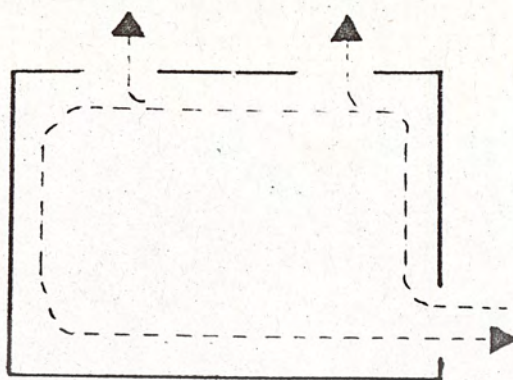


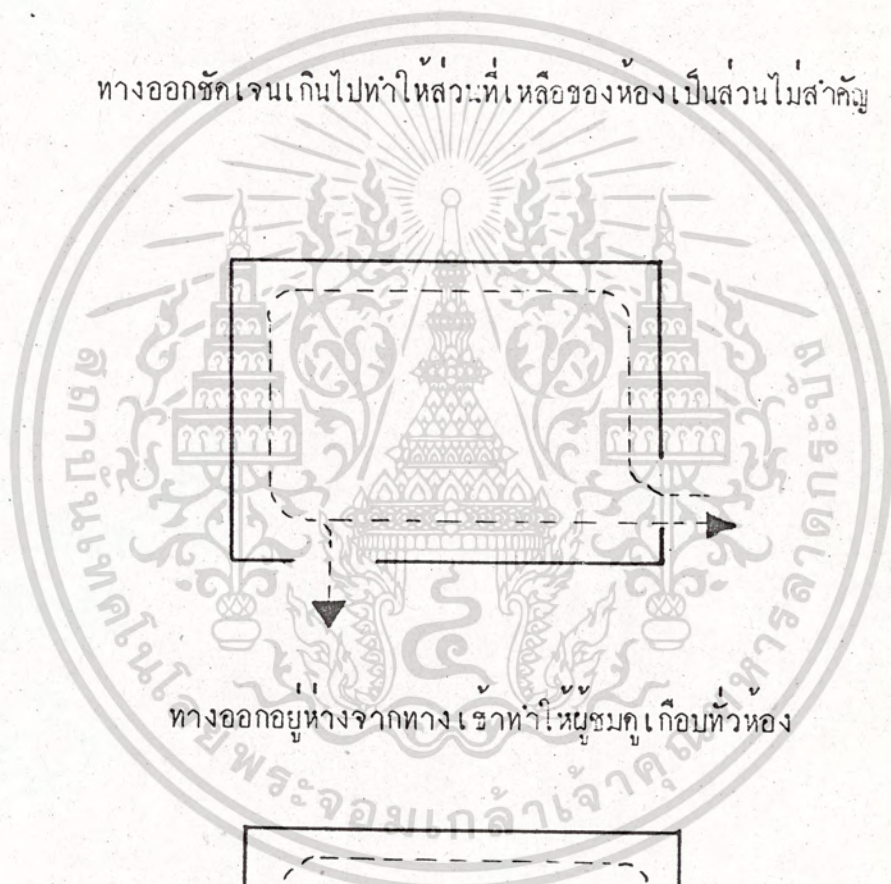
การจักทางเค้นที่มีระเบียบนาคู

การจักแสดงกำหนดทางเค้น  
ปรับปรุจจากแบบที่ 4

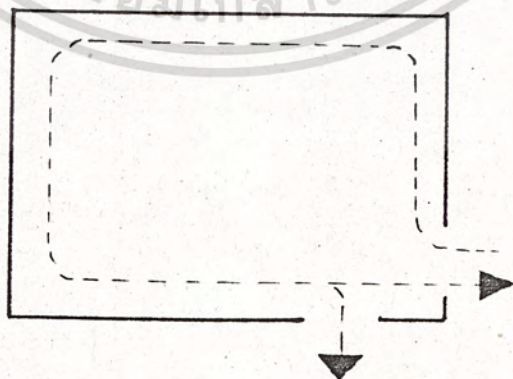
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ทางออกชัดเจนเกินไปทำให้ส่วนที่เหลือของห้องเป็นส่วนไม่สำคัญ

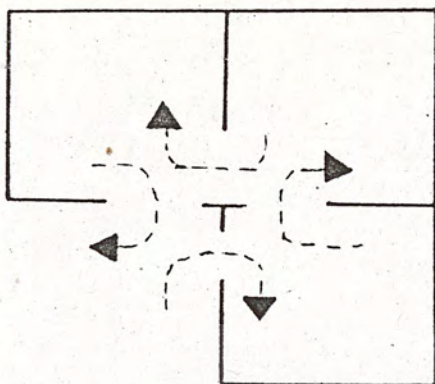


ทางออกอยู่ห่างจากทางเราทำให้ผู้ชมคุ้นเคยกับห้อง



ทางออกที่ก็ทำให้ผู้ชมคุ้นเคยกับห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



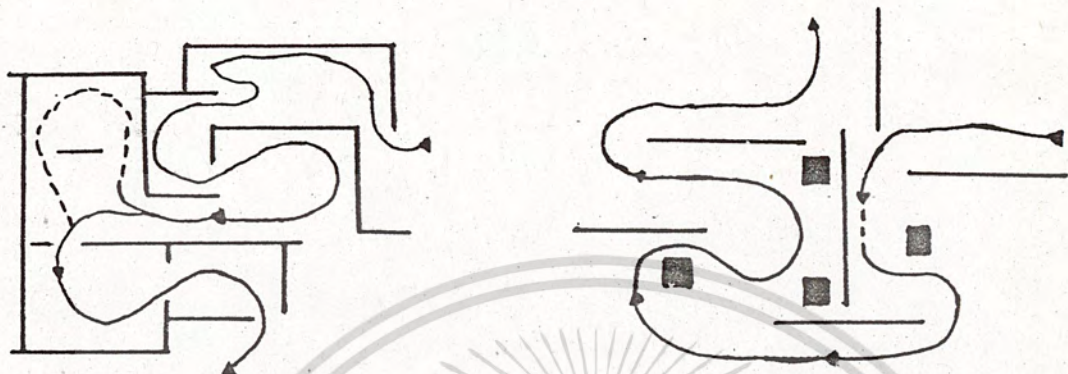
การจัดทางเข้าออกที่เหมาะสมสำหรับห้องหมู่ 3 ห้อง

ข้อกำหนดในการจัดทางเดินที่สมบูรณ์

1. เส้นทางที่ผู้ชมเคยชิน
2. ไม่ควรมีประตูมากกว่า 2 ประตู และเมื่อจัดให้มี 2 ประตู ไม่ควรให้จุดประตูทางออกอยู่ในแกนกลางของห้อง
3. เวกที่ไทรายละเอียด สำหรับผู้ที่ต้องการศึกษาควรอยู่ทาง คานซ้ายของห้อง
4. มีการจัดสิ่งแสดงที่ดึงดูดผู้ชม ตลอดเส้นทางที่จัดแสดง
5. มีการแบ่งส่วนของห้องนิทรรศการ สำหรับผู้ชมส่วนใหญ่ประเภท ส่วนน้อยที่ต้องการศึกษาอย่างละเอียด
6. ควรมีการจัดที่สำหรับ พักเหนื่อย พักสายตา หรือคลายความ คึงเครียด ได้แก่ ที่นั่งพักหรือถ้าเป็นนิทรรศการใหญ่ ๆ ก็ควรมีสวนที่จำหน่ายเครื่องดื่ม มีการ จัดต้นไม้ ในกรณีที่ควร จะจัดให้ผู้ชมมีความรู้สึกสบายเต็มที่ อาจใช้เป็นที่สนทนา หรือถกเถียง ระหว่างผู้ชมเอง เกี่ยวกับสิ่งแสดงก็ได้

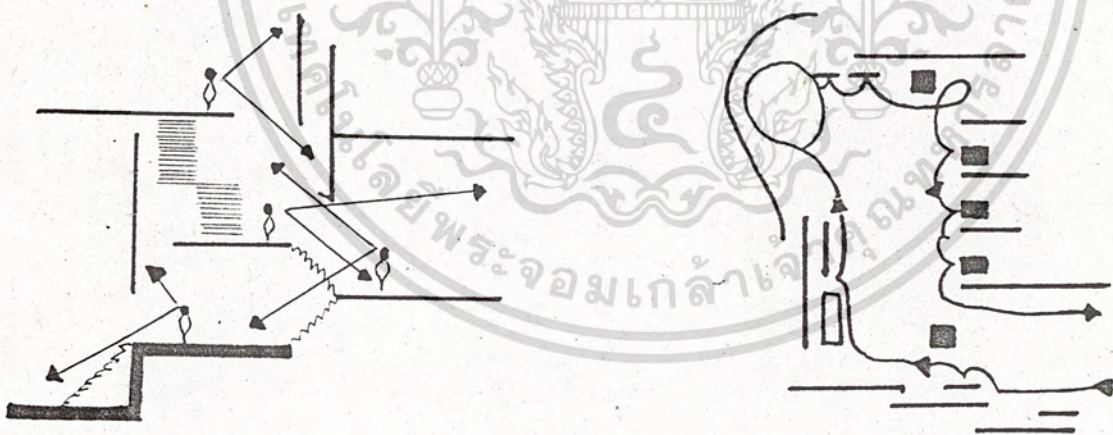
นอกจากทั้ง 6 ประการแล้ว อาพิจารณาจัดวางแนวทางสัญจร ภายในพิพิธภัณฑ์สถานโดยการกำหนดแนวทางในการชมสิ่งแสดงตามหลักจิตวิทยาของมนุษย์คัง แสดงในภาพต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



จิกภายในห้องเล็กโดยกำหนดทางเข้า  
ออกสู่ห้องแสดงอื่น ๆ ให้ผู้ชมติดตาม

พื้นที่แสดงกว้าง ๆ กันควยแฉงกันส่วนซึ่ง  
เป็นสิ่งแนะแนวทางในการเดิน ผู้ชมจะ  
รู้สึกอิสระในการชมมากขึ้น



เป็นการชี้แนวทางโดยการจิกเนื้อที่ว่าง  
ให้ผู้ชมรู้สึกเองและติดตามด้วยความ  
เพลิดเพลิน

ชักนำผู้ชมโดยการนำสิ่งที่น่าสนใจเป็น  
ระยะตามกำหนดจนถึงส่วนสำคัญ  
(CLIMAX)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการจัดแสดง เพื่อให้ความรู้หรือให้รายละเอียดของวัตถุที่จัดแสดงนั้น จะต้องจัดให้มีส่วนสำหรับคำบรรยายหรือข้อมูลของวัตถุ ซึ่งเป็นส่วนที่สำคัญที่ควรคำนึงถึงในการจัดวางเช่นกัน โดยมีข้อสังเกตการจัดวางวัตถุแสดงและรายละเอียดหรือคำบรรยายวัตถุดังนี้



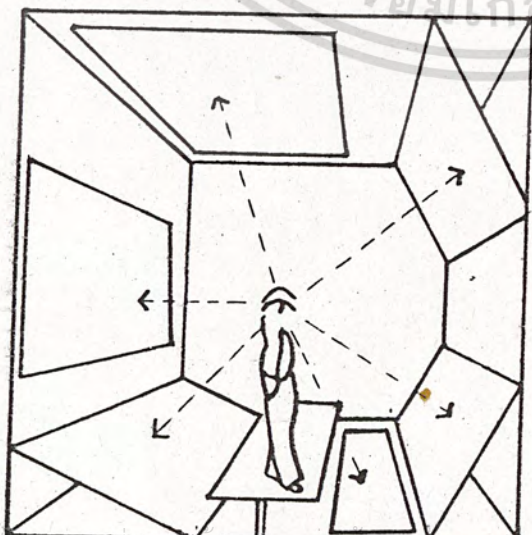
1. การวางวัตถุขนานไปกับข้อมูลของวัตถุ มีผลคือ ในบางครั้งผู้ชมอาจไม่เดินผ่านช่องกลางที่กำหนดไว้ ซึ่งจะทำให้ผู้ชมมีความเข้าใจน้อยกว่าที่ควร
2. การวางวัตถุเป็นกลุ่มและวางข้อมูลของวัตถุไว้เป็นช่วง ๆ จะทำให้คนดูสับสนไม่ทราบว่าคำอธิบายอันไหนเป็นของวัตถุใด
3. การวางข้อมูลคำบรรยายไว้ติดกับวัตถุแต่ละชิ้น ทำให้ง่ายแก่การทำความเข้าใจ และทำให้ง่ายต่อการเคลื่อนจุดที่สังเกตเห็น



4 และ 5 เป็นการจักสวนพิเศษสำหรับโหลขอมุรายละเอียค แก  
 ฃุชมที่สนใจอยางจริงจิง ทั้งจะ โทประโยชน์มาก แต่สำหรับฃุชมที่ไม่สนใจนัก นาน ๕าถึงจะรู้สึก  
 ฃื่อ และเพียงแต่เดินผ่านเท่านั้น

ขอบเขตของการมองเห็น

มุมมองของมนุษย์ ไม่คงที่นัศรัยะ โทประมาณ 40 องศา ความจริง  
 มุมมองของมนุษย์มากกว่านั้น มุมมองทางคั้งมากกว่ามุมมองทางนอน การหันศรัยะงายกว่าการ  
 เกลือกตาพิจารณาจากภาพขวางลงนั



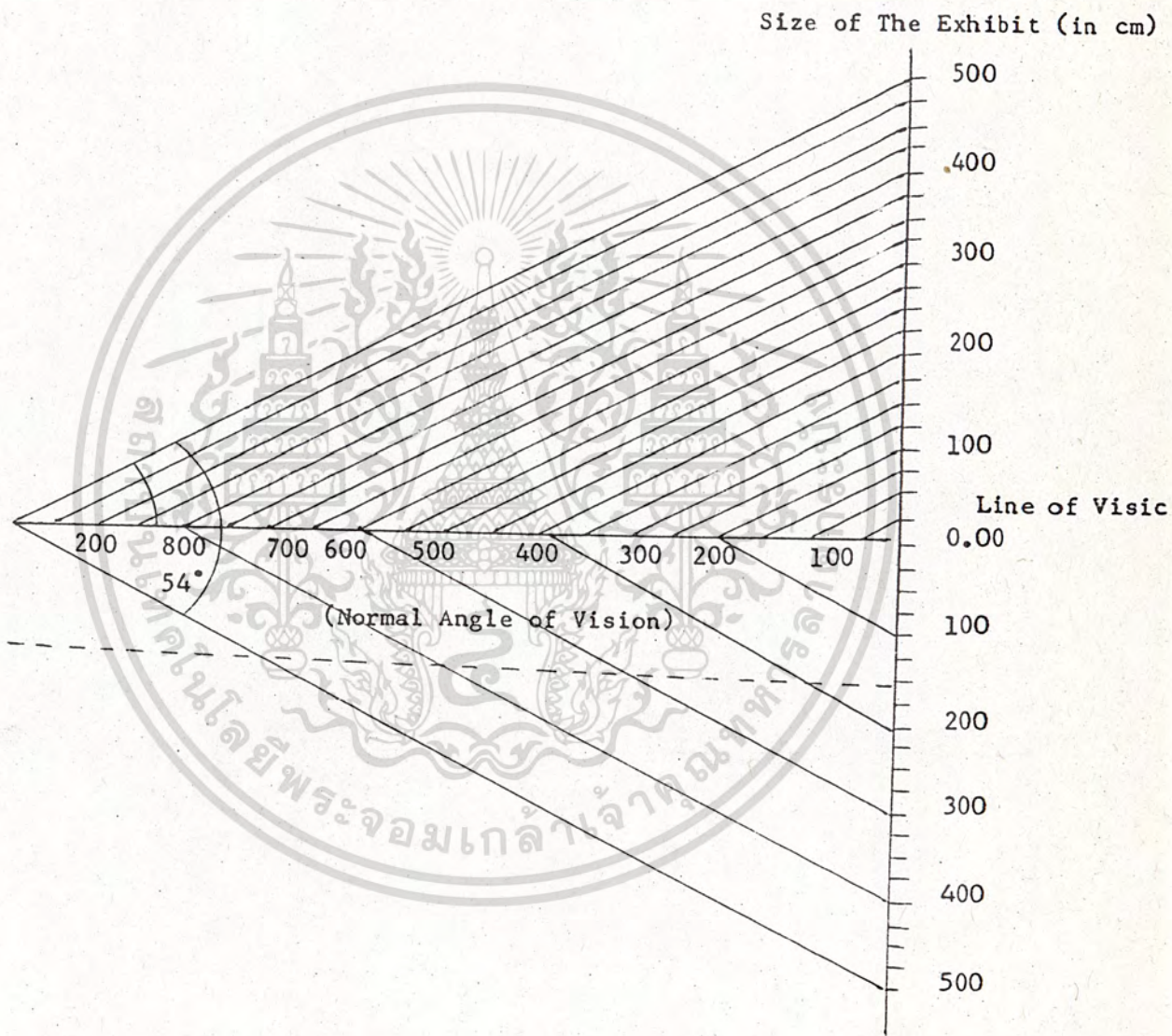
ฃุภาพที่กำล้งฃุภาพ ๑ หนึ่งหรือตาม  
 ที่จักเป็นกลุ่มกัตาม ฃุจะ หมุนศรัยะ  
 หรือหมุนตัวเพื่อฃุภาพอื่น ๑ ฃั้ฉนี้แสดง  
 โดย Herbert Bayer ในปี 1937  
 แสดงว่า มนุษย์มองฃุภาพได้ทุกทิศทุก  
 ทางทั้งค่านข้าง ค่านกลางและค่านบน

เอกสารนี้เป็นเอกสารทสงวนไวสาหรับการเช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

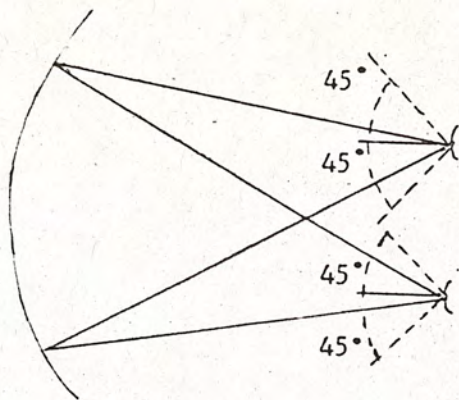
จาก Architects Data

กำหนดมุมมอง

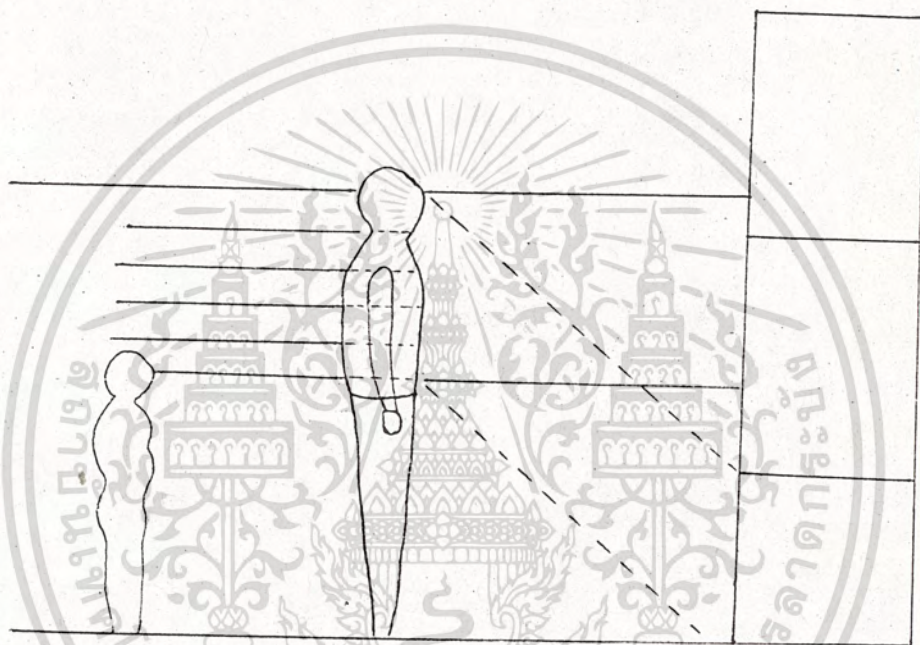
ทางด้านข้างของมนุษย์ไว้ 27 องศา เหนือระดับสายตา และ 27 องศา ใต้ระดับสายตา  
เป็นมุมมองที่สะดวกสบายที่สุด โดยไม่ต้องก้มหรือเงยศีรษะ



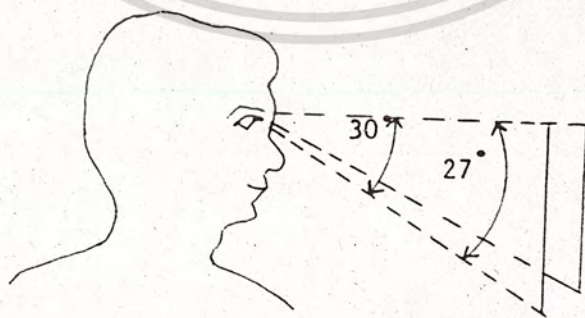
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงขอบเขตของการมองเห็นของ  
คนสายตาศกตวิสัยสองตา มุมที่สามารถ  
แลเห็นได้ประมาณ 120° แต่เราไม่  
สามารถใช้ค่านี้ เพราะผู้หัดหัด  
ใช้เพียง 40° โดยไม่คองหัดหัด



ระดับสายตาของมนุษย์ตามขนาดของอายุในแนวดิ่ง

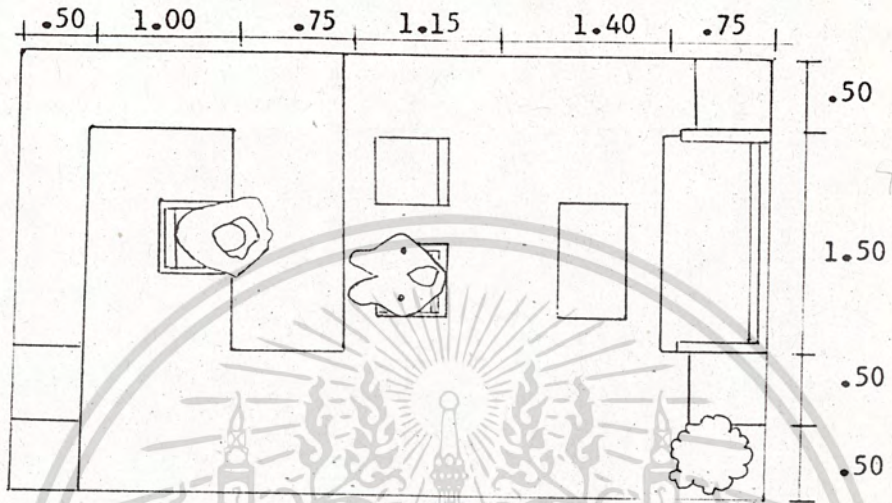


ความกว้างของมุมมองของคนโดยไม่คองหัดหัด

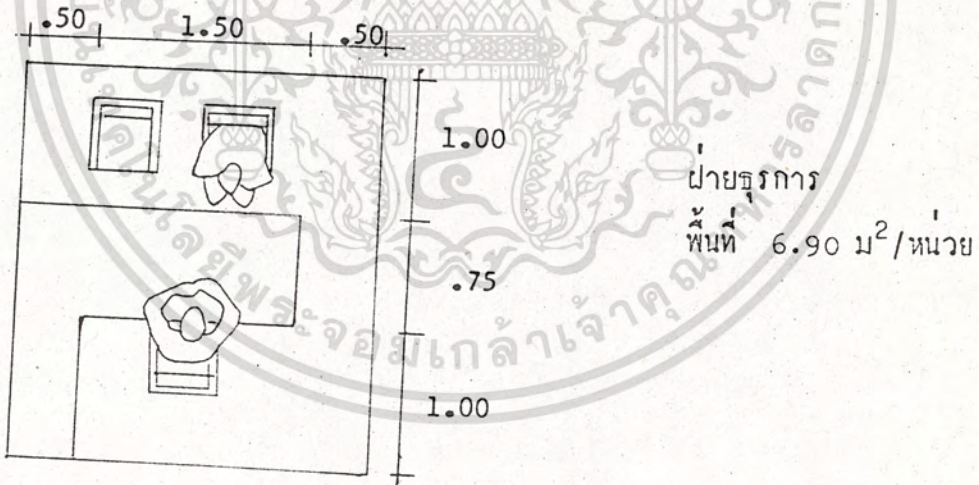
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



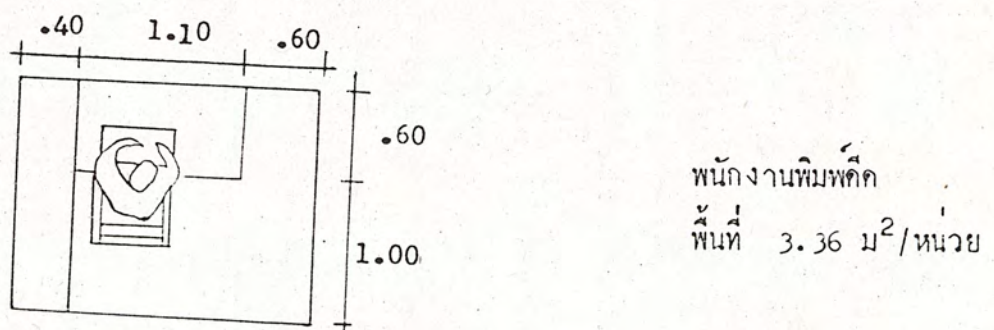
การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนทั่วไป



นายกสภาคมาคมสถาปนิกสยาม พันธ์ 16.50 ม<sup>2</sup>/หน่วย

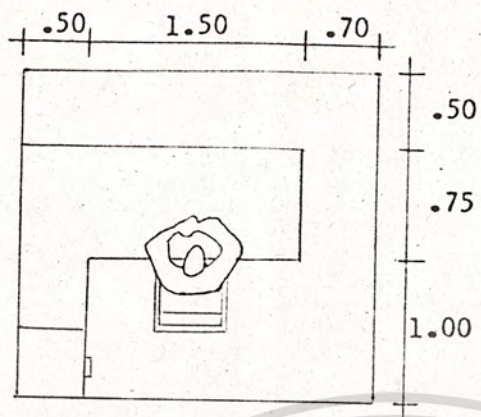


ฝ่ายบริการ พันธ์ 6.90 ม<sup>2</sup>/หน่วย

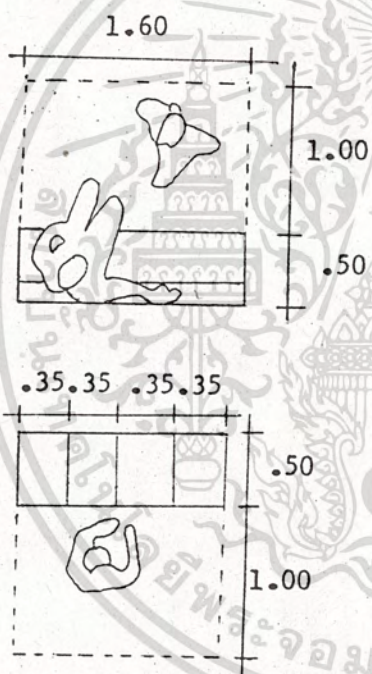


พนักงานพิมพ์ดีด พันธ์ 3.36 ม<sup>2</sup>/หน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

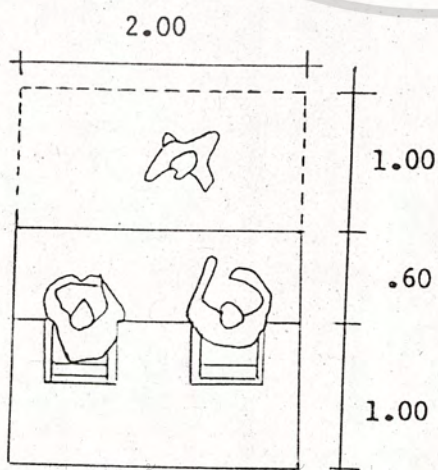


เจ้าหน้าที่ทั่วไป  
พื้นที่ 5.58 ม<sup>2</sup>/คน



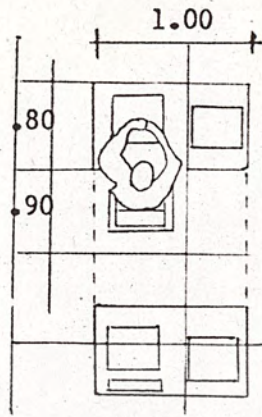
ส่วนพักคอย  
พื้นที่ 1.20 ม<sup>2</sup>/คน

ล็อกเกอร์เก็บของ  
พื้นที่ 0.52 ม<sup>2</sup>/ตู้



คึกคอก-สอบถาม, ลงเวลา  
พื้นที่ 5.20 ม<sup>2</sup>/คน

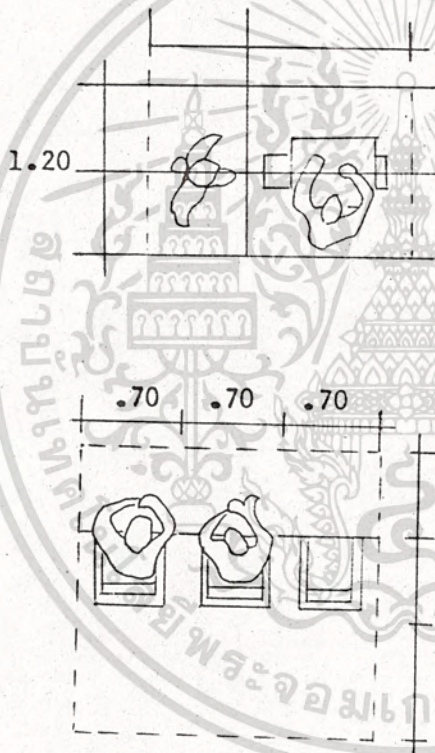
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



CLASS ROOM

คอมพิวเคอร์

พื้นที่ 1.92 ม<sup>2</sup>/คน

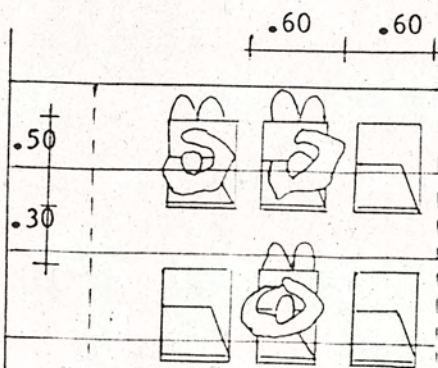


เอกสาร

พื้นที่ 2.16 ม<sup>2</sup>/หน่วย

ส่วนประชุม

พื้นที่ 1.40 ม<sup>2</sup>/หน่วย



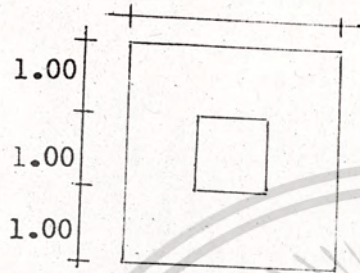
ห้องสัมมนา

พื้นที่ 0.6 ม<sup>2</sup>/คน

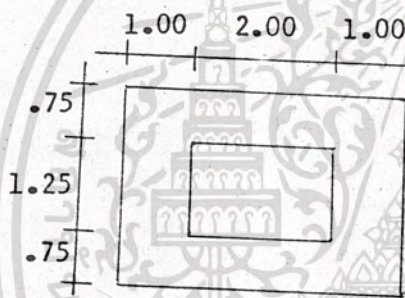
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### การวิเคราะห์หาเนื้อที่อุปกรณ์การจัดแสดง

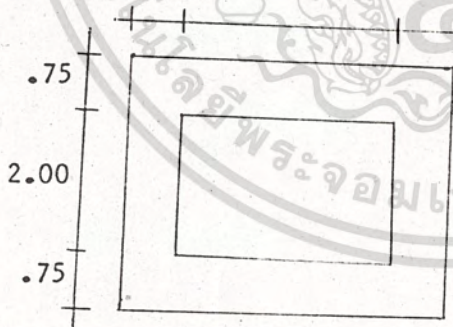
#### 1. แทนแสดง



1.1. ขนาดเล็ก 9.0 ม<sup>2</sup>/หน่วย

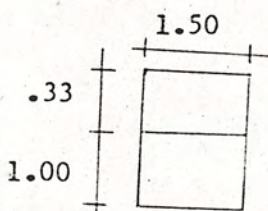


1.2. ขนาดกลาง 11.00 ม<sup>2</sup>/หน่วย



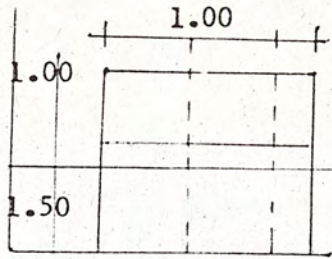
1.3. ขนาดใหญ่ 15.75 ม<sup>2</sup>/หน่วย

#### 2. คู่แสดงวัสดุ

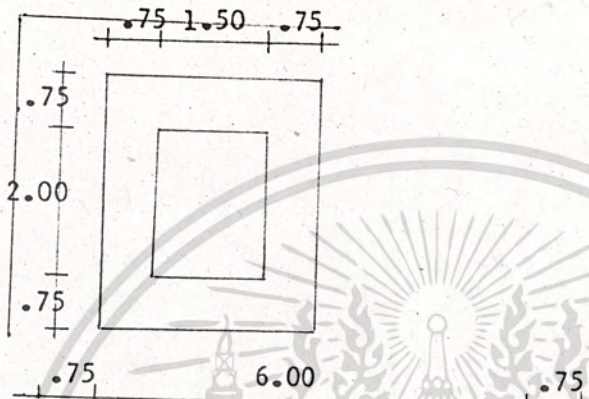


2.1. ขนาดเล็ก 2.85 ม<sup>2</sup>/หน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



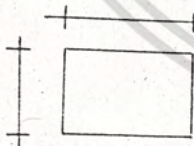
2.2. ขนาดใหญ่ 7.5 ม<sup>2</sup>/หน่วย



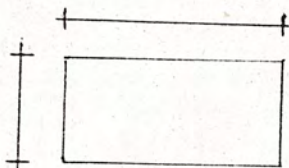
2.3. ชมโคยรอบ 7.5 ม<sup>2</sup>/หน่วย



2.4. คุก 3 ก้าน ขนาดใหญ่ 11.00 ม<sup>2</sup>/หน่วย

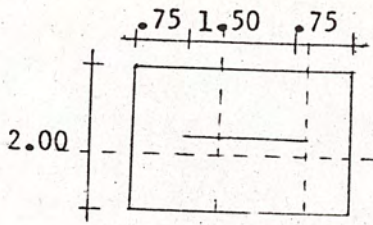


3.1 ขนาดเล็ก 1.2 ม<sup>2</sup>/หน่วย

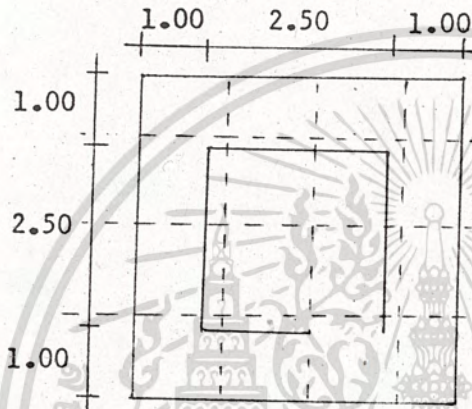


3.2. ขนาดใหญ่ 4.50 ม<sup>2</sup>/หน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

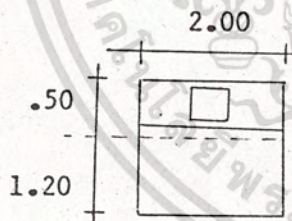


3.3. บอกรกลอยตัวคู่ 2 ทาง  
พื้นที่ 6.0 ม<sup>2</sup>/หน่วย

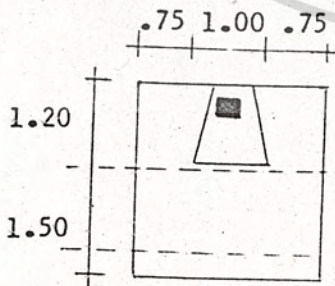


3.4. บอกรกลแสงเกินชมภายใน  
พื้นที่ 20.25 ม<sup>2</sup>/หน่วย

4. โสตาพสลก - ครอบกันท



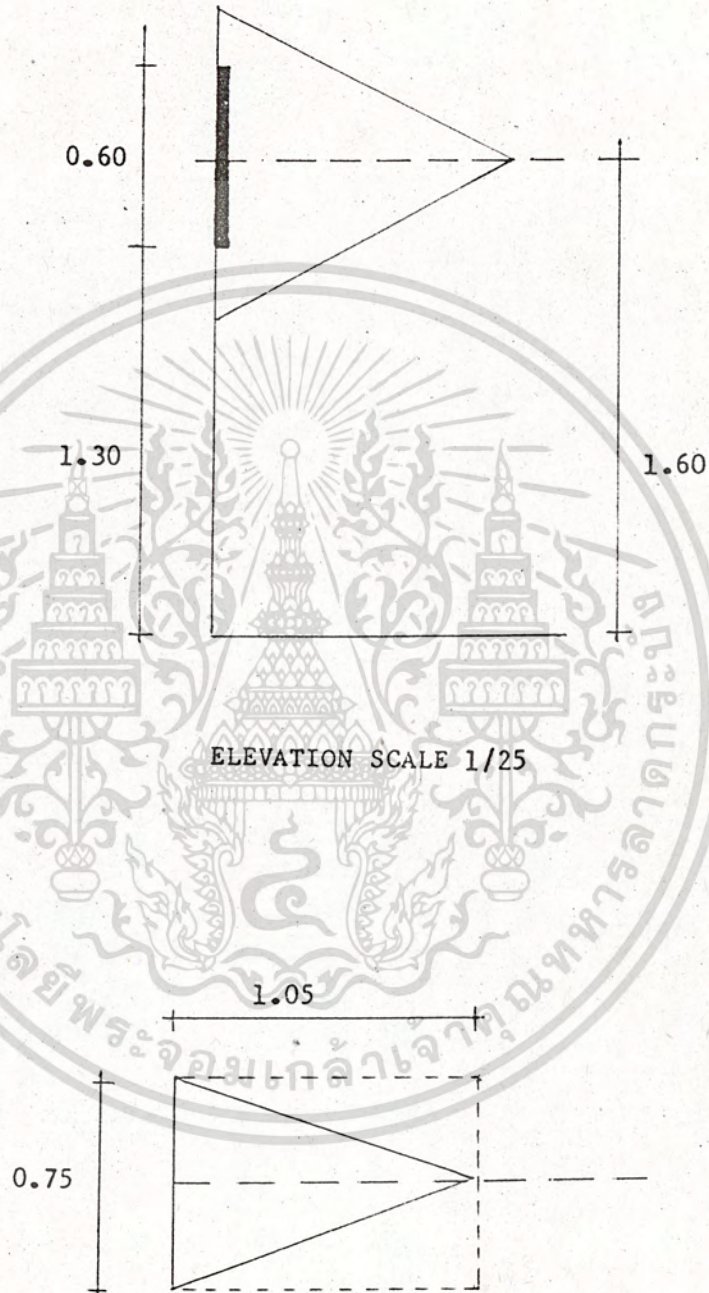
4.1. T.V & V.D.0  
พื้นที่ 3.60 ม<sup>2</sup>/หน่วย



4.2. SLIDE PROTECTION  
พื้นที่ 6.75 ม<sup>2</sup>/หน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากขนาดเนลล์ภาพผลงานที่จัดแสดง  $0.60 \times 0.75$  เมตร  
วางภาพตามแนวนอน



พื้นที่ใช้งาน  $0.75 \times 1.05 = 0.78$  ม<sup>2</sup>/ภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.5.2. ระบบเสียงและการป้องกันเสียง

#### หลักการจักระบบเสียงภายในห้อง (ROOM ACOUSTICS)

ห้องที่มีความจำเป็นในการออกแบบ เพื่อให้มีระบบเสียงที่ดี ได้แก่ ห้องเรียน ห้องนิทรรศการ ห้องดนตรี ห้องสัมมนา เป็นต้น ซึ่งการออกแบบต้องคำนึงถึงการสะท้อนของเสียง การดูดกลืนของเสียงและการกระจายของเสียง ทั้งนี้มีความเกี่ยวข้องกับ

1. การเลือกวัสดุ
2. การออกแบบรูปร่างของห้อง
3. การจัดเครื่องเรือน

#### วัสดุที่มีคุณสมบัติในการดูดเสียง

วัสดุก่อสร้างชนิดต่าง ๆ ดูดกลืนเสียงได้มากน้อยต่างกัน ขึ้นอยู่กับลักษณะของผิวความหนาและความหนาแน่นของวัสดุ สำหรับวัสดุทั่วไป เช่น ผนังก่ออิฐ ฉาบปูน หน้าต่าง พื้นจะดูดเสียงได้มาก วัสดุที่ช่วยในการดูดเสียงได้ดี ได้แก่ ม่าน เครื่องเรือน พรม

วัสดุที่ช่วยเก็บเสียงที่หาขาย แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. ประเภทแผ่นสำเร็จรูป ซึ่งรวมทั้ง ACCOUSTIC TILE
2. พวงฉาบหรือพ่น เป็นพลาสติก และวัสดุมีรูพรุนต่าง ๆ
3. ชนิดเป็นผืนยึดยุ่นไค เช่น พวง MINERA WALL, WOOD WALL

#### ห้องที่มีเสียงก้องควรมีคุณสมบัติดังนี้

1. ให้เสียงกระจายโดยทั่วไป อย่างสม่ำเสมอ
2. ให้ระดับเสียงคงเพิ่มขึ้น สำหรับผู้ที่นั่งอยู่ห่างไกลออกไปจากกันเสียง
3. ให้ระดับเสียงที่ถึงผู้ฟัง โดยตรงกับระดับเสียงที่สะท้อนจากผนังต่าง ๆ ถึงผู้ฟัง เป็นอัตราที่เหมาะสม วัสดุที่สะท้อนเสียงได้มาก ให้เสียงสะท้อนเข้าถึงผู้ฟังที่อยู่ด้านหลัง ส่วนคนที่นั่งอยู่ด้านหน้าไม่จำเป็นต้องใช้การ วัสดุที่ขรุขระก็ช่วยให้เสียงกระจายได้ทั่วถึง
4. ระยะทางของเสียงที่มาจากต้นเสียงโดยตรง เข้าถึงผู้ฟังต้องสั้น

ตรงที่สุด

5. หากทางเพิ่มเก็บระดับเสียงให้ทั่วถึงกัน ห้องเล็กไม่จำเป็นต้องใช้

#### เครื่องขยายเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ข้อมูลไปยังผู้อื่นอย่างอื่น

#### รูปร่างและขนาดของห้อง

อ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก. FLOOR PLAN พยายามหลีกเลี่ยงห้องสี่เหลี่ยมจัตุรัสและกำแพงแนว  
เก้าอี้ของผนังควรจัดให้ทางเวท เพื่อให้ได้ยินและเห็นทั่วกัน เพราะเสียงออกไปทาง  
หน้าของผนัง คนพูดมากกว่าข้าง ๆ ห้องสี่เหลี่ยม

อัตราส่วนระหว่างความยาวกับความกว้างควรจะอยู่ระหว่าง 2 ต่อ 1 ถึง 1,2  
ต่อ 1 จัดที่นั่งให้เรียงแถวไปทางด้านยาว และเพื่อให้เสียงตรงไปให้มากที่สุด สัดส่วนที่ดี  
คือ สูง กว้าง ยาว 2 3 5 ตามลำดับ

ข. รัศมีเก้าอี้ (ELFVATION OF SEATS) ปกติคนที่นั่งฟังจะคุกก้นเสียง  
อยู่แล้ว จะเห็นรัศมีของที่นั่งหรือ เก้าอี้ควรให้สูงขึ้นตามลำดับจากระยะที่นั่งจากเวที

ค. เพดาน (CEILING) ไม่ควรสูงเกินไป คนที่อยู่แถวหลังควรได้รับเสียง  
สะท้อนเป็นพิเศษ

ง. กำแพงข้าง ๆ (SIDE WALL) ย่อมเป็นไปได้ตามแต่อาจจัดแปลงได้อย่างมี  
การสะท้อนเสียงและให้เสียงกระจายออกทั่วถึง โดยกรุพื้นหยาบ ๆ หรือเป็นร่อง ๆ หรือใช้  
ม่านเป็นริ้ว ๆ

จ. กำแพงด้านหลัง (REAR WALL) ควรเป็นพื้นเวทีที่รับเสียงได้มาก ถ้าเป็น  
ควรใช้วัสดุที่ดูดซับเสียง หรือทำกำแพงเป็นร่อง ๆ

ผลของลมต่อการเกิดทางของเสียง

เสียงที่ตามลมจะเปลี่ยนทิศทางเข้าด้านบน เสียงที่ตามลมจะมีทิศทางลง  
ข้างล่างและกระจายออกไปโดยกระทบพื้นแล้วสะท้อนต่อ ๆ ไปอีก เพราะที่ใกล้ลมจะมีความ  
เร็วค่าและจะเพิ่มขึ้นในระยะสูง เสียงที่กระจายไปตอนบน ถ้าตามลมจะกระจายไปด้วยความ  
รวดเร็ว

อุณหภูมิของอากาศ

ปกติชั้นของอากาศมีอุณหภูมิต่างกัน โกลสีที่เดินสูงและจะเย็นลงเรื่อย ๆ  
เมื่อมีระดับสูงขึ้น อุณหภูมิจะเพิ่มความเร็วเสียงไปไกลกว่าในที่ที่มีอุณหภูมิสูงกว่าและหักเหขึ้นด้าน  
บน

เสียงรบกวน (NOISE)

คือ เสียงดังเกิน 100 ขึ้นไป เป็นเสียงที่ไม่ต้องการเสียงรบกวน ทำ

เอกสารให้ประสิทธิภาพลดลง ประสิทธิภาพเสื่อมลง เกิดผลเสียทางด้านอารมณ์และเป็นโรคประสาทได้  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้นเสียง (SOURCE OF NOISE) มีอยู่ 2 อย่าง คือ

ก. เสียงภายนอก

ข. เสียงภายใน

ก. เสียงภายนอก ได้แก่ เสียงรถยนต์ เสียงเครื่องยนต์ จากโรงงาน เป็นต้น  
โคยีนโคโดยมีอากาศเป็นสื่อ

1. โรงเรียน โรงพยาบาล ไม่ควรอยู่ใกล้ถนนสายใหม่ สนามบิน โรงงาน
2. การวางผังอาคารควรตั้งอยู่ลึกเข้าไปให้ห่างจากแหล่งกำเนิดเสียงมากที่สุดเท่าที่ทำได้ แยกเขตของอาคาร (ZONES) สำนักงานที่อยู่ในย่านจอแจควรใช้  
กระจก 2 ชั้น แล้วใช้เครื่องปรับอากาศ
3. โครงสร้างที่มั่นคงแยกคานกัน เช่น ผนังอิฐ คอนกรีต
4. ทำสนามหญ้า ปลูกต้นไม้เป็นกลุ่มเป็นแถว (GREEN BELT) เพื่อช่วยดูด

ซึม

5. ทำ SCREEN กัน หรือทำเป็น BUNGER กันกันให้ถนนอยู่ต่ำกว่า

ข. เสียงภายใน คือ เสียงรบกวนที่เกิดขึ้นภายในอาคาร ซึ่งอาจมาจากห้อง เหลานี้  
คือ ห้องลิฟท์ ครัว ห้องทำงานที่ใช้เครื่องจักร เครื่องมือต่าง ๆ

#### วิธีแก้ปัญหา

1. ที่ตั้งของห้อง แยกห้องที่ต้องการความเงียบให้ห่างจากห้องที่มีเสียงรบกวน  
สำหรับห้องที่เกิดเสียงและความสั่นสะเทือนอาจยุบหลังคา หรือแยกออกไปใช้แทนยาง ไม้  
คอร์กรองรับเครื่อง เพิ่มลดความสั่นสะเทือน
2. วัสดุฉนวนเสียง ทำหน้าตากระจก 2 ชั้น ป้องกันเสียงที่แทรกผ่านตรงรอย  
ต่อของประตูและรั้วกั้น โดยใช้วัสดุพวกสึกลาด ยาง
3. โครงสร้างของพื้น เช่น การปูพื้นไม้คอนกรีตและการทำบนพื้นคอนกรีต
4. ทำ SOUND LOCK ที่ประตู เพื่อลดเสียงดังในขณะที่เปิดปิดประตู
5. ควรทำฝ้าเพดาน ฝ้าเพดานชนิดแขวน ควรให้มีจุดที่ลึกและยึดหยุ่นได้
6. ห้องกันเสียงทางหลังคา โดยทำหลังคาให้สูง มี AIR SPACE ตรงกลาง  
ระหว่างหลังคาและฝ้า เพดาน หรือทำหลังคา 2 ชั้น หลังคาคอนกรีต สามารถป้องกันได้

เอกสาร 45-50dB มุมกระเบื้องและฝ้าเพดานป้องกันได้ 25-40 dB อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.5.3. ระบบแสงสว่างและระบบไฟฟ้า

#### 3.5.3.1. ระบบแสงสว่าง

##### หลักการให้แสงสว่างทั่วไป

ในสำนักงานที่ใช้ระบบเปิด สิ่งที่ย่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการมองเห็นและสภาพการทำงานโดยใช้แสงไฟฟ้าช่วย การจักษุระบบแสงไฟฟ้านอกจากจะให้ความเข้มของแสงตามต้องการแล้ว ยังต้องให้กลมกลืนกับแสงสว่างจากธรรมชาติ โดยใช้หลอดไฟฟ้าที่มีคุณภาพสมราคาและควร จะจัดความร้อนที่เกิดจากหลอดไฟด้วย การจักษุระบบฝังไฟฟ้าจึงต้องทำโดยใช้ทั้งเทคนิคและ ทุนค่าใช้จ่าย ลักษณะทางสถาปัตยกรรมอื่น ๆ เช่น รูปราง สี วัสดุ พื้นผิว ต้องพิจารณาทั้งด้าน ราคาที่เป็นไปได้ของการออกแบบขั้นครั้งที่เลือกการตัดสินใจเลือกสินค้าความงาม สุนทรีย์ภาพ ความเหมาะสมของการให้แสงสว่างและระบบการจักษุเป็นสิ่งที่มาจกจำเมื่อมีความเหมาะสมด้านกายภาพและจิตใจ

ความเข้มของแสงที่ตำแหน่งทำงานอยู่ระหว่าง 600 ลักซ์ - 900 ลักซ์ (จาก 450-1,000 ลักซ์) บางแห่งโหมากกว่านั้น ช่วงแตกตางระหว่างความเข้ม แสงปรกติตั้งแต่ 0.7-0.9 ค่าแตกตางค่าสุคประมาณ 1.54 ช่วงผลตางของความเข้มของแสงระหว่างผิว โต๊ะและผนังตั้งจากไมมากกว่า 10 : 1 ซึ่งตามการปฏิบัติจะใ้ความเข้มแสงเท่ากันหมดทั้ง หอง การสะท้อนแสงบนเพดานความเข้มของแสงแตกตางได้ไมน้อยกว่า 0.7 ความเข้มแสงกับ การจักษุระยะของแสงและการจักษุเพดานมีส่วนสำคัญต่อกันไม่ว่าคานความมืด สว่างแตกตาง กันหรือการสะท้อนแสงบนเพดาน แนวทางการคิดตั้งไฟฟ้าป้องกันแสงสะท้อนเตาตาโดยตรง ปัจจัยที่มีอิทธิพลการ จักแสงและสภาพที่ทำงาน เป็นสัคส่วน ดังนี้

1. มุมอับแสงของหลอดไฟฟ้า	80 เเปอร์เซ็นต์
2. แสงที่คักกันบนเพดาน	75 เเปอร์เซ็นต์
3. แสงที่คักกันในคานประจิดกัน	75 เเปอร์เซ็นต์
4. แสงที่คักกันกับระยะอื่น ๆ	65 เเปอร์เซ็นต์
5. ความเข้มแสงที่ตำแหน่งงาน	65 เเปอร์เซ็นต์
6. แสงที่คักกันในที่ทำงาน	55 เเปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะเห็นได้ว่าปัจจัยสำคัญคือ มุมกับของแสงนั้น เกิดจากการจำกัดทิศทางของแสง ซึ่งจำเป็นจะต้องกระทำเพื่อให้ได้มาตรฐานที่กำหนดค่าการตัดกันของสีและวัตถุในห้องโอกาสที่จะเกิดขึ้นไม่เฉพาะแต่แสงจ้าเกินไปหรือมืดสลัวเท่านั้น ยังมีผลด้านการตัดกันของแสงนัยคาหรือการตัดแสงหลอดไฟที่ไม่ถูกกรอง ทำให้แสงเข้าตาหรือการจัดแสงหลอดไฟที่ไม่ถูกกรอง ทำให้แสงเข้านัยคาเช่นกัน การออกแบบที่ดีจึงต้องมีการตรวจสอบความถูกต้องของการให้แสงสว่างตามสายตาและองค์ประกอบมุมมองในสำนักงาน ซึ่งเป็นแนวความคิดใหม่ในด้านการออกแบบที่มีผลต่อทางจิตใจของการทำงาน

จะเห็นได้ว่าประสิทธิภาพของการมองเห็นจะเพิ่มมากขึ้นในระดับความเข้มแสง ตั้งแต่ 30 - 50 แกร์เทียนและมากกว่านี้ ประสิทธิภาพจักษุมองไม่เปลี่ยนแปลง ขึ้นอยู่กับการจะปรับระดับความสูงค่าของแสงจากหลอดไฟ

ในการให้แสงสว่างมีสิ่งที่จะต้องคำนึงถึงในการให้แสงสว่าง คือ

1. ไม่ให้แสงเข้าตาทางตรง
2. ไม่ให้แสงสะท้อนจากวัตถุผิวเรียบในห้อง
3. ป้องกันการสะท้อนแสงในกระจก
4. การให้แสงเพียงพอทั่วถึงทั้งห้อง ไม่เกิดมูมอับหรือเงามืด ทำให้การมองเห็น

ชัดเจน

5. คำนึงถึงระดับความเข้มส่องสว่างของสีภายในห้อง

จุดกำเนิดแสง ให้เป็นแบบต่อเนื่อง เท่ากันตลอด ไม่มีมูมอับแสงหรือมูมอับสะท้อนไม่เท่ากัน ทำให้ความส่องสว่างมีความเข้มแสงเสมอกันทั้งห้อง เพื่อปรับสภาพแสงส่องสว่างให้คล้ายแสงธรรมชาติท้องฟ้าที่แสงแดดทางตรงจะเข้ามาในที่ทำงาน เพราะจะสะท้อนแสงรบกวนต่อผู้ทำงานมาก และการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ต้องคำนึงถึงค่าแสงแดดนี้ด้วย โดยเฉพาะคานรिमหน้าต่าง ช่องแสงในอาคารการจักษุมองค่าของแสงไฟฟ้าต้องจัดองค์ประกอบที่เหมาะสมไม่จ้าจนเกินไป โดยตรงกับโต๊ะทำงาน เพราะจะเกิดแสงเข้านัยคาสะท้อนเข้าโดยตรงได้ ระบบไฟฟ้าที่รับสำหรับสำนักงานจึงจัดระบบไว้มันเพดานช่วยปิดบังความไม่เรียบร้อยและสวยงาม ให้แสงสว่างได้ทั่วถึงและกระจายตามจุดต่าง ๆ โดยตามต้องการ โดยทั่วไปมักจะฝังหลอดไว้ในเพดานพร้อมกันซึ่งนิยมกันมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## หลักการจัดแสงสว่างในอาคาร

แสงสว่างที่ถูกมองไม่ใช่ปริมาณความสว่างที่มาก แต่ปริมาณการส่องสว่างที่เพียงพอและปราศจากการสะท้อนเข้าตา และเป็นแสงสว่างจากจุดกำเนิดที่ถูกทิศทางกับกิจกรรมนั้น ๆ แสงที่ไม่ได้ทำให้เกิดเงาเลยนั้นเป็นที่นิยมมากในอดีต และเป็นสิ่งที่ดี แต่หาเงานั้นเป็นส่วนที่ช่วยในการมองเห็นซึ่งวิศวกรผู้เชี่ยวชาญในเรื่องของแสงสว่างนิยม

ปัญหาของแสงสว่างในเวลากลางวันนั้นคือ การจะอย่างไร เพื่อให้มีแสงหรือความส่องสว่างในเวลากลางวันเพียงพอสำหรับการมองเห็น โดยปราศจากการสะท้อนของแสงเข้าตา

การให้แสงไม่เพียงพอแก่การมีของแสงหรือเปิดหน้าต่าง ครึ่งหนึ่งของปริมาณของความส่องสว่างขึ้นอยู่กับการตกแต่งภายในและสีต่าง ๆ ของผนังภายในด้วย

หากตาม ๆ หนึ่งของอาคารมีแสงสว่างเข้าทางตามเคียวตลอดเวลาจะไม่ทำให้เกิดความสบาย แสงที่ส่องมาจากด้านอื่นจะลดปริมาณของแสงที่เข้าตา เพราะกระทบกับผิวนั้นข้างเคียงหน้าต่างและจะเป็นการดีกว่า ถ้าหากแสงเข้าทางตามข้างเคียงแทนที่ตรงข้าม

การจัดแสงสว่างโดยไม่ให้เกิดการเคืองตาโดยให้ภายในห้องได้รับแสงจ้า เช่น ดวงไฟทึบารยต์ จะรบกวนสายตามากที่สุด

จัดปริมาณของแสงสว่างให้เพียงพอและถูกต้องตามชนิดของห้องที่ใช้ เช่น ห้องเขียนแบบ ต้องการแสงสว่างแตกต่างกับห้องอาหาร ฯลฯ ถ้าจัดให้แสงสว่างเท่ากันหมดทุกห้องย่อมเป็นการไม่ประหยัด บางครั้งอาจเป็นการรบกวน ทำให้เกิดความรำคาญทำงานโดยไม่มีประสิทธิภาพ

### คำนวณแสงสว่างของห้องชนิดต่าง ๆ

50 F.C. งานที่ใช้สายตามาก - ออกแบบ เย็บผ้า ทำบัญชี

30 F.C. งานที่ใช้สายตารวม - ห้องเรียน ห้องสมุด ห้องวิทยาศาสตร์  
ทำงานทั่วไป ฟังปาฐกถา

20 F.C. งานที่ใช้สายตาคาพอสมควร - กีฬาในร่ม พลศึกษา

10 F.C. งานที่ใช้สายตาเป็นครั้งคราว - ห้องรับแขก ห้องนำ บ้านโคและ  
ลอคเกอร์

5 F.C. งานที่ใช้สายตาไม่มาก - ห้องเก็บของ เฉลียง รั้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เปอร์เซ็นต์ในการสะท้อนแสงของส่วนต่าง ๆ ของห้อง

ภายในห้อง ปริมาณของแสงย่อมขึ้นกับคุณภาพในการสะท้อนแสงของสีจากนั้น ฝ้าเพดาน ผนังห้อง การออกแบบสีห้องต่าง ๆ เช่น ห้องทำงาน ห้องเรียน ให้มีแสงสว่าง ที่เหมาะสมในการกระจายแสง ไม่เคื่องศา ควรให้มีเปอร์เซ็นต์ของการสะท้อนแสงดังนี้

- เพดาน 70-90 เปอร์เซ็นต์
- ผนัง 40-60 เปอร์เซ็นต์
- บังเชิงผนัง 40 เปอร์เซ็นต์
- โถงและเก้าอี้ 35-50 เปอร์เซ็นต์
- พื้น 35-50 เปอร์เซ็นต์

การเปรียบเทียบการสะท้อนของสีต่าง ๆ เพื่อประกอบการให้สีภายในอาคาร

หลักการจากการทดลอง

- สีแก่ เช่น คุคแสงสว่างทำให้ออมความร้อน
- สีอ่อน สะท้อนแสง สะท้อนความร้อน

สี	อัตราการสะท้อน
ขาว	80-90 เปอร์เซ็นต์
งาช้าง	70-80 เปอร์เซ็นต์
เหลือง	65-75 เปอร์เซ็นต์
ครีม	65-75 เปอร์เซ็นต์
ชมพูอ่อนอมม่วง	60-65 เปอร์เซ็นต์
เหลืองออกน้ำตาล	55-65 เปอร์เซ็นต์
ชมพู	40-70 เปอร์เซ็นต์
เทา	35-50 เปอร์เซ็นต์

ส่วนอื่น ๆ ใช้ระบบปรับอากาศให้น้อยที่สุด โดยการติดตั้งอุปกรณ์กรองแสงบนกระจก

ชนิดต่าง ๆ หรือท้าวแดงกันแดด เพื่อช่วยลดแสงแดดโดยตรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีคำนำไปใช้

### แสงบังแดด

บรรยากาศภายในห้องทำงานที่ได้รับความร้อนจากแสงดวงอาทิตย์ส่องเข้าจะมี อุณหภูมิสูงมากกว่าห้องปกติมาก เพราะรังสีความร้อนถูกเก็บโหลวนเวียนภายในห้องไม่ สามารถถ่ายเทออกได้สะดวก การป้องกันห้องที่ปรับอากาศด้วย เครื่องปรับอากาศ ควรจัด ไม่ให้แสงแดดเข้ามาได้โดยตรงทั้งหมด อาจจะใช้การติดแผงกันแดดไว้ภายนอกความร้อน ก็จะลดลงไปจากเดิมได้ เป็นวิธีที่ดีกว่าการติดแผงกันแดดหรือฉาก ม่านไว้ภายใน เพราะ ความร้อนจะถูกสะท้อนและถูกรังไว้ภายนอก โดยผ่านเข้ามาภายในได้บ้าง แต่วิธีอื่นจะเก็บ อุณหภูมิสะสมไว้ความอุปกรณ์ ฉาก ม่านและแผงเหล่านี้แล้วจะกระจายเข้าภายในได้เช่นเดิม

นอกจากนี้อาจใช้วิธีลดอุณหภูมิความร้อนโดยการเลือกวัสดุที่ถูกต้อง เหมาะสม กับสภาพอากาศ เช่น เลือกสีอ่อน ๆ ดีกว่าสีเข้ม แต่ตามการปฏิบัติจริง ๆ กระทำได้ยาก เพราะจำกัดทางด้านงบประมาณ เทคนิค และการบำรุงรักษา โดยเฉพาะในประเทศไทย จึงใช้ระบบกันแดดภายในแทน เพราะคงทนได้ผลตลอดเวลา เหมาะกับสภาพอากาศในประเทศไทย แต่มักจะมีราคาเปิดตลาดก่อสร้างสูง แต่คุ้มค่าโดยลึกลับ ถ้าได้รับการออกแบบที่ถูกต้องตาม หลักการ

#### 3.5.3.2. ระบบไฟฟ้า (ELECTICAL SYSTEM)

กำลังส่องสว่างของดวงไฟดวงหนึ่ง คือ ปริมาณแสงสว่างจากดวงไฟดวงหนึ่งบน ผิวที่มีพื้นที่ 1 ตารางหน่วย ซึ่งวางไว้ตั้งฉากกับรังสีของดวงไฟ และอยู่ห่างจากดวงไฟ 1 หน่วย ระยะมีหน่วยเป็นกำลังเทียนเทียบมาตรฐาน ( 1 แรงเทียน )

กำลังส่องสว่างของดวงไฟดวงหนึ่ง คือ เทียนที่ทำด้วยไขปลาวาหนักถึง 1/6 ปอนด์ เมื่อจุดไฟใส่จะไหม้ชั่วโมงละ 2 แกรม ( 7.77 กรัม )

#### ความเข้มแห่งการส่องสว่าง (COMFORTABLE LIGHTING)

ความเข้มแห่งการส่องสว่างคือปริมาณแสงที่ตกบนพื้นที่ 1 ตารางหน่วย

หลอดไฟในปัจจุบันมี 2 ชนิด คือ

1. INCANDESCENT LAMPS

2. FLUORESCENT LAMPS

INCANDESCENT LAMPS คือ หลอดแก้วกลมมีขั้วตัวหลอดอาจเคลือบสี หรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการปฏิบัติงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FLUORESCENT LAMPS ประกอบด้วย

- ทั่วหลอด ภายในหลอดแก้ว เคลือบด้วยฟลูออเรสเซนต์ที่หุ้มท้าย
- สตาร์ทเตอร์ เป็นกระบอกเล็กหุ้มหลอดแก้ว ภายในมีโลหะแผ่นบางข้าง

หนึ่งคิกแน่น อีกข้างหนึ่งเป็นอิสระ

- มาลาตัส CLOLE COIL ทำหน้าที่เพิ่มกระแสไฟฟ้าในขณะที่

เริ่มคนให้สม่ำเสมอ

ชนิดของหลอดไฟ

- ชนิดของหลอด FLUORESCENT LAMP

- 1. STANDARD COOL WHITE สีขาวคล้ายหิมะ ใ้กับ โรงงาน ร้านค้า สำนักงาน
- 2. DELUXE COOL WHITE สีออกป้ทางแดง ทำให้ สนิ่วิวมมนุษย์นาค
- 3. STANDARD WARM WHITE สีออกป้ทางเหลืองแจ่มใส
- 4. DELUXE WARM WHITE สีออกป้ทางแดงเรื่อ ๆ ใ้กับบ้านที่แสดงสินค้า ที่ประชุม
- 5. WHITE สีเหลืองอ่อน ๆ ใ้กับคลังสินค้า บ้าน โรงเรียน
- 6. DAYLIGHT สีฟ้าอ่อนคล้ายแสงธรรมชาติ ในเวลากลางวัน ใ้กับบ้าน โรงงานอุตสาหกรรม ห้องทดลอง ห้องเขียนแบบ
- 7. SOFT WHITE สีชมพูอ่อน ใ้กับที่ใ้

ชนิดของวงโคจรและการกระจายแสง INCANDESCENT LAMPS

- 1. DIRECT (การส่องสว่าง) ส่องขึ้น 10 เเปอร์เซ็นต์ ส่องลง 90-10 เเปอร์เซ็นต์
- 2. INDIRECT (การส่องขึ้น) ส่องขึ้น 90-10 เเปอร์เซ็นต์ ส่องลง 10 เเปอร์เซ็นต์
- 3. SEMI - DIRECT ส่องขึ้น 10-40 เเปอร์เซ็นต์ ส่องลง 60-90 เเปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเหตุเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
17-50 เเปอร์เซ็นต์

5. DIRECT - INCIRECT 40-60 เฟอร์เซนต์ ลง  
40-60 เฟอร์เซนต์

6. GENERAL OIFUSE 40-60 เฟอร์เซนต์ ลง  
40-60 เฟอร์เซนต์

การติดตั้งดวงโคมประเภทหลอด FLUORESCENT LAMPS

1. DIRCET
2. SEMI DIRECT
3. GENERAL DIFFUSING
4. INDIRECT
5. OVER ALL LIT CEILINGS

กระจาย โดยใช้ LOUVERS

การทำให้ไฟใต้เพดานให้

การติดตั้งดวงโคมประเภทหลอด INCANDESCENT LAMPS

1. การใช้ดวงโคมติดเพดาน
2. การใช้ดวงโคมห้อยลงมา
3. การใช้ดวงโคมติดผนัง
4. ใช้ดวงโคมซ่อน
5. การใช้ดวงโคมตั้งโต๊ะ - พื้น
6. การใช้โคมไฟภายนอก เช่น ในสวน ไฟถนน

การ เปิดช่องแสงภายในห้อง

ส่วนคอโคม

สำหรับประเทศไทยในเขตร้อนชื้นควร จะ เปิดช่องแสงไม่น้อยกว่าอัตรา

1. 1/8 ของพื้นที่ห้องสำหรับส่วนพักอาศัย
2. 2 ตารางฟุต (0.18 ตารางเมตร) สำหรับห้องอาบน้ำ
3. 1 ตารางฟุต (0.09 ตารางเมตร) สำหรับห้องส้วม
4. 1/8 ของพื้นที่ห้องสำหรับห้องครัว

หมายเหตุ ในการปฏิบัติจริงสำหรับประเทศไทย ควรจะมีช่องเปิดมากกว่านี้ เนื่องจากต้องการ  
ลมภายในห้องด้วย ห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## หลักการให้แสงไฟฟ้า

1. ให้แสงสว่างพอเหมาะกับสายตา
2. ไม่มีแสงจ้า ทั้งแสงจ้าโดยตรงและแสงสะท้อน
3. การให้แสงสว่างอันเกิดจากการให้สี
4. การจัดระยะกวางไฟและการเลือกโชติมาตรของดวงไฟ
5. ให้เกิดความรู้สึกตามสภาพของส่วนใช้สอย
6. คำนึงถึงความร้อน ทำให้ลดขนาดเครื่องปรับอากาศ รวม

ทั้งประหยัดค่ากระแสไฟฟ้า

### ประโยชน์

- โครงสร้างมีความแข็งแรงมาก ในทิศทางตามยาวของกำแพง
- ง่ายต่อการคำนวณ
- หน่วยแรงที่เกิดกับกำแพงจะต่ำ ทำให้จำนวนเหล็กเสริมน้อย และการก่อสร้างง่ายและเร็ว

### ผลเสีย

- ไม่ค่อยมีอิสระในการจัดวางรูปแบบอาคาร
- ในกำแพงหนึ่ง ๆ หน่วยแรงทุกจุดจะไม่เท่ากัน บางแห่งสูง บางแห่งต่ำ ทำให้การคำนวณขนาดกำแพงที่เหมาะสม และประหยัดได้ยาก

ค. ผนังรับน้ำหนัก คือ การวางกำแพงรูปแบบภายในอาคาร เช่น ช่องลิฟท์ กำแพงกันไฟ ฯลฯ กำแพงลักษณะนี้มีประโยชน์สองด้าน คือ ประกอบเป็นรูปเว้าตามประโยชน์ใช้สอยของโครงการสร้างพร้อมกับรับน้ำหนักของโครงสร้างด้วย

### ประโยชน์

- ประหยัดทั้งทางสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม
- ง่ายต่อการทำแบบ และเนื่องจากโครงสร้างแบบกำแพงนี้แข็งแรงมาก สามารถก่อสร้างได้เรื่อย ๆ โดยไม่ต้องคำนึงถึงส่วนอื่น เห็นได้จากการก่อสร้างช่องลิฟท์จะสร้างล่วงหน้ากว่าเสา พื้น ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลเสีย

- เหมือนข้อ ข.

ง. โครงสร้างระบบแชน ใช้ระบบถ่ายน้ำหนักจากชั้นล่างขึ้นชั้นบนโดยจะแชนกับคานยื่นออกมาจากกำแพงแกมกับใช้ในกรณีพิเศษ เช่น ต้องการให้พื้นที่ว่างเปล่า ไม่มีเสาหรือกำแพงแชน ราคาแพง และไม่นิยมทำกัน

3.5.4. ระบบปรับอากาศภายในโครงการศูนย์ศิลปศรีสงคราม

ในโครงการศูนย์ศิลปศรีสงครามมีอาคารที่ใช้ระบบปรับอากาศ 2 อาคาร คือ อาคารนิทรรศการชั่วคราว และอาคารสัมมนา

ระบบปรับอากาศ (PRINCIPLE OF AIR CONDITIONING)

ไอน้ำยาหรือที่เรียกว่าแก๊สเหลว (LUQUEFIABLE VAPOURS)

- (1) ผ่านเข้าไปใน COMPRESSOR
- (2) แก๊สจะถูกอัดให้ร้อนขึ้นและผ่านไป
- ยัง CONDENSOR
- (3) (เป็นเครื่องกลที่จะทำแก๊สให้เป็นของเหลว) ของ
- เหลวซึ่งยังคงอยู่ภายใต้ความดันจะถูกแรงอัดเข้าไปใน EXPANSION VALV
- NARROW ORIFICE ) (4) และผ่านไปยัง EVAPORATOR
- (5) จากนั้นจะลดความดันน้ำยาเหลวก็จะกลายเป็นแก๊สตามเดิม ขณะเดียวกันก็จะดูดความร้อน
- จาก EVAPORATOR อากาศอยู่ใน AIR INTECK CHAMBER โดยตั้งใน
- เครื่องทำความเย็นหรืออาจเป็นห้องที่จุกวียท่อน้ำ ถ้าเจานี้ก็จะ เป็นแบบ CHILLED
- จากนั้นน้ำยาแก๊สก็จะกลับไปยัง COMPRESSOR อีก นอกจากนี้ก็มี ARCTON ,
- METHYL CHRRORIDE และแอมโมเนีย ซึ่งสารเคมีเหล่านี้ได้ ในลักษณะแตกต่างกัน

ส่วนอากาศภายนอกเมื่อผ่านท่อเข้ามาก็จะมาถึงหม้อกรอง (FILTER) หรือ WATER SPRY จากนั้นก็จะถึง COOLING COIL ตัว COOLING COIL ซึ่งทำให้เย็นลงโดยกระทำของ COMPRESSOR และ CONDENSER อากาศที่บริสุทธิ์ตอนนี้จะถูกพ่นไปผ่านไปยังห้องต่าง ๆ ที่ต้องการ โดยพัดลมและมอเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิดของเครื่องปรับอากาศ

แบ่งออกเป็นหลายแบบทั่ว ๆ ไป จะมีระบบดังนี้

1. แบบติดหน้าต่าง (PACKAGED AIR CONDITONER)

ก. AIR COOLER ประกอบด้วยเครื่อง 2 เครื่อง คือ  
PACKAGED UNITS (IN DOOR UNITS) ประกอบด้วย

FAN COIL (EVAP MOTOR) COMPRESSOR และ EXPANSION VALVE  
อยู่ภายใน PACKAGED เคียวกัน

CONDENSER (OUT DOOR UNITS) ประกอบด้วย COIL

ของน้ำยาและพัดลมเป่าลมเย็นกันตัวเป็นหยคน้ำ

ข. WATER COOLER ทกอย่างเหมือน AIR COOLER

แต่เพิ่มมารวมอยู่ใน PACKAGED เคียวกันและเปลี่ยนพัดลมเป็นระบบน้ำถ่ายเท  
ความร้อนโดยมี COOLING TOWER เป็นเครื่องถ่ายเทความร้อนอีกที

2. แบบแยกส่วน (SPLIT SYSTEM) ประกอบด้วย 2 ยูนิต

เช่นกัน เพียงแต่มีเครื่อง COMPRESSOR มารวมอยู่ในเครื่อง CONDENSER  
และเรียกว่า CONDENSING UNITS ส่วนเครื่อง PACKAGED UNIT

จะเหลือเพียง COOLING COIL (EVAPORATOR VALVE)  
และพัดลมเรียกเครื่องนี้ว่า AIR HANDLING UNITS หรือ FAN COIL UNITS

ส่วนจะเป็น AIR COOLER หรือ WATER COOLIN  
ขึ้นอยู่กับการใช้พัดลมเป่า CONDENSING UNITS หรือใช้น้ำยา COOLING  
TOWER มายัง CONDENSING UNITS

3. แบบระบายน้ำด้วยพัดลม หรือระบายความร้อนด้วยน้ำ

UNIT WATER SYSTEM เหมือนระบบก่อน ๆ เพียงแต่มี

PREFRIGERANT เพิ่มขึ้นอีกอย่างหนึ่ง คือ น้ำ (SECOND REFRIGANAT)

แทนที่เราจะเดินท่อน้ำยาไปยัง FAN COIL แต่จะห้องที่จะทำความเย็น เราใช้  
น้ำยาผ่าน EVAPIRATIN แล้วนั้นมันไปยัง FAN COIL ในแต่ละห้อง

ระบบนี้ใช้ในสถานที่กว้างมีห้องมาก ซึ่งอาจใช้ห้องไม่พร้อมกัน ถ้าเราใช้เครื่องธรรมดา

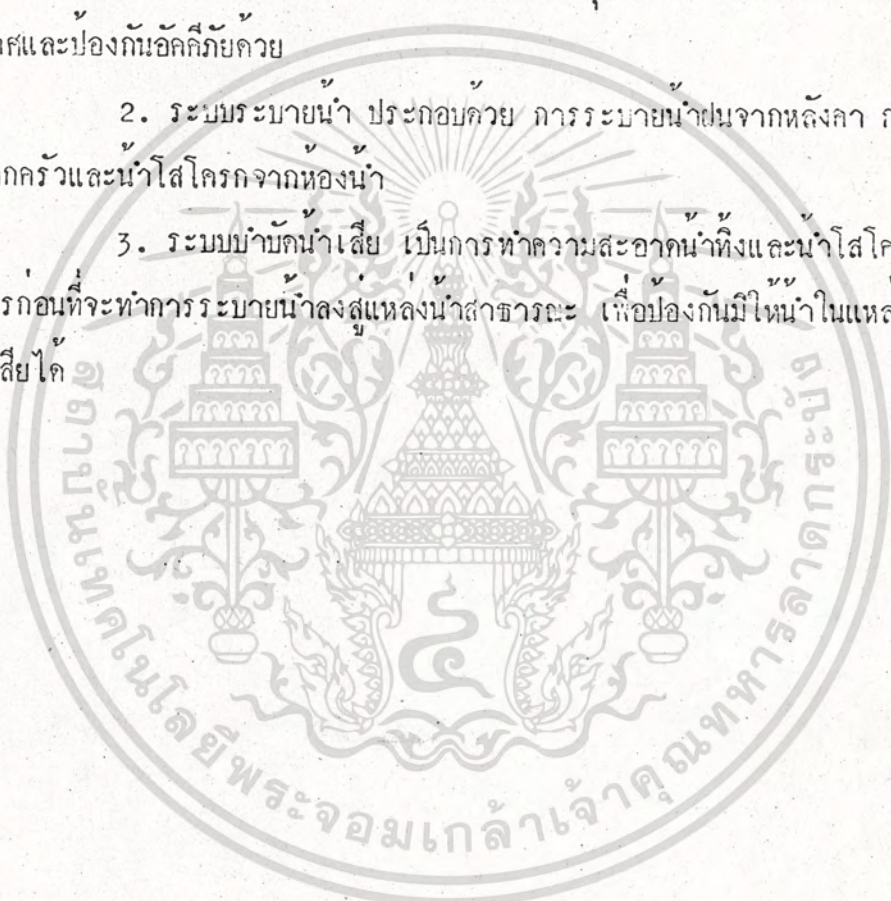
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาดูงานนี้ เมื่ออนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่เสียประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะเสียค่าน้ำยามาก เพราะน้ำยาแพงมากและการเดินท่อน้ำยาไกล ๆ ไม่ดี เพราะน้ำยาเปลี่ยนแปลงสถานะได้ง่าย โดยที่อุณหภูมิเปลี่ยนแปลงไม่มากนัก ส่วนน้ำยาที่อาจส่งไปได้ไกลมากน้อยขึ้นอยู่กับกำลังที่ไรปัม

### ระบบสุขาภิบาล

ระบบสุขาภิบาลของอาคาร ประกอบด้วย

1. ระบบประปา สำหรับน้ำใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคทั่วไป รวมทั้งระบบปรับอากาศและป้องกันอัคคีภัยด้วย
2. ระบบระบายน้ำ ประกอบด้วย การระบายน้ำฝนจากหลังคา การระบายน้ำทิ้งจากครัวและน้ำโสโครกจากห้องน้ำ
3. ระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นการทำความสะอาดน้ำทิ้งและน้ำโสโครกจากอาคารก่อนที่จะทำการระบายน้ำลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ เพื่อป้องกันมิให้น้ำในแหล่งรับน้ำเกิดเน่าเสียได้



### 3.5.5. ระบบรักษาความปลอดภัย

การป้องกันความเสียหายและการสูญเสียดังกล่าวอาจเกิดขึ้นกับวัตถุในศูนย์วัฒนธรรมเป็นสิ่งสำคัญยิ่งในการดำเนินงานบริหาร เมื่อศูนย์ฯ ทำการรวบรวมวัตถุเข้าไว้แล้ว ก็เป็นการรับประกันว่าจะต้องคุ้มครองป้องกันความปลอดภัยทั้งปวง ไม่ว่าจะเป็นจากโจรผู้ร้าย จากอัคคีภัย หรือจากการชำรุดเสื่อมสภาพจากธรรมชาติ เช่น ฝุ่นละออง อุณหภูมิ ความชื้น และแสงสว่าง เป็นต้น

ความเสียหายและการสูญเสียดังกล่าวอาจเกิดขึ้นอีกเหตุหนึ่งก็คือ การบกพร่องในงานทะเบียน ซึ่งเป็นหลักฐานสำคัญในการคุ้มครองวัตถุจากการสูญเสียวหรือการทุจริตทั้งปวง ทั้งงานซ่อมสงวนรักษาและงานทะเบียน เป็นเทคนิคเฉพาะซึ่งกล่าวถึงเป็นพิเศษทั้งสองเรื่อง ฉะนั้น การรักษาความปลอดภัยที่จะกล่าวถึงในที่นี้ก็คือ ปัญหาการป้องกันโจรภัย และอัคคีภัย

การป้องกันโจรภัยและอัคคีภัย มีเทคนิคสมัยใหม่อยู่มากที่จะเลือกใช้ได้และในบางกรณีก็ขัดกันบ้าง เช่น การป้องกันอัคคีภัย อาคารจะต้องมีบันไดสิ่งหรือบันไดฉุกเฉิน ซึ่งอาจเป็นประโยชน์ในการโจรกรรมได้ ฉะนั้น จึงต้องวางแผนป้องกันจุดอ่อนอย่างรอบคอบด้วยวิธีการต่าง ๆ ที่เห็นว่าเหมาะสมที่สุด

#### อาคารกับการป้องกันภัย

เริ่มตั้งแต่การวางแผนอาคารบนพื้นที่ดินก็จะต้องคิดถึงความปลอดภัย อันตรายจากสภาพแวดล้อมธรรมชาติ เช่น ควันไฟ ฟ้าผ่า ล้วนเป็นอันตรายต่อวัตถุในส่วนจัดแสดง การเลือกสถานที่ตั้งจะต้องอยู่ในที่ซึ่งไม่มีอันตรายจากภาวะธรรมชาติแวดล้อม ไม่อยู่ในแหล่งแออัด หรือแหล่งอุตสาหกรรม ซึ่งอาจเกิดอันตรายทั้งในเรื่อง ควันไฟ ฟ้าผ่า ฟ้าผ่า และยังมีอาจเกิดเพลิงไหม้ได้ง่าย เนื้อที่ควรมีบริเวณพอควร และมีทางออกมากกว่าหนึ่งทางในภาวะฉุกเฉิน

แบบอาคารและการก่อสร้างจะต้องคำนึงถึงการรักษาความปลอดภัย ทั้งโจรภัยและอัคคีภัย หากจะใช้ระบบแจ้งภัยจะต้องวางแผนไปพร้อม ๆ กับการก่อสร้างอาคาร เช่น การใช้ประตูเหล็กขออนินฉนวน และใช้ระบบอัตโนมัติ เมื่อเกิดเสียงสัญญาณภัยประตูจะปิดเองทันที การใช้เหล็กหน้าค้ำ ประตู และกุญแจ ต้องออกแบบให้เหมาะสม สวยงาม รักษาความปลอดภัย เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารศูนย์วัฒนธรรม (เฉพาะส่วนพิพิธภัณฑ์) จะต้องมีทางเข้าในอาคารประตูเดียว ผู้ชมจะเข้า - ออกทางเดียวกัน จะเป็นทางภายในการคุ้มครองหากเกิดโจรกรรมขึ้น

ระบบรักษาความปลอดภัยในศูนย์วัฒนธรรมแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

- 3.5.5.1. ระบบป้องกันโจรภัย
- 3.5.5.2. ระบบป้องกันอัคคีภัยและความคุมเพลิง

3.5.5.1. ระบบป้องกันโจรภัย

การป้องกันอันตรายจากผู้ชม เป็นธรรมชาติอย่างหนึ่งที่ยุชมอกไม่ได้ที่จะสัมผัสจับต้องวัตถุ เมื่อมีความสนใจเป็นพิเศษ ในการจัดแสดงจะมีทั้งการจัดแสดงในตู้และนอกตู้ ของนอกตู้มักถูกสัมผัสจับต้องอยู่เสมอ จะทำให้เกิดการชำรุดเสียหาย หรือเสื่อมสภาพได้ง่าย ฉะนั้นการทำการป้องกัน เช่น การยกพื้น ไข่เชือกกัน เพื่อกันไม่ให้เอื้อมมือถึง ในเรื่องดังกล่าวขึ้นอยู่กับผู้ออกแบบการจัดแสดง ซึ่งต้องคำนึงถึงในเรื่องความปลอดภัย และวางแผนป้องกันพร้อมกันไปกับการออกแบบนิทรรศการ

การป้องกันโจรภัย เครื่องมือที่จำเป็นอย่างยิ่งในการป้องกันโจรภัย คือ สัญญาณแจ้งภัยซึ่งในปัจจุบันระบบอิเล็กทรอนิกส์ที่มีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีมีอยู่มากมาย แต่อย่างไรก็ตามแม้จะมีสัญญาณแจ้งภัยที่เชื่อถือได้มากที่สุด ก็ไม่มีสิ่งใดที่จะแทนเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยได้ สัญญาณแจ้งภัยจะไม่มีผลอะไรถ้าเจ้าหน้าที่ไม่ส่วนรวมงานด้วย

ยามรักษาการ สายตรวจ และเจ้าหน้าที่ประจำห้องมีความสำคัญอย่างยิ่งทั้งในเวลากลางวัน และเวลากลางคืน จะต้องปฏิบัติหน้าที่อย่างเข้มแข็ง มีระเบียบวินัยและตื่นตัวอยู่เสมอ สัญญาณแจ้งภัยที่ติดตั้งต้องสามารถแจ้งไปที่ยาม และสถานีตำรวจใกล้เคียงเสียงสัญญาณต้องดังไปทั่วบริเวณ สามารถตรวจได้ทันทีจากห้องยามว่าเกิดเหตุในส่วนใดของอาคาร กรณีที่เจ้าหน้าที่ไม่พอ ควรติดตั้งสัญญาณแจ้งภัยอัตโนมัติ เมื่อเกิดเหตุเสียงสัญญาณแจ้งภัย ประตูต่าง ๆ จะถูกปิดเองโดยอัตโนมัติ

เทคนิคการป้องกันภัยในศูนย์วัฒนธรรม (พิพิธภัณฑ์สถาน)

ปัจจุบัน เทคโนโลยีสมัยใหม่มีความก้าวหน้ามากทำให้มีระบบสัญญาณแจ้งภัยอยู่มากมาย มีเทคนิคต่าง ๆ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1. เทคนิคทางกลศาสตร์

คือการป้องกันรักษาความปลอดภัยที่ไร้อยู่ทั่วไป ได้แก่

- 1.1. การสร้างรั้วลอมที่มีมั่นคงแข็งแรง
- 1.2. ใสระบบกัญแจ ใสประตูห้องและประตูจัดแสดง
- 1.3. คุกระจกพิเศษ กันกระแทก กันกระสุน
- 1.4. ใสพลาสติกหนา และเหนียวเป็นพิเศษ
- 1.5. สร้างห้องนิรภัย คุนिरภัย ป้องกันทั้งโจรภัย และอัคคีภัย
- 1.6. ใสบานประตูเหล็กสำหรับห้องสำคัญ

## 2. เทคนิคทางไฟฟ้า

ใช้เป็นระบบสัญญาณแจ้งเหตุ ประกอบด้วยเครื่องกดจับ ซึ่งจะรายงานเป็นสัญญาณเสียง มีเทคนิคใหม่ ๆ อยู่มาก เช่น

### 2.1. เทคนิคทางไฟฟ้า

#### 2.1.1. เครื่องกดจับ

ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์รับเสียง ถ้ามีคนร้ายลักลอบเข้าไปในสถานที่ซึ่งติดตั้งไว้ หรือถ้ามีการงัดแงะ ทำให้เกิดเสียงขึ้น เครื่องจะรายงานไปยังสัญญาณแจ้งเหตุ ทำให้เกิดเสียงขึ้นแจ้งภัยไปที่

2.1.2. เครื่องจับโดยอาศัยหลักการในการ เปลี่ยนแปลงความจุไฟฟ้า วิธีนี้ใช้จับโดยอาศัยการเปลี่ยนแปลงของความจุไฟฟ้าภายในห้อง ถ้ามีคนเข้าไปในเขตรัศมีทำการของเครื่องประจุไฟฟ้าจะถูกรบกวน เครื่องก็จะส่งสัญญาณทำให้เกิดเสียงขึ้น

#### 2.1.3. รั้วไฟฟ้า

ใช้เดินสายไฟฟ้า หรือ เส้นลวดไวที่รั้ว หากเกิดการกระทบทำให้วงจรไฟฟ้าขาด จะทำให้เกิดสัญญาณขึ้น

#### 2.1.4. เครื่องกดด้วยเครื่องเสียงสูง

โดยการสร้างคลื่นเสียงที่มีความถี่สูง เมื่อมีการเคลื่อนไหวผ่านจะทำให้ค่าที่คงไว้เปลี่ยนแปลง เครื่องจะส่งสัญญาณแจ้งภัยขึ้น วิธีนี้มีความไวและมีประสิทธิภาพมาก แต่ต้องทำการตั้งเครื่องใหม่ทุกครั้งหลังจากส่งสัญญาณแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.1.5. เครื่องกีดขวางไฟฟ้า

คล้ายกับรั้วไฟฟ้า แต่ใช้ไฟแรงสูง หากสัมผัสเข้าอาจถึงแก่

ความตายได้

## 2.2. เทคนิคทางกลศาสตร์และอิเล็กทรอนิกส์

### 2.2.1. เครื่องกักการกระทบกระเทือน

ใช้ป้องกันวัตถุ ทุบแตก ทุบเซฟ ประคอง กำแพง และหน้าต่าง  
ถ้ามีการกระทบกระทั่งจะเกิดเสียง เมื่อลวดถูกดึงหรือขาดอาจเกิดสัญญาณขึ้น

### 2.2.2. เครื่องกักถ้วยลวด มี 2 วิธี คือ

ระบบกลศาสตร์ ใช้คิกลูกแก้วหรือที่ซึ่งต้องการคุ้มกัน แล้วต่อไป  
ยังสัญญาณเสียง เมื่อลวดถูกดึงหรือขาดอาจเกิดสัญญาณขึ้น

### 2.2.3. พรอมลวดไฟฟ้า

ใช้ลวดขมอมอยู่ภายใต้พรอมและเค้นกระแสไฟฟ้า ถ้ามีคนเหยียบ  
บนพรอม แรงกดจะทำให้เกิดสัญญาณขึ้น

### 2.2.4. วงจรสัมผัส

ใช้โลหะ เป็นแผ่น หรือปุ่ม สัมผัสกันอยู่แล้ว เค้นกระแสไฟฟ้า  
ถ้าปุ่ม หรือแผ่นโลหะแยกจากกันจะทำให้วงจร ไฟฟ้าขาดผลให้สัญญาณขึ้น อาจทำในลักษณะ  
ตรงกันข้ามก็ได้

### 2.2.5. เครื่องกักความร้อน

ใช้ติดตั้งในที่ซึ่ง เป็นโลหะ เชน ห้องนิรภัย เพื่อป้องกันใช้เครื่อง  
เผาเจาะ เหล็ก มีเครื่องวัดอุณหภูมิ ถ้าความร้อนถึงจุดที่คงไว้ จะเกิดสัญญาณขึ้น

### 2.2.6. เครื่องจับ

ใช้เครื่องจับติดไว้ที่วัตถุที่ต้องการคุ้มครอง มีหลายแบบ เชน  
แบบเส้นลวด แบบสำเภา เมื่อวัตถุที่ติดเครื่องถูกสัมผัส จะทำให้เกิดสัญญาณขึ้น

## 2.3. ระบบคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

ได้แก่ เครื่องเรดาร์ ใช้วัดความเปลี่ยนแปลงของคลื่นแม่เหล็กที่สะท้อนกลับ  
อันเนื่องมาจากการที่มีวัตถุเคลื่อนที่ผ่าน หรือเข้าใกล้ให้เกิดเป็นสัญญาณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.4. เทคนิคทางทัศนะ

### 2.4.1. เครื่องกันด้วยแสงสว่าง

ใช้ลำแสงพุ่งไปยังโฟโต-อิเล็กทริก เซลล์ ถ้ามีสิ่งใดไปกั้นลำแสง สัญญาณจะทำงาน อาจใช้แสงกันในที่หนึ่งใด เช่น ทางเดิน ทางเข้า ควรเป็นภายในอาคาร

### 2.4.2. เครื่องกันแสงอินฟรา-เรด

ดีกว่ากันด้วยแสงสว่าง เพราะแสงอินฟรา-เรด มองไม่เห็น ด้วยตาเปล่า เหมาะที่จะใช้กับทางเดิน และทางเข้า-ออก แต่ไม่เหมาะสำหรับภายนอกอาคาร เพราะอาจมีสัตว์หรือแมลงผานเข้าไป ทำให้เกิดสัญญาณได้

### 2.4.3. เครื่องโทรทัศน์

ใช้จับภาพสิ่งที่ต้องการคุ้มครอง มีหลายแบบทั้งใช้ในและนอกอาคาร ผนัง ผนัง-เย็นได้ โดยมากใช้กับทางเข้ามีเจ้าหน้าที่ควบคุมที่จอ อาจคือเข้ากับเครื่องจับสัญญาณเสียงด้วยก็ได้

แบบเครื่องโทรพิมพ์ ถัดแปลงมาจากแบบเก่า โดยใช้กล้องจับอยู่ที่ใดที่หนึ่งโดยเฉพาะ ถ้าแสงถูกรบกวนจะเกิดสัญญาณ เหมาะสำหรับห้องที่ไม่มีคนเฝ้า แบบไวแสง กล้องชนิดนี้ไวต่อแสงอินฟรา-เรด เหมาะสำหรับห้องที่มีความสว่างน้อย คอนชางมีค

### 2.4.4. ใช้แสงสว่างควบคุม

คือควรใช้ไฟฟ้าธรรมดา หรือสเปคไลท์ ส่องไปยังที่ที่ต้องการคุ้มครอง มักใช้กับรั้วทางเข้า ลำพังแสงสว่างป้องกันไม่ได้ แต่อาจมีผลทางจิตวิทยา

### 2.4.5. เครื่องถ่ายภาพ

ใช้กล้องถ่ายรูปตั้งไว้อยู่จุดที่ต้องการคุ้มครอง เป็นเครื่องอัตโนมัติ ไฟแฟลชจะสว่างเอง เมื่อมีคนเข้ามายังจุดที่ตั้งกล้องไว้ อาจใช้กล้องอัตโนมัติบันทึกภาพตลอดก็ได้

## 2.5. เทคนิคทางเคมี

### 2.5.1. ใช้แสงหรือควันเป็นสัญญาณ

คิดถึงเครื่องคักโดยใช้ส่วนผสมของสารเคมี เมื่อมีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้นจะเกิดเป็นควัน หรือแสงไฟขึ้นที่เครื่องรับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.2. ไขว้แรงระเบิด

ติดตั้งเครื่องคัก โดยส่วนผสมของสารเคมีให้เกิดเสียงระเบิด  
เมื่อมีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้นที่ส่วนคุ้มครอง

2.5.3. สีย้อม

ใสสารเคมีที่เป็นสีย้อม ถ้าคนร้ายจับต้องจะเป็นรอยและสีจะติด  
มือหรือเสื้อผ้า ช่วยในการจับตัวคนร้ายได้

เทคนิคที่กล่าวมาทั้งหมดนี้ เป็นเครื่องมือช่วยในการจับคนร้ายที่จะลักลอบเข้ามา  
ขโมยวัตถุสิ่งของ ในส่วนพิพิธภัณฑ์ แลอย่างไรก็ตามไม่มีเครื่องมือชนิดไหนที่จะแทนกันได้ เครื่อง  
คักจับสัญญาณเป็นอุปกรณ์ที่ให้ประโยชน์เพียงช่วยเตือนหรือแจ้งเหตุให้เจ้าหน้าที่ทราบ ดังนั้นความ  
ปลอดภัยของส่วนพิพิธภัณฑ์สถาน จึงขึ้นอยู่กับความสามารถของเจ้าหน้าที่เวรยามรักษาการ เป็นสำคัญ

3. เจ้าหน้าที่รักษาการ

การดูแลรักษาความปลอดภัยของส่วนพิพิธภัณฑ์สถาน จะต้องคำนึงถึงการป้องกันทั้ง  
กลางวันและกลางคืน ตลอด 24 ชั่วโมง เจ้าหน้าที่ในส่วนพิพิธภัณฑ์สถานทุกคน แม้จะไม่ใช  
เจ้าหน้าที่เวรยามรักษาการ ก็จำเป็นต้องมีจิตสำนึกในการระวังรักษาวัตถุในอาคาร

3.1. การรักษาความปลอดภัยในเวลาเปิดส่วนพิพิธภัณฑ์สถาน

ในเวลาเปิดแสดง หรือในเวลากลางวัน จะมีพนักงานเฝ้าห้อง เจ้าหน้าที่  
รักษาการ และยาม ทำหน้าที่ดูแลรักษาความปลอดภัยร่วมกับอุปกรณ์แจ้งภัย

3.2. ยามรักษาการในเวลากลางคืน

หลังเวลาปิดส่วนพิพิธภัณฑ์สถานแล้วจะต้องมีเวรยามรักษาการเฝ้ารอบ  
บริเวณ ผลิตเปลี่ยนแปลงกันตลอดคืน

3.3. การใช้สุนัขช่วยเฝ้ายาม

สุนัขที่ได้รับการฝึกหัดมาเพื่อช่วยในการป้องกันโจรภัยได้โดยตรง ได้แก่

3.3.1. สุนัขเฝ้ายาม

ฝึกสำหรับเฝ้า อาจจะเฝ้าห้อง เฝ้าของ นิยมใช้พันธุ์เยอรมัน  
อัลเชเชียน และฝรั่งเศสอัลเชเชียน

3.3.2. สุนัขตรวจการณ์

สุนัขประเภทนี้ออกตรวจสถานที่กับนาย หรือยาม ฝึกให้เจียม  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3.3. สุนัขอารักขา

คางกับสุนัขตรวจการณ์ คืออยู่กับนายตลอดเวลา จะเห่าหรือโหมตีหือเห่ ถ้ามีคนแปลกหน้า

### 3.3.4. สุนัขคามรอย

ฝึกไว้ให้ติดตามคนร้าย หรือสิ่งของ เป็นสุนัขที่มีความชำนาญและความสามารถมาก

### 3.5.5.2. ระบบป้องกันอัคคีภัยและความคุมเพลิง

#### การป้องกันอัคคีภัย

การป้องกันอันตรายจากอัคคีภัย เป็นความรับผิดชอบอย่างสูงของผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบสถาน นอกจากจะคำนึงถึงความปลอดภัยของประชาชนผู้มาชม จะต้องคำนึงถึงวัตถุสิ่งใด เป็นมรดกทางวัฒนธรรมด้วย

ในบางประเทศ ได้มีกฎหมายบังคับไว้เกี่ยวกับรูปทรงอาคาร ทางเข้าออกฉุกเฉิน การเก็บเชื้อเพลิง และการใช้วัตถุไวไฟ ส่วนประเทศที่ไม่มีกฎหมายบังคับในการป้องกันไฟ ก็ควรคำนึงถึงกฎหรือความจำเป็นดังกล่าว

#### สาเหตุของอัคคีภัย

การป้องกันอัคคีภัยที่ดี จำเป็นต้องทราบสาเหตุ เพื่อจะให้หาทางป้องกันแก้ไขไม่ให้เกิดขึ้นได้ โดยทั่วไปสาเหตุของไฟไหม้เกิดจากมูลเหตุต่าง ๆ ดังนี้

#### 1. การใช้กระแสไฟฟ้า

เป็นสาเหตุที่จะทำให้เกิดไฟไหม้ได้หาขาดความระมัดระวังตรวจตราดูแลป้องกัน เช่น สายไฟฟ้าเก่า ชำรุด ทำให้เกิดการลัดวงจร ใช้สายไฟฟ้าผิดขนาด

#### 2. จากการสูบบุหรี่

เกิดจากความประมาทและขาดความระมัดระวัง โดยทั่วไปจะห้ามสูบบุหรี่ในส่วนจัดแสดง แต่ในส่วนอื่น ๆ เช่น ห้องอาหาร ห้องปาร์กกาจะไม่ห้าม

#### 3. ความประมาทเผลอเรอของเจ้าหน้าที่

ได้แก่ การใช้เครื่องมือเครื่องใช้ไฟฟ้าในห้องทำงาน ในโรงงานตลอดจนเครื่องมือทำความสะอาดห้อง การเก็บวัตถุเชื้อเพลิงต้องระมัดระวังเป็นพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ข้อเสนอแนะในการป้องกันอัคคีภัย

1. วางระเบียบข้อบังคับสำหรับเจ้าหน้าที่ในการปฏิบัติงาน
2. มีเจ้าหน้าที่ไฟฟ้าโดยตรง รับผิดชอบเกี่ยวกับกระแสไฟฟ้า
3. มีห้องเก็บเชื้อเพลิง และสารเคมีที่ปลอดภัย
4. อาคารต้องออกแบบโดยเตรียมการป้องกันอัคคีภัยไว้ด้วย
5. ทิศที่ตั้งสัญญาณแจ้งเหตุในห้องจัดการแสดง และห้องอื่น ๆ
6. เตรียมหัวสูบลม และสายสูบลม สำหรับฉีดน้ำเมื่อเกิดไฟไหม้และเครื่องทำไฟฟ้า

### อัคโณมัติ

7. เตรียมสารเคมีสำหรับดับเพลิง ในห้องจัดแสดงและห้องต่าง ๆ
8. ฝึกเจ้าหน้าที่ใหม่มีความเตรียมพร้อมอยู่ตลอดเวลา รู้จักการใช้สารเคมี
9. มีสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ไปยังสถานีดับเพลิง
10. เทคนิคในปัจจุบันอาจติดตั้ง เครื่องวัดความร้อนในห้องจัดแสดงและ เครื่อง

ดับเพลิงด้วยสารเคมี ซึ่งจะทำงานโดยอัตโนมัติ

### การป้องกันภัย ในยามสงครามหรือยามยุคเชื้ออื่น ๆ

งานพิพิธภัณฑ์สถาน เป็นสถานที่เก็บรักษาสมบัติของชาติ จำเป็นต้องคำนึงถึงความปลอดภัยทุกวิถีทาง การคุ้มครองป้องกันในส่วนพิพิธภัณฑ์สถาน โบราณสถานและสิ่งสำคัญทางวัฒนธรรมนั้น ในระดับระหว่างประเทศ ได้ข้อตกลงร่วมกันที่กรุงเฮก เมื่อปี 2497 ว่าในระหว่างสงคราม คู่สงครามจะต้องหลีกเลี่ยงไม่ทำลายสิ่งที่เป็นสมบัติทางวัฒนธรรม แต่ขณะเดียวกันก็ยอมมีอันตราย และข้อผิดพลาดเกิดขึ้นได้ ดังนั้นทุกประเทศจึงต้องเตรียมการป้องกัน และต้องคำนึงถึงอันตรายอันเกิดจากอาวุธร้ายแรงในอากาศด้วย

เทคนิคและวิธีการป้องกันนั้นมีมากมาย ส่วนใหญ่จะอพยพของมีค่าไปเก็บในที่ปลอดภัย นอกจากนั้นการก่อสร้างอาคาร ศูนย์วัฒนธรรมในส่วนพิพิธภัณฑ์สถานป็นิกควรคำนึงถึงความปลอดภัย เช่น จัดเตรียมที่เก็บรักษาถูกเงินโดยเฉาะไว้ เป็นต้น

### ระบบป้องกันอัคคีภัยและความคุมเพลิง

สำหรับอาคาร ศูนย์วัฒนธรรมมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะ เป็นสถานที่เก็บรักษาของมีค่า และเป็นอาคารสาธารณะที่บริการแก่ประชาชนทั่วไป การออกแบบจึงต้องเอกสารถ้าอย่างรอบคอบ เพื่อค้ำวามปลอดภัยแก่ชีวิตมนุษย์และทรัพย์สินอันมีค่าภายในอาคาร การค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้จุดเปล่งเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบ

4.1. การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

4.1.1. ที่ตั้งโครงการ

สถานที่ตั้งโครงการศูนย์ศิลปศรีสงคราม ตั้งอยู่ในโรงเรียนศรีสงคราม วิทยา อำเภอวังสะพุง จังหวัดเลย มีเนื้อที่ทั้งหมด 105 ไร่ 3 งาน 72 ตารางวา ซึ่งที่ดินบริเวณนี้เรียกว่า ชัมแม่นาง ที่ดินบริเวณที่ตั้งโครงการจะกินเนื้อที่ประมาณ 2 ไร่ สภาพแวดล้อมของที่ตั้งโครงการเป็นต้นไม้สูงและเป็นดิน การก่อสร้างอาคารจึงวางตั้งอาคารให้เป็นส่วนหนึ่งของสภาพแวดล้อม

การติดต่อของโครงการ

ทิศเหนือ

ติดถนนสาย อุดรราชธานี - เลย

ทิศใต้

ติดถนนภายในโรงเรียนศรีสงครามวิทยา

ทิศตะวันตก

ติดที่ดินของเอกชน

ทิศตะวันออก

ติดกับสนามฟุตบอล

การเข้าสู่โครงการ

การเข้าสู่โครงการจะเข้าได้ 2 ทาง คือ ด้านทิศเหนือเข้ามาจากภายนอกโรงเรียนคองผานมาทางถนน อุดรราชธานี - เลย และเข้าทางด้านถนนภายในโรงเรียนด้านทิศใต้จะมีที่จอดรถของโครงการ

การคมนาคม

ใช้ได้เพียงทางบกเท่านั้น มีรถโดยสารสาย อุดรราชธานี - เลย ผ่านด้านหน้า ระยะทางจากอำเภอมืองเลยถึงอำเภอวังสะพุง 23 กิโลเมตร จากอำเภอวังสะพุงถึงโรงเรียนศรีสงครามวิทยา 7 กิโลเมตร การเข้าสู่โครงการจะมาจากเมืองเลยหรือมาจากทางด่านจังหวัดอุดรราชธานีก็ได้

จังหวัดเลยอยู่ห่างจากกรุงเทพฯ 520 กิโลเมตร อาณาเขตติดต่อเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทิศเหนือ	จรคประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว
ทิศใต้	จรคจังหวัดขอนแก่น
ทิศตะวันออก	จรคจังหวัดหนองคาย และจังหวัดอุดรราชธานี
ทิศตะวันตก	จรคจังหวัดพิษณุโลก

การเดินทางจากกรุงเทพฯ ไปจังหวัดเลย ใช้ทางรถยนต์สายเหนือ  
 การเดินทางโดยทางรถไฟไปจังหวัดอุดรราชธานีและจังหวัดขอนแก่น แล้วต่อ  
 รถยนต์ไปลงจังหวัดเลยอีกต่อหนึ่ง

การเดินทางโดยทางเครื่องบินใช้บริการของสายการบิน บริษัท เดินอากาศ  
 ไทย จำกัด มีสัปดาห์ละ 3 เที่ยวบิน

4.1.2. การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมของโครงการ

แนวแสงอาทิตย์

เนื่องจากอาคารศูนย์ศิลปศรีสงคราม ล้อมรอบด้วยต้นไม้โดยลักษณะของ  
 อาคารจะมีส่วนประกอบของบริเวณพื้นที่ตั้ง เป็นลักษณะของสวนสาธารณะตั้งอยู่บนเนินเขา  
 มีลำธารไหลผ่าน ต้นไม้ล้อมรอบตัวอาคารส่วนใหญ่ออกแบบให้เป็นกระจุก เพื่อให้ได้รับแสง  
 แดดจากธรรมชาติให้มากที่สุด ซึ่งแสงอาทิตย์จะส่องผ่านต้นไม้ในช่วงเช้าทางทิศตะวันออก  
 และจะได้รับแสงแดดในตอนบ่ายถึงเย็นทางคานทิศตะวันตก

ทิศทางลม

แสงแดดไม่ค่อยมีผลต่อตัวอาคารเท่าใดนัก เพราะมีต้นไม้ช่วยกันแสง  
 แดดซึ่งอาจจะมีส่วนน้อยในชวงบาย บริเวณคานวางของอาคาร โครงการกับทิศตะวันตก

ลม ได้รับลมจากทิศตะวันออกเฉียงใต้พัดไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ

ลักษณะภูมิอากาศ

เนื่องจากเมืองเลยเป็นจังหวัดที่อยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน  
 ภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นเขาภูมิอากาศจึงหนาวเกือบตลอดปี โดยเฉพาะในฤดูหนาวอุณหภูมิ  
 สูงสุดประมาณ องศา ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือพัดผ่านช่วงเดือน ตุลาคม -  
 มกราคม อากาศจะหนาวเย็น ส่วนลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้พัดผ่านช่วงเดือน มิถุนายน-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม

4.2.1. การวิเคราะห์บทบาทการดำเนินงานของศูนย์ศิลปศรีสงคราม

ศูนย์ศิลปศรีสงครามมีบทบาทและหน้าที่ดังต่อไปนี้คือ

1. การเผยแพร่ทางวิชาการ ซึ่งได้แก่ การจัดบริการให้ความรู้ทางค่านิยมแก่นักเรียน นักศึกษา ประชาชน โดยการประชาสัมพันธ์ จัดอบรมบรรยายหรือสัมมนา การจัดนิทรรศการ ตลอดจนการจัดการเรียนการสอนทางค่านิยมแก่ผู้สนใจเป็นพิเศษ
  - 1.1. การเผยแพร่ทางวิชาชีพ ได้แก่ การจัดการศึกษาทางค่านิยม เพื่อการนำไปประกอบอาชีพ
  - 1.2. การเผยแพร่งานนันทนาการ ได้แก่ การจัดการละเล่นในวันสำคัญสำหรับเด็กและเยาวชนและการจัดแสดงศิลปภายในศูนย์ศิลป
2. การรวบรวมและอนุรักษ์ศิลป ใ้จัดให้มีส่วนนิทรรศการถาวรและชั่วคราว เพื่อทำการรวบรวมและอนุรักษ์ควบคู่ไปกับการจัดแสดงผลงานทางศิลปของนักเรียน
3. การศึกษาค้นคว้าและวิจัยทางศิลป ซึ่งทางศูนย์ศิลปศรีสงครามได้จัดดำเนินการเองเป็นการจัดทำหนังสือ สุนจิบัตร เป็นต้น

4.2.2.1. การวิเคราะห์งานบริหารของโครงการ

โครงสร้างของงานบริหารงานของศูนย์ศิลปศรีสงคราม จังหวัดเลย โดยแบ่งออกเป็น 4 ฝ่าย

1. ฝ่ายบริหารทั่วไป
2. ฝ่ายการศึกษา
3. ฝ่ายกิจกรรม
4. ฝ่ายประชาสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยมีหน้าที่รับผิดชอบดังนี้คือ

1. งานฝ่ายบริหารทั่วไป มีหน้าที่และความรับผิดชอบในการดำเนินงาน เพื่อส่งเสริมให้ฝ่ายต่าง ๆ สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นศูนย์กลางในการให้บริการต่าง ๆ

#### 1.1. งานการจัดการ

- ค่าเนื้องานค่านับบริหารบุคคล
- ปฏิบัติงานค่านางานสารบรรณต่าง ๆ
- ดูแลเรื่องการใช้ยานพาหนะ

#### 1.2. งานการเงินและการบัญชี

- ค่าเนื้องานทางงบประมาณเบิกจ่ายเงิน
- เบิก - จ่ายวัสดุ ครุภัณฑ์ของหน่วยงานต่าง ๆ

#### 1.3. งานอาคารสถานที่

- ควบคุมดูแลติดตั้งอุปกรณ์เกี่ยวกับเทคนิคการแสดง
- ควบคุมความเรียบร้อย จัดแต่งสถานที่
- ควบคุมการดำเนินงาน รักษาความปลอดภัย

2. งานฝ่ายการศึกษาและการวางแผน ทำหน้าที่คานการศึกษา จัดหาหลักสูตร บริการทางวิชาการและการศึกษาแก่นักเรียน นักศึกษา ประชาชน ในด้านศิลป

#### 2.1. งานวางแผนการศึกษา

- วางแผนหลักสูตรการศึกษาวิชาศิลป์
- จัดฝึกอบรมบรรยาย สาธิต งานทางด้านศิลป์

#### 2.2. งานงบประมาณ

- จัดทำงบประมาณรายจ่าย
- จัดหาทุนเข้าศูนย์ศิลป์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.3. งานสถิติ

- งานสถิติผู้เข้าชม
- สถิติงานแสดง

3. งานฝ่ายกิจกรรม ทำหน้าที่ค้ำจุนการจัดกิจกรรม เพื่อดึงดูดประชาชนให้เข้ามาใช้โครงการโดยมีส่วนร่วมประกอบดังนี้

#### 3.1. งานนิทรรศการ

- งานนิทรรศการถาวร
- งานนิทรรศการชั่วคราว
- งานจัดการฝึกอบรม และสาธิต บรรยาย

4. ฝ่ายประชาสัมพันธ์ มีหน้าที่ดำเนินงานเผยแพร่กิจกรรมต่าง ๆ รวมทั้งข้อมูลต่าง ๆ ที่น่าสนใจทางศิลปะ เพื่อจัดพิมพ์เป็นเอกสาร และจัดทำในรูปแบบของสื่อทัศนอุปกรณ์ เพื่อเผยแพร่และแลกเปลี่ยน มีส่วนดำเนินงานดังนี้

#### 4.1. งานประชาสัมพันธ์

- แจกข่าวสารเกี่ยวกับทางศูนย์ศิลป์

#### 4.2. งานผลิตสื่อทัศนอุปกรณ์

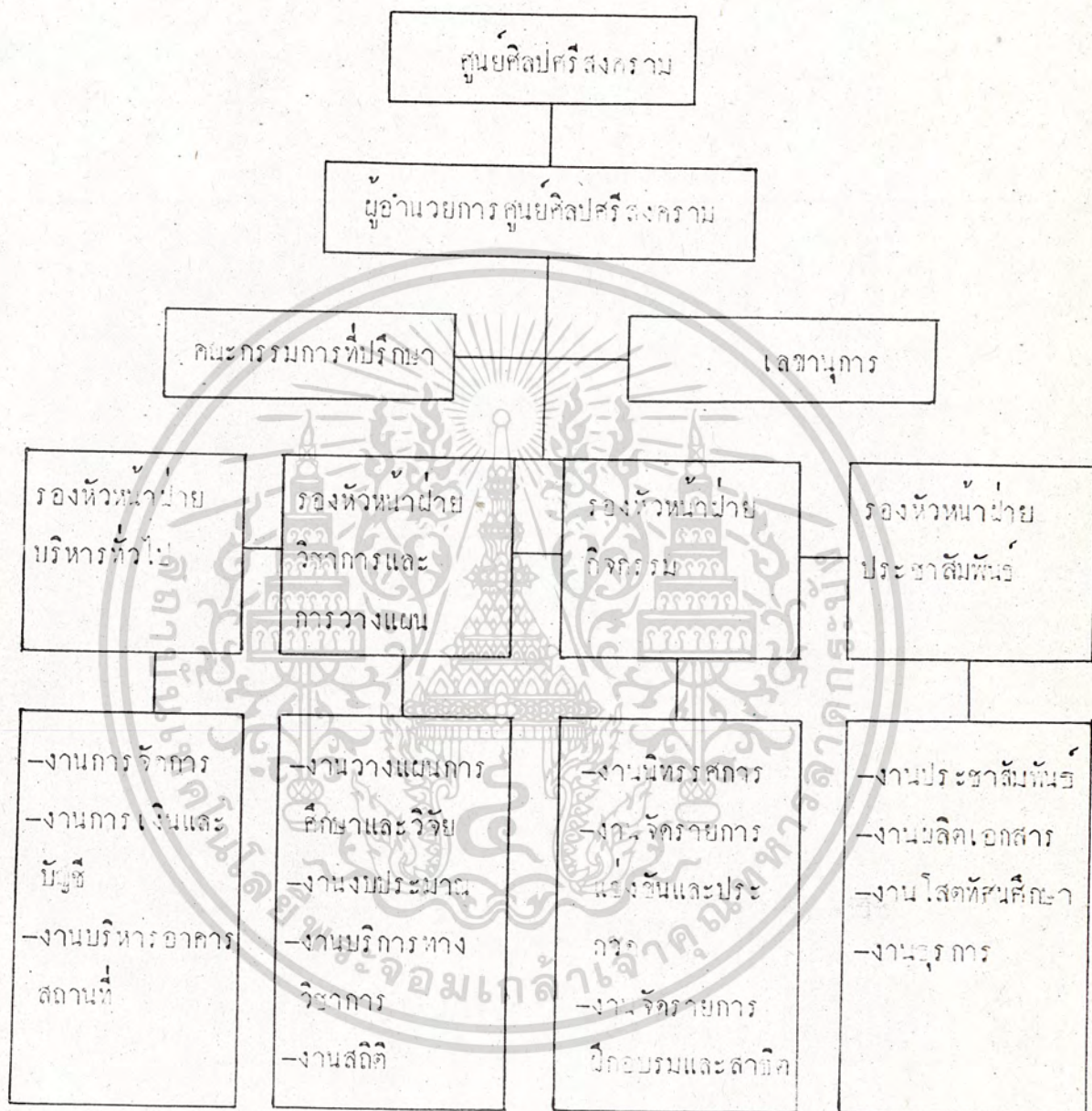
- ผลิต ภาพยนต์ วีดีโอ เทป
- ผลิตสื่อสิ่งพิมพ์
- ผลิตสื่อต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนงานทางค้ำจุนวิชาการ เช่น การฝึกอบรม การสัมมนา ฯลฯ

#### 4.3. ผลิตเอกสารและสิ่งตีพิมพ์

- ผลิตเอกสารของศูนย์เพื่อเผยแพร่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิ แสดงการบริหารงานของศูนย์ศิลปศรีสงคราม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.2.2 หน้าที่และอัตรากำลังของเจ้าหน้าที่ภายในศูนย์ศิลปศรีสงคราม

การแบ่งหน้าที่งานตามแผนภูมิการบริหารภายในศูนย์ศิลป ฯ และการจัดอัตรากำลังแต่ละหน่วย พิจารณาจากการ เปรียบเทียบอัตรากำลังของการดำเนินงานของพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ หอศิลป์ ถนนเจ้าฟ้า

ตารางที่ แสดงอัตรากำลังของเจ้าหน้าที่และความรับผิดชอบ

หน่วยงาน	ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่รับผิดชอบ
ฝ่ายบริหารทั่วไป	- ผู้อำนวยการ ศูนย์ศิลป	1	เป็นผู้บริหาร ศูนย์ศิลป ฯ ระดับสูง รับผิดชอบโครงการ รับนโยบายจากคณะกรรมการดำเนินการในโครงการให้บรรลุตามเป้าหมาย
	- เลขานุการ	1	ทำหน้าที่คัดเลือางจดหมาย หัวสัถิติ การดำเนินงาน และทำรายงานการประชุม
งานการจัดการ	- เจ้าหน้าที่สารบรรณ	1	โต้ตอบจดหมายติดต่อกับส่วนอื่นๆ
	- เจ้าหน้าที่งานบุคคล	1	ควบคุมดูแลพนักงานตรวจสอบงาน
	- พนักงานสารนิเทศ	1	ติดต่อประสานงานรับส่งเอกสารทางวิชาการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน่วยงาน	ตำแหน่ง	อัตราค่าจ้าง	หน้าที่รับผิดชอบ
งานการเงินและบัญชี	-เจ้าหน้าที่การเงิน	1	ทำบัญชีรับจ่ายของบุคคล
	-เจ้าหน้าที่พัสดุ	1	พิมพ์รายงานการเงิน เบิกจ่ายวัสดุ
งานอาคารสถานที่	-หัวหน้าฝ่าย	1	ดูแลภายในและรอบๆอาคาร
	-พนักงานทำความสะอาด	4	ดูแลภายในอาคาร ทำความสะอาด อาคารดูแลสวนและบริเวณรอบๆ
	-พนักงานรักษาความปลอดภัย (ใน - นอกอาคาร)	4	ดูแลความปลอดภัยภายใน- อาคาร มีเวรกลางวัน และ กลางคืน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน่วยงาน	ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่รับผิดชอบ
ฝ่ายวิชาการและ- การวางแผน	-รองหัวหน้าศูนย์ศิลปะฯ	1	ควบคุมดูแลงานในส่วนการ ศึกษา การวางแผน ติดต่อประชาสัมพันธ์ พร้อม ประสานงานกับหน่วยต่างๆ ให้ความสะดวกแก่ผู้มาติดต่อ ทำสถิติผู้เข้าชม สถิติประเภท งานแสดง ประเมินผลสถิติ จัดบริการทางการศึกษาสาธิต บรรยาย มีหน้าที่จัดการสอนศิลปะแก่น.ร. และผู้ที่สนใจเป็นพิเศษ
	ฝ่ายวิชาการ	1	
	-งานประชาสัมพันธ์	1	
	-พนักงานสถิติ	1	
งานบริการทาง วิชาการ	-วิทยากรนำชมบรรยาย -ครูสอนวิชาศิลปะ	2 3	
ฝ่ายกิจกรรม	-รองหัวหน้าฝ่ายกิจกรรม	1	ควบคุมดูแลการจัดกิจกรรม- ภายในศูนย์ฯ ออกแบบเขียนบอร์ดแสดงงาน บอร์ดประชาสัมพันธ์ งานหนังสือ ออกแบบห้องแสดง จัดรายการ ประกวดศิลปะเด็ก ทำหน้าที่หาข้อมูลในการจัด - บรรยาย จัดทำตารางแสดงงาน ทำสถิติผู้เข้าชม
งานจัดนิทรรศการ	-นายช่างศิลปกรรม	1	
	-นายช่างออกแบบ	1	
งานฝึกอบรมและสาธิต	-ภัณฑรักษ์	2	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านธุรกิจ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน่วยงาน	ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่รับผิดชอบ
ฝ่ายประชาสัมพันธ์ งานผลิตเอกสาร	-รองหัวหน้าฝ่าย ประชาสัมพันธ์	1	ควบคุมดูแลงานประชาสัมพันธ์ - จัดพิมพ์สูจิบัตร ผลิตเอกสารและคู แฉ่งงานธุรการ
งานโสตทัศนศึกษา	-ช่างภาพ เสียง	1	ช่างภาพถ่ายภาพยนต์ สไลด์ งาน- โสตฯ ถ่ายภาพศิลปวัตถุประกอบการ ลงทะเบียน
งานธุรการ	-ช่างอิเล็กทรอนิกส์	1	ควบคุมระบบไฟฟ้า และตรวจซ่อม
	-เจ้าหน้าที่ชายบัตร	1	จำหน่ายบัตรเข้าชมงาน
	-เจ้าหน้าที่รับฝากกระเป๋า	1	รับฝากกระเป๋าผู้เข้าชมงาน
	-เจ้าหน้าที่ขายของที่ระลึก	2	ทำหน้าที่ขายของที่ระลึก เช่น งาน เชรามิก หนังสือ รูปภาพงานแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.3. วิเคราะห์เกี่ยวกับผู้ใช้อาคารศูนย์ศิลปศรีสงคราม

##### 4.3.1. ประเภทของผู้ใช้อาคาร

จากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้น เราสามารถสรุปกลุ่มผู้ใช้อาคารของศูนย์ศิลปศรีสงคราม ได้ดังต่อไปนี้ คือ

##### 1. เจ้าหน้าที่ของศูนย์ศิลป ฯ หรือผู้ใช้บริการคือ

###### 1.1. เจ้าหน้าที่ประจำศูนย์ศิลป ฯ

###### 1.2. นักวิชาการหรือนักวิจัย รวมทั้งวิทยากร อาจารย์

##### 2. ผู้ชมหรือผู้ใช้บริการคือ

###### 2.1. นักเรียน นักศึกษา

###### 2.2. นักท่องเที่ยว

###### 2.3. ประชาชนทั่วไป

###### 2.4. นักเรียน นักศึกษาของโรงเรียน

###### 2.5. นักวิชาการ และนักวิจัยคนคว่า ศิลปินรับเชิญ

###### 2.6. ผู้มาติดต่อ

##### 4.3.2. วิเคราะห์จำนวนผู้ใช้โครงการ

หอศิลป์แห่งชาติ ถนนเจ้าฟ้า จำนวนนักท่องเที่ยว จังหวัดเลย และ

จังหวัดใกล้เคียง

##### 4.4. วิเคราะห์จำนวนผู้ใช้โครงการ

จำนวนผู้ใช้โครงการ วิเคราะห์โดยพิจารณา เปรียบเทียบกับจำนวนผู้ชมในโครงการที่มีขนาดใกล้เคียง ซึ่งในที่นี้เปรียบเทียบจากพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ หอศิลป์ ถนนเจ้าฟ้า หอศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร หอศิลป์ คณะจิตรกรรม ประติมากรรม ภาพพิมพ์ศิลปากร

#### 4.4.1. วิเคราะห์วัตถุประสงค์

จากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้น สามารถสรุปวัตถุประสงค์ที่จัดแสดงภายในศูนย์ศิลปวัฒนธรรมได้ -  
ดังต่อไปนี้คือ

##### ประเภทตั้งแสดง

จัดแสดงโลโก้ ขนาดใหญ่	จำนวน	20	ชิ้น
ขนาดกลาง	จำนวน	30	ชิ้น
ขนาดเล็ก	จำนวน	30	ชิ้น
จัดแสดงเหรียญ	จำนวน	160	ชิ้น

##### ประเภทติดแสดงบนบอร์ด

จัดแสดงใบประกาศ	จำนวน	20	ชิ้น
จัดแสดงประวัตินักเรียน	จำนวน	50	ชิ้น
จัดแสดงภาพถ่ายผลงาน	จำนวน	50	ชิ้น

ดังนั้นการจัดแสดงวัตถุภายในห้องนิทรรศการถาวรสามารถจุงานได้ประมาณ 360 ชิ้น  
ซึ่งจะมีการสับเปลี่ยนหมุนเวียนได้ตามโอกาส เพราะผลงานที่ทาง ร.ร. เก็บสะสมไว้มาก อาจ-  
จะเปลี่ยน 2 เดือนต่อครั้ง หรือระยะเวลามากกว่านั้น ส่วนจะนำงานชิ้นไหนมาแสดงนั้น จะคัด -  
เลือกแต่เฉพาะผลงานที่เด่นในแต่ละช่วงปี

##### ประเภทแสดงบนบอร์ดที่แสดงในห้องนิทรรศการชั่วคราว

ลักษณะงานเป็นงาน จิตรกรรม หรืออื่นๆ ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว จะมีขนาดไม่แน่นอน  
แล้วแต่ประเภทของงาน ดังนี้คือ

ขนาดเฉยของงานจิตรกรรม	82 × 88	ซ.ม.
ขนาดเฉยของงานภาพพิมพ์และสีน้ำ	57 × 64	ซ.ม.
ขนาดเฉยของงานประติมากรรม	72	ซ.ม.

ซึ่งขนาดที่เฉลี่ยไว้นี้ได้จากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้น ซึ่งอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้

#### 4.5. การวิเคราะห์เนื้อหาที่ใส่ออกภายใต้โครงการ

##### 4.5.1. ส่วนเผยแพร่ทางการจัดแสดงนิทรรศการ แบ่งออกเป็น

1. ส่วนงานนิทรรศการถาวร
2. ส่วนงานนิทรรศการชั่วคราว
3. ส่วนงานนิทรรศการกลางแจ้ง

##### 1. ส่วนงานนิทรรศการถาวร

ส่วนงานนิทรรศการถาวรถือว่าเป็นกิจกรรมอย่างหนึ่งของศูนย์ศิลปศึกษาที่มุ่งรวบรวมประวัติและผลงานที่ได้รับรางวัลของนักเรียน นักศึกษา ทั้งในอดีตที่ผ่านมาและในปัจจุบัน นิทรรศการดังกล่าวจะมีเนื้อหาเรื่องราวของประวัตินักเรียนที่ได้รับรางวัล จากการประกวดผลงานศิลปะ ตั้งแต่ 3 รางวัล ขึ้นไปและภาพถ่ายผลงาน รางวัลต่าง ๆ

โดยมีแนวทางของการจัดนิทรรศการดังนี้

1. เน้นการจัดการแสดงที่สามารถโน้มน้าวความสนใจของผู้ชมในลักษณะที่ไม่ต้องมีผู้ช่วยอธิบาย และสร้างความต่อเนื่องให้คนติดตามชมจากจุดหนึ่งไปอีกจุดหนึ่ง

2. มีระบบการสัญจรที่สะดวก ไม่คึกคัก มีจุดพักสายตาในขณะที่เดินชม
3. การใช้สื่อและการจัดการแสดงที่ก้าวหน้าทันสมัย

มีหัวข้อในการจัดแสดงดังนี้

1. ประวัตินักเรียน นักศึกษา เจ้าของผลงาน ประมาณ 50 คน
2. โล่รางวัล ขนาดใหญ่ 31 + 21 ขนาดกลาง 19 + 24  
ขนาดเล็ก 8 + 15
3. ภาพถ่าย, ทัศนศึกษา ประมาณ 100 กว่าชิ้น ขนาด .33 + 3.65
4. ถ้วยรางวัล ขนาด 13 + 66
5. เหรียญ  $\phi$  0.05 ,  $\phi$  0.03 ,  $\phi$  0.50 ประมาณ 500 ชิ้น
6. ในประเทศ ประมาณ 60 ชิ้น ขนาด 27 + 32

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. ส่วนนิทรรศการชั่วคราว

เป็นส่วนการแสดงผลนิทรรศการชั่วคราว ซึ่งจะแสดงผลงานของนักเรียน นักศึกษา หรือศิลปินรับเชิญหมุนเวียนกันไป ซึ่งจะใช้ระยะเวลาสั้น ๆ กำหนดระยะเวลา 1 หรือ 2 เดือนต่อครั้ง และจัดติดต่อกันตลอดปี หรือในช่วงโอกาสพิเศษ เช่น เทศกาล ประจำปีต่าง ๆ ก็อาจจัดแสดงเรื่องราวประเพณีเกี่ยวกับเทศกาลนั้น ๆ ทั้งนี้ส่วน นิทรรศการชั่วคราวจะคำนึงถึงการแสดงที่ดึงดูด รัวใจผู้ชมให้มากที่สุด อาจมีการใช้แสง เสียงประกอบคำบรรยาย

เนื่องจากการแสดงในส่วนนี้ไม่สามารถกำหนดประเภทขนาดหรือจำนวน ของงานแสดงได้ จึงต้องวิเคราะห์เปรียบเทียบจากตัวอย่างการจัดนิทรรศการพิเศษของ หน่วยต่าง ๆ คือ

- หอแสดงนิทรรศการชั่วคราวของ หอศิลป์แห่งชาติ ถนนเจ้าฟ้า

## 3. ส่วนนิทรรศการกลางแจ้ง

เป็นส่วนที่จัดแสดงงานประเภทประติมากรรม โดยจัดเป็นส่วนประติมา- กรรมและมีส่วนงานกลางแจ้ง เป็นส่วนที่ใช้ทำกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การประกวด การจัด กิจกรรมในวันพิเศษตามเทศกาลต่าง ๆ เป็นต้น

พื้นที่ทั้งหมดของโครงการ 2 ไร่ คร.ม.

พื้นที่ส่วนนิทรรศการกลางแจ้ง คร.ม.

พื้นที่ลานกลางแจ้ง คร.ม.

4. ห้องบรรยาย

ใช้เป็นที่จัด ประชุม สัมมนา อบรม ทางวิชาการศิลปประวัติศาสตร์ โดย  
จัดบรรยายเป็นกลุ่มสำหรับผู้ชมที่สนใจหรือจัดอบรมเป็นวาระไป หรือใช้สำหรับเรียนภาค  
ทฤษฎีสำหรับนักเรียนศิลป์ มีพื้นที่จุได้ประมาณ 70 คน

พื้นที่นั่งชม ชม.

พื้นที่สำหรับเวที ชม.

พื้นที่สำหรับห้องโสต ฯ

ส่วนการจัดนายสไลด์ ใช้จอขนาด

5. ห้องเรียน

เป็นส่วนสำหรับ นักเรียน นักศึกษา หรือประชาชนที่สนใจในวิชาศิลปะ จึง  
เป็นสถานที่สำหรับการ เรียนการสอนศิลปในภาคปฏิบัติ จึงจะเปิดบริการทั้งวันธรรมดาและ  
เสาร์อาทิตย์ สำหรับผู้ที่สนใจ ซึ่งในส่วนนี้จะ เป็นห้องเรียนที่ทันสมัย มีอุปกรณ์พร้อม เช่น  
ลอคเกอร์ เก้าอี้ของ ส่วนห้องน้ำ ชายหญิง จึงจะจุผู้เรียนได้ประมาณ 40 คน

วิชาที่เรียน คือ การเขียนแบบเบื้องต้น

องค์ประกอบศิลป

โต๊ะเรียน พ.ท./คน

สตูดิโอ จุได้ 40 คน

โต๊ะครู - อาจารย์

ที่ท่าหุ่นนิ่ง

ตู้เก็บกระดาษ

ลอคเกอร์

บริเวณคัมมน้ำ

รวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษา พ.ท.ฯ จึงไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และ พ.ท.ฯ จึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร

ส่วนประกอบ	ผู้ใช้ (คน)	พ.ท./หน่วย (คร.ม.)	พ.ท. (ชม.)	พ.ท.วิเคราะห์ (คร.ม.)	พ.ท.จริง (ชม.)	หมายเหตุ
1. ฝ่ายบริหาร						ใช้ร่วมกับ อาคารส่วน อื่น
2. ฝ่ายบริการทางวิชาการ						
2.1. ห้องเรียน	40	1.82	—	72.8	112.5	
— ห้องเรียน	40	1.82	—	72.8		
— ล็อกเกอร์	40	4.5	9	18	27	
— หอน้ำ		18	—	18	18	
— พ.ท. หน้ากระ ดาน		16.2	—	16.2	—	
— โต๊ะครู	1	1.35	—	1.35	—	
รวมพ.ท.ภายใน	—	—	31.15	126.35	157.5	
พ.ท.ทางเดินรอบอาคาร	—	—	—	—	39.25	
รวม พ.ท.ทั้งหมด	—	—	—	—	196.25	
2.2. ห้องสัมมนา						
— บริเวณนั่งฟัง บรรยาย	70	0.50	—	35	—	
— เวที	—	9.6	—	9.6	—	
รวม พ.ท.ภายในห้อง	—	—	75.4	44.6	120	
— ห้องทำงาน โสต, เก็บของ	—	—	—	28	28	

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้อ่านแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนประกอบ	ผู้ใช้ (คน)	พ.ท./หน่วย (คร.ม.)	พ.ท. (ชม.)	พ.ท.วิเคราะห์ (คร.ม.)	พ.ท.จริง (ชม.)	หมายเหตุ
-ห้องน้ำ	-	-	-	15	15	
-รานขายของ ที่ระลึก	-	-	-	36	36	
-พ.ท.ทางสัญจร 20 %	-	-	8	-	-	
รวม พ.ท.ภายใน	-	-	-	-	199	
รวม พ.ท.ทางเดินรอบ อาคาร	-	-	-	-	88	
รวม พ.ท.ทั้งหมด	-	-	-	-	287	
3. ฝ่ายเผยแพร่งานศิลป์						
3.1. นิทรรศการถาวร	-	-	-	78.15	142	
-บริเวณจัดนิทรรศการ						
-โครงทางเข้า	-	-	-	-	15	
-พ.ท.พักผ่อน						
รวม พ.ท.ภายใน	-	-	63.85	78.15	157	
โครงการ						
พ.ท.รอบนอกอาคาร	-	-	-	-	32.5	
รวม พ.ท.ทั้งหมด	-	-	-	-	192.5	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนประกอบ	ผู้ใช้ (คน)	พ.ท./หน่วย (คร.ม.)	พ.ท. (ขบ.)	พ.ท.วิเคราะห์ (คร.ม.)	พ.ท.จริง (ขบ.)	หมายเหตุ
3.2.นิทรรศการ						
ชั่วคราว						
-โครงการเข้า	-	-	-	-	17.25	
-บริเวณจัด	-	-	377	107	144	
นิทรรศการ						
-ขายตั๋ว, ฝากของ	-	-	-	-	9.15	
-ห้องน้ำ	-	-	-	-	6	
-คลังเก็บของ	-	-	-	-	14.4	
รวม พ.ท.ภายในอาคาร	-	-	-	-	190.8	
รวม พ.ท.ทั้งหมด						
4. ส่วนบริการสาธารณะ						
-ลานกลางแจ้ง						
-ส่วนประติมากรรม						
-ลานจอดรถ						
-ทางเดินกลาง						
รวม พ.ท.						
รวม พ.ท.ทั้งโครงการ						

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปพื้นที่สวนจิตรลดา พื้นที่ทั้งหมด 192.50 ตร.ม.

- ส่วนแสดงประวัตินักเรียน ขนาด 0.50 + 0.40 ม. จำนวน 50 คน
- ภาพถ่ายผลงาน ขนาด 0.33 + 0.35 ม. จำนวน 50 ภาพ
- แบ่งแสดงเป็นบอร์ด ๆ ละ 4 คน 13 บอร์ด
- บอร์ดขนาด 1.00 + 1.20 ม. ใช้พื้นที่ 1.2 ตร.ม./บอร์ด
- บอร์ดขนาด 1.20 + 2.30 ม. ใช้พื้นที่ 2.76 ตร.ม./บอร์ด
- บอร์ดขนาด 1.00 + 1.20ม. จำนวน 5 บอร์ด ใช้พื้นที่ 1.2 + 5 = 6 ตร.ม.
- บอร์ดขนาด 1.20 + 2.30 ม. จำนวน 8 บอร์ด ใช้พื้นที่ 2.76 + 8 = 22 ตร.ม.
- รวม พื้นที่บอร์ดแสดงประวัติและภาพถ่ายผลงาน 22 + 6 = 132 ซม.

- ส่วนแสดงโลโก้ เจริญ และในประเทศ

โลโก้ขนาดใหญ่ 31 + 21 ซม.

โลโก้ขนาดกลาง 19 + 21 ซม.

โลโก้ขนาดเล็ก 8 + 15 ซม.

เจริญขนาดประมาณ ๕๐.๐๓ ซม.

ในประเทศขนาด 27 + 32 ซม.

- จักรแสดงเป็นตู้ 11 ตู้

ขนาด 1.20 + 1.20 จำนวน 1 ตู้ ใช้พื้นที่ 1.44 ซม.

ขนาด 2.30 + 0.60 จำนวน 8 ตู้ ใช้พื้นที่ 11.04 ตร.ม.

ขนาด 3.50 + 0.60 จำนวน 1 ตู้ ใช้พื้นที่ 2.1 ตร.ม.

ขนาด 3.00 + 0.60 จำนวน 1 ตู้ ใช้พื้นที่ 1.8 ตร.ม.

รวมพื้นที่จกแสดงโลโก้รางวัล 16.38 ตร.ม.

- ตู้โชว์เจริญขนาด 0.50 + 0.70 ซม. ใช้พื้นที่ 0.35 ตร.ม./บอร์ด

จำนวนตู้ 8 ตู้ ใช้พื้นที่จกแสดงเจริญรางวัล 0.35 + 8 = 2.8 ตร.ม.

- บอร์ดจกแสดงในประเทศ

ขนาด 3.50 + 1.20 จำนวน 3 บอร์ด ใช้พื้นที่ 12.6 ซม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น. ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

รวมพื้นที่จกแสดงทั้งหมด 132 + 16.38 + 2.8 + 12.6 = 163.78 ตร.ม.

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเหตุตบแต่งสิ่งอื่นที่. และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.6 การวิเคราะห์หาค่าความสัมพันธ์

การวิเคราะห์หาค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ องค์ประกอบของโครงการสามารถจะศึกษาองค์ประกอบได้จาก

1. การแบ่งส่วนทำงานและอัตราค่าจ้าง ได้มาจากการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งการทำงานที่ได้มีการแบ่งส่วนแล้วและจากพฤติกรรม จากข้อมูลเบื้องต้น

2. พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ ซึ่งสามารถแบ่งรายละเอียดออกได้ดังนี้

2.1 ความต้องการทางกายภาพ (PHYSIOLOGICAL NEEDS)

2.2 ความต้องการทางด้านความปลอดภัย (SECURITY NEEDS)

2.3 ความต้องการทางด้านสังคม (Social needs)

ความต้องการที่ได้มานี้ "จากการเปรียบเทียบกับโครงการชนิดเดียวกัน" และสามารถศึกษา พิจารณา ถึงองค์ประกอบได้ 2 ลักษณะดังนี้

1. องค์ประกอบหลัก (ESTABLISHING NEED) เป็นองค์ประกอบที่มีความจำเป็นสำหรับโครงการ เป็นอันมากประกอบด้วย

- ส่วนแสดงงาน
- ส่วนักงาน
- ส่วนบริการทางการศึกษา
- ส่วนเก็บงาน

2. องค์ประกอบเสริม (SATISFING NEED) คือองค์ประกอบที่มาเสริมองค์ประกอบหลักให้มีความสมบูรณ์มากขึ้น จากการที่มีองค์ประกอบหลักเก็บอยู่แล้ว โดยการพิจารณาจากความต้องการของพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ ซึ่งองค์ประกอบเสริมได้แก่

- ส่วนบริการสาธารณะ

องค์ประกอบหลัก

ส่วนทำงาน

- ฝ่ายบริหาร

- ฝ่ายวิชาการและการวางแผน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ฝ่ายกิจกรรม
- ฝ่ายประชาสัมพันธ์

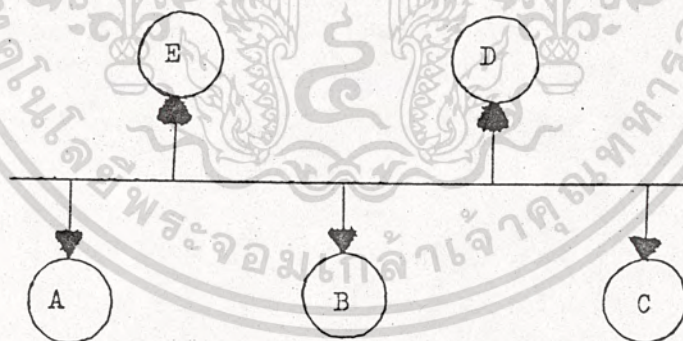
ส่วนแสดงงาน

- นิทรรศการถาวร
- นิทรรศการชั่วคราว
- นิทรรศการกลางแจ้ง

4.7 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิค

4.7.1 วิเคราะห์ระบบการจัดแสดงส่วนนิทรรศการ

การวิเคราะห์ระบบในการจัดแสดงภายในศูนย์ศิลปศรีสงคราม ได้เลือกระบบการจัดแบบ CORRIDOR TO ROOM ARRANGEMENT คือการจัดในลักษณะเป็นทางเดินยาว แล้วมีทางแยกออกไปยังอาคารส่วนต่าง ๆ แต่ละอาคารมีทางเข้าออกโดยไม่ต้องผ่านห้องอื่น ๆ และส่วนกำแพงบริเวณทางเดินยังใช้เป็นที่แสดงภาพด้วย



แผนภูมิแสดงการจัดห้องลักษณะ CORRIDOR TO ROOM ARRANGEMENT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.7.2 การวิเคราะห์ระบบเสียงและการป้องกันเสียง

##### การวิเคราะห์ระบบเสียงในอาคารศูนย์ศิลปศรีสงคราม

##### ส่วนแสดงงานนิทรรศการ

ส่วนแสดงงานนิทรรศการถาวรและชั่วคราว เมื่อวางตำแหน่งของตัวอาคารแล้ว จะต้องคำนึงถึงเรื่องเสียงซึ่งอาจเกิดจาก ถนนด้านหน้าโครงการ หรือเสียงที่มาจากภายในบริเวณโรงเรียน ซึ่งการป้องกันเสียงรบกวนของโครงการ ป้องกันได้โดยตัวโครงการตั้งอยู่ในสวนซึ่งมีต้นไม้ล้อมรอบ ซึ่งอาคารศูนย์ศิลปศรีสงครามจะเป็นส่วนหนึ่งของธรรมชาติ

#### 4.7.3 วิเคราะห์ระบบแสงสว่างและระบบไฟฟ้า

ระบบแสงสว่างและระบบไฟฟ้าภายในศูนย์ศิลปศรีสงคราม หลักการในการให้แสงสว่างภายใน AUDITORIUM มีอยู่ 3 วิธี คือ (1)

VISIBILITY (การจัดปริมาณแสงสว่าง)

DECORAYION (การตกแต่ง)

NOOD (อารมณ์)

VISIBILITY การจัดปริมาณแสงสว่าง ส่วนสำคัญที่สุดคือ ต้องไม่ให้เกิดแสงสว่างในบริเวณที่ต้องการมาก เท่ากับบริเวณที่ต้องการได้รับแสง ในบริเวณที่ต้องการแสงสว่างอาจใช้ BUNCH LIGHT CHANDELLIER SOURCE เป็นเครื่องตกแต่งได้ ทั่วๆ แต่ถ้าแสงสว่างเกินไปคนดูจะมองอะไรไม่เห็นนอกจากแสงไฟ

การให้แสงสว่างแบบ VISIBILITY ก็เพียงให้พอมองเห็น งานที่แสดงไม่ควรให้เกิดเอง จึงนิยมซ่อนดวงไฟหรือใช้ไฟที่มีแสงสว่างอ่อนคิอยู่ใต้เพดาน ให้แสงผ่านรอยรูเล็กๆ หรือผ่านช่องบนเพดาน ปริมาณของแสงประมาณ 3 - 5 Ft. Candle จึงเพียงพอแล้ว แสงสว่างที่จัดไว้จะไม่ทำให้สภาพของ Auditorium เสียไป อาจให้แสงสลัวๆ และผู้ชมก็มองไม่เห็นทวงไป นอกจากจะหงงหน้าขึ้นมอง

นอกจากนี้การจัดแสงสว่างพิเศษ เพื่อความปลอดภัย เช่น ตามทางเดิน หรือตามริมเก้าอี้

### DECORATIVE LIGHTING (ไฟตกแต่ง)

แสงไฟตกแต่งเป็นส่วนหนึ่งอยู่ในโครงการตกแต่งไปในตัวและ การที่แสงไฟให้ความสว่างจะทำให้บรรยากาศที่สวยงาม ถึงจุดความสนใจขึ้นโดยอาศัยหลัก ดังต่อไปนี้

- การให้แสงสว่างที่กำแพง เพดาน และ Procantum ควรให้ แสงไฟกลมกลืนระหว่าง Background กับคนนั่งดูมีความสว่างพอสมควร และสี ที่ให้ควรช่วยส่งเสริมสีของผนังหรือเพดานให้เด่นชัดขึ้น

- เน้นแสงสว่างเฉพาะของที่สำคัญ ตามโครงการที่ต้องการตกแต่ง หรือต้องการให้เด่น เช่น ตามช่องกำแพง งานศิลปะ วัตถุแสดง

### การวิเคราะห์ระบบเสียงในห้องสัมมนาและห้องเรียน

ระบบเสียงในห้องสัมมนาและห้องเรียน ห้องที่ใช้ประโยชน์ในการฟังสัมมนา หรือใช้บรรยายการสอนในภาคทฤษฎีของศูนย์ศิลปศรีสงคราม จะต้องเน้นถึงคุณภาพของเสียง ที่ฟังมีความสม่ำเสมอทุกส่วนในห้อง โดยมีลักษณะของคลื่นเสียงทุก ๆ ความถี่ คือ เสียงสูง เสียงกลาง เสียงต่ำ ซึ่งคลื่นเสียงนี้จะกระจายไปทุกทิศทางจากต้นกำเนิดเสียงนั้น

สิ่งที่ต้องคำนึงในการออกแบบมีดังนี้

1. ปริมาตรของห้องมีความเหมาะสม
2. การใช้วัสดุ
3. รูปทรงของห้อง

1. ปริมาตรของห้องที่มีความเหมาะสมจะ เกี่ยวพันกับค่า Rever Braiion Time กับห้องที่มีค่า  $R^+$  ค่อนข้างมาก การกระจายของเสียงต้องใช้เวลานาน แคลดาเป็น ห้องขนาดเล็กและใช้วัสดุสะท้อนเสียงมากจะมีค่า  $R^+$  มากไป

2. การใช้วัสดุ มีผลทำให้การใช้วัสดุสะท้อนเสียง कुछเสียงค่าง ๆ เช่น ไม้

เอกสารนี้ควรใช้เสียงมากจนเกินไปการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่วางกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. รูปทรงของห้อง จะมีผลในการกระจายเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียง ซึ่งในการพิจารณาควรคำนึงถึงเสียงสะท้อนทุกระนาบเป็น 3 มิติ มิใช่ในแนวนอนอย่างเดียวเท่านั้น รูปทรงของห้องจะทำให้เกิดความเข้มของเสียง ในบริเวณจุดต่าง ๆ ของห้องไม่เท่ากันอย่างแน่นอน

### ระบบเสียงในห้องเรียน

ห้องเรียนเป็นห้องที่ใช้ประโยชน์ในการเรียนภาควิชาศิลปปฏิบัติ ซึ่งวัสดุที่ใช้ในการทำผนัง พื้น เพดาน ควรป้องกันเสียงจากภายนอกได้พอสมควร เพราะห้องเรียนทางศิลปะ เป็นห้องที่ต้องใช้ความสงบมีสมาธิในการทำงาน

การใช้ควรจัดเป็นแผ่นกัน ให้ประโยชน์ในการควบคุมเสียงและเป็นการได้รับแสงสว่างจากธรรมชาติด้วย

ทั้งนี้จะต้องหาวิธีที่ดีที่สุดและให้ได้ผลมากที่สุดในการใช้วัสดุแต่ละชนิดกับส่วนต่าง ๆ ของอาคาร ไม่ใช่เพียงแต่ความสวยงามเท่านั้นแต่ให้ได้ผลทางด้านเก็บเสียงด้วย

โคมไฟที่ใช้ตกแต่ง เช่น โคมระย้า หรือโคมจีน ๆ เป็นการให้แสงสว่างโดยตรง โคมเหล่านี้ต้องสวยงามและไม่ควรให้แสงสว่างมากเกินไปจนทำให้เกิดความรำคาญ ถ้าเป็นเช่นนี้เราอาจซ่อนดวงไฟ เพื่อให้แสงได้ฉายไปยังเพดานหรือผนังอย่างเดียว เพดานแบบ Trans Verse Ceiling Leuvovs จะมองดูเหมือนกับลวดลายของโรง และเพดานลง การให้แสงสว่างเข้มเป็นแห่ง ๆ จะต้องใช้ Pinner ส่วนแสงไฟแบบ Open Light ก็ใช้เป็นเครื่องตกแต่ง (บางครั้งอาจใช้ Chardelier เพื่อประโยชน์ทาง ) ถ้าหากคุณดูส่วนมากมองเห็นได้ แต่ถ้าให้ใช้แสงไฟที่สว่างมากเกินไป ก็จะมีรำคาญมาก ดังนั้นจึงจำเป็นมาก เพื่อให้แสงสว่างจริง

NOOD (อารมณ์)

การใช้แสงสว่างที่ช่วยสร้างอารมณ์ในการมองภาพหรือแสงไฟบนเวที  
เป็นคน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

## แนวคิดในการออกแบบ

## 5.1. แนวคิดในการออกแบบผิวบริเวณ

1. แนวคิดในการจัดผิวบริเวณสิ่งที่ต้องคำนึงถึงประการแรก ได้แก่ ทางสัญจร และทางเดินเท้าที่สะดวกและปลอดภัย ประการที่สอง คือ การขจัดเสียงรบกวนจากภายนอก โดยการใช้ต้นไม้เป็นตัวช่วยกรองเสียงรบกวน

## 2. แนวคิดในการจัดหาแปลน

แนวความคิดในการหาแปลนอาคารนั้น เนื่องจากสถานที่ตั้งโครงการเป็นเนินเขามีลำธารไหลผ่านตรงกลาง และอุโมงค์ไปช่วยกันไม่นานาพรรณ ดังนั้นการออกแบบจึงมีได้เน้นที่ตัวอาคารเป็นหลัก แต่ใช้อาคารเป็นเพียงส่วนประกอบของบริเวณพื้นที่ พร้อมทั้งใช้พื้นที่รอบ ๆ เป็นสวนสาธารณะ แสดงประติมากรรมกลางแจ้ง อาคาร มี 4 หลัง แบ่งตามประโยชน์ใช้สอย ส่วนนิทรรศการถาวรจะมีลักษณะ Pure Form ส่วนแสดงนิทรรศการชั่วคราวมีลักษณะทันสมัย ห้องสัมมนาเป็นอาคารเรียบง่าย และสตูดิโอมีลักษณะคล้ายมาจากศาลาไทยเปิดโล่ง ทั้งหมดจะมีกำแพง สำหรับสร้างงานศิลปะและมีเส้นแกนที่เป็นถนนเชื่อมตรงกลาง

## 3. แนวคิดในการเลือกใช้วัสดุตกแต่ง

วัสดุที่ใช้ในการตกแต่ง เพื่อความสวยงามและโอ้โง่งให้สมกับศูนย์ศิลป์เพื่อต้อนรับผู้เข้าชม นักท่องเที่ยวทั้งในและนอกประเทศ เพราะศูนย์ศิลป์ศรีสงครามเป็นสถาบันแห่งแรกของประเทศที่สมบูรณ์แบบที่สุดและจะเป็นการเชิดชูผลงานทั้งทางด้านศิลปะ และวัฒนธรรมของชาติให้มีความทัดเทียมกับศูนย์ศิลปนานาชาติประเทศ

# INTRODUCTION

## SRLSONGKRAM ART GALLERY

โครงการศิลปะในสวน SRLSONGKRAM ART GALLERY  
 วัตถุประสงค์ของโครงการนี้ เพื่อส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพ  
 ด้านศิลปกรรมของนิสิตและบุคลากรของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี  
 และเป็นสถานที่ในการจัดแสดงผลงานศิลปะของนิสิตและบุคลากร  
 ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณีให้เป็นที่รู้จักและยอมรับใน  
 ระดับสากลต่อไป

ศิลปะคือการแสดงออกซึ่งความคิดสร้างสรรค์ที่มีชีวิตชีวา  
 โดยอาศัยสื่อ วัสดุ และเทคนิคในการสร้างสรรค์งานศิลปะ  
 ควบคู่กันไปด้วย เพื่อถ่ายทอดความรู้สึกนึกคิด อารมณ์ และ  
 ความงามที่ปรากฏอยู่ในธรรมชาติและสิ่งรอบข้างให้ปรากฏเป็น  
 รูปธรรมที่จับต้องได้และเข้าใจได้ โดยที่ศิลปินผู้สร้างสรรค์งาน  
 ศิลปะได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ของตนให้เป็นประโยชน์ต่อสังคม  
 หรือใช้เพื่อวัตถุประสงค์ที่มุ่งสนองความต้องการอันเป็น  
 ส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวันของมนุษย์และสิ่งมีชีวิตอื่นใน  
 ธรรมชาติ และแสดงออกซึ่งศิลป



ศูนย์ศิลปะศรีสงคราม

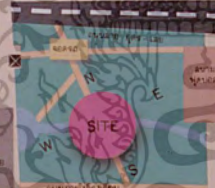
จ. ศรีสงครามวิทยา อ. รังษีเขตนคร จ. นครพนม



# SITE LOCATION



บริเวณที่ 1 บริเวณทางเข้าโครงการศิลปะในสวน



บริเวณที่ 2 บริเวณทางเข้าโครงการศิลปะในสวน



บริเวณที่ 3 บริเวณทางเข้าโครงการศิลปะในสวน



บริเวณที่ 4 บริเวณทางเข้าโครงการศิลปะในสวน



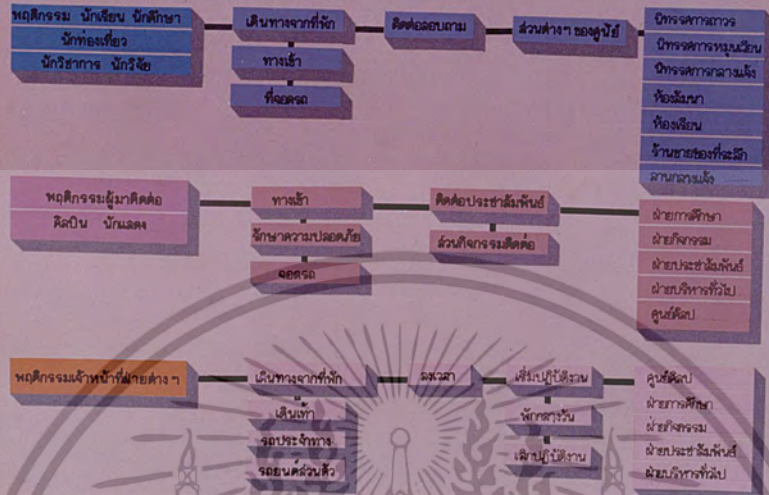
บริเวณที่ 5 บริเวณทางเข้าโครงการศิลปะในสวน



บริเวณที่ 6 บริเวณทางเข้าโครงการศิลปะในสวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# USER BEHAVIOR

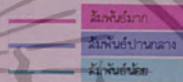
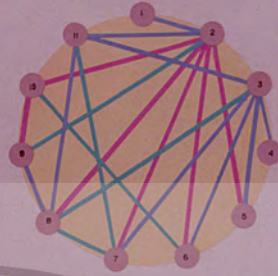


# TIME OF USER

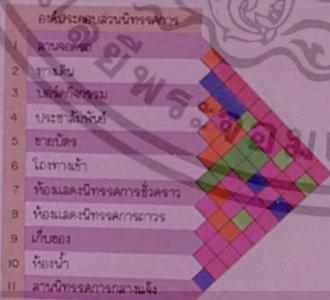
เวลา	01.00	02.00	03.00	04.00	05.00	06.00	07.00	08.00	09.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	
<b>พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ</b>																									
<b>ผู้ให้บริการ</b>																									
เจ้าหน้าที่ด้านการศึกษา																									
เจ้าหน้าที่ด้านการจัดแสดง																									
รักษาความปลอดภัย																									
<b>ผู้รับบริการ</b>																									
นักเรียน นักศึกษา																									
นักท่องเที่ยว ประชาชนทั่วไป																									
ศิลปิน นักแสดง																									
นักวิชาการ นักวิจัย																									
นักวิจัยค้นคว้า																									
ผู้มีจิตศรัทธา																									

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# INTERACTION



# INTERACTION



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





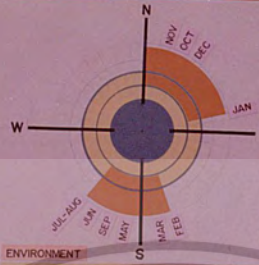
# SITE ANALYSIS



ภาพด้านหน้าอาคาร บริเวณหน้าประตู (ดูจากด้านนอก)



ด้านหน้าอาคาร เป็นอาคาร 2 ชั้น และยังมีลานจอดรถ



## ORIENTATION OF SITE

อาคารอยู่ริมถนนในเขตเมืองเก่าของจังหวัดบุรีรัมย์ อาคารมีพื้นที่และลักษณะอาคารที่สอดคล้องกับพื้นที่ และสภาพแวดล้อมบริเวณโดยรอบ อาคารมีลักษณะที่ทันสมัยและมีความสวยงาม อาคารมีพื้นที่ใช้สอยประมาณ ๓๐๐ ตารางเมตร อาคารมีพื้นที่ใช้สอยประมาณ ๓๐๐ ตารางเมตร อาคารมีพื้นที่ใช้สอยประมาณ ๓๐๐ ตารางเมตร อาคารมีพื้นที่ใช้สอยประมาณ ๓๐๐ ตารางเมตร

## ENVIRONMENT

สภาพแวดล้อมโดยรอบพื้นที่ไม่มีสิ่งกีดขวาง อาคารอยู่ริมถนน มีพื้นที่ใช้สอยประมาณ ๓๐๐ ตารางเมตร อาคารมีพื้นที่ใช้สอยประมาณ ๓๐๐ ตารางเมตร อาคารมีพื้นที่ใช้สอยประมาณ ๓๐๐ ตารางเมตร อาคารมีพื้นที่ใช้สอยประมาณ ๓๐๐ ตารางเมตร



ด้านหน้า อาคาร อยู่ริมถนนในเขตเมืองเก่าของจังหวัดบุรีรัมย์

# ORGANIZATION

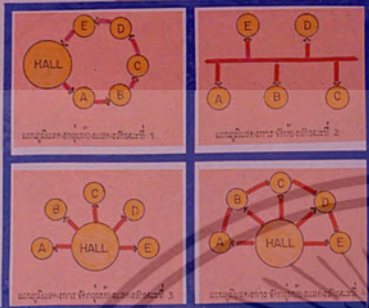


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีคำรณำไปใช้

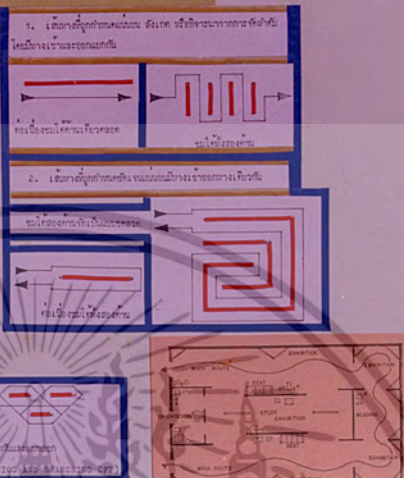


# EXHIBITION

## การจัดห้องจัดแสดง

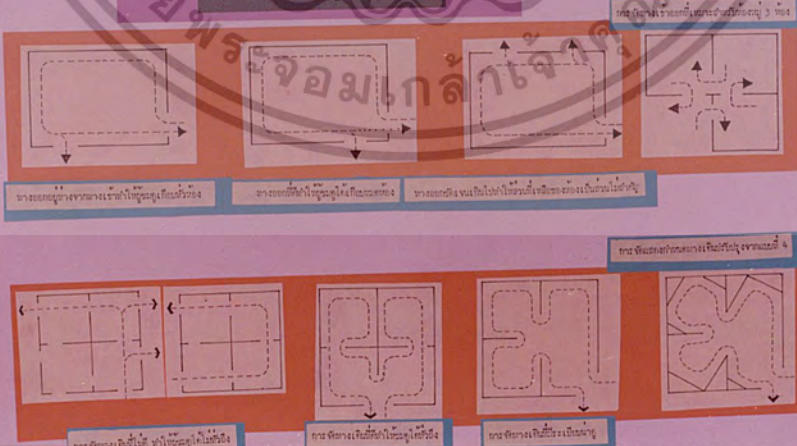


## กำหนดเส้นทางการเข้าชมนิทรรศการ



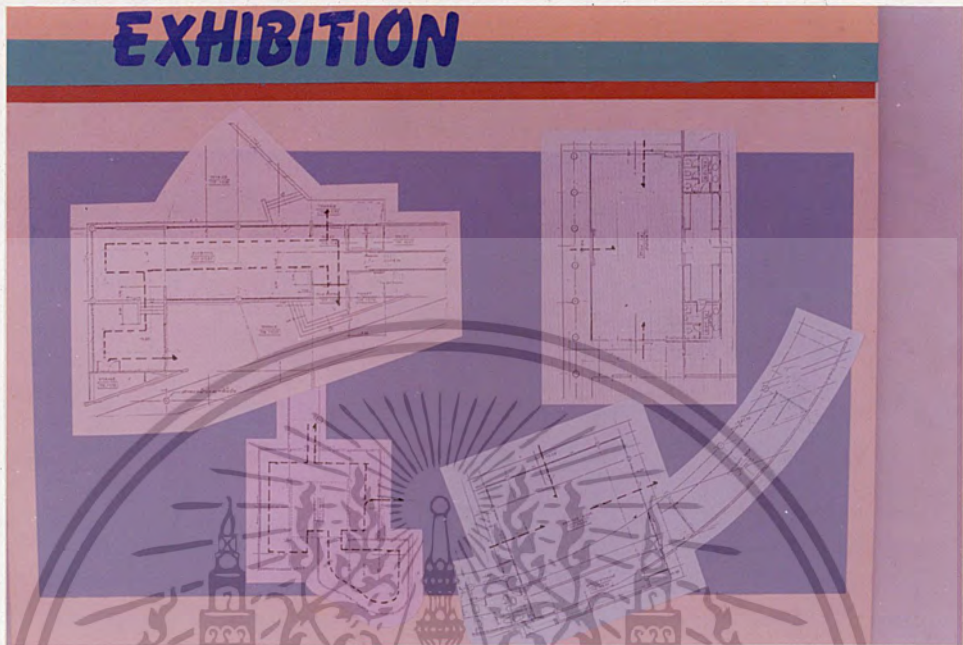
# EXHIBITION

## กำหนดเส้นทางการเข้าชมนิทรรศการ

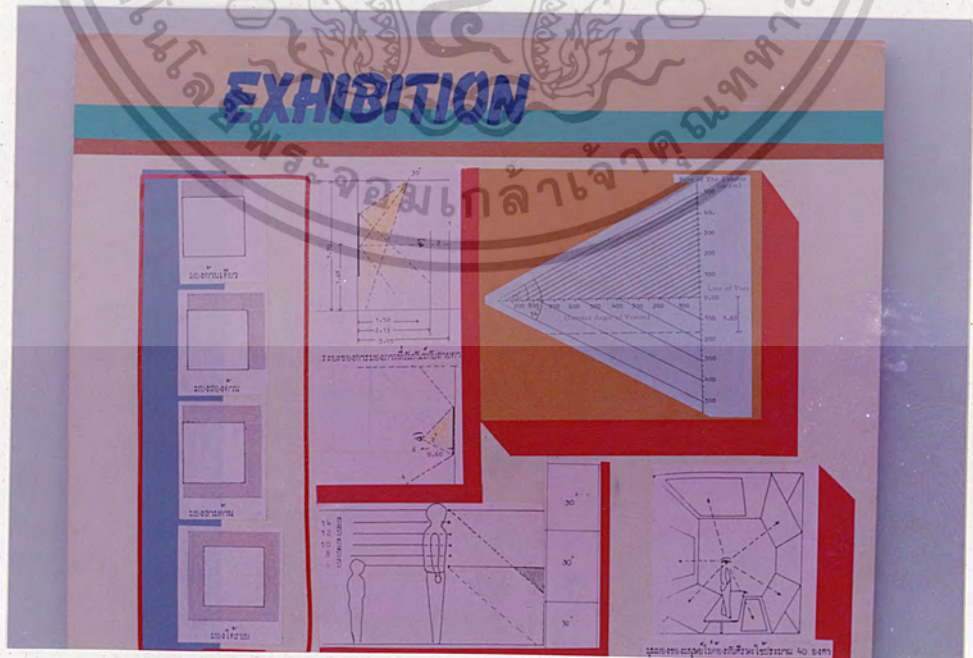


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# EXHIBITION



# EXHIBITION



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# EXHIBITION

**ตู้แสดง และการละทือนของมีถระจก**

เมื่อใช้ตู้ระจกกรเป็นมอมีถระจกมีมอ  
ซึ่งระจกโงมมมมมมมมมมมม

เมื่อใช้ตู้ระจกกรเป็นมอมีถระจก  
มอระจกโงมมมมมมมมมมมม

เมื่อใช้ตู้ระจกกรเป็นมอมีถระจก  
มอระจกโงมมมมมมมมมมมม

เมื่อใช้ตู้ระจกกรเป็นมอมีถระจก  
มอระจกโงมมมมมมมมมมมม

เมื่อใช้ตู้ระจกกรเป็นมอมีถระจก  
มอระจกโงมมมมมมมมมมมม

# EXHIBITION

**ระบบการติดตั้งเพดาน**

รูปแสดงการติดตั้งเพดานแบบมีโครง

รูปแสดงการติดตั้งเพดานแบบไม่มีโครง

**แสดงตู้และมอต่าง ๆ**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# CASE STUDY



ศูนย์นิทรรศการประวัติศาสตร์จังหวัดขอนแก่น



ARCHAEOLOGICAL FINDS OF THE REPUBLIC

# CASE STUDY



OSHIKA WHALELAND PLACE : OSHIKA MIYADI



TATEBAYASHI CHILDREN'S SCIENCE - EXPLORATORION PLACE TATEBAYASHI



TOKUSHIMA PRET MUSEUM PLACE : TOKUSHIMA



FUKUOKA CITY MUSEUM PLACE : FUKUOKA



AKITA AGRICULTURE SCIENCE MUSEUM PLACE : OMAGARI

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# CASE STUDY

พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ หอศิลป์ THE NATIONAL GALLERY



ประตูทางเข้า หอศิลป์



พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ หอศิลป์



# CASE STUDY

พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ หอศิลป์ THE NATIONAL GALLERY



ที่ตั้ง บริเวณที่ราบสูงเดิมเป็นที่ตั้งของ  
พระราชวังหลวงเดิมสมัยสุโขทัย  
หรือคือ วัดเจ้าฟ้า  
ประมาณ ๑ กิโลเมตรจากทางรถไฟใต้  
ดินและติดกับถนนราชดำเนิน  
อีกสองชม. ไปจะถึงบริเวณหอ  
ศิลป์อาคาร เป็นอาคารแบบยุโรปศิลปะบอ  
แนอส์ ๑๒๖ ๑ ๖ ๓ ๕ ๔๔๕



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

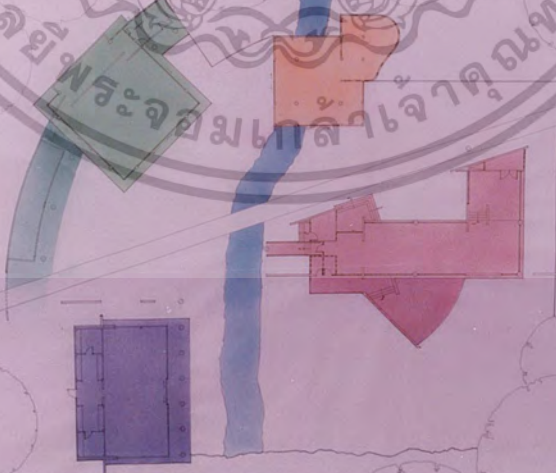
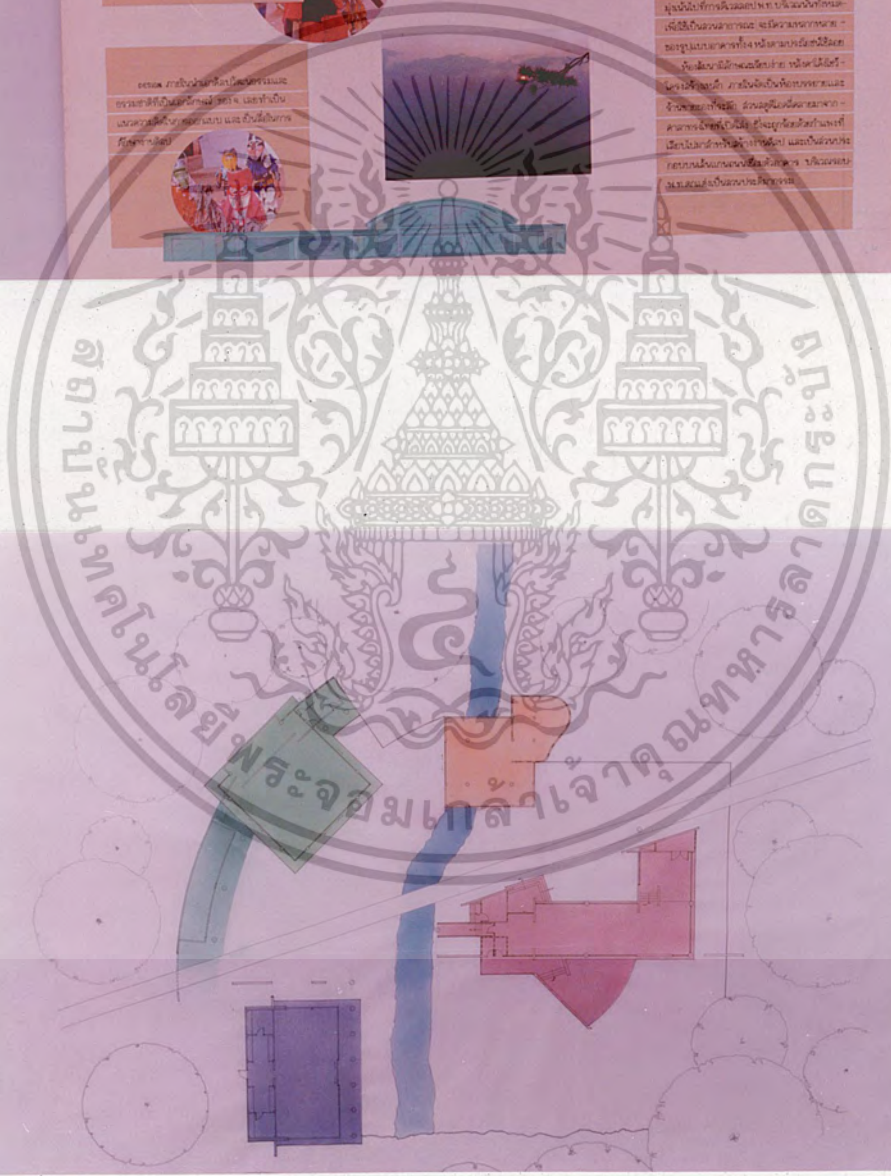
# CONCEPT DESIGN

ลักษณะอาคารที่ทรงคุณค่า คือ  
 วัฒนธรรม ประเพณี และวิถีชีวิตที่ สืบ  
 แสวงหา มีที่อยู่ที่ สีสันและ DESIGN  
 เป็นที่เคารพ ชื่นชมในคุณค่าทางด้าน  
 จิตวิทยา ภายในมีสิ่งปลูกสร้างที่  
 เป็นที่เคารพ สืบค้นและนำมาใช้สร้าง  
 สถาปัตยกรรมที่แสดงถึงคุณค่าของงาน  
 ซึ่งจะเป็นการเคารพ - ชื่นชมและภูมิใจ  
 ในผลงานที่สร้าง

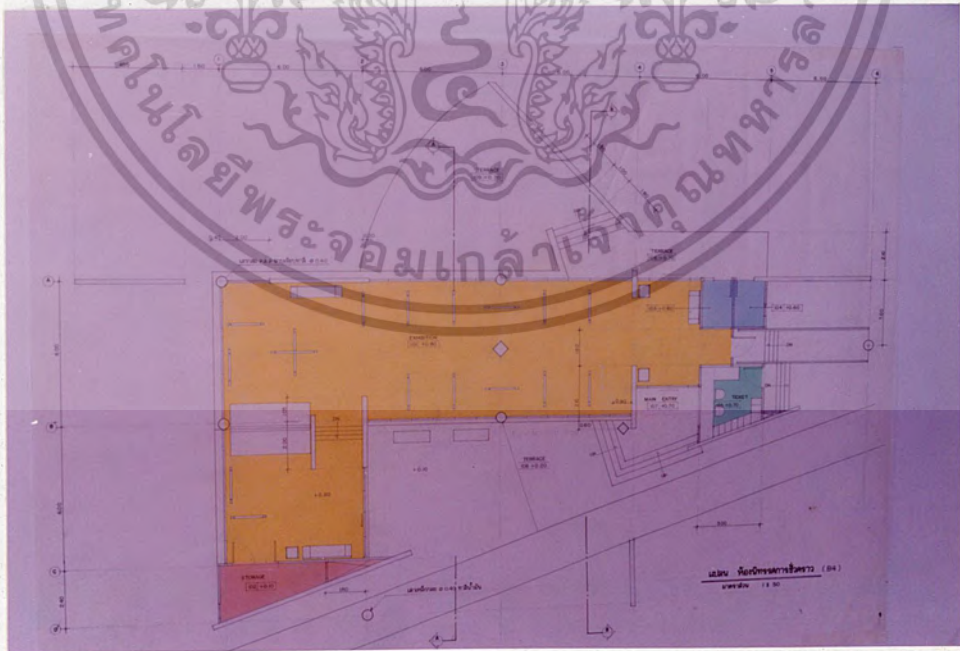
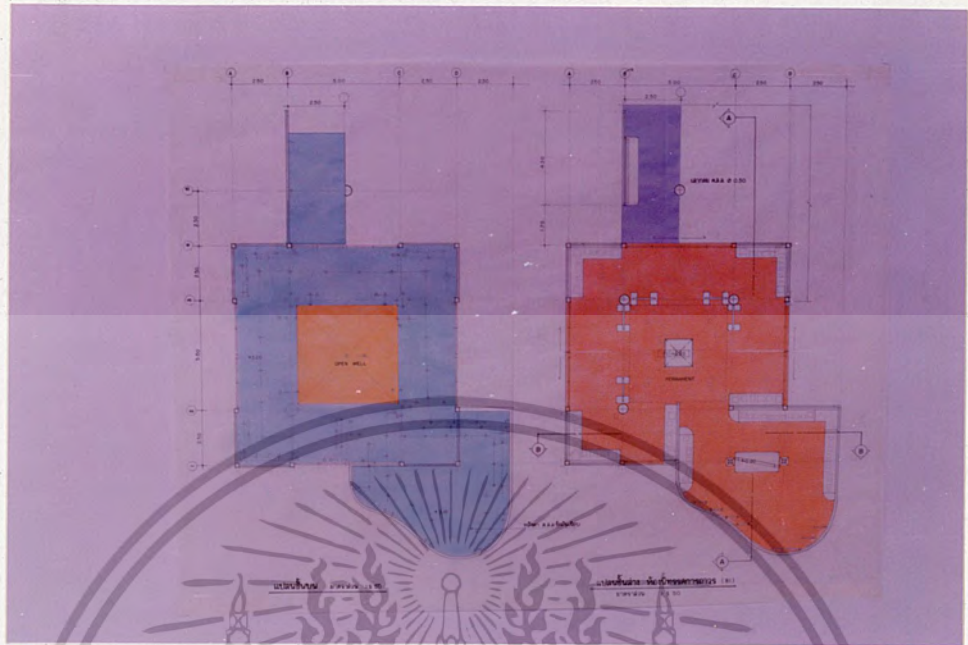


สภาพที่ทรงคุณค่าที่ควร สืบค้นและนำมา  
 ใช้เป็นแบบอย่าง คือ สีสันและ DESIGN  
 เป็นที่เคารพ ชื่นชมในคุณค่าทางด้าน  
 จิตวิทยา ภายในมีสิ่งปลูกสร้างที่  
 เป็นที่เคารพ สืบค้นและนำมาใช้สร้าง  
 สถาปัตยกรรมที่แสดงถึงคุณค่าของงาน  
 ซึ่งจะเป็นการเคารพ - ชื่นชมและภูมิใจ  
 ในผลงานที่สร้าง

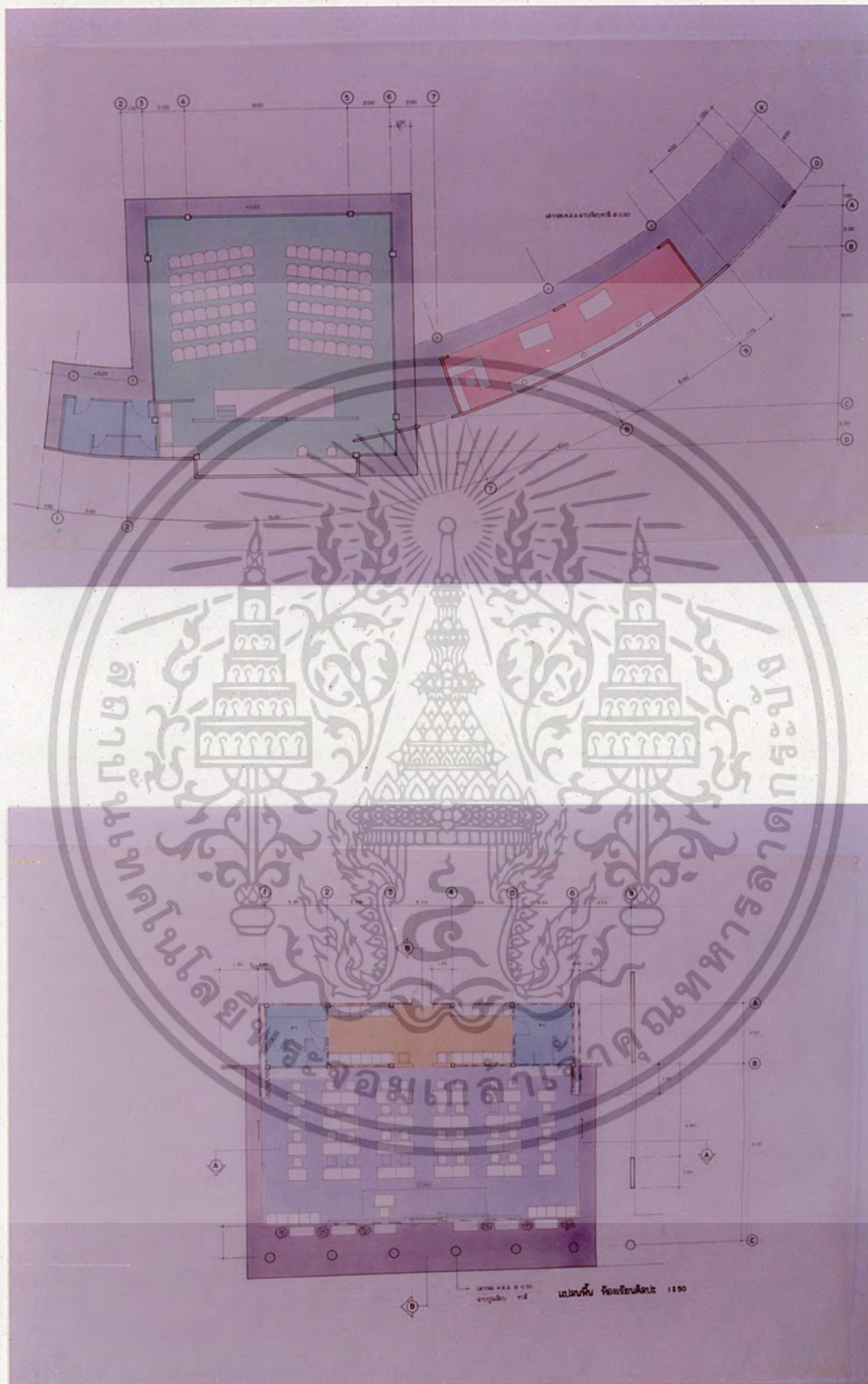
สถาปัตยกรรมที่แสดงถึงคุณค่าของงาน  
 ซึ่งจะเป็นการเคารพ - ชื่นชมและภูมิใจ  
 ในผลงานที่สร้าง



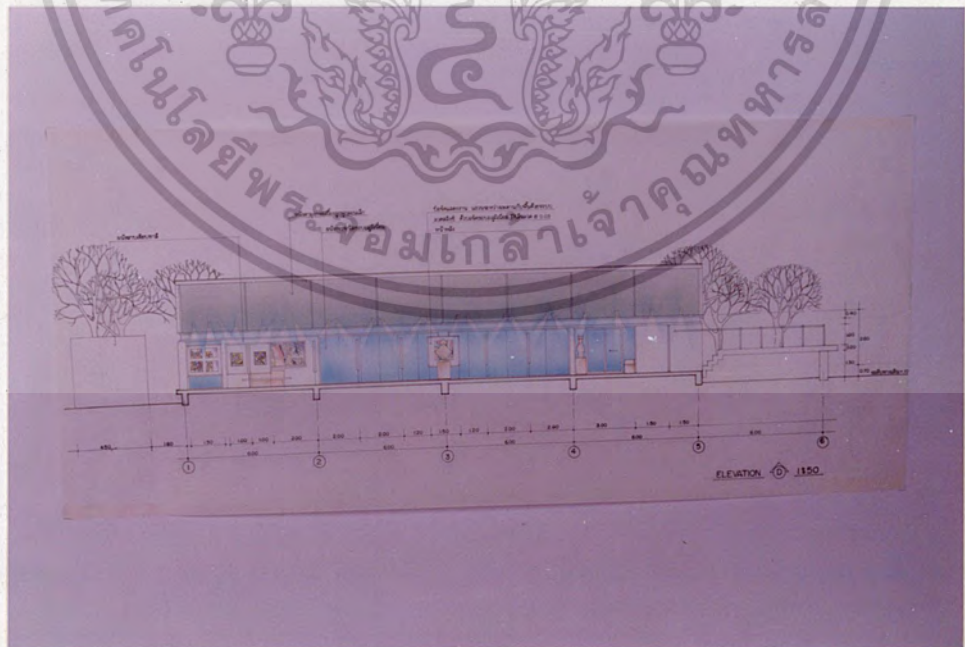
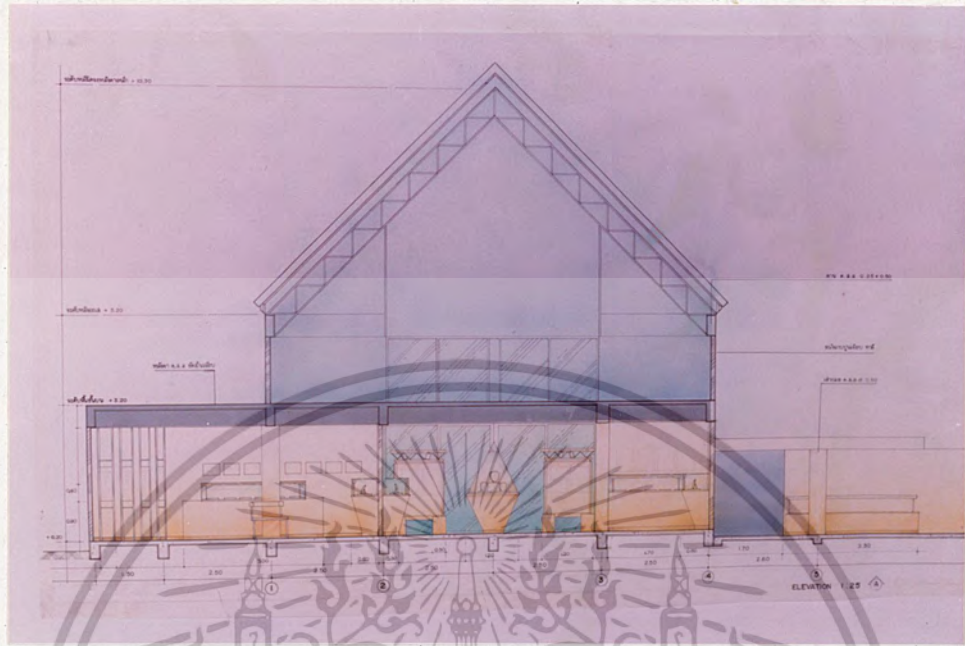
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

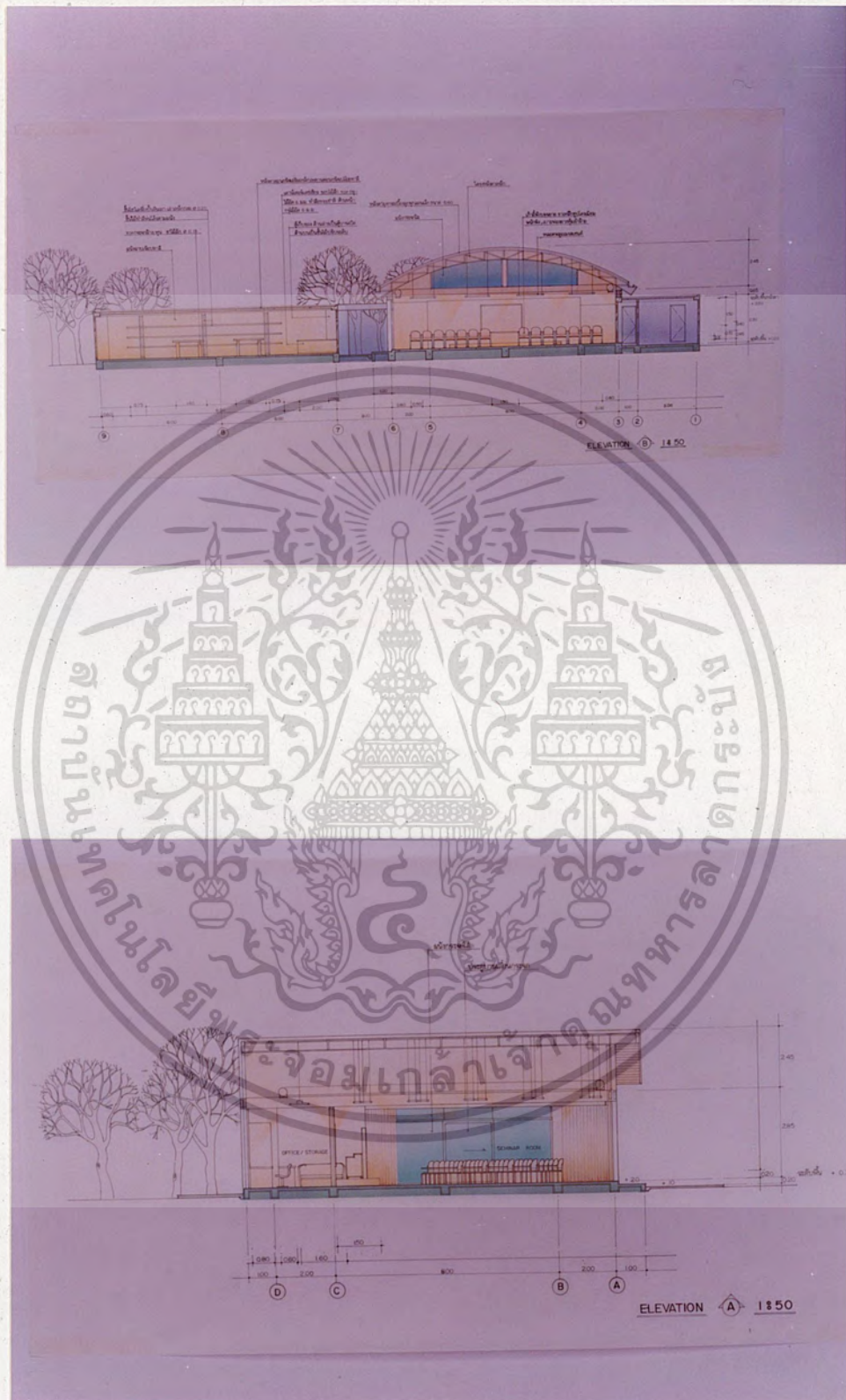


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

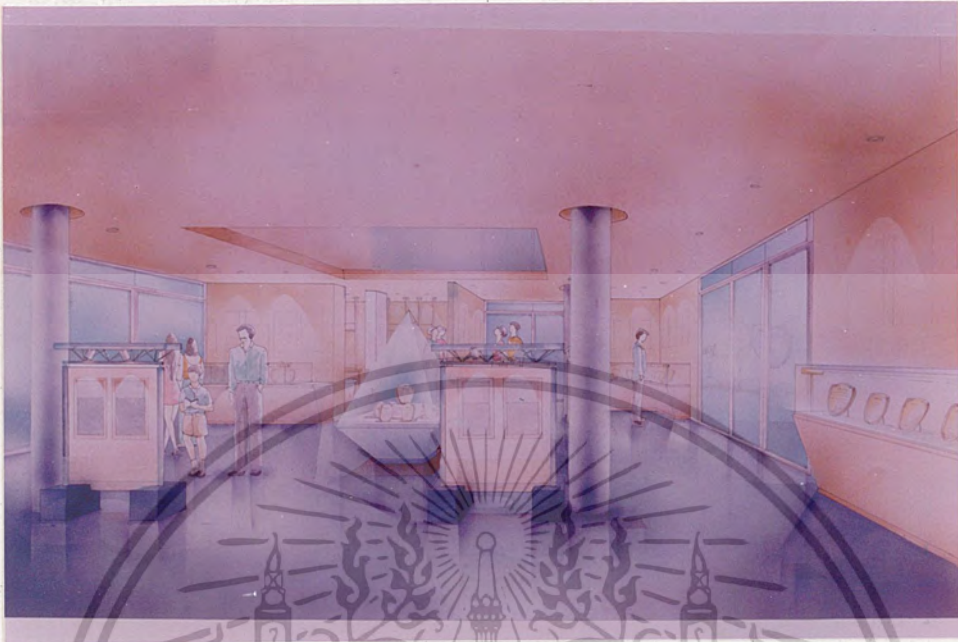


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

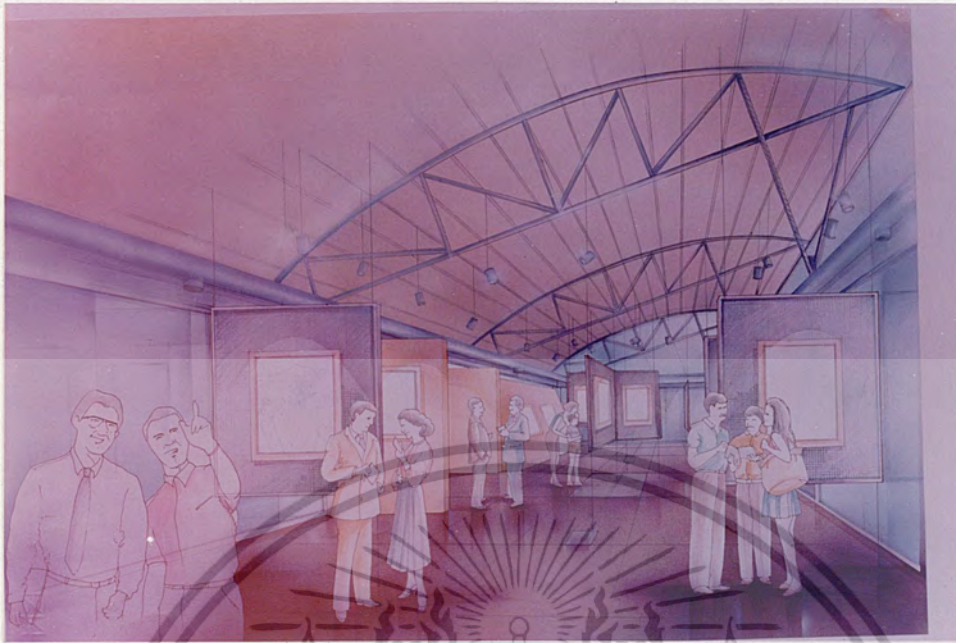


ห้องนิทรรศการถาวร

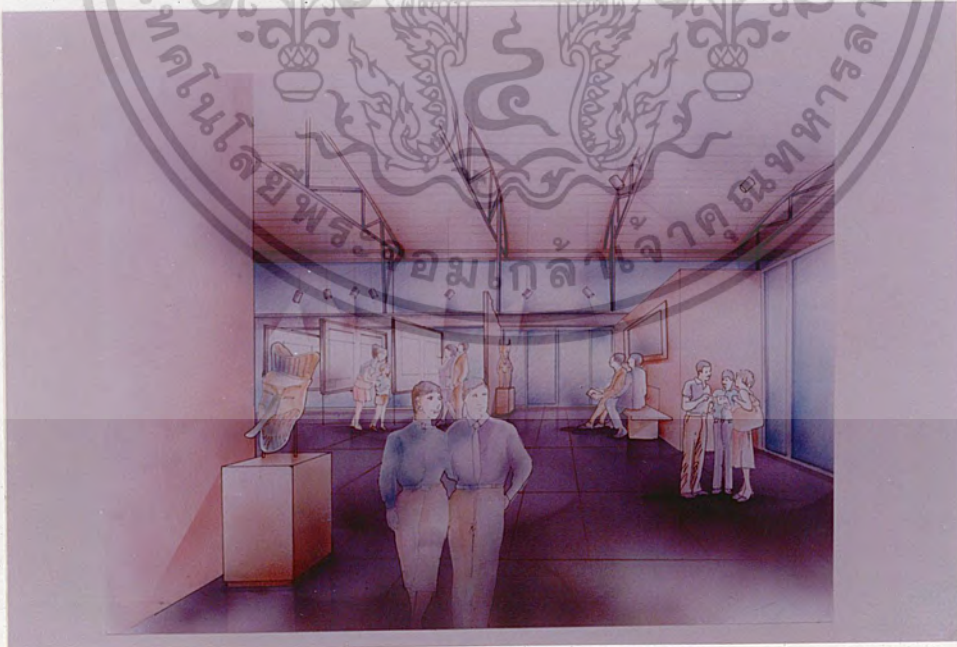


ห้องนิทรรศการถาวร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

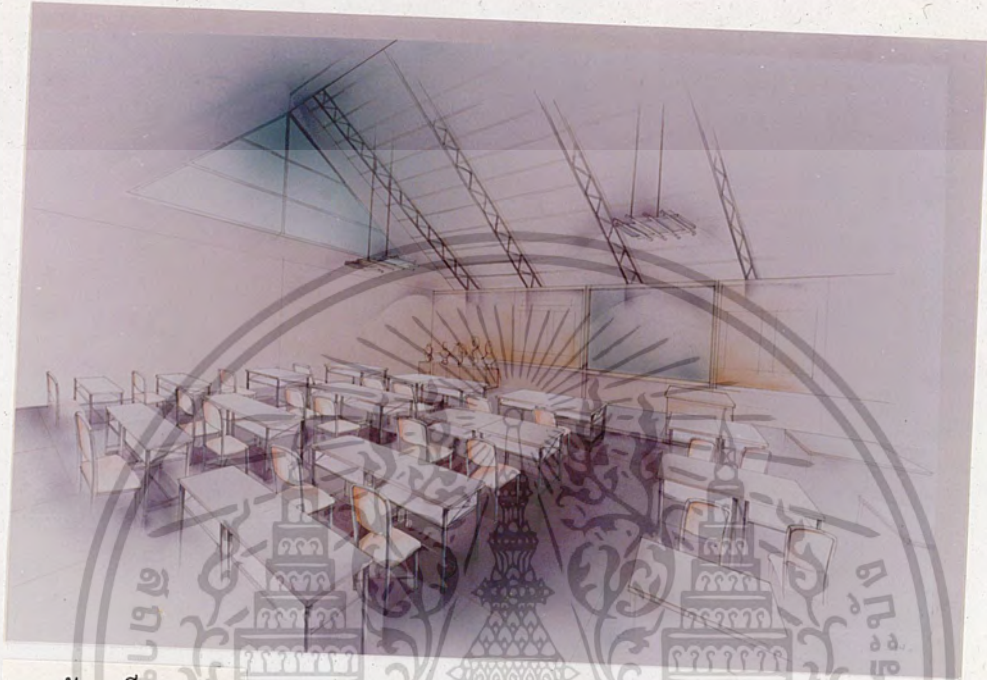


ห้องนิทรรศการชั่วคราว



ห้องนิทรรศการชั่วคราว

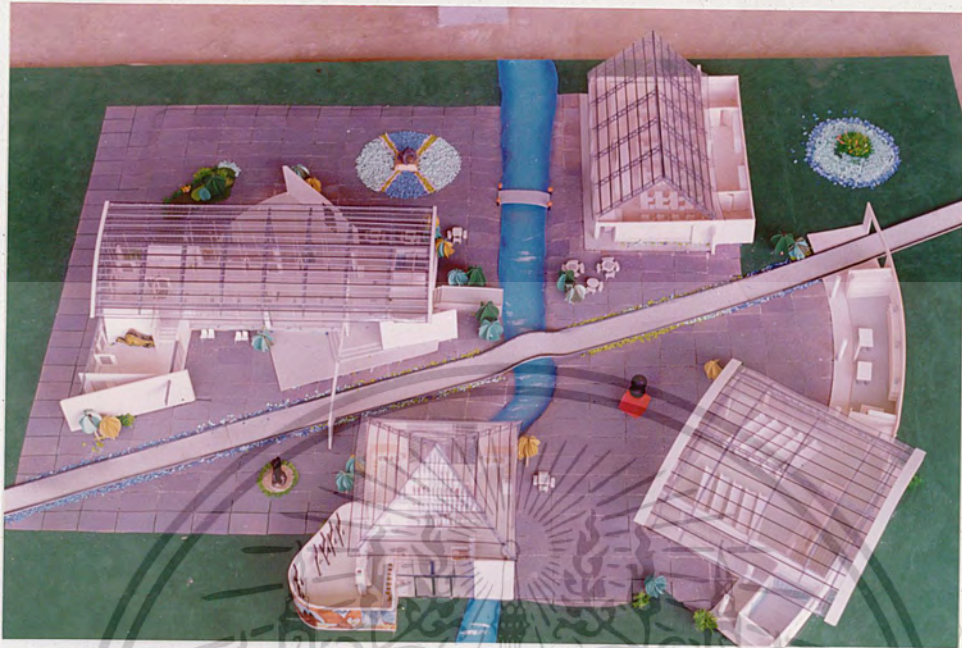
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



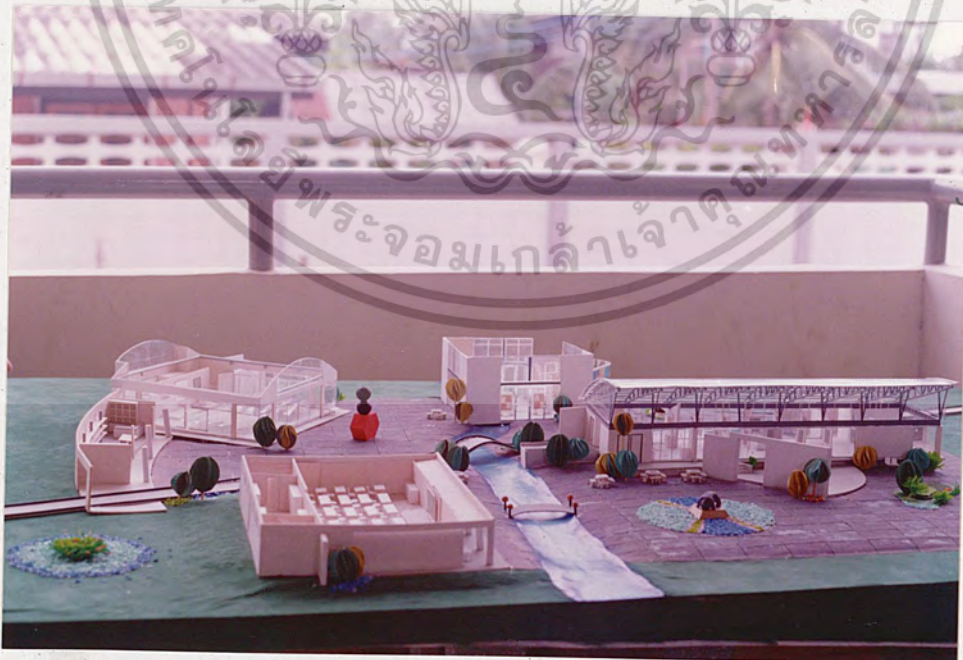
ห้องเรียน



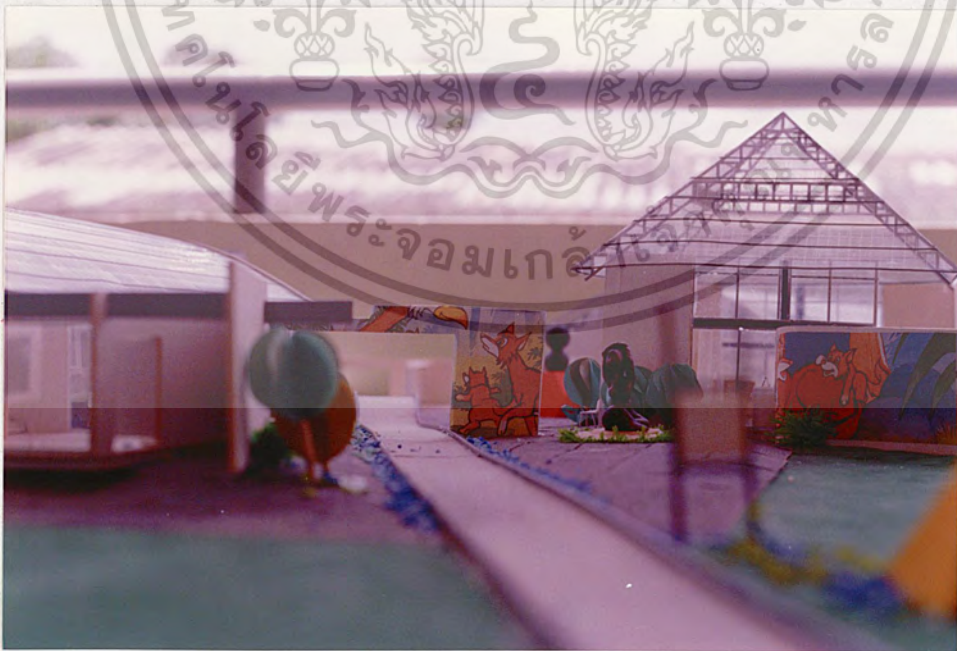
เอกสารนี้เป็นห้องสัมมนา งานไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้



หุ่นจำลอง



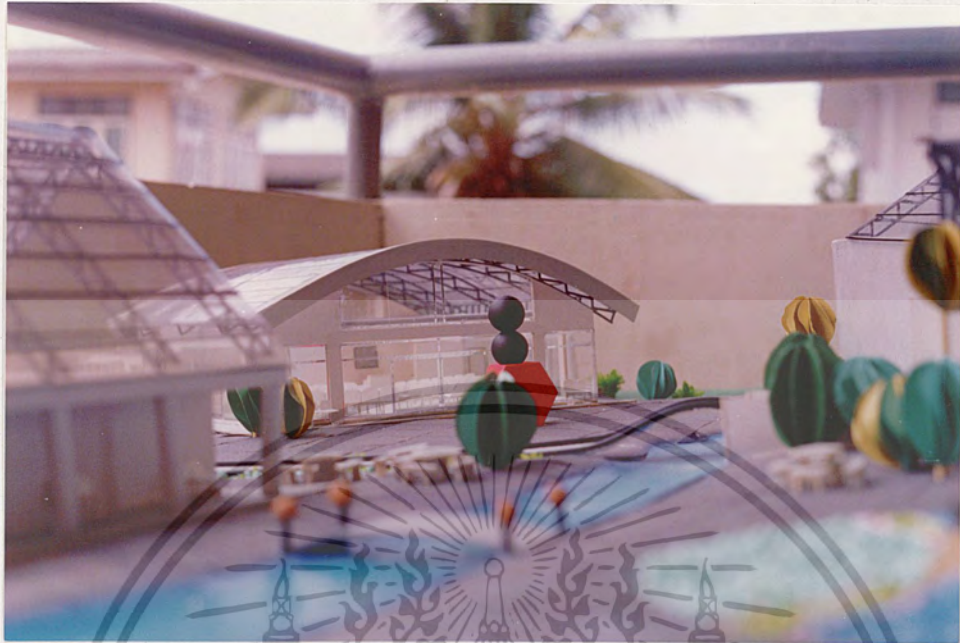
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีก้ารนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก

สถานที่ท่องเที่ยวในจังหวัดเลย

ชื่อแหล่งท่องเที่ยว ศาลเจ้าพอกุคป่องและศาลหลักเมืองเจ้าพอกุคป่อง ประเภท ป.บ.ศ.

พิกัด 7909/19353

ระวางแผนที่ แผนที่ 48 บริเวณ NE 47-12 II ระวาง 5343 IV

ที่ตั้ง เทศบาลเมืองเลย ต. กุคป่อง อ. เมืองเลย จ. เลย

ประวัติความเป็นมาและสภาพปัจจุบัน

ศาลเจ้าพอกุคป่องและศาลหลักเมืองเจ้าพอกุคป่อง อยู่ในบริเวณเดียวกัน สถานที่ตั้งศาลอยู่ห่างจากศาลากลางจังหวัดเลย ทางทิศตะวันออกประมาณ 1 กิโลเมตร คำว่า "กุคป่อง" หมายถึงหนองน้ำที่มีช่องหรือปล่องทะลุขึ้นมา เนื่องจากศาลนี้อยู่ริมกุคป่อง ศาลเจ้าพอกุคป่อง เป็นศาลที่เชื่อกันว่าเป็นที่สิงสถิตย์ของวิญญาณอันศักดิ์สิทธิ์ เป็นที่พึ่งทางใจของชาวจังหวัดเลย และได้มีการบูรณะและก่อสร้างอาคารขึ้นใหม่ตามแบบกรมศิลปากร ในราวปี พ.ศ. 2524 - 2525

กิจกรรมในปัจจุบัน ในแต่ละวันจะมีประชาชนมาราบสักการะบนบานเพื่อให้เจ้าพ่อช่วยเหลือคุ้มครอง ส่วนงานประจำปีจะจัดทำทุกปีในระหว่างวันขึ้นข้างขึ้น เดือน 6 วันใดวันหนึ่ง เว้นวันพุธและวันพระ โดยมีการจัดงาน 2 วัน วันแรกเป็นการเตรียมงาน วันที่สองเป็นวันเลี้ยงพระถวายเครื่องไทยทานแก่พระสงฆ์ 9 รูป หลังจากนั้นจึงมีการถวายเครื่องสังเวยหรือเครื่องเซ่น และมีการอัญเชิญเจ้าพ่อให้เข้าทรง

ชื่อแหล่งท่องเที่ยว สวนสาธารณะกุคป่อง ประเภท ว.ป.ก.

พิกัด 7902/19350

ระวางแผนที่ แผนที่ 48 บริเวณ NE 47 - 12II ระวาง 5343 IV

ที่ตั้ง เทศบาลเมืองเลย ต. กุคป่อง อ. เมืองเลย จ. เลย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพปัจจุบัน ส่วนสาธารณณะกุดป่อง ตั้งอยู่ในใจกลางเมืองเลย ติดกับศาลเจ้าพอกกุดป่อง ปัจจุบันเป็นที่ตั้งของที่ว่าการอำเภอและศาลาเทศบาล ลักษณะของสวนสาธารณะกุดป่องเป็นพื้นที่ที่มีหนองน้ำ ลักษณะยาวโค้งเป็นรูปเกือกม้า ซึ่งเรียกว่า กุดป่องล้อมรอบ

กิจกรรมในปัจจุบัน มีประชาชนในทั่วจังหวัดมาพักผ่อน ตกปลา ในบริเวณสวนสาธารณะแห่งนี้บ้างแต่เป็นจำนวนน้อยมาก

ชื่อแหล่งท่องเที่ยว ถ้ำผาปู่ ประเภท ๓.

พิกัด 7880/19454

ระวางแผนที่ แผนที่ 38 บริเวณ NE47 - 12 I ระวาง 5344III

ที่ตั้ง บ้านนาอ อ. นาอ อ. เมืองเลย จ. เลย

การเข้าถึง อยู่ห่างจากตัวเมืองเลย 11 กิโลเมตร ตามเส้นทางสาย 2115  
เลข - ทาลี่ โดยมีทางแยกลูกรังเข้าสู่ถ้ำอีก 2 กิโลเมตร

สภาพปัจจุบัน ถ้ำผาปู่อยู่ในบริเวณวัดถ้ำผาปู่ ซึ่งสร้างมาตั้งแต่ พ.ศ. 2475  
ปัจจุบันมีพื้นที่ประมาณ 450 ไร่ ถ้ำผาปู่เป็นถ้ำที่มีมหาสถูปจำนวนมาก แต่ยังไม่มีการสำรวจ  
อย่างชัดเจน

ชื่อแหล่งท่องเที่ยว แก่งคุดคู้ ประเภท ๓.

พิกัด 786/1981

ระวางแผนที่ แผนที่ 38 บริเวณ NE 47 - 12I ระวาง 53441 IV

ที่ตั้ง บ้านน้อย อ. เชียงคาน อ. เชียงคาน จ. เลย

การเข้าถึง ถนนลูกรังระยะทาง 2 กิโลเมตร แยกจากถนนสายเชียงคาน -  
หนองคาย ห่างจากตัวอำเภอเชียงคาน ประมาณ 3 กิโลเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพปัจจุบัน แก่งคุกกี้เป็นแก่งภายในแม่น้ำโขง เกิดจากสภาพของภูเขาขวางกั้นลำแม่น้ำโขง จนกระทั่งกระแสน้ำไหลเป็นบริเวณกว้าง เกิดเสียงดัง แก่งคุกกี้เป็นบริเวณที่มีอากาศเย็นสบาย ประกอบด้วยภูมิทัศน์สวยงามโดยรอบ โดยฝั่งตรงข้ามเป็นประเทศลาว ในฤดูแล้งน้ำโขงจะลดระดับไหลลดเคี้ยว เกิดเป็นแก่งเหลือเพียงหาคทรายสวยงามกว้างใหญ่ไว้ให้เห็น

สภาพบริเวณในปัจจุบัน ประกอบไปด้วยร้านค้าริมน้ำ ซึ่งเป็นร้านค้าเฉพาะชาวบ้านในแถบนั้น บริเวณจัดสวน ศาลาพักผ่อน หองน้ำและลานจอดรถ

กิจกรรมในปัจจุบัน เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่มีผู้คนมาเที่ยวมากมาย โดยเฉพาะในวันเสาร์-อาทิตย์ เป็นสถานที่พักผ่อนของคนจากตัวเมือง เชียงคาน ทั่วจังหวัดเลย และบริเวณใกล้เคียง ส่วนใหญ่จะมาเป็นกลุ่ม หรือหมู่สาว มานั่งพักผ่อนชมวิว รับประทานอาหารและเครื่องดื่ม รวมทั้งการเดินเล่นริมน้ำในหน้าแล้ง

ชื่อแหล่งท่องเที่ยว พระพุทธบาทภูควายเงิน ประเภท ว.ป.ก.

พิกัด 79/198

ระวางแผนที่ แผนที่ 38 บริเวณ NE 47 - 12 I ระวาง 5344 I

ที่ตั้ง บ้านอุมุง ต. อุมุง อ. เชียงคาน จ. เลย

การเข้าถึง เดินทางตามเส้นทางสายเชียงคาน - ปากชม ระยะทาง 6 กิโลเมตร ถึงหมู่บ้านผาแบ่น มีทางแยกเข้าบ้านอุมุง 3 กิโลเมตร จะถึงทางขึ้นเขาเป็นทางลูกรังระยะทางประมาณ 1 กิโลเมตร

### ประวัติความเป็นมาและสภาพปัจจุบัน

พระพุทธบาทภูควายเงิน เป็นรอยพระพุทธบาทข้างขวากว้างประมาณ 60 - 65 เซนติเมตร ยาวประมาณ 120 เซนติเมตร ปลายพระพุทธบาทหันไปทางทิศใต้ ตั้งอยู่บนหินลับพรวด (หินลับมีด) บริเวณที่ตั้งเป็นยอดเขามีสถารวมโล่งเตียน โดยมีต้นไม้ใหญ่ขึ้นรายล้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พระพุทธรูปที่ประชาชนในท้องถิ่นเลื่อมใสศรัทธามาก เชื่อกันว่าคนที่มี  
บุญวาสนาไม่ถึงจะไม่ได้ไปนมัสการ ทั้ง ๆ ที่ตั้งใจไว้อย่างเต็มที่

ชื่อแหล่งท่องเที่ยว                      เจ้าพ่อปลัดขิก                      ประเภท    ว.ป.ก.

ที่ตั้ง    บ้านศาลาเหนือ ต.บุญม อ.เชียงคาน จ.เลย

การเข้าถึง                                      อูยริมทางหลวง (เชียงคาน - หนองคาย) ตรงข้ามกับวัดศรีสมสนุก  
ติดกับแม่น้ำโขง

เจ้าพ่อปลัดขิก เป็นแท่งหินธรรมชาติ จำนวน 2 แท่ง โดยในปี 2520  
ชุมชนโยธา ศัพท์โลกก่อสร้างทางขึ้นไปยังสถานที่แห่งนี้แล้วไปพบหินที่มีลักษณะคล้ายศิวิลิ่ง  
ธาวานศาลาเหนือจึงได้นำมาไว้ที่หมู่บ้าน

ชื่อแหล่งท่องเที่ยว                      พระธาตุศรีสองรัก                      ประเภท    ป.บ.ศ.

พิกัด    7266/19096

ระวางแผนที่                                      แผนที่ 47 บริเวณ NE 47 - 12 III    ระวาง 5243 IV

ที่ตั้ง    อ.คานชาย จ.เลย

การเข้าถึง                                      ห่างจากที่ตั้งอำเภอคานชาย ไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ ประมาณ  
1 กิโลเมตร ตามเส้นทางหลวงหมายเลข 203

ประวัติความเป็นมา                      พระธาตุศรีสองรัก เป็นพระเจดีย์ใหญ่ที่สร้างก่อด้วยอิฐถือปูน สร้าง  
เมื่อ พ.ศ. 2103 แล้วเสร็จในปี พ.ศ. 2106 ประดิษฐานอยู่ในบริเวณวัดพระธาตุศรีสองรัก  
ซึ่งเป็นวัดที่ไม่มีพระภิกษุประจำอยู่เลย

พระธาตุศรีสองรัก มีรูปทรงสันฐานคล้ายพระธาตุกุดเม็กก่ออิฐถือปูนฐาน  
สี่เหลี่ยมจตุรัส สูงประมาณ 30 เมตร มีหลักฐานแสดงถึงหลักเขตแดนระหว่างกรุงศรีอยุธยา  
ในสมัยสมเด็จพระมหาจักรพรรดิกับศรีสัตนาคณหุต ในสมัยพระเจ้าไชยเชษฐาธิราช เป็นสักขี  
สถาปนาอาณาจักรทั้งสองจะเป็นมิตรกัน จึงได้ตั้งชื่อว่า "พระธาตุศรีสองรัก" ในสมัยนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้  
ในวาระกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พระเจ้าหงสาวดีบุเรงนองกำลังเรืองอำนาจ เผ่าไทยจึงต้องหาทางหนีที่กำลังเข้าไว้ เจดีย์  
โบราณแห่งนี้ตั้งอยู่ที่บริเวณที่ตั้งอำเภอคานชัย ถือเป็นเจดีย์ศักดิ์สิทธิ์คู่บ้านคู่เมือง มีงาน  
สมโภชประจำปีในวันเพ็ญเดือน 6 ของทุก ๆ ปี นอกจากนี้ภายในวัดยังมีพระพุทธรูปปางนาค  
ปรกศิลปธิเชก เป็นพระพุทธรูปที่ประชาชนทั่วไปเคารพบูชามาก

สภาพปัจจุบัน ได้มีการจัดทำผังบริเวณและออกแบบอาคาร โดยกรมศิลปากร ซึ่ง  
ปัจจุบันอยู่ในระหว่างดำเนินการตามผัง เช่น อาคาร ศาลาราย ซึ่งยังสร้างไม่เสร็จ

ชื่อแหล่งท่องเที่ยว พระธาตุสุจจะ ประเภท ป.บ.ศ.

พิกัด

7558/19521

ระวางแผนที่

แผนที่ 38 บริเวณ NE 47 - 12 I ระวาง 5244 II

ที่ตั้ง

หมู่ที่ 2 ต.ทาดี่ อ.ทาดี่ จ.เลย

การเข้าถึง

เดินทางตามทางหลวงหมายเลข 201 แยกซ้ายเข้าถนนสายทาดี่-  
อาฮี ห่างจากที่ว่าการอำเภอทาดี่ ประมาณ 2 กิโลเมตร

ประวัติความเป็นมา

พระธาตุสุจจะ วางศิลาฤกษ์ในการสร้างเมื่อวันที่ 14 พฤษภาคม  
พ.ศ. 2519 ซึ่งเป็นวันวิสาขบูชา เสร็จบริบูรณ์ เมื่อวันที่ 25 พฤศจิกายน 2523 โดยมี  
วัตถุประสงค์ในการสร้าง 3 ประการ คือ

1. เพื่อเป็นการแก้อาถรรพณ์โดยการทอดวงชะตาพระธาตุพุมที่  
หักโค่นลง ให้เกิดเป็นพระธาตุสุจจะขึ้นแทน
2. เพื่อได้ปฐมนิวัตฤกษ์อันล้ำค่าไว้เป็นมรดกแก่บุตรหลานสืบไป  
อนาคต
3. เพื่อเป็นการตั้งสัจจาอธิษฐานบารมีของผู้สร้างเอง อันจะนำผล  
ในการปฏิบัติธรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อแหล่งทองเที่ยว                      แก่งโคน                      ประเภท    ๓.

พิกัด    75/195

ระวางแผนที่                                แผนที่ 38 บริเวณ NE47 - 12 I                      ระวาง 5244 II

ที่ตั้ง    บ้านปากห้วย ต.หนองผือ อ.ทาลิ่ง จ. เลย

แก่งโคน เป็นส่วนหนึ่งของลำน้ำเหือง ซึ่งไหลลงสู่แม่น้ำโขงอีกทอดหนึ่ง แก่งนี้หมายถึงพืดหินหรือ โขดหิน ซึ่งเกิดขึ้นตามธรรมชาติและกีดขวางทางน้ำไหลทำให้เกิดเป็นสภาพน้ำตกโคนมีความหมายว่ากระโจนหรือกระโดด ดังนั้น แก่งโคนจึงหมายความว่าถึงแก่งหินที่มีน้ำตก

ขอเสนอแนะ

1. ควรจัดหาพื้นที่ใหม่บริเวณกว้างขวางพอในการรับนักท่องเที่ยวได้แก่ บริเวณที่จอกจรด บริเวณพุกผอน
2. จัดสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกแก่นักท่องเที่ยว

ชื่อแหล่งทองเที่ยว                      พระธาตุกุงแทน                      ประเภท    ป.บ.ศ.

พิกัด    71/193

ระวางแผนที่                                แผนที่ 47 บริเวณ NE 47 - 12 III                      ระวาง 5143 I

ที่ตั้ง    บ้านแสงภา อ.นาแห้ว จ.เลย

ประวัติความเป็นมา                      พระธาตุกุงแทน เดิมมีพระพุทธรูปยืนรูปครึ่งองค์ไปตั้งที่บ้านแสงภา อำเภอนาแห้ว ได้กำหนดให้ราษฎรเว้นจากการฆ่าสัตว์ กระทบศีล เลิกนับถือบูชาผีสง แล้วพระพุทธรูปองค์นี้จึงได้จัดทำพิธีตั้งพระธาตุกุงแทนขึ้นในปี 2146 ในวันที่เพ็ญเดือน 12

พระธาตุกุงแทนประกอบด้วย ก้อย ปั้นแก้ว 9 กระบอก ปั้นเพลิง 9 กระบอก คาย 9 เล่ม จอบ 9 เล่ม เสียม 9 เล่ม รวมทั้งของศักดิ์สิทธิ์เวทมนต์คาถาต่าง ๆ แล้วสวดอภิธรรม ๑ คืน ๑ วัน แล้วเอาดินกลับมาไว้และแนะนำวิธีแก้บน คือ เอาหินถม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อเผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

"ภูกะดิง" มีเรื่องเล่าสืบกันมาว่า ได้ยินเสียงกระดิ่งหรือระฆัง จากเขานี้เสมอในวันโกน วันพระ คล้ายกับว่ามีหมู่บ้านอยู่บนยอดเขา จนกระทั่งกล่าวกันว่า เป็นระฆังของพระอินทร์ เพราะได้ยินแต่เสียง นอกจากนี้เมื่อขึ้นไปบนยอดเขามางส่วนหาก เดินหนัก ๆ หรือใช้ไม้กระทุ้งก็จะมีเสียงก้องคล้ายระฆังซึ่งเกิดจากมีโพรงอยู่ข้างใต้ จึงได้รับขนานนามว่า "ภูกะดิง" ทางราชการได้ประกาศเป็นป่าสงวนแห่งชาติ เมื่อ พ.ศ. 2486 ต่อมาเพื่ออนุรักษ์ธรรมชาติอันมีลักษณะเด่น เป็นพิเศษยากที่จะหาที่อื่น เสมอเหมือน ทางราชการโดยกรมป่าไม้จึงได้ดำเนินการจัดตั้งพื้นที่บริเวณป่าภูกะดิงให้เป็นอุทยานแห่งชาติ และได้ประกาศลงในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 79 ตอนที่ 104 วันที่ 23 พฤศจิกายน 2505

ภูมิอากาศ สภาพอากาศทั่วไปบนภูกะดิงเย็นสบายตลอดปี เพราะสภาพพื้นที่ เป็นภูเขาสูง ในฤดูหนาวอากาศหนาวมากบางครั้งอุณหภูมิลดต่ำลงถึงศูนย์องศาเซลเซียส และมีอุณหภูมิเฉลี่ย 15 องศาเซลเซียส

ลักษณะภูมิประเทศ สภาพทั่วไปของภูกะดิง เป็นภูเขาหินทรายมีพื้นที่ราบกว้างใหญ่สลับ กับเนินเตี้ย ๆ บนยอดคด ยอดสูงที่สุดคือ ภูกมขาว สูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 1,350 เมตร เป็นต้นกำเนิดลำน้ำพอง ซึ่งไหลลงเขื่อนอุบลรัตน์ และเขื่อนหนองหวาย จังหวัดขอนแก่น ยอดภูกะดิงประกอบด้วยป่าสนสลัมป่าก่อและทุ่งหญ้า มีพันธุ์ไม้ดอกไม้ชุนอยู่ทั่วไปตามบริเวณ น้ำตก ลำธาร และลานหิน ซึ่งธรรมชาติได้สร้างสรรค์ไว้อย่างสวยงามยิ่ง

พรรณไม้และสัตว์ป่า ป่าไม้ในเขตอุทยานแห่งชาติภูกะดิงมีหลายชนิด เช่น ป่าเต็งรัง ป่าเบญจพรรณ ป่าดงดิบ เขาและป่าสนเขา มีพรรณไมค่าง ๆ ได้แก่ เต็ง รัง พลวง แดง มะค่า ยมหอม มะเกลือ ตะแบก สมอ รกฟ้า พญาไม้ สนสาม พันปี จำปีป่า ทะโล้ เมเปิ้ล สนสองใบและสนสามใบ กอชนิดต่าง ๆ ในทุ่งหญ้ามียพันธุ์ไม้ดอกไม้ชุนที่สวยงามออกดอกบานสะพรั่ง สลับกันไปตามฤดูกาล เช่น กุหลาบป่า ส้มเปาะ เก้าน้ำทิพย์ คาวเรืองภุ หยาดน้ำค้าง และ กล้วยไม้ บางชนิดชอบขึ้นตามลานหิน ไถ่แก ม้าวิ่ง เอื้องคำหิน ส่วนไม้พื้นล่างมี เฟิร์น มอส โดยเฉพาะชาวออกฤาษี

ภูกะดิงได้ชื่อว่าเป็นแหล่งที่มีสัตว์ป่าอาศัยอย่างชุกชุม เนื่องจาก ภูมิอากาศและภูมิประเทศประกอบด้วยป่าไม้ ทุ่งหญ้า และลำธาร ซึ่งเป็นแหล่งอาหารที่

เอ็กสารสมุนไพร สัตว์ป่าภูกะดิงมีหลายชนิด เช่น ช้าง เสือ โคร่ง หมูป่า ค่าง เสียงผา ช้างเก้ง โถก่าง นกการคำ ไม้วากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมู่ป่า ตะนึ่ง คาง บาง พญากระรอก หม่าไม้ หม่าโน ส่วนนกชนิดต่าง ๆ ที่พบเห็น ได้แก่ นกกางเขนคาง นกจาบดินออกลาย นกกระทาหุ้ง นกพญาไฟใหญ่ นกขมิ้นคาง นกกระเรียน และมีเต่าชนิดหนึ่งซึ่งหาได้ยาก คือ เต่าปูลู หรือ เต่าหาง เป็นเต่าที่มีหางยาวอยู่ตามลำธาร ในป่าเขาระดับสูงของประเทศ กัมพูชา และลาว

จุดเด่นที่น่าสนใจ

ผานกแอน

อยู่ห่างจากที่ทำการประมาณ 2 กิโลเมตร และห่างจากหลังแป 2.5 กิโลเมตร ผานกแอนเป็นลานหินเล็ก ๆ มีสนชั้นโคกเคียนริมผากันหนึ่ง เป็นจุดชมพระอาทิตย์ขึ้นที่งดงามมาก อากาศเย็นสบาย ทิวทัศน์เบื้องล่างเป็นท้องทุ่งและเทือก เขาเห็นผานกเค้าได้ชัดเจน ริมทางเดินใกล้ผานกแอนเป็นส่วนหินมีคมกุกหลาบป่าขึ้นอยู่ เป็นคิงใหญ่จะบานสะพรั่งเต็มต้นในเดือน มีนาคม - เมษายน

ผาหล่มสัก

อยู่ห่างจากที่ทำการประมาณ 8 กิโลเมตร เป็นลานหินกว้างและมีสนคนหนึ่งชั้นริมน้ำใกล้กับชะงอนหินที่ยื่นออกไปในอากาศทางทิศใต้ บริเวณผาหล่มสักนี้มองเห็นทิวทัศน์ของ เทือก เขาสลักขันธ์ซ้อนในเขตจังหวัดเพชรบูรณ์ และเป็นจุดหนึ่งที่ชมพระอาทิตย์ไค้อย่างชัดเจนที่สุด

สระอโนคาค

อยู่ตอนต้นน้ำของลำธารถ้ำสอ เป็นสระน้ำขนาดใหญ่มีต้นสนขึ้นเป็นแถวแน่นชนิดตามริมสระน้ำ จากบริเวณสระอโนคาคยังมีทางเดินต่อไปบรรจบกับเส้นทางสู่ถ้ำสอและถ้ำน้ำไค้

สระแก้ว

อยู่ในส่วนต้นน้ำของลำธารสวรรค์ ลักษณะเป็นวังน้ำลึกขนาดไม่กว้างน้ำใสมากมองเห็นพื้นหินขาวสะอาด ท่อจากสระน้ำมีทางเดินชมธรรมชาติผานลานหิน ซึ่งมีดอกหรือสีม่วงอมน้ำเงิน เกสรสีเหลืองขึ้นอยู่เป็นทุ่งไปจนถึงผานาน้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### น้ำตกเพ็ญพบใหม่

เกิดจากลำธารวังกวาง น้ำตกผานผาหินรูปโค้ง ในหน้าหนาวใบเมเปิ้ลจากบริเวณริมน้ำตกจะร่วงหล่นลอยไปตามผิวน้ำ ลำธารวังกวางเป็นต้นกำเนิดน้ำตกที่มีชื่ออีกแห่งหนึ่ง คือ น้ำตกโผนพบ ซึ่งตั้งชื่อเป็นเกียรติแก่โผน กิ่งเพชร นักมวยแชมป์โลกคนแรกของชาวไทย ในฐานะเป็นผู้พบคนแรกเมื่อคราวที่ขึ้นไปซ้อมมวยให้ชินกับอากาศ

### น้ำตกตาคกรอง

เกิดจากลำน้ำพอง ซึ่งไหลลงมาจากภูเขากุกระกึ่ง บ้านหุบเขาทิศตะวันตกเฉียงเหนือสองฝั่งของตาคกรอง เป็นผาหินสูงชันมาก เมื่อน้ำตกผานผาหินกว้างที่ลัดหลัดเป็นชั้น ๆ จึงทำให้เกิดเสียงกึกก้องจากบริเวณน้ำตกมองเห็นแนวภูเขาสลับขวางอยู่ข้างหน้า ตาคกรองอยู่ห่างจากที่ทำการประมาณ 20 กิโลเมตร

นอกจากนี้ยังมีจุดเด่นที่น่าสนใจอีกหลายแห่ง เช่น น้ำตกดำสอ น้ำตกผาน้ำผา น้ำตกดำพระ น้ำตกขุนพอง ผาหมากคอก ผาแดง ผาเหยียบเมฆ สวนสีกา ลานวัดพระแก้ว เป็นต้น ฉะนั้น ผู้ไปท่องเที่ยวชมภูกระดึงควรใช้เวลาอย่างน้อย 3 วัน เพื่อจะได้อรรถรสชาติที่สวยงามเหล่านั้นได้ทั่วถึง

### สิ่งอำนวยความสะดวก

รถพยาบาล อุทยานแห่งชาติภูกระดึง ได้จัดรถพยาบาลบริการหาบสัมภาระของนักท่องเที่ยวขึ้นบนยอดภูกระดึง ในอัตราค่าบริการกิโลกรัมละ 5 บาท

### ที่พัก

บนภูกระดึงมีที่พักบริการนักท่องเที่ยวด้วยกัน

บ้านพัก เป็นบ้านเดี่ยว พักได้หลังละ 8-12 คน จำนวน 13 หลัง

เรือนแถว พักได้หลังละ 30-40 คน

เก๋ง บริการนักท่องเที่ยวประมาณ 1,000 หลัง รั้วนักท่องเที่ยวได้ประมาณ 2,000 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามนำเอกสารไปเผยแพร่หรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต



สภาพปัจจุบัน ถ้าโพธิ์สัตว์ ที่มีโครกผาและลานหินรอบ ๆ มีลักษณะ เปรียบเทียบได้ กับห้วยหินสวรรัตน์ดินของแดนดินจีน ด้านหน้าสำนักสงฆ์ได้รับการดูแลรักษาความสะอาดและ จัดแจงสถานที่ได้อย่างกลมกลืนกับธรรมชาติของป่าเขารอบค่าน มีศาลาเรือนไม้โปร่งเป็น ศูนย์กลาง มีลานดินซึ่งใช้เป็นที่จอดรถได้ ถ้าโพธิ์สัตว์แห่งนี้มีถ้ำเล็กถ้ำน้อยเรียงรายอยู่โดย รอบโดยออกเขาทั้งหมด 14 คูหา ทางขึ้นไปเที่ยวถ้ำคูหาต่าง ๆ อยู่คานขวาสำหรับคนทาง ดินนั้น ต้องหาคนนำทาง เพราะถ้ำแห่งนั้นนอกจากมีหลายคูหาตั้งถล่าวแล้วทาง เขายังงวอนทำ ให้หลงทางได้ง่ายด้วย

ชื่อแหล่งท่องเที่ยว ถ้ำโพธิ์หาร ประเภท ๓.

พิกัด 80/189

ระวางแผนที่ แผนที่ 48 บริเวณ NE 47-12 II ระวาง 5343II

ที่ตั้ง ตำบลหนองหิน อ. ภูกระดึง จ. เลย

การเข้าถึง ถนนหลวง สภาพพอใช้ ระยะทาง 2 กิโลเมตร แยกจากเส้นทาง หลวงสาย 201 ทางจากจังหวัดประมาณ 46 กิโลเมตร และ 26 กิโลเมตร จากอำเภอ วังสะพุง

สภาพปัจจุบัน ถ้ำโพธิ์หารอยู่ในบริเวณวัดโพธิ์หาร ถ้ำมีลักษณะคล้ายอุโมงค์ไต่ดิน มีทางเดินเป็นแนวยาว คูหาภายในสุดเป็นที่ตั้งรอยพระพุทธรูปบาท ส่วนบริเวณวัดอยู่ในเขตป่า สงวนแห่งชาติใหม่สภาพทรุดโทรม

ชื่อแหล่งท่องเที่ยว อุทยานแห่งชาติภูเรือ ประเภท ๓.

พิกัด 7501/19336

ระวางแผนที่ แผนที่ 48 บริเวณ NE 47-12 II ระวาง 5243I

ที่ตั้ง ต. หนองบัว อ. ภูเรือ จ. เลย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเข้าถึง ทางหลวงหมายเลข 203 (เลข-เพชรบูรณ์) จากบริเวณที่ทำการอำเภอภูเรือ ถนนหนองบัว มีทางแยกขวามือเป็นทางลัดรั้ง ระยะทาง 4 กิโลเมตร จะถึงที่ทำการอุทยานแห่งชาติจากจุดนี้ขึ้นไปมีเส้นทางรถยนต์ ซึ่งสามารถขึ้นไปได้เฉพาะรถปิคอัพและรถจี๊ปหรือรถแลนด์โรเวอร์พลัดคีเท่านั้น เป็นระยะทาง 5 กิโลเมตรจะสามารถขึ้นถึงยอดภูเรือ รวมทั้งมีเส้นทางเดินเท้าขึ้นไปภูเรือเช่นกัน

ประวัติความเป็นมา

จังหวัดเลยมีโครงการจัดการให้ป่าภูเรือเป็นสถานที่ท่องเที่ยว จึงทำทางลาดลงขึ้นไปยอดภูเรือ และสร้างศาลา หรือบ้านพัก 2 หลัง ไว้ในบริเวณป่าสนใกล้ยอดภูเรือ ในปี พ.ศ. 2509 ทอมาสมเด็จพระราชชนนีศรีสังวาลย์ โคทรงเสด็จและประทับที่ศาลาแห่งนี้ ราษฎรไปเข้าเฝ้าก็มากมายหลังจากนั้นก็มีคนไปเที่ยวกันอยู่เสมอ

ต่อมาในปี 2520 ทางจังหวัดเลยได้เสนอให้กรมป่าไม้พิจารณาจัดการให้ป่าภูเรือเป็นอุทยานแห่งชาติ กรมป่าไม้จึงส่งเจ้าหน้าที่มาสำรวจและดำเนินการ ในที่สุดก็กำหนดพื้นที่และประกาศพระราชกฤษฎีกาเป็นอุทยานแห่งชาติภูเรือ ตั้งแต่ พ.ศ. 25... เป็นต้นมา

สภาพทั่วไป

ภูมิประเทศบนภูเรือไม่ราบจนเกือบเรียบเท่าภูกระดึง พื้นที่มีความลาดจากทิศเหนือไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ สภาพป่าบนภูเรือยังคงสมบูรณ์ ส่วนยอดเขาโคยรอบมีบางส่วนเคยถูกบุกรุกมาแต่อดีต ภูมิของป่าประกอบด้วยป่าสนเขา หงหล้า ป่าสนเขา ป่าดิบชื้น ป่าเบญจพรรณ และป่าเต็งรัง เป็นแหล่งของพันธุ์ไม้มีค่า และก่อให้เกิดลำธารหลายสาย มีลานหินและสวนหินเป็นหย่อม ๆ กระจายอยู่ทั่วไป สัตว์ป่ามีหลายชนิดแต่ไม่มากนัก

แหล่งท่องเที่ยว

บนภูเรือมีแหล่งท่องเที่ยวหลายแห่ง ตั้งแต่ป่าสน หิ้งห้อยกว้างขวาง และป่าไม้ชนิดอื่น ๆ ซึ่งมีความงดงามต่าง ๆ กัน หน้าผาขมิ้วซึ่งมองเห็นทั่วทิศโล่งไกลเป็นที่ชมพระอาทิตย์ยามรุ่งอรุณได้อย่างสวยงามที่สุด น้ำตกหลายแห่ง ถ้าส่วนหนึ่งมีหินลักษณะแปลก ๆ น่าชมอยู่มากมาย หากจะเที่ยวชมให้ทั่วควรมีเวลาอย่างน้อย 2 วัน เต็มเพราะถึงแม้ว่าจะมีถนนขึ้นถึงยอดภูเรือ แต่การที่จะเที่ยวชมให้สนุกและทั่ว ต้องเดินไปตามทางเท้าซึ่งมีป้ายบอก

เอกสารทั้งนี้และแผนที่อยู่ทุกจุดท่องเที่ยว ทั้งในแผนที่ที่จัดทำขึ้นที่ภูเรือมีจุดพัก ศาลา และที่กางมุ้ง การค้าไม่วางกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกณฑ์ให้พักโดยวางสะกดสบายพอสมควร

ที่พัก

อุทยานแห่งชาติภูเรือ มีที่พักทั้งหมดดังนี้

1. บ้านภู ราคา 500บาท/คืน ขนาด 2 ห้องนอน 2 ห้องน้ำ 1 ห้องรับแขก
2. บ้านฟ้าทุ่ง ราคา 500 บาท/คืน ขนาด 2 ห้องนอน 1 ห้องน้ำ 1 ห้องรับ

แขก

3. บ้านภูมะเหียง ราคา 350 บาท/คืน ขนาด 1 ห้องนอน 1 ห้องน้ำ 1 ห้อง

รับแขก

4. บ้านไผ่ป่า 1 ราคา 250 บาท/คืน ขนาด 1 ห้องนอน 1 ห้องน้ำ 1 ห้อง

รับแขก

5. บ้านไผ่ป่า 2 ราคา 250 บาท/คืน ขนาด 1 ห้องนอน 1 ห้องน้ำ 1 ห้อง

รับแขก

6. บ้านฉนวนี่สาน ราคา 250 บาท/คืน ขนาด 1 ห้องนอน 1 ห้องน้ำ 1 ห้อง

รับแขก

7. บ้านฉนวนี่เหียง ราคา 250 บาท/คืน ขนาด 1 ห้องนอน 1 ห้องน้ำ 1

ห้องรับแขก

8. ศาลารับเสด็จ พักได้ประมาณ 40 คน

9. ที่กางเต็นท์ไม่จำกัดจำนวน

ชื่อแหล่งท่องเที่ยว

น้ำตกปลาบ่า

ประเภท อ.

พิกัด

75/192

ระวางแผนที่

แผนที่ 48 บริเวณ NE 47-12 II

ระวาง 5243 I

ที่ตั้ง

บ้านตากสาน ต. ปลาบ่า อ. ภูเรือ จ. เลย

การเข้าถึง

ถนนลูกรังกว้างประมาณ 4-5 เมตร ระยะทาง 10 กิโลเมตร จาก

ทางหลวงสาย 203

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพปัจจุบัน น้ำตกปลาป่า เป็นส่วนหนึ่งของแม่น้ำสาบ ที่ไหลมาเปลี่ยนระดับตรงหน้าผาสูงชันทำให้กลายเป็นน้ำตกกระโจนจากหน้าผาสูง 10 เมตร มีความกว้างตามลำน้ำประมาณ 20 เมตร ลักษณะคล้ายน้ำตกในแอ่งถ้ำ

สิ่งอำนวยความสะดวกและการบริการ

ยังไม่มีสิ่งอำนวยความสะดวกแก่นักท่องเที่ยว เนื่องจากอยู่ในบริเวณบ้านตาดสาบซึ่งยังไม่มีไฟฟ้า ประปาใช้ พื้นที่ของน้ำตกอยู่ในเขตป่าสงวน คุ้มครองรักษาโดยผู้ใหญ่บ้านและชาวบ้านแถบนั้น

ชื่อแหล่งท่องเที่ยว จุดหนาวเย็นที่สุดในประเทศไทย ประเภท อ.

ที่ตั้ง บ้านสาบคม ต. สาบคม อ. ภูเรือ จ. เลย  
บ้านสาบคม เป็นบริเวณที่มีอากาศหนาวเย็นที่สุดในประเทศไทย โดยมีป่าเขียนเป็นสถิติบอกไว้ บริเวณริมทางหลวงหมายเลข

ป่านี้ปัจจุบันอยู่ชิดกับถนนทางหลวงมากเกินไป นักท่องเที่ยวที่หยุดถ่ายรูปจะมีปัญหาในเรื่องที่จอดรถ ซึ่งไม่ได้จัดบริการไว้ ต้องจอดริมทาง ซึ่งอาจจะเกิดอุบัติเหตุได้ง่าย จึงควรจัดบริเวณสำหรับจอดรถสำหรับนักท่องเที่ยวที่แวะถ่ายรูปกับป่าสถิติ

ชื่อแหล่งท่องเที่ยว วัดป่าสัมมานุสรณ์ ประเภท ป.บ.ศ.

พิกัด 8061/19201

ระวางแผนที่ แผนที่ 48 บริเวณ NE 47-12 II ระวาง 5343I

ที่ตั้ง บ้านโคกมน ต. ผาน้อย อ. วังสะพุง จ. เลย

การเดินทาง ตั้งอยู่ห่างจากที่ว่าการอำเภอวังสะพุง ไปตามถนนลาดยางสายอำเภอวังสะพุง-อุครธานี ถึงสี่แยกโรงเรียนบ้านวังไธ แยกซ้ายไปตามถนน รพช. 9 กิโลเมตร รวมระยะทางจากอำเภอถึงวัด 19 กิโลเมตร

ประวัติความเป็นมา ตั้งเมื่อ พ.ศ. 2504 เมื่อหลวงปู่ชอบ ฐานสโม กลับจากชุกังคัมมัญญสถานจังหวัด เชียงใหม่ มาเยี่ยมบ้านเดิม ประชาชนโคกนิมนต์ให้จำพรรษาและอุทิศที่ดินรวม 100 ไร่เศษตั้งวัดป่าสัมมานุสรณ์ ขึ้น

สภาพปัจจุบัน วัดป่าสัมมานุสรณ์ เป็นวัดป่าวิปัสสนากัมมัญญสถานสายพระอาจารย์มั่น ภูริทัตโต มีสภาพบริเวณร่มรื่นมาก เต็มไปด้วยป่าไม้ ซึ่งให้ร่มเงา สภาพบริเวณได้รับการดูแลรักษาเป็นอย่างดี

ชื่อแหล่งท่องเที่ยว ถ้ำผาพวง ประเภท อ.

พิกัด 77/191

ระวางแผนที่ แผนที่ 48 บริเวณ NE 47-12 II ระวาง 5343 IV

ที่ตั้ง ต. ทนองจิว อ. วังสะพุง จังหวัดเลย เป็นถ้ำขนาดเล็ก แคสวยงาม มีหินรูปร่างแปลกตาขึ้นโดยรอบ สภาพบริเวณร่มรื่นเหมาะแก่การท่องเที่ยวหาความสงบ

ชื่อแหล่งท่องเที่ยว พระธาตุกุกเรือคำ ประเภท ป.บ.ศ.

ที่ตั้ง บ้านทรายขาว ต. ทรายขาว อ. วังสะพุง จังหวัดเลย

ประวัติความเป็นมา ได้สร้างขึ้นในสมัย "เจ้าฟาร์มขาว" ซึ่งได้อพยพผู้คนจากตอนใต้ของอาณาจักรลานนาไทย มาตั้งบ้านเรือนอยู่ริมฝั่งเขไล หลังจากที่เจ้าฟาร์มขาวปกครองเมืองได้ไม่นานเจ้าชีวิตเมืองหลวงพระบางได้เสด็จทิวังคต ระหว่างนั้นมีเหตุการณ์ประหลาดเกิดขึ้นมีเรือทองปราศจากฝีพาย เป็นพาหนะ นำอัฐิเจ้าชีวิตเมืองหลวงพระบางมาถึงเมืองเขไล แล้วเรือก็พุ่งเข้าชนฝั่งด้วยความแรงหัวเรือพุ่งเข้าชนตลิ่งไปโผล่ทางด้านวัดใหม่ที่กำลังสร้าง เจ้าฟาร์มขาวเกรงว่าชาวเมืองจะมาทำลายจึงได้ออกสลับครอบครัวเรือทองคำไว้ ส่วนอัฐิของเจ้าชีวิตหลวงพระบางได้นำไปเก็บไว้ในหอโองการ เมื่อการก่อสร้างพระธาตุเสร็จแล้วเรียกว่า "พระธาตุกุกเรือคำ" ซึ่งสร้างเสร็จราว พ.ศ. 2000 และวัดที่สร้างเสร็จให้ชื่อว่า "วัด

เอ็กสาร" เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่คุ้มครองใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อแหล่งท่องเที่ยว ภูหลวง ประเภท อ.

พิกัด 77/191

ระวางแผนที่ แผนที่ 48 บริเวณ NE 47-12 II ระวาง 5343 IV

ที่ตั้ง บ้านนาหลวง ต.หนองจิว อ.ภูหลวง จังหวัดเลย

การเข้าถึง เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูหลวง ห่างจากจังหวัดเลยมาตามเส้นทางสาย 201 ที่มุ่งสู่อำเภอวังสะพุง หรือถ้ามาจากคาบอ่าวเภอชุมแพ ขอนแก่น และอำเภอกุกระกิง ก็ จะถึงก่อนตัวจังหวัดเลยราว 20 กิโลเมตร จากอำเภอวังสะพุง มีทางแยกอยู่ข้างโรงเรียน ประจำอำเภอวังสะพุง เข้าไปตามถนน รพช. สาย 1027 ระยะทางยาว 20 กิโลเมตร ถึงหน้าที่ทำการ

ส่วนเส้นทางขึ้นภูหลวง ปัจจุบันกำหนดให้นักท่องเที่ยวใช้เพียงเส้นทาง เดียวคือเส้นทางจากเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูหลวง บ้านนาหลวง อำเภอวังสะพุง ถึงที่พักบริเวณ โทสมนระยะทางประมาณ 16 กิโลเมตร ขณะนี้โคกก่อสร้างถนนคืบไปไคแล้วเป็นระยะ ทางประมาณ 8 กิโลเมตร

ความเป็นมา ภูหลวง เป็นพื้นที่ที่มีความสำคัญในคานยุทธศาสตร์ กองทัพบกได้เคยจัดพื้นที่ เป็นพื้นที่เป้าหมายในการดำเนินการที่จะจัดการรักษาป้องกันและทำความสงบให้เกิดขึ้น ทาง พทท.21 ร่วมกับ กอ.รมน. จังหวัดเลย ได้ดำเนินการพัฒนาทางดานการ เมือง การทหาร จนสถานการณ คล้คลายสู่สภาวะปกติ ทาง พทท.21 จึงได้ทำการรายงานเสนอไปยังกองทัพ ภาคที่ 2 ส่วนหน้าและกองทัพบก เพื่อขอยกเลิกพื้นที่เป้าหมายทางทหาร และเปิดพื้นที่ภูหลวง ให้เป็นแหล่งท่องเที่ยว

สภาพภูมิประเทศ เป็นเทือกเขาสูงใหญ่ แนวเขตเริ่มจากระดับความสูงมาตรฐานปาน กลาง จากระดับน้ำทะเล ประมาณ 400 เมตร จนถึงบริเวณสูงสุดกว่า 1,500 เมตร บนภู หลวงมีที่ราบกว้างประมาณ 140 ตารางกิโลเมตร ยาวจากดานเหนือจรดดานใต้ บนภูหลวง มียอดสูง ๆ หลายยอด เช่น ยอดหญของภู ภูบักโค ภูนัง เป็นต้น

สถาปัตยกรรมอากาศ บนภูหลวง เป็นป่าดิบ อากาศเย็นสบายตลอดทั้งปี อุณหภูมิโดยเฉลี่ยประมาณ 20-24 เซลเซียส ส่วนในฤดูหนาวอากาศหนาวจัด อุณหภูมิโดยเฉลี่ยประมาณ 0-16 เซลเซียส

ปัจจุบันจึง เลยกจัดตั้งสำนักงานการท่องเที่ยวจังหวัดเลย ขึ้นเป็นองค์กรรับผิดชอบการท่องเที่ยวภูหลวง ซึ่งรายละเอียดดังต่อไปนี้

เขตที่พัก (REST AREA) เจริญภูหลวง

ได้กันเขตพื้นที่บริเวณด้านหน้าเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูหลวง ตามแนวถนนทั้งสองด้าน ๆ ละ 1/2 ตารางกิโลเมตร พื้นที่แห่งนี้ได้ก่อสร้างอาคารสำหรับบรรยายสรุปให้แก่นักท่องเที่ยวก่อนขึ้นภูหลวง โดย ททท. สนับสนุนงบประมาณดำเนินการในวงเงิน 500,000 บาท ที่จครดยเขต ฐานจำหน่ายของที่ระลึกต่าง ๆ อาหาร เครื่องดื่ม รวมทั้งเป็นสถานที่พักผ่อนของนักท่องเที่ยวก่อนขึ้นลงภูหลวง

#### การเดินขึ้นภูหลวง

1.1 นักท่องเที่ยวพร้อมกันที่บริเวณลานหน้าสถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย จังหวัดเลย เวลา 07.30 น. ทรง แบ่งกลุ่มนักท่องเที่ยว กำหนดตัวผู้นำทางประจำกลุ่มนักท่องเที่ยวแต่ละกลุ่ม มอบเครื่องประจำตัวนักท่องเที่ยว เพื่อติดอกเสื้อกันขำมือ

1.2 ผู้นำทางพร้อมด้วยนักท่องเที่ยวแต่ละกลุ่ม เดินทางไปยัง เขตที่พัก (REST AREA) บริเวณเจริญภูหลวง อาเภอดงหลวง ระยะทางประมาณ 50 กิโลเมตร โดยรถยนต์ของสำนักงานการท่องเที่ยวจังหวัดเลย หรือรถยนต์ขนาดเล็กและรถยนต์นั่งส่วนบุคคล ซึ่งนักท่องเที่ยวนำไปเอง

1.3 นักท่องเที่ยวพร้อมกัน ณ อาคารบริเวณเขตที่พัก (REST AREA) เจริญภูหลวง รับฟังบรรยายสรุปเกี่ยวกับภูหลวง และเงื่อนไขที่นักท่องเที่ยวจะต้องปฏิบัติ ประมาณ 30 นาที บริการจำหน่ายหนังสือของสัมภาระของนักท่องเที่ยว จัดลูกหาบขนสิ่งของสัมภาระขึ้นภูหลวง

1.4 เวลา 09.00-09.30 น. ออกเดินทางขึ้นภูหลวงตามเส้นทางรถยนต์ที่ก่อสร้างไว้ และเส้นทางเดินเท้าเดิม ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริเวณเขตกึ่ง ( REST AREA ) ถึงฮ่อมกว้าง ระยะทางประมาณ 2.4 กิโลเมตร เส้นทางคอนข้างสูงชันโดยตลอด ผ่านป่าคงคิบแลง ป่าคงคิบซัน และป่าคงคิบเขา มีพันธุ์ไม้ยืนต้นและไม้พื้นล่างให้ศึกษาหลายชนิด ได้แก่ ไม้ชะวา ไม้มะไฟป่า ไม้ชะม่วง ไม้สะทอ ไม้ชะระ ไม้เลื้อยควาย ไม้แดงน้ำ ไม้มะหาด ไม้กาตฤกษ์ ไม้สมุย ไม้ค้อ ไม้ยางควน ไม้สน ไม้กอแดง ฯลฯ ตลอดจนกล้วยป่า

ฮ่อมกว้างถึงห้วยกุง ระยะทางประมาณ 4 กิโลเมตร เส้นทางช่วงนี้มีลักษณะชัน-ลง สลับกันไปไม่ชันมากนัก อยู่ในเขตที่เต็มไปด้วยชมสภาพธรรมชาติได้สวยงาม ระหว่างเดินทางจะผ่านลำห้วยเล็ก ๆ หลายแห่ง จนถึงลำห้วยกุง ซึ่งสวยงามมาก ในช่วงฤดูแล้งน้ำจะแห้งขอด ลำห้วยบางแห่งจะมีน้ำไหลซึมจากของหินเอิบบาง ระหว่างสองข้างทาง เป็นป่าคงคิบเขามิพันธุ์ไม้ต่าง ๆ หลายอย่างถึงกลาวแล้ว บริเวณแถบนี้ในช่วงฤดูฝนจะมีดอกวานสีสดใสสวยงามหลายชนิดให้ชม ๓ ลำห้วยกุงเป็นบริเวณที่เหมาะสมสำหรับการพักผ่อนรับประทานอาหารกลางวันของนักท่องเที่ยวระหว่างเดินทาง

ห้วยกุงถึงภูดินแดง ระยะทางประมาณ 2.3 กิโลเมตร ทางช่วงนี้มีสภาพสูงมากบางนอยบางสลับเป็น ตอน ๆ แลจะเดินขึ้นสู่ที่สูงมากกว่าช่วงฮ่อมกว้างถึงห้วยกุง สองข้างทางจะมีสภาพเป็นป่าคงคิบ เขาคีร์คเจียงซัน และเริ่มเป็นป่าสูงซึ่งจะสามารถมองเห็นกล้วยไม้ในที่สูงบาง

ภูดินแดงถึงถ้ำเกลี้ยง ระยะทางประมาณ 4.3 กิโลเมตร เป็นทางเดินในป่าหินระยะทางประมาณ 2 กิโลเมตร และจะเดินขึ้นที่ลาดชันเล็กน้อยอีกเป็นระยะทางประมาณ 2.3 กิโลเมตร เป็นป่าคงคิบเขา ซึ่งมีพันธุ์ไม้ที่ขึ้นเฉพาะที่สูงปรากฏให้เห็น ได้แก่ ไม้พญาไม้ ไม้พญาชะมด ป้อมคง ไม้สนใบเล็กหรือสนใบพาย กล้วยไม้สังหา หรือไม้คตมญู ไม้ไผ่สีวาน และไม้ไผ่ออลอ เป็นต้น

ถ้ำเกลี้ยงถึงโหลมมน ระยะทางประมาณ 4.5 กิโลเมตร เป็นเส้นทางเดินบนหลังเขาและลาดลงไปสู่โหลมมน เป็นช่วงสุดท้ายของการเดินทางไปสู่ที่พัก เส้นทางช่วงนี้นักท่องเที่ยวเดินได้อย่างสะดวกสบาย เพราะเป็นเส้นทางเดินลงเกือบตลอด ระหว่างเส้นทางผ่านป่าคงคิบเขาที่มีพันธุ์ไม้ในที่สูงชันอยู่ เช่น สนสามพันปี สนใบพาย พญาไม้ สนแดง ไม้กอ ไม้หว้าคง ไม้ว่านปิ้ง ไม้อบเชย จะพบเห็นกล้วยไม้แปลก ๆ หลายสกุล ในระหว่างเส้นทางเดินจะผ่านห้วยน้ำคำและห้วยสาวดมหมอม ซึ่งเป็นบริเวณที่มีความสวยงาม หลังจาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่รวบรวมไว้สำหรับใช้ในงานวิชาการเท่านั้น ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้