาติ จัดพื้นที่กิจกรรมแบบยืดหยุ่น ใช้ลานเป็นตัวกลางเพื่อให้เด็กที่ทำกิจกรรมอยู่ในบริเวณใกล้เคียง สามารถมองเห็นกันได้

**ระบบโครงการ** ใช้ระบบโครงสร้างแบบระบบเสาและคาน เพราะพื้นที่ในการทำ กิจกรรมไม่ใหญ่มากนัก

**ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง** โครงการใช้ระบบไฟฟ้าสำหรับห้องทำงานศิลปะร่วมกับการ ใช้แสงธรรมชาติเข้ามาช่วยในห้อง

**ระบบปรับอากาศ** ระบบปรับอากาศใช้ในส่วนห้องสำนักงาน ห้องสมุดและส่วนของการ จัดนิทรรศการ ส่วนของห้องเรียนงานศิลปะนั้นไม่ติดเครื่องปรับอากาศ

**ระบบสุขาภิบาล** ใช้ระบบการจ่ายน้ำประปาขึ้น และระบบบำบัดน้ำเสียแบบไม่ใช้ ออกซิเจน

### บทคัดย่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

ผลงานวิทยานิพนธ์ "สถาบันศิลปกรรมสำหรับเด็กจ.เชียงใหม่" สำเร็จบรรลุเป้าหมายได้ด้วยความอนุเคราะห์ช่วยเหลือ แนะนำ และสนับสนุนจากหลายฝ่าย

ขอขอบพระคุณอย่างสูง

- คุณพ่อ และคุณแม่ที่เข้าใจในทุกสิ่งที่ลูกเป็นและเป็นกำลังให้ลูกเสมอมา
- อ. ธิติ ตริตระกูล อาจารย์ที่ปรึกษา ขอขอบคุณมากๆค่ะ
- คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ทุกท่าน
- อ.สุรพล สุวรรณ-โมการ ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับดนตรีและวัฒนธรรมล้านนา และการมอง

โลกในทางบวก

- อาจารย์ทุกท่านในคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ที่ได้มอบความรู้อันมีค่าแก่ศิษย์คนนี้

ขอขอบคุณ

- พี่ไต้ ที่ให้ความรู้เกี่ยวกับพิพิธภัณฑ์เด็ก
- พี่ตุ๊กตา ที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับสำนักส่งเสริมศิลปวัฒนธรรมเชียงใหม่
- คุณครูแอ๊ด ศูนย์การศึกษาศิลปวัฒนธรรมดนตรีพื้นเมือง วัดลอยเคราะห์ิต.ข้างตลาด

อ.เมือง จ.เชียงใหม่

- พี่มาร น้องกะเรอ ชิมยัง ที่พาไปทิวไรหามูลที่คณะวิจิตรศิลป์
- บักโตด ที่มาทำmass surround ให้ และพี่ตาล พี่ป้อมที่กลับมาช่วยชีวิตน้องไว้
- น้องเบ็ด ที่ทุ่มเทร่างกายแรงใจให้พี่ น้องพิมพ์ที่ทำให้บุธที่มีรอยยิ้มหวานๆ น้องพู่ น้องก้อง

น้องแมน น้องเต๋ น้องวอ น้องป๋ม น้องพัน พวกนายคือถึงออกซิเจนของเรา

- น้องอาร์ม ที่อนุเคราะห์การจัดพิมพ์นะฮ้าบ

สุดท้ายขอขอบพระคุณ ทุกๆท่านที่ได้ให้ความร่วมมือ และประสานงานในการทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี รวมถึงทุกท่านที่มีอาจกล่าวถึงได้ทั้งหมด และขอขอบพระคุณสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งเป็นที่ประสาทวิชาความรู้ให้แก่ข้าพเจ้า

นางสาวแพรวพร สุชัยเจียร

### กิตติกรรมประกาศ:

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	
สารบัญ	ค
สารบัญรูป	จ
สารบัญตาราง	ญ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	2
1.3 ขอบเขตโครงการ	3
1.4 ขอบเขตของการศึกษาโครงการ	6
1.5 ประโยชน์ในการศึกษาโครงการ	6
บทที่ 2 ศึกษาลักษณะการดำเนินงานของโครงการ	
2.1 ข้อมูลทั่วไปโครงการ	
2.1.1 ขอบเขตการดำเนินงานโดยสังเขปของโครงการ	8
2.1.2 บทบาทและหน้าที่ของบุคลากร	9
2.1.3 การจัดการบริการทางศิลปะ	15
2.1.4 การเงินและงบประมาณ	16
2.2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้โครงการ	
2.2.1 ประเภทและพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	19
2.2.2 พฤติกรรมและสัดส่วนของเด็ก	24
2.2.3 การคาดคะเนปริมาณผู้ใช้โครงการ	29
บทที่ 3 การศึกษาโครงการเบื้องต้น	
3.1 หอนิทรรศการศิลปวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	
3.1.1 ศึกษาด้านสถาปัตยกรรม	32
3.1.2 ข้อมูลทั่วไป	34
3.1.3 พื้นที่ใช้สอยหอนิทรรศการศิลปวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	38
3.2 อาคารพิพิธภัณฑ์เด็ก	42
3.3 โครงการสถาบันปริทัศน์ มนยงค์	48

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.1.4. ระบบระบายอากาศและระบบปรับอากาศ	158
6.1.5. ระบบป้องกันอัคคีภัย	160
6.1.6. ระบบสุขาภิบาล	163
6.1.7. ระบบป้องกันมลพิษ ฝุ่น คิวบิก เมตร เสียง	168
6.1.8. ระบบกำจัดขยะมูลฝอย	169
6.1.9. ระบบรักษาความปลอดภัย	169
<b>บทที่ 7 การศึกษาวิเคราะห์และสรุปผลในการออกแบบ</b>	
7.1ความเป็นมาโครงการ	173
7.2แนวความคิดโครงการ	174
7.3วิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	177

ภาคผนวก

บรรณานุกรม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## สารบัญรูปภาพ

หน้า

รูปที่ 1 โครงสร้างการแบ่งส่วนงานของสถาบันศิลปกรรมสำหรับเด็กจังหวัดเชียงใหม่	9
รูปที่ 2 แผนผังพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร : สมาชิกของศูนย์	20
รูปที่ 3 แผนผังพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร : ผู้สนใจทั่วไป	21
รูปที่ 4 แผนผังพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร : เด็กทั่วไป	22
รูปที่ 5 แผนผังพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร : เจ้าหน้าที่	23
รูปที่ 6 แผนผังพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร : ผู้มาติดต่อกับทางสถาบัน	23
รูปที่ 7 อาคารหอนิทรรศการ ชั้น 1	39
รูปที่ 8 อาคารหอนิทรรศการ ชั้น 2	39
รูปที่ 9 ภายในอาคารหอนิทรรศการ	40
รูปที่ 10 การจัดแสดงงานภายในอาคารหอนิทรรศการ	40
รูปที่ 11 ภายนอกอาคารหอนิทรรศการ 1	41
รูปที่ 12 ภายนอกอาคารหอนิทรรศการ 2 (ทางเข้า)	41
รูปที่ 13 ภายนอกอาคารพิพิธภัณฑ์เด็ก	44
รูปที่ 14 ภายนอกอาคารพิพิธภัณฑ์เด็ก (ในโครงการ)	44
รูปที่ 15 ภายในอาคารพิพิธภัณฑ์เด็ก 1	45
รูปที่ 16 ภายในอาคารพิพิธภัณฑ์เด็ก 2	45
รูปที่ 17 LAY-OUT	46
รูปที่ 18 แปลนชั้น 1	46
รูปที่ 19 แปลนชั้น 2	46
รูปที่ 20 แปลนชั้น 3	46
รูปที่ 21 แปลนชั้น 4	46
รูปที่ 22 แปลนชั้น 5	46
รูปที่ 23 รูปด้านอาคาร 1-2	47
รูปที่ 23 รูปด้านอาคาร 3-4	47
รูปที่ 24 สถาบันปรีดี พนมยงค์	48
รูปที่ 25 อาคารนิทรรศการและบริการการศึกษา ศูนย์วัฒนธรรม	49
รูปที่ 26 ห้องสอนดนตรีไทย	51
รูปที่ 27 บริเวณนั่งพักคอยของผู้ปกครอง	51

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 28 AKITA PREFECTURAL CHILDREN'S CENTER 1	52
รูปที่ 29 1 floor plan	53
รูปที่ 30 2 floor plan	53
รูปที่ 31 3 floor plan	53
รูปที่ 32 รูปด้าน	54
รูปที่ 33 รูปตัด	54
รูปที่ 34 isometric	54
รูปที่ 35 บรรยากาศ 1	55
รูปที่ 36 บรรยากาศ 2	55
รูปที่ 37 บรรยากาศ 3	55
รูปที่ 38 แผนผังความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ : ส่วนบริการสาธารณะ	89
รูปที่ 39 แผนผังความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ : ส่วนรับประทานอาหาร	90
รูปที่ 40 แผนผังความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ : ส่วนประกอบอาหาร	90
รูปที่ 41 แผนผังความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ : ส่วนโรงพางเข้า	91
รูปที่ 42 แผนผังความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ : ส่วนโรงบริการการศึกษา	92
รูปที่ 43 แผนผังความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ : ส่วนห้องสมุด	93
รูปที่ 44 แผนผังความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ : ส่วนกิจกรรมพิเศษ	94
รูปที่ 45 แผนผังความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ : ส่วนจัดแสดง	94
รูปที่ 46 แผนผังความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ : ส่วนดำเนินการ	95
รูปที่ 47 แผนผังความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ : ส่วนหน่วยงานฝ่ายการศึกษา	96
รูปที่ 48 แผนผังความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ : ส่วนเทคนิค	97
รูปที่ 49 ภาพรวมของตำแหน่งพื้นที่ที่นำมาวิเคราะห์ในการเลือกโครงการ	115
รูปที่ 50 ภาพรวมของตำแหน่งพื้นที่ A	120
รูปที่ 51 ภาพรวมของตำแหน่งพื้นที่ B	120
รูปที่ 52 ภาพรวมของตำแหน่งพื้นที่ C	120
รูปที่ 53 ผังการใช้ที่ดินของจ. เชียงใหม่	121
รูปที่ 54 บริเวณถ.สุเทพด้านหน้าพื้นที่ A	122
รูปที่ 55 สภาพด้านในที่ตั้ง A	122
รูปที่ 56 ตำแหน่งที่ตั้ง A	123
รูปที่ 57 สภาพแวดล้อมที่ตั้ง A	124
รูปที่ 58 สภาพการจราจรที่ตั้ง A	125

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 59 สภาพแวดล้อมภายในที่ตั้ง A	126
รูปที่ 60 มุมมองภายนอกที่ตั้ง A	127
รูปที่ 61 มุมมองภายในที่ตั้ง A	128
รูปที่ 62 วิเคราะห์แดดลมฝนที่ตั้ง A	129
รูปที่ 63 บริเวณถ. เลียบคลองชลประทานด้านหน้าพื้นที่ B	130
รูปที่ 64 บริเวณถ. เลียบคลองชลประทานมุ่งหน้าไปยังถ. นิมมานเหมินทร์	130
รูปที่ 65 ตำแหน่งที่ตั้ง B	131
รูปที่ 66 สภาพแวดล้อมที่ตั้ง B	132
รูปที่ 67 สภาพการจราจรที่ตั้ง B	133
รูปที่ 68 สภาพแวดล้อมภายในที่ตั้ง B	134
รูปที่ 69 มุมมองภายนอกที่ตั้ง B	135
รูปที่ 70 มุมมองภายในที่ตั้ง B	136
รูปที่ 71 วิเคราะห์แดดลมฝนที่ตั้ง B	137
รูปที่ 72 บริเวณถนนในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่หน้าพื้นที่ C	138
รูปที่ 73 สภาพด้านในที่ตั้ง C	138
รูปที่ 74 ตำแหน่งที่ตั้ง C	139
รูปที่ 75 สภาพแวดล้อมที่ตั้ง C	140
รูปที่ 76 สภาพการจราจรที่ตั้ง C	141
รูปที่ 77 สภาพแวดล้อมภายในที่ตั้ง C	142
รูปที่ 78 มุมมองภายนอกที่ตั้ง C	143
รูปที่ 79 มุมมองภายในที่ตั้ง C	144
รูปที่ 80 วิเคราะห์แดดลมฝนที่ตั้ง C	145
รูปที่ 81 ระบบน้ำประปา	163
รูปที่ 82 ขั้นตอนกำจัดของเสีย	167
รูปที่ 83 ความเป็นมาโครงการ	173
รูปที่ 84 แนวความคิดโครงการ	174
รูปที่ 85 พื้นฐานในการสร้างงานศิลปะ	175
รูปที่ 86 แผนภาพแสดงสถานที่ที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวันของเด็กที่เชื่อมโยงกับแนวความคิด	175
รูปที่ 87 ภาพแสดงสถานที่ที่จัดไว้เพื่อการสร้างสรรค์จินตนาการของเด็ก	176
รูปที่ 88 ภาพแสดงการวิเคราะห์ที่ตั้ง A	177
รูปที่ 89 ภาพแสดงการวิเคราะห์ที่ตั้ง B	177

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 90 ภาพแสดงการวิเคราะห์ที่ตั้ง C	178
รูปที่ 91 แผนผังมหาวิทยาลัยเชียงใหม่	178
รูปที่ 92 ขนาดที่ตั้ง	179
รูปที่ 93 วิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ:การเดินทาง	179
รูปที่ 94 วิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ:ภูมิอากาศ	180
รูปที่ 95 วิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ:มุมมองโครงการ	180
รูปที่ 96 ที่ตั้งโครงการ(แสดงความสัมพันธ์กับคูเมืองเชียงใหม่)	181
รูปที่ 97 เส้นทางที่ตั้งโครงการแสดงความสัมพันธ์กับคูเมืองเชียงใหม่	181
รูปที่ 98 ศักยภาพที่ตั้งโครงการ:มุมมอง	182
รูปที่ 99 ศักยภาพที่ตั้งโครงการ:แกนต่างๆที่มีผลกับที่ตั้งโครงการ	182
รูปที่ 100 ศักยภาพที่ตั้งโครงการ:มุมมองที่ดีที่สุด	183
รูปที่ 101 ทางเข้าโครงการ	183
รูปที่ 102 ทางเข้าโครงการ(บางตามลักษณะการเข้า)	184
รูปที่ 103 พื้นที่ใช้สอย	185
รูปที่ 104 สรุปลักษณะการเดินทางของผู้ใช้โครงการ	185
รูปที่ 105 แนวความคิดเริ่มต้น	186
รูปที่ 106 ส่วนห้องเรียนรัฐ	186
รูปที่ 107 การวางตำแหน่งของส่วนต่างๆในที่ตั้งโครงการ	187
รูปที่ 108 การวางตำแหน่งของที่จอดรถ	187
รูปที่ 109 ผังชั้น1	188
รูปที่ 110 รูปตัด	188
รูปที่ 111 รูปด้าน	189
รูปที่ 112 ทักษณียภาพหน้าโครงการ	189
รูปที่ 113 ทักษณียภาพทางเดินสู่ส่วนการเรียนรู้	190
รูปที่ 114 ทักษณียภาพลานเชื่อมระหว่างห้อง	190
รูปที่ 115 ห้องเล่นบัน	191
รูปที่ 116 โถงกลางทางเข้า	191

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนบุคลากรเจ้าหน้าที่ของโครงการ	10
ตารางที่ 2 แสดงจำนวนสถิติของสถานบริการด้านการศึกษาในจ.เชียงใหม่ ปี2547 (ตารางที่ 1)	30
ตารางที่ 3 พื้นที่ใช้สอยหอนิทรรศการศิลปวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	38
ตารางที่ 4 ส่วนบริหาร	59
ตารางที่ 5 ส่วนการศึกษา	60
ตารางที่ 6 ส่วนบริหารการศึกษา	61
ตารางที่ 7 ส่วนเทคนิค	63
ตารางที่ 8 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริการสาธารณะ	89
ตารางที่ 9 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบสวนอาหาร (CAFETERIA)	89
ตารางที่ 10 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนประกอบอาหาร (KITCHEN)	90
ตารางที่ 11 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนโถงทางเข้า (ENTRANCE HALL)	91
ตารางที่ 12 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนโถงบริการการศึกษา (EDUCATION OFFICE)	92
ตารางที่ 13 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนห้องสมุด (LIBRARY)	92
ตารางที่ 14 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนกิจกรรมพิเศษ (ACTIVITY)	93
ตารางที่ 15 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนจัดแสดง	94
ตารางที่ 16 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนดำเนินการ (ADMIN)	95
ตารางที่ 17 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนหน่วยงานฝ่ายการศึกษา (EDUCATION OFFICE)	96
ตารางที่ 18 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนเทคนิค (TECHNICAL QUARTER)	96
ตารางที่ 19 ขนาดเครื่องปรับอากาศที่เหมาะสม	111
ตารางที่ 20 ขนาดแท่นวาง AHU	127
ตารางที่ 21 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยโครงการ	137
ตารางที่ 22 ตารางการให้คะแนนเพื่อเลือกที่ตั้งโครงการ	146

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาโครงการ

เมื่อเราพูดถึง ศิลปะ เรามักจะหมายถึง ความงาม แต่ความงามในที่นี้เป็นเรื่องของคุณค่า (Value) ที่เป็นคุณค่าทางสุนทรีย์ะ แตกต่างจากคุณค่าทางเศรษฐกิจ ที่เป็นราคาของวัตถุ แต่เป็นคุณค่าต่อจิตใจ ความงามเกิดขึ้นด้วยอารมณ์ มิใช่ด้วยเหตุผล ความคิด หรือข้อเท็จจริง คนที่เคร่งครัดต่อเหตุผลหรือ พุ่งเล็งไปที่คุณค่าทางวัตถุจะไม่เห็นความงาม คนที่มีอารมณ์ละเอียดอ่อนไหว จะสัมผัสความงามได้ง่ายและรับได้มาก ความงามให้ความยินดี ให้ความพอใจ ได้ทันทีโดยไม่ต้องมีเหตุผล ความยินดีนั้นเกิดขึ้นเองโดยไม่มีกรบังคับ ความงามนั้นเกี่ยวข้องกับวัตถุก็จริง แต่มิได้เริ่มที่วัตถุ มันเริ่มที่อารมณ์ของคน ดังนั้น ความงามจึงเป็นอารมณ์ เป็นสุขอารมณ์หรือเป็นอารมณ์ที่ก่อให้เกิดความสุข เป็น 1 ใน 3 สิ่งที่ทำให้เกิดความสุขกับมนุษย์ ซึ่งได้แก่ ความดี ความงาม และความจริง ผู้ที่ยอมรับและเห็นในคุณค่าของทั้งสามสิ่งนี้ จะเป็นผู้มีความสุข เนื่องจากความงามเป็นอารมณ์ เป็นสิ่งที่อยู่ในความรู้สึกนึกคิด ความงามจึงเป็นนามธรรม ดังนั้น การสร้างสรรค์งานศิลปะ ก็เป็นการถ่ายทอดความงามผ่านสื่อวัสดุต่าง ๆ ออกมา เพื่อให้ผู้อื่นได้สัมผัส ได้พบเห็นได้รับรู้ สื่อต่าง ๆ จะเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้ชมเกิดอารมณ์ทางความงามที่แตกต่างกันตามสำนึกของแต่ละบุคคล ความงามไม่ใช่ศิลปะ เนื่องจากว่าความงามไม่จำเป็นต้องเกิดจากสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้น ในธรรมชาติก็มีความงามเช่นกัน เช่น บรรยากาศขณะที่พระอาทิตย์ขึ้น หรือตกดิน ความสวยงามสดชื่นของดอกไม้ ที่วิหิตศรัทธาต่าง ๆ เป็นต้นงานศิลปะที่ดีจะให้ความพึงพอใจในความงามแก่ผู้ชมในขั้นแรก และจะให้ความละเอียดใจที่คลี่คลายกว้างขวางยิ่งขึ้นด้วยอารมณ์ทางสุนทรีย์ของผลงานศิลปะนั้นในขั้นต่อไป ความงามในงาน ศิลปะออกเป็น 2 ประเภท คือ 1. ความงามทางกาย (Physical Beauty) เป็นความงามของรูปทรงที่กำหนดเรื่องราว หรือเกิดจากการ ประสานกลมกลืนกันของทัศนธาตุ เป็นผลจากการจัดองค์ประกอบทางศิลปะ 2.ความงามทางใจ (Moral Beauty) ได้แก่ ความรู้สึก หรืออารมณ์ที่แสดงออกมาจากงานศิลปะหรือ ที่ผู้ชมสัมผัสได้จากงานศิลปะนั้น ๆ ในงานศิลปะชิ้นหนึ่ง ๆ มีความงามทั้ง 2 ประเภทอยู่ร่วมกัน แต่อาจแสดงออกอย่างใดอย่างหนึ่ง มากน้อยขึ้นอยู่กับประเภทของงาน เจตนาของผู้สร้างและการรับรู้ของผู้ชมด้วยศิลปะ ซึ่งเรียกว่า "สุนทรียศาสตร์" มีข้อความที่

#### บทที่ 1 บทนำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใช้กัน มาตั้งแต่สมัยเรอเนซองส์จนถึงทุกวันนี้ว่า "ศิลปะมิได้จำลองความงาม แต่สร้างความงามขึ้น"

นับได้ว่า ศิลปะ เป็นสิ่งที่อยู่ในชีวิตประจำวันของเรามาตั้งแต่ในยุคโบราณ เป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิต ทำให้ชีวิตมีความสุขและสมบูรณ์มากขึ้น แต่กระนั้น ศิลปะยังนับได้ว่าไม่ได้รับความสนใจจากสังคมเท่าที่ควร ขาดการให้ความสำคัญ ไม่ว่าจะเป็นการศึกษา การค้นคว้า การวิจัย หรือ การส่งเสริม คนทั่วไปมักเข้าใจว่า ศิลปะเป็นเรื่องที่เข้าใจยาก เป็นเรื่องราวที่คนเป็นศิลปินเท่านั้นที่จะเข้าใจ เป็นสิ่งที่เกินความสามารถของตน และยังไม่มียุทธศาสตร์ที่รับผิดชอบโดยตรง นอกจากการจัดประกวดภาพเขียนและการแสดงนิทรรศการเป็นครั้งคราวเท่านั้น ทำให้กิจกรรมนอกโรงเรียนประเภทดังกล่าวนี้ ขาดศูนย์กลางที่จะดำเนินการอย่างเป็นทางการ

นอกจากความสำคัญของศิลปะแล้วนั้น ทางด้านวัฒนธรรมก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งนี้โครงการนี้ได้มองเห็นปัญหา กล่าวคือ กวระละเลยถึงวัฒนธรรมอันดีที่มีมาตั้งแต่สมัยบรรพบุรุษ บางคนเข้าใจว่าศิลปะ เป็นงานสมัยใหม่ ไม่ต้องสนใจถึงรากเหง้า หรือภูมิหลัง นับว่าเป็นอีกปัญหาหนึ่งที่เกี่ยวกับความเข้าใจที่ไม่ถูกต้องเกี่ยวกับศิลปะ

โครงการนี้ จะเป็นโครงการนำร่องในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว โดยเริ่มแก้ไขปัญหาจากการเริ่มปลูกฝังทัศนคติอันดีให้แก่เด็ก ๆ เพื่อเป็นรากฐานแห่งความรู้และความต้องการศิลปะในอนาคต เมื่อพวกเขาเติบโตเป็นผู้ใหญ่ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของโครงการในแผนพัฒนาทางการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ที่จะใช้ศิลปะเป็นสื่อในการถ่ายทอดการศึกษาให้แก่เด็ก ๆ และเป็นโครงการที่ทำให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียนรู้แก่เด็ก นอกเหนือจากการเรียนในโรงเรียน รวมทั้งเป็นแหล่งวิชาการแก่เด็กที่อยู่นอกระบบโรงเรียนได้เป็นอย่างดี

ตามแผนพัฒนาทางการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการฉบับที่ 9 (2545-2549) ต้องการให้จัดบริการการศึกษา ในรูปแบบที่ยืดหยุ่นหลากหลาย เพื่อให้บริการอย่างทั่วถึงและกว้างขวาง รวมทั้งการพัฒนา รูปแบบการจัดการศึกษาแก่ผู้ด้อยโอกาส และผู้ที่มีความสามารถพิเศษ เพื่อส่งเสริมความรู้ให้แก่เด็ก ๆ ซึ่งศิลปะศึกษาเป็นวิชาที่เสริมสร้างลักษณะนิสัยในการส่งเสริมพัฒนาเด็กและเยาวชนในด้านบุคลิกภาพและสังคม ด้วยกิจกรรมศิลปะที่ส่งเสริมให้มีการแสดงออกอย่างอิสระ

จึงเป็นการสมควรอย่างยิ่ง ที่จะจัดตั้งโครงการสถาบันศิลปกรรมเพื่อเด็กขึ้น เพื่อเป็นแหล่งรวบรวมความรู้ เป็นสถาบันค้นคว้า แนะนำเผยแพร่งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานศิลปะ เพื่อสร้างความเข้าใจและสร้างรากฐานทางด้านวัฒนธรรมที่ถูกต้องให้กับเยาวชนต่อไป

## 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. เป็นการวางรากฐานอันดี ในการให้ความเข้าใจเรื่องศิลปศึกษา โดยเริ่มต้นจากการให้ความรู้ให้กับเยาวชนที่จะเป็นผู้ใหญ่ภายในอนาคต
2. เป็นการส่งเสริมด้านวัฒนธรรมท้องถิ่น การเพียรหาศิลปดั้งเดิมสู่สังคมโลกาภิวัตน์ ไม่ใช่การนำวัฒนธรรมใหม่เข้ามาแทนที่สิ่งที่ดีที่มีอยู่ก่อน ให้เยาวชนเกิดความภาคภูมิใจที่จะอนุรักษ์พัฒนาศิลปวัฒนธรรมไทย
3. เป็นการส่งเสริมให้เยาวชนสามารถศึกษาความรู้ศิลปได้อย่างเต็มที่
4. เป็นการส่งเสริมให้เยาวชนเกิดความคิดสร้างสรรค์ เปิดมุมมองให้กว้างมากขึ้น
5. เพื่อให้ความสนุกสนานเพลิดเพลินควบคู่ไปกับการให้ความรู้กับเยาวชน รู้จักการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์
6. เพื่อเป็นแหล่งอุปกรณ์และข้อมูลทางศิลปะ สำหรับโรงเรียนต่างๆที่จะเข้ามาใช้บริการ
7. เพื่อช่วยให้เด็กเกิดความรู้สึกรักว่า ตนเองมีความสำคัญต่อสังคมทำให้รู้จักทำตนให้เป็นประโยชน์ต่อสังคม
8. เพื่อให้เกิดผลในการผ่อนคลายจิตใจและอารมณ์

### 1.3 ขอบเขตโครงการ

#### 1. องค์ประกอบหลักโครงการ

โครงการนี้จะเป็นสถาบันที่ช่วยส่งเสริมความรู้ให้กับเด็กและบุคคลทั่วไปที่จะเข้ามาเยี่ยมชม โดยการเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับงานศิลปะ ทั้งนี้ยังเป็นศูนย์กลางในการจัดกิจกรรมต่างๆ ทั้งการแสดงผลงานศิลปะ การจัดการประกวดงานศิลปะ

#### 1.1 ส่วนบริการด้านการศึกษา (Education section)

1.1.1 ส่วนแสดงนิทรรศการ จัดกิจกรรมแสดงในรูปแบบต่างๆ ทั้งที่เป็นแบบถาวร และ ชั่วคราวโดยอาศัยหลักการจัดแสดงให้เด็กได้เรียนรู้

- จัดแสดงชั่วคราว แสดงงานศิลปกรรมของทางศูนย์

โดยเฉพาะเป็นการจัดแสดงงานที่เป็นของเด็กๆที่มาเรียนที่โครงการ

- จัดแสดงงานบุคคลภายนอก เป็นการช่วยส่งเสริมงาน

ด้านศิลปะ และเป็นตัวอย่างอันดี อาจจะเป็นแรงบันดาลใจให้กับเยาวชนที่เข้ามาร่วมโครงการ

- ส่วนงานแสดงกลางแจ้ง มีการนำผลงานออกมาเป็นงานศิลปกรรมกลางแจ้ง หรือจัดกลางแจ้ง รวมทั้งมีเวทีกลางแจ้งด้วยห้องเรียนเป็นส่วนที่เป็นองค์ประกอบสำคัญของโครงการเป็นการบริการอบรมศิลปะ แขนงต่างๆ โดยแบ่งการจัดการอบรมในช่วงหลังเลิกเรียน เป็น course และการจัดอบรมเนื่องในโอกาสพิเศษ ช่วงปิดภาคเรียนและวันหยุดราชการ

#### บทที่ 1 บทนำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



### 1.1.2 ส่วนห้องเรียน

- ห้องเรียนดนตรีพื้นเมือง
- ห้องเรียนละคร
- ห้องเรียนงานปั้น
- ห้องเรียนงานสาน
- ห้องเรียนวาดภาพ
- ห้องเรียนภาพพิมพ์

### 1.1.2 ส่วนด้านกิจกรรมพิเศษ

- ส่วนดำเนินการ
- ส่วนทำงานหัวหน้าฝ่ายกิจกรรมพิเศษ พร้อมบริเวณ

ต้อนรับผู้มาติดต่อ

- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่
- ส่วนพักคอยผู้มาติดต่อ
- ห้องน้ำ-ห้องส้วม(เจ้าหน้าที่)
- บริเวณชานรับของ เป็นบริเวณตรวจรับ-ส่งงาน

ศิลปกรรม ก่อนที่จะส่งกลับ หรือ ส่งไปยังบริเวณคัดแยกงานศิลปกรรม

- บริเวณคัดแยกงานศิลปกรรม
- ส่วนคลังศิลปกรรม
- ห้องเก็บอุปกรณ์
- ห้องน้ำ-ห้องส้วม

### 1.1.3 ห้องสมุด บริการห้องสมุดเพื่อส่งเสริมให้เด็ก ศึกษา ค้นคว้าด้วย

ตนเอง สภาพห้องสมุดที่งบประมาณ จะเป็นห้องสมุดสนามเด็กเล่น เพื่อเปิดจินตนาการสำหรับเด็กๆ

## 2.องค์ประกอบรอง

### 2.1 ส่วนฝ่ายสำนักงานบริหาร

- ฝ่ายบริหาร
- ฝ่ายธุรการ
- ฝ่ายการศึกษา
- ฝ่ายกิจกรรมพิเศษ
- ส่วนพักผ่อนพนักงาน และ Pantry
- ห้องน้ำ-ส้วม

## 3.องค์ประกอบเสริม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.1 ส่วนบริการสาธารณะ

- ลานเปิดนอกอาคาร
- โถงทางเข้าร่วม
  - ส่วนพักผ่อนและพักผ่อน
  - ส่วนติดต่อสอบถาม
  - ส่วนโทรศัพท์สาธารณะ
  - แผนผังอาคารและข่าวสาร
  - ร้านขายของที่ระลึก
  - หน่วยรักษาความปลอดภัย
  - ห้องน้ำ-ส้วม

### 3.2 ส่วนงานฝ่ายเทคนิค

- ส่วนทำงานหัวหน้าฝ่ายเทคนิค
- ส่วนทำงานรองหัวหน้าฝ่ายเทคนิค
- แผนกเครื่องกล
  - ส่วนทำงานพนักงาน
  - ห้องเก็บของ
  - ห้องน้ำ-ห้องส้วม
  - ห้องเครื่องใหญ่
  - ห้องควบคุม
- แผนกศิลปกรรม
  - ส่วนทำงานพนักงาน
  - ห้องเขียนแบบ
- แผนกโรงงาน
  - ส่วนพักผ่อนพนักงาน
  - ส่วนทำงานโรงงาน
  - ส่วนเก็บของ ห้องน้ำ-ห้องส้วม
- แผนกงานนอกสถานที่
  - ห้องทำงานพนักงาน
  - ห้องเก็บของและแต่งตัว
  - ห้องน้ำ-ห้องส้วม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 1.4 ขอบเขตของการศึกษาโครงการ

1. ศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้สอยโครงการ กิจกรรมต่างๆ เพื่อนำมาวิเคราะห์หาองค์ประกอบและพื้นที่ที่ใช้สอยโครงการ
2. ศึกษาวิธีการให้ความรู้กับเด็กที่จะเข้ามาใช้สอยโครงการ เพื่อให้โครงการบรรลุเป้าหมายตามที่วางไว้
3. ศึกษาและวิเคราะห์เกี่ยวกับที่ตั้งโครงการ ความเหมาะสมของพื้นที่ที่มีความเป็นไปได้ในโครงการ
4. ศึกษารูปแบบประเภทและชนิดของโครงการที่ใกล้เคียง ศึกษารายละเอียดและองค์ประกอบต่างๆของโครงการ
5. ศึกษาเกี่ยวกับงานระบบที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นประโยชน์ในการออกแบบโครงการ
6. ศึกษาอาคารตัวอย่างที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นประโยชน์ในการออกแบบโครงการ
7. ศึกษากฎหมาย พระราชบัญญัติ ข้อบังคับที่เกี่ยวข้องเพื่อประโยชน์ในการออกแบบโครงการ
8. ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการทั้งในด้านวิเคราะห์แนวโน้มการศึกษา ความต้องการของโครงการ การลงทุนและความเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจ

#### 1.5 ประโยชน์ในการศึกษาโครงการ

1. ได้เรียนรู้พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการเพื่อนำไปใช้ในการออกแบบ
2. ได้เรียนรู้และทำความเข้าใจในการวิเคราะห์หาที่ตั้งเหมาะสมกับโครงการและเหมาะสมกับผู้ใช้โครงการ
3. ได้ศึกษาและทำความเข้าใจกับการออกแบบสถาปัตยกรรมที่สอดคล้องกับภาพลักษณ์และวัตถุประสงค์ของโครงการ และสร้างสภาพแวดล้อมให้ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผู้ใช้โครงการ
4. ได้ศึกษาและเรียนรู้งานระบบและอุปกรณ์ประกอบอาคารที่เกี่ยวข้อง
5. ได้ศึกษาและทำความเข้าใจลักษณะสถาปัตยกรรมจากอาคารตัวอย่างที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน ทั้งภายในและต่างประเทศ เพื่อเปรียบเทียบข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการกำหนดองค์ประกอบและออกแบบรายละเอียดโครงการ
6. ได้ศึกษากฎหมาย พระราชบัญญัติ และข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสถาปัตยกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

### ศึกษาลักษณะการดำเนินงานของโครงการ

#### 2.1 ข้อมูลทั่วไปโครงการ

##### 2.1.1 ขอบเขตการดำเนินงานโดยสังเขปของโครงการ

โครงการสถาบันศิลปกรรมสำหรับเด็กเป็นโครงการที่จัดตั้งขึ้นเพื่อเผยแพร่ความรู้ทางด้านศิลปะ และเป็นการปลูกฝังจิตสำนึกในการอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมดั้งเดิม สร้างความเข้าใจอันดีในการสร้างงานศิลปะ ว่าการเสพศิลปสมัยใหม่นั้น ไม่ได้เข้ามาแทนที่สิ่งที่มีคุณค่าแบบเดิม กล่าวคือรับของใหม่แต่ไม่ละทิ้งของเก่า ซึ่งจะได้รับรู้ผ่านสถาบันศิลปกรรมสำหรับเด็ก ที่จะเป็นสื่อกลางในการเผยแพร่ และทำความเข้าใจอันดี

การดำเนินงานของโครงการ ประกอบด้วยฝ่ายต่างๆ ซึ่งสามารถอธิบายโดยสังเขปดังนี้

##### 1.งานส่วนบริหาร

มีหน้าที่ดำเนินการด้านการบริหารของศูนย์ ควบคุมการดำเนินงานของศูนย์ให้เป็นไปตามเป้าหมายและวัตถุประสงค์ที่วางไว้

##### 2.งานธุรการ

มีหน้าที่ดำเนินงานธุรการทั่วไปของศูนย์

##### 3.ส่วนแผนงานและโครงการ

มีหน้าที่รวบรวมข้อมูลของโครงการศูนย์ทั้งหมด

##### 4.ส่วนการศึกษา

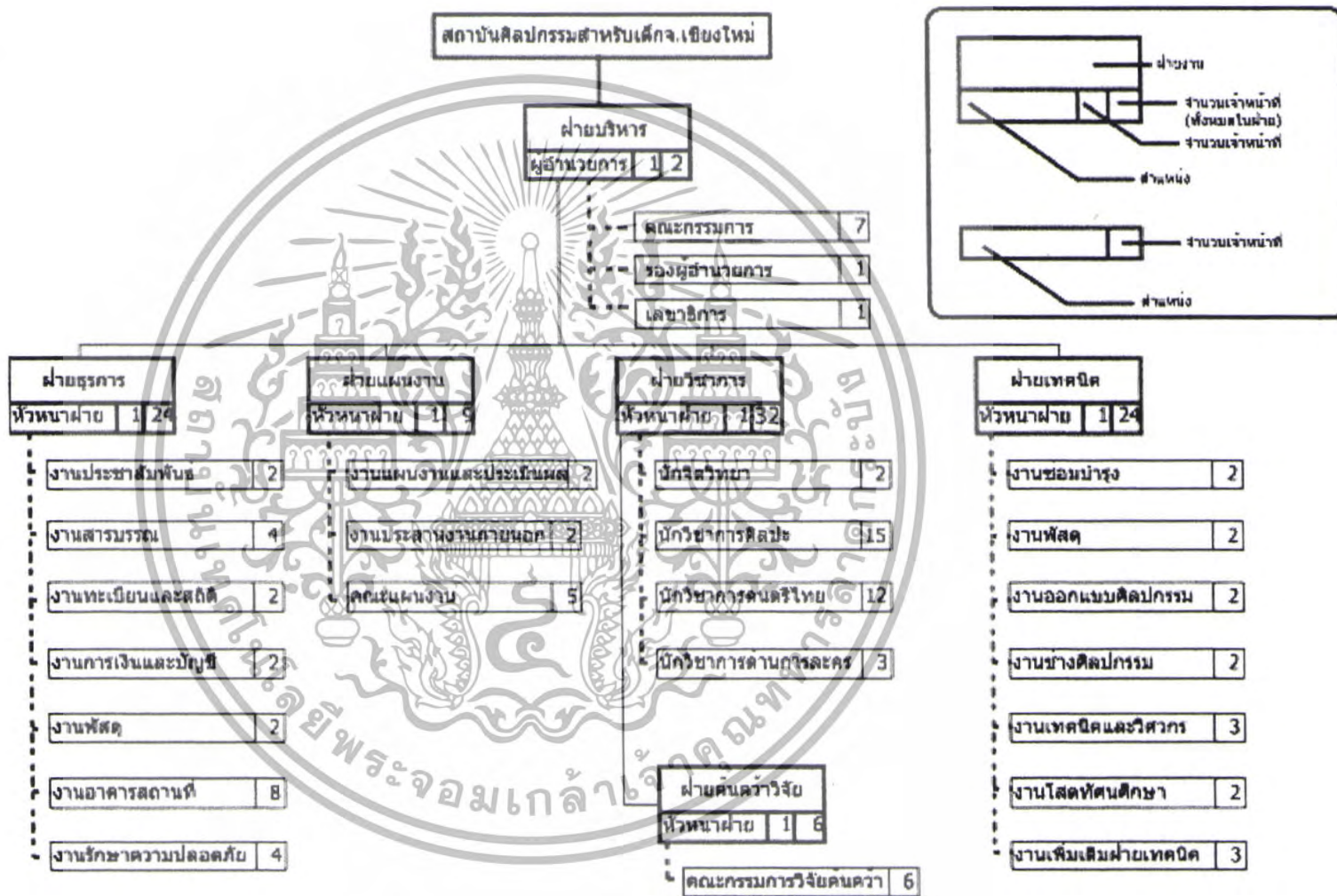
มีหน้าที่จัดทำกรลออนอบรม รับผิดชอบข้อมูล ทางวิชาการต่างๆ

##### 5.ส่วนเทคนิค

มีหน้าที่รับผิดชอบงานทางด้านเทคนิคต่างๆ ภายในศูนย์ เพื่อให้การบริการของศูนย์ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ซึ่งโครงสร้างการดำเนินงานทั้งหมดสามารถแจกแจงตามผังโครงสร้างการดำเนินงานของสถาบันศิลปกรรมสำหรับเด็กจ.เชียงใหม่ ตามรูปที่2-1

2.1.2 บทบาทและหน้าที่ของบุคลากร  
2.1.2.1 จำนวนบุคลากรของโครงการ



รูปที่ 1 โครงสร้างการแบ่งส่วนงานของสถาบันศิลปกรรมสำหรับเด็ก.เชียงใหม่

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนบุคคลากรเจ้าหน้าที่ของโครงการ

1.งานส่วนบริหาร	
เจ้าหน้าที่	อัตรากำลัง
ผู้อำนวยการ	1
รองผู้อำนวยการ	1
เลขาธิการ	1
คณะกรรมการบริหาร	/ /
รวม	(3)
2.งานฝ่ายธุรการ	
เจ้าหน้าที่	อัตรากำลัง
หัวหน้าฝ่ายธุรการ	1
งานประชาสัมพันธ์	2
งานสารบรรณ	4
งานทะเบียนและสถิติ	2
งานการเงินและบัญชี	2
งานพัสดุ	2
งานอาคารสถานที่	8
งานรักษาความปลอดภัย	4
รวม	(25)
3.ส่วนแผนงานและโครงการ	
หัวหน้าฝ่ายแผนงาน	1
งานแผนงานและประเมินผล	1
งานประสานงานภายนอก	2
คณะแผนงานและโครงการ ประชุม	5
รวม	(9)
4.ส่วนวิชาการ	
ส่วนการศึกษาฝ่ายวิชาการ	
เจ้าหน้าที่	อัตรากำลัง
หัวหน้าฝ่ายการศึกษา	1
นักจิตวิทยา	2

บทที่ 2 ลักษณะการดำเนินงานของโครงการ  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นักวิชาการศิลปะ	15
นักวิชาการดนตรีไทย	4
นักวิชาการด้านการละคร	3
รวม	(25)
<b>ส่วนการศึกษาฝ่ายคันทวารวิชัย</b>	
เจ้าหน้าที่	อัตรากำลัง
หัวหน้างานวิจัย	1
คณะกรรมการวิจัยและคันทวาร	6
รวม	(7)
<b>5.ส่วนเทคนิค</b>	
เจ้าหน้าที่	อัตรากำลัง
หัวหน้าฝ่ายเทคนิค	1
งานซ่อมบำรุง	
เจ้าหน้าที่ตรวจรักษาซ่อมบำรุง	2
งานพัสดุ	
เจ้าหน้าที่งานพัสดุ	2
งานศิลปกรรม	
เจ้าหน้าที่ออกแบบ	2
ช่างศิลปกรรม	2
งานเทคนิคและช่าง	
ช่างเทคนิคและวิศวกร	3
งานเสตท์สนศึกษา	
เจ้าหน้าที่	2
งานเพิ่มเติมฝ่ายเทคนิค	
ส่วนประกอบเพิ่มเติมของงาน ส่วนเทคนิค	3
รวม	(17)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### สรุปอัตรากำลังของเจ้าหน้าที่

1.งานส่วนบริหาร	3	อัตรา
2.งานฝ่ายธุรการ	25	อัตรา
3.ส่วนแผนงานและโครงการ	9	อัตรา
4.ส่วนการศึกษา	32	อัตรา
5.ส่วนเทคนิค	17	อัตรา
รวม	86	อัตรา

### 2.1.2.หน้าที่การดำเนินงานโครงการของฝ่ายต่าง ๆ

#### 1.งานส่วนบริหาร

มีหน้าที่ดำเนินการด้านการบริหารของศูนย์ ควบคุมการดำเนินงานของศูนย์ให้เป็นไปตามเป้าหมายและวัตถุประสงค์ที่วางไว้

คณะกรรมการบริหาร มีหน้าที่ปรึกษา เสนอแนะและควบคุมการบริหารของศูนย์ให้เป็นไปตามที่ตั้งไว้ คณะกรรมการบริหารประกอบด้วย

-ผู้อำนวยการศูนย์

-รองผู้อำนวยการศูนย์

-หัวหน้าฝ่ายต่างๆ

-เลขานุการศูนย์

ผู้อำนวยการศูนย์ เป็นหัวหน้าในการบริหารงานทั้งหมด รับผิดชอบการบริหารงานทั่วไป ควบคุมกฎปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพ

รองผู้อำนวยการศูนย์ เป็นผู้บังคับบัญชาฝ่ายบริหาร

เลขานุการ มีหน้าที่ปฏิบัติตามผู้บังคับบัญชามอบหมาย ควบคุมสถิติและผลงาน

ด้านต่างๆของศูนย์เพื่อจัดทำรายงาน

#### 2.งานธุรการ

มีหน้าที่ดำเนินงานธุรการทั่วไปของศูนย์ แบ่งออกเป็นหน่วยงานดังนี้ คือ

-หน่วยประชาสัมพันธ์

-ประชาสัมพันธ์ให้คนรู้จักศูนย์และดำเนินงานกิจกรรมต่างๆของศูนย์

-แนะนำความรู้ความเข้าใจต่างๆเกี่ยวกับศูนย์ให้คนภายนอกได้รู้จัก

-จัดการต้อนรับภายในสำหรับผู้มาใช้ศูนย์ให้ได้ความสะดวก

-จัดหาเงินทุนเข้าศูนย์ ติดต่อขอความช่วยเหลือจากหน่วยงาน องค์กร

หรือเอกชน

บทที่ 2 ลักษณะการดำเนินงานของโครงการ  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



-หน่วยสารบรรณ

- รับผิดชอบเกี่ยวกับการจัดเก็บเอกสารทางราชการ
- รับส่งและโต้ตอบหนังสือราชการ
- จัดทำหนังสือและเอกสารทางวิชาการ
- ติดต่อประสานงานทั่วไป

-หน่วยดูแลอาคารและสถานที่ และยานพาหนะ

- ดูแลรักษาความปลอดภัยทั่วไปในศูนย์
- ดูแลรักษาความสะอาดทั่วไปภายในอาคาร
- ดูแลรักษาความสะอาดบริเวณสนามรอบอาคาร
- ดูแลรักษายานพาหนะ

-หน่วยการเงินและบัญชี

- รับผิดชอบในการรับ-เบิกจ่ายทุกประเภท
- ทำบัญชีเงินสด บัญชีทะเบียนคุมเงินทุกงบประมาณ บัญชีคุมรายได้
- จัดวางการเบิกเงินงบประมาณในหมวดต่างๆ
- เก็บรักษาเงินรายได้ และเงินที่ได้จากการเบิกคลังทุกประเภท
- ตรวจสอบบัญชี รักษาใบสำคัญ ตลอดจนเอกสารทางการเงิน
- จัดทำแผนเงินงบประมาณ

-หน่วยงานพัสดุ

- รับ-จ่ายเก็บรักษาวัสดุครุภัณฑ์ในตำรับบริการทางด้านการศึกษา
- ทำบัญชีจัดหมวดหมู่วัสดุและครุภัณฑ์ทั่วไป
- ควบคุมการใช้วัสดุครุภัณฑ์ของนิทรรศการตามโครงการ
- จัดเสนอซื้อวัสดุให้อยู่ในอัตราที่กีดกันต่ำ
- รวบรวมข้อมูล เก็บเอกสารต่างๆในการจัดนิทรรศการจากแหล่งอื่นๆ

3. ส่วนแผนงานและโครงการ

- รวบรวมข้อมูลของโครงการศูนย์ทั้งหมด
- รวบรวมข้อมูลต่างๆเกี่ยวกับหน่วยงานในส่วนที่จำเป็นที่จะนำมาใช้ในการ

วางแผน

- จัดทำแผนปฏิบัติงานติดตามและประเมินผล
- จัดทำงบประมาณประจำและควบคุม ติดตามการใช้เงินตามแผน
- จัดทำโครงการปฏิบัติงานต่างๆร่วมกับสาขาฝ่ายต่างๆเช่นการจัดกิจกรรมพิเศษ

ซึ่งแบ่งเป็น

บทที่ 2 ลักษณะการดำเนินงานของโครงการ  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งในวันเสาร์ที่รับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ก.โครงการภายใน

- การจัดนิทรรศการประจำ
- การนิทรรศการตามเทศกาลและโอกาสพิเศษต่างๆ
- จัดการแสดง บรรยาย การแสดงศิลปกรรม โดยศึกษาความ

ต้องการของเด็กอย่างแท้จริง

### ข.โครงการภายนอก

- แลกเปลี่ยนศิลปะต่างๆตามเขตต่างๆทั้งในประเทศ และนอก

ประเทศ

- พัฒนาบุคคลากรโดยการส่งไปอบรมหรือแลกเปลี่ยนศิลปะต่างๆ

### 4.ส่วนการศึกษา

มีหน้าที่จัดทำกรสอนอบรม รับผิดชอบข้อมูล ทางวิชาการต่างๆแบ่งออกเป็นส่วนๆ

ดังนี้คือ

หน่วยงานบริการการศึกษา มีหน้าที่รับผิดชอบส่งเสริมวิชาการกับงานในศูนย์ ในด้านการจัดทำหนังสือเอกสาร ประชาพันธ์และวิชาการ ตลอดจนการพัฒนากรเทคโนโลยีทางวิชาการ

-การบริการโสตทัศนอุปกรณ์ และโสตทัศนวัสดุ ด้านการฉายภาพยนตร์ สไลด์

-การผลิตแถบบันทึกเสียง

-รวบรวมข้อมูล เก็บรักษา จัดทำเบียนและการเบิกจ่ายโสตทัศนอุปกรณ์  
งานห้องสมุด

-จัดหาหนังสือ เอกสารที่มีคุณค่าแก่เด็กและบุคคลทั่วไป

-ค้นคว้า ค้นพบ ศิลปวัฒนธรรมของไทยและสากล

-ลงทะเบียน จัดหมวดหมู่ ทำบัตรรายการหนังสือและเอกสาร

หน่วยวิชาการ

-จัดทำกรสอนและอบรมในวิชาการศิลปะศึกษาทั้งหมด

-จัดทำกิจกรรมประกอบการสอนศิลปะต่างๆให้บรรลุผลสมบูรณ์

### 5.ส่วนเทคนิค

มีหน้าที่รับผิดชอบงานทางด้านเทคนิคต่างๆ ภายในศูนย์เพื่อให้การบริการของศูนย์ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ แบ่งออกเป็น

งานศิลปกรรม

-รับผิดชอบออกแบบตกแต่งภายในและภายนอกอาคาร

-เขียนภาพ โปสเตอร์ ตลอดจนภาพประกอบการสอนและนิทรรศการ

งานซ่อมบำรุง

### บทที่ 2 ลักษณะการดำเนินงานของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-รับผิดชอบซ่อมแซมวัสดุอุปกรณ์ต่างๆทั่วไปของศูนย์

-รับผิดชอบงานอาคาร เช่น ฉาบปูน ทาสี ซางไม้

งานเทคนิคแรงงานช่าง

-ควบคุมเทคนิค ดูแลอุปกรณ์ต่างๆ เช่น เครื่องกล เครื่องไฟฟ้า

-ซ่อมบำรุง เครื่องมือ อุปกรณ์ทางเทคนิคต่างๆ

งานโสตทัศน

-ทำฟิล์มและผลิตเอกสาร บริการโสตทัศนอุปกรณ์และโสตทัศนวัสดุ

-ผลิตแถบบันทึกเสียง สำหรับเสริมการศึกษา

-ซ่อมบำรุง โสตทัศนอุปกรณ์และโสตทัศนวัสดุ

-รวบรวมข้อมูล เก็บรักษา จัดทำทะเบียนเบิกจ่ายโสตทัศนวัสดุ

### 2.1.3 การจัดการบริการทางศิลปะ

1. เวลาเปิดบริการ แบ่งเป็น 6 คาบ ในเวลา 1 วัน คาบละประมาณ 1 ชั่วโมง 30 นาที

2. ประเภทของเด็ก

-เด็กนักเรียน

-เด็กที่ไม่ได้เรียนหนังสือ(กศน.)

ดังนั้น การจัดการบริการจึงคำนึงถึงช่วงเวลาที่จะเข้ามาใช้บริการที่สถาบันได้สะดวก สำหรับเด็กนักเรียน ให้เวลาในช่วงเย็นของสถาบันในวันธรรมดาได้ และเวลาเสาร์อาทิตย์ของศูนย์ สำหรับเด็กที่ไม่ได้เรียนหนังสือ สามารถใช้ในวันธรรมดาได้

การจัดการบริการทางศิลปะคิดแยกเป็นช่วงเวลเปิดภาคเรียนปกติและช่วงปิดภาคเรียน  
ติดกรณีที่เป็นเด็กนักเรียนที่เรียนในโรงเรียน

ช่วงเปิดภาคเรียนภาคเรียนที่ 1 (มีทั้งหมด 4 เดือน)

1. วันอังคาร-ศุกร์ บริการ 1 คาบ คาบที่ 1 16.30-17.30 น. สัปดาห์ละ 4 คาบ

2. วันเสาร์-อาทิตย์ บริการสัปดาห์ละ 9 คาบ

-จำนวนเวลาที่บริการทางศิลปะทั้งหมด รวมบริการ 10 คาบ/สัปดาห์

-จำนวนเวลาที่บริการทางศิลปะทั้งหมด รวมบริการ 40 คาบ/เดือน

-จำนวนเวลาที่บริการทางศิลปะทั้งหมด รวมบริการ 160 คาบ/ภาคการศึกษาที่

1

ดังนั้น ภาคเรียนที่ 1 มีทั้งหมด 160 คาบเรียน

บทที่ 2 ลักษณะการดำเนินงานของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมายเหตุ วันจันทร์ใช้เป็นวันหยุดของศูนย์ วัน เพื่อมิให้ตรงกับวันเสาร์-อาทิตย์ ซึ่งทำให้เด็กนักเรียนสามารถใช้บริการของศูนย์ได้เต็มที่

ช่วงปิดภาคเรียนภาคเรียนที่ 1 (มีทั้งหมด 1 เดือน)

1. วันอังคาร-เสาร์บริการวันละ 4 คาบ แบ่งเป็นภาคเช้าและภาคบ่าย

ภาคเช้า คาบที่ 1 8.30-10.00 น.

คาบที่ 2 10.00-11.30 น.

พักกลางวัน

คาบที่ 3 13.30-15.00 น.

คาบที่ 4 15.00-16.30 น.

2. วันอาทิตย์บริการวันละ 2 คาบ

ภาคเช้า คาบที่ 1 8.30-9.30 น.

คาบที่ 2 10.00-11.30 น.

-จำนวนเวลาที่บริการทางศิลปะทั้งหมด รวมบริการ 22 คาบ/สัปดาห์

-จำนวนเวลาที่บริการทางศิลปะทั้งหมด รวมบริการ 88 คาบ/เดือน

ดังนั้น ช่วงปิดภาคเรียนที่ 1 มีทั้งหมด 88 คาบเรียน

ช่วงเปิดภาคเรียนภาคเรียนที่ 2 (มีทั้งหมด 4 เดือน)

ช่วงระยะเวลาเหมือนกันกับภาคเรียนที่ 1

ดังนั้น ภาคเรียนที่ 1 มีทั้งหมด 160 คาบเรียน

ช่วงปิดภาคเรียนภาคเรียนที่ 2 (มีทั้งหมด 3 เดือน)

ช่วงระยะเวลาเหมือนกันกับภาคเรียนที่ 2 แต่ช่วงระยะเวลาปิดภาคเรียน 3 เดือน

ดังนั้น ภาคเรียนที่ 1 มีทั้งหมด  $88 \times 3 = 264$  คาบเรียน

ในระยะเวลา 1 ปี จะมีการให้บริการทางศิลปะทั้งหมด รวมบริการ 672 คาบ

## 2.1.4 การเงินและงบประมาณ

### เจ้าของโครงการ

เนื่องจากสถาบันศิลปกรรมสำหรับเด็ก มีจุดมุ่งหมายที่จะให้การศึกษาและความเพลิดเพลินแก่เด็ก โดยให้เด็กได้ฝึกฝนด้วยตนเอง เสริมสร้างพัฒนาการทางสมองและความรับผิดชอบ อีกทั้งแผนพัฒนาการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม กระทรวงศึกษาธิการ ระเบียบที่ 9 (2545-2549) ต้องการให้จัดบริการการศึกษาในรูปแบบที่ยืดหยุ่นหลากหลาย เพื่อให้บริการอย่าง

### บทที่ 2 ลักษณะการดำเนินงานของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทั่วถึงและกว้างขวาง โดยให้มีความสัมพันธ์ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ตลอดจนการศึกษา ให้เข้าถึงเด็กส่วนใหญ่ของประเทศและให้สอดคล้องกับความต้องการท้องถิ่น ทั้งส่งเสริมให้เด็กมีอิสระในการเรียนรู้ เพื่อเป็นกำลังของชาติต่อไป

ดังนั้น จึงเป็นภาระของรัฐบาลที่จะต้องยื่นมือเข้ามาสนับสนุนและรับผิดชอบ หน่วยงานที่จะรับผิดชอบโดยตรงได้แก่ ศูนย์บริภัณฑ์เพื่อการศึกษา กรรมการศึกษานอกโรงเรียน กระทรวงศึกษาธิการซึ่งเป็นศูนย์ที่มุ่งให้บริการการศึกษาแบบเปิดสำหรับทุกคนที่มุ่งไม่หาความรู้ และยังสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองโดยอิสระในวิชาการด้านต่างๆที่ตนเองสนใจ

**งบประมาณ**

สถาบันศิลปกรรมสำหรับเด็ก มีงบประมาณที่สำคัญ 2 ประเภท คือ

**1. งบลงทุน (CAPITAL FOUNDATION)**

ได้แก่งบประมาณค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานในระยะแรก เพื่อให้โครงการสามารถเปิดบริการได้ตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ การหาทุนประเภทนี้ ผู้ที่ดำเนินการจะต้องศึกษาและประมาณค่าใช้จ่ายต่างๆ เช่น ค่าที่ดิน ค่าอาคาร ค่าสถานที่ ค่าจัดอุปกรณ์ ครุภัณฑ์ อันเป็นส่วนประกอบที่ทำให้เกิดศูนย์ขึ้น

**2. งบดำเนินการ (OPERATION FUND)**

เป็นค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานในแขนงต่างๆ เพื่อบริการงานให้บรรลุเป้าหมายตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ งบประมาณดังกล่าวนี้ ประกอบด้วยเงินเดือนเจ้าหน้าที่ ค่าจ้าง ค่าใช้จ่าย ค่าจัดซื้อบริการต่างๆ และอีกส่วนหนึ่งได้แก่ งบประมาณดำเนินการพิเศษ เป็นงบประมาณสำหรับใช้จ่าย ตามแต่กิจกรรมของศูนย์ ส่วนใหญ่จะเป็นการจัดแสดงพิเศษ งบประมาณทางการบริหาร การศึกษา เป็นต้น

**งบลงทุน (CAPITAL FOUNDATION)**

การได้มาซึ่งงบประมาณของของการก่อตั้งสถาบันศิลปกรรมสำหรับเด็ก อาจจะมาจกหลายแห่งด้วยกัน คือ

1. งบประมาณประจำปีของรัฐ เนื่องจากรัฐบาลเป็นเจ้าของโครงการโดยตรง งบส่วนนี้จึงเป็นงบประมาณหลัก
2. เงินช่วยเหลือจากเอกชน ที่มีศรัทธาสนับสนุนโครงการ
3. จากกองทุนต่างๆ สมาคม มูลนิธิ องค์กรทั้งหลายทั้งภายในและระหว่างต่างประเทศ อันได้แก่องค์กร UNESCO ICOM ASPAC เป็นต้น ซึ่งอาจจะให้ความช่วยเหลือในรูปแบบอื่นด้วย

บทที่ 2 ลักษณะการดำเนินงานของโครงการ

85021

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เช่น รับเจ้าหน้าที่ไปฝึกอบรมและศึกษาต่อในต่างประเทศ หรือ จัดส่งผู้เชี่ยวชาญทั้งทางด้านบริหารและผู้เชี่ยวชาญทางการศึกษา เป็นต้น

### งบดำเนินงาน (OPERATION FUND)

เป็นธรรมดาในการดำเนินงานทุกชนิดของรัฐบาล ที่มีปัญหาเกี่ยวกับงบประมาณปี โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศไทย ปัญหาเรื่องเศรษฐกิจนับว่าเป็นเรื่องสำคัญ งบประมาณที่จะมาสนับสนุนโครงการจึงมีอยู่จำกัด ดังนั้นเมื่อจัดตั้งโครงการสถาบันศิลปกรรมสำหรับเด็กแล้ว น่าจะหาหนทางรายได้เข้าสู่ศูนย์ เพื่อที่จะนำมาใช้ในการบริหารกิจการของสถาบัน

รายได้ที่ทางสถาบันศิลปกรรมสำหรับเด็กที่สามารถจะนำมาใช้ดำเนินการบริหารงานต่างๆ นอกเหนือจากงบประมาณของรัฐบาลได้มาจาก

1. เงินบริจาคของเอกชนและกองทุน มูลนิธิต่างๆ ที่อุทิศให้เป็นเงินทุนในการจัดกิจกรรมต่างๆ การบริจาค อาจจะเป็นในรูปวัสดุ อุปกรณ์
2. ทุนช่วยเหลือพิเศษ (ENDOWMENT) เป็นเงินทุนที่รัฐบาลจัดตั้งขึ้นสำหรับช่วยเหลือกิจกรรมด้านการศึกษา
3. ผลประโยชน์จากการขายของ เช่น
  - ร้านอาหาร
  - หนังสือเด็ก
  - ของเล่นประกอบการศึกษา

งบประมาณในการดำเนินงาน แบ่งออกเป็นหมวดต่างๆ คือ

1. หมวดเงินเดือน เป็นเงินที่จ่ายให้กับข้าราชการทุกประเภทเป็นรายเดือน รวมทั้งเงินที่กำหนดให้จ่ายในลักษณะเงินเดือนและเงินเพิ่มอื่นๆ ที่จ่ายควบกับเงินเดือน
2. หมวดค่าจ้างประจำ เป็นเงินที่จ่ายให้แก่ลูกจ้างประจำในสวนราชการ รวมทั้งเงินที่กำหนดให้จ่ายในลักษณะของลูกจ้างประจำ และเงินเพิ่มอื่นๆ ที่จ่ายควบกับค่าจ้างประจำ
3. หมวดค่าตอบแทน เป็นเงินที่จ่ายตอบแทนแก่ผู้ปฏิบัติราชการ เช่น ค่าพาหนะ เงินสมนาคุณ เป็นต้น
4. หมวดค่าจ้างชั่วคราว เป็นเงินที่จ่ายเป็นค่าแรงงาน สำหรับลูกจ้างชั่วคราวของสวนราชการ
5. หมวดค่าใช้จ่าย เป็นรายจ่ายเพื่อให้ได้มาซึ่งการบริการ รายจ่าย เกี่ยวกับการรับรอง พิธีการ และรายจ่ายที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติราชการที่ไม่เข้ากับลักษณะรายจ่ายหมวดอื่น ๆ
6. หมวดวัสดุ เป็นรายจ่ายเพื่อซื้อสิ่งของโดยสภาพที่ต้องสิ้นเปลืองในเวลาอันสั้น

#### บทที่ 2 ลักษณะการดำเนินงานของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.หมวดค่าครุภัณฑ์ เป็นรายจ่ายเพื่อซื้อสิ่งของ ซึ่งปกติมีความคงทนถาวร ตลอดจน ค่าใช้จ่ายเนื่องจากการประกอบ ดัดแปลงสิ่งของที่คงทนถาวรดังกล่าว รวมทั้งค่าขนส่ง ค่าภาษี ค่าประกันภัย

8.หมวดรายจ่ายอื่นๆ เป็นรายจ่ายที่ไม่เข้ากับลักษณะรายจ่ายหมวดใดหมวดหนึ่งดังกล่าว มาแล้วข้างต้น

## 2.2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้โครงการ

### 2.2.1 ประเภทและพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

#### พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

ผู้มาใช้อาคารสถาบันศิลปกรรมสำหรับเด็ก แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. ผู้ใช้บริการ
2. เจ้าหน้าที่
3. ผู้มาติดต่อกับศูนย์

#### 1. ผู้ใช้บริการ สามารถแบ่งได้เป็น

- 1.1 เด็กอายุ 6-15 ปี (ป.1-ป.3) ได้แก่เด็กที่สนใจในกิจกรรมทางศิลปะของทางสถาบัน โดยเป็นสมาชิกของทางสถาบัน ซึ่งทางสถาบันจะบริการเผยแพร่ความรู้ทางศิลปะแขนงต่างๆ ให้กับสมาชิกเหล่านี้
- 1.2 ผู้สนใจทั่วไป ได้แก่ผู้ที่สนใจงาน หรือ กิจกรรมทางศิลปะของเด็ก ซึ่งจะเข้ามาชม เพื่อความรู้ ความเพลิดเพลินส่วนใหญ เช่นเด็กและเยาวชน ประชาชนทั่วไป นักท่องเที่ยว หรือเป็นกลุ่ม เช่น นักเรียนจากโรงเรียนต่างๆ
- 1.3 เด็กทั่วไปที่มาใช้บริการของทางสถาบัน เพื่อความสนุกสนานเพลิดเพลิน หรือ หาความรู้ เช่น การใช้ห้องสมุด การชมนิทรรศการ หรือ การเล่นพักผ่อนที่สนาม

หมายเหตุ 1.2 และ 1.3 เป็นผู้ใช้ที่ไม่แน่นอน ไม่สามารถคาดการณ์ได้

#### 2. เจ้าหน้าที่ จากการทำมอบหมายดำเนินการ จะได้จำนวนเจ้าหน้าที่ในสถาบันดังนี้

1.งานส่วนบริหาร	3	อัตรา
2.งานฝ่ายธุรการ	25	อัตรา
3.ส่วนแผนงานและโครงการ	9	อัตรา
4.ส่วนการศึกษา	32	อัตรา
5.ส่วนเทคนิค	17	อัตรา
<b>รวม</b>	<b>86</b>	<b>อัตรา</b>

#### บทที่ 2 ลักษณะการดำเนินงานของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ผู้มาติดต่อศูนย์ ผู้มาติดต่อทางสถาบัน อาจจะมาติดต่อในเรื่องราชการ การขอเอกสาร ข้อมูล คำแนะนำต่างๆ รวมทั้งการติดต่อกับทางสถาบัน เพื่อให้เป็นสถานที่แสดงกิจกรรมทางศิลปะ สำหรับของเด็ก

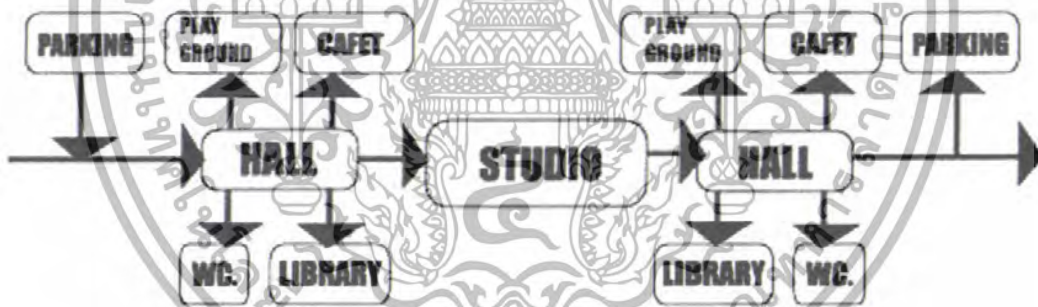
### พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

พฤติกรรมต่างๆของผู้ใช้อาคารจะเป็นตัวกำหนด

1. องค์ประกอบของอาคาร
2. ความต้องการก่อนหลังขององค์ประกอบ (ความสัมพันธ์)

#### 1. ผู้ใช้บริการ

1.1 สมาชิกของศูนย์ ซึ่งเป็นเด็กอายุ 6-15 ปี เป็นเด็กที่เข้าร่วมกิจกรรมทางศิลปะกับทางสถาบัน โดยทั่วไปอาจจะมาโดยรถประจำทาง ซึ่งในตัวเมืองเชียงใหม่เอง จะมีรถสองแถวบริการอยู่ บางคนอาจจะมียุ๊ปกรอกรับมาส่ง เพื่อทำกิจกรรมกับทางสถาบัน เมื่อมาถึงที่สถาบัน เด็กอาจจะแวะเล่น หรือ ออกกำลังที่สนามก่อน ทางเข้าที่มีอยู่ อาจจะต้องมีความสัมพันธ์เชื่อมกับส่วนที่เป็นสนามเด็กเล่น โรงอาหาร ห้องสมุดและห้อง studio ต่างๆ เมื่อเด็กเลิกจาก studio แล้ว อาจจะแยกไปในส่วนของโรงอาหาร หรือ ห้องสมุด สนามเด็กเล่น หรือ อาจจะกลับออกไป



รูปที่ 2 แผนผังพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร : สมาชิกของศูนย์

#### บทที่ 2 ลักษณะการดำเนินงานของโครงการ

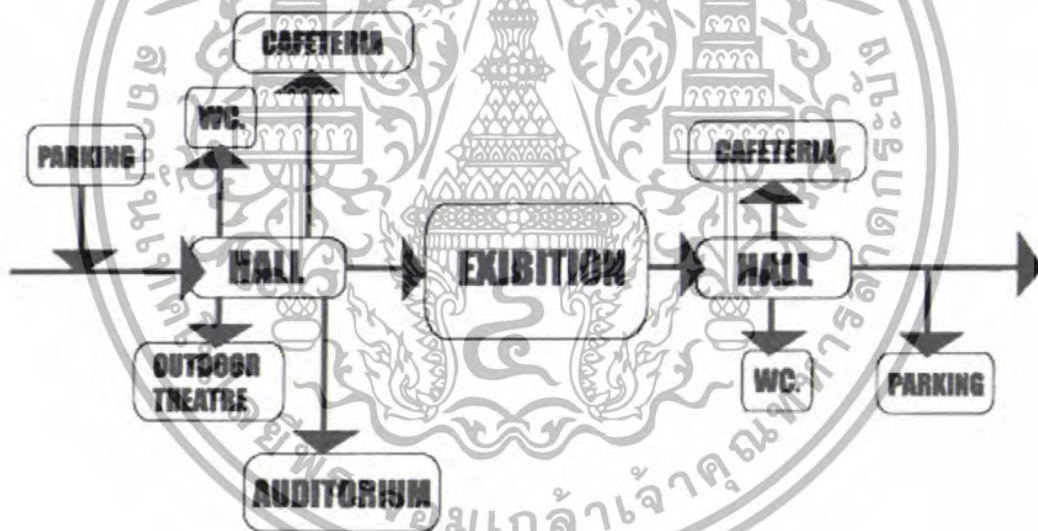
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



1.2 ผู้สนใจทั่วไป ผู้ที่มาจากกิจกรรมและนิทรรศการของสถาบันศิลปกรรมสำหรับเด็ก ในโอกาสต่างๆ แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

- มาเอง ผู้ชมโดยทั่วไปจะมาเองโดยรถประจำทาง รถส่วนตัว หรือ รถรับจ้าง และอาจจะเดินมาเองบ้าง
- มาเป็นหมู่คณะ เช่นนักท่องเที่ยว หรือ นักเรียนจากโรงเรียนต่างๆที่มาเป็นหมู่คณะ

ผู้ชมจะเข้าสู่อาคาร โดยช่องทางเข้า ซึ่งจะเป็นบริเวณรวมคน เพื่อกระจายไปยังส่วนต่างๆ การเข้าถึงโถงนี้อาจจะเป็นเพื่อการติดต่อสอบถามเจ้าหน้าที่ หรือ การพักผ่อนในส่วนของห้องนิทรรศการ ในโถงนี้จะมีพื้นที่ขายของที่ระลึก สุจิบัตร ประกอบการชม ฯลฯ ส่วนแสงงดงามจะมีทั้งส่วนที่แสดงงานถาวร ชั่วคราวและกลางแจ้ง ผู้ชมแต่ละคนจะใช้เวลาต่างกันตามความสนใจมากน้อย เมื่อดูงานครบแล้ว จะออกมายังโถง หลังจากนั้นอาจจะมาเพื่อซื้อของที่ระลึก ไปรับประทานอาหารที่ห้องอาหาร หรือกลับออกไป

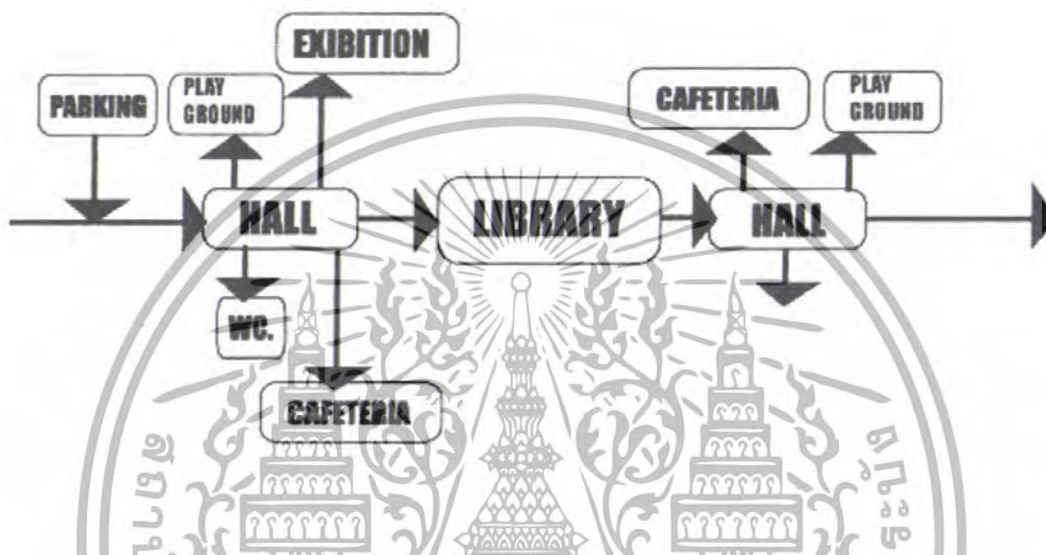


รูปที่ 3 แผนผังพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร : ผู้สนใจทั่วไป

#### บทที่ 2 ลักษณะการดำเนินงานของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 เด็กทั่วไปที่มาใช้บริการของศูนย์ เพื่อความสนุกสนานเพลิดเพลิน หรือ การหาความรู้ จากห้องสมุด เช่นการเล่นที่สนาม การใช้ห้องสมุด หรือการชมนิทรรศการต่างๆ โดยเด็กอาจจะใช้สนามเด็กเล่นเพื่อการออกกำลังกายและการพักผ่อน จากนั้น จะเข้าสู่ โถงเพื่อไปยังส่วนห้องอาหาร หรือ ห้องสมุดตามต้องการ เมื่อเด็กทำกิจกรรมต่างๆ เสร็จแล้ว อาจจะกลับไปเล่นยังสนามพักผ่อน ไปห้องอาหาร หรือ กลับออกไป



รูปที่ 4 แผนผังพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร : เด็กทั่วไป

## 2.เจ้าหน้าที่

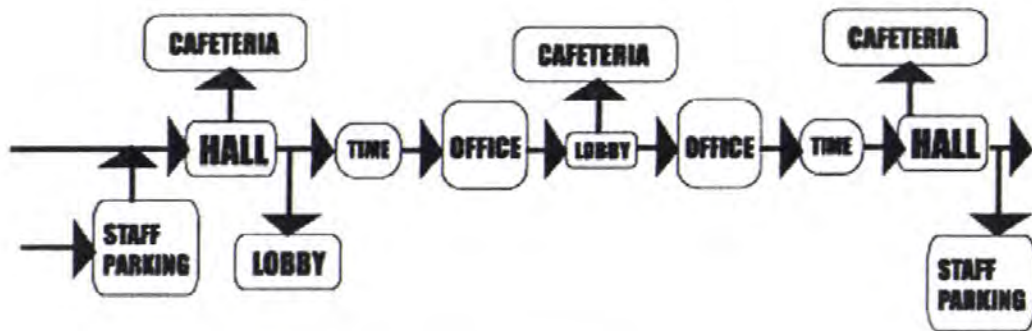
เจ้าหน้าที่ของทางสถาบัน จะมาโดยรถส่วนตัว รถจักรยานยนต์ หรือรถโดยสารประจำทาง จะมาถึงสถาบันประมาณ 08.30 น. จะมายังโถง ซึ่งอาจจะแยกเป็นทางเข้าเฉพาะของทางเจ้าหน้าที่ ซึ่งบางคนอาจจะแยกไปที่ห้องอาหาร

- 08.00 น. ลงเวลาทำงาน
- 08.30 – 11.30 น. แยกไปปฏิบัติหน้าที่
- 12.00 น. พักรกลางวัน
- 13.30 – 16.30 น. ปฏิบัติงานตามปกติ

พฤติกรรมของเจ้าหน้าที่สถาบัน ขึ้นอยู่กับหน้าที่ของแต่ละคนตามที่ได้กล่าวไว้ในเรื่อง  
อัตรากำลัง

### บทที่ 2 ลักษณะการดำเนินงานของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5 แผนผังพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร : เจ้าหน้าที่

### 3. ผู้มาติดต่อกับทางสถาบัน

ผู้มาติดต่อกับทางสถาบัน อาจจะมาเพื่อการติดต่อราชการ ติดต่อขอเอกสารข้อมูล และ คำแนะนำต่างๆ เจ้าหน้าที่หน่วยงานหรือองค์การอื่นๆ รวมทั้งการติดต่อกับศูนย์ เพื่อใช้สถานที่ที่เป็น ที่แสดงกิจกรรมทางศิลปะพื้นเมืองบางอย่าง เช่น บทกวี ละคร ศิลปกรรมและดนตรี ซึ่งต้องการ ติดต่อกับเจ้าหน้าที่ทางศูนย์โดยตรง

ผู้ที่มาติดต่อจะเข้าที่โถงทางเข้า แล้วไปยังร้านอาหารก่อน หรือเข้าสู่ส่วนทำงานของ เจ้าหน้าที่ศูนย์โดยตรง ติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่วนต่างๆของอาคาร เมื่อตกลงผลการเสร็จแล้ว จะกลับ ออกสู่โถงทางเข้าและกลับออกไป หรืออาจจะเข้าสู่ส่วนร้านอาหารก่อนที่จะกลับออกไป หรือ อาจจะเยี่ยมชมส่วนแสดงงานก่อนที่จะกลับออกไป



รูปที่ 6 แผนผังพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร : ผู้มาติดต่อกับทางสถาบัน

#### บทที่ 2 ลักษณะการดำเนินงานของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2.2 พฤติกรรมและสัดส่วนของเด็ก

### การแสดงออกทางศิลปะ

ผดุง พรหมมูล เขียนไว้ใน "ศิลปะช่วยเด็กเรียนรู้ได้อย่างไร" (โลกศิลปะ, 2524) การที่เด็กแสดงออกมาเป็นรูปภาพต่างๆ ทั้งรูปสัตว์ จะเห็นได้ว่าเป็นการแสดงออกที่สะท้อนเรื่องราวหรือสิ่งรอบตัวซึ่งเด็กๆ ได้อย่างไม่น่าเชื่อ ซึ่งกระบวนการเหล่านี้กล่าวได้ว่า ศิลปะช่วยการเรียนรู้ของเด็กได้เป็นอย่างดี แม้ว่าเด็กๆ เหล่านี้จะยังอ่านเขียนหนังสือไม่ได้ก็ตาม

แต่เป็นที่น่าเสียดายว่า ผู้ปกครองหรือครูมากต่อมากไม่เข้าใจและละเลยสิ่งเล็กน้อยเหล่านี้ บางคนกลับคิดว่า การเขียนภาพเป็นเรื่องไร้สาระ สิ้นเปลือง สกปรก พร้อมกับการห้ามปรามการกระทำเหล่านี้ หารู้ไม่ว่าเป็นการทำลาย สกัดกั้นความรู้สึกนึกคิดอันงดงามของเด็กอย่างน่าเสียดาย และผลที่ตามมาก็คือ เขากลายเป็นคนที่ขาดต่อการแสดงออกหรือเป็นเด็กที่ด้อยความคิดสร้างสรรค์ในที่สุด

### การแสดงออกศิลปะเพื่ออะไร

เด็กจะแสดงออกเพื่อแสดงถึงพฤติกรรม 3 ด้านกว้างๆ คือ

1. แสดงออกเพื่อสัมผัสพันธึ่กับการเคลื่อนไหวของร่างกาย
2. แสดงออกเพื่อความสนุกสนานเพลิดเพลิน
3. แสดงออกเพื่อเรียนรู้การสร้างสรรค์และเรียนรู้สิ่งแวดล้อม

ประการแรก ทางด้านการแสดงออกเพื่อสัมผัสพันธึ่กับการเคลื่อนไหวร่างกาย เราจะพบว่า พฤติกรรมต่างๆ ของเด็กดูจะสัมผัสพันธึ่กับการเคลื่อนไหวร่างกายทั้งสิ้น ไม่ว่าจะเป็นการเล่น การร้องไห้ การขีดเขียน เพราะการเคลื่อนไหวของร่างกายย่อมส่งผลไปสู่การควบคุมการทำงานในส่วนต่างๆ ของร่างกาย และการเติบโตของร่างกายด้วย

ประการที่สอง ทางด้านการแสดงออกเพื่อความสนุกสนานเพลิดเพลิน ในโลกของเด็กที่ไม่มีปัญหาแล้ว ดูเหมือนชีวิตของเด็กน้อยจะเต็มไปด้วยความสุข แม้แต่การร้องไห้ก็ดูจะเป็นความสุขของเขาด้วยเช่นกัน ศิลปะซึ่งเป็นกิจกรรมอิสระ จึงสอดคล้องกับความต้องการของเด็กและเป็นกิจกรรมที่สนุกสนานเพลิดเพลินมาก

ประการสุดท้าย ทางด้านการแสดงออกเพื่อการเรียนรู้การสร้างสรรค์และเรียนรู้สิ่งแวดล้อม ในแง่ของการเรียนรู้การสร้างสรรค์แล้ว จะพบว่าเด็กที่ทำงานศิลปะอย่างต่อเนื่อง จะสามารถเรียนรู้และพัฒนาการใช้วัสดุ อุปกรณ์ รูปแบบและเทคนิคต่างๆ ไปพร้อมๆ กัน เป็นการเรียนรู้การสร้างสรรค์ศิลปะด้วยตัวศิลปะเอง การสร้างสรรค์จึงเท่ากับเป็นแรงผลักดันให้เกิดการชื่นชม การรู้จัก การสังเกต ความรู้ ความคิด และการสร้างสรรค์ศิลปะ

### บทที่ 2 ลักษณะการดำเนินงานของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ผลงานศิลปะของเด็กบอกถึงอะไรบ้าง

1. วุฒิภาวะ
2. เอกัตภาพ
3. การสื่อสาร
4. อารมณ์

### วุฒิภาวะ

เมื่อเด็กเริ่มต้นเขียนภาพ ภาพจะเป็นอย่างสับสนตามบุญตามกรรม สะเปะสะปะ แต่ไม่นานนัก เด็กก็จะเริ่มควบคุมมือในการขีดเขียนได้บ้าง การเคลื่อนไหวจะเป็นไปอย่างช้าๆ และช้าๆกัน เป็นเหมือนการเริ่มออกแบบรูปทรง ต่อเมื่อเด็กเกิดความพึงพอใจในการเคลื่อนไหว และการเคลื่อนไหวเช่นนั้นก็เป็นอาการที่ดึงดูดความสนใจและการเข้าใจเป็นอย่างดี ความสัมพันธ์ระหว่างมือเคลื่อนไหวและการมองดูเริ่มปรากฏขึ้น หลังจากนั้น การขีดเขียนจึงพัฒนาจากการออกแบบรูปทรงง่ายๆไปสู่รูปทรงของสิ่งของต่างๆต่อไป และระหว่างที่เปลี่ยนแปลงระยะนี้ เด็กจะเพิ่มการพัฒนาการรับรู้ต่อ โลกภายนอกมั่นใจในการขีดเขียนและสร้างศิลปะอย่างมีชีวิตจิตใจ

ต่อมาเด็กจะเริ่มการสำรวจตรวจสอบทั้งสิ่งแวดล้อมและตรวจสอบผลงานศิลปะของตนเอง มีความสุขที่ได้แสดงออก เริ่มสังเกตรูปทรงของสิ่งต่างๆบนภาพเขียน รู้จักพูดคุยเกี่ยวกับภาพเขียนและการตั้งชื่อภาพ ซึ่งวัยนี้ถือว่าเป็นวัยที่แสดงให้เห็นจินตนาการของเด็กอย่างเด่นชัดขึ้น เด็กพร้อมที่จะกำหนดรูปทรงในเชิงสัญลักษณ์ง่ายๆ เช่น วงกลมคือดวงอาทิตย์ สี่เหลี่ยมคือ บ้าน

จากนั้น เด็กจะพัฒนางานศิลปะของตนก้าวไปสู่การเขียนแบบรูปทรงธรรมชาติ หรือสิ่งแวดล้อม โดยเริ่มจากรูปทรงง่ายๆไปสู่รูปทรงที่มีความซับซ้อนมากขึ้น สรุปความคิดของโลเวนเฟลด์ เกี่ยวกับขั้นพัฒนาการทางศิลปะของเด็ก (Victor Lowenfeld, 1976)

**ระดับอายุ 0-2 ขวบ**

ศิลปะของเด็กเกิดขึ้นเมื่อเด็กมีประสาทสัมผัสกับสิ่งแวดล้อม และเด็กตอบสนองต่อประสบการณ์ทางด้านประสาทสัมผัสนั้น การสัมผัส การรู้สึก การถ่ายทอด การลิ้มรส การฟัง เป็นพื้นฐานอันสำคัญสำหรับผลิตงานศิลปะ

**ระดับอายุ 2-4 ขวบ**

ขั้นขีดเขียน ในวัยนี้จะสังเกตพบว่า การแสดงออกของเด็กเริ่มแสดงจินตนาการให้ปรากฏเห็นได้ จากขีดเขียนที่ขาดการควบคุม ต่อมาจะเกิดการควบคุมแบบช้าๆ มีความสัมพันธ์ระหว่าง

#### บทที่ 2 ลักษณะการดำเนินงานของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มือกับตา เริ่มที่จะมีจินตนาการ มีการมองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างภาพเขียนและโลกภายนอก สามารถมองเห็นวัตถุเป็นแบบในการวาดรูปได้

ผลก็คือ ภาพที่ได้มีสภาพเป็นการบันทึกมโนทัศน์และความรู้สึกของเด็กไว้ ภาพเขียนได้แสดงภาพวัตถุและเหตุการณ์ในเชิงสัญลักษณ์ อันนำไปสู่พื้นฐานทางทักษะต่อไป

### เอกัตภาพ

เด็กแต่ละคนมีความสนใจที่แตกต่างกันออกไป ทำให้เกิดการแสดงศิลปะที่แตกต่างกัน ตามพื้นฐานความสนใจและความรู้สึกนึกคิดด้วยเช่นกัน ดังนั้นการสอนหรือการทำกิจกรรมทางศิลปะ ควรเปิดโอกาสให้เด็กได้เสนอความแตกต่างของแต่ละคนด้วย

การแตกต่างกันตามเอกัตภาพเช่นนี้ จะพบได้เด่นชัดในการสร้างสรรคงานศิลปะ โดยเริ่มต้นจากวัสดุ รูปแบบ เนื้อหา และสื่อคลุใจสำหรับการสร้างสรรค์ที่หลากหลาย

### การสื่อสาร

ในอดีต ศิลปะเป็นตัวสื่อสารคุณค่า ความเชื่อ เรื่องราว และแบบแผนวัฒนธรรมของมนุษย์ ซึ่งการสื่อสารด้วยงานศิลปะนับเป็นสิ่งสำคัญสิ่งหนึ่งในสังคม

สำหรับภาพเขียนในวัยเด็ก เด็กจะสร้างสรรค์ภาพในเชิงสัญลักษณ์เป็นส่วนใหญ่ เป็นรูปทรงง่ายๆ ที่ใช้แทนคน ต้นไม้ บ้าน คน นก เด็กเองย่อมเข้าใจรูปทรงเหล่านั้นได้ดี และสามารถอธิบายถึงประสบการณ์และจินตนาการของเขาที่สัมพันธ์กับภาพได้อย่างลึกซึ้ง และมีความสลับซับซ้อนมากกว่าภาษาพูดหรือภาษาเขียนด้วยซ้ำไป ด้วยเหตุนี้ การสื่อสารด้วยภาพหรือรูปทรงต่างๆในทางศิลปะวัยเด็ก จึงเป็นอีกภาษาหนึ่งที่มีความสำคัญมาก ซึ่งเราจะต้องทำความเข้าใจ ศึกษาและสนับสนุน

### อารมณ์

เราจะพบลักษณะสำคัญอันหนึ่งในงานศิลปะเด็กคือ “ความตื้อตันหรือการทำทลายต่อธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม” ซึ่งหมายความว่า เด็กจะไม่สนใจต่อความจริงมองเห็นได้นัก ไม่ว่าจะ เป็นรูปทรงหรือสีสัน

เด็กจะสร้างสรรค์งานศิลปะโดยไม่สนใจว่าจะต้องเพ่งพินิจหรือดูรูปแบบ ซึ่งตรงนี้กระมัง ที่เป็นการแสดงออกถึงอารมณ์ของเขาอย่างแท้จริง

ศิลปะเด็กจะบูรณาความคิดคำนึงและอารมณ์เข้าไว้ด้วยกัน ซึ่งอารมณ์จะแสดงออกและปรากฏให้เห็นได้ทั้งในแง่ของรูปทรง สี และลีลาในผลงาน

### บทที่ 2 ลักษณะการดำเนินงานของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ศิลปะและการสร้างสรรค์

ลักษณะของเด็กที่มีความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์ มักจะเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิดหรือสร้างสิ่งใดขึ้นมา โดยที่ไม่มีสิ่งนั้นอยู่ก่อนแล้ว เป็นการริเริ่มกระทำขึ้นมา และสิ่งที่กระทำนั้นต้องมีคุณค่าด้วย

สำหรับเด็กที่มีความคิดสร้างสรรค์อยู่ในตัวนั้น เราสามารถพิจารณาได้จากพฤติกรรมหลายด้านเช่น

1. การเป็นผู้กระตือรือร้นตลอดเวลา
2. การเป็นผู้สร้างสิ่งต่างๆ ด้วยความคิดของตัวเอง
3. การเป็นผู้ชอบสำรวจตรวจสอบความคิดใหม่
4. การเป็นผู้เชื่อมั่นในความคิดของตน
5. การเป็นผู้ชอบสนทนากับผู้อื่น
6. การเป็นผู้มีประสาทสัมผัสอันดีต่อความงาม

ศิลปะเด็กที่ใช้ความคิดสร้างสรรค์

เมื่อเด็กได้รับการสนับสนุนให้สร้างสรรค์ศิลปะ การสร้างสรรค์ศิลปะอย่างต่อเนื่อง จึงเท่ากับเป็นทางหนึ่งซึ่งส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้เกิดขึ้นกับตัวเด็กอย่างต่อเนื่องเช่นกัน

เมื่อศิลปะวัยเด็กเป็นผลมาจากความคิดสร้างสรรค์ ผลงานศิลปะจึงย่อมแสดงถึงความคิดสร้างสรรค์ด้วย ซึ่งเราพอพิจารณาถึงลักษณะที่แสดงถึงความคิดสร้างสรรค์ได้กว้างๆ ดังนี้

1. ความคิดสร้างสรรค์ทางด้านรูปทรง
2. ความคิดสร้างสรรค์ทางด้านการใช้สี
3. ความคิดสร้างสรรค์ทางด้านการจัดภาพ
4. ความคิดสร้างสรรค์ทางด้านจินตนาการ

ความคิดสร้างสรรค์ทางด้านรูปทรง

สิ่งต่างๆ ที่เด็กๆ เขียนจะมีรูปทรงอยู่แล้วตามความคิดของเขาเอง เขียนขึ้นมาจากการรับรู้หรือความเข้าใจต่อสิ่งนั้นๆ โดยไม่สนใจคำว่าผิดหรือถูก ดีหรือไม่ดี รูปทรงในงานศิลปะของเด็กจึงเป็นรูปทรงที่สร้างสรรค์ตลอดเวลา ไม่ใช่การลอกเลียนจากธรรมชาติโดยตรง

บทที่ 2 ลักษณะการดำเนินงานของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ความคิดสร้างสรรค์ทางการใช้สี

เด็กจะมีประสาทสัมผัสเกี่ยวกับความงามที่สะสมไว้ เขาจะเลือกสีมาใช้อย่างรวดเร็วและขีดเขียนหรือระบายอย่างทันทีทันใด ไม่กังวลว่าจะไม่เหมือนกับสิ่งที่มีอยู่จริง แต่เมื่องานเสร็จสิ้นลง มักจะแสดงความประสาทมกคลิ่นอย่างเปิดเผย และแสดงถึงการสร้างสรรค์ที่ไม่ซ้ำกัน แต่ละภาพอีกด้วย

### ความคิดสร้างสรรค์ทางการจัดภาพ

เด็กจะจัดวางรูปเล็กหรือใหญ่ บนหรือล่าง รวมทั้งบริเวณว่างมากหรือน้อย ย่อมแสดงถึงการแก้ปัญหาต่อเนื่องกันไปจากรูปแรกจนถึงรูปสุดท้าย ไม่คำนึงถึงการซ้อนทับกันนัก เป็นการแก้ปัญหาในระนาบแบน ไม่ใช่การสร้างภาพลวงตาเกิดมิติลึก

### ความคิดสร้างสรรค์ทางด้านจินตนาการ

เมื่อเด็กเขียนภาพนั้น เด็กจะแสดงจินตนาการถึงหลายสิ่งหลายอย่างและนำมาจัดรวมกันได้ แม้ว่าสิ่งเหล่านั้นอาจจะไม่มีความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกันเลย แต่สำหรับเด็กๆคงจะมีความหมายและความสำคัญต่อเขาเป็นอย่างดี

### สิ่งที่เด็กได้รับการแสดงออกทางศิลปะ

#### ศิลปะส่งเสริมประสิทธิภาพทางการรับรู้

เมื่อทำงานศิลปะต้องอาศัยสื่อสติใจรอบตัวอันที่จะบันทึกหรือสะท้อนสื่อสติใจมาสู่การสร้างสรรค์รูปแบบขึ้น ทั้งศิลปะของเด็กและศิลปินก็ต้องเกี่ยวข้องกับความคิดทั้งสองด้านคือ การดูสิ่งแวดล้อมและการดูงานศิลปะ

การรับรู้ของเด็กจะเป็นไปอย่างไม่เลื่อนลอย เพราะศิลปะจะช่วยให้เด็กมองดูสิ่งแวดล้อมอย่างจดจ่อ สังเกต พิสูจน์วิเคราะห์ หรือวิเคราะห์ ซึ่งการรับรู้เช่นนี้ ย่อมเป็นหนทางอันดีที่เด็กจะเรียนรู้โลก เพราะความรู้ทั้งหลายย่อมมาจากสิ่งแวดล้อมนั่นเอง

#### ศิลปะส่งเสริมประสิทธิภาพทางการคิด

ในขณะที่เด็กสร้างสรรค์ศิลปะนั้น เขาจะจัดระบบความคิดอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง ในอันที่จะควบคุมการแสดงออกให้เป็นไปอย่างใดอย่างหนึ่งตามที่เขาได้คิดไว้ เขาจะสร้างสรรค์

#### บทที่ 2 ลักษณะการดำเนินงานของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



สัญลักษณ์โดยแปลความรูปทรงออกมาหลายชนิด และเกือบจะไม่ซ้ำกันในแต่ละครั้ง มีมุมมองความคิดหลายต่อหลายมุม

จากการรับรู้และการคิดพื้นฐานเช่นนี้ ย่อมเป็นการปูพื้นฐานอันสำคัญ เป็นเสมือนการเพิ่มพลังและทักษะในอันที่จะแยกแยะสิ่งต่างๆให้เด่นชัด และเมื่อความคิดที่เด็กมีต่อสิ่งต่างๆเป็นไปอย่างกว้างขวาง ย่อมเป็นพื้นฐานอันดีในการเรียนรู้ขั้นต่อไปด้วย

### ศิลปะส่งเสริมประสิทธิภาพทางด้านความรู้สึก

สิ่งที่ทำได้ดีที่สุดในด้านศิลปะ คือ เปิดโอกาสและสนับสนุนให้เด็กได้แสดงออกถึงความรู้สึก และให้เด็กได้เผชิญกับอารมณ์ ความรู้สึกรอบด้าน ผลงานของเด็กจะถ่ายทอดอารมณ์ ความรู้สึกที่มีต่องานแตกต่างกันออกไป

#### 2.2.3 การคาดคะเนปริมาณผู้ใช้โครงการ

##### 2.2.3.1 เจ้าหน้าที่

1.งานส่วนบริหาร	3	อัตรา
2.งานฝ่ายธุรการ	25	อัตรา
3.ส่วนแผนงานและโครงการ	9	อัตรา
4.ส่วนการศึกษา	32	อัตรา
5.ส่วนเทคนิค	17	อัตรา
รวม	86	อัตรา

##### 2.2.3.2 ส่วนการศึกษา

จำนวนนักเรียนภายในโครงการสถาบันศิลปกรรมสำหรับเด็กจ.เชียงใหม่มาจากการคำนวณจากสถิติของสถานบริการด้านการศึกษาในจ.เชียงใหม่ ปี2547

การคำนวณจากสถิติของสถานบริการด้านการศึกษาในจ.เชียงใหม่ ปี2547

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนสถิติของสถานบริการด้านการศึกษาในจ.เชียงใหม่ ปี2547(ตารางที่ 1)

สถานบริการ ด้านการศึกษา	จำนวนแห่ง ทั้งหมด	จำนวน ครูผู้ชาย	จำนวน ครูผู้หญิง	จำนวน นักเรียนชาย	จำนวน นักเรียนหญิง
1.ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก	546	161	1675	8203	10958
2.โรงเรียนอนุบาล	318	71	741	6075	6018
3.โรงเรียนประถม	565	2411	2544	36217	35092

#### บทที่ 2 ลักษณะการดำเนินงานของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.โรงเรียนมัธยมต้น	205	862	1498	19873	19787
5.โรงเรียนมัธยมปลาย	23	354	568	5711	5150
6.การศึกษานอก โรงเรียน	224	327	374	5816	5314

ข้อมูลจาก สำนักงานสถิติแห่งชาติ ณ วันที่ 22 ตุลาคม 2549

จำนวนนักเรียนทั้งหมด 164214 คน

จำนวนคาบเรียนทั้งหมด 672 คาบ

จะเห็นว่า จะต้องบริการเด็กมากที่สุด ประมาณ 250 คน/1 คาบ

เด็กนักเรียน

1.PAINTING STUDIO	40	คน
2.SCULTURE STUDIO	40	คน
3.PRINTING STUDIO	40	คน
4.APPLIED ART STUDIO	40	คน
5.CRAFT STUDIO	40	คน
6.THAI MUSIC ROOM	25	คน
7.DRAMATIC ROOM	25	คน
รวม	250	คน

### 2.2.3.2 ส่วนบริการสาธารณะ

พิจารณาจากช่วงที่จะมีคนใช้มากที่สุด คือวันเสาร์ – อาทิตย์

ทั้งหมดรวมวันเสาร์ อาทิตย์ มี 6 คาบ

จากจำนวนผู้เข้ามาอบรมในโครงการ 1500 คน/วัน

จำนวนของผู้ปกครอง และผู้ที่สนใจเข้ามาใช้ในโครงการ คิดเป็นร้อยละ 5%

$$1500 \times (5 / 100) = 75 \text{ คน}$$

(ประมาณ 75 คน)

รวมจำนวนผู้ที่เข้ามาในช่วงที่มากที่สุด คือ

### บทที่ 2 ลักษณะการดำเนินงานของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$1500 + 75 = 1575 \text{ คน}$$

รวม 1575 คน/วัน

คาดว่าจะมีผู้ใช้จากภายนอกอีกวันละ 50 คน

$$1575 + 50 = 1625 \text{ คน/วัน}$$

อ้างอิงสถิติจากผู้เข้าชมหอนิทรรศการคณะวิจิตรศิลป์ ม.เชียงใหม่ (เข้าชมเฉลี่ยวันละ 80 คน)

หมายเหตุ 1755 คน/วันคิดจากนักเรียนที่มาเรียนทั้งวันกับจำนวนผู้ปกครอง



**บทที่ 2 ลักษณะการดำเนินงานของโครงการ**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### บทที่ 3

## การศึกษาโครงการเบื้องต้น

### 3.1 หอนิทรรศการศิลปวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

#### 3.1.1 ศึกษาด้านสถาปัตยกรรม

ศึกษาเรื่อง : แนวคิดในการออกแบบอาคารหอศิลป์ในเชียงใหม่ พื้นที่ใช้

โครงสร้างการบริการ

สถานที่ตั้ง : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เจ้าของโครงการ : คณะวิจิตรศิลป์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ขนาดที่ตั้งโครงการ : ประมาณ 40,000 ตร.ม.

ปีก่อสร้างแล้วเสร็จ : พ.ศ. 2541

ผู้ออกแบบ : ดันศิลป์สถาปัตย์

โครงสร้าง : คอนกรีตเสริมเหล็ก

ความเป็นมาของโครงการ :

หอนิทรรศการศิลปวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จัดตั้งขึ้นในปี 2541 โดยรัฐบาลได้จัดสรรงบประมาณแผ่นดินในการก่อสร้างทั้งสิ้นเป็นเงิน 44,680,200 บาท โดยมีเจตนารมณ์ที่จะให้มีหอนิทรรศการศิลปวัฒนธรรม จัดตั้งขึ้นในส่วนภูมิภาค เพื่อเป็นศูนย์กลางของการดำเนินการกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับศิลปวัฒนธรรมในท้องถิ่นภาคเหนือ ทั้งในด้านการจัดนิทรรศการ การแสดง จัดประชุม อบรม สัมมนา การให้บริการชุมชน ตลอดจนการสนับสนุนการศึกษาด้านศิลปะแก่คณะวิจิตรศิลป์ นอกจากนี้ยังเป็นศูนย์กลางในการติดต่อประสานงานกับหน่วยงานและองค์กรทางด้านศิลปะทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูล ความรู้และประสบการณ์ด้านศิลปวัฒนธรรมซึ่งกันและกัน

แนวคิดในการออกแบบ :

แนวคิดในการออกแบบ สามารถแยกย่อยไปใน 3 ประเด็น คือ บริบท รูปแบบและการแสดงตัวของสถาปัตยกรรมไทย

1. บริบท : แนวความคิดในเรื่องบริบทเกิดขึ้นเนื่องจาก ผู้ออกแบบต้องการให้สถาปัตยกรรมเป็นสิ่งเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างศิลปินและชาวบ้าน หรือในวัฒนธรรมใหม่และวัฒนธรรมเก่า ซึ่งลักษณะที่ตั้งของอาคาร อยู่ตรงข้ามกับตลาดต้นพยอมซึ่งเป็นแหล่งชุมชนของคน

#### บทที่ 3 การศึกษาโครงการเบื้องต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในท้องถิ่น ผู้ออกแบบมีแนวคิดที่ว่าหอศิลป์แห่งนี้จะเป็นสถานที่ที่คนท้องถิ่นจะได้มาใช้พบปะอย่างคุ้นเคย โดยมีแนวคิดของลานอเนกประสงค์ด้านหน้าที่ Amphitheater ให้จากหลังเป็นแนวได้สี่เหลี่ยมและสวนประติมากรรม ตลอดจนการออกแบบคลองขนาดเล็กที่มี Outline แบบ

Free Form รอบโครงการ ทำหน้าที่แทนรั้วที่ยังเชื่อมความรู้สึกระหว่างหอศิลป์ กับชาวบ้านด้วย

2. รูปแบบ : ภาพรวมของโครงการเป็นลักษณะหอศิลป์ได้ต้นไม้ (พยายามเก็บต้นไม้เดิมไว้ให้มากที่สุด) ในรูปแบบของ "Culture Museum" ที่มีสวนผสมของล้านนา ความเป็นโมเดิร์น และส่วนของ Fine Arts ซึ่งแสดงในลักษณะรูปทรง Free Form ของส่วนเสาด้านหน้าและเส้นสายที่อิสระในส่วนประกอบอื่นๆ การใช้กระจก Double Glass วางอยู่ด้านหน้าเพื่อเชื่อมกับส่วน Semi Outdoor และ Outdoor ของ Landscape ในส่วนของ Grand Gallery ตลอดจนแนวคิดในเรื่องของแสง ที่เน้นการใช้แสงธรรมชาติและเลียนแบบธรรมชาติ (Indirect Light) เพื่อการป้องกันเสียงและการประหยัดพลังงาน

การแสดงตัวทางสถาปัตยกรรมไทย :

ในส่วนฟอร์มหลังคา เพื่อให้เกิดการเชื่อมโยงและคุ้นเคยที่ง่ายและตรงที่สุด ดังที่เป็นผลจาก Function และเทคนิคอาคาร ถูกนำมาใช้พร้อมกับประยุกต์รูปทรงจากอดีตของล้านนาที่ฉาบปูนขัดมัน

องค์ประกอบโครงการ :

1. ส่วนหอประชุม
2. ส่วนอาคารแสดงนิทรรศการ
3. ส่วนสำนักงานและศูนย์ศิลปะและดนตรี

ความเป็นมาของการจัดตั้งศูนย์ศิลปะและดนตรี หอนิทรรศการศิลปวัฒนธรรม :

ประมาณกลางปี 2541 เป็นต้นมา ประเทศไทยตกอยู่ภาวะเศรษฐกิจถดถอย งบประมาณส่วนต่างๆ ของภาครัฐถูกตัดทอนลง ทำให้ภาครัฐและมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ไม่สามารถจัดสรรงบประมาณสนับสนุนได้อย่างเพียงพอ จึงทำให้หอนิทรรศการศิลปวัฒนธรรมขนาดแคลนบุคลากรในการดำเนินงาน ทั้งด้านการจัดการและการบริหาร ดังนั้นการจัดตั้งศูนย์ศิลปะและดนตรี หอนิทรรศการศิลปวัฒนธรรมมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จึงเป็นโครงการที่เกิดจากความร่วมมือระหว่างหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนในการดำเนินการโครงการจัดตั้งศูนย์ เพื่อให้ความรู้และทำกิจกรรมทางศิลปะและดนตรีภายในโครงการหอนิทรรศการศิลปวัฒนธรรมฯ

ส่วนประกอบของโครงการหอนิทรรศการศิลปวัฒนธรรมฯ

- |             |                       |
|-------------|-----------------------|
| 1. Entrance | 8. Outdoor exhibition |
| 2. Plaza    | 9. Exhibition hall    |

### บทที่ 3 การศึกษาโครงการเบื้องต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- |                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| 3. Pound                  | 10. Grand gallery        |
| 4. Hang-shaw              | 11. Temporary exhibition |
| 5. Pavilion               | 12. Auditorium           |
| 6. Amphitheater           | 13. Supporting office    |
| 7. Symbolic main entrance |                          |

### 3.1.2 ข้อมูลทั่วไป

#### 3.1.2.1 ความเป็นมา

หอศิลปกรรมศิลปวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ก่อตั้งขึ้นในปี 2541 โดยรัฐบาลได้จัดสรรงบประมาณแผ่นดินในการก่อสร้างทั้งสิ้นเป็นเงิน 44,680,200 บาท โดยมีเจตนารมณ์ที่จะให้หอศิลปกรรมศิลปวัฒนธรรมจัดตั้งขึ้นในส่วนภูมิภาค เพื่อเป็นศูนย์กลางของการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวกับศิลปวัฒนธรรมในท้องถิ่นภาคเหนือ ทั้งในด้านการจัดนิทรรศการ การแสดง จัดประชุม อบรม สัมมนา อนุรักษ์ อนุรักษ์ อนุรักษ์ ให้บริการแก่ชุมชน ตลอดจนการสนับสนุนการศึกษาด้านศิลปะ แก่คณะจิตรศิลป์ นอกจากนี้ยังเป็นศูนย์กลางในการติดต่อประสานงานกับหน่วยงานและองค์กรทางด้านศิลปะต่าง ๆ ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูล ความรู้และประสบการณ์ทางด้านศิลปวัฒนธรรมซึ่งกันและกัน ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้มีประกาศลงวันที่ 24 มิถุนายน 2541 มอบหมายให้คณะจิตรศิลป์เป็นผู้ดูแลและรับผิดชอบการดำเนินงานของหอศิลปกรรมศิลปวัฒนธรรม ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

เนื่องจากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีนโยบายที่จะปรับเปลี่ยนรูปแบบขององค์กรให้เป็นองค์กรในกำกับของรัฐบาล สามารถดำเนินการกิจได้อย่างคล่องตัว โดยใช้บุคลากรและทรัพยากรที่มีอยู่ให้มีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด โดยสามารถพึ่งพาตนเองได้ ดังนั้น หอศิลปกรรมศิลปวัฒนธรรม ซึ่งเป็นหน่วยงานที่จัดตั้งขึ้นใหม่ จึงมีรูปแบบการบริหารงานเป็นหน่วยงานในกำกับของคณะ อย่างไรก็ตามเนื่องจากหอศิลปกรรมฯ มิได้รับการจัดสรรงบประมาณแผ่นดินในการดำเนินงานแต่อย่างใด ดังนั้น เพื่อให้หอศิลปกรรมศิลปวัฒนธรรมสามารถดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวกับศิลปวัฒนธรรมให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ สภามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จึงได้ออกระเบียบมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการใช้หอศิลปกรรมศิลปวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. 2542 ให้มีคณะกรรมการหอศิลปกรรมศิลปวัฒนธรรม ประกอบด้วย คณบดีคณะจิตรศิลป์ เป็นประธานกรรมการ รองคณบดีและผู้ช่วยคณบดีคณะจิตรศิลป์ และหัวหน้าภาควิชาในสังกัดคณะจิตรศิลป์ เป็นกรรมการ และให้เลขานุการคณะจิตรศิลป์ เป็นเลขานุการ โดยคณะกรรมการมีอำนาจหน้าที่ในการกำหนดแผนการดำเนินงาน ออกประกาศ วางหลักเกณฑ์ ที่เกี่ยวกับการใช้ การดูแล บำรุงรักษา วัสดุครุภัณฑ์ อาคารสถานที่ และอัตราค่าตอบแทนการใช้หอศิลปกรรมศิลปวัฒนธรรม รวมทั้งวางระเบียบเกี่ยวกับการเก็บรักษา การใช้

#### บทที่ 3 การศึกษาโครงการเบื้องต้น

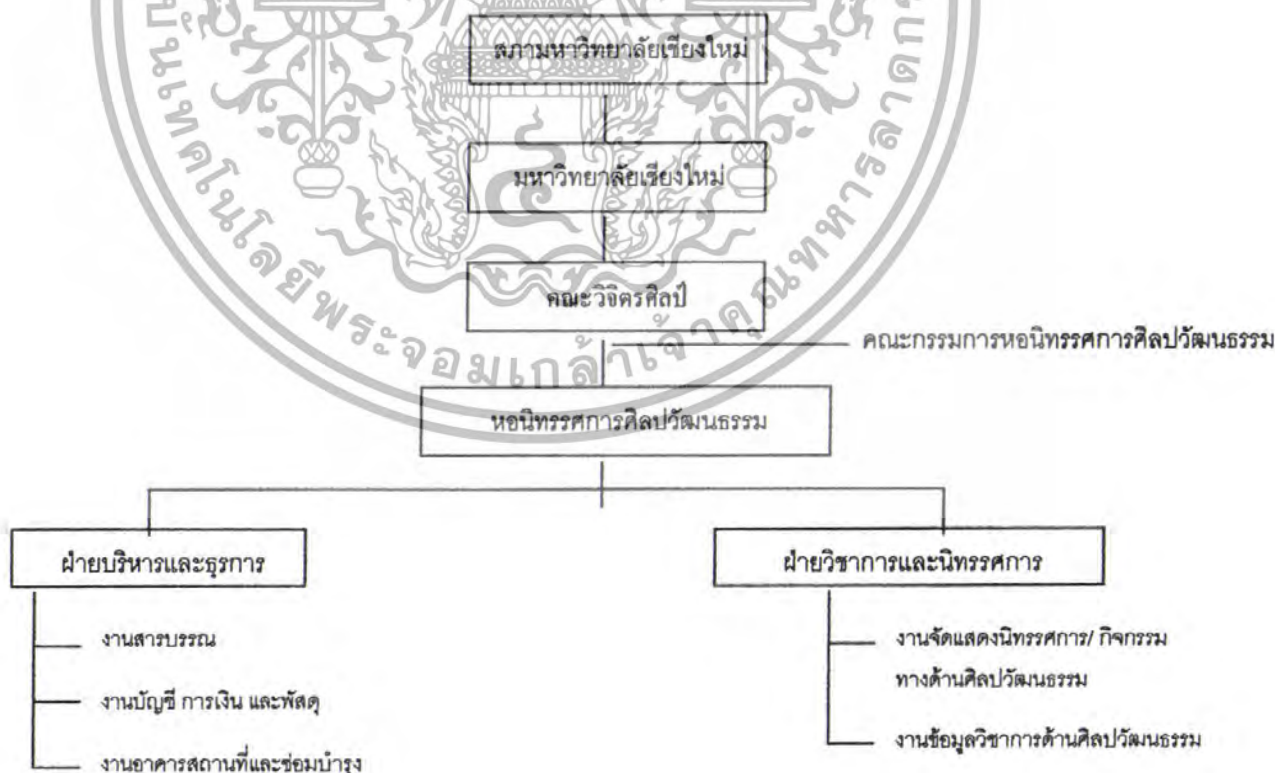
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จ่าย และการอนุมัติการใช้เงินค่าตอบแทน โดยระเบียบดังกล่าวเมื่อได้รับความเห็นชอบจากอธิการบดีแล้วให้ใช้บังคับได้ นอกจากนี้ ให้คณะกรรมการหอนิทรรศการศิลปวัฒนธรรม จัดทำรายงานผลการดำเนินงานประจำปี และรายงานการเงินของหอนิทรรศการศิลปวัฒนธรรม เพื่อเสนอต่อมหาวิทยาลัยและสภามหาวิทยาลัย

### 3.1.2.2 วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อเป็นศูนย์กลางดำเนินกิจกรรมด้านศิลปวัฒนธรรม ทั้งในด้านการจัดการนิทรรศการ จัดประชุม อบรม สัมมนา อนุรักษ์ ตลอดจนเผยแพร่ความรู้ทางด้านศิลปวัฒนธรรมแก่ชุมชนและสังคมทั่วไปในเขตภาคเหนือ
- 2) เพื่อสนับสนุนการศึกษาทางด้านศิลปวัฒนธรรมของคณะวิจิตรศิลป์ และสถาบันการศึกษาศิลปะในเขตภาคเหนือ
- 3) เพื่อการสนับสนุนและส่งเสริมการสร้างสรรค์ผลงานศิลปกรรมในรูปแบบต่าง ๆ ของศิลปิน นักวิชาการ นักศึกษาศิลปะ ตลอดจนประชาชนทั่วไป
- 4) เพื่อทำหน้าที่ติดต่อประสานงานและสร้างความเชื่อมโยงกับสถาบันการศึกษาศิลปะและหน่วยงานศิลปะอื่น ๆ ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ
- 5) เพื่อให้บริการข้อมูลและข่าวสารทางด้านศิลปวัฒนธรรมแก่ชุมชน
- 6) เพื่อให้สามารถพึ่งพาตนเองได้ โดยใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้คุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด

### 3.1.2.3 โครงสร้างการบริหารงาน



### บทที่ 3 การศึกษาโครงการเบื้องต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.1.2.4 คณะกรรมการหอนิทรรศการศิลปวัฒนธรรม

1) รองศาสตราจารย์ ม.ล.สุรสวัสดิ์ สุขสวัสดิ์	คณบดี	ประธานกรรมการ
2) อาจารย์สังกรณนต์ สุขหอม	รองคณบดีฝ่ายบริหาร	กรรมการ
3) อาจารย์ไชยยศ จันทร์อาทิตย์	รองคณบดีฝ่ายวิชาการ	กรรมการ
4) อาจารย์คนธามรณณ์ เมียรแมน	รองคณบดีฝ่ายนโยบายและแผน	กรรมการ
5) รองศาสตราจารย์เกษ ชวนะลิขิกร	รองคณบดีฝ่ายกิจการนักศึกษา	กรรมการ
6) ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมพร รอดบุญ	ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายหอนิทรรศการฯ	กรรมการ
7) รองศาสตราจารย์รศลิน กาศดี	หัวหน้าภาควิชาภาพพิมพ์ ฯ	กรรมการ
8) อาจารย์ภาณุพงษ์ เลานสม	รักษาการหัวหน้าภาควิชาศิลปะไทย	กรรมการ
9) รองศาสตราจารย์สมบัติ วีระตระกูลชัย	หัวหน้าภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์	กรรมการ
10) นางนวลศรี ลิขิตอนุรักษ์	เลขานุการคณะ	เลขานุการ

### 3.1.2.5 บุคลากร

หอนิทรรศการศิลปวัฒนธรรม มีบุคลากรปฏิบัติงานประจำ จำนวน 8 อัตรา ประกอบด้วย

- นักวิชาการช่างศิลป์ (พนักงานมหาวิทยาลัย) 1 อัตรา
- เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป (ลูกจ้างชั่วคราว) 2 อัตรา
- นายช่างอิเล็กทรอนิกส์ (ลูกจ้างชั่วคราว) 1 อัตรา
- นักวิชาการช่างศิลป์ (ลูกจ้างชั่วคราว) 1 อัตรา
- คนงาน / แม่บ้าน (ลูกจ้างชั่วคราว) 3 อัตรา

การดำเนินการกิจของหอนิทรรศการศิลปวัฒนธรรม อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของรองคณบดีฝ่ายวิชาการ และผู้ช่วยคณบดีฝ่ายหอนิทรรศการศิลปวัฒนธรรม หากมีกิจกรรมใดที่ต้องใช้บุคลากรจำนวนมาก คณะวิจิตรศิลป์ จะแต่งตั้งบุคลากรจากคณะร่วมเป็นคณะกรรมการหรือคณะทำงานเฉพาะกิจ เพื่อช่วยปฏิบัติงานให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

### 3.1.2.6 อาคารสถานที่

หอนิทรรศการศิลปวัฒนธรรม ประกอบด้วยอาคาร 3 หลัง ได้แก่ อาคารหอนิทรรศการ อาคารโรงละคร และอาคารสำนักงาน มีพื้นที่ใช้สอยประมาณ 5,200 ตารางเมตร

### 3.1.2.7 งบประมาณดำเนินงาน

หอนิทรรศการศิลปวัฒนธรรม ไม่ได้ได้รับการจัดสรรงบประมาณแผ่นดินเพื่อมาใช้ในการดำเนินงานตามพันธกิจโดยตรง แต่ได้รับการช่วยเหลือจากคณะวิจิตรศิลป์ และมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สนับสนุนงบประมาณในการดำเนินงานบางส่วน เช่น คณะวิจิตรศิลป์จัดสรรงบประมาณแผ่นดินจ่ายชำระค่าไฟฟ้าของหอนิทรรศการฯ ให้บางส่วน และมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้ให้ความ

### บทที่ 3 การศึกษาโครงการเบื้องต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ช่วยเหลือในด้านการจัดจ้างเวรยาม อย่างไรก็ตาม หอนิทรศการศิลป์วัฒนธรรมมีรายรับและรายจ่ายจากการดำเนินงานโดยใช้ทรัพยากรที่มีอยู่เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด และสามารถดำเนินงานตามพันธกิจให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามที่กำหนดไว้

**รายรับ** หอนิทรศการศิลป์วัฒนธรรม มีรายรับจากการบริหารจัดการดังนี้

1) ค่าเช่าพื้นที่อาคาร หอนิทรศการฯ ได้จัดสรรพื้นที่อาคารสำนักงาน ประมาณ 780 ตารางเมตร ให้บริษัทและหน่วยงานภาครัฐและเอกชนเช่าพื้นที่ดำเนินกิจการ โดยมีรายได้จากการจัดเก็บค่าเช่าพื้นที่อาคารดังนี้

ปี 2545 (พ.ศ. 45 – เม.ย. 46)	542,896	บาท
ปี 2546 (พ.ศ. 46 – เม.ย. 47)	524,900	บาท
ปี 2547(พ.ศ.– ธ.ค. 47,8 เดือน)	324,410	บาท

รายได้จากการจัดเก็บค่าเช่าพื้นที่อาคารทั้งหมด จะถูกส่งเป็นเงินรายได้มหาวิทยาลัย และนำมาจัดตั้งเป็นงบประมาณเงินรายได้คณะวิจิตรศิลป์ เพื่อเป็นค่าจ้างลูกจ้างชั่วคราวที่ปฏิบัติงานประจำ ณ หอนิทรศการฯ โดยการเบิกจ่ายเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ว่าด้วยเงินรายได้ฯ ภายใต้การกำกับของคณะวิจิตรศิลป์

2) ค่าบำรุงและค่าสาธารณูปโภค หอนิทรศการฯ จัดเก็บค่าบำรุงและค่าสาธารณูปโภคจากผู้มาใช้พื้นที่ในการจัดกิจกรรมต่างๆ เช่น นิทรรศการ ศิลปะ ดนตรี การแสดง การประชุม สัมมนา ฝึกอบรม และการจัดจำหน่ายสินค้าและผลิตภัณฑ์ต่างๆ เป็นต้น โดยจัดเก็บค่าบำรุงตามปริมาณพื้นที่ที่ใช้ในการดำเนินงานในอัตราที่กำหนดไว้ในประกาศหอนิทรศการฯ สำหรับค่าสาธารณูปโภคนั้น จัดเก็บตามปริมาณที่ใช้จริง โดยหอนิทรศการฯ มีรายรับจากค่าบำรุงและค่าสาธารณูปโภคดังนี้

ปี 2545 (พ.ศ. 45 – เม.ย. 46)	556,540	บาท
ปี 2546 (พ.ศ. 46 – เม.ย. 47)	825,175	บาท
ปี 2547(พ.ศ.– ธ.ค. 47, 8 เดือน)	699,876	บาท

3) ค่าดำเนินงาน เนื่องจากหอนิทรศการฯ มิได้รับงบประมาณใดๆ สนับสนุนการดำเนินงาน ดังนั้น หอนิทรศการฯ จึงจำเป็นต้องจัดเก็บค่าดำเนินงานจากผู้มาใช้พื้นที่ในการจัดกิจกรรม ซึ่งประกอบด้วย ค่าล่วงเวลาการปฏิบัติงานของบุคลากร ค่าวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการดำเนินงาน โดยมีรายรับจากการดำเนินงานดังนี้

ปี 2545 (พ.ศ. 45 – เม.ย. 46)	จัดเก็บรวมอยู่ในค่าบำรุงตามข้อ 2	
ปี 2546 (พ.ศ. 46 – เม.ย. 47)	855,115	บาท

### บทที่ 3 การศึกษาโครงการเบื้องต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปี 2547(พ.ศ.- ธ.ค. 47, 8 เดือน) 501,346 บาท  
 4) รายได้อื่นๆ เป็นรายได้จากการจำหน่ายสูจิบัตร การรับบริจาค การให้บริการเช่า  
 อุปกรณ์ เป็นต้น โดยมีรายรับ ดังนี้

ปี 2545 (พ.ศ. 45 – เม.ย. 46)	17,705	บาท
ปี 2546 (พ.ศ. 46 – เม.ย. 47)	27,625	บาท
ปี 2547(พ.ศ.- ธ.ค. 47, 8 เดือน)	40,771	บาท

รายรับตามข้อ 2) – 4) มิได้ถูกนำส่งเป็นเงินรายได้มหาวิทยาลัย โดยหอ  
 นิทรรศการฯ นำเงินรายได้ดังกล่าวมาใช้ในการดำเนินงานตามภารกิจที่เป็นกิจกรรม  
 ทางด้านศิลปวัฒนธรรมของหอนิทรรศการฯเองและของผู้มาใช้พื้นที่ในการจัดกิจกรรม

รายจ่าย หอนิทรรศการฯ นำรายรับที่ได้จากค่าบำรุงและค่าสาธารณูปโภค ค่า  
 ดำเนินงาน และรายได้อื่นๆ ตามข้อ 2) – 4) มาใช้ในจ่ายในการดำเนินกิจกรรม  
 ทางด้านศิลปวัฒนธรรม ปรากฏเป็นรายจ่าย ดังนี้

ปี 2545 (พ.ศ. 45 – เม.ย. 46)	59,297	บาท
ปี 2546 (พ.ศ. 46 – เม.ย. 47)	1,480,503	บาท
ปี 2547(พ.ศ.- ธ.ค. 47, 8 เดือน)	1,106,611	บาท

สรุปข้อมูล รายรับ-รายจ่าย ของหอนิทรรศการศิลปวัฒนธรรม ปี 2545 – 2547

	รายรับ	รายจ่าย	รายรับมากกว่ารายจ่าย
ปี 2545	574,208	592,297	(18,088)
ปี 2546	1,707,915	1,480,503	227,412
ปี 2547	1,241,993	1,106,611	135,382

### 3.1.3 พื้นที่ใช้สอยหอนิทรรศการศิลปวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

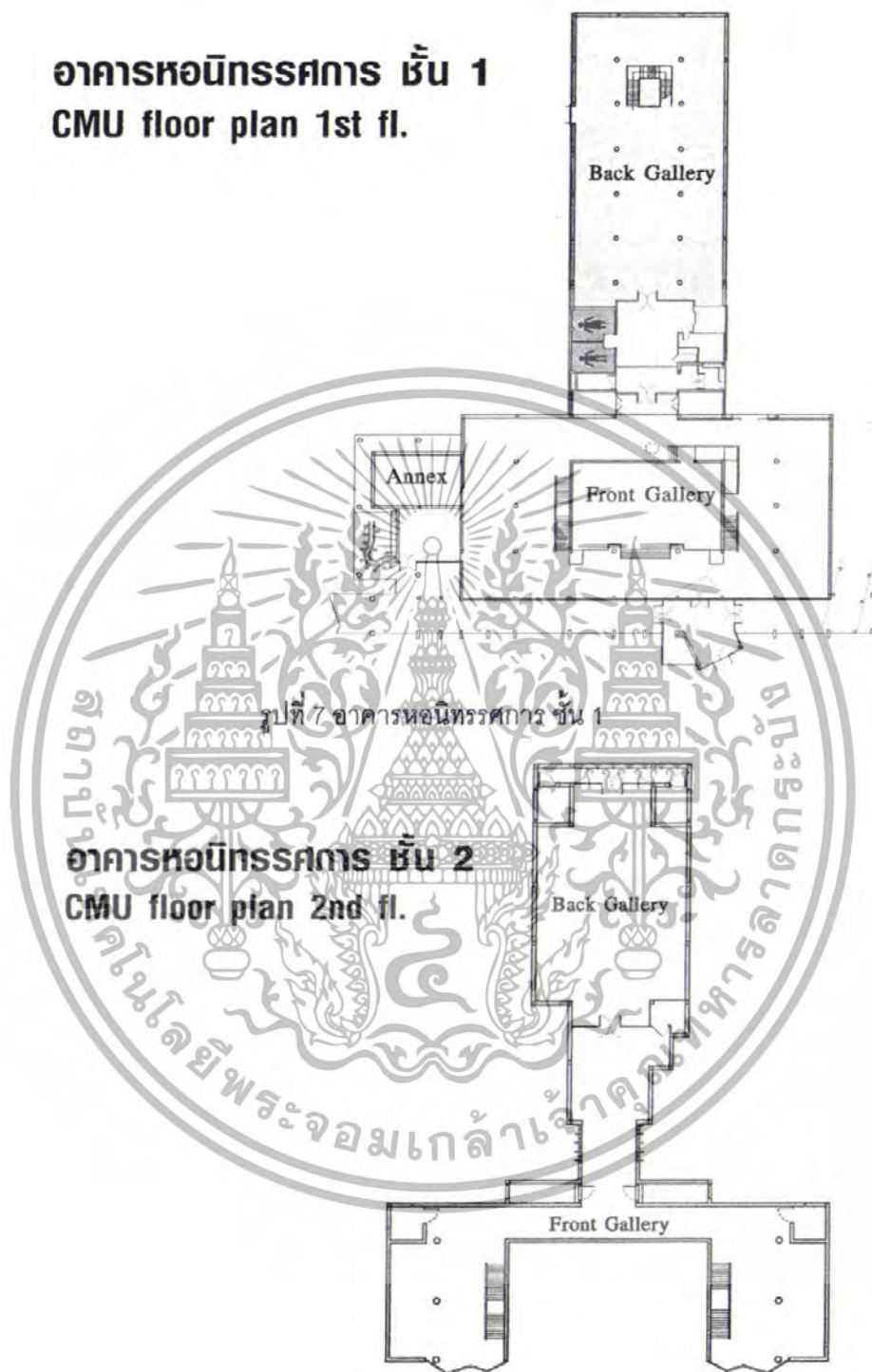
สถานที่		ขนาดพื้นที่ใช้สอย
อาคาร แสดง นิทรรศการ	ชั้นหนึ่งด้านหน้า	820 m2
	ชั้นหนึ่งด้านหลัง	544 m2
	ชั้นสองด้านหน้า	200 m2
	ชั้นสองด้านหลัง	275 m2
	ห้องเล็ก	60 m2
พื้นที่รอบอาคาร		3,500 m2

#### บทที่ 3 การศึกษาโครงการเบื้องต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 พื้นที่ใช้สอยหอนิทรรศการศิลปวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

**อาคารหอนิทรรศการ ชั้น 1**  
**CMU floor plan 1st fl.**



รูปที่ 7 อาคารหอนิทรรศการ ชั้น 1

**อาคารหอนิทรรศการ ชั้น 2**  
**CMU floor plan 2nd fl.**

รูปที่ 8 อาคารหอนิทรรศการ ชั้น 2

**บทที่ 3 การศึกษาโครงการเบื้องต้น**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 10 การจัดแสดงงานภายในอาคารหอสมุดรศการ

### บทที่ 3 การศึกษาโครงการเบื้องต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 12 ภายนอกอาคารหอนิทรรศการ 2 (ทางเข้า)

### บทที่ 3 การศึกษาโครงการเบื้องต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2 อาคารพิพิธภัณฑ์เด็ก

ศึกษาเรื่อง	: แนวความคิดในการออกแบบ พื้นที่ใช้สอย การวิเคราะห์ที่ตั้ง
สถานที่ตั้ง	: สวนสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร
ปีก่อสร้างแล้วเสร็จ	: พ.ศ. 2544
ขนาดที่ตั้งโครงการ	: 6 ไร่
มูลค่าโครงการ	: อาคาร 96,000,000 บาท ชุดนิทรรศการ 95,000,000 บาท
เจ้าของโครงการ	: สำนักงานสวัสดิการสังคม กรุงเทพมหานคร
ผู้ออกแบบ	: บริษัท แพลนแอส โซซิเอทส์ จำกัด, บริษัท แพลน สตูดิโอ จำกัด
โครงสร้าง	: คอนกรีตเสริมเหล็ก

ความเป็นมาของโครงการ :

เกิดจากความคิดริเริ่มของคณะกรรมการวัฒนธรรม ที่ต้องการทำโครงการนี้ขึ้นมาเพราะในประเทศไทยยังไม่มีโครงการในลักษณะนี้ จึงได้ดำเนินการออกแบบก่อสร้าง เพื่อเฉลิมพระเกียรติพระนางเจ้าสิริกิติ์ ในวโรกาสเจริญพระชนมพรรษาครบ 5 รอบ

แนวคิดในการออกแบบ

โครงการพิพิธภัณฑ์เด็กแบ่งออกเป็นอาคารพิพิธภัณฑ์และอาคารเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ รูปแบบอาคารจึงแบ่งออกเป็นสองส่วน โดยมีการใช้พื้นที่กิจกรรมเชื่อมพื้นที่ดังกล่าวจัดเป็นลานกิจกรรมกลางแจ้งสำหรับเด็กๆ ที่มาเยี่ยมชมโดยใช้พื้นที่เป็นเวทากลางแจ้ง สำหรับการวางตำแหน่งและทิศทางของอาคาร มีการใช้แนวแกนที่สัมพันธ์กับสวนสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พื้นที่ระนาบอาคารทั้งสองจัดเป็นพื้นที่ทางเดินโดยสร้าง Space hall ใ้บริเวณกลางอาคารเชื่อมต่อกับพื้นที่กิจกรรมต่างๆ ชั้น การจัด Zone พื้นที่ Service ใ้ด้านหน้าอาคารเพื่อความสะดวกของการเข้าถึงและมีการแบ่งส่วนพื้นที่กิจกรรมทั้งภายในและภายนอกอาคาร

องค์ประกอบโครงการ :

โครงการประกอบด้วยอาคาร 3 หลัง สำหรับเป็นอาคารสาธารณะและใช้แสดงนิทรรศการ ประกอบด้วย

1. อาคาร 1 เป็นอาคารสูง 3 ชั้น พื้นที่รวม 6,400 ตร.ม.
2. อาคาร 2 เป็นอาคารสูง 3 ชั้น พื้นที่รวม 3,020 ตร.ม.
3. อาคาร 3 เป็นอาคารถ้ำ 1 ชั้น พื้นที่รวม 250 ตร.ม.
4. ชุดเครื่องเล่นป็นปาย สนามเด็กเล่นและบ่อทราย รวมทั้งชุดกิจกรรมและสันทนาการ

ภายนอกอาคารประกอบด้วย ลานกิจกรรมและลานเอนกประสงค์

#### บทที่ 3 การศึกษาโครงการเบื้องต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### แนวคิดในการออกแบบอาคารทางด้าน Symbolic :

ลักษณะ Mass ของอาคารจะไม่สูงมากเกินไป มีความโปร่งและเชื่อมโยงกับภูมิทัศน์ของ landscape ที่ออกแบบไว้ด้านหลังโครงการ รูปทรงโดยรวมจะเป็นรูปทรงเรขาคณิต เพื่อการสร้างเอกลักษณ์ให้เด็กรับรู้ความหมายได้ง่าย และกระตุ้นความสนใจของเด็กโดยการเน้นการใช้สีของอาคาร

### ตารางที่ 4 แสดงรายละเอียดของส่วนต่างๆ ของแปลนอาคาร

ชั้นที่	อาคาร 1	อาคาร 2
ชั้นที่ 1	1. โถงนิทรรศการ 2. ส่วนประชาสัมพันธ์ 3. สำนักงาน 4. ประติมากรรม	7. ห้องนิทรรศการเฉลิมพระเกียรติ 8. ห้องนิทรรศการ 9. ลานกิจกรรมกลางแจ้ง
ชั้นลอย	- ห้องอาหาร	
ชั้นที่ 2	5. โถงนิทรรศการชุดกิจกรรมและวัฒนธรรม	10. ห้องนิทรรศการเฉลิมพระเกียรติ
ชั้นที่ 3	6. โถงนิทรรศการเทคโนโลยี โกลด์ตัว	11. ห้องประชุม
ชั้นดาดฟ้า	- ห้องเครื่องงานระบบ	- ห้องควบคุมและเครื่องปรับอากาศ
ชั้นลอย		

### การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย :

อาคารโครงการพิพิธภัณฑ์เด็กมีพื้นที่ใช้สอยกว่า 7,000 ตร.ม. ซึ่งจุคนได้ 1,700 คน แบ่งเป็นส่วนใช้สอยได้ดังนี้ คือ พื้นที่กิจกรรม 40% พื้นที่การสัญจร 40% พื้นที่เหลือประมาณ 5% ต่อหน่วย เนื่องจากพื้นที่ใช้สอยในโครงการในส่วนของกิจกรรมได้เพิ่มพื้นที่กิจกรรมกลางแจ้งเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่ขนาด 550 ตร.ม.

### บทที่ 3 การศึกษาโครงการเบื้องต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 13 ภายนอกอาคารพิพิธภัณฑเด็ก

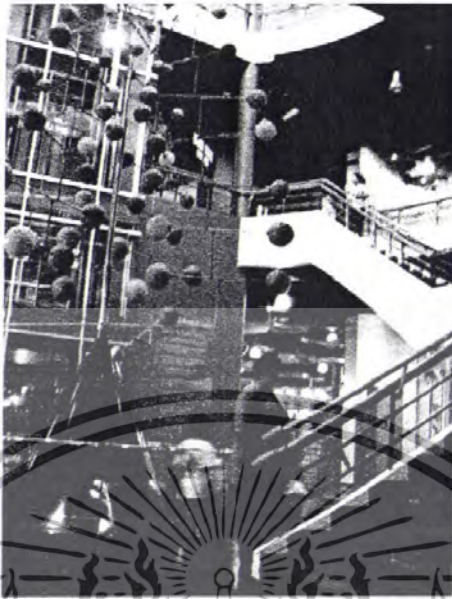


รูปที่ 14 ภายนอกอาคารพิพิธภัณฑเด็ก(ในโครงการ)

### บทที่ 3 การศึกษาโครงการเบื้องต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





รูปที่ 15 ภายในอาคารพิพิธภัณฑ์เด็ก 1

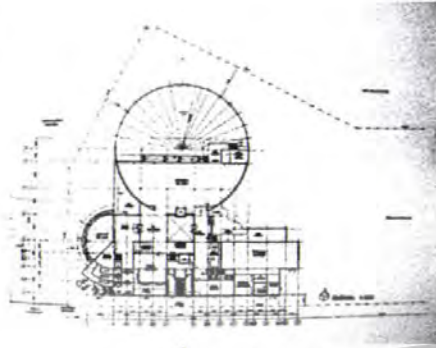


รูปที่ 16 ภายในอาคารพิพิธภัณฑ์เด็ก 2

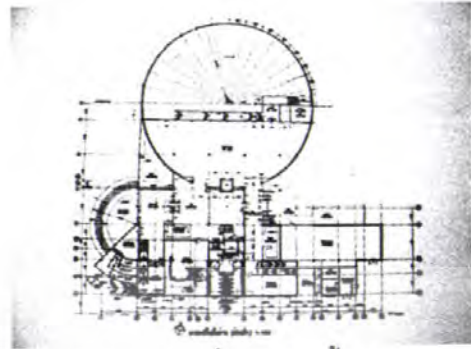
### บทที่ 3 การศึกษาโครงการเบื้องต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ผังอาคารพิพิธภัณฑ์เด็ก



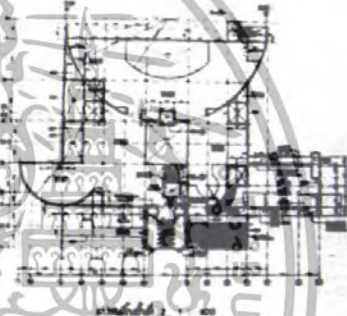
รูปที่ 17 LAY-OUT



รูปที่ 18 แปลนชั้น 1



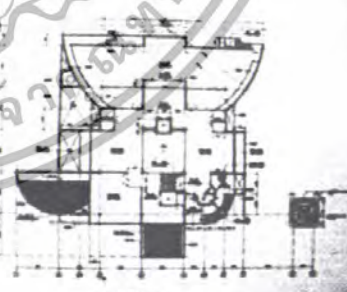
รูปที่ 19 แปลนชั้น 2



รูปที่ 20 แปลนชั้น 3



รูปที่ 21 แปลนชั้น 4

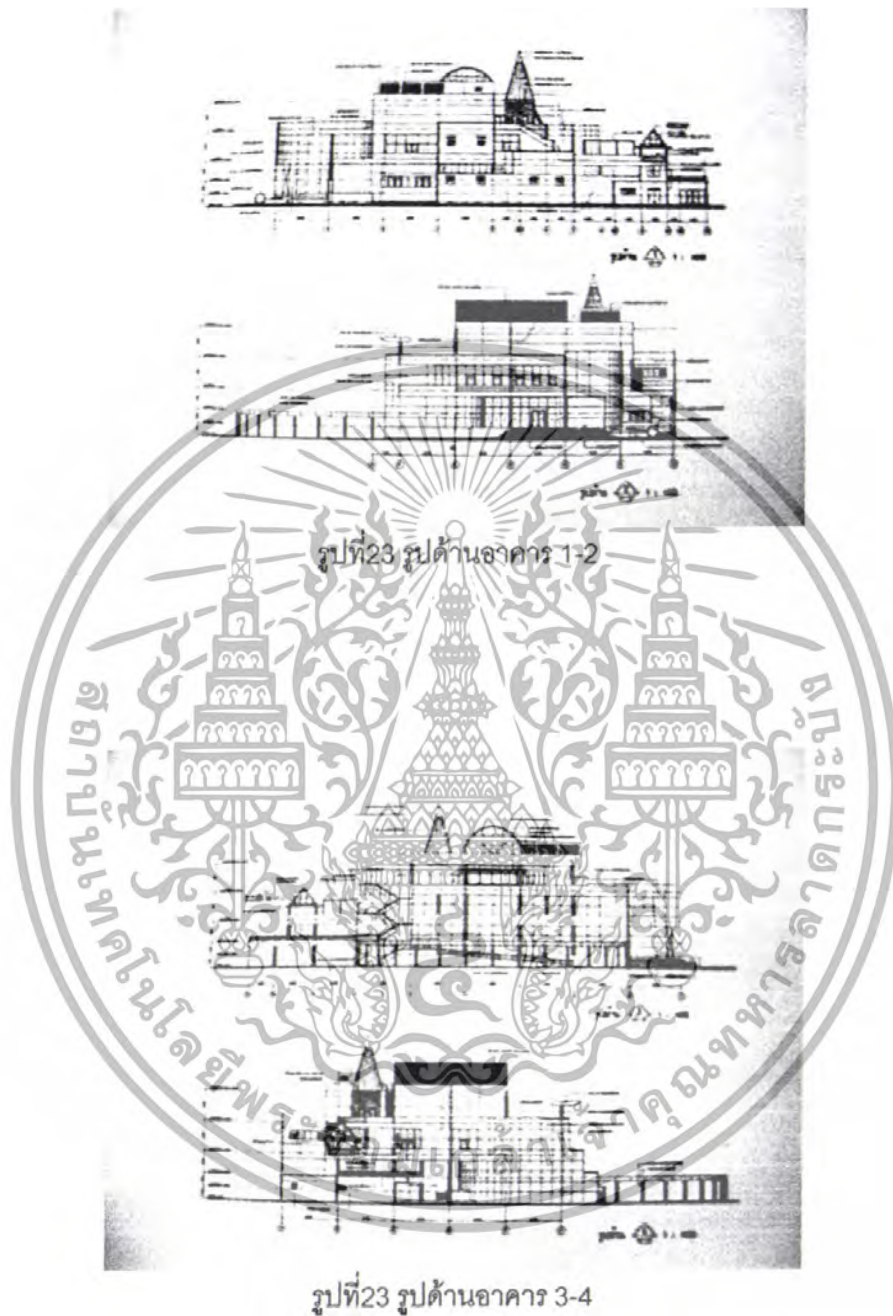


รูปที่ 22 แปลนชั้น 5

### บทที่ 3 การศึกษาโครงการเบื้องต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## รูปด้านอาคาร



### บทที่ 3 การศึกษาโครงการเบื้องต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3 โครงการสถาบันปริดี พนมยงค์



รูปที่ 24 สถาบันปริดี พนมยงค์

ศึกษาเรื่อง : การออกแบบอาคาร องค์ประกอบทางด้านความงามและพื้นที่ใช้สอย

สถานที่ตั้ง : ซอยทองหล่อ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร

ขนาดที่ตั้งโครงการ : 3,593 ตร.ม.

ปีก่อสร้างแล้วเสร็จ : พ.ศ. 2538

ผู้ออกแบบ : บริษัท แพลนแอส โรจเทลส์ จำกัด, บริษัท ฮิวมา นิสท์ จำกัด

โครงสร้าง : คอนกรีตเสริมเหล็ก

วัตถุประสงค์ของโครงการ :

1. เป็นสถาบันทางวิชาการที่สนับสนุน ส่งเสริมให้มีการสืบทอดแนวความคิดอุดมการณ์ สันติธรรม ของรัฐบาลอานูโล่ ปริดี พนมยงค์ โดยมุ่งเน้นการศึกษาในทางวิชาการ ค้นคว้าและ วิเคราะห์ในด้านต่างๆ เพื่อนำมาปรับใช้กับสภาพปัญหาของสังคมปัจจุบัน
2. เป็นเวทีทางศิลปวัฒนธรรม เพื่อเป็นสื่อให้ความคิดและสัจจะทางสังคมได้แสดงออกสู่ สาธารณะได้อย่างงดงามมีสุนทรียภาพ
3. เป็นสถาบันที่ให้ความรู้กับประชาชนทางด้านกฎหมาย
4. เป็นเวทีแลกเปลี่ยนความคิดเห็นทางศิลปะ สังคม การเมืองและการปกครอง
5. เป็นอนุสรณ์แด่ อาจารย์ ปริดี พนมยงค์

องค์ประกอบโครงการ :

1. พื้นทีสำนักงาน โดยเป็นที่ทำการของมูลนิธิและองค์กรต่างๆ เนื้อที่ 32 ตร.ม.
2. ห้องสมุด 126 ตร.ม.
3. ห้องประชุมเอนกประสงค์ 300 ที่นั่ง
4. เวทีกลางแจ้ง 100 ที่นั่ง
5. ระเบียบจัดนิทรรศการและพิพิธภัณฑ์

#### บทที่ 3 การศึกษาโครงการเบื้องต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งงานไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ส่วนประกอบของโครงการสถาบันปรีดี พนมยงค์

- |                  |                       |
|------------------|-----------------------|
| 1. Main Entrance | 6. Gallery            |
| 2. Parking       | 7. Office             |
| 3. Bridge        | 8. Auditorium         |
| 4. Exhibition    | 9. Library            |
| 5. Amphitheater  | 10. Multipurpose Room |

### 3.4 อาคารนิทรรศการและบริการการศึกษา ศูนย์วัฒนธรรม



รูปที่ 25 อาคารนิทรรศการและบริการการศึกษา ศูนย์วัฒนธรรม

ศึกษาเรื่อง : แนวความคิดในกรอบออกแบบพื้นที่ใช้สอย การวิเคราะห์ที่ตั้ง

สถานที่ตั้ง : ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย ถ.รัชดาภิเษก เขตห้วยขวาง

เจ้าของโครงการ : สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ

ขนาดที่ตั้งโครงการ : 2 ไร่ 3 งาน 2 ตารางวา

ปีก่อนสร้างแล้วเสร็จ : พ.ศ. 2536 (เฉพาะการจัดสร้างหอไทยนิทัศน์)

ผู้ออกแบบ : กรมศิลปากร

โครงสร้าง : คอนกรีตเสริมเหล็ก

#### ความเป็นมาของโครงการ :

อาคารนิทรรศการและบริการการศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย เป็นสถานที่สำหรับให้บริการการศึกษาศิลปวัฒนธรรมสาขาต่างๆ สำหรับหอไทยนิทัศน์มีความเป็นมาทางวัฒนธรรมที่กระบวนการและเครื่องมือในการสืบทอดวัฒนธรรมที่มีประสิทธิภาพ ทันสมัย น่าสนใจสำหรับเด็กและเยาวชน

#### บทที่ 3 การศึกษาโครงการเบื้องต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวคิดในการออกแบบ :

หอไทยนิทัศน์ เป็นการจัดนิทรรศการแบบถาวรสมัยใหม่ โดยมีการใช้สื่อผสม ที่มีลักษณะแบบกึ่งตายตัว และแบบ Basic and Interactive เช่น หุ่นจำลองเคลื่อนไหวได้ คอมพิวเตอร์ สไลด์ ซึ่งนำเสนอในลักษณะถ่ายทอดความรู้และให้ผู้ชมเรียนรู้ได้ด้วยตัวเอง

ส่วนของการบริการการศึกษา จัดให้มีห้องสมุดทางวัฒนธรรม ศูนย์ภาษาและศูนย์ส่งเสริมความคิดริเริ่มสำหรับเด็ก โดยจะมีลักษณะการใช้งานทั้ง Indoor และ Outdoor ซึ่งเป็น Court สำหรับทำกิจกรรมร่วมกันทั้งกิจการทางศิลปะ ดนตรี ภาษา และอื่นๆ

องค์ประกอบโครงการ :

1. ส่วนนิทรรศการ ได้แก่ หอไทยนิทัศน์ และห้องนิทรรศการหมุนเวียน
2. ส่วนบริการการศึกษา ได้แก่ มีห้องสมุดทางวัฒนธรรม ศูนย์ภาษา และศูนย์ส่งเสริม

ความคิดริเริ่มสำหรับเด็กและเยาวชน

3. ห้องประชุมสัมมนา ห้องบรรยายและลานกิจกรรม
4. ส่วนสำนักงาน

ส่วนประกอบของโครงการอาคารนิทรรศการและบริการการศึกษา ศูนย์วัฒนธรรมฯ

1. ประชาสัมพันธ์
2. สำนักงาน
3. ลานกิจกรรมอนุเมกประสงค์
4. นิทรรศการชั่วคราว
5. ห้องกิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับเด็ก
6. Service
7. ห้องสมุด
8. ห้องประชุมสัมมนา
9. นิทรรศการถาวร (ส่วนของหอไทยนิทัศน์)
10. ลานกิจกรรมทางวัฒนธรรม
11. สนามเด็กเล่น

### บทที่ 3 การศึกษาโครงการเบื้องต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 26 ห้องสอนดนตรีไทย

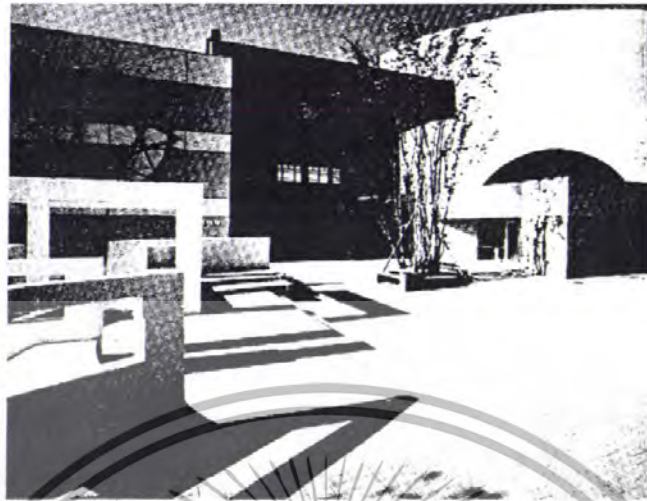


รูปที่ 27 บริเวณนั่งพักคอยของผู้ปกครอง

### บทที่ 3 การศึกษาโครงการเบื้องต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.5 AKITA PREFECTURAL CHILDREN'S CENTER



รูปที่ 28 AKITA PREFECTURAL CHILDREN'S CENTER 1

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

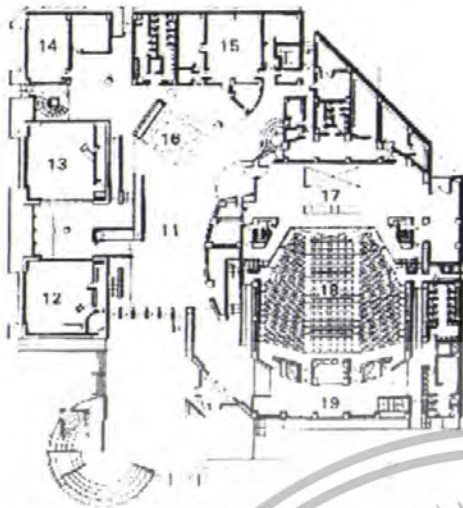
เป็นการออกแบบให้เป็นสำหรับเด็กๆ มีลานโล่งสำหรับการพบปะทำกิจกรรม และลานสำหรับเด็กๆ ซึ่งเป็นที่สำหรับกระตุ้นทางด้านความคิดสร้างสรรค์ และกิจกรรมต่างๆของเด็กๆ มีเวทีขนาดใหญ่ และมีหอประชุมใหญ่ มีทางลาดสำหรับเชื่อมต่อระหว่างชั้นเพื่อให้เด็กได้เกิดความรู้สึกสนุกสนาน มีกิจกรรมกลางแจ้งและเพอร์ริเจอร์ต่างๆ ให้มีความเหมาะสมกับเด็กในวัยต่างๆ ซึ่งจะมีลานกิจกรรมตรงกลางของอาคารเพื่อใช้สำหรับทำกิจกรรมต่างๆเพื่อให้เด็กได้ทำกิจกรรม และเกิดความคิดสร้างสรรค์ต่างๆขึ้น ได้จินตนาการได้อย่างอิสระเสรี

#### บทที่ 3 การศึกษาโครงการเบื้องต้น

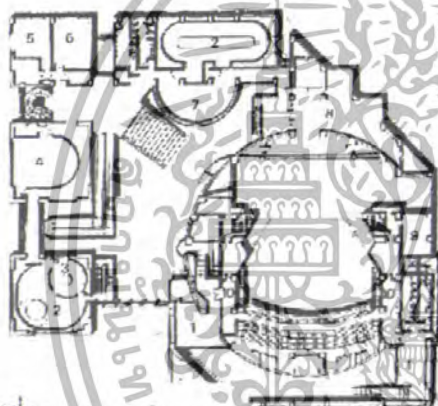
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



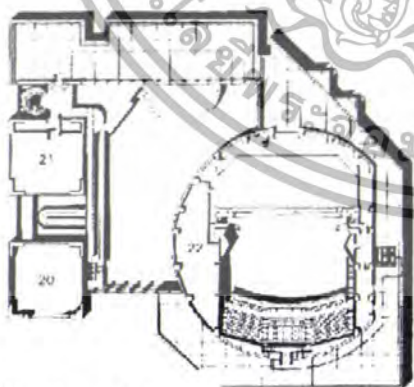
- แพลน และรูปตัดของอาคาร



รูปที่29 1 Floor Plan



รูปที่30 2 Floor Plan

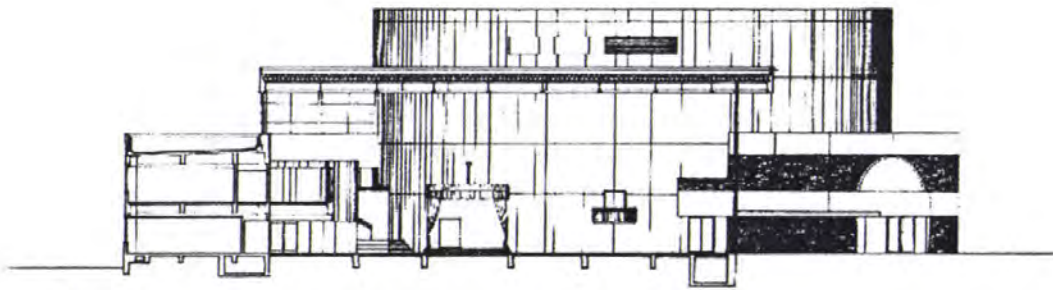


รูปที่31 3 Floor Plan

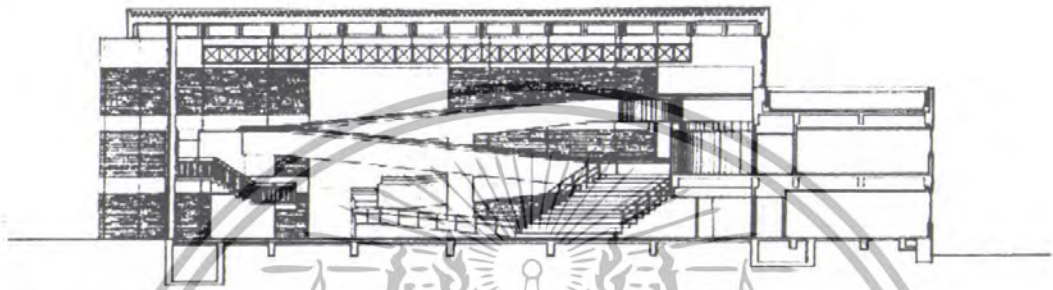
1. Lobby
2. Exhibition
3. Planetarium
4. Laboratory
5. Workshop
6. Research room
7. Exhibition corner
8. Library
9. Storage
10. Balcony
11. Recreation hall
12. Ceramic art room
13. Wood workshop
14. Class room
15. Office
16. Movable stands
17. Stage
18. Seats
19. Foyer
20. Open
21. Music room
22. Mechanical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

**บทที่ 3 การศึกษาโครงการเบื้องต้น**

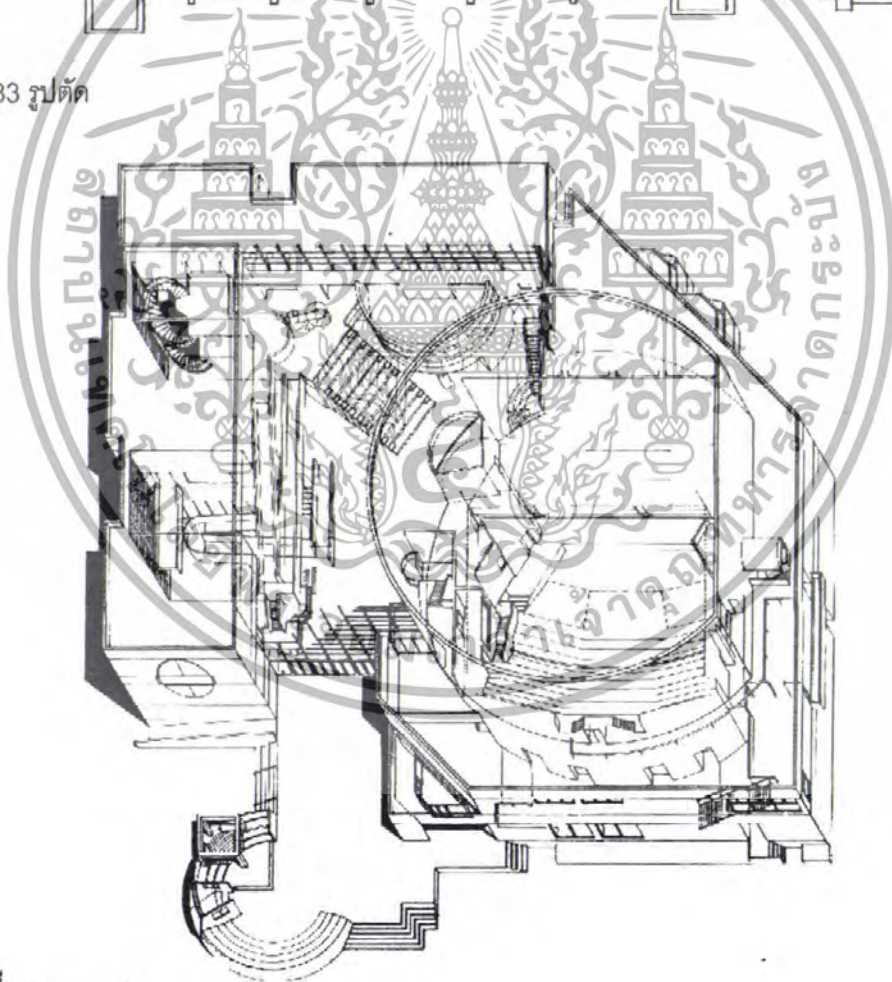
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่32 รูปด้าน



รูปที่33 รูปตัด



รูปที่34 Isometric

### บทที่ 3 การศึกษาโครงการเบื้องต้น

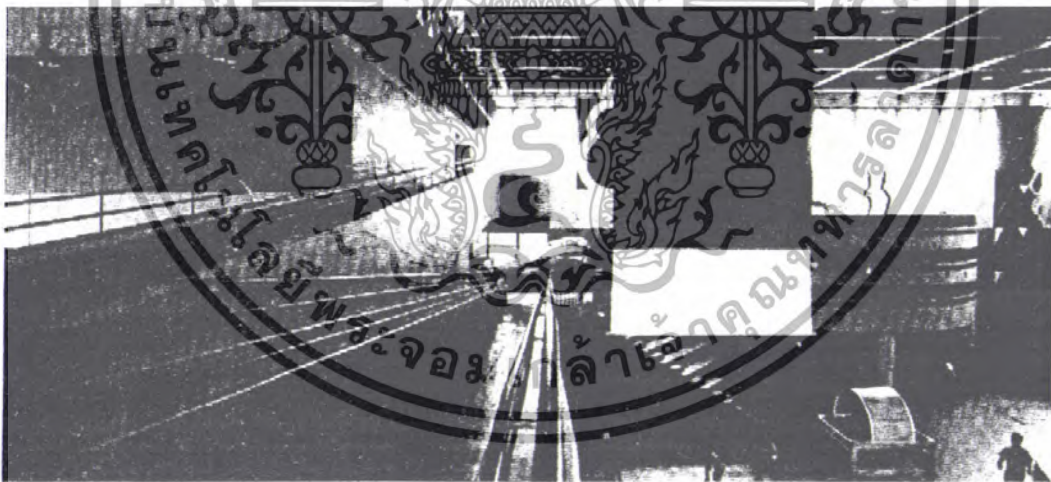
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ภาพบรรยากาศ และการวิเคราะห์



รูปที่ 35 บรรยากาศ 1

มีการเชื่อมต่อของที่ว่างจากชั้น 1 ถึงชั้น 2 ทำให้เกิดความรู้สึกโปร่งไม่อึดอัด



รูปที่ 36 บรรยากาศ 2

ทางลาดชั้นสูงชั้น 2 ที่ไม่ชันจนเกินไปและทำให้เด็กรู้สึกเกิดความสุขสนุกสนานในการเดิน

**บทที่ 3 การศึกษาโครงการเบื้องต้น**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 37. บรรยากาศ 3

โครงสร้างอาคาร เป็นระบบเสา และคาน และมีกรให้เหล็กมาช่วยตรึงทำให้เกิดความแข็งแรงมากขึ้น



### บทที่ 3 การศึกษาโครงการเบื้องต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### การศึกษารายละเอียดองค์ประกอบของโครงการ

#### 4.1 การศึกษาองค์ประกอบของโครงการสถาบันศิลปกรรมสำหรับเด็ก

การหาองค์ประกอบของโครงการ จะได้จากความต้องการขององค์ประกอบ ซึ่งแบ่งเป็น 2 ชนิด

1. องค์ประกอบที่จำเป็นต้องมีในโครงการ เป็นองค์ประกอบที่เกิดจากความจำเป็นที่ต้องมีขึ้น และเป็นส่วนสำคัญในโครงการ ซึ่งมีความจำเป็นต้องมีเบื้องต้นในสถาบันศิลปกรรมสำหรับเด็ก ซึ่งแบ่งเป็นส่วนใหญ่ๆ คือ

- 1.1 ส่วนดำเนินงาน งานในสถาบันศิลปกรรมสำหรับเด็กจะสำเร็จได้ ต้องอาศัยองค์ประกอบการบริหารและการดำเนินงานทางธุรกิจเช่นเดียวกับกิจกรรมอย่างอื่น บุคคลากรจะถูกแบ่งแยกหน้าที่ออกไปตามที่กำหนดในอัตรากำลัง
- 1.2 ส่วนการศึกษา หมายถึงส่วนที่ให้บริการความรู้และเสริมความรู้แก่เด็กที่เข้ามาใช้สถาบัน รวมทั้ง ห้องปฏิบัติงาน (studio) ห้องสมุด ห้องโสตทัศนศึกษา ฯลฯ
- 1.3 ส่วนกิจกรรม หมายถึง บริเวณ หรือส่วนที่มีกิจกรรม หรือการแสดงต่างๆ คือ ส่วนที่แสดงงานทั้งถาวรและชั่วคราว ส่วนแสดงกลางแจ้ง หรือ ส่วนหอประชุม
- 1.4 ส่วนปฏิบัติงาน ปรับปรุงและเตรียมการแสดงต่างๆ ให้สมบูรณ์
- 1.5 ส่วนบริการ เพื่อให้บริการความสะอาดต่างๆ โถงทางเข้าที่จอดรถ

2. องค์ประกอบที่มีเพื่อเสริมสร้างความสมบูรณ์ของโครงการ ได้แก่ องค์ประกอบที่นอกเหนือจากความจำเป็น แต่เป็นองค์ประกอบที่ทำให้โครงการสมบูรณ์ยิ่งขึ้น เช่น สวนหรือสนามร้านอาหารต่างๆ โดยศึกษาจากพฤติกรรมของผู้มาใช้ในโครงการ

จากความต้องการทั้ง 2 ชนิด นำมาสรุปเป็นองค์ประกอบของสถาบันแบ่งออกเป็นส่วนต่างๆดังนี้ คือ

1. ส่วนบริหาร
2. ส่วนการศึกษา
3. ส่วนบริการการศึกษา

#### บทที่ 4 การศึกษารายละเอียดส่วนประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ส่วนเทคนิค
5. ส่วนกิจกรรม
6. ส่วนบริการสาธารณะ

#### 4.1.1 การกำหนดองค์ประกอบโครงการ

##### 1. ส่วนบริหาร ตารางที่ 4 ส่วนบริหาร

ส่วนบริหาร		
ฝ่ายบริหาร		
เจ้าหน้าที่	อัตรากำลัง	องค์ประกอบ
ผู้อำนวยการ	1	ห้องผู้อำนวยการ
รองผู้อำนวยการ	1	ห้องรองผู้อำนวยการ
เลขานุการ	1	ห้องเลขานุการ
คณะกรรมการบริหาร	7	ห้องประชุม
ฝ่ายธุรการ		
หัวหน้าฝ่ายธุรการ	1	ห้องหัวหน้าฝ่ายธุรการ
งานประชาสัมพันธ์	2	ห้องประชาสัมพันธ์
งานสารบรรณ	4	ห้องงานสารบรรณ
งานทะเบียนและสถิติ	2	ห้องทะเบียน
งานการเงินและบัญชี	2	ห้องการเงิน
งานพัสดุ	2	ห้องพัสดุ
งานอาคารสถานที่	8	ห้องพักพนักงาน ภารโรง คณงาน
งานรักษาความปลอดภัย	4	ห้องพักเจ้าหน้าที่ ห้องอาบน้ำ-ส้วม LOCKER ห้องกุญแจ ( key room ) ห้อง TV CONTROL
ฝ่ายแผนงานและโครงการ		
หัวหน้าฝ่าย	1	ห้องหัวหน้าฝ่าย
งานแผนงานและประเมินผล	2	ห้องแผนงานและประเมินผล
งานประสานงานภายนอก	2	ห้องงานประสานงานภายนอก
คณะแผนงานและโครงการ	(5)	ห้องประชุม

##### บทที่ 4 การศึกษารายละเอียดส่วนประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประชุม		
ส่วนประกอบเพิ่มเติม		
ส่วนพักผ่อนและต้อนรับ		
ห้องเก็บเอกสาร		
ส่วนประกอบเพิ่มเติม		
ห้องเก็บของ		
ห้องพยาบาล (FIRST AIDS)		
ห้องน้ำ-ห้องส้วม สำหรับพนักงาน		

## 2. ส่วนการศึกษา ตารางที่ 5 ส่วนการศึกษา

งานวิชาการ		
เจ้าหน้าที่	อัตรากำลัง	องค์ประกอบ
หัวหน้าฝ่ายการศึกษา	1	ห้องหัวหน้าฝ่ายการศึกษา
นักจิตวิทยา	2	ห้องทำงาน
นักวิชาการศิลปะ	15	ห้องทำงาน
นักวิชาการดนตรีสากล	12	ห้องทำงาน
นักวิชาการดนตรีไทย	4	ห้องทำงาน
นักวิชาการด้านการละคร	3	ห้องทำงาน
งานค้นคว้าวิจัย		
หัวหน้างานวิจัย	1	ห้องหัวหน้างานวิจัย
คณะกรรมการวิจัยและค้นคว้า	(6)	ห้องวิจัยสำหรับสัมมนา
ห้องน้ำ-ห้องส้วม		สำหรับพนักงาน

## 3. ส่วนบริการการศึกษา

ห้องเรียน จัดเป็นที่ให้บริการงานศิลปะแก่เด็กที่สนใจและเป็นสมาชิก เป็นการบริหารในวันธรรมดา 3 วัน และวันเสาร์-อาทิตย์ เพื่อการศึกษาและประกอบกิจกรรมงานด้านศิลปะ ดนตรี และนาฏกรรม

### บทที่ 4 การศึกษารายละเอียดส่วนประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6 ส่วนบริหารการศึกษา

ผู้ใช้	อัตรากำลัง	องค์ประกอบ
เด็กสมาชิก	40	PAINTING STUDIO
	40	SCULPTURE STUDIO
	40	PRINTING STUDIO
	40	APPLIED ART STUDIO
	40	CRAFT STUDIO
	25	THAI MUMSIC STUDIO
	25	DRAMATIC STUDIO

ห้องสมุด เป็นห้องสมุดที่รวบรวมหนังสือเกี่ยวกับเด็กและศิลปะ บริการแก่เด็กที่สนใจศิลปะ มีทั้งหนังสือไทยและต่างประเทศ แยกส่วนระหว่างเด็กเล็กและเด็กโต

การหาขนาดห้องสมุด แบ่งประเภทผู้ใช้ห้องสมุด

1.เด็กเล็ก (อายุ 6-12) คิดเป็น 60 %

2.เด็กโต (อายุ 12-15)คิดเป็น 40 %

จากขงจคอบที่มีจำนวนเด็กใช้มากที่สุด คือ คน

จำนวนผู้มาใช้ห้องสมุด คิดเป็น 20 % ( จาก ERNST NEUPERT ARCHITECT'S DATA

LONDON) ตามมาตรฐานห้องสมุดในอังกฤษและสหรัฐอเมริกา

ห้องสมุดที่มีผู้มาใช้ 50 คน

เป็นส่วนอ่านหนังสือเด็กเล็ก 60 % 30 คน

เป็นส่วนอ่านหนังสือเด็กโต 40 % 20 คน

จากมาตรฐานหนังสือ 30 เล่ม สำหรับเด็ก 1 คน

คนที่มาใช้มากที่สุดคือ 1.ควบ 250 คน

มีหนังสือสำหรับเด็ก  $250 \times 30 = 7500$  เล่ม

#### องค์ประกอบย่อยห้องสมุด

-ส่วนประกอบสาธารณะ

โถงเข้าออก เป็นโถงทางเข้าห้องสมุด เพื่อเป็นจุดเปลี่ยนก่อนเข้าห้องสมุด ประตูทางเข้าออกควรมีทางเดียว เพื่อสะดวกในการดูแล

#### บทที่ 4 การศึกษารายละเอียดส่วนประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่รับฝากของ เป็นจุดสำหรับวางของ เช่น กระเป๋า หนังสือ ควรอยู่บริเวณก่อนประตูทางเข้า

ได้ระบจ่ายหนังสือ อยู่ใกล้ทางเข้าออก เพื่อความสะดวกในการบริการและดูแล ทั้งนี้เพื่อสะดวกในการติดต่อสอบถามเกี่ยวกับห้องสมุดซึ่งจะมีเจ้าหน้าที่ดูแลอยู่

การสืบหาข้อมูล อยู่บริเวณที่เห็นได้ชัดเจนจากทางเข้าออก ในปัจจุบันการค้นหาข้อมูลของรายการหนังสือจะสืบค้นด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะมีความสะดวกรวดเร็ว แต่ทั้งนี้สำหรับเด็กเล็กๆ อาจจะต้องให้เจ้าหน้าที่ดูแลด้วยเพื่อความสะดวก

ศูนย์บรรณการหนังสือ สำหรับวางโชว์หนังสือใหม่ มองเห็นได้ง่าย

ชั้นวางหนังสือ จะมีการจัดวางหนังสือไว้ที่บริเวณกลางห้อง จัดแบ่งส่วนที่อ่านหนังสือกับชั้นวาง โดยสร้างบรรยากาศลักษณะคล้ายกับสนามแห่งความรื่นรมย์ขนาดใหญ่ เพื่อให้เด็กๆ รู้สึกสนุกเมื่อเข้ามาอ่านหนังสือ

ห้องอ่านหนังสือ แบ่งเป็นส่วนเด็กเล็กและเด็กโต ยังจัดส่วนที่เป็นห้องประชุมขนาดเล็ก สำหรับเด็กจำนวน 4-5 คน เพื่อการฝึกฝนให้เด็กรู้จักการทำงานเป็นกลุ่ม

-ส่วนบรรณารักษ์และเทคนิค มีบรรณารักษ์ 1 คน และ ผู้ช่วยเสมียน 4 คน

ห้องทำงานบรรณารักษ์ ควรอยู่บริเวณเดียวกับผู้ช่วย สามารถเข้าถึงได้จากห้องอ่านหนังสือ และมีทางเข้าพิเศษ

ห้องเก็บหนังสือ เก็บหนังสือที่มาจากใหม่ ควรใกล้ห้องบรรณารักษ์ มีทางเข้าด้านหลังห้องทำงานทางด้านเทคนิค การจัดหมวดหมู่หนังสือ การซ่อมแซม จัดเตรียมการ

ยืม-คืน

ห้องนำ-ห้องส่งมอบสำหรับเจ้าหน้าที่

-ส่วนโสตทัศนศึกษา จะจัดเป็นห้องหรือบริเวณที่เป็นส่วนหนึ่งกับห้องสมุด แยกบริเวณออกจากส่วนที่อ่านหนังสือ เข้าถึงทางเดียวกับห้องสมุด

ห้องเก็บสื่อมัลติมีเดีย ไม่ว่าจะเป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ vcd dvd ต่างๆ บริเวณนี้ต้องการเป็นส่วนที่มีการปรับอากาศและความคุมอุณหภูมิ

ห้องทำงานช่างเทคนิค หน้าทีดูแลรักษาส่วนที่สำหรับสืบค้นข้อมูล การจัดสื่อมัลติมีเดียทั้งหมด และการบริการตอบคำถามแก่ผู้ที่มาใช้บริการของสถาบัน

#### 4. ส่วนเทคนิค

งานส่วนเทคนิค นับว่ามีความสำคัญต่อโครงการ มีทั้งงานซ่อมบำรุง งานพัสดุ งานศิลปกรรม งานเทคนิคและช่าง รวมถึงงานโสตทัศนศึกษา อันเป็นองค์ประกอบที่จะทำให้สถาบันศิลปกรรมดำเนินได้อย่างราบรื่น

#### บทที่ 4 การศึกษารายละเอียดส่วนประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 7 ส่วนเทคนิค

เจ้าหน้าที่	อัตรากำลัง	องค์ประกอบ
หัวหน้าฝ่ายเทคนิค	1	ห้องหัวหน้าฝ่ายเทคนิค
<b>งานซ่อมบำรุง</b>		
เจ้าหน้าที่ตรวจรักษาซ่อมบำรุง	2	ห้องทำงานซ่อมแซม
<b>งานพัสดุ</b>		
เจ้าหน้าที่งานพัสดุ	2	ส่วนทำงาน ชานชาลารับของ ห้องแกะและบรรจุหีบห่อ ห้องเก็บของ
<b>งานศิลปกรรม</b>		
เจ้าหน้าที่ออกแบบ	2	ห้องทำงานออกแบบ
ช่างศิลปกรรม	2	ห้องทำงานตกแต่ง ห้องเก็บของ
<b>งานเทคนิคและช่าง</b>		
ช่างเทคนิคและวิศวกร	3	ห้องทำงานช่างเทคนิค ห้องเครื่อง ห้องเก็บของ
<b>งานโสตทัศนศึกษา</b>		
เจ้าหน้าที่	2	ห้องทำงานเกี่ยวกับภาพยนตร์ ล้างอัดขยายรูป ส่วนอัดเทปบันทึกเสียง
ส่วนประกอบเพิ่มเติมของงาน ส่วนเทคนิค	3	ห้องพักเจ้าหน้าที่
		ห้องน้ำ-ส้วม (แบ่งเป็นห้องน้ำชาย โถส้วม 2 โถปัสสาวะ 2 อ่างล้างหน้า 1 และ ห้องน้ำหญิง โถส้วม 2 อ่างล้างหน้า 1 รวมถึงพื้นที่ ล็อกเกอร์ด้วย)
		ห้องทำงานทั่วไป
		ห้องเก็บของทั่วไป

## บทที่ 4 การศึกษารายละเอียดส่วนประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนนี้ควรมีการติดต่อกับส่วนต่างๆได้สะดวก ประตูบริการส่วนใหญ่ ควรกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร สูงไม่น้อยกว่า 3.60 เมตร และส่วนที่เป็น ELECTRONIC SHOP, FLIM PRODUCTION SHOP ควรมีการปรับอากาศ

## 5. ส่วนกิจกรรม

ส่วนกิจกรรมและแสดงงานมีความสำคัญสำหรับสถาบันศิลปกรรมสำหรับเด็ก เพราะจะแยกเป็นส่วนเผยแพร่งาน และโน้มน้าวให้เด็กและผู้สนใจเกิดความประทับใจและสนใจในศิลปะ ทำให้เห็นความสำคัญของงานศิลปะสำหรับเด็ก ส่วนกิจกรรมแบ่งออกเป็นส่วนๆดังนี้

-ส่วนแสดงงานชั่วคราว

กำหนดจำนวนชิ้นงานสูงสุด 100 ชิ้น

ส่วนแสดงงานชั่วคราวควรอยู่ใกล้ทางเข้าหรือต่อจากส่วนโถงกลาง ทำให้ผู้ชมเห็นการเปลี่ยนอยู่เสมอ ติดต่อกับส่วนบริการได้

-ส่วนนิทรรศการกลางแจ้ง

จัดเป็นการจัดแสดงภายใน หรือ การจัดตามลานภายนอก ตามแนวความคิดในการออกแบบเป็นที่แสดงงานประติมากรรม หรืองานศิลปะที่คงทนต่อสภาพภูมิอากาศและสภาพแวดล้อม และเป็นที่ย่อยเปลี่ยนวิสัยทัศน์ของผู้ชมได้

-ส่วนแสดงงานกลางแจ้ง

เป็นลานแสดงกิจกรรม หรือ การเล่นต่างๆ ประกอบด้วย

-ส่วนที่นั่งผู้ชม

-เวทีการแสดง

-ส่วนเตรียมตัวการแสดง

-ห้องเก็บของ

## 6. ส่วนบริการสาธารณะ

เป็นส่วนของอาคารเพื่อจัดบริการเด็ก หรือผู้มาใช้ศูนย์ก่อนเข้าสู่ตัวอาคารจะมี PLAZA รับคนจากทางเข้า ซึ่งอาจจะเป็นตัวถนนหรือที่จอดรถ ต่อจาก PLAZA จะเป็นโถงทางเข้า เป็นส่วนติดต่อสู่ส่วนต่างๆของอาคาร ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย คือ

-สถานที่พักผ่อนและพักผ่อน

-ที่ติดต่อสอบถาม

-ที่ฝากของ

### บทที่ 4 การศึกษารายละเอียดส่วนประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนขายหนังสือและของที่ระลึก
- หน่วยควบคุมบริการความปลอดภัย
- ตู้เติมน้ำสาธารณะ
- ห้องน้ำ-ส้วม ชาย-หญิง
- โทรศัพท์สาธารณะ
- อื่นๆ

- ห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด

- รับส่งของ

- ป้อมยาม

- เก็บขยะ

- ระบบศุนาภิบาล

- ระบบไฟฟ้า

- ระบบปรับอากาศ

- ห้องอาหาร

แยกออกจากโถงทางเข้า มีผู้ให้บริการยืนผลัดกันตลอดเวลา ประกอบด้วย

องค์ประกอบย่อย ดังนี้

- ส่วนรับประทานอาหาร

- ส่วนครัว

- ส่วนเก็บของ

#### 4.1.2 การศึกษารายละเอียดองค์ประกอบโครงการ

##### 4.1.2.1 ส่วนบริหาร

การจัดสำนักงาน (OFFICE)

การจัดสำนักงานในปัจจุบันแบ่งออกเป็น 2 ระบบ คือ

1. ระบบการจัดออกเป็นห้องโดยเฉพาะ นิยมกันมาในยุโรป มีกฎคือ การกำหนดในการติดต่อเข้าถึงห้องต่าง ๆ โดยลักษณะนี้จะมีข้อดี คือ เป็นสัดส่วน (PRIVACY) และสบายแต่มีข้อเสียที่มีราคาสูง
2. ระบบการจัดแบบเปิดตลอด ไม่ต้องคำนึงถึงการใช้ทางติดต่อระหว่างห้อง (CORRIDOR) มาบ้างทำให้มีราคาถูกกว่าแบบแรก แต่ต้องมีระบบระบายอากาศที่มีคุณภาพสูง และต้องคำนึงถึงไฟฟ้าซึ่งต้องใช้แทนแสงธรรมชาติเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้นระบบไฟฟ้าจึงต้องดีด้วย

#### บทที่ 4 การศึกษารายละเอียดส่วนประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ห้องผู้อำนวยการ

เป็นห้องทำงานส่วนตัวของเลขาธิการ จึงต้องมี ความเป็นส่วนตัวพอสมควรทั้งทาง ส่วนตัวและการปฏิบัติงานด้วยควรติดต่อกับผู้ทำงานได้บังคับบัญชาได้สะดวกและมีเครื่อง อำนวยความสะดวกในการทำงานเป็นอย่างดี อุปกรณ์และส่วนประกอบห้องมีดังนี้

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

### ห้องรับรองผู้อำนวยการ

เป็นห้องทำงานส่วนตัวของรองเลขาธิการ มีส่วนประกอบของห้องเช่นเดียวกับห้อง เลขาธิการ อุปกรณ์ที่ใช้

โต๊ะทำงาน 1.50x0.80 สูง 0.75 เก้าอี้ทำงาน

ตู้หนังสือ

ตู้เก็บเอกสาร

โทรศัพท์

ชุดรับแขก

### ห้องธุรการ

อุปกรณ์ที่ใช้ในห้องธุรการมีดังนี้ คือ

- โต๊ะทำงานทั่วไปขนาด 1.20x0.75 มีลิ้นชัก 3 ชั้น ข้างซ้ายข้างเดียว โต๊ะทำงาน หัวทำงานลักษณะเหมือนกับโต๊ะพนักงานแต่ขนาดใหญ่กว่า รายละเอียดที่เพิ่ม ขนาด 1.50x0.80 สูง 0.75 เมตร
- เก้าอี้ เป็นเก้าอี้ทำงานทั่วไป ขาเดี่ยวตรงกลางขนาด 0.4 สูง 0.45 เมตร
- ตู้เก็บเอกสารและอุปกรณ์ มีทั้งตู้เตี้ยและสูงถึงเพดาน แบ่งออกเป็นตู้เก็บของ ตามแผนกต่าง ๆ ตู้สูงถึงเพดาน 2.60 เมตร
- โทรศัพท์
- ตู้หนังสือเตี้ย อยู่ติดกับโต๊ะทำงานทางขวามือเก้าอี้ชุดสำหรับพักผ่อนของ เจ้าหน้าที่

#### 4.1.2.2 ส่วนการศึกษา

##### บทที่ 4 การศึกษารายละเอียดส่วนประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะมีการจัดวางองค์ประกอบของสำนักงานเหมือนกับส่วนบริหาร แต่มีลักษณะที่ต่างกันเล็กน้อย ตรงที่ส่วนการศึกษาสามารถจัดในลักษณะที่เป็นห้องขนาดใหญ่แล้วใช้ที่กันแบ่งส่วนต่างๆได้ เพราะองค์ประกอบส่วนใหญ่ในส่วนนี้ เป็นเหมือนห้องพักครู ไม่จำเป็นที่จะต้องใช้ความเป็นส่วนตัวมากนัก

#### 4.1.2.3 ส่วนบริการการศึกษา

##### การจัดห้องเรียนศิลปะ

การพิจารณาส่วนประกอบที่เป็นปัจจัยสำคัญในการที่จะกำหนดขนาด รูปร่างลักษณะของห้องเรียน การเข้าใจถึงหลักสูตรช่วยให้สามารถเลือกวิธีการสอนและเนื้อหาสำหรับการเรียนที่จะต้องจัดเตรียมไว้ การเข้าใจถึงลักษณะการเรียนการสอนจะทำให้สามารถจัดเนื้อหาสำหรับอุปกรณ์เฟอร์นิเจอร์ภายในห้องเรียน เพื่อให้สามารถใช้เนื้อหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ลักษณะการเรียนศิลปะศึกษาจะเป็นไปในลักษณะที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เช่น การเรียนชนิดการแบ่งกลุ่มผู้เรียน ในการทำการปฏิบัติค้นคว้าด้วยตนเอง โดยมีผู้สอนเป็นผู้คอยดูแลชี้แนะแนวทางเท่านั้น ฉะนั้นการออกแบบเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการศึกษาภายในห้องเรียนให้ได้ดีมากที่สุด โดยทั่วไปจะต้องคำนึงถึง

1. การจัดสรรเนื้อหาที่ใช้ประโยชน์ได้โดยสมบูรณ์ตามกิจกรรมต่างๆ ในกระบวนการสอน
2. ขนาดที่เหมาะสม
3. เฟอร์นิเจอร์ อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน
4. การวางผังห้องเรียนให้ได้รับประโยชน์ในด้านแสงสว่าง การระบายอากาศ

- การจัดสรรเนื้อหา ลักษณะเนื้อหาของห้องเรียนศิลปะ ควรจัดให้มีลักษณะยืดหยุ่นได้ในรูปของการเรียน การสอนจึงจะทำให้สามารถใช้ห้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- ขนาดของห้อง ขึ้นอยู่กับกิจกรรมที่ใช้และเกิดขึ้นในห้องเรียนนั้น ๆ เช่น การปฏิบัติ หรือการบรรยาย ย่อมมีการใช้เนื้อหาที่ต่างกัน จำนวนของผู้เรียน ข้อกำหนดตามมาตรฐาน ประเภท และระดับของการศึกษา

- เฟอร์นิเจอร์ อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน กำหนดจากความต้องการทั้งทางด้านปริมาณ ขนาด สัดส่วนของผู้ใช้สอย

- การวางผังของห้องเรียน โดยคำนึงถึงผลกระทบทางด้านเสียง แสง และการระบายอากาศ

##### การพิจารณาห้องศิลปะแต่ละกิจกรรม

#### 1. ห้องวาดภาพ-ระบายสี (PAINTING STUDIO)

ห้องวาดภาพ-ระบายสี สามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

##### 1.1 Studio ประกอบด้วย

##### บทที่ 4 การศึกษารายละเอียดส่วนประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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

1.2 ห้องเตรียมอุปกรณ์ จะต้องมีตู้สำหรับเก็บอุปกรณ์และสื่อต่าง ๆ ที่ใช้ในการเรียนการสอน และที่สำหรับเก็บงานของนักเรียน

## 2. ห้องสร้างสรรค์ด้วยเศษวัสดุ (APPLIED ART STUDIO)

มีลักษณะห้องคล้ายคลึงกับห้องวาดภาพระบายสี แต่ต่างในส่วนของอุปกรณ์ในการทำ

กิจกรรม

## 3. ห้องงานภาพพิมพ์ (PRINTING STUDIO)

ห้องงานภาพพิมพ์สามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

### 3.1 Studio ประกอบด้วย

- โต๊ะ-เก้าอี้ ของนักเรียนซึ่งจะมีสัดส่วนแตกต่างกันในกลุ่มเด็กเล็กและเด็กโต มีน้ำหนักเบา
- โต๊ะทำงาน สามารถนำมาจัดกลุ่มหรือแยกออกอิสระได้
- เก้าอี้ต้องมีน้ำหนักเบา เคลื่อนย้ายได้สะดวก ไม่มีพนักพิง เนื่องจาก คล่องตัวในการทำงาน
- บริเวณทำความสะอาดจะมีอ่างล้างมือและตู้เก็บของสำหรับเช็ดดูเมื่อเลิกใช้ Studio
- บริเวณเก็บอุปกรณ์วาดภาพ-ระบายสี ที่สามารถหยิบใช้เองได้ โดยแบ่งเป็นสัดส่วน
- โต๊ะครูมีที่เก็บอุปกรณ์แยกชั้น

#### บทที่ 4 การศึกษารายละเอียดส่วนประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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

3.2 ส่วนห้องเตรียมอุปกรณ์ จะต้องมีตู้สำหรับเก็บอุปกรณ์และสื่อต่าง ๆ ที่ใช้ในการเรียน-การสอน และที่สำหรับเก็บงานของนักเรียน

#### 4. ห้องงานปั้นและแกะสลัก (SCULPTURE STUDIO)

ห้องงานปั้นและแกะสลัก สามารถแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

##### 4.1 Studio ประกอบด้วย

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

4.2 ห้องเตาเผา เป็นห้องที่ต้องใช้เผาชิ้นงานปั้นของนักเรียนห้องนี้ ต้องอยู่ในความควบคุมดูแลของครูผู้สอนโดยที่เด็กมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานด้วย ภายในห้องจะมีโต๊ะกลางสำหรับวางชิ้นงาน

4.3 ส่วนห้องเตรียมอุปกรณ์ จะต้องมีตู้สำหรับเก็บอุปกรณ์และสื่อต่าง ๆ ที่ใช้ในการเรียน-การสอน และที่สำหรับเก็บงานของนักเรียน

#### 5. ห้องงานหัตถกรรมและงานฝีมือ (CRAFT STUDIO)

เป็นห้องที่สอนให้เด็กรู้จักทำงานหัตถกรรมง่าย ๆ เพื่อเป็นการปลูกฝังให้เด็กรู้จักชื่นชมงานที่ต้องอาศัยความมานะบากบั่น การฝึกสมาธิจากชิ้นงานของตนเอง และตระหนักถึงคุณค่าและวัฒนธรรมของตนเอง

#### บทที่ 4 การศึกษารายละเอียดส่วนประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



5.1 การจัดรูปแบบห้องเรียน อาจจะมีการเชื่อมต่อกับส่วนที่เป็นสวนธรรมชาติ  
ลานดิน เพื่อเป็นการผ่อนคลายในการทำกิจกรรม

5.2 ส่วนเตรียมอุปกรณ์ ต้องมีส่วนทำความสะอาด เตรียมอุปกรณ์  
สรุป ห้องเรียนศิลปะศึกษา

สภาพแวดล้อมภายในห้องเรียนที่ดีย่อมเป็นส่วนหนึ่งของแรงกระตุ้นที่จะช่วยให้เด็ก  
สร้างสรรค์ศิลปะเป็นอย่างดี การจัดระบบการใช้ห้องเรียนศิลปะศึกษาของศูนย์ศิลปะสำหรับ  
เยาวชน จะมีการแบ่งการทำงานที่แน่นอนโดยแยกออกเป็น ส่วน ๆ ตามกลุ่มอายุเด็ก เช่น

- ห้องวาดภาพ-ระบายสี
- ห้องงานปั้นและแกะสลัก
- ห้องภาพพิมพ์
- ห้องสร้างสรรค์เศษวัสดุ
- ห้องงานหัตถกรรมและงานฝีมือ

ซึ่งในและห้องจะมีการแบ่งบริเวณที่แน่นอนในการใช้งานหลัก ๆ ดังนี้

1. บริเวณทำงานศิลปะของเด็ก
2. บริเวณบรรยายงานของครูศิลปะ
3. บริเวณล้างทำความสะอาด
4. บริเวณตากผลงาน
5. บริเวณเก็บผลงานศิลปะ
6. บริเวณเก็บอุปกรณ์ที่หยิบใช้ได้เอง
7. ห้องเก็บอุปกรณ์ เครื่องมือ ที่นักเรียนไม่สามารถหยิบใช้ได้เอง ซึ่งครูจะดูแลจัดหาให้

สำหรับการจัดโต๊ะ เก้าอี้ มีลักษณะการยึดหยุ่นคือ สามารถรวมเป็นกลุ่มกันทำงาน 4 คน ต่อ  
กลุ่ม หรือแยกเดี่ยวออกมาเมื่อต้องการทำงานอิสระ นอกจากนี้ภายในห้องศิลปะทุกห้องยัง  
สามารถติดต่อสื่อสารถึงกันได้ และมีเครื่องเสียงติดตั้ง เมื่อใช้ดนตรีเป็นสื่อในการทำงานศิลปะ

### ห้องเรียนดนตรี

การศึกษาวิชาดนตรีแบ่งออกเป็นส่วนใหญ่เป็น 3 ประเภท คือ

1. ห้องสอนทฤษฎี (lecture room) เป็นห้องที่ใช้ในการสอนเกี่ยวกับหลักการทางดนตรี  
จำเป็นจะต้องมีกระดานดำ ซึ่งเป็นชนิดที่ตีบรรทัด 5 เส้นไว้เรียบร้อย และเพื่อความสะดวกของ

#### บทที่ 4 การศึกษารายละเอียดส่วนประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้บรรยาย จึงใช้กระดานดำชนิดที่เป็นเหล็กและประกอบด้วยคัมตัวโน้ตสำเร็จรูปแบบที่เป็นแม่เหล็ก ซึ่งจะทำให้ทวนเวลาและสะดวกในการบรรยายมากขึ้น

ภายในห้องจะประกอบด้วย ส่องวงเล็กสำหรับดนตรีไทย สำหรับผู้บรรยายหรือผู้สอน ส่วนโต๊ะที่ใช้ในการเรียนให้ทำเป็นโต๊ะยาว และโค้งตามความกว้างของห้องโดยกว้างประมาณ 50 ซม. เก้าอี้จะเป็นแบบเลื่อนได้สะดวกในการขนย้าย การจัดภายในห้องจะต้องคำนึงถึงระบบกันเสียงสะท้อนและเสียงรบกวนจากภายนอก

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

2.1 ห้องฝึกซ้อมรวม (rehearsal room) วัสดุที่ใช้เช่น พรมปูพื้น ผนัง และ เพดานบุแผ่นกับเสียงสะท้อนทาสีอ่อน ไฟใช้เป็นแบบซ่อนในเพดาน บางครั้งอาจเพิ่มเติมได้ ภายในห้องจะต้องมีตู้สำหรับเก็บขาตั้งตัวโน้ตและอุปกรณ์อื่นเกี่ยวกับดนตรี

2.2 ห้องฝึกซ้อมเดี่ยว (teaching room) ห้องนี้เป็นเฉพาะอย่างของเครื่องดนตรี ซึ่งเวลาเรียนครูจะเป็นผู้สอนไปทั้งทฤษฎีและปฏิบัติร่วมกัน เพื่อความเข้าใจทางดนตรีให้ดียิ่งขึ้น และเป็นการฝึกฝนความชำนาญและเทคนิคการเล่นดนตรี การตกแต่งภายในจึงต้องคำนึงถึงเสียงสะท้อน

อุปกรณ์ที่จำเป็นต้องมีในห้องสอนและห้องซ้อมนี้ได้แก่

- กระดานดำ
- ที่ตั้งโน้ต
- เก้าอี้ตามจำนวนผู้เรียน
- เครื่องเล่นเทป

### ห้องสมุด

การจัดวางตำแหน่งของห้องสมุดจะคำนึงถึงความสะดวกแก่ประชาชนที่เข้าไปใช้รวมทั้งพิจารณาถึงความสะอาดในการเข้าออก และทางติดต่อภายในเพื่อความสะดวกแก่ผู้ใช้ห้องสมุด ข้อควรคำนึงในการออกแบบห้องสมุด

- การให้แสงสว่างอย่างสม่ำเสมอ
- มีการควบคุมอุณหภูมิ เพื่อรักษาสภาพหนังสือโดยใช้ระบบปรับอากาศ ภายในอย่างสม่ำเสมอตลอดเวลา ซึ่งนอกจากจะรักษาสภาพหนังสือแล้ว ยังเพื่อความสะอาดสบายแก่ผู้ใช้บริการห้องสมุดอีกด้วย
- ตำแหน่งที่ตั้ง ควรให้มีเสียงรบกวนจากภายนอกน้อยที่สุดหรือไม่มีเลย

### บทที่ 4 การศึกษารายละเอียดส่วนประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สามารถขยายได้เมื่อมีหนังสือเพิ่ม
- มีการควบคุมดูแลการเข้าออกห้องสมุด โดยมีเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบการจัดวางเฟอร์นิเจอร์
- ให้ความสะดวกแก่การควบคุมดูแล เป็นต้นว่าโต๊ะรับจ่ายหนังสือทางเดินเข้าออก
- ให้ความสะดวกแก่ผู้ใช้ในการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ หรือเดินไปยังชั้นวางหนังสือต่าง ๆ โดยการเว้นทางเดินระหว่างโต๊ะ เก้าอี้ ชั้นหนังสือให้เพียงพอ
- ให้มีระเบียบ งดงามและไม่เบียดตา ไม่เบียดจนแน่น สีและแบบให้กลมกลืนกับแบบของอาคารและมีแบบเดียวกันภายในห้อง
- ให้เหมาะสมกับการใช้สอย เฟอร์นิเจอร์ชนิดใดควรจะควรอยู่ตรงไหนจึงจะเหมาะสมที่สุดเห็นง่ายที่สุดและสะดวกที่สุด

#### ตำแหน่งเฟอร์นิเจอร์ภายในห้องสมุด

ชั้นวางหนังสือโดยมากมักเรียงไปตามฝาห้อง ทั้งนี้เพื่อมิให้กินเนื้อที่สำหรับการอ่าน นอกจากนี้ยังทำให้บรรณารักษ์หรือเจ้าหน้าที่ได้มีโอกาสควบคุมดูแลห้องสมุดโดยทั่วถึง แต่ปัจจุบันนี้ เนื่องจากแนวโน้มการศึกษาแผนใหม่ มุ่งส่งเสริมการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองมากขึ้น การจัดวางตรงกลางห้องหรือข้าง มีที่ว่างสำหรับอ่านหนังสือให้เป็นส่วนส่วนมากขึ้น การวางชั้นหนังสือตรงกลางห้องควรวางระยะกันระหว่างชั้น 1.50 เมตร ผู้ใช้จะได้หยิบหนังสือได้สะดวก

โต๊ะบัตรรายการควรอยู่ที่เห็นได้ง่ายจากทางเข้า อยู่ตรงกลางระหว่างหนังสือทั่วไปกับหนังสืออ้างอิง หรือให้ใกล้กับเจ้าหน้าที่บริการตอบคำถามและโต๊ะรับจ่าย เพื่อผู้ใช้จะได้ค้นหนังสือของห้องสมุดโดยสะดวก

ส่วนแสดงหนังสือใหม่หรือเรื่องราวที่น่าสนใจ เป็นที่ตั้งตู้ควรอยู่ตรงข้ามทางเข้าออกให้ผู้ใช้เห็นได้ทันทีเมื่อเข้ามาใช้ห้องสมุด

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

#### บทที่ 4 การศึกษารายละเอียดส่วนประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่งการวางเฟอร์นิเจอร์ในห้องสมุดนั้น จะทำได้ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ที่วางไว้ได้นั้น ต้องดูสภาพพื้นที่อาคารสิ่งแวดล้อมด้วย ทั้งนี้ยังต้องคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยเป็นสำคัญ ในปัจจุบัน การจัดวางเฟอร์นิเจอร์จะเป็นไปแบบสมัยใหม่ไม่วางตายตัว ซึ่งจะทำให้เกิดความเบื่อน่ายจําเจ จึงได้มีการปรับเปลี่ยนการจัดในลักษณะต่าง ๆ ได้ การจัดเฟอร์นิเจอร์ควรอยู่ในตำแหน่งที่ควรเป็น ทั้งยังคำนึงถึงภายในอนาคตข้างหน้าด้วยว่ามีหนังสือและผู้ใช้น้อยเท่าใด สภาพห้องสมุดจะได้รับเต็มที่เท่าใด ควรจัดเมื่อไว้ด้วย ฉะนั้นการวางเฟอร์นิเจอร์ควรจะเป็นไปในลักษณะที่เปลี่ยนแปลงได้เสมอ เพื่อให้ทันต่อสภาพแวดล้อมและความก้าวหน้าอันจะเกิดขึ้น

#### เครื่องครุภัณฑ์ของห้องสมุด

##### 1. ขนาดของชั้นวางหนังสือทั่วไป

ชั้นหนังสือไม้ สูง 1.55 เมตร

ชั้นหนังสือชนิดโลหะ สูง 2.10-2.15 เมตร

ฐานสูง 0.10 เมตร

ลึก(หนังสือทั่วไป) 0.20-0.29 เมตร

ถ้าเป็นชั้นมีวางได้ 2 แถวลึก 0.40-0.60 เมตร

ถ้าเป็นวางเรียบติดกับฝาผนังแต่ละช่องไม่เกิน 1 เมตร มี 2 แบบ คือ แบบวางติดฝาและอยู่รวมกัน และแบบลอย ซึ่งเป็นแบบที่วางที่หนึ่งทีใดของห้องได้

การเลือกใช้แบบใดก็แล้วแต่เนื้อที่ใส่หนังสือของห้อง ถ้าห้องมีเนื้อที่สำหรับหนังสือทั่วไปจำกัด ก็ควรมีตู้ติดผนังสำหรับใส่หนังสือทั้งหมด ถ้าห้องสมุดรับวางสารมาก ๆ รายชื่อด้วยกัน อาจจะใช้แบบติดกับฝาผนังสูงและลึกเป็นอย่างเดียวกับหนังสือทั่วไป แต่ควรวางแยกชั้นกันและชั้นวางเอกสารต้องวางเอียงลาดลง และมีคว่ำสำหรับกันวางสารไม่ให้ไหลตกลงมา

ความสูง 1.05 ม.

กว้าง 0.90-0.92 ม.

ลึก 0.40-0.45 ม.

ถ้าไม่ให้วางสารพิงขอ ควรใส่พื้นวางสารเดี่ยว

##### 2. โต๊ะอ่านหนังสือ

- สัดส่วนของโต๊ะอ่านหนังสือให้มีความสูงพอดีที่จะอ่านได้อย่างสบาย

- ต้องมีเนื้อที่สำหรับวางหนังสือหลาย ๆ แบบ เพื่อวางหนังสือต่างสำนวนแล้วแต่บุคคล

โดยเฉพาะโต๊ะเตี้ยสำหรับคนใช้เพื่อการศึกษาค้นคว้า

- ผิวโต๊ะควรให้ทำความสะอาดง่าย ไม่ใช้วัสดุที่สะท้อนเป็นเงารบกวนให้อ่านไม่สบายตา

ขนาดความสูงโดยทั่วไป 0.75 ม.

#### บทที่ 4 การศึกษารายละเอียดส่วนประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กว้าง 0.90 ม.

โต๊ะสี่เหลี่ยมผืนผ้า 1.50-2.30 ม.

โต๊ะในห้องบริการตอบคำถาม เป็นโต๊ะสี่เหลี่ยมผืนผ้า (นั่งได้ 4 คน) หรือโต๊ะกลม (0.90, 1.05, 1.20 ม.)

### 3. โต๊ะสำหรับวางพจนานุกรม

โต๊ะสำหรับวางพจนานุกรมหรือหนังสือเล่มใหญ่

ความสูง 1.08 -1.10 ม.

กว้าง 0.60 ม.

ลึก 0.30 ม.

### 4. รถเข็นหนังสือ

มีลักษณะอย่างเดียวกับชั้นวางหนังสือ แต่มีล้อใช้ใส่หนังสือเพื่อเข็นไปยังชั้นวางหนังสือหรือเคลื่อนที่ไปยังที่อื่นได้โดยสะดวก ทันแรงแค และหนังสือไม่ขอกซ้ำ รถเข็นคันนี้ควรมีเพียง 3 ล้อ (คือตอนหลัง 2 ล้อ ตอนหน้า 1 ล้อ) สะดวกแก่การเข็นเลี้ยวไปตามมุมต่างๆ ได้สะดวก

ขนาดมาตรฐานของรถเข็น คือ

กว้าง 0.37-0.40 ม.

ยาว 0.75-1.00 ม.

สูง 0.90-1.10 ม.

### 5. ตู้บัตรรายการ

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

### ห้องสมุดของเล่น

เครื่องเล่นที่ดีมีส่วนพัฒนาเด็กทั้งร่างกาย ความคิด และจิตใจนอกจากนี้ยังก่อให้เกิดการเรียนรู้และมีความมั่นใจในตนเอง ตลอดจนฝึกการแก้ปัญหาของเด็กเพราะเครื่องเล่นจะช่วยให้เด็กเกิดความสุขสนุกสนานเพลิดเพลิน ประกอบกับการเรียนรู้ในรูปแบบต่างๆ กัน ฉะนั้นในการที่จะให้เยาวชนไทยได้พัฒนาด้านร่างกาย ความคิด และจิตใจ จึงจำเป็นที่จะเร่งพัฒนาให้ผู้ปกครองรู้จักจัดเครื่องเล่นให้เหมาะสมกับวัยเด็ก จึงสมควรจัดห้องสมุดของเล่นไว้ในส่วนหนึ่งของสถาบัน

#### บทที่ 4 การศึกษารายละเอียดส่วนประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



#### 4.1.2.4 ส่วนเทคนิค

งานซ่อมบำรุง ( MAINTENANCE )

งานพัสดุ ( STORAGE AND KEEPER )

งานศิลปกรรม ( ART STUDIO )

งานเทคนิคและช่าง ( TECHNICIAN WORKED )

ส่วนโสตทัศนศึกษา (AUDIO-VISUAL SERVICE)

เป็นส่วนส่งเสริมการศึกษาค้นคว้าความเข้าใจมากขึ้นควรอยู่ใกล้หรือเป็นบริเวณเดียวกับห้องสมุด

โสตทัศนอุปกรณ์ที่ให้บริการ

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

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

- ส่วนเฉพาะเจ้าหน้าที่ที่จัดเก็บและรวบรวม เมื่อต้องการจะฉายหรือแสดง เจ้าหน้าที่จะเป็นผู้หยิบใช้

- ส่วนสำหรับเด็ก เพื่อให้เด็กฝึกค้นด้วยตนเอง จะมีบอร์ดรายการต่าง ๆ ที่มีอยู่ในตู้เก็บฟิล์ม เมื่อเด็กต้องการจะดูชุดไหนก็มาบอกเจ้าหน้าที่ เจ้าหน้าที่เป็นผู้หยิบให้

การเก็บโสตทัศนอุปกรณ์เก็บแบบ CLOSE STACK ไม่อนุญาตให้ผู้ใช้เลือกเทปตามใจชอบให้ใช้วิธีเปิดดูรายชื่อและเลขหมู่บรรณการแล้วจึงนำมาแจ้งให้แก่เจ้าหน้าที่ดำเนินการต่อไป

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

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

- จ่ายและรับแผ่นเสียงและเทปต่าง ๆ ที่นำออกไปประกอบการศึกษาและจัดแสดงสำหรับเด็ก

- ทำหน้าที่ส่งรายการที่มีอยู่ไปยังที่เสียบหูฟังต่าง ๆ สำหรับเด็กและผู้ใช้อื่น ๆ เพื่อความบันเทิงและการพักผ่อนหย่อนใจ

#### 4.1.2.5 ส่วนกิจกรรม

บทที่ 4 การศึกษารายละเอียดส่วนประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะเป็นส่วนแสดงงานนิทรรศการทั้งแบบถาวรและชั่วคราว รวมถึงการจัดแสดง  
นิทรรศการภายนอก จึงต้องมีรายละเอียดการจัดของนิทรรศการ ดังนี้

### การจัดแสดงนิทรรศการ

นิทรรศการที่จัดแสดงของศูนย์ศิลปะสำหรับเด็กผลงานที่นำมาจัดแสดงมีทั้งผลงาน 2 มิติ  
และ 3 มิติ ดังนี้

#### 1. ผลงาน 2 มิติ

- งานแสดงภาพวาด-ระบายสี และจิตรกรรม
- งานแสดงภาพพิมพ์

#### 2. ผลงาน 3 มิติ

- งานแสดงงานปั้นน้ำมัน-แกะสลัก และประติมากรรม
- งานแสดงงานสร้างสรรค์ด้วยเศษวัสดุ

### ระดับนิทรรศการ

เด็กซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายหลักของสถาบัน ดังนั้นระดับนิทรรศการจึงคำนึงถึงกลุ่มเด็กเป็น  
สำคัญ โดยจัดเนื้อหาสาระ รูปวัตถุที่แสดงเป็นเรื่องราวที่ง่ายต่อการเข้าใจ มีสิ่งจูงใจต่าง ๆ เพื่อ  
ปลูกฝังในด้านการเรียนรู้เป็นส่วนใหญ่ โดยอาศัยจิตวิทยาทางการเรียนรู้ของเด็กเป็นสำคัญ ทั้งนี้  
รูปแบบและเนื้อหาจะต้องเอื้ออำนวยให้กลุ่มบุคคลทั่วไปเข้าใจและได้รับความเพลิดเพลิน  
การจัดส่วนนิทรรศการ

หลักการในการจัดนิทรรศการทางศิลปะสำหรับเด็กจะต้องคำนึงถึงสิ่งเหล่านี้

1. การให้ความรู้ทั่วไปทางศิลปะและคุณค่าทางศิลปะ ในการให้ความรู้แก่กันทุกวัยนั้น  
จำเป็นที่จะต้องให้ความรู้ต่าง ๆ เกี่ยวกับศิลปะดังนี้

- ความรู้ทางประวัติศาสตร์ศิลปะ
- ความรู้ทางสุนทรียศาสตร์หรือความงาม
- ความรู้ทางกระบวนการและเทคนิควิธีการทางศิลปะ
- ความรู้ทางการจัดองค์ประกอบศิลป์
- ความรู้เรื่องศิลปวิจารณ์หรือการเห็นคุณค่าของศิลปะ

ฉะนั้น จึงมีความเป็นจะต้องให้ความแก่เด็กครบทุกหัวข้อ แต่จะโดยวิธีการใดนั้นก็จะต้อง  
เอาหลักการทางด้านจิตวิทยาพัฒนาการมาพิจารณา รวมทั้งการพิจารณาพฤติกรรมการเล่นของ  
เด็กเพื่อสร้างความน่าสนใจในเนื้อหา นิทรรศการ ให้เด็กเกิดความรู้สึกตื่นเต้นเร้าใจ ทำให้เด็กเกิด  
ความน่าสนใจที่จะเรียนรู้โดยที่เด็กไม่รู้ตัวกำลังเรียนอยู่ และเนื่องจากศิลปะมีเนื้อหาที่กว้าง  
มาก จึงต้องอาศัยแนวทางจากหลักสูตรชั้นประถมศึกษาประกอบในการเลือกหัวข้อการจัด

### บทที่ 4 การศึกษารายละเอียดส่วนประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



นิทรรศการ เพื่อให้เหมาะสมกับความสามารถในการรับรู้ และเป็นการเรียนเสริมนอกหลักสูตรที่ได้ผลยิ่งขึ้น

2. การพิจารณาพัฒนาการของเด็กในแต่ละช่วงอายุ เพื่อนำมาจัดกลุ่มที่ใกล้เคียงกันในด้านการพัฒนาต่าง ๆ ซึ่งจะผลต่อความต้องการและความสนใจของเด็กมาประกอบกับการจัดสวนสัญจร ส่วนเนื้อหาอย่างมีประสิทธิภาพ โดยจะแบ่งเด็กออกเป็น 3 ช่วง

กลุ่มอายุ 4-6 ปี จะมีความคิดเพื่อฝัน ชอบจินตนาการไปในสิ่งต่างๆ ที่สนใจ และที่ได้เรียนรู้สัมผัสมา ซึ่งการคิดยังเป็นการคิดแบบซื่อตรงไม่ซับซ้อน

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

กลุ่มอายุ 8 -15 ปี เด็กจะมีความสนใจในสิ่งแวดล้อม ธรรมชาติ ประวัติศาสตร์ ประวัติกีฬาซึ่งสามารถเข้าใจเรื่องราวเฉพาะบ้างแล้ว จึงมีสมาธิจดจ่ออยู่นานกว่า

เด็กทั้ง 3 กลุ่ม จะสามารถพัฒนาการความคิดรวบยอดทางด้านศิลปะ สร้างผลงานที่สร้างสรรค์ เริ่มเป็นเรื่องราวที่ใหญ่เข้าใจได้ดี

3. หลักการจัดแสดงตามหลักจิตวิทยา ในการจัดแสดงถ้าคำนึงถึงความต้องการและความสนใจของเด็กแล้ว ก็ต้องนึกถึงการดึงดูดความสนใจว่าจะจัดอย่างไรให้เร้าความสนใจจะต้องพิจารณา ดังนี้

- เร้าความสนใจโดยการแสดงให้เห็นความแตกต่างให้เป็นจุดเด่น การใช้แสงจ้า เสียงดัง การตัดกันของสี จุดเด่นในการวางวัตถุ เป็นต้น
  - มีกรเคลื่อนไหว
  - ขนาดใหญ่ เห็นง่าย สะดุดตา
  - มีการเปลี่ยนแปลง ไม่ใช่จัดแสดงแล้วเป็นการถาวรไปตลอดทั้งหมด
4. หลักการจัดนิทรรศการตามหลักการของพิพิธภัณฑ์ ต้องคำนึงถึงเรื่องหลัก ๆ ดังนี้
- ทางสัญจรของเด็กและบุคคลประเภทต่าง ๆ
  - การเลือกโสตทัศนูปกรณ์ที่สัมพันธ์กับที่ว่างและจัดดูจัดแสดง
  - ความต่อเนื่องของเรื่องราว

#### บรรยากาศของห้องนิทรรศการ

บรรยากาศของห้องจะต้องเป็นไปตามธรรมเนียมและสัมพันธ์กับความต้องการของเด็กและบุคคลทั่วไปที่เข้ามาใช้บริการของโครงการ ผู้ที่เข้าชมโดยทั่วไปแบ่งได้ 3 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มที่เข้าชมเพื่อต้องการความเพลิดเพลิน
2. กลุ่มที่เข้าชมเพื่อต้องการหาความงาม
3. กลุ่มที่เข้าชมเพื่อต้องการศึกษา

#### บทที่ 4 การศึกษารายละเอียดส่วนประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดแสดงจึงต้องรักษาสภาพบรรยากาศของห้องแสดงเพื่อสนองความต้องการของคนทั้ง 3 กลุ่ม ห้องแสดงจะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

1. ได้รับความสนใจในด้านความงาม ความงามของวัตถุและความงามในการจัดแสดงสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะฉะนั้น ในการจัดแสดงวัตถุต่าง ๆ จะต้องถือว่าเรื่องนี้เป็นสิ่งสำคัญ ห้องแสดงใดที่แห้งแล้งไม่ได้รับความสนใจแล้ว ห้องแสดงนั้นจะไม่เป็นที่ตื่นเต้น และเป็นสนใจของประชาชนมากนัก

2. ให้ความเพลิดเพลิน ความเพลิดเพลินในห้องแสดงเป็นคุณสมบัติที่สำคัญของห้องแสดงต่าง ๆ เพราะเพียงความงามของวัตถุและการจัดแสดงอย่างเดียวจะทำให้ประชาชนเกิดความเบื่อหน่าย ไม่อยากเที่ยวดูหรือเดินชมนานเท่าที่ควร ด้วยเหตุนี้ ห้องแสดงจึงต้องแสดงความงามและแสดงความเข้าใจให้เพลิดเพลินด้วย

3. ให้ความรู้ ความอยากรู้อยากเห็นอยากค้นคว้า ความอยากรู้อยากเห็นเป็นสิ่งสำคัญมาก เพราะเป้าหมายของห้องแสดงที่สำคัญที่สุด คือ การให้ความรู้ เรื่องราวต่าง ๆ แก่ประชาชน หากห้องแสดงแห่งใดมีแต่ความงามและความเพลิดเพลิน ยังประสบความสำเร็จไม่ได้เพราะประชาชนไม่ได้ความรู้เพิ่มเติม การกระตุ้นให้เกิดความอยากรู้อยากเห็นอยากค้นคว้ากระทำไว้หลายประการ เช่น

ก. ออกแบบลักษณะของห้องให้เข้าใจเป็นขั้นตอน เมื่อผู้เข้าชมห้องแสดงตอนที่ 1 ก็เห็นลำดับที่ 2 และ ที่ 3 ตามลำดับ ไม่สับสน หากจุดเริ่มไม่ได้ ห้องแสดงห้องใดยากเกินไปและดูโล่ง จะทำให้เกิดความอ้างว้าง และไม่ได้รับความสนใจเท่าที่ควร เพราะวัตถุต่าง ๆ ละลานตาไปหมด ในขณะที่เดียวกันการจัดเรียงเป็นแถวโดยไม่มีขั้นตอนก็เป็นที่น่าเบื่อหน่ายเช่นเดียวกัน การแบ่งห้องแสดงเป็นตอน ๆ ย่อมมีส่วนช่วยให้ผู้ใช้บริการเกิดความอยากรู้อยากเห็นขึ้นได้

ข. คำอธิบายวัตถุในเชิงถาม เป็นส่วนสำคัญที่สุดที่ให้ความอยากรู้อยากเห็นของผู้ใช้บริการ เช่น การตั้งปัญหาเป็นการถามผู้ชมเพื่อเป็นการหยุด และค้นคว้าหาคำตอบจากแผ่นป้ายแสดงสัมพันธ์กันเช่นนี้ตลอดเวลา เป็นกริยาที่มุ่งนำให้ผู้ชมสนใจใฝ่ต่อชิ้นงานต่าง ๆ

ทั้ง 2 ประการนี้ล้วนแล้วแต่เป็นสิ่งที่ใ้มนำมาให้ผู้ชมทั้งเด็กและผู้ใหญ่ได้รับความเพลิดเพลินและความรู้จากสถาบัน

#### ลักษณะของการจัดห้องเพื่อการแสดงงานทางศิลปกรรม

1. ห้องแสดงแบบธรรมดา คือ ห้องธรรมดาที่มีหน้าต่างสูง หรือมีหน้าต่างซีกเดียว ช่างหนึ่งใช้แสงไฟช่วย

2. ห้องแสดงแบบยกพื้น เป็นแบบของพิพิธภัณฑ์สมัยก่อน จะแบ่งเป็นชั้นล่างและชั้นบน

3. ห้องแสดงแบบห้องแสดงใหญ่ เป็นห้องแสดงขนาดใหญ่ ซึ่งมีหน้าต่างสูงรอบด้าน

#### บทที่ 4 การศึกษารายละเอียดส่วนประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ห้องแสดงแบบไม่มีหน้าต่าง นิยมกันมากในพิพิธภัณฑ์ตะวันตก และจะปล่อยเป็นห้องโถงโล่ง ๆ เพื่อใช้ในการดัดแปลงในการแสดงความต้องการ
5. ห้องแสดงแบบ Cabinet คือ ลักษณะการแสดงผลงานที่อยู่ในตู้ติดผนังหรือตู้เอาหลังชนกันส่วนอีกด้านหนึ่งมีหน้าต่าง
6. ห้องแสดงภาพเขียนที่ใช้แสดงธรรมชาติจากหลังคา โดยจะได้แสงจากธรรมชาติและมีแสงจากไฟฟ้าประดิษฐ์เข้าช่วย

#### 4.1.2.6 ส่วนบริการสาธารณะ ( PUBLIC SERVICE )

สถานที่พักคอยและพักผ่อน ( GENERAL LOBBY )

สถานที่พักคอยและพักผ่อนสำหรับผู้ใช้โครงการ จะมีการนำส่วนเข้ามาปรับใช้ เพื่อความผ่อนคลายแก่ผู้ใช้โครงการ

ที่ติดต่อสอบถาม ( INFORMATION DECK )

เพื่อให้ข้อมูลและตอบคำถามข้อสงสัยแก่ผู้ที่มาใช้โครงการ

ที่ฝากของ ( DEPOSITARY )

จะมีอยู่ 2 จุด คือ จุดแรกบริเวณทางเข้า และอีกจุดคือ บริเวณห้องสมุด เพื่อการฝากของที่สะดวก จะติดตั้งล็อกเกอร์สำหรับเก็บของไว้ด้านหน้าและในห้องสมุด

ส่วนขายหนังสือและของที่ระลึก ( BOOK SHOP SOUVENIR SHOP )

เป็นส่วนที่ทำเงินให้ทางสถาบันได้อีกทางหนึ่ง ทั้งนี้อาจจะมีผลงานที่นักเรียนของสถาบันทำขึ้นมา จะสร้างความภูมิใจให้กับเด็กๆ

หน่วยควบคุมบริการความปลอดภัย ( SECURITY STATION CONTROL )

เป็นส่วนที่ต้องให้ความสำคัญอีกทางหนึ่ง เนื่องจากผู้ใช้บริการของทางสถาบันส่วนมากจะเป็นเด็กๆ อาจจะต้องคอยดูแลเป็นอย่างมาก

ตู้ตม่น้ำสาธารณะ ( RINKING FOUNTAIN )

จะมีตามจุดต่างๆทั่วไปของทางสถาบัน เพื่อการบริการอย่างทั่วถึง

ห้องน้ำ-ส้วม ชาย-หญิง

โทรศัพท์สาธารณะ ( PUBLIC TELEPHONE )

#### บทที่ 4 การศึกษารายละเอียดส่วนประกอบของโครงการ

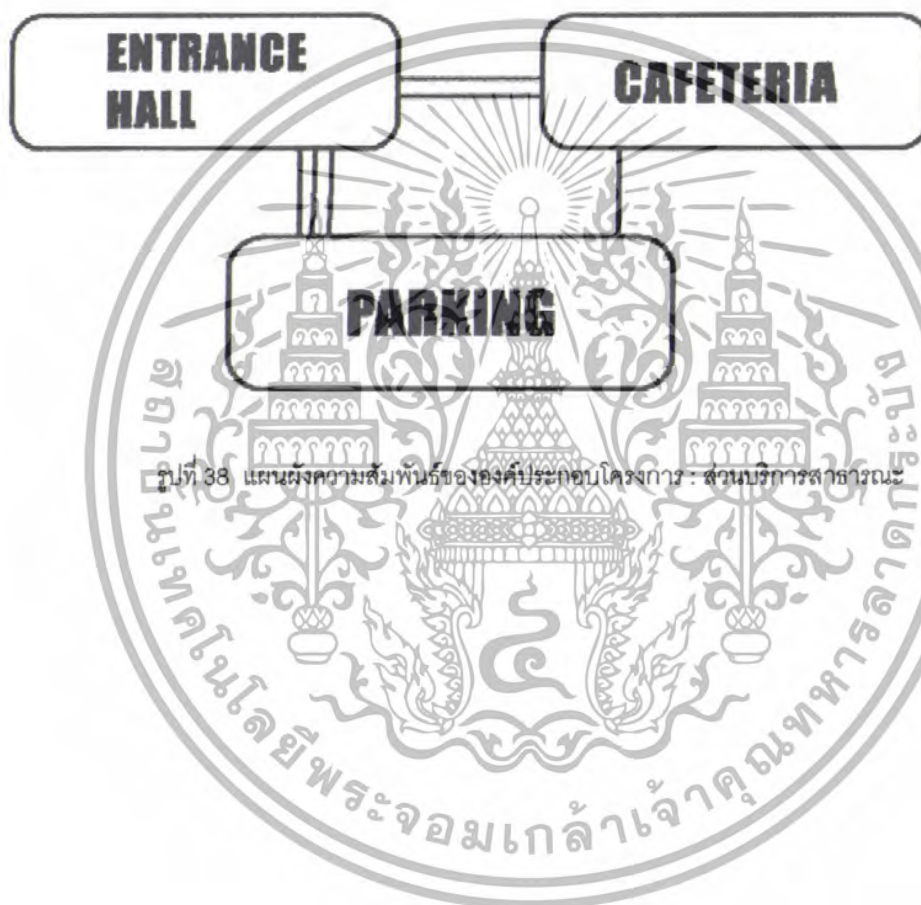
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.3 การศึกษาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ  
ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ

1. ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริการสาธารณะ

ตารางที่ 8

ELEMENT	1	2	3
1.PARKING			
2.ENTRANCE HALL	3		
3.CAFETERIA	1	3	



รูปที่ 38 แสดงถึงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ : ส่วนบริการสาธารณะ

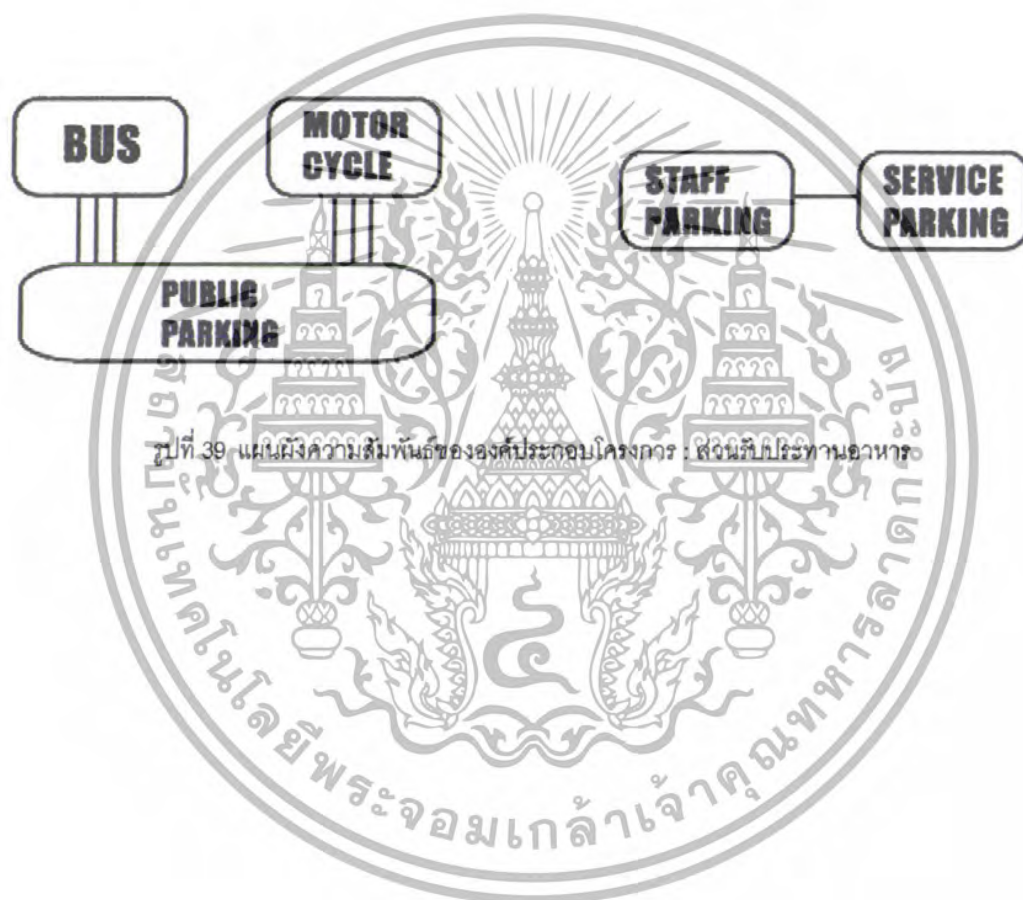
บทที่ 4 การศึกษารายละเอียดส่วนประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนอาหาร (CAFETERIA )

ตารางที่ 9

ELEMENT	1	2	3	4	5
1.DINING PREP					
2.PREPERATION	0				
3.PANTRY AND COOK	3	3			
4.STORE	0	0	0		
5.KITCHEN	0	2	2	3	



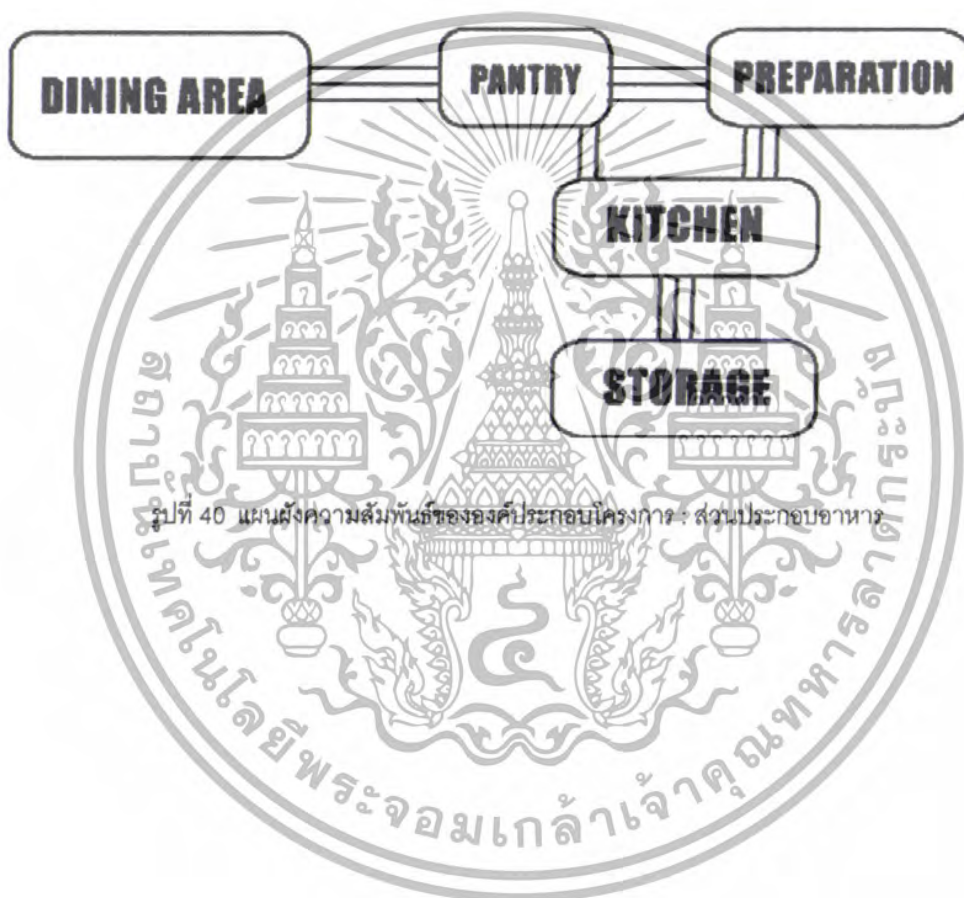
### บทที่ 4 การศึกษารายละเอียดส่วนประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3. ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนประกอบอาหาร ( KITCHEN )

ตารางที่ 10

ELEMENT	1	2	3	4	5
1.DINING PREPARE					
2.PREPERATION	0				
3.PANTRY & COOK	3	3			
4.STORE	0	0	0		
5.KITCHEN	0	2	2	3	



รูปที่ 40 แผนผังความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ : ส่วนประกอบอาหาร

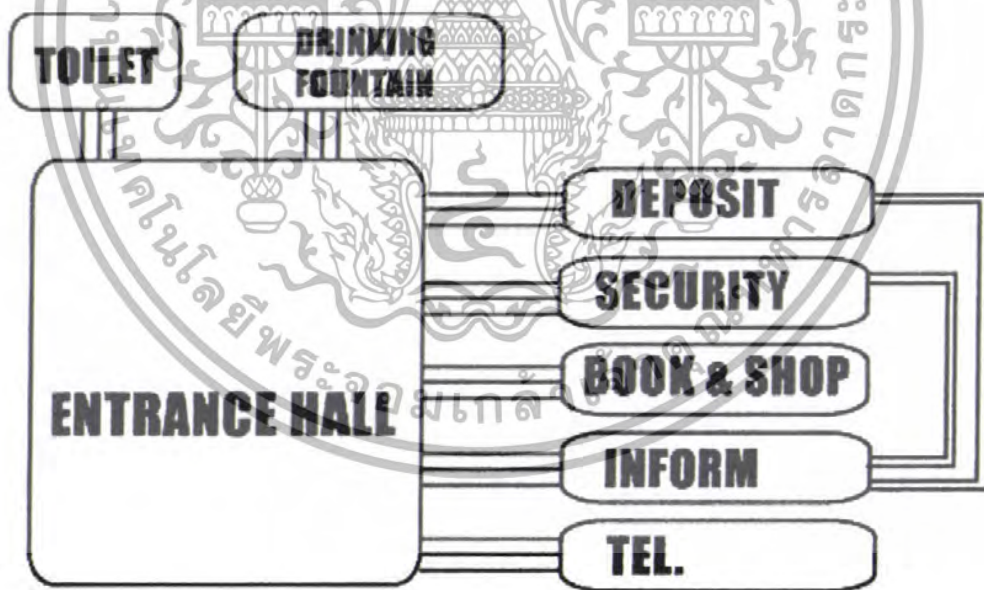
## บทที่ 4 การศึกษารายละเอียดส่วนประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนโถงทางเข้า ( ENTRANCE HALL )

ตารางที่ 11

ELEMENT	1	2	3	4	5	6	7	8
1.GENERAL LOBBY								
2.INFORMATION	3							
3.DEPOSITARY	3	3						
4.BOOK AND SOUVENIR SHOP	3	1	0					
5.TELEPHONE	3	2	0	0				
6.SECURITY STATION	3	2	2	0	0			
7.DRINKING FOUNTAIN	3	0	0	0	0	0		
8.TOILET	3	0	0	0	0	0	0	



รูปที่ 41 แผนผังความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ : ส่วนโถงทางเข้า

#### บทที่ 4 การศึกษารายละเอียดส่วนประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนใดงบริการการศึกษา ( EDUCATION OFFICE )  
ตารางที่ 12

ELEMENT	1	2	3	4
1.ART STUDIO				
2.MUSIC STUDIO	0			
3.DRAMATIC ROOM	0	2		
4.LIBRARY	2	2	2	



รูปที่ 42 แผนผังความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ : ส่วนใดงบริการการศึกษา

บทที่ 4 การศึกษารายละเอียดส่วนประกอบของโครงการ

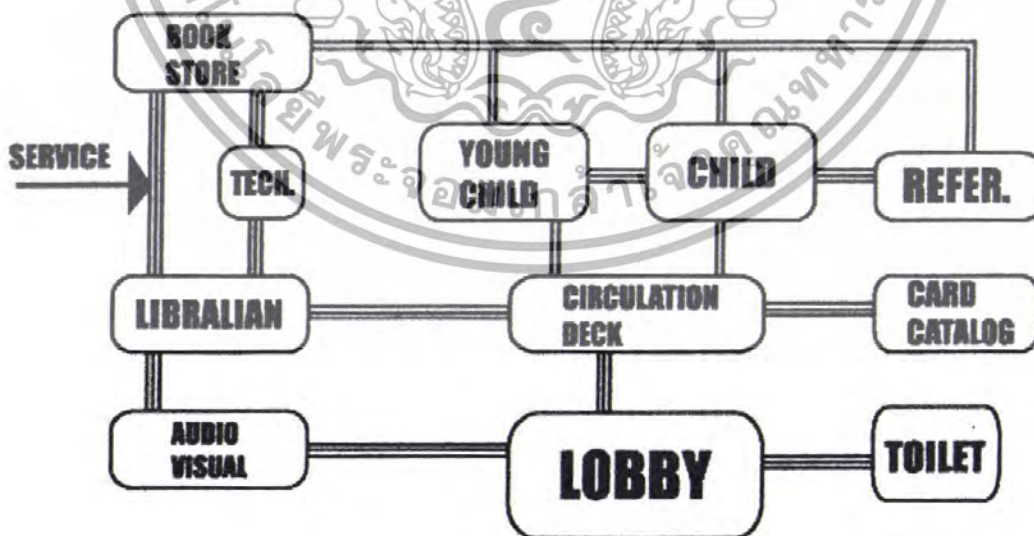
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## 5. ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนห้องสมุด ( LIBRARY )

ตารางที่ 13

ELEMENT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.LOBBY											
2.CIRCULATION DECK	3										
3.CARD CATALOG	0	3									
4.YOUNG READING	0	2	2								
5.CHILD & ADULT READING	0	2	2	3							
6.REFERENCE	0	2	2	3	3						
7.BOOK STORAGE	0	0	0	2	2	2					
8.TECHNICAL	0	0	0	0	0	0	3				
9.LIBRALIAN	0	3	0	0	0	0	3	3			
10.AUDIO VISUAL	3	1	0	0	0	0	0	0	3		
11.TOILET	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	



รูปที่ 43 แผนผังความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ : ส่วนห้องสมุด

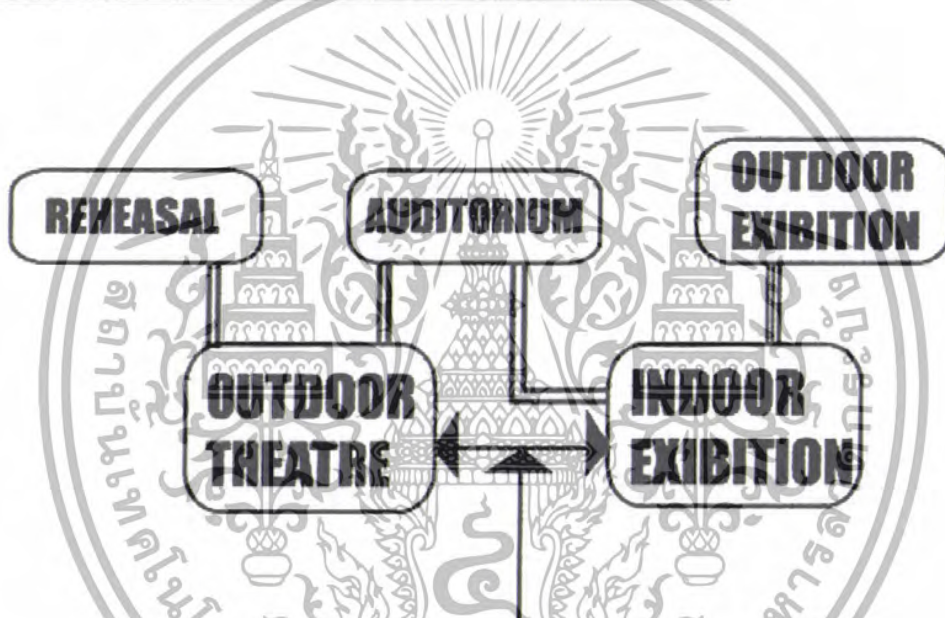
## บทที่ 4 การศึกษารายละเอียดส่วนประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6. ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบกิจกรรมพิเศษ (ACTIVITY)

ตารางที่ 14

ELEMENT	1	2	3	4	5
1.INDOOR EXIBITION					
2.OUTDOOR EXIBITION	3				
3.AUDITORIUM	2	2			
4.REHEASAL	0	0	3		
5.AMIPHETHER	0	0	2	2	



รูปที่ 44 แผนผังความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ : ส่วนกิจกรรมพิเศษ

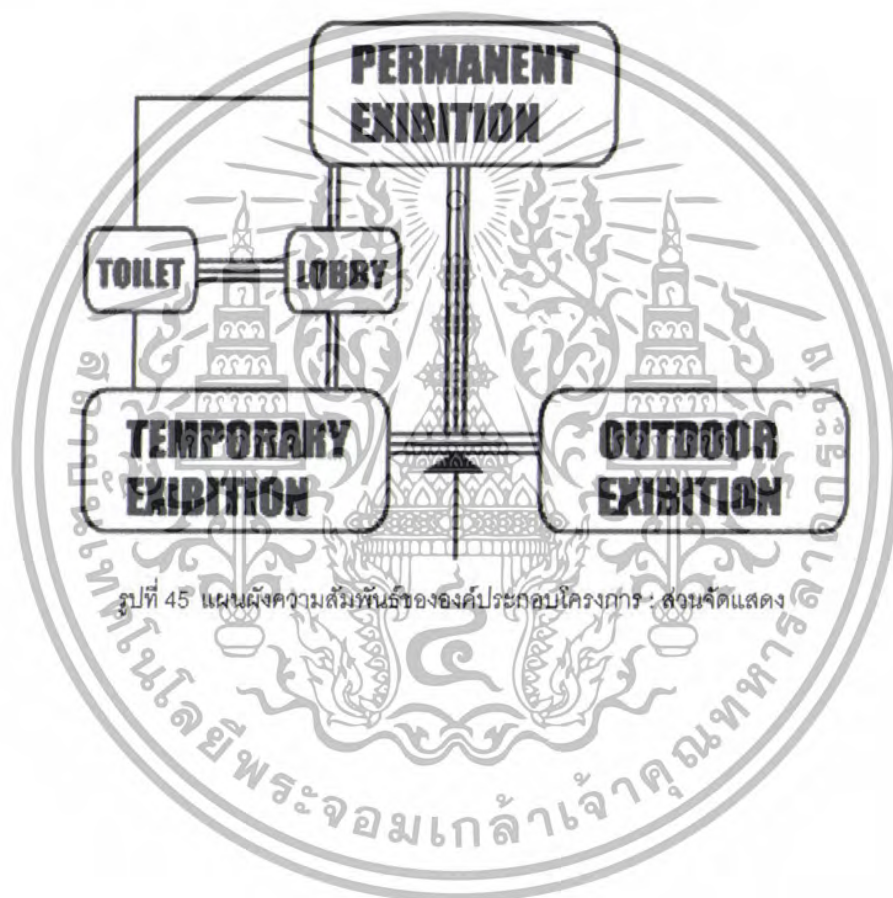
## บทที่ 4 การศึกษารายละเอียดส่วนประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 7. ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนจัดแสดง

ตารางที่ 15

ELEMENT	1	2	3	4	5
1.PERMANENT EXIBITION					
2.TEMPORARY EXIBITION	3				
3.OUTDOOR EXIBITION	3	3			
4.LOBBY	2	2	0		
5.TOILET	2	1	0	3	



รูปที่ 45 แผนผังความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ : ส่วนจัดแสดง

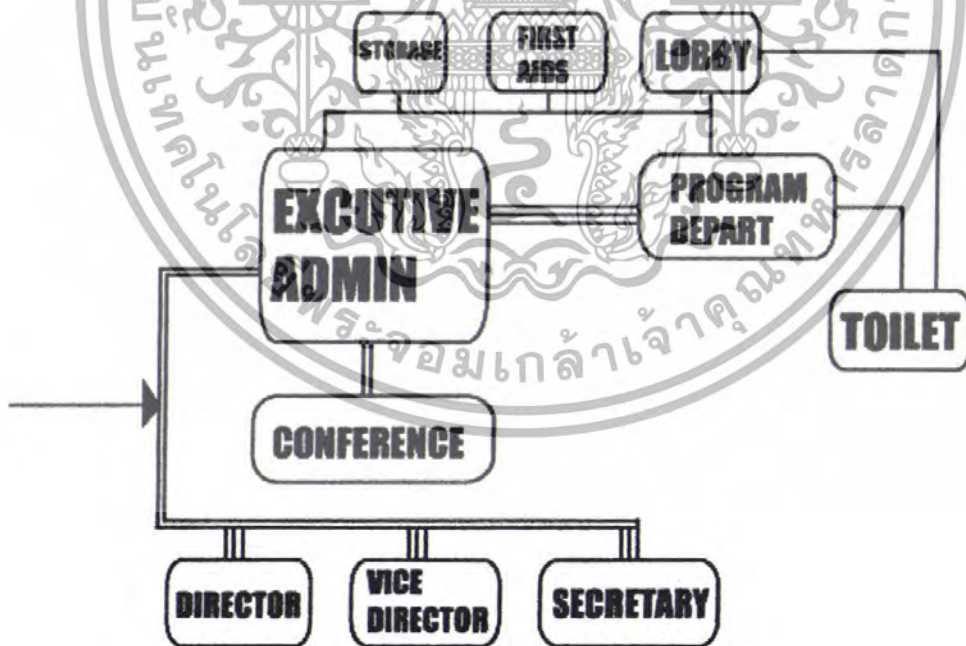
## บทที่ 4 การศึกษารายละเอียดส่วนประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 8. ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนดำเนินการ (ADMIN)

ตารางที่ 16

ELEMENT	1	2	3	4	5	6		7	8	9	10
1.DIRECTOR											
2.VICE DIRECTOR	3										
3.SECRETARY	3	3									
4.COFRERENCE	3	3	3								
5.EXCUTIVE ADMIN	2	2	2	2							
6.PROGRAM DEPARTMENT	2	2	2	2	3						
-DEPARTMENT HEAD											
-STAFF											
-CONFERENCE											
7.LOBBY	0	0	0	0	2	2					
8.FIRST AID	0	0	0	0	1	1		0			
9.STORAGE	0	0	0	0	1	1		0	0		
10.TOILET	1	1	1	0	1	1		1	0	0	



รูปที่ 46 แผนผังความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ : ส่วนดำเนินการ

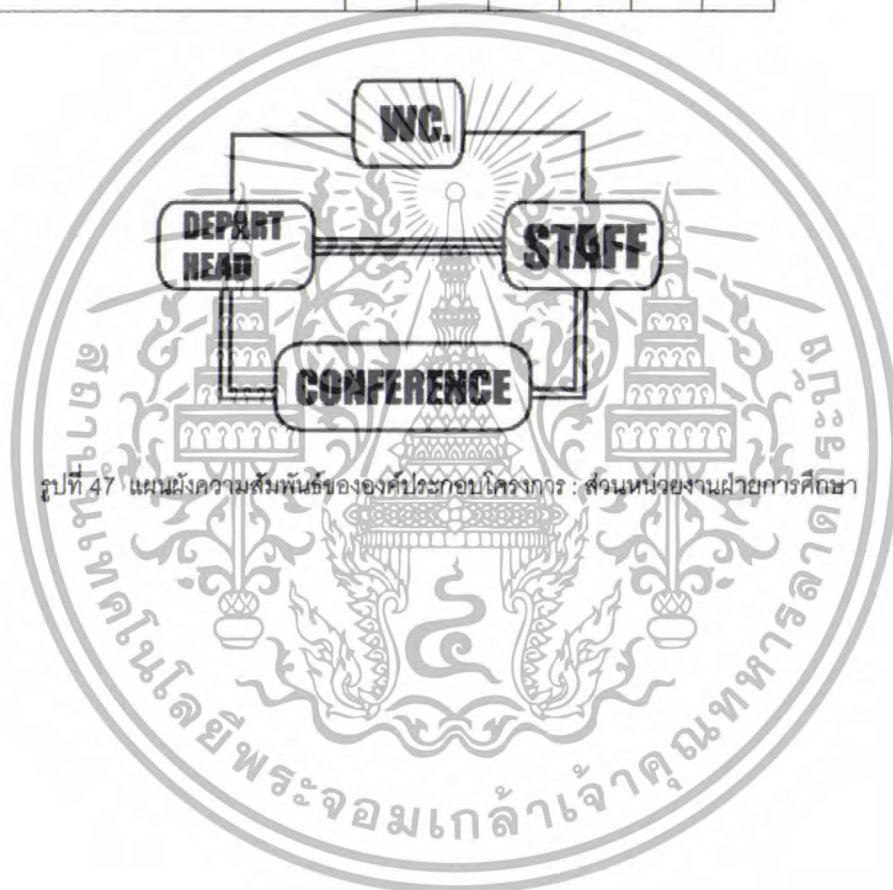
## บทที่ 4 การศึกษารายละเอียดส่วนประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 9. ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนหน่วยงานฝ่ายการศึกษา ( EDUCATION OFFICE )

ตารางที่ 17

ELEMENT	1	2	3	4	5	6
1.DEPARTMENT HEAD'S ROOM						
2.STAFF CHIEF'S ROOM	2					
3.STAFF (TEACHER OFFICE)	0	3				
4.RESEACH CHIEF'S ROOM	2	2	0			
5.CONFERENCE	3	3	1	3		
6.TOILET	1	1	1	1	0	



รูปที่ 47 แผนผังความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ : ส่วนหน่วยงานฝ่ายการศึกษา

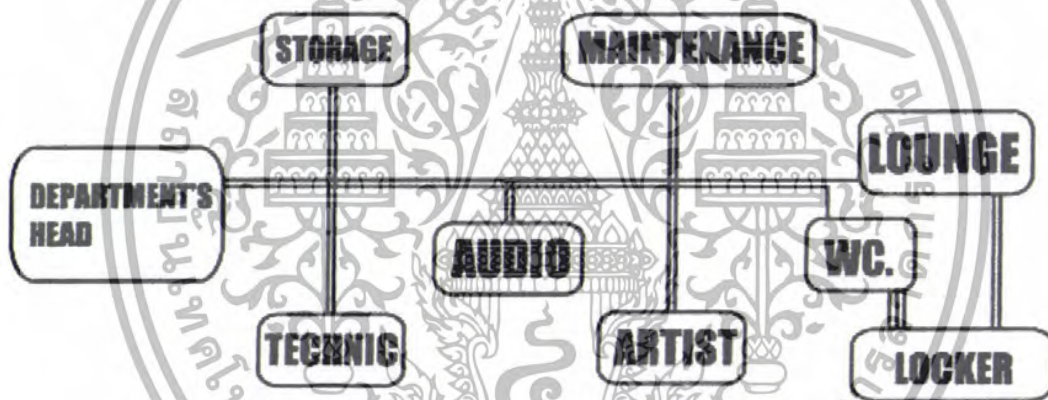
## บทที่ 4 การศึกษารายละเอียดส่วนประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 10. ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนเทคนิค ( TECHNICAL QUARTER )

ตารางที่ 18

ELEMENT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.DEPARTMENT HEAD'S									
2.MAINTERNANCE	2								
3.STORE AND KEEPER	2	2							
4.ARTIST AND DESIGN	2	2	2						
5.TECHICAL AND ENGINEER	2	2	2	2					
6.AUDIO ( TAPE AND FILM )	2	2	2	2	2				
7.LOUNGE	0	1	0	1	1	1			
8.TIOLET	1	1	0	1	1	1	2		
9.LOCKER	0	0	0	0	0	0	2	3	



รูปที่ 48 แผนผังความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ : ส่วนเทคนิค

## บทที่ 4 การศึกษารายละเอียดส่วนประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.2 การศึกษาวิเคราะห์พื้นที่ของโครงการสถาบันศิลปกรรมสำหรับเด็ก

### 4.2.1 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร

#### 1. ส่วนบริหาร ( ADMINISTRATIVE OFFICE )

##### 1.1 ฝ่ายบริหาร

-ผู้อำนวยการ	1 คน	พื้นที่ทำงานคนละ	25.00	ตร.ม. = 25.00	ตร.ม.
-รองผู้อำนวยการ	1 คน	พื้นที่ทำงานคนละ	16.00	ตร.ม. = 16.00	ตร.ม.
-เลขานุการ	1 คน	พื้นที่ทำงานคนละ	4.50	ตร.ม. = 4.50	ตร.ม.
-คณะกรรมการบริหาร	7 คน	พื้นที่ทำงานคนละ	16.00	ตร.ม. = 112.00	ตร.ม.
				รวม=	157.50 ตร.ม.

##### 1.2 ฝ่ายธุรการ

-หัวหน้าฝ่ายธุรการ	1 คน	พื้นที่ทำงานคนละ	12.00	ตร.ม. = 12.00	ตร.ม.
-งานประชาสัมพันธ์	2 คน	พื้นที่ทำงานคนละ	4.50	ตร.ม. = 9.00	ตร.ม.
-งานสารบรรณ	4 คน	พื้นที่ทำงานคนละ	4.50	ตร.ม. = 17.00	ตร.ม.
-งานทะเบียนและสถิติ	2 คน	พื้นที่ทำงานคนละ	4.50	ตร.ม. = 9.00	ตร.ม.
-งานการเงินและบัญชี	2 คน	พื้นที่ทำงานคนละ	4.50	ตร.ม. = 9.00	ตร.ม.
-งานพัสดุ	2 คน	พื้นที่ทำงานคนละ	4.50	ตร.ม. = 9.00	ตร.ม.
-งานอาคารสถานที่	8 คน	พื้นที่ทำงานคนละ	4.50	ตร.ม. = 36.00	ตร.ม.
-งานรักษาความปลอดภัย	4 คน	พื้นที่ทำงานคนละ	4.50	ตร.ม. = 17.00	ตร.ม.
				รวม=	118.00 ตร.ม.

##### 1.3 ฝ่ายแผนงานและโครงการ

-หัวหน้าฝ่ายแผนงานและโครงการ	1 คน	พื้นที่ทำงานคนละ	12.00	ตร.ม.	= 12.00 ตร.ม.
-งานแผนงานและประเมินผล	2 คน	พื้นที่ทำงานคนละ	4.50	ตร.ม.	= 9.00 ตร.ม.
-งานประสานงานภายนอก	2 คน	พื้นที่ทำงานคนละ	4.50	ตร.ม.	= 9.00 ตร.ม.
-คณะแผนงานและโครงการประชุม	5 คน	พื้นที่ทำงานคนละ	12.00	ตร.ม.	= 60.00 ตร.ม.
				รวม=	90.00 ตร.ม.

หมายเหตุ 1.1 ,1.2 ,1.3 คัดจากพื้นฐานอาคารราชการไทย

#### บทที่ 4 การศึกษารายละเอียดส่วนประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 1.4 ส่วนประกอบเพิ่มเติม

-ส่วนพักนอนและต้อนรับ

ประกอบด้วยชุดโซฟา 1 ชุด ใช้ได้ 5 คน คิดเป็นพื้นที่คนละ 2 ตร.ม. = 10.00 ตร.ม.

-ห้องเก็บเอกสาร

มีตู้เก็บเอกสารขนาด 0.70x1.00x1.50 ม. 2 ตู้ คิดเป็นพื้นที่ = 10.00 ตร.ม.

-ห้องเก็บของ

จัดเตรียมพื้นที่ไว้ = 10.00 ตร.ม.

-ห้องพยาบาล (FIRST AIDS)

มีโต๊ะสำหรับทำแผล และเตียงนอน 1 เตียง ตู้ยา 1 ตู้ คิดเป็นพื้นที่ = 20.00 ตร.ม.

-ห้องน้ำ-ห้องส้วม สำหรับพนักงาน

มีจำนวนพนักงาน 46 คน แยกเป็นห้องน้ำชาย-หญิง

ห้องน้ำชาย มีส้วม 1 โถปัสสาวะ 2 อ่างล้างมือ 1

ห้องน้ำหญิง มีส้วม 2 โถปัสสาวะ 1 อ่างล้างมือ 1

คิดเป็นพื้นที่ = 14.80 ตร.ม.

รวม = 60.40 ตร.ม.

พื้นที่ส่วนบริหาร ( ADMINISTRATIVE OFFICE ) = 425.90 ตร.ม.

รวมกับพื้นที่ circulation 30% = 127.77 ตร.ม.

รวมพื้นที่ส่วนบริหาร ( ADMINISTRATIVE OFFICE ) = 553.67 ตร.ม.

## 2. ส่วนการศึกษา ( EDUCATION OFFICE )

### 2.1 ฝ่ายวิชาการ

-หัวหน้าฝ่ายการศึกษา	1	คน	พื้นที่ทำงานคนละ	12.00	ตร.ม.	=	12.00	ตร.ม.
-นักจิตวิทยา	2	คน	พื้นที่ทำงานคนละ	4.50	ตร.ม.	=	9.00	ตร.ม.
-นักวิชาการศิลปะ	15	คน	พื้นที่ทำงานคนละ	4.50	ตร.ม.	=	67.50	ตร.ม.
-นักวิชาการดนตรีสากล	12	คน	พื้นที่ทำงานคนละ	4.50	ตร.ม.	=	54.00	ตร.ม.
-นักวิชาการดนตรีไทย	4	คน	พื้นที่ทำงานคนละ	4.50	ตร.ม.	=	17.00	ตร.ม.
-นักวิชาการด้านการละคร	3	คน	พื้นที่ทำงานคนละ	4.50	ตร.ม.	=	13.50	ตร.ม.
			รวม			=	173.00	ตร.ม.

#### บทที่ 4 การศึกษารายละเอียดส่วนประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## 2.2 ฝ่ายงานวิจัย

- หัวหน้างานวิจัย 1 คน พื้นที่ทำงานคนละ 12.00 ตร.ม. = 12.00 ตร.ม.
- คณะกรรมการวิจัยและค้นคว้า 6 คน พื้นที่ทำงานคนละ 4.50 ตร.ม. = 27.00 ตร.ม.
- ห้องน้ำ-ห้องส้วมสำหรับพนักงาน

มีจำนวนพนักงาน 44 คน แยกเป็นห้องน้ำชาย-หญิง

ห้องน้ำชาย	มีส่วน 1	โถบัสสาวะ 2	อ่างล้างมือ 1
ห้องน้ำหญิง	มีส่วน 2	โถบัสสาวะ -	อ่างล้างมือ 1
คิดเป็นพื้นที่			= 10.40 ตร.ม
รวม			= 49.40 ตร.ม.

พื้นที่ส่วนการศึกษา ( EDUCATION OFFICE )	222.40 ตร.ม.
รวมกับพื้นที่ circulation 30%	66.72 ตร.ม.
รวมพื้นที่ส่วนบริหาร ( ADMINSTRATIVE OFFICE )=	289.12 ตร.ม.

## 3. ส่วนบริการการศึกษา ( EDUCATION SERVICE )

### 3.1 ห้องเรียน

#### ห้องวาดภาพระบายสี ( PAINTING STUDIO )

การคิดพื้นที่ห้องเรียนคิดจาก

1.พื้นที่ทำงานของเด็กๆ 1 คน คิดเป็นพื้นที่ 1ตร.ม. ห้องนี้มี 35 คน คิดเป็น	= 35.00 ตร.ม.
2.อุปกรณ์ตากชิ้นงาน ขนาด 0.54x0.77x1.00 ม.	คิดเป็น = 0.40 ตร.ม.
3.อุปกรณ์เก็บกระดาษรองเขียน ขนาด 0.39x0.50x6.80 ม.	คิดเป็น = 3.40 ตร.ม.
	=38.80 ตร.ม.
	=40.00 ตร.ม.
4.ห้องเตรียมอุปกรณ์	คิดเป็น =12.00 ตร.ม.
	รวม =52.00 ตร.ม.
ห้องสร้างสรรค์ด้วยเศษวัสดุ ( APPLIED ART STUDIO )	พื้นที่รวม =52.00 ตร.ม.

มีลักษณะห้องคล้ายคลึงกับห้องวาดภาพระบายสี แตกต่างในส่วนของอุปกรณ์ในการทำกิจกรรม

#### ห้องภาพพิมพ์ ( PRINTING STUDIO )

การคิดพื้นที่ห้องเรียนคิดจาก

1.พื้นที่ทำงานของเด็กๆ 1 คน คิดเป็นพื้นที่ 1ตร.ม. ห้องนี้มี 35 คน คิดเป็น	= 35.00 ตร.ม.
2.อุปกรณ์ตากชิ้นงาน ขนาด 0.54x0.77x1.00 ม.	คิดเป็น = 0.40 ตร.ม.

#### บทที่ 4 การศึกษารายละเอียดส่วนประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.แท่นเครื่องพิมพ์ขนาดเล็ก 1.00x0.55 ม. 2 แท่น	คิดเป็น = 1.10 ตร.ม.
4.จัดช่างล้างมือ 5 ชุด	คิดเป็น = 1.75 ตร.ม. = 38.25 ตร.ม. = 40.00 ตร.ม.
4.ห้องเตรียมอุปกรณ์	คิดเป็น = 12.00 ตร.ม.
	รวม = 52.00 ตร.ม.

### ห้องงานปั้นและแกะสลัก ( SCULPTURE STUDIO )

การคิดพื้นที่ห้องเรียนคิดจาก

1.พื้นที่ทำงานของเด็กๆ 1 คน คิดเป็นพื้นที่ 1ตร.ม. ห้องนี้มี 35 คน คิดเป็น	= 35.00 ตร.ม.
2.อุปกรณ์ตากชิ้นงาน ขนาด 0.54x0.77x1.00 ม.	คิดเป็น = 0.40 ตร.ม.
3.จัดช่างล้างมือ 5 ชุด	คิดเป็น = 1.75 ตร.ม. = 38.25 ตร.ม. = 40.00 ตร.ม.
4.ห้องเตาเผา สำหรับเผาชิ้นงาน ขนาดห้อง 4x4	คิดเป็น = 16.00 ตร.ม.
5.ห้องเตรียมอุปกรณ์	คิดเป็น = 12.00 ตร.ม.
6.ห้องเก็บผลงานเด็กขนาดห้อง 35คน คนละ 1 ตร.ม.	คิดเป็น = 35.00 ตร.ม.
	รวม = 103.00 ตร.ม.

### ห้องงานหัตถกรรมและมีมือ ( CRAFT STUDIO )

การคิดพื้นที่ห้องเรียนคิดจาก

1.พื้นที่ทำงานของเด็กๆ 1 คน คิดเป็นพื้นที่ 1ตร.ม. ห้องนี้มี 35 คน คิดเป็น	= 35.00 ตร.ม.
2.อุปกรณ์ตากชิ้นงาน ขนาด 0.54x0.77x1.00 ม.	คิดเป็น = 0.40 ตร.ม.
3.ที่วางอุปกรณ์	คิดเป็น = 4.00 ตร.ม. = 39.40 ตร.ม. = 40.00 ตร.ม.
4.ห้องเตรียมอุปกรณ์	คิดเป็น = 12.00 ตร.ม.
	รวม = 52.00 ตร.ม.

### ห้องเรียนดนตรี

#### 1. THAI MUSIC ROOM

ห้องเรียนดนตรีไทย จะมีลักษณะเป็นห้องกว้าง การเรียนทั้งทฤษฎีและปฏิบัติจะใช้ห้องเดียวกัน เป็นลักษณะห้องขนาดใหญ่

#### บทที่ 4 การศึกษารายละเอียดส่วนประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.ขนาดห้องเรียนจำนวนเด็ก 20 คน คิดเป็นขนาดห้องคนละ 2 ตร.ม. คิดเป็น = 16.00 ตร.ม.  
 2.ห้องเก็บอุปกรณ์ ขนาด 5x6 จำนวน 1 ห้อง คิดเป็น = 30.00 ตร.ม.  
 รวม = 46.00 ตร.ม.

## 2. DRAMATIC ROOM

ห้องเรียนการละคร จะมีลักษณะเป็นห้องกว้าง การเรียนทั้งทฤษฎีและปฏิบัติจะใช้ห้องเดียวกัน เป็นลักษณะห้องขนาดใหญ่เหมือนกับห้องดนตรีไทย

- 1.ขนาดห้องเรียนจำนวนเด็ก 20 คน คิดเป็นขนาดห้องคนละ 2 ตร.ม. คิดเป็น = 16.00 ตร.ม.  
 2.ห้องเก็บอุปกรณ์ ขนาด 5x6 จำนวน 1 ห้อง คิดเป็น = 30.00 ตร.ม.  
 รวม = 46.00 ตร.ม.  
 รวมส่วนห้องเรียน = 684.00 ตร.ม.

### รวมส่วนห้องเรียน

-ห้องน้ำ-ห้องส้วมสำหรับนักเรียน

มีจำนวนพนักงาน 250 คน แยกเป็นห้องน้ำชาย-หญิง

ห้องน้ำชาย มีส้วม 5 โถปัสสาวะ 5 อ่างล้างมือ 5

ห้องน้ำหญิง มีส้วม 5 โถปัสสาวะ 5 อ่างล้างมือ 5

คิดเป็นพื้นที่ = 37.00 ตร.ม.

รวมส่วนห้องเรียนทั้งหมด = 721.00 ตร.ม.

### 3.2 ห้องสมุด

โดยมีการพิจารณาพื้นที่การใช้ดังนี้

จำนวนผู้เข้าใช้บริการห้องสมุดครั้งละประมาณ 50 คน

พื้นที่สำหรับอ่านหนังสือ 2.25 ตร.ม./

คน

ดังนั้น มีพื้นที่ในการอ่าน  $50 \times 2.25 = 112.50$  ตร.ม.

บริเวณโถงทางเข้าคิดเป็นร้อยละ 10 ของที่อ่านหนังสือ  $112.50 \times 0.10 = 11.25$  ตร.ม.

การคาดการณ์จำนวนหนังสือตามมาตรฐานของห้องสมุดทั่วไปคิด 30 เล่มต่อ 1 คน

จำนวนผู้เข้ามาใช้บริการห้องสมุดวันละ 250 คน

ดังนั้น จำนวนหนังสือภายในห้องสมุด

$250 \times 30 = 7,500$  เล่ม

ชั้นหนังสือใช้พื้นที่(มาตรฐานห้องสมุดไทย) 0.009 ตร.ม./เล่ม

ดังนั้นจะใช้พื้นที่ในการเก็บหนังสือ

$7,500 \times 0.009 = 67.50$  ตร.ม.

ดังนั้น พื้นที่ห้องสมุดทั้งหมด = 217.84 ตร.ม.

#### บทที่ 4 การศึกษารายละเอียดส่วนประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องของเล่นคิดเป็นร้อยละ 20 ของพื้นที่ห้องสมุด

$$217.84 \times 0.20 = 43.57 \text{ ตร.ม.}$$

สรุปพื้นที่ใช้สอยองค์ประกอบย่อยห้องสมุด

-ส่วนโถงทางเข้า	คิดเป็น = 11.25 ตร.ม.
-บริเวณอ่านหนังสือ	คิดเป็น = 112.50 ตร.ม.
-พื้นที่เก็บหนังสือ	คิดเป็น = 67.00 ตร.ม.
-พื้นที่ทำงานของบรรณารักษ์	คิดเป็น = 10.00 ตร.ม.
-พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่	คิดเป็น = 17.50 ตร.ม.
-ห้องสมุดของเล่น	คิดเป็น = 48.45 ตร.ม.
-ห้องประชุมเด็ก	คิดเป็น = 8.00 ตร.ม.
-ห้องซ่อมหนังสือ	คิดเป็น = 16.00 ตร.ม.

### 3.3 ส่วนโสตทัศนศึกษา

โดยมีการพิจารณาพื้นที่การใช้ดังนี้

จำนวนผู้ใช้คิดเป็นร้อยละ 20 ของผู้ใช้ห้องสมุด

$$50 \times 0.20 = 10.00 \text{ คน (ประมาณ 12 คน)}$$

พื้นที่ต่อหน่วย

$$3.60 \text{ ตร.ม.}$$

ดังนั้น พื้นที่ของห้องเท่ากับ  $10 \times 3.60 = 36.00 \text{ ตร.ม.}$

พื้นที่ห้องเก็บของคิดเป็นร้อยละ 20 ของพื้นที่ห้องโสต

ดังนั้น ห้องเก็บอุปกรณ์มีพื้นที่  $36.00 \times 0.20 = 7.20 \text{ ตร.ม.}$

สรุปพื้นที่ส่วนโสตทัศนศึกษา

-ห้องโสต	คิดเป็น = 36.00 ตร.ม.
-ห้องเก็บทัศนอุปกรณ์คิดเป็นร้อยละ 20 ของพื้นที่ห้องโสต	คิดเป็น = 7.20 ตร.ม.
-ห้องควบคุมสำหรับเจ้าหน้าที่ 1 คน	คิดเป็น = 10.00 ตร.ม.
-ห้องเจ้าหน้าที่	1 คน พื้นที่ทำงานคนละ 4.50 ตร.ม. = 4.50 ตร.ม.
-ห้องเก็บอุปกรณ์คิดเป็นร้อยละ 50 ของพื้นที่ห้องโสต	คิดเป็น = 18.00 ตร.ม.

### 4. ส่วนเทคนิค

-หัวหน้าฝ่ายเทคนิค 1 คน พื้นที่ทำงานคนละ 25.00 ตร.ม. = 25.00 ตร.ม.

#### 4.1 งานซ่อมบำรุง ( MAINTENANCE )

-เจ้าหน้าที่ตรวจรักษาซ่อมบำรุง 2 คน

คิดจากพื้นที่ทำงานของเจ้าหน้าที่ 2 คน พื้นที่ทำงานคนละ 4.50 ตร.ม. = 9.00 ตร.ม.

#### บทที่ 4 การศึกษารายละเอียดส่วนประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และรวมกับพื้นที่เก็บของและอุปกรณ์ ขนาดห้อง 5x8 = 40.00 ตร.ม.  
รวม = 49.00 ตร.ม.

#### 4.2 งานพัสดุ ( STORAGE AND KEEPER )

-เจ้าหน้าที่งานพัสดุ 2 คน พื้นที่ทำงานคนละ 12.00 ตร.ม. = 24.00 ตร.ม.

#### 4.3 งานศิลปกรรม ( ART STUDIO )

-เจ้าหน้าที่ออกแบบ 2 คน พื้นที่ทำงานคนละ 4.50 ตร.ม. = 9.00 ตร.ม.

คิดรวมกับพื้นที่ทำงาน ขนาดห้อง 4x5 = 20.00 ตร.ม.

-ช่างศิลปกรรม 2 คน พื้นที่ทำงานคนละ 4.50 ตร.ม. = 9.00 ตร.ม.

คิดรวมกับพื้นที่ทำงาน ขนาดห้อง 4x5 = 20.00 ตร.ม.

#### 4.4 งานเทคนิคและช่าง ( TECHNICIAN WORKED )

ช่างเทคนิคและวิศวกร 3 คน พื้นที่ทำงานคนละ 6.00 ตร.ม. = 18.00 ตร.ม.

#### 4.5 งานโสตทัศนศึกษา ( AUDIOVISUAL )

-เจ้าหน้าที่ฝ่ายโสตโครงการ 2 คน พื้นที่ทำงานคนละ 4.50 ตร.ม. = 9.00 ตร.ม.

### 5. ส่วนกิจกรรม ( ACTIVITY SECTION )

#### ส่วนจัดแสดงงาน

#### 5.1 ส่วนแสดงงานชั่วคราว ( TEMPORARY EXHIBITION )

โดยมีการพิจารณาพื้นที่การใช้ดังนี้

สถาบันศิลปกรรมสำหรับเด็กมีการจัดกิจกรรมศิลปะ 5 ประเภท คือ

- การวาดภาพ-ระบายสี 40 คน

- การสร้างสรรค์ศิลปะด้วยเศษวัสดุ 40 คน

- การพิมพ์ 40 คน

- การปั้นและแกะสลัก 40 คน

-งานหัตถกรรมและฝีมือ 40 คน

ผลงานของเด็กจำนวน 200 ชิ้น

ซึ่งจำนวนผลงานแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1. งาน 2 มิติ งานเขียนภาพ , งานพิมพ์ มีจำนวนผลงาน 120 ชิ้น

2. งาน 3 มิติ งานประดิษฐ์ , งานปั้น แกะสลัก,งานหัตถกรรมและฝีมือ มีจำนวนผลงาน 80 ชิ้น

ดังนั้น มีงานเด็กทั้งหมดทุกวันจำนวน 15 รอบ จะมีผลงานจำนวน

#### บทที่ 4 การศึกษารายละเอียดส่วนประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งาน 2 มิติ จำนวน	120 x 15	=	1800	ชิ้น
งาน 3 มิติ จำนวน	80 x 15	=	1200	ชิ้น
งานที่นำมาจัดแสดงคิดเป็นร้อยละ 20 ของงานทั้งหมด				
งาน 2 มิติ จำนวน	1800 x 0.2	=	360	ชิ้น
งาน 3 มิติ จำนวน	800 x 0.2	=	160	ชิ้น

งาน 2 มิติ

เนื้อที่แสดงงาน 2 มิติ พิจารณาจาก

1. ขนาดมาตรฐานสากลของภาพ ศิลปกรรมเด็ก 0.40 x 0.55 เมตร (unesco)

2. ความสูงเฉลี่ยผู้ชม min เด็ก 6 ขวบ 111 ซม.  
Max ผู้ใหญ่ 170 ซม.

พื้นที่ในการดูชิ้นงาน  $1.10 \times 0.90 = 0.99$  ตารางเมตร  
(ประมาณ 1 ตารางเมตร)

จำนวนงานแสดง 360 ชิ้น ต้องใช้พื้นที่  $= 360$  ตารางเมตร

งาน 3 มิติ

พื้นที่ในการแสดงงาน 3 มิติ พิจารณาจาก

ขนาดมาตรฐานวัตถุจัดแสดง min  $0.1 \times 0.1 \times 0.1$  ตร.ม.

Max  $0.3 \times 0.3 \times 0.3$  ตร.ม.

การแสดงงาน จะจัดเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4 ชิ้น

พื้นที่ดูงาน 1 ชิ้น  $2.80 \times 2.80 = 7.84$  ตร.ม.

จากการวิเคราะห์การดูงาน 3 มิติโดยรอบเป็นวงกลม

จำนวนงานแสดง 160 ชิ้น จัดเป็นกลุ่มได้  $= 40$  กลุ่ม

ดังนั้น มีพื้นที่ในการจัดแสดง

$40 \times 7.84 = 313.60$  ตร.ม.

ดังนั้น ต้องมีพื้นที่สูงสุดในการใช้จัดแสดง

$360 + 313.60 = 773.60$  ตร.ม.

พื้นที่ใช้เก็บของ และจัดเตรียมงานคิดเป็นร้อยละ 25 ของพื้นที่จัดแสดง

#### บทที่ 4 การศึกษารายละเอียดส่วนประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$773.60 \times (25/100) = 176.75 \quad \text{ตร.ม.}$$

$$\text{พื้นที่ดูงานส่วนนิทรรศการชั่วคราว} = 883.75 \quad \text{ตร.ม.}$$

## 6. ส่วนบริการสาธารณะ ( PUBLIC SERVICE )

### สถานที่พักคอยและพักผ่อน ( GENERAL LOBBY )

พิจารณาจากช่วงที่จะมีคนใช้มากที่สุด คือ วันเสาร์ – อาทิตย์

ทั้งหมดรวมวันเสาร์ อาทิตย์ มี 6 คาบ

จากจำนวนผู้เข้ามาอบรมในโครงการ 1500 คน/วัน

จำนวนของผู้ปกครอง และผู้ที่สนใจเข้ามาใช้ในโครงการ คิดเป็นร้อยละ 5%

$$1500 \times ( 5 / 100 ) = 75 \quad \text{คน}$$

( ประมาณ 75 คน )

รวมจำนวนผู้ที่เข้ามาในช่วงที่มากที่สุด คือ

$$1500 + 75 = 1575 \quad \text{คน}$$

รวม 1575 คน/วัน

คาดว่าจะมีผู้ใช้จากภายนอกอีกวันละ 50 คน

$$1575 + 50 = 1625 \quad \text{คน/วัน}$$

อ้างอิงสถิติจากผู้เข้าชมหอนิทรรศการคณะวิศวกรรมศาสตร์ ม.เชียงใหม่ (เข้าชมเฉลี่ยวันละ 80 คน)

หมายเหตุ 1625 คน/วัน คิดจากนักเรียนที่มาเรียนทั้งวันกับจำนวนผู้ปกครอง

ทางสถาบันเปิดทำการตั้งแต่ 9.30 ถึง 18.30 ชั่วโมง รวมทั้งหมด 9 ชั่วโมง

ดังนั้น จะมีนักเรียนเข้ามาใช้โครงการเฉลี่ยชั่วโมงละ

$$1625 / 9 = 180.55 \text{คนชั่วโมง}$$

( ประมาณ 180 คน )

$$\text{พื้นที่ใก้ต่อ 1 คน} 0.80 \times 0.80 = 0.64 \quad \text{ตร.ม.}$$

$$\text{ดังนั้น ใก้ทางเข้าหลัก คือ} 0.64 \times 180 = 115.20 \quad \text{ตร.ม.}$$

### -ที่ติดต่อสอบถาม ( INFORMATION DECK )

$$\text{เจ้าหน้าที่ต้อนรับ} \quad 3 \quad \text{คน} \quad \text{พื้นที่ทำงานคนละ} \quad 4.50 \quad \text{ตร.ม.} \quad = 13.50 \quad \text{ตร.ม.}$$

### -ที่ฝากของ ( DEPOSITARY )

$$\text{เจ้าหน้าที่รับฝากของ} \quad 2 \quad \text{คน} \quad \text{พื้นที่ฝากของคนละ} \quad 0.35 \quad \text{ตร.ม.}$$

$$\text{คิดจากจำนวนคนมาใช้มากที่สุด} 0.35 \times 250 = 87.50 \text{ตร.ม.}$$

### -ส่วนขายหนังสือและของที่ระลึก ( BOOK SHOP SOUVENIR SHOP )

$$\text{เป็นพื้นที่สำหรับขายของภายในโครงการ กำหนดให้มีขนาด} 5 \times 8 = 40.00 \text{ตร.ม.}$$

### บทที่ 4 การศึกษารายละเอียดส่วนประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-หน่วยควบคุมบริการความปลอดภัย( SECURITY STATION CONTROL)

เจ้าหน้าที่ 4 คน พื้นที่ทำงานคนละ 4.50 ตร.ม. = 17.00 ตร.ม.

-ตู้ดื่มน้ำสาธารณะ ( DRINKING FOUNTAIN )

จัดเตรียมไว้ 10 ตู้ ขนาดตู้ละ 0.8x0.8 คิดเป็น = 64.00 ตร.ม.

-ห้องน้ำ-ส้วม คิดจากผู้ใช้ในช่วงคาบสูงสุด 250 คน

-ห้องน้ำ-ห้องส้วมสำหรับนักเรียน

มีจำนวนพนักงาน 250 คน แยกเป็นห้องน้ำชาย-หญิง

ห้องน้ำชาย มีส้วม 5 โถปัสสาวะ 5 อ่างล้างมือ 5

ห้องน้ำหญิง มีส้วม 5 โถปัสสาวะ - อ่างล้างมือ 5

คิดเป็นพื้นที่ = 37.00 ตร.ม.

-โทรศัพท์สาธารณะ ( PUBLIC TELEPHONE )

คิดเป็น 10 % ของโถง คิดเป็น = 64.00 ตร.ม.

6.2ห้องอาหาร ( CAFETERIA )

ส่วนรับประทานอาหาร ( DINING AREA )

ส่วนรับประทานอาหารจะขึ้นอยู่กับจำนวนผู้ใช้โครงการเข้ามารับประทานอาหาร คิดเป็นร้อยละ 50 ของแต่ละครั้ง โดยคิดในช่วงเวลา 12.00 - 13.00 น.

ซึ่งผู้ใช้โครงการในวันเสาร์-อาทิตย์ รวมกับเจ้าหน้าที่

$$1500 + 90 = 1590 \text{ คน}$$

คิดเป็นร้อยละ 50 ของแต่ละครั้ง

$$1590 \times (50/100) = 795 \text{ คน ประมาณ } 800 \text{ คน}$$

โดยมีการแบ่งเป็น 3 ช่วงด้วยกัน ช่วงละ 20 นาที ดังนั้นจะมีคนมาใช้บริการใน 1 ช่วงคือ

$$800 / 3 = 226 \text{ คน}$$

- พื้นที่ส่วนรับประทานอาหาร จะใช้พื้นที่ 1.20 ตารางเมตรต่อคน ดังนั้นส่วนที่รับประทานอาหารมีพื้นที่ 226x 1.20 = 271.20 ตร.ม.

- พื้นที่ครัว คิดเป็นร้อยละ 30 ของพื้นที่รับประทานอาหาร

$$271.20 \times (30/100) = 81.36 \text{ ตร.ม.}$$

- พื้นที่เคาน์เตอร์บริการอาหาร คิดเป็นร้อยละ 10 ของพื้นที่ครัว

$$81.36 \times (10/100) = 8.13 \text{ ตร.ม.}$$

- พื้นที่เก็บอาหาร คิดเป็นร้อยละ 25 ของพื้นที่ครัว

$$81.3 \times (25/100) = 20.34 \text{ ตร.ม.}$$

- พื้นที่เก็บขยะ คิดเป็นร้อยละ 5 ของพื้นที่ครัว

#### บทที่ 4 การศึกษารายละเอียดส่วนประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



$$81.36 \times (5/100) = 4.00 \text{ ตร.ม.}$$

- บริเวณล้างภาชนะ คิดเป็นร้อยละ 10 ของพื้นที่ครัว

$$81.36 \times (10/100) = 8.13 \text{ ตร.ม.}$$

### 6.3 ที่จอดรถ ( PARKING )

#### ที่จอดรถสำหรับผู้มาใช้บริการ ( USER PARKING )

##### กรณีที่ 1

• คาบละ 250 คน

• วันละ 3 คาบ

- รถยนต์	30%	รับส่งนักเรียนได้	75	คน
- รถจักรยานยนต์	30%	รับส่งนักเรียนได้	75	คน
- รถสาธารณะ	30%	รับส่งนักเรียนได้	75	คน
- รถโรงเรียน	30%	รับส่งนักเรียนได้	25	คน
รวม			250	คน

##### กรณีที่ 2

USER ตามกฎหมาย

60 คัน

(อาคารขนาดใหญ่ 120 ตร.ม. / 1 คัน)

สำนักงาน

๖๖๖๖๖

= 8

๖๖๖๖๖

สถานศึกษา

๖๖๖๖๖

= 33

๖๖๖๖๖

รวม

๖๖๖๖๖

= 101

๖๖๖๖๖

ที่จอดรถสำหรับเจ้าหน้าที่ ( STAFF PARKING )

19 คัน

ที่จอดรถจักรยานและจักรยานยนต์ ( MOTORCYCLE & BICYCLE PARKING )

ที่จอดรถบริการ ( SERVICE PARKING )

ที่จอดรถโดยสาร ( BUS PARKING )

1 คัน

#### 6.4 งานระบบ

- ระบบสุขาภิบาล

- ระบบไฟฟ้า

- ระบบปรับอากาศ

- อื่นๆ

- ห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด

- รับส่งของ

- ป้อมยาม

#### บทที่ 4 การศึกษารายละเอียดส่วนประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-เก็บขยะ

EDUCATION SERVICEAREA EDUCATION

1. SCULPTURE	=	16 X 24	=	384	ตร.ม.
2. CRAFT	=	11 X 15	=	165	ตร.ม.
3. APPLIED ART	=	12 X 16	=	192	ตร.ม.
4. PRINTING	=	16 X 16	=	256	ตร.ม.
5. PAINTING	=	16 X 16	=	256	ตร.ม.
6. THAI LANNA MUSIC	=	88			ตร.ม.
7. DRAMATIC	=	88			ตร.ม.
รวม	=	1341			ตร.ม.

คิดจาก ผู้ใช้งาน คือ

เด็ก จำนวน 250 คน

สำนักงาน

- 2.1 ฝ่ายวิชาการ = 25 คน

- 2.2 ฝ่ายวิจัย = 7 คน

ดังนั้นต้องใช้พื้นที่ = 168.4 ตร.ม.

## • ELECTRICAL

- MDB

ห้องเรียน ให้ไฟ 30 VA / ตร.ม.

ดังนั้น ใช้ไฟ 30 x 1341 ตร.ม. = 40,230 VA

สำนักงาน ให้ไฟ 50 VA / ตร.ม.

ดังนั้น ใช้ไฟ 50 x 168.4 ตร.ม. = 8,420 VA

รวมไฟ = 48,650 VA

• MDB 1 ตู้ จ่ายได้ 50,000 VA

ดังนั้น ใช้ MDB 1 ตู้ = 40 ตร.ม.

- TRANSFORMER

แปลงไฟตาม MDB คือ มี 1 ตู้

เครื่องละ 2.10 x 2.10 = 4.41 ตร.ม.

เว้นพื้นที่โดยรอบ 3 ม. 8.10 x 8.10 = 65.61 ตร.ม.

- GENERATOR

**บทที่ 4 การศึกษารายละเอียดส่วนประกอบของโครงการ**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไฟสำรองขนาด 1.0 x 2.0	ระยะ SAFETY	0.35 ม.
ความสูงจากพื้นถึงคานไม่น้อยกว่า 3.5 ม.		
พื้นที่ห้อง 1.7 x 2.7	=	4.59 ตร.ม.
2 เครื่อง	=	10 ตร.ม.

• SANTINARY

75 ลิตร / คน เด็กคิด 50% = 250 คน

ตามกฎหมาย 50 คน / 1 ชุด

	สวม	โต๊ะ	อาบน้ำ	อ่างล้างมือ
ชาย	5[1]	5[1]	-	5[1]
หญิง	5[1]			5[1]

สถานศึกษา (ตามกฎหมาย หมวด 6)

สำนักงาน ตามกฎหมาย 300 ตร.ม.ขึ้นไป

	สวม	โต๊ะ	อาบน้ำ	อ่างล้างมือ
ชาย	1[1]	2[2]		1[1]
หญิง	2[2]	1[1]		1[1]

• ห้องประปา / บิมน้ำ

75 คน / ลิตร

เด็ก = 250 คน สำนักงาน = 41 คน

250 + 41 = 291 คน

291 x 75 คน = 21,825 ลิตร

- ประปาถึงปกติที่ใช้ คือ 21,825 ลิตร

- น้ำสำรอง = 21,825 ลิตร

- น้ำดับเพลิง 3 ชม. = ลบ.ม.

- ถังเก็บน้ำดาดฟ้า 3 ชม. ขนาด 3.5 x 3.5 = 25 ลบ.ม.

• จำนวนและพื้นที่บิมน้ำ

- บิมน้ำใต้ดิน 1 เครื่อง

- บิมน้ำดับเพลิง

- บิมน้ำเสีย---ส่งบำบัด @ 0.9 x 1.5 ม. 1 เครื่อง = 1.35 ตร.ม.

• ELECTRIC ROOM

**บทที่ 4 การศึกษารายละเอียดส่วนประกอบของโครงการ**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทุกชั้น @ 12 ตร.ม.

• AIR CONDITION

- สำนักงานส่วนงานวิชาการและงานฝ่ายวิจัยใช้แบบ SPLIT TYPE

$$168.4 \text{ ตร.ม.} \times \text{ผนัง VOLUME ห้อง } 4 \text{ ตร.ม.} = 168.4 \times 4$$

$$= 673.6 \text{ ตร.ม.}$$

SPLIT TYPE เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนขนาดเล็ก-กลาง ไม่เกิน 15 ตัน

1.45 kw / 1.6 ตัน

$$\text{ระบายความร้อนด้วยอากาศ (AIR COOLED) EER} = 8.0 \text{ ต่ำสุด}$$

(EER = Energy Efficiency Ratio)

อายุการใช้งาน 8-12 ปี ขนาด 1 ตัน - 30 ตัน

-เตรียมพื้นที่วาง compressor ริมระเบียง (ซ่อนไว้)

ขนาดเครื่องปรับอากาศที่เหมาะสม

ตารางที่ 19 ขนาดเครื่องปรับอากาศที่เหมาะสม

ตร.ม. (m × m)	ขนาดทำความเย็น (BTU / hr.)
13 - 15	7000 - 9000
16 - 17	9000 - 11000
18 - 22	11000 - 13000
23 - 24	13000 - 16000
30	18000 - 20000
40	24000

**CENTRE HALL AND EXHIBITION SERVICE**

**บทที่ 4 การศึกษารายละเอียดส่วนประกอบของโครงการ**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

• ELETRICAL

- MDB

- HALL = 322.2 ตร.ม. x 10 VA / ตร.ม. (อื่นๆ) = 3222 VA
- LIBRARY = 559.4 ตร.ม. x 30 VA / ตร.ม. (ห้องเรียน) = 16782 VA
- EXHIBITION = 883.75 ตร.ม. x 10 VA / ตร.ม. (ห้องเรียน) = 8837.5 VA
- OFFICE = 493.3 ตร.ม. x 50 VA / ตร.ม. (สำนักงาน) = 24665 VA
- HEAD = 343.30 ตร.ม.
- SERVICE = 150 ตร.ม.

พื้นที่ทั้งหมด = 2258.65 ตร.ม. รวมใช้ไฟทั้งหมด = 53506.5 VA

MDB 1ตู้จ่ายไฟได้ 50000 VA ดังนั้นใช้ 2 ตู้ = 80 ตร.ม.

-ถ้ารวมส่วน ED ต้องใช้ 2 ตู้ แต่ต้องเผื่อสำรองเป็น 3 ตู้

- TRANSFORMER

แปลงไฟตาม MDB คือมี 2 ตู้ - เครื่องละ 2.1 x 2.1 = 4.41 ตร.ม.

เว้นพื้นที่โดยรอบ 3 ม. 6.1 x 6.1 = 37.21 ตร.ม.

ดังนั้น ต้องใช้พื้นที่ (4.41 + 37.21) x 3 = 124.86 ตร.ม.

- GENERATOR

ไฟสำรองขนาด 1.0 x 2.0 ระยะปลอดภัย 0.35 ม. สูงจากพื้นถึงคานาไม่น้อยกว่า 3.5 ม.

พื้นที่ห้อง 1.7 x 2.7 = 4.59 ตร.ม.

• SANTINARY

75 ลิตร / คน : จำนวนคนสูงสุด 1 วัน

เด็ก 1500 คน / วัน + ผู้ปกครอง 75 คน / วัน + คนนอก 50 คน / วัน = 1625 คน / วัน

250 คน / คาบ ----- 1 วันมี 6 คาบ

• ห้องน้ำ 1 คาบ ตามกฎหมาย 300 ตร.ม. หรือ นักเรียน 50 คน

250 + 13 + 50 = 313 คน

	สวม	โกศี่	อาบน้้า	อ่างล้างมือ
ชาย	5[1]	5[2]	-	5[1]
หญิง	5[1]	-	-	5[1]

- สำนักงาน ตามกฎหมาย 300 ตร.ม. หรือ พนักงาน 45 คน

**บทที่ 4 การศึกษารายละเอียดส่วนประกอบของโครงการ**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากพื้นที่ 493.3 ตร.ม. ดังนั้นต้องใช้ห้องน้ำ 2 ชุด

	ส้วม	โถฉี่	อาบน้ำ	อ่างล้างมือ
ชาย	2[1]	4[2]	-	2[1]
หญิง	4[2]	-	-	4[1]

• ห้องประปา / บั๊มน้ำ

75 ลิตร / คน ---- เด็ก 1500 คน+ ผู้ปกครอง 75 คน + คนนอก 50 คน = 1625 คน

ต้องใช้น้ำ  $1625 \times 75 = 121875$  ลิตร

- ตั้งปกติ 121875 ลิตร

- ถังน้ำสำรอง 121.875 ลบ.ม.

- น้ำดับเพลิง 3 ชม. 40625 ลิตร

- ถังเก็บน้ำคาดฟ้า 3 ชม. 40.625 ลบ.ม.

• จำนวนและพื้นที่บั๊มน้ำ

- บั๊มน้ำใต้ดิน

- บั๊มดับเพลิง

- บั๊มน้ำเสีย--ส่งบำบัด @  $0.9 \times 1.5$  ม. 4 เครื่อง 1.35 ตร.ม.

• ELECTRIC ROOM

ทุกชั้น @ 12 ตร.ม.

• ห้องขยชะ

• AIR CONDITION

ตัวกลางของอาคารประกอบด้วยหลายส่วนจึงใช้แบบระบบ CHILLER

CHILLER ประกอบด้วย

CHILLER

COOLING TOWER

- ห้อง AHU ในแต่ละจุด

พื้นที่ในแต่ละจุด

HALL =  $322.2$  ตร.ม. x ความสูง 10 ม. =  $3222$  ตร.ม.

LIBRARY =  $559.4$  ตร.ม. x ความสูง 10 ม. =  $4475.2$  ตร.ม.

EXHIBITION =  $883.75$  ตร.ม. x ความสูง 6 ม. =  $11302.5$  ตร.ม.

OFFICE =  $493.3$  ตร.ม. x ความสูง 4 ม. =  $1973.2$  ตร.ม.

พื้นที่ปรับอากาศทั้งหมด =  $3158.65$  ตร.ม. =  $20972.9$  ตร.ม.

**บทที่ 4 การศึกษารายละเอียดส่วนประกอบของโครงการ**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$= 3158650.00 \text{ BTU}$$

$$12000 \text{ BTU} = 1 \text{ ตัน} : 263.22 \text{ ตัน}$$

ดังนั้นเลือกเครื่องปรับอากาศแบบ CHILLER ขนาด 50 – 1000 ตัน = 150 ตัน 2 เครื่อง

--ถ้าจะแยก EXHIBITION อย่างเดียว 883.75 ตร.ม. = 88375.00 BTU

$$12000 \text{ BTU} = 1 \text{ ตัน} : 7.364 \text{ ตัน}$$

จะต้องใช้เครื่องปรับอากาศแบบระบบ PACKAGE ชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำขนาด 5 – 30 ตัน

----- ใช้ 8 ตัน

• รวม SERVICE EXHIBITION

-- CHILLING 150 ตัน 2 เครื่อง

CHILLING 200 ตัน ใช้พื้นที่ @ 60 ตร.ม. 2 เครื่อง ประมาณ 120 ตร.ม.

-- COOLING TOWER ตาม CHILLER มี 2 ตัว

ขนาด SHAFT (ถ x ย) เส้นผ่าศก.ท่อน้ำ(นิ้ว)  
150 ตัน 0.50 x 1.00 6"

- ระยะห่างโดยรอบแต่ละเครื่องขนาด ๖๖๖๖ รัศมีแต่ละเครื่อง

- พื้นที่ทาง COOLING TOWER 2 เครื่อง 7.4 x 7.4 = 54.76 x 2 = 109.52

(110) ตร.ม.

• AHU ( ห้องเป่าลมเย็น / ห้องเครื่องใหญ่)

พื้นที่ปรับอากาศทั้งหมด 3158.65 ตร.ม.

AHU 1 ตัน : 12 ตร.ม. ได้ AHU 3158.65 ÷ 12 = 263.22 ตัน

AHU 263.22 ตัน ต้องจ่าย HALL 2

LIBRARY 1

EXHIBITION 2

OFFICE 2

เลือกใช้ AHU ตัวละ 40 ตัน

ขนาดห้องเครื่อง 4 x 8 x 4 ( กว้าง x ยาว x สูง ) ลบ.ม.

ตารางที่ 20 ขนาดแทนวาง AHU

ขนาดแทน	พื้นที่ ( ม. )	ขนาดแทน (ม.) กว้าง x ยาว
20 ตัน	1.8 x 5	1.8 x 3.5
40 ตัน		

#### บทที่ 4 การศึกษารายละเอียดส่วนประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.2.2 สรุปพื้นที่ใช้สอยอาคาร

1. ส่วนบริหาร	
สำนักงานส่วนบริหาร	343.30 ตร.ม.
2. ส่วนการศึกษา	
สำนักงานฝ่ายการศึกษา	168.40 ตร.ม.
3. ส่วนบริการการศึกษา	
ห้องเรียน	1670.00 ตร.ม.
ห้องสมุด	559.40 ตร.ม.
4. ส่วนเทคนิค	
ส่วนเทคนิค	600.00 ตร.ม.
5. ส่วนกิจกรรม	
นิทรรศการ	800.00 ตร.ม.
6. ส่วนบริการสาธารณะ	
โถงทางเข้า	322.20 ตร.ม.
ลานอเนกประสงค์	500.00 ตร.ม.
ลานเล่น	200.00 ตร.ม.
โรงอาหาร	432.00 ตร.ม.
ที่จอดรถ	1500.00 ตร.ม.
	รวมทั้งหมด = 7205.10 ตร.ม.

#### 4.3 ศึกษาวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยโครงการ

##### 4.3.1 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยอาคาร

ตารางที่ 21

ลำดับ	องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ (คน)		จำนวน	พื้นที่ (ตร.ม.)		อ้างอิง
		เจ้าหน้าที่	ผู้มาใช้		ต่อหน่วย	รวม	

#### บทที่ 4 การศึกษารายละเอียดส่วนประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



1.	ส่วนบริหาร (ADMINISTRATIVE OFFICE)						
1.1	ฝ่ายบริหาร						
	-ผู้อำนวยการ	1	-	1	25.00	25.00	E
	-รองผู้อำนวยการ	1	-	1	16.00	16.00	E
	-เลขานุการ	1	-	1	4.50	4.50	E
	-คณะกรรมการบริหาร	7	-	7	16.00	112.00	E
1.2	ฝ่ายธุรการ						
	-หัวหน้าฝ่ายธุรการ	1	-	1	12.00	12.00	E
	-งานประชาสัมพันธ์	2	-	2	4.50	9.00	E
	-งานสารบรรณ	4	-	4	4.50	17.00	E
	-งานทะเบียนและสถิติ	2	-	2	4.50	9.00	E
	-งานการเงินและบัญชี	2	-	2	4.50	9.00	E
	-งานพัสดุ	2	-	2	4.50	9.00	E
	-งานอาคารสถานที่	8	-	8	4.50	36.00	E
	-งานรักษาความปลอดภัย	4	-	4	4.50	17.00	E
1.3	ฝ่ายแผนงานและ โครงการ						
	หัวหน้าฝ่าย	1	-	1	12.00	12.00	E
	-งานแผนงานและ ประเมินผล	2	-	2	4.50	9.00	E
	-งานประสานงานภายใน นอก	2	-	2	4.50	9.00	E
	-คณะแผนงานและ โครงการประชุม	5	-	5	12.00	60.00	E

**บทที่ 4 การศึกษารายละเอียดส่วนประกอบของโครงการ**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ (คน)		จำนวน	พื้นที่ (ตร.ม.)		อ้างอิง
		เจ้าหน้าที่	ผู้มาใช้		ต่อหน่วย	รวม	
1.4	ส่วนประกอบเพิ่มเติม						
	-ส่วนพักผ่อนและ ต้อนรับ	-	-	5	2.00	10.00	AN
	-ห้องเก็บเอกสาร	-	-	1	10.00	10.00	AN
	-ห้องเก็บของ	-	-	1	10.00	10.00	AN
	-ห้องพยาบาล (FIRST AIDS)	-	-	1	20.00	20.00	AN
	-ห้องน้ำ-ห้องส้วม สำหรับพนักงาน	(46)	-	1	-	14.80	L
2.	ส่วนการศึกษา ( EDUCATION OFFICE )						
2.1	ฝ่ายวิชาการ						
	หัวหน้าฝ่ายการศึกษา	1	-	1	12.00	12.00	E
	-นักจิตวิทยา	2	-	2	4.50	9.00	E
	-นักวิชาการศิลปะ	15	-	15	4.50	67.50	E
	-นักวิชาการดนตรี	12	-	12	4.50	54.00	E
	สาขาส						
	-นักวิชาการดนตรีไทย	4	-	4	4.50	17.00	E
	-นักวิชาการด้านการ	3	-	3	4.50	13.50	E
2.2	ฝ่ายงานวิจัย						
	หัวหน้างานวิจัย	1	-	1	12.00	12.00	E
	-คณะกรรมการวิจัย และค้นคว้า	6	-	6	4.50	27.00	E
	-ห้องน้ำ-ห้องส้วม	(44)	-	(44)	-	10.40	L

บทที่ 4 การศึกษารายละเอียดส่วนประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ (คน)		จำนวน	พื้นที่ (ตร.ม.)		อ้างอิง
		เจ้าหน้าที่	ผู้มาใช้		ต่อหน่วย	รวม	
3.	ส่วนบริการการศึกษา (EDUCATION SERVICE )						
3.1	ห้องเรียน						
	PAINTING STUDIO	-	40	1	1.00	256.00	AN
	SCULPTURE STUDIO	-	40	1	1.00	384.00	AN
	PRINTING STUDIO	-	40	1	1.00	256.00	AN
	APPLIED ART STUDIO	-	40	1	1.00	192.00	AN
	CRAFT STUDIO	-	40	1	1.00	165.00	AN
	THAI MUSIC ROOM	-	25	1	1.00	88.00	AN
	DRAMATIC ROOM	-	25	1	1.00	88.00	AN
	-ห้องน้ำ-ห้องส้วม	-	250	1	-	37.00	AN
3.2	ห้องสมุด						
	-สถานีรถไฟ	-	50	1	10%read	22.50	AN
	-บริเวณอ่านหนังสือ	-	50	1	2.25	225.00	AN
	-พื้นที่เก็บหนังสือ	1	250	7,500	0.009	67.00	AN
	-พื้นที่ทำงานของบรรณารักษ์	1	-	-	10.00	10.00	AN
	-พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่	4	-	-	4.50	17.50	D
	-ห้องสมุดของเล่น	-	-	1	20%Lib	48.45	D
	-ห้องประชุมเด็ก	-	4-5	10	0.80	8.00	E
	-ห้องซ่อมหนังสือ	1	-	-	16.00	16.00	AN
							AN
							AN

บทที่ 4 การศึกษารายละเอียดส่วนประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ (คน)		จำนวน	พื้นที่ (ตร.ม.)		อ้างอิง
		เจ้าหน้าที่	ผู้มาใช้		ต่อหน่วย	รวม	
4.	ส่วนเทคนิค (TECHNIC )						
4.1	งานซ่อมบำรุง เก็บของและอุปกรณ์	-	-	-	4.50	9.00	AN
4.2	งานพัสดุ	-	-	1	-	40.00	AN
4.3	งานศิลปกรรม						
	เจ้าหน้าที่ออกแบบ	-	-	-	4.50	9.00	AN
	พื้นที่ทำงาน	-	-	-	-	20.00	AN
	ช่างศิลปกรรม	-	-	-	4.50	9.00	AN
	พื้นที่ทำงาน	-	-	-	-	20.00	AN
	งานเทคนิคและงาน	-	-	-	6.00	18.00	AN
	งานโสตทัศนศึกษา	-	-	-	4.50	9.00	AN
5.	งานกิจกรรม		8				AN
	งานแสดงนิทรรศการ	-	1625	-	-	883.75	AN
	ชั่วคราว	-	-	-	-	-	-
6.	ส่วนบริการสาธารณะ						
6.1	ที่พักคอย						
	-โรงทวงเข้า	1	180	-	0.64	115.20	AN
	-ที่ติดต่อสอบถาม	3	-	-	4.50	13.50	AN
	-ที่รับฝากของ	2	250	-	0.35	87.50	AN
	-ที่ขายของที่ระลึก	1	-	-	-	40.00	AN
	-รักษาความปลอดภัย	4	-	-	4.50	17.00	AN
	-ตู้น้ำดื่มสาธารณะ	-	-	10	0.8x0.8	64.00	AN
6.2	โรงอาหาร						
	-พื้นที่รับประทาน	-	226	-	1.20	271.20	AN
	อาหาร						
	-พื้นที่ครัว	2	-	-	30%din	81.36	AN
	-พื้นที่เคาน์เตอร์	2	-	-	10%kit	8.13	AN

บทที่ 4 การศึกษารายละเอียดส่วนประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ (คน)		จำนวน	พื้นที่ (ตร.ม.)		อ้างอิง
		เจ้าหน้าที่	ผู้มาใช้		ต่อหน่วย	รวม	
6.3	-พื้นที่เก็บอาหาร	-	-	-	25%kit	20.34	AN
	-พื้นที่เก็บขยะ	-	-	-	5%kit	4.00	AN
	-บริเวณล้างภาชนะ	-	-	-	10%kit	8.13	AN
	ที่จอดรถ						
	-รถยนต์	19	101	-	12.5	1500	AN
	-รถจักรยานยนต์	20	20	-	2	80.00	AN
	-รถโดยสาร	-	80	-	48	48.00	AN
6.4	งานระบบ						
	-EDUCATION SERVICE						
	-MDB	-	-	1	1.00	36.00	AN
	-GENERATOR	-	-	1	1.00	68.00	AN
	-ห้องน้ำ-ห้องส้วม	-	250	1	1.00	68.00	AN
	-ถังเก็บน้ำาดาดฟ้า	-	-	1	1.00	46.00	AN
	-พื้นที่ปั้มน้ำ	-	-	3	-	46.00	AN
	-พื้นที่เครื่องปรับอากาศ	-	32	-	-	37.00	AN
	-ELECTRIC ROOM	-	-	3ชั้น	12.00	36.00	AN
	-CENTRE HALL AND EXHIBITION SERVICE						
	- MDB	-	-	1	-	80.00	AN
	- GENERATOR	-	-	1	-	4.59	AN
	- TRANSFORMER	-	-	-	-	124.86	AN
	-ห้องน้ำ-ห้องส้วม	-	-	-	-	40.00	AN
	-ถังเก็บน้ำาดาดฟ้า	-	-	-	-	46.00	AN
	-พื้นที่ปั้มน้ำ	-	-	3	-	46.00	AN

บทที่ 4 การศึกษารายละเอียดส่วนประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ (คน)		จำนวน	พื้นที่ (ตร.ม.)		อ้างอิง
		เจ้าหน้าที่	ผู้มาใช้		ต่อหน่วย	รวม	
	-พื้นที่เครื่องปรับอากาศระบบ CHILLER						
	- CHILLER	-	-	2	60.00	120.00	AN
	- COOLING TOWER	-	-	2	54.76	109.52	AN
	-AHU	-	-	4	4X8X4	512.00	AN

## แหล่งข้อมูล

A = ARCHITECTS' DATA

D = มาตรฐานห้องสมุดไทย

E = มาตรฐานอาคารราชการ

AN = การวิเคราะห์

## บทที่ 4 การศึกษารายละเอียดส่วนประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### การกำหนดและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

#### 5.1 ข้อมูลทั่วไปโครงการ

เนื่องจากเป็นโครงการที่เน้นการให้บริการความรู้และเผยแพร่ผลงาน ทางด้านศิลปวัฒนธรรม แก่เด็กนักเรียน นักศึกษา และประชาชนทั่วไป จึงควรตั้งอยู่ในย่านของศูนย์กลางเมืองและชุมชน ซึ่ง ง่ายต่อการเข้าถึง เป็นบริเวณที่คนรู้จักและหาง่าย อยู่ในเขตต่อเนื่องกับที่พักอาศัย อยู่ในบริเวณที่ ต่อเนื่องกับสวนสนับสนุนโครงการ เช่น เขตการศึกษา สถาบันทางศิลปวัฒนธรรม สวนสาธารณะ อยู่ใน บริเวณที่มีสภาพแวดล้อมที่ดี มีอาณาเขตกว้างขวางพอสมควร มีเนื้อที่สำหรับการขยายตัวในอนาคต มีระบบสาธารณูปโภคที่เต็มที่ เพื่อให้การดำเนินงานของศูนย์เป็นไปอย่างสะดวก

ทั้งนี้ ด้านสภาพการจราจรก็มีความสำคัญ เพราะผู้มาใช้โครงการส่วนใหญ่ เป็นเด็กนักเรียน มีความจำเป็นที่ต้องมีผู้ปกครองมารับส่ง การจราจรจึงต้อง อยู่ในบริเวณที่มีการจราจรเข้าถึงได้สะดวก อยู่ในบริเวณที่มีการจราจรที่มีการคล่องตัว ไม่ติดขัด มีระบบขนส่งมวลชนที่สะดวก มีอาคารจากรมี สภาพที่ดีและสามารถรองรับการจราจรที่เพิ่มขึ้นได้

นอกเหนือจากนี้ ด้านสภาพแวดล้อมจะเป็นตัวช่วยสร้างบรรยากาศในการเรียนดั่งนั้น สภาพแวดล้อมทั่วไปควรเป็นสภาพที่ร่มรื่น สร้างบรรยากาศแก่โครงการ ไม่มีปัญหาเรื่องมลภาวะ

#### บทที่ 5 การกำหนดและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5.2 การวิเคราะห์และพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการเป็นสิ่งที่ต้องพิจารณา เป็นสิ่งที่ต้องพิจารณา เนื่องจากสถาบันศิลปกรรมสำหรับเด็กเปรียบเสมือนแหล่งหาความรู้ของเด็กๆ เป็นแหล่งที่เพิ่มเติมความรู้ให้เด็ก นอกเหนือไปจากการเรียนในโรงเรียน

เพื่อให้ได้โครงการตั้งอยู่ในที่ที่เหมาะสมกับปัจจัยต่างๆ และก่อเกิดประสิทธิภาพที่สุด จึงใช้หลักเกณฑ์ในการเลือกที่ตั้งเป็นขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. พิจารณาในระดับประเทศ
2. พิจารณาในระดับภาค
3. พิจารณาในระดับจังหวัด
4. พิจารณาในระดับท้องถิ่น

### 5.2.1. พิจารณาในระดับประเทศ

5.2.1.1 ตามแผนพัฒนาทางการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการระดับที่ 9 (2545-2549) ต้องการให้จัดบริการการศึกษาในรูปแบบที่ยืดหยุ่นหลากหลาย เพื่อให้บริการอย่างทั่วถึงและกว้างขวาง รวมทั้งการพัฒนารูปแบบการจัดการศึกษาแก่ผู้ด้อยโอกาส และผู้ที่มีความสามารถพิเศษ เพื่อส่งเสริมความรู้ให้แก่เด็กๆ ซึ่งศิลปศึกษาเป็นวิชาที่เสริมสร้างลักษณะนิสัยในการส่งเสริมพัฒนาเด็กและเยาวชนในด้านบุคลิกภาพและสังคม ด้วยกิจกรรมศิลปะที่ส่งเสริมให้มีการแสดงออกอย่างอิสระ ซึ่งโครงการสถาบันศิลปกรรมสำหรับเด็ก มีการดำเนินงานสนองนโยบายดังกล่าว ทั้งนี้ โครงการถูกจัดตั้งให้อยู่ในส่วนบริเวณพื้นที่เพื่อการศึกษา

5.2.1.2 ด้านความต้องการ พิจารณาจาก สถิติจำนวนนักเรียนกับประชากรในวัยเรียน และเปอร์เซ็นต์ของนักเรียนจำแนกตามรายชั้น และระดับการศึกษาทั่วประเทศ

5.2.1.3 ด้านสถานที่ ซึ่งมีความต้องการของโครงการทั้งทั่วประเทศแต่ในส่วนกลาง คือ กรุงเทพมหานคร มีการบริการด้านนี้อยู่เป็นจำนวนมาก เช่น พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ พิพิธภัณฑ์ ศูนย์การออกแบบแห่งประเทศไทย เป็นต้น ดังนั้นโครงการสถาบันศิลปกรรมสำหรับเด็ก จะเป็นตัวอย่างของโครงการที่กระจายสู่ภูมิภาค

จากการพิจารณาในระดับประเทศ เห็นว่าโครงการนี้ควรตั้งอยู่ในส่วนภูมิภาค ภาคละ 1 แห่งก่อนเป็นการเริ่มแรก จากนั้นจึงกระจายไปทุกเมืองหลักของเขตการศึกษาในแต่ละเขต

### 5.2.2. พิจารณาในระดับภาค

บทที่ 5 การกำหนดและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## ภาคเหนือ

บริเวณที่อยู่ในภาคเหนือประกอบด้วยจังหวัด 9 จังหวัด คือ เชียงใหม่ เชียงราย แม่ฮ่องสอน พะเยา น่าน แพร่ ลำปาง ลำพูน และอุตรดิตถ์ ประชากรในจังหวัดเหล่านี้พูดภาษาไทยสำเนียงท้องถิ่นภาคเหนือ แต่ส่วนใหญ่สามารถพูดภาษาไทยสำเนียงของภาคกลางได้ การแต่งกายของประชากรพื้นเมืองในภาคเหนือมีเอกลักษณ์ของตนเอง เช่น หญิงจะนุ่งผ้าซิ่นมีเชิงคลุมถึงข้อเท้า สวมเสื้อรัดรูป เก้าอี้หมอนวมดอกไม้ นิยมการร่มกันแดด ส่วนชายนิยมสวมเสื้อ นุ่งกางเกงผ้าม่อฮ่อม อย่างไรก็ตามการแต่งกายในปัจจุบันได้เปลี่ยนแปลงไปตามสมัยนิยม การแต่งกายแบบดั้งเดิมจะมีให้เห็นในบางโอกาสหรือบางท้องถิ่นที่ห่างไกลตัวเมือง และจะพบเฉพาะผู้ที่สูงวัยเป็นส่วนใหญ่

## สภาพแวดล้อมทั่วไปของภาคเหนือ

### ลักษณะภูมิประเทศ

โดยเนื้อที่ส่วนใหญ่ของภาคเหนือเป็นป่าเขา เนื้อที่เพาะปลูกน้อยกว่าภาคอื่น ประชากรในภาคเหนือร้อยละ 87 เป็นเกษตรกร ในจำนวนนี้ประมาณร้อยละ 90 ใช้นา หรือปลูกข้าวผสมกับพืชอื่นๆ เนื้อที่ถือครองเพื่อทำการเกษตรต่ำกว่าภาคอื่นๆ แต่มีความอุดมสมบูรณ์ของป่าไม้

### ภูมิอากาศ

ตกอยู่ใต้อิทธิพลของลมมรสุม มีทิศทางพัดจากภาคตะวันตกเฉียงใต้ไปทิศตะวันออกเฉียงใต้ และจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือไปทิศตะวันตกเฉียงใต้ ในการพัดจากทิศหนึ่งไปยังอีกทิศทางเหนือกินเวลา 6 เดือน โดยในฤดูหนาวลมจะพัดจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือไปทิศตะวันตกเฉียงใต้ ส่วนฤดูร้อนจะพัดไปในทิศทางตรงข้าม

ลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ จะเริ่มพัดในเดือนพฤษภาคม จนกระทั่งเดือนกันยายน และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ จะเริ่มพัดตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน ถึงเดือนมีนาคม ในระหว่างเดือนเมษายน อุณหภูมิจะเริ่มสูง และเกิดความแห้งแล้ง ฤดูฝนเริ่มตั้งแต่เดือนมิถุนายนถึงเดือนตุลาคม ฤดูหนาวเริ่มตั้งแต่พฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์ และฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่เดือนมีนาคม ถึงเดือนพฤษภาคม

## บทที่ 5 การกำหนดและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## อุณหภูมิ

อุณหภูมิของภาคเหนือ มีความแตกต่างกันพอสมควร ในแต่ละฤดูกาล คือจาก สถิติเฉลี่ยเป็นองศาเซลเซียส ปรากฏว่า ในเดือนมกราคมมีอุณหภูมิต่ำสุดถึง 6.0 องศาเซลเซียส และสูงสุดเฉลี่ย 41.2 องศาเซลเซียส ในเดือนเมษายน โดยปกติแล้วอุณหภูมิของภาคเหนือค่อนข้างต่ำ ยกเว้นเดือนมีนาคมและเมษายนเท่านั้น โดยปกติแล้วอุณหภูมิสูงสุดอยู่ประมาณ 34.0-35.0 องศาเซลเซียส และต่ำสุดประมาณ 14.0-19.0 องศาเซลเซียส

### 5.2.3. พิจารณาในระดับจังหวัด

จังหวัดเชียงใหม่เป็นจังหวัดที่มีความพร้อมในทุกๆด้าน และยังคงมีกลิ่นอายของศิลปวัฒนธรรมล้านนา เป็นจังหวัดที่เป็นเหมือนศูนย์กลางของภาคเหนือ จึงเป็นจังหวัดที่มีความเหมาะสมในการจัดตั้งโครงการ

### 5.2.4. พิจารณาในระดับท้องถิ่น

เลือกพื้นที่ในเขตอำเภอเมืองของจังหวัดเชียงใหม่เนื่องจากใช้เกณฑ์การตัดสินใจดังนี้

1. ความเป็นศูนย์กลางและความสัมพันธ์กับสถาบันอื่นๆ (CENTER & RELATIONSHIP) อำเภอเมืองเป็นศูนย์กลางด้านการศึกษาและเศรษฐกิจ
2. ความหนาแน่นของประชากร (POPULATION) เป็นแหล่งที่มีความหนาแน่น ของผู้ใช้โครงการ หรือมีความสะดวกแก่ผู้ใช้โครงการ
3. การดึงดูดและจูงใจเข้าสู่โครงการ (APPROACH & INVITATION) ควรสังเกตได้ง่าย อยู่ในด้านที่รู้จักกันดี หรืออยู่ในบริเวณที่มีสถานที่ใกล้เคียงช่วยดึงดูด ผู้เข้าใช้โครงการในเขตอำเภอเมืองเป็นที่รู้จักกันเป็นอย่างดี
4. การคมนาคมและการเข้าถึง (TRAFFIC & ACCESSIBILITY) มีความสะดวกทั้งทางเท้า รถประจำทางและรถยนต์
5. สภาพแวดล้อม (ENVIRONMENT) เหมาะสม ไม่มีมลภาวะ อยู่ในบริเวณที่มีความสงบร่มรื่นเหมาะแก่การศึกษา
6. ความหนาแน่นของประชากร (POPULATION) เป็นแหล่งที่มีความหนาแน่น ของผู้ใช้โครงการ หรือมีความสะดวกแก่ผู้ใช้โครงการ
7. การได้มาซึ่งที่ดินและราคาที่ดิน (LAND COST) ไม่ทำให้เป็นการแบกภาระค่าใช้จ่ายโครงการมากเกินไป

#### บทที่ 5 การกำหนดและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ (INFRASTRUCTURE) มีความพร้อม  
สมบูรณ์

9.การขยายตัวในอนาคต (FUTURE EXPANSION) สามารถขยายตัว เพื่อรองรับ  
ความต้องการที่เพิ่มขึ้น

จากนั้น มาพิจารณามาในการเลือกที่ตั้งโครงการ



รูปที่ 49 ภาพรวมของตำแหน่งพื้นที่ที่นำมาวิเคราะห์ในการเลือกโครงการ

#### บทที่ 5 การกำหนดและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



A บริเวณถ.สุเทพตัดกับถ.นิมมาเหมินท์

รูปที่ 50 ภาพรวมของตำแหน่งพื้นที่ A



B บริเวณในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

รูปที่ 51 ภาพรวมของตำแหน่งพื้นที่ B



C บริเวณภาคเบ็ญคอย ตัดถนนเลียบบคลองชลประทาน

รูปที่ 52 ภาพรวมของตำแหน่งพื้นที่ C

#### บทที่ 5 การกำหนดและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## สภาพแวดล้อมทั่วไปของพื้นที่ตั้ง A



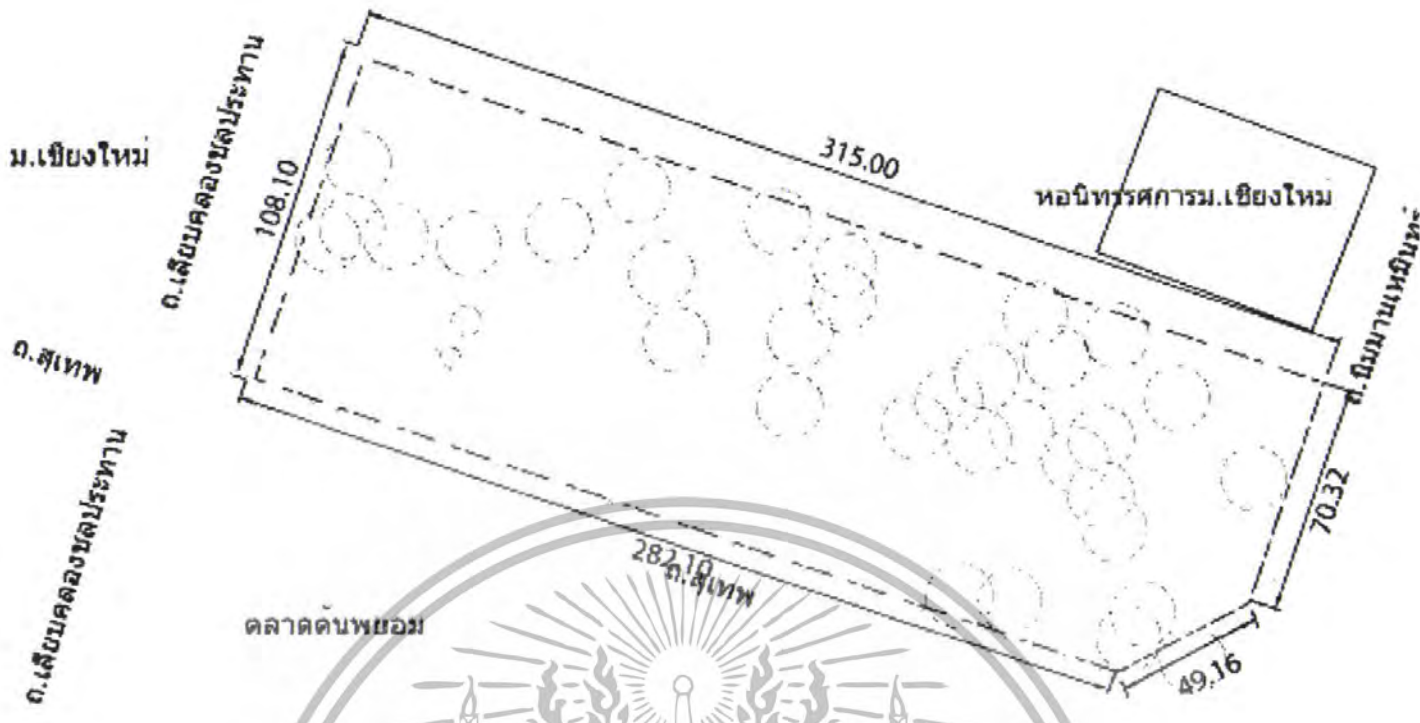
รูปที่ 54 บริเวณถนนตัดหน้าพื้นที่ A



รูปที่ 55 สภาพด้านในที่ตั้ง A

### บทที่ 5 การกำหนดและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 56 ตำแหน่งที่ตั้ง A

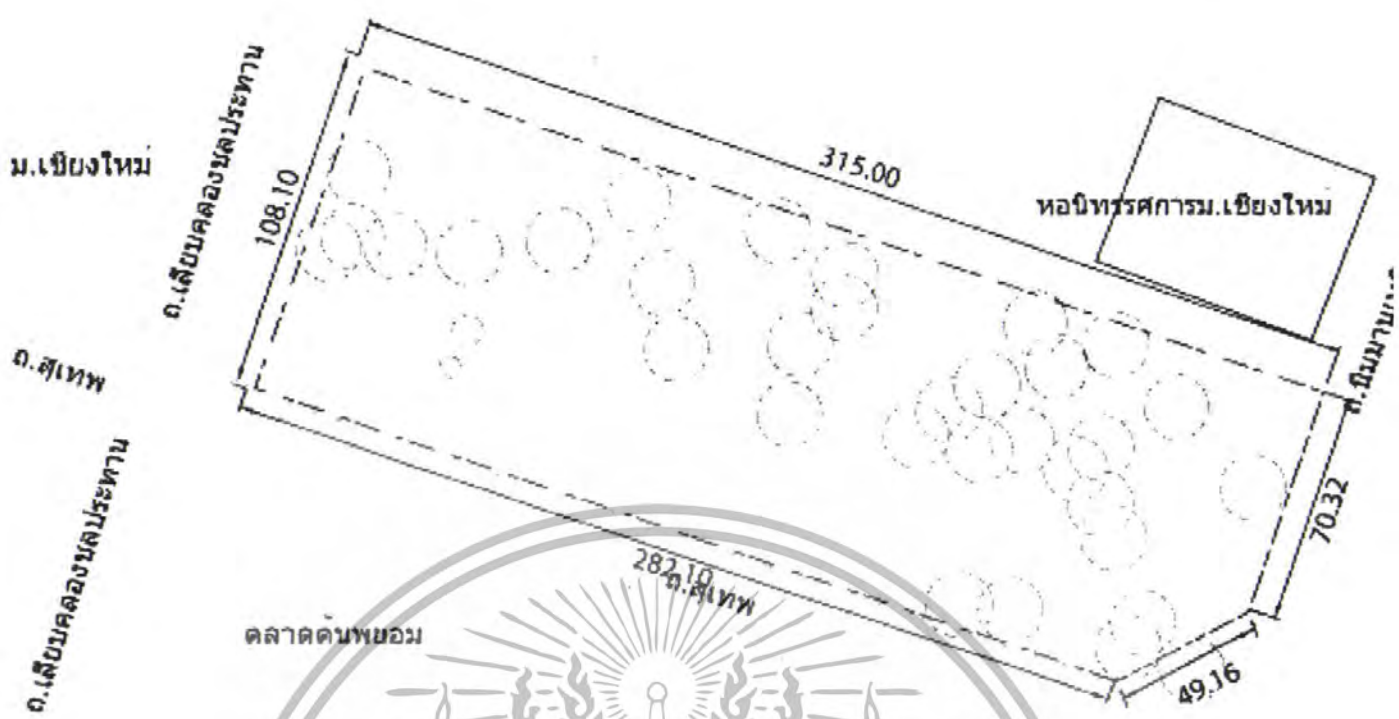
**ตำแหน่งที่ตั้ง A**

- 1.ที่ตั้ง      ริมถนนสุเทพตัดกับถนนนิมมานเหมินทร์
- 2.ขนาด      คิดเป็นพื้นที่ 33400.019 ตารางเมตร  
                 ประมาณ 20 ไร่
- 3.แนวเขต      ทิศเหนือ ติดกับ หอนิทรรศการศิลปฯ.เชียงใหม่  
                 ทิศใต้ ติดกับ อ.สุเทพ  
                 ทิศตะวันออก ติดกับ อ.นิมมานเหมินทร์  
                 ทิศตะวันตก ติดกับ อ.เลียบคลองชลประทาน

ที่ตั้ง A ที่ตั้งของโครงการตั้งอยู่บริเวณใกล้เคียงกับ

บทที่ 5 การกำหนดและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ตลาดต้นพยอม



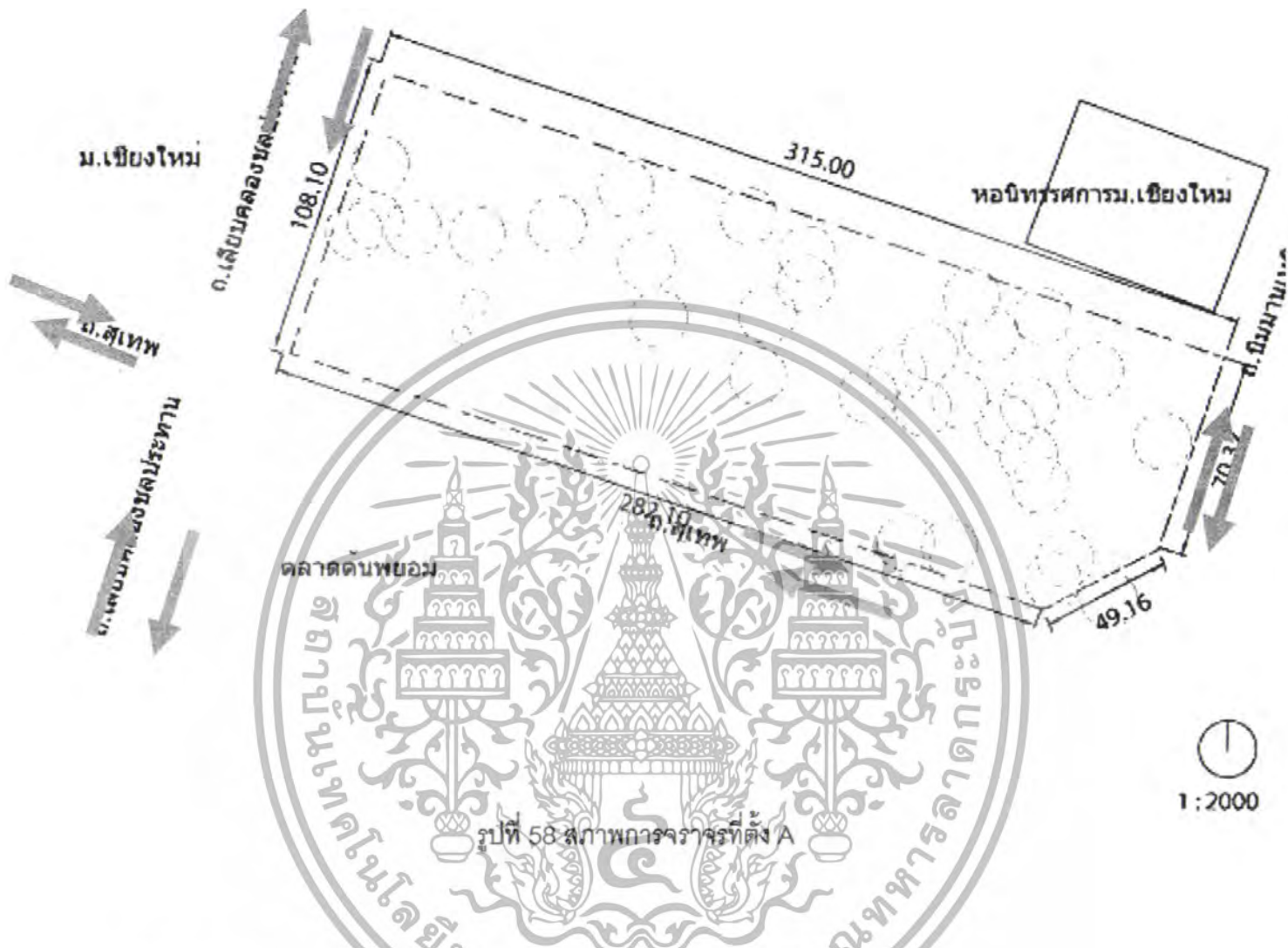
**สภพแวดล้อมที่ตั้ง A**

ที่ตั้ง A เป็นสถานที่ที่ทุกคนรู้จักดี เป็นแหล่งชุมชนที่ผู้คนพลุกพล่าน สามารถไปมาได้สะดวก ใกล้กับตลาดต้นพยอม และติดกับหอนิเทศการของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

**บทที่ 5 การกำหนดและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





**สถาปนการจราจรที่ตั้ง A**

การเดินทางสะดวก สามารถนำรถยนต์ส่วนตัวมาจอดโครงการได้ หรือ การเดินทางด้วยรถประจำทาง ชสมช. มีความสะดวก และความคล่องตัว

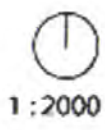
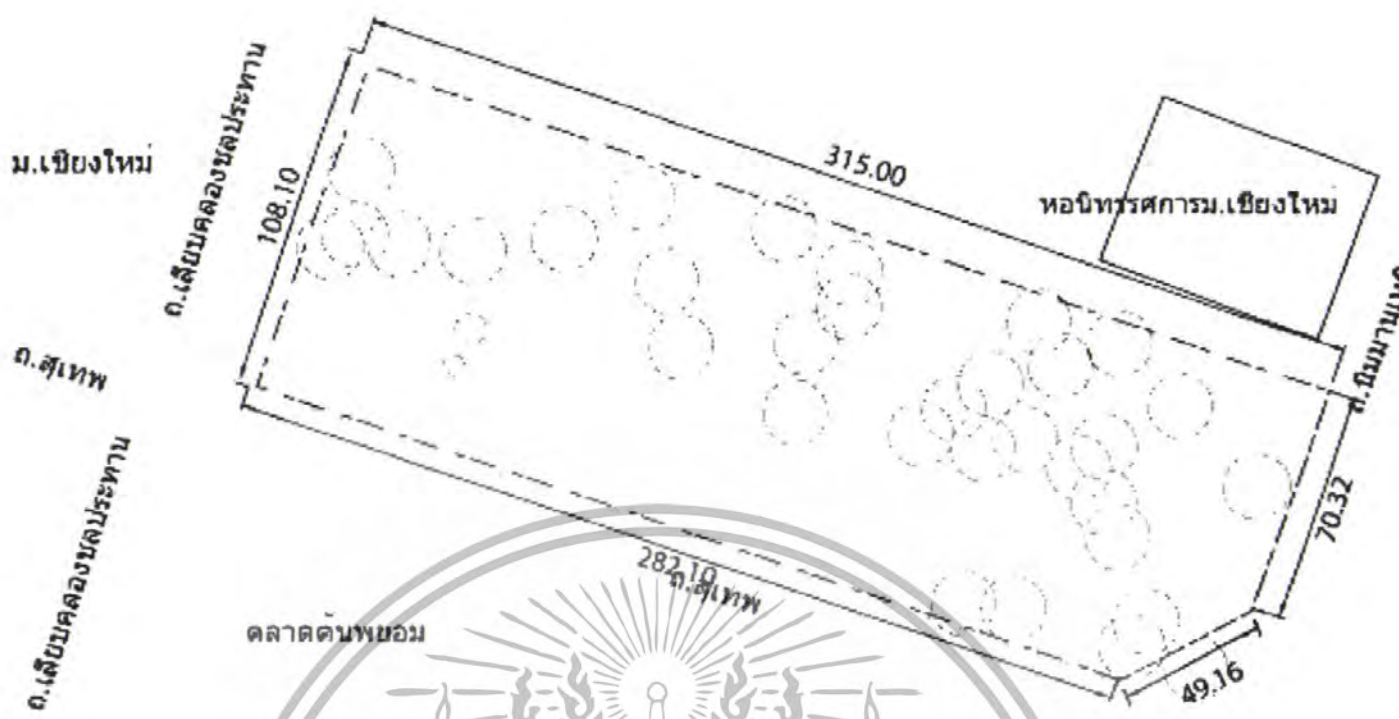
ด.สุเทพ เป็นช่องทางเดินรถสวนกัน แต่ละฝั่งมีช่องทางเดินรถ 4 ช่องทาง

ด.เสียบคลองชลประทาน เป็นช่องทางเดินรถสวนกัน แต่ละฝั่งมีช่องทางเดินรถ 3 ช่องทาง

ด.นิมมานเหมินท์ เป็นช่องทางเดินรถสวนกัน แต่ละฝั่งมีช่องทางเดินรถ 3 ช่องทาง

**บทที่ 5 การกำหนดและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

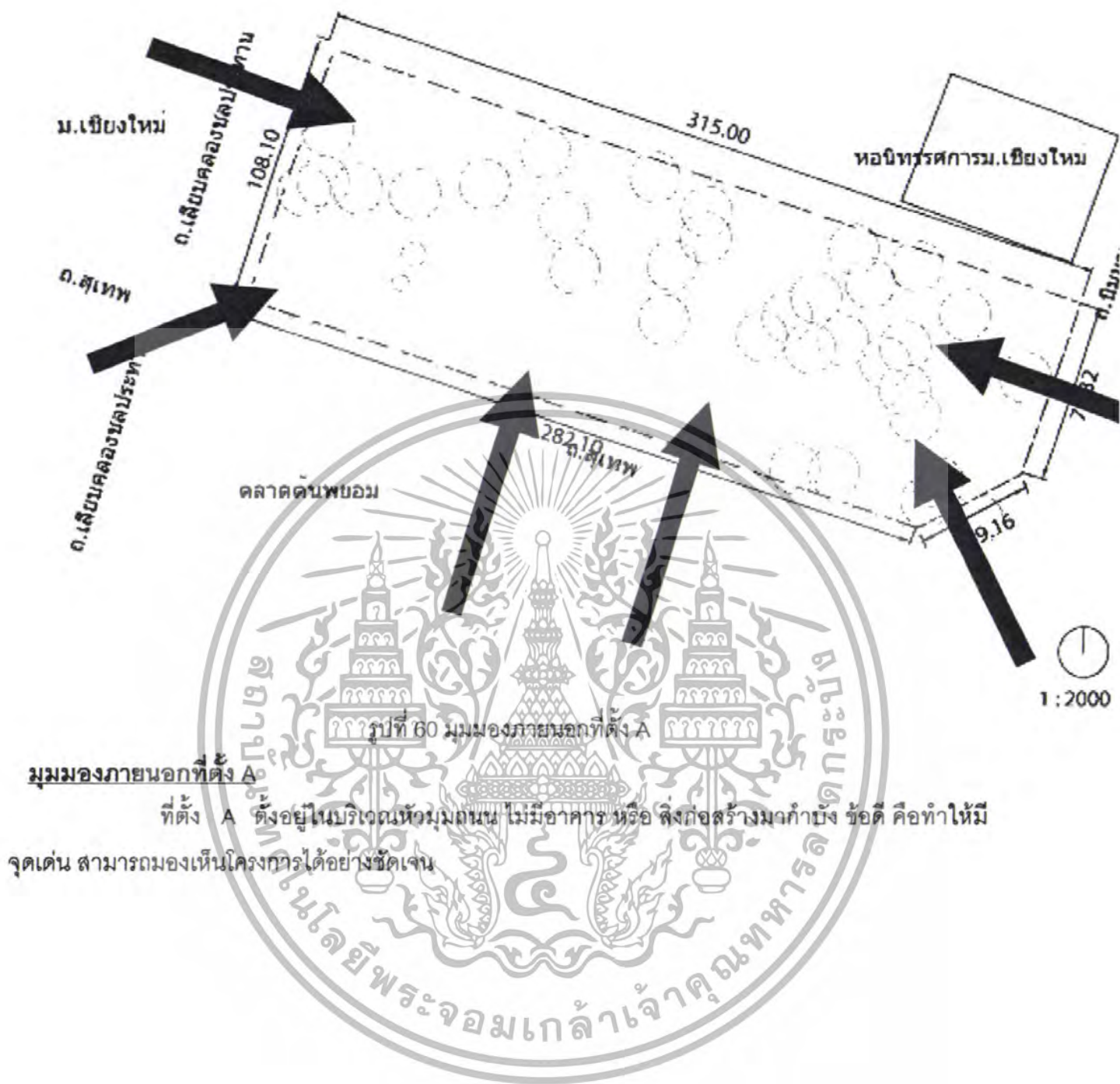


**รูปที่ 59 สภาพแวดล้อมภายในที่ตั้ง A**

ภายในยังมีต้นไม้ใหญ่ และต้นไม้พุ่มอยู่ในที่ดินอยู่มากมาย มีบรรยากาศร่มรื่น บางพื้นที่สามารถนำมาออกแบบให้มีการทำลายหรือลดขนาดต้นไม้ให้น้อยที่สุด เพื่อให้ความร่มรื่นของต้นไม้ช่วยสร้างบรรยากาศในการเรียน

**บทที่ 5 การกำหนดและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ**

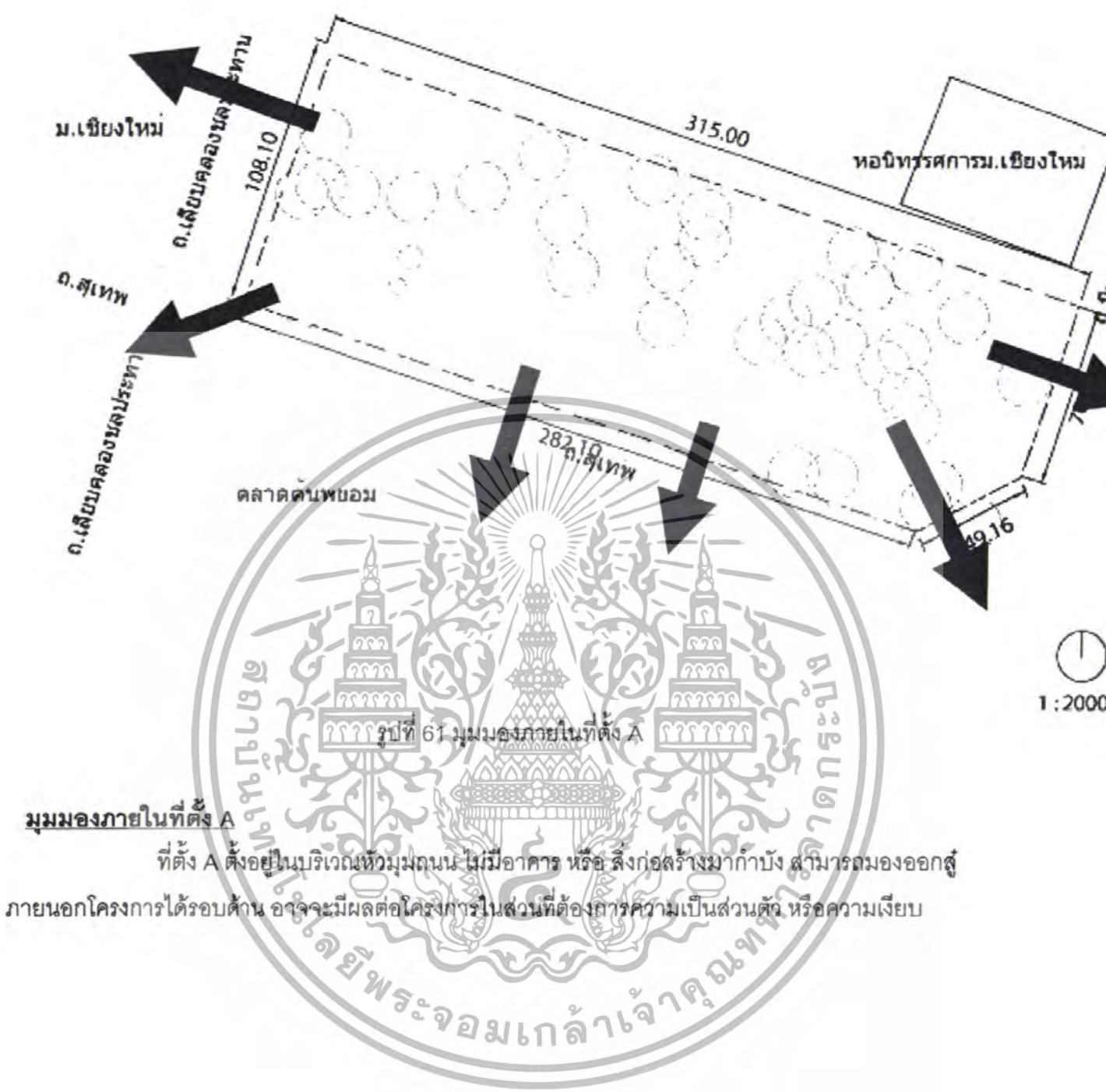
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



มุมมองภายนอกที่ตั้ง A  
 ที่ตั้ง A ตั้งอยู่ในบริเวณที่มองเห็น ไม่มีอาคารหรือสิ่งก่อสร้างมาบัง ข้อดีคือทำให้มี  
 จุดเด่น สามารถมองเห็นโครงการได้อย่างชัดเจน

บทที่ 5 การกำหนดและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**มุมมองภายในที่ตั้ง A**  
 ที่ตั้ง A ตั้งอยู่ในบริเวณห้วมณฑน ไม่มีอาคาร หรือ สิ่งก่อสร้างมากำบัง สามารถมองออกสู่  
 ภายนอกโครงการได้รอบด้าน อาจจะมีผลต่อโครงการในส่วนที่ต้องการความเป็นส่วนตัว หรือความเงียบ

**บทที่ 5 การกำหนดและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## สภาพแวดล้อมทั่วไปของพื้นที่ตั้งB



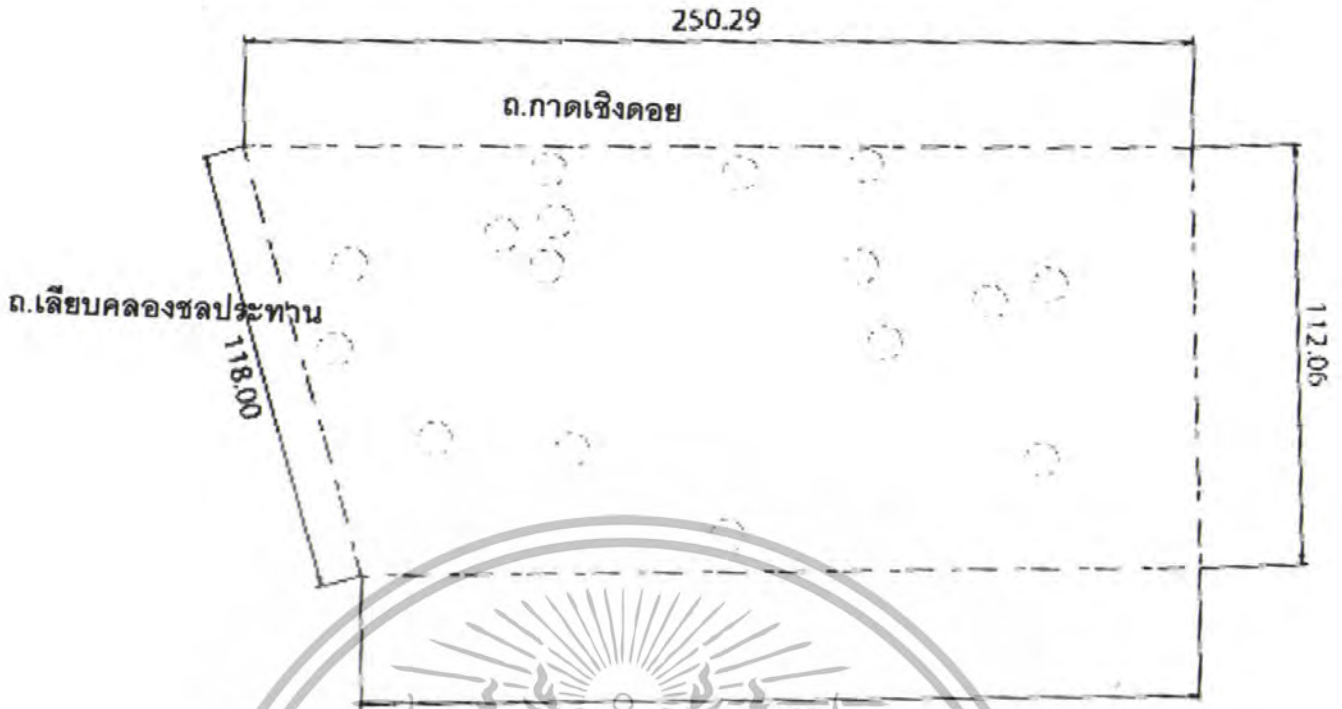
รูปที่ 63 บริเวณถ.เลียบคลองชลประทานด้านหน้าพื้นที่ B



รูปที่ 64 บริเวณถ.เลียบคลองชลประทานมุ่งหน้าไปยังถ.นิมมานเหมินทร์

### บทที่ 5 การกำหนดและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

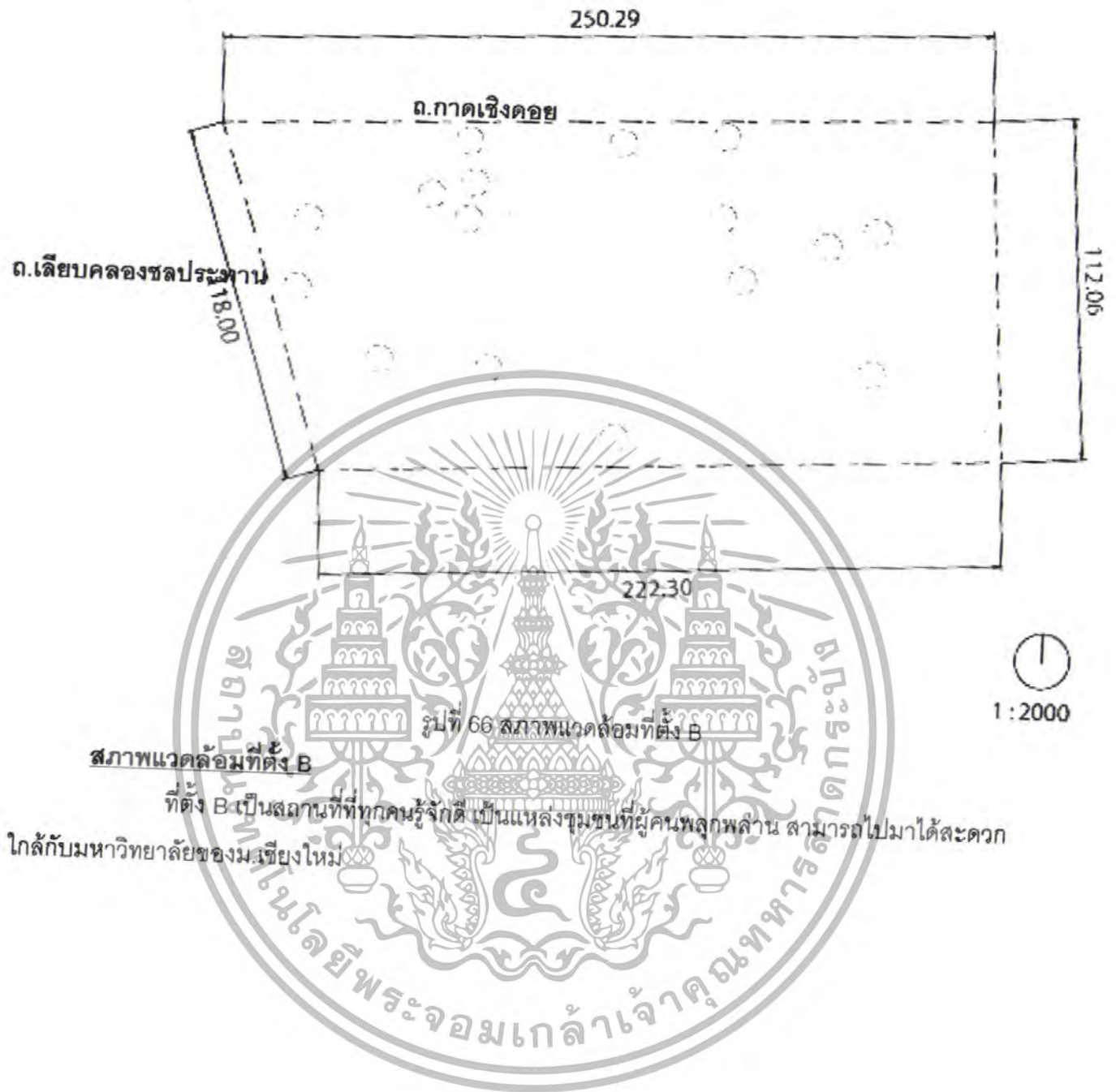


**ตำแหน่งที่ตั้ง B**

- 1.ที่ตั้ง ริมถนนเลียบคลองชลประทานติดกับถนนภาคเชิงค้อย
- 2.ขนาด คิดเป็นพื้นที่ 26479.2177 ตารางเมตร  
ประมาณ 16.55 ไร่
- 3.แนวเขต ทิศเหนือ ติดกับ ถ.ภาคเชิงค้อย  
ทิศใต้ ติดกับ อาคารร้านอาหารตะวันแดงลาดแสงเดือน ภาคเชิงค้อย  
ทิศตะวันออก ติดกับ ร้านอาหารบางรัก  
ทิศตะวันตก ติดกับ ถ.เลียบคลองชลประทาน

บทที่ 5 การกำหนดและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

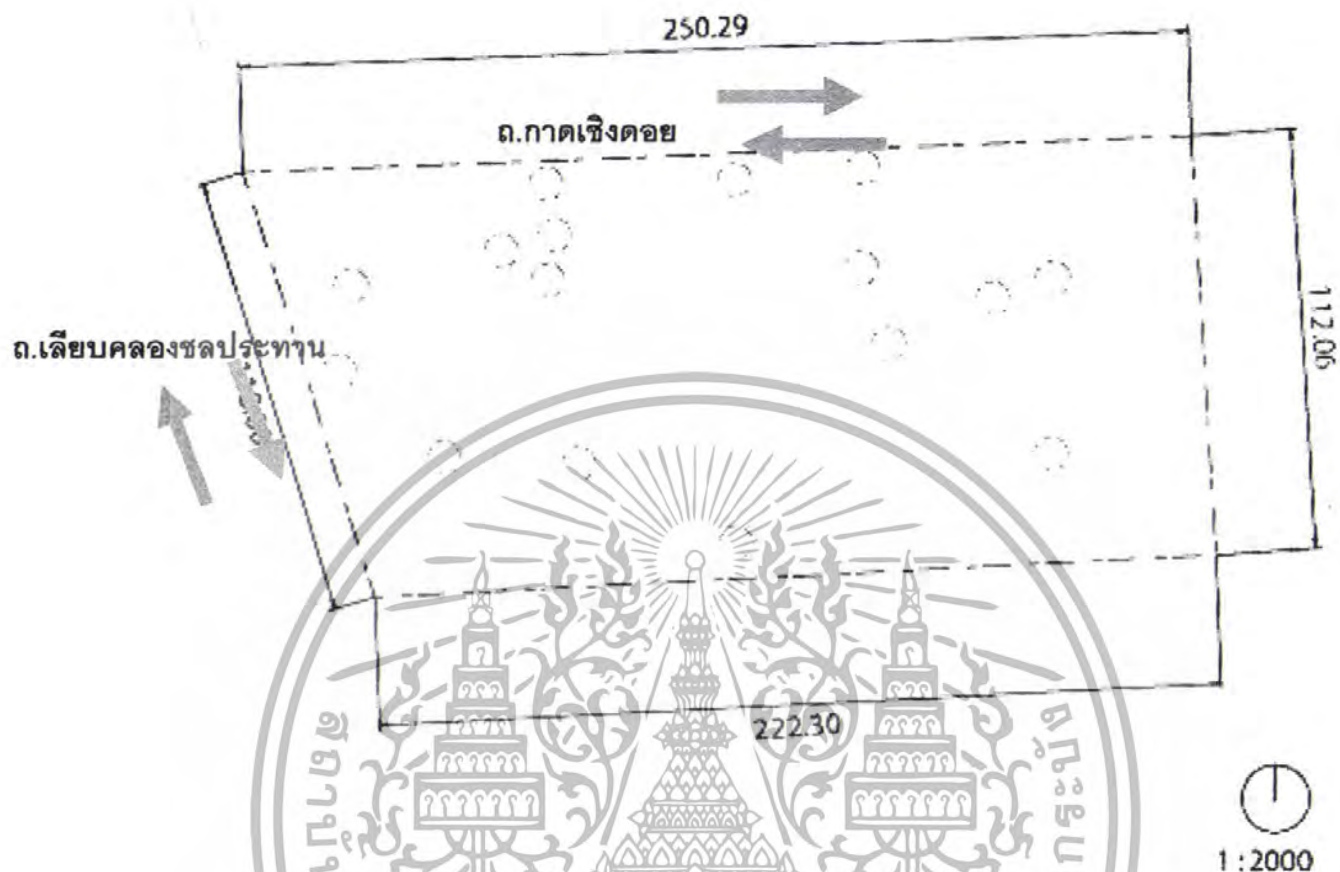
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 5 การกำหนดและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





รูปที่ 67 สถาปนการจราจรที่ตั้ง B

### สถาปนการจราจรที่ตั้ง B

การเดินทางสะดวก สามารถนำรถยนต์ส่วนตัวมาจอดโครงการได้ หรือ การเดินทางด้วยรถประจำทาง ชสมช. มีความสะดวก และความคล่องตัว

ถ.กาดเชิงดอย เป็นช่องทางเดินรถสวนกัน แต่ละฝั่งมีช่องทางเดินรถ 1 ช่องทาง

ถ.เลียบบคลองชลประทาน เป็นช่องทางเดินรถสวนกัน แต่ละฝั่งมีช่องทางเดินรถ 3 ช่องทาง

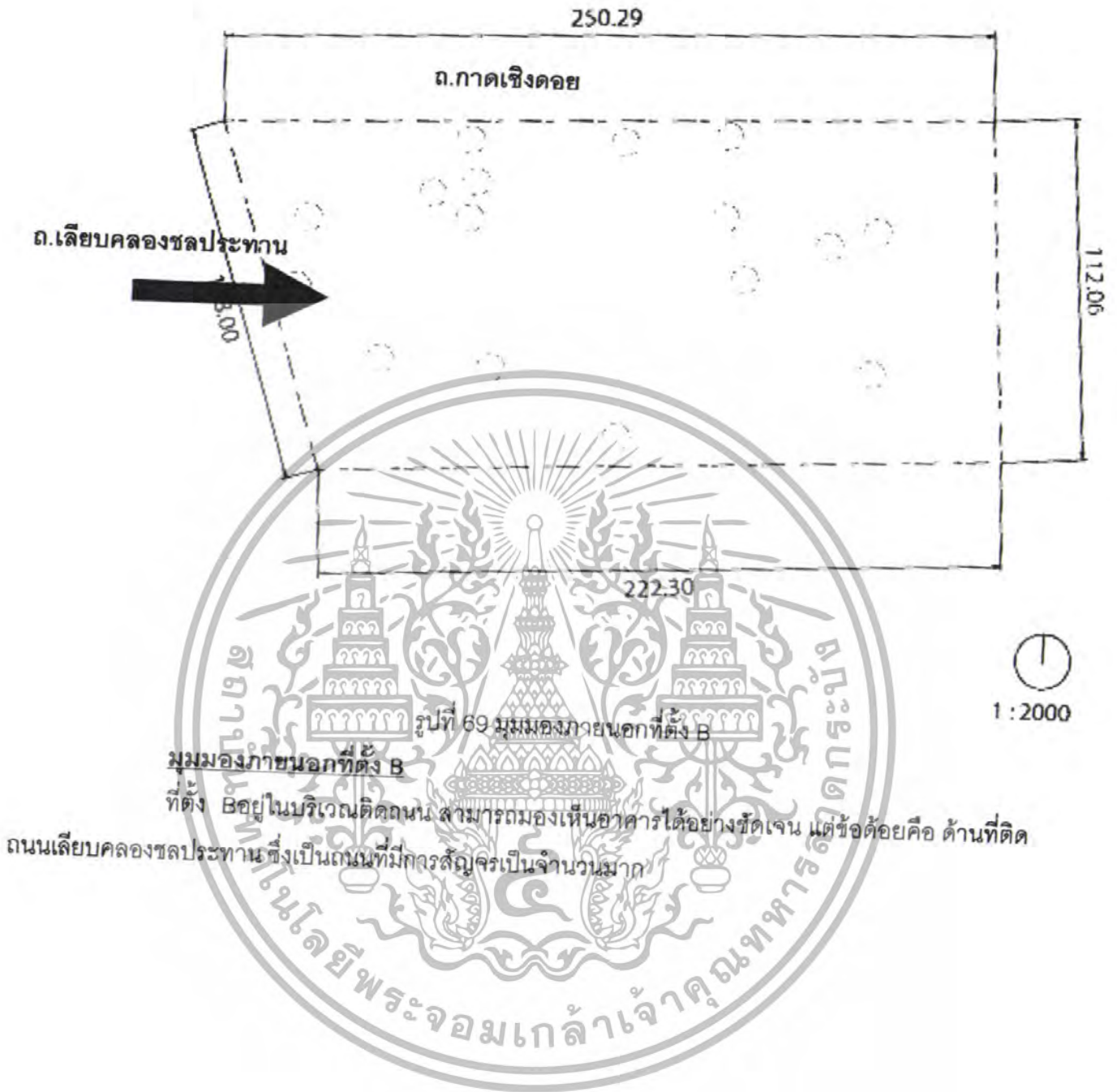
### บทที่ 5 การกำหนดและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



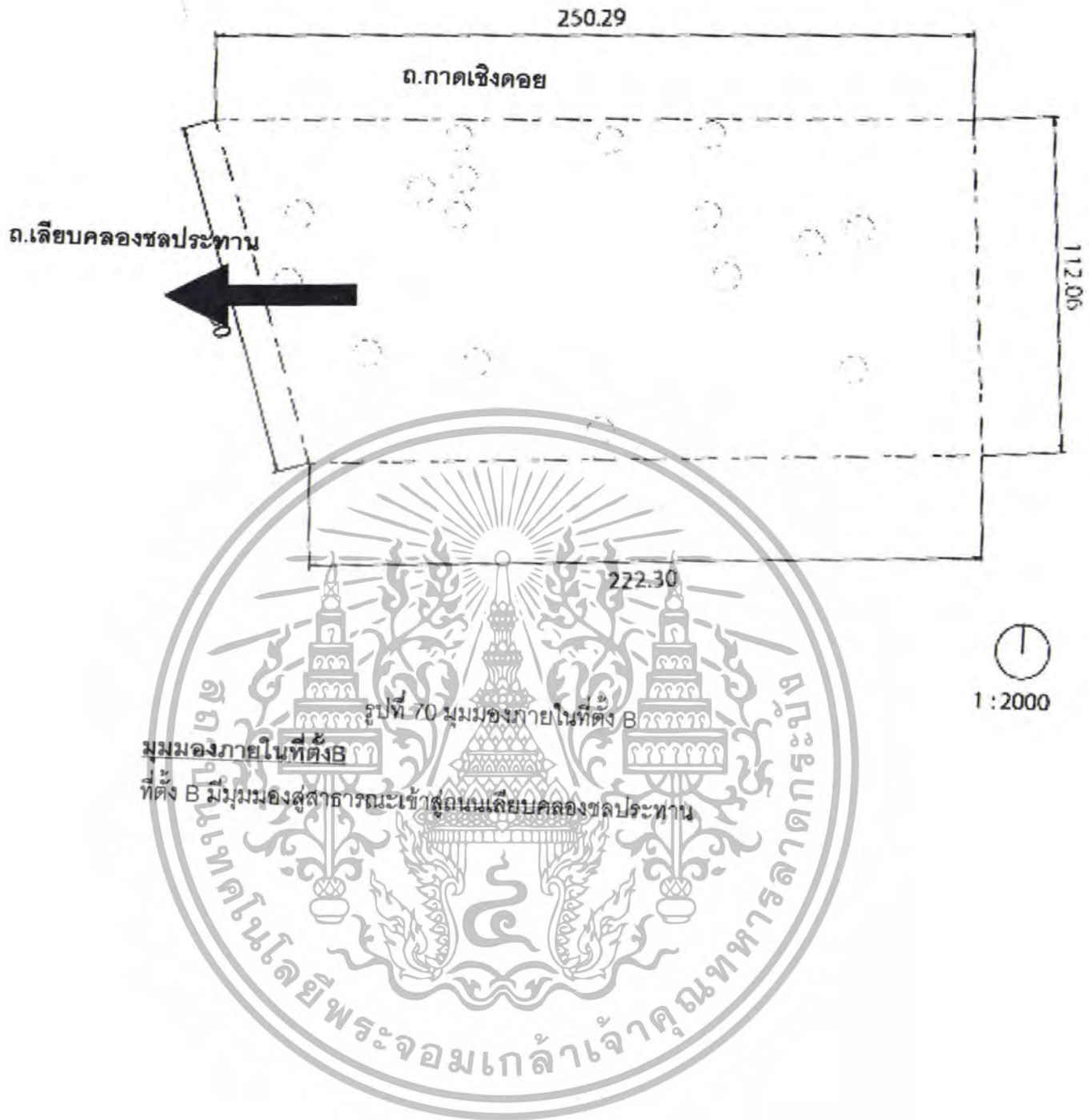
บทที่ 5 การกำหนดและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



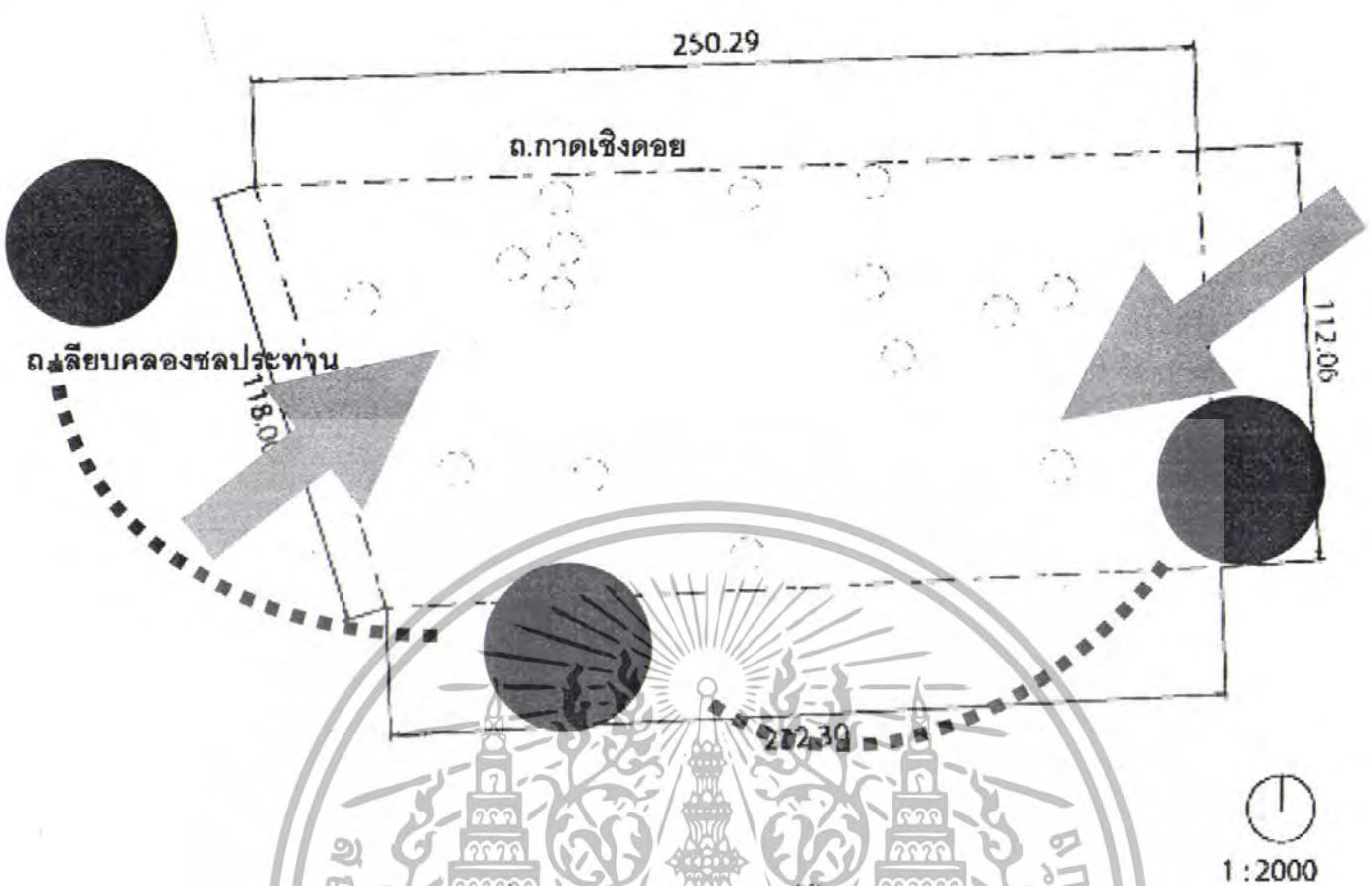
บทที่ 5 การกำหนดและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 5 การกำหนดและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 71 วิเคราะห์แดดลมฝนที่ตั้ง B

**วิเคราะห์แดดลมฝนที่ตั้ง B**

เป็นสิ่งที่สำคัญในการวิเคราะห์ ที่ตั้งโครงการ B จะรับแสงแดดทางด้านทางด้านทิศใต้ ปัญหาที่น่าจะเกิด คือ แสงแดดที่เข้ามาสู่ตัวอาคาร

ลมที่เกิดกับที่ตั้งโครงการ ฤดูร้อนมีทิศทางพัดจากตะวันตกเฉียงใต้ไปยังทิศตะวันออกเฉียงเหนือ และฤดูหนาวตะวันตกเฉียงเหนือไปยังทิศตะวันออกเฉียงใต้ การพัดจากทิศทางหนึ่งใช้ระยะเวลาเวลานาน 6 เดือน ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ จะเริ่มพัดในเดือนพฤษภาคมจนถึงเดือน กันยายน และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ จะเริ่มพัดตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงเดือนมีนาคม ในเดือนเมษายน อุณหภูมิจะสูงขึ้น เกิดความแห้งแล้ง ฤดูฝนเริ่มตั้งแต่เดือนมิถุนายนถึงเดือนตุลาคม ฤดูหนาวเริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์ และฤดูร้อนเริ่มตั้งแต่เดือนมีนาคมถึงเดือนพฤษภาคม

ฤดูฝนในภาคเหนือเริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม ปริมาณน้ำฝนในฤดูปกติจะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆจนกระทั่งเดือนกันยายน ซึ่งเป็นเดือนสุดท้ายของฤดูฝน จะมีปริมาณฝนตกมากที่สุด และปริมาณน้ำฝนตกน้อยลงเรื่อยๆน้อยที่สุดในเดือนมกราคม

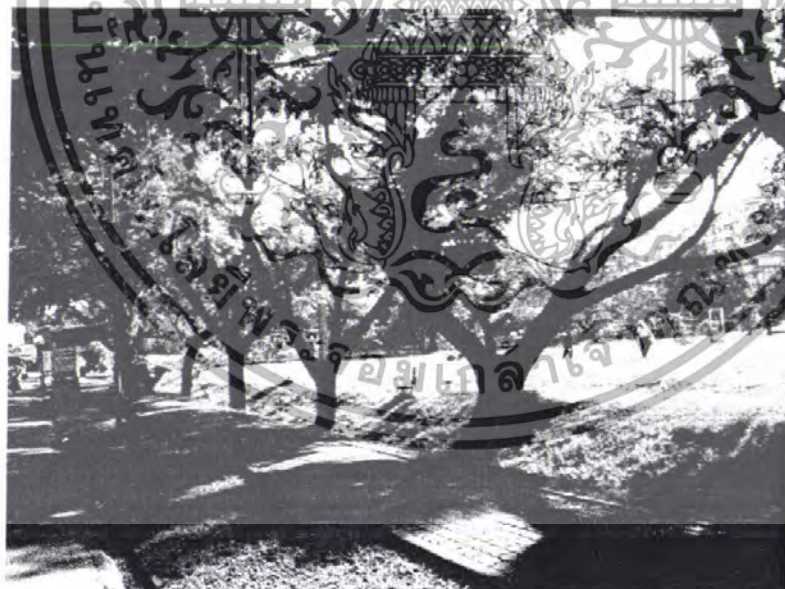
บทที่ 5 การกำหนดและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สภาพแวดล้อมทั่วไปของพื้นที่ตั้ง C



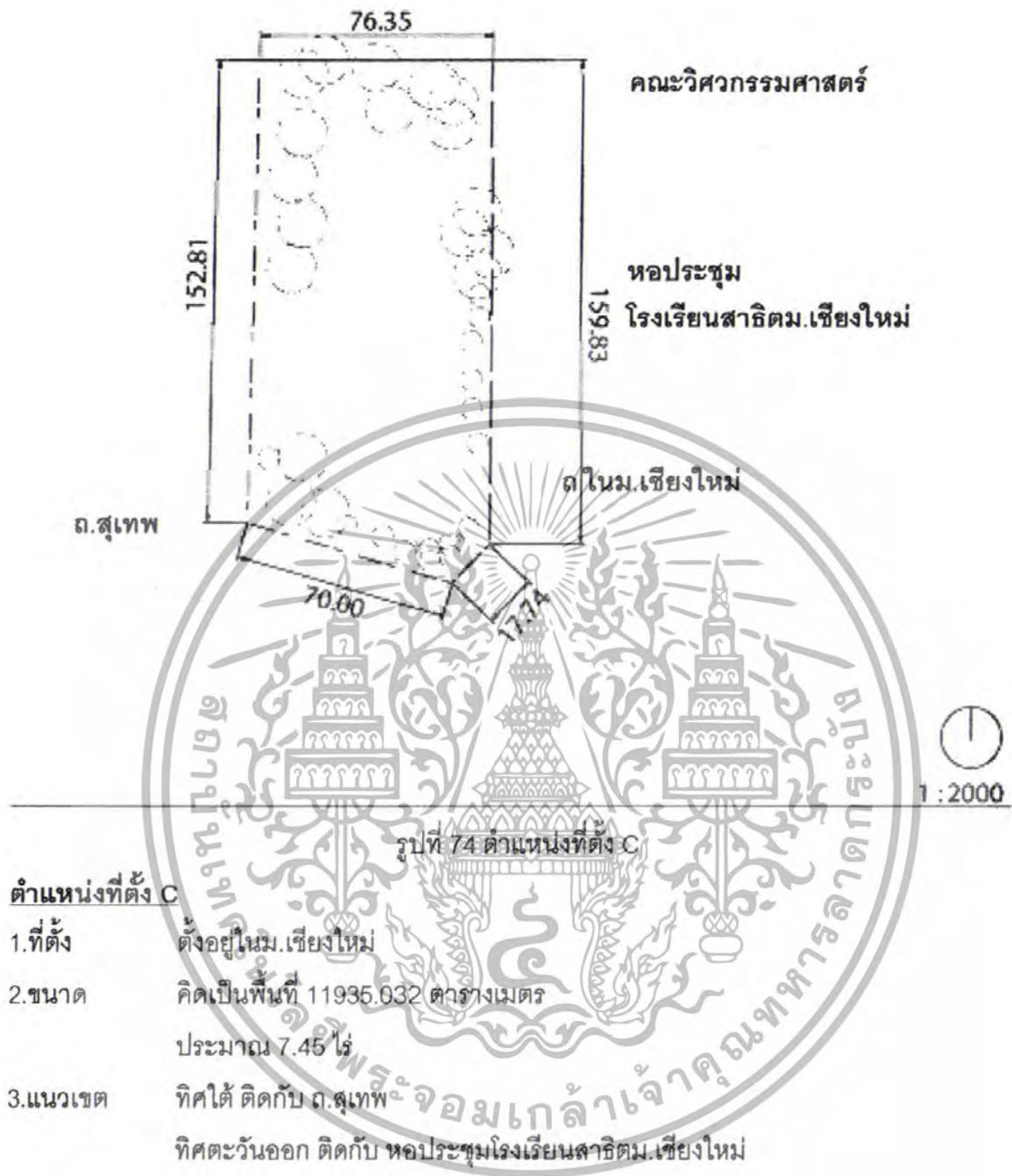
รูปที่ 72 วิเคราะห์แต่ดลมณที่ตัง B



รูปที่ 73 วิเคราะห์แต่ดลมณที่ตัง B

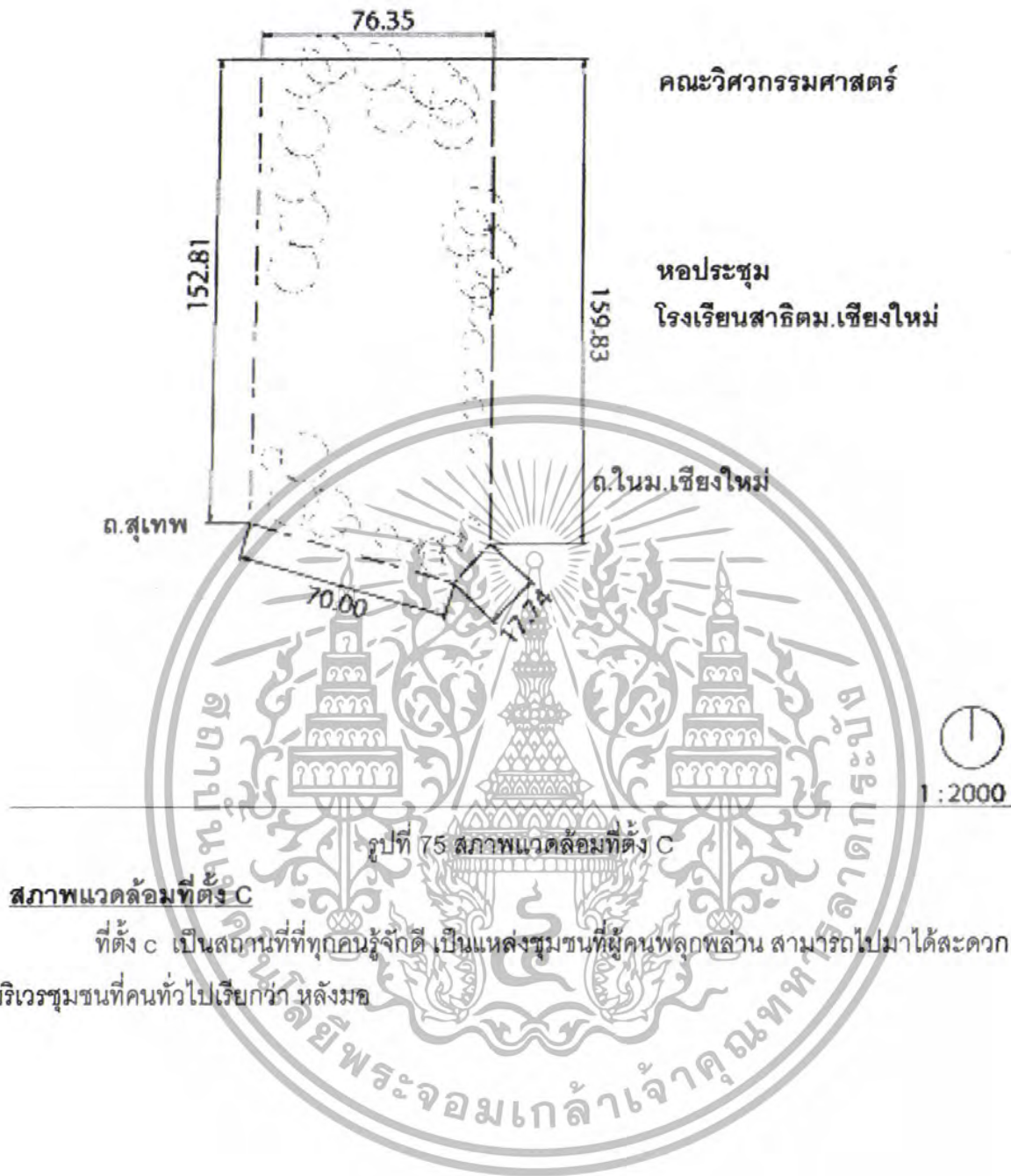
### บทที่ 5 การกำหนดและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 5 การกำหนดและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

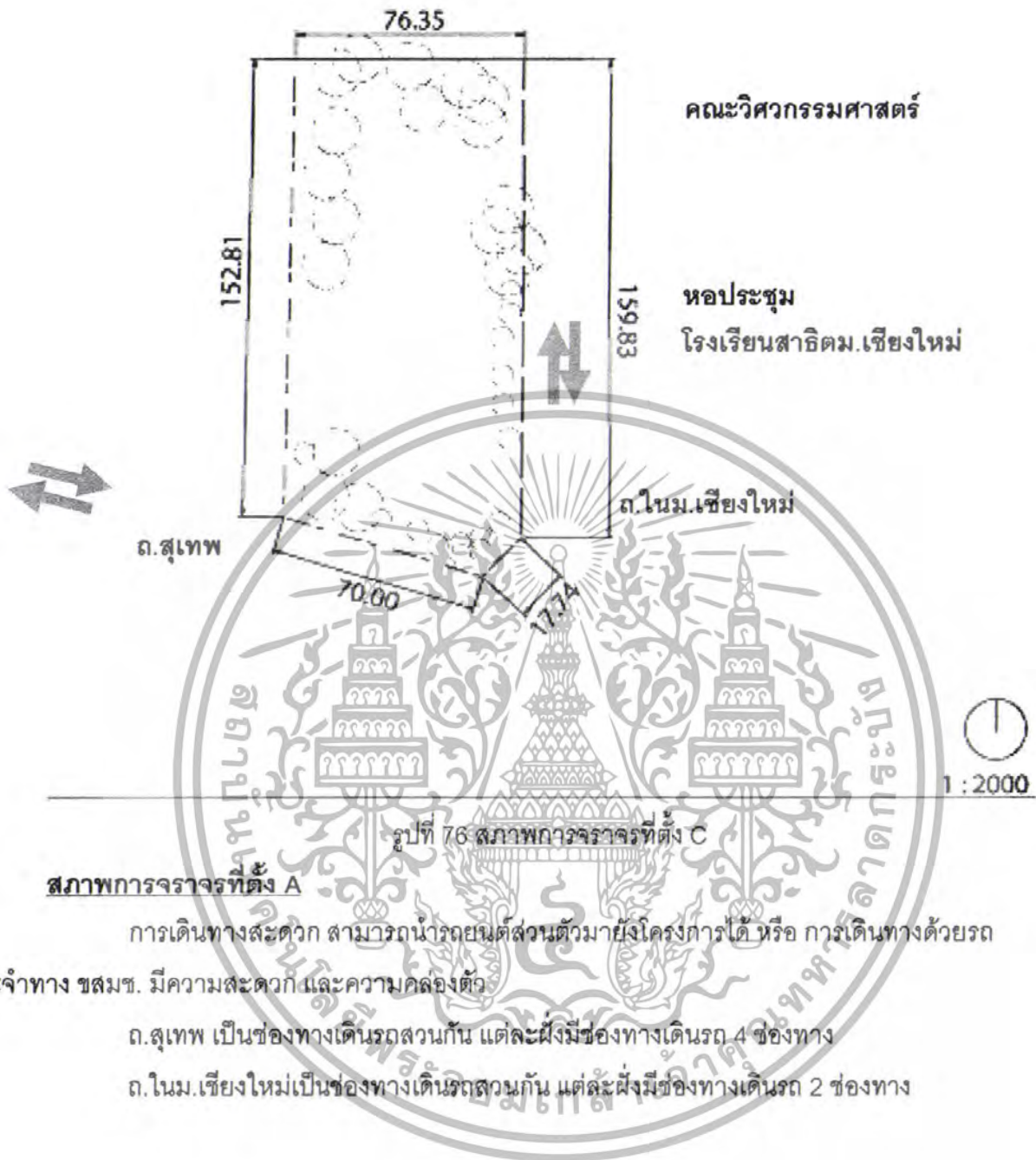


ที่ตั้ง c เป็นสถานที่ที่ทุกคนรู้จักดี เป็นแหล่งชุมชนที่ผู้คนพลุกพล่าน สามารถไปมาได้สะดวก ติดกับบริเวณชุมชนที่คนทั่วไปเรียกกันว่า หลังมอ

**บทที่ 5 การกำหนดและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





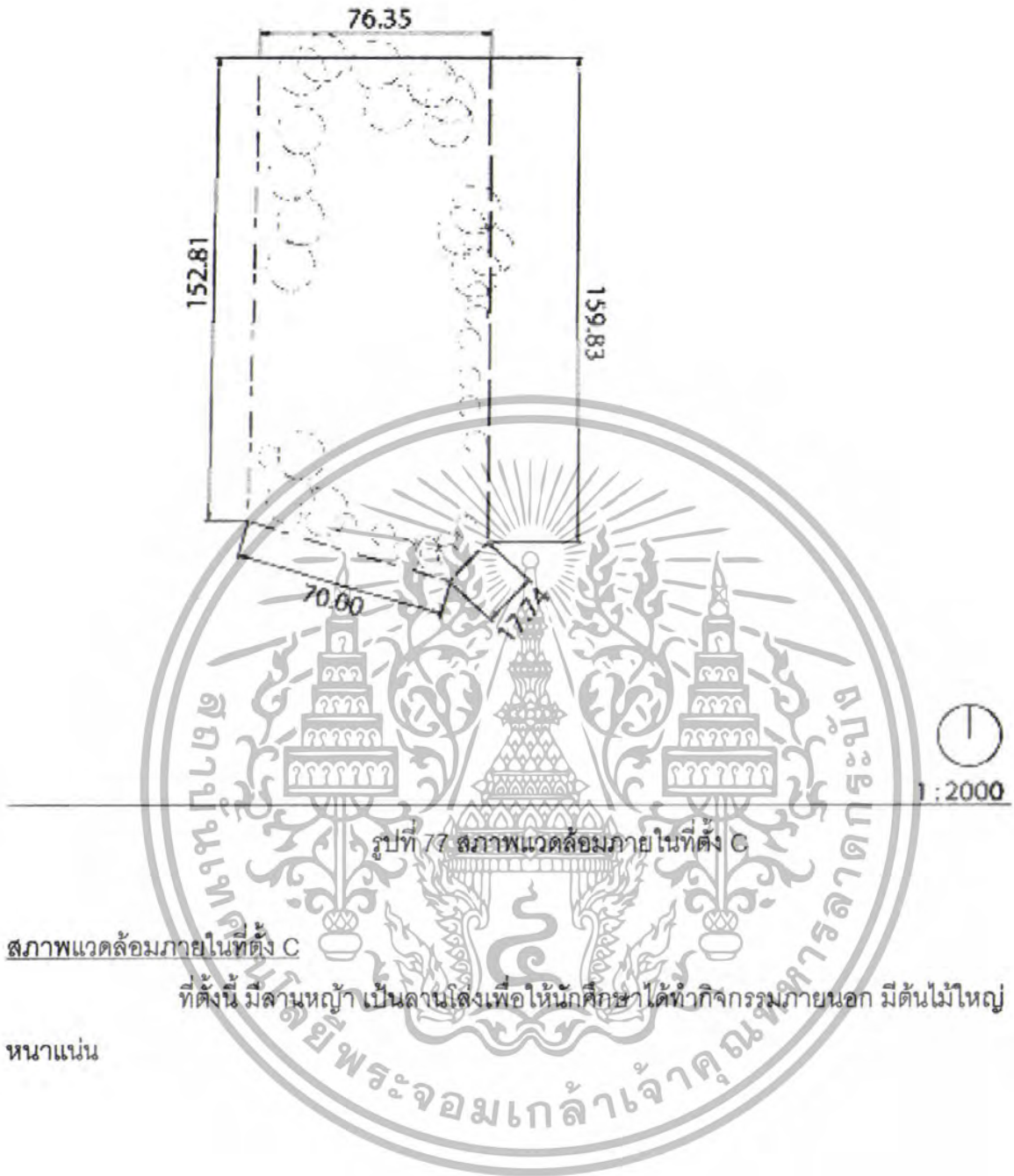
การเดินทางสะดวก สามารถนำรถยนต์ส่วนบุคคลมาจอดโครงการได้ หรือ การเดินทางด้วยรถประจำทาง ชมชช. มีความสะดวกและความคล่องตัว

ถ.สุเทพ เป็นช่องทางเดินรถสวนกัน แต่ละฝั่งมีช่องทางเดินรถ 4 ช่องทาง

ถ.ใหม่.เชียงใหม่เป็นช่องทางเดินรถสวนกัน แต่ละฝั่งมีช่องทางเดินรถ 2 ช่องทาง

**บทที่ 5 การกำหนดและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 77 ภาพแวดล้อมภายในที่ตั้ง C

สภาพแวดล้อมภายในที่ตั้ง C

ที่ตั้งนี้ มีลานหญ้า เป็นลานโล่งเพื่อให้นักศึกษาได้ทำกิจกรรมภายนอก มีต้นไม้ใหญ่

หนาแน่น

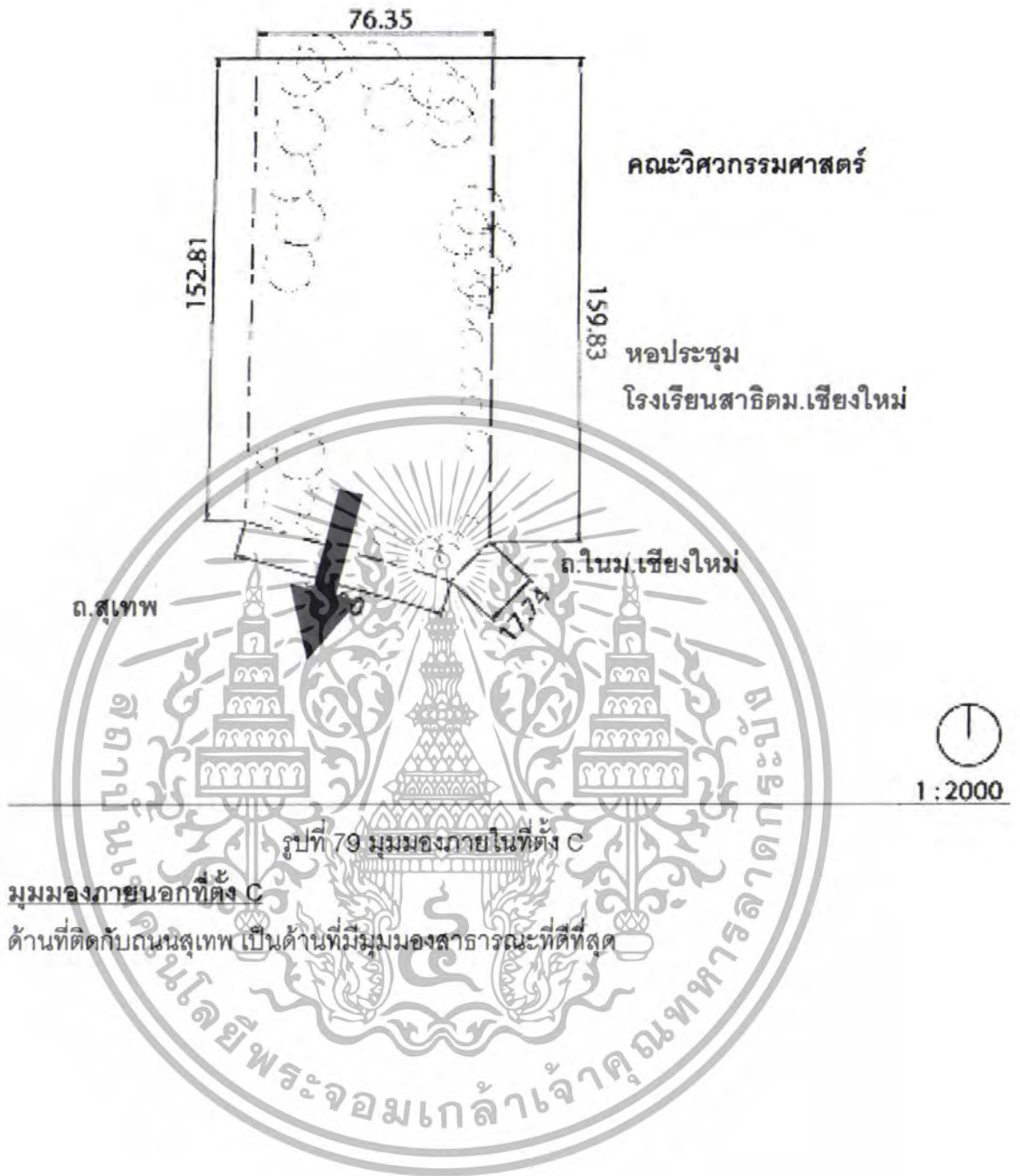
บทที่ 5 การกำหนดและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



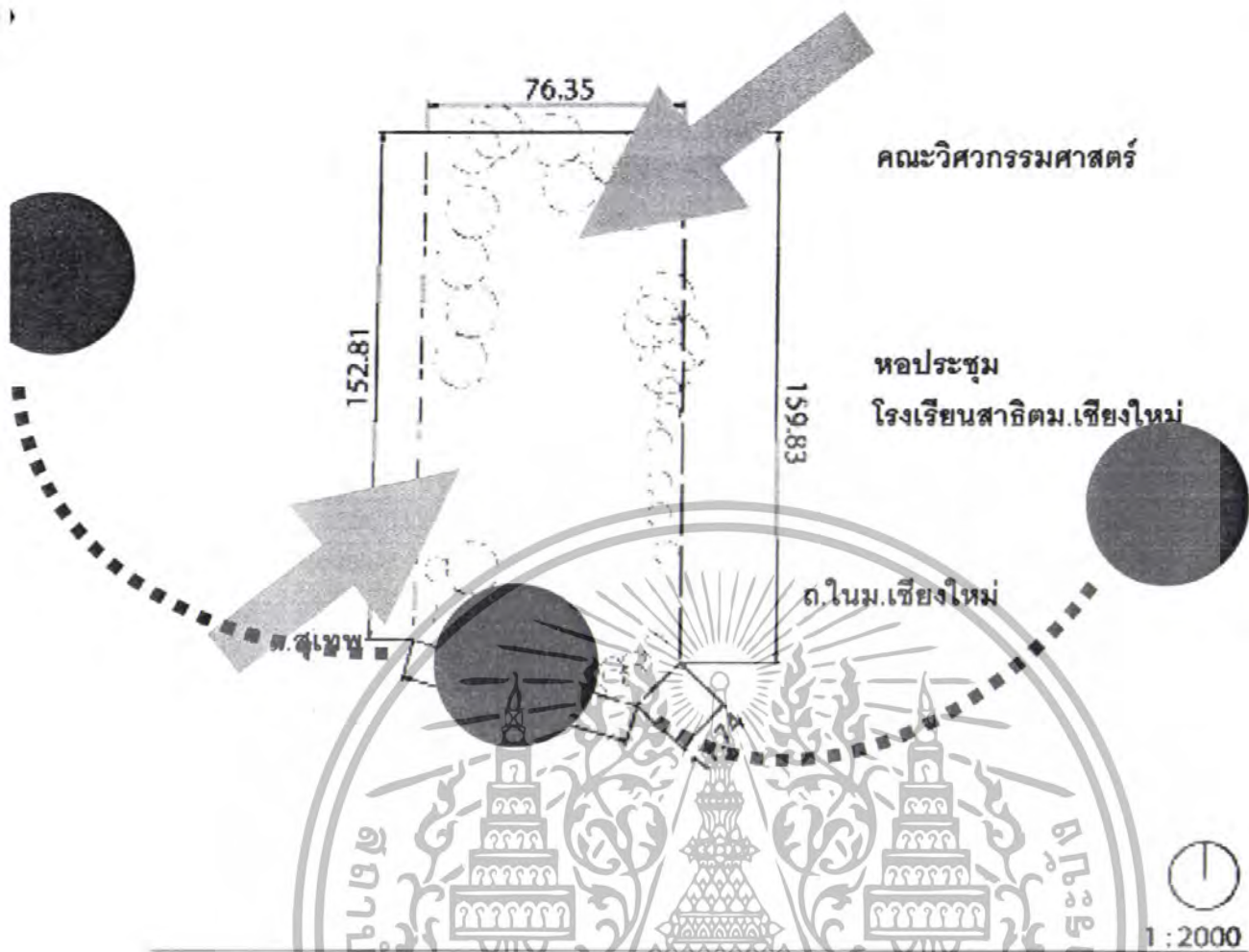
#### บทที่ 5 การกำหนดและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 5 การกำหนดและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 80 วิเคราะห์แดดลมฝนที่ตั้ง C

เป็นสิ่งที่สำคัญในการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ B จะรับแสงแดดทางด้านทางด้านทิศใต้ ปัญหาที่นำจะเกิด คือ แสงแดดที่เข้ามาสู่ตัวอาคาร

ลมที่เกิดกับที่ตั้งโครงการ กุดรู้ออนมีทิศทางพัดจากตะวันตกเฉียงใต้ไปยังทิศตะวันออกเฉียงเหนือ และฤดูหนาวตะวันตกเฉียงเหนือไปยังทิศตะวันออกเฉียงใต้ การพัดจากทิศทางหนึ่งใช้ระยะเวลาเวลานาน 6 เดือน ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ จะเริ่มพัดในเดือนพฤษภาคมจนถึงเดือน กันยายน และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ จะเริ่มพัดตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงเดือนมีนาคม ในเดือนเมษายน อุณหภูมิจะสูงขึ้น เกิดความแห้งแล้ง ฤดูฝนเริ่มตั้งแต่เดือนมิถุนายนถึงเดือนตุลาคม ฤดูหนาวเริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์ และฤดูร้อนเริ่มตั้งแต่เดือนมีนาคมถึงเดือนพฤษภาคม

ฤดูฝนในภาคเหนือเริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม ปริมาณน้ำฝนในฤดูปกติจะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆจนกระทั่งเดือนกันยายน ซึ่งเป็นเดือนสุดท้ายของฤดูฝน จะมีปริมาณฝนตกมากที่สุด และปริมาณน้ำฝนตกน้อยลงเรื่อยๆน้อยที่สุดในเดือนมกราคม

บทที่ 5 การกำหนดและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.2.5.พิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

ตารางที่ 22 ตารางการให้คะแนนเพื่อเลือกที่ตั้งโครงการ

การพิจารณาด้านต่างๆ	ค่าน้ำหนัก	ก.	ข.	ค.
1.ความเป็นศูนย์กลางและความสัมพันธ์กับสถาบันการศึกษาอื่น	30	4 =120	3 =90	4 =120
2.การดึงดูดและสนใจเข้าสู่โครงการ	25	3 =75	2 =50	3 =75
3.การคมนาคมและการเข้าถึง	15	4 =60	3 =45	3 =45
4.สภาพแวดล้อม	10	4 =40	4 =40	4 =40
5.ระบบสาธารณูปโภค	10	4 =40	4 =40	4 =40
6.การขยายตัวโครงการในอนาคต	10	3 =30	3 =30	1 =10
รวม	100	365 =91.25%	325 =73.75%	26 =82.50%

#### สรุป

จากการพิจารณา เห็นว่า ที่ตั้งก.บริเวณถ.สุเทพตัดกัยถ.นิมมาเหมินท์ เป็นภาคที่มีความเหมาะสมในการจัดตั้งสถาบันศิลปกรรมสำหรับเด็กขึ้น  
การให้คะแนน

4-ดีมาก

3-ดี

2-พอใช้

1-ไม่ดี

#### บทที่ 5 การกำหนดและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 6

### ระบบโครงสร้างอาคาร

#### 6.1 งานระบบ

งานระบบอาคารที่ได้ศึกษาเพื่อนำมาใช้ในโครงการ ได้แก่

6.1.1. ระบบโครงสร้างอาคาร

6.1.2. ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง

6.1.3. ระบบสื่อสารภายในศูนย์

6.1.4. ระบบปรับอากาศ

6.1.5. ระบบป้องกันอัคคีภัย

6.1.6. ระบบสุขาภิบาล

6.1.7. ระบบป้องกันมลพิษ ผุน ควัน เสียง

6.1.8. ระบบกำจัดขยะมูลฝอย

6.1.9. ระบบรักษาความปลอดภัย

#### 6.1.1. ระบบโครงสร้างอาคาร

การรับน้ำหนักและการถ่ายน้ำหนักของโครงสร้างทั่วไป จะเกิดใน 2 แนวทางคือ

- แนวราบ (Horizontal System)

- แนวตั้ง (Vertical System)

##### 1.1 แนวราบ (Horizontal System)

การรับน้ำหนักในแนวราบจะเกิดกับโครงสร้างที่วางตัวขนานหรือเอียงทำมุมกับ

พื้น เช่น คาน โครงสร้างหลังคา เป็นต้น และจะเกี่ยวข้องกับการคำนวณขนาดความลึกของคานเพื่อ  
การรับและถ่ายน้ำหนัก โดยจะถ่ายแรงลงสู่เสารับน้ำหนักและฐานรากต่อไป

##### 1.2 แนวตั้ง (Vertical System)

การรับน้ำหนักในแนวตั้งจะเกิดกับโครงสร้างที่วางตัวตั้งฉากกับพื้น เช่น เสา

#### บทที่ 6 ระบบโครงสร้างของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กำแพงรับน้ำหนัก เป็นต้น และจะเกี่ยวข้องกับการคำนวณขนาดเสา ความหนาของกำแพง โดยจะรับน้ำหนักมาจากพื้น คาน โครงสร้างหลังคา แล้วจึงถ่ายน้ำหนักลงสู่ฐานรากต่อไป การใช้เสา-คานหรือกำแพงรับน้ำหนักขึ้นอยู่กับความต้องการใช้พื้นที่ หรือแนวความคิดในการออกแบบของแต่ละองค์ประกอบ

การรับน้ำหนักทั้ง 2 แนวนี้ มีโครงสร้างที่นำมาพิจารณาเลือกใช้ได้ 2 ลักษณะ คือ

1. โครงสร้าง Short Span
2. โครงสร้าง Wide Span

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

- เป็นระบบที่เหมาะสมกับการใช้งาน
- เป็นระบบที่ก่อสร้างได้ง่าย
- เป็นระบบที่มีความประหยัด
- เป็นระบบที่เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ

โดยสามารถเปรียบเทียบระบบทั้ง 3 ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดได้ดังนี้คือ

- ระบบเสาและคาน ( Post & Lintel ) เป็นระบบที่มีความเหมาะสมกับสภาพการใช้งาน คือสามารถก่อสร้างอาคารได้ทั้งพาดช่วงสั้น และพาดช่วงยาวได้สะดวก รวมทั้งยังก่อสร้างได้ง่าย มีความประหยัด สามารถหวัดสุดในการก่อสร้างได้ง่าย รวมทั้งมีความเหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ เนื่องจากสามารถเปิดช่องให้อากาศถ่ายเทได้มากเท่าที่ต้องการ

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

- ระบบโครงสร้างพาดช่วงกว้าง ( Wide Span ) สำหรับระบบโครงสร้างแบบนี้ เหมาะสำหรับอาคารที่ต้องการพื้นที่โล่งภายในมากๆ โดยไม่มีเสามาเกาะก่ ซึ่งค่อนข้างต้องใช้เทคโนโลยีสูงในการก่อสร้าง และยังต้องใช้วัสดุที่สิ้นเปลือง จึงทำให้อาคารค่อนข้างมีราคาค่าก่อสร้างที่สูง แต่ระบบนี้ ก็เหมาะสมกับสภาพอากาศ เนื่องจากสามารถเจาะช่องเปิดได้อย่างอิสระ

#### บทที่ 6 ระบบโครงสร้างของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**สรุป** เนื่องจากโครงการนี้ต้องการใช้พื้นที่ต่างขนาดกันซึ่งไม่ใหญ่โตนัก และมีการเรียงตัวขององค์ประกอบที่คล้ายคลึงกัน การจัดช่วง Span ให้เหมาะสมจะช่วยในการจัดระเบียบของห้อง และยังช่วยในเรื่องความประหยัดได้ด้วย ดังนั้น โครงสร้าง Short Span จึงมีความเหมาะสมมากกว่า

- จากการเปรียบเทียบ จึงเลือกใช้ระบบเสาและคาน เนื่องจากมีความเหมาะสมกว่าในทุกด้าน ไม่ว่าจะเป็น

- สามารถเจาะช่องเปิดได้อย่างอิสระ รวมถึงยังทำเป็นอาคารเปิดโล่งได้ และมีความยืดหยุ่น ในการกันผนัง เนื่องจากสามารถทำเป็นผนังเบาได้

- เป็นโครงสร้างรับน้ำหนักปานกลาง รับน้ำหนักได้ตามต้องการ รวมทั้งสามารถออกแบบคาน พื้น และเสา ให้ต่างกันได้ตามสภาพการรับน้ำหนัก

- เหมาะกับอาคารที่ต้องการการขยายตัว เนื่องจากสามารถต่อเติมได้ง่าย

- การกันห้อง หรือการวางแนวเสา ทำเป็นระบบ Grid ซึ่งทำให้สะดวก รวดเร็ว

และมีความประหยัดในการก่อสร้าง

- ก่อสร้างได้ง่าย ช่างในประเทศมีความชำนาญ เป็นที่นิยม

- อาคารมีขนาดความกว้างยาวได้ไม่จำกัด และสำหรับอาคารที่ต้องการช่วงเสากว้าง เช่น ส่วนห้องประชุม โรงอาหาร ยิมเนเซียม จะใช้โครงสร้างพาดช่วงกว้าง เพื่อให้ตอบสนองต่อความต้องการการใช้สอยพื้นที่ภายในอาคารดังกล่าว

#### การเลือกวัสดุโครงสร้าง

สำหรับวัสดุที่จะนำมาพิจารณาใช้กับโครงการ จะใช้วัสดุที่หาได้ง่ายทั่วไป ได้แก่ โครงสร้างไม้ โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก และโครงสร้างเหล็ก โดยมีหลักในการพิจารณาดังนี้

- เป็นวัสดุที่หาได้ง่าย

- มีความทนทานและความเหมาะสมต่อการใช้งาน

- เข้ากับสภาพแวดล้อม และสภาพภูมิอากาศ

- มีความประหยัด

โดยสามารถเปรียบเทียบวัสดุโครงสร้างทั้ง 3 ประเภทได้ดังนี้

1. โครงสร้างไม้ เป็นโครงสร้างพาดช่วงสั้น และเป็นวัสดุที่หาง่ายในท้องถิ่น แต่ในการใช้ ก็ควรคำนึงถึงเรื่องทรัพยากรด้วย โดยในการใช้ไม้เนื้อแข็งจะเข้ากับสภาพแวดล้อมมาก เนื่องจากไม้เป็นวัสดุ

#### บทที่ 6 ระบบโครงสร้างของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก่อสร้างที่เป็นธรรมชาติ เก็บความร้อนต่ำ จึงเย็นสบาย แต่จะผุ่ยในอากาศชื้น และไม่คอยทนทานต่อการใช้สอย รวมทั้งยังต้องบำรุงรักษามาก นอกจากนี้ ในปัจจุบันยังมีราคาสูงอีกด้วย

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

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

จะเห็นว่า โครงสร้างที่มีความเหมาะสมคือ โครงสร้าง คสล. เนื่องจากมีความทนทาน ไม่ต้องการการบำรุงรักษามาก และเนื่องจากบริเวณที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มีลมพัดผ่านและมีอากาศถ่ายเทสะดวก เย็นสบาย จึงไม่ต้องกังวลกับปัญหาการเก็บกักความร้อนในตัววัสดุมากนัก นอกจากนี้ ในฤดูหนาว ซึ่งบริเวณที่ตั้งโครงการจะมีอุณหภูมิค่อนข้างต่ำ ยังสามารถใช้ประโยชน์จากการเก็บกักความร้อนดังกล่าวได้อีกด้วย และการใช้โครงสร้าง คสล. ยังทนทานต่อการเกิดอัคคีภัยได้ดีกว่าโครงสร้างเหล็กหรือไม้ เนื่องจากบริเวณที่ตั้งอยู่เชิงเขา ซึ่งอาจเกิดอัคคีภัยได้

#### - วัสดุพื้น

วัสดุพื้นเลือกใช้พื้นคอนกรีตเสริมเหล็กเช่นเดียวกับเสาและคานและเนื่องจากเป็นอาคารที่ช่วงพาดไม่กว้างนัก จึงเลือกใช้ระบบคอนกรีตเสริมเหล็กแบบ Flat Slab ชนิดหล่อในที่ เพราะมีความสะดวกมากกว่าในการเปลี่ยนระดับพื้น ซึ่งจะมีมากในอาคารสำหรับเด็กสำหรับใช้ในการทำกิจกรรม

#### - วัสดุผนัง

เลือกใช้ผนังคอนกรีตมวลเบา แทนการใช้ผนังก่ออิฐมวลเบา เนื่องจากการใช้ผนังคอนกรีตมวลเบา จะช่วยประหยัดพลังงานให้แก่อาคารในระยะยาวได้มากกว่า และก่อสร้างได้สะดวกกว่า เพราะมีขนาดที่ได้มาตรฐานและได้จากอีกด้วย

#### บทที่ 6 ระบบโครงสร้างของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## - วัสดุหลังคา

สำหรับส่วนโครงสร้างหลังคา ใช้เป็นโครงสร้างเหล็ก เนื่องจากมีน้ำหนักเบา สามารถพาดช่วงได้กว้าง และก่อสร้างได้รวดเร็ว และออกแบบรูปทรงได้ค่อนข้างอิสระ โดยจะมีการทาสีกันสนิม และพันวัสดุกันไฟด้วยเพื่อป้องกันปัญหาการเกิดอัคคีภัย

### 6.1.2 ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง

ระบบไฟฟ้าและแสงสว่างภายในโครงการ แบ่งออกได้เป็น 3 ระบบ ดังนี้

#### 6.1.2.1 ระบบการจ่ายไฟ

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

220 V 2 เฟส 3 สาย (ธรรมดา)

340 V 3 เฟส 4 สาย (กำลัง)

ส่วนนี้จะเป็นส่วนที่เกิดความร้อนและอันตรายควรวางที่ตั้งให้เป็นสัดส่วนเพื่อความปลอดภัย TRANSFORMER UNIT นี้จะแบ่งเป็น 2 UNITS คือ

1. UNIT ของส่วนห้องเรียน ธุรการ ห้องสมุด
2. UNIT ของส่วนกิจกรรมพิเศษเด็ก

เหตุผลของการแยก UNIT คือ เป็นการแบ่งภาระการรับ Load ไฟฟ้าและยังต้องแบ่งการจ่ายกระแสออกเป็น 2 ลักษณะ

1. ธรรมดา
  - ไฟฟ้าแสงสว่าง
  - ไฟฟ้าอุปกรณ์เครื่องใช้เบา
2. ไฟฟ้ากำลัง
  - ระบบปรับอากาศ
  - ระบบ PUMP กลาง

ซึ่งแต่ละ UNIT จะมีสวิทช์บอร์ดควบคุมอยู่ตามจุดต่างๆกระจายอยู่ตามแต่ละส่วน โดยจะจัดแบ่งเป็นโซน เพื่อให้สามารถคุมง่ายและสามารถที่จะประหยัดไฟฟ้าได้อีกทางหนึ่ง

โดยห้องเครื่องไฟฟ้า จะอยู่ติดกับห้องไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค โดยเมื่อไฟฟ้าถูกส่งมาเข้าไปในห้องเครื่องไฟฟ้า ผ่านตัว SWITCH GEAR ซึ่งทำหน้าที่เป็นเสมือนจุดพักไฟ และ BREAKER

#### บทที่ 6 ระบบโครงสร้างของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดใหญ่สำหรับไฟฟ้าแรงสูงเนื่องจากกระแสไฟแรงสูงที่เข้ามานั้นไม่สม่ำเสมอ จึงต้องพักไฟก่อนที่จะส่งเข้าไป เพื่อป้องกันอุปกรณ์เสียหาย ตัว SWITCH GEAR จะจ่ายไฟให้แก่ TRANSFORMER โดย TRANSFORMER แต่ละตัว ก็จะสามารถ TIE ไฟเพื่อนำไปใช้ระหว่างกันได้ ถ้าหากตัวใดตัวหนึ่งเสีย หรือมีการใช้ไฟในบางส่วนน้อย ซึ่งจะช่วยประหยัดไฟได้

#### 6.1.2.2 ระบบแสงสว่าง

การประเมินแสงสว่างสำหรับการปฏิบัติงานและสุขภาพของผู้ใช้อาคารเป็นเรื่องสำคัญ หลักเกณฑ์ในการจัดแสงสว่างจึงต้องคำนึงถึงปัจจัยที่มีต่อการบั่นทอนสุขภาพและประสิทธิภาพของการทำงานเป็นหลัก โดยเฉพาะแสงสว่างในเรื่องต่อไปนี้

- 1) ความสามารถในการมองเห็นงานได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว
- 2) ความสบายในการมอง
- 3) ความพอใจในสิ่งแวดล้อมที่อยู่ปัจจุบัน

ปัจจัยทั้ง 3 ประการข้างต้นเป็นหลักเกณฑ์พื้นฐานในการพิจารณาการจัดแสงสว่างให้ถูกต้องและเหมาะสม และสามารถจำแนกส่วนสำคัญได้ 2 ส่วน คือ คุณภาพของแสงและปริมาณของแสงสว่างในสถานที่ทำงาน

- คุณภาพของแสง ถ้ามีการจัดคุณลักษณะของแสงสว่างในสถานที่ทำงานให้มีคุณภาพและเหมาะสม จะช่วยในการประหยัดพลังงานและลดค่าใช้จ่ายได้ ควรคำนึงถึงความสบายในการมองเห็นจากระดับของความสว่างและขอบเขตพื้นที่ที่แสงสว่างกระจายไปถึงโดยรอบ ทั้งทางด้านกว้างและด้านยาวได้สัดส่วนเหมาะสมกับผู้ใช้งาน ทั้งนี้ความสว่างระหว่างงานหรือวัตถุที่มองกับสิ่งแวดล้อมที่อยู่ข้างเคียงจะต้องไม่แตกต่างกันมากนักทำให้ผู้ใช้งานตาพร่าได้

- ปริมาณของแสง การจัดปริมาณของแสงสว่างในที่ทำงานที่มากหรือน้อยเกินไปย่อมไม่เป็นผลดีต่อการปฏิบัติงานและคุณภาพ การจัดแสงสว่างให้เพียงพอควรคำนึงถึงลักษณะการปฏิบัติงานเป็นสำคัญ เนื่องจากงานแต่ละลักษณะต้องการปริมาณแสงสว่างในการทำงานไม่เท่ากัน นอกจากนี้ อายุการใช้งานของหลอดไฟ สี และความสะอาดของฝาผนัง หลอดไฟ ที่กรองแสง ฉาก ฯลฯ มีอิทธิพลต่อการสะท้อนแสงและการกระจายของแสงสว่างระบบสื่อสารภายในโรงเรียน

- ประเภทของการให้แสงสว่าง การให้แสงสว่างโดยทั่วไป แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

1. แสงตามธรรมชาติ มีคุณสมบัติก่อให้เกิดบรรยากาศตามธรรมชาติ และมีชีวิตจิตใจ

แต่ไม่สามารถควบคุมการส่องสว่างได้

#### บทที่ 6 ระบบโครงสร้างของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. แสงประดิษฐ์ เป็นแสงที่มีประโยชน์มากในปัจจุบัน คุณสมบัติที่ดีคือ สามารถควบคุม การส่องสว่างให้เปลี่ยนหรือแต่งบรรยากาศตามความต้องการ และด้วยความก้าวหน้าทางเทคนิคของสมัยปัจจุบัน แสงประดิษฐ์จึงมีหลายชนิดให้เลือกสำหรับใช้ตามความเหมาะสมของงานในแสงประดิษฐ์ จะมีหลอดให้แสงอยู่ 2 แบบ คือ

เป็นระบบการจ่ายกระแสไฟฟ้าสำหรับใช้ในดวงโคมต่างๆ ตลอดจนอุปกรณ์เครื่องใช้

ต่างๆ ทั่วไป ซึ่งจะต้องมีการพิจารณาถึงตำแหน่ง จำนวน ระยะห่างและความเข้มของอุปกรณ์แต่ละชนิดที่นำมาติดตั้งตามความเหมาะสมของแต่ละประเภท ระบบไฟฟ้าที่ใช้สำหรับการส่องสว่าง ใช้ระบบ 200 V เฟสเดียว 50 รอบ / วินาที ดวงไฟและอุปกรณ์ที่ใช้ในอาคารควรคำนึงถึงเรื่องการประหยัดพลังงานในอาคารด้วย รวมทั้งอุปกรณ์หลอดไฟฟ้าต่างๆ ควรเลือกใช้หลอดประหยัดพลังงาน และอุปกรณ์ที่มีระบบประหยัดพลังงาน โดยพื้นที่แต่ละส่วน มีความจำเป็นต้องใช้หลอดไฟฟ้าต่างชนิดกันไป โดยชนิดของหลอดไฟฟ้าที่เลือกมากใช้กับอาคาร มีดังนี้

- หลอดไฟฟ้า INCANDESCENT ชนิด TUNGSTEN HALOGEN

หลอดไฟชนิดนี้ จะให้แสงสว่างที่สว่างมาก เป็นธรรมชาติ แสงไม่เพี้ยน สามารถหรี่ไฟได้ตามความต้องการ แต่มีข้อเสียคือ ค่อนข้างกินไฟ และมีอายุการใช้งานสั้น

บริเวณที่ต้องการใช้งาน บริเวณที่ต้องการบรรยากาศและความสวยงาม เพื่อให้ผู้มาใช้บริการเกิดความประทับใจ

- หลอดไฟชนิด FLUORESCENT LAMP

หลอดไฟชนิดนี้ สามารถให้แสงสว่างได้มาก อีกทั้งยังประหยัดไฟ และมีอายุการใช้งานยาวนาน แต่แสงสว่างที่ได้จะค่อนข้างแข็ง ไม่มีความนุ่มนวลเป็นธรรมชาติ

บริเวณที่ต้องการใช้งาน พื้นที่ทั่วไปที่ไม่ต้องการบรรยากาศมากนัก รวมถึงใช้เสริมความสว่างให้แก่ส่วนที่ใช้หลอดไฟ Incandescent ได้อีกด้วย

การเดินสายไฟภายใน และภายนอกโครงการ ใช้ระบบท่อร้อยสาย เพื่อความปลอดภัยทนทาน และสะดวกต่อการแก้ไขซ่อมแซม การเพิ่มคู่สาย การเปลี่ยนสายไฟ หรือการติดตั้งสายดินในระบบไฟฟ้า โดยท่อร้อยสายทุกแห่งที่มีการแยกสายเข้าดวงโคม เต้าเสียบ หรืออุปกรณ์อื่นๆ จะต้องแยก

#### บทที่ 6 ระบบโครงสร้างของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สายในกล่องแผงสวิตช์จ่ายไฟฟ้าใหญ่ในห้องควบคุมไฟฟ้า และแผงสวิตช์จ่ายไฟฟ้าย่อย (BREAKER) โดยระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ต่างๆ ให้เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคและวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย โดยภายในอาคาร จะเป็นการเดินท่อฝังในผนัง เพื่อให้เกิดความปลอดภัยสูงสุดต่อผู้ใช้อาคาร

**สรุป** การนำเอาหลอดไฟประดิษฐ์มาใช้ในโครงการ จะเห็นได้ว่าหลอดแบบ FLUORESCENT จะได้เปรียบในเรื่องการกระจายแสงได้กว้างกว่าและประกายต่ำกว่า แต่ INCANDESCENT ทำให้เกิดความรู้สึกและบรรยากาศ และ TONE ที่นุ่มนวลและชัดเจนกว่า FLUORESCENT ดังนั้นการเลือกใช้ควรจัดให้เหมาะสมแต่ละสถานที่ไปไม่ควรเหมารวมเป็นแบบเดียวกันหมด เพราะไฟฟ้าประดิษฐ์นั้นก็มีส่วนช่วยให้โครงการดูดีขึ้นได้ แต่บางส่วนของโครงการอาจไม่ต้องการแค่รูปลักษณะภายนอกเท่านั้นแต่ต้องการให้เกิดความเหมาะสมแก่ผู้ใช้ด้วย

ความเข้มของแสงในระดับธรรมดา จะต้องให้แสงที่มีความเข้มประมาณ 25-30 แรงเทียน และถ้าต้องการความชัดเจนมากขึ้นจะให้แสงอีกอย่างเรียกว่า SPOT LIGHT ซึ่งส่วนมากใช้ในสถานที่ส่องแสงต่างๆ โดยจะสามารถเลือกใช้แบบกระจายหรือเป็นจุดก็ได้ จากข้างต้น แสงสว่างทั้งธรรมชาติ และแสงประดิษฐ์ ควรจะใช้ร่วมกันในโครงการศูนย์ตามความต้องการของบรรยากาศ และความต้องการทางประโยชน์สอย เช่น ในโรงละคร จะใช้แสงประดิษฐ์ทั้งหมด เพื่อการควบคุมท่วงท่าและมีผลต่อการแสดง หรือใช้แสงธรรมชาติต่อส่วนที่ทำงาน หรือห้องสมุดเพื่อบรรยากาศและทราบสภาวะของการทำงาน

### 6.1.2.3 ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน

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

- ระบบระบายน้ำตามความจำเป็น
- ระบบบำบัดน้ำเสีย
- ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ และระบบดับเพลิง

#### บทที่ 6 ระบบโครงสร้างของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบแสงสว่างในส่วนกลาง
- ระบบควบคุม และรักษาความปลอดภัย

ในกรณีภาวะปกติ ตัว GENERATOR จะทำการสตาร์ทขึ้นเครื่องอัตโนมัติทุก ๆ 7 วัน ครั้งละ 15-30 นาที และจะมีช่างมาตรวจดูความพร้อมเรียบร้อยทุก ๆ 1 เดือนเพื่อให้เครื่องอยู่ในภาวะพร้อมใช้งานตลอดเวลาเครื่อง GENERATOR ซึ่งใช้จ่ายกระแสไฟฟ้าสำรอง มีส่วนประกอบต่างๆที่สำคัญดังนี้

- เครื่องยนต์ต้นกำลัง
- เครื่องยนต์เป็นชนิดใช้เชื้อเพลิง 4 จังหวะ ระบายความร้อนด้วยน้ำ
- ขนาดกำลังของเครื่องยนต์จะต้องเป็นขนาดที่เหมาะสมกับการใช้งานตาม

มาตรฐาน DIN, BS

- ระบบหล่อลื่นเครื่องยนต์มี GEAR – TYPE LUBRICATING OIL PUMP เพื่อส่งน้ำมันไปหล่อลื่นส่วนต่าง ๆ ของเครื่องผ่านไส้กรองน้ำมันแบบ THREADED SPIN-ON พร้อมทั้งมี SPRING LOADED BYPASS VALVE ซึ่งจะทำให้ น้ำมันหล่อลื่นทำงานได้อย่างเป็นปกติ เมื่อไส้กรองอุดตัน
- ระบบ INLET AIR ใช้ DRY TYPE AIR FILTER พร้อม TURBOCHARGER ช่วยอัดอากาศเข้าสู่กระบอกสูบเพื่อการเผาไหม้ที่สมบูรณ์
- ระบบระบายความร้อนใช้ CENTRIFUGAL-TYPE WATER CIRCULATING PUMP เพื่อส่งน้ำไประบายความร้อนยังฝาสูบ หัวฉีดกระบอกสูบ และส่วนอื่น ๆ พร้อมทั้งมี THERMOSTATIC VALVE ช่วยในการรักษาอุณหภูมิของเครื่องยนต์ ให้อยู่ในสภาวะคงที่ การระบายความร้อนของน้ำใช้ RADIATOR และ BLOWERFAN ซึ่งติดตั้งกับเครื่องยนต์ (ENGINE MOUNTED) พร้อมทั้ง GUARD ป้องกันส่วนเคลื่อนไหวด้วย
- ท่อไอเสียทำจาก MEDIUM CLASS BLACK STEEL PIPE และส่วนที่อยู่ในอาคารทั้งหมดหุ้มฉนวนกันความร้อนจำพวก CALCIUM SILICATE มีความหนา 25 มิลลิเมตรแล้วหุ้มด้วยแผ่นอลูมิเนียม (ALUMINIUM JACKET) อีกชั้นหนึ่ง
- การลดเสียงจากไอเสียให้มี SILENCER ซึ่งเหมาะสมสำหรับอาคารนี้ พร้อมทั้งมี FLEXIBLE EXHAUST PIPE มีความยาว 24 นิ้วเป็นตัวต่อเชื่อม ระหว่างเครื่องยนต์กับ SILENCER
- GENERATOR เป็นแบบ BRUSHLESS, REVOLVING FIELD TYPE ต่อโดยตรงเข้ากับเครื่องยนต์ต้นกำลังโดยผ่าน FLEXIBLE LAMINATED STEEL DISK และติดตั้งบนฐานเหล็กอันเดียวกัน

#### บทที่ 6 ระบบโครงสร้างของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ฉนวนของขดลวด ROTOR และ STATOR ความหนาต้านทานต่อ TEMPERATURE RISE ตาม MEMA STANDARD

- แผงควบคุม GENERATOR ประกอบด้วยอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

- ก. แอมมิเตอร์ AC มีทั้ง 3 เฟส และ แอมมิเตอร์ DC
- ข. โวลต์มิเตอร์ AC และ SELECTOR SWITCH
- ค. FREQUENCY METER และ WATT METER
- ง. AUTOMATIC VOLTAGE REGULATOR
- จ. CIRCUIT BREAKER, MOLDED CASE TYPE
- ฉ. ENGINE AUTOMATIC START-STOP พร้อม SELECTOR SWITCH AUTO OFF-TEST

### 6.1.3 ระบบสื่อสารภายในโครงการ

ระบบสื่อสารภายในโครงการสำหรับอำนวยความสะดวกในการติดต่อและส่งข่าวสารได้ทั่วถึง ทั้งโครงการนั้นแบ่งออกเป็น 2 ระบบ ได้แก่

#### 6.1.3.1. ระบบโทรศัพท์

โครงการศูนย์ศิลปะสำหรับเยาวชนใช้ระบบอินเตอร์คอมร่วมกับระบบโทรศัพท์ โดยติดตั้งไว้ในห้องสำคัญๆ ของโครงการ ได้แก่ ส่วนบริการสาธารณะ ส่วนการศึกษา ส่วนบริหาร และธุรการ เป็นต้น โทรศัพท์ทุกเครื่องจะมีรหัสประจำเครื่องตามแต่จะกำหนด ถ้ามีโทรศัพท์สายนอกเข้ามาก็จะติดต่อผ่านส่วนบริหารและธุรการก่อนเสมอ

ความสามารถของระบบมีดังนี้

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

ระบบการสื่อสารที่สามารถทำการติดต่อได้ทั้งภายในและภายนอกอาคาร การติดต่อค่อนข้างเป็นวิธีที่สะดวกรวดเร็วกว่าวิธีอื่นๆ สามารถให้บริการได้ทั้งการติดต่อภายในและต่างประเทศ ในปัจจุบันโทรศัพท์ที่ใช้ในอาคารแบ่งออกเป็น 4 ระบบดังนี้

### บทที่ 6 ระบบโครงสร้างของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



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

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

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

เป็นระบบการติดต่อระหว่างภายในกับภายใน หรือติดต่อระหว่างภายในกับภายนอก โดยผ่านเครื่องรับอัตโนมัติหรือต่อผ่านพนักงานรับสาย สามารถติดต่อได้มากกว่า 50 คู่สาย สามารถให้บริการคู่สายได้มากกว่าระบบแรก และทำการติดตั้งระบบโทรศัพท์ภายในเพื่อเพิ่มความสะดวกในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน และการซ่อมบำรุง

### 3. INTERCOM OR DIRECT SPEECH SYSTEM

เป็นระบบการติดต่อโดยตรงระหว่างคู่สายภายใน ปกติจะสามารถให้บริการได้เต็มที่ 8 คู่

### 4. PUBLIC TELEPHONE

ระบบนี้จะต่อยสายโดยตรงกับคู่สายภายนอกโดยไม่ผ่านพนักงานต่อสายหรือระบบชุมสายอัตโนมัติ ได้แก่ระบบโทรศัพท์สาธารณะขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย ที่ติดตั้งไว้ให้บริการในส่วนต่างๆ เพื่อให้บริการแก่ผู้ใช้บริการในส่วนสาธารณะเป็นหลัก โดยไม่จำเป็นต้องใช้บริการห้องพัก ระบบโทรศัพท์แบบนี้มีทั้งระบบที่ใช้เหรียญหยอด และระบบที่ใช้บัตรโทรศัพท์ขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย

โดยสำหรับโครงการ เลือกใช้ระบบ PABX เพื่อบริการภายในห้องพักของเยาวชน สำหรับติดต่อเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ หรือภายนอกโครงการ เพื่อความสะดวก และเมื่อสำหรับกรณีฉุกเฉิน และใช้ระบบ INTERCOM สำหรับติดต่อกันเองภายในโครงการด้วย เพื่อให้เจ้าหน้าที่ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งมีระบบโทรศัพท์สาธารณะไว้บริการในส่วนสาธารณะ

#### 6.1.3.2. ระบบกระจายเสียง

ระบบกระจายเสียงในศูนย์ศิลปะสำหรับเด็ก มีหน้าที่สำคัญ คือ บันทึกเสียงวิทยุ AM/FM และส่งเสียงไปยังบริเวณต่างๆ ของศูนย์ฯ ประกอบด้วยระบบง่ายๆ คือ ระบบควบคุมเสียง ประกอบด้วย

#### บทที่ 6 ระบบโครงสร้างของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โต๊ะควบคุม หน้าปัดคู่สัญญาณ เครื่องขยายเสียง สวิตช์ควบคุมลำโพงระยะไกลให้ได้เสียงดังตามต้องการ ภาครับ ประกอบด้วยเครื่องรับ AM/FM เครื่องบันทึกเสียง เทปเด็ค (Tape Deck) และไมโครโฟนที่โต๊ะควบคุมเพื่อประกาศข่าวสารไปยังส่วนต่างๆ ของโครงการ โดยลำโพงติดตั้งไว้อย่างทั่วถึง

#### 6.1.4. ระบบระบายอากาศและระบบปรับอากาศ

##### 6.1.4.1 ระบบปรับอากาศ

การพิจารณาเลือกใช้ระบบปรับอากาศ จะต้องพิจารณาจากความต้องการด้านการตอบสนองประโยชน์ใช้สอย กับลักษณะความต้องการอื่นๆนำมาเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจเลือกใช้ระบบปรับอากาศ สำหรับอาคารซึ่งมีส่วนประกอบของอาคารหลาย ๆ ส่วนด้วยกัน อาทิ บริเวณสาธารณะ ทางเข้า ห้องโถง ห้องอาหารนั้น ก็จำเป็นจะต้องเลือกใช้ระบบปรับอากาศให้เหมาะสมกับแต่ละส่วนประกอบสำหรับอาคารในโครงการศูนย์ศิลปะสำหรับเยาวชนนี้ เนื่องจากสภาพที่ตั้ง อยู่ในเขตพื้นที่ที่เป็นธรรมชาติ ซึ่งมีคุณภาพอากาศดี ปราศจากมลพิษ มีลมพัดผ่านให้อากาศถ่ายเทได้สะดวกโดยตลอด และยังอยู่ในบริเวณที่มีอุณหภูมิเย็นสบายตลอดปี ดังนั้นในส่วนพื้นที่ปกติของอาคาร จึงไม่จำเป็นต้องมีระบบปรับอากาศ แต่ยังมีบริเวณที่ต้องการการปรับอากาศเพิ่มเติม 1 จุด นั้นคือ ส่วนห้องประชุม โดยเนื่องจาก บริเวณนี้เป็นบริเวณที่ต้องรองรับ การใช้งานของผู้ใช้บริการเป็นบางช่วงของเวลาเท่านั้น และห้องนั้นมีขนาดไม่ใหญ่มาก จึงเลือกใช้แบบ SPLIT TYPE ที่สามารถเปิด ช ปิดได้ตามเวลาที่ต้องการ เนื่องจากห้องประชุมและส่วนสำนักงานนั้นอาจเปิดใช้ในเวลาที่ต่าง ๆ กัน สำหรับส่วนประกอบของระบบต่างๆที่สำคัญ มีดังนี้

- ตัวเป่าลมเย็น
- CONDENSING UNIT

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

#### ข้อดี

1. เครื่องเดินเรียบ เพราะอุปกรณ์บางส่วนอยู่นอกอาคาร

#### บทที่ 6 ระบบโครงสร้างของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. มีหลายขนาดตั้งแต่เล็กจนถึงใหญ่มากจึงสะดวกในการเลือกใช้นขนาดที่เหมาะสมกับห้องนั้นๆ
3. หน่วยทำความเย็นสามารถออกแบบให้สวยงามเป็นอุปกรณ์ตกแต่งภายในได้
4. การทำความสะอาดและซ่อมแซมสามารถทำได้ง่าย
5. สามารถปิดเครื่องเป็นพื้นที่ได้ในกรณีที่ไม่ต้องการใช้ โดยที่ไม่รบกวนพื้นที่อื่น เป็นการประหยัดไฟฟ้าได้อีกทางหนึ่ง

#### ข้อเสีย

1. มีท่อถ่ายน้ำต่อระหว่างหน่วยทำความเย็นกับระบายความร้อน ทำให้ต้องเจาะผนังอาคาร
2. ความร้อนสามารถแทรกซึมเข้าไปตามท่อต่างๆได้ทำให้ประสิทธิภาพลดลง
3. การกระจายอากาศไม่ทั่วถึงถ้าเทียบกับแบบ CENTRAL UNIT AIR

#### 6.1.4.2 ระบบระบายอากาศ

การออกแบบอาคารทั่วไปจำเป็นต้องคำนึงถึงการถ่ายเทอากาศที่ดีเข้าภายในอาคารและถ่ายเทอากาศเสียพร้อมกับถ่ายความร้อนออกจากอาคาร การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติอาจอาศัยการติดตั้งหน้าต่างช่องลมและพัดลมดูดอากาศ

หลักการในการออกแบบระบบระบายอากาศ ต้องมีระบบที่ทำให้มีปริมาณอากาศสะอาดเพียงพอไม่ให้อากาศเสียไหลผ่านแม้แต่เพียงเล็กน้อย การติดตั้งพัดลมดูดอากาศใกล้กับแหล่งอากาศเสียที่ต้องระบายออกมีหลักการพิจารณาดังต่อไปนี้

1. ในห้องปรับอากาศควรมีการนำอากาศบริสุทธิ์เข้าไปให้น้อยที่สุดเพื่อปรับสภาวะอากาศที่กำลังสบาย
2. ต้องมีช่องลมทั้งสองแบบ คือ ช่องลมเข้าและช่องลมออก โดยยึดหลักดังนี้
  - ช่องทางลมเข้ามีขนาดใหญ่กว่าช่องทางลมออก จะทำให้แรงลมที่เข้ามาในห้องมีน้อย
  - ช่องทางลมเข้ามีขนาดเท่ากับช่องทางลมออก จะทำให้มีปริมาณลมที่เข้ามาในห้องมากที่สุด โดยช่องลมจะต้องมีขนาดที่เหมาะสม
  - ช่องทางลมเข้ามีขนาดเล็กกว่าช่องทางลมออก จะทำให้แรงลมที่เข้ามาในห้องมีความเร็วมากขึ้น
3. ภายในอาคารบางหลังอาจไม่มีช่องทางระบายอากาศได้ทั่วถึง อาจนำจากมาช่วยเป็น Wide Break เพื่อให้ได้รับลมอย่างทั่วถึง

#### บทที่ 6 ระบบโครงสร้างของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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

#### 6.1.5 ระบบป้องกันอัคคีภัย

ระบบป้องกันอัคคีภัยเป็นระบบที่สำคัญต่อชีวิตและทรัพย์สินของผู้ใช้โครงการ สถานที่และอาคาร โครงการ ติดตั้งไว้เพื่อเตือนภัยและป้องกันอัคคีภัยเบื้องต้น ระบบป้องกันอัคคีภัยแบ่งออกเป็น 2 ระบบ คือ

- ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย (Fire Alarm System)
- ระบบดับเพลิง (Fire Protection System)

##### 6.1.5.1 ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย (Fire Alarm System)

จุดประสงค์เพื่อช่วยชีวิตผู้ใช้อาคารและพิทักษ์ทรัพย์สิน โดยการส่งสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ให้ผู้ใช้อาคารรับรู้และทำการเคลื่อนย้ายเด็ก บุคลากร ทรัพย์สินและทำการดับเพลิงได้ทันก่อนที่เพลิงจะลุกลามสร้างความเสียหายได้

เนื่องจากโครงการศูนย์ศิลปะสำหรับเยาวชน มีพื้นที่โครงการไม่ใหญ่โตและไม่ซับซ้อน จึงเลือกใช้ระบบที่มีการติดตั้งสะดวกและใช้งานง่าย สามารถติดตั้งกระจายได้ทั่วทั้งโครงการ โดยได้

#### บทที่ 6 ระบบโครงสร้างของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เลือกใช้ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยภายใน (Local Fire Alarm System) ซึ่งเป็นระบบส่งสัญญาณไปตามจุดต่างๆ ภายในโครงการ มีอุปกรณ์สำคัญประกอบด้วย

### 1. อุปกรณ์เริ่มส่งสัญญาณ (INITIATING DEVIDES)

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

- อุปกรณ์ส่งเสียงสัญญาณแจ้งเหตุ (SIGNALLING DEVICES) กำหนดให้ใช้กระดิ่ง (BELL) และลำโพง (LOUD SPEAKER) ที่สามารถกระจายเสียงประกาศและสัญญาณเตือนได้เพื่อควมมีประสิทธิภาพในการควบคุมฝูงชนในการหนีไฟ การออกแบบกำหนดให้มีการเตรียมอุปกรณ์ตรวจจับในทุกพื้นที่ตามมาตราฐาน NFPA ในบริเวณห้องเครื่องจะใช้อุปกรณ์ตรวจจับควันไฟ (SMOKE DETECTORS) ในบริเวณล็อบบี้ทางเดินจะใช้ HEAT DETECTORS ซึ่งเป็นแบบ COOMBINATION HEAT DETECTOR MANUAL STATION และ ALARM BELL จะติดตั้งใกล้บริเวณที่ใช้หนีไฟ หรือตามตำแหน่งของ FIRE HOSE CABINET FLOW SWITCHES และ VALVE SUPERVISORY SWITCHES สำหรับระบบ SPRINKLER จะต่อเชื่อมกับระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยด้วย โดยที่แผงแจ้งเหตุและแผงควบคุม (ANNUNCIATOR/CONTROL PANEL) จะติดตั้งอยู่ในห้องควบคุม และมีระบบแบตเตอรี่สำรองที่สามารถใช้งานได้ต่อเนื่องนาน 5 ชั่วโมง

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

เป็นอุปกรณ์แจ้งสัญญาณให้ผู้ใช้อาคาร ผู้รับผิดชอบ หรือเจ้าหน้าที่ดับเพลิงทราบว่ามีเหตุเพลิงไหม้เกิดขึ้น โดยบอกเหตุเป็นเสียงหรือไฟสัญญาณ สำหรับภายในโครงการเลือกใช้ระบบเสียง ได้แก่ เสียงกระดิ่ง ไทเรน เพราะสัญญาณเสียงสามารถได้ยินง่ายกว่าการใช้ระบบไฟสัญญาณ

- แผงควบคุมกำหนดให้เป็นระบบ MICROPROCESSING CONTROL และระบบสัญญาณและการควบคุมทั้งหมดใช้ MULTIPLEXING TECHNIQUE

- อุปกรณ์ตรวจจับ (INITIATING DEVICES) ได้แก่ อุปกรณ์ตรวจจับควันไฟชนิดระบุหมายเลขประจำตัว (ADDRESSABLE SMOKE DETECTORS) อุปกรณ์ตรวจจับความร้อนชนิดระบุหมายเลขประจำตัว (ADDRESSABLE HEAT DETECTORS) เพื่อให้สามารถตรวจทราบสถานที่เกิดเหตุได้ละเอียดขึ้น ยกเว้นในบางพื้นที่ อาจมีอุปกรณ์คุมหมายเลขประจำตัว

#### บทที่ 6 ระบบโครงสร้างของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ADDRESSABLE MODULE) สำหรับต่อพ่วงกับอุปกรณ์ตรวจจับแบบธรรมดา (CONVENTIONAL DEVICES) เช่น อุปกรณ์ตรวจจับควัน (SMOKE DETECTORS) และอุปกรณ์ตรวจจับความร้อน (HEAT DETECTORS) ตลอดจนสถานีแจ้งเหตุชนิดตั้ง (MANUAL STATION) และ สถานีแจ้งเหตุชนิดใช้ตู้โทรศัพท์ (FIRE ALARM TELEPHONES)

#### 6.1.5.2 ระบบดับเพลิง

ติดตั้งเพื่อดับเพลิงในขั้นต้นเพื่อระงับการเกิดความเสียหายหรือชะลอการเกิดเพลิงไหม้ รอพนักงานดับเพลิงเข้ามาดำเนินการดับเพลิงต่อไป

- แหล่งน้ำสำรองสำหรับดับเพลิง (WATER STORAGE TANK)

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

- 2. เครื่องสูบน้ำดับเพลิงและระบบท่อน้ำดับเพลิง (FIRE PUMP & STAND PIPE)  
การออกแบบระบบท่อน้ำและเครื่องสูบน้ำดับเพลิง จะจัดให้มีเครื่องสูบน้ำดับเพลิง ขับด้วยเครื่องยนต์ดีเซล จำนวน 4 ชุดรวมทั้งเครื่องสูบน้ำเพิ่มความดัน (JOCKEY PUMP) ขับด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า 2 ชุด ติดตั้งอยู่ที่ห้องเครื่อง โดยใช้ถังเก็บน้ำสำรองดับเพลิงเป็นแหล่งน้ำ เครื่องสูบน้ำดับเพลิงจะประกอบด้วยระบบท่อน้ำดับเพลิงส่งน้ำไปยังตู้ดับเพลิง และระบบ SPRINKLER ต่อไป

#### - SPRINKLER SYSTEM

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

เนื่องจากโครงการมีขนาดเล็กจึงเลือกระบบเสริมระบบดับเพลิงที่ติดตั้งง่ายและสะดวกในการใช้ ได้แก่ ระบบดับเพลิงชุดต่อท่ออ่อนดับเพลิง (Fire Hose) ซึ่งเป็นระบบท่อแห้ง เป็นระบบที่ไม่มีน้ำอยู่ในท่อในภาวะปกติ จะมีอุปกรณ์ควบคุมที่ส่งน้ำเข้ามาเมื่อใช้งาน เช่น เครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire

#### บทที่ 6 ระบบโครงสร้างของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Pump) ท่อส่งน้ำดับเพลิง (Stand Pipe) วาล์ว (Valves) ระบบนี้ต้องใช้คนนำสายสูบน้ำไปที่เกิดเพลิงไหม้สามารถใช้งานได้ดีในซอกมุมต่างๆ ความยาวสายสูบน้ำที่นิยมใช้กันทั่วไป ได้แก่ 15 เมตร 23 เมตร และ 30 เมตร โดยติดตั้งในตำแหน่งต่างๆภายในโครงการ

นอกจากนี้ ภายในห้องเล็กๆ หรือมุมต่างๆ ก็ใช้ระบบเครื่องดับเพลิงมือถือติดตั้งไว้ตามจุดเหล่านั้นด้วย

### 6.1.6 ระบบสุขาภิบาล

ระบบสุขาภิบาลที่ใช้ในโครงการ แบ่งเป็น 3 ระบบ ดังนี้

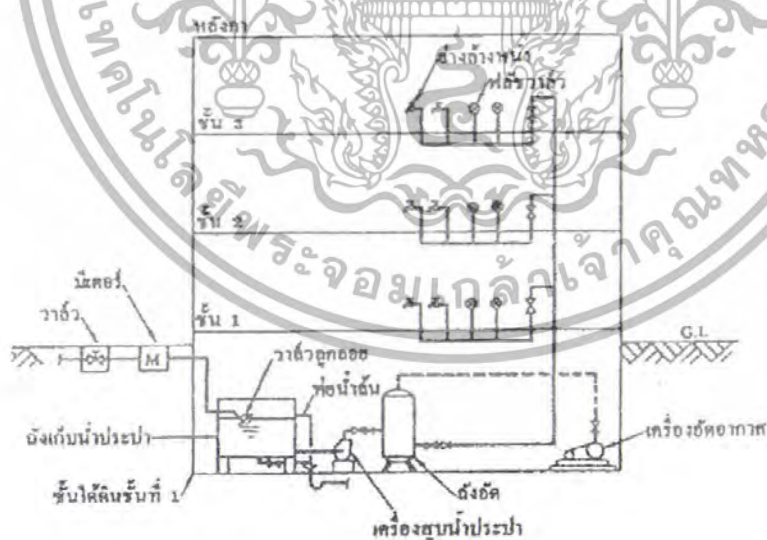
#### 6.1.6.1 ระบบน้ำประปา

#### 6.1.6.2 ระบบบำบัดน้ำเสีย

#### 6.1.6.3 ระบบระบายน้ำ

#### 6.1.6.1 ระบบน้ำประปา

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



รูปที่ 81 ระบบน้ำประปา

### บทที่ 6 ระบบโครงสร้างของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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

วิธีสูบน้ำจ่ายน้ำประปาขึ้น เป็นระบบจ่ายน้ำประปาจากชั้นล่างของอาคารไปแจกจ่ายทั่วอาคารจนถึงชั้นบนของอาคาร ความดันน้ำของท่อประปาประปาที่จ่ายต้องมีมากเพียงพอที่จ่ายน้ำประปาให้แก่ผู้ใช้ที่อยู่ที่อยู่ชั้นบนได้ ซึ่งถ้าต้องเดินท่อจ่ายยาวมากอาจทำให้ความดันลดลง เนื่องจากความยาวของท่อที่มากขึ้น จะทำให้ความดันน้ำภายในท่อลดลงด้วย ซึ่งอาจจำเป็นต้องติดตั้งเครื่องสูบน้ำหรือถังอัดความดันไว้ที่ชั้นล่าง เพื่อทำหน้าที่สูบน้ำจ่ายน้ำประปาขึ้นในอาคารโดยตรง แต่ข้อเสียคือถ้าหากไฟฟ้าดับจะทำให้การแจกจ่ายน้ำต้องหยุดเพราะเครื่องสูบน้ำใช้พลังงานไฟฟ้า

#### 6.1.6.2 ระบบบำบัดน้ำเสีย

ระบบบำบัดน้ำเสียสำหรับโครงการมีจุดประสงค์เพื่อนำบำบัดน้ำทิ้งจากห้องน้ำ ห้องครัว ฯลฯ ก่อนปล่อยไหลทิ้งออกสู่อ่างน้ำสาธารณะ น้ำเสียทั่วไป ได้แก่ น้ำทิ้งจากห้องน้ำ-ส้วม โถปัสสาวะ ห้องครัว และอื่นๆ ยกเว้นน้ำฝนที่จะระบายออกจากท่อระบบน้ำทิ้ง ได้แก่ ท่อน้ำทิ้ง (Waste Pipe) และ ท่อน้ำโสโครก (Soil Pipe)

โครงการเลือกระบบบำบัดแบบไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic Treatment System) เนื่องจากเป็นวิธีที่ประหยัดพลังงานในการเติมอากาศลงในบ่อบำบัดน้ำเสีย ระบบดังกล่าวใช้เนื้อที่ไม่มาก การก่อสร้างไม่ยุ่งยาก สามารถบำบัดน้ำเสียได้ดี

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

##### 1. บ่อเกรอะ (Septic Tank)

บำบัดน้ำเสียโดยใช้จุลินทรีย์แบบไร้อากาศ (Anaerobic Microorganism) ในการย่อยสารอินทรีย์ที่อยู่ในน้ำ ระบบกำจัดน้ำเสียในบ่อเกรอะจะมีอยู่ด้วยกัน 3 ระบบ คือ

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

โดยภายในบ่อจะมีแผ่นกันสามารถแยกตะกอนออกจากน้ำทิ้งให้ได้มากที่สุด เพื่อให้ย่ำที่ผ่านบ่อเกรอะมีตะกอนแขวนลอยน้อยที่สุด

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

#### บทที่ 6 ระบบโครงสร้างของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## 2. บ่อซึม (Cesspool)

ใช้บำบัดน้ำเสียที่มาจากห้องส้วมและโถปัสสาวะ ติดตั้งไว้หลังจากบ่อเกรอะ หรือต่อโดยตรงเข้ากับท่อส้วม (Soil Pipe) ของแต่ละห้องน้ำ เป็นระบบที่อาศัยน้ำทิ้งจากส้วมไหลซึมผ่านบ่อซึมออกสู่รอบๆบ่อ และปล่อยให้ไหลซึมผ่านชั้นดิน

## 3. บอดักไขมัน

ใช้ระบบบำบัดน้ำทิ้งที่มาจากห้องครัว อ่างล้างหน้า ห้องอาบน้ำ และน้ำทิ้งอื่นที่ไม่ใช่ฝ้าและน้ำที่มาจากโถส้วม โถปัสสาวะ โดยวิธีทำให้ลอย (Floatation) แล้วเก็บกวาดออกจากห้องน้ำบริเวณผิวน้ำภายในบ่อ ระบบกำจัดไขมันหรือน้ำมันแบบที่นิยม ใช้เป็นบ่อพักที่มีแผ่นกั้นขวางอยู่ในบ่อเพื่อบดักไขมันไว้ให้ได้ปริมาณมากๆ หลักในการออกแบบบอดักไขมัน คือต้องมีขนาดพื้นที่ผิวของบ่อเพียงพอกับปริมาณไขมันที่จะลอยขึ้นมา ความเร็วของน้ำไหลภายในต้องต่ำสุดเท่าที่จะทำได้ ทางออกต้องไม่ทำให้ไขมันหลุดออกไปได้ และถ้าเป็นบอดักแบบที่ใช้คนเก็บกวาด ต้องหมั่นเก็บให้หมดทุกวัน

### 6.1.6.3 ระบบระบายน้ำ

การระบายน้ำเสียและน้ำฝนของโครงการมีความสำคัญเพราะจะช่วยป้องกันน้ำท่วม การขังตัวของน้ำทำให้น้ำเน่าเสียเป็นแหล่งเชื้อโรค การระบายน้ำเสียแบ่งเป็น 2 ระบบ ได้แก่

- ระบบระบายน้ำเสียใช้ระบบแยกท่อน้ำทิ้งและท่อน้ำดีโครงการออกจากกัน เนื่องจาก

โครงการมีน้ำเสียมาจากหลายจุดไม่สะดวกต่อการรวมท่อต่างๆเข้าด้วยกัน โดยท่อน้ำทิ้งทั้งหมดจะต่อลงสู่บ่อเกรอะ-บ่อซึม เพื่อทำการบำบัดก่อนระบายลงสู่ท่อน้ำสาธารณะต่อไป โดยพิจารณาส่วนประกอบหลักที่สำคัญในการระบายน้ำได้แก่

- ขนาดท่อระบายน้ำเสีย วิธีคิดต้องทราบอัตราการไหลของน้ำที่จะผ่านท่อระบายน้ำ โดยคิดจากอัตราการใช้น้ำ พฤติกรรมการใช้น้ำ ความถี่ห่างของการใช้สุขภัณฑ์และโอกาสที่สุขภัณฑ์ใช้งานพร้อมกัน แล้วจึงวิเคราะห์หาขนาดของท่อระบายน้ำที่เหมาะสม
- ความลาดเอียงของท่อระบายน้ำ ระบบระบายน้ำเสีย ควรระบายน้ำได้รวดเร็ว และถูกหลักสุขาภิบาล โดยทั่วไประดับน้ำในท่อต้องไม่เกิน 2/3 ของพื้นที่หน้าตัดท่อเพื่อให้ที่ว่างเหนือน้ำเป็นที่ระบายอากาศด้วยในตัว ความลาดเอียงมีผลต่อการไหลของน้ำภายในท่อ ความเร็วในการไหลของน้ำภายในท่อควรอยู่ในช่วง 0.6-1.2 เมตร/วินาที ถ้าความลาดเอียงมากก็จะทำให้มีน้ำไหลเร็ว ถ้าความเร็วมากไปก็จะทำให้เกิดการปั่นป่วนของกระแสน้ำภายในท่อ ทำให้ความดันอากาศในท่อเปลี่ยนแปลงมากขึ้นเป็นผลทำให้สีลของที่ดับกลิ่นถูกดูดออกไปได้ ถ้าลาดเอียงต่ำทำให้อัตราการไหล

#### บทที่ 6 ระบบโครงสร้างของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของน้ำข้างลงและเกิดตะกอนที่ห้องท่อน้ำได้ ดังนั้นความลาดเอียงที่พอเหมาะควรอยู่ที่ค่าไม่น้อยกว่า  $1/d$  โดยให้  $d$  เป็นเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ หน่วยเป็นมิลลิเมตร

- ท่อระบายอากาศ เป็นท่อที่ต่อกับท่อน้ำทิ้งและท่อน้ำโสโครกเพื่อระบายที่ระบายน้ำทิ้งมีความดันสม่ำเสมอไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก และช่วยในการไหลของน้ำทิ้งและน้ำโสโครกมีประสิทธิภาพ

- ที่ดักกลิ่น เป็นอุปกรณ์ ที่ป้องกันกลิ่นเหม็นหรือก๊าซจากภายในท่อระบายเคลื่อนเข้ามาในอาคาร โดยทั่วไปนิยมใช้แบบขังน้ำอยู่ในอุปกรณ์ดักกลิ่นเพื่อกันไม่ให้ก๊าซเหม็นออกจากช่องระบายน้ำทิ้งจากพื้น อ่างเก็บน้ำ อ่างล้างมือ เป็นต้น

- ช่องทำความสะอาด สำหรับทำความสะอาดหรือทะลวงสิ่งสกปรกที่ติดค้างอยู่ภายในระบบท่อระบายน้ำ มี 2 ชนิด ได้แก่ ช่องล้างท่อที่อยู่บนพื้น (Floor Clean , FCO) และช่องล้างท่อแนวนอน (Clean Out , CO) หน้าที่ของช่องล้างท่อทั้งสองชนิดเหมือนกัน ต่างกันที่บริเวณติดตั้งและการเลือกระบบ ตำแหน่งสำคัญที่ควรติดตั้งช่องทำความสะอาดได้แก่

- จุดเริ่มต้นของท่อแยก
- ทุกครั้งที่ท่อแนวนอนเปลี่ยนทิศเป็นมุมมากกว่า 45 องศา
- ทุก 15 เมตร สำหรับท่อแนวระดับที่ขนาดเล็กหรือเท่ากับ 4 นิ้ว
- ทุก 30 เมตรสำหรับท่อแนวระดับที่ขนาดใหญ่กว่า 4 นิ้ว
- ทุก 3 ชั้นของท่อ Riser และจุดที่ท่อเปลี่ยนจากแนวตั้งเป็นแนวระดับ
- การกำจัดกากตะกอนหรือสลัดจ์ (Sludge Disposal)

หลังจากสลัดจ์ที่เกิดขึ้นจากการบำบัดน้ำเสียได้รับการบำบัดให้มีความคงตัว ไม่มีกลิ่นเหม็น และมีปริมาตรลดลง เพื่อความสะดวกในการขนส่งแล้ว ในขั้นต่อมาคือ การนำสลัดจ์เหล่านั้นไปกำจัดทิ้งโดยวิธีการที่เหมาะสม ซึ่งวิธีการกำจัดทิ้งที่ใช้ในปัจจุบัน ได้แก่

- การฝังกลบ (Landfill): เป็นการนำสลัดจ์มาฝังในสถานที่ที่จัดเตรียมไว้และกลบด้วยชั้นดินทับอีก ชั้นหนึ่ง

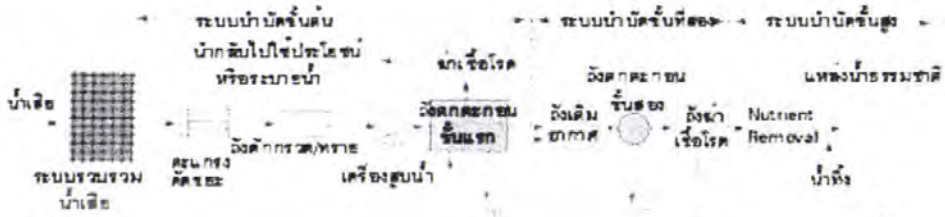
- การหมักทำปุ๋ย (Composting) : เป็นการนำสลัดจ์มาหมักต่อเพื่อนำไปใช้เป็นปุ๋ย ซึ่งเป็นการนำสลัดจ์กลับมาใช้ประโยชน์ในการเป็นปุ๋ยสำหรับปลูกพืช เนื่องจากในสลัดจ์ประกอบด้วยธาตุอาหารที่จำเป็นในการเจริญเติบโตของพืช ได้แก่ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และแร่ธาตุต่างๆ

#### บทที่ 6 ระบบโครงสร้างของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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

โดยในที่นี้ เลือกใช้วิธีการหมักทำปุ๋ย เพื่อมารณำเอาสลัดจ์ที่เหลือกลับมาใช้ประโยชน์ได้อีกครั้ง



● ระบบระบายน้ำฝน

พื้นที่รับน้ำฝนจากอาคาร เช่น ลาดฟ้า ระเบียง ทางเดิน ต้องมีการระบายน้ำ

ฝนลงสู่ท่อระบายสาธารณะ การระบายน้ำฝนควรระบายออกจากอาคารโดยเร็วเพื่อไม่ให้โครงสร้างอาคารรับน้ำหนักจากน้ำฝน ทำให้เกิดปัญหาการรั่วซึมของน้ำฝนเข้ามายังห้องต่างๆภายในอาคาร อันก่อให้เกิดความเสียหายแก่สิ่งของต่างๆตามมา นอกจากนี้ยังทำให้เกิดรอยต่างสกปรก โครงการใช้การระบายน้ำฝนจากส่วนต่างๆ ลงสู่ทางระบายน้ำภายในโครงการและมีบ่อพักเป็นระยะๆก่อนที่จะระบายลงสู่ท่อสาธารณะ โดยต้องพิจารณาส่วนประกอบสำคัญดังนี้

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

บทที่ 6 ระบบโครงสร้างของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เส้นผ่าศูนย์กลางท่อนับจากจุดที่เปลี่ยนทิศทางหรือไหลจากแนวตั้งมาแนวนอน ห้ามต่อท่อระบายน้ำฝนเด็ดขาด หากพื้นที่ใดขึ้นไปทำความสะอาดได้ยากควรใช้ Roof Drain หากทำความสะอาดได้ง่ายควรใช้ Floor Drain

- ขนาดของท่อระบายน้ำฝนคำนวณจากปริมาณน้ำฝนที่ตกโดยทั่วไปในประเทศไทย ซึ่งมีอัตราการตกของน้ำฝน 150 มิลลิเมตรต่อเซนติเมตร

- บ่อพักน้ำฝนจำเป็นมากสำหรับการรวบรวมสิ่งสกปรก ได้แก่ เศษใบไม้ ถูพลาสติก ทราายเป็นต้น โดยทำการดักสิ่งสกปรกเหล่านี้ออกจากบ่อพักแทนการล้างท่อระบายน้ำตลอดแนว

### 6.1.7 การป้องกันมลพิษ ผุน ควัน เสียง

มลพิษจากสภาวะแวดล้อมต่อโครงการแบ่งเป็นมลพิษจากนอกโครงการและมลพิษจากภายในโครงการ

#### 6.1.7.1 มลพิษจากภายนอกโครงการ

ได้แก่ เสียงและครันท์ไอเสียรถยนต์ รถมอเตอร์ไซด์ รถไฟ เครื่องยนต์จากโรงงานอุตสาหกรรม ผุนละอองจากการก่อสร้าง การสัญจรของยานพาหนะ โดยมีวิธีป้องกันได้ดังนี้

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

#### 6.1.7.2 มลพิษภายในโครงการ

ได้แก่ เสียง หรือ ผุน ควัน ที่เกิดขึ้นในโครงการจากที่จอดรถ สนามเด็กเล่น ห้องครัว หรือเสียงจากห้องเครื่อง ห้องครัว ห้องดนตรี และอื่นๆ สามารถป้องกันได้ดังนี้

1. แยกห้องที่ต้องการความเงียบ เช่น ห้องนอนให้ห่างจากห้องที่มีเสียงรบกวน เช่น ห้องเครื่อง ห้องครัว และห้องดนตรี รวมทั้งที่จอดรถ ห้องที่เกิดเสียงและความสั่นสะเทือนอาจให้อยู่ที่ Basement บนหลังคา หรือแยกออกไป หรือ อาจใช้ไม้ครอก หรือแท่นวางรองรับเครื่องเพื่อลดความสั่นสะเทือน

### บทที่ 6 ระบบโครงสร้างของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. วัสดุที่ดูดซับเสียง ทำหน้าต่างๆกระจกสองชั้นป้องกันเสียง ใช้สีกหลายด ยาง ปิดส่วนที่เป็นช่องโหว่ เพื่อป้องกันฝุ่นควันที่แทรกผ่านตรงรอยต่อของประตูและรูท่อน้ำ

3. คำนึงถึงวัสดุปูพื้น เช่น ใช้การปูพื้นไม้บนพื้นคอนกรีต การทำ Finished Floor บนพื้นคอนกรีต ได้แก่ ปาร์เก้ การเบ็องยาง พรม เป็นต้น

4. ทำฝ้าเพดานแบบแขวน (Suspended Ceiling) ให้มีจุดที่แขวนน้อยและยึดหยุ่นได้ เช่น เหล็กเส้น ลวด เพื่อไม่ให้เป็นสื่อถ่ายทอดความสั่นสะเทือนมาสู่เพดาน

5. ทำ Sound Lock โดยเป็นห้องที่อยู่ระหว่างประตู 2 บาน เพื่อลดเสียงและฝุ่นควัน ขณะเปิดประตู

6) ทำหลังคาให้สูง มี Air Space ตรงกลางระหว่างหลังคากับฝ้าเพดาน หรือทำหลังคา 2 ชั้น เพื่อป้องกันเสียงทางหลังคา ทั้งนี้หลังคาคอนกรีตสามารถป้องกันเสียงได้ถึง 45-50

เดซิเบล นอกจากนี้หลังคามุงกระเบื้องและมีฝ้าเพดานสามารถป้องกันเสียงได้ 25-40 เดซิเบล และกระเบื้องแผ่นเหล็กกันเสียงได้ดีกว่ากระเบื้องแผ่นใหญ่

7) ทำสนามหญ้า ปลูกต้นไม้เป็นกลุ่มเป็นแนว (Green Belt) เพื่อช่วยดูดซับเสียงและ ฝุ่น ควัน

8) มีนโยบายให้ดับเครื่องยนต์ทุกครั้งเมื่อนำรถมาจอดในที่จอดรถ

#### 6.1.8 ระบบกำจัดขยะมูลฝอย

การกำจัดขยะมูลฝอยภายในโครงการใช้วิธีจัดเก็บโดยจัดถึงขยะไว้รองรับตามตำแหน่งต่างๆ ที่กำหนดแล้วจึงนำมารวมกันไว้ที่จุดรวบรวมเพื่อรอให้เขตทำการเก็บและนำไปกำจัด จุดรวบรวมขยะมูลฝอยของโครงการจะอยู่ในบริเวณที่รถเก็บขยะเข้าไปถึงได้สะดวก

#### 6.1.9 ระบบรักษาความปลอดภัย

ภายในโครงการศูนย์พัฒนาเด็กก่อนวัยเรียนมีการวางระบบรักษาความปลอดภัย 2 ระบบ ได้แก่ ระบบป้องกันภัยจากโจรผู้ร้ายและระบบป้องกันภัยแก่ผู้ใช้โครงการดังนี้

##### 6.1.9.1 ระบบป้องกันภัยจากโจรผู้ร้าย

โครงการศูนย์พัฒนาเด็กก่อนวัยเรียนมีรั้วรอบขอบชิด มีการป้องกันทั้งด้านการออกแบบและด้านบุคลากร โดยเพิ่มความเข้มงวดตรวจสอบบุคคลภายนอกที่ผ่านเข้าออกโครงการ ในทางปฏิบัติจะมีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอยดูแลอย่างรัดกุม

##### 1. ความปลอดภัยในอาคารเรียน

- ภายในอาคารต้องมีแสงสว่างทั่วถึงและสม่ำเสมอ

#### บทที่ 6 ระบบโครงสร้างของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ให้ลมผ่านได้สะดวกเพื่อถ่ายเทอากาศ ไม่ทำให้ห้องต่างๆในอาคารอบอ้าว
  - อาคารเรียนสร้างสูงไม่เกิน 2 ชั้น พื้นชั้นล่างไม่ต่ำกว่า 75 ซม. ยกเว้นพื้นซีเมนต์
  - ตัวอาคารไม่ยาวเกินไป ควรเป็นรูปตัว ที ยู หรือ แอล มีบันไดพอยเพียงกับจำนวนเด็ก บันได้แข็งแรงมั่นคง
  - ไม่ใช่วัสดุปูพื้นที่อาจทำให้เด็กลื่นล้ม
  - ตัวอาคารไม่เป็นวัสดุสะท้อนแสงเป็นทำลายสายตา เช่น สังกะสี เป็นต้น
  - อาคารที่ทางออกฉุกเฉิน เมื่อเกิดเหตุร้ายสามารถเคลื่อนย้ายเด็กและผู้ใช้อาคารได้สะดวก รวดเร็วและปลอดภัย
  - มุมอาคาร หรือในมุมอับควรมีควรมีเครื่องหมายแสดง หรือกั้นไว้เพื่อป้องกันเด็กวิ่งเล่นแล้วชนกันหรือป้องกันการเกิดอันตรายด้วยเหตุอื่น
  - ปลูกไม้ดอกไม้ประดับเพื่อความสวยงาม
2. ความปลอดภัยในห้องเรียน ควรคำนึงถึงหลักการดังนี้
- ห้องเรียนควรเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ความกว้างยาว 3\*4 เมตร และความยาวห้องเรียนไม่เกิน 10 เมตร
  - ห้องหนึ่งบรรจุนักเรียนไม่เกิน 30 คน
  - หน้าที่เรียนหันไปตามความยาวของห้อง เพื่อให้สามารถทำกิจกรรมได้สะดวก ที่นั่งมีขนาดพอเหมาะสำหรับนักเรียนคนเดียว และมีที่นั่งเพียงพอกับจำนวนเด็กในชั้นเรียน
  - ตรวจสอบและซ่อมแซมทันทีเมื่อชำรุด
  - กระดานดำเป็นสีเขียวหรือสีดำไม่สะท้อนแสง
  - ไม่มีเสากลางห้อง เพราะนอกจากจะบังสายตาเด็กแล้ว อาจเกิดอันตรายขณะเด็กผลอหรือเล่นกัน
3. ความปลอดภัยในห้องประชุม
- มีเก้าอี้เพียงพอสำหรับเด็กและผู้ใช้อาคารประชุม
  - อุปกรณ์ในห้องประชุมจัดเก็บเป็นระเบียบ รมัดระวังอุปกรณ์ที่ใช้ไฟฟ้า เพื่อป้องกันอันตรายต่อเด็ก
  - บันไดมีความมั่นคงแข็งแรง
  - ห้ามเด็กวิ่งเล่น วิ่งขึ้น-ลง ให้เดินแอบชิดขวาเสมอ

#### บทที่ 6 ระบบโครงสร้างของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การเข้าห้องประชุมให้จับมือกันเดินเป็นลูกโซ่

#### 4. ความปลอดภัยในห้องพยาบาล

- มีพยาบาลให้คำแนะนำประจำห้อง
- ห้ามเด็กหยิบยารับประทานเอง
- เตี้ยงคนใช้สะอาด แข็งแรง รับประทานอาหารได้ดี
- อุปกรณ์สะอาด มีการต้มก่อนใช้และหลังจากใช้แล้ว มีอ่างล้างมือและอุปกรณ์

#### 5. ความปลอดภัยในห้องน้ำ ห้องส้วม และห้องแต่งตัว

- ห้องน้ำ-ส้วมเพียงพอกับจำนวนเด็ก สะอาดถูกสุขลักษณะ พื้นห้องสะอาด ไม่มีตะไคร่น้ำ ซึ่งทำให้เด็กลื่นล้มได้
- ห้องแต่งตัว ห้องน้ำ-ส้วมควรอยู่ใกล้กัน ทุกห้องมีแสงสว่างเพียงพอ
- ทางเดินไปห้องแต่งตัว ห้องน้ำ-ส้วม กว้างพอ สะอาด ไม่ลื่น อบรมให้เด็กเดินไปห้องน้ำ โดยไม่วิ่งหรือแย่งกัน อาจหกล้มเป็นอันตรายได้

#### 6. ความปลอดภัยในห้องอาหาร

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

#### 7. ความปลอดภัยในการเล่น

##### สนามเล่น

- อยู่ในรั้วโรงเรียน อยู่ห่างจากถนน แม่น้ำ ลำคลอง บ่อ ท่อ เพื่อความปลอดภัยของเด็ก
- รั้วทำด้วยต้นไม้หรือซีเมนต์ ไม่ควรใช้รั้วลวดหนามซึ่งเป็นอันตราย

#### บทที่ 6 ระบบโครงสร้างของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พื้นสนามต้องเรียบไม่เป็นหลุมเป็นบ่อ มีเศษอิฐ เศษไม้ อันทำให้เกิดอันตรายแก่เด็ก ควรเป็นสนามหญ้าหรือดินถมสูง ไม่เป็นสนามคอนกรีต
- มีการดูแลสนามให้สะอาด ถ้าเป็นสนามหญ้าหมั่นตัดหญ้า รดน้ำสม่ำเสมอ
- แบ่งสนามเด็กเล่น แยกเป็นสนามเด็กเล็ก เด็กโต เนื่องจากลักษณะการเล่นแตกต่างกันไปตามวัย

#### อุปกรณ์การเล่น

- อุปกรณ์การเล่น เครื่องเล่นสนาม ต้องหมั่นตรวจตราดูแลซ่อมแซมทันทีให้แข็งแรงมั่นคงเสมอ ทดลองความแข็งแรงสัปดาห์ละครั้ง
- เมื่อขนย้ายอุปกรณ์การเล่น เครื่องเล่นสนามไปติดตั้งใหม่ ต้องตรวจสอบทดลองก่อนให้เด็กเล่น
- ครู ต้องแนะนำการเล่นเครื่องเล่นสนามแก่เด็กทุกชิ้น ให้เด็กสามารถเล่นได้ถูกวิธีและปลอดภัย
- การติดตั้งบาร์เดียวสำหรับเด็กอนุบาล ความสูงของบาร์เดียวไม่ควรเกิน 3 ฟุต

#### 8. ความปลอดภัยอื่นๆ

- ไม่ควรให้เด็กเล่นกลางแจ้งขณะฝนตก แดดร้อนจัด
- ไม่ปล่อยให้เด็กวิ่งหรือแย่งทางเดินกันขณะเดินทางเพื่อเปลี่ยนห้องเรียนไปยังห้องต่างๆ
- นำนักเรียนออกไปทัศนศึกษาออกสถานที่หรือรอบๆ บริเวณโรงเรียนเพื่อให้เด็กคุ้นเคยกับสถานที่ต่างๆ
- ให้เด็กปฏิบัติตามกฎระเบียบของศูนย์อย่างเคร่งครัด

#### บทที่ 6 ระบบโครงสร้างของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## บทที่ 7

### การศึกษา-วิเคราะห์และสรุปผลในการออกแบบ

#### 7.1ความเป็นมาโครงการ



**INSTITUTE OF ART FOR KIDS**  
สถาบันศิลปะกรรมสำหรับเด็ก จ.เชียงใหม่

●ความเป็นมาโครงการ

เพื่อเป็นการเริ่มปลูกฝังทัศนคติอันดีให้แก่เด็ก ๆ อันเป็นรากฐานแห่งความรู้และความต้องการศิลปะในอนาคัด เมื่อพวกเขาเติบโตเป็นผู้ใหญ่ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของโครงการในแผนพัฒนาทางการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ที่จะใช้ศิลปะเป็นสื่อในกระบวนการศึกษาให้แก่เด็ก ๆ และเป็นโครงการที่ทำให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียนรู้แก่เด็ก นอกเหนือจากการเรียนในโรงเรียน รวมทั้งเป็นนอหลักสูตรการศึกษาที่อยู่นอกระบบโรงเรียนได้เป็นอย่างดี

ส่งเสริมพัฒนาเด็กและเยาวชนในด้านบุคลิกภาพและสังคม ด้วยกิจกรรมศิลปะที่ส่งเสริมให้มีการแสดงออกอย่างอิสระ



รูปที่ 83 ความเป็นมาโครงการ

## 7.2 แนวความคิดโครงการ



ความงามทางศิลปะ เปรียบเสมือนความงามที่เกิดจากธรรมชาติ เฉากเช่นต้นไม้ที่เติบโตขึ้นมาสรรสร้างความงามให้กับโลกใบนี้ แต่หากว่า ความงามที่เกิดจากธรรมชาติ ได้รับการปลูกฝังที่ดี มีรากแก้วความมั่นคง ความงามนั้นจะยั่งยืน จากความงามจุดเล็กๆ ก็จะแตกสาขาแผ่ขยายเป็นความงามอันยิ่งใหญ่ นั่นคือ ถ้าเรามีการปลูกฝังทัศนคติแห่งจิตสำนึกอันดีให้กับเยาวชนเมื่อเขาเหล่านั้นได้เติบโตขึ้นมา จะเป็นส่วนสำคัญให้สังคมเจริญต่อไปอย่างสวยงาม ยั่งยืน

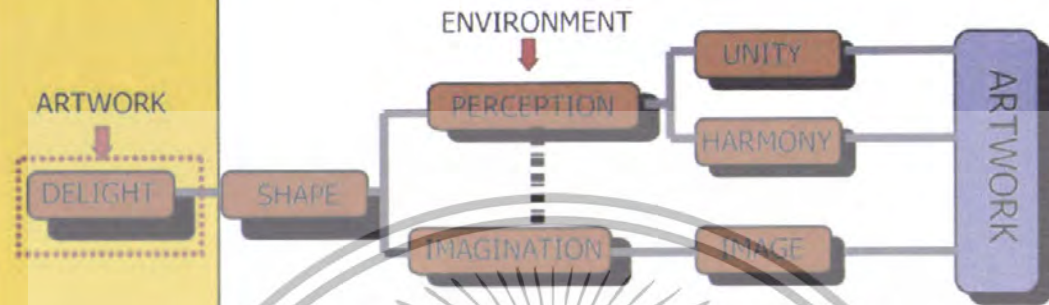
### บทที่ 5 การศึกษาวิเคราะห์ในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# INSTITUTE OF ART FOR KIDS

สถาบันศิลปกรรมสำหรับเด็ก จ.เชียงใหม่

## ●พื้นฐานในการสร้างงานศิลปะ

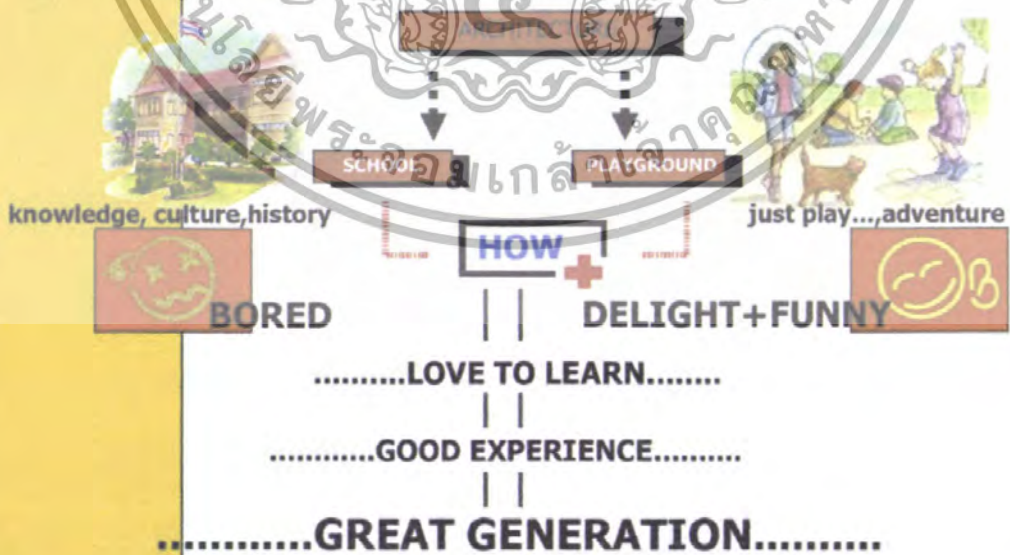


รูปที่ 85 พื้นฐานในการสร้างงานศิลปะ

# INSTITUTE OF ART FOR KIDS

สถาบันศิลปกรรมสำหรับเด็ก จ.เชียงใหม่

## ●สถานที่ที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวันของเด็กๆ



รูปที่ 86 แผนภาพแสดงสถานที่ที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวันของเด็กที่เชื่อมโยงกับแนวความคิด

### บทที่ 7 การศึกษาวิเคราะห์ในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 87 ภาพแสดงสถานที่ที่จัดไว้เพื่อการสร้างสรรคจินตนาการของเด็ก

แนวความคิดของการออกแบบโครงการ สถาบันศิลปะสำหรับเด็ก ต้องการให้เด็กมีความสุข สนุกสนานเพลิดเพลิน อยากสร้างสรรค์ผลงานศิลปะ เล่นเพื่อให้เกิดจินตนาการอันเป็นแนวทางในการเรียนรู้ เพิ่มพูนประสบการณ์ที่ดีในชีวิต

#### บทที่ 7 การศึกษาวิเคราะห์ในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.3วิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

# INSTITUTE OF ART FOR KIDS

สถาบันศิลปกรรมสำหรับเด็ก จ.เชียงใหม่

## ●ที่ตั้งโครงการ

ศูนย์ส่งเสริมศิลปวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

หออิทธิพรศการ มช.

ก. เลียบคลองชลประทาน

ก. ถนนหนังกุหลาบ

ก. สุเทพ

ก. ถนนหนังกุหลาบ

ตำแหน่งที่ตั้ง A ที่ตั้ง ริมถนนสุเทพตัดกับถนนหนังกุหลาบ

ติดต่อเบอร์โทรศัพท์ 09400.019 ตารางเมตรประมาณ 20 ไร่

รูปที่ 88 ภาพแสดงการวิเคราะห์ที่ตั้ง A

# INSTITUTE OF ART FOR KIDS

สถาบันศิลปกรรมสำหรับเด็ก จ.เชียงใหม่

## ●ที่ตั้งโครงการ

ก. เลียบคลองชลประทาน

ก. ถนนภาคเชียงตุง

ร้านไอติม

ร้านอาหาร ตระวันแดง

ตำแหน่งที่ตั้ง B ที่ตั้ง ริมถนนเลียบคลองชลประทาน ตัดกับถนนภาคเชียงตุง

ติดต่อเบอร์โทรศัพท์ 26479.2177 ตารางเมตร ประมาณ 16.55 ไร่

รูปที่ 89 ภาพแสดงการวิเคราะห์ที่ตั้ง B

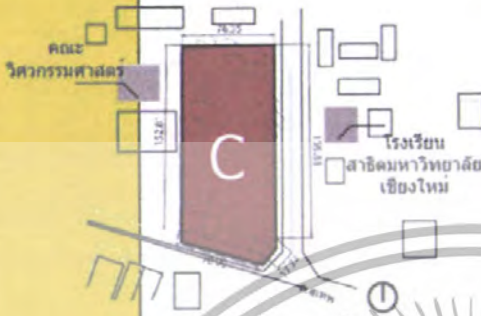
### บทที่ 7 การศึกษาวิเคราะห์ในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# INSTITUTE OF ART FOR KIDS

## สถาบันศิลปกรรมสำหรับเด็ก จ.เชียงใหม่

### ● ที่ตั้งโครงการ



ตำแหน่งที่ตั้ง C  
ที่ตั้ง จังหวัดเชียงใหม่บริเวณ  
คณะวิศวกรรมศาสตร์

พิกัด (ในแผนที่ 1:1935.032 ตารางเมตร)  
ประมาณ 7.43 ไร่



รูปที่ 90 ภาพแสดงกรณีโครงการที่ตั้ง C

# INSTITUTE OF ART FOR KIDS

## สถาบันศิลปกรรมสำหรับเด็ก จ.เชียงใหม่

### ● แผนที่ฉบับ



รูปที่ 91 แผนที่ผังมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

### บทที่ 7 การศึกษาวิเคราะห์ในการออกแบบ

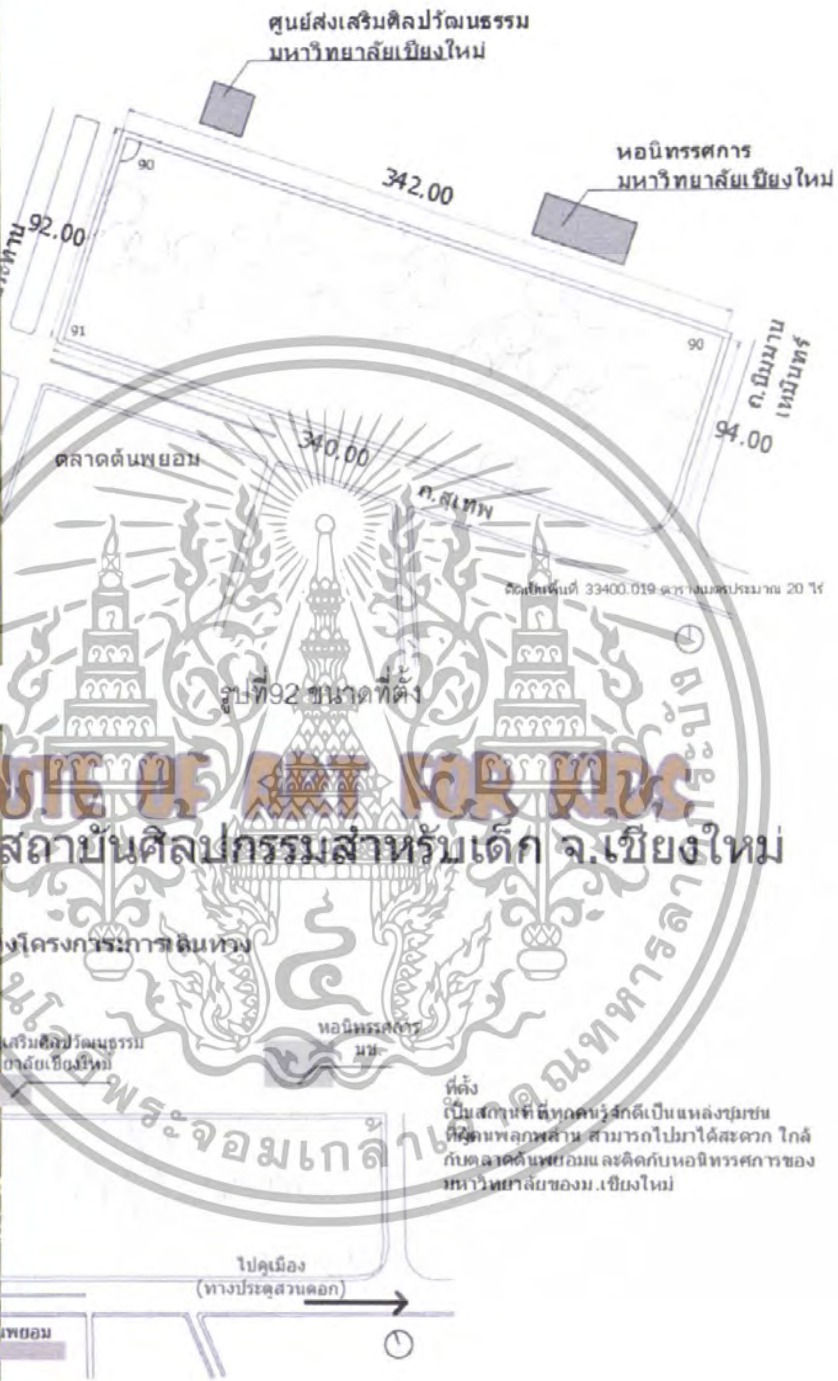
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# INSTITUTE OF ART FOR KIDS

## สถาบันศิลปกรรมสำหรับเด็ก จ.เชียงใหม่

● ขนาดที่ดิน

● วิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ: การเดินทาง



# INSTITUTE OF ART FOR KIDS

## สถาบันศิลปกรรมสำหรับเด็ก จ.เชียงใหม่

ที่ตั้ง  
เป็นสถานที่ที่ทุกคนรู้จักดีเป็นแหล่งชุมชน  
ที่คึกคักพลุกพล่าน สามารถไปมาได้สะดวก ใกล้  
กับตลาดต้นพยอมและติดกับหออิทธิพรการของ  
มหาวิทยาลัยของม.เชียงใหม่

รูปที่ 93 วิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ: การเดินทาง

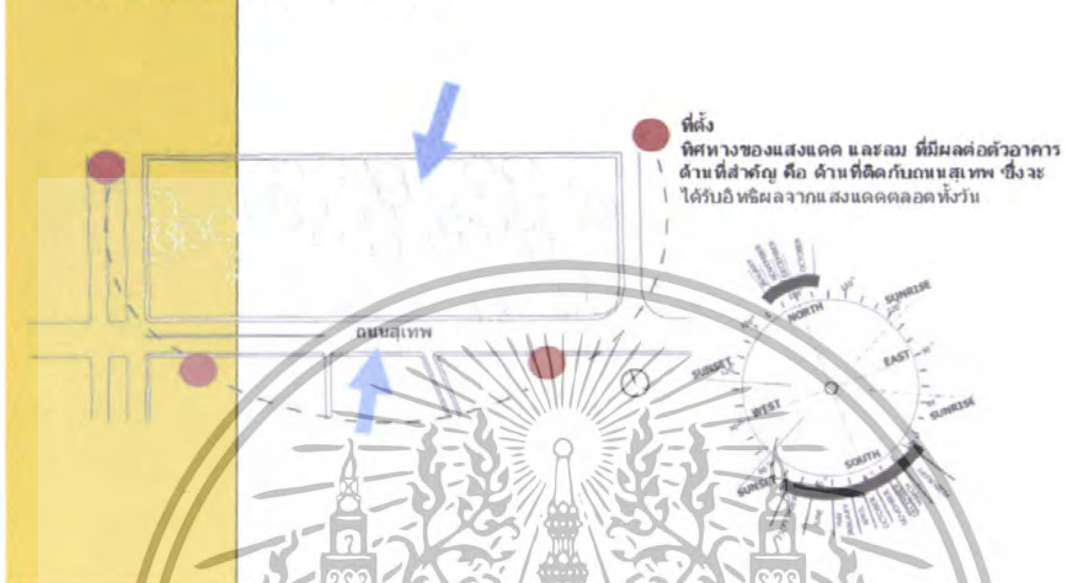
### บทที่ 7 การศึกษาวิเคราะห์ในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# INSTITUTE OF ART FOR KIDS

## สถาบันศิลปกรรมสำหรับเด็ก จ.เชียงใหม่

●วิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ:ภูมิอากาศ



รูปที่94 วิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ:ภูมิอากาศ

# INSTITUTE OF ART FOR KIDS

## สถาบันศิลปกรรมสำหรับเด็ก จ.เชียงใหม่

●วิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ:มุมมองโครงการ



รูปที่95 วิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ:มุมมองโครงการ

### บทที่ 7 การศึกษาวิเคราะห์ในถารออกแบบ

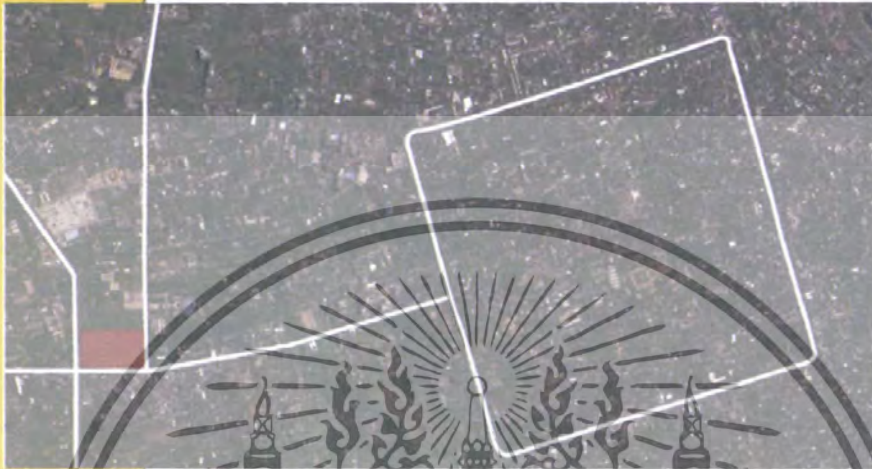
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



# INSTITUTE OF ART FOR KIDS

สถาบันศิลปกรรมสำหรับเด็ก จ.เชียงใหม่

● ที่ตั้งโครงการ



รูปที่96 ที่ตั้งโครงการ(แสดงความสัมพันธ์กับคูเมืองเชียงใหม่)

# INSTITUTE OF ART FOR KIDS

สถาบันศิลปกรรมสำหรับเด็ก จ.เชียงใหม่

● ที่ตั้งโครงการ



รูปที่97 เส้นทางที่ตั้งโครงการแสดงความสัมพันธ์กับคูเมืองเชียงใหม่

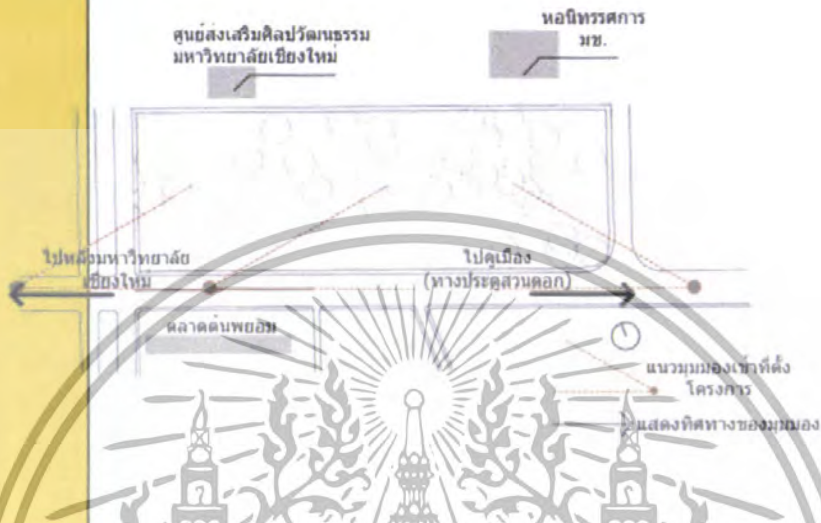
### บทที่ 7 การศึกษาวิเคราะห์ในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# INSTITUTE OF ART FOR KIDS

## สถาบันศิลปกรรมสำหรับเด็ก จ.เชียงใหม่

● ตักยภาพที่ตั้งโครงการ : มุมมอง

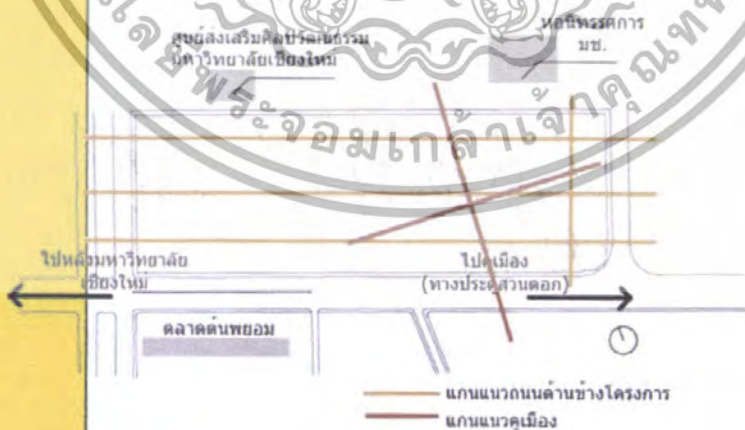


รูปที่ 98 ตักยภาพที่ตั้งโครงการ:มุมมอง

# INSTITUTE OF ART FOR KIDS

## สถาบันศิลปกรรมสำหรับเด็ก จ.เชียงใหม่

● ตักยภาพที่ตั้งโครงการ : มุมมอง



รูปที่ 99 ตักยภาพที่ตั้งโครงการ:แกนต่างๆที่มีผลกับที่ตั้งโครงการ

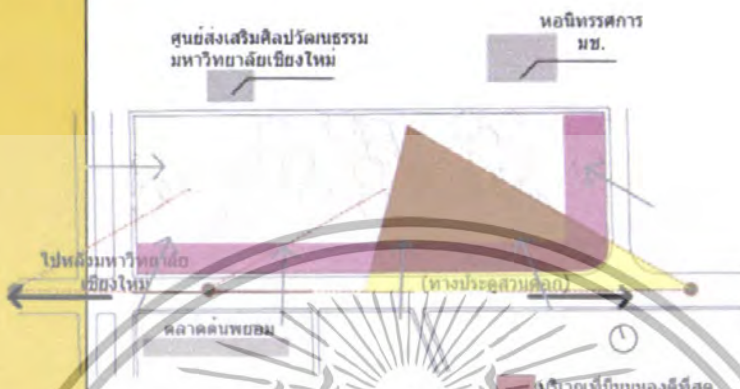
### บทที่ 7 การศึกษาวิเคราะห์ในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# INSTITUTE OF ART FOR KIDS

## สถาบันศิลปกรรมสำหรับเด็ก จ.เชียงใหม่

### ● ตักมภาพที่ตั้งโครงการ



รูปที่ 100 ตักมภาพที่ตั้งโครงการมุมมองที่ดีที่สุด

# INSTITUTE OF ART FOR KIDS

## สถาบันศิลปกรรมสำหรับเด็ก จ.เชียงใหม่

### ● ทางเข้าโครงการ



1. ทางเข้าด้านข้าง แต่ไกลจากมุมมองที่ดีที่สุด จึงเลือกเป็นทางเข้าค่าบริการ
- 2-5. เข้าทางด้านถนนสุเทพ เข้าตรงกับมุมมองที่ดีที่สุด แต่มีการจราจรคับคั่ง มีป้ายรถประจำทาง และมีแยกสัญญาณไฟจราจรถึง 2 จุดไม่ควรเปิดเป็นทางเข้าของรถยนต์ แต่ควรเป็นทางเดินเท้ามากกว่า
6. เลือกเป็นทางเข้าหลัก

รูปที่ 101 ทางเข้าโครงการ

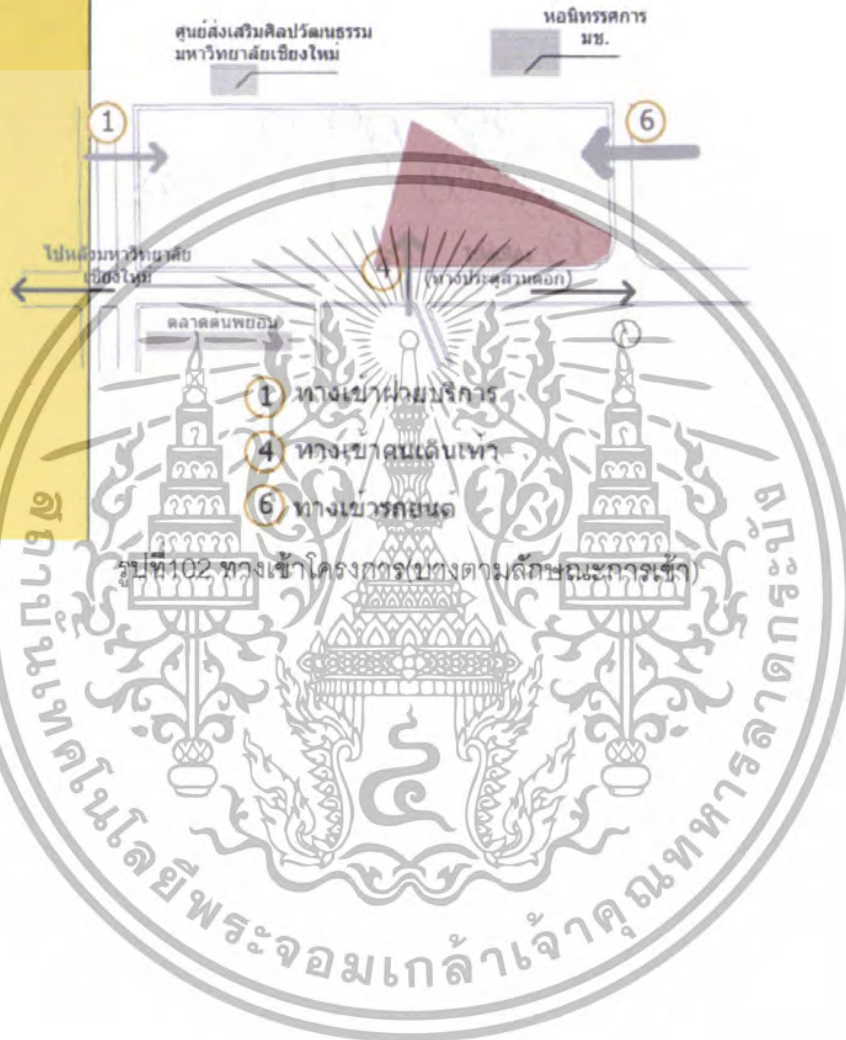
### บทที่ 7 การศึกษาวิเคราะห์ในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# INSTITUTE OF ART FOR KIDS

สถาบันศิลปกรรมสำหรับเด็ก จ.เชียงใหม่

## ● ทางเข้าโครงการ



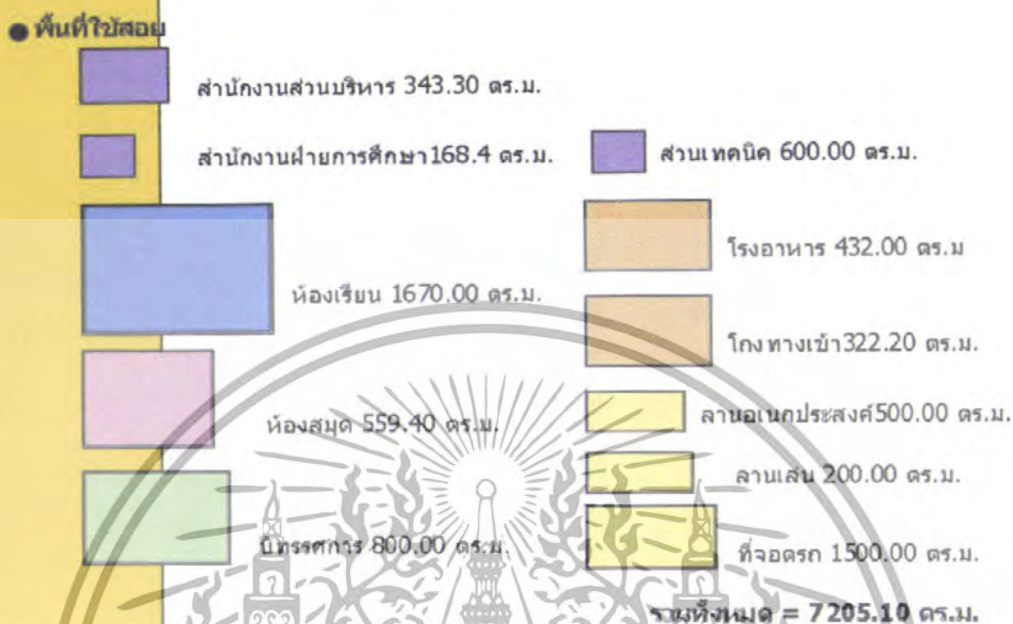
รูปที่ 102 ทางเข้าโครงการ (บางตามลักษณะการเข้า)

### บทที่ 7 การศึกษาวิเคราะห์ในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# INSTITUTE OF ART FOR KIDS

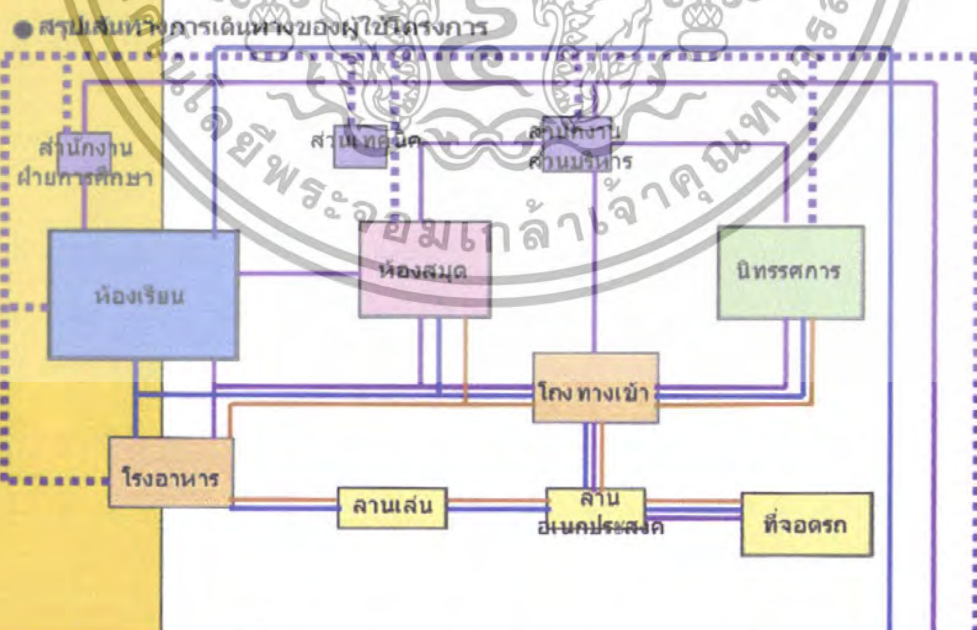
สถาบันศิลปกรรมสำหรับเด็ก จ.เชียงใหม่



รูปที่ 103 พื้นที่ใช้สอย

# INSTITUTE OF ART FOR KIDS

สถาบันศิลปกรรมสำหรับเด็ก จ.เชียงใหม่



รูปที่ 104 สรุปลักษณะทางการเดินทางของผู้ใช้โครงการ

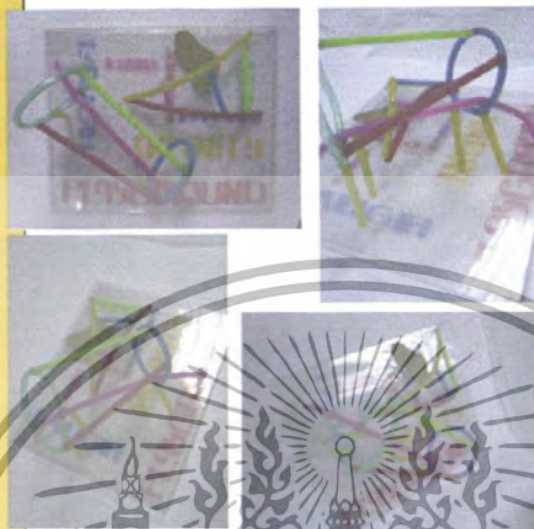
**บทที่ 7 การศึกษาวิเคราะห์ในการออกแบบ**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# INSTITUTE OF ART FOR KIDS

สถาบันศิลปกรรมสำหรับเด็ก จ.เชียงใหม่

● แนวความคิดเริ่มต้น



แนวความคิดเริ่มต้น  
มาจากการนำเส้น  
สายองค์ประกอบของเครื่อง  
เล่นต่าง แลหเส้นทางการเล่น  
ของเล่นมาประกอบกัน

รูปที่ 105 แนวความคิดเริ่มต้น

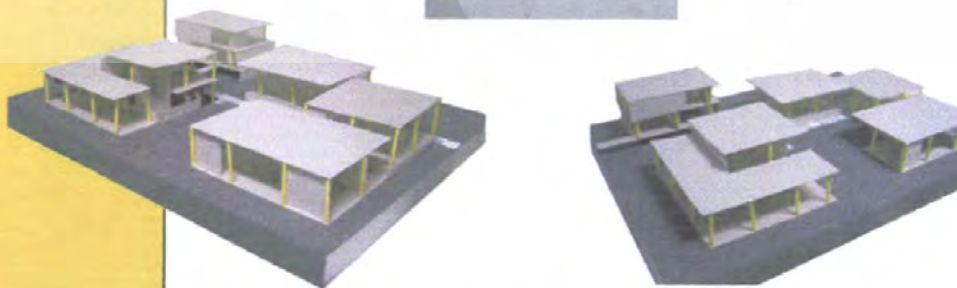
# INSTITUTE OF ART FOR KIDS

สถาบันศิลปกรรมสำหรับเด็ก จ.เชียงใหม่

● ส่วนห้องเรียน



ห้องเรียน  
สามารถมองเห็นกันได้ มี  
พื้นที่ตรงกลาง สามารถทำกิจ  
กรรมได้ และมีพื้นที่ภายนอกที่  
สามารถออกมาทำกิจกรรมเพื่อ  
การเรียนรู้ได้



รูปที่ 106 ส่วนห้องเรียน

บทที่ 7 การศึกษาวิเคราะห์ในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# INSTITUTE OF ART FOR KIDS

## สถาบันศิลปกรรมสำหรับเด็ก จ.เชียงใหม่

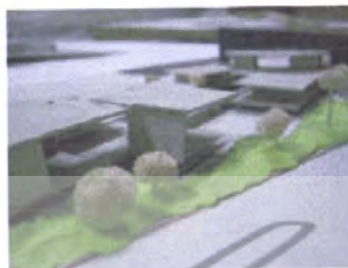
● LAYOUT-PLAN: การวางตำแหน่งของส่วนต่างๆ



นิทรรศการ

ห้องสมุด

ห้องเรียน



รูปที่ 107 การวางตำแหน่งของส่วนต่างๆในที่ตั้งโครงการ

# INSTITUTE OF ART FOR KIDS

## สถาบันศิลปกรรมสำหรับเด็ก จ.เชียงใหม่

● LAYOUT-PLAN: การวางตำแหน่งของส่วนต่างๆ



จอดรถใต้ดิน



มีลานจอดรถ



ปัญหาของการจัดที่จอดรถ การจอดรถใต้ดิน ทำให้เกิดสวนที่เป็นคอนกรีตขนาดใหญ่ เกิดพื้นที่ที่ไม่ปลอดภัย เด็กอาจจะไปหลุมซ่อนตัว จึง เลือกใช้ที่จอดรถในพื้นที่โล่ง



รูปที่ 108 การวางตำแหน่งของที่จอดรถ

### บทที่ 7 การศึกษาวิเคราะห์ในการออกแบบ

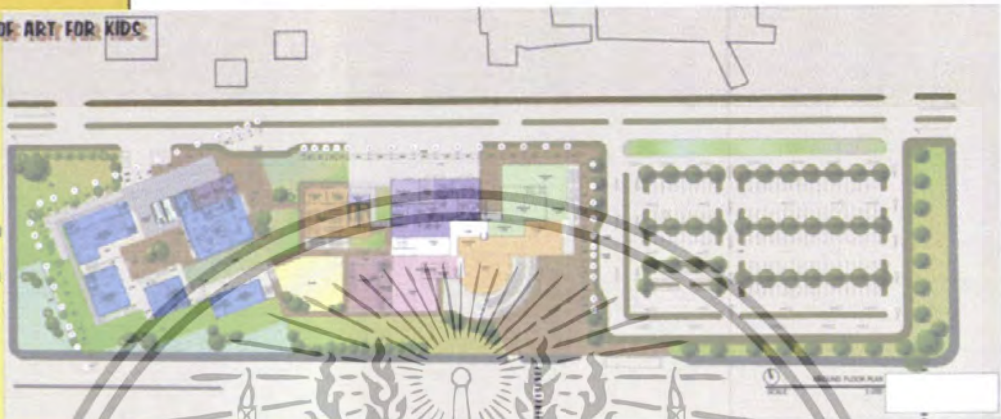
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# INSTITUTE OF ART FOR KIDS

## สถาบันศิลปกรรมสำหรับเด็ก จ.เชียงใหม่

INSTITUTE OF ART FOR KIDS

- PUBLIC
- EXHIBITION
- LIBRARY
- EDUCATION
- OFFICE
- SERVICE



รูปที่ 109 ผังชั้น 1

# INSTITUTE OF ART FOR KIDS

## สถาบันศิลปกรรมสำหรับเด็ก จ.เชียงใหม่

SECTION

INSTITUTE OF ART FOR KIDS



รูปที่ 110 รูปตัด

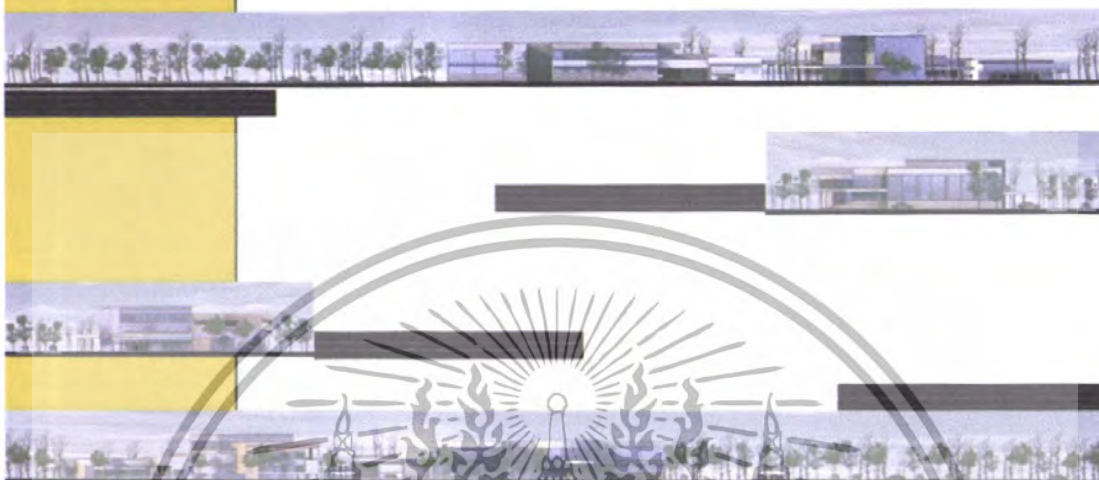
**บทที่ 7 การศึกษาวิเคราะห์ในการออกแบบ**  
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



# INSTITUTE OF ART FOR KIDS

สถาบันศิลปกรรมสำหรับเด็ก จ.เชียงใหม่

## ● ELEVATION



# INSTITUTE OF ART FOR KIDS

สถาบันศิลปกรรมสำหรับเด็ก จ.เชียงใหม่

## ● PERSPECTIVE



รูปที่ 112 ทศนิยมภาพหน้าโครงการ

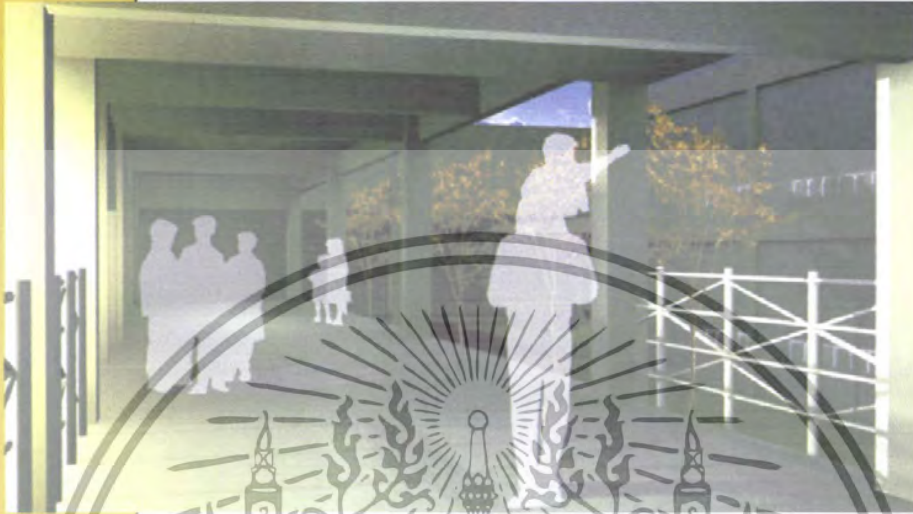
### บทที่ 7 การศึกษาวิเคราะห์ในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# INSTITUTE OF ART FOR KIDS

สถาบันศิลปกรรมสำหรับเด็ก จ.เชียงใหม่

## ● PERSPECTIVE



รูปที่ 113 ทศนิยมภาพทางเดินสู่ส่วนการเรียนรู้

# INSTITUTE OF ART FOR KIDS

สถาบันศิลปกรรมสำหรับเด็ก จ.เชียงใหม่

## ● PERSPECTIVE



รูปที่ 114 ทศนิยมภาพลานเชื่อมระหว่างห้อง

บทที่ ๕ การศึกษาวิเคราะห์ในการออกแบบ  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# INSTITUTE OF ART FOR KIDS

สถาบันศิลปกรรมสำหรับเด็ก จ.เชียงใหม่

● PERSPECTIVE

ห้องเรียน



รูปที่ 115 ห้องเรียน

# INSTITUTE OF ART FOR KIDS

สถาบันศิลปกรรมสำหรับเด็ก จ.เชียงใหม่

● PERSPECTIVE

HALL



รูปที่ 116 โถงกลางทางเข้า

บทที่ ๕ การศึกษาวิเคราะห์ในการออกแบบ  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

เลิศ อำนันทนะ,แนวคิดเกี่ยวกับศิลปศึกษา.กรุงเทพมหานคร:2549

วิรุณ ตั้งเจริญ.; ศิลปศึกษา.ART EDUCATIONพายัพ ออฟเซท ปรีนท์ 2518

พรรัตน์ ดำรุง ,การละครสำหรับเยาวชน.สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย:2547

เฉลิมภรณ์ ชูอรุณ,ศิลปกรรมสำคัญในประวัติศาสตร์ศิลปะ,สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย:2547

รักกานต์ วิวัฒน์สินอุดม,นักสร้าง,สร้างหนังสือ,หนังสือสั้น,สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์

มหาวิทยาลัย:2545

สถาปนิกสยาม,สมาคม, กฎหมายอาคาร2 กรุงเทพมหานคร: 2538

สถาปนิกสยาม,สมาคม,วารสารสถาปัตยกรรม อาษา ,กรุงเทพมหานคร , ตุลาคม 2539

Charles George ramsey , AIA and Harold Reeve Sleeper . FAIA Architectural Graphic  
Standard , Fifth Edition New York , London , Sydney John Wiley & Sons , Inc. 1956

ERNEST NEUFERT , ARCHITECT'S DATA , Granada Publishing , New York 1982

Joseph De Chiara , John Hancock Calendar, Time – Saver Standards for Building  
Types , Fifth edition , New York : McGraw – Hill Book Company, 1973

Melissa Jones,Interior for under 5s: ISBNNA2117.c4 W55 c2001

Mark Dudek:Children space:ISBN NA 2543.Y6 D845 2005

Mark Dudek:Children space:ISBN NA 2543.Y6 D845 2005

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก

### แผนกลยุทธ์

เพื่อการพัฒนาพหุศิลปะสำหรับสังคมไทย

2544

สังคมไทยที่กำลังเผชิญหน้ากับปัญหาวิกฤติอย่างรุนแรงและรอบด้านในขณะนี้ ไม่ว่าจะ เป็นด้านเศรษฐกิจ การเมือง สังคม การศึกษา วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม ต่างล้วนเป็นปัญหาวิกฤติที่ มีความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกัน มีรากฐานและที่มาของปัญหาร่วมกัน โดยเฉพาะวิกฤติปัญหา ทั้งหลายทั้งปวงดังกล่าว ถือเป็นปัญหาอันเกิดจากความอ่อนแอของรัฐไทย ผสมกับข้อผิดพลาดและ แรงกดดันจากการพัฒนาของโลกตะวันตกที่ส่งผลกระทบต่ออย่างลึกซึ้งระดับโครงสร้าง ทำให้ สังคมไทยต้องกระแสการพัฒนาที่ตกอยู่ภายใต้การถูกรุกรองง้ำและพัฒนาที่เบียดเบียนและทำลาย การพัฒนาที่เน้นความสำเร็จเฉพาะผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ โดยละเลยหรือไม่เห็น ความสำคัญของการพัฒนาคน การพัฒนาในด้านต่างๆ ที่โน้มเอียงอย่างไม่สมดุล การพัฒนาแบบ แยกส่วนโดยไม่พิจารณาในแบบองค์รวม ตลอดจนการพัฒนาที่ทำให้วิถีการดำเนินชีวิตของผู้คน ก้าวไปสู่กับดักของลัทธิบริโภคนิยม

สภาพการพัฒนาดังกล่าว ส่งผลกระทบทำให้เกิดปัญหาการเผชิญหน้าระหว่างรัฐกับ ประชาชน เกิดปัญหาความขัดแย้งระหว่างโรงงานอุตสาหกรรมชุมชนเกษตรกรรม เกิดความ แตกต่างระหว่างเมืองกับชนบท เกิดช่องว่างระหว่างคนรวยกับคนจน และระหว่างผู้ที่มีโอกาสและ มีความพร้อมกับผู้ด้อยโอกาสในสังคม

โดยเฉพาะการปฏิรูปการศึกษานั้น ได้กำหนดความมุ่งหมายและหลักการเกี่ยวกับ กระบวนการเรียนรู้ที่สำคัญไว้ในมาตราที่ 7 คือ ในกระบวนการเรียนรู้ต้องมุ่งปลูกฝังจิตสำนึกที่ ถูกต้องเกี่ยวกับการเมืองการปกครองในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข รู้จักรักษาและส่งเสริมสิทธิหน้าที่ เสรีภาพ ความเคารพกฎหมาย ความเสมอภาคและศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ มีความภาคภูมิใจในความเป็นไทย รู้จักรักษาผลประโยชน์ส่วนรวมและของ ประเทศชาติ รวมทั้งส่งเสริมศาสนา ศิลปวัฒนธรรมของชาติ การกีฬา ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิ ปัญญาไทย และความรู้อันเป็นสากล ตลอดจนอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มี ความสามารถในการประกอบอาชีพ รู้จักพึ่งตนเอง มีความคิดสร้างสรรค์ ใฝ่รู้ และเรียนรู้ด้วย ตนเองอย่างต่อเนื่อง

นอกจากนั้น ในแนวการจัดการศึกษาที่สำคัญประการหนึ่ง ในมาตรา 23 ก็คือ การจัดการ ศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย ต้องเน้นความสำคัญทั้งความรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณธรรมกระบวนการเรียนรู้ และบูรณาการ ตามความเหมาะสมของแต่ละระดับการศึกษาในเรื่องต่างๆ อย่างกว้างขวาง

ซึ่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ดังกล่าว ได้ส่งผลกระทบต่อปฏิรูปหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ทั้งด้านแนวคิด หลักการจุดหมาย มาตรฐานหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ตลอดจนมาตรฐานและสาระการเรียนรู้ของกลุ่มวิชา 8 กลุ่มวิชา และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน รวมทั้งองค์ประกอบอื่นๆ ของการปฏิรูปหลักสูตรทั้งระบบ อย่างไรก็ตาม กลุ่มวิชาทัศนศิลป์ ดนตรีและนาฏศิลป์ หรือเรียกโดยรวมว่า ศิลปะ นั้นถือว่าเป็นกลุ่มวิชา 1 ใน 8 ที่จะต้องมีการปฏิรูปการเรียนรู้ควบคู่ไปกับการบูรณาการปฏิรูปการศึกษาและการปฏิรูปสังคมทั้งระบบ

นั่นก็หมายความว่า กระบวนการเรียนรู้ศิลปศึกษาแบบเดิม เพื่อก้าวไปสู่การปฏิรูปศิลปศึกษาไปสู่พหุศึกษาที่มีการบูรณาการแนวคิดและการสร้างสรรค์ศิลป์ โดยเลือกสรรสื่อแสดงออกที่หลากหลาย สื่อแสดงออกอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่างไม่ว่าจะเป็นสื่อสี สื่อวัตถุ สื่อร่างกาย สื่อเสียง สื่อภาษา อันเป็นการแสดงออกจากสภาพการรู้คิดและจินตนาการ เพื่อสะท้อนสุนทรีย์ะ ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมนั้น จะต้องมีการศึกษาทำความเข้าใจในจุดหมายของการปฏิรูปการศึกษาและการปฏิรูปสังคมทั้งระบบ จะต้องเข้าใจการเปลี่ยนแปลงที่ประสานเชื่อมโยงแบบองค์รวม จะต้องทำการศึกษาค้นคว้าทฤษฎีต่างๆ เพื่อสนับสนุนให้เกิดการปฏิรูปศิลปศึกษา หรืออีกนัยหนึ่งก็คือ การพัฒนาพหุศิลปศึกษา (Arts Education) สัมพันธ์กับทฤษฎีสนับสนุน 5 ทฤษฎี ได้แก่ พหุศิลปศึกษาเชิงแบบแผน (DBAE/Discipline-Based Arts Education) พหุศิลปศึกษาเชิงพหุปัญญา (MIAE/Multiple Intelligences Arts Education) พหุศิลปศึกษาเชิงภูมิปัญญาไทย (TWAE/Thai Wisdom Arts Education) พหุศิลปศึกษาเชิงศิลปะหลังสมัยใหม่ (PMAE/Post-Modern Arts Education) และพหุศิลปศึกษาเชิงความสามารถพิเศษ (GCAE/Gifted Child Arts Education) รวมทั้งจะต้องมีแผนกลยุทธ์ที่ชัดเจนและเป็นรูป

ดังเหตุนี้ แผนกลยุทธ์เพื่อการพัฒนาพหุศิลปศึกษาสำหรับสังคมไทยจึงเป็นแผนสำคัญทั้งในแง่การปฏิรูปตัวเอง การร่วมขบวนการปฏิรูปพร้อมไปกับทุกกลุ่มวิชา ตลอดจนดำเนินไปพร้อมไปกับการปฏิรูปการศึกษาและสังคมทั้งระบบ เพื่อให้สังคมไทยมีภูมิปัญญาที่เข้มแข็ง อันจะนำไปสู่แก้ปัญหาวิกฤติด้านต่างๆ ทั้งระบบอย่างยั่งยืน

## ปรัชญาและแนวคิด

การพัฒนาสังคมไปสู่อารยสังคม จำเป็นต้องสร้างสังคมธรรมมาภิบาลให้เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ สร้างสรรค์ เป็นสังคมแห่งจริยธรรม และสันติสุข บนพื้นฐานความมั่นคงทางเศรษฐกิจที่มีช่องว่างทางเศรษฐกิจน้อยที่สุดโดยมุ่งพัฒนาศาสตร์และวิชาชีพให้มีความสำคัญเท่าเทียมกัน มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพเป็นสหวิทยาการบนภาพซ้อนหลายมิติและมีพลวัต เป็นสังคมที่ให้คุณค่าของชุมชนความ  
เป็นชาติและความเป็นสังคมโลก เชื่อมมั่นในภูมิปัญญาไทยและภูมิปัญญาสากล  
**วิสัยทัศน์และเจตนารมณ์**

แผนกลยุทธ์เพื่อพัฒนาพฤศิลป์ศึกษาสำหรับสังคมไทย (2544) เป็นแผนกลยุทธ์เพื่อร่วม  
ปฏิรูปสังคมและการศึกษา เพื่อสร้างคุณภาพระหว่างการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี  
สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และศิลปกรรมศาสตร์ โดยเชื่อมั่นว่าพัฒนาการของสังคมต้องมีสภาพ  
เป็นองค์รวม มีฐานการพัฒนาจากศาสตร์ต่างๆ อย่างครอบคลุม และมีพลังการสร้างสรรค์ของ  
สมาชิกสังคมเป็นกลไกสำคัญในการผลักดันให้บรรลุเป้าหมายสูงสุด ซึ่งพลังสร้างสรรค์ดังกล่าว  
ผลลัพธ์หลักมาจากกระบวนการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของพฤศิลป์ศึกษา ซึ่งสัมพันธ์กับ  
ศิลปวัฒนธรรม ทั้งการศึกษาในระบบการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย

### **หลักการและกรอบความคิด**

แผนกลยุทธ์เพื่อพฤศิลป์ศึกษาสำหรับสังคมไทยมีหลักการและกรอบความคิดดังนี้

1. พฤศิลป์ศึกษา (Arts Education) หมายถึง กระบวนการศึกษาจากการบูรณาการ  
ความคิด และการสร้างสรรค์ โดยการเลือกสรรสื่อแสดงออกที่หลากหลาย สื่อแสดงออกอย่างใด  
อย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง ไม่ว่าจะเป็นสื่อลีลา สื่อวัตถุ สื่อร่างกาย สื่อเสียง สื่อภาษา เป็นการ  
แสดงออกจากสภาพการรู้คิด (Cognition) และจินตนาการ (Imagination) เพื่อสะท้อนวัฒนธรรม  
(Culture) ภูมิปัญญา (Wisdom) และสุนทรียะ (Aesthetic) ของปัจเจกบุคคลที่สัมพันธ์กับชุมชน  
ความเป็นชาติ และความเป็นสากล
2. พฤศิลป์ศึกษามีพลังในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ จินตนาการสุนทรียะ และการ  
พัฒนาวัฒนธรรมบูรณาการ (Integral Culture) ในสังคมอย่างสำคัญยิ่ง
3. กระบวนการพัฒนาพฤศิลป์ศึกษา บูรณาการอยู่ในทุกปัจเจกบุคคลและทุกวิชาชีพ ทั้ง  
การศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย สัมพันธ์กับศิลปวัฒนธรรม  
และชุมชน
4. กระบวนการพัฒนาพฤศิลป์ศึกษามุ่งพัฒนามวลประชากรทั้งประเทศ เป็นด้านหลัก  
และพร้อมที่จะผลักดันประชากรส่วนหนึ่ง ที่มีความสามารถพิเศษและมุ่งมั่นที่จะประกอบวิชาชีพ  
ทางด้านศิลปกรรมศาสตร์ ให้บรรลุเป้าหมายและศักยภาพสูงสุด
5. ภารกิจการพัฒนาพฤศิลป์ศึกษาเป็นของทุกคนในสังคมไทย

### **วัตถุประสงค์**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. เพื่อสร้างกลยุทธ์ในการพัฒนาพหุศิลปศึกษา ให้เป็นแกนสำคัญสำหรับการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการ ให้กับทุกคนและทุกวิชาชีพในสังคมไทย โดยเชื่อมั่นว่าความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการนั้น จะเป็นพลังสำคัญในสังคมไทย และการพัฒนาวิชาชีพทุกวิชาชีพในสังคมที่ต้องแข่งขันและก้าวหน้าในสังคมโลกวันนี้

2. เพื่อสร้างกลยุทธ์ในการพัฒนาพหุศิลปศึกษา ให้เป็นแกนสำคัญสำหรับการพัฒนาสุนทรียะของทุกคนในสังคม เพื่อให้พลังสุนทรียะที่สัมพันธ์กับภูมิปัญญาของปัจเจกบุคคล ชุมชนชาติ และความเป็นสากล เป็นพลังสำคัญในการพัฒนาสังคมให้มีรสนิยมและสันติสุข

3. เพื่อสร้างกลยุทธ์ในการพัฒนาพหุศิลปศึกษา ให้เป็นแกนสำคัญสำหรับการพัฒนาวัฒนธรรมบูรณาการ วัฒนธรรมและวิถีการดำรงชีวิตที่สอดคล้องกับความคิดสร้างสรรค์ จินตนาการและสุนทรียะ ผสานสัมพันธ์กับศิลปวัฒนธรรม ภูมิปัญญาและชุมชนภายใต้ความหลากหลายและพลวัตในสังคม

### สภาพปัญญา

สังคมไทยพัฒนาจากสังคมสืบทอดวัฒนธรรมและสืบทอดความคิดที่เข้มแข็ง มีกรอบวัฒนธรรมและกรอบความคิดจากเมืองบน จากผู้มีอำนาจทางพิธีการปกครองและอำนาจทางเศรษฐกิจเป็นอันดับหลัก อำนาจทางภูมิปัญญาเป็นด้านรอง เราขาดความเข้มแข็งและความเชื่อมั่นในภูมิปัญญาและความดีงามเรามักยอมรับและให้เกียรติกับภูมิปัญญา วัตถุ และศิลปวัฒนธรรมที่ไหลบ่าเข้ามาอย่างขาดการวิเคราะห์หรือประเมิน ตลอดเวลาที่เรารื่นชมยกย่องสรรเสริญความเป็นต่างชาติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งต่างชาติที่มีวัตถุแสดงปรากฏชัดเจน โดยขาดการวิเคราะห์เหตุและกระบวนการก่อนที่จะพัฒนามาสู่วัตถุซึ่งเป็นอุปสรรคนั้น ตลอดเวลาที่ผ่านมามสังคมไทยส่วนใหญ่เป็นสังคมที่เน้นรูปแบบมากกว่าสาระ เน้นทรัพย์สินสมบัติมากกว่าภูมิปัญญาสมบัติ เน้นความรู้แบบสูตรสำเร็จมากกว่าความรู้ที่ได้รับมาจากการสร้างสรรค์ด้วยภูมิปัญญาของตนเอง เน้นการได้มาจากการขายมากกว่าการได้มาด้วยความเห็น้อย่างที่ ฯลฯ

หลังจากการปฏิรูปสังคมไทยครั้งสำคัญในรัชกาลพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ปฏิรูปทั้งทางด้านระบบการปกครอง ระบบสังคม และระบบการศึกษา เกือบศตวรรษที่สังคมเปลี่ยนไป กระแสโลกทุนแรงขึ้น การช่วงชิงอำนาจทางวัฒนธรรมในกระแสโลก ผ่านกระบวนการศึกษา สังคมเศรษฐกิจ และการเมือง ทุนแรงยิ่งขึ้นใครมีอำนาจเหนือทางวัฒนธรรมย่อมเป็นผู้ชนะ

กล่าวเฉพาะทางด้านศิลปวัฒนธรรมที่เน้นกระบวนการศึกษาทางด้านศิลปะและการสร้างสรรค์ศิลปะในสังคมไทย พอประมวลปัญหาดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



1. เราแยกกระบวนการความคิด กระบวนการสร้างสรรค์ และกระบวนการบริหารจัดการ ระหว่างศิลปะในสาขาต่างๆ ขนาดความสัมพันธ์ในบริบทศิลปะ (Art Context) และพลังของศิลปะ ในองค์กรรวม ไม่ว่าจะเป็นักศิลปิน ดนตรี ศิลปการแสดง

2. เราแยกศิลปะออกเป็นอิสระจากบริบทสังคม (Social Context) ทำให้กระบวนการคิด กระบวนการสร้างสรรค์ และกระบวนการบริหารจัดการขาดคุณภาพและประสิทธิภาพในเชิงบูรณาการ

3. เราแยกศิลปะของศิลปินออกจากศิลปศึกษา และในกระบวนการเรียนการสอนของ ศิลปศึกษาในระบบโรงเรียนก็แยกสาขาต่างๆ ออกจากกันอย่างโดดเดี่ยวไม่ว่าจะเป็นักศิลปิน ดนตรี นาฏศิลป์ ทำให้ระบบการศึกษาทางด้านศิลปะขาดการเชื่อมโยงในเชิงสหวิทยาการ

4. หลักสูตรการศึกษาทางศิลปะ ทั้งนักศิลปิน ดนตรี นาฏศิลป์ เป็หลักสูตรแบบรักษามารยาท ไม่ได้ให้ความจริงใจและคุณค่าของศิลปะ ว่ามีความสำคัญยิ่งในการพัฒนาสมาชิกในสังคมทุกคนให้เกิดดุลยภาพแห่งชีวิต

5. ประสิทธิภาพในการสอนศิลปะทุกระดับ ขาดความลุ่มลึก และขาดการอุทิศตนเพื่อ วิชาชีพอ่างแท้จริง

6. สมาชิกสังคมไทยส่วนใหญ่ผ่านระบบการศึกษาแบบสูตรสำเร็จจำนวนมากกว่าคิด การศึกษาที่พัฒนาสมองด้านหนึ่งและฝอด้านหนึ่ง รวมทั้งทัศนคติวัตถุนิยมที่หลงใหลเพียงด้าน การพัฒนาวัตถุ ทำให้คนมีการศึกษา คนมีฐานะทางเศรษฐกิจ นักการเมือง นักบริหาร ครูอาจารย์ ฯลฯ มีทัศนคติ รสนิยม และแรงสนับสนุนทางด้านศิลปวัฒนธรรมอ่อนด้า

7. การศึกษาศิลปะมีอยู่เพียงในระบบโรงเรียนเป็ด้านหลัก ขนาดพลังการศึกษาศิลปะ ในสังคมและในครอบครัว

8. สังคมไทยขาดพลังสื่อมวลชนและผู้คนในวิชาชีพต่างๆ ที่ตระหนักในงาน ศิลปวัฒนธรรม อันเป็จิตวิญญาณของสังคม ไม่ว่าจะเป็หนังสือพิมพ์ ครู นักการเมือง พระสงฆ์ คนเขียนบทภาพยนตร์ละคร ข้าราชการ คนพัฒนาข้อมูลในระบบอินเทอร์เน็ต ฯลฯ

9. การศึกษาศิลปะและการสร้างศิลปะ ขาดวิชาการ รั้วความรู้ความคิดและการ ค้นคว้าวิจัยทำให้บุคคลและผลผลิตทางศิลปะขาดภูมิปัญญา

10. นอกจากการศึกษาและการสร้างสรรค์จะขาดฐานวิชาการแล้ว ยังขาดการเชื่อมโยงทั้ง ภูมิปัญญาชุมชน ภูมิปัญญาสังคมไทย และภูมิปัญญาสากล มักเป็ผลผลิตเชิงช่างฝีมือและ เทคนิคเป็ด้านหลัก

11. สังคมไทยขาดผู้ชื่นชม ผู้ฟัง ผู้สนับสนุน และผู้ระดมงานศิลปะที่มีความรู้ความเข้าใจ และรสนิยม เมื่อขาดความรู้ความเข้าใจและขาดรสนิยมจึงทำให้การชื่นชม ต้องการเพียงผลผลิตที่ ฉาบฉวย ซึ่งส่งผลไปยังผู้สร้างสรรค์ที่ฉาบฉวยเช่นกัน

เอกสารนี้เป็เอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12. สังคมไทยที่ผ่านมามีไม่ใช้สังคมแห่งการเรียนรู้ ต้องได้รับการพัฒนาให้เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ รวมทั้งทางด้านศิลปกรรมศาสตร์ก็เช่นกัน ต้องสร้างเสริมการศึกษา ค้นคว้า วิจัย และการเรียนรู้ให้เป็นเสมือนลมหายใจสำหรับทุกคน

13. เราชาติแห่งการศึกษา ค้นคว้า ทางด้านศิลปะทุกสาขา ขาดหอศิลปกรรม หอดนตรี หอนาฏยลักษณ์ หอสะสม หอสมุด หอจดหมายเหตุ พิพิธภัณฑ์ ศูนย์ศิลปวัฒนธรรม ฯลฯ ในทุกชุมชน รัฐบาล สถาบันการศึกษาเอกชน วัด ชุมชน ฯลฯ ต้องตระหนักและพัฒนาให้เกิดขึ้น

14. เราชาติสื่อการเรียนรู้เพื่อการพัฒนาทางด้านศิลปวัฒนธรรม ทั้งการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย ไม่ว่าจะเป็นหนังสือ วีดีทัศน์ CD ROM อุปกรณ์การเรียนรู้ ข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต ฯลฯ เรามีแต่เทคโนโลยี (T) แต่ขาดข้อมูล (I) เป็นสาระสำคัญ

15. เราชาติแรงผลักดันจากองค์กรภาครัฐในเมือง และในระบบราชการ เรามีโครงสร้างและองค์กรภาครัฐอย่างรักษามารยาท ขาดวิสัยทัศน์ และขาดพลังในการพัฒนา ศิลปวัฒนธรรมและภูมิปัญญาความดี และความงาม

16. ขาดพลังทางด้านศาสนาที่ควรจะมีผลงานความดีและความงามจากโลกุตระธรรม พัฒนามาสู่โลกียธรรมให้เป็นมรรคผล สังคมต้องร่วมพัฒนาศาสนาให้มีพลังที่เข้มแข็งและเป็นที่ยึดทางปัญญา ความดี และความงาม

17. ชุมชนต้องเข้มแข็ง มีภูมิปัญญา มีความเชื่อมั่นในพลังของชุมชน รวมทั้งการเป็นผู้นำในการพัฒนาศิลปวัฒนธรรมให้เข้มแข็ง และในด้านกลับกันศิลปวัฒนธรรมก็ต้องย้อนกลับมาพัฒนาชุมชนให้เข้มแข็งด้วยเช่นกัน

18. เราชาติการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ทางด้านศิลปวัฒนธรรม สื่อการเรียนรู้ สื่อพัฒนารสนิยม รวมทั้งกิจกรรมสร้างสรรค์ต่างๆ การสร้างความรู้ความเข้าใจให้กับสมาชิกสังคมทั้งมวล ย่อมเป็นก้าวสำคัญที่จะพัฒนาความรู้ ความเข้าใจ ความรัก การส่งเสริมและสนับสนุนจากทุกคน ในสังคม

### แผนงานและโครงการพัฒนาพฤศิลป์ศึกษา

แผนงานและโครงการพัฒนาพฤศิลป์ศึกษาสำหรับสังคมไทย มุ่งเน้นพัฒนาอย่างเร่งด่วน ในแผนพัฒนาสังคมและเศรษฐกิจแห่งชาติ ระยะที่ 9 (2545-2549) ภายใต้พระราชบัญญัติ การศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2540 โดยมีแผนงาน 9 แผนงานดังนี้

1. แผนงานพัฒนาโครงสร้าง หลักสูตร และกระบวนการเรียนรู้
2. แผนงานพัฒนาบุคลากรวิชาการ
3. แผนงานพัฒนางานวิชาการและวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. แผนงานพัฒนาสื่อการเรียนรู้และสร้างสรรค์
5. แผนงานพัฒนาการเผยแพร่และประชาสัมพันธ์
6. แผนงานพัฒนาพหุศิลปศึกษาในบ้าน
7. แผนงานพัฒนาพหุศิลปศึกษาในสังคม
8. แผนงานพัฒนาแหล่งการศึกษาขั้นคว่ำ
9. แผนงานพัฒนาศิลปวัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย

แบบแผนของพฤติกรรมเด็ก 9 ลักษณะ

(อ้างอิงจาก Thomass, Chess and Birch, 1968)

- การเคลื่อนไหว ความเข้มข้นและจำนวนครั้งของการเคลื่อนไหว
- จังหวะ ความสม่ำเสมอของหน้าที่ทางชีวภาพ ได้แก่ การนอน การตื่น แบบแผนการกินของการถ่ายปัสสาวะ อุจจาระ
- การตอบสนองต่อประสบการณ์ใหม่ที่เป็นวัตถุหรือบุคคล แสดงการยอมรับหรือการหลีกเลี่ยง
- การปรับตัว ปรับตัวได้ง่ายหรือยากลำบากในการได้คำตอบคือสิ่งเร้า
- ความเข้มข้นของการตอบสนอง ระดับหรือจำนวนของพลังที่ใช้ไปในการได้คำตอบต่อสิ่งเร้า
- ความไวในการรับรู้สิ่งเร้า
- ลักษณะอารมณ์โดยทั่วไป ใจแข็งขี้แย สนุกสนาน ทำทางเป็นมิตรหรือทำทางไม่เป็นมิตร
- อัตราการไม่มีสมาธิหรืออวกแวกจากสิ่งที่ทำอยู่หรือการหันเหความสนใจ
- ช่วงความสนใจและความมุ่งมั่นในกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่ง

จากการวิเคราะห์แบบแผนของพฤติกรรมของเด็ก หากความสัมพันธ์ของลักษณะพฤติกรรม 9 ลักษณะ พบว่าสามารถจัดเด็กออกได้เป็น 3 กลุ่ม คือ

- กลุ่มเด็กเลี้ยงง่าย (Easy child)
- กลุ่มเด็กเลี้ยงยาก
- กลุ่มเด็กช้า

โดยทั่วไป เด็กเลี้ยงง่ายจะปรับตัวได้อย่างขึ้นกับวิธีการเลี้ยงดูแบบต่างๆ แต่บางกรณีอาจเกิดปัญหาได้ เด็กที่ปรับตัวได้ง่ายรวดเร็วกับมาตรฐานและความคาดหวังของบิดามารดาในระยะแรกของชีวิต ถ้าไปพบมาตรฐานที่แตกต่างอาจเกิดความขัดแย้ง ดังนั้นควรจะส่งเสริมให้เด็กมีการร่วมทำกิจกรรมกับคนอื่น กรณีเด็กเลี้ยงยากจะมีปัญหาในการปรับตัวมากที่สุด เด็กกลุ่มนี้จะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องการเลี้ยงดูด้วยความอดทนใจเย็นและสม่ำเสมอ ควรมีการส่งเสริมให้เด็กปรับตัวต่อสิ่งแวดล้อมตามความสามารถที่ละน้อย ถ้าบิดามารดาหรือผู้เลี้ยงดูสร้างความกดดัน เด็กจะหลีกเลี่ยงสถานการณ์นั้นๆ อย่างไรก็ตาม เด็กต้องการสนับสนุนให้ได้ลองประสบการณ์ใหม่ๆ

อิทธิพลของครอบครัวที่มีต่อเด็ก

ครอบครัวคือสถาบันพื้นฐานที่เล็กที่สุดแต่สำคัญที่สุด บิดามารดาและบรรยากาศในครอบครัวมีส่วนสำคัญในการพัฒนาการวัยเด็ก รูปแบบครอบครัวที่มีผลต่อโครงการนี้คือครอบครัวสมัยใหม่

ครอบครัวสมัยใหม่ เป็นครอบครัวในสังคมอุตสาหกรรมหรือสังคมเมืองซึ่งมีลักษณะเฉพาะตัวเอง อันเกิดจากการเปลี่ยนแปลงและวิวัฒนาการของสังคม ครอบครัวสมัยใหม่มีการเปลี่ยนแปลงไปตามลักษณะของสังคม อันได้แก่ ครอบครัวสมัยใหม่แยกออกจากครอบครัวขยายไปสู่สภาพครอบครัวเดี่ยว ความผูกพันระหว่างสมาชิกในครอบครัวเสื่อมคลายลงโดยอิทธิพลความเจริญทางเศรษฐกิจ สมาชิกในครอบครัวต่างต้องไปประกอบธุรกิจหรือทำงานนอกบ้านมากขึ้น อันทำให้ความใกล้ชิดในครอบครัวระหว่างบิดามารดา บุตร ธิดาซึ่งเป็นสมาชิกในครอบครัวห่างเหินไปและความสนใจในงานสังคมนอกบ้านมากกว่าในบ้าน อีกทั้งมีการลดค่านิยมทางศาสนา วัฒนธรรม จารีตประเพณีอันเป็นพฤติกรรมของสังคมสมัยดั้งเดิมลง ด้วยความคิดว่าเป็นเรื่องล้าสมัย

หากจะพิจารณาในด้านโครงสร้างของครอบครัว จะสามารถแบ่งได้เป็น 2 แบบ คือ ครอบครัวเดี่ยวและครอบครัวขยาย

- ครอบครัวเดี่ยว เป็นครอบครัวขนาดเล็กที่ประกอบไปด้วยบิดามารดาและบุตร มักพบโครงสร้างของครอบครัวนั้นในสังคมอุตสาหกรรมและสังคมเมือง บิดามารดามักจะต้องไปประกอบอาชีพนอกบ้าน ดังนั้นจึงมีผลกระทบต่อเลี้ยงดูเด็กมาก เด็กไม่ค่อยมีความใกล้ชิดกับมารดาเท่าที่ควร โดยเฉพาะในเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 6 ขวบที่ตามหลักจิตวิทยา เด็กจะต้องได้รับการทะนุถนอมจากมารดามากที่สุด แต่ในความเป็นจริงโดยมากเด็กมักจะถูกทิ้งให้อยู่กับคนเลี้ยงหรือถูกนำไปฝากญาติไว้ ซึ่งบุคคลเหล่านั้นอาจไม่ได้ให้ความรักหรือการดูแลเอาใจใส่เด็กอย่างเพียงพอไม่มีความรู้เรื่องพัฒนาการเด็กในวัยต่างๆ

- ครอบครัวขยายจะเป็นครอบครัวที่มีสมาชิกมากมายทั้งปู่ ย่า ตา ยาย ลุง ป้า น้า อา ความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกในครอบครัวจะมีสูงกว่าครอบครัวเดี่ยวแต่โครงสร้างสังคมแบบนี้มักพบในสังคมชนบทมากกว่าสังคมเมือง เด็กที่อยู่ในครอบครัวขยายมักมีแนวโน้มที่จะมีสุขภาพจิตดี

## ทฤษฎีเกี่ยวกับการเล่น

### ทฤษฎีระบายพลังที่เหลือ (surplus-energy)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Herbert Spencer ชาวอังกฤษได้ตั้งสมมติฐานว่าเด็กเล่นเพราะมีพลังงานเหลืออยู่มาก จำเป็นต้องระบายออกโดยการเล่นซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาการของเด็ก ซึ่งเป็นไปตามปกติ

**ทฤษฎีสัญชาตญาณ (instinctive-practice)**

Karl Groos ชาวเยอรมัน ได้มองการเล่นว่าเป็นไปโดยสัญชาตญาณและเป็นการเตรียมตัว เพื่อดำรงชีวิตแบบผู้ใหญ่ เป็นการทดลองทำหน้าที่เพื่อให้สามารถกลายเป็นผู้ใหญ่ที่สมบูรณ์

**ทฤษฎีจิตวิเคราะห์ (Psychoanalysis)**

ฟรอยด์และอีริกสัน นักจิตวิทยาได้เน้นถึงความสำคัญของผลประโยชน์ที่เด็กจะได้รับจากการระบายโดยการเล่น เมื่อเด็กเล่นเด็กจะทำทุกสิ่งทุกอย่างซ้ำๆ ซากๆ จะเปิดโอกาสให้เด็กระบายความรู้สึกต่อต้านความรู้สึกที่ไม่ดีออกมา การเล่นจะทำให้เด็กแสดงความรู้สึกกังวลออกมา จะช่วยให้เด็กเอาชนะความกลัว วิธีการรักษาด้วยการเล่นจะช่วยรักษาเด็กที่มีปัญหาทางด้านอารมณ์ได้ เป็นการมองการเล่นในแง่ของจิตวิเคราะห์

**ทฤษฎีความคิดความเข้าใจ (cognitive)**

Piaget มองการเล่นเป็นการสำรวจและซึมซับเข้าไปในโครงสร้างของจิตใจ Piaget ได้บอกความแตกต่าง ของการเล่น และการเลียนแบบไว้คือเมื่อเด็กเล่นจะเกิดกระบวนการซึมซับขึ้น ตรงข้ามเมื่อเด็กปรับโครงสร้างหรือปรับขยายก็เกิดการเลียนแบบขึ้น เมื่อการซึมซับและการปรับโครงสร้างสมดุลกัน ก็จะเกิดการปรับตัวด้านสติปัญญาขึ้น เมื่อเด็กเกิดความชำนาญขึ้นจากการทำซ้ำแล้วซ้ำอีกก็ก่อให้เกิดความสนุกสนาน ทฤษฎีการเล่นนี้จะสัมพันธ์กับพัฒนาการด้านสติปัญญา

**ทฤษฎีความสนุกสนานเพลิดเพลิน (enjoyment or hedonic)**

Hurlock and Sutton-smith เชื่อว่าการเล่นจะต้องสนุกเพลิดเพลินผลประโยชน์ที่ได้รับจะน้อยมากตามทฤษฎีนี้ กิจกรรมการเล่นใดๆ จะไม่เกิดขึ้นถ้าผู้เล่นไม่รู้สึกสนุก

การเล่นส่งเสริมการเรียนรู้ของเด็ก 4 ประการ

ปัจจุบันเป็นที่ยอมรับกันทั่วไปว่า การเล่นเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับเด็ก (Sutton-smith, 1971) เป็นผู้ที่ได้พยายามอธิบายว่า การเล่นส่งเสริมการเรียนรู้ของเด็กเกี่ยวกับโลกอย่างไร

- การเล่นเลียนแบบ (Imitation) ช่วยให้เด็กเรียนรู้สิ่งต่างๆ รอบข้างโดยผ่านทางประสาทสัมผัส แต่เด็กจะยังไม่เข้าใจหรือรู้ความหมายได้โดยทันที

- การเล่นสำรวจ (Exploration) เด็กมีความสนใจสงสัย กระหายใคร่รู้ในสิ่งต่างๆ นอกจากการสำรวจโดยการจับต้องสัมผัสแล้ว เด็กยังลองใช้นิ้วชี้ๆ ไปตามร่องรอยของเล่น กลิ้งไปกลิ้งมา ลองดมดู ฟังเสียง ลองรื้อของเล่นออกดู การเล่นชนิดนี้จะนำไปสู่การค้นพบและการแก้ปัญหาที่เด็กไม่เคยเรียนรู้ และมีประสบการณ์มาก่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การเล่นทดสอบ (Testing) เด็กจะอาศัยประสบการณ์เดิมจากการเลียนแบบและการสำรวจ ก่อนการเล่นแบบทดสอบเด็กจะทดสอบคุณสมบัติของของเล่นที่เขาเคยสำรวจและเรียนรู้มาแล้ว เพื่อดูว่าเป็นไปตามที่คิดหรือไม่

- การเล่นสร้าง (Construction) เมื่อเด็กสามารถเชื่อมโยงอารมณ์ความคิดและให้เหตุผลที่สัมพันธ์กันกับสิ่งใหม่ที่เขาสมมติขึ้นมา การสื่อความหมายในการเล่น ทำให้ผู้อื่นเข้าใจ โดยการพูดแสดงสีหน้า กิริยาท่าทาง

### การเล่นส่งเสริมพัฒนาการเด็ก

Hurlock, 1978 ได้เสนอว่าการเล่นเป็นเครื่องส่งเสริมพัฒนาการเด็กในด้านต่างๆ ดังนี้

- ร่างกาย การเล่นด้วยตนเองช่วยพัฒนากล้ามเนื้อ เป็นการบริหารทุกส่วนของร่างกาย เป็นการระบายพลังงานที่เหลือและเป็นกัระบายอารมณ์ออกมาด้วย

- การสื่อสาร การเล่นที่ได้ผลดีเด็กจะต้องพูดจาสื่อความให้ผู้อื่นเข้าใจและตัวเด็กเองก็ต้องพยายามเข้าใจคำพูดของผู้อื่นด้วย

- อารมณ์ การเล่นทำให้เด็กได้ผ่อนคลายความตึงเครียด
- ความต้องการและความปรารถนา เมื่อเด็กต้องการอะไรแล้วไม่สมหวัง การเล่นจะช่วย

เด็กได้

- การเรียนรู้ เด็กจะได้เรียนรู้และได้สำรวจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม
- ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ จากการเล่นโดยการทดสอบ การสำรวจและการค้นพบ ทำให้เด็กทราบเกี่ยวกับสิ่งใหม่ ทำให้เด็กสนใจที่จะสำรวจโลกภายนอก

- ความคิดความเข้าใจและรับรู้เกี่ยวกับตนเอง ในการเล่นเด็กจะเรียนรู้เกี่ยวกับความสามารถของตนเอง โดยการเปรียบเทียบกับเพื่อนขณะเล่น ซึ่งจะพัฒนาความเข้าใจตนเองได้อย่างถ่องแท้

- การสังคม จากการเล่นกับผู้อื่น เด็กจะเรียนรู้ว่าจะสร้างสัมพันธ์ภาพกับผู้อื่นได้อย่างไร รวมถึงวิธีการแก้ปัญหาด้วย

- จริยธรรม ด้วยการเล่น เด็กจะพัฒนาจริยธรรมให้เข้ากับมาตรฐานของสังคม ถึงแม้ว่าเด็กจะเรียนรู้ว่าจะอะไรผิดอะไรถูกทั้งจากที่บ้านและที่โรงเรียนแล้วก็ตาม แต่การเล่นมีกฎเกณฑ์ที่เข้มงวดกวาดขันมากขึ้น ส่งเสริมให้เด็กพัฒนาจริยธรรมให้ได้มาตรฐานของสังคมมากขึ้น

- บทบาทที่เหมาะสมกับเพศ ในการเล่น เด็กเรียนรู้ที่จะเล่นให้เหมาะสมกับเพศของตน และเรียนรู้ที่จะยอมรับผู้อื่นเป็นสมาชิกของกลุ่มด้วย

- บุคลิกภาพจากการติดต่อกับเพื่อนขณะเล่น เด็กเรียนรู้ที่จะร่วมมือมีเมตตากรุณา พูดความจริงและเล่นกีฬาได้ดี เป็นผู้ที่มีความสดชื่น ร่าเริงแจ่มใส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## พัฒนาการด้านการเล่น

พัฒนาการด้านการเล่นตามแนวคิดของอีริกสัน (Erikson, 1963)

อีริกสัน ได้ให้แนวความคิดเกี่ยวกับการพัฒนาด้านการเล่นไว้ 3 ขั้นตอน คือ

- Autocosmic play เด็กเริ่มเล่นที่ตัวเองก่อน เริ่มสำรวจร่างกายของตนเอง จะทำซ้ำๆ กันเพื่อให้เกิดความรู้สึกโดยการรับรู้ การสัมผัส การส่งเสียง ซึ่งเป็นการเล่นของเด็กในวัยทารก
- Microcosmic play เด็กเล่นกับของเล่น โดยการจับต้องและบังคับให้ของเล่นเป็นไปตามที่ใจตน เป็นการเล่นของเด็กวัยเดินและวัยก่อนเรียน
- Macrocosmic play การเล่นเป็นส่วนหนึ่งของเหตุการณ์ เด็กเริ่มทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่นเป็นการปรับตัวให้เข้ากับกฎเกณฑ์ และสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นการเล่นของเด็กโต

พัฒนาการด้านการเล่นตามแนวคิดของเฮอรัลด์ค

การเล่นตามแนวคิดของเฮอรัลด์ค มี 4 ขั้นตอน ดังนี้

- Exploratory stage ระยะเวลาสำรวจ เด็กอายุ 3 เดือนจะเล่นโดยมองวัตถุ พยายามที่จะคว้า กำและถือไว้ตรงหน้าเด็กสามารถถือวัตถุไว้ในมือได้แล้วสำรวจของเล่นในมือ จนกระทั่งเขาสามารถคีบคลานและเดินได้ เด็กจะเริ่มสำรวจทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่ใกล้ตัว
- Toy stage ระยะเวลาของเล่น เด็กเริ่มเล่นกับของเล่นเมื่ออายุประมาณ 1 ปี เล่นกับของเล่นมากที่สุดเมื่ออายุ 5-6 ปี ครั้งแรกเด็กจะสำรวจของเล่น เด็กอายุ 2-3 ปี คิดเอาเองว่าของเล่นมีชีวิตจิตใจ ต่อมาเมื่อเด็กพัฒนาทางด้านสติปัญญาแล้ว เด็กจะเปลี่ยนความคิดเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตที่ถูกต้องจะลดความสนใจของเล่นน้อยลงเมื่อเด็กโตขึ้น เนื่องจากเด็กต้องการเล่นแบบเอกเทศและต้องการเพื่อนเล่นด้วย หลังจากเด็กเข้าโรงเรียนแล้ว เด็กจะมองว่าของเล่นเป็นสิ่งสำหรับเด็กทารกและเด็กเล็กเท่านั้น
- Play stage ระยะเวลาของเล่น เด็กเริ่มเล่นกับของเล่นเมื่ออายุประมาณ 1 ปี เล่นกับของเล่นมากที่สุดเมื่ออายุ 5-6 ปี ครั้งแรกเด็กจะสำรวจของเล่น เด็กอายุ 2-3 ปี คิดเอาเองว่าของเล่นมีชีวิตจิตใจ ต่อมาเมื่อเด็กพัฒนาทางด้านสติปัญญาแล้ว เด็กจะเปลี่ยนความคิดเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตที่ถูกต้องจะลดความสนใจของเล่นน้อยลงเมื่อเด็กโตขึ้น เนื่องจากเด็กต้องการเล่นแบบเอกเทศและต้องการเพื่อนเล่นด้วย หลังจากเด็กเข้าโรงเรียนแล้ว เด็กจะมองว่าของเล่นเป็นสิ่งสำหรับเด็กทารกและเด็กเล็กเท่านั้น
- Play stage ระยะเวลาการเล่น หลังจากเด็กเข้าโรงเรียนแล้ว เด็กจะเล่นอย่างมากมาจากการเล่นเมื่ออยู่คนเดียวเป็นการเล่นเกม กีฬา งานอดิเรก และอื่นๆ ที่พัฒนาขึ้นมากกว่าการเล่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

▪ Daydream stage ระยะฝังกกลางวัน เมื่อเด็กอย่างเข้าสู่แรกเริ่ม เด็กจะลดความสนใจเกี่ยวกับกิจกรรมการเล่นใช้เวลาส่วนใหญ่ในการฝันกลางวันซึ่งระยะนี้อาจเป็นสิ่งที่ส่งเสริมจินตนาการใหม่ๆ ในแง่ริเริ่มสร้างสรรค์ด้วยก็ได้

**พัฒนาการด้านการเล่นตามแนวคิดของพาร์เทน**

**พาร์เทนได้กล่าวถึงการเล่นของเด็กพฤติกรรมทางสังคม**

▪ Unoccupied behavior ลักษณะไม่เล่นกับใคร เด็กจะสนใจดูสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่เกิดขึ้นชั่วคราว เมื่อไม่มีสิ่งใดน่าสนใจสำหรับเด็ก เขาจะเล่นกับตัวเอง

▪ Onlooker ลักษณะเฝ้าดู เด็กจะเฝ้าดูคนอื่นเล่น อาจถามคำถามหรือข้อเสนอแนะแต่จะไม่เข้าไปเล่นด้วยตนเอง เด็กจะอยู่ในระยะที่สามารถเห็นและได้ยินทุกสิ่งทุกอย่างที่เกิดขึ้นภาพในกลุ่มที่เฝ้าดูนั้น

▪ Solitary play การเล่นคนเดียวอย่างแยกเทศ เล่นของเล่นที่แตกต่างจากคนอื่นที่นั่งเล่นอยู่ใกล้ๆ กัน เด็กจะไม่พยายามเข้าใกล้หรือพูดคุยกับเด็กอื่น แม้ว่าจะอยู่ใกล้กันก็ตาม ความสนใจของเด็กจะอยู่ที่การเล่นของตนเองโดยไม่สนใจว่าเด็กอื่นกำลังทำอะไรอยู่

▪ Associative play การเล่นสัมพันธ์กับผู้อื่น เด็กเล่นอื่นมีการยืมและยืมของเล่นกัน เด็กจะใช้ความพยายามเล็กน้อยที่จะควบคุมเด็กอื่น เด็กจะไม่มีการจัดกิจกรรมให้เป็นระบบระเบียบ เด็กแต่ละคนทำตามที่ต้องการโดยไม่ฟังความคิดเห็นของกลุ่ม

▪ Cooperative or organized supplementary การเล่นที่ร่วมมือกัน เด็กเล่นในกลุ่มที่รวมตัวกันขึ้นเพื่อทำกิจกรรมบางอย่าง มีการแสดงออกที่ชัดเจนถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่ม มีการแบ่งหน้าที่กันทำงานเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของกลุ่มสมาชิกในกลุ่มมีบทบาทที่ต่างกัน การเล่นของเด็กแต่ละคนจะส่งเสริมและสนับสนุนซึ่งกันและกัน

## การวิเคราะห์ข้อมูล

จิตวิทยากับการนำมาใช้สำหรับโครงการ

1. การสร้างความสนุกสนาน เพื่อให้เด็กสนใจที่จะเข้ามาใช้บริการหรือทำการศึกษาได้แก่

– การใช้สัดส่วน (scale) โดยใช้วัตถุขนาดใหญ่ สร้างความตื่นเต้น ตื่นตาตื่นใจ ทำให้เด็กสนใจใคร่รู้ และการใช้วัตถุขนาดเล็ก ทำให้เด็กรู้สึกเป็นมิตร อบอุ่น คั่นเคย

– การใช้แสงและสี (light & color) แสงอาจใช้แสงไฟและสิ่งทำให้เกิดความน่าสนใจหรือการทำให้เกิดความเคลื่อนไหว และการใช้แสงให้เกิดความเด่นแก่วัตถุ สามารถนำสิ่งที่เด็กชอบมาใช้ในการสร้างความสนใจอันได้แก่

▪ สีแดงสด (Vermillion)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



- สีเหลือง (Gamborgf)
- สีเขียวมรกต (Emerald green)
- สีน้ำเงิน (Prussian blue)

ส่วนสีที่เด็กชอบรองลงมา ได้แก่

- สีม่วง (Purple)
- สีเขียวตองอ่อน (Blue green)
- สีเขียวหางหยุง (Yellow green)
- สีส้ม (Orange)

ส่วนสีที่เด็กไม่ชอบ ซึ่งอาจใช้ในส่วนที่ไม่ต้องการเรียกร้องความสนใจ ได้แก่

- สีดำ (Black)
- สีน้ำตาล (Brown)
- สีเทา (Grey)
- สีน้ำเงินเข้ม (Deep blue)

- การสร้างความสนใจโดยการเปลี่ยนแปลง ซึ่งอาจใช้การเปลี่ยนแปลงในเรื่องของขนาดโครงการ เปลี่ยนแปลงระดับ การเปลี่ยนสี เป็นต้น

2. การสร้างความประทับใจ นอกจากการสร้างความสนใจเพื่อให้เด็กทำการศึกษแล้ว ควรทำให้เด็กจำ แล้วนำเอาไปใช้ หรือชอบในการศึกษานั้นๆ โดยการสร้างความประทับใจแก่เด็กได้จาก

- สร้างความสนุกทั้งจากสิ่งแสดงและสถานที่
- การสร้างความเข้าใจให้ง่ายก็คือการแสดงที่ใช้รูปแบบของเด็กและจัดขั้นตอน

การศึกษาจากสิ่งใกล้ตัวไปสู่สิ่งที่ไกลตัว

- การได้สัมผัส
- การเคลื่อนไหว ซึ่งสามารถนำไปใช้ได้ในการออกแบบลักษณะห้องแสดงให้มีการเคลื่อนไหวหรือจากการใช้สิ่งแสดงที่ทำการเคลื่อนไหวได้

3. การขจัดความเบื่อ เพื่อให้เด็กได้ทำการศึกษาโดยตลอด ควรทำการแสดงหรือออกแบบส่วนแสดงที่ไม่สร้างความเบื่อต่อเด็กสำหรับความเบื่อนั้น เกิดได้จาก

- เด็กมีช่วงความสนใจสั้น การถูกควบคุมอาจแก้ไขด้วยการไม่สร้างอาคารที่ใหญ่หรือสร้าง space ที่เกิดการข่มเด็ก การไม่สร้างผังอาคารให้เด็กรู้สึกถูกปิด การไม่ทำมุมอับหรือการไม่ใช้คำว่าห้ามในส่วนการแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ความเบื่ออันเกิดจากการไม่ชัดเจน ทั้งจากทิศทางและการอธิบาย ซึ่งควรทำทิศทาง การเดินชมให้ชัดเจนไม่ล้บสน คำบรรยายใหญ่และชัดเจน หรือการใช้การอธิบายกับเสียงรบกวนและไม่รบกวนส่วนอื่น
- ความเบื่ออันเกิดจากการล้าของร่างกาย ซึ่งแก้โดยการป้องกันไม่ให้เกิดการล้าของสายตาจากปฏิริยาของแสง และสี (การเกิด contrast กับรุนแรง)

กำหนดด้านความปลอดภัยของสนามเด็กเล่น อุปกรณ์การเล่น การติดตั้ง การบำรุงรักษา ผู้ดูแลการเล่น

เครื่องเล่นในสนามเด็กเล่น

เครื่องเล่นสนาม เครื่องเล่นสนามแบ่งออกเป็นกลุ่มๆ ได้ดังนี้

การปีนป่าย ห้อยโหน เช่น

- ที่ปีนป่ายแบบโค้ง
- ราวจุ๊ว
- ห่วงโหน
- เสาศลภูมิเพิง
- บันไดปีน และเตี้ยาง
- คานทรงตัว
- บาราคู

ลิ้น เช่น

- ไม้ลิ้น
- อุโมงค์ลอด

เช่น

- ไกวชิงช้า

อุปกรณ์เคลื่อนไหว เช่น

- แท่งหมุน
- ม้าหมุน
- ไม้โยก

อุปกรณ์ชุดรวม ตัวอย่างชุดเครื่องแบบรวม เช่น

ประโยชน์ของเครื่องเล่นสนาม

เครื่องเล่น

ประโยชน์ของเครื่องเล่นสนาม

ชิงช้า ด้านร่างกาย

ฝึกกล้ามเนื้อแขนและการจับ

ด้านอารมณ์

ฝึกความกล้า ผ่อนคลายอารมณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไม้ลั่น	ด้านสังคม	การช่วยเพื่อน และฝึกช่วยตัวเอง
	ด้านร่างกาย	ฝึกกล้ามเนื้อขาและหน้าท้อง ฝึกการบังคับ
	ด้านอารมณ์	ฝึกความกล้า การตัดสินใจ และเข้าใจ
ราวไต่	ด้านสังคม	ฝึกระเบียบ และการเล่นก่อนหลัง
	ด้านร่างกาย	ฝึกกล้ามเนื้อแขนขา ลำตัว ข้อมือ ฝึกการจับ

**ทรงตัวและความอดทน**

อุโมงค์ลอด	ด้านอารมณ์	ฝึกความกล้า ความเข้มแข็ง
	ด้านสังคม	การเล่นเป็นกลุ่ม
	ด้านร่างกาย	ฝึกกล้ามเนื้อแขน
	ด้านอารมณ์	เพลิดเพลินและเข้าใจ
	ด้านสังคม	การเล่นเป็นกลุ่ม
	ด้านร่างกาย	ฝึกความกล้าสัมพันธ์ของอวัยวะต่างๆ
	ด้านอารมณ์	ฝึกความกล้า การกระเี่ยะ
ด้านสังคม	ฝึกระเบียบ และการเล่นก่อนหลัง	
การบาดเจ็บจากเครื่องเล่นในสนามเด็กเล่น		

สนามเด็กเล่นกับเครื่องเล่นมีประโยชน์ทั้งการพัฒนากำลังกล้ามเนื้อใหญ่ มัดเล็ก การประสานงาน การคิด ตัดสินใจ และยังช่วยพัฒนาการทางด้านอารมณ์ ในขณะที่เด็กเล่นสามารถก่อให้เกิดการบาดเจ็บที่รุนแรงได้ ดังนั้น เครื่องเล่นและสนามเด็กเล่นจึงควรมีมาตรฐานความปลอดภัย การออกแบบที่ดี มีการติดตั้งที่ถูกต้อง ตรวจสอบสลับเป็นระยะ และมีผู้ดูแลเด็กในขณะที่เล่น

ความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บตามการเจริญเติบโตและพัฒนาการเด็ก เด็กมีลักษณะกายภาพและพัฒนาการที่เฉพาะตัว ในแต่ละวัยมีความเฉพาะตัวในวัยนั้นแตกต่างกันไป ลักษณะการเจริญเติบโตและพัฒนาการเด็กที่มีความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บ ดังนั้น

1. สัดส่วนศีรษะต่อลำตัวของเด็กจะมีขนาดใหญ่ ทำให้ศีรษะมีโอกาสที่ได้รับบาดเจ็บได้ง่าย
2. ขนาดศีรษะที่ใหญ่ส่งผลให้มวลสารด้านบนมีมาก จุดศูนย์ถ่วงอยู่ในขณะที่จุดหมุนของลำตัวจะอยู่ต่ำกว่า คือ ขูที่ข้อสะโพก (hip joint) จุดศูนย์ถ่วงของร่างกายจะต่ำลงมาอยู่ที่กระดูกหัวเหน่า หรือประมาณจุดกลางลำตัว เมื่ออายุประมาณ 10 ปี
3. ขนาดศีรษะที่ใหญ่และหนัก ทำให้เมื่อมีการพลัดตกจากที่สูง ศีรษะเด็กมักตกเป็นส่วนนำ และกระแทกพื้นก่อนส่วนอื่นของร่างกาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การบาดเจ็บจากการเล่นมีความสัมพันธ์กับการพัฒนาการของกล้ามเนื้อ และการพัฒนาการของการเรียนรู้ เช่น เด็กอายุ 2 ปี สามารถเดินขึ้นบันไดได้ และเป็นวัยต่อต้านไม่เข้าใจเหตุผล มีการเลียนแบบสิ่งที่ได้พบเห็น ดังนั้น การกระโดดหรือพลัดตกจากกระดานลื่นจึงเกิดขึ้นได้ง่ายกว่า หรือเด็กอายุมากกว่า 6 ปี มีความแข็งแรงมากขึ้น การประสานงานของกล้ามเนื้อได้ดีขึ้น ชนิดเครื่องเล่นที่มีความซับซ้อนมากจึงถูกจัดให้เหมาะสมตามพัฒนาการของเด็กโต แต่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อเด็กเล็กได้เช่นกัน

### การบาดเจ็บจากเครื่องเล่น

การศึกษาของโครงการวิจัยเพื่อเสริมสร้างความปลอดภัยและป้องกันการบาดเจ็บในเด็ก ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี พบว่า

- การบาดเจ็บจากเครื่องเล่นต่างๆ ในสนามเด็กเล่น คิดเป็นร้อยละ 1.47 มีการบาดเจ็บทั้งหมดในเด็กอายุน้อยกว่า 15 ปี ที่มารับการตรวจที่ห้องฉุกเฉินประมาณการทั้งประเทศคาดว่าจะมีเด็กบาดเจ็บจากเครื่องเล่นในสนามเด็กเล่นปีละ 34,075 ราย

- การบาดเจ็บนี้เกิดในเด็กอายุ 5 ถึง 12 ปี สาเหตุจากกระดานลื่นร้อยละ \*\*\* จึงซ้ำร้อยละ 33 นอกนั้นเกิดจากเครื่องปีนป่าย มาหมุนอื่นๆ

- ส่วนใหญ่เป็นการบาดเจ็บของแขนขา ใบหน้าตา และศีรษะ

- การบาดเจ็บรุนแรงที่พบบ่อย คือ กระดูกหักของแขน หรือข้อมือ และการบาดเจ็บศีรษะ

- สถานที่เกิดเหตุเช่นในโรงเรียน หมู่บ้าน ในเขตชุมชนที่เด็กอาศัยอยู่\*\*\*ครั้งในสนามเด็กเล่นของสวนสาธารณะ

ในต่างประเทศมีระบบการเก็บข้อมูลในห้องฉุกเฉิน และการศึกษาการบาดเจ็บจากเครื่องเล่นอย่างละเอียด พบว่า

- สาเหตุส่วนใหญ่ของการบาดเจ็บจากเครื่องเล่นคือการพลัดตกหกล้ม\*\*\*ถึงร้อยละ 70 ของการบาดเจ็บ

- 9 ใน 10 รายบาดเจ็บรุนแรงทั้งการบาดเจ็บที่ศีรษะ และการเกิดกระดูกหักเกิดจากสนามที่มีพื้นสนามไม่เหมาะสม

- สาเหตุสำคัญอื่นๆ ของการบาดเจ็บ คือ การชน กระแทกกับเครื่องเล่นที่มีการเคลื่อนไหว การวิ่งชนเครื่องเล่น ถูกขอบที่คมของเครื่องเล่นบาด ยื่นมือหรือสอดอวัยวะต่างๆ เข้าไปในช่อง รูของเครื่องเล่น เกิดการติดค้างหรือถูกหนีบทับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สำหรับเด็กที่เสียชีวิตจากเครื่องเล่น พบว่า การพลัดตกเป็นสาเหตุที่พบบ่อย ร้อยละ 75 ของเด็กกลุ่มนี้ตกจากเครื่องเล่นที่สูง และกระแทกถูกพื้นที่แข็งก่อให้เกิดการบาดเจ็บที่ศีรษะ และมีเลือดออกภายในสมอง

- อีกสาเหตุที่สำคัญ คือการขาดอากาศหายใจจากการบีบรัดคอ และหลอดลม (Strangulation) ลักษณะที่พบ เช่น ศีรษะติดในช่องหรือรูที่เด็กพยายามมุดเข้าไป เสื้อผ้าเด็กที่มีเชือกหรือสายรัด เสื้อผ้าที่มีหมวกติดในตัวหรือเสื้อที่มีส่วนยื่นของสิ่งประดับต่างๆ ไปเกี่ยวถูกเครื่องเล่นที่มีความสูง เช่น กระจาดลื่น ทำให้เกิดการแขวนคอ และบีบบริเวณคอ

- นอกจากนี้มีสาเหตุอื่นๆ เช่น การกระแทกกับเครื่องเล่นที่กำลังเคลื่อนไหว เช่น ชิงช้า ทำให้เกิดการบาดเจ็บที่ศีรษะหรือการถูกเครื่องเล่นทับพลิกคว่ำ เป็นสาเหตุของการเสียชีวิตได้เช่นเดียวกัน

### \*\*\*การศึกษาด้านความปลอดภัยของสนามเด็กเล่นในต่างประเทศ

\*\*\*ศึกษาของต่างประเทศ ได้มีข้อเสนอแนะด้านความปลอดภัยของสนามเด็กเล่น

#### 1. การออกแบบให้คำนึงถึง

- พัฒนาการด้านต่างๆ ของเด็ก เช่น ด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม สติปัญญา รวมทั้งสร้างเสริมการเรียนรู้

- จำนวนเด็กที่เล่นในสนามเด็กเล่น

- มีพื้นที่สนามที่ออกแบบสำหรับเด็กให้เด็กเล่นได้อย่างปลอดภัย คือ กว้างไม่น้อยกว่า 5 เมตร หรือมีเนื้อที่มากกว่า 5-3 ตารางเมตร และเป็นพื้นเรียบ

- ประเภทเครื่องเล่น ประโยชน์ที่ได้รับ รูปแบบและความหลากหลายในการเล่น

- ระยะเวลาการเล่น

- ความปลอดภัยจากสภาพแวดล้อมของสนามเด็กเล่น ความปลอดภัยของเครื่องเล่น สนามและความปลอดภัยจากการเล่น

2. พื้นสนามต้องเป็นแบบที่สามารถดูดซับพลังงาน ป้องกันการกระแทกศีรษะ และลดภาวะเลือดออกในสมองได้ พื้นสนามจึงเป็นปัจจัยที่สำคัญมากที่สุด\*\*\*พื้นสนามที่ดีต้องประกอบด้วยวัสดุอ่อนนิ่มดูดซับพลังงานได้ เช่น วัสดุโฟม\*\*\*ที่หนาอย่างน้อย 9 นิ้ว หรือพื้นสนามสังเคราะห์ที่ทำจากยาง หรือวัสดุอื่นที่มีการทดสอบแล้ว พื้นสนามที่แข็ง เช่น ปูน อิฐสนาม ก้อนกรวด ยางมะตอย ทราายอัดแข็ง พื้นหญ้าธรรมชาติ มีความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บศีรษะรุนแรง

3. การกำจัดความสูงเครื่องเล่น ต้องมีความสูงที่ไม่เสี่ยงต่อการเกิดการบาดเจ็บรุนแรง คือ ความสูงไม่เกิน 6 ฟุต สำหรับเด็กอายุมากกว่า 5 ปี ความสูงไม่เกิน 4 ฟุต สำหรับเด็กอายุน้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กว่า 5 ปี โดยที่ถ้าเป็นเครื่องเล่นปีนป่ายจะวัดจากพื้นถึงยอดเครื่องเล่นที่เด็กปีนได้ ถ้าเป็นกระดาน  
ลื่นจะวัดจากพื้นสนามถึงพื้นที่พักรอลื่น

4. พื้นต่างระดับชั้นบน ชานพัก หรือ ทางลาด ต้องได้รับการติดตั้งราวจับหรือผนังกันตก
5. มีพื้นที่ปลอดภัยจากการพลัดตก เครื่องเล่นที่ทำให้พลัดตกได้ต้องวางห่างจากสิ่งอื่นๆ  
เช่น เครื่องเล่น จั๋ว เก้าอี้ เป็นต้น ในระยะห่าง ที่เพียงพอเมื่อมีการพลัดตกไม่ทำให้เกิดการกระแทก  
ระยะห่างที่ดี คือ 6 ฟุต หรือ 1.8 เมตร รอบๆ เครื่องเล่น

6. การป้องกันการกระแทกชนจากเครื่องเล่น การบาดเจ็บจากชิงช้าเกิดจากการถูก  
กระแทกชน มักเกิดในเด็กที่อายุน้อยกว่า 6 ปี การชนเด็กอื่นเกิดได้ทั้งด้านหน้าและหลังของชิงช้า  
มักกระแทกชน ที่ระดับใบหน้า และศีรษะของเด็กการชนเกิดจากการจัดวางชิงช้าไม่ถูกต้อง ซึ่งการ  
จัดที่ถูกต้องควรห่างกันอย่างน้อย 24 นิ้ว และต้องห่างจากโครงสร้างข้าง 30 นิ้ว ชิงช้าแต่ละชุดไม่  
ควรเกิน\*\*\*เป็นจุดกระแทกที่สำคัญ ดังนั้นที่นั่งควรสร้างจากวัสดุที่เบาสามารถดูดซับพลังงานได้  
เช่นยาง

7. \*\*\*ที่ปลอดภัยรอบชิงช้าต้องอย่างน้อย 6 ฟุตทั้งด้านหน้าและ\*\*\*หรืออย่างน้อย เท่ากับ  
สองเท่าของความสูงจากพื้นสนามถึง\*\*\*ทั้งด้านหน้า และหลังของที่นั่งชิงช้า

8. \*\*\*ป้องกันการกระแทกชนในกระดานลื่น ด้านหน้าที่เป็น\*\*\*ไกลควรห่างจาก  
อุปกรณ์อื่นอย่างน้อย 6 ฟุต หรือเท่ากับ\*\*\*พื้นสนามถึงพื้นของที่รอพักก่อนลื่นด้านบน) บวกกับอีก  
4 ฟุต \*\*\*กั้นการติดค้างของศีรษะ เครื่องเล่นปีนป่าย หรือเครื่องเล่นที่มีความกว้างอยู่ระหว่าง 3.5-  
9 นิ้ว จะทำให้ศีรษะเด็กติดค้างได้\*\*\*ศีรษะเข้าไปก่อน หรือสอดเท้าเข้าไปก่อน และหากช่องรูนั้น\*\*\*  
จะเหยียบถึงพื้นจะทำให้เกิดภาวะเด็กถูกแขวนรอ ถ้า\*\*\*เกิดการขาดอากาศหายใจและเสียชีวิตได้  
อย่างรวดเร็ว\*\*\*กั้นพิษจากสารตะกั่วจากการใช้สีที่มีสารตะกั่ว ได้กำหนดให้สี\*\*\*ปริมาณตะกั่วไม่  
เกิน 0.06% (600 ppm) ของน้ำหนักแห้งตาม \*\*\*CPSC ผู้ผลิตต้องมั่นใจว่าผู้เล่นจะไม่สามารถ  
ผลกระทบใดๆ ทั้งจาก\*\*\*ใจหรือการสัมผัส ไม่ว่าทางใดทางหนึ่งจากสีของเครื่องเล่น ผู้\*\*\*เอกสาร  
รับรองข้อมูลของสารเคมีที่ใช้ในเครื่องเล่นที่แสดงให้\*\*\*สุขภาพของผู้เล่น

9. ส่วนประกอบอื่นของเครื่องเล่นสนาม

- เช่น ขาด ระยะเวลาหมองเยิ้ม ความสูง ความกว้าง ขนาดราวจับ มือจับที่หัก ต้องให้ได้  
ระดับ

- ขอบมุมต่างๆ ต้องไม่มีคม หรือเป็นมุมแหลม เพื่อไม่ให้เกิดอันตราย

- ชิ้นส่วนประกอบ หรืออุปกรณ์ยึดของเครื่องเล่น ต้องอยู่ในสภาพที่ไม่ไผ่ล้มมาเป็น  
อันตราย เช่น หัวน็อต ตะขอตัวเอส หัวสลักการยึดชิ้นงาน หากเป็นสกรูหัวกลม และเจาะรูหรือผาย  
รูเพื่อให้สกรูจมลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. มีการตรวจสอบสภาพการใช้งานของเครื่องเล่นอย่างสม่ำเสมอ ให้อยู่ในสภาพดีพร้อมใช้งานได้

11. มีผู้ดูแล และให้คำแนะนำการเล่นแก่เด็กได้อย่างใกล้ชิด เพื่อความมั่นใจความมั่นคงความปลอดภัยของเด็ก

### \*\*\*เบื้องต้นเพื่อความปลอดภัย

#### \*\*\*เครื่องเล่นสนาม

##### 1. การแบ่งอุปกรณ์เครื่องเล่นสนามตามกลุ่มอายุเด็ก

\*\*\*ละเด็กโตมีความแตกต่างทางพัฒนาการทุกด้าน ดังนั้น จึงมีความ\*\*\*แบ่งเครื่องเล่นสนามออกเป็นสองระดับ ตามกลุ่มอายุของเด็ก คือ

- อุปกรณ์เครื่องเล่นสนามเด็กก่อนวัยเรียน อายุ 2-5 ปี \*\*\*อุปกรณ์
- อุปกรณ์เครื่องเล่นสนามเด็กวัยเรียน อายุ 5-12 ปี

##### 2. ความสูงของอุปกรณ์เครื่องเล่น

###### 2.1 ความสูงของอุปกรณ์เครื่องเล่นสนาม เด็กก่อนวัยเรียน อายุ 2-5 ปี

ระยะความสูงจากพื้นสนามถึงแท่นยกระดับของเครื่องเล่นสนาม ไม่เกิน 1.20 เมตร เพื่อลดอันตรายจากการตกจากที่สูง บริเวณที่สูงมากกว่า 0.5 เมตร ต้องมีราวกันตกที่มีราวบนสูง 0.75-0.85 เมตร และราวล่างสูงไม่น้อยกว่า \*\* เมตร หรือมีผนังกันตก ที่สูงไม่น้อยกว่า 0.75 เมตร โดยออกแบบที่สามารถปีนได้ เพื่อป้องกันตก สำหรับบริเวณที่สูงจากพื้นมากกว่า 0.75 เมตร ควรใช้ผนังกันตกเท่านั้น

###### 2.2 ความสูงของอุปกรณ์เครื่องเล่นสนาม เด็กวัยเรียน อายุ 5-12 ปี

ระยะความสูงจากพื้นสนามถึงพื้นยกระดับของเครื่องเล่นสนามไม่ควรเกิน 1.80 เมตร บริเวณที่สูงจากพื้นมากกว่า 0.75 เมตร ในกรณีความสูงมากกว่า 1.20 เมตร ต้องเป็นผนังกันตก ที่สูงไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร ในกรณีชุดรวม หากระยะพื้นยกระดับสูงสุดของเครื่องเล่นสูงมากกว่า 1.80 เมตร ให้ใช้ผนังกันตกที่ออกแบบปิดเต็มช่องสูงถึงหลังคา

##### 3. ขนาดช่องว่างของอุปกรณ์เครื่องเล่นสนาม

การป้องกันศีรษะหรือคอเด็กเข้าไปติดในอุปกรณ์เครื่องเล่นสนาม โดยขนาดช่องว่างต้องน้อยกว่า 9 เซนติเมตร และมากกว่า 23 เซนติเมตร \*\*\*ที่มีขนาด 9-23 เซนติเมตร จะก่อให้เกิดการติดค้าง ของศีรษะและ\*\*\*

การป้องกันเท้าหรือขาเข้าไปติด โดยกำหนดให้พื้นที่เดิน หรือวิ่ง\*\*\*ช่องว่างไม่เกิน 3 เซนติเมตร เพื่อไม่ให้เท้าหรือขาเข้าไปติด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การป้องกันนิ้วเข้าไปติด ไม่ว่าจะแหงหรือลอด ดังนั้นจะต้องไม่มีช่องว่าง \*\*\*0.5-1.2 เซนติเมตร

การป้องกันลำดับเข้าไปติดในอุโมงค์หรือทำลอด ต้องมีขนาดกว้างพอ\*\*\*ไปได้ และต้องให้เด็กสามารถถกลับตัวได้ในกรณีที่ทำปลายปิดข้าง\*\*\*

เส้นผ่าศูนย์กลางภายใน (เมตร)	ความลาดเอียง	
อุโมงค์ปลายปิด	อุโมงค์ลอดตลอด	(องศา)
ไม่น้อยกว่า 0.75	ไม่น้อยกว่า 0.60	สูงสุด 5
ห้ามใช้	ไม่น้อยกว่า 0.75	สูงสุด 40



ราวกันตก

A = 75-85 เซนติเมตร สำหรับเด็กอายุ 2-5 ปี

90-100 เซนติเมตร สำหรับเด็กอายุ 5-12 ปี

B = ไม่นเกิน 55 เซนติเมตร สำหรับเด็กอายุ 2-5 ปี

ไม่เกิน 70 เซนติเมตร สำหรับเด็กอายุ 2-5 ปี

ช่องว่างระหว่าง 9-23 เซนติเมตร มีความเสี่ยง

ต่อการ

ติดค้างของศีรษะ

ช่องว่างเกิน 3 เซนติเมตร มีความเสี่ยงต่อการ

ติดของ

เท้า

4. ขนาดของชิ้นส่วนที่ใช้จับหรือโหน

ขนาดของชิ้นส่วนที่ใช้จับหรือโหนเพื่อการทรงตัว ควรอยู่ในลักษณะ\*\*\*กำได้รอบ และมั่นคงไม่เล็กหรือใหญ่เกินไป มีขนาดระหว่าง 19-\*\*\*

กรณีราวจับ เพื่อความมั่นคงในการเกาะจับราวด้วยมือทั้งสองข้าง\*\*\*ระยะห่างระหว่างราวจับควรเป็น 40 เซนติเมตร และมีความสูงของ\*\*\*

\*\*\*ก่อนวัยเรียน 2-5 ปี สูงระหว่าง 55-65 เซนติเมตร

\*\*\*วัยเรียน 5-12 สูงระหว่าง 55-95 เซนติเมตร

5. ระยะก้าวของบันได

ชนิด	อายุ	
	ก่อนวัยเรียน อายุ 2-5 ปี	วัยเรียน อายุ 5-12 ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บันไดลิง		
ความลาดชัน	75-90 องศา	75-90 องศา
ความกว้างของขั้นบันได	$\geq 0.30$ เมตร	$\geq 0.40$ เมตร
ระยะห่างระหว่างขั้นบันได	0.23-0.25 เมตร	0.23-0.32 เมตร
เส้นผ่าศูนย์กลางของขั้นบันได	0.019-0.038 เมตร	0.019-0.038 เมตร
บันไดขั้นแบบลาดชัน		
ความลาดชัน	50-75 องศา	50-75 องศา
ความกว้างของขั้นบันได	$\geq 0.30$ เมตร ขึ้นได้ 1 คน เท่านั้น	$> 0.40$ เมตร สำหรับ 1 คน และ $> 0.90$ เมตร
ความลึกของขั้นบันได	$\geq 0.17$ เมตร	สำหรับ 2 คน $> 0.08$ เมตร เมื่อเปิดช่องว่างระหว่างขั้นบันได
ระยะห่างระหว่างขั้นบันได	$< 0.25$ เมตร	$\approx 0.15$ เมตร เมื่อเปิดช่องว่างระหว่างขั้นบันได $< 0.30$ เมตร

6. อุปกรณ์ที่มีการเคลื่อนไหว

\*\*\*อุปกรณ์ที่มีการเคลื่อนไหว ไม่ว่าจะเป็นหมุน ทัชโยก ส่วนที่เป็น\*\*\*เคลื่อนไหว อาจทำให้เกิดการหนีบ ทัช บด หรือกระชาก ดังนั้นเด็ก\*\*\*สามารถจับต้องได้ หรือหากอยู่ใกล้การสัมผัส ต้องมีวัสดุปกคลุมมิดชิด\*\*\*เพื่อป้องกันกรรสัมผัส

7. หัวน๊อต และสกรู

หัวน๊อตและสกรูที่ใช้ในการยึดเครื่องเล่นสนาม จะเป็นระบบกันคลาย\*\*\*แบบให้ซ่อนหัวน๊อต หรือปลายหัวน๊อตที่มีส่วนยื่นไม่เกิน 8 มิลลิเมตร\*\*\*อันตรายที่เกิดกับเด็ก

8. การทดสอบการรับน้ำหนักเครื่องเล่นสนาม

การรับน้ำหนักให้เป็นไปตามการคำนวณของเครื่องเล่นแต่ละชนิด โย\*\*\*ของ ES-EN 1176-1 1998 part 1-6

เพื่อความสะดวกแก่ผู้ที่ต้องการทดสอบในการทดสอบการรับน้ำหนักเครื่องเล่นสนาม ผู้ทำสอบสามารถพิจารณาตารางการทดสอบรับน้ำหนักเครื่องเล่นตามตาราง ดังนี้

ตารางการทดสอบรับน้ำหนักเครื่องเล่นสนามชนิดต่างๆ อย่างง่าย

ชนิดเครื่องเล่นสนาม	น้ำหนักที่ใช้ทดสอบ	ตำแหน่งที่ใช้ทดสอบ
---------------------	--------------------	--------------------

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	(กิโลกรัม)	
ชิงช้า	230	บนทุกที่นั่งของชิงช้า
	100	บนตำแหน่งริมสุดของที่นั่ง
ไม้กระดก ม้าโยก และ อุปกรณ์ที่มีลักษณะคล้ายคลึง กัน	230	บนที่นั่งปลายสุด
	100	บนตำแหน่งการนั่งที่ยื่น
บารีโหน และอุปกรณ์ที่เล่น คล้ายคลึงกัน	100	บนตำแหน่งมือจับ
อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการหมุน	100	สำหรับพื้นที่ 0.4 ตร.ม.
ทางเดินสำหรับลาดชัน	100	ในแต่ละชั้น
ทางเดินและทางเชื่อม	100	สำหรับพื้นที่ 0.8 ตร.ม.
ราวมือจับ	100	ต่อแรงกระทำในแนวตรง
	200	ต่อแรงกระทำในแนวนอน

### ลักษณะการเลือกใช้

#### 1. ชนิดวัสดุ

วัสดุทุกชนิดที่ใช้ทำอุปกรณ์เครื่องเล่นสนามต้องเป็นวัสดุใหม่ สะอาด ไม่มีสิ่งแปลกปลอมที่เป็นอันตราย หรือเป็นสิ่งอื่นใดในปริมาณที่อาจเป็น\*\*\*ภาพ ทั้งจากการสัมผัสและการหายใจ กรณีที่เป็นวัสดุที่นำกลับมาใช้ซ้ำ\*\*\*ทำให้มีความบริสุทธิ์ และไม่ให้มีปริมาณสิ่งแปลกปลอมที่เป็น\*\*\*กว่าที่พบในวัสดุใหม่

\*\*\*

แนะนำให้ไปตาม มอก. 528 หรือ มอก. 1479 หรือ มอก. 1735 ทั้งนี้ \*\*\*ประเภทและชนิดอุปกรณ์หรือเครื่องเล่นสนามที่ออกแบบและทำขึ้น\*\*\*สำหรับเหล็ก

\*\*\*28-2540 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเหล็กกล้าคาร์บอนรีด\*\*\*แผ่นแถบ แผ่นหนา และแผ่นบางสำหรับงานทั่วไป และงานขึ้น\*\*\*

\*\*\*479-2540 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเหล็กกล้าคาร์บอนรีด\*\*\*แผ่นแถบ แผ่นหนา และแผ่นบางสำหรับงานทั่วไป

\*\*\*735-2542 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเหล็กกล้าคาร์บอนรีด \*\*\* แผ่นแถบ สำหรับงานท่อ

ต้องมีการป้องกันการเกิดสนิม และการกัดกร่อนของโลหะ โดยการทาสี ออบสังกะสี หรือวิธีอื่นๆ ทั้งนี้สีหรือสารที่ใช้ต้องไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ทั้งจากการสัมผัสและการหายใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ไม้

ต้องปราศจากรา หรือรอยที่เกิดจากการทำลายของปลอมหรือแมลงอื่นๆ ต้องไม่อาบ หรือ อดด้วยสารรักษาเนื้อไม้ที่มีสาร Pentachlorophenol หรือสารต้องห้ามอื่นที่อาจเป็นพิษ หรือเป็น อันตรายต่อสุขภาพต้องไม่มีสารรักษาเนื้อไม้ตกค้างในปริมาณที่อาจเป็นพิษหรือเป็นอันตรายต่อ สุขภาพต้องปราศจากตาไม้หรือตำหนิไม้

## พลาสติก

แนะนำให้ เป็นไปตาม มอก. 816 หรือ มอก. 1306 ทั้งนี้อยู่กับประเภทและชนิดของ อุปกรณ์หรือเครื่องเล่นสนามที่ออกแบบและทำขึ้น มาตรฐานสำหรับพลาสติก

มอก. 816-2538 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมโพลีเอทิลีนเรซิน

มอก. 1306-2538 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมโพลีโพรพิลีนเรซิน

ต้องเติมสารป้องกันแสงอัลตราไวโอเล็ต

วัตถุเจือปน เช่น ผงสี ตัวคงสภาพ ตัวยึดสภาพพลาสติก ที่ใช้ผสมเพื่อประโยชน์ในการ ทำ ต้องไม่มากจนอาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ หรือทำให้เกิดผลเสียหายต่อการใช้งาน

## \*\*\*อุปกรณ์ยึดจับทุกชนิด

\*\*\*ต้องมีการป้องกันการเกิดสนิม และการกัดกร่อนของโลหะต้องไม่มี\*\*\*

## น็อต สกรู

น็อต สกรูที่ใช้ในการยึดเครื่องเล่นสนาม จะเป็นระบบกันคลาย ปลาย\*\*\*หรือต้องออกแบบ ให้ซ่อนหัวน็อต ส่วนปลายสกรูเมื่อยึดกับเครื่องเล่น\*\*\*พื้นน็อตได้ไม่เกิน 8 มิลลิเมตร เพื่อป้องกัน อันตรายที่จะเกิดอันตราย\*\*\*

## เชือก

โดยทั่วไป แนะนำให้ใช้เชือกพลาสติก หรือเชือกมะนิลา สภาพของผิว\*\*\*ต้องไม่มีความคม จากการสัมผัสและมองเห็น ควรมีความเหนียว\*\*\* มีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1.6 เซนติเมตร มี เส้นใยแกนกลาง ไม้\*\*\*ใยเดี่ยว ต้องได้รับการทดสอบตามระยะเวลาที่กำหนด โดยหาก\*\*\*แล้วมี รอยปริแตกรับน้ำหนักไม้ได้ต้องเปลี่ยนใหม่

## 2. ข้อกำหนดการเลือกใช้

### ความแข็งแรงทนทาน

มีความแข็งแรงเพียงพอในการรับน้ำหนักตามที่ได้คำนวณของเครื่อง\*\*\*และอุปกรณ์แต่ละ ชนิดมีความทนทานต่อสภาพภูมิอากาศ โดยมี\*\*\*สำหรับวัสดุแต่ละชนิดดังนี้

### เหล็ก

ต้องมีการทำผิว เพื่อป้องกันสนิม

### ไม้

ต้องมีการอาบน้ำยากันมอด ปลวก แมลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พลาสติก ต้องมีการผสมสารป้องกันยูวี เพื่อให้ทนต่อแสงแดด

### สภาพผิววัสดุ

สภาพผิวต้องมีความเรียบ ไม่มีสะเก็ด เลี่ยน หรือความคมทุกชิ้นส่วนและอุปกรณ์ ต้องไม่มีมุมแหลมคม

### ความปลอดภัยทางด้านปริมาณสารโลหะหนัก

วัสดุทุกชนิดที่นำมาประกอบขึ้นเป็นเครื่องเล่น ไม่ว่าจะเป็นวัตถุดิบ วัสดุเคลือบผิว หรือสีต่างๆ จะมีปริมาณโลหะหนักในสารละลายที่สกัดได้จากสี สารเคลือบ และพลาสติกตามเกณฑ์ข้อกำหนดดังนี้

ตารางเกณฑ์กำหนดปริมาณโลหะหนักในสารละลายที่สกัดได้จากสี สารเคลือบและพลาสติก

โลหะหนัก	เกณฑ์กำหนดปริมาณสูงสุด (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม)	โลหะหนัก	เกณฑ์กำหนดปริมาณสูงสุด (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม)
พลวง	90	โคบอลต์	60
สารหนู	25	ตะกั่ว	90
แคดเมียม	1000	ปรอท	60
แคดเมียม	75	สังกะสี	500

ที่มา : มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของเล่น มอก. 6855 ฉบับแก้ไข 2640

โดยทั่วไปไฟเบอร์กลาสแม้จะไม่มีสีปนประกอบของโลหะหนัก แต่ซึ่งเป็นสารก่อมะเร็งเป็นโครงสร้าง จึงห้ามนำมาใช้ในผลิตภัณฑ์เครื่องเล่น

### \*\*\*การหนีงไฟ

วัสดุทุกชนิดที่นำมาประกอบขึ้นเป็นเครื่องเล่น ไม่ว่าจะเป็นวัตถุเคลือบผิว หรือสีต่างๆ จะต้องไม่มีคุณสมบัติในการติดไฟได้ง่าย \*\*\*ทดสอบการลามไฟต้องน้อยกว่า หรือเท่ากับ 30 มิลลิเมตร/วินาที โดย\*\*\*ไม่ล่องระหว่างการทดสอบ

### การจัดเตรียมพื้นสนามเด็กเล่น

#### 1. ชนิดของพื้นสนามเด็กเล่น

พื้นสนามที่เป็นพื้นแข็ง เช่น คอนกรีตอิฐสนาม ก้อนกรวด ยางมะตอย ทรายอัดแข็ง พื้นหญ้าธรรมชาติ จะมีความเสี่ยงต่อความปลอดภัยต่อสุขภาพของเด็กสูง พื้นสนามที่ดีจะต้องเป็นวัสดุอ่อนนุ่ม ดูดซับพลังงานได้

พื้นสนามจึงเป็นปัจจัยความปลอดภัยที่สำคัญมากที่สุด พื้นสนามที่ดี มีข้อพิจารณา ดังนี้

#### พื้นทราย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทรายที่นำมาใช้เป็นทรายกลาง (โดยนำทรายที่มีขายตามท้องตลาดร่อนผ่านตะแกรงมาตรฐานเบอร์ 8 แล้วจึงนำมาใช้) เนื่องจากเป็นทรายที่มีความแหลมคมน้อยกว่าทรายหยาบ

แหล่งที่มาของทรายมาจาก 2 แหล่ง คือ ทรายบก กับ ทรายแม่น้ำ ในการทำพื้นสนามควรเป็นทรายแม่น้ำ เพราะมีสารปนเปื้อนน้อยกว่าทรายบกและต้องปราศจากสิ่งแปลกปลอมที่มองเห็นได้ด้วยตาเปล่า พื้นทรายต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า 20 เซนติเมตร สำหรับเครื่องเล่นสูงไม่เกิน 1.20 เมตร หากเครื่องเล่นสูงเกินกว่าที่กำหนด พื้นทรายต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร

### ยางสังเคราะห์

ยางสังเคราะห์ ต้องเป็นวัสดุระดับพลังงานจากการตกกระแทกได้\*\*\*สนามด้วยยางสังเคราะห์ ต้องเลือกชนิดและความหนาให้เหมาะสมกับ\*\*\*ของเครื่องเล่นสนาม เช่น ยางสังเคราะห์บางชนิดกำหนดความหนาได้\*\*\* เมตร สำหรับเครื่องเล่นสนามที่สูงไม่เกิน 1.20 เมตร หากเครื่องเล่นสนามสูง 1.80 เมตร ต้องใช้ยางสังเคราะห์หนา 6.5 เซนติเมตร เป็นต้น \*\*\* ยางสังเคราะห์ที่ใช้ในสนามเด็กเล่นทั่วไป มีความหนาเพียง 1.5 เซนติเมตร ซึ่งยังถือว่าไม่ปลอดภัย และต้องพิจารณาวัสดุดังกล่าวเปรียบเทียบกับ\*\*\*ด้วย

\*\*\*

บริเวณสนามเด็กเล่น จะต้องแบ่งบริเวณให้ชัดเจน หากจะมีพื้นที่\*\*\*ติดตั้งเครื่องเล่น พื้นผิวจะต้องเป็นทราย หรือยางสังเคราะห์ หากเป็นไม้ไผ่ อาจจะมีการปูเป็นสนามหญ้าหรือวัสดุอื่น และควรตัดเตรียมพื้นที่\*\*\*จนยึดที่แน่นของเด็กรวมทั้งพื้นที่ที่เฝ้าดูแล ผู้ปกครอง เพื่อไม่ให้เกิดขวง\*\*\*

### 2. การระบายน้ำ

พื้นสนามที่ใช้ตั้งอุปกรณ์เครื่องเล่นสนามจะต้องไม่\*\*\*โดยเด็ดขาด จะต้องมีการต่อท่อระบายน้ำใต้ผิวพื้นที่จะ\*\*\*เพื่อการระบายน้ำได้อย่างดีเมื่อเกิดฝนตก โดยความลาดเอียง การปูพื้น\*\*\*ควรมีความลาดเอียงอย่างน้อย 1 : 200

### 3. พื้นที่ปลอดภัย

พื้นที่ปลอดภัยต้องคำนึงถึง การวางผัง ความหนาแน่น พื้นที่ว่างทิศทางของเครื่องเล่นและการใช้งาน ระยะเวลาของเครื่องเล่น ชนิดของเครื่องเล่นที่ใช้ในการคอกกาสนามเด็กเล่น

#### ปัจจัยการออกแบบพื้นที่ปลอดภัย

1. พื้นที่การตก หมายถึง พื้นที่ที่ผู้เล่นอาจจะตกกระแทกได้เมื่อตกกระแทกจากเครื่องเล่นนั้นผู้ออกแบบจะต้องคำนึงถึงพื้นที่การตกเสมอเมื่อออกแบบเครื่องเล่น ซึ่งพื้นที่การตกให้คำนวณโดยใช้สูตร ดังนี้

$$\text{If } 0.6 < y \leq 1.5 ; \text{ then } x = 1.5$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$\text{If } 0.6 > y \leq 1.5 ; \text{ then } x = 2/3y + 0.5$$

y = ความสูงของการตกจากเครื่องเล่นสนาม หน่วยเป็นเมตร

x = พื้นที่การตก หน่วยเป็นเมตร

\*\*\*การวัดความสูงของการตกจากเครื่องเล่นสนาม

	จุดที่เท้ายื่นถึงพื้นสนาม
	จุดที่นั่งถึงพื้นสนาม
	จุดที่มีมือจับถึงพื้นสนาม

\*\*\*จะใช้หลักการโดยประมาณดังนี้

***ระดับของเครื่องเล่นสนามถึงพื้นสนาม	พื้นที่การตก
***หรือเท่ากับ 1.50 เมตร	ควรจะเป็น 1.50 เมตร โดยรอบ
***1.50 เมตร	ควรจะเป็น 1.80 เมตร โดยรอบ

การคำนวณพื้นที่การตกนี้เป็นการคำนวณระยะขั้นตัว ซึ่งหากเป็นเครื่องเล่นสนามที่ผู้เล่นถูกบังคับให้เคลื่อนตัวไปตามการเคลื่อน เช่น เครื่องเล่น "ไม้ลื่น กระดานลื่น จิงช้าหรืออุโมงค์เคลื่อนไหวอื่นๆ จะต้องให้มีลาน "พื้นที่การตกออกไป และ ไม่นับเอาพื้นที่ซ้อนทับพื้นที่ที่กำหนดเพื่อ "ปลอดภัยอื่นๆ" จะต้องไม่มีสิ่งกีดขวางใดๆ ในทางอื่นจะก่อให้เกิดอันตราย "พื้นที่การตกนี้พื้นผิวของพื้นที่การตกนี้ จะต้องปูด้วยวัสดุที่สามารรถดูดซับพลังงาน "ไว้ในข้อกำหนดของพื้นสนามแต่ก็ได้

2. ระยะว่างอิสระ หมายถึง ระยะบังคับที่ใช้ในการเล่นเครื่องเล่นสนาม ซึ่งผู้เล่นจะถูกบังคับให้เกิดการเคลื่อนตัวตามการเคลื่อน การออกแบบเครื่องเล่นประเภทนี้ ให้ใช้ระยะว่างอิสระเป็นรูปทรงกระบอกแทนตัวผู้เล่นตามตารางต่อไปนี้

ตารางแสดงมิติของรูปทรงกระบอกสำหรับการออกแบบใหม่มีระยะว่างอิสระ

ประเภทการใช้	เส้นผ่าศูนย์กลาง	ค่าความสูง
ยืน	200 เซนติเมตร	180 เซนติเมตร
นั่ง	200 เซนติเมตร	150 เซนติเมตร
โหน	100 เซนติเมตร	30 เซนติเมตร

โดยที่ ต้องไม่มีการซ้อนทับกันระหว่างระยะว่างอิสระ กับระยะพื้นที่ที่กำหนดเพื่อความปลอดภัยต่างๆ ของเครื่องเล่นใกล้เคียง

ต้องไม่มีสิ่งกีดขวางใดๆ ที่จะก่อให้เกิดอันตรายในระยะอิสระ เว้นแต่เป็นส่วนอุปกรณ์เครื่องเล่นซึ่งถูกออกแบบเพื่อช่วยการทรงตัว

ระยะอิสระนี้จะต้องไม่ติดกับพื้นที่ที่ใช้ในการสัญจร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. พื้นที่การสัญจร หมายถึง ทิศทางและพื้นที่ที่ใช้ในการสัญจรภายในสนามเด็กเล่น จะต้องไม่มีสิ่งกีดขวางใดๆ ในทางอื่นจะก่อให้เกิดอันตรายต่อเด็กในระหว่างการสัญจรภายในสนามเด็กเล่น

#### อุปกรณ์ปีนป่าย

อุปกรณ์ปีนป่ายมีหลายรูปแบบ เช่น

Climbing frame อุปกรณ์การปีน หรือโครงปีนป่าย สามารถ\*\*\*ได้หลายรูปแบบ ได้แก่ ราวโค้ง เสารูด ราวโหน ห่วงโหน โคม ราว \*\*\*อุปกรณ์การปีนมักออกแบบมาเพื่อเพิ่มความท้าทายให้มากขึ้นอุปกรณ์ชนิด\*\*\*สนามเด็กเล่น

Rope climbing บันไดตาข่าย หรือบันไดโซ่ และเชือกโหน เป็นต้น

การออกแบบที่ควรคำนึงถึง

อุปกรณ์ปีนป่าย เป็นเครื่องเล่นกลางแจ้งที่ลักษณะการเล่นต้องวางใจความสัมพันธ์ของมือและเท้า ระยะเวลาที่เกี่ยวข้องกับมือ และเท้าจึงมีความสำคัญ ดังนี้

1. ขนาดของชิ้นส่วนที่จับ หรือโหน เพื่อรองรับตัว ควรอยู่ในลักษณะที่เด็กสามารถกำรอบได้ และมีค้ำไม้เท้าหรือไม้โหนจนเกินปี มีขนาดระหว่าง 19-38 มิลลิเมตร

2. ค่ากักตุนแรงสูงของเครื่องเล่นที่ผลิตขึ้นตรายจากการตกจากที่สูง หรือเครื่องเล่นประเภทอุปกรณ์ปีนป่าย

สำหรับเด็กเล็ก ระยะเวลาสูงจากพื้นสนามถึงจุดสูงสุดของระดับที่เด็กเหน็ดเหนื่อยได้ ไม่ควรเกิน 1.20 เมตร

สำหรับเด็กโต ระยะเวลาสูงจากพื้นสนามถึงจุดสูงสุดของระดับที่เด็กเหน็ดเหนื่อยได้ ไม่ควรเกิน 1.80 เมตร

3. พื้นที่การตกให้คิดตามข้อกำหนดเบื้องต้นเพื่อความปลอดภัยของการจัดเตรียมพื้นสนามเด็กเล่น

4. ช่องว่างที่อาจทำให้เกิดอันตราย อันตรายที่พบจากเครื่องเล่นประเภทนี้ คือ การที่ศีรษะหรือคอของเด็กเข้าไปติด ดังนั้น ช่องว่างต่างๆ ในเครื่องเล่นสนามนี้ ต้องมีขนาดน้อยกว่า 9 เซนติเมตรและมากกว่า 23 เซนติเมตร

จุดต่างๆ ที่ผูกยึดกันจะต้องเป็นแบบผูกตาย ยึดเบร็ชเชียนไม่ได้ รวมทั้ง\*\*\*กว้างและความสูงระหว่างชิ้นบันได ต้องหลีกเลี่ยงระยะวิกฤต ตาม\*\*\*เบื้องต้นของอุปกรณ์เครื่องเล่นสนาม

5. อุปกรณ์ปีนป่าย มักจะมีการเล่นอย่างรุนแรง พลิกแพลง และเล่น\*\*\*กันหลายคน จึงควรมีฐานรากแข็งแรงตามรายการกำหนด เนื่องจาก\*\*\*ของแต่ละแห่งมีสภาพและการทศุดตัวไม่เหมือนกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนของเชือกที่นำมาใช้และการมัดปมเชือกในอุปกรณ์ปืนปายจะต้อง\*\*\*พลาสติก หรือ เชือกมนิลา โดยสภาพของเชือกต้องไม่มีความคมจากการ\*\*\*และมองเห็นทางสายตา ควรมีความ เหนียว แข็งแรง มีเส้นผ่าศูนย์กลาง\*\*\*น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร มีเส้นโยแกนกลาง ไม่เป็นเส้นโย เดี่ยว

ต้องได้รับการทดสอบตามระยะเวลาที่กำหนด โดยหากทดสอบแล้วมี\*\*\*ปรับแก้รับน้ำหนัก ไม่ได้ ต้องเปลี่ยนใหม่

7. การลงจากอุปกรณ์ปืนปายจะต้องมีความง่ายพอๆ กับการขึ้น ควรมี\*\*\*ที่ง่ายเพื่อให้ เป็นทางเลือก เช่นการมีบันไดธรรมชาติ โดยเฉพาะสำหรับ\*\*\*อายุ 2-5 ปี ซึ่งความลาดชันในการ ปีนลงของเด็กวัยนี้จะน้อยกว่าเป็น\*\*\*จำเป็นที่ต้องมีทางลงที่ลงง่าย

8. บันไดตาข่ายจะต้องยึดฐานทั้งสองข้างด้วยสหมอกกับพื้นอย่างแน่น\*\*\*และหัวสหมอกต้อง อยู่ต่ำลงไปจากระดับพื้น

9. ราวโค้งมีลักษณะเป็นบันไดโค้ง พาดโค้งจากพื้นถึงพื้น หรือปลายอีกด้านหนึ่งยึดติดกับ คุุปกรณ์ใช้แทนทางขึ้น เด็กควรมีน้ำหนักกว่า 5 ไมควรรื่นราวโค้ง ขนาดราวจับ และความกว้างให้ เป็นไปตามข้อกำหนดของบันไดโค้ง

ขนาด	วัยเรียน (5-12 ปี)
ความสูง	ไม่เกิน 1.80 เมตร
ระยะห่างระหว่างบันได	23-32 เซนติเมตร
เส้นผ่าศูนย์กลางของบันได (ยกเว้นบันไดแบบไม่มี)	19-38 เซนติเมตร

10. ราวโหน และห่วงโหน อุปกรณ์ชนิดนี้เล่นได้ ในเด็กอายุ 4 ปีขึ้นไป สำหรับราวโหน ช่องว่างระหว่างราว ต้องมากกว่า 23 เซนติเมตร เพื่อหลีกเลี่ยงการติดของศีรษะ ระยะห่างระหว่าง ราวจับต้องไม่เกิน 30 เซนติเมตร สำหรับเด็กอายุน้อยกว่า 5 ปี และไม่เกิน 38 เซนติเมตร สำหรับ เด็กอายุ 5-12 ปี\*\*\*ราวอันที่หนึ่งกันอันสุดท้ายจะต้องมีอยู่ในตำแหน่งที่อยู่นอกชานพักพอดี\*\*\* อันตรายที่เกิดการพลัดตกในจังหวะแรกที่กำลังเข้าหรือออกอุปกรณ์\*\*\*ความสูงสำหรับราวโหน และห่วงโหน ซึ่งวัดจากกึ่งกลางของราวจับถึง\*\*\*ปลอดภัย สำหรับเด็กอายุน้อยกว่า 5 ปี ไม่เกิน 1.50 เมตร และ สำหรับเด็ก\*\*\*5-12 ปี ไม่เกิน 2.10 เมตร

11. เสาจุด หรือเสาผจญเพลิง เป็นอุปกรณ์ปืนปายที่เพิ่มความท้าทาย ไม่\*\*\*ให้เด็กเล็ก เล่น เนื่องจากความแข็งแรงของร่างกายส่วนบนและทักษะต่างๆ\*\*\*ดีพอ

เสาจุดหรือเสาผจญเพลิงต้องตรงลงมา ไม่คดงอ และต้องไม่มีจุดโคมบนเสา\*\*\*เป็นปม หรือ เป็นตะเข็บออกมา มีระยะห่างจากเสาถึงชานพัก รอบๆ เสา\*\*\*ส่วนหนึ่งส่วนใดของอุปกรณ์ตลอด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แนวตั้งของเสาอย่างน้อย 45 เซนติเมตร เสาต้องอยู่สูงจากระดับขานพักที่ไม่เป็นทางเข้าสู่เสาขึ้นไป อย่างน้อย 150 เซนติเมตรและขนาดของเสาจะต้องไม่เกิน 5 เซนติเมตร

### อุปกรณ์เคลื่อนไหว

อุปกรณ์เคลื่อนไหวเป็นอุปกรณ์เครื่องเล่นสนามที่บังคับให้เคลื่อนไหว\*\*\*ผู้เล่น อาจมีผู้เล่น 1 คน หรือมากกว่า ลักษณะเครื่องเล่นสนามถูกยึดจาก\*\*\*ประกอบฐานด้านล่างเสมอ ที่พบเห็นมีอยู่ 2 ประเภท คือ

1. อุปกรณ์โยก เช่น ไม้กระดก ม้าโยก เครื่องเล่นสปริง
2. อุปกรณ์หมุน เป็นอุปกรณ์เครื่องเล่นสนามซึ่งมีการหมุนรอบแกนใน\*\*\* เช่น ม้าหมุน

### ลูกโลก

การออกแบบที่ควรคำนึงถึง

1. อุปกรณ์เคลื่อนไหว ไม่ว่าจะเป็หมอน พักโยก ส่วนที่เป็นกลไกควรเคลื่อนไหว อาจทำให้เกิดการหนีบทับ บด หรือกระชาก ดังนั้น เด็กต้องไม่สามารถจับได้ หรือหากอยู่ใกล้การสัมผัส ต้องมีวัสดุปกคลุมมีมิติที่ย่าง\*\*\* เพื่อป้องกันกาสัมผัส

2. ส่วนที่เด็กเกาะ หรือจับ ควรอยู่ในลักษณะที่เด็กสามารถกำได้รอบ\*\*\*มั่นคง ควรมีขนาดระหว่าง 19-38 ซม. และอยู่ในระดับเดียวกับหมอน

3. เนื่องจากอุปกรณ์การเล่นมีการเคลื่อนไหว ควรมีฐานรากที่เป็นตอไม้\*\*\*ทั้งหมด เพื่อความมั่นคงแข็งแรง

4. สำหรับเครื่องเล่นสนามประเภทโยก เช่น ไม้กระดก มีข้อค้ำ\*\*\* ดังนี้  
- ไม้กระดกไม่เหมืองนมกับเด็กก่อนวัยเรียน เนื่องจากไม้กระดกต้องใช้ความสัมพันธของเด็กทั้งสองข้าง ซึ่งจุดที่เด็กก่อนวัยเรียนจะเข้าใจได้ นอกจากจะเป็นไม้กระดกที่เป็นชนิดที่ติดสปริงไว้ตรงกลางเพื่อป้องกันมิให้เกิดการกระแทกได้

จุดหมุนของไม้กระดกต้องไม่ก่อให้เกิดอันตรายจากทรงหมอน บด

- ควรมีห่วงยางที่พันตรงกับตำแหน่งที่กำอีกกระแทกพื้น

- ควรมีมือจับที่เก้าอี้แต่ละด้าน ที่สามารถจับได้ทั้งสองมือ

- ต้องไม่มีที่วางเท้าที่จุดหมุนของไม้กระดก นอกจากเป็นชนิดที่มีสปริงติดอยู่ตรงกลางที่ป้องกันกากระแทกไว้แล้ว

- ไม้กระดกทำมุมสูงสุดน้อยกว่า 25 องศา

5. สำหรับเครื่องเล่นสนามประเภทหมุน มีข้อค้ำ\*\*\*เพิ่มเติม ดังนี้

- การติดตั้งเครื่องเล่นตั้งฉากในแนวตั้ง และขนานกับแนวระนาบ ให้ลาดเคลื่อน

ได้ไม่เกิน 5 องศา เส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 2 เมตร

- ระดับที่นั่งสูงจากพื้นดินไม่เกิน 1 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนเคลื่อนไหวยของเครื่องเล่น ต้องสูงกว่าระดับพื้นดินมากกว่า 23 เซนติเมตร
- ความเร็วของเครื่องเล่นวัดที่เส้นรอบวงของเครื่องเล่น ไม่เกิน 30 เมตรต่อนาที หรือ 5 เมตรต่อวินาที

ความกว้างของฐานเครื่องเล่นต้องพิจารณาจุดศูนย์กลางของเครื่องเล่นต้องไม่ตกนอกความกว้างของฐานเครื่องเล่นขณะใช้งาน หรืออย่างน้อยต้อง\*\*\*กับความกว้างของเครื่องเล่น

### กระดานลื่น

กระดานลื่นเป็นอุปกรณ์เครื่องเล่นที่เด็กนิยมเล่นมาก ซึ่งในการเล่นกระดานลื่นจะพบว่า เด็กๆ มีวิธีการเล่นที่ปล่อยตัวทำนั่งให้ไหลตามทางลงแต่พบว่าบางครั้งเด็กอาจเล่นโดยใช้เท้า หลัง หรือศีรษะลงมาแทน และบางครั้งก็เดินขึ้นลงลงทางคานรางลื่น

การออกแบบที่ควรคำนึงถึง

กระดานลื่นประกอบด้วยส่วนต่างๆ 4 ส่วนหลัก ดังนี้

1. ทางขึ้น ทางขึ้นของกระดานลื่นมีได้หลายแบบ ซึ่งต้องขึ้นไปตามข้อกำหนดเบื้องต้นของบันได สำหรับราวจับ ต้องมีราวจับตั้งแนวนอนได้ขึ้นมาจากกระทั่งถึงพื้นยกระดับทั้งสองด้าน

2. พื้นยกระดับ ต้องไม่เป็นที่กักน้ำ และมีพื้นที่เพียงพอในการเปลี่ยนท่วงขึ้นเป็นทำนั่ง\*\*\* ความยาวอย่างน้อย 55 เซนติเมตร และมีความกว้างลื่นอย่างน้อยเท่ากับความ\*\*\*รางลื่น และต้องมีราวหรือผนังกันตก

3. รางลื่น มีลักษณะดังต่อไปนี้

ไม่ควรเรียงรางระหว่างรางลื่น กับพื้นยกกระดานลื่นหรือจับยึดที่\*\*\*รางลื่นเพื่อเป็นตัวช่วยในการนั่งลงสู่รางลื่น

ความลาดชันของรางลื่นโดยเฉลี่ยไม่ควรเกิน 30 องศา หรือหาค่าความ\*\*\*จากส่วนสูงหารด้วยความยาวมีค่าไม่เกิน 0.577 หรือหากวัดไม่สะดวกได้\*\*\*ความยาวรางลื่นไม่ควรเกิน 50 องศา

ด้านข้างทั้งสองด้านของรางลื่นจะต้องยกขอบสูง 10-15 เซนติเมตร ที่เป็นของที่ติดตั้ง

ขนาดความสูงของรางลื่น	ความสูงของขอบข้าง
สูง 1.20 เมตร	10 เซนติเมตร
สูง 1.80 เมตร	15 เซนติเมตร

ขอบด้านบนของทั้งสองด้านจะต้องโค้งมน

ความกว้างของรางลื่นอยู่ระหว่าง 30-40 เซนติเมตร

พื้นผิวของรางลื่นจะต้องเป็นขอบขึ้นรูป โค้งมนเรียบตลอดแนว เพื่อป้องกันการถลอกหรือ

การบาดเจ็บจากการกระแทกกับมุมแหลมคมที่ยื่นออกมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ทางออก เป็นพื้นที่จะลดความเร็วจากการไหลลื่น เพื่อความปลอดภัยส่วนทางออก ต้องขนานกับพื้น และส่วนทางออกต้องมีความยาวอย่างน้อย 30 เซนติเมตร อย่างไรก็ตาม ทางออกนี้ควรมีความยาวที่สัมพันธ์กับความยาวของรางลื่นด้วย คือ

ความยาวของรางลื่น	ความยาวของส่วนทางออก
น้อยกว่า 1.50 เมตร	ไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร
อยู่ระหว่าง 1.50-7.50 เมตร	มากกว่า 50 เซนติเมตร
มากกว่า 7.50 เมตร	มากกว่า 1.50 เมตร

ความสูงระหว่างพื้นและส่วนทางออกขึ้นอยู่กับความสูงของรางลื่น

รางลื่นสูง 1.20 เมตร ส่วนทางออกสูงจากพื้นไม่เกิน 30 เซนติเมตร

รางลื่นสูงกว่า 1.20 เมตร ส่วนทางออกสูงจากพื้นอย่างน้อย 20 แต่ ไม่เกิน 40 เซนติเมตร

บริเวณส่วนทางออกควรหันทิศทางไปทางด้านที่ไร้แรงยึดจากเครื่อง\*\*\*

เครื่องเล่นชุดรวม

เครื่องเล่นชุดรวมเป็นภาวโหว่เอาอุปกรณ์ของเล่นต่างๆ มาจัดรวมกัน\*\*\*ชุดเดียว โดยแบ่งแยกตำแหน่งการจัดวางอุปกรณ์แต่ละชนิดตามระดับความสูง ใช้สะพาน ทางเดิน หรือท่อมาเป็นตัวเชื่อมอุปกรณ์ต่างๆเข้าด้วยกัน

การออกแบบที่ควรคำนึง

### 1. ส่วนโครงสร้างและฐานราก

เนื่องจากรูปร่างของเครื่องเล่นชุดรวมจะเป็นการผสมผสานอุปกรณ์เครื่องเล่นแต่ละชนิดเข้าด้วยกัน ดังนั้นในการพิจารณาออกแบบติดตั้งด้านหน้าหน้าผู้เดินอุปกรณ์เครื่องเล่นพร้อมกัน หรือระบุจำนวนผู้เล่นตามข้อกำหนดเครื่องผู้ผลิต โดยหากเป็นภาวโหว่เชื่อมต่อกับอุปกรณ์เครื่องเล่นใหม่ ก็ลบบีเครื่องเล่นชุดตามเดิม หรือเพิ่มเติมใดๆ จะต้องมีการสำรวจยืนยันจากวิศวกรหรือวิศวกรที่มีความชำนาญด้านโครงสร้างในการอนุมัติการติดตั้งเพิ่มเติม ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับความปลอดภัย และความมั่นคง

### 2. การกำหนดพื้นที่

อุปกรณ์ที่จะจัดวางในพื้นที่จะต้องกำหนดโดยชัดเจน และจะต้องไม่ให้พื้นที่มีการทับซ้อนกันระหว่างอุปกรณ์แต่ละชนิด อุปกรณ์บางอย่างที่อันตรายสูงจะต้องถูกจัดวางไว้ให้ห่างจากอุปกรณ์อื่นบริเวณโดยรอบทั้งหมด จะต้องมียี่ว้างมากพอสำหรับเด็กวิ่งไปมาโดยสะดวกและมีรั้วรอบ มีการกำหนดทางเข้าทางออกที่ชัดเจน

### 3. อุปกรณ์เบ็ดเตล็ด

หมายถึงอุปกรณ์ที่เพิ่มเติมขึ้นมาเพื่อให้เด็กได้ปั่นปาย โหน ซึ่งอาจจะออกแบบอยู่ในส่วนโครงสร้างอิสระหรือรองรับโดยโครงสร้างของเครื่องเล่นชุดรวม เช่น ตาข่ายเชือก-โซ่ หรือยาง

รถยนต์ไต่ รางลื่นสูง 1.20 เมตร ส่วนทางออกสูงจากพื้นไม่เกิน 30 เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งอุปกรณ์เหล่านี้จะต้องได้มาตรฐาน มีความแข็งแรง ไม่มีสารพิษหรือไม่เป็นอันตรายต่อเด็ก โดยจะต้องสามารถรับน้ำหนักได้ ไม่มีสารพิษหรือมีคม เป็นต้น

### การติดตั้ง ตรวจสอบ บำรุงรักษา

#### การติดตั้ง

การประกอบและการติดตั้งที่ดีเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อให้ได้โครงร่างที่สมบูรณ์มีเสถียรภาพและความปลอดภัย ผู้ประกอบและติดตั้งเครื่องเล่นไม่ควรหลีกเลี่ยงที่จะปฏิบัติตามข้อแนะนำจากผู้ผลิต โดยหลังจากประกอบและก่อน\*\*\*เด็กให้เครื่องเล่นสนาม ควรให้ผู้รู้ในการตรวจสอบเข้ามาทำการตรวจสอบอย่างละเอียดก่อนเพื่อให้แน่ใจว่ามีความปลอดภัย จึงอนุญาตให้ใช้งานได้

ผู้ดูแลเครื่องเล่นสนามควรเก็บรักษาคู่มือการติดตั้ง หรืออะไหล่ วัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องอื่นๆ จากผู้ผลิต เพื่อนำมาใช้ในการบำรุงรักษาได้ตลอดเวลา

ควรมีเสถียรภาพ เพื่อให้มั่นใจในการใช้งานเครื่องเล่นสนาม หลังทำการติดตั้งแล้ว เครื่องเล่นนั้นต้องรับแรงสูงสุดที่กระทำต่อตำแหน่งที่ออกแบบ\*\*\*รับใช้งาน ต้องไม่เกิดการพลิกคว่ำเอียง เลื่อน หรือเคลื่อนตัวได้ ความแข็งแรงในการยึดหรือมีฐานรองรับเครื่องเล่นเป็นสิ่งสำคัญในการติดตั้งให้มีเสถียรภาพเพราะเครื่องเล่นสนามแต่ละชนิดถูกออกแบบพื้นฐานจากที่มีขนาดความลึกที่แตกต่างกัน ซึ่งขึ้นอยู่กับน้ำหนักและแรงที่กระทำต่อเครื่องเล่นสนาม\*\*\*ในการติดตั้งประกอบจึงต้องปฏิบัติตามคู่มืออย่างเคร่งครัด

#### การตรวจสอบ

การตรวจสอบเครื่องเล่นให้คงความเสถียรและปลอดภัยได้เป็นพิเศษในชั้นเรียนที่มีการเคลื่อนไหว และชั้นเรียนอื่นที่เด็กหรือช่างอุปกรณ์เคลื่อนที่ตลอดเวลาของเครื่องเล่น การจัดทำบัญชีรายการตรวจสอบซึ่งอาจมีแบบมากรับมือติดตั้ง และการบำรุงรักษาจากผู้ผลิต หรือจัดทำขึ้นเองก็ได้จากผู้ตรวจสอบที่มีความชำนาญและถือเป็นการช่วยให้อุปกรณ์ตรวจสอบเป็นไปได้อย่างสมบูรณ์ครบถ้วนมากยิ่งขึ้น

ในการตรวจสอบหรือบำรุงรักษาเครื่องเล่นทุกครั้งควรมีการรับรองจากผู้ตรวจสอบและผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ผู้ดูแลเครื่องเล่นสนามเก็บรักษาเป็นประจำได้ รวมทั้งการรวบรวมถึงสถิติการบาดเจ็บ ของผู้เล่นกับเครื่องเล่นสนาม เพื่อหาทางป้องกันและปรับปรุงต่อไป

#### การตรวจสอบทำได้โดย

1. การตรวจพินิจ คือ การตรวจสอบเบื้องต้น และการสัมผัส จะต้องปฏิบัติเป็นประจำทุกวันว่าอุปกรณ์ต่างๆ ยังคงอยู่ในสภาพแข็งแรง หากมีข้อ\*\*\*ต้องชี้ให้เห็น และไม่มีร่องรอยความเสียหาย เช่น การบิดเบี้ยวผิดรูปร่าง\*\*\*แตกหักเสียหาย รวมถึงพื้นผิวต่างๆ การตรวจนี้โดยปกติจะสามารถค้นพบ\*\*\*ได้ เช่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงสร้าง	คดงอบิดเบี้ยว แตกหัก แตกร้าว มีสภาพไม่มั่นคง สั่นคลอน
พื้นผิว	วัสดุเคลือบผิวชำรุด เกิดเป็นสนิม แตกร้าว หลุดลอก เกิดรอยคมเกิดรอยลึกหรือ
อุปกรณ์ที่ต้องสึกหรอตามอายุการใช้งาน ***ลูกปืน อุปกรณ์ลดแรงเสียดทาน อุปกรณ์ลดแรงกระแทก	หลุดหาย รูปร่างบิดเบี้ยว เสียรูป แตก ตะขอต่างๆ ที่มีรูปร่าง
****หรือปลายวัสดุอุปกรณ์	เกิดความคม ขึ้นผิดตำแหน่ง รูปร่างเปลี่ยนไป อันจะก่อให้เกิดอันตรายได้
***หยัก หรือรอยที่เกิดจากการขึ้นรูปด้วยเครื่องจักรหรือเครื่องมือโดยผู้ผลิต	รูปร่างเปลี่ยนไป หลวมหรือคลายออก
กลไกหรืออุปกรณ์การเล่นที่เคลื่อนตัวได้	ตลับลูกปืนแตก ขาดน้ำมันหล่อลื่น เคลื่อนไหวหรือเคลื่อนเข็วผิดไปจากเดิม เช่น ลื่นเกิน ฝืดเกิน มีเสียงดังผิดปกติ มีชิ้นส่วนหลุดออกไปหรือหายไป
ราวบันได ราวบันได อุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยต่างๆ	หลุดหายไป แตกหัก ไม่มั่นคง แข็งแรงเหมือนเดิม
ทางขึ้นลง หรือทางเข้าออก	ขึ้นบันไดหัก เสียหาย ไม่มั่นคง แข็งแรงหรือหลุดหายไป
ชิงช้า	ชิ้นส่วนหลุดหาย เสียหาย คดงอหลวม เกิดรอยคม หรือมุมคม ชิ้นส่วนอยู่ในสภาพไม่มั่นคง ชิงช้าหลุดหาย เสียหาย คลายหลวม เกิดรอยคมหรือมุมคม ชิ้นส่วนอยู่ในสภาพไม่มั่นคง โครงสร้างมีสภาพไม่มั่นคง
ฐานราก	เกิดรอยร้าว ทอดตัว โยกคลอน ไม่มั่นคง
ชิ้นส่วนต่างๆ ที่ติดตั้งเพื่อลดแรงกระแทก	เคลื่อนจากตำแหน่งเดิม ไม่ยึดหยุ่น หลุดหาย แตกร้าว

2. การตรวจสอบทุก 3 เดือน ผลการตรวจสอบต้องได้รับการ\*\*\*และเก็บไว้เป็นหลักฐาน

ตามหัวข้อและรายการ ดังเช่นที่ระบุไว้ใน\*\*\*การตรวจสอบพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การตรวจสอบประจำปี อย่างน้อยปีละครั้ง โดยผู้เชี่ยวชาญที่มี\*\*ทางวิศวกรรม และต้องจัดเก็บไว้เป็นหลักฐาน โดยระบุถึงร่องรอยความ\*\*และแนวทางแก้ไข

#### การบำรุงรักษา

การบาดเจ็บจากเครื่องเล่นสนามมีความสัมพันธ์กับการขาดบำรุงรักษา\*\*การปฏิบัติตามวิธีชี้แนะในการบำรุงจากผู้ผลิตเพื่อให้เครื่องเล่นมี\*\*ปลอดภัยตลอดเวลา

การจัดตารางการบำรุงรักษาเครื่องเล่นสนามควรปฏิบัติตามอย่างสม่ำเสมอ\*\*ป้องกันอันตรายที่เกิดจากภาวะลื่นหวบ หรือความเสียหายจากสภาพดินฟ้าอากาศ

#### การบำรุงรักษาทำได้โดย

1. การบำรุงรักษาทั่วไป การซ่อมแซมอุปกรณ์หรือเปลี่ยนอุปกรณ์ต่างๆ จะต้องใช้อุปกรณ์และวิธีการแก้ไขอย่างถูกต้อง เป็นไปตามมาตรฐานของผู้ผลิต

2. การเปลี่ยนอุปกรณ์หรือชิ้นส่วน ต้องใช้อุปกรณ์หรือชิ้นส่วนที่ถูกต้องเหมาะสมและครบถ้วนตามมาตรฐานผู้ผลิต

3. มีเคสลับสวิตช์ให้ชวากับการระเหยของเหลว หรือมีรอยขีดข่วนจะต้องได้รับการซ่อมแซมโดยทันที เพื่อป้องกันการเกิดสนิม

4. อุปกรณ์ยึดแตรกรงเหล็ก เป็นส่วนสำคัญที่จะช่วยลดความแรงของการเกิดอันตรายหรือบาดเจ็บ ขณะนั่งติดกับเครื่องเล่นสนาม หากเกิดความเสียหายจะต้องรีบแก้ไขหรือเปลี่ยนทดแทนโดยทันที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เด็กกับการรับรู้เรื่องที่ว่างและมาตราส่วน

ในการศึกษาของนักจิตวิทยา เรื่องการรับรู้ของเด็กเกี่ยวกับที่ว่างและมาตราส่วนสามารถวิเคราะห์ออกมาได้ดังนี้

- เด็กวัยนี้มีความสามารถในการจดจำทิศทาง โดยการใช้อ้างอิงต่างๆ เช่น ทางแยกและบันไดได้ดี แต่ไม่สามารถหาความสัมพันธ์เทียบกับสิ่งอื่น เช่น สามารถหาหนทางไปได้แต่จะเดินกลับเองได้ยาก เพราะการคอคดย้อนกลับยังไม่คืบคั้น ดังนั้น การมีจุดอ้างอิงจะช่วยให้เด็กสามารถใช้อาคาร ได้ดียิ่งขึ้น

- การวางผังพื้นที่อย่างมีระบบ ไม่สามารถสร้างความเก็บถนอมให้กับเด็ก จะสามารถย้ายออกจากห้องหนึ่ง ไปยังอีกห้องหนึ่ง ได้เอง โดยไม่ต้องอาศัยผู้ดูแล แต่ผังเรียงง่ายเกินไป จะทำให้เด็กขาดความกระตือรือร้นในการศึกษา

- เด็กเล็กมักชอบเล่นในซอกมุม หรือ ใต้บันได พูลงไปที่ห้องการเล่นเด็กแถวใกล้ๆ เพราะว่าเขาจะรู้สึกว่าที่นั่นเป็นอาณาจักรของเขาเอง

- ความสูงของเพดาน ประมาณ 2.10 เมตร เหมาะที่จะดูในอาคารของเด็ก แต่ความสูงขนาดนี้เมื่อครูหรือผู้ใหญ่เข้าไปใช้ จะทำให้เด็กเกิดความรู้สึกว่า ครูตัวใหญ่เกือบคิดเพดานเหมือนยักษ์ น่ากลัว และไม่ใช่วิวเดียวกับเด็กๆ ความสูงที่พอใช้ได้ สำหรับห้องเรียนควรเป็น 3.00-3.50 เมตร จะทำให้เด็กรู้สึกอบอุ่น ใกล้ชิดกับธรรมชาติ โดยอาจใช้ความสูงตั้งแต่ 2.10 – 3.30 เมตร ผสมกัน โดยเน้นความเหมาะสมของพื้นที่ บริเวณใต้หลังคาควรระมัดระวังเป็นแสงของเด็กที่ใช้เพดานเปลี่ยวๆ ส่วนใต้ที่ครูเข้าวนกิจกรรมด้วยก็ใช้เพดานสูงปกติ

- ห้องเรียนที่มีขนาดแคบๆ กว้างประมาณ 2.10 เมตร เหมาะสำหรับให้เด็กสนใจครูมากกว่ามุ่งการสอนแบบ lecture

- พื้นที่เปิดโล่งเป็น court หรือ ไม่มีคิมเพนเจอร์รอบ เหมาะสำหรับกิจกรรมที่มุ่งส่งเสริมทักษะให้เด็กช่วยตนเอง มีความมั่นใจและเล่นเป็นกลุ่ม

- ตำแหน่งที่จัดให้ครูยืนไม่ควรอยู่ตรงวงล้อมของเด็ก เพราะจะทำให้เด็กถูกดึงดูดความสนใจมากจนเกินไป ครูควรขึ้นสังเกตการณ์หรือคอยช่วยเหลือแนะนำเด็กบริเวณนอกวง เด็กจะได้เรียนรู้ประสบการณ์จากเพื่อนวัยเดียวกัน แล้วเกิดความสนุก มั่นใจในการเล่นหรือทำกิจกรรมร่วมกับเด็กอื่น ได้ดี

- ขนาดของลูกตั้งและลูกนอน ควรมีขนาดใกล้เคียงกับผู้ใหญ่ โดยรับให้เหมาะสมกับวิถีชีวิตของเด็กด้วย เพื่อให้เด็กสามารถช่วยตัวเองได้ แต่ควรลดจำนวนชั้นบันไดลงให้เหมาะสมกับความสามารถของเด็กที่จะขึ้นลงเอง ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-แนวเขตรั้ว รอบ โรงเรียน และบริเวณทางเข้า-ออก ควร โปร่ง เปิดต้อนรับจะทำให้เกิด  
ความประทับใจในการมาโรงเรียน แล่คือไม่ไปรั้งมากจนขาดความเป็นส่วนตัว

-สำหรับเด็กเล็ก การที่คิดถึงจากพ่อแม่มาอยู่โรงเรียน อาจทำให้เด็กตื่นกลัวจึงควรจัดสนาม  
เด็กเล่นอยู่ใกล้กับจุดรับ-ส่ง เพื่อที่ไ้ดูจะมองเห็นได้ และช่วยเบี่ยงเบนความสนใจของเด็กได้ แต่ไม่  
ควรให้เห็นที่จอดรถชัดเจนนัก เพราะเด็กจะเสียว้าตั้งใจ เมื่อเห็นรถพ่อแม่จากไป

-เด็กวัยนี้จะเบื่อง่าย เด็กจะเบี่ยงเบนความสนใจการเล่น ทุกๆ 81 วินาที แล้วมองหาของเล่น  
ชิ้นต่อไปจนกว่าจะเบื่อใจ และจะเล่นของเล่นนั้นประมาณ 3-11 นาที

-ระดับที่อยู่ในความสนใจของเด็กวัยนี้ จะอยู่ในระดับความสูงของสายตาเด็กคือ สูง  
ประมาณ 0.90 เมตร

-ตู้เก็บของหรือแผงกันแดดๆสูงประมาณ 0.60 เมตร เหมาะถ้าทำเป็นที่ยกบังให้เด็กนั่งจับ  
กลุ่มกัน ส่วนความสูงประมาณ 1.20 เมตร เหมาะถ้าทำเป็นที่ยืนที่เดินหรือวิ่งเล่นโดยที่ครูสามารถ  
มองเห็นพฤติกรรมของเด็กได้

-การเน้นแสงสว่างในบริเวณสนามควรใช้แสงนุ่มนวลไม่แย้กออกจากกลุ่มอื่นได้ โดย  
ให้ activity area หนึ่งตัววางอีกตัวหนึ่งก็ได้

-การออกแบบให้เด็กเกิด sense of space ทางที่ว้ได้โดยยกทิวอาคารให้มีระดับ  
แตกต่างกัน ทำเป็นหลุมกรูใช้ของเล่นบ้าง หรืออาจ stop เพื่อแยกพื้นที่ออกจากกรง

-เมื่อเด็กอยู่กับสิ่งก่ขย่กรเล่นแล้ว เขาพึงควรให้หาเพื่อนอื่นในบริเวณที่ก่ขย่พักใน  
ส่วนที่เป็นชอกมุม ได้โต๊ะหรือบ้านจำลองที่เด็กเขาไปเล่นได้ 2-3 คน เด็กจะชอบมุดหรือคลานเข้า  
ไปพักเหนื่อย เล่นสย่ๆสักพัก ในส่วนนี้จะเน้นแนวเก้าอี้หันตัวเองที่จะแยกชอกชอกเพื่อนทุกกลุ่ม  
ใหญ่ชั่วขณะหนึ่ง

-เด็กชอบเล่นบริเวณธรรมชาติ เช่น ต้นไม้ เกาะหนังสือ นั่งหรือยืนฟังเส้า แอบตามชอกคู้  
มุมห้อง หรือ โคนต้นไม้ ซึ่งเป็นจุดเปลี่ยนบรรยากาศ เป็นบริเวณที่แตกต่างไปจากบริเวณรอบตัว ใน  
โรงเรียนอนุบาลอาจจัดให้มีหมอนขนาดใหญ่ มีรูปสัตว์ที่ถือเป็นสิ่งที่น่าสนใจวางไว้บนพื้นห้อง  
เด็กจะได้ใช้กอดหรือนั่งพักไปในตัวได้เป็นอย่างดี

-เด็กทุกคนชอบที่จะเล่นน้ำ เด็ก และน้ำก็เป็นเครื่องเล่นของเด็กที่จะทำให้เกิดความ  
เพลิดเพลินเกิดการพัฒนาในด้านสมอง ร่างกาย และในด้านจิตใจ เด็กจะรู้สึกอิสระในการเล่นน้ก  
บานเมื่ออยู่ในบริเวณเล่นน้ำของพวกเขา

-สำหรับบ่อทรายนั้น ส่วนที่แคบที่สุดของบ่อทรายในร่ม (กะบะทราย) ที่เด็กเล่นแล้วไม่  
แห้งหรือไม่ทะเลาะกัน ควรมีขนาดประมาณ 0.30 เมตร เพราะถ้าแคบกว่านี้เด็กจะรู้สึกขาดความเ็น  
เจ้าของหรือรู้สึกถูกรบกวน

-สำหรับทรายภายนอกอาคารและในสนามเด็กเล่น ลักษณะการเล่นทรายในส่วนนี้ เด็กจะ  
ลงไปทั้งตัว เบื่อที่สำหรับเด็ก 1 คน จะมีรัศมีประมาณ 0.90 เมตร เป็นอย่างนี้คือ จึงจะเล่นสนุกและ  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ปลอดภัยจากการรुक้าอาณาเขตการเล่นของเด็กคนอื่นๆ ซึ่งจะทำให้เกิดการทะเลาะกัน จะเห็นว่า  
ต้องใช้พื้นที่มากกว่าที่เดียว เราจึงควรจัดให้เล่นเป็นกลุ่มย่อย

- ในส่วนของห้องศิลปะ ไม่ควรจัดให้เด็กนั่งประจันหน้ากัน เพราะเด็กจะต้องการสมาธิใน  
การทำงานขึ้นมา ควรให้หันหน้าเข้าหากันแต่เอียงกัน เพื่อเด็กแต่ละคนมีประสิทธิภาพในการ  
สร้างสรรคงาน ขณะเดียวกันก็ได้พูดคุยสังคมนาเพื่อนหรือดูเพื่อนข้างเคียงได้ โดยไม่รบกวนกัน

- บริเวณที่คิดผลงานศิลปะของเด็ก ให้เพื่อนดูไม่ควรสูงเกิน 1.20 เมตร เนื่องจากระดับ  
สายตาของเด็กจะอยู่ประมาณ 0.90 เมตร โดยเฉลี่ย ซึ่งถ้าเกินกว่านี้เด็กจะไม่สนใจ

- เด็กนิยมที่จะอยู่ในชอกมุม เด็กจะชอบเข้าไปนั่งนอน อ่านหนังสือ และชอบแบ่งพื้นที่ห้อง  
ออกเป็นส่วนตัวๆเป็นชอกมุม โดยใช้พื้นวางหนังสือถึง ตู้เก็บของข้างกัน เด็กจะมีสมาธิในการ  
อ่านเขียน ได้มาก และเขามักจะชอบบรรยายกาสนี้

- ห้องเรียนที่มีขนาดพอดีกับเด็ก จะทำให้เด็กสนใจครู และบทเรียน ได้ดี

- เด็กชอบที่จะมีที่พักแทรกอยู่ในลักษณะของเครื่องเล่น เช่น อุโมงค์ โพรงไม้ ขอนไม้ และ  
โยคะหิน ซึ่งส่วนใหญ่จะมีลักษณะนี้ ไม่เคลื่อนไหว

- อุบัติเหตุจากการเล่นของเด็กส่วนใหญ่ มักจะเกิดบริเวณ ใกล้กับประตูทางเข้า-ออก ของ  
สนามเด็กเล่น เพราะเด็กจะผลักกันและผลักกันจนล้มอยู่ บ้างจะได้ออกวิ่งวิ่งเล่นนอกอาคาร เด็กจะวิ่ง  
รื้อนขาดการระมัดระวัง อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นเป็นประจำ คือ วิ่งชนกัน สะดุดพื้นหรือรั้วประตู่ สะดุด  
เท้าตัวเองล้ม ซึ่งเป็นเพราะ เด็กๆของเขาเห็นเพียงผู้เดินแล้ววิ่งตามกันไปบนพื้นที่กำลังวิ่งอยู่

- การจัดเครื่องเล่นมีผลต่อความประหลาดของเด็กด้วย เช่น ห้องที่จัดเครื่องเล่นให้ชิดผนัง  
หมดทุกด้าน จะทำให้เด็กเดินโยกวิ่ง ไปรอบๆห้องโดยไม่ให้สวนสนามเด็กเล่นเลย

- ระยะทางของผู้พูดและผู้ฟังยังแสดงออกถึงกาสนี้ทางอีกด้วย (HALL,1996) พบว่าถ้าผู้  
สนทนาอยู่ห่างกันประมาณ 18 นิ้ว ยังนับว่าเป็นการแสดงออกถึงความใกล้ชิดสนิทสนมแต่ถ้าห่าง  
กันตั้งแต่ 18 นิ้ว จนถึง 4 ฟุต เป็นการแสดงออกถึงการสนทนาเป็นการบุคคล ถ้าในระยะประมาณ  
4-12 ฟุต เป็นระยะของความสัมพันธ์ทางสังคม โดยทั่วไปแล้วถ้าเกิน 12 ฟุต ขึ้นไปมักจะเป็นการ  
สื่อสารด้วยเช่นกัน เด็กจึงควรนั่งใกล้ชีวิตครู หรือบางคนอาจยืนมานั่งคัดครู ในบางโอกาสเพราะ  
เป็นการแสดงกาสนี้สื่อสาร ที่ถ่ายทอดความอบอุ่น ความรัก ให้แก่เด็กอีกด้วย และยังทำให้กาสนี้  
การสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้นด้วย

- การเปลี่ยนแปลงของที่ว่าง(SPACE) และรูปทรง(FORM) จะสามารถสร้างกาสนี้สนใจแก่  
เด็กได้

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

- โดยทั่วไปแล้วเด็กๆมักชอบเล่นซ่อนหา ซุกซ่อนตัวเองอยู่ในมุมเล็กๆหรือตาม ใต้โต๊ะ

เพราะว่าเด็กต้องการ Space ที่เหมาะสมกับ Scale ของเขา การจัด Space ที่เหมาะสมให้กับเด็กๆจะ  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยนาไปใช้ประโยชน์  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ช่วยให้เขาได้รับการตอบสนองทางการรู้สึก มีสถานที่ที่เขาจะเข้าไปเล่นได้ โดยอิสระ ปราศจากครู อาจใช้วิธีลดเพดานลงมา การเปลี่ยน Step การเพิ่มความสูงของพื้นเพื่อลด Spacc เวลาเด็กนั่งเล่น เด็กจะรู้สึกอร่ามและ เป็นอิสระ ครูที่เลี้ยงเพียงแค่ออกสังเกตุอยู่ห่างๆ นอกจากนั้น การจัดหาเก้าอี้เล็กๆ ไว้ในห้องนั่งเล่น ช่วยให้เด็กมีที่เล่นแทนการเล่นใต้โต๊ะ โดยออกแบบให้มีลักษณะเป็นกล่องสี่เหลี่ยม ขนาด 0.80 x 0.80 เมตร สูง 0.80 เมตร มีผนัง 2 ด้าน อีก 2 ด้านมีท่วงต้องราว วูดกิด-กิดได้ ภายในเก็บของเล่น ด้านบนทำเป็นหลังคาแบบเพิงหมาแหงน เพื่อสามารถนำแต่ละ unit มาต่อกันเป็นบ้านหลังใหญ่ สำหรับเวลาที่เด็กต้องการเล่นเป็นกลุ่ม เพราะเด็กวัยนี้อารมณ์เปลี่ยนแปลงง่าย บางครั้งชอบเล่นคนเดียว และเวลาที่เด็กเพลินอยู่ ครูไม่ควรเข้าไปเรียกหรือบังคับให้ออกมาทำกิจกรรมอย่างอื่น ควรค่อยๆ ออกหรือใช้เพื่อนๆ เป็นสิ่งเบี่ยงเบนความสนใจ เพราะการบังคับในขณะที่เด็กกำลังเล่นเพลินอยู่ จะทำให้เด็กระแอมความไม่พอใจ ไร้ ทำให้เกิดปัญหาหรือความขุ่นมัวต่อเด็กได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## จิตวิทยาในการใช้สีสำหรับเด็ก

จากการศึกษาทดลองเกี่ยวกับสีและจิตวิทยา พบว่าสีมีอิทธิพลต่อร่างกายของมนุษย์ คนเราทุกคนย่อมถูกควบคุมด้วยอิทธิพลของสีที่แวดล้อมตัวเรา ซึ่งสีเหล่านั้นจะส่งผลกระทบต่อมนุษย์ในหลายๆลักษณะด้วยกันตามลักษณะของสี เช่น

**สีแดง** ให้ความรู้สึกมั่นคง สมบูรณ์ เต็มเต็น ไว้ใจ

**สีเหลือง** ให้ความรู้สึกร่าเริงแจ่มใส ช่วยให้เกิดความคิด สีเหลืองอ่อนให้ความรู้สึกสว่าง ส่วนสีเหลืองเข้มบางครั้งทำให้เกิดความรู้สึกหงุดหงิด สีเหลืองออกส้มจะดูคล้ายของเทียม กล้ายของเล่นสมัยใหม่ที่ตกแต่งไว้อย่างเรียบร้อย สีเหลืองเขียวช่วยให้รู้สึกเย็น

**สีกุหลาบ** ทำให้จิตใจสดชื่นกระชุ่มกระชวย

**สีเขียว** ให้ความรู้สึกสดชื่น พักกายใจ โดยธรรมชาติแล้วสีเขียวเป็นสีที่ส่งเสริมทุกสีให้ดูสดใสนั่น แต่ไม่ควรใช้คู่กับสีแดงในบริเวณที่เท่ากัน สีเขียวควรใช้สื่อความหมายทางอ้อมมากกว่าสีอื่น

**สีน้ำเงิน** ให้ความรู้สึกสงบเย็น สดชื่น และทำให้เกิดสมาธิ สีน้ำเงินขมเขียว ให้ความรู้สึกที่เย็น มีแต่มีทั้งตรงข้าม เช่น อารมณ์หงุดหงิดของนกยูง

**สีดำ** แทนความทุกข์ การใช้สีดำกับสีอื่นที่รวมกับสีอื่นๆ จะทำให้เกิดความกระหึ่มกระปรี้กระเปร่า สดชื่น ร่มเย็น หรือกับสีอื่นที่ตรงกันข้าม ได้สีเทา ซึ่งใช้ในสีตกแต่งในที่พักทุกสี นี้จะมีอิทธิพลความกลมกลืนระหว่างสีอื่นๆ

**สีน้ำตาล** แทนการลุ่มลุ่มของก้อนหินสีอ่อนที่เมื่อก่อนให้ความรู้สึกพักผ่อน ถ้าใช้เดี่ยวจะให้ความรู้สึกสดชื่น

โดยหลักจิตวิทยาแล้ว เป็นที่ยอมรับกันว่าเรื่องของสี เป็นเรื่องสำคัญ สมควรที่จะได้รับความสนใจเรื่องหนึ่ง เพราะสีมีส่วนเกี่ยวข้องกับอารมณ์ของมนุษย์เป็นอันมาก ถิ่นผลในการกำหนดพฤติกรรมบางอย่าง เป็นเครื่องบ่งบอกอารมณ์ จิตใจ และระสนิยมของบุคคลใดบุคคลหนึ่งได้ เป็นต้น ส่วนในเรื่องที่เกี่ยวกับการมองเห็นของเด็กนั้น สีนั้นับมีความสำคัญมาก เพราะเป็นสิ่งกระตุ้นความรู้สึก และ ภาวะต่างๆของจิตใจ สีที่ดึงดูดความสนใจของเด็กได้มากที่สุด จะเป็นสีสดใส โดยเฉพาะแม่สี คือ แดง, เหลือง, น้ำเงิน ส่วนสีที่เติมไปด้วยความสดใสสดชื่น เช่น เหลือง, น้ำตาลอ่อน, ชมพู จะช่วยกระตุ้นให้เด็กมีความเจริญเติบโตทางอารมณ์ และเมื่อเด็กโตขึ้น ความรู้สึกก็จะเปลี่ยนแปลงไป เด็กจะเริ่มชินกับสีใดสีหนึ่งเป็นพิเศษ หรือเด็กบางคนอาจชอบสีในกลุ่มกลุ่มหนึ่ง นั่นก็แล้วแต่ว่าเด็กได้รับตาพัฒนาการการเจริญเติบโตและสภาพแวดล้อมเป็นเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่างไร เด็กแต่ละคนย่อมได้รับการเลี้ยงดูและ ได้รับสิ่งเหล่านี้มาแตกต่างกัน ดังนั้น การกำหนด หรือตัดสินให้แน่ชัด ไปได้ เป็นสิ่งที่เด็กชอบหรือสนใจมากที่สุด จึง ไม่อาจกระทำ ได้

ดังนั้น เกณฑ์ที่ใช้กำหนดในการเลือกสิ่งมุ่งไปให้ มีสี่อะไรบ้างที่มีส่วนช่วยแรงเร้ากระตุ้น อารมณ์ของเด็กให้เกิดความรู้สึกสนุกสนาน ตื่นเต้น น่าสนใจ เพราะกิจกรรมของเด็กมักเป็น กิจกรรมที่ต้องการความสนุกสนาน ตื่นเต้น น่าสนใจ ดังนั้น บรรยากาศของสิ่งที่ให้จึงควรเป็นสิ่งที่ให้ ความรู้สึกเช่นนั้นด้วย ซึ่งสิ่งเหล่านั้น ได้แก่ สีแดง, ส้ม, เหลือง, เขียว เป็นต้น

ส่วนเปอร์เซ็นต์ของการชี้แต่ละสี ว่าเป็นเช่นไร นั้น ขึ้นอยู่กับความเป็น ไปของจังหวัดและ กลุ่ม โทนของสีที่เข้ากัน ได้ในงานออกแบบนั้น นอกจากนี้ยังมีบางสีซึ่ง ไม่จัดอยู่ในวงจรสี แต่ให้ ความรู้สึกของวิทยาศาสตร์ และความทันสมัย เช่น สีบรอนซ์ หรือสีสะท้อนแสงบางสีก็อาจนำมาใช้ ได้เช่นกัน

#### การเลือกใช้สีของตัวอาคาร

สีกับความสนใจของเด็ก สีเป็นสิ่งที่เด็กมีอิทธิพลต่ออารมณ์ของเด็กมากกว่าลักษณะ รูปร่างของสิ่งของ โดยเหตุนี้ ในเด็กเล็กจึงมีพัฒนาการทางด้านอารมณ์ก่อนการพัฒนาทางด้าน สติปัญญา ซึ่งจะ เป็นส่วนที่คอยสนับสนุนสิ่งอื่น ๆ ซึ่ง มีอิทธิพลต่อเด็กเล็กมาก แต่โดยทั่วไปแล้วสีจะมีอิทธิพลต่ออารมณ์ของบุคคลในทันที

การเลือกใช้สีต่างภายในห้องเรียน

สีที่เลือกใช้สีให้เหมาะกับสีของผนังห้องเรียน ที่มีสีอ่อน เช่น สีชมพู สีเหลืองอ่อน สีฟ้าอ่อน และอาจแทรกสีเข้มบ้าง เช่น สีเขียวอ่อน

#### ข้อควรคำนึงในการใช้สี

1. โดยธรรมชาติแล้วเด็กชอบสีแดง
2. การใช้สีเพื่อช่วยให้เด็กแยกแยะความแตกต่างระหว่างสิ่งของ ได้ง่ายขึ้น ของที่อยู่ใกล้ กันและมีสีเดียวกัน เด็กจะเห็นเป็นรูปร่างมากขึ้น แต่ถ้าสีของเหล่านั้นมีสีต่างกัน จะทำให้เด็กสามารถแยกแยะรูปร่างของสิ่งของแต่ละอย่าง ได้ง่ายขึ้น
3. วัสดุที่มีผิวสวยงามอยู่แล้ว เช่น ไม้ ไม้จำพวกนี้ต้องการสี สดๆ ปล่อยให้เด็กเห็นเนื้อของ วัสดุ เพื่อให้เด็กเข้าใจในเรื่องของสัมผัสของสิ่งต่างๆ เช่น ไม้ อลู
4. เพอร์นิเจอร์ของเด็กควรเลือกใช้สีที่นุ่มนวล เพราะ จะช่วยให้เด็กเกิดความสนใจ และมี ความกระตือรือร้น
5. สีใต้อุทิศตามที่ตั้งแสงอย่างสวยงาม เด็กๆ มักจะทำให้สอประกายขึ้นเร็ว ดังนั้นการ ตกแต่งห้องควรคำนึงถึงการระวังรักษาเป็นสำคัญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จุดประสงค์ของการใช้สีในโรงเรียน

1. การระบายสีลงบนอุปกรณ์การสอนโดยใช้สีปฐมภูมินั้น เป็นแม่สีที่จะสามารถเป็นสื่อเพื่อเป็นการแนะนําเด็กให้รู้จัก เปรียบเสมือนการสอนพยัญชนะ ก ข ค หรือตัวเลข 1 2 3
2. ใช้สีเพื่อช่วยให้เด็กแยกความแตกต่างของสิ่งของต่างๆ ได้ดีขึ้นและง่ายเข้า
3. ใช้สีเพื่อแยกกลุ่มอุปกรณ์ อุปกรณ์ที่มีความเกี่ยวข้องหรือมีการใช้สอยร่วมกันจะใช้สีเดียวกัน
4. วัตถุที่มีผิวสวยงามอยู่แล้ว เช่น ไม้ ไม้จําเป็นต้องทาสี เพื่อให้เด็กเข้าใจถึงวัตถุกับน้ำหนักและผิวสัมผัสของมัน
5. กาวใช้สีในพื้นที่ใดก็ตาม ควรลดความเข้มของสีลงบ้าง เพื่อให้กลมกลืนกับธรรมชาติไม่ควรใช้สีแท้ เพราะจะทำให้เกิดความรู้สึกเกรงและอึดอัด เช่น สีแดง ทำให้รู้สึกร้อน จิตใจไม่สงบ สีน้ำเงินให้ความรู้สึกหนัก สีเหลืองให้ความรู้สึกตื่นตา
6. การใช้สีเพื่อรักษาทัศนวิสัย เช่น สีพื้นหลังเพื่อกันแสงสีนํ้าเงิน สีที่ผิวไม้สวย ทำให้เด็กเกิดความรู้สึกสวยงามต้องการที่จะจับต้อง

การใช้สีนี้มีผลค่อนข้างมากและจะสืบเนื่องไปจนเด็กเจริญขึ้นเป็นผู้ใหญ่ รสนิยมเกี่ยวกับเรื่องสีของแต่ละคนจึงขึ้นอยู่กับทิวภูมิและสิ่งแวดล้อมที่ เมื่อสมัยอยู่ในวัยเด็ก สีซึ่งเห็นสิ่งที่ดี ก็ชอบที่ควรค่าถึงถึงเป็นอย่างมาก

หลักเกณฑ์ในการใช้สีดีหรับโรงเรียน

1. Physicall function สีกายในโรงเรียน ควรนิยมนํ้าทะเลสีในภาวะกระจายแสง ไม่เคืองตา ควรให้มีเปอร์เซ็นต์ในการสะท้อนแสง ดังนี้

เพดาน	70-90%
ผนัง	40-60%
ทิวเชิงผนัง	40%
โต๊ะ-เก้าอี้	35-50%
พื้น	35-50%
กระดาน	20%

2. Psychological function สีที่ดีที่สุดคือ สีที่เค็มไปได้เลยความสดใสดั่งขึ้น เช่น สีเหลืองนํ้าตาลอ่อน ชมพู สีเหล่านี้จะช่วยเร่งเข้าอารมณ์เด็กทำให้เด็กเจริญเติบโตทางอารมณ์ ช่วยให้เด็กมีสมาธิขึ้น โดยการเลือกใช้สียื่นเข้ามาช่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับโรงเรียนซึ่งต้องการบรรยากาศอบอุ่น สว่างแจ่มใส ดังนั้น สีชมพู สีไข่ไก่ จึงเหมาะสม เพราะเป็นสีที่มีความอบอุ่น ส่วนสีเขียวอ่อนเป็นสีเย็น สีทั้ง 3 สี คือ ชมพู สีไข่ไก่ สีเขียวอ่อน เป็นสีที่มีความสว่างสดใส จึงเหมาะจะใช้กับ โรงเรียนนอกชานกันนี้จะมี ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้สีใน โรงเรียนดังนี้

- ควรเลือกใช้สีกลางไปจนถึงสีที่มีความเร้าใจให้เกิดความตื่นเต้น
- ผนังห้องเลือกใช้ได้ทั้งสีอุ่นและสีเย็นสดใส ถ้าต้องการให้ห้องกว้างขึ้น ควรให้ผนังห้องเป็นสีอ่อน เช่น สีฟ้า สีเขียวอ่อน ไม่ควรใช้สีที่มีความเป็นระเบียบเรียบร้อยนัก
- วัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง ควรจะแสดงคุณสมบัติตามธรรมชาติออกมา เช่น อิฐ หิน ไม้ ชีเมนต์ ควรบ่งชี้ผิวตามธรรมชาติ

สรุปแล้ว การใช้สีสำหรับเด็ก จะต้องมีความรู้พื้นฐานในเรื่องของสี และจิตวิทยาของเด็กเป็นอย่างดี จึงจะสามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้เหมาะสม ซึ่งจะต้องคำนึงถึงผลต่อจิตใจและร่างกายเกี่ยวกับความพอเหมาะของการใช้สี และการใช้แสงสว่าง ประกอบกับปริมาณการสะท้อนของสีด้วยลำดับของสีที่มีความแตกต่างกัน จะให้ผลต่อกรรมวิธีและความรู้สึกต่างกันในด้านองค์ประกอบทางสุนทรียภาพ ต้องรู้ถึงผลของสีที่ก่อให้เกิดกับวิถีชีวิตทางใจ

การเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมกับส่วนต่างๆ ส่วนประกอบอาคาร

เนื่องจากนักเรียนอนุบาลยังมีสติปัญญาที่อ่อนกว่าโรงเรียนอนุบาลจึงควรมุ่งถึงความปลอดภัยเป็นหลัก วัสดุ ส่วนต่างๆ ของอาคาร รวมถึงทุกสิ่งทุกอย่างที่เด็กจะสัมผัสกับอาคารจะต้องออกแบบอย่างระมัดระวังเพื่อป้องกันอุบัติเหตุต่างๆ โดยเน้นใช้ตัวอาคารเขียนสี ทาสีสำหรับเด็กอนุบาลควรมีไปตามแนวนอน ไม่ควรสูงทางคิง การมีบันไดในบริเวณโรงเรียนเพื่อลดความสูงลง ไม่ควรลึกเกิน 1 เมตร บางโรงเรียนที่จัดสรรนำขนาดเด็กสำหรับเด็กจะต้องมีระบบป้องกันที่ดี เช่น ทำราวกัน อุปกรณ์เครื่องใช้ไม่สอดต่างๆ ไม่ควรมีเหลี่ยมมีคม ควรแยกผนังและกำแพงเด็กกันออกจากกัน โดยเด็ดขาด โดยอาจทำเป็นรั้วเดียวกันไว้ สำหรับส่วนประกอบอาคารที่ตัวตึกควรคำนึงถึง มีดังต่อไปนี้

พื้น

- พื้นของโรงเรียนอนุบาลไม่ควรเป็นวัสดุที่ลื่นและมัน
- พื้น ไม่ควรลดเลี้ยวระดับยกเกินไป
- ไม่ควรใช้พื้นที่เป็นชั้น เช่น หินขัด ซีเมนต์ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ถ้าหากมีการเปลี่ยนระดับพื้น ควรคำนึงถึงการเสิร์ฟอาหารด้วยรถเข็น ถ้าหากใช้รถเข็นเสิร์ฟจากครัว ในกรณีเสิร์ฟอาหารตามห้องเรียน เฉลียงหน้าห้องเรียนหรือห้องอาหาร ซึ่งแยกออกเห็นหลายๆ

**ฝ้าผนัง**

- ฝ้าผนัง โดยทั่วไปควรมีผิวเรียบเนียนและเก็บเสียง ได้
- ฝ้าผนังภายในซึ่งไม่ควรใช้ผนังที่จำเป็นต้องติดตายตัว ควรสามารถเปิดเข้าหากันได้ เช่น ผนังเลื่อน หรือบานเฟี้ยม เพื่อเปลี่ยนแปลงพื้นที่ สำหรับกิจกรรมร่วม เช่น ผนังระหว่างห้องเรียนกับห้องอาหาร หรือผนังระหว่างห้องเรียนกับห้องนอน(ในกรณีที่ยแยกกัน)

**กระดานขอลูก และกระดานนิเทศ์**

- ส่วนใหญ่จะใช้กระดานนิเทศ์สำหรับคิดภาพ และผลงานของนักเรียนมากกว่ากระดานขอลูกเขียนเฉพาะ กระดานนิเทศ์สำหรับนักเรียนไม่ควรใช้กระดานขอลูก ควรหาสีที่ไม่สะท้อนแสง การติดตั้งควรติดให้สูงในระบะสูงที่เด็กสามารถใช้กระดานทั้งสองได้ด้วยตนเอง ขอบล่างกระดานควรสูงจากพื้นไม่เกิน 45 เซนติเมตร

**ประตู**

- ไม่ควรใช้ประตูกระดานในระดับที่เล็กกว่าจริงจนได้
- บานประตูไม่ควรเปิด โดยใช้นิ้วหรือเท้ากดทิ่ม เพราะเด็กมีความอยากรู้อยากเห็นชอบเปิดประตู ซึ่งอาจหนีงนิ้วมือได้
- ควรใช้ม้วนเก็บและติดกับ

**หน้าต่าง**

- ควรมีระดับสูงจากพื้นไม่เกิน 70 เซนติเมตร เพื่อเด็กจะได้มองเห็นดูภาพนอกหน้าต่างได้
- ถ้าเป็นหน้าต่างเปิดด้วยบานพับ อาจเกิดอุบัติเหตุจกหน้าต่างหนีบนิ้วมือได้
- ถ้าเป็นหน้าต่างบานเปิด ช่วงเปิด ไม่ควรใช้เหล็กเส้นได้ เพราะเด็กอาจจะวิ่งบนบานหน้าต่างได้ ถ้าหากหน้าต่างนั้นสูงไม่เกินศีรษะเด็ก (วัดจากภายนอกห้อง ที่บานเปิดออก)
- อาจจะมีป้องกันได้โดยการจัดการวางคอกไม้วางไว้ใต้บานหน้าต่าง
- เด็กมีความอยากรู้อยากเห็นชอบ ปีนหน้าต่าง ควรมีการป้องกันอุบัติเหตุเช่นนี้เสีย โดยถ้าเป็นบานเปิด อาจมีลูกกรงป้องกัน หรือ โดยการใช้น้ำต่างบานเกล็ด
- ถ้าหากเห็นอาคารสองชั้น ควรป้องกันด้วยกันเสาอีกครึ่ง ซึ่งถ้าหากเด็กตกจากหน้าต่างหรือระเบียง จะได้ไม่ตกลงไปถึงพื้นดินโดยตรง ในกรณีนี้เป็นกาวค่อนข้างให้เบ็นเขา

**พื้นที่ประตูหน้าต่าง อย่างน้อยต้องเกิน 25% ของพื้นที่ห้อง**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บันได

- ลูกตั้งควรวสูง 12.5 เซนติเมตร
- ลูกทรงบันไดไม่ควรห่างกันเกิน 10 เซนติเมตร
- ควรมีราวบันไดในความสูงที่เด็กจับได้ถนัด ประมาณ 50 เซนติเมตร
- ลูกนอนบันได และจุกบันไดจะต้องไม่ลื่น
- ถ้าเปลี่ยนระดับความสูง จำนวนขั้นบันไดมากจะต้องมีฐานพัก
- บันไดช่วงหนึ่งไม่ควรเกิน 14 ขั้น

## ทางลาด

- ทางลาดสำหรับเปลี่ยนระดับ กำหนดว่ามุมลาดตั้งแต่ 0 - 20 องศา จัดเป็นทางลาดที่ใช้กัน ถ้าชันกว่านี้จะเป็นอันตรายได้ง่าย โดยเฉพาะมุมลาดตั้งแต่ 9 องศา หรือ 10 องศาขึ้นไป ต้องใช้วัสดุพื้นผิวที่ไม่ลื่น และราวจับ
- มุมลาดที่จัดว่าเดินสบาย ประมาณ 0 - 15 องศา

เฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ต่างๆ ในโรงเรียนอนุบาล

เฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ต่างๆ นอกห้องเรียน

โต๊ะเก้าอี้ โต๊ะเก้าอี้แบบสี่เหลี่ยมจัตุรัส สี่เหลี่ยมผืนผ้า สี่เหลี่ยมคางหมู ม้วน หรือตัวหนึ่งของวงกลม ซึ่งโต๊ะเหล่านี้ออกนํ้ามาคือเป็นรูปประติมากรรมก็ได้ ความเหมาะสมในการใช้ในกิจกรรมต่างๆกัน โต๊ะต้องทน แข็งแรง ทนทาน ผลิตจากวัสดุที่ปลอดภัยด้วยได้ความสูงขนาดสูงประมาณ 39 - 45 เซนติเมตร

เก้าอี้ จะต้องแข็งแรง ทนทาน และเบา เป็นตัวเคาะโยนกระ เด็กๆอาจโยนเคลื่อนย้ายได้ด้วยตนเอง สูง 24 - 25 เซนติเมตร

ตู้เก็บที่นอน ใช้สำหรับเก็บที่นอนที่นอน ผ้าห่มของเด็ก เมื่อเด็กตื่นนอน เพื่อให้เป็นระเบียบเรียบร้อย และ ไม่เกะกะยามเด็กทำกิจกรรม ภายในห้องเรียน เป็นตู้สี่เหลี่ยม ขนาดสูง 60 - 90 ซม. กว้าง 30 เซนติเมตร

ตู้เก็บของส่วนตัว ใช้สำหรับเก็บของใช้ส่วนตัวของเด็ก เช่น เสื้อผ้า หมวก รองเท้า แบ่งเป็นช่องๆ กว้างช่องละ 30 เซนติเมตร สูง 130 เซนติเมตร กว้าง 30 เซนติเมตร แต่ละช่องทำสีไม่เหมือนกัน และอาจมีรูปสัญลักษณ์ เพื่อให้เด็กจำช่องของตนเองได้ และเป็นตู้ที่ไม่มีฝาปิด

ตู้เก็บของเล่น เช่น ตุ๊กตา และขาเหล็กไม้ เป็นตู้สี่เหลี่ยมขนาดสูง 60 เซนติเมตร กว้าง 30 เซนติเมตร ความยาวแล้วแต่ความเหมาะสม ทำสีสวยงามเป็นรูปสัญลักษณ์ของบล็อกรูปแบบต่างๆกัน ในตำแหน่งที่วาง เพื่อให้เด็กเก็บได้ถูกตำแหน่ง

ตู้หนังสือ ทำเป็นตู้สี่เหลี่ยม มีชั้นวางเรียงๆ เพื่อหนังสือและรูปภาพต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



กระดานดำติดฝา และกระดานสำหรับติครูบ่ต่างๆอยู่ในระยะสูง 45 เซนติเมตร ซึ่งเด็กสามารถเขียนหรือนำภาพของตัวเองมาติดโชว์ได้ แต่ส่วนมากจะใช้สำหรับติดภาพมากกว่า

กระดานดำพร้อมขาที่ยังเคลื่อนที่ได้ ขนาด 75x75 เซนติเมตร

โต๊ะครูและตู้เก็บของ นอกจากนี้แล้วแต่ความต้องการพิเศษ

-การศึกษาส่วนประกอบอื่นๆของอาคาร

(The Study of Building Portions)

### 1. ขนาดความกว้างของทางเดินหน้าห้องเรียน

กองแบบแผน กรมอาชีวศึกษา กำหนดความกว้างของทางเดินหน้าห้องเรียน ดังนี้

(ก) ความกว้างของ Corridor ที่ใช้กับความยาว 36.00 เมตร คือ 1 บัน ใด จะต้องไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร (ไม่รวมบันไดหน้าห้องเรียน) ขนาดบานหน้าต่างห้องเรียนกว้างไม่น้อยกว่า 45 ซม.

(ข) ความกว้างของ Corridor มาตรฐานจาก 'Time-saver Standard'

(ค) อาคาร 2 ชั้น หรือชั้นสูง เนื่องจากพื้นที่จำกัด บัน ใดเป็นสิ่งที่ควรคำนึงเป็นพิเศษเพื่อป้องกันอุบัติเหตุอันอาจเกิดขึ้น เคื่องควรมีการป้องกันดังนี้

- ลูกดิ่งควรมีสูง 12-15 ซม.
- ลูกกรงบัน ใดไม้ควรห่างเกิน 10 ซม.
- ควรมีราบบัน ใดในอาคารสูงที่ติดตั้งได้จนต่ำประมาณ 50 ซม.
- ลูกนอนบัน ใดและจุดบัน ใดจะต้องไม่ลื่น
- ดันเปลี่ยนระดับสูงชันเกินจากบัน ใดมากจะเสี่ยงเป็นพิเศษ
- บัน ใดช่วงหนึ่งไม่ควรเกิน 4 ชั้น
- ถ้าหากระยะสูงจากพื้นอีกชั้นหนึ่ง ไม่สูงเกินองใช้ทางลาดแทน
- ความกว้างไม่น้อยกว่า 120 ซม.

กองแบบแผน กรมอาชีวศึกษา กำหนดระยะทางเดินสำหรับอาคาร 2 ชั้น ไว้ดังนี้

ก) ระยะทางเดินจากบัน ใดหนึ่ง ได้ไม่เกิน 36.00 เมตร หากมีระยะทางมากกว่า 36.00 เมตร นับศูนย์กลางเสาห้องสุดท้ายถึงศูนย์กลางของบัน ใดจะต้องมี 2 บัน ใด

ข) ความกว้างของบัน ใดสำหรับห้องเรียน ชั้นละ 2 ห้อง ความกว้างของบัน ใดจะต้องไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

ค) ความกว้างของบัน ใดสำหรับห้องเรียนเกินกว่าชั้นละ 2 ห้อง ความกว้างของบัน ใดจะต้องไม่น้อยกว่า 1.60 เมตร

ง) บัน ใดโรงเรียนควรแบ่งออกเป็น 2 ช่วง และแต่ละช่วงต้อง ไม่เกิน 2.50 เมตร

จ) ขนาดราบบัน ใดต้องกว้าง ไม่น้อยกว่าความกว้างของบัน ใด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- จ) ราวและลูกกรงบันไดจะต้องมีทุกชั้น
- ข) ในกรณีที่บ้านไคห่างจากผนังของห้องบันไดเกิน 10 ซม. ต้องมีราวและลูกกรงบันไดทั้ง 2 ข้าง
- ช) ในกรณีที่ผนังห้องบันไดเป็นกระจกจะต้องมีราวและลูกกรงบันไดทั้ง 2 ข้าง

## 2. ประตูหน้าต่างและฝ้าห้อง

### ประตู

- ไม่ควรควร ใช้ประตูกระจกในระดับซึ่งเด็กอาจจะวิ่งชนได้
- บานประตูไม่ควรใช้ควร ใช้เปิด โดยใช้บานพับเป็นจุดหมุน เพราะเด็กมีความอยากรู้อยากเห็น ชอบเล่นประตูประตูอาจหนีบนิ้ว ได้ ควร ใช้แบบบานเลื่อน

### หน้าต่าง

- ควรมีระดับสูงจากพื้น ไม่นเกิน 70 ซม. เพื่อเด็กจะได้มองดูภาพนอกหน้าต่างได้
- ถ้าเป็นหน้าต่างเปิดด้วยบานเปิด ไม่ควรเปิดให้เด็กเดินได้ เพราะเด็กอาจวิ่งชนบานหน้าต่าง ได้ ถ้าหน้าต่างนั้นสูง ไม่เกินศีรษะเด็ก (วัดจากอกบนอกศีรษะที่แขนเหยียดออก)
- เด็กมีความอยากรู้อยากเห็น ชอบเล่นหน้าต่าง ดังนั้นถ้าเป็นบานเปิดควรมีลูกกรงป้องกัน หรือใช้หน้าต่างบานเลื่อน
- ผนังที่ประตูหน้าต่างอย่างน้อย 25%

### ฝ้าผนัง

- ฝ้าผนังโดยทั่วไปควรมีผิวเรียบเรียบและกันเสียงได้ดี
- ฝ้าผนังที่เป็นไม้ควรใช้ชนิดที่ติดแน่น ถาวรเมื่อใช้แทนกันได้ เช่น ฝ้าผนังเยื่อหรือบานเทียบเยื่อประเภทที่ติดกับกาวรวมรวม

### พื้น

#### พื้นของโรงเรียนอนุบาลควรมีลักษณะดังนี้

- ไม่ควรเป็นวัสดุที่เย็น ชื้น เช่น หินขัด ซีเมนต์ เป็นต้น
- ไม่ควรเปลี่ยนระดับบ่อย หากมีการเปลี่ยนระดับพื้น ควรคำนึงถึงการเสิร์ฟอาหารด้วย
- ระวัง
- ไม่ควรใช้วัสดุที่เย็น ชื้น เช่น หินขัด ซีเมนต์ เป็นต้น
- ใช้วัสดุที่ ไม่ก่อให้เกิดเสียงขณะเดิน

### อุปกรณ์ไฟฟ้า

- ไม่ควรติดตั้ง ทีวี ตู้ วิทยุ ไฟ และเครื่องไฟฟ้าในระดับความสูงที่เด็กเอื้อมถึงได้

### ทางลาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทางลาดสำหรับการเปลี่ยนระดับ กำหนดว่า มุมลาดตั้งแต่ 0-15 องศา จัดเป็นทางลาดที่เหมาะสม หากทางลาดชันมากกว่านี้อาจเกิดอันตรายได้ง่าย โดยเฉพาะมุมลาดตั้งแต่ 9 องศา หรือ 10% ขึ้นไป ต้องใช้วัสดุพื้นผิวไม่ลื่น และมีราวจับ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้