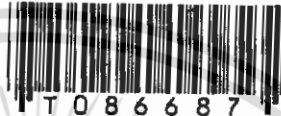


สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ หอศิลป์สมัยใหม่

THE NATIONAL MUSEUM OF MODERN ART



นาย นฤดม ตากคำรงค์กุล

เลขที่  
๗๕ ๒๕๓๖  
๒๕๓๖-๒๕๓๗

ที่๑๗

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน..... 86687

วัน,เดือน,ปี... 3.๐. S.ค. 2551

b. 10๗8๐๙2๐  
i. ....

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคตามหลักสูตร  
ปริญญาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2534 - 2534

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้  
ไว้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญา สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

..... คณบดี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
(อาจารย์ นศิษฐ์ วิริวัฒน์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

- |                                |                     |
|--------------------------------|---------------------|
| 1. อาจารย์ นศิษฐ์ วิริวัฒน์    | ประธานกรรมการ       |
| 2. ผศ. ชีรเมธ ไขวโรจนกิจ       | รองประธานกรรมการ    |
| 3. ผศ. วิวัฒน์ เตมียพันธ์ุ     | กรรมการ             |
| 4. ผศ. มณี พันิชัยการ          | กรรมการ             |
| 5. อาจารย์ ปรีชญา รังสิรักษ์   | กรรมการ             |
| 6. อาจารย์ ศิริพนธ์ สมบัติศิริ | กรรมการ             |
| 7. อาจารย์ พงษ์ สุชะลินธุ์     | กรรมการและเลขานุการ |

(สมศักดิ์ ธรรมธาดา)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประกาศคุณประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้จากความช่วยเหลือและพระคุณของบิดา มารดา และ  
พี่ ๆ ทุกคน และได้รับความอนุเคราะห์เป็นอย่างดีจากบุคคลต่างๆ ดังต่อไปนี้

- อาจารย์ สมศักดิ์ ชรรณเวชวิทย์ อาจารย์ที่ปรึกษา
- อาจารย์ ชัยมน ไวโรจนกิจ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
- เจ้าหน้าที่ ทุกท่านที่ให้ความร่วมมือ
- ขอขอบคุณ พี่กับ, พี่พ่อ, พี่แขก, น้องอ้อฮอ, น้องเต็ง, น้องแท๊ป, น้องบิน

นฤคน ตากคำรงค์กุล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้  
ไว้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญา สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต

..... คณบดี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
(อาจารย์ พิศิษฐ์ วิริยวัฒน์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

- |                                 |                     |
|---------------------------------|---------------------|
| 1. อาจารย์ พิศิษฐ์ วิริยวัฒน์   | ประธานกรรมการ       |
| 2. ผศ. ชีรมน ไวโรจนกิจ          | รองประธานกรรมการ    |
| 3. ผศ. วิวัฒน์ เตมียพันธ์ุ      | กรรมการ             |
| 4. ผศ. มณี พันธสการ             | กรรมการ             |
| 5. อาจารย์ ปรีชญา ริงสิริภัก    | กรรมการ             |
| 6. อาจารย์ ศิริพันธ์ สมบัติศิริ | กรรมการ             |
| 7. อาจารย์ พจน์ สุยะสินธุ์      | กรรมการและเลขานุการ |

(สมศักดิ์ ธรรม)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประกาศคุณประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้จากความช่วยเหลือและพระคุณของบิดา มารดา และ  
พี่ ๆ ทุกคน และได้รับความอนุเคราะห์เป็นอย่างดีจากบุคคลต่างๆ ดังต่อไปนี้

- อาจารย์ สมศักดิ์ ชรรณเวชวิที อาจารย์ที่ปรึกษา
- อาจารย์ ชีรมน ไวโรจนกิจ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
- เจ้าหน้าที่ ทุกท่านที่ให้ความร่วมมือ
- ขอบคุณ พี่กบ, พี่น้อ, พี่นชก, น้องอ้อฮอ, น้องเส็ง, น้องแทป, น้องบิน

นฤดม ตากดำรงศักดิ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์

พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ หอศิลป์สมัยใหม่

ชื่อ

นาย นฤดม ตากคำรงค์กุล

ปีการศึกษา

2534

### บทคัดย่อ

#### ข้อปัญหา

ศิลปะ เป็นสิ่งซึ่งแสดงให้เห็นถึงวัฒนธรรมของชาติ ตลอดจนความรู้สึกทางด้านจิตใจ และ  
พฤติกรรมของคนในชาติ วัตถุประสงค์สำคัญของการศึกษาโครงการนี้ คือ การค้นคว้า, วิ  
เคราะห์ และหาแนวทางในการออกแบบ "พิพิธภัณฑ์ ศิลปสมัยใหม่" ทั้งนี้เนื่องจากในปัจจุบัน  
ประเทศไทยยังขาดแคลนอาคาร เพื่อใช้เป็นที่ถาวรในการถ่ายทอด ผลงานศิลปสมัยใหม่ และ  
กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกันแก่ประชาชน นอกจากนี้หอศิลป์ที่มีอยู่ยังขาดความสมบูรณ์และประสพ  
ปัญหาต่างๆอีกมากมาย เพื่อเป็นการตอบสนองความต้องการ และแก้ปัญหาดังกล่าวจึงเสนอแนะ  
โครงการนี้ขึ้นให้เป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านการรวบรวม และเผยแพร่ผลงานทางด้านศิลปสมัย  
ใหม่ เพื่อเป็นการให้ความรู้ ความเพลิดเพลิน และยกระดับจิตใจของคนในชาติให้สูงขึ้น เพื่อ  
ผลทางด้านการพัฒนาประเทศต่อไป

#### วิธีการศึกษาโครงการ

เพื่อให้การออกแบบเป็นไปอย่างถูกต้องสอดคล้องกับความต้องการ จึงต้องทำการศึกษาดังต่อไปนี้

1. ศึกษาข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับศิลปสมัยใหม่ เช่น ประวัติ, ประเภทผลงาน ฯลฯ ตลอดจนข้อมูลเกี่ยวกับ สถานที่จัดแสดง, รายละเอียดการจัดแสดง, ผู้ชม โดยเฉพาะข้อมูลที่เกี่ยวกับประเทศไทยโดยตรง เพื่อให้ทราบถึงปัญหา และนำข้อมูลมากำหนดรายละเอียดของโครงการ

2. กำหนดรายละเอียดของโครงการซึ่งได้แก่ การบริหารงาน, ผู้ใช้อาคาร, การจัดแสดง และ วัตถุประสงค์

3. ศึกษาความต้องการของโครงการ เพื่อกำหนดองค์ประกอบของโครงการ และพื้นที่

ไว้สอ

4. ศึกษา และพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ
5. ศึกษาข้อมูล ที่เกี่ยวข้องกับกรออกแบบเช่น รายละเอียดขององค์ประกอบ ระบบต่างๆ และ สภาพแวดล้อม

#### สรุปผลการศึกษาโครงการ

##### ปรากฏผลดังนี้

1. สถานที่แสดงศิลปสมัยใหม่ในประเทศซึ่งขาดแคลนและ ไม่ได้มาตรฐานสากล
2. หอศิลปสมัยใหม่ ไม่ควรเน้นด้านการให้ความรู้ แต่เพียงอย่างเดียวกแต่ควรเป็นสถานที่เพื่อการพักผ่อนหย่อนใจในตัว ซึ่งในปัจจุบันซึ่งขาดแคลนอยู่เช่นกัน
3. การจัดแสดงนิทรรศการพิเศษ สามารถดึงดูดผู้ชมได้มากกว่า
4. การเลือกที่ตั้งโครงการ มีผลอย่างมากต่อจำนวนผู้มาใช้โครงการ
5. หอศิลปต้องมีการขยายตัวในอนาคต ตามความต้องการของชุมชน

##### ข้อเสนอแนะ

1. ถ้าปัจจัยในด้านต่างๆเอื้ออำนวย การออกแบบอาคารใหม่สำหรับทำเป็นหอศิลป์ จะมีข้อได้เปรียบกว่าการดัดแปลงเอาอาคารเก่ามาใช้
2. ส่วนจัดแสดงงานเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุด จึงควรมีการเข้าถึงได้โดยสะดวกและเด่นชัด ตลอดจนห้องแสดงงานควรมีความยืดหยุ่น ในการดัดแปลงที่ว่างเพื่อการจัดแสดงให้มากที่สุด โดยเฉพาะห้องแสดงงานชั่วคราว เนื่องจากความไม่แน่นอนของประเภทงาน จำนวนงาน และเทคนิคการจัดแสดง
3. พิพิธภัณฑ์ ศิลปสมัยใหม่ ควรมีองค์ประกอบที่ช่วยส่งเสริม ให้โครงการสมบูรณ์เพื่อเป็นการดึงดูดให้มีผู้มาใช้โครงการมากขึ้น
4. การออกแบบหอศิลป์ ควรคำนึงถึงจิตวิทยาของผู้ชม เพื่อมิให้ผู้ชมเบื่อหน่าย และสับสน

## สารบัญ

บทนำ

ประกาศคุณประกาศ

บทที่ 1 บททั่วไป

- |     |                        |   |
|-----|------------------------|---|
| 1.1 | ความเป็นมาของโครงการ   | 1 |
| 1.2 | วัตถุประสงค์ของโครงการ | 4 |
| 1.3 | ขอบเขตของโครงการ       | 5 |
| 1.4 | ข้อมูลและแหล่งข้อมูล   | 6 |

บทที่ 2 การศึกษาโครงการ

- |     |  |    |
|-----|--|----|
| 2.1 | การกำหนดโครงการ                                      | 7  |
| -   | เจ้าของอาคาร   | 7  |
| -   | รายได้ของพิพิธภัณฑ์                                  |    |
| -   | การแบ่งส่วนงานของพิพิธภัณฑ์                          | 10 |
| 2.2 | ผู้ใช้อาคาร  |    |
| -   | ประเภทผู้ใช้อาคาร                                    | 17 |
| -   | การคาดคะเนผู้ใช้บริการของ "พิพิธภัณฑ์ ศิลปสมัยใหม่"  | 19 |
| -   | พฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร                               | 25 |
| 2.3 | วัตถุประสงค์จัดแสดง                                  |    |
| -   | ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการจัดแสดงศิลปสมัยใหม่          | 26 |
| -   | การรวบรวมงานศิลปสมัยใหม่                             |    |
| -   | การคาดคะเนจำนวนงานศิลป์ของ "พิพิธภัณฑ์ ศิลปสมัยใหม่" | 31 |

บทที่ 3 การวิเคราะห์อาคารตัวอย่าง

- |     |   |    |
|-----|---|----|
| 3.1 | ในประเทศ                                  | 50 |
| -   | พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ หอศิลป์ ถนนเจ้าฟ้า | 50 |
| -   | หอศิลป์ พีระศรี                           | 52 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

|   |     |
|---|-----|
| 3.2 ต่างประเทศ                                  | 56  |
| - MOMA  | 56  |
| - STAATSGALERIE EXTENSION                       | 62  |
| - POMPIDOU CENTER                               | 69  |
| - WEST BUILD NATIONAL GALLERY OF ART            | 71  |
| <br>  |     |
| บทที่ 4 องค์ประกอบโครงการ                       |     |
| 4.1 การกำหนดองค์ประกอบของโครงการ                | 77  |
| 4.2 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ                   | 91  |
| 4.3 รายละเอียดขององค์ประกอบ                     | 101 |
| - ห้องประชุม                                    | 101 |
| - ห้องบรรยาย                                    |     |
| - ห้องสมุด                                      | 111 |
| - ร้านอาหาร                                     | 113 |
| - สำนักงาน                                      | 115 |
| - ส่วนจัดแสดง                                   | 119 |
| - คลังพิพิธภัณฑ์                                | 134 |
| 4.4 การกำหนดพื้นที่ใช้สอย                       | 149 |
| 4.5 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนปรับอากาศ      | 162 |
| <br>  |     |
| บทที่ 5 การศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ |     |
| 5.1 ระบบต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ          | 166 |
| - ระบบโครงสร้าง                                 | 168 |
| - ระบบปรับอากาศ                                 | 168 |
| - ระบบเสียง                                     | 176 |
| - ระบบไฟฟ้า                                     | 197 |
| - ระบบสุขาภิบาล                                 | 198 |
| - ระบบรักษาความปลอดภัย                          | 204 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

|  |     |
|--|-----|
| บทที่ 6 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ                       | 214 |
| 6.1 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ                        | 214 |
| 6.2 สรุปรูปการเลือกที่ตั้งโครงการ                        | 238 |
| 6.3 ที่ตั้งของโครงการ พิษภัยสถานแห่งชาติ หอศิลป์สมัยใหม่ | 244 |
| 6.4 การวิเคราะห์ทำเลที่ตั้งโครงการ                       | 245 |
| บทที่ 7 การวิเคราะห์ทางสถาปัตยกรรม                       |     |
| - แนวความคิดในการออกแบบ                                  | 252 |
| บทสรุปรูปการออกแบบ                                       | 264 |
| บรรณานุกรม   | 271 |
| ภาคผนวก  | 272 |



86687

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ศิลปะเป็นสิ่งที่สะท้อนถึงสภาพความเป็นอยู่ของมนุษย์, ธรรมชาติ และ สิ่งแวดล้อม และเป็น ที่แสดงออกทางอารมณ์, ความคิด, ความรู้สึก และ ที่สำคัญยังเป็นการแสดงออกถึง วัฒนธรรมของคนในสังคมนั้นด้วย และศิลปะยังเป็นสื่อกลางในการหล่อหลอมมนุษยชาติ ให้เป็นอัน หนึ่งอันเดียวกัน เพื่อให้สังคมก้าวไปสู่สภาพที่ดีขึ้น และนำความเจริญมาสู่สังคมของตน

ในประเทศไทยมีการรับเอาศิลปะแบบสากล มาตั้งแต่สมัยรัตนโกสินทร์ตอนต้น ได้เข้ามา พร้อมกับอารยธรรมตะวันตกอื่นๆ จนกระทั่งหลังการเปลี่ยนแปลงการปกครอง พ.ศ. 2475 ผลการเปลี่ยนแปลงด้านการเมือง, เศรษฐกิจ และ สังคม ทำให้คนมีเสรีภาพมากขึ้นมีสิทธิใน การแสดงออก ทางศิลปกรรมด้วยอันเป็นจุดเริ่มต้นของศิลปะสมัยใหม่ในประเทศไทย

เราต้องยอมรับว่าศิลปกรรมสมัยใหม่ที่พบเห็นอยู่ทุกวันนี้ เกิดจากการนำเข้ามาของ ศาสตราจารย์ ศิลป์ พีระศรี ซึ่งเดินทางมารับราชการตั้งแต่ พ.ศ. 2468 และได้เป็นผู้ก่อตั้ง มหาวิทยาลัยศิลปากร ขึ้นในเวลาต่อมา และ ศาสตราจารย์ ศิลป์ พีระศรี นี้เองที่ริเริ่มจัดให้มีการแสดงศิลปกรรมแห่งชาติขึ้นเป็นครั้งแรก เมื่อ พ.ศ. 2492 และในงานศิลปกรรมแห่งชาตินี้เอง ที่เป็นที่รวมของศิลปะสมัยใหม่ ในสาขา จิตรกรรม ประติมากรรม และภาพพิมพ์ นอกจากการ แสดงศิลปกรรมแห่งชาติ ซึ่งจัดโดยมหาวิทยาลัยศิลปากรแล้ว ยังมีการจัดโดยเอกชนอีกด้วย เช่น

- การแสดงศิลปกรรมแห่งประเทศไทย จัดโดย สมาคมศิลปกรรมไทย
- การแสดงศิลปกรรมร่วมสมัย สนับสนุนโดย ธนาคารกสิกรไทย
- การแสดงศิลปกรรมบัวหลวง สนับสนุนโดย ธนาคารกรุงเทพฯ
- การแสดงศิลปกรรมเยาวชนแห่งประเทศไทย สนับสนุนโดย เครือซีเมนต์ไทย ร่วมกับ สมาคม ศิลปกรรมไทย

นอกจากนั้น สถาบันต่างชาติที่ตั้งอยู่ในประเทศไทย ก็มีมีส่วนส่งเสริมศิลปะสมัยใหม่ เช่น สถาบันสอนภาษา สมาคมฝรั่งเศส, บริติชเคาน์ซิล, สถาบันวัฒนธรรมเยอรมัน (เกอเซ่) ตลอดจนโรงแรมขนาดใหญ่ต่างๆ สำหรับส่วนภูมิภาค ทางสมาคมศิลปกรรมก็ได้จัดผลงานไป แสดง แล้วก็ส่งผลงานในส่วนภูมิภาคมาแสดงในกรุงเทพฯด้วย เมื่อพิจารณาในด้านปริมาณ และ คุณภาพงาน จะเห็นว่ามีผลงานมากมาย ที่มีคุณค่า และเป็นที่ยอมรับเสมือนศิลปะสมัยใหม่ของนานา ประเทศ

ถึงแม้ว่าปัจจุบัน ประเทศไทยได้มีหอศิลป์เกิดขึ้นหลายแห่ง ทั้งของรัฐบาล และเอกชน แต่ยังไม่มีการมีความสมบูรณ์พร้อม พอที่จะเป็นสื่อกลางระหว่างศิลปินกับประชาชน และรองรับความก้าวหน้าทางศิลปกรรม สมัยใหม่ที่เพิ่มขึ้นได้เลย เพราะประเทศไทยยังไม่มีพิพิธภัณฑ์ สถานที่รับผิดชอบโดยตรงทางด้านศิลปสมัยใหม่เลย ที่พอจะออกตัวอย่างได้ก็มีดังนี้

1. พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ หอศิลป์ มีปัญหาดังนี้

- การเข้าถึงไม่สะดวก มีรถเมล์ผ่านไม่กี่สาย ผู้ที่จะมาต้องลงสนามหลวง, บางลำภู แล้วเดินเข้ามาเอง ผู้ที่มารถส่วนตัวเนื่องจากถนนหน้าพิพิธภัณฑ์เดินทางเดียว จึงต้องอ้อม บางลำภู

- งบประมาณเป็นปัญหาใหญ่ ทำให้การดำเนินงานไปไม่ได้เต็มที่ บุคคลากรไม่เพียงพอ

- สภาพอาคารเดิมเป็นโรงขยายที่นำมาดัดแปลง ทำให้ไม่เอื้ออำนวยต่อประโยชน์ใช้สอยได้เต็มที่ การติดตั้งอุปกรณ์ใหม่ๆ เช่น ระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ จึงถูกจำกัดโดยลักษณะอาคารเดิม ในด้านมุมมองก็ไม่ค่อยดีนัก เพราะอยู่เชิงสะพานพระปิ่นเกล้า ไม่มีที่ว่างเปิดโล่งสำหรับมุมมองภายนอกมากนัก

- การตอบสนองชุมชน บริการด้านกิจกรรม นอกเหนือจากการจัดนิทรรศการมีน้อยมาก ทำให้คนไม่มีความสนใจในกิจการ พิพิธภัณฑ์ เท่าใดนัก

2. หอศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร มีปัญหาดังนี้

- การเข้าถึง มีปัญหาไม่มากนัก

-สภาพอาคาร เป็นอาคารเก่านำมาดัดแปลงเช่นกัน ประสบปัญหาเช่นเดียวกับ ทางพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ มีเนื้อที่จำกัด เป็นห้องเล็กทำให้มุมมอง และระดมมองไม่ค่อยดี บริเวณโดยรอบก็ไม่เอื้ออำนวย

- การสนองตอบต่อชุมชน มีการแสดงงานบ่อยกว่า เช่น นิทรรศการ ศิลปกรรมแห่งชาติ

3. หอศิลป์ พีระศรี มีปัญหาดังนี้<sup>(๑)</sup>

- การเข้าถึง ไม่ค่อยสะดวกเพราะอยู่ในซอย อรรถประสิทธิ์ ไม่กว้างนัก ไม่มีทางเท้า อยู่ลึกจากถนนใหญ่ ที่จอดรถก็มีน้อย ต้องฮัมที่จอดรถของศูนย์ ศิลปนาถ

---

1) ปัจจุบัน หอศิลป์ พีระศรี ได้ปิดทำการลงแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- งบประมาณ เนื่องจากเป็นหน่วยงานเอกชน จึงไม่มีงบประมาณประจำปี เหมือน 2 แห่งแรกซึ่งเป็นหน่วยงานของรัฐบาล ทางหอศิลป์ต้องจัดหาทุนมาดำเนินงานเอง บุคลากรก็มีเพียง 6-7 คนเท่านั้น

- สภาพอาคาร เป็นแห่งเดียวใน 3 แห่งที่ออกแบบมาเพื่อสนองประโยชน์ใช้สอยโดยตรงของหอศิลป์ มีส่วนแสดงนิทรรศการ ส่วนประชุมสามารถจัดกิจการได้หลายอย่าง ซึ่งจะดึงดูดคนดู แต่หอศิลป์นี้ยังขาดองค์ประกอบที่จะอำนวยความสะดวก

ดังนั้นเพื่อเป็นการแก้ปัญหาดังกล่าว ตลอดจนรองรับความต้องการของสังคม เพื่อให้ประชาชนได้มีที่ผ่อนคลายความเครียด จากชีวิตประจำวันพร้อมทั้งมีที่ซึ่งสามารถให้ความรู้ และบริการทางการศึกษา ด้านศิลป์ ที่จะกระตุ้นให้คนตื่นตัว และสนใจในกิจการของพิพิธภัณฑ์ หรือหอศิลป์ต่างๆ รวมทั้งกิจการที่ไม่หยุดนิ่งด้วย เพราะฉะนั้น จึงสามารถสรุปความจำเป็นที่ควรจะมีโครงการพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ หอศิลป์สมัยใหม่ ได้ดังนี้

#### ทางด้านกิจการพิพิธภัณฑ์

1. ความไม่สมบูรณ์ของสถาบันทางด้านศิลปกรรมร่วมสมัยที่มีอยู่ในปัจจุบัน เช่น ปัญหาเรื่องที่ตั้ง, การคมนาคม, ตัวอาคาร, องค์ประกอบของอาคาร, การจัดแสดง ฯลฯ
2. ความสามารถในการเผยแพร่ ศิลปของสถาบันดังกล่าวอยู่ในเกณฑ์ต่ำ อีกทั้งความงาม และคุณค่าของผลงานไม่สามารถแสดงออกมาได้อย่างสมบูรณ์

#### ทางการศึกษา

1. ขาดแคลนสถานที่เผยแพร่ให้ความรู้ทางวิชาการ เกี่ยวกับศิลปสมัยใหม่แก่ประชาชน ทำให้ประชาชนขาดความรู้ความเข้าใจทางด้านศิลป์
2. ขาดสถานที่พบปะแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และความรู้ทางด้านศิลปสมัยใหม่ของศิลปิน และ ประชาชนทั่วไป
3. งานศิลป์ขาดมาตรฐานที่เหมาะสม (ทั้งแนวทางของผลงาน และการจัดประกวด)

#### ต้องการสถานที่รับผิดชอบ

#### ทางด้านสังคม

1. ขาดแคลนศูนย์วัฒนธรรม และสถานที่พักผ่อนหย่อนใจที่มีคุณค่า
2. ปัญหาสภาพสังคมที่ยุ่งเหยิง และ สภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม เนื่องจากขาดแคลนสถานที่ ที่จะช่วยผ่อนคลายและจรรโลงจิตใจให้อยู่ในสภาพปกติ
3. ขาดแคลน สถานที่ท่องเที่ยวที่บอกถึงวัฒนธรรมในปัจจุบันของชาติ

4. ปัญหาเยาวชนที่ใช้เวลาว่างไปในทางที่ไม่มีประโยชน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานานาชาติ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ

ในการศึกษาโครงการ พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ หอศิลป์สมัยใหม่ เพราะเล็งเห็นถึงความสำคัญที่จะมีโครงการนี้ได้แล้วในเมืองไทย และเพื่อที่จะรู้จักนำความรู้ ความสามารถ ต่างๆที่มีอยู่ และที่ได้ศึกษามาตลอดหลักสูตร สถาบันคุณธรรมนี้ มาใช้ในการศึกษา, แก้ปัญหา, ออกแบบ โครงการประเภทพิพิธภัณฑ์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะศึกษาในรายละเอียดเรื่องต่างๆ ดังนี้

1. เพื่อศึกษาการค้นคว้า แหล่งข้อมูล และรวบรวมข้อมูล จากที่ต่างๆเพื่อนำมาใช้ในการทำโครงการพิพิธภัณฑ์ ศิลปสมัยใหม่
2. เพื่อศึกษา และแก้ปัญหา ทำเลที่ตั้งของโครงการ พร้อมทั้งวิเคราะห์รายละเอียดของที่ตั้งโครงการด้วย
3. เพื่อศึกษา และวิเคราะห์ รายละเอียดเกี่ยวกับองค์ประกอบของพิพิธภัณฑ์ ศิลปสมัยใหม่ และการใช้งาน
4. เพื่อศึกษา และวิเคราะห์ ระบบต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ เช่น ระบบโครงสร้าง, ระบบแสง, ระบบเสียง, ระบบปรับอากาศ, ฯลฯ
5. เพื่อศึกษา และวิเคราะห์ สภาวะแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับ โครงการ เช่น การจัดภูมิสถาปัตย์ เป็นต้น
6. เพื่อศึกษา และค้นคว้า ตัวอย่างอาคารทั่วไป และ นอกประเทศ เพื่อประโยชน์ในการออกแบบโครงการ
7. เพื่อศึกษา และวิเคราะห์ รูปแบบทางสถาปัตยกรรมของโครงการ
8. เพื่อศึกษา และวิเคราะห์ การจัดพื้นที่ใช้สอย และทางสัญจร ของผู้เข้าชมงาน ให้สัมพันธ์กัน

ซึ่งจะสามารถ ค้นคว้า จากแหล่งข้อมูลต่างๆ และอาคารตัวอย่างที่เกี่ยวข้อง ประโยชน์จากการศึกษาโครงการพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ หอศิลป์สมัยใหม่ มีดังนี้

- โดยส่วนรวม อาจใช้เป็นข้อมูล หรือมีส่วนในการกระตุ้นให้รัฐบาลเล็งเห็นถึงประโยชน์ และความสำคัญของการเกิดโครงการนี้
- โดยส่วนตัว สามารถนำความรู้ความเข้าใจ และประสบการณ์ไปใช้ในการทำงานจริงต่อไปในภายหน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.3 ขอบเขตของการศึกษาโครงการ

เป็นโครงการที่เสนอแนะขึ้น เพื่อผลประโยชน์โดยตรงต่อประชาชน และศิลปินซึ่งทางรัฐบาลเป็นเจ้าของโครงการ โดยให้อยู่ภายใต้ความรับผิดชอบ ของกองนิทรรศภัณฑ์ กรมศิลปากร โดยมีขอบเขตของโครงการดังนี้

1. ส่วนดำเนินงาน คือส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่ เพื่อการบริหารค่าเงินการทางธุรกิจและการศึกษา

2. ส่วนจัดแสดง หมายถึง ส่วนแสดงงานถาวร (PERMANENT EXHIBITON), ชั่วคราว (TEMPORARY EXHIBITION) และส่วนแสดงกลางแจ้ง (OUTDOOR EXHIBITION)

3. ส่วนเก็บวัตถุ ที่นิทรรศภัณฑ์ครอบครองอยู่ แต่ยังไม่พร้อมที่จะแสดง นอกจากนี้ยังเป็นที่น่าสนใจสำหรับเตรียมการตกแต่งให้สมบูรณ์ รอกการวิจัยและนำออกแสดง

4. ส่วนปฏิบัติงาน เพื่อซ่อมแซมปรับปรุงศิลปวัตถุ ให้อยู่ในสภาพที่พร้อมสำหรับการเก็บรักษา และจัดแสดง และยังเป็นส่วนที่ทำการวิจัยค้นคว้า และทดลอง

5. ส่วนบริการเพื่อบริการความสะดวกต่างๆ เช่น โถงทางเข้า, ที่จอดรถ นอกจากนี้ยังมีองค์ประกอบที่มีขึ้นเพื่อช่วยเสริมให้โครงการสมบูรณ์ขึ้น คือ ห้องสมุด, ห้องเรียน, ห้องบรรณาน, ห้องประชุม, ร้านอาหาร, ร้านขายของที่ระลึก โดยศึกษาจากพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร และข้อมูลประกอบต่างๆจากสถานที่ และบุคคลที่เกี่ยวข้อง

6. ส่วนระบบโครงสร้าง เช่นโครงสร้างที่เห็น WIDE SPAN

7. ส่วนระบบที่ต้องศึกษาในโครงการ เช่น แสง, สี, เสียง, ระบบปรับอากาศ

ที่กล่าวมาล้วนนี้เป็นเพียงการเกริ่นนำ แล้วจะไปแจกแจงรายละเอียดในหัวข้อการศึกษาโครงการต่อไป

#### 1.4 ข้อมูลและแหล่งข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ทั้งข้อมูลปฐมภูมิ และทุติยภูมิ

- o ข้อมูลปฐมภูมิ - จากการสอบถามเจ้าหน้าที่ต่างๆ หรือบุคคลที่เกี่ยวข้อง
- o ข้อมูลทุติยภูมิ - ข้อมูลที่ศึกษาส่วนใหญ่จะเป็นข้อมูล ทุติยภูมิ โดยมีแหล่งข้อมูลดังนี้

1. พิพิธภัณฑ์แห่งชาติ หอศิลป์
  2. หอศิลป์ มหาวิทยาลัย ศิลปากร
  3. พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ
  4. สำนักงานที่ดิน เขตห้วยขวาง
  5. สำนักผังเมือง
  6. หอสมุด คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
  7. หอสมุด คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
  8. หอสมุด คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
  9. อื่นๆ
- นอกจากนี้ยังมีข้อมูลที่ได้จากเอกสารต่างๆดังนี้
1. พิพิธภัณฑ์สถานวิทยา (จิรา จงกล)
  2. วิชาการพิพิธภัณฑ์ (นิคม มุสิกคาม, กุลพันธ์ธาดา จันทร์โพธิ์ศรี, มณีรัตน์ ท้วมเจริญ)
  3. การออกแบบสถาปัตยกรรมเมืองร้อน ในประเทศไทย (ตรีงใจ บุณยสัมพันธ์)
  4. วิทยานิพนธ์ ปริญญาตรี "พิพิธภัณฑ์ ศิลปสมัยใหม่" (น.ส. จันทนา ลิมพงษ์มิตร)
  5. TEXT BOOK
  6. อื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.1 การกำหนดโครงการ

### เจ้าของโครงการและระเบียบการบริหารงาน

พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติหอศิลป์สมัยใหม่ เป็นโครงการของรัฐบาลที่รัฐพึงให้แก่ประชาชนจัด เป็นบริการทางสังคมที่ให้แก่ประชาชนโดยตรง ดังนั้นรัฐบาลจึงเป็นผู้ลงทุนโดยให้อยู่ภายใต้ ความรับผิดชอบของกองพิพิธภัณฑ์ กรมศิลปากร กระทรวงศึกษาธิการ

โครงการนี้มีลักษณะการดำเนินงานคล้ายคลึงกับ โครงการพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ หอศิลป์ จะมีข้อแตกต่างกันอยู่บ้าง ในเรื่องหน่วยงานรับผิดชอบ เพราะพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ หอศิลป์ ให้อยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของกองพิพิธภัณฑ์ กรมศิลปากร ซึ่งมีปัญหาการดำเนินงานอยู่บ้าง<sup>(๑)</sup> เช่นความล่าช้าในการอนุมัติ เรื่องต่าง ๆ รวมทั้งอำนาจความรับผิดชอบของหัวหน้าพิ ษัตถภัณฑ์ เพราะฉะนั้นโครงการพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ หอศิลป์สมัยใหม่<sup>(๒)</sup> จึงควรให้เป็นหน่ว สงานที่ขึ้นกับกรมศิลปากร<sup>(๑)</sup> โดยตรง มีผู้อำนวยการ เป็นหัวหน้าฝ่ายบริหาร

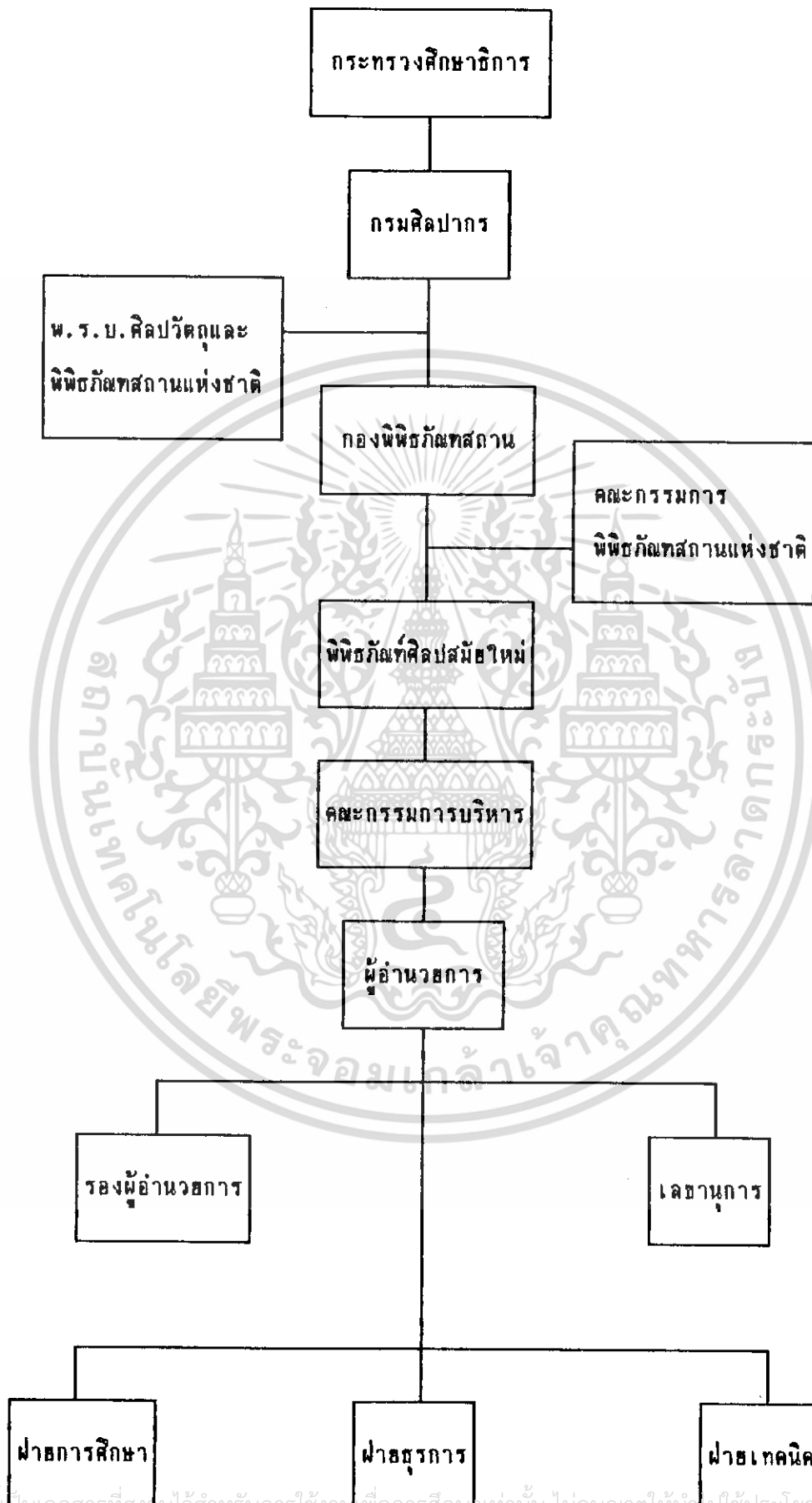
การดำเนินงานของพิพิธภัณฑ์ จัดตามโครงสร้าง ประสานงานหลักกับสายงานรอง ( LINE AND STAFF ORGANIZATION )<sup>(๒)</sup> การคิดอัตรากำลังพิจารณาจากหน้าที่ที่รับ รับผิดชอบ โดยเปรียบเทียบกับอัตรากำลังการดำเนินงานของพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ พิษั ษัตถภัณฑ์สถานแห่งชาติ หอศิลป์, หอศิลป์พระศรี กับแผนการดำเนินงานของพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ หอศิลป์สมัยใหม่ ที่กำหนดขึ้นประกอบกับการพิจารณาการจัดหน่วยงานจาก ตอน 2 องค์ประกอบ และการบริหารพิพิธภัณฑ์ เรื่องการจัดรูปองค์การ และการบริหารพิพิธภัณฑ์ หนังสือ วิชาการพิพิธภัณฑ์ หน้า 260-265 และจากการสอบถามเจ้าหน้าที่หอศิลป์ด้วย.

การจัดตั้งโครงการ จะมีคณะกรรมการควบคุม ทำหน้าที่วางแผนนโยบายบริหาร, ช่วยเหลือ ในการทางงบประมาณเพิ่ม ควบคุมดูแลและจัดหาผลประโยชน์

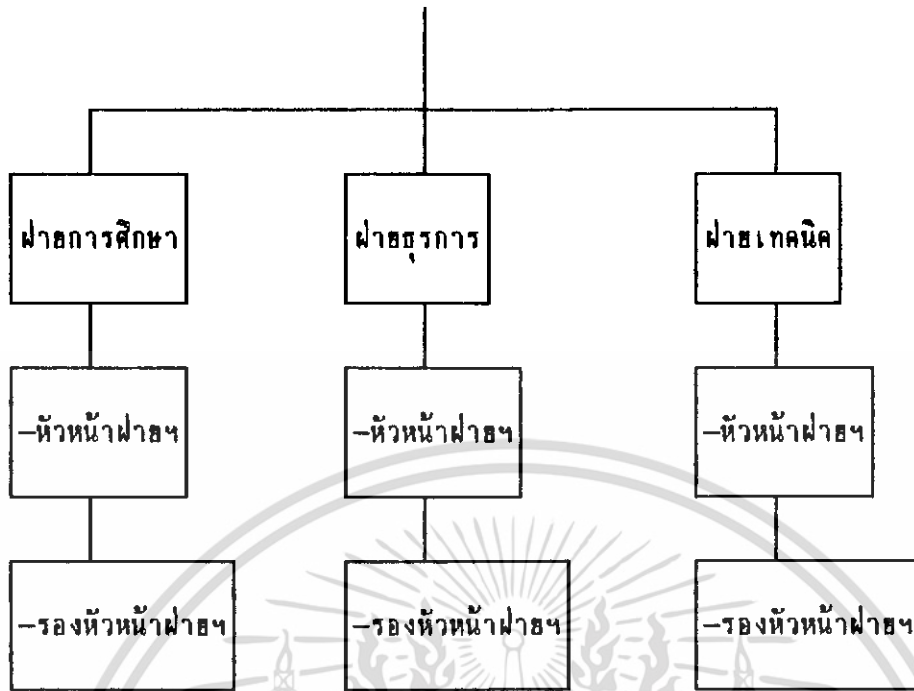
---

1) จากข้อมูลจากเจ้าหน้าที่ พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ หอศิลป์

2) จากเรื่องการจัดรูปองค์การ และการบริหารพิพิธภัณฑ์, วิชาการพิพิธภัณฑ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานั้น ไม่อนุญาตให้แก้ไขหรือดัดแปลงเนื้อหา  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



- |  |  |   |
|--|--|---|
| <p>1. หน่วยจัดการศึกษา</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เอกสารประชาสัมพันธ์</li> <li>- ผูกอบรม นำชม</li> <li>- ควบคุมจัดแสดง</li> <li>- บรรยาย</li> <li>- ห้องสมุด</li> </ul> <p>2. หน่วยวิชาการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ภัณฑรักษ์</li> <li>- สาขาศิลป์ต่างๆ</li> </ul> | <p>1. หน่วยธุรการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สารบรรณ</li> <li>- รวบรวมสถิติ</li> <li>- การเงิน+บุคคล</li> <li>- อาคารสถานที่</li> <li>- ร้านค้า+อาหาร</li> </ul> <p>2. หน่วยรักษาความปลอดภัย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- รักษาความปลอดภัย</li> <li>- ควบคุมรหัสกุญแจ</li> </ul> | <p>1. หน่วยทะเบียนวัดดู+คลัง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ทำหลักฐานวัดดู</li> <li>- ควบคุมจดทะเบียนวัดดู</li> <li>- ควบคุมคลัง</li> </ul> <p>2. หน่วยซ่อมสงวนรักษา</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ดูแลสงวนรักษา</li> </ul> <p>3. หน่วยเทคนิคช่างศิลปกรรม</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ออกแบบศิลปกรรมจัดแสดง</li> <li>- ตกแต่ง</li> <li>- งานช่าง</li> </ul> <p>4. หน่วยโสตทัศนศึกษา</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ภาพถ่าย ภาพยนตร์</li> <li>- อัดขยาย บันทึกเสียง</li> </ul> |
|--|--|---|

การจัดองค์การการดำเนินงานของพิพิธภัณฑ์ศิลปสมัยใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ หอศิลป์สมัยใหม่**

**การแบ่งส่วนงาน**

การแบ่งส่วนงานแบ่งตาม แผนภูมิการดำเนินงานของพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ หอศิลป์สมัยใหม่ซึ่งจัดดำเนินงานตามโครงสร้างประสานงานหลักกับสายงานรอง ( LINE AND STAFF ORGANIZATION )

การคิดอัตราค่าจ้าง พิจารณาจากหน้าที่ที่รับผิดชอบ โดยเปรียบเทียบกับอัตราค่าจ้างการดำเนินงานของพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ หอศิลป์สมัยใหม่ที่กำหนดขึ้น ประกอบกับการพิจารณาการจัดหน่วยงานจาก ตอน 2 องค์ประกอบของการบริหารงานพิพิธภัณฑ์สถาน เรื่องการจัดรูปองค์การ และการบริหารพิพิธภัณฑ์สถาน วิชาการพิพิธภัณฑ์ 260-265

**อัตราค่าจ้าง และหน้าที่ของบุคคลากร**

| อัตราค่าจ้าง             | จำนวน | หน้าที่   |
|--------------------------|-------|---|
| 1. ฝ่ายบริหาร            |       |   |
| 1.1. ผู้อำนวยการ         | 1     | เป็นผู้บังคับบัญชาพนักงาน และเจ้าหน้าที่ทั้งหมด รับผิดชอบในการวางโครงการ จัดหางบประมาณและควบคุมการปฏิบัติงานให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ   |
| 1.2. รองผู้อำนวยการ      | 1     | เป็นผู้ช่วยผู้อำนวยการ ควบคุมฝ่ายธุรการ ฝ่ายจัดการ การศึกษา และฝ่ายเทคนิค   |
| 1.3. เลขานุการ           | 1     | ทำหน้าที่ติดต่อร่างจดหมาย ทำสถิติเกี่ยวกับผลงานการดำเนินงาน ทำรายงานการประชุม   |
| 1.4. หัวหน้าฝ่ายการศึกษา | 1     | ทั้ง 3 ตำแหน่งมีหน้าที่ควบคุมดูแล และบริหารงานในส่วนให้บรรลุเป้าหมายที่คณะกรรมการบริหารตั้งไว้ มีอำนาจในการตัดสินใจในการบริหารงาน ในส่วนของ คณะกรรมการบริหารจะมีการประชุมกันอย่างน้อย อาทิตย์ละ 1 ครั้ง |
| 1.5. หัวหน้าฝ่ายธุรการ   | 1     |   |
| 1.6. หัวหน้าฝ่ายเทคนิค   | 1     |   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| อัตราค่าจ้าง                              | จำนวน | หน้าที่  |
|---|-------|--|
| 2. ฝ่ายบริหาร                             |       |  |
| 2.1. หัวหน้าฝ่ายธุรการ                    | 1     | ควบคุมและบริหารงานในฝ่ายซึ่งประกอบด้วย หน่วยธุรการ และหน่วยรักษาความปลอดภัย  |
| 2.2. รองหัวหน้าฝ่ายธุรการ                 | 1     | ช่วยรับผิดชอบในหน่วยงานโดยวางแผน และรับคำสั่งรวมทั้งนโยบายจากหัวหน้าฝ่ายธุรการ   |
| 2.3. งานสารบรรณ                           | 4     |  |
| 2.3.1. เสมียน                             | 2     | โต้ตอบจดหมาย รับจดหมาย ติดต่อกับส่วนราชการ จัดพิมพ์จัดเก็บรวบรวมเอกสารของฝ่ายอื่นๆ แจกจ่ายของจากไปรษณีย์ภายในพิพิธภัณฑ์  |
| 2.3.2. นักการ                             | 2     | เดินเรื่องติดต่อกับงานต่างๆมีหน้าที่ขับรถด้วย  |
| 2.4. งานสถิติ และวิเทศสัมพันธ์            | 2     |  |
| 2.4.1. หัวหน้างาน                         | 1     | ทั้ง 2 ตำแหน่งทำสถิติทั่วไปของพิพิธภัณฑ์ เช่น จำนวนผู้ชม จำนวนงานแสดง ฯลฯ และประเมินผลสถิติ ตลอดจนการติดต่อกับต่างประเทศ |
| 2.4.2. ผู้ช่วยหัวหน้า                     | 1     |  |
| 2.5. งานการเงิน และบุคคล                  | 2     |  |
| 2.5.1. พนักงานบัญชีตรี                    | 1     | รับจ่ายเงินตรวจสอบเงิน งบประมาณติดต่อลงรับเรื่องเกี่ยวกับการเงิน   |
| 2.5.2. พนักงานบัญชีจัตวา                  | 1     | พิมพ์รายงานการเงิน ทำบัญชีรับจ่าย ติดต่อลงรับเรื่องเกี่ยวกับการเงิน  |
| 2.6. งานทั่วไป                            | 2     |  |
| 2.6.1. เจ้าหน้าที่จำหน่ายบัตรติดต่อสอบถาม | 1     |  |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| อัตราจ้าง               | จำนวน | หน้าที่   |
|-------------------------|-------|---|
| 2.6.2.พยาบาล            | 1     |   |
| 2.7.งานอาคารสถานที่     | 15    |   |
| 2.7.1.หัวหน้างาน        | 1     | ควบคุมดูแลสถานที่ ให้เป็นระเบียบเรียบร้อย และสะอาด รวมทั้งควบคุม ร้านอาหาร และร้านค้าของที่ระลึก                          |
| 2.7.2.ภารโรง            | 10    | 8 คนสำหรับหน่วยงานย่อย, 1 คนสำหรับฝ่ายบริหาร, 1 คนสำหรับรับผิดชอบทั่วไป   |
| 2.7.3.คนสวน             | 4     | ดูแลรักษาและทำความสะอาด บริเวณภายนอกอาคาร บำรุงรักษาต้นไม้ และตัดหญ้า   |
| 2.8.งานรักษาความปลอดภัย | 15    |   |
| 2.8.1.หัวหน้างาน        | 1     | รับผิดชอบด้านความปลอดภัย ดูแลรักษาวัตถุที่แสดงควบคุมการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย จัดเวรยาม และดูแลการจอดรถ |
| 2.8.2.สามภายในอาคาร     | 10    | ดูแลความปลอดภัยภายในอาคาร ตรวจสอบทรัพย์สินดับเพลิง  |
| 2.8.3.สามภายนอกอาคาร    | 4     | ดูแลความปลอดภัย บริเวณอาคาร และการจอดรถ   |
| 3.ฝ่ายการศึกษา          |       |   |
| 3.1.หัวหน้าฝ่ายการศึกษา | 1     | ควบคุมและบริหารงานในฝ่าย ซึ่งประกอบด้วย หน่วยจัดการศึกษา และหน่วยวิชาการ  |
| 3.2.รองหัวหน้าฝ่าย      | 1     | ช่วยรับผิดชอบในหน่วยงาน โดยร่วมวางแผน และรับคำสั่ง และนโยบายจากหัวหน้าหน่วยการศึกษา                                       |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| อัตราค่าจ้าง                             | จำนวน | หน้าที่  |
|--|-------|--|
| 3.3.งานเอกสาร และ<br>ประชาสัมพันธ์       | 3     |  |
| 3.3.1.หัวหน้างาน                         | 1     | รับผิดชอบการพิมพ์หนังสือทางราชการ และหนังสือติดต่อ<br>เพื่อการประชาสัมพันธ์ ตลอดจนส่งเอกสารทางวิชาการ<br>ไปยังสถาบันต่างๆ  |
| 3.3.2.เสมียน                             | 2     | ได้ตอบจดหมายพิมพ์ต้นฉบับ เอกสารทางวิชาการ จัดสำ<br>เนาปฏิบัติงานด้านประชาสัมพันธ์ เกี่ยวกับการเข้าชมจัด<br>ทำสูจิบัตร      |
| 3.4.งานฝึกอบรม นำชม<br>บรรยาย และจัดแสดง | 9     |  |
| 3.4.1.วิทยากรเอก<br>หัวหน้างาน           | 1     | นำชมและควบคุมการจัดแสดงร่วมกับงานจัดแสดง และ<br>ประชาสัมพันธ์  |
| 3.4.2.วิทยากรเอก<br>รองหัวหน้า           | 1     | นำชมและควบคุมการแสดงร่วมกับงานจัดแสดง และประ<br>ชาสัมพันธ์   |
| 3.4.3.วิทยากรโท                          | 2     | จัดบรรยายสาธิตและปฏิบัติ จัดทำคู่มือนำชมกับฝ่ายเอก<br>สาร ประสานงานกับภัณฑกรักษ์ฝ่ายต่างๆ และติดต่อกับ<br>ช่างเทคนิค       |
| 3.4.4.วิทยากรตรี                         | 3     | ช่วยบรรยายสาธิต เตรียมห้องประชุม เครื่องทดลอง<br>นำชม จัดกลุ่มนำชม คุมการจำหน่ายอุปกรณ์ และเอกสาร<br>โฆษณา ตรวจตราครุภัณฑ์ |
| 3.4.5.วิทยากรจตุรา                       | 2     | ช่วยการบรรยาย เตรียมครุภัณฑ์ คุมบัญชีสิ่งแสดง<br>ช่วยเหลือสิ่งแสดง   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| อัตราค่าจ้าง   | จำนวน | หน้าที่  |
|--|-------|--|
| 3.5. งานห้องสมุด   | 3     |  |
| 3.5.1. บรรณารักษ์โท  | 1     | จัดหาหนังสือและรวบรวมข้อมูลในรูปแบบต่างๆ เช่น ภาพยนตร์ ภาพนิ่ง เทป และไมโครฟิล์ม                         |
| 3.5.2. บรรณารักษ์ตรี   | 1     | ช่วยเหลือกิจการห้องสมุด  |
| 3.5.3. เสมียน  | 1     | จัดพิมพ์บัตรรายการ ชื่อมหนังสือเก็บหนังสือ   |
| 3.6. งานวิชาการ  | 8     |  |
| 3.6.1. กิจการพิเศษ สาขา จิตรกรรม   | 3     |  |
| 3.6.2. กิจการพิเศษ สาขา ประติมากรรม  | 2     | งานรับผิดชอบค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานศิลปกรรม ที่เป็นสมบัติของพิพิธภัณฑ์ และที่นำมาแสดง สงวนรักษา |
| 3.6.3. กิจการพิเศษ สาขา ภาพพิมพ์รวมถึงงานสื่อผสม   | 2     | คัดเลือก นำเสนอ ผลงานที่จะแสดง และ ให้ข้อมูลที่ เป็นประโยชน์ กับงานเอกสารเพื่อเผยแพร่ รวมทั้ง            |
| 3.6.4. กิจการพิเศษ สาขา ศิลปกรรมอื่นๆ เช่น งาน ศิลปะประยุกต์ ศิลปะตกแต่ง งานโฆษณา งานสถาปัตยกรรม ภาพถ่าย | 2     | การติดต่อกับต่างประเทศอีกด้วย  |
| 4. ฝ่ายเทคนิค  | 7     |  |
| 4.1. หัวหน้าฝ่ายเทคนิค   | 1     | ควบคุมและบริหารงานในฝ่าย ซึ่งประกอบด้วยหน่วยงาน ทะเบียนวัตถุ และ คลังพิพิธภัณฑ์ หน่วยซ่อมสงวนรักษา       |
| 4.2. รองหัวหน้า  | 1     | หน่วยเทคนิคช่างและศิลปกรรม หน่วยโสตทัศนศึกษา   |
| 4.3. งานทะเบียนวัตถุ และคลังพิพิธภัณฑ์   | 5     | ช่วยรับผิดชอบในหน่วยงาน โดยร่วมวางแผนรับคำสั่ง และนโยบายจากหัวหน้าฝ่ายเทคนิค                             |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ว่างานนี้ควรใช้เฉพาะเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำไปใช้ประโยชน์ด้วยการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| อัตราค่าจ้าง                   | จำนวน | หน้าที่  |
|--------------------------------|-------|--|
| 4.3.1. ภัณฑกรักษ์เอก           | 1     | ควบคุมห้องเก็บศิลปวัตถุ ควบคุมการลงทะเบียน ทำบัตรประจำตัววัตถุแสดง   |
| 4.3.2. ภัณฑกรักษ์โท            | 2     | ลงทะเบียนศิลปวัตถุ ทำบัญชี และตรวจศิลปวัตถุในการรับเข้าออก ทำบัตรประจำตัววัตถุ จำแนกศิลปวัตถุเป็นหมวดหมู่ เพื่อตรวจสอบทะเบียน ทำบัญชีการให้ยืมศิลปวัตถุ      |
| 4.3.3. เสมียน                  | 2     | พิมพ์บัตรรายการประจำวัตถุ ทำหลักฐานเมื่อมีการยืมหรือคืนศิลปวัตถุ   |
| 4.4. งานซ่อมสงวนรักษาวัตถุ     | 5     |  |
| 4.4.1. นักเคมี                 | 2     | ทั้ง 3 ตำแหน่งทำการซ่อมสงวนรักษาศิลปวัตถุที่ชำรุดเสียหายให้พร้อมที่จะแสดง หรือเก็บรักษาโดยใช้เทคนิคทางเคมี หรือ ฟิลิกส์ โดยร่วมกับหน่วยวิชาการในฝ่ายการศึกษา |
| 4.4.2. นักฟิลิกส์              | 2     |  |
| 4.4.3. นักชีววิทยา             | 1     |  |
| 4.5. งานช่างเทคนิคและ ศิลปกรรม | 19    |  |
| 4.5.1. หน่วยศิลปกรรม           | 7     |  |
| 1) นายช่างเอก                  | 1     | วางแผนดำเนินงานด้านเทคนิคการจัดแสดง ดูแลรับผิดชอบครุภัณฑ์ อุปกรณ์ต่างๆ   |
| 2) นายช่างโท                   | 2     | ช่วยวางแผนดำเนินงานด้านเทคนิค การจัดแสดง ดูแลบำรุงรักษา ครุภัณฑ์อุปกรณ์ต่างๆ   |
| 3) ช่างตกแต่งสถานที่           | 4     | รับผิดชอบตกแต่งสถานที่ ทำงานไม้ โลหะ สี ปูน หล่อตามคำสั่งฝ่ายออกแบบ ฝ่ายช่าง และฝ่ายการศึกษา   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| อัตราค่าจ้าง                            | จำนวน | หน้าที่   |
|---|-------|---|
| 4.5.2. หน่วยช่างเทคนิค<br>และวิศวกรรม   | 6     |   |
| 1) ช่างไฟฟ้า                            | 2     | ควบคุมการบันทึกเสียง กระจายเสียง ควบคุมระบบรักษาความปลอดภัย และตรวจแก้ไข ซ่อมแซม บริการทั้งงานจัดนิทรรศการ และงานการศึกษาอบรม                           |
| 2) ช่างอิเล็กทรอนิกส์                   | 2     |   |
| 3) ช่างยนต์                             | 2     |   |
| 4.5.3. หน่วยออกแบบ                      | 6     |   |
| 1) หัวหน้างาน<br>(ช่างศิลป์เอก)         | 1     | ออกแบบการจัดแสดง นำเสนอ และ ประสานงานกับงานการศึกษา จัดแสดง และงานตกแต่งสถานที่   |
| 2) นายช่างออกแบบ                        | 2     | ออกแบบการจัดแสดง  |
| 3) ช่างเขียนแบบ                         | 3     | ทำหน้าที่เขียนแบบแผนผังการจัดแสดงและรายละเอียดการจัดแสดง  |
| 4.6. งานโสตทัศนศึกษา<br>(ช่างภาพ-เสียง) | 2     | ถ่ายภาพศิลปวัตถุ ประกอบการทำทะเบียน บันทึกภาพกิจกรรมของพิพิธภัณฑ์ เก็บข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในรูปแบบของภาพนิ่ง ภาพยนต์ เทปเสียง เพื่อเก็บรักษาในห้องสมุด |

สรุป อัตราค่าจ้างของเจ้าหน้าที่

|                 |            |       |
|-----------------|------------|-------|
| 1) ฝ่ายบริหาร   | 6          | อัตรา |
| 2) ฝ่ายธุรการ   | 42         | อัตรา |
| 3) ฝ่ายการศึกษา | 25         | อัตรา |
| 4) ฝ่ายเทคนิค   | <u>33</u>  | อัตรา |
| รวม             | <u>106</u> | อัตรา |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2 ผู้ใช้อาคาร

### ประเภทของผู้ใช้อาคาร

ผู้ใช้อาคารโครงการพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ หอศิลป์สมัยใหม่ แบ่งออกเป็น 3 ประเภท

#### 1. ผู้ให้บริการ ซึ่งแบ่งเป็น

1.1 ผู้ชม มิได้หมายถึง ผู้มาชมนิทรรศการเพียงอย่างเดียว ทว่ารวมถึง ผู้เข้าใช้ห้องสมุด ผู้เข้าใช้ห้องปาฐกถา ห้องประชุม ห้องกิจกรรมการศึกษาซึ่งได้แก่

ประชาชนทั่วไป ( GENERAL PUBLIC ) นิยมเข้าชมในวันสุดสัปดาห์หรือ วันหยุดงาน เป็นประชาชนทั่วไป ที่อาจไม่มีความรู้เป็นภูมิหลังเกี่ยวกับเรื่องของศิลป วัตถุที่จัดแสดงส่วนใหญ่ ต้องการความเพลิดเพลิน ต้องการชมของแปลกใหม่ที่ไม่เคยชมมาก่อน ความประสงค์จะศึกษาหาความรู้ น้อยกว่าความต้องการสนุกสนาน เพลิดเพลิน

นักท่องเที่ยว (TOURIST) นิพิชภัทท์จะเป็นจุดสนใจของนักท่องเที่ยวต่างประเทศเสมอ ความต้องการของนักท่องเที่ยวมีมากกว่า ประชาชนทั่วไปเพราะประกอบด้วยคนที่มีภูมิหลังต่างกัน แต่โดยเฉลี่ยแล้วต้องการเรียนรู้ เรื่องราวของวัตถุด้วยนอกเหนือจากความเพลิดเพลิน

นักวิชาการ นักปราชญ์ (SCHOLARS) ผู้ชมประเภทนี้มีไม่มาก เป็นผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับศิลปวัตถุที่จัดแสดง มีความต้องการเพื่อศึกษาวิจัย ไม่สนใจเทคนิคการจัดแสดงแต่ต้องการศึกษาจากวัตถุ

นักเรียน (PUPILS) นักศึกษา (STUDENTS) ผู้ชมประเภทนี้มีจำนวนมากและมีความต้องการมากกว่า ประเภทอื่น จุดมุ่งหมายสำคัญ คือ ต้องการเรียนรู้เรื่องต่างๆ ที่แสดงการนำชม และการบรรยายทางวิชาการ จึงเป็นประโยชน์มากสำหรับคนกลุ่มนี้

#### 1.2 ผู้สนใจกิจกรรมที่เกี่ยวข้องได้แก่

ศิลปิน หรือผู้ที่สนใจ และเกี่ยวข้องกับงานศิลปะสมัยใหม่ เช่นจัดแสดง หรือ จัดประกวดศิลปะ อาจจะเป็นคน ๆ เดียวหรือกลุ่ม ทั้งเอกชน และ รัฐบาล

สมาชิกของหอศิลป์ อาจเป็นเยาวชนหรือ ประชาชน โดยทั่วไปที่สนใจทางด้านศิลปะ โดยสมัครเป็นสมาชิก ซึ่งจะได้รับการบริการทางด้าน ความรู้จากการบรรยายและการอบรมภาคปฏิบัติ ในวันเสาร์-อาทิตย์ หรือ ช่วงปิดเทอม (สำหรับเยาวชน) เช่นโครงการศิลปะสำหรับเด็ก ซึ่งจะรับช่วงต่อจากพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ หอศิลป์

2. เจ้าหน้าที่ เป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุด ที่จะทำให้หอศิลปสมัยใหม่สามารถดำเนินงานไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ซึ่งรายละเอียดของอัตราค่าจ้างและหน้าที่ ของบุคลากร ดังได้กล่าวมาแล้ว

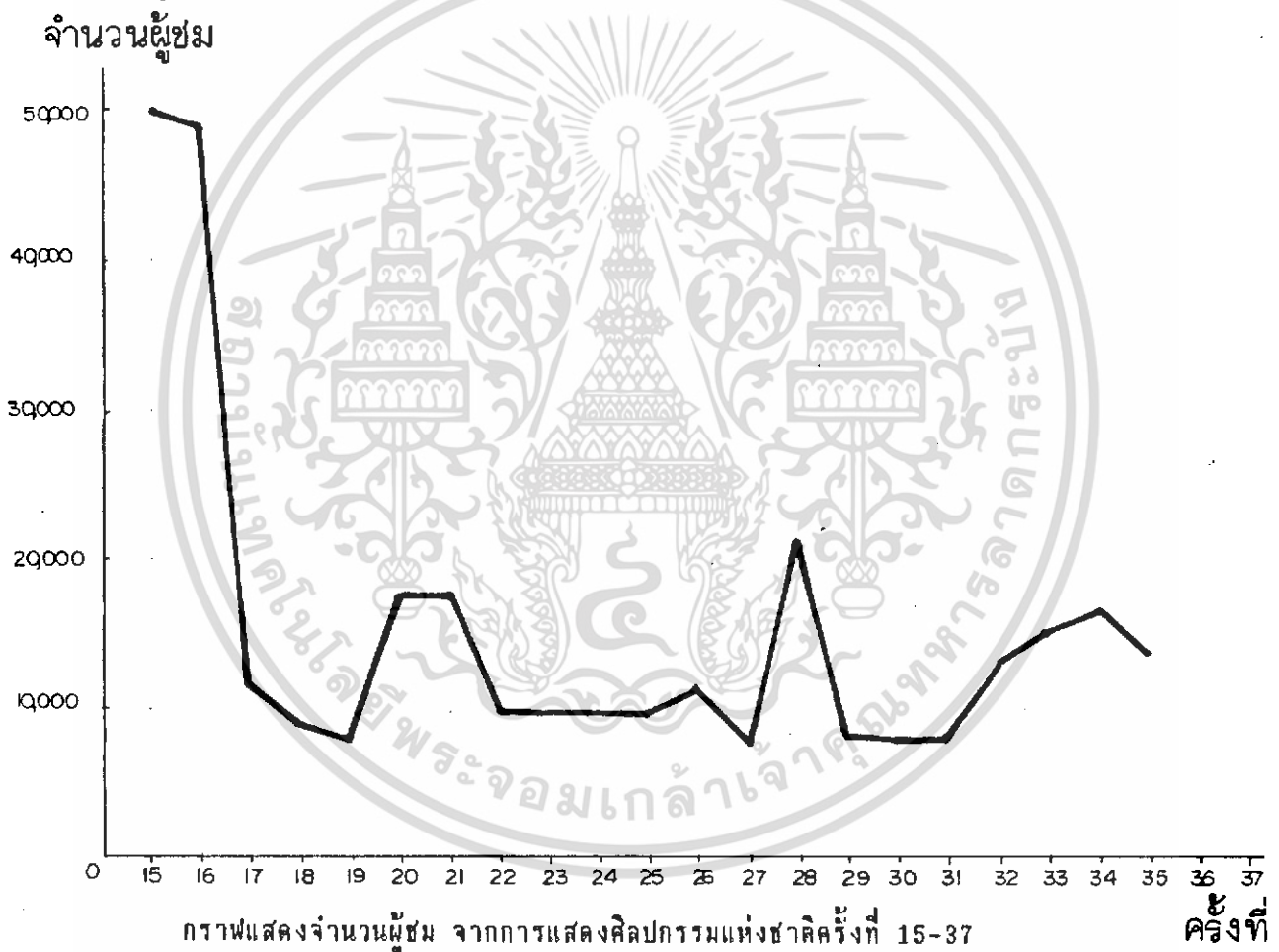
3. ผู้มาติดต่อกับทางหอศิลป สมัยใหม่ซึ่งอาจมีจุดมุ่งหมายต่างๆ กันเช่น เพื่อติดต่อราชการ ติดต่อขอเอกสารข้อมูล และคำแนะนำต่างๆ รวมถึงการติดต่อเพื่อใช้สถานที่แสดงงานศิลปกรรม หรือ กิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องซึ่งเป็นการติดต่อกับเจ้าหน้าที่โดยตรง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### การคาดคะเนผู้ใช้อาคาร

การคาดคะเนจำนวนผู้ใช้บริการ หรือผู้ชมจะพิจารณาจากจำนวนผู้ชมนิทรรศการพิเศษ จากสถานที่แสดงงานศิลปสมัยใหม่ในปัจจุบัน เป็นหลักในการพิจารณาเพราะนิทรรศการพิเศษจะสามารถดึงดูดผู้ชมได้มากกว่า นิทรรศการประจำและผู้ชมของสถานที่แสดงงานก็มีค่าแตกต่างกันมาก ทั้งนี้ เนื่องจากสถานที่ตั้งและประเภทของอาคารเป็นสำคัญ (หอศิลป์, สถานศึกษา, ธนาคาร, ศูนย์การค้า) ซึ่งเมื่อพิจารณาแล้ว การคาดคะเนผู้ชมจะใช้สถิติจากการแสดงศิลปกรรมแห่งชาติ (เป็นงานระดับชาติมีผู้ชมมาก) และสถิติผู้ชมหอศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร (เนื่องจากผู้ชมของสถานศึกษาสามารถใช้เป็นเกณฑ์ในการคาดคะเนได้)



กราฟแสดงจำนวนผู้ชม จากการแสดงศิลปกรรมแห่งชาติครั้งที่ 15-37

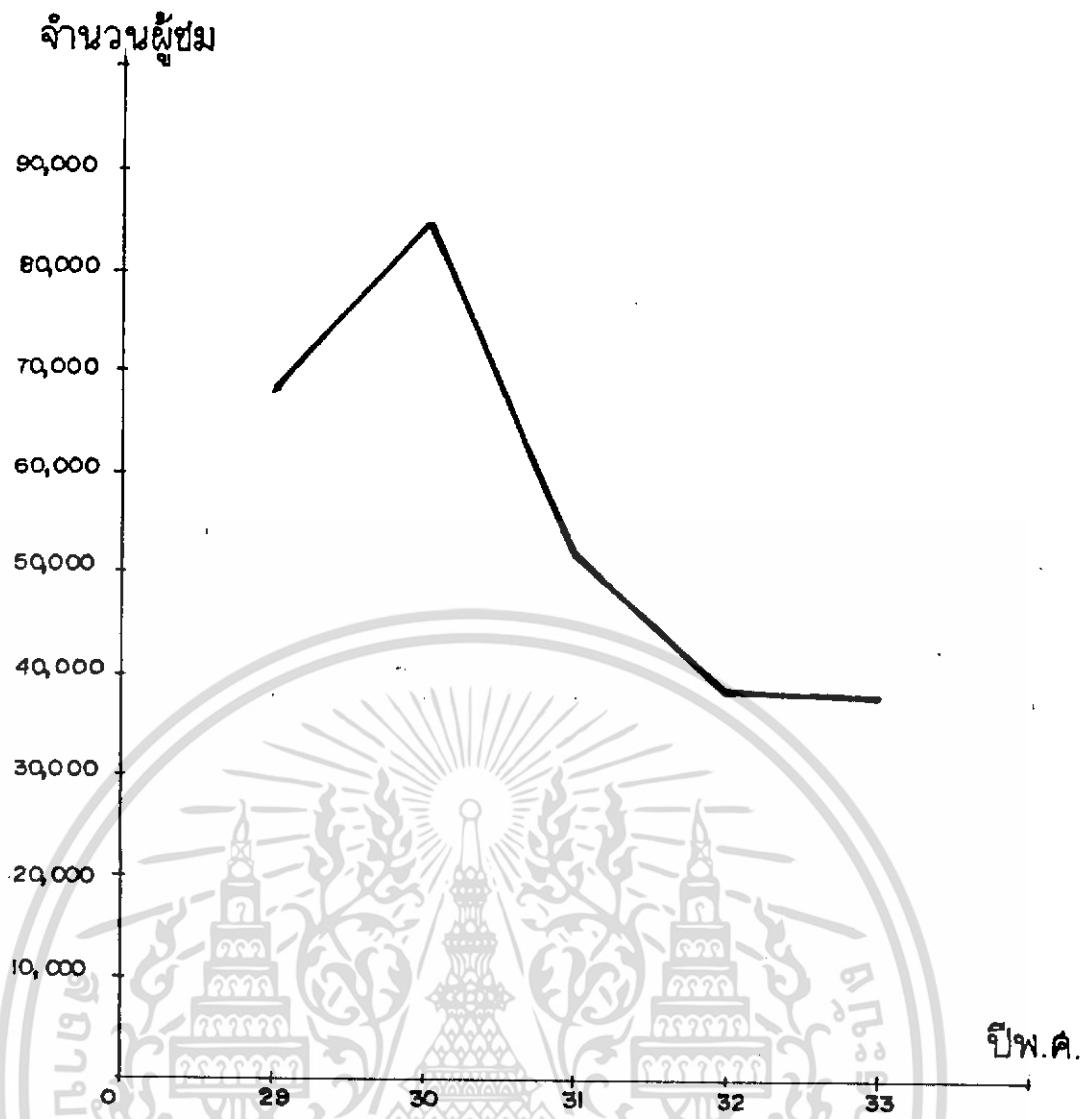
ครั้งที่

จากสถิติผู้เข้าชมงานแสดงศิลปกรรมแห่งชาติทั้ง 23 ครั้ง<sup>(1)</sup> นั้น ได้ข้อสรุปดังนี้

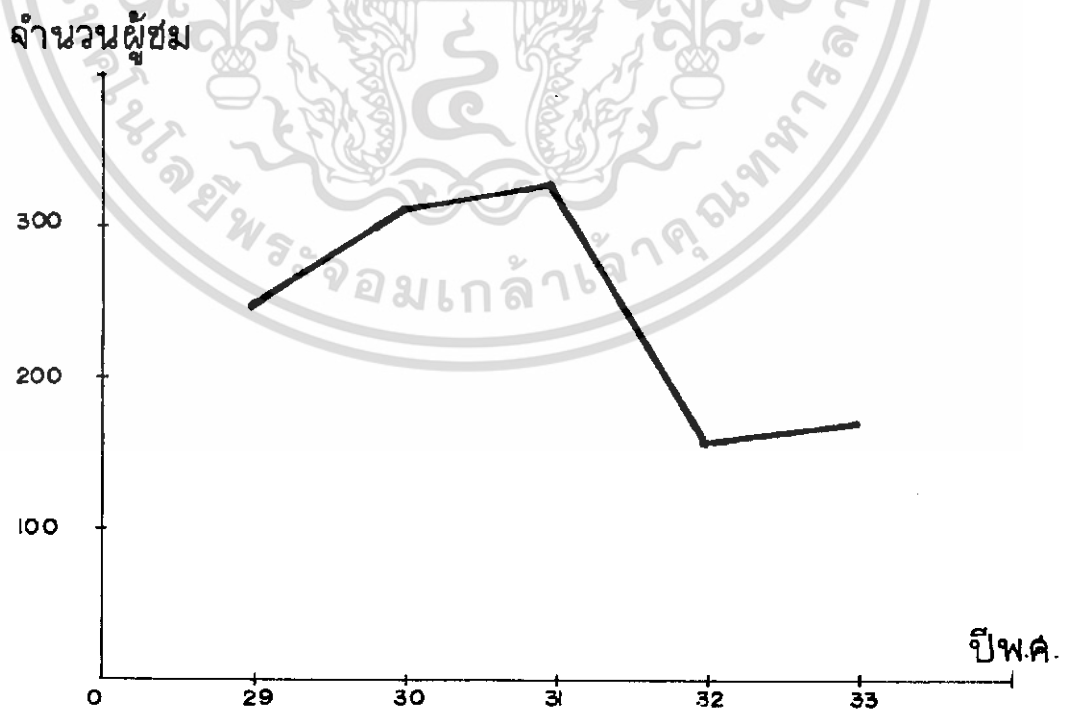
- งานแสดงเฉลี่ยแสดงคราวละ 27 วัน
- จำนวนผู้ชมเฉลี่ยวันละ 901 คน

#### 1) คูภาคผนวกที่ 1 ตารางที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



กราฟแสดงจำนวนผู้ชมเฉลี่ยต่อวัน ของหอศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ปี 29-33<sup>๑</sup>



กราฟแสดงจำนวนผู้เข้าชมนิทรรศการ หอศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ปี 29-33<sup>๑</sup>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) ศึกษาค้นคว้าที่ 1 ตาราง 2.1-2.5

สถิติจำนวนนิทรรศการ และผู้เข้าชมนิทรรศการ ของหอศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

| ปี   | จำนวนครั้ง | ระยะเวลาที่แสดง<br>เฉลี่ยต่อครั้ง(วัน) | จำนวนผู้ชม | ค่าเฉลี่ย<br>ผู้ชมต่อวัน | อัตราการเพิ่ม<br>และ ลด(%) |
|------|------------|--|------------|--------------------------|----------------------------|
| 2529 | 15         | 18                                     | 68,189     | 247                      | -                          |
| 2530 | 18         | 15                                     | 84,662     | 311                      | +24.1                      |
| 2531 | 10         | 16                                     | 51,930     | 328                      | -38.7                      |
| 2532 | 13         | 19                                     | 38,461     | 156                      | -26                        |
| 2533 | 19         | 12                                     | 38,280     | 170                      | -0.5                       |

- ผู้เข้าชมเฉลี่ยของหอศิลป์วันละ 242 คน
- ผู้ชมสูงสุดประมาณวันละ 660 คน (การแสดงศิลปกรรมแห่งชาติครั้งที่ 34 ปี 31)
- ระยะเวลาในการแสดงนิทรรศการครั้งละประมาณ 16 วัน
- ใน 1 ปีจัดนิทรรศการประมาณ 15 ครั้ง
- จำนวนผู้เข้าชมเป็นหมู่คณะสูงสุดคือ 60 คน ซึ่งเป็นข้อจำกัดที่ทางหอศิลป์กำหนดขึ้น เนื่องจากสถานที่ และบุคลากรไม่เอื้ออำนวย

จากตารางจะเห็นว่า จากช่วงปี 29-30 จะมีอัตราการเพิ่มเป็น + มีค่า 24.1 จากนั้น

จะลดลง

แต่จากสมมุติฐาน ผู้ชมจะต้องมีอัตราเพิ่มขึ้นเป็นลักษณะ LINEAR GROWTH ฉะนั้นจากข้อมูลจะคิดแค่ช่วงปี พ.ศ. 2529-2530 โดยให้ปี พ.ศ. 2530 เป็นปี พ.ศ. 2533 เพราะเป็นปีที่มีอัตราการเพิ่มมากที่สุด

## การคาดคะเนของผู้ใช้บริการของ "พิพิธภัณฑ์ ศิลปสมัยใหม่"

กรณีที่ 1 ใช้ตัวเลขจากการแสดงศิลปกรรมแห่งชาติ ซึ่งมีการจัดแสดงงานทุกปีเป็นที่รวมของงานศิลปสมัยใหม่ระดับชาติ

กรณีที่ 2 ใช้ตัวเลขจากการแสดงนิทรรศการของหอศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร เนื่องจากเป็นสถานที่ที่เข้าถึงได้สะดวก แต่มุ่งตอบสนองต่อผู้ชมประเภทนักเรียน นักศึกษา ตามนโยบายโครงการ ทั้งยังเป็นสถานที่ที่มีค่าเฉลี่ยของผู้ชมต่อวันมากกว่าหอศิลป์อื่นๆ (เนื่องจากผู้ชมส่วนใหญ่เป็นนักเรียนและนักศึกษา) คือมีค่าเฉลี่ยผู้ชมต่อวัน 242 คน

จากสถิติผู้ชมของหอศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร จะเห็นว่าในช่วงปีพ.ศ. 2529-2530 จะมีค่าอัตราการเพิ่มมากที่สุด โดยมีค่าต่างกันถึง 76,473 คน<sup>(1)</sup> ดังนั้นโครงการนี้จะตั้งเป้าโดยคิดจากปีที่มีอัตราการเพิ่มมากที่สุดเป็นหลัก โดยมีอัตราการเพิ่มเป็นลักษณะ LINEAR GROWTH ตามสูตร โดยตั้งเป้าหมายไว้ 10 ปี โดยคิดปี 2530 เป็นปี 2533 แทน

$$P_0 P_t = P_0 P_0 + bt^{(2)}$$

$$P_0 P_t = \text{จำนวนผู้ให้บริการในปีที่ต้องการทราบ}$$

$$P_0 P_0 = \text{จำนวนผู้ให้บริการในอดีต}$$

$$b = \text{ค่าเปลี่ยนแปลงในอดีต}$$

$$t = \text{จำนวนปีที่ต่างกัน}$$

$$P_0 P_t = 684862 + (84662-68139) 11 \\ = 84,662 + 181,263$$

$$\text{เพราะฉะนั้น มีผู้ชม} = 265,865 \quad \text{คน}$$

$$\text{ฉะนั้นผู้ชมเฉลี่ยต่อวัน} = 1,107 \quad \text{คน}$$

---

1) จากสถิติแสดงจำนวนผู้ชมนิทรรศการหอศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

2) จากการบรรยายเรื่อง POPULATION STUDIES วิชา URBAN DESIGN

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป การคาดคะเนผู้ใช้บริการพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ หอศิลป์สมัยใหม่

|                             |               |          |
|-----------------------------|---------------|----------|
| จาก กรณีที่ 1               | ได้ผู้ชมวันละ | 901 คน   |
| กรณีที่ 2                   | ได้ผู้ชมวันละ | 1,107 คน |
| นำทั้ง 2 กรณี มาหาค่าเฉลี่ย | =             | 1,004 คน |
|                             | คิดเป็น       | 1,000 คน |

เพราะฉะนั้น การคาดคะเนผู้ใช้บริการหอศิลป์สมัยใหม่ จะได้ผู้ใช้บริการครบตามเป้าหมายในปี 2544 เท่ากับ 265,865 คน หรือจะมีผู้ใช้บริการวันละ 1,000 คน จำนวนผู้เข้าชมเป็นหมื่นคณะสูงสุดประมาณวันละ 300 คน<sup>(1)</sup>

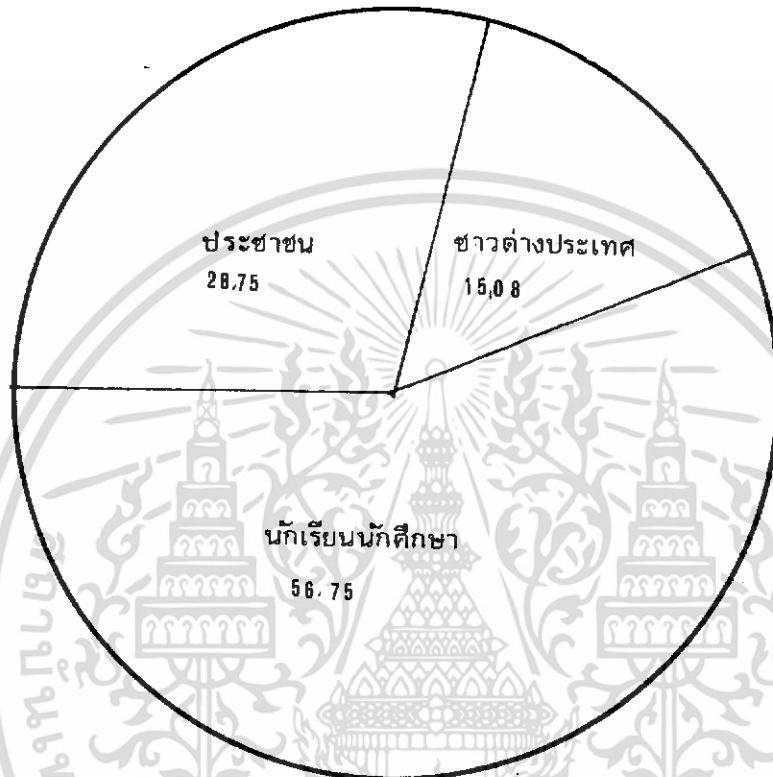


---

1) จากสถิติจำนวนผู้เข้าชมนิทรรศการ ของพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติหอศิลป์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประเภทของผู้ชมงาน



กราฟแสดงเปอร์เซ็นต์ ของประเภทผู้ชมงานนิทรรศการศิลปะ ของพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติหอศิลป์ จากปี 2525 ถึง 2534 จะเห็นว่าจำนวนผู้ชมงานศิลปะเป็นนักเรียน นักศึกษาเป็นส่วนใหญ่ ฉะนั้นโครงการพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ หอศิลป์สมัยใหม่ จะมุ่งเน้นเพื่อตอบสนองต่อนักเรียน นักศึกษา และเยาวชนเป็นหลัก ซึ่งจะมีผลต่อการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการนี้ว่าควรจะอยู่ใกล้สถาบันทางการศึกษา และสถาบันทางวัฒนธรรมเป็นเกณฑ์หลักด้วย

### 1) ข้อมูลในภาคผนวกที่ 1 ตารางที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## พฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร

การศึกษาถึงพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร เพื่อใช้เป็นตัวกำหนด

1. องค์ประกอบ (ELEMENT) ของโครงการ
2. ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

โดยศึกษาถึงพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารนิเทศภัณฑ์ทั่วไปเปรียบเทียบกับพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารได้ดังนี้

### 1. ผู้ใช้บริการ แบ่งเป็น

1.1 ผู้ชม ซึ่งมีทั้งผู้ชมที่มาคนเดียว และ มาเป็นหมู่คณะโดยจะใช้เวลาคนละประมาณ 15 นาที<sup>(๑)</sup> ที่โรงเพื่อการติดต่อสอบถาม, พักผ่อน, ซื้อบัตรเข้าชม, ซื้อของที่ระลึก-สุจิบัตร จากนั้นจึงแยกไปยังส่วนอื่นๆ เช่น ห้องอาหาร, ห้องสมุด หรือ เข้าฟังการบรรยายที่ห้องประชุม หรือห้องบรรยาย (การใช้ห้องขึ้นกับจำนวนผู้ชม) และ เข้าสู่ส่วนแสดงงาน โดยผ่านประตูทางเข้า ซึ่งจะมีการตรวจ และรับฝากของ ส่วนแสดงงานจะมีทั้งแสดงถาวร, ชั่วคราว และ กลางแจ้งผู้ชมจะใช้เวลาโดยเฉลี่ยประมาณ 20 วินาทีในการชมงาน 1 ชิ้น และมีความต้องการพักผ่อนหลังจากชมงานแล้วทุกๆ 30 นาที<sup>(๒)</sup> เมื่อคุณครบแล้วก็จะกลับโดยผ่านทางเดิมที่เข้ามา

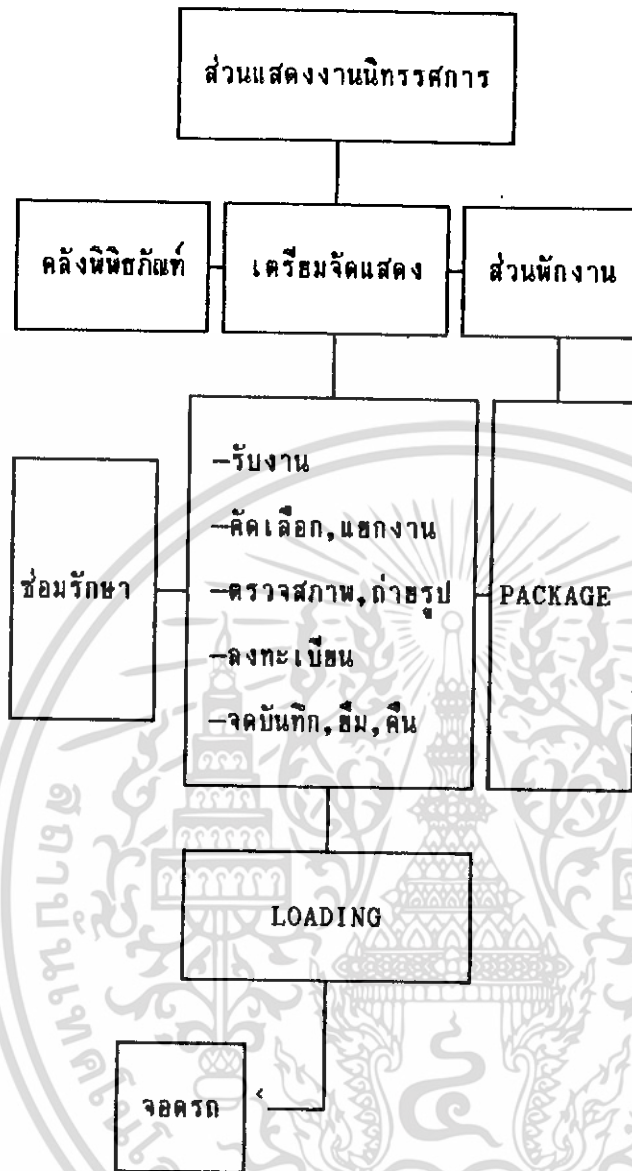
### 1.2 ผู้สนใจกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง

- ศิลปินหรือผู้จัดแสดงงาน หลังจากติดต่อกับหอศิลปสมัยใหม่แล้วจะส่งงานมาเตรียมการก่อนเปิดแสดงงานประมาณ 1 อาทิตย์ การส่งงานจะนำมาที่ทางเข้าสำหรับส่งของ (SERVICE WAY) นำเข้าลงที่ชั้นชลารับส่งของ (LOADING PLATFORM) เจ้าหน้าที่จะตรวจรับศิลปวัตถุที่บริเวณตรวจรับของ (RECEIVING AREA) แล้วจึงไปบริเวณคัดแยกงานเพื่อแกะหีบห่อ งานที่ชำรุดจะนำไปซ่อมรักษา งานใดที่พร้อมจะแสดงจะนำไปส่วนเตรียมจัดแสดง (PREPARATION ROOM) ซึ่งจะมีการออกแบบติดตั้งให้พร้อมที่จะนำออกมาแสดง ถ้ายังไม่พร้อมที่จะแสดงจะนำไปยังห้องเก็บของจัดแสดงชั่วคราว (TEMPORARY STORAGE) และเมื่อแสดงเสร็จก็นำมาเก็บที่ห้องเดียวกัน แล้วจึงนำไปบรรจุหีบห่อพร้อมที่จะนำกลับ ถ้าเป็นงานที่ทางหอศิลปสมัยใหม่ได้มา หลังจากแกะหีบห่อแล้วจะนำมายังห้องซ่อมแซมรักษา แล้วถ้ารูปไว้เป็นหลักฐาน ถ้าจะแสดงก็นำออกแสดง ถ้ายังไม่พร้อมก็นำเข้าคลังนิเทศภัณฑ์ เพื่อรอการนำแสดงออกไป

(1) ตอนที่ 4.1 เรื่องการกำหนดขนาดของโรงทางเข้า

(2) ศึกษาวเคราะห์เรื่องเวลาบทที่ 2.3

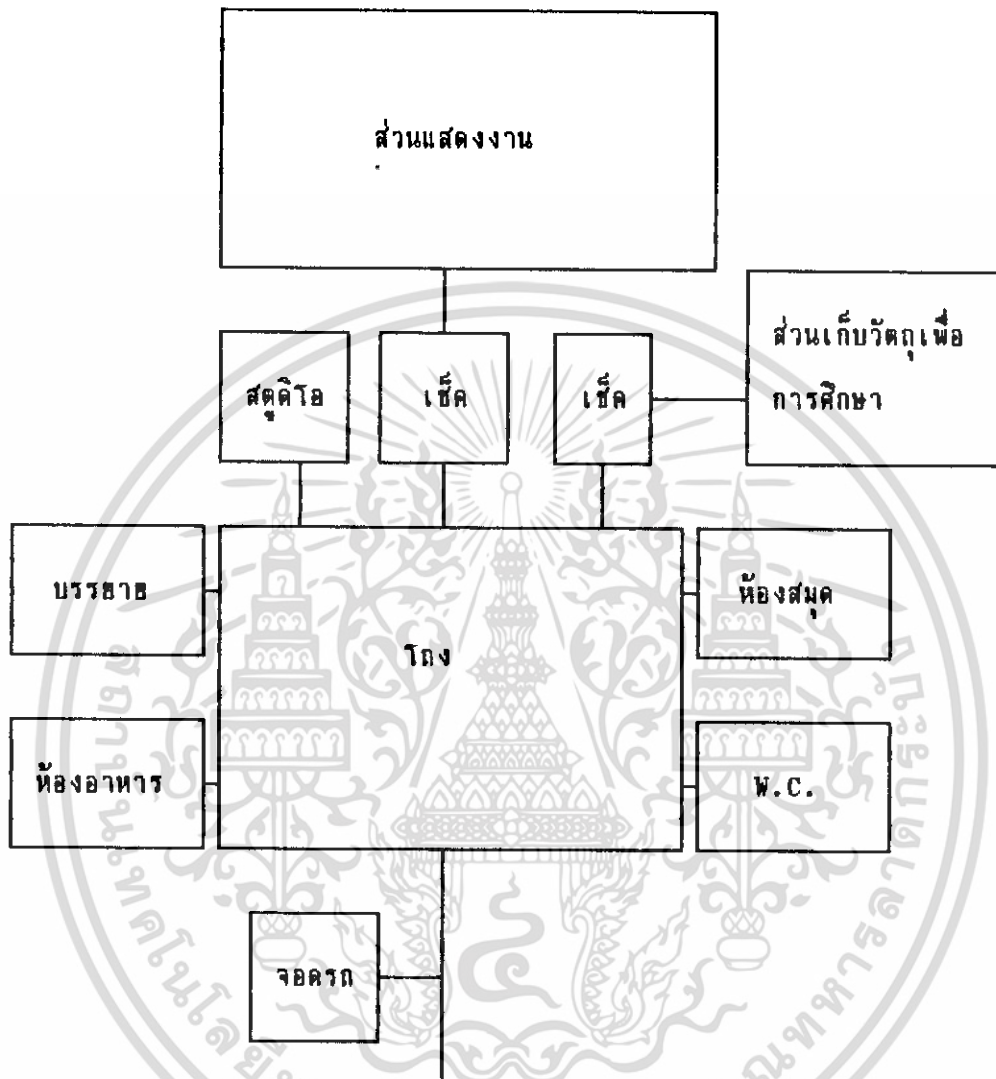
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



- สมาชิกของหอศิลป์สมัยใหม่จะได้รับการบริการทางด้านวิชาการต่างๆ ทั้งจัดบรรยายและอบรม โดยจัดที่ห้องบรรยาย (LECTURE ROOM) ห้องเรียน (STUDIO) และมีห้องสมุดเพื่อการค้นคว้าเป็นการให้การศึกษาขั้นพื้นฐานแก่สมาชิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

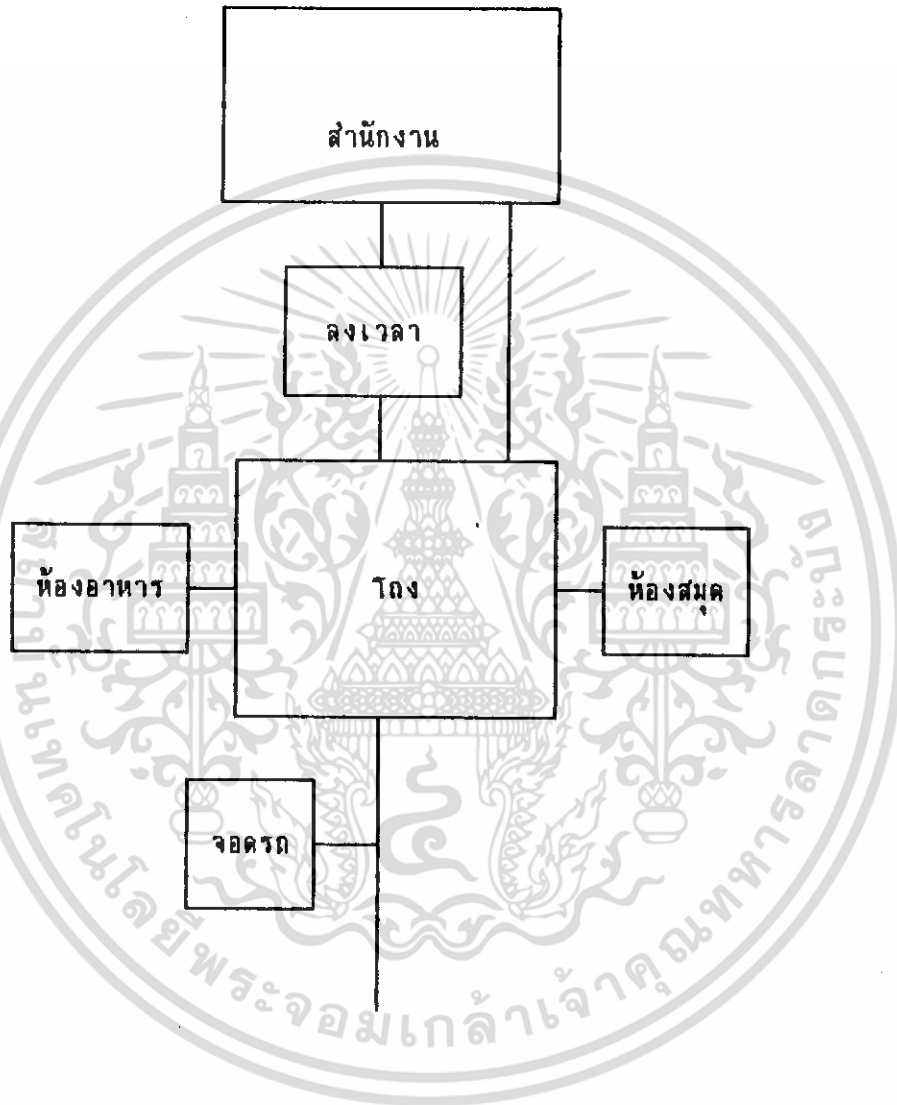
พฤติกรรมของผู้สนใจค้นคว้าศึกษา :



2. เจ้าหน้าที่ จะเข้าสู่ตัวอาคารที่โถง (ของส่วนเจ้าหน้าที่ ซึ่งแยกส่วนผู้ใช้บริการ) โดยผ่านทางส่วนตรวจเช็คและลงเวลา ก่อนแยกไปทานอาหารหรือพักผ่อนจนถึงเวลาทำงาน จึงแยกไปปฏิบัติตามส่วนของตน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

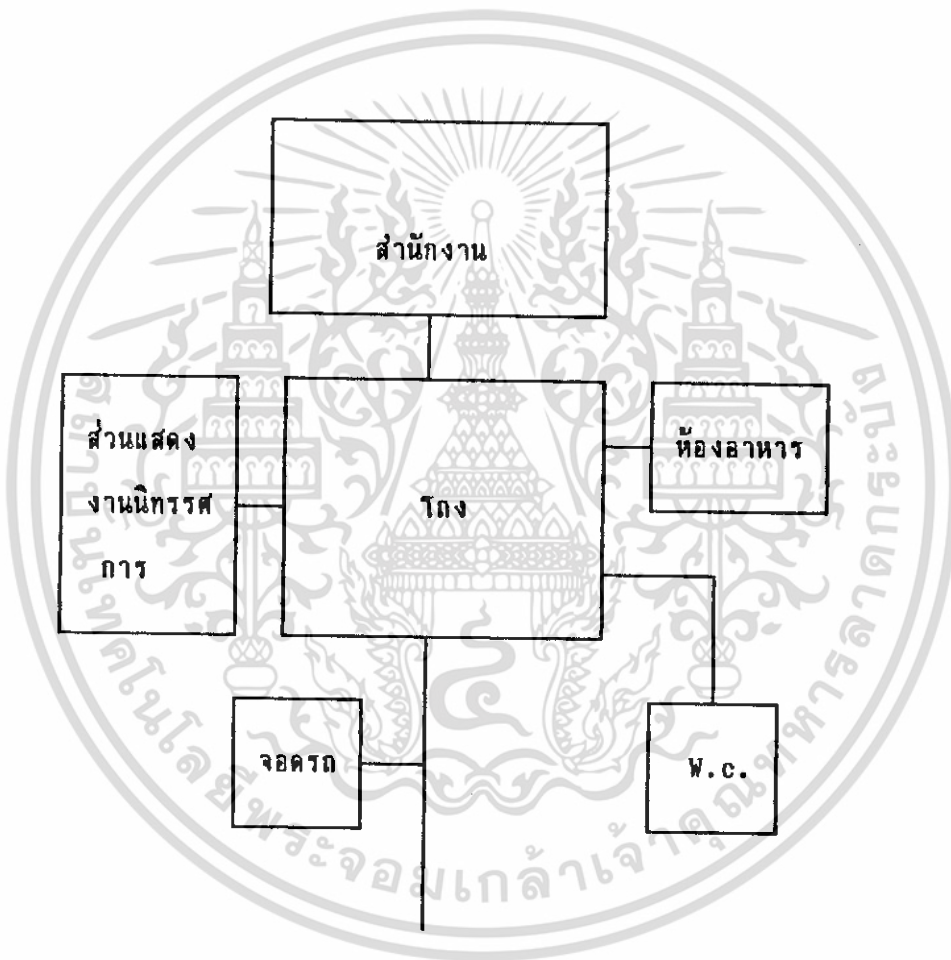
เจ้าหน้าที่ :



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ผู้ที่มาติดต่อ จะมายังโถงทางเข้าแล้วไปยังร้านอาหาร หรือเข้าสู่ส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่โดยตรง เมื่อเสร็จธุระอาจจะแวะที่ร้านอาหาร หรือเข้าชมงานในส่วนแสดงงานก่อนกลับก็ได้

ผู้ที่มาติดต่อ :



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.3 วัตถุประสงค์จัดแสดง

ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการจัดแสดงศิลปสมัยใหม่<sup>(1)</sup>

การจัดแสดงศิลปสมัยใหม่ในปัจจุบัน โดยทั่วไปแบ่งเป็น 2 ประเภทคือ การจัดแสดงนิทรรศการต่างๆไป และการประกวดศิลปกรรม

การจัดแสดงนิทรรศการต่างๆไป เป็นการแสดงศิลปสมัยใหม่สาขาต่างๆ (จิตรกรรม, ประติมากรรม, และภาพพิมพ์) และศิลปประยุกต์สาขาต่างๆ (สถาปัตยกรรม และภาพถ่าย ฯลฯ)

การประกวดศิลปกรรมอาจเป็นการประกวดในสาขาใดสาขาหนึ่ง หรือทุกสาขา ขึ้นกับวัตถุประสงค์ของผู้จัด โดยมากจะจัดเป็นประจำทุกปี ซึ่งมีดังต่อไปนี้<sup>(2)</sup>

- การแสดงศิลปกรรมแห่งชาติ จัดประกวดในประเภท จิตรกรรม, ประติมากรรม ภาพพิมพ์ และ สื่อผสม
- การประกวดศิลปกรรมร่วมสมัย จัดประกวดในประเภท จิตรกรรม, ประติมากรรม และ ภาพพิมพ์
- การประกวดจิตรกรรมบัวหลวง จัดประกวดในประเภท จิตรกรรมไทย ประเพณี และ แบบร่วมสมัย
- การแสดงศิลปกรรมแห่งประเทศไทย จัดประกวดในประเภทจิตรกรรม ประติมากรรม ภาพพิมพ์ ภาพถ่ายและสื่อผสม
- การประกวดภาพเขียนของเด็กเนื่องในวันเด็กแห่งชาติ
- การแสดงศิลปกรรมร่วมสมัย ของศิลปินรุ่นใหม่ เนื่องในวันศิลปินแห่งชาติ จัดประกวดในประเภท จิตรกรรม ประติมากรรม ภาพพิมพ์ และ สื่อผสม
- การประกวด ศิลปกรรม ป.ศ.ท. จัดประกวดประเภทจิตรกรรม ประติมากรรม ภาพพิมพ์ และ สื่อผสม
- การแสดงศิลปเด็กแห่งประเทศไทย จัดประกวดในประเภท ภาพเขียน ภาพพิมพ์ ภาพปะติด

---

1) หมายถึง การจัดแสดงนิทรรศการพิเศษ หรือการจัดแสดงแบบชั่วคราว

2) สรุปข้อมูลมาจาก หนังสือคู่มือกรรมการประกวดศิลปกรรมต่างๆ

## การคาดคะเนจำนวนงานศิลปสมัยใหม่ของโครงการ

ตามโครงการกำหนดให้บรรลุเป้าหมายในปี 2544 (10ปี) โดยจะรวบรวมและจัดแสดงงานศิลปสมัยใหม่ของไทย นับตั้งแต่ที่การพัฒนางานประเภทนี้มาจนกระทั่งอีก 10 ปี ข้างหน้าตามโครงการ

ดังนั้นจะมีจำนวนศิลปกรรมทั้งสิ้นคือ

1. งานศิลปสมัยใหม่ที่มีอยู่เดิมในพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ หอศิลป์จำนวนงานในส่วนนี้ที่นำมาพิจารณาเนื่องจากโครงการพิพิธภัณฑ์สถาน แห่งชาติ หอศิลป์สมัยใหม่ก็เป็นสถาบันที่เป็นหน่วยงานของรัฐเช่นเดียวกับ พิพิธภัณฑ์สถาน แห่งชาติ หอศิลป์จึงจะนำมาไว้ที่โครงการใหม่ขึ้นแทนเพื่อความเหมาะสมและเพื่อผู้ที่ต้องการจะศึกษาค้นคว้าจะได้เข้าชมได้เต็มที่กว่า ซึ่งมีทั้งสิ้น 350 ชิ้น<sup>(๑)</sup>

2. จากการประกวดศิลปกรรม ซึ่งจะจัดขึ้นโดยพิพิธภัณฑ์สถาน แห่งชาติหอศิลป์สมัยใหม่เมื่อเปิดดำเนินการแล้ว คาดว่าจะได้งานปีละ 8 ชิ้น<sup>(๒)</sup> โดยแบ่งเป็น

|                    |    |        |
|--------------------|----|--------|
| รางวัลเหรียญทอง    | 1  | รางวัล |
| รางวัลเหรียญเงิน   | 2  | รางวัล |
| รางวัลเหรียญทองแดง | 5  | รางวัล |
| ใน 10 ปีจะได้      | 80 | ชิ้น   |

---

1) คูภาคผนวกที่ 1 ตารางที่ 4

2) จากผลสรุปข้อมูลการประกวดศิลปกรรม เพื่อนำมาใช้กับโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. การมีระยะยาวจาก

3.1 หอศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากรโดยเป็นงานศิลปะสมัยใหม่จากการประกวดศิลปกรรมแห่งชาติ 37 ครั้ง ซึ่งเป็นงานที่ได้รับรางวัล มีทั้งสิ้น 446 ชิ้น<sup>(1)</sup> คาดว่าจะสามารถนำมาไว้ที่หอศิลป์สมัยใหม่ได้ ประมาณ 80 %<sup>(2)</sup> อีก 20 % ทางมหาวิทยาลัยได้เก็บไว้จัดแสดงตามอาคารต่าง ๆ (เนื่องจากทางหอศิลป์ ไม่มีห้องแสดงงานถาวร) จากตารางที่ 5, 6 (ในภาคผนวกที่ 1) นำมาพิจารณาจำแนกประเภทของงานศิลปะที่จะได้จากการประกวดศิลปกรรมแห่งชาติ

$$\begin{aligned} & \text{จากงานศิลปะที่ได้จากการแสดงศิลปกรรมแห่งชาติ ครั้งที่ 1-14} = 45 \text{ ชิ้น}^{(3)} \\ & \text{จากงานศิลปะที่ได้จากการแสดงศิลปกรรมแห่งชาติ ครั้งที่ 15-37} = 401 \text{ ชิ้น}^{(4)} \\ & \text{นำมาหาค่าเฉลี่ยจำนวนงานศิลปะในแต่ละครั้ง} = \frac{\text{จำนวนงานศิลปะที่ได้รับรางวัลทั้งหมด}}{\text{จำนวนครั้ง}} \\ & = \frac{401}{23} \\ & = 17.43 \text{ ชิ้น/ครั้ง} \\ & \text{จำนวนงานศิลปะจากการประกวดในอนาคตอีกครึ่ง} = \text{ค่าเฉลี่ยจำนวนงาน} * \text{จำนวนครั้ง} \\ & \text{เพราะฉะนั้นจำนวนงานจากการประกวดตั้งแต่ครั้งที่ 1-37 และในอนาคตอีก 10 ปี} \\ & = 45 + 401 + 174 \\ & = 620 \text{ ชิ้น} \\ & \text{เพราะฉะนั้นก็สามารถมีมาได้ 80 \%} = 496 \text{ ชิ้น} \end{aligned}$$

(หมายเหตุ ในกรณีนี้ไม่ได้นำอัตราการเพิ่มของ จำนวนศิลปะในแต่ละปีมาคิดเหมือนมาคิดจำนวนศิลปะในการจัดแสดงชั่วคราวเพราะในแต่ละปีจำนวนงานที่ได้รับรางวัลค่อนข้างคงที่)

- 
- 1) จากสรุปผลข้อมูลการประกวดศิลปกรรมแห่งชาติ ภาคผนวกที่ 1 ตารางที่ 5-6
  - 2) ข้อมูลจากเจ้าหน้าที่หอศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
  - 3) คูภาคผนวกที่ 1 ตารางที่ 5
  - 4) คูภาคผนวกที่ 1 ตารางที่ 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 จากการประกวดศิลปกรรมร่วมสมัย ของธนาคารกสิกรไทย

ปี 2522-2523 ได้รับรางวัลปีละ 7 ชิ้น

ปี 2524-2533 ได้รับรางวัลปีละ 10 ชิ้น

งานศิลปะกรรมที่ได้รับรางวัลอันเป็นกรรมสิทธิ์ของธนาคารมี 114 ชิ้น<sup>(1)</sup> คาดว่าจะซื้อได้ 24 ชิ้น<sup>(2)</sup> (ได้ประมาณ 2 ชิ้นต่อการประกวด 1 ครั้ง) และในอีก 10 ปีข้างหน้าคาดว่าจะสามารถซื้อได้อีก 20 ชิ้น ในปี 2544 จะซื้อได้อีก 22 ชิ้น

3.3 จากการประกวด จิตรกรรมบัวหลวง 14 ครั้งโดยเป็นงานศิลปะร่วมสมัยที่ได้รับรางวัลที่ 1-3 ซึ่งเป็นกรรมสิทธิ์ของธนาคารมีทั้งสิ้น 84 ชิ้น คาดว่าจะสามารถซื้อได้ประมาณ 14 ชิ้น<sup>(3)</sup> (ซื้อได้ประมาณ 1 ชิ้น ต่อการจัดประกวด 1 ครั้ง) และในอีก 10 ปีข้างหน้าคาดว่าจะสามารถซื้อได้อีก 10 ชิ้น

เพราะฉะนั้น ในปี 2544 จะซื้อได้อีก 11 ชิ้น

3.4 ศิลปินทั่วไปที่มีผลงานได้แสดง ในการประกวดศิลปกรรมทั้ง 3 ประเภทข้างต้น และการประกวดศิลปกรรมแห่งประเทศไทย<sup>(4)</sup> ซึ่งคิดเฉลี่ยแล้ว การประกวดแต่ละประเภท จะมีงานได้แสดงประมาณ 120 ชิ้น (คิดในช่วงเวลาที่คาดว่าผลงานของศิลปินยังอยู่ และสามารถติดต่อได้ คิดตั้งแต่ปี 2530-2534<sup>(5)</sup> คาดว่าจะติดต่อซื้อได้ประมาณ 20 %<sup>(5)</sup> ดังนั้นจากการประกวดและประเภท 5 ปี คาดว่าจะสามารถซื้อได้ประมาณ 480 ชิ้น และในอีก 10 ปี ข้างหน้า จะซื้อได้อีก 960 ชิ้น

---

1) จากผลสรุปข้อมูลการประกวดศิลปกรรมร่วมสมัย คูภาคผนวกที่ 1 ตารางที่ 7

2) จากการสอบถามเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบ ของธนาคารกสิกรไทย จำกัด

3) จากการสอบถามเจ้าหน้าที่ส่วนกิจกรรมสังคม ฝ่ายการประชาสัมพันธ์ ธนาคารกรุงเทพ จำกัด คูภาคผนวกที่ 1 ตารางที่ 3

4) ผู้จัดคือ ชมรมศิลปกรรมแห่งประเทศไทย ไม่มีกรรมสิทธิ์ในผลงานที่จัดประกวดจึงต้องติดต่อซื้อจากศิลปิน

5) ช่วงเวลาที่คาดว่า ผลงานของศิลปินยังอยู่ และสามารถซื้อได้ (จากการสอบถามเจ้าหน้าที่วิทยภัณฑสถานแห่งชาติ หอศิลป์)

3.5 ศิลปินชั้นเชื่อมจากการประกวดศิลปกรรมแห่งชาติ ปัจจุบันมีศิลปินชั้นเชื่อมทั้งหมด 16 คน<sup>(1)</sup> ขอเชื่อมจากศิลปินท่านละ 1 ชั้น<sup>(2)</sup> จะได้จำนวนงานนี้ทั้งหมด 16 ชั้น

3.6 ศิลปินทั่วไปที่มีผลงานได้แสดงในการประกวดศิลปกรรม โดยหอศิลปสมัยใหม่โดยใช้ค่าเฉลี่ยเดียวกัน จะได้งานแสดงประมาณ 120 ชั้น คาดว่าจะติดต่อเชื่อมได้ประมาณ 24 ชั้น ดังนั้นอีก 10 ปีข้างหน้าคาดว่าจะเชื่อมได้ 240 ชั้น

4. จากการขอบริจาค จากบุคคลทั่วไปสถาบันต่างๆ รวมทั้งจากศิลปินเองคาดว่าจะได้รับบริจาคปีละ 20 ชั้น เพราะฉะนั้นในอนาคต 10 ปี จะได้ทั้งสิ้น 200 ชั้น

5. จากการซื้อด้วยเงินงบประมาณ จำนวนงานศิลปะในส่วนนี้กำหนดโดยพิจารณาในลักษณะที่พิพิธภัณฑ์สถานเองก็จะต้องมีการจัดซื้องานศิลปะที่เหมาะสมไว้เป็นสมบัติของพิพิธภัณฑ์ และยังเป็นการส่งเสริมศิลปินให้ผลิตผลงานที่มีคุณค่าออกมาสู่สังคมให้มากขึ้นด้วยนอกจากนี้ บางส่วนอาจซื้อจากสถาบันหรือ บุคคลอื่นซึ่งมีผลงานไว้ในครอบครองคาดว่าจะซื้อได้ปีละ 20 ชั้น เพราะฉะนั้นในอนาคต 10 ปี จะได้ทั้งสิ้น 200 ชั้น

6. จำนวนศิลปะจากการแลกเปลี่ยนกันทั้งในและต่างประเทศ ในส่วนนี้จะเป็นการแลกเปลี่ยนผลงานศิลปะที่น่าสนใจจากสถาบันอื่นๆ หรือ องค์กรอื่นทั้งในและต่างประเทศ มาจัดแสดงเพื่อให้ประชาชนได้มีโอกาสชมงานที่หลากหลายมากขึ้นในขณะเดียวกันก็เป็นการเผยแพร่ผลงานศิลปะสมัยใหม่ของไทยไปยังต่างประเทศด้วย

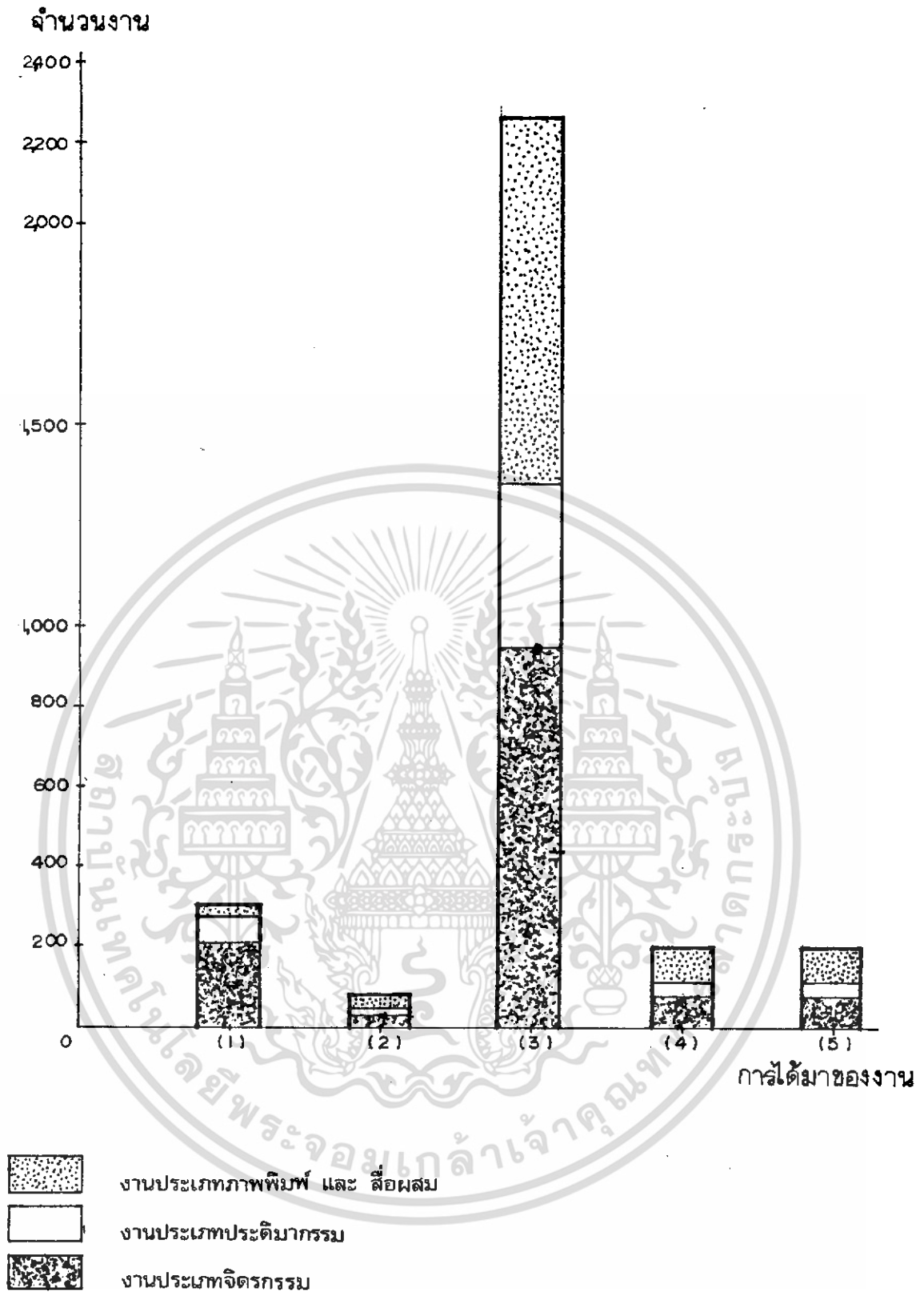
ส่วนสำหรับการขอเชื่อมซึ่งก็เป็นที่ยอมรับ โดยเฉพาะในต่างประเทศก็จะเป็นลักษณะของการแสดงนิทรรศการชั่วคราว เมื่อเสร็จก็ส่งคืนเจ้าของ

จำนวนงานในส่วนนี้กำหนดแน่นอนลงไปไม่ได้ แต่เนื่องจากไม่มีผลต่อการเพิ่มหรือลดจำนวนงานศิลปะ เพราะเป็นการแลกเปลี่ยนกัน

---

1) จากสูจิบัตรการแสดงศิลปกรรมแห่งชาติ ครั้งที่ 37

2) จากการคาดคะเน เพราะศิลปินชั้นเชื่อมส่วนมากอายุมากแล้ว บางท่านก็เสียชีวิต แล้วจึงมีผลงานไม่มากนัก



กราฟแสดงจำนวนงานศิลปะที่ได้มาไว้ในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สรุป - จำนวนศิลปกรรมเมื่อจัดตั้งหอศิลปสมัยใหม่มี 1196 ชิ้น
- อัตราการเพิ่มของงานจะทำให้มีงานในอีก 10 ปีข้างหน้า 1852 ชิ้น
- จำนวนงานศิลปกรรมเมื่อเต็มโครงการ ในปี 2544 = 3048 ชิ้น

| ประเภทของจำนวนงานศิลปะ                         | จำนวนงานในแต่ละประเภท |             |          |         |       | รวม  |
|--|-----------------------|-------------|----------|---------|-------|------|
|  | จิตรกรรม              | ประติมากรรม | ภาพพิมพ์ | สื่อผสม | อื่นๆ |      |
| 1) จำนวนวัตถุในคลังพธ. หอศิลป์                 | 220                   | 60          | 20       | 1       | 4     | 305  |
| 2) งานการประกวด ศิลปกรรม โดย พธ.หอศิลปสมัยใหม่ | 34                    | 14          | 30       | 2       | -     | 80   |
| 3) จากการสมัครประชาชน                          | 950                   | 407         | 860      | 46      | -     | 2263 |
| 4) จากการขอบริจาค                              | 84                    | 36          | 80       | -       | -     | 200  |
| 5) จากการซื้อด้วยงบประมาณ                      | 84                    | 36          | 80       | -       | -     | 200  |
| รวม  | 1372                  | 553         | 1070     | 49      | 4     | 3048 |
| คิดเป็นเปอร์เซ็นต์                             | 45%                   | 18%         | 35%      | 2%      | -     | 100% |

เมื่อได้จำนวนงานศิลปกรรม เมื่อเต็มโครงการแล้วเราสามารถแบ่งงานศิลปกรรมเป็น

### 3 ส่วนคือ

1. จำนวนงานในการจัดแสดงนิทรรศการชั่วคราว
2. จำนวนงานศิลปะในการจัดแสดงนิทรรศการถาวร
3. จำนวนงานศิลปะในการจัดเก็บ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) จำนวนงานศิลปะในการจัดแสดงนิทรรศการชั่วคราว ในการพิจารณาจาก

1.1 จำนวนงานจากการจัดนิทรรศการในแต่ละครั้งของนิทรรศสถานแห่งชาติ หอศิลป์

1.2 จำนวนงานจากการแสดงศิลปกรรมแห่งชาติ

จากตารางที่ 9 และ 10 (ในภาคผนวกที่ 1) สามารถนำมาสรุปหาจำนวนเฉลี่ยของงานศิลปะในการจัดนิทรรศการแต่ละครั้งได้ดังนี้

1. จากตารางที่ 9<sup>(1)</sup> (นิทรรศสถาน หอศิลป์)

จำนวนงานในการจัดนิทรรศการ = จำนวนงานเฉลี่ยต่อ 1 ครั้ง

+ อัตราการเพิ่มเฉลี่ยของจำนวนงานในแต่ละปี (15.32%)

$$= 97.8 + 15.04$$

$$= 112.84 \text{ ชิ้น/ครั้ง ประมาณ } 133 \text{ ชิ้น/ครั้ง}$$

2. จากตารางที่ 10<sup>(2)</sup> (การแสดงศิลปกรรมแห่งชาติ หอศิลป์ ศิลปากร)

จำนวนงานสูงสุดที่ได้แสดง/ครั้ง = 284 ชิ้น

(ใช้สถิติงานแสดงสูงสุดเพราะในโครงการนี้ต้องรองรับงานให้ได้พอเพียง)

นำค่าเฉลี่ยทั้ง 2 จำนวน มาหาค่าเฉลี่ย

$$\text{จำนวนงานเฉลี่ยในการจัดนิทรรศการ} = \frac{\text{จำนวนเฉลี่ย 1} + \text{จำนวนงาน 2}}{2}$$

$$= \frac{113 + 224}{2}$$

$$= 198.5 \text{ ชิ้น/ครั้ง ประมาณ } 198 \text{ ชิ้น}$$

---

1) ภาคผนวกที่ 1 ตารางที่ 9

2) ภาคผนวกที่ 1 ตารางที่ 10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และเมื่อพิจารณาในด้านความจำกัดของสถานที่แสดงนิทรรศการ คือ ที่พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ หอศิลป์ และ หอศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ซึ่งมีขนาดไม่ใหญ่นักทำให้จำนวนงานที่สามารถนำมาจัดแสดงในแต่ละครั้ง ถูกจำกัดในด้านสถานที่ อีกทั้งพิจารณาเพื่อการขยายตัวเพิ่มขึ้นของปริมาณงานในอนาคต จึงเพิ่มอัตราการเพิ่มจำนวนงานในอนาคตอีก 30 % ของจำนวนงานเฉลี่ยที่หามาได้ ดังนั้นจะได้ดังนี้

จำนวนงานศิลปะในการจัดนิทรรศการชั่วคราวในแต่ละครั้งของโครงการ พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ หอศิลป์ สมัยใหม่ = จำนวนเฉลี่ย + อัตราการเพิ่มของจำนวนงานในอนาคต(30%)  
= 198.5 + 59.5 = 258 ชิ้น/ครั้ง

จำนวนงานที่จัดแสดงในนิทรรศการถาวร และจำนวนงานที่จะจัดเก็บในคลัง

จำนวนทั้ง 2 ส่วนนี้ในการพิจารณากำหนดจำนวนจะพิจารณาร่วมกันเพราะมีความเกี่ยวเนื่องกันโดยงานศิลปะที่จะนำมาจัดนิทรรศการถาวร จะเป็นงานศิลปะที่จัดเก็บในคลังเพียงบางส่วนหนึ่งมาจัดแสดงนิทรรศการ และเมื่อถึงเวลาอันสมควรก็มีการสับเปลี่ยนหมุนเวียนงานศิลปะอื่นๆที่อยู่ในคลังออกไปจัดแสดงบ้าง

งานศิลปะที่จะจัดในนิทรรศการถาวร ก็กับที่จะจัดเก็บในคลังนั้น ได้คาดคะเนไว้แล้วได้ 3048 ชิ้น แยกพิจารณาดังนี้

2) จำนวนงานศิลปะที่จัดแสดงนิทรรศการถาวร

การพิจารณากำหนดงานศิลปะที่จะนำไปแสดงนิทรรศการนั้นดูจากเวลาในการชมงานศิลปะของคนโดยทั่วไป จะได้จำนวนงานที่เหมาะสม = 202 ชิ้น<sup>(2)</sup>

---

1) จิรา จงกล การจัดแสดงในพิพิธภัณฑสถาน ,พิพิธภัณฑสถานวิทยา กรมศิลปากร กระทรวงศึกษาธิการ  
หน้า 163

2) จากหัวข้อเวลาในการชมงาน

3) จำนวนงานศิลปะที่จัดเก็บในคลัง

จากงานศิลปะ 3048 ชิ้น หักส่วนที่นำไปจัดแสดงนิทรรศการถาวรแล้วที่เหลือคือ จำนวนที่จัดเก็บในคลัง = 2766 ชิ้น

รวมจำนวนชิ้นงานศิลปะทั้งหมด ของโครงการพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ หอศิลป์ สมัยใหม่

ส่วนนิทรรศการชั่วคราว 258 ชิ้น

ส่วนนิทรรศการถาวร 282 ชิ้น

จำนวนศิลปะที่จัดเก็บในคลัง 2766 ชิ้น

รวมทั้งหมด 3306 ชิ้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ขนาดและประเภทของศิลปะสมัยใหม่

การศึกษาถึงขนาดและประเภทของงาน เพื่อนำไปหาพื้นที่ของส่วนแสดงงานต่างๆ และ คำนึงถึงวิถีชีวิต

ศิลปกรรมสมัยใหม่ สามารถแบ่งตามขนาดและรูปร่าง ออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ คือ

1) งานที่มีรูปร่างและขนาดที่แน่นอน (แต่ไม่ตายตัว) เป็นงานที่มีขนาดสัมพันธ์กันบ้าน และอาคารโดยทั่วไปได้แก่ งานประเภทจิตรกรรม, ประติมากรรม, ภาพพิมพ์, สื่อประสม, ภาพถ่าย, ศิลปะประยุกต์ ต่างๆ

สำหรับจำนวนของงานแต่ละประเภทของหอศิลปะสมัยใหม่ จะเปรียบเทียบระหว่างเปอร์เซ็นต์ เฉลี่ยจากการประกวดศิลปกรรมต่างๆ<sup>(1)</sup> ซึ่งมีผลสรุปดังนี้

|             |        |      |
|-------------|--------|------|
| จิตรกรรม    | ประมาณ | 45 % |
| ประติมากรรม | ประมาณ | 18 % |
| ภาพพิมพ์    | ประมาณ | 35 % |
| สื่อผสม     | ประมาณ | 2 %  |

2) งานที่มีรูปร่างและขนาดไม่แน่นอน มีบทบาทมากในงานศิลปะสมัยใหม่โดยงานศิลปะสมัยใหม่มีแนวโน้มที่จะปรับสภาพแวดล้อมให้เป็นงานศิลปะ (ENVIRONMENTAL ARTS) เช่น ทั้งห้องอาจกลายเป็นประติมากรรมชิ้นหนึ่ง (SCULPTURE ENVIRONMENT) ส่วนใหญ่เป็นงาน 3 มิติ ที่อาศัยความสัมพันธ์ของ

3) งานที่มีการเปลี่ยนแปลงผลงานและการเคลื่อนไหว ส่วนใหญ่เป็นงาน 3 มิติ ที่มีการเคลื่อนไหวเกิดเป็นมิติที่ 4 ขึ้น คือ เวลา เช่น KINETIC ARTS, MOBILE ต่างๆ และ HAPPENING ART (การแสดงสั้นๆ เพื่อให้เกิดความประทับใจกับผู้ชม)

งานในประเภทที่ 2 และ 3 ศิลปินต้องการ SPACE ในการแสดงออกแตกต่างจากประเภทที่ 1 ซึ่งอาจเสนอ SPACE ได้ 2 ลักษณะ คือ

1. SPACE หลาก SPACE มีลักษณะแตกต่าง เช่น AUDITORIUM เป็นต้น ศิลปินจะสามารถเลือก SPACE ที่ต้องการได้

2. SPACE เดียวแต่มีความยืดหยุ่น สามารถปรับแต่งและควบคุมสภาพแวดล้อมได้ ซึ่งในกรณีนี้ SPACE ต้องมีความยืดหยุ่นทั้งในแนวตั้งและแนวนอน

การหาขนาดของงานศิลปกรรม แต่ละชนิดในโครงการ

1. สรุป ขนาดงานศิลปะจากการประกวดศิลปกรรมแห่งชาติ<sup>(๑)</sup>

จิตรกรรม ขนาดใหญ่สุด 205\*292 และ 90\*292 (ซม.)

ขนาดเฉลี่ย 147.3๕186.3 (ซม.)

ประติมากรรม ขนาดใหญ่สุด 100\*210 (ซม.)

ขนาดเฉลี่ย 68\*111.87\*137.5 (ซม.)

ภาพพิมพ์ ขนาดใหญ่สุด 100\*145 (ซม.)

ขนาดเฉลี่ย 73.7\*99.9 (ซม.)

สื่อผสม ขนาดใหญ่สุด 360\*365 และ 200\*390 (ซม.)

ขนาดเฉลี่ย 159.9\*211.8 (ซม.)

2. สรุป ขนาดงานศิลปะจากการแสดง ศิลปะกรรมร่วมสมัย<sup>(๒)</sup>

จิตรกรรม ขนาดใหญ่สุด 260\*160 และ 193\*263 (ซม.)

ขนาดเฉลี่ย 138\*150 (ซม.)

ประติมากรรม ขนาดใหญ่สุด 400\*400 (ซม.)

ขนาดเฉลี่ย 132\*177.5\*200 (ซม.)

ภาพพิมพ์ ขนาดใหญ่สุด 154\*197 (ซม.)

ขนาดเฉลี่ย 78.6\*87.10 (ซม.)

สื่อผสม ขนาดใหญ่สุด 200\*300 (ซม.)

ขนาดเฉลี่ย 128.9\*151.2 (ซม.)



---

1. คู่มือหมวดที่ 1 ตารางที่ 11

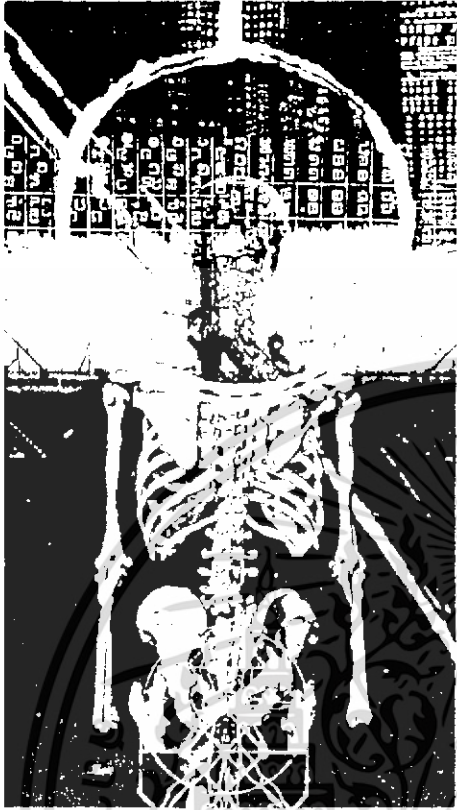

2. คู่มือหมวดที่ 1 ตารางที่ 12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปขนาดงานศิลปะโดยประมาณของโครงการ (จากการเฉลี่ยทั้ง 2 ส่วน)

|  |       |      |   |      |      |
|--|-------|------|---|------|------|
|  |       |      |  |      |      |
| จิตรกรรม   |       |      | ประติมากรรม   |      |      |
| ขนาด   | กว้าง | ยาว  | กว้าง   | ยาว  | สูง  |
| ใหญ่สุด  | 2.60  | 2.92 | 4.00  | 4.00 | 2.10 |
| เฉลี่ย   | 1.42  | 1.68 | 1.00  | 1.45 | 1.68 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

|  |              |   |              |              |
|--|--------------|---|--------------|--------------|
|  |              |  |              |              |
|  |              |   |              |              |
| ขนาด   | กว้าง        | ยาว   | กว้าง        | ยาว          |
| ใหญ่สุด<br>เฉลี่ย  | 1.54<br>0.76 | 1.97<br>0.93  | 3.60<br>1.44 | 3.65<br>1.81 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การกำหนดหัวข้อการจัดแสดง

จากการวิเคราะห์การรวบรวมผลงานขนาดและประเภทของงาน สามารถกำหนดเรื่องราวการแสดงผลงานได้ดังนี้

### ก. ส่วนนิทรรศการถาวร

#### 1. ส่วนแสดงผลงานทั่วไป

##### 1.1 งานจิตรกรรม

|                               |                 |
|-------------------------------|-----------------|
| ขนาด 80x100 ซม. <sup>๒</sup>  | มีจำนวน 5 ชิ้น  |
| ขนาด 160x180 ซม. <sup>๒</sup> | มีจำนวน 47 ชิ้น |
| ขนาด 200x240 ซม. <sup>๒</sup> | มีจำนวน 15 ชิ้น |
|                               | รวม 67 ชิ้น     |

##### 1.2 งานประติมากรรม

|                                   |                 |
|-----------------------------------|-----------------|
| ขนาด 45x60x50 ซม. <sup>๓</sup>    | มีจำนวน 8 ชิ้น  |
| ขนาด 100x145x168 ซม. <sup>๓</sup> | มีจำนวน 17 ชิ้น |
|                                   | รวม 25 ชิ้น     |

##### 1.3 ภาพพิมพ์

|                              |                 |
|------------------------------|-----------------|
| ขนาด 80x100 ซม. <sup>๒</sup> | มีจำนวน 58 ชิ้น |
| ขนาด 80x120 ซม. <sup>๒</sup> | มีจำนวน 10 ชิ้น |
|                              | รวม 68 ชิ้น     |

##### 1.4 สื่อผสม

|                               |                |
|-------------------------------|----------------|
| ขนาด 160x180 ซม. <sup>๒</sup> | มีจำนวน 2 ชิ้น |
|-------------------------------|----------------|

---

#### 1) จากการหาค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบกับ การแสดงศิลปกรรมแห่งชาติ ครั้งที่ 37

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. งานที่ได้รับรางวัลจากการประกวดงานศิลปะโดยนิสิตภัณฑารักษ์เอง จาก  
การประกวดศิลปกรรมแห่งชาติ ฯลฯ

- 2.1 จิตรกรรม ขนาด 160x180 ซม.<sup>๒</sup> มีจำนวน 13 ชิ้น
  - 2.2 ประติมากรรม ขนาด 100x145 ซม.<sup>๒</sup> มีจำนวน 6 ชิ้น
  - 2.3 ภาพพิมพ์ ขนาด 80x100 ซม.<sup>๒</sup> มีจำนวน 10 ชิ้น
  - 2.4 สื่อผสม ขนาด 160x180 ซม.<sup>๒</sup> มีจำนวน 4 ชิ้น
- รวม 33 ชิ้น

3. งานจากศิลปินชั้นเยี่ยม จากการประกวดศิลปกรรมแห่งชาติ 16 คน

- 3.1 จิตรกรรม ขนาด 160x180 ซม.<sup>๒</sup> มีจำนวน 6 ชิ้น
  - 3.2 ประติมากรรม ขนาด 100x145x168 ซม.<sup>๓</sup> มีจำนวน 4 ชิ้น
  - 3.3 ภาพพิมพ์ ขนาด 80x100 ซม.<sup>๒</sup> มีจำนวน 6 ชิ้น
- รวม 16 ชิ้น

4. งานจากศิลปินที่เป็นศิลปินชื่อดัง เช่น เพื่อ หริพิทักษ์, เข็สน สัมศิริ,  
ชลุค นิ่มเฒ่า ฯลฯ

- 4.1 จิตรกรรม ขนาด 160x180 ซม.<sup>๒</sup> มีจำนวน 20 ชิ้น
  - 4.2 ประติมากรรม ขนาด 100x145x168 ซม.<sup>๓</sup> มีจำนวน 8 ชิ้น
  - 4.3 ภาพพิมพ์ ขนาด 80x100 ซม.<sup>๒</sup> มีจำนวน 15 ชิ้น
- รวม 43 ชิ้น

5. งานศิลปินต่างประเทศ

- 5.1 จิตรกรรม ขนาด 160x180 ซม.<sup>๒</sup> มีจำนวน 20 ชิ้น
  - 5.2 ประติมากรรม ขนาด 100x145x168 ซม.<sup>๓</sup> มีจำนวน 4 ชิ้น
- รวม 24 ชิ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ห้องแสดงประวัติผลงานของท่านศาสตราจารย์ ศิลป พีระศรี  
งานประติมากรรม ( จำลอง ) เช่น - พระบรมรูปทรงม้า  
- พุทธรักษา  
- พระบรมรูปรัชกาลที่ 1  
เฉลี่ยขนาด 100x145x168 ซม.<sup>2</sup> มีจำนวน 14 ชิ้น

ภาพถ่ายแสดงประวัติชีวิตการทำงาน ขนาด 80x100 ซม.<sup>2</sup> จำนวน 14 ภาพ

|              |     |      |
|--------------|-----|------|
| รวม จิตรกรรม | 127 | ชิ้น |
| ประติมากรรม  | 51  | ชิ้น |
| ภาพพิมพ์     | 99  | ชิ้น |
| สื่อผสม      | 5   | ชิ้น |

## ข. ส่วนนิทรรศการชั่วคราว

### 1. จิตรกรรม

|      |         |                  |         |     |      |
|------|---------|------------------|---------|-----|------|
| ขนาด | 80x100  | ซม. <sup>2</sup> | มีจำนวน | 13  | ชิ้น |
| ขนาด | 160x180 | ซม. <sup>2</sup> | มีจำนวน | 69  | ชิ้น |
| ขนาด | 200x240 | ซม. <sup>2</sup> | มีจำนวน | 34  | ชิ้น |
|      |         |                  | รวม     | 106 | ชิ้น |

### 2. ประติมากรรม

|      |             |                  |         |    |      |
|------|-------------|------------------|---------|----|------|
| ขนาด | 45x 60x 50  | ซม. <sup>2</sup> | มีจำนวน | 16 | ชิ้น |
| ขนาด | 100x145x168 | ซม. <sup>2</sup> | มีจำนวน | 31 | ชิ้น |
|      |             |                  | รวม     | 47 | ชิ้น |

### 3. ภาพพิมพ์

|      |        |                  |         |    |      |
|------|--------|------------------|---------|----|------|
| ขนาด | 80x100 | ซม. <sup>2</sup> | มีจำนวน | 63 | ชิ้น |
| ขนาด | 80x120 | ซม. <sup>2</sup> | มีจำนวน | 27 | ชิ้น |
|      |        |                  | รวม     | 90 | ชิ้น |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. สีส้ม

ขนาด 160x180 ซม.<sup>2</sup> มีจำนวน 5 ชั้น

รวม 5 ชั้น

รวมงานทั้งหมด 258 ชั้น

ค. ส่วนแสดงงานกลางแจ้ง

เก็บจากพื้นที่แสดงงาน 2392 ม.<sup>2</sup>

ปกติพื้นที่ชมงานประติมากรรม ประมาณ 10 ม.<sup>2</sup> / ชั้น

เนื่องจากเป็นงานแสดงกลางแจ้ง เป็นงานใหญ่ และต้องการ SPACE มาก

จึงคิดเป็น 100 ม.<sup>2</sup> / ชั้น

เพราะฉะนั้น มีงานแสดงประมาณ 24 ชั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### เวลาในการชมงาน

การศึกษาเรื่องเวลาเพื่อให้ทราบเวลาโดยประมาณในการชมงาน แต่ละชั้นของผู้ชม 1 คน ว่าใช้มากน้อยเท่าใดที่ได้จะนำไปกำหนดจำนวนงานศิลปะกรรมในห้องแสดงงานทั้งถาวรและชั่วคราว ตลอดจนจำนวนงานในส่วนคลังนิทรรศน์

วิธีการศึกษา จะสำรวจเวลาในการชมงาน ๑ ชั้นของผู้ชมจำนวน ๕๐ คน จากงานนิทรรศการ และสถานที่ต่าง ๆ กัน ในช่วงเวลาเดียวกัน แล้วสรุปผลโดยใช้ค่าเฉลี่ย เนื่องจากประเภทของนิทรรศการ (นิทรรศการประจำ-นิทรรศการพิเศษ) ตลอดจนสถานที่ที่ใช้ในการแสดงงาน อาจมีผลต่อเวลาที่ใช้ในการชมงาน

ตามข้อมูลสถิติที่ 1-6<sup>(1)</sup> สามารถสรุปผลสำรวจได้ดังนี้

| ข้อมูลที่ | เวลาที่เข้าชม.ต่ำสุด | เวลาที่เข้าชม.สูงสุด | เฉลี่ย | เฉลี่ย(รวม) |
|-----------|----------------------|----------------------|--------|-------------|
| 1.        | 8                    | 32                   | 20     |             |
| 2.        | 9                    | 32                   | 20.5   |             |
| 3.        | 6                    | 30                   | 48     |             |
| 4.        | 5                    | 36                   | 20.5   |             |
| 5.        | 10                   | 30                   | 20     | 20.08       |
| 6.        | 8                    | 35                   | 21.5   |             |

ดังนั้น เวลาในการชมรม 1 ชั้น ประมาณ 20 วินาที / คน

การชมงานศิลปะจะไม่ทำให้เกิดความเบื่อหน่าย ซึ่งหมายถึงช่วงเวลาที่คนจะชมงานที่จัดแสดงทั้งหมด โดยไม่เกิดความล้า ของสายตาจนเกินไปซึ่งมีผลทำให้ความสนใจในงานศิลปะที่จัดแสดงยังคงมีอยู่ในขณะที่ชม แต่ถ้าจำนวนงานศิลปะมีมากจนเกินไป ผู้ชมก็จะล้าสายตาทำให้ความสนใจลดลงได้

### 1) คู่มือหมวดที่ 1 ตารางที่ 13.1-13.6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากเรื่อง การออกแบบพิพิธภัณฑ์ ของ วีระวุฒิ โอตระกูล สถาปนิก กรมศิลปากร ในหัวข้อ เวลา กล่าวถึงช่วงเวลาในการชมงานว่า

" ได้มีการวิจัย ถึงระยะเวลาที่ผู้ชม 1 คน ที่มีต่อการบริการพิพิธภัณฑ์โดยไม่หยุดเลข คือ 1 ชั่วโมง และผลเฉลี่ยต่ำสุด และสูงสุดเป็น 30 นาทีและ 2 ชั่วโมงตามลำดับ ดังนั้นเพื่อเป็นการเสริมสร้างประโยชน์ให้ตกแก่ผู้ชมมากขึ้น บริการของพิพิธภัณฑ์ ควรจัดให้มีช่วงพักค้นการ แสดง แทนที่จะมีการแสดงต่อเนื่องไปจนจบแต่อย่างเดียวช่วงพักนี้ควรจัดขึ้นทุกกระยะ 30 นาที "

สำหรับระยะเวลาที่ผู้ชมควรจะใช้ในการชมนิทรรศการ ควรจะมากน้อยเท่าใด ยังไม่มีการกำหนด บางแห่งพิพิธภัณฑ์ใหญ่โตมาก ชมวันเดียวไม่หมด ต้องมาชมต่อวันหลัง

การกำหนดช่วงเวลาที่เหมาะสมของผู้ที่เข้าชมนิทรรศการ จะแบ่งช่วงเวลาในการชมเป็น 2 ช่วงคือ ช่วงเช้าและช่วงบ่าย (ปกติพิพิธภัณฑ์เปิดให้ชม 9.00-16.00 น. พักเที่ยงวัน) ซึ่งผู้ชมในช่วงเช้า จะชมเสร็จประมาณเที่ยงวันเพื่อพักรับประทานอาหารพอดี ส่วนผู้ชมในช่วงบ่ายจะชมเสร็จพอดีเวลาปิดของพิพิธภัณฑ์

ดังนั้นปริมาณงานสำหรับการแสดงนิทรรศการถาวร ซึ่งน่าจะกำหนดให้พอเหมาะกับความสามารถที่ชมได้ ในช่วงที่สาธิตไม่ล้ำจนเกินไปเวลาที่ใช้ในการชมงานศิลปะใน 1 ครั้งไม่ควรเกิน 2-3 ชั่วโมง

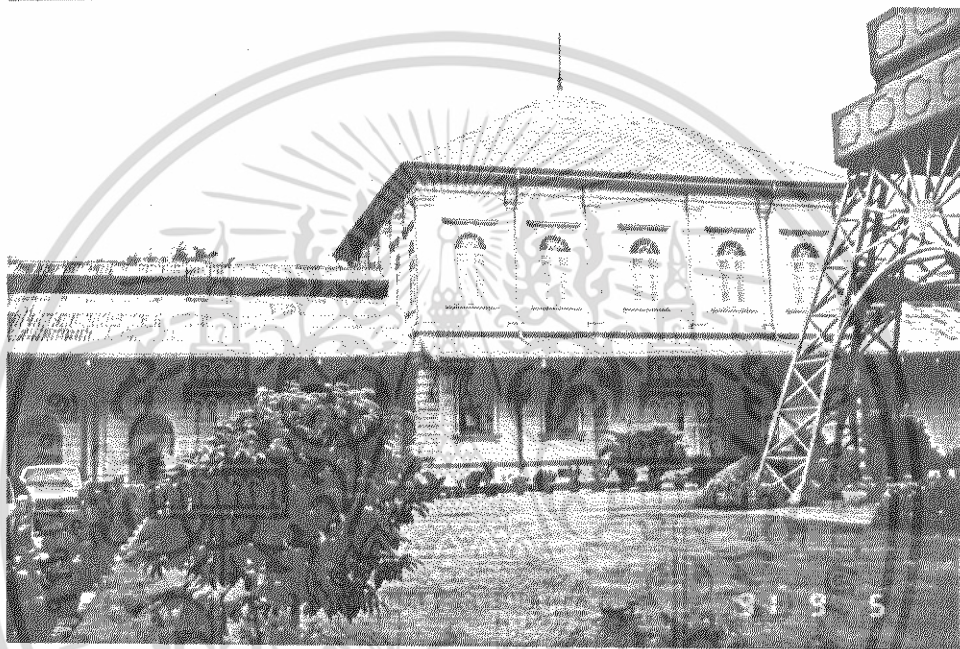
เมื่อพิจารณาทั้ง 2 ส่วนแล้วนำมากำหนดจำนวนงานศิลปะที่จะมีทั้งหมดในการจัดนิทรรศการถาวรได้ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{จำนวนงานศิลปะในการจัดแสดง} &= \frac{\text{เวลาในการชมงานศิลปะใน 1 ครั้ง}}{\text{เวลาชมงานศิลปะ 1 ชิ้น}} \\ &= \frac{3 \times 60 \times 60}{20} \text{ วนาที} \\ &= 540 \text{ ชิ้น} \\ \text{จำนวนงานที่สามารถแสดงได้มากที่สุด} &= 540 \text{ ชิ้น/ครั้ง} \\ \text{จำนวนงานที่จัดนิทรรศการชั่วคราว} &= 258 \text{ ชิ้น/ครั้ง} \\ \text{เพราะฉะนั้นจำนวนงานที่จัดนิทรรศการถาวร} &= 540 - 258 \\ &= 282 \text{ ชิ้น/ครั้ง} \end{aligned}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## วิเคราะห์อาคารประเภทเดียวกันในประเทศไทย ได้แก่

- พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ หอศิลป์ ถนนเจ้าฟ้า
- หอศิลป์ พีระศรี (ในด้าน Space)

### พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ หอศิลป์ ถนนเจ้าฟ้า

ความเป็นมา : เนื่องจากการศิลปะสมัยใหม่ในเมืองไทยมีการพัฒนามากความต้องการของศิลปะสมัยใหม่มีมากขึ้น ซึ่งพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ ไม่สามารถรองรับได้ เนื่องจากพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ เก็บรักษางานศิลปะที่เป็นลักษณะของ ศิลปะโบราณวัตถุ ทางรัฐบาลจึงเห็นสมควรให้เกิดพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ หอศิลป์ขึ้นโดยมีหน้าที่โดยตรงเกี่ยวกับศิลปะร่วมสมัย และสมัยใหม่อย่างเต็มที่โดยใช้อาคารของโรงเรียนปทุม

กิจกรรม : หอศิลป์มีกิจกรรมหลัก ๆ ดังนี้

- จัดแสดงนิทรรศการถาวร
- จัดแสดงนิทรรศการหมุนเวียน
- จัดอบรมศิลปะแก่ผู้สนใจ โดยในวันต้นจะอบรมเด็กก่อน

ระบบการจัดแสดง : หอศิลป์มีระบบการจัดแสดง 2 แบบ คือถาวร และหมุนเวียนโดยจะเน้นหนักในด้านนิทรรศการหมุนเวียน

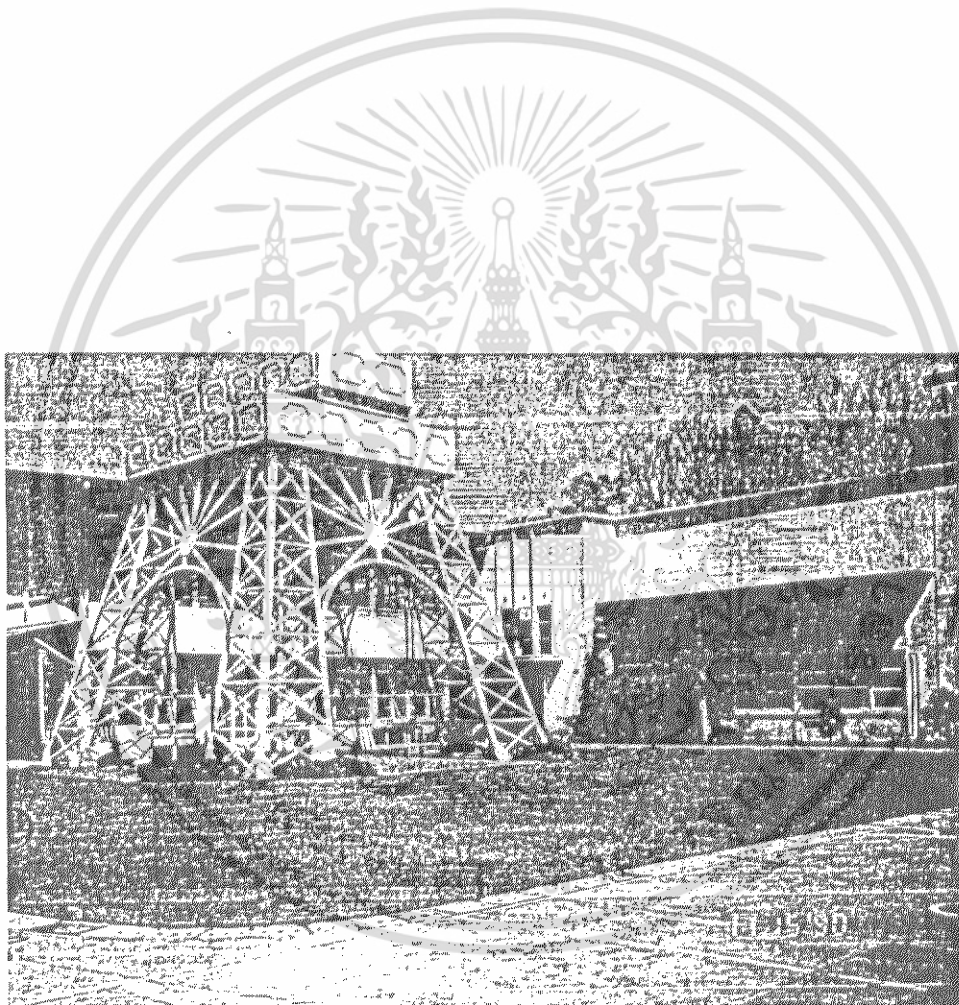
ระบบแสง : ภายในห้องแสดงงานใช้แสงธรรมชาติปนกับแสงประดิษฐ์

แสงธรรมชาติ : มาจากแสงด้านบนเดิมเป็นช่องระบายอากาศ

แสงประดิษฐ์ : ใช้ไฟชนิด Fluorescent ซ่อนในฝ้าเพดานให้แสงจากด้านบนไฟ Spot Light ในการเน้น

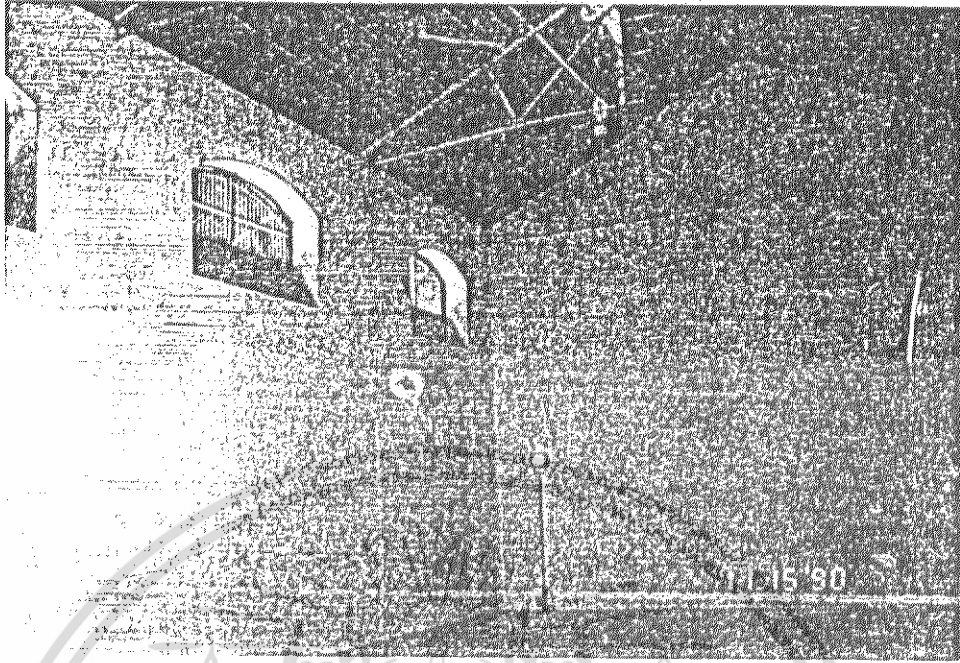
ข้อจำกัด : เป็นที่ทราบกันคืออยู่แล้วว่าอาคารปัจจุบันไม่เหมาะสมในการแสดง ทั้ง ด้าน Space, แสงและอุณหภูมิความชื้น เนื่องจากอาคารเป็นอาคารเก่าก่อสร้างด้วยผนังหนา และบริเวณที่ตั้งมีปริมาณความชื้นใน ดินสูง ทำให้ความชื้น Absorb เข้าสู่ผนังคายออกสู่ห้องแสดงจึงต้องมีการเปิดเครื่องดูดความชื้นอยู่ตลอดเวลา แต่ก็ยังไม่เพียงพอ (คิดเครื่องปรับอากาศก็ยังมีปัญหาแต่จะสามารถช่วยได้เยอะ)

ข้อสรุป : ถึงแม้จะมีข้อจำกัดต่างๆมากมาย แต่ในด้านการใช้อาคารของหอศิลป์ก็ นับว่าประสบความสำเร็จผู้ชมและศิลปินทั้งไทย และเทศมีความพอใจ ในการแสดงงานในระดับหนึ่ง จากการสอบถามทราบว่าศิลปินต่าง ประเทศพอใจกับห้องแสดงของเราเมื่อเทียบกับในเอเชีย ซึ่งถ้าได้ รับการสนับสนุน (เช่นติดเครื่องปรับอากาศ) จะทำให้ห้องแสดงมี มาตรฐานที่ดียิ่งขึ้น

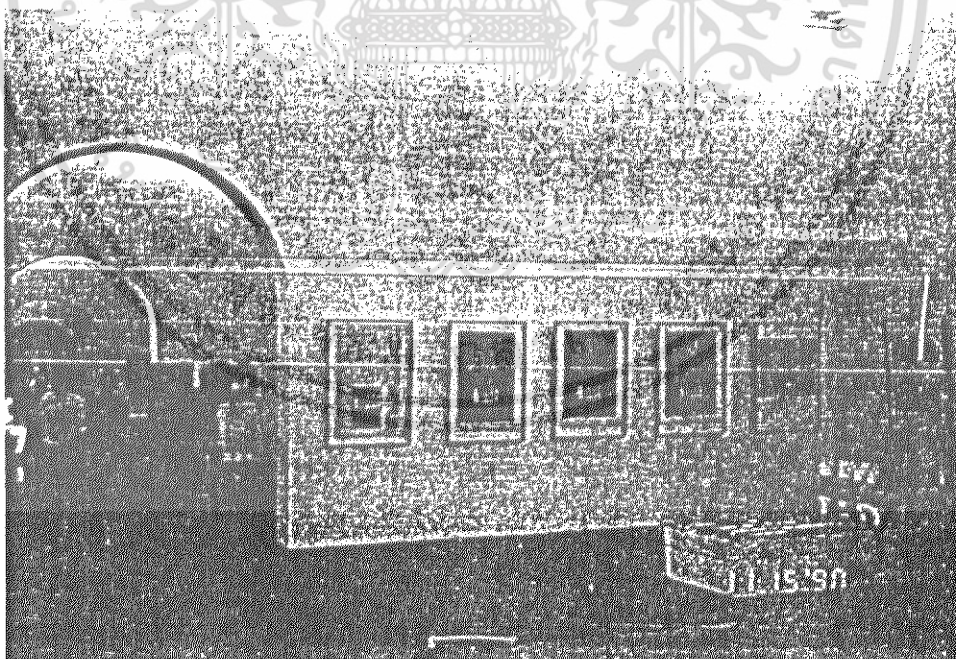


พื้นที่เปิดโล่งภายในกลุ่มอาคารใช้เป็นบริเวณ  
จัดทำกิจกรรมกลางแจ้งต่าง ๆ และที่พักผ่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ว่างของห้องแสดงงานแบบไม้ได้ตีฝาเพดานปิด มีความสูงมากเกินไป



ห้องแสดงงานที่ตีฝาเพดานปรับ Space ภายในให้แคลง และใช้ติดตั้งไฟประดับ  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หอศิลป์ พีระศรี ( Bhirasri Institute of Modern Art )

ถึงแม้ปัจจุบันนี้ หอศิลป์ พีระศรี จะปิดทำการไปแล้วแต่หอศิลป์พีระศรีนี้เป็นตัวอย่างที่ดีให้แก่อาคารในด้านนี้ เพราะหอศิลป์ พีระศรี ได้รับการออกแบบให้เป็นสถานที่ที่ แสดงงานศิลปะตามแบบสมัยใหม่อย่างถูกต้อง

ความเป็นมา : มีจุดเริ่มต้นแนวความคิดมาจากท่านศาสตราจารย์ศิลป์ พีระศรี โดยยังไม่ทันจัดทำโครงการซึ่งเดิมชื่อว่าหอศิลป์สมัยใหม่ ท่านก็ถึงแก่กรรมเสียก่อนโดยมี ดร.ป๋วย อึ๊งภากรณ์ เป็นผู้ดำเนินการต่อโดยมี ม.ร.ว. พันธุ์ทิพย์บริพัตร เป็นประธานกรรมการ ซึ่งต่อมาหอศิลป์พีระศรีก็ได้ใช้ชื่อของท่านเป็นที่ตั้งโครงการ และเปิดหอศิลป์พีระศรีอย่างเป็นทางการเมื่อวันที่ 14 พฤษภาคม 2517 (วัน ศิลป์พีระศรีอนุสรณ์)

กิจกรรม : หอศิลป์ พีระศรีมีกิจกรรมหลัก ๆ ดังนี้

- จัดแสดงนิทรรศการการหมุนเวียนที่มีลักษณะเทคนิคหลากหลาย
- หอประชุมจัดแสดงดนตรี ละคร ภาพยนตร์ และการบรรยาย

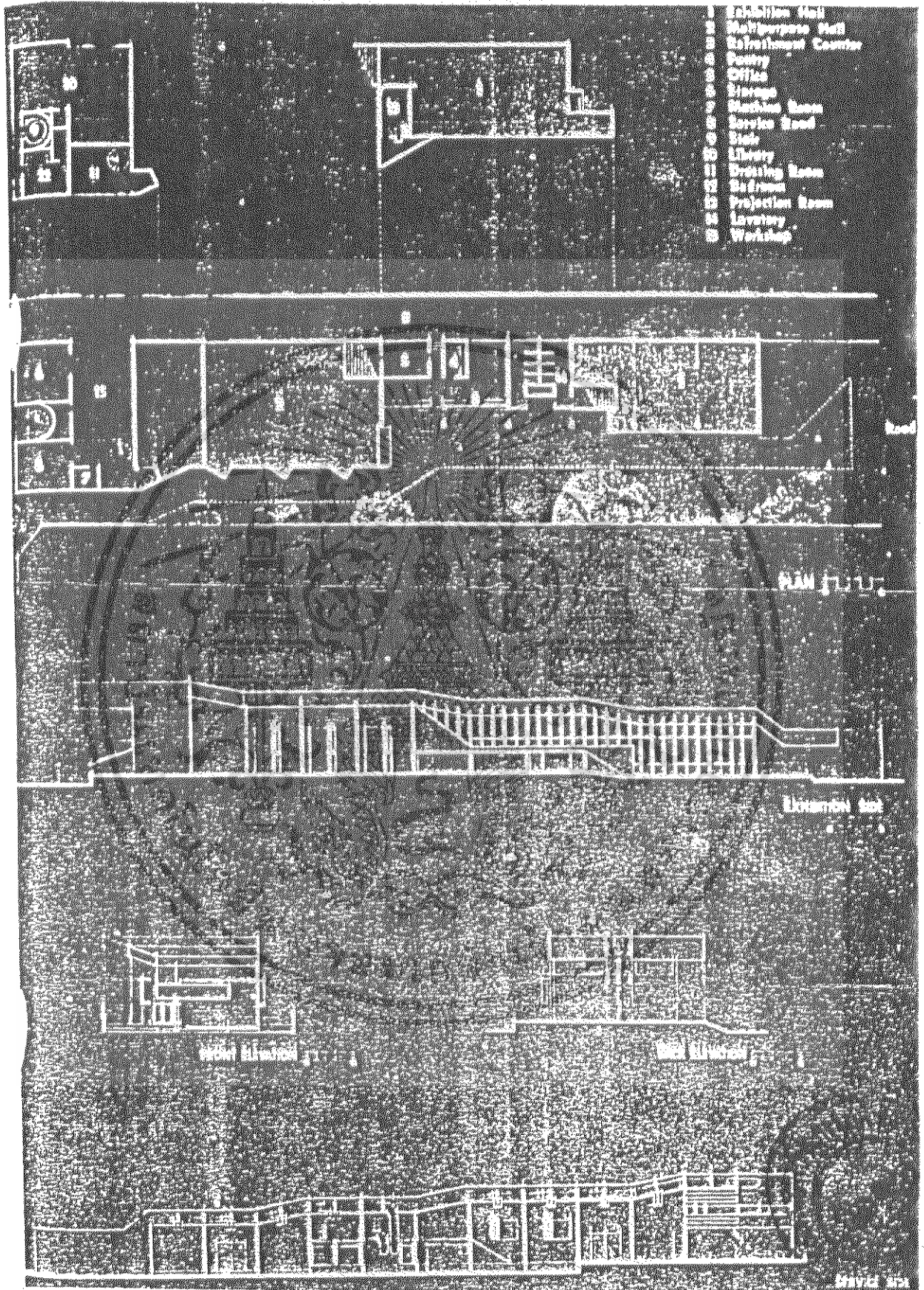
ระบบการจัดแสดง : จัดแสดงแบบถาวรและชั่วคราว มีการแสดงกลางแจ้งเช่น ศิลปะแบบ Happening Art ในบางโอกาส

ระบบแสง : สถาปนิกเอาแสงธรรมชาติมาใช้มากเนื่องจากเป็นแนวทางที่จะช่วยให้ประหยัด โดยออกแบบ ช่องเปิดรับแสงสะท้อน (Indirect) เพื่อลด Glare และความร้อนนอกจากนี้ ยังมีระบบไฟฟ้าช่วยส่งเสริมงานศิลปะที่ต้องการเป็นลักษณะไฟแนวนอนเพดาน

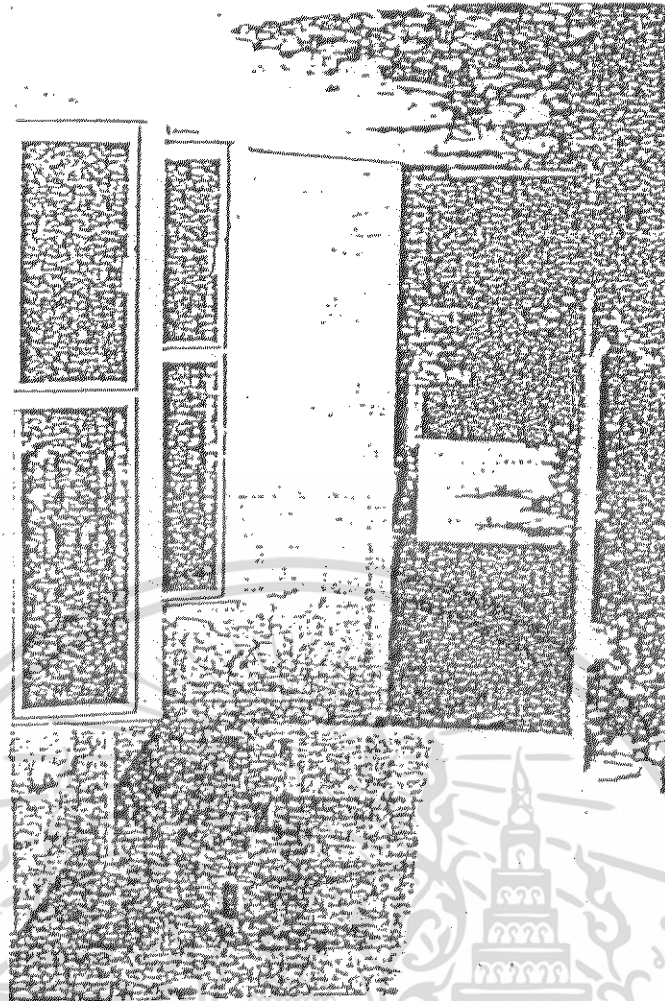
ข้อจำกัด : ข้อจำกัดที่เห็นได้ชัดเจนของหอศิลป์ พีระศรี คือขนาดเนื้อที่ที่เล็กมากทำให้เกิดการแก้ปัญหา โดยจะมีด้านหน้าแคบและค่อๆ ขยายกว้างออกในด้านหลังทำให้ห้องแสดงแคบและสูงโดยมีชั้นลอยที่เชื่อมกับหอประชุมที่บางครั้งใช้แสดงงานศิลปะด้วย

ข้อสรุป : ปัญหาของอาคารประเภทหอศิลป์ ในประเทศไทยจะมีลักษณะคล้ายคลึงกันเนื่องจากไม่ค่อยได้รับการสนับสนุนและความสนใจจากรัฐบาลและประชาชน หอศิลป์ พีระศรีต้องปิดตัวเองลง เนื่องจากปัญหาทางการเงินซึ่งเมื่อเทียบกับพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติหอศิลป์แล้วหอศิลป์ พีระศรี ไม่ได้รับการสนับสนุนทางการเงินที่ดีเท่าหอศิลป์ ถนนเจ้าฟ้า แต่ข้อได้เปรียบของหอศิลป์ พีระศรี คือ ความคล่องตัวและความหลากหลายในการจัดกิจกรรมต่างๆ ดังนั้นในโอกาสต่อไปการจะพิจารณานำเอาข้อดีของทั้งสองแบบมารวมกัน เพื่อให้การทำงานมีประสิทธิภาพ และคล่องตัว

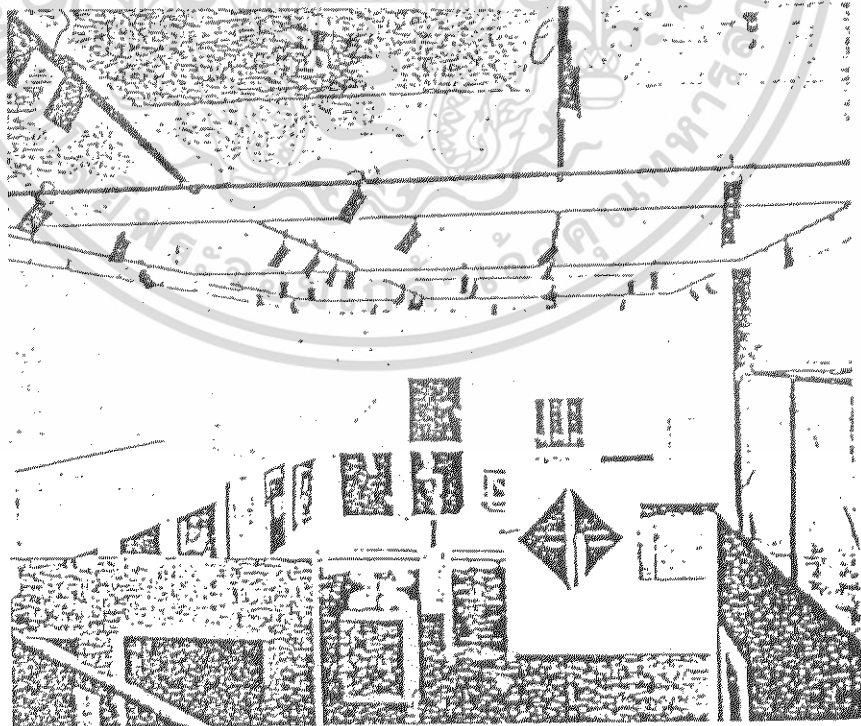
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



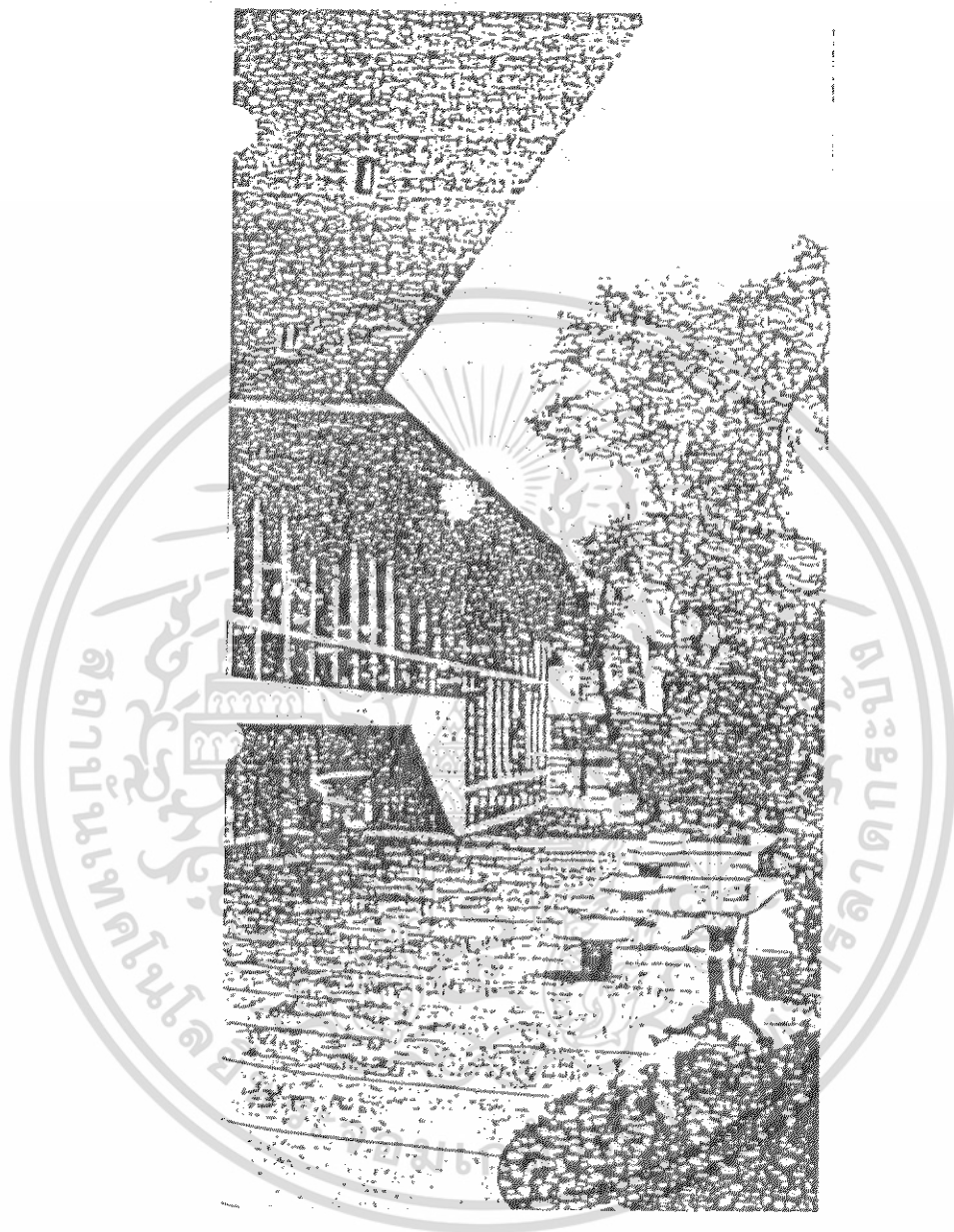
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงการใช้ช่องแสงแล้วปรับให้เป็นแสง INDIRECT เพื่อลดการใช้ ไฟฟ้า



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับอาจารย์เท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปออกสื่อใดๆ การค้า  
แสดงบริเวณห้องแสดงตามผังมือของจากชั้นลอย แสดงให้เห็นลักษณะการใช้  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังให้ข้อมูล เนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
ไฟฟ้าเสริมในบางส่วน



แสดงบริเวณเปิดโล่งด้านข้างที่ใช้เป็นบริเวณพักผ่อน  
และบริการอาหารและเครื่องดื่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CESAR PELLI & ASSOCIATES.

MOMA (MUSEUM OF MODERN ART) NEW YORK

EXPANSION AND RENOVATION

DESIGN : 1980

COMPLETION : 1984

ความเป็นมา : MOMA ได้ก่อตั้งขึ้นเมื่อปี ค.ศ. 1929 โดย GOODWIN/STONE เป็นอาคารสีขาวเรียบ ๆ ธรรมดาต่อมา PHILIP JOHNSON ได้ออกแบบอาคาร EASTWING และ WESTWING ขนาบข้างอาคารเดิม

แนวความคิด : PELLI ต้องการจะรักษาอาคาร GOODWIN/STONE ให้เป็น FOCAL POINT ของโครงการ PELLI ต้องการจะให้อาคารแต่ละส่วนบอกเรื่องราวของมันเอง โครงการใหม่นี้ขยายเนื้อที่แสดงงานไปกว่า 2 เท่า และยังมีอาคาร 52 ชั้นชื่อ MUSEUM TOWER เป็น APARTMENT หูหრა อยู่ทางตะวันตก ความสูงของ TOWER ชัมรัศมีอาคารส่วนอื่น

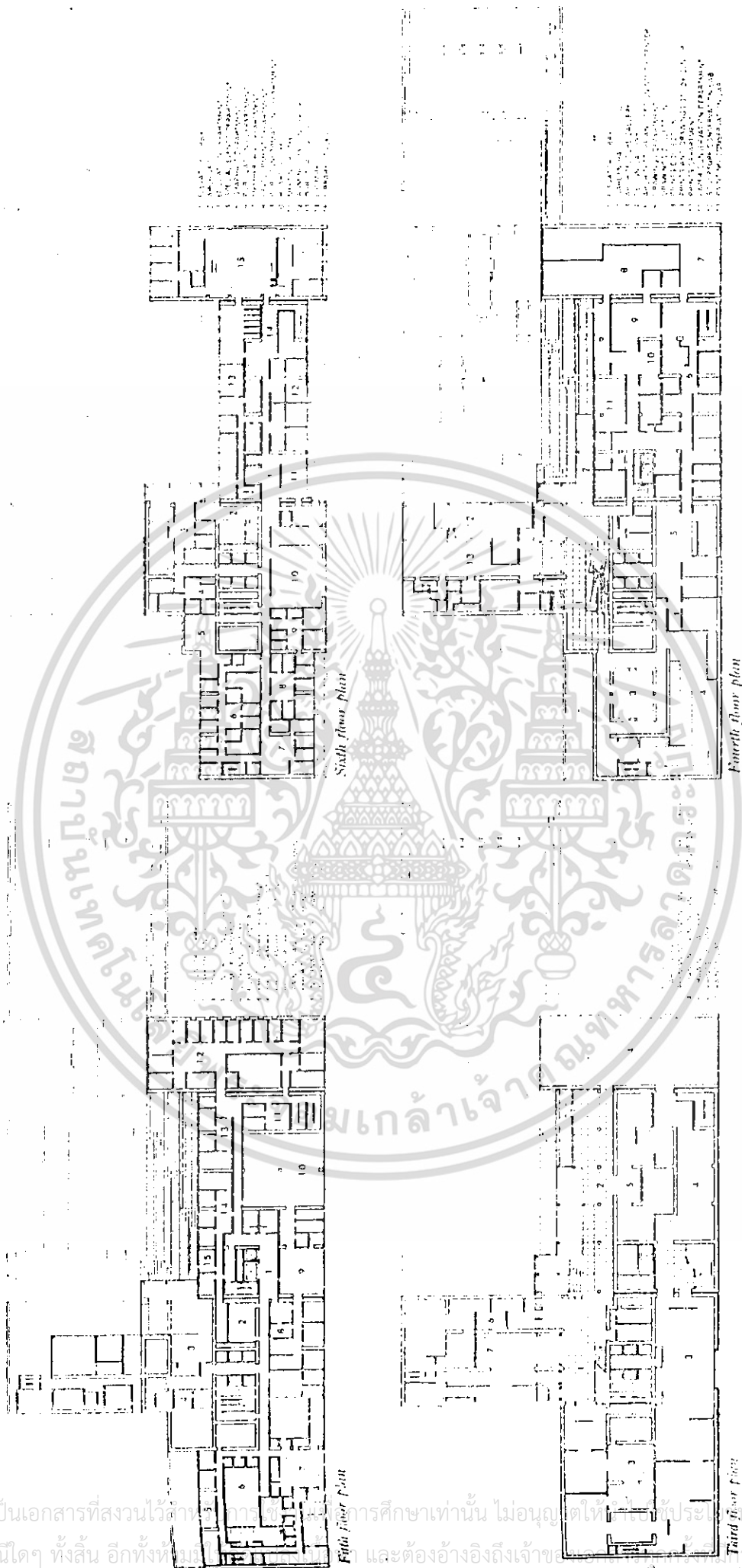
การจัดพื้นที่ : มุ่งสร้างความแตกต่างอย่างเด่นชัดระหว่างส่วนต่างๆ ผู้ชมต้องขึ้นไปยังชั้นที่สูงกว่า เพื่อได้พบกับผลงานชั้นเยี่ยมแล้วจึงลงมายังชั้นที่ต่ำกว่า

\* ห้องโถงอันใหญ่โตได้รับการออกแบบให้รับฝูงชนขนาดใหญ่ เรียกว่า GRANDHALL มีกระจกล้อมรอบ มีบันไดเลื่อนลาดหลายและทิวทัศน์อันสวยงาม ทำให้ศิลปวัตถุส่วนใหญ่ที่ตั้งแสดงอยู่ที่ GARDEN HALL ถูกสภาพแวดล้อมข่มไว้หมด รวมทั้งแสงสว่างโคจรอบมโหฬาร และแรง และขนาดที่ใหญ่โตของ GARDENHALL แต่จุดประสงค์สำคัญของบริเวณนี้ไว้สำหรับรับกลุ่มคนขนาดใหญ่นี้ให้เพลิดเพลิน

\* สถานที่อีกแห่ง คือส่วนประติมากรรมกลางแจ้งซึ่งน่าชมมาก แต่ก็ถูกข่มโดยอาคาร MUSEUM TOWER

วิจารณ์ : MOMA นับว่าประสบความสำเร็จในด้านเป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจและให้ความเพลิดเพลิน แต่ในส่วนของกรชมงานศิลปอาจมีจุดขัดข้องบางอย่าง ความสัมพันธ์ของอาคารเช่น MUSEUM TOWER ที่สูง 52 ชั้นนั้นไม่บ่งบอกถึงความเป็น MUSEUM เลย





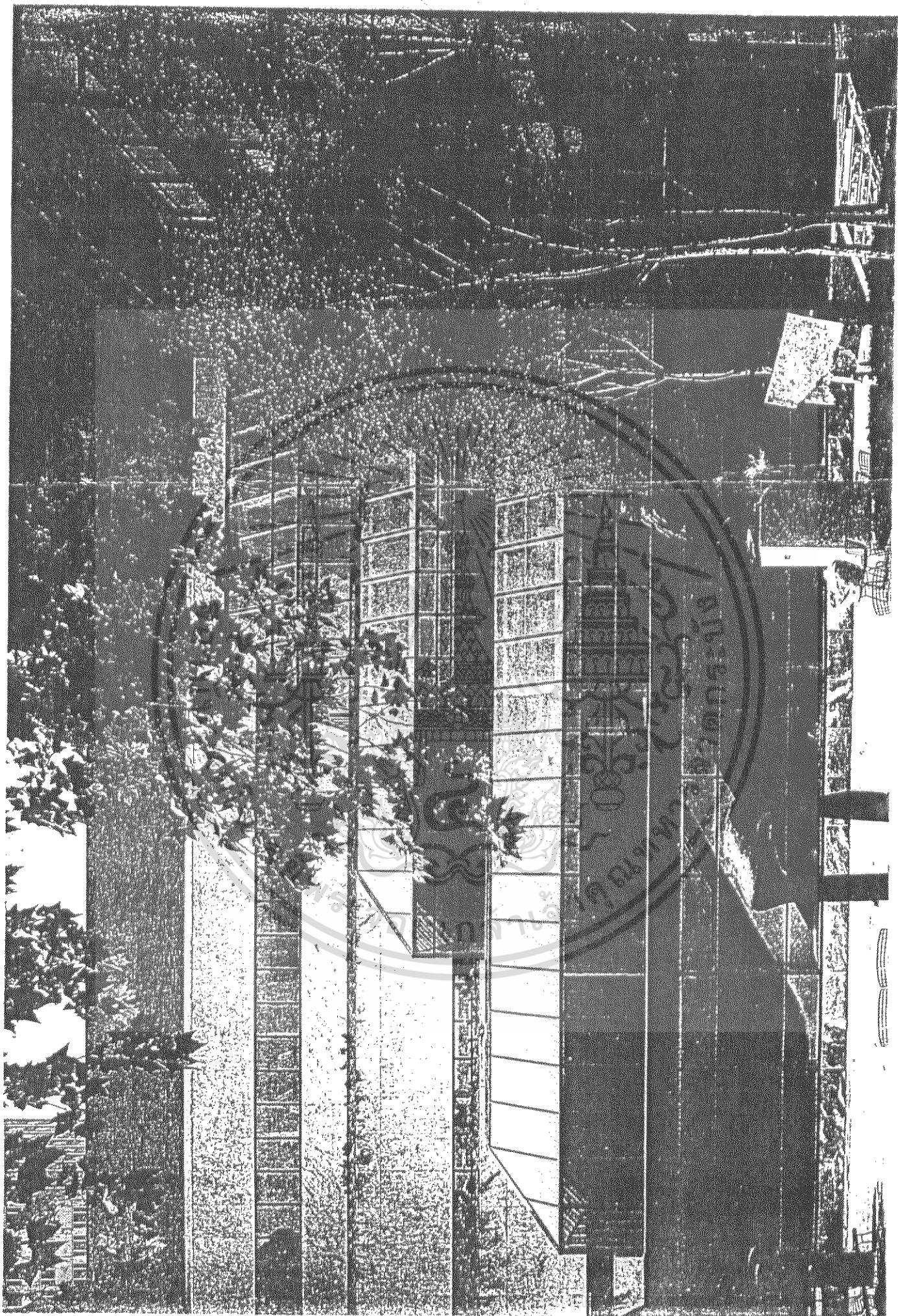
Sixth floor plan

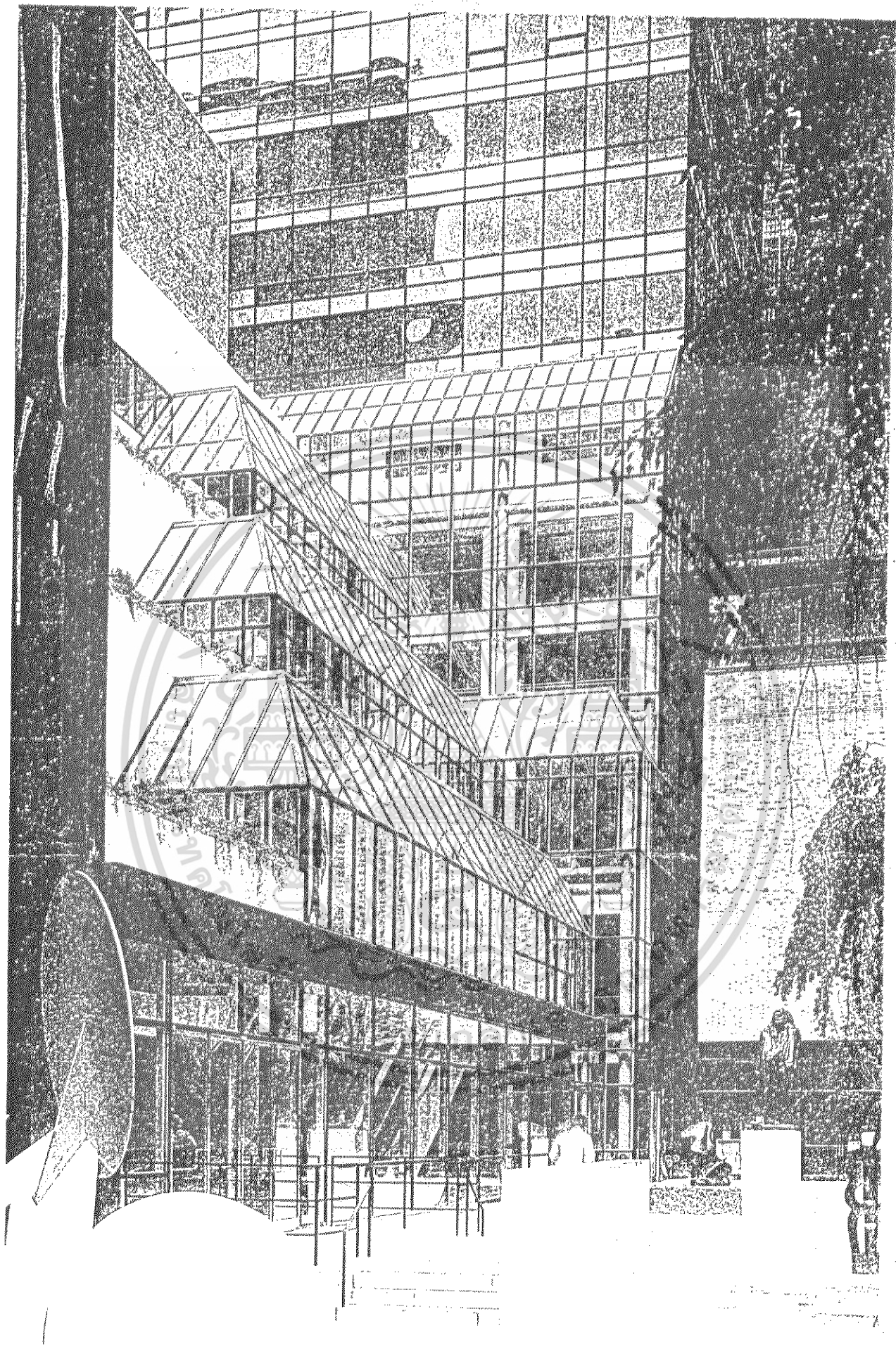
Fourth floor plan

Fifth floor plan

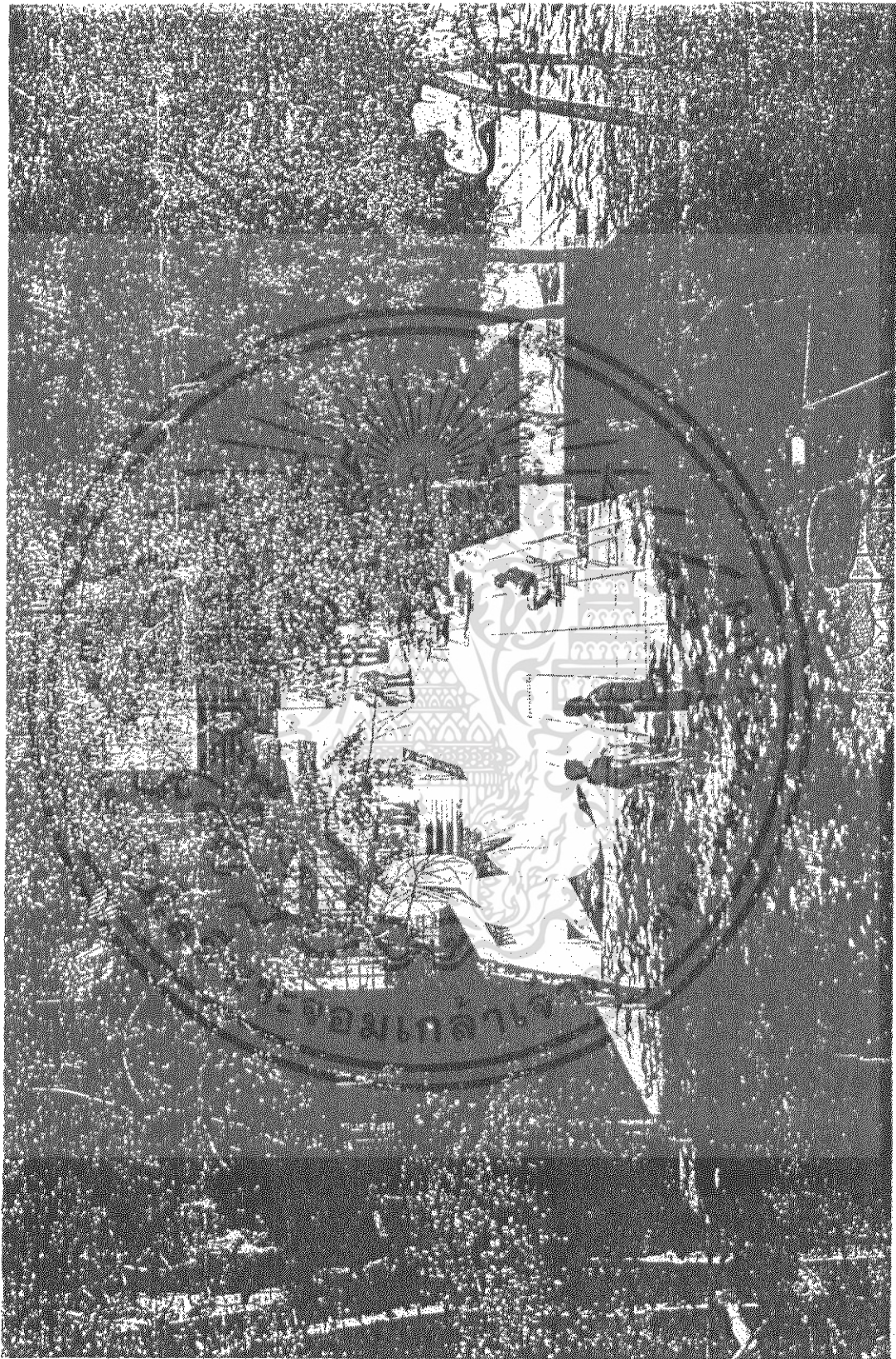
Third floor plan

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่หรือใช้ในการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามไปทำซ้ำและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของลิขสิทธิ์ที่ทำการนำไปใช้



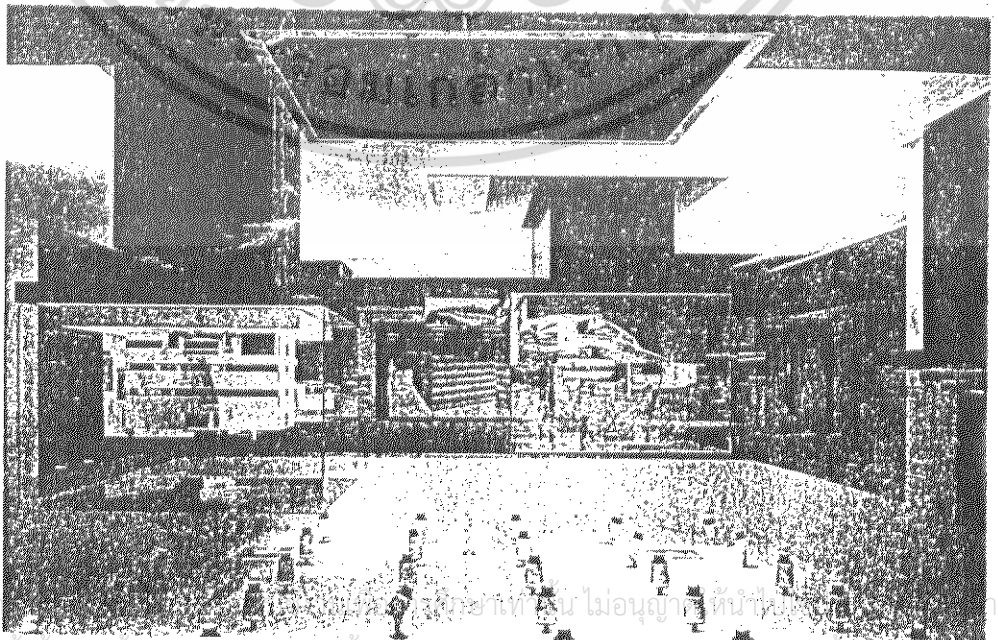
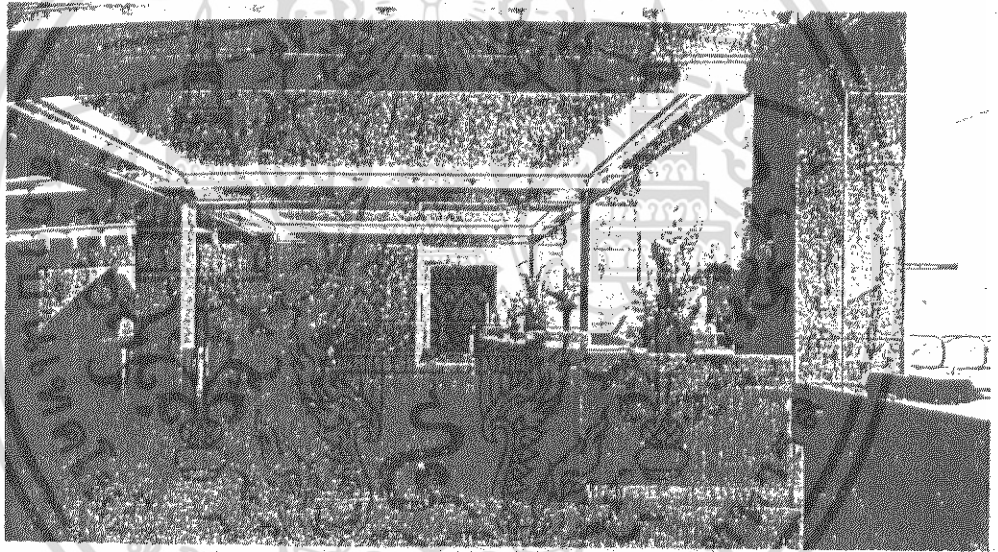
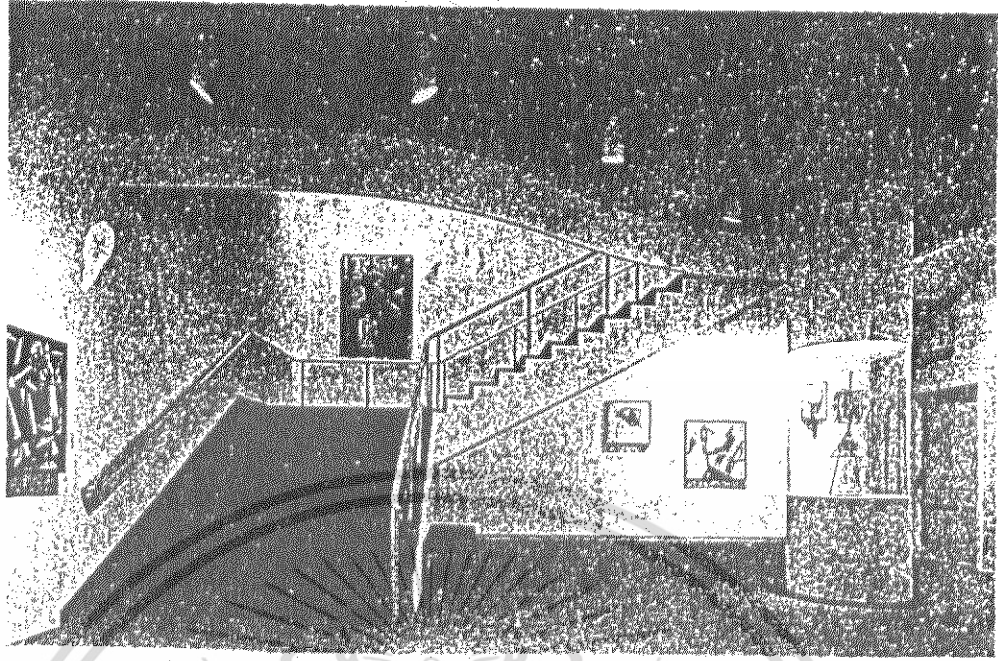


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
VIEW TOWARD GARDEN HALL  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



MUSEUM GARDEN

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้เผยแพร่หรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

JAMES STIRLING, MICHAEL WILFORD AND ASSOC.

Staatsgalerie Extension and New Chamber Theatre

Stuttgart. West Germany

Design : 1977-80

Completion : 1984

โครงการต่อเติมขยายอาคารแสดงงาน Staatsgalerie และ โรงละคร

Site Layout and Town Planning

### ผังพื้นที่และผังเมือง

1. ได้มีการนำเอาเส้นเจ็องมาใช้เพื่อให้เกิดความเคลื่อนไหวต่อเนื่องกับทางสาธารณะ ซึ่งไม่เพียงแต่ทำให้เกิดพื้นที่ทางเท้าสาธารณะใหม่เท่านั้น แต่ยังทำให้เกิดการใช้สอยของผู้คนไปสู่ส่วนหลังของอาคาร โดยไม่เข้าสู่อาคาร การออกแบบผัง (urban type) คือมีทางเดินผ่านในส่วนชั้นบนๆ ซึ่งอยู่นอกเหนือจาก ส่วนที่รองรับการรักษาความปลอดภัย มีทางเดินรอบ ๆ ลานประติมากรรม (Sculpture Yard) และลงไปสู่ลานทางเข้าด้านหน้า การออกแบบเช่นนี้เพื่อคาดหวังให้ทางเดินนี้สามารถสร้างความสนใจหรือเร้าใจ ให้ผู้คนเข้ามาเยี่ยมชมห้องแสดงงานได้
2. สร้างความต่อเนื่องด้วยลานโล่ง (landscaped terrace) สูงจากระดับพื้นดิน 3 เมตร (จากข้อแนะนำปฏิบัติของงานผังเมือง) เชื่อมด้วยทางเดินจากทางเท้าปกติ ใต้ลานนี้เป็นที่จอดรถลงจากลานนี้ก็เป็นทางเข้าสาธารณะสู่ห้องแกลลอรี่ และโรงละครนับเป็นการจัดรูปแบบ ที่เป็นความเกี่ยวเนื่องในประวัติศาสตร์ของอาคารสาธารณะ ที่เปิดเหมือนที่เดินเล่นสาธารณะ (Mall)
3. เป็นการออกแบบอาคารใหม่ ที่ต้องมีความต่อเนื่องในหน้าตาอาคารเดิมคือ สแตทแกลลอรี่ (Staatsgalerie) และโรงละคร (Staatstheater)
4. สร้างหลังความสัมพันธ์ระหว่างอาคารและถนน โดยที่ยังคงรักษารูปแบบอาคารเดิม ๆ
5. การจัดเป็นแถวตรง ยกส่วนจัดการและส่วนห้องสมุดชั้นสูงนั้น แม้จะอยู่ห่างออกไป แต่ก็มีทางเดินลงมาสู่ ลานเทอร์เรส และมีทางเดินเชื่อมทแยงสู่ส่วนถนน ซึ่งดูแล้วคล้ายกับ เดินลงมาถึงเนินเขา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## New Gallery extension

1. รักษาลำดับของขอบเขตและสัดส่วนของพื้นที่ห้อง โดยให้ความยืดหยุ่นของพื้นที่ห้อง เพดานห้องเป็นผิวเรียบด้วยแผ่นกระจกซ่อนไฟ และมีส่วนที่ให้แสงธรรมชาติด้วย คล้ายคลึงกับ ส่วน Staatsgalerien ที่มีอยู่เดิม แต่เชื่อมด้วยเหตุผลที่มากขึ้นกว่าเดิม

2. จัดแสดงงานเรียงตามลำดับเวลา "การเดินทาง" สู่ประวัติศาสตร์ในภาพวาดและงานประติมากรรม ไม่เพียงแต่เดินทางจากปัจจุบันสู่อดีตในอาคารใหม่เท่านั้นแต่ยังเป็นการเดินทางจากอดีตสู่ปัจจุบันโดยเริ่มต้นที่อาคารเก่าอีกด้วย

3. การใช้สอยจะไม่ขาดจากกัน ด้านความรู้ในการใช้อาคารระหว่างอาคารเก่าและใหม่ โดยระดับพื้นที่ห้องจะเชื่อมด้วยสะพาน

4. ลานประติมากรรม (ลานภายในทรงกลม) เป็นส่วนเชื่อมต่อกับระดับพื้นที่ส่วนแสดงงาน ( Gallery ) ลานนี้จะมีการควบคุมความปลอดภัย สามารถเข้าสู่ห้องแสดงงานโดยผ่านประตูกระจก ซึ่งปรากฏอยู่ในห้องแสดงงานทุกห้อง

5. ส่วนทานอาหารจะเป็นส่วนเชื่อมพื้นที่ทางเข้าและส่วนโรงละคร โดยที่จะมีระบบประตูลิพิเศษสามารถควบคุมได้ทางเดียวก็เชื่อมความสัมพันธ์กับส่วนสาธารณะภายนอก ลานโล่งทางเข้ามากกว่างานประติมากรรมภายในอาคารด้วย

6. ส่วนงานจัดการจะอยู่บนชั้นสูงสุดของอาคารซึ่งประชันหน้ากับ Urbanstrasse จะมีการแบ่งแยกทางเข้าเฉพาะด้วย ในระดับล่างของส่วนนี้จะเป็นห้องสมุดที่มีการนำเข้ามาจากส่วนสาธารณะโดยประตูทางเข้ากลลอร์ลงสู่ทางลาดทรงโค้ง ซึ่งสามารถมองเห็นงานประติมากรรมตรงกลางได้

## Chamber Theatre

1. จากพื้นที่ตั้งโรงละครใหม่จะอยู่ใกล้เคียงกับ Staatstheater

2. สร้างโครงร่าง "dream configuration" (ความต้องการในโครงงานพื้นที่ทั้งหมดจะถูกวางเป็นเส้นตรง โดยไม่ทำลายสภาพของผังเมือง และความต้องการในพื้นที่สีเขียว ส่วนสุดท้ายของห้องนี้จะมีซุ้มอาร์คเหนือทางเดินเท้า ซึ่งซุ้มอาร์คนี้จะนำไปสู่โรงละครได้ในส่วนทางเข้าที่มีซุ้มหรือหลังคาทางเกินจะดึงดูดความสนใจได้ นอกเหนือจากทางเดินเท้าทางตรงทั่วไปที่ต้องเดินตามพื้นที่สีเขียว แนวต้นไม้ซุ้มนี้จะทำหน้าที่เหมือนตัวแนะนำกลลอร์อาคารใหม่นี้ ปีกอาคารด้านใต้เปิดสู่กลลอร์ ส่วนเจ้าหน้าที่ และชาวตัวจะอยู่ได้ซุ้มโรงละครไม่เปิดใช้งาน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Structure, Service and Materials

โครงสร้างทั้งหมดจะเป็นคอนกรีตเสริมแรงทั้งผนังและเสา ในส่วนพื้นชั้นที่หนึ่งจะเป็น  
แผ่นพื้นหนา เพื่อต้องการช่วงกว้างของการใช้พื้นที่เช่นเดียวกับห้อง Lecture Theatre และ  
ส่วนแสดงงานที่จะไม่มีเสาช่วงกลางระแนงระกะ ส่วนหลังคาของห้องแสดงงานและโรงละครจะ  
ใช้โครงสร้างเหล็ก

ท่อเดินแวนอน (รวมถึงท่อแอร์) จะถูกวางอยู่ในแผ่นพื้นหนาและช่องหลังคาขนานไปกับ  
แนวโครงสร้าง

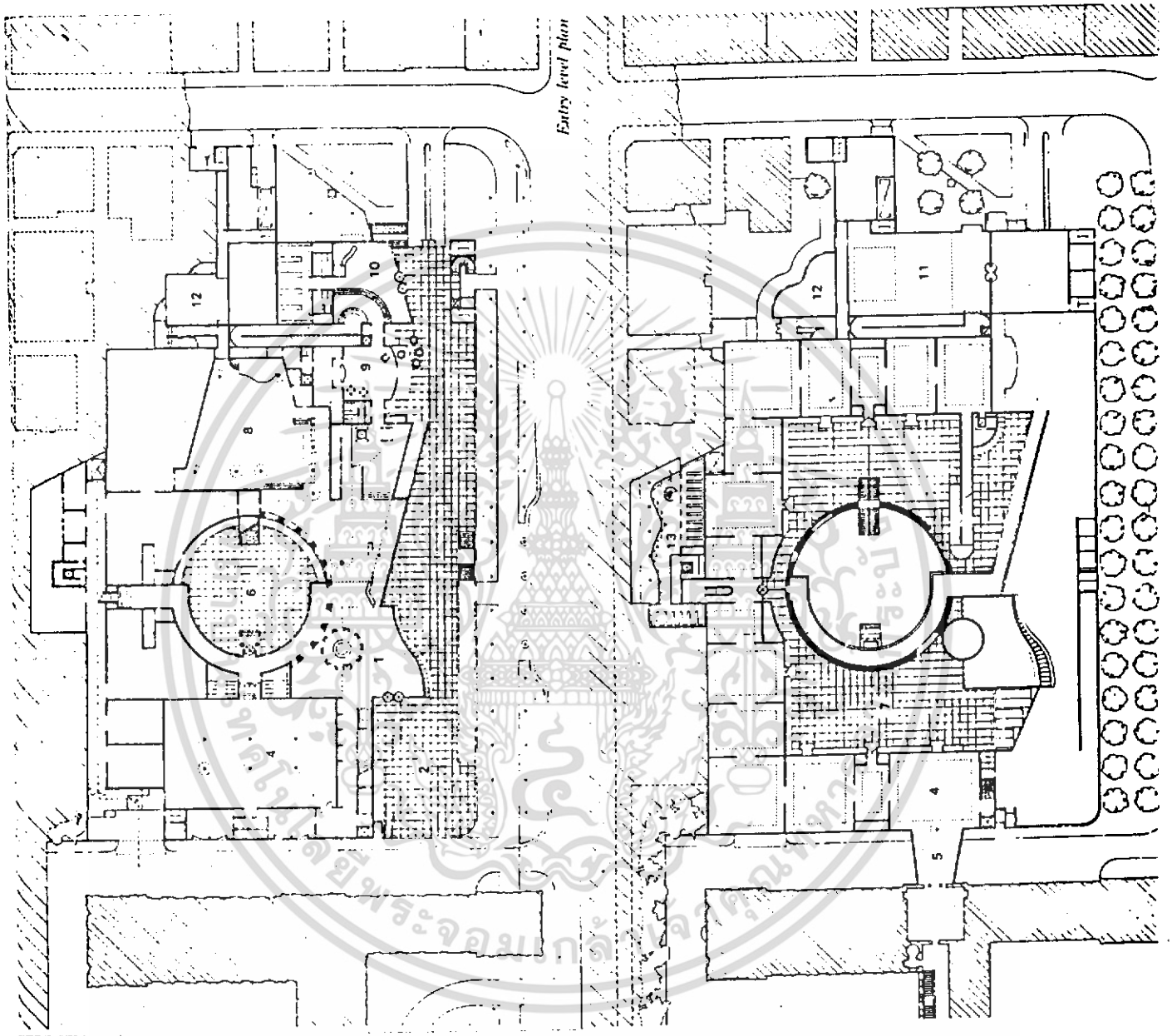
ผนังภายนอกจะตกแต่งด้วยหินธรรมชาติและหินที่สร้างขึ้นใหม่ เช่นเดียวกับวัสดุพื้นลาน  
เทอเรสส่วนผนังภายในทั่วไปจะทาสีขาว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

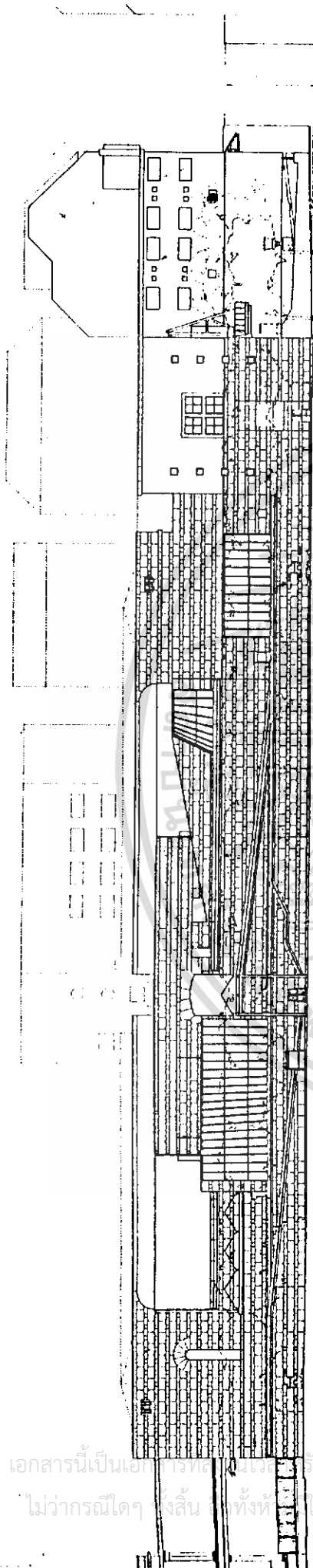
แปลนพื้นที่ชั้นล่าง  
ระดับทางเข้า

แปลนพื้นที่ชั้นบน

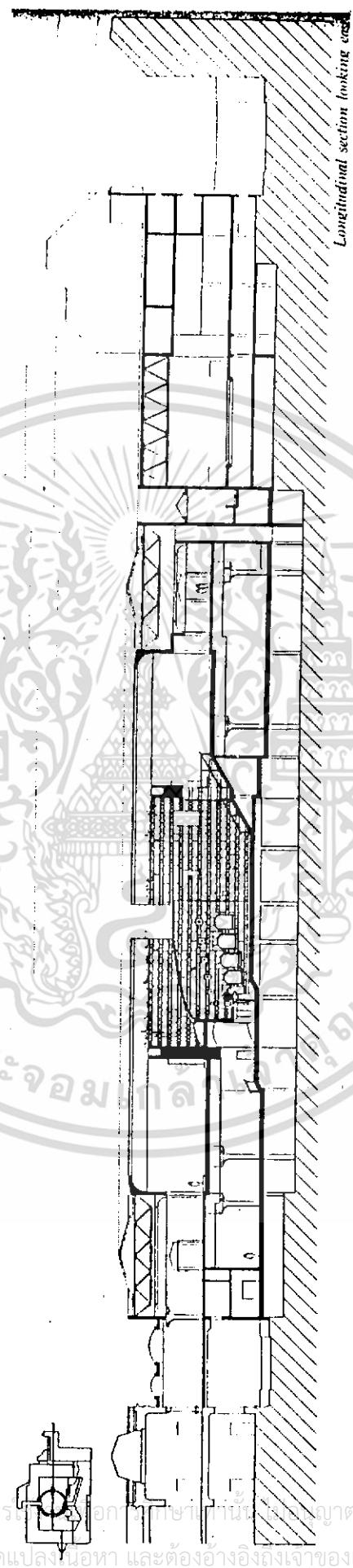


- 1 ENTRANCE
- 2 ENTRANCE TERRACE
- 3 RECEPTION
- 4 GALLERY
- 5 LINK TO OLD BLDG.
- 6 SCULPTURE YARD
- 7 SCULPTURE TERRACE
- 8 LECTURE THEATER
- 9 CATERIA
- 10 FOYER OF THE THEATER
- 11 THEATER
- 12 MUSIC SCHOOL
- 13 TERRACE

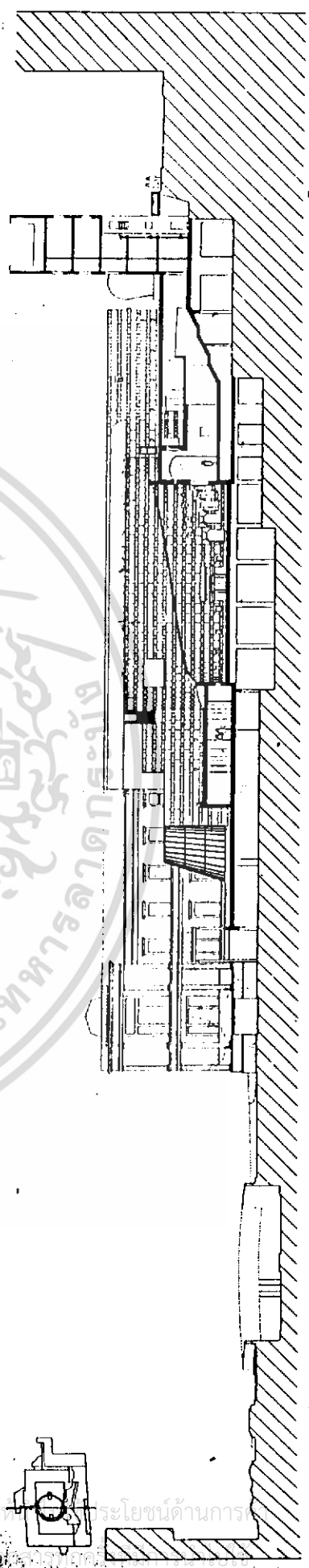
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Konrad Adenauer Strasse elevation

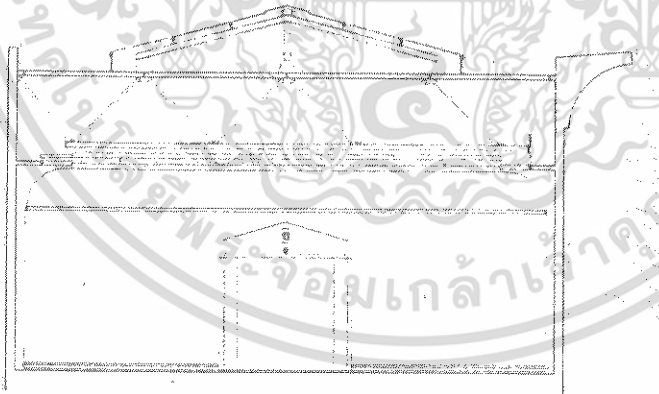
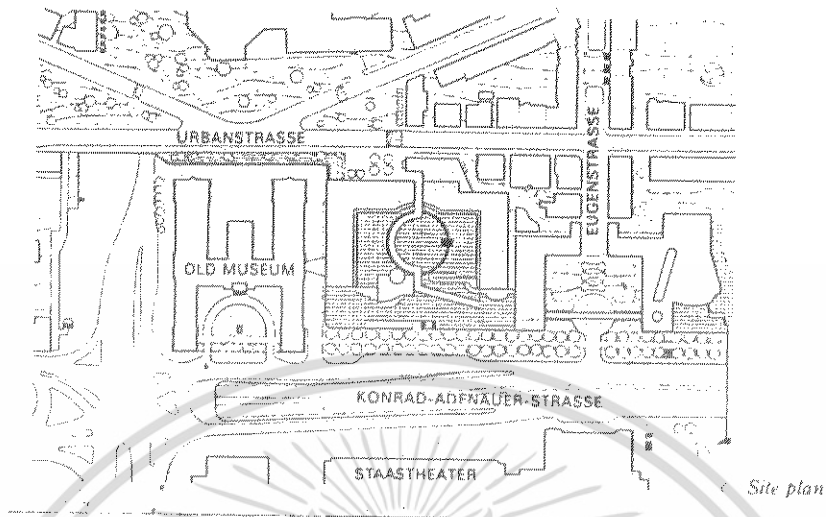


Longitudinal section looking east

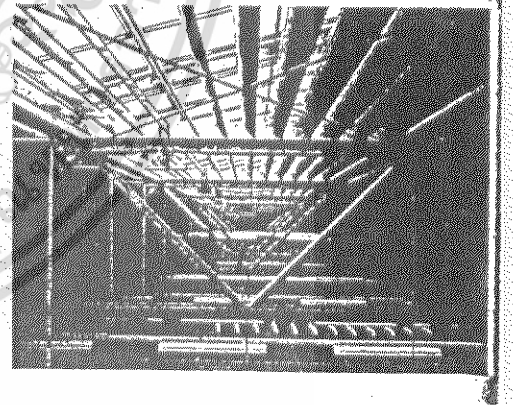


Cross section looking north

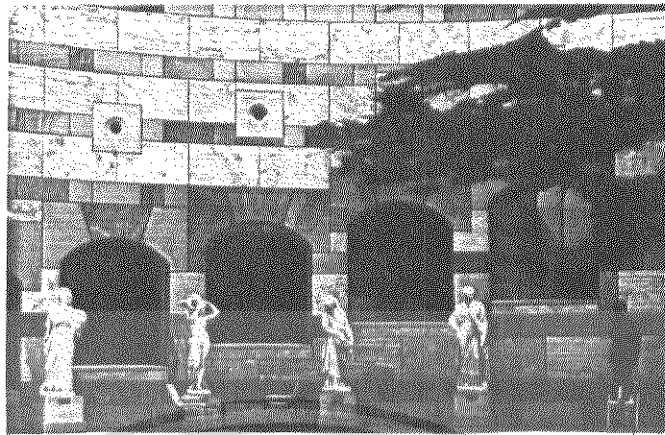
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเท่านั้น ไม่สามารถเผยแพร่ภายนอกได้  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของลิขสิทธิ์



▷ Steel trusses over gallery room  
ギャラリー上方のトラス空間

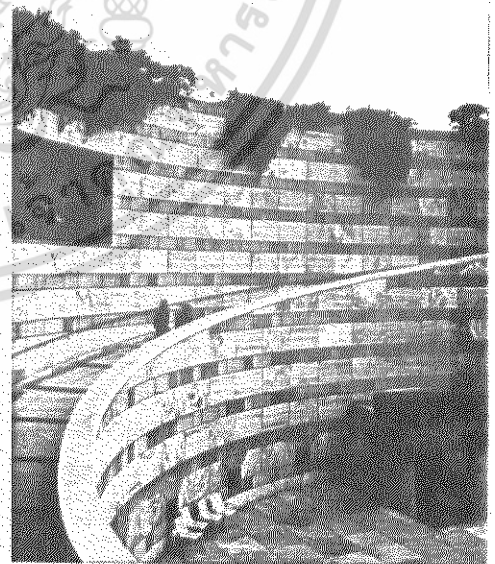
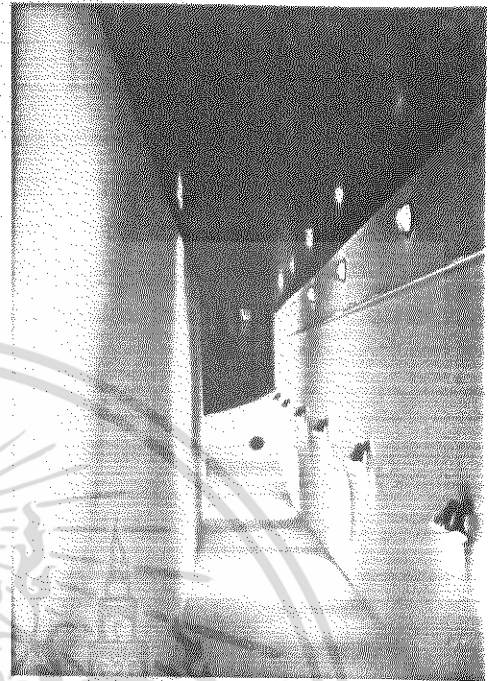
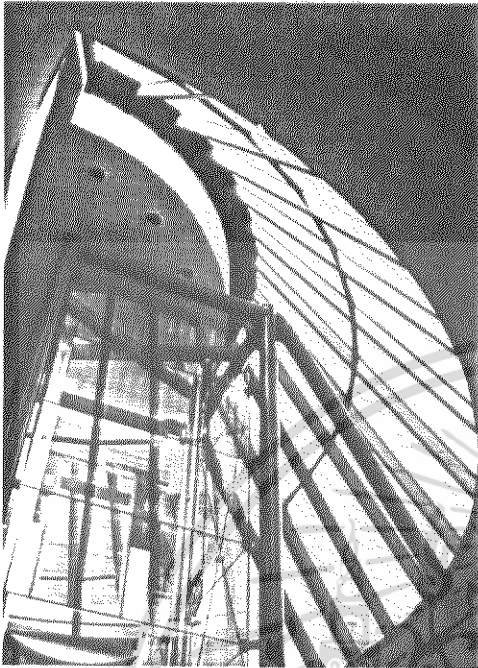


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



#### บรรยากาศบริเวณ SCULPTURE YARD

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



### ทางเดินลาดใน SCULPTURE YARD

พระบรมราชโองการใน SCULPTURE YARD  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

POMPIDOU CENTER AT THE PLATEAU BEAUBOURG

ARCHITECT RENZO PIANO AND RICHARD ROGER

STRUCTURAL ENGINEER OVE ARUP AND PARTNER

COMPETITION : 1972

CONSTRUCTION COMPLETE 1977

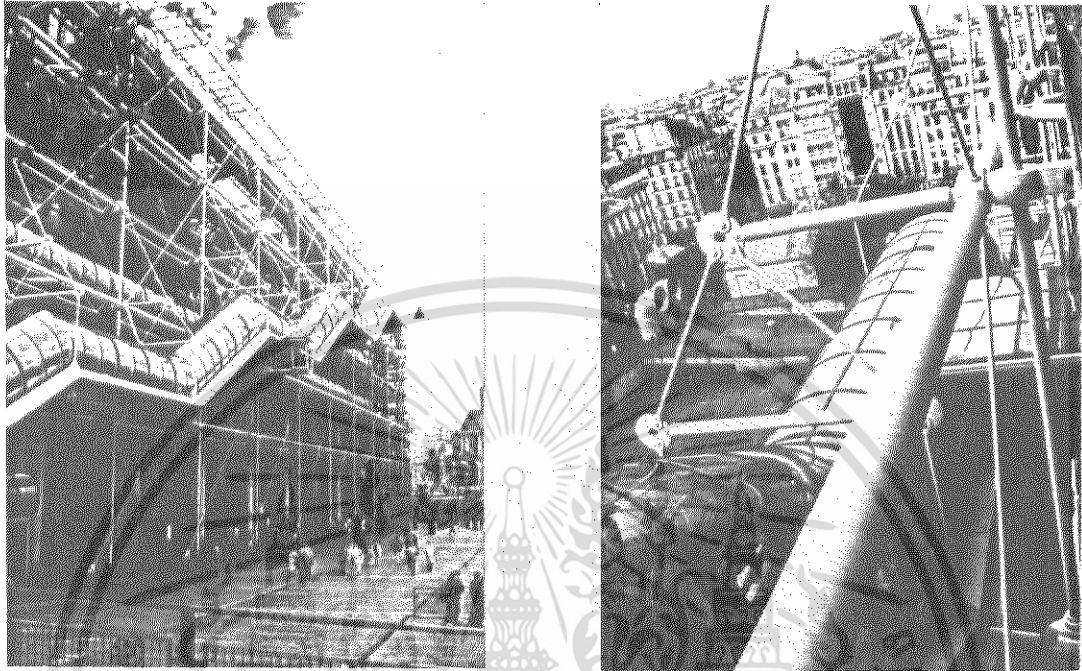
พื้นที่ : พื้นที่ทั้งหมด 64,300 ตารางเมตร และที่จอดรถ 700 คัน เป็นที่เปิด  
โถง 7,000 ตารางเมตรตัวอาคารประกอบด้วยบริการสาธารณะและการค้า 5,300 ตาราง  
เมตร 37,400 ตารางเมตรสำหรับเป็นสำนักงาน 7,300 ตารางเมตร เป็นโรงละคร ส่วนจะ  
แสดงชั่วคราว 14,300 ตารางเมตรเป็นส่วน บริหาร ห้องเก็บของและส่วนปฏิบัติการ ซึ่งทั้ง  
หมดนี้ได้ตั้งอยู่บนพื้นที่เพียง 20,00 ตารางเมตรเท่านั้น

แนวความคิด : ต้องการให้เป็นศูนย์กลางข่าวสารที่มีชีวิตชีวา

ทำเลที่ตั้ง : อยู่ในย่านเมืองเก่า เป็นชุมชนเก่าซึ่งมีชีวิตและการทำงานตลอด  
เวลาตัวอาคารเป็นตัวกลางจริงๆ เป็นทั้งที่ให้ความรู้แก่ประชาชนทั่วไป เช่น ห้องสมุด สาธารณะ  
ห้องแสดง ร้านอาหาร โรงหนัง โรงละคร ถ้าพูดถึงหน้าที่ของปอมปิคู เซนส์เตอร์ ต่อเมือง  
แล้ว ก็ถือว่าสมบูรณ์มาก ไม่ใช่ดูที่หน้าตา แต่ดูที่กิจกรรมที่ช่างเมืองยอมรับและเข้าไปใช้ ทั้งนี้  
เพราะเป็นการเดิมในสิ่งที่ขาด สถาปนิกมีความเข้าใจว่า การทำเป็นพิพิธภัณฑ์โบราณจะมีแค่ประ  
โยชน์อย่างเดียว แต่ยังมีความคึกคักสนุกสนานรวมอยู่ด้วย

วิจารณ์ : นับว่าเป็นการประสบความสำเร็จของสถาปนิกที่เคียวที่คิดอาคารไม่เฉพาะ  
แต่ภายใน แต่คิดไปถึงเมืองด้วย การที่อาคารจะประสบความสำเร็จไม่ใช่ว่าอาคารสวย บริ  
การดี เพียงแค่นั้น การมีบทบาทสำคัญต่อชุมชน และ คึงดูดีให้ประชาชนอยากเข้าไปใช้ เป็นสิ่ง  
สำคัญที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

I.M. PEI & PARTNERS  
EAST BUILDING  
NATIONAL GALLERY OF ART  
WASHINGTON , D.C.  
COMPLETION : 1987

พื้นที่ตั้ง : 8.8 เอเคอร์ ติดหอศิลป์แห่งชาติเก่า ล้อมรอบด้วยถนน 4 สาย

โครงการ ที่แสดงงานสำหรับการแสดงชั่วคราว เพื่อแสดงงาน 30000 ชิ้นที่เก็บไว้ และเพื่อเป็นส่วนขยายสำหรับการค้นคว้าทางด้านทัศนศิลป์ พร้อมทั้งทำงานของฝ่ายบริหาร ร้านค้า ภัตตาคาร บริเวณที่พักคอย และบริเวณรับส่งงานศิลป์

พื้นที่ทั้งหมด : 604,000 ตารางฟุต เป็นส่วนอาคารตะวันออก 450,000 ตารางฟุต เป็นส่วนเชื่อมติดต่อใต้ดิน 154,000 ตารางฟุต เป็นส่วนพลาซ่าเหนือส่วนเชื่อมนั้น 76,000 ตารางฟุต สำหรับภายในอาคาร 110,000 ตารางฟุต จะถูกสงวนไว้เป็นที่แสดงงาน และบริเวณสำหรับส่วนสาธารณะ (ประมาณ 60% จะเป็นพื้นที่แสดงงาน) เป็นสถาบันค้นคว้า ทางทัศนศิลป์ 61,000 ตารางฟุต ที่ทำการบริหาร 51,000 ตารางฟุต ในส่วนเชื่อมต่อ 32,000 ตารางฟุต เป็นร้านอาหารและที่รับประทานอาหารอีก 4,300 ตารางฟุตเป็นบริเวณจอดรถ ลานจอดรถบรรทุก บริการ และส่วนเก็บของ ทางเดิน 172 ฟุตจะเชื่อมต่อไปยัง อาคารปีกตะวันออก

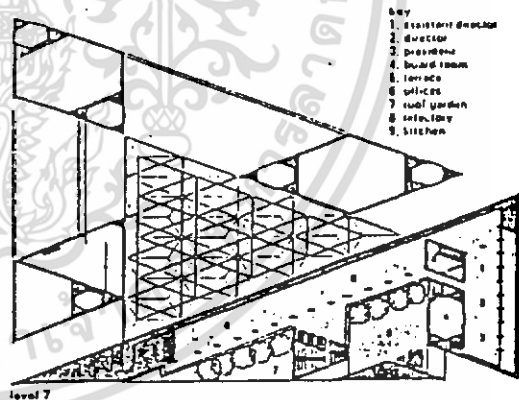
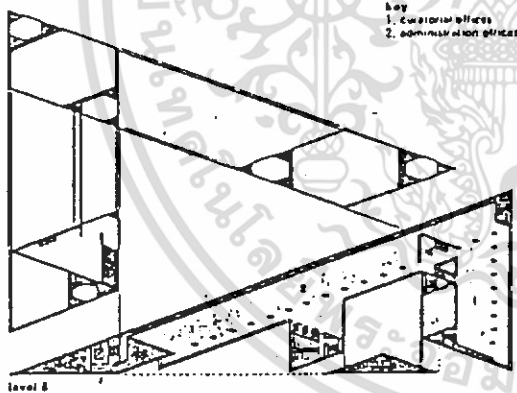
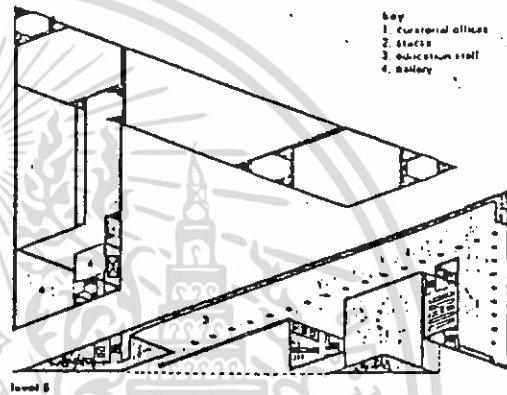
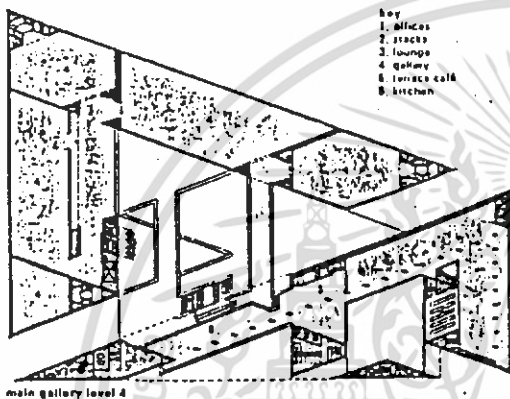
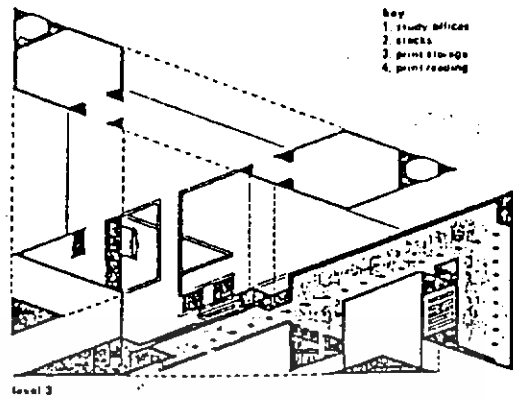
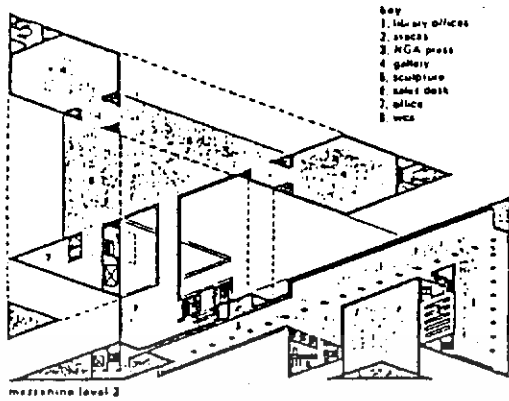
การจัดการบริหาร : หอแสดงศิลป์ที่แสดงงานมี 4 ระดับ หอของห้องแสดงศิลป์ทั้ง 3 จะอยู่ตรงมุมของสามเหลี่ยม (ในแปลน) แต่ละหอซึ่งมี 4 ระดับจะสูงประมาณ 110 ฟุต ล้อมรอบด้วยห้องโถง ( CENTRAL ATRIUM ) ซึ่งสูง 80 ฟุต และ ถูกคลุมด้วยหลังคาโครง TETRAHEDRON โปร่งแสง ความสูงของห้องแสดงศิลป์ จะอยู่ระหว่าง 10-35 (TETRAHEDRON ขนาด 30-45 ฟุต) ส่วนสถาบันการศึกษาสูง 8 ชั้นพร้อมคอร์ริดกลางสูงสามเหลี่ยม สูง 72 ฟุต ตลอด 6 ชั้นของห้องอ่านหนังสือ ซึ่งออกแบบสำหรับนักศึกษา 600 คน หนังสือ 350,000 เล่ม โดยห้องมีความสูง 10 ฟุต เนื้อส่วนนี้ฝ่ายบริหารจะต้องมีห้องรับประทานอาหารของตัวเอง และ SCULPTURE TERRACE ซึ่งเชื่อมประสานสำนักงานทั้ง 2 ชั้นเข้าด้วยกันเนื่องจากห้องแสดงศิลป์ มีหลายชั้นจึงมีการใช้บันไดเลื่อนรับคนจากชั้น 2 ขึ้นไปแล้วเดินดูตามห้องแสดงศิลป์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แต่ละชั้นลงมาซึ่งเมื่อถึงชั้นที่ 4 จะมีที่นั่งพักผ่อนซึ่งมองเห็นโดงกลางที่มีทั้งงานศิลปะและ  
กิจกรรมของผู้คน และที่นั่งพักผ่อนนี้ก็จะเป็นตัวเชื่อมระหว่างห้องแสดงศิลปะกับอาคารสถาบัน  
การศึกษา เส้นทางการเดินไม่มีการกำหนดแน่นอน อาจเป็นเพราะทำห้องแสดงศิลปะที่เชื่อมกับ  
ส่วนสาธารณะ และส่วนอาคารสถาบันมากก็ได้ หรือ อาจเพราะเรื่องการจัดแสดงสามารถเริ่มที่  
ตรงไหนก็ได้ ตามความพอใจ อาคารห้องแสดงศิลปะและสถาบันศึกษาค้นคว้า มีทางเข้าแยก  
จากกันต่างหากในชั้นพื้นที่ราบระดับเสมอกัน แต่เชื่อมกันได้ในชั้นที่ 4 บริเวณพักผ่อน

วิจารณ์ : อาคารแห่งนี้นอกจากจะเห็นสถานที่แสดงงานศิลปะแล้ว ยังเป็นส่วนสาธารณะ  
ที่เร้าใจ ผู้ที่มาชมงานจะตื่นตาตื่นใจกับ SUPER SPACE ที่อยู่ภายในอาคารแต่ เมื่อพิจารณาถึง  
รูปแบบของอาคารแล้วพบว่าไม่เข้ากับอาคารยุคเมื่อพิจารณาถึงรูปแบบของอาคารแล้ว พบว่าไม่  
เข้ากับอาคาร RUSSELL POP'S CLASSICAL REVIVAL NATIONAL GALLERY ที่อยู่ข้าง  
เคียงเลย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



สามเหลี่ยมมุมฉาก , จากระดับ 1-6 เป็นส่วนห้องสมุด, ระดับ 7 เป็นส่วนบริหาร มีห้องอาหารเฉพาะ และมี รูป การ์ตูน ด้วย

สามเหลี่ยมหน้าจั่ว , ระดับ 1,2,4,5 เป็นส่วนแสดงงาน(เหตุที่สลับชั้นเนื่องจากมีความ สูงกว่าชั้นห้องสมุด

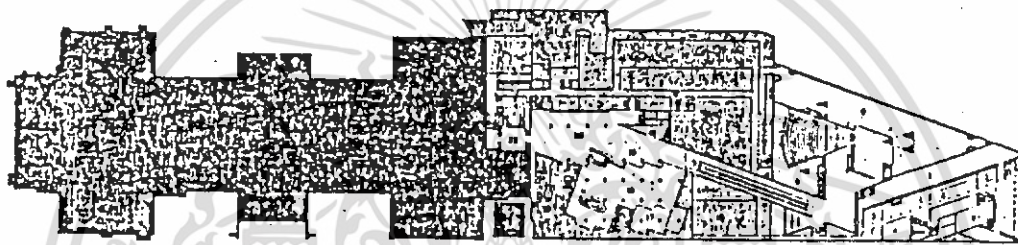
ระดับ 4 เป็นชั้นที่เชื่อมระหว่างส่วนการศึกษาและส่วนแสดงงาน จะมีที่นั่งพักผ่อน เติ้าจันเทอเรซ-คาเฟ่ มองหาความเพลิดเพลินจากโดงกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Section through site

รูปตัดแสดงส่วนพลาซ่าเชื่อม อีสต์บิลด์ดิ้ง กับอาคารเก่า ประกอบด้วย น้ำพุ และสกาย-ไวด์ ให้กับส่วนใต้ดิน ซึ่งนอกจากจะเป็นทางเดินเชื่อม ยังประกอบไปด้วยร้านอาหารขนาดใหญ่ ร้านค้า ลอบบี้ ส่วนสำนักงาน และส่วนบริการต่าง ๆ



concourse level

- key  
1 private offices  
2 library receiving  
3 stairs

- 4 photo lab  
5 data processing  
6 spec. of equipment  
7 auditorium

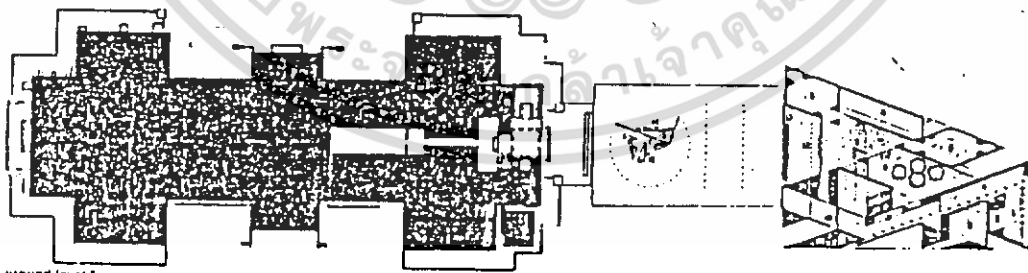
- 8 lounge  
9 ramp and walkway  
10 mechanical  
11 water stairs

- 12 service entrance  
13 offices  
14 art storage  
15 waterfall

- 16 cafe  
17 cinema  
18 restaurant  
19 tv room

- 20 sales  
21 stairs down  
22 lobby

คองคอร์ดรี เลเวล เป็นส่วนเชื่อมต่อระหว่าง 2 อาคารสำหรับ อีสต์บิลด์ดิ้ง ชั้นนี้ประกอบด้วย โฟโต้ อาร์ชีฟส์, ส่วนรับหนังสือ, สไลด์, โฟโต้แล็บ, คาเฟ่โพเรซซิ่ง, นิทรรศการพิเศษ, หอประชุม



ground level 1

- key  
1 reading  
2 call desk

- 3 reading room  
4 periodics-catalogues  
5 gallery

- 6 sculpture good  
7 information  
8 orientation

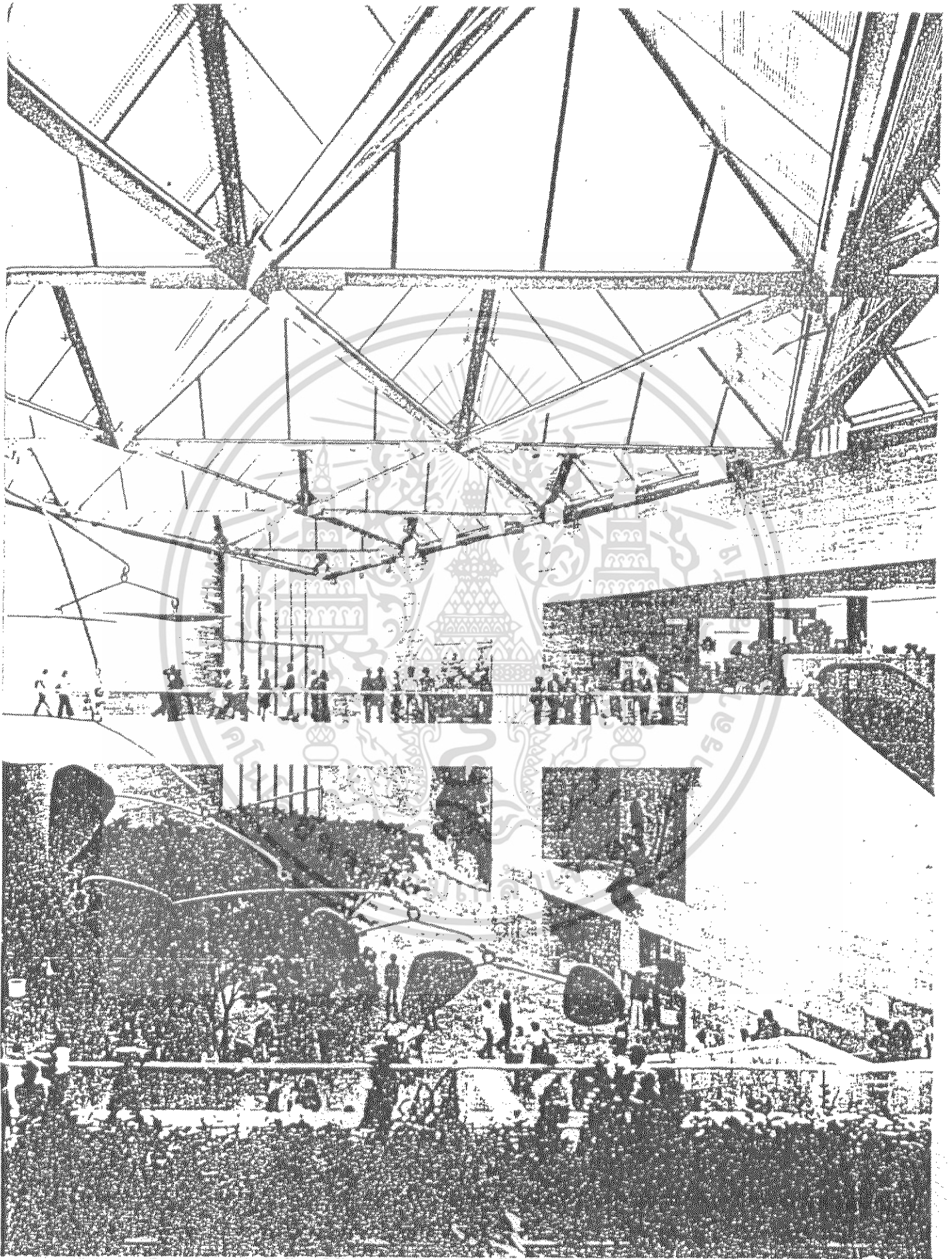
- 9 gallery  
10 studio centre entrance  
11 coats

- 12 gallery entrance  
13 sculpture  
14 sculpture

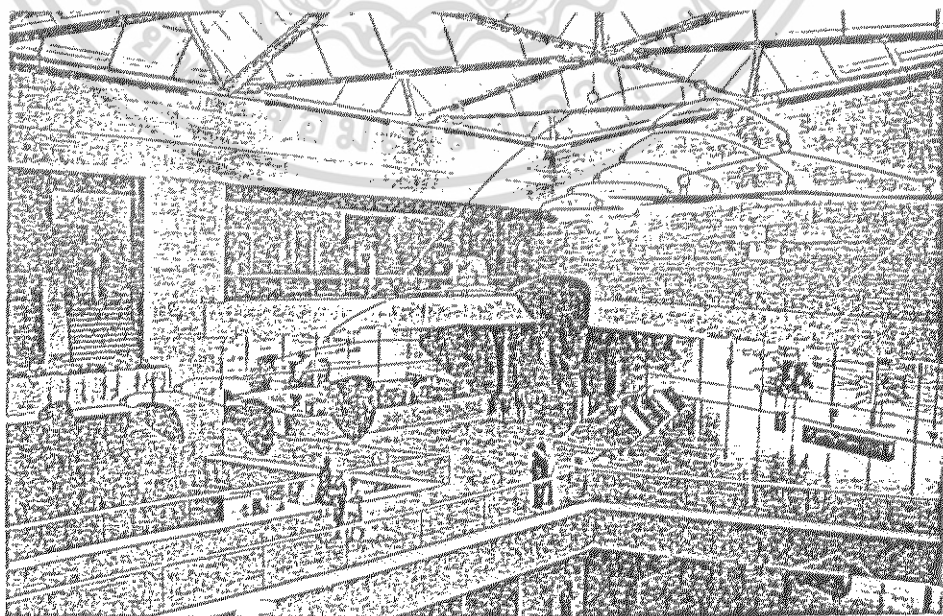
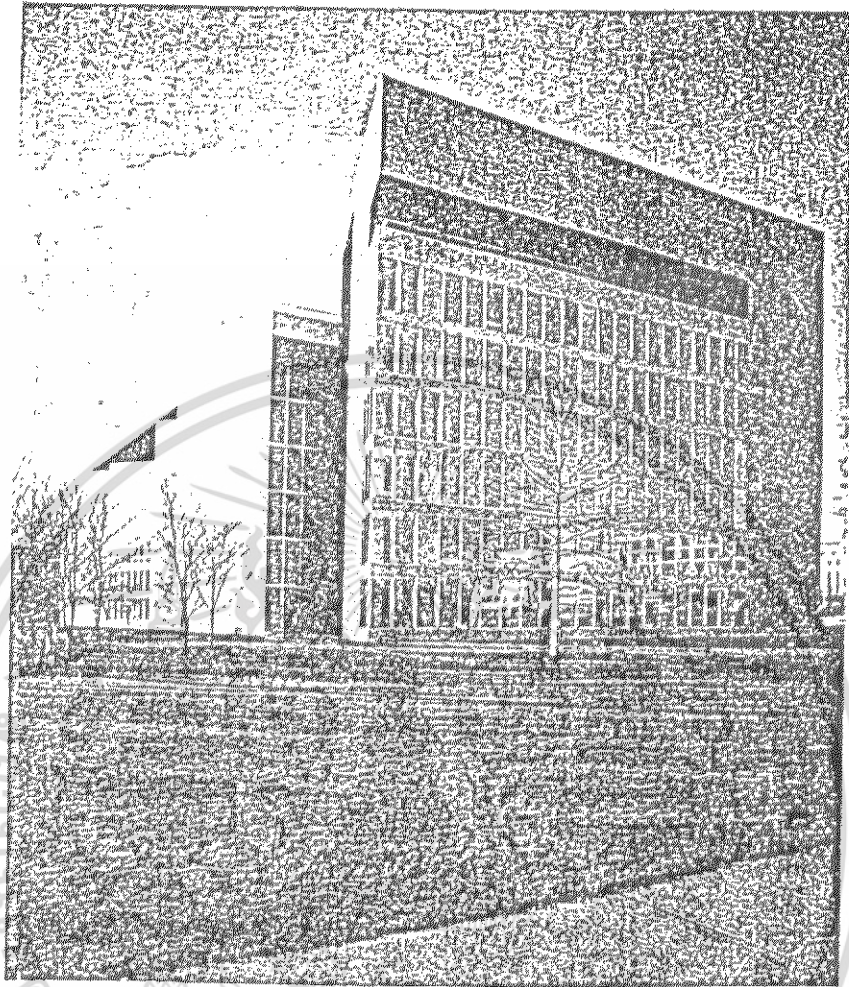
- 15 waterfall  
16 skylights

กราว์นเลเวล สามเหลี่ยมทั้ง 2 รูป (ส่วนการศึกษาและส่วนแสดงงาน) จะมีทางเข้าจากด้านหน้าเหมือนกันแต่แยกกัน สามเหลี่ยมมุมฉากจะเป็นห้องสมุด ส่วนสามเหลี่ยมหน้าจั่วจะเป็นส่วน เซ็นทรัลเอเดรียม ประกอบไปด้วย น้ำพุ น้ำตก ต้นไม้ งานศิลปะชิ้นใหญ่ ตลอดจนนิทรรศการที่เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

โบลขนาดยักษ์ ส่วนนี้ให้แสงธรรมชาติสว่างไสวทั้งด้านบนและด้านข้าง ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดบเลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ไมวากรณเดๆ ทงสน อกทงหามมืเทดดเปลงเนอหา และตองอององถึงเจาของเอกสารทุดครทงมการนาไปไซ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สรุปการวิเคราะห์อาคารประเภทเดียวกัน

1. การใช้จุดอ้างอิงภายใน สามารถรู้ตำแหน่งที่เราอยู่และทำให้ไม่หลง และยังเป็นจุดเด่นของอาคารด้วยนั้น พบว่าเป็นสิ่งที่น่าสนใจมาก ไม่ว่าจะเป็น SCULPTUER YARD ใน STAATSGALERIE ,GARDEN HALL ใน MOMA, CENTRAL ATRIUM ใน EAST BUILDING ล้วนประสบความสำเร็จ เพราะเป็นส่วนที่ สูงโปร่งโล่ง เป็นที่ซึ่งมีกิจกรรมเกิดขึ้นตลอดเวลา ใครๆก็ชอบที่จะมานั่งหย่อนใจ หรือทอดสายตามากที่ส่วนนี้
2. การแยกส่วน CIRCULATION ออกจากส่วนแสดงงานจะทำให้สามารถ CONCENTRATE กับงานได้มากกว่าแต่ที่ STAATSGALERIE เราจึงเดินดูงานโดยทางลาด ตรงส่วน SCULPTURE YARD เพราะว่าเป็นส่วนที่ไม่ serious กับการชมงานมากนัก ดังนั้นในการออกแบบก็จะขึ้นกับจุดประสงค์ของงานมากกว่า
3. ในเรื่องของ MOMA ที่ว่า คนมาชมงานศิลปะส่วนมากก็จะมีความรู้ในเรื่องของศิลปะนิดหน่อยเท่านั้นการจัดให้มีกิจกรรมที่มีผู้คนมาร่วม มาสังสรรค์กันก่อนแต่ก็รับงานศิลปะไปด้วย เหมือนกับเข้าไปในสถานที่ๆประดับด้วยภาพเขียนสวยๆ ประติมากรรมรูปประหลาด โดยไม่ต้องไป serious กับการดูมากเกินไป เป็นการ absorb งานศิลปะเข้าไปโดยไม่รู้ตัว
4. การใช้แสงทั้งธรรมชาติและไฟฟ้า อย่างมีศิลปะ เช่นการเน้น atrium ด้วยแสงธรรมชาติ จากข้างบนในส่วนอื่นๆ อาจใช้แสงจากด้านข้างและไฟฟ้า ก็จะเป็นการเน้นให้เกิดความรู้สึกในส่วน atrium พิเศษไปกว่าส่วนอื่นๆ
5. บางทีการหารายได้ให้กับ Museum ก็ไม่ใช่เรื่องง่ายเลย Museum Tower ก็เป็นเรื่องที่แปลกไป และน่าสนใจติดตามความสำเร็จต่อไป
6. Museum ในยุคหลัง ๆ (Staatsgalerie, Pompidou) ไม่ได้เน้นความเป็น monumental เหมือนแต่ก่อนแต่เป็นใน style "complexity" ซับซ้อนงดงาม น่าสนใจ ประกอบด้วย mass ใหญ่-เล็ก รูปทรงต่างๆ เพื่อแบ่งแยก function แต่ก็ยังคงให้ดูสง่างาม (แบบไม่ formal) เช่นการยกฐานสูง มองดูยิ่งใหญ่แต่เป็นกันเองไม่เคร่งขรึม (Staatsgalerie) หรือแบบเรียบง่าย ใช้โครงสร้างของอาคาร (POMPIDOU)
7. Museum ที่น่าสนใจเหล่านี้ ภายนอกจะดึงดูดความสนใจชวนติดตาม และภายในก็ยังคงเน้นและส่งเสริมตัวศิลปะ รักษารูปแบบความเรียบง่าย ชาวบริสุทธ์อยู่
8. Staatsgalerie นับว่าเป็นงานที่ดีเด่นมาก ในเรื่องของทางสัปดาห์ถนน 2 สายผ่าน site ทำให้ผู้คนได้มาชมตัวอาคารเล็กๆ น้อยๆ ชวนให้เข้าไปชมได้เต็มที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

9. สำหรับตัวอย่างอาคารในประเทศนับว่ายังไม่ได้มาตรฐานสากล จึงไม่น่าพอใจมากนัก  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ระบบที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

### ระบบโครงสร้าง

จากลักษณะในการรับน้ำหนัก และการถ่ายแรงของอาคารทั่วไปจะมี 2 ลักษณะ คือ

#### 1. ทางนาราบ (HORIZONTAL SYSTEM)



#### 2. ทางนวดิ่ง (VERTICAL SYSTEM)



1. ทางนาราบ ได้แก่ พื้น คาน หรือ โครงหลังคา ที่จะถ่ายน้ำหนักลงสู่เสา หรือ ผนังรับน้ำหนัก แบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ

1.1 LONG SPAN การคลุมพื้นที่จากประโยชน์ใช้สอยที่ไม่ต้องการ ให้มีส่วนของโครงสร้างลงมาขีดขวางพื้นที่ส่วนนั้นให้เสียไป ได้แก่

- ส่วน AUDITORIUM ไม่ต้องการสิ่งขีดขวางสายตาของผู้ชมการแสดง ซึ่งต้องใช้ระยะ SPAN ประมาณ 20 - 25 เมตร
- ส่วนเวที ต้องใช้พื้นที่กว้างขวางเพื่อให้ค่องตัวที่สุด
- ส่วน INDOOR COURT และ ส่วน SEMI OUTDOOR EXHIBITION

1.2 SHORT SPAN ใช้คลุมบริเวณพื้นที่ขนาดเล็กไม่กว้างมากนัก มีส่วนโครงสร้างรับน้ำหนักได้ในช่วงที่สั้น จึงประหยัดกว่า ได้แก่

- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่
- ส่วนห้องสมุด
- ส่วนห้องเรียน
- ส่วนจัดแสดง
- ส่วนร้านอาหาร

2. ทางแนวตั้ง ใต้น้ำ เสา และ กำแพงรับน้ำหนักเพื่อรับแรง และถ่ายแรงสู่รากฐาน ซึ่งขึ้นอยู่กับการออกแบบ และ ประโยชน์ใช้สอยของแต่ละองค์ประกอบ เช่น ส่วนผนังห้องลิฟท์ บันได หรือ ส่วนที่ต้องกันเสียงรบกวนเป็นพิเศษ เป็นต้น

#### การวิเคราะห์โครงสร้าง LONG SPAN

ในการใช้โครงสร้าง LONG SPAN นั้น แบ่งเป็น

1. TRUSS เป็นโครงสร้างที่ประกอบจากส่วนของวัสดุขนาดสั้น ๆ สามารถ TAKE SPAN ได้ประมาณตั้งแต่ 20 - 30 เมตร มีคุณลักษณะพิเศษ คือ มีน้ำหนักเบา ( DEAD LOAD ) อีกทั้งเป็นที่นิยมใช้กันเนื่องจากการก่อสร้างและการคำนวณง่ายไม่ต้องใช้เทคนิคมาก

2. FOLDED PLATE & SHELL เป็นโครงสร้างที่ใช้ คสล. ขนาดบาง หับหรือโค้งเพื่อต้านแรงทางแนวตั้ง ซึ่งทั้ง 2 แบบ การก่อสร้างประกอบการคำนวณยุ่งยากกว่าแบบแรก

3. PRE-STRESS BEAM เป็นโครงสร้างที่แก้ปัญหาในการทำ LONGSPAN โดยช่วยลดความลึกของคานลงมาได้ แต่ยังมีน้ำหนักมากโดยมี DEAD LOAD สูง จึงควรพิจารณาใช้ในส่วนที่ไม่กว้างมากเท่านั้น

4. CABLE & TENT เป็นโครงสร้างชนิดแขวนซึ่งต้องมีค้ำ หรือกำแพงพิเศษ เพื่อรับแรงดึงด้วย ซึ่งปัญหาในการก่อสร้างมีมาก และต้องการเทคนิคพิเศษเหมือนกัน

จากการเปรียบเทียบ พอสรุปได้ว่า โครง TRUSS เหมาะมากที่สุด  
ผลจากการวิเคราะห์นี้ สามารถนำไปใช้กับส่วน AUDITORIUM ได้

#### การวิเคราะห์โครงสร้าง SHORT SPAN

ในการพิจารณา ควรคำนึงถึงพื้นที่ใช้สอยของแต่ละองค์ประกอบแต่ละอย่าง ประกอบกับความประหยัดควบคู่กันไปด้วย ( เช่น การตัดเหล็ก การต่อเชื่อมที่สิ้นเปลือง )

ส่วนบริหาร ชุกรการ ใช้การจัดแบบ OPEN SYSTEM จึงไม่มีปัญหาในส่วนดังกล่าว

ส่วนห้องสมุด ควรคำนึงถึงการจัดวาง stack ซึ่งมีความชว้น้อยที่สุดคือ 6.80 เมตร

ส่วนจัดแสดง พิจารณาจากระยะการชมภาพ ตามบทที่ 3.5 หัวข้อที่พบว่าระยะการชมภาพจิตรกรรม ( เนื่องจากขนาดโดยเฉลี่ยของจิตรกรรมใหญ่กว่าภาพพิมพ์ซึ่งจะต้องใช้ระยะในการชมมากกว่า ) รวมกับระยะทางเดินเป็นความยาวประมาณ 4 เมตร ถ้าเอาระยะ 4 เมตร มากำหนด จะสามารถจัดแสดงภาพได้เพียงด้านเดียว ผนังอีกด้านก็ไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้ ดังนั้นถ้าจะให้ใช้ผนังได้ทั้ง 2 ด้านจึงควรมี span 8 เมตร ซึ่งสัมพันธ์กับพื้นที่ในการชมงานประติมากรรมเป็นอย่างดี ( ใช้พื้นที่ 10 ตรม. ต่องาน 1 ชิ้น ตาราง grid 8 เมตร ได้พื้นที่ 64 ตรม. หรือสามารถจัดแสดงงานประติมากรรมได้ประมาณ 6 ชิ้น )

เมื่อพิจารณาทุกส่วนจึงเห็นควรเลือกใช้ span ขนาด 8 เมตร จะเหมาะสมที่สุด เพราะเหล็กที่ผลิตยาว 10 เมตร หลังจากหักคอกไม้ หักมุมโค้งแล้วจะวัดความยาวได้ประมาณ 8 - 9 เมตร และเมื่อแบ่งครึ่ง span จะได้ความกว้าง 4 เมตร และสามารถใช้สำหรับทำให้ประหยัดขึ้น

#### ระบบปรับอากาศ

ระบบการปรับอากาศให้เ็นลงมืออยู่หลายระบบ แต่ระบบที่นิยมใช้กันโดยทั่วไป มีดังนี้

1. ระบบทำความเย็นโดยตรง ( DIRECT REFRIGERATION - SYSTEM ) เป็นระบบที่ให้อากาศ ที่จะถูกนำไปใช้ในการทำความเย็น หนีค่านหน่วยทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศโดยตรง เช่น เครื่องปรับอากาศที่ติดตั้งห้องที่มีขนาดเล็ก ซึ่ง เรียกว่า "แบบหน้าต่าง"<sup>(1)</sup>
2. ระบบทำความเย็นโดยทางอ้อม ( INDIRECT REFRIGERATION - SYSTEM ) เป็นระบบที่มีหน่วยทำความเย็นดูดความร้อนจากตัวกลาง ซึ่งอาจจะเป็นน้ำ หรือน้ำเกลือ ทำให้ตัวกลางเย็นลงเสียก่อน แล้วจึงนำตัวกลางนี้ไปหมุนเวียนทำความเย็นให้แก่อากาศ ที่จะถูกนำไปใช้อีกทีหนึ่ง หลังจากที่เลือกกระบบของการทำความเย็นเรียบร้อยแล้ว ต่อมาก็ต้องนึกถึงระบบการส่งจ่ายอากาศไปยังบริเวณที่จะทำความเย็นต่อไป การติดตั้งระบบส่งจ่ายอากาศไปยังบริเวณนี้ มีความสำคัญมาก มีผลต่อการปรับอากาศในสถานที่ที่ต้องการเป็นอย่างยิ่ง ตัวอย่าง เช่น ฝั้ว ( AIR DUCT ) ที่เราจะให้ส่งจ่ายอากาศไปนั้น ถ้าไม่มีฉนวนหุ้มความร้อนจากภายนอกก็จะทำให้ที่อากาศเย็นภายในที่ร้อนขึ้น ทำให้เราไม่สามารถควบคุมอุณหภูมิของสถานที่ให้เป็นไปตามที่ต้องการได้

---

#### 1) จะได้อะไรถึงรายละเอียดในเรื่องต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับสถานที่ซึ่งมีขนาดเล็กๆไม่จำเป็นที่จะต้องมียระบบท่อส่งซ้ำเพราะอาจใช้เครื่องปรับอากาศแบบหน้าต่างมาติดตั้งได้โดยตรง

## อุปกรณ์ ระบบการทำงาน และความรู้เกี่ยวกับเครื่องปรับอากาศ

### หลักการทั่วไปของเครื่องปรับอากาศ

ก่อนที่จะทำความเข้าใจถึงหลักการของการทำความเย็นนั้น ก็ต้องทราบถึงคุณสมบัติทางธรรมชาติบางประการของของเหลวไว้เสียก่อนว่า ของเหลวนั้นที่ความดันสูงจะมีจุดเดือดสูง และที่ความดันต่ำก็จะมีจุดเดือดต่ำ (จุดเดือดก็คือ อุณหภูมิที่ของเหลวจะเปลี่ยนสภาวะกลายเป็นไอ) เรานำคุณสมบัติของของเหลวอันนี้ไปใช้ในการทำเครื่องปรับอากาศ ของเหลวที่ถูกนำไปใช้ในเครื่องปรับอากาศนี้เรียกว่า REFRIGERENT ซึ่งในปัจจุบันนิยมใช้สารที่ไอไม่มีพิษและไม่ติดไฟ ซึ่งก็นิยมใช้ ฟร็อน ( FREON ) เป็นส่วนมาก

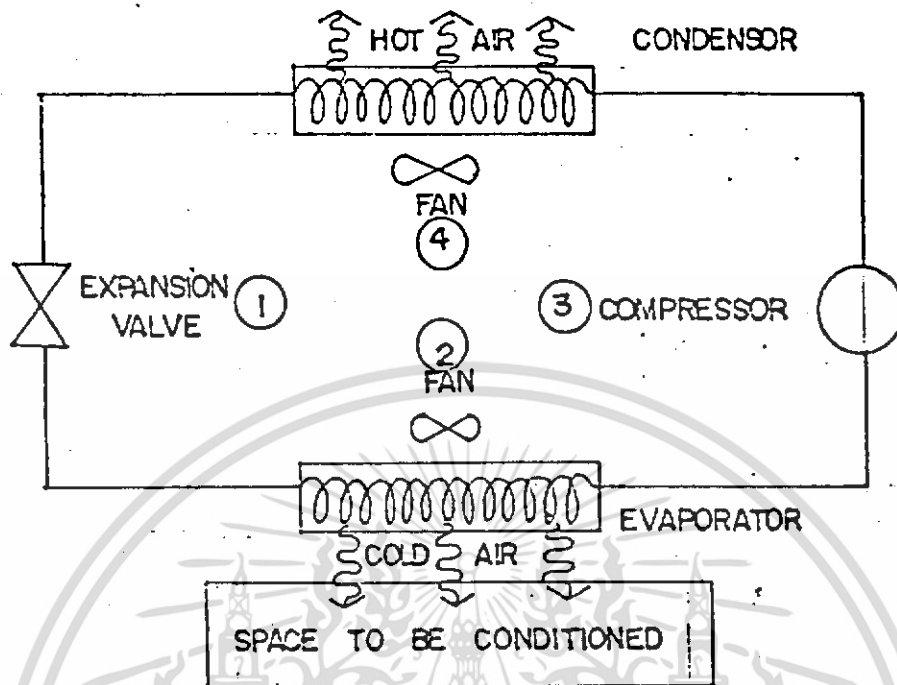
### ระบบการทำงานของเครื่องปรับอากาศ

คือ การทำให้น้ำยาที่มีความดันต่ำลงมากซึ่งที่ความดันต่ำมากนั้นก็จะมีจุดเดือดต่ำมากด้วย ทำให้ของเหลวกลายเป็นไอที่อุณหภูมิต่ำกว่าอุณหภูมิโดยรอบ การกลายเป็นไอของของเหลวนี้ยานี้จะดูดความร้อนจากบริเวณรอบๆทำให้ส่วนของบริเวณนั้นเย็นลง

ต่อไปนี้จะแสดงวางจรรยาๆ และลักษณะการทำงานของเครื่องปรับอากาศ

### อุปกรณ์สำคัญในเครื่องปรับอากาศ

- วาล์วลดความดัน ( EXPANSION VALVE )
- ชุดท่อทำความเย็น ( EVAPORATOR )
- เครื่องอัดความดัน ( COMPRESSOR )
- ชุดท่อระบายความร้อน ( CONDENSER )



จากรูป

จะเริ่มที่จุด 1 ก่อน น้ำยาจะถูกส่งผ่านวาล์วลดความดันเพื่อลดความดันให้ต่ำลงมาก จากจุด 1 ก็ไหลไปเข้าจุด 2 ซึ่งเป็นส่วนของขดท่อทำความเย็นที่ขดท่อทำความเย็นนี้ น้ำยาที่มีความดันต่ำก็จะกลายเป็นไอดูดความร้อนจากตัวท่อและบริเวณข้างเคียงทำให้ขดท่อของขดท่อทำความเย็นเย็นลง ด้านหลังของขดท่อเหล่านี้ก็จะมีลมพัดเป่าให้อากาศผ่าน อากาศที่ผ่านออกมาก็จะเย็นและถูกนำไปใช้งานต่อไป จากนั้นน้ำยาที่กลายเป็นไอก็จะไหลผ่านจุด 3 เข้าเครื่องอัดความดันเพื่ออัดให้มีความดันสูงมาก จากที่ได้กล่าวมาแล้วว่า ที่ความดันสูงของของเหลวจะมีจุดเดือดสูง แต่มีที่อุณหภูมิรอบๆนั้นยังไม่สูงพอที่จะทำให้ไอที่มีความดันสูงขนาดนั้นคงสภาพเป็นไอได้ ไอก็จะเกิดการกลั่นตัวกลายเป็นของเหลวที่ขดท่อระบายความร้อน ( จุด 4-1 ใหม่ ) การกลั่นตัวก็จะคายความร้อนออกมาซึ่งจะมีพัดลมเป่าระบายความร้อนให้ออกไปภายนอก จากขดท่อระบายความร้อน น้ำยาที่กลั่นตัวแล้วก็จะผ่านไปเข้าวาล์วลดความดันเพื่อลดความดันต่อไป วงจรของการทำงานของเครื่องปรับอากาศก็จะหมุนเวียนอยู่อย่างนี้ตลอดเวลา

สรุปแล้ว เราอาจกล่าวได้ว่า เครื่องปรับอากาศแบบทำความเย็นคือเครื่องที่ทำหน้าที่ดูดความร้อนจากที่หนึ่งไปทิ้งยังอีกที่หนึ่งนั่นเอง

## ชนิดของเครื่องปรับอากาศ

เครื่องปรับอากาศที่นิยมใช้กันอยู่ในปัจจุบันมี 3 แบบ คือ

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

### เครื่องปรับอากาศแบบหน้าต่าง

เป็นที่นิยมมากในปัจจุบันสำหรับห้องหรือสถานที่ซึ่งมีขนาดเล็ก เช่น บ้านพักอาศัย ส่วนประกอบของเครื่องปรับอากาศจะรวมอยู่ในกล่องเดียวสะดวกมากในการติดตั้ง

### เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน

มีขนาดเล็กใกล้เคียงกับแบบหน้าต่าง แบบนี้จะมีที่หน่วยทำความเย็นแยกต่างหากจากหน่วยทำความร้อน และการติดตั้งก็สะดวกเช่นกัน

### เครื่องปรับอากาศแบบศูนย์รวม

เครื่องปรับอากาศแบบนี้มีขนาดใหญ่กว่าใช้สำหรับสำนักงานหรืออาคารใหญ่ ส่วนประกอบต่างๆแต่ละอย่างจะตั้งอยู่โตๆ และมีท่อต่อถึงกันและอากาศที่ใช้ในการนำความร้อนจะถูกส่งออกทางท่อไปยังส่วนต่างๆของสถานที่ตามระบบส่งจ่าย ดังที่ได้กล่าวถึงแล้ว

### การเลือกซื้อเครื่องปรับอากาศ

โดยทั่วไปจะต้องคำนึงถึงเรื่อง ราคา คุณภาพ อายุการใช้งาน ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา และความเหมาะสมสำหรับสภาพของสถานที่ที่จะใช้งานซึ่งต่อไปนี้จะแสดงถึงข้อดีและข้อเสียของเครื่องปรับอากาศ

การเปรียบเทียบข้อดี ข้อเสียของเครื่องปรับอากาศแต่ละชนิด

| ชนิด        | ข้อดี   | ข้อเสีย  |
|-------------|---|--|
| แบบศูนย์รวม | <ol style="list-style-type: none"> <li>มีขนาดใหญ่เหมาะสำหรับอาคารที่มีขนาดใหญ่</li> <li>ไม่มีเสียงดัง</li> <li>มีท่ออากาศต่ออย่างทั่วถึงไปทั้งอาคารทำให้กระจายอากาศเป็นไปอย่างสม่ำเสมอสามารถควบคุมความชื้นได้ตลอดทั้งอาคาร</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>ต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการติดตั้งสูงมาก</li> <li>มีความร้อนแทรกซึมเข้าไปตามท่อส่งอากาศได้ ทำให้ประสิทธิภาพการใช้งานลดลง</li> <li>อาคารที่ติดตั้งเครื่องนี้ ต้องมีการออกแบบเป็นพิเศษ สำหรับการเดินท่อด่าง ๆ</li> <li>ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาสูงมาก</li> </ol>                                    |
| แบบหน้าต่าง | <ol style="list-style-type: none"> <li>มีขนาดเล็ก ติดตั้งง่าย</li> <li>มีราคาถูกเหมาะที่จะนำไปใช้ตามบ้านเรือน หรืออาคารขนาดเล็ก</li> <li>การบำรุงรักษาทำได้ง่ายโดยการถอดเครื่องปรับอากาศออกมาทั้งเครื่องเลย</li> </ol>                | <ol style="list-style-type: none"> <li>ถูกจำกัดให้ใช้กับห้องที่มีขนาดเล็ก</li> <li>การติดตั้งเครื่องปรับอากาศ จำเป็นต้องเจาะผนัง เพื่อติดตั้ง ทำให้อาคารขาดความสวยงามไป และถ้าติดเป็นจำนวนมาก ก็จะทำให้อาคารขาดลักษณะเด่น ของความสวยงามไปเช่นกัน</li> <li>มีเสียงดังกว่าแบบอื่น เพราะอุปกรณ์ทุกอย่าง รวมอยู่ในกล่องเดียวกัน</li> </ol> |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเปรียบเทียบข้อดี ข้อเสียของเครื่องปรับอากาศแต่ละชนิด

| ชนิด       | ข้อดี   | ข้อเสีย   |
|------------|---|---|
| แบบแยกส่วน | <ol style="list-style-type: none"> <li>มีหลายขนาดตั้งแต่ขนาดเล็กไปจนถึงขนาดใหญ่</li> <li>เครื่องเดินเงียบ เพราะอุปกรณ์บางส่วนอยู่ภายนอกตัวอาคาร</li> <li>หน่วยทำความเย็นสามารถออกแบบให้สวยงามเป็นอุปกรณ์ตกแต่งภายในได้</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>มีท่อน้ำยาต่อระหว่างหน่วยทำความเย็น กับหน่วยระบายความร้อน ทำให้ต้องเจาะผนังอาคาร</li> <li>ความร้อนสามารถแทรกซึมเข้าไปตามท่อต่าง ๆ ได้ ทำให้ประสิทธิภาพลดลง</li> <li>การกระจายอากาศไม่ทั่วถึงกัน</li> </ol> |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การปรับอากาศด้วยระบบ ( WATER COOLED CHILLED WATER SYSTEM )

ระบบการทำงาน แบ่งเป็น 2 ส่วนคือ

1. ส่วนที่ทำหน้าที่ทำความเย็น COMPRESSOR จะอัดน้ำยาทำให้ CONDENSER COIL มีความดันสูงกลั่นตัวเป็นหยดน้ำ โดยมี CONDENSER TUBE ซึ่งได้รับน้ำจาก COOLING TOWER ผ่าน PUMP อัดเข้ามาเป็นตัวระบายความร้อน ให้น้ำยาใน CONDENSER COIL เย็นลง แล้วส่งน้ำกลับไปยัง COOLING TOWER อีกทีหนึ่ง เมื่อน้ำยาใน CONDENSER COIL กลั่นเป็นหยดน้ำส่งต่อไปยัง FILTER DRICR ( ทำหน้าที่กรองไอที่ค้างเหลือค้างให้เป็นหยดน้ำเพิ่มขึ้น พร้อมกับกรองฝุ่นละอองที่ผสมน้ำอยู่ในน้ำยา ) ผ่าน EXPANSION VALVE มาถึง COOLER TUBE ในส่วนนี้ น้ำยาจะรับเอาความร้อนมาจาก EVAPORATOR COIL แล้วกลับไปยัง COMPRESSOR อีกที
2. เป็นส่วนที่ต่อไปยังห้องต่าง ๆ โดยน้ำที่เย็น (อุณหภูมิตั้งที่ 45 องศาฟาเรนไฮด์) จะผ่าน VALVE ออกจาก COOLER TUBE ไหลไปตามท่อที่มีฉนวนหุ้ม เพื่อไม่ให้ความเย็นสูญเสียไปในขณะเดินทางไปยังห้องต่าง ๆ ซึ่งจะมี FAN COIL อยู่ประจำแต่ละห้อง น้ำจะผ่านเข้าไป และส่งผ่านความเย็นออกสู่ห้อง และรับความร้อนจากภายในห้อง ทำให้อุณหภูมิของน้ำภายในสูงขึ้น ผ่านกลับมายัง COOLER TUBE อีกที โดยมี PUMP ดูดกลับ และในแต่ละจุดจะมี THERMO STAT ควบคุมปริมาณน้ำที่จะผ่าน FAN COIL (ควบคุมอุณหภูมิ) การติดตั้งเครื่อง

จัดให้มีห้องโดยเฉพาะ และตั้งอยู่ประมาณส่วนกลางของอาคาร ห้องที่ใช้ปรับอากาศ ต้องมีปริมาณที่เหมาะสม ไม่ควรมีที่ว่างมากเกินไปเกิดความต้องการ เพื่อความประหยัดและความสะดวกในการจ่ายไปยังส่วนต่าง ๆ ของอาคารอีกด้วย

ระบบการนำอากาศในห้อง ลมเย็นจะไปตาม SUPPLY AIR DUCT และไปช่วยระบายความร้อนภายในห้อง และอากาศเสียผสมกับลมเย็นจะถูกดูดกลับมาจาก AIR RETURN DUCT และที่นั่นจะมี FILTER กรองอากาศเสีย ดงปล่อยแต่ลมเย็นประมาณ 75% ผสมกับอากาศบริสุทธิ์จากภายนอกอีก 25% และผ่านไปยังความเย็นที่เกิดจากน้ำกลายเป็นลมเย็นออกไป

DUAL DUCT คือ สำหรับไอร้อนและไอเย็น ท่อคู่ซึ่ง ATTENUATOR UNIT ซึ่งไอร้อนและไอเย็นผสมกันใน ATTENUATOR และนำกลับไปยังเนื้อที่ ๆ ต้องการ DIFFUSION เป็นสิ่งจำเป็นมากในเรื่อง AIR CONDITIONING ถ้าการกระจายไม่ดี ก็จะไม่เป็นผล แม้ระยะของ AIR-CONDITIONING จะมีเพียงใด การติดตั้งแบ่งออกเป็น

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

สำหรับการพิจารณาว่าองค์ประกอบใด ควรจะใช้ระบบปรับอากาศ จะพิจารณาถึงลักษณะการใช้งาน, ความสะอาดสุขภาพ และความเหมาะสมในด้านต่างๆดังนี้

1. ส่วนจัดแสดง เป็นส่วนที่มีพื้นที่มากที่สุดของโครงการ และต้องการความเงียบสงบเพื่อสมาธิของผู้ชม ตลอดจนต้องการป้องกันความเสียหายที่จะเกิดกับศิลปวัตถุ อันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ ความชื้น ฝุ่นละออง เชื้อโรคต่างๆและปฏิกิริยาเคมี
2. ห้องประชุม, ห้องสมุด ห้องบรรณารักษ์และห้องปฏิบัติการ ต้องการความสงบปราศจากเสียงรบกวน และความสะอาดสุขภาพ โดยเฉพาะห้องสมุด การใช้ระบบปรับอากาศสามารถช่วยรักษาหนังสือต่างๆให้อยู่ในสภาพที่ดี
3. ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ บางส่วนได้แก่ ฝ่ายบริหาร, คลังพิพิธภัณฑ์ หน่วยซ่อมส่งเวชภัณฑ์ และรักษา, หน่วยโสตทัศนศึกษา, ฝ่ายออกแบบ เนื่องจากลักษณะการทำงาน และเพื่อประสิทธิภาพในการทำงานจึงควรจัดให้มีระบบปรับอากาศ

องค์ประกอบอื่นๆนอกเหนือจากนี้สามารถจัดให้มีการถ่ายเทอากาศตามธรรมชาติ เพื่อเป็นการประหยัดและใช้ประโยชน์ให้สอดคล้องกับแนวความคิดในการออกแบบ ที่กำหนดให้มีส่วนภายใน ( ดูบทที่ 6.2 แนวคิดในการออกแบบ )

จากการวิเคราะห์ถึงองค์ประกอบ ที่ควรใช้ระบบปรับอากาศดังกล่าวทำให้ทราบถึงขนาดของเครื่องปรับอากาศ, การใช้งาน ( ดูบทที่ 3.5 เรื่องการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยสำหรับระบบปรับอากาศ, ประกอบกับการพิจารณาระยะเลียดการปรับอากาศระบบต่างๆ สามารถสรุปได้ว่า ระบบปรับอากาศแบบศูนย์รวมมีความเหมาะสมที่สุด

## ระบบเสียงและการควบคุม

### 1. เสียงและการได้ยิน

1.1 เป็นพลังงานไม่สามารถผ่านสุญญากาศได้ ต้องผ่านตัวกลาง (อากาศ, ของเหลว, ของแข็ง ) เสียงเดินทางไปถึงผู้ฟังโดยตรงและโดยการสะท้อน

1.2 หูคนโดยทั่วไปได้ยินเสียงที่มีความถี่ 16 - 2,000 Hz

(Hz = CYCLE PER SECOND )

1.3 ความเข้มของเสียงที่ได้ยินตั้งแต่ 40 dB ที่ 50 Hz จนถึง 4dB ที่ 3,000 Hz

1.4 ความเข้มของเสียงที่ทำลายระบบประสาท 130 dB ที่ 50 Hz

1.5 TONE SEPERATION เสียงสองเสียงจะต้องมีความเร็วต่างกัน 30 MILLISECOND หูจึงจะแยกเสียงทั้งสองออกจากกันได้

\* MILLISECOND = 1/1,000 SECOND

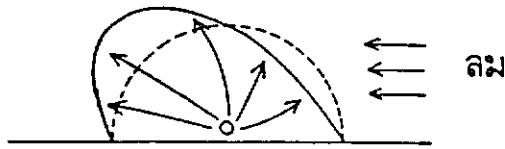
1.6 DIRECTION ลักษณะการเปลี่ยน PHASE ของเสียงทำให้เราทราบว่าเป็นเสียงมาจากทิศทางใด แต่ถ้าเสียงมีความถี่มากกว่า 1,500 หูจึงจะรู้สึกได้ ถ้าต่ำมาก ๆ หูจะไม่สามารถจำแนกทิศทางได้

1.7 เสียงรบกวน ( NOISE ) คือเสียงที่ดังเกิน 100 dB ขึ้นไป เป็นเสียงที่ไม่ต้องการ เสียงรบกวนทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานลดลงประสาทหูเสื่อมลงเกิดผลเสียทางด้านอารมณ์และเป็นโรคประสาทได้

### 2. อิทธิพลของสภาพแวดล้อมที่มีต่อเสียง

2.1 ผลของลมต่อการเดินทางของเสียง

เสียงที่ต้นลมจะเปลี่ยนทิศทางขึ้นด้านบน เสียงที่ตามลมจะมีทิศทางลงข้างล่างและกระจายออกไปโดยกระทบพื้นแล้วสะท้อนต่อไปอีก ที่เป็นดังนี้ก็เพราะที่ใกล้พื้นลมจะมีความเร็วต่ำและจะเพิ่มขึ้นในระยะสูง เสียงที่กระจายไปตอนบนถ้าตามลมจะกระจายไปด้วยความรวดเร็ว



## 2.2 อุณหภูมิของอากาศ

2.1 เสียงมีความเร็วเพิ่มขึ้นเมื่ออุณหภูมิใกล้ผิวโลกในเวลากลางวันสูงขึ้น แต่ความดังจะลดลง เนื่องจากคลื่นเสียงกระจาย

2.2 ในเวลากลางคืนที่ท้องฟ้าแจ่มใส อุณหภูมิที่พื้นดินจะลดลงเร็วกว่าอากาศที่อยู่เหนือขึ้นไป ทำให้เสียงเคลื่อนที่ในระดับสูงได้ดีกว่าที่ระดับต่ำ แนวทางเคลื่อนที่จึงปรากฏโค้งลง ทำให้รู้สึกเหมือนเสียงเคลื่อนที่ได้ระยะทางไกลกว่า



## 3. ปรากฏการณ์ของเสียงในที่ว่างซึ่งถูกปิดล้อม

เสียงที่ส่งออกจากต้นกำเนิดจนเกิดปรากฏการณ์ดังนี้

### 3.1 การสะท้อนเกิดจาก SOLID RIGID

ความกว้างช่วงคลื่นของเสียง ต้องมีค่าน้อยเมื่อเทียบกับค่าของตัวกลางที่เสียงตกกระทบลงไป

ความเร็วของเสียงในอากาศ 1,000 ฟุต/วินาที

ความถี่ FREQUENCY (f) 300 - 400 - 500 Hz

ความกว้างช่วงคลื่นที่จะสะท้อนได้ดี 1/2 ฟุต

ปรากฏการณ์ของเสียงสะท้อน ( เมื่ออยู่ในระนาบเคียวกัน )

มุมตกกระทบของเสียง = มุมสะท้อนของเสียง

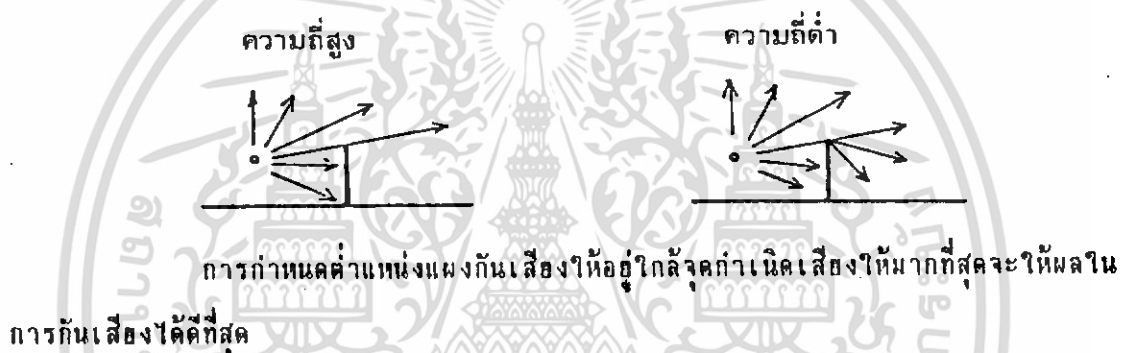
3.2 การดูดกลืนเสียง จะเกิดกับวัตถุที่ค่อนข้างอ่อน และมีรูพรุนอยู่ภายในแบบ INTERCONNECTION POROUS เช่น ฝ้ายมัน พรม อิฐซีเมนต์บอร์ด และแอกูสติกบอร์ด วัสดุทั่วไป มี SOUND ABSORPTION COEFFICIENT มีค่าจาก 0 ถึง 1 และวัสดุดูดกลืนเสียงได้มากจะสะท้อนได้น้อย

### 3.3 การกระจายเสียง

เพื่อผลในการฟังที่สมบูรณ์ ควรออกแบบห้องให้มีการกระจายของเสียงสม่ำเสมอทั่วทั้งห้อง

### 3.4 การเลี้ยวเบนของเสียง

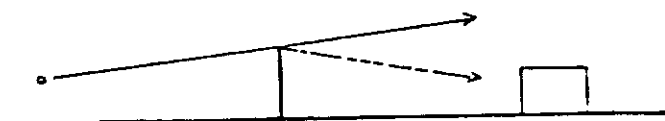
มักเกิดขึ้นกับเสียงที่มีความถี่ต่ำกว่าเสียงที่มีความถี่สูง



ถ้าแผงกันเสียงอยู่ใกล้อาคารมาก จะให้ผลรองลงมา



แต่ถ้าแผงกันเสียงอยู่กึ่งกลางระหว่างต้นกำเนิดเสียงกับอาคารจะให้ผลเร็วที่สุด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. คุณภาพของเสียงขึ้นอยู่กับภาวะกระจาย ( DIFFUSION ) ของเสียงที่เกิดได้จาก

4.1 พื้นผิววัสดุที่เป็น SURFACE REGULARITY มีผิวที่ก่อให้เกิดการ

4.2 วัสดุที่มีการสะท้อนและมีการดูดกลืนที่เหมาะสม

4.3 วัสดุพวก SOUND ABSORPTIVE ชนิดต่างๆจัดให้กระจายอยู่

การจัดห้องให้มี SOUND ABSORPTIVE มีพหุเสียง ก็เพื่อผลในการรับของเสียงที่เหมาะสม เฉลี่ยพลังงานที่มีค่าเสมอกันทั่วทั้งห้อง AVERAGE ENERGY และ DENSITY ของเสียงเท่ากับทุกจุดในห้อง

#### 5. REVERBERATION & REVERBERATION TIME

5.1 REVERBERATION เป็น GROWTH OF SOUND เสียงจะคงมีในห้องต่อไป แม้ว่าต้นเสียงจะหยุดลงแล้วก็ตาม

5.2 คำพูดต่อคำพูด เกิดใน 0.3 วินาทีถ้าเสียงยังคงสะท้อนอยู่อีกใน 10 วินาทีจะทำให้สับสนฟังไม่รู้เรื่อง

5.3 AVERAGE DECAY RATE อัตราการลดจำนวนเดซิเบลลงต่อวินาทีคำนวณได้ โดย

= สัมประสิทธิ์การดูดกลืนของเสียง

= สัมประสิทธิ์การดูดกลืนของเสียงโดยเฉลี่ย

=  $A = \text{TOTAL SABIN}$

-S TOTAL SURFACE

AVERAGE DECAY RATE TIME =  $1230 \frac{S}{V}$  dB/SECOND

5.4 REVERBERATION TIME (Rt ) คือระยะเวลาหลังจากต้นกำเนิดเสียงหยุดลง แล้วระดับเสียงลดลงไป 60 เดซิเบล

ถ้าเราหยุดเสียง เสียงยังคงมีอยู่ต่อไป เนื่องจากการสะท้อน

$Rt = 0.16 \frac{V}{A}$  ในระบบเมตริก

A

เมื่อ V = ปริมาตรห้อง  $M^3$

A = TOTAL ABSORPTION  $M^2$  SABIN

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใช้ได้เฉพาะห้องที่เป็น DIFFUSE SOUND FIELD คือ

- มี TREATMENT ทางแอคูสติกทั่วทั้งห้อง
- ไม่มีสภาวะการรวมเสียงจากการสะท้อน
- ห้องได้สัดส่วนกัน

หมายเหตุ: ABSORPTION ขึ้นกับความถี่  $R_u$  ก็เช่นกัน ดังนั้นต้องระบุว่า  $R_u$  อยู่ที่ความถี่ใด ถ้าไม่ได้ระบุให้ถือว่าเป็น  $R_u$  ที่ความถี่เป็นปานกลาง = 2500 CYCLE/SECOND

### 5.5 ABSORPTION COEFFICIENT OF COMMON BUILDING FINISH

| MATERIAL                            | ABSORPTION COEFFICIENT |         |           |
|-------------------------------------|------------------------|---------|-----------|
| BRICK WORK, UNPAINTED               | .024                   | .030    | .050      |
| PAINTED                             | .012                   | .017    | .025 *    |
| CONCRETE OR TERRAZO                 | .010                   | .015    | .020 *    |
| POLISHED STONE OF TILES             | .010                   | .010    | .015 *    |
| WOOD FLOORING ON BATTENS            | .050                   | .030    | .030 *    |
| LINO (ON CONCRETE)                  | .020                   | .030    | .050 *    |
| FIBRE BOARD TILES, PERFORATED       |                        |         |           |
| 112.7 MM. THICK ON SOLID            | .07                    | .57     | .63       |
| 31.4 MM. THICK ON SOLID             | .13                    | .99     | .50       |
| CARPET                              | .09                    | .21     | .37       |
| ACOUSTIC PLASTER ( ON SOLID )       | .13                    | .37     | .58       |
| CURTAIN, LIGHY & HEAVY              | .04-.10                | .11-.50 | .30-.90 * |
| FELT 25 MM. THICK                   | .10                    | .52     | .44       |
| ASBESTOS SPRAY 25MM. THICK          | .25*                   | .70     | .60 *     |
| 3.5 MM. HARD_BOARD, 10 MM. AIRSPACE | .10                    | .17     | .07       |
| 3.5 MM. HARDBOARD, 30 MM. AIRSPACE  | .12                    | .15     | .15       |
| 50 MM. AIRSPACE                     | .23                    | .15     | .15       |
| 3 MM. PLYWOOD 50 MM. AIRSPACE       | .25                    | .20     | .10       |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| MATERIAL                               | ABSORPTION COEFFICIENT |      |     |
|--|------------------------|------|-----|
| FIBREBOARD TILE 31.4 MM. THICK         |                        |      |     |
| 25 MM. AIRSPACE                        | .28                    | .98  | .49 |
| * FIGURE DEDUCED, AND ONLY APPROXIMATE |                        |      |     |
| ACOUSTIC PLASTER 12.7 MM. ON 19.1 MM.  |                        |      |     |
| BACKING WITH 25 MM.                    |                        |      |     |
| - AIRSPACE BEHIND                      | .29                    | .40  | .60 |
| PLASTER ON LATE                        | .20                    | .30  | .05 |
| GLASS                                  | .035                   | .027 | .02 |

EFFECT OF WINDOW SIZE ON INSULATION OF WALLS

| PERCENTAGE OF GRAZING | SINGLE W (dB)                          | DOUBLE W (dB) |
|-----------------------|--|---------------|
| 100                   | 20                                     | 40            |
| 75                    | 21                                     | 41            |
| 50                    | 23                                     | 43            |
| 33                    | 25                                     | 44            |
| 25                    | 26                                     | 45            |
| 10                    | 30                                     | 47            |
| NIL.                  | VALUE OF 230 MM. BRICK WALL<br>= 50 dB |               |

5.6 ABSORPTION MATERIAL

ก. POROUS MATERIAL วัสดุชนิดต่อถึงกัน

- PRE-FABRICATED ACOUSTICAL UNIT มีมาตรฐานที่แน่นอน บำรุงรักษาง่าย

- ACOUSTICAL PLASTER & SPRAY ON MATERIAL วัสดุเสียงได้ดีโดย

เฉพาะความถี่สูงๆ

- ACOUSTICAL BLANKETS วัสดุเสียงความถี่ต่ำได้ดี

- พรม และม่าน ช่วยดูดกลืน AIR BORNE SOUND เสียงจากการกระทบ

และ เสียงที่เกิดจากผิว ( SURFACE NOISE )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๒. PANEL ABSORBERS, MEMBRANE ABSORBERS

เป็นแผ่นติดตั้งบนโครงแข็ง ดูดเสียงด้วยความสั่นสะเทือน มีประสิทธิภาพดีกับเสียงที่มี ความถี่ต่ำ CAVITY RESONATOR

- INDIVIDUAL UNIT เช่น SOUND BOX UNIT
- มี SLOT CAVITY
- PERFORATEC PANEL RESONATOR
- SLIT RESONATOR

5.7 การเลือกวัสดุดูดกลืนเสียง

- ก. สะดวกในการติดตั้ง .
- ข. ทนไฟ ทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศ ทนต่อการขีดขูด ทนต่อปลวก ทนรา
- ค. มีการสะท้อนแสงน้อย
- ง. มีผลดีต่อสภาพเสียงในห้อง
- จ. เคลื่อนย้ายสะดวก
- ฉ. รูปร่าง ขนาด สี และค่าติดตั้งตามงบประมาณ
- ช. บำรุงรักษา และทำความสะอาดได้ง่าย
- ซ. ความหนา และน้ำหนักตามต้องการ
- ฅ. มี ABSORPTION COEFFICIENT ตามต้องการ

6. STRUCTURE BORNE และ AIR BORNE SOUND TRANSMISSION เสียงเมื่อเกิดขึ้นจะส่งผ่านมารวมกันทั้งทางอากาศและโครงสร้างของอาคารเกิดการพิจารณาออกแบบ

- 6.1 ระยะเวลาเข้มของเสียงจะลดลงเมื่อไกลออกไป เมื่อระยะเพิ่มเป็น 2 เท่า ระดับความเข้มของเสียงจะลดลง 6 เดซิเบล
- 6.2 เครื่องปรับอากาศ ทำให้เกิดเสียงและการสั่นสะเทือนของโครงสร้าง
- 6.3 เบนส่วนไวเสียงออกจากคันท่อน้ำเสียง
- 6.4 พิจารณาทิศตำแหน่ง ระเบียง ท่ออากาศ ที่เสียงติดต่อกัน
- 6.5 การส่งเสียงระหว่างห้องผ่านทางฝานั่ง
- 6.6 แยกส่วนเสียงดังกับส่วนส่งออกจากกัน

6.7 การส่งเสียงทางด้านข้าง เช่น ฝา เพดาน พื้น ในลักษณะมีการลดพลังงานลงเล็กน้อย

6.8.1 โดยตรง คือ ผ่านมาทางช่องเปิดและรอยแยกของโครงสร้าง

6.8.2 โดยการสั่นสะเทือนของฝา พื้น หรือ เพดาน ปกติมักเกิดกับความถี่ต่ำและปานกลาง

6.8.3 โดยการสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นในวัสดุเอง ปกติมักเกิดกับความถี่สูงการสั่นสะเทือนขึ้นอยู่กับลักษณะของวัสดุ เนื้อวัสดุ ความแข็ง ความหยาบ และความหนาแน่นของวัสดุ การป้องกันปกติใช้ฝาหีบป้องกัน ถ้าน้ำหนักฝา และพื้นที่ต่อพื้นที่ 1 หน่วย เพิ่มเป็น 2 เท่า การกันเสียงจะเพิ่มขึ้นประมาณ 5 เดซิเบล

ตารางต่อไปนี้จะให้ค่า INSULATION โดยเฉลี่ยของ AIR BORNE SOUND สำหรับโครงสร้างต่างๆ

EFFECT OF WINDOW SIZE ON INSULATION OF WALLS

| PERCENTAGE OF GRAZING | SINGLE W (dB)                       | DOUBLE W (dB) |
|-----------------------|-------------------------------------|---------------|
| 100                   | 20                                  | 40            |
| 75                    | 21                                  | 41            |
| 50                    | 23                                  | 43            |
| 33                    | 25                                  | 44            |
| 25                    | 26                                  | 45            |
| 10                    | 30                                  | 47            |
| NIL.                  | VALUE OF 230 MM. BRICK WALL = 50 dB |               |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| 7. STANDARD OF SOUND INSULATION      | LOUDNESS PRONS |
|--------------------------------------|----------------|
| ทำงานหรือนอนหลับ                     | 15             |
| อ่านหนังสือหรือเขียนหนังสือ          | 20             |
| BOARDROOM                            | 30             |
| SEDENTARY OFFICE, QUIET CONVERSATION | 35             |
| AVERAGE OFFICE, TELEPHONE WORK       | 40             |
| RESTAURANT                           | 40             |
| NOISY OFFICE                         | 60             |

8. ความบกพร่องของเสียง ( ACOUSTIC DEFECT )

ความบกพร่องของเสียงจะเกิดขึ้นจาก

8.1 เสียงอูโหมต ( ECHO ) เกิดขึ้นได้จากเสียงสะท้อน ถ้าเสียงที่  
มาตรงถึงผู้ฟังต่างรับเสียงสะท้อนซึ่งสะท้อนจากกำแพงหรือผนังเป็นระยะทางมากกว่า 65 ฟุต  
( 19.50 ม. ) คิดเป็นเวลาจะได้เวลาที่ต่างกัน 0.06 วินาที ผู้ฟังจะได้ยินเสียงนั้น 2 ครั้ง  
แต่ถ้าระยะทางระหว่างเสียงที่มาถึงผู้ฟังโดยตรง กับเสียงสะท้อนน้อยกว่า 65 ฟุต ( 19.50  
ม. ) แต่มากกว่า 50 ฟุต ( 15 ม. ) ผลเสียงจะมากกว่า คือ เสียงสะท้อนจะมากกว่าเสียงที่มา  
โดยตรงทำให้ไม่ได้ยินเสียงหนัก

| TREATMENT  | AV. NOISE REDUCTION ( PHONS ) |
|--|-------------------------------|
| BARE CONCRETE                                    | 0                             |
| CARPET, ETC.                                     |                               |
| - 3.2 MM. LINO & 3.2 MM. LINO ON<br>ROOFING FELT | 5                             |
| - WOOD BLOCKS, THIN CARPET, RUBBER               | 5 - 10                        |
| - 3.2 MM. CARPET ON 3.2 MM. UNDER<br>FELT        | 10                            |
| - 1.6 MM. SHEET RUBBER ON 6.4 MM. RUBBER         | 20                            |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## TREATMENT

## AV. NOISE REDUCTION ( PHONS )

## SCREEDS, 51 MM. THICK ON FOLLOWING UNDERLAYS:

|                                  |         |
|----------------------------------|---------|
| - CLINKER                        | 5 - 10  |
| - GRANULATED CORK 25 MM. THICK   | 10 - 15 |
| - SLAG WOOD QUILT                | 15 - 20 |
| - GLASS SLIK QUILT, SINGLE LAYER | 20      |
| DOUBLE LAYER                     | 25      |

## BOARDING ON BATTENS ON FOLLOWING UNDERLAYS :

|   |         |
|---|---------|
| - CLIP  | 5 - 10  |
| - ASBESTOS PAD, OR FELT PADS 25 MM. THICK       | 5 - 10  |
| - FIBREBOARD PADS 25 MM. THICK                  | 10      |
| - GLASS SLIK QUILT OR RUBBER PADS, 25 MM. THICK | 15 - 20 |

## SUSPENDED CEILINGS:

|  |         |
|--|---------|
| - 6.4 MM. PLASTER ON 25 MM. FIBREBOARD ON<br>25 MM. x 25MM. BATTENS IN CLIPS | 5 - 10  |
| - 9.5 MM. PLALTER ON 9.5 MM. FIBREBOARD<br>ON BATTENS IN FELT - LINED CLIPS  | 10 - 15 |

8.2 เสียงสะท้อนที่มารวมกัน ( SOUND FOCI ) เกิดจากพื้นเว้าเป็นเสียงที่ดังเกือบเท่าเสียงเดิม จุดที่รวมจึงได้รับเสียงมากในเวลาเดียวจุดอื่นๆที่อยู่รอบๆ เกือบจะไม่มีเสียงเลยจึงเกิดจุดอับเสียง ( DEAE SPOT ) พร้อมๆกันไปด้วย เมื่อคนคนหนึ่งที่นั่งอยู่ได้ยินดัง คนที่นั่งใกล้ๆบางที่จะไม่ได้ยินเสียงเลย พื้นเว้าจึงเป็นพื้นที่ต้องระวังมาก ถ้าไม่มีได้นห้องที่ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.3 เสียงวิ่งไปวิ่งมาในห้อง ( ROOM FLUTTER ECHOS ) มักเกิดจากห้องที่มีผนัง 2 ด้านขนานกัน เสียงวิ่งไปมาระหว่างกำแพง 2 ด้าน ทำให้เกิดเสียงอูโตนได้ ถ้ากำแพงเหล่านี้ห่างกันตั้งแต่ 50" ขึ้นไป FLUTTER จะยิ่งค่อยห่าง เช่น เสียงดังเป็นจังหวะแล้วค่อยหายไป วิธีแก้อาจทำให้กำแพงไม่ขนานกันโดยการแขวนรูป มีhingวางหนังสือหรือhingวางสิ่งของอื่นๆทำประคูดัง หน้าต่าง ก็ช่วยแก้ไปในตัว วัสดุที่ขรุขระ วัสดุ โตะ ม่านเป็นริ้วๆจะช่วยให้ FLUTTER หายไปได้

8.4 WHISPERING GALLERIES เกิดจากปรากฏการณ์ของเสียงอันเกิดจากพื้นที่โค้ง มักจะเกิดจากเสียงที่มี FREQUENCIES มาก เช่นที่ st.PAUL ที่ LONDON แม้ว่าจะอยู่ในระหว่าง 200" แต่เสียงกระซิบซึ่งมี FREQUENCIES ต่ำ จะไล่ไปตามผนังโค้ง และได้ยินหลัง DEAF SPOT เนื่องจาก CONCAVE SURFACE ที่ทำให้เกิดเสียงดังมากที่จุดนั้นในเวลาเดียวกันก็ทำให้เสียงไปไม่ถึงถึงส่วนอื่นของห้องอีกด้วยเช่นกัน ทำให้เกิด DEAF SPOT ที่จุดใดจุดหนึ่งของห้อง

8.5 LONG DECAY REFLECTION คล้ายกับ ECHO แต่การเกิดสั้นกว่า

8.6 SOUND CONCENTRATION เกิดจากพื้นผิวเว้าเข้า ซึ่งจะ FOCUS เสียงมารวมกัน เกิดเสียงดังไม่สม่ำเสมอ ต้องกินไม้ให้เกิดเสียงดังเพียงบางจุดในบริเวณผู้ฟัง ถ้าหลีกเลี่ยงไม่ได้ให้เกิดนอกหรือเหนือบริเวณผู้ฟัง

8.7 COUPLE SPACE เกิดจากการเชื่อมต่อของ SPACE เช่น เช่นห้องประชุมกับโถงบันได และ SPACE ข้างโตะโดยช่องทางประคูดัง REVERBERATION TIME จะเปลี่ยนไป และ REVERBERANT SOUND จาก SPACE ข้างเคียงจะเข้าไปรบกวนสามารถแก้ไขได้โดยแยกระบบเสียงของทั้งสอง SPACE ในลักษณะ

ก. ปรับ REVERBERATION TIME ทั้ง 2 SPACE ให้เท่ากัน

ข. ลด REVERBERATION TIME ลงจาก REVERBERANT SOUND ไม่อาจรบกวนกันได้

8.8 SOUND SHADOW ผู้ที่อยู่ในบริเวณที่เกิดจะได้ยินไม่ชัดมักเกิดได้ ที่อื่น ออกนามากกว่าความสูง 2 เท่า

### 9. หลักการจัดระบบเสียงภายในห้อง ( ROOM ACOUSTICS )

ห้องที่มีความจำเป็นในการออกแบบเพื่อให้มีระบบเสียงที่ดี ได้แก่ ห้องเรียน ห้องสมุด ห้องดนตรี ห้องประชุม CONCERT HALL เป็นต้น ซึ่งการออกแบบต้องคำนึงถึงการสะท้อนของเสียง การดูดกลืนของเสียงและการกระจายของเสียง ทั้งนี้มีความเกี่ยวข้องกันกับ

#### 9.1 การเลือกใช้วัสดุ

วัสดุที่มีคุณสมบัติในการดูดเสียง ( SOUND ABSORBING - MATERIAL ) จะดูดกลืนเสียงได้มากน้อยต่างกัน ขึ้นอยู่กับลักษณะผิว ความหนาและความแน่นของวัสดุ สำหรับวัสดุทั่วไป เช่น ผนังก่ออิฐ ฉาบปูน หน้าต่าง พื้นจะดูดเสียงได้น้อย วัสดุที่ช่วยในการดูดเสียงได้ดี ได้แก่ ม่าน เครื่องเรือน พรม และคน

วัสดุที่ช่วยเก็บเสียงที่ทำชาส แบ่งเป็น 3 ประเภทคือ

ก. ประเภทแผ่นสำเร็จรูป ซึ่งรวมทั้ง ACOUSTIC TILE

ข. พวงฉาบหรือพ่นเป็นพลาสติก และวัสดุมีรูพรุน FIBER ต่างๆ

ค. ชนิดเป็นแผ่นยึดหยุ่นได้ เช่นพวง MINERAL WOOL, WOOD WOOL

#### 9.2 การออกแบบรูปร่างห้อง

การออกแบบรูปร่างของห้องสิ่งที่จะต้องระวังเกี่ยวกับรูปร่างของห้อง ในเรื่องการป้องกันข้อบกพร่องของเสียงต่างๆดัง เรื่องความบกพร่องของเสียงในข้อ 7.

#### 9.3 การจัดเครื่องเรือน ( FURNITURE )

### 10. ห้องที่มีเสียงดี ควรมีคุณสมบัติดังนี้

#### 10.1 ให้เสียงกระจายโดยทั่วไปและสม่ำเสมอ

10.2 ให้ระดับเสียงดังเพิ่มขึ้น สำหรับผู้ที่นั่งอยู่ห่างไกลออกไปจากต้นเสียง

10.3 ให้ระดับเสียงที่ถึงผู้ฟังโดยตรง กับระดับเสียงที่สะท้อนจากผนังต่างๆ ถึงผู้ฟังเป็นอัตราที่เหมาะสม

ใช้วัสดุที่สะท้อนเสียงได้มาก ให้เสียงสะท้อนเข้าถึงหูผู้ฟังที่อยู่ด้านหลัง ที่นั่งอยู่ด้านหน้า ไม่จำเป็นต้องใช้ การใช้วัสดุที่ขรุขระก็ช่วยให้เสียงกระจายได้ทั่วถึง

10.4 ระยะทางของเสียงที่มาจากต้นเสียงโดยตรง เข้าถึงหูผู้ฟัง ต้องสั้นและตรงที่สุด ถ้าจะจุคนมากต้องใช้ BALCONY มาช่วย

10.5 หากทางเพิ่มเติมระดับเสียงให้ทั่วถึงกัน ห้องเล็กไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องขยายเสียง

10.6 รูปร่างและขนาดของห้อง

ก. FLOOR PLAN พยายามหลีกเลี่ยงห้องสี่เหลี่ยมจัตุรัสและกำหนดวงเก้าอี้ของผู้นั่งควรวางให้ห่างจากเวที เพื่อให้ได้ยินและเห็นทั่วกันเพราะเสียงออกไปทางด้านหน้าคนพูดมากกว่าข้างๆห้องสี่เหลี่ยม

อัตราส่วนระหว่างความยาวกับความกว้าง ควรจะอยู่ระหว่าง 2 ต่อ 1 ถึง 1.2 ต่อ 1 จัดที่นั่งให้เรียงแถวไปทางด้านยาว และเพื่อให้เสียงตรงไปให้มากที่สุด สัดส่วนที่ดีคือสูง : กว้าง : ยาว 2 : 3 : 5

ข. ระดับเก้าอี้ ( ELEVATION OF SEATS ) ปกติคนที่นั่งฟังจะคุกเข่าลงเสียงอยู่แล้ว ฉะนั้นระดับของพื้นหรือเก้าอี้ควรให้สูงขึ้นตามลำดับจากระยะที่ห่างจากเวที เพื่อการรับเสียงและการมองเห็นของคนนั่งข้างหลัง เก้าอี้ 2 - 3 แถวหน้าอาจอยู่ระดับเดียวกัน แต่ระยะที่วางเก้าอี้ได้ในแนวระดับห่างจากเวทีไม่เกิน 35 ฟุต ( 10.5 ม. ) ห้องประชุมใหญ่ที่มี พื้นเสียงไม่ควรน้ออกกว่า 8" ถ้าห้องใหญ่ควรประมาณ 15"

ค. เพดาน ( CEILING ) ไม่ควรสูงเกินไป คนที่อยู่แถวหลังควรได้รับเสียงสะท้อนเป็นพิเศษ

ง. กำแพงด้านข้าง ( SIDE WALLS ) ส่อมเป็นไปตาม DESIGN แต่อาจดัดแปลงได้ถ้าให้มี SOUND FLUTTER และให้เสียงกระจายออกทั่วถึง โดยกรุพื้นหลายๆ หรือเป็นร่อง หรือใช้มันเป็นริ้ว

จ. กำแพงด้านหลัง ( REAR WALL ) ไม่ควรเป็นพื้นเง้าที่มีรัศมีโค้งมาก ถ้าเป็นควรวใช้วัสดุดูดกลืนเสียงหรือทำกำแพงเป็นร่องๆ

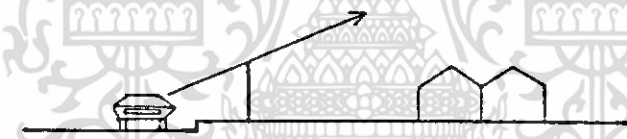
11. เสียงที่เกิดขึ้นกับอาคาร

เกิดจากต้นเสียง ( SOURCES OF NOISE ) มีอยู่ 2 อย่างคือ

ก. เสียงภายนอก ได้แก่ เสียงรถยนต์ เสียงเครื่องยนต์ จากโรงงาน เป็นต้น เราได้ยินเสียงได้โดยมีอากาศเป็นสื่อ

วิธีแก้ปัญหา

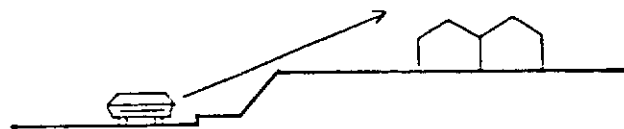
1. ระยะทาง อาคารควรตั้งอยู่ลึกเข้าไปให้พ้นจากแหล่งกำเนิดเสียง
2. หลีกเลียงบริเวณที่เสียงจะกระทบได้โดยตรง
3. กำแพงหรือผนังกันเสียง



4. ปลูกต้นไม้เป็นกลุ่ม เป็นแถวเพื่อช่วยดูดกลืนเสียง



5. ใต้แหล่งกำเนิดเสียงอยู่ต่ำกว่าอาคาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. โดยวางผังอาคารให้ส่วนที่ไม่ต้องการความเงิบมาเป็นส่วนกันเสียง
7. กำหนดส่วนเปิดของอาคารให้หลีกเลี่ยงแนวทางของเสียง
8. โดยการใช้วัสดุกันเสียงที่ผิวผนังของอาคาร

#### ระบบแสงสว่างที่ใช้ในอาคารพิพิธภัณฑ์ ( MUSEUM LIGHTING )

โดยทั่วไป การให้แสงสว่างในอาคารพิพิธภัณฑ์สถานก็เหมือนอาคารอื่น ๆ ยกเว้นแต่ส่วนจัดแสดงเท่านั้น ซึ่งมีลักษณะพิเศษโดยเฉพาะ ห้องทำงาน ห้องประชุม ห้องสมุด ห้องเรียน ก็ใช้แสงสว่างตามลักษณะของห้องเหล่านั้น การให้แสงสว่างในส่วนแสดงงาน ต้องจัดให้เหมาะสม เพื่อการมองเห็นอย่างชัดเจน ตลอดจนได้บรรยากาศของสิ่งแสดง และไม่ทำให้สิ่งแสดงเกิดความเสียหายได้ การให้แสงของห้องแสดงงานไม่จำเป็นต้องสว่างเท่า ๆ กัน โดยตลอด พิพิธภัณฑ์บางแห่งต้องการแสงสว่างแบบมีคลรั้ม เพื่อการจัดที่ได้บรรยากาศและมีความรู้สึกต่างกับภายนอก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเนื้อหาของเรื่องและสิ่งแสดง

ในปัจจุบันมีการเรียกอาคารพิพิธภัณฑ์สถานตามชนิดของการให้แสงสว่าง คือ " SKYLIGHTED MUSEUM " และ " WINDOWLESS MUSEUM " ซึ่งจะเห็นได้ว่าแบบแรกใช้ระบบแสงธรรมชาติและแบบหลังใช้ระบบแสงประดิษฐ์ เพราะเป็นห้องมืดไม่มีหน้าต่าง อย่างไรก็ตามเรื่องการใช้แสงสว่าง เป็นเรื่องของความนิยมของแต่ละยุคสมัยซึ่งจะเห็นได้ว่า ในศตวรรษที่แล้วหรือ 2 ศตวรรษที่แล้ว คนไม่นิยมแสงสว่างจ้าแต่นิยมแสงสลัวๆ แม้ในสถานที่ซึ่งจัดแสดงภาพเขียนก็มีแสงสลัว

ต่อมาบางพวกเริ่มนิยมการเล่นเงา เล่นแสง นิยมแสงสว่างและความสดใสโดยเฉพาะอย่างยิ่งในพุทธศตวรรษที่ 25 เรื่อยมาความนิยมของเริ่มเปลี่ยนมานิยมความสว่างไสวและความสดใส อาคารบ้านเรือนก็นิยมสร้างด้วยกระจกให้สว่าง ในปัจจุบันมนุษย์ได้ประดิษฐ์คิดค้นแสงสว่างมากมายที่จะใช้ในเวลากลางคืน และจะใช้แทนแสงสว่างธรรมชาติ เป็นต้นว่า แสง FLUORESCENT ก็เป็นที่นิยมกันว่า ใช้แทนแสงธรรมชาติได้ใกล้เคียงที่สุด โดยเฉพาะพิพิธภัณฑ์ สาขาวิทยาศาสตร์ นิยมแบบ " WINDOWLESS " และใช้แสงสว่างประดิษฐ์ทั้งอาคาร ในขณะที่พิพิธภัณฑ์สาขาศิลปะยังนิยมแสงธรรมชาติอยู่ แต่โดยทั่วไปแล้วใช้แสงประสม คือทั้งแสงธรรมชาติ และแสงประดิษฐ์ นอกจากนี้ ความนิยมในเรื่องทิศทางของแสงก็เปลี่ยนไปด้วย คือในสมัยก่อนนิยมแสงสว่างธรรมชาติที่มาจากทิศเหนือ แต่ปัจจุบันนิยมแสงสว่างที่มาจากทิศใต้ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การให้แสงในพิพิธภัณฑ์ในส่วนที่แสดงยังไม่มีความเหมาะสม การให้แสงวิธีหนึ่งวิธีใดเท่านั้น ย่อมมีทั้งข้อดีและข้อเสีย แสงวิทยาศาสตร์นั้นแม้จะดีเพียงใดก็ไม่แรงเท่าแสงธรรมชาติ และทำให้ทัศนค่าเหนือง่าม เพราะไปกระตุ้นเรตินา แสงธรรมชาติจะเปลี่ยนแปลงไปตาม วัน เวลา และฤดูกาล ซึ่งจะมีผลไปถึงเรื่องความเข้มของแสงด้วยแต่การใช้แสงธรรมชาติบอดเวลา ย่อมไม่ได้ จึงจำเป็นต้องใช้แสงวิทยาศาสตร์เข้าช่วยและสามารถปรับหรือเปลี่ยนแปลงแสงให้ถูกต้องและเหมาะสมตามต้องการ

#### เทคนิคเกี่ยวกับการให้แสงสว่าง

1. ชนิดของแสงสว่าง ได้แก่ แสงสว่างธรรมชาติ แสงสว่างประดิษฐ์ และแสงสว่างประสมระหว่างธรรมชาติและประดิษฐ์

2. คุณสมบัติของแสงสว่าง แสงสว่างธรรมชาติก่อให้เกิดบรรยากาศตามธรรมชาติและมีชีวิตจิตใจ ส่วนแสงสว่างประดิษฐ์ เป็นแสงคงที่ชวนให้เบื่อ แต่แสงธรรมชาตินั้นบังคับไม่ได้ ส่วนแสงสว่างประดิษฐ์ ก็ไขเปลี่ยนแปลงได้และคุณภาพคงที่ แสงสว่างธรรมชาติเปลี่ยนแปลงไปตามฤดูกาล และตามทิศ และตามธรรมชาติของอากาศ บางวันมีแสงแดดบางวันไม่มี แสงจากทิศต่างๆ ก็ไม่เหมือนกัน เช่นแสงจากทิศเหนือมีสีน้ำเงินมาก เข้มเข้นเหมาะสำหรับภาพเขียน แสงจากทิศใต้ร้อนกว่า มีสีเหลืองและแดงกว่ามาก เหมาะสำหรับประติมากรรม เป็นต้น ในด้านความสะดวกแล้วแสงสว่างประดิษฐ์สะดวกและจัดทำได้ง่ายกว่าแต่ที่คนส่วนมากไม่ค่อยนิยมนั้นเกี่ยวกับความรู้สึก คนมักรู้สึกว่าเป็นของที่สร้างขึ้นไม่ใช่ธรรมชาติ นอกจากนั้นก็สิ้นเปลืองด้วย

ในปัจจุบันการประดิษฐ์แสงสว่างก้าวหน้ามาก ตามธรรมชาติแล้วแสงสว่างประดิษฐ์มีสีแดงและเปลืองมาก ก็สามารถแก้ไขโดยใช้หลอดสีน้ำเงิน แต่ก็ต้องเพิ่มแรงไฟฟ้าขึ้นอีก

3. การกำหนดความแรงของแสงสว่าง ได้เคยทดลองกับพิพิธภัณฑ์ต่างๆ แต่ก็ไม่สามารถสร้างมาตรฐานได้ว่า ของชนิดใดต้องการแสงสว่างเท่าใด นอกจากนั้นในสภาพภูมิศาสตร์ของแต่ละแห่งก็ต่างกัน เช่น ที่ลอนดอนแสงสว่างในอาคารต้องการประมาณ 6-7 % ของแสงภายนอก แต่ที่สเปนต้องการเพียง 2% เท่านั้น เป็นต้น

แต่โดยหลักเกณฑ์แล้วพิพิธภัณฑ์ต้องการแสงสว่างเพียงให้เห็นของต่าง ๆ ชัดเจนแต่ไม่จ้าจนตาพร่า

4. ปรากฏการณ์ที่เกิดจากแสงสว่าง ตามธรรมชาติของแสงสว่างอาจทำให้ตาพร่า เกิดเงาสะท้อน ฉะนั้นในด้านเทคนิค จะต้องระวังและแก้ปัญหาในเรื่องแสงสะท้อน และแสงสว่างในระดับสายตาที่ทำให้ตาพร่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. การกระทบของแสงสว่าง วัดกัที่จัดตั้งแสดงบางชนิด จะมีคุณค่า หรือ เสียความงาม ไป ขึ้นอยู่กับกาารให้แสงสว่าง เช่น การกระทบของแสง สำหรับประติมากรรมอยู่ระหว่าง 0-45 องศาและจิตรกรรม ระหว่าง 45-70 องศา เป็นต้น แต่โดยทั่วไปแล้ว จะต้องหลีกเลี่ยงไม่ให้แสงสว่างอยู่ในระดับเดียวกับวัตถุ แสงสว่างที่ดีที่สุดสำหรับภาพเขียน คือแสงที่มาจากข้างบนหรือเหนือศีรษะ ฉะนั้นพิพิธภัณฑ์ศิลปะ หรือ ART GALLERY ที่จัดแสดงภาพเขียนจึงมักนิยมแสงสว่างจากหลังคา

6. ทางเดินของแสงสว่าง ไม่ว่าจะใช้แสงธรรมชาติ หรือแสงประดิษฐ์ก็ตามทางเดินของแสงจะต้องเดินมาที่วัตถุ ไม่ใช่ใช้แสงสว่างมาจากคนดู หรือที่พื้นห้องและแสงสว่างจะต้องกระจายทั่วไปถึงพื้นห้องด้วย แต่เทคนิคในปัจจุบันได้เปลี่ยนไปหลายแบบ เช่น บางแห่งใช้ห้องมืด ใช้ไฟฟ้าในตู้จัดแสดงจับที่วัตถุ ให้วัตถุเด่น บางแห่งใช้แสงสว่างสำหรับความสว่างของห้อง และใช้แสงสว่างประดิษฐ์พุ่งไปที่วัตถุ เป็นต้น

วิธีปฏิบัติเกี่ยวกับการให้แสงสว่าง

#### 1. การให้แสงสว่างตามธรรมชาติ

คุณสมบัติของแสงธรรมชาติคือ แสงที่มาจากทิศเหนือและใต้ แสงจากทิศเหนือให้สีน้ำเงินมากที่สุด ดูเชือกเส้นและเหมาะกับการแสดงที่เป็นพวกภาพเขียน แต่แสงจากทิศใต้ที่มีสีเหลือง, แดง มากกว่า จึงค่อนข้างดี ด้วยเหตุนี้จึงเหมาะกับการเป็นพวกงานที่แสดงเป็นชั้นๆ ตามธรรมชาติสามารถนำมาใช้ในห้องแสดงงานได้หลายวิธีดังนี้คือ

ก. การให้แสงสว่างจากด้านข้าง จากด้านข้างนี้เราได้แสงสว่างจากหน้าต่างที่อยู่ในระดับต่ำ แสงสว่างพวกนี้ทำให้ด้านหลังวัตถุได้รับแสงสว่างไม่เพียงพอ เกิดมีแสงสะท้อนทำให้ผู้ชมน้อยคนตาพร่า เมื่อมองออกไปนอกหน้าต่าง และทำให้เงาของผู้ชมปรากฏที่วัตถุและเปลืองเนื้อที่

เทคนิคในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการใช้แสงสว่างแบบนี้

ก) ควรมีหน้าต่างบานเดี่ยว แม้ห้องจะมีขนาดใหญ่ถึง 24\*32 เมตรก็ตาม

ข) ขอบหน้าต่างต้องอยู่สูงกว่าระดับนัยน์ตาของผู้ชม

ค) กรอบหน้าต่างต้องบึก เพื่อไม่ให้มีแสงเฉพาะกลางห้อง

ง) ต้องไม่ให้มีอะไร มากั้นหน้าต่างกระจก เพราะจุดกระทบของแสงที่อยู่ระหว่าง 45 - 70 องศา

จ) หน้าต่างต้องกว้าง 1/2 ของความกว้างของห้อง และมีความสูง 1/2 ของความลึกของห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อมีหน้าต่างประมาณ 25% ของพื้นที่ห้องทั้งหมด เทคนิคในการแก้ไขมาแล้ว แต่ไม่สามารถแก้ไขการทำให้เย็นค่าพว้าได้ ต้องแก้ไขอีกโดย

ก. การใช้กระจกหน้าต่างที่มีแก้วเป็นรูปสามเหลี่ยม เล็ก ๆ ขึ้นออกไป แต่เป็นการสิ้นเปลืองมาก

ข. การใช้กระจกพิเศษ ป้องกันการสะท้อนของแสง คือกระจกซึ่งมีฝ้าไหมบางสอดเป็นไว้กลางของกระจก กระจกชนิดนี้เป็นกระจกที่ที่มีแสงลอดเข้ามาได้ แต่ผู้ชมไม่สามารถมองเห็นออกไปภายนอกได้ มีผลเสียคือ กระจกชนิดนี้ทำให้สูญเสียแสงสว่างไปมากเหมือนกัน

นอกจากวิธีดังกล่าวแล้ว เราอาจใช้วิธีอื่นที่ง่ายกว่าเพื่อให้แสงที่เข้ามาในห้องได้ผลดีขึ้น โดยการใช้กระจกทึบแสงหรือ THERMOLUM เฉพาะตอนส่วนบนของหน้าต่าง หรือทำหน้าต่างขนาดเท่ากับผนังน้อยที่สุด

ข. การให้แสงสว่างจากด้านบน แสงสว่างจากด้านบนได้แก่ แสงที่มาจากเหนือศีรษะ ประโยชน์ที่ได้คือ ควรเป็นสิ่งแสดงทางวัตถุมากที่สุด แต่มีส่วนเสียคือ แสงสว่างส่วนใหญ่จะตกที่พื้นห้องมากกว่าผนัง และเกิดการสะท้อนที่ตู้กระจก เรียบทำให้ความรู้สึคิดว่าแคบลงไป ผู้ชมมักแหงนคอชองแสงทำให้เย็นตาเหนือเร็ว การแก้ไข ต้องทำห้องให้สูงมาก แต่เป็นการสิ้นเปลือง ลักษณะส่วนใหญ่ของแสงได้จากหลังคากระจก จะเป็นทั้งหมดหรือบางส่วนก็ได้ แถบประเทศร้อนไม่นิยมใช้ แต่อาจใช้กระจกแผ่นเล็กๆ ทั้งหมดไม่เกิน 6 % ของเนื้อที่หลังคา (พินิจภัณฑศิลป์และหอศิลปนิพนธ์ให้แสงสว่างจากด้านบน) ข้อเสีย คือ ความร้อนและความชื้นเป็นอันตรายแก่ภาพเขียน กระจกบางชนิด น้ำฝนอาจซึมเข้าไปได้ นอกจากนั้นกระจกแตกง่ายและยากแก่การรักษา และการทำความสะอาด การกำหนดแสงสว่างก็ลำบากมาก การกระจายของแสงสว่างจะไม่เท่ากัน หากในการสร้าง ข้อดี คือ ไม่สิ้นเปลือง

ค. การให้แสงสว่างจากหน้าต่างค่อนข้างสูง เป็นการให้แสงที่เหมาะสมที่สุดแสงที่ตกลงมาทำมุม 45 องศา และกระจายไปได้ทั่วต้องหน้าต่างที่สวยมาก จะไม่ทำให้เกิดแสงสะท้อน และนั่น-คาวว่า

ก) ถ้าเกิดมีแสงสะท้อน ต้องทำผนังให้สูงไว้

ข) แสงชนิดนี้เหมาะกับการแสดงสิ่งป็น จะทำให้โดยทำส่วนกลางของอาคารสูงกว่าส่วนข้างใต้ แสงชนิดนี้ตามแบบอียิปต์โบราณ

แสงจากด้านข้างที่สูงนี้ อาจใช้เพดานหรือฉากแขวนอยู่กลางห้องเพื่อการกระจายแสงด้วย ฉากนี้สร้างชั้นในอาคารโดยไม่ต้องเปลี่ยนแปลงผนังเลย ต่อมามีการตัดแปลงให้ดีขึ้น คือมีการทำหลังคาเอียง ทำด้วยกระจกเพื่อให้แสงสว่างส่องมาข้างผนังได้และต่อมาอีกก็มีผนังตั้งได้ฉากอยู่บนหลังคา เพื่อกันไม่ให้แสงสว่างโดยตรงส่องลงมาข้างกระจกนั้นได้ แสงสว่างที่ส่องลงมาได้ก็เป็นเพียงแสงสะท้อน ทั้งนี้เพื่อแก้ความไม่สม่ำเสมอของแสงสว่าง

สำหรับประเทศในเขตร้อน บางที่กระจกจะทำตั้งได้ฉาก และกำแพงที่ใช้กันแสงเหนือบานกระจกซึ่งหันไปทางทิศเหนือ ก็จะได้รับแสงสว่างจากทิศใต้ กำแพงนี้ทาสีน้ำเงิน และบานกระจกไม่มีเกร็ด แต่กำแพงที่รับแสงเหนือและบานกระจกหันไปทางทิศใต้ทาสีชมพู ทั้งนี้เพื่อแก้ความไม่สม่ำเสมอของแสงซึ่งจะทำให้แสงสว่างส่องลงไปทั่วพื้นห้อง

ง. การให้แสงสว่างจากธรรมชาติโดยทางอ้อม การให้แสงสว่างทางนี้ช่วยทำให้สายตาคาไม่พร่ามัว

ก) การให้แสงมาข้างผนังสะท้อนแสงที่เป็นรูปโค้ง ผนังจะกลืนแสงเสียส่วนมาก ถ้าทาสีขาวจะส่งแสงสว่างออกมาได้ถึง 86 % ปูนฉาบธรรมดาเพียง 64 %

ข) อาจใช้แสงออกจากหลังคา ซึ่งซ้อนกันอยู่หลายชั้น การให้แสงสว่างแบบนี้เหมาะกับประเทศที่แสงแดดจัดมาก

ค) ใช้กระจก 2 แผ่น แผ่นหนึ่งติดอยู่กับที่ อีกแผ่นหนึ่งเคลื่อนไหวไปตามการโคจรของดวงอาทิตย์ แผ่นที่เคลื่อนไหวจะคอยรับแสงจากดวงอาทิตย์ส่งมาถึงแผ่นที่อยู่กับที่ แผ่นที่อยู่กับที่จะส่งไปยังกระจกแผ่นอื่น ซึ่งสะท้อนไปที่ ๆ ต้องการ ในเวลาที่มีเมฆมากต้องใช้ไฟฟ้าแทนเหมาะกับประเทศที่มีแสงแดดมากและนิคมกึ่งที่ไม่ต้องการใช้หน้าต่าง

## 2. แสงสว่างประดิษฐ์

คุณสมบัติประดิษฐ์แตกต่างจากแสงธรรมชาติมาก แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

2.1 แสงไฟน้ำธรรมชาติ มีความร้อนและแสงมีกำลังส่องสว่างของสีแดงยิ่งกว่าแสงจากดวงอาทิตย์ แสงจากดวงอาทิตย์มีสีน้ำเงินมากกว่า เพื่อแก้ข้อแตกต่างนี้จึงใช้หลอดสีฟ้าปนกับหลอดสีน้ำเงิน แต่ปรากฏว่า เวลาคลื่นแสงตัดกันแล้วไม่เท่ากัน เมื่อปรากฏให้เห็นบนเพดานความเท่ากันของแสงเสียไป

2.2 แสงไฟ FLUORESCENT เดิมใช้แต่เฉพาะร้านค้าและห้องถนนไม่เหมาะกับการที่เกี่ยวกับภาพเขียน แต่ภาพจะเสียไปตอนที่เงาน้ำมันที่ฉาบอยู่บนภาพเขียนนั้นหายไป สีของไฟทั่วไปคล้ายแสงธรรมชาติมาก และอาจดัดแปลงให้เหมาะกับศิลปะวัตถุได้ และเป็นแสงที่ดีที่สุดสำหรับแสงประดิษฐ์

การให้แสงประดิษฐ์ทางตรง มีข้อเสียคือแสงที่ส่องออกมาไม่เท่ากัน ทำให้เกิดแสงสะท้อนและตาพร่า (แต่บางครั้ง เราก็อาจใช้หลอดไฟฟ้า) โดยเฉพาะประติมากรรม โดยทั่วไปใช้ร่วมกับแสงสว่างทางอ้อม เพื่อแก้ข้อเสียซึ่งกันและกัน

ก. ไฟฟ้าธรรมดา เช่น มีปี๊บกัน มีข้อเสียมากทำให้ตาพร่าแสงกระจายออกไปไม่เท่ากัน แต่บางครั้งเราก็อาจใช้หลอดไฟฟ้าที่ทำให้แสงกระจายออกไปเท่ากันได้ โดยการใส่การสะท้อนจากฉากอีกฉากหนึ่ง

ข. ไฟฟ้าที่ส่องออกมาโดยเฉพาะ ไม่เหมาะสำหรับงานที่เป็นภาพเขียนแต่ถ้าจะวางเรียงเป็นแนวอยู่บนพื้น และส่องแสงจากต่ำขึ้นไปหาสูงก็อาจใช้ได้ แต่ต้องระวังไม่ให้ผู้ชมเดินผ่านไปบนแนวไฟนี้ เพราะอาจจะทำให้ตาพร่า โดยมากนิยมให้วัตถุอยู่ในความมืดและใช้แสงไฟพวกนี้โดยรอบวัตถุกันหน้าไฟ เป็นการเห็นวัตถุที่แสดงได้อย่างดี แต่ระวังอย่าให้ที่กำบังเคลื่อนไหว

วิธีที่ดีเกี่ยวกับไฟฟ้าธรรมดาและไฟฟ้าที่ส่องออกมาโดยเฉพาะ คือการทําแนวไฟขาว และใช้ฉากกันระหว่างหลอดไฟฟ้า เพื่อไม่ให้มันตาพร่า ในสหรัฐอเมริกา มีการใช้ที่ METROPOLITAN MUSEUM ใน NEW YORK ใช้ไฟฟ้าคิดไว้ที่ข้างนอกส่องผ่านหน้าต่างที่ทึบที่ผ่านแสงได้ เราพอรู้ว่าไม่ใช่แสงธรรมชาติ แต่แสงกระจายและสว่างเท่ากันอยู่เสมอ เป็นการสร้างสภาพแบบโบราณ

แสงเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดชิ้นหนึ่งที่จะต้องพิจารณาถึงมาก เนื่องจากการปรับปรุงในทางไฟฟ้าในสมัยศตวรรษที่ 20 มาจนถึงปัจจุบันนี้ ในสมัยศตวรรษที่ 19 ได้ใช้แสงจากธรรมชาติทางด้านข้างและปรับปรุงให้แสงทาง SKYLIGHT แสงธรรมชาติจากแสงกลางวันได้ทดลองมาใช้ให้ EFFECT มากขึ้น เห็นได้ชัดจาก BOY HANS MUSEUM ที่ ROTTERDAM ในปี 1935 แสงธรรมชาติทำให้เรามองเห็นวัตถุจากธรรมชาติของมันรวมทั้งสีสรรที่ถูกต้อง ความหนักเบาต่าง ๆ และการเน้นก็มองเห็นได้ชัดซึ่งไม่สามารถจะมองเห็นได้จากแสงวิทยาศาสตร์นอกจากนั้นความก้าวหน้าในทางการนำเครื่องปรับอากาศเข้ามาใช้ในอาคาร การใช้

แสงวิทยาศาสตร์ก็นำมาใช้โดยการปรับปรุงให้ได้ประโยชน์จากอิทธิพลของธรรมชาติ และเนื่องจากเวลาเห็นแสงไม่พอจึงจำเป็นต้อง ใช้แสงจากวิทยาศาสตร์ ดังนั้นเราจึงควรพิจารณาในการใช้แสงทั้งสองระบบหรือจะเลือกเอาแสงวิทยาศาสตร์ซึ่งเหมาะสำหรับ MUSEUM ในทางวิทยาศาสตร์ FLUORESCENT ได้เปรียบกว่า INCANDESCENT ในเรื่องการกระจายแสงออกทางกว้างและให้ประกายต่ำ แต่มีสีออกมาดีวซึ่งไม่ถูกต้อง ในปัจจุบันจึงจำเป็นต้องรวมหลอดต่าง ๆ เพื่อจะลดข้อเสียให้น้อยลง INCANDESCENT LIGHT เป็นอีกแบบหนึ่งที่ทำให้ TONE ออกมาอย่างนุ่มนวลและชัดกว่า FLUORESCENT LIGHT จึงเหมาะสำหรับการให้แสงเน้นจุดที่สำคัญ ความเข้มของแสงได้ปรับปรุงให้เหมาะสมและแตกต่างกันไปตามลักษณะความต้องการของ EXHIBITION นิทรรศการแต่ละแห่งเมื่อต้องการความเข้มมาก ก็เน้นที่แห่งนั้นให้เด่นกว่าที่อื่น โดยการใช้แสงที่มากกว่ารอบ ๆ

ความเข้มของแสงในระดับคารมดา แสงจะต้องดีกว่าในระดับสูงขึ้นไปจากการค้นคว้าภายหลังแสดงให้เห็นถึงความสามารถในการมอง ซึ่งได้จากการอ่านตัวพิมพ์คำพื้นขาว จะต้องให้แสงที่มีความเข้มประมาณ 25-30 แรงเทียน ถ้าต้องการความชัดเจนนาก็เพิ่มความเข้มมากขึ้น

จากความเจริญของการใช้แสงวิทยาศาสตร์ใน MUSEUM ต่าง ๆ สิ่งแรกที่ต้องจำคือ ความสำคัญที่ไม่ให้เกิดความเบื่อหน่ายในนิทรรศการ โดยเฉพาะแต่การหักเท่านั้น เราใช้วิธีพักผ่อนสายตาโดยการให้แสง ซึ่งควรมองผ่านออกไปได้ยังภายนอกหรือ COURT เพื่อพักสายตา ตัวอย่าง เช่น CLOIS TERS MUSEUM ใน NEW YORK CANBROOK ACADEMY OF ART , BROOMFIELD HILIS

ออกแบบให้มิมมองออกไปข้างนอกเพื่อรับแสงธรรมชาติและสวยงามของธรรมชาติ เพื่อการพักผ่อนที่ได้ผลจริง ๆ ทาง MUSEUM วิทยาศาสตร์ก็ควรคำนึงถึงให้มาก ฉะนั้นการให้แสงก็เป็นหน้าที่ของผู้เชี่ยวชาญที่จะต้องป้องกันเพื่อจะวางสิ่งของ หรือศิลปวัตถุบางอย่างให้พ้นจากสิ่งที่จะนำมาทำลายบรรยากาศ เทคนิคของการวัดแสงได้ใช้ตามองค่า KELVIN คือ 0 K ประมาณ 273 องศา c อุณหภูมินี้เรียกว่า COLOR -TEMPERATURE แสงอาทิตย์จะให้ความร้อนประมาณ 100K เรียกว่า RED HOT กลางวันโดยปรกติอุณหภูมิประมาณ 5,000 K เป็นส่วนมาก เมื่อพระอาทิตย์อยู่หลังอุณหภูมิประมาณ 65,000 K มีชื่อเรียกว่า WHITE HOT เพราะมีสีผสม ตั้งแต่สีแดงถึงสีน้ำเงิน SPECTRUM อย่างไรก็ดี อุณหภูมิไม่ได้บ่งถึงความเข้มของแสง จึงจำเป็นต้องเอามา APPLY กับแสงวิทยาศาสตร์ในการใช้แสงแบบผสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสงวิทยาศาสตร์ จะเทียบได้จากแสงเทียน มีอุณหภูมิประมาณ 16,000 K ตะเกียง TUNGSTEN แบบหลังสุดมีอุณหภูมิแตกต่างไปจากธรรมดาประมาณ 24,000 K แบบ DAYLIGHT ประมาณ 65,000 K แสงจาก FLUORESCENT สะท้อนแสงได้ดีมาก สีสรรดี เมื่อเทียบกับแสงธรรมชาติ

การผสมแสงใน MUSEUM ที่ KANSAS และ PITTSBRUGE ใช้ BLUE LAMP โดยที่ใช้ BLUE LAMP ซึ่งเป็นแสงจากตะเกียงธรรมดาผ่านเครื่องกรองสลับกับ DAYLIGHT LAMP โดยที่ใช้ BLUE LAMP หนึ่งดวงกับ DAYLIGHT LAMP 2 ดวง จะให้แสงคล้ายกับ DAYLIGHT LAMP จำนวนเท่ากัน จะได้แสงของขอบฟ้า (ZENITH SKY) เวลานั้นย้อมใช้กันมาก ถ้าใช้ FLUORESCENT ชนิด 4,500 C หรือ 65,000 K จะปรากฏแสงเป็นแบบผสมที่ได้สัดส่วน และได้ผลดีมาก ให้ทั้งความชัดเจนและ EFFECT ในการจัดแสดง

แสงสว่างในเนื้อที่อื่น

แสงสว่างในเนื้อที่อื่น ๆ ถ้าได้ใช้แสงฟลูออเรสเซนต์ได้ก็ดี แต่ก็ใช้ประเภทอินแดนดิเซนต์ ก็อาจช่วยลดค่าใช้จ่ายลงได้อย่างน่าพอใจ ห้องบรรยายหากใช้ไฟฟ้าเหมือนอย่างที่ใช้ในห้องแสดงได้ก็ดี ส่วนการจัดการแสดงวัตถุเป็นพิเศษในระยะสั้นก็ใช้แสงใดก็ได้ตามต้องการ

แสงสว่างภายนอกอาคารเป็นส่วนสำคัญที่จะพิจารณาถึง เพราะความสามารถนั้นให้เห็นว่าอาคารดังกล่าวนี้เป็นพิพิธภัณฑ์สถาน และเป็นการเน้นให้พิเศษลงไปแก่ อาคาร ในฐานะที่เป็น การอำนวยความสะดวกแก่ชุมชนที่สำคัญ นอกจากนั้นเป็นส่วนสำคัญซึ่งในการรักษาความปลอดภัย และให้ความปลอดภัยแก่ชุมชนชั้นที่อยู่นอกอาคาร และทางออกทุกทางควรมีไฟฟ้า

ระบบไฟฟ้า

ระบบไฟฟ้าสำหรับโครงการ ใช้ไฟจากการไฟฟ้านครหลวงขนาด 12 KV. จ่ายเข้าห้อง SUB STATION แล้วจึงแปลงเป็น 380 โวลต์ 3 เฟส 4 สาย โดยมี SUB MAIN BRAKER แยกออกไปยังส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- ส่วนไฟฟ้ากำลัง

สำหรับระบบปรับอากาศ, ลิฟท์, และสุขาภิบาล

- ส่วนไฟฟ้าแสงสว่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนั้นยังติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง กำลังจ่าย 600 - 700 KVA.  
สำรอง จ่ายไฟวันละ 15 - 20 ของไฟทั้งหมดในยามฉุกเฉิน ส่วน EMERGENCY LIGHT ใช้  
ไฟจาก BATTERY ในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้

### ระบบสุขาภิบาล

ระบบสุขาภิบาลของอาคาร ประกอบด้วย

#### 1. ระบบประปา

สำหรับน้ำใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคทั่วไป รวมทั้งระบบปรับอากาศและป้องกันอัคคีภัยด้วย

#### 2. ระบบระบายน้ำ ประกอบด้วย

ประกอบด้วยการระบายน้ำฝนจากหลังคา การระบายน้ำทิ้งจากครัวและน้ำโสโครกจาก  
ห้องน้ำ

#### 3. ระบบบำบัดน้ำเสีย

เป็นการทำความสะอาดน้ำทิ้งและน้ำโสโครกจากอาคารก่อนที่จะทำการระบายลงสู่  
แหล่งน้ำสาธารณะ เพื่อป้องกันมิให้น้ำในแหล่งรับน้ำเกิดเน่าเสียได้

### ระบบประปา

น้ำประปาที่นำมาใช้ในอาคาร ใช้น้ำจากการประปานครหลวง แต่เนื่องจากจำเป็นต้องมี  
แหล่งจ่ายน้ำสำรองยามฉุกเฉิน จึงจำเป็นต้องสร้างถังเก็บน้ำสำรองไว้เพื่อรับน้ำจากท่อสา  
ธารณะด้วย

ถังเก็บน้ำนี้มักจะก่อสร้างในระดับดิน เพื่อให้รับน้ำจากท่อจ่ายน้ำของการประปาสามารถ  
ไหล เข้ามาได้สะดวกโดยใช้ลูกลอยเป็นตัวควบคุมการปิดเปิดประตูน้ำ นอกจากนี้ยังต้องติดตั้ง  
เครื่องวัดระดับน้ำ เพื่อควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำที่จะทำการสูบน้ำไปสู่ส่วนต่าง ๆ  
เพื่อป้องกันความเสียหายของเครื่องสูบน้ำอันเกิดจากการเดิน แม้ในกรณีที่น้ำประปาเกิดขาดและ  
ได้ใช้น้ำสำรองจนหมดโดยให้ตัดไฟ เมื่อระดับน้ำอยู่สูงกว่าท่อสูบน้ำประมาณ 10 เซนติเมตร  
และเริ่มทำงานใหม่เมื่อมีปริมาณน้ำไหลเข้ามาในถังพอสมควร เช่น 30 เซนติเมตร

### การเลือกระบบจ่ายน้ำ

ระบบจ่ายน้ำมี 3 วิธีคือ

- ระบบจ่ายน้ำจากถังสูง

- ระบบดึงอัดความดัน
  - ระบบสูบน้ำเพิ่มความดันในเส้นท่อโดยตรง
- ซึ่งทั้ง 3 ระบบนี้มีทั้งข้อดีข้อเสียแตกต่างกันดังนี้

**เปรียบเทียบข้อดีของระบบจ่ายน้ำ**

| ระบบจ่ายน้ำจากถังสูง   | ระบบดึงอัดความดัน   | ระบบสูบน้ำเพิ่มความดันใน   |
|--|---|--|
| 1. มีความแน่นอนในการทำงานสูงและมีน้ำเก็บสำรองเอาไว้<br>2. ระบบการทำงานง่ายสะดวกในการซ่อมบำรุง<br>3. ค่าก่อสร้างไม่แพงกว่าระบบอื่นและค่าใช้จ่ายในการทำงานต่ำ<br>4. ค่าซ่อมบำรุงต่ำ<br>5. ใช้ประตุน้ำควบคุมความดันในระบบจ่ายน้ำน้อยกว่าระบบอื่น<br>6. สามารถเก็บน้ำเอาไว้เพื่อใช้ในการดับเพลิง | 1. ไม่ต้องมีถังสูงขนาดใหญ่<br>2. สามารถติดตั้งที่ส่วนไหนของอาคารก็ได้ทำให้ไม่เสียเนื้อที่<br>3. ใช้สอย<br>3. เครื่องสูบน้ำไม่ต้องเดินในขณะที่ไม่ใช้น้ำ<br>4. สามารถเลือกเครื่องสูบน้ำให้ทำงานที่ประสิทธิภาพสูงได้ง่าย | 1. ใช้เนื้อที่น้อย<br>2. อาจลงทุนต่ำในบางกรณี<br>3. ไม่ต้องเก็บน้ำเอาไว้ในอาคารทำให้ประหยัดค่าก่อสร้าง |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ระบบจ่ายน้ำจากถังสูง   | ระบบถังอัดความดัน | ระบบสูบน้ำเพิ่มความดันใน |
|--|-------------------|--------------------------|
| <p>7. ใช้พลังงานน้อยและเลือก<br/>ใช้เครื่องสูบน้ำให้ทำงาน<br/>ที่ประสิทธิภาพสูงได้ง่าย</p> <p>8. มีการเปลี่ยนแปลงความ<br/>ดันในท่อจ่ายน้ำน้อย</p> <p>9. ถึงแม้จะเลือกใช้เครื่องสูบน้ำ<br/>ขนาดใหญ่เกินไปก็ไม่มีผล<br/>เสียต่อการทำงานของระบบ</p> |                   |                          |

เปรียบเทียบข้อเสียของระบบจ่ายน้ำแบบต่างๆ

| ระบบจ่ายน้ำจากถังสูง   | ระบบถังอัดความดัน  | ระบบสูบน้ำเพิ่มความดันในเส้น<br>ท่อโดยตรง  |
|--|--|--|
| <p>1. ถังน้ำต้องอยู่สูงอาจทำให้เสียความสวยงาม</p> <p>2. มีน้ำหนักมากทำให้สิ้นเปลืองค่าก่อสร้าง</p> <p>3. ถ้ำก่อสร้างไม่ดีจะเกิดการรั่วซึมและถ้าเกิดรอยรั่วขนาดใหญ่อาจทำให้เกิดเสียหายได้</p> | <p>1. เนื่องจากมีออกซิเจนละลายอยู่ในน้ำสูงทำให้เกิดการกัดกร่อนในระบบจ่ายน้ำมากกว่าระบบอื่น</p> <p>2. ความดันเปลี่ยนแปลงประมาณ 1.4 กก/ตร.ซม. (20ปอนด์ต่อ ตารางเมตร)</p> | <p>1. การควบคุมการทำงานยุ่งยากมาก</p> <p>2. อาจมีปัญหาในการทำงานหากเลือกเครื่องสูบน้ำ</p> <p>3. ไม่มีปริมาณน้ำสำรอง</p> <p>4. การทำงานจะต้องเดินเครื่องสูบน้ำหนึ่งเครื่องตลอดเวลา</p> <p>5. เครื่องสูบน้ำต้องทำงานที่ช่วงกว้างมากทำให้ประสิทธิภาพต่ำ</p> <p>6. เสียค่าใช้จ่ายในการดำเนิน</p> |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ระบบจ่ายน้ำจากถังสูง | ระบบดึงอัดความดัน  | ระบบสูบน้ำเพิ่มความดันในเส้นท่อโดยตรง   |
|----------------------|--|---|
|                      | <p>3. ต้องใช้เครื่องสูบน้ำที่มีความดันสูงกว่าระบบจ่ายสูงน้ำจากถังสูง</p> <p>4. ราคาก่อสร้างสูงและ การควบคุมการทำงานยาก</p> | <p>การสูง</p> <p>7. ถ้าเลือกเครื่องสูบน้ำขนาดใหญ่เกินไป นอกจากต้องลงทุนสูงแล้วยังต้องเสียค่าใช้จ่ายในการทำงานสูงตลอดเวลา เพราะเครื่องสูบน้ำมีประสิทธิภาพต่ำ</p> |

### ระบบระบายน้ำ

#### 1. ระบบระบายน้ำฝน

ระบบระบายน้ำฝนนี้แยกเป็น การระบายน้ำฝนบนหลังคาของอาคาร และระบายน้ำฝนระดับพื้น ซึ่งประกอบด้วย รางรับน้ำฝน และบ่อพักน้ำ สำหรับการระบายน้ำฝนบนหลังคานี้หากน้ำสามารถระบายลงตามแนวคังได้ทันทีก็ไม่มีโอกาสล้นรางได้ แต่ก็ควรมีท่อรับน้ำดินลูกลงเงินเพื่อระบายออกที่ถนนหรือทางเท้าในกรณีที่ท่อระบายน้ำชั้นล่างเกิดอุดตัน ความกว้างของคังราง ไม่ควรน้อยกว่า 12 นิ้ว สำหรับขนาดท่อในแนวคังนั้นขึ้นอยู่กับความลาดเอียงของหลังคาที่อัตรา การตกของฝนโดยทั่วไปไม่ควรน้อยกว่า 2 นิ้ว สำหรับกรณีที่เป็นหลังคาบนอาจใช้ขนาด 3-4 นิ้ว ก็ได้

#### 2. ระบบระบายน้ำทิ้ง

การระบายน้ำทิ้งจากสุขภัณฑ์ต่าง ๆ ภายในอาคารนิยมทำกัน 2 วิธี คือ วิธีแยกน้ำทิ้งจากอ่างล้างมือ อ่างอาบน้ำ คริว ลงสู่บ่อพักน้ำ แล้วจึงลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะไปเลย ส่วนน้ำทิ้งจากส้วม หรือ ที่ปัสสาวะนั้น จะระบายลงสู่บ่อเกรอะบ่อซึม ท่อซึมสนาม หากจะทำการระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะจำเป็นต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคก่อน

## ระบบบำบัดน้ำเสีย

น้ำเสียคือ น้ำที่ผ่านการใช้มาแล้ว ก่อนที่จะทำการระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะควรจะผ่านกรรมวิธีต่าง ๆ เพื่อให้ความสกปรกต่าง ๆ ลดลง

ขบวนการที่ใช้ในการบำบัดน้ำเสียแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ

1. การบำบัดขั้นแรก เพื่อแยกเอามวลสารที่กำจัดได้ง่ายออกโดยวิธีทางฟิสิกส์ เช่น ตะแกรงกรองผง บ่อดักไขมัน บ่อดักทราย

2. การบำบัดขั้นที่สอง เป็นขบวนการบำบัดน้ำเสียเพื่อลดมวลสารที่เหลือออกมา ส่วนใหญ่จะเป็นขบวนการทางชีววิทยา เช่น SEPTIC TANK ACTIVATED SLUDGE , ROTATING BIOLOGICAL หลังจากนั้นจึงผ่านกรรมวิธีฆ่าเชื้อโรคแล้วจึงทิ้งลงทางระบายน้ำสาธารณะ

น้ำเสียที่มาจากการใช้ทั่วไปมักจะมีไขมันหรือบ่อดักไขมัน ก่อนที่จะทำการระบายลงสู่ที่ระบายน้ำสาธารณะหรือส่งต่อไปยังการบำบัดขั้นที่สอง ส่วนน้ำเสียที่มาจากส้วมหรือที่ปัสสาวะจำเป็นต้องผ่านกรรมวิธีทำความสะอาดเสียก่อน คือการบำบัดขั้นที่สอง ซึ่งส่วนใหญ่นิยมใช้ SEPTIC TANK เนื่องจากก่อสร้างง่ายไม่ต้องมีเครื่องจักรกล และไม่ต้องดูแลรักษามาก วัตถุประสงค์ในการใช้ SEPTIC TANK ก็เพื่อแยกของแข็งที่ตกตะกอนได้ออกจากน้ำเสีย ส่วนน้ำใสจะต้องส่งต่อไปยังระบบบำบัดอื่น หรือส่งไปยังลานซึมเพื่อกำจัดในขั้นสุดท้าย ตะกอนที่ตกอยู่กันถึงจะถูกจุลินทรีย์ย่อยสลายให้มีปริมาณลดลง และสูบบอกทั้งเป็นครั้งคราว

ประสิทธิภาพในการลดมวลสารโดยเฉลี่ยนั้น พบว่าสามารถลด BOD. ได้ร้อยละ 40-65 ลดไขมันได้ร้อยละ 70-80 และลดฟอสเฟสได้ร้อยละ 15

เพื่อให้มีการตกตะกอนได้ดีขึ้น ควรแบ่งถังออกเป็นสองส่วนโดยปริมาตรของถัง ส่วนหลังจะมีค่าระหว่าง  $1/3$  ถึง  $1/2$  เท่าของถังส่วนแรก

จากการวิเคราะห์และการทำงานของวิศวกรสุขาภิบาล ได้แนะนำว่าหากน้ำเสียมีปริมาณน้อย เช่น ไม่เกิน 5-10 ลบ.ม / วัน และมีที่มากพออาจใช้เป็นลานซึมหรือบ่อดักซึมได้

แต่ถ้ามีปริมาณน้ำเสียมาก ไม่สามารถซึมลงได้ดินได้ทัน ก็จำเป็นต้องใช้ระบบอื่น เช่น FILTER TANK , ACTIVATED SLUDGE หรือระบบแผ่นชีววัฒนธรรม เพื่อให้บำบัดน้ำทิ้งที่มีคุณภาพดีพอ ที่จะไม่ทำความเดือดร้อนเมื่อทิ้งลงไปในที่ระบายน้ำสาธารณะ

## สรุบบรรณสาภิบาลในโครงการ

### ระบบน้ำประปา

น้ำประปาที่ใช้ในอาคารใช้น้ำจากการประปานครหลวง โดยใช้อุปกรณ์ที่ขึ้นพื้นดินเป็นตัวรับน้ำแล้วจึงสูบขึ้นไปไว้ซึ่งถังเก็บบนหลังคา เพื่อจ่ายน้ำลงสู่ส่วนต่าง ๆ ของอาคาร และสำรอง ไว้ในยามฉุกเฉิน

ถึงเก็บน้ำบนหลังคา จะต้องตั้งสูงกว่าระดับของเครื่องสูบน้ำที่ขึ้นบนประมาณ 15 - 20 ฟุต เพื่อให้ได้ความดันตามต้องการ

### ระบบน้ำทิ้ง

ใช้ระบบ SEPTIC TANK โดยต่อท่อรับน้ำจาก SEPTIC TANK ลงสู่ FILTER TANK ซึ่งใช้ระบบกรองด้วยดิน 3 - 4 ชั้น จนกลายเป็นน้ำใสแล้ว จึงผ่านคลอรีนเพื่อฆ่าเชื้อโรคอีกชั้นหนึ่ง ก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ วิธีนี้จะช่วยลดปัญหาสภาวะแวดล้อมเป็นพิษได้

### ระบบรักษาความปลอดภัย

พิพิธภัณฑ์ที่สร้างขึ้นนี้ ต้องมีการวางแผนเพื่อความมั่นคงและปลอดภัยจากโจรผู้ร้าย และง่ายต่อการป้องกันอัคคีภัย เมื่อสร้างเสร็จขณะดำเนินการจัดแสดง ก็ต้องคำนึงถึงภัยจากโจรผู้ร้าย ผู้ชมที่จะแคะต้องสิ่งของหรือกระทบกระเทือนสิ่งของให้ได้รับความเสียหาย การป้องกันคุ้มครองวัตถุต่างๆจึงต้องคำนึงถึง

1. การคุ้มครองรักษาวัตถุ โดยการจัดทำทะเบียนเป็นหลักฐาน
2. การดูแลสภาพของวัตถุให้ปลอดภัยจากภัยธรรมชาติและการรักษาซ่อมแซม
3. การป้องกันอันตรายจากผู้ชม
4. การป้องกันภัยจากโจรผู้ร้าย
5. การป้องกันภัยจากอัคคีภัย
6. การป้องกันภัยในยามสงคราม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## อาคารพิพิธภัณฑ์สถานกับการป้องกันภัย

การวางแผนพิพิธภัณฑ์สถาน ต้องคำนึงถึงความปลอดภัยอันตรายจากสภาพแวดล้อมธรรมชาติ เช่น ไฟ ฟ้า ระเบิด เพราะเป็นอันตรายต่อวัตถุในพิพิธภัณฑ์สถาน ไม่ควรตั้งอยู่ในแหล่งแออัดหรือแหล่งอุตสาหกรรม ซึ่งอาจเกิดเหตุร้ายและอาจเกิดเพลิงไหม้ได้ง่าย ขณะเดียวกันก็ไม่ควรอยู่ในที่เปลี่ยวห่างไกลชุมชน ซึ่งอาจเกิดการโจรกรรม เนื้อที่สร้างพิพิธภัณฑ์สถานควรมีบริเวณพอสมควร มีทางออกมากกว่าหนึ่งทางในภาวะฉุกเฉิน

แบบอาคาร และการก่อสร้างอาคารต้องคำนึงถึงการรักษาความปลอดภัยทั้งโจรภัย และ อัคคีภัย หากจะให้ระบบแจ้งภัยจะต้องวางแผนไปพร้อมกับการสร้างอาคาร การใส่เหล็ก หน้าต่าง ประตู และกั้นไฟ ต้องออกแบบให้เหมาะสมสวยงามดูแลรักษาง่าย เตรียมแก้ปัญหาต่าง ๆ ให้รอบคอบตั้งแต่ออกแบบอาคารจะทำให้เหมาะสมและไม่สิ้นเปลืองภายหลัง นอกจากนี้ ต้องทราบว่า พิพิธภัณฑ์สถาน มีสิ่งของมีค่ามากน้อยแค่ไหนหากมีเครื่องเพชร เครื่องทอง ต้องสร้างห้องมั่นคงไว้ด้วย เป็นที่น่าสังเกตว่าห้องชั้นล่าง ประตู หน้าต่าง ชั้นล่างมักเป็นทางโจรภัยมากกว่าชั้นบน นอกจากนี้ ต้นไม้ใหญ่ ท่อน้ำ รางน้ำ บันได เครื่องที่จะช่วยในการป้อนป็นตัวดักได้จะต้องระมัดระวังมาก

อาคารพิพิธภัณฑ์สถานที่ถูกหลอกลวง จะต้องมึประตูทางเข้าในอาคารเพียงประตูเดียวผู้ชมจะเข้าออกทางเดียวกัน ซึ่งเป็นการง่ายในการคุ้มครองหากเกิดเหตุโจรกรรม เมื่อปิดประตูใหญ่ก็จะกักขังผู้ชมในอาคารได้หมด

พิพิธภัณฑ์สถานจะแบ่งส่วนของอาคาร เป็นห้องจัดแสดงและห้องทำงาน ส่วนต่าง ๆ แผนที่ซึ่งจะอยู่ในหนังสือนำชมหรือเขียนคิดไว้ในพิพิธภัณฑ์สถานก็ตามจะเป็นแผนที่ซึ่งบอกทิศทางห้องจัดแสดง ห้องบรรณาส ห้องน้ำ ห้องอาหาร คือ ห้องที่จะบริการประชาชนเท่านั้น ส่วนห้องทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่าง ๆ หรือ คลังเก็บของ จะไม่มีในแผนที่ ทั้งนี้เพื่อการคุ้มครองความปลอดภัย

SKITA J. BAXI ผู้อำนวยการพิพิธภัณฑ์สถานศิลปะพื้นบ้านแห่งกรุงนิว เดลลี ได้เขียนบทความ เรื่อง SECURITY IN MUSEUM<sup>(1)</sup> ได้กล่าวถึงการคุ้มครองป้องกันอาคารพิพิธภัณฑ์สถาน แบ่งเป็น 4 วิธีคือ

---

1) จากหนังสือ "กิจการพิพิธภัณฑ์สถาน" กรมศิลปากร จัดพิมพ์ ในงานฉลอง 100 ปี พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. PERIMETRIC PROTECTION ได้แก่การจัดให้มีรั้วรอบขอบชิดแน่นหนามั่นคง
2. VOLUMETRIC PROTECTION จัดให้มีการป้องกันภายในอาคารหน้าต่างมีลูกกรงเหล็ก หรือเหล็กดัดแข็งแรง ช่องลม ช่องเพดานให้มีลูกกรงเหล็กดัดทั้งสอง ประตูทางเข้ามีทางเดินท่อน้ำไม่ให้ป็นได้ ไม้ให้มีต้นไม้อายุที่จะโตสู่อาคาร
3. FIXED POINT PROTECTION ได้แก่การป้องกันเป็นแห่ง ๆ โดยอาศัยระบบสัญญาณแจ้งภัยซ้ำซ้อน เช่นที่วัตถุสำคัญบางชิ้น
4. AGAINST DIRECT ATTACK ป้องกันการจู่โจมปล้นวัตถุสำคัญจะต้องจัดแสดงในที่ซึ่งมั่นคงไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้ ใช้ระบบสัญญาณแจ้งภัยเมื่อมีสัญญาณ จะปิดประตูหน้าต่างหมด ซึ่งจะช่วยในการดักจับคนร้ายได้

การคุ้มครองรักษาวัตถุโบราณ โดยการจัดทำทะเบียนวัตถุไว้เป็นหลักฐาน

เพื่อป้องกันความบกพร่องหรือการทุจริตของเจ้าหน้าที่ ในกรณีที่วัตถุหายไประหว่างปี จะได้เป็นหลักฐานแจ้งความเจ้าหน้าที่ตำรวจ และเป็นหลักฐานในการดำเนินคดีตามกฎหมาย การจัดทำทะเบียนมี 3 แบบคือ

แบบที่ 1 ใช้สมุดปกแข็งขนาดใหญ่ เขียนรายงานเป็นรายการเต็ม 2 หน้า มีเลขลำดับเรียงลำดับ

แบบที่ 2 เขียนลงบนกระดาษเป็นแผ่นๆ แล้วนำลงมาเก็บรวมกันไว้ซึ่งนี้อาจหายหรือเปลี่ยนแปลงได้

แบบที่ 3 เป็นบัตรรายการทะเบียนหรือเข้า จะระบุเก็บเป็นลิ้นชักเป็นบัตรห้องสมุด

ส่วนบัตรรายการ ( CATALOGUE ) และบัตรค้นต่างๆ ( INDEX CARD ) มีเพื่อประโยชน์ทางด้านวิชาการสำหรับภัณฑารักษ์ และบุคคลภายนอกได้ใช้ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับวัตถุในพิพิธภัณฑ์ และเป็นหลักฐานเพิ่มขึ้นนอกเหนือไปจากทะเบียน เป็นบัตรคุมทะเบียนด้วย

หน้าที่ของนายทะเบียนและเจ้าหน้าที่แผนกทะเบียนนั้น ไม่เพียงแต่จัดทะเบียน และระวางรักษาตรวจตราสิ่งของ วัตถุ ตามทะเบียนอยู่เสมอ เท่านั้น ยังต้องรับผิดชอบในการเคลื่อนย้ายวัตถุและแก้หีบห่อ รวมทั้งการบรรจุหีบห่อด้วย

ในทางปฏิบัติทั่วไป เมื่อสิ่งของเข้ามาในพิพิธภัณฑ์ เจ้าหน้าที่แผนกทะเบียนจะเป็นผู้เก็บ  
ห่อ เมื่อตรวจสอบบันทึกเรื่องราวแล้ว จะให้เลขประจำวัตถุ ซึ่งจะต้องเขียนเลขหมายเลขบน  
วัตถุ เจ้าหน้าที่ที่จับต้องเคลื่อนย้ายวัตถุต้องเป็นผู้ที่มีคุณสมบัติพิเศษ มีความรอบคอบระมัดระวัง  
อันจะเกิดแก่วัตถุ

**การดูแลสภาพของวัตถุให้ปลอดภัยจากธรรมชาติและการรักษาซ่อมแซม**

พิพิธภัณฑ์จะต้องมีช่างศิลป์ และเจ้าหน้าที่ฝ่ายรักษาซ่อมแซม เมื่อรับของเข้ามาต้องได้รับ  
การตรวจสอบสภาพ รักษาและซ่อมแซมตามหลักวิชาการ เมื่อจัดแสดงต้องระมัดระวังเรื่องแสงสว่าง  
ความชื้น ดังนั้นงานแสดงในบางส่วนจึงต้องควบคุมด้วยเครื่องปรับอากาศ และแสงสว่าง วัตถุ  
ประเภทโลหะ เมื่อถูกความชื้นอาจเป็นสนิม สนิมบางชนิดก็กัดกร่อนวัตถุให้บุ๋ม บางชนิด  
เพียงทำลายความงามเท่านั้น ดังนั้นเมื่อจัดสนิมจะต้องนำเข้าห้องปฏิบัติการเพื่อกำจัดสนิม

สำหรับประติมากรรมประเภทหนึ่ง ดินเผา ปูนปั้น และหิน อาจเป็นอันตรายเสียหายได้  
เพราะความชื้น สถานที่จัดแสดงหรือห้องเก็บของต้องระวังไม่ให้เกิดความชื้น

**การป้องกันอันตรายจากผู้ชม**

ผู้ชมมักจะสัมผัสวัตถุที่แสดง ซึ่งจะทำให้เกิดความเสียหาย ชำรุดหรือแตกหักเสื่อมสภาพ  
ได้ง่าย ฉะนั้นในการจัดแสดงจะต้องหาทางป้องกัน เช่น ทำกั้นไม่ให้ผู้ชมเอื้อมถึง ใช้เชือกกั้น  
และต้องมีพนักงานเฝ้าห้องที่เข้มแข็ง ในเรื่องดังกล่าวนี้ขึ้นอยู่กับผู้ออกแบบการจัดแสดง และผู้จัด  
แสดงจะต้องคำนึงในเรื่องความปลอดภัย และการวางแผนป้องกันพร้อมไปกับการออกแบบ  
นิทรรศการ

**การคุ้มครองป้องกันจากโจรผู้ร้าย**

ในสมัยก่อนการรักษาความปลอดภัยจากโจรผู้ร้าย อาศัยความมั่นคงแข็งแรงของอาคาร  
และห้องแสดง รวมทั้งอาศัยความสามารถของเวรยามเจ้าหน้าที่รักษาการณ์ เมื่อวิทยาการทาง  
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีก้าวหน้า จึงมีอุปกรณ์ช่วยได้แก่

---

1. จากเรื่องระบบป้องกันภัยสมัยใหม่ของ MR. ANDRE NOBLECOURT MUSEUM VOL.  
XBIL NO. 4 1964 UNESCO

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ก. เทคนิคทางกลศาสตร์

1. สร้างรั้วล้อมที่มั่นคงแข็งแรง
2. ใช้กุญแจใส่ประตูห้องและตู้แสดง
3. ตู้กระจกต้องพิจารณาความสำคัญของวัตถุว่า ควรเป็นกระจกที่มั่นคงแข็งแรงขนาดใด และชนิดป้องกันกระสุนปืน
4. ใช้พลาสติกหนาหรือ FLEXIGLASS
5. สร้างห้องนิรภัยหรือตู้นิรภัย ป้องกันผู้ร้ายและอัคคีภัย
6. ใช้ประตูเหล็กสำหรับห้องสำคัญ และทำประตูปิดเปิดอัตโนมัติซึ่งอาจควบคุมด้วยระบบไฟฟ้า

### ข. เทคนิคทางไฟฟ้า

ใช้เป็นระบบสัญญาณแจ้งเหตุ ( ALARM SYSTEM ) ซึ่งมีเทคนิคต่างๆกันดังนี้

#### ๑. เทคนิคทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

( ELECTRICAL ELECTRONICS DEVIDES )

1. เครื่องจับเสียง ( SOUND DETECTOR ) ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์จับเสียง ถ้าผู้ร้ายลักลอบเข้าไปในนิทรรศน์ และใช้เครื่องจับเสียงทำให้เกิดเสียงแล้ว เครื่องจับเสียงจะรายงานไปยังสัญญาณแจ้งเหตุ ทำให้กริ่งดังขึ้น
2. เครื่องแปลงความจุไฟฟ้า ( CAPACITANCE VARIATION DEVICES ) เนื่องจากคนเป็นตัวนำไฟฟ้า ถ้ามีคนเข้าไปในเขตเครื่องนี้ ถูกประจุไฟฟ้าจากตัวคนรบกวน ทำให้ความจุไฟฟ้าของเครื่องเปลี่ยนแปลงเครื่องจับก็จะส่งสัญญาณทำให้กริ่งดัง
3. รั้วไฟฟ้า ( ELECTRIC FENCING ) เคนสายไฟฟ้าหรือลวดต่อเนื่องกันไประหว่างตู้ต่างๆ ถ้าวงจรไฟฟ้าขาดจะทำให้กริ่งดัง
4. เครื่องดักด้วยเครื่องเสียงแรงสูง ( ULTRASONOC DETECTORS ) ใช้ตั้งคลื่นเสียง ULTRASONIC WAVE (300-๓,๐๐0) เมื่อมีการเคลื่อนไหวผ่านคลื่นเสียง จะทำให้คลื่นเสียงถูกตัดขาด ค่าของ ULTRASONIC ที่ตั้งไว้ลดลงก็จะส่งสัญญาณเสียงกริ่งขึ้น วิธีนี้มีประสิทธิภาพไวมาก เมื่อเกิดสิ่งทำให้กริ่งดังแล้วจะต้องตั้งเครื่องใหม่ ULTRASONIC WAVE ยังใช้บอกสัญญาณไฟไหม้ด้วย เมื่อเกิดความร้อนขึ้นในที่ซึ่งตั้งเครื่องไว้จะมีผลต่อ ULTRASONIC WAVE ทำให้กริ่งดังเช่นกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ข.2 เทคนิคทางกลศาสตร์และอิเล็กทรอนิกส์

### ( ELECTRO MECHANICAL DEVICES )

#### 1. เครื่องตรวจจับการกระทบกระเทือน

ใช้ป้องกันวัตถุ ตู้แสดง ตู้เซฟ กำแพง ประตูและหน้าต่าง หากมีการกระทบกระเทือนแล้วจะเกิดสัญญาณเสียงขึ้น

#### 2. เครื่องตรวจจับขลวด ( WIRE DETECTORS ) มี 2 วิธี คือ

- ระบบกลศาสตร์ ใช้ลวดติดกับวัตถุหรือสิ่งที่ต้องการคุ้มกันแล้วต่อไปยังสัญญาณเสียง เมื่อลวดถูกดึงหรือขาดก็จะเกิดเสียงขึ้น วิธีนี้ใช้ภายนอกอาคาร-รั้ว เป็นต้น

- ระบบไฟฟ้า เมื่อไปสัมผัสจะเกิดเสียง

3. พรมลวดไฟฟ้า ( WIRED CARPETS ) ใช้ลวดซ่อนอยู่ใต้พรม และทางเดินไฟฟ้า ถ้ามีคนเดินเหยียบบนพรมวงจรไฟฟ้า แรงกดจะทำให้เกิดสัญญาณเสียง

4. วงจรสัมผัส ( SECURITY CONTACTS ) ใช้โลหะเป็นแผ่นหรือปุ่มซึ่งสัมผัสกันอยู่ แล้วเดินกระแสไฟฟ้า ถ้าปุ่มหรือแผ่นโลหะแยกจากกัน จะทำให้วงจรไฟฟ้าขาด ทำให้เกิดเสียงหรืออาจทำตรงกันข้าม คือ กำหนดให้จุดทั้งสองไม่สัมผัสกัน ถ้าถูกกระทบกระเทือนทำให้เกิดสัมผัสวงจรไฟฟ้าปิดจะเกิดเสียงขึ้น

5. เครื่องวัดความร้อน ( HEAT DETECTORS ) ใช้ติดตั้งในส่วนที่เป็นโลหะ เช่น ห้องนิรภัย เพื่อป้องกันการใช้เครื่องเผาเจาะเหล็กด้วยตะเกียงฟู่ มีเครื่องวัดอุณหภูมิ ถ้าความร้อนขึ้นถึงขีด อุณหภูมิที่ตั้งไว้ก็จะเกิดสัญญาณเสียงขึ้น

6. การควบคุมประตูทางเข้า ( ELECTROMECHANICAL CONTROL & LOCKING OF EXITS ) ใช้วิธีทางกลศาสตร์และอิเล็กทรอนิกส์ ใช้แม่เหล็กไฟฟ้า เครื่องควบคุมไฟฟ้า เครื่องดับไฟไฟฟ้า นำมาใช้ควบคุมประตูซึ่งเป็นเครื่องอัตโนมัติ เมื่อเกิดสัญญาณเสียงขึ้นประตูจะเปิดโดยอัตโนมัติ ( หรือจะใช้ คนกดสวิทเปิด-ปิดก็ได้ )

#### ข.3 เครื่องเรดาร์ ( RADA ) เป็นระบบ ( ELECTRO MAGNETIC )

ใช้วัดความเปลี่ยนแปลงของคลื่นแม่เหล็กที่สะท้อนกลับมาจากวัตถุเคลื่อนที่ผ่านเข้ามาใกล้แรงของคลื่นแม่เหล็ก คลื่นที่สะท้อนกลับ จะถูกส่งเข้าเครื่องรับเกิดเป็นสัญญาณเสียง

#### ข.4 เทคนิคทางทัศน (OPTICAL TECHNIQUES )

1. เครื่องกั้นด้วยแสง ( VISIBLE LIGHT BARRIERS ) ใช้ลำแสงพุ่งไปยัง PHOTO ELECTRIC CELL ถ้ามีสิ่งใดผ่าน จะทำให้แสงถูกรบกวน เกิดสัญญาณเสียงขึ้น อาจใช้ในที่หนึ่งทีใด เช่น ทางเดินหรือทางเข้าแต่ควรเป็นภายในอาคาร

2. เครื่องกั้นด้วยแสง ( INFRA-RED BARRIERS ) วิธีนี้ดีกว่าแบบที่ 1. โดยลำแสงอินฟราเรดซึ่งมองไม่เห็น เหมาะที่จะใช้กับทางเดินทางเข้า ไม่เหมาะกับการนอกอาคาร เพราะสัตว์และแมลงในเวลากลางวันอาจทำให้เกิดสัญญาณได้

3. เครื่องโทรทัศน ( VISIBLE LIGHT TELEVISION ) ใช้กล้องโทรทัศนจับสิ่งที่ต้องการผู้คุมครอง กล้องโทรทัศนมีหลายแบบ ทั้งใช้ในอาคารและนอกอาคาร ทนน้ำ ทนความร้อน-เย็นได้ โดยมากใช้กับทางเข้าแต่ต้องมีเจ้าหน้าที่คอยดูที่จอโทรทัศน หรืออาจต่อกับเครื่องสัญญาณได้

- STABLE IMAGE TELEVISION เครื่องโทรทัศนนี้คิดแปลงมาจากแบบแรก ใช้กล้องจับอยู่ที่จุดหนึ่งโดยเฉพาะ ถ้าแสงถูกรบกวนจะเกิดสัญญาณเหมาะสำหรับใช้กับห้องที่มีคนเฝ้า

- INFRA-RED TELEVISION วิธีนี้ไม่ต้องการแสงสว่าง ใช้ผู้คุมครองของอย่างใดอย่างหนึ่ง กล้องแบบนี้ใช้ต่อแสงอินฟราเรด ใช้ในห้องที่ไม่สว่างได้

4. ใช้แสงควบคุม ( NORMAL LIGHTING & SPOTLIGHTS ) ใช้แสงธรรมดา หรือสปอตไลท์ส่องไปยังที่ที่ต้องการผู้คุมครอง มักใช้กับรั้วทาง เข้า - ทางออก ใช้ประโยชน์ประกอบกับเครื่องมือ ซึ่งทำให้เกิดสัญญาณเสียงลำหึ่งแสงสว่างป้องกันไม่ได้ แต่อาจมีผลเนื่องจิตวิทยาเท่านั้น

5. เครื่องถ่ายภาพ ( PHOTOGRAPHY ) ใช้กล้องถ่ายรูปอัตโนมัติตั้งไว้ยังจุดที่ต้องการผู้คุมครอง อาจใช้แฟลชโดยไม่ต้องถ่ายรูปก็ได้ เมื่อมีคนเข้ามายังจุดที่ตั้งกล้องไว้ แฟลชจะสว่างขึ้นโดยอัตโนมัติ และเกิดสัญญาณเสียงหรืออาจใช้กล้องถ่ายรูปอัตโนมัติบันทึกภาพโดยตลอดก็ได้

### ค. เทคนิคทางเคมี ( FLASE & SMOKE BROCHCERS )

1. ใช้แสงหรือควันเป็นสัญญาณ ติดตั้งเครื่องดักโดยใช้ส่วนประกอบของสารเคมี เมื่อมีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้น จะเกิดเป็นควันหรือแสงไฟแวบขึ้นที่เครื่องรับ

2. ใช้แรงระเบิด ติดตั้งเครื่องดักโดยส่วนผสมของสารเคมี ให้เกิดเสียงระเบิด เมื่อมีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้น

3. สีส้อม ใช้สารเคมีที่เป็นสีส้อม ใช้ป้องกันของมีค่า ถุงเงินหรือหีบเงิน ถ้าผู้ร้ายจับต้องเป็นรอย และสีจะติดที่มือหรือเสื้อผ้าผู้ร้าย ช่วยในการจับตัวคนร้ายได้

เทคนิคดังกล่าว เป็นเครื่องมือช่วยในการจับผู้ร้ายที่จะลักลอบเอาสิ่งของในพิพิธภัณฑ์ โดยวิธีการต่างๆซึ่งจะทำให้เกิดสัญญาณเสียงให้เจ้าหน้าที่เข้าปฏิบัติการจับตัวผู้ร้าย กรณีสัญญาณอันตรายอาจเชื่อมโยงไปยังสถานีตำรวจ เมื่อมีอันตราย เสียงสัญญาณแจ้ง เหตุจะดังขึ้นที่สถานีตำรวจด้วย ทำให้การปฏิบัติการของตำรวจกระทำไ้รวดเร็วยิ่งขึ้น

อย่างไรก็ตาม ไม่มีเครื่องมือใดที่จะแทนได้ อุปกรณ์เหล่านี้จะต้องตรวจตราอยู่เสมอว่า เครื่องทำงานหรือไม่ สัญญาณเสียงเป็นอุปกรณ์ที่มีใช้ประโยชน์เพียงชั่วเดือน หรือแจ้งเหตุให้เจ้าหน้าที่ทราบ ถ้ามีเหตุขัดข้อง เช่น ไฟฟ้าเสีย สายไฟขาด หรืออุปกรณ์ขัดข้องไม่ทำงาน ก็เป็นหน้าที่ของยาม หรือเจ้าหน้าที่รักษาการณโดยตรง ดังนั้นความปลอดภัยของพิพิธภัณฑ์ จึงขึ้นอยู่กับความสามารถของเจ้าหน้าที่เวรยามรักษาการณเป็นสำคัญ

### ง. เจ้าหน้าที่รักษาการณ ( WATCH MEN, GUARD, ATTENDANTS )

1. การอบรมเจ้าหน้าที่งานและการวางระเบียบ การดูแลรักษาความปลอดภัยของพิพิธภัณฑ์ จะต้องกระทำทั้งกลางวันกลางคืน ตลอด 24 ชม. ยามคนหนึ่งทำงานได้ไม่เกินวันละ 8 ชม. ดังนั้นจะต้องมียาม 3 ผลัดต่อวัน

ในด้านการบริหาร ผู้อำนวยการพิพิธภัณฑ์ จะต้องมึวิธีการอบรมปลูกฝังจิตใจของเจ้าหน้าที่ ให้มีความรักหวงแหน ระวังรักษาความปลอดภัยของวัตถุในพิพิธภัณฑ์อยู่ทุกขณะ จะต้องวางระเบียบข้อบังคับสำหรับผู้เข้าชม เช่น ห้ามผู้เข้าชมนำหีบห่อ กระเป๋า หรือสิ่งทีอาจชุกซ่อนเข้าไปในห้องแสดง จึงต้องมีสถานที่ตรวจรับฝากของ ตรงทางเข้าและห้ามผู้เข้าชมสูบบุหรี่ หรือกระทำการใดๆอันจะก่อให้เกิดความเสียหายแก่วัตถุ

ระเบียบสำหรับเจ้าหน้าที่รักษาการณ ได้แก่ยามและพนักงานเฝ้าห้อง เช่น ห้ามพูดคุยกับผู้ชม แต่ต้องเขียนรายงานเหตุการณ์ประจำวัน เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนั้น จะต้องมีวิธีการให้พนักงานและเจ้าหน้าที่ต้นต้วระวังอยู่เสมอ เช่น มีการฝึกหัดใช้อุปกรณ์ในการป้องกันอันตราย มีการซ้อมกันเป็นครั้งคราว มีบ่าเน็จความชอบแก่ผู้ปฏิบัติงานเข้มแข็ง วิธีการต่างๆเกี่ยวกับการกระทำทางจิตวิทยา เพื่อให้เจ้าหน้าที่มีจิตใจระวางระวังรักษาการณ์รักษาความปลอดภัย

2. การรักษาความปลอดภัยในเวลาเปิดแสดง โดยจัดพนักงานเฝ้าห้อง เจ้าหน้าที่รักษาการณ์ และสามจะมากน้อยแล้วแต่ความจำเป็น และลักษณะการออกแบบอาคาร ถ้าอาคารมีห้องเล็กห้องน้อยมาก เจ้าหน้าที่ต้องมาก นอกจากจะวางระเบียบให้ผู้ชมฝากสิ่งของ ทียบห่อ ก่อนเข้าไปในห้องแสดง,ห้ามพนักงานเฝ้าพูดคุยกับผู้ชม มีสามรักษาการณ์ที่ประตูเข้าออกแล้วก็ตาม ยังต้องใช้อุปกรณ์ ได้แก่สัญญาณเสียงแจ้งเหตุอันตราย เพื่อช่วยพนักงานด้วย ความจำเป็นของแต่ละห้องใช้ประตูอัตโนมัติ เมื่อเกิดเสียงสัญญาณแจ้งเหตุขึ้นที่ห้องใด ประตูนี้จะปิดโดยอัตโนมัติ เพื่อช่วยเจ้าหน้าที่จับผู้ร้ายได้ทันทั่วทั้ง

การจัดแสดงแต่ละห้อง จะต้องมีคนคงปลอดภัย ตู้แสดงมีกุญแจแน่นหนาของมีค่าอยู่ในกระจกนิรภัยไม่แตก วัตถุประเภทเข็สน ต้องป้องกันด้วยระบบสัญญาณเสียง บางกรณีต้องใส่กาบกระจกทนลูกปืนด้วย

3. สามรักษาการณ์ในเวลากลางคืน หลังเวลาเปิดแสดงจะต้องมีเวรสามรักษาการณ์รอบบริเวณพลัดเปลี่ยนกันตอนกลางคืนตลอดคืน พลัดหนึ่งอาจจะเป็น 6-8 ชม. อาจจะมีมากกว่า 1 คน เช่น มีสามตรวจและสามรักษาการณ์ที่ห้องสามหรือห้องควบคุมความปลอดภัย การรักษาการณ์ของสามนี้ ถ้าเคร่งครัดระวังก็อยู่ตลอดเวลาที่ดี แต่ถ้าเพลอหรือหลับเดินเลื้อต่อหน้าที่จะเกิดผลเสียหาย ดังนั้นจึงได้มีวิธีการต่างๆที่ใช้สามระหว่างเวร และมี การรายงาน เพื่อส่งงานให้แก่พลัดต่อไป

วิธีควบคุมให้สามปฏิบัติงานเคร่งครัดนั้น คือ การให้ตรวจความจุดต่างๆ ซึ่งกำหนด โดยมิอุปกรณ์ช่วยได้แก่

- บัตรเวลา ใช้นาฬิกาอัตโนมัติ ซึ่งประทับตราหรือเจาะรูลงบัตรสามรับเวรและออกเวรจะต้องพิมพ์หรือเจาะรูบอกเวลาที่นาฬิกาซึ่งอยู่ในห้องสามและตามจุดต่างๆที่กำหนดไว้ให้ตรวจ เมื่อตรวจที่ใด เวลาใด เครื่องนาฬิกาจะประทับเวลานั้นบนบัตร

- การควบคุมโดยนาฬิกา วิธีนี้คือ ระบบโรลาแนนาฬิกา ซึ่งมีกระดาษม้วนบรรจุอยู่ข้างใน ติดตั้งไว้ตามจุดต่าง ๆ ที่จะให้สามตรวจ เมื่อสามไปถึงจะใช้กุญแจโรลาแนนาฬิกา เวลาและ

เลขกุญแจจะปรากฏอยู่บนม้วนกระดาษ ซึ่งบอกได้ว่า สามได้มาตรวจอาคารส่วนไหน เวลาใด เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การควบคุมโดยแสงไฟ เมื่อฮามไปถึงจุดต่าง ๆ ที่ต้องตรวจ จะมีกุญแจสำหรับไข เมื่อไขกุญแจก็จะปรากฏไฟสว่างขึ้นที่แสงไฟในห้องทำงานฮาม เป็นการรายงานว่าได้ตรวจถึงจุดนั้นแล้ว แต่ต้องมีเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานในห้องฮามด้วย

- บันทึกที่สำนักงานกลาง ฮามจะใช้กุญแจไขตามจุดต่าง ๆ ที่กำหนดให้ตรวจเมื่อฮามไขกุญแจแล้วจะปรากฏเวลา และเลขที่ของตำแหน่งที่ตรวจบนแผ่นกระดาษในห้องฮามหรือที่สำนักงานกลาง

#### 4. การที่ใช้สุนัขช่วยเฝ้าฮาม วิธีใช้สุนัขช่วยดูแลเฝ้าสถานที่ป้องกันโจรภัย การป้องกันจากอัคคีภัย

บางประเทศมีกฎหมายบังคับเกี่ยวกับรูปของอาคาร ทางเข้าออกฉุกเฉิน จำกัดจำนวนที่จะเข้าไปในอาคาร การเก็บเชื้อเพลิง การที่ใช้วัสดุทนไฟ แม้ว่าประเทศไทยจะยังไม่มียกกฎหมายบังคับ แต่ก็ควรตระหนักถึงอัคคีภัยอันอาจเกิดขึ้นได้

##### สาเหตุของอัคคีภัย

- การใช้กระแสไฟฟ้า มีสาเหตุที่จะทำให้ไฟไหม้ได้ ถ้าขาดการระมัดระวัง เช่น สายไฟฟ้าเก่าชำรุดมาก ไฟฟ้าช็อต หรือการใช้ไฟฟ้าผิดพลาด

- ไฟไหม้เนื่องจากการสูบบุหรี่ ซึ่งเป็นความประมาทและขาดความระมัดระวัง ดังนั้น จึงควรออกกฎหมาย ห้ามประชาชนผู้เข้าชมสูบบุหรี่ในห้องจัดแสดง แต่ในห้องอื่นๆ เช่นห้องอาหาร มักจะไม่ห้าม แต่ก็เกิดไฟไหม้ได้เพราะความเผลอเรอ

- ความประมาทเผลอเรอของเจ้าหน้าที่ ได้แก่การใช้เครื่องมือเครื่องไฟฟ้าในห้องทำงานในโรงงาน ตลอดจนเครื่องมือทำความสะอาดทุกห้องและการเก็บวัตถุเชื้อเพลิง ควรระมัดระวังอย่างรอบคอบ

##### การป้องกันอัคคีภัย

1. วางระเบียบมิให้สูบบุหรี่ในพิพิธภัณฑ์ หรืออนุญาตให้บางแห่งบางโอกาส
2. มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับกระแสไฟฟ้า ตรวจสอบสายไฟเปลี่ยนสายไฟและซ่อมแซม เจ้าหน้าที่อื่นจะเกี่ยวข้องเรื่องกระแสไฟฟ้าไม่ได้
3. วางกฎข้อบังคับสำหรับเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ เช่นเจ้าหน้าที่ในห้องปฏิบัติการ ให้ปฏิบัติตามกฎข้อบังคับโดยเคร่งครัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. สถาปนิกผู้ออกแบบอาคาร จะต้องมีการเตรียมการป้องกัน อัคคีภัยด้วย เช่น ทำประตูเหล็กที่ปิดกันไฟ ไม่ให้ลุกลามไปห้องอื่น

5. ติดตั้งสัญญาณแจ้งเหตุไฟไหม้ในห้องจัดแสดงและอื่นๆ เช่น ใช้เครื่องมือตัดควัน เครื่องมือตัดความร้อน ทำนองเดียวกันกับเครื่องมือป้องกันโจรภัย เมื่อมีควันหรือความร้อนเกิดขึ้นในห้องก็จะเกิดเสียงกริ่งให้เจ้าหน้าที่ทราบ

6. เตรียมหัวสูบ และสายสูบ สำหรับฉีดน้ำเมื่อเกิดไฟไหม้ จัดตั้งหัวสูบน้ำในจุดต่างๆเป็นระยะ และในกรณีที่น้ำประปาไม่เพียงพอจะต้องมีน้ำบาดาลไว้ใช้

7. เตรียมสารเคมีสำหรับดับไฟ ในห้องจัดแสดง และห้องต่างๆของพิพิธภัณฑ์

8. มีเจ้าหน้าที่ให้รู้จักระวัง และการป้องกันอัคคีภัย รู้จักใช้สารเคมีดับไฟ มีการซ้อมดับเพลิงเป็นครั้งคราว รู้จักแจ้งเหตุไฟไหม้

9. มีสัญญาณแจ้งเหตุไฟไหม้ไปยังสถานีดับเพลิง

การป้องกันในยามสงครามหรือขามุคเหตุ

มีข้อตกลงมีกรุกเสกกว่า "คู่สงครามพหุขามหลักเลียง ไม่ทำลาธ สิ่งที่เป็นสมบัติทางวัฒนธรรม" ขณะเดียวกัน อาจมีอันตรายและข้อผิดพลาดเกิดขึ้นได้ ดังนั้นจึงควรมีการป้องกันอันตราย อันจะเกิดจากอาวุธที่มีประสิทธิภาพร้ายแรงและรัฐบาลจะต้องรับผิดชอบในเรื่องนี้ จะต้องอพยพของมีค่าไปเก็บไว้ในที่ปลอดภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6.1 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

หลักในการพิจารณาการเลือกที่ตั้งโครงการ

1) ความเป็นย่าน (ZONE) ควรตั้งอยู่ในย่านชุมชน หรือในย่านใกล้เคียงที่ผู้ใช้บริการนักเรียน - นักศึกษา สามารถเดินทางเข้าไปใช้โครงการได้สะดวก โดยอยู่ในย่านที่มีหน่วยงานอื่นที่ส่งเสริมกัน สามารถให้ความร่วมมือกันได้ และควรอยู่ในบริเวณที่กำหนดไว้ในผังเมือง

2) การจราจร (TRAFFIC) ต้องมีการคมนาคมสะดวกสามารถติดต่อกับแหล่งชุมชนและสถานศึกษาที่สำคัญได้อย่างสะดวกรวดเร็ว ทั้งโดยทางรถยนต์ส่วนตัวและ รถประจำทาง ถนนที่ผ่านที่ตั้งโครงการต้องอยู่ในสภาพดี การจราจรไม่ติดขัดและมีความกว้างของผิวการจราจรมากพอ สำหรับรองรับยานพาหนะที่จะเพิ่มขึ้นจากโครงการได้

3) การเข้าถึง (ACCESSIBILITY) ที่ตั้งโครงการเป็นที่รู้จักของกลุ่มผู้ใช้ซึ่งจะทำให้เข้าถึงโครงการได้สะดวกขึ้น กลุ่มผู้ใช้ส่วนใหญ่สามารถเดินทางมาสู่โครงการได้โดยใช้เวลาไม่นานเกินไปนัก และเพื่อมาจนถึงแล้วก็สามารถเข้าถึงโครงการได้ โดยสะดวกทั้งผู้ที่มาโดยรถยนต์และการเดินเท้า

4) สภาพแวดล้อม (ENVIRONMENT) บริเวณรอบที่ตั้งโครงการ ควรที่ลักษณะที่จะเกิดประโยชน์และส่งเสริมโครงการในด้านความงดงาม ความสงบ ร่มรื่น เช่น ไม่มีปัญหาเรื่องเสียง หรือมลภาวะ ไม่อยู่ในย่านอุตสาหกรรมและย่านการค้าแออัด

5) การดึงดูดเข้าสู่ที่ตั้ง (APPROACH INVITATION) บริเวณรอบที่ตั้งโครงการควรมีส่วนช่วยดึงดูด ชักจูงผู้ใช้โครงการได้เป็นอย่างดี เช่น อยู่ใกล้สถานที่สำคัญที่มีผู้จุกมากหรือมีผู้คนเข้าไปใช้มาก

6) ความสัมพันธ์กับย่านการศึกษา (INSTITUTION ZONE) อยู่ใกล้กับสถานศึกษาที่สำคัญ โดยเฉพาะสถานศึกษาที่มีการศึกษาเกี่ยวกับศิลปวัฒนธรรม เพื่อให้การติดต่อและบริการสะดวก

7) ความสัมพันธ์กับย่านพักอาศัย (RESIDENTIAL ZONE) ควรอยู่ใกล้แหล่งชุมชนใหญ่ เพื่อให้ผู้ใช้จะสามารถเข้าไปใช้บริการได้สะดวก

8) ความสัมพันธ์กับแหล่งท่องเที่ยว (ROURE OF TOURIST) มีความสัมพันธ์กับสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญ โดยเฉพาะสถานที่ท่องเที่ยวอันแสดงถึงลักษณะศิลปและวัฒนธรรมอันดีของชาติ

9) ความปลอดภัย (SAFETY) ลักษณะที่ตั้งโครงการและสภาพแวดล้อมโดยรอบควรมีการควบคุม รักษาความปลอดภัยได้ง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10) สภาพที่ดิน (SITE EXISTING) สภาพที่ดินเอื้ออำนวยและไม่เป็นอุปสรรคต่อการดำเนินงานให้บริการ เช่น ดินมีการทรุดตัวน้อย สม่ำเสมอไม่มีปัญหาน้ำท่วม เป็นต้น

11) ราคาที่ดินและการพัฒนาพื้นที่ (LAND COST & DEVELOPMENT) ราคาที่ดินไม่สูงมากนัก ต้องพิจารณาถึงเจ้าของที่ดิน ซึ่งไม่ทำให้เป็นการแบกภาระค่าใช้จ่ายแก่โครงการเกินไป ที่ดินควรเป็นที่ว่างเปล่าหรือมีอาคารที่มีโครงสร้างไม่ถาวร เพื่อความประหยัดและสะดวกในการพัฒนาพื้นที่

12) ความหนาแน่นของประชากร (POPULATION) เป็นแหล่งที่มีความหนาแน่นปานกลาง

13) สาธารณูปโภค (INFRASTRUCTURE) มีระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ที่สามารถเอื้ออำนวยต่อโครงการอย่างพร้อมมูล

14) การขยายตัวในอนาคต (FUTURE EXPANSION) สามารถขยายตัวรับกับความต้องการอันเพิ่มขึ้นในอนาคตได้

การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

จากการพิจารณาพื้นที่อย่างกว้างๆ พบว่ากรุงเทพมหานคร เป็นที่ที่เหมาะสมที่สุดสำหรับจัดตั้งโครงการพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ หอศิลป์สมัยใหม่ โดยมีเหตุผลดังนี้

1) กรุงเทพฯ เป็นที่ตั้งของหน่วยงาน องค์กร และสถาบันต่างๆ ทั้งของเอกชนและ รัฐบาล ที่รับผิดชอบเกี่ยวกับศิลปวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับโครงการ สามารถติดต่อ ประสานงานกัน ได้โดยสะดวก

2) กรุงเทพฯ เป็นศูนย์กลางการศึกษาทุกระดับ โดยเฉพาะในระดับสูง ดังนั้นหากสถาบันศิลปการแสดงจัดตั้งขึ้นในกรุงเทพฯ ทำให้การติดต่อและการศึกษาค้นคว้าเป็นไปโดยสะดวก อันจะช่วยให้เกิดประโยชน์ต่อการศึกษาทางศิลปการแสดง ตลอดจนการศึกษาโดยส่วนรวมด้วย

3) การแพร่กระจายความเจริญทางสังคมของประเทศไทย มักจะกระจายออกจากเมืองหลวงไปยังส่วนภูมิภาค ดังนั้น วิธีการที่จะให้การสนับสนุนด้านศิลปกรรมให้แก่ประชาชนโดยทั่วไป นั้น จึงควรอยู่ในส่วนกลางก่อน แล้วจึงกระจายออกไปยังส่วนภูมิภาคในอนาคต

4) กรุงเทพฯ มีความพร้อมในปัจจุบันสนับสนุนต่างๆ เพื่อให้โครงการได้บรรลุตามเป้าหมายที่วางไว้ เช่น จำนวนประชากร - ระดับความรู้ - สถาบันและหน่วยงานสนับสนุน และยัง มีระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการที่ครบถ้วนสมบูรณ์ที่สุดด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนการหาที่ตั้งโครงการ (IDEAL SITE) ที่เหมาะสม ได้จัดลำดับการดำเนินการไว้ดังนี้คือ

- 1) พิจารณา zone ที่เหมาะสมในเมืองในลักษณะกว้างๆ
- 2) พิจารณา zone จากข้อ 1 เพื่อหาและกำหนดหน่วยชุมชนย่อยที่เหมาะสมต่อไป
- 3) พิจารณา หน่วยชุมชนย่อยเพื่อกำหนดที่ตั้งโครงการที่เหมาะสมของโครงการ

การดำเนินการเป็นขั้นต้นดังกล่าว จะช่วยในการตัดสินใจเลือกความเหมาะสมของที่ตั้ง สำหรับโครงการพินิจถาวรที่มีความจำเป็นอย่างมากในอันที่จะบรรลุเป้าหมาย ในแง่มุมต่างๆ โดยเฉพาะในเรื่องของลักษณะทางกายภาพที่เกื้อกูลโครงการ เป็นอาทิ

- 1) การพิจารณา zone ในเมืองในลักษณะกว้างๆ

เกณฑ์การพิจารณาจะยึดหลักดังต่อไปนี้

1.1 URBAN LAND USE. ZONE ของที่ตั้งพิจารณา สภาพแวดล้อม โดยลักษณะ zone ที่ดีควรอยู่ใน zone ของสถาบันการศึกษา (EDUCATION ZONE) หรือพักผ่อน (RECREATIVE ZONE) และไม่ควรอยู่ใน zone ซึ่งแออัดมาก เช่น ที่พักอาศัยหนาแน่น หรือ พาณิชยกรรม

1.2 แนวโน้มการพัฒนาของที่ดินในอนาคต จุดนี้ให้ผลในการสร้างสภาพที่น่าจะเกิดขึ้นกับบริเวณดังกล่าวในอนาคตให้ทราบถึง สภาพการขยายตัวของพื้นที่ ความคล่องตัว รวมถึงคุณค่าของโครงการทั้งในทางตั้งและทางอ้อม

1.3 สภาพการต่อเนื่อง (LINKAGE) เป็นการประสานกับหน่วยที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับกิจกรรมของโครงการ

จากเกณฑ์ทั้ง 3 ข้อจะนำมาพิจารณา zone ในกรุงเทพฯ ได้ดังนี้

1.1 URBAN LAND USE จากการศึกษา แผนที่การใช้พื้นที่ ในกรุงเทพฯ สรุปลงได้ดังนี้

ตาราง LANDUSE ในกรุงเทพฯ

| เขต              | LANDUSE                        | MARK |
|------------------|--------------------------------|------|
| 1. หัวขบวน       | ที่พักอาศัย, พักผ่อน           | 1    |
| 2. บางเขน        | ที่พักอาศัย, พาณิชยกรรม        | 1    |
| 3. พระโขนง       | ที่พักอาศัย, อุตสาหกรรม        | -    |
| 4. คลุสิต        | ที่พักอาศัยสูง, สถาบันการศึกษา | -    |
| 5. ฐานนาเว       | ที่พักอาศัย, พักผ่อน           | -    |
| 6. บางกะปิ       | ที่พักอาศัย, พักผ่อน           | 1    |
| 7. บางกอกน้อย    | ที่พักอาศัย, พักผ่อน           | -    |
| 8. พญาไท         | พาณิชยกรรม                     | -    |
| 9. ภาษีเจริญ     | ที่พักอาศัย                    | 1    |
| 10. ธนบุรี       | ที่พักอาศัย, พาณิชยกรรม        | -    |
| 11. บางขุนเทียน  | ที่พักอาศัย                    | 1    |
| 12. บางรัก       | ที่พักอาศัย, พาณิชยกรรม        | -    |
| 13. พระนคร       | ที่พักอาศัย, สถานที่ราชการ     | -    |
| 14. ราชบุรีบูรณะ | ที่พักอาศัย                    | 1    |
| 15. ปทุมวัน      | ที่พักอาศัยสูง, พาณิชยกรรม     | -    |
| 16. บางกอกใหญ่   | ที่พักอาศัย                    | 1    |
| 17. คลองสาน      | ที่พักอาศัย                    | 1    |
| 18. มีนบุรี      | ที่พักอาศัย, อุตสาหกรรม        | -    |
| 19. ป้อมปราบ     | ที่พักอาศัยสูง, พาณิชยกรรม     | -    |
| 20. ลาดกระบัง    | ที่พักอาศัย, อุตสาหกรรม        | -    |
| 21. หนองแขม      | ที่พักอาศัย, อุตสาหกรรม        | -    |
| 22. คลองสาน      | ที่พักอาศัย, พาณิชยกรรม        | -    |
| 23. หนองจอก      | อุตสาหกรรม                     | -    |
| 24. สัมพันธวงศ์  | พาณิชยกรรม                     | -    |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หมายเหตุ - ที่พักอาศัยปานกลาง, พักผ่อน, การศึกษาได้ 1 คะแนน  
- ที่พักอาศัยหนาแน่นสูง, พาณิชยกรรม, อุตสาหกรรมไม่ได้ คะแนน
- จากตารางสรุปได้ว่า zone ซึ่งควรนำไปพิจารณามีดังนี้คือ ห้วยขวาง, บางเขน, บางกะปิ, บางกอกน้อย, ภาษีเจริญ, บางขุนเทียน, บางกอกใหญ่, คลิ่งชัน

## 1.2 แนวโน้มการพัฒนาของที่ดินในอนาคต

การพิจารณาแนวโน้มการพัฒนาของที่ดินในอนาคต ใช้เกณฑ์ดังนี้คือ

- ก. การขยายตัวของ แหล่งชุมชนใหม่
  - ข. โครงการพัฒนาเส้นทางคมนาคม
  - ค. พื้นที่ซึ่งมีศักยภาพต่ำ
- ก. การขยายตัวของแหล่งชุมชนใหม่ กล่าวถึงการจัดสร้างชุมชนใหม่ๆ ซึ่งก็หมายถึงบริเวณซึ่งจะมีการพัฒนาในอนาคต ของกรุงเทพฯ โดยจะยึดหลักเกณฑ์ในช่วงระหว่างปี 2526-2530 (ข้อมูลสถิติบ้านจัดสรรและการพัฒนาที่ดินเพื่อแนวทางการค้า รวบรวมโดยสน.ส.พ.ฐานเศรษฐกิจ)
- ถนนเป็นเกล้า - นครราชสีมา (เขตบางกอกใหญ่)
  - ถนนบางนา - ตราด (เขตพระโขนง)
  - ปากเกร็ด - นนทบุรี (เขตบางเขน, คูสิต)
  - รังสิต (เขตบางเขน)
  - ถนนศรีนครินทร์ (เขตพระโขนง)
  - รัชดาภิเษก - พหลโยธิน (เขตห้วยขวาง, บางเขน)
- ข. โครงการพัฒนาเส้นทางคมนาคม
    - โครงการรถไฟฟ้า
      - ก. ห้วยขวาง - สามเสน (เขตห้วยขวาง, คูสิต)
      - ข. ห้วยขวาง - ดาวคะนอง (ราษฎร์บูรณะ, ธนบุรี)
      - ค. ห้วยขวาง - พระโขนง (พระโขนง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- โครงการถนนตัดผ่าน

- ก. เอกมัย - รามอินทรา(เขตพระโขนง, หัวขวง)
- ข. สายเคียบแม่น้ำ สามเสนนอก(ราชบุรีบูรณะ, บางกอกน้อย)
- ค. สายบุคคลโล - ท่าพระ(ธนบุรี)

- โครงการสร้างสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา

- ก. สะพานแขวน(ฮานนาวา, ราชบุรีบูรณะ)
- ข. สะพานข้ามช่วงสี่พระยา - คลองสาน(ธนบุรี, บางรัก, คลองสาน)

ค. พื้นที่ซึ่งมีศักยภาพต่ำ เนื่องจากระดับพื้นดินซึ่งต่ำ ทำให้น้ำท่วมถึงลำบากต่อ

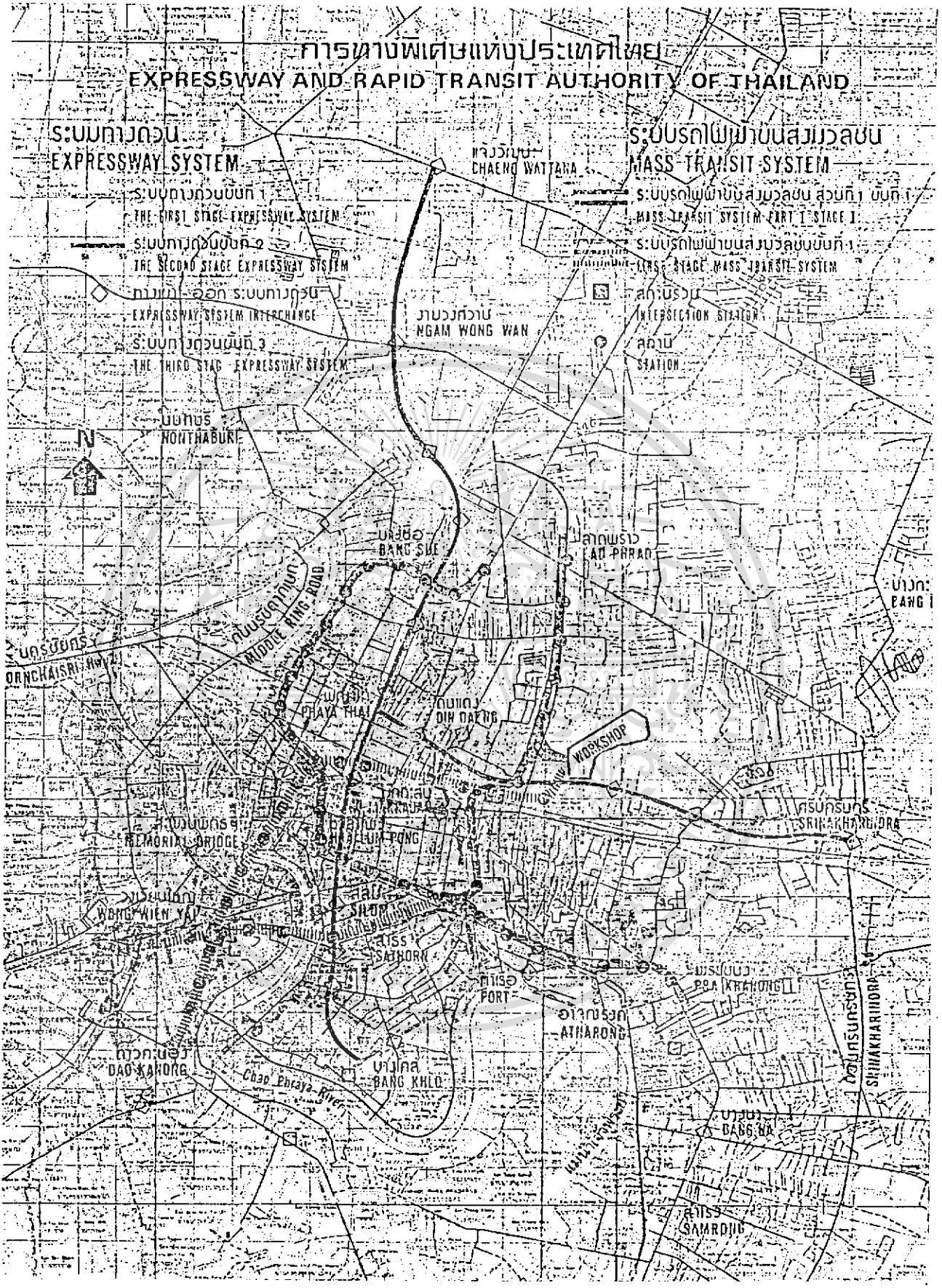
การพัฒนา

ซึ่งได้แก่ บริเวณดังกล่าวนี้คือ ลาดกระบัง, มีนบุรี, หนองจอก

สรุปข้อพิจารณาในหัวข้อแนวนอนในการพัฒนาของที่ดินในอนาคตจากทั้ง 3 หัวข้อได้เขต  
ต่างๆ ดังต่อไปนี้

- หัวข้อที่ 1 ได้แก่ บางกอกใหญ่, พระโขนง, บางเขน, ดุสิต, หัวขวง
- หัวข้อที่ 2 ได้แก่ หัวขวง, ดุสิต, ราชบุรีบูรณะ, ธนบุรี, พระโขนง, บางกะปิ,  
บางกอกน้อย, ฮานนาวา, บางรัก, คลองสาน
- หัวข้อที่ 3 ได้แก่ ลาดกระบัง, มีนบุรี, หนองจอก, (หัวข้อนี้ให้พิจารณาไม่ควรเลือก)  
ดังนั้น จากหัวข้อนี้ได้เขตที่นำไปพิจารณาคือ เขตหัวขวง, ดุสิต, พระโขนง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**การทางพิเศษแห่งประเทศไทย**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.3 สภาพการต่อเนื่อง (LINKAGE)

สถานที่ที่เกี่ยวเนื่องโครงการ ซึ่งน่าสนใจมีดังต่อไปนี้ คือ

1. หอสมุดแห่งชาติ (คูสิต)
2. พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ (พระนคร)
3. พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ หอศิลป์ (พระนคร)
4. หอศิลปมหาวิทยาลัย ศิลปากร (พระนคร)
5. พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และท้องฟ้าจำลอง (พระโขนง)
6. ศูนย์วัฒนธรรม (ห้วยขวาง)

สรุปได้ว่าเขตที่น่าสนใจ ได้แก่ คูสิต, พระนคร, พระโขนงและห้วยขวาง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการพิจารณาทั้ง 5 หัวข้อ จึงนำมาทำการวิเคราะห์สรุปผลดังนี้  
สรุป ผลสถานที่ตั้งโครงการ (LOCATION)

| เขต              | URBAN LANDUSE | แนวโน้มการพัฒนาที่ดิน | สภาพการต่อเนื่อง |
|------------------|---------------|-----------------------|------------------|
| 1. หัวซวาง       | 1             | 1                     | 1                |
| 2. บางเขน        | 1             |                       |                  |
| 3. พระโขนง       |               | 1                     | 1                |
| 4. คลุสิต        |               | 1                     | 1                |
| 5. สานนาวา       |               |                       |                  |
| 6. บางกะปิ       | 1             |                       |                  |
| 7. บางกอกน้อย    |               |                       |                  |
| 8. พญาไท         |               |                       |                  |
| 9. ภาษีเจริญ     | 1             |                       |                  |
| 10. ธนบุรี       |               |                       |                  |
| 11. บางขุนเทียน  | 1             |                       |                  |
| 12. บางรัก       |               |                       | 1                |
| 13. พระนคร       |               |                       | 1                |
| 14. ราชบุรีบูรณะ | 1             |                       |                  |
| 15. ปทุมวัน      |               |                       |                  |
| 16. บางกอกใหญ่   | 1             |                       |                  |
| 17. คลิ่งชัน     | 1             |                       |                  |
| 18. มีนบุรี      |               |                       |                  |
| 19. ป้อมปราบ     |               |                       |                  |
| 20. ลาดกระบัง    |               |                       |                  |

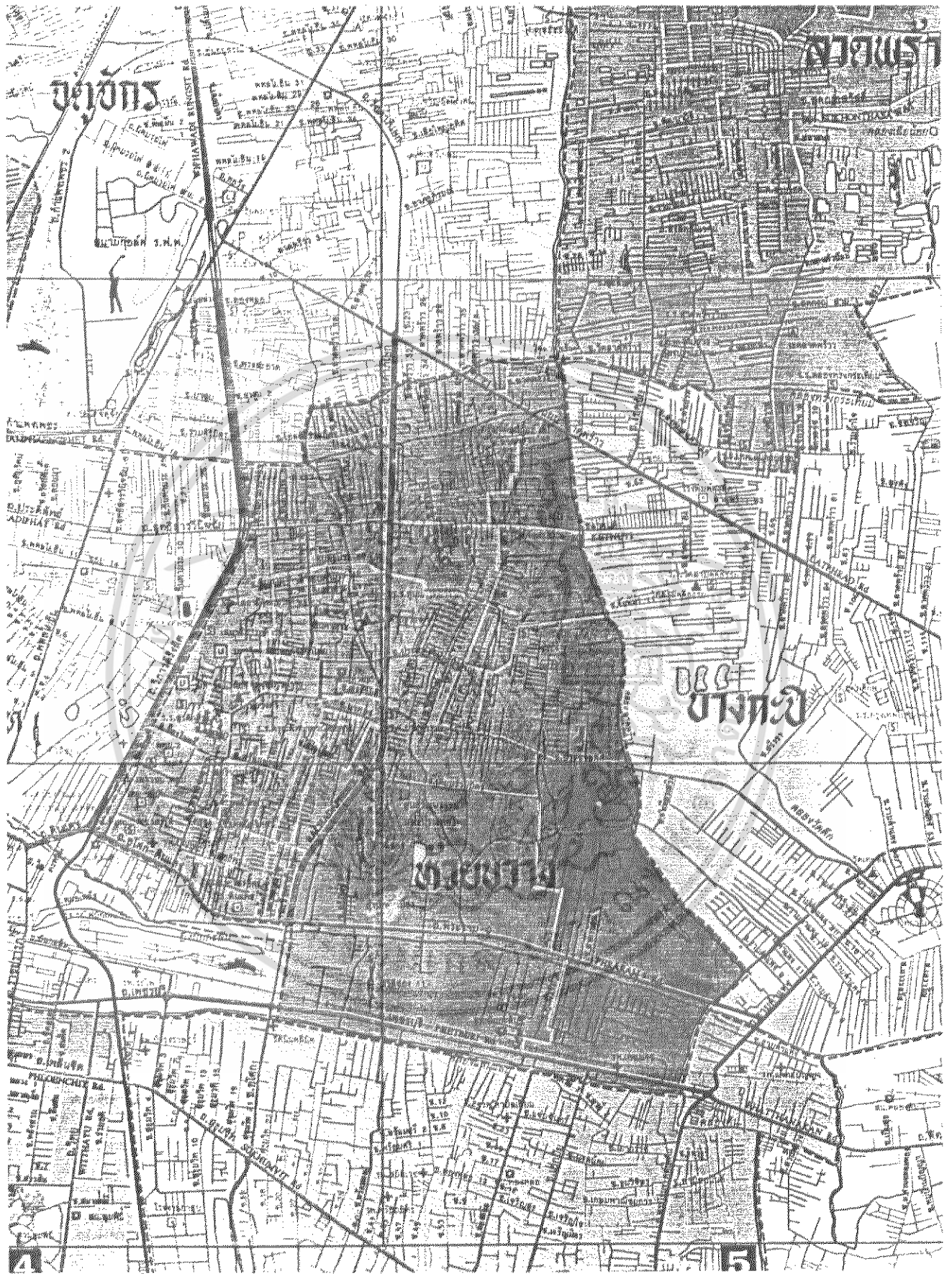
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| เขต             | URBAN LANDUSE | แนวโน้มการพัฒนาที่ดิน | สภาพการต่อเนื่อง |
|-----------------|---------------|-----------------------|------------------|
| 21. ทนงแถม      |               |                       |                  |
| 22. คลองसान     |               |                       |                  |
| 23. ทนงจอก      |               |                       |                  |
| 24. สัมพันธวงศ์ |               |                       |                  |

สรุป ย่านที่ตั้งโครงการ ควรอยู่ในเขต ห้วยขวาง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**แผนที่แสดงเขตที่พิจารณา คือเขตห้วยขวาง**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2) การพิจารณากำหนดหน้าชุมชนชั้นย่อยที่เหมาะสม

จากการสำรวจและพิจารณาการวางผังพัฒนาของ ก.ท. ซึ่งจัดทำโดยบริษัท ลิซ พิลด์ฯ ของอเมริกา ร่วมกับองค์การ USOM ที่ดินบริเวณที่ถูกหีบยกขึ้นเสนอเพื่อการพัฒนาอยู่ในเขตหัวขวางบริเวณถนนรัชดาภิเษก - พหลโยธิน จึงได้นำที่ดินบริเวณดังกล่าวเป็นเขตในการพิจารณาในการเลือกตั้งของโครงการ เพื่อความสอดคล้องทั้งหลักการและเหตุผลซึ่งได้รวบรวมมาในเบื้องต้น อีกทั้งแผนพัฒนาของเมืองอีกประการหนึ่ง

### สภาพปัจจุบันของถนนรัชดาภิเษก

#### 1) การตั้งถิ่นฐานของชุมชน

- แต่เดิมสภาพชุมชนในพื้นที่ที่สำคัญเพียงช่วงซอยแยกต่างๆ ของถนน สุทธิสาร และบางส่วนของถนนประชาราษฎร์บำเพ็ญ (หัวขวาง) ซึ่งก็ล้วนเป็นชุมชนที่อยู่อาศัยอิทธิพลของถนน สุทธิสาร ลาดพร้าว และบางส่วนของถนนพหลโยธินทั้งสิ้นการตั้งถิ่นฐานเป็นรูปแบบชุมชนพักอาศัยตามชอกซอยที่ไม่มีการวางแผนเติบโตไปตามสภาพเท่านั้น

- ปัจจุบันผลของการสร้างถนนรัชดาภิเษก นับเป็นการเปิดพื้นที่ขึ้นกลางด้านเหนือของกรุงเทพฯ ให้มีการพัฒนาใช้ประโยชน์บนที่ดินอย่างมีแบบแผนมากขึ้น ทำให้รูปแบบของการตั้งถิ่นฐานเริ่มเข้ามาเกาะติดกับ 2 มิ่งถนนรัชดา มากขึ้น ส่งผลต่อพื้นที่ใกล้เคียงทั้งเขตชั้นนอกและเขตชั้นในก็มีการเคลื่อนไหวตัวสนองตอบการเปลี่ยนแปลงครั้งนี้อย่างทันที

- อย่างไรก็ตามรูปแบบของชุมชน 2 มิ่งถนนนี้ก็มิได้เคลื่อนไหวอย่างอิสระมากนักเนื่องด้วยมีที่ดินกว่า 45% เป็นของการรถไฟฯ และอีก 15% อยู่ในความควบคุมของการทางพิเศษฯ เหลือเป็นของเอกชนเพียง 40% เท่านั้น โดยใน 40% นี้ก็ถูกควบคุมในพื้นที่ที่อยู่ห่างคนไม่เกิน 15 เมตรโดยกทม. ประกาศห้ามก่อสร้างอาคารอีกด้วย

- การตั้งถิ่นฐานแบบมีแบบแผนทั้งในรูปแบบของหมู่บ้านจัดสรร ศูนย์การค้า อาคารสำนักงานเกิดขึ้นอย่างมาก โดยเฉพาะในช่วงถนนรัชดาภิเษก - ถนนรามคำแหง ที่ตัดผ่านพื้นที่เกษตรกรรมและชุมชนที่อยู่ริมคลองจะมีการเปลี่ยนแปลงมากขึ้นอย่างรวดเร็ว

- อย่างไรก็ตามศูนย์กลางชุมชนของพื้นที่นี้ยังคงได้แก่ย่านปากทางลาดพร้าว สุทธิสาร หัวขวาง และอโศก-ดินแดง

ช่วงถนนในถนนรัชดาภิเษกได้ทำการแยกออกเป็น 5 ช่วงดังนี้

1. ถนนวิภาวดีรังสิต - ถนนพหลโยธิน
2. ถนนพหลโยธิน - ถนนลาดพร้าว
3. ถนนลาดพร้าว - ถนนสุขุมวิท
4. ถนนสุขุมวิท - ถนนประชาชื่น
5. ถนนประชาชื่น - แยกโศภ - ดินแดง

สำหรับในช่วงที่ 1.2 และช่วงที่ 3 ระหว่างถนนลาดพร้าว - คลองบางซื่อ อยู่ในเขตบางเขน เพราะฉะนั้นจึงพิจารณาในช่วงที่ 3 (ถนนสุขุมวิท - คลองบางซื่อ) ช่วง 4.5

ช่วงที่ 3 ถนนสุขุมวิท - คลองบางซื่อ (ถนนสุขุมวิท - ถนนลาดพร้าว)

มีพื้นที่ก่อสร้างไม่หนาแน่นมาก ทางฝั่งซ้ายเป็นเขตเช่าของการรถไฟ 150 ห้อง เปิดดำเนินการแล้วกว่า 40% มีธุรกิจค่อนข้างเด่นประเภทวัสดุก่อสร้าง เฟอร์นิเจอร์ โดยสุทธิภัณฑ์ ซึ่งมีการย้ายและขนานจากย่านมหาพฤฒารามมาอยู่บริเวณนี้ด้วย นอกจากนี้มีบทบาททางด้านอาคารสำนักงาน เพราะจะมีโครงการรถไฟฟ้ามหานครตัดต่อทางธุรกิจจะสะดวกมากขึ้น

ช่วงที่ 4 ถนนประชาชื่น - สุขุมวิท

มีพื้นที่ก่อสร้างน้อยมาก ทางฝั่งขวาเป็นเขตเช่าของการรถไฟ เป็นที่ตั้งของธุรกิจประเภทร้านอาหารหลายแห่งและยังมีบางส่วนเป็นชุมชนแออัด ทางฝั่งซ้ายเป็นลักษณะการค้าหลายประเภทปะปนกัน สำนักงาน โรงแรม ร้านอาหาร

บทบาทในอนาคต ทางฝั่งขวามีการปรับปรุงเพื่อการใช้ที่ดินที่มีศักยภาพมากขึ้น สำหรับฝั่งซ้ายเหมาะสำหรับเป็นพื้นที่ช้อปปิ้งโดยเฉพาะ ประเภทอาคาร สำนักงาน เพราะจะมีโครงการรถไฟฟ้ามหานคร

ช่วงที่ 5 ถนนแยกโศภ - ดินแดง - ถนนประชาชื่น

มีพื้นที่ก่อสร้างไม่หนาแน่น ทางฝั่งขวาเป็นการค้า/บริการ ธุรกิจค่อนข้างเด่นคือตลาดจำหน่ายรถ ทางฝั่งซ้ายเป็นเขตเช่าของการรถไฟ มีบ้านพักอาศัยและธุรกิจการค้าประเภทร้านอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

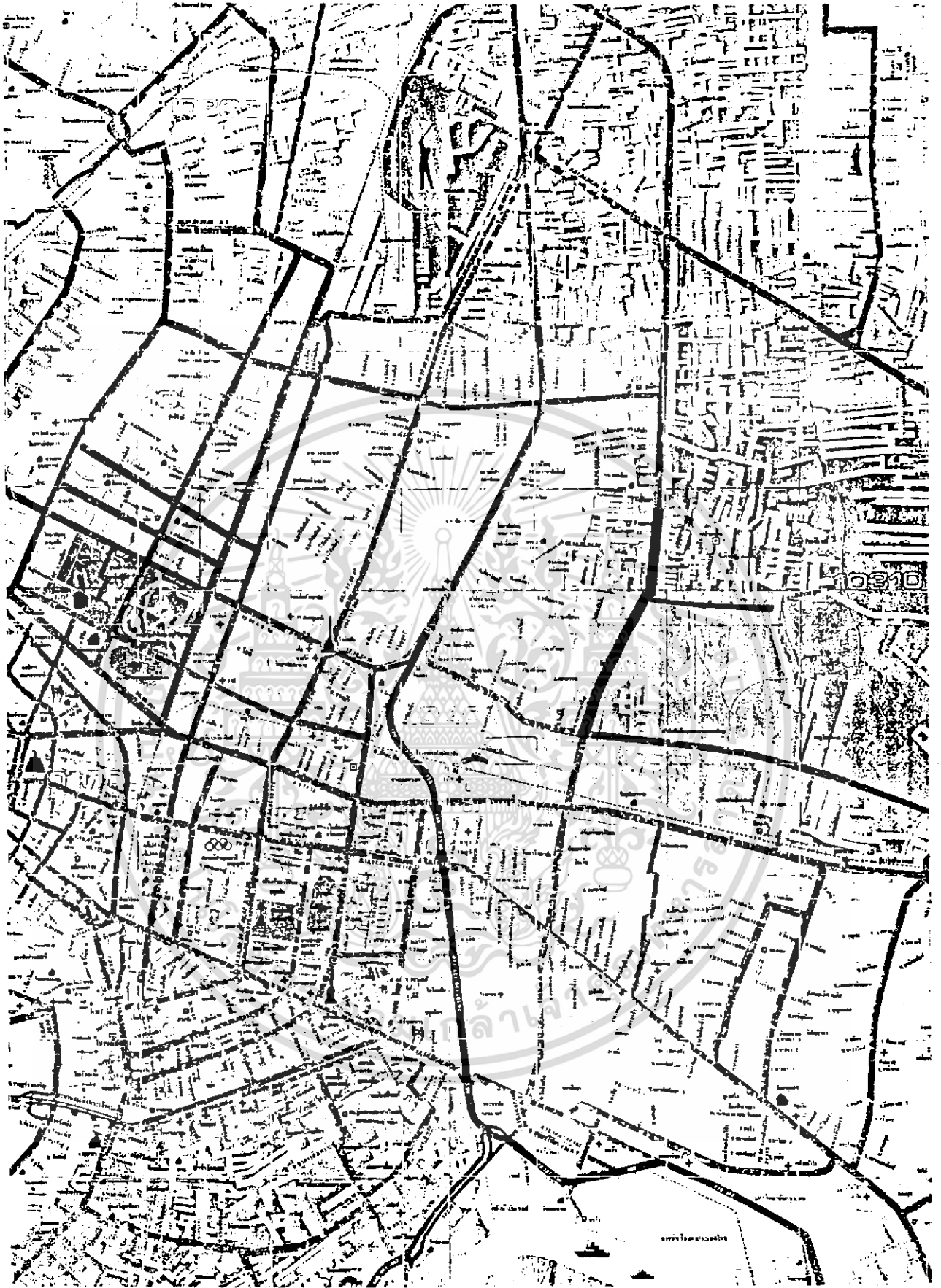
บทบาทในอนาคต ทางฝั่งซ้ายเหมาะแก่การพาณิชย์กรรม และพักอาศัย สำหรับ  
ทางฝั่งขวาส่วนใหญ่เป็นการใช้ที่ดินในลักษณะชั่วคราวเสียเป็นส่วนใหญ่ และด้านในไปทางถนน  
เทียมรวมมิตร และถนนไปรามคำแหงมีโครงการหมู่บ้านชั้นมากเหมาะแก่การพัฒนาต่อเพื่อเป็นพื้นที่  
ที่พักอาศัย

จากทั้ง 5 ช่วงดังกล่าว สรุปได้ว่า ช่วงที่ 5 คือช่วงอโศก - ดินแดง ถึงถนนประ  
ชาราษฎร์บำเพ็ญ เป็นช่วงซึ่งเหมาะสมจะเลือกเป็น ZONE ตั้งโครงการมากที่สุด

"ที่มา หนังสือพิมพ์ประชาชาติ หัวข้อ แนวทางพัฒนาถนนรัชดาภิเษก"



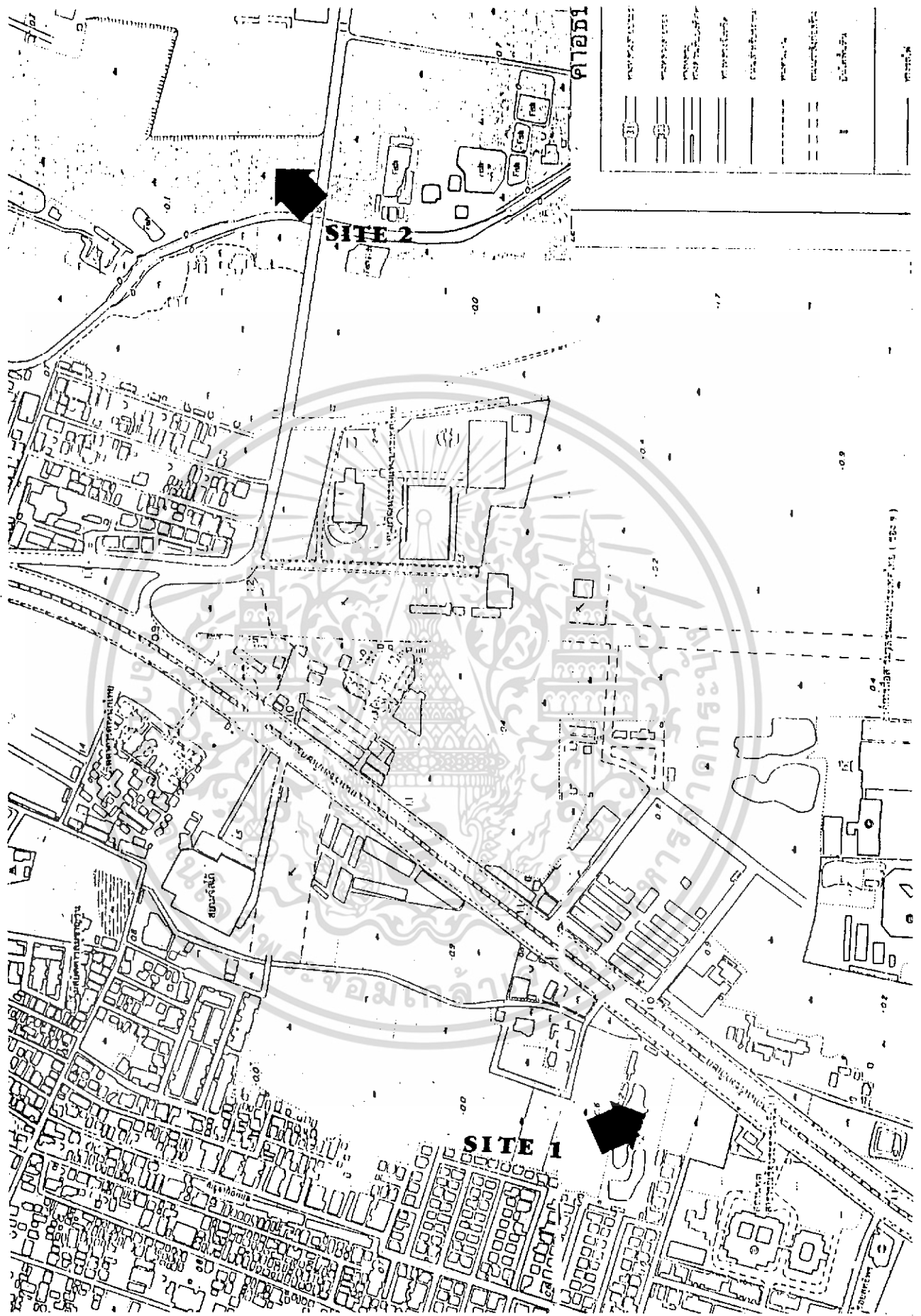
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การพิจารณาแนวชุมชนย่อยที่เหมาะสม

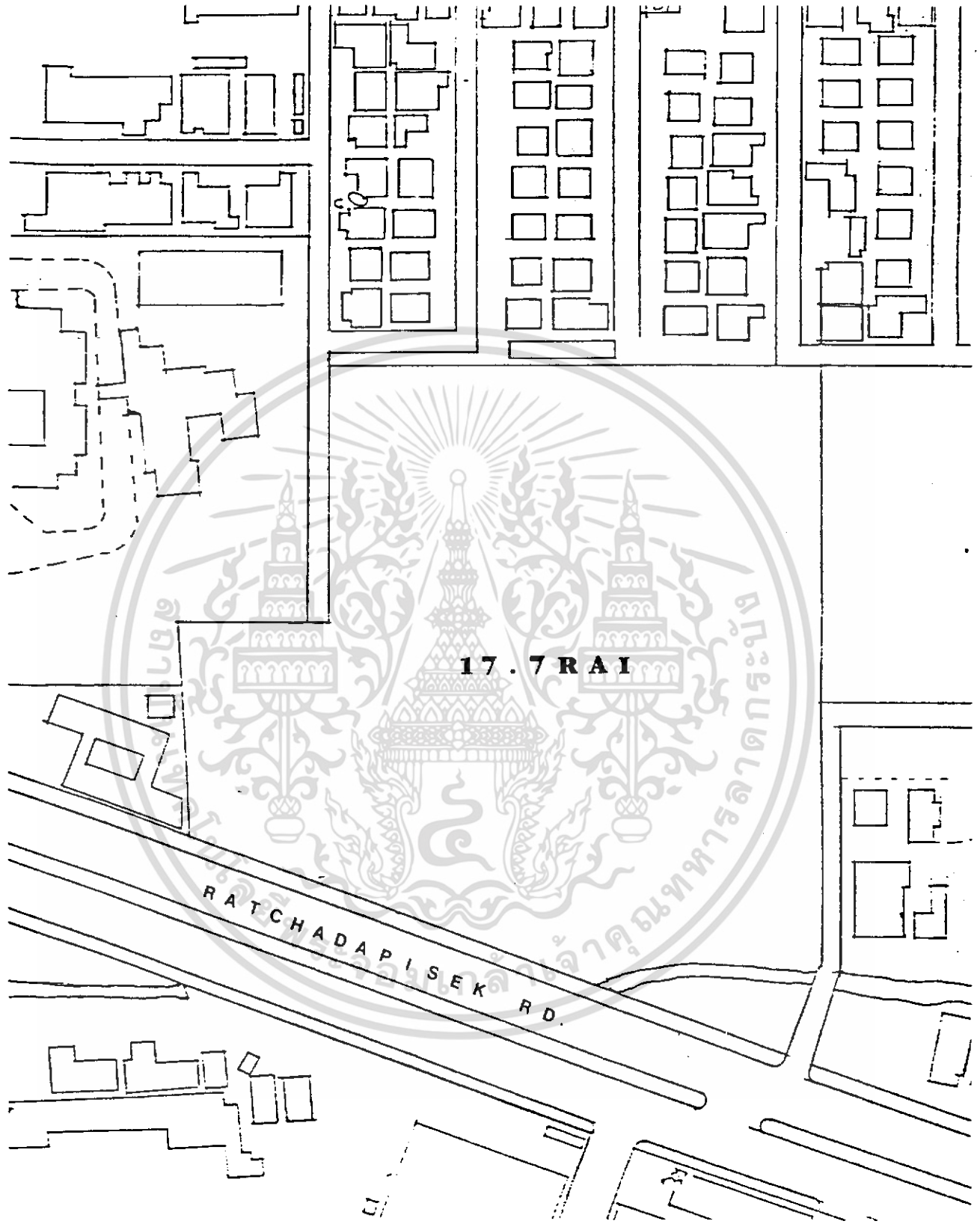
ถนนรัชดาภิเษก ช่วงอภิศก - ดินแดง ถึง ถนนเพชรพาราหารณ์บำเพ็ญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**SITE SELECTION**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

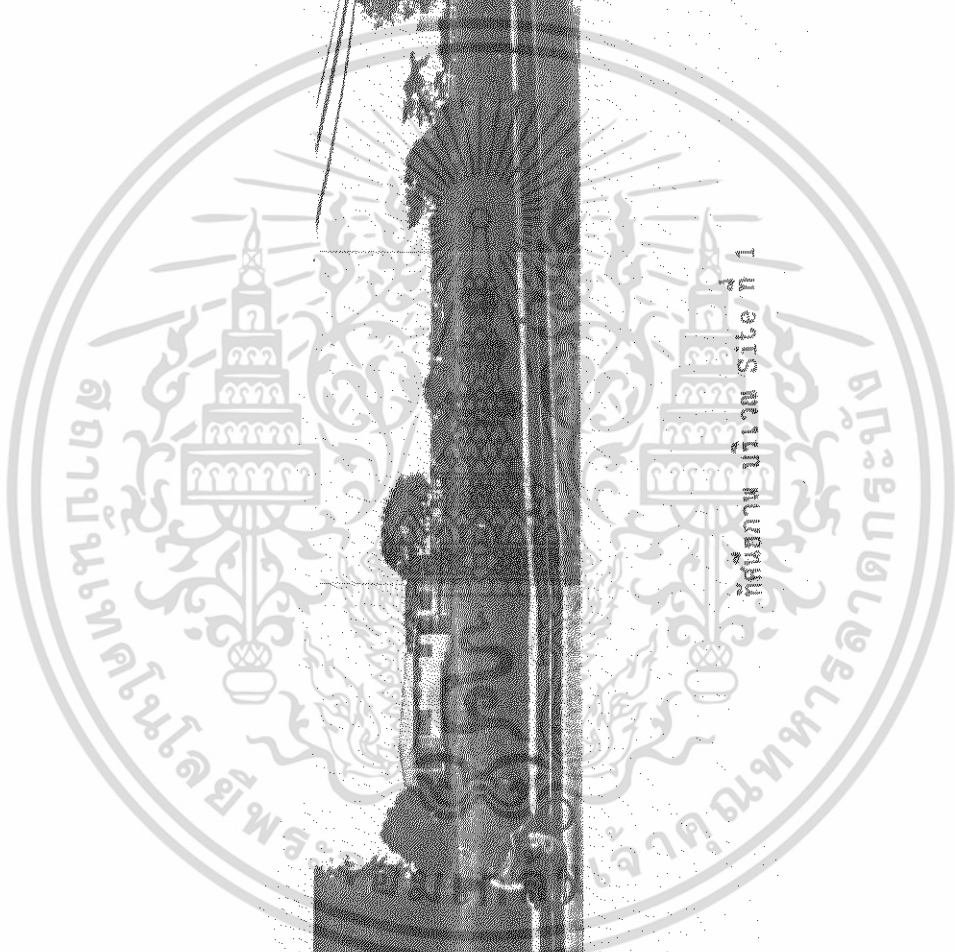


SITE ที่ 1



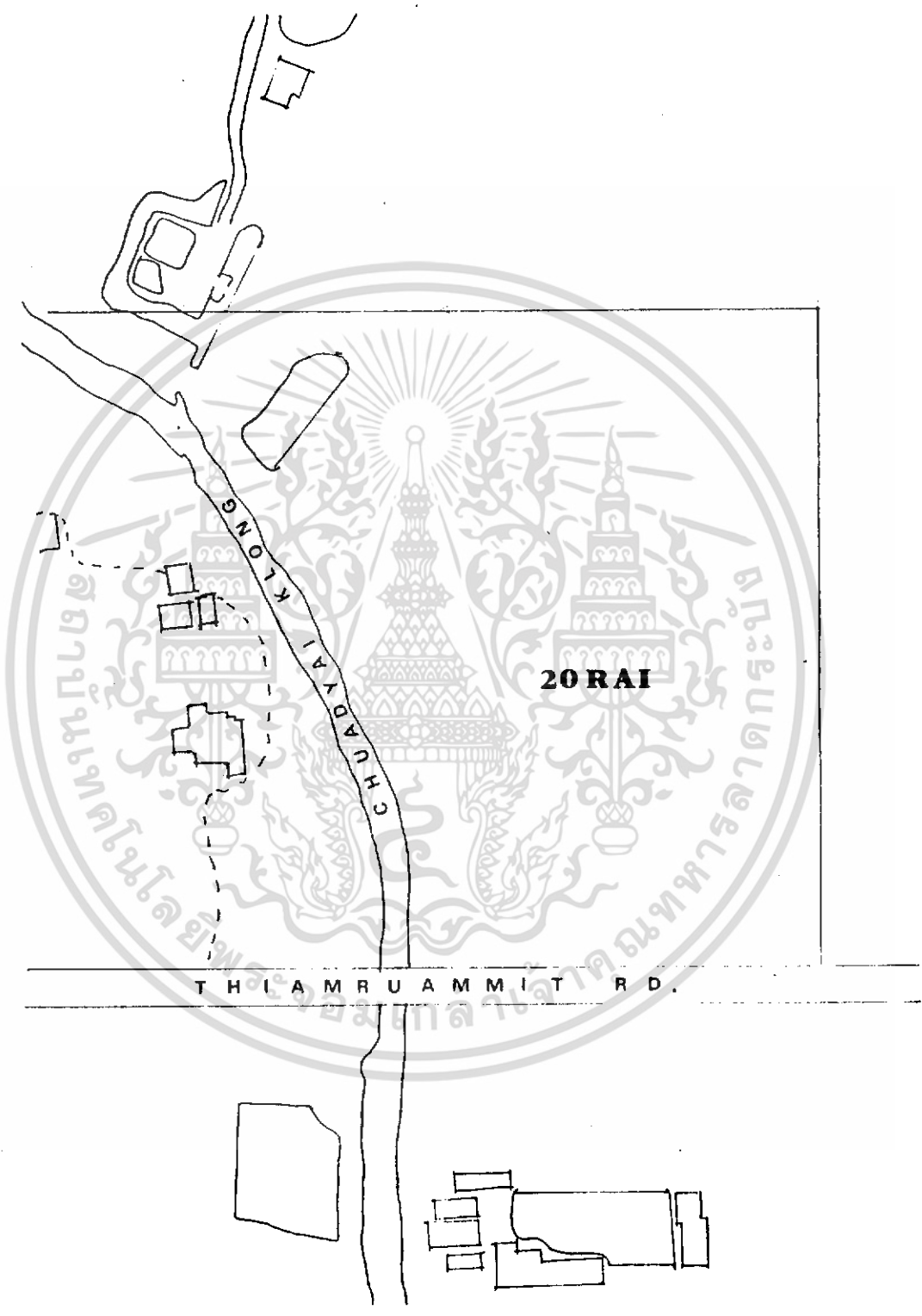
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1:1750



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภา  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัด

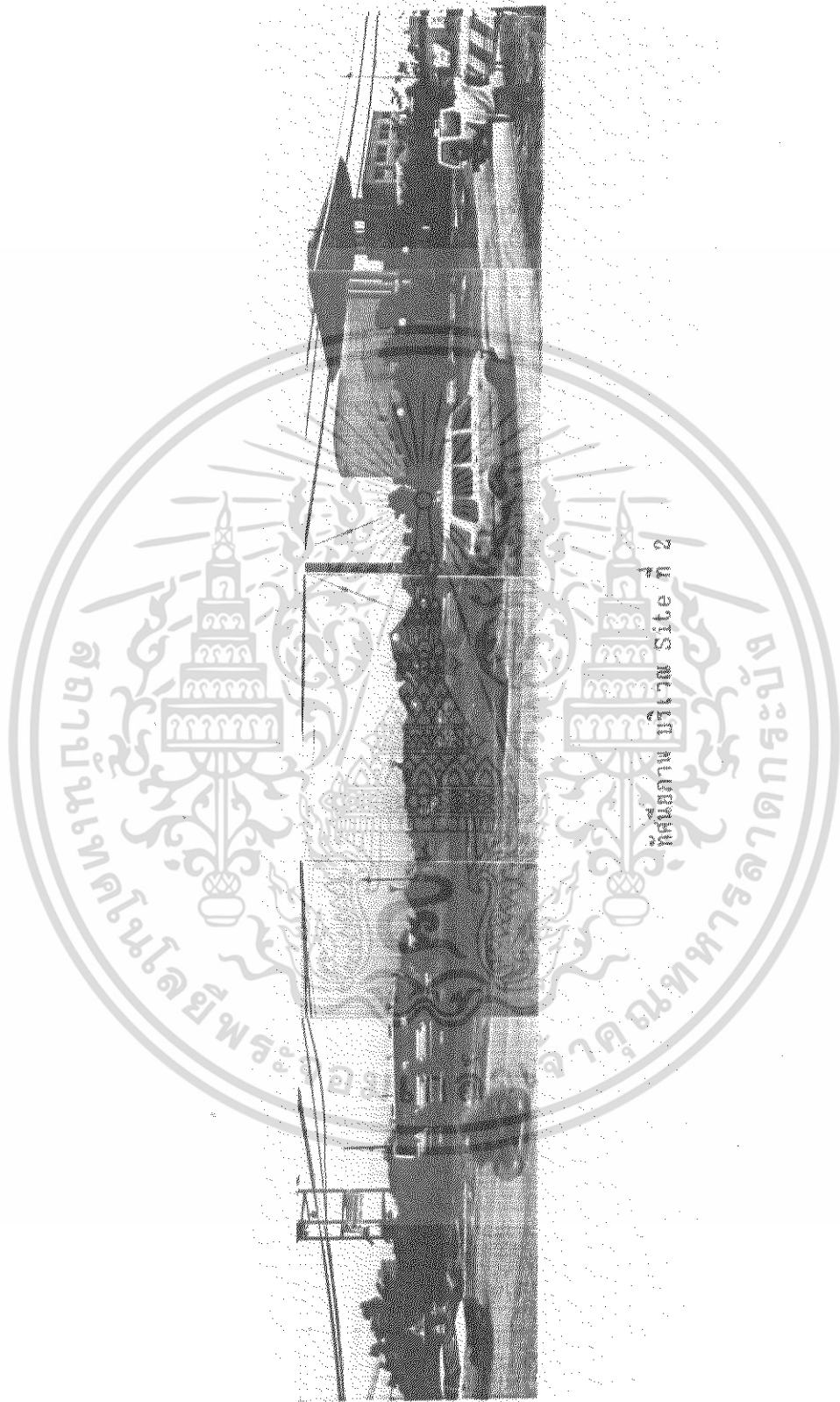
นั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
งอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



SITE ที่ 2



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด  
 1:2000  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. พิจารณานำข้อช้มน้อยเพื่อกำหนดที่ตั้งโครงการที่เหมาะสม  
ที่ดินที่มีความเหมาะสม ซึ่งจะนำมาพิจารณามี 2 แห่งคือ

1. ที่ดิน บริเวณถนนรัชดาภิเษก ติดสถานทูตจีน
2. ที่ดินบนถนนเทิ่อมร่วมมิตร ติดสถานทูตเกาหลี

เมื่อพิจารณาที่ดินทั้ง 2 แห่ง ตามหลักการพิจารณาที่ตั้งโครงการข้างต้น จะมีรายละเอียด ดังนี้

| ข้อพิจารณา | บริเวณที่ 1   | บริเวณที่ 2  |
|------------|---|--|
| ZONING     | ที่ดินติดถนนรัชดาภิเษกผ่านที่พักอาศัย<br>และพาณิชย์กรรม เช่น ส่วนอาหาร<br>ศูนย์การค้าอยู่ห่างออกไปพอสมควร<br>เช่นห้างเอชวัน สยามจั๊สโก้ โรบินสัน<br>ค้าปลีกไท ซึ่งสถานที่เหล่านี้มีส่วนช่วย<br>ดึงดูด คน เข้ามาใกล้โครงการได้ | ที่ดินติดถนนเทิ่อมร่วมมิตร ใกล้<br>ศูนย์วัฒนธรรม ที่ดินปัจจุบันเป็น<br>ที่ตั้งของสวนอาคารทำใหม่เป็น<br>สถานทูตเกาหลีและทิศตะวันตก<br>ติดคลองขนาดใหญ่และที่ดินโล่ง<br>ทิศเหนือติดที่ดินโล่ง สภาพแวดล้อม<br>ส่วนมากเป็นที่โล่งและย่าน<br>ที่พักอาศัย |
| TRAFFIC    | ที่ดินด้านหนึ่งอยู่ติดถนนรัชดาภิเษก<br>ที่ผิวจราจรกว้าง 8 เลน มีสภาพ<br>จราจรคล่องตัวดี มีความคับคั่งอยู่<br>บ้างในช่วงเวลาเร่งด่วน แต่สา-<br>มารถระบายการจราจรได้ รวด<br>เร็วเนื่องจากผิวการจราจรกว้าง                       | ที่ดินด้านหนึ่งติด ถนนเทิ่อมร่วม<br>มิตรผิวจราจรกว้าง 6 ม. สภาพ<br>คล่องตัวแต่ในอนาคตอาจไม่พอ<br>เพียงพอการเพิ่มของปริมาณรถ<br>เพราะถนนสายนี้เป็นเส้นทาง<br>ลัดไปออกถนนได้หลายสาย  |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ข้อพิจารณา          | บริเวณที่ 1   | บริเวณที่ 2   |
|---------------------|---|---|
| ACCESSIBILITY       | <p>ติดถนนใหญ่ สามารถเข้าถึงได้ง่าย มีถนนเข้าสู่พื้นที่ตั้งโครงการ 4สายด้วยกันคือถนนรัชดาภิเษก (ถนนวงแหวน) ถนนอโศก-ดินแดง ถนนพระรามที่9และถนนอโศกและผู้ที่มาโดยรถประจำทาง ที่ตั้งโครงการก็มีรถประจำทางผ่านถึง6สาย</p>  | <p>อยู่ในถนนเทียมร่วมมิตรซึ่งเป็นถนนซอย2เส้นทางเดินรถยังไม่มีรถประจำทางผ่านที่ตั้งอยู่ลึกจากถนนรัชดาภิเษกประมาณ450เมตร</p>  |
| ENVIRONMENT         | <p>สภาพแวดล้อมของโครงการร่มรื่นพอสมควรถึงแม้จะมีมลภาวะทางอากาศและทางเสียงบ้างในช่วงเวลาเร่งด่วนแต่ทางเข้าก็มีต้นไม้ช่วยกันได้ ด้านที่ติดกับสถานทูตจีน ยังมีแนวต้นไม้มาช่วยให้ร่มรื่น และบังแดดอีกด้วย ปัญหาเรื่องอาคารสูงก็ไม่ค่อยมีเพราะอยู่ใกล้เขตควบคุมความสูงรอบศูนย์วัฒนธรรมและยังมีกฎหมายห้ามปลูกสร้างอาคารในระยะ 15.00 เมตรจากถนนรัชดา</p> | <p>สภาพแวดล้อมของโครงการมีร่มรื่นสภาพรอบข้างส่วนใหญ่เป็นทุ่งหญ้าโล่ง กับสถานทูตเกาหลี มีมลภาวะทางอากาศและทางเสียงมีน้อยเพราะการจราจรไม่ติดขัดและอยู่ติดกับสถานทูตทำให้ต้องขับรถช้า ปัญหาเรื่องอาคารสูงยังคงไม่มีเพราะอยู่ติดกับบริเวณควบคุมความสูงรอบศูนย์วัฒนธรรม 100 เมตร</p> |
| APPROACH INVITATION | <p>บริเวณรอบข้าง มีสถานที่สำคัญที่ทุกคนรู้จักดีเช่น ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย และยังมีห้างสรรพสินค้าที่สำคัญหลายแห่งใกล้โครงการ เช่น ฟอรัจทาวน์, สยามจัสมิน โรบินสันรัชดา ซึ่งจะสามารถดึงดูดผู้คนมาใช้โครงการได้เพิ่มขึ้นมาก</p>   | <p>ก่อนถึงที่ตั้งจะพบศูนย์วัฒนธรรมห่างกันประมาณ20 เมตร และยังมีห้างสรรพสินค้าสำคัญหลายแห่งใกล้ที่ตั้งเช่น ฟอรัจทาวน์, สยามจัสมิน โรบินสันรัชดา ซึ่งสามารถดึงดูดผู้คนมาใช้โครงการได้เพิ่มขึ้น</p>  |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต การค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ข้อพิจารณา         | บริเวณที่ 1  | บริเวณที่ 2   |
|--------------------|--|---|
| INSTITUTIONAL ZONE | มีสถานศึกษาที่สำคัญ เช่น มหาวิทยาลัยรามคำแหง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตรนอกจากนี้ยังมีโรงเรียนต่างๆ อีกมากมาย | -มหาวิทยาลัยรามคำแหง<br>-เกษตรศาสตร์<br>-ม.ศ.ว.ประสานมิตร<br>-โรงเรียนต่างๆ               |
| RESIDENTIAL ZONE   | อยู่ใกล้แหล่งชุมชนพักอาศัย หนาแน่นปานกลาง  | อยู่ใกล้แหล่งชุมชน ที่พักอาศัย หนาแน่น ปานกลาง  |
| ROUTE OF TOURIST   | มีสถานที่ท่องเที่ยวสำคัญคือ ห้างสรรพสินค้า ต่างๆ และสถานที่สำคัญคือ ศูนย์วัฒนธรรม  | มีสถานที่ท่องเที่ยว คือ ห้างสรรพสินค้า และ สถาบันสำคัญทางวัฒนธรรม คือ ศูนย์วัฒนธรรม       |
| SAFETY             | มีความปลอดภัยสูง เนื่องจากอยู่ติดกับสถานทูตจีนและใกล้สถานที่สำคัญ เช่น ศูนย์วัฒนธรรม และ องค์การสื่อสารมวลชน                                     | มีความปลอดภัยสูงเนื่องจากอยู่ติดกับสถานที่ทูตเกาหลีและใกล้สถานที่สำคัญ เช่น ศูนย์วัฒนธรรม |
| SITE EXISTING      | ลักษณะพื้นที่ดีมากน้ำไม่ท่วม ดินทรุดตัวน้อย ไม่เป็นอุปสรรคต่อการดำเนินงาน  | ลักษณะพื้นที่ คิดคลอง น้ำไม่ท่วม ดินทรุดตัวน้อย   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ข้อพิจารณา                | บริเวณที่ 1  | บริเวณที่ 2   |
|---------------------------|--|---|
| LAND COST & DEVELOPEMENT  | เป็นที่ดินของ การรถไฟ การติดต่อเช่าซื้อสะดวกและถูกกว่า สภาพพื้นที่ เป็นที่โล่ง ง่ายต่อการพัฒนา | เป็นที่ดินเอกชน ต้องขอซื้อสภาพที่ดินเป็นส่วนอาหาร ทำใหม่ต้องลื้อทิ้ง เสียค่าลื้อถอน |
| POPULATION INFRA-STRUTURE | ประชากรหนาแน่นปานกลาง ระบบสาธารณูปโภคพร้อม เพราะอยู่ติดถนน รัชดาฯ                              | ประชากรค่อนข้างเบาบาง ระบบสาธารณูปโภคพร้อม  |
| FUTURE EXPANSION          | สามารถขยายตัวได้ ยังมีที่โล่งอีกมาก  | สามารถขยายตัวได้ มีที่โล่งมาก   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6.2 สรุปการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

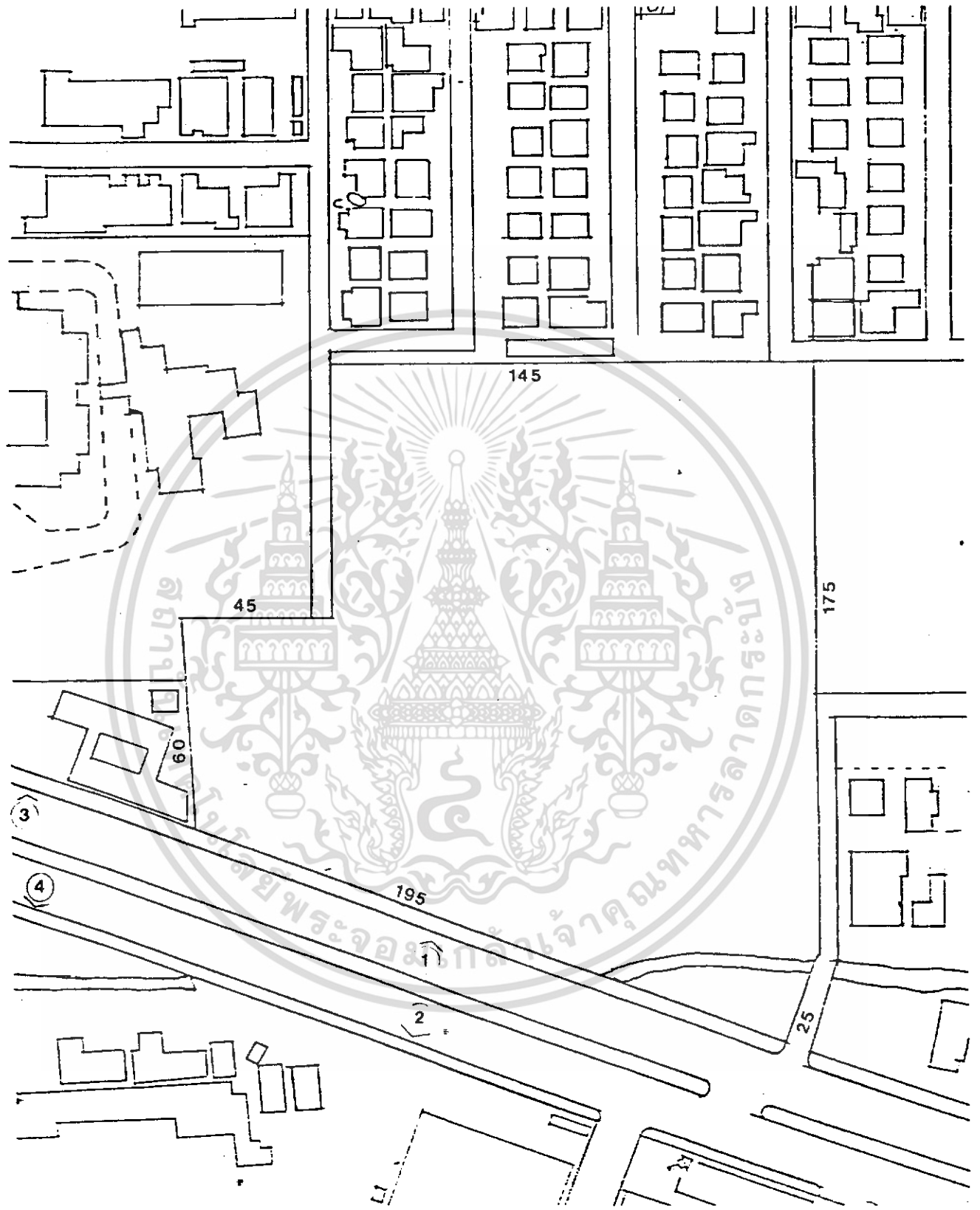
| ข้อกำหนด                  | บริเวณที่ 1 | บริเวณที่ 2 |
|---------------------------|-------------|-------------|
| 1. zoning                 | 3           | 3           |
| 2. traffic                | 2           | 3           |
| 3. accessibility          | 3           | 1           |
| 4. environment            | 3           | 3           |
| 5. approach invitation    | 3           | 2           |
| 6. insitution zone        | 2           | 2           |
| 7. residential zone       | 3           | 3           |
| 8. route of tourist       | 2           | 2           |
| 9. safety                 | 3           | 3           |
| 10. site existing         | 3           | 3           |
| 11. land cost&development | 3           | 1           |
| 12. population            | 3           | 3           |
| 13. infrastructure        | 3           | 3           |
| 14. future expansion      | 3           | 3           |
| รวม                       | 39          | 35          |

หมายเหตุ: การให้คะแนนสำหรับข้อพิจารณาแต่ละข้อ กำหนดดังนี้

1 = พอใช้      2 = ดี      3 = ดีมาก

จากการพิจารณาสภาพของที่ตั้งทั้ง 2 ในด้านต่างๆ ตามหัวข้อการพิจารณาข้างต้น แล้วสรุปได้ว่า บริเวณที่ 1 คือ บริเวณ ถนนรัชดาภิเษก ติดกับสถานทูตจีน เป็นบริเวณที่เหมาะสมสำหรับการจัดตั้งโครงการพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ หอศิลป์สมัยใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



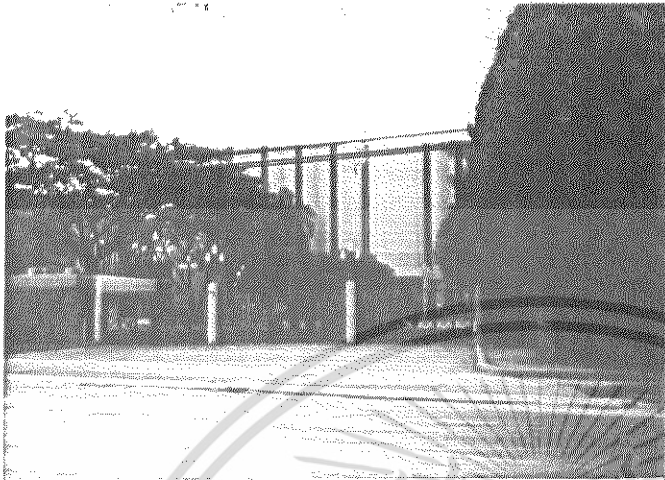
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



3. สถานทูตจีน

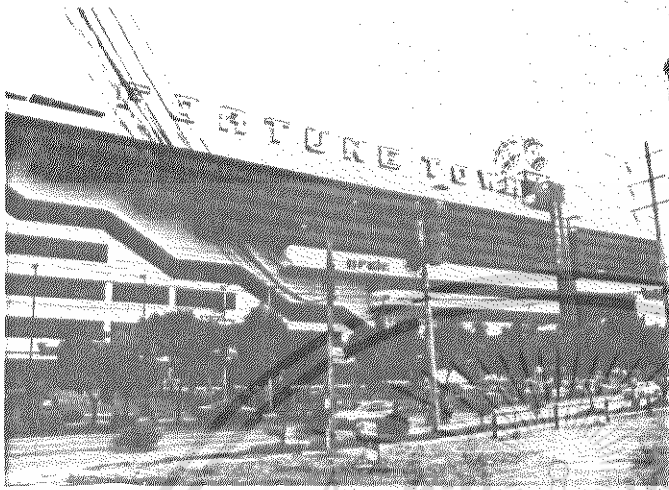


4. THONGKHA BLD.



5. สวนสาธารณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



6. ฟอรั่มทาวน์



7. สยามจัสมัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 6.3 ที่ตั้งของโครงการ พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ หอศิลป์สมัยใหม่

รายละเอียดเกี่ยวกับพื้นที่ตั้ง

ขนาดที่ดิน : มีขนาดประมาณ 28362.5 ตารางเมตร หรือ ประมาณ 17.7 ไร่

อาณาเขต : ที่ศเหนือ ติดฟาร์มช้างที่จัดการแสดงของช้าง ซึ่งปัจจุบันเป็นที่  
บริการชาวยุโรปและบ้านพักอาศัยอยู่โดยทั่วไป

ทิศตะวันออก ติดถนนรัชดาภิเษก บริเวณฝั่งตรงข้ามเป็นที่ตั้งของสวน  
อาหารวังแก้ว

ทิศใต้ ติดสถานทูตจีนซึ่งมีรั้วเป็นอิฐบล็อกสูงประมาณ 3 เมตร  
และมีแนวต้นไม้สูงใหญ่ อยู่ชิดรั้วของสถานทูตจีน

ทิศตะวันตก เป็นบ้านพักอาศัยเก่าและบ้านไม้เป็นหลังๆ แต่มีรั้วรอบ  
ห่างไว้ประมาณ 20 เมตร

การใช้ที่ดิน : เป็นที่ดินการรถไฟ ซึ่งปัจจุบันเป็นที่ว่าง และมีบ้านพักอาศัยสภาพปาน  
กลางพอใช้บ้างเล็กน้อย สภาพโดยทั่วไปร่มรื่นดี เป็นที่สูงมีไม้ขึ้นบ้าง  
พอสมควร ทางทิศเหนือเป็นที่ดินมะพร้าวขึ้นร่มรื่น ที่ดินปัจจุบันเป็น  
ซีเมนต์ และหญ้ารก

ราคาที่ดิน : ตามการประเมินของสำนักงานประเมินทรัพย์สิน กำหนดราคาที่ดินใน  
ปี 31-33 สำหรับเขตหัวขบวนถนนรัชดาภิเษก ถนนสุขุมวิทวินิจัย  
ถนนอินทามระ ลึกจากริมถนนเข้าไปไม่เกิน 40 เมตร ตารางวาละ  
400,000 บาท

พระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้อง - พระราชบัญญัติควบคุมอาหาร และ สิ่งปลูกสร้างริมถนน  
รัชดาภิเษกกำหนดห้ามสร้างอาคาร หรือสิ่งปลูกสร้างถาวรใด ๆ  
ในระยะ 15,000 เมตร จากริมทั้ง 2 ฝาก

- ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่องควบคุมการก่อสร้างอาคาร  
พุทธศักราช 2526

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6.4 การวิเคราะห์ทำเลที่ตั้ง ( LOCATION ANALYSIS )

### 1. การสัญจร และ การเข้าถึง

- มีถนนเข้าสู่พื้นที่ตั้งโครงการ 4 สายด้วยกัน คือ ถนนรัชดาภิเษก(ถนนวงแหวน) ถนนอโศก-ดินแดง และถนนพระรามที่ 9

- ถนนรัชดาภิเษก เป็นถนนขนาด 8 ช่องทางจราจร มีเกาะกลาง และ ทางเท้าด้านข้างทั้ง 2 ข้าง ถนนสายนี้เชื่อมต่อกับถนนลาดพร้าว ถนนพหลโยธิน และถนนวิภาวดีทำให้การสัญจรถึงกันโดยสะดวกและรวดเร็ว

- ถนนอโศก เป็นถนนขนาด 6 ช่องทางจราจรพร้อมเกาะกลางถนนและทางเท้าทั้งสองข้าง รองรับบริการสัญจรจากถนนสุขุมวิท และถนนเพชรบุรีเข้าสู่ที่ตั้งโครงการ การสัญจรสะดวกไม่ติดขัด

- ถนนพระรามที่ 9 เชื่อมระหว่างสี่แยก อสมท. ซึ่งเป็นบริเวณที่ติดกับริมถนน เป็นถนนขนาด 6 ช่องทางจราจรพร้อมทางเท้าและเกาะกลาง ซึ่งจะมีการคิดชาวในบางช่วงเร่งรีบแต่สามารถใช้รองรับการสัญจร และชุมชนฝ่ายอานรามคำแหง หัวหมาก บางกะปิ เข้าสู่โครงการได้ดี

- ถนนอโศกดินแดง เป็นถนนขนาด 6 ช่องทางจราจรรองรับการสัญจรจากประตูน้ำ และอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ มาถึงที่ตั้งได้รวดเร็ว การสัญจรไม่ติดขัดมากนัก ถนนทั้งสี่สายนี้เป็นถนนวิ่งรถสองทิศทางทั้งหมด ทำให้การสัญจรสะดวก และรองรับชุมชนสำคัญเข้าสู่โครงการมากขึ้น เกิด ORIENTATION ที่ดีด้วย

สำหรับชุมชนย่านธนบุรี ก็สามารถเข้าถึงที่ตั้งโครงการโดยถนนระบบทางด่วนพิเศษ จากดาวคะนองไปยังดินแดง เพื่อเข้าสู่ที่ตั้งโครงการทางถนนอโศก-ดินแดง เลี้ยวแยก อสมท. พร้อมสามารถตรงมา และจากสะพานกรุงเทพ ผ่านพระราม 3 มาคลองและทะเลสาบเส้นทางสายใหม่ตัดผ่านสุขุมวิท, เพชรบุรี เข้าสู่ที่ตั้งโครงการโดยใช้ถนนรัชดาภิเษกสายยาวเข้าโดยตรง

2. ความสำคัญของย่านและชุมชนใกล้เคียง เนื่องจากโครงการนี้ มุ่งเป้าหมายไปยังผู้ใช้กลุ่มสำคัญ กลุ่มนักศึกษาที่ต้องการค้นคว้า ซึ่งพบว่าที่ตั้งนั้นอยู่ใกล้สถาบันการศึกษาเช่น มหาวิทยาลัยรามคำแหง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีโรงเรียนต่างๆ มากมายและยังเป็นย่านธุรกิจการพาณิชย์ ที่สำคัญคืออยู่ข้างสถานทูตจีน ซึ่งสามารถเกิดต่อเนื่อง รวมทั้งเป็นกลาง APPROCH เข้าสู่โครงการได้ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- อยู่ไม่ไกลจากศูนย์กลางเมือง มีกิจกรรมการ ห้างสรรพสินค้า ร้านอาหารมากมาย เป็นย่านที่กิจกรรมพาณิชย์กำลังเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วมาก
- ตั้งอยู่ใกล้ศูนย์วัฒนธรรมประเทศไทย ซึ่งเป็นที่อยู่ในความสนใจของประชาชน ให้มาร่วมกิจกรรมบริเวณนี้ ทำให้ถนนสายนี้เป็นถนนสายวัฒนธรรม เป็นการสร้าง IMAGE แก่ที่ตั้ง และการเข้าถึงได้โดยง่าย และข้อบังคับระยะความสูงอาคาร ที่ใกล้ศูนย์วัฒนธรรมในรัศมี 100 เมตร ทำให้มีส่วนไม่ให้มีอาคารบังโครงการ

### 3. สภาพแวดล้อม และความเหมาะสมของที่ตั้ง

ระบบถนนมีเกาะกลางบริเวณหน้าโครงการ มีต้นไม้ร่มรื่น ทำให้ Street Furniture บริเวณโครงการดูดีเหมือนถนนวิเทศ โดยทั่วไป ยังไม่มีอาคารสูงมากนัก เช่นบ้านพัก, สถานที่ส่วนอาหาร, อาคารพาณิชย์ ทาวน์เฮาส์ ลักษณะโดยรวมยังเป็นพื้นที่สีเขียวมีความสงบและร่มรื่นมีความหนาแน่นของชุมชนไม่มากนัก ธุรกิจการค้า สภาพร่มรื่น และความเป็น RESIDENTIAL หมดไป

- การเข้าถึงและสภาพแวดล้อม บริเวณนี้เหมาะสม ทำให้บริเวณแถวนี้มีแนวโน้มกำลังเป็นที่ตั้งแทนสาขามากขึ้น เช่น มีโรงเรียนสอนภาษา เกิดขึ้นนอกจากนี้ตัวที่ตั้งอยู่ตรงส่วนโค้งถนน ทำให้เห็นทางเข้าชัดเจนถ้า clear บริเวณหน้าสถานทูตได้ก็สามารถมีที่จอดรถอยู่บริเวณโครงการ มีสะพานลอยเชื่อมป้ายรถประจำทาง

### การวิเคราะห์ที่ตั้ง ( SITE ANALYSIS )

#### 1. การเข้าถึง

สามารถเข้าถึงได้สะดวก เพราะอยู่ติดถนนรัชดาภิเษก ผู้มารถส่วนตัวสามารถมาได้จากหลายทางเช่น จากอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิก็เข้ามาทางดินแดงแล้วเลี้ยวซ้ายที่สี่แยกรัชโยธิน มาตามถนนรัชดาภิเษก ผ่านหน้าที่ตั้งโครงการ แล้วมากลับรถที่ สี่แยก อสมท. หรือผู้ที่มาโดยสารรถประจำทาง หน้าที่ตั้งโครงการมีรถประจำทางผ่านถึง 5 สาย คือ 136, 137, 73, 206, ปอ.15

#### 2. รูปร่างของที่ดิน

มีความเหมาะสมดี เป็นรูป 4 เหลี่ยมคางหมูมีส่วนที่ยื่นออกไปทั้งสถานทูตจีน หน้าที่ตั้งกว้างถึง 185 เมตร จึงทำให้สามารถดึงลูกค้าเข้าชมได้และ ที่ตั้งโครงการก็ยังมีสภาพเหมาะสมต่อการออกแบบให้ถึงส่วนอาคาร ไปอยู่ในแนวหลัง เพื่อหลีกเลี่ยงมลภาวะต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. อาคารและสภาพแวดล้อมที่ตั้ง

ที่ตั้งนั้นโดยมากเป็นที่ว่างและมีบ้านพักอาศัยแต่ก็มีรั้วกันและห่างเขตที่ตั้ง 10 เมตร  
อย่างน้อย และก็มีสถานทูตจีน ซึ่งต้องมีความสงบอยู่แล้วตรงข้าม ถนนรัชดาฯ เป็นส่วนอาหารที่  
เป็นกลุ่มอาคารทรงไทยเต็มมีเกาะกลางมีต้นไม้ร่มรื่น ประสานกับสถานทูตมีการปลูกส้มจีนมาก  
มาช นบริเวณใกล้ที่ตั้งมีศูนย์วัฒนธรรม ที่บังคับความสูงอาคารข้างเสมอ ให้สูงไม่เกิน 45 เมตร  
ทำให้พอเปิดให้สามารถเห็นอาคารได้สะดวก และไม่ปรากฏตัวอาคารสูงมาก บ้านพักก็มีต้น  
มะพร้าวปลูกร่มรื่น

### 4. VISTA AND ORIENTATION

ที่ตั้งอยู่ใกล้หัวโค้งถนน การ Approach ชัดเจนพอควร และใกล้กับสถานทูต ก็เป็นดั่ง  
สร้าง และ Vista ของสวนจีนก็เข้าสายตาเข้าสู่โครงการ รวมทั้งใกล้ศูนย์วัฒนธรรม ประ  
เทศไทยที่เป็นตัวสร้าง Image และดึงดูดคนได้ดีและถ้ามาจากแยกอสมท. ก็จะถึงที่ตั้งโครงการ  
การก่อนอีกด้วย

### 5. สิ่งรบกวน

เนื่องจากตั้งอยู่บนถนนรัชดาฯ ที่มีการจราจรมากแต่ใกล้สถานทูตที่มีข้อบังคับให้ขับช้า ทำ  
ให้เสียงเบาลง แต่มีฝุ่นบริเวณนี้ค่อนข้างมากแต่สามารถจัดหา Buffer มาได้และที่ตั้งปลูกพ  
รวมทั้งมีข้อบังคับ 15.00 เมตรอยู่แล้วทำให้เสียงและฝุ่นหมดไปได้ข้างบริเวณบ้านพักก็ไม่มี  
เสียงดังเท่าย่านพาณิชย์อื่น

การวิเคราะห์ ข้อได้เปรียบและข้อด้อยของที่ตั้งโครงการ

ข้อได้เปรียบ ที่สำคัญของโครงการ

1. ที่ตั้งของโครงการตั้งอยู่บริเวณหัวเมืองชั้นนอก ซึ่งปัจจุบันพบว่า ย่านรัชดาฯ มี  
การขยายตัว และเจริญ มี Facilities รองรับมากมายแต่ยังอยู่ในขั้นที่ควบคุมได้ ทำให้สา  
มารถดึงดูดผู้คนในละแวก และย่านใกล้เคียงเข้าสู่โครงการ รวมทั้งมีแหล่งพาณิชย์กรรมที่กำลัง  
จะเกิด

2. การติดของที่ดินที่ใกล้กับศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทยและสถาบันที่เกิดกับต่างประเทศ  
เทศ และวัฒนธรรมซึ่งปัจจุบันได้ย้ายมาลงบริเวณนี้มากมาย เช่น สถานทูตจีน เป็นต้น ส่วนต่างๆ  
หากสถาบันสอนภาษาที่ปู่นต่างๆเป็นการสร้าง Image ของโครงการเพื่อที่จะให้ได้ความรู้สึกเป็น  
"ถนนสายวัฒนธรรม"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. รูปร่างที่ดินที่มีหน้ากว้างมาก และอยู่บริเวณหัวโค้ง ทำให้สามารถ Approach และมีระยะพอที่จะทำให้อาคารสามารถดูเด่น สามารถรับผู้คนใน Scale ใหญ่ๆ ได้รูปร่างที่ดินเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่มีส่วนเชื่อมกับ สถานทูตที่จะสร้าง

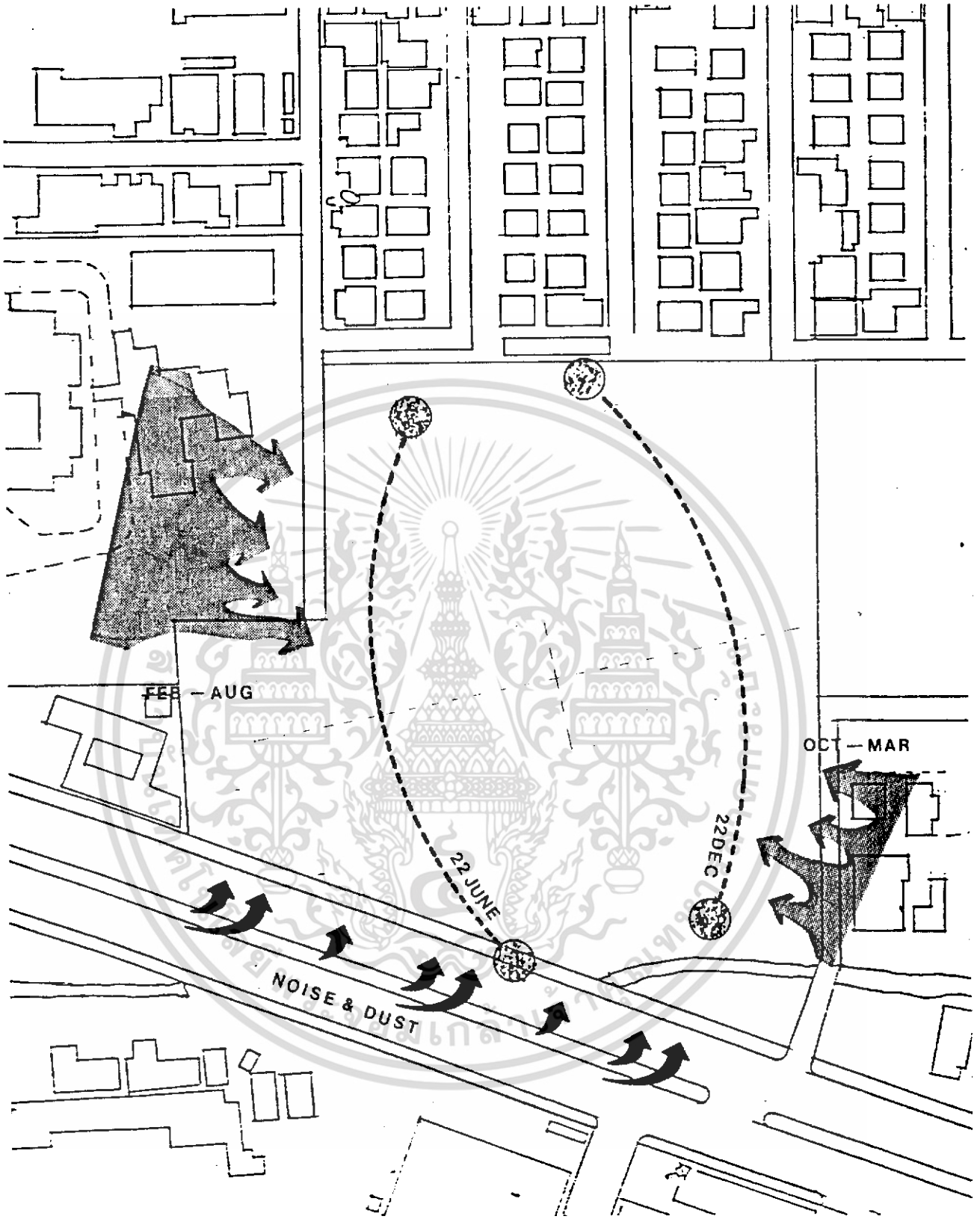
4. สิ่งที่รบกวนบริเวณใกล้เคียงมีน้อย เพราะติดสถานทูตจีนทำให้การขับรถต้องลดความเร็วเสียงจากรถมีน้อย อาคารข้างเคียงก็เป็นเพียงที่พักอาศัยและมีถนนกันซอยอยู่ ทำให้เสียงรบกวนมีน้อย เหมาะกับการจัดส่วนการศึกษาที่ต้องใช้สมาธิ เช่น Street Furniture มีต้นไม้ร่มครึ้ม มีต้นไม้ให้บรรยากาศดีมาก

#### ข้อดีของที่ตั้ง

1. ที่ตั้งอยู่ใกล้แยก อสมท. ทำให้ช่วงเวลาเร่งรีบนั้นมึรถติดพอสมควร แต่การเข้าชมโครงการ จัดและมีผู้เข้าชมมากในช่วง 9.00 - 10.00 น. ซึ่งเลขช่วงเร่งรีบไปแล้ว การเบาบางของการเข้าใช้สอยของรถก็จะน้อย

2. มีอาคารสูงขึ้นมาหลายในถนนรัชดา ทำให้ก้ำมองในระยะไกลอาจถูกบดบังได้ แต่เนื่องจากใกล้ที่ตั้งมีสถานทูต และศูนย์วัฒนธรรมที่จำกัดความสูง

3. การตั้งใกล้สถานทูตจีน อาจมีบ้างที่รบกวน และระวังแง่ Security ของสถานทูต แต่สามารถจัดผัง Layout และใช้ Landscape ในการทำ Bufferzone

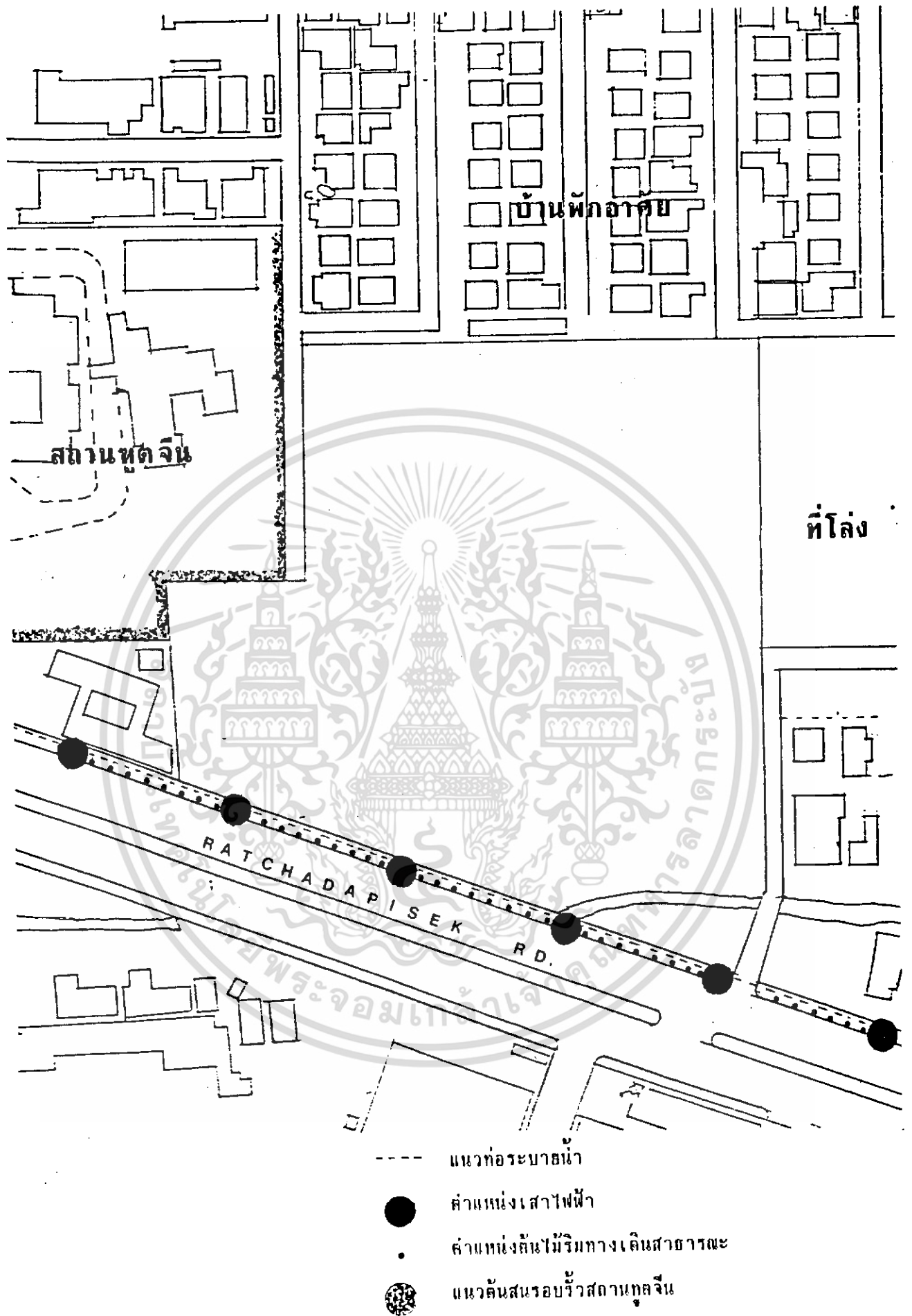


**SITE ANALYSIS**

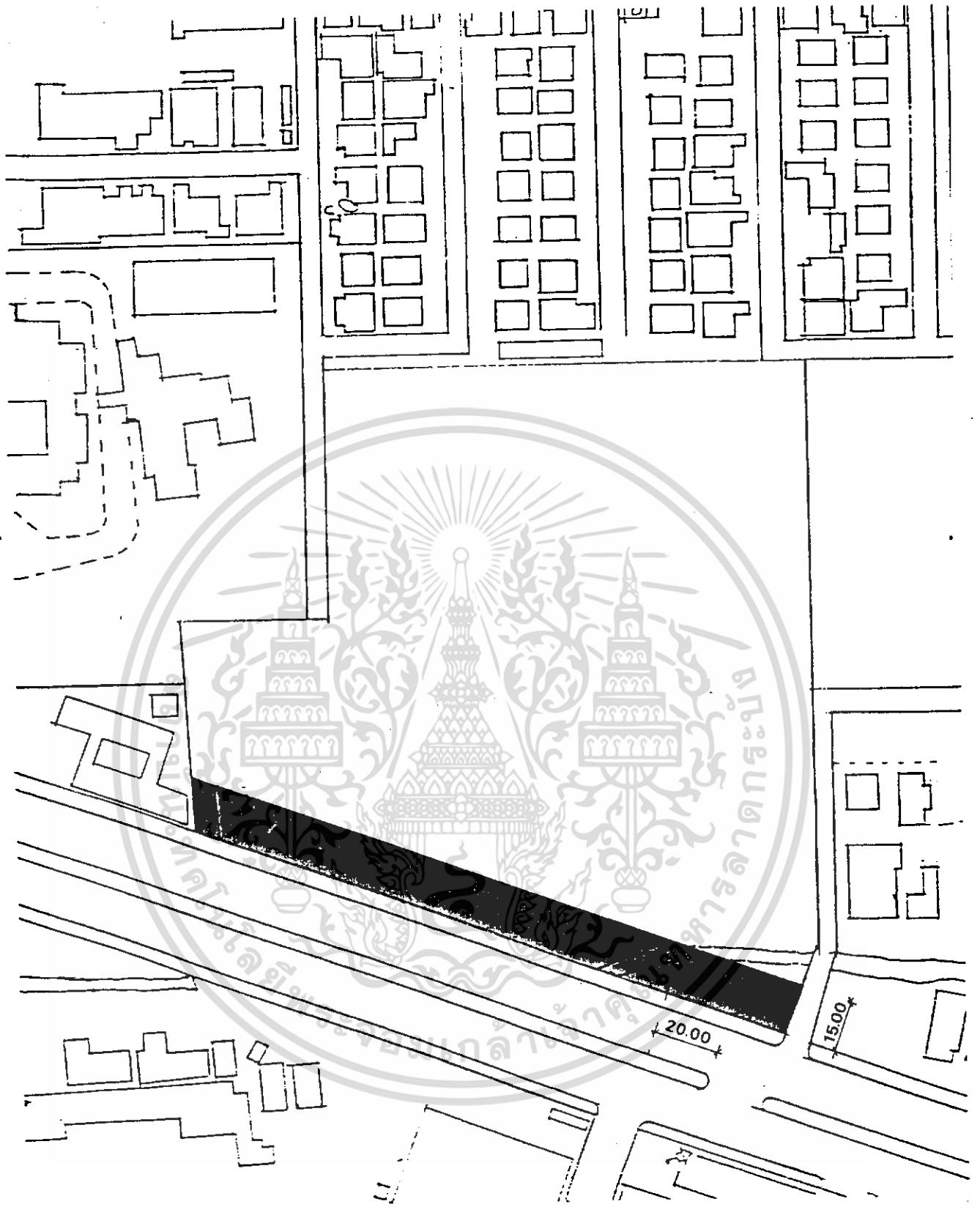
➤ N 1:1750

SITE ANALYSIS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



กฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้อง

- เว้นระยะ 15.00 ม. จากถนนรัชดาภิเษก ห้ามสร้างสิ่งก่อสร้าง
- ห้ามเจาะทางเข้าออกในระยะ 20 ม. จากที่กั้นรถของเกาะกลางถนน (ทางร่วมทางแยก)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

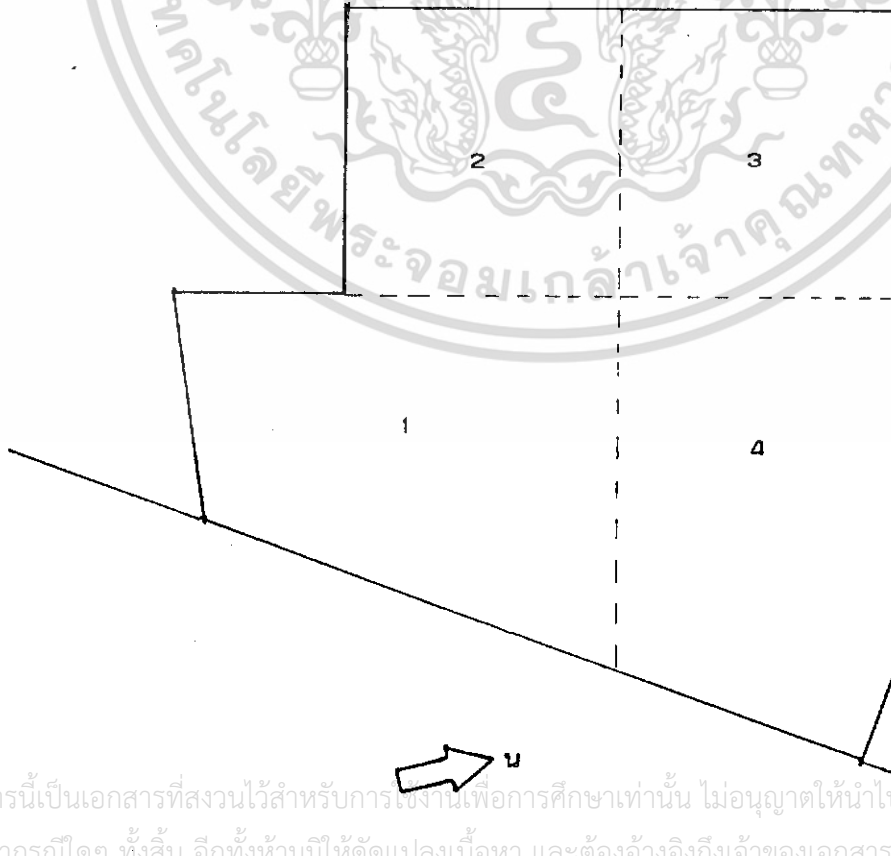
แนวความคิดในการออกแบบ

สามารถแยกพิจารณาได้ เป็นหัวข้อดังนี้

- 1) การวิเคราะห์ผังบริเวณ (SITE QUALITY)
- 2) การวางผังบริเวณ (SITE STRUCTURE)
- 3) แนวความคิดหลักทั่วไป
- 4) การจัดแปลนอาคาร (PLANNING DESIGN)
- 5) การออกแบบส่วนแสดงงาน (DESIGN OF EXHIBITION QUARTER)
- 6) การออกแบบสภาพแวดล้อม (BUILDING-ENVIRONMENT)
- 7) การเลือกใช้วัสดุสำหรับอาคาร

1) การวิเคราะห์ผังบริเวณ

เมื่อได้ศึกษาสภาพแวดล้อมทางกายภาพ และ อิทธิพลทางธรรมชาติต่าง ๆ แล้วสามารถกำหนด SITE QUALITY โดยทั่วไปดังนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- บริเวณที่ 1 - ดิคนนได้รับเสียงรบกวน ความร้อนและควันจากถนน อยู่ชั้นลม
- เข้าถึงสะดวก แต่ APPROACH และ INVITATION ด้อยกว่า
- ZONE 4 เพราะถูกรั้วสถานทูตจีนบัง ถ้ามายังจากอโศก VIEW ด้อยกว่า 3,4
- รับแดดเช้า - บ่าส
- บริเวณที่ 2 - ไม่มี APPROCH VIEW ด้อยกว่า 3,4 เงียบสงบเพราะติดสถานทูตจีน
- เข้าถึงลำบาก ได้รับแดดบ่าส
  - เป็นบริเวณที่สามารถเพื่อการชยาศัยในอนาคคได้ ทางด้านหลัง
- บริเวณที่ 3 - ไม่มี APPROACH เข้าถึงลำบาก VIEW ดีที่สุด
- เป็นบริเวณหลบแดดดีที่สุด
  - เป็นบริเวณที่สามารถเพื่อการชยาศัยในอนาคคได้
- บริเวณที่ 4 - APPROACH & INVITATION ดีที่สุด และ VIEW ดี
- เข้าถึงสะดวก ใกล้เคียง TRANSITION
  - มีเสียงรบกวน ควันและฝุ่น จากถนน รับแดดเช้า
- 2) การวางผังบริเวณ
- ศึกษาถึงความต้องการ ขององค์ประกอบแต่ละส่วน

| ELEMENT    | ZONING | REQUIREMENT  |
|------------|--------|--|
| 1) PARKING | PUBLIC | <ul style="list-style-type: none"> <li>- เข้าถึงสะดวก, สัญจรสั้น</li> <li>- ใกล้เคียง TRANSITION</li> <li>- หลบแดด</li> <li>- ไม่รบกวนส่วนอื่นในด้านเสียง ควัน และ ความร้อน</li> </ul> |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ELEMENT                                       | ZONING  | REQUIREMENT   |
|---|---------|---|
| 2) PUBLIC SERVICE                             | PUBLIC  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- APPROACH &amp; INVITATION</li> <li>- เข้าถึงสะดวก</li> <li>- ใกล้เคียง TRANSITION</li> <li>- VIEW</li> <li>- ใกล้เคียง SERVICE (หรือ PARKING)</li> </ul> |
| 3) EDUCATIONAL-SERVICE                        | PUBLIC  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ความสงบเงียบ</li> <li>- เข้าถึงสะดวกไม่น้อยกว่า 1, 2, 4</li> </ul>   |
| 4) EXHIBITION QUARTER                         | PUBLIC  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ความสงบเงียบ</li> <li>- VIEW</li> <li>- เพื่อการขยายตัว</li> <li>- แสง</li> <li>- การเข้าถึงสะดวกไม่น้อยกว่า 1, 2</li> </ul>                             |
| 5) ADMINISTRATIVE OFFICE & EDUCATIONAL OFFICE | PRIVATE | <ul style="list-style-type: none"> <li>- การเข้าถึงสะดวกไม่น้อยกว่า 1 และ 2</li> <li>- ความสงบเงียบไม่น้อยกว่า 3 และ 4</li> </ul>   |
| 6) TECHNICAL QUARTER                          | PRIVATE | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ใกล้เคียง SERVICE (หรือ PARKING)</li> <li>- รบกวนส่วนอื่น (ด้านเสียง) น้อยที่สุด</li> </ul>  |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการศึกษาความต้องการองค์ประกอบ กับการวิเคราะห์ ฝั่งบริเวณจะได้ตำแหน่งที่  
เหมาะสมของแต่ละองค์ประกอบดังนี้

- |                          |                 |
|--------------------------|-----------------|
| 1) PARKING               | อยู่บริเวณที่ 4 |
| 2) PUBLIC SERVICE        | อยู่บริเวณที่ 4 |
| 3) EDUCATION SERVICE     | อยู่บริเวณที่ 4 |
| 4) EXHIBITION QUARTER    | อยู่บริเวณที่ 4 |
| 5) ADMINISTRATIVE OFFICE | อยู่บริเวณที่ 4 |
| & EDUCATION OFFICE       | อยู่บริเวณที่ 3 |
| 6) TECHNICAL QUARTER     | อยู่บริเวณที่ 3 |

ในส่วน TEMPORARY EXHIBITION เป็นส่วนที่ดึงดูดผู้คนได้มาก จึงนำมาไว้ใน zone 7

### 3) แนวความคิดหลักทั่วไป

1. โครงการนี้ ถูกออกแบบให้สะท้อนถึงความเป็นอาคารพิพิธภัณฑ์ ของงานศิลปะสมัย  
ใหม่ โดยอาคาร แสดงความเป็น MODERN ด้วยโครงสร้างออกมาในรูปของ

- FORM

- MATERIAL

2. เนื่องจากโครงการตั้งอยู่บนถนน รัชดาภิเษก ซึ่งเป็นถนนใหม่พอสมควร เป็น  
อาคารสูง และในอนาคต จะหนาแน่นกว่านี้จึงมีปัญหาว่าทำอย่างไรให้อาคารพิพิธภัณฑ์ ซึ่งเป็น  
อาคาร LOW RISE นั้นเด่น และสามารถดึงดูดผู้คนให้สนใจได้ จึงมีแนวทางการออกแบบดังนี้

#### 1. การออกแบบโดยยึดแกน 2 แกน

แกนแรก เป็นแกนของถนน ช่วงสี่แยก อสมท. ถึงหน้าสถานีทูตจีน

แกนที่ 2 เป็นแกนของถนนที่ผ่านหน้าโครงการ จะโค้งทำมุมกับแกนแรก 20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ให้อาคารมีอาคารมี OPEN SPACE เพื่อเป็นจุดพักผ่อนให้กับผู้ที่เข้ามาชม หรือ ผู้ที่ผ่านไปมา (จากการศึกษาอาคารตัวอย่าง นิทรรศการที่--ผลงานอย่างเดี่ยวจะมีผู้สนใจ น้อยกว่านิทรรศการที่เป็น สถานที่พักผ่อนด้วย) จึงเปิด COURT ภายนอกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วน PLAZA และส่วน OUTDOOR EXHIBITION แล้วจัดกลุ่มอาคาร กระจายล้อม COURT เพื่อให้ใช้ประโยชน์จาก COURT ได้เต็มที่

3. ใช้ ENTRANCE เป็นตัวแบ่ง OPEN SPACE ทั้ง 2 ส่วนแล้ว ENTRANCE HALL นี้จัดแกนตามแกนที่ 2 ให้เห็นได้ชัดเจนจากถนน เป็น HALL รูปวงศาซึ่งเป็นสื่อในการติดต่อของงานและมนุษย์ และเป็น FORM ที่แตกต่างจากสภาพแวดล้อม เพื่อต้องการให้ HALL นี้เป็นจุดเด่นของโครงการโดยต้องการให้เป็น GLASSHALL ตั้งสง่าอยู่กลางสระน้ำ ซึ่งเป็น REFLECTING POOL

#### 4) การจัดแปลนอาคาร

พื้นที่ 1 จัดทางเข้าของรถยนต์และคนเดินเท้าให้แยกกันเด็ดขาด เพื่อความปลอดภัย และสะดวกต่อการควบคุม คนเดินเท้าจะเข้าทางด้านทิศสถานทูตจีน เนื่องจากคนเดินจะมาจากทางนี้มากที่สุด (ใกล้ป่าสมรเมด) จะเข้าสู่ PLAZA แล้วสามารถเข้าหอประชุม โดยตรง และเข้าสู่ ENTRANCE HALL โดยตรงเช่นกัน

จากทางเข้าที่จอดรถยนต์มีถนนแยกเข้าสู่ที่จอดรถ ผู้ชม, เจ้าหน้าที่, รถบัส, รถservice ร้านอาหาร และงานศิลปวัตถุ ที่จอดรถผู้ชมกับเจ้าหน้าที่รวมทั้งหมด 120 คัน จักรยานยนต์อีก 15 คัน และจัดไว้ที่จอดรถอยู่รวม เพื่อหลีกเลี่ยงความร้อนจากคอนกรีต, การสิ้นเปลืองพื้นที่ และไม่เป็นการทำลายมุมมอง จากที่จอดรถสามารถเข้าสู่อาคารโดย

1. เข้าสู่ intrance hall ทาง sub entrance
2. เข้าสู่ plaza เพื่อไปยังหอประชุม หรือเพื่อเข้า entrance hall ทาง main entrance
3. เข้าสู่ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ โดยตรง
4. เข้าสู่ cafeteria

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดเดินรถภายในที่จอดรถ เป็นระบบเดินรถทางเดียว (ยกเว้นรถบัส เนื่องจากนานๆมาครั้ง) เข้าออกทางเดียวกัน

เมื่อเข้าสู่ entrance hall แล้วภายใน entrance ประกอบด้วยที่ขายตั๋ว - ติดต่อสอบถาม ห้องน้ำ ร้านขายของที่ระลึก ซึ่งส่วนเหล่านี้จะลดระดับลงไปไม่ให้บังสายตาจาก hall จะมองทะลุออกไปยัง out door exhibit ซึ่งหมายถึง hall นี้จะสามารถมองได้รอบตัวและ hall นี้จะมี 3 ชั้น ชั้น 2-3 เป็นทางเดินไปสู่ส่วนต่างๆ และชั้น 2-3 นี้ยังเป็นที่ชม view ที่ได้มุมมองจากที่สูงขึ้นอีก glass hall นี้จะเป็นกระจกที่ไม่ coat หรือติดฟิล์มเพื่อให้ดูโปร่ง มองทะลุหน้าต่าง ปัญหาจากความร้อนแสงแดด นั้นไม่รุนแรงนักเพราะ glass hall หันหน้าไปทางทิศทางตะวันตกเฉียงใต้ รับแดดเช้า ซึ่งถ้ามีปัญหาความร้อนจึงใช้ม่านกันแสงแดด

จาก entrance hall สามารถไปสู่ส่วนต่างได้ดังนี้

1. ไปสู่ส่วน outdoor exhibition อยู่ทางด้านหลังเดินข้ามสะพานไป
2. ไปสู่ส่วน permanent exhibition และหอประชุม สำหรับผู้ชมเป็นหมู่คณะเข้ายังบรรณารักษ์ ส่วนแสดงงานถาวรแบ่งเป็น 3 ระดับ เปิด open stage 2 ส่วน คือ open ภายในกับที่หอประชุม แล้วจึงเข้าชมงาน open ภายนอก (ส่วน outdoor exhibit พิเศษ)
3. ไปสู่ส่วน cafeteria และส่วนที่ทำงานเจ้าหน้าที่ อยู่ชั้นล่างได้แก่ reception ฝ่ายอาคารสถานที่ ฝ่ายรักษาความปลอดภัย สำหรับส่วน service มีถนนแยกจากที่จอดรถสู่ cafeteria และแยกไปสู่ส่วนงานเทคนิค งานฝ่ายเทคนิคที่อยู่ชั้นล่างก็มีพวกห้องเครื่อง, หน้าออกแบบส่วนรับงาน, shop และมี lift service สำหรับศิลาปะวัติที่รับเข้ามาไปสู่ฝ่ายทะเบียนชั้น 2

ชั้นที่ 2 - HALL

- TEMPORARY EXHIBIT

- ฝ่ายคลังพิพิธภัณฑ์และฝ่ายซ่อมสวน

- LECTURE ROOM
- STUDIO
- PERMANANT EXHIBIT

จาก entrance hall ชั้น 2 สามารถไปส่วนแสดงงานชั่วคราวได้ ส่วนแสดงงานชั่วคราวแบ่งเป็น 3 ระดับ ทางเข้าออกทางเดียวกันเพื่อสะดวกต่อการควบคุมส่วนคลังพิพิธภัณฑ์ และฝ่ายซ่อมสงวนอยู่เหนือ งานฝ่ายงานเทคนิคและ cafeteria ส่วนนี้จะรับงานศิลปะวัตถุที่เข้ามาในโครงการทาง lift service เพื่อทำหลักฐานแล้วจัดเก็บในคลังหรือเพื่อออกแสดงจากคลังพิพิธภัณฑ์จะมีสะพานทอดข้ามไป outdoor exhibit ไปยังส่วนแสดงงานถาวรเป็นทาง service งานศิลปะจาก entrance แยกไปอีกทางสู่ lecture room และ studio ซึ่งอยู่เหนือโถงของหอประชุมสามารถขึ้นจากโถงประชุมได้ ห้องแสดงงานทั้ง 3 ชั้นติดต่อกันโดย ramp และบันไดโดยสามารถให้ผู้ชมเลือกชมเป็นชั้นๆ หรือข้ามชั้นก็ได้เมื่อผู้ชมชมเสร็จ 3 ชั้นก็ลงบันไดอีกตัวไปยังชั้นล่างโดยไม่ต้องผ่านทางเก่าเพื่อให้ผู้ชมมีอิสระในการชม อาจใช้บันไดตัวนี้ขึ้นไปชั้นบนก่อน แล้วชมย้อนลงมาก็ได้ จาก entrance hall ชั้น 3 สามารถไปส่วนห้องสมุด ฝ่ายบริหารการศึกษาได้

- ชั้นที่ 3**
- HALL
  - ฝ่ายบริหารการศึกษา
  - ADMINISTRATION
  - ห้องสมุด
  - PERMANANT EXHIBIT

- ชั้นที่ 4**
- ADMINISTRATION
  - ห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

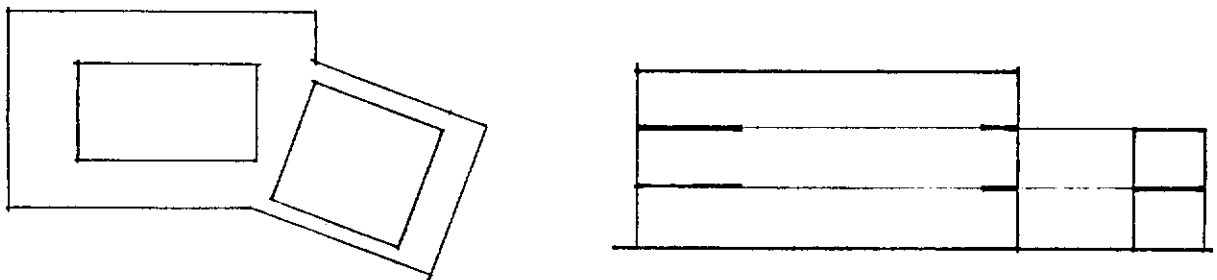
5) การออกแบบส่วนแสดงงาน

รูปแบบและรูปทรงของห้องแสดงงาน แบ่งเป็น

1. ห้องแสดงงานชั่วคราว แบ่งเป็น 2 ระดับ โดยผู้ชมเข้ามาในระดับที่ 1 จากนั้นไปชมในระดับที่ 2 แล้วลงมาระดับที่ 1 ออกไปทางเก่าที่เข้ามารูปทรงของครึ่งวงกลม เพื่อให้เกิดการดึงดูด และแตกต่างไปจากห้องแสดงงานถาวร

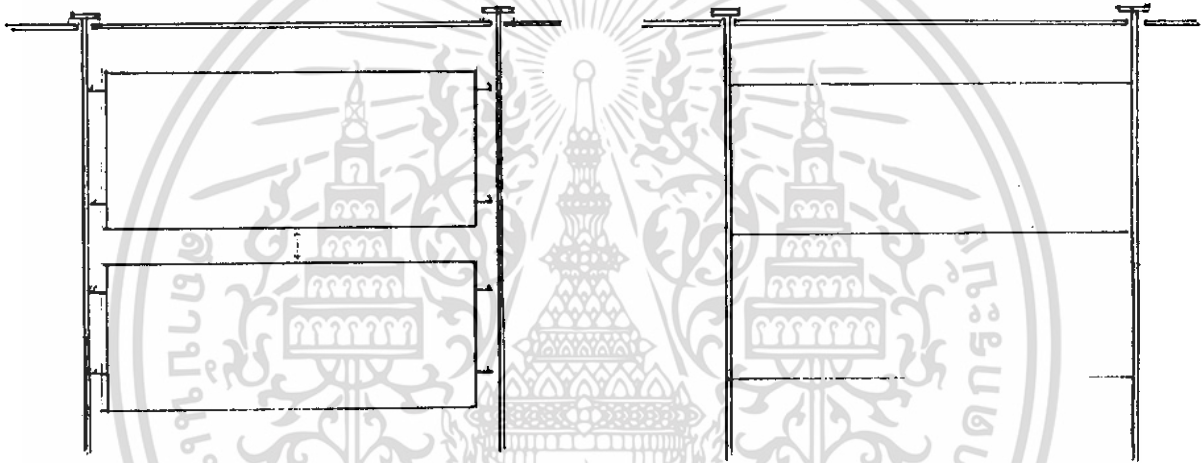


2. ห้องแสดงงานถาวร แบ่งเป็น 3 ระดับ เป็นห้องที่เปิดโล่งตลอดมี open space 2 ส่วน ภายใน และ ภายนอก โดยวางส่วนแสดงงานไว้ล้อม open space ทั้ง 2 ส่วน โดยการเดินชมงานจะผ่าน open space ทั้ง 2 ส่วน ส่วน open space ภายในเป็น court สี่เหลี่ยมผืนผ้ารับอากาศแล้วออกมาสู่ open space ส่วนที่ เป็น outdoor exhibit ของส่วนแสดงงานถาวรโดยเฉพาะ ไม่รับอากาศเปิดโล่ง

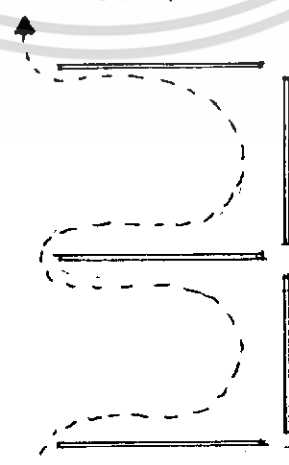


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีจัดแสดง ในงานประเภทจิตรกรรมและภาพพิมพ์นี้ใช้แขวนกับผนังและแขวนกับแผงแสดงงาน  
 แผงแสดงงานมีขนาดกว้าง 1.20 เมตร ยาว 2.40 เมตร แผงแสดงงานจะเป็นโครงไม้  
 บดด้วยไม้อัด เพื่อให้มีขนาดเบา ขนย้ายสะดวก แผงนี้จะยึดกับบอลูมิเนื้อม 2 ซ้าง แกนบอลูมิ  
 เนื้อมนี้ยึดไว้กับรางที่ฝังไว้กับฝ้าเพดาน ความแนวเสาเพื่อให้แผงห่างกัน 8 เมตรเป็นการ  
 รักษาระยะการชมภาพโดยประมาณ 4 เมตรเอาไว้ แผงนี้สามารถเลื่อนไปมาได้เพราะความยืด  
 หยุ่นของงานแสดงนี้ไม่แน่นอน และการใช้แกนบอลูมิเนื้อมยึดกับเพดานนั้นดีกว่าการใช้แผงตั้ง  
 แบบมีขาตั้ง เพราะผู้อาจเดินสะดวกขาตั้งล้มก็ได้



การจัดวางแผงส่วนใหญ่ จะจัดวาง circulation ของผู้ชมเพื่อให้ผู้ชม ชม  
 งานได้ตลอด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การให้แสงสว่าง ใช้แสงสว่างจากแสงประดิษฐ์ เนื่องจากแสงธรรมชาติเป็นแสงที่คุมไม่ได้ และยังทำลาางงานศิลปะได้ด้วย

แสงประดิษฐ์ที่ใช้ส่องทั่วไปในห้องแสดงงาน ใช้แสงฟลูออเรสเซนต์ ผ่านแผ่นกระจายแสง(กระจกฝ้า) เพราะแสงใกล้เคียงแสงธรรมชาติ และใช้แสง incandescent หรือ spotlight ส่องไปที่วัตถุเพราะ incandescent ให้ tone นุ่มนวลและชัดกว่า fluorescent light งานประเภทจิตรกรรมให้แสงท่ำม 45-70 องศา ส่วนงานประติมากรรมจะให้แสงท่ำม 0-45 องศา การติดตั้งใช้รางยาวไปตามห้อง แล้วห้อย incandescent lamp ลงมา สามารถเลื่อนได้ตามตำแหน่งงานที่อิคย่น

ส่วนงานแสดงกลางแจ้ง จุดประสงค์ในการกำหนดส่วนแสดงงานกลางแจ้งชั้นมี 3 ประการคือ

1. เป็นที่ตั้งแสดงงานประติมากรรม ที่มีความคงทนต่อสภาพ ดิน ฟ้า อากาศ เป็นการเน้น charactor ของอาคารให้เด่นชัด โดยทุกส่วนของอาคารสามารถใช้จัดแสดงงานได้ ไม่จำเป็นต้องจัดแสดงเฉพาะในห้องแสดงงาน เป็นการเสริมสร้างบรรยากาศให้กับหอศิลป์

2. เป็นที่นั่งคอย หรือ พักผ่อน พักสายตาจากการชมงาน

3. เป็นที่พบปะสังสรร แลกเปลี่ยนความคิดเห็นในหมู่ผู้ชมและศิลปิน

จากจุดประสงค์ทั้ง 3 ประการนี้ จึงควรอยู่ในจุดที่เข้าถึงง่ายและเป็นศูนย์กลางระบบรักษาความปลอดภัย แบ่งเป็นการป้องกันโจรภัย และการป้องกันอัคคีภัย การป้องกันโจรภัย จะใช้ยามควบคุมดูแลตามจุดต่างๆ ควบคู่กับระบบโทรทัศน์วงจรปิดซึ่งมีห้องควบคุม อยู่ชั้นล่างของส่วนสำนักงาน

การป้องกันอัคคีภัยมี 2 ชั้นตอนคือ ระบบแจ้งสัญญาณเตือนภัยโดยใช้เครื่องจับควัน (smoke detector) และระบบดับเพลิงโดยใช้แก๊สฮาโลน 1301 (HALON 1301) ซึ่งจะไม่ทำอันตรายต่องานศิลปกรรมและผู้ชม แก๊สฮาโลน 1301 มีประสิทธิภาพในการขยายตัวเข้าไปใน

ทุกส่วนของปริมาตรที่ต้องการดับเพลิงได้อย่างรวดเร็ว และใช้แก๊สในปริมาณเพียง 5% ของปริมาตรอากาศ ก็สามารถควบคุมอัคคีภัยได้ การทำงานของระบบเป็นไปได้ทั้งแบบใช้พนักงาน และโดยอัตโนมัติ

#### 6) การออกแบบสภาพแวดล้อมของอาคาร

จากตำแหน่งของโครงการพบว่ารอบๆ ที่ตั้งไม่มีบริเวณที่ทัศนียภาพที่เด่นมาก หรือดีเยี่ยมซึ่งจะมีผลต่อตัวอาคารโดยตรง จึงได้สร้างบรรยากาศพักผ่อนภายในโครงการ โดยมีถึง 2 ส่วนคือ plaza และ outdoor exhibition ทั้ง 2 ส่วนถูกแบ่งแยกกันด้วยสระน้ำ และ entrance hall สระน้ำก็จัดให้มีน้ำพุทั้ง 2 ข้างแล้วปลูกต้นไม้จัดที่นั่งใน plaza และ outdoor exhibition ด้วย

นอกจากนี้ ในส่วนงานเจ้าหน้าที่ก็ยังจัด indoor ถึง 2 court เพื่อเพิ่มบรรยากาศในการทำงาน และจัดแสดงธรรมชาติด้วย

#### 7) การเลือกวัสดุสำหรับอาคาร

พิจารณาถึงหลักใหญ่ๆ ดังนี้

1. ความสวยงาม
2. ความเหมาะสม
3. ราคา
4. สะดวกในการก่อสร้าง
5. บำรุงรักษาง่าย

ภายนอก

ผนัง ก่ออิฐถือปูน เรียบ ทาสีขาว

ส่วน entrance hall ใช้กระจก ผนังปูกระเบื้อง สลับลาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายใน

ผนัง ก่ออิฐถือปูน เรียบ ทาสีขาว อาจมีการตกแต่งผนังบางส่วนด้วยวัสดุ  
ต่างๆ ห้องแสดงงานก่ออิฐฉาบปูน เรียบ สีขาว ในบางครั้งอาจต้องมีการตกแต่งโดยสีของ  
ผนังควรเปลี่ยนแปลงไปตามศิลปะที่จัดแสดง

ห้องประชุม ผนังบุ acoustic แต่งสีภายใน

คลังพิพิธภัณฑ์ ผนังทำ epoxy กันความชื้น พื้นทั้งหมดเป็นพื้น ลสส ลสำเร็จรูป

โถงทางเข้า ปูหินแกรนิตสีเทา

ห้องประชุม

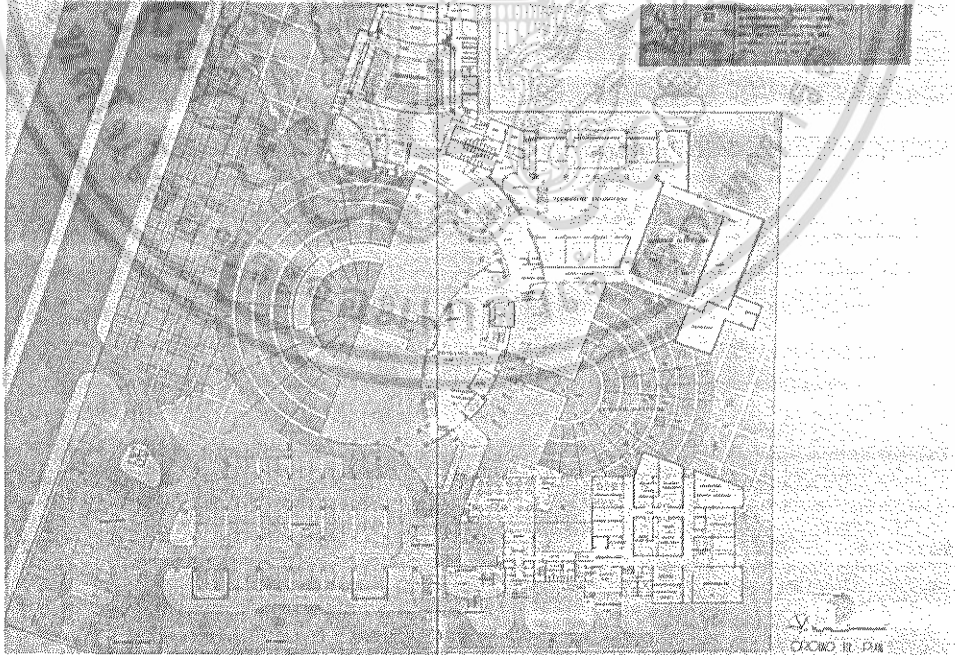
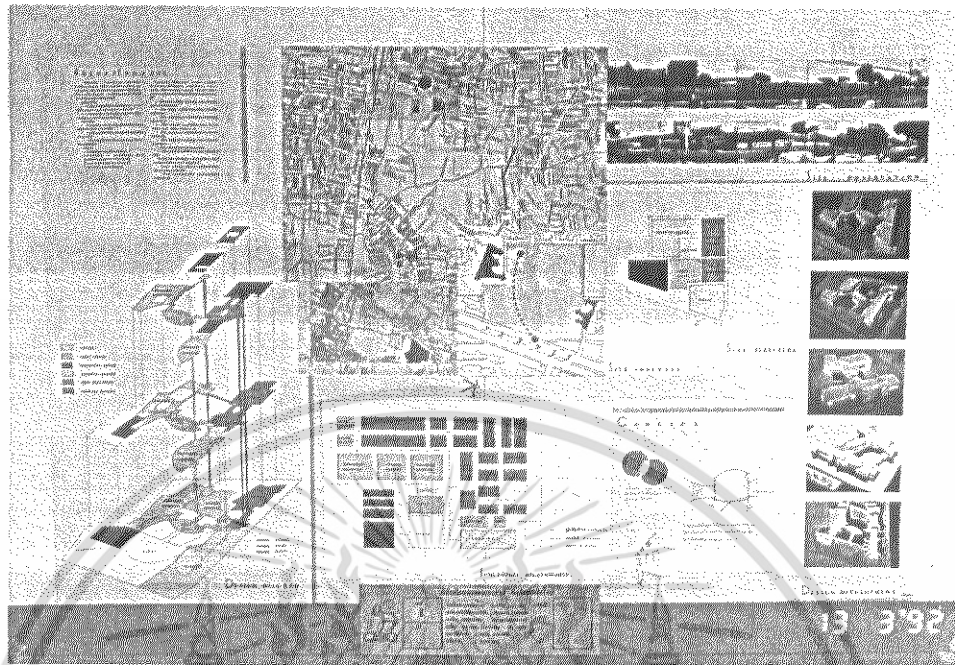
ห้องแสดงงาน ปูพื้นไม้

คลังพิพิธภัณฑ์ ชัดผิวมันทา epoxy ซึ่งเป็นตัวกันความชื้น และบุผิวไปในตัว

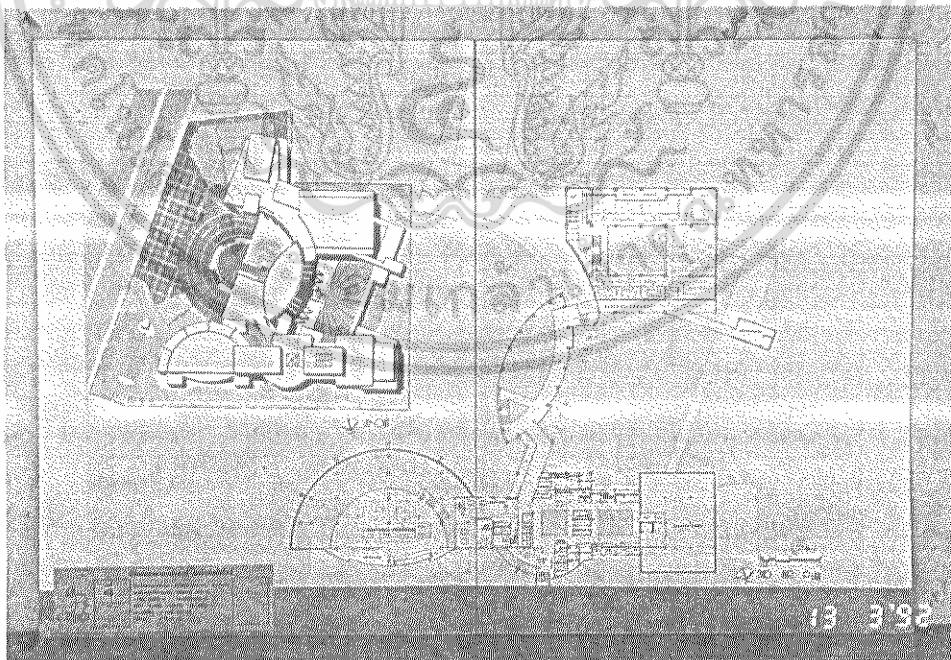
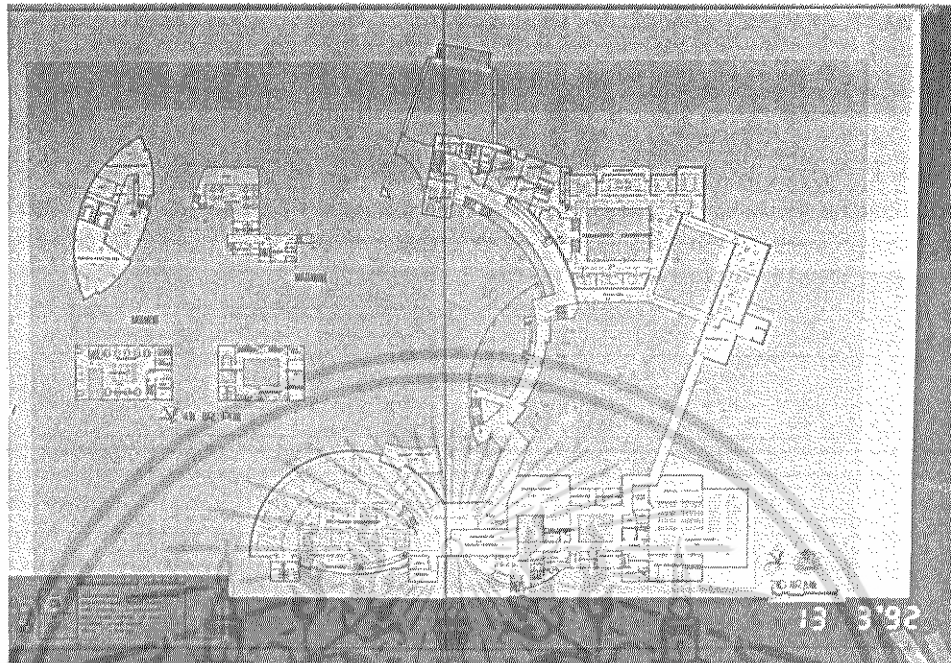
สำนักงานปุกระเบียงเคลือบ

หลังคาปูคอนกรีต ลสำเร็จรูป เทคอนกรีตทับ ปูวัสดุกันซึม

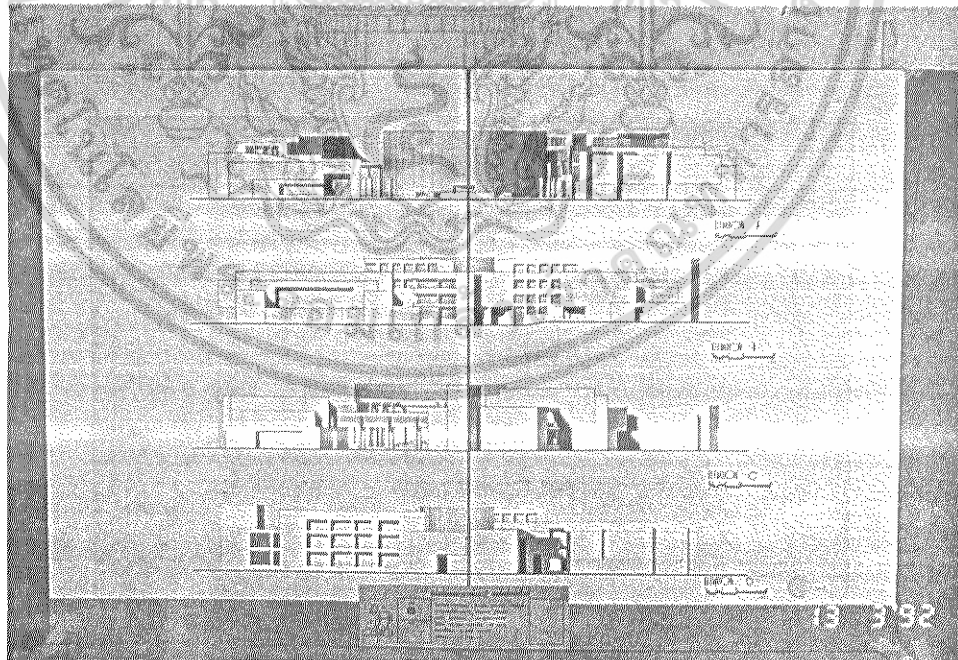
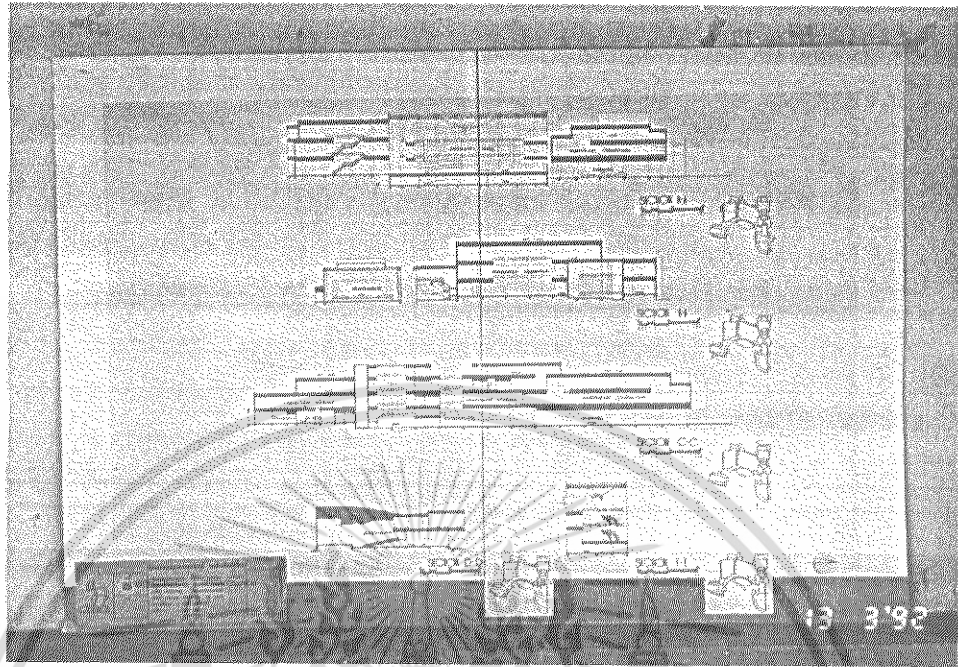
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



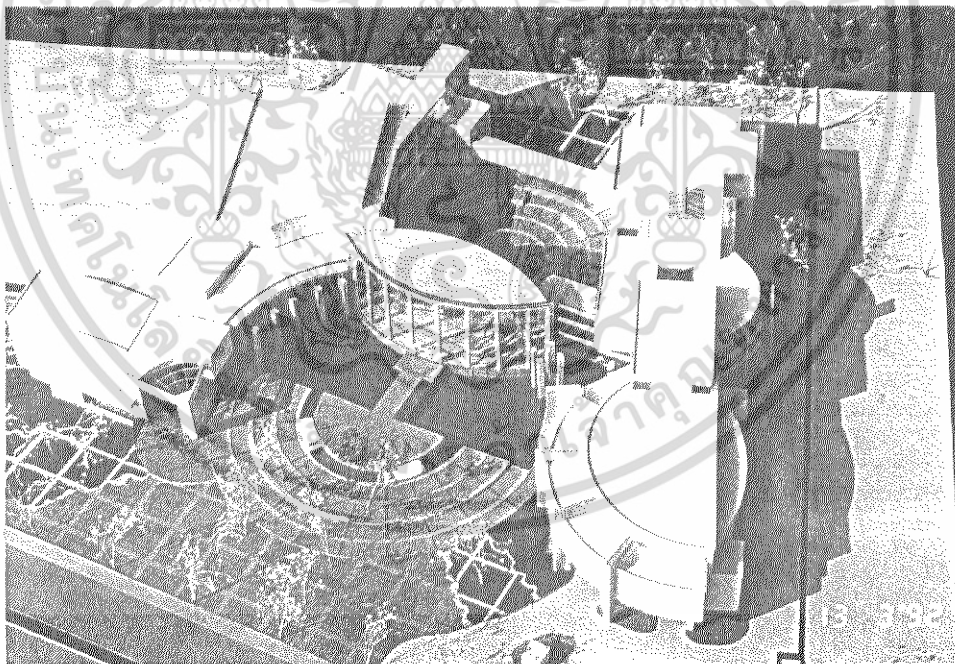
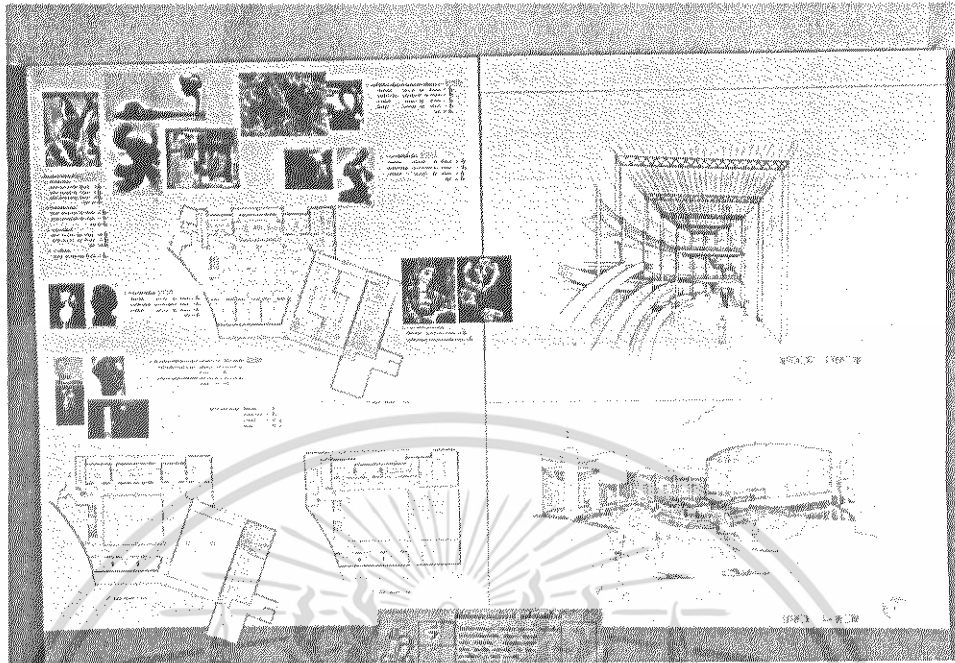
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



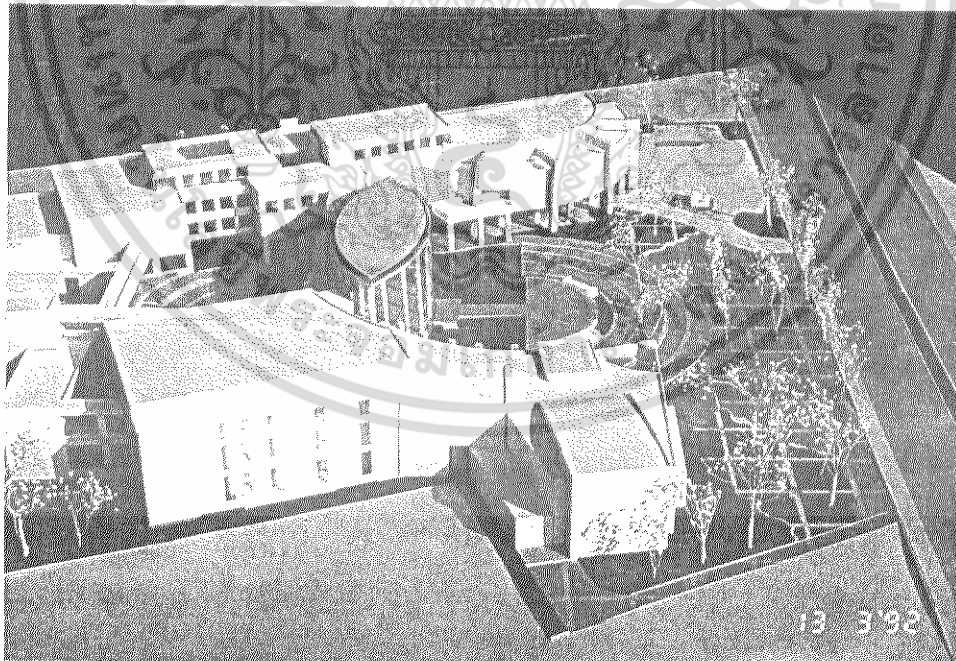
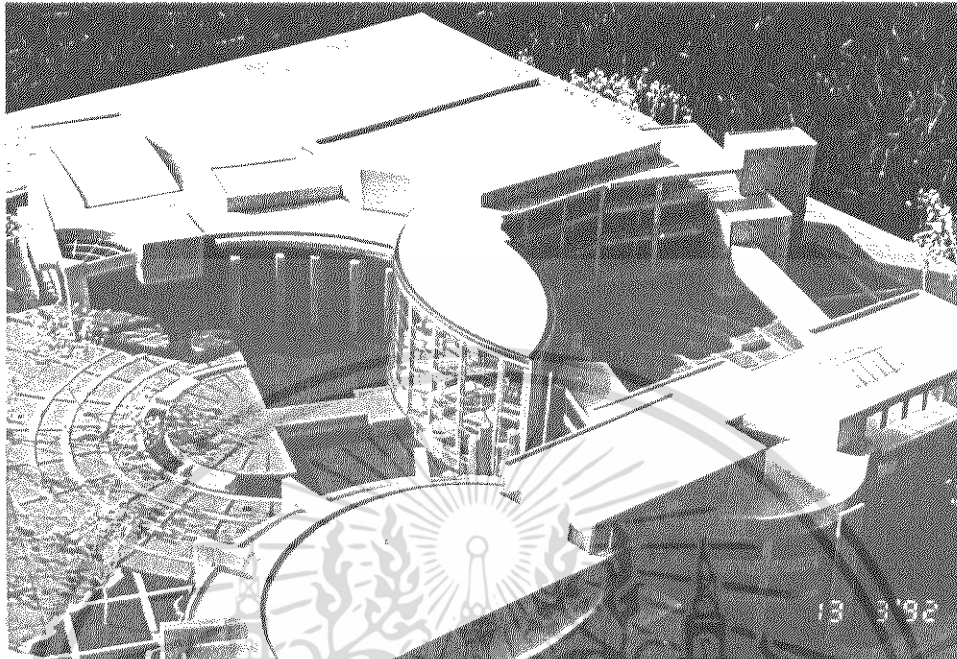
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



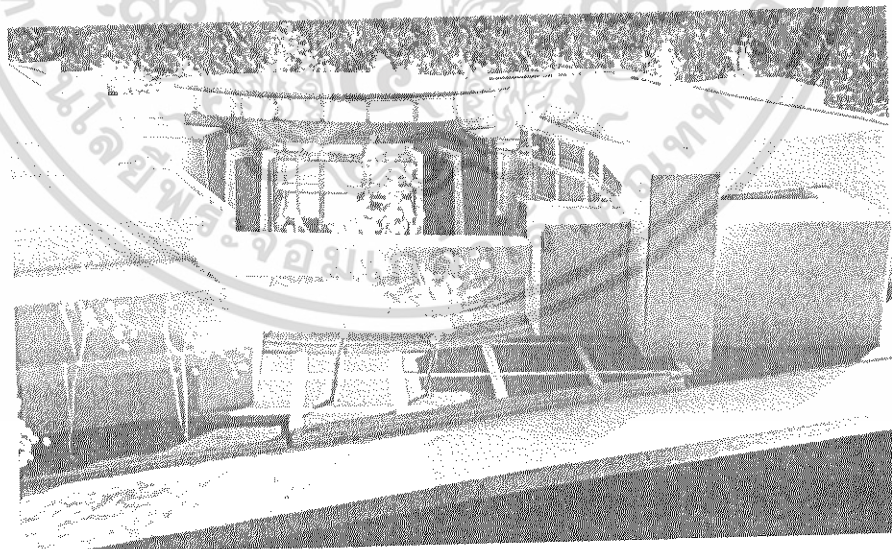
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.1 การกำหนดองค์ประกอบของโครงการ

กำหนดจากความต้องการของโครงการ ซึ่งมียังองค์ประกอบดังนี้

1. ส่วนบริการสาธารณะ (PUBLIC SERVICES)
2. ส่วนงานบริการด้านการศึกษา (EDUCATIONAL SERVICE)
3. ส่วนงานการจัดแสดง (EXHIBITION QUARTER)
4. ส่วนงานฝ่ายบริหาร (ADMINISTRATIVE OFFICE)
5. ส่วนงานฝ่ายการศึกษา (EDUCATIONAL & CURATORIAL OFFICE)
6. ส่วนงานฝ่ายเทคนิค (TECHNICAL QUARTER)

##### 1. ส่วนบริการสาธารณะ

- 1.1 PLAZA เป็นส่วนรับคน เป็นที่พักผ่อนหย่อนใจแก่ผู้มาชมและแก่คนทั่วไป จัดให้แก่เมือง
- 1.2 โถงทางเข้า (ENTRANCE MALL) เป็นส่วนติดต่อไปสู่ส่วนต่างๆ มีทางเข้าออกทางเดียวสำหรับประชาชน และทางเข้า-ออกอื่นสำหรับเจ้าหน้าที่ และทางออกฉุกเฉิน นอกจากนี้ เมื่อมีกิจกรรมต่างๆ ก็ให้มีทางเข้าพิเศษไปยังห้องเรียนหรือห้องประชุมโดยไม่ผ่านห้องแสดง ส่วนโถงทางเข้าประกอบด้วย
  - ที่พักและต้อนรับผู้เข้าชม (GENERAL LOBBY)
  - ที่ติดต่อสอบถาม (INFORMATION DECK)
  - ที่จำหน่ายบัตรผ่านประตู (TICKET BOOTH)
  - ห้องรับฝากของ (CHECK ROOM OR DEPOSITARY)
  - ร้านพิศภัณฑ์สถาน (MUSEUM SHOP)
  - ตู้โทรศัพท์สาธารณะ (PUBLIC TELEPHONE)
  - ตู้น้ำดื่มสาธารณะ
  - หน่วยบริการควบคุมความปลอดภัย (SECURITY STATION & CONTROL)
  - ห้องน้ำ - ส้วม<sup>(๑)</sup>

---

##### 1) จากผลสรุปการคาดคะเนจำนวนผู้ใช้บริการบทที่ 2.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคิดจำนวนผู้ชมคิดจากผู้ชมเป็นหมู่คณะสูงสุด 300 คน <sup>(1)</sup> และจำนวนผู้ชมที่มาใช้บริการใน 15 นาที (กำหนดให้ใช้เวลาในการติดต่อสอบถามและพักรอ ประมาณคนละ 15 นาที)

|  |                        |
|--|------------------------|
| จากการคาดคะเนผู้มาใช้บริการหอศิลปสมัยใหม่ วันละ  | 1000 คน <sup>(2)</sup> |
| เฉลี่ยใน 15 นาทีจะมีผู้มาใช้บริการ               | 42 คน                  |
| ดังนั้นโครงการเข้าจะต้องรับผู้มาใช้บริการทั้งหมด | 342 คน                 |

1.3 ห้องอาหาร (CAFETERIA) แยกออกจากโครงการเข้า ประกอบด้วย

- ส่วนรับประทานอาหาร (DINING AREA)
- ส่วนครัว (KITCHEN AREA)
- ส่วนเก็บของ (STORAGE)

จำนวนผู้ใช้ห้องอาหารหาได้จาก

|  |                       |
|--|-----------------------|
| ผู้ชมเป็นหมู่คณะสูงสุด                                     | 300 คน                |
| ผู้ใช้บริการใน 1 ชม. $1000/6 =$                            | 167 คน                |
| ช่วงที่มีผู้ใช้ห้องอาหารมากที่สุดคือเวลา 12.00 - 13.00 น.) |                       |
| เจ้าหน้าที่ของหอศิลปสมัยใหม่                               | 106 คน                |
| รวมผู้จะมาใช้บริการ  | 573 คน                |
| กำหนดให้ผู้มาใช้ห้องอาหาร 70%                              | 401 คน <sup>(1)</sup> |
| กำหนดให้ 1 คน ใช้เวลาในการรับประทานอาหาร 20 นาที           |                       |
| ใน 1 ชม สามารถแบ่งได้เป็น                                  | 3 มัด                 |
| ดังนั้น ห้องอาหารต้องสามารถจุคนได้ 134 คน 134 ที่นั่ง      |                       |

1.4 ที่จอดรถ (PARKING) ประกอบด้วย

- ที่จอดรถสำหรับประชาชนทั่วไป (PARKING)

1) จากผลสรุปการคาดคะเนจำนวนผู้ใช้บริการบทที่ 2.2

2) จากหนังสือ TIME SAVER STANDARDS FOR BUILDING TYPES

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาคำนวณรถคิดจาก

|   |         |
|---|---------|
| จำนวนผู้ชมหอศิลป์สมัยใหม่ใน 1 วัน                   | 1000 คน |
| ผู้ชมใช้เวลาในการชมประมาณ                           | 3 ชม.   |
| ดังนั้น ใน 1 วัน จะมีผู้ชมทยอยมาทุกช่วง             | 3 ชม.   |
| ใน 1 วัน เปิดแสดง                                   | 6 ชม.   |
| ดังนั้น ผู้ชมที่ทยอยมาทุกช่วง 3 ชม. $3 \times 1000$ | 500 คน  |

6

|   |   |
|---|---|
| ผู้ชมมาโดยรถส่วนตัว   | 25% <sup>(1)</sup>                      |
| ผู้ชมมาโดยรถจักรยานยนต์และจักรยาน   | 5% <sup>(1)</sup>                       |
| ผู้ชมมาโดยรถโดยสารและอื่นๆ  | 70% <sup>(1)</sup>                      |
| ดังนั้น ผู้ชมที่ทยอยมาทุกช่วง 3 ชม. มาโดย   |   |
| รถส่วนตัว   | 125 คน                                  |
| รถจักรยานยนต์และจักรยาน   | 25 คน                                   |
| รถโดยสารและอื่นๆ  | 350 คัน                                 |
| ดังนั้นที่จอดรถยนต์สำหรับผู้มาใช้บริการ   | 50 คัน (1 คัน จุ 2.5 คน) <sup>(2)</sup> |
| แต่จากการตรวจสอบเทศบัญญัติ (กฎกระทรวงฉบับที่ 7 พ.ศ. 2517                                  |   |
| ออกตามความในพรบ. ควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ. 2474) กำหนดให้อาคารขนาดใหญ่                  |   |
| ต้องมีที่จอดรถไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ 120 ตรม. ดังนั้น ตามบทที่ 3.4 กำหนดพื้นที่อาคาร |   |
| ได้ 14087.8 <sup>(3)</sup>  |   |
| ดังนั้น ที่จอดรถจักรยานยนต์และจักรยาน   | 17 คัน (1 คัน จุ 1.5 คน) <sup>(2)</sup> |

- 
- 1) สรุปรูปจากการเฉลี่ยของพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติหอศิลป์ และพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ พระนคร
  - 2) สถิติจากสำนักงานสถิติแห่งชาติ
  - 3) คู่มือที่ 4.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ที่จอดรถโดยสารขนาดใหญ่ (BUS PARKING) เนื่องจากการมาชมเป็นหมู่คณะ จะต้องมีการคิดต่อมาก่อน ซึ่งทางหอศิลป์จะกำหนดให้มาชมเพียงวันละกลุ่ม ซึ่งจำนวนผู้ชมเป็นหมู่คณะสูงสุดคือ 300 คน

ดังนั้น ที่จอดรถโดยสารขนาดใหญ่ 5 คัน (1 คัน จุ 67 คน)

- ที่จอดรถสำหรับเจ้าหน้าที่ (STAFF PARKING)

จากอัตรากำลังทั้งหมด 106 คน

จากสถิติประชากร 10 คนมีรถ 1 คัน

ดังนั้น ที่จอดรถสำหรับเจ้าหน้าที่ 11 คัน เพื่อไว้เป็น 25 คัน

(รวมถึงรถนิเทศภัย 2 คัน ด้วย)

- ที่จอดรถบริการ (SERVICE PARKING)

กำหนดให้มี 3 คัน

(สำหรับบริเวณ LOADING 2 คัน และส่วนบริการทั่วไป เช่น ร้านอาหารอีก 1 คัน)

## 2. ส่วนงานบริการด้านการศึกษา

2.1 ห้องประชุม (AUDITORIUM) ใช้เป็นที่แสดงปาฐกถา ฉายภาพยนตร์ ภาพนิ่ง การแสดงต่างๆ และกิจกรรมทางการศึกษาอื่นๆ ประกอบด้วย

- โถง (LOBBY)

- ทางเข้าออก (ENTRANCE & EXIT)

- ส่วนเวทีแสดง (STAGE)

- โถงหลังเวที (FOYER)

- ห้องเตรียมบรรณาส (PREPARATION ROOM) มีห้องน้ำพร้อม

- ห้องเก็บของ (STORAGE)

- ที่นั่งชม (SEATING)

- ห้องน้ำ - ส้วมของผู้ชม ชาย โถส้วม 2 ที่ โถปัสสาวะ 2 ที่ อ่างล้างหน้า 2 ที่  
หญิง โถส้วม 2 ที่ อ่างล้างหน้า 2 ที่

- ห้องปฏิบัติการแสงเสียง (PROJECTOR ROOM)

กำหนดผู้ใช้จากผู้ชมเป็นหมู่คณะสูงสุด 300 คน

ดังนั้นห้องประชุมควรมีขนาด 300 ที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2 ห้องบรรยาย (LECTURE ROOM)

สำหรับบรรยายแก่ผู้สนใจและผู้ชมเป็นหมู่คณะที่ไม่มากนัก ตลอดจนให้บริการแก่สมาชิกหรือกลุ่มศิลปิน

ความสัมพันธ์กับโถงทางเข้าติดต่อกับส่วนแสดงงานได้สะดวก

ด้านหลังมีบริเวณจัดฉายสไลด์หรือภาพยนตร์ขนาดเล็ก สามารถติดต่อโดยสะดวกกับห้องประชุม

รวม ประกอบด้วย

- ที่นั่ง (SEATING)
- ห้องเก็บของ (STORAGE)
- ห้องเตรียมบรรยาย (PREPARATION ROOM)

กำหนดผู้ใช้จาก

1. ผู้ชมเป็นหมู่คณะ กลุ่มละ 30-50 คน จะมาใช้บริการมากที่สุด
2. กลุ่มศิลปิน ในปัจจุบันมีมากที่สุด คือ 25 คน
3. โครงการอบรมศิลปะเด็ก รับเยาวชนเข้าอบรมครั้งละ 90 คน (แบ่งเป็นรอบ

เช้า บ่าย รอบละ 45 คน)

ดังนั้น กำหนดให้ห้องบรรยายมีขนาด 50 คน จำนวน 1 ห้อง

## 2.3 ห้องปฏิบัติการ (STUDIO)

สำหรับฝึกอบรมศิลปะปฏิบัติแก่สมาชิกและเยาวชนมีห้องเก็บของและเครื่องมือให้บริการด้วยการกำหนดผู้ใช้เช่นเดียวกับห้องบรรยายจะได้ขนาดห้องจุ 50 คน 1 ห้อง

## 2.4 ห้องสมุด (LIBRARY)

ให้บริการแก่ผู้สนใจจะศึกษาค้นคว้าทางด้านศิลปะ ทั้งผู้ใช้บริการทั่วไปและเจ้าหน้าที่ ประกอบด้วย

### 2.4.1 ส่วนสาธารณะ

- ทางเข้าออก
- ที่รับฝากของ
- โต๊ะรับจำหน่ายหนังสือ
- ตู้บัตรรายการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- คู่มือการ
- ผังวางหนังสือ
- บริเวณอ่านหนังสือ
- ห้องน้ำ-ส้วม

#### 2.4.2 ส่วนเจ้าหน้าที่

- ห้องทำงานบรรณารักษ์
- ห้องเก็บหนังสือ
- ห้องทำงานด้านเทคนิค
- ห้องน้ำ-ส้วมเจ้าหน้าที่

#### 2.4.3 ส่วนโสตทัศนศึกษา

- ส่วนโสตทัศนศึกษา
- ห้องเก็บเทป

การกำหนดขนาดห้องสมุด

1. ใช้มาตรฐานห้องสมุดเฉพาะสำหรับประเทศไทย ซึ่งกำหนดให้ห้องอ่านควรมีเนื้อที่ 225 ตารางเมตร<sup>(1)</sup>

2. จากการคาดคะเนผู้มาใช้บริการวันละ 1000 คน วันละ 2 รอบๆหนึ่ง 500 คน

จากการสำรวจผู้ใช้ห้องสมุดจะใช้ 20%<sup>(2)</sup> = 100 คน

จาก 1 และ 2 สรุปผู้ใช้ห้องสมุดประมาณ  $\frac{83+100}{2} = 91.5 = 92$  คน

จาก ARCHITECTS DATA กำหนดหนังสือ 30 เล่ม สำหรับ 1 คน จะได้หนังสือ

2730 เล่ม

(1) อุกฤษ ทุติสโพธิ์ เอกสารห้องสมุดเฉพาะหน้า 1-5

(2) TIME SAVER STANDARD

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากมาตรฐานห้องสมุดในประเทศไทย กำหนดหนังสือสำหรับห้องสมุดที่ตั้งใหม่ในเวลา 5 ปี  
ควรมีประมาณ 20,000 เล่ม<sup>(1)</sup>

ใน 1 ปี จะมี 4,000 เล่ม

$$\begin{aligned} \text{นำมาเฉลี่ยหาจำนวนหนังสือทั้งหมดในห้องสมุด} &= \frac{2730+4000}{2} \\ &= 3365 \text{ เล่ม} \end{aligned}$$

### 3. ส่วนงานการจัดแสดง (EXHIBITION QUARTER) ประกอบด้วย

3.1 ส่วนแสดงงานถาวร (PERMANENT EXHIBITION) เป็นส่วนแสดงงานที่สลับสับเปลี่ยนกับส่วนที่อยู่ในคลังพิพิธภัณฑ์ โดยทั่วไปจะเปลี่ยนทุก 2-3 ปี

3.2 ส่วนแสดงงานชั่วคราว (TEMPORARY EXHIBITION) เป็นนิทรรศการพิเศษที่เปลี่ยนไปตามโปรแกรมที่กำหนดไว้<sup>(2)</sup> และเป็นส่วนดึงดูดผู้ชมได้ดีที่สุด

3.3 ส่วนแสดงงานกลางแจ้ง (OUTDOOR EXHIBITION) เพื่อเป็นที่แสดงงานประติมากรรมหรืองานศิลปะสมัยใหม่ที่คงทนต่อสภาพภูมิอากาศ โดยจัดเป็น SCULPTURE PARK นอกจากจะไว้แสดงงานแล้ว ยังใช้เป็นที่พักผ่อน พบปะสังสรรค์ ของผู้ชมและศิลปินได้เป็นอย่างดี

3.4 ส่วนแสดงงานเพื่อการศึกษาค้นคว้า (EDUCATIONAL EXHIBITION) เป็นนิทรรศการถาวรแต่เน้นในเรื่องวัตถุและการศึกษาค้นคว้ามากกว่าในด้านความงามและความเพลิดเพลิน แบ่งเป็น 2 ส่วน

- ส่วน STUDY COLLECTION เป็นส่วนหนึ่งของคลังพิพิธภัณฑ์ แต่เปิดให้ผู้ชมหาความรู้ได้ โดยจำแนกประเภทวัตถุอย่างมีระบบ มีป้ายบอกหมวดหมู่ มีบัตรค้นคว้าอยู่ใกล้กับส่วนคลังพิพิธภัณฑ์และติดต่อได้ง่ายจากส่วนจัดแสดงงาน

- ส่วน EDUCATIONAL COLLECTION ใช้จัดแสดงศิลปะที่มีคุณค่าแก่การศึกษาแต่ไม่สามารถจัดหาของจริงมาแสดงได้ อาจจัดแสดงโดยใช้รูปถ่ายหรือรูปจำลอง

---

(1) สุกฤษดิ์ อำนวยวงศ์ มาตรฐานห้องสมุดในประเทศไทย หน้า 5

(2) คุราธละเอี๊ยด บทที่ 2.3

| องค์ประกอบ  | อัตรากำลัง |
|---|------------|
| 4 ส่วนงานฝ่ายสวัสดิการ (ADMINISTRATIVE OFFICE)  |            |
| 4.1 คณะกรรมการบริหาร (ADMINISTRATION)   |            |
| - ห้องประชุม (CONFERENCE ROOM) ขนาดของห้อง กำหนดจาก<br>จำนวนคณะกรรมการบริหาร จำนวนรองหัวหน้าฝ่าย จำนวน -<br>หัวหน้างานต่าง ๆ รวมกันได้ 25 ที่นั่ง |            |
| - ห้องผู้อำนวยการ (DIRECTOR OFFICE)   | 1          |
| - ห้องรองผู้อำนวยการ (VICE DIRECTOR OFFICE)   | 1          |
| - ห้องเลขานุการ (EXECUTIVE ADMINISTRATION)  | 1          |
| 4.2 ฝ่ายธุรการ (EXECUTIVE ADMINISTRATION)   |            |
| - ห้องหัวหน้าฝ่าย (DEPARTMENT HEAD'S ROOM)  | 1          |
| - ห้องรองหัวหน้าฝ่าย (ASSISTANT'S ROOM)   | 1          |
| 4.3 หน่วยงานธุรการ  |            |
| - ห้องสารบรรณ (DOCUMENTATION CLERK ROOM)  | 4          |
| - ห้องสถิติของวิเทศสัมพันธ์ (STATISTIC &<br>RELATIONSHIP ROOM)  | 2          |
| - ห้องการเงินและบุคคล (FINANCE & PERSONAL ROOM)   | 2          |
| ส่วนประกอบเพิ่มเติม   |            |
| - ส่วนพักคอยและต้อนรับ (WAITING LOBBY & RECEPTION)  | -          |
| - ห้องเก็บของ (STORAGE)   | -          |
| - ห้องเตรียมอาหาร (PANTRY)  | -          |
| - ห้องปฐมพยาบาล (FIRST AID) (สำหรับเจ้าหน้าที่ทั้งหมด)  | -          |
| - ห้องพักผ่อนเจ้าหน้าที่ (LOUNGE) (สำหรับเจ้าหน้าที่ทั้งหมด)  | -          |
| - ห้องน้ำ-ส้วม (TOILET) <sup>(1)</sup>  | -          |
| ชาย อ่างล้างหน้า 1 ที่ โถส้วม 1 ที่ โถปัสสาวะ 2 ที่   |            |
| หญิง อ่างล้างหน้า 1 ที่ โถส้วม 2 ที่  |            |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝ่ายธุรการและหน่วยธุรการ อาจจัดเป็นห้องรวมกันได้แล้วใช้

ฝ่ายบริหารทั้งหมด ควรอยู่ในจุดที่สะดวกในการติดต่อของประชาชนและเจ้าหน้าที่ฝ่ายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ควรมีทางเข้าออกต่างหาก และติดต่อกับโถงทางเข้าใหญ่ได้สะดวก

|     | องค์ประกอบ  | อัตรากำลัง                                    |
|-----|---|---|
| 4.4 | <p>หน่วยงานอาคารสถานที่และรักษาความปลอดภัย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องหัวหน้าหน่วยงาน 2 ห้อง (CHIEF'S ROOM)</li> <li>- ห้องพักผ่อนเจ้าหน้าที่ (LOUNGE)</li> <li>- ห้องควบคุมโทรทัศน์วงจรปิด (TV CONTROL ROOM)</li> <li>- ห้องกุญแจ (KEY ROOM)</li> <li>- ห้องน้ำ-ส้วม (TOILET)<sup>(1)</sup> และล็อกเกอร์</li> </ul> <p>ชาย อ่างล้างหน้า 2 ที่ ห้องอาบน้ำ 2 ห้อง โถส้วม 2 ที่<br/>โถปัสสาวะ 2 ที่</p> <p>หญิง อ่างล้างหน้า 2 ที่ ห้องอาบน้ำ 2 ห้อง โถส้วม 2 ที่</p> | <p>2</p> <p>20</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> |

ฝ่ายรักษาความปลอดภัย อยู่ในตำแหน่งที่ควบคุมทางเข้าออกของวัดและเจ้าหน้าที่ และควรติดต่อกับส่วนแสดงงานได้สะดวก

1) ปรับจากมาตรฐาน BLD. PLANNING AND DESIGN STANDARD

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| องค์ประกอบ |   | อัตรากำลัง |
|------------|---|------------|
| 5.         | ส่วนงานฝ่ายการศึกษา (EDUCATIONAL & CURATORIAL OFFICE)   |            |
| 5.1        | ฝ่ายการศึกษา  |            |
|            | - ห้องหัวหน้าฝ่าย (DEPARTMENT HEAD'S ROOM)  | 1          |
|            | - ห้องรองหัวหน้าฝ่าย (ASSISTANT'S ROOM)   | 1          |
| 5.2        | หน่วยจัดการศึกษา  |            |
|            | - ห้องหัวหน้างานเอกสารและประชาสัมพันธ์<br>(DOCUMENTATION & PUBLICATION SERVICE: CHIEF'S ROOM) | 1          |
|            | - ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ (WORKING AREA)   | 2          |
|            | - ห้องพิมพ์หนังสือ (PRINTING ROOM)  | -          |
|            | - ห้องเก็บของ (STORAGE)   | -          |
|            | ฝ่ายงานเอกสารควรวางจัดให้อยู่ติดกันโดยทางเข้าใหญ่ เพื่อติดต่อได้โดยตรง                        |            |
|            | - ห้องหัวหน้างานฝึกอบรม (INTERVIEW, LECTURE, & EXHIBITION: CHIEF'S ROOM)                      | 1          |
|            | - ส่วนทำงานของวิทยากร (WORKING AREA)  | 2          |
|            | - ห้องเก็บของ (อุปกรณ์บรรณาสเคลื่อนที่) (STORAGE)   | -          |
| 5.3        | หน่วยวิชาการ (NATURE STUDIES)   |            |
|            | เป็นส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่ภายใน แต่ติดต่อกับสาธารณะในบางเวลา เช่น ชั่วบรรณาส                 |            |
|            | - ห้องภัณฑารักษ์จิตรกรรม (PAINTING CURATORIAL'S ROOM)   | 3          |
|            | - ห้องภัณฑารักษ์ประติมากรรม (SCULPTURE CURATORIAL'S ROOM)                                     | 2          |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| องค์ประกอบ  | อัตราค่าจ้าง |
|---|--------------|
| - ห้องภัณฑารักษ์ภาพพิมพ์และศิลปกรรมอื่น ๆ<br>(PRINTING & ARTS)                              | 2            |
| - ห้องวิจัย (RESEARCH ROOM) และเป็นที่พักสัมมนา   | 8            |
| - ห้องน้ำ-ส้วม (TOILET) <sup>(1)</sup> สำหรับเจ้าหน้าที่ส่วนงานฝ่ายการศึกษา                 | -            |
| ชาย อ่างล้างหน้า 1 ที่ โถส้วม 1 ที่ โถปัสสาวะ 2 ที่<br>หญิง อ่างล้างหน้า 1 ที่ โถส้วม 2 ที่ | -            |
| - LOUNGE  | 24           |
| 6. ส่วนงานฝ่ายเทคนิค (TECHNICAL QUARTER)  |              |
| 6.1 ฝ่ายเทคนิค  |              |
| - ห้องหัวหน้าฝ่าย (DEPARTMENT HEAD'S ROOM)  | 1            |
| - ห้องรองหัวหน้าฝ่าย (ASSISTANT'S ROOM)   | 1            |
| 6.2 หน่วยทะเบียนวัตถุและคลังวิทยภัณฑ์ (REGISTRAR & COLLECTION STORAGE DEPARTMENT)           |              |
| - ห้องหัวหน้างาน (CHIEF'S ROOM)   | 1            |
| - ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ (WORKING AREA)   | 4            |
| - ชานชาลารับส่งของ (LOADING PLATFORM)   | 1            |
| ควรมีหลังคาคลุมและมีพื้นที่อย่างน้อย 50 ตารางเมตร <sup>(1)</sup>                            |              |
| - บริเวณตรวจรับของ (RECEIVING AREA)   | -            |
| - ห้องแกะและบรรจุหีบห่อ (PACKAGE ROOM)  | -            |
| - ห้องเก็บของ (STORAGE)   | -            |

1) ปรับจากมาตรฐาน BLDG. PLANNING AND DESIGN STANDARD

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทั้ง 4 ส่วนนี้(ชานชาลา-ห้องเก็บของ) จัดให้อยู่ด้านหลังติดกับส่วนจอดรถบริการ เพื่อความสะดวกในการทำงาน และควบคุม มีทางเข้าออกของวัตถุแยกต่างหาก ประตูกว้างอย่างน้อย 2.40 เมตร สูงอย่างน้อย 3.60 เมตร<sup>(1)</sup>

PLATFORM ควรยกสูงให้ท้ายรถหรือข้างรถเทียบได้พอดี ประมาณ 0.90 - 1.15 เมตร สำหรับรถบรรทุกที่มีรถพ่วง ควรสูงประมาณ 1.15 เมตร หรือมากกว่าและมีทางลาดสู่พื้นได้ บริเวณสำหรับให้รถบรรทุกเทียบมีความกว้าง 3.00 เมตร สูง 4.50 เมตร ลึก 7.50 เมตร และ 12.00 เมตร สำหรับรถพ่วง

- คลังพิพิธภัณฑ์ (COLLECTION STORAGE) ซึ่งเป็นห้องเก็บศิลปวัตถุที่เหลือจากการจัดแสดงตามจำนวนที่เหมาะสม(ประมาณ 282 ชิ้น) ซึ่งมีศิลปวัตถุที่ต้องจัดเก็บประมาณ 2768 ชิ้น (เมื่อเต็มโครงการ 10 ปี)

- ห้องเก็บของจัดแสดงชั่วคราว (TEMPORARY STORAGE) ใช้เก็บวัตถุที่ยังไม่พร้อมที่จะจัดแสดง

- ส่วนเตรียมการแสดง (PREPARATION ROOM) เพื่อออกแบบติดตั้งให้พร้อมที่จะนำออกแสดง

- ห้องควบคุมการระบายอากาศและอุณหภูมิ (CONTROL ROOM)

คลังพิพิธภัณฑ์ไม่จำเป็นต้องมีหน้าต่าง มีการควบคุมด้วยระบบปรับอากาศและควบคุมความชื้นคล้ายห้องแสดงงาน มีการติดต่อ ได้สะดวกกับห้องแสดงงาน ประตูกว้างอย่างน้อย 2.40 เมตร สูงอย่างน้อย 3.60 เมตร<sup>(2)</sup> 25% ของเนื้อที่ส่วนนี้ออกแบบเป็นพิเศษให้รับน้ำหนักได้ประมาณ 1000 กิโลกรัม/ตรม. ส่วนหนึ่งของคลังพิพิธภัณฑ์จัดเป็น STUDY COLLECTION เพื่อให้ผู้ที่สนใจ เข้าศึกษาค้นคว้าจึงควรมีขนาดพร้อมของห้องที่เพียงพอ และมั่นคงปลอดภัย การออกแบบคลังพิพิธภัณฑ์ควรคำนึงถึงการขยายตัวด้วย

---

1) จาก MUSEUM

2) จาก BLDG. PLANNING & DESIGN STANDARD

| องค์ประกอบ   | อัตรากำลัง |
|--|------------|
| <b>6.3</b> <b>หน่วยซ่อมสงวนรักษา (CONSERVATION DEPARTMENT)</b><br>- ห้องปฏิบัติการเคมี (CHEMISTRY LABORATORY) 2<br>- ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์ (PHYSICAL LABORATORY) 2<br>- ห้องปฏิบัติการชีววิทยา (BIOLOGICAL LABORATORY) 1<br>- ห้องเก็บวัสดุภัณฑ์ (STORAGE) 6<br>- ห้องเก็บของวิจัย (RESEARCH STORAGE) 6  |            |
| <b>6.4</b> <b>หน่วยเทคนิคช่างและศิลปกรรม (TECHNICAL &amp; ARTISTIC DEPT.)</b><br>- ห้องหัวหน้างานศิลปกรรม (CHIEF'S ROOM) 1<br>- ห้องทำงานไม้ พลาสติก และกระจก (WOOD, PLASTIC, & GLASS SHOP) 4<br>- ห้องทำงานโลหะ (METAL SHOP) -<br>- ห้องทำงานสี (PAINT SHOP) -<br>- ห้องช่างเทคนิคและวิศวกร (ENGINEERING ROOM) 6<br>- ห้องควบคุมระบบไฟฟ้า (ELECTRICAL SUBSTATION) -<br>- ห้องเครื่อง (MECHANICAL ROOM) -<br>- ห้อง FAN COIL (กระจายอยู่ตามส่วนต่างๆ ของอาคาร) -<br>- ห้องเขียนแบบ/ออกแบบ (DRAWING STUDIO) 6 |            |
| <b>6.5</b> <b>หน่วยโสตทัศนศึกษา (AUDIO VISUAL DEPARTMENT)</b><br>ห้องทำงานเกี่ยวกับภาพยนตร์ (FILM-PRODUCTION STORAGE)<br>ประกอบด้วย<br>- ห้องมืดล้างรูป (DARK ROOM) 2<br>- ห้องมื้อัดขยายรูป (PRINTING ROOM) 2   |            |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

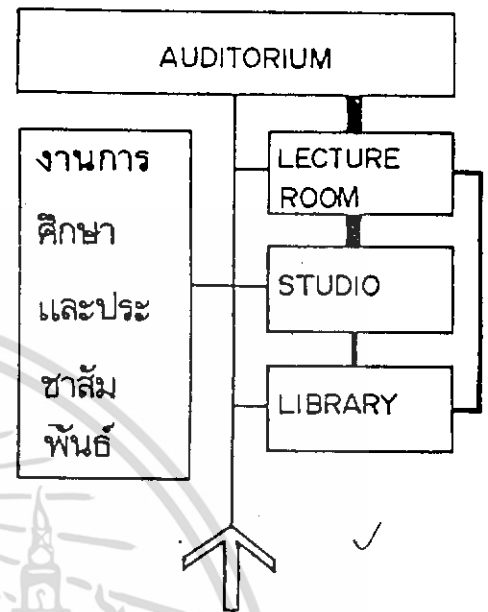
| องค์ประกอบ   | อัตราค่าจ้าง |
|--|--------------|
| - ห้องแต่งผลงาน (FINISH WORK ROOM)                       | 2            |
| - ห้องบันทึกเทป (TAPE COPY ROOM)                         | 2            |
| - LOUNGE   | 32           |
| ส่วนประกอบเพิ่มเติม สำหรับส่วนงานฝ่ายเทคนิค              |              |
| - ห้องน้ำ-ส้วม (TOILET) “ว”                              | 15           |
| ชาย อ่างล้างหน้า 2 ที่ โถส้วม 2 ที่ โถปัสสาวะ 2 ที่      |              |
| หญิง อ่างล้างหน้า 2 ที่ โถส้วม 2 ที่                     |              |
| - ห้องล็อกเกอร์ (LOCKER ROOM) สำนักงานซ่อมสงวนรักษา 5 คน |              |
| ช่างตักแต่งสถานที่ 4 คน และช่างเทคนิค 6 คน               |              |
| - ห้องทำงานซ่อมแซมทั่วไป (RESTORATION SHOP)              | 2            |
| - ห้องเก็บวัสดุ (EQUIPMENT STORAGE)                      | -            |
| - ห้องเก็บของทั่วไป (GENERAL STORAGE)                    | -            |

1) ปรับจากมาตรฐาน BLDG. PLANNING & DESIGN STANDARD

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การเปรียบเทียบความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนบริการการศึกษา

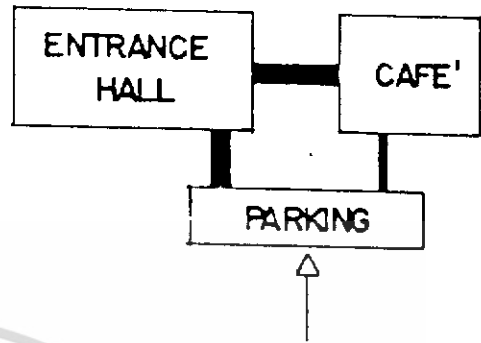
| ELEMENT                         | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---------------------------------|---|---|---|---|---|
| 1. AUDITORIUM                   |   |   |   |   |   |
| 2. LECTURE ROOM                 | 3 |   |   |   |   |
| 3. LIBRARY                      | 0 | 2 |   |   |   |
| 4. STUDIO                       | 0 | 3 | 2 |   |   |
| 5. งานการศึกษา<br>ประชาสัมพันธ์ | 1 | 1 | 1 | 1 |   |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

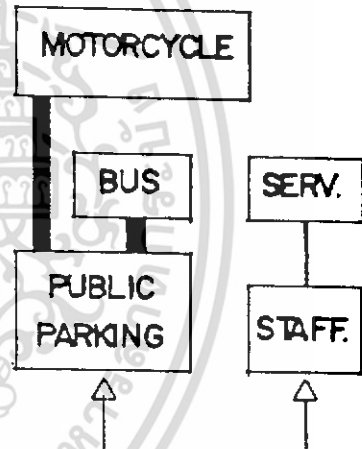
1.2 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริการสาธารณะ

| ELEMENTS         | 1 | 2 | 3 |
|------------------|---|---|---|
| 1. PARKING       |   |   |   |
| 2. ENTRANCE HALL | 3 |   |   |
| 3. CAFETERIA     | 2 | 3 |   |



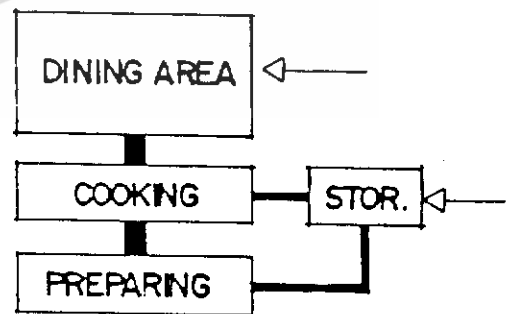
1.3 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนจอดรถ (PARKING)

| ELEMENTS           | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------------------|---|---|---|---|---|
| 1. PUBLIC PARKING  |   |   |   |   |   |
| 2. STAFF PARKING   | 0 |   |   |   |   |
| 3. MOTORCYCLE      | 3 | 0 |   |   |   |
| 4. SERVICE PARKING | 0 | 1 | 0 |   |   |
| 5. BUS PARKING     | 3 | 0 | 0 | 0 |   |



1.4 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วน CAFETERIA

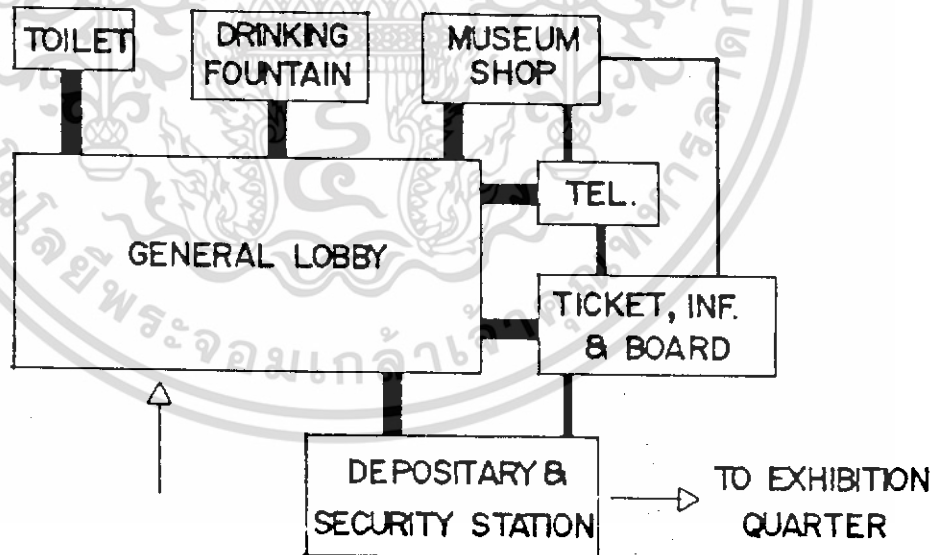
| ELEMENTS            | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---------------------|---|---|---|---|
| 1. DINING AREA      |   |   |   |   |
| 2. PREPARING        | 0 |   |   |   |
| 3. COOKING & PANTRY | 3 | 3 |   |   |
| 4. STORAGE          | 0 | 2 | 2 |   |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วน ENTRANCE HALL

| ELEMENTS             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 1. GENERAL LOBBY     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| 2. INFORMATION       | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| 3. TICKET            | 3 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |    |
| 4. DEPOSITARY        | 3 | 2 | 2 |   |   |   |   |   |   |    |
| 5. MUSEUM SHOP       | 3 | 1 | 0 | 0 |   |   |   |   |   |    |
| 6. TELEPHONE         | 3 | 2 | 0 | 0 | 2 |   |   |   |   |    |
| 7. MUSEUM BOARD      | 3 | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 |   |   |   |    |
| 8. DRINKING FOUNTAIN | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |   |   |    |
| 9. SECURITY STATION  | 3 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 |   |    |
| 10. TOILET           | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |    |

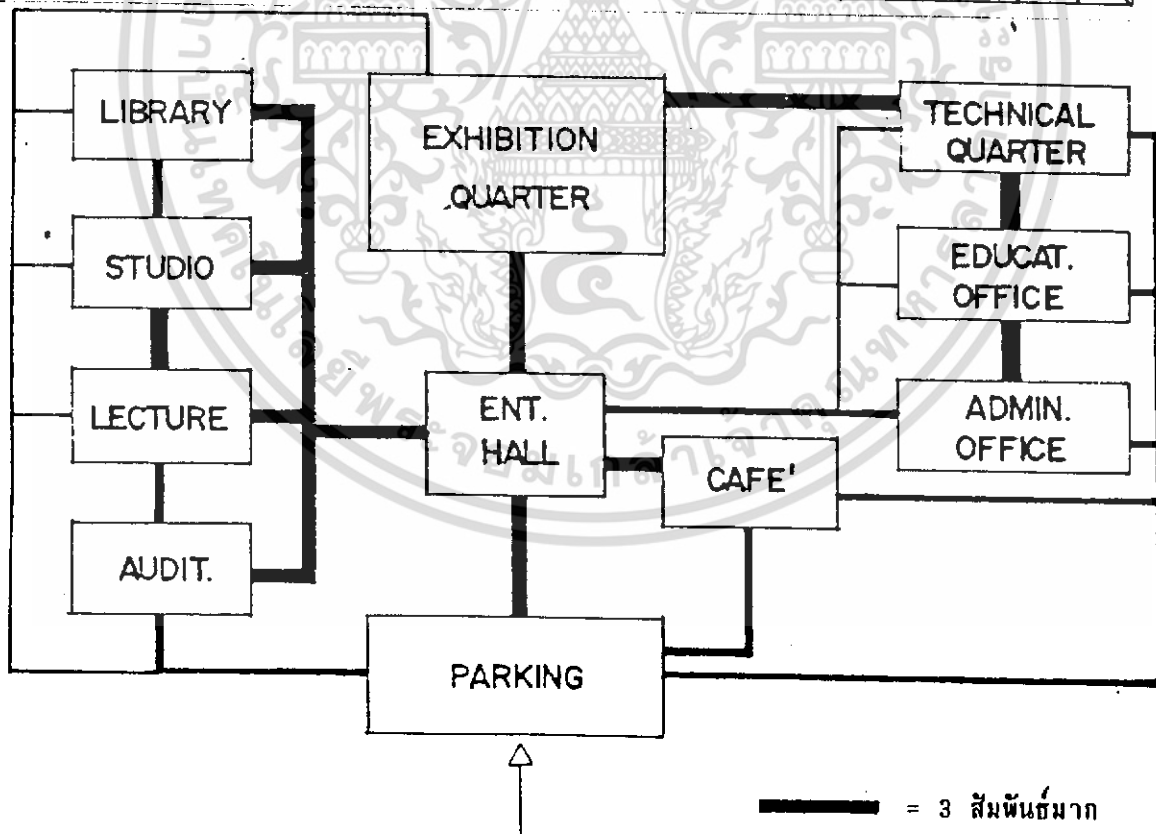


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.2 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

##### 1. ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ

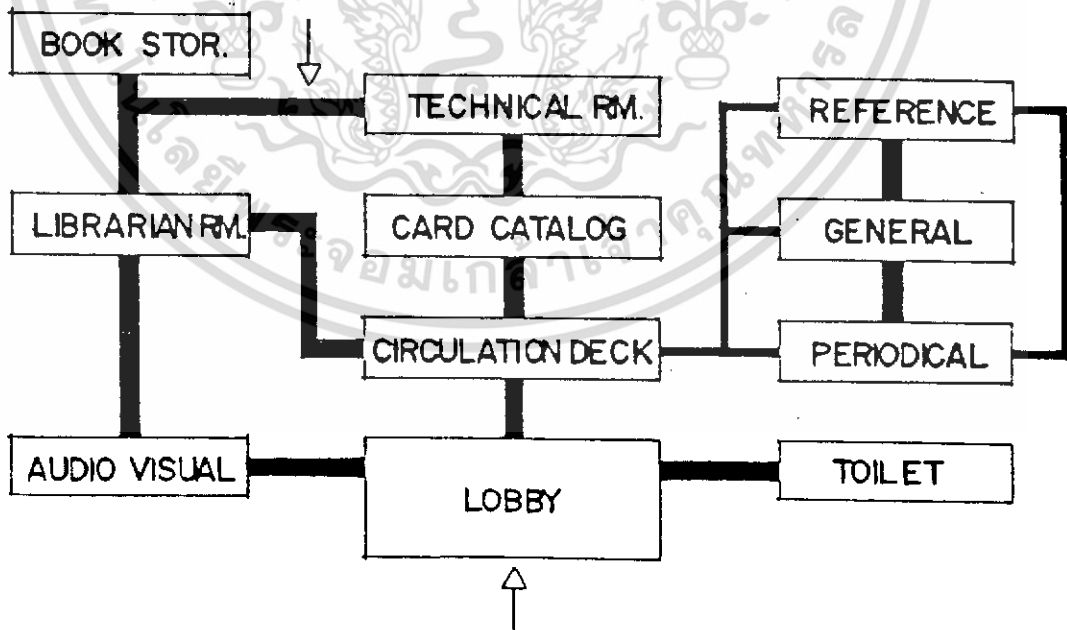
| ELEMENTS                 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|--------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| 1. ENTRANCE HALL         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 2. CAFETERIA             | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 3. PARKING               | 3 | 2 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 4. AUDITORIUM            | 3 | 0 | 2 |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 5. LECTURE ROOM          | 3 | 0 | 1 | 2 |   |   |   |   |   |    |    |
| 6. STUDIO                | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 |   |   |   |   |    |    |
| 7. LIBRARY               | 3 | 0 | 1 | 2 | 2 | 2 |   |   |   |    |    |
| 8. EXHIBITION QUARTER    | 3 | 0 | 1 | 3 | 2 | 2 | 1 |   |   |    |    |
| 9. ADMINISTRATIVE OFFICE | 2 | 2 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |   |    |    |
| 10. EDUCATIONAL OFFICE   | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 |    |    |
| 11. TECHNICAL QUARTER    | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3  |    |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 = 0 ไม่สัมพันธ์  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนห้องสมุด

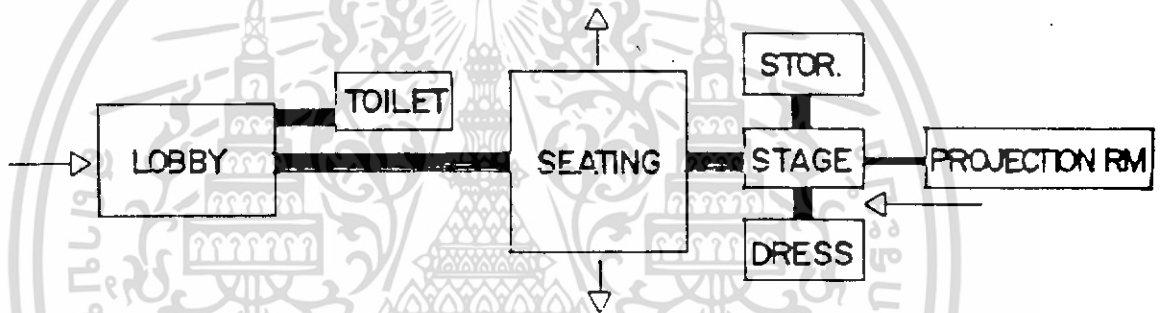
| ELEMENTS            | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|---------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| 1. LOBBY            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 2. CIRCULATION DECK | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 3. CARD CATALOG     | 0 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 4. PERIODICAL       | 0 | 2 | 2 |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 5. GENERAL          | 0 | 2 | 2 | 3 |   |   |   |   |   |    |    |
| 6. REFERENCE        | 0 | 2 | 2 | 2 | 3 |   |   |   |   |    |    |
| 7. BOOK STORAGE     | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |   |   |   |    |    |
| 8. AUDIO VISUAL     | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |   |   |    |    |
| 9. TECHNICAL ROOM   | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 |   |    |    |
| 10. LIBRARIAN ROOM  | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 3 |    |    |
| 11. TOILET          | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  |    |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

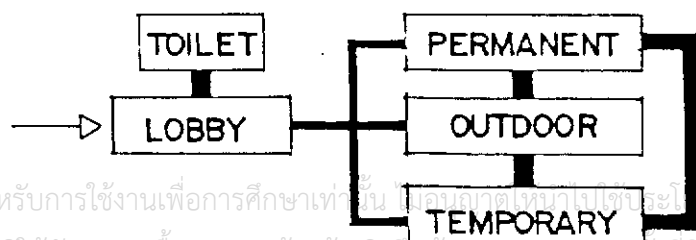
2.2 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนห้องปาฐกถา นวนิยาย ภาพยนตร์

| ELEMENTS                    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-----------------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. LOBBY                    |   |   |   |   |   |   |   |
| 2. SEATING                  | 3 |   |   |   |   |   |   |
| 3. STAGE                    | 0 | 3 |   |   |   |   |   |
| 4. PROJECTION ROOM          | 0 | 1 | 2 |   |   |   |   |
| 5. DRESSING ( PREPARATION ) | 0 | 0 | 3 | 0 |   |   |   |
| 6. TOILET                   | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 |   |   |
| 7. STORAGE                  | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 |   |



3. ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนจัดแสดง

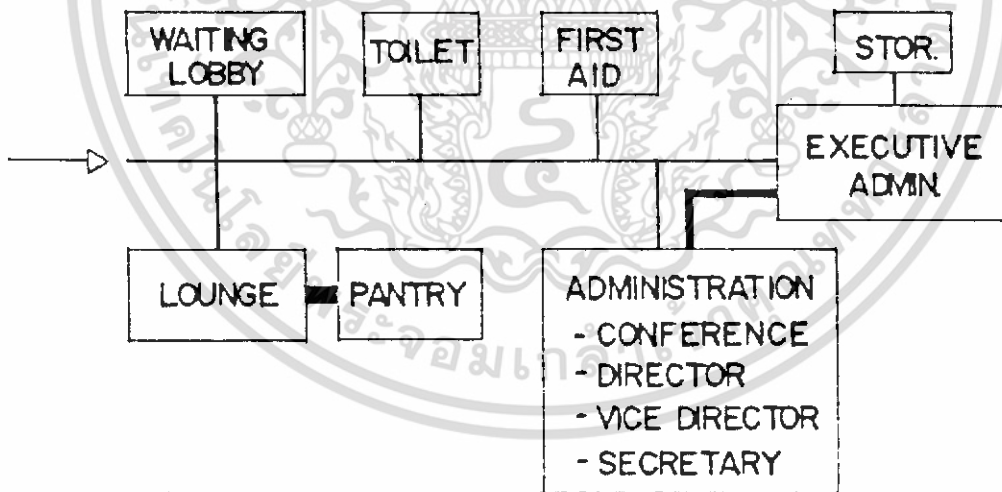
| ELEMENTS                | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------------------|---|---|---|---|---|
| 1. PERMANENT EXHIBITION |   |   |   |   |   |
| 2. TEMPORARY EXHIBITION | 3 |   |   |   |   |
| 3. OUTDOOR EXHIBITION   | 3 | 3 |   |   |   |
| 4. LOBBY                | 2 | 2 | 2 |   |   |
| 5. TOILET               | 0 | 0 | 0 | 3 |   |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ในช่องทางอื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนดำเนินการ (บริหาร & บริการ)

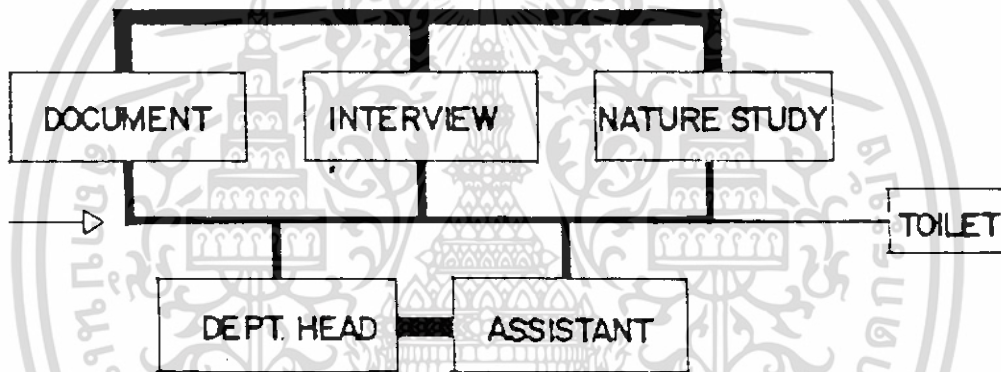
| ELEMENTS            | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|---------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| 1. DIRECTOR         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 2. VICE DIRECTOR    | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 3. SECRETARY        | 3 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 4. CONFERENCE RM.   | 3 | 3 | 3 |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 5. PANTRY           | 0 | 0 | 1 | 1 |   |   |   |   |   |    |    |
| 6. STORAGE          | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |   |   |   |   |    |    |
| 7. EXECUTIVE ADMIN. | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 |   |   |   |    |    |
| 8. WAITING LOBBY    | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |   |   |    |    |
| 9. LOUNGE           | 1 | 1 | 1 | 0 | 3 | 0 | 1 | 0 |   |    |    |
| 10. TOILET          | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |    |    |
| 11. FRST AID        | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0  |    |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนงานฝ่ายการศึกษา และงานประชาสัมพันธ์

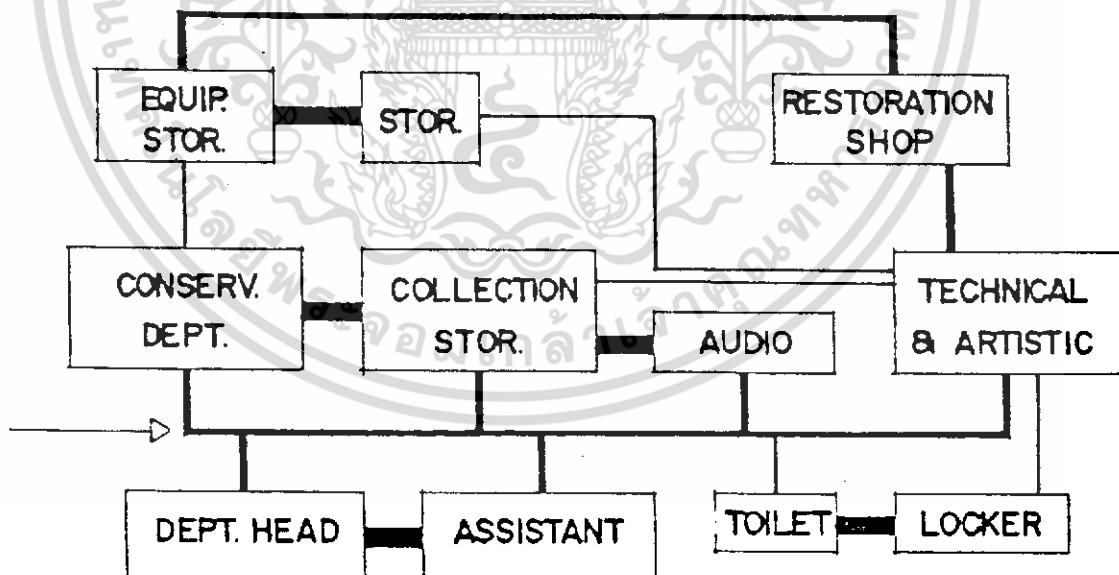
| ELEMENTS                           | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|------------------------------------|---|---|---|---|---|---|
| 1. DEPARTMENT HEAD'S ROOM          |   |   |   |   |   |   |
| 2. ASSISTANT'S ROOM                | 3 |   |   |   |   |   |
| 3. DOCUMENT & PUBLICATION          | 2 | 2 |   |   |   |   |
| 4. INTERVIEW, LECTURE & EXHIBITION | 2 | 2 | 3 |   |   |   |
| 5. NATURE STUDY                    | 2 | 2 | 3 | 3 |   |   |
| 6. TOILET                          | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |   |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.1 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนงานฝ่ายเทคนิค

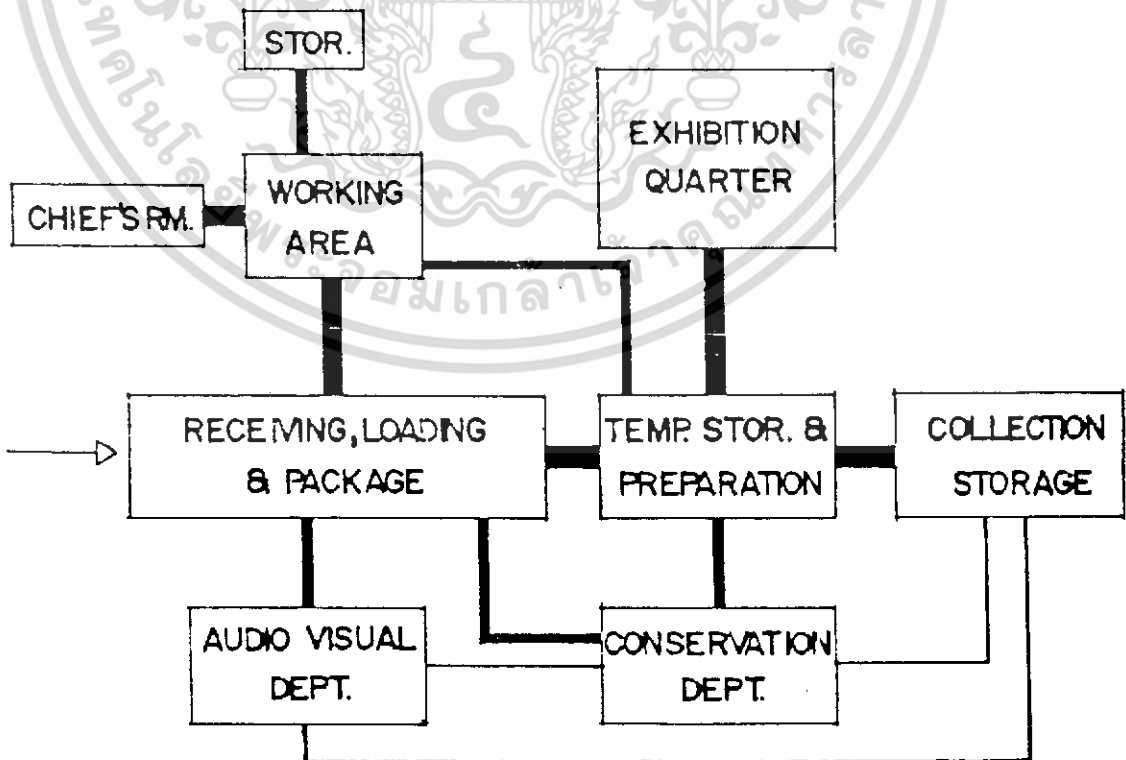
| ELEMENTS                 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|--------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| I. DEPARTMENT HEAD'S RM. |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 2. ASSISTANT'S RM.       | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 3. CONSERVATION DEPT.    | 2 | 2 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 4. COLLECTION STORAGE    | 2 | 2 | 3 |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 5. TECHNICAL & ARTISTIC  | 2 | 2 | 0 | 1 |   |   |   |   |   |    |    |
| 6. AUDIO VISUAL DEPT.    | 2 | 2 | 0 | 3 | 0 |   |   |   |   |    |    |
| 7. TOILET                | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |   |   |   |    |    |
| 8. LOCKER RM.            | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 |   |   |    |    |
| 9. RESTORATION SHOP      | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 |   |    |    |
| 10. EQUIPMENT STORAGE    | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 |    |    |
| 11. STORAGE              | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3  |    |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนคลังพิพิธภัณฑ์

| ELEMENTS               | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| 1. CHIEF'S ROOM        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 2. WORKING AREA        | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 3. RECEIVING AREA      | 0 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 4. LOADING AREA        | 0 | 3 | 3 |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 5. PACKAGE AREA        | 0 | 3 | 3 | 3 |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 6. COLLECTION STORAGE  | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |   |   |   |   |    |    |    |
| 7. TEMPORARY STORAGE   | 0 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 |   |   |   |    |    |    |
| 8. CONSERVATION DEPT.  | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 |   |   |    |    |    |
| 9. PREPARATION ROOM    | 0 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 |   |    |    |    |
| 10. AUDIO VISUAL DEPT. | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 |    |    |    |
| 11. EXHIBITION QUARTER | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 0 | 3 | 0  |    |    |
| 12. STORAGE            | 0 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  |    |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## หอประชุม

ใช้สำหรับการประชุม แสดงปาฐกถา ฉายภาพยนตร์ และการแสดงบนเวทีซึ่งใช้ผู้แสดงจำนวนไม่มากนัก

การออกแบบหอประชุมมีข้อควรพิจารณาดังนี้

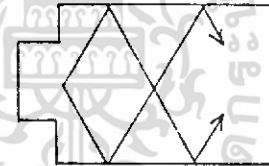
1. รูปร่างและขนาดที่เหมาะสม เพื่อผลในการชมและฟังที่ดี
2. จัดวางตำแหน่งเพดาน และผนังข้างที่เหมาะสม ทำให้ได้ทิศทางของเสียงตามที่ต้องการ
3. ลักษณะการจัดตำแหน่งของที่นั่งชมที่ให้ผลในการชมได้อย่างชัดเจน
4. ขนาดจอ เวที และห้องควบคุม

## รูปร่างและขนาดของหอประชุม

ที่นิยมใช้สามารถแบ่งได้ดังนี้

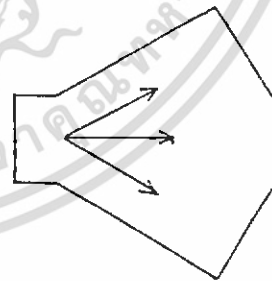
### 1. แบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า

เป็นรูปร่างที่ง่ายต่อการออกแบบแต่มีจะทำให้เกิดเสียงก้องได้ สามารถแก้ไขได้โดยการกรุผนัง หรือเพดานด้วยวัสดุดูดเสียงหรือ ทำผนังข้างให้ไม่ขนานกัน



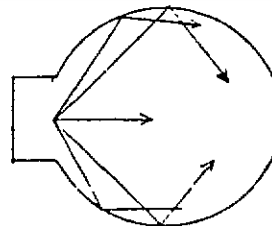
### 2. แบบพีค

เพราะผนังข้างที่พาออก ช่วยในการกระจายของเสียงออกไปได้ทั่วถึง ทำให้เกิดลักษณะของเสียงใกล้เคียงกันทั้งหอประชุม แต่ควรระวังไม่ให้ผลต่าง ของระยะระหว่างต้นกำเนิดเสียงเกิน 64 ฟุต จำทำให้เกิดเสียงก้องขึ้นได้



### 3. แบบวงกลมหรือวงรี

จะทำให้เสียงไปรวมกันที่จุด ๆ หนึ่งไม่กระจายอย่างสม่ำเสมอ สามารถแก้ไขได้โดยใช้ผนังที่มีส่วนโค้ง



หอประชุมที่กว้างและตื้นจะดีกว่า แคมและลึก อัตราส่วนระหว่างความกว้างกับความยาว โดยทั่วไปอยู่ระหว่าง 1/2 หรือ 1/1.2

ขนาดที่พอเหมาะของหอประชุมนั้นขึ้นอยู่กับลักษณะของการใช้งานแต่ละประเภท ตารางนี้เป็นค่าปริมาณ/ที่นั่งในหอประชุมประเภทต่าง ๆ

| TYPE OF AUDITORIUM       | ปริมาณ/ที่นั่ง (ลบ.ม) |      |      |
|--------------------------|-----------------------|------|------|
|                          | MIN                   | OPT. | MAX. |
| CONCERT HALL             | 6.2                   | 7.8  | 1.8  |
| OPERA HALL               | 4.5                   | 5.7  | 7.4  |
| MULTIPURPOSE AUDITORIUM  | 5.1                   | 7.1  | 8.8  |
| MOTION - PICTURE THEATER | 2.8                   | 3.5  | 5.1  |
| ROOM SPEECH              | 2.3                   | 3.1  | 4.3  |

หอประชุมสำหรับโครงการนี้ควรใช้ค่าปริมาณ/ที่นั่งประมาณ 7.1 ลบ.ม นับว่าเหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การจัดตำแหน่งของเพดาน ผนังด้านข้าง และผนังด้านหลัง

### 1. เพดาน

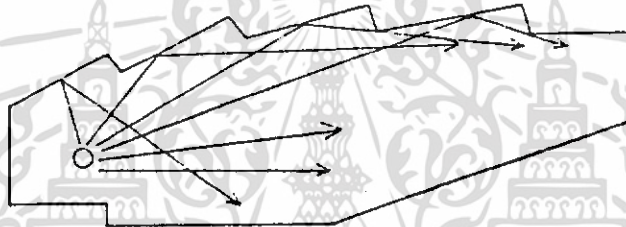
มีส่วนช่วยในการสะท้อนเสียงไปยังผู้ฟังแถวหลังบางครั้งอาจช่วยดูดซับ และกระจายเสียงด้วย แต่ถ้าผนังทำหน้าที่นี้อยู่แล้ว ก็ควรใช้เพดานทำหน้าที่สะท้อนเสียงจะเหมาะสมกว่าสัดส่วนโดยทั่วไปอยู่ประมาณ  $1/3$  หรือ  $2/3$  ของความกว้างของห้อง

อัตราส่วน  $1/3$  เหมาะสมกับห้องขนาดใหญ่

อัตราส่วน  $2/3$  เหมาะสมกับห้องขนาดเล็ก

หรืออาจใช้ค่าประมาณ  $2/3/5$  (สูง/กว้าง/ยาว) ก็ได้

เพดานส่วนใหญ่นั้นเมื่อเวลาที่ ถ้าเบนท่ายามให้เสียงสะท้อนจากแหล่งกำเนิดไปสู่แถวหลังได้จะดีมาก



### 2. ผนังด้านข้าง

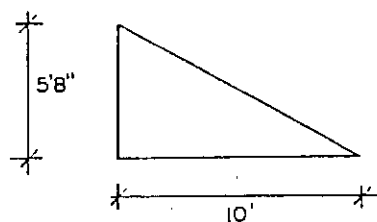
หน้าที่ของผนังข้างคือ ช่วยส่งเสริมให้เสียงไปอยู่แถวหลัง (สำหรับห้องขนาดใหญ่)

โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับหอประชุมที่ใช้ ACUSTIC

เสียงก้องอาจเกิดเพราะกำแพงข้างบ่อ ๆ เช่นกัน สามารถป้องกันโดย

1. เบนกำแพงเสียงเข้าหากัน
2. ทำให้ไม่ขนานกัน (เบนออก)

กำแพงที่เบนออกหรือเข้า นอกจากจะลดเสียงก้องแล้วยังช่วยสะท้อนให้เสียงไปถึงผู้ฟังได้ทั้งถึงด้วย อัตราส่วน 5 ฟุต 6 นิ้ว / 10 ฟุต นับว่าเหมาะสม

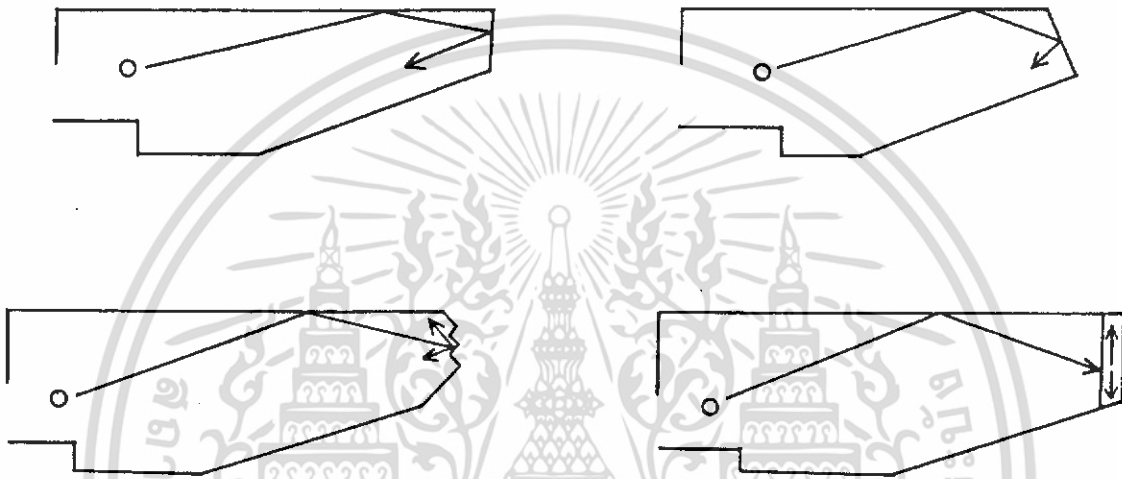


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. ผนังด้านหลัง

มีบทบาทในการช่วยสะท้อนเสียงลงสู่ผู้ชมแถวหลังเช่นกัน แต่ไม่ควรให้เสียงสะท้อนไปสู่ผู้ชมตอนหน้าเวทีเกิดเสียงก้องขึ้นได้

โดยทั่วไปไม่ควรให้ตั้งฉากกับเพดาน ควรให้เอียงเป็นมุมที่จะทำให้เสียงตกลงสู่ที่นั่งด้านหลังอย่างสม่ำเสมอ หรือถ้าไม่เอียงก็ควรใช้วัสดุซับเสียงช่วย



ระบบเสียงของห้องประชุมควรมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. ให้เสียงกระจายโดยทั่วและสม่ำเสมอ
2. ให้ระดับเสียงดังเพิ่มขึ้น สำหรับผู้ที่นั่งอยู่ห่างออกไปจากต้นเสียง
3. ให้ระดับเสียงที่ถึงผู้ฟังโดยตรงกับระดับเสียงที่สะท้อนจากผนังถึงผู้ฟังในอัตราที่เหมาะสม
4. ระยะทางของเสียงที่มาจากต้นกำเนิดโดยตรง เข้าถึงหูผู้ฟังต้องสั้นและตรงที่สุด
5. ปริมาตรห้องควรมีขนาดที่เหมาะสม เพื่อลดระยะทางและการสะท้อนของเสียง โดยทั่วไปอยู่ระหว่าง 5.1 - 8.8 ตารางฟุต/ที่นั่ง
6. กรณีที่มีต้นกำเนิดเสียงหลายชนิด ควรมีวัตถุช่วยสะท้อนเสียงอยู่ล้อมรอบต้นกำเนิดแต่ละอัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ลักษณะการจัดที่นั่ง

การจัดที่นั่งโดยทั่วไปมี 3 แบบ คือ

### 1. COMMON - ONE - BANK

เป็นการจัดที่นั่งแถวเดี่ยวตลอด มีทางเดินสองข้างซึ่งกว้างไม่ต่ำกว่า 1.50 เมตร  
เหมาะสำหรับหอประชุมขนาดเล็ก สามารถจัดได้เป็น 2 แบบคือ

1.1 STRAIGHT ROW เป็นแบบแถวเดี่ยวตลอด แบบนี้ไม่เหมาะเพราะคนนั่งแถว  
ริมจะต้องเอียงคอมอง

1.2 CURVE ROW เป็นแบบแถวโค้ง (รัศมีอย่างน้อย 20 ฟุต) ดีกว่าแบบ  
STRAIGHT ROW ผู้ชมทั้งหมดได้รับความสบายใจการชมทั้งถึงกัน แต่ต้องคำนึงถึงชนิดของพื้น  
ควรเป็นพื้นราบ (LEVEL FLOOR) หรือพื้นแบบขั้นบันได

ทั้ง 2 แบบ ถ้าใช้หอประชุมกว้างแล้วไม่เหมาะสม เพราะแถวที่นั่งจะยาวมาก คนที่นั่ง  
กลางเขาจะออกลำบาก และนั้นระหว่างแถวควรกว้างอย่างน้อย 0.80 ม. และแต่ละแถวมีจำนวน  
ที่นั่งไม่เกิน 14 - 20 ที่



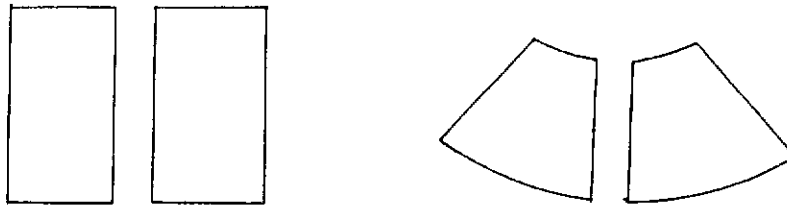
### 2. TWO - BANK ROW

แบ่งที่นั่งออกเป็น 2 ตอน โดยมีทางเดินผ่านตรงกลางและที่สองข้างแต่ละแถวกว้างไม่  
น้อยกว่า 1.50 เมตร การจัดมี 2 วิธีคือ

2.1 STRAIGHT ROW ข้อเสียเหมือน 1.1 แต่ละแถวมี 2 ตอน ตอนหนึ่งมีเก้าอี้ไม่  
เกิน 12 ที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 CURVE ROW      ดีกว่า 2.1 ผู้ชมได้รับความสะดวกสบายกว่า

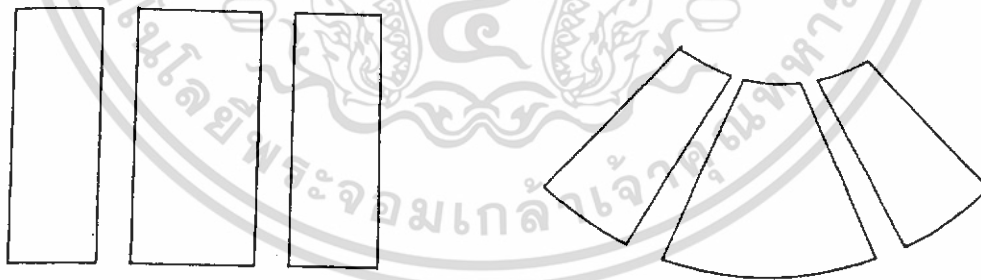


3. THREE - BANK - ROW

แบ่งที่นั่งออกเป็น 3 คอน แต่มีทางเดิน 2 ทางเท่านั้น เพราะสองแถวด้านข้างจะมีที่นั่งติดกับกำแพงห้อง

การจัดแบบนี้ ใช้หอประชุมใหญ่ ๆ ทางเดินกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร การจัดมี 3 วิธีคือ

- 3.1 STRAIGHT ROW      ผู้ที่นั่งคอนริมห้องเอียงตัวดู
- 3.2 STRAIGHT CENTER SIDE      เช่นเดียวกับ 3.1
- 3.3 CURVE ROW      แบบนี้ดีที่สุดเพราะทุกคนสามารถได้รับความสะดวก



อนึ่งรัศมีของแคว้นเส้นโค้ง ระหว่างที่นั่งแถว 20 ฟุตเป็นอย่างน้อย จากจุดกึ่งกลางที่ห่างจากจุดประมาณ 1/8 ความยาวของจอทางราบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการจัดที่นั่ง

1. จำนวนเก้าอี้ระหว่างตอนหนึ่ง ๆ ถ้าทางเดินนั้นเข้าออกได้ทางเดียว (คือที่นั่งด้านติดกำแพง) จะต้องไม่เกิน 7 ที่นั่ง

ส่วนที่นั่งซึ่งมีทางเดินทั้ง 2 ข้าง จำนวนที่นั่งแต่ละแถวไม่เกิน 14 ที่นั่ง

2. ความกว้างของทางเดินไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร (เทศบัญญัติกำหนดไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร)

3. ระยะทางระหว่างแถวกว้างอย่างน้อย 0.80 เมตร

### การจัดระดับที่นั่ง

ในหอประชุมจำเป็นต้องคำนึงถึงระดับที่นั่ง เพื่อประโยชน์ในการมองเห็นและการฟังที่ชัดเจนโดยตรง เพื่อไม่ให้มีการบังกันระหว่างผู้นั่งแถวต่อแถว จึงควรจัดพื้นที่ให้มีมุมเอียงไม่น้อยกว่า 8 องศา แต่ไม่ควรเกิน 30 องศา

พื้นที่เริ่มเอียงถ้าไกลจากเวทีมากเท่าใด ความเอียงลาดในตอนหลังก็ต่ำลงเท่านั้น แต่ถ้าความเอียงลาดในตอนหลังมาก จะทำให้โรงสั่นจนผู้นั่งและสิ่งเบรื่องมาก ถ้าพื้นจำเป็นต้องเอียงมาก (เกินกว่า 3 นิ้ว) ควรทำเป็นขั้น ๆ

ในการจัดที่นั่งเราอาจจัดให้เอียงกัน เพื่อให้ผู้ชมด้านหลังมองเห็นไหล่ของผู้นั่งแถวหน้าไปได้ ดังนั้นจึงไม่สามารถกำหนดมุมเอียงที่แน่นอนลงไปได้

การออกแบบพื้นและความลาดเอียง

ชนิดต่าง ๆ ของพื้น

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

คำนึงถึง

1. สัดส่วนของร่างกายและความสบายของผู้ชม
2. มุมมอง และระดับของที่นั่ง โดยสามารถมองผ่านช่วงไหล่ของผู้ชมแถวหน้าและแถวต่อไปโดยเห็นภาพชัดเจนบนจอ

**ประเภทของความลาดเอียง** แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

**1. ลาดทางเดียว**

ควรมีที่นั่งไม่เกิน 22 แถว จุดคนได้ประมาณ 200 คน จอกว้างประมาณ 12 - 15 ฟุต ขอบล่างควรสูงกว่าระดับพื้น 32 นิ้ว ที่นั่งแถวแรกห่างจากจอประมาณ นิ้ว แถวที่ 1 - 7 ไม่จำเป็นต้องมีความลาด ตั้งแต่แถวที่ 7 ขึ้นไปมีความต่างกันของความลาดประมาณ 3 นิ้ว / แถว

**2. ลาดสองทาง**

พื้นชั้นนี้ควรสูงกว่าแบบแรก คือสูงประมาณ 7 นิ้ว ความลาดที่ทางเข้าเวทีทำเป็น SLOPE ไม่นิยมทำเป็น STEP ความลาดจะมีไปถึงเวที หรือจะยกเวทีเป็น PLATFORM ต่างหากก็ได้

หอประชุมขนาดเล็กควรใช้แบบ ลาดทางเดียว

หอประชุมขนาดใหญ่ควรใช้แบบ ลาดสองทาง

**ขนาดของจอภาพยนตร์ เวที และห้องควบคุม  
จอภาพยนตร์**

จะมีขนาดเท่าใดขึ้นอยู่กับสัดส่วน ซึ่งสัมพันธ์กันตั้งแต่ชนิดของฟิล์มที่ใช้ ระยะของแต่ละแถวถึงจอรวมกัน อีกทั้งความกว้างของแต่ละแถวด้วย สำหรับฟิล์มภาพยนตร์ 35 มม. จะมีขนาดของจอกว้างมากที่สุดคือ 12 เมตร สัดส่วนสูง / กว้าง = 1/1.37

แต่ความกว้างของจอที่ดีที่สุดคือ 0.15 ถึง 0.4 เท่า ของระยะห่างจากจอถึงที่นั่งแถวสุดท้าย ในการติดตั้งจอภาพยนตร์ต้องคำนึงถึงผลที่ได้จากทัศนวิสัย ซึ่งได้แก่มุมมองที่เห็นภาพในจอทั้งทางตรง และด้านข้าง มุมที่จัดว่าเห็นภาพได้ดีนั้นคือ 60 องศาในแนวตั้งที่มุมบนของจอกับระดับผู้ดูแถวหน้าสุด (รูปพัด) และมุม 35 องศา (ในแปลน) กับเส้นที่ตั้งฉากกับด้านกว้างของจอ (ส่วนมากนิยม 40 ฟุต)

ความสูงของจอจากพื้นเวที อยู่ระหว่าง 1.50 - 1.80 เมตร

ระหว่างจอกับผนังด้านหลัง ไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร

**เวที**

จาก ARCH. DATA กำหนดความกว้างต่ำสุดของเวที เพื่อใช้แสดงดนตรี (เนื่องจากเป็นความกว้างซึ่งรองจากการแสดงละคร) ไว้เท่ากับ 10 เมตร



| จำนวนคน     | ทางออกฉุกเฉิน |
|-------------|---------------|
| 1701 - 2000 | 6             |
| 2001 - 2250 | 7             |
| 2251 - 2500 | 8             |
| 2501 - 2708 | 9             |

- ช่องทางออกฉุกเฉินทุกช่องต้องจัดตัวอักษรโดยขนาด 6 นิ้ว สูงจากระดับพื้น 6 - 9 นิ้ว เห็นได้ง่ายและมีแสงเรืองให้เห็นข้อความในที่มืด

- การทำให้แสงเรืองมีหลักสองประการ

1. ใช้ไฟฟ้า

2. ใช้ไฟจากแบตเตอรี่ ให้ตลอดเวลาแม้ในขณะที่ไฟฟ้าขัดข้อง

- นอกจากนี้ตามหมวกที่ขั้วขึ้น ควรมีลูกศรบอกทิศทางออกไปสู่ทางใหญ่ควรวางโล่งไม่มีเก้าอี้ เสริม หรือ มีของเกะกะเป็นอันตราย ตรงที่เป็นบันได หรือเป็นขั้น ควรทำให้สิ่งเกะกะง่าย เช่น ใส่ไฟไว้ หรือทำสีขาว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ห้องสมุด

ห้องสมุดศิลป์ เป็นส่วนประกอบ ที่เสริมให้โครงการพิพิธภัณฑ์ศิลปะสมัยใหม่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ห้องสมุดศิลป์นั้น นอกจากจะเป็นที่สำหรับผู้ที่เชี่ยวชาญของพิพิธภัณฑ์ได้ศึกษาค้นคว้า เพื่อประกอบการทำงาน และการจัดแสดงแล้ว ยังใช้เป็นที่พักผ่อนความรู้เกี่ยวกับกิจการงานของพิพิธภัณฑ์ และเปิดโอกาสให้คนภายนอกเข้ามาใช้ค้นคว้าเรื่องราวต่าง ๆ ทางศิลปะ

การวางตำแหน่งของห้องสมุดศิลป์ในพิพิธภัณฑ์ศิลปะสมัยใหม่จะคำนึงถึงความสะดวกแก่ประชาชนที่เข้าไปใช้ รวมทั้งพิจารณาถึงความสะดวกในการเข้าออก และทางที่ติดต่อภายใน เพื่อความสะดวกแก่ผู้เชี่ยวชาญ นักศึกษาชั้นสูง นอกจากปัญหาเหมือนห้องสมุดทั่ว ๆ ไป ที่พิเศษคือ นอกจากจะมีนิตยสารแล้ว ยังมีรูปถ่าย สไลด์ ภาพยนตร์ และเทปบันทึกเสียง สำหรับบริการอีกด้วย ซึ่งจัดรวมไว้ในส่วนโสตทัศนศึกษา

### ข้อคำนึงในการออกแบบห้องสมุด

- การให้แสงอย่างสม่ำเสมอ
- มีการควบคุมอุณหภูมิเพื่อรักษาสภาพหนังสือ โดยใช้ระบบการปรับอากาศภายในอย่างสม่ำเสมอตลอดเวลา ซึ่งนอกจากจะรักษาสภาพหนังสือแล้ว ยังเพื่อความสะอาดสบาย แก่ผู้ใช้บริการห้องสมุดอีกด้วย
- ตำแหน่งที่ตั้ง ไม่ให้มีเสียงรบกวนจากภายนอกได้
- สามารถขยายได้เมื่อมีหนังสือเพิ่ม
- มีการควบคุมดูแลเข้าออกโดยเจ้าหน้าที่ห้องสมุดหรือบรรณารักษ์

### ส่วนประกอบสำคัญของห้องสมุด

#### 1. ที่ทำงานของบรรณารักษ์

- มีเจ้าหน้าที่สำหรับจ่ายหนังสือ
- มีที่ใส่รายชื่อหนังสือ เพื่อสะดวกแก่การค้นคว้าหาหนังสือ
- มีที่รับฝากของสำหรับผู้เข้าใช้ห้องสมุด
- ควบคุมดูแลให้ทั่วถึง โดยเฉพาะการเข้าออก

#### 1) จากหนังสือคู่มือบรรณารักษ์ โดยอาจารย์แมนมาศ ชาลิต และ สิริินทร์ ช่างโชค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. ห้องอ่านหนังสือ

- จัดให้มีขนาดพอเพียง แสงสว่างพอเพียงสม่ำเสมอ
- มีการป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอก รักษาอุณหภูมิให้พอเหมาะสม่ำเสมอ
- พื้นห้องใช้วัสดุเก็บเสียง เช่น กระเบื้องยาง

## 3. ที่เก็บหนังสือ

- ความถี่ที่เก็บหนังสือ โดยทำเป็นตู้หรือชั้นเก็บ ไม่จำเป็นต้องเป็นห้องเก็บ ถ้าเป็นห้องสมุดขนาดเล็ก

## 4. ห้องโสตทัศนศึกษา

- เป็นห้องฟังเทป, เกี่ยวกับการบรรยายทางวิชาการด้านศิลป

## 5. ห้องเก็บหนังสือหายาก

- เป็นห้องเก็บหนังสือเกี่ยวกับวรรณกรรมของเก่าโดยเฉพาะหนังสือโบราณที่หายากและ  
นับวัน จะหาออกไป

## 6. ห้องอ่านไมโครฟิล์ม

- เป็นห้องสำหรับอ่านไมโครฟิล์มที่ทางเจ้าหน้าที่ได้ถ่ายเกี่ยวกับหนังสือและวรรณกรรม  
เก่าที่หาไม่มีอีก หรือถ่ายหนังสือเก่า ๆ ที่เจ้าของไม่ยอมให้

## 7. ที่จัดตั้งแสดงหนังสือใหม่

- เป็นตู้แสดงหนังสือใหม่ และใช้ประกาศข่าวเกี่ยวกับห้องสมุด
- การจัดวางเฟอร์นิเจอร์ภายในห้องสมุดพิพิธภัณฑ์ศิลปสมัยใหม่
- หลักเกณฑ์ในการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ภายในห้องสมุด
1. ให้ความสำคัญแก่การควบคุมดูแล เป็นต้นว่า โต๊ะรับจ่ายหนังสือ ทางเดินเข้าออก
  2. ให้ความสำคัญแก่ผู้ใช้ในการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ หรือเดินไปยังชั้นวางหนังสือต่าง ๆ  
เว้นทางเดินระหว่างโต๊ะ เก้าอี้ ชั้นหนังสือ ให้เพียงพอ
  3. จัดที่นั่งอ่านหนังสือให้เพียงพอ
  4. ให้มีระเบียบ ความไม่เบียดตา ไม่เบียดเสียดจนแน่น สีและแบบให้กลมกลืนกันกับแบบ  
อาคาร หรือในแบบเดียวกันภายในห้อง
  5. ให้เหมาะสมแก่การใช้สอย ว่าเฟอร์นิเจอร์ชนิดใดควรที่จะอยู่ตรงไหนจึงจะเหมาะสมที่สุด  
เห็นง่ายที่สุดและสะดวกที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ร้านอาหาร ( CATERING )

1. แบบจัดเป็นร้านอาหาร คือการจัดแบ่งบริเวณจำหน่ายอาหารภายในห้องอาหาร ออกเป็นร้าน ๆ แต่ละร้านจะมีบริเวณประกอบอาหาร และบริเวณขายอาหารของตนเอง การให้บริการอาหารโดยวิธีสั่งอาหารแล้วจะมีคนบริการจัดส่งอาหารให้ถึงที่

2. แบบจัดขายเป็นช่อง ๆ คือการจัดแบ่งบริเวณจำหน่ายอาหารภายในห้องอาหาร ออกเป็นช่อง ๆ อาหารที่จะจำหน่ายเป็นอาหารสำเร็จเรียบร้อยแล้ว อาจจะมีที่ประกอบอาหาร เล็ก ๆ น้อย ๆ เช่น ก๋วยเตี๋ยว หรือสำหรับอุ่นอาหารและมีบริเวณล้างจานอยู่ด้านหลังของ ช่องจำหน่ายอาหาร การใช้บริการระบบนี้ ผู้ซื้อจะต้องช่วยตัวเอง คือ เดินซื้ออาหารและชำระ เงินเรียบร้อยในแต่ละช่อง

3. แบบจัดเป็นคาเฟ่ที่เร็ว เป็นระบบบริการอาหารโดยผู้รับบริการทุกคนช่วยตัวเอง โดยจัดเป็นเคาเตอร์จำหน่ายอาหาร ผู้ใช้บริการจะต้องเข้าแถวกับเดินไปรับอาหารจาก เคาเตอร์ เริ่มจากตอนต้นของเคาเตอร์ และเดินไปจนสุดปลายเคาเตอร์ และชำระเงิน

ในคาเฟ่ที่เร็วจะมีเคาเตอร์สำหรับเสิร์ฟอาหาร ซึ่งจะเป็เครื่องกั้นระหว่างครัวกับส่วน รับประทานอาหาร การบริการอาหารเป็นแบบผูกขาดในการให้บริการอาหารทุกอย่าง ดังนั้น การจัดครัวจึงต้องมีขนาดใหญ่พอที่จะประกอบอาหารทุกชนิด การให้บริการเริ่มด้วย ผู้ใช้บริการ หยิบถาดใส่อาหาร เวียนถาดไปตามช่องรับประทานอาหารแต่ละชนิดที่ต้องการ แล้วชำระเงินที่ แคชเชียร์แล้วจึงยกถาดไปตามโต๊ะตัวเครื่องปรุง รับช้อนส้อม แก้วน้ำ แล้วจึงเลือกหาที่นั่งรับ ประทานอาหาร เมื่อรับประทานเสร็จต้องนำภาชนะและเครื่องใช้ไปวางไว้ยังที่กำหนด

4. แบบจัดเป็น CANTEEN การบริการอาหารแบบ CANTEEN ไม่มีการจำหน่ายอาหาร หนักและเป็นเวลา แต่เป็นอาหารว่าง จำหน่ายได้ตลอดวัน จะมีที่ขายอาหาร ที่เก็บของ เช่น น้ำอัดลมมีอุปกรณ์ที่สามารถปรุงอาหารง่าย ๆ

บริเวณจัดแบบ

- มุมหนึ่งของห้องอาหาร
- ตามจุดต่าง ๆ ของสถานที่
- ตามจุดพักผ่อนของผู้ใช้บริการ

การจัดโต๊ะ อาจใช้โต๊ะที่สามารถเก็บพับได้ วางไว้เป็นจุด ๆ อาจมีร่มไว้บังแดด

## ตำแหน่งที่ตั้งที่เหมาะสมของห้องอาหาร

ตำแหน่งของห้องอาหารไม่จำเป็นจะต้องอยู่ศูนย์กลาง แต่ควรอยู่ในตำแหน่งที่ทุกคนสามารถไปถึงได้อย่างสะดวก ทั้งจากตึกอำนวยการ จากห้องแสดงนิทรรศการ จากห้องสมุด ห้องปฐกถา และ บรรณาส โภชนาการนี้ควรอยู่ในทำเลที่เหมาะสมในการรับประทานอาหารเช้าและพักผ่อนคลายอารมณ์จากความตึงเครียด และต้องพอจะจัดให้มีทางบริการได้อย่างสะดวก

สำหรับหลักในการพิจารณาเลือกที่ตั้งของห้องอาหาร เราอาจแยกพิจารณาได้ดังนี้

### 1. ข้อพิจารณาในการเลือกสถานที่ตั้งของครัว

1.1 ควรตั้งในที่ไกลจากบริเวณที่ผู้ชมส่วนใหญ่ผ่านไปมาและไกลจากบริเวณห้องแสดงนิทรรศการ เพื่อป้องกันไม่ให้เสียงของการทำงานและกลิ่นอาหารกระจายไปรบกวนการชมงานนิทรรศการ

1.2 อยู่ในบริเวณที่รถส่งของจะเข้าถึงได้ เพื่อสะดวกในการส่งอาหารแต่ละวัน โดยทั้งอาหารแห้ง เช่นข้าวสาร ซึ่งหนักมาก ถ้ารถเข้าถึงไม่ได้ จะต้องขึ้นเปลืองแรงงาน และ เวลาของคนงานมาก

1.3 ไม่ควรอยู่ด้านเหนือลมของอาคารนิทรรศการ เพราะจะทำให้กลิ่นอาหารกระจายไปรบกวนการชมนิทรรศการ

### 2. ข้อพิจารณาในการเลือกสถานที่ตั้งของบริเวณห้องอาหาร

2.1 การตั้งอยู่ในบริเวณที่ผู้ชมส่วนใหญ่จะไปถึงได้ง่าย

2.2 เป็นบริเวณที่ทุกคนสามารถเข้าถึงได้ แม้บริเวณอื่นของพิพิธภัณฑ์จะปิด

### 3. ข้อพิจารณาในการเลือกทิศทางวางผังห้องอาหาร

3.1 ทิศทางลม ทั้งครัวและห้องอาหารควรสร้างให้ด้านยาวขวางทางลมที่พัดเป็นส่วนใหญ่ในรอบปี คือ ตะวันตกเฉียงใต้ จะทำให้ครัวและห้องอาหารไม่ร้อน เป็นที่พอใจของผู้ทำงาน และ ผู้บริโภค

3.2 ทิศทางแดด จะต้องไม่รับแดดจนเกินไป เพราะจะทำให้เกิดความร้อนและอบอ้าวควรให้ด้านกว้างรับแดดน้อยกว่าด้านแคบ อาคารควรมีชายคายาวพอสมควรเพื่อกันแดด และ ฝน

## สำนักงาน ( OFFICE )

การจัดสำนักงานในปัจจุบันแบ่งออกเป็น 2 ระบบคือ

1. ระบบการจัดออกเป็นห้องโดยเฉพาะ ( THE INDIVIDUAL - ROOM SYSTEM ) นิยมกันมาในยุโรป มีก็คือ การกำหนดในการติดต่อเข้าถึงห้องต่าง ๆ โดยลักษณะเช่นนี้ จะมีข้อดีคือ เป็นสัดส่วน ( PRIVACY ) และสบาย แต่มีข้อเสียที่มีราคาสูง

2. ระบบการจัดแบบเปิดตลอด ( THE OPEN LAYOUT ) ไม่ต้องคำนึงถึงการใช้ทางติดต่อภายในระหว่างห้อง ( CORRIDOR ) ระบบนี้เราสามารถใช้น้ำที่ห้องทั้งหมดได้อย่างเต็มที่ สำหรับจะทำเป็นที่ทำงานต่าง ๆ โดยไม่มีผนังหรือ PARTITION มาบัง ทำให้มีราคาถูกกว่าแบบแรก แต่ต้องมีระบบระบายอากาศหรือปรับอากาศที่มีคุณภาพสูง และต้องคำนึงถึงไฟฟ้า ซึ่งต้องใช้แทนแสงธรรมชาติเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้น ระบบไฟฟ้าจึงต้องดีด้วย

ในการจัด LAYOUT ในการวางแผน มักจะขึ้นอยู่กับสัดส่วนของเส้นแบ่งเนื้อที่ภายในที่จะแบ่งเอาไว้ ( GRID ) โดยถือหลักมาจากการใช้เนื้อที่ของคนทำงาน 1 คน ใช้เนื้อที่เท่าไรเป็นเกณฑ์ แล้วแบ่งเนื้อที่ออกมาด้วยเส้นแบ่ง ( GRID ) ว่าช่วงหนึ่ง ๆ จะใช้คนทำงานกี่คน และก่อนที่จะกำหนดส่วนต่างลงไป จำเป็นต้องแน่ใจเสียก่อนถึงความต้องการและประโยชน์ใช้สอยว่าจะไม่มีการผิดพลาดขึ้นได้ในภายหลัง เนื้อที่สำหรับผู้ทำงาน ( STAFF ) กับเจ้าหน้าที่อาวุโสหรือผู้จัดการควรจะแยกเป็นส่วนต่างหากโดยเฉพาะ ในกรณีที่ต้องเป็นห้องเล็กห้องน้อย การจัดแบบ 2 ห้อง หรือ 1 เนื้อที่ เป็นแบบดีที่สุด บางครั้งอาจใช้มาตรฐานในการที่จะให้ได้เนื้อที่ที่ใช้สอยมากที่สุด

การเพิ่มจำนวนโต๊ะ เนื้อที่สำหรับชั้นไว้ของต้องกำหนดด้วย รวมทั้งตู้เก็บเอกสารหรือตู้เก็บพวก CARD-INDEX ต่าง ๆ ขนาดที่น้อยที่สุด คือ 1.6 - 2.03 และระยะระหว่างโต๊ะถึงกำแพงเป็น .75 หรือ .70 ก็ได้ ถ้าห้องหรือชั้นวางของไม่สูงเกิน 0.90 ระยะที่วางโต๊ะห่างจากกำแพงเป็น .70 - 1.75 ซึ่งจะทำให้พนักงานหยิบของได้สะดวกโดยไม่ต้องกลัวว่าจะสูงไป

การจัดผังแบบเปิด เป็นการจัดผังของสำนักงานแบบไม่ต้องมีทางเดินเชื่อมภายในที่กว้างขวาง CORRIDOR การจัดแบบนี้ ไฟฟ้าที่ใช้ต้องมีมากพอและการถ่ายเทอากาศดีด้วย ในอเมริกา การจัดแบบเปิดเป็นที่นิยมกันมาก การจัดระบบนี้มักจะขึ้นอยู่กับการแบ่งพื้นที่ห้องในชั้นต่าง ๆ ที่จะจัดสำนักงานซึ่งมักมีเนื้อที่กว้าง และการที่จะจัดให้เป็นห้องเล็กห้องน้อยนั้นมักจะไม่ค่อยทำ จะมีก็แต่ห้องผู้จัดการ หรือห้องผู้มีอาวุโสเท่านั้น ฉะนั้นการจัดห้องแบบเปิดนี้ จึงเป็นการจัดที่ประหยัดในด้านราคา และมีความเหมาะสมในการใช้เนื้อที่ และการจัดผังก็มักจะทำแบบให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เคลื่อนที่ได้ ( REARRANGING MOVABLE ) สะดวกในการควบคุมการทำงาน ประหยัดไฟฟ้า มีข้อเสียอยู่ที่เรื่องเสียง ( NOISE ) เพราะเป็นสำนักงานที่โล่งตลอดไม่มีผนังที่ปิดกั้นกั้น ทำให้เสียงสามารถก่อให้เกิดความรำคาญแก่พนักงานบ้างปัญหาที่เราอาจจะแก้ไขได้บ้างโดยการออกแบบเพดานและผนังห้องหรือกำแพงห้อง แต่ก็ไม่ได้ทั้งหมด

การจัดแบบนี้ก่อให้เกิดปัญหาขึ้นมาว่า จะทำให้การทำงานของพนักงานมีประสิทธิภาพสูงขึ้น หรือ น้อยลงกว่าการจัดแบ่งเป็นห้อง ๆ ซึ่งพอจะพูดได้ว่า ขึ้นอยู่กับความเคยชินของพนักงานแต่ละแห่ง คนในยุโรปมักนิยมแบบเป็นห้องเล็กห้องน้อยเพราะมีความรู้สึกเป็นส่วนตัวมากกว่า คนทำงานไม่ต้องไปกังวลอยู่กับคนทำงานแผนกอื่น การจัดแบ่งเป็นห้องนี้มักจะไม่ค่อยนิยมกันมากนักเพราะราคาสูงมาก ถึงแม้มันจะมีข้อดีอยู่ที่การดำเนินงานบางอย่างก็ตาม การจัดผังแบบเปิดในห้องใหญ่นี้เป็นการยกเลิกการใช้ทฤษฎีแบบมีทางเดินภายในอาคาร ( CORRIDOR ) โดยสิ้นเชิง จะมีก็แต่ทางเดินติดต่อระหว่างชั้นเท่านั้น

ผลลัพธ์ที่ได้มากที่สุดในการจัดแบบเปิด ( OPEN LAYOUT ) ก็คือ การประหยัดเนื้อที่สุทธิในการจัดสำนักงานสำหรับคนทำงาน 1 เนื้อที่ 7.5 - 8.5 ตารางเมตรต่อ 2 คน ผู้เชี่ยวชาญชาวเยอรมันได้เคยทดลองไว้ว่า อาจลดลงเหลือ 4 - 5 ตารางเมตร ในกรณีการวางผังแบบ OPEN LAYOUT KENNETH - HIRIPNEN ใช้ขนาด 6.8 ตารางเมตร ซึ่งรวมเนื้อที่ตู้เก็บเอกสารเข้าไปด้วย และระยะที่กำหนดให้ระหว่างโต๊ะต่อโต๊ะเป็น 1.00 หรือ 1.30 ม. ขนาดของโต๊ะจะเป็น .80 - 1.40 และการจัดแบบนี้ต้องการทั้งความกว้าง - ลึก

สำหรับเนื้อที่ที่ใช้ในการทำงานของเจ้าหน้าที่คนหนึ่ง ๆ ต้องไม่น้อยกว่า 500 ตร.ฟุต โดยเฉลี่ยความสูงของห้องไม่เกิน 2.60 นั่นคือ ต้องการเนื้อที่ในการทำงานประมาณ 42 - 66 ตร.ฟุต ต่อ 1 คน ทั้งนี้เป็นเนื้อที่เพียงพอสำหรับตั้งโต๊ะ เก้าอี้ และจัดเป็นทางเดินด้วย ถ้าหากเป็นส่วนที่ติดต่อกับบุคคลภายนอกด้วย เนื้อที่ต้องเพิ่มเป็นอย่างน้อย 20 ตร.ฟุต และมีความกว้างหลังโต๊ะประมาณ 2 ฟุต เป็นอย่างต่ำ เพื่อความสะดวกในการนั่ง ส่วนทางเดินผ่านก็คำนึงถึงความกว้างของร่างกายคนโดยประมาณ 20 - 22 นิ้ว

**อุปกรณ์ที่ใช้ในห้องธุรการมีดังนี้ คือ**

- โต๊ะทำงานทั่วไปขนาด 1.20 - .70 สูง .75 มีลิ้นชัก 3 ชั้น ข้างซ้ายข้างขวา โต๊ะทำงานของหัวหน้างาน ลักษณะเหมือนกับโต๊ะของพนักงานแต่ขนาดใหญ่กว่า รายละเอียดเพิ่มเติมขนาด 1.50 - .80 สูง .75

- เก้าอี้ เป็นเก้าอี้ทำงานทั่วไป ขาเดีวตรงกลางขนาด .45 - .40 สูง .45

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ตู้เก็บเอกสารและอุปกรณ์ มีทั้งตู้เตี้ยและสูงถึงเพดานแบ่งออกใช้เก็บของตามแผนกต่าง ๆ ตู้สูงถึงเพดาน 2.60

- โทรศัพท์
- ตู้หนังสือเตี้ย อยู่ติดกับโต๊ะทำงานทางขวามือ
- เก้าอี้ชุด สำหรับพักผ่อนของเจ้าหน้าที่

#### ห้องผู้อำนวยการ

เป็นห้องทำงานส่วนตัวของเลขาธิการ จึงต้องมี PRIVACY พอสมควร ทั้งทางส่วนตัวและการปฏิบัติงานด้วย ควรติดต่อกับผู้ทำงานได้บังคับบัญชาได้สะดวก และมีเครื่องอำนวยความสะดวกในการทำงานเป็นอย่างดี อุปกรณ์และส่วนประกอบห้องมีดังนี้

- โต๊ะทำงาน 1.50 - .80 สูง .75 สีโอ๊คด้านทั้งตัวเก้าอี้ส่วนตัว
- ตู้ใส่หนังสือขนาดลึก .40 สูง 2.00 ม.
- ตู้เก็บเอกสาร
- โทรศัพท์
- ส่วนรับรอง มีชุดรับแขก 1 ชุด

#### ห้องรองผู้อำนวยการ

เป็นห้องทำงานส่วนตัวของรองเลขาธิการ มีส่วนประกอบของห้องเช่นเดียวกับห้องเลขาธิการอุปกรณ์ที่ใช้มี

- โต๊ะทำงาน 1.50 - .80 สูง .75 เก้าอี้ทำงาน
- ตู้หนังสือ
- ตู้เก็บเอกสาร
- โทรศัพท์
- ชุดรับแขก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ห้องหัวหน้าฝ่าย

เป็นห้องทำงานที่สามารถติดต่อกับผู้ใต้บังคับบัญชาได้ง่ายอีกด้วย ที่ทำงานต้องสะดวกสบายเป็นอย่างดี ประกอบด้วยอุปกรณ์ดังนี้

- เก้าอี้ชุดรับแขก
- โต๊ะทำงาน 1.50 - .80 สูง .75
- ตู้หนังสือ
- ตู้เอกสาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์สถาน

### - หลักในการจัดแสดงควรคำนึงถึงดังนี้

1. ความสำคัญของการจัดแสดงอยู่ที่วัตถุ
2. การให้เรื่องราวความรู้เกี่ยวกับวัตถุที่จัดแสดง
3. ความสัมพันธ์ต่อเนื้อหาของวัตถุที่จัดแสดง
4. การสัญจรในห้องจัดแสดงไม่สับสน
5. คำนึงถึงความปลอดภัยของวัตถุ

### - ประเภทของการจัดแสดงงาน

1. การจัดแสดงถาวร
2. การจัดแสดงชั่วคราว หรือการจัดแสดงหมุนเวียน

การศึกษารายละเอียดในส่วนแสดงงานนี้ ได้ศึกษาในส่วนต่าง ๆ ดังนี้คือ

1. การจัดห้องแสดง
2. ขอบเขตการมองเห็น
3. ขนาดของห้องจัดแสดง
4. สีและวัตถุที่ใช้กับผนังห้อง
5. เทคนิคการจัดแสดง
6. คลังพิพิธภัณฑ์

## การจัดห้องแสดง (DESIGNING THE HALL EXHIBITION)

ห้องแสดงของพิพิธภัณฑ์สถานต่าง ๆ มักมีการเปลี่ยนแปลงเรื่องราวและแบบลักษณะของห้องแสดงอยู่เสมอ การเปลี่ยนแปลงห้องแสดงบ่อย ๆ รวมทั้งวัตถุที่จัดแสดงนั้นเป็นส่วนหนึ่งที่กระตุ้นเตือนประชาชนให้อยากเข้าชมพิพิธภัณฑ์สถานมากยิ่งขึ้น เมื่อการจัดแสดงหมุนเวียนเรื่อย ๆ เช่นนี้ ผู้ออกแบบห้องแสดงจะต้องปล่อยให้ห้องแสดงมีความอิสระสามารถเปลี่ยนแปลงสภาพภายในได้อย่างกว้างขวาง

- 
- 1) (MOLAJIOLI) BRUNO "MUSEUM ARCHITECTURE" THE ORGANIZATION OF MUSEUMS PRACTICE ADVICE, (PARIS:1967) PP.160

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการออกแบบห้องแสดงไม่ว่าจะเป็นนิทรรศการประจำ หรือนิทรรศการพิเศษก็ตาม สิ่ง  
ที่ช่วยให้ห้องแสดงเปลี่ยนรูปร่างได้อย่างดีที่สุดนั้น คือ แผง (PANEL) ซึ่งทำด้วยไม้อัดหรือวัสดุ  
คูกที่มีน้ำหนักเบาสามารถเคลื่อนย้ายได้ หรือ แผงที่ทำด้วยโครงไม้บุด้วยผ้าและทาสีด้วยแบบต่าง  
ๆ ซึ่งเปลี่ยนแปลงไปตามสภาพความเหมาะสมของเรื่องราว

หลักสำคัญของการวางผังรูปห้องแสดงนั้น ก็ไม่จำกัดแบบรูปลักษณะแน่นอนแต่อย่างใด  
หากแต่มักน้อยตามเรื่องราวที่จัดแสดงนั้น ๆ โดยปกติแผงตอนหนึ่งจะใช้ไปในการจัดแสดง  
เรื่องราวเพียงตอนเดียวเท่านั้น ไม่ควรจัดเรื่องราวหลายตอนไว้ในแผงเดียวกัน เพราะจะทำ  
ให้ประชาชนเกิดความสับสนในการชม แผงชั่วคราวอาจทำเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสเล็ก ๆ ซึ่งอีก  
เรื่องเป็นแบบต่าง ๆ หลาย ๆ รูป แต่ทั้งนี้จะต้องคำนึงหลักสำคัญต่าง ๆ เช่น

1. การจัดตู้หรือแผงในห้องแสดงประจำหรือห้องแสดงชั่วคราวก็ตาม ไม่ควรปล่อยให้  
ห้องโล่งจนมองดูเกิดความอ้างว้าง เพราะหากห้องแสดงโล่งแล้ว เป็นการดึงประชาชนให้รับ  
เดินผ่านไปอย่างรวดเร็ว โดยไม่ได้พิจารณาเรื่องราวและวัตถุต่าง ๆ มากเท่าที่ควร ท้ายที่สุด  
เมื่อเดินจบห้องแสดงแล้วจะไม่ได้อะไรจากการจัดแสดงนั้น แต่การวางแผงมากน้อยเพียงไรนั้น  
ต้อง พิจารณาในหัวข้อข้ออื่นในเรื่องใหญ่มีมากน้อยเพียงใด และมีวัตถุอะไรบ้างที่ควรแยกออกจัด  
แสดงโดดเดี่ยวเพื่อเพิ่มความสว่างงาม
2. การวางแผงอีกเรื่องไปอย่างไรก็ตาม ควรจะได้เรียงลำดับเรื่องราวของเรื่องจัด  
แสดง ซึ่งอยู่ในดุลยพินิจของภัณฑารักษ์ และมีพนักงาน (ถ้ามี) ว่า อะไรเป็นเรื่องที่ 1 อะไร  
เป็นเรื่องที่ 2 และที่ 3 ฯลฯ ตามลำดับจนสุดสิ้นการแสดงผล
3. ขนาดของแผงตลอดจนสีที่ใช้ทาแผงจะมีความหนักเบาอย่างน้อยเพียงใดนั้น ขึ้นอยู่  
กับความเหมาะสมของห้องแสดง ควรจะได้มีการเปลี่ยนแปลงสีของแผงต่าง ๆ บ้าง ตามความ  
เหมาะสม แต่วาระของสีไม่ควรฉูดฉาด ควรเป็นสีที่มองแล้วมีความเย็นตา สบายใจ และชวน  
แก่การมอง
4. เนื้อที่ระหว่างแผงแต่ละตอน ไม่ควรน้อยจนผู้เข้าชมต้องเบียดเสียดกันเดิน ควรมี  
ช่องว่างให้ผู้ชมเคลื่อนไหวไปอย่างสะดวก และเคลื่อนไหวไปได้โดยแบบรูปของแผงโน้มนำคน  
โดยอัตโนมัติ
5. ผังของห้องแสดงต้องไม่ชักเย่อมากเกินไป จนทำให้เกิดความรู้สึกว่าหลงทาง และ  
ไม่ทราบว่าจะตนเองอยู่จุดไหนของอาคารและห้องแสดง

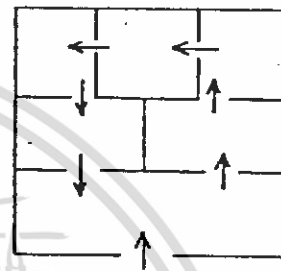
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ควรจะให้แผงห้องแสดงแต่ละตอนมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน โดยที่ผู้ชมมีอิสระที่จะเคลื่อนไหวไปตามความต้องการของภัณฑารักษ์ หรือเลือกชมเอาตามความสนใจของตนเอง ระหว่างแผงแต่ละแผงควรมีเนื้อที่มากพอที่จะหมุนหรือแหวกการจราจรภายในได้สะดวก

**ระบบการจัดห้องแสดงในพิพิธภัณฑ์ (การจัดการเข้าชมพิพิธภัณฑ์)**

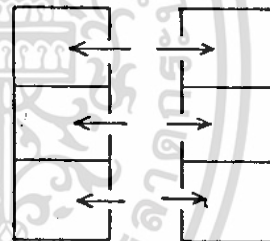
1) ROOM TO ROOM ARRANGEMENT

เป็นการจัดให้ผู้เข้าชมจากห้องหนึ่งไปสู่อีกห้องหนึ่ง เรื่อยไปจนครบโดยไม่ต้องย้อนกลับ แต่เมื่อปิดห้องใดห้องหนึ่งจะทำให้เกิดการติดขัด



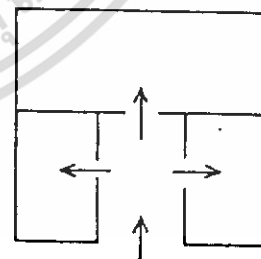
2) CORRIDOR TO ROOM ARRANGEMENT

แบบมีทางเดินหรือ CORRIDOR อยู่ตรงกลาง มีทางเดินแยกเข้าห้องแสดงงาน แต่ละห้องจะมีทางเข้าออกโดยแรง ไม่ต้องผ่านห้องอื่น ๆ แต่ลำบากในการรักษาความปลอดภัย

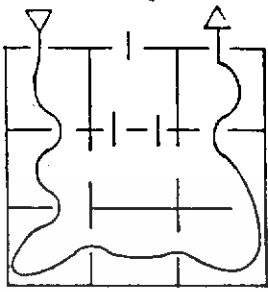


3) NAVE TO ROOM ARRANGEMENT

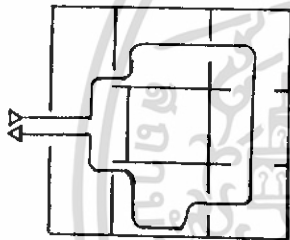
ตรงกลางเป็นห้องโถงมีห้องแสดงงานอยู่โดยรอบ เหมาะสำหรับการเข้าชมเป็นกลุ่ม ซึ่งจะแยกเข้าชมงานแสดงในแต่ละห้องได้ตามต้องการ



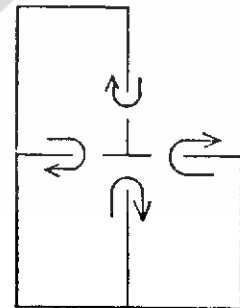
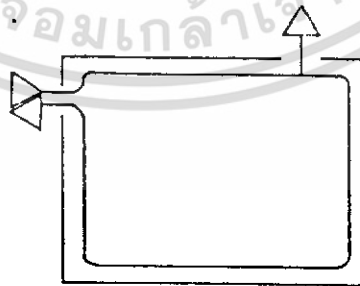
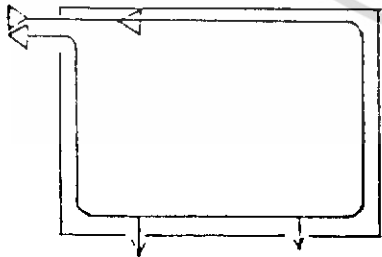
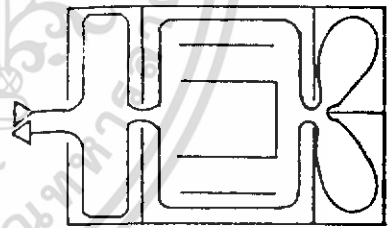
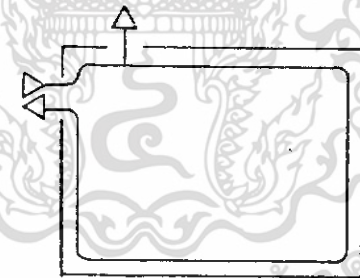
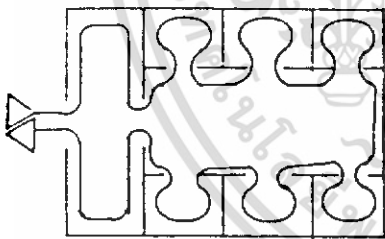
ตัวอย่างการจัดห้องแสดงแบบต่าง ๆ



1. เป็นห้องสี่เหลี่ยมจัตุรัสผอควว มีประตูทางทางเข้า 2 ประตูแทนที่จะใช้หนึ่งทั้งสี่ด้านของห้องจัด ก็อาจแบ่งซอยออกเป็นห้องเล็กๆ โดยใช้แผงหรือตู้เข้ามาแทน ทำให้มีเนื้อที่ สำหรับจัดแสดงมากขึ้นและถึงผู้ชมให้ชมวัตถุ และเรื่องราวได้ตามลำดับเหตุการณ์ วัตถุที่เป็นสำคัญอาจไว้กลางห้องเพื่อป้องกันความชื้นของผนัง

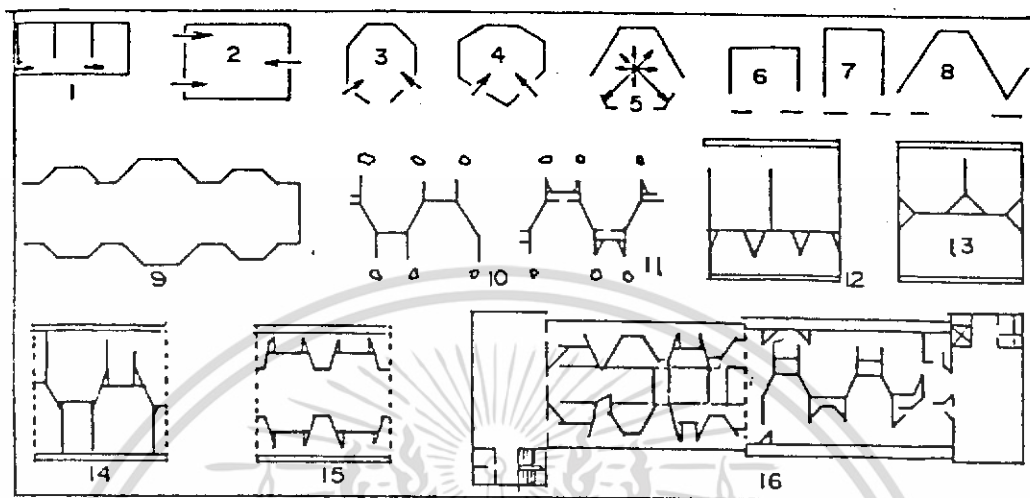


2. ฟังพื้น แสดงให้เห็นการแบ่งซอยห้องภายในหลาย ๆ ห้องติดกัน ซึ่งมีประตูออกเพียงประตูเดียว แต่อาศัยการออกแบบภายในดึงดูดผู้ชมไปในทิศทางที่ต้องการได้ดี



3.4 การแบ่งซอยผังห้องด้วยประตูทางเข้าต่าง ๆ ไม่ควรปล่อยให้ห้องโล่งเกินไป โดยผู้ชมมองเห็นทะลุห้องจัดแสดงจากการไหลเข้าไปที่ทางเข้าเท่านั้น วิธีการสะสอกกับการรักษาความปลอดภัย แต่ไม่ถึงจุดผู้ชม ทั้งยังเร่งเข้าให้อากาศเคลื่อนด้วยความรวดเร็วอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

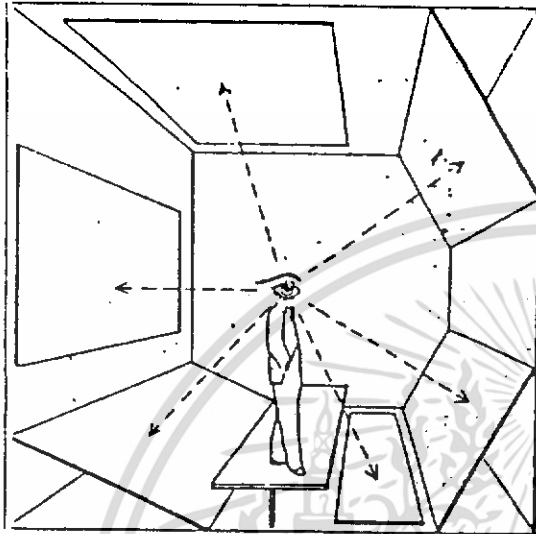


ตามผังที่ 1 เป็นการแสดงให้เห็นประตูทางเข้าห้องแสดงที่ผ่านไปหลาย ๆ ห้อง เหมาะสำหรับการจัดทำตู้คิดเงินหรือแขวนภาพเขียน เพราะห้องแสดงบังคับผู้ชมให้เรียงลำดับไปตั้งแต่ทางเข้า ส่วนรูปที่ 2-8 เป็นประตูเข้าออกคู่โดยการวางผังเป็นรูปต่าง ๆ เพื่อหลบผนังรูปสี่เหลี่ยมที่จำเจ เป็นการเปลี่ยนแปลงสายตาและความจำเจของประชาชน สำหรับผังรูปห้องแสดงที่ 8-15 มีการยกเอียงองค์ประกอบของห้องแสดงแบบต่าง ๆ ซึ่งเน้นในเรื่องการเคลื่อนไหวของผู้ชม ให้เห็นเรื่องราวเป็นตอนสำหรับภาพสุดท้ายคือผังหมายเลข 16 นั้น คำนับายเป็นผังที่ชั้นล่าง ส่วนคานบนเป็นผังพื้นที่ที่ 2 ของพิพิธภัณฑ์สถาน มหาวิทยาลัยปรีณสตัน พึงสังเกตว่าการจัดผังห้องแสดงภายในนั้น คือการประยุกต์ห้องหมายเลข 9-15 มาจัดทำขึ้นเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

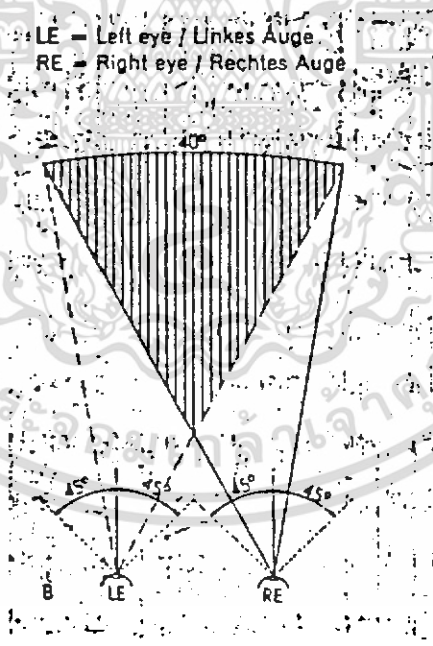
2. ขอบเขตการมองเห็น

มุมมองของมนุษย์ที่ไม่ต้องหันศีรษะใช้ประมาณ 40 องศา ความจริงมุมมองของมนุษย์มากกว่านี้ มุมมองทางตั้งกว้างกว่ามุมมองทางนอน การหันศีรษะง่ายกว่าการเหลียวตา



พิจารณาจากภาพข้างล่างนี้ (1)

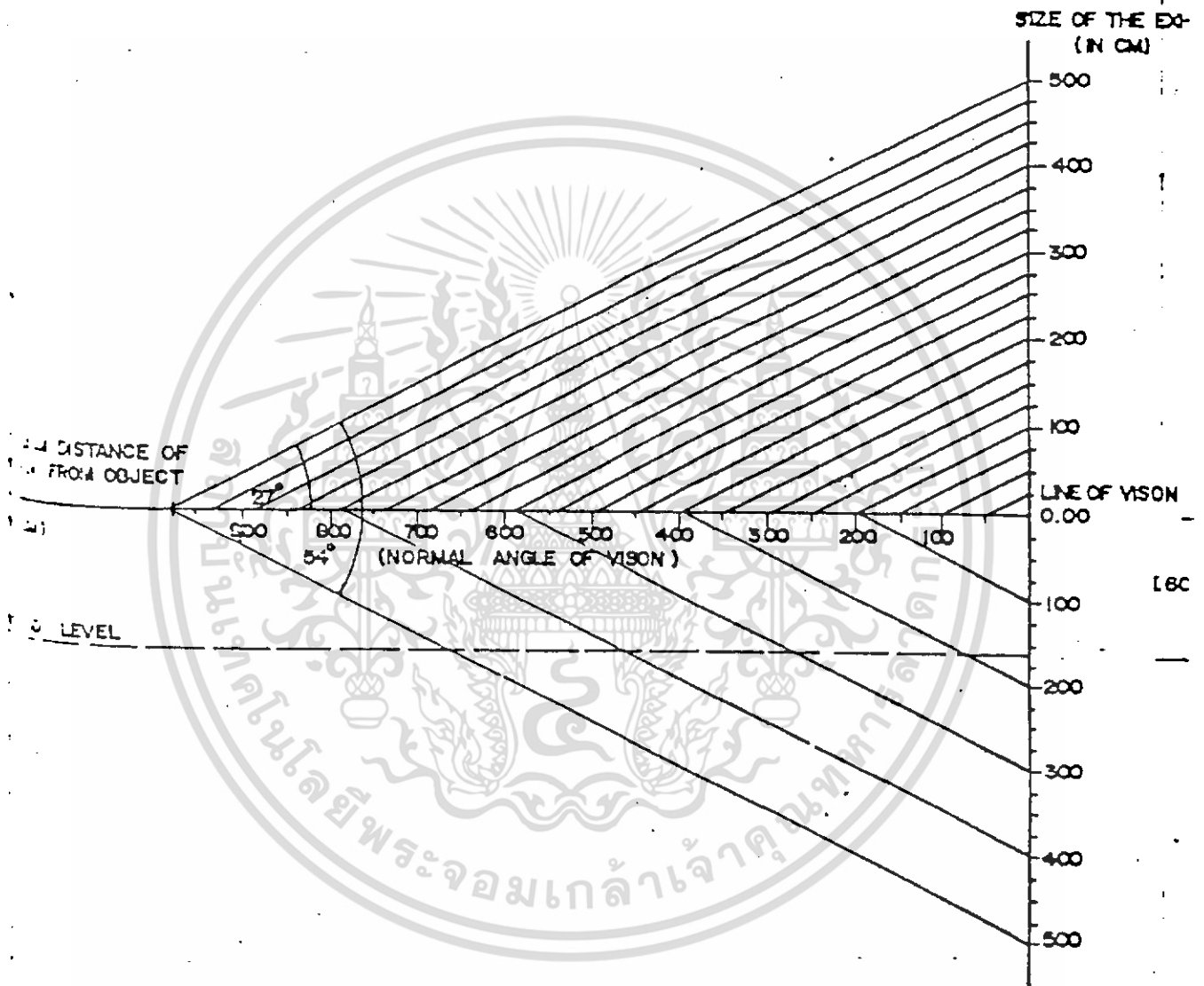
A. ผู้ถ่ายภาพที่กำลังถ่ายภาพ ๆ หนึ่งหรือ  
 ความที่จัดเป็นกลุ่มก็ตาม ผู้ที่จะหมุนศีรษะ  
 หรือหมุนตัวเพื่อถ่ายภาพอื่น ๆ ฝั่งนี้แสดง  
 โดย HERBERT BAYER ในปี 1939  
 แสดงว่า มนุษย์สามารถมองดูภาพได้ทุก  
 ทิศทุกทางทั้ง ด้านข้าง ด้านล่าง และ  
 ด้านหลัง ด้านบน



B. แสดงขอบเขตของการมองเห็นของคนสายตาสองตาปกติที่มีสองตา มุมที่สามารถแลเห็นได้  
 ประมาณ 120 องศา แต่เราไม่ใช่ค่านี เพราะผู้ต้องหันศีรษะใช้เพียง 40 องศา โดยไม่ต้องหันศีรษะ

1) จากข้อมูล SIGHT, LIGHT W.C. WESTON, H.K. LENIS, SECOND EDITION,  
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 LONDON 1962  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

C. จาก ARCHITECTS' DATA<sup>(1)</sup> กำหนดมุมของทางด้านตั้งของมนุษย์ไว้ 27  
 เหนือระดับสายตาและ 27 ใต้ระดับสายตา เป็นมุมมองที่สะดวกสบายที่สุด โดยไม่ต้องก้มหรือ  
 เงยศีรษะ



1) ERNST NEUFERT. ARCHITECTS' DATA, LONDON: CROSBY COCKWOOD STAPLES, 1970  
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. ขนาดของห้องจัดแสดง

โดยทั่วไป ห้องจัดแสดงควรมีพื้นที่มาก เพื่อสะดวกในการตกแต่งแบ่งกัน เมื่อออกแบบจัดแสดง ระดับของเพดานควรจะพอเหมาะไม่สูงหรือต่ำเกินไป สำหรับ ART GALLERY ที่แสดงภาพเขียนและประติมากรรม ต้องการเพดานสูงและต้องการแสงสว่างจากหลังคา

- ห้องที่ต้องการแสงจากหลังคาเป็น SKY LIGHT หรือ ARTIFICIAL LIGHT ควรสูงประมาณ 5.40 - 6.00 เมตร
- ห้องที่ต้องการแสงสว่างด้านข้าง ควรสูงประมาณ 4.80 เมตร
- แต่ปัจจุบันนิยมใช้ ARTIFICIAL LIGHT และสร้างเพดานที่ต่ำกว่าเดิมระหว่าง 3.60-4.20 ม. เพื่อรับแสงจากด้านบนและด้านข้าง
- ถ้าเป็นอาคารเล็กและห้องเล็ก ความสูงไม่ควรต่ำกว่า 3 เมตร แต่การสร้างอาคารให้เพดานสูงไว้จะสะดวกในการตัดแปลง ถ้าต้องการคำกัทำ SUSPENDED CEILING ขึ้นใหม่
- การกำหนดขนาดของห้องจัดแสดงนั้นยาก แต่โดยทั่วไปแล้วควรมีความกว้างตั้งแต่ 6.00-12.00 เมตร และยาว 1.5 เท่าของความกว้าง

### 4. สี และ วัสดุที่ใช้กับผนังห้อง

ผนังนั้นมีความสำคัญเกี่ยวกับการจัดแสดงวัตถุ และการให้แสงสว่างเช่นเดียวกัน ถ้ามีการใช้แสงสว่างผ่านทางบานกระจกเหนือศีรษะแล้วก็ไม่ควรจะใช้พื้นที่ที่มีแสงสะท้อน ผนังก็เช่นเดียวกัน ในห้องที่ได้รับแสงสว่างมากก็ควรจะมีสีค่อนข้างคล้ำ และในห้องที่มีแสงสว่างค่อนข้างอ่อน ผนังก็ควรจะมีสีค่อนข้างสว่าง แต่ทั้งนี้ ก็ควรจะเป็นสีตามธรรมชาติ และเกี่ยวข้องกับศิลปวัตถุที่จัดแสดงด้วย

สีของผนังควรเปลี่ยนแปลงไปตามวัตถุที่จัดแสดง เป็นต้นว่า ภาพเขียนที่ติดตั้งบนผนังที่มีแสงสว่างมากเกินไปนั้น จะดูมืดลง และจะทำให้สายตาของผู้ชมเหนื่อยเร็วเกินไป โดยทั่วไปผนังที่มีแสงสว่างมากจนเกือบขาวนั้น ใช้ติดตั้งภาพเขียนที่มีสีสดมาก ภาพเขียนที่ไม่มีสีมักจะชวนบนผนังสีเทา

วัตถุที่ใช้เป็นผนังก็เป็นปัญหาเช่นเดียวกัน การขนานรูปเขียนบนผนังเปล่าทำให้สายตาเบื่อหน่ายได้โดยง่าย เหตุนี้จำเป็นที่จะต้องใช้ผ้าคลุมผนัง โดยอาจจะใช้ผ้าเปลือกไม้ ผ้าไหม หรือผ้ากำมะหยี่ก็ได้ บางทีก็จะทำให้ผิวผ้าขรุขระเพื่อให้มีการสะท้อนแสงและกระจายแสงสว่างออกไปได้เท่า ๆ กัน แต่ผลเสียก็คือผิวที่ขรุขระนั้นจะกลืนส่วนหนึ่งของแสงเข้าไปเฉย ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เปอร์เซ็นต์ในการสะท้อนแสงสว่างของส่วนต่าง ๆ ของห้อง

ภายในห้อง ปริมาณของแสงสัมพันธ์กับคุณภาพในการสะท้อนแสงของสีจากพื้นเพดาน ผนัง การออกแบบให้มีแสงสว่างที่เหมาะสมในการกระจายแสง ไม่เคืองตา ความมีค่าของการสะท้อน เป็นเปอร์เซ็นต์ ดังนี้

|                                      |         |
|--------------------------------------|---------|
| เพดาน                                | 80      |
| ผนัง ตอนบนคิดเพดานถึงขอบล่างหน้าต่าง | 70 - 80 |
| ฝ้า ตอนใต้หน้าต่างลงมา               | 50 - 60 |
| โต๊ะ อุปกรณ์                         | 25 - 40 |
| กระดานเขียนชอล์ค                     | 20      |
| พื้น                                 | 20 - 30 |

## ข้อสังเกต

|           |                                |
|-----------|--------------------------------|
| เพดาน     | ต้องใช้สีอ่อนที่สุด            |
| พื้น      | ใช้สีแก่ที่สุด                 |
| ผนัง      | ใช้สีปานกลาง                   |
| ความกว้าง | ห้องยิ่งกว้าง แสงสว่างยิ่งลดลง |
| ความสูง   | ห้องยิ่งสูง แสงสว่างจะมากขึ้น  |

## ผนัง

ผนังที่สะดวกที่สุดสำหรับการจัดแสงนั้น ควรยึดกับโครงสร้างของอาคารแต่ในทางปฏิบัติ แล้วควรจะสามารถเปลี่ยนแปลงได้ เช่น เปลี่ยนสีของผนัง ฯลฯ ทั้งนี้เพื่อผลในการจัดแสง ซึ่งการที่จะทำได้ดังนี้ PANEL จะมีความเหมาะสมกว่าอย่างอื่น

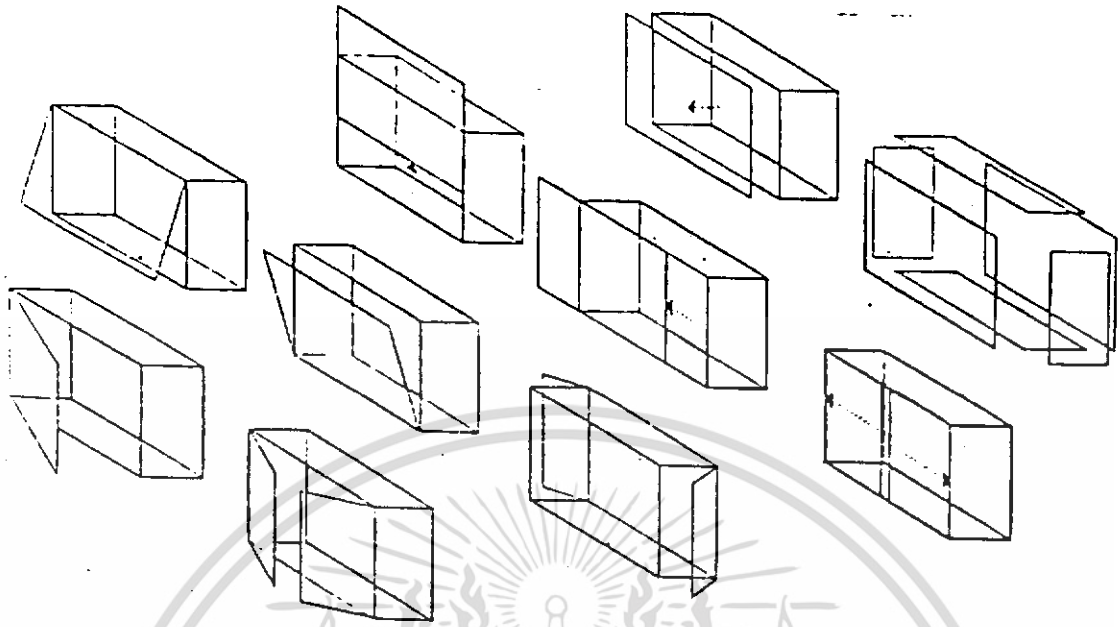
PANEL จะช่วยในการตกแต่งผนัง พื้น หรือ เพดาน เป็นฉากหลังแบ่งที่ว่า ฯลฯ แต่ประโยชน์ที่แท้จริงคือ ต้องการให้เปลี่ยนแปลงและเคลื่อนย้ายได้ การเปลี่ยนแปลงต้องสัมพันธ์กับแสง การเคลื่อนไหวของผู้ชมในแต่ละโอกาส นอกจากนั้นการจัดที่วางตัวส จะต้องมีขอบเขตที่จำกัดแน่นอนด้วย

## ตู้สำหรับจัดแสดง

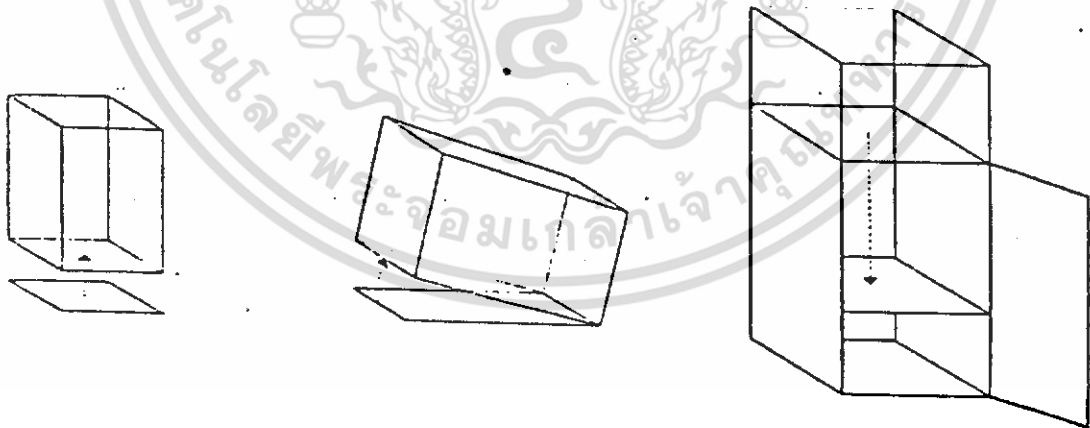
การใช้ตู้ก็มี จุดประสงค์เพื่อป้องกันฝุ่น แผลงและควบคุมอุณหภูมิให้เป็นปกติไม่เปลี่ยนแปลงเร็วเกินไป สำหรับการป้องกันการโจรกรรมนั้นเป็นเรื่องยาก แต่ก็สามารถป้องกันได้

ลักษณะของตู้สามารถทำได้ดังตัวอย่างข้างล่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

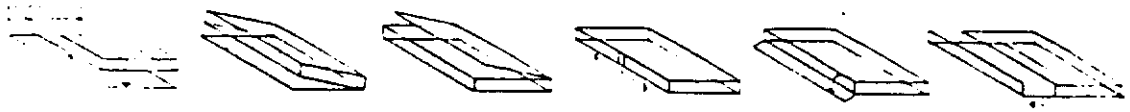


(A) ภาพแสดงตู้สำหรับตั้งโต๊ะ

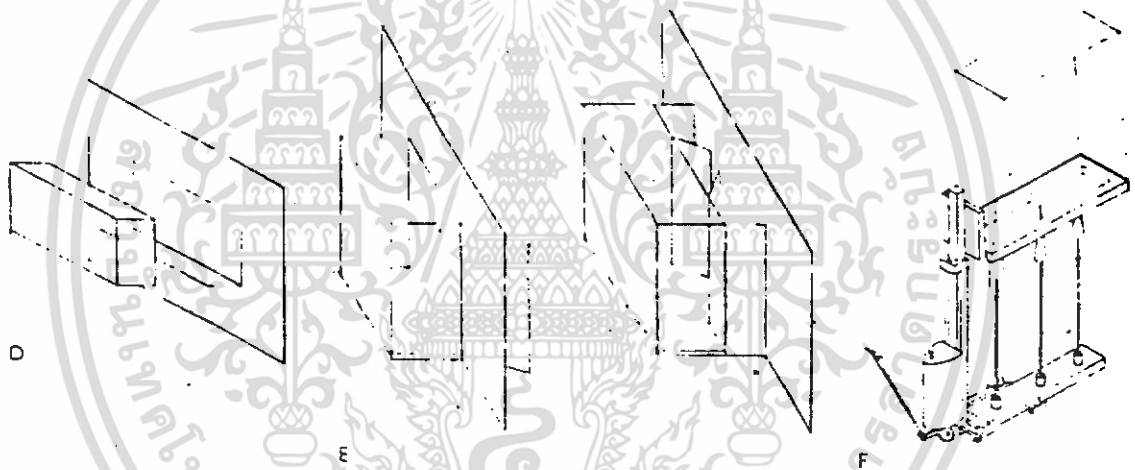


(B) ตู้ตั้งได้โดยอิสระในแนวตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



(C) ตู้อั่งได้ด้วยตัวเอง และสามารถประกอบผนังได้ด้วย



(D) ตู้อั่งผนัง แยกตู้และผนังเป็นคนละชั้น

(E) ตู้อั่งผนัง นำของเข้าได้ด้านหลัง

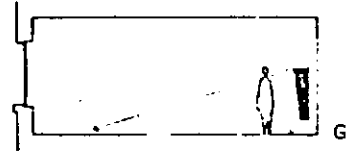
(F) บางครั้งใช้ตู้ขนาดใหญ่, หนัก ต้องใช้เครื่องมือช่วยในการเคลื่อนย้าย เช่น FORK LIFT หรือใช้เครื่องมือเลื่อนไปตามราง

ตู้ผิวกระจกจะเกิดการสะท้อนแสงมากน้อยขึ้นอยู่กับตำแหน่งที่ตั้ง ความเอียงลาดเป็นวิธีเดียวที่จะเกิดการสะท้อนจากต้องกำเนิดได้ ภาพต่าง ๆ เหล่านี้แสดงวิธีการแก้การสะท้อน เมื่อ

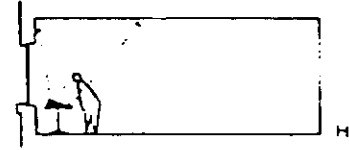
จุดกำเนิดแสงอยู่ในตำแหน่งต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. เมื่อตั้งตู้กระจกตรงข้างหน้าต่างให้เอียงผิวกระจก  
ทำมุมแหลมกับหน้าต่าง



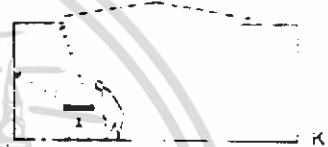
2. เมื่อตั้งตู้เบื้องหน้าต่าง ให้เอียงกระจกออกหน้า  
ต่างเข้าหาตัวผู้ดู



3. ตู้ที่หันหน้าเข้าหากัน ให้เอียงกระจกทำมุมซึ่งกัน  
และกัน หลีกเลี่ยงการวางขนานกัน



4. เมื่อแสงเข้ามาทางเบื้องบน และอยู่เบื้องหลัง  
ผู้ชมไม่ต้องเอียงกระจก



## 5. เทคนิคการจัดแสดง (PRESENTATION TECHNIQUES)

โดยหลักการพื้นฐาน (BASIC PRINCIPLES) การจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์สถานทุกประเภทยึดถือหลักการเดียวกัน แต่เทคนิคในการจัดแสดงแตกต่างกันไปตามประเภทของวัตถุ มีวิธีการและเทคนิคต่าง ๆ ได้แก่

1. เทคนิคการจัดแสดงเพื่อความงาม (ESTHETIC PRESENTATION) เป็นเทคนิคที่ใช้กันในการจัดแสดงศิลปวัตถุของพิพิธภัณฑ์สถานศิลป์ และหอศิลป์ เทคนิคอยู่ที่การจัดวางรูปห้อง ให้มีพื้นหลัง ให้แสงสว่างแก่วัตถุ แบบตู้และแท่นที่เหมาะสมประณีตสวยงาม

การเน้นความงามของวัตถุองค์ประกอบจะต้องเป็นส่วนช่วยส่งเสริมให้งามเด่นยิ่งขึ้น แต่ไม่ใช่จัดแสดง ให้องค์ประกอบกลายเป็นส่วนสำคัญยิ่งกว่าวัตถุ

จะสังเกตได้ว่า ในพิพิธภัณฑ์สถานศิลป์จะไม่พบการเขียนป้ายบรรยายรูปถ่ายแผนที่ แผนที่ประกอบวัตถุ ป้ายบรรยายจะแยกอยู่ส่วนหนึ่ง จะไม่มีสิ่งใดมาอยู่ใกล้รับทาบสายตาผู้ชม สิ่งที่เด่นและดึงดูดความสนใจผู้เข้าชมคือ ศิลปวัตถุ องค์ประกอบที่ใช้ เช่น สีพื้นหลังจะต้องเป็นสีที่ช่วยส่งเสริมวัตถุให้ดูเด่น ไม่ใช่สีจืดจางหม่นสีแต่ เป็นสีผสมที่จะเข้ากับวัตถุได้ดีที่สุด

การให้สีพื้นหลังและการใช้วัสดุเป็นสิ่งสำคัญมาก ศิลปวัตถุบางชนิดอาจจะเหมาะสมกับผ้า ฝ้ายเนื้อหยาบ บางชนิดต้องใช้เนื้อละเอียด บางชนิดควรใช้ผ้าไหม ผ้าสักหลาด ฯลฯ พื้นหลังมีความสำคัญอยู่มาก ของเล็ก ๆ ถ้าเลือกวัสดุพื้นหลังเป็นผ้าเนื้อหยาบ ซ่อมไม่เหมาะสมกับสิ่งของเล็กบอบบาง ซึ่งของบอบบางมีคุณค่าสูงซ่อมเหมาะที่จะใช้ผ้าไหมเนื้อละเอียด หรือสักหลาดอ่อนเนื้อละเอียด เป็นต้น

การเลือกใช้สีพื้นหลังแสดงถึงรสนิยม และความเข้าใจในอิทธิพลของสี การจัดแสดงศิลปวัตถุแต่ละชนิดต้องเลือกสีที่เหมาะสมแก่วัตถุ หรืออาจจะใช้สีที่เป็นกลาง คือ สีอ่อน ๆ หรือขาวหม่น

แสงที่ใช้กับศิลปวัตถุก็เช่นเดียวกัน มีความสำคัญมากสำหรับพิพิธภัณฑ์สถานศิลป์ของชนิดใด ต้องการแสงจ้าแสงสว่างตรงของชนิดใดต้องการแสงด้านข้าง การให้แสงสำหรับประติมากรรมจะต้องเป็นแสงที่ไม่ทำให้ประติมากรรมแบน แต่ต้องเป็นแสงที่ช่วยให้ประติมากรรมเด่น ในบางพิพิธภัณฑ์พยายามใช้แสงไฟด้วยเทคนิคต่าง ๆ ที่จะก่อให้เกิดความประทับใจ เช่น ให้น่องมืดแล้วใช้ไฟจ่อไปที่วัตถุ และโดยทั่วไปแสงสว่างในลักษณะเช่นนี้ผู้ชมจะเพลิดเพลิน แต่ไม่สามารถจะดูรายละเอียดของวัตถุที่ตั้งแสดงได้เลย

2. การจัดแสดงให้ความรู้ (INSTRUCTIONAL PRESENTATION) หรืออาจจะเรียกว่าการจัดแสดงให้เกิดปัญญา (INTELLECTUAL PRESENTATION) เป็นการจัดแสดงที่ใช้คำบรรยาย ภาพถ่าย ภาพเขียน แผนที่ แผนภูมิหรือองค์ประกอบอื่น ๆ ที่จะให้เรื่องราวเกี่ยวกับเรื่องที่จัดแสดงนั้น ๆ พิพิธภัณฑ์สถานประเภทต่าง ๆ นอกจากประเภทศิลป์แล้ว จะใช้การจัดแสดงเพื่อให้ความรู้เป็นหลักสำคัญ เทคนิคของการใช้องค์ประกอบเพื่อบรรยายให้เรื่องราวมีวิธีการต่าง ๆ เช่น การใช้ภาพถ่ายขนาดใหญ่มากเป็นพื้นหลัง ให้ GRAPHIC ART ตกแต่งประกอบการจัดแสดงวัตถุ

- การจัดแสดงด้วยเทคนิคดังกล่าว บางที่เรียกว่า EXPLANATORY EXHIBITION

3. การจัดแสดงตามสภาพธรรมชาติ (NATURAL CONTEXT PRESENTATION) การจัดแสดงวัตถุให้เห็นตามสภาพจริงตามธรรมชาติของวัตถุชิ้นส่วนใหญ่เป็นการจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์สถานประวัติศาสตร์ชาติ (NATURAL HISTORY MUSEUM) โดยใช้เทคนิคจัดฉากละคร (DIORAMA TECHNIQUE) หลักการสำคัญก็คือจัดแสดงให้เหมือนจริงตามธรรมชาติมากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การจัดแสดงตามสภาพจริง (AUTHENTIC SETTING PRESENTION) ใน พิพิธภัณฑ์สถานประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม ศิลป นิยมการจัดแสดงตามสภาพเป็นจริงตามสมัย เรียก PERIOD ROOM TECHNIQUE เช่น พิพิธภัณฑ์สถานบ้านประวัติศาสตร์ บ้านบุคคลสำคัญ เช่น บ้านเชคสเปียร์ บ้าน ฮอว์ชวอชิงตัน บ้านเนห์รู ทุกอย่างภายในบ้านจะรักษาไว้ในสภาพเดิมเหมือนเมื่อยังมีชีวิตอาศัย ในบ้านนั้น ๆ แต่ละห้องเคยอยู่ในสภาพใดก็คงไว้ในสภาพจริงทั้งหมด ห้องอาหารก็จัดคงโต๊ะไว้ ทุกห้องในตามสภาพจริง หรือการจัดใน "PERIOD ROOM" โดยจัดเครื่องเรือนเป็นห้อง ๆ ของสมัยต่าง ๆ

เทคนิคการจัดแสดงตามสภาพจริง ทำให้ผู้ชมสนุกเพลิดเพลินและเรียนรู้ได้โดยง่าย โดยไม่ต้องบรรยายด้วยข้อความอธิบาย

5. เทคนิคกดปุ่ม (PUSH BUTTON PRESENTATION) การจัดแสดงสำหรับเยาวชนนิชมให้เด็กได้ใช้ประสาททั้งหมดไม่ใช่เพียงแต่ตาดูอย่างเดียว แต่อาจจะตาคู หูฟัง มือกดปุ่ม หรือหมุน อย่างใดอย่างหนึ่งได้

เทคนิคการจัดแสดงด้วยวิธีดังกล่าวแล้วนั้น เป็นหลักการที่ใช้กันทั่ว ๆ ไปในพิพิธภัณฑ์สถานตามความเหมาะสม และดัดแปลงปรับปรุงกันอยู่เสมอ และที่สำคัญก็คือจะใช้เทคนิคอย่างใด จะต้องมีความวัตถุประสงค์ที่แน่ชัด และเข้าใจหลักการของเทคนิคการจัดแสดงแต่ละวิธีการกำหนดเส้นทางเดิน

ผู้ชมจะเดินไปตามเส้นทางที่วางไว้ใน EXHIBITION SPACE หรือไม่นั้นขึ้นอยู่กับความเคยชินของผู้ชม การกำหนดเส้นทางควรกำหนดเอาอย่างใดอย่างหนึ่ง ถ้ามีการกำหนดเส้นทางเป็นการสนใจผู้ชมแล้ว มันก็ไม่มีประโยชน์อะไรเลย ในบางครั้งจำเป็นต้องกำหนดเส้นทางเดินขัดแย้งกับความเคยชินของผู้ชม ในกรณีเช่นนี้อาจมีได้สัก 2 - 3 ห้อง หากมากกว่านี้ผู้ชมอาจเกิดความรำคาญและไม่พอใจได้

ความยุ่งยากที่สุดในการวางเส้นทางอยู่ที่เหตุ 2 ประการ

- ความต้องการของผู้ชมส่วนใหญ่
- ความต้องการเฉพาะอย่างของผู้ชมส่วนน้อย

สำหรับผู้ชมส่วนน้อย จะต้องจัดเป็นจุดดึงดูดความสนใจ PLANNING

ผู้ชมส่วนใหญ่และผู้ชมส่วนน้อยมีผลต่อการวางแผน ควรจะจัด PLANNING ให้ใช้บริเวณรอบนอกสำหรับผู้ชมส่วนใหญ่ และห้องส่วนในสำหรับผู้ชมที่มีความสนใจเฉพาะอย่างของชนหมู่น้อย ซึ่งควรมี ORIENTATION SPACE สำหรับอ่านหรือทบทวนบางครั้งอาจเชื่อมห้องอ่านหนังสือ เข้ากับที่ทำการของผู้ดูแลพิพิธภัณฑ์ก็ได้ ดังนั้นผู้ชมที่ไม่ได้สนใจอะไรเป็นพิเศษจะเดินผ่านไปได้อย่างรวดเร็ว ผู้สนใจบางสิ่งในพิเศษก็จะมี SPACE ที่จะหยุดพิจารณาได้

ถ้าเป็นอาคารที่ไม่มี ORIENTATION ROOM การจัดแสดงเพื่อคนส่วนน้อยก็ควรจัดเอาไว้ด้านซ้ายของห้องแสดง กำแพงด้านขวาจะเป็นการแสดงส่วนใหญ่อันสำคัญซึ่งมี SPACE พอที่ฝูงชนจะผ่านไปได้อย่างรวดเร็วตามที่ต้องการ การจัดแบบนี้จะตรงกับความเคยชินของผู้ชม

ความเคยชินของผู้เข้าชม (VISITOR BEHAVIOR)

ROBINSON, MELTON และคนอื่น ๆ ได้พบว่า SPACE ของ FLOOR และ WALL ทางด้านซ้าย เมื่อเราเข้าไปในห้องจะเป็นการแสดงของสิ่งที่มีความสำคัญน้อย

เพื่อให้ผู้ชมได้ใช้สิทธิ์ในการชมได้อย่างเต็มที่ และเพื่อให้จัดวางการแสดงเป็นที่น่าสังเกต ควรเข้าประตูห้องแสดงโดยเลี้ยวขวา แล้วเดินชมการแสดงภายในห้องทวนเข็มนาฬิกา วิถีธรรมชาติที่จะบังคับให้ผู้เข้าชมเลี้ยวซ้ายที่ทางเข้าประตู และไปตามเข็มนาฬิกาจะไม่ประสบผลสำเร็จ ยกเว้นในประเทศอังกฤษซึ่งมีความเคยชินในการไปซ้ายก่อน

## คลังพิพิธภัณฑ์ (COLLECTION STORAGE)

คลังพิพิธภัณฑ์ เป็นองค์ประกอบที่สำคัญส่วนหนึ่งของพิพิธภัณฑ์ คลังพิพิธภัณฑ์จะมีขนาดเนื้อที่เท่าใดขึ้นอยู่กับอัตราส่วนต่อเนื้อที่จัดแสดง สำหรับพิพิธภัณฑ์ทางศิลปะ โดยอัตราเฉลี่ยจะมีเนื้อที่ประมาณ 2๐ %<sup>(1)</sup> ของเนื้อที่แสดงงาน บางส่วนของคลังพิพิธภัณฑ์อาจจัดเป็นส่วน STUDY COLLECTION ซึ่งเป็นห้องศึกษาค้นคว้า จำนวนประเภทอย่างมีระบบ พร้อมทั้งมีป้ายบอกหมวดหมู่ มีบัตรค้นอ่านตรวจสอบและอาจแยกส่วนเป็นห้องเก็บของมีค่า (STORAGE VAULT) ซึ่งใช้เก็บศิลปวัตถุที่หาหากและมีค่ามาก จะนำออกแสดงเมื่อมีโอกาสสำคัญ ๆ เท่านั้น

คลังพิพิธภัณฑ์ควรมีการปรับอากาศ และควบคุมความชื้น สามารถติดต่อได้สะดวกและรวดเร็วโดยตรงกับส่วนแสดงงานและส่วน SERVICE จากภายนอกประตูเข้าออกควรกว้างไม่น้อยกว่า 2.4๐ เมตร และสูงไม่น้อยกว่า 3.6๐ เมตร 25% ของเนื้อที่ส่วนนี้ออกแบบเป็นพิเศษสำหรับรับ HEAVY LOAD ได้ประมาณ 1,๐๐๐ กิโลกรัม ต่อ ตร. เมตร

สิ่งที่สำคัญของคลังพิพิธภัณฑ์คือ ความปลอดภัย และนั่นผู้ที่เข้าออกในส่วนนี้ต้องมีหน้าที่โดยตรง ในบางโอกาสอาจจัดบริการแก่ผู้สนใจจริง ๆ ที่จะเข้ามาทำการศึกษา คือ ผู้เชี่ยวชาญ นักศึกษาชั้นสูง ( SCHOLARS TEACHERS, ADVANCED STUDENTS )

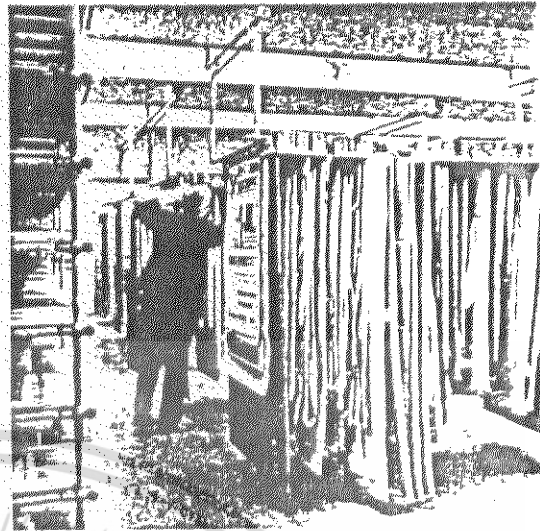
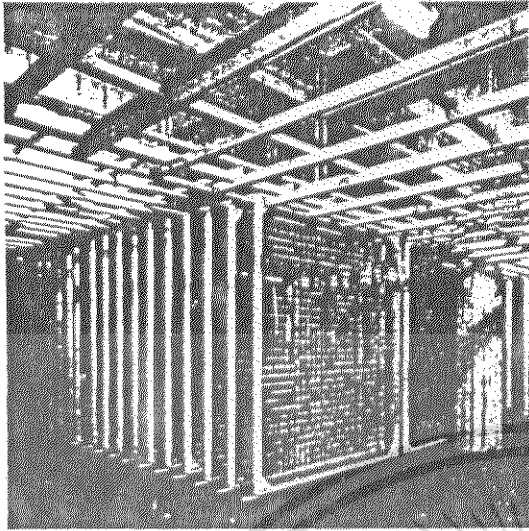
ในการออกแบบต้องคำนึงถึงการขยายตัวอีกด้วย

การเก็บศิลปวัตถุในคลังพิพิธภัณฑ์อาจจัดทำได้หลายวิธีตามชนิดของศิลปวัตถุ ซึ่งอาจจัดเก็บได้ตามตัวอย่างต่อไปนี้

---

### 1) จากการศึกษาวิเคราะห์เนื้อที่ใช้สอยส่วนแสดงงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



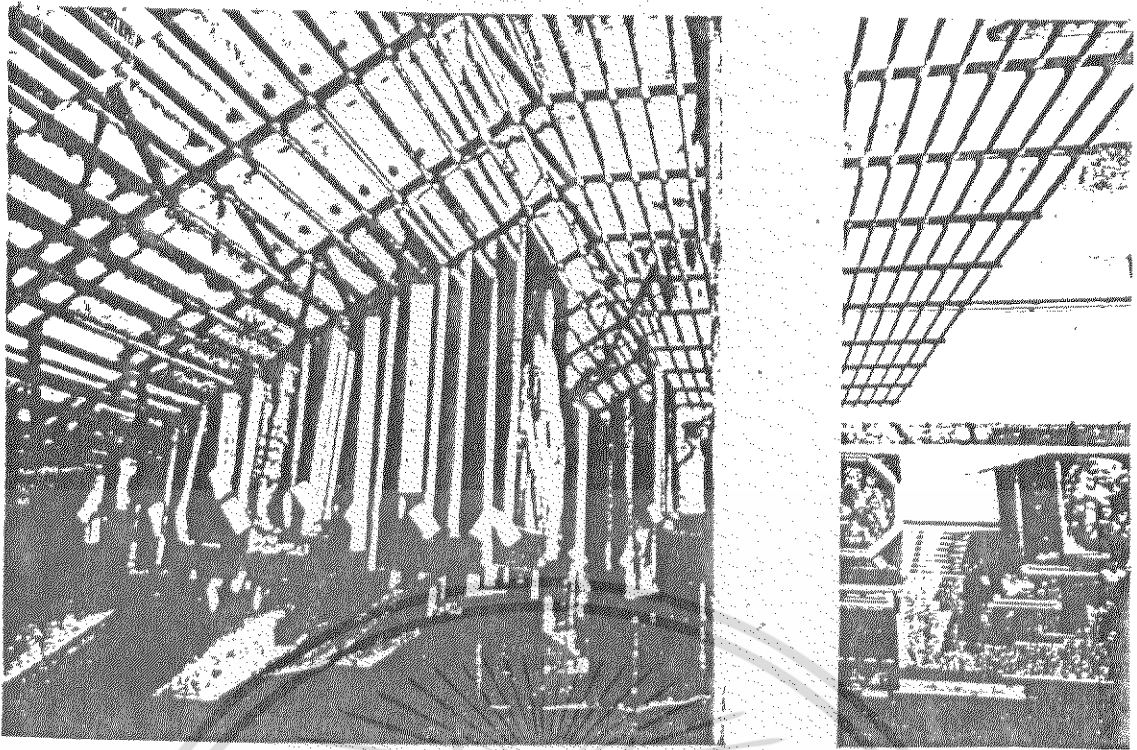
1. ที่เก็บภาพเป็นช่อง ๆ เวียงกันไป ทำด้วยลวดตาข่ายที่ NATIONAL MUSEUM  
OF WESTERN ART, TOKYO, ARCHITECT: LE CORBUSIER

2. ที่เก็บโปสเตอร์ที่วางจากด้านบนที่ STEDELIJK MUSEUM, AMSTERDAM  
INTERIOR: F. A. ESSHAUZIER



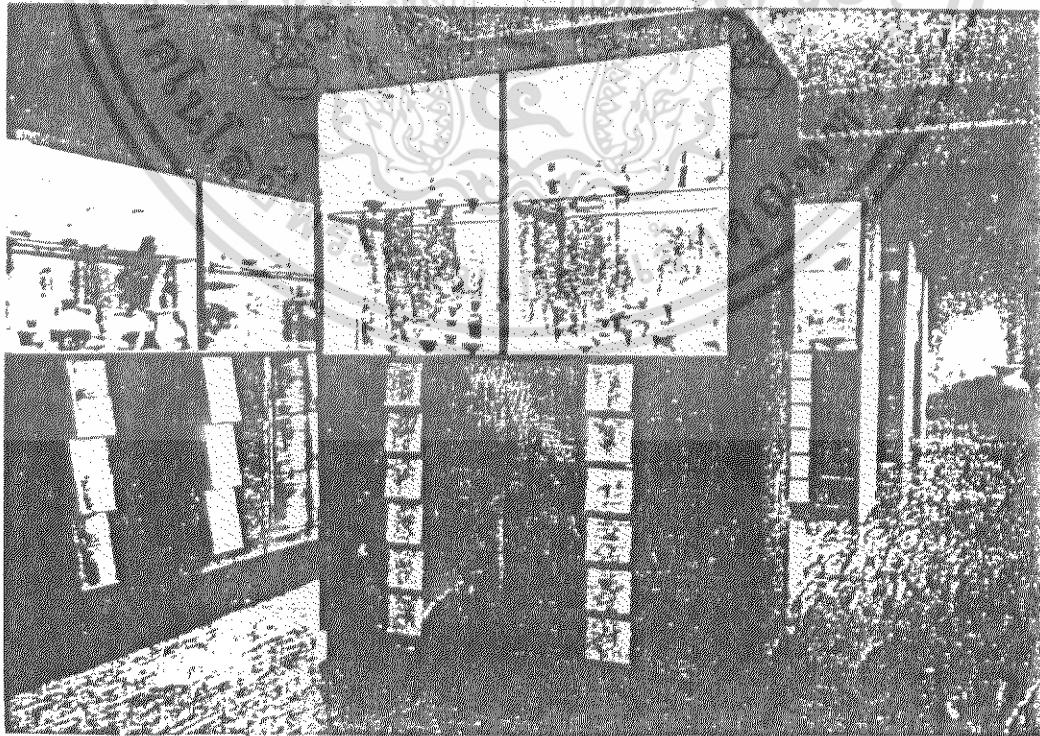
3. เป็น PANEL เก็บภาพชนิดติด  
กับเสาที่ MUSEE MAISON DELA  
CULTURE, LE HAVRE. ARCHITECTS:  
LAGNEAU, WEILL, DIMITRIJEVIC  
AND AUDIGIER.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

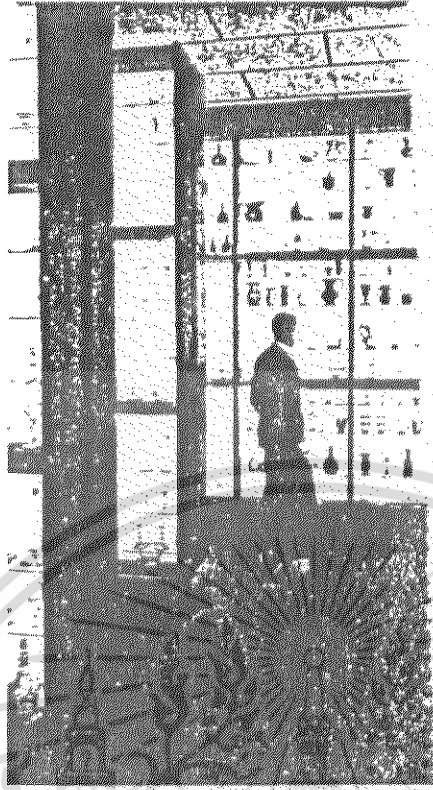


4. ที่เก็บภาพ เป็นตารางอลูมิเนียมเป็นแนวยาว ใช้แขวนภาพห้อยลงมาที่ PALAZZO BIANCO, GENOA. ARCHITECT: FRANCO ALBINI

ส่วนการเก็บงานศิลป์พวกประติมากรรม ถ้ามีขนาดเล็กอาจเก็บใส่ตู้ DISPLAY ไว้ ส่วนที่เป็นขนาดใหญ่ อาจจัดเป็นนิทรรศการเป็นห้องเก็บโดยเฉพาะ หรืออาจจัดเป็นเก็บตามแนวผนัง การเก็บศิลป์วัตถุที่ต้องแยกหมวดหมู่ ประเภท ของศิลป์วัตถุอย่างชัดเจน เพื่อสะดวกในการค้นหาและศึกษา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เก็บงานประติมากรรม ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



### คู่มืองานประติมากรรม

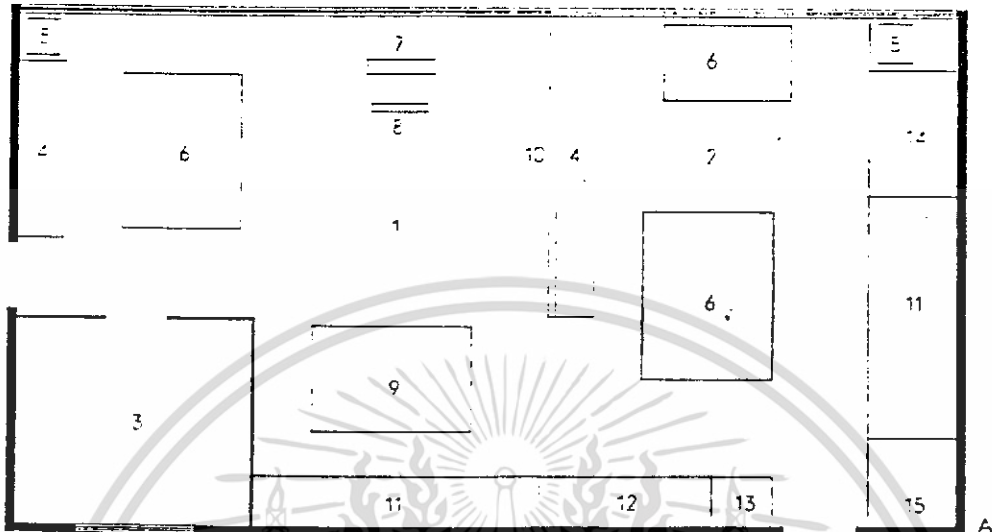
ส่วนปฏิบัติงานของพิพิธภัณฑ์

การทำงานในส่วนนี้ ต้องการความกระชับและจะมีการทำวิจัยและวิเคราะห์อย่างละเอียดถูกต้อง ควรจะจัดให้มีสถานที่ล้น และขนาดให้เหมาะสม

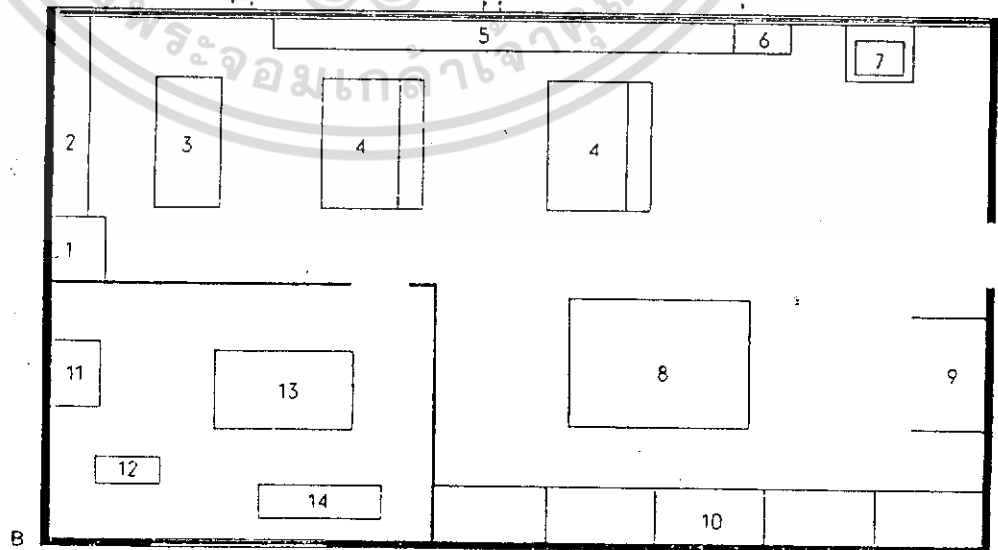
ตัวอย่างการจัดห้องต่อไปนี้ มาจาก พิพิธภัณฑ์ VICTORIA AND ALBERT MUSEUM, LONDON ซึ่งแสดงถึงพื้นที่และครกภัทท์ในห้องปฏิบัติงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

A. ห้องปฏิบัติงานสำหรับงาน วาดเส้น และเขียนภาพ

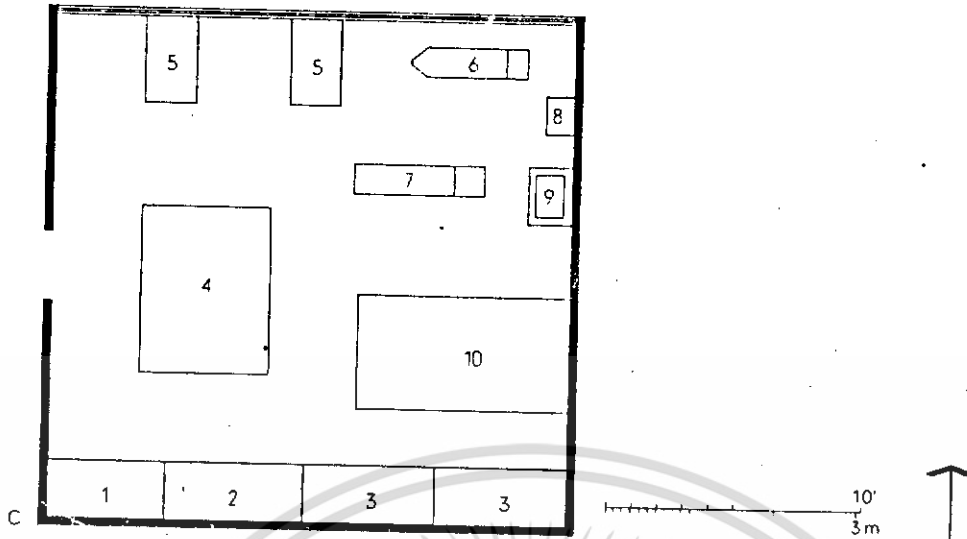


- |   |   |
|---|---|
| 1 Studio for paintings / Atelier für Gemälde                                | 5 Sink / Ausguß   |
| 2 Studio for prints and drawings / Atelier für Druckgraphik und Zeichnungen | 6 Examination and work table / Arbeitstisch                 |
| 3 Varnishing room and stove / Firnisraum und Ofen                           | 7 Lamp / Lampe  |
| 4 Bench / Werkbank  | 8 Easel / Staffelei   |
| 5 Sink / Ausguß   | 9 Hot table / Wärmelisch                                    |
| 6 Examination and work table / Arbeitstisch                                 | 10 Screen / Stellwand                                       |
| 7 Lamp / Lampe  | 11 Bench with storage below / Werkbank darunter Lagerfläche |
| 8 Easel / Staffelei   | 12 Cupboard / Schrank                                       |
| 9 Hot table / Wärmelisch  | 13 Press / Presse   |
| 10 Screen / Stellwand   | 14 Washing tank / Wasserbehälter                            |
| 11 Bench with storage below / Werkbank darunter Lagerfläche                 | 15 Fumigation chamber / Abteil für Saurebehandlung          |
| 12 Cupboard / Schrank   |   |
| 13 Press / Presse   |   |
| 14 Washing tank / Wasserbehälter  |   |
| 15 Fumigation chamber / Abteil für Saurebehandlung                          |   |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
**B. ห้องปฏิบัติงานเฟอร์นิเจอร์**  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่เนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

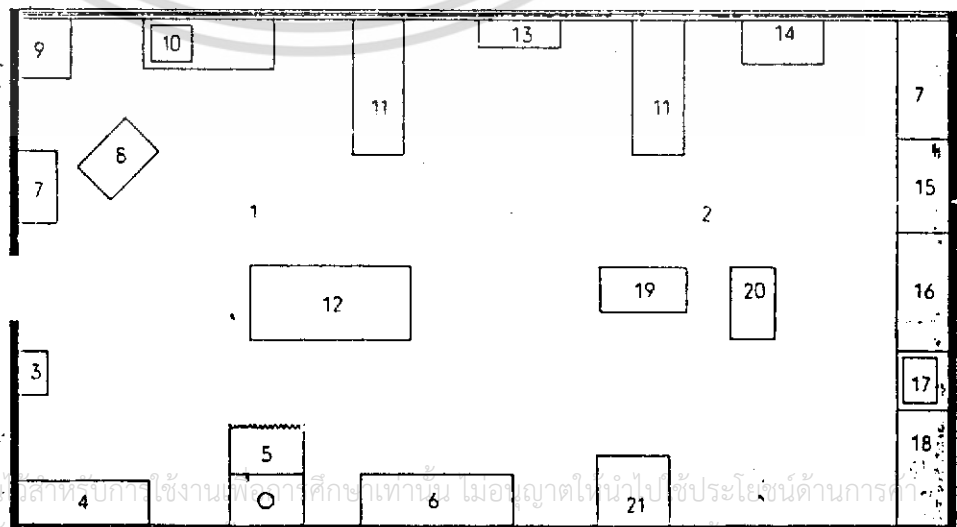
C. ห้องปฏิบัติการงานสิ่งทอ



- 1 Enclosed dress racks / Kleiderschrank
- 2 Stove press / Dampfpresse
- 3 Materials / Arbeitsmaterial
- 4 Work table / Arbeitstisch
- 5 Sewing table / Nähstisch
- 6 Ironing board / Bügelbrett
- 7 Spotting table / Reinigungstisch
- 8 Hot plate / Wärmeplatte
- 9 Sink / Ausguß
- 10 Wash tank / Wasserbehälter

- 1 Studio for porcelain and stone / Atelier für Porzellan und Steine
- 2 Studio for metals / Atelier für Metalle
- 3 Records and files / Akten und Unterlagen
- 4 Store bins / Lager
- 5 Ultra-violet lamp in curtained booth / Ultraviolette Lampe in einem Abteil, das durch Vorhang abgeschirmt ist
- 6 Cupboard and shelves / Schrank und Regale
- 7 Cupboard / Schrank
- 8 Work trolley / Arbeitstisch auf Rollen
- 9 Drying oven / Trockenanlage
- 10 Sink and draining board / Ausguß und Abtropfbrett
- 11 Work table / Arbeitstisch
- 12 Examination table with microscope / Prüftisch mit Mikroskop
- 13 Balance and scales / Waage
- 14 Soldering and brazing / Löt- und Schweißapparate
- 15 Soaking and electrolytic tanks / Durchfeuchtung und elektrolytischer Trog
- 16 Table with drawers below / Tisch mit Schubladen
- 17 Sink / Ausguß
- 18 Fume cupboard / Schrank für Säuren
- 19 Lathe / Drehbank
- 20 Drill, vice and mandrills / Bohrer, Schraubstock und Spindeln
- 21 Oven / Ofen

D. ห้องปฏิบัติการงานโลหะ, กระเบื้อง, หิน, ฯลฯ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งหากมีการนำไปใช้

#### 4.4 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนแสดงงาน

ส่วนแสดงงานของพิพิธภัณฑ์ เป็นส่วนที่ยากที่สุดในการกำหนดพื้นที่ เนื่องจากความไม่แน่นอนของขนาด จำนวน และประเภทของงานที่จัดแสดง ซึ่งการวิเคราะห์พื้นที่อาจทำได้หลายวิธี เช่น

1. คิดเทียบเป็นเปอร์เซ็นต์จากอาคารหอศิลป์ต่างประเทศ<sup>1)</sup> ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า ส่วนแสดงงานจะมีพื้นที่ประมาณ 42% หรืออยู่ระหว่าง 21% ถึง 57% ของพื้นที่อาคาร

2. กำหนดตามมาตรฐานจากหนังสือต่างๆ

2.1 วิชาการพิพิธภัณฑ์ กำหนดว่า พื้นที่ห้องแสดงงานไม่ควรมากกว่า 30% ถึง 40% ของพื้นที่อาคาร

2.2 ARCHITECTS' DATA กำหนดพื้นที่สำหรับแสดงงานประติมากรรม 1 ชั้น ประมาณ 6-10 ตารางเมตร

2.3 MUSEUM VOL. XXI NO. 3 1968 กำหนดพื้นที่สำหรับแสดงงานจิตรกรรม, ประติมากรรม และภาพพิมพ์ จำนวน 200 ชิ้น ว่าควรใช้พื้นที่ประมาณ 2200 ตารางเมตร หรือคิดโดยเฉลี่ย งาน 1 ชิ้น ควรใช้พื้นที่ประมาณ 11 ตารางเมตร

3. วิเคราะห์จากมุมมอง (CONE OF VISION) โดยให้สัมพันธ์กับขนาดของงานประเภทต่างๆ

สำหรับการวิเคราะห์จากมุมมอง (CONE OF VISION) ตามหนังสือ NEW METRIC HAND BOOK เรื่อง MUSEUM AND ART GALLERY หน้า 288 กำหนดมุมมองสำหรับงานจิตรกรรมและภาพพิมพ์ ซึ่งโดยปกติจะคิดแสดงไว้บนผนังว่า ขอบเขตของการมองตามปกติโดยที่ผู้ชมไม่ต้อง ก้ม เงย หันซ้าย หรือขวา จะเป็นรูปกรวยซึ่งมีมุมยอดเท่ากับ 40° และเส้นผ่าศูนย์กลางของฐานกรวยเท่ากับเส้นทแยงมุมของภาพที่แสดง ดังนั้นระยะห่างระหว่างผู้ชมกับภาพที่แสดงจะเท่ากับ 1.943 เท่าของเส้นทแยงมุมของภาพที่แสดง

---

1) การแบ่งพื้นที่อาคารเป็นเปอร์เซ็นต์ในต่างประเทศ

ฉะนั้น การหาพื้นที่สำหรับการชมงานจิตรกรรมหรือภาพพิมพ์ จะใช้ระยะห่างระหว่างผู้ชมกับภาพ (1.943 เท่าเส้นทแยงมุมของภาพ) รวมกับระยะทางเดินด้านหลังผู้ชม ซึ่งเท่ากับ 0.70<sup>(1)</sup> แล้วคูณกับความยาวของภาพ เมื่อวางภาพตามแนวนอน (เนื่องจากไม่ว่าจะมีภาพตามแนวตั้งหรือแนวนอนจำนวนเท่าใด จึงใช้ค่ามากเป็นหลัก คือ ความยาวตามแนวนอน) (ดูภาพประกอบ) หรือได้สมการสำหรับหาพื้นที่ดังนี้

พื้นที่ในการชมงาน = (1.943 เท่าเส้นทแยงมุมของภาพ + 0.70) x ความยาวภาพตามแนวนอน

ดังนั้นในการหาพื้นที่ส่วนแสดงงานของโครงการจะใช้วิธี 2.2 และวิธีที่ 3 เป็นหลัก และวิธีที่เหลือเป็นตัวเลือก (ส่วนวิธีที่ 2.1 จะไม่นำมาพิจารณา เนื่องจากกล่าวไว้กว้างเกินไป ไม่ได้ระบุถึงประเภทของพิพิธภัณฑ์)

จากวิธีดังกล่าว สามารถกำหนดพื้นที่ใช้ สำหรับแสดงงาน 1 ชั้นในแต่ละประเภทได้ดังนี้  
จิตรกรรม มีขนาดเฉลี่ย 1.42 x 1.68 ม. <sup>(2)</sup> มีเส้นทแยงมุมยาว 2.19 จะได้พื้นที่สำหรับชมงานจิตรกรรม 1 ภาพ  $[1.943(2.19)+0.70] \times 1.68 = 8.32$  ตารางเมตร

ประติมากรรม มีความสูงเฉลี่ย 1.68 <sup>(2)</sup> และสูงสุด 2.10<sup>(2)</sup> แต่ตามวิธีที่ 2.2 กำหนดพื้นที่สำหรับงานประติมากรรม 1 ชั้น (โดยไม่ว่าถึงขนาด) ไว้ประมาณ 6-10 ตารางเมตร ดังนั้นจะใช้ค่ามาก คือ 10.00 ตารางเมตรต่องาน 1 ชั้น ทั้งนี้เนื่องจากงานประติมากรรมมีความยืดหยุ่นในการจัดแสดงน้อยกว่างานจิตรกรรม หรือภาพพิมพ์ เช่นงานประติมากรรมบางชิ้นชมได้เพียงด้านเดียวบางชิ้น สามารถชมได้รอบด้าน หรือบางชิ้นเป็นงานแบบสื่อประสม ที่ต้องใช้เทคนิคพิเศษ เช่น แสง เสียง ประกอบการจัดแสดง

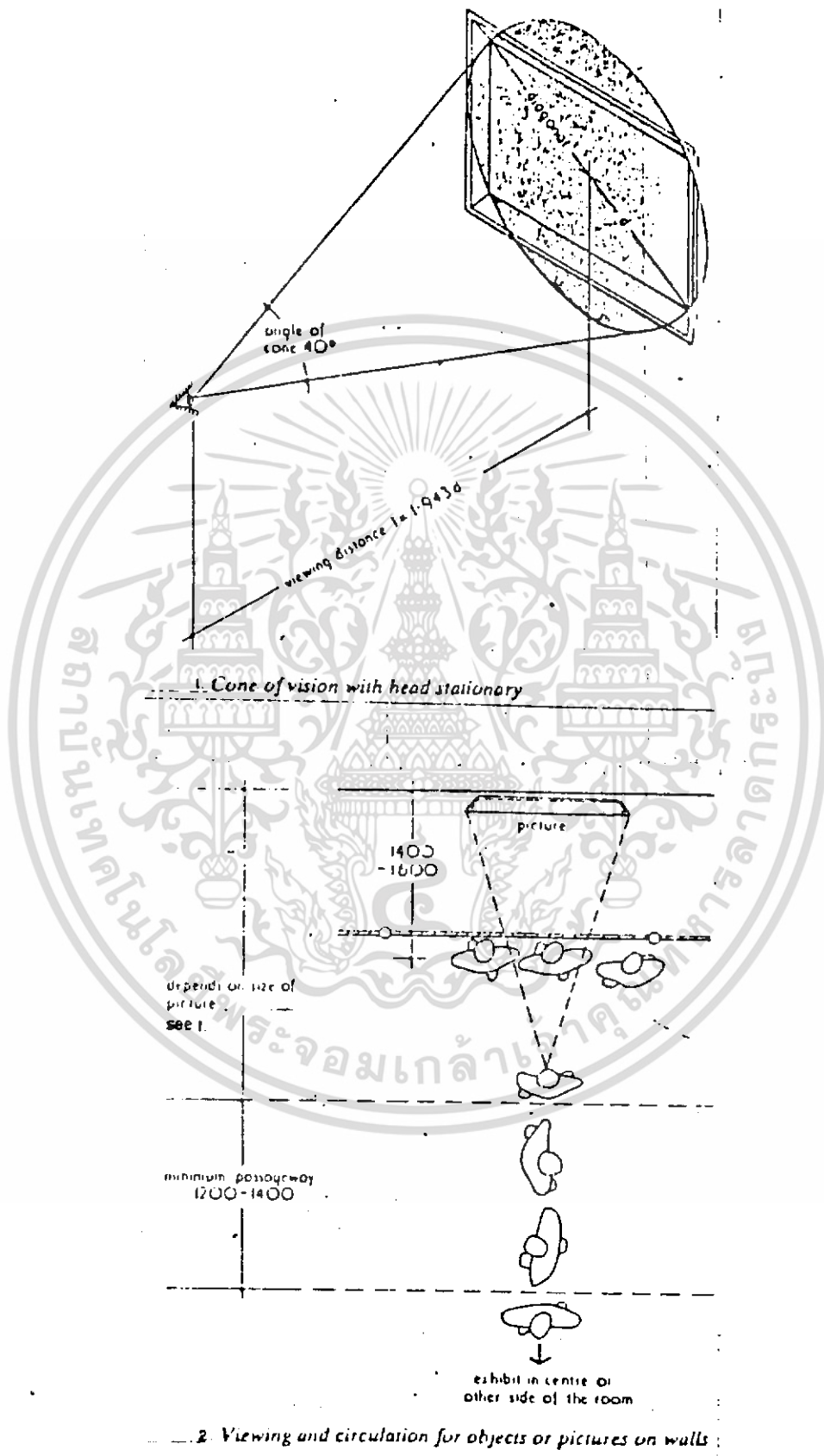
ภาพพิมพ์ มีขนาดเฉลี่ย 0.76 x 0.93<sup>(2)</sup> มีเส้นทแยงมุมยาว 1.2 จะได้พื้นที่สำหรับชมงาน 1 ภาพ  $[1.943 (1.2)+0.70] \times 0.9] = 2.82$  ตารางเมตร

ประเภทสื่อผสม มีขนาดเฉลี่ย 1.44 x 1.81 มีเส้นทแยงมุม 2.3 จะได้พื้นที่สำหรับชมงาน 1 ภาพ  $[1.943 (2.3)+0.70] \times 1.81 = 9.40$  ตารางเมตร

---

1) จากหนังสือ NEW METRIC HAND BOOK เรื่อง MUSEUM AND ART GALLERIES หน้า 290

2) คู่มือขนาดโดยประมาณของงานศิลปะสมัยใหม่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนแสดงงานถาวร (PERMANENT EXHIBITION) มีงานจัดแสดงประมาณ 202 ชิ้น แบ่งเป็นประเภทต่างๆ ได้ดังนี้<sup>(1)</sup> จิตรกรรม 127 ชิ้น (45%) ประติมากรรม 51 ชิ้น (18%) ภาพพิมพ์ 59 ชิ้น (35%) และสื่อผสม 5 ชิ้น (2%) ดังนั้น พื้นที่สำหรับส่วนแสดงงานถาวรเท่ากับ  $(127 \times 8.32) + (51 \times 10) + (99 \times 2.82) + (5 \times 9.40)$  หรือ ประมาณ 18.93 ตารางเมตร

และจากวิธีที่ 2.3 กำหนดพื้นที่ของงาน 1 ชิ้นประมาณ 11 ตารางเมตร ดังนั้น ส่วนแสดงงานถาวรจะมีพื้นที่ประมาณ 3102 ตารางเมตร ซึ่งมากกว่าวิธีข้างต้น ฉะนั้นพื้นที่ของส่วนแสดงงานถาวรจะใช้ค่าเฉลี่ยของวิธีทั้ง 2 เนื่องจากวิธีแรก ค่าที่ได้แน่นอนกว่าโดยคิดจากระยะเวลาในการชมงาน ขนาดของงาน จำนวนงาน และความกว้างทางเดิน ส่วนวิธีที่สอง เป็นการกำหนดจากค่ามาตรฐานโดยเฉลี่ย ซึ่งถ้าใช้ค่าที่ได้จากวิธีแรก พื้นที่ของการจัดแสดง จะตายตัวไม่มีความยืดหยุ่น นอกจากนี้ ขนาดของงานและจำนวนงานที่หาได้ ก็ไม่คงที่ในความเป็นจริงอาจจะมากกว่าหรือน้อยกว่านั้นก็ได้ จึงควรจะมีพื้นที่ไว้บ้าง เพื่อความยืดหยุ่นในการจัดแสดง ซึ่งถ้าใช้พื้นที่น้อยกว่า ก็สามารถกันห้องจัดเพียงบางส่วน หรือจัดเป็นที่นั่งพักผ่อนได้ แต่ถ้าใช้ค่าที่ได้จากวิธีที่ 2 ค่าที่เพื่อไว้จะมากเกินไป จึงจะใช้ค่าเฉลี่ยซึ่งเท่ากับ

$$\frac{3102 + 1893}{2} = 2497.5 \text{ ตารางเมตร}$$

ส่วนแสดงงานชั่วคราว (TEMPORARY EXHIBITION) มีงานจัดแสดงครั้งละประมาณ 258 ชิ้น<sup>(2)</sup> แบ่งเป็นประเภทต่างๆ ได้ดังนี้<sup>(2)</sup> จิตรกรรม 116 ชิ้น ประติมากรรม 47 ชิ้น ภาพพิมพ์ 90 ชิ้น และสื่อผสม 5 ชิ้น ดังนั้นพื้นที่สำหรับส่วนแสดงงานชั่วคราวเท่ากับ  $(776 \times 8.32) + (47 \times 10) + (90 \times 2.82) + (5 \times 9.4)$  หรือประมาณ 1735.9 ตารางเมตร

และจากวิธีที่ 2.3 กำหนดพื้นที่สำหรับงานจำนวน 258 ชิ้น เท่ากับ 2838 ตารางเมตร ด้วยเหตุผลเดียวกับวิธี เอาจพื้นที่ส่วนแสดงงานถาวรจึงจะใช้ค่าเฉลี่ยซึ่งเท่ากับ 2287 ตารางเมตร

---

1) ดู สรุปข้อมูลการประกวดศิลปกรรม

2) ดู สรุปข้อมูลการประกวดศิลปกรรม บทที่ 2.3

โดยที่ส่วนแสดงงานชั่วคราวใช้แสดงนิทรรศการพิเศษทางศิลปกรรมทุกสาขา ไม่เจาะจงเฉพาะงานทัศนศิลป์ แต่เนื่องจากไม่สามารถกำหนด ประเภท ขนาด หรือจำนวนของงาน เหล่านั้นได้ และ ส่วนมากจะมีความยืดหยุ่นในการจัดแสดงมากกว่า งานประเภททัศนศิลป์ (เช่น ขนาดของงานจะเล็กกว่า ซึ่งได้แก่งานประเภทภาพถ่าย เครื่องปั้นดินเผา) จึงกำหนดพื้นที่จากขนาดและจำนวนของงานทัศนศิลป์ดังกล่าวแล้ว

ส่วนแสดงงานกลางแจ้ง (OUTDOOR EXHIBITION) กำหนดให้มีเนื้อที่ 1/2 ของส่วนแสดงงานถาวร และส่วนแสดงงานชั่วคราว การกำหนดให้มีสัดส่วนเช่นนี้ เพื่อให้ส่วนแสดงงานกลางแจ้ง มีเนื้อที่เป็น 1/3 ของส่วนแสดงงานทั้งหมด มีขนาดเป็น 1/2 ของส่วนแสดงงานในร่ม

จากการวิเคราะห์ข้างต้น

พื้นที่ส่วนแสดงงานถาวรและชั่วคราว 4784.5 ตารางเมตร

ดังนั้นพื้นที่ส่วนแสดงงานกลางแจ้ง 2392.25 ตารางเมตร

ซึ่งเมื่อเทียบกับส่วนแสดงงานชั่วคราว พบว่ามีพื้นที่ใกล้เคียงกัน ในกรณีนี้ ส่วนแสดงงานกลางแจ้งสามารถใช้จัดนิทรรศการพิเศษได้เป็นครั้งคราว ทำให้ส่วนแสดงงานชั่วคราว มีความยืดหยุ่นในการจัดแสดงงานเพิ่มมากขึ้น

การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนคลังพิพิธภัณฑ์

พื้นที่คลังพิพิธภัณฑ์ ขึ้นกับจำนวนงานที่เก็บและวิธีการในการเก็บ การกำหนดพื้นที่ใช้สอย จะใช้วิธีคิดเทียบเป็นเปอร์เซ็นต์จากการแบ่งพื้นที่ อาคารหอศิลป์ในต่างประเทศ<sup>(1)</sup> ซึ่งส่วนคลังพิพิธภัณฑ์ จะมีขนาดเท่ากับ 25% ของส่วนแสดงงาน

พื้นที่ส่วนแสดงงาน 7176.75 ตารางเมตร

ดังนั้นพื้นที่คลังพิพิธภัณฑ์ 1794 ตารางเมตร

ซึ่งจะเป็นห้องเก็บของจัดแสดงชั่วคราว (TEMPORARY STORE) ประมาณ 15%<sup>(2)</sup> หรือเท่ากับ 269 ตารางเมตร

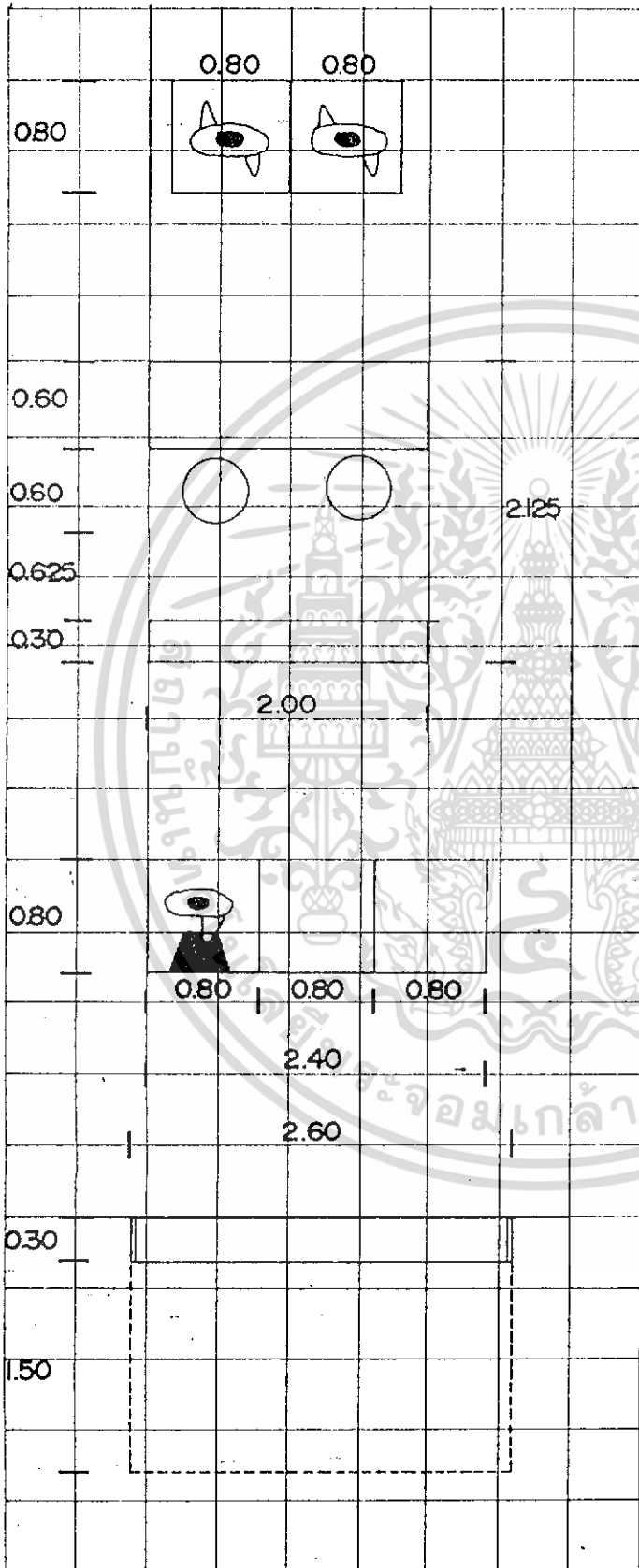
และเป็นส่วนคลังพิพิธภัณฑ์ (COLLECTION STORE) 1525 ตารางเมตร

---

(1) คู่มือแบ่งพื้นที่อาคารเป็นเปอร์เซ็นต์ในต่างประเทศ

(2) จาก MUSEUM

# AREA REQUIREMENT ANALYSIS



## I. GENERAL LOBBY

0.64 m<sup>2</sup>/PERSON

## 2. TICKET BOOTH &

TAPE RENT

2.125 m<sup>2</sup>/PERSON

## 3. DEPOSITARY

2.125 m<sup>2</sup>/PERSON

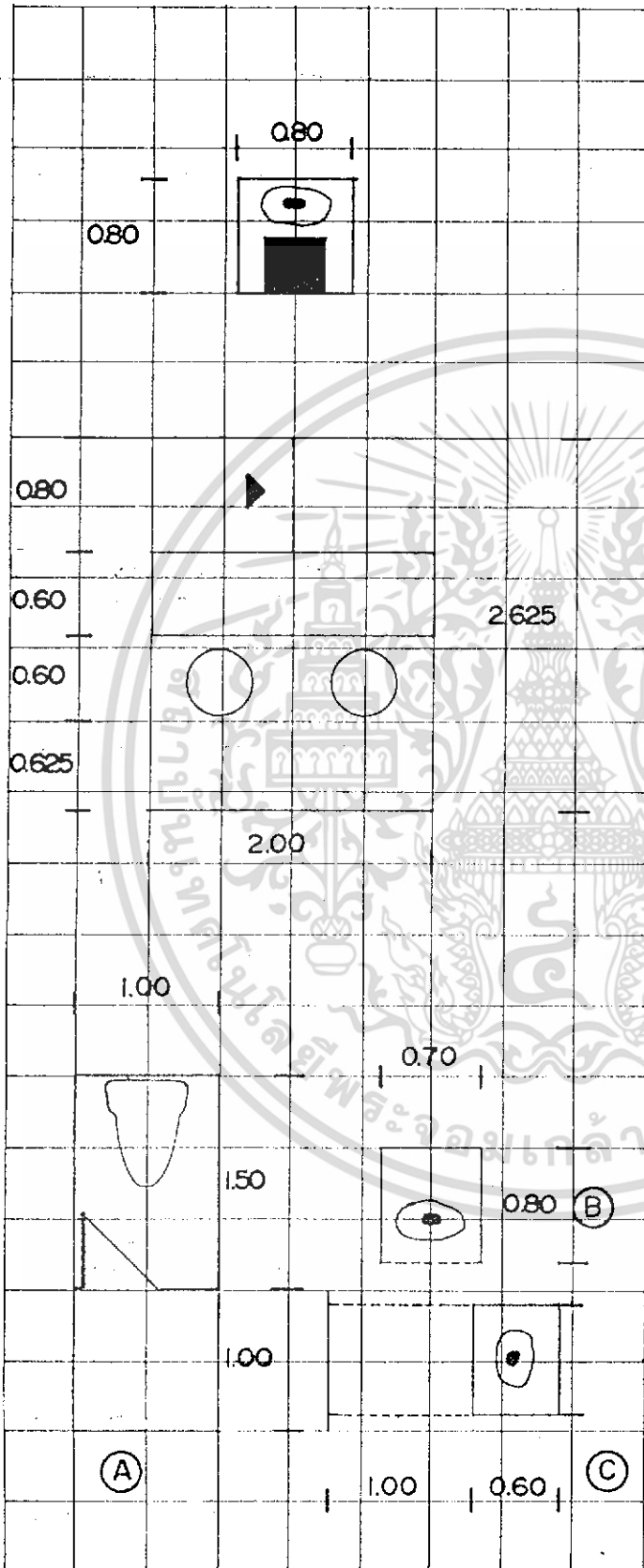
## 4. TELEPHONE BOOTH

0.64 m<sup>2</sup>/PERSON

## 5. MUSEAM BOARD

3.9 m<sup>2</sup>/PERSON

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



6. DRINKING FOUNTAIN

0.64 m<sup>2</sup> / PERSON

7. SECURITY STATION

& CONTROL

2.625 m<sup>2</sup> / PERSON

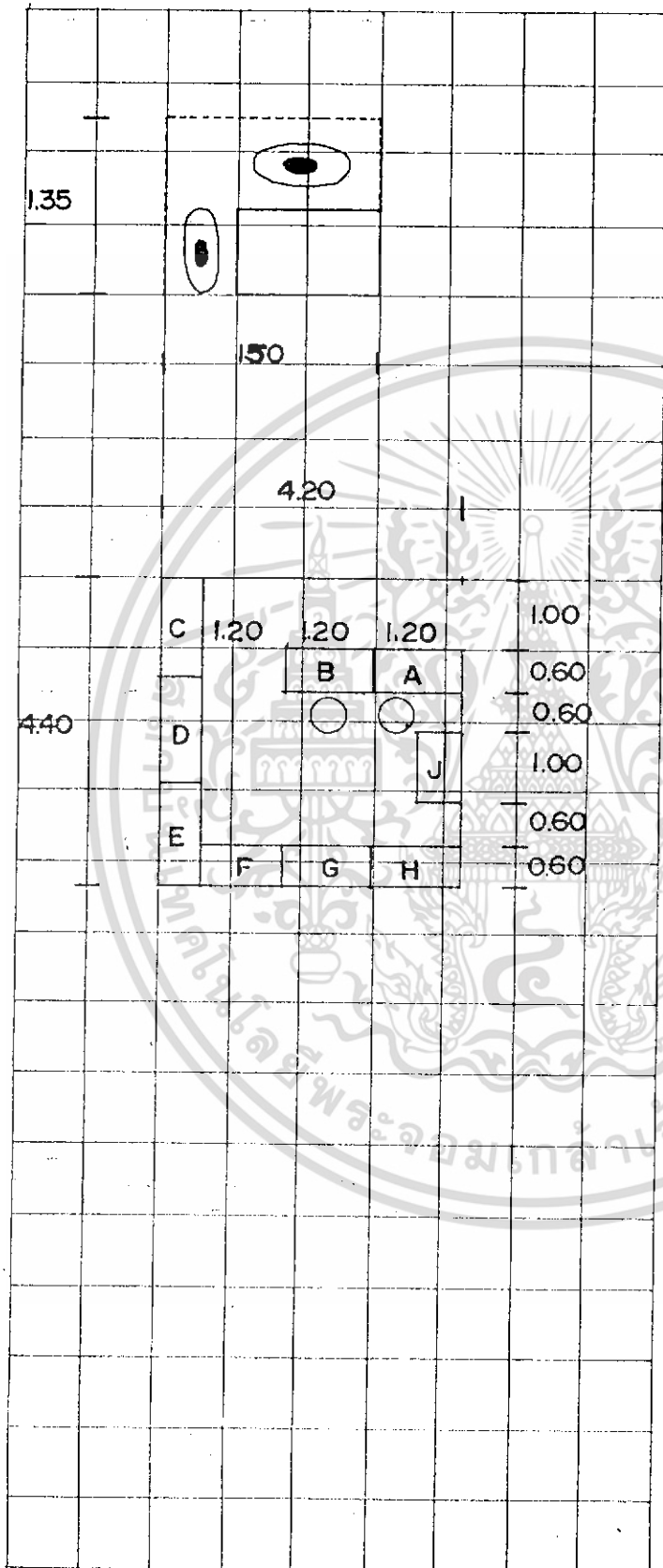
8. TOILET

(A) WC = 250 m<sup>2</sup> / PERSON

(B) LAVATORY = 1.28 m<sup>2</sup> / PERSON

(C) URINAL = 0.56 m<sup>2</sup> / PERSON

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



12. XEROX AREA

1875 AREA

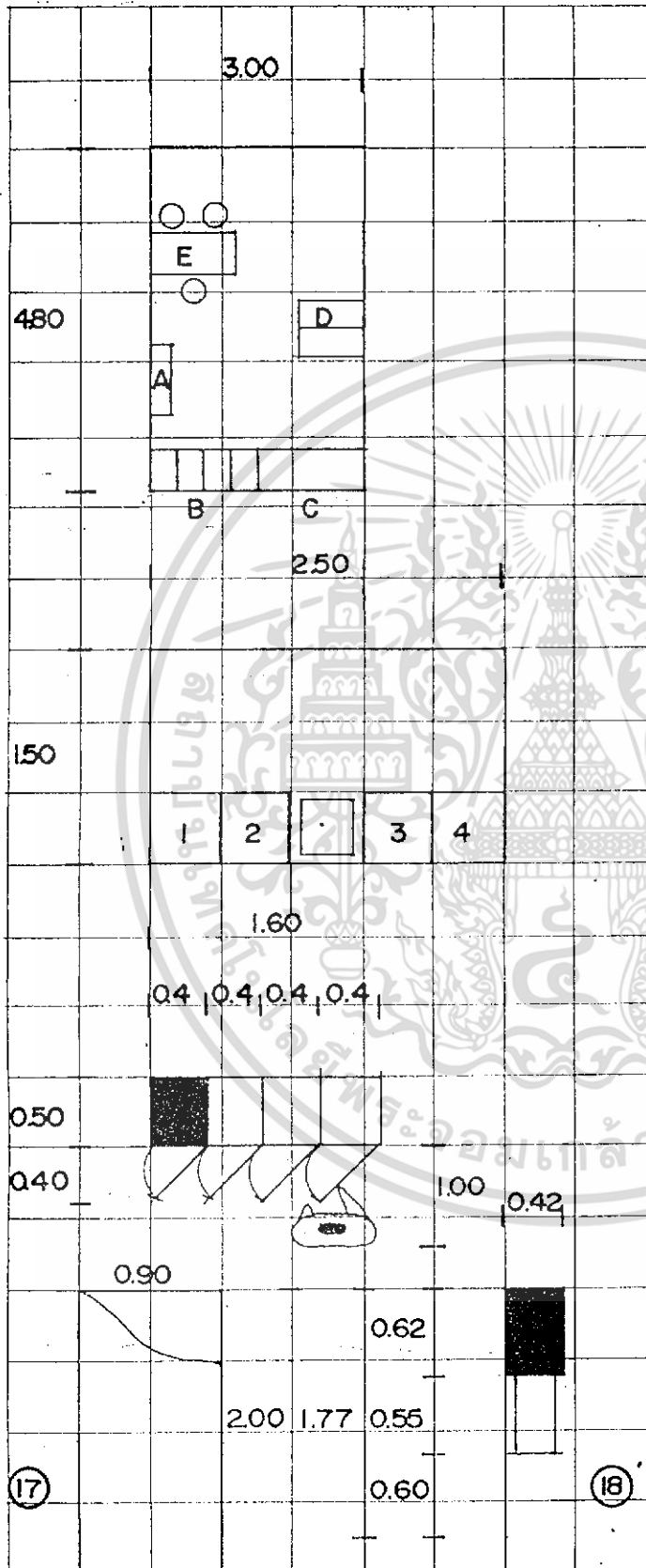
13. TECHNICAL ROOM

- A โต๊ะตรวจเช็คทำรายการจัดเก็บ
- B ทำบัตรรายการหมวดหมู่
- C หนังสือที่ส่งมาซ่อม
- D หนังสือที่ซ่อมแล้ว
- E ซ่อม
- F เย็บเล่ม
- G ทำปก
- H ตัดขอบ
- J เก็บเอกสารและครุภัณฑ์

สำหรับทำงาน 2 คน

= 18.48 m<sup>2</sup>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



14. LIBRARIAN ROOM

- A | ตู้เหล็กใส่บัตรชื่อเรื่อง
- B | 4 ตู้เหล็ก
- C | ตู้เหล็กบานเปิด
- D | ชั้นวางหนังสือ
- E | โต๊ะทำงานพร้อมรับแขก

ห้องสำหรับ 1 คน = 1.44 m<sup>2</sup>

15. RESTING AREA

3.75 m<sup>2</sup> /

1 RESTING AREA

16. LOCKER

ตู้ละ 0.36 m<sup>2</sup> (2 ที่)

AREA คนละ 0.6 m<sup>2</sup>

17. ที่พักผ่อนนยาม BED  
= 1.80 m<sup>2</sup> / 1 ที่

18. FILING CABINET = 0.49 m<sup>2</sup>  
AREA ที่ใช้คนละ 0.74 m<sup>2</sup>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การกำหนดพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ

พื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ กำหนดโดยพิจารณาจาก

- จำนวนผู้ใช้งานและพฤติกรรม
- เวลาและวาระ
- เฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ต่างๆ
- ความต้องการพื้นฐาน

โดยอาศัยการอ้างอิงจากมาตรฐาน ต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์ (ANALYSIS)
2. หนังสือ ARCHITECTS' DATA
3. " TIME SAVER STANDARD
4. " BUILDING PLANNING & DESIGN STANDARD (BPDS)
5. " NEW METRIC HAND BOOK
6. " GRAPHIC STANDARD
7. " DESIGN GUIDE FOR SECONDARY SCHOOL IN ASIA (DGSA)
8. " THE NEW MUSEUM
9. " MUSEUM
10. " SCIENCE & TECHNOLOGY MUSEUM
11. จากการคาดคะเนประกอบการสอบถามสถานที่เกี่ยวข้อง คือ หอศิลป์ พีระศรี (BIMA) มหาวิทยาลัยศิลปากร และพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ หอศิลป์
12. หนังสือบรรณารักษศาสตร์

หมายเหตุ 1. \* หมายถึง องค์ประกอบที่มีการใช้งานตลอด 24 ชั่วโมง

\*\* " " " " นอกเวลาราชการในบางโอกาส

ที่ไม่มีเครื่องหมายหมายถึง องค์ประกอบที่มีการใช้งานในเวลาราชการ

2. พื้นที่รวมของห้องน้ำ คิดรวม CIRCULATION อีก 80%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| NO. | ELEMENT                         | AMOUNT | USER  | AREA/UNIT<br>(M <sup>2</sup> ) | TOTAL AREA<br>(M <sup>2</sup> ) | REF.         |
|-----|---------------------------------|--------|-------|--------------------------------|---------------------------------|--------------|
| 1   | PUBLIC SERVICE                  |        |       |                                |                                 |              |
| 1.1 | PLAZA*                          | 1      | VARY  | VARY                           | VARY                            | -            |
| 1.2 | ENTRANCE HALL**                 |        |       |                                |                                 |              |
|     | - GENERAL LOBBY                 | 1      | 342   | 0.64                           | 218.88                          | 1            |
|     | - MUSUEM BOARD                  | 2      | -     | 3.90                           | 7.80                            | 1            |
|     | - INFORMATION                   | 1      | 1     | 4.46                           | 4.46                            | 2            |
|     | - TICKET BOOTH-TAPE<br>RENT     | 1      | 2     | 2.125                          | 4.25                            | 1            |
|     | - CHECK ROOM OR<br>DEPOSITARY   | 1      | 2     | 2.125                          | 4.25                            | 1            |
|     | - MUSEUM SHOP                   | -      | -     | -                              | 15.00                           | 11           |
|     | - PUBLIC TELEPHONE              | 2      | 1:200 | 0.64                           | 1.28                            | 1            |
|     | - DRINKING FOUNTAIN             | 5      | 1:75  | 0.64                           | 3.2                             | 1            |
|     | - SECURITY STATION<br>& CONTROL | 1      | 2     | 2.625                          | 5.25                            | 1            |
|     | - TOILET                        |        |       |                                |                                 |              |
|     | M. 4WC. 3U. 3LA.                |        |       | 2.5/0.56/1.28                  | 15.52                           | 4            |
|     | W. 5WC. 4LA.                    |        |       | 2.5/1.28                       | 17.62                           | + C/R<br>80% |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| NO. | ELEMENT                            | AMOUNT | USER          | AREA/UNIT<br>(M <sup>2</sup> ) | TOTAL AREA<br>(M <sup>2</sup> ) | REF. |
|-----|------------------------------------|--------|---------------|--------------------------------|---------------------------------|------|
| 1.3 | CAFETERIA **                       |        |               |                                |                                 |      |
|     | - DINING AREA                      | 1      | 134           | 2.18                           | 252.12                          | 1.10 |
|     | - KITCHEN                          | 1      | -             | 25% DIN.                       | 73.00                           | 2    |
|     | - COOK                             | 1      | -             | 85% KIT.                       | 62.05                           | 2    |
|     | PREPARATION                        | 1      | -             | 15% KIT.                       | 10.95                           | 2    |
|     | - PANTRY                           | 1      | -             | 20% KIT.                       | 14.6                            | 2    |
|     | - STORAGE                          | 1      | -             | 40% KIT.                       | 29.20                           | 2    |
| 1.4 | PARKING **                         |        |               |                                |                                 |      |
|     | - PUBLIC PARKING,<br>STAFF PARKING | 114    | -             | 27.50                          | 3135.00                         | 3    |
|     | - SERVICE PARKING                  | 3      | -             | 35.00                          | 165.00                          | 10   |
|     | - MOTORCYCLE &<br>BICYCLE          | 17     | 25            | 2.00                           | 34.00                           | 1.8  |
|     | - BUS PARKING                      | 5      | 300           | 96.00                          | 480.00                          | 3    |
| 2   | EDUCATION SERVICE                  |        |               |                                |                                 |      |
| 2.1 | AUDITORIUM **                      |        |               |                                |                                 |      |
|     | - LOBBY                            | 1      | 1/6 OF<br>300 | 0.64                           | 32.00                           | 2    |
|     | - SEATING                          | 1      | 300           | 0.90                           | 270.00                          | 2    |
|     | - STAGE                            | 1      | -             | 5.00 10.00                     | 50.00                           | 2    |
|     | - PROJECTION RM.                   | 1      | 1             | 30.00                          | 30.00                           | 2    |
|     | - DRESSING RM.                     | 2(F,M) | 4             | 9.00                           | 18.00                           | 2    |
|     | - PREPARATION RM.                  | 1      | 2             | 9.00                           | 9.00                            | 2    |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| NO. | ELEMENT                            | AMOUNT | USER | AREA/UNIT<br>(M <sup>2</sup> ) | TOTAL AREA<br>(M <sup>2</sup> ) | REF.  |
|-----|------------------------------------|--------|------|--------------------------------|---------------------------------|-------|
|     | - TOILET(FOR ACTOR,<br>ACTRESS)    |        |      |                                |                                 |       |
|     | M. 1WC, 1LAV, 1U                   | 1      |      | 1.12,.8,<br>.56                | 4.50                            | 4,1.6 |
|     | F. 1WC, 1LAV.                      | 1      |      | 1.12,.8                        | 3.46                            |       |
|     | - TOILET(FOR AUDIENCE)             |        | 300  |                                |                                 |       |
|     | M. 2WC, 2LAV, 2U                   | 1      |      | 2.50,1.28<br>.56               | 15.62                           | 4,1.6 |
|     | F. 2WC, 2LAV.                      | 1      |      | 2.50,1.28                      | 13.6                            | 4,1.6 |
|     | - STORAGE(FURNITURE)               | 1      | -    | 30.00                          | 30.00                           | 11    |
| 2.2 | LECTURE RM.                        | 1      | 50   | 1.25                           | 62.50                           | 2     |
|     | - STORAGE                          | 1      | -    | 15.00                          | 15.00                           | 11    |
|     | - PREPARATION RM.                  | 1      | -    | 9.00                           | 9.00                            | 11    |
| 2.3 | STUDIO                             | 1      | 50   | 3.80                           | 190.00                          | 11    |
|     | - STORAGE                          | 1      | -    | 12.00                          | 12.00                           | 11    |
| 2.4 | LIBRARY(3365 BOOKS)                | 1      | 92   |                                |                                 |       |
|     | - LOBBY                            | 1      | -    | 10% OF<br>READING<br>AREA      | 24.8                            | 3     |
|     | - DEPOSITARY &<br>CIRCULATION DECK | 1      | 2    | 9.00                           | 9.00                            | 1.11  |
|     | - CARD CATALOG                     | 1      | 92   | 1.25                           | 1.25                            | 1.9   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| NO. | ELEMENT   | AMOUNT | USER | AREA/UNIT<br>(M <sup>2</sup> ) | TOTAL AREA<br>(M <sup>2</sup> ) | REF.   |
|-----|---|--------|------|--------------------------------|---------------------------------|--------|
|     | - READING AREA<br>(PERIODICAL,<br>GENERAL & REF.) | 1      | 92   | 2.70                           | 248.4                           | 3      |
|     | - BOOK STACK                                      | 3365 B | 92   | 32.5 B/M <sup>2</sup>          | 103.53                          | 2      |
|     | - BOOK STORAGE                                    | 1      | -    | 30.00                          | 30.00                           | 11     |
|     | - XEROX AREA                                      | 1      | 2    | 1.875                          | 1.875                           | 1      |
|     | - TECHNICAL RM.                                   | 1      | 2    | 18.48                          | 18.48                           | 1.12   |
|     | - LIBRARIAN RM.                                   | 2      | 2    | 14.40                          | 28.80                           | 1.13   |
|     | - TECHNICIAN RM.                                  | 1      | 2    | 4.46                           | 8.92                            | 2      |
|     | - TOILET 1 WC, 1 U<br>1 LAV.                      | 1      | 5    | 1.12, .56<br>.8                | 4.50                            | 4, 1.6 |
|     | - AUDIO VISUAL                                    | 1      | 6    |                                | 6                               | 12     |
|     | - TAPE STORAGE                                    | 1      | 1    | 6.00                           | 6.00                            | 11     |
|     | - LIBRARY STORAGE                                 | 1      | -    | 9.00                           | 9.00                            | 11     |
| 3   | EXHIBITION QUARTER                                |        |      |                                |                                 |        |
| 3.1 | PERMANENT EXHIBITION                              | VARY   | 450  | -                              | 2497.5                          | 1.17   |
| 3.2 | TEMPORARY EXHIBITION                              | 1      | 450  | -                              | 2287.00                         | 1.17   |
|     | - RESTING AREA<br>(30 MIN/AREA)                   | 6      | 450  | 3.75                           | 22.50                           | 1.14   |
| 3.3 | OUTDOOR EXHIBITION                                | 1      | 450  | -                              | 2392.25                         | 1.17   |
| 3.4 | EDUCATIONAL EXHIBITION                            |        |      |                                |                                 |        |
|     | - STUDY COLLECTION                                | 1      | 450  | 7% OF COLLE<br>CTION STORE     | 98.2                            | 9      |
|     | - EDUCATIONAL COLLECTION                          | 1      | 450  | 50.00                          | 50.00                           | 9      |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| NO. | ELEMENT   | AMOUNT | USER | AREA/UNIT<br>(M <sup>2</sup> ) | TOTAL AREA<br>(M <sup>2</sup> ) | REF. |
|-----|---|--------|------|--------------------------------|---------------------------------|------|
| 4   | <b>ADMINISTRATIVE OFFICE</b>                    |        |      |                                |                                 |      |
| 4.1 | <b>ADMINISTRATION</b>                           |        |      |                                |                                 |      |
|     | - CONFERENCE RM.                                | 1      | 25   | 2.50                           | 62.50                           | 2    |
|     | - DIRECTOR OFFICE                               | 1      | 1    | 30.10                          | 30.10                           | 2    |
|     | - VICE DIRECTOR OFFICE                          | 1      | 1    | 20.00                          | 20.00                           | 2    |
|     | - SECRETARY                                     | 1      | 1    | 6.70                           | 6.70                            | 2    |
| 4.2 | <b>EXECUTIVE ADMIN.</b>                         |        |      |                                |                                 |      |
|     | - DEPT. HEAD'S RM.                              | 1      | 1    | 13.40                          | 13.40                           | 2    |
|     | - ASSISTANT'S RM.                               | 1      | 1    | 9.30                           | 9.30                            | 2    |
| 4.3 | <b>DOCUMENTATION :</b>                          |        |      |                                |                                 |      |
|     | - CLERK RM.                                     | 1      | 4    | 4.46                           | 8.92                            | 2    |
|     | - STATISTIC &<br>RELATIONSHIP RM.               | 1      | 2    | 4.46                           | 8.92                            | 2    |
|     | - FINANCE & PERSONAL<br>RM.                     | 1      | 2    | 4.46                           | 8.92                            | 2    |
|     | <b>ADDITIONAL ELEMENT<br/>FOR ADMIN. OFFICE</b> |        |      |                                |                                 |      |
|     | - WAITING LOBBY &<br>RECEPTION                  | 1      | 5    | 0.64                           | 3.20                            | 1.1  |
|     | - STORAGE                                       | 1      | -    | 9.00                           | 9.00                            | 11   |
|     | - PANTRY  | 1      | -    | 6.00                           | 6.00                            | 11   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| NO. | ELEMENT             | AMOUNT | USER | AREA/UNIT<br>(M <sup>2</sup> ) | TOTAL AREA<br>(M <sup>2</sup> ) | REF.  |
|-----|---------------------|--------|------|--------------------------------|---------------------------------|-------|
|     | - FIRST AID         | 1      | 2    | 20.00                          | 20.00                           | 1     |
|     | - LOUNGE            | 1      | 20   | 1.50                           | 30.00                           | 2     |
|     | - TOILET            |        |      |                                |                                 |       |
|     | M. 1 WC, 1 LAV, 2 U | 1      |      | 1.12, .8                       | 5.50                            | 4     |
|     |                     |        | 11   | .56                            |                                 | 1     |
|     | F. 2 WC, 1 LAV.     | 1      |      | 1.12, .8                       | 5.50                            |       |
| 4.4 | BUILDING & SECURITY |        |      |                                |                                 |       |
|     | - CHIEF'S RM.       | 2      | 2    | 9.30                           | 18.60                           | 2     |
|     | - LOUNGE            | 1      | 20   | 1.50                           | 30.00                           | 2     |
|     | - TV. CONTROL RM.   | 1      | 2    | 16.00                          | 16.00                           | 9     |
|     | - KEY RM.           | 1      | 2    | 4.46                           | 4.46                            | 2     |
|     | - TOILET            |        | 30   |                                |                                 | 4,1   |
|     | M.2 WC, 2 LAV.      | 1      |      | 2.50,1.28                      |                                 |       |
|     | 2 SHOWER, 2 U.      |        |      | 2.50,0.56                      | 13.68                           | 4 C/R |
|     | F.2 WC, 2 LAV.      | 1      |      | 2.50,1.28                      | 12.34                           | 80%   |
|     | 2 SHOWER            |        |      | 2.50                           |                                 |       |
|     | - LOCKER RM,*       | 1      | 30   | 0.60                           | 18.00                           | 1     |
|     | GUARD HOUSE*        | 1      | 2    | 6.00                           | 6.00                            | 1     |
| 5   | EDUCATION &         |        |      |                                |                                 |       |
|     | CURATORIAL OFFICE   | 1      | 1    | 13.40                          | 13.40                           | 2     |
| 5.1 | - DEPT. HEAD'S RM.  | 1      | 1    | 9.30                           | 9.30                            | 2     |
|     | - ASSISTANT'S RM.   |        |      |                                |                                 |       |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| NO. | ELEMENT                                | AMOUNT | USER | AREA/UNIT<br>(M <sup>2</sup> ) | TOTAL AREA<br>(M <sup>2</sup> ) | REF. |
|-----|--|--------|------|--------------------------------|---------------------------------|------|
| 5.2 | DOCUMENTATION &<br>PUBLICATION SERVICE |        |      |                                |                                 |      |
|     | - CHIEF'S RM.                          | 1      | 1    | 9.30                           | 9.30                            | 2    |
|     | - WORKING AREA                         | 1      | 1    | 4.46                           | 8.92                            | 2    |
|     | - PRINTING RM.                         | 1      | 2    | 5.85                           | 11.70                           | 7    |
|     | - STORAGE                              | 1      | -    | 9.00                           | 9.00                            | 11   |
|     | INTERVIEW, LECTURE<br>& EXHIBITION     |        |      |                                |                                 |      |
|     | - CHIEF'S RM.                          | 1      | 1    | 9.30                           | 9.30                            | 2    |
|     | - WORKING AREA                         | 1      | 8    | 4.46                           | 35.68                           | 2    |
|     | - STORAGE                              | 1      | -    | 12.00                          | 12.00                           | 11   |
| 5.3 | NATURE STUDIES                         |        |      |                                |                                 |      |
|     | - PAINTING                             |        |      |                                |                                 |      |
|     | CURATORIAL'S RM.                       | 1      | 3    | 9.30                           | 27.9                            | 2    |
|     | - SCULPTURE RM.                        | 1      | 2    | 9.30                           | 18.60                           | 2    |
|     | - PRINTING RM.                         | 1      | 2    | 9.30                           | 18.60                           | 2    |
|     | - ARTS RM.                             | 1      | 1    | 9.30                           | 9.30                            |      |
|     | - RESEARCH RM.                         | 1      | 8    | 2.70                           | 21.60                           | 3    |
|     | - TOILET                               |        | 13   |                                |                                 |      |
|     | M. 1 WC, 1 LAV, 2 U.                   | 1      |      | 1.12,.8,.56                    | 5.50                            | 4    |
|     | F. 2 WC, 1 LAV.                        | 1      |      | 1.12,.8                        | 5.50                            | 1.6  |
|     | LOUNGE                                 | 1      | 24   | 1.5                            | 36                              | 2    |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| NO. | ELEMENT   | AMOUNT | USER | AREA/UNIT<br>(M <sup>2</sup> ) | TOTAL AREA<br>(M <sup>2</sup> ) | REF. |
|-----|---|--------|------|--------------------------------|---------------------------------|------|
| 6   | <b>TECHNICAL QUARTER</b>                            |        |      |                                |                                 |      |
| 6.1 | - DEPT.HEAD'S RM.                                   | 1      | 1    | 13.40                          | 13.40                           | 2    |
|     | - ASSISTANT'S RM.                                   | 1      | 1    | 9.30                           | 9.30                            | 2    |
| 6.2 | <b>REGISTRAR &amp; COLLECTION<br/>STORAGE DEPT.</b> |        |      |                                |                                 |      |
|     | - CHIEF'S RM.                                       | 1      | 1    | 9.30                           | 9.30                            | 2    |
|     | - WORKING AREA                                      | 1      | 4    | 4.46                           | 17.84                           | 2    |
|     | - LOADING PLATFORM                                  | 1      |      | 50.00                          | 50.00                           | 5    |
|     | - RECEIVING AREA                                    | 1      |      | 30.00                          | 30.00                           | 9,11 |
|     | - PACKAGE   | 1      |      | 30.00                          | 30.00                           | "    |
|     | - STORAGE   | 1      |      | 20.00                          | 20.00                           | "    |
|     | - COLLECTION STORAGE                                | 1      |      | -                              | 1525.00                         | 1.18 |
|     | - TEMPORARY STORAGE                                 | 1      |      | -                              | 269.00                          | 1.18 |
|     | - PREPARATION RM.                                   | 1      |      | 5% OF<br>EXHIBITION            | 358.8                           | 11,8 |
|     | - CONTROL RM.                                       | 1      |      | 15.00                          | 15.00                           | 11   |
| 6.3 | <b>CONSERVATION DEPT.</b>                           |        |      |                                |                                 |      |
|     | - CHEMISTRY LAB.                                    | 1      | 2    | 40.00                          | 40.00                           | 2,9  |
|     | - PHYSICAL LAB.                                     | 1      | 2    | 30.00                          | 30.00                           | "    |
|     | - BIOLOGICAL  | 1      | 1    | 30.00                          | 30.00                           | 2    |
|     | - STORAGE   | 1      | -    | 20.00                          | 20.00                           | 9,11 |
|     | - RESEARCH STORAGE                                  | 1      | 6    | 20.00                          | 20.00                           | "    |
|     | - FILING  | 2/LAB  | 6    | 4.44                           | 4.44                            |      |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| NO. | ELEMENT                              | AMOUNT | USER | AREA/UNIT<br>(M <sup>2</sup> ) | TOTAL AREA<br>(M <sup>2</sup> ) | REF. |
|-----|--------------------------------------|--------|------|--------------------------------|---------------------------------|------|
| 6.4 | TECHNICAL &<br>ARTISTIC DEPT.        |        |      |                                |                                 |      |
|     | - CHIEF'S RM.                        | 1      | 1    | 9.30                           | 9.30                            | 2    |
|     | - WOOD & PLASTIC &<br>GLASS SHOP     | 1      | 2    | 50.00                          | 50.00                           | 8    |
|     | - MOULDING & MODEL<br>SHOP           | 1      | 2    | 50.00                          | 50.00                           | 8    |
|     | - METAL SHOP                         | 1      | 1    | 50.00                          | 50.00                           | 8    |
|     | - PAINT SHOP                         | 1      | 1    | 50.00                          | 50.00                           | 8    |
|     | - DRAWING STUDIO                     | 1      | 6    | 50.00                          | 50.00                           | 11   |
| 6.5 | TECHNICAL & ENGINEER-<br>ING SECTION |        |      |                                |                                 |      |
|     | - ENGINEER'S RM.                     | 1      | 6    | 4.46                           | 26.76                           |      |
|     | - ELECTRICAL<br>SUBSTATION           | 1      |      | 20.00                          | 20.00                           | 11   |
|     | - MECHANICAL RM.                     | 1      |      | 120.00                         | 120.00                          | 1.1  |
|     | - FAN RM. (SEPARATE)                 | 1      |      | 49.4                           | 49.4                            | 1.1  |
|     | - COOLING TOWER AREA                 | 1      |      | 32.00                          | 32.00                           | 1.1  |
| 6.6 | AUDIO VISUAL DEPT.                   |        |      |                                |                                 |      |
|     | - DARK RM.                           | 1      | 2    | 8.00                           | 8.00                            | 6    |
|     | - PRINTING RM.                       | 1      | 2    | 12.00                          | 12.00                           | 6    |
|     | - FINISH WORK RM.                    | 1      | 2    | 20.00                          | 20.00                           | 6    |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| NO. | ELEMENT   | AMOUNT | USER | AREA/UNIT<br>(M <sup>2</sup> ) | TOTAL AREA<br>(M <sup>2</sup> ) | REF.     |
|-----|---|--------|------|--------------------------------|---------------------------------|----------|
|     | - TAPE COPY RM.                                       | 1      | 2    | 15.00                          | 15.00                           | 6        |
|     | - LOUNGE  | 1      | 32   | 1.50                           | 48.00                           |          |
|     | ADDITIONAL ELEMENT<br>FOR TECHNICAL QUARTER<br>TOILET |        |      |                                |                                 |          |
|     | M. 2 WC, 2 LAV, 2 U.                                  | 1      | 25   | 2.50, 1.28<br>.56              | 8.68                            | 4<br>1.6 |
|     | F. 2 WC, 2 LAV.                                       | 1      |      | 2.50, 1.28                     | 7.56                            | C/R      |
|     | LOCKER RM. M.   | 1      |      | 0.60                           | 6.00                            | 80%      |
|     | F.  | 1      |      | 0.60                           | 5.40                            |          |
|     | - RESTORATION SHOP                                    | 1      | 2    | 40.00                          | 40.00                           | 11       |
|     | - EQUIPMENT STORAGE                                   | 1      |      | 20.00                          | 20.00                           | 11       |
|     | - GENERAL STORAGE                                     | 1      |      | 50.00                          | 50.00                           | 11       |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปความต้องการพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ

โดยคิด CIRCULATION เพิ่มเติมอีก 30% ยกเว้นส่วนที่ไม่ต้องคิด CIRCULATION  
เพิ่มคือ ห้องส้วม, CAFETERIA, PARKING, ส่วนแสดงงานทั้งหมด, คลังพิพิธภัณฑ์, ห้อง  
เครื่อง, ห้องเก็บของ

**PUBLIC SERVICES**

|               |         |           |
|---------------|---------|-----------|
| ENTRANCE HALL | 376.84  | ตารางเมตร |
| CAFETERIA     | 481.90  | ตารางเมตร |
| PARKING       | 3754.00 | ตารางเมตร |
| รวม           | 4612.74 | ตารางเมตร |

**EDUCATIONAL SERVICES**

|              |         |           |
|--------------|---------|-----------|
| AUDITORIUM   | 599.00  | ตารางเมตร |
| LECTURE ROOM | 908.00  | ตารางเมตร |
| STUDIO       | 259.00  | ตารางเมตร |
| LIBRARY      | 624.20  | ตารางเมตร |
| รวม          | 1590.20 | ตารางเมตร |

**EXHIBITION QUARTER**

|                        |         |           |
|------------------------|---------|-----------|
| PERMANENT EXHIBITION   | 2497.50 | ตารางเมตร |
| TEMPORARY EXHIBITION   | 2287.00 | ตารางเมตร |
| RESTING AREA           | 29.25   | ตารางเมตร |
| OUTDOOR EXHIBITION     | 2392.25 | ตารางเมตร |
| EDUCATIONAL EXHIBITION | 163.20  | ตารางเมตร |
| รวม                    | 7360.20 | ตารางเมตร |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ADMINISTRATIVE OFFICE**

|                     |        |           |
|---------------------|--------|-----------|
| ADMINISTRATION      | 154.96 | ตารางเมตร |
| EXECUTIVE ADMIN.    | 161.27 | ตารางเมตร |
| BUILDING & SECURITY | 146.90 | ตารางเมตร |
| รวม                 | 463.13 | ตารางเมตร |

**EDUCATIONAL & CURATORIAL OFFICE**

|                             |        |           |
|-----------------------------|--------|-----------|
| DEPARTMENT HEAD & ASSISTANT | 29.51  | ตารางเมตร |
| DOCUMENTATION, INTERVIEW    | 47.87  | ตารางเมตร |
| NATURE STUDIES              | 171.60 | ตารางเมตร |
| TOILET                      | 11.00  | ตารางเมตร |
| รวม                         | 259.98 | ตารางเมตร |

**TECHNIQUE QUARTER**

|                                    |          |           |
|------------------------------------|----------|-----------|
| DEPARTMENT HEAD & ASSISTANT        | 29.51    | ตารางเมตร |
| REGISTRAR & COLLECTION STOR. DEPT. | 2477.10  | ตารางเมตร |
| CONSERVATION DEPT.                 | 175.70   | ตารางเมตร |
| TECHNICAL & ARTISTIC DEPT.         | 670.00   | ตารางเมตร |
| AUDIO VISUAL DEPT.                 | 133.90   | ตารางเมตร |
| TOILET & LOCKER                    | 30.93    | ตารางเมตร |
| SHOP & STOR.                       | 122.00   | ตารางเมตร |
| รวม                                | 3639.60  | ตารางเมตร |
| รวมพื้นที่ใช้สอยอาคารทั้งหมด       | 14180.80 | ตารางเมตร |
| พื้นที่จอดรถ                       | 3754.00  | ตารางเมตร |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.5 การวิเคราะห์เนื้อที่ที่ใช้สำหรับระบบปรับอากาศ

| ส่วนที่ใช้ระบบปรับอากาศ                  | พื้นที่ที่ต้องการ<br>ปรับอากาศ<br>(๓ <sup>๒</sup> ) | กำหนดขนาด<br>เครื่องปรับ-<br>อากาศจาก(1) | การใช้งาน<br>และเวลา<br>วัน/สัปดาห์ | สรุปขนาดของ<br>เครื่องปรับ-<br>อากาศ(ตัน) |
|--|---|--|-------------------------------------|---|
| 1. ENTRANCE HALL                         | 338   | 15                                       |                                     | 15  |
| 2. CAFETERIA                             | 452   | 41                                       | ใช้งาน                              | 20+20                                     |
| 3. LIBRARY                               | 574   | 22                                       | สัปดาห์ละ                           | 25  |
| 4. ADMINISTRATION                        | 411.2   | 16                                       | 5 วัน                               |   |
| 5. OFFICE                                | 782   | 31                                       | (9.00-                              | 25+25+5                                   |
| 6. CONSERVATION                          | 155   | 6  | 16.00)                              |   |
| 7. AUDITORIUM                            | 532   | 24                                       | ส่วนที่ใช้-                         | 25  |
| 8. LECTURE ROOM                          | 93  | 5  | งานบาง                              |   |
| 9. STUDIO                                | 247   | 15                                       | โอกาส                               | 20  |
| 10. EXHIBITION QUARTER                   | 4806  | 190                                      |                                     | 100+50+50                                 |
| 11. COLLECTION STOR.,<br>TEMPORARY STOR. | 1794  | 71                                       | ปรับอากาศ<br>ตลอดเวลา               | (สำรอง 50<br>ตัน)                         |
| 12. PREPARATION RM.                      | 373   | 15                                       |                                     | 50+20+15<br>(สำรอง 15<br>ตัน)             |

รวมขนาดเครื่องปรับอากาศทั้งหมดได้ 465 ตัน ซึ่งการปรับอากาศขนาด 100 ตันขึ้นไป ระบบที่ใช้ควรเป็นระบบчилเลอร์ แบบระบายความร้อนด้วยน้ำ ซึ่งเหมาะสมกว่าระบบอื่นๆ ในหลายด้าน เช่น ราคา การก่อสร้าง ความงาน (ดูเรื่องระบบปรับอากาศ หน้า )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กำหนดขนาดเครื่องปรับอากาศจาก COOLING LOAD CHECK FIGURES<sup>(๑)</sup>

|   |     |              |
|---|-----|--------------|
| AUDITORIUM, ENTRANCE HALL                     | 250 | ตารางฟุต/ตัน |
| CAFETERIA                                     | 120 | " "          |
| LECTURE RM., STUDIO                           | 185 | " "          |
| LIBRARY, EXHIBITION, OFFICE TECHNICAL QUARTER | 280 | " "          |

คิดเทียบเป็นเปอร์เซ็นต์ของส่วนต่างๆ ได้ดังนี้

|  |           |
|--|-----------|
| PUBLIC SERVICES                                | 25.8%     |
| EDUCATIONAL SERVICES                           | 8.9%      |
| EXHIBITION QUARTER                             | 41.4%     |
| ADMINISTRATIVE OFFICE                          | 2.6%      |
| EDUCATIONAL & CURATORIAL OFFICE                | 1.5%      |
| TECHNICAL QUARTER                              | 19.8%     |
| การแบ่งพื้นที่อาคารในต่างประเทศ <sup>(๒)</sup> |           |
| ส่วนแสดงงาน                                    | 21 - 71 % |
| ห้องสมุด และห้องบรรยาย                         | 3 - 24 %  |
| ส่วนบริหาร                                     | 1 - 16 %  |
| ทางเดินและบันได                                | 1 - 20 %  |
| ส่วนคลังพิพิธภัณฑ์                             | 2 - 25 %  |
| ส่วนซ่อมและปฏิบัติการ                          | 3 - 37 %  |
| อื่นๆ  | 1 - 9.5%  |

เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับภาระแบ่งพื้นที่ของโครงการ พบว่าอยู่ในช่วงเปอร์เซ็นต์ที่ใกล้เคียงกัน

(1) คูภาคผนวก

(2) จากหนังสือวิชาการพิพิธภัณฑ์ นิคม มุสิกคามะ, กุลพันธ์ธาดา จันทรโณศรี, ณัฏรัตน์ ท้วมเจริญ

จากขนาดเครื่องปรับอากาศดังกล่าว สามารถหาขนาดของ FANCOIL UNIT จากตาราง  
 (๑) ได้ดังนี้

| ส่วนที่ปรับอากาศ             | ขนาดของ FAN COIL UNIT    |                      |
|------------------------------|--------------------------|----------------------|
| 1. ENTRANCE HALL             | 2x0.6                    | 1.2                  |
| 2. CAFETERIA                 | 2(200x0.80)              | 3.2                  |
| 3. LIBRARY                   | 2.40x0.90                | 2.16                 |
| 4. ADMIN. & OFFICE & CONSERV | 2(2.4x0.9)+(7.40x0.4)    | 4.88                 |
| 5. AUDITORIUM                | 2.40x0.9                 | 2.16                 |
| 6. LECTURE RM. & STUDIO      | 2.00x0.8                 | 1.6                  |
| 7. EXHIBITION QUARTER        | (3.50x2.50)+2(3.20x1.20) | 16.43                |
| 8. STORAGE & PREPARATION RM. | (3.20x1.20)+(2.00x0.8)+  | 6.64                 |
| พื้นที่รวม                   | (2.00x0.8)               | 38.00 M <sup>2</sup> |

ในบางกรณีไม่อาจจัดหา FAN ROOM เดียวกันได้ อาจคิด FAN COIL หือขจากเพดาน  
 ลงมาเป็นจุดๆก็ได้ แล้วต่อท่อไปยังห้องรวมห้องเดียว

FAN ROOM จะกระจายไปตามส่วนต่างๆ สำหรับส่วนที่อยู่ใกล้กันสามารถบรรจุ FAN  
 COIL ลงใน FAN ROOM เดียวกันได้ + CIRCULATION 30% เท่ากับ 49.4 ตารางเมตร  
 จาก MACHINE ROOM FOR CENTRAL CHILLED WATED SYSTEM<sup>(๒)</sup>

รวมขนาดเครื่องปรับอากาศ 465 ตัน

กำหนดให้ขนาด MACHINE AREA 120 ตารางเมตร (10x12)

พื้นที่ COOLING TOWER กำหนดจาก ตาราง COOLING TOWER<sup>(๓)</sup>

จากขนาดเครื่องปรับอากาศ 465 ตัน

กำหนดให้ขนาด COOLING TOWER 8 X 4 ตารางเมตร

(1) คูภาคผนวกที่ 1 ตารางที่ 14

(2) คูภาคผนวกที่ 1 ตารางที่ 15

(3) คูภาคผนวกที่ 1 ตารางที่ 16

|      |                                |                     |
|------|--------------------------------|---------------------|
| สรุป | พื้นที่สำหรับ MACHINE ROOM     | = 10 X 12 ตารางเมตร |
|      | พื้นที่สำหรับ COOLING TOWER    | = 8 X 4 ตารางเมตร   |
|      | พื้นที่สำหรับ FAN ROOM ทุกส่วน | = 49.4 ตารางเมตร    |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

1. จามร รักการดี ข้อมูลพื้นฐานสำหรับโครงการ สถาปัตยกรรม, การวิเคราะห์โครงการสถาปัตยกรรม และที่ตั้งโครงการ กรุงเทพฯ : ชมรมวิชาการ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2518, 2520.
2. จิรา จงกล พิพิธภัณฑสถานวิชา กรุงเทพฯ : กรมศิลปากร กระทรวงศึกษา.
3. นิคม มุสิกคามะ, กุลพันธ์ธาดา จันทรโพธิ์ศรี, มณีรัตน์ ท้วมเจริญ, วิชาการพิพิธภัณฑ, พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ.
4. ตรึงใจ บรูณสมภพ การออกแบบสถาปัตยกรรมเมืองร้อนในประเทศไทย, พระนคร, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2515.
5. สุจิตร์ นิตรรสการ การแสดงศิลปกรรมแห่งชาติ ครั้งที่ 37.
6. สมเกียรติ เรือนทองดี "พิพิธภัณฑ ศิลปสมัยใหม่", วิทยานิพนธ์ ปริญญาตรี สถาปัตยกรรม ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2522.
7. ERNST NEUFERT ARCHITECTS' DATA, LONDON : CROSBY COCKWOOD STAPLES, 1970.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 : สถิติแสดงจำนวนผู้ชม จากงานแสดงศิลปกรรมแห่งชาติ ครั้งที่ 15-37

| ครั้งที่ / พ.ศ. | ระยะเวลาที่แสดง    | จำนวนผู้เข้าชม |
|-----------------|--------------------|----------------|
| 15 / 2507       | 4 ก.ค. - 4 ส.ค.    | 49,527         |
| 16 / 2508       | 22 ก.ค. - 22 ส.ค.  | 48,858         |
| 17 / 2510       | 1 - 31 มี.ค.       | 11,505         |
| 18 / 2511       | 6 มี.ค. - 5 เม.ย.  | 8,809          |
| 19 / 2512       | 25 ก.ย. - 25 ต.ค.  | 7,710          |
| 20 / 2514       | 3 - 31 ส.ค.        | 17,401         |
| 21 / 2515       | 8 - 27 ก.ย.        | 17,452         |
| 22 / 2517       | 7 - 27 พ.ย.        | 9,729          |
| 23 / 2519       | 16 ธ.ค. - 14 ม.ค.  | -              |
| 24 / 2520       | 16 ต.ค. - 4 พ.ย.   | -              |
| 25 / 2522       | 12 ก.พ. - 25 มี.ค. | 9,544          |
| 26 / 2523       | 2 ส.ค. - 5 ก.ย.    | 11,005         |
| 27 / 2524       | 9 - 31 มี.ค.       | 7,643          |
| 28 / 2525       | 2 - 25 เม.ย.       | 21,132         |
| 29 / 2526       | 6 ส.ค. - 8 ก.ย.    | 8,350          |
| 30 / 2527       | 2 - 30 ส.ค.        | 7,893          |
| 31 / 2528       | 1 - 31 ส.ค.        | 7,913          |
| 32 / 2529       | 2 - 31 ส.ค.        | 12,927         |
| 33 / 2530       | 3 - 31 ส.ค.        | 15,000         |
| 34 / 2531       | 3 - 20 ส.ค.        | 16,500         |
| 35 / 2532       | 3 ส.ค. - 8 ก.ย.    | 13,575         |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ครั้งที่ / พ.ศ. | ระยะเวลาที่แสดง | จำนวนผู้เข้าชม |
|-----------------|-----------------|----------------|
| 36 / 2533       | 8 ส.ค. - 8 ก.ย. | -              |
| 37 / 2534       | 6 - 25 ส.ค.     | -              |
|                 | รวม             | 462,576        |

เฉลี่ยแสดงคราวละ 27 วัน

เฉลี่ยผู้ชมวันละ 901 คน

จากรายงานการแสดงผลศิลปกรรมแห่งชาติ มหาวิทยาลัยศิลปากร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 แสดงจำนวนผู้เข้าชม นิทรรศการของหอศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ปี 2529

( มี.ย. - ธ.ค. )

| ลำดับ | ชื่อนิทรรศการ   | ระยะเวลาที่แสดง | จำนวนผู้เข้าชม |
|-------|---|-----------------|----------------|
| 1     | การแสดงศิลปนิพนธ์ของนักศึกษาคณะมัณฑนศิลป์ ครั้งที่ 16 ปีการศึกษา 2528   | 30พค.-9มิย.29   | 3,850 คน       |
| 2     | การแสดงศิลปกรรม "วาดเส้นร่วมสมัย" โดยกลุ่มศิลปิน 22 คน                  | 12-29 มิย.29    | 2,580 คน       |
| 3     | การแสดงศิลปกรรมจีน มณฑลกว่างตุง   | 4-24 กค.29      | 6,187 คน       |
| 4     | การแสดงศิลปกรรมแห่งชาติ ครั้งที่ 32                                     | 2-31 สค.29      | 12,970 คน      |
| 5     | นิทรรศการภาพถ่ายในแรง ของศาสตราจารย์ ทาดาชิ มะซูดะ (PRO.TADASHI MASUDA) | 3-11 กย.29      | 1,250 คน       |
| 6     | การแสดงศิลปกรรมร่วมสมัยของศิลปินรุ่นเยาว์ ครั้งที่ 3                    | 13กย.-7ตค.29    | 4,140 คน       |
| 7     | การแสดงภาพถ่ายของนายจิตต์ จงมันคง                                       | 16-30 ตค.29     | 3,100 คน       |
| 8     | นิทรรศการภาพเขียนของ เฮวา มาเรีย เซอร์โบลด์                             | 19-30 พย.29     | 2,300 คน       |
| 9     | นิทรรศการศิลปกรรม "ในหลวงของเรา"  | 1-20 ธค.29      | 3,400 คน       |
| รวม   |   | 161 วัน         | 39,777 คน      |

หมายเหตุ เนื่องจากข้อมูลที่ได้นั้นเริ่มจากเดือน มิถุนายน ถึง ธันวาคม จึงไม่ครบ 1 ปี  
 ใน 7 เดือน จัดนิทรรศการ 161 วัน 7 เดือนมีผู้เข้าชม 39,777 คน  
 1 เดือน จัดประมาณ 23 วัน 1 ปีมีผู้เข้าชมประมาณ 68,189 คน  
 ∴ 1 ปี จัดนิทรรศการ 276 วัน ผู้ชมเฉลี่ยวันละ 247 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.2 แสดงจำนวนผู้เข้าชมนิทรรศการของหอศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ปี 2530

( ม.ค. - ธ.ค. 30 )

| ลำดับ | ชื่อนิทรรศการ   | ระยะเวลาที่แสดง | จำนวนผู้เข้าชม |
|-------|---|-----------------|----------------|
| 1     | การแสดงผลงานภาพถ่ายและภาพพิมพ์ของ<br>นาย คามิน เลิศชัยประเสริฐ                                | 8-30 มค.30      | 3,900 คน       |
| 2     | การแสดงผลงานภาพเขียนทะเลของนักศึกษาคณะจิตรกรรม, ประติมากรรมและภาพพิมพ์                        | 6-14 กพ.30      | 1,900 คน       |
| 3     | การแสดงผลงานภาพถ่ายเส้นและภาพพิมพ์<br>ของศาสตราจารย์ แองส์ เดกส์เปรี                          | 17กพ.-8มีค.30   | 2,400 คน       |
| 4     | นิทรรศการวิทยานิพนธ์ศิลปะของนักศึกษา<br>ปริญญาตรีไปสุดท้ายคณะจิตรกรรม ประติมากรรม และภาพพิมพ์ | 17-30 มีค.30    | 2,900 คน       |
| 5     | นิทรรศการภาพถ่าย รูปทรงสีสดหลายและ<br>ลีลาแบบญี่ปุ่น โดย นายทาเคจิ อิวานิมะ                   | 7-15 เมธ.30     | 2,400 คน       |
| 6     | นิทรรศการภาพพิมพ์ร่วมสมัยจากเยอรมัน   | 16เมธ-10พค30    | 2,200 คน       |
| 7     | การแสดงผลงานศิลปนิพนธ์ ครั้งที่ 17<br>ของ คณะมัณฑนศิลป์                                       | 25พค.-10มิย.30  | 3,900 คน       |
| 8     | นิทรรศการผลงานนักศึกษา ชั้นปีที่ 1-5<br>คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ปีการศึกษา 29                    | 25มิย.-8กค.30   | 4,200 คน       |
| 9     | การแสดงผลงานจิตรกรรมและภาพเขียน<br>ของ ไค่น่า วอง   | 6กค.-23กค.30    | 2,200 คน       |
| 10    | การแสดงศิลปกรรมแห่งชาติ ครั้งที่ 33   | 3คค.-31คค.30    | 15,000 คน      |
| 11    | นิทรรศการประกวดแบบบ้านที่พักอาศัย<br>"ไทยท่า ไทยอยู่"   | 3กธ.-13กธ.30    | 2,100 คน       |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ลำดับ | ชื่อนิทรรศการ  | ระยะเวลาที่แสดง | จำนวนผู้เข้าชม |
|-------|--|-----------------|----------------|
| 12    | การแสดงศิลปกรรมร่วมสมัยของศิลปินรุ่นเยาว์ ครั้งที่ 4                                       | 15กย.-7ตค.30    | 4,200 คน       |
| 13    | การแสดงผลงานประติมากรรมของนาย ชิต เจริญประชา   | 22ตค.-31ตค.30   | 1,800 คน       |
| 14    | นิทรรศการภาพเขียนสีน้ำมัน ฝีมือช่างหลวง ในพระวิมาดาเธอ กรมพระสุชาลินีนภปิยะมหาราชดิวิรัชดา | 10พย.-15พย.30   | 1,500 คน       |
| 15    | การแสดงศิลปะเครื่องปั้นดินเผาแห่งชาติ ครั้งที่ 2   | 17พย.-30พย.30   | 42,000 คน      |
| 16    | การแสดงผลงานศิลปกรรม ครั้งที่ 2 เรื่อง "ป่าไม้ ของเรา"                                     | 1ตค.-15ตค.30    | 2,486 คน       |
| 17    | การแสดงศิลปะภาพวาดเส้นสัมพันธ์ของ เยาวชนไทย คาบอด  | 16ตค.-30ตค.30   | 3,076 คน       |
|       | รวม  | 272 วัน         | 34,662 คน      |

ผู้ชมเฉลี่ยวันละ 311 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.3 แสดงจำนวนผู้เข้าชมนิทรรศการของหอศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ปีการศึกษา 31

(ม.ค.-ธ.ค. 31)

| ลำดับ | ชื่อนิทรรศการ   | ระยะเวลาที่แสดง | จำนวนผู้เข้าชม |
|-------|---|-----------------|----------------|
| 1     | การแสดงศิลปกรรม "5 ศิลปินรุ่นเยาว์-<br>แห่งปี 2531"   | 2มิย.-14มิย.31  | 3,215 คน       |
| 2     | การแสดงศิลปะเครื่องปั้นดินเผาแห่งชาติ<br>ครั้งที่ 3   | 18พย.-29พย.31   | 3,700 คน       |
| 3     | การแสดงผลงานศิลปนิพนธ์ ของนักศึกษา<br>คณะมัณฑนศิลป์ ครั้งที่ 14 ปีการศึกษา 30                 | 20มิย.-28มิย.31 | 4,600 คน       |
| 4     | นิทรรศการ "สถาปัตยกรรมศาสตร์ 31"  | 19กค.-30กค.31   | 2,310 คน       |
| 5     | การแสดงศิลปกรรมแห่งชาติ ครั้งที่ 34   | 2สค.-26สค.31    | 16,500 คน      |
| 6     | การแสดงภาพเขียนแบบจีนของ เอ็ดการ์<br>พรายวีสโก โดเปซ ศิลปินชาวโคลัมเบีย                       | 1กย.-12กย.31    | 985 คน         |
| 7     | การแสดงศิลปกรรมร่วมสมัย ของศิลปิน<br>รุ่นเยาว์ ครั้งที่ 5                                     | 15กย.-30กย.31   | 5,720 คน       |
| 8     | นิทรรศการศิลปะมหามัณฑิต มหาวิทยาลัย<br>ศิลปากร น.ศ.2517-2530                                  | 4ตค.-14ตค.31    | 4,200 คน       |
| 9     | นิทรรศการเชิดชูเกียรติ มีเซียม ฮิบอน-<br>ซอส ศิลปินชั้นเยี่ยม จากการแสดงศิลป-<br>กรรมแห่งชาติ | 25ตค.-12ตค.31   | 4,300 คน       |
| 10    | การแสดงผลงานศิลปกรรม ครั้งที่ 3<br>เรื่อง "ผลงานกับชีวิตไทย"                                  | 2ธค.-30ธค.31    | 6,400 คน       |
|       | รวม   | 158 วัน         | 51,930 คน      |

ผู้ชมเฉลี่ยวันละ 328 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.4 แสดงจำนวนผู้เข้าชมนิทรรศการหอศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ปี 2532

(มค.-ธค. 32)

| ลำดับ | ชื่อนิทรรศการ   | ระยะเวลาที่แสดง | จำนวนผู้เข้าชม |
|-------|---|-----------------|----------------|
| 1     | นิทรรศการ "JAPAN : A NEW GENERATION"  | 23มค.-18กพ.32   | 2,331 คน       |
| 2     | นิทรรศการศิลปกรรม ของ สรรเสริญ มลินทสูต   | 25กพ.-10มีค.32  | 435 คน         |
| 3     | "THE 4:EXPERIMENTAL ARTISTS"  | 28มีค.-29มีค.32 | 2,000 คน       |
| 4     | การแสดงผลงาน "5 ศิลปินรุ่นเยาว์แห่งปี 2534"   | 2-9 มี. 32      | 1,820 คน       |
| 5     | การแสดงผลงานศิลปะนิพนธ์ ของนักศึกษา คณะมัณฑนศิลป์ ครั้งที่ 19 ปีการศึกษา 30   | 3-15 กค. 32     | 2,750 คน       |
| 6     | การแสดงผลงานศิลปกรรม ชุด"มิติที่ 4" ของศิลปินญี่ปุ่น มร.ฮิโตะริ นาคาฮามา  | 19-31 กค. 32    | 1,750 คน       |
| 7     | การแสดงศิลปกรรมแห่งชาติ ครั้งที่ 35   | 4สค.-8กธ.32     | 13,575 คน      |
| 8     | การแสดงศิลปกรรมร่วมสมัยของ ศิลปินรุ่นเยาว์ ครั้งที่ 6 เนื่องในวัน ศิลปะ-พิธีศรี   | 15กธ.-7ตค.32    | 2,250 คน       |
| 9     | การแสดงศิลปกรรม "FROM STREET TO TEMPLE" ของ สถาปนิกแคนาดา มร. ริชาร์ด มาโล  | 12-31 ตค.32     | 2,000 คน       |
| 10    | นิทรรศการเทิดพระเกียรติ เนื่องในวโรกาสที่มหาวิทยาลัยศิลปากร ทูลเกล้าฯ ถวายปริญญาคุณวุฒิบัณฑิต กิตติมศักดิ์ แด่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว และสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี | 26ตค.-9พธ.32    | 7,500 คน       |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ลำดับ | ชื่อนิทรรศการ   | ระยะเวลาที่แสดง | จำนวนผู้เข้าชม |
|-------|---|-----------------|----------------|
| 11    | นิทรรศการมหกรรมศิลปะ " นำสิ่งที่ดีสู่ชีวิต " เนื่องในโอกาสฉลองครบ 20 ปี บริษัทโตชิบา ไทยแลนด์ จำกัด | 9-29 พย. 32     | 3,650 คน       |
| 12    | การแสดงผลงานศิลปกรรม การปิโตเลียม แห่งประเทศไทย ครั้งที่ 4  | 2-20 ธค. 32     | 3,650 คน       |
| 13    | นิทรรศการ "ภาพวาดเด็ก" ครั้งที่ 8 ของ ฟิลิปส์   | 23-26 ธค. 32    | 730 คน         |
|       | รวม   | 247 วัน         | 38,461 คน      |

ผู้เข้าชมเฉลี่ยวันละ 156 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า. ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.5 แสดงจำนวนผู้เข้าชมนิทรรศการของหอศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ปี 2533

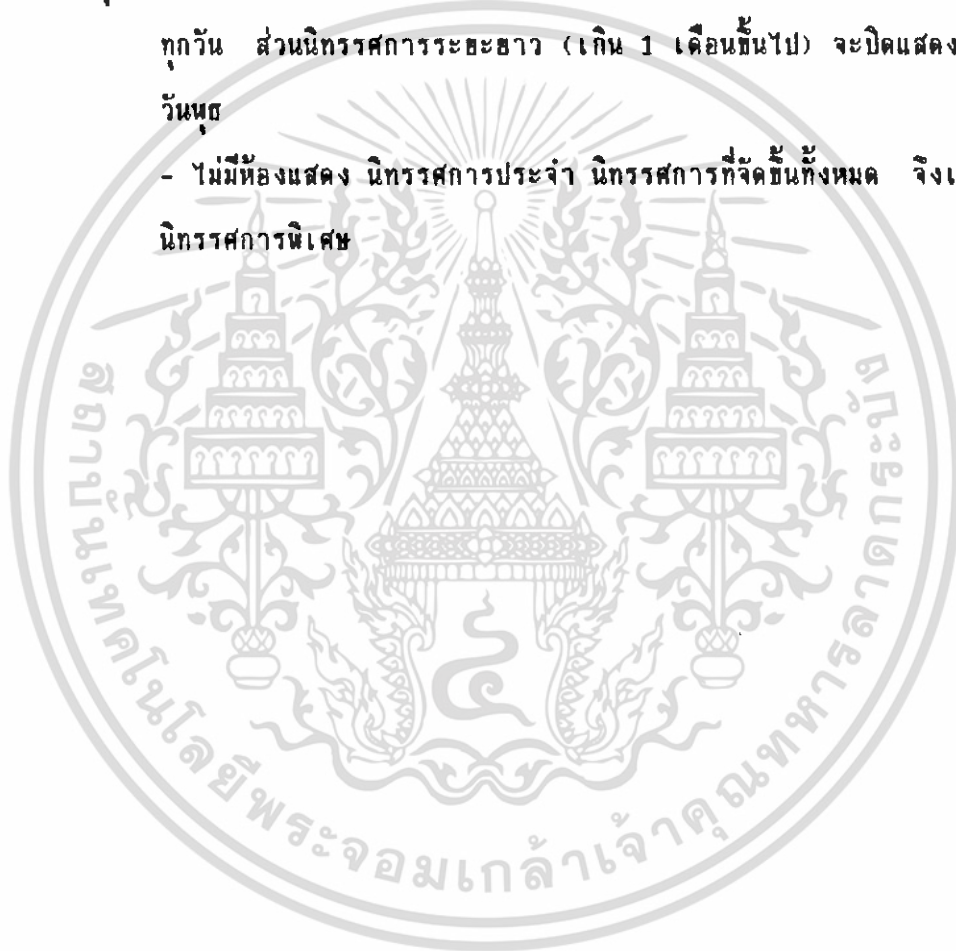
(มค.-พค. 33)

| ลำดับ | ชื่อนิทรรศการ   | ระยะเวลาที่แสดง      | จำนวนผู้เข้าชม |
|-------|---|----------------------|----------------|
| 1     | นิทรรศการผลงานของนักศึกษา คณะ<br>จิตรกรรม ประติมากรรม และภาพพิมพ์<br>มหาวิทยาลัย ศิลปากร                          | 2-14 มค. 33          | 2,200 คน       |
| 2     | นิทรรศการภาพถ่ายสภาพแวดล้อม แหล่ง<br>ผลิตหัตถกรรมท้องถิ่น 6 จังหวัดภาคเหนือ                                       | 6-15 กพ. 33          | 2,100 คน       |
| 3     | นิทรรศการศิลปะและวัฒนธรรม สาธารณ-<br>รัฐอิสลามแห่งอิหร่าน   | 20-28 กพ. 33         | 1,800 คน       |
| 4     | นิทรรศการวิทยานิพนธ์ศิลปะ ของนักศึกษา<br>ปีสุดท้าย คณะจิตรกรรม ประติมากรรม<br>และภาพพิมพ์ ม.ศิลปากร ปีการศึกษา 32 | 6-19 มีค. 33         | 3,000 คน       |
| 5     | นิทรรศการวันอนุรักษ์มรดกไทยเรื่อง "<br>พระราชวังสถาน ในภูมิภาคตะวันตก "<br>(ภาพถ่าย)                              | 2-9 เมส. 33          | 1,200 คน       |
| 6     | นิทรรศการศิลปกรรมของศิลปิน ออสเตเรีย<br>โรนัลด์ คูโจ และบริกิตต้า คามเบอร์เกอร์                                   | 11-25 เมส. 33        | 1,750 คน       |
| 7     | นิทรรศการเชิดชูเกียรติ นาย โหมด<br>ว่องสวัสดิ์ ศิลปินแห่งชาติ ปี 2530<br>สาขา ทักษะศิลป์ (จิตรกรรม)               | 30เมส.-15พค.<br>2533 | 2,500 คน       |
| 8     | นิทรรศการผลงานศิลปะ ครั้งที่ 10<br>" ศิลปบางแสน "   | 21-29 พค. 33         | 1,400 คน       |
|       | รวม   | 94 วัน               | 15,950 คน      |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

|                        |           |
|------------------------|-----------|
| ใน 5 เดือนจัดนิทรรศการ | 94 วัน    |
| 1 ปีจัดนิทรรศการ       | 225 วัน   |
| 1 ปีมีผู้ชม            | 38,280 คน |
| ผู้ชมเฉลี่ยวันละ       | 170 คน    |

- หมายเหตุ - สำหรับนิทรรศการระยะสั้น (แสดงไม่ถึงเดือน) หอศิลป์ จะเปิดแสดง  
ทุกวัน ส่วนนิทรรศการระยะยาว (เกิน 1 เดือนขึ้นไป) จะปิดแสดงใน  
วันพุธ
- ไม่มีห้องแสดง นิทรรศการประจำ นิทรรศการที่จัดขึ้นทั้งหมด จึงเป็น  
นิทรรศการพิเศษ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 สถิติผู้เข้าชมนิทรรศการ ของพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ หอศิลป์

| ปี        | ประเภท  |               |              |                                   | รวม      |
|-----------|---------|---------------|--------------|-----------------------------------|----------|
|           | ประชาชน | ชาวต่างประเทศ | นร./นักศึกษา | นร.ที่เข้าชมเป็นหมู่คณะสูงสุดในปี |          |
| 2525      | 6075    | 1626          | 11698        | -                                 | 19,399   |
| 2526      | 6204    | 435           | 8751         | 285                               | 15,390   |
| 2527      | 2394    | 778           | 8054         | 300                               | 11,226   |
| 2528      | 1921    | 684           | 5389         | -                                 | 7,994    |
| 2529      | 2491    | 613           | 8382         | -                                 | 11,486   |
| 2530      | 4033    | 2424          | 4866         | -                                 | 11,323   |
| 2531      | 2318    | 2856          | 1719         | -                                 | 6,893    |
| 2532      | 4005    | 4026          | 8672         | -                                 | 16,753   |
| 2533      | 5378    | 4825          | 10491        | -                                 | 20,694   |
| เฉลี่ย/ปี | 3868.7  | 2029.6        | 7558         | -                                 | 13,456.3 |
| คิดเป็น%  | 28.75   | 15.08         | 56.17        | -                                 | 100      |

เปิดแสดงปีละประมาณ 250 วัน (เปิดวันจันทร์, วันศุกร์, วันหยุดราชการ)

เฉลี่ยผู้เข้าชม วันละ 54 คน

จำนวนผู้เข้าชมเป็นหมู่คณะสูงสุด 300 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 แสดงจำนวนวัตถุที่พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ หอศิลป์ มีอยู่

| ประเภทของงานศิลปะ    | จำนวน      |
|----------------------|------------|
| จิตรกรรม ร่วมสมัย    | 220        |
| ประติมากรรม ร่วมสมัย | 60         |
| ภาพพิมพ์             | 20         |
| ภาพถ่าย              | 1          |
| อื่น ๆ               | 4          |
| <b>รวม</b>           | <b>305</b> |

ที่มา ฝ่ายทะเบียน พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ หอศิลป์  
 จำนวนงานศิลปะที่มีอยู่ในคลัง พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ หอศิลป์ ทั้งสิ้น 305 ชิ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5 จำนวนงานศิลปะที่ได้รับรางวัล จากการประกวดศิลปกรรมแห่งชาติ ครั้งที่ 1-14

| ครั้งที่/ปี | จิตรกรรม | ประติมากรรม | ภาพพิมพ์ | ศิลปะ<br>ประยุกต์ | ภาพ<br>โฆษณา | มีดทน<br>ศิลป์ | เอกรงค์ | รวม |
|-------------|----------|-------------|----------|-------------------|--------------|----------------|---------|-----|
| 1/2492      | 5        | 6           | -        | 5                 | -            | 1              | -       | 17  |
| 2/2493      | 8        | 8           | -        | -                 | -            | 5              | -       | 22  |
| 3/2494      | 9        | 8           | -        | -                 | 1            | 4              | -       | 22  |
| 4/2496      | 15       | 6           | -        | 4                 | -            | 1              | -       | 27  |
| 5/2497      | 3        | -           | -        | -                 | -            | 1              | -       | 4   |
| 6/2498      | 12       | 4           | -        | 2                 | -            | 2              | 2       | 22  |
| 7/2499      | 7        | 3           | -        | 1                 | -            | 4              | 2       | 17  |
| 8/2500      | 7        | 2           | -        | 3                 | -            | 2              | 1       | 15  |
| 9/2501      | 10       | 2           | -        | -                 | -            | 3              | 6       | 21  |
| 10/2502     | 7        | 2           | -        | -                 | -            | 3              | 2       | 13  |
| 11/2503     | 10       | 1           | 3        | -                 | -            | 3              | -       | 17  |
| 12/2504     | 15       | -           | 8        | -                 | -            | 1              | -       | 24  |
| 13/2505     | 6        | -           | 4        | -                 | -            | 3              | -       | 13  |
| 14/2506     | 13       | 2           | 2        | -                 | -            | 5              | -       | 22  |

ที่มาของข้อมูล หนังสือสูจิบัตรการแสดงศิลปกรรมแห่งชาติ ครั้งที่ 37

หมายเหตุ จำนวนผู้ชมงานศิลปกรรมที่เหลือเก็บจริงมีเพียง 45 ชิ้น เป็นงานจิตรกรรมทั้งหมด  
เนื่องจาก ตั้งแต่ครั้งที่ 1-14 งานที่ได้รางวัล ยังไม่ได้เป็นกรรมสิทธิ์ของมหาวิทยาลัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6 จำนวนงานศิลปะที่ได้รับรางวัล จากการประกวดศิลปกรรมแห่งชาติ ครั้งที่ 15-37

| ครั้งที่/ปี | จิตรกรรม   | ประติมากรรม | ภาพพิมพ์   | สื่อผสม  | รวม        |
|-------------|------------|-------------|------------|----------|------------|
| 15/2507     | 10         | 1           | 2          | -        | 13         |
| 16/2508     | 12         | 1           | 4          | -        | 17         |
| 17/2510     | 9          | 1           | 3          | -        | 13         |
| 18/2511     | 8          | 1           | 7          | -        | 16         |
| 19/2512     | 14         | 3           | 11         | -        | 28         |
| 20/2514     | 5          | 3           | 6          | -        | 14         |
| 21/2515     | 5          | 2           | 10         | -        | 17         |
| 22/2517     | 7          | 2           | 9          | -        | 18         |
| 23/2519     | 7          | 4           | 6          | -        | 17         |
| 24/2520     | 7          | 2           | 6          | -        | 15         |
| 25/2522     | 8          | 1           | 9          | -        | 18         |
| 26/2523     | 8          | -           | 10         | -        | 18         |
| 27/2524     | 9          | 4           | 7          | 2        | 22         |
| 28/2525     | 8          | 3           | 7          | 4        | 22         |
| 29/2526     | 8          | 2           | 5          | -        | 15         |
| 30/2527     | 6          | 5           | 6          | -        | 17         |
| 31/2528     | 5          | 8           | 7          | -        | 20         |
| 32/2529     | 7          | 7           | 7          | -        | 21         |
| 33/2530     | 5          | 4           | 7          | -        | 16         |
| 34/2531     | 6          | 4           | 6          | -        | 16         |
| 35/2532     | 6          | 4           | 6          | -        | 16         |
| 36/2533     | 4          | 5           | 6          | -        | 15         |
| 37/2534     | 5          | 5           | 4          | 3        | 17         |
| <b>รวม</b>  | <b>169</b> | <b>72</b>   | <b>151</b> | <b>9</b> | <b>401</b> |

ที่มาของข้อมูล  
หนังสือ สุจิตติ  
การแสดงศิลปกรรม  
แห่งชาติ ครั้งที่ 37

ตารางที่ 7 สถิติจำนวนงานศิลปะ ในการประกวดศิลปกรรมร่วมสมัย

| ครั้งที่ | ปี   | ศิลปิน<br>ส่งงาน | จำนวน<br>งานที่ส่ง | ศิลปินที่<br>ได้แสดง | จิตรกรรม | ประติมา<br>กรรม | ภาพพิมพ์ | รวมงานที่ได้แสดง |
|----------|------|------------------|--------------------|----------------------|----------|-----------------|----------|------------------|
| 1        | 2522 | 100              | 232                | 86                   | 81       | 5               | 38       | 124              |
| 2        | 2523 | 100              | 296                | 71                   | 64       | 14              | 32       | 110              |
| 3        | 2524 | 118              | 199                | 80                   | 69       | 7               | 46       | 122              |
| 4        | 2525 | 113              | 206                | 81                   | 74       | 11              | 41       | 126              |
| 5        | 2526 | 113              | 218                | 73                   | 56       | 4               | 54       | 114              |
| 6        | 2527 | 115              | 198                | 70                   | 61       | 7               | 44       | 112              |
| 7        | 2528 | 140              | 275                | 86                   | 67       | 4               | 60       | 131              |
| 8        | 2529 | 178              | 324                | 86                   | 77       | 5               | 43       | 125              |
| 9        | 2530 | 127              | 232                | 72                   | 65       | 2               | 32       | 99               |
| 10       | 2531 | 160              | 335                | 89                   | 64       | 2               | 64       | 130              |
| 11       | 2532 | 178              | 345                | 100                  | 83       | 5               | 81       | 169              |
| 12       | 2533 | 160              | 314                | 109                  | 62       | 5               | 97       | 164              |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 8 สถิติจำนวนงานแสดงของการประกวดจิตรกรรมบัวหลวง

| ครั้งที่ | ปี   | ศิลปิน<br>ส่งงาน | จำนวน<br>งานที่ส่ง | แบบร่วม<br>สมัย | แบบประ<br>เพณี | จำนวนงาน<br>ที่ได้แสดง | แบบร่วม<br>สมัย | แบบประ<br>เพณี | รวม |
|----------|------|------------------|--------------------|-----------------|----------------|------------------------|-----------------|----------------|-----|
| 1        | 2517 | 107              | 269                | 217             | 79             | 83                     | 83              | 17             | 855 |
| 2        | 2518 | 94               | 229                | 192             | 36             | 124                    | 124             | 25             | 824 |
| 3        | 2520 | 101              | 205                | 151             | 54             | 70                     | 70              | 36             | 687 |
| 4        | 2522 | 146              | 256                | 196             | 60             | 66                     | 66              | 19             | 809 |
| 5        | 2524 | 101              | 157                | 131             | 76             | 69                     | 69              | 18             | 621 |
| 6        | 2525 | 79               | 106                | 87              | 19             | 53                     | 53              | 13             | 410 |
| 7        | 2526 | 131              | 213                | 157             | 56             | 79                     | 79              | 26             | 741 |
| 8        | 2527 | 136              | 193                | 156             | 37             | 45                     | 45              | 15             | 627 |
| 9        | 2528 | 104              | 179                | 151             | 38             | 73                     | 73              | 30             | 648 |
| 10       | 2529 | 100              | 165                | 128             | 37             | 83                     | 83              | 25             | 621 |
| 11       | 2530 | 117              | 180                | 149             | 31             | 111                    | 111             | 25             | 724 |
| 12       | 2531 | 119              | 199                | 157             | 40             | 65                     | 65              | 21             | 666 |
| 13       | 2532 | 118              | 185                | 138             | 47             | 65                     | 65              | 28             | 646 |
| 14       | 2533 | 81               | 131                | 87              | 44             | 57                     | 57              | 31             | 488 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 9 จำนวนงานศิลปะในการจัดแสดงนิทรรศการแต่ละครั้งของพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ หอศิลป์

| ปี(พ.ศ.) | จำนวนงานศิลปะการจัดแสดงแต่ละครั้ง (ชิ้น)               | จำนวนการจัดแสดงงานแต่ละปี(ครั้ง) | จำนวนงานเฉลี่ย/ครั้ง | อัตราการเพิ่มอัตราการลด % | หมายเหตุ |
|----------|--|----------------------------------|----------------------|---------------------------|----------|
| 2530     | 119<br>43<br>52<br>82<br>200<br>50<br>222<br>45<br>107 | 9                                | 102                  |                           |          |
| รวม      | 920  |                                  |                      |                           |          |
| 2531     | 100<br>150<br>60<br>40<br>200<br>300<br>50             | 7                                | 128                  | -2.2                      |          |
| รวม      | 900  |                                  |                      |                           |          |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ปี(พ.ศ.)   | จำนวนงานศิลปะการจัด<br>แสดงแต่ละครั้ง (ชิ้น) | จำนวนการจัดแสดง<br>ในแต่ละปี(ครั้ง) | จำนวนงาน<br>เฉลี่ย/ครั้ง | อัตราการเพิ่ม<br>อัตราการลด % | หมายเหตุ |
|------------|--|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|----------|
| 2532       | 60   | 18                                  | 93                       | +86.4                         |          |
|            | 88   |                                     |                          |                               |          |
|            | 60   |                                     |                          |                               |          |
|            | 272  |                                     |                          |                               |          |
|            | 50   |                                     |                          |                               |          |
|            | 169  |                                     |                          |                               |          |
|            | 30   |                                     |                          |                               |          |
|            | 80   |                                     |                          |                               |          |
|            | 50   |                                     |                          |                               |          |
|            | 110  |                                     |                          |                               |          |
|            | 45   |                                     |                          |                               |          |
|            | 70   |                                     |                          |                               |          |
|            | 85   |                                     |                          |                               |          |
|            | 64   |                                     |                          |                               |          |
|            | 90   |                                     |                          |                               |          |
|            | 65   |                                     |                          |                               |          |
|            | 290  |                                     |                          |                               |          |
| <b>รวม</b> | <b>1678</b>                                  |                                     |                          |                               |          |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ปี(พ.ศ.)   | จำนวนงานศิลปะการจัด<br>แสดงแต่ละครั้ง (ชิ้น) | จำนวนการจัดแสดง<br>ในแต่ละปี(ครั้ง) | จำนวนงาน<br>เฉลี่ย/ครั้ง | อัตราการเพิ่ม<br>อัตราการลด % | หมายเหตุ |
|------------|--|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|----------|
| 2533       | 5  | 23                                  | 95                       | +24.9                         |          |
|            | 87   |                                     |                          |                               |          |
|            | 80   |                                     |                          |                               |          |
|            | 121  |                                     |                          |                               |          |
|            | 84   |                                     |                          |                               |          |
|            | 120  |                                     |                          |                               |          |
|            | 164  |                                     |                          |                               |          |
|            | 80   |                                     |                          |                               |          |
|            | 76   |                                     |                          |                               |          |
|            | 70   |                                     |                          |                               |          |
|            | 200  |                                     |                          |                               |          |
|            | 73   |                                     |                          |                               |          |
|            | 50   |                                     |                          |                               |          |
|            | 37   |                                     |                          |                               |          |
|            | 24   |                                     |                          |                               |          |
|            | 30   |                                     |                          |                               |          |
|            | 200  |                                     |                          |                               |          |
|            | 70   |                                     |                          |                               |          |
|            | 60   |                                     |                          |                               |          |
|            | 65   |                                     |                          |                               |          |
|            | 250  |                                     |                          |                               |          |
|            | 150 HAPPENING ART                            |                                     |                          |                               |          |
| <b>รวม</b> | <b>2096</b>                                  |                                     |                          |                               |          |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ปี(พ.ศ.)   | จำนวนงานศิลปะการจัด<br>แสดงแต่ละครั้ง (ชิ้น) | จำนวนการจัดแสดง<br>ในแต่ละปี(ครั้ง) | จำนวนงาน<br>เฉลี่ย/ครั้ง | อัตราการเพิ่ม<br>อัตราการลด % | หมายเหตุ                             |
|------------|--|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|
| 2534       | 150  | 20                                  | 71                       | -32.2                         | เฉพาะ<br>ตั้งแต่<br>เดือน<br>มค.-คค. |
|            | 60   |                                     |                          |                               |                                      |
|            | 30   |                                     |                          |                               |                                      |
|            | 80   |                                     |                          |                               |                                      |
|            | 7  |                                     |                          |                               |                                      |
|            | 60   |                                     |                          |                               |                                      |
|            | 50   |                                     |                          |                               |                                      |
|            | 105  |                                     |                          |                               |                                      |
|            | 60   |                                     |                          |                               |                                      |
|            | 200  |                                     |                          |                               |                                      |
|            | 56   |                                     |                          |                               |                                      |
|            | 120  |                                     |                          |                               |                                      |
|            | 30   |                                     |                          |                               |                                      |
|            | 75   |                                     |                          |                               |                                      |
|            | 45   |                                     |                          |                               |                                      |
|            | 35   |                                     |                          |                               |                                      |
|            | 60   |                                     |                          |                               |                                      |
|            | 30   |                                     |                          |                               |                                      |
|            | 200  |                                     |                          |                               |                                      |
| <b>รวม</b> | <b>1423</b>                                  |                                     |                          |                               |                                      |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 10 แสดงจำนวนศิลปะในการแสดงศิลปกรรมแห่งชาติ ครั้งที่ 15-37

| ครั้งที่/ปี | ศิลปิน<br>ส่งงาน | จำนวน<br>งานที่ส่ง | จิตรกรรม | ประติมา<br>กรรม | ภาพนิพนธ์ | สื่อประสม | รวมงานที่ได้แสดง |
|-------------|------------------|--------------------|----------|-----------------|-----------|-----------|------------------|
| 15/2507     | -                | 564                | 111      | 8               | 33        |           | 152              |
| 16/2508     | -                | 326                | 93       | 4               | 3         |           | 120              |
| 17/2510     | -                | 311                | 52       | 4               | 21        |           | 77               |
| 18/2511     | -                | -                  | 40       | 4               | 44        |           | 88               |
| 19/2512     | -                | -                  | 93       | 13              | 68        |           | 174              |
| 20/2514     | -                | 466                | 125      | 17              | 119       |           | 261              |
| 21/2515     | -                | 377                | 123      | 12              | 149       |           | 284              |
| 22/2517     | -                | 424                | 91       | 13              | 144       |           | 248              |
| 23/2519     | -                | 222                | 68       | 19              | 75        |           | 162              |
| 24/2520     | -                | 214                | 94       | 18              | 66        |           | 178              |
| 25/2522     | -                | 243                | 73       | 8               | 78        |           | 159              |
| 26/2523     | 100              | 169                | 49       | 6               | 35        |           | 90               |
| 27/2524     | 128              | 212                | 67       | 10              | 45        | 16        | 138              |
| 28/2525     | 159              | 287                | 47       | 11              | 57        | 16        | 131              |
| 29/2526     | 179              | 311                | 72       | 10              | 65        |           | 147              |
| 30/2527     | 166              | 296                | 75       | 25              | 84        |           | 184              |
| 31/2528     | 190              | 313                | 62       | 23              | 43        |           | 128              |
| 32/2529     | 193              | 332                | 107      | 25              | 41        |           | 121              |
| 33/2530     | 190              | 338                | 78       | 14              | 69        |           | 161              |
| 34/2531     | 141              | 266                | 74       | 13              | 65        |           | 152              |
| 35/2532     | 172              | 304                | 69       | 15              | 74        |           | 158              |
| 36/2533     | 97               | 162                | 34       | 12              | 51        |           | 97               |
| 37/2534     | 131              | 267                | 52       | 18              | 74        | 14        | 158              |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 11 ขนาดของงานศิลปะ จากการแสดงผลปกรรณแห่งชาติครั้งที่ 37

| ขนาดงานศิลปะประเภท |     |              |             |     |     |              |           |     |              |           |     |              |
|--------------------|-----|--------------|-------------|-----|-----|--------------|-----------|-----|--------------|-----------|-----|--------------|
| จิตรกรรม           |     |              | ประติมากรรม |     |     |              | ภาพพิมพ์  |     |              | สื่อผสม   |     |              |
| ขนาด(ซม.)          |     | จำนวน (ชิ้น) | ขนาด(ซม.)   |     |     | จำนวน (ชิ้น) | ขนาด(ซม.) |     | จำนวน (ชิ้น) | ขนาด(ซม.) |     | จำนวน (ชิ้น) |
| กว้าง              | ยาว |              | กว้าง       | ยาว | สูง |              | กว้าง     | ยาว |              | กว้าง     | ยาว |              |
| 135                | 105 | 2            | 60          | 95  | 24  | 1            | 78        | 106 | 2            | 68        | 85  | 1            |
| 190                | 190 | 2            | -           | 80  | 180 | 1            | 77        | 99  | 1            | 120       | 120 | 1            |
| 190                | 230 | 1            | -           | 100 | 210 | 1            | 76        | 110 | 3            | 80        | 110 | 1            |
| 145                | 230 | 1            | -           | -   | 206 | 1            | 77        | 102 | 1            | 200       | 390 | 1            |
| 200                | 248 | 2            | 120         | 180 | 185 | 1            | 75        | 95  | 3            | 240       | 240 | 2            |
| 150                | 200 | 3            | -           | -   | 185 | 1            | 80        | 110 | 4            | 260       | 430 | 1            |
| 140                | 200 | 1            | 30          | 18  | 43  | 1            | 77        | 110 | 4            | 200       | 290 | 1            |
| 120                | 150 | 2            | 56          | 65  | 18  | 1            | 77        | 107 | 1            | 360       | 365 | 1            |
| 130                | 130 | 1            | -           | 150 | -   | 1            | 70        | 70  | 1            | 60        | 80  | 2            |
| 205                | 258 | 1            | 60          | 210 | 60  | 1            | 38        | 43  | 1            | 92        | 92  | 1            |
| 150                | 190 | 1            | 80          | 120 | 200 | 1            | 77        | 108 | 2            | 89        | 89  | 1            |
| 70                 | 70  | 1            | 40          | 65  | 175 | 1            | 80        | 105 | 2            | 120       | 200 | 2            |
| 180                | 210 | 1            | 95          | 160 | 135 | 1            | 76        | 108 | 1            | 200       | 320 | 1            |
| 160                | 200 | 1            | 80          | 120 | 175 | 1            | 45        | 48  | 1            | 210       | 270 | 1            |
| 125                | 150 | 1            | 31          | 38  | 124 | 1            | 80        | 107 | 4            |           |     |              |
| 78                 | 103 | 1            | 60          | 100 | 90  | 1            | 79        | 108 | 1            |           |     |              |
| 90                 | 292 | 1            | 90          | 150 | 170 | 1            | 70        | 98  | 1            |           |     |              |
| 80                 | 110 | 1            |             |     |     |              |           |     |              |           |     |              |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่วนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ขนาดงานศิลปะประเภท |     |                 |             |     |     |                 |           |      |                 |           |     |                 |
|--------------------|-----|-----------------|-------------|-----|-----|-----------------|-----------|------|-----------------|-----------|-----|-----------------|
| จิตรกรรม           |     |                 | ประติมากรรม |     |     |                 | ภาพพิมพ์  |      |                 | สื่อผสม   |     |                 |
| ขนาด(ซม.)          |     | จำนวน<br>(ชิ้น) | ขนาด(ซม.)   |     |     | จำนวน<br>(ชิ้น) | ขนาด(ซม.) |      | จำนวน<br>(ชิ้น) | ขนาด(ซม.) |     | จำนวน<br>(ชิ้น) |
| กว้าง              | ยาว |                 | กว้าง       | ยาว | สูง |                 | กว้าง     | ยาว  |                 | กว้าง     | ยาว |                 |
| 140                | 162 | 1               | 82          | 139 | 158 | 1               | 70        | 100  | 2               |           |     |                 |
| 200                | 200 | 2               |             |     |     |                 | 81        | 97.5 | 1               |           |     |                 |
| 135                | 193 | 1               |             |     |     |                 | 51        | 73   | 1               |           |     |                 |
| 170                | 220 | 1               |             |     |     |                 | 50        | 74   | 1               |           |     |                 |
| 170                | 170 | 1               |             |     |     |                 | 80        | 100  | 1               |           |     |                 |
| 153                | 156 | 1               |             |     |     |                 | 50        | 70   | 1               |           |     |                 |
| 110                | 150 | 1               |             |     |     |                 | 100       | 145  | 1               |           |     |                 |
| 140                | 160 | 1               |             |     |     |                 | 62        | 94   | 1               |           |     |                 |
| 150                | 210 | 1               |             |     |     |                 | 63        | 84   | 1               |           |     |                 |
| 163                | 194 | 1               |             |     |     |                 | 78        | 110  | 1               |           |     |                 |
| 139                | 189 | 1               |             |     |     |                 | 76        | 105  | 1               |           |     |                 |
| 145                | 177 | 1               |             |     |     |                 | 81        | 101  | 1               |           |     |                 |
| 75                 | 90  | 1               |             |     |     |                 | 72        | 102  | 1               |           |     |                 |
| 140                | 170 | 1               |             |     |     |                 |           |      |                 |           |     |                 |
| 122                | 180 | 1               |             |     |     |                 |           |      |                 |           |     |                 |
| 150                | 175 | 1               |             |     |     |                 |           |      |                 |           |     |                 |
| 180                | 270 | 1               |             |     |     |                 |           |      |                 |           |     |                 |
| 115                | 130 | 1               |             |     |     |                 |           |      |                 |           |     |                 |
| 204                | 285 | 1               |             |     |     |                 |           |      |                 |           |     |                 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 12 ขนาดของงานศิลปะ จากการแสดงผลปกรรรมร่วมสมัย ครั้งที่ 13

| ขนาดงานศิลปะประเภท |     |       |             |     |     |       |           |     |       |           |     |       |
|--------------------|-----|-------|-------------|-----|-----|-------|-----------|-----|-------|-----------|-----|-------|
| จิตรกรรม           |     |       | ประติมากรรม |     |     |       | ภาพพิมพ์  |     |       | สื่อผสม   |     |       |
| ขนาด(ซม.)          |     | จำนวน | ขนาด(ซม.)   |     |     | จำนวน | ขนาด(ซม.) |     | จำนวน | ขนาด(ซม.) |     | จำนวน |
| กว้าง              | สูง |       | กว้าง       | ยาว | สูง |       | กว้าง     | สูง |       | กว้าง     | สูง |       |
| 160                | 160 | 4     | 100         | -   | 200 | 1     | 80        | 93  | 2     | 170       | 122 | 1     |
| 120                | 160 | 2     | 40          | 20  | -   | 1     | 79        | 107 | 1     | 140       | 100 | 1     |
| 128                | 190 | 1     | 20          | 90  | -   | 1     | 40        | 50  | 1     | 77        | 100 | 2     |
| 100                | 120 | 3     | 400         | 400 | -   | 1     | 72        | 99  | 1     | 149       | 180 | 1     |
| 155                | 210 | 1     | 100         | 200 | -   | 1     | 81        | 96  | 1     | 140       | 150 | 1     |
| 145                | 175 | 2     |             |     |     |       | 106       | 79  | 1     | 69        | 84  | 2     |
| 162                | 216 | 1     |             |     |     |       | 74        | 100 | 1     | 200       | 150 | 1     |
| 100                | 150 | 2     |             |     |     |       | 76        | 94  | 1     | 128       | 190 | 1     |
| 110                | 130 | 1     |             |     |     |       | 100       | 79  | 1     | 93        | 160 | 1     |
|                    |     |       |             |     |     |       | 105       | 84  | 1     | 145       | 170 | 1     |
| 150                | 200 | 1     |             |     |     |       | 78        | 62  | 1     | 82        | 107 | 2     |
| 260                | 160 | 1     |             |     |     |       | 77        | 99  | 1     | 200       | 200 | 1     |
|                    |     |       |             |     |     |       | 77        | 107 | 3     | 78        | 111 | 1     |
| 135                | 143 | 1     |             |     |     |       | 69        | 57  | 1     | 155       | 102 | 1     |
| 130                | 190 | 1     |             |     |     |       | 77        | 110 | 4     | 184       | 216 | 1     |
| 67                 | 100 | 1     |             |     |     |       | 80        | 107 | 3     | 80        | 120 | 2     |
|                    |     |       |             |     |     |       |           |     |       | 100       | 100 | 1     |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ขนาดงานศิลปะประเภท |     |                 |             |     |     |                 |           |     |                 |           |     |                 |
|--------------------|-----|-----------------|-------------|-----|-----|-----------------|-----------|-----|-----------------|-----------|-----|-----------------|
| จิตรกรรม           |     |                 | ประติมากรรม |     |     |                 | ภาพพิมพ์  |     |                 | สื่อผสม   |     |                 |
| ขนาด(ซม.)          |     | จำนวน<br>(ชิ้น) | ขนาด(ซม.)   |     |     | จำนวน<br>(ชิ้น) | ขนาด(ซม.) |     | จำนวน<br>(ชิ้น) | ขนาด(ซม.) |     | จำนวน<br>(ชิ้น) |
| กว้าง              | ยาว |                 | กว้าง       | ยาว | สูง |                 | กว้าง     | ยาว |                 | กว้าง     | ยาว |                 |
| 150                | 150 | 1               |             |     |     |                 | 110       | 75  | 1               | 100       | 150 | 1               |
| 159                | 195 | 1               |             |     |     |                 | 110       | 78  | 1               | 190       | 140 | 1               |
| 150                | 170 | 1               |             |     |     |                 | 98        | 77  | 1               | 200       | 100 | 1               |
| 125                | 125 | 1               |             |     |     |                 | 102       | 76  | 1               | 200       | 300 | 2               |
| 65                 | 80  | 1               |             |     |     |                 | 103       | 76  | 1               | 142       | 198 | 1               |
| 125                | 150 | 1               |             |     |     |                 | 92        | 77  | 1               | 100       | 150 | 1               |
| 113                | 175 | 1               |             |     |     |                 | 78        | 103 | 1               | 170       | 160 | 1               |
| 165                | 200 | 1               |             |     |     |                 | 81        | 101 | 1               |           |     |                 |
| 210                | 156 | 1               |             |     |     |                 | 82        | 105 | 1               | 70        | 50  | 3               |
|                    |     |                 |             |     |     |                 | 108       | 76  | 2               | 155       | 210 | 1               |
| 170                | 100 | 1               |             |     |     |                 | 107       | 77  | 1               | 120       | 145 | 1               |
| 100                | 80  | 2               |             |     |     |                 | 104       | 76  | 1               | 160       | 200 | 1               |
| 125                | 137 | 1               |             |     |     |                 | 90        | 110 | 2               | 190       | 250 | 1               |
|                    |     |                 |             |     |     |                 | 79        | 110 | 1               | 136       | 170 | 1               |
| 148                | 178 | 1               |             |     |     |                 | 78        | 140 | 1               |           |     |                 |
| 105                | 75  | 2               |             |     |     |                 | 70        | 100 | 1               |           |     |                 |
| 97                 | 124 | 2               |             |     |     |                 |           |     |                 |           |     |                 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ขนาดงานศิลปะประเภท |     |                 |             |     |     |                 |           |     |                 |           |     |                 |
|--------------------|-----|-----------------|-------------|-----|-----|-----------------|-----------|-----|-----------------|-----------|-----|-----------------|
| จิตรกรรม           |     |                 | ประติมากรรม |     |     |                 | ภาพพิมพ์  |     |                 | สื่อผสม   |     |                 |
| ขนาด(ซม.)          |     | จำนวน<br>(ชิ้น) | ขนาด(ซม.)   |     |     | จำนวน<br>(ชิ้น) | ขนาด(ซม.) |     | จำนวน<br>(ชิ้น) | ขนาด(ซม.) |     | จำนวน<br>(ชิ้น) |
| กว้าง              | ยาว |                 | กว้าง       | ยาว | สูง |                 | กว้าง     | ยาว |                 | กว้าง     | ยาว |                 |
| 216                | 162 | 2               |             |     |     |                 | 64        | 75  | 1               |           |     |                 |
| 193                | 263 | 1               |             |     |     |                 | 66        | 88  | 1               |           |     |                 |
| 170                | 130 | 1               |             |     |     |                 | 76        | 105 | 1               |           |     |                 |
|                    |     |                 |             |     |     |                 | 80        | 100 | 1               |           |     |                 |
|                    |     |                 |             |     |     |                 | 104       | 74  | 1               |           |     |                 |
|                    |     |                 |             |     |     |                 | 78        | 110 | 4               |           |     |                 |
|                    |     |                 |             |     |     |                 | 105       | 150 | 2               |           |     |                 |
|                    |     |                 |             |     |     |                 | 83        | 63  | 1               |           |     |                 |
|                    |     |                 |             |     |     |                 | 78        | 106 | 1               |           |     |                 |
|                    |     |                 |             |     |     |                 | 80        | 88  | 2               |           |     |                 |
|                    |     |                 |             |     |     |                 | 154       | 197 | 1               |           |     |                 |
|                    |     |                 |             |     |     |                 | 61        | 44  | 1               |           |     |                 |
|                    |     |                 |             |     |     |                 | 95        | 70  | 1               |           |     |                 |
|                    |     |                 |             |     |     |                 | 70        | 80  | 1               |           |     |                 |
|                    |     |                 |             |     |     |                 | 75        | 85  | 1               |           |     |                 |
|                    |     |                 |             |     |     |                 | 70        | 50  | 2               |           |     |                 |
|                    |     |                 |             |     |     |                 | 110       | 82  | 2               |           |     |                 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ขนาดงานศิลปะประเภท |     |        |             |     |     |        |           |     |        |         |     |        |
|--------------------|-----|--------|-------------|-----|-----|--------|-----------|-----|--------|---------|-----|--------|
| จิตรกรรม           |     |        | ประติมากรรม |     |     |        | ภาพพิมพ์  |     |        | สื่อผสม |     |        |
| ขนาด(ซม.)          |     | จำนวน  | ขนาด(ซม.)   |     |     | จำนวน  | ขนาด(ซม.) |     | จำนวน  | จำนวน   |     |        |
| กว้าง              | ยาว | (ชิ้น) | กว้าง       | ยาว | สูง | (ชิ้น) | กว้าง     | ยาว | (ชิ้น) | กว้าง   | ยาว | (ชิ้น) |
|                    |     |        |             |     |     |        | 150       | 160 | 1      |         |     |        |
|                    |     |        |             |     |     |        | 80        | 104 | 1      |         |     |        |
|                    |     |        |             |     |     |        | 80        | 105 | 1      |         |     |        |
|                    |     |        |             |     |     |        | 77        | 111 | 2      |         |     |        |
|                    |     |        |             |     |     |        | 80        | 110 | 2      |         |     |        |
|                    |     |        |             |     |     |        | 78        | 104 | 1      |         |     |        |
|                    |     |        |             |     |     |        | 110       | 77  | 3      |         |     |        |
|                    |     |        |             |     |     |        | 74        | 105 | 1      |         |     |        |
|                    |     |        |             |     |     |        | 61        | 82  | 1      |         |     |        |
|                    |     |        |             |     |     |        | 80        | 94  | 1      |         |     |        |
|                    |     |        |             |     |     |        | 78        | 92  | 1      |         |     |        |
|                    |     |        |             |     |     |        | 84        | 110 | 2      |         |     |        |
|                    |     |        |             |     |     |        | 106       | 78  | 1      |         |     |        |
|                    |     |        |             |     |     |        | 81        | 110 | 2      |         |     |        |
|                    |     |        |             |     |     |        | 79        | 107 | 3      |         |     |        |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ข้อมูลสถิติ** แสดงเวลา (วินาที) ที่ผู้ชม 1 คน ใช้ในการชมงาน 1 ชิ้น จากการสำรวจผู้ชม 50 คน จากสถานที่แสดงงานต่าง ๆ

**ตารางที่ 13.1**

1. นิทรรศการประจำ ๗ พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ หอศิลป์ 25 ค.ค.

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 25 | 30 | 8  | 15 | 18 | 15 | 31 | 22 | 30 | 30 |
| 22 | 19 | 27 | 20 | 26 | 9  | 11 | 20 | 29 | 25 |
| 18 | 26 | 30 | 25 | 13 | 25 | 32 | 18 | 27 | 17 |
| 24 | 15 | 23 | 21 | 29 | 19 | 11 | 13 | 16 | 4  |
| 9  | 10 | 11 | 10 | 12 | 20 | 8  | 10 | 9  | 10 |

**ตารางที่ 13.2**

2. นิทรรศการศิลปะ ของนักเรียนวิทยาลัยช่างศิลป์ ๗ พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ หอศิลป์ 6 ก.ช.

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 20 | 20 | 18 | 15 | 20 | 23 | 25 | 29 | 26 | 10 |
| 19 | 20 | 22 | 29 | 27 | 25 | 18 | 20 | 16 | 16 |
| 28 | 21 | 19 | 23 | 9  | 15 | 26 | 22 | 25 | 14 |
| 26 | 22 | 25 | 10 | 26 | 26 | 17 | 24 | 18 | 11 |
| 29 | 27 | 22 | 29 | 12 | 24 | 36 | 24 | 27 | 20 |

**ตารางที่ 13.3**

3. นิทรรศการจิตรกรรม และภาพพิมพ์ ของ วิบูลย์ สีสวรรณ (7-30 ค.ค.) ๗ หอศิลป์พระศรี 8 ค.ค.

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 25 | 29 | 22 | 11 | 11 | 16 | 29 | 20 | 14 | 9  |
| 22 | 19 | 15 | 12 | 22 | 6  | 10 | 20 | 13 | 20 |
| 26 | 20 | 26 | 15 | 15 | 16 | 30 | 7  | 19 | 11 |
| 8  | 28 | 8  | 22 | 22 | 20 | 10 | 26 | 24 | 19 |
| 40 | 12 | 40 | 13 | 19 | 28 | 30 | 13 | 12 | 40 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 13.4

4. นิทรรศการศิลปะ-เครื่องปั้นดินเผา ครั้งที่ 2 ( 5-17 พ.ช. ) ณ หอศิลป์ มหาวิทยาลัย ศิลปากร 6 พ.ช.

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 26 | 15 | 17 | 32 | 20 | 18 | 22 | 30 | 19 | 30 |
| 14 | 10 | 36 | 24 | 29 | 5  | 31 | 18 | 36 | 16 |
| 39 | 23 | 27 | 33 | 19 | 36 | 22 | 20 | 18 | 37 |
| 11 | 40 | 36 | 22 | 25 | 29 | 34 | 32 | 24 | 20 |
| 38 | 29 | 19 | 29 | 40 | 32 | 35 | 27 | 25 | 36 |

ตารางที่ 13.5

5. การแสดงภาพถ่ายเพื่อศิลปะ และการศึกษา โดย อาจารย์ เชาว์ จงมั่นคง ( 4-18 ต.ค. ) ณ หอศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร 18 ต.ค.

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 28 | 29 | 26 | 11 | 30 | 20 | 13 | 29 | 25 | 25 |
| 10 | 25 | 15 | 20 | 22 | 18 | 30 | 27 | 14 | 27 |
| 24 | 25 | 15 | 30 | 23 | 18 | 29 | 25 | 21 | 18 |
| 26 | 19 | 21 | 10 | 24 | 21 | 22 | 12 | 27 | 30 |
| 10 | 11 | 24 | 13 | 10 | 16 | 28 | 28 | 22 | 29 |

ตารางที่ 13.6

6. การแสดงศิลปกรรมแห่งชาติ ครั้งที่ 29 ( 17 ต.ค. - 30 พ.ช. ) ณ ศูนย์การค้าเซ็นทรัลพลาซ่า ลาดพร้าว 31 ต.ค.

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 18 | 25 | 26 | 20 | 30 | 18 | 13 | 27 | 25 | 17 |
| 34 | 25 | 15 | 29 | 23 | 20 | 29 | 11 | 11 | 25 |
| 22 | 19 | 19 | 11 | 17 | 13 | 10 | 16 | 26 | 8  |
| 9  | 30 | 35 | 34 | 11 | 22 | 12 | 31 | 30 | 35 |
| 25 | 32 | 50 | 28 | 30 | 10 | 35 | 5  | 18 | 28 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เทศบัญญัติเกี่ยวกับอาคาร

นิพิตภัณฑ์เป็นอาคาร สาธารณะ มีกฎเกณฑ์ที่ใช้บังคับให้ถูกต้องตามเทศบัญญัติ คือ

1. วัสดุที่ใช้ควรเป็นวัสดุทนไฟ มีความมั่นคงแข็งแรง ถูกต้องตามกำลังวัตถุ และน้ำหนักบรรทุกต่าง ๆ ตามเทศบัญญัติ แต่ถ้ามีรายการคำนวณวัสดุ และน้ำหนักบรรทุกแตกต่างไปจากเทศบัญญัติ จะต้องมีรายการคำนวณ และเอกสารแสดงผลการทดลองของผู้เชี่ยวชาญที่เชื่อถือได้ และได้ผลตามความเป็นจริงทุกประการ โดยทั่วไปแล้ว น้ำหนักบรรทุกในนิพิตภัณฑ์ไม่ต่ำกว่า 500 กิโลกรัม ต่อตารางเมตร
2. บันไดสำหรับอาคารสาธารณะ ต้องทำขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 150 ซม. ช่วงหนึ่งสูงไม่เกิน 500 ซม. และลูกตั้งสูงไม่เกิน 15 ซม. ลูกนอนไม้แคบกว่า 25 ซม.
3. ลิฟท์สำหรับบุคคลใช้สอย ให้ทำได้แต่ในอาคารซึ่งประกอบด้วยวัตถุทนไฟเป็นส่วนใหญ่ และโดยเฉพาะที่ติดเนื่องกับลิฟท์เท่านั้นต้องเป็นวัสดุทนไฟทั้งสิ้น ส่วนความปลอดภัยของลิฟท์จะต้องมีไม่น้อยกว่า 4 เท่าของน้ำหนักที่กำหนดให้
4. อาคารสาธารณะจะต้องมีที่ว่าง ปราศจากหลังคาคลุมอยู่ 10 ใน 100 ส่วนของพื้นที่ เว้นแต่กรณีพิเศษที่มีระบายน้ำ และให้แสงสว่างเหมาะสมเพียงพอแล้ว คณะเทศมนตรีจะอนุมัติให้ปลูกสร้างโดยมีที่ว่างเปล่าน้อยกว่าส่วนที่กำหนดให้ก็ได้
5. ห้องส้วมต้องมีเนื้อที่ไม่น้อยกว่า 1.5 ตารางเมตรต่อ 1 ถัง มีลักษณะที่จะรักษาความสะอาดได้ง่ายเรียบร้อย และมีพื้นที่ไม่ชื้น กับมีช่องระบายลมตามสมควร ถ้าเป็นส้วมระบายน้ำ ซึ่งไม่ใช่บ่อเก็บให้ทำในตัวอาคารได้แต่ถ้าเป็นส้วมวิธีอื่น ต้องทำให้เป็นส่วนต่างหาก ออกนอกไปจากที่พนักนั้น
6. ระยะตั้งระหว่างพื้นถึงเพดานยอดฝาหรือผนัง โดยเฉลี่ยต้องไม่น้อยกว่า 3.00 เมตรได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้