

**สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง**

**โครงการเสนอแนะออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน  
ศูนย์ส่งเสริมศิลปะการแสดงภาคตะวันตก**



นางสาวพลอยอำไพ ณหนองคาย

Miss.Ployampai Na NongKhai

รหัส 45020081

21ค  
พ2510  
2549-2550

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน.....  
วัน,เดือน,ปี.....

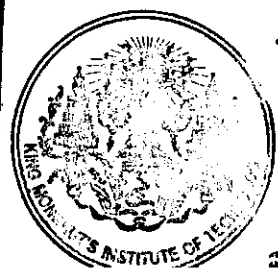
78322

27 ก.พ. 2551

b.....  
i.....

ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน  
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2549-2550

ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน  
รับวันที่.....  
เวลา.....  
ชื่อ.....



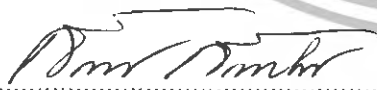
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้  
วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต  
(สถาปัตยกรรมภายใน)

.....คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

(ผศ. นพปฎล สุวีจนานนท์)

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

- |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| อ. จัตรชัย อินทรโชติ       | กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา |
| อ. พวงเพชร รัตนราม่า       | กรรมการ                    |
| อ. นรินทร์ เลิศอัครวิวัฒน์ | กรรมการ                    |
| อ. นรินทร์ เลชะกุล         | กรรมการ                    |
| อ. ชชาติ ภาสวร             | กรรมการ                    |



.....อาจารย์ที่ปรึกษา

(อ. จัตรชัย อินทรโชติ)

|                   |  |
|-------------------|--|
| หัวข้อวิทยานิพนธ์ | โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในศูนย์ส่งเสริมศิลปการแสดงภาคตะวันตก<br>(Local Performance-Supporting Center of Western Thailand) |
| ชื่อนักศึกษา      | นางสาว พลอยอำไพ ณ หนองคาย  |
| รหัส              | 45020081   |
| ปีการศึกษา        | 2549-2550  |
| ภาควิชา           | สถาปัตยกรรมภายใน   |
| คณะ               | สถาปัตยกรรมศาสตร์  |
| ที่อยู่           | 13/25-4 แขวงลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520  |
| อาจารย์ที่ปรึกษา  | อ. จักรชัย อินทร โชติ  |

วิธีการวิจัย

บทคัดย่อ  
ศึกษารวบรวมข้อมูล รายละเอียดต่างๆของโครงการ สรุปและทำการวิเคราะห์ข้อมูลเหล่านั้น โดยการแยกย่อยออกเป็นส่วนๆขององค์ประกอบย่อย เพื่อทำการออกแบบ แก้ไข ปรับปรุงเพิ่มเติมส่วนต่างๆให้เหมาะสมตามจุดประสงค์ของโครงการ

1. ศึกษาข้อมูลประกอบโครงการ คือ ข้อมูลทั่วไปประกอบโครงการ สรุปเนื้อหาที่ต้องการนำเสนอในนิทรรศการ วิเคราะห์สภาพที่ตั้งโครงการ พฤติกรรมและจำนวนผู้ใช้โครงการ
2. ศึกษาข้อมูลพื้นฐาน และสรุปเป็นแนวทางในการออกแบบส่วนประกอบหลักของโครงการ คือการจัดนิทรรศการถาวรและศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบส่วนประกอบรองของโครงการ
3. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบระบบสภาพแวดล้อมภายนอก วิเคราะห์อาคาร และสภาพแวดล้อมภายในอาคารแล้วสรุปเป็นแนวทางการออกแบบ
4. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ การแบ่งพื้นที่ใช้สอยและเส้นทางการสัญจรภายในโครงการ
5. การนำเสนอแนวความคิดในการออกแบบโดยอธิบายถึงที่มาของแนวความคิด และการนำไปใช้ส่วนต่างๆของการออกแบบ

สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยโครงการศูนย์ส่งเสริมศิลปการแสดงภาคตะวันตก โดยเป็นโครงการเสนอแนะ นำเอาอาคารพิพิธภัณฑ์การเกษตรเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดปทุมธานี ซึ่งมีลักษณะเป็นกลุ่มอาคาร มาจัดวางอาคาร ใหม่ให้ตรงกับวัตถุประสงค์และสอดคล้องกับที่ตั้งโครงการ และมีการนำเอาการแสดงที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว

ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่ เพื่อให้เกิดความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

ส่วนการจัดสภาพแวดล้อมภายในโครงการ เนื่องจากเป็น โครงการที่เป็นประโยชน์ต่อประชาชนทั่วไป และบริเวณนั้นยังเป็นบริเวณที่มีการจัดการแสดงต่างๆอยู่เป็นประจำ ดังนั้นการจัดการในส่วนนี้ คือ ต้องพยายามจัดสภาพแวดล้อมรวมทั้งการวางอาคารต้องคำนึงถึงความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อม โดยรอบ คำนึงถึงมุมมองที่จะเกิดขึ้นจากการวางอาคารและกำหนดทางสัญจร และจัดสรรให้ดูเป็นระเบียบเหมาะสมกับสถานที่ราชการ

ข้อเสนอแนะ

1. กำหนดการวางตัวอาคารให้มีความสัมพันธ์กับแนวแกนที่เกิดขึ้นจากสภาพแวดล้อมเดิม
2. ออกแบบ ตกแต่งภายในอาคารให้สอดคล้องและสัมพันธ์กับประโยชน์ใช้สอยสภาพแวดล้อมของโครงการ
3. สร้างความต่อเนื่องของส่วนประกอบของโครงการ โดยการจัดวางผังอาคารให้สามารถเกิดกิจกรรมที่ช่วยให้เกิดพฤติกรรมที่ต่อเนื่องกัน
4. จัดองค์ประกอบภายในโครงการเพื่อสนองกิจกรรมที่เหมาะสม ให้ได้ประโยชน์ที่หลากหลาย เป็นการใช้พื้นที่อย่างเต็มที่ เหมาะสมกับประชาชนทั่วไป



## คำนำ

ศิลปการแสดง หมายถึง การแสดงออกถึงความรู้สึกนึกคิด แล้วส่งผลให้เกิดความสะเทือนอารมณ์ ซึ่งมีที่มาจากการมองเห็นถึง สภาพแวดล้อม วิถีชีวิตแล้วถ่ายทอดสิ่งเหล่านั้นผ่านผลงานการแสดงในรูปแบบและสื่อต่างๆ โดยที่ศิลปินจะสอดแทรก แนวความคิดปรัชญาและการศึกษา ลงในผลงานการแสดงเพื่อสะท้อน สภาพสังคม วัฒนธรรมท้องถิ่นของตน

ศิลปการแสดงภาคตะวันตก เป็นสิ่งที่แสดงถึงความเจริญรุ่งเรืองของผู้คน ในท้องถิ่น ซึ่งเป็นสิ่งที่มีคุณค่าอยู่ในตัว ควรค่าแก่การอนุรักษ์ หากแต่ความเจริญแบบใหม่ และวัฒนธรรมตะวันตกที่ไหลบ่าเข้ามา ทำให้ศิลปการแสดงภาคตะวันตกได้รับผลกระทบ ด้วยเหตุที่ขาดหน่วยงานในการรวบรวมและให้ความรู้ อีกทั้งการแสดงบางอย่างของภาคตะวันตกกำลังจะสูญหายไปและบางอย่างยังไม่เป็นที่รู้จักของเด็กรุ่นใหม่ ถ้าหากการแสดงอันเป็นเอกลักษณ์ของภาคตะวันตกสูญหายก็น่าเสียดายเป็นอย่างยิ่ง

ด้วยเหตุผลข้างต้นจึงขอเสนอ โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในศูนย์ส่งเสริมศิลปการแสดงภาคตะวันตก ซึ่งจะช่วยรักษาและเผยแพร่ ศิลปะการแสดงภาคตะวันตกให้คงอยู่สืบไป



## สารบัญ

บทคัดย่อ

คำนำ

กิตติกรรมประกาศ

หน้า

### บทที่ 1 บทนำ

|         |   |    |
|---------|---|----|
| 1.1     | ความเป็นมาของโครงการ                            | 1  |
| 1.1.1   | แนวโน้มการท่องเที่ยวเชิงศิลปวัฒนธรรมในประเทศไทย | 1  |
| 1.1.2   | นโยบายรัฐบาลและการสนับสนุน                      | 1  |
| 1.1.3   | ที่มาของโครงการ                                 | 1  |
| 1.1.4   | กลุ่มเป้าหมาย                                   | 2  |
| 1.2     | วัตถุประสงค์                                    | 2  |
| 1.3     | ลักษณะที่ตั้งและอาคาร                           | 3  |
| 1.3.1   | การเลือกสรรที่ตั้ง                              | 3  |
| 1.3.2   | การเลือกสรรอาคาร                                | 4  |
| 1.3.3   | ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ                           | 4  |
| 1.3.4   | การเข้าถึงโครงการ                               | 5  |
| 1.3.5   | สภาพแวดล้อมโดยรวม                               | 6  |
| 1.3.6   | ลักษณะตัวอาคาร                                  | 8  |
| 1.4     | ขอบเขตวิทยานิพนธ์                               | 9  |
| 1.4.1   | องค์ประกอบของโครงการ                            | 9  |
| 1.4.2   | ขอบเขตวิทยานิพนธ์                               | 10 |
| บทที่ 2 | ข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบ                        |    |
| 2.1     | ข้อมูลโดยรวม                                    | 11 |
| 2.1.1   | ศิลปการแสดงรูปแบบต่างๆ                          | 11 |
| 2.1.2   | ประวัติความเป็นมาขององค์กร                      | 13 |
| 2.1.3   | องค์กรที่รองรับ                                 | 14 |
|         | -สายการบริหารและอัตรากำลัง                      | 14 |
| 2.1.4   | รายละเอียดประกอบโครงการ                         | 15 |
| 2.1.5   | การจัดนิทรรศการ                                 | 19 |
| 2.1.5.1 | การจัดแสดงนิทรรศการ                             | 19 |
| 2.1.5.2 | การจัดเส้นทางสัญจรและการจัดห้องแสดง             | 54 |

|  |     |
|--|-----|
| 2.1.5.3 ระบบควบคุมสภาพแวดล้อมทางกายภาพ               | 69  |
| 2.1.6 การจัดการทรัพยากรภายในโครงการ                  | 78  |
| 2.1.6.1 เนื้อเรื่องที่ใช้ในการจัดแสดง                | 78  |
| 2.1.6.2 การจัดแสดงในนิทรรศการ                        | 78  |
| 2.2 ข้อมูลเฉพาะ                                      | 84  |
| 2.2.1 การศึกษาโครงการเปรียบเทียบ                     | 84  |
| 2.2.1.1 พิพิธภัณฑน์หังใหญ่วัดขนอน                    | 84  |
| 2.2.1.2 ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย                   | 86  |
| 2.2.1.3 พิพิธภัณฑน์พระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว | 91  |
| 2.2.1.4 โจ หลุยส์ เรียดอร์                           |     |
| <b>บทที่ 3 การวิเคราะห์เพื่อการออกแบบ</b>            |     |
| 3.1 การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร                      | 106 |
| 3.1.1 พฤติกรรมผู้รับบริการ และขนาดพื้นที่            | 106 |
| 3.1.2 พฤติกรรมผู้ให้บริการ และขนาดพื้นที่            | 106 |
| 3.2 ศึกษาพื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร                     | 111 |
| <b>บทที่ 4 ระบบสภาพแวดล้อมภายใน</b>                  |     |
| 4.1 ระบบแสง และการควบคุม                             | 117 |
| 4.2 ระบบเสียง และการควบคุม                           | 127 |
| 4.3 ระบบปรับอากาศ และการควบคุม                       | 128 |
| 4.4 ลักษณะวัสดุที่ใช้ตกแต่งอาคารของ โครงการ          | 131 |
| 4.5 การใช้สีที่ใช้ตกแต่งอาคารของ โครงการ             | 137 |
| 4.6 ระบบสุขาภิบาลและระบบป้องกันภัย                   | 138 |
| <b>บทที่ 5 การวิเคราะห์และการออกแบบ</b>              |     |
| 5.1 การวิเคราะห์                                     | 144 |
| 5.1.1 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ                     | 144 |
| 5.1.2 การวิเคราะห์ตัวอาคาร                           | 144 |
| 5.1.3 การวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์                    | 148 |
| 5.1.4 พื้นที่สัมพันธ์                                | 148 |
| 5.1.5 ขนาดของพื้นที่สัมพันธ์                         | 149 |
| 5.1.6 ความสัมพันธ์ของพื้นที่และทางสัญจร              | 149 |
| 5.1.7 ZONING ตามความเป็นจริงของพื้นที่               | 150 |
| 5.2 แนวทางการออกแบบ                                  | 150 |



## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาของโครงการ

##### 1.1.1 แนวโน้มการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในประเทศไทย

สืบเนื่องจากโครงการการท่องเที่ยวต่างๆที่ทางภาครัฐได้เคยจัดขึ้นในประเทศไทย ได้เหมือนการเปิดประเทศเพื่อการท่องเที่ยวอย่างแท้จริง มีเม็ดเงินเข้าสู่ประเทศอย่างมาก อาจกล่าวได้ว่ารายได้หลักของประเทศมาจากการท่องเที่ยวและบริการ โครงการการท่องเที่ยวนั้นทำให้ชาวต่างชาติได้รู้จักประเทศไทย แหล่งท่องเที่ยว ชีวิตความเป็นอยู่ของคนไทยมากขึ้น แต่โดยโครงการการท่องเที่ยวเน้นไปที่การท่องเที่ยวทางธรรมชาติมาก ทำให้นักท่องเที่ยวเข้าไปแล้วไปทำลายธรรมชาติ ทำให้ธรรมชาติเสื่อมโทรมอย่างรวดเร็ว ประกอบกับผู้ประกอบการต่างๆก็ไม่ให้ความสำคัญกับการดูแล ปกป้อง แหล่งท่องเที่ยวต่างๆ

ด้วยเหตุนี้ทางภาครัฐจึงหันมาเน้นการท่องเที่ยวเชิงศิลปวัฒนธรรม วิถีชีวิตมากขึ้น

##### 1.1.2 นโยบายรัฐบาลและการสนับสนุน

จากแนวพระราชดำริ “เศรษฐกิจพอเพียง” ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ประชาชนส่วนใหญ่ได้หันมาใช้ชีวิตอย่างพอเพียง ตั้งแต่ การกิน การอยู่ การใช้จ่าย และทางภาครัฐก็ได้นำพระราชดำรินี้มาใช้ในการท่องเที่ยว จึงเกิดโครงการการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน โดยมี ดร. สุเมธ ตันติเวชกุล เลขาธิการวิรัชพัฒนาของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเป็นแกนนำโครงการ โดยโครงการนี้เป็นโครงการการท่องเที่ยวที่เน้นการท่องเที่ยวที่ไม่ทำลายสภาพแวดล้อม ไม่ต้องลงทุนสูง ให้ผู้ที่อยู่ในชุมชนเป็นผู้ที่มีส่วนร่วมในการดูแลและให้บริการด้านการท่องเที่ยว

##### 1.1.3 ประวัติความเป็นมาของโครงการ

ศิลปการแสดงพื้นบ้านถือเป็นศิลปะแขนงหนึ่งที่มีความสำคัญต่อสังคม โดยการแสดงนั้นได้รวบรวมความรู้ทางวาทศิลป์ นาฏศิลป์ วรรณกรรม และคีตศิลป์ เข้าด้วยกันเพื่อถ่ายทอดเรื่องราว ความรู้ ความคิด คติความเชื่อ รวมถึงความบันเทิงใจแก่ผู้ชม นอกจากนี้ศิลปการแสดงพื้นบ้านยังเป็นสิ่งที่ช่วยหล่อหลอมจิตใจของคนในชุมชนมีความอ่อนโยน รู้จักรักและสามัคคีกัน ซึ่งจุดนี้ข้าพเจ้ามีความคิดเห็นว่าศิลปการแสดงพื้นบ้านเป็นสิ่งที่สำคัญ ควรค่าแก่การดูแลปกป้องและอนุรักษ์ไม่ให้อุณห

ภาคตะวันตกของไทยอยู่ทางตอนกลางด้านซ้ายติดกับประเทศพม่า ประกอบไปด้วย 4 จังหวัด คือ กาญจนบุรี ราชบุรี เพชรบุรี และสุพรรณบุรี โดยศิลปการแสดงพื้นบ้านภาคตะวันตกเป็นสิ่งที่แสดงถึงเอกลักษณ์เฉพาะตัว ภูมิปัญญา และแสดงถึงความเจริญรุ่งเรืองทางวัฒนธรรมซึ่งมีมูลเหตุเพื่อความสนุกสนานเพลิดเพลิน เพื่อการเฉลิมฉลอง เป็นพุทธบูชาในงานบุญงานกุศล บวงสรวงผีสงทวดฯ ซึ่ง

ศิลปการแสดงภาคตะวันตกนั้นมีหลากหลายชนิด ประกอบด้วย โขน หนังตะลุงเมืองเพชร หนังใหญ่วัด  
ขนอน หุ่นกระบอก ละครเมืองเพชร ละครชาตรีเมืองเพชร และเพลงลูกทุ่ง

จะเห็นว่าศิลปการแสดงพื้นบ้านภาคตะวันตกนั้นได้แยกย่อยไปได้หลากหลายอย่าง ซึ่งใน  
ปัจจุบันตั้งแต่ที่ภาครัฐและภาคเอกชน ได้ร่วมกันรณรงค์ให้ประชาชนสำนึกรักบ้านเกิด รู้รัก สามัคคี ทำ  
ให้ว่าประชาชนเริ่มที่จะหันมาให้ความสนใจในศิลปการแสดงพื้นบ้านมากขึ้น แต่ก็ยังไม่มีสถานที่ที่จะ  
สามารถให้ความรู้และข้อมูลของศิลปการแสดงพื้นบ้านทางภาคตะวันตกนั้น ได้ครอบคลุมเนื้อหา  
ทั้งหมด ฉะนั้นข้าพเจ้าจึงมีความคิดเห็นที่จะเสนอสถานที่ที่เป็นศูนย์รวมการให้การศึกษาทางด้าน  
ศิลปการแสดงพื้นบ้านทางภาคตะวันตกที่จะเน้นการปลูกฝังทางจิตสำนึกแก่เยาวชน (เป้าหมายหลัก)  
ประชาชนทั่วไปและนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติโดยจะใช้วิธีการจัดแสดงนิทรรศการเป็นหลักเพื่อการ  
สื่อสารที่เข้าใจง่ายและน่าสนใจ เป็นศูนย์รวมของศิลปินในศาสตร์แขนงนี้ จัดจำหน่ายของที่ระลึก  
พื้นบ้าน นั่นก็คือศูนย์ส่งเสริมศิลปการแสดงพื้นบ้านทางภาคตะวันตกของไทย

#### 1.1.4 กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายของโครงการสามารถจำแนกได้เป็น 3 ประเภท คือ

- 1) นักเรียนนักศึกษา และผู้ที่สนใจศิลปการแสดงภาคตะวันตก
- 2) นักท่องเที่ยวชาวไทยและชาวต่างชาติ
- 3) กลุ่มศิลปินที่มีความเกี่ยวข้องกับศิลปการแสดงภาคตะวันตก

#### 1.2 วัตถุประสงค์

ด้านการศึกษา

- 1) เพื่อให้การศึกษา ความรู้ ความเข้าใจในเรื่องของศิลปการแสดงของภาคตะวันตกแก่  
ประชาชนที่มีความสนใจ ซึ่งปัจจุบันการศึกษาในทางศิลปการแสดงพื้นบ้านทางภาค  
ตะวันตกยังไม่ได้เปิดกว้างแก่ประชาชนที่สนใจมากนัก ทำให้มีความจำเป็นที่จะต้องขยาย  
การศึกษาทางด้านศิลปการแสดงพื้นบ้านให้มากขึ้น
- 2) เป็นการส่งเสริมและปลูกฝังเยาวชนในเรื่องศิลปการแสดง ให้รักการใฝ่รู้และทำความเข้าใจ  
กับวัฒนธรรมศิลปการแสดง โดยใช้การจัดนิทรรศการเป็นตัวเล่าเรื่องเพื่อให้เกิดความเข้าใจ  
ที่ง่าย

ด้านนโยบาย

- 1) เปิดโอกาสให้ประชาชนมีความรู้ ความเข้าใจ รวมถึงมีจิตสำนึกในการห่วงแหน  
ศิลปการแสดง
- 2) เป็นศูนย์ชุมชนที่ให้ข้อมูล ข่าวสารแก่ประชาชนทั่วไป
- 3) เป็นสถานที่ศูนย์กลางการพบปะระหว่างศิลปินและคนในชุมชน
- 4) เป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่ให้ความรู้ ความเพลิดเพลิน ความบันเทิงที่มีความสมบูรณ์แบบทั้ง  
ด้านการจัดแสดง บรรยากาศและสภาพแวดล้อม เพื่อทัศนคติที่ดีต่อภาคตะวันตก

### ด้านสังคม

- 1) เป็นการปลูกฝังให้ผู้ศึกษามีทัศนคติที่ดีในการเรียนรู้ การค้นคว้าหาความรู้แก่เยาวชน และสามารถนำศิลปการแสดงไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน
- 2) เป็นที่ที่ให้ผู้ที่มีความสนใจทางศิลปการแสดงพื้นบ้านได้มาพบปะแลกเปลี่ยนความรู้ และเป็นที่ผ่อนคลายทางอารมณ์ สามารถใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์
- 3) ปลูกฝังจิตสำนึกในการหวงแหน รักษาศิลปการแสดงให้ดำรงอยู่
- 4) ส่งเสริมสถาบันครอบครัว มีการจัดกิจกรรมให้ทำร่วมกัน ซึ่งจะส่งผลให้มีสภาพสังคมที่ดีไปด้วย

### ด้านสภาพแวดล้อม

- 1) เป็นการสร้างสภาพแวดล้อมที่ดี ที่เอื้ออำนวยต่อการค้นคว้า การแลกเปลี่ยนความรู้ทางศิลปการแสดง

### ด้านศิลปะและวัฒนธรรม

- 1) ส่งเสริมให้มีความรักบ้านเกิดและปลูกฝังให้เห็นถึงคุณค่า รู้จักดูแล ปกป้องและอนุรักษ์
- 2) เป็นการเผยแพร่ศิลปการแสดงพื้นบ้านให้เป็นที่รู้จักของบุคคลทั่วไป

## 1.3 ลักษณะที่ตั้งและอาคาร

### 1.3.1 การเลือกสรรที่ตั้ง

-จังหวัดเพชรบุรีเป็นจังหวัดนำร่องในโครงการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนภายใต้พระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวในเรื่องเศรษฐกิจแบบพอเพียง

-จังหวัดเพชรบุรีเป็นจังหวัดที่มีการท่องเที่ยวที่หลากหลายโดยสามารถจำแนก คือ

- การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์(Environmental Tourism)
- การท่องเที่ยวทางศิลปวัฒนธรรม(Cultural Tourism)
- การท่องเที่ยวทางด้าน โบราณคดีและประวัติศาสตร์(Historical Tourism)
- การท่องเที่ยวเชิงธุรกิจ(Business Tourism)
- การท่องเที่ยวเชิงสันทนาการ(Recreational Tourism)

-จังหวัดเพชรบุรีเป็นจังหวัดที่ไม่ไกลกรุงเทพฯ มีการคมนาคมที่สะดวก

-จังหวัดเพชรบุรีเป็นจังหวัดที่ประชาชนยังมีวิถีชีวิตผูกพันกับศิลปวัฒนธรรม

-จังหวัดเพชรบุรีเป็นจังหวัดที่มีโครงการตามยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนากลุ่มจังหวัดที่ได้รับความเห็นชอบจาก

คณะรัฐมนตรี

### 1.3.2 การเลือกสรรอาคาร

- 1.เป็นอาคารที่มีเอกลักษณ์ไทย
- 2.เป็นอาคารที่มีลักษณะเป็นกลุ่มอาคารเพื่อสะดวกในการจัด LAY OUT ของอาคารใหม่ให้เหมาะกับกิจกรรมที่จะเกิดขึ้น
- 3.เป็นอาคารที่มีลักษณะทางสถาปัตยกรรมเหมาะกับโครงการซึ่งเป็นศูนย์ศิลปการแสดงที่เป็นอาคารทางวัฒนธรรม

### 1.3.3 ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ

พื้นที่ว่างเปล่าเยื้องโรงเรียนเบญจมเทพอุทิศ ใกล้ศูนย์เยาวชน ศาลหลักเมืองและพระนครคีรี(เขาวัง) ซึ่งมีพื้นที่ประมาณ ตารางเมตร

แนวเขตการติดต่อกับบริเวณข้างเคียง

ทิศเหนือ

พื้นที่ว่างเปล่า

ทิศใต้

พื้นที่ว่างเปล่าและบ้านพักอาศัย

ทิศตะวันออก

ถนนศิริรัฐยา

ทิศตะวันตก

พื้นที่ว่างเปล่าและบ้านพักอาศัย



ทิศเหนือ

ทิศตะวันออก



ทิศตะวันออก



ทิศใต้

### 1.3.4 การเข้าถึงโครงการ

จังหวัดเพชรบุรี เป็นจังหวัดที่มีเส้นทางคมนาคมเชื่อมต่อกับภาคใต้และภูมิภาคภาคอื่นๆ ของประเทศ การเดินทางเข้าสู่จังหวัดทำได้หลายทาง ดังนี้

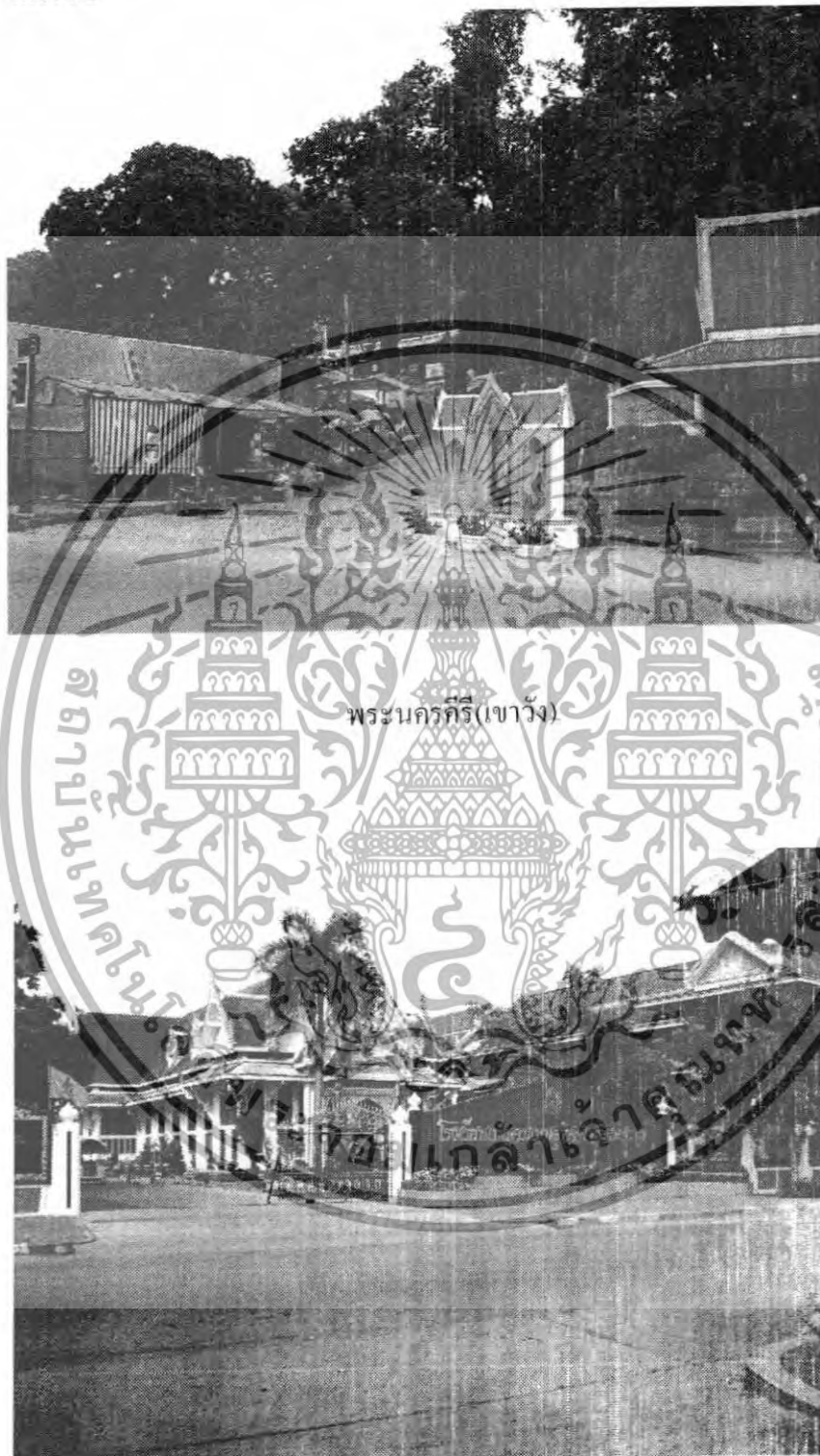
1. ทางรถยนต์ สามารถเดินทางโดยรถยนต์ส่วนตัวได้ 2 เส้นทาง คือ
  - เส้นทางกรุงเทพฯ (เป็นเกล้า - นครชัยศรี) ระยะทางประมาณ 166 กิโลเมตร
  - เส้นทางกรุงเทพฯ (ธนบุรี - ปากท่อ) เพชรบุรี ระยะทางประมาณ 123 กิโลเมตร
2. ทางรถไฟ มีขบวนรถขึ้น - ล่องผ่านจังหวัดเพชรบุรีวันละประมาณ 24 ขบวน ระยะทาง 167 กิโลเมตรจากกรุงเทพมหานคร สามารถขึ้นรถไฟได้ที่สถานีรถไฟกรุงเทพฯ (หัวลำโพง) และสถานีธนบุรี (บางกอกน้อย) สถานีรถไฟที่สำคัญในเขตจังหวัดเพชรบุรี คือ สถานีเขาชัย้อย สถานีเพชรบุรี และสถานีชะอำ

การคมนาคมภายในจังหวัดไปยังโครงการ ใช้บริการรถสองแถวซึ่งบริการวิ่งรอบเมืองการเดินทางเข้าสู่โครงการ โดยทางรถโดยสารหรือรถส่วนตัว ไปตามถนนถนนเพชรเกษมเข้าสู่ถนนกีรีรัฐยาจะอยู่ด้านซ้ายมือเยื้องโรงเรียนเบญจมเทพอุทิศจังหวัดเพชรบุรี

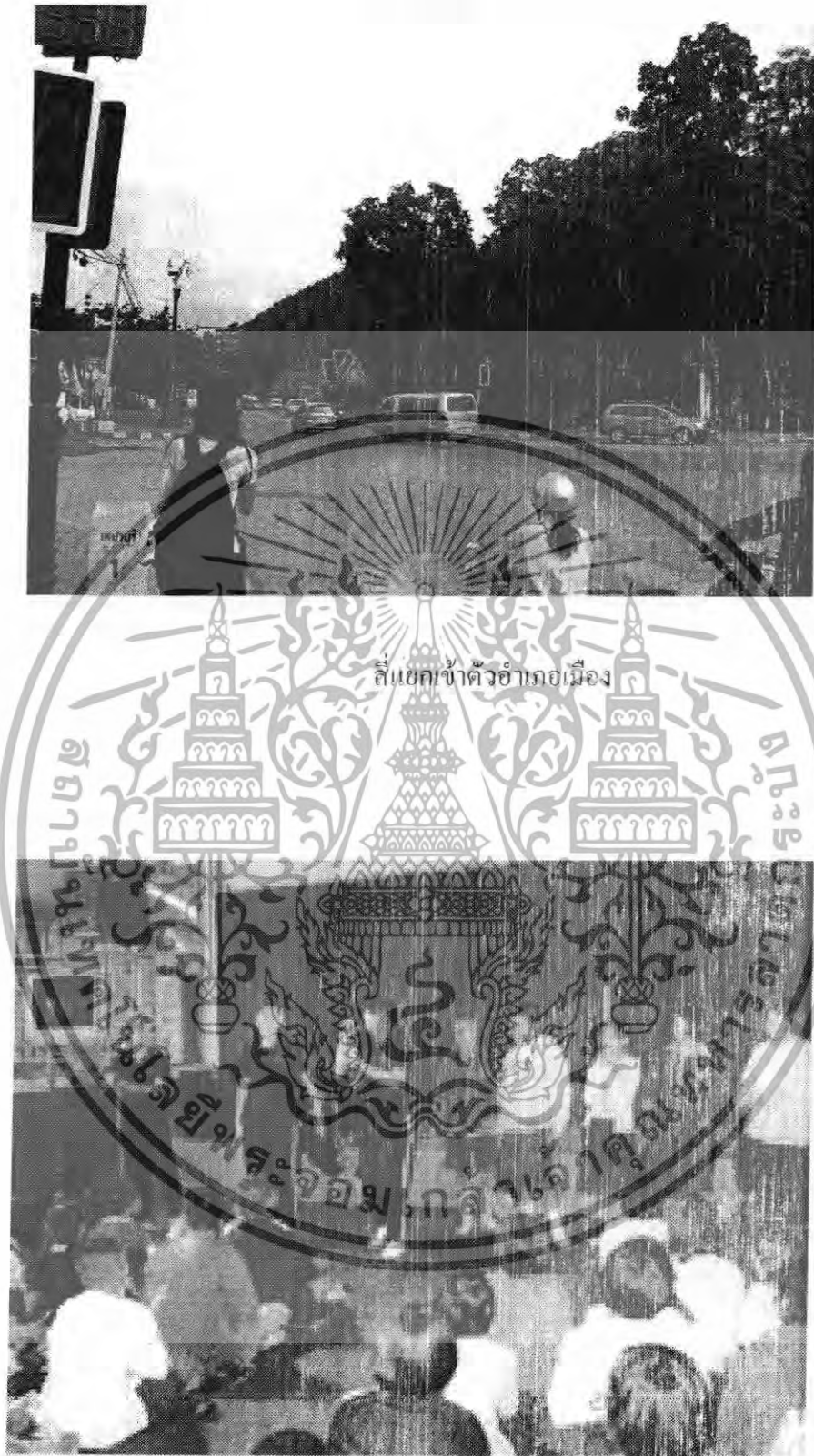
เนื่องจากเป็นถนนหลักจึงเข้าถึงสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ได้ง่าย เช่น สถานีราชการ โรงพยาบาล ตลาด ธนาคาร

### 1.3.5 สภาพแวดล้อมโดยรวม

ในบริเวณนี้เป็นพื้นที่ที่ไม่มีตึกสูง มีบ้านพักอาศัยไม่มาก มีพื้นที่สีเขียวกระจายอยู่โดยรอบ



โรงเรียนเบญจมเทพอุทิศจังหวัดเพชรบุรี



ศูนย์เยาวชน

### 1.3.6 ลักษณะตัวอาคาร

- 1.ต้องการอาคารที่มีเอกลักษณ์ไทย
- 2.เป็นอาคารที่มีลักษณะเป็นกลุ่มอาคารเพื่อสะดวกในการ LAY OUT ของอาคารใหม่ให้เหมาะสมกับกิจกรรมที่จะเกิดขึ้น
- 3.มีพื้นที่ใช้สอยภายนอกอาคารที่เป็นลานอเนกประสงค์ตอบสนองต่อความต้องการของโครงการ ในกิจกรรมต่างๆ เช่น ลานแสดง
- 4.มีพื้นที่ใช้สอยเพียงพอต่อกิจกรรมของโครงการ
- 5.เป็นอาคารที่มีลักษณะทางสถาปัตยกรรมเหมาะกับโครงการซึ่งเป็นศูนย์ศิลปการแสดงที่เป็นอาคารทางวัฒนธรรม



## 1.4 ขอบเขตวิทยานิพนธ์

## 1.4.1 องค์ประกอบของโครงการ

| วัตถุประสงค์  | กิจกรรม  | องค์ประกอบโครงการ                 |
|---|--|-----------------------------------|
| 1. เป็นศูนย์กลางเผยแพร่ให้ความรู้ และการศึกษาทางด้านศิลปการแสดงพื้นบ้านภาคตะวันตกของไทย | -การจัดนิทรรศการชั่วคราว<br>-ให้บริการ อบรม และสัมมนา<br>ให้ความรู้ด้านศิลปการแสดงพื้นบ้านภาคตะวันตก | -ส่วนนิทรรศการถาวร<br>-ห้องสัมมนา |
| 2. เป็นศูนย์กลางที่สามารถหาข้อมูลค้นคว้าทางศิลปการแสดงทางภาคตะวันตก                     | -บริการข้อมูล หนังสือ<br>สื่อมัลติมีเดียแก่สมาชิก  | -ห้องสมุดมัลติมีเดีย              |
| 3.เป็นแหล่งที่สะสมข้อมูลทางศิลปการแสดงพื้นบ้านทางภาคตะวันตก                             | -เก็บข้อมูล  | -ห้องคลัง                         |
| 4. เป็นศูนย์กลางในการจัดกิจกรรมทางศิลปการแสดงทางภาคตะวันตก                              | -การเล่นหนังตะลุงเมืองเพชร<br>-การแสดงหนังใหญ่<br>-การเล่นหุ่นกระบอก                                 | -ลานกิจกรรมกลางแจ้ง<br>-โรงละคร   |
| 5.เป็นศูนย์กลางที่สื่อสารข้อมูลข่าวสารในชุมชน   | -จัดบอร์ดแสดงข่าวสาร   | -ส่วนนิทรรศการชั่วคราว            |
| 6.เป็นที่สำหรับผ่อนคลายอารมณ์พร้อมทั้งใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์                        | -พบปะพูดคุยและแลกเปลี่ยน<br>ความรู้  | -ร้านอาหาร<br>-ห้องสัมมนา         |
| 7.เป็นที่ส่งเสริมสินค้าพื้นบ้าน   | มีการขายของที่ระลึกที่เกี่ยวกับ<br>ศิลปการแสดงพื้นบ้าน   | -ห้องขายของที่ระลึก               |

### 1.4.2 ขอบเขตวิทยานิพนธ์

โครงการหลัก ได้แก่

ส่วนบริการการศึกษาให้ข้อมูลสำหรับบุคคลภายนอกที่สนใจ ประกอบด้วย

|                           |           |                 |
|---------------------------|-----------|-----------------|
| -โดงทางเข้า ประชาสัมพันธ์ | มีพื้นที่ | 900.0 ตารางเมตร |
| -ห้องแนะนำโครงการ         | มีพื้นที่ | 625.0 ตารางเมตร |
| -ห้องสมุด                 | มีพื้นที่ | 900.0 ตารางเมตร |

ส่วนจัดนิทรรศการ

|                        |              |                  |
|------------------------|--------------|------------------|
| -ส่วนนิทรรศการชั่วคราว | มีพื้นที่    | 4225.0 ตารางเมตร |
| -ส่วนนิทรรศการถาวร     | มีพื้นที่    | 4600.0 ตารางเมตร |
| -หอประชุมอเนกประสงค์   | มีพื้นที่    | 2500.0 ตารางเมตร |
| <b>มีพื้นที่</b>       | <b>13750</b> | <b>ตารางเมตร</b> |

ส่วนบริการสาธารณะเป็นส่วนที่ให้บุคคลภายนอกเข้ามาใช้งานได้

|                     |             |                  |
|---------------------|-------------|------------------|
| -ลานกิจกรรมกลางแจ้ง | มีพื้นที่   | 3225.0 ตารางเมตร |
| -ร้านขายของที่ระลึก | มีพื้นที่   | 200.0 ตารางเมตร  |
| <b>มีพื้นที่</b>    | <b>3425</b> | <b>ตารางเมตร</b> |

ส่วนดำเนินการต่างๆ

|                  |             |                  |
|------------------|-------------|------------------|
| -สำนักงาน        | มีพื้นที่   | 700.0 ตารางเมตร  |
| -ร้านอาหาร       | มีพื้นที่   | 300.0 ตารางเมตร  |
| <b>มีพื้นที่</b> | <b>1000</b> | <b>ตารางเมตร</b> |

ส่วนอนุรักษ์

|                  |               |                  |
|------------------|---------------|------------------|
| -สโมสรศิลปิน     | มีพื้นที่     | 900.0 ตารางเมตร  |
| -คลัง            | มีพื้นที่     | 187.5 ตารางเมตร  |
| <b>มีพื้นที่</b> | <b>1087.5</b> | <b>ตารางเมตร</b> |

**รวมมีพื้นที่ทั้งหมด 19262.5 ตารางเมตร**

## บทที่ 2

### ข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบ

#### 2.1 ข้อมูลโดยรวม

##### 2.1.1 ศิลปการแสดง

ศิลปการแสดง หมายถึง การแสดงออกถึงความรู้สึกนึกคิด แล้วส่งผลให้เกิดความสะเทือนอารมณ์ ซึ่งมีที่มาจากการมองเห็นถึง สภาพแวดล้อม วิถีชีวิตแล้วถ่ายทอดสิ่งเหล่านั้นผ่านผลการแสดง ในรูปแบบและสื่อต่างๆ โดยที่ศิลปินจะสอดแทรก แนวความคิด ปรัชญาและการศึกษา ลงในผลงานการแสดงเพื่อสะท้อน สภาพสังคม วัฒนธรรมท้องถิ่นของคน

ศิลปการแสดงภาคตะวันตก เป็นสิ่งที่แสดงถึงความเจริญรุ่งเรืองของผู้คนในท้องถิ่น ซึ่งเป็นสิ่งที่มีคุณค่าอยู่ในตัว ควรค่าแก่การอนุรักษ์

ศิลปการแสดงภาคตะวันตกประกอบไปด้วย

**1. โขน** โขนเป็นนาฏศิลป์ชั้นสูงที่เก่าแก่ของไทย มีมานานตั้งแต่สมัยกรุงศรีอยุธยา ตามหลักฐานจากจดหมายเหตุของลา ลูแบร์ ราชทูตฝรั่งเศสสมัยสมเด็จพระนารายณ์มหาราช ได้กล่าวถึงการเล่นโขนว่า เป็นการเดินออกท่าทางเข้ากับเสียงซอและเครื่องดนตรีอื่นๆ ผู้เดินสวมหน้ากากและถืออาวุธ โขนเป็นที่รวมของศิลปะหลายแขนงคือ โขนนำวีธีเล่นและวิธีแต่งตัวบางอย่างมาจากการเล่นชกนาคศึกคำบรพ โขนนำท่าต่อสู้โลดโผน ท่ารำท่าเต้นมาจากกระบี่กระบอง และโขนนำศิลปะการพากย์การเจรจา หน้าพาทย์เพลงดนตรี การแสดง โขน ผู้แสดงสวมศีรษะคือหัวโขน ปิดหน้าหมค ขกเว้น เทวดา มนุษย์ และนพเสี ธิดาพระยายักษ์ มีคันทันเสียงและลูกคู่ร้องบทให้และมีคนพากย์และเจรจาให้ด้วย เรื่องที่แสดงนิยมแสดงเรื่องรามเกียรติ์และอุณรุฑ ดนตรีที่ใช้ประกอบการแสดง โขนใช้วงปี่พาทย์

**2. ละครเมืองเพชร** เพชรบุรีเป็นเมืองลูกหลวงในสมัยอยุธยา และมีความใกล้ชิดกันจึงได้รับวัฒนธรรมของเมืองหลวงหลายสิ่งมาปฏิบัติ ละครเป็นสิ่งที่ได้รับมาจากเมืองหลวง ละครเมืองเพชรแบ่งการแสดงออกเป็น 2 ประเภทคือ ละครไทยหรือ ละคร โรงใหญ่เป็นละครที่ต้องมีฉากประกอบนิยมแสดงในตอนกลางคืน ใช้ผู้แสดงค่อนข้างมากประมาณ 30 คน ละครชาตรีหรือละครโรงเล็กจะร้องเพลงหน้าพาทย์แรกด้วยเพลง โขน นิยมแสดงในเวลากลางวันไม่ต้องมีฉากประกอบ ละครเมืองมีกลุ่มที่เล่นอยู่ 3 กลุ่มใหญ่ที่ยึดเป็นอาชีพ คือในตัวเมืองเพชรบุรี คำบลหัวสะพาน กลุ่มบางแก้ว อ.บ้านแหลม.

**3. หนังตะลุงเมืองเพชร** หนังตะลุงเป็นที่นิยมกันในภาคใต้แต่เมื่อไม่นานมานี้เอง ได้มีนายหนังจากพัทลุง นำหนังตะลุงมาแสดงที่เมืองเพชรบุรี จนเป็นที่นิยมกันแพร่หลาย ดัดแปลงลีลาการเล่นแบบฉบับเดิมให้ออกอีกที่ก็เร็วใจถูกกับรสนิยมของคนเมืองเพชร ต่อมา นายฉาย ผู้สนใจหนังตะลุงได้ดัดแปลงและปรับปรุงหนังตะลุงจนมีชื่อเสียงโด่งดัง โดยจะเล่นในเวทีที่ปลูกเอาไว้มีจอผ้าด้านหน้าใช้ภาพหนังวัวควมียมาแกะสลักเป็นรูปร่าง และลงสีที่บกว่าหนังตะลุงปักยได้ มีดนตรีประกอบการ

เชิด เริ่มด้วยการ โหมโรง การประกาศครุบอกเรื่อง คำเนินเรื่อง ส่วนมากจะเล่นในงานแก้บน งานศพ หนังสือลงในเมืองเพชรมีหลายคณะ แล้วแต่ใครจะมีแนวแปลกในการแสดง

**4.ละครชาตรีจังหวัดเพชรบุรี** การเดินทางของคนทางใต้ที่อพยพขึ้นมาโดยเดินทางครั้งนี้ จำเป็นต้องผ่านจังหวัดเพชรบุรีและมีพวกเก่งทางละคร โนราการมาด้วย จึงน่าจะเป็นเหตุผลที่ทำให้เกิดละครชาตรี องค์ประกอบของละครชาตรีจังหวัดเพชรบุรี มีส่วนคล้ายกัน เนื่องจากได้รับการถ่ายทอดมาจากหม่อมเมือง ดังนี้

1. สถานที่แสดง สถานที่แสดงนั้นผู้ที่มาติดต่อไปแสดงจะต้องสร้างสถานที่สำหรับเล่นตามที่เจ้าของคณะกำหนด คือให้สร้างแบบที่มีเสากลาง ปัจจุบันไม่มีการสร้างเสากลาง เพราะผู้แสดงในสมัยนี้จะไม่รำเวียนเสากลาง
2. วิธีการเล่น ก่อนที่จะเริ่มแสดง จะต้องมีการ พิธีบูชาครู เจ้าของคณะจะต้องเป็นผู้บูชาครูส่วนของที่ใช้ประกอบพิธีเจ้าภาพจะต้องจัดเตรียมให้เรียบร้อย ได้แก่ ดอกไม้ ธูปเทียน บูหรี่ หมาก เหล้า และเงิน กำหนด 12 บาท (เงินกำหนด 12 บาทนี้เจ้าของคณะจะเป็นผู้เก็บไว้เพื่อนำเงินก้อนนี้ไปซื้อของมาไหว้ครูในวันไหว้ครู

**5.หนังใหญ่** เป็นการละเล่นพื้นบ้านจังหวัดเพชรบุรี ไม่ปรากฏหลักฐานแน่ชัดว่าได้แบบอย่างมาจากที่ใด รู้แต่เพียงว่า อาจารย์ฤทธิวิวัฒน์พลายชัยเป็นผู้นำมาเล่น ทั้งยังสามารถวาดและแกะสลักภาพได้เอง นอกจากนี้ยังได้ฝึกลูกศิษย์ลูกหามาเล่นหนังใหญ่

องค์ประกอบของการเล่นหนังใหญ่

1. สถานที่แสดง
2. ตัวหนัง
3. คนเชิดหนังใหญ่
4. ท่าเต้น
5. คนพากย์เจรจา
6. วิธีแสดง มีขั้นตอนการแสดงดังนี้
7. เครื่องดนตรี

**6.หุ่นกระบอก** จากลายพระหัตถ์ของสมเด็จพระเจ้าบรมวงศ์เธอกรมพระยาดำรงราชานุภาพ ในหนังสือ สาส์นสมเด็จพระเจ้าบรมวงศ์เธอกรมพระยาดำรงราชานุภาพ ในหนังสือ สาส์นสมเด็จพระเจ้าบรมวงศ์เธอกรมพระยาดำรงราชานุภาพ ทำให้ทราบว่า หุ่นกระบอกเริ่มขึ้นครั้งแรกราว พ.ศ. ๒๔๓๕ ที่เมืองสุโขทัย โดยนายแห่ง สุโขทัย ซึ่งเป็นต้นคิด จำแบบอย่างมาจากหุ่นไหหลำ นำมาดัดแปลงเป็นหุ่นแต่งอย่างไทย และนายแห่ง ได้ใช้เล่นหากินอยู่ที่เมืองสุโขทัย จนมีชื่อเสียง ส่วนที่กรุงเทพฯ ได้เกิดคณะหุ่นกระบอกของ ม.ร.ว. เถาะ พักทาสนา มาดเล็กในสมเด็จพระบรมวงศ์เธอกรมพระยาดำรงราชานุภาพ ขึ้นเมื่อ พ.ศ. ๒๔๓๖ ความคิดริเริ่มก่อตั้งคณะหุ่นของหม่อมราชวงศ์เถาะ ก่อให้เกิดยุคทองของการเล่นหุ่นชนิดนี้ขึ้น เพราะในสมัยเดียวกัน และต่อมาภายหลัง ได้มีคณะหุ่นกระบอกเกิดขึ้นเป็นจำนวนมาก และเป็นมหรสพที่นิยมในหมู่ประชาชนในเวลานั้น

## 7. เพลงพื้นบ้านและเพลงลูกทุ่ง

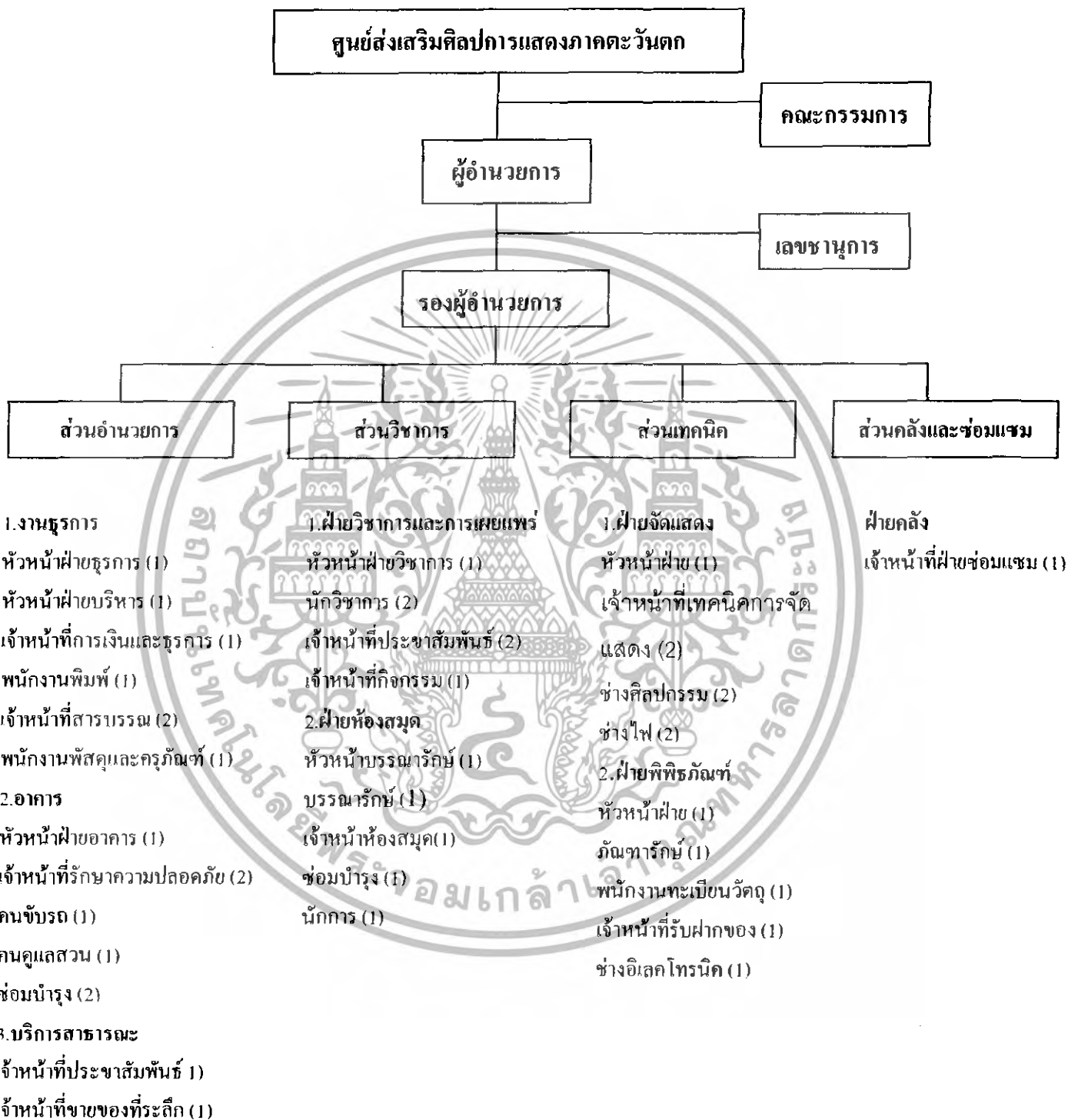
เพลงพื้นบ้าน บทเพลงที่เกิดจากคนในท้องถิ่นต่าง ๆ คิดรูปแบบการร้อง การเล่นขึ้น เป็นบทเพลงที่มีท่วงทำนอง ภาษาเรียบง่ายไม่ซับซ้อน มุ่งความสนุกสนานรื่นเริง ใช้เล่นกันในโอกาสต่าง ๆ เช่น สงกรานต์ ตรุษจีน ลอยกระทงไหว้พระประจำปี หรือแม้กระทั่งในโอกาสที่ได้มาช่วยกันทำงาน ร่วมมือร่วมใจเพื่อทำงานอย่างหนึ่งอย่างใด เช่น เกี่ยวข้าว นวดข้าว เป็นต้นลักษณะของเพลงพื้นบ้าน ส่วนมากเป็นการเกี่ยวพาราสิ หรือการชักถามโต้ตอบกัน ความเด่นของเพลงพื้นบ้านอยู่ที่ความไพเราะ การมหรือถ้อยคำง่าย ๆ แต่มีความหมาย กินใจ ใช้ไหวพริบปฏิภาณในการร้องโต้ตอบกัน เพลงพื้นบ้านส่วนใหญ่จะมีเนื้อร้อง และทำนองง่าย ๆ ร้องเล่นได้ไม่ยาก ฟังไม่นานก็สามารถร้องเล่นตามได้ การเล่นเพลงชาวบ้าน จะเล่นกัน ตามลานบ้าน ลานวัด ท้องนา ตามลำน้ำแล้วแต่โอกาสในการเล่นเพลง เครื่องดนตรี ที่ใช้เป็นเพียงเครื่องประกอบจังหวะ เช่น ฉิ่ง กรับ กลอง หรือเครื่องดนตรี ที่ประดิษฐ์ขึ้นเองบางทีก็ไม่มีเลยใช้การปรบมือประกอบจังหวะสิ่งสำคัญในการร้องเพลงชาวบ้านอีกอย่างก็คือ ลูกคู่ที่ร้องรับ ร้องกระทู้ หรือร้องสอดเพลง ซึ่งจะช่วยให้เกิดความสนุกสนานครึกครื้นยิ่งขึ้น

เพลงลูกทุ่ง หมายถึง เพลงที่แสดงออกถึงชีวิตชนบทโดยนักร้องนักดนตรีที่เรียกตัวเองว่า “ลูกทุ่ง” เพลงลูกทุ่งกำเนิดขึ้นมาเพราะการแสวงหาความอบอุ่นใจของชาวชนบทที่เข้ามาประกอบอาชีพในเมืองหลวงเพื่อให้คลายความคิดถึงบ้านจึงมีลักษณะต่าง ๆ ที่แสดงความเป็นชนบท เพลง ลูกทุ่งมีลักษณะตัวบางประการที่น่าสนใจ คือ การสร้างเนื้อร้องในลักษณะที่ทำให้ผู้ฟังเกิดอารมณ์ขัน การแทรกบทเจรจาและเสียงหัวเราะ การแต่งเนื้อร้องที่ทันเหตุการณ์ เป็นต้น

### 2.1.2 ประวัติความเป็นมาขององค์กร

ศูนย์ส่งเสริมศิลปการแสดงภาคตะวันตกนั้น เกิดขึ้นมาจากการอ้างอิงโครงการ “การท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน” ภายใต้พระราชดำริในเรื่องเศรษฐกิจพอเพียง โดยมี ดร.สุเมธ ตันติเวชกุล เลขาธิการมูลนิธิชัยพัฒนา ร่วมมือกับการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยและสถาบันราชภัฏเพชรบุรี โดยเน้นการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงวิถีชีวิต ศิลปวัฒนธรรมและการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ จึงได้นำแนวความคิดในการท่องเที่ยวเชิงศิลปวัฒนธรรมและวิถีชีวิต เข้ามาเป็นหัวข้อของโครงการ เพราะเล็งเห็นว่านับวันวัฒนธรรมชาวตะวันตกจะเข้ามา มาก และเราเองก็รับวัฒนธรรมนั้นมาอย่างเต็มที่ จนอาจจะทำให้ละเลยศิลปวัฒนธรรมและวิถีชีวิตของเราไป อนึ่งการให้การสนับสนุนของทางภาครัฐก็ยังเห็นได้น้อย จึงอาจทำให้ศิลปวัฒนธรรมและวิถีชีวิตถูกกลืนไป

2.1.3 องค์กรที่รองรับ  
 สายการบริหารและอัตรากำลัง



#### 2.1.4 รายละเอียดประกอบโครงการ

การออกแบบสถาปัตยกรรมสำหรับพิพิธภัณฑ์ ที่ยึดเป็นแนวทางในปัจจุบันนั้น คือการที่ต้องคำนึงถึงพื้นที่ใช้สอยในแต่ละพิพิธภัณฑ์เป็นหลัก ซึ่งโดยทั่วไปแล้ว พิพิธภัณฑ์จะมีพื้นที่ใช้สอยที่เป็นหลักอยู่ 2 ส่วนคือ

##### ส่วนงานหน้าฉาก

###### 1. ส่วนจัดแสดง หรือส่วนนิทรรศการ

ในพิพิธภัณฑ์ทุกแห่ง พื้นที่ที่เป็นพื้นที่หลักของสถาบันก็คือ พื้นที่จัดแสดงนิทรรศการ ที่นำเอาวัตถุที่สำคัญซึ่งเป็นหลักฐานทางวิชาการต่างๆ ที่เกี่ยวกับมนุษย์และสิ่งแวดล้อม นำเสนอพร้อมกับผลงานการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการ ในรูปแบบของนิทรรศการที่ควรจะมีรูปแบบที่น่าสนใจและสวยงาม สามารถดึงดูดความสนใจของคนทั่วไปได้ เพื่อให้สมกับเป็นสถาบันที่ให้ทั้งความรู้และความเพลิดเพลินไปในเวลาเดียวกัน ซึ่งค่าขีวณนี้ไม่ได้เพิ่งเกิดขึ้น แต่มีอยู่พิพิธภัณฑ์ทุกแห่งมานานนับเกือบศตวรรษแล้ว แต่ที่กลายเป็นปัญหาที่ทุกพิพิธภัณฑ์ต้องสังวรไว้ก็คือการเป็นสถาบันแห่งความรู้และความเพลิดเพลิน ในวันที่พิพิธภัณฑ์เปิดตัวกับสังคมนั้น หากมิใช่ได้รับการพัฒนาอยู่ตลอดเวลา ภายในเวลาไม่นาน พิพิธภัณฑ์ดังกล่าวก็จะได้รับการวิจารณ์ว่าล้าสมัย ไม่ใช่สถาบันที่ให้ความรู้คู่กับความเพลิดเพลินในสายตาของสังคมอีกต่อไป

พื้นที่ของส่วนจัดแสดงนี้ จำเป็นต้องมีรายละเอียดของวัตถุที่จัดแสดง พร้อมภาพ ลำดับชั้นตอนของเนื้อหา ส่วนประกอบต่างๆ ที่จะนำมาใช้ในนิทรรศการ เช่น แผนที่ ภาพถ่าย ฉากจำลอง เหตุการณ์จริงตามขนาดที่กำหนด สื่อทางคำาน โสตทัศนูปกรณ์ต่างๆ ข้อมูลสารสนเทศ เป็นต้น มามอบให้กับสถาปนิก และมัณฑนาการ ผู้ออกแบบนิทรรศการ เพื่อให้สามารถคำนวณหาพื้นที่ที่เหมาะสมของอาคารออกมาได้ใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุด ขนาดของส่วนนิทรรศการนี้ ยังควรแบ่งเป็น ส่วนนิทรรศการถาวร และชั่วคราวแยกออกจากกัน หากกระทำได้ แต่ทั้งนี้ไม่มีสัดส่วนตายตัวสำหรับพื้นที่ทุกส่วน ขึ้นอยู่กับปัจจัยที่แตกต่างกันของแต่ละพิพิธภัณฑ์ ผนวกกับเป้าหมายการขยายตัวของพิพิธภัณฑ์ด้วย

###### 2. ส่วนบริการ

เมื่อกล่าวถึงพื้นที่ส่วนนี้ มีความหมายครอบคลุมถึงส่วนบริการและอำนวยความสะดวกต่างๆ สำหรับผู้เข้ารับบริการ นับแต่เริ่มเข้ามาในสถานที่ของพิพิธภัณฑ์ นั่นคือ

###### -สถานที่จอดรถ

ควรมีขนาดกว้างขวาง สามารถรองรับจำนวนผู้เข้ารับบริการ ได้อย่างพอเพียง สามารถรองรับรถยนต์ทุกขนาด ได้ มีที่ร่ม มีที่พักสำหรับพนักงานขับรถและมีสภาพที่สามารถยืดหยุ่นในทุกสภาพอากาศได้

### -สถานที่จำหน่ายบัตร

อยู่ใกล้ทางเข้าและสะดวกสบาย และสวยงาม เนื่องจากเป็นด่านแรกที่จะสามารถสร้างความประทับใจให้ผู้เข้ารับบริการ

### -โถงต้อนรับและประชาสัมพันธ์

พื้นที่ที่สามารถเป็นจุดนัดพบ ควรอยู่ด้านหน้าและมีพื้นที่กว้างพอกับจำนวนผู้เข้ารับบริการที่มาเป็นหมู่คณะได้ มีความสวยงามและสะดวกสบายเช่นเดียวกัน

### -สถานที่รับฝากของ

พิพิธภัณฑ์ส่วนใหญ่ไม่อนุญาตให้ผู้เข้ารับบริการนำกระเป๋า หรือสัมภาระเข้าไปในห้องจัดแสดง ฉะนั้นจึงต้องมีส่วนรับบริการนี้อยู่ใกล้กับส่วนประชาสัมพันธ์

### -ห้องบรรยายสรุปหรือห้องอเนกประสงค์

ทุกพิพิธภัณฑ์ควรมีร้านอาหารไว้บริการ ขนาดและประเภทของร้านอาหารนั้น ขึ้นอยู่กับนโยบายของแต่ละพิพิธภัณฑ์ ปัจจุบันพิพิธภัณฑ์ชั้นนำของโลก ใช้ภัตตาคารที่หรูหรา สวยงาม อาหารอร่อยเป็นจุดดึงดูดของผู้เข้ารับบริการ

### -ร้านขายหนังสือและของที่ระลึก

กิจการพิพิธภัณฑ์ในโลกปัจจุบัน จำเป็นต้องต่อสู้กับเศรษฐกิจที่มีปัญหาในแทบทุกประเทศ หลายพิพิธภัณฑ์หันมาพัฒนากิจการร้านขายหนังสือและของที่ระลึก เพื่อนำรายได้มาสู่พิพิธภัณฑ์ ขนาดและความเหมาะสมควรอยู่ในส่วนที่ใกล้กับโถงประชาสัมพันธ์

### -ห้องสันทนาการสำหรับเด็ก

กิจการพิพิธภัณฑ์ มีเป้าหมายการปลูกฝังความรู้ในเรื่องการอนุรักษ์ทั้งทางวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม กับเด็กและเยาวชน เพื่อผลในการพัฒนาสังคมต่อไปในอนาคต หลายพิพิธภัณฑ์จึงมีการออกแบบห้องสันทนาการสำหรับเด็ก ซึ่งอาจใช้จัดนิทรรศการ จัดการบรรยาย หรือกิจกรรมเสริมก็ได้

### -ห้องสารสนเทศ

ในโลกยุคโลกาภิวัตน์ การสื่อสารเป็นเรื่องสำคัญ บางศูนย์จึงมีการบริการใช้อินเทอร์เน็ตไว้ให้บริการด้วย

### -ห้องน้ำ

เป็นสถานที่ที่สำคัญที่สุดของพิพิธภัณฑ์ เพราะผู้เข้ารับบริการส่วนใหญ่ต้องใช้บริการนี้สิ่งที่ต้องคำนึงถึงคือความสะอาดเป็นหลัก

## สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

### ส่วนงานหลังฉาก

#### 1. ส่วนสำนักงาน

พื้นที่ที่เป็นส่วนสำนักงาน ควรจะแยกเป็นสัดส่วน ไปจากส่วนบริการ เนื่องจากลักษณะของพื้นที่ใช้สอยจะต้องการ ลักษณะเฉพาะที่แตกต่างกันออกไป เช่น ส่วนงานภัณฑารักษ์ คงจะต้องการความสงบเพื่อการค้นคว้าวิจัย มีพื้นที่สำหรับห้องสมุด ซึ่งห้องสมุดนี้อาจต้องให้บริการกับบุคคลภายนอกได้ด้วย พื้นที่สำนักงานของแต่ละผู้ปฏิบัติการ อาจต้องมีความต้องการตามลักษณะงาน และจำนวนบุคลากรที่มีอยู่ แต่ส่วนงานธุรการหรือผู้ที่ทำหน้าที่นำชม หรือประชาสัมพันธ์ อาจต้องมีส่วนสำนักงานที่ใกล้กับการปฏิบัติงานด้วย สถาปนิกจึงจำเป็นต้องรู้ข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนบุคลากร และต้องการก่อนเพื่อจัดพื้นที่ที่เหมาะสมให้

#### 2. ส่วนปฏิบัติการด้านการอนุรักษ์

ในส่วนสำนักงานนั้น พื้นที่ที่เป็นส่วนปฏิบัติการด้านการอนุรักษ์ อาจแยกออกไปจากส่วนของสำนักงานทั่วไป เนื่องจากต้องมีการใช้วัสดุเคมีภัณฑ์ ซึ่งเป็นวัสดุอันตรายจำเป็นต้องมีการควบคุมดูแลด้วยความระมัดระวังเป็นอย่างดี อีกทั้งยังต้องการพื้นที่ใช้สอยมาก เพื่อที่จะรองรับขนาดและปริมาณของวัตถุ ที่ต้องทำการอนุรักษ์ อีกทั้งยังต้องจัดเตรียมพื้นที่ ให้เหมาะสมกับการควบคุมอุณหภูมิและสิ่งแวดล้อม สำหรับวัตถุแต่ละประเภทด้วย

#### 3. ส่วนปฏิบัติการด้านเทคนิค

ส่วนสำนักงานอีกส่วน ที่อาจต้องการพื้นที่ใช้สอยที่มีลักษณะเฉพาะ คือส่วนปฏิบัติการด้านเทคนิคซึ่งหมายถึงผู้ที่รับผิดชอบงานที่เกี่ยวข้องการจัดแสดง ซึ่งการปฏิบัติงานอาจใช้พื้นที่ทั้งในการออกแบบ การก่อสร้าง และกรประกอบงาน ซึ่งต้องเกี่ยวข้องกับพื้นที่ ความอึดทึทึคคโครมตลอดจนการก่อให้เกิดความสปรกรูรงได้ จึงควรให้อยู่ห่างจากส่วนงานหนึ่ง และมิดชิดจากส่วนบริการ

#### 4. ส่วนคลังวัตถุ (ที่มีได้มีการจัดแสดง)

พื้นที่ที่จำเป็นที่สุดอีกส่วนหนึ่งของพิพิธภัณฑ์ คือ คลังวัตถุ ซึ่งหมายถึงพื้นที่ที่เก็บวัตถุพิพิธภัณฑ์ ที่พิพิธภัณฑ์ รวบรวมไว้เป็นหลักฐานเพื่อการศึกษา ค้นคว้า วิจัย แต่ยังมีได้จัดแสดง ซึ่งนับวันจะยังเพิ่มพูนขึ้น เนื่องจากภัณฑารักษ์ของแต่ละพิพิธภัณฑ์ ไม่เคยหยุดการศึกษา ค้นคว้า และรวบรวมหลักฐานทางวิชาการ แต่เมื่อเริ่มจัดตั้งพิพิธภัณฑ์แต่ละแห่ง คนมักจะลืมนึกถึงความจริงข้อนี้ไป และต้องไปมีปัญหภายหลัง เนื่องจากไม่สามารถจัดหาพื้นที่เพื่อการนี้ได้ ฉะนั้น ในการจัดตั้งพิพิธภัณฑ์จึงจำเป็นต้องเตรียมพื้นที่สำหรับ คลังวัตถุ ไว้ด้วยเสมอ ขนาดของพื้นที่นั้นควรจะมี ความกว้างขวางพอที่จะรองรับปริมาณวัตถุภายในเวลาอย่างน้อย 20 ปีเป็นอย่างน้อย ในบางพิพิธภัณฑ์ที่ไม่สามารถขยายพื้นที่หรือจัดเก็บวัตถุที่เพิ่มพูนขึ้น ให้ใช้วิธีการปรับเปลี่ยนการจัดแสดงให้เป็นลักษณะคลังวัตถุ ที่เปิดให้คนเข้าชมได้แทน โดยนำแนวคิดของห้องนิทรรศการมาผนวกเข้ากับคลังเป็นพื้นที่เดียวกัน

อนึ่งหลังจากคำนวณพื้นที่ใช้สอย และความต้องการเฉพาะของแต่ละส่วนแล้ว จึงจะมาพิจารณารูปแบบทางสถาปัตยกรรม เพื่อครอบคลุมพื้นที่ใช้สอยเหล่านี้ ในปัจจุบันรูปแบบสถาปัตยกรรมมีความสำคัญมาก เพราะถือเป็นเอกลักษณ์ของพิพิธภัณฑ์แต่ละแห่ง ที่สามารถนำไปใช้ในการประชาสัมพันธ์กิจการของพิพิธภัณฑ์นั้นๆ ได้ ฉะนั้นการออกแบบสถาปัตยกรรมพิพิธภัณฑ์สถาปนิกจึงต้องศึกษาถึงแนวคิด วัตถุประสงค์ ประเภท และเอกลักษณ์ในเนื้อหาที่พิพิธภัณฑ์นั้นๆ ต้องการจะสื่อความหมาย รวมทั้งสถานที่ หรือเอกลักษณ์ทางศิลปะและวัฒนธรรมของประเทศที่พิพิธภัณฑ์นั้นตั้งอยู่อย่างละเอียด เพื่อให้ได้ทีละตัว สวยงาม และเป็นงานศิลปะที่ปัจจุบันทุกพิพิธภัณฑ์ใช้เป็นเครื่องมือในการแข่งขันกันอย่างสูง จึงทำให้เมื่อมีการจัดตั้งพิพิธภัณฑ์ในปัจจุบัน มักนิยมจ้างสถาปนิกที่มีชื่อเสียงระดับโลกมาเป็นผู้ออกแบบในพิพิธภัณฑ์ขนาดใหญ่ นอกจากนี้สถานที่ตั้งก็ต้องคำนึงถึงความสะดวกในการเดินทางของทั้งผู้ให้บริการและผู้รับบริการ มีพื้นที่มากพอในการขยายตัวในอนาคต อยู่ในทำเลที่เหมาะสมในทุกด้าน



## 2.1.5 การจัดนิทรรศการ

### นิทรรศการคืออะไร

นิทรรศการทำหน้าที่ในฐานะที่เป็นสื่อในพิพิธภัณฑ์ โดยเป็นสื่อที่มีความใกล้เคียงกับหนังสือ และภาพยนตร์มุ่งเน้นให้ผู้ชมได้รับทั้งสาระและความบันเทิงไปในเวลาเดียวกัน ความสนุกสนานเพลิดเพลินในระหว่างการเข้าชม ถือเป็นประสบการณ์ที่สำคัญที่ผู้ชมควรจะได้รับ ในขณะเดียวกัน การถ่ายทอดเนื้อหาทางวิชาการ ก็ควรได้รับการนำเสนออย่างเหมาะสมด้วย นิทรรศการไม่ใช่สื่อประเภทหนังสือเรียน หรือสื่อประกอบการเรียนการสอนในห้องเรียน แต่ในขณะเดียวกันก็ไม่ได้เน้นในด้านการให้ความบันเทิงแต่เพียงอย่างเดียว แต่เป็นส่วนผสมของทั้งสองสิ่งในปริมาณที่เหมาะสมต่อการเรียนรู้ของผู้ชม

ประสบการณ์ที่ได้รับจากการเข้าชมนิทรรศการที่ดี น่าจะมีลักษณะที่คล้ายกับการที่เราได้ชมภาพยนตร์ อ่านหนังสือดีๆ หรือไปเที่ยวสวนสนุก ความรู้สึกที่เราได้รับ เมื่อออกจากโรงภาพยนตร์ ควรเป็นเช่นเดียวกับเมื่อเราได้เข้าชมนิทรรศการที่ดี ความเหมือนอยู่ที่การนำชมไปสู่โลกอีกโลกหนึ่ง ที่มีความแตกต่างจากโลกในชีวิตประจำวัน เป็นที่ที่ความรู้สึก นึกคิด ความฝันและจินตนาการของผู้ชมสามารถเป็นจริงได้ สิ่งที่ผู้ชมเรียนรู้ระหว่างการเข้าชม เป็นการเรียนรู้ด้วยความรู้สึกด้วย ความสนใจ และด้วยสวนสนุกเพลิดเพลิน

### บทบาทและหน้าที่ของนิทรรศการในพิพิธภัณฑ์

#### 1. นิทรรศการคือการจัดแสดงวัตถุ

นิทรรศการ มักมีความเกี่ยวข้องกับวัตถุ ไม่ว่าจะเป็นศิลปวัตถุ หรือ โบราณวัตถุ ในฐานะที่เป็นวัตถุจัดแสดง หรือจะเป็นวัตถุที่สร้างขึ้น เพื่อใช้เป็นสื่อในการนำเสนอเรื่องราวในนิทรรศการ เพราะนิทรรศการ ก็คือ การแปลความหมายจากสิ่งที่เป็น 2 มิติ (เนื้อหาทางวิชาการ) ให้มีลักษณะเป็นสภาพแวดล้อมที่เป็น 3 มิติ (บรรยากาศและสภาพแวดล้อมที่ห่อหุ้มผู้ชม) หรือนัยหนึ่ง ก็คือ การทำสิ่งที่เป็นามธรรมให้เป็นรูปธรรมนั่นเอง ถึงแม้ว่าจะเป็นการจัดแสดงสิ่งของ แต่นิทรรศการมิใช่มีเพียงตู้ใส่ของ และแท่นฐานสำหรับจัดวางวัตถุเท่านั้น การออกแบบนิทรรศการ จึงใช่เพียงการออกแบบตู้ หรือแท่นฐาน แต่เป็นองค์ประกอบทั้งหมด ที่รวมตัวกันเป็นนิทรรศการ ไม่ว่าจะเป็นสื่อบรรยากาศ สื่อต่างๆที่เลือกสรรแล้วว่าเหมาะต่อการเรียนรู้ของผู้ชม

#### 2. นิทรรศการเป็นสื่อที่ใช้ในการสื่อสาร

ในเมื่อนิทรรศการ คือ สื่อ ชนิดหนึ่ง หน้าที่ของสื่อก็คือ ใช้เพื่อการสื่อสาร ซึ่งในที่นี้ เป็นการสื่อสารระหว่างพิพิธภัณฑ์และผู้เข้าชม การสื่อสารภายในนิทรรศการจะเกิดขึ้นในทุกๆจุดของการจัดแสดง ผ่านสื่อต่างๆที่พิพิธภัณฑ์จัดเตรียมไว้ ซึ่งไม่ควรจำกัดเพียงสื่อประเภทใดประเภทหนึ่ง แต่ควรเป็นสื่อที่ผู้ชมสามารถเรียนรู้โดยผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 (รูป รส กลิ่น เสียง สัมผัส) และความรู้อื่นๆในนิทรรศการ

เมื่อมีหน้าที่ในการสื่อสาร เนื้อหาที่ผู้ส่ง (พิพิธภัณฑ์) และผู้รับ (ผู้ชม) ควรเป็นเนื้อความเดียวกัน นั่นคือ ผู้รับทราบว่าผู้ส่งกำลังกล่าวถึงอะไร โดยมีความเข้าใจเนื้อความนั้นอย่างถูกต้อง นั่นหมายความว่าทั้งสองฝ่ายจะต้องพูดภาษาเดียวกัน จึงสามารถทำความเข้าใจกันได้ พิพิธภัณฑ์จึงจำเป็นต้องทราบว่า กลุ่มผู้ชม ของตนเป็นใคร เพื่อที่จะเข้าใจความรู้สึกและความต้องการของผู้ชม หากพิพิธภัณฑ์ ไม่สนใจที่จะทำความรู้จักผู้ชม รวมทั้งความคาดหวังและความต้องการของเขามิที่มีต่อพิพิธภัณฑ์แล้ว ย่อมจะไม่สามารถ สื่อสาร กับผู้ชมได้อย่างมีประสิทธิภาพแน่นอน

การที่จะที่ความรู้จักกับผู้ชม สามารถทำได้ง่ายๆ โดยการใช้แบบสอบถามประเมินความต้องการของผู้ชม ก่อนหลัง และระหว่างการจัดทำนิทรรศการ เพื่อทราบว่าผู้ชมหลักของตนเป็นใคร มีความสนใจ และการตอบสนองต่อนิทรรศการดังกล่าวอย่างไร เพื่อทราบแน่นอนว่า สิ่งทีพิพิธภัณฑ์ต้องการนำเสนอ เป็นมิ่งที่ผู้ชมจะรับทราบ และสามารถทำความเข้าใจถึงถึงจุดมุ่งหมาย และเนื้อความที่พิพิธภัณฑ์ต้องการบอกเล่า ได้อย่างถูกต้องชัดเจน

### 3. นิทรรศการเพื่อการเรียนรู้ด้วยประสบการณ์

สำหรับผู้ชมแล้ว การเข้าชมนิทรรศการ ก็คือการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ในห้องจัดแสดง สิ่งที่ผู้ชมกระทำ หรือ รู้สึกในนิทรรศการ คือ การที่ผู้ชมเกิดการเรียนรู้ เพราะการเรียนรู้ในนิทรรศการ เกิดจากการปฏิสัมพันธ์กับสื่อต่างๆ ที่พิพิธภัณฑ์จัดเตรียมไว้ให้ ไม่ว่าจะผู้ชมจะมองเห็น สัมผัส ได้กลิ่น ได้ยิน หรือลิ้มรส สิ่งใดๆก็ตามในนิทรรศการ ย่อมถือว่าเป็นการเรียนรู้ทั้งสิ้น เป็นการเรียนรู้ด้วย ความรู้สึก และจิตใจ จากการสัมผัสด้วยตนเอง ประสบการณ์ที่ดีในห้องจัดแสดงนั้น ส่วนหนึ่งมาจากบรรยากาศที่ผ่อนคลาย อบอุ่น เป็นกันเอง ไม่เป็นทางการเกินไป โดยการสร้างสื่อที่หลากหลาย ตอบสนองต่อการเรียนรู้ของคนทุกระดับ ทุกเพศ ทุกวัย

#### รูปแบบของนิทรรศการ

##### 1. นิทรรศการที่เน้นวัตถุ (Object-based Exhibition)

เป็นนิทรรศการที่เน้นการจัดแสดงวัตถุเป็นหลักสำคัญ นิยมจัดในพิพิธภัณฑ์ศิลปะทั่วไป อาจเป็นการแสดงวัตถุชิ้น ในลักษณะที่แสดงความงดงามและความสำคัญของวัตถุแต่เพียงอย่างเดียว หรือเป็นการจัดแสดงให้เห็นความเป็นมาความสัมพันธ์ ความเกี่ยวข้องของวัตถุชิ้นที่มีต่อปัจจัยภายนอก เช่น ศาสนา สังคม วัฒนธรรม หรือคุณค่าทางด้านประวัติศาสตร์ เป็นต้น

##### 2. นิทรรศการที่จัดแสดงเรื่องปรากฏการณ์ (Exhibition that demonstrate Phenomena)

เป็นนิทรรศการที่อธิบายให้เห็นขั้นตอนการเกิดปรากฏการณ์ธรรมชาติแบบต่างๆ เช่น ไฟฟ้า แสง เสียง ลม ความร้อน เป็นต้น โดยผู้ชมจะสามารถทราบขั้นตอนเหล่านั้นได้ ด้วยการทดลอง และต้อง สัมผัส และเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านสื่อที่จัดเตรียมไว้ เป็นนิทรรศการที่ต้องการการมีส่วนร่วมของผู้ชม นิยมจัดแสดงอยู่ในพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์เป็นส่วนใหญ่

### 3. นิทรรศการที่เน้นเนื้อหา (Topical Exhibition)

เป็นนิทรรศการที่เดินเรื่อง โดยอาศัยการถ่ายทอดเรื่องราวและเนื้อหาที่ต่อเนื่องกันในแต่ละส่วน ผ่านการเขียนบท เช่นเดียวกับการเขียนบทภาพยนตร์ สารคดี หรือ ละครเวที เนื่องจากเนื้อหาที่เป็นนามธรรม ไม่อาจแทนด้วยวัตถุหรือสื่อประเภทใดประเภทหนึ่งแต่เพียงอย่างเดียว แต่เป็นการบอกเล่าผ่านสื่อที่แตกต่าง หลากหลาย เพื่อให้เห็นภาพรวมของเนื้อหาทั้งหมดในลักษณะที่เป็นหนึ่งเดียว

ทั้ง 3 รูปแบบนี้มีลักษณะที่เอื้อกระ โยชนซึ่งกันและกัน จึงสามารถที่จะนำมาผสมผสานร่วมกันได้ ในนิทรรศการเรื่องใดเรื่องหนึ่งตามความเหมาะสม โดยไม่จำเป็นต้องแยกออกไปเป็น 3 ประเภทชัดเจน เพื่อเป็นการสร้างสื่อในการเรียนรู้ที่มีความหลากหลาย เหมาะสมต่อการเรียนรู้ของผู้ชมที่แตกต่างกันออกไป

ประเภทของนิทรรศการ

#### นิทรรศการถาวร (Permanent Exhibition)

เป็นนิทรรศการที่มีวัตถุประสงค์ ที่จะจัดแสดงเป็นระยะเวลานาน อาจจะเป็น 5-10 ปีขึ้นไป ขึ้นอยู่กับความต้องการของแต่ละพิพิธภัณฑ์ นิทรรศการประเภทนี้ใช้เวลาและงบประมาณ ในการจัดทำสูง คำนึงถึงหัวข้อและเนื้อหาที่จะสามารถอยู่ในความสนใจของผู้ชมเป็นระยะเวลานาน รวมทั้งสื่อที่ใช้ ต้องสามารถดึงดูดใจ มีความหลากหลาย และน่าประทับใจ

#### นิทรรศการชั่วคราว (Temporary Exhibition)

เป็นนิทรรศการที่มีช่วงระยะเวลาจัดแสดงสั้น อาจเป็นสัปดาห์ เดือน หรือปี ขึ้นอยู่กับข้อกำหนดของแต่ละพิพิธภัณฑ์ อาจเป็นการนำเอาวัตถุที่ปกติอยู่ในคลัง ออกมาจัดแสดงในโอกาสพิเศษ หรือเป็นการจับประเด็นหัวข้อที่อยู่ในความสนใจในช่วงเวลานั้น มาจัดเป็นนิทรรศการ และอาจเป็นโอกาสของพิพิธภัณฑ์ ในการทดลองจัดทำสื่อ

#### นิทรรศการเคลื่อนที่ (Travelling Exhibition)

เป็นนิทรรศการชั่วคราวประเภทหนึ่ง ที่สามารถขนย้าย เคลื่อนที่ไปจัดแสดงตามสถานที่ต่างๆ ได้ออกประกอบของนิทรรศการ จะต้องมีความคงทน สะดวกต่อการจัดเก็บ ขนส่ง ติดตั้ง เคลื่อนย้าย และสามารถรักษาความปลอดภัยได้ในกรณีที่ต้องการจัดแสดงวัตถุที่มีค่า จะต้องมีความยืดหยุ่น สามารถนำไปติดตั้งในสถานที่ที่ต่างกันออกไปได้สะดวก ภายในระยะเวลาที่จำกัด

### 2.1.5.1 การจัดแสดงนิทรรศการ

#### องค์ประกอบของการออกแบบ

การออกแบบต้องอาศัยความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับองค์ประกอบต่างๆดังนี้

**เส้น** ช่วยสร้างความรู้สึกลงในโครงสร้าง เส้นมีความหมายในตัวเอง เช่น

เส้นตรงตั้งฉาก ให้ความรู้สึกมั่นคง แน่นอน แข็งแรง สง่า

เส้นตรงเส้นนอน ให้ความรู้สึกราบเรียบ สงบนิ่ง ว่างเวก

เส้นตรงเฉียง ให้ความรู้สึกเคลื่อนไหว รวดเร็ว ไม้มั่นคง

ในการออกแบบใดๆ ก็ต้องอาศัยเส้นต่างๆเหล่านี้ ซึ่งนอกจากจะใช้เป็นขอบเขตของภาพ หรือขอบเขตของเนื้อที่ซึ่งจะทำให้เกิดรูปร่างได้แล้วยังให้ความรู้สึกในลักษณะต่างๆอีกด้วย เป็นองค์ประกอบสำคัญที่ช่วยให้การมองเห็นมีประสิทธิภาพ เพราะสีจะช่วยยืนยันให้ สิ่งเร้าแยกออกจากพื้นหลัง ให้เห็นแตกต่างกัน นอกจากนี้ยังช่วยให้เกิดการรับรู้ถูกต้องยิ่งขึ้น การใช้สีร้อน ซึ่งประกอบไปด้วย สีเหลือง ส้ม น้ำตาล แดง ในงานจะทำให้มีความรู้สึกคึกคัก เคลื่อนไหว หรือจะใช้ สีเย็น ซึ่งมีสีเทาเขียว ฟ้า น้ำเงิน หรือม่วง เพื่อให้เกิดความสงบเยือกเย็น หรืออาจจะใช้สีใกล้เคียง เพื่อให้ดูกลมกลืน หรืออาจจะใช้สีตัดกันอย่างแท้จริง หรือสีตรงข้ามในวงล้อสี เพื่อให้มีลักษณะเด่น และสะดุดตา

**รูปทรง** หมายถึงสิ่งที่มีปริมาตรและมวลในลักษณะ 3 มิติ อันเกิดจากการให้แสงเงา ให้มีลักษณะสามมิติ นอกจากนั้นรูปทรงยังให้ความรู้สึก อ่อนหรือแข็ง และหนักหรือเบา **พื้นผิว** พื้นผิวในทางทัศนศิลป์ หมายถึง ความรู้สึกที่เรามองเห็นผิวภายนอกของวัตถุแล้วรู้สึกเรียบ ขรุขระ หยิบ ค้างคิงนั้นคุณสมบัติของพื้นผิวจึงมีอิทธิพลต่อการออกแบบที่สามารถนำมาจัดให้ รู้สึกตัดกันหรือกลมกลืนกันได้ องค์ประกอบของการออกแบบเหล่านี้ ผู้ออกแบบควรศึกษาให้เข้าใจ และนำมาใช้ให้ถูกต้องและเหมาะสม จึงจะเกิดประโยชน์กับการจัดนิทรรศการได้

#### การเลือกวัตถุที่จะนำมาจัดแสดง

เพื่อให้มีนิทรรศการมีผลดีที่สุด ผู้จัดควรพิจารณาคุณสมบัติของของที่จะนำมาจัดแสดงเสียก่อน เพราะการออกแบบนิทรรศการ ไม่ว่าจะเกี่ยวกับผังพื้นที่ โครงสร้างการแบ่งสัดส่วน การทำที่จัด อุปกรณ์ ตลอดจนการให้แสงอย่างที่คิดไว้ นั้นย่อมเกิดจากการพิจารณาถึงขนาด จำนวนและธรรมชาติของสิ่งที่จะนำมาแสดงอย่างรอบคอบเสียก่อน

การเลือกว่าจะใช้สิ่งใดแสดงนิทรรศการ ผู้จัดต้องแน่ใจว่าแต่ละชิ้นที่นำมาแสดงนั้นต้องถูกต้อง เข้ากับสภาพแวดล้อมอันมีขอบเขตจัดของนิทรรศการ และพอดีที่จะทำให้อุดมการณ์ของนิทรรศการ โดยรวมสำเร็จผลได้

#### 1.การเลือกวัตถุที่จะนำมาจัดแสดง

การเลือกใช้ของจริงในการจัดนิทรรศการ ผู้จัดควรตัดสินใจตามความเหมาะสมเพราะการนำของจริงมาสื่อความหมายประโยชน์ที่ผู้ชมได้รับ คือ ทราบถึงรูปร่าง ขนาดเสียง น้ำหนัก ผิว กลิ่น

ของวัตถุนั้นอย่างไม่ต้องจินตนาการ แต่ต้องคำนึงถึงเรื่องความปลอดภัย ความเสี่ยงและเรื่องงบประมาณเป็นสำคัญด้วย

**หุ่นจำลอง** ให้เมื่อต้องการแสดงอาคารสถานที่ศึกษาม้านช่อง หรือวิธีการจัดตกแต่ง บางสิ่งบางอย่างที่น่าขงจริงมาแสดงไม่ได้ ทั้งนี้ก็แล้วแต่ความสะดวกและความมุ่งหมายของเรื่อง เพราะสามารถเน้นได้ดีกว่าคมชัดมากกว่า อีกทั้งยังเก็บรักษาได้คงทนถาวรกว่าของจริง

**รูปภาพ** นับเป็นสื่อการจัดแสดงที่ประหยัดที่สุดแต่ควรรหาภาพที่คมชัดและสื่อความหมายได้มาก การวางแผนเกี่ยวกับการติดตั้งวัตถุจัดแสดง

วัสดุที่ใช้จัดทำนิทรรศการซึ่งมีราคาถูก สะดวกสร้างและประกอบง่าย ได้แก่ ไม้ตระกูลนำฉา ไม้อัด หรือแผงกระดาษตัดผสม ซึ่งโรงเรียนพิพิธภัณฑ์ห้องสมุดชอบใช้วัสดุพวกนี้ จัดเป็นนิทรรศการแบบชั่วคราวและแบบเคลื่อนที่ เพราะสะดวกราคาถูก

นิทรรศการแบบชั่วคราวถ้ามีไม่บ่อยนักผู้จัดอาจลงทุนออกแบบติดตั้งและจัดแสดงใหม่ทั้งหมดจะดีกว่าการใช้ของเดิม ยิงในสถาบันเล็กที่มีพื้นที่น้อย ยังมีปัญหาเรื่องสถานที่เก็บของไม่เหมาะสมทำให้วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดนิทรรศการแบบชั่วคราวเสียหาย ดังนั้นถ้าเป็นไปได้ควรใช้ของใหม่เลย เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหา ทั้งนี้มิได้หมายความว่าต้องใช้ของใหม่หมด แต่ให้พิจารณาตามความเหมาะสม

## 2. สื่อที่ใช้ในการจัดนิทรรศการ

ในการจัดนิทรรศการสามารถใช้สื่อได้หลายชนิดโดยพิจารณาตามความเหมาะสม

### 2.1 Artifact

โบราณวัตถุหรือศิลปวัตถุที่นำมาใช้จัดแสดงในกรณีที่เป็นนิทรรศการที่เน้นวัตถุหรือเป็นนิทรรศการที่มีเนื้อหาเป็นนามธรรม แต่ต้องการนำวัตถุมาประกอบเพื่อการบอกเล่าเนื้อหาที่มีความสมบูรณ์และความต่อเนื่องยิ่งขึ้น ในนิทรรศการที่เน้นวัตถุสิ่งทีนำมาจัดแสดงจะเป็นงานชิ้นเยี่ยมที่มีสำคัญสามารถที่จะดึงดูดความสนใจให้มีผู้เข้าชม ได้ในขณะที่นิทรรศการที่มีเนื้อหาเป็นนามธรรมต้องการวัตถุที่มีความหมาย สามารถบอกเล่าเรื่องราวที่มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกับเนื้อหาที่นำมาจัดแสดง ซึ่งอาจไม่ใช่สิ่งที่สวยงามดึงดูดใจก็ได้

### 2.2 Graphic

ป้ายหรือแผงคำที่มีคำบรรยายและรูปภาพที่ใช้ประกอบนิทรรศการซึ่ง ได้แก่ แผงคำบรรยายและป้ายคำบรรยายขนาดใหญ่ ป้ายคำบรรยายขนาดเล็ก ป้ายประจะวัตถุ รวมถึงป้ายประกอบในนิทรรศการต่างๆ เช่น ป้ายแสดงทางเข้า-ออก ป้ายแสดงทิศทาง เส้นทางเดินต่างๆ เป็นต้น เรื่องราวที่บอกผ่านคำบรรยายควรเข้าใจง่าย สั้น กระชับ และมีเนื้อหาที่ชัดเจนไม่ควรมีจำนวนมากเกินไป เพราะจะทำให้คนที่ไม่ชอบอ่านคำเบือหน่ายเสียก่อน หากที่เนื้อหาที่ต้องการบอกเล่าเป็นจำนวนมากหากใช้ตัวหนังสือในการบรรยาย ควรเลือกใช้สื่อประเภทอื่นจะเหมาะสมกว่า

### 2.3 Diorama

หุ่นจำลอง 3 มิติ ที่มีลักษณะเหมือนจริง ใ้รายละเอียดที่เหมือนจริง ในสเกล 1:1 ส่วนมากแล้วนิยมใช้ในพิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์ธรรมชาติเพื่อแสดงให้เห็นถึงลักษณะระบบนิเวศน์ของพืชและสัตว์ที่อยู่ในธรรมชาติ วิธีการทำยาก กินพื้นที่ และใช้งบประมาณสูงมาก แต่สามารถที่จะถ่ายทอดความเป็นจริงได้ใกล้เคียง

### 2.4 Scale Model

หุ่นจำลองสามมิติ ที่มีขนาดย่อส่วนเท่าจริง หรือขยายใหญ่ขึ้น การย่อส่วนจะเป็นการถ่ายทอดเนื้อหา เรื่องราว เหตุการณ์ช่วงใดช่วงหนึ่ง ลักษณะภูมิประเทศ สถาปัตยกรรมบรรยากาศ บ้านเมือง และร้านรวงต่างๆ การทำขนาดจริงอาจไม่สามารถนำมาจัดแสดงได้

### 2.5 Life-size Figure

หุ่นจำลองรูปคนหรือสัตว์ในขนาดเท่าจริง แต่ไม่จำเป็นว่าจะต้องแสดงรายละเอียดเหมือนจริงทุกอย่าง ขึ้นอยู่กับว่าจะนำไปใช้ในสื่อนไหน อาจมีการลดทอนรายละเอียดลงบ้างจนเป็นลักษณะ 2 มิติแต่ยังคงให้ความรู้สึกว่าเป็นรูปร่างคนหรือสัตว์นั้นอยู่

### 2.6 Audio-visual

สื่อประเภทวิทยุโทรทัศน์เป็นการนำเสียงและภาพเคลื่อนไหวมาใช้ในรูปแบบของเทปบันทึกเสียงและวีดีโอเพื่อบรรยายบอกเล่าเรื่องราวต่างๆ ในรายละเอียดที่ไม่สามารถถ่ายทอดได้ด้วยภาพนิ่งและป้ายคำบรรยาย ซึ่งเป็นการบรรยายรายละเอียดของเนื้อหาที่จัดแสดงได้อย่างมีประสิทธิภาพและเข้าใจด้วยภาพและเสียง

### 2.7 Interactive Multimedia

สื่อประเภทคอมพิวเตอร์ที่เป็นภาพเคลื่อนไหว ส่วนใหญ่อยู่ในรูปของ Touch Screen สื่อประเภทนี้ต้องการ โปรแกรมการใช้งานเฉพาะด้านที่ทำให้เกิดเสียงและภาพเคลื่อนไหว และจะทำงานได้โดยการแตะต้องสัมผัสและการมีส่วนร่วมของผู้ชม ซึ่งอาจเป็นการกระตุ้นความสนใจของผู้ชมอื่นให้เข้าไปปฏิสัมพันธ์กับผู้ชมที่ใช้งานเครื่องอยู่ก็ได้ สามารถใช้เพื่อแสดงรายละเอียดต่างๆ ได้อย่างน่าสนใจ หรืออาจใช้เป็นเกมส์เพื่อขยายความเฉพาะส่วนก็ได้

### 2.8 Hand-on (Interactive)

เป็นการสร้างสื่อให้ผู้ชมสามารถมีส่วนร่วมได้ด้วยการสัมผัสและต้อง และสามารถที่จะเรียนรู้ด้วยตนเองได้ ด้วยการร่วมกิจกรรม การเล่น หรือมีการปฏิสัมพันธ์กับสื่อที่มีการจัดเตรียมไว้ในนิทรรศการ โดยเป็นสื่อรูปแบบอื่นที่ไม่ใช่ระบบคอมพิวเตอร์ เช่นการเรียนรู้วิธีการทำบ่วงบาศก์ด้วยตนเอง เป็นต้น

## 2.9 Recreation Settings

การสร้างบรรยากาศจำลองลักษณะทางกายภาพให้มีความสมจริง เช่นการจำลองบ้าน สถาปัตยกรรมสถานที่ต่างๆ เป็นการสร้างบรรยากาศที่ห่อหุ้มผู้เข้าชมเพื่อให้เกิดความรู้สึกเหมือนจริงและคล้อยตาม ซึ่งอาจไม่จำเป็นต้อง realistic แต่จะต้องให้เกิดความรู้สึกสมจริง(Belivable)

## 2.10 Restoration Setting

การนำเอาบ้านเรือนร้านรวง สถานที่ที่มีจริงจากที่อื่นย้ายมาประกอบขึ้นใหม่ในนิทรรศการ โดยยังคงลักษณะเหมือนเดิมทุกประการ หรือการซ่อมแซม รักษาสภาพสถาปัตยกรรมเหล่านั้นให้อยู่ในสภาพที่ดี สมบูรณ์เหมือนเดิมทุกประการ เป็นการจำลองขึ้นมาใหม่ให้มีลักษณะเหมือนเดิมทุกประการจากที่อยู่ในสถานที่อื่น เรียกว่า replication

## 2.11 Theatrical Environment

การสร้างบรรยากาศจำลองในลักษณะของฉากละครที่เหมือนจริงเป็นฉากที่สมมุติขึ้นและอาจไม่เกิดขึ้นตามความเป็นจริง แต่เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นในโลกของจินตนาการเพื่อกระตุ้นให้เกิดอารมณ์และความรู้สึกประเภทต่างๆ

## 2.12 Dramatic Performance

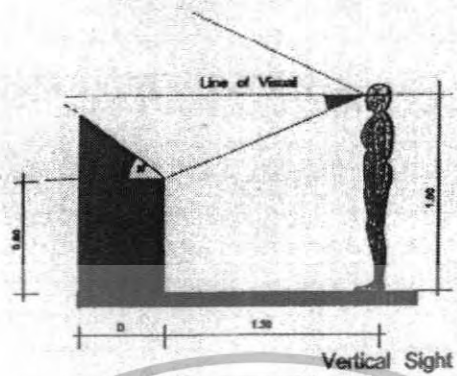
การใช้ผู้นำชมเป็นสื่อในการบอกเล่าเรื่องราวต่างๆ โดยสมมติว่าผู้นำชมนั้นเป็นบุคคลที่อยู่ในเหตุการณ์นั้น เป็นผู้เห็นเหตุการณ์ และนำสิ่งที่ตนประสบมาถ่ายทอดให้ผู้ชมได้รับรู้ อาจนำเสนอด้วยการแต่งกายที่ย้อนยุค เป็นต้น

## 2.13 Multi-sensory System

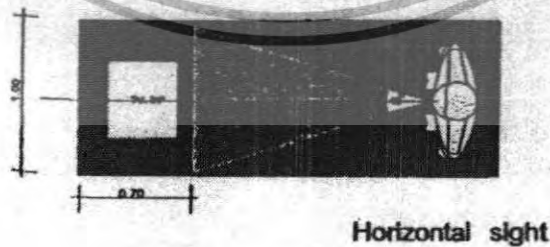
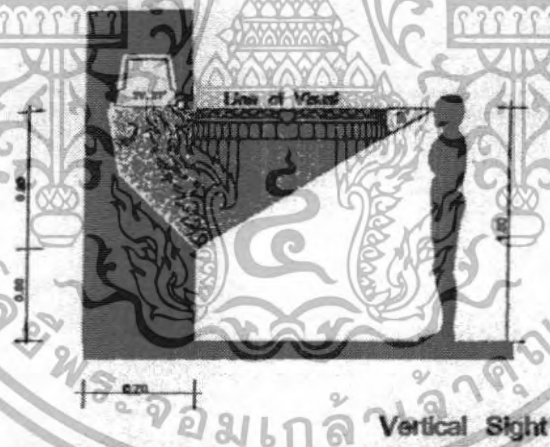
การใช้สื่อที่ตอบสนองต่อการเรียนรู้ของประสาทสัมผัสทั้ง 5 ได้แก่ รูป รส กลิ่น เสียง สัมผัส ในการสร้างบรรยากาศ เช่นการใช้เสียงนกร้อง เสียงแมลง ประกอบบรรยากาศในป่า การใช้กลิ่นธูป ควันเทียนในการสร้างบรรยากาศเทวสถาน การสาธิตการทำขนมแล้วให้ผู้ชมได้ลองชิม เป็นต้น



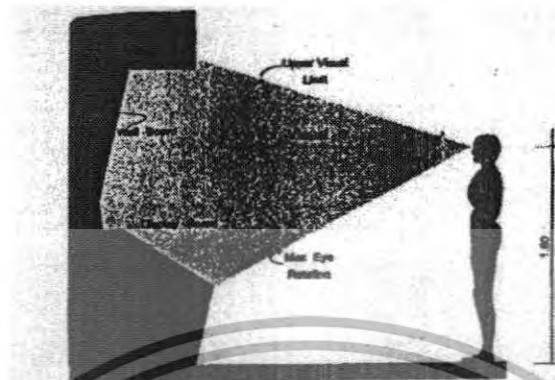
3. Display Board ( Horizontal ) พื้นที่ที่ต้องการ  $L (D+1.30)$  ตารางเมตร /หน่วย



4. Display Board + Equipment พื้นที่ที่ต้องการ  $1.00 ( 0.70+1.50) = 2.20$  ตารางเมตร /ชุด



5. Display + Wall Board พื้นที่ที่ต้องการ ระยะหลอกตาด้านล่าง 35 องศา  
 $1.00 \times (1.00 + 1.40) = 2.40$  ตารางเมตร /หน่วย

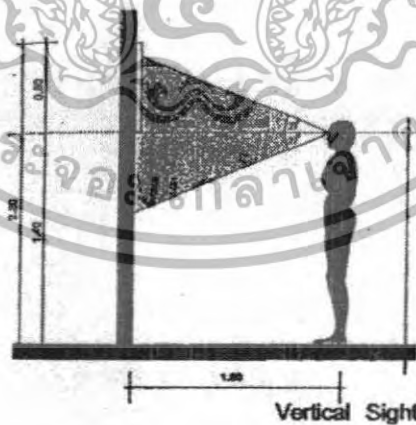


Vertical Sight



Horizontal sight

6. Equipment + Projector ขนาดภาพ 0.80x1.00ม. (คิดจากเส้นทแยงมุมสูงสุด 1.20 ม.) ระยะฉายภาพ 2.50 ม. พื้นที่ที่ต้องการ  $1.00 \times 1.80 = 1.80$  ตารางเมตร

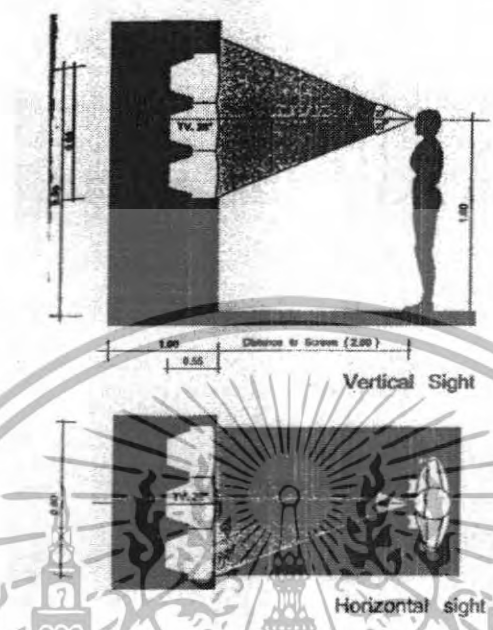


Vertical Sight

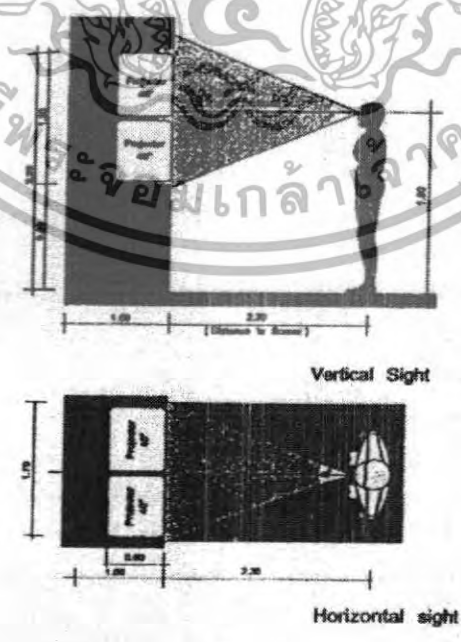


Horizontal sight

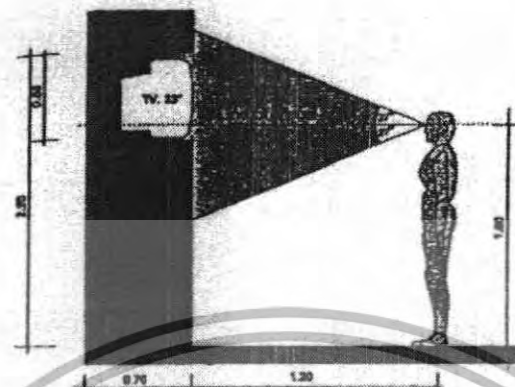
7. Equipment +TV wall 3x3 ขนาด 28 " ระยะมอง 2.50 ม. พื้นที่ที่ต้องการ 1.80 x(1.00+2.50)=6.30 ตารางเมตร /หน่วย



8. Equipment + Project wall 2x2 ขนาด 40" ระยะมองที่ 2.30 ม. พื้นที่ที่ต้องการ 1.70x (2.30+1.00) = 3.16 ตารางเมตร /หน่วย



9. Equipment + วีดีทัศน์ขนาดกลางจอภาพ 33" (0.66x0.80x0.56 ม.) ระยะมองที่ 1.20 ม. พื้นที่ที่ต้องการ  $0.80 \times (0.70 + 1.20) = 1.62$  ตารางเมตร /หน่วย

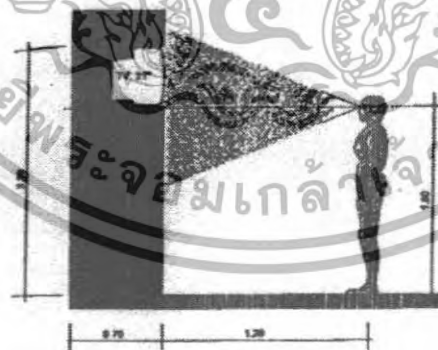


Vertical Sight



Horizontal sight

10. Equipment + วีดีทัศน์ขนาดกลาง จอภาพ 21" (0.45x0.50x0.50 ม.) ระยะมองที่ 1.20 ม. พื้นที่ที่ต้องการ  $0.50 \times (0.70 + 1.20) = 0.95$  ตารางเมตร /หน่วย

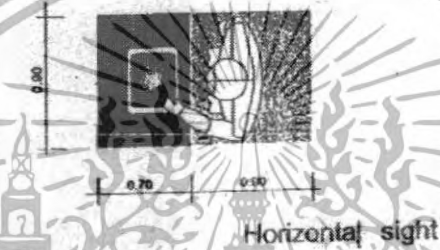
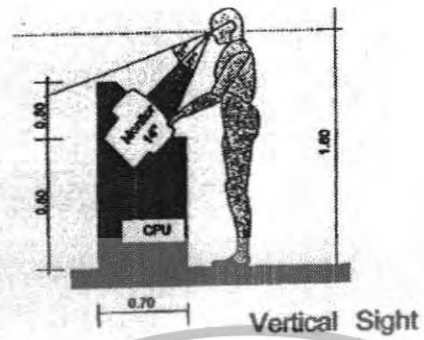


Vertical Sight

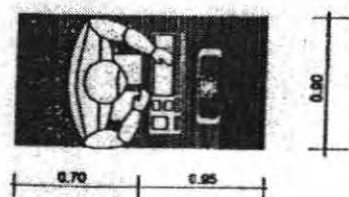
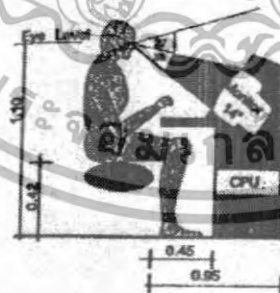


Horizontal sight

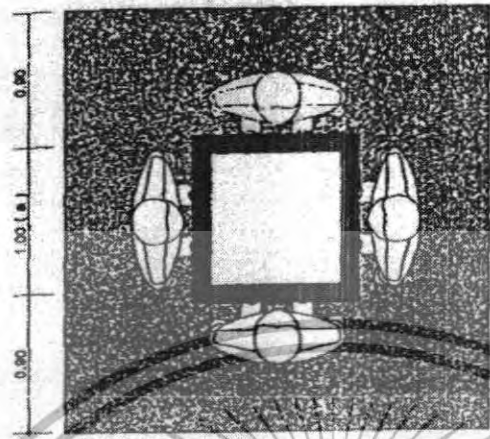
11. Equipment+ computer touch screen monitor 14 " (0.35x0.35x0.42 ม.) พื้นที่ที่ต้องการ  
 $0.90 \times (0.70 + 0.90) = 1.44$  ตารางเมตร /หน่วย



12. Equipment+ Computer Game พื้นที่ต้องการ  $0.90 \times (0.90 + 0.95) = 1.67$  ตารางเมตร /ชุด



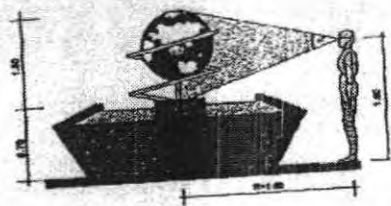
13. Object & Model มองด้านเดียว a( b0.90 ) ม. /หน่วย มองรอบด้านคิดเป็น (a1.80)x(b1.80) ม. /หน่วย



14. Diorama (เทียบต่อนึ่งหน่วย) จากพื้นที่ต่อบุคคล 0.90x0.90 พื้นที่ต้องการ a(b0.90) ตารางเมตร /หน่วย



15. Geological Time Scale พื้นที่ที่ต้องการ  $22/7r^2 = 3.14(1.86) = 10.86$  ตารางเมตร /หน่วย



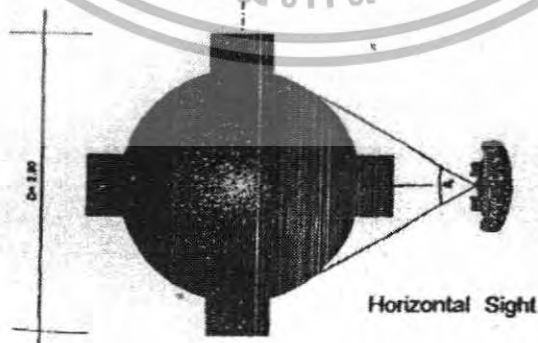
Vertical Sight

16. แท่นจัดแสดงวงกลมมมมองที่ระยะ 1.20 ม. พื้นที่ที่ต้องการ  $3.14 \times (2.70)^2 = 22.90$  ตารางเมตร /หน่วย



Horizontal Sight

Vertical Sight



Horizontal Sight

#### 4. วัสดุและครุภัณฑ์ที่ใช้ในการจัดนิทรรศการพื้นฐาน

โดยทั่วไปแล้วการเลือกใช้วัสดุและครุภัณฑ์สำหรับการจัดแสดงแต่ละครั้งจะขึ้นอยู่กับว่าผู้จัดการต้องการให้งานออกมาแนวใด ทั้งนี้มีข้อที่ต้องพิจารณา คือ วัตถุประสงค์ของนิทรรศการ เนื้อหาที่ต้องการแสดง และห้องหรือสถานที่ที่จะใช้จัดแสดง ซึ่งรูปแบบที่นิยมใช้กันมีดังต่อไปนี้

จัดแผงบอร์ดต่อกันด้วยข้อต่อให้ติดพื้น

จัดแผงบอร์ดลอย โดยมีโครงสร้างมาช่วย

จัดตั้งลอยตัว

ต่อห้อยจากเพดานลงมา

จัดแขวนด้านข้างตามผนังหรือโครงสร้างต่างๆ

อุปกรณ์สำหรับการจัดนิทรรศการที่จะช่วยให้บรรยากาศในห้องแสดงน่าชมขึ้น มีมากมายหลายอย่าง เช่น ถ้าเป็นนิทรรศการถาวร อุปกรณ์ส่วนใหญ่จะเป็นสิ่งประดิษฐ์ หุ่นจำลอง ผู้แสดง และบอร์ดสำหรับจัดแสดง แต่ถ้าเป็นนิทรรศการชั่วคราวแล้วมักใช้บอร์ดในการจัดแสดงเป็นหลัก อย่างไรก็ตาม การจัดแสดงแต่ละเรื่องอาจใช้อุปกรณ์ต่างกันตามความเหมาะสมกับสิ่งแสดงนั้นๆ ดังนี้

##### 1. โຕะและเก้าอี้

โຕะเป็นส่วนหนึ่งของนิทรรศการที่สร้างง่าย สามารถถอดเก็บได้ หรืออาจปรับให้ใช้ร่วมกับสิ่งติดตั้งอื่นๆ ได้ด้วย โຕะอาจตั้งอยู่ตามลำพังหรือผสมกับชิ้นส่วนอื่นๆ ได้ โดยวัสดุของโຕะอาจติดแน่นกับแผงหรือโຕะหรือปิดด้วยกรอบแก้ว ซึ่งนอกจากทำให้มองเห็นถึงที่นำมาแสดงได้อย่างชัดเจนแล้ว ยังให้ความเป็นกันเองกับผู้ชม โดยสามารถสัมผัสและดูได้อย่างใกล้ชิดเหมาะสมสำหรับนิทรรศการชั่วคราวที่ต้องการการติดตั้งและขนย้ายได้สะดวก

นอกจากโຕะที่เป็นครุภัณฑ์ในการจัดแสดงนิทรรศการแล้ว เก้าอี้เป็นสิ่งจำเป็นในการจัดแสดงด้วยเช่นกัน เพราะจะเป็นที่พักเหนื่อยสำหรับผู้ชมและใช้เป็นที่พักสำหรับผู้บรรยายได้ด้วยเช่นกัน ฉะนั้นนิทรรศการที่มีทุนมากมักจะมีการออกแบบเก้าอี้ไว้เพื่อตอบสนองความจำเป็นในจุดนี้ได้อย่างเหมาะสม

##### 2. ป้ายนิทรรศการ

ป้ายเป็นอุปกรณ์อย่างหนึ่งที่ใช้สำหรับแสดงรูปภาพ วัสดุอุปกรณ์ ตลอดจนแผนที่ใช้จัดแสดง ซึ่งในที่นี้หมายความรวมถึงป้ายนิเทศที่ใช้ในการให้ข้อมูลต่างๆด้วย แบ่งเป็นประเภทต่างๆ ดังนี้

1. ป้ายชนิดถาวร ไม่สามารถเคลื่อนที่ได้ เช่น ป้ายที่ทำติดกับฝาผนังถาวร
2. ป้ายชนิดเคลื่อนย้ายได้ มักจะทำเป็นแผ่นเล็กๆเบาพอที่จะยกไปติดตั้งตามที่ต่างๆ
3. ป้ายพับได้ม้วนได้ มีรูปร่างแบบเล่มหนังสือขนาดใหญ่ ใช้พลิกดูทีละแผ่น
4. ป้ายที่ใช้เชือกหรือลวดเป็นโครงสร้างสำหรับจัดแสดงหนังสือ รูปภาพ และวัสดุอื่นๆ

### 3. ป้ายนิเทศ

ตำแหน่งในการติดตั้งป้ายนิเทศเพื่อบอกตำแหน่งหรือหัวข้อต่างๆในบริเวณนิทรรศการ ควรอยู่ในระดับสายตาโดยอยู่ในบริเวณที่มองเห็นได้ง่ายและมีแสงสว่างเพียงพอ สามารถติดตั้งได้ ในบริเวณต่างๆดังนี้

- บริเวณทางที่แยกออกเป็น 2 ทาง
- บริเวณที่เปลี่ยนระดับ
- ทางเข้าหลักของพิพิธภัณฑ์ที่แยกเข้าสู่ส่วนต่างๆ

ตาราง 2.2 ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดตัวอักษร หรือวัสดุจัดแสดงกับระยะการมองเห็น

| ระยะดู | ความสูงหรือขนาดตัวอักษรหรือวัสดุ |
|--------|----------------------------------|
| 64 ฟุต | 2 นิ้ว                           |
| 32 ฟุต | 1 นิ้ว                           |
| 16 ฟุต | ½ นิ้ว                           |
| 8 ฟุต  | ¼ นิ้ว                           |

อย่างไรก็ตาม ไม่ว่าจะจัดในลักษณะใด สิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงถึงอยู่เสมอคือความเป็นเอกภาพอันหมายถึงสิ่งต่างๆในป้ายนิเทศนั้นต้องมีความสัมพันธ์ต่อเนื่องเป็นเรื่องเดียวกัน แม้จะมีบางส่วนที่แตกแยกออกไปบ้าง ก็ต้องไม่ใช่ส่วนที่สำคัญ ประการที่สอง ความสมดุลของเนื้อหา ขนาด สี และส่วนสัมพันธ์อื่นๆ และประการสุดท้ายคือ ศูนย์ในใจ ซึ่งหมายถึงจุดที่ทำให้เกิดความสนใจในเนื้อหาของการนำเสนอทั้งหมดนั่นเอง

### 4. ผู้จัดแสดง

ผู้จัดแสดง จัดเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการช่วยสร้างความสว่างและทันสมัยให้กับตัวหัวข้อจัดแสดง ยี่นิทรรศการใดมีการออกแบบผู้แสดงอย่างสวยงามพิถีพิถัน ก็ย่อมจะช่วยส่งเสริมให้นิทรรศการนั้นน่าชมมากยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตาม การออกแบบผู้แสดงขนาดต่างๆด้วยรูปแบบต่างๆไม่มีการตกแต่งดัดแปลงให้วิจิตรพิสดาร อาจใช้งานได้ดี ง่ายต่อการบำรุงรักษา และดึงดูดความสนใจได้ ถ้ารู้จักเลือกใช้เหมาะสม

สำหรับการเลือกขนาดของผู้จัดแสดงในงานนิทรรศการแต่ละครั้งก็อยู่ที่ลักษณะของวัตถุที่จะจัดแสดง โดย

ผู้ส่วนมากจะมีขนาด 4 ฟุต(1.20ม.), 6 ฟุต(1.80ม.), 8 ฟุต(2.40ม.)

ความลึกด้านในจึงดูอย่างน้อย 0.75 ม.

กระจกตู้ควรสูง 1.20ม., 1.35ม., 1.65ม. และติดไฟภายใน จิดหน้าตู้

ฐานล่างของตู้ควรสูงไม่เกิน 0.60m. เพื่อให้เด็กเล็กมองเห็นภายในตู้  
 ตู้มีลักษณะตั้งเป็นมุมฉาก เป็นตู้ที่ใช้ประโยชน์มากที่สุดสำหรับแปลนนิทรรศการที่แสดง  
 ให้เห็นอาณาบริเวณโดยรอบ เพราะสามารถจัดวางตู้ให้ชิดผนังได้ และในตู้สามารถติดชั้นสำหรับ  
 วางวัตถุและติดป้ายคำบรรยายได้โดยไม่ให้ตู้เสียหาย

สำหรับกระจกเปิดปิดหน้าตู้ที่มีลักษณะตั้งเป็นมุมฉาก กระจกด้านหน้าควรเป็นบานที่ปิด  
 เปิด อาจติดบานพับหรือใช้บานเลื่อนก็ได้ หรือถ้าเป็นสิ่งแสดงถาวรก็ไม่จำเป็นต้องปิด-เปิด  
 อย่างไรก็ตามตู้ที่มีขนาดใหญ่กระจกก็จะยิ่งหนา ทำให้ลำบากในการเปิดปิดและทำความสะอาด  
 ฉะนั้นจึงควรเลือกใช้กระจกบานเลื่อนจะสะดวกกว่า อาจใช้บานเดี่ยวขนาดใหญ่หรือสองบานก็ได้

กระจกสองบานแบบเลื่อน มีด้วยกัน 2 ชนิด คือ

กระจกเลื่อนไปตามราง มีช่องว่างระหว่างกระจกสองบาน ประมาณ  $\frac{1}{4}$  นิ้ว แบบ  
 นี้ไม่ควรใช้เพราะฝุ่นสามารถเข้าตู้ได้

กระจกเลื่อนชนกันตรงขอบกระจกพอดี โดยสันของขอบกระจกจะทับกันสนิท  
 ป้องกันฝุ่นละออง รอยต่อของกระจกไม่ชัดต่อสายตา สามารถมองเห็นวัตถุได้ถนัด

การจัดวางวัตถุในตู้แสดงเปรียบเสมือนการจัดเวทีแสดงละคร คือต้องมีฉาก มีผู้แสดง  
 ถัดหล่นกันตามความสำคัญของตัวแสดง ดังนั้นการจัดวัตถุแสดงในตู้แสดงจึงเป็นเวทีสมมติใน  
 ละคร โดยเอาวัตถุจัดแสดงเป็นหุ่นละคร ด้านหลังของตู้แสดงหรือรอบๆเป็นฉาก โดยมีวัตถุเป็น  
 ศูนย์กลาง วัตถุอื่นๆเป็นส่วนประกอบ หนึ่ง สอง สาม ... ตามลำดับ ในตู้แสดงต้องมีแสง สี  
 ประกอบให้กลมกลืนได้บรรยากาศกับสิ่งแสดง เพื่อนั้นวัตถุให้เด่นชัด ตลอดจนการจัดวางฐาน  
 รอบรับสิ่งยึดต่างๆก็ต้องออกแบบให้กลมกลืนกัน มีความสัมพันธ์กับสิ่งแสดง จึงทำให้ผู้ชมเกิด  
 ความประทับใจในการชม

ชนิดของตู้จัดแสดง แบ่งตามลักษณะการใช้งาน

### 1. TABLE SHOWCASE

เป็นแบบที่เหมาะสมสำหรับจัดแสดงวัตถุซึ่งมีขนาดเล็ก เพราะสามารถมองเห็นได้รอบแม้แต่  
 ด้านบนของวัตถุ

### 2. EQUIPPED SHOWCASE WITH PANELS AND DRAWERS

ตู้ชนิดนี้มีราคาแพง โดยเฉพาะการประกอบส่วนต่างๆต้องมีการออกแบบเป็นอย่างดี ตู้แบบนี้  
 สามารถใช้ประโยชน์ได้มาก เพราะใช้เนื้อที่สำหรับจัดแสดงน้อยและสามารถที่จะควบคุมแสงได้

### 3. UPRIGHT SHOWCASE

FREE STANDING SHOWCASE เป็นตู้ขนาดใหญ่ สามารถวางวัตถุจัดแสดงได้หลากหลาย  
 ภายในตู้อาจแบ่งเป็นหลายชั้น ตู้ชนิดนี้สามารถใช้แบ่งห้องแสดงออกเป็นส่วนๆได้ ซึ่งถ้าด้านหลัง  
 ปิดทึบก็จะใช้เป็นบอร์ดจัดแสดงได้ด้วย

WALL SHOWCASE แต่เดิมเป็นตู้ที่ออกแบบสำหรับจัดแสดงวัตถุที่มีความสูงเฉพาะ ปัจจุบันได้มีการใช้ตู้ชนิดนี้สำหรับวางวัตถุแสดงทั่วไป โดยอาจออกแบบให้ติดตั้งลอยตัวแขวนหรือฝังอยู่ในผนังก็ได้

INSET SHOWCASE เป็นลักษณะการจัดวางตู้แสดงเป็นกลุ่ม อาจอยู่ที่ระดับพื้นหรือเหนือระดับพื้นก็ได้ เหมาะสมสำหรับห้องแสดงที่มีผนังเพียงด้านเดียว สามารถเคลื่อนย้ายได้ไม่ต้องตกแต่งมากนัก เพียงจัดจังหวะให้ลงตัวก็สามารถดึงดูดความสนใจของผู้ชมได้

### แสงสว่างในตู้แสดง

แสงสว่างในตู้มีความสำคัญมากสำหรับวัตถุที่นำมาแสดง เพราะแสงเป็นตัวกำหนดสีตามธรรมชาติของวัตถุได้ดีที่สุด แต่ก็จะเป็นสิ่งที่จะทำความเสียหายให้แก่วัตถุได้มากเช่นกัน ดังนั้นการติดตั้งไฟฟลูออเรสเซนต์หรือสปอตไลท์ไว้ด้านบน ด้านล่าง หรือด้านข้างของตู้แสดง ก็ควรมีแผ่นกระจกซึ่งมีคุณสมบัติในการลดแสงอุลตราไวโอเลตที่จะไปทำลายเอกสารหรือวัตถุแสดงต่างๆให้เสื่อมลงด้วย โดยต้องกำหนดระยะห่างของหลอดไฟกับกระจกอย่างเหมาะสม และควรติดไฟเป็นกลุ่มให้เพียงพอสม่ำเสมอทั่วตู้ โดยอาจจัดแบ่งโซนของการติดตั้งแสงไฟออกเป็นสองส่วนคือ ส่วนที่เป็นสปอตไลท์ และส่วนที่เป็นไฟฟลูออเรสเซนต์ ที่เปิด-ปิดอาจจะอยู่ด้านบนหรือด้านข้างของตู้ก็ได้ แต่ควรเดินสายไฟออกทางมุมด้านหลัง สำหรับด้านบนของตู้ทำเป็นฝาสำหรับปิดเพื่อเปลี่ยนหลอดไฟในตู้

นอกจากหลอดไฟแล้ว แสงธรรมชาติก็มีผลกระทบต่อการจัดแสดง ดังนั้นในการวางตู้ต้องคำนึงถึงเรื่องการสะท้อนของผิวกระจกจากแสงธรรมชาติด้วย

ตู้ผิวกระจกจะเกิดการสะท้อนแสงมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับตำแหน่งที่ตั้ง ซึ่งเราสามารถใช้ความลาดเอียงลดการสะท้อนจากต้นกำเนิดแสงได้

ความสะดวกสบายในการชมวัตถุแสดง

ความสะดวกสบายในการชมวัตถุ เป็นผลสืบเนื่องมาจากการจัดวางตำแหน่งตู้ให้สัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมเพื่อช่วยลดความเมื่อยหน้าของผู้ชม

ความสบายตาในการชม ได้แก่ การคำนึงถึงระยะห่าง ระยะความสูงที่ผู้ชมสามารถจะมองเห็นได้ชัดเจน การวางตู้แสดงนั้นต้องไม่อยู่ในมุมที่แสงสะท้อนกับกระจกเข้าตาผู้ชม

ความสบายทางกายภาพ เช่น อาจมีราวมือจับ หรืออุปกรณ์อื่นๆซึ่งผู้ชมสามารถยึดจับได้เมื่อต้องการยืนหรือนั่งในท่ามั่นคงสำหรับการชม

ที่เก็บของ

ตามปกติห้องจัดแสดงนิทรรศการส่วนใหญ่จะมีเก็บตู้แสดงสำรองที่ยังไม่นำออกมาใช้ โดยจะต้องมีการบำรุงรักษาเพื่อให้อุปกรณ์ส่วนประกอบต่างๆของตู้มีความแข็งแรงทนทานสามารถหยิบฉวยมาใช้ได้ทันทีในยามที่ต้องการ

แผ่นจัดแสดง

แทนจัดแสดงที่ใช้ในงานนิทรรศการนั้น อาจเป็นแทนจัดแสดงที่สามารถมองเห็นวัตถุแสดงได้เพียงด้านเดียวจนถึงชมได้ทั้งสี่ด้าน ซึ่งการเลือกแทนจัดแสดงนั้น ต้องคำนึงถึงสิ่งที่จัดแสดงว่ามีลักษณะอย่างไรจะติดตั้งหรือแสดงลักษณะสิ่งใดจึงจะเหมาะสม โดยพิจารณาถึงขนาดประมาณของวัตถุจัดแสดง และขนาดของสถานที่ ถ้าเป็นกรณีที่จะจัดนิทรรศการต่อไปอีกหลายครั้ง ควรคำนึงถึงแทนจัดแสดงที่สามารถดัดแปลงนำไปใช้ได้

**ลักษณะการจัดแทนแสดงที่นิยมมีด้วยกัน 3 แบบ ดังนี้**

1. จัดแสดงแบบหันออก เป็นลักษณะการจัดแสดงที่ดึงดูดผู้ชมทั่วไปแต่ให้ความสะดวกกับผู้ชมที่สนใจได้ไม่ดีเท่าที่ควร การจัดแสดงแบบนี้เหมาะกับห้องนิทรรศการขนาดเล็ก
2. จัดแสดงแบบหันออกหาผู้ชม เป็นการจัดแสดงที่ให้ความสะดวกแก่ผู้ชมที่สนใจได้ดี โดยเฉพาะผู้ชมที่เป็นผู้ใหญ่ เพราะสามารถนำเสนอเรื่องพร้อมทั้งสามารถจัดจัดเจ้าหน้าที่ให้คำแนะนำได้อย่างใกล้ชิด
3. เน้นผู้ชมเดินเข้ามา ให้ความสะดวกแก่ผู้ชมได้ดี ผู้ชมที่เป็นเป้าหมายเฉพาะราย โดยจะมีชักชวนให้ผู้ชมกล้าเดินเข้ามาถาม และมีการป้องกันสิ่งรบกวนเพื่อให้ผู้ชมมีสมาธิกับการศึกษาวัตถุนั้น

#### 5. ระบบการติดตั้งอุปกรณ์จัดการแสดง

ระบบการติดตั้งแทนจัดแสดงมี 5 ระบบ ดังนี้

##### 1. ระบบการติดตั้งบนพื้น หรือติดกับพื้น

นิทรรศการส่วนใหญ่มักใช้ระบบติดตั้งบนพื้น เพราะสามารถปรับใช้แบบที่ต่างๆ กันได้ หลากหลาย ส่วนสำคัญที่สุดในระบบก็คือ เชื่อมต่อส่วนต่างๆ ของแทนจัดแสดง ซึ่งมีวิธีการยึดแทนจัดแสดงให้มั่นคง ได้หลายแบบดังนี้

ก. ระบบท่อเหล็ก ใช้สกรูเป็นตัวเชื่อม 3 ทิศทาง สะดวกในการจัดแสดง

ข. ระบบใช้ขาตั้งเป็นไม้ท่อนใหญ่มาเป็นรอง ใช้ไม้ยึดตามแนวนอน และใช้แผงไม้วางวัตถุแสดง โดยปรับให้ยึดเชื่อมสวยงามตามความเหมาะสม จากการออกแบบโดย CORSUM AND NISKEMANN

ค. ระบบแผงประกอบ แผงที่นำมาประกอบเป็นรูปสามเหลี่ยม ใช้ทั้งแผงติดตั้งงานแสดงหรือเป็น

ตู้ครอบกระจกก็ได้ โดยการวางบนพื้นที่อยู่บนฐานไม้ สับกันเป็นกากบาท ซึ่งสามารถถอดได้

ง. ระบบที่ใช้ข้อต่อเป็นเหล็กทรงกระบอก 3 ท่อน ยึดตัวโครงสร้างที่เป็นเหล็กเส้นประ เป็นรูปทรงที่ต้องการ ส่วนแผงแสดงงานอาจแขวนหรือยึดด้วยสกรู

จ. การใช้ระบบท่อเหล็ก โดยเว้นระยะห่างตามขนาดของท่อขนาดเล็กจะใช้ในการตกแต่งขนาด

ใหญ่จะใช้ในการก่อสร้างโดยหมุนเข้าไปในตัวเชื่อมลักษณะกลมแล้วแยกออกได้ 9

ทิศทาง

## 2.ระบบติดผนัง

ก.แบบปรับได้ เป็นแบบที่ติดแผงงานและไฟบนราวไม้ ซึ่งมีช่องห่างเท่าๆกันติดด้วยตะขอ

ดอ

ติดกับผนัง

ข.แบบใช้หมุดทองแดงหมุน ซึ่งทำจากคอนกรีตผสมทองแดง ติดเป็นระยะ สามารถใช้

ติดตั้ง

ได้ทั้งกับหัวและตู้จัดแสดง

## 3.ระบบติดตั้งห้อยจากเพดานห้องแสดง

ระบบห้อยจากเพดานจะอาศัยช่องในเพดานและสายสลิงเป็นตัวยึด มีที่ยึดซึ่งเคลื่อนที่ได้ อยู่ในช่องบนเพดาน โดยทิ้งระยะห่างจากเพดานลงมาถึงแผงแสดงงาน 1 เมตร

## 4.ระบบชิงระหว่างพื้นกับเพดาน

ระบบนี้จะอาศัยแรงกดและแรงดึง ใช้ลวดชนิดที่ใช้ชิงเบรโนซึ่งให้ดึง โดยยึดกับไม้ที่ยึดติดกับพื้นและเพดานอีกที่หนึ่ง สอดติดกับท่อนไม้ด้วยขอก๊วยและ EYESCREW แล้วใช้ CLIP ติดกระดากใส่ในช่องที่เจาะไว้บนงาน และเอาห่วงสวมอีกครั้งก็เรียบร้อย ด้านหน้าเป็นเพียงปุ่มหรือ CLIP เท่านั้น

## 5.ระบบชิงพื้นระหว่างพื้น เพดานและผนัง

อาศัยแรงกดค้ำและดึง ยึดแน่นด้วยแรสานกันของสายเหล่านี้ หรือการใช้ตัวยึดสามมิติมีรูปแบบการติดตั้งแบ่งได้เป็น 2 แบบ คือ

ก. ระบบสายเคเบิล สามารถยึดวัสดุทั้งทางขวาและทางตั้ง ให้ระยะมาตรฐานมีตัวเชื่อมต่อเป็น ท่อกากบาท

ข. ระบบท่อเหล็กเชื่อมระหว่งพื้น เพดานและผนัง ท่อเหล็กนี้สามารถใช้สวมต่อกันได้ให้ ความสะดวกมาก มีตัวเชื่อมที่มีลักษณะเป็นลูกบาศก์ ทำด้วยไม้เจาะไว้ 3 ทิศทางแรงดึงเกิดจากขดลวดสปริงที่ปลายต่อแผงกันส่วนและแผงกันติดงาน

การจัดแผงแสดง ต้องคำนึงถึงการตกแต่งผนัง พื้นและเพดานที่สัมพันธ์กันและได้ใช้ประโยชน์อย่างสมบูรณ์ทั้งในด้านที่เป็นฉาก กำบัง และเนื้อที่สำหรับการจัดแสดง โดยแผงแสดงนี้ควรเปลี่ยนแปลงและเคลื่อนที่ได้ง่าย การจัดวางแผงควรเว้นเนื้อที่ว่างให้สมดุลกับเนื้อที่ว่างให้สมดุลกับเนื้อที่ห้องจัดแสดงด้วย

การจัดแผงแสดงงานที่มีระบบติดตั้งและรั้งถอนได้สะดวกเหมาะกับนิทรรศการที่ต้องเคลื่อนย้ายไปจัดแสดงที่อื่นๆบ่อย และนิทรรศการที่จัดในระยะสั้น ซึ่งแผงติดตั้งงานแสดงที่เหมาะสมกับงาน 2 มิติ สามารถจำแนกออกได้เป็น 2 ระยะ ดังนี้ คือ

1. ระบบที่ไม่มีตัวยึด เช่น ระบบแสดงงานเป็นท่อเหล็กต่อกันหลายเฟรมตั้งอยู่โดยวางสลับทิศทางกัน
2. ระบบที่มีตัวยึด ซึ่งมีอยู่มากมายหลายแบบ เหมาะกับนิทรรศการระยะสั้นในเนื้อที่จำกัดที่ไม่มีสิ่งอำนวยความสะดวกในการติดตั้ง แต่ต้องมีการขนย้ายและรื้อถอนบ่อย ฉะนั้น จึงควรออกแบบให้มีน้ำหนักเบา ทนทาน ติดตั้งและรื้อถอนง่าย ซึ่งรูปแบบหนึ่งที่ใช้กันมากในนิทรรศการชั่วคราว คือแผงขาสลักกรุญแจ

### โสตทัศนูปกรณ์ประกอบการจัดแสดง

การจัดแสดงจะได้รับความสนใจจากผู้ชมมากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับการจัดแสดงที่มีรูปแบบและวิธีการที่น่าสนใจ วัตถุประสงค์ของการออกแบบพิพิธภัณฑ์การเกษตรเฉลิมพระเกียรติฯ ในการทำปริญญานิพนธ์ คือ ต้องการจัดแสดงที่มีรูปแบบที่ให้ผู้ชมได้ความรู้และความบันเทิง มีการกระตุ้นให้ผู้ชมอยากรู้ อยากเห็น และมีส่วนร่วมสร้างความสนุกสนานด้วยวิธีการจัดแสดงที่มีรูปลักษณะสะดุดตาด้วยเทคนิคการจัดแสดงที่เหมาะสม นอกจากนั้นในการนำเสนอยังต้องใช้เวลาตั้งแต่ได้เนื้อหากระชับ เกิดความต่อเนื่องและความเข้าใจ ครอบคลุมเนื้อหาตามวัตถุประสงค์การจัดแสดงเพื่อลดอาการล้าทางสายตา ทำให้ในการนำเสนอ นั้น โสตทัศนูปกรณ์เข้ามามีบทบาทมาก

ระบบ โสตทัศนูปกรณ์ที่นำมาใช้ประกอบการจัดแสดงภายในพิพิธภัณฑ์มีรายละเอียด ดังนี้

#### 1. เครื่องฉายสไลด์

เครื่องฉายสไลด์คือ เครื่องฉายภาพนิ่ง ได้ครั้งละภาพติดต่อกัน จะเป็นการฉายภาพครั้งเดียวหรือเป็นชุดก็ได้ แต่ต้องเลื่อนครั้งละภาพ การควบคุมการทำงานสามารถทำได้โดยใช้มือหรือให้เลื่อนเองอัตโนมัติ ระยะการฉายขึ้นอยู่กับเลนส์หน้าเครื่องฉาย

ระยะการใช้งาน

|             |                  |                     |
|-------------|------------------|---------------------|
| ระยะใกล้    | 2.50-10.00 เมตร  | ใช้เลนส์ 25-50 มม.  |
| ระยะปานกลาง | 10.00-20.00 เมตร | ใช้เลนส์ 75-100 มม. |
| ระยะตั้งแต่ | 20 เมตรขึ้นไป    | ใช้เลนส์ 200 มม.    |

ปัจจุบันเครื่องฉายสไลด์ สามารถนำมาประกอบกันหลายๆเครื่องแล้วควบคุมด้วยเครื่องควบคุม โดยมากใช้ CD-ROM เป็นตัวควบคุม ทำให้สามารถฉายภาพนิ่งได้เป็นเรื่องราวอย่างต่อเนื่องและรวดเร็ว ประกอบแสง สี เสียง ซึ่งระบบนี้เรียกว่า Slide Multivision

ข้อจำกัดในการทำงาน

1. ต้องควบคุมแสงให้มีความมือเพียงพอ ไม่เช่นนั้นจะทำให้ภาพขาดความคมชัด
2. ภาพสไลด์มีอายุการใช้งานสั้น 1-2 ปี ต้องทำการคัดลอกใหม่

3. การนำเสนอทำได้เพียงเรื่องเดียว
4. มีเสียงดังเวลาสไลด์ภาพ

## 2. โทรทัศน์ (Television)

โทรทัศน์เป็นโสตทัศนูปกรณ์ที่นิยมแพร่หลายมาก ในการนำเสนอเรื่องราวที่มีความต่อเนื่องมีความสะดวกรวดเร็วและประหยัด ปัจจุบันมีความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีระบบโทรทัศน์มาก ทั้งระบบภาพและเสียง โดยทั่วไปมีหลักการทำงานที่คล้ายคลึงกัน คือ การรับสัญญาณ TV ในช่องปกติและจากแหล่งที่มา (Source) ต่างๆ

ระยะเวลาใช้งาน

ขนาดจอรับภาพ มีขนาดตั้งแต่ 14 จนถึง 53 นิ้ว การเลือกใช้งานตามวัตถุประสงค์การใช้ระยะมุมมองที่เหมาะสมคิดเป็น 5 เท่าของเส้นทแยงมุมของจอรับภาพที่ไม่ก่อให้เกิดอาการล้าทางสายตา

ข้อจำกัดการใช้งาน

ขนาดภายนอก ซึ่งมีผลกระทบในการเผื่อพื้นที่รองรับ สำหรับการติดตั้งและวางในลักษณะลอยตัว หากทำการออกแบบให้ติดตั้งแบบตายตัวจึงเกิดข้อยุ่งยาก หากไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้จำเป็นต้องศึกษาข้อมูลจำเพาะที่แนบมากับตัวเครื่อง

## 3. TV Wall & Projector Wall System

### TV Wall System

อุปกรณ์ประกอบด้วย Monitor and Digital Controller สามารถแสดงภาพด้วยจอ Monitor Multi System วางต่อกันในแนวตั้งและแนวนอนเพื่อให้ได้รูปและขนาดที่ต้องการ รูปแบบไม่จำเป็นต้องสีเหลี่ยมเสมอไปสามารถจัดรูปแบบใดก็ได้ การใช้งานสำหรับ Digital Controller เป็นอุปกรณ์ควบคุมคุณภาพของภาพ ที่ปรากฏโดยระบบ Auto Checking ทำหน้าที่ปรับแต่งความเข้มของสีและแสงอัตโนมัติเพื่อภาพที่ปรากฏมีความคมชัด นอกจากนั้นยังสามารถควบคุม Display Effect ของภาพที่ปรากฏบน TV Wall Display โดยควบคุมการทำงานด้วยอุปกรณ์ Push Button Effect Controller

### Projector Wall System

อุปกรณ์ประกอบด้วย Projector, Digital Controller and Effect Controller สามารถแสดงภาพด้วยจอ Projector Multi System ซึ่งจะทำให้มีภาพคมชัดมากขึ้นและช่องว่างระหว่างจอภาพแคบลง ทำให้ภาพที่แสดงมีความต่อเนื่องมากกว่า TV Wall System

## ส่วนประกอบการทำงานของระบบ

1. ส่วนแสดงจอภาพ (Display) ประกอบด้วย Monitor หรือ Projector Monitor จำนวน ขนาด ตามความต้องการและวัตถุประสงค์การใช้งาน
  2. Digital Controller เป็นอุปกรณ์ควบคุมการทำงานทั้งหมดของระบบ ซึ่งอุปกรณ์ 1 ตัวสามารถควบคุมการทำงานส่วนแสดงผลได้สูงสุด 16 จอภาพ นอกจากนั้นยังสามารถนำ Controller มาประกอบเข้ากันด้วยเพื่อเพิ่มจำนวนจอตามความต้องการอย่างไม่มีข้อจำกัด การควบคุมคุณภาพของภาพที่ปรากฏทำโดยระบบ Auto-Checking ทุกครั้งที่มีการใช้งาน Controller จะตรวจสอบการทำงานของหลอดภาพและทำหน้าที่ปรับแต่งความเข้มของสีและแสงอัตโนมัติ
  3. Effect Controller เป็นอุปกรณ์ในการเลือกสัญญาณภาพและเสียงที่ต้องการ ซึ่งสามารถควบคุมโดยการกดปุ่มที่กำหนดรูปแบบไว้แล้วหรือควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ ซึ่งวิธีนี้สามารถสร้างรูปแบบได้หลากหลาย
  4. Audio, Video Switcher เป็นอุปกรณ์ ในการเลือกสัญญาณภาพและเสียงที่ต้องการ ซึ่งอุปกรณ์ที่ต่อเข้ากับ A/V Switcher ได้แก่ เครื่องเล่นวีดีโอเทปต่างๆ
  5. Control Room โดยทั่วไปควรมีสภาพเช่นเดียวกับการรับชมของน้ำได้ดีและไม่เปียกชื้น หลีกเลี่ยงสถานที่ที่แดดส่องถึงโดยตรงเป็นระยะเวลานานๆและรองรับน้ำหนักอุปกรณ์ได้ทั้งหมด ตามมาตรฐานอุณหภูมิที่เหมาะสมโดยประมาณ 25 c ระยะเวลาและมุมมองที่เหมาะสม
- TV Wall System ระยะมองภาพที่ชัดเจนประมาณ 2.00 เมตร และระยะที่มองภาพได้ไกลประมาณ 5.00 เมตร สำหรับ Projector Wall System ระยะการมองภาพที่ชัดเจนประมาณ 4.00 เมตร และระยะที่สามารถมองภาพได้ไกลประมาณ 15.00 เมตร ซึ่งขึ้นอยู่กับขนาดของจอภาพ โดยปรกติคิดจาก 5 เท่าของเส้นทแยงมุม คือระยะการมองที่เหมาะสมและไม่ก่อให้เกิดอาการล้าทางสายตา

| Display Screen | ขนาดรวม | จำนวนภาพ | กว้าง/ม. | สูง/ม. | ลึก/ม. | นน.รวม/กก. |
|----------------|---------|----------|----------|--------|--------|------------|
| TV 28 นิ้ว     | 2x2     | 4        | 1.182    | 0.930  | 0.53   | 180.0      |
|                | 3x3     | 9        | 1.773    | 1.368  | 0.53   | 392.4      |
|                | 4x4     | 16       | 2.364    | 1.860  | 0.53   | 697.6      |
| TV 21 นิ้ว     | 5x5     | 25       | 2.955    | 2.325  | 0.53   | 1090.0     |
|                | 3x3     | 9        | 1.400    | 1.200  | 0.53   | 180.0      |
|                | 4x4     | 16       | 1.900    | 1.500  | 0.53   | 320.0      |
|                | 5x5     | 25       | 2.300    | 1.900  | 0.53   | 500.0      |

ตารางที่ 1 แสดงขนาดและระยะต่างๆของจอรับภาพระบบ TV Wall System

| Display Screen | ขนาดรวม  | จำนวนภาพ | กว้าง/ม. | สูง/ม. | ลึก/ม. | นน.รวม/กก. |
|----------------|----------|----------|----------|--------|--------|------------|
| 40 นิ้ว        | 2x2      | 4        | 1.680    | 1.316  | 0.58   | 361.80     |
|                | 2x3      | 6        | 2.520    | 1.316  | 0.58   | 542.70     |
|                | 3x3      | 9        | 2.520    | 1.974  | 0.58   | 814.05     |
| 48 นิ้ว        | จอเดี่ยว | 1        | 0.970    | 1.350  | 0.58   | 110.00     |
|                | 2x2      | 4        | 1.940    | 2.700  | 0.58   | 440.00     |
|                | 2x3      | 6        | 2.910    | 2.700  | 0.58   | 660.00     |

ตารางที่ 2 แสดงขนาดและระยะต่างๆของจอรับภาพระบบ Projector Wall System

#### 4. โปรเจคเตอร์(Projector)

โปรเจคเตอร์ เป็นระบบเครื่องฉายภาพแบบต่อเนื่อง ลักษณะการทำงานคล้ายกับการฉายภาพยนตร์ กล่าวคือ จะฉายภาพจากเครื่องกำเนิดไปกระทบกับผืนรับภาพ(Screen) และแหล่งต้องควบคุมสถานะแวดล้อมให้มีความมืดเช่นเดียวกับเครื่องฉายสไลด์ ไม่เช่นนั้นภาพที่แสดงออกมาจะขาดความคมชัดและการรบกวนจากแสงสว่างภายนอกทำให้เกิดอาการล้าทางสายตาได้

หลักการทำงานประกอบด้วยอุปกรณ์ 3 ชนิด คือ โปรเจคเตอร์ ผืนรับผ้า และแหล่งกำเนิดภาพ นอกจากนั้นยังสามารถควบคุมการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์ที่วางโปรแกรมไว้ ทำให้สามารถควบคุมการทำงานจากส่วนกลางได้ การติดตั้งสามารถทำได้สะดวกตัวโปรเจคเตอร์สามารถติดตั้ง

โดยการแขวนหรือซ่อนที่เพดาน หรือตั้งที่พื้น โดยมีระยะห่างจากจอรับภาพตามขนาดที่ต้องการ ดังจะกล่าวต่อไป จากการศึกษาพบว่าโปรเจกเตอร์บางรุ่นได้พัฒนาขีดความสามารถให้ฉายได้ในพื้นที่ที่ไม่ต้องควบคุมแสงสว่าง โดยมีกำลังส่องสว่างสูงถึง 350 ANSI Lumen และมีระบบกลับภาพ ทำให้สามารถใช้งานทั้งทางด้านหน้าและฉายจากทางด้านหลัง ซึ่งเป็นการลดข้อจำกัดในการใช้งานโปรเจกเตอร์ให้น้อยลง ขนาดของภาพที่แสดงผล สามารถปรับขนาดได้ตามความต้องการ ซึ่งถือว่าเป็นจุดเด่นของโปรเจกเตอร์ สามารถปรับขนาดภาพตั้งแต่ 0.50-0.70 เมตร หรือ 20-300 นิ้ว (วัดตามเส้นทแยงมุม) ซึ่งการปรับขนาดของภาพส่งผลให้ระยะในการฉาย (Distance to Screen) ต่างไปด้วย คือ ถ้าต้องการภาพขนาดเล็กระยะการฉายจะน้อย และจะมากขึ้นถ้าต้องการภาพที่มีขนาดใหญ่ขึ้น จากการศึกษาจะอยู่ในระยะ 2.50-20 เมตร ซึ่งขนาดของภาพที่แสดงผลจะแตกต่างกันไป

### 5. คอมพิวเตอร์(Computer)

ปัจจุบันได้มีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ประกอบการจัดแสดงพิพิธภัณฑ์มากขึ้น เนื่องจากมีศักยภาพในการทำงานสูง เพียงแต่ใช้ชุดคำสั่ง (Program) ที่ออกแบบอย่างเหมาะสมในการนำเสนอเท่านั้นที่มีการประยุกต์ใช้ชุดคำสั่งที่มีอยู่ในปัจจุบัน จุดเด่นในการนำเสนอด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งนอกจากจะแสดงผลออกมาทางภาพและเสียงแล้ว ยังเปิดโอกาสให้ผู้ชมสามารถได้มีส่วนร่วมในการจัดแสดง ก่อให้เกิดความอยากรู้อยากเห็นอันเป็นหัวใจของการจัดแสดง ผู้ชมรับรู้ข่าวสารเฉพาะในส่วนที่สนใจและไม่ก่อให้เกิดความเบื่อในการรับรู้

ชุดคอมพิวเตอร์ (Hardware) ประกอบด้วยอุปกรณ์ปฏิบัติการ 3 ส่วน คือ หน่วยประมวลผล ( System Unit ) ส่วนแสดงผล ( Monitor ) และส่วนรับคำสั่ง ซึ่งอาจเป็นแป้นพิมพ์ (Keyboard) Mouse หรือระบบสัมผัสหน้าจอ (Touch screen) เป็นต้น คอมพิวเตอร์จะทำงานได้ยังประกอบไปด้วย ชุดคำสั่ง ( Program ) และใช้ ( People ware )

ส่วนแสดงผล ( Monitor ) ปัจจุบันสามารถแสดงผลด้วยระบบ Super VGA ที่มีความละเอียดสูงมีขนาดตั้งแต่ 14,15,17,21 นิ้ว สามารถติดตั้งทั้งตั้งโต๊ะหรือแบบแท่นตายตัว การติดตั้งแบบตายตัวจำเป็นต้องศึกษาขนาดภายในของ Monitor และอุปกรณ์อย่างละเอียดเพื่อป้องกันข้อผิดพลาดระหว่างดำเนินงาน สำหรับขนาดภายนอกจะขอกกล่าวเฉพาะ 14 นิ้ว เนื่องจากการจัดแสดงใช้ผลระยะใกล้ การใช้ขนาดที่ใหญ่กว่านี้ทำให้สิ้นเปลืองและไม่เป็นการประหยัดพื้นที่ โดยมีขนาดภายนอกเฉลี่ยประมาณ 0.30×0.38×0.42 เมตร นอกจากนั้นปัจจุบันยังได้มีการรวมส่วนรับคำสั่งเข้าด้วยกัน เรียกว่า ระบบสัมผัสหน้าจอ(Touch screen) กล่าวคือ ผู้ใช้สามารถโต้ตอบด้วยการสัมผัสหน้าจอแทนการใช้แป้นพิมพ์หรือการใช้เมาส์

ส่วนรับคำสั่ง ได้แก่ อุปกรณ์แป้นพิมพ์ เมาส์ และจอยสติค มีINPUT & OUTPUT ต่อจาก System Unit เหมือนกับส่วนแสดงผล พิมพ์ที่ใช้วางแป้นพิมพ์ประมาณ 0.30\*0.50 เมตร พื้นที่ที่ใช้วางเมาส์ และจอยสติค ประมาณ 0.30\*0.30 เมตร ซึ่งการใช้ส่วนแสดงผลแบบใดนั้นขึ้นอยู่กับความเหมาะสมในการใช้งานและวัตถุประสงค์ในการนำเสนอ

เทคนิคเกี่ยวกับการให้แสงสว่าง

### แสงธรรมชาติ

แสงธรรมชาติ ก่อให้เกิดบรรยากาศเป็นไปตามธรรมชาติ และมีชีวิตชีวา บังคับไม่ได้ เปลี่ยนแปลงไปตามวัน เวลา ฤดูกาล เปลี่ยนทิศทางและตามอากาศ บางวันแดดจัด บางวันมีครึ้ม แสงจากทิศทางต่างๆ ก็ไม่เหมือนกัน เช่น แสงจากทิศเหนือ จะให้สีน้ำเงินมากที่สุดฤดูร้อน

การใช้แสงสว่างจากหน้าต่างข้างสูง เป็นการใช้แสงที่เหมาะสมที่สุด แสงตกทำมุม 45 องศา และกระจายได้ทั่วห้อง หน้าต่างที่สูงมากจะไม่ทำให้เกิดแสงสะท้อน และยับย่นตาพร่า แสงจากด้านข้างที่สูงนี้อาจใช้เพดานหรือฉากแขวนอยู่กลางห้องเพื่อการกระจายแสง ต่อมา มีการตัดแปลงให้ดีขึ้นอยู่บนหลังคา เพื่อกันไม่ให้แสงสว่างที่ส่องลงมาได้ก็เป็นเพียงแสงสะท้อน ทำให้ได้แสงสว่างที่สม่ำเสมอ

### แสงประดิษฐ์แบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด คือ

1. แสงไฟฟ้าธรรมดา มีความร้อนและมีกำลังส่องสว่างของสีแดงยิ่งกว่าแสงจากดวงอาทิตย์ แสงจากดวงอาทิตย์มีสีน้ำเงินมากกว่า เพื่อแก้ไขแตกต่างกันนี้ จึงใช้หลอดสีขาวปนกับหลอดสีน้ำเงินแต่ปรากฏว่าเวลาคลื่นแสง ดัดกันแล้วไม่เท่ากัน เมื่อปรากฏให้เห็นบนเพดาน ความเท่ากันของแสงเสียไป

2. แสงไฟ FLUORESCENT เดิมใช้เฉพาะร้านค้าและท้องถนน ไม่เหมาะกับงาน ประติมากรรม เพราะเป็นแสงสว่างที่ไม่มีเงาสี ของไฟทั่วไป คล้ายแสงธรรมชาติมาก และอาจดัดแปลงให้เหมาะกับวัตถุได้ นับเป็นแสงประดิษฐ์ ที่เหมาะสมที่สุด

การใช้แสงประดิษฐ์ทางตรง แสงที่ส่องออกมาไม่เท่ากัน ทำให้เกิดแสงสะท้อน และตาพร่า โดยทั่วไปใช้แสงทางอ้อม เพื่อแก้ไขเสียซึ่งกันและกัน

ไฟฟ้า ธรรมดา ที่มีโม่กัน มีข้อเสียมาก ทำให้ตาพร่า แสงกระจายออกไปไม่เท่ากัน โดยการใช้การสะท้อนจากฉากอีกทีหนึ่ง

ไฟฟ้าที่ส่องออกมาโดยเฉพาะ โดยมากนิยมใช้วัตถุอยู่ในความมืด แล้วใช้แสงพวกนี้ไว้โดยรอบ มีวัตถุที่แสดงได้อย่างดี แต่ต้องระวังอย่าให้วัตถุบังเคลื่อนได้

### มาตรฐานความเข้มของแสง

เพื่อให้มีการเห็นภาพได้ชัดเจน และการใช้สอยเวลาต่างๆ สะดวกไม่รู้สึกรำคาญ หน่วยงานให้ความปลอดภัยต่อระบบสายตา และการอาศัย Dereck Philips ได้กำหนดมาตรฐานความเข้มของการส่องสว่างไว้ในรายงานของ Council of Inteedesign Britain ดังนี้คือ

| สถานที่               | ความเข้ม (ลูเมน/ฟุต)   |
|-----------------------|------------------------|
| -ห้องครัว             | 20                     |
| -ช่วงบันได            | 10                     |
| -ห้องทำงานอ่านหนังสือ | 20                     |
| -โรงรถ                | 7                      |
| -ห้องปฏิบัติงาน       | 30                     |
| -ห้องน้ำ – ส้วม       | 10                     |
| การสะท้อนของแสง       |                        |
| สีขาว                 | แรงสะท้อนของแสง 85-92% |
| งาช้าง                | แรงสะท้อนของแสง 74-79% |
| เหลือง                | แรงสะท้อนของแสง 66-72% |
| ม่วงอ่อน              | แรงสะท้อนของแสง 70%    |
| จำปา                  | แรงสะท้อนของแสง 69%    |
| น้ำตาลอ่อน            | แรงสะท้อนของแสง 68%    |
| น้ำเงินอ่อน           | แรงสะท้อนของแสง 66%    |
| เขียวอ่อน             | แรงสะท้อนของแสง 67%    |
| สีเนื้อ               | แรงสะท้อนของแสง 38%    |
| เทาอ่อน               | แรงสะท้อนของแสง 36%    |
| เขียวแก่              | แรงสะท้อนของแสง 15-25% |
| แดง                   | แรงสะท้อนของแสง 15-25% |
| น้ำเงินแก่            | แรงสะท้อนของแสง 10-20% |
| น้ำตาล                | แรงสะท้อนของแสง 8-12%  |
| สีดำ                  | แรงสะท้อนของแสง 2-5%   |

เปอร์เซ็นต์ของการสะท้อนแสงเหล่านี้จะคงที่ภายใต้การให้แสงโดยตรง จะเห็นได้ว่าสีที่เห็นได้ง่ายที่สุด คือ สีเหลือง สีส้ม สีน้ำเงิน สีที่เห็นชัดที่สุด คือ สีเหลือง มีที่สะดุดตามากที่สุด คือ สีส้ม สีประสานที่เห็นชัดเจนที่สุด คือ สีเหลืองปนดำ สีประสานที่ตัดกันแรงที่สุด นำเลื่อมใสที่สุด คือ สีขาวปนคร แต่ถ้าอยู่ในแสงจ้า สีขาวไม่เหมาะที่จะนำมาใช้เพราะมีแรงสะท้อนสูง ทำให้พร่ามองเห็นไม่ชัด นอกจากนี้การให้สีในส่วนต่างๆของอาคารก็ควรคำนึงถึงเปอร์เซ็นต์ของการสะท้อนด้วย เช่น

เพดาน ควรให้สะท้อนได้ 80% หรือมากกว่านั้น โดยการให้สีอ่อน  
ผนังด้านข้าง ควรให้สะท้อนได้ 60%

ผนังด้านหน้า ควรให้สะท้อนได้ 40%

เฟอร์นิเจอร์ ควรให้สะท้อนได้ 20-40%

พื้น ควรให้สะท้อนได้ 20-40%

เพื่อให้เกิดความสมดุลของแสงสว่างภายในบริเวณต่างๆ การติดตั้งแสงควรพิจารณาข้อเสนอแนะต่อไปนี้ด้วย

- ในบริเวณกว้างใหญ่ ความสว่างโดยรอบต้องมีความสว่างไม่ต่ำกว่า 1 ใน 3 เท่าของความสว่างที่จุดทำงาน
- บริเวณที่อยู่ใกล้หรืออยู่ติดกับจุดทำงานไม่ควรเกินกว่า 3 เท่าของบริเวณหรือจุดที่ทำงาน
- ไม่ควรมีบริเวณใดๆ ที่มองเห็นได้ มีความสว่างเกินกว่า 5 เท่าของความสว่างของจุดที่ทำงาน

อัตราความสว่างหรือความเข้มข้นของแสงนั้น เราใช้หน่วยเป็นหน่วยฟุตแรงเทียน(FOOT CANDLE) 1 ฟุตแรงเทียน หมายถึง อัตราความสว่างของแสงที่เกิดจากเทียนมาตรฐาน 1 เล่ม ตกลงบนพื้นห่างจากเทียน 1 ฟุตหรือมีค่าเท่ากับ 1 ลูเมนต่อตารางฟุต ถ้าความสว่างของแสงเกิดจากเทียนมาตรฐาน 1 เล่ม ตกกระทบถึงพื้นผิวอยู่ห่างจากเทียนมาตรฐาน 1 เล่ม ความสว่างจุดนั้นเท่ากับ 1 ลักซ์ หรือเท่ากับ 1 ลูเมนต่อตารางเมตร หรือเท่ากับ 0.0929 ฟุตแรงเทียน

## การทำทะเบียนบัญชีวัตถุพิพิธภัณฑ

### 1. วัตถุประสงค์และความสำคัญของการจัดทำทะเบียนวัตถุ

การจัดทำทะเบียนวัตถุในพิพิธภัณฑสถาน คือการจัดทำเอกสารสำคัญ ประวัติเรื่องราวของวัตถุขึ้นไว้เป็นหลักฐานสำคัญในการรักษาความปลอดภัยจากการทุจริตของเจ้าหน้าที่ ทะเบียนบัญชีเป็นเครื่องมือสำคัญอย่างยิ่งในการป้องกันวัตถุที่รวบรวมเก็บรักษาไว้ไม่ให้สูญหาย การจัดทำทะเบียนก็คือการจัดทำหลักฐานเรื่องราวของวัตถุแต่ละชิ้นทำให้ทราบที่มา ประวัติเรื่องราว ตลอดจนจำนวนรายการวัตถุทั้งหมดของพิพิธภัณฑ ประวัติของทุกชิ้นในการเข้ามาหรือออกไป หรือเคลื่อนย้ายไปที่ใดๆ จะต้องทำหลักฐานเรื่องราวเป็นประวัติเฉพาะขึ้นอย่างเป็นระเบียบและถูกต้องตามระบบสากล วัตถุใดที่ไม่มีทะเบียนประวัติเป็นหลักฐานที่แน่ชัด ย่อมจะขาดความสมบูรณ์หรือคุณค่าทางวิชาการ เพราะทำให้ไม่สามารถใช้อ้างอิงเป็นหลักฐานทางวิชาการได้

#### ประโยชน์ในการจัดทำทะเบียนโบราณวัตถุและศิลปวัตถุ

1. เพื่อควบคุมจำนวนวัตถุที่เป็นสมบัติของพิพิธภัณฑให้เก็บรักษาอย่างมีระเบียบและสะดวกในการตรวจสอบจำนวน
2. เพื่อการจัดทำเอกสารสำคัญ ประวัติเรื่องราวของวัตถุแต่ละชิ้นไว้เป็นหลักฐาน ทำให้ทราบที่มา ประวัติ จำนวนของวัตถุทุกชิ้นในการเข้ามาหรือออกไป รวมทั้งประวัติการเคลื่อนย้ายไปที่ใดๆ
3. เป็นหลักฐานเครื่องมือป้องกันวัตถุที่รวบรวมเก็บรักษาไว้ไม่ให้สูญหาย
4. เป็นหลักฐานป้องกันและคุ้มครองความปลอดภัยจากการทุจริตของเจ้าหน้าที่
5. เป็นหลักฐานสำคัญกรณีเกิดโจรภัย หากวัตถุถูกขโมยไป หลักฐานที่แสดงแก่เจ้าหน้าที่ตำรวจ คือทะเบียนบัญชี บัตรประจำตัววัตถุ พร้อมภาพถ่ายซึ่งเป็นหลักฐานพิสูจน์ทางกฎหมายได้
6. เพื่อการศึกษา ค้นคว้า เรื่องราวของวัตถุทางด้านศิลปะ ประวัติศาสตร์ และโบราณคดี

### 2. หน้าที่งานด้านทะเบียนและคุณสมบัติผู้ปฏิบัติงานด้านทะเบียน

ความรับผิดชอบเบื้องต้นของกิจกรรมทะเบียนคือ การบันทึกเกี่ยวกับวัตถุทั้งหมดที่เข้ามาหรือออกไปจากพิพิธภัณฑการรักษาความปลอดภัยและการเก็บวัตถุนั้นๆ และการบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับการรับวัตถุ การย้ายวัตถุ ต้องกระทำอย่างถูกต้องรอบคอบและชัดเจน

ผู้ปฏิบัติงานด้านทะเบียน ควรจะต้องมีความรู้ทั่วไปทางด้านศิลปะ ประวัติศาสตร์ และโบราณคดี ต้องมีความรู้เกี่ยวกับการใช้ถ้อยคำ การจัดทำรายละเอียด หลักฐานที่เกี่ยวข้องกับสิ่งของ ต้องมีความสนใจศึกษา ค้นคว้าเรื่องราวต่างๆที่เกี่ยวข้องกับวัตถุพิพิธภัณฑ ผู้ปฏิบัติหน้าที่ทะเบียน ต้องมีความรับผิดชอบต่อวัตถุที่เข้ามาเป็นสมบัติของพิพิธภัณฑ ต้องมีความสามารถในการจัดทำ

บันทึกที่ถูกต้องและสมบูรณ์ ต้องเข้าใจว่ารายละเอียดเกี่ยวกับวัตถุเปรียบเสมือนเป็นเครื่องมือที่สำคัญของพิพิธภัณฑ์

จำนวนของผู้ปฏิบัติงานด้านทะเบียน ขึ้นอยู่กับขนาดและกิจกรรมของพิพิธภัณฑ์ ถ้าวัตถุที่ได้รับมาแต่ละปีมีจำนวนมาก บุคคลเดียวไม่สามารถทำงานทั้งหมดให้ได้ผลดีได้ ผู้ปฏิบัติงานควรประกอบด้วย ภัณฑารักษ์ที่ปฏิบัติงานควบคุมการทำทะเบียน เจ้าหน้าที่พิพิธภัณฑ์ เจ้าหน้าที่พิมพ์ดีดหรือเจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล และคนงานที่ได้รับการฝึกฝนมาเกี่ยวกับงานการบรรจุหีบห่อ

### 3. สถานที่และเครื่องมือในการทำทะเบียน

ห้องปฏิบัติการงานด้านทะเบียนต้องมีความมั่นคงและปลอดภัย ควรมีสถานที่ดังนี้

1. ห้องสำหรับเก็บพัสดุรับวัตถุเข้ามาตรวจสอบ บันทึก ถ่ายรูป จัดทำทะเบียน บัญชี ควรเป็นห้องที่มีขนาดพื้นที่กว้างขวางพอสมควร ลักษณะของห้องต้องสะดวกในการเคลื่อนย้าย มีแสงสว่างเพียงพอ มีตู้เก็บวัตถุชั่วคราวหรือตู้เซฟสำหรับเก็บวัตถุมีค่า มีโต๊ะที่มีการบุพองน้ำเพื่อวางวัตถุขณะทำทะเบียน
2. ห้องข้อมูล สำหรับเก็บสมุดทะเบียน บัตรทะเบียนและหลักฐานอื่นๆ ซึ่งในปัจจุบันรวมถึงข้อมูลในรูปแบบดิจิทัลหรืออิเล็กทรอนิกส์ คือการเก็บในระบบคอมพิวเตอร์ ทั้งนี้หากในพิพิธภัณฑ์มีพื้นที่เพียงพอ ควรมีห้องเก็บเอกสารหนึ่งห้อง สำหรับเก็บสมุดทะเบียน บัตร และหลักฐานเอกสารที่เกี่ยวข้องกับวัตถุ และห้องคอมพิวเตอร์อีก 1 ห้องสำหรับการปฏิบัติงานในการบันทึกทะเบียนและการให้บริการงานที่เกี่ยวข้องกับทะเบียนวัตถุ

เครื่องมือเครื่องใช้ในการจัดทำทะเบียนวัตถุพิพิธภัณฑ์ในเบื้องต้นประกอบด้วย

1. ชั้นสำหรับใส่และวางวัตถุที่ใส่กุญแจเปิดได้ ( สำหรับการเก็บวัตถุชั่วคราว เพื่อรอการตรวจวิเคราะห์ )
2. ตู้นิรภัยสำหรับเก็บของมีค่า
3. โต๊ะทำงานขนาดใหญ่พร้อมคอมพิวเตอร์ มีเบาะรองสำหรับวัตถุที่เปราะหักง่าย ฯลฯ
4. ป้ายสำหรับผูกหรือแขวนวัตถุที่ให้เลขหรือทำทะเบียนแล้ว
5. เครื่องมือวัดขนาดของวัตถุ เช่น ตลับเมตร ไม้บรรทัด เวอร์เนีย คาลิปเปอร์ สำหรับวัดขนาดวัตถุขนาดกลม และใช้รายละเอียดมาก เครื่องชั่งน้ำหนัก แวนชยาย
6. เครื่องมือสำหรับการเขียนเลขลงบนวัตถุ ควรประกอบด้วย สีน้ำมัน เครื่องเขียนอื่นๆ เช่น พู่กัน ปากกาเคมี ฯลฯ
7. ชั้นที่มีล้อเลื่อน สำหรับการเคลื่อนย้ายวัตถุ รถบรรทุกขนาดจิ๋วสำหรับวัตถุชิ้นใหญ่

## 8. ผู้สำหรับเก็บบัตรประจำวัตถุ/บัตรตรวจ

## 4. ระเบียบและวิธีปฏิบัติในการทำทะเบียนวัตถุพิพิธภัณฑ์

การจัดทำทะเบียนบัญชี และบัตรประจำวัตถุพิพิธภัณฑ์ มีขั้นตอนและกระบวนการดำเนินการดังนี้

1. การกำหนดเกณฑ์การรับวัตถุเพื่อการรวบรวมเป็นสมบัติของพิพิธภัณฑ์
2. การวิเคราะห์วัตถุที่รับเข้ามา
3. การลงทะเบียนวัตถุ การทำบัญชี การทำบัตรประจำวัตถุ
4. การเก็บรักษาวัตถุและการควบคุมการเคลื่อนย้าย
5. การตรวจสอบบัญชี

## 1. การกำหนดเกณฑ์การรับวัตถุพิพิธภัณฑ์

การรวบรวมวัตถุมีค่าสำหรับการเก็บรักษาไว้ในพิพิธภัณฑ์ควรกำหนดหลักเกณฑ์ในการรวบรวมดังนี้

1. วัตถุนั้นต้องเกี่ยวข้องกับเรื่องราวที่พิพิธภัณฑ์กำหนดวัตถุประสงค์ไว้ หากไม่กำหนดจะทำให้เกิดปัญหาสถานที่คลังจัดเก็บไม่เพียงพอ และไม่สามารนำวัตถุเหล่านั้นมาจัดแสดงได้ ซึ่งหากมีผู้มอบวัตถุที่ไม่เกี่ยวข้องกับเรื่องราวของพิพิธภัณฑ์ เจ้าหน้าที่ควรให้คำแนะนำแก่ผู้นำมามอบให้ไปมอบแก่พิพิธภัณฑ์หรือหน่วยงานที่ทำหน้าที่โดยตรง
2. วัตถุที่รวบรวมต้องมีคุณค่าทางศิลปะหรือประวัติศาสตร์ หรือโบราณคดีหรือภูมิปัญญาท้องถิ่น
3. วัตถุนั้นที่มีผู้มอบ ต้องไม่มีการตั้งเงื่อนไข กฎเกณฑ์บังคับ เช่น ต้องนำมาจัดแสดงเป็นประจำหรือมีข้อมูลมัดที่แสดงว่ามุ่งประโยชน์เพื่อตนเองมากกว่าการศึกษา
4. พิพิธภัณฑ์ต้องจัดหาวัตถุเพิ่มเติม เพื่อให้มีความสมบูรณ์ของเนื้อหาที่จัดแสดง การจัดหาวัตถุดังกล่าวอาจกระทำโดยการสำรวจจากท้องถิ่น ขอรับบริจาค หรือโดยการจัดซื้อแล้วแต่กรณี

## 2. การวิเคราะห์วัตถุที่รับเข้ามา

การจะรับวัตถุที่เข้ามาเป็นสมบัติของพิพิธภัณฑ์ ผู้ปฏิบัติงานต้องจำแนกวัตถุที่ได้รับเข้ามา ก่อนควรร่วมมือกับเจ้าหน้าที่ภัณฑารักษ์ หรือผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน เพื่อความถูกต้องของข้อมูล

## 3. การลงทะเบียนวัตถุและการทำบัญชี การทำบัตรประจำวัตถุและหลักฐานอื่นๆ มีขั้นตอน

ดังนี้

- การจัดทำหลักฐานเอกสารการรับมอบวัตถุ มีรายละเอียดดังนี้

วัตถุที่ได้รับบริจาค ให้จัดทำใบรับมอบโบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ เป็นหลักฐานขั้นแรก  
ที่

พิพิธภัณฑ์จะต้องจัดทำให้แก่ผู้บริจาคทันที โดยมีสมุดรับมอบสิ่งของวัตถุ โดยพิพิธภัณฑ์เก็บ  
รักษาตัวชั่วคราวที่เป็นสำเนาไว้ ให้ใบจริงแก่ผู้มอบวัตถุ โดยให้ลงรายละเอียดชื่อ นามสกุล ที่อยู่ผู้มอบ  
รายการที่มอบให้อย่างย่อ วัตถุขนาด ระบุวัสดุของวัตถุ และประวัติของวัตถุเท่าที่มี หากมีประวัติมากจน  
เนื้อที่ในใบรับมอบบรรจุไม่หมดให้แนบคู่กับใบรับมอบ เพื่อให้การลงบัญชีมีข้อมูลที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้  
มอบและผู้รับมอบต้องลงนามในใบรับมอบ เมื่อได้ลงทะเบียนบัญชีเสร็จเรียบร้อยแล้ว ต้องทำหนังสือ  
จัดส่งหลักฐานพร้อมติดภาพถ่ายวัตถุ ส่งมอบให้ผู้มอบเก็บไว้เป็นหลักฐาน

วัตถุที่ได้รับเข้ามาในกรณีอื่นๆ ต้องเก็บรวบรวมหลักฐานหนังสือส่งมอบและ  
รายละเอียดต่างๆที่ได้รับเพื่อรวบรวมเป็นหลักฐานในการทำทะเบียนบัญชีพร้อมภาพถ่ายติด  
เป็นหลักฐาน

การจัดทำบัตรชั่วคราว โดยการจัดทำป้ายบัตรผูกติดกับวัตถุทุกชิ้น เมื่อยังไม่ได้มีการทำทะเบียนบัญชี  
และถ่ายภาพ เพื่อใช้ในการแบ่งแยกประเภทชนิดต่างๆ ของโบราณวัตถุชนิดต่างๆที่ได้รับเข้ามา บัตร  
ชั่วคราวนี้สามารถผูกติดกับวัตถุได้ในกรณีเลขวัตถุแล้วและส่งเก็บรักษาในคลังพิพิธภัณฑ์ เพราะ  
สามารถค้นหาจากบัตรโดยไม่ต้องยกวัตถุดูเลขประจำวัตถุที่ตัววัตถุเป็นการสะดวกในการเก็บรักษา

ตัวอย่างบัตรชั่วคราว

|                       |
|-----------------------|
| เลขประจำตัววัตถุ..... |
| ชื่อวัตถุ.....        |
| ประวัติ.....          |
| .....                 |
| .....                 |

- การลงทะเบียนบัญชีวัตถุพิพิธภัณฑ์ มีรายละเอียดดังนี้

ทะเบียนบัญชีหลัก หมายถึง วัตถุที่เข้ามาเป็นสมบัติของพิพิธภัณฑ์ถาวร ให้  
ลงทะเบียนบัญชีหลักมีรายการที่ต้องบันทึกในบัญชีดังนี้

เลขลำดับ หมายถึง เลขที่เรียงลำดับ

เลขวัตถุ หมายถึง เลขทะเบียนของวัตถุแต่ละชิ้นตามระบบการให้เลขวัตถุของพิพิธภัณฑ์

เลขอื่นที่เคยใช้ หมายถึง เลขอื่นที่เคยมี เช่น อาจเป็นเลขทะเบียนจากการสำรวจจุดค้นทางโบราณคดี หรือเลขที่หน่วยงานวัดหรือกำหนดมาก่อน

ชื่อวัตถุ หมายถึง ชื่อวัตถุแต่ละรายการ

ลักษณะวัตถุ หมายถึง การอธิบายรายละเอียดของวัตถุ

แบบสมัย หมายถึง การกำหนดแบบศิลปะสมัยต่างๆ ตามหลักการจำแนกอายุสมัย

อายุ หมายถึง การกำหนดอายุของวัตถุโดยกำหนดเป็นปีพุทธศักราช

ชนิด/วัสดุ หมายถึง การบันทึกว่าวัตถุนั้นๆ ทำจากวัสดุอะไร เช่น หิน แก้ว ไม้ ผ้า

ขนาด หมายถึง การวัดขนาดของวัตถุแต่ละรายการ โดยใช้ระบบเมตริก

สภาพ หมายถึง การตรวจสอบสภาพวัตถุและจัดทำรายละเอียดบรรยายสภาพของวัตถุว่าชำรุดที่

ใด

หรือสภาพสมบูรณ์

ประวัติที่มา หมายถึง การอธิบายรายละเอียดที่มาของวัตถุ ว่าได้มาอย่างไร

ที่เก็บ หมายถึง สถานที่เก็บรักษาของวัตถุ อยู่ที่ห้องใด ตู้ใด

ทะเบียนบัญชีของยืมหรือของฝาก หมายถึง วัตถุที่พิพิธภัณฑสถานยืมมาจากหน่วยงานหรือบุคคลอื่น ที่เป็นการยืมที่มีระยะเวลาแน่นอน จำเป็นต้องมีการจดบันทึกจัดทำบัญชีการยืมโดยใช้จากฐานข้อมูลบัญชีเช่นทะเบียนหลัก แต่จะแตกต่างที่มีระบบการให้เลขวัตถุที่มีการกำหนดขึ้นมาเป็นการชั่วคราว และไม่มีการทำเครื่องหมายหรือการเขียนลงบนวัตถุอย่างถาวร เป็นการให้เลขชั่วคราว - ระบบการให้เลขวัตถุพิพิธภัณฑสถาน (Numbering System) สิ่งสำคัญในการจัดทำทะเบียนคือ การให้เลขประจำวัตถุแต่ละชิ้น วัตถุที่เข้ามาในพิพิธภัณฑสถานไม่ว่าจะเป็นถาวรนำมาเก็บรักษาอย่างชั่วคราวหรือถาวรก็ตามต้องมีการให้เลขวัตถุ มีรายละเอียดดังนี้

1. เป็นเลขวัตถุที่ให้แก่วัตถุแต่ละชิ้น โดยหลักสากลเป็นเลขวิ่งประจำปี โดยให้เลขเป็น 2 ส่วน คือ ลำดับที่/ปีพุทธศักราช เช่น 1/2546 คือวัตถุที่ได้รับเป็นลำดับที่ 1 ในปี พ.ศ.2546 และให้เรียงลำดับไปจนถึงสิ้นปีเมื่อขึ้นปีพุทธศักราชใหม่ คือลำดับที่ 1 ในปี พ.ศ. 2547 จะ เป็น 1/2547
2. ระบบการให้เลขวัตถุกรณีวัตถุเป็นชุดเดียวกัน กรณีที่ได้รับวัตถุเป็นชุด เช่นชุดน้ำชา 1ชุด 5ชิ้นระบบเลขควรเป็น 3ส่วน ตัวอย่าง ...../...../..... Running no. / ปีพ.ศ./ของชิ้นที่

|          |        |          |         |
|----------|--------|----------|---------|
| 1/2545/1 | ถาด    | 1/2545/2 | กาน้ำชา |
| 1/2545/3 | ถ้วยชา | 1/2545/4 | ถ้วยชา  |
| 1/2545/5 | ถ้วยชา |          |         |
3. ระบบการให้เลขใช้ชื่อย่อพิพิธภัณฑสถานตามด้วยเลขลำดับ สำหรับพิพิธภัณฑสถานที่มีวัตถุไม่มากหรือวัตถุที่เป็นของประเภทเดียวกันไม่มีหลากหลาย การให้เลขวัตถุอาจกำหนดชื่อย่อของ

พิพิธภัณฑ์นั้นๆ ตามด้วยเลขลำดับ หรือชื่อย่อของวัตถุตามด้วยเลขลำดับ เช่น พิพิธภัณฑ์  
วัดแดง อาจกำหนด วด 1

กรณีที่เป็นพิพิธภัณฑ์เฉพาะเรื่อง เช่นจัดแต่งเครื่องเรือน หรือเครื่องถ้วย อาจจะ  
กำหนดเลขตามลำดับวัตถุ เช่น F 1 หมายถึง เครื่องเรือนชั้นที่ 1 เป็นต้น



### 2.1.5.2 การจัดเส้นทางสัญจรและการจัดห้องแสดง

#### เส้นทางเข้าชม

เป็นการกำหนดเส้นทางสำหรับผู้ชมในนิทรรศการว่าต้องการเริ่มต้น ดำเนิน ไป และจบลงอย่างไร จะเป็นไปตามวัตถุประสงค์และขั้นตอนในการดำเนินเรื่องของแต่ละนิทรรศการซึ่งแตกต่างกันออกไป สามารถแบ่งออกได้เป็น

#### 1. เส้นทางการเดินทางเดียว

การกำหนดเส้นทางเดินแบบตายตัว เป็นการกำหนดให้เดินจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งตามลำดับจนกระทั่งจบนิทรรศการ ซึ่งหากไม่มีทางอื่นให้เลือกเดิน และผู้ชมมีจำนวนมากเต็มพื้นที่จนเกิดความรู้สึกอึดอัด ผู้ชมจะละโอกาสที่จะรอชมนิทรรศการ และเดินออกไปหาทางออกอย่างรวดเร็วแต่สามารถสร้างความรู้สึกรวมและอารมณ์ให้แก่ผู้ชมได้อย่างต่อเนื่อง ก่อให้เกิดความทรงจำที่น่าประทับใจ หากเลือกใช้อย่างเหมาะสมกับเนื้อเรื่องและพื้นที่

#### 2. เส้นทางเดินแบบกว้าง

การกำหนดเส้นทางเดินที่เปิดโอกาสให้ผู้ชมสามารถมองเห็นองค์ประกอบของนิทรรศการทั้งหมดในคราวเดียว เช่นเดียวกับการจัดพื้นที่ในพิพิธภัณฑ์ศิลปะต่างๆไป ที่จะจัดแสดงงานศิลปะชิดกับผนังห้อง เว้นช่องว่างไว้ในส่วนกลาง แต่อาจขาดการกระตุ้นให้ผู้ชมเกิดความสนใจ และทำให้ยากต่อการสร้างความต่อเนื่องของเนื้อหาในแต่ละส่วนเข้าด้วยกัน

#### 3. เส้นทางเดินแบบเป็นวงกลม

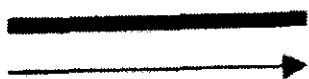
การกำหนดเส้นทางเดินที่กำหนดทางเข้าออกเป็นทางเดียวกันที่บริเวณส่วนกลางของพื้นที่ เพื่อให้ผู้ชมเดินเข้าไปวนโดยรอบและย้อนกลับมายังทางออกซึ่งเป็นจุดเดียวกับทางเข้า ทำให้ง่ายต่อการสร้างความต่อเนื่องของเนื้อหาเป็นตอนๆ พร้อมทั้งสามารถกำหนดจุดสนใจของเรื่องได้อย่างชัดเจน

#### 4. เส้นทางเดินแบบอิสระ

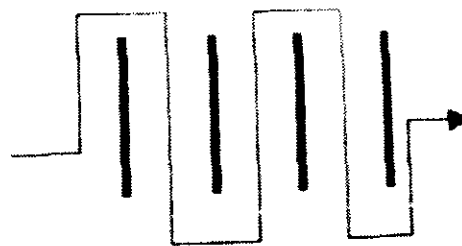
การกำหนดเส้นทางเดินแบบไม่ตายตัว เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้ชมเลือกเดินได้อย่างอิสระ โดยการจัดกลุ่มของเนื้อหาที่แตกต่างกันในพื้นที่แต่ละส่วนของนิทรรศการ โดยแต่ละพื้นที่ที่มีจุดสนใจของตนเฉพาะเรื่อง ผู้ชมไม่จำเป็นต้องเดินตามลำดับเพราะไม่มีการกำหนดไว้ก่อน สามารถที่จะค้นหาและสำรวจในสิ่งที่ตนสนใจและเห็นภาพรวมของเนื้อหาทั้งหมดได้จากการรวมเนื้อหาของแต่ละส่วนเข้าด้วยกัน

#### การกำหนดเส้นทางนำไปสู่สิ่งแสดง

1. เส้นทางเดินที่ถูกกำหนดแน่นอนองสังเกต หรือพิจารณาจากการจัดลำดับสิ่งของที่จัดแสดง โดยมีทางเข้าและทางออกแยกจากกัน



แสดงการเชื่อมต่อเนื่องทางเดียว

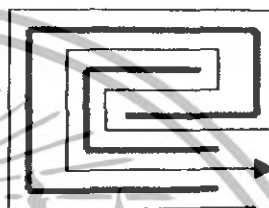


แสดงการเชื่อมต่อเนื่องทั้ง 2 ทาง

2.เส้นทางที่มีการกำหนดชัดเจนแน่นอน มีทางเข้าออกทางเดียว

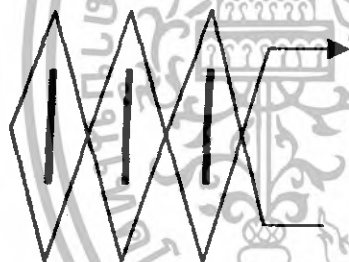


แสดงการเชื่อมต่อเนื่องทั้ง 2 ด้าน

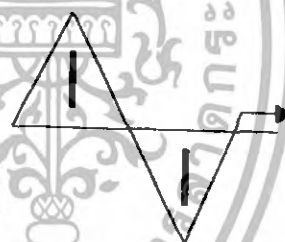


แสดงการเชื่อมต่อได้ทั้ง 2 ด้าน

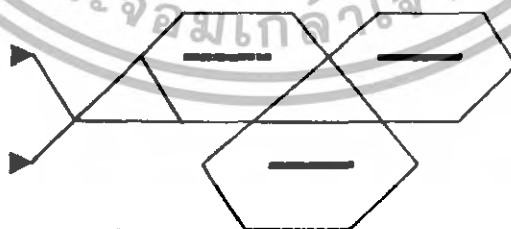
3.เส้นทางที่ไม่สามารถกำหนดได้แน่นอน มีทางเข้า-ออกซิดกัน



แสดงเส้นทางตัดกัน



แสดงเส้นทางที่แยกออก



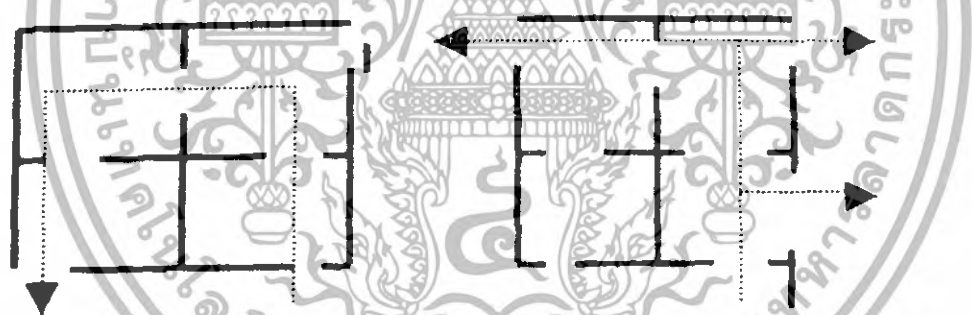
เส้นทางตัดกันและแยกออก

การกำหนดเส้นทางสัญจรภายในห้องแสดง

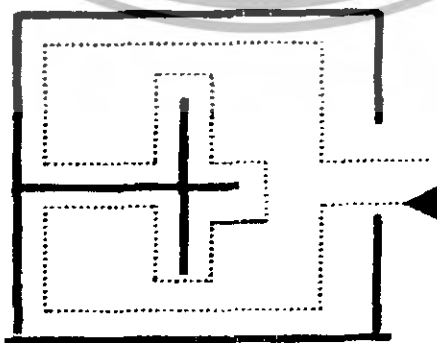
1. มักกำหนดเป็นวงกลม แต่มักเกิดจากผู้ชมมีพฤติกรรมเดินเป็นวงเอง
2. มีการเดินเป็นวง โดยเข้า-ออกประตูเดียว

- 3. ถ้าเป็นห้อง 2 ประตู ประตูทางออกจะเป็นจุดสนใจให้ผู้ชมรู้ว่าควรจะไปทางไหนแต่ประตูทางออกไม่ควรให้อยู่ห่างเกินไป
- 4. ทางออกที่อยู่คนละฝากของห้อง จะทำให้กำแพงด้านขวาได้รับความสนใจมาก ถ้าทางออกอยู่ด้านซ้ายมือ ห้องนี้จะได้รับความสนใจมาก
- 5. มีการจัดสิ่งแสดงที่สำคัญสำหรับพักเหนื่อย พักสายตา หรือคลายความเครียด ได้แก่ ที่นั่งพัก ถ้าเป็นนิทรรศการขนาดใหญ่ ก็ควรมีส่วนที่จำหน่ายเครื่องดื่ม มีการจัดต้นไม้ ร่วมด้วย ในกรณีควรจัดให้ผู้ชมมีความรู้สึกสบายเต็มที่ อาจเป็นที่สนทนา หรือ ถกเถียงระหว่างผู้ชมเองเกี่ยวกับสิ่งแสดงก็ได้
- 7. ประตูทางออกควรอยู่ใกล้มุมห้องห่างจากกลางกำแพงได้มากเท่าไรยิ่งดี ดังนั้นจากที่กล่าวมาแล้วข้างต้น สรุปได้ว่าส่วนที่ควรจะติดประตู คือ

- การมี 2 ประตูเป็นทางเข้า-ออก
- ประตูไม่ควรอยู่บนเส้นกลางของห้อง
- ถ้าเป็นห้อง 2 ประตู ประตูทางออกเป็นจุดสนใจให้ผู้ชมรู้ว่าควรจะไปทางไหน แต่ประตูทางเข้า-ออก ไม่ควรทำให้ห่างเกินไป
- ทางออกที่อยู่คนละฝากของห้อง จะทำให้กำแพงด้านขวาได้รับความสนใจมาก ถ้าทางออกอยู่ซ้ายมือ ห้องนี้จะได้รับความสนใจมาก
- ประตูไม่ควรอยู่ในที่ ที่ผู้ชมจะออกมาก่อนชมนิทรรศการได้หมด

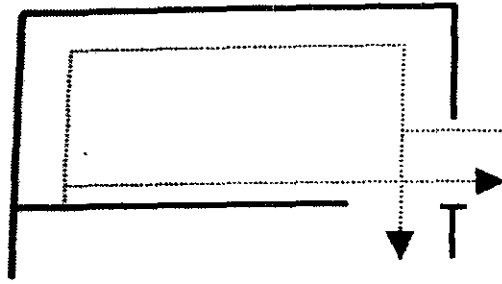


การจัดทางสัญจรที่ไม่ดี ทำให้ผู้ชมดูได้ไม่ทั่วถึง



การจัดทางสัญจรที่ดี ทำให้ผู้ชมชมการจัดแสดงได้ทั่วถึงและมีระเบียบน่าดู

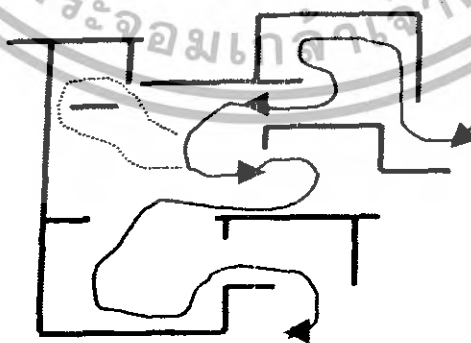




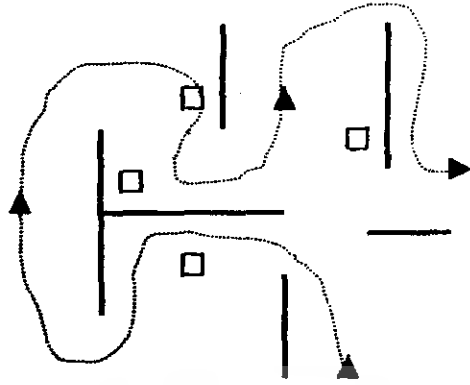
ทางออกที่ดีที่สุดทำให้ผู้ชมชมได้ทั่วห้องแสดง



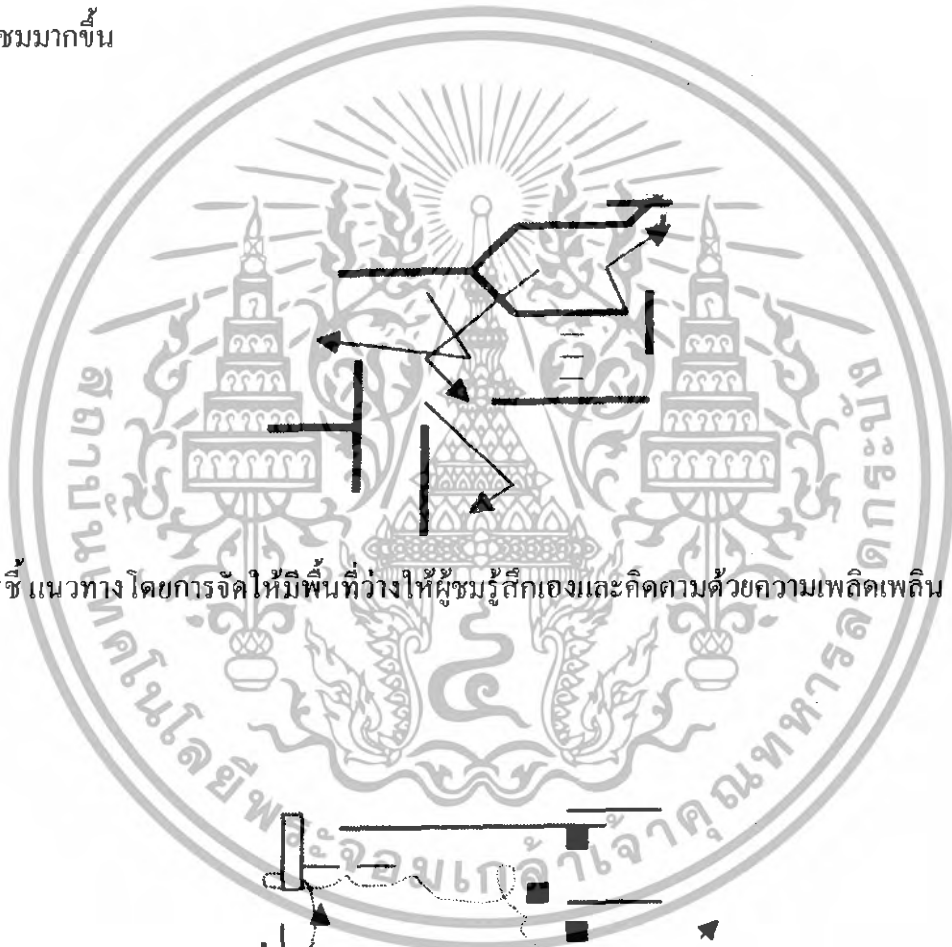
การจัดทางเข้าออกที่เหมาะสมสำหรับห้องหมู่ 3 ห้อง



การจัดแสดงภายในห้องเล็กๆ โดยกำหนดทางเข้าออกสู่ห้องแสดงอื่นๆ ให้ผู้ชมติดตาม



การจัดแสดงในห้องกว้างๆ กั้นด้วยแผงกั้นซึ่งเป็นสิ่งแนะนำในการสัญจรของผู้ชมจะรู้สึกอิสระในการชมมากขึ้น

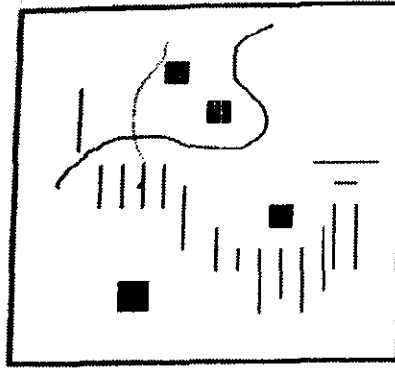


เป็นการชี้แนวทาง โดยการจัดให้มีพื้นที่ว่างให้ผู้ชมรู้สึกเองและติดตามด้วยความเพลิดเพลิน

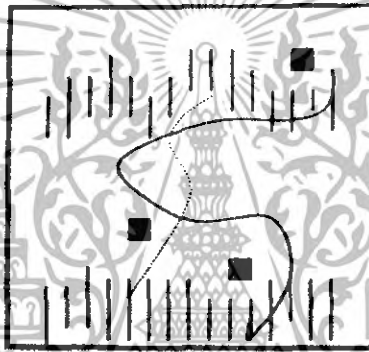


การแสดงชักนำผู้ชม โดยนำเอาสิ่งที่น่าสนใจ จัดวางเป็นระยะตามกำหนดจนถึงส่วนที่สำคัญ

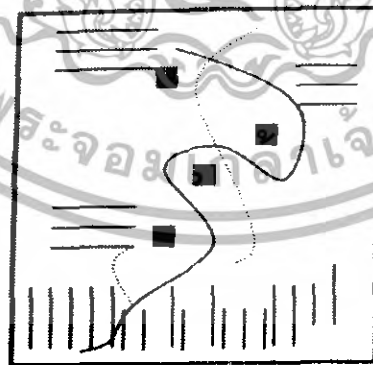
ในการจัดแสดงเพื่อให้ความรู้ จัดให้มีส่วนบรรยายเพื่อประกอบข้อมูลวัตถุ โดยมีข้อสังเกตการจัดวาง วัตถุไว้ ดังนี้



วางวัตถุขนานไปกับข้อมูลของวัตถุมีมากคือบางครั้งผู้ชมไม่อาจเดินผ่านช่องทางเดินกลางที่กำหนดไว้ ซึ่งทำให้มีความเข้าใจน้อยกว่าที่ควร



การวางวัตถุเป็นกลุ่มและวางข้อมูลวัตถุเป็นช่องๆ จะทำให้ผู้ชมสับสนไม่ทราบว่าเป็นคำอธิบายของวัตถุชิ้นใด



คำอธิบายวัตถุไว้ติดกับตัววัตถุแต่ละชิ้นทำให้ง่ายในการทำ ความเข้าใจ และสะดวกในการเคลื่อนย้ายจัดตั้งที่ใหม่



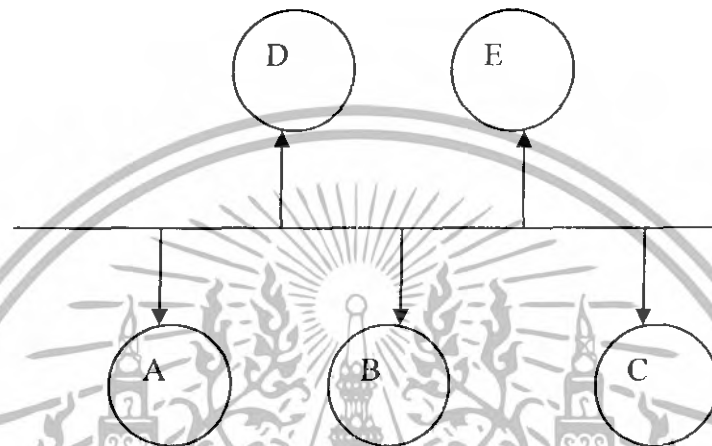
## 2. CORRIDOR TO ROOM ARRANGMENT

การจัดกลุ่มห้องแสดงลักษณะ

นี้มีลักษณะเป็นทางเดินย่อย แล้วมีทางแยกออกไปยังห้องแสดงต่างๆ แต่ละห้องมีทางออกทางเข้าโดยตรงไม่ต้องผ่านห้องอื่น และส่วนทางเดินอาจใช้เป็นที่แสดงภาพได้ตีอีกด้วย

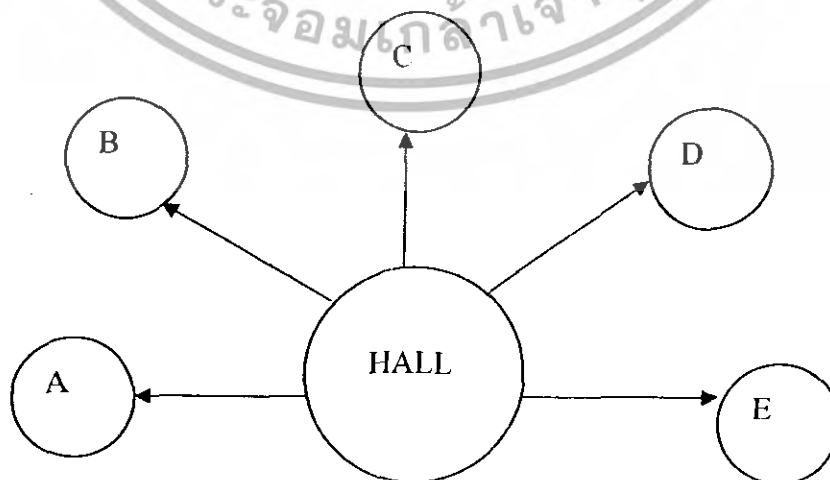
**ข้อดี** ผู้ชมสามารถเลือกชมได้ในห้องแสดงห้องใดห้องหนึ่ง

**ข้อเสีย** การแสดงไม่ติดต่อกันเป็นการขัดจังหวะการจัดแสดงและเสียพื้นที่ทางเดินหากผู้ชมเกิดความเบื่อหน่ายก็เดินผ่านห้องจัดแสดงไป ทำให้ได้รับรายละเอียดไม่ครบ



CORRIDOR TO ROOM ARRANGMENT

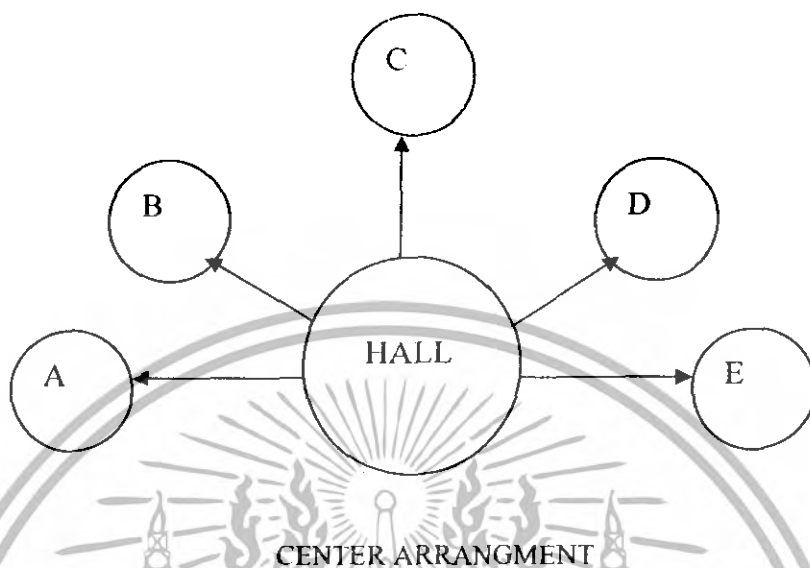
**3. NAVE TO ROOM ARRANGMENT** การจัดกลุ่มห้องแสดงที่มีโถงเป็นจุดศูนย์กลางหรือ CENTER CORE แล้วจากห้องโถงสามารถเข้าถึงส่วนแสดงต่างๆ ได้ทุกห้อง อาจจะจัดการแสดงหลายชั้นได้ โดยมีห้องโถงเป็นศูนย์กลาง เช่น เดิม เป็นการเลือกข้อดีจากข้อ 1 และข้อ 2 มาใช้ ทำให้สามารถเลือกชมได้ตามชอบใจ และประหยัดเนื้อที่อีกด้วย แต่ต้องระวังเรื่องการจราจรของผู้ชมด้วยในกรณีที่มีคนมาก



NAVE TO ROOM ARRANGMENT

### 3.CENTER ARRANGMENT

เป็นการรวมเอาระบบการจัดทั้ง 3 ลักษณะเข้าด้วยกัน มีห้องโถงเป็นศูนย์กลางแยกสู่อีกห้องต่างๆ แต่ละห้องสามารถติดต่อถึงกันได้ เมื่อเปิดห้องใดห้องหนึ่งก็สามารถใช้ COURT หรือ HALL เป็นจุดจ่ายไปยังห้องแสดงต่างๆ ได้



#### เวลาในการชมนิทรรศการ

เวลาเป็นองค์ประกอบสำคัญที่เข้ามามีบทบาทสำคัญ ในการพิจารณาระบบข้อมูลทางความงาม และไม่สามารถแยกออกจากวงจรการเดินได้ จากการทดลองสภาพการยอมรับของมนุษย์พบว่า ข้อมูลที่มนุษย์สนใจจะรับได้อยู่ระหว่าง 60 ภาพต่อวินาที ภาพ 16 ภาพ ที่มนุษย์รับรู้ภายใน 1 วินาที มีเพียง 1 ใน 3 เท่านั้นที่มนุษย์จำได้และมีข้อมูลไม่เกิน 160 ภาพ

ในเวลาเดียวกันที่จะจดจำอยู่ในจิตใจมนุษย์จากความจริงที่ว่าความจุของการยอมรับของมนุษย์เกือบคงตัว ดังนั้นข้อพิจารณาต่อไปนี้จึงมีความสำคัญในการออกแบบการจัดนิทรรศการ

1. ในการจัดสิ่งแสดงสิ่งแรกที่ต้องพิจารณา คือ เวลา เนื้อหาและทางสัญจร
2. การจัดแสดงอาจทำได้โดยง่ายขึ้น โดยพิจารณาตามเวลา
3. จากการยอมรับที่คงที่ของมนุษย์การจัดแสดงที่ไม่มากจนเกินไปจะทำให้ไม่สับสน
4. วงจรที่รวดเร็วแต่คลุมเรื่องราวที่เหมาะสมพอดีอาจได้ข้อมูลพอกับวงจรที่ช้าและเต็มไปด้วยเรื่องราว เพราะการยอมรับของมนุษย์นั้นคงที่

เป็นความจริงที่ว่า ผู้ชมมักล้าทางกายภาพขึ้น หลังจากการเดินชมการจัดแสดงในช่วงเวลาหนึ่ง ซึ่งจากการศึกษาพบว่า ประมาณ 45-60 นาที ผู้ชมจะเกิดอาการล้า ระบบความรู้สึกทางประสาท เช่น อวัยวะทางการมองเห็นมากเกินไปจะเกิดอาการล้า เพื่อลดอาการดังกล่าว ควรเปิดโอกาสให้สายตาเคลื่อนที่ในลักษณะการพักผ่อน เช่น การเปลี่ยนสีสดใสเป็นสีที่เย็นลงจากสว่างเป็นมืดการทดแทนการยืนที่ของระบบประสาททำได้โดยการนั่ง ยืน เดิน นอน เป็นต้น ควรมีการจัดเตรียมพื้นที่สำหรับกิจกรรมเหล่านี้ เช่น บริเวณพักผ่อนหรืออาจะมีที่นั่งพักทุกๆ 45 นาที

## ปัจจัยมนุษย์ที่เกี่ยวข้องในการจัดนิทรรศการ

### ก) สัดส่วนมนุษย์มาตรฐาน

ร่างกายมนุษย์เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลที่สุดในการออกแบบนิทรรศการ โดยพื้นฐานแล้ว ร่างกายมนุษย์มีลักษณะ โครงสร้างเหมือนกันอาจแตกต่างกันไปบ้างเล็กน้อย โดยที่มีสัดส่วนมนุษย์มาตรฐาน ดังนี้

#### สัดส่วนมนุษย์มาตรฐาน(STANDARD HUMAN DIMENTION)

| ขนาด                                 | หญิง(cm.) | ชาย(cm.) | เด็ก(อายุ8ปี) (cm.) |
|--------------------------------------|-----------|----------|---------------------|
| ความสูงขึ้น                          | 162.5     | 117.8    | 129.5               |
| ความกว้างไหล่                        | 50.8      | 50.8     | 30.4                |
| แขนยื่นไปด้านหน้า                    | 83.3      | 91.4     | 64.7                |
| แขนชูเหนือศีรษะ                      | 204.4     | 227.3    | 160                 |
| แขนกางด้านข้าง                       | 167.6     | 182.8    | 152.4               |
| รัศมีการหมุนตัว                      | 121.9     | 121.9    | 91.4                |
| ระดับสายตา (ยืน)                     | 160       | 170.1    | 121.9               |
| ความสูงที่นั่ง                       | 38.1      | 45.7     | 33                  |
| ความกว้างเก้าอี้รถเข็น               | 63.5      | 63.5     | 63.5                |
| ความยาวเก้าอี้รถเข็น                 | 107.9     | 107.9    | 107.9               |
| ระดับสายตาเมื่อนั่ง<br>เก้าอี้รถเข็น | 11.7      | 124.4    | 91.4                |

สัดส่วนมนุษย์มาตรฐาน เป็นสิ่งที่มนุษย์ใช้วัดความสัมพันธ์ของตนเองกับพื้นที่รอบๆการ ออกแบบ SPACEภายในนิทรรศการสามารถกำหนดอารมณ์ความรู้สึกของผู้เข้าชมได้ ต่างๆคือ เป็น ทางการหรือไม่เป็นทางการ อบอุ่นหรือเยือกเย็น เข้มแข็งหรืออ่อนหวาน เป็นสาธารณะหรือเป็นส่วนตัว เป็นต้น ตัวอย่างเช่น SPACE กว้างใหญ่กว่าปกติทำให้ดูสังการ ส่วน SPACE ที่เล็กและกด ทำให้ฮึดอัด

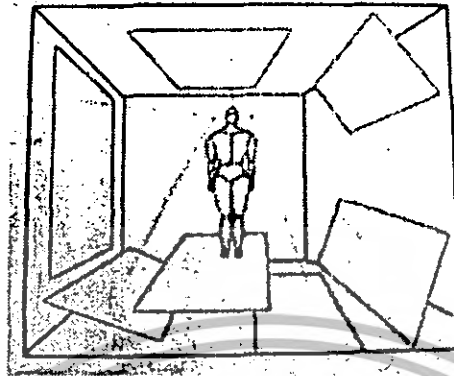
ข) ขอบเขตการมองเห็นและพิกัดจำเป็นในห้องจัดแสดง

โดยปกติแล้วแบ่งเป็น 3 แบบคือ

1. มองดูภาพรวมอย่างกว้าง คือ การมองภาพอย่างกว้าง แต่ไม่ได้อยู่ในขอบเขตของสายตา ไม่ได้เพ่งถึงรายละเอียด

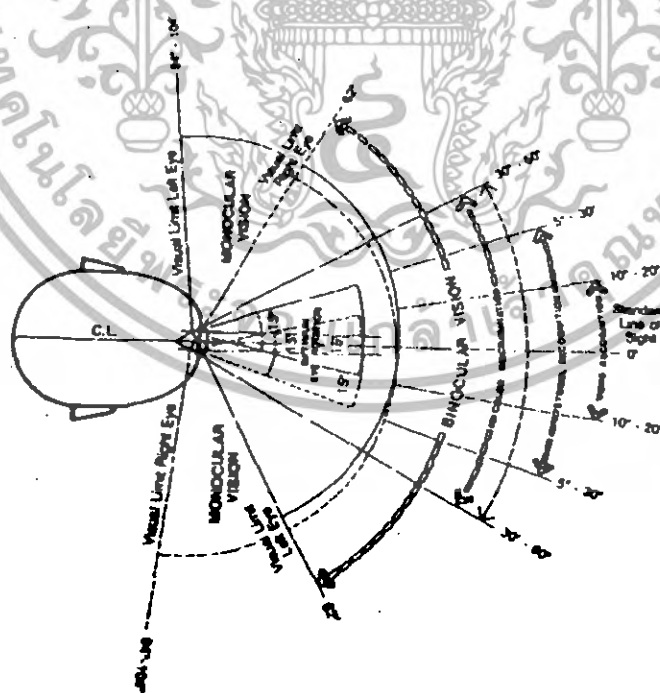
2. มองตำแหน่งหนึ่งทันที คือ การเพ่งมองที่ใดที่หนึ่ง สามารถเก็บรายละเอียดได้ชัดเจน

3. มองไปทั่วๆภาพหรือวัตถุ คือ การมองไปที่จุดแสดง โดยการมองตรง ก้มเงย หันศีรษะ หรือ เคลื่อนไหวร่างกาย เพื่อเห็นภาพได้อย่างกว้าง ซึ่งอาจเป็นการมองอย่างตั้งใจหรือมองผ่านๆก็ได้

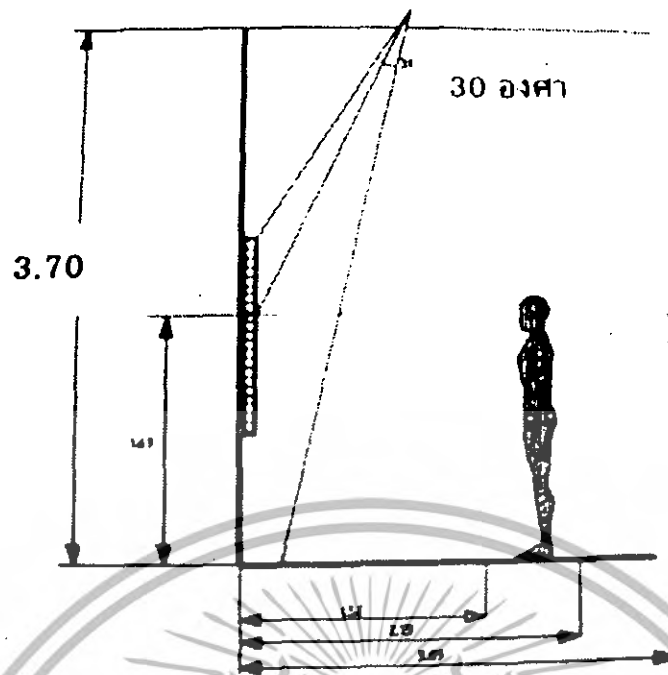


แสดงผู้ดูภาพที่กำลังดูภาพหนึ่งหรือเป็นกลุ่มก็ตาม ผู้ดูจะหมุนศีรษะหรือหมุนตัวเพื่อดูภาพอื่นๆ แสดงว่ามองดูภาพได้ทุกทิศทาง ด้านล่างและด้านบน

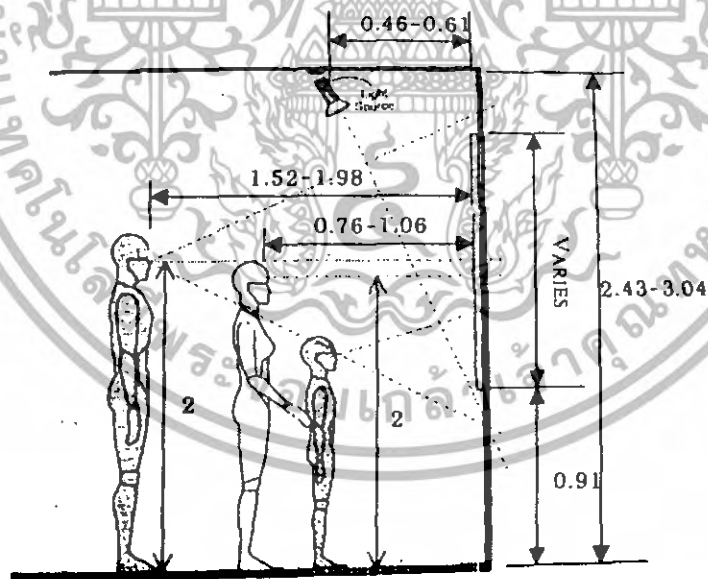
สิ่งสำคัญโดยลักษณะทางกายภาพของมนุษย์มองที่สามารถมองเห็น โดยที่ไม่ต้องหันศีรษะใช้ประมาณ 40 องศา ความจริงมุมมองของมนุษย์มากกว่านี้ โดยที่มนุษย์มองทางตั้งมากกว่าทางนอน การหันศีรษะง่ายกว่าการเคลื่อนไหวในการศึกษาทฤษฎีเกี่ยวข้องกับระบบพิกัดและขอบเขตการมองเห็น เป็นข้อมูลประกอบการนำมากำหนดการจัดวางวัตถุแสดงรวมไปถึงการกำหนดระยะของวัตถุกับทั้งสัญญาณซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้เกิดการเกิดประสิทธิภาพอย่างเต็มที่



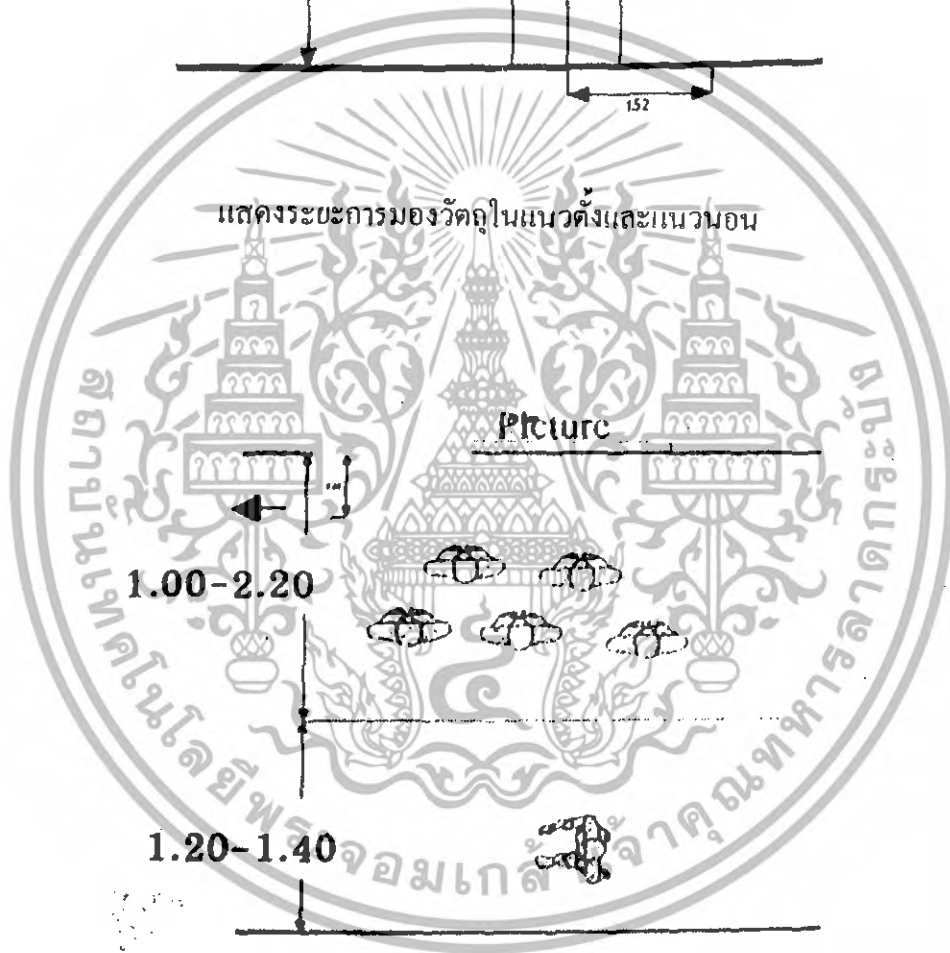
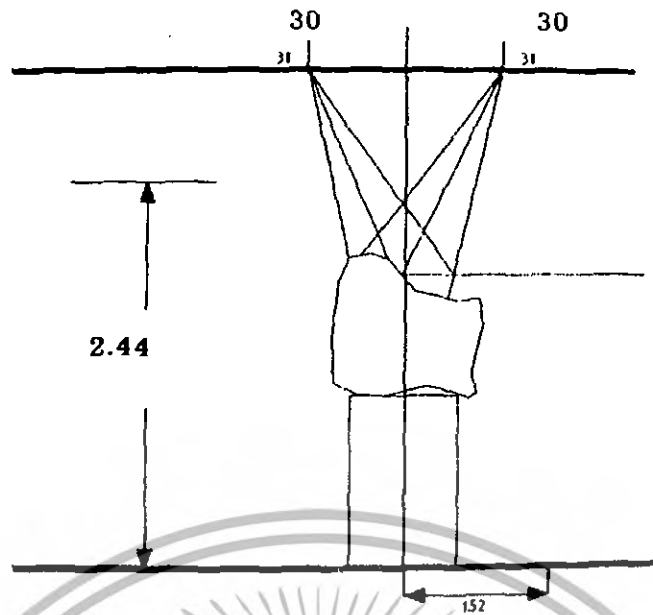
แสดงระดับมุมมองของสายตามนุษย์ (Vertical) โดยไม่ต้องก้มศีรษะ



แสดงขอบเขตการมองเห็นของสายตาคอนปกติที่มมองสามารถมองเห็นได้ ประมาณ 120 องศา แต่เราไม่สามารถใช้ค่านี้ได้ เพราะผู้ชมต้องการหันศีรษะ เราจึงใช้ค่ามุมมอง 40 องศา ในสภาวะคนปกติโดยไม่ต้องหันศีรษะ



แสดงระดับสายตามนุษย์ตามแนวตั้ง (Vertical) ตามระดับผู้ชาย ผู้หญิงและเด็ก



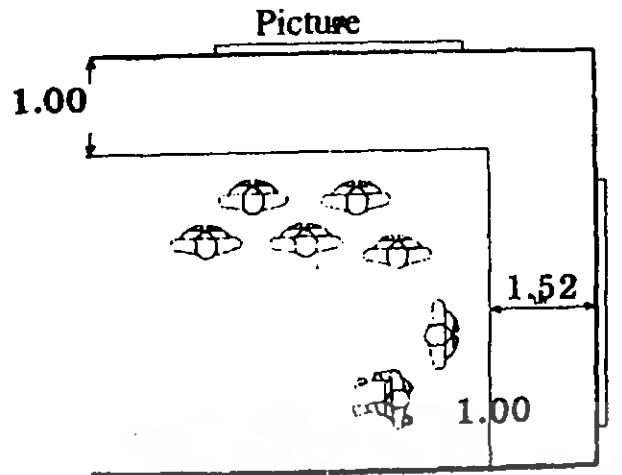
แสดงระบะการมองวัตถุในแนวตั้งและแนวนอน

Picture

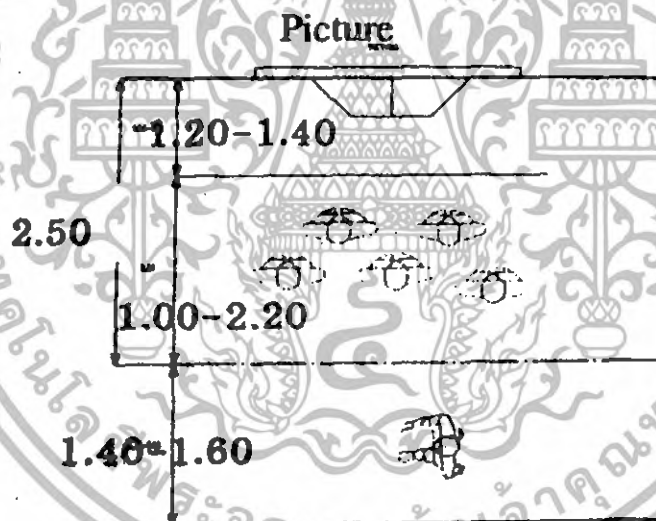
1.00-2.20

1.20-1.40

แสดงการป้องกันการแอ็คของผู้เข้าชม โดยการเผื่อเนื้อที่ให้เพียงพอหรือไม่ให้เสียการสัญจรปกติ



แสดงพิกัดในการกำหนดระยะห่างจากวัตถุกับผู้ชมในกรณีในห้องจัดแสดงมีมุมหักเหและผู้ชม  
หนาแน่นเป็นพิกัดที่ไม่จำเป็นในห้องจัดแสดง



แสดงเส้นทางสัญญาณและระยะห่างของวัตถุจัดแสดงกับผู้ชม ทั้งขึ้นและเคลื่อนไหว การจัดแสดงที่  
ควรคำนึงถึงความปลอดภัย บางครั้งในการวางผังภายในห้องแสดง ก็ต้องคำนึงถึงความปลอดภัย  
การจัดวางแผง ( Panel) หรือตู้แสดง (Display) ก็ดี ควรจัดให้ง่ายต่อการดูแลและควบคุมของเจ้าหน้าที่  
ไม่ควรหลบมุม ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยของวัตถุจัดแสดง

### 2.1.5.3 ระบบควบคุมสภาพแวดล้อมทางกายภาพ

#### การใช้สีในการออกแบบ

ในการออกแบบภายในพิพิธภัณฑ์สถาน สิ่งที่ต้องคำนึงถึงที่สำคัญอีกประการหนึ่งนั้นคือ การใช้ "สี" การใช้สีมีอิทธิพลในด้านจิตวิทยา ซึ่งผู้ออกแบบใช้ในการจัดองค์ประกอบภายในพิพิธภัณฑ์ให้เกิดบรรยากาศ โดยการเลือกใช้สีสื่อถึงอารมณ์และบรรยากาศนั้นจะต้องเลือกสีและจัดกลุ่มสีให้เกิดความงาม รวมทั้งเป็นการแก้ปัญหาในเรื่องขนาด และระยะ หรือใช้เป็นสัญลักษณ์สื่อความหมายต่างๆ

#### จิตวิทยาการใช้สี

การใช้สีนั้นแต่ละสีให้ความรู้สึกที่แตกต่างกันไป คุณสมบัติประจำตัวของสีเหล่านี้ จะเป็นเครื่องช่วยให้ผู้ออกแบบสามารถใช้สีให้เหมาะสมกับเนื้อที่ใช้สอย และจุดประสงค์ในการใช้สอยแต่ละส่วน ได้อย่างเหมาะสม

สีประเภทร้อน ที่มีความเข้มของสีไม่มากนัก เช่น สีส้มอ่อน สีเหลืองเข้ม ความรู้สึกด้านอบอุ่นของสี จะพ้องกับความรู้สึกในด้านความอบอุ่นฉันทมิตร จึงมักใช้ในส่วนต้อนรับต่างๆ

สีประเภทสีร้อนที่มีความเข้มของสีมาก เช่น สีแดง สีแสด ให้ความรู้สึกตื่นเต้น ร้อนแรง กระฉับกระเฉง มักใช้ในเรื่องการให้ระงับตัว หรือใช้ในการเน้นเรื่องพื้นที่ ขนาด บางแห่งจะช่วยให้สนุกสนาน มีชีวิตชีวา

สีประเภทสีเขียว เช่น สีเขียว สีน้ำเงินคราม ชวนให้ระลึกถึงน้ำแข็ง ทะเล หรือท้องฟ้า ส่วนสีเขียวให้ความรู้สึกสดชื่นผ่อนคลายความตึงเครียด ประเภทสีเขียว จึงช่วยให้เกิดความสงบ พักผ่อน เกิดสมาธิ

สีประเภทที่เป็นกลาง (Neutral) เช่น ขาว นี้อ เทาอ่อน เทาเข้ม มักจะใช้เป็นพื้นผิวของเนื้อที่ที่จะใช้ แสดงสิ่งของเช่น ห้องนิทรรศการ หรือภายในพิพิธภัณฑ์ เพราะสีกลางเหล่านี้จะช่วยส่งเสริมวัตถุ หรือสิ่งที่นำมาแสดงในที่นั้นๆ แสดงคุณภาพของตัวอย่าง อย่างชัดเจน

#### คุณลักษณะของสี

สีโดยทั่วไปมีลักษณะที่ต่างกัน ที่สำคัญ ดังนี้

1. สีมี่คุณลักษณะที่สำคัญ 3 ประการ คือ

Hue คือ สีที่มีตำแหน่งในสเปกตรัม เช่น น้ำเงิน แดง เหลือง

Value คือ ความอ่อนแก่ของสี

Chrome สีที่แตกต่างกันด้วยความเข้มของสี

2. สีช่วยให้ทัศนวิสัยที่แจ่มชัดที่สุด เมื่อนำมาใช้ ดังนี้

- สีอ่อนตัดกับสีแก่
- สีอ่อนตัดกับสีสดใส
- สีอ่อนตัดกับสีเขียว

- สีสดใสดัดกับสีสดใส
3. สีที่ตัดกันเองตามปกติ คือ
    - สีเหลืองบนพื้นน้ำเงิน
    - สีส้มบนพื้นน้ำตาล
  4. สีที่ทำให้สามารถเห็นว่าใกล้เข้ามาหรือห่างออกไป
  5. สีที่เราใช้ในเนื้อที่หลายๆทำให้ไม่น่าดู ถ้าใช้เพียงเล็กน้อยจะน่าสนใจ
  6. หลักในเรื่องสี คือ ควรจะมีสีชนิดใดชนิดหนึ่ง ปรากฏเด่นออกมามากกว่าที่จะเป็นสีอ่อนหรือสีเย็น การใช้สีที่ไม่ดีอย่างหนึ่ง คือ แต่ละสีใช้ในปริมาณที่เท่ากันหมด ถ้าปริมาณหรือเนื้อที่ของสีเปลี่ยนไป สีที่กินที่มากกว่าย่อมเด่นกว่า นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับ การแปรเปลี่ยนความสดใสของสีด้วย

7. การใช้สีเข้มจัดคู่กับสีอ่อนจะทำให้เห็นได้ชัดว่า ใช้สีที่มีค่าความเข้ม
8. สีแต่ละสีจะให้ความรู้สึกที่แตกต่างกันไป

|           |  |
|-----------|--|
| สีแดง     | รู้สึกอบอุ่น ร้อนแรงกระตุ้นให้ตื่นกลัว น่ากลัว |
| สีส้ม     | เร้าใจ อบอุ่น ค่อนข้างแรง บาดตา                |
| ชมพู      | เร้าแรง บริสุทธิ์ ไร้เดียงสา                   |
| สีเหลือง  | เร้าแรง เบิกบาน ปราดเปรื่อง เกิดพลังกำลัง      |
| สีเขียว   | ชุ่มชื้น กระจ่างกระเร่า สดชื่นมีชีวิตชีวา      |
| สีน้ำเงิน | สง่าผ่าเผย ว่างแวง สงบเยียบลึก เยือกเย็น       |
| สีม่วง    | สงบเยียบ เฉื่อยชา หดหู่ เมื่อยสยดดา            |
| สีน้ำตาล  | อบอุ่น แห้งแล้ง มั่นคงและเศร้า                 |
| สีเทา     | เยียบขรึม สุภาพ เกียรติยศ สันติภาพ             |
| สีดำ      | เยียบเหงา เศร้าใจ ความกลัว ความตาย             |

9. การใช้สีมากไปทำให้เบื่อเร็ว
10. สีที่ฉูดฉาดทำให้ตื่นกลัวเวลาพบเห็น เพียงชั่วระยะเวลาสั้นๆ
11. ในเนื้อที่กว้างๆไม่ควรใช้สีสดนอกจากสีอ่อนและลดค่าของสีแล้ว

#### สรุปการใช้สีในการตกแต่งภายในพิพิธภัณฑ์สถาน

1. ไม่ควรใช้สีที่มีเงาสะทอน เช่น สีน้ำมัน สีอะครายบิคส์ ควรใช้สีพลาสติก
2. การไล่งจรสี ควรใช้น้ำหนักสีที่อยู่ใกล้เคียงกัน
3. ไม่ควรใช้สีที่จัดขีด หรือหมอนหมองเกินไป
4. การใช้สีในการตกแต่งภายในนั้นในบริเวณกว้างๆ เช่น พื้น ผนัง เพดาน ควรใช้สีที่ให้ความรู้สึกว่ายงาม ไม่ฉูดฉาดเกินไป เพียงแต่เน้นหรือใช้สีสดที่เร้าความรู้สึกในบริเวณไม่กว้างนัก

5. ภายในห้องมีแสงสว่าง ย่อมขึ้นอยู่กับคุณภาพในการสะท้อนแสงของสี ดังต่อไปนี้

|                                |        |
|--------------------------------|--------|
| -เพดาน                         | 80%    |
| -ผนังตอนบนถึงขอบล่างหน้าต่าง   | 70-80% |
| -ผนังตอนใต้ขอบล่างหน้าต่างลงมา | 50-60% |
| -โต๊ะอุปกรณ์                   | 25-40% |
| -กระดานดำ กระดานเขียน          | 20%    |
| -พื้น                          | 20-30% |

สีแต่ละสีจะมีปริมาณการสะท้อนที่แตกต่างกัน

| สี               | อัตราการสะท้อน | สี                 | อัตราการสะท้อน |
|------------------|----------------|--------------------|----------------|
| ขาว              | 84%            | เขียวเข้ม          | 4%             |
| เทาอ่อน          | 72%            | ขาวธรรมดา          | 80%            |
| สีเขียวเข้ม      | 70%            | สีงาช้างอ่อน       | 71%            |
| สีงาช้าง         | 65%            | ชมพูอ่อน           | 70%            |
| เหลืองน้ำตาล     | 56%            | เหลืองอ่อน         | 65%            |
| เทาเข้ม          | 53%            | น้ำเงินปนเขียวอ่อน | 54%            |
| เทาปานกลาง       | 43%            | เขียวทองอ่อน       | 51%            |
| เขียวเปลือกมะนาว | 51%            | แดงเข้ม            | 10%            |
| เทาแก่           | 20%            | ดำ                 | 2%             |
| เทา              | 34%            | น้ำเงินแก่         | 10-20%         |
| กุหลาบแก่        | 21%            | ชมพูอมม่วง         | 60-65%         |
| ครีม             | 65-75%         |                    |                |
| น้ำตาล           | 8-12%          |                    |                |

ภาพที่ 1 แสดงอัตราการสะท้อนแสงของสีต่างๆ

## **ระบบแสง**

การให้แสงสว่างโดยทั่วไปของพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา ต้องใช้แสงธรรมชาติในบางส่วนและแสงวิทยาศาสตร์ในบางส่วนที่สมควรและเหมาะสม การจะใช้แสงธรรมชาติอย่างเดียว นั้นไม่เหมาะสมเพราะแสงธรรมชาติเป็นแสงที่ยากแก่การควบคุม ส่วนแสงวิทยาศาสตร์เราควบคุมได้ตามต้องการพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติส่วนใหญ่ในห้องแสดงเลือกใช้แสงวิทยาศาสตร์ ทั้งนี้เพื่อบรรยากาศและควบคุมให้ได้ผล

### **การพิจารณาในการให้แสงสว่างแก่พิพิธภัณฑ์**

#### **1. การให้แสงสว่างโดยธรรมชาติ (Daylight)**

การให้แสงของการจัดแสดงมีอิทธิพลต่อสายตาผู้ชม และอาจมีผลทำให้เกิดการถ้ำในสายตา แม้ว่าตามนุษย์จะปรับแสงได้ แต่การปรับสายตาจากสว่างไปมืดนั้นและจากมืดมาสว่างนั้นมนุษย์ต้องใช้เวลาถึง 5 นาที และต้องใช้เวลาถึง 1 ชั่วโมง ในการปรับอย่างสมบูรณ์ เป็นข้อพิสูจน์ในข้อเท็จจริงทางกายภาพมนุษย์ การเปลี่ยนหรือการใช้แสงตัดกันอย่างรุนแรงและรวดเร็วมีผลต่อความเมื่อยล้าของสายตาได้ทั้งสิ้น

ระยะทางที่เหมาะสมในการมองที่จะสัมพันธ์กับวัตถุ อาจวัดได้จากจุดของการมองในค่าโดยเฉลี่ย พร้อมกันจะต้องพิจารณาในค่าต่ำสุด และในข้อนี้เป็นองค์ประกอบอย่างหนึ่งในการหาขนาดของห้อง การให้แสงแบบ Indirect Light จะแตกต่างกันตามกำลังของการสะท้อนสีผิว และโครงสร้างของพื้นผิวจะสะท้อนแสงเช่น Partitions มีผลต่อ Perception ของแสงและพื้นที่ การ Treat พื้นผิวแตกต่างกันออกไปจะทำให้ Space เปลี่ยนไปได้โดยสิ้นเชิงในแง่ของความรู้สึก Indirect Light มีบทบาทสำคัญในการให้แสงต่างๆ ไป กับห้องจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์

#### **2. การให้แสงสว่างพิพิธภัณฑ์โดยการใช้แสงประดิษฐ์ (Artificial light)**

แสงประดิษฐ์สามารถใช้ให้เกิดประสิทธิภาพได้มากกว่าแสงธรรมชาติ แต่อย่างไรก็ตามการติดตั้งต้องเป็นไปตามทฤษฎีด้วยความระมัดระวัง ต้องเตรียมไว้ตั้งแต่ระยะของการวางผัง ดังนั้นจะเห็นว่าบริเวณมืดที่เกิดจากการออกแบบอาคารกว้างๆ ฝ้าและ Screens ที่จัดขึ้นเพื่อจะแบ่งส่วนต่างๆ จะทำให้ห้องที่ให้แสงตามวิธีธรรมชาติมีแสงไม่พอเพียง ต้องมีการนำแสงประดิษฐ์เข้ามาช่วยมากขึ้นไป ในกรณีนี้การออกแบบอาคารและการวาง Layout ตลอดจนการตกแต่งที่เหมาะสมมีความจำเป็นในระยะเริ่มแรกอย่างมาก

#### **3. การให้แสงในการจัดแสดง**

สมัยก่อนนิยมใช้แสงจากธรรมชาติจากด้านข้าง และปรับปรุงต่อมาเป็นการให้แสงทาง Skylight แสงธรรมชาติทำให้มนุษย์มองเห็นวัตถุตามธรรมชาติของวัตถุได้ ต่อมาเมื่อมีการนำเครื่องปรับอากาศมาใช้ในอาคาร การให้แสงสว่างจากแสงประดิษฐ์มีมากขึ้น โดยการนำมาทำการปรับปรุงและได้ประโยชน์มากขึ้นเพราะเนื่องจากอิทธิพลทางธรรมชาติและเนื่องจากแสงสว่าง

จากธรรมชาติไม่สม่ำเสมอกันตลอดวัน แสงวิทยาศาสตร์อย่างเดียวนั้นมีข้อเสียว่า เครื่องไฟฟ้ายังไม่ให้แสงพอสำหรับความต้องการของพิพิธภัณฑ์

#### 4. การให้แสงสว่างพิพิธภัณฑ์ในแง่ของจิตวิทยา

การนำแสงมาใช้อย่างไม่ถูกและขาดความชำนาญ การอธิบายของ Space ก็อาจจะผิดไป ถ้าพิจารณาแล้วจะพบว่าความประทับใจของความรู้สึกขึ้นอยู่กับขนาดของการให้แสง การให้แสงที่รุนแรงที่เปลี่ยนอยู่เรื่อยๆ ในแง่ของความเข้มทำให้เกิดการเปลี่ยนในทิศทางอย่างรวดเร็ว แสงที่กระจายทำให้ลดความน่าสนใจ ผิดกับการให้แสงเฉพาะจุดด้วยแสงตรง ทำให้เกิดแรงที่ทำให้เกิดความดึงดูด และในแง่ที่สำคัญก็คือ การให้แสงไม่ควรทำให้ความเป็นจริงของวัตถุ เช่น สี เปลี่ยนแปลงไป

#### 5. แสงธรรมชาติ หน้าต่างดูจะไม่เป็นต้นแสงที่ดี

หน้าต่างเล็กๆมักจะทำให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับพิพิธภัณฑ์ ทำให้เกิดแสงรบกวนสายตา การให้แสงธรรมชาติแก่จากหลังของแสงมักให้แสงธรรมชาติโดยอ้อมมากกว่า ส่วนแสงเฉพาะจุดด้วยแสงตรงซึ่งมักให้แสงสว่างจากตำแหน่งที่ตามองไม่เห็นต้นแสง เช่น อาจให้แสงในรูปจากหลังคา

6. แสงประดิษฐ์แตกต่างจากแสงธรรมชาติ การใช้ขึ้นอยู่กับพื้นฐานของจิตวิทยาต่างๆกัน โดยปกติมักจะใช้ทั้ง 2 ชนิด ให้เกิดคุณภาพด้วยกัน ทำให้เกิดแสงกระจายโดยทั่วไป มักทำให้เกิดความซ้ำซาก การให้แสงโดยตรงเป็นจุดไปยังวัตถุทำให้เกิดผลของ The Article ซึ่งมี ความเข้มของแสงน้อยและขาดผลของฉากหลังไป

#### ระบบเสียง

เสียงรบกวน เป็นปัญหาหนึ่งที่จำเป็นจะต้องคำนึงถึง การเกิดปัญหาที่เรื่องเสียง เกิดขึ้นได้หลายกรณีด้วยกัน แต่เรามีวิธีในการควบคุม ซึ่งแยกออกเป็นหัวข้อใหญ่ๆ ด้วยกันคือ

##### 1. การควบคุมเสียงภายใน

คือการควบคุมการใช้เสียงภายในส่วนที่ต้องการใช้เสียงต่างๆ ให้อยู่ในระดับที่มีความดังที่พอเหมาะ และต้องป้องกันปัญหาในเรื่องการสะท้อนจากพื้นเพดาน ผัง โดยการเลือกวัสดุที่จะใช้มีคุณสมบัติในการดูดซับเสียงได้ จะทำให้เสียงที่เราใช้นี้อยู่ในระดับที่สบายในการพูด หรือรับฟัง

##### 2. การป้องกันเสียงจากภายนอก

กล่าวคือ การปิดกั้นเสียงจากภายนอก หรือการหยุดเสียงจากภายนอก การจำกัดที่คั่นกำแพงของเสียงรบกวนนั้นนอกจากนั้นอาจเป็นการใช้สิ่งประกอบอื่นๆเข้าช่วย

##### 3. การป้องกันเสียงสะท้อนที่เพดาน

เพดานโดยทั่วไปมีลักษณะของระนาบที่กว้างใหญ่และไม่มีสิ่งใดมาปิดกั้นภายในระนาบที่กว้างใหญ่นั้นฉะนั้นจึงเป็นส่วนสำคัญที่สุดในการพิจารณาระบบป้องกันเสียงสะท้อนหรือเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นเพราะถ้ามีการเกิดสะท้อนเสียงจากเพดานเสียงนั้นจะเกิดชัดเจนและไปได้ไกลกว่าเสียงที่สะท้อนจากส่วนอื่นๆ

การใช้วัสดุดูดซับเสียงสำหรับระบบเพดาน ความมีสัมประสิทธิ์เท่ากับ 8.5 หรือมากกว่า อย่างไรก็ตาม ในการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ของค่าวัสดุดูดซับเสียงกับเพดานควรคำนึงถึงระบบต่างๆ ที่ใช้ร่วมกับเพดานประกอบด้วย เช่น การใช้ดวงไฟ และระบบปรับอากาศ เนื่องจากดวงไฟที่มีฝาครอบกรองแสงส่วนใหญ่จะเป็นตัวสะท้อนเสียงอย่างหนึ่ง

เพดานที่เป็นวัสดุดูดซับเสียง ก็มีหลักการคล้ายกับจากกันละพรม คือ เมื่อเสียงกระทบเพดาน เสียงบางส่วนจะกระทบเข้าไปในเพดาน และบางส่วนจะถูกดูดซับไว้ เสียงผ่านเข้าไปจะสะท้อนจากเพดานที่เป็นพื้นชั้นต่อไป กลับมายังเพดานเดิมอีกครั้ง อย่างไรก็ตามทั้งหมดจะไม่ทำหน้าที่ดูดซับเสียงต่อได้เพราะว่าจะต้องมีส่วนประกอบอื่นรวมอยู่ด้วย เช่น ดวงไฟผนังภายใน (INTRIOR WALL)

เป็นส่วนที่ได้รับผลกระทบของเสียงจากภายนอก ส่วนผนังภายนอก ในส่วนของหน้าต่างเห็นบานกระจกจะมีปัญหาของการสะท้อนของเสียงมาก

#### 4. วิธีแก้ปัญหาดังกล่าวเสียงสะท้อนที่เกิดจากกระจก

##### 1. ใ้ผ้ากันเสียง ที่เปิด-ปิด (ACOUSTIC DRAPES)

2 ออกแบบหน้าต่างกระจกให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมกับเสียงให้สะท้อนเข้าสู่แผ่นดูดซับเสียงอีกทีหนึ่ง

3. ใช้ม่านบังตาที่มีลักษณะคล้ายบานเกร็ดปรับองศาของการเปิด-ปิดได้โดยติดตั้ง (ARTICLE BLIND) ซึ่งจะช่วยป้องกันการสะท้อนของเสียงโดยตรง

#### 5. ชนิดของวัสดุดูดเสียง

1. PERFAVRICATED ACOUATIC UNITS เป็นวัสดุดูดเสียงที่สำเร็จรูป รวมทั้งมักจะทำเป็นแผ่นๆและเจาะรูพรุน

2. ACOUSTIC PLASTIC AND SPRAYED ON MATERIAL เป็นวัสดุที่ประกอบด้วยรูพรุน POROUS และพวกลาสติก หรือวัสดุที่มีใยผสมกัน ใช้กับกระบอกฉีด หรือ ฉาบ

3. AXOUSTIC PLANCERS เป็นวัสดุพวก BLSKRY ส่วนใหญ่ทำด้วย JMJINERAL หรือ WOOD WOOL GLASS UNITS

แบ่งออกเป็น 4 ประเภท

ประเภทที่ 1 เป็นแผ่นสำเร็จรูป รูพรุน หรือผิวหน้าขรุขระ แบ่งเป็น

- ก. ALL MATERJIAL UNITS เป็นเม็ดเล็กๆและใช้ปูนพลาสติกหรือดินขาวเป็นตัวยึด
- ข. ALLMATERUM UNITS เป็นเม็ดเล็กๆและใช้ขี้บขั้มเป็นตัวยึดให้แน่น
- ค. MINERAL ใ้ใยไม่อ่อนผสมกับ ซึ่งไม่ติดไฟ

ประเภทที่ 2 เป็นแผ่นสำเร็จรูปที่เจาะรูพรุนด้วยเครื่องจักร

- ก. เป็นแผ่นที่มีผิวหน้าแข็งและแกร่ง และเจาะรูพรุนใช้สำหรับเป็นแผ่นปิดหน้าหรือเป็นตัวยึดให้กับวัสดุ คุณเสียงที่อ่อนนุ่ม เช่น พวง BLANKET ฯลฯ
- ข. เป็นแผ่นที่ผิวหน้าอ่อนกว่าแบบแรกและเจาะรูพรุน สามารถที่จะทาสีได้โดยไม่ทำให้คุณสมบัติของคุณเสียงลดลง
- ค. เป็นวัสดุแบบเดียวกับ ข. แต่เจาะให้ทะลุเป็นทางยาว หรือทำเป็นร่องซึ่งสามารถดูดเสียงได้ดี

ประเภทที่ 3 เป็นแผ่นที่มีผิวหน้าหยาบ(FLUSSURED SURFACE) อาจทำได้จากวัสดุซึ่งมีหลายชนิด เช่น ที่เป็นเม็ด หรือพวก CORK มีคุณสมบัติดูดเสียงได้ดีเหมือนประเภทที่ 2 วัสดุชนิดนี้มีผิวหยาบเป็นหลุมเป็นบ่อมาก

ประเภทที่ 4 เป็นแผ่นที่มีผิวหน้าเป็นใย (TOLTED FIBER SURACE) แบ่งเป็น

- ก. เป็นแผ่นที่ทำด้วยใยไม้บางๆ เช่น ซึ่กับผสมกับ MINERAL BINER ผิวหน้าที่ทั้งเรียบปานกลางและหยาบ
- ข. ทำด้วยใยไม้ชนิดอ่อน เช่น ใยไม้สน ใยไม้สน หย้าปล้อง ฯลฯ วัสดุประเภทนี้ติดตั้งง่ายแต่ราคาถูก คุณเสียงได้ดีมาก มักทำเป็นแผ่นสำเร็จรูปขนาดกว้าง 4 ฟุต ยาว 4-10-12 ฟุต ทาสีไม่ได้
- ค. ทำด้วยพวก MINERAL FIBRAT FIBERS นำมาตัด ซึ่งทำเช่นเดียวกับจำพวก ACOUSTIC PLASTIC AND FISPRAYED ON MATERAL คุณสมบัติขึ้นอยู่กับวัสดุที่ใช้ความหนาพอเหมาะและราคาประหยัด ควรหนา 1/2 นิ้ว

#### การควบคุมและป้องกันเสียง

การควบคุมเสียงต้องควบคุม 2 ส่วนใหญ่ๆ

1. เสียงจากภายใน
2. เสียงจากภายนอก

การป้องกันเสียงสะท้อน ต้องป้องกันทั้งหมด 3 ส่วน

2. เสียงสะท้อนของเพดาน
3. เสียงสะท้อนที่พื้น
4. เสียงสะท้อนที่ผนัง

**วัสดุที่ใช้ในการดูดซึมเสียงแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ**

1. ประเภทแผ่นสำเร็จรูป เช่น เซฟวิ่งบอร์ด และพวกวัสดุที่มีรูพรุน โดยมีวัสดุเก็บเสียงอยู่ด้านหลัง
2. ประเภทใช้ฉาบและพ่นเป็นแผ่นพลาสติก และวัสดุพวกเส้นใย(ไฟเบอร์) เพื่อใช้ฉาบหรือพ่นบนสิ่งที่ต้องการ
3. ชนิดที่เป็นผืนมีความยืดหยุ่น

**ระบบปรับอากาศ**

จุดประสงค์ของการปรับอากาศก็คือ การควบคุมการเคลื่อนไหวอุณหภูมิ ความชื้น และความบริสุทธิ์ของอากาศให้คงที่และเหมาะสมตามความต้องการ

อาคารพิพิธภัณฑ์สถาน มีพื้นที่ที่ต้องปรับอากาศเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะส่วนจัดแสดง และคลังพิพิธภัณฑ์ จำเป็นต้องทำการปรับอากาศตลอดเวลา เพื่อผลในการสงวนรักษาวัตถุที่มีอายุยืนนาน

### หลักเบื้องต้นในการพิจารณาเลือกระบบปรับอากาศ

ตัวประกอบของความสบาย

- อุณหภูมิกระเปาะแห้ง และอุณหภูมิกระเปาะเปียกของอากาศ
- อุณหภูมิการกระจายรังสีเฉลี่ย
- การเคลื่อนไหวของอากาศ
- ความสะอาดของอากาศ
- กลิ่น
- คุณภาพของการถ่ายเทอากาศ
- ระดับเสียง

ตัวประกอบทางเศรษฐกิจ

- ราคาเริ่มต้น
- ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา

ระบบที่ควรเลือกใช้ที่สุด คือ ระบบที่เสียค่าใช้จ่ายรวมทั้งหมดค่าที่สุดและให้ผลตามความต้องการด้วย

#### 1. ตัวประกอบของลักษณะการดำเนินการและการบำรุงรักษา

- ส่วนประกอบมีโครงสร้างง่าย ๆ
- อายุการใช้งานยาวนาน
- ง่ายในการซ่อมแซมเมื่อมีความเสียหายเกิดขึ้น
- ง่ายในการติดตั้ง
- ง่ายในการควบคุมบำรุงรักษา
- พร้อมทั้งจะเปลี่ยนไปตามภาวะการทำงาน
- ประสิทธิภาพในการทำงานสูง

#### 2. เครื่องปรับอากาศ แบ่งกว้างๆได้ 3 ระบบ

1. WINDOW TYPE SYSTEM
2. SPLIT TYPE SYSTEM
3. CHILLED WATER SYSTEM

#### 3. ชนิดของเครื่องปรับอากาศ

- เครื่องปรับอากาศชนิดติดตั้งต่าง

- เครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วน
- เครื่องปรับอากาศชนิดчилเลอร์ แบ่งเป็น
  - ชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ
  - ชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ

ข้อดีและข้อเสียของแต่ละระบบ

**- ระบบหน้าต่าง**

ติดตั้งง่าย ราคาถูก สามารถโยกย้ายเปลี่ยนตำแหน่งได้ง่าย ความสามารถ 5,000-3,000 บีทียู เหมาะสำหรับพื้นที่ซึ่งไม่ใหญ่มาก ข้อเสียก็คือ ไม่สวยงาม เสียงดังรบกวน ถ้าติดตั้งไม่ดีอาจเกิดการรั่วไหลของอากาศระหว่างภายในกับภายนอกห้องได้ อายุการใช้งานนานประมาณ 5 ปี ค่าบำรุงรักษามาก

**- ระบบแยกส่วน**

ราคาใกล้เคียงกับระบบหน้าต่าง สามารถใช้เป็นเครื่องประดับห้องได้ง่ายกว่าระบบหน้าต่าง ความสามารถ 20,000 บีทียู-80ตัน ข้อเสียก็คือ มีข้อจำกัดในการติดตั้งมากและยุ่งยากกว่า อายุการใช้งานนานประมาณ 5 ปี

**- ระบบчилเลอร์**

ราคาลงทุนขึ้นต้นสูง แต่ค่าบำรุงรักษาถูกกว่า อายุการใช้งาน 20 ปีขึ้นไป เหมาะสำหรับพื้นที่ที่ต้องการความเย็นขนาดใหญ่ ความสามารถตั้งแต่ 20-10,000 ตัน มีความเงียบกว่าเพราะแยกส่วนปรับอากาศออกจากเครื่องทำความเย็นและระบบระบายความร้อน чилเลอร์เครื่องหนึ่งสามารถจ่ายน้ำเย็นไปยังเครื่องส่งลมเย็นได้หลายตัว และสามารถควบคุมพื้นที่ที่ต้องการจ่ายลมเย็นได้ตามความต้องการ (โดยการควบคุมลิ้นปิด-เปิดการจ่ายน้ำเย็นไปยังเครื่องส่งลมเย็น)





# STORY BOARD

หนังใหญ่วัดชนอน

โครงการเสนอและสถาปัตยกรรมภายในศูนย์ส่งเสริมศิลปการศึกษาคณะวิศวะ

| หัวข้อ   | สิ่งที่แสดง  | เทคนิคแสดง  | เวลา (นาที) | พื้นที่ (ตร.ม.) | ภาพ |
|--|--|---|-------------|-----------------|-----|
| เครื่องประกอบอาคาร                               | 1.สถานที่<br>2.ตัวหนังสือ<br>3.เครื่องดนตรี<br>4.คนขายและเจรจา   | 5.คนเขียนหนัง<br>6.เขียนทำนองและเสียง<br>7.พิธีกรรมแสดง | 2           |                 |     |
| ความสัมพันธ์และความผูกพันของหนังใหญ่กับคนในชุมชน | จำลองหอหนังสำนวนใหญ่และประวัติในการสร้างวงหนังใหญ่ตั้งแต่สมัยสมเด็จพระนเรศวรมหาราช (เขียนด้วย ลวดศิลป์ ลวดเขียน) ผูกกับวิถีชีวิต |   | 1           |                 |     |
| ลักษณะตัวหนังใหญ่                                | 1.หนังเจ้า<br>2.หนังเฒ่า<br>3.หนังคนจร<br>4.หนังง  | 5.หนังมือ<br>6.หนังเท้า<br>7.หนังมือคนถือ               | 1           |                 |     |
| การอนุรักษ์หนังใหญ่ในปัจจุบัน                    | มีการจัดแสดงหนังใหญ่ จัดนิทรรศการเกี่ยวกับขบวนการอนุรักษ์และพัฒนาระบบและเนื้อหาหนังใหญ่เพื่อรักษาสถาปัตยกรรมและประเพณีหนังใหญ่   |   | 1           |                 |     |



# STORY BOARD

โขน

โครงการเสนอและสถาปัตยกรรมภายในศูนย์ส่งเสริมศิลปการศึกษาคณะวิศวะ

| หัวข้อ                     | สิ่งที่แสดง  | เทคนิคแสดง | เวลา (นาที) | พื้นที่ (ตร.ม.) | ภาพ |
|----------------------------|--|------------|-------------|-----------------|-----|
| ความเป็นมาของโขน           | เรื่องราวศิลปะการเต้นรำและละครของหนังใหญ่  |            | 1           |                 |     |
| การทาสีโขน                 | การผสมสีและทาสีบนหน้ากาก โขน และนำสีไปใช้กับนักแสดงและนักแสดงแสดง  |            | 2           |                 |     |
| เครื่องแต่งกายโขน          | 1.ตัวพระ<br>2.ตัวนาง<br>3.ตัวยักษ์<br>4.ตัวลิง   |            | 1           |                 |     |
| เรื่องสั้นเกี่ยวกับหนังโขน | ทราบดีดดี เป็นนิทานจากนิทานพื้นบ้านภาคใต้ เกี่ยวกับพ่อค้าและภรรยาที่รักซึ่งกันและกัน โดยคนเลวใจอิจฉา โยนน้ำมันใส่อาหาร |            |             |                 |     |





# STORY BOARD

โครงการเสนอแนะสถาปัตยกรรมภายในศูนย์ส่งเสริมศิลปการแสดงภาคตะวันตก

โขน

| หัวข้อเรื่อง   | สิ่งที่แสดง  | เทคนิคแสดง | เวลา (นาที) | พื้นที่ (ตร.ม.) |  |
|--|--|------------|-------------|-----------------|--|
| ลักษณะของโขน   | พลัดโขนไปมาหรือยืนนิ่ง<br>1.คนรำ 4.ยืนเหยียด<br>2.คนจะขอ 5.ฉีกขา<br>3.ฉีกเส้า 6.ทักคนบน  |            | 1           |                 |  |
| โขนแบบต่างๆ  | 1.โขนกลางแปลง จัดแสดงโดยใช้รถ (เจ้าพระยา/ภรรยาชาติ)<br>การแสดงจะ ใช้หุ่นแสดงแทนคนรำ<br>2.โขนฉาก<br>3.โขนไม้ยาว<br>4.โขนไม้สั้น - จัดแสดงในโรงมหรหิตศิลป์<br>5.โขนสด<br>6.โขนไม้ยาว   |            | 3           |                 |  |
| ชุดเครื่องของโขน<br>ชุดโขนสีทองและ<br>การแสดงโขนในปัจจุบัน | สมัยพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว<br>มีการใช้ชุดโขน มีวงจัดตั้งโขนมหรหิตศิลป์<br>ปัจจุบันจะจัดชุดโขนไปแสดงที่<br>-ทางวัดใช้ชุดโขนที่มีลักษณะโขน<br>และพระคชาบดีมีภาพที่<br>มีการแสดงที่กรมมหรหิต<br>ศิลป์ในปัจจุบัน |            |             |                 |  |



# STORY BOARD

โครงการเสนอแนะสถาปัตยกรรมภายในศูนย์ส่งเสริมศิลปการแสดงภาคตะวันตก

หุ่นกระบอก

| หัวข้อเรื่อง        | สิ่งที่แสดง   | เทคนิคแสดง | เวลา (นาที) | พื้นที่ (ตร.ม.) |  |
|---------------------|---|------------|-------------|-----------------|--|
| การรู้จักหุ่นกระบอก | หุ่นกระบอก คือการแสดงโดยใช้นุ่น<br>เป็นตัวแสดง มีคนขึ้นท่ายืดมารำ<br>หุ่นในระเทศมีลักษณะการเคลื่อนไหว<br>อย่างประหลาด |            |             |                 |  |
| ตัวหุ่น             | ตัวพระ<br>ตัวนาง<br>ตัวยักษ์<br>ตัวเส้า<br>ตัวตลก   |            |             |                 |  |
| การแสดงหุ่นกระบอก   | ใช้หุ่นกระบอก<br>ฉายและเล็งที่ระบอบการ<br>วางไฟฉายและการเพิ่มเติมวงดนตรี<br>สามารถแสดงเพลงและการขับร้อง               |            |             |                 |  |



# STORY BOARD

โครงการเรียนและสถาปัตยกรรมภายในศูนย์ส่งเสริมศิลปการศึกษภาคตะวันตก

หุ่นกระบอก

| หัวข้อ                              | เรื่องที่แสดง  | เทคนิคแสดง | เวลา (นาที) | พื้นที่ (ตร.ม.) |  |
|-------------------------------------|--|------------|-------------|-----------------|--|
| โอกาสซ้อมแสดงหุ่น                   | - งานสมโภชน์<br>- งานสงกรานต์<br>- งานปีใหม่   |            | 1           |                 |  |
| หุ่นกระบอกกษัตริย์ต่าง ๆ ในปัจจุบัน | - หุ่นกระบอกครูซึ้งสุดแก้ว<br>- หุ่นกระบอกของจักรพันธ์ โปษยกฤต<br>- หุ่นกระบอกกรมศิลป์ฯ<br>- หุ่นกระบอกสมุทสาคร<br>- หุ่นกระบอกพรหม<br>- หุ่นกระบอกแม่พระอุดมสมบูรณ์ |            | 1           |                 |  |



# STORY BOARD

โครงการเรียนและสถาปัตยกรรมภายในศูนย์ส่งเสริมศิลปการศึกษภาคตะวันตก

หนังตะลุงเมืองเพชร

| หัวข้อ   | เรื่องที่แสดง  | เทคนิคแสดง | เวลา (นาที) | พื้นที่ (ตร.ม.) |  |
|--|--|------------|-------------|-----------------|--|
| การละเล่นหนังตะลุงที่มีบทบาทเด่นๆ ในปัจจุบัน           | - การละเล่นหนังตะลุง<br>- หนังตะลุง 2 ส่วนไม่ติด<br>- หนังตะลุง 2 ส่วนติด<br>- หนังตะลุง 2 ส่วนไม่ติด<br>- หนังตะลุง 2 ส่วนติด                                     |            | 2           |                 |  |
| การตั้งวงหนังตะลุงเมืองเพชรบุรี                        | - หนังตะลุงเมืองเพชรบุรี<br>- หนังตะลุงเมืองเพชรบุรี<br>- หนังตะลุงเมืองเพชรบุรี   |            | 1           |                 |  |
| การแบ่งประเภทการจัดแสดงประเภทหนัง                      | - หนังตะลุง<br>- หนังจีน<br>- หนังแขก  |            | 1           |                 |  |
| จุดจุดเด่นและจุดจุดของหนังตะลุงและการทอยหนังในปัจจุบัน | - จุดเด่น (เรื่องตลก) หนังตะลุง<br>- จุดเด่น (เรื่องตลก) หนังตะลุง<br>- จุดเด่น (เรื่องตลก) หนังตะลุง<br>- แสดงเรื่องตลกให้ชวนให้ขำขัน<br>- หนังตะลุงเมืองเพชรบุรี |            | 1           |                 |  |





# STORY BOARD

โครงการเสนอและสถาปัตยกรรมภายในศูนย์ส่งเสริมศิลปการแสดงภาคตะวันตก

## ละครชาตรีเมืองเพชร

| หัวข้อเรื่อง         | เนื้อหาที่แสดง  | เทคนิคที่ใช้แสดง | เวลา (นาที) | พื้นที่ (ตร.ม.) |  |
|----------------------|---|------------------|-------------|-----------------|--|
| เรื่องชีวิตละครชาตรี | - โลกทัศน์นิยามเมืองเพชรซึ่งทำให้รู้ชัดละครชาตรี<br>เมืองเพชรมีมาป็น 100 ปี<br>- คณะละครชาตรีคณะแรกในจังหวัดเพชรบุรี<br>และถายเพิ่มขึ้นของคณะละครชาตรีในจังหวัดเพชรบุรี   |                  | 1           |                 |  |
| การแสดงละคร          | 1. โยมโอง<br>- งานยกบ่น<br>- งานเห่โอง<br>2. ร่ายรำยาวเหยียด<br>3. ร้องเพลงโขนกลุ่<br>4. ระบำละครชาตรี<br>5. วิชาแสดงตามท่ารำของ<br>องค์พระปฐมเจดีย์ในจังหวัด<br>- พิธีกรรม<br>- งามไปทั่ว<br>- โยมโองเสียงไพเราะกลุ่กลุ่<br>- งามมาหน้าเมืองเพชร |                  | 2           |                 |  |

นี่คือสิ่งที่ผู้เขียนได้คิดค้นขึ้น... จากการศึกษาเกี่ยวกับละครชาตรีใน  
จังหวัดเพชรบุรี... และนำมาใช้ในงานสถาปัตยกรรม  
ภายในศูนย์ส่งเสริมศิลปการแสดงภาคตะวันตก



# STORY BOARD

โครงการเสนอและสถาปัตยกรรมภายในศูนย์ส่งเสริมศิลปการแสดงภาคตะวันตก

## ละครชาตรีเมืองเพชร

| หัวข้อเรื่อง                    | เนื้อหาที่แสดง  | เทคนิคที่ใช้แสดง | เวลา (นาที) | พื้นที่ (ตร.ม.) |  |
|---------------------------------|---|------------------|-------------|-----------------|--|
|                                 | - เพลง สวดพระสมณโฆษา<br>- สวดมนต์<br>- เพลงกล่อมเด็ก<br>- เพลงกล่อมเด็ก<br>- เพลงกล่อมเด็ก<br>- เพลงกล่อมเด็ก<br>- เพลงกล่อมเด็ก<br>- เพลงกล่อมเด็ก |                  |             |                 |  |
| คณะละครชาตรีที่มีอยู่ในปัจจุบัน | - คณะละครชาตรีที่มีอยู่ในปัจจุบัน<br>- คณะละครชาตรีที่มีอยู่ในปัจจุบัน<br>- คณะละครชาตรีที่มีอยู่ในปัจจุบัน<br>- คณะละครชาตรีที่มีอยู่ในปัจจุบัน    |                  | 1           |                 |  |
| การทบทวนละครชาตรีในปัจจุบัน     | - ทบทวน<br>- ทบทวน<br>- ทบทวน   |                  | 1           |                 |  |

นี่คือสิ่งที่ผู้เขียนได้คิดค้นขึ้น... จากการศึกษาเกี่ยวกับละครชาตรีใน  
จังหวัดเพชรบุรี... และนำมาใช้ในงานสถาปัตยกรรม  
ภายในศูนย์ส่งเสริมศิลปการแสดงภาคตะวันตก



# STORY BOARD

การละเล่นและเพลงพื้นบ้าน

โครงการเสนอและสถาปนาโดยกรมภายในศูนย์ส่งเสริมศิลปการแสดงภาคตะวันตก

| หัวข้อ                   | เรื่องที่จะแสดง  | ขนาดเวที (ม.ตร.) | เวลา (นาที) | พื้นเวที (ตร.ม.) |  |
|--------------------------|--|------------------|-------------|------------------|--|
| เพลงบึงบัวชาวหนองบัวลำภู | จำลองวิถีชีวิตของคนในชนบทที่มีวัฒนธรรมบึงบัว ทำนา ขนบธรรมเนียมขนานนามว่า บึงบัว ชาว บึงบัว และกาพย์เพลงบึงบัวชาวหนองบัวลำภูที่มีวัฒนธรรมบึงบัวและการเล่นเพลงบึงบัวในอุษาคเนย์<br>ราชบุรี |                  | 3           |                  |  |
| ลิเก                     | - การแสดงลิเก - เครื่องดนตรี<br>- ปี่วงมโหรี - เครื่องดนตรี<br>- โธ่งลิเก - เครื่องดนตรี<br>- ผู้แสดง  |                  | 2           |                  |  |
| ลำตัด                    | การแสดงลำตัด เครื่องดนตรี<br>- ปี่วงมโหรี - เครื่องดนตรี<br>- โธ่งลิเก - เครื่องดนตรี<br>- ผู้แสดง   |                  | 2           |                  |  |
| เพลงพื้นบ้าน             | เพลงพื้นบ้านภาคกลาง เพลงพื้นบ้านภาคเหนือ เพลงพื้นบ้านภาคอีสาน เพลงพื้นบ้านภาคใต้   |                  | 2           |                  |  |

ศูนย์ส่งเสริมศิลปการแสดงภาคตะวันตก โทร. 02-002-0001  
ศูนย์ส่งเสริมศิลปการแสดงภาคเหนือ โทร. 02-002-0001  
ศูนย์ส่งเสริมศิลปการแสดงภาคอีสาน โทร. 02-002-0001  
ศูนย์ส่งเสริมศิลปการแสดงภาคใต้ โทร. 02-002-0001



# STORY BOARD

เพลงลูกทุ่ง

โครงการเสนอและสถาปนาโดยกรมภายในศูนย์ส่งเสริมศิลปการแสดงภาคตะวันตก

| หัวข้อ                       | เรื่องที่จะแสดง  | ขนาดเวที (ม.ตร.) | เวลา (นาที) | พื้นเวที (ตร.ม.) |  |
|------------------------------|--|------------------|-------------|------------------|--|
| การแสดงลูกทุ่งในวงมโหรี      | - วงมโหรี<br>- เครื่องดนตรี<br>- ผู้แสดง   |                  | 3           |                  |  |
| การแสดงลูกทุ่งในวงเครื่องสาย | - วงเครื่องสาย<br>- เครื่องดนตรี<br>- ผู้แสดง                                    |                  | 1           |                  |  |
| ลูกทุ่ง                      | - การร้องลูกทุ่ง<br>- การแสดงลูกทุ่ง<br>- พิธีกรรม<br>- ขบวนการแสดง<br>- เนื้อหา |                  | 1           |                  |  |
| ศิลปะในลูกทุ่งที่มีชื่อเสียง | - ปี่วงมโหรี<br>- เครื่องดนตรี<br>- เนื้อหา<br>- การดำเนินชีวิต                  |                  | 2           |                  |  |

ศูนย์ส่งเสริมศิลปการแสดงภาคตะวันตก โทร. 02-002-0001  
ศูนย์ส่งเสริมศิลปการแสดงภาคเหนือ โทร. 02-002-0001  
ศูนย์ส่งเสริมศิลปการแสดงภาคอีสาน โทร. 02-002-0001  
ศูนย์ส่งเสริมศิลปการแสดงภาคใต้ โทร. 02-002-0001

## 2.2 ข้อมูลเฉพาะ

### 2.2.1 การศึกษาโครงการเปรียบเทียบ

#### การศึกษาโครงการเปรียบเทียบ (กรณีศึกษา)

ข้อมูลเกี่ยวกับการออกแบบที่จะนำมาใช้ในโครงการ

ความรู้เบื้องต้นที่มีส่วนช่วยในโครงการเสนอแนะออกแบบสถาปัตยกรรมภายในศูนย์  
ศิลปการแสดงภาคตะวันตก ได้แก่

1. กรณีศึกษา
2. ความรู้เกี่ยวกับแสงและเงาเบื้องต้น
3. ความรู้เกี่ยวกับแสงและเงาในการแสดงหนังตะลุง

กรณีศึกษาเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบ

เนื่องจากเป็นโครงการที่เกี่ยวกับศิลปะพื้นบ้านเฉพาะทาง ดังนั้นในการเลือกศึกษาจึงได้กำหนด  
เกณฑ์ในการเลือกกรณีศึกษาดังนี้คือ

1. เป็นพิพิธภัณฑ์โครงการทางศิลปวัฒนธรรม
2. เป็นพิพิธภัณฑ์โครงการเฉพาะทาง

กรณีศึกษา ได้แก่ พิพิธภัณฑ์หนังใหญ่วัดขนอน ตั้งอยู่ที่ อำเภอ โพธิ์ธาราม จังหวัดราชบุรี

#### 2.2.1.1 พิพิธภัณฑ์หนังใหญ่วัดขนอน

ตำบลสร้อยฟ้า อำเภอ โพธิ์ธาราม จังหวัดราชบุรี

##### ประวัติความเป็นมา

หนังใหญ่วัดขนอน ได้มีการสร้างในสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว  
รัชกาลที่ 5 ผู้ที่ริเริ่มในการแกะสลักตัวหนัง คือ ท่านพระครูศรีมหาสมุทร(หลวงปู่กล่อม) มรณภาพ  
เมื่อวันที่ 5 ธันวาคม 2485 รวมอายุได้ 95 ปี ท่านได้มีความคิดที่จะสร้างหนังใหญ่ให้มีขนาดใหญ่  
กว่าเดิม จึงได้ชวนช่างมาร่วมกันสร้างชุดแรกคือ ชุดหนูมานถวายแหวน ต่อมาได้สร้างอีกรวม 9 ชุด  
ปัจจุบันมีตัวหนัง 313 ตัว นับเป็นสมบัติของวัด ได้ร่วมรักษาสืบทอดกันมา เป็นเพียงวัดเดียวที่มี  
มหรสพเป็นของวัดมีตัวหนังและคณะใหญ่ที่สมบูรณ์อยู่ในความอุปถัมภ์ของวัดสืบมาจนทุกวันนี้

ทางรัฐได้ร่วมกับภาครัฐและเอกชน ในการนำเอาหนังใหญ่วัดขนอนนี้ไปเผยแพร่ยังที่ต่าง ๆ  
ทั้งในประเทศและต่างประเทศมาแล้วหลายครั้ง ในปี 2532 พระบาทสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ  
สยามบรมราชกุมารี ทรงมีพระราชดำริให้ทางวัดช่วยอนุรักษ์หนังใหญ่ทั้ง 313 ตัว และจัดทำหนัง  
ใหญ่ชุดใหม่ขึ้นมาแสดงแทน โดยมีกรมศิลปากรรับผิดชอบงานช่างจัดทำหนังใหญ่ทั้งหมด และได้  
ทรงพระราชทานให้ทางวัดขนอนมาใช้แสดงต่อไป

ปัจจุบันทางวัดได้จัดพิพิธภัณฑ์เพื่อใช้ในการแสดงนิทรรศการหนังใหญ่ เปิดให้ประชาชน  
ผู้สนใจเข้าร่วมชมศึกษา พร้อมทั้งมีการแสดงสาธิตหนังใหญ่ตลอดจนการฝึกให้เยาวชนได้เรียนรู้  
และสืบทอดศิลปวัฒนธรรมอันทรงคุณค่านี้

## วัตถุประสงค์โครงการ

เพื่อสืบทอดศิลปวัฒนธรรมหนังใหญ่ ให้คงอยู่และมีการถ่ายทอดไปสู่คนรุ่นหลัง รวมถึงเป็นสถานที่ท่องเที่ยวในชุมชนเพื่อให้เป็นที่รู้จักของคนทั่วไป

พื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ

- ส่วนพิพิธภัณฑ์ ได้มีการซ่อมแซมและปรับปรุงศาลาไม้หลังเก่าของวัด รวมถึงการตกแต่งภายในให้เหมาะสมกับการจัดแสดงงาน สำหรับเก็บรวบรวมหนังใหญ่ทั้งเก่าและใหม่จำนวนมาก
- ส่วนการแสดงสาธิต ได้จัดให้มีการแสดงบริเวณศาลาการเปรียญของวัดทุกสัปดาห์ คือ ในวันเสาร์เวลา 10.30 น.
- ส่วนในการแสดงกลางแจ้ง เป็นสนามหญ้าซึ่งใช้สำหรับมีการแสดงในวันสงกรานต์ของทุกปี เวลาประมาณ 19.00-21.00 น. โดยใช้การติดตั้งผ้าใบยาว 9 วา
- พื้นที่ฝึกการแสดง

บุคลากรที่มาใช้สอยโครงการ

ส่วนใหญ่เป็นชาวบ้านและนักเรียนที่ได้มาฝึก จะมีผู้ควบคุมดูแล ได้แก่ ครูหนัง 1 คน

ความน่าสนใจของโครงการ

- กิจกรรมที่เกิดขึ้นเป็นกิจกรรมระหว่างคนฝึกชุมชนเป็นผู้นำเสนอการแสดงสาธิต โดยกลุ่มคนนี้ได้แก่ ชาวบ้าน และนักเรียนที่ได้รับการฝึกฝน และนักท่องเที่ยวและผู้สนใจทั้งชาวไทยและต่างชาติ
- วิธีการจัดแสดงส่วนนิทรรศการที่เรียบง่ายและสามารถแสดงความเป็นหนังใหญ่ได้ดี โดยมีการใช้แสงสว่างร่วมกับผืนผ้าสีขาว ซึ่งเป็นวัสดุที่ใกล้เคียงกับการแสดงจริง และสีของตัวหนังก็เข้ากับสีน้ำตาลเข้มของอาคารได้ดี
- ผู้ที่ให้ข้อมูลในพิพิธภัณฑ์เป็นครูหนังในปัจจุบัน ทำให้สามารถให้รายละเอียดทั้งในด้านการทำหนังและการแสดง
- ในพิพิธภัณฑ์ได้แสดงงานในส่วนที่เป็นนิทรรศการ ห้องเก็บหนังใหญ่และงานบางส่วนที่ยังทำไม่เสร็จ ซึ่งอาจดูเหมือนว่ากะกะ แต่ก็ทำให้คนที่สนใจสามารถเข้าไปดูได้ จับต้องได้เพื่อเข้าใจถึงกระบวนการทำมากขึ้น

## 2.2.1.2 ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย

|                |   |
|----------------|---|
| ที่ตั้งโครงการ | ถนนรัชดาภิเษก กรุงเทพมหานคร   |
| ขนาดที่ตั้ง    | 22 ไร่  |
| พื้นที่อาคาร   | 21,000 ตร.ม.  |
| เจ้าของโครงการ | สำนักคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ   |
| สถาปนิก        | KUME ARCHITECT & ENGINEERS  |
| ลักษณะโครงการ  | ประกอบด้วยอาคารสำคัญ 3 อาคาร คือ หอประชุมใหญ่ หอประชุมเล็ก อาคารนิทรรศการและบริการทางการศึกษารวมทั้งอาคารอื่นรอบๆซึ่งในแต่ละอาคารประกอบด้วยอุปกรณ์ที่สามารถสนองงานด้านศิลปวัฒนธรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ |

### 1.หอประชุมใหญ่

เป็นหอประชุมที่มีขนาด 2,000 ที่นั่ง สำหรับการใช้งานด้านการแสดงทุกประเภท ตลอดจนการประชุมนานาชาติ มีรายละเอียดดังนี้

#### 1.1 ที่นั่งในหอประชุมใหญ่

|           |       |         |
|-----------|-------|---------|
| -ชั้นล่าง | 1,394 | ที่นั่ง |
| -ชั้นสอง  | 242   | ที่นั่ง |
| -ชั้นสาม  | 364   | ที่นั่ง |

#### 1.2 เวที

- เวทีใหญ่ มีขนาดรอบของเวทีกว้าง 19.50 เมตร สูง 11.00 เมตร ลึก 16.00 เมตร
- เวทีสำหรับการแสดงศิลปะไทยมีขนาดรอบของเวทีกว้าง 14.50 ม. สูง 9.50 ม. ลึก 14.50ม.
- เวทีมีความลึก 7.50 ม. (รวมทั้งวงดุริยางค์ซึ่งยกระดับเป็นเวทีได้)
- สำหรับการจัดแสดงดนตรี สามารถติดตั้งสะท้อนเสียงเวทีที่มีความลึก 18.00 ม.
- อุปกรณ์ที่ติดตั้งเพื่อประกอบการแสดง เช่น ระบบม่าน และฉาก ระบบเสียงควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ระบบขยายเสียงที่สามารถถ่ายทอดการแปลภาษาของลำโพงไปยังที่นั่งคนดูได้ถึง 4 ภาษาในขณะเดียวกัน มีเครื่องฉายภาพยนตร์ทั้ง 16 มม. และระบบ 35 มม.

-ส่วนบริการอื่นๆ ประกอบด้วยห้อง โถง และห้องรับรองระดับต่างๆ ห้องอาหาร ด้านหลังเวทีมีห้องฝึกซ้อม ห้องแต่งตัวขนาดต่างๆรวม 7 ห้อง ห้องโห่ขวัญ และห้องพักผ่อนแสดง

### 2.หอประชุมเล็ก

เป็นห้องประชุมอเนกประสงค์ ขนาด 2,000 ตร.ม. สามารถปรับใช้งานได้หลายลักษณะ ตั้งแต่การจัดแสดงและการประชุมประเภทต่างๆ จัดนิทรรศการ จัดเลี้ยงรับรอง โดยมีรายละเอียดดังนี้

-ที่นั่งเป็นแบบอัมเจอร์รี่ชั่วคราว 240 ที่นั่ง สามารถพับเก็บได้ และที่นั่งเตรียมไว้อีกจำนวนหนึ่ง เมื่อจัดตั้งเต็มพื้นที่หอประชุมนี้ที่นั่งได้จำนวน 500 ที่นั่ง

-เวทีในหอประชุมเล็กมีกรอบเวทีขนาดกว้าง 12.00 ม. สูง 60.00 ม. ลึก 6.00 ม.

- อุปกรณ์ประกอบการแสดงมีครบถ้วน เช่นเดียวกับหอประชุมใหญ่
- ห้องแต่งตัวนักแสดงขนาดต่างๆสามารถใช้ร่วมกับโรงละครกลางแจ้งได้
- อุปกรณ์พิเศษ คือ ระบบปรับแต่งปริมาณของห้องที่ฝ้าเพดาน และแผงสะท้อนเสียงที่สามารถปรับให้สอดคล้องกับปริมาณของห้อง และการใช้สอย
- ห้องประชุมเล็ก ใช้สำหรับการแสดงการฉายภาพยนตร์ การประชุมสัมมนา การฝึกอบรม การจัดนิทรรศการ การจัดประกวด การสาธิต และงานเลี้ยงรับรอง

### 3.โรงละครกลางแจ้ง

อยู่ทางด้านหลังของหอประชุมเล็ก ใช้สำหรับการจัดการแสดงกลางแจ้งประเภทต่างๆ เช่น การแสดงร่วมสมัย การแสดงการละเล่นพื้นเมือง และอื่นๆ มีที่นั่ง 1,200 ที่นั่ง การแสดงสามารถใช้ห้องแต่งตัว และห้องพักผ่อนร่วมกับส่วนของหอประชุมเล็ก

### 4.อาคารนิทรรศการและบริการทางการศึกษา

อาคารนิทรรศการและบริการทางการศึกษา เป็นอาคารแฝด 3 ชั้น สำหรับให้บริการทางการศึกษาศิลปวัฒนธรรมต่างๆ โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### 3.1 ชั้นที่ 1 ประกอบด้วย

- ศูนย์ส่งเสริมความคิดริเริ่มเด็กและเยาวชน เป็นสถานที่สำหรับฝึกฝน ส่งเสริมและพัฒนาการด้านต่างๆ เช่น การพัฒนาการด้านสติปัญญา อารมณ์ สังคม ร่างกาย และสุนทรียภาพตามวัย อันจะเกิดประโยชน์ต่อตนเอง
- ห้องนิทรรศการชั่วคราว เป็นที่สำหรับจัดนิทรรศการชั่วคราว ทางด้านศิลปวัฒนธรรมหมุนเวียนไปตลอดทั้งปี

#### 3.2 ชั้นที่ 2 ประกอบด้วย

- ห้องนิทรรศการถาวร เป็นที่สำหรับจัดนิทรรศการเกี่ยวกับประวัติความเป็นมาของชาติไทย ชีวิตความเป็นอยู่ วัฒนธรรมนิยมประเพณี และวิวัฒนาการของวัฒนธรรมที่ได้สืบทอดมา เพื่อให้ประชาชนและเยาวชนได้เข้าใจในประวัติความเป็นมา และวัฒนธรรมอันสูงส่งของชนชาติไทย
- ห้องเกียรติคุณ ใช้เป็นส่วนหนึ่งของห้องจัดนิทรรศการถาวร เป็นที่สำหรับจัดนิทรรศการเชิดชูเกียรติ และประกาศเกียรติคุณบุคคลที่สมควรยกย่องในวงการศิลปวัฒนธรรม ทั้งในอดีตและปัจจุบัน
- ห้องประชุมและห้องบรรยาย ไว้บริการด้านการบรรยาย ประชุมสัมมนา การสาธิตต่างๆ พร้อมอุปกรณ์ที่ทันสมัย รวม 7 ห้อง

#### 3.3 ชั้นที่ 3 ประกอบด้วย

- ห้องสมุดวัฒนธรรม เป็นห้องสมุดด้านศิลปวัฒนธรรม บริการข้อมูลข่าวสารด้านวัฒนธรรม โดยจัดหนังสือ จำนวน 40,000 เล่ม ไมโครฟิล์ม หนังสือพิมพ์ วารสาร รวมทั้ง

เทพบันเทิงเสียง ละคร ทีวีพินซ์ คนตรีและเทพโทรทัศน์ ให้ประชาชนได้ใช้บริการตลอด  
ทั้งปี

-ศูนย์ภาษา เป็นศูนย์กลางในการเรียนภาษาไทย และภาษาต่างประเทศ สำหรับผู้สนใจ  
ทั่วไป เพื่อเป็นการเพิ่มทักษะและการพัฒนาตนเอง

#### 4.4 ลักษณะการจัดแสดงนิทรรศการของหอไทยนิทัศน์

| ส่วนการแสดงผล   | เนื้อหา   | เทคนิคการจัดแสดง  |
|---|---|---|
| หัวข้อที่ 1 ความเป็นมาของชาติไทย<br>ส่วนที่ 1 ความเป็นมาของ<br>วัฒนธรรมต่างๆในประเทศไทย | -เรื่องประเทศไทย<br>-เรื่องชาติพันธุ์ ภาษา กายภาพของ<br>ชุมชนต่างๆที่อาศัยในประเทศไทย<br>-แหล่งอารยธรรมของโลก และ<br>แหล่งโบราณคดีในประเทศไทย   | -สไลด์มัลติวิชั่น<br>-แผนที่<br>-คอมพิวเตอร์                                    |
| ส่วนที่ 2 การตั้งถิ่นฐาน ในประเทศ<br>ไทย<br>-สมัยสังคml่าสัตว์และหาพืชในป่า             | -มนุษย์ถ้ำและการใช้เครื่องมือหิน<br>-ภาพเขียนสีน้ำเขยปลาร้า อ. บันไร้<br>จ. อุทัยธานี และสังคmlีงสัตว์<br>-เครื่องมือหินจำลอง<br>-เครื่องมือโลหะจำลอง<br>-ภาชนะดินเผาก่อนประวัติศาสตร์<br>-หลุมการขุดค้นทาง โบราณคดี<br>-ชุมชนเกษตรกรรม | -หุ่นจำลอง<br>-ภาพจำลอง<br>-หุ่นจำลอง<br>-หุ่นจำลอง<br>-หุ่นจำลอง<br>-หุ่นจำลอง |
| -สังคmlหมู่บ้านเกษตรกรรม  | -เรื่องราวร่องรอยอดีต<br>-ซากเมือง โบราณ คูบัว จ.ราชบุรี<br>-ซากเมือง โบราณ 4 ภาค   | -สไลด์มัลติวิชั่น<br>-หุ่นจำลอง<br>-ภาพถ่ายทางอากาศ                             |
| -การติดต่อกับต่างประเทศ   | -เส้นทางการติดต่อระหว่าง<br>ตะวันตกและตะวันออก พุทธ<br>ศตวรรษที่ 7-15<br>-วัดจำลองที่ได้รับอิทธิพลจากจีน<br>และอินเดีย  | -แผนที่<br>-แผนที่  |
| -สภาพการเมืองเศรษฐกิจและสังคml  | -การติดต่อกับอารยธรรมภายนอก<br>-การพัฒนาของเมือง 4 ภาค<br>โบราณสถาน พุทธศตวรรษที่ 11-<br>18   | -วีดิทัศน์<br>-ภาพเรื่องแสง<br>-หุ่นจำลอง                                       |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p>หัวข้อที่ 2 ข้าวกับวิถีชีวิตไทย</p> <p>ส่วนที่ 1 ข้าวในประเทศไทย</p>          | <p>-เรื่องรัฐบาลต่ออาณาจักรไทย</p> <p>-แสดงการเมือง การปกครอง เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม ของ 4 อาณาจักร ไทย</p> <p>-เรื่องอาณาจักรไทย 4 สมัย</p>  | <p>-สไลด์มัลติมีเดีย</p> <p>-หุ่นจำลอง</p>  |
| <p>ส่วนที่ 2 กระบวนการผลิตข้าวในประเทศไทย</p>                                    | <p>-ดินข้าวชนิดต่างๆ</p> <p>-แผนผังแสดงสายพันธุ์ข้าวและการกระจายของข้าวชนิดต่างๆ</p> <p>-เครื่องมือเครื่องใช้ในการทำนาขนาดใหญ่</p> <p>-เครื่องมือเครื่องใช้ในการทำนา</p> <p>-กระบวนการผลิตข้าว และการนำมาปรุงอาหาร</p> <p>-ความเชื่อ ประเพณีและพิธีกรรมที่เกี่ยวข้องกับข้าว</p> <p>-โรงสีข้าว</p> | <p>-หุ่นจำลอง</p> <p>-แผนผัง</p> <p>-เครื่องเล่นภาพนิ่ง</p> <p>-วัตถุจริง</p> <p>-คอมพิวเตอร์</p> <p>-คอมพิวเตอร์</p>   |
| <p>ส่วนที่ 3 วัฒนธรรมข้าวในสังคมไทย</p>  | <p>-หมู่บ้านชาวนา 4 ภาค</p> <p>-การขนส่งและการค้าข้าว</p> <p>-พระราชพิธีจรดพระนังคัลแรกนาขวัญ</p> <p>-ภาษาในวัฒนธรรมข้าว</p> <p>-สมุดไทยเรื่องข้าวกับกฎหมาย</p> <p>-มาตรฐานชั่งตวง ตามประเพณี</p>   | <p>-หุ่นจำลอง</p> <p>-วีดิทัศน์</p> <p>-คอมพิวเตอร์</p> <p>-หุ่นจำลอง</p> <p>-วีดิทัศน์</p> <p>-ประติมากรรมนูนสูง</p> <p>-คอมพิวเตอร์</p> <p>-คอมพิวเตอร์</p> |
| <p>ส่วนที่ 4 ข้าวกับชีวิตคนไทย</p>   | <p>-ปฏิทินการทำนา 4 ภาค</p> <p>-อาหาร 4 ภาค และอาหารประกอบพิธี</p> <p>-ปัญหาการแก้ไขของชาวนา</p> <p>-เรื่องข้าวคือชีวิต</p>   | <p>-คอมพิวเตอร์</p> <p>-คอมพิวเตอร์</p> <p>-หุ่นจำลอง</p> <p>-คอมพิวเตอร์</p> <p>-วีดิทัศน์</p>   |
| <p>หัวข้อที่ 3 ภาษาและวรรณคดี</p> <p>ส่วนที่ 1 เรื่องการวิวัฒนาการของภาษาไทย</p> | <p>-ป้ายความสำคัญของภาษาไทย</p> <p>-การวิวัฒนาการของอักษรไทย</p> <p>-ศิลาจารึก ใบลาน เครื่องเขียนต่างๆ</p> <p>-การวิวัฒนาการของภาษาไทย</p> <p>ความสัมพันธ์ของภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ</p>   | <p>-ภาพเรื่องแสง</p> <p>-หุ่นจำลอง</p> <p>-คอมพิวเตอร์</p> <p>-ภาพเรื่องแสง</p>   |

|   |  |  |
|---|--|--|
| ส่วนที่ 2 เรื่องต้นไม้ ดอกไม้ และ สัตว์ในวรรณคดีไทย | -ภาพต้นไม้ ดอกไม้ และสัตว์ใน วรรณคดีไทย<br>-ส่วนดอกไม้ประดิษฐ์   | -หุ่นจำลอง   |
| ส่วนที่ 3 ภาพเรื่องราวจากวรรณคดี                    | -เรื่องวรรณคดีประกอบทำนอง เสนาะ<br>-หุ่นกระบอกไทย  | -หุ่นจำลองไดโอรามา<br>-วีดิทัศน์                             |
| ส่วนที่ 4 เรื่องราวเพลงกล่อมเด็ก                    | -นิทานพื้นบ้าน ไทย<br>-แปลและเด็ก<br>-แปล 4 ภาค<br>-เพลงกล่อมเด็ก  | -หุ่นจำลอง<br>-ภาพเรื่องแสง<br>-หูฟังเพลง<br>-หุ่นจำลอง      |
| ส่วนที่ 5 ห้องฝึกอ่านทำนองเสนาะ                     | -แผนผังฉันทลักษณ์ร้อยกรอง<br>-ภาพประกอบคำประพันธ์ร้อย กรอง   | -วีดิทัศน์และเครื่องโสตทัศนูปกรณ์                            |
| ส่วนที่ 6 เรื่องภาษาถิ่นไทย                         | -ทำนอง เสนาะ โคลง ฉันท์ กาพย์<br>-วรรณกรรมพื้นบ้าน 4 ภาค<br>-การแต่งกาย 4 ภาค<br>-เครื่องดนตรีและเสียงประกอบ | -ภาพเรื่องแสง<br>-ภาพเรื่องแสง<br>-หุ่นจำลอง<br>-คอมพิวเตอร์ |
| ส่วนที่ 7 เรื่องคุณค่าวรรณคดีไทย                    | -คุณค่าวรรณคดีไทย<br>-ภาษาถิ่น สำนวน สุภาษิต<br>-ราชาศัพท์และคำบัญญัติ                                       | -หุ่นจำลอง<br>-คอมพิวเตอร์<br>-คอมพิวเตอร์                   |

### 2.2.1.3 พิพิธภัณฑสถานพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว

ที่ตั้ง อาคารอนุรักษ์เชิงสะพานผ่านฟ้าลีลา

2 ถนนหลานหลวง แขวงโสมมนัส เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย กรุงเทพมหานคร

เจ้าของโครงการ สถาบันพระปกเกล้า

**ลักษณะโครงการ** พิพิธภัณฑสถานพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว เป็นแหล่งการเรียนรู้ที่มีเป้าหมาย ให้บริการด้านการศึกษาทั้งในระบบและนอกระบบ โรงเรียน รวมทั้งการเรียนรู้แบบตามอัธยาศัย ผู้ชมสามารถหาความรู้และประสบการณ์ได้จากสื่อการศึกษาที่หลากหลาย

พิพิธภัณฑสถานพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว เดิมอยู่ในกำกับดูแลของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ซึ่งตั้งอยู่บริเวณใต้พระบรมราชานุสาวรีย์พระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว ด้านหน้าอาคารรัฐสภา จัดเป็นพิพิธภัณฑสถานพระมหากษัตริย์ โดยได้รับพระมหากรุณาธิคุณจากพระบาทสมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณี พระบรมราชินีในรัชกาลที่ 7 พระราชทานสิ่งของส่วนพระองค์ของพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัวอันมีคุณค่ามาจัดแสดงและเปิดให้ประชาชนเข้าชมในปี พ.ศ.2523 ต่อมาในปี พ.ศ.2544 สถาบันพระปกเกล้าได้รับโอนอำนาจการดำเนินงานพิพิธภัณฑสถานฯ มาอยู่ในความดูแลรับผิดชอบของทางสถาบันฯ และกรมโยธาธิการ ได้อนุมัติให้สถาบันฯ ใช้อาคารอนุรักษ์ 3 ชั้น ซึ่งกรมฯ เป็นผู้เช่าจากสำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์อยู่ในขณะนั้น จัดตั้งพิพิธภัณฑสถานพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัวขึ้น สถาบันฯ ได้ดำเนินการปรับปรุงตกแต่งอาคารแล้วเสร็จในปลายเดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2545 โดยพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ได้ทรงมีพระมหากรุณาธิคุณ โปรดเกล้าฯ ให้พระบาทสมเด็จพระบรมโอรสาธิราชฯ สยามมกุฎราชกุมาร เสด็จฯ แทนพระองค์ทรงเปิดพิพิธภัณฑสถานพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว อย่างเป็นทางการ เมื่อวันที่ 7 ธันวาคม พ.ศ.2545

#### การแบ่งพื้นที่การใช้งาน

ชั้นที่ 1 ประกอบด้วย ทางเข้า คู่มือของ เจ้าหน้าที่บริการ ประชาสัมพันธ์ ร้านจำหน่ายหนังสือและของที่ระลึก ศูนย์ข้อมูลพระปกเกล้าศึกษาและจดหมายเหตุ ห้องบรรยายและประชุม สำนักงานพิพิธภัณฑสถานฯ ห้องน้ำ ลิฟต์(คนพิการ) นิทรรศการชั่วคราว ห้องเก็บของ

ชั้นที่ 2 ประกอบด้วย ส่วนนิทรรศการถาวร ห้องศาลาเฉลิมกรุง ห้องเก็บของ ลิฟต์(คนพิการ)

ชั้นที่ 3 นิทรรศการถาวร ลิฟต์(คนพิการ) ห้องน้ำ ห้องเก็บของ

#### หัวข้อนิทรรศการ

1. การสืบราชสันตติวงศ์
2. พระราชประวัติก่อนการเสด็จขึ้นครองราชย์
3. พระราชพิธีบรมราชาภิเษก
4. พระราชกรณียกิจ
5. งานฉลองพระนครครบ 150 ปี 2475

6.การเปลี่ยนแปลงการปกครอง 24 มิถุนายน 2475

7.การพระราชทานรัฐธรรมนูญ 10 ธันวาคม 2475

8.เครื่องราชกกุธภัณฑ์และพระราชนิพนธ์ส่วนพระองค์

9.พระราชประวัติหลังสละราชสมบัติ

การจัดแสดงนิทรรศการชั่วคราว ทางพิพิธภัณฑ์จัดนิทรรศการชั่วคราวในเรื่องราวต่างๆ ที่เกี่ยวเนื่องกับพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัวและพระบาทสมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณี พระบรมราชินี สังกมบ้านเมืองและวัฒนธรรมร่วมรัชกาล นอกจากนี้ยังจัดกิจกรรมการอภิปราย ประกอบในช่วงที่มีการจัดนิทรรศการชั่วคราวตลอดจนกิจกรรมอื่นๆ

ศูนย์ข้อมูลพระปกเกล้าศึกษาและจดหมายเหตุ เป็นศูนย์ที่รวบรวมข้อมูลและการให้บริการ หนังสือ เอกสารจดหมายเหตุ วารสาร งานวิจัย ด้านประวัติศาสตร์และศิลปวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้อง กับรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว ทั้งในรูปแบบไมโครฟิล์ม ภาพถ่าย ภาพสไลด์ เทป บันทึกเสียง และวีดิทัศน์ต่างๆ

ร้านขายของที่ระลึก ตั้งอยู่บริเวณชั้น 1 ของพิพิธภัณฑ์ฯ สามารถเข้าชมและเลือกซื้อสินค้า ได้ทุกวันทำการของพิพิธภัณฑ์

การบริการนำชมนิทรรศการ พิพิธภัณฑ์ฯ มีบริการนำชมนิทรรศการ โดยเจ้าหน้าที่ วิทยากร หรืออาสาสมัครนำชมผู้มีความรู้ และยังให้บริการบรรยายนำชมพิเศษเฉพาะเรื่อง อาทิ รูปแบบและ พัฒนาการเมืองการปกครองในระบบประชาธิปไตย โดยไม่เสียค่าบริการแต่อย่างใด

-กลุ่มบุคคลทั่วไป ให้บริการในวันอังคาร สุกร์ และอาทิตย์ เวลา 14.00 น. (แจ้งความ ประสงค์ได้ที่ห้องจำหน่ายบัตร)

-สถานศึกษาและผู้เข้าชมเป็นหมู่คณะ กรุณาติดต่อสำรองการเข้าชมล่วงหน้าอย่างน้อย 2 สัปดาห์

ห้องศาลาเฉลิมกรุงจำลอง จัดฉายวีดิทัศน์และภาพยนตร์ โดยจำลองบรรยายภาสารชม ภาพยนตร์ในศาลาเฉลิมกรุง โรงภาพยนตร์ซึ่งพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัวโปรดเกล้าฯ ให้ จัดสร้างขึ้นเนื่องในโอกาสสมโภชพระนครอายุครบ 150 ปี พ.ศ.2475 และพระราชทานชื่อโรง ภาพยนตร์

-ห้องศาลาเฉลิมกรุงจำลองให้บริการจัดฉายภาพยนตร์ทั้งภาพยนตร์ที่พระหัตถ์ในรัชกาลที่ 7 และภาพยนตร์เก่าร่วมสมัย ซึ่งทรงคุณค่าทางประวัติศาสตร์และหากชมได้ยาก โดยปรกติจัดฉาย วันละ 2 รอบ เวลา 10.30 น.และ 14.30 น.

-สถานศึกษาและผู้เข้าชมเป็นหมู่คณะ สามารถแจ้งความประสงค์ในการเลือกชมวีดิทัศน์ และภาพยนตร์เรื่องต่างๆ ที่พิพิธภัณฑ์จัดเตรียมไว้ให้บริการ

### 2.2.1.4 โจ หลุยส์ เรียบเตอร์

#### โรงละครโจ หลุยส์ เรียบเตอร์

ที่ตั้ง 1875 ถนนพระราม 4 แขวงลุมพินี เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร

#### วัตถุประสงค์

หลายฝ่ายออกทุนสร้างพิพิธภัณฑ์หัวโขนครั้งแรกในประเทศไทย โดยสร้างหัวโขนจากวรรณกรรมรามเกียรติ์ ซึ่งผู้สร้างปั้นหัวโขนจากจินตนาการที่ได้ในวรรณกรรมออกมาเป็นหน้าตาและรูปร่าง ซึ่งอนุรักษ์มรดกของชาติไทยและหวังช่วยส่งเสริมการท่องเที่ยว

โจ หลุยส์ เรียบเตอร์ร่วมกับอาจารย์สุคนธ์สาคร สายเสถ และ อาจารย์สมชาย ศุภลักษณ์ อำไพพร ซึ่งทั้งสองเป็นผู้คร่ำหวอดในวงการปั้น และผลิตหัวโขนที่ศูนย์ศิลปาชีพบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ซึ่งจะดำเนินการจัดการสร้างพิพิธภัณฑ์หัวโขน ที่จะใช้เป็นสถานที่จัดแสดงหัวโขนทุกชนิดในประเทศไทย

ทั้งนี้ ผู้จัดสร้างพิพิธภัณฑ์และ โครงการดังกล่าวหวังให้เป็นความรู้เกี่ยวกับหัวโขนและหวังดึงดูดนักท่องเที่ยวให้เดินทางมาเยี่ยม รวมถึงต้องการให้คนรุ่นหลังได้เห็นมรดกที่งดงามของประเทศไทย

#### ส่วนประกอบของโครงการ

การจัดรูปแบบ โรงละครแบ่งเป็น 3 ส่วน

ส่วนแรกห้องการแสดงแสงสีเสียงอันยิ่งใหญ่ตระการตา ภายในจัดที่นั่งแบบซีทเรียวเตอร์ 300-500 ที่นั่ง

ส่วนที่สองจัดเป็นพิพิธภัณฑ์เกี่ยวกับหุ่นละครเล็ก พร้อมเนื้อหาคำบรรยายทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อาทิ หุ่นสุคนธ์สาคร หุ่นม้านิลมังกร ฯลฯ และมีห้องจัดพื้นที่งานปั้น งานปัก การทำหัวโขน ตลอดจนอุปกรณ์ที่เกี่ยวกับการทำหัวโขนทุกชนิด

ส่วนบริเวณรอบๆเป็นส่วนบริการร้านอาหารและเครื่องดื่ม มีจำนวนโต๊ะประมาณ 20 โต๊ะคอยบริการให้กับผู้ที่มาชมการแสดงและผู้ที่มีมารับประทานอาหารโดยตรง

**ความจุ** โรงละคร โจ หลุยส์ เรียบเตอร์จุผู้ชมได้รวม 324 ที่นั่ง

**พิพิธภัณฑ์** ภายในมีส่วนพิพิธภัณฑ์ที่จัดไว้อย่างประณีตบรรจงแสดงหุ่นไทยและหัวโขนโบราณประเภทต่างๆ

**สารัตถการทำหุ่น** ก่อนรอบการแสดงทูลรอบ โรงละคร โจ หลุยส์มีการสารัตถการทำหุ่นและหัวโขนเพื่อให้คนรุ่นปัจจุบัน โดยเฉพาะเยาวชนไทยได้มีโอกาสทราบถึงขั้นตอนต่างๆในการทำหุ่น ตลอดจนได้ตระหนักถึงความประณีตบรรจงที่ต้องใช้ในการประดิษฐ์ อันเป็นเอกลักษณ์ของศิลปไทยมาแต่โบราณ

**มุมสบาย** ภายในและภายนอกบริเวณ โรงละคร โจ หลุยส์ มีการจัดเนื้อที่ไว้อย่างลงตัว ภายในเป็นบริเวณต้อนรับละส่วนสารัตถการทำหุ่น ส่วนบริเวณภายนอกซึ่งเป็นระเบียงร่วมไม้ มีของว่าง อาหาร

เครื่องดื่ม เหมาะกับการพักผ่อนอิริยาบถตามอัธมาสัยก่อนหลังการแสดง หรือแม้แต่ระหว่าง  
ทางเดินเล่นในสวนลุมไนบาร์ซาร์

วิเคราะห์

ข้อดี

-ที่ตั้งโครงการอยู่ในพื้นที่การค้า มีกลุ่มเป้าหมายที่ชัดเจน สามารถเดินทางมาโครงการได้  
งานเนื่องจากอยู่ในเมือง

-มีการแบ่งพื้นที่การบริการ ไว้อย่างชัดเจน เป็นส่วนๆง่ายต่อการใช้สอยในแต่ละๆโซน

-ออกแบบส่วนสาธารณะเพื่อรองรับกิจกรรมที่เกิดขึ้น ได้หลายรูปแบบสามารถใช้

ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่

ข้อเสีย

-ตัวโครงการมีขนาดเล็กและอยู่ด้านใน ซึ่งในแต่ละส่วนมีพื้นที่ไม่เพียงพอเมื่อมีผู้ใช้  
จำนวนมาก

-พื้นที่บริการ ในแต่ละส่วนมีขนาดเล็กและจัดเส้นทางเดินสับสนอาจเป็นเพราะ  
งบประมาณในการก่อสร้างและจำนวนพื้นที่ก่อสร้างจำกัด

-พื้นที่ที่เกิดขึ้นในโครงการมีความหลากหลายในการใช้เงินทำให้ต้องจัดเป็นช่วงเวลาการ  
ใช้ เพื่อไม่ให้เกิดการซ้อนทับกัน



## บทที่ 3

### การวิเคราะห์เพื่อการออกแบบ

#### 3.1 การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

ประเภทของผู้ใช้โครงการ

1.พนักงานประจำ คือ เจ้าหน้าที่ของศูนย์ที่ให้การบริการแก่ผู้ให้บริการ ตามแผนการ

ดำเนินงาน

2.ผู้เข้าชม นิทรรศการ และการจัดกิจกรรมต่างๆ ได้แก่

ก) ประชาชนทั่วไป ส่วนมากมักจะเข้าชมในวันหยุดสุดสัปดาห์หรือวันหยุดงานเป็นส่วนใหญ่ เพื่อความเพลิดเพลิน ซึ่งเป็นการพักผ่อนหย่อนใจมากกว่าต้องการหาความรู้

ข) นักท่องเที่ยว ส่วนใหญ่จะเข้ามาในวันธรรมดา เพื่อความเพลิดเพลิน พักผ่อนหย่อนใจมากกว่าการหาความรู้ซึ่งพิพิธภัณฑ์จะเป็นจุดที่ได้รับความสนใจจากชาวต่างชาติเป็นอย่างมากและในวันที่มีการจัดแสดง ซึ่งจะจัดภายใน โรงละครหรือนอกโรงละครก็ได้แล้วแต่โอกาส

ค)นักเรียน นักศึกษา ผู้เข้าชมประเภทนี้ มีความต้องการความรู้เรื่องราวต่างๆ ในการจัดกิจกรรมและต้องการคำบรรยายประกอบทางวิชาการที่ชัดเจน เพื่อนำข้อมูลต่างๆ ไปประกอบวิชาเรียน

3.ผู้มาศึกษา ค้นคว้า เป็นผู้ที่ต้องการใช้บริการข้อมูลที่ทางศูนย์จัดเก็บรวบรวมจากส่วนของห้องสมุด ห้องภาค ห้องเสียง ตลอดจนการจัดนิทรรศการต่างๆแยกได้ ดังนี้

ก) นักเรียน นักศึกษา ส่วนใหญ่จะมาในวันหยุด อาจมาเป็นหมู่คณะ โดยมีการจัดมาอย่างเป็นทางการ

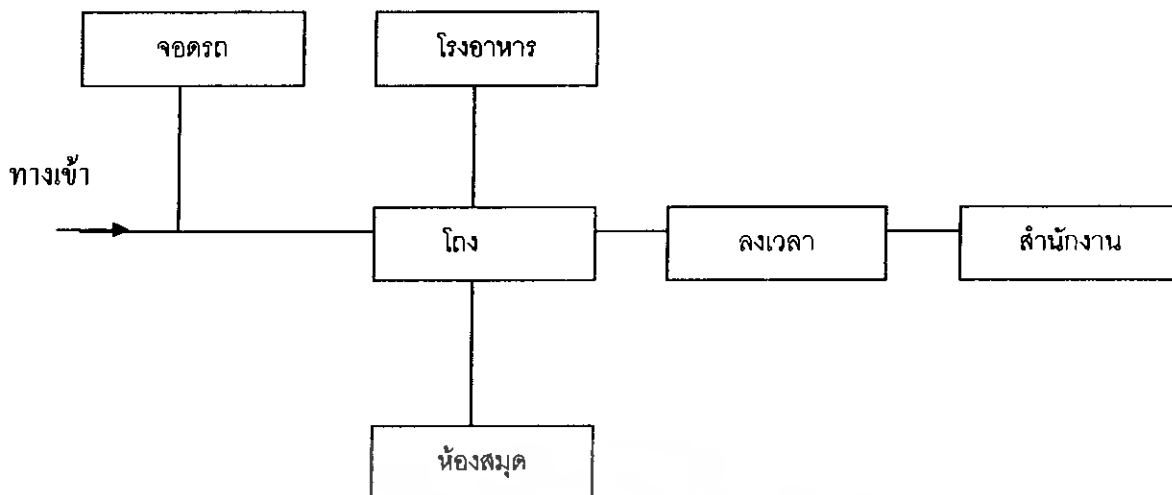
ข) นักวิชาการ เป็นผู้ที่มีความรู้พื้นฐานอยู่แล้ว ต้องการความสะดวกในการค้นคว้าข้อมูล ที่มีการจัดเก็บอย่างเป็นระบบ

4.ผู้มาติดต่อ อาจมาเพื่อติดต่อราชการ ขอใช้สถานที่ในการจัดกิจกรรมหรือแลกเปลี่ยนข้อมูลทางวิชาการ

#### 3.1.1 พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

##### 1.พนักงานประจำ

เป็นเจ้าหน้าที่ของทางศูนย์จะมาโดยรถส่วนตัวหรือรถโดยสาร ส่วนใหญ่จะมาถึงประมาณ 8.00 น. มายังโถง ซึ่งอาจแยกเป็นทางเข้าเฉพาะเจ้าหน้าที่ เพื่อลงเวลา บางคนอาจแยกไปรับประทานอาหารเช้า เข้าห้องสมุด หรือพักผ่อนก่อน

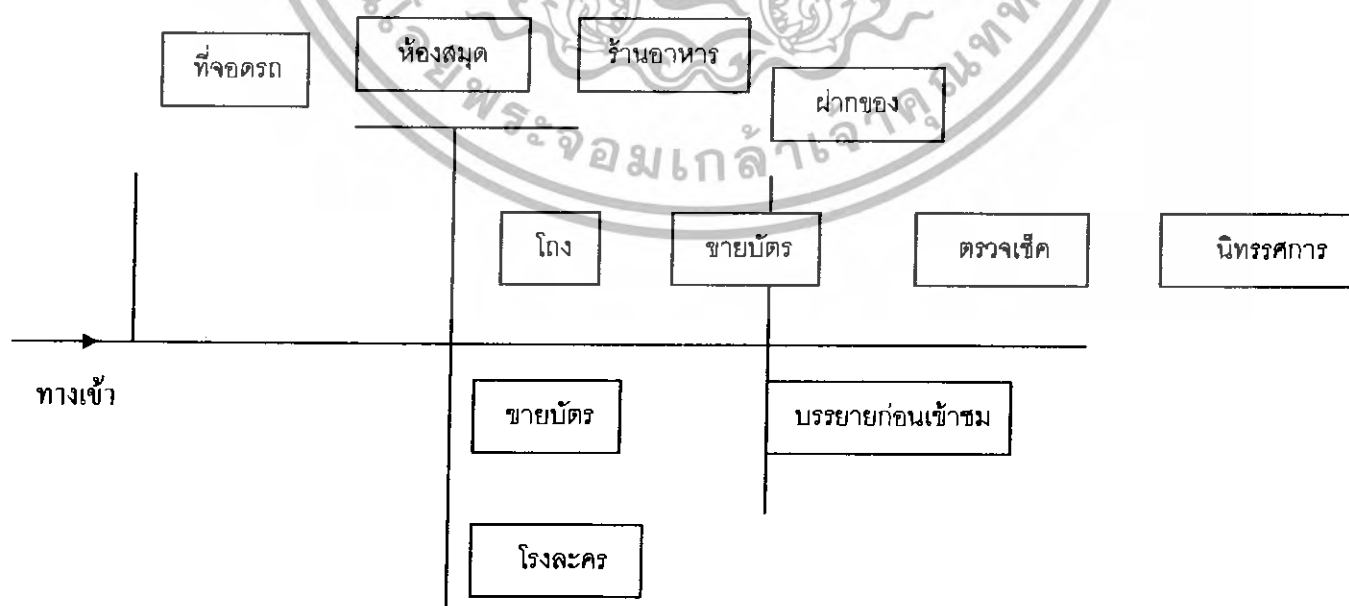


ภาพที่ 1 แสดงเส้นทางสัญจรของเจ้าหน้าที่

**2. ผู้มาชมนิทรรศการ หรือ กิจกรรมของศูนย์**

พฤติกรรมของผู้เข้าชมเมื่อมาถึงจะมารวมอยู่ที่โถงทางเข้า ซึ่งเป็นบริเวณรวมคน เพื่อกระจายไปยังส่วนอื่นๆ การเข้าโถงเพื่อติดต่อสอบถามเจ้าหน้าที่ หรือฝึกก่อนก่อนเข้าไปชม จะใช้เวลาประมาณคนละ 15 นาที มีการกระจายไปส่วนต่างๆ เช่น ไปร้านอาหาร ห้องสมุด เมื่อจะเข้าชมที่ประตูมีเจ้าหน้าที่คอยตรวจและฝากของ ระยะเวลาในการเข้าชมโดยเฉลี่ยประมาณ 45-120 นาที เพื่อดูงานครบแล้วจะออกมาเอาของที่ฝาก อาจแวะซื้อของที่ระลึก รับประทานอาหารที่อ กลับแบ่งเป็น 2 ประเภท

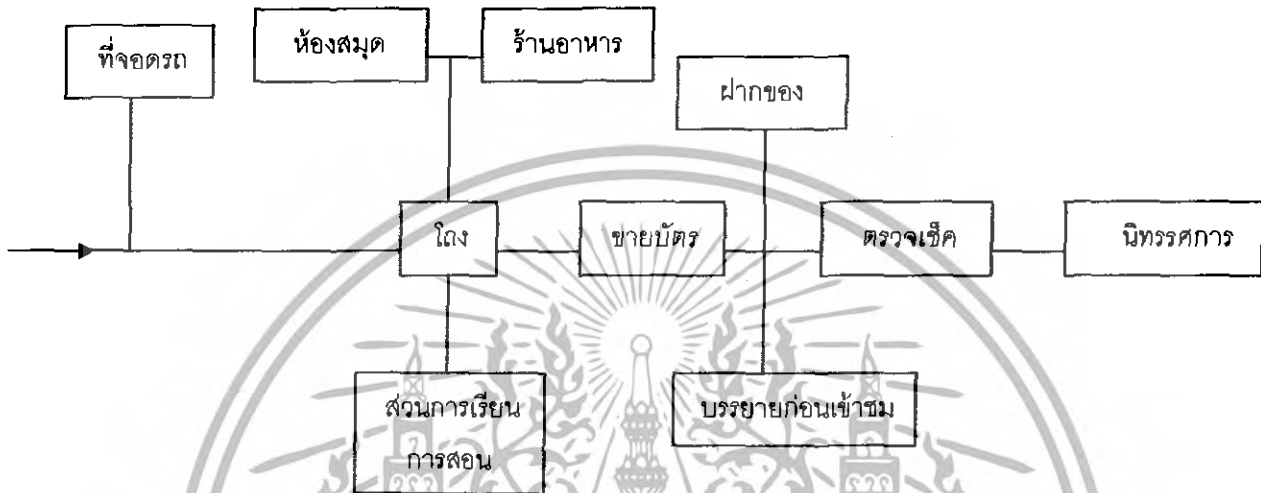
- ก) มาเอง ผู้เข้าชมโดยทั่วไปมาเอง โดยรถส่วนตัว รถโดยสารประจำทาง รถรับจ้าง
- ข) มาเป็นหมู่คณะ ได้แก่ นักเรียน นักศึกษา และนักท่องเที่ยวต่างชาติ ซึ่งมาเป็นรถบัส



ภาพที่ 2 แสดงเส้นทางสัญจรของผู้มาเข้าชมนิทรรศการ และกิจกรรมของทางศูนย์

### 3. ผู้มาศึกษาค้นคว้า

จะมาเพื่อหาความรู้ โดยผู้มาศึกษาค้นคว้าจะมายัง โถง รับประทานอาหาร ร้านค้า ห้องสมุด และอาจเข้าชมนิทรรศการ และการแสดงของศูนย์ ส่วนพวกนักเรียนของศูนย์ก็จะแยกไปส่วนการเรียนการสอน



ภาพที่ 3 แสดงเส้นทางผู้มาศึกษาค้นคว้า

### 4. ผู้มาติดต่อ

เป็นผู้ที่มาเพื่อติดต่อทางราชการ ติดต่อขอเอกสาร ข้อมูลต่างๆ หรือขอใช้สถานที่จัดกิจกรรม ซึ่งมีพฤติกรรมดังนี้ มายัง โถง ไปร้านอาหาร หรือ เข้าสู่ส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์ตามส่วนต่างๆ



ภาพที่ 4 แสดงเส้นทางสัญจรของผู้มาติดต่อ

### กรณีเปรียบเทียบประมาณจำนวนผู้ใช้สอยโครงการ

จำนวนผู้ชมโครงการ เปรียบเทียบกับพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติราชบุรี พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเก่า จ.สุพรรณบุรี และพิพิธภัณฑ์ชวนาไทย จ.สุพรรณบุรี เพราะสถานที่ตั้งโครงการอยู่ในต่างจังหวัดเหมือนกัน เพื่อศึกษาหาจำนวนที่เหมาะสมของผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์

| ตารางวิเคราะห์เรื่องจำนวนผู้เข้าชมของพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติราชบุรี |                      |                          |                     |           |
|--|----------------------|--------------------------|---------------------|-----------|
| (ข้อมูลจากสำนักโบราณคดีและพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ)                  |                      |                          |                     |           |
|  | พ.ศ.                 | เฉลี่ยผู้เข้าชมทุกประเภท | นักเรียน - นักศึกษา | %การเพิ่ม |
|  | 2540                 | 13,487                   | 9,169               | 0.0       |
|  | 2541                 | 10,429                   | 7,664               | -22.7     |
|  | 2542                 | 18,473                   | 12,663              | 77.1      |
|  | 2543                 | 11,909                   | 8,108               | -35.5     |
|  | 2544                 | 13,622                   | 9,979               | 14.4      |
|  | เฉลี่ย 5 ปี          | 13,575                   | 9,401               | 8.33      |
|  | นักศึกษาคิดเป็น      |                          | 69.25               | %         |
|  | %เฉลี่ยการเพิ่มต่อปี |                          | 8.33                | %         |

| ตารางวิเคราะห์เรื่องจำนวนผู้เข้าชมของพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเก่า จ.สุพรรณบุรี |                      |                          |                     |           |
|--|----------------------|--------------------------|---------------------|-----------|
| (ข้อมูลจากสำนักโบราณคดีและพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ)                                |                      |                          |                     |           |
|  | พ.ศ.                 | เฉลี่ยผู้เข้าชมทุกประเภท | นักเรียน - นักศึกษา | %การเพิ่ม |
|  | 2540                 | 15,989                   | 6,834               | 0.0       |
|  | 2541                 | 18,712                   | 10,445              | 17.0      |
|  | 2542                 | 18,201                   | 9,866               | -2.7      |
|  | 2543                 | 22,581                   | 13,548              | 24.1      |
|  | 2544                 | 18,448                   | 10,696              | -18.3     |
|  | เฉลี่ย 5 ปี          | 18,871                   | 10,173              | 5.02      |
|  | นักศึกษาคิดเป็น      |                          | 53.91               | %         |
|  | %เฉลี่ยการเพิ่มต่อปี |                          | 5.02                | %         |

| ตารางวิเคราะห์เรื่องจำนวนผู้เข้าชมของพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติชวนาไทย จ.สุพรรณบุรี |                      |                          |                     |           |
|---|----------------------|--------------------------|---------------------|-----------|
| (ข้อมูลจากสำนักโบราณคดีและพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ)                               |                      |                          |                     |           |
|   | พ.ศ.                 | เฉลี่ยผู้เข้าชมทุกประเภท | นักเรียน – นักศึกษา | %การเพิ่ม |
|   | 2540                 | 3,558                    | 1,700               | 0.0       |
|   | 2541                 | 2,996                    | 1,583               | -15.8     |
|   | 2542                 | 3,391                    | 1,793               | 13.2      |
|   | 2543                 | 3,402                    | 1,706               | 0.3       |
|   | 2544                 | 1,734                    | 574                 | -49.0     |
|   | เฉลี่ย 5 ปี          | 3,337                    | 1,696               | -12.83    |
|   | นักศึกษาคิดเป็น      |                          | 50.81               | %         |
|   | %เฉลี่ยการเพิ่มต่อปี |                          | -12.83              | %         |

จากการศึกษาพบว่า ผู้ชมพิพิธภัณฑ์จำนวนมากที่สุดคือ 22,581 คน ที่พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเก่า จ.สุพรรณบุรี เป็นนักศึกษาที่เข้าชมเป็นหมู่คณะ

คิดจำนวนคนเข้าชมมากที่สุดประมาณ 22,000 คนต่อปี

คิดเป็น  $22,000/250 = 88$  คนต่อวัน

คิดประมาณ  $= 100$  คนต่อวัน

คิดจำนวนผู้ใช้สอยเป็นหมู่คณะจากจำนวนนักเรียน นักศึกษา 1 คันรถบัส

คิดเป็น  $= 60$  คนต่อวัน

### 3.2 ศึกษาพื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร

#### 3.2.1 การวิเคราะห์พื้นที่ส่วนสำนักงาน

พื้นที่ในแต่ละส่วนย่อยในสำนักงาน

| องค์ประกอบ           | จำนวน | พื้นที่/หน่วย | พื้นที่ | อ้างอิง                   |
|----------------------|-------|---------------|---------|---------------------------|
| 1. ผู้อำนวยการ       | 1     | 20.80         | 20.80   | Architect Data            |
| 2. รองผู้อำนวยการ    | 1     | 12.80         | 12.80   | -                         |
| 3. เลขานุการ         | 1     | 10.725        | 10.725  | -                         |
| 4. หัวหน้าฝ่าย       | 4     | 10.72         | 42.88   | -                         |
| 5. เจ้าหน้าที่ทั่วไป | 8     | 5.82          | 46.56   | -                         |
| 6. นักวิชาการ        | 1     | 6.90          | 6.90    | -                         |
| 7. ประชาสัมพันธ์     | 2     | 2.60          | 5.20    | -                         |
| 8. เจ้าหน้าที่       | 1     | 3.60          | 3.60    | -                         |
| ออกแบบงานศิลป์       |       |               |         |                           |
| 9. ห้องประชุม        | 10    | 1.40          | 14.00   | -                         |
| 10. ถ้ำเอกสาร        | 1     | 2.16          | 2.16    | -                         |
| 11. เก้าเอกสาร       | 1     | 1.80          | 1.80    | -                         |
| 12. ตู้หนังสือ       | 1     | 2.88          | 2.88    | -                         |
| 13. ทางสัญจร         | -     | -             | 52.01   | 30%ของพื้นที่ส่วนสำนักงาน |
| 14. ห้องน้ำ          | -     | -             | 8.00    | พนักงานไม่เกิน 50 คน      |
| รวม                  |       |               | 234.0   | ตารางเมตร                 |

### 3.2.2 การวิเคราะห์พื้นที่ส่วนห้องสมุด

#### การวิเคราะห์พื้นที่ส่วนห้องสมุด

ห้องสมุดเฉพาะด้านศิลปการแสดงภาคตะวันตก เป็นห้องสมุดขนาดกลางมีหนังสือประมาณ 1500 เล่ม

จากข้อมูลอ้างอิงของห้องสมุดศูนย์มานุษยวิทยาสิรินธร พบว่า ผู้เข้าใช้บริการในวันหยุดจะมากกว่าปกติถึง 2 เท่า เพราะฉะนั้นภายในส่วนของห้องสมุดจึงเปิดบริการ ในวันหยุดด้วยคือ วันเสาร์ เวลา 9.00-16.00 น.

#### สรุปพื้นที่ส่วนห้องสมุดศิลปการแสดง

| องค์ประกอบ                | จำนวน | พื้นที่/หน่วย | พื้นที่      | อ้างอิง              |
|---------------------------|-------|---------------|--------------|----------------------|
| บรรณารักษ์                | 1     | 7.00          | 7.00         | Architect Data       |
| ผู้ช่วยบรรณารักษ์         | 2     | 6.65          | 6.65         | -                    |
| ที่ฝากของ                 | 1     | 4.725         | 4.725        | -                    |
| เคาร์เตอร์บริการ          | 1     | 2.80          | 2.80         | -                    |
| พื้นที่ถ่ายเอกสาร         | -     | -             | 9.0          | -                    |
| ตู้บัตรรายการ             | 2     | 0.77          | 1.54         | -                    |
| คอมพิวเตอร์               | 2     | 0.779         | 1.558        | -                    |
| ส่วนอ่านหนังสือ           | 15    | 5.98          | 89.7         | -                    |
| พื้นที่ชั้นหนังสือ        | -     | -             | 153          | -                    |
| ห้องโสต                   | -     | 120           | 120          | -                    |
| บริการอินเทอร์เน็ต        | -     | -             | 16           | -                    |
| แท่นอ่านหนังสือพิมพ์      | 1     | 1.8           | 1.8          | -                    |
| ห้องเก็บและซ่อมแซมหนังสือ | -     | -             | 8.0          | -                    |
| พื้นที่คูสไลด์            | 5     | 1.8           | 9.0          | 30%ของพื้นที่ทั้งหมด |
| ทางสัญจร                  | -     | -             | 129.0        | -                    |
| <b>รวม</b>                |       |               | <b>559.0</b> | <b>ตารางเมตร</b>     |

### 3.2.3 การวิเคราะห์พื้นที่ส่วนโรงละคร

พิจารณาโรงละครขนาด 300 ที่นั่ง เป็นแบบปรับเปลี่ยนประโยชน์ใช้สอยได้อเนกประสงค์  
ใช้เก้าอี้จัดวางตามโอกาส มีพื้นที่ใช้สอยดังนี้

| องค์ประกอบ        | จำนวน | พื้นที่/หน่วย | พื้นที่ | อ้างอิง                   |                      |
|-------------------|-------|---------------|---------|---------------------------|----------------------|
| ที่นั่งชม         | 300   | 0.90          | 270.0   | หอประชุมเล็กศูนย์วัฒนธรรม |                      |
| เวที              | -     | -             | 72.0    |                           |                      |
| โรงพักคอย         | 120   | 0.64          | 76.8    |                           |                      |
| จำหน่ายบัตร       | 1     | 2.6           | 2.6     |                           |                      |
| ห้องควบคุม        | 2     | -             | 25.0    | ขนาดโต๊ะหมู่บูชา          |                      |
| แต่งตัว           | 15    | 2.24          | 33.6    |                           |                      |
| ส่วนไหว้ครู       | 1     | 2.4           | 2.4     |                           |                      |
| พักรับรอง         | 4     | 3.6           | 14.4    |                           |                      |
| ซ้อมการแสดง       | -     | -             | 36.0    |                           | 50%ของเวที           |
| เก็บอุปกรณ์และฉาก | -     | -             | 14.4    |                           | 20%ของเวที           |
| ทางสัญจร          | -     | -             | 164.0   |                           | 30%ของพื้นที่ทั้งหมด |
| รวม               |       |               | 711.0   | ตารางเมตร                 |                      |

### 3.2.4 การวิเคราะห์พื้นที่ส่วนโถงรวม

ประมาณผู้เข้าใช้บริการเป็นหมู่คณะสูงสุด 50 คนต่อรอบ จากจำนวนที่นั่งของรถโดยสารขนาดใหญ่ 2 คัน

| องค์ประกอบ           | จำนวน | พื้นที่/หน่วย | พื้นที่ | อ้างอิง              |
|----------------------|-------|---------------|---------|----------------------|
| พื้นที่ต่อคน         | 100   | 0.64          | 64.0    | Architect Data       |
| พื้นที่นั่งพักคอย    | 12    | 1.2           | 14.4    | -                    |
| ส่วนประชาสัมพันธ์    | 2     | 2.60          | 2.60    | -                    |
| เจ้าหน้าที่รับฝากของ | 1     | 4.75          | 4.75    | -                    |
| โทรศัพท์สาธารณะ      | 4     | 0.64          | 2.56    | -                    |
| ทางสัญจร             |       |               | 26.5    | 30%ของพื้นที่ทั้งหมด |
| รวม                  |       |               | 115.0   | ตารางเมตร            |

### 3.2.5 การวิเคราะห์พื้นที่ส่วนห้องน้ำสาธารณะ

| องค์ประกอบ   | จำนวน | พื้นที่/หน่วย | พื้นที่ | อ้างอิง              |
|--------------|-------|---------------|---------|----------------------|
| ห้องสุขา     | 47    | 1.50          | 70.0    |                      |
| โถปัสสาวะชาย | 19    | 0.42          | 8.0     |                      |
| อ่างล้างมือ  | 56    | 0.4           | 22.0    |                      |
| ทางสัญจร     |       |               | 30.0    | 30%ของพื้นที่ทั้งหมด |
| รวม          |       |               | 130.0   | ตารางเมตร            |

### 3.2.6 การวิเคราะห์พื้นที่ส่วนการเรียนการสอน

แบ่งกลุ่มการเรียนการสอนตามประเภท โดยอ้างอิงพื้นที่ต่อ 1 กลุ่ม ศึกษาข้อมูลพื้นฐาน  
วัฒนธรรมแห่งชาติ

| องค์ประกอบ              | จำนวน | พื้นที่/หน่วย | พื้นที่ | อ้างอิง              |
|-------------------------|-------|---------------|---------|----------------------|
| พื้นที่โล่งเรียนการแสดง |       |               |         |                      |
| -ดนตรีไทย               | 1     | 12            | 12.0    | นักเรียน 12 คน       |
| -รำไทย                  | 1     | 60            | 60.0    | นักเรียน 25 คน       |
| ทางสัญจร                |       |               | 22.0    | 30%ของพื้นที่ทั้งหมด |
| รวม                     |       |               | 94.0    | ตารางเมตร            |

### 3.2.7 การวิเคราะห์พื้นที่ส่วนสโมสรศิลป์

| องค์ประกอบ    | จำนวน | พื้นที่/หน่วย | พื้นที่ | อ้างอิง              |
|---------------|-------|---------------|---------|----------------------|
| ประชาสัมพันธ์ | 1     | 2.60          | 2.60    |                      |
| ห้องเรียน     | 2     | 24            | 48.0    |                      |
| ส่วนประชุม    | 100   | 0.44          | 44.0    |                      |
| ห้องพักรับรอง |       |               |         |                      |
| -นั่งพักคอย   | 10    | 1.20          | 12.0    |                      |
| -แต่งตัว      | 4     | 1.74          | 6.96    |                      |
| ส่วนเก็บของ   | 1     | 30            | 30.0    |                      |
| ทางสัญจร      |       |               | 43.0    | 30%ของพื้นที่ทั้งหมด |
| รวม           |       |               | 187.0   | ตารางเมตร            |

### 3.2.8 การวิเคราะห์พื้นที่ส่วนจำหน่ายอาหาร

พิจารณาจำนวนผู้เข้าใช้ร้านอาหารจากจำนวนหมู่คณะสูงสุด 100 คน/รอบ คิดเวลาเฉลี่ยในการรับประทานอาหารประมาณ 20 นาทีต่อคน

การพิจารณาได้ใช้ขนาดของร้านอาหาร โดยเปรียบเทียบร้านอาหารขนาด 60 ที่นั่งประกอบในการจัดพื้นที่

| องค์ประกอบ            | จำนวน | พื้นที่/หน่วย | พื้นที่ | อ้างอิง              |
|-----------------------|-------|---------------|---------|----------------------|
| ที่นั่งรับประทานอาหาร | 15    | 5.29          | 79.35   | Architect Data       |
| ครัว                  | 1     | -             | 20.0    | 25%ของพื้นที่นั่ง    |
| เตรียมอาหาร           | 1     | -             | 5.0     | 25%ของพื้นที่ครัว    |
| เคาน์เตอร์บริการ      | 1     | -             | 4.0     | 20%ของพื้นที่ครัว    |
| ห้องเก็บของ           | 1     | -             | 5.0     | 25%ของพื้นที่ครัว    |
| ลานรับอาหาร           | 1     | -             | 20.0    |                      |
| ทางสัญจร              |       |               | 30.0    | 30%ของพื้นที่ทั้งหมด |
| รวม                   |       |               | 174     | ตารางเมตร            |

### 3.2.9 การวิเคราะห์พื้นที่ส่วนร้านขายของที่ระลึก

พิจารณาจำนวนผู้เข้าใช้เป็นกลุ่มขนาดเล็กไม่เกิน 25 คน จัดให้บริการ โดยใช้พนักงานในส่วนนี้ ประมาณ 2 คน

| องค์ประกอบ   | จำนวน | พื้นที่/หน่วย | พื้นที่ | อ้างอิง              |
|--------------|-------|---------------|---------|----------------------|
| ส่วนขายของ   | 15    | 1.65          | 24.75   |                      |
| ส่วนเก็บเงิน | 1     | 1.89          | 1.89    |                      |
| ส่วนเก็บของ  | -     | -             | 5.42    | 20%ของพื้นที่ทั้งหมด |
| ทางสัญจร     |       |               | 9.6     | 30%ของพื้นที่ทั้งหมด |
| รวม          |       |               | 42      | ตารางเมตร            |

## บทที่ 4

### ระบบสภาพแวดล้อมภายใน

#### 4.1 ระบบแสง และการควบคุม

ระบบการให้แสงสว่างภายในอาคารอาคารสามารถแบ่งออกได้ 3 ระบบดังนี้

#### 1. ระบบแหล่งกำเนิดแสงติดบนเพดานหรือภายในเพดานที่กระจายแสง(LIGHT FITTING TO CEILING OR INTO FRAE CEILING)

- ระบบนี้ใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ฝังหรือติดกับเพดานโดยตรง และอาจมีฝาครอบ หลอดเป็นตัวกระจายแสงและลดความร้อนจ้าของแสงที่รบกวนสายตา ฝาครอบดังกล่าวทำด้วย พลาสติกหรือวัสดุโปร่งแสงอื่นๆ หรืออาจเป็นตะแกรงอลูมิเนียมครอบอีกทีหนึ่ง

ระบบการใช้แหล่งกำเนิดกับเพดานสามารถแบ่งได้ 2 กรณี ดังนี้

- ระบบเพดานที่กระจายแสง(LUMINOUS CEILING)

ในระบบนี้เพื่อที่จะให้การส่องสว่างเป็นไปด้วยดี ความจำเป็นในการเพิ่มสมรรถภาพในการส่องสว่างให้กับตัวหลอด แต่ต้องรักษาความสว่างของห้องให้ได้ระดับสม่ำเสมอ หลอดไฟที่เป็นทั้งสเคน ให้ปรับทิศทางของแสงเพื่อให้เกิดความจ้า คือ การใช้เพดานแบบกระจายแสงฟลูออเรสเซนต์ ติดตั้งเป็นระยะๆ เพื่อให้กระจายแสงโดยสม่ำเสมอให้ทั้งห้องและเพดาน ประกอบด้วย แผ่นพลาสติกฟอยล์ ตัวกันความร้อนวางให้เหมาะสมกับตำแหน่งของตัวโครงสร้าง

- ระบบเพดานรวม(COMBINATION CEILING)

ในระบบนี้ ทักษะที่เกี่ยวกับการใช้เพดาน คือ การรวมเพดานและอุปกรณ์การติดตั้งต่างๆ ไว้ในเพดานเป็นแบบที่สำนักงานสมัยใหม่นิยมกัน เพดานรวมประกอบด้วยระบบการให้แสงสว่าง และการดูดเสียง ตัวเพดานอาจเป็นที่เก็บระบบระบายความร้อน ปรับอากาศ หรือท่อส่งของระบบ ขับถ่ายภายใน ถ้าจำเป็นควรมีระบบป้องกันไฟด้วย

#### 2. ระบบเพดานเป็นตัวกระจายแสง ประกอบกับแสงให้แสงเฉพาะจุด(COMINE CEILING LIGHT WITH DESK AND FLOOR LAMP)

ในระบบนี้จัดได้ว่าเป็นระบบการให้แสงสว่างภายในสำนักงานที่เหมาะสมที่สุด วิธีการคือ ใช้ FLOOR LAMP โดยกำหนดให้แหล่งกำเนิดแสงอยู่ต่ำกว่าระดับเพดาน แล้วส่องแสงขึ้นให้เพดานเป็นตัวสะท้อนแสงพร้อมกับให้แสงเฉพาะจุดในบริเวณที่ต้องการแสงสว่างมากเป็นพิเศษ เรียกว่า DESK LAMP ซึ่งลักษณะที่ดียิ่งคือ ประกอบด้วย โคมไฟที่ช่วยสะท้อนและรวมแสง โดยตรงสู่พื้นที่ทำงาน โคมไฟดังกล่าวจะมีส่วนที่ช่วยบังแสงรบกวนตาและการมีฐานที่สามารถปรับทิศทางได้ตามต้องการ ระบบต้องการให้แสงแบบนี้จะให้ปริมาณแสงเพิ่มขึ้น ตรงกันข้ามกับระบบไฟที่มีแผ่นกรองแสงครอบ เพราะไม่เป็นที่รวมฝุ่นละออง ทั้งยังลดอุปกรณ์ประกอบโคมไฟ ทำให้ลดค่าใช้จ่ายในการติดตั้งได้มาก

### 3. ระบบการให้แสงสว่างเข้ากับเฟอร์นิเจอร์(LIGHT INCORPORATED IN THE FRNITURE SYSTEM)

ในระบบนี้เป็นระบบการให้แสงโดยนำทั้ง 2 ระบบดังกล่าวมาแล้วรวมกันเข้ากับเฟอร์นิเจอร์ วิธีการก็คือ ใช้แหล่งกำเนิดแสงประกอบเข้ากับตัวเฟอร์นิเจอร์โตะทำงานที่มีลักษณะเป็น WORK STATION หรือตู้เก็บเอกสาร โดยใช้แสงจุดเดียวกันส่องขึ้นบนเพดาน เพื่อให้เพดานเป็นตัวกระจาย พร้อมกันนั้นก็ส่องแสงลงสู่บริเวณพื้นที่ที่ทำงานด้วย ส่วนทำงานที่เป็นแบบ WORK STATION ได้รับการพัฒนาขึ้นตามความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งต้องการปริมาณแสงมากกว่าปกติและในขณะเดียวกันก็ให้แสงรอบๆบริเวณทั่วไปในลักษณะ FLOOR LAMP ประกอบด้วย

ชนิดของการให้แสงสว่าง (LIGHT DISTRIBUTION) ระบบไฟฟ้าสว่างโดยปกติแบ่งตามชนิดของการกระจายแสงตามแนวตั้งแบ่งออกได้เป็น 5 ชนิด ในการออกแบบแสงสว่างและการเลือกใช้แต่ละชนิดของต้นแสงนี้ขึ้นอยู่กับคุณภาพแสง สภาพห้อง หรือความเข้มของแสงสว่างที่ต้องการ และความสะดวกในการติดตั้งหรือการทำความสะดวกสะอาดสะอ้าน

ระบบการให้แสงสามารถแบ่งเป็นประเภทใหญ่ๆได้ 5 ประเภท คือ

1. DIRECITNAL LIGHTING (ดวงไฟส่องทางตรง)
2. SAMI DIRECTIONAL LIGHTING (ดวงไฟที่ส่องทั้งทางตรงและทางอ้อม แต่ให้ความสว่างทางตรงมากกว่า)
3. GENERAL DIFFUSE (ดวงไฟชนิดส่องรอบตัว)
4. SEMI INDIRECTIONAL LIGHTING (ดวงไฟที่ส่องทั้งทางตรงและทางอ้อม แต่ให้ความสว่างทางอ้อมมากกว่า)
5. INDIRECTIONAL LIGHTING (ดวงไฟที่ส่องทางอ้อม)

1. DIRECITNAL LIGHTING เป็นแสงที่ส่องโดยตรงลงสู่เบื้องล่างจะเกิดการสะท้อนของแสงพื้นเบื้องล่างกับในอัตราสูงแบบ DIRECT LIGHTING จะให้ความสว่างแก่พื้นห้องได้มากกว่าแบบอื่น แต่การให้แสงจะเกิดอยู่ในลักษณะที่เป็นจุดมากกว่าที่จะกระจายแสงไปตามส่วนต่างๆของห้อง เหมือนกับแบบอื่นๆซึ่งเหมาะสมที่จะใช้ในส่วนตัวที่ต้องการให้เห็นได้อย่างชัดเจน แยกออกเป็น 2 ประเภทด้วยกัน คือ

- DIRECT LIGHTING SPREAD จะให้แสงโดยตรงในลักษณะที่ต่างกระจายออก
- DIRECT LIGHTING CONCENTRATING ให้แสงโดยตรงออกมาเป็นลำแสงพุ่ง เน้นเป็นจุดลำแสงไม่กระจายออก

2. SAMI DIRECTIONAL LIGHTING ไฟจำนวน 60-90% ส่องลงส่วนล่างของห้องมีแสงสว่างกลับไปยังเพดานเพียงบางส่วน คือประมาณ 10-40% ห้องจึงได้รับแสงจากไฟโดยตรง และได้รับจากการสะท้อนจากเพดานเพียงเล็กน้อย ปริมาณแสง และการควบคุมแสงขึ้นอยู่กับ

กับส่วนประกอบต่างๆที่นำมาใช้กับหลอด SAMI DIRECTIONAL LIGHTING เป็นไฟที่เหมาะสมกับการใช้งาน เช่น ในสำนักงาน ห้องเรียน

3. **GENERAL DIFFUSE** แสงที่พุ่งขึ้นส่วนบนและลงสู่ส่วนล่าง มีจำนวนประมาณแสงเท่าๆกัน ห้องจะได้รับแสงสว่างอยู่ในระดับสูง แสงที่ได้โดยตรงจากไฟมีประมาณ 40-60% ของแสงที่ส่องลงมาและได้รับการสะท้อนจากเพดาน 25-30%ของปริมาณแสงที่ส่องขึ้นข้างบน แสงที่สะท้อนจากเพดานจะมีจำนวนมากขึ้นเพียงไรขึ้นอยู่กับความสามารถในการสะท้อนแสงของเพดาน และขึ้นอยู่กับลักษณะของการใช้ส่วนประกอบต่างๆที่นำมาใช้กับดวงไฟว่าจะมีการตัดแสงและมีการเบี่ยงเบนทิศทางของแสงอย่างไร มากน้อยเพียงไร การวางตำแหน่งของไฟโดยทั่วไปอยู่ห่างออกจากเพดานอย่างน้อยเป็นระยะ 1 ฟุต แสงแบบ GENERAL DIFFUSE จะให้ความสว่างแก่ห้องในอัตราใกล้เคียงกัน โดยรอบ และมีความสว่างทั่วถึงกัน

4. **SEMI INDIRECT LIGHTING** ปริมาณแสงจำนวน 60-90%จะส่องขึ้นไปข้างบนอีก 10-40%จะส่องลงมาข้างล่าง SAMI DIRECTIONAL LIGHTING มีลักษณะกระจายแสงคล้าย INDIRECT LIGHTING เนื่องจากปริมาณแสงที่ส่องไปยังเพดานผนัง ส่วนบนลดน้อยลงและมีแสงสว่างส่องลงยังพื้นห้องในปริมาณเพิ่มขึ้น จึงทำให้ประสิทธิภาพในการส่องสว่างได้สูงกว่า และส่วนประกอบแบบฝาครอบได้ เพราะฝาครอบจะปิดกั้นทำให้แสงไม่สามารถลอดลงมาข้างล่าง

5. **INDIRECTIONAL LIGHTING** แสงจากดวงโคมไฟฟ้าประมาณ 90-100%จะส่องขึ้นสู่เพดานและผนังส่วนบนที่ใช้กับ INDIRECTIONAL จึงต้องมีประสิทธิภาพในการสะท้อนแสงได้ดี และทำหน้าที่แทนจุดกำเนิดแสง การใช้ INDIRECTIONAL LIGHTING ทำให้แสงอยู่ในลักษณะนุ่มนวล ไม่มีเงาหรือเกิดเงาดึกดำน้อย การวางไฟควรอยู่ห่างจากเพดานอย่างน้อย 1 ฟุต เพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้เพดานกระทบแสงที่จ้ามากจนเกินและเพดานควรอยู่สูงจากพื้นอย่างน้อย 9 ฟุต มีความสว่างไม่เกิน 400 ฟุต ไฟ INDIRECTIONAL LIGHTING เหมาะแก่การใช้ในสถานที่ที่ไม่ต้องการแสงสว่างมากเกินไป และช่วยกำจัดกาเกิดเงาได้ โดยปกติมักใช้ร่วมกับไฟแบบอื่นๆเพื่อช่วยเสริมให้เกิดการให้แสงที่ดี

แต่มนุษย์เรายังต้องการแสงจากธรรมชาติหรือแสงจากดวงอาทิตย์ ทั้งนี้แสงอาทิตย์มีพลังงานความร้อน คนเราจะได้รับแสงอาทิตย์ทุกวัน แม้กระทั่งอยู่ภายในอาคาร ถ้ามีโอกาสได้แสงอาทิตย์ไม่ทางตรงก็ทางทางอ้อม เช่น

1. แสงสาดเข้ามาโดยตรงทางประตูหน้าต่าง และส่องแสง
2. ทางเข้า SKY LIGHT โดยความตั้งใจไว้สำหรับอาคารที่ผู้ออกแบบต้องการให้แสงอาทิตย์ผ่านกระจกเข้าไปโดยทางหลังคา
3. การสะท้อนจากผนังอาคารอื่นๆหรืออาคารเดียวกันเป็นการรับแสงธรรมชาติทางอ้อม
4. การสะท้อนจากพื้นอาคารเดียวกันหรือถนนภายนอกเป็นการสะท้อนแสงทางอ้อม

## 5. การสะท้อนแสงจากเพดานหรือการสะท้อนแสงจากส่วนอื่นๆของอาคารเอง

ตาราง 2.3 ข้อเปรียบเทียบระหว่างหลอดไฟกับหลอดเรืองแสง

| หลอดไฟ   | หลอดเรืองแสง  |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ทำให้เกิดไฟชนิดเป็นจุดซึ่งสามารถขยายให้จุดกว้างขึ้นหรือส่งไปยังที่ๆต้องการ (บังคับทิศทางได้)</li> <li>2. หลอดไฟในบ้าน ส่วนมากจะมีขนาดเหมือนกัน ดังนั้นแสงไฟจากเครื่องติดตั้งไฟหรือโคมตั้งโต๊ะ จะเพิ่มหรือลดลงก็ด้วยการกำจัดที่แน่นอนของหน่วยกำลังไฟฟ้าที่แตกต่างกันกัลและเปลี่ยนหลอดไฟไม่เหมือนหลอดเรืองแสงที่ต้องเพิ่มอุปกรณ์มากมายไปด้วย</li> <li>3. ให้ความร้อนที่ร้อนกว่าให้ประโยชน์ในการเร่งให้แห้ง สำหรับงานที่ต้องการใช้ส่องสะพานคอนกรีตในกรณีที่ต้องการเร่งงาน</li> <li>4. ราคาส่วนใหญ่จะถูกกว่าหลอดเรืองแสงทั้งเครื่องติดตั้งก็ราคาถูกกว่า เพราะไม่ต้องใช้เครื่องจุดและเครื่องถ่วงดุลย์หรือตัวควบคุม</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ทำให้เกิดแสงสว่างเป็นเส้นยาวตามความยาวของท่อแสงในการทำงานแสงควรจะมาจก 2 แห่งขึ้นไปจึงเป็นการดี เพราะไม่เกิดเงา แต่หลอดไฟจะเกิดเงาจัดจ้าน ทำงานไม่สะดวก</li> <li>2. ให้แสงสว่างเป็น 4.5 เท่าต่อหน่วยกำลังไฟของหลอดไฟ</li> <li>3. ให้ความร้อนที่น้อยกว่า เป็นการลดค่าไฟในการใช้เครื่องปรับอากาศ หรือทำให้ผู้ที่อยู่ใกล้เกิดความรำคาญจากความร้อน</li> <li>4. ให้แสงสว่างที่มีระยะยาวนานกว่าหรือมีอายุขั้วโอมการใช้งานนานกว่าประมาณ 1/2-1/3 เท่า</li> </ol> |

### ปัจจัยในการติดตั้ง (เบื้องต้น)

1. ความกว้างของห้อง ห้องที่กว้างมากต้องการแสงสว่างมาก เพื่อขจัดความมืด และเงา แสงสว่างจะต้องมีความเข้มสม่ำเสมอและเท่าๆกัน โดยต้องมีจุดกำเนิดไฟที่มากกว่า 2 ตำแหน่งขึ้นไป ถ้าจะให้เสมอกัน ควรแบ่งพื้นที่ทั้งหมด(เพดาน)เป็นตารางสี่เหลี่ยม เรียกว่า จินตภาพตาราง

2. การแบ่งพื้นที่ข้อมขึ้นอยู่กับความสูงของเพดาน พื้นที่ของจินตภาพเพดานต้องมีขนาดเท่ากับความกว้างหรือเท่ากับความสูงของเพดาน สำหรับทำงานที่ไม่มีไฟเฉพาะตามโต๊ะทำงาน ความกว้างของจินตภาพตารางต้องแคบลงไปเป็น 3/4ของความสูงของเพดาน

3. ระยะห่างระหว่างดวงไฟ สำหรับการส่องสว่างโดยตรง การพิจารณาขึ้นอยู่กับความสูงของเพดาน ความกว้างของห้อง และการส่องสว่างโดยทางตรงหรือทางอ้อม สำหรับบางปฏิบัติระยะสว่างดวงไฟจะใกล้เคียงกับความสูงเพดาน

สำหรับรายละเอียดของสิ่งแวดล้อม ตัวกำเนิดไฟ แยกออกเป็นการพิจารณาเป็นหมวดหมู่ดังนี้  
ข้อพิจารณาสภาพแวดล้อมกับการติดตั้งดวงไฟ

1. หลีกเลี่ยงการมองที่มาจากแสง โดยตรง
2. หลีกเลี่ยงการสะท้อนกลับของวัตถุผิวเงา
3. หลีกเลี่ยงการสะท้อนกลับของกระจกที่ไม่ได้เป็นอยู่กับที่ (เช่น หน้าต่างเปิดเข้า)
4. กำหนดให้มีส่วนบังแสงและเงาได้พอเหมาะ เพื่อการมองเห็น ได้ชัดเจน
5. พิจารณาปริมาณแสงสว่างที่เป็นแสงสี

เมื่อ  
การที่

#### ลักษณะวิธีการติดตั้งแหล่งกำเนิด

1. CEILING MOUNTED FITTING คือ ชนิดติดใต้เพดาน (ฝ้าเพดาน)
2. CEILING RECESDES UNIT คือ ชนิดฝังในเพดาน (ฝ้าเพดาน)
3. SUSPENDED FITTING คือ ชนิดแขวนหรือห้อยจากเพดาน
4. WALL BRACKET คือ ชนิดติดผนังหรือเรียกว่าไฟกิ่ง
5. PORTBLE FITTING คือ ชนิดเคลื่อนย้ายได้

#### การติดตั้งไฟจากเพดาน

1. ติดตั้งสปอตไลท์ให้ส่องจุดที่ต้องการเน้นหรือโชว์
2. ให้แสงจากโคมไฟผ่านวัสดุกรองแสงเสียก่อน เพื่อจะได้ไม่จ้าแฉะเข้ม เพราะความถี่ของแสงไฟสูง
3. ซ่อนไฟใต้เพดานหลายดวงจะทำให้เกิดเงาและความสว่างทั่วถึง

4. ให้แสงสะท้อนจากเพดานกระจายลงมา ช่วยลดความจ้าของแสงและให้ความสว่างได้ทั่วถึงด้วย

5. ในกรณีที่ติดตั้งดวงไฟได้ฝ้าเพดาน ควรจะมีแผงพลาสติกไว้เพื่อทำการกระจายแสงและกรองความจ้าของแสงได้

6. สำหรับ โคม ไฟที่กระจายแสงลงและไม่มีแผงพลาสติก การออกแบบติดตั้งควรจะมีกระจกบังแสงเข้าตา อาจทำโดยมีแผ่นไม้กั้นไว้

#### วัสดุสำหรับช่วยในการสร้างสีของแสง

วิธีง่ายที่สุดในการให้สีของแสงสำหรับการแสดง คือ การวางวัตถุสีโดยตรงหน้าแสงไฟ ทำให้แสงไฟผ่านไปเกิดแสงสีได้ สามารถเปลี่ยนสีไม่จำกัดเป็นการง่ายในการใช้แสงสีโดยไม่ต้องคำนึงถึงจำนวนหลอดไฟสีให้มากตามต้องการ เป็นการทุ่นค่าใช้จ่าย วัสดุมี 3 ชนิด ที่นิยมใช้ทั่วไปคือ

1. พลาสติกมีชื่อเรียกต่าง ๆ มากมายที่สำคัญคือ ซินิมอยด์ เป็นวัสดุที่แข็งแรง มีอายุการใช้งานที่ยาวนานกว่า มีราคาแพง แผ่นซินิมอยด์ใหม่ๆ ทำงานดีมาก ทนต่อความร้อนได้ดี แต่ความร้อนสูงๆ ของหลอดไฟก็มีผลต่อมัน ทำให้อายุการใช้งานลดลง

2. วุ้น เป็นสิ่งที่หาได้ง่าย มีสีมากมายไม่จำกัด ราคาถูกกว่าพลาสติกจึงเป็นที่นิยมใช้กันอย่างกว้างขวาง แต่มีข้อเสีย คือ มักจะแห้งเปราะและขาดง่าย นิยมใช้ในกิจกรรมชั่วคราว รายการ โทรทัศน์บางรายการและ โรงภาพยนตร์

3. แก้วสี เป็นวัสดุที่เหมาะสมสำหรับการใช้กับอุปกรณ์ที่ร้อนมาๆ และต้องมีอายุการใช้งานนาน เพราะมันทนทานต่อกำลังไฟสูงได้ นอกจากจะใช้กันในการโทรทัศน์แล้ว ยังใช้ในโรงละคร โรงภาพยนตร์ ในคัลล์บูโชว์ และธุรกิจอื่นๆ อีกด้วย

| แสงธรรมชาติ   | แสงประดิษฐ์                         |
|---|-------------------------------------|
| 1. เป็นแสงที่กระจายไม่ทำให้เสียสายตา                                    | 1. แสงไฟกระด้อนรตดิหน้าทำให้นัยน์ตา |
| 2. เป็นแสงที่ทำให้เห็นถึงสี รูปทรง และวัตถุที่แสดงได้ถูกต้องตามธรรมชาติ | เหนือง่าย                           |
| 3. ความควบคุมยาก เปลี่ยนไปตามฤดูกาล<br>วันเวลา                          | 2. ให้สีที่ไม่ถูกต้องตามความจริง    |
|   | 3. ควบคุมได้ตามต้องการ              |

ตาราง 2.5.1 เปรียบเทียบคุณสมบัติของแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์

| การใช้แสงแบบทางตรง  | การใช้แสงทางอ้อม  |
|---|---|
| 1. เหมาะกับการเน้นส่วนที่ต้องการรูปทรงของวัตถุ 3 มิติ แต่ต้องใช้แสงที่แรงเกินทำให้สายตาผู้ชมเหนื่อยง่ายและการใช้แสงอย่างนี้เพียงอย่างเดียวตลอดทำให้น่าเบื่อ | 1. เน้นการติดตั้งเพื่อต้องการการกระจายแสงออกไปเพื่อให้เกิดความกลมกลืน<br>2. ในบางโอกาสที่ติดตั้งเพื่อเน้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสามารถในการตัดแปลงนำมาใช้ |

ตาราง 2.5.2 แสดงการเปรียบเทียบการใช้แสงแบบทางตรงกับแสงทางอ้อม

### ชนิดของหลอดไฟและโคมไฟ

#### หลอดไฟ

หลอดไฟฟ้าแบ่งออกเป็นหลายประเภท แต่ที่นิยมใช้ในงานตกแต่งภายใน สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. หลอดอินแคนเดสเซนต์ หรือหลอดไส้
2. หลอดฟลูออเรสเซนต์ หรือหลอดเรืองแสง

หลอดฟลูออเรสเซนต์ เป็นหลอดที่มีอายุการใช้งานยาวนาน ต้องใช้ร่วมกับตัวสตาร์ทเตอร์ และจะติดยากในห้องที่มีอุณหภูมิเย็นมาก ที่นิยมใช้แบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ

1. หลอดเดไวท์ (Day White) มีสีขาออกปนฟ้า เหมาะสำหรับที่ต้องการแสงสว่างมาก เช่น ห้องเขียนแบบ ห้องผ่าตัด เป็นต้น หลอดชนิดนี้ไม่ควรใช้ร่วมกับหลอดอินแคนเดสเซนต์ เพราะอุณหภูมิที่ต่างกันมากจะทำให้รู้สึกหลอดคา
2. หลอดคูลไวท์ (Cool White) เป็นหลอดที่มีแสงสีขาวเย็น มีอุณหภูมิต่ำกว่าหลอดเดไวท์ เหมาะสำหรับใช้งานในสำนักงาน หลอดประเภทนี้ใช้งานร่วมกับหลอดอินแคนเดสเซนต์ ได้ เพราะอุณหภูมิต่างกัน เช่น ในห้องประชุมที่มีทั้งหลอดฟลูออเรสเซนต์ และหลอดอินแคนเดสเซนต์ เป็นต้น
3. หลอดวอร์มไวท์ (Warm White) เป็นหลอดที่มีสีขาออกแดง อุณหภูมิต่ำกว่าหลอดคูลไวท์ ควรใช้ในบริเวณที่ไม่ต้องการแสงสว่างมากแต่ต้องการแสงที่อบอุ่น เช่น ไฟหลับ เป็นต้น

| ชนิด                | รายละเอียด  |
|---------------------|---|
| GLS                 | หลอดที่ใช้กันมากในตระกูลอินแคนเดสเซนต์ มีทั้งแบบหลอดใสและขาว<br>ขุ่น มีขนาดวัตต์ต่างๆ 40, 60, 75, 100, 150 วัตต์  |
| SOFT LIGHT          | ใช้งานกับโคมไฟส่องลงในบ้านพักอาศัยและโรงแรม เพราะให้แสง<br>นุ่มนวล  |
| KRYPTON             | หลอดชนิดนี้เป็นหลอดที่แสงสว่างมากกว่าปกติ ใช้แทนหลอด GLS ได้ถ้า   |
| DECORATIVE<br>ROUND | หลอดขนาดเล็กหรือเรียกว่าหลอดโคม มีขนาดที่ใช้คือ 154, 25, 40, 60,<br>วัตต์ ใช้สำหรับงานตกแต่งทั่วไป  |
| ชนิด                | ต้องการแสงออกขาวเล็กน้อย  |
|                     | รายละเอียด  |
| LINEAR              | ใช้กับงานตกแต่ง เช่นติดไว้เหนือหรือข้างกระจกส่องหน้า ถ้าต้องการ<br>ความชัดเจนมากขึ้นต้องใช้หลอดโคมขาวขุ่นหลายหลอดติดแต่ละข้าง<br>ของกระจกแทน                                      |
| REFLECTOR           | หลอดประเภทนี้มีสารปรอทเคลือบด้านข้าง เพื่อให้แสงสว่างส่องมาทางด้าน<br>หน้า แต่ก็ยังเห็นแสงจากด้านข้างด้วย มีขนาด 40 60 75 100 วัตต์ มีมุม<br>ลำแสงแคบและกว้างให้เลือกตามการใช้งาน |
| PAR 38<br>HALOGEN   | มีทั้งแบบอินแคนเดสเซนต์ PAR38 ขนาด 100, 120, 150 วัตต์ และฮาโล<br>เจน PAR30 ขนาด 75, 100 วัตต์ มีมุมแสงสองแบบ คือ 15 และ 30 องศา  |
| PAR 56              | หลอด PAR56 ให้แสงเข้มกว่า PAR38 มีลำแสงสามแบบคือ แคบ ปาน  |

|                    |   |
|--------------------|---|
|                    | กลาง และกว้าง มีขนาด 300 วัตต์ ใช้ส่องเน้นและสาดกระจายไกล หรือใช้พื้นที่กว้างเกินกว่าหลอด PAR38 จะใช้ได้  |
| HALOGEN<br>DICROIC | หลอดไฟสปอตหรือส่องเน้นแบบแรงดันต่ำที่ 12 โวลต์ ซึ่งเป็นหลอดที่นิยมมากสำหรับงานตกแต่งและส่องเน้น มีทั้งแบบตัวสะท้อนแสงแบบโลหะ และตัวสะท้อนแสงแบบ Dicroic ซึ่งจะดูดซับแสงสีแดงไปด้านหลังทำให้ไม่ร้อนมากเกินไป มีขนาด 25, 35, 50 วัตต์ มีมุมส่องเน้นสามระดับ |

ตารางที่ 2.6 หลอดอินแคนเดสเซนต์ ชนิดต่างๆ

| ชนิด               | รายละเอียด  |
|--------------------|---|
| FLUORESCENT        | หลอดที่นิยมใช้ทั่วไปมีขนาด 18-36 วัตต์ ยาว 60 และ 120 ซม. ความล่ำดับ มีทั้งแบบ วอร์มไวท์ กูลไวท์ และเคไวท์  |
| CIRCULAR           | หลอดแบบกลม มีใช้กันมากตามที่อยู่อาศัย สำนักงาน มีขนาด 22, 32, 40 วัตต์ มีทั้งแบบ วอร์มไวท์ กูลไวท์ และเคไวท์  |
| S LAMP             | หลอดคอมแพคท์ฟลูออเรสเซนต์แบบหลอดเดี่ยว มีขนาดเล็กกว่าหลอดฟลูออเรสเซนต์ทุกประเภท มีทั้งชนิด วอร์มไวท์ กูลไวท์ และเคไวท์ มีขนาด 5, 7, 9, 11 วัตต์ หลอดประเภทนี้ต้องมีบัลลาสต์ ซึ่งมักติดกับตัวโคม           |
| DOUBLE BIAN        | หลอดคอมแพคท์ฟลูออเรสเซนต์แบบหลอดคู่ ทั้งเพื่อให้มีขนาดที่สั้นกว่าแบบหลอดเดี่ยวและสามารถทำให้มีขนาดวัตต์สูงขึ้น มีขนาด 10, 13, 18, 26 วัตต์ มีสีทั้งสามชนิดเช่นกัน เหมาะสำหรับใช้กับโคมไฟขนาดเล็กไม่เทอะทะ |
| ELECTRONIC<br>BIAX | หลอดคอมแพคท์ชนิดไม่ต้องใช้บัลลาสต์ แต่มีบัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์ในตัว มีขนาด 11, 15, 20 วัตต์ สามารถใช้แทนหลอดอินแคนเดสเซนต์แบบขั้วเกลียวได้  |

ตารางที่ 2.7 หลอดฟลูออเรสเซนต์ ชนิดต่างๆ

## โคมไฟ

โคมไฟมีหลายประเภท เลือกใช้งานตามความเหมาะสมของหลอดไฟ และต้องการในการส่องสว่างพื้นที่ต่าง ใช้ได้แสงสว่างที่เหมาะสมกับพื้นที่และจุดประสงค์ในการใช้แสงสว่าง รวมทั้งยึดอายุการใช้งานของหลอดไฟด้วยโคมไฟประเภทต่างๆมีดังนี้

1. โคมไฟส่องลง (Down light) โคมไฟประเภทนี้เป็นโคมไฟที่ใช้กันทั่วไป มีทั้งใช้หลอด GLS หลอด PAR38 หลอดฮาโลเจนแรงดันต่ำและหลอดคอมแพคท์ฟลูออเรสเซนต์ โคมไฟประเภทนี้ใช้กันมากรองจาก โคมไฟฟลูออเรสเซนต์ โคมไฟส่องลงมีหลายแบบขึ้นอยู่กับชนิดของหลอดที่ใช้ ดังนี้

1.1 โคมไฟส่องลงหลอด GLS ใช้กับเพดานสูง 2.5-3 เมตร ใช้กับความต้องการแสงนุ่ม ให้ความรู้สึกที่อบอุ่น แต่อายุการใช้งานสั้น 1,000 ชม. และต้องเปลี่ยนหัวบ่อย ชกเว้นใช้ร่วมกับตัวหรี่ไฟ

1.2 โคมไฟส่องลงหลอด PAR38 ใช้กับฝ้าเพดานสูงๆ 4-8 เมตร ใช้งานแบบเดียวกับหลอด GLS อายุการใช้งานประมาณ 2,000 ชม. และมักใช้ร่วมกับตัวหรี่ไฟเพราะเปลี่ยนหลอดยากเนื่องจากเพดานสูง

1.3 โคมไฟส่องลงหลอดฮาโลเจนแรงดันต่ำ ใช้กับงานที่ค่อนข้างทันสมัย แสงที่ได้มีประกายและบาดตาบ้าง แสงจากหลอดฮาโลเจนแรงดันต่ำมีสีขาวกว่าหลอด GLS อายุการใช้งานประมาณ 3,000 ชม. โคมดังกล่าวมีขนาดเล็กที่สุดเมื่อเทียบกับโคมไฟส่องลงชนิดอื่นๆ

1.4 โคมไฟส่องลงหลอดคอมแพคท์ฟลูออเรสเซนต์ ใช้กับงานที่ต้องการประหยัดพลังงานไฟฟ้าหรือค่าไฟฟ้า หรือใช้ในบริเวณที่มีการเปิดไฟทิ้งไว้เป็นระยะเวลาหรือที่ที่ไม่ต้องการเปลี่ยนหลอดบ่อยๆ เพราะหลอดประเภทนี้อายุการใช้งานนานกว่า

2. โคมไฟสาดกำแพง เป็นโคมไฟฝังฝ้าเหมือนกับ โคมไฟส่องลง ถ้าจะมองไม่ออก แต่ตัวสะท้อนแสงภายในไม่เหมือน โคมไฟสาดกำแพงทำหน้าที่ให้แสงที่กำแพงสาดทั้งผืน ซึ่งไม่สามารถทำได้ด้วยโคมไฟส่องลง เพราะแสงที่ออกจาก โคมไฟสาดกำแพงออกจากโคมด้านเดียว ความแตกต่างระหว่างโคมไฟส่องลงและโคมไฟสาดกำแพงแสดงได้ดี

ระยะห่างระหว่างโคมกับกำแพง สำหรับความสูงห้องประมาณ 2.3 เมตร ความห่างของโคมจากกำแพงประมาณ 40-60 ซม. ถ้าติดใกล้เกินไปแสงสว่างมากที่บริเวณด้านกำแพง ถ้าติดไกลเกินไปก็มีเงามืดที่กำแพงใกล้เพดาน

ระยะห่างระหว่างโคม ควรติดตั้งให้มีระยะห่างระหว่างโคมประมาณ 60-80 ซม. ถ้าติดตั้งชิดกว่านี้แสงสว่างที่กำแพงจะรู้สึกจ้าเกินไป ถ้าติดห่างเกิน 120 ซม. จะเกิดเงาระหว่างโคมที่กำแพง

3. โคมไฟสปอต (Spot Fixture) โคมไฟสปอตมีทั้งแบบบังและแบบติดตั้งรางปรับหมุนได้ เพื่อส่องในยังทิศทางการที่ต้องการ ได้ หลอดที่ใช้ก็มีหลายชนิดแล้วแต่ความต้องการของด้านแสงสว่างประมาณ 3-5 เท่าของแสงรอบข้างด้วย ให้วัตถุนั้นไม่เป็นจุดเน้นที่ต้องการ ดังนั้นมุมแสงจึง

ค่อนข้างสำคัญ นอกจากนี้ โคมไฟสปอตพวกนี้บีบลำแสงให้เป็นลำแสงแคบความร้อนเกิดขึ้นมาก ดังนั้นเวลาใช้ไม่ควรใช้ส่องวัตถุที่เปลี่ยนรูปหรือเสียคุณภาพเนื่องจากความร้อน โดยทั่วไปมีคำแนะนำให้วางโคมไฟและหลอดห่างจากวัตถุไม่น้อยกว่า 1-1.5 เมตร

4. โคมไฟฟลูออเรสเซนต์ ใช้กันแพร่หลายทั่วไปในพื้นที่ที่ต้องการแสงสว่างส่องลงเพียงอย่างเดียว เช่น สำนักงาน โรงเรียน โรงงานอุตสาหกรรม มีความแตกต่างจากโคมเปลือยตรงที่มีตัวสะท้อนบีบให้แสงส่องลงอย่างเดียว ทำให้เกิดความสว่างมากในการประหยัดค่ากระแสไฟฟ้าและป้องกันไม่ให้หลอดถูกกระแทกได้ง่าย โคมไฟเหมาะสมกับความสูงของเพดานไม่เกิน 5-7 เมตร สามารถประหยัดค่าไฟฟ้าได้มากกว่าแบบโคมส่องลงหลอดแคบเดสเซนส์ 3-4 เท่าที่ความสว่างเท่ากัน

**สรุป** การเลือกใช้หลอดไฟฟ้าและ โคมไฟของอาคารพิพิธภัณฑน์ในส่วนต่างๆจะเน้นใช้ไฟประเภทหลอดอินแคนเดสเซนต์ที่ให้แสงที่อบอุ่น ในส่วนสำนักงานใช้ไฟฟลูออเรสเซนต์ เนื่องจากเป็นแสงที่เหมาะสมกับการทำงาน ส่วนจัดแสดงจะเลือกใช้ไฟแบบต่างๆให้เหมาะสมกับการจัดแสดงนั้นๆ ส่วนห้องสมุดเสียงใช้ไฟอินแคนเดสเซนต์ เพื่อลดความเมื่อยล้าของสายตาจากเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เป็นไฟกระพริบ และใช้ไฟส่องแสงสว่างทั่วไปฟลูออเรสเซนต์แสงกุลไลท์ ซึ่งแสงทั้งสองแบบสามารถเข้ากับหลอดอินแคนเดสเซนต์ได้

การศึกษาว่าด้วยเรื่องวัสดุที่นำมาใช้กับพิพิธภัณฑน์เป็นอาคารที่ใช้งานสาธารณะ การเลือกใช้วัสดุต้องคำนึงด้านความงามของบรรยากาศในแต่ละส่วน แล้วยังต้องคำนึงถึงความเหมาะสมด้านประโยชน์ใช้สอยและความปลอดภัย ซึ่งวัสดุแต่ละประเภทก็จะมีข้อดีและข้อเสียแตกต่างกัน ในหัวข้อนี้จะกล่าวถึงวัสดุที่เลือกมาประกอบในการออกแบบภายในพิพิธภัณฑน์การเกษตรเฉลิมพระเกียรติฯเท่านั้น

#### 4.2 ระบบเสียง และการควบคุม

การกั้นเสียงของอาคารที่เกิดจากภายนอกอาคาร เช่น เสียงจากรถยนต์ที่วิ่งอยู่บนถนน ด้านหน้าโครงการ หรือจากแหล่งกำเนิดอื่นๆจากสภาพแวดล้อมโครงการ ซึ่งในการออกแบบควรหลีกเลี่ยงหรือป้องกันเสียงได้โดย

- จัดวางอาคารให้ห่างจากแหล่งกำเนิดเสียง
- ให้แหล่งกำเนิดเสียงอยู่ต่ำกว่าอาคาร
- ปลูกต้นไม้ให้กำบังและดูดซับเสียง
- ทำแผงหรือผนังกั้นเสียงออกไป
- ออกแบบชั้นส่วนอาคารให้สะท้อนเสียงออก
- กำหนดส่วนเปิดของอาคารให้หลีกเลี่ยงแนวทางของเสียง

การป้องกันเสียงภายในอาคาร เช่น เสียงจากเครื่องจักร เสียงจากผู้เข้าชม การเดิน การสนทนา ซึ่งป้องกันได้โดย

ใช้วัสดุซับเสียงภายในห้อง เช่น แผ่นสำเสร็จรูป

ใช้วัสดุปูพื้นที่ไม่ทำให้เกิดเสียง

การออกแบบพื้นที่กว้างใหญ่มาก เกิดเสียงสะท้อนได้

#### 4.3 ระบบปรับอากาศ และการควบคุม

##### ระบบปรับอากาศ

การปรับอากาศ คือ การทำให้ภาวะอากาศคงที่ ที่อุณหภูมิและความชื้นที่ต้องการ และให้อากาศสะอาด กระจายทั่วบริเวณที่ปรับอากาศ สำหรับ โครงการสร้างการนี้ได้เลือกใช้เครื่องปรับอากาศแบบห้อง และเครื่องปรับอากาศแบบส่วนกลาง มีดังนี้

##### 1. เครื่องปรับอากาศแบบห้อง (Room Air Conditioner)

เครื่องปรับอากาศแบบห้องเป็นเครื่องปรับอากาศแบบขนาดเล็ก มีความสามารถในการทำความเย็นเครื่องละ 0.5 ถึง 2 ตัน ซึ่งส่วนมากจะเป็นเครื่องแบบแยกส่วน (Split) และเครื่องแบบติดหน้าต่าง (Window Type) เครื่องควบแน่น (Condenser) มักจะเป็นแบบระบายความร้อนด้วยอากาศ (Air Cooler) ซึ่งหากเป็นแบบแยกส่วนจะติดตั้งอยู่ภายนอกอยู่ภายนอกอาคารรวมกับเครื่องคอมเพรสเซอร์ เรียกว่า คอนเดนซิ่งยูนิต หากเป็นเครื่องที่มีขนาดใหญ่ จะมีแบบระบายความร้อนด้วยน้ำ (Water Cooler) ซึ่งต้องมีน้ำเย็นจาก Cooling Tower ส่วนตัว Cooling coil และพัดลมจะติดตั้งในห้องซึ่งเรียกว่า ส่วนเรื่อง Air Handling Unit หรือ Fancoil Unit เครื่องปรับอากาศแบบห้องนี้มีขนาดเล็ก จึงง่ายต่อการติดตั้งใช้งาน และมีความสามารถในการรักษาความเย็นมาก เครื่องแบบนี้ใช้ในส่วนของสำนักงาน

##### 2. เครื่องปรับอากาศส่วนกลาง (Central Air Conditioner)

เป็นเครื่องปรับอากาศแบบพื้นฐานที่สุด ระบบ Unit Water System มีระบบเหมือนกันกับระบบอื่นๆ เพียงแต่มีสารทำความเย็นเพิ่มขึ้นอีกอย่างหนึ่งคือน้ำ (Second Refgant) แทนที่จะเดินท่อน้ำไปยัง Fan Coil แต่ละแห่งที่ต้องการทำความเย็นเราใช้น้ำผ่าน Evaporator แล้วป้อนไปยังแผ่นคอยล์ในแต่ละห้อง ระบบนี้ใช้สถานที่กว้างซึ่งอาจใช้ไม่พร้อมกัน ใช้ในส่วนของห้องนิทรรศการ ห้องประชุม โถง ฯลฯ

##### ระบบระบายอากาศ

การออกแบบอาคารประเทศเขตร้อน ต้องอาศัยเทคโนโลยีเข้าช่วย เช่น เครื่องปรับอากาศ พัดลม ซึ่งต้องคำนึงถึงการถ่ายเทอากาศตามวิถีธรรมชาติให้มากที่สุด และออกแบบให้ลมสามารถพัดเข้าสู่ตัวอาคาร ประเทศในเขตร้อนชื้นนี้ ส่วนใหญ่ต้องการลมตลอดปี แต่ประเทศในเขตอบอุ่นก็ต้องการกระแสลมในหน้าร้อนเช่นเดียวกัน การออกแบบช่องเปิดในตัวอาคาร จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการที่จะให้ผู้อาศัยได้รับความสบาย

### การออกแบบช่องเปิดของอาคาร

การออกแบบช่องเปิดของอาคาร นอกจากจะมีให้มีทางลมผ่านเข้าห้องแล้วจะต้องจัดให้ทางลมออกจากห้องด้วย หรืออีกนัยหนึ่งคือ ให้เกิดการเคลื่อนไหวของอากาศ ทำให้เกิดการระบบถ่ายเทอากาศ การออกแบบช่องเปิดนั้นพอจะแบ่งได้เป็น 4 ลักษณะ คือ

การออกแบบให้มีช่องว่างเปิดทางลมด้านเดียว จะทำให้ไม่มีลมเข้าในอาคารได้

ช่องเปิดทางลมเข้า กว้างกว่าถ่ายลมออก จะทำให้ลมแรงสูงขึ้น ในบริเวณหน้าห้องแต่แรงลมที่เข้ามาในห้อง ต่ำและน้อย

ช่องเปิดทางลมเข้าเท่ากับช่องเปิดทางลมออก จะทำให้จำนวนลมเข้ามาในห้องได้มากที่สุด

ช่องเปิดทางลมเข้าแคบกว่าทางลมออก จะทำให้จำนวนลมที่เข้ามาในห้องขึ้น

### ระบบปรับอากาศ

จุดประสงค์ของการปรับอากาศก็คือ การควบคุมการเคลื่อนไหวอุณหภูมิ ความชื้น และความบริสุทธิ์ของอากาศให้คงที่และเหมาะสมตามความต้องการ

อาคารพิพิธภัณฑ์สถาน มีพื้นที่ที่ต้องปรับอากาศเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะส่วนจัดแสดง และคลังพิพิธภัณฑ์ จำเป็นต้องทำการปรับอากาศตลอดเวลา เพื่อผลในการสงวนรักษาวัตถุที่มีอายุยืนนาน

หลักเบื้องต้นในการพิจารณาเลือกระบบปรับอากาศ

ตัวประกอบของความสบาย

- อุณหภูมิกระเปาะแห้ง และอุณหภูมิกระเปาะเปียกของอากาศ
- อุณหภูมิการกระจายรังสีเฉลี่ย
- การเคลื่อนไหวของอากาศ
- ความสะอาดของอากาศ
- กลิ่น
- คุณภาพของการถ่ายเทอากาศ
- ระดับเสียง

ตัวประกอบทางเศรษฐกิจ

- ราคาขั้นต้น
- ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา

ระบบที่ควรเลือกใช้ที่สุด คือ ระบบที่เสียค่าใช้จ่ายรวมทั้งหมดต่ำที่สุดและให้ผล

ตามความต้องการด้วย

## 1. ตัวประกอบของลักษณะการดำเนินการและการบำรุงรักษา

- ส่วนประกอบมีโครงสร้างง่าย ๆ
- อายุการใช้งานยาวนาน
- ง่ายในการซ่อมแซมเมื่อมีความเสียหายเกิดขึ้น
- ง่ายในการติดตั้ง
- ง่ายในการควบคุมบำรุงรักษา
- พร้อมที่จะเปลี่ยนไปตามภาวะการณ์ทำงาน
- ประสิทธิภาพในการทำงานสูง

## 2. เครื่องปรับอากาศ แบ่งกว้างๆได้ 3 ระบบ

1. WINDOW TYPE SYSTEM
2. SPLIT TYPE SYSTEM
3. CHILLED WATER SYSTEM

### 3. ชนิดของเครื่องปรับอากาศ

- เครื่องปรับอากาศชนิดติดตั้งหน้าต่าง
- เครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วน
- เครื่องปรับอากาศชนิดчилเลอร์ แบ่งเป็น
  - ชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ
  - ชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ

#### ข้อดีและข้อเสียของแต่ละระบบ

##### - ระบบหน้าต่าง

ติดตั้งง่าย ราคาถูก สามารถโยกย้ายเปลี่ยนตำแหน่งได้ง่าย ความสามารถ 5,000-3,000 บีทียู เหมาะสำหรับพื้นที่ซึ่งไม่ใหญ่นัก ข้อเสียก็คือ ไม่สวยงาม เสียงดังรบกวน ถ้าติดตั้งไม่ดีอาจเกิดการรั่วไหลของอากาศระหว่างภายในกับภายนอกห้องได้ อายุการใช้งานนานประมาณ 5 ปี ค่าบำรุงรักษามาก

##### - ระบบแยกส่วน

ราคาใกล้เคียงกับระบบหน้าต่าง สามารถใช้เป็นเครื่องประดับห้องได้ง่ายกว่าระบบหน้าต่าง ความสามารถ 20,000 บีทียู-80ตัน ข้อเสียก็คือ มีข้อจำกัดในการติดตั้งมากและยุ่งยากกว่า อายุการใช้งานนานประมาณ 5 ปี

##### - ระบบчилเลอร์

ราคาลงทุนขั้นต้นสูง แต่ค่าบำรุงรักษาถูกกว่า อายุการใช้งาน 20 ปีขึ้นไป เหมาะสำหรับพื้นที่ที่ต้องการความเย็นขนาดใหญ่ ความสามารถตั้งแต่ 20-10,000 ตัน มีความเงียบกว่าเพราะแยกส่วนปรับอากาศออกจากเครื่องทำความเย็นและระบบระบายความร้อน чилเลอร์เครื่องหนึ่ง

สามารถถ่ายน้ำเย็นไปยังเครื่องส่งลมเย็นได้หลายตัว และสามารถควบคุมพื้นที่ที่ต้องการถ่ายลมเย็นได้ตามความต้องการ (โดยการควบคุมลิ้นปิด-เปิดการถ่ายน้ำเย็นไปยังเครื่องส่งลมเย็น)

#### 4.4 ลักษณะวัสดุที่ใช้ตกแต่งอาคารของโครงการ

##### 1. วัสดุตกแต่งพื้น

###### แผ่นหินประดิษฐ์

คุณสมบัติ มีผิวหน้าและลวดลายเหมือนหินธรรมชาติ แข็งแกร่ง สามารถควบคุมสีได้ง่าย มีอิสระในการออกแบบและจัดวางลวดลาย

ขนาด 60×30×3 ซม. และ 30×30×3 ซม.

สี มีหลากหลายให้เลือก

ข้อดี ควบคุมสีได้ง่าย มีอิสระในการออกแบบ

ข้อเสีย มีความคงทนน้อยกว่าหินธรรมชาติ

###### ศิลาทรายประดิษฐ์

คุณสมบัติ มีความสมจริงเป็นธรรมชาติ คิดตั้งสะดวก

ขนาด 30×30×3 ซม. และ 20×30×3 ซม.

สี มีหลากหลาย(ตามมาตรฐาน)

ข้อดี ตัดแต่งได้ง่าย สามารถควบคุมสีได้ง่าย

ข้อเสีย มีขนาดไม่กว้าง มีข้อจำกัดในการใช้งาน

###### กระเบื้องดินเผา

คุณสมบัติ ทนทานกรรสีกรหรือได้ดี ทนแรงอัด น้ำมัน กรด น้ำ แต่ไม่ทนต่าง ไม่เก็บเสียง ให้ความรู้สึกอบอุ่น

ขนาด จักรูส 4" × 4", 6" × 6", 8" × 8", 9" × 9", 12" × 12" หกเหลี่ยมแปดเหลี่ยม

ความหนา 3/4", 7/8", 5/8", 1 1/4", 1 1/2", 2"

สี มีมากมาย

ข้อดี ทนน้ำดี มีสีหลายแบบให้เลือกมาก ทนการสีกรอ่อน

ข้อเสีย ไม่เก็บเสียง ไม่ทนต่าง ถ้าดอกตะปูไม่ตีอาจแตกง่าย

###### หินธรรมชาติ

คุณสมบัติ ได้จากการเลื่อนแผ่นหินทราย หินปูน หรือหินแกรนิต ใช้ได้ในงานตกแต่ง

ขนาด 30×30, 30×60, 40×40, 40×80 ซม.

|              |  |
|--------------|--|
| ความหนา      | 1 ½"-2"  |
| สี           | สีเทาอ่อน เหลือง น้ำตาล ชมพู สีเนื้อ พวกหินแกรนิต มีผิวด้านจนถึงผิวกำมะหยี่  |
| พรม          | คุณสมบัติได้จากวัสดุหลายชนิด เช่น โยขนสัตว์ ฝ้ายใยสังเคราะห์ ซึ่งแต่ละชนิดมีคุณสมบัติเฉพาะ และมีราคาแตกต่างกัน<br>- พรมขนสัตว์ สามารถรองรับน้ำหนักได้ดี มีความยืดหยุ่นดีมาก เมื่อถูกเหยียบหรืออัดแน่นจะสามารถฟูได้ตามเดิม ไม่เสื่อมคุณภาพ ขนพรมตั้งดี ouchความชื้นดี ให้ความอบอุ่น เป็นตัวนำกระแสไฟที่เร็ว รับสีย้อมได้ดี มีความนุ่มนวล ราและแบคทีเรียทำลายขนสัตว์ได้น้อย<br>- พรมจากฝ้าย ราคาไม่แพง ดูแลรักษาง่าย ทนต่อการซักฟอก ดูดซึมได้ดีเยี่ยม<br>- พรมจากใยสังเคราะห์ คล้ายขนสัตว์แต่ราคาถูกกว่าโดยใช้ในก่อน ดูแลง่ายทนทานได้ดี ทนการเปื้อนใหม่ไฟง่ายไม่คืนตัว |
| ขนาด         | มี 2 ชนิด คือ<br>- พรมผืนใหญ่ที่ใช้ปูเต็มห้อง จำหน่ายเป็นหลา<br>- พรมผืนเล็ก มีขนาด 9x12", 5x7", 4x6", 2x3"  |
| สี           | มีมากมาย สามารถสั่งทำเป็นลวดลายได้   |
| ข้อดี        | เก็บเสียงและป้องกันการสะท้อนเสียงได้ดี ไม่ลื่น นำสัมผัส มีความทรมุหราชสวยงามในตัว  |
| ข้อเสีย      | ราคาแพง ทำความสะอาดยาก บางชนิดคิดไฟได้ง่าย   |
| กระเบื้องยาง | คุณสมบัติมีทั้งผลิตในประเทศและต่างประเทศ มีหลายชนิด คุณสมบัติทั่วไปเหมือนแผ่นยางชนิดพื้น   |
| ขนาด         | 6"-48" เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส 9"x9"  |
| สี           | 1/8", 3/16", 1/4"  |
| ข้อดี        | เก็บเสียง ทำความสะอาดง่าย ราคาไม่แพง มีสีให้เลือกมาก   |
| ข้อเสีย      | ร้อนหตุคได้ง่ายเมื่อมีความชื้นสูง เกิดรอยขีดข่วนง่าย ต้องการความสะอาดอยู่เสมอ  |
| พื้นไม้      | คุณสมบัติให้ความรู้สึกรอบอุ่นตามธรรมชาติ ใช้งานทนทานดี ยิ่งเก่ายิ่งสวย สามารถแต่งผิวได้สวยงามหลายวิธี ซ่อมแซมง่าย ปูได้หลายวิธีพื้นที่ปูสำเร็จแล้วมีคุณสมบัติต่างๆมาก ความ   |

เหมาะสมของสถานที่ แต่อย่างไรก็ตาม ควรมีคุณสมบัติดังนี้  
ทนทาน รักษาความสะอาดง่าย การใช้งานไม่สึกหรอ มีความ  
สบายใจในการใช้ รูปร่างหน้าตาดี ทนทานต่อความชื้น

- ข้อดี** เป็นวัสดุหาง่าย สวยงาม ทนทาน เก็บความร้อนต่ำ  
**ข้อเสีย** เสื่อมคุณภาพเร็วเมื่อถูกความร้อน น้ำ ลม อากาศ แสงแดด ไวไฟ  
ต้องผ่านกรรมวิธีกันตัวปลวกมิให้กัดกินไม้

## 2. วัสดุที่ใช้ทำผนัง

**Stone wall** คุณสมบัติหินเกล็ดพื้นเลียนแบบธรรมชาติ มีTexture ทั้งหยาบ  
และละเอียด สามารถพ่นในพื้นที่ไม่จำกัดทุกพื้นผิว (ยกเว้น  
ผิวแม่ประเททกระจก)สามารถทำบนส่วนโค้งของผนังได้ มี  
น้ำหนักเบา

**สี** มีหลากหลาย

**ขนาด** Made by order

**ข้อดี** น้ำหนักเบา สามารถใช้ได้ทั้งภายนอกและภายใน

**ข้อเสีย** อายุการใช้งานสั้นกว่าหินธรรมชาติ

**หินธรรมชาติ** คุณสมบัติหินเป็นวัสดุที่มีค่าทางความงามสูง มีท่าทางฉนวน  
ความร้อนดี แต่กำลังระหว่างก้อนไม่สม่ำเสมอ และขนาดของ  
ก้อนอาจต้องแต่งให้มีผิวราบเรียบ แบ่งได้หลายชนิดดังนี้  
**หินแกรนิต** เป็นหินอัคนี มีเนื้อแข็ง ทนทาน ทนน้ำ ซัด  
มันได้ดีมีความหนาแน่นสูง สีมืดตั้งแต่ชมพูถึงน้ำตาลแก่ รับแรง  
กดคั้นได้ 56 กก./ซม.

**หินปูน** เป็นพวกหินชั้น เกิดจากการกร้อนตัวของแร่ธาตุ  
ถ้าส่วนประกอบที่บริสุทธิ์จะเป็นหินอ่อน แบ่งออกเป็น 3 ชนิด 1  
.เกิดจากหอย 2.ลักษณะเป็นผลึก 3.มีผลึกคัลเซียมคาร์บอเนต  
มากสามารถรับแรงกดได้ 35 กก./ซม.

**หินอ่อน** เป็นพวกหินแปร เนื่องจากแรงอัดและความร้อนผิวเรียบเป็นสัน  
มีสีมาก รับแรงกดคั้นได้ 35 กก./ซม.

**หินทราย** เป็นพวกหินชั้น เกิดจากทรายอัดแน่นเป็นชั้นๆมีเมกนีเซียม,  
คาร์บอนและซิลิกา ถ้ามีมากจะแข็งแรง ทนทานสูง มีให้เลือกทั้ง  
ผิวและสี มีแรงกดได้ 26กก./ซม.

**ข้อดี** แข็งแรงทนทานน้ำ เหมาะสำหรับแต่งกำแพง

**ข้อเสีย** ถ้าอุณหภูมิสูงทำให้ร้าวได้ ราคาขนส่งและค่าก่อสร้างสูง

**แผ่นฮาร์ดบอร์ด**

|                    |  |
|--------------------|--|
| คุณสมบัติ          | เป็นส่วนประกอบเหมือนเส้นใย แต่อัดตัวสูง แบ่งเป็น 3 ประเภท                        |
| <u>ชนิดปานกลาง</u> | ความหนาแน่น 480-800 กก./ตร.ม.<br>ขนาด 4" x 8"                                    |
| <u>ชนิดมาตรฐาน</u> | ความหนาแน่น 800 กก./ตร.ม.ขึ้นไป<br>ขนาดขนาด 4" x 8" ทนความชื้นดี                 |
| <u>ชนิดเยี่ยม</u>  | ความหนา 1/8"-3/16" ใช้กาวทางเคมี<br>ยึดติด ทนน้ำหนักดี มีแรงมาก ใช้ปูพื้น<br>ได้ |

**แผ่นชิบบอร์ด**

|                          |  |
|--------------------------|--|
| คุณสมบัติ                | ทำจากเศษไม้ผสมกาว ให้ทนความร้อนและแรงดันสูง                                      |
| ขนาด                     | 4x8 ฟุต  |
| สี                       | มีมากมาย   |
| ข้อดี                    | แมลงไม่ทำอันตราย ทนไฟ ความชื้น เก็บเสียงดี                                       |
| ข้อเสีย                  | ดูดสี ดูดน้ำบ่อยง่าย กระแทกกระแตก หักเป็นรอยได้                                  |
| <b>ไม้อัด (Playwood)</b> |  |
| คุณสมบัติ                | เป็นแผ่นบางๆ ทากาวและวางซ้อนกัน 3 ชั้นขึ้นไป โดยวาง<br>เส้นมี 2 ชนิด             |
|                          | <u>ใช้ภายนอก</u> ใช้กาวพอมเมลดีไฮด์ กันน้ำ                                       |
|                          | <u>ใช้ภายใน</u> ใช้กาวยูเรียพอมเมลดีไฮด์   |
| ขนาด                     | 4x8 ฟุต  |
| ความหนา                  | 4,6,8,10,19,20 มม.   |
| ข้อดี                    | ประหยัด น้ำหนักเบา กว่าไม้แปรรูป   |
| ข้อเสีย                  | โค้งงอและแยกแตกถ้าอยู่ในที่ชื้นและแห้งแล้งกลางแจ้ง ดูดสี<br>และขัดมันทำให้เปลือง |

**แอกูสติคบอร์ด**

|           |  |
|-----------|--|
| คุณสมบัติ | เป็นชิ้นไม้อบแห้งผสมกาว อัดเป็นแผ่นด้วยเครื่อง ผิวน้ำซัด<br>เรียบ 2 ด้าน เซาะร่องตามแนวนอน ป้องกันเสียงสะท้อนไม่เป็น<br>สื่อไฟ ป้องกันความร้อนภายนอก |
| ขนาด      | 1.60 x 1.60, 0.60 x 1.20, 0.60 x 2.40 ม.   |



**1.6 กระจก** พิเศษกว่าวัสดุชนิดอื่น มีความสำคัญต่อการสร้างและตกแต่งเป็นอย่างมาก ในการผลิตต้องมีการใช้ความร้อนสูงมาหลอมเนื้อวัสดุจากสารประกอบออกไซด์ของซิลิโคนต่างๆบางชนิดและโลหะจนเหลวเหนียว ไม่ตกผลึก แบ่งเป็น

กระจกผืน ใช้พรายโซดาและหินปูนบดผสมกันเข้าแล้ว เข้าเข้าหลอมผลิตโดยบีบรัดเป็นแผ่นกระจกแม่แบบตัดขนาดตามต้องการ

กระจกหน้าต่าง เพิ่มความร้อนขึ้นจะทำให้กระจกเล็กลง กระจกชนิดแผ่นหนาเหมือนกระจกหน้าต่างทำการขัดผิวด้วยเครื่องมือแต่ทำการเจาะ ตัด ก่อนเพิ่ม ลด ความร้อน

กระจกผืนชนิดพิเศษ มีหลายแบบ กระจกเคลือบสีทั้งโปร่งแสง ใส ฝ้า และกระจกผิวขรุขระ

กระจกหลายชั้นซ้อน เป็นชนิดธรรมดา ซ้อนติด

**ขนาด** การบรรจุกระจกเข้ากรอบขนาดต่างๆไป มีดังนี้คือ 50×130, 140×200, 300 นิ้ว ความหนา 3/26", 1/4", 3/8"

**ข้อดี** มีความโปร่ง ไม่ผู้รับแรงได้สม่ำเสมอ มีสีและผิวให้เลือกมาก การนำความร้อนต่ำไม่ไหม้ไฟ กันน้ำฝนและลม ปลอดภัยจากเข็ชื้อรา เหมาะกับสถานที่ที่ต้องการแสงธรรมชาติ กระจกที่ฉาบ

พลาสติกกลามิเนต

**คุณสมบัติ** ทำความสะอาดง่ายแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ แบบธรรมดาและแบบเคลือบผิวด้วยโลหะหรือกึ่งโลหะ เช่น ทองแดง

**ขนาด** 4×8, 4×10, 4×12 ฟุต

**สี** มีมากมาย ชนิดแผ่นเรียบ และมีลายในเนื้อผิว

**1.8 วัสดุพวกโลหะ** ต่างกันแล้วแต่ชนิดปัจจุบันใช้ตกแต่งและกรุใน

โครงสร้างแบ่งเป็น

**เหล็กกล้า** ใช้ในงานโครงสร้าง

**อะลูมิเนียม** ให้ความสว่างาม แข็งแรงทนทาน ไม่เป็นสนิม แต่ราคา

สูง

**สแตนเลส** เป็นโลหะผสม ทนต่อสภาพอากาศทุกชนิด ทำความสะอาดง่าย

**บรอนซ์** เป็นโลหะแข็ง ได้รับความนิยมนานาน แต่ราคาแพง

และ

รักษายาก

**ตะกั่ว** สึกกร่อนง่าย เมื่อมีการขยายหรือหดตัว

สี เป็นวัสดุตกแต่งที่นิยมมานาน เป็นการตกแต่งที่ง่ายและ  
ราคาไม่แพง

#### 4.5 การใช้สีที่ใช้ตกแต่งอาคารของโครงการ

แบ่งดังนี้เป็น

**สีชนิดทา** ทาภายในและภายนอกอาคาร ทั้งไม้ เหล็ก คอนกรีต  
แบ่งเป็น

**สีน้ำมันชนิดด้าน** เป็นสีทาแล้วไม่เงาเหมาะสำหรับทาผนังและเพดาน  
ภายใน

**สีน้ำมันชนิดด้าน** เป็นสีที่ทาแล้วเป็นเงา ใช้ทาในที่ถูจับต้องบ่อยๆ เช่น  
ขอบประตู หน้าต่าง และวงกบ

**สีน้ำพลาสติก** ใช้ได้ดีพอสมควร นิยมทาอาคารที่เป็นตึกกับปูน  
มากกว่า

**สีน้ำพลาสติกธรรมดาและสีฝุ่น** ใช้ทาชั่วคราว เฉพาะงานออกร้านและราคาที่ถูก  
จะเป็นคราบเป็นมือจับ นอกจากนี้ยังมีสีรองพื้น  
ทั้งพื้นไม้ ปูน เหล็ก

**สีฟัน** ใช้ฟันติดกับวัสดุเกือบทุกชนิด มีหลายชนิดตาม

คุณสมบัติดังนี้

**สีมิวริสเท็กซ์** ประกอบด้วยวัสดุทนไฟ โยพลาสติก ทนความร้อน

**สีฟันดูราเท็กซ์** เป็นสีเพนซี ทนแดดฝน ไม่ล่อนง่าย ใช้ได้ภายใน  
และ ภายนอก

**สีฟันดูน่าเล็กซ์ โวลติกเท็กซ์** เป็นส่วนประกอบจากไม้วัสดุเบา ประกอบด้วย วัสดุ  
ทนไฟ ทนความร้อน เก็บเสียง เหมาะสำหรับ

ห้องครัวหรือห้องมี ความร้อนสูง

**สีฟันคัลเลอร์เท็กซ์ บอมเท็กซ์** มีความคงทนต่อแดดฝน ป้องกันรา ตะไคร่น้ำ รักษา

ผิวปูน มีทั้งชนิดฉาบและลูกกลิ้ง ใช้ได้ทั้งภายในและ

ภายนอก

#### 4.6 ระบบสุขภาพอาคารและระบบป้องกันภัย

ระบบสุขภาพของอาคารสามารถจำแนกออกเป็นส่วนต่างๆ ได้ดังนี้

##### 1. ระบบประปา

ระบบน้ำประปาที่นำมาใช้ในอาคาร ให้นำจากการประปานครหลวงเพื่อใช้ในการอุปโภค บริโภค แต่เนื่องจากจำเป็นต้องมีแหล่งจ่ายน้ำสำรองยามฉุกเฉิน จึงจำเป็นต้องมีถังเก็บน้ำสำรองไว้ เพื่อขบ้ำจากท่อสาธารณะด้วย ระบบประปานี้ใช้สำหรับน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคทั่วไป รวมทั้ง ระบบปรับอากาศและป้องกันอัคคีภัยด้วย

ถังเก็บน้ำนี้มักจะก่อสร้างในระดับดิน เพื่อให้ น้ำจากท่อจ่ายน้ำของการประปาสามารถไหล เข้ามาได้สะดวก โดยใช้ลูกลอยเป็นตัวควบคุมการเปิดปิดประตูน้ำ นอกจากนั้นยังต้องติดตั้ง เครื่องวัดระดับน้ำ เพื่อควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำอันเกิดจากการเดินเครื่องในกรณี ที่ น้ำประปาขาดแคลนและได้ใช้น้ำสำรองจนหมด โดยให้ตัดไฟเมื่อระดับน้ำอยู่สูงจากท่อสูบน้ำ ประมาณ 10 เซนติเมตร และเริ่มทำงานใหม่เมื่อมีน้ำไหลเข้ามาในถังพอสมควร

จากการออกแบบอาคารเป็นอาคารสูง 2 ชั้น จึงได้เลือกระบบประปาแบบ ระบบจ่ายน้ำที่ ใช้ระบบถังอัดความดัน ซึ่งมีข้อดี คือ

ไม่ต้องมีถังสูงขนาดใหญ่

สามารถติดตั้งที่ส่วนไหนของอาคารก็ได้ ทำให้ไม่เสียเนื้อที่ใช้สอย

เครื่องสูบน้ำไม่ต้องเดินขณะที่ไม่ใช้น้ำ

สามารถเลือกเครื่องสูบน้ำให้ทำงานที่มีประสิทธิภาพสูงได้ง่าย

##### 2. ระบบบำบัดน้ำเสีย

น้ำโสโครกจากสุขภัณฑ์ต่างๆซึ่งไม่สามารถระบายออกสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะได้ โดยตรง ต้องผ่านกรรมวิธีทำให้น้ำสะอาดเสียก่อนที่จะระบายน้ำทิ้งไปหรือปล่อยให้ซึมออกสู่ดิน ดังนั้นระบบที่เลือกภายในอาคารมี 2 วิธี คือ วิธีแยกน้ำทิ้งจากอ่างล้างมือ อ่างอาบน้ำ คร้ว ลงสู่บ่อ พักน้ำแล้วจึงลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะไปเลย ส่วนน้ำโสโครกจากส้วมหรือปัสสาวะนั้นจะ ระบายลงสู่บ่อเกราะบ่อซึม ท่อซึมสนาม และบ่อน้ำบาด หากจะทำการระบายลงสู่แหล่งน้ำ สาธารณะจำเป็นต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคก่อน

##### 3. ระบบระบายน้ำ

ระบบระบายน้ำฝน น้ำแยกเป็นการระบายน้ำฝนบนหลังคาของอาคารและระบายน้ำฝน ระดับพื้น ซึ่งประกอบด้วย รางรับน้ำฝน และบ่อพักน้ำ สำหรับการระบายน้ำฝนบนหลังคานี้หาก น้ำสามารถระบายลงตามแนวคังได้ทันทีไม่มีโอกาสส้นรางได้ แต่ก็ควรมีที่รับน้ำส้นฉุกเฉินเพื่อ ระบายออกที่ถนนหรือทางเท้าในกรณีที่ท่อระบายน้ำชั้นล่างเกิดอุดตัน ความกว้างของคังรางไม่ ควรน้อยกว่า 12 นิ้ว สำหรับท่อขนาดแนวคังนั้นขึ้นอยู่กับความลาดเอียงของหลังคาที่อัตราการตก ของฝนโดยทั่วไปไม่ควรน้อยกว่า 2 นิ้ว สำหรับกรณีที่เป็นหลังคาแบบอาจใช้ขนาด 3-4 นิ้วก็ได้

#### 4. ระบบป้องกันและควบคุมอัคคีภัย

ในการรักษาความปลอดภัยในบางประเทศได้มีกฎหมายบังคับไว้เกี่ยวกับรูปของอาคาร ทางเข้าออก ฉุกเฉิน จำนวนผู้ชมที่เข้าไปในอาคาร การเก็บเชื้อเพลิง และการใช้วัสดุที่ไวไฟเหล่านี้ ถ้าประเทศใดมีกฎหมายบังคับในการป้องกัน ไฟก็ย่อมต้องคำนึงถึงกฎหรือความจำเป็นดังกล่าว

##### การเตือนภัย แบ่งออกเป็น

การป้องกันการเกิดเพลิง ควรแยกส่วนที่เป็นสาเหตุการเกิดเพลิงออกไป โดยอาจจะใช้วัสดุทนไฟหรือการเดินสายไฟฟ้า ควรเดินในท่อร้อยสายรวมถึงการกำเนิดบริเวณที่อาจเกิดอันตรายจากเพลิงไหม้ เช่น ห้องเครื่องสูบน้ำ ห้องหม้อแปลงไฟฟ้า โดยงดการสูบบุหรี่

การเตือนภัยเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ โดยอาจใช้ปุ่มสัญญาณแจ้ง (FIREALARMBUTTON) ในจุดที่เห็นเด่นชัดและไม่ควรห่างเกิน 50 เมตรหรืออาจใช้ระบบเตือนอัค โนมัต ได้แก่

- **แบบเตือนด้วยอุณหภูมิต่ำ** จะส่งสัญญาณเตือนภัยในกรณีที่เกิดไฟลุกขึ้นจนถึงขีดอันตราย สัญญาณก็จะดังขึ้น
- **แบบเครื่องควบคุม** จะส่งสัญญาณเตือนภัยขึ้นทั่วอาคารและเครื่องควบคุมที่อยู่ในห้องควบคุมความปลอดภัยจะแจ้งให้ทราบ เจ้าหน้าที่ทราบได้ด้วยเครื่องควบคุมนี้
- **แบบใช้สารเคมี** จะส่งสัญญาณเมื่อเกิดเปลวไฟ มีเครื่องมือดับไฟเรียกว่า FIRE EXTINGVISHER SYSTEM ใช้สารเคมีดับเพลิงที่ลุกขึ้นจากน้ำมัน ไฟฟ้าลัดวงจรหรือเคมีภัณฑ์ต่างๆซึ่งดับด้วยน้ำธรรมดาไม่ได้

การใช้แล้วแต่ชนิดของวัตถุที่จะติดตั้งระบบ เช่น วัตถุที่ติดไฟง่ายจำพวกเครื่องใช้ไฟฟ้า หรือCOMPUTER ควรใช้เตือนภัยด้วยอุณหภูมิต่ำ

##### การหนีไฟ

ในการออกแบบควรมีบันไดหนีไฟทุกๆชั้นและไม่ควรห่างกันเกินกว่า60เมตร จะต้องมีพัดลมควบคุมอยู่เหนือสุดของช่วงบันได โดยดูดอากาศจากภายนอกเป่าเข้าและมีพัดลมดูดอากาศออกบริเวณ SMOKE SHAT เพื่อทำให้อากาศภายในปล่องบันไดมีค่าเป็นบวก (POSITIVE PERESSURE) ทำให้ควันไฟไม่สามารถถูกลามเข้าไปได้

##### ขั้นตอนการเตือนไฟอัตโนมัติ

เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้เครื่องจะส่งสัญญาณผ่าน CONTROL UNIT ไปยังห้องควบคุม

แจ้งเหตุไปยังบริเวณที่เกิดเหตุเพลิงไหม้

แจ้งเหตุไปยังบริเวณรอบๆให้เริ่มหนีไฟ

แจ้งเหตุไปยังสถานที่ดับเพลิงที่ติดต่อสัญญาณกันได้

ปิดประตู บันไดหนีไฟเพื่อถ่วงควันไฟอัตโนมัติ

## ระบบผจญเพลิง (FIRE EXTINGUISHER)

ดับด้วยตัวเอง ได้แก่ ทราซ ดับเพลิง หัวฉีดน้ำ

WET PIPE ค่อท่อเชื่อมกับถังน้ำดับเพลิงที่อยู่ในระบบและมีสาธารณะ

DRY PIPE ค่อท่อลงสู่บริเวณที่สามารถนำรถดับเพลิงมาเชื่อมต่อท่อและส่งไปยัง  
ชั้นต่างๆ

ดับด้วยระบบอัตโนมัติ มีการควบคุมด้วยตนเอง เช่น ถูกระตุ้นด้วยความร้อน  
หรือจากเจ้าหน้าที่ภายในห้องควบคุม แบ่งออกเป็น

ใช้แก๊สและสารที่ไม่ทำให้เกิดไฟ ซึ่งมีน้ำหนักมากกว่าอากาศทำให้บริเวณนั้นขาด  
ออกซิเจน ชนิดนี้มีราคาแพงเนื่องจากต้องใช้ความละเอียดในการบรรจุ

ใช้น้ำหลักการ คือ การลดอุณหภูมิของวัสดุเชื้อเพลิงและสกัดเชื้อเพลิง ซึ่งเรียกว่า  
SPRINKLER SYSTEM ใช้ในส่วนสำนักงานและทั่วๆไป

## 5. ระบบการรักษาความปลอดภัย

การป้องกันความเสียหาย และการสูญเสียซึ่งอาจเกิดขึ้นแก่วัตถุในพิพิธภัณฑ์เป็นสิ่ง  
สำคัญยิ่งในการดำเนินงานบริหาร เมื่อพิพิธภัณฑ์ทำการรวบรวมวัตถุเข้าไว้ แล้วยังเป็นภาระความ  
รับผิดชอบที่จะต้องคุ้มครองป้องกัน ความปลอดภัยทั้งปวงปลอดภัยจากผู้ร้าย ปลอดภัยจากอัคคีภัย  
ปลอดภัยจากการชำรุดเสื่อมสภาพจากภัยธรรมชาติ

อาคารกับการป้องกันภัย เริ่มตั้งแต่งานวางแผนอาคารบนพื้นที่ดิน ก็จะต้องคิดถึงความปลอดภัยอันตรายจาก  
สภาพแวดล้อมธรรมชาติ ไม่อยู่ในแหล่งอัคคีภัยหรือแหล่งอุตสาหกรรม ซึ่งอาจเกิดผลร้ายทั้งเรื่อง  
เจม่า ควั่นไฟ อาทาสเลีย และอาจเกิดเพลิงไหม้ได้ง่าย ขณะเดียวกันก็ไม่อยู่ในที่ที่เปลี่ยวห่างไกล  
ชุมชนซึ่งอาจเกิดโจรกรรมเนื้อที่ สร้างพิพิธภัณฑ์สถานครมีบริเวณพอสมควร มีทางออก  
มากกว่าหนึ่งทาง ในภาวะฉุกเฉิน

แบบอาคารและการก่อสร้างอาคาร ต้องคำนึงถึงการรักษาความปลอดภัยทั้งโจรภัยและ  
อัคคีภัย หากจะใช้ระบบแจ้งภัยจะต้องวางแผนไปพร้อมกับการสร้างอาคาร อาคารที่ถูกหลักการ  
จะต้องมีประตูทางเข้าในอาคารประตูเดียว ผู้ชมจะเข้าออกทางเดียวกันซึ่งเป็นการง่ายในการ  
คุ้มครองหากเกิดโจรกรรม เมื่อปิดประตูใหญ่ก็จะกักขังผู้ชมไว้ในอาคารได้ทั้งหมด

การป้องกันอันตรายจากผู้ชม

เป็นธรรมชาติอย่างหนึ่งที่ผู้เข้าชมอดไม่ได้ที่จะอยากสัมผัสจับต้องวัตถุเพื่อชื่นชมในการ  
ทำงานหรือเมื่อมีความสนใจเป็นพิเศษ ในการจัดแสดงจะต้องมีทั้งจัดแสดงในตู้และนอกตู้ ของ  
นอกตู้มักจะถูกสัมผัสจับต้องอยู่เสมอ ซึ่งการสัมผัสแตะต้องนั้นจะทำให้เกิดความเสียหาย ชำรุด  
หรือเสื่อมสภาพได้ง่าย ฉะนั้นในการจัดแสดงจะต้องหาทางป้องกันเรื่องราวดังกล่าวนี้ขึ้นอยู่กับ

ผู้ออกแบบการจัดแสดง และผู้จัดแสดงจะต้องคำนึงในเรื่องความปลอดภัยและการวางแผนป้องกันไปพร้อมกับการออกแบบนิทรรศการ

### การป้องกันโจรภัย

เครื่องมือที่จำเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งเป็นเครื่องช่วยในการป้องกันโจรภัยก็คือ สัญญาณแจ้งภัยในปัจจุบันระบบอิเล็กทรอนิกส์สมัยใหม่และมีเครื่องมือที่ก้าวหน้าในทางเทคโนโลยีจะเลือกนำมาติดตั้งในพิพิธภัณฑ์สถานอยู่มากชนิด สัญญาณแจ้งภัยจะไม่มีผลอะไรถ้าเจ้าหน้าที่ไม่มีส่วนร่วมงานด้วย

ยามรักษาการณ์ทั้งกลางวันและกลางคืนจะต้องมีระเบียบวินัยเข้มแข็ง ตื่นตัวอยู่ตลอดเวลา พร้อมทั้งจะเผชิญกับสถานการณ์ สัญญาณแจ้งภัยระบบใดก็ตามที่ติดตั้งจะต้องสามารถแจ้งสัญญาณภัยไปที่ยาม และสามารถส่งสัญญาณไปที่สถานีตำรวจใกล้เคียง เสียงสัญญาณไซเรนจะต้องดังไปทั่วบริเวณเพื่อให้เกิดความร่วมมือช่วยเหลือได้ทันทั่วทั้งที่ เฉพาะที่ห้องยามควรมีเครื่องหมายให้ทราบทั่ว เหตุเกิดที่ห้องใด ส่วนไหนของอาคาร ขนาดเล็กมีเจ้าหน้าที่ไม่พอ ระบบแจ้งภัยควรติดตั้งโดยระบบอัตโนมัติ หมายความว่า เมื่อเกิดสัญญาณภัยขึ้นแล้ว ประตูต่างๆจะปิดเองโดยอัตโนมัติเพื่อค้นหาตัวคนร้าย

### เทคนิคการป้องกันภัย

ระบบสัญญาณแจ้งภัยมีอยู่มากในปัจจุบัน เทคโนโลยีสมัยใหม่ได้ทำให้มีเครื่องสัญญาณภัยด้วยระบบต่าง ๆ มากมาย ดังเช่น

#### เทคนิคทางกลศาสตร์

การสร้างรั้วล้อมที่มั่นคงแข็งแรง

ใช้ระบบบุญแจใสประตูห้องและตู้จัดแสดง

ตู้กระจกกันสั่นสะเทือน (SHOCK-PROOFING) ยังไม่เข้า (BULLET-

PROOFING)

ใช้พลาสติกหนา หรือ PLEXIGLASS

สร้างห้องนิรภัย ตู้นิรภัย ป้องกันทั้งโจรภัยและอัคคีภัย

ใช้บานประตูเหล็กสำหรับห้องสำคัญและทำประตูเปิดปิดอัตโนมัติ

#### เทคนิคทางกลศาสตร์และอิเล็กทรอนิกส์

เครื่องดักการกระทบกระเทือน IMPACT AND VIBRATION DETECTORS มักใช้ป้องกันวัตถุ ตู้แสดง ตู้เซฟ กำแพงประตู และหน้าต่าง ถ้ามีการกระทบกระทั่งก็จะเกิดสัญญาณเสียงขึ้น

- เครื่องดักความร้อน HEAT DETECTORS วิธีนี้ใช้ติดตั้งในที่ซึ่งเป็นโลหะ

การควบคุมประตูทางเข้า (ELECTROMECHANICAL CONTROL AND LOCKING OF EXIT) การควบคุมประตูทางออก สำคัญมากในการดักจับคนร้าย เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินประตูจะปิดอัตโนมัติหรือจะใช้คนกดสวิทช์ปิด-เปิดก็ได้

- เครื่องจับ TRAP DEVICE วิธีนี้ใช้เครื่องจับติดไว้ที่วัตถุที่ต้องการคุ้มครอง มีหลายแบบ มีแบบที่ใช้เส้นลวด (WIRE TRAP BOXES) และแบบสำเร็จรูปในตัว (SELE CONTAINED TRAP BOXES) เมื่อวัตถุที่ติดตั้งเครื่องจับได้ถูกสัมผัสกระทบกระเทือนจะทำให้เกิดเสียงสัญญาณนิยมใช้กับภาพเขียน ITRAP BOX ติดไว้ข้างหลังรูป ถ้ามีคนมาดึงออกเกิดเสียงสัญญาณแจ้งภัย

#### เทคนิคทางทัศนะ

- เครื่องโทรทัศน์ (VISIBLE LIGHT TELEVISION) ใช้ลำแสงพุ่งไปยัง PHOTO-ELECTRICCELL ถ้ามีสิ่งใดผ่านทางของแสงจะถูกรบกวน สัญญาณเสียงจะดังขึ้น อาจใช้แสงกันที่ที่หนึ่งที่ใด เช่น ทางเดินหรือทางเข้า แต่ควรเป็นภายในอาคาร

- เครื่องโทรทัศน์ (VISIBLE LIGHT TELEVISION) ใช้กล้องโทรทัศน์จับสิ่งที่ต้องการคุ้มครอง โดยมาใช้กับทางเข้า แต่ต้องมีเจ้าหน้าที่คอยดูที่จอโทรทัศน์ และอาจต่อกับเครื่องสัญญาณเสียงก็ได้ STABLE-IMAGE TELEVISION เครื่องโทรทัศน์ที่ดัดแปลงมาจากเก่าโดยใช้กล้องจับอยู่ที่จุดหนึ่งโดยเฉพาะ ถ้าแสงถูกรบกวนจะถูกสัญญาณ เหมาะสำหรับใช้กับห้องที่ไม่มีคนเฝ้า INFRAREA TELEVISION วิธีนี้ดี ไม่ต้องการแสงสว่าง กล้องแบบนี้ไวต่อแสง ใช้ในห้องที่ไม่สว่างได้

ใช้แสงสว่างควบคุม (NORMAL LIGHTING AND SPOT-LIGHT) การใช้ไฟฟ้าธรรมดาหรือสปอตไลท์ส่องไปยังที่ที่ต้องการคุ้มครอง ซึ่งมักใช้กับรั้วทางเข้า ใช้ประกอบกับเครื่องมือซึ่งทำให้เกิดสัญญาณเสียง ถ้าฟังแสงสว่างป้องกันมิได้ แต่อาจมีผลเพียงทางจิตวิทยาเท่านั้น

เครื่องถ่ายภาพ (PHOTOGRAPH) วิธีนี้ใช้กล้องถ่ายรูปตั้งไว้ยังจุดที่ต้องการคุ้มครอง เป็นกล้องอัตโนมัติ อาจใช้แฟลช โดยไม่ต้องถ่ายรูปก็ได้ เมื่อมีคนเข้ามายังจุดที่ตั้งกล้องไว้ จะสว่างขึ้นโดยอัตโนมัติ และเกิดสัญญาณเสียง หรืออาจใช้กล้องถ่ายรูปอัตโนมัติบันทึกภาพโดยตลอดก็ได้

#### เจ้าหน้าที่รักษาการณ์

การดูแลรักษาความปลอดภัยของอาคาร จะต้องคำนึงถึงการคุ้มครองป้องกันทั้งกลางวันและกลางคืน ตลอดเวลา 24 ชั่วโมง

การรักษาความปลอดภัยในเวลาเปิด ในเวลาปิดหรือในเวลากลางวัน จะมีพนักงานเฝ้าห้องและเจ้าหน้าที่รักษาการณ์และยาม ทำหน้าที่ดูแลรักษาความปลอดภัย ยังต้องใช้อุปกรณ์ ได้แก่ สัญญาณแจ้งเหตุอันตรายช่วยพนักงานด้วยความจำเป็นของแต่ละห้อง และใช้ประตูอัตโนมัติในกรณีที่เกิดเหตุอัตโนมัติทันที เพื่อช่วยเจ้าหน้าที่จับผู้ร้ายได้ทันท่วงที

ยามรักษาการณ์ในเวลากลางคืน หลังเวลาเปิดแล้วจะต้องมีเวรยามรักษาการณ์รอบบริเวณ  
ผลัดเปลี่ยนกันตลอดคืน จะต้องวางระเบียบปฏิบัติ ผลัดหนึ่งอาจจะเป็น 3-4 ชม. หรือ 6 ชม.แต่ละ  
ผลัดอาจมีมากกว่า 1 คน



## บทที่ 5

### การวิเคราะห์และการออกแบบ

#### 5.1 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

โครงการตั้งอยู่ที่ ถ.ศิริรัฐยา อ.เมือง จ.เพชรบุรี ตั้งอยู่ทางทิศเหนือของถนนเพชรเกษม เส้นทางเข้าเมืองจากกรุงเทพ ขนาดพื้นที่ทั้งหมด ประมาณ 30 ไร่

##### 5.1.1 การใช้พื้นที่ในปัจจุบัน

ปัจจุบันที่ดินบริเวณนี้เป็นที่ดินว่างเปล่าของทางเทศบาลซึ่งเทศบาลได้ใช้ทำกิจกรรมของทางจังหวัด เช่น งานเทศกาล งานออกร้าน

##### 5.1.2 สภาพพื้นที่ในปัจจุบัน

ลักษณะที่ดิน โครงการเป็นพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ด้านหน้ากว้างและลึก โดยมีพื้นที่ทางทิศเหนือติดกับพื้นที่ว่างเปล่าและบ้านเรือนประชาชน ด้านทิศตะวันออกติดกับถนนศิริรัฐยาซึ่งเป็นถนนที่เชื่อมต่อกับถนนเพชรเกษมซึ่งเป็นถนนหลักในการเข้าสู่ตัวเมืองเพชรบุรี นอกจากนี้ถนนเส้นนี้ยังวิ่งผ่านเขาวัง ศาลหลักเมือง ศูนย์เยาวชน ห้องสมุดประชาชน และเขาลวง ซึ่งถือได้ว่าเป็นถนนที่ศูนย์รวมประชาชนและวัฒนธรรม ถือเป็นข้อดีในการกำหนดที่ตั้งโครงการ

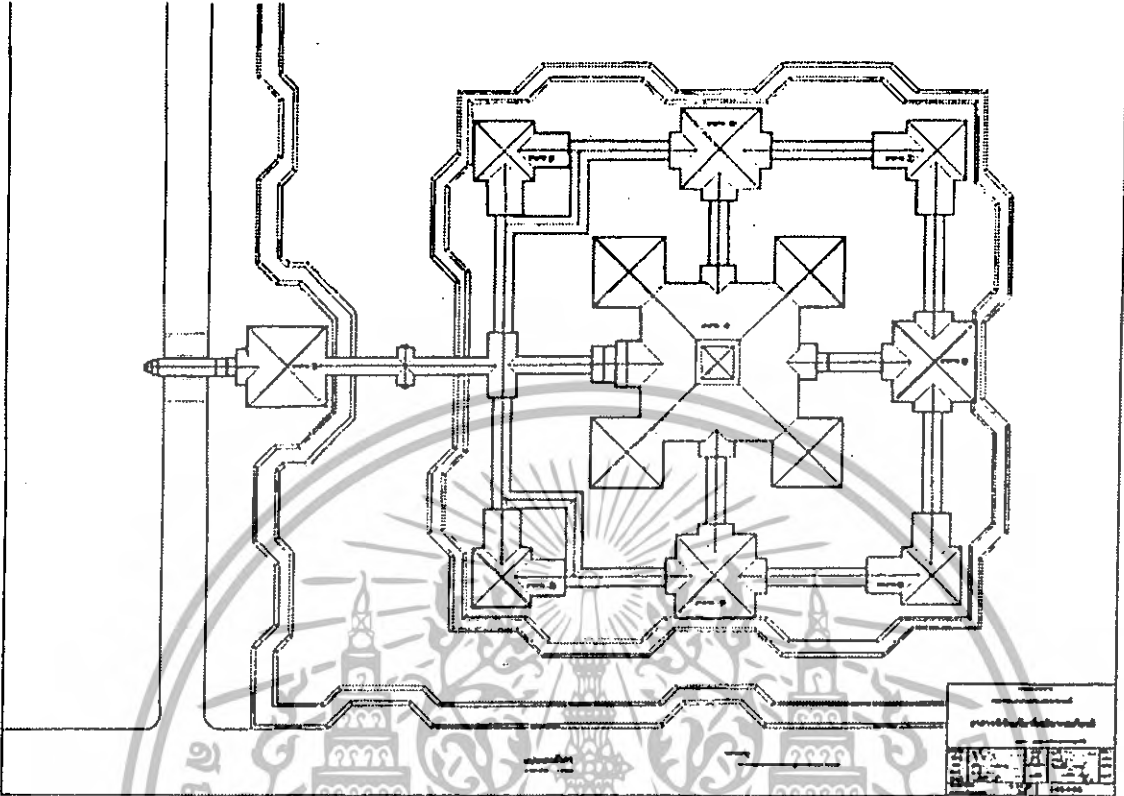
#### 5.2 การวิเคราะห์ตัวอาคาร

##### เหตุผลในการเลือกอาคาร

อาคารพิพิธภัณฑ์การเกษตรเฉลิมพระเกียรติ เป็นอาคารที่มีลักษณะเป็นไทยอย่างชัดเจน มีลักษณะเป็นกลุ่มอาคาร โดยมี 9 อาคารดังนี้ อาคารอำนวยการ 1 อาคาร อาคารร้านอาหาร 1 อาคาร และอาคารพิพิธภัณฑ์ 7 อาคาร ซึ่งอาคารพิพิธภัณฑ์การเกษตรเฉลิมพระเกียรตินี้มีรูปแบบการใช้สอยที่ตรงกับโครงการ

เป็นอาคารที่มีลักษณะทางสถาปัตยกรรมที่มีความเหมาะสมกับโครงการซึ่งเป็นศูนย์ศิลปการแสดงที่เป็นอาคารทางวัฒนธรรม

การวางอาคาร



### วิเคราะห์อาคาร พิพิธภัณฑการเกษตรเฉลิมพระเกียรติ

อาคาร พิพิธภัณฑการเกษตรเฉลิมพระเกียรติแห่งนี้มีลักษณะเป็นกลุ่มอาคาร โดยเลือกอาคารมาใช้ 5 อาคารซึ่งมีส่วนประกอบดังต่อไปนี้

|   |         |      |           |
|---|---------|------|-----------|
| 1. อาคาร 1 อาคารอำนวยการ                | พื้นที่ | 900  | ตารางเมตร |
| 2. อาคารพิพิธภัณฑและหอประชุมอเนกประสงค์ | พื้นที่ | 9375 | ตารางเมตร |
| 3. อาคารร้านอาหารและขายของที่ระลึก      | พื้นที่ | 900  | ตารางเมตร |
| 4. อาคารห้องสมุด                        | พื้นที่ | 900  | ตารางเมตร |
| 5. อาคารสโมสรศิลปิน                     | พื้นที่ | 900  | ตารางเมตร |
| 6. ทางเดินเชื่อมตัวอาคาร                | พื้นที่ | 400  | ตารางเมตร |
| 7. ลานกิจกรรม                           | พื้นที่ | 3225 | ตารางเมตร |

รวมพื้นที่ภายในโครงการ 16600 ตารางเมตร



สรุปพื้นที่ที่ต้องการทั้งหมดของโครงการ

| องค์ประกอบ              | พื้นที่ (ตารางเมตร) | เปอร์เซ็นต์ |
|-------------------------|---------------------|-------------|
| 1. พิพิธภัณฑ์           | 9375.00             | 46.0%       |
| 2. ห้องสมุด             | 900.00              | 4.5%        |
| 3. หอประชุมอเนกประสงค์  | 2550.00             | 12.5%       |
| 4. สโมสรศิลปิน          | 900.00              | 4.5%        |
| 5. ส่วนการเรียนการสอน   | 625.00              | 3%          |
| 6. สำนักงาน             | 700.00              | 3.5%        |
| 8. ลานกิจกรรม           | 3225.00             | 16%         |
| 9. โรงทางเข้ารวม        | 900.00              | 4.5%        |
| 10. ร้านอาหาร           | 300.00              | 1.5%        |
| 11. ร้านขายของที่ระลึก  | 200.00              | 1%          |
| รวมพื้นที่ภายใน โครงการ | 19675.00            | ตารางเมตร   |

5.1.3 การวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์



การวิเคราะห์ความสัมพันธ์

โครงการเสนอแนะสถาปัตยกรรมภายในศูนย์ส่งเสริมศิลปการแสดงภาคตะวันตก

Relationship Metric

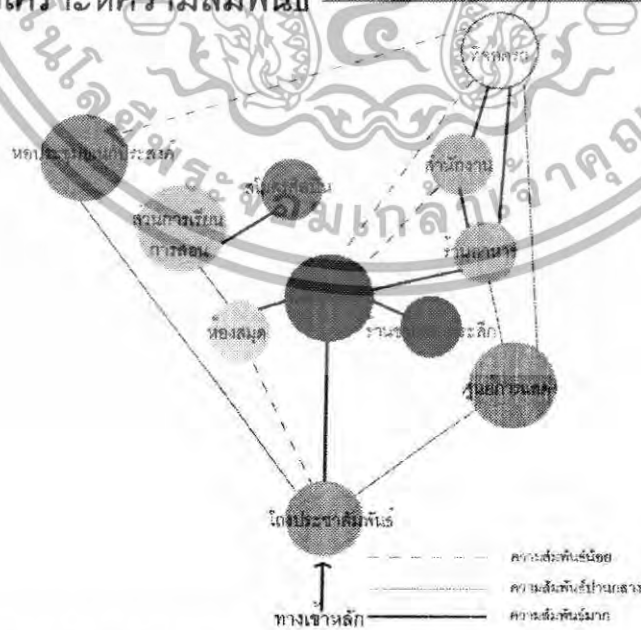
| ผู้เข้าใช้  |          |             | องค์ประกอบ                    |
|-------------|----------|-------------|-------------------------------|
| บุคคลทั่วไป | นักเรียน | เจ้าหน้าที่ |                               |
|             |          |             | ที่จอดรถ                      |
|             |          |             | โถงประชาสัมพันธ์              |
|             |          |             | พิพิธภัณฑ์                    |
|             |          |             | สำนักงาน                      |
|             |          |             | สโมสรศิลปิน                   |
|             |          |             | ส่วนการเรียนการสอนศิลปการแสดง |
|             |          |             | ห้องสมุด                      |
|             |          |             | ร้านขายของที่ระลึก            |
|             |          |             | นุ้ยระฆังมอญประติมากรรม       |
|             |          |             | ศูนย์การแสดง                  |
|             |          |             | ร้านอาหาร                     |

5.1.4 พื้นที่สัมพันธ์



การวิเคราะห์ความสัมพันธ์

โครงการเสนอแนะสถาปัตยกรรมภายในศูนย์ส่งเสริมศิลปการแสดงภาคตะวันตก

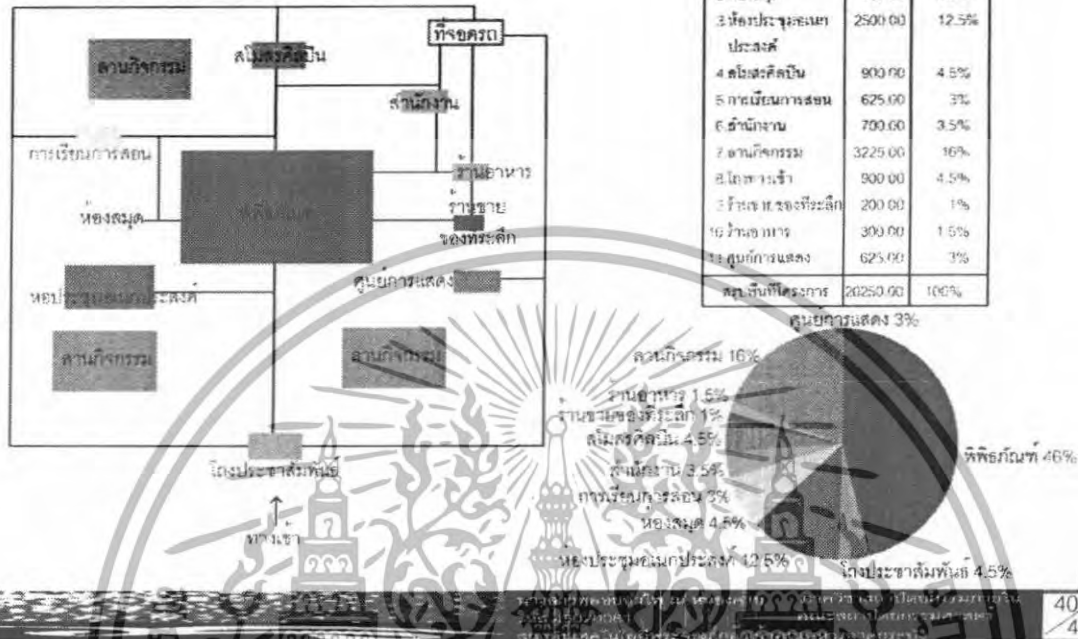


5.1.5 ขนาดของพื้นที่สัมพันธ์



พื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ

โครงการเสนอและสถาปัตยกรรมภายในศูนย์ส่งเสริมศิลปาการแสดงภาคตะวันตก

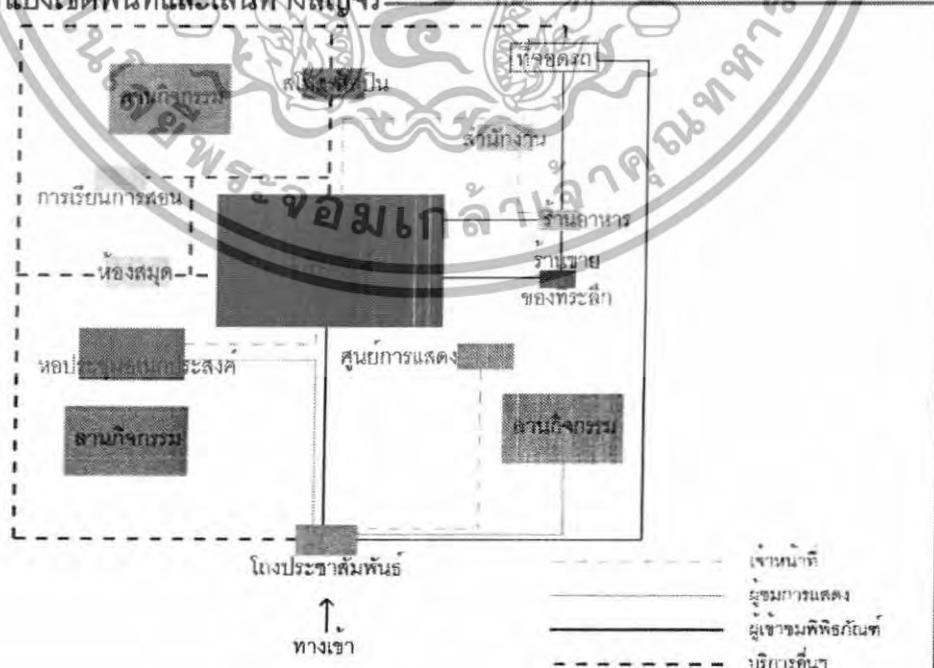


5.1.6 ความสัมพันธ์ของพื้นที่และทางสัญจร



การแบ่งเขตพื้นที่และเส้นทางสัญจร

โครงการเสนอและสถาปัตยกรรมภายในศูนย์ส่งเสริมศิลปาการแสดงภาคตะวันตก



แนวเส้นสีแดงแสดงพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ  
แนวเส้นสีเขียวแสดงพื้นที่ใช้สอยภายนอกโครงการ  
แนวเส้นสีดำแสดงพื้นที่ใช้สอยของหน่วยงานราชการ  
แนวเส้นสีน้ำเงินแสดงพื้นที่ใช้สอยของหน่วยงานราชการ



# บทที่ 6 รายละเอียดการออกแบบ

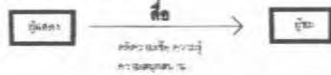


## ศิลปการแสดงภาคตะวันตก

โครงการเสนอและสถาปนาโดยกรมภายในศูนย์ส่งเสริมศิลปการแสดงภาคตะวันตก

การแสดง คือ การถ่ายทอดเรื่องราว ซึ่งอาจเป็นคติ ความเชื่อ ความรู้ ความสนุกสนาน จากผู้แสดงไปสู่ผู้ชม

### องค์ประกอบการแสดง



นักร้องลูกทุ่ง



ละครเมืองเพชร



หนังตะลุงเมืองเพชร

ละครชาตรีเมืองเพชร



หุ่นตะบอง



โขน



## CONCEPT

โครงการเสนอและสถาปนาโดยกรมภายในศูนย์ส่งเสริมศิลปการแสดงภาคตะวันตก

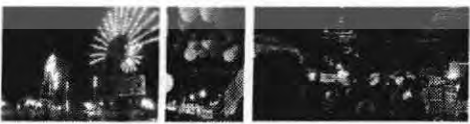
### งานเทศกาล



การออกงาน → การจัดนิทรรศการ



เครื่องเล่น → ให้ผู้ชมนิทรรศการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแสดง



สีสันยามค่ำคืน → บรรยากาศโดยรวมของนิทรรศการ

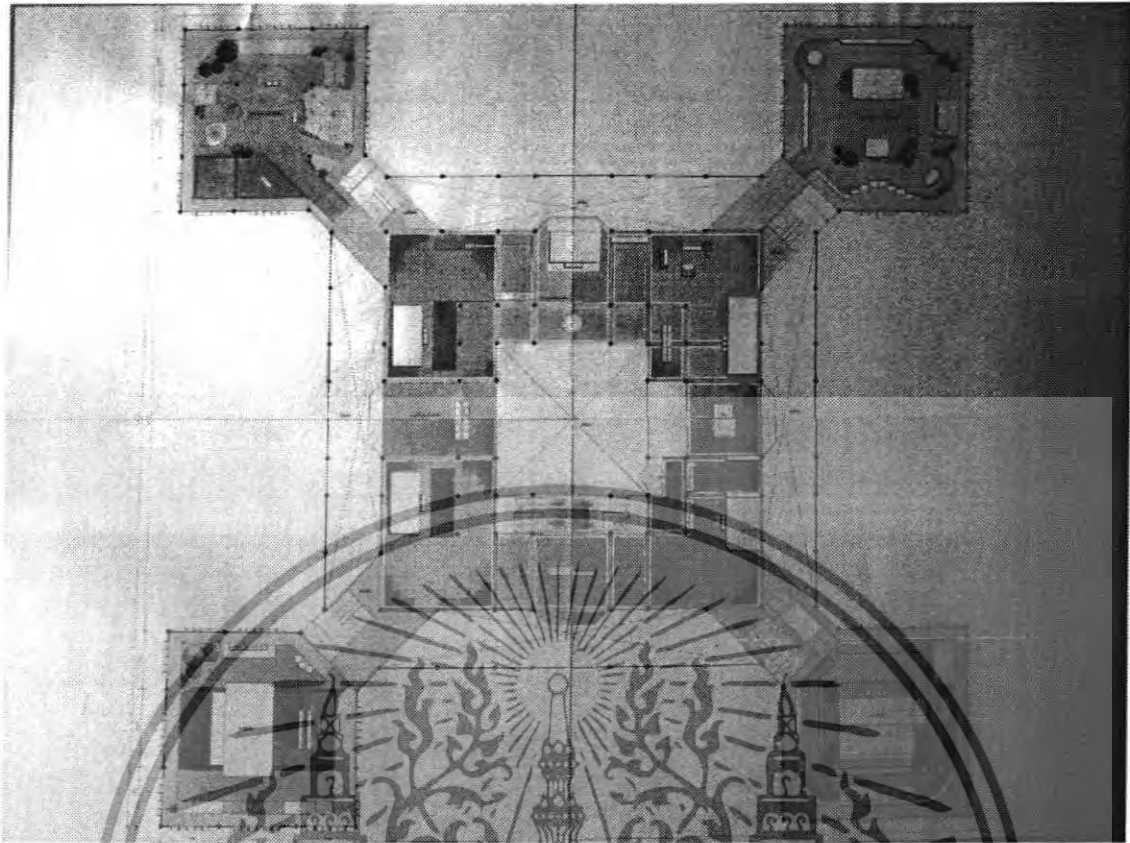


การแสดง → นำเรื่องราวการแสดงมาจัดแสดงจริง





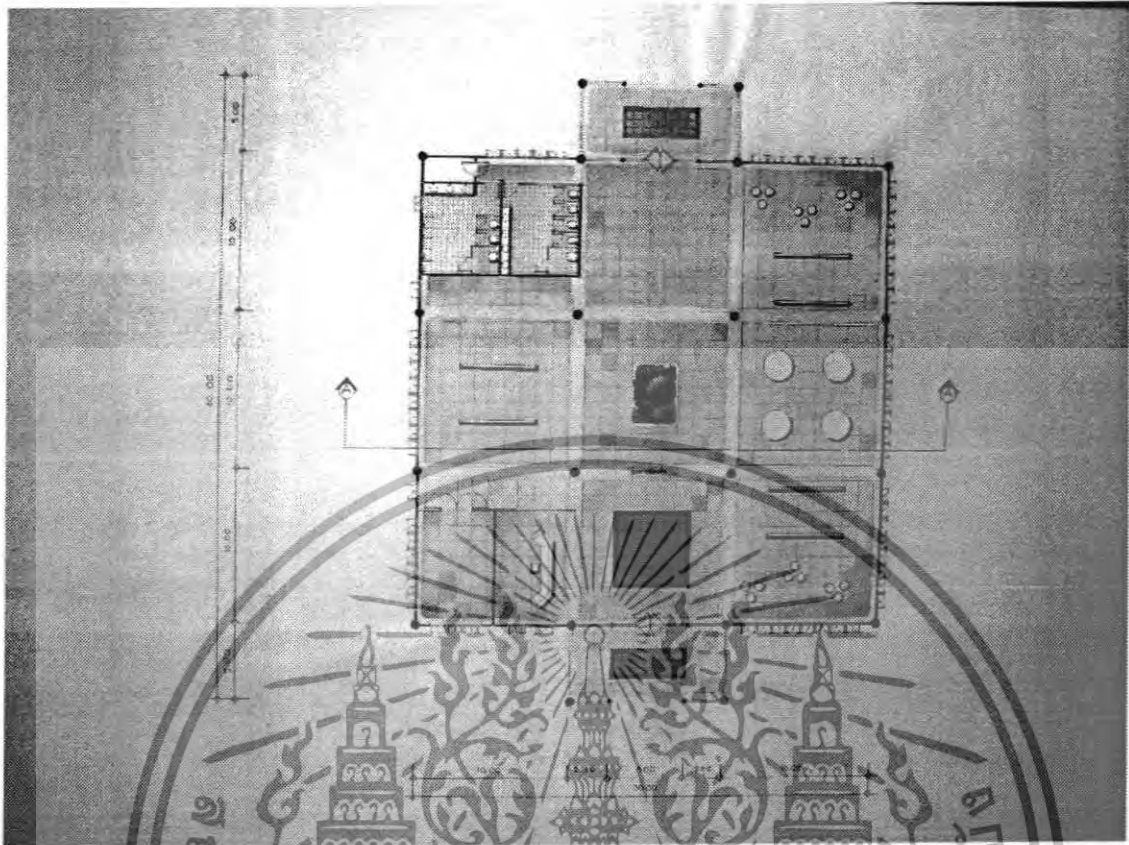
แปลนอาคารพิพิธภัณฑ์ชั้นที่ 1



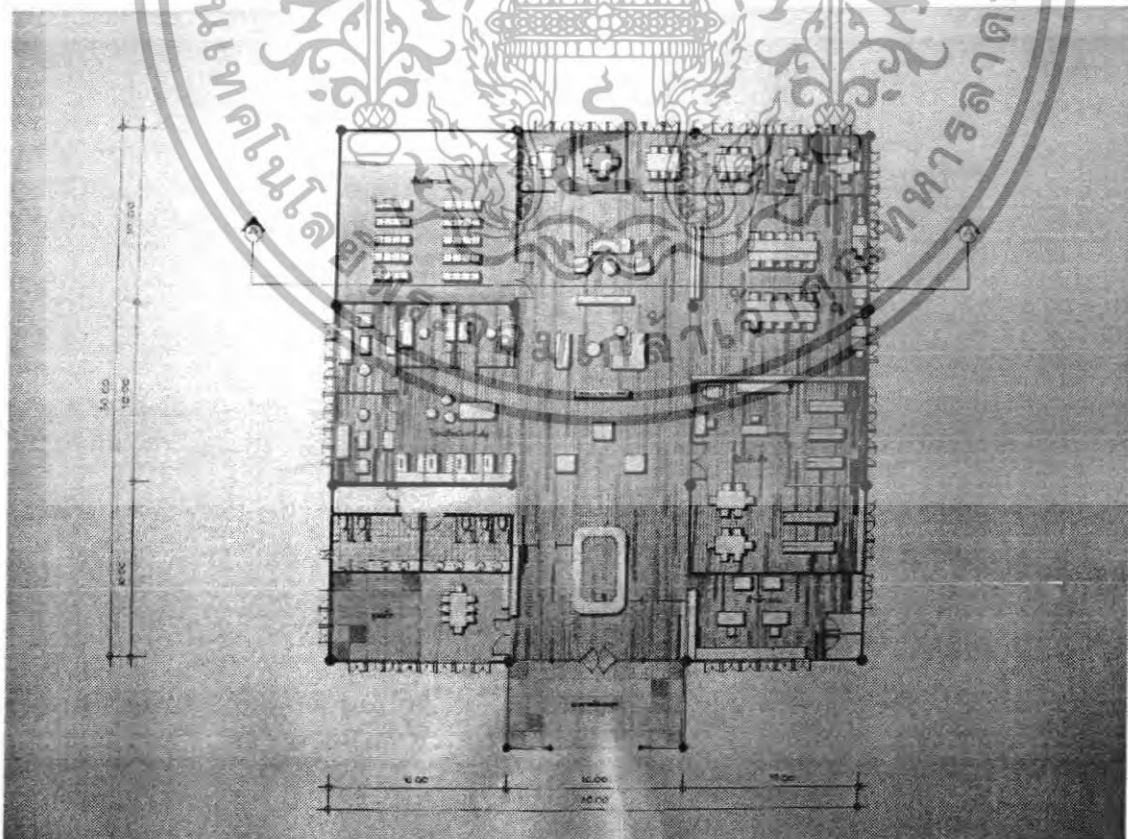
แปลนอาคารพิพิธภัณฑฯ ชั้นที่ 2



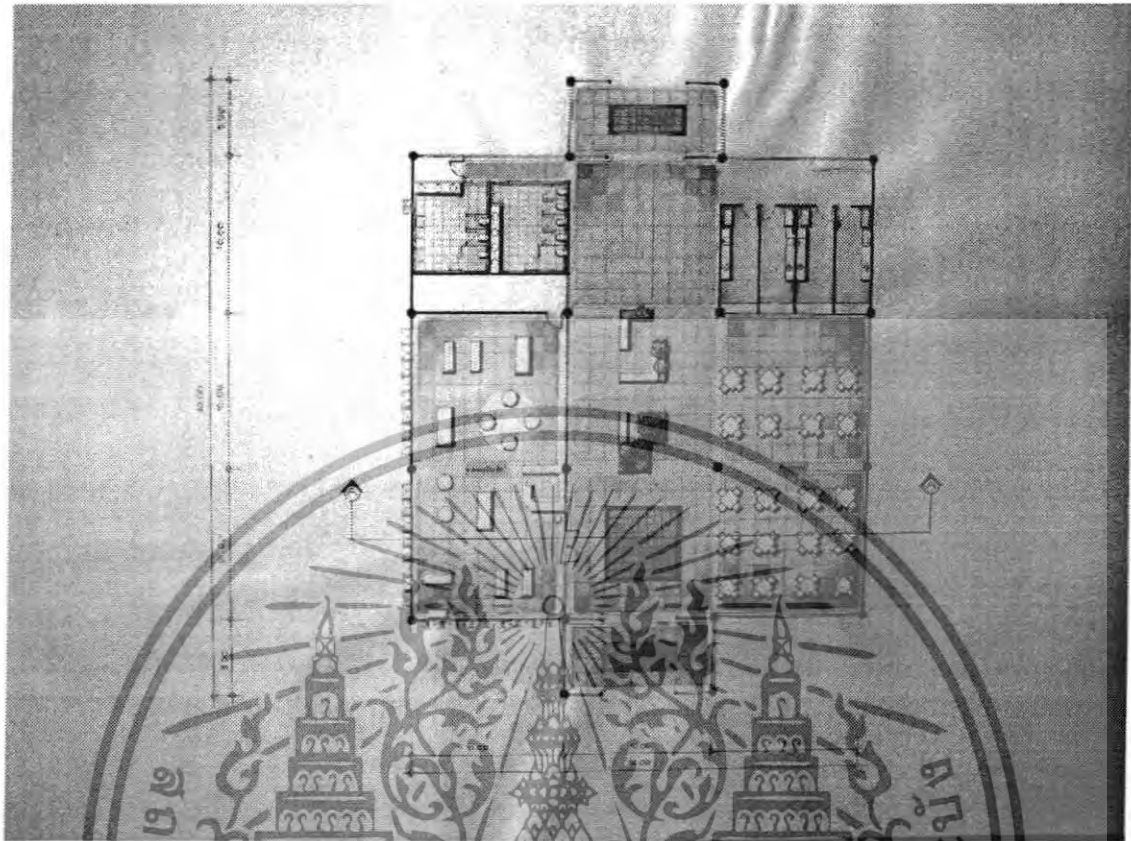
แปลนอาคารพิพิธภัณฑฯ ชั้นที่ 3



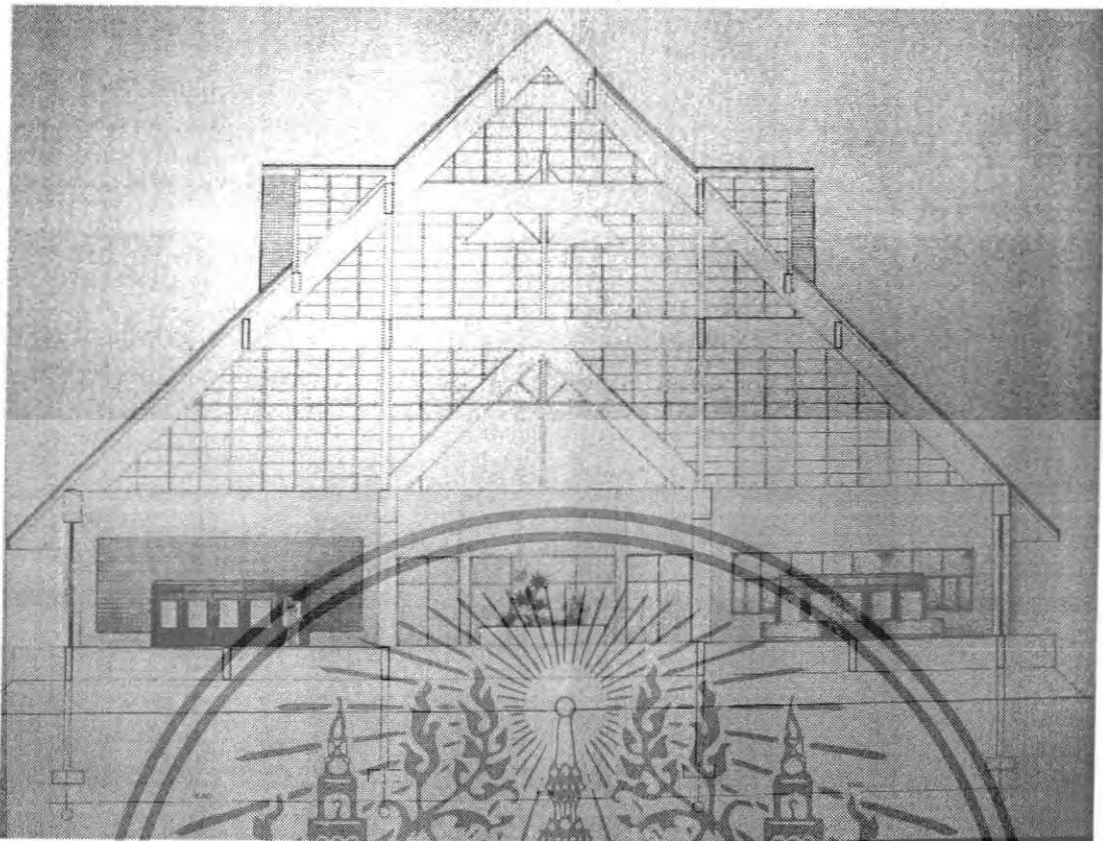
แปลนอาคารต้อนรับ



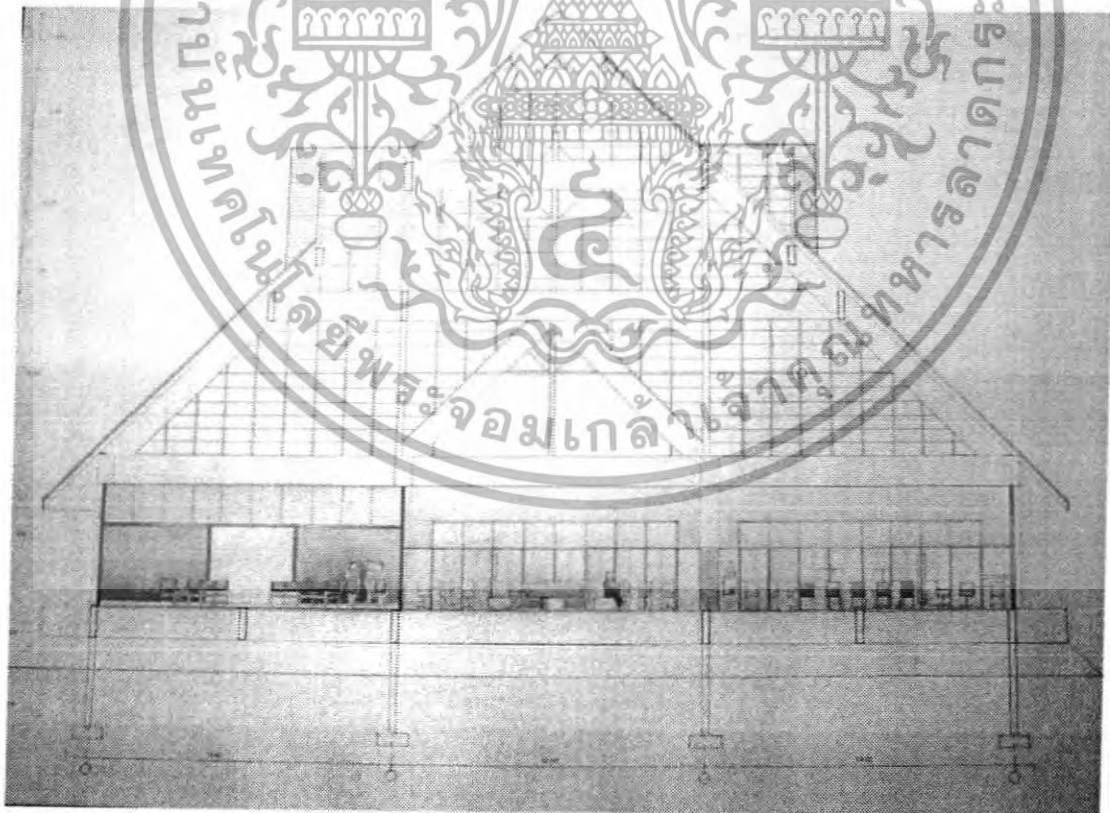
### แปลนอาคารห้องสมุด



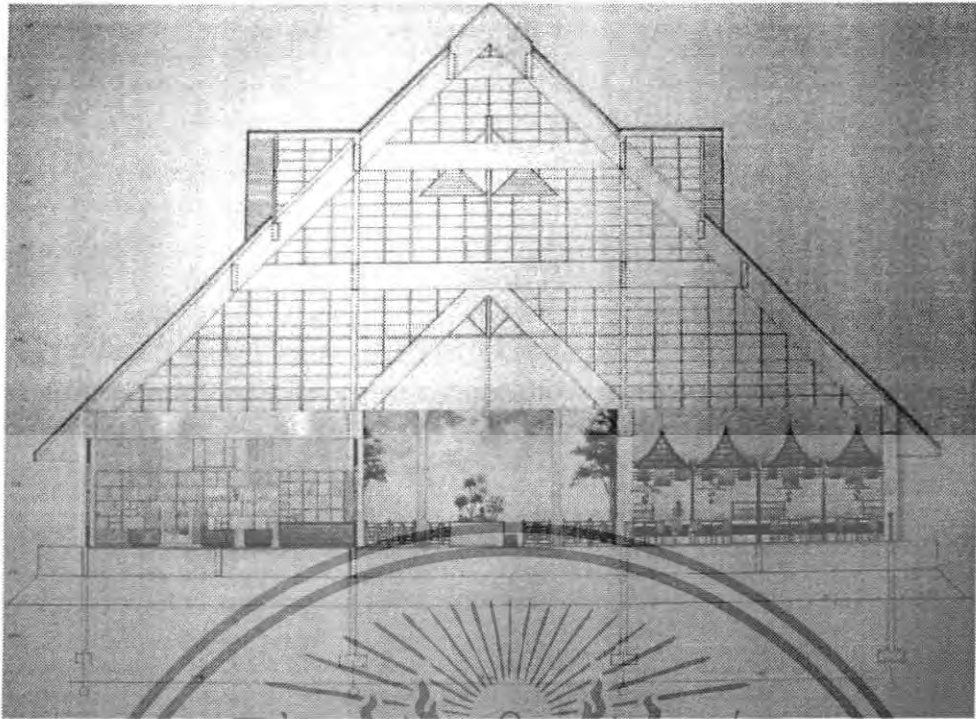
แปลนอาคารร้านอาหารและขายของที่ระลึก



รูปตัดอาคารต้อนรับ



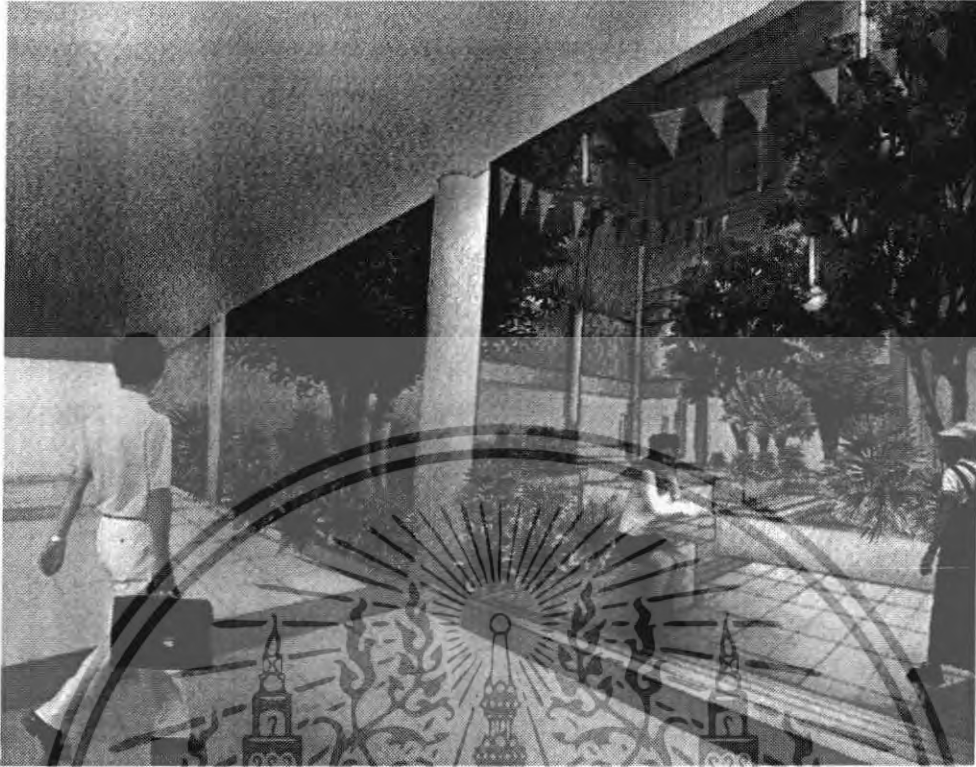
รูปตัดอาคารห้องสมุด



รูปตัดอาคารร้านอาหารและร้านขายของที่ระลึก



โถงต้อนรับ



โถงกลาง



หนังสือใหญ่



โชน



หนังสือเมืองเพชรและหุ่นกระบอก



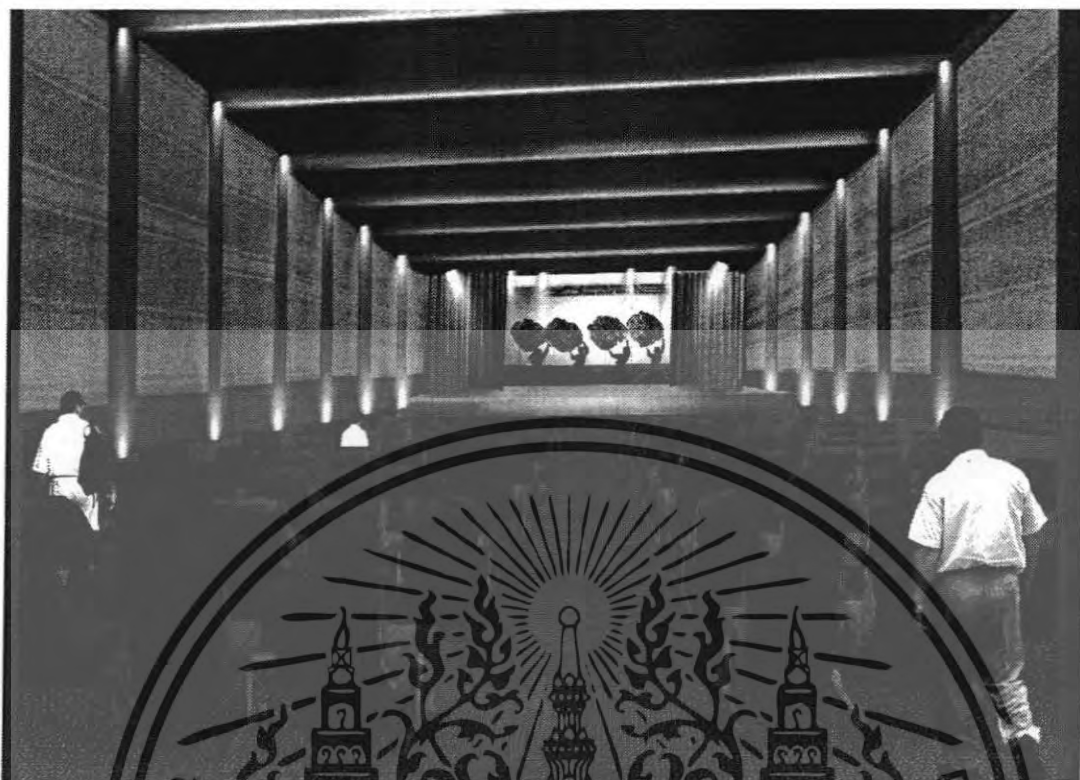
เพลงพื้นบ้าน



ตึก



เพลงลูกทุ่ง



หอประชุมอเนกประสงค์

## บรรณานุกรม

ปิติชัย พงษ์วณิชxonันต์.กาญจนบุรี.นนทบุรี:บริษัท เอส พี เอฟ พรินติ้ง กรุ๊ป จำกัด  
พรพิศ คายคั่น.เพชรบุรี.กรุงเทพฯ:บริษัท เลิฟ แอน อีเพรส  
มนตรี ตราโมท.การละเล่นของไทย.กรุงเทพฯ:สำนักพิมพ์มติชน  
มูลนิธิสารานุกรมวัฒนธรรมไทย ธนาคารไทยพาณิชย์.สารานุกรมวัฒนธรรมภาคกลาง.กรุงเทพฯ:  
บริษัท สยามเพรส แมเนจเม้นท์ จำกัด  
ศูนย์วัฒนธรรมจังหวัดราชบุรี สถาบันราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง.ศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่นราชบุรี.  
กรุงเทพฯ:ธรรมรักษาการพิมพ์  
สุภฤกษ์ บุญทอง.ตาด.กรุงเทพฯ:บริษัท เลิฟ แอน อีเพรส  
สำนักพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ กรมศิลปากร กระทรวงวัฒนธรรม.คู่มือพิพิธภัณฑท์ท้องถิ่น.กรุงเทพฯ  
: บริษัท กราฟฟิฟอร์แมท (ไทยแลนด์) จำกัด

