

โครงการออกแบบเสนอแนะสถาปัตยกรรมภายใน
ศูนย์ศึกษาระบบนิเวศและระบบนิเวศบึงบอระเพ็ด
Natural And Ecology Education Center

โดย

นาย พิพิธ คุ้มสุวรรณ



วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2545-2546

เลขหมึก.....
เลขทะเบียน 49477
วัน, เดือน, ปี 3 ก.พ. 2547

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยฉบับนี้เป็นหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต (สถาปัตยกรรมภายใน)

.....คณบดีสถาปัตยกรรมศาสตร์
(ผศ.กุลธร เลื่อนจวี)



คณะกรรมการตรวจสอบบัณฑิตวิทยาลัย

ผศ. เอกพล สิริชัยนันท์

กรรมการ

ผศ.ทรงชม จุลาลัย

กรรมการ

รศ. พรชัย บุญชัยวัฒนา

กรรมการ

อาจารย์ วชิรา ธรรมมาธิคม

กรรมการเลขานุการ

.....อาจารย์ที่ปรึกษา

(อาจารย์ วชิรา ธรรมมาธิคม)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	โครงการเสนอแนะออกแบบตกแต่งภายใน ศูนย์พัฒนาบุคลิกภาพ และสุขภาพ คอสโมโพลิตัน COSMOPOLITAN LADY'S CENTER
ชื่อนักศึกษา	นาย พิพิธ ใจสุวรรณ
ภาควิชา	สถาปัตยกรรมภายใน
คณะ	สถาปัตยกรรมศาสตร์
ปีการศึกษา	2545 – 2546

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์สำคัญของการศึกษาโครงการนี้คือ เพื่อทำการศึกษาค้นคว้าข้อมูล, วิจัย และเน้นให้เห็นให้เห็นถึงความสำคัญของการออกแบบตกแต่งสถาปัตยกรรมภายใน เพื่อนำความรู้มาใช้ในการเสนอแนะให้โครงการศูนย์ศึกษาธรรมชาติและระบบนิเวศบึงบอระเพ็ดที่สมบูรณ์ โดยได้ทำการศึกษาถึงความเป็นไปได้ของโครงการสภาพปัจจุบัน และข้อดี ข้อเสีย ตลอดจนนโยบายการพัฒนา เพื่อให้การออกแบบอยู่บนพื้นฐานความเป็นจริงทางด้านสิ่งแวดล้อม และสามารถเอื้ออำนวยประโยชน์ได้ตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้

วิธีการวิจัย

เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบาย และการดำเนินงาน ขององค์การบริหารจังหวัด จึงได้ทำการศึกษารายละเอียด ดังนี้

1. ศึกษาข้อมูลจากของอุทยานนกน้ำบึงบอระเพ็ด
2. ศึกษาพฤติกรรม และอัตรากำลังของบุคคลที่เกี่ยวข้อง
3. ความต้องการพื้นฐานต่างๆที่จะประภึขึ้นเป็นศูนย์ศึกษาธรรมชาติและระบบนิเวศ โดยทำการศึกษาจากตัวอย่างโครงการที่ใกล้เคียงกันภายในประเทศ
4. องค์ประกอบ และแนวทางการตกแต่งภายในของศูนย์ศึกษา และศูนย์อุทยานแห่งต่างๆ ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ
5. ศึกษาสภาพแวดล้อมบริเวณที่ตั้งโครงการ และตัวอาคาร
6. ศึกษาประวัติความเป็นมาของการพัฒนาบุคลิกภาพ และการส่งเสริมสุขภาพแบบต่างๆ

สรุปผลการวิจัย

1. สถานที่ตั้งโครงการสามารถตอบสนองการใช้งานต่อกลุ่มเป้าหมายได้เป็นอย่างดี ในส่วนของตัวอาคารยังไม่สามารถตอบสนองต่อประโยชน์ใช้สอยได้เต็มที่ ส่วนต่างๆของอาคารขาดการเชื่อมโยงทำให้การประสานของกิจกรรมที่จะเกิดขึ้นในส่วนต่างๆไม่ต่อเนื่องกัน
2. การวางผังของอาคาร และการจัดวางองค์ประกอบต่างๆของโครงการมีผลมาจากพฤติกรรมผู้เข้าใช้อาคารเป็นหลัก
3. การใช้งานทั้งภายใน และภายนอกของอาคารมีความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกันเนื่องจากลักษณะของกิจกรรม
4. กลุ่มผู้เข้าใช้เป้าหมาย นโยบาย ภาพลักษณ์หนังสือ สภาพแวดล้อมมีผลต่อลักษณะและรูปแบบการตกแต่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. วัสดุอุปกรณ์ และเทคโนโลยีใหม่ๆจะทำให้ผลการออกแบบของโครงการมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ประสานรูปแบบ ลักษณะการออกแบบตกแต่งภายในอาคารให้สอดคล้องและสัมพันธ์กับลักษณะรูปแบบของอาคารภายนอก สภาพแวดล้อมของโครงการ ภาพลักษณ์ของหนังสือตลอดจนนโยบายของอุทยาน
2. ลักษณะการจัดวางผังของอาคารควรมีรูปแบบ และทิศทางการวางตัวไปในทางเดียวกัน เพื่อเอื้ออำนวยประโยชน์การใช้งานสูงสุด
3. จัดองค์ประกอบต่างๆที่จะเกิดขึ้นในโครงการให้มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการ โดยศึกษาทั้งความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของโครงการ
4. พฤติกรรมผู้เข้าใช้อาคารจะเป็นตัวกำหนดการจัดวางผังการใช้สอยส่วนต่างๆของอาคาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

- ขอบพระคุณคุณพ่อพี่ระศักดิ์และคุณแม่รัชนิวรรณ
- ขอบพระคุณอาจารย์นง
- ขอบพระคุณเจ้าหน้าที่อุทยานนกน้ำบึงบอระเพ็ด
- ขอบพระคุณคุณพ่อคุณแม่เต็น
- ขอบคุณนะพี่หมี
- ขอบใจเพื่อนเกอร์ เปิ้ล เกียรติ คุณตัน โอ คี เต็น ตี แป๊ะ น้องชู กิต บั้ม ต้อง เพื่อน กลิ้ง จากศรีปทุม ปาล์มจากม.กรุงเทพ
- ขอบใจหนึ่ง เนและแม่น นูและน้อง ฟาง น้องจิบ
- ขอบคุณข้าว”เม” และขอโทษที่ทำให้คอมเจ๊งเกือบปี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

โครงการวิทยานิพนธ์ออกแบบสถาปัตยกรรมภายในศูนย์ศึกษาธรรมชาติและระบบนิเวศน์บึงบอระเพ็ดนี้ มีวัตถุประสงค์ในการส่งเสริมและพัฒนาความรู้และใช้ประโยชน์จากธรรมชาติได้อย่างถูกต้องและยั่งยืน โครงการนี้เกิดขึ้นจากการตระหนักถึงสภาพปัญหาทางสภาพแวดล้อมในปัจจุบัน สร้างความตื่นตัวให้กับสังคม

การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์เป็นสื่อที่ดีในการสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ธรรมชาติให้แก่บุคคลทั่วไป โครงการนี้จึงเกิดขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการในส่วนนี้ อย่างไรก็ตาม เนื่องจากระยะเวลาที่มีอยู่อย่างจำกัดทำให้เนื้อหาและขอบเขตของงานอาจไม่สามารถครอบคลุมถึงตัวโครงการทั้งหมด ถ้ามีข้อผิดพลาดประการใดผู้จัดทำขออภัยไว้ ณ ที่นี้

พิพิธ โคว์สุวรรณ

ผู้จัดทำ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

บทคัดย่อ

กิตติกรรมประกาศ

คำนำ

สารบัญ

บทที่ 1 บทนำ

- 1.1 ความเป็นมาของโครงการ
- 1.2 เหตุผลในการเลือกโครงการ
- 1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการ
- 1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ
- 1.5 ขอบข่ายของโครงการ
- 1.6 ขอบเขตวิทยานิพนธ์
- 1.7 รายละเอียดที่ตั้งโครงการ
 - 1.7.1 สถานที่ตั้งโครงการ
 - 1.7.2 พื้นที่ของโครงการ
 - 1.7.3 อาณาเขตติดต่อ
 - 1.7.4 การเข้าถึงโครงการ
 - 1.7.5 อาคาร

บทที่ 2 ข้อมูลทั่วไปและกรณีศึกษาเปรียบเทียบ

- 2.1 ข้อมูลพื้นฐานของโครงการ
- 2.2 โครงการศึกษาเปรียบเทียบ
 - ภายในประเทศ
 - 2.2.1 ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา
 - 2.2.2 ศูนย์บริการท่องเที่ยวอุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย
 - 2.2.3 หอניתน์ ศูนย์วัฒนธรรมแห่งชาติ กรุงเทพฯ
 - 2.2.4 พิพิธภัณฑ์สวนสัตว์ กรุงเทพฯ
 - 2.2.5 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ กรุงเทพฯ
 - 2.2.6 สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล มหาวิทยาลัย ชลบุรี
 - ต่างประเทศ
 - 2.2.7 Hyogo Prefectural Museum of History
 - 2.2.8 Hiroshima Prefectural Museum of History
 - 2.2.9 German Architecture Museum
 - 2.2.10 Marine People of The Arctic and Northwest Coast

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3 พฤติกรรม และพื้นที่ใช้สอย

- 3.1 พฤติกรรมการใช้พื้นที่ของผู้ใช้บริการ ผู้ให้บริการ และอุปกรณ์ประกอบพฤติกรรม
- 3.2 วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย และตารางสรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนต่างๆ

บทที่ 4 ระบบประกอบโครงการ

- 4.1 ระบบประกอบโครงการโดยรวม
- 4.2 ระบบประกอบโครงการโดยแยกเป็นส่วนต่างๆ
- 4.3

บทที่ 5 บทวิเคราะห์การออกแบบ

- 5.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบสถาปัตยกรรม
 - 5.1.1 วิเคราะห์สถานที่ตั้งโครงการ
 - ลักษณะที่ตั้งทางกายภาพ และสภาพแวดล้อม
 - การคมนาคม มุมมองและการเข้าถึงที่ตั้งโครงการ
 - 5.1.2 อาคารของโครงการ
 - ลักษณะทั่วไปของอาคารทั้งภายนอกและภายในโครงการ
 - รูปทรง และโครงสร้างของอาคาร
 - เหตุผลในการเลือกอาคาร
 - ปัญหาในการเลือกอาคาร
 - ปัญหาที่เกิดขึ้นภายนอก และภายในอาคาร
 - แนวทางในการใช้อาคาร
- 5.2 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบประโยชน์ใช้สอยของโครงการ
 - 5.2.1 ตารางความสัมพันธ์
 - 5.2.2 Bubble Diagram
 - 5.2.3 Functional Diagram
- 5.3 การแบ่งกลุ่มพื้นที่และการจัดวางผัง
- 5.4 แนวทางการออกแบบ
- 5.5 ผลงานการออกแบบ

บรรณานุกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1 ความเป็นมาของโครงการ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ทะเลสาบ หนอง บึง เป็นแหล่งธรรมชาติประเภทหนึ่งตามประกาศของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (เดิม) มีความสำคัญและมีคุณค่าทั้งทางด้านนิเวศวิทยา ธรณีวิทยาและสันชนทางการ ซึ่งล้วนมีบทบาทและคุณประโยชน์ทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ปัจจุบันทะเลสาบ หนอง บึงต่างๆยังไม่ถูกน้อมมาใช้ประโยชน์อย่างเหมาะสม หรือได้รับการอนุรักษ์พัฒนาอย่างถูกวิธี พื้นที่บางส่วนจึงมีความเสี่ยงในการถูกทำลายค่อนข้างสูง ทั้งการใช้ประโยชน์ของประชาชนในพื้นที่ และจากนักท่องเที่ยวที่ไม่มีความรู้ความเข้าใจในรูปแบบการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์อันจะนำมาสู่การใช้ประโยชน์ทรัพยากรอย่างยั่งยืน (Sustainable Yield) ตลอดไป

บึงบอระเพ็ดเป็นทะเลสาบน้ำจืดที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในประเทศไทยตั้งอยู่ในจังหวัดนครสวรรค์ มีเนื้อที่กว้างถึง 132,737 ไร่ 56 ตารางวา อุดมไปด้วยทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมนานาชนิดได้แก่ น้ำ พืชน้ำ สัตว์น้ำ สัตว์ป่า จำพวกนก และทรัพยากรธรรมชาติที่สมบูรณ์ก่อให้เกิดประโยชน์มากมายโดยเฉพาะกิจกรรมสันชนทางการและการท่องเที่ยว มีการพบนกหายากชนิดใหม่ซึ่งถูกกำหนดให้เป็นนกใกล้จะสูญพันธุ์ และด้วยเหตุดังกล่าวจึงได้มีการประกาศจัดตั้งพื้นที่เป็นเขตห้ามล่าพันธุ์สัตว์ป่าตั้งแต่ปี พ.ศ. 2518 และจัดตั้งหน่วยงานเข้าดำเนินการเพื่อเข้ามาทำหน้าที่อนุรักษ์ คุ้มครอง และวิจัยพัฒนา รวมทั้งบริการด้านการศึกษาธรรมชาติและด้านการสื่อความหมายธรรมชาติแก่นักท่องเที่ยวเพื่อเป็นการส่งเสริมความรู้และการสร้างความตระหนักในคุณค่าของทรัพยากร รวมทั้งการชี้แนะการใช้ทรัพยากรอย่างถูกวิธี

โครงการอุทยานนกน้ำบึงบอระเพ็ดได้จัดตั้งขึ้นปี พ.ศ. 2518 และดำเนินการจนถึงปัจจุบัน โดยที่เคยมีโครงการปรับปรุงอุทยานเกิดขึ้นในอดีตมาแล้วซึ่งในสภาพปัจจุบันสภาพโครงการบางส่วนได้ถูกยกเลิกไป และโครงการมีความทรุดโทรมมาก และขาดประสิทธิภาพในการให้ความรู้และความเข้าใจในเรื่องของธรรมชาติและระบบนิเวศ เนื่องจากความไม่พร้อมของจำนวนบุคลากร ขาดสื่อที่น่าสนใจ และทันสมัย ฯลฯ

ในปัจจุบันบึงบอระเพ็ดประสบปัญหาอย่างมากในเรื่องระบบนิเวศถูกทำลายด้วยสภาพอากาศ และจากมนุษย์ จึงเกิดโครงการเพื่อพัฒนาบึงบอระเพ็ด เริ่มดำเนินการเมื่อกันยายน 2544-พฤษภาคม 2546 ก็เพื่อเร่งปรับปรุงพัฒนาระบบนิเวศบึงบอระเพ็ดให้กลับมาสสมบูรณ์ พร้อมทั้งจะประกาศให้บึงบอระเพ็ดเป็น “แหล่งชุ่มน้ำโลก” เพื่อเป็นเขตอนุรักษ์อีกแห่งหนึ่งของโลก

การศึกษาทำการศึกษาก่อนไปหลายๆทางหลายแง่มุมที่จะมีผลกระทบต่อระบบนิเวศ การศึกษาผลทางการท่องเที่ยวและด้านการศึกษาวิจัยก็เป็นอีก 2 หัวข้อที่ขาดไม่ได้

จากโครงการศึกษาเพื่อพัฒนาบึงบอระเพ็ด และการปรับปรุงเพื่อประกาศเป็น “แหล่งชุ่มน้ำโลก” ทำให้เกิดโครงการเสนอแนะที่จะทำการปรับปรุงศูนย์ข้อมูลความรู้ และเพื่อการท่องเที่ยวขึ้นเพื่อให้มีประสิทธิภาพและเพื่อความทันสมัยทัดเทียมสากล เพื่อความรู้ที่ถูกต้อง และเพื่อการศึกษาก็กว้างขึ้น

1.2 เหตุผลในการเลือกโครงการ

เหตุผลทางการอนุรักษ์ธรรมชาติและสภาพแวดล้อม

1. บุคคลทั่วไปยังขาดความรู้และความเข้าใจที่ถูกต้องในเรื่องการอนุรักษ์และฟื้นฟูสภาพแวดล้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ปัญหาจิตสำนึกของนักท่องเที่ยวที่ต้องการปลูกฝังอย่างเร่งด่วน
3. ต้องการสนับสนุนภาพลักษณ์การท่องเที่ยวในเชิงอนุรักษ์
4. ทำการสร้างศูนย์ศึกษาเพื่อการเก็บรวบรวมข้อมูลผลศึกษาวิจัยสภาพนิเวศรอบๆ บึงบอระเพ็ด

เหตุผลทางด้านเศรษฐกิจ

1. ส่งเสริมธุรกิจการท่องเที่ยวของจังหวัดนครสวรรค์จากทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่
2. ให้ความรู้ในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติบริเวณบึงบอระเพ็ดในทางเศรษฐกิจและการดำรงชีวิตของชาวบ้านรอบๆ บึงอย่างถูกต้อง
3. พัฒนารายได้ให้กับชาวบ้านที่เกี่ยวข้องกับงานบริการ

เหตุผลทางด้านนโยบาย

1. สนับสนุนนโยบายส่งเสริมอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว
2. สนับสนุนแผนพัฒนาบึงบอระเพ็ด จังหวัดนครสวรรค์ในการดูแลของกรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
3. ส่งเสริมการผลักดันให้บึงบอระเพ็ดได้รับการประกาศเป็นเขตชุ่มน้ำโลก

เหตุผลทางด้านการศึกษา และพัฒนาโครงการเดิม

1. เพื่อแก้ปัญหาในเรื่องระบบการให้บริการด้านการศึกษาข้อมูล ความรู้เกี่ยวกับระบบนิเวศ การบริการในด้านการท่องเที่ยวพักผ่อนที่โครงการเดิมเกิดปัญหาความไม่พร้อม และข้อบกพร่องในวิธีการนำเสนอ
2. สร้างความพร้อมในด้านการให้บริการให้ความรู้ควบคู่ไปกับการเที่ยวพักผ่อน
3. พัฒนารูปแบบวิธีการนำเสนอข้อมูลความรู้จากวิธีการเดิมให้ชัดเจนมีประสิทธิภาพ และมีความทันสมัยเพิ่มมากขึ้น

1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1.3.1 เป็นเหมือนห้องเรียนในสภาพแวดล้อมจริงๆ เพื่อศึกษาระบบนิเวศและธรรมชาติที่มีความสมบูรณ์มากแห่งหนึ่งในประเทศไทย เพื่อให้เกิดการเรียนรู้เข้าใจ และจิตสำนึกในการช่วยกันรักษาธรรมชาติ
- 1.3.2 เป็นแหล่งพักผ่อนทางธรรมชาติที่มีความสมบูรณ์ และสวยงาม
- 1.3.3 พัฒนาให้บึงบอระเพ็ดเป็นแหล่งอนุรักษ์ธรรมชาติ "พื้นที่ชุ่มน้ำโลก"
- 1.3.4 เป็นศูนย์วิจัยธรรมชาติที่มีความพร้อมสำหรับการศึกษาวิจัยในกรณีพิเศษในขั้นสูงสำหรับนักวิจัยโดยตรง และมีมือสมัครเล่นที่มีความรู้และความสนใจเป็นพิเศษ
- 1.3.5 ส่งเสริมสถานที่สำคัญที่มีเอกลักษณ์เฉพาะท้องถิ่นให้เป็นที่รู้จักของบุคคลทั่วไป
- 1.3.6 พัฒนาให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญของจังหวัดนครสวรรค์
- 1.3.7 พัฒนาศูนย์ข้อมูลให้มีความทันสมัย ทำการศึกษาวิจัยได้กว้างขวาง และได้ข้อมูลที่ชัดเจนถูกต้อง มีคุณภาพเทียบเท่าระดับสากล

1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับจาก

- 1.4.1 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากวิทยานิพนธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ได้รับความรู้ในด้านการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากธรรมชาติ
- ส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์

1.4.2 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ

- ส่งเสริมการท่องเที่ยวในจังหวัดนครสวรรค์
- สร้างงาน สร้างรายได้ให้แก่คนในชุมชน
- อนุรักษ์และส่งเสริมการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน

1.5 ขอบข่ายของโครงการ

พิจารณาจากจุดประสงค์ของโครงการ

วัตถุประสงค์ของโครงการ	กิจกรรม	องค์ประกอบ
1. เป็นเหมือนห้องเรียนในสภาพแวดล้อมจริงๆ เพื่อศึกษาระบบนิเวศและธรรมชาติที่มีความสมบูรณ์มากแห่งหนึ่งในประเทศไทย เพื่อให้ เกิด การเรียนรู้เข้าใจ และจิตสำนึกในการ ช่วยกันรักษาธรรมชาติ	- นิทรรศการงานวิจัยนิเวศ ของจริง - ทำการสังเกตขึ้นชมธรรมชาติ - กิจกรรมปลูกต้นไม้ ปล่อย พันธุ์สัตว์น้ำ - สังเกตนิเวศในบึงเพื่อ การศึกษาและการท่องเที่ยว	- ทางเดินศึกษาธรรมชาติ - จุดสังเกตการ และชมวิว - สถานีแสดงการทดลองใน ธรรมชาติ - ค่าบริการรักษา ธรรมชาติ - พายเรือสังเกตระบบนิเวศ
2. เป็นแหล่งพักผ่อนทางธรรมชาติที่มีความ สมบูรณ์ และสวยงาม	- นั่งพักผ่อน - ทานอาหาร - พักแรม	- พื้นที่พักผ่อน และ สวนหย่อม - ศาลา หรือเพิง - ค่ายพัก และบ้านพัก
3. เป็นศูนย์วิจัยธรรมชาติที่มีความพร้อมสำหรับ การศึกษาวิจัยในกรณีพิเศษในขั้นสูงสำหรับ นักวิจัยโดยตรง และมีสมัครเล่นที่มีความรู้ และความสนใจเป็นพิเศษ	- วางแผน และทำการสำรวจ ธรรมชาติ - พักผ่อน และพักคอย - สรุปผล และบันทึกข้อมูล	- ศูนย์วิจัยนิเวศจำลอง - พื้นที่นิเวศสมบูรณ์เพื่อ การศึกษาวิจัย - สถานีวิจัยสาธิต - ส่วนพักผ่อน และค้างแรม
4. ส่งเสริมสถานที่สำคัญที่มีเอกลักษณ์เฉพาะ ท้องถิ่นให้เป็นที่รู้จักของบุคคลทั่วไป พัฒนา ให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญของจังหวัด นครสวรรค์	- พักผ่อนในบริเวณรอบๆบึง บอระเพ็ด - รับประทานอาหารที่ขึ้นชื่อ ของจังหวัด - ชื่อของฝากที่ทำในท้องถิ่น - ขอข้อมูลของที่ท่องเที่ยว จังหวัด	- ส่วนนั่งพักผ่อน - ร้านอาหาร - ร้านขายของฝาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6 ขอบเขตของวิทยานิพนธ์

1.6.1 ศูนย์ศึกษา และรวบรวมข้อมูล

- ส่วนทำการวิจัยศึกษา
- ส่วนแสดงผล และให้ข้อมูล
- พื้นที่กิจกรรม และนิทรรศการชั่วคราว
- ห้องประชุม และบรรยาย

1.6.2 สำนักงานรับผิดชอบดูแลพื้นที่

- ที่ทำการของเขตห้ามล่าสัตว์ป่าบึงบอระเพ็ด
- ที่ทำการของหน่วยงานพัฒนา และส่งเสริมการอนุรักษ์ธรรมชาติ
- ที่ทำการของสถานีวิจัยธรรมชาติบึงบอระเพ็ด

1.6.3 ส่วนบริการนักท่องเที่ยว

- ส่วนนั่งเล่น พักคอย
- ประชาสัมพันธ์โครงการ ประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวนครสวรรค์
- ร้านอาหารพื้นเมือง
- ร้านขายของที่ระลึก
- ท่าเรือ
- ที่จอดรถ และส่วนบริการรถ

1.6.4 บ้านพัก

- บ้านพักเจ้าหน้าที่
- บ้านพักนักท่องเที่ยว

1.6.5 ค่ายกิจกรรม

- พื้นที่กิจกรรมนอกประสงค์
- ห้องน้ำ และห้องอาบน้ำ

1.6.6 จุดศึกษาธรรมชาติตามจุดต่างๆ

- จุดศึกษาวิจัยธรรมชาติตามธรรมชาติ
- ทางเดินศึกษาธรรมชาติ
- จุดบริการอุปกรณ์ และข้อมูล
- สวนธรรมชาติเก็บรวบรวมพันธุ์ไม้ สัตว์ และแมลง

1.6.7 ศูนย์พักผ่อน

- สวนนั่งพักในธรรมชาติ
- เวทีแสดงดนตรี และกิจกรรม

1.7 รายละเอียดที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถานที่ตั้งโครงการ บริเวณที่ตั้งโครงการอุทยานนกน้ำบึงบอระเพ็ดเดิม บริเวณริมบึงบอระเพ็ด อ. เมือง จ. นครสวรรค์

เหตุผลในการเลือกที่ตั้งโครงการ พิจารณาจากปัจจัยที่มีผลต่อโครงการดังนี้

1. ลักษณะทางกายภาพของบึงบอระเพ็ด เป็นบึงน้ำจืดที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในประเทศไทย กินพื้นที่ 3 อำเภอในจังหวัดนครสวรรค์ และในปัจจุบันบึงบอระเพ็ดยังคงมีระบบนิเวศที่ถือว่าสมบูรณ์มากเท่าสุดที่หนึ่ง พื้นที่เป็นที่ราบไม่มีความแตกต่างของระดับผิวดินที่ชัดเจน ระดับน้ำมีการขึ้นลงตามฤดูกาล ระดับความสูงเฉลี่ยอยู่ที่ 23.80 ม. จากระดับน้ำทะเล บางปีฤดูน้ำหลากระดับน้ำจะเพิ่มสูงขึ้นมากทำให้เกิดผลกระทบต่อบริเวณที่ตั้งโครงการ สภาพอากาศแบ่งเป็นฤดูฝน และฤดูแล้งอย่างชัดเจน สภาพพื้นที่จึงมีการเปลี่ยนแปลงขึ้นลงตามฤดูกาล
2. การจำแนกเขตสิ่งแวดล้อมสำหรับพื้นที่
 - เขตสงวน (Preservation Zone)
 - เป็นเขตสงวนสภาพแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติพันธุ์พืช และพันธุ์สัตว์ให้คงอยู่ต่อไปอย่างสมดุล
 - ห้ามทำการพัฒนาใดๆนอกจากเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์
 - พื้นที่อนุรักษ์ (Conservation Zone)
 - ทำการพัฒนาได้เพื่อวัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับระบบนิเวศในบึงและรอบๆบึง
 - พื้นที่กันชน (Buffer Zone)
 - เป็นกันชนระหว่างพื้นที่อนุรักษ์ และพื้นที่พัฒนาเพื่อป้องกันการบุกรุก
 - อนุญาตให้มีการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ และการก่อสร้างถนนเพื่อเป็นแนวเขตถาวร และใช้เพื่อการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์
 - พื้นที่พัฒนา (Development Zone)
 - เป็นพื้นที่ที่สามารถทำการพัฒนาในรูปแบบต่างๆได้ โดยพยายามลดปัญหาต่อทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม
3. พฤติกรรมการเดินทางของนักท่องเที่ยว ทั้งชาวไทย และชาวต่างชาติที่มาจังหวัดนครสวรรค์ มีดังนี้

ทางรถยนต์	เส้นทางท่องเที่ยวเริ่มต้นที่กรุงเทพมหานคร เดินทางไปตามถนนสายที่ 1 ถึงกิโลเมตรที่ 52 แยกเข้าทางหลวงหมายเลข 32 ผ่านอยุธยา- อ่างทอง-สิงห์บุรี-ชัยนาท-อุทัยธานี-นครสวรรค์ ระยะทางจากกรุงเทพฯ ประมาณ 240 กม.
ทางรถไฟ	มีขบวนรถไฟออกจากสถานีกรุงเทพ-สถานีนครสวรรค์ทุกวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การเข้าถึงโครงการ ที่เป็นเขตอนุรักษ์ธรรมชาติและสภาพแวดล้อม จะเน้นการเข้าถึงจึงจำเป็นต้องเดินทางออกจากตัวเมืองนครสวรรค์ก่อนแล้วเข้าสู่บริเวณโครงการ ที่แวดล้อมไปด้วยธรรมชาติ โดยรถยนต์ส่วนตัว หรือรถบริการต่างๆจากตัวเมืองนครสวรรค์

- ใช้เส้นทางसानนครสวรรค์-ท่าตะโก (ทางหลวงหมายเลข 3001) ระยะทางประมาณ 20 กม. แล้วเลี้ยวเข้าทางเข้าอีก 4 กม. จากทางหลวงเข้าสู่โครงการศูนย์ศึกษา
- สามารถเดินทางจาก “ศูนย์พัฒนาประมงน้ำจืดนครสวรรค์” ที่อยู่ทางด้านทิศเหนือของบึงบอระเพ็ดเข้าสู่โครงการได้ด้วยทางเรือ ข้ามผ่านบึงบอระเพ็ดเพื่อเดินทางและเพื่อการเยี่ยมชมในบึงบอระเพ็ดใช้เวลาประมาณ 20 นาที

5. บริเวณโดยรอบที่ตั้งโครงการ

บริเวณที่ตั้งจะกะเลียบไปตามขอบบึง พื้นที่ตั้งของโครงการกินพื้นที่อยู่ในบริเวณเขตพัฒนาแนวกันชน และมีสวนศึกษาวิจัยบางส่วนที่อยู่ในบริเวณพื้นที่อนุรักษ์ และเขตสงวนด้วยเช่นกัน

- | | |
|----------------|---|
| ทางทิศเหนือ | พื้นที่ติดกับบึงบอระเพ็ด |
| ทางทิศใต้ | เป็นพื้นที่อยู่อาศัยของชาวบ้าน ที่ทำการปลูกและเลี้ยงสัตว์ |
| ทางทิศตะวันออก | เป็นพื้นที่ธรรมชาติป่าไม้อุดมสมบูรณ์ |
| ทางทิศตะวันตก | เป็นพื้นที่ธรรมชาติ เป็นที่โล่งกว้าง |

6. สภาพที่ตั้งปัจจุบัน

ปัจจุบันเป็นสถานที่ตั้งของเขตอุทยานนกน้ำบึงบอระเพ็ดแบ่งเป็นส่วนรับผิดชอบ

- เขตห้ามล่าพันธุ์สัตว์ป่า
- หน่วยงานและพัฒนาส่งเสริม
- การอนุรักษ์ธรรมชาติ
- สถานวิจัยธรรมชาติ

- 6.1 สภาพแวดล้อมโดยรอบเป็นป่าไม้ และธรรมชาติ มีประชาชนเข้ามาอยู่อาศัยและทำมาหากินเป็นกันกลุ่มชุมชนโดยรอบๆ
- 6.2 ตัวโครงการเดิมมีอาคารหลังเล็ก 1 ชั้น วางตัวกระจายอยู่ตามบริเวณต่างๆ ในโครงการ อาคารบางประเภทเป็นลักษณะโรงเก็บของ และเพิงที่ทำการก่อสร้างอย่างง่าย
- 6.3 พื้นที่บริการนักท่องเที่ยวส่วนมากจะเป็นพื้นที่กลางแจ้ง และเป็นศาลานั่งพักผ่อน
- 6.4 จุดศึกษาและจุดชมธรรมชาติต่างๆจะเป็นไปในรูปแบบของทางเดินชมธรรมชาติ หอคอยสังเกตนก และจุดนั่งพักผ่อน
- 6.5 โครงการเดิมมีพื้นที่ว่างสำหรับออกค่ายให้กับสถาบันโรงเรียนต่างๆมาทำกิจกรรม กางเต็นท์พักผ่อน สามารถรองรับคนได้ประมาณ 100-150 คน
- 6.6 มีกิจกรรมการเยี่ยมชมธรรมชาติในเขตบึงโดยการนั่งเรือชมดอกบัว และนกชนิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่างๆที่อาศัยอยู่ตามพีชผิวน้ำ ฉะนั้นจึงมีท่าเรือในส่วนนี้ให้บริการนักท่องเที่ยว โดยทำการขุดคูคลองเชื่อมท่าเรือกับบึงเพื่อนำเรือออกในบึง

7. สภาพปัญหาของกลุ่มอาคารเดิมและพื้นที่กิจกรรมในโครงการ

- เนื่องจากสภาพอาคารที่ได้กล่าวไปแล้วเป็นอาคารที่เกิดขึ้นอย่างไม่เป็นระบบขาดการวางแผนไว้ก่อน สภาพอาคารค่อนข้างเก่า และทรุดโทรม ขนาดของอาคารนั้นก็ไม่ใช่เพียงพอและไม่สามารถรองรับกับกิจกรรมที่จะพัฒนาให้เกิดขึ้นต่อไป จึงมีความต้องการเพิ่มเติมอาคารใหม่ และนำอาคารเก่ามาปรับใช้เข้าด้วยกันเพื่อรองรับกิจกรรมอย่างใหม่
- ต้องการปรับปรุงพื้นที่โดยรอบของโครงการเนื่องจากโครงการเดิมได้มีการปรับพื้นที่เพื่อการท่องเที่ยว และการศึกษาไว้แล้ว แต่จาก Layout และ Zoning นั้นยังพบปัญหาที่ไม่เหมาะสมและต้องการการแก้ไขให้ดีขึ้น

8. มุมมองกับการเข้าถึงของตัวที่ตั้งโครงการ

- ทางรถยนต์ ขณะขับรถสามารถเห็นทางเข้าโครงการได้ง่าย มีป้ายโครงการในตำแหน่งที่เห็นชัดเจน จากทางเข้าเป็นทางสายเดี่ยวที่เข้าสู่โครงการ สภาพบรรยากาศข้างทางเป็นป่าโปร่ง และจะพบเห็นภาพของบ้านเรือนการทำไร่ทำนา ไร่ข้าวโพด และการเลี้ยงวัว เป็นต้น
- ทางเรือ เดินทางจาก “ศูนย์พัฒนาประมงน้ำจืดนครสวรรค์” การมาทางนี้จะต้องนั่งเรือข้ามบึงบอระเพ็ดมาซึ่งเป็นการเดินทางที่สวยงามและสนุกสนาน หรือจะพูดได้ว่าเป็นจุดเด่นจุดหนึ่งของบึงบอระเพ็ด คือการนั่งเรือดูนกดูบัว ซึ่งเป็นจุดประสงค์หนึ่งของการมาเยี่ยมชมอยู่แล้ว

9. สถานที่ท่องเที่ยว และสถานที่สำคัญ

- ศูนย์พัฒนาประมงน้ำจืดนครสวรรค์
- แลนด์มาร์คที่มีความอุดมสมบูรณ์ของธรรมชาติ (พื้นที่ที่ร่วมเป็นโครงการเดียวกัน)

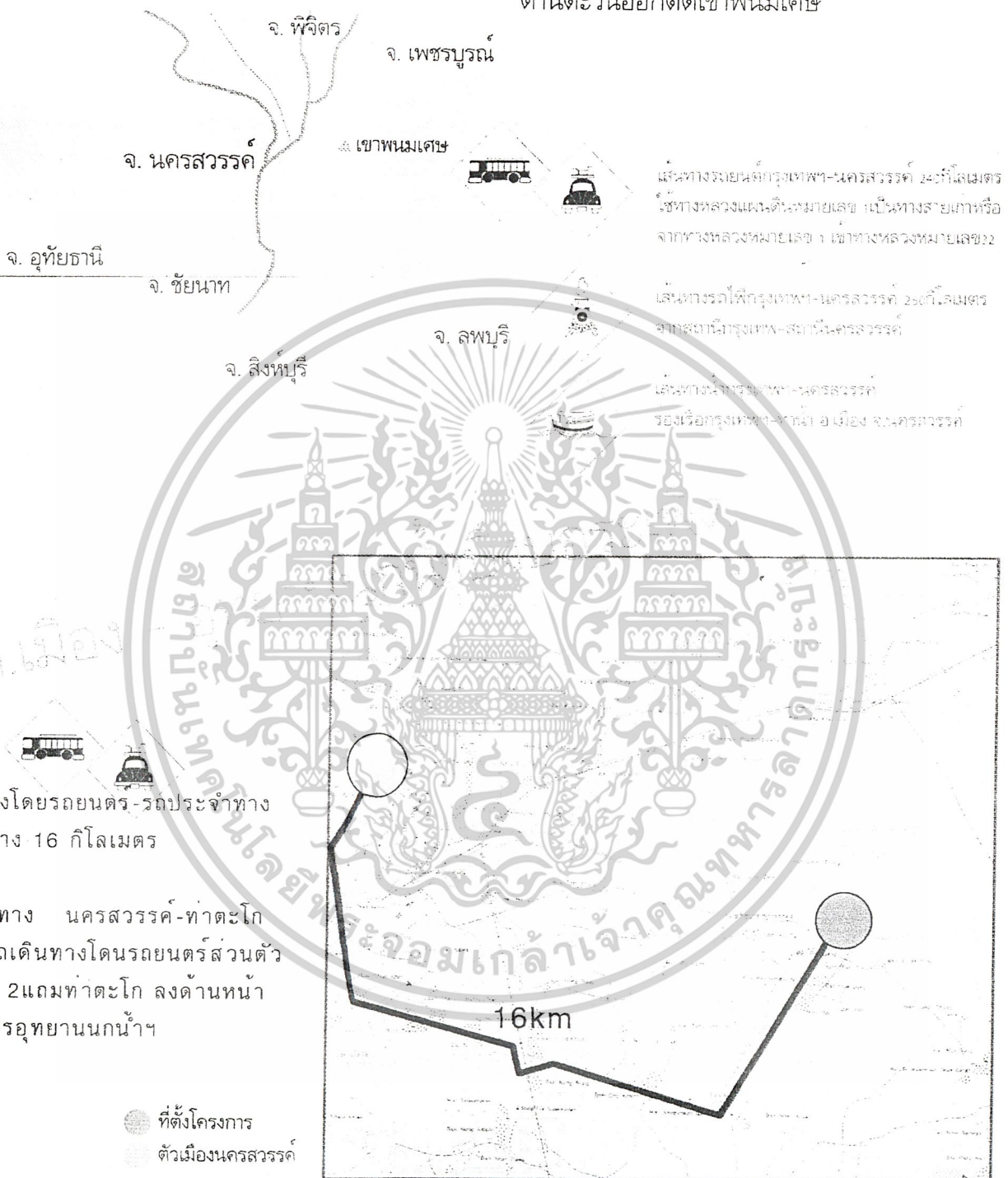
1.8 อาคารภายในโครงการ

- อาคารโกดังหน้าจั่ว โครงสร้างระบบเสาและคาน
- พื้นที่ภายใน 3,442.5 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ACCESSIBILITY

บึงบอระเพ็ดตั้งอยู่ในจังหวัดนครสวรรค์
 ด้านทิศเหนือติดแม่น้ำน่าน
 ด้านตะวันออกติดเขาพนมเศษ



เดินทางโดยรถยนต์-รถประจำทาง
 ระยะทาง 16 กิโลเมตร

ใช้เส้นทาง นครสวรรค์-ท่าตะโก
 สามารถเดินทางโดยรถยนต์ส่วนตัว
 หรือรถ 2 แถวท่าตะโก ลงด้านหน้า
 โครงการอุทยานนกน้ำฯ

● ที่ตั้งโครงการ
 ● ตัวเมืองนครสวรรค์

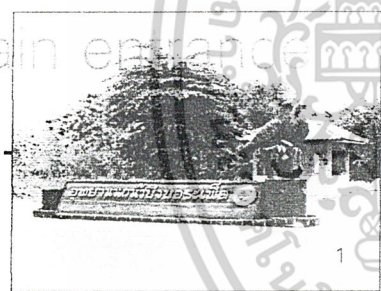
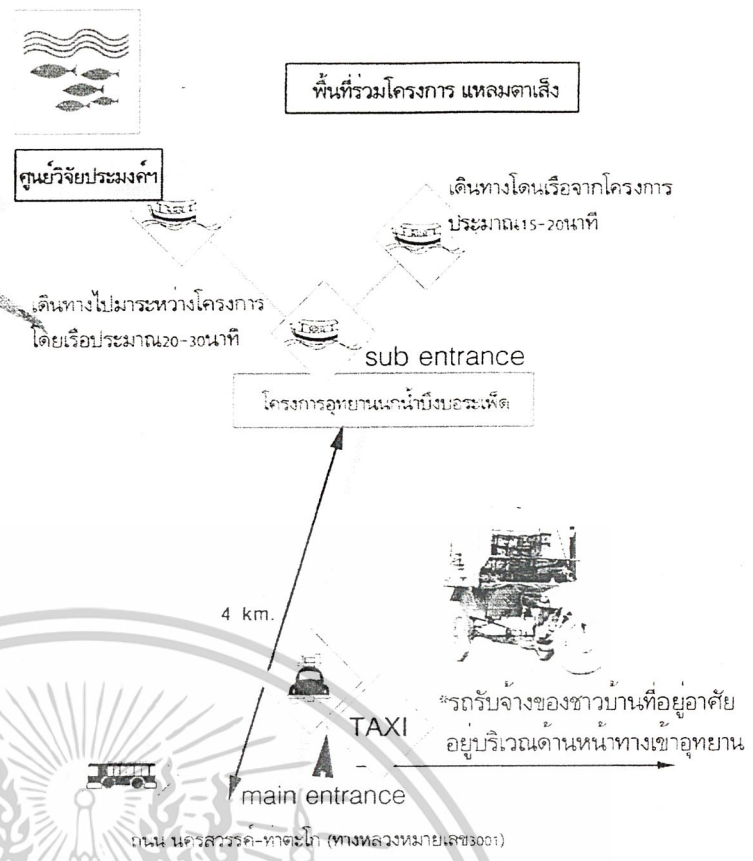
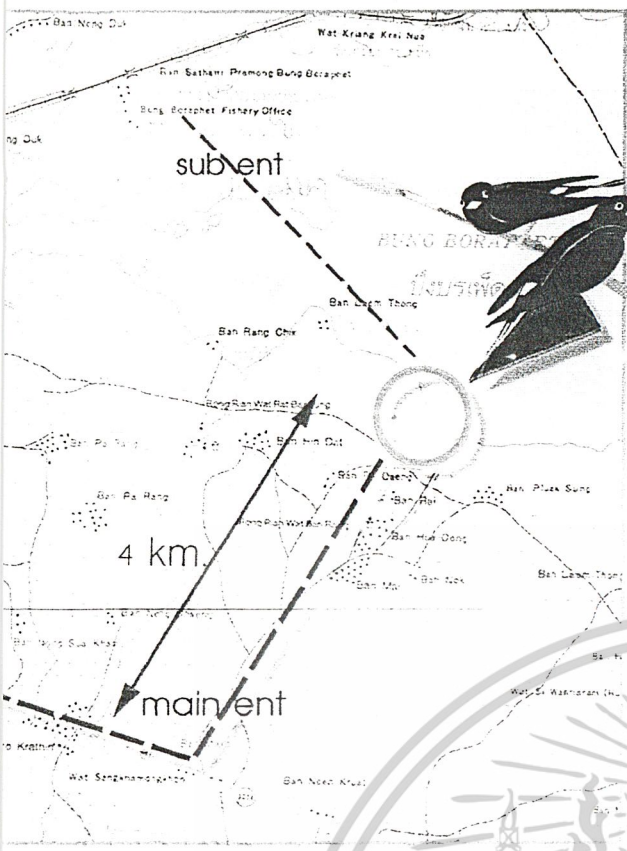
accessibility

C1

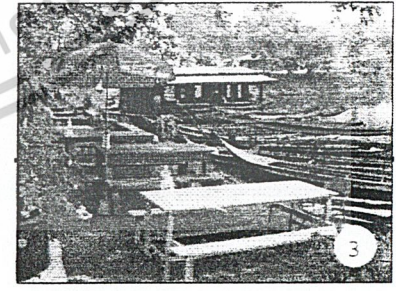
นาย พิพิธ ไกรสูร์ โทร 41025229
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ
 ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน

NATURAL AND ECOLOGY EDUCATION CENTER

ไม่รับค่าธรรมเนียมใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ข้อมูลและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ทางเข้าหลัก ถนนนครสวรรค์-ท่าตะโก



ทางเขารอง ทางเรือจากศูนย์พัฒนาประมงค์ฯ
(ไม่เปิดบริการเนื่องจากงบประมาณและค่าใช้จ่ายสูง)

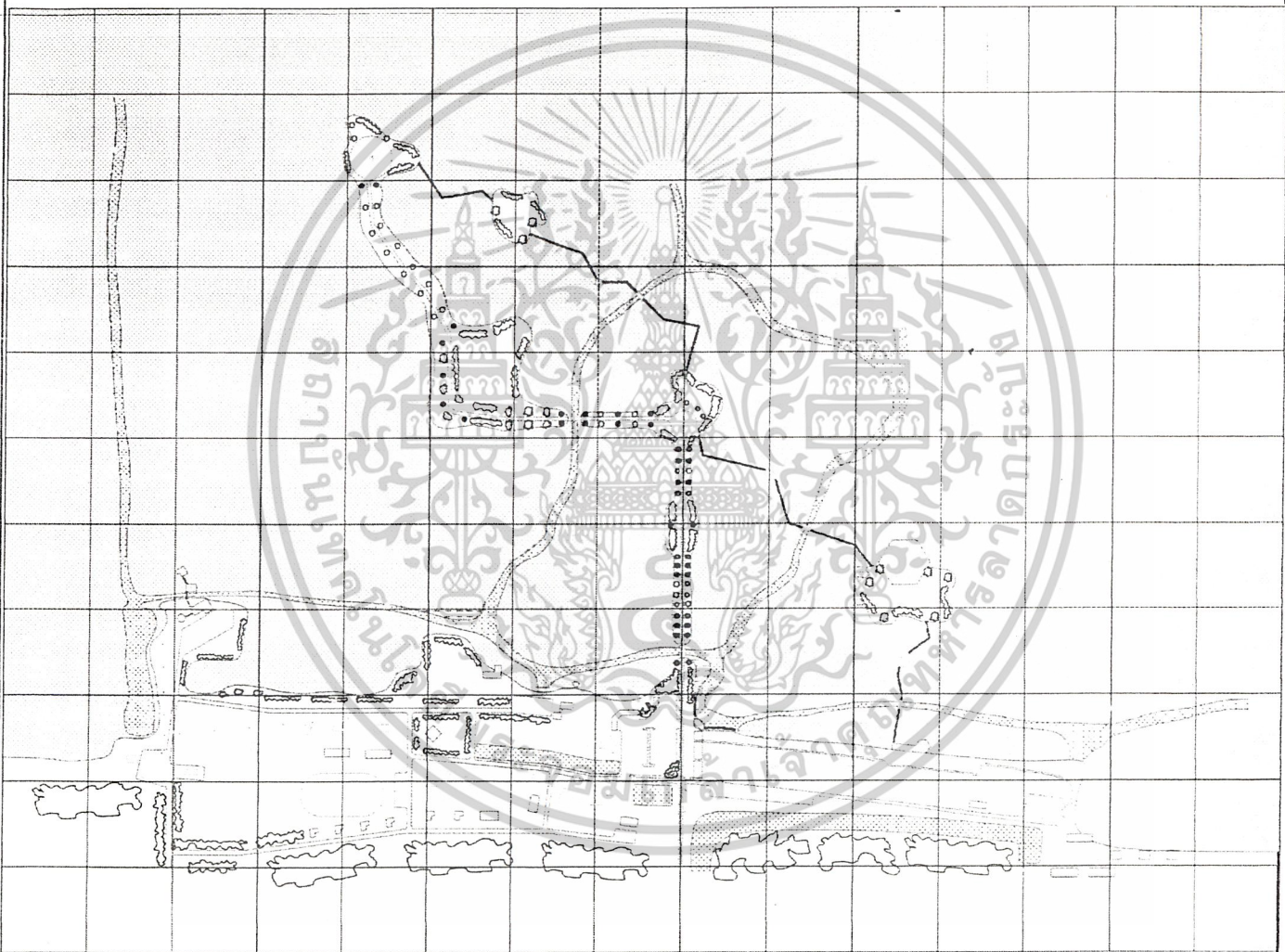
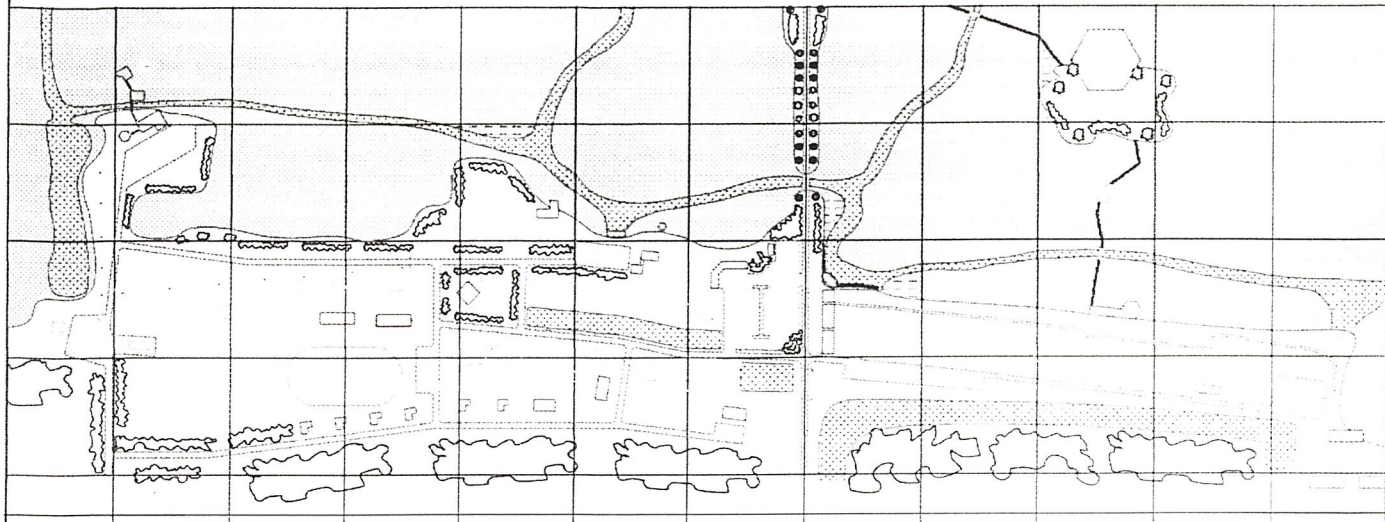
accessibility

02

นาย พิพิธ ไคว้สุวรรณ 41025229
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ
 ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน

NATURAL AND ECOLOGY EDUCATION CENTER

ไม่มีค่าธรรมเนียม | หนังสือพิมพ์ที่พิมพ์และต้องอิงอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



site analysis

00

นาย พิพิธ ไควสุวรรณ 41025229
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ
ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน

NATURAL
AND
ECOLOGY
EDUCATION CENTER



ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

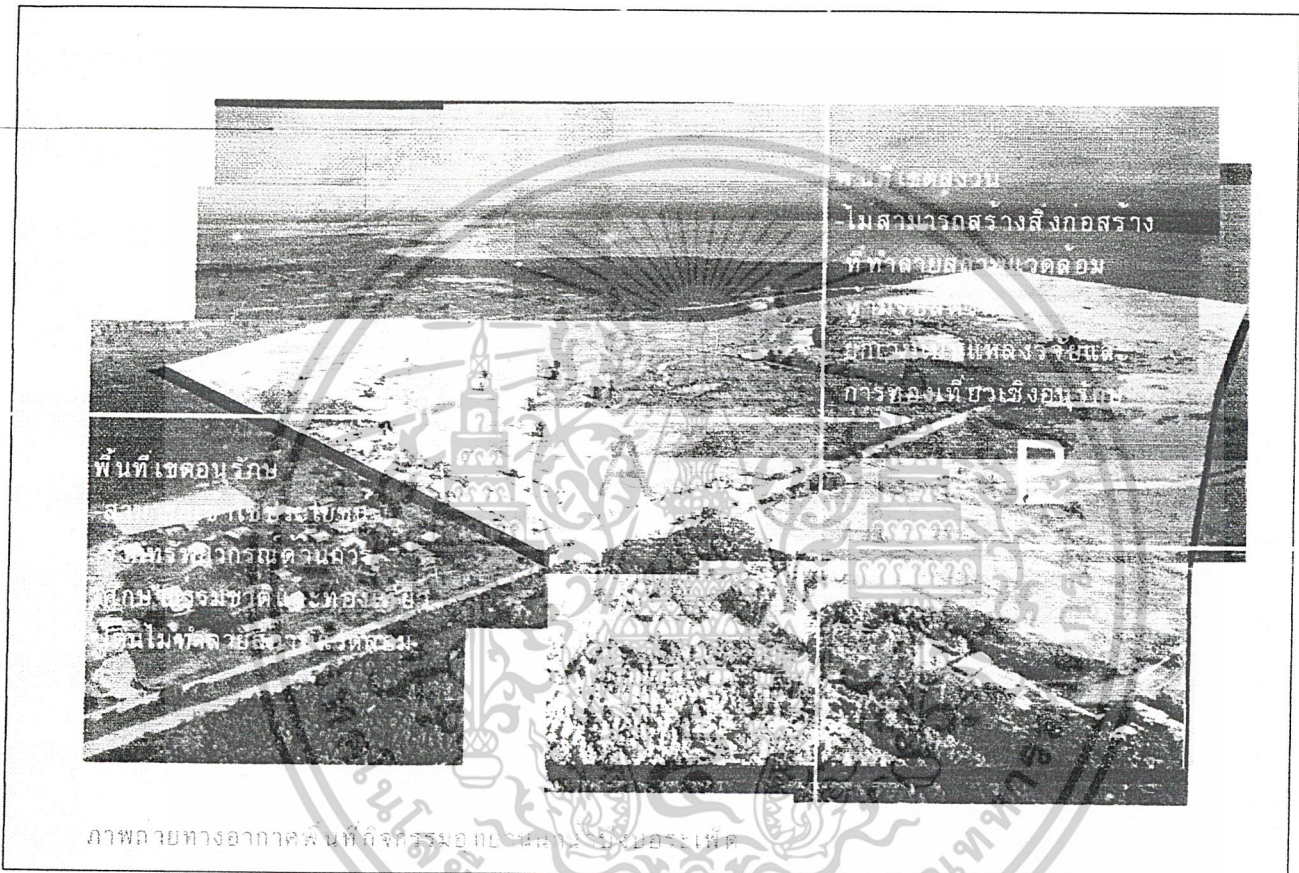


ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนา
การประมงน้ำจืด อ.ซ่งแสบ

บึงบอระเพ็ด

สถานที่สำคัญในบริเวณบึงบอระเพ็ด

โครงการอุทยานนกน้ำบึงบอระเพ็ด
อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์



พื้นที่เขตสงวน
ไม่สามารถสร้างสิ่งก่อสร้าง
ที่ทำลายสภาพแวดล้อม
ทางธรรมชาติ
ยกเว้นพื้นที่ของราชการ
และการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

พื้นที่เขตอนุรักษ์
สามารถทำประโยชน์ได้
เช่น การเกษตร การประมง
การเพาะปลูก และท่องเที่ยว
เชิงนิเวศ

ภาพถ่ายทางอากาศพื้นที่กิจกรรมอุทยานนกน้ำบึงบอระเพ็ด

ที่ตั้งโครงการ : อุทยานนกน้ำบึงบอระเพ็ด
อ.เมือง จ.นครสวรรค์
: โดยโครงการจะตั้งอยู่บริเวณของ

ส่วนพื้นที่จุดพักนักท่องเที่ยว (A) (B) : เป็นเส้นทางและจุดศึกษาธรรมชาติ
ซึ่งเป็นที่ตั้งของ ที่ทำการ ร้านค้า
ร้านอาหารและพื้นที่กิจกรรมอื่นๆ
ในเขตอุทยานนกน้ำ

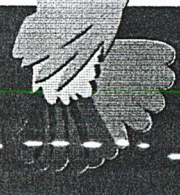
site location

01

นาย พิพิธ ไควสุวรรณ 41025229

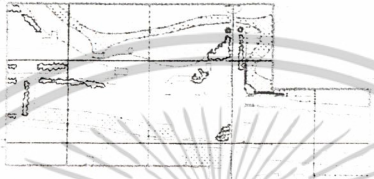
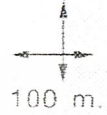
ภาควิชาสิ่งแวดล้อมและนิเวศวิทยา

NATURAL AND ECOLOGY EDUCATION CENTER



ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

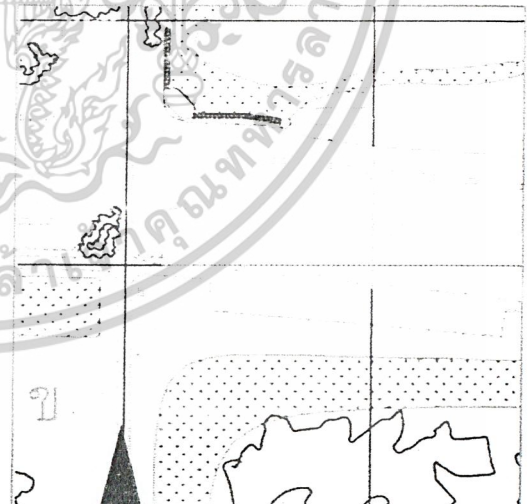
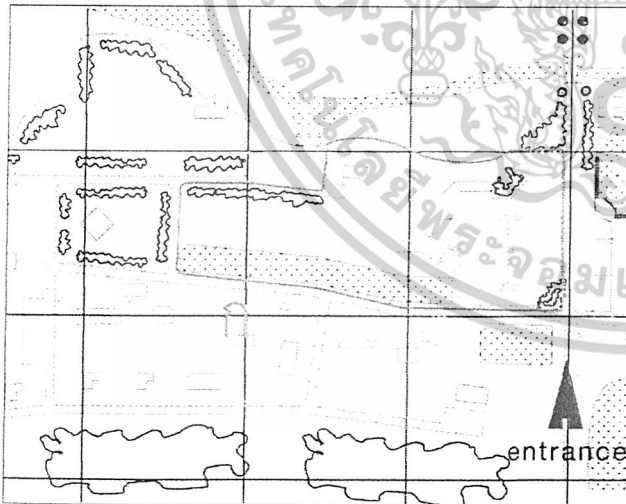
ผังบริเวณอุทยานนกน้ำบึงบอระเพ็ด
 *หมายเหตุ เป็นผังบริเวณจากโครงการปรับปรุงอุทยานฯ
 จะมีการตลาดเคลื่อนเนื่องจากโครงการไม่ได้
 ถูกดำเนินการจัดทำทั้งหมด



เขตพื้นที่น้ำ (เขตสงวน)
 เขตพื้นที่ดิน (เขตอนุรักษ์)

ประมาณ 20,000 ตร.ม.
 : พื้นที่ตั้งศูนย์ศึกษารวมชาติและระบบนิเวศ
 พื้นที่เดิมเป็นอาคารนิทรรศการและอเนกประสงค์
 ในการดูแลของหน่วยงานส่งเสริมและพัฒนาการอนุรักษ์

ประมาณ 8,000 ตร.ม.
 : บริเวณพื้นที่ในสวนการบริการและจุดพักผ่อนท่องเที่ยว
 และที่ทำการอุทยานฯ
 พื้นที่เดิมเป็นร้านอาหาร ทักเตียบเรือ
 และที่ทำการห้ามล่าสัตว์ป่าบึงบอระเพ็ด



site location

02

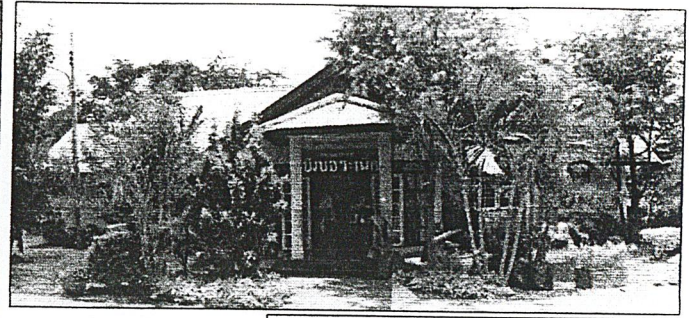
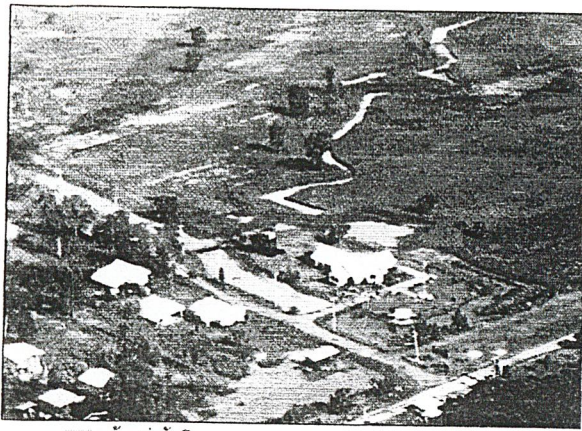
นาย พิพิธ ไคว้สุวรรณ 41025229

ภาคีสหกรณ์ป่าไม้เศรษฐกิจอีสาน

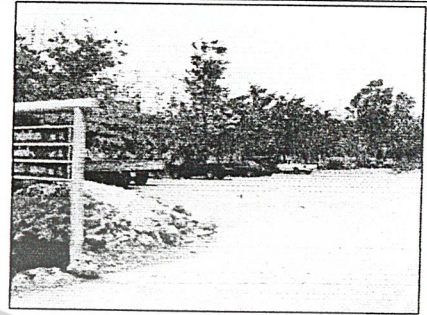
NATURAL
 AND
 ECOLOGY
 EDUCATION CENTER



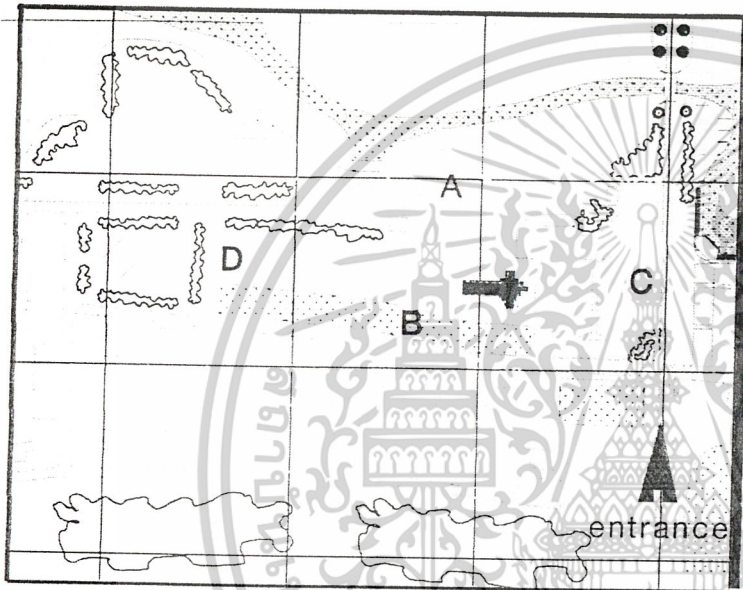
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



site location



พื้นที่ตั้งโครงการ
บริเวณพื้นที่น้ำ
เส้นทางเดินเรือ
ประมาณ 20,000ตร.ม.

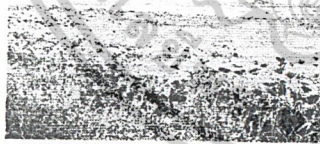


NATURAL AND ECOLOGY EDUCATION CENTER



จากทรัพยากรในพื้นที่
ในด้านการศึกษาและ
การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์
โดยไมรบกวนสภาพแวดล้อม

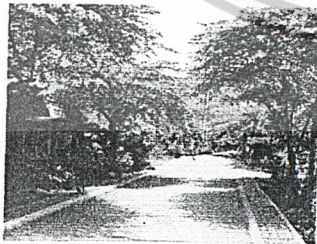
A ตัดบึงบอระเพ็ด
มีสภาพเป็นบึงและ
แอ่งน้ำมีพืชผิวน้ำ
และนกอยู่มากมาย



C เป็นพื้นที่จัดรถ
ติดกับถนน ด้าน
ตรงข้ามเป็นด้านหลัง
ของร้านค้าร้านอาหาร
ในพื้นที่ของส่วนบริการ
นักท่องเที่ยว



B ตัดถนนทางเดิน
ด้านตรงข้ามเป็น
ที่ตั้งที่ทำการหน่วย
งานส่งเสริมและพัฒนา
การอนุรักษ์ธรรมชาติ
และบ้านพักเจ้าหน้าที่



D ในพื้นที่ปัจจุบันเป็นพื้นที่
ทุ่งหญ้าโล่งกว้างใหญ่ เป็นที่
อาศัยของนกทุกชนิดต่าง



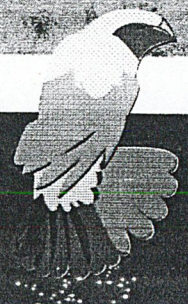
site location

03

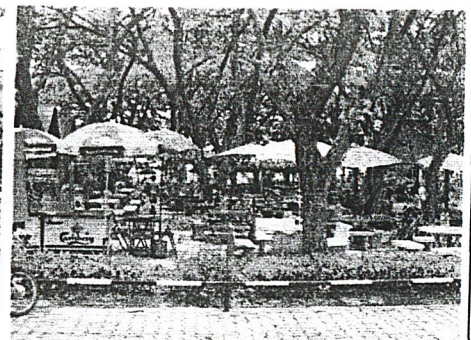
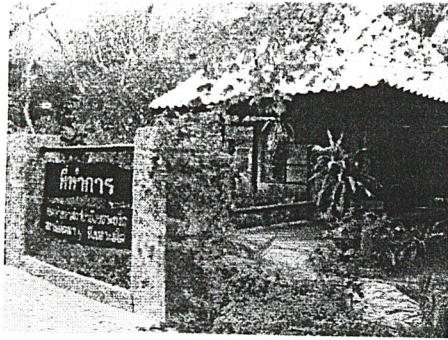
นาย พิพิธ ไควสุวรรณ 41025229

ภาควิชาสิ่งแวดล้อมและจัดการทรัพยากร

NATURAL AND ECOLOGY EDUCATION CENTER



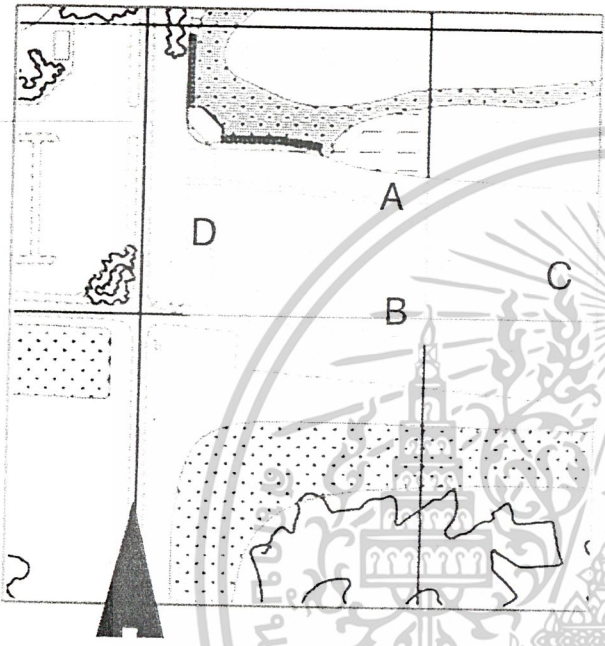
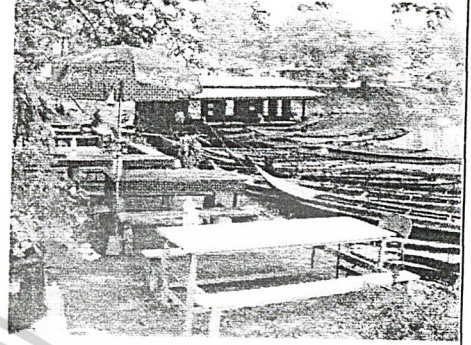
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



- พื้นที่ตั้งโครงการ
- บริเวณพื้นน้ำ
- เส้นทางเดินเรือ

site location

ประมาณ 8,000 m²



VISITER CENTER

ไม่สามารถทำการพัฒนาใดๆได้
แต่สามารถทำการศึกษารธรรมชาติ
และการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์

entrance

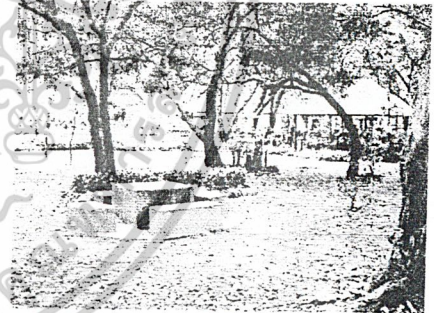
A ตัดบึงบอระเพ็ด
และเป็นทางเรือ
ออกสู่น้ำมีพื้นที่
อยู่มาก



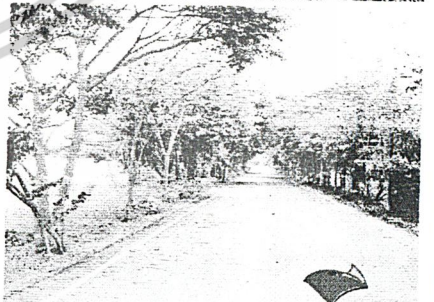
B เป็นทางเดินร่มรื่น
และด้านตรงข้าม
เป็นบ่อน้ำ



C สวนนั่งพักผ่อน
ร่มรื่นและ
ตัดไปเป็น
จุดชมวิวดึก
-ชาธรรมชาติ



D ที่จอดรถ
ถนนสู่พื้นที่
ชมจุดชมวิวดึก
และอนุสรณ์
นกเจ้าฟ้าฯ



site location

04

NATURAL AND ECOLOGY EDUCATION CENTER

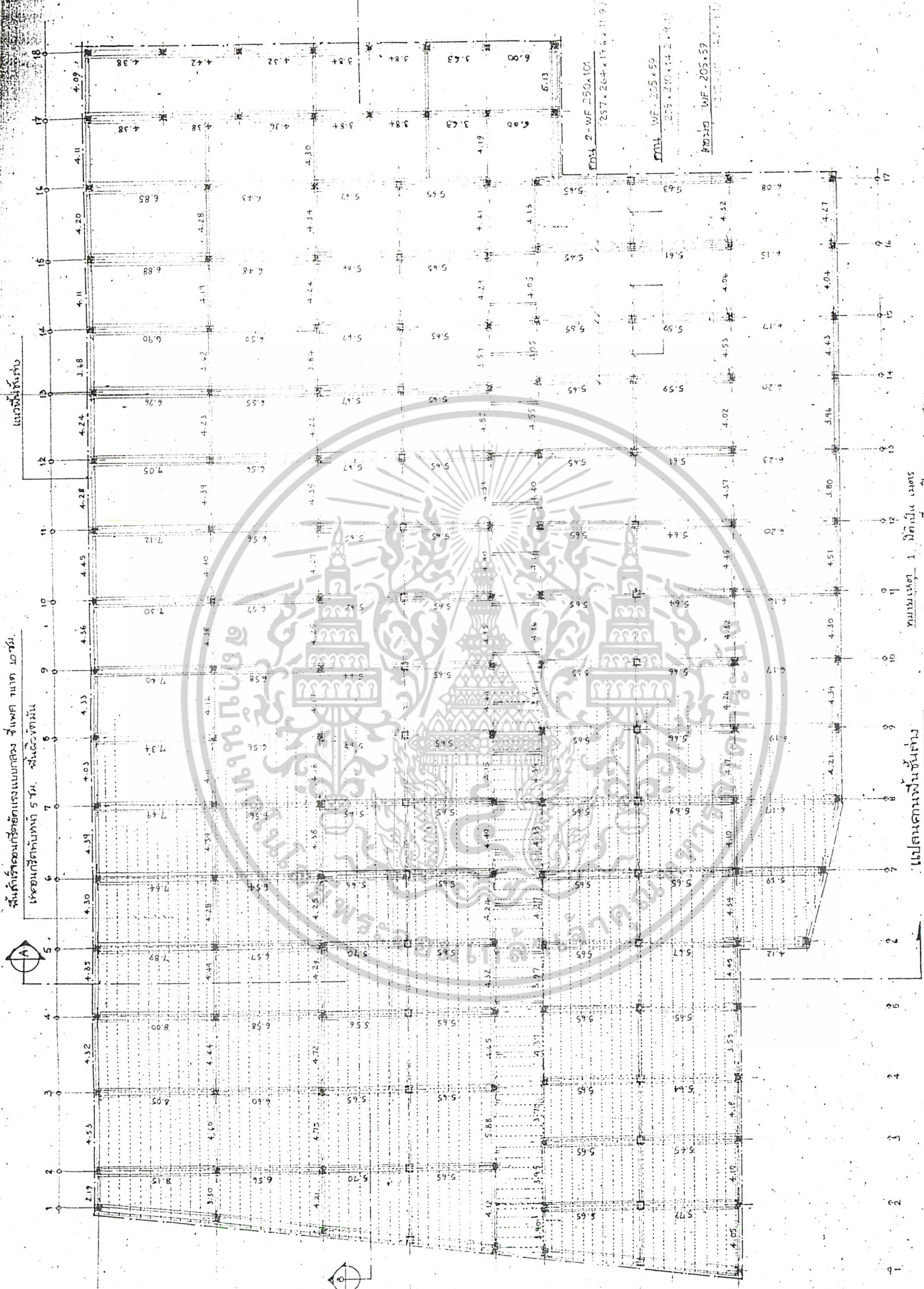


นาย พิพิธ ไควสุวรรณ 41025229

ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ที่สวนวชิร

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่บริเวณนี้คือพื้นที่ของโรงเรียนที่เช่ามาทำ
โครงการศึกษาทาง 5 ปี. ซึ่งได้ขออนุมัติ

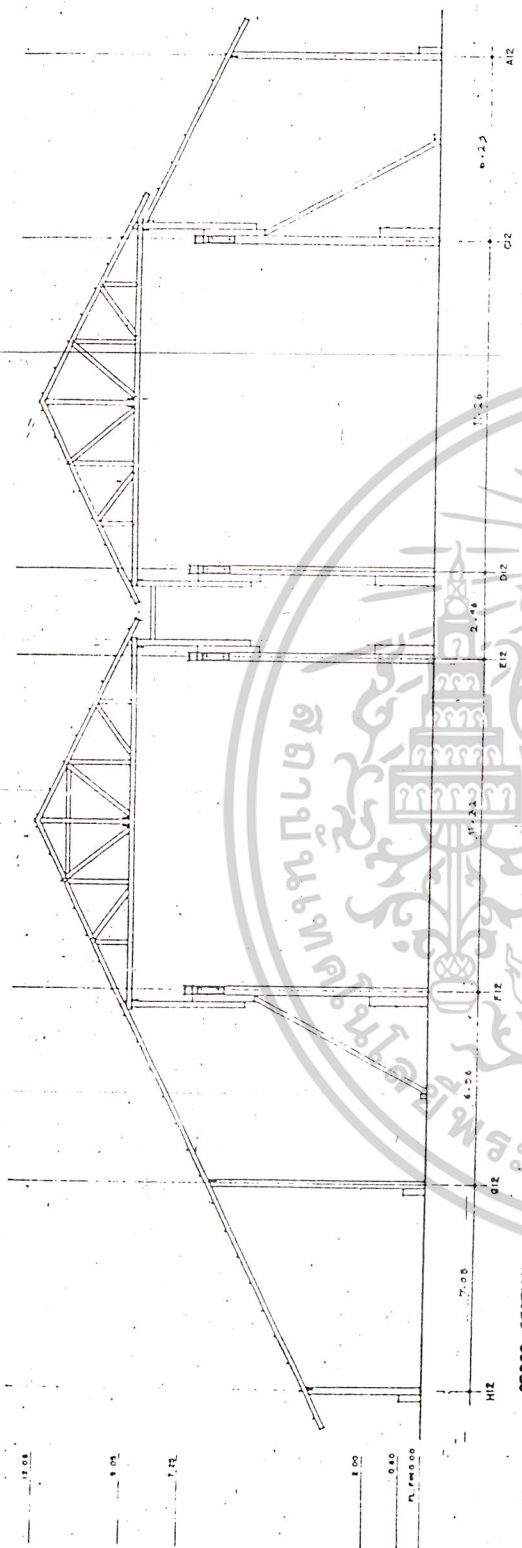


หมายเหตุ 1. ไม้เป็น เมตร
2. ขอบการเป็นระยะ ศ.ค.ศ.
ซึ่ง.ศ.ค. เหลือเกินไป

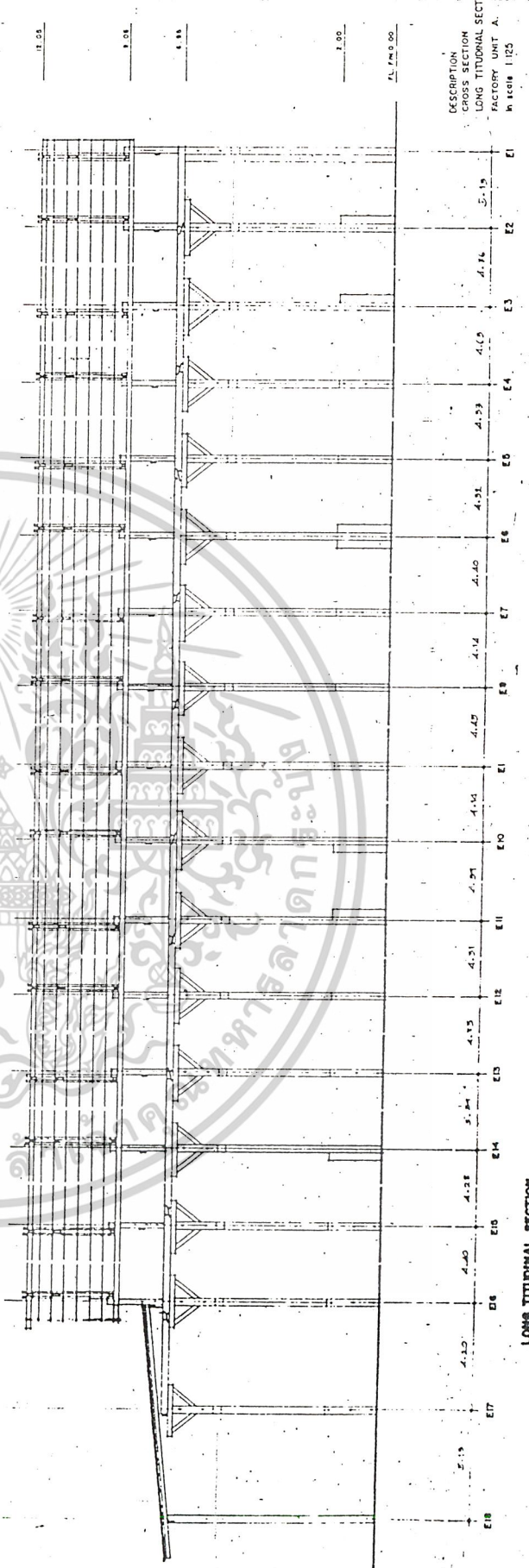
แปลตามพื้นชั้นล่าง
วันที่ ๒๕ ธันวาคม ๒๕๖๓

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า.

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



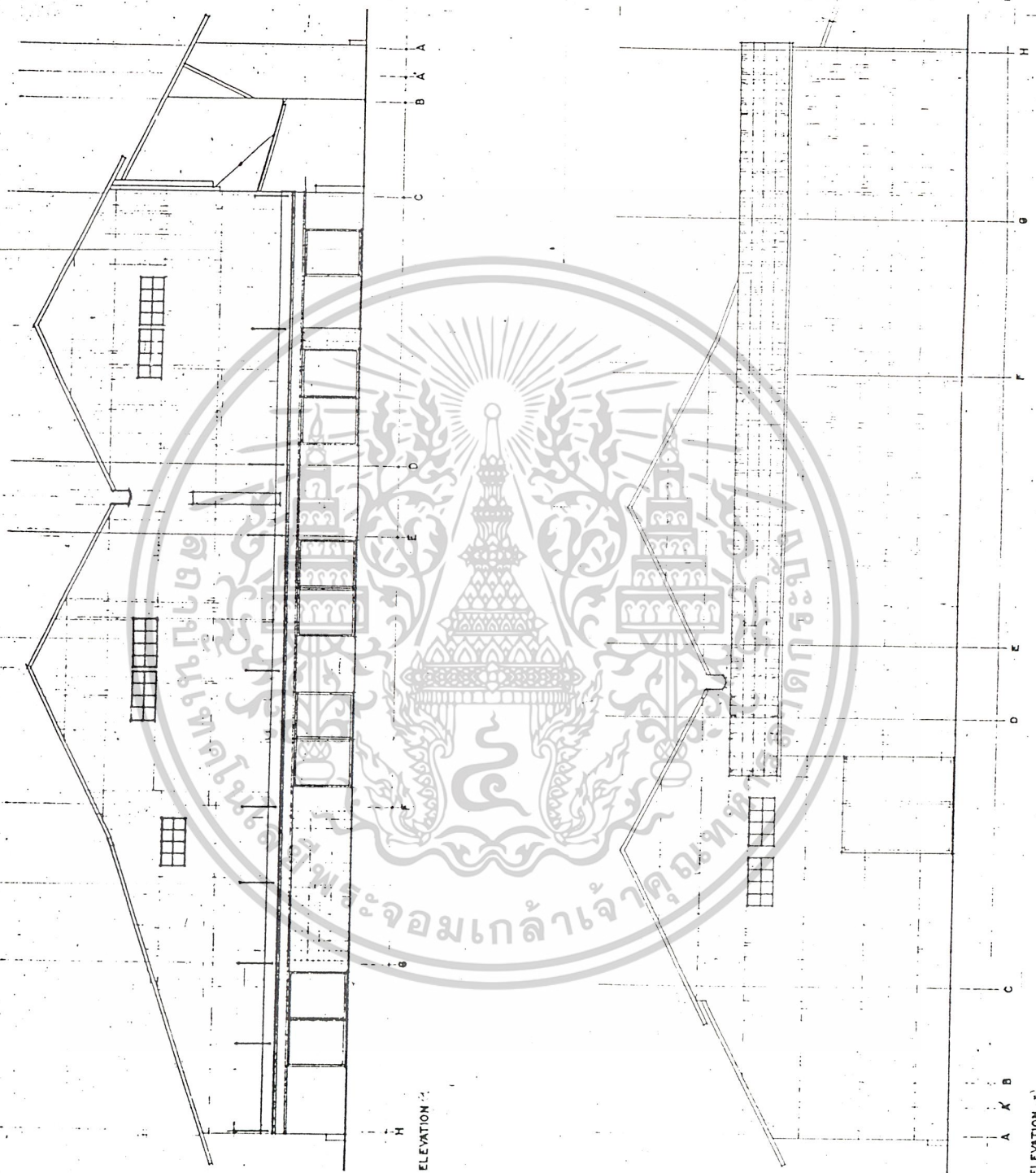
CROSS SECTION
FOR THE MAIN STRUCTURE
In scale 1:125



LONGITUDINAL SECTION
FOR THE MAIN STRUCTURE
In scale 1:125

DESCRIPTION
CROSS SECTION
LONGITUDINAL SECTION
FACTORY UNIT A
In scale 1:125
drawing

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

2.1 ข้อมูลพื้นฐานของโครงการ

บึงบอระเพ็ดเป็นแหล่งน้ำจืดขนาดใหญ่ของจังหวัดนครสวรรค์ มีเนื้อที่ 132,737 ไร่ เดิมเป็นที่ราบลุ่มมีหนอง คลอง และบึง ซึ่งจะไหลผ่านพื้นที่ลุ่มสูงแม่น้ำน่าน ต่อมาในปี พ.ศ. 2470 กรมประมงได้จัดสร้างประตูระบายน้ำและฝายกั้นน้ำ ทำให้ระดับน้ำสูงขึ้น เกือบกักน้ำฝนในธรรมชาติ และน้ำจากที่ราบสูงทางทิศตะวันออก จากคลองท่าตะโก คลองสายลำโพง คลองบอน และห้วยหิน น้ำจากบึงจะไหลออกสู่แม่น้ำน่านทางคลองบอระเพ็ดซึ่งมีประตูระบายน้ำเกือบกักน้ำไว้ในระดับมาตรฐานที่ 23.8 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ภายในบึงบอระเพ็ดมีสภาพเป็นเกาะเล็ก ๆ ที่เกิดจากการทับถมของพรรณไม้น้ำต่างๆ ประมาณ 10 เกาะ มีพื้นที่รวมประมาณ 900 ไร่ พื้นที่ท้องน้ำส่วนใหญ่มีสภาพเป็นดิน โคลน ความลึกของน้ำโดยเฉลี่ยประมาณ 23.8 เมตร

ในปี พ.ศ. 2480 ได้มีพระราชกฤษฎีกากำหนดให้บึงบอระเพ็ดเป็นเขตคุ้มครองทางการประมง จัดตั้งสถานีประมงเพื่อดำเนินการและขยายพันธุ์ปลา สืบตรวจปลาน้ำจืดประมาณ 200 สายพันธุ์ และมีพันธุ์ไม้น้ำปรากฏในพื้นที่ทั้งสิ้น 73 ชนิด พันธุ์ไม้เด่นที่พบ ได้แก่ ผักตบชวา พันธุ์ไม้เศรษฐกิจที่พบได้แก่ สาหร่าย จอก เหน ซึ่งเป็นอาหารของสัตว์ และบัวหลวงซึ่งราษฎรปลูกเพื่อเก็บเมล็ดในเนื้อที่ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 25 ของพื้นที่ส่วนที่เป็นพื้นน้ำ

นอกจากนี้สภาพนิเวศที่เหมาะสมแก่การเพาะพันธุ์ปลาน้ำจืดแล้ว บึงบอระเพ็ดยังเป็นที่อยู่อาศัยและหาอาหารของนกนานาชนิด ซึ่งมีทั้งนกประจำถิ่นและนกอพยพ จำนวน 96 ชนิด ในปี พ.ศ. 2511 สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ประยุกต์แห่งประเทศไทย ได้ทำการศึกษาถึงการอพยพย้ายถิ่นของนก ในการศึกษาครั้งนั้นทำให้พบนกนางแอ่นชนิดใหม่ คือ นกเจ้าฟ้าหญิงสิรินธร ซึ่งปัจจุบันเป็นนกที่ใกล้จะสูญพันธุ์

ด้วยสาเหตุที่มีนกชนิดต่างๆ มาอาศัยอยู่เป็นจำนวนมากและมีการพบนกที่สำคัญ คั้งนั้น เพื่อป้องกันการค้าและเพื่อคุ้มครองให้นกได้อยู่อาศัย ขยายพันธุ์ได้อย่างปลอดภัย กรมป่าไม้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ โดยกองอนุรักษ์สัตว์ป่า จึงได้ประกาศจัดตั้งให้ที่ดินบริเวณบึงบอระเพ็ดเป็นเขตห้ามล่าสัตว์ป่า ห้ามเก็บหรือทำอันตรายแก่ไข่หรือรังของสัตว์ป่า อันได้แก่ นกชนิดต่าง ๆ 33 ชนิด ซึ่งส่วนใหญ่ได้แก่ นกน้ำ

ที่ตั้ง

บึงบอระเพ็ดตั้งอยู่ที่เส้นรุ้งที่ 15 14 - 15 45 เหนือ และเส้นแวงที่ 100 10 - 100 23 ตะวันออก ในท้องที่ตำบลหนองกรด ตำบลเกรียงไกร อำเภอเมือง ตำบลทับกฤช อำเภอชุมแสง และตำบลเขาพนมเศษ อำเภอท่าตะโก จังหวัดนครสวรรค์ มีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้

ทิศเหนือ	จดแม่น้ำน่าน คลองบอระเพ็ด ตำบลเกรียงไกร อำเภอเมือง บ้านทับกฤช อำเภอชุมแสง
ทิศใต้	จดบ้านหัวพระนอน ตำบลพระนอน อำเภอเมือง
ทิศตะวันออก	จดเขาพนมเศษ ตำบลเขาพนมเศษ อำเภอท่าตะโก
ทิศตะวันตก	จดแม่น้ำน่าน เชื้อนบึงบอระเพ็ด ตำบลหนองกรด

สภาพพื้นที่โดยทั่วไป

บึงบอระเพ็ดเป็นบึงน้ำจืดขนาดใหญ่ โดยเฉลี่ยมีความลึกประมาณ 3 เมตร ส่วนตื้นประมาณ 0.90 เมตร ส่วนลึกสุดประมาณ 5 เมตร โดยจุดที่ลึกที่สุดไม่ได้อยู่ตรงกึ่งกลางของบึง เนื่องจากพื้นที่ของบึงเดิมเป็นที่ราบ หนอง คลอง บึง ความลึกจึงไม่สม่ำเสมอติดต่อกัน ขนาดของบึงบอระเพ็ดตามขอบเขตของน้ำที่ระดับเก็บกักน้ำที่ระดับ 23.80 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลางมีขนาดดังนี้

ความยาวที่สุด (Maximum Length) 16.93 กม.

ความกว้างที่สุด (Maximum Width) 5.73 กม.

ความยาวชายฝั่ง (Shore Line) 66.25 กม.

สภาพของดินพื้นที่ท้องน้ำเป็นดินเหนียว ยกเว้นดินตามชายเกาะหรือชายฝั่งที่มีวัชพืชขึ้นอยู่เป็นดินเลน คือ มีซากวัชพืชเน่าเปื่อยทับถมกันอยู่ บึงบอระเพ็ดมีแนวโน้มที่จะตื้นเขินขึ้นทุกปีเนื่องจากมีราษฎรบุกรุกเข้ามาทำนาข้าวตามชายบึงมาก ในปี 2514 มีเนื้อที่นาข้าวประมาณ 2,800 ไร่ ลักษณะของแนวชายฝั่งรอบบึงมีความลาดชันน้อยมาก หากมีปริมาณน้ำเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย อาณาเขตของน้ำก็จะเพิ่มขึ้นมากอย่างเห็นได้ชัด

พืชพันธุ์แม่งตามสภาพต่าง ๆ ของบึง

เนื่องจากเขตห้ามล่าพันธุ์สัตว์ป่าบึงบอระเพ็ด เป็นพื้นที่กว้างใหญ่ที่มีสภาพพื้นที่หลายชนิด ทั้งส่วนที่เป็นน้ำและส่วนที่เป็นฝั่ง สภาพต่างสามารถแบ่งได้ดังนี้

บริเวณพื้นน้ำ (OPEN WATER ZONE) หมายถึงบริเวณที่เป็นน้ำโล่ง ไม่มีพันธุ์พืชใดปกคลุม อาจมีพันธุ์พืชใต้น้ำ เช่น ตีปติน้ำ สาหร่ายอยู่บ้าง มีบริเวณที่ไม่กว้างนัก

บริเวณพืชลอยน้ำ (FLOATING WEED ZONE) หมายถึง บริเวณ บริเวณที่มีพืชลอยน้ำ ปกคลุมผิวน้ำอยู่ ได้แก่ จอก แหน ผักตบชวา แพงพวย บริเวณนี้มีเนื้อที่มากและเป็นบริเวณที่มีการเปลี่ยนแปลงรวดเร็ว เนื่องมาจากการขยายตัวของพืชผิวน้ำดังกล่าว

บริเวณพืชพื้นน้ำ (EMERGENT WEED ZONE) หมายถึงบริเวณที่มีพืชที่มีใบโผล่พ้นน้ำอยู่ โดยส่วนรากจะยังลึกลงในดินใต้ท้องน้ำ พืชที่อยู่บริเวณนี้ ได้แก่ บัวหลวง บัวสาย กก เทียนนา บริเวณนี้ใช้เวลานานจึงจะมีการเปลี่ยนแปลง เนื่องจากการขยายพันธุ์ หรือมีการปลูกโดยคน เช่น บริเวณนาบัวหลวง เป็นต้น

บริเวณเกาะ (ISLAND) ได้แก่บริเวณพื้นดินที่น้ำไม่ท่วม หลังจากมีการสร้างฝาย และ ประตูละบายน้ำแล้วพบจำนวน 4 เกาะ พื้นที่มีขนาดไม่ใหญ่มากนัก พบพันธุ์พืชพวกไม้ยืนต้น บ้าง เช่น สนุ่น ทองกวาว และจิก บริเวณริมฝั่งมีพวกหญ้า พง อ้อ หญ้าขน และหญ้าปล้อง เป็นต้น

ฝั่งน้ำ (SHORE ZONE) ได้แก่บริเวณพื้นดินริมน้ำ หนาแน่นไปด้วยพืชน้ำ พวกกก และ หญ้าชนิดต่างๆ ขึ้นหนาแน่น

บริเวณทุ่งนา (PADDY FIELD) เป็นบริเวณที่อยู่รอบๆ บึง มีการปลูกข้างในฤดูฝน ส่วนในฤดูอื่น ๆ อาจจะปลูกพืชไร่ เช่น ข้าวโพด ข้าวฟ่าง หรือเป็นทุ่งหญ้า บางแห่งอยู่ในระหว่างดำเนินการปลูกต้นไม้

ลักษณะภูมิอากาศและปริมาณน้ำ

ปี พ.ศ. 2525 อุณหภูมิเฉลี่ยในบึงบอระเพ็ดเท่ากับ 28.23 องศาเซลเซียส โดยอุณหภูมิเฉลี่ยในแต่ละเดือนไม่แตกต่างกันมากนัก เดือนเมษายนมีอุณหภูมิสูงสุด 30.7 องศาเซลเซียส และเดือนธันวาคมมีอุณหภูมิเฉลี่ย 22.7 องศาเซลเซียส ปริมาณน้ำในบึงบอระเพ็ดมีระดับความสูงเฉลี่ย 23.47 เมตรเหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง ซึ่งจะไม่สูงเกินกว่าระดับที่สามารถเก็บกักน้ำได้ (23.80 เมตร) เนื่องจากมีประตูระบายน้ำออก ให้เสมอเท่ากับความสามารถที่เก็บกักน้ำได้ ปริมาณน้ำฝนรวมทั้งปริมาณน้ำภายในบึงมีปริมาณน้ำฝนรวม 1,583.00 มิลลิเมตร เดือนสิงหาคมมีปริมาณฝนตกมากที่สุด 355.2 มิลลิเมตร เดือนมีนาคมมีฝนตกน้อยที่สุด 8.1 มิลลิเมตร ส่วนในเดือนมกราคม และกุมภาพันธ์ไม่มีฝนตก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้พื้นที่รอบบึงบอระเพ็ด

พื้นที่โดยรอบบึงบอระเพ็ด ส่วนใหญ่เป็นที่ลุ่ม บริเวณทุ่งนามีการปลูกข้าวและพืชไร่ กรรมสิทธิ์ที่ดินเป็นของเอกชนและราษฎรที่อยู่อาศัยอยู่รอบบึง ซึ่งมีอาชีพเกษตรกรรม ปลูกพืชไร่ และทำการประมง

สถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญของบึงบอระเพ็ด ที่ได้รับความนิยมสูง ได้แก่สถานี่ประมงน้ำจืด และเขตห้ามล่าสัตว์ป่า อุทยานนกน้ำ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

สถานี่พัฒนาประมงน้ำจืดบึงบอระเพ็ด

การเข้าถึง

จากตัวเมืองนครสวรรค์ไปตามทางหลวง มุ่งสู่จังหวัดพิจิตร เป็นระยะทางประมาณ 7 กิโลเมตร ถึงทางแยกขวามือ เป็นทางลูกรังอัดแน่นระยะทางประมาณ 800 เมตร สภาพทางเข้า สองข้างทางเป็นที่ลุ่มระดับต่ำ ซึ่งเป็นที่นาของราษฎรที่อาศัยอยู่ในบริเวณ เส้นทางเข้ามีปัญหาน้ำท่วมและน้ำขังทำให้เกิดหล่มในช่วงฤดูฝน

กิจกรรมการท่องเที่ยว

สถานี่พัฒนาประมงน้ำจืด บึงบอระเพ็ด มีวัตถุประสงค์หลักคือการรักษาสภาพนิเวศของแหล่งน้ำ ส่วนการพัฒนาเพื่อเป็นแหล่งท่องเที่ยวและพักผ่อนหย่อนใจนั้นเป็นวัตถุประสงค์รอง การกำหนดใช้พื้นที่บริเวณบึงบอระเพ็ด แบ่งเป็น 2 ส่วนใหญ่ คือ

เขตที่ 1 เป็นเขตหวงห้ามมิให้ทำการประมงโดยเด็ดขาด ในบริเวณตั้งแต่ฝายกั้นน้ำไปทางทิศตะวันออก มีเนื้อที่ประมาณ 38,85 ไร่

เขตที่ 2 เป็นเขตหวงห้ามที่อนุญาตให้ราษฎรทำการประมงโดยเครื่องมือบางชนิดที่กำหนดให้ใช้ได้ตามข้อกำหนดของสถานี่ประมง อยู่ถัดจากเขต 1 มาทางตะวันออก มีเนื้อที่ประมาณ 93,887 ไร่

การพัฒนาพื้นที่บริเวณสถานี่ประมง บึงบอระเพ็ดส่วนใหญ่เป็นการจัดวางอาคาร และสิ่งก่อสร้างเพื่อส่งเสริมทางการเพาะพันธุ์ปลา อันได้แก่อาคารสำนักงาน บ่อเพาะพันธุ์ปลา บ่อเลี้ยงจระเข้ ส่วนควบคุมระดับน้ำในบึง และบริเวณบ้านพักเจ้าหน้าที่ การจัดพื้นที่เพื่อรองรับกิจกรรมทางการท่องเที่ยวต่างๆ ยังไม่ได้รับการพัฒนา

ผู้มาใช้ที่ดินเพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ ในบริเวณสถานี่ประมงมีทั้งประชาชนภายในท้องถิ่น จังหวัดนครสวรรค์และนักท่องเที่ยวที่มาจากต่างจังหวัด กิจกรรมการท่องเที่ยวและช่วงเวลาในการใช้พื้นที่จะแตกต่างกัน ผู้ที่ใช้พื้นที่ในท้องถิ่น มักจะมาใช้บริเวณริมบึงเพื่อนั่งเล่น

พักผ่อน ชมทัศนียภาพของบึงในช่วงตอนเย็น ส่วนนักท่องเที่ยวทัศนจร จะมากันเป็นกลุ่มในช่วงเวลาต่าง ๆ กันตอนกลางวัน เพื่อชมทรงพระเข้และการเพาะพันธุ์ปลาต่าง ๆ ส่วนกิจกรรมการท่องเที่ยวอื่น ๆ ยังไม่ได้ส่งเสริมให้มีขึ้น จะเห็นได้ว่าการท่องเที่ยวของผู้มาใช้จะเป็นไปในลักษณะไปเช้าเย็นกลับ คือมาแวะชมแล้วกลับ เนื่องจากขาดการส่งเสริมและพัฒนากิจกรรมการท่องเที่ยวอื่น ๆ ให้มีความสอดคล้องกับศักยภาพ และโอกาสความเป็นไปได้ของพื้นที่

โครงการพัฒนา ที่สร้างเสร็จและเข้าใช้แล้ว มีดังนี้

1. ขุดลอกบางบริเวณของแหล่งน้ำ เพื่อปรับปรุงการไหลของน้ำและเพิ่มผลผลิตปลา
2. ทำการซ่อมแซมสถานีประมงเดิม เพื่อใช้เป็นหน่วยงานอนุรักษ์และจัดสร้างสถานีใหม่โดยขยายพื้นที่จากสถานีเดิมออกไปอีก 79 ไร่

3. สร้างถนนทางเข้าสถานียาว 705 เมตร และถนนภายในสถานียาว 1,300 เมตร
4. จัดสร้างหอดูการประมง (Observation Tower) สูง 18 เมตร ที่เกาะวัดเพื่อควบคุมการทำประมง ในบริเวณเขตหวงห้าม
5. ออกแบบและก่อสร้างประตูระบายน้ำ ฝ่ายกั้นน้ำล้น เพื่อเพิ่มระดับเก็บกักน้ำขึ้นอีก 20 เซนติเมตร(ความสามารถในการเก็บกักน้ำได้สูงที่สุดที่ 27 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง และระดับต่ำสุดที่ 23 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง) ซึ่งเป็นระดับน้ำที่ไม่ก่อให้เกิดปัญหาน้ำท่วมพื้นที่ของเกษตรกรโดยรอบ

เขตห้ามล่าพันธุ์สัตว์ป่า อุทยานนกน้ำบึงบอระเพ็ด

การเข้าถึง

เขตห้ามล่าพันธุ์สัตว์ป่า บึงบอระเพ็ดตั้งอยู่ที่หมู่ที่ 3 ตำบลพระนอน อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ การเดินทางเข้าถึงจากตัวเมืองไปตามทางหลวงหมายเลข 3004 สู่อำเภอท่าตะโก เป็นระยะทาง 13 กิโลเมตร แยกทางซ้ายเข้าบึงบอระเพ็ด ฝัวจจรากลางเป็นระยะทาง 4 กิโลเมตร กิจกรรมการท่องเที่ยว

สภาพพื้นที่บริเวณอุทยานนกน้ำ เป็นที่ราบลุ่มริมบึงบอระเพ็ดทางด้านทิศใต้ ภายในบริเวณเขตห้ามล่าพันธุ์สัตว์ป่า มีพื้นที่ประมาณ 212.80 ตารางกิโลเมตร ซึ่งเป็นบริเวณที่ตั้งของสำนักงาน มีเรือนรับรอง ศาลา ร้านค้า ร้านอาหาร ห้องน้ำ บริเวณที่ตั้งค่ายพักแรม ที่จอดรถ และกรงนกจำนวนหนึ่ง เพื่อให้บริการนักท่องเที่ยว หรือผู้ที่เข้ามาศึกษาธรรมชาติ การจัดสภาพพื้นที่และสิ่งบริการต่าง ๆ ภายในบริเวณมีค่อนข้างพร้อม การท่องเที่ยวจึงมีกิจกรรมที่หลากหลาย ลักษณะการท่องเที่ยวในอุทยานนกน้ำบึงบอระเพ็ด เป็นประเภทธรรมชาติ โดยศึกษาสภาพธรรมชาติและนิเวศวิทยาในบริเวณ ซึ่งมีทั้งแบบไปเช้าเย็นกลับเพื่อแวะชมทัศนียภาพบึงบอระเพ็ด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และกรงแสดงนกในบริเวณ การบริการเช่าเรือเช่าเพื่อไปชมนกน้ำนานาชนิด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเดือนพฤศจิกายน ถึงเดือนกุมภาพันธ์ สำหรับการท่องเที่ยวแบบพักผ่อน มีบริการเรือนรับรองสำหรับนักท่องเที่ยวและบริเวณที่ตั้งค่ายพักผ่อน

โครงการพัฒนา

1. ขุดลอกบึง บริเวณหน้าอุทยานนกน้ำ
2. สร้างสวนสัตว์เปิดในเขตอุทยานนกน้ำ มีเนื้อที่ 160 ไร่

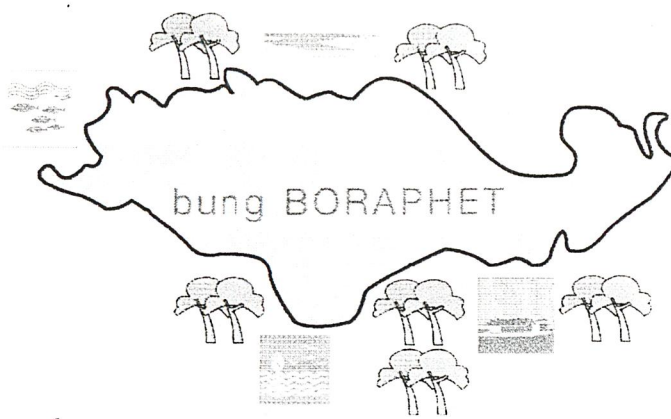
เขานมพิเศษ

เขานมพิเศษเป็นสถานที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวอีกแห่งหนึ่ง ในบริเวณบึงบอระเพ็ด เนื่องจากมีสภาพภูมิประเทศแตกต่างจากพื้นที่โดยรอบทั่วไปซึ่งเป็นที่ราบลุ่ม การเดินทางไปยังเขานมพิเศษซึ่งตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกของบึงบอระเพ็ดจากตัวเมืองนครสวรรค์ ภายในบริเวณ ยังไม่ได้รับการส่งเสริมให้มีศักยภาพของการพัฒนา อาจกำหนดให้เป็นจุดมุ่งหมายปลายทางของการท่องเที่ยวภายในบริเวณบึงบอระเพ็ด

ที่ตั้งโครงการ

โครงการศูนย์ศึกษาระบบนิเวศ บึงบอระเพ็ด เป็นโครงการเสนอแนะที่ตั้งขึ้นมาเพื่อให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวประเภทอ่างเก็บน้ำของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย ที่จะพัฒนาพื้นที่โดยรอบบึงบอระเพ็ดให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวประเภทธรรมชาติ ประกอบด้วยมีสถานีประมงและเขตห้ามล่าสัตว์ป่าและอุทยานนกน้ำ ซึ่งเป็นหน่วยงานที่สามารถให้ความรู้ทางวิชาการแก่นักท่องเที่ยวที่มาใช้บริเวณบึงบอระเพ็ดได้ สารูป (IMAGE)ของการพัฒนาเพื่อการท่องเที่ยว จึงเป็นการพัฒนาแบบอนุรักษ์ ในลักษณะของการศึกษาธรรมชาติและระบบนิเวศ และการพัฒนาพื้นที่เพื่อรองรับกิจกรรม ทางด้านการพักผ่อนหย่อนใจของชาวเมืองในลักษณะของสวนสาธารณะริมน้ำ เนื่องจากบึงบอระเพ็ดอยู่ไม่ไกลจากตัวเมืองนครสวรรค์มากนัก

จากการพิจารณาเหตุผลความเป็นไปได้ของโครงการ และจากวัตถุประสงค์ของโครงการ เป็นหลักทำให้เลือกที่จะใช้พื้นที่บริเวณเขตห้ามล่าสัตว์ป่า อุทยานนกน้ำเป็นที่ตั้งของโครงการ เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพในการรองรับนักท่องเที่ยวได้สูง มีนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาเพื่อศึกษาธรรมชาติเป็นประจำ ทั้งนักท่องเที่ยวภายในท้องถิ่นและนักท่องเที่ยวจากพื้นที่อื่น รวมทั้งมีโครงการที่จะสร้างสวนสัตว์เปิด ในเขตอุทยานนกน้ำแห่งนี้ในอนาคตด้วยจึงเป็นส่วนสนับสนุนต่อโครงการเป็นอย่างดี



Environment



ศูนย์วิจัยประมงค้ำน้ำจืด

อุทยานนกน้ำบึงบอระเพ็ด

แหลมตาเล็ง

ป่าพรุและป่าละเมาะ

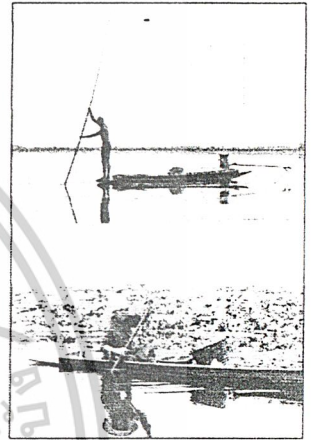
ชุมชนชาวบ้านแพร



แหล่งท่องเที่ยวบริเวณบึงอีกแห่งหนึ่ง มี พิพิธภัณฑ์ บ่อจระเข้ ร้านอาหาร ท่าเรือออกชมบึง



บริเวณรอบบึงเป็นป่าไม้ อุดมสมบูรณ์และทุ่งหญ้า เป็นที่อยู่อาศัยของนกชนิด ต่างๆ ชุมชนแพอาศัยตามขอบบึง ดำเนินชีวิตร่วมกับธรรมชาติ อาศัยทรัพยากรตามธรรมชาติ ช่วยในการดำเนินชีวิต



Ecology



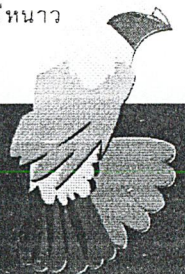
1. บึงเป็นที่ลุ่มมีหนองน้ำจากแม่น้ำหลายสาย ไหลมารวมตัวกันเกิดเป็นบึงขนาดใหญ่ แล้วยังพัดพาตะกอน แร่ธาตุมาสร้างความ อุดมสมบูรณ์แก่พืชและสิ่งมีชีวิตในบึง แล้วยังมีไหลลงสู่แม่น้ำน่าน แม่น้ำเจ้าพระยา
2. เป็นที่เพาะพันธุ์อนุบาลสัตว์น้ำให้แก่แม่น้ำ เจ้าพระยา
3. พืชผิวน้ำมีมากเฉพาะตะวันตกเฉียงเหนือเช่น บัว สาหร่าย จอก เป็นที่ทำรังและวางไข่ของนก
4. มีเกาะ 10 แห่งเกิดจากการทับถมของพันธุ์ไม้ต่างๆ เป็นที่ทำรังและวางไข่ของนกอพยพและนกท้องถิ่น
5. เป็นที่อพยพของนกกว่าหลายชนิดที่หนีหนาว จากทางเหนือในช่วงปลายปี

environment

01

นาย พิพิธ ไศสุวรรณ 41025229
เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับ
ภาควิชาชีพ ศยกรรมภายใน

NATURAL
AND
ECOLOGY
EDUCATION CENTER



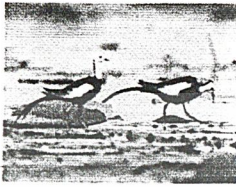
ไม่ว่ากรรมใดๆ ทั้งสิ้น ออกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทรัพยากรทางนิเวศน์

ecology resources

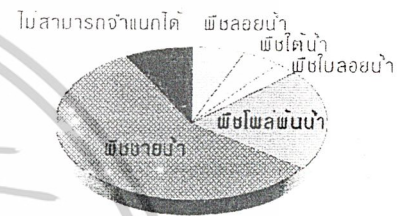
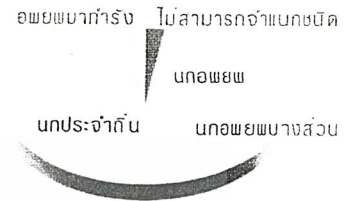
จากข้อมูลที่ไดจากการศึกษาในโครงการ

1. สัตว์ป่า (นก)	นก	92 ชนิด
2. พรรณพืช (พรรณไม้)	-ไม่สามารถแบ่งประเภทได้	2 ชนิด
	-นกอพยพ	22 ชนิด
	-นกอพยพบางส่วน	12 ชนิด
	-นกประจำถิ่น	52 ชนิด
	-อพยพมาทำรัง	1 ชนิด



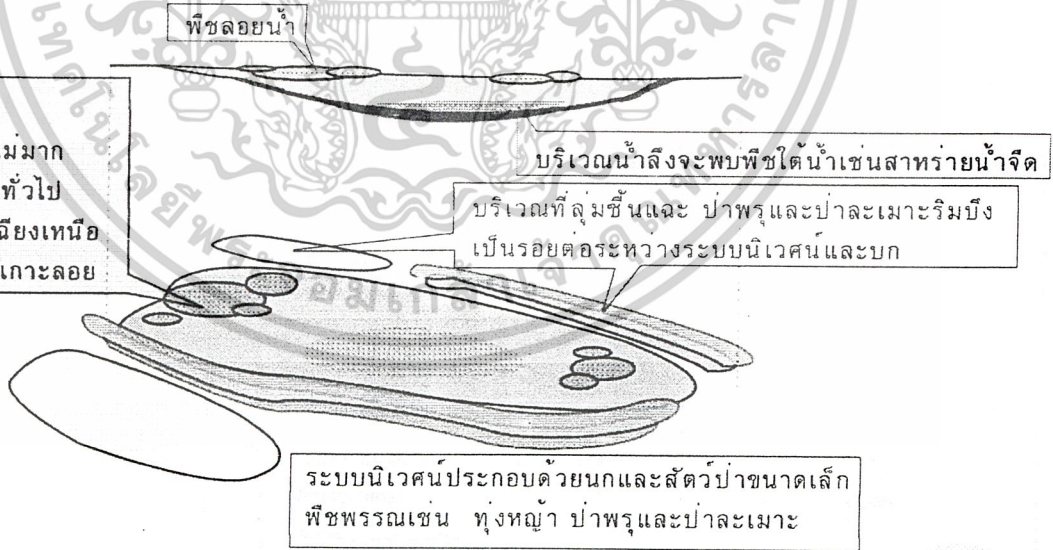
พรรณไม้ 103 ชนิด

-พืชใต้น้ำ	7 ชนิด
-พืชลอยน้ำ	5 ชนิด
-พืชใบลอยน้ำ	3 ชนิด
-พืชไหลพันน้ำ	24 ชนิด
-พืชชายน้ำ	64 ชนิด
-ไม่สามารถจำแนกได้	9 ชนิด



1. นก จะอาศัยทำรัง ออกไข่และหาอาหารตามบริเวณเกาะ พืชลอยน้ำและป่ารอบๆ บึง จะพบนกมากตอนเดือนพฤศจิกายน-กุมภาพันธ์เป็นนกอพยพหนีหนาวจากเหนือ
2. บึงบอระเพ็ดเป็นระบบนิเวศพื้นที่ชุ่มน้ำประกอบด้วยพื้นที่น้ำขัง บึงน้ำขนาดใหญ่ ผิวน้ำเปิดโล่ง

ระบบนิเวศน์ที่ชุ่มน้ำ
 ในบริเวณระดับความลึกไม่มาก มีพืชลอยน้ำเกาะกลุ่มอยู่ทั่วไป โดยเฉพาะด้านตะวันตกเฉียงเหนือ เกาะกลุ่มมีลักษณะคล้ายเกาะลอย

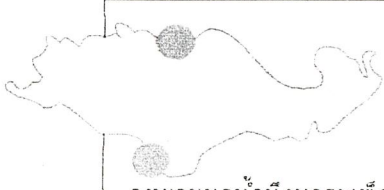


environment 02

NATURAL AND ECOLOGY EDUCATION CENTER

นาย วิจิตร ไคว่สุวรรณ 41025229
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ
 ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน

อุทยานนกน้ำบึงบอระเพ็ด



อุทยานนกน้ำบึงบอระเพ็ดเกิดขึ้นโดยอยู่ในความรับผิดชอบของกรมป่าไม้ มีหน้าที่ควบคุมดูแลรักษาสัตว์ป่า ในภายหลังมีการขยายหน่วยงานดูแล ในส่วนของการศึกษาวิจัยเพื่อทำการอนุรักษ์ระบบนิเวศน์ให้คงอยู่และ ส่วนของหน่วยงานส่งเสริมการอนุรักษ์เพื่อประชาสัมพันธ์ต่อนักท่องเที่ยว

กรมป่าไม้

ส่งเสริม

ห้ามล่า

วิจัย

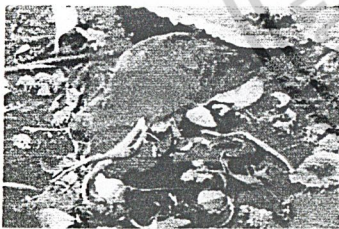
ขอบเขตพื้นที่ความรับผิดชอบ ห้ามล่า-ในเขตอนุรักษ์บึงบอระเพ็ดทั้งหมด โดยมีหน่วยงานย่อยตามจุดต่างๆ
วิจัย -ทำการวิจัยสภาพแวดล้อมทั้งหมด
พัฒนา-ทำการอุทยานนกน้ำบึงบอระเพ็ด

เขตดูแลของเขตห้ามล่า

สถานที่ท่องเที่ยวอุทยานนกน้ำบึงบอระเพ็ด

พื้นที่งานวิจัย&ศึกษา

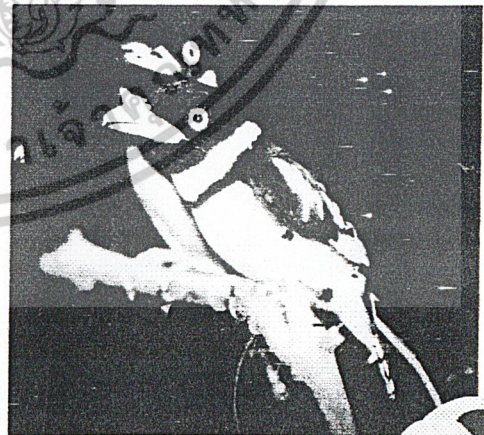
บึงบอระเพ็ดได้กลายเป็นอุทยานเพื่อการท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียง ในเรื่องของนกที่มีความหลากหลาย สวยงามและดอกบัวที่มี อย่างมากมาย อีกทั้งยังคงเคยคนพบนกเจ้าฟ้าหญิงที่มีอยู่ทีเดียวในโลกคือที่นี่



นกที่มีอยู่หลากหลายพันธุ์ มีความสวยงามรวมถึงว่า ที่เป็นพื้นที่พักอาศัยของนก อพยพจากความหนาวเย็น ทิศเหนือ



พรรณไม้น้ำที่ขึ้นอยู่มากมาย ในบึงยามบานดูสวยงาม








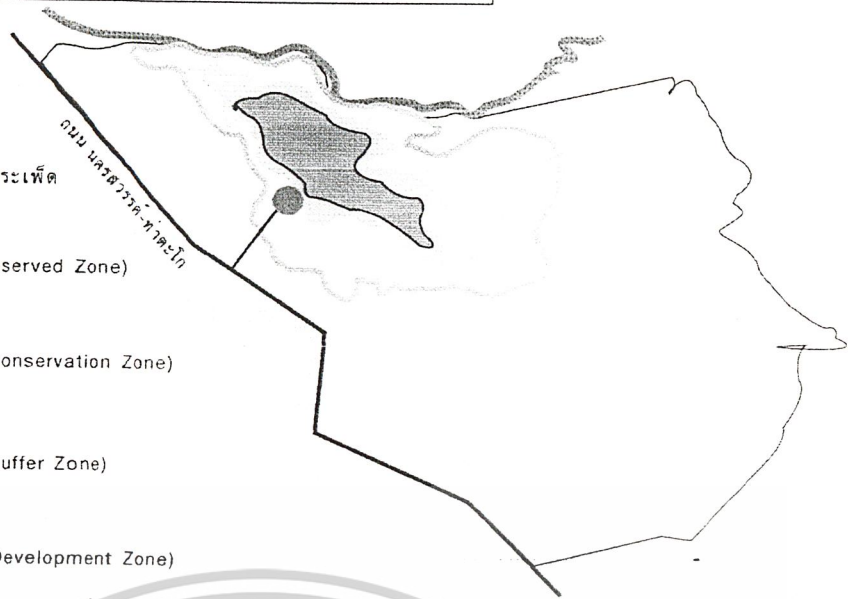
03

นาย พิพิศ ไคว่สุวรรณ 41025229
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ
ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน

NATURAL
AND
ECOLOGY
EDUCATION CENTER

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ออกทั้งหมดให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-  พื้นที่น้ำบึงบอระเพ็ด
-  เขตสงวน (Preserved Zone)
-  เขตอนุรักษ์ (Conservation Zone)
-  พื้นที่กันชน (Buffer Zone)
-  พื้นที่พัฒนา (Development Zone)



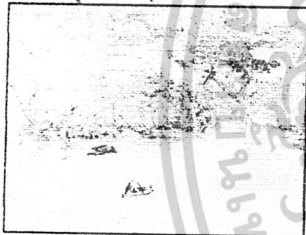
1. เขตสงวน (Preservation Zone)



พื้นที่ชายฝั่งบึงบอระเพ็ดที่มีพืชน้ำและมวลน้ำทั้งหมด เป็นพื้นที่เป้าหมายมีคุณค่าในด้านต่างๆมากมาย และมีความอ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลง

- สงวนสภาพแวดล้อม ทรัพยากรพันธุ์พืชและสัตว์ให้คงอยู่อย่างสมดุลและยั่งยืน
- ห้ามทำการพัฒนาใดๆ นอกจากเป็นแหล่งศึกษาวิจัย ท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ซึ่งไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรของบึง

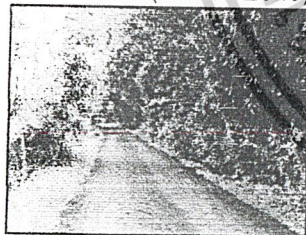
2. เขตอนุรักษ์ (Conservation Zone)



พื้นที่ถัดจากแนวพืชน้ำและตัวบึงบอระเพ็ดขึ้นมาจนถึงพื้นที่ใช้ประโยชน์โดยรอบยังเป็นพื้นที่ๆเกี่ยวข้องต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพบึง

- สามารถพัฒนาได้บางประเภทเพื่อการศึกษาวิจัยในระบบนิเวศในบึงและรอบๆบึงและการใช้ทรัพยากรในบึง
- อนุญาตในการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ได้

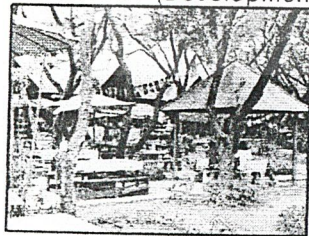
3. พื้นที่กันชน (Buffer Zone)



เป็นพื้นที่กันระหว่างเขตอนุรักษ์กับเขตพัฒนา เพื่อป้องกันการบุกรุกพื้นที่อนุรักษ์และพื้นที่สงวน

- มีการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์
- สามารถสร้างอาคารที่มีความสอดคล้องกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม
- สร้างแนวถนน คลองระบายน้ำเพื่อเป็นแนวเขตถาวร

4. พื้นที่พัฒนา (Development Zone)



พื้นที่รอบนอกสุดเหมาะกับการพัฒนาโครงการเกี่ยวกับบึงบอระเพ็ด กิจกรรมบริการด้านการท่องเที่ยว ภายใต้การควบคุมป้องกันการขยายตัว

- พัฒนากิจกรรมต่างๆโดยไม่รบกวนสภาพแวดล้อม



2.2 การศึกษาโครงการเปรียบเทียบ

HYOGO PREFECTURAL MUSEUM OF HISTORY

ที่ตั้ง : อุทยานประวัติศาสตร์ปราสาท HIMEJI, HYOGO, JAPAN

- เป้าหมาย :
1. เป็นแหล่งรวบรวมข้อมูล โดยเฉพาะด้านประวัติศาสตร์
 2. ให้บริการทางวิชาการและนันทนาการ
 3. เป็นแหล่งรวบรวมโบราณวัตถุที่สำคัญของเมือง HYOGO

ประเภทประเภทผู้เข้าชม : นักเรียน นักศึกษา ประชาชนทั่วไป

ภายในพิพิธภัณฑ์ประกอบด้วยห้องจะคุนิทรศการ 4 ห้อง

1. HISTORY จัดแสดงโดยใช้โบราณวัตถุ พร้อมทั้งมีคำบรรยายประกอบผนังด้านหลัง จะเป็นตัวแสดงรายละเอียด อันบ่งบอกถึง CHARACTER ของเกาะ

2. CASTLE เป็นห้องที่รวบรวมปราสาทที่ชื่อเสียงของโลก โดยให้ข้อมูลเกี่ยวกับ ประวัติ ความเป็นมาของสถาปัตยกรรมเหล่านั้น

3. FOLK LORE

4. SPACIAL EXHIBIT

เทคนิคในการจัดแสดง : MODEL, DIORAMA, IMAGE PROJECTOR

ข้อดี : การจัดแสดงด้วย MODEL พร้อมคำบรรยายประกอบ จะช่วยให้เข้าใจเรื่องราวจัดแสดงมากขึ้น และประหยัดพื้นที่ในการจัดนิทรรศการ

ข้อเสีย :

1. เทคโนโลยีในการจัดแสดงไม่ดึงดูดใจผู้ชมเท่าไรนัก
2. ไม่สามารถสร้างบรรยากาศให้เห็นถึงความเป็นเอกลักษณ์ของเมือง HYOGO
3. สิ่งที่น่าสนใจ SPACE และทางสัญจร ที่เป็นแบบบังคับชมทีละห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

HIROSHIMA PREFECTURAL MUSEUM OF HISTORY

ที่ตั้ง : HIROSHIMA, JAPAN

เป้าหมาย : 1. เป็นแหล่งค้นคว้า วิจัย รวบรวมข้อมูล โดยเฉพาะด้านประวัติศาสตร์ของ HIROSHIMA

2. เป็นแหล่งรวบรวมโบราณวัตถุที่สำคัญที่ได้จากการขุดค้น

ประเภทผู้เข้าชม : นักเรียน นักศึกษา และประชาชนทั่วไป

แนวความคิดในการออกแบบ :

ต้องการแสดงให้เห็นเรื่องราวเกี่ยวกับประวัติศาสตร์ในท้องถิ่นของฮิโรชิมา โดยแสดงตามลักษณะที่คาดว่าจะเป็นในด้านของ

- วิถีชีวิตความเป็นอยู่
- การประกอบอาชีพ
- สภาพแวดล้อมโดยรอบ
- เครื่องใช้ หัตถกรรม เครื่องแต่งกายที่ขุดพบ

ส่วนจัดแสดง : มี 3 ส่วน คือ

1. HISTORY OF THE SETO INLAND SEA
2. REVIVAL OF KUSADO SENGEN
3. EXCAVATED ARTIFACTS

HIGHTLIGHT ของพิพิธภัณฑ์นี้คือในส่วนของ KUSADO มีการจัดแสดงในแบบ REAL SIZE ของหมู่บ้านอันแสดงถึงความเจริญในยุคเก่า ซึ่งที่ตั้งของโครงการตั้งอยู่บนจุดที่ค้นพบ และทำการศึกษา

เทคนิคการจัดแสดง :

- DIORAMA FULL SCALE
- วัตถุจัดแสดง พร้อมคำบรรยาย
- SLIDE MULTIVSION

ข้อดี : การจัดแสดงแบบ DIORAMA สามารถสร้างบรรยากาศให้เห็นภาพชีวิต ของชุมชนในสมัยก่อนได้

ข้อเสีย : การจัดแสดงแบบ DIORAMA ต้องใช้พื้นที่มากและให้ข้อมูลได้น้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สิ่งที่นำมาศึกษา :

1. เทคนิคจัดแสดง การสร้างบรรยากาศ
2. การใช้ SPACE, ระบาย และมุมมอง
3. ลักษณะการสัญจร

GERMAN ARCHITECTURE MUSEUM

ที่ตั้ง : ย่าน MUSEUM COMPLEX ริมน้ำ RIVER MAIN (ตรงข้ามย่านธุรกิจ) FRANKFURT, GERMANY

ผู้ออกแบบ : OSWALD MATHIAS UNGERS

ลักษณะของโครงการ :

พิพิธภัณฑ์ที่แสดงสถาปัตยกรรม ในคริสต์ศตวรรษที่ 20 โดยผ่านทางภาพวาดต่าง ๆ แบบจำลองตลอดจนถึงสื่อและเฟอร์นิเจอร์ของสถาปนิกทั่วโลก ทั้งที่มีชื่อเสียงที่จะเสริมในการสื่อสร้างภาพเหตุการณ์ และความสัมพันธ์ในยุคสมัยไม่ใช่ตัวแทนของสถาปัตยกรรมเหล่านั้น

องค์ประกอบที่สำคัญภายในพิพิธภัณฑ์ :

1. นิทรรศการถาวรตั้งแต่ชั้น 1 ถึงชั้น 4 โดยเป็นแบบ CENTRALIZED SYSTEM OR ACCESS จัดแบ่งตามยุคสมัยและลัทธินิยม
2. นิทรรศการหมุนเวียน
3. ห้องบรรยาย ชั้นใต้ดิน
4. ส่วนประกอบประชาสัมพันธ์และขายตั๋ว

แนวความคิดในการออกแบบ :

สร้างความขัดแย้งกับลักษณะทางสถาปัตยกรรมเก่า และสภาพแวดล้อมโดยรอบ โดยมี THEME หลักเพื่อแสดงให้เห็นถึงเรื่องราวจัดแสดงภายในพิพิธภัณฑ์คือ "HOUSE WITHIN A HOUSE" ประติมากรรมรูปโครงสร้างบ้านสีขาวในลักษณะนามธรรมตั้งอยู่บริเวณเปิดโล่ง

ลักษณะทางสถาปัตยกรรม :

เป็นอาคารอนุรักษ์แบบ DOUBLE VILLA มีการแก้ไขโครงสร้างเพื่อให้เหมาะสมกับการจัดเป็นพิพิธภัณฑ์ สูง 4 ชั้น รูปแบบอาคารเป็นแบบ NEO-CLASSIC มีการสร้างต่อเติมชั้นทางเดินใหม่ซ้อนด้านหน้า MAIN FAÇADE โดยต่อเติมส่วน COURTYARD ด้านหลังและชั้นใต้ดินเพิ่มบางส่วนสำหรับ LECTURE ROOM โดยใช้โครงสร้างเสาและคาน, เเจาะพื้นตลอดทั้ง 4 ชั้น และเจาะ SKYLINE ตรงกลางอาคารสำหรับ MAIN THEME ของพิพิธภัณฑ์ ทั้งนี้โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สร้างใหม่ทำในรูปแบบ MODERN โดยใช้รูปทรงเรขาคณิตแบบง่าย ๆ และให้กลมกลืนกับสถาปัตยกรรมเดิม

ห้องสมุดธนาคารไทยพาณิชย์

ที่ตั้ง : ธนาคารไทยพาณิชย์ ปาร์ค พลาซ่า ถ.รัชดาภิเษก กรุงเทพฯ

เวลาทำการ : 8.00-17.00 น. ปิดวันเสาร์- อาทิตย์และวันหยุดทำการของธนาคาร โดยมีบริการต่าง ๆ ดังนี้

1. บริการยืม-คืนหนังสือ เฉพาะสมาชิก
2. บริการยืมคืนระหว่างห้องสมุด
3. บริการสารสนเทศ
4. บริการสืบค้นข้อมูลโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์
5. บริการสืบค้นข้อมูลโดยใช้เครือข่าย INTERNET
6. บริการตอบคำถามและช่วยสืบค้น
7. บริการโสตทัศนอุปกรณ์
8. บริการถ่ายเอกสาร

เทคโนโลยีสารสนเทศในห้องสมุด

ห้องสมุดธนาคารไทยพาณิชย์ได้นำระบบอิเล็กทรอนิกส์มาใช้ ดังนี้

1. คอมพิวเตอร์เชื่อมโยงเข้ากันเป็นเครือข่าย LAN ซึ่งสามารถรองรับการใช้งานของผู้ใช้บริการจากเครื่อง CLIENT ทั้งในและนอกห้องสมุด
2. ห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ระบบ MULTIMEDIA LIBRARY SYSTEM สามารถให้บริการสารสนเทศที่มีข้อมูล ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงแก่ผู้ใช้บริการหลายคนได้ในคราวเดียวกัน
3. ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์
4. ELECTRONIC SENSOR เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในการตรวจค้นการนำทรัพย์สินสารสนเทศออกจากห้องสมุด

ห้องสมุดธนาคารไทยพาณิชย์ให้บริการทรัพย์สินสารสนเทศ ดังนี้

1. หนังสือ ในหมวดหมู่สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ การบริหาร การเงิน การธนาคาร การค้า การตลาด การลงทุน วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และทั่วไป
2. วารสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. หนังสือพิมพ์
4. รายงานประจำปี
5. ONLINE NEWS
6. CD-ROM
7. WAIS ระบบการสืบค้นข้อมูลจากเครือข่าย INTERNET

"การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย จ. ภูเก็ต"

ที่ตั้ง : จังหวัดภูเก็ต ใจกลางเมืองภูเก็ต

การก่อตั้ง : ตั้งแต่ปี 2520 . ปรับปรุงมาแล้ว 3 ครั้ง CONCEPT การตกแต่ง คือ เรือ ทะเล

ประเภท : ศูนย์บริการข่าวสารการท่องเที่ยว

เป้าหมาย : บริการข้อมูลท่องเที่ยวของจังหวัดภูเก็ต และจังหวัดใกล้เคียงรวบรวมข้อมูลและสถิติเกี่ยวกับการท่องเที่ยว

เวลาทำการ -

เนื้อที่ -

ประเภทผู้เข้าใช้บริการ : นักท่องเที่ยว ประชาชนทั่วไป ทั้งคนไทยและต่างประเทศ

งานบริการข้อมูล : - มาติดต่อเองที่ ททท.

- โทรศัพท์

- INTERNET

- เครื่องให้ข่าวสารอัตโนมัติ

- บริการพิเศษ

- รับรองแขกจากต่างประเทศ

- รับรองแขกพวกล่ามข่าวสารคดี

หน่วยงานใน ททท. :

- สำนักงานเลขาธิการ สมาพันธ์ธุรกิจท่องเที่ยวส่วนภูมิภาคแห่งประเทศไทย
- สำนักงานเลขาธิการสมาคมธุรกิจการท่องเที่ยวจังหวัดภูเก็ต
- การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้อำนวยการ

ผู้ช่วยผู้อำนวยการ

จ.กระบี่	จ.ภูเก็ต	สนามบินภูเก็ต	
- พนักงานการท่องเที่ยว ส่งเสริมการท่องเที่ยว		- พนักงานส่งเสริมการท่องเที่ยว	- พนักงาน
(2)		(5)	(1)
- เจ้าหน้าที่อาสาสมัคร		- พนักงานบริหารทั่วไป(1)	- ดำรงท่องเที่ยว
(1)			
(1)		- ลูกจ้าง(พนักงานส่งเสริมฯ) (1)	
		- นักการ(1)	

ปัญหาที่พบ :

- สถานที่คับแคบ พื้นที่บริการไม่เพียงพอ
- งานระบบต่างๆ ไม่เพียงพอ เช่น คอมพิวเตอร์

สิ่งที่ศึกษา :

- ส่วนบริการข้อมูลข่าวสาร
- ส่วนวางแผนพับ พักคอย

ข้อดี :

- เคาน์เตอร์ ให้ข้อมูลอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมต้อนรับผู้เข้ามาใช้บริการ
- การตกแต่งตรงกับ CONCEPT เข้ากับบรรยากาศ

ข้อเสีย :

- จำนวนที่พักคอยไม่เพียงพอ
- การจำหน่ายของที่ระลึกไม่เป็นระเบียบ
- การบริการยังไม่ค่อยทันสมัย
- การวางแผนพับยังไม่มีการจัดวางให้เป็นระเบียบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศูนย์บริการท่องเที่ยวอุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย

ที่ตั้ง : อุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย

พื้นที่ : 40x150 ตร.ม.

แนวความคิดในการออกแบบ :

กิจกรรม : เป็นศูนย์ให้ข้อมูลเบื้องต้นในด้านวิชาการ การเที่ยวชมและอำนวยความสะดวกแก่นักท่องเที่ยวของอุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย

สภาพพื้นที่ : เป็นที่ลุ่มมีพันธุ์ไม้ใหญ่ขึ้นกระจาย พื้นที่สีเหลี่ยมผืนผ้า ด้านยาว ด้านหลังติดคลองธรรมชาติ ด้านหน้าติดถนน ตรงข้าม คือ วัดพระพายหลวง ด้านข้างเป็นพื้นที่ว่างเปล่า

การออกแบบ : บรรยากาศเป็นกันเอง เชื้อเชิญนักท่องเที่ยวเสริมบรรยากาศด้วยรูปแบบเอกลักษณ์ของสถาปัตยกรรมสุโขทัย

การวางผัง : ได้คำนึงถึงสภาพพื้นที่ โดยวางอาคารตามแนวยาวเป็นตัวยู มีลาน ไค้ตรงกลาง มุมมองด้านหน้าเปิดโล่งด้วยลาน รับบรรยากาศและทัศนียภาพ วัดพระพายหลวง

รูปแบบอาคาร : ยึดรูปแบบวัดมหาธาตุ จังหวัดพิษณุโลก ตัดรายละเอียดส่วนประดับต่าง ๆ ออกบางส่วนลดความเป็นอาคารสถาบัน

วัสดุที่ใช้ : เน้นวัสดุประเภทดินเผา ไม้สีธรรมชาติของวัสดุเพื่อเกิดความกลมกลืน และไม่ขัดโบราณสถานที่อยู่รอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา

ที่ตั้ง : ถ.โรจนะ ต.เกาะเรียน อ.พระนครศรีอยุธยา

เป้าหมาย :

1. เป็นสถานข่าวสารที่ได้จากการรวบรวมเอกสารและหลักฐานทางโบราณคดี
2. เป็นหลักในการประชาสัมพันธ์และจัดการในการศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยาของสถาบันค้นคว้าทั้งในและนอกประเทศ

เวลาทำการ : เปิดทำการทุกวัน เวลา 9.00-16.30น.

ประเภทผู้เข้าชม : นักเรียน นักศึกษา ประชาชนทั่วไป นักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ

พื้นที่ใช้สอย : อาคารมี 2 ชั้น

ชั้นล่าง ห้องทำงาน ห้องสมุด ห้องเตรียมการจัดแสดง และเก็บของชั้นบน ห้องจัดแสดง พิพิธภัณฑ์ และห้องเอนกประสงค์

- | | |
|--|-----------|
| 1. ลานนิทรรศการ | 900 ตร.ม. |
| 2. ห้องเก็บของ | 300 ตร.ม. |
| 3. โถงเอนกประสงค์ | 150 ตร.ม. |
| 4. ส่วนบริการห้องประชุมใหญ่และห้องสมุด | 260 ตร.ม. |
| 5. ส่วนบริการ | 230 ตร.ม. |
| 6. ห้องเครื่อง | 70 ตร.ม. |

ที่ตั้งและลักษณะของอาคารศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์ :

ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยาประกอบด้วยอาคาร 2 หลัง อาคารหลักตั้งอยู่บนถนนโรจนะ ใกล้กับวิทยาลัยครูพระนครศรีอยุธยา ในตัวเกาะเมืองพระนครศรีอยุธยา บนที่ดิน 6 ไร่ 1 งาน 12 ตารางวา ที่เคยเป็นที่ตั้งหมู่บ้านญี่ปุ่น ตำบลเกาะเรียน อำเภอพระนครศรีอยุธยา ซึ่งสมาคมไทย-ญี่ปุ่นมอบให้รัฐบาลไทยเป็นที่ดินต่อเนื่องเป็นผืนเดียวกับที่ดินอีก 5 ไร่ 2 งาน 30 ตารางวา ซึ่งเป็นของสมาคมฯ

อาคารทั้งสองหลังนี้ออกแบบตามสถาปัตยกรรมไทยสมัยใหม่ เน้นประโยชน์ใช้สอยของอาคารที่มีสภาพแวดล้อมบรรยากาศและอยุธยาซึ่งเป็นบริเวณร้อนชื้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอาคารหลักเป็นอาคารสองชั้น ชั้นล่างเป็นห้องทำงาน ห้องสมุด ห้องเตรียมการจัดแสดงและห้องเก็บของ ชั้นบนเป็นพิพิธภัณฑ์และห้องเอนกประสงค์ เพื่อจัดการแสดงชั่วคราวหรือการบรรยายสำหรับประมาณ 100 คน ส่วนอาคารผนวกนั้นจัดแสดงเฉพาะเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างอุษากับต่างประเทศ

ภายนอกอาคารมีสระน้ำอยู่หน้าอาคาร บางส่วนของอาคารเป็นใต้ถุนโล่งกว้างซึ่งสามารถใช้เป็นที่นั่งและจัดนิทรรศการหรือการแสดงต่างๆ

ความเป็นมาของศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อุษยา

การจัดตั้งศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อุษยา เป็นโครงการหนึ่งซึ่งนักวิชาการญี่ปุ่น และคณะนักวิชาการไทยได้ปรับขยายมาจากข้อเสนอเดิมของสมาคมไทย-ญี่ปุ่น และจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ที่เคยเสนอจะปรับปรุงบริเวณที่เคยเป็นหมู่บ้านญี่ปุ่น และสร้างพิพิธภัณฑ์ หมู่บ้านญี่ปุ่นมาเป็นการเสนอให้จัดตั้งศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์ ซึ่งเป็นสถาบันวิจัยและพิพิธภัณฑ์เกี่ยวกับราชอาณาจักรอยุธยาโดยส่วนรวม

รัฐบาลไทยได้มอบหมายให้กระทรวงมหาดไทยเป็นผู้ดำเนินการและบริหาร โครงการ

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้ทรงพระกรุณาเสด็จพระราชดำเนินทางเปิดศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อุษยา ในวันที่ 22 สิงหาคม พ.ศ.2533

วัตถุประสงค์ของศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์

1. ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์เป็นสถาบันวิจัยระดับชาติด้านอุษยา โดยเฉพาะประวัติศาสตร์ไทยสมัยที่พระนครศรีอยุธยาเป็นราชธานี สถาบันถือเอาหน้าที่ลำดับแรกเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลความรู้ที่ถูกต้องในด้านนี้
2. ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์เป็นพิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์ มุ่งให้ความรู้แก่ประชาชนแบบไม่เป็นทางการ นิทรรศการถาวรในพิพิธภัณฑ์มีลักษณะพิเศษ คือ เป็นการพยายามฟื้นกายชีวิตสังคมและวัฒนธรรมในอดีตขึ้นมาใหม่ด้วยการจำลองอาคารสถานที่ ชุมชน กิจกรรม และสิ่งของที่สูญไปแล้วให้ปรากฏแบบที่คล้ายจริงตามหลักฐานประวัติศาสตร์และผลการค้นคว้าวิจัย
3. ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อุษยา เป็นห้องสมุดและศูนย์ข้อมูลประวัติศาสตร์ โดยเฉพาะประวัติศาสตร์อุษยา โดยเป็นสถานที่รวบรวมค้นคว้าข้อมูลทั้งที่เป็นหนังสือ บทความ บันทึกรูป จดหมายเหตุ ภาพเขียน รูปภาพ วัตถุ เครื่องมือเครื่องใช้ ฯลฯ เกี่ยวกับอุษยา ศึกษาในระแวกเริ่มต้นศูนย์ฯ มีหนังสือบริการในห้องสมุดประมาณ 3,000 เล่ม เป็นพิพิธภัณฑ์ที่มีได้มุ่งเน้นการรวบรวมและจัดแสดงสิ่งของโบราณมีค่า เช่น พระพุทธรูป เครื่องถ้วยชามประดับ แล้วให้ผู้ชมคิดจินตนาการเอาเองจากสิ่งของวางเรียงรายอยู่นั้น โดยอาจขาดความเกี่ยวเนื่องกับที่เห็นชัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มุ่งเน้นสร้างภาพชีวิตสังคม วัฒนธรรมของอยุธยาในอดีตกลับขึ้นมาใหม่ ด้วยการจำลองอาคารสถานที่ ชุมชน กิจกรรมและสิ่งของที่สูญไปแล้วให้ปรากฏในแบบที่คล้ายเป็นจริงตามลักษณะทางประวัติศาสตร์โดยมาตราส่วนที่เหมาะสมเพื่อให้ผู้ชม โดยเฉพาะเยาวชนได้เข้าใจชีวิตอยุธยาในอดีตได้ง่าย ในเวลาสั้น อย่างเป็นระบบ โดยวิธีการและเทคโนโลยีของการจัดพิพิธภัณฑ์และนิทรรศการสมัยใหม่เข้ามาช่วย

พิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์นี้จะเสนอเนื้อหาทั้งหมด 5 แนวเรื่อง คือ

1. พระนครศรีอยุธยาในฐานะราชธานี แสดงความรุ่งโรจน์ของอยุธยาในฐานะเมืองหลวงมีการจำลองของพระราชวังโบราณ วัดไชยวัฒนาราม เหนือคดคล้องช้าง ฯลฯ
 2. กรุงศรีอยุธยาในฐานะเมืองท่า โดยมีเรือสำเภาไทยจำลองสมัยอยุธยา และจำลองบริเวณป้อมเพชร ซึ่งแสดงวิถีชีวิต ตลาด และการค้าในเมืองอยุธยา ฯลฯ
 3. อยุธยาในฐานะศูนย์กลางอำนาจทางการเมืองปกครองแสดงอยุธยาในฐานะศูนย์กลางของเมืองสำคัญต่าง ๆ แสดงพระราชอำนาจของพระมหากษัตริย์ ความสัมพันธ์ระหว่างพระมหากษัตริย์กับประชาชน โดยแสดงพิธีอินทราภิเษก พิธีถือน้ำพิพัฒน์สัตยา พระราชพิธีพระกฐิน อิทธิพล ความเชื่อในเรื่องไตรภูมิ ทศชาติชาดก ฯลฯ
 4. ชีวิตชาวบ้านไทยสมัยก่อน แสดงความเป็นอยู่ ความเชื่อ พิธีกรรม มีการแสดงหมู่บ้านไทยจำลอง จิตรกรรมฝาผนัง ชีวิตชุมชนชาวบ้าน การโกนจุก แต่งงาน การละเล่นของเด็กทุกภิกขภัย ฯลฯ
 5. ความสัมพันธ์ระหว่างอยุธยากับต่างประเทศ แสดงแผนที่เมืองอยุธยาที่วาดโดยชาวต่างชาติ เอกสารติดต่อภาพวาดชุมชนและบุคคลสำคัญชาวต่างชาติที่ปรากฏในประวัติศาสตร์อยุธยา เป็นต้น
- สิ่งที่ศึกษาสำหรับศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา

1. มีลานโล่งซึ่งสามารถจัดนิทรรศการชั่วคราวได้ ซึ่งเป็นพื้นที่โล่ง ๆ สามารถมองจากหน้าโครงการได้ชัดเจน
2. ทางเข้าส่วนนิทรรศการมีการเล่นพื้นที่ตามตั้งให้แสงสาดเข้ามาจากทางด้านบน ให้ความรู้สึกคล้ายอาคารในสมัยโบราณ
3. มีการเน้นให้เห็นจุดเด่นเป็นช่องๆ
4. ใช้แผ่นภาพเรืองแสงในการจัดวัตถุที่ไม่ต้องการรายละเอียดมากนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. นิทรรศการจะเห็นถึง โดยตลอด แต่ละหัวข้อการจัดแสดงจะมีจุดเด่นเพื่อดึงดูดสายตาผู้เข้าชมเสมอ
6. เนื้อหาที่คล้ายกันแต่อยู่ในหัวข้อเดียวกันจะแบ่งเนื้อหาเป็นส่วน ๆ นำมาจัดเรียงกันไปเพื่อลดความน่าเบื่ออันเนื่องมาจากเนื้อหาจัดแสดง
7. เนื้อหาจัดแสดงบางเรื่องที่ยากเกินไปสำหรับผู้ที่ไม่มีความรู้มาก่อน สามารถสื่อด้วยภาพเคลื่อนไหวและเสียงที่มีคำอธิบายจะช่วยให้เนื้อหาจัดแสดงเข้าใจได้ง่ายขึ้น
8. วัตถุจัดแสดงขนาดเล็กถูกจัดเรียงในตู้แสดงที่อยู่ในระดับสายตา ช่วยให้มองเห็นได้ง่าย
9. ส่วนแสดงเอกลักษณ์ของพื้นที่มีการนำวัสดุพื้นถิ่นมาใช้

หอไทยนิทัศน์

ที่ตั้ง : ชั้น 2 อาคารนิทรรศการและบริการศึกษาศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย

พื้นที่ : นิทรรศการ 1400 ตร.ม. ส่วนอื่น ๆ 600 ตร.ม.

กลุ่มเป้าหมายหลัก : เยาวชน นักเรียน นิสิตนักศึกษา

กลุ่มเป้าหมายรอง : ประชาชนผู้สนใจ ชาวต่างชาติ

การเข้าชมหอไทยนิทัศน์ หัวข้อ ความเป็นมาของชาติ ผู้เข้าชมจะพบกับ VIDEO WALL ระบบ 9 เครื่อง เป็นจุดแรกจัดฉายวีดิทัศน์ เรื่อง "การศึกษาเรื่องถิ่นกำเนิดของคนไทย" เพื่อเป็นการแนะนำเนื้อหาโดยรวมของนิทรรศการ เรื่อง ความเป็นมาของชนชาติไทย VIDEO WALL นี้ มีความยาวประมาณ 15 นาที

ความเป็นมาของชนชาติไทย แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ความเป็นมาของวัฒนธรรมต่างๆ ในประเทศไทย โดยจัดแสดง

1.1 สไลด์มัลติมีเดียเรื่อง ประเทศไทย 5 นาที

1.2 แผนที่ (แผ่นเรืองแสง) และคอมพิวเตอร์ เรื่องชาติพันธุ์ ภาษา ภาพของชนเผ่าต่าง ๆ ในประเทศไทย

1.3 แผนที่แสดงแหล่งอารยธรรมสำคัญของโลก และแหล่งโบราณคดีที่สำคัญของประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 2 การตั้งถิ่นฐานในประเทศไทย

แสดงวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของมนุษย์ก่อนสมัยประวัติศาสตร์ที่ดำรงชีพด้วยการล่าสัตว์ หาพืชป่า และยุคสังคม หมู่บ้านเกษตรกรรม ซึ่งเป็นมนุษย์ยุคแรกของไทย นอกจากนี้ยังได้ จัดแสดงยุคการตั้งถิ่นฐานเป็นชุมชนเมืองและร่องรอยของเมืองโบราณ โดยจัดแสดงได้ดังนี้

- 2.1 หุ่นมนุษย์ในถ้ำเคลื่อนไหวได้
- 2.2 ภาพเขียนสีถ้ำเขาปลาร้า อำเภอบ้านไร่ อุทัยธานี
- 2.3 ตู้เครื่องมือหิน ซึ่งแสดงโบราณวัตถุ 2 ประเภท ได้แก่ เครื่องมือหินกระเทาะ และ เครื่องมือหินขัด
- 2.4 ตู้เครื่องมือโลหะ
- 2.5 ตู้แสดงภาชนะดินเผาบ้านเชียงสีดํา ภาชนะดินเผาลายเขียนสีบ้านเชียง
- 2.6 การตั้งถิ่นฐานสมัยก่อนประวัติศาสตร์ พิธีกรรมแสดงความเชื่อเกี่ยวกับการฝังศพ จัดแสดงหลุมขุดค้นทางโบราณคดี ปราสาทเมืองสิงห์ กาญจนบุรี
- 2.7 หุ่นมนุษย์ชุมชนแบบเกษตรกรรมเคลื่อนไหวกำลังนั่งปั้นหม้อและนวดดิน
- 2.8 สไลด์มัลติวิชชั่นเรื่องร่องรอยแห่งอดีต 5 นาที
- 2.9 ภาพถ่ายทางอากาศ (ภาพเรืองแสง) 4 ภาพ แสดงร่องรอยของเมืองโบราณสมัย ชุมชนเมืองทั้ง 4 ภาค
- 2.10 การตั้งถิ่นฐานเป็นชุมชนเมือง จัดแสดงหุ่นจำลองเมืองคูบัว ราชบุรี

ส่วนที่ 3 การติดต่อและรับอารยธรรมจากภายนอก จัดแสดง

- 3.1 แผนที่ลักษณะ OPTIC FIBER แสดงเส้นทางติดต่อระหว่างโลกตะวันออกและโลก ตะวันตกทั้งทางบกและทางทะเล
- 3.2 ตู้แสดงโบราณวัตถุจำลอง

ส่วนที่ 4 พัฒนาการจากรัฐสู่อาณาจักรไทย จัดแสดง

- 4.1 จัดแสดงภาพถ่ายครุฑแทน (ภาพเรืองแสง) เมืองโบราณของภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคอีสานภาคใต้ และภาพโบราณวัตถุประติมากรรมสถาปัตยกรรมสำคัญ ๆ
- 4.2 โบราณวัตถุจำลองที่แสดงถึงพัฒนาการเมือง 4 ภาค
- 4.3 สไลด์มัลติวิชชั่นเรื่อง จากรัฐ...สู่อาณาจักรไทย (ความยาว 9.5 นาที)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 ภาพถ่ายคราแทน (ภาพเรืองแสง) จำนวน 36 ภาพ โดยแต่ละภาพแสดงถึงการเมือง การปกครอง เศรษฐกิจ สังคม และศิลปวัฒนธรรม ของอาณาจักรไทย 4 อาณาจักร คือ สุโขทัย อโยธยา รัตนบุรี และรัตนโกสินทร์

4.5 โบราณวัตถุจำลองที่แสดงภาพที่แสดงการเมือง เศรษฐกิจ สังคม และศิลปวัฒนธรรม 4 อาณาจักร ดังกล่าว

สิ่งที่นำมาใช้ : - เทคนิคการจัดแสดงที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย
- กิจกรรมส่งเสริมสำหรับตัวโครงการ เช่น การสัมมนา การประกวด การสาธิต ในเทคนิคการจัดแสดงทันสมัย

ข้อดี :

1. INTRO VIDEO WALL ดึงดูดความสนใจคนได้ตั้งแต่ที่เข้ามา อีกทั้งตำแหน่งสามารถเห็นได้ในขณะที่นั่งพักผ่อน พักคอย
2. การใช้วัตถุที่ทำเลียนแบบขึ้นมา ทำให้หมดปัญหาเรื่องการดูแลรักษาและการขโมยไป
3. การจัดทางเดินทำได้ดี ไม่สับสน

ข้อเสีย :

1. คนเข้านิทรรศการจะต้องดูทีเดียว ซึ่งขาดจุดแวะพักระหว่างทาง
2. เรื่องราวที่ยากต่อการเข้าใจ ทำให้บางครั้งเมื่อเข้าชมแล้วได้อะไรกลับมาน้อยเกินไป
3. การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่มากเกินไป อาจทำให้เกิดความเบื่อหน่ายและสิ้นเปลืองงบประมาณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

MARINE PEOPLES OF THE ARCTIC AND NORTHWEST COAST

ที่ตั้ง : CHICAGO, ILLINOIS

ประเภท : พิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์ธรรมชาติ

แนวความคิด :

ต้องการแสดงถึงประวัติศาสตร์ และวิถีชีวิตของชาว ESKIMO และชาว ARCTIC โดยเน้นชีวิตความเป็นอยู่อุปกรณ์เครื่องใช้ ความเชื่อ เพื่อเป็นสื่อแสดงถึงวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของชาว ESKIMO

เทคนิคการจัดแสดง :

ส่วนใหญ่เป็นการจัดแสดงวัตถุ พร้อมภาพและคำบรรยาย และมีการจำลองโดยใช้เครื่อง DIORAMA แสดงถึงชีวิตความเป็นอยู่ของชาว ESKIMO จริงๆ ที่สุด ให้ผู้ชมได้เดินเข้าไปสัมผัสกับบรรยากาศที่เหมือนจริงมากที่สุด

ข้อดี :

- ได้เห็นอุปกรณ์จริง พร้อมวิธีการใช้ และได้สัมผัสกับบรรยากาศชีวิตความเป็นอยู่ของชาว ESKIMO
- สร้างจุดเด่นให้กับวัตถุแสดง และสร้างบรรยากาศให้เหมือนจริง

ข้อเสีย :

- พื้นที่ในการจัดแสดงมาก ไม่เหมาะกับการให้ความรู้แบบข้อมูลที่ละเอียด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการเปรียบเทียบส่วนลานกลางแจ้ง

ส่วนลานแสดงกลางแจ้ง ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย

ที่ตั้ง : ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย ถนนรัชดาภิเษก ห้วยขวาง กรุงเทพฯ

ประเภท : ศูนย์วัฒนธรรม

เวลาทำการ : 8.00- 16.00 น. ของทุกวัน

ประเภทผู้เข้าชม : นักเรียน นักศึกษา นักท่องเที่ยว ประชาชนทั่วไป

ความเป็นมา :

จัดตั้งโดยได้รับความเห็นชอบของคณะรัฐมนตรี มอบให้กระทรวงศึกษาธิการรับผิดชอบ
ได้รับความช่วยเหลือจากญี่ปุ่น รัฐบาลไทยเตรียมที่ดิน จัดสาธารณูปโภค โดยสมเด็จพระเทพ
รัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี พระราชทานนามว่า ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย

วัตถุประสงค์ :

เพื่อเผยแพร่การแสดงศิลปวัฒนธรรมด้านต่าง ๆ เป็นแหล่งสำหรับเยาวชน ประชาชนใน
การศึกษาเรื่องทางด้านศิลปกรรม ได้แสดงออกซึ่งกิจกรรมด้านศิลปวัฒนธรรมเป็นแหล่งกลางใน
การเปลี่ยนศิลปวัฒนธรรมทั้งในระดับภูมิภาคและนานาชาติ

องค์ประกอบในส่วนลานกลางแจ้ง :

เวทีแสดง :

- นั่งชมการแสดงจะได้ 1000 คน
- ห้องซ้อม ห้องแต่งตัว
- ห้องพักผ่อน ส่วนเตรียมการแสดงและอุปกรณ์ซึ่งใช้ร่วมกับหอประชุมเล็ก

ลักษณะการวางผัง

- เข้ารูปเครื่องวงกลม และเป็นที่นั่งแบบถาวร ส่วนเวทีมีอาคารคลุมเป็นฉากด้านหลัง ซึ่งส่วน
เตรียมการแสดงจะอยู่ภายในอาคาร

ข้อดี :

- การวางผังทำให้ผู้ชมสามารถเห็น ได้ทุกคน
- แสดงรูปลักษณะความเป็นไทยได้ชัดเจน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสีย : ที่นั่งตายตัว การปรับเปลี่ยน เพิ่มจำนวนที่นั่ง ลำบากและยากในการจัดฉากในรูปแบบที่
ต้องการ

พิพิธภัณฑ์สวนสัตว์ กรุงเทพฯ

การจัด zoning กำหนดให้ส่วนจัดแสดงและสำนักงานอยู่ชั้นล่างของอาคาร ชั้นที่ 2 เป็น
ห้องสมุดและห้องประชุม

ในส่วน exhibition จะกำหนดทางเข้าหนึ่งทางและทางออกอีกหนึ่งทาง โดยเชื่อมต่อกับ
main hall ทั้ง 2 ทาง ภายในส่วนจัดแสดงมีทางสัญจรทิศทางเดียว วัตถุจัดแสดงใหญ่เป็นสัตว์
stuff การตกแต่งเป็นแบบเรียบง่าย จัดแสดงด้วยตู้โชว์และ diorama รวมทั้ง board การแสดง

เนื้อหาจัดแสดงภายในนิทรรศการถาวร

- วิวัฒนาการ
- ระบบนิเวศวิทยา
- พฤติกรรมที่น่าสนใจ
- ท่านทราบหรือไม่ทำไมเป็นเช่นนั้น
- การอนุรักษ์

วิทยาศาสตร์ชีวภาพ พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ กรุงเทพฯ

การจัด zoning ภายใน exhibition กำหนดทางเข้า-ออก ทางเดียว มีการจัดลำดับเรื่องราว
เป็นชั้นๆ จากต้นกำเนิดไปสู่วิวัฒนาการมาจนถึงปัจจุบัน นำเสนอโดยการใช้หุ่นจำลอง บอร์ดจัด
แสดง diorama พร้อมคำอธิบาย การตกแต่งเรียบง่าย เน้นที่ตัววัตถุจัดแสดง

เนื้อหาจัดแสดงภายในนิทรรศการถาวร

- origin of life and evolution
- evolution of man
- taxonomy
- genetice
- development of living thing
- biology today

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี

การจัด zoning จากทางเข้าสู่โถงมีที่ขายตั๋ว และประชาสัมพันธ์ มีทางเดินแยกไปสู่ส่วนจัดแสดงที่จัดไว้ 2 ส่วน คือ ส่วนพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ทางทะเล และส่วน marine aquarium ซึ่งแต่ละส่วนมีการกำหนดทางเข้าหนึ่งทาง ทางออกหนึ่งทาง มีทิศทางในการเดินชมเพียงทางเดียว

สถานที่เลี้ยงสัตว์น้ำเค็ม marine aquarium ภายในกำหนดทางเดินทางเดียว จัดเนื้อหาเป็นเรื่อง ๆ แสดงสัตว์น้ำประเภทต่าง ๆ แทรกด้วยบอร์ดติดผนังแสดงเนื้อหาเพิ่มเติม ในหัวข้อสุดท้ายเป็นตู้ปลาขนาดใหญ่เป็นที่อยู่ของปลาที่อาศัยในมหาสมุทร บรรยากาศภายในมีการคุมแสงแดดและแสงจัดบรรยากาศให้มีสภาพเหมือนจริงตามธรรมชาติ

เนื้อหาการจัดแสดงภายใน marine aquarium

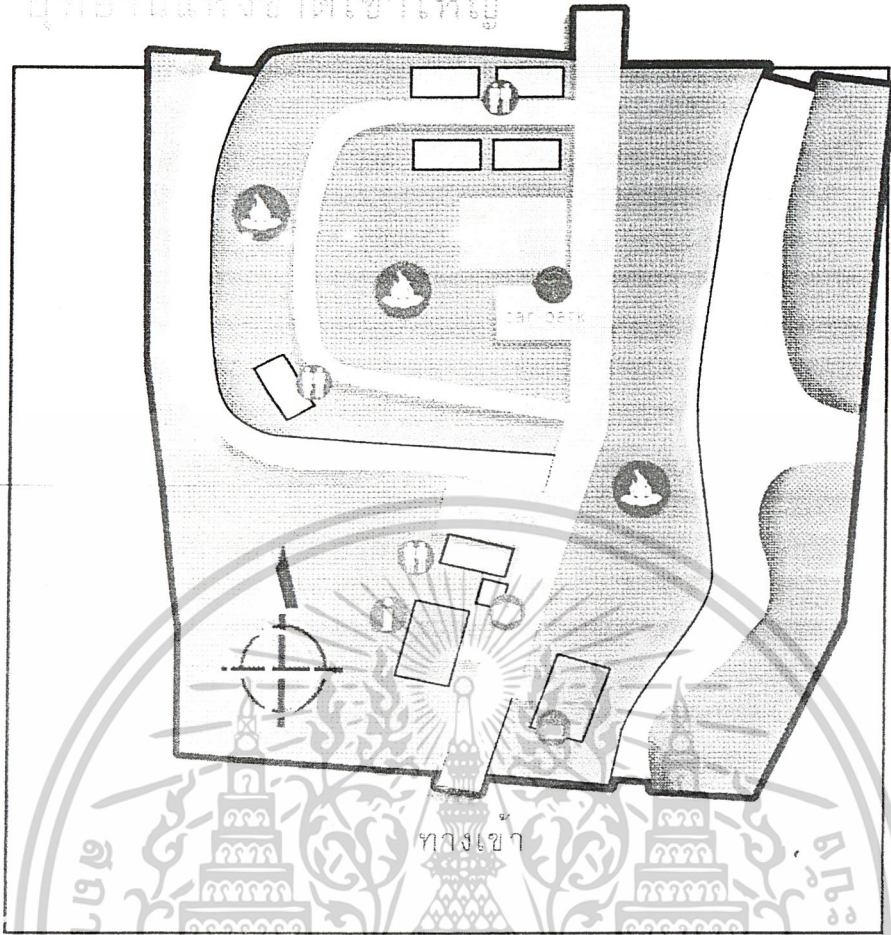
- สัตว์ที่อาศัยในเขตน้ำขึ้น- น้ำลง
- การอยู่ร่วมกันของสิ่งมีชีวิต
- สิ่งมีชีวิตในแนวปะการัง
- สัตว์ที่ไม่มีกระดูกสันหลังน้ำเค็ม
- ปลาเศรษฐกิจ
- ปลารูปร่างแปลก และปลามีพิษ
- ปลาที่อาศัยในมหาสมุทร

พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ทางทะเล อยู่ชั้น 2 ของอาคาร แสดงถึงอาณาจักรสัตว์ทะเล การแบ่งประเภท ชนิด ตระกูล ของสัตว์ทะเล ฯลฯ จัดในลักษณะตู้โชว์บอร์ดจัดแสดง diorama และหุ่นจำลองพร้อมคำอธิบาย

การออกแบบตกแต่งภายใน มีลักษณะเรียบง่าย โชว์โครงสร้าง และเนื้อวัสดุ ทาสีอ่อน ๆ เน้นที่วัตถุจัดแสดง มีการ take view ด้านหน้าอาคาร

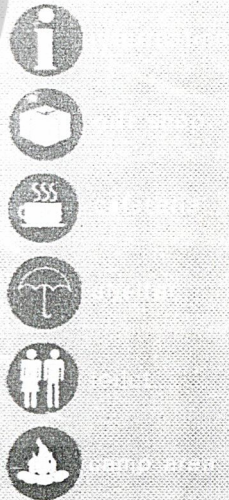
บริเวณตั้งแคมป์ลำตะคอง

อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่



แผนผังบริเวณ

โครงการเกิดขึ้นมาเพื่อจุดประสงค์ในการพักผ่อนที่แวดล้อมด้วยธรรมชาติเท่านั้น ไม่มีการสนับสนุนให้ความรู้เรื่องธรรมชาติหรือการอนุรักษ์ลักษณะเป็นในแบบกางเต็นท์พักอาศัยลดสิ่งอำนวยความสะดวกให้เหลือน้อยที่สุดเพื่อการเข้าใกล้ธรรมชาติให้มากขึ้น



case study

20

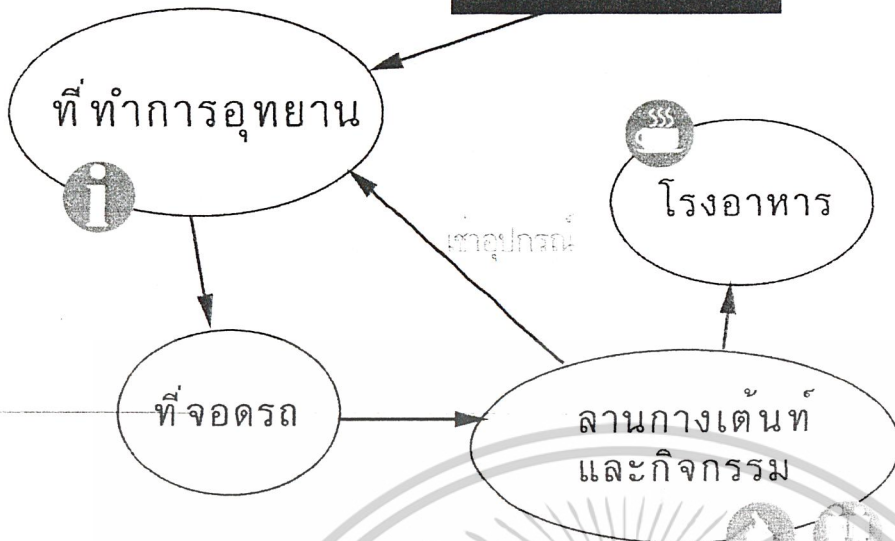
นาย พิพิธ ไชวสุวรรณ 41025229
เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับ
ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน

NATURAL
AND
ECOLOGY
EDUCATION CENTER



พฤติกรรมการใช้

entrance



แสดงขั้นตอนการเข้าใช้
แสดงความสัมพันธ์ของ
พื้นที่โดยจัดตามความต้อง
การและพฤติกรรมของคน
เข้าใช้

ที่ทำการอุทยาน



- เป็นที่ทำงานของเจ้าหน้าที่ในการดูแลพื้นที่
และให้ความสะดวกแก่นักท่องเที่ยวเช่นการให้
เข้าอุปกรณ์ในการตั้งcampเช่นถุงนอนและเตนท์

โรงอาหาร



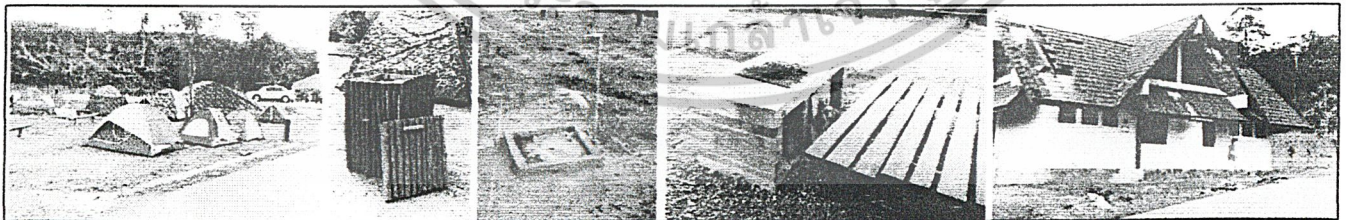
- มีการขายอาหาร เครื่องดื่มและเครื่องใช้

ลานกางเต็นท์ และลานกิจกรรม



- เป็นพื้นที่โล่งกระจายตัวไปตาม
แม่น้ำ เนินและทางลาดทั่วโครงการ
ใช้กางเต็นท์พักผ่อน และทำกิจกรรม
เป็นกลุ่มคณะ

อุปกรณ์อำนวยความสะดวกและกิจกรรมการพักผ่อนลักษณะดังแคมป์



case study

21

นาย พิเชฐ โค้วสุวรรณ 41025229
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ
ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน

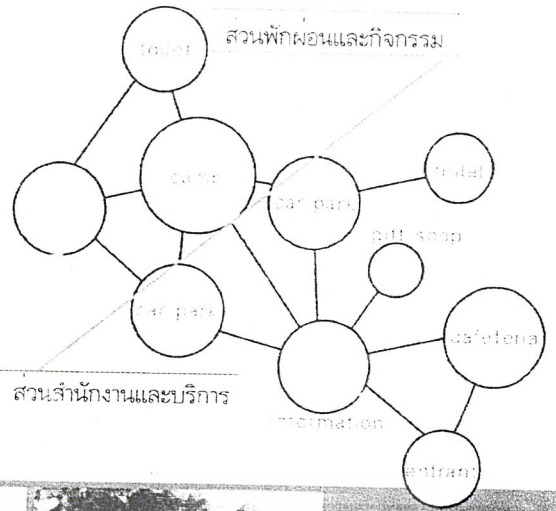
NATURAL
AND
ECOLOGY
EDUCATION CENTER





การแบ่งและลำดับพื้นที่

การแบ่งพื้นที่พยายามแยกส่วนสำนักงานออกจากบริเวณพักผ่อนเพื่อความเป็นธรรมชาติ และป้องกันการพลุกพล่านเกิดความวุ่นวายและรบกวนบรรยากาศ



ไม่สามารถควบคุมพฤติกรรมของผู้เข้าใช้เรื่อง การนำรถเข้ามาในบริเวณพักผ่อนเพื่อความ สะดวกของตนเอง เกิดความไม่เป็นระเบียบ และขัดกับสภาพแวดล้อมธรรมชาติ

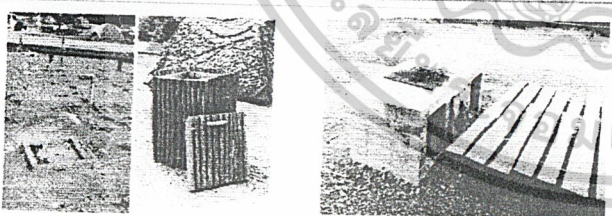


สภาพพื้นที่และความเหมาะสม

พื้นที่มีการปรับสภาพเพื่อให้สามารถรองรับผู้เข้าใช้ในปริมาณมากได้ ทำการสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐานเพื่อความสะดวกสบายมากขึ้น และเพื่อสร้างเขตแบ่งที่ชัดเจนกับธรรมชาติเพื่อความปลอดภัย



แต่ทำให้สภาพพื้นที่นั้นขาดความเป็นธรรมชาติอย่างแท้จริง



อุปกรณ์อำนวยความสะดวก

มีการออกแบบอุปกรณ์ในโครงการให้มีความเหมาะสม กับสภาพแวดล้อม โดยการเลือกใช้วัสดุธรรมชาติโดย วิธีที่ง่ายที่สุด

case study

22

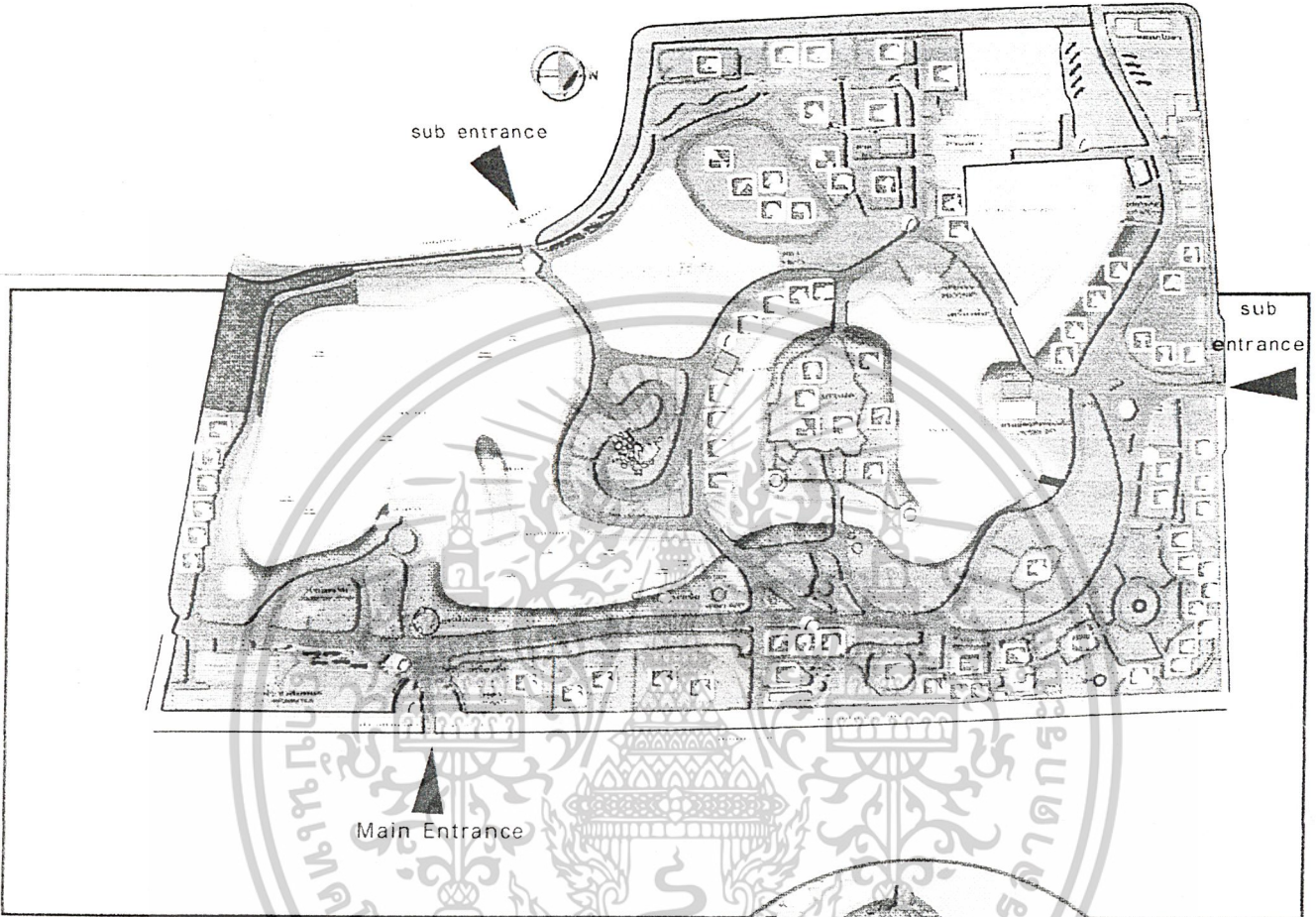
นาย พิพิธ ไคว์สุวรรณ 41025229
ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ที่สงวนไว้

NATURAL AND ECOLOGY EDUCATION CENTER

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

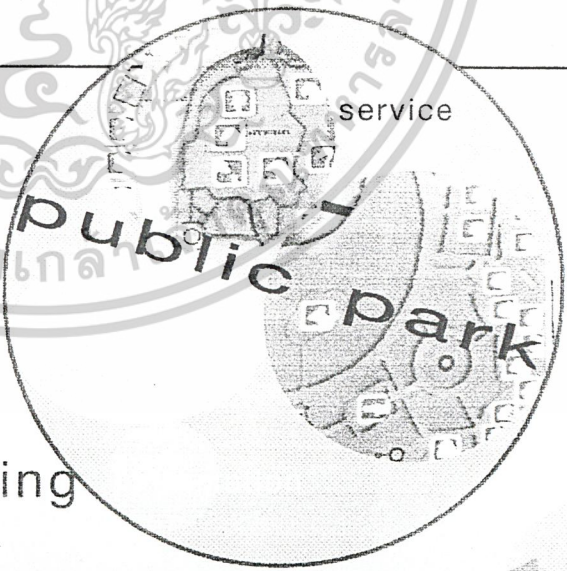
องค์การสวนสัตว์

The Zoological park organization



CONCEPT

ต้องการให้บรรยากาศโดยรวม
เป็นเหมือนสวนสาธารณะที่มี
สัตว์หลากหลายชนิดมาอยู่ด้วย
มากกว่าที่จะชัดเจนเป็น
สวนสัตว์อย่างเดียว



case study

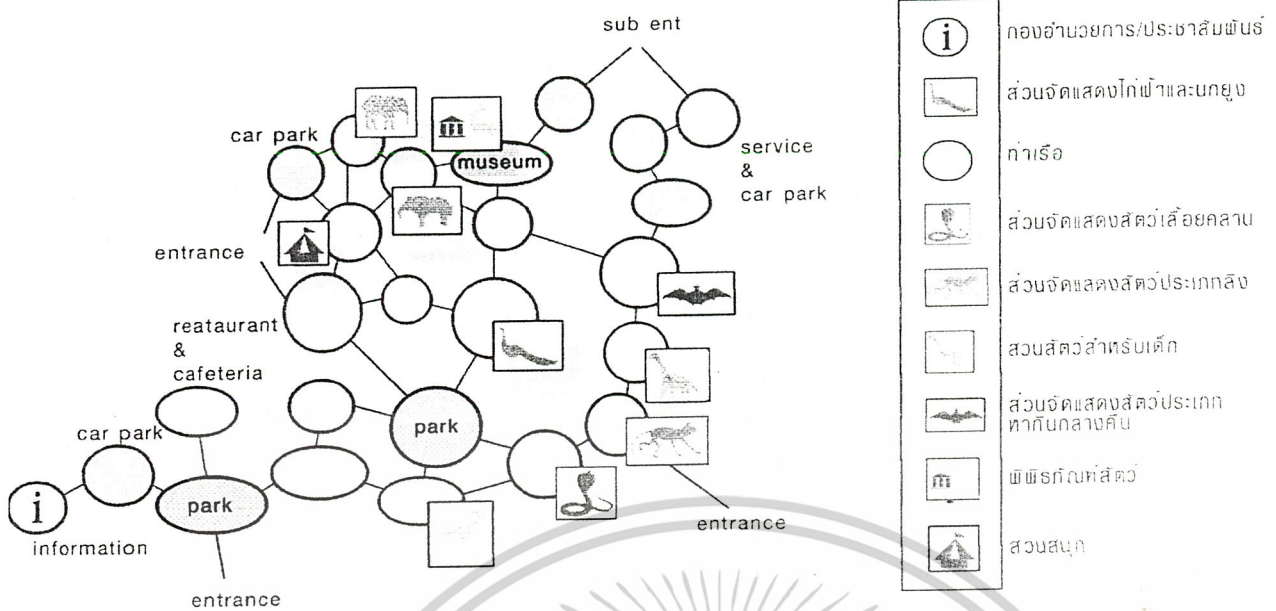
23

นาย พิเศษ ไควสุวรรณ 41025229
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ
ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน

NATURAL AND ECOLOGY EDUCATION CENTER

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามแก้ไขตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Bubble Diagram



Function & Behavior

จากแนวคิดที่วางไว้ทำให้พฤติกรรมการใช้การเข้าใช้เป็นการพักผ่อนในสวนสาธารณะโดยเป็นสภาพแวดล้อมด้วยต้นไม้ ร่มเงา สนามหญ้าและบ่อน้ำ แล้วจึงนำส่วนจัดแสดงสัตว์ต่างๆเข้ามาประกอบเพื่อความน่าสนใจในการพักผ่อน

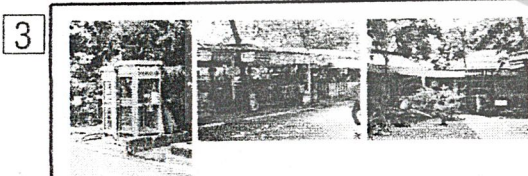
พฤติกรรมหลัก 3 ส่วนในการเข้าใช้โครงการ



สวนนั่งพักผ่อนมีอยู่ทั่วไปทั้งโครงการ



ส่วนจัดแสดงอยู่ต่อกันไปเป็นทางเดินรอบโครงการ



ร้านอาหารและจุดบริการนักท่องเที่ยวอยู่ทั่วๆไปของสวนสัตว์

park 1 ที่นั่งพักผ่อนและสวนหย่อม

ส่วนจัดแสดงสัตว์ 2 จัดแสดงกระจายไปรอบๆโครงการ

ร้านอาหารและ 3 ส่วนบริการนักท่องเที่ยวอยู่ทั่วไปตามจุดพักผ่อนและทางเดิน

จาก function ต่างๆสัมพันธ์กันตามพฤติกรรมที่เกิดขึ้น และการวางตัวของพื้นที่กิจกรรมก็จะกระจายตัวจากกันไปในพื้นที่ต่างๆทั่วโครงการทำให้รูปแบบการสัญจรภายในเป็นไปแบบอิสระสลับไปมาตามแต่ความต้องการของผู้เข้าใช้

case study

24

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ
นาย พิทักษ์ ไชยสุวรรณ 41025229

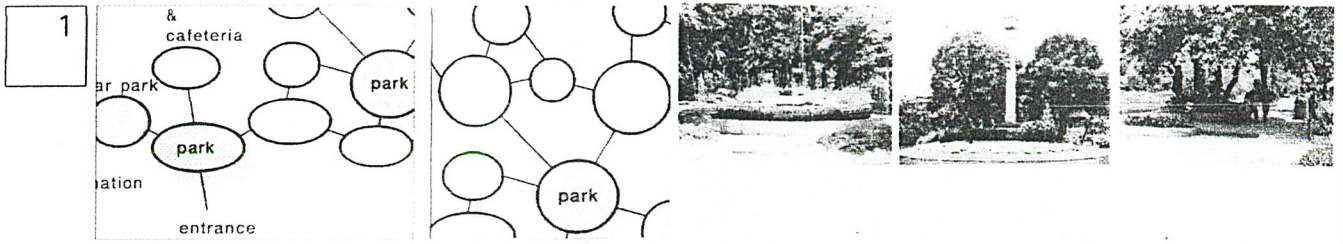
ภาควิชาภูมิสถาปัตย์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

NATURAL AND ECOLOGY EDUCATION CENTER

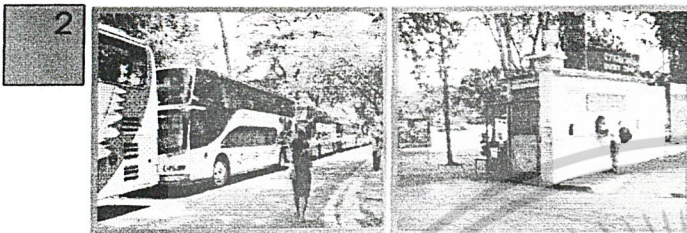


อีกทั้งห้ามเผยแพร่ลงเน็ตทำและต้องอ้างอิงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาและความสัมพันธ์ของพื้นที่



1 park พื้นที่สวนหย่อมเป็นเหมือนจุดนัดพบ และเป็นเหมือนland markของพื้นที่ โดยมีอยู่ 2 จุดตามพื้นที่ โครงการที่ แบ่งกลุ่มเป็น 2 กลุ่ม

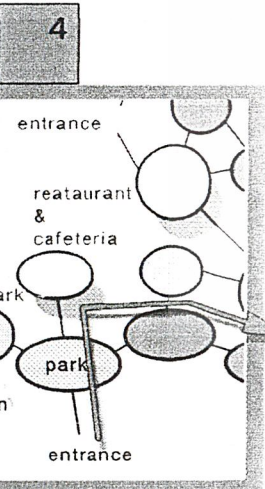


2 ประตูด้านถนนอุททอง และด้านถนนพระราม 5

- บริเวณทางเข้าสวนสัตว์ไม่มีการจัดที่สำหรับจอดซื้อบัตรเข้าสวนสัตว์
- ใช้บริเวณทางเข้าด้านถนนพระราม 5 เป็นจุดพักคอยเมื่อมาเป็นกลุ่มคณะ ซึ่งไม่ได้เตรียมพื้นที่ในการจอดรถ และพื้นที่พักคอยทำให้เกิดความวุ่นวายและไม่สะดวก



3 เนื่องจากทางเข้าของสวนสัตว์มี 3 ด้านอยู่ตรงข้ามกัน ทำให้พื้นที่ส่วนจัดแสดงแบ่งเป็น 2 ส่วนใหญ่ๆ ไล่สองด้าน โดยเชื่อมด้วยสวนพักผ่อนบริเวณบ่อน้ำและเกาะกอกกลางน้ำ ทำให้สามารถแบ่งการเดินชมได้เป็นชุดๆ และแต่ละชุดก็ประกอบไปด้วยพื้นที่พักผ่อน และจุดบริการนักท่องเที่ยว



4 ส่วนบริการร้านอาหารมี 2 จุดตั้งอยู่ บริเวณทางเข้า-ออกทั้ง 2 ทาง เป็นจุดที่ไม่เหมาะสมเพราะการเข้าใช้ต้องเดินย้อนไปมาไม่สะดวกและน่าเบื่อ ทำให้ร้านอาหารของสวนสัตว์ไม่เป็นที่นิยม สามารถซื้อตามช่องทางได้ง่ายกว่า



case study

25

นาย พิพิศ ไคว่สุวรรณ 41025229
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวนสัตว์
ภาควิชาการภายใต้กรรมภายใน

NATURAL
AND
ECOLOGY
EDUCATION CENTER

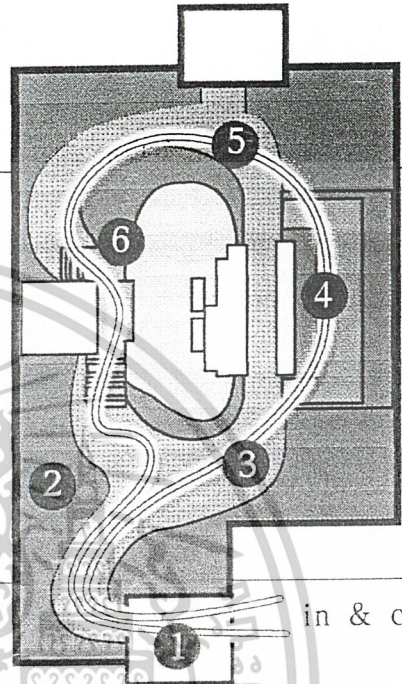
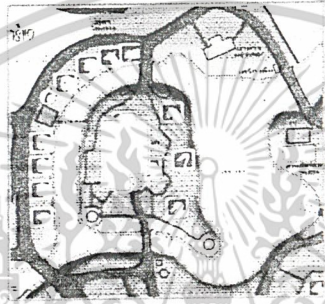


The Zoological park organization

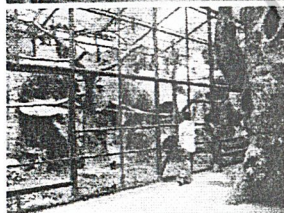
เกาะนก



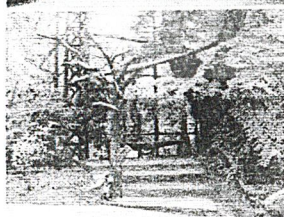
concept . . . สร้างสภาพแวดล้อมจำลองเป็นที่อยู่อาศัยของนกตามธรรมชาติ



1 Exhibitionให้ความรู้เบื้องต้นและเป็นตัวปรับ space



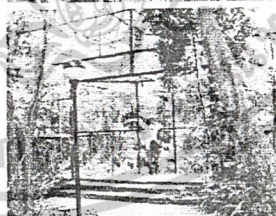
2 ส่วนแสดงนกแก้ว อยู่แนวไปตามทางเดิน



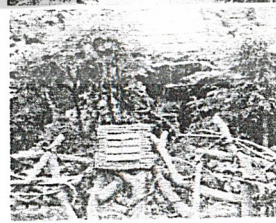
3 จุดชมรมมีที่นั่ง สามารถนั่งพักผ่อนได้เรื่อยๆ



4 ทางเดินภายในกรงจัดธรรมชาติจำลองดูพฤติกรรมนกอย่างใกล้ชิด



5 จุดชมนกเป็นกรงขนาดใหญ่เปิดโล่ง



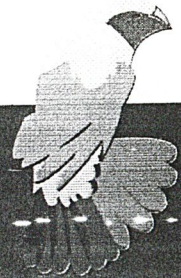
6 จุดชมวิว จำลองจุดชมวิวตามธรรมชาติเหมือนจุดชมวิวที่สูงในป่าเขา

case study

26

นาย พิสิษฐ์ วัฒนศิริเนอ อภิศร ชัยสวนไว้สาร
ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์

NATURAL AND ECOLOGY EDUCATION CENTER

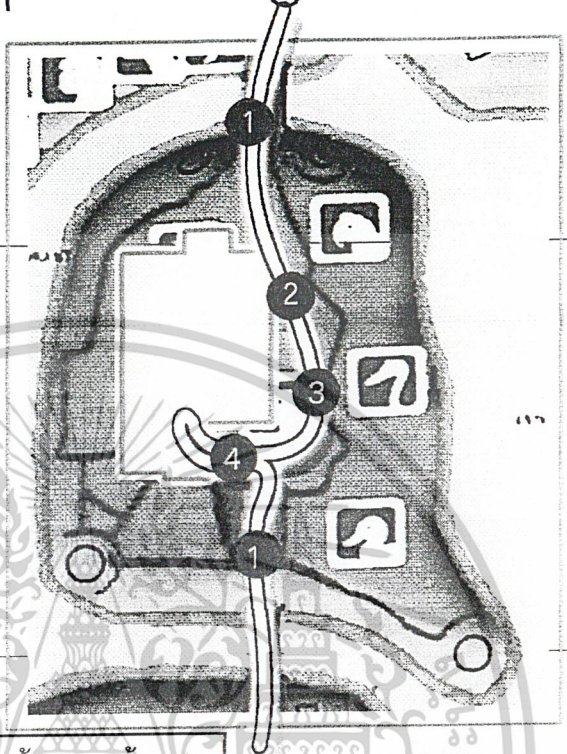


The Zoological park organization

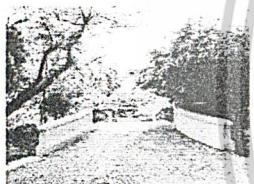


เกาะนก

เป็นการปรับความรู้สึกโดยรวมให้ดูสงบ
บรรยากาศเป็นธรรมชาติ
และส่วนจัดแสดงเป็นการ intro ไปตาม
เส้นทางเดินเข้าสู่พื้นที่เป็นการบอกเรื่อง
ราวว่าภายในเป็นสัตว์อะไร



1

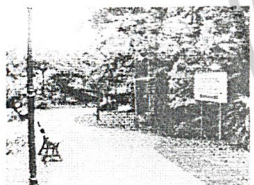


ทางเข้าที่ดูร่มรื่น

ข้อดี - ข้อเสีย

ปรับบรรยากาศในการเข้าถึงที่ดี
มีการ intro เรื่องราวภายในให้คน
เข้าชมได้เตรียมตัวก่อน

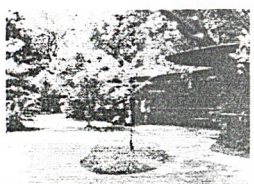
2



พื้นที่นั่งเล่น
บรรยากาศสงบ
ต่างกับส่วนอื่นๆ

บรรยากาศภายในยังไม่ดีเนื่องจาก
ใช้พยายามสร้างธรรมชาติเทียม
เช่นน้ำตกแต่ทำให้ขัดกับส่วนประ
กอบที่เป็นธรรมชาติของจริง

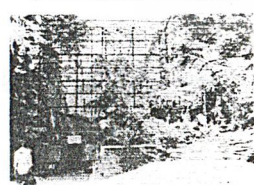
3



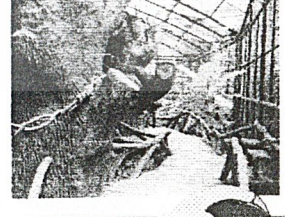
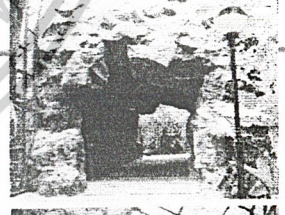
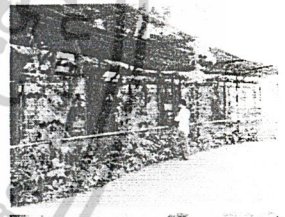
ส่วนจัดแสดงนก
ด้านนอกintro
เรื่องจัดแสดงภายใน

พื้นที่มีขนาดเล็กไม่เหมาะกับคนไม่
หรือน้ำตกขนาดใหญ่ทำให้ดูเกะกะ
อึดอัด

4



ทางเข้าด้านหน้า
พยายามแทรกอยู่
ตามธรรมชาติรอบๆ



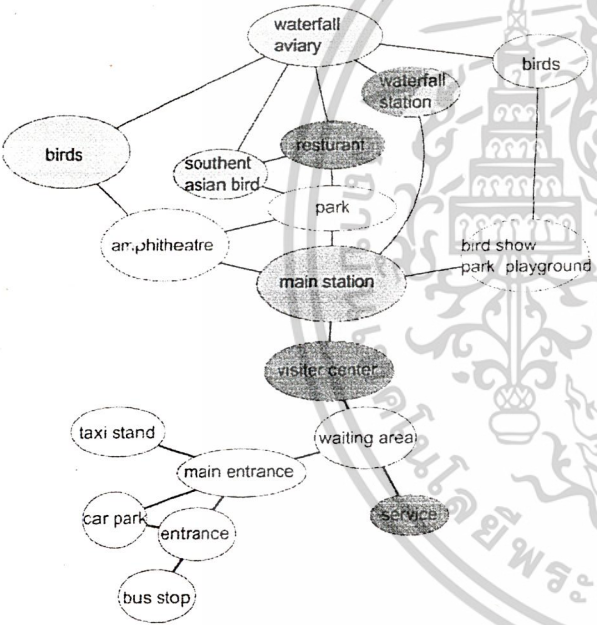
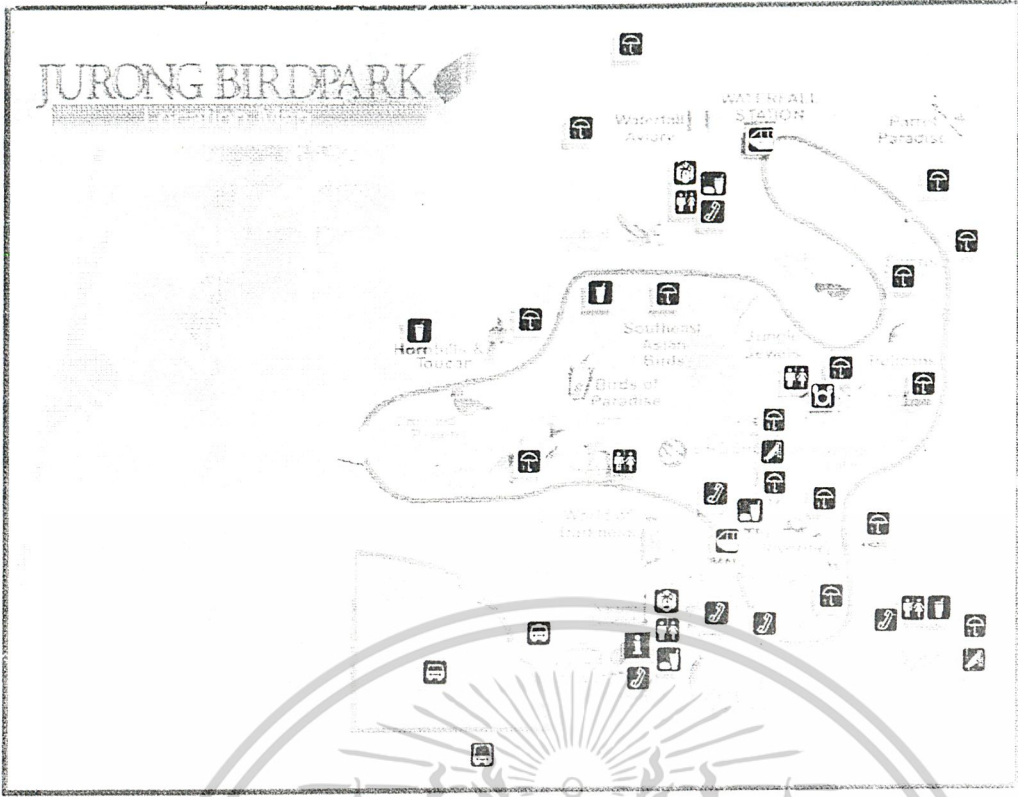
case study

27

นาย พิเชษฐ คุ้มศิริวัฒน์ เอกอรรถวิมลจวนไว้ส
ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน

NATURAL AND ECOLOGY EDUCATION CENTER



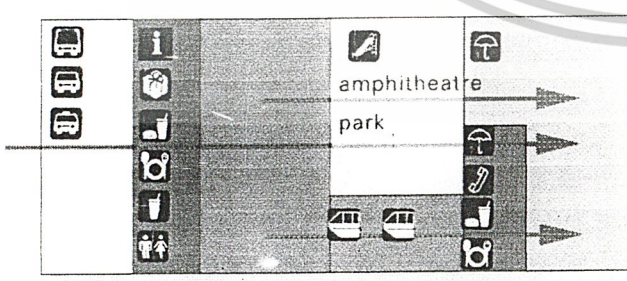


- Information
- Gift Shop
- Refreshments
- Restaurants
- Kiosk
- Toilet
- Panoramic
- Travel and Rest
- Bus Stop
- Taxi Stand
- Playground
- Service
- Phone

พื้นที่สาธารณะที่รวมทำกิจกรรมของคนที่ปริมาณมาก
 ส่วนจัดแสดงต่างๆในโครงการ
 สถานีรถไฟในโครงการ
 ส่วนบริการผู้เข้าชม

bubble & zoning

- กิจกรรมหลักที่เป็นการดูนกไว้ด้านในเพื่อตั้งผู้เข้าชมเข้าสู่ด้านในก่อนและกิจกรรมประกอบอยู่ด้านนอกก็ได้ใช้ประโยชน์จากการเดินผ่านโครงการ
- service อยู่ด้านหน้าและด้านในกระจายตัวไปตามโครงการ
- มีพื้นที่ขนาดใหญ่ในการรองรับคนในปริมาณมากจากทางเข้า-ออก



case study

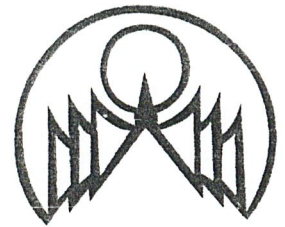
28


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ
 นาย พิพิธ ไคว่สุวรรณ 41025229
 ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน

NATURAL AND ECOLOGY EDUCATION CENTER

มีเหตุผลแบบลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CULTURAL CENTER OF THAILAND



โครงการ  ตั้งอยู่ที่ ถนนรัชดาภิเษก เขตห้วยขวาง กรุงเทพฯ

กระทรวงศึกษาธิการจัดตั้งโครงการขึ้นโดยรัฐบาลญี่ปุ่นให้การช่วยเหลือ
ด้านการก่อสร้างและการจัดหาอุปกรณ์ เป็นเงิน 630 ล้านบาท

จุดประสงค์และหน้าที่ของโครงการ

เป็นศูนย์รวบรวมและส่งเสริมความรู้ ความสำคัญทางด้านศิลปะวัฒนธรรม
หน้าที่ของโครงการเป็นการบริการทางด้านพื้นที่และความสะดวกในการจัด
กิจกรรมและจัดงานต่างๆโดยถือเป็นหน้าที่หลัก

- กิจกรรมการจัดงานให้เป็นประโยชน์แก่ประชาชนโดยเฉพาะแก่เด็ก
และเยาวชน
- บริการให้ความร่วมมือทางการศึกษาและประชาสัมพันธ์
- สนับสนุนด้านการเผยแพร่และแลกเปลี่ยนทางศิลปะวัฒนธรรม

ให้ความสำคัญของงานการพัฒนาศิลปะวัฒนธรรมที่ส่งผลต่อจิตใจที่งดงาม
ให้ความสำคัญทางด้านงานพัฒนาจิตใจของบุคคลที่จะส่งผลต่อการพัฒนา
สังคมและประเทศชาติ

กิจกรรมในการเข้าใช้ศูนย์วัฒนธรรมแห่งชาติ

งานประชุมในระดับต่างๆ
- หอประชุมใหญ่ 1,500 คน
- หอประชุมเล็ก 300 คน



งานกิจกรรมการแสดงละคร ดนตรี งานเลี้ยงสังสรรค์
- หอประชุมใหญ่ 1,500 คน
- หอประชุมเล็ก 300 คน



งาน exhibition กิจกรรมประชาสัมพันธ์
และรณรงค์



กลุ่มเป้าหมายและผู้เข้าใช้

- เยาวชน นักเรียน นักศึกษา



- ประชาชน บุคคลทั่วไป

- หน่วยงาน องค์กรต่าง

- นักแสดง ศิลปิน



case study

34

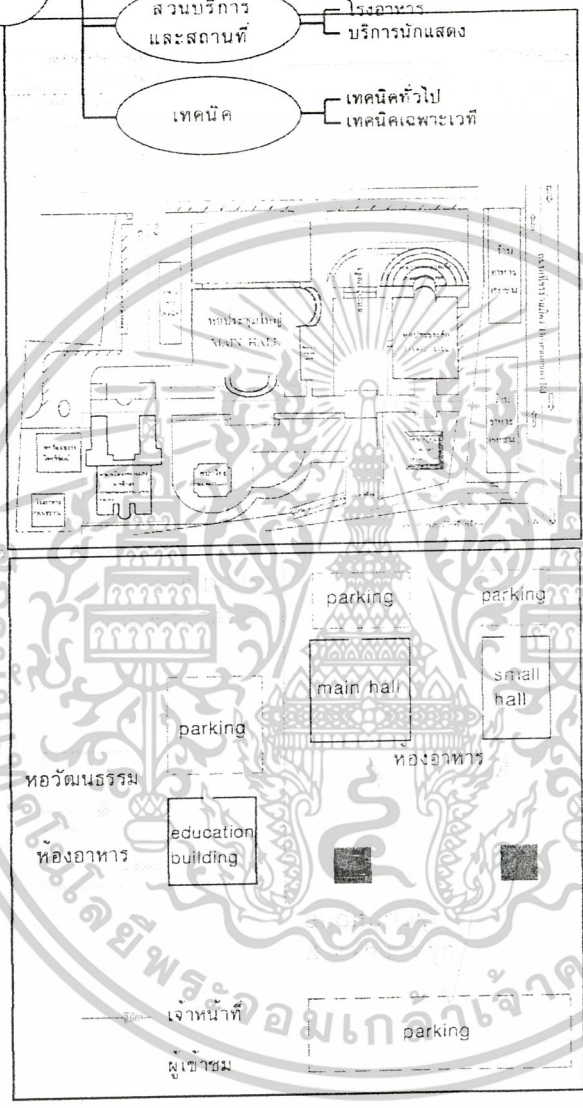
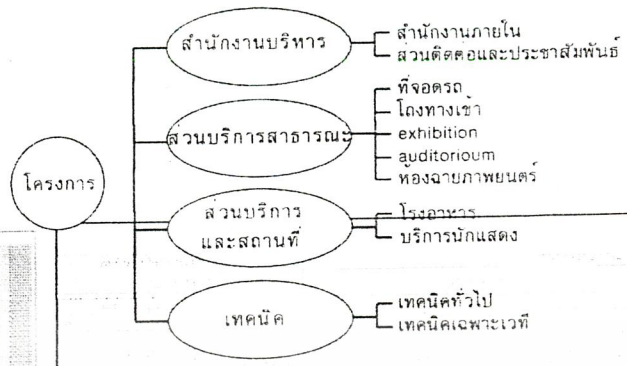
NATURAL
AND
ECOLOGY
EDUCATION CENTER

นาย พิเศษ ไชยสุวรรณ 41025220

ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ศึกษาเท่านั้น ห้ามทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต

CULTURAL CENTER OF THAILAND



1. main hall 1,500 seats
- ห้องจัดงานขนาดใหญ่
2. small hall 300 seats
- ห้องจัดนิทรรศการขนาดเล็ก
3. exhibition and education building
4. thaipavillion
อนุสรณ์ความร่วมมือ
ของประเทศไทย-ญี่ปุ่น
5. japanesepavillion
อนุสรณ์ความร่วมมือ
ของประเทศไทย-ญี่ปุ่น

- การวางกลุ่มอาคารมีที่จอดรถอยู่ด้านหลังสำหรับเจ้าหน้าที่
- มีการแบ่ง zone พื้นที่จัดงานกิจกรรมและการแสดงกับพื้นที่ของอาคารนี้ที่ศการและการศึกษา เนื่องจากการปริมาณผู้เข้าใช้ด้วย ลักษณะกิจกรรมที่แตกต่าง เพื่อเป็นการการรบกวนเกิดความไม่สะดวกต่อกัน
- ที่จอดรถของผู้เข้าชมการแสดงในหอประชุมจอดรถข้างนอก เพื่อกันการมีปัญหของรถจักรยานยนต์วนวภายในเขตโครงการ

case study

35

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ
นาย พิธีร์ โค้วสุวรรณ 41028229
ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์
ไม่ให้นำออกนอกรั้วมหาวิทยาลัย
อีกทั้งห้ามเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

NATURAL
AND
ECOLOGY
EDUCATION CENTER



CULTURAL CENTER OF THAILAND



เป็นอาคารความสำคัญรองจาก หอประชุมใหญ่ และมีขนาดเล็กกว่า แต่สามารถรับกิจกรรมได้หลายลักษณะและเนื่องจากมีขนาดไม่ใหญ่มาก ทำให้เหมาะกับงานในประเทศที่มีขนาดไม่ใหญ่ ทำให้อาคารมีการเข้าใช้ที่บ่อยครั้งกว่าอาคารใหญ่ จึงเป็นส่วนที่เป็นรายได้หลักของโครงการ

SMALL HALL

อาคาร หอประชุมเล็ก

อาคารหอประชุมเวทีการแสดง

จัดการแสดงทั่วไป 500 ที่นั่ง จัดประมาณ 150 ครั้ง/ปี

- ห้องประชุม
- ห้องโถง
- บริเวณรับรอง
- ห้องจัดเลี้ยงขนาดใหญ่
- ห้องแต่งตัวนักแสดงและสวนback stageต่างๆ

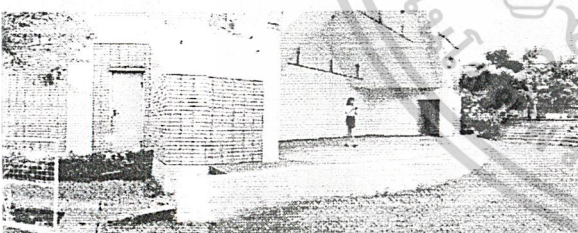
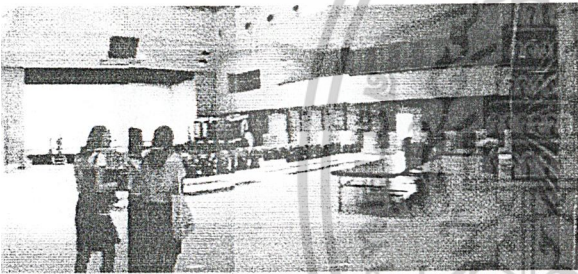
๑๑๕

ลานเวทีการแสดงกลางแจ้ง

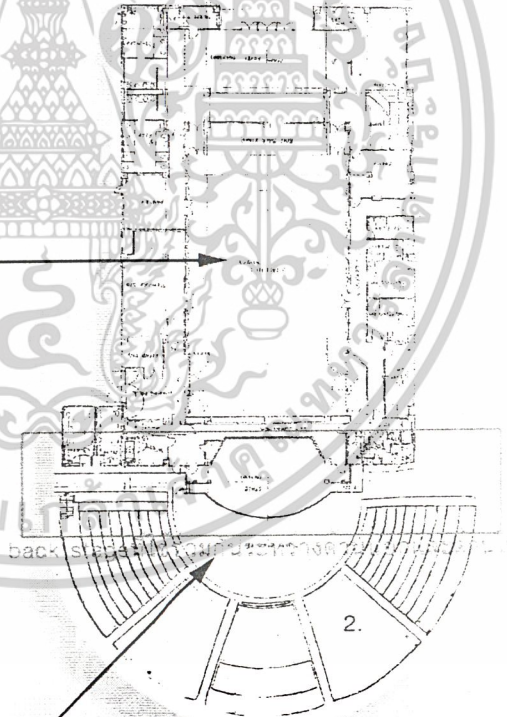
จัดการแสดงทั่วไป จัดประมาณ 20-30 ครั้ง/ปี

- จัดการแสดงต่างๆ
- แสดงดนตรี
- แสดงการละเล่นพื้นบ้าน

๑๑๕



2.



back stage

case study

36

นาย พิเศษ ศิวรักษ์ 41028220

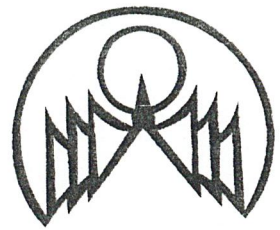
ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน

NATURAL AND ECOLOGY EDUCATION CENTER



สิ่งนี้ทำให้ฉันเห็นภาพที่ชัดเจนยิ่งขึ้น และต้องยอมรับถึงความสำเร็จที่ฉันได้

CULTURAL CENTER OF THAILAND



SMALL HALL

อาคาร หอประชุมเล็ก

อาคารหอประชุมเวทีการแสดง

car park

entrance hall

wc

foyer

auditorium

back of stage

waiting area exhibition ticket information

hall stage technical room

ENTRANCE HALL

FOYER

AUDITORIUM
STAGE

STAGE ENTRANCE
THE STAGE DOOR KEEPER
DRESSING ROOM
COSTUME STORE ROOM
GREEN ROOM
REHERSAL

ACTOR

's facilities

TECHNICAL

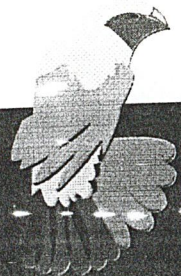
's facilities

case study

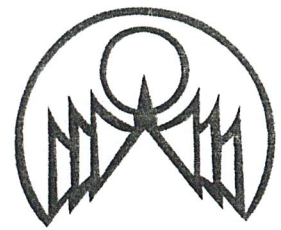
37

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ
นาย พิทักษ์ ไคว่สุวรรณ 43025229
ไม่อาจรู้ได้ว่า ทั้งสิ้น อีกทั้งห้าม
ภาคภูมิใจและภูมิใจร่วมกัน

NATURAL AND ECOLOGY EDUCATION CENTER



เอกสารที่กระทรวงศึกษาธิการได้

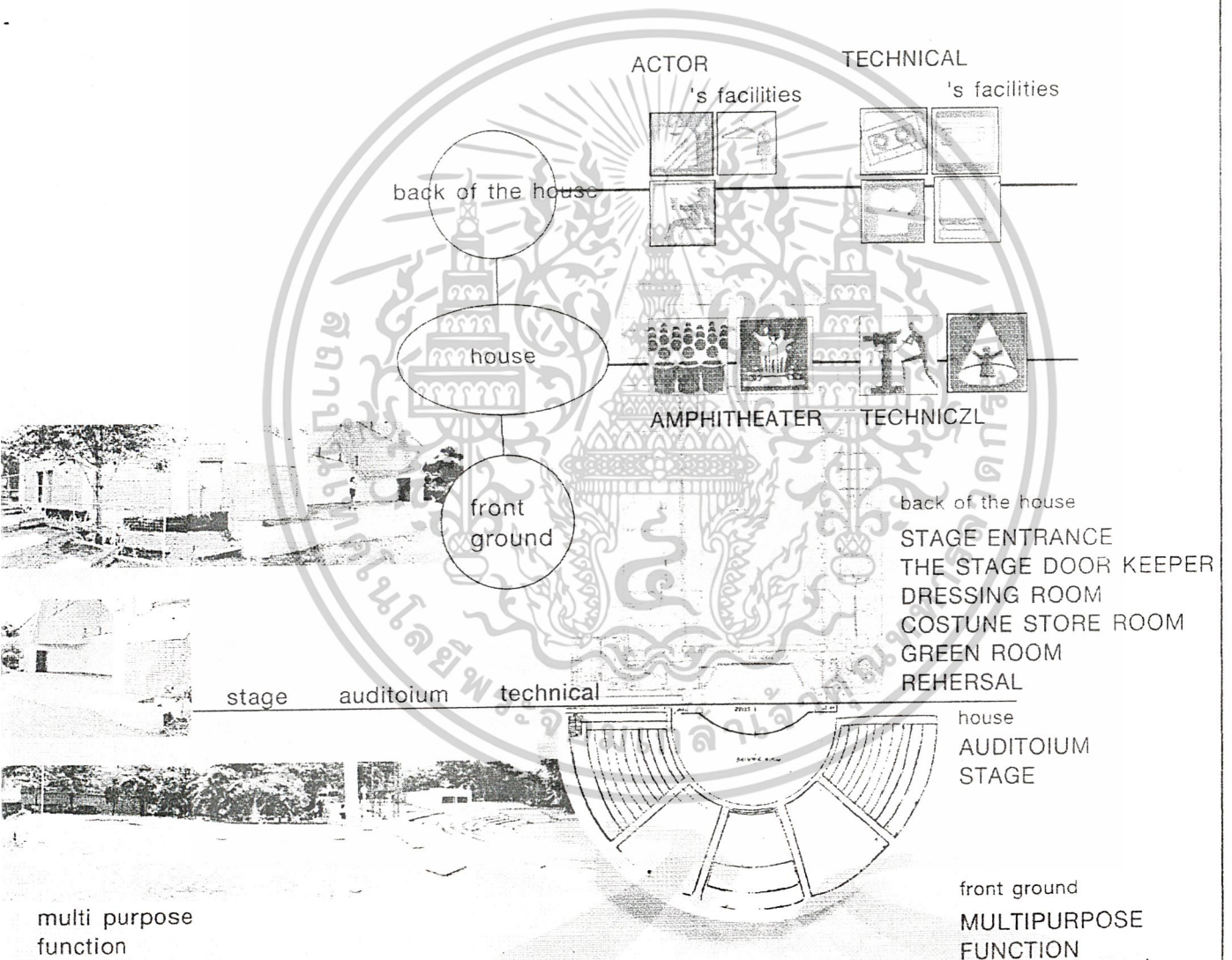


SMALL HALL

อาคาร หอประชุมเล็ก

ลานเวทีการประชมเล็ก

ลานเวทีการแสดงกลางแจ้ง



multi purpose function

front ground
MULTIPURPOSE
FUNCTION

case study

38

นาย พงศสิทธิ์ รุ่งเรือง ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

NATURAL
AND
ECOLOGY
EDUCATION CENTER



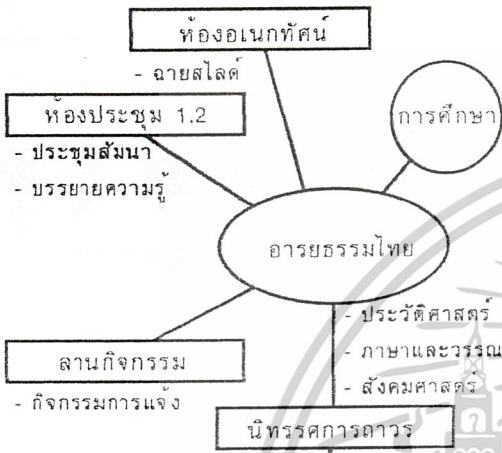
เป็นเหตุเปลี่ยนแปลงเนื้อหาและคองอาจองลงเงาของเอกตารทุกครั้งที่มีกาหน้าไปใช้



EXHIBITION AND EDUCATION BUILDING

อาคาร นิทรรศการและการศึกษา

สถานที่จัดแสดงเรื่องราวของอารยธรรมไทย เพื่อส่งเสริมการศึกษาในระดับต่างๆ ในวิชา ประวัติศาสตร์ วิชาภาษาและวรรณคดี และ วิชาสังคมศาสตร์



กิจกรรมการศึกษาเป็นกลุ่ม

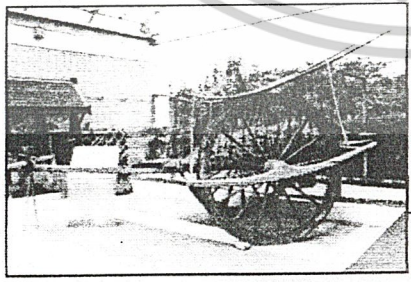
การจัดแสดง

ความเป็นมาของชนชาติไทย ชาวกับชีวิตชาวไทย ภาษาและวรรณคดี ประเทศไทยกับโลก วิระกรรมของชนชาติไทยและ เหตุการณ์สำคัญในประวัติศาสตร์

แสดงประวัติศาสตร์ชาติไทย แสดงการดำรงชีวิต ความภาคภูมิใจ ความสัมพันธ์ทาง นำเสนอการกระทำอันกล้าหาญ
ความเป็นมาของวัฒนธรรมในไทย การพึ่งพาและปรับตัว ในภาษาและ เทคโนโลยีและศิลปะ ของวิระชนชาติไทยเพื่อสร้างจิต
การตั้งถิ่นฐาน เข้ากับธรรมชาติ จิววัฒนการ กับประเทศต่างๆ สำนึกรักชาติ
การติดต่อกับอารยธรรมภายนอก ภาษาไทย ในโลก

กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้

- มุมหนังสือ มุมวีดิทัศน์วัฒนธรรมไทยและมุม cd-rom
- mini theater หรือห้องอเนกทัศน์ จัดฉายสไลด์มัลติมีเดีย
- การประชุม สัมมนา แข่งขัน ประกวด สาธิต
- ลานกิจกรรม สาธิตทางวัฒนธรรม จัดแสดงนิทรรศการ
- สวนดอกไม้ในวรรณคดี

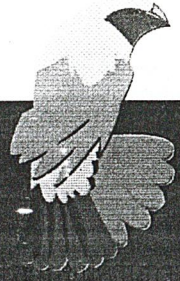


case study

39

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ
นาย พิพิธ ไศ วสุวรรณ์ 41025229
ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์

NATURAL AND ECOLOGY EDUCATION CENTER



ภาควิชาไม่ว่าด้วยวิธีใดก็ตาม อีกทั้งยังมีหน้าที่แสดงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 รายละเอียดเกี่ยวกับโครงการ

2.3.1 กลุ่มเป้าหมายและจำนวนผู้เข้าใช้

จุดประสงค์หลักของผู้เข้าชมโครงการ

- เป็นกลุ่มที่ชอบธรรมชาติและเป็นพื้นฐานอยู่แล้ว และแสวงหาความรู้เป็นเรื่องราวรองลงไป
- มาเพื่อการพักผ่อนหย่อนใจและได้รับความเพลิดเพลินจากส่วนแสดงงานที่จัดขึ้น
- เป็นกลุ่มที่ตั้งใจมาเพื่อการศึกษาหาความรู้โดยเฉพาะ

ผู้เข้าชมโครงการสามารถแบ่งประเภทได้ดังนี้

1. นักท่องเที่ยว ประกอบด้วยนักท่องเที่ยวชาวไทยและชาวต่างประเทศ
2. คนประจำท้องถิ่น
3. ผู้เชี่ยวชาญและผู้สนใจพิเศษ
4. ผู้ที่มาติดต่อราชการกับศูนย์

การวิเคราะห์จำนวนผู้เข้าชมโครงการ

1. นักท่องเที่ยวชาวไทยและชาวต่างประเทศ

นักท่องเที่ยวประเภทนี้ โดยมากจะเป็นผู้ที่มีความสนใจและรักในธรรมชาติ จากการสำรวจ โดยการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย ได้ข้อมูลจำนวนนักท่องเที่ยวที่เดินทางมา จ. นครสวรรค์ ดังตารางต่อไปนี้

ตารางแสดงจำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทยและชาวต่างประเทศใน จ. นครสวรรค์ ปี 2535-2537

ปี พ.ศ.	จำนวนนักท่องเที่ยว จ. นครสวรรค์		
	ไทย	ต่างประเทศ	รวม
2535	366178	15223	492839
2536	383051	15719	515547
2537	400283	16221	538739

ที่มา : การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

แนวโน้มการเพิ่มขึ้นของนักท่องเที่ยวยุโรปและชาวต่างประเทศใน จ. นครสวรรค์ เป็นการศึกษาโดยใช้อัตราเพิ่มที่สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ได้ศึกษาไว้ในโครงการศึกษาศักยภาพของแหล่งท่องเที่ยวในประเทศไทย เมื่อปี 2529 ซึ่งได้กำหนดอัตราการเพิ่มขึ้นของนักท่องเที่ยวยุโรปและชาวต่างประเทศในระยะเวลาช่วงต่าง ๆ ดังนี้

ปี พ.ศ. 2530-2534	อัตราเพิ่มเป็นร้อยละ 4.0 ต่อปี
ปี พ.ศ. 2535-2539	อัตราเพิ่มเป็นร้อยละ 3.5 ต่อปี
ปี พ.ศ. 2540-2544	อัตราเพิ่มเป็นร้อยละ 3.0 ต่อปี

ส่วนอัตราการเพิ่มขึ้นของนักท่องเที่ยวยุโรปและชาวต่างประเทศในระยะเวลาช่วงต่าง ๆ ดังนี้

ปี พ.ศ. 2535-2539	อัตราเพิ่มเป็นร้อยละ 7.0 ต่อปี
ปี พ.ศ. 2540-2544	อัตราเพิ่มเป็นร้อยละ 6.5 ต่อปี
ปี พ.ศ. 2545-2549	อัตราเพิ่มเป็นร้อยละ 6.0 ต่อปี

สรุปได้ว่า ประมาณ 61.7% ของนักท่องเที่ยวยุโรปและชาวต่างประเทศ เดินทางมายังจังหวัดนครสวรรค์ ดังนั้นจำนวนนักท่องเที่ยวยุโรปและชาวต่างประเทศคือ

$$707,033 \times 61.7 = 436,240 \text{ คน/ปี}$$

$$\text{จำนวนนักท่องเที่ยวยุโรปและชาวต่างประเทศต่อวันคือ } 436,240/365 = 1,196 \text{ คน/วัน}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แหล่งท่องเที่ยว	นักท่องเที่ยว	
	อันดับ	คะแนน (%)
บึงบอระเพ็ด	1	61.7
อุทยานสวรรค์	2	58.4
อุทยานนกน้ำ	3	54.3
เขากบ	4	39.1
ถ้ำปอย	5	5.8
ถ้ำผาวรรต	6	5.4

สรุปได้ว่า ประมาณ 61.7% ของนักท่องเที่ยวทั้งหมด เดินทางมายังบึงบอระเพ็ด ดังนั้น จำนวนนักท่องเที่ยวคือ

$$707,033 \times 61.7 = 436,240 \text{ คน/ปี}$$

$$\text{จำนวนนักท่องเที่ยวต่อวันคือ } 436,240 / 365 = 1,196 \text{ คน/วัน}$$

2. คนประจำท้องถิ่น ที่อยู่อาศัยใกล้บริเวณโครงการ

ในส่วนนี้จะคิดจากจำนวนนักเรียนและนักศึกษาที่อาศัยอยู่ใกล้เชิงบริเวณโครงการ ตั้งแต่ระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา และอาชีวศึกษา โดยจะมากับหมู่คณะเพื่อขอเข้าเยี่ยมชมเป็นหมู่คณะ และมีการจองล่วงหน้า การหาผู้ใช้ประเภทนี้สามารถแบ่งได้ตามตารางดังนี้

ระดับการศึกษา	จำนวน โรงเรียน	จำนวนนักเรียน
โรงเรียนประถมศึกษาสังกัด ส.ป.ช.	637	103,014
โรงเรียนเอกชน	81	23,490
โรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา	4	2,184
โรงเรียนสังกัดกรมวิสามัญศึกษา	6	2,015
โรงเรียนอาชีวศึกษา	2	514
วิทยาลัยฝึกหัดครู	1	873
รวม	731	132,090

ที่มา : สำนักผังเมือง , กระทรวงมหาดไทย , ผังเมืองจังหวัดนครสวรรค์ , กรุงเทพฯ , 2534 หน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาจำนวนผู้ใช้ประเภทนักเรียน นักศึกษาที่เข้าใช้โครงการเป็นหมู่คณะเพื่อการศึกษา ด้านธรรมชาติและนิเวศวิทยา ใช้วิธีการเปรียบเทียบกับโครงการที่มีลักษณะใกล้เคียงกันที่ได้ทำ สถิติประเภทนี้ไว้แล้ว คือ โครงการศูนย์ศึกษาธรรมชาติและสัตว์ป่าเขาเขียว

ตารางแสดงสถิตินักเรียน นักศึกษา ผู้ใช้โครงการศูนย์ศึกษาธรรมชาติและสัตว์ป่าเขาเขียว
(2530-2534)

จำนวนผู้ชม	ปี พ.ศ. (จำนวนครั้ง)					รวม
	2530	2531	2532	2533	2534	
0 – 50	19	11	16	12	9	69
51 – 100	20	26	17	16	14	93
101 – 150	23	22	28	35	26	134
150 – 200	14	9	12	15	19	69
รวม	76	68	73	78	68	363

หมายเหตุ : เป็นสถิติที่ใช้โครงการตามหลักสูตรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ที่มา : กองอนุรักษ์สัตว์ป่า , ศูนย์ธรรมชาติและสัตว์ป่าเขาเขียว , 2535

จากสถิติเปรียบเทียบผู้เข้าชมโครงการเปรียบเทียบกับ พอสสรุปได้ว่าจำนวนหมู่คณะที่มีความถี่สูงสุดในการใช้โครงการ คือ 105-150 คน

ดังนั้น จำนวนหมู่คณะสูงสุดที่เข้ามาใช้โครงการ (105-150) = 150 คน/วัน

3. ผู้เชี่ยวชาญและผู้สนใจพิเศษ

ผู้เชี่ยวชาญและผู้สนใจพิเศษในที่นี้หมายถึง บุคลากรพิเศษทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ เป็นผู้ที่ได้รับเชิญมาเป็นพิเศษจากสถาบันต่างๆเพื่อมาเป็นวิทยากรพิเศษ ผู้เยี่ยมชมหรือเพื่อการศึกษาจากการศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้บริการประเภทนี้ เป็นผู้ทางศูนย์จะต้องให้การต้อนรับเป็นพิเศษและอาจจะใช้เวลามากกว่า 1 วันภายในศูนย์

การหาจำนวนผู้ใช้โครงการประเภทนี้ จะพิจารณาเปรียบเทียบกับโครงการที่มีลักษณะใกล้เคียงกันตามตารางต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงสถิติผู้เข้าร่วมงานพิเศษที่เข้าใช้โครงการในสังกัดกรมป่าไม้

โครงการตัวอย่างที่นำมาพิจารณาเปรียบเทียบ	จำนวนผู้ใช้โครงการ / วัน	
	จำนวน	เฉลี่ย
สวนสัตว์ธรรมชาติเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูเขียว	2-4	3
ศูนย์ศึกษาธรรมชาติและสัตว์ป่า เขาเขียว	5-8	6
ศูนย์ศึกษาธรรมชาติและสัตว์ป่า เขาช่อง	4-6	5
สถานีวิจัย ,ฝึกอบรมการสร้างสวนป่าสะแกราช	4-6	5

ที่มา : กรมป่าไม้ กองจัดการป่าไม้ , 2533

จากตารางค่าเฉลี่ยของโครงการศูนย์ศึกษาธรรมชาติต่าง ๆ ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับโครงการศูนย์ศึกษาระบบนิเวศน์วิทยา บึงบอระเพ็ด สามารถประมาณจำนวนผู้เข้าร่วมงานพิเศษที่เข้ามา

ยังศูนย์โดยหาค่าเฉลี่ยจากผู้เข้าชมโครงการเปรียบเทียบดังกล่าวได้ดังนี้

ผู้เข้าร่วมงานพิเศษที่เข้ามายังศูนย์มีจำนวนประมาณ 10 คน/วัน

4. ผู้มาติดต่อราชการกับทางศูนย์

ผู้ที่มาติดต่อกับโครงการ รวมถึงผู้ที่มาเพื่อการบริการด้วย เช่น ส่งตรวจพันธุ์ ฯลฯ จากการศึกษาพฤติกรรม และการทำงานของผู้ใช้โครงการประเภทนี้ คือ บุคคลที่มาติดต่อราชการภายในศูนย์เปรียบเทียบกับโครงการที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน ดังตารางต่อไปนี้

ตารางแสดงสถิติผู้ที่มาติดต่อกับโครงการในสังกัดกรมป่าไม้

โครงการตัวอย่างที่นำมาพิจารณาเปรียบเทียบ	ช่วงเวลาที่พักอยู่ (วัน)	จำนวนผู้ใช้โครงการ	
		โดยเฉลี่ย	รวม
สวนสัตว์ธรรมชาติเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูเขียว	1	9-17	26
ศูนย์ศึกษาธรรมชาติและสัตว์ป่า เขาเขียว	1	8-22	30
ศูนย์ศึกษาธรรมชาติและสัตว์ป่า เขาช่อง	1	9-20	29
สถานีวิจัย , ฝึกอบรมการสร้างสวนป่าสะแกราช	1	14-16	30

ที่มา : กรมป่าไม้ กองจัดการป่าไม้ , 2533

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



education center

user

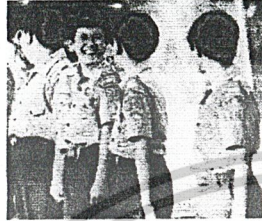
Target Group

office

staff

Main Target

นักเรียน นักศึกษา 35.6%

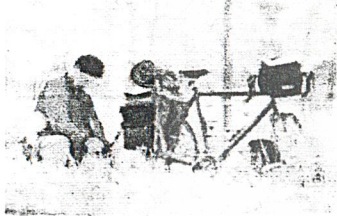


เจ้าหน้าที่ดูแลโครงการ

หน่วยงานพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์ธรรมชาติ

หน่วยงานวิจัยน่าน้ำบึงบอระเพ็ด

นักท่องเที่ยว 59.8%



นักวิจัยและนักวิชาการ 1.3%

ติดต่องานและข้อมูล 3.3%

คนในพื้นที่
staff

นักท่องเที่ยว 59.8 %

นักวิชาการ และนักวิจัย 1.3 %

ติดต่องานและข้อมูล 3.3 %

นักเรียน นักศึกษา 35.6 %

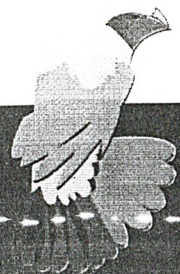
target group

01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ
นาย พิเศษ โค้วสุวรรณ์ 41025229

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

NATURAL AND ECOLOGY EDUCATION CENTER



หมายเหตุ: เปลี่ยนเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริมาณผู้ใช้/วัน

(ยกตัวอย่าง)ปริมาณนักท่องเที่ยวและจำนวนนักเรียนในพื้นที่

นักเรียน/นักศึกษา

นักเรียน/นักศึกษา	300คน/วัน
นักท่องเที่ยว	796คน/วัน
นักวิจัย/นักวิชาการ	10คน/วัน
อื่นๆ	23คน/วัน

นักท่องเที่ยว 85%

นักเรียนในพื้นที่

+นักเรียนจังหวัดต่างๆ/ปี

องค์กร/สัมมนา/กิจกรรม
ค่ายเยาวชน

สนใจบึงบอระเพ็ด 61.7%

สนใจอุทยานนกน้ำ 54.3%

ใช้กิจกรรมศูนย์ศึกษา 63%

ผู้ใช้โปรแกรมในส่วนของ ศูนย์ศึกษา ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว และสวนศึกษาตามธรรมชาติ

1. นักเรียน/นักศึกษา (ผู้ใช้หลักของโครงการ)
 - 1.1 ทศนศึกษา
 - 1.2 ค่ายกิจกรรม/ค่ายเยาวชน
2. นักท่องเที่ยว
 - 1.1 กลุ่มนักท่องเที่ยว
 - 1.2 ครอบครัว(กลุ่มเล็ก)
3. บุคคลทั่วไป
 - 1.1 บุคคลทั่วไป(เข้าใช้พื้นที่บ้านพักนักท่องเที่ยว)
 - 1.2 ประชุมวิชาการ(ภายในวัน)
 - 1.3 ร่วมกิจกรรมในโอกาสพิเศษ
4. นักวิชาการ
 - 1.1 ศึกษาข้อมูลทางวิชาการ



user

01

นาย พิทักษ์ ศาสตร์รัตน์ เอกอัครราชทูตสงวนไว้สำหรับ
ภาควิชาคหกรรมศาสตร์ มจร ภูเก็ต

NATURAL AND ECOLOGY EDUCATION CENTER

จากการวิเคราะห์จำนวนผู้มาติดต่อราชการ เปรียบเทียบโครงการใกล้ข้างต้น สามารถสรุป
จำนวนผู้มาติดต่อราชการกับทางศูนย์ได้ดังนี้

จำนวนผู้มาติดต่อราชการทางศูนย์ = 28 คน/วัน

สรุปจำนวนผู้ใช้อาคารใน โครงการศูนย์ศึกษาระบบนิเวศน์บึงบอระเพ็ดได้ดังนี้

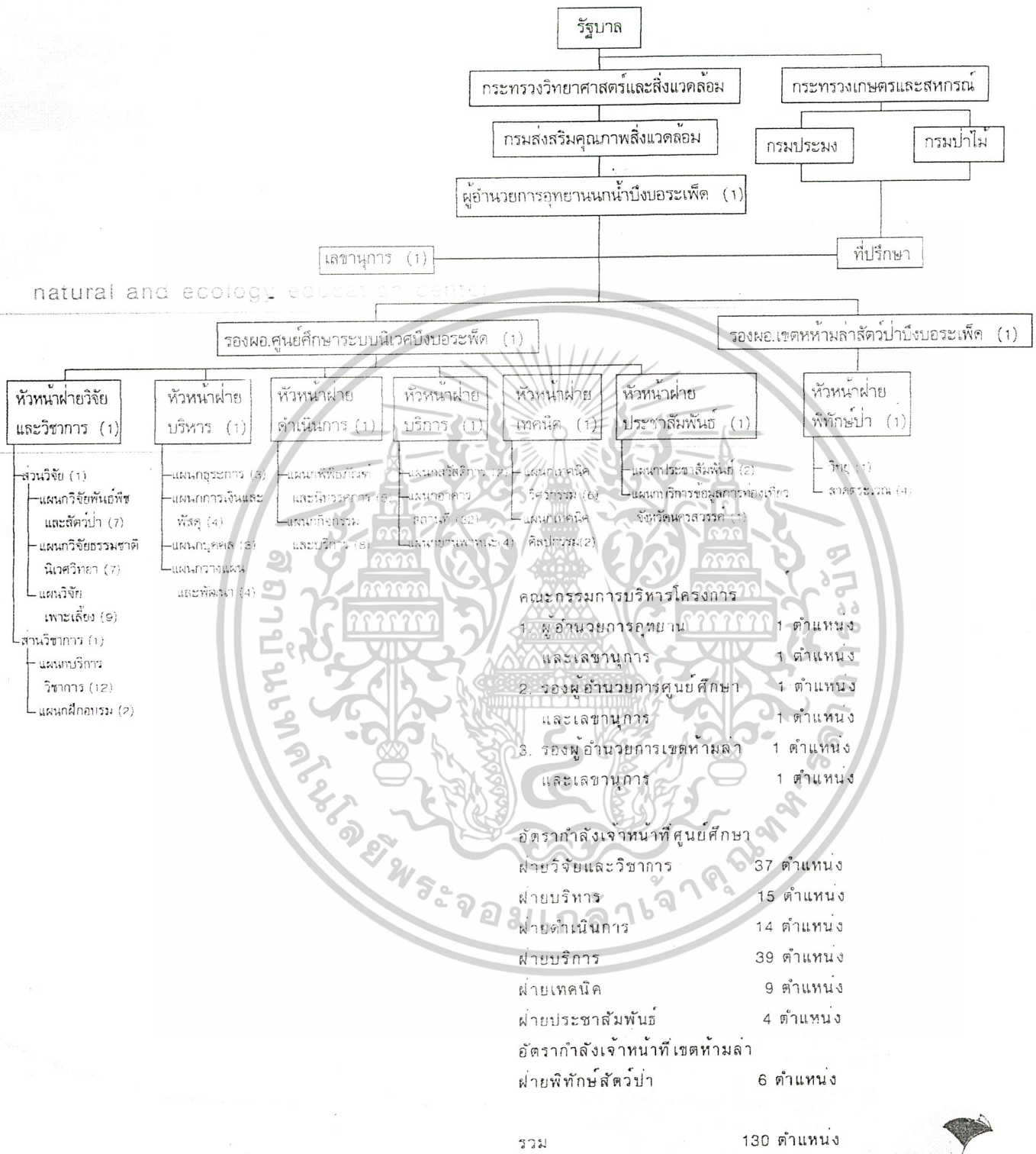
1. เจ้าหน้าที่โครงการ	มีจำนวนทั้งสิ้น	51	คน/วัน
2. ผู้ที่เข้ามาใช้โครงการ			
- นักท่องเที่ยว	มีจำนวนทั้งสิ้น	1,196	คน/วัน
- คนประจำท้องถิ่น	มีจำนวนทั้งสิ้น	- 150	คน/วัน
- ผู้เชี่ยวชาญและผู้สนใจพิเศษ	มีจำนวนทั้งสิ้น	10	คน/วัน
- ผู้มาติดต่อราชการ	มีจำนวนทั้งสิ้น	28	คน/วัน
จำนวนผู้เข้ามาใช้โครงการ	มีจำนวนทั้งสิ้น	1,384	คน/วัน
สรุปจำนวนผู้ใช้สอยอาคารรวมทั้งสิ้น		1,435	คน/วัน

สรุปช่วงเวลาในการดำเนินการกิจกรรมของโครงการ

พิพิธภัณฑ์ + จัดแสดง (อังคาร-อาทิตย์) 09.00-16.30 น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

new organization of bung BORAPHET park



organization chart

NATURAL AND ECOLOGY EDUCATION CENTER

นาย พิศาล คุ้มสิงห์ เป็นเอกอัครราชทูตไทยประจำ
ภาควิทยาศาสตร์และสิ่งแวดล้อม

มีการปรับปรุงโครงสร้างองค์กรให้สอดคล้องกับภารกิจและต้องดำเนินงานของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำเสนอ

บทที่ 3

พฤติกรรม พื้นที่ใช้สอย และเนื้อหาการจัดแสดง

3.1 การศึกษาพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการแบ่งออกเป็นส่วนที่สำคัญ 2 ส่วนคือ

1. การศึกษาพื้นที่ใช้สอยในส่วนทั่วไปและส่วนสำนักงาน
2. การศึกษาพื้นที่ในส่วนจัดแสดง

พื้นที่ส่วนสำนักงาน

การวิเคราะห์พื้นที่ในส่วนนี้มาจากการแบ่งแผนกทำงานและอัตรากำลังภายในโครงการที่ได้ศึกษาในบทที่แล้ว โดยคำนวณตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ออกมาเป็นพื้นที่โดยประมาณที่จะต้องใช้ในแต่ละส่วนแล้วสรุปรวมพื้นที่ทั้งหมดในส่วนสำนักงานออกมา

องค์ประกอบสำคัญในส่วนสำนักงาน

1. ส่วนทำงานของคณะกรรมการบริหาร
2. ส่วนทำงานของฝ่ายธุรการ
3. ส่วนทำงานของฝ่ายบริการ
4. ส่วนทำงานของฝ่ายบริการทางวิชาการ
5. ส่วนทำงานของฝ่ายวิจัยสภาวะแวดล้อม
6. ส่วนทำงานของฝ่ายนิติราชการ

จำนวนเจ้าหน้าที่ทั้งหมด 51 คน

พื้นที่ใช้สอยทั่วไป

ได้แก่พื้นที่ที่อยู่ในส่วนที่เป็น PUBLIC และ SEMI_PUBLIC คือเป็นบริการให้บุคคลภายนอกเข้าใช้ เป็นส่วนที่สร้างความสะดวกแก่ผู้เข้าชมโครงการ พื้นที่จัดไว้ในส่วนนี้คือ

- ส่วนบริการสาธารณะ ได้แก่ โถงทางเข้า ร้านอาหาร ร้านจำหน่ายของที่ระลึก ห้องน้ำ โถงทางออกของนิทรรศการ ประชาสัมพันธ์
- ส่วนบริการการศึกษา ได้แก่ ห้องสมุด ห้องประชุมสัมมนา ห้องบรรยาย

การวิเคราะห์เนื้อที่ใช้สอยทั่วไป

1. ทางสัญจรในโถงห้องพักผ่อน

พื้นที่ 0.64 ตร.ม./คน

2. ที่โทรศัพท์สาธารณะ

พื้นที่ 0.64 ตร.ม./หน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ส่วนพักคอย
พื้นที่ 1.20 ตร.ม./คน
4. ประชาสัมพันธ์ ชายบัตร ลงเวลา
พื้นที่ 1.60 ตร.ม./คน
5. ฝากของ ชายของที่ระลึก
พื้นที่ .630 ตร.ม./คน
6. ที่นั่งฟังบรรยาย
พื้นที่ 0.50 ตร.ม./คน
7. บรรณารักษ์
พื้นที่ 8.25 ตร.ม./คน
8. ส่วนอ่านหนังสือ/นั่งทานอาหาร
พื้นที่ 1.40 ตร.ม./คน
9. เจ้าหน้าที่ซ่อมแซมหนังสือ
พื้นที่ 5.85 ตร.ม./คน
10. ผู้อำนวยการ
พื้นที่ 20.00 ตร.ม./คน
11. เลขานุการของหัวหน้าแผนก
พื้นที่ 10.72 ตร.ม./คน
12. นักวิชาการ
พื้นที่ 6.90 ตร.ม./คน
13. เจ้าหน้าที่ทั่วไป
พื้นที่ 5.85 ตร.ม./คน
14. ออกแบบช่างศิลป์
พื้นที่ .360 ตร.ม./คน
15. ส่วนประชุม
พื้นที่ 1.40 ตร.ม./คน
16. ลีอกเกอร์เก็บของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ 0.52 ตร.ม./คน

17. ส่วนปฏิบัติงานช่าง

พื้นที่ 0.52 ตร.ม./คน

18. พนักงานพิมพ์ดีด

พื้นที่ 3.36 ตร.ม./คน

การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยในส่วนสำนักงาน

องค์ประกอบ	จำนวน	จน.ผู้ใช้	พท./หน่วย	พท.รวม	หมายเหตุ
1. คณะกรรมการบริหาร					
- ห้องผู้อำนวยการ	1	1	20.00	20.00	
- ห้องรองผู้อำนวยการ	2	2	20.00	40.00	
- ส่วนทำงานเลขานุการ	1	1	10.72	10.72	
- ห้องประชุมระดับบริหาร	1	20	1.40	28.00	
2. ฝ่ายธุรการ					
- หัวหน้าฝ่าย	1	1	10.72	10.72	
- งานการเงิน	1	1	5.85	5.85	
- งานสารบรรณ	1	1	5.85	5.85	
- งานบุคคล	1	1	5.85	5.85	
- งานพัสดุและครุภัณฑ์	1	1	5.85	5.85	
- งานประสานงานโครงการ	1	1	5.85	5.85	
- ส่วนพิมพ์เอกสาร	1	2	3.36	6.72	
- ส่วนเก็บเอกสารและพัสดุ	1	-	-	8.36	20 % ของพื้นที่รวม
3. ฝ่ายบริการ					
- หัวหน้าฝ่าย	1	1	10.72	10.72	
- งานอาคารสถานที่	1	3	5.85	17.55	
- งานรักษาความปลอดภัย	1	3	5.85	17.55	
- งานซ่อมบำรุง	1	2	5.85	11.71	
- LOCKER เก็บของ	1	8	0.52	4.16	
- ห้องปฏิบัติงานช่าง	1	4	8.00	32.00	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน	จน.ผู้ใช้	พท./หน่วย	พท.รวม	หมายเหตุ
4. ฝ่ายบริการทางวิชาการ					
- หัวหน้าฝ่าย	1	1	10.72	10.72	
- นักวิชาการ	1	2	6.90	13.80	
- เจ้าหน้าที่เผยแพร่	1	3	5.85	17.55	
- ส่วนจัดทำเอกสารและเก็บเอกสารเผยแพร่	1	-	-	12.62	30 % ของพื้นที่รวม
5. ฝ่ายวิจัยสภาวะแวดล้อม					
- หัวหน้าฝ่าย	1	1	10.72	10.72	
- นักวิทยาศาสตร์	1	3	6.90	20.70	
- เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ	1	6	5.85	35.10	
- ห้องปฏิบัติการวิจัย	3	9	60.00	180.00	
- ห้องเก็บอุปกรณ์และสารเคมี	-	-	-	54.00	20 % ของพื้นที่ LAB
6. ฝ่ายนิทรรศการ					
- หัวหน้าฝ่าย	1	1	10.72	10.72	
- งานนิทรรศการทั่วไป	1	3	5.83	17.55	
- งานส่วนแสดงพันธุ์สัตว์น้ำ	1	2	5.85	11.70	
- ส่วนเก็บของ	1	-	-	14.30	20 % ของพื้นที่รวม
- ห้องควบคุมเทคนิคการจัดแสดง	1	-	60.00	60.00	

พื้นที่รวม	=	701.00 ตร.ม.
ห้องรับรองคิด 10%	=	70.10 ตร.ม.
ห้องน้ำคิด 10 %	=	70.10 ตร.ม.
สวนพักผ่อนและ PANTRY คิด 15 %	=	105.15 ตร.ม.
CIRCULATION 30 %	=	210.30 ตร.ม.
พื้นที่รวมทั้งหมด	=	1156.65 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคิดพื้นที่ใช้สอยในส่วนทั่วไป

- ส่วนบริการสาธารณะ

1. โถงทางเข้าอาคาร

โถงทางเข้าจะต้องสามารถรองรับผู้มาใช้บริการที่มาใช้ร่วมกันสูงสุด โดยคิดจากผู้เข้าชมเป็นหมู่คณะสูงสุด (150 คน) จำนวนผู้มาใช้บริการของศูนย์ในเวลา 15 นาที และ เจ้าหน้าที่ที่มาทำงานในแต่ละวันที่ใช้โถงทางเข้ารวมกับผู้เข้าชม

1)	จากการคาดคะเนผู้มาเยี่ยมชมโครงการสูงสุดวันละ	1140
	เวลาเปิดบริการ	7.5
	คิดผู้มาใช้บริการชม.ละ	152
	ผู้มาใช้บริการในเวลา 15 นาที	38
2)	ผู้มาเยี่ยมเป็นหมู่คณะสูงสุด	150
3)	เจ้าหน้าที่ประจำโครงการคิด 25 % ของทั้งหมด	13
	รวมผู้ใช้โถงทางเข้าอาคารสูงสุด	201

วิเคราะห์พื้นที่

องค์ประกอบ	จน.	จน. ผู้ใช้	พท./หน่วย	พท.รวม	หมายเหตุ
พื้นที่สัญจร	-	201	0.64	123.64	
ส่วนติดต่อสอบถาม	1	2	2.15	6.45	
จำหน่ายบัตร	1	2	2.60	5.20	
ฝากของ	1	50	0.52	26.00	
ตรวจเช็คบัตร	-	2	0.80	1.60	
พักคอย (25%)	-	51	1.20	61.20	
โทรศัพท์	5	-	0.64	3.20	
ห้องน้ำ	2	-	30.00	60.00	

รวมพื้นที่ 299.82 ตร.ม.

CIRCULATION 30 % 89.94 ตร.ม.

พื้นที่โถงอาคารทั้งหมด 389.76 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. โถงทางออกของนิทรรศการ

จำนวนผู้เข้าชมในแต่ละครั้งจะจัดให้เข้ากันเป็นกลุ่มละไม่เกิน 25 คน ห่างกันกลุ่มละ 15 นาที โถงทางออกจะรองรับผู้ที่เข้าชมเสร็จแล้ว 2 กลุ่ม เพราะอาจจะมีกรนั่งพัก เข้าห้องน้ำหรือชมทัศนียภาพของบึงก่อนที่จะเดินกลับ

วิเคราะห์พื้นที่

องค์ประกอบ	จน.	จน. ผู้ใช้	พท./หน่วย	พท.รวม	หมายเหตุ
พท.สัญจร	-	50	0.64	32.00	
พักคอย	-	13	1.20	15.60	
ห้องน้ำ	2	-	15.00	30.00	
โทรศัพท์	2	-	0.64	1.28	

รวมพื้นที่

78.88 ตร.ม.

CIRCULATION 30%

23.66 ตร.ม.

รวมพื้นที่โถงทางออก

102.54 ตร.ม.

3. โถงพักคอย

เป็นโถงที่แยกออกมาจากโถงทางเข้าหลักเพื่อรองรับผู้ที่มาใช้บริการเกี่ยวกับข้อมูลทางการศึกษา เช่น มาใช้ห้องสมุด มาประชุม อบรมสัมมนา คิดจำนวนผู้ใช้จากผู้เข้ามาทางโถงใหญ่อัตรา 20 %

จำนวนผู้ใช้

42 คน

พท. สัญจร/คน

0.64 ตร.ม.

พท. พักคอย/คน

1.20 ตร.ม.

พท.ทั้งหมด

$(42 \times 0.64) + (42 \times 1.20) = 77.28$ ตร.ม.

4. ร้านจำหน่ายของที่ระลึก

อยู่บริเวณโถงสาธารณะ รองรับทั้งผู้ที่เข้ามาชมนิทรรศการและผู้เข้าชมเสร็จแล้วคิดพื้นที่ 20 % ของพื้นที่โถง = 77.95 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ร้านอาหาร

จากการคาดคะเนผู้ชมสูงสุดในแต่ละวัน	=	684	คน
ความเป็นไปได้ที่คนจะรับประทานอาหารเวลาเดียวกัน 30 %	=	342	คน
เจ้าหน้าที่แบ่งเวลารับประทานอาหารเป็น 2 เวลา	=	26	คน
รวม	=	368	คน
1 คนใช้พื้นที่รับประทานอาหาร	=	#####	ตร.ม.
พท. รับประทานอาหาร	=	#####	ตร.ม.
CIRCULATION 30 %	=	154.56	ตร.ม.
พื้นที่ครัว 30 %	=	243	ตร.ม.
รวมพื้นที่ร้านอาหาร	=	912.76	ตร.ม.

พื้นที่ส่วนบริการทางการศึกษา

1. ห้องสมุด

จากการคาดคะเนผู้เข้าชม	=	1384	คน/วัน
คิดจำนวนผู้ใช้ 15 %	=	208	คน/วัน
แบ่งเวลาการใช้ 3 ช่วง ช่วงละ	=	70	คน
พท. อ่านหนังสือ	=	1.40	ตร.ม./คน
พท. อ่านหนังสือรวม	=	98.00	ตร.ม.
จำนวนหนังสือที่มีในตอนนี้อยู่ประมาณ	=	3600	เล่ม
จากมาตรฐานของห้องสมุดไทย คาดว่าในอีก 5 ปีข้างหน้า ควรจะมีหนังสือ 15,000 เล่ม ในส่วนที่เก็บหนังสือ ใช้ตู้ขนาด 0.6x2.00x2.00 สามารถเก็บหนังสือได้ประมาณ 1200 เล่ม			
ควรจะใช้ตู้ทั้งหมด	=	13	ตู้
พื้นที่ตู้ 1.20 ตร.ม. 13 ตู้วางห่างในระยะ 0.60 m จะใช้พื้นที่	=	30	ตร.ม.
พื้นที่ของห้องอ่านหนังสือ	=	$128 + (128 \times 30) = 166.40$	ตร.ม.
ห้องทำงานบรรณารักษ์และส่วนซ่อมแซมหนังสือคิด 20 %	=	33.28	ตร.ม.
บริเวณยืมคืนหนังสือ 5 %	=	8.32	ตร.ม.
พื้นที่รวมทั้งหมด	=	208.00	ตร.ม.

2. ห้องประชุม

จำนวนที่นั่ง	=	60	ที่นั่ง
พท./คน 0.80 ตร.ม. คิดเป็นพท.	=	48.00	ตร.ม.
โถงทางเข้าใช้พื้นที่ 0.64 ตร.ม. / คน	=	86.40	ตร.ม.
กำหนดขนาดเวที 3.50 x 8.00	=	28.00	ตร.ม.
รวมพื้นที่ = 28+86.4+48	=	162.40	ตร.ม.
CIRCULATION 30 %	=	48.72	ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พท.ห้องควบคุมและเก็บของ 15 %	=	31.66	ตร.ม.
รวมพื้นที่ทั้งหมด	=	242.78	ตร.ม.

3. ห้องบรรยาย

ห้องบรรยายความจุ 50 ที่นั่ง ใช้พท.ต่อคน	=	1.40	ตร.ม.
ใช้พื้นที่	=	70.00	ตร.ม.
CIRCULATION 30 %	=	21.00	ตร.ม.
พท.ส่วนบรรยาย 10 %	=	9.10	ตร.ม.
พท.รวมทั้งหมด	=	100.10	ตร.ม.

สรุปพื้นที่ในส่วนทั่วไปทั้งหมดได้ดังนี้

1. ส่วนบริการสาธารณะ			
- โถงทางเข้าอาคาร	=	389.76	ตร.ม.
- โถงทางออกของนิทรรศการ	=	102.54	ตร.ม.
- โถงพักผ่อน	=	77.28	ตร.ม.
- ร้านจำหน่ายของที่ระลึก	=	77.95	ตร.ม.
- ร้านอาหาร	=	307.558	ตร.ม.
2. ส่วนบริการทางการศึกษา			
- ห้องบรรยาย	=	100.10	ตร.ม.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 การวิเคราะห์พื้นที่ในส่วนจัดแสดง

การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยในส่วนนี้มาจาก เนื้อหาเรื่องราวที่ใช้ในการจัดแสดงโดยคำนวณหาพื้นที่จากสื่อที่ต้องใช้แต่ละชนิดในแต่ละเรื่องราว ,การกำหนด CIRCULATION ที่เหมาะสมและเพียงพอแก่การเข้าชม รวมทั้งพื้นที่บริการด้านหลังที่ต้องเปิดให้เจ้าหน้าที่เข้าไปดูแลรักษาซ่อมแซมอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้

เนื้อเรื่องที่ใช้ในการจัดแสดง เป็นการประมวลเรื่องราวที่เกี่ยวกับระบบนิเวศของแหล่งน้ำบึงบอระเพ็ดแห่งนี้ ที่จัดเป็นแหล่งน้ำจืดประเภทน้ำนิ่ง (LENTIC ECOSYSTEM) โดยวางเนื้อหาการจัดแสดงเรียงลำดับเรื่องราวตามเหตุผลของการเกิดปรากฏการณ์ ภายในระบบนิเวศ มุ่งเน้นให้ผู้เข้าชมเกิดความเข้าใจอย่างเป็นระบบ ทำความเข้าใจอย่างเป็นเหตุเป็นผล โดยนำเอาการใช้สื่อที่ทันสมัยเข้ามาช่วยในการจัดแสดง และอธิบายเรื่องราวทำให้เกิดความน่าสนใจ เพลิดเพลิน น่าติดตามและง่ายต่อการทำความเข้าใจ

การเข้าสู่เรื่องราวของนิทรรศการที่เป็นหัวใจของโครงการนั้น จะเริ่มต้นด้วยการชี้ให้เห็นถึงความสำคัญ การเกิดและความอุดมสมบูรณ์ของแหล่งน้ำจืด แล้วเริ่มชี้ชัดเข้าไปถึงความอุดมสมบูรณ์ของพื้นที่บึงบอระเพ็ดที่ให้คุณประโยชน์แก่สรรพชีวิตต่าง ๆ จากนั้นก็เข้าสู่เรื่องของคำตอบของคำถามที่ว่าความสมบูรณ์นั้นเกิดขึ้นได้อย่างไร โดยการสร้างความเข้าใจพื้นฐานในเรื่องของระบบนิเวศความมั่นคงความยั่งยืน และความสัมพันธ์ของชีวิตต่าง ๆ อย่างไม่เป็นสาเหตุให้สิ่งมีชีวิตทั้งหลายสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ในภาวะสิ่งแวดล้อมเดียวกัน และขบวนการนี้มีลักษณะจำเพาะตัวที่ต่างจากระบบนิเวศของที่อื่นหรือไม่อย่างไร

ในส่วนต่อมาเป็นการนำเสนอเรื่องของสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ที่อาศัยในบึงว่ามีลักษณะคุณสมบัติและความงามอย่างไร โดยการแยกเป็นประเภทกว้าง ๆ แล้วเข้าสู่ระบบนิเวศจำลองที่นำเสนอในรูปแบบของ AQUARIUM ซึ่งในส่วนนี้เป็นส่วนที่ให้ความสำคัญเป็นจุดเด่นและจุดดึงดูดของนิทรรศการมากที่สุด เป็นการจำลองสภาพนิเวศใต้ผิวน้ำของแหล่งน้ำแห่งนี้ ให้ผู้ชมได้สัมผัสอย่างใกล้ชิดและสร้างความรู้สึกราวกับว่าได้เดินลงสู่ผิวน้ำเบื้องล่างจริง ๆ จากนั้นก็จบด้วยการขึ้นมาสูดผิวน้ำอีกครั้ง ก่อนที่จะเข้าไปสู่เรื่องของสิ่งมีชีวิตที่สำคัญอีกชนิดหนึ่งซึ่งเป็นสิ่งที่สร้างความมีชีวิตชีวาให้กับบึงบอระเพ็ดเป็นอย่างมากนั่นก็คือเรื่องของ นกน้ำ โดยการนำเสนอจะชี้ให้เห็นตรงจุดที่ว่า จากความอุดมสมบูรณ์ที่เกิดจากใต้ผิวน้ำนั้นได้เอื้อประโยชน์ไปถึงนกน้ำที่ได้อาศัยผิวน้ำแห่งนี้เป็นแหล่งอาหาร เป็นที่อยู่ และเป็นที่วางไข่ นอกจากนี้ยังเป็นแหล่งที่ดึงดูดนกจากแหล่งอื่นให้อพยพมาเยือนในฤดูกาลต่าง ๆ มาอาศัยบึงบอระเพ็ดเป็นบ้านในช่วงเวลาหนึ่งในแต่ละปี ปีแล้วปีเล่าอย่างสม่ำเสมอ ช่างสร้างสีสันให้กับทัศนียภาพของบึงน้ำมิได้ขาด ทำให้มีนักท่องเที่ยวชมและศึกษาธรรมชาติเป็นประจำตลอดทั้งปี นิทรรศการในส่วนนี้เน้นในเรื่องการให้ข้อมูลทางด้านการท่องเที่ยวชมธรรมชาติ รวมไปถึงการสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติในแหล่งน้ำแห่งนี้และที่อื่น ๆ ในโลก ซึ่งเป็นบทสรุปของนิทรรศการทั้งหมดที่ชมมาตั้งแต่ต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์เนื้อหาของรูปแบบการจัดแสดง

A. แท่นแสดงขนาดเล็ก

พื้นที่ 4.16 ตร.ม.

B. แท่นจัดแสดงขนาดกลาง

พื้นที่ 12.25 ตร.ม.

C. แท่นจัดแสดงขนาดใหญ่

พื้นที่ 72.00 ตร.ม.

D. ตู้จัดแสดงวัตถุ

พื้นที่ 2.85 ตร.ม.

E. DIORAMA ขนาดเล็ก

พื้นที่ 9.00 ตร.ม.

F. DIORAMA ขนาดกลาง

พื้นที่ 20.00 ตร.ม.

G. DIORAMA ขนาดใหญ่

พื้นที่ 65.00 ตร.ม.

H. DIORAMA ROOM

พื้นที่ 20.00 ตร.ม.

I. DIORAMA WITH LASER

พื้นที่ 22.00 ตร.ม.

J. บอร์ดขนาดเล็ก

พื้นที่ 1.00 ตร.ม.

K. บอร์ดตั้งพื้น

พื้นที่ 1.50 ตร.ม.

L. บอร์ดขนาดกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ 6.00 ตร.ม.

M. บอร์ดขนาดใหญ่

พื้นที่ 15.00 ตร.ม.

N. บอร์ดขนาดพิเศษ

พื้นที่ 28.50 ตร.ม.

O. ELECTRONIC BOARD

พื้นที่ 9.00 ตร.ม.

P. T.V. & V.D.O.

พื้นที่ 12.00 ตร.ม.

Q. SLIDE PROJECTION

พื้นที่ 13.75 ตร.ม.

R. SLIDE/V.D.O. PROJECTION

พื้นที่ 22.00 ตร.ม.

S. 360-DEGREE VIDEO WALL

พื้นที่ 36.00 ตร.ม.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตู้แสดงปลา (DISPLAY AREA)

1. Cylindric tank

จากหลักความยาวตัวปลา ระยะกลับตัว = 1:3

ปลาน้ำเค็มยาว 1" พท.ผิวน้ำ 3"x3"

ถ้าความยาวเฉลี่ยของปลาขนาดเล็ก 4" (10 cm.)

ระยะกลับตัว 12" (30 cm.)

$$\begin{aligned} \text{การกลับตัวใช้ปริมาตรน้ำ} &= .30 \times .30 \times .30 \\ &= 0.027 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ใช้ถังแสดงขนาด} &= (0.45)2 \times 22/7 \times 1 \\ &= 0.763 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{จะจุปลา 4"} &= 0.763 / 0.027 \\ &= 28 \text{ ตัว} \end{aligned}$$

$$\text{พื้นที่ / ตู้} = 0.635 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{ความจุ / ตู้} = 0.763 \text{ m}^3$$

2. Small tank

ถ้าความยาวเฉลี่ยของปลา 6"

ระยะการกลับตัวของปลา 18"

$$\text{การกลับตัวใช้ปริมาตรน้ำ} = .45 \times .45 \times .45 \text{ m}^3$$

$$\text{ใช้ถังแสดงขนาด} = 1.80 \times .90 \times 1.35 \text{ m}^3$$

$$\text{จุปลา 6"} \quad 24 \quad \text{ตัว}$$

$$\text{พื้นที่ / ตู้} = 1.62 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{ความจุ / ตู้} = 2.187 \text{ m}^3$$

3. Medium tank

จากหลักการเดียวกัน

ถ้าความยาวเฉลี่ยของปลา 12" (30 cm.)

ระยะกลับตัว 30" (90 cm.)

$$\text{การกลับตัวใช้ปริมาตร} .90 \times .90 \times .90 \text{ m}^3$$

$$\text{จะใช้ถังแสดงขนาด} 4.5 \times 0.90 \times 1.80 \text{ m}^3$$

$$\text{จุปลา 12"} \quad \text{ได้} \quad 20 \quad \text{ตัว}$$

$$\text{พื้นที่ / ตู้} = 8.10 \text{ ตร.ม.}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความจุ / ตู้ = 14.58 ตร.ม.

4. Large tank

จากหลักการเดียวกัน

ถ้าความเฉลี่ยของปลา 24" (60 cm.)

ระยะกลับตัว 72" (180 cm.)

การกลับตัวใช้ปริมาตรน้ำ $1.80 \times 1.80 \times 1.80 \text{ m}^3$

ใช้ถึงขนาด $20.00 \times 9.00 \times 30.00 \text{ m}^3$

จุปลาขนาด 24" ได้ 925 ตัว

พื้นที่ / ตู้ =

ความจุ / ตู้ =



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

1. ส่วนบริการสาธารณะ

- โถงทางเข้าอาคาร	=	389.76 ตร.ม.
- โถงทางออกของนิทรรศการ	=	102.54 ตร.ม.
- โถงพักคอย	=	77.28 ตร.ม.
- ร้านจำหน่ายของที่ระลึก	=	77.95 ตร.ม.
- ร้านอาหาร	=	307.558 ตร.ม.

2. ส่วนบริการทางการศึกษา

- ห้องสมุด	=	208.00 ตร.ม.
- ห้องประชุม	=	242.78 ตร.ม.
- ห้องบรรยาย	=	100.10 ตร.ม.
- ส่วนสำนักงาน	=	1156.65 ตร.ม.

3. พื้นที่ในส่วนจัดแสดง = ##### ตร.ม.

พื้นที่ใช้สอยทั้งหมดของโครงการ =

พื้นที่ของอาคารทั้งหมด =

พื้นที่ที่ต้องการ =

พื้นที่อาคารว่าง =

สำหรับพื้นที่ว่างสามารถนำไปใช้ขยายในส่วนของพื้นที่ ที่เป็น
ส่วนบริการสาธารณะได้เนื่องจากเป็นที่ที่ต้องรองรับคนจำนวนมาก ๆ หรือเกิดขึ้นในส่วนพื้นที่ห้อง
เก็บของ

พื้นที่/หน่วย	A 4.16 m ²	B 12.25 m ²	C 72.25 m ²	D 2.85 m ²	E 9.00 m ²	F 20.00 m ²	G 65.00 m ²	H 20.00 m ²	I 22.00 m ²	J 1.00 m ²	K 1.50 m ²	L 6.00 m ²	
เรื่องราวที่จัดแสดง													
A. INTRODUCTION													
1.ความสำคัญของแหล่งน้ำจืด													
2.การกระจายตัวของแหล่งน้ำจืดบนพื้นโลก		1										1	
3.ความงามตามธรรมชาติของแหล่งน้ำ								1				1	
4.รู้จักกับบึงบอระเพ็ดแหล่งน้ำจืดที่ใหญ่ที่สุดของประเทศไทย	4												
5.การใช้พื้นที่รอบบึงบอระเพ็ด													1
B. ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบนิเวศ													
6.บึงบอระเพ็ดกับความสมบูรณ์ของระบบนิเวศ				1	1							1	
7.ปัจจัยพื้นฐานของระบบ		1								8			
8.สังคมที่ซับซ้อนขึ้น										6			

พื้นที่/หน่วย	A 4.16 m ²	B 12.25 m ²	C 72.25 m ²	D 2.85 m ²	E 9.00 m ²	F 20.00 m ²	G 65.00 m ²	H 20.00 m ²	I 22.00 m ²	J 1.00 m ²	K 1.50 m ²	L 6.00 m ²	
เรื่องราวที่จัดแสดง													
C. FRESH WATER ECOSYSTEM													
9."น้ำ" ตัวกลางที่เหมาะสมของระบบ													
10.ความสำคัญของระบบภายใต้คุณสมบัติต่าง ๆ ของน้ำ													
11.สิ่งมีชีวิตและการปรับตัว													1
12.สิ่งมีชีวิตสำคัญที่พบในบึงบอระเพ็ด	4												
13.อิทธิพลของแหล่งน้ำที่มีต่อมนุษย์	4	1											2
14.อิทธิพลของมนุษย์ที่มีต่อแหล่ง													1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำ													
D. LEANTIC ECOSYSTEM													
15.Littoral zone		1											2
16.Limnetic zone		1											2
17.Profundal zone													

พื้นที่/หน่วย เรื่องราวที่จัดแสดง	พื้นที่/หน่วย												
	A 4.16 m ²	B 12.25 m ²	C 72.25 m ²	D 2.85 m ²	E 9.00 m ²	F 20.00 m ²	G 65.00 m ²	H 20.00 m ²	I 22.00 m ²	J 1.00 m ²	K 1.50 m ²	L 6.00 m ²	
E. สภาพนิเวศสมบูรณกับนกน้ำ													
18.แหล่งชีวิตและความหมาย กับ เรื่องราวของนกประจำถิ่น						1						8	
19.ชีวิตและการเดินทางของผู้มา เยือน						1							1
20.นกเจ้าฟ้ากับความทรงจำ	1												
21.เส้นทางชมธรรมชาติ	8	1											
22.การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์													
23.หากไม่มีนก ไม่มีน้ำ ที่บึง บอระเพ็ด										6			1
TOTAL	22	5		1		2		1		20	8		13

พื้นที่จัดแสดง 1330.50 ตร.ม.

CIRCULATION 30 % 339.159 ตร.ม.

SERVICE AREA 30 % 339.159 ตร.ม.

LIFE SUPPORT AREA 30 % ของพื้นที่จัดแสดงในส่วน D. = 89.421

พื้นที่ในส่วนจัดแสดงทั้งหมด = 2218.239 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 เรื่องราวในการจัดแสดง

ในพิพิธภัณฑ์มีส่วนจัดแสดง 2 แบบ คือ

1. นิทรรศการชั่วคราว
2. นิทรรศการถาวร
 - นิทรรศการถาวร ประกอบด้วย
 1. โถงทางเข้า
 2. INTRODUCTION EXHIBITION
 3. PERMANENT EXHIBITION ZONE 1-4

INTRODUCTION EXHIBITION

“บึงบอระเพ็ด”

เนื้อหาจัดแสดง

1. ข้อมูลเบื้องต้นของบึงบอระเพ็ดอย่างกว้าง ๆ

- ที่ตั้งและอาณาเขต
- สภาพทางภูมิประเทศและภูมิอากาศ
- ทรัพยากรธรรมชาติ
- เอกลักษณ์และความสำคัญ
- 2. ข้อมูลสภาพแวดล้อมทั่วไป
- สภาพแวดล้อมทางธรรมชาติและตำแหน่งสำคัญ
- สถานที่และแหล่งท่องเที่ยวรอบ ๆ บึงบอระเพ็ด

“ชีวิตริ้วเร่และคามผูกพัน”

เนื้อหาจัดแสดง

1. ภาพต่างๆที่พบเห็นได้ในบึงบอระเพ็ด

- ภาพเหตุการณ์สำคัญในอดีต
- ภาพชาวบ้านและแหล่งชุมชน
- ภาพสัตว์ต่างๆที่พบเห็นในบึงบอระเพ็ด
- 2. วิถีชีวิตแห่งน้ำบึง
- เรื่องราวของธรรมชาติโดยการสังเกตและบอกเล่าของชาวบ้าน
- เรื่องราวการอยู่อาศัยในการดำรงชีวิต
- ลักษณะและตำแหน่งที่ตั้งของชุมชน
- ผลผลิตจากแหล่งชุมชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PERMANENT EXHIBITION ZONE 1

“ บึงบอระเพ็ด สวนพฤกษชาติไม้หน้า ”

เนื้อหาจัดแสดง

1. พื้นที่ชุ่มน้ำแหล่งความอุดมสมบูรณ์
 - ความหมายพื้นที่ชุ่มน้ำ
 - ชนิดและพืชพันธุ์ที่พบในบึง
 - การอยู่ร่วมกันตามสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ
2. การเจริญเติบโตและการแบ่งแยกชนิด
 - แสดงขั้นตอนการเจริญเติบโต
 - จัดแบ่งชนิดและประเภท
 - อธิบายโครงสร้างภายนอกง่ายๆ

PERMANENT EXHIBITION ZONE 2

“ ร.ร. ออนุบาลธรรมชาติที่ยังสมบูรณ์ ”

เนื้อหาจัดแสดง

1. การเดินทางสู่พื้นที่อุดมสมบูรณ์
 - ที่มาและแหล่งกำเนิด
2. แหล่งอนุบาลพันธุ์ปลา
 - ชนิดสัตว์น้ำที่พบเห็น
 - ชนิดที่สำคัญและหายาก
 - สีสัน ความสวยงาม
 - การอยู่อาศัย
 - การวางไข่และการเจริญเติบโต
3. ความสมบูรณ์สู่แหล่งน้ำภาคกลาง
 - การแพร่พันธุ์สู่แหล่งน้ำภาคกลางและแหล่งน้ำอื่นๆ

PERMANENT EXHIBITION ZONE 3

“ ฤดูกาลที่เจียบเหงา...กับการรอดอย ”

เนื้อหาจัดแสดง

1. บรรยากาศและการใช้ชีวิตของนกหน้าร้อน
 - บรรยากาศทั่วไปภายในบึง
 - สภาพทางธรรมชาติในพื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

“ ฝน ความชุ่มฉ่ำ สัญญาณแห่งการเริ่มต้น ”

เนื้อหาจัดแสดง

1. สีสิ้นของธรรมชาติกลางฤดูฝน

- บรรยากาศทั่วไปภายในบึง
- สภาพทางธรรมชาติที่สวยงามและมีชีวิตชีวา

2. จุดเริ่มต้นกับชีวิตที่เกิดใหม่

- เรื่องราวของนกประจำถิ่น
- วงจรชีวิตในช่วง 1 ปี
- ฝ้าดูการถือกำเนิด
- ธรรมชาติ ศัตรู และผู้ปกป้อง

“ ฤดูหนาว ความมดงามกับเพื่อนต่างถิ่น ”

เนื้อหาจัดแสดง

1. ธรรมชาติที่สวยงามในฤดูหนาว

- บรรยากาศทั่วไปภายในบึง
- ดอกบัวที่กำลังบาน
- นกต่างถิ่นจำนวนมาก

2. นกต่างถิ่นอพยพ

- ชนิดของนกอพยพ
- อพยพมาจากที่ใด
- เนื่องจากเหตุใด
- สภาพการอยู่อาศัยภายในบึงและระยะเวลา

“ รู้จักนกเพื่อการสงนกออย่างสนุกสนาน ”

เนื้อหาจัดแสดง

1. การสังเกตและจำแนกนกด้วยท่าทางและพฤติกรรม
2. นกสำคัญคู่บึงบอระเพ็ด

- นกเจ้าฟ้าหญิงสิรินธร
- ที่มาและการค้นพบ
- ลักษณะรูปร่างและสายพันธุ์

GALLERY

“ ธรรมชาติ ศิลปะและความสวยงามกับความรู้สึก ”

- สนับสนุนการชื่นชมธรรมชาติและแสดงออกผ่านทางความคิด ผ่านงานศิลปะในรูปแบบต่าง ๆ อย่างอิสระ
- จัดแสดงงานศิลปะที่มีความเกี่ยวข้องกับบึงบอระเพ็ดในแง่มุมของความสวยงามทางธรรมชาติและ การอนุรักษ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

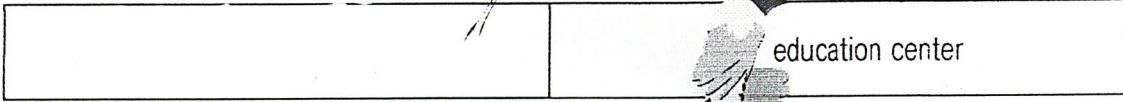
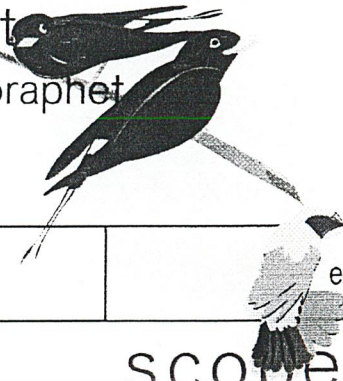
- จัดแสดงผลงานของผู้เข้าเยี่ยมชมโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

scope of project

Nok Nam Park Bung Boraphet



scope of work



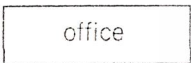
information center



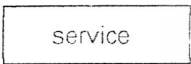
camp



park/garden



office



service

back of the house
/ work shop & maintenance
/ transport service

exhibition

the living
class room



tourist villa

scope of project

01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้
นาย พิพัฒน์ โค้วสุวรรณ 41025229
ไม่ให้นำออกนอกพื้นที่อื่น อีกรั้งที่
ภาควิชา เติบโตขึ้นด้วยร่วมกัน

NATURAL
AND
ECOLOGY
EDUCATION CENTER





พื้นที่กิจกรรมหลักของโครงการ

อุทยานนกน้ำบึงบอระเพ็ด



ทางเข้าโครงการ

โครงการแบ่งออกเป็น 3 แห่งที่กิจกรรม

โดยแบ่งตามลักษณะของกิจกรรม จุดมุ่งหมายและพื้นที่ตั้ง

nok nam park bung boraphet

1. พื้นที่อุทยานนกน้ำบึงบอระเพ็ด ติดพื้นที่ริมฝั่งด้านทิศใต้

พื้นที่กิจกรรมหลักของโครงการ

พื้นที่กิจกรรมย่อยของโครงการ



information center

ศูนย์บริการข้อมูลการท่องเที่ยว

2. ตั้งอยู่ด้านหน้าทางเข้าของอุทยานนกน้ำบึงบอระเพ็ด



tourist villa

บ้านพักนักท่องเที่ยว

3. ตั้งอยู่ในเขตอนุรักษ์ทะเลมตาเล็ง ติดริมฝั่งด้านทิศเหนือ



facilities

NATURAL - AND ECOLOGY EDUCATION CENTER





กิจกรรมที่เกิดขึ้น

การท่องเที่ยว ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว สวนชาติ

การศึกษา แบ่งเป็น 2 ลักษณะ

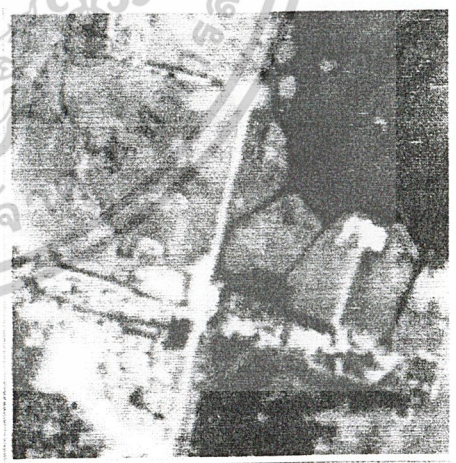
ศึกษาจากธรรมชาติจริงด้วยการสังเกต ทางเดิน พายเรือ หอดูนก ฯ

ศึกษาจากศูนย์ศึกษา กิจกรรม นิทรรศการความรู้ทางธรรมชาติ

ค่ายเยาวชนและค่ายกิจกรรม

กิจกรรมส่งเสริมความรู้ สันทนาการ กิจกรรมของชุมชน
และการฝึกอบรมวิชาการ

ที่ทำการอุทยานเขตห้ามล่าสัตว์ป่าและสถานีวิจัย



facilities

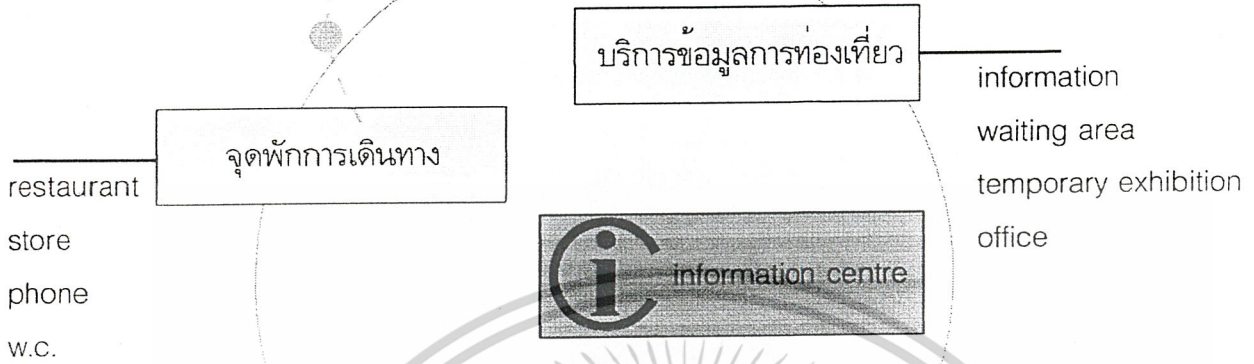
02

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้
นาย พิพัธ โค้วสุวรรณ 41025229
ภาควิชาสิ่งแวดล้อมและนิเวศวิทยา

NATURAL
AND
ECOLOGY
EDUCATION CENTER

มีแผนที่แนบส่งแยกหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าทางเข้าอุทยานนกน้ำบึงบอระเพ็ด
ริมถนนสายท่าตะโก มุ่งหน้าสู่อ.เมือง
ห่างจากพื้นที่โครงการ 4 กิโลเมตร

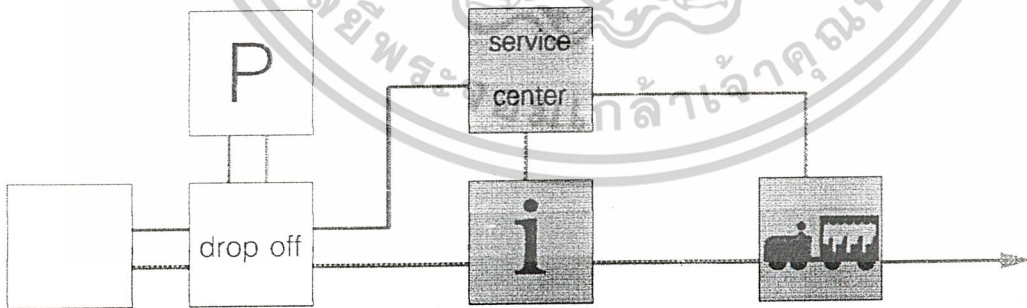


จุดเปลี่ยนรถเพื่อ
เข้าพื้นที่โครงการ

car park
reception
main station



1. นักท่องเที่ยว
2. ผู้มีความต้องการเข้าอุทยานนกน้ำ
3. ผู้เดินทางผ่านมาแวะพักและเดินทางต่อ



facilities

04

นาย พิพิธ โค้วสุวรรณ 41025229

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้

ภาควิชา วิชา ปศุสัตว์ กรมปศุสัตว์

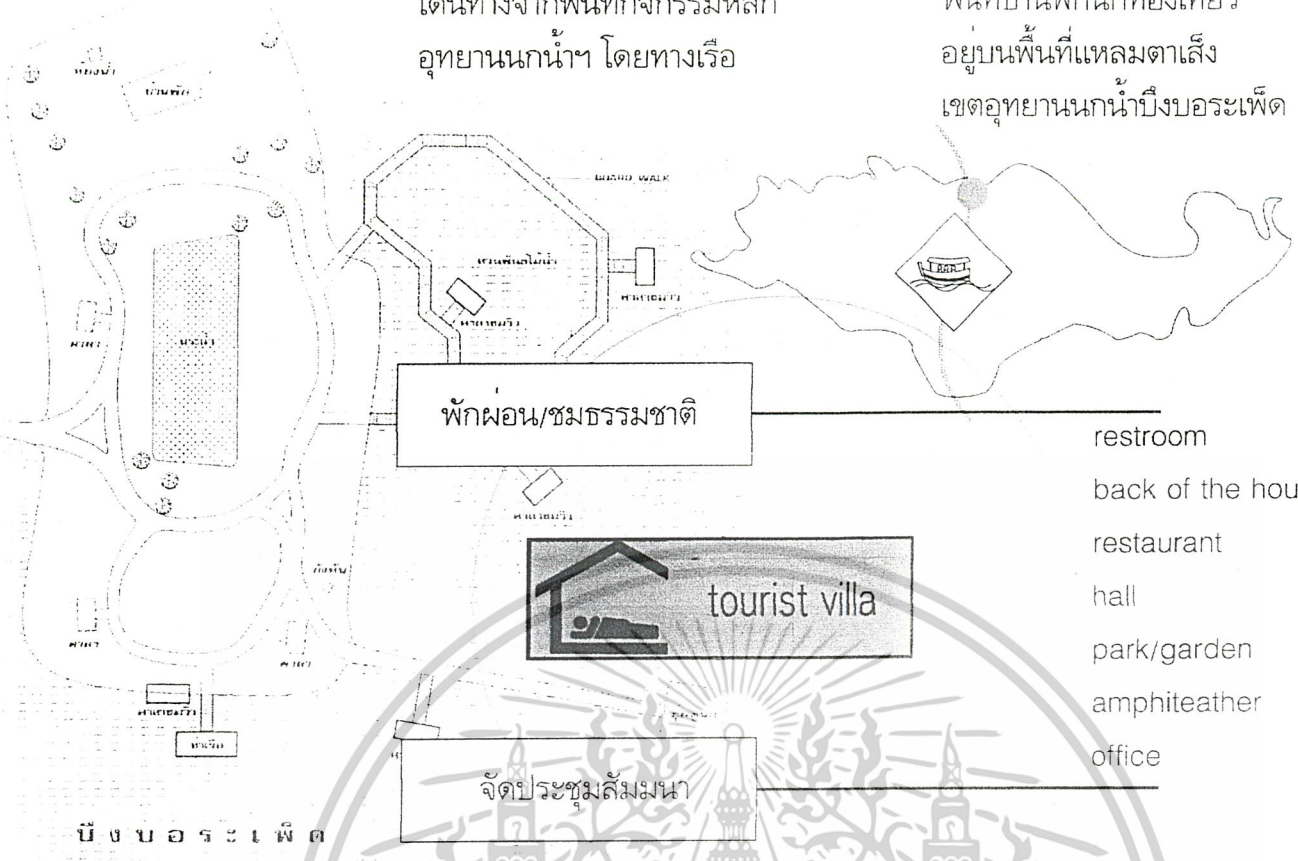
NATURAL
AND
ECOLOGY
EDUCATION CENTER



ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เดินทางจากพื้นที่กิจกรรมหลัก
อุทยานนกน้ำ โดยทางเรือ

พื้นที่บ้านพักนักท่องเที่ยว
อยู่บนพื้นที่แหลมตาเล็ง
เขตอุทยานนกน้ำบึงบอระเพ็ด



พักผ่อน/ชมธรรมชาติ

- restroom
- back of the house
- restaurant
- hall
- park/garden
- amphitheater
- office



tourist villa

จัดประชุมสัมมนา

ผู้เข้าใช้

1. กลุ่มนักท่องเที่ยวขนาดใหญ่
2. กลุ่มนักท่องเที่ยวกลุ่มย่อย
3. กลุ่มองค์กร/บริษัทจัดประชุมสัมมนา

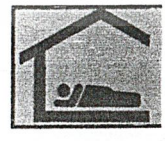
ลักษณะการให้บริการ

1. เปิดช่วงหน้าท่องเที่ยวของบึง พฤษภิกายัน-กุมภาพันธ์
2. จองที่พักเข้าใช้เพื่อจัดประชุมสัมมนาและกิจกรรมด้านวิชาการ

service center

reception office

port



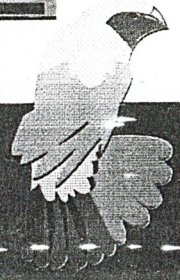
facilities

05

นาย พิพิธ ไควสุวรรณ 41025229

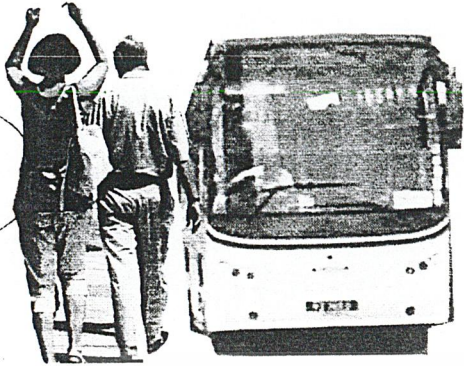
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้
ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน

NATURAL AND ECOLOGY EDUCATION CENTER



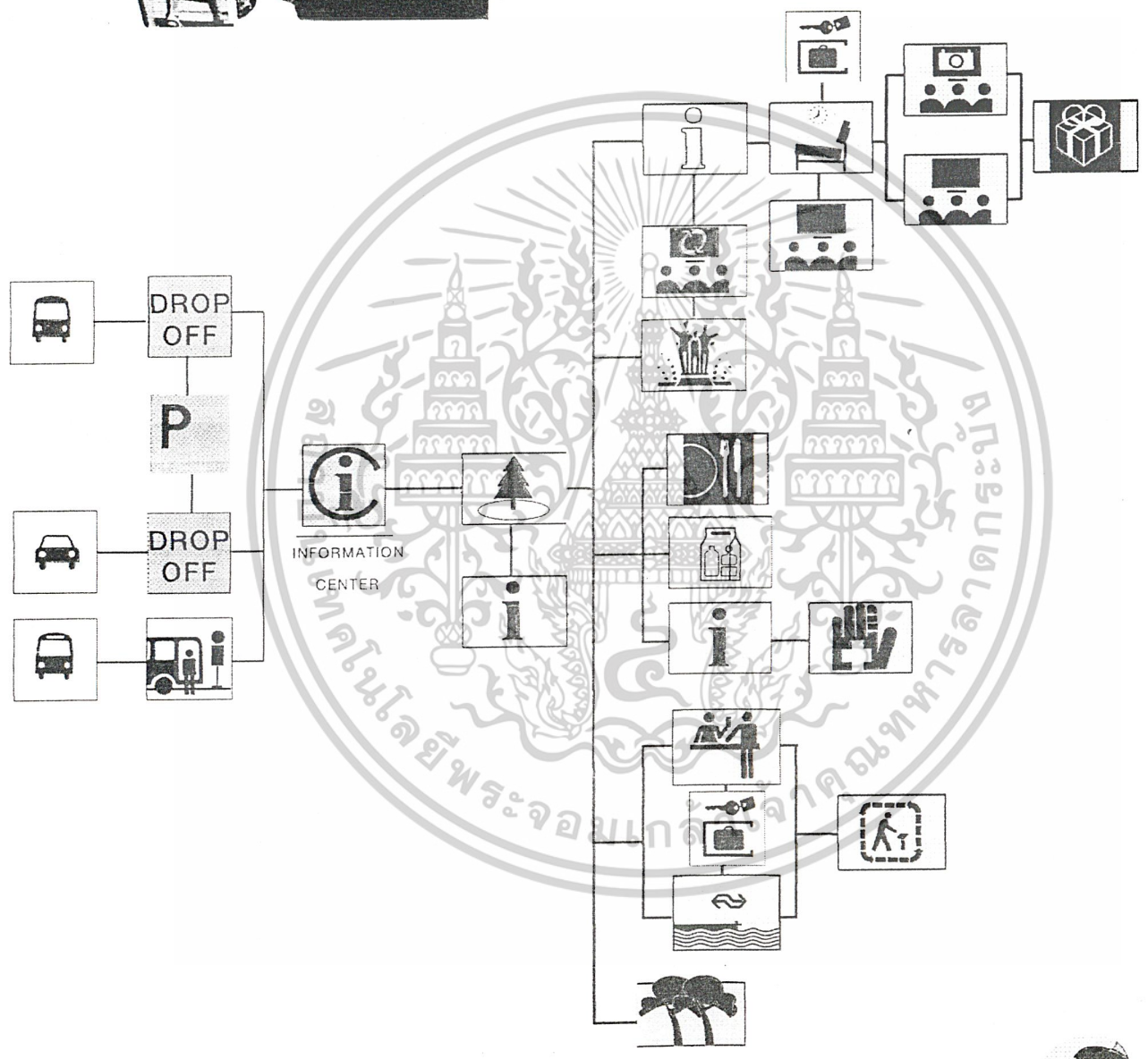
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1
2.2



กลุ่มนักท่องเที่ยว/ครอบครัว

การท่องเที่ยวพักผ่อน



activities

02

นาย พิพิธ ไควสุวรรณ 41025229
เอกสารนี้เป็นเอกสารทสงวนไว้
ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน

NATURAL AND ECOLOGY EDUCATION CENTER

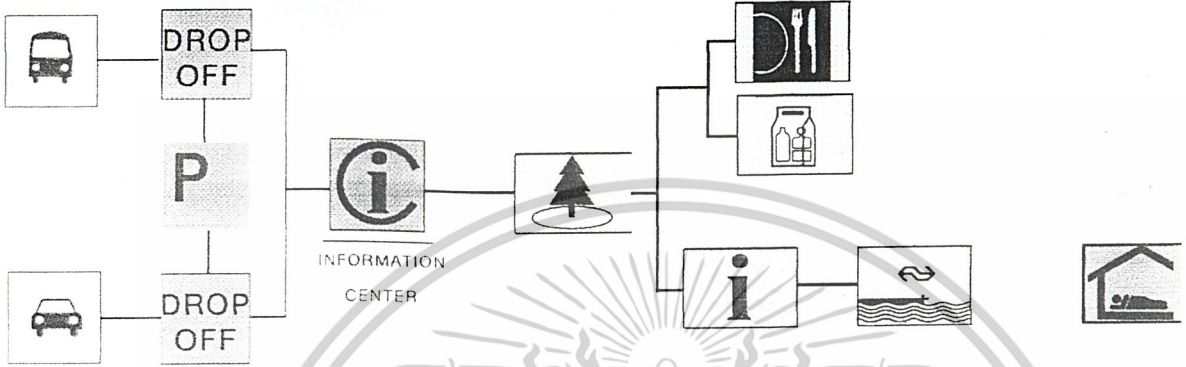
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ออกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



องค์กร/บริษัท และนักท่องเที่ยว

ใช้ที่พักนักท่องเที่ยว พักผ่อนและทำกิจกรรม

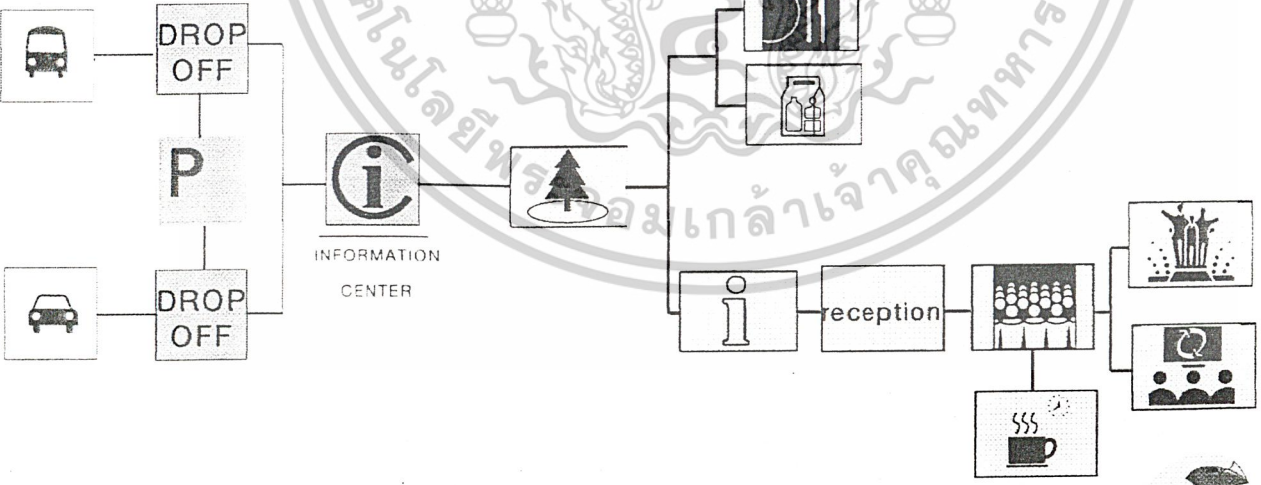
3.1



ประชุมสัมมนา/บรรยาย/ฝึกอบรม

ร่วมกิจกรรมภายใน 1 วัน

3.2



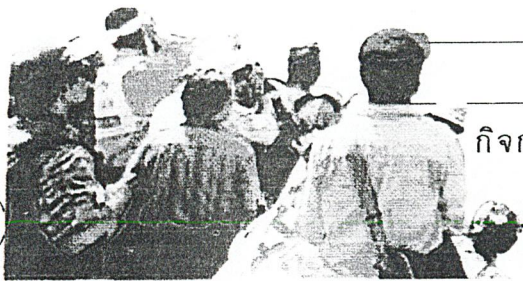
activities

03

นาย พิพิธ ไควสุวรรณ 41025229
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้
ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน

NATURAL AND ECOLOGY EDUCATION CENTER

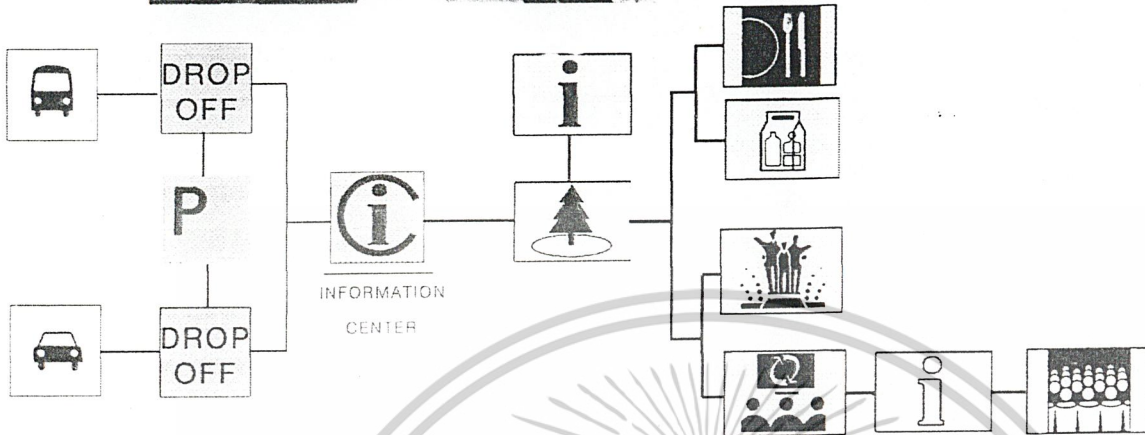
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บุคคลทั่วไป

กิจกรรมพิเศษ/งานเทศกาลต่างๆ

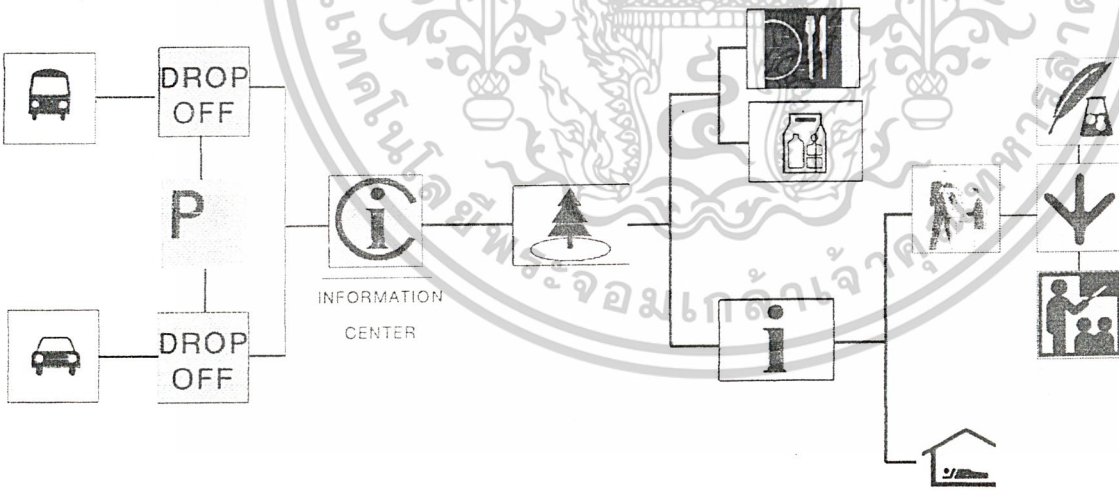
3.3



นักวิจัย/กลุ่มศึกษา

สร้างหัวข้อและทำการศึกษา

4.



activities

NATURAL
AND
ECOLOGY
EDUCATION CENTER



นาย พิพิธ ไคว่สุวรรณ 41025229

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ
ภาควิชาเฉพาะบุคคลหรือหน่วยงาน

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ระบบควบคุมของโครงการ

4.1 ระบบที่เกี่ยวข้องกับการจัดแสดง

จากการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับเทคนิคการจัดแสดง ในเรื่องแนวโน้มพฤติกรรมของผู้เข้าชม สามารถสรุปเป็น หลักที่ควรพิจารณาในการออกแบบนิทรรศการได้ดังนี้

1. เนื่องจากนิทรรศการของศูนย์ฯ เป็นเรื่องราวที่ต่อเนื่องในด้านการลำดับเนื้อหา เพื่อให้ ผู้ชมมีพัฒนาการในการเรียนรู้ที่ต่อเนื่องและถูกต้อง ดังนั้น รูปแบบการจัดจึงเป็นการแสดงอยู่ภายใน ห้องเดียว สามารถเดินชมเรื่อย ๆ โดยไม่ต้องย้อนกลับ ภายในกันเป็นส่วน ๆ เป็นการไม่สร้างความ สับสนให้ผู้เข้าชม และสามารถบรรลุตามจุดประสงค์ของการจัดนิทรรศการ
2. เมื่อเข้าสู่ส่วนนิทรรศการ เริ่มแรกผู้เข้าชมยังรู้สึกสนใจในการชม ดังนั้น จุดเริ่มต้นของนิทรรศการไม่ จำเป็นต้องเป็นจุด highlight ของนิทรรศการ แต่ควรเป็นการจัดที่สามารถสร้างความประทับใจให้ ผู้ชม
3. ความคุ้นเคยกับ space หรือวัตถุทางด้านขวามือ ถ้ามีวัตถุแสดงด้านซ้ายมือก็สามารถแก้ไขได้ โดย การจัดมุมมองที่เน้นเข้าสู่ซ้ายมือ อาจใช้ลักษณะการกัน partition การใช้แสงสีเน้น space เป็นต้น ถ้าต้องการให้ทางสัญจรซ้ายมืออาจทำได้โดยการใช้วัตถุแสดงที่สามารถดึงดูดความสนใจได้ เช่น วัตถุที่มีขนาดใหญ่ หรือวัตถุที่เป็น highlight
4. ระยะเวลาหรือเส้นทางที่ยาวเกินไปทำให้ความสนใจลดลงอาจเกิดจากความเมื่อยล้า หรือความ เบื่อหน่าย ดังนั้น ถ้านิทรรศการมีระยะเวลาในการชมมากกว่า 30 นาที ควรมีจุดพักเพื่อให้ผู้ชมได้ relax อาจเป็นนิทรรศการที่ให้นั่งชม slide projection หรือ TV & VDO เป็นการพักและเรียนรู้พร้อม ๆ กัน ควรมีจุด highlight เป็นช่วง ๆ เพื่อสร้างความสนใจให้กับผู้ชม
5. จากสถิติอายุของมนุษย์มักมีความกลัว มักไม่คุ้นกับ space ที่แปลกใหม่ หรือ space ที่มีคด ดังนั้น ในการจัดนิทรรศการควรใช้แสงเพิ่มความสว่างในการจัด และยังเป็นการช่วยสร้างบรรยากาศ อีกด้วย อาจใช้เน้นบริเวณทางเข้า หรือทางเดิน เพื่อสร้างความรู้สึกปลอดภัยให้ผู้เข้าชม
6. วัตถุท้าย ๆ หรือวัตถุที่ไกลทางออกของการจัดนิทรรศการ มักจะไม่ค่อยได้รับความสนใจ ดังนั้น ช่วงท้ายของการจัดนิทรรศการควรใช้เป็นจุด highlight เพื่อดึงดูดความสนใจหรือ เป็นการสรุปเนื้อหาของการจัดนิทรรศการ

4.1.1 การกำหนดทางสัญจร (TRAFFIC FLOW APPROACH)

1. ทางสัญจรแบบแนะนำ (Suggested Approach) วิธีนี้จะต้องเน้นการใช้สีเส้น การจัดแสงป้ายบอก ทางหัวเรื่องและองค์ประกอบทางศิลปะอื่น ๆ เพื่อดึงดูดความสนใจของผู้เข้าชมให้เดินตามทางที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ออกแบบต้องการโดยไม่ต้องใช้แผนหรือราวกันเป็นการออกแบบที่ยากที่สุด แต่ให้บรรยากาศที่สบาย ๆ

ข้อดี ผู้ชมสามารถเดินชมได้โดยไม่รู้สึกรบกวนบังคับ

ข้อเสีย ผู้ออกแบบต้องมีความชำนาญในการใช้องค์ประกอบทางศิลป์

2. ทางสัญจรแบบเปิดโล่ง (Unstruction Approach) เมื่อผู้เข้าชมเดินเข้าห้องนิทรรศการห้องหนึ่ง เขาสามารถเลือกทางเดินภายในห้องได้เอง โดยไม่มีแนวทางมาบังคับ ลักษณะการเคลื่อนที่เป็นแบบลุ่มนิยมจัดทางสัญจรแบบนี้กับพิพิธภัณฑ์ศิลปะ

ข้อดี เหมาะสำหรับนิทรรศการเชิงวัตถุ และมีเนื้อเรื่องที่ไม่ค่อยต่อเนื่อง

ข้อเสีย ไม่เหมาะสำหรับนิทรรศการที่ต้องจัดเรียงเรื่องราว

3. ทางสัญจรแบบบังคับ (Directed Approach) โดยทั่วไปการจัดนิทรรศการแบบนี้ มักจัดเป็นทางเดินเดียว โดยมักจะไม่มีทางออกก่อนที่จะชมนิทรรศการจบ

ข้อดี เหมาะสำหรับนิทรรศการที่เน้นการพัฒนาเนื้อเรื่องที่ต่อเนื่อง

ข้อเสีย มักก่อให้เกิดพฤติกรรมมองหาทางออก เนื่องจากทางเดินที่บังคับเป็นเวลานาน ๆ มักจะทำให้เกิดความรู้สึกอึดอัด

4.1.2 บรรยากาศของห้องแสดงนิทรรศการ (EXHIBITION'S ATMOSPHERE)

ในการจัดนิทรรศการประเภทหนึ่งประเภทใดก็ตามสิ่งสำคัญที่ต้องระมัดระวังเป็นอย่างยิ่งก็คือบรรยากาศของห้องต้องเป็นไปตามรสนิยม และสัมพันธ์กับความต้องการของผู้ชมที่จะเข้าใช้บริการของโครงการ ผู้ที่เข้าชมนิทรรศการโดยทั่วไป แบ่งได้ 2 แบบ คือ คนที่เข้าชมเพื่อต้องการหาความงาม และคนที่เข้าเพราะต้องการศึกษา คนทั้ง 2 แบบนี้มีความต้องการต่างกัน การจัดแสดงที่ดีนั้นจะต้องรักษาบรรยากาศของห้องแสดง เพื่อสนองความต้องการของคนทั้ง 2 กลุ่ม โดยบรรยากาศของห้องจัดแสดงมีคุณสมบัติดังนี้

1. เราความสนใจด้านความงาม (aesthetics) ความงามของวัตถุและความงามในการจัดแสดง เป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่ง เพราะฉะนั้นในการจัดแสดงวัตถุต่าง ๆ จะต้องถือว่าเรื่องนี้เป็นสิ่งสำคัญ การจัดนิทรรศการควรสร้างบรรยากาศให้สวยงาม เกิดความประทับใจ สร้างความน่าสนใจกับผู้เข้าชมนิทรรศการ
2. เราใจให้เพลิดเพลิน (romantic) ความเพลิดเพลินในห้องแสดงเป็นคุณสมบัติที่สำคัญของห้องแสดงต่างๆ เพราะเพียงความงามของวัตถุและการจัดแสดงอย่างเดียวจะทำให้ประชาชนเกิดความเบื่อหน่าย ไม่อยากเดินชม หรือขมมานานเท่าที่ควร ความเพลิดเพลินสามารถสร้างได้หลายวิธี เช่น การใช้เทคนิคแสง สี เสียงช่วย มีจังหวะให้ผู้เข้าชมได้สนุกกับการชมนิทรรศการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ทำให้เกิดความอยากรู้ อยากเห็น อยากค้นคว้า (intellectual) ความอยากรู้เป็นเป้าหมายของห้องแสดงที่สำคัญที่สุด เพราะห้องแสดงมุ่งเน้นในการให้ความรู้เรื่องต่าง ๆ แก่ผู้เข้าชม หากห้องแสดงมีแต่ความสวยงามและความเพลิดเพลินจะประสบความสำเร็จไม่ได้ เพราะผู้เข้าชมไม่ได้ความรู้เพิ่มเติม การกระตุ้นให้เกิดความอยากรู้ อยากเห็น อยากค้นคว้า กระทำได้หลายประการ เช่น

- ออกแบบลักษณะของห้องแสดงให้เข้าใจ เป็นขั้นเป็นตอน เมื่อผู้เข้าชมเข้าสู่ห้องแสดงตอนที่ 1 ก็เห็นลำดับต่อไปไม่ลืมนอลหม่านห้องแสดงที่ยาวเกินไปจะทำให้เกิดความอึดอัด ไม่ได้รับความสนใจเท่าที่ควร เพราะวัตถุแสดงจะละลานตาไปหมด
- คำอธิบายวัตถุในเชิงคำถามเป็นส่วนที่สำคัญที่สุด ที่เร้าความอยากรู้ อยากเห็นของผู้ชม นิทรรศการ หลายแห่งได้ตั้งปัญหาเป็นการถามผู้ชม เพื่อจะได้หยุดและค้นคว้าหาคำตอบจากแผ่นป้ายในห้องแสดงสัมพันธ์กันเช่นนี้ตลอดเวลา

4.1.3 ลักษณะของการจัดแสดง

เมื่อพิจารณาลักษณะของชนิดต่าง ๆ รวมถึงรูปร่างและวิธีการนำไปจัดแสดงของโครงการแล้ว สามารถจำแนกและรวมเป็นหมวดหมู่ลักษณะรูปทรงและวิธีการจัดแสดงซึ่งมีความแตกต่างกัน ดังนี้

1. ประเภท Model หรือ Real Thing เป็นวัตถุลอยตัว ลักษณะ 3 มิติ มีรูปทรงและขนาดต่าง ๆ มากมาย การจัดแสดงวัตถุแบบเดี่ยว ๆ หรือนำวัตถุขนาดเล็กหรือขนาดใหญ่มาขนาดต่าง ๆ มากมาย การจัดแสดงอาจจัดแสดงวัตถุเป็นแบบเดี่ยว ๆ หรือนำวัตถุขนาดเล็กหรือขนาดใหญ่ มาประกอบกันเพื่อความน่าสนใจ วัตถุที่มีขนาดเล็กจำเป็นต้องมีฐานตั้ง หรือที่รองรับ เช่น วาง หรือ หรือผู้จัดแสดง
 - วัตถุจริง (Real Things) เป็นการนำวัตถุจริง ๆ มาแสดง
 - หุ่นจำลอง (Model) เป็นการจำลองจากของจริง แล้วแต่มาตรฐาน
 - วัตถุจำลอง (Mockup) เป็นการทำเลียนแบบของจริง ซึ่งมีขนาดใหญ่หรือเล็กไปที่จะนำมาแสดง จึงทำการจำลองมาในขนาดที่เหมาะสม
2. ประเภทแผ่น 2 มิติ (Board) ส่วนใหญ่การจัดเป็น Panel และการจัดลักษณะนี้มาก ๆ จะทำให้บ่อยง่ายการจัดแสดงอาจจัดแบบลอยตัวหรือติดผนังและสามารถแยกเป็น 2 ชนิดคือ
 - Boards แบบธรรมดาใช้แสดงภาพ 2 มิติทั่วไป
 - Electric Board เป็น Board ที่ใช้อุปกรณ์เข้าช่วยในการจัดแสดงเพื่อเพิ่มความสนใจ เช่น ใช้ไฟประดับ เครื่องบันทึกเสียง หรือกดปุ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. อันตรรกทัศน์ (Diorama) เป็นการนำ Board ซึ่งจัดเป็นฉากและวัตถุประเภท Object หรือ Model มาประกอบกันเพื่อให้เห็นบรรยากาศ ผู้ Diorama มีความลึกอย่างต่ำ 20 เซนติเมตร ถ้ามีขนาดใหญ่ก็จัดเป็นห้องซึ่งสามารถเดินเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของนิทรรศการได้
4. VDO Wall เป็นลักษณะการจัดแสดงที่มีความทันสมัยมากขึ้น เน้นการใช้อุปกรณ์ ประเภททีวี วีซีโอ Video Wall ก็คือการส่งสัญญาณภาพจากเครื่องส่งสัญญาณต่าง ๆ เช่น Video, Laser Disk เป็นต้น จะเข้าสู่จอรับภาพซึ่งก็คือจอโทรทัศน์ซึ่งมีมากกว่า 1 เครื่องขึ้นไป โดยสามารถต่อหรือตัดแปลงสัญญาณ โดยผ่านเครื่องแปลงสัญญาณในรูปแบบต่าง ๆ กัน สามารถควบคุมผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์

ความสามารถของ VDO Wall

- ตัดทอนสัญญาณภาพเข้าสู่จอรับภาพ แต่ละจอให้ต่อเนื่องเป็นเรื่องเดียวกัน
 - สามารถท่วงต่อแหล่งสัญญาณภาพได้มากกว่า 1 สัญญาณภาพขึ้นไป
 - สามารถดึงภาพหรือตัดต่อภาพให้เข้าสู่จออัตโนมัติได้ทันที
 - สามารถตัดต่อภาพ หน่วงเวลาภาพได้
 - สัญญาณเสียงเป็นอิสระจากสัญญาณภาพ สามารถทำ Special Effect ได้
5. คอมพิวเตอร์ (Computer) เป็นเทคโนโลยีทันสมัยที่นำมาใช้ในการจัดแสดงนิทรรศการ ปัจจุบันเนื่องจากเราสามารถบันทึกข้อมูลได้ในคอมพิวเตอร์เพื่อให้ผู้ชมสามารถเรียนรู้ในส่วนที่สนใจด้วยตัวเองการติดต่อกับคอมพิวเตอร์สามารถผ่านอุปกรณ์ทันสมัยรับข้อมูลทั่วไป เช่น คีย์บอร์ด หรืออุปกรณ์ประเภทเมาส์ต่าง ๆ แต่ปัจจุบันนิยมใช้ระบบ Touch Screen Computer ซึ่งเป็นระบบที่ผู้ชมสามารถใช้นิ้วสัมผัสบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ เพื่อเลือกที่ส่วนที่ต้องการ ซึ่งทำให้รูปแบบการจัดแสดงประสบความสำเร็จมากขึ้น

4.1.4 การให้แสงสว่างในการจัดนิทรรศการ (EXHIBITION)

การจัดนิทรรศการในโครงการศูนย์เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา เน้นการให้แสงสว่างแบบแสงแบบแวงประดิษฐ์ เพื่อให้ได้บรรยากาศแบบที่ต้องการ นอกจากนี้ถ้าใช้แสงธรรมชาติไม่เพียงพอแสงเท่านั้นที่เข้ามา ยังรวมถึงความร้อนด้วย ซึ่งไม่เกิดผลดีกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ใช้ประกอบการจัดนิทรรศการ ดังนั้น การศึกษาการให้แสงสว่างในการจัดนิทรรศการจึงมุ่งเน้นลงที่เนื้อหาของการให้แสงสว่างประดิษฐ์เท่านั้น

การให้แสงสว่างประดิษฐ์เป็นการสิ้นเปลือง แต่สามารถนำมาใช้ในมุมต่าง ๆ ได้อย่างสะดวก จึงเป็นที่นิยมในห้องแสดง ซึ่งตามปกติจะต้องนิยมติดไฟตามเพดานในปริมาณแสงกระจายมายังส่วนจัดแสดง แต่ถ้ากรณีที่เป็นผู้จัดแสดงนิยมเอาแสงไฟซ่อนไว้บนตู้แล้วทำการกรองด้วยผ้าอีกชั้นหนึ่ง แล้วแต่ความเหมาะสมในการจัดแสดงวัตถุแต่ละประเภท แสงไฟธรรมดาที่มีปะกันจะทำให้ตาพร่ามัว แสงกระจายไม่เท่ากัน บางครั้งอาจใช้หลอดไฟฟ้าที่ทำให้แสงกระจายออกได้เท่ากัน โดยการให้การสะท้อนออกจากฉากอีกที กรณีที่แสงส่องออกมาเฉพาะทางตรง นิยมใช้เมื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุอยู่ในความมืด แล้วมีแสงพวกนี้รอบจะเห็นวัตถุที่แสดงได้ดี แสงสว่างประดิษฐ์ได้แก่ แสงไฟธรรมดา และแสงไฟฟลูออเรสเซนต์ ใกล้เคียงกับแสงธรรมชาติมาก ในปัจจุบันเคยใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์จะให้แสงนุ่มนวล เหมาะแก่การใช้แสงเพื่อเน้นจุดสำคัญ

ระบบการให้แสง

1. ดวงไฟส่องทางตรง
2. ดวงไฟส่องทางตรงมากกว่าทางอ้อม
3. ดวงไฟส่องทางอ้อมมากกว่าทางตรง
4. ดวงไฟชนิดส่องรอบตัว
5. ดวงไฟส่องทางอ้อม

หลักการให้แสง

1. การให้แสงจากทางตรงจากไฟจุดดวงเดียว
2. การให้แสงแบบทางตรงจากไฟจุดหลายดวง เราที่เกิดขึ้นมีน้อยลง
3. การให้แสงทางอ้อมโดยเพดานเป็นตัวสะท้อนถึงแม้แสงที่เกิดจะกระจายออกแต่ยังมีเงา
4. การให้แสงแบบทางอ้อม โดยการกระทำจากแสงผ่านตัวกลางโปร่งแสง

4.1.5 การให้แสงภายในตู้แสดง

การให้แสงสว่างให้ดูมีความสำคัญมาก สำหรับวัตถุแสดงในนิทรรศการ เพราะแสงจะเป็นสีตามธรรมชาติของวัตถุได้มากที่สุด ดังนั้น การติดตั้งหลอดฟลูออเรสเซนต์ไว้ตามด้านบน ด้านล่าง หรือด้านข้างของตู้แสดง ควรจะมีแผ่นกระจกกรองแสงปิดกันอีกชั้นหนึ่ง ซึ่งมีคุณสมบัติในการลดแสงอัลตราไวโอเล็ตที่จะทำลายวัตถุที่แสดงให้เสื่อมลง หลอดไฟควรอยู่ห่างจากกระจกอย่างเหมาะสม และการติดไฟเป็นกลุ่มให้พอเพียงสม่ำเสมอทั่วตู้ ด้านบนของตู้ทำเป็นฝาสำหรับเปิดเพื่อเปลี่ยนหลอดไฟ ในตู้อาจต้องการไฟส่องสว่าง คือส่วนที่เป็นสปอตไลท์ และส่วนที่เป็นหลอดฟลูออเรสเซนต์ ที่เปิดปิดไฟอาจอยู่ด้านบนหรือด้านข้างของตู้ก็ได้ แต่ควรเดินสายไฟออกทางมุมตู้ด้านหลังไฟหลาย ๆ ชุด จนถึงที่เสียบปลั๊กที่เตรียมไว้

4.2 ระบบปรับอากาศ

4.2.1 โครงการจะใช้ระบบปรับอากาศแบบส่วนกลาง

1. แบบ All Air System เป็นระบบปรับอากาศที่ใช้อากาศเป็นตัวระบายความร้อน และใช้อากาศผ่านเครื่องปรับอากาศส่วนกลาง แล้วนำไปจ่ายยังบริเวณที่ต้องการปรับอากาศ การควบคุมอุณหภูมิด้วยการควบคุมปริมาณอากาศของระบบปรับอากาศนี้ ทำงานโดยอาศัยหลักการเปลี่ยนแปลงปริมาณอากาศเย็นที่นำมาใช้เพื่อปรับอากาศ แบ่งออกได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การเปลี่ยนแปลงปริมาณของอากาศเพื่อรักษาอุณหภูมิให้คงที่ เหมาะกับการใช้ในบริเวณปรับอากาศที่ภาระการทำความเย็นเปลี่ยนแปลงไม่มาก คือน้อยกว่า 20% ถ้ามากกว่านี้ จะเกิดกระแสลมแรงรบกวน
 - การแยกเครื่องปรับอากาศออกเป็น 2 ชุด คือชุดแรกจ่ายลมเย็นในปริมาณที่คงที่ อีกชุดจ่ายลมเย็นที่มีการเปลี่ยนแปลงการปรับอากาศ
 - การควบคุม bypass เป็นวิธีรักษาปริมาณของอากาศที่หมุนเวียนในระบบปรับอากาศให้คงที่ แต่ปรับปริมาณอากาศเฉพาะส่วนที่ผ่านเข้ารับความเย็น หรือ supply air ให้มากขึ้นตามภาวะปรับอากาศ
2. แบบ Air Cool Water Chilled System เป็นระบบปรับอากาศใช้น้ำ และอากาศทำงาน ร่วมกัน คิด จะมีการทำความเย็นให้กับน้ำ และใช้อากาศเป็นตัวระบายความร้อน ที่เครื่องทำความเย็นส่วนกลาง มีการเดินท่ออากาศไปจนถึงบริเวณปรับอากาศ จะผ่านอากาศเป็นตัวระบายความร้อน ที่เครื่องทำความเย็นส่วนกลางมีการเดินท่ออากาศไปจนถึงบริเวณปรับอากาศ จะผ่านอากาศที่มาตามท่อลม เพื่อรับความเย็นจากน้ำ และนำไปจ่ายทั่วบริเวณปรับอากาศ ระบบปรับอากาศแบบนี้จะสามารถเดินท่อลมขนาดเล็กลงได้กว่าระบบปรับอากาศแบบ All Air System เพราะน้ำเป็นตัวช่วยพาความเย็นไปอาบบริเวณปรับอากาศ ซึ่งมีน้ำหนักจำเพาะมากกว่าอากาศ และระบบนี้มีจุดเด่นคือสามารถนำเอาอากาศเสียออกจากบริเวณปรับอากาศ และนำเอาอากาศบริสุทธิ์จากส่วนกลางมาแทนที่ได้
3. แบบ Water Cooled-water Chilled System เป็นระบบปรับอากาศที่ใช้น้ำเย็นเป็นตัวกลางในการให้ความเย็นแก่บริเวณปรับอากาศ เช่นเดียวกับ Air Cooled-water Chilled โดยมีการติดตั้ง Fan Coil หรือ Air Handling Unit หรือ AHU ไว้ในบริเวณปรับอากาศ และใช้พัดลมเย็นเป่าอากาศผ่านคอยล์เย็นนี้ เพื่อรับลมเย็นจากน้ำ และให้ลมเย็นนำความเย็นกระจายไปทั่วบริเวณปรับอากาศอีกต่อหนึ่ง และทำนองเดียวกันจะใช้น้ำเป็นตัวระบายความร้อนผ่าน Cooling Tower การนำอากาศจากภายนอกเข้าสู่บริเวณปรับอากาศ จะผ่านได้เฉพาะรูรั่วของผนัง หรือขณะเปิดประตูห้อง จึงเป็นข้อเสียของระบบนี้ ระบบนี้มี Fan Coil หลายตัว ขึ้นอยู่กับตำแหน่งความต้องการนำความเย็น โดยที่ Fan Coil แต่ละตัวรับน้ำเย็นจากเครื่องเดียวกัน การรักษาอุณหภูมิในห้องทำโดยการควบคุมน้ำเย็นในแต่ละห้อง โดยใช้วาล์วควบคุมบริเวณน้ำ

4.2.2 ควรรู้เรื่อง SPACE REQUIREMENT สำหรับระบบปรับอากาศ

1. Space ในช่องฝ้าเพดาน ซึ่งในการเดินท่อลมสำหรับส่งลมเย็นไปยังจุดต่าง ๆ ในทางปฏิบัติจะต้องการประมาณ 0.30-0.50 เมตร ซึ่งเป็น Clear Space ระหว่างใต้ห้องคานและแผ่นฝ้าเพดาน
2. ช่อง Shaft สำหรับระบบต่าง ๆ เช่น การเดินท่อน้ำยา ท่อไฟฟ้าของระบบปรับอากาศ หรือท่อน้ำสำหรับ Chilled Water หรือท่อน้ำสำหรับ Condenser Water และท่อสำหรับน้ำทิ้ง ควรปรึกษาวิศวกรออกแบบระบบปรับอากาศเพื่อกำหนดขนาดของ Shaft ได้ถูกต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ขนาดของเครื่องเป่าลมเย็นหรือห้องเครื่องใหญ่ ห้องเครื่องเป่าลมเย็นมักจะตั้งอยู่ใกล้ หรืออยู่ในบริเวณที่ทำการปรับอากาศ เพื่อความสะดวกในการเดินท่อส่งลมเย็น และลมกลับ ส่วนห้องเครื่องใหญ่นั้นขนาดของห้องจะขึ้นอยู่กับขนาดของเครื่องทำความเย็นที่ใช้ในอาคาร

ตารางแสดงขนาดของห้องเครื่องโดยประมาณ (ความสูงทางห้องอย่างน้อย 3 เมตร)

ขนาดทำความเย็นของอาคาร (ตัน)	ขนาดห้องเครื่องโดยประมาณ (m x m)
100 - 200	6.00 x 10.00
300 - 400	8.00 x 12.00
500 - 800	10.00 x 14.00
1,000	12.00 x 20.00
2,000	12.00 x 24.00

4.2.3 การกระจายลมในห้อง และความรู้สึกสบาย

ในการทำความเย็น อากาศที่ได้อุณหภูมิแล้วจะไหลผ่านช่องทางที่ออกแบบเข้าไปในห้องมีอุณหภูมิและความชื้นต่ำ ส่วนในการทำความอบอุ่นจะมีอุณหภูมิและความชื้นสูง ซึ่งแตกต่างจากอุณหภูมิและความชื้นของอากาศภายในห้อง เมื่ออากาศที่ปรับภาวะแล้วได้เข้าไปถึงบริเวณที่คนอาศัย โดยขณะเดียวกันก็ผสมรวมกับอากาศภายในห้องจนกระทั่งความเร็วเฉลี่ยลดลงถึง 0.12-0.25 m/s และมีอุณหภูมิและความชื้นใกล้เคียงกับของอากาศภายในห้อง ผลของการปรับอากาศที่ต้องการจึงจะสำเร็จ เพราะฉะนั้นเมื่อความแตกต่างในการกระจายของอุณหภูมิในบริเวณที่คนอาศัยเป็น 1.5 องศาเซลเซียสหรือมากกว่า การเปลี่ยนแปลงชั้นสูงของอุณหภูมิจะขึ้นอยู่กับเวลา หรือเมื่อความเร็วลมในเขตที่มีคนอาศัยน้อยกว่า 0.1 m/s อากาศก็จะเฉื่อย ผู้คนที่อาศัยจะรู้สึกอึดอัดไม่สบาย แต่ถ้าความเร็วลมพุ่งออกมาแรงเกินไปจะเกิด Cold Draft คือภาวะที่ทำให้คนรู้สึกเย็นเป็นบางแห่ง เนื่องจากการกระจายความร้อนออกไปมากกว่าปกติ เพราะอุณหภูมิของอากาศไม่สม่ำเสมอ หรือเพราะกระแสลมในห้อง โดยเฉพาะกระแสลมที่มีอุณหภูมิต่ำ และมีความเร็วสูง

เนื่องจากอากาศที่ดูดเข้ามาใกล้กับช่องทางดูดมีความเร็วลดลงเมื่อนำออกไปจากช่องทางดูด ความสัมพันธ์ของช่องทางดูดกับช่องทางออกจึงมีผลกระทบต่อการกระจายลมภายในห้อง เมื่อพิจารณาการกระจายลมให้ทั่วทั้งห้อง ในทางปฏิบัติทั่วไปนิยมพิจารณาการกระจายลมออก และการดูดลมกลับแยกกัน และมีมาตรการระวังไม่ให้ลมที่จ่ายเข้าไปในบริเวณที่มีคนอาศัยมีอุณหภูมิแตกต่างกันมากหรือมีความเร็วมาก เมื่อความเร็วของทางดูดที่ทางเข้าสูงเกินไป หรือเมื่อพื้นที่ช่องทางดูดเล็ก ผู้อยู่อาศัยใกล้ช่องทางดูดจะรู้สึกว่ามีการแผ่ลมเย็น

เมื่อในห้องมีช่องทางออกหลายช่อง จะต้องมีการให้การกระจายของลมที่เป่าออกมาเป็นไปอย่างทั่วถึง และสม่ำเสมอ และจะต้องมีการป้องกันการไม่ให้เกิดกระแสลมแรงเกินไป อันเนื่องมาจากการเป่าลมออกไม่สม่ำเสมอ

4.2.4 การจัดแนวท่อลม

ท่อลมคือท่อที่อากาศจากพัดลมของเครื่องปรับอากาศถูกส่งผ่านไปยังช่องทางออก หรือท่อจากช่องทางดูด หรือท่อจากช่องทางคายนอกถูกดูดผ่านเข้าไปยังเครื่องปรับอากาศการจัดแนวท่อลมระหว่างเครื่องปรับอากาศ และช่องทางออกหรือทางเข้าของห้องอาจแบ่งเป็น 3 แบบ ดังนี้

1. ระบบท่อลมประธาน (Trunk Air Duct System) เป็นระบบท่อลมประธานต่อระหว่างเครื่องปรับอากาศกับช่องทางออก ระบบนี้เป็นระบบที่ได้รับความนิยมมากที่สุด เพราะเมื่อเทียบกับระบบอื่น ๆ ระบบนี้เป็นระบบที่ออกแบบและติดตั้งได้ง่าย ใช้เนื้อที่น้อย ราคาติดตั้งถูก
2. ระบบท่อลมเฉพาะหัวจ่าย (Individual Air Duct System) เป็นระบบที่ท่อลมต่อระหว่างเครื่องปรับอากาศ และหัวจ่ายแต่ละหัว เป็นระบบที่นิยมใช้กับเครื่องปรับอากาศแบบซูดที่ติดตั้งไว้กลางห้อง เป็นระบบที่สามารถควบคุมปริมาณของอากาศที่แต่ละหัวจ่ายได้ที่จุดใกล้เคียงกับเครื่องปรับอากาศแต่ระบบนี้ค่าติดตั้งแพงต้องการพื้นที่มาก
3. ระบบท่อลมวง (Loop air Duct System) เป็นระบบที่มีท่อลมต่อโยงระหว่างท่อลมประธาน 2 ท่อ เป็นระบบที่สามารถปรับสมดุลปริมาณของอากาศที่ช่องทางออกที่ไกลปลายทาง เป็นระบบที่นิยมใช้ในโรงงานและบ้านพักอาศัย แต่ระบบนี้ไม่ควรนำไปใช้ที่ภาวะความร้อนของเครื่องปรับอากาศต่างกัน เช่น ด้านตะวันออก-ตะวันตก เป็นต้น

4.2.5 ลักษณะของหน้าากกจ่ายลม

หน้าากกจ่ายลมมาตรฐานที่นิยม มี 2 แบบ คือ

1. แบบฝังเพดาน (CEILING DIFFUSOR)
 - 1.1 แบบสี่เหลี่ยม (SQUARE)

- 1.2 แบบวงกลม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 แบบ SOLT

2. แบบฝึงผนัง

4.2.6 ตำแหน่งที่ตั้งหอทำน้ำเย็น (INSTALLATION OF COLLING TOWER)

ตำแหน่งสำหรับทำ Cooling Tower จะต้องเป็นตำแหน่งที่ Cooling Tower ทำงานได้ดี ปราศจากปัญหายุ่งยากใดๆ ในบางกรณีตำแหน่งที่ตั้ง Cooling Tower อาจถูกบังคับโดยความสวยงามของอาคาร แต่ในบางกรณีก็มีปัญหาเกี่ยวกับอุปสรรครอบ ๆ อาคาร เช่น มีผนังที่บอบอยู่ใกล้ ๆ ทำให้ปริมาณลมที่ผ่าน Cooling Tower น้อยลง หรือแก๊สไอเสียจากปล่องไฟอาจถูกดูดเข้าไปใน Cooling Tower ทำให้เกิดการกัดกร่อนเป็นสนิม โดยตำแหน่งที่เหมาะสม ได้แก่

1. ตำแหน่งที่ตั้งจะต้องโปร่ง การถ่ายเทอากาศดี และไม่มีผลกระทบจากอาคารข้างเคียง
2. ตำแหน่งที่ตั้งจะต้องไม่ส่งเสียงรบกวนบริเวณรอบ ๆ
3. ตำแหน่งที่ตั้งจะต้องอยู่ห่างจากแก๊สไอเสียและลมร้อน
4. ตำแหน่งที่ตั้งจะต้องสะอาด ปราศจากฝุ่นและสิ่งสกปรก
5. ตำแหน่งที่ตั้งจะต้องอยู่ใกล้เครื่องทำความเย็นมากที่สุด
6. ตำแหน่งที่ตั้งจะต้องกว้างพอที่จะสามารถทำการติดตั้ง ตรวจสอบบำรุงรักษาได้สะดวก

4.3 ระบบแสงสว่าง

ระบบแสงสว่างสำหรับอาคาร นับว่าเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องคำนึงถึงให้มาก โดยเฉพาะในส่วนที่จำเป็นต้องใช้แสงในการสร้างบรรยากาศ และยังเพื่อให้เกิดความสบายตาสำหรับผู้ในพื้นที่ในส่วนต่าง ๆ ด้วย การให้แสงสว่างภายในอาคารมี 2 แบบหลัก ๆ คือ การให้แสงสว่างโดยธรรมชาติ และการใช้แสงประดิษฐ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.1 การให้แสงสว่างโดยแสงธรรมชาติ (Natural Lighting)

การให้แสงธรรมชาติมีอิทธิพลต่อสายตาผู้ใช้งาน และอาจมีผลทำให้เกิดความล้าต่อสายตา แม้ว่ามนุษย์จะสามารถปรับสายตาได้เอง การให้แสงธรรมชาติภายในอาคารเป็นการควบคุมที่ยากลำบาก และแสงจะไม่สม่ำเสมอจะเปลี่ยนตามเวลาของวันที่เปลี่ยนไป และเมื่อถึงเวลากลางคืนก็จะมีแสงเลย และรังสีอัลตราไวโอเล็ตในแสงอาทิตย์อาจทำลายวัตถุต่างๆได้เราสามารถแก้ปัญหาดังกล่าวได้โดยใช้ Screen เพื่อลดความเข้มของการส่องสว่างตามธรรมชาติ หรือการออกแบบให้แสงธรรมชาติเข้าสู่อาคารโดยทางอ้อม (Indirect)

การให้แสงธรรมชาติในอาคารเพียงอย่างเดียวไม่เป็นที่นิยม เพราะไม่สามารถควบคุมบรรยากาศ หรือจุดสนใจในส่วนต่าง ๆ ที่ต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทางที่ดีในการให้แสงควรเป็นการผสมผสานระหว่างแสงประดิษฐ์และแสงธรรมชาติ เพราะจะได้ไม่ต้องมีค่าหนึ่งถึงความเปลี่ยนแปลงของแสงธรรมชาติ ซึ่งมีผลไปถึงเรื่องความเข้มของแสง ทั้งนี้ การให้แสงประดิษฐ์จะต้องใช้ในปริมาณที่เหมาะสมดังจะกล่าวในหัวข้อต่อไป การให้แสงสว่างแบบธรรมชาติ มี 4 วิธีคือ

1. การให้แสงสว่างจากด้านบน เหมาะสำหรับแสดงวัตถุ มีข้อเสียคือแสงส่วนใหญ่จะตกที่พื้นห้องมากกว่าผนัง นิยมทำกันโดยให้แสงส่องผ่านช่องเปิดของหลังคาของอาคาร ควรเป็นห้องที่มีเพดานสูง และผลเสียอีกประการหนึ่งคือ อาจเกิดการสะท้อนที่กระจก ทำให้เกิดความรู้สึกว่าห้องมีขนาดเล็กลง และรู้สึกไม่สบายตา การให้แสงสว่างจากด้านบน ทำได้โดยการสร้างหลังคาด้วยกระจก อาจเป็นกระจกทั้งหมดหรือบางส่วน แต่ในเขตร้อนไม่เป็นที่นิยมจะใช้กระจกไม่เกิน 6% ของพื้นที่หลังคาก็ได้
2. การให้แสงสว่างจากด้านข้าง อาคารมีการเปิดช่องหน้าต่างทางด้านข้าง ซึ่งบังคับแสงสว่างได้ยาก เพราะแสงแผ่ออกไม่เท่ากัน บางส่วนของห้องได้รับแสงไม่เพียงพอ นอกจากนี้ยังเสียพื้นที่ของผนังด้วย
3. การให้แสงสว่างจากหน้าต่างที่ค่อนข้างสูง เป็นการให้แสงที่เหมาะสมที่สุด แสงที่ตกลงมาทำมุม 45 องศา และกระจายไปได้ทั้งห้อง จะไม่ทำให้เกิดแสงสะท้อนและนัยน์ตาพร่า
4. การให้แสงสว่างทางอ้อม เป็นการให้โดยก่อให้เกิดแสงสะท้อน เช่น การให้แสงส่องตรงมายังผนังสีขาวเพื่อให้สะท้อนออกหรืออาจจะใช้กระจกมาสะท้อนแสงสว่างเข้ามาในห้อง การให้แสงสว่างทางนี้ไม่เพียงแต่ใช้กับแสงธรรมชาติ ยังใช้กับแสงประดิษฐ์ได้อีกด้วย มีการให้แสงหลายลักษณะ การให้แสงสว่างแบบนี้จะช่วยให้สายตาไม่พร่ามัวมาก

4.3.2 การให้แสงสว่างโดยใช้แสงประดิษฐ์ (Artificial Lighting)

แสงประดิษฐ์สามารถใช้ให้เกิดประสิทธิภาพได้ดีกว่าแสงธรรมชาติ แต่อย่างไรก็ตาม การติดตั้งก็ต้องเป็นไปตามทฤษฎีด้วย โดยต้องเริ่มเตรียมไว้ตั้งแต่ระยะการวางผัง การนำแสงประดิษฐ์มาใช้มีข้อได้เปรียบดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- มีความเป็นไปได้ในการที่จะจัดการให้แสงสว่างแบบต่าง ๆ ในความเข้มของแสงต่าง ๆ กัน
- ต้นกำเนิดแสงมีความ Flexible และสามารถส่องแสงเน้นวัตถุได้ตามต้องการ

ประเภทของแสงประดิษฐ์ โดยทั่วไปแบ่งออกเป็น 2 ชนิด

1. แสงไฟ INCANDESCENT ความร้อนและแสงจะมีกำลังความส่องสว่างของแสง ยิ่งกว่าแสงจากดวงอาทิตย์ แสงจากดวงอาทิตย์มีสีน้ำเงินมากกว่า เพื่อแก้ข้อแตกต่างนี้จึงใช้หลอดสีขาวปนกับหลอดสีน้ำเงิน แต่ปรากฏว่าเวลาเคลื่อนแสงตัดกันแล้วไม่เท่ากัน เมื่อปรากฏให้เห็นบนพาดานความเท่ากันของแสงเสียไป

2. แสงไฟ FLUORESCENT เดิมใช้แต่เฉพาะร้านค้าและท้องถนน เพราะเป็นแสงสว่างที่ไม่มีเงา เหมาะกับงานที่เกี่ยวข้องกับภาพเขียน แต่ภาพจะเสียไปตอนที่เงาน้ำมันที่ฉาบอยู่บนภาพเขียนนั้นหายไป สีของไฟทั่วไปคล้ายแสงธรรมชาติมาก และอาจดัดแปลงให้เหมาะกับศิลปวัตถุได้ และเป็นแสงที่ดีที่สุดสำหรับแสงประดิษฐ์

แสงไฟ FLUORESCENT ได้เปรียบกว่าแสงไฟ INCANDESCENT ในเรื่องการกระจายแสงออกทางด้านข้าง ในปัจจุบันจึงจำเป็นต้องรวมหลอดสีต่าง ๆ เพื่อจะลดข้อเสียให้น้อยลง INCANDESCENT ให้แสงนุ่มนวลและชัดกว่า จึงเหมาะสำหรับการให้แสงเน้นจุดที่สำคัญ ความเข้มของแสงได้ปรับปรุงให้เหมาะสมและแตกต่างกันตามลักษณะความต้องการของแต่ละแห่ง เมื่อต้องการความเข้มมากก็เน้นที่แห่งนั้นให้เด่นกว่าที่อื่น

ลักษณะการกระจายแสง

ชนิดของไฟ	แสงส่องขึ้น (%)	แสงส่องลง (%)
1. Direct	10	90-100
2. Indirect	90-100	10
3. Semi-Direct	10-40	60-90
4. Semi-Indirect	60-90	10-40
5. General Diffuse	40-60	40-60

จัดแสงให้พอเหมาะกับสายตา และพยายามใช้ Indirect Lighting ชัดแสงจำกัด ทั้งทางตรงและทางอ้อม การให้แสงสว่างอันเกิดจากการให้สี การจัดระยะดวงไฟ และเลือกใช้ชนิดของดวงไฟ จะทำให้เกิดความรู้สึกตามสภาพของส่วนที่ใช้อยู่ ควรคำนึงถึงความร้อนอันจะเกิดจากดวงไฟ เพื่อลดกำลังของเครื่องปรับอากาศ (ถ้ามี) รวมทั้งช่วยประหยัดค่าไฟฟ้าได้อีกด้วย

4.3.3 อุปกรณ์ในการให้แสงสว่าง

หลอดไฟถือเป็นหัวใจของระบบการให้แสงสว่าง โดยจะเจาะจงชนิดที่มีการเลือกใช้ในการจัดแสงนิทรรศการ และสร้างบรรยากาศ ซึ่งมีหลักการให้แสงโดยอาศัยกระจกหรือเลนส์ภายใน ในการบังคับทิศทางของแสง มักใช้เป็นไฟสำหรับส่องเฉพาะจุดที่นิยมเรียกว่า SPOT LIGHT โดยมีคุณสมบัติหลักดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. หลอดไฟแบบธรรมดาประเภทมีไส้ (INCANDESCENT LAMP) เป็นหลอดแก้วที่มีการเคลือบสารปรอทด้านในกระเปาะแก้ว เพื่อช่วยในการสะท้อนแสง และบังคับทิศทางของแสงไม่ให้กระจายออกด้านข้างของหลอด โดยมีการผลิตลักษณะรูปร่างต่าง ๆ เพื่อคุณสมบัติบางประการ

- หลอดพาราโบลา หรือ PAR (PARABOLIC ALUMINIZED REFLECTOR) คือหลอดไฟสะท้อนแสงกระเปาะแก้ว จากรูปร่างหลอดไฟที่เป็นพาราโบลาทำให้เกิดการสะท้อนแสงและลำแสงโดยรวม
- หลอดทรงรี หรือ ER (ELLIPSODIAL REFLECTOR) จากรูปร่างของหลอดทำให้เกิดการสะท้อนแสง และเกิดจุดรวมแสง (FOCAL POINT) บริเวณหน้าหลอดไฟ

นอกจากนี้ยังมีการผลิตหลอดสะท้อนแสงที่มีคุณสมบัติพิเศษต่าง ๆ กัน เช่น หลอดสะท้อนแสงแก้วหนา แบบเฉพาะจุดที่ต้องการแสงสว่างมาก แบบส่องกระจายสำหรับบริเวณกว้าง หลอดสะท้อนแสงแก้วหนาชนิดลำแสงเย็น โดยการให้ความร้อนไหลวนผ่านกลับไปด้านหลังแทน

2. หลอดไฟฮาโลเจน (TUNGSTEN HALOGEN) หลอดไฟนี้กระเปาะทำมาจากควอตซ์ เพราะต้องบรรจุก๊าซฮาโลเจนที่มีความดันสูง ประสิทธิภาพการส่องสว่าง 20 รูเบน/วัตต์ มีขนาดแตกต่างกันมากมาย ให้วัตต์สูงมาก อายุการใช้งานค่อนข้างยาว ขณะใช้งานจะมีอุณหภูมิที่ผิวหลอดสูงมาก ทำให้เปราะบาง โดยกระเปาะบาง ๆ อาจแตกได้

4.3.4 จิตวิทยาของแสง

- แสงสีขาว ให้ความรู้สึกกระฉับกระฉวย สงบ สะอาด บริสุทธิ์ ให้ความรู้สึกเบาและเย็น
- แสงสีเหลือง เป็นแสงที่กระตุ้นความสนใจ ใช้เพื่อสร้างน้ำหนัก
- แสงสีแดง เป็นแสงที่เกิดการกระตุ้น และการแสดงออก ดึงดูดสายตาได้ดี

4.4 ระบบป้องกันอัคคีภัย

4.4.1 ระบบที่ใช้ป้องกันอัคคีภัย

1. ระบบท่อน้ำดับเพลิง (Wer Biser System) ระบบนี้จะติดตั้ง Fire Standpipes ขนาด 75 มม. ในส่วนที่ทำการของสำนักงาน ใกล้กับบันไดหนีไฟทั้งสองด้าน โดยด้านหนึ่งจะฝังเอาไว้ในผนัง ส่วนอีกด้านหนึ่งติดตั้งท่อดับเพลิงในช่องท่อ แต่ละชั้นติดตั้งที่ดับเพลิงชนิดฝังในกำแพง ภายในตู้เก็บดับเพลิงมีอุปกรณ์ประกอบด้วย Anger Dowe สำหรับปิดเปิดน้ำ สายดับเพลิงขนาด 50 มม. ยาว 50 มม. ติดตั้งในราวแขวนชนิดหมุนได้พร้อมทั้งหัวฉีดดับเพลิงชนิดสวมหัวเร็ว รวมทั้งมีขวานดับเพลิง และเครื่องดับเพลิงชนิดเคมี ขนาดบรรจุ 25 ปอนด์ โดยติดตั้งทุกชั้น ใกล้บันไดหนีไฟและที่จอดรถทุกชั้น น้ำที่ใช้ดับเพลิงภายในได้จากถังเก็บน้ำบนหลังคาของอาคาร และจากถังเก็บน้ำใต้ดิน นอกจากนี้ยังได้จากเครื่องสูบน้ำที่สูบน้ำได้จากบ่อตาดของอาคารด้วย ส่วนน้ำที่ใช้ดับเพลิงจากภายนอก คือ รดดับเพลิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ระบบหัวฉีดน้ำอัตโนมัติ (Automatic Sprinkler System) เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ในห้องที่ติดตั้งหัวฉีดน้ำดับเพลิง ความร้อนจากเปลวไฟจะบังคับลิ้นที่หัวฉีดน้ำเปิดออก น้ำที่อยู่ในท่อของระบบดับเพลิงจะฉีดน้ำออกมาโดยรอบ พร้อมทั้งส่งสัญญาณแจ้งอัคคีภัย ระบบหัวฉีดน้ำดับเพลิงดังกล่าวนิยมติดตั้งที่ฝ้าเพดานในห้องที่สำคัญต่างๆ ที่มีวัสดุที่เป็นเชื้อเพลิงได้ง่าย และนิยมติดตั้งในส่วนที่เป็น Circulation Core เช่น ห้องโถง บันได บันไดหนีไฟ และบันไดจะเป็นทางเดียวที่ผู้คนจะหนีในเวลาที่มีไฟ ขณะเกิดเพลิงไหม้ในอาคาร จึงจำเป็นที่จะต้องป้องกันมิให้บันไดเกิดเพลิงไหม้ก่อนที่ผู้ใช้ในอาคารจะหนีไฟได้หมด และน้ำที่ฉีดออกมาจะช่วยบรรเทาความร้อนแก่ผู้หนีไฟได้เป็นอย่างดี รวมทั้งประตูกันไฟของห้องบันไดจะป้องกันความร้อนและควันที่เกิดขึ้นจากเพลิงไหม้ในอาคารมิให้เข้ามาในห้องบันได ซึ่งจะช่วยให้ผู้คนหนีไฟได้สะดวกไม่ล่าช้ากว่า ท่อน้ำดับเพลิงแบบ Sprinkler นี้ต่อโดยตรงจากถังน้ำที่อยู่บนชั้นหลังคา ดังนั้น ในห้องจึงมีน้ำไหลเวียนอยู่ตลอดเวลา หรือจะต่อโดยตรงจากห้องเครื่องสูบน้ำดับเพลิงในห้องเครื่องชั้นล่างก็ได้ การเดินท่อน้ำดับเพลิงในระบบดังกล่าวเดินในฝ้าเพดาน ในบางส่วนของเดินฝังในพื้นที่คอนกรีตเสริมเหล็กก็ได้ แต่ควรจะทำในส่วนที่มีความจำเป็นเท่านั้น เพราะเมื่อเกิดชำรุดจะซ่อมแซมบำรุงรักษายาก หากหลีกเลี่ยงได้ควรเดินติดใต้พื้นจะเหมาะสมที่สุด ซึ่งง่ายต่อการบำรุงรักษา

3. เครื่องดับเพลิง (Fire Extinguisher) เป็นเครื่องดับเพลิงที่บรรจุน้ำยา แก๊ส หรือผงเคมีในท่อ มีมากมายหลายขนาด ขนาดเล็กตั้งแต่ 1 ปอนด์ - 200 ปอนด์ จนถึงขนาดที่ต้องใช้รถเข็นก็มี เลือกขนาดตามความเหมาะสมและวัตถุประสงค์ในการใช้งาน นอกจากนี้เครื่องมือดับเพลิงดังกล่าวยังใช้ได้ง่ายและสะดวก เพียงแต่ขว้างเครื่องดับเพลิง (ชนิดบรรจุน้ำยาแก๊ส) ให้แตกเข้าไปที่ต้นเพลิง พ่นน้ำยาหรือแก๊สเข้าไปที่ต้นเพลิง

เครื่องดับเพลิงมีหลายชนิด ดังนั้นการเลือกใช้เครื่องดับเพลิงจึงเป็นสิ่งสำคัญ ควรเลือกใช้ให้เหมาะสมกับสาเหตุของต้นเพลิง จึงจะดับเพลิงใหม่ได้ดี

4.4.2 สรุปการป้องกันไฟและการหนีไฟ

1. ระบบการดับเพลิง เมื่อมีการเกิดเพลิงไหม้เพียงเล็กน้อย ไม่ทำความเสียหายให้กับบริเวณข้างเคียง
2. ระบบดับเพลิงที่สามารถทำการดับเพลิงอย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อมีเพลิงไหม้ลุกลามอย่างแรง
3. ถ้าเพลิงได้มีการลุกลามอย่างแรงจนไม่สามารถทำการดับได้ ต้องมีระบบการหนีไฟที่มีประสิทธิภาพ สำหรับในกรณีที่ 1 เมื่อเกิดเพลิงไหม้ขึ้นเล็กน้อย ตัวอย่างเช่น การทิ้งบุหรือลงในถังผงหรือพรม เมื่อเกิดเพลิงไหม้ในถังผงหรือพรม และได้มีการพบเห็นก่อนที่จะมีการลุกลามของไฟ โดยที่เพลิงที่เกิดขึ้นยังไม่รุนแรงพอที่ระบบดับเพลิงใหญ่จะทำงาน ดังนั้น ในกรณีนี้จึงจำเป็นต้องมีเครื่องดับเพลิงสำหรับกรณีนี้ ได้แก่ Fire Host Cabinet และอุปกรณ์เคมีฉีดดับเพลิงสำหรับประจำจุดต่าง ๆ ที่สำคัญ นอกจากนี้อุปกรณ์เคมีดับเพลิง และ Fire Host Cabinet เหล่านี้ยังสามารถใช้ประโยชน์ในกรณีที่เพลิงไหม้ลุกลามใหญ่โตอีกด้วย

4.4.3 หลักพื้นฐานในการป้องกันอัคคีภัย

1. โครงสร้างทั้งหมดเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก ส่วนที่เป็นเหล็กพันเคลือบด้วยฉนวนกันไฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. วัสดุตกแต่งภายในทั้งหมดเป็นวัสดุกันไฟ เช่น พรมไม้ไหมไฟ กระดาษติดผนังกันไฟ
3. ช่องทางหนีไฟปลอดภัยจากเปลวไฟควัน และกลิ่นอันตรายจากไฟไหม้ ประตูทางหนีไฟที่เป็นประตูเหล็กกันไฟ และควรมีช่องระบายควัน ในกรณีที่ควันสามารถเล็ดลอดเข้ามาได้
4. มีระบบตรวจจับควัน ความร้อน และเปลวไฟ เพื่อเตือนให้รู้ตำแหน่งเพลิงไหม้ในอาคาร
5. มีระบบเตือนไฟด้วยเสียง ในทุกห้องของอาคารให้ได้ยินทั่วถึงกัน
6. มีระบบดับไฟอัตโนมัติ ด้วยเครื่องฉีดน้ำอัตโนมัติจากเพดาน หรือผนัง

4.5 ระบบป้องกันเสียงรบกวน

ปัญหาที่เกี่ยวกับเสียงในอาคารส่วนใหญ่จะหมายถึงเสียงสะท้อน การป้องกันเสียงสะท้อนมีความสำคัญต่อการควบคุมคุณภาพสภาวะแวดล้อมภายในอาคารประการหนึ่ง และยังมีผลสำคัญสำหรับอาคารหรือห้องบางประเภท เช่น ห้องบรรยาย ห้องเรียน แต่ถึงอย่างไรก็ได้หมายความว่าเสียงสะท้อนจะเป็นสิ่งที่จะต้องจัดออกเสมอไปในบางโอกาสและบางสถานที่ที่เกิดเสียงสะท้อนอย่างเหมาะสม ก็มีส่วนช่วยให้เกิดสภาวะแวดล้อมทางเสียงที่ดี เช่นในห้องฟังดนตรีการควบคุมเสียงรบกวนก็คือการจัดระยะการบังคับเสียงให้เกิดความเหมาะสมกับโอกาสและสถานที่หนึ่ง ๆ เพื่อให้ได้ภาวะการรับฟังเสียงที่ดี

4.5.1 การจัดระบบป้องกันเสียงรบกวน

1. สิ่งแวดล้อมในการป้องกันเสียงสะท้อน
 - ความเข้มและลักษณะของเสียงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายนอกห้อง
 - วิธีเสียงต่าง ๆ จะกระจายไปยังจุดต่าง ๆ มาถึงห้อง สิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับระบบเสียงสะท้อน ขึ้นอยู่กับความมุ่งหมายของการใช้ห้องหรืออาคารนั้น ๆ เป็นสำคัญ
2. ภาวะการฟังเสียง จะได้รับผลที่น่าพอใจนั้นต้องการส่วนต่าง ๆ ดังนี้
 - เสียงเบื้องหลัง (Background Noise) จะต้องมียกระดับต่ำพอ
 - การจัดเสียงสะท้อนกลับ ซึ่งต่อเนื่องกันหลายครั้งหลายหน
 - จัดการกระจายเสียงไปในที่ว่างในห้องให้เหมาะสม
 - ให้เสียงไปยังผู้ฟังชัดเจนและดังพอ

เสียงเบื้องหลังเกิดขึ้นจากเสียงซึ่งลอดมาจากภายนอกห้อง รวมทั้งเสียงซึ่งเกิดขึ้นในห้องด้วย จำเป็นต้องลดลงให้เหลือน้อยที่สุด เพื่อจะทำให้การฟังดีขึ้น การจัดเสียงไปถึงผู้ฟังได้ชัดเจน และดังพอนั้นก็เพื่อช่วยให้ผู้ฟังได้ยินเสียงอย่างชัดเจนเหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5.2 มาตรฐานการป้องกันเสียงสะท้อน

มาตรฐานการป้องกันเสียงสะท้อนขึ้นตรงต่อภาวะการฟังเสียงทั้ง 4 ข้อ ซึ่งได้รวมขึ้นเป็นสูตร และกฎเกณฑ์ต่าง ๆ เพื่อประโยชน์ในการออกแบบให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ปัญหาแรกซึ่งเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและภาวะการฟังเสียงก็คือ การควบคุมเสียงเบื่องหลัง ระดับเสียงนี้เราอนุญาตให้มีในห้องต่าง ๆ ได้ไม่เท่ากัน การควบคุมเสียงสะท้อนเบื่องหลังมีปัญหาต่อไปนี้ คือ

การควบคุมเสียงต่อเนื่อง ได้แก่ การกั้นเสียงให้จางไป แม้ว่าจุดที่เปล่งเสียงจะหยุดแล้วก็ตาม ก็ยังมีเสียงสะท้อนต่อเนื่องอีกชั่วระยะหนึ่ง เรียกว่า "เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่อง" ได้แก่ เวลาเป็นวินาที ซึ่งเสียงสะท้อนต่อเนื่องจะจางลงถึงหนึ่งในล้านของความเข้มของเสียงเดิม

สิ่งแวดล้อมของการป้องกันเสียงสะท้อนนั้น ต้องประกอบไปด้วยเวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่อง โดยให้เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่องอยู่ในเขตจำกัด ซึ่งอาจน้อยกว่าเสียงพูดหรือเสียงดนตรี ถ้าหากห้องนั้นตกแต่งด้วยวัสดุเก็บเสียง ในกรณีส่วนมากห้องที่ทำให้เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่องมากกว่าเวลาที่กล่าวแล้ว 3 เท่า การป้องกันเสียงสะท้อนจะไม่ได้ผลดี เนื่องจากจะมีเสียงสะท้อนก้องสำหรับความต้องการให้เสียงกระจายไปทั่วห้องอย่างดีนั้น ห้องควรปราศจากจุดสะท้อนและจุดรวมเสียงสะท้อน ซึ่งทำให้เกิดเสียงรบกวนขึ้น

4.5.3 การดูดเสียง

พลังงานของเสียงประกอบด้วย Air Pressure ซึ่งเกิดจากการไหวตัวของมีซิมในรูปและขนาดคลื่นเสียงที่ประสาทหูรับได้ ถ้ามีพลังงานของคลื่นเสียงมากพออาจทำมีซิมที่คลื่นเสียงไปกระทบมันได้ เช่น ปืน วัสดุที่มีพื้นผิวขรุขระเมื่อเวลามีคลื่นเสียงมากระทบ แรงอัดในอากาศจะขยับเส้นใยของวัสดุนั้น พลังงานของมันจะหมดไป แต่ถ้าคลื่นเสียงกระทบกับวัสดุแข็ง ผิวหน้าเรียบ เช่น ไม้หนา ๆ แฉงคอนกรีต คลื่นเสียงจะสะท้อนกลับเป็นส่วนใหญ่

4.5.4 วัสดุดูดเสียง

ชนิดของวัสดุดูดเสียง

1. Prefabricated Acoustics Units เป็นวัสดุดูดเสียงที่สำเร็จรูป รวมทั้ง Acoustics Items มักจะทำเป็นแผ่น ๆ และเจาะรูพรุน
2. Acoustics Plaster and Sorayed on Material เป็นวัสดุที่ประกอบด้วยรูพรุน และพวกพลาสติกหรือวัสดุที่มีโยผสมกัน ไล่พื้นด้วยกระบอกฉีดหรือฉาบ

2. Coustical Blanket เป็นวัสดุพวก Blanket ส่วนใหญ่ทำด้วยฉนวน Mineral Wood Wool Glass Fiber

Prefabricated Acoustics Units แบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ

ประเภทที่ 1 เป็นแผ่นสำเร็จรูป พรุน หรือผิวขรุขระ แบ่งเป็น

- All Material Units เป็นเม็ดเล็ก ๆ และใช้ยิปซัมหรือเป็นตัวยึด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- All Material Units เป็นเม็ดเล็ก ๆ และใช้เป็นตัวยึด
- Mineral หรือไส้ไม้อ่อน ๆ ผสม Mineral Binder ซึ่งไม่ติดไฟ

ประเภทที่ 2 เป็นแผ่นสำเร็จรูปที่เจาะรูพูนด้วยเครื่องจักร และมีรูเป็น Pattern มีระเบียบ แบ่งเป็น

- เป็นแผ่นที่มีผิวหนาแข็งและแกร่ง เจาะรูพูนใช้สำหรับเป็นแผ่นปิดหน้า หรือเป็นตัวยึดให้กับวัสดุดูดเสียงที่อ่อนลง เช่น พวง Blanket เป็นต้น แบบนี้ใช้สีที่ไม่อุดรูพูน ทาบหน้าผิวหน้าก็ได้
- เป็นแผ่นวัสดุที่มีผิวหน้าอ่อนนุ่มกว่าแบบแรก และเจาะรูพูน สามารถที่จะทาสีได้ โดยไม่ทำให้คุณสมบัติดูดเสียงลดลง
- เป็นวัสดุแบบเดียวกัน แต่จะเจาะให้ทะลุเป็นทางยาวหรือทำเป็นร่อง ซึ่งสามารถดูดเสียงได้

ประเภทที่ 3 เป็นแผ่นที่มีผิวหน้าหยาบ (Fissured Surface) อาจทำได้จากวัสดุหลายชนิด เช่น พวง Mineral Unit ที่เป็นเม็ด หรือพวง Cork มีคุณสมบัติดูดเสียงได้ดีเหมือนประเภทที่ 2 วัสดุนี้มีผิวหน้าหยาบ และเป็นหลุมเป็นบ่อมาก ทาสีได้

ประเภทที่ 4 เป็นแผ่นผิวหน้าเป็นใย Polled Fiber Surface แบ่งเป็น

- เป็นแผ่นที่ทำด้วยใยไม้บาง ๆ เช่น ใยผสมกับ Mineral Binder ผิวหน้าที่ทั้งเรียบปานกลางและเรียบ
- ทำด้วยไส้ไม้ชนิดอ่อน เช่น ไส้ไม้สน หน้่าปล้อง ฯลฯ วัสดุประเภทนี้ ติดได้ง่าย แต่ราคาถูก ดูดเสียงได้ดี มักทำเป็นแผ่นสำเร็จรูปขนาดกว้าง 4 ฟุต ยาว 4, 10, 12 ฟุต ทาสีไม่ได้
- ทำด้วยพวง Mineral Fibers นำมาตัด ซึ่งทำเช่นเดียวกับจำพวก Acoustic Plastic คุณสมบัติขึ้นอยู่กับวัสดุที่ใช้ โดยเฉพาะเมื่อต้องการให้ดูดเสียงที่มีความถี่ต่ำ ๆ จะมีความหนาพอเหมาะ และประหยัด หนา 1/2 นิ้ว

คุณสมบัติของ Acoustic Plaster จะดีหรือไม่ ขึ้นอยู่กับความแห้ง หรือ Set ตัววัสดุที่ใช้ปูนฉาบ จะต้องมีความชื้นในการดูดซึมไม่มากนัก และต้องมีความชื้นพอดีไม่เปียกมาก หรือแห้งมาก เพราะถ้าเปียกมากการเกาะกันระหว่างผิวหน้ากับปูนหรือวัสดุที่ฉาบจะไม่เกาะกันดี แต่ถ้าแห้งเกินไปมันจะดูดเอาความชื้นจากปูน ทำให้เสื่อมคุณสมบัติ

4.5.5 การออกแบบห้องเพื่อป้องกันเสียงรบกวน

การได้ยินเสียงมีอยู่ 3 ลักษณะ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. เสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงโดยตรง
2. เสียงจากเพดาน
3. เสียงสะท้อนจากฝาผนัง

ห้องที่มีการควบคุมเสียงที่ดีควรมีลักษณะดังนี้

1. ให้เสียงกระจายได้ทั่วไปและสม่ำเสมอ
2. ให้ระดับเสียงดังเพิ่มขึ้นสำหรับผู้ที่นั่งไกลออกไปจากต้นเสียง
3. ให้ระดับเสียงที่ถึงผู้ฟังโดยตรงกับระดับเสียงที่สะท้อนจากผนังต่าง ๆ ถึงผู้ฟังเป็นอัตราส่วนที่เหมาะสม
4. ให้วัสดุที่สะท้อนเสียงได้มากให้สะท้อนเข้าสู่ผู้ฟังที่อยู่ข้างหลัง
5. ระยะทางของเสียงที่มาจากต้นเสียงโดยตรงถึงผู้ฟังต้องสั้นและตรงที่สุด
6. หากทางเพิ่มระดับเสียงให้ทั่วถึงกัน ห้องเล็กไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องขยายเสียง
7. รูปร่างและขนาดของห้อง
 - พยายามหลีกเลี่ยงห้องสี่เหลี่ยมและกำแพงแก้ว
 - อัตราส่วนของความสูง กว้าง ยาว ของห้องคือ 2 : 3 : 6
 - กำแพงหนาและเพดานโค้งจะทำให้ระบบเสียงไม่ดี
 - พื้นที่เป็นวงกลมหรือรี ควรใช้วัสดุมิวโค่งนูนกลมรูมนิ่ง เพื่อให้เสียงแผ่กระจายทั่วถึง
 - กำแพงนูนช่วยทำให้กระจายเสียงดีขึ้น
 - ระดับเก้าอี้ ตามปกติคนมีสมบัติการดูดกลืนเสียงอยู่แล้ว ฉะนั้นระดับของพื้นหรือของเก้าอี้ควรให้สูงขึ้น ตามระดับและระยะที่ห่างจากเวที เพื่อคนที่นั่งข้างหลังจะได้รับเสียงโดยตรงและมองเห็นได้ชัดเจน
 - เพดานไม่ควรให้สูงเกินไป คนที่อยู่แถวหลังควรได้รับเสียงสะท้อนเป็นพิเศษ
 - กำแพงด้านข้างอย่าให้มีเสียงสะท้อนไปมา ควรจะให้เสียงกระจายออกไปทั่วถึง คือกรุด้วยพื้นหยาบ
 - อากาศและความชื้น สามารถดูดเสียงได้

4.5.6 การกั้นเสียงของพื้นและเพดาน

เสียงรบกวนที่ผ่านตามพื้นและเพดานหลายชนิด เช่น คลื่นเสียงต่าง ๆ ที่มีอากาศเป็นสื่อไม่ค่อยจะมีปัญหานัก เพราะส่วนมากพื้นจะกั้นเสียงชนิดนี้ได้ดีพอสมควร ช่วยกั้นเสียง Air Borneed นี้ได้ ในโครงสร้างมักจะมีช่องอากาศช่วยกั้นเสียงได้ดี เสียงที่ผ่านไปตามโครงสร้างเป็นสื่อ Structure Borneed Sound เช่น เสียงที่ผ่านพื้นไปยังเบื้องล่าง เสียงเดิน ของตก เสียงเครื่องดนตรี เสียงเหล่านี้จะผ่านไปตามโครงสร้างที่ทำด้วยวัสดุแข็ง ๆ ได้ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.6 ระบบเทคนิคสำหรับ Aquarium

4.6.1 ระบบน้ำ (Water System)

ระบบน้ำบางส่วนหรือทั้งหมดจะประกอบด้วย ท่อส่งน้ำเข้า ส่วนกรองน้ำใส และฆ่าเชื้อโรค ถังเก็บน้ำ ท่อจ่ายน้ำ การรักษาอุณหภูมิของน้ำในแทงค์ แสดงการระบายของน้ำออก ท่อระบายน้ำ และเครื่องกรอง ส่วนท่อที่ใช้ในระบบน้ำนั้นควรเป็นท่อพลาสติก PVC เพราะถ้าเป็นท่อโลหะจะต้องมีการบำรุงรักษาและดูแลเป็นอย่างดี

ระบบน้ำที่แบ่งเป็น

1. ระบบปิด (Close System) เป็นวิธีที่น้ำจะต้องผ่านเครื่องกรองเองแหล่งตอน เชื้อโรค และสัตว์เล็ก ๆ ออก ให้เป็นน้ำที่มีความบริสุทธิ์จริงๆ

หลักการคือ สูบน้ำเข้าไปไว้ในถังพักก่อน แล้วจ่ายน้ำไปยังถังแสดง โดยสูบน้ำขึ้นไปไว้บนถังสูง แล้วจ่ายไปยังถังแสดงโดยใช้ท่อน้ำ ซึ่งมีการหมุนเวียนน้ำที่น้ำที่ใช้แล้วนำกลับมาใช้อีก จึงจำเป็นต้องมีการรักษาความสะอาดของน้ำ โดยนำน้ำที่ใช้แล้วผ่านการกรองฆ่าเชื้อโรคและเติมสารเคมี แล้วจึงขึ้นไปเก็บบนถังจ่าย ระบบนี้สามารถลดขนาดของเครื่องปั๊ม หรือลดเวลาการทำงานของเครื่องจักร

ระบบปิดมี 2 ระบบ คือ

- Recirculation Individual System แแทงค์น้ำ แต่ละแทงค์มีระบบจ่ายของมันเอง การกระจายน้ำเข้าออกมาจากท่อน้ำใหญ่ วิธีการคือ น้ำที่ใช้แล้วจะผ่านเครื่องกรอง Biological Filter และถูกส่งเข้าสู่แทงค์เติมคือ แแทงค์แสดง การควบคุมอุณหภูมิของน้ำก็สามารถติดตั้งเครื่องไมโครกรอง หรือท่อน้ำก็ได้

- Recirculation Control System เป็นระบบน้ำที่ไหลเข้าสู่ถังแสดงตลอดเวลา และจะไหลสู่ถังเก็บน้ำโดยการกรอง โดยทฤษฎีจะต้องการน้ำเพิ่มขึ้น ในการที่น้ำระเหยออกไปกลายเป็นไอหรือการทำ ความสะอาดแทงค์หรือเครื่องกรองน้ำ อย่างไรก็ตามน้ำต้องถูกแทนที่ในอัตรา 1 ใน 3 ของปริมาณน้ำทั้งหมด ทุกๆ 2 สัปดาห์

ปัญหาลำคัญของระบบน้ำคือ เชื้อโรคอาจกระจายจากแทงค์หนึ่งไปอีกแทงค์หนึ่ง หรือทุกๆแทงค์ที่มีอยู่ การกรองอาจไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ อาจมีจุลินทรีย์อยู่ วิธี Ultraviolet Radiation และ Reverse Osmosis Process สามารถกำจัดจุลินทรีย์ได้

ในระบบน้ำหมุนเวียน ท่อส่งน้ำสายเมนจะวางไว้ด้านบน และมีอัตราการไหลของน้ำต่ำเพื่อทำให้น้ำเย็นและจุลินทรีย์ในท่อ ในโครงการต่างๆจะมีระบบปิดน้ำในแทงค์ประมาณ 3.5 ล้านแกลลอน ไหลผ่านกรรมวิธี Reverse Osmosis ในเวลา 1 นาที เสียก่อน ซึ่งจะกำจัดเหล็ก และผงซักฟอก ส่วนคลอรีนจะถูกกำจัดโดยวิธีผ่านอากาศ (Aeration) หรือผ่านการกรองด้วยถ่าน (Charchol Filter) และในระบบแบบนี้ การกรองน้ำต้องมีประสิทธิภาพเพียงพอ อีกทั้งค่าใช้จ่ายสูงกว่าระบบเปิด

2. ระบบเปิด (Open System) เป็นวิธีการที่กระบวนการมีความยุ่งยากน้อยที่สุด ในกรณีที่มีการจัดแหล่งน้ำที่ปราศจากเชื้อโรค ในการเชื่อมต่อโลหะต้องมีการป้องกัน เช่น ฉาบด้วยน้ำยากันสนิม ด้านความประหยัดควรคำนึงถึงการกำจัดน้ำหลังการใช้แล้ว โดยทั่วไปแทงค์น้ำจะเก็บน้ำหลังการใช้แล้ว โดยทั่วไปแทงค์น้ำจะเก็บน้ำได้ในอัตรา น้ำหนักสัตว์ 1 ปอนด์ (1.45 กก.) ต่อ น้ำ 100 แกลลอน และค่าใช้จ่ายจะมากขึ้นในการทำน้ำให้เย็น หรืออุ่น

การระบายน้ำทั้งหลังจากการใช้น้ำเพียงครั้งเดียว ของเสียจากสัตว์ต่างๆก็ถูกกำจัดออกตลอดเวลา การใช้ระบบนี้ควรคำนึงถึงว่า ปลาบางชนิดจะอยู่ในน้ำเดิมได้นานๆ แต่สัตว์บางชนิด เช่นพวกสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง จะต้องการการเปลี่ยนน้ำอย่างรวดเร็ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักการของระบบนี้คือ สูบน้ำเข้าไปในถังแสดงโดยตรง โดยผ่านเครื่องกรอง แล้วจ่ายไปยังถังแสดงต่างๆ น้ำที่เกินระดับที่ต้องการจะล้นออกมาทางท่อ แล้วระบายออกไป ระบบนี้ตั้งสลับน้ำเข้าตลอดเวลาแล้วปล่อยน้ำที่ใช้แล้วทิ้งไป

3. Semi-Closer Water System เป็นระบบการหมุนเวียนของน้ำที่เอาจริงระบบ Closed และ Opened Water System โดยที่ถังแสดงแต่ละถังจะมีระบบปิดการหมุนเวียนน้ำแยกจากกัน โดยจะใช้เมื่อมีที่ตั้งอยู่ใกล้แหล่งน้ำธรรมชาติ แต่ไม่สามารถนำน้ำจาบริเวณนั้นมาใช้ได้ แต่อาจใช้เรือสูบน้ำจากบริเวณที่ต้องการแล้วนำมาใช้ในโครงการได้สะดวก

ถังแสดงแต่ละถัง จะมีระบบการถ่ายเทเอง การระบายน้ำเข้าออกนั้นเกิดจากท่อน้ำหลัก น้ำที่ใช้แล้วจะผ่านเครื่องกรองจุลินทรีย์แล้วถูกส่งกลับเข้าสู่ถังแสดง สามารถควบคุมอุณหภูมิของน้ำ โดยสามารถติดตั้งเครื่องในเครื่องกรองหรือท่อน้ำก็ได้

ลักษณะการทำงานของ Semi Close Water System เป็นการรวมระบบทั้ง 2 แบบหลักการทั่วไปจึงเหมือนทั้ง 2 ระบบ โดยในส่วนตัวไปจะเป็น Opened Water System และแต่ละถังจะเป็นระบบ Closed Water System (Recirculation Individu Sys.) มีระบบการทำงานดังนี้

นำน้ำที่ได้มาใหม่เก็บเข้าถังน้ำใหญ่แล้วสูบน้ำออกจากที่นี้เข้าสู่บ่อกรอง เพื่อกรองสัตว์ และพืชที่ตาย เพื่อป้องกันการบูดเน่า ประกอบด้วย

- ท่อน้ำจากบ่อเก็บน้ำ
- ท่อน้ำจัดสำหรับล้างถัง
- ท่อน้ำทิ้งไปสู่ส่วนจัดการบำบัด
- ท่อน้ำเข้าสู่ถังเก็บน้ำ

นำน้ำที่ผ่านการกรองแล้วเก็บเข้าสู่ถังน้ำ ซึ่งจะเข้ามาสู่ถังแสดงโดยเข้ามายังบ่อกรองของแต่ละตู้โดยประกอบด้วย

- ท่อน้ำจัดสำหรับล้างถัง
- ท่อน้ำทิ้งไปสู่ส่วนจัดการบำบัด
- ท่อน้ำในระบบน้ำเข้าไปสู่ Aeration เพื่อเป็นการเพิ่มออกซิเจนแล้วส่งผ่านไปสู่อุปกรณ์น้ำของ

ระบบก่อนการนำไปใช้ โดยการทำให้เกิดฟองอากาศขึ้นในน้ำ โดยอาจใช้ Electric Pump กันให้น้ำผ่านไปตามท่อที่ติดอยู่กับ Vibration หรือ Air Blower Duct ที่ติดอยู่กับ Aquarium จะเกิดฟองอากาศขึ้น และทำให้มีมีการหมุนเวียน

ข้อดี อากาศบางส่วนเข้ามาแทนที่น้ำ และการเคลื่อนไหวของฟองอากาศในน้ำจะทำให้มีการหมุนเวียนของน้ำที่เกิดขึ้น และเกิดออกซิเจนแทนที่ในน้ำได้

ข้อเสีย จะทำให้ปลาเกิดความเคยชิน และหากอยู่ในน้ำที่ไม่ได้มีระบบอากาศหมุนเวียน เช่นเมื่อไฟดับหรือต้องย้ายเข้าสู่ห้องวิจัยจะทำให้ปลาไม่สบาย

สรุประบบการจัดน้ำ

- ระบบเปิด มีกรรมวิธีที่ง่ายกว่า แต่เปลืองน้ำ และมีปัญหาเรื่องการระบายน้ำ
- ระบบปิด ใช้เครื่องจักรกลและอุปกรณ์ต่างๆมากกว่า แต่ไม่มีปัญหาเรื่องน้ำทิ้ง สามารถควบคุมคุณภาพน้ำได้ดีกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิดของสัตว์ที่แสดงก็เป็นตัวกำหนดในการเลือกระบบน้ำในแทงค์ เพราะสัตว์บางชนิดก็เหมาะกับการใช้ระบบเปิด เพราะระบบเปิดเป็นระบบที่น้ำจากแหล่งน้ำเข้ามาใช้ได้เลย สารพิษต่างๆอาจยังคงหลุดติดตาม ๔ เป็นสัตว์ใหญ่ก็อาจทนได้ แต่ถ้าเป็นสัตว์เล็กอาจทนไม่ได้ ส่วนระบบปิดเป็นระบบที่สามารถควบคุม กำจัดมลพิษได้ จึงเหมาะกับสัตว์เล็กโครงการ

ดังนั้นที่ใช้สำหรับโครงการศูนย์ศึกษาระบบนิเวศบึงบอระเพ็ด จึงเลือกที่จะใช้ระบบ Semi-Closed System คือนำทั้งระบบปิด และระบบเปิดมาใช้ร่วมกันโดยแบ่งเปอร์เซ็นต์การใช้ของ 2 ระบบออกต่างหาก ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมกับชนิดของถัง และสิ่งมีชีวิตที่จัดแสดงดังนี้

	Open Tank	Closed Tank
Cylindrical Tank	-	100 %
Small Tank	50 %	50 %
Madium Tank	75 %	25 %
Large Tank	75 %	25 %

2. การควบคุมคุณภาพน้ำ (Water Quality)

แหล่งน้ำที่ใช้จะทำพิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำต้องได้รับการพิจารณาให้แน่ใจเสียก่อนว่ามีความเหมาะสมทางด้านเคมี และไม่มีสารที่เป็นอันตรายต่อสัตว์ที่แสดง ตามธรรมดาแล้วมาตรฐานในควมบริสุทธิ์ของน้ำไม่เพียงพอ เพราะความสมบูรณ์ของน้ำจืดนั้นไม่ดีเท่าที่ควรอาจทำให้เป็นอันตรายต่อสัตว์ที่แสดง ยิ่งบริการทางน้ำมากขึ้นเท่าใด สัตว์เหล่านี้ยังต้องการความประณีตเพิ่มขึ้นเท่านั้น สัตว์ที่ชอบทำให้เกิดปัญหาในเรื่องระบบน้ำคือคอลลอยนมากไป และหิวบีมทำด้วยทองเหลือง หรือสังกะสี หัวโลหะเล็กๆอาจทำอันตรายต่อสัตว์ที่แสดงได้ เนื่องจากมีส่วหนึ่งของปลาที่ทำปฏิกิริยากับโลหะเหล่านี้ และทำให้ปลาตายภายในเวลา 24 ชั่วโมง

เพื่อที่จะรักษาให้มีความรู้ลึกในที่กักขังให้เหมือนกับอยู่ในสภาพถิ่นที่อยู่ของมันจริงๆ มีกฎที่ปลอดภัยอยู่ข้อหนึ่งว่า ถังแสดง (Display Tank) หรือถังเก็บปลาอื่นๆ (Holding Tank) และส่วนอื่นของระบบน้ำ จะต้องเป็นวัสดุที่มีสารเคมีน้อยและน้ำที่นำมาใช้ในส่วนของสัตว์แสดงนั้น จำเป็นต้องจัดสานละลายบางอย่างหรือควบคุมปริมาณของสารเคมีที่อยู่ในน้ำ เพื่อให้ปลาและสัตว์ต่างๆ สามารถอยู่ได้โดยปกติ

ตราบไคที่ยังมีผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำอยู่ คุณภาพก็ยังเป็นสิ่งจำเป็นอยู่ โดยเฉพาะเรื่องของความสะอาด เพื่อที่ว่าพวกเขาสามารถเห็นนิทรรศการได้อย่างง่าย สำหรับแทงค์น้ำใหญ่ (500 แกลลอนหรือมากกว่านั้น) น้ำจะต้องสะอาดจริงๆ น้ำของเทศบาลมักจะมีคินเหนียวอยู่ด้วย ถึงแม้ว่ามันจะมองดูใสเหมือนแก้วเจียรระไรน้ำเล็กๆ แต่ในถังใหญ่มักจะทำให้เกิดความขุ่นมัวอยู่เสมอ

บทที่ 5

บทวิเคราะห์การออกแบบ

5.1 วิเคราะห์องค์ประกอบของสถาปัตยกรรม

5.1.1 วิเคราะห์สถานที่ตั้งโครงการ

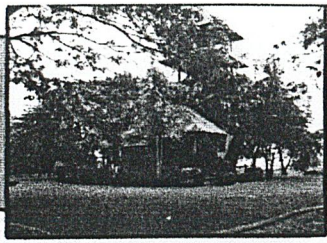
-ลักษณะที่ตั้งทางกายภาพ และสภาพแวดล้อม

-การคมนาคม และมุมมองการเข้าถึงโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จุดชมวิว หอดูนก

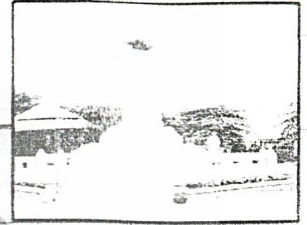


3.

ทางเดินศึกษาธรรมชาติ
และแพทางเดิน

บึงบอระเพ็ด

อนุสรณ์สถาน
นกเจ้าฟ้าหญิงสิรินธร



สวนเฉลิมพระเกียรติ

2.

เขตพื้นที่ศึกษาธรรมชาติ

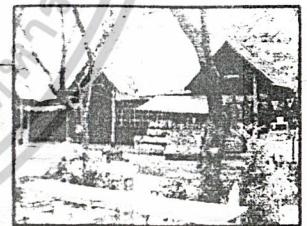
เขตสงวน

เขตพื้นที่กิจกรรมและบริการ

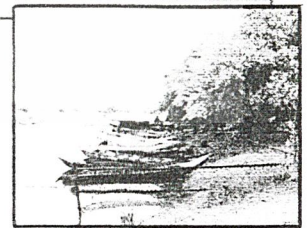
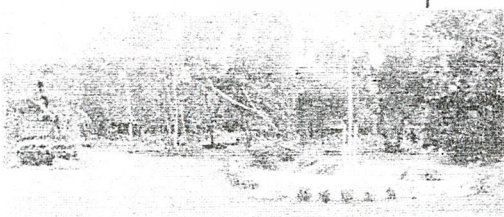
เขตอนุรักษ์

ค่ายเยาวชนและบ้านพัก

จุดพักนักท่องเที่ยว
ท่าเรือและ
ที่ทำการท่ามลา



หน่วยงานพัฒนาและส่งเสริมฯ

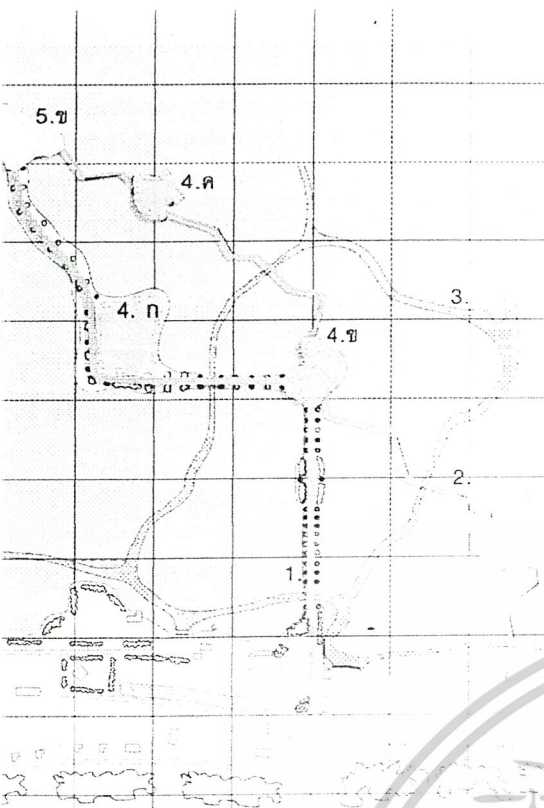


site analysis

NATURAL
AND
ECOLOGY
EDUCATION CENTER



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้
นาย พิเชฐ โค้วสุวรรณ 41025229
ไม่ว่างานใด ๆ ทั้งสิ้น
ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน



เส้นทางการศึกษา
 นิเวศทางบก
 เส้นทางการศึกษา
 นิเวศทางน้ำ
 เส้นทางการล่องเรือ

จุดพัก/ชมวิว

ทอสูงสองนก
 และสังเกตุการ

เส้นทางการศึกษาธรรมชาติแบ่งเป็น 3 ลักษณะ

- เส้นทางการศึกษานิเวศบก (no.1)
 เป็นเหมือนเส้นทางหลักที่ผู้เข้าใช้
 สามารถไปได้ในทุกส่วนของโครงการ
- เส้นทางการศึกษานิเวศบึง (no.2)
 เป็นเส้นทางที่น่าสนใจ ได้สังเกตุ
 ธรรมชาติในน้ำได้อย่างใกล้ชิด โดย
 ใช้เวลาไม่มากและไม่ยุ่งยาก
- เส้นทางการพายเรือศึกษานิเวศบึง(no.3)
 สามารถได้ใกล้ชิดธรรมชาติมากที่สุด
 เลือกสนใจได้อย่างอิสระแต่ใช้เวลานาน
 และมีโอกาสในการทำลานธรรมชาติสูง



no. 1



no. 2



no. 3

จุดแวะตามเส้นทางการศึกษามี 5จุด

- จุดชมวิว/นั่งพักอยู่ระหว่างเส้น
 ทางการเดินศึกษาเป็นระยะๆ
- สวนบัวเฉลิมพระเกียรติ (no. 4.ก)
- จุดชมวิวพักผ่อน (no. 4.ข/4.ค)

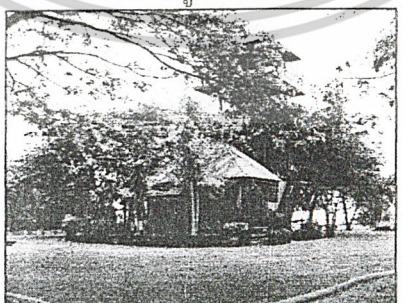


ภาพวิวจากทอตุ่นก



no. 4.ก

- จุดหมาย2ข้างเป็นทอสูงนก
 และชมวิวจากที่ สูง
- ทอสูงนก (no. 5.ก) วางตัวเข้าไปในพื้นที่บึง
 ทำให้สามารถมองได้โดยรอบ มุมมองเปิดกว้าง
- ทอสูงนก (no. 5.ข) สะดวกอยู่ใกล้จุดบริการ
 การท่องเที่ยว



no. 5.ก



no. 5.ข

site analysis
 02

NATURAL AND ECOLOGY EDUCATION CENTER

นาย พิศนาคกร เป็นเอกสารศรีสงวนไว
 ภาควิชาการประถมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ

งานนี้จัดทำแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่บึงธรรมชาติ
และทรัพยากรน้ำอุดมสมบูรณ์

เส้นทางและจุดศึกษาธรรมชาติ

พื้นที่กิจกรรมและบริการนักท่องเที่ยว

แนวความคิดและการจัดระเบียบ
ปัญหาและความจริงที่เกิดขึ้น

ความไม่พร้อม
ของหน่วยงาน
ดูแลโครงการ

การให้บริการ
ทางด้านบริการ
เที่ยวชมธรรมชาติ

ไม่สามารถ
ตอบสนอง
ความต้องการ
ของผู้เข้าชม

ความไม่
ปลอดภัย
และไร้คุณภาพ

เลือกที่จะเป็น
ธรรมชาติที่สวยงาม
และมีปริมาณน้ำที่สะอาด
มาชื่นชม

ควบคุมกิจกรรม
เพื่อการป้องกัน
รักษารธรรมชาติ

ความคาดหวังใน
ความสนุกและได้
ใกล้ชิดกับธรรมชาติ

กิจกรรมที่
สามารถควบคุมได้

แบ่งชั้นของการเข้าใช้พื้นที่ โดยให้ความสำคัญกับการดูแลรักษาสภาพแวดล้อม

1. รักษาสภาพทางธรรมชาติให้
พ้นจากการถูกรบกวน โดย
• ความเสี่ยง พุทธิกรรมจะสิ่ง
แปลกปลอมไปจากสภาพแวดล้อม
2. พื้นที่กำหนดลักษณะการใช้ของเที่ยว
และรูปแบบกิจกรรมที่ใช้ทรัพยากร
อย่างถูกต้องเป็นธรรมชาติในการใช้
ประโยชน์ที่คุ้มค่า
3. พื้นที่รองรับผู้เข้าใช้กิจกรรม
จึงจัดอยู่ด้านนอกสุดจะเป็นการ
ควบคุมพฤติกรรมและสภาพทาง
สภาพแวดล้อม

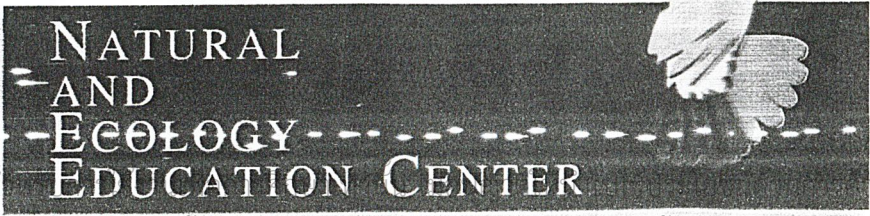
site analysis

08

นาย พิทักษ์ธรรม เป็นนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาโยธาวิศวกรรมภาควิชาโยธา

ภาควิชาโยธา วิศวกรรมภาควิชาโยธา

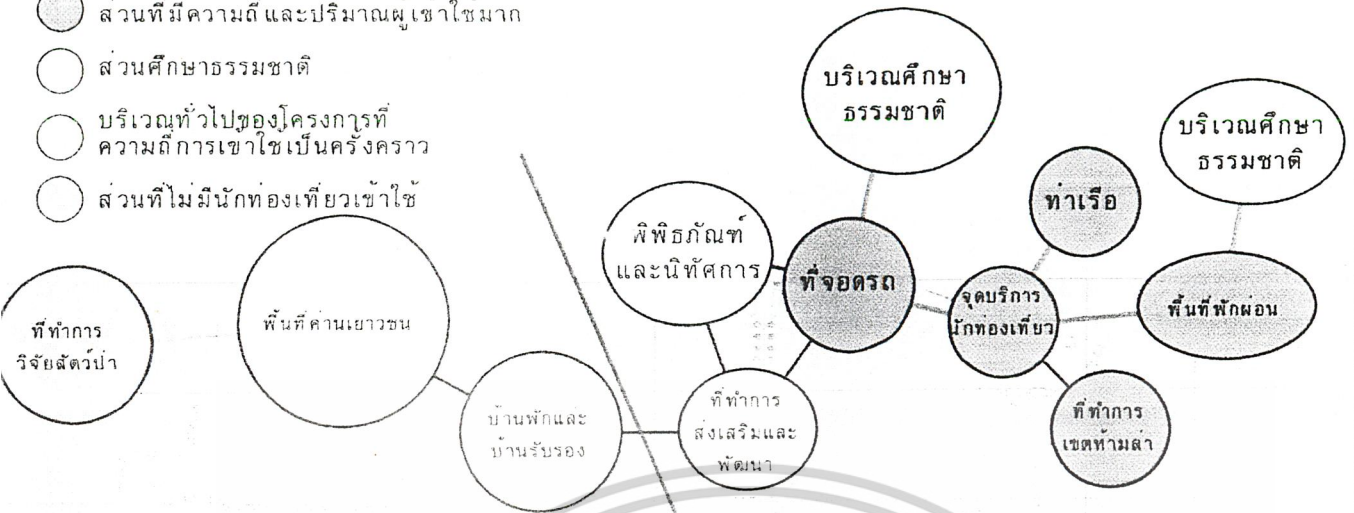
ไม่อาจรับผิดชอบได้ ทั้งนี้ขอแจ้งให้ทราบว่า เนื้อหาและข้อมูลข้างต้นอาจมีข้อผิดพลาดหรือข้อมูลที่ไม่ถูกต้องได้



bubble diagram

ในพื้นที่ของส่วนต่างๆของการบริการการท่องเที่ยว

- ส่วนที่มีความดี และปริมาณผู้เข้าใช้มาก
- ส่วนศึกษาธรรมชาติ
- บริเวณทั่วไปของโครงการที่ความดีการเข้าใช้เป็นครั้งคราว
- ส่วนที่ไม่มีนักท่องเที่ยวเข้าใช้



พื้นที่ค่าย/บ้านพัก
ต้องการความเป็นส่วนตัว

พื้นที่กิจกรรมท่องเที่ยว
ผู้คนพรั่งพรู

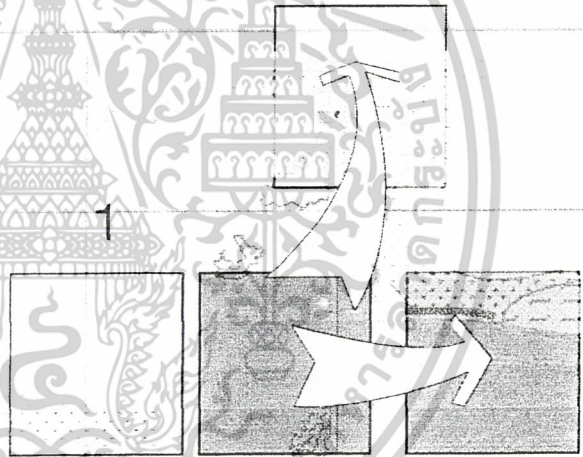
1. พื้นที่ถูกแบ่งเป็น 2 ส่วนเป็น ส่วนพิพิธภัณฑ์กับ ส่วนบริการนักท่องเที่ยว และจากความต้องการเพิ่มเติมของส่วนพิพิธภัณฑ์ทำให้นักท่องเที่ยวและจุดหมายการเข้าใช้จลลอยู่ที่ฝั่งบริการ

2. จากพฤติกรรมเดิมอนุญาตให้นักท่องเที่ยวเข้าไปในส่วนของบริเวณศึกษาได้ที่จอดรถจึงอยู่ติดกับ ส่วนศึกษาโดยตรง

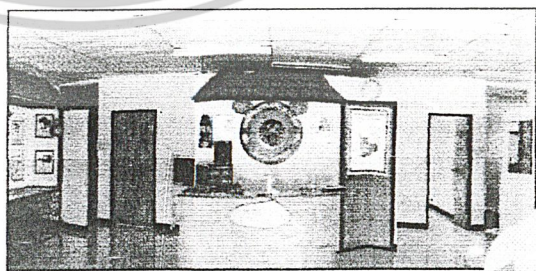
3. ส่วนบริการนักท่องเที่ยวเป็นศูนย์กลางของกิจกรรม

4. รวมส่วนค่ายกิจกรรมกับบ้านพักและแยกตัวออกจาก ส่วนบริการและส่วนกิจกรรมของนักท่องเที่ยวทั่วไป เป็นการจัดระเบียบไม่สับสนวุ่นวายสร้างความรบกวน และมีความเป็นส่วนตัว

5. ที่ทำการศูนย์วิจัยแยกตัวออกไปเนื่องจากกิจกรรม ไม่มีความเกี่ยวข้องกันแต่หน้าที่จะหาความสัมพันธ์ เพื่อเกิดกิจกรรมที่น่าสนใจและดึงดูดนักท่องเที่ยว และส่งเสริมกิจกรรมการวิจัยให้สะดวกและแพร่หลาย



2



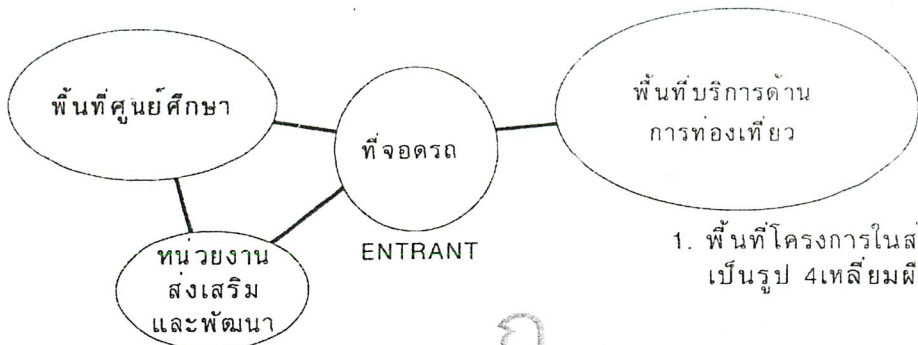
site analysis

04

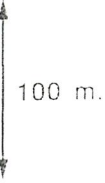
นาย พิพิศ ไคว่ม เป็น 41925429
เอกสารถิ่นเป็นเอกสารที่สงวนไว้
ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน

NATURAL AND ECOLOGY EDUCATION CENTER

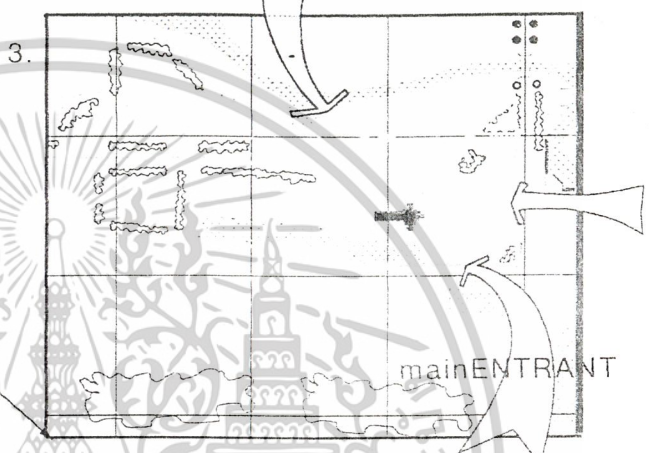
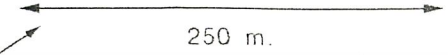
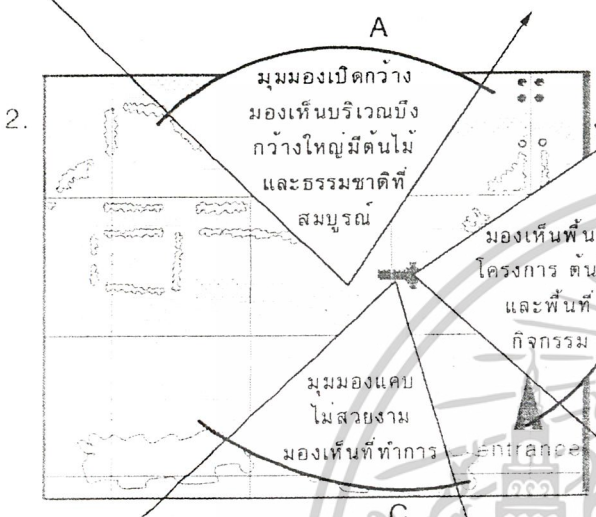
ไม่มีกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรณีไปใช้



1. พื้นที่โครงการในส่วน ศูนย์ศึกษาฯ เป็นรูป 4เหลี่ยมผืนผ้า

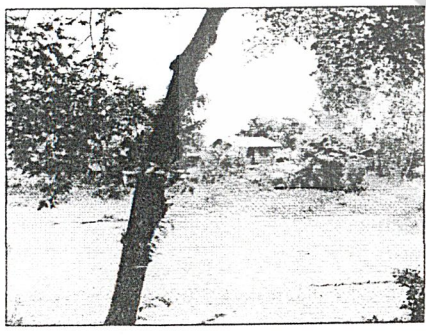


ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ ; อนุรักษ์

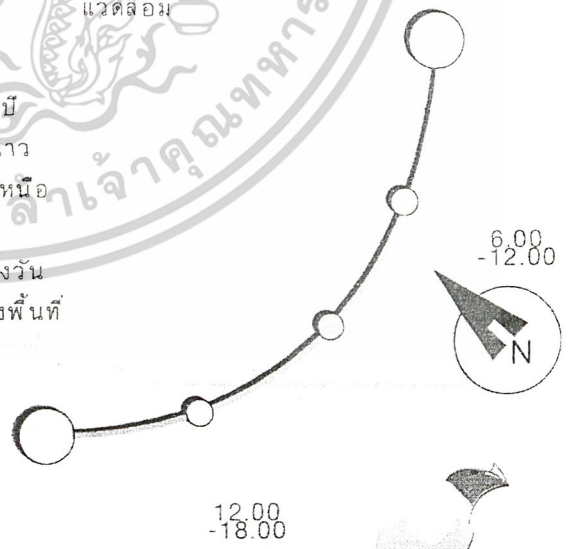


- A - ใช้ประโยชน์จากการมองเห็นธรรมชาติในการพักผ่อนหรือสร้างความสัมพันธ์ ประกอบกับเนื้อหาจักแสดง
- B - สามารถมองเห็นความคึกคักของโครงการสร้างความต่อเนื่องสัมพันธ์กับกิจกรรมต่างๆได้
- C - เป็นมุมมองที่แคบไปมีความสวยงามมองเห็นที่ทำการอุทยานและชุมชนของชาวบ้าน

สัมพันธ์กับมุมมองจากการเข้าใช้โครงการ มีความสำคัญเรื่องของการสังเกต การเข้าถึงสัมพันธ์กับมุมมองกว้างจากภายในบึง มีผลต่อทัศนียภาพโดยรวมของธรรมชาติแวดล้อม



- 4. - ลมพัดผ่านตลอดปี โดยเฉพาะลมหนาว ตะวันออกเฉียงเหนือ
- แดดส่องตลอดทั้งวัน ทางด้านหน้าของพื้นที่ ใกล้กับทางเข้า



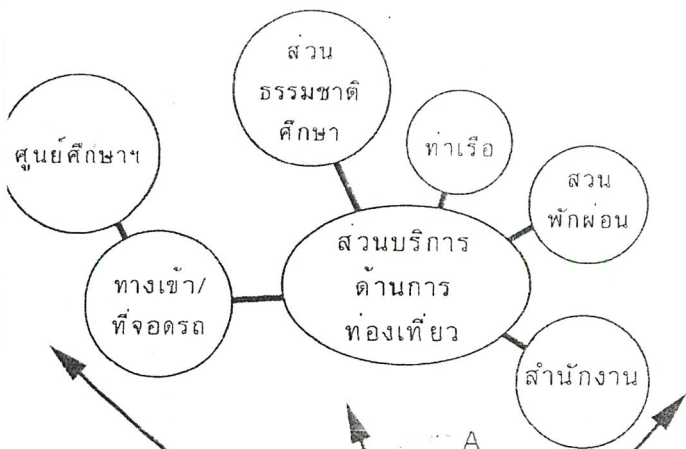
site analysis 05

NATURAL AND ECOLOGY EDUCATION CENTER

นาย พิทธิเดช คุ้มชัย 41025229

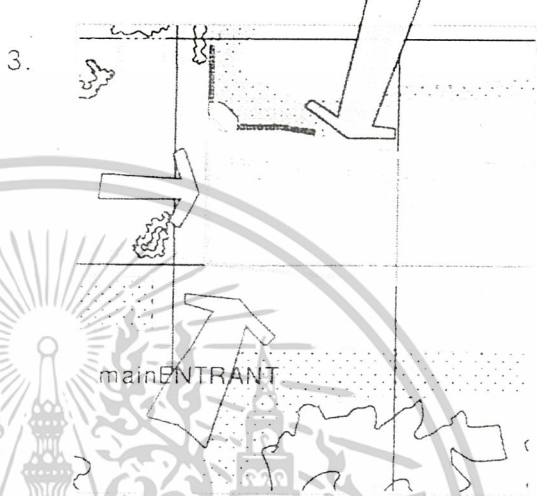
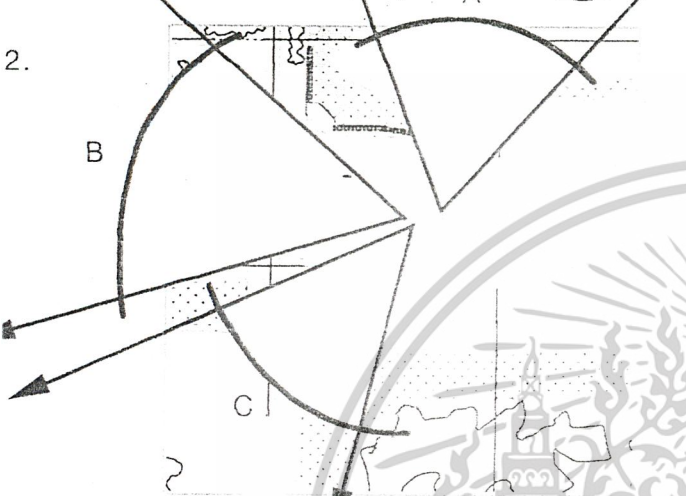
ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน มหาวิทยาลัยศิลปากร

ในวาระครบ 100 ปี สอน อีกทั้งที่เรามีเทตแบบลงเนื้อหาและที่ยัง ึ่งอิงถึงเงาของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



1. พื้นที่โครงการในส่วนของส่วนบริการนักท่องเที่ยวเป็นรูป 4 เหลี่ยมผืนผ้ายาวต่อเนื่องไปถึงสวนของสวนธรรมชาติ

50-55 m.



ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ : อนุรักษ์

A -มองเห็นบึงเปิดโล่งด้านนี้ เป็นส่วนของทำเรือและทางศึกษาธรรมชาติลอยน้ำ



-เป็นด้านหน้าของพื้นที่ เนื่องจากมีความสัมพันธ์กันทางเข้าหลักและศูนย์ศึกษา มองเห็นได้อย่างเด่นชัด

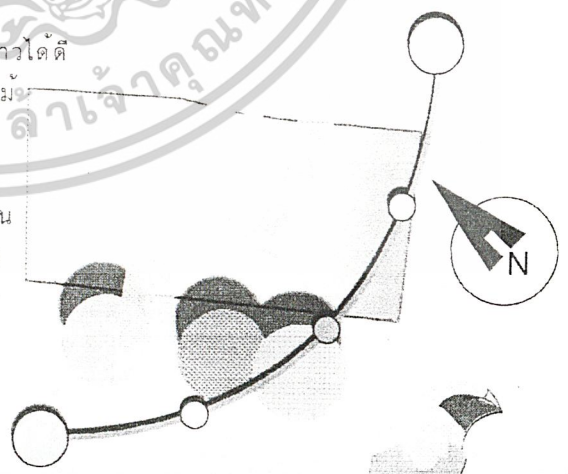
-เป็นด้านข้างของพื้นที่ และเป็นทางเข้ารองของโครงการ มีท่าเรือด้านนี้สามารถมองได้จากในบึง เป็นมุมมองกว้าง

B -เห็นศูนย์ศึกษา เป็นด้านที่ช่วยด้านความสัมพันธ์และความต่อเนื่องของโครงการ

-ทิศออก/เหนือเปิดโล่งรับลมหนาวได้ดี ทิศตก/ใต้ทิศชายป่าและมีแนวไม้ลดความแรงของลม

C -ค้นหาทางเข้าออกหลักของอุทยาน เห็นในพื้นที่ที่มีคนพกรุกพรานเกือบตลอดเวลา

-พื้นที่ด้านหลังที่เป็นสวนพักผ่อนโดนแดดทั้งวันแต่เนื่องจากเป็นสวนที่มีต้นไม้ให้ร่มเงามากและเป็นบรรยากาศแบบธรรมชาติ ทำให้ไม่เกิดผลเสีย



site analysis

06

NATURAL AND ECOLOGY EDUCATION CENTER

5.2 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบประโยชน์ใช้สอยของโครงการ

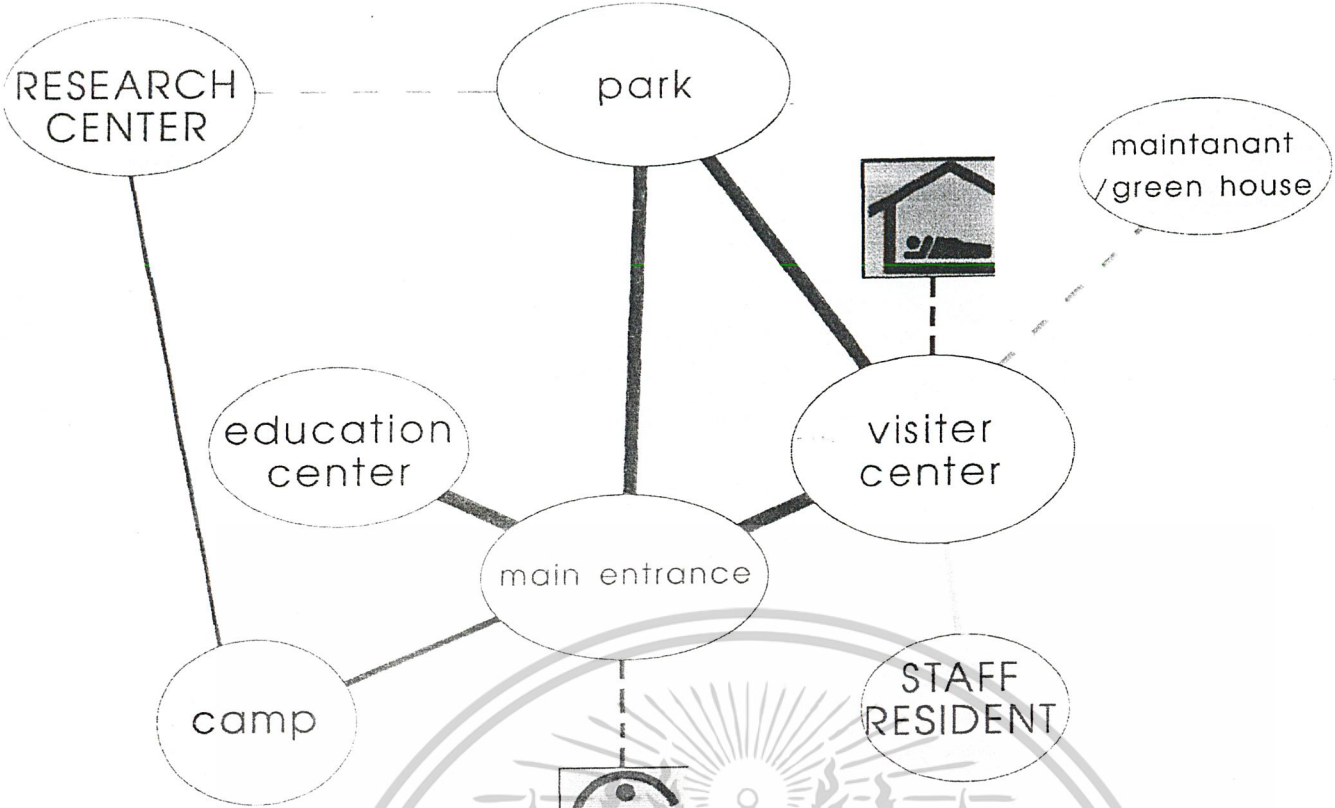
5.2.1 ตารางความสัมพันธ์

5.2.2 Bubble Diagram

5.2.3 Functional Diagram



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



BUBBLE

NUK NAM PARK BUNG BORAPHET RELATION

	land mark	●
	education center	●
	visiter center	●
	research center	●
	park	●
	camp	●
	staff resident	●
	maintanant / green house	●

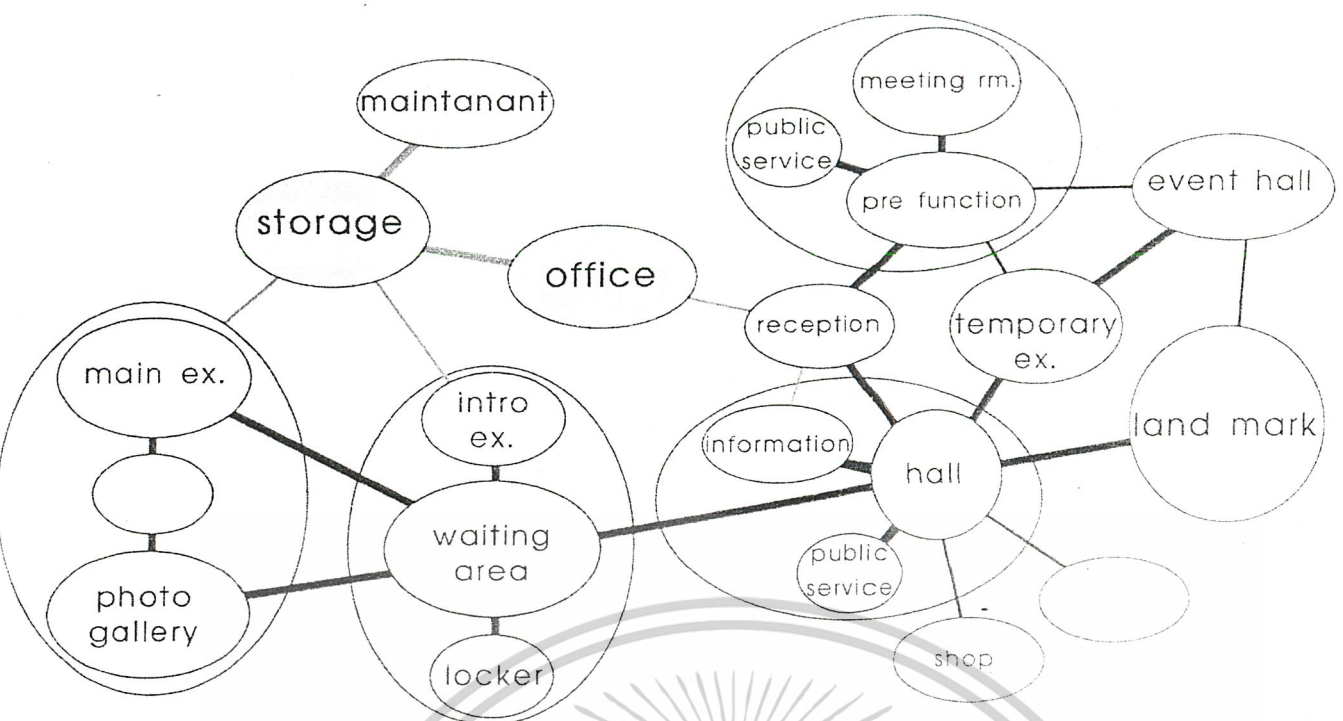
● มีความสัมพันธ์กันมาก
 ○ มีความสัมพันธ์กันน้อย
 □ ไม่มีความสัมพันธ์กัน

bubble

NATURAL AND ECOLOGY EDUCATION CENTER

นาย พงษ์ศักดิ์...
 ภาควิชา...
 ...

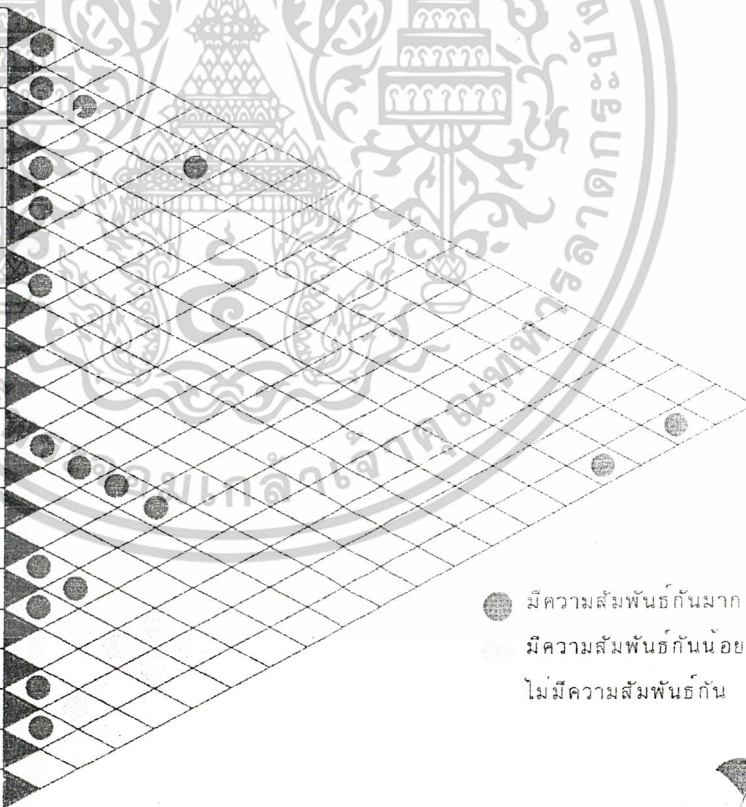
...ให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



BUBBLE education center RELATION

	land mark
	hall
	information
	reception
	pre-function
	meeting rm.
	temporary ex.
	event hall

	shop
	waiting area
	intro. ex.
	locker
	main ex.
	photo gallery
stop
	office
	storage
	maintanant
	public service

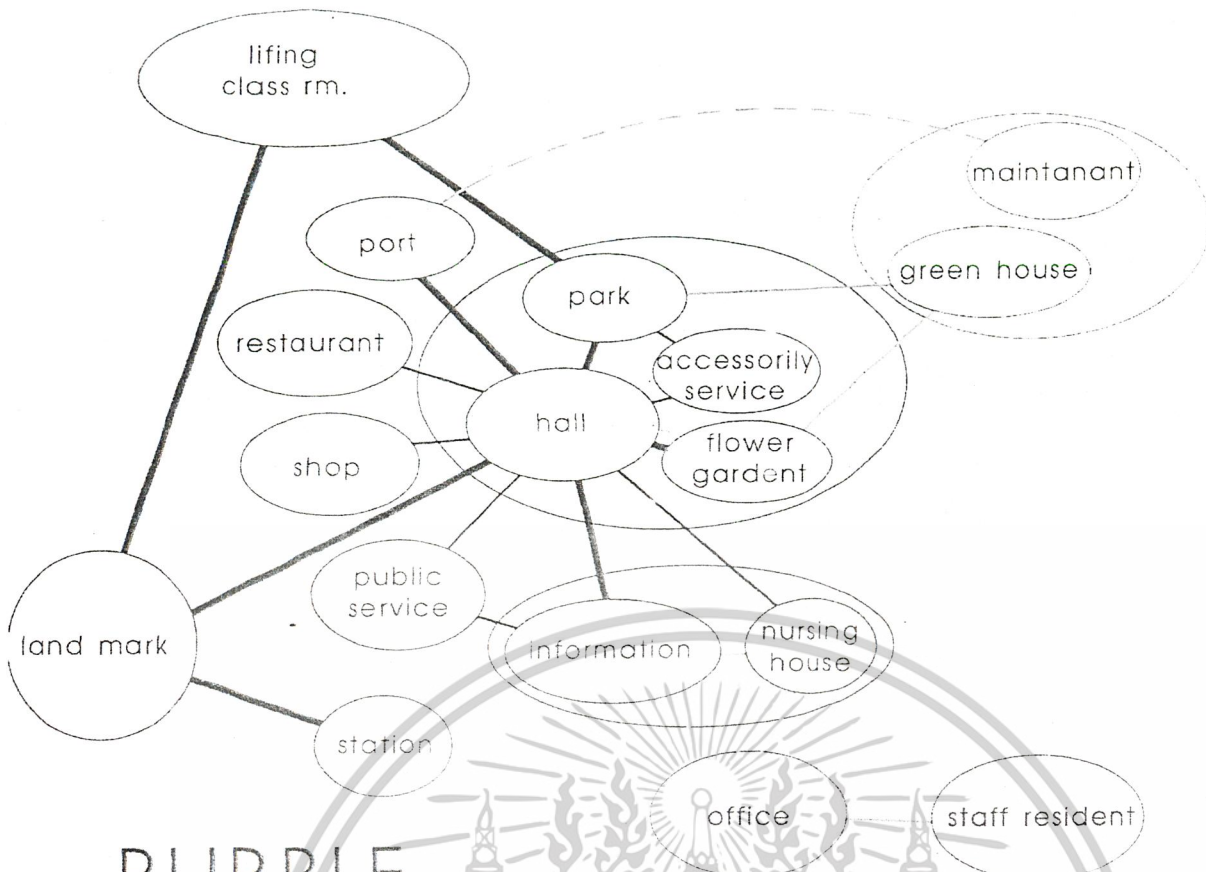


● มีความสัมพันธ์กันมาก
 ● มีความสัมพันธ์กันน้อย
 □ ไม่มีความสัมพันธ์กัน

bubble

NATURAL AND ECOLOGY EDUCATION CENTER

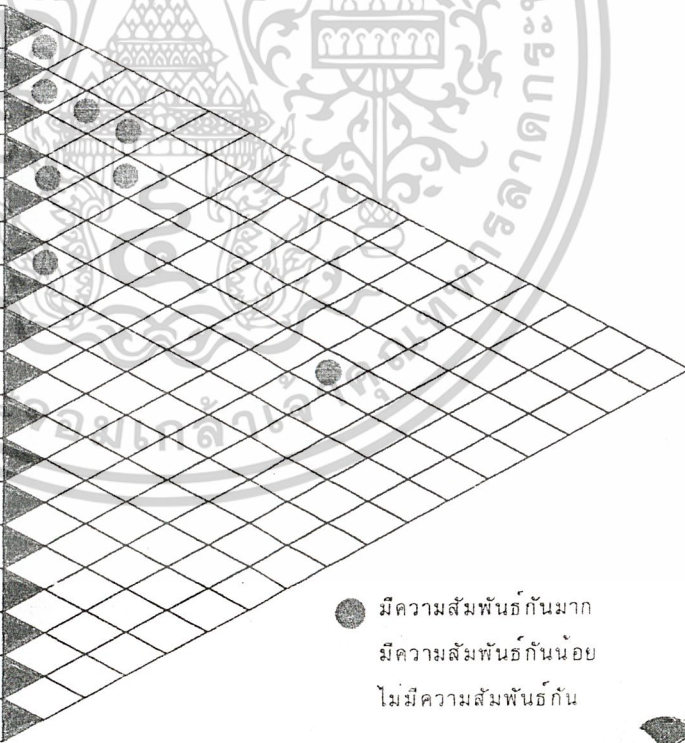
นาย พิเศษ ศิริสงวน 41075228
 ภาควิชา ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน กรุงเทพมหานคร
 งานนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอนและส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



BUBBLE RELATION

visiter center

	station
	land mark
	lifing class rm.
	information
	hall
	park
	flower gardent
	shop
	restaurant
	nursing home
	accessorily service
	public service
	port
	office
	staff resident
	maintanant
	green house



● มีความสัมพันธ์กันมาก
 ● มีความสัมพันธ์กันน้อย
 ○ ไม่มีความสัมพันธ์กัน

bubble

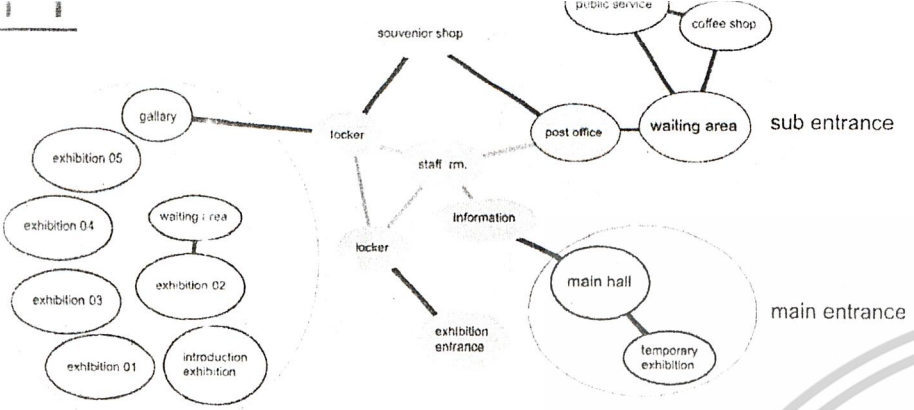
03

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้
 นาย พิพิธ ไคว่สุวรรณ 41025229
 ไม่ควรคัดลอกโดยไม่ได้รับอนุญาต
 ภาควิชาการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

NATURAL
 AND
 ECOLOGY
 EDUCATION CENTER

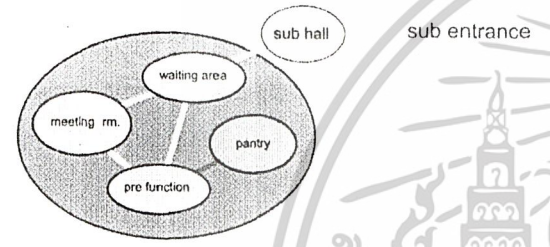


ผลงานที่จัดทำขึ้นโดยคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

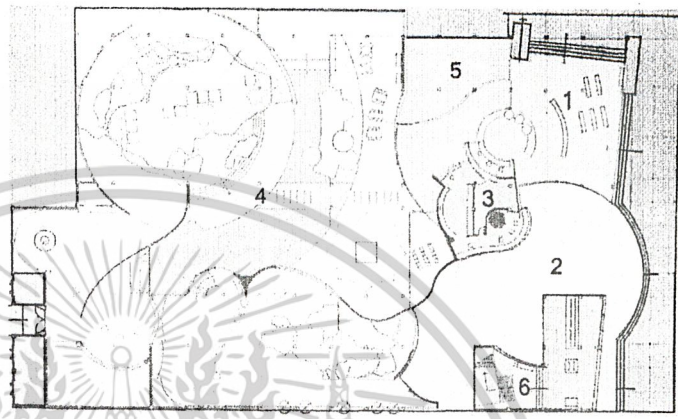
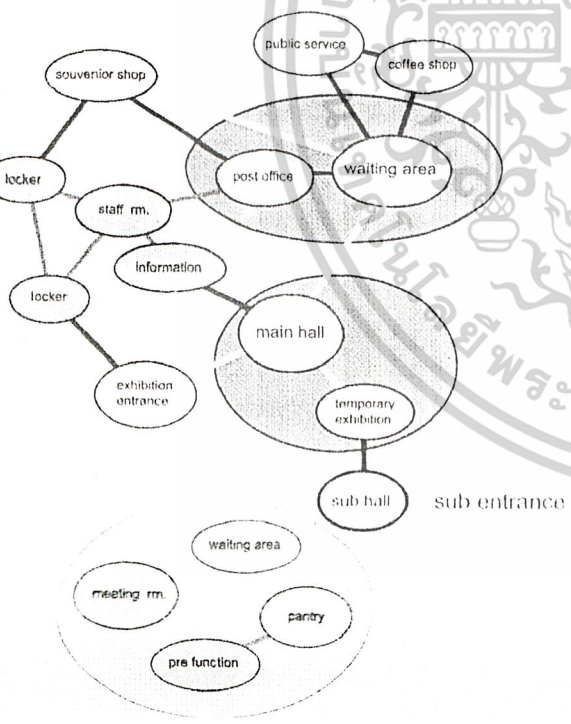


BUBBLE DIAGRAM

F2

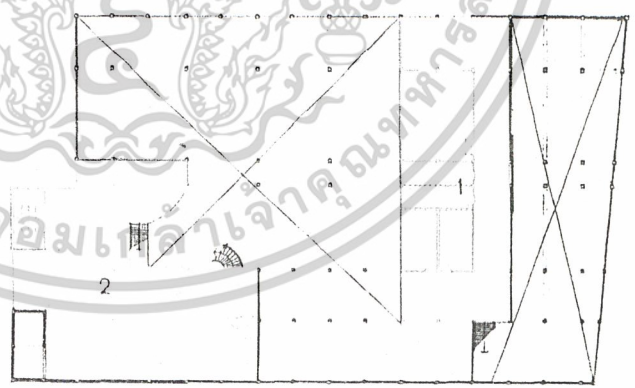


BUBBLE DIAGRAM



VISITOR SERVICE
1 WAITING AREA
2 INFORMATION

- 2
- 3
- 4
- 5
- 6



ZONING

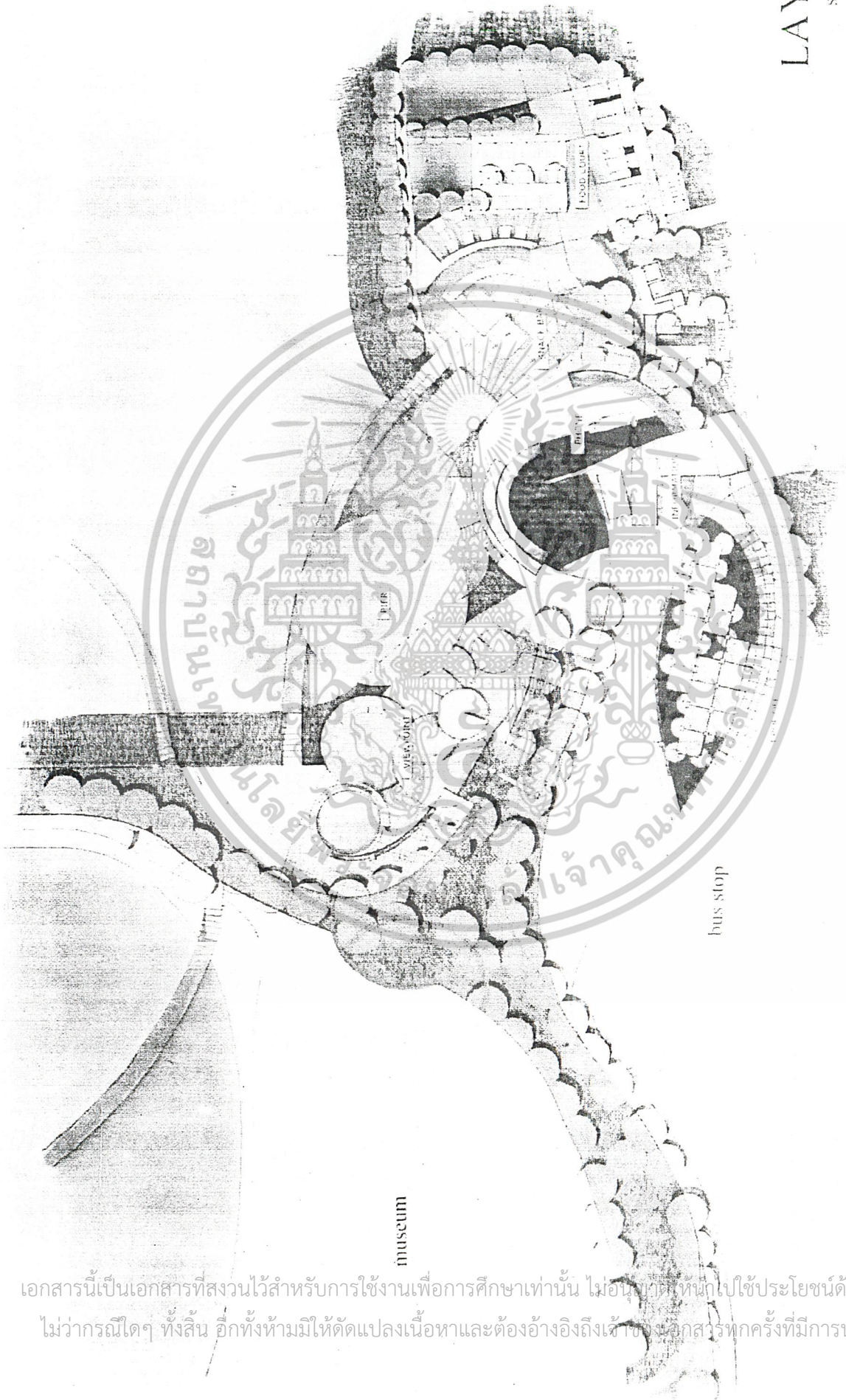
- 1 MEETING ROOM
- 2 WAITING AREA

5.3 การแบ่งกลุ่มพื้นที่และการจัดวางผัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

LAY-OUT
scale 1 : 250

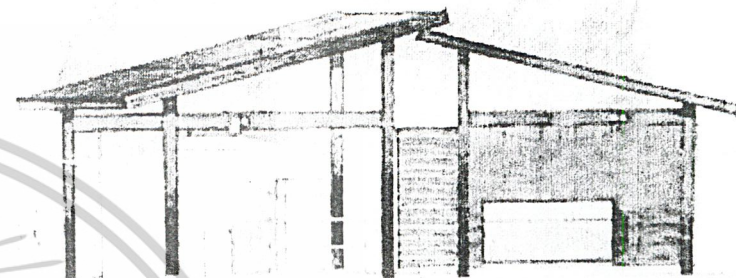


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้พิมพ์ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



PLAN

SCALE 1:125



ELEVATION A

SCALE 1:50



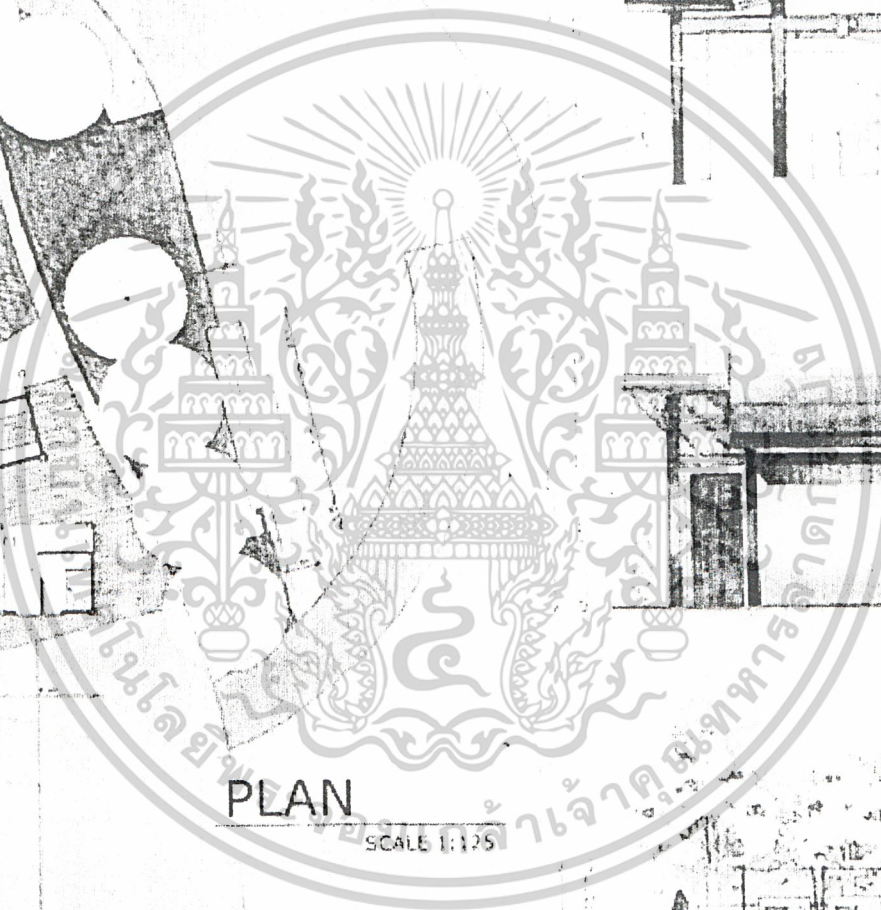
ELEVATION B

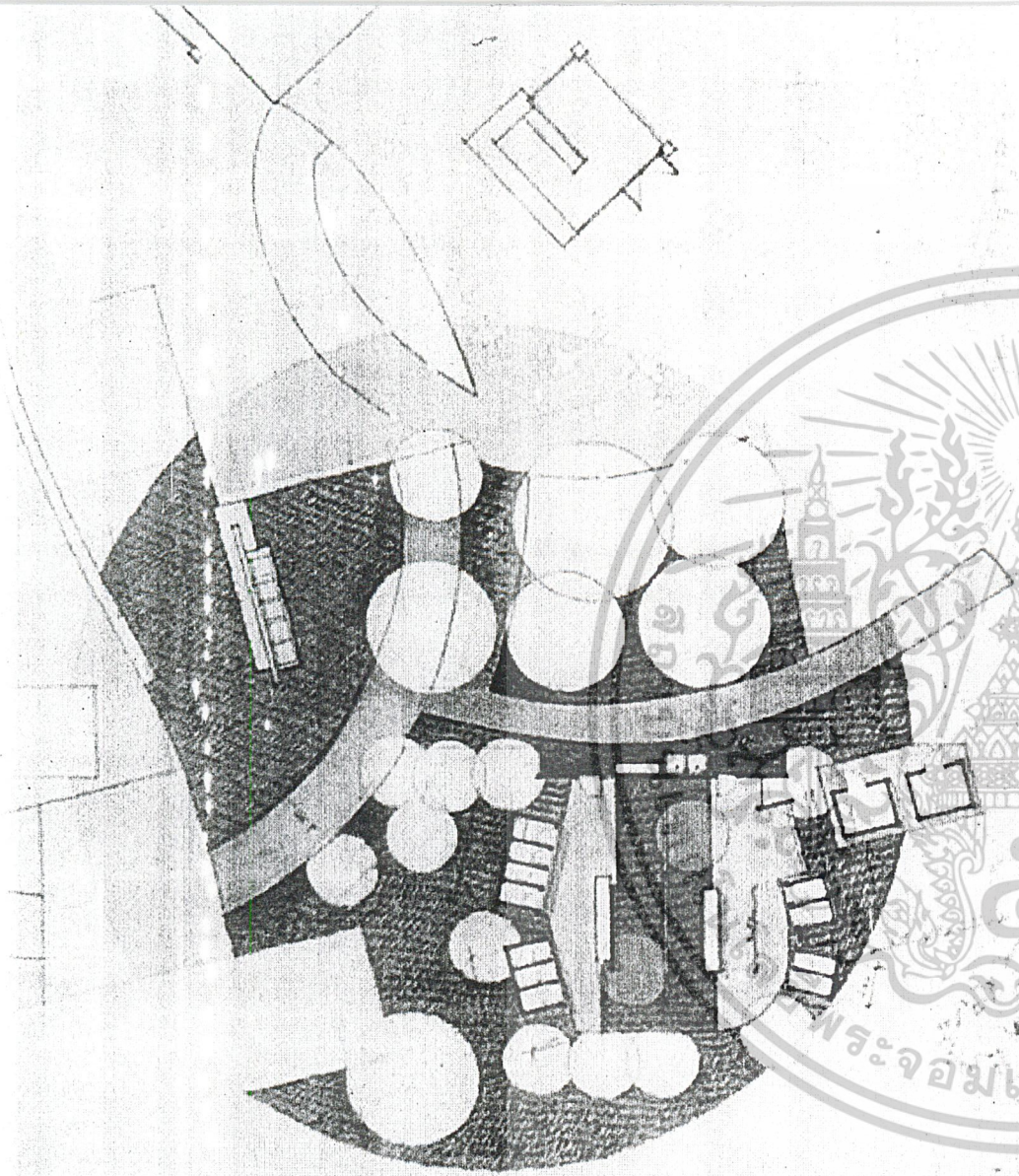
SCALE 1:50



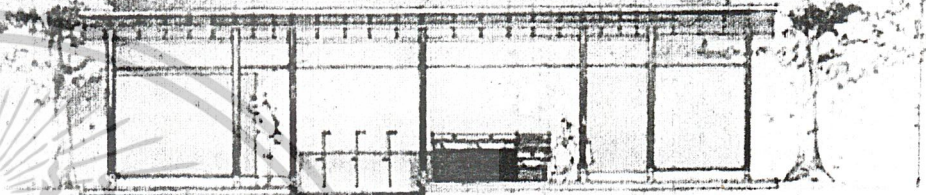
ELEVATION C

SCALE 1:50



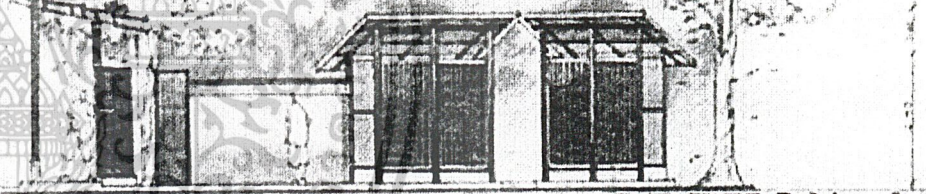


PLAN



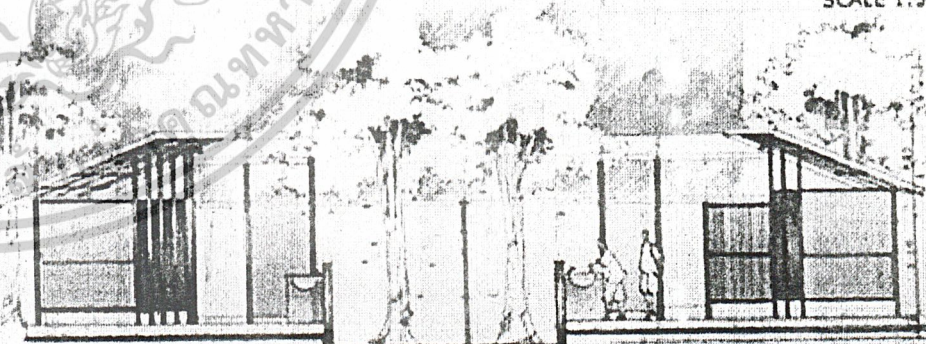
FRONT

SCALE 1:50



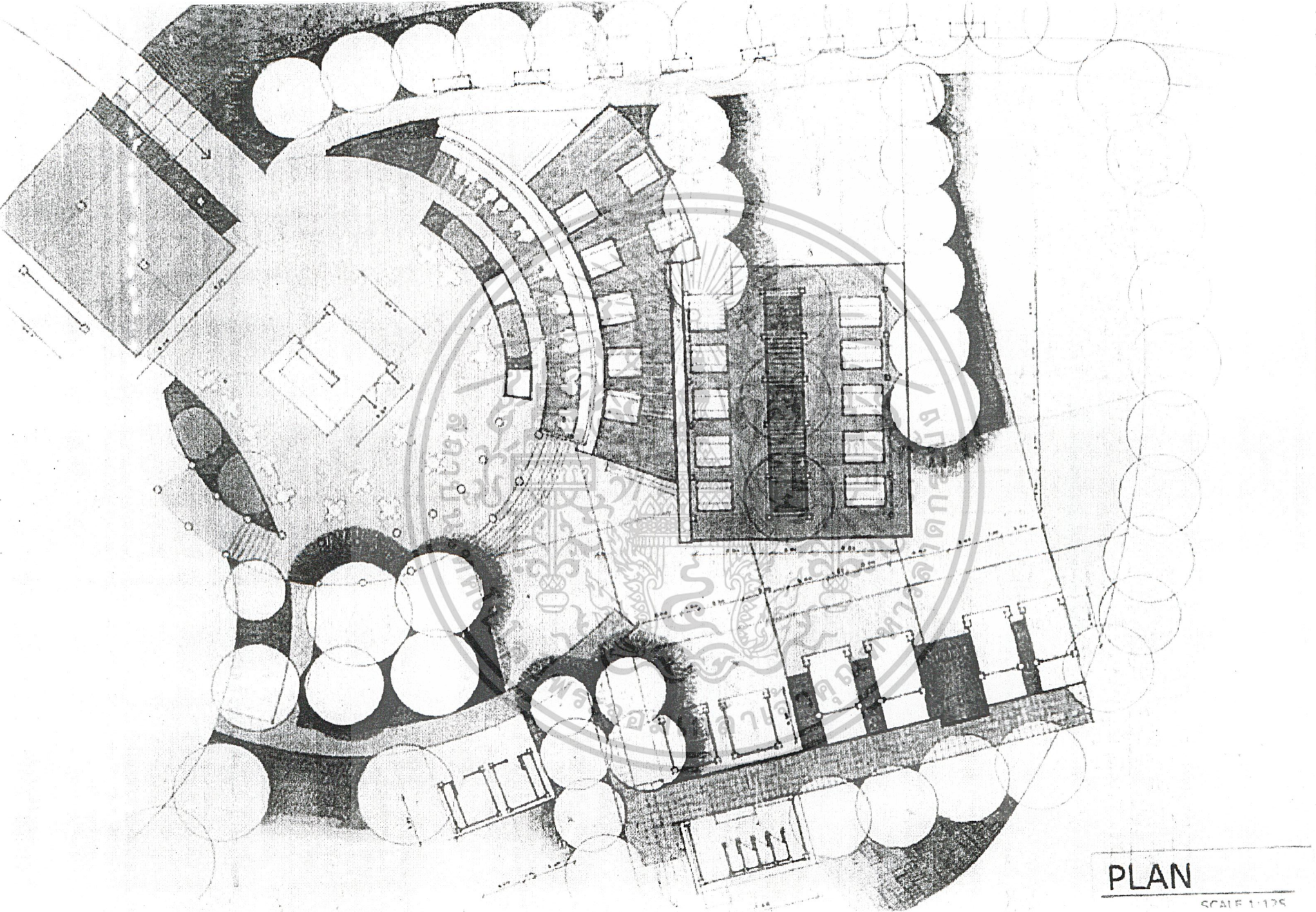
SECTION A

SCALE 1:50



SECTION B

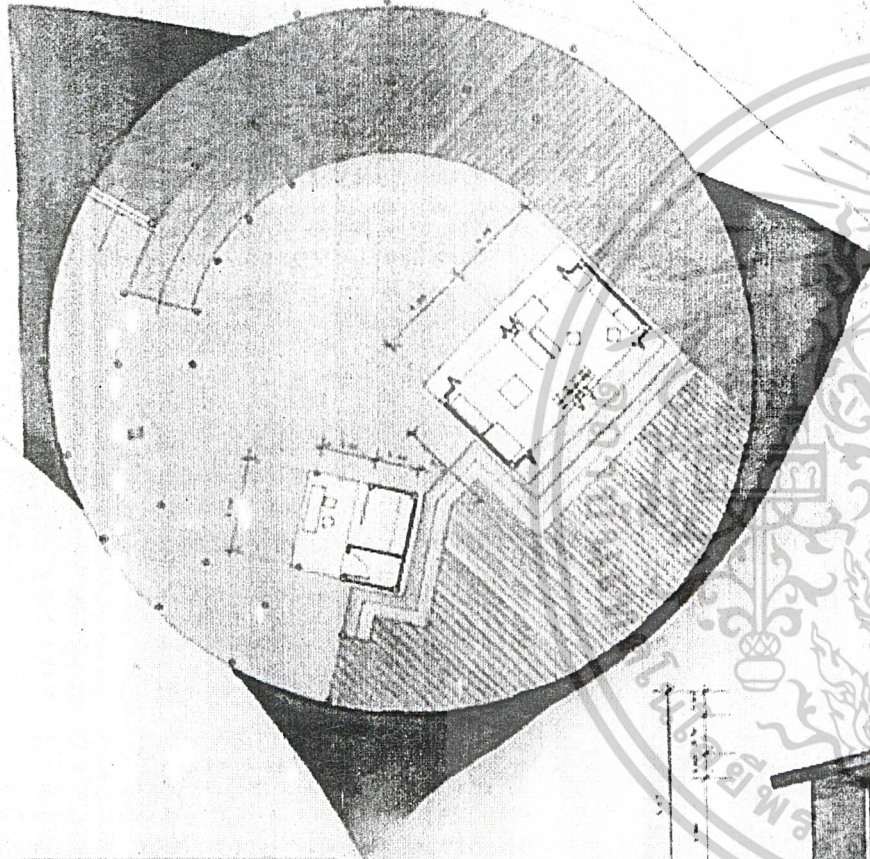
SCALE 1:50



PLAN

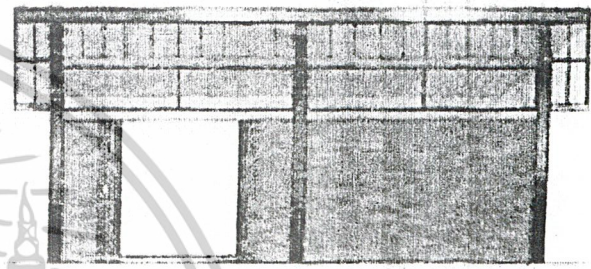
SCALE 1:125





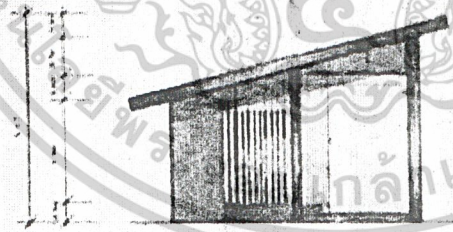
PLAN

SCALE 1:125



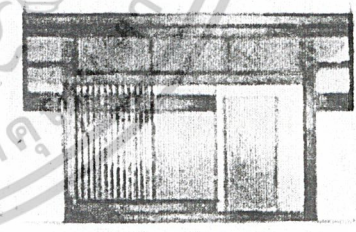
FRONT

SCALE 1:50



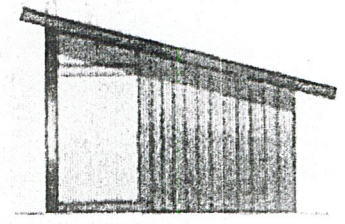
LEFT

SCALE 1:50



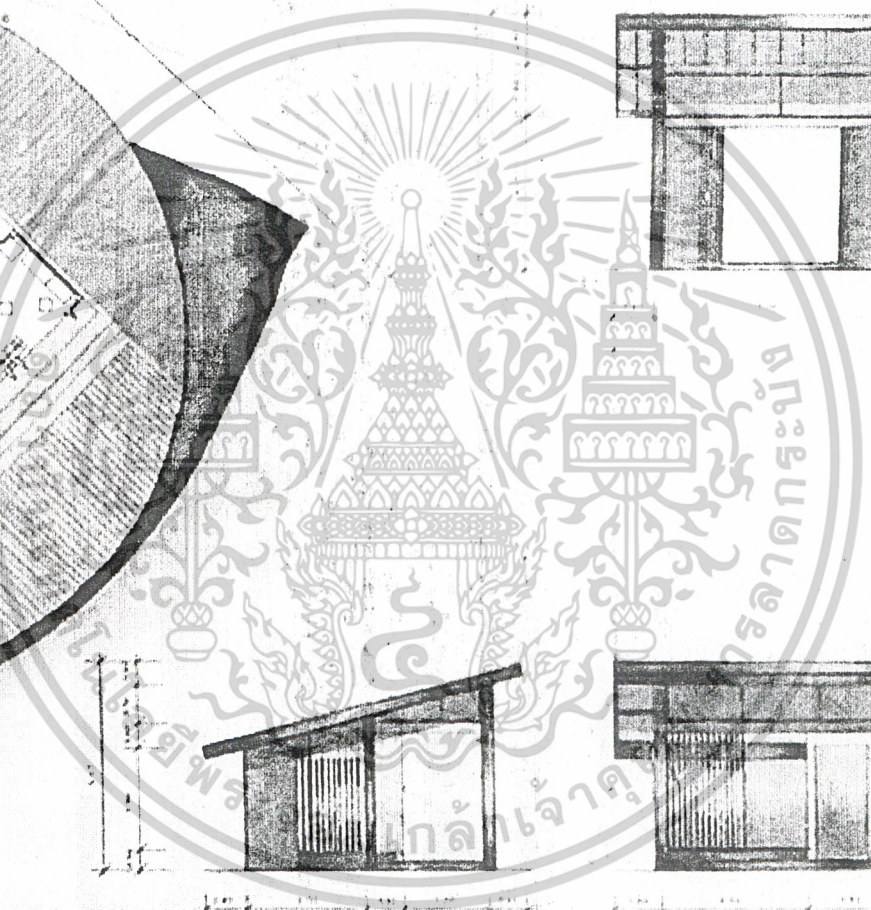
FRONT

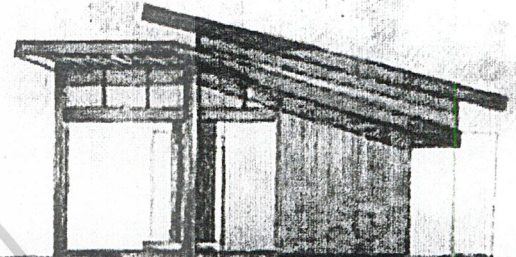
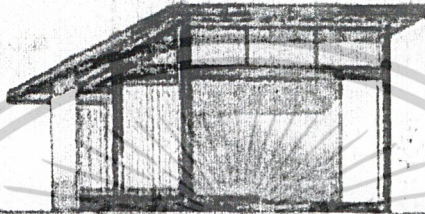
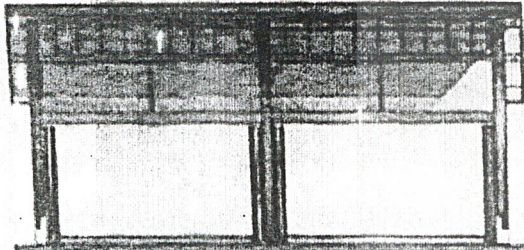
SCALE 1:50



RIGHT

SCALE 1:50



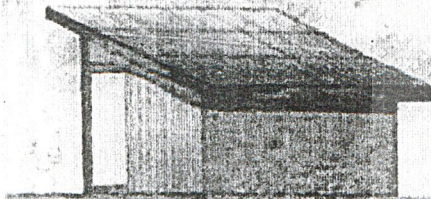


FRONT

SCALE 1:50

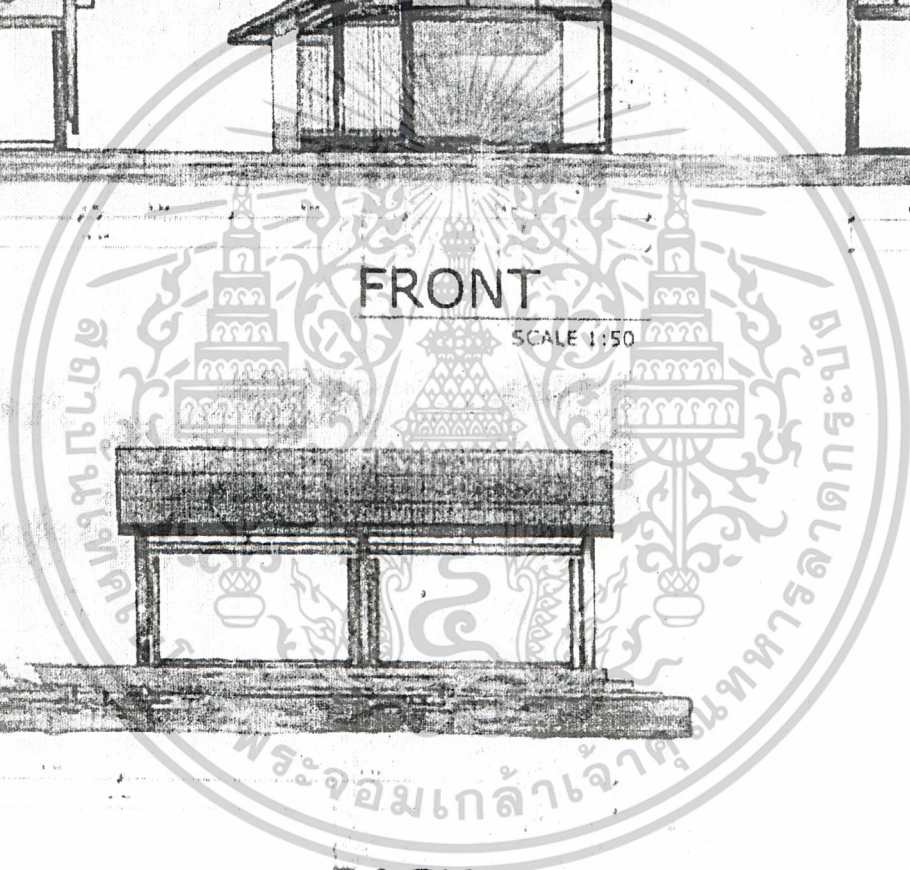
RIGHT

SCALE 1:50



BACK

SCALE 1:50

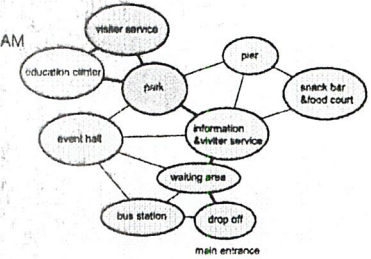


เป็นอาคาร จัดแสดงข้อมูลเรื่องราวความเป็นอยู่ของสัตว์มีชีวิตและสภาพแวดล้อม การอนุรักษ์ในมาตมบึงที่บึงบอระเพ็ด เป็นจุดประสงค์ในการสนับสนุนการท่องเที่ยวเชิงนิเวศในมาตมบึงที่อุทยาน ได้อาคารทุกตัวและสวนสาธารณะ

โดยให้บริการแก่นักท่องเที่ยว นักเรียนและบุคคลทั่วไปที่เข้ามาท่องเที่ยว นักท่องเที่ยวและทำกิจกรรมต่างๆในมาตมบึงบอระเพ็ด

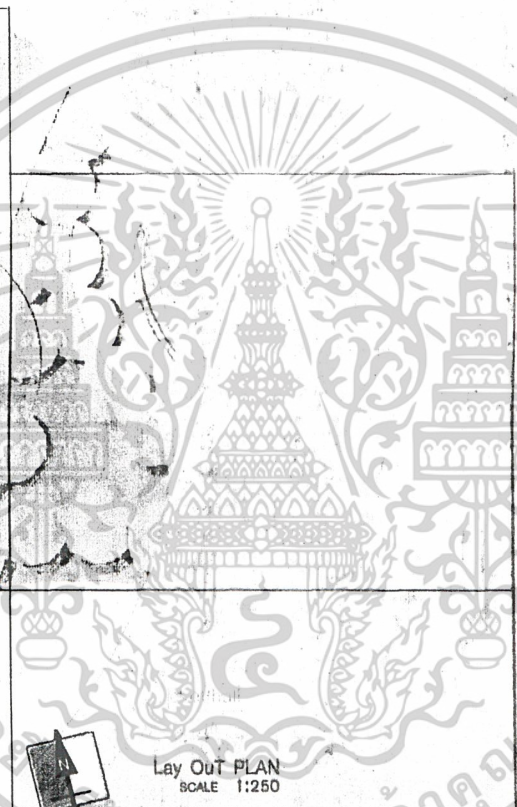
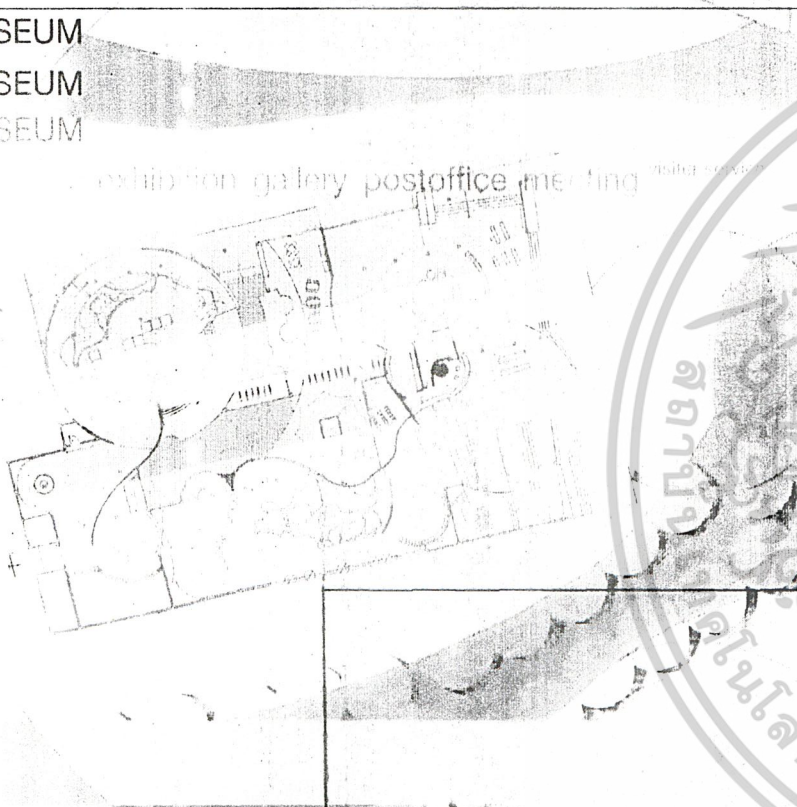
ตัวอยู่ในมาตมบึงที่บึงบอระเพ็ด, มาตมบึงบอระเพ็ด

BUBBLE DIAGRAM



MUSEUM
MUSEUM
MUSEUM

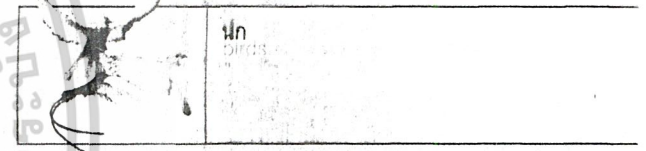
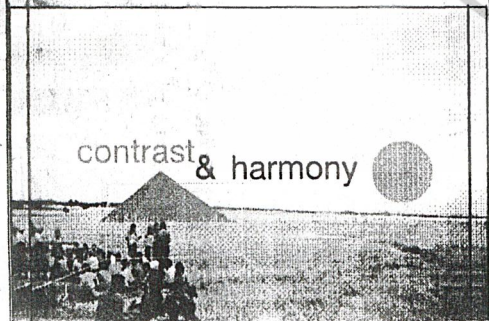
exhibition gallery postoffice meeting visitor service



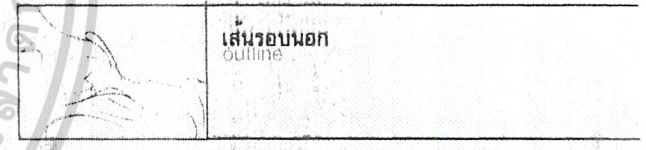
Lay Out PLAN
SCALE 1:250

concept

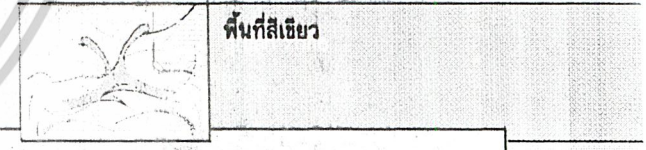
process



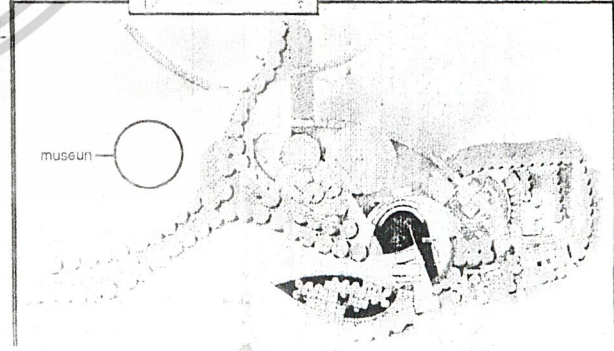
ปีก
Drip



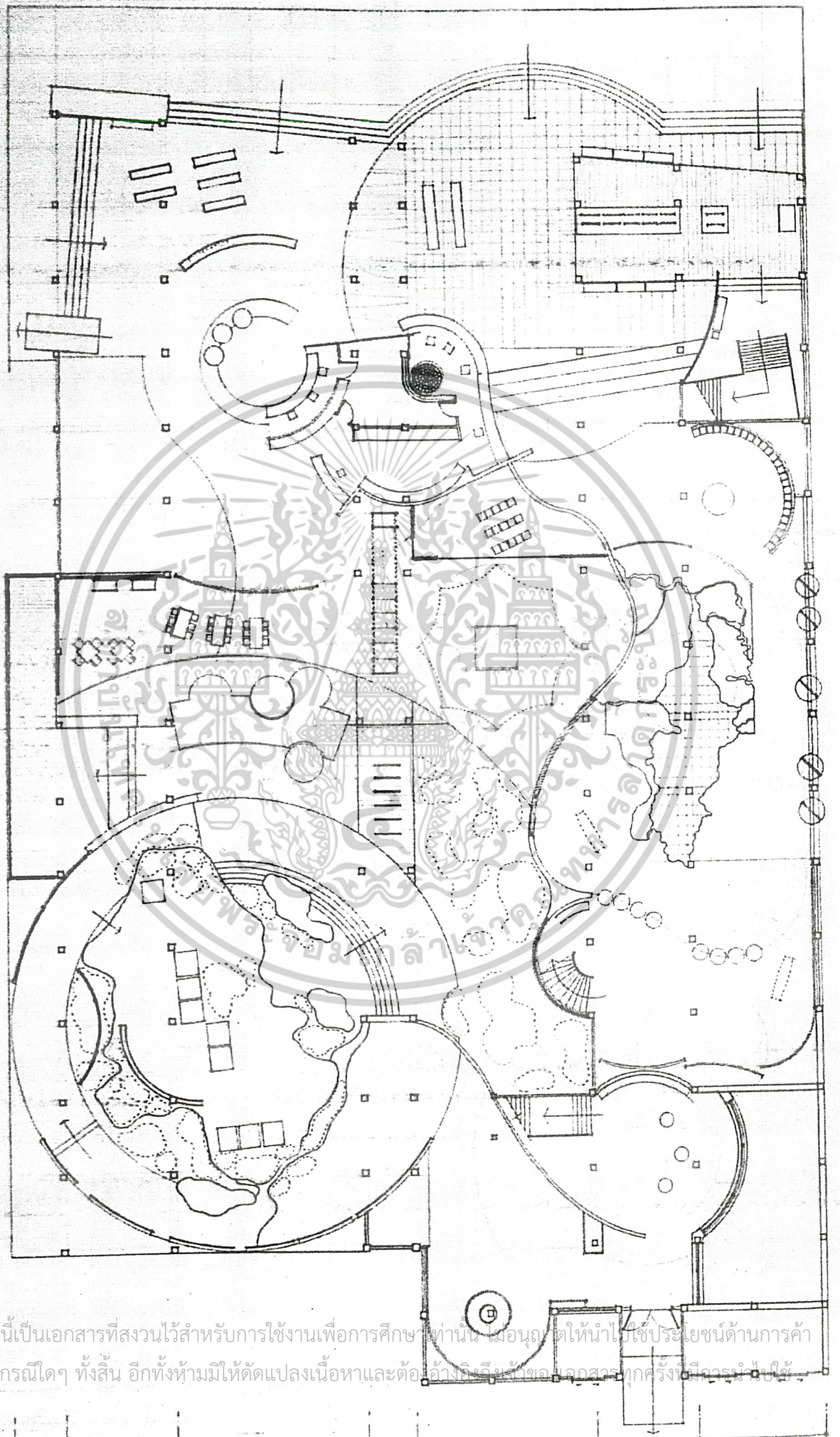
เส้นขอบนอก
outline



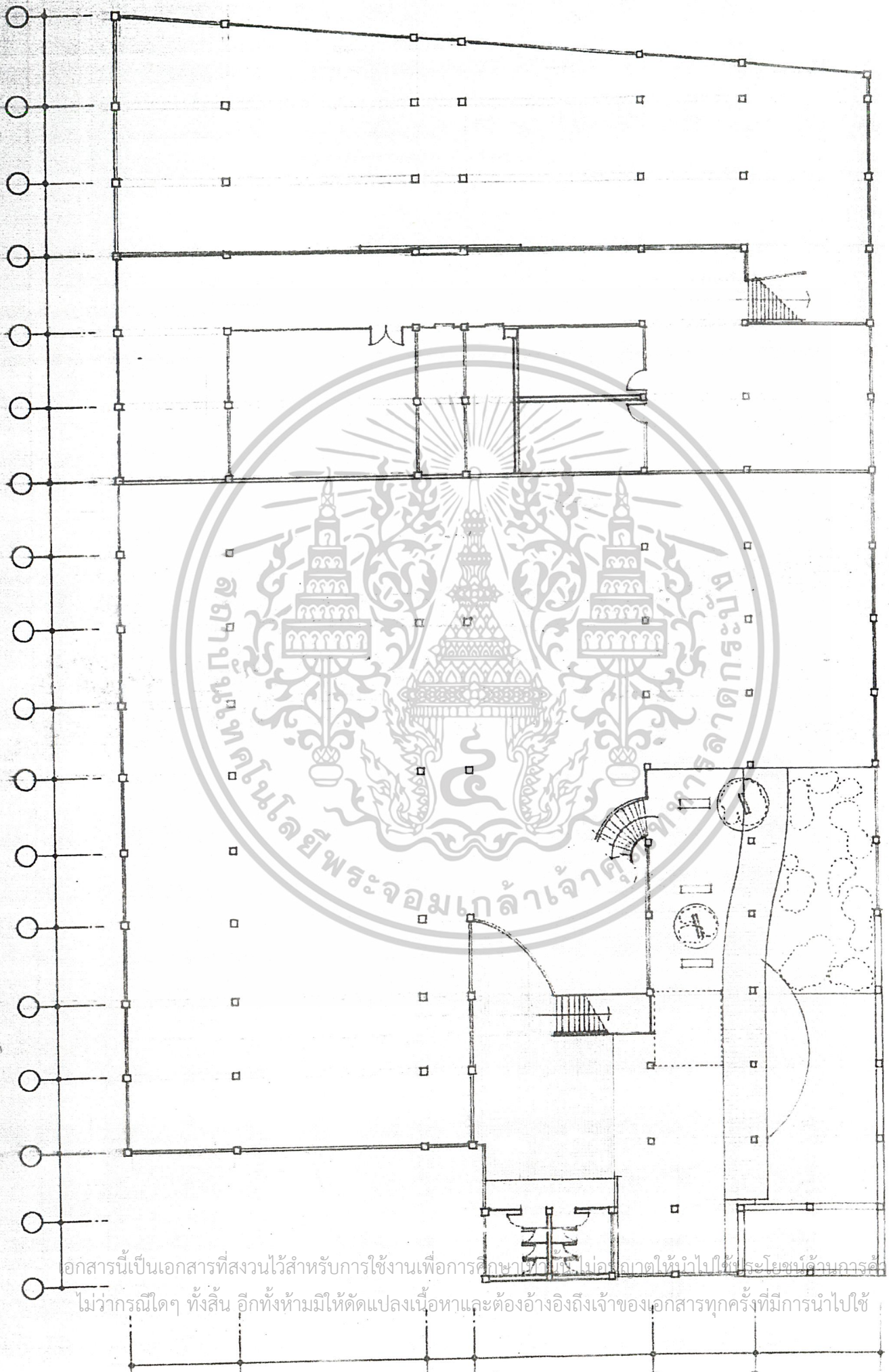
พื้นที่สีเขียว



museum



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อคุณดูหน้าเว็บไซต์นี้โปรดอย่าลืมกดปุ่ม Like และ Share ด้านล่างด้วย
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต่ออ้างอิงถึงข้อมูลใดๆ ของคุณสงวนไว้ทุกประการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อแจกจ่ายให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

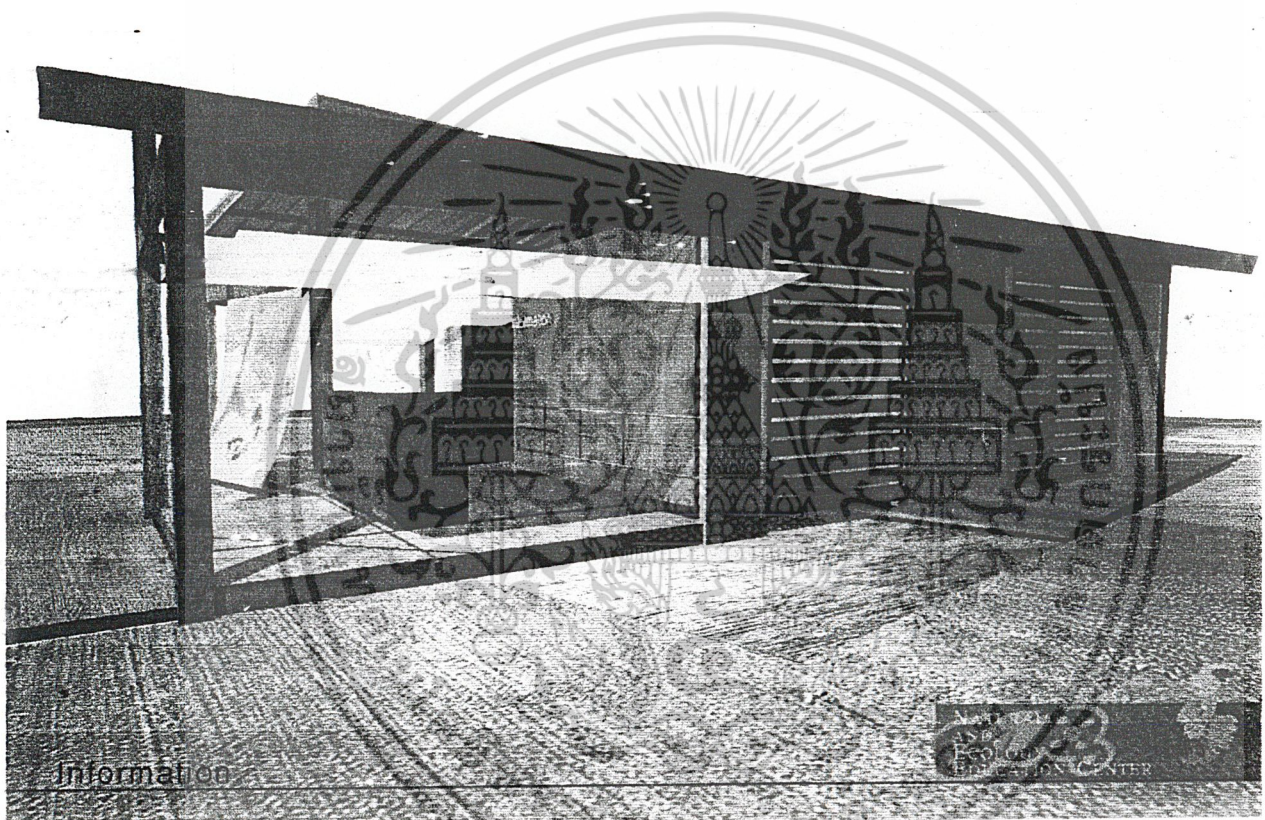


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

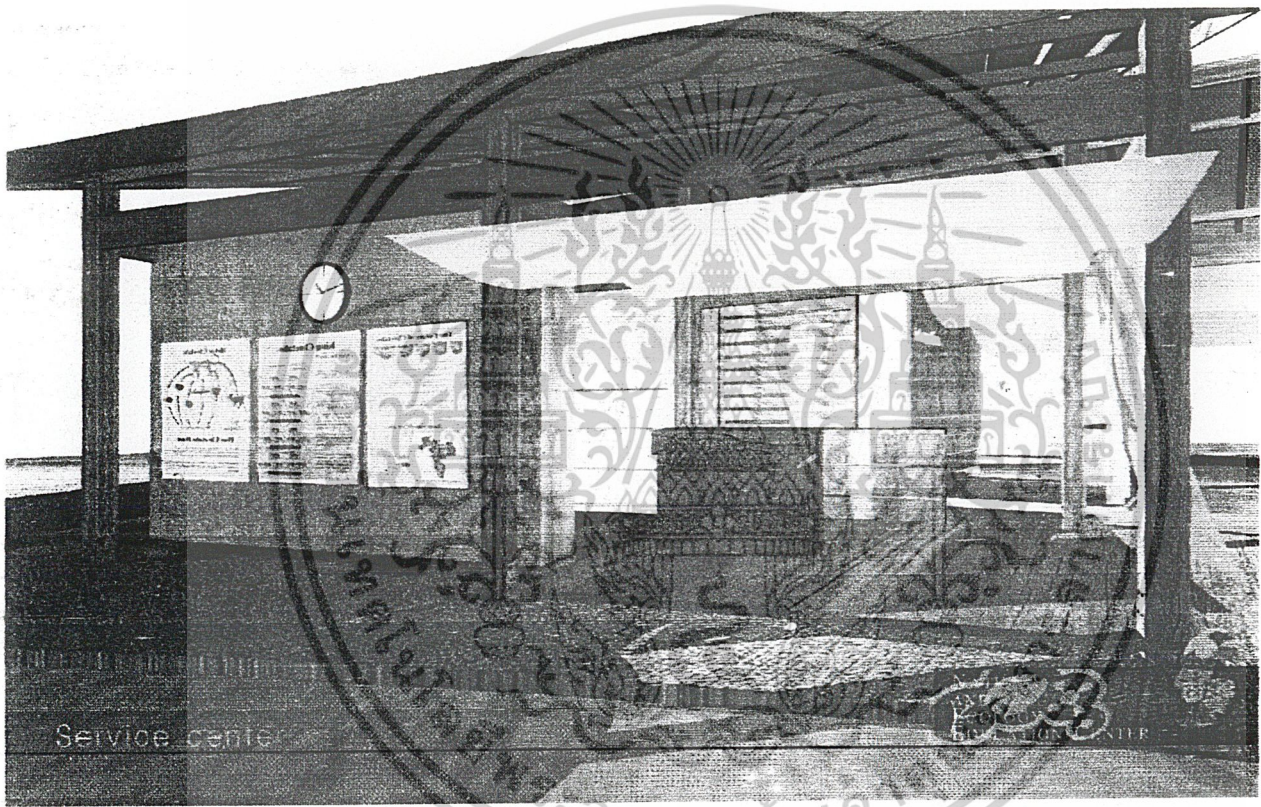


INFORMATION

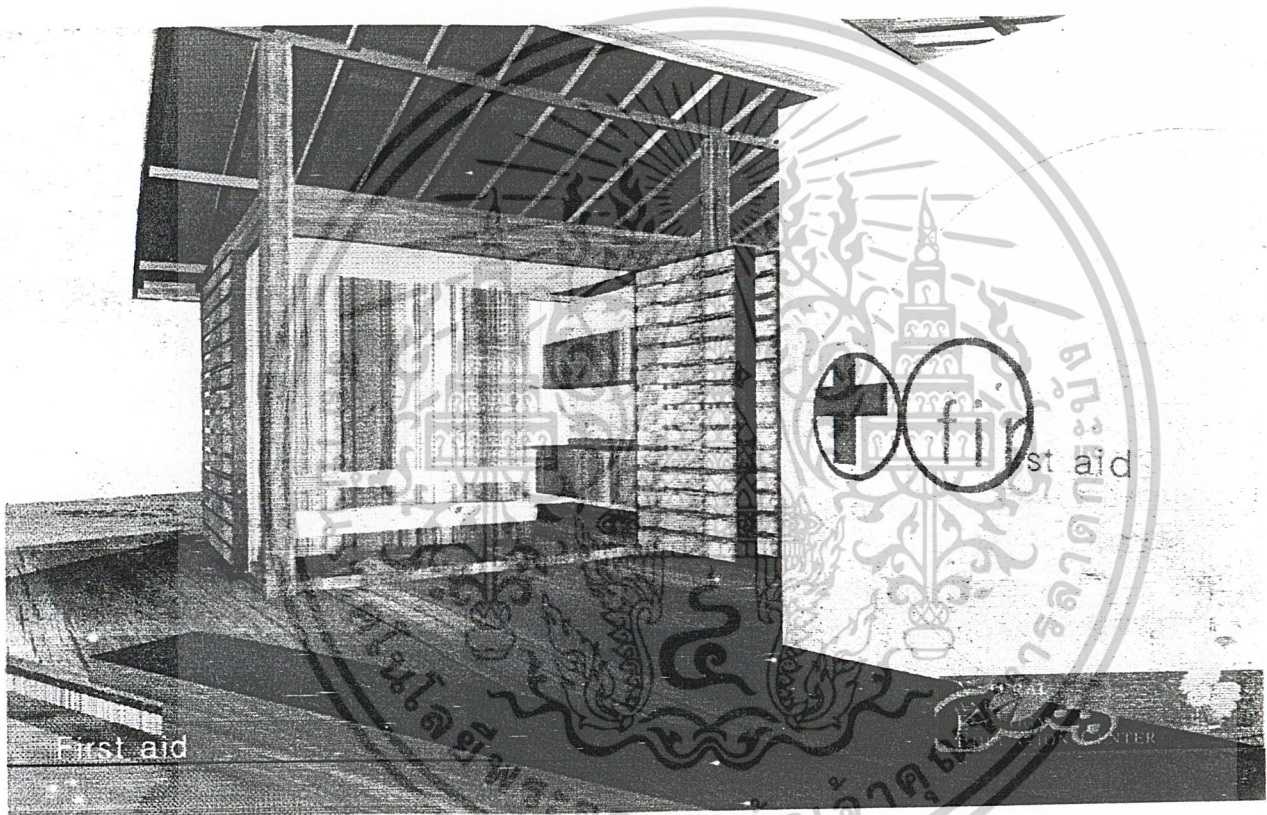
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



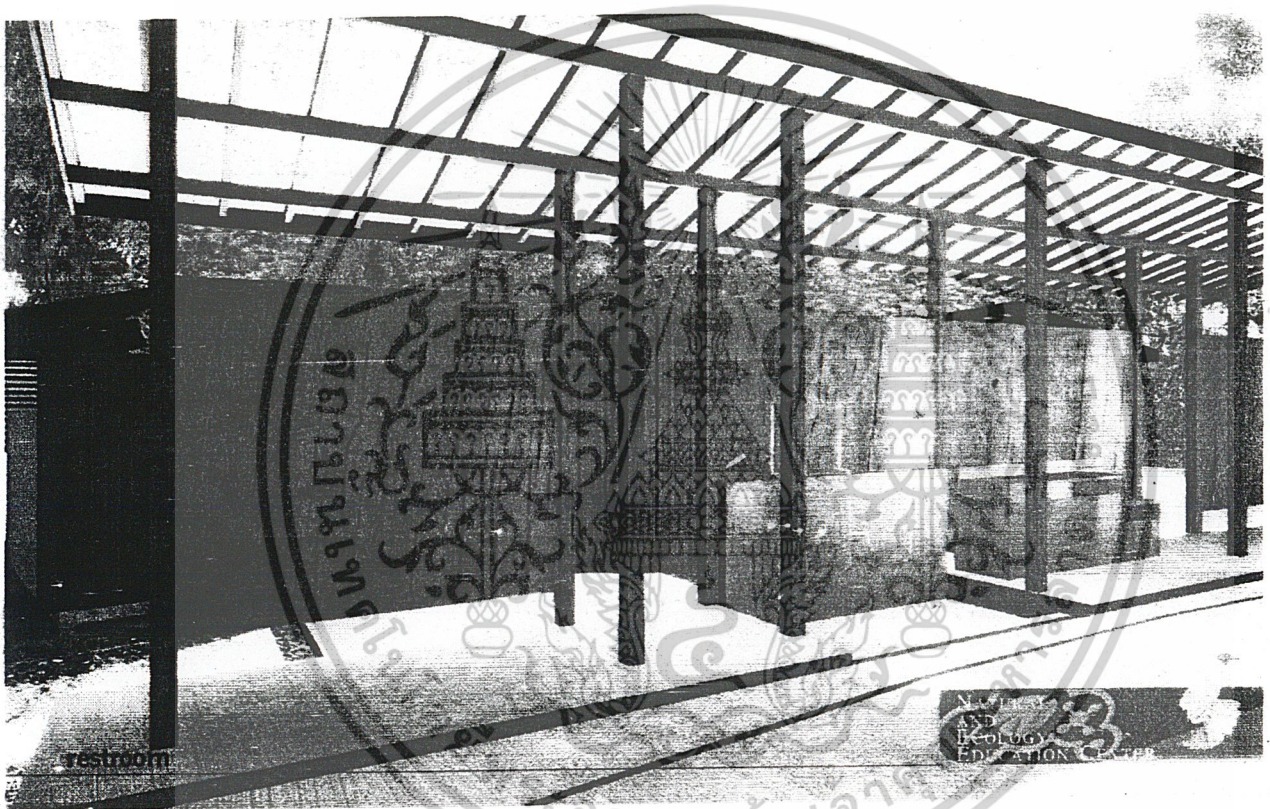
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



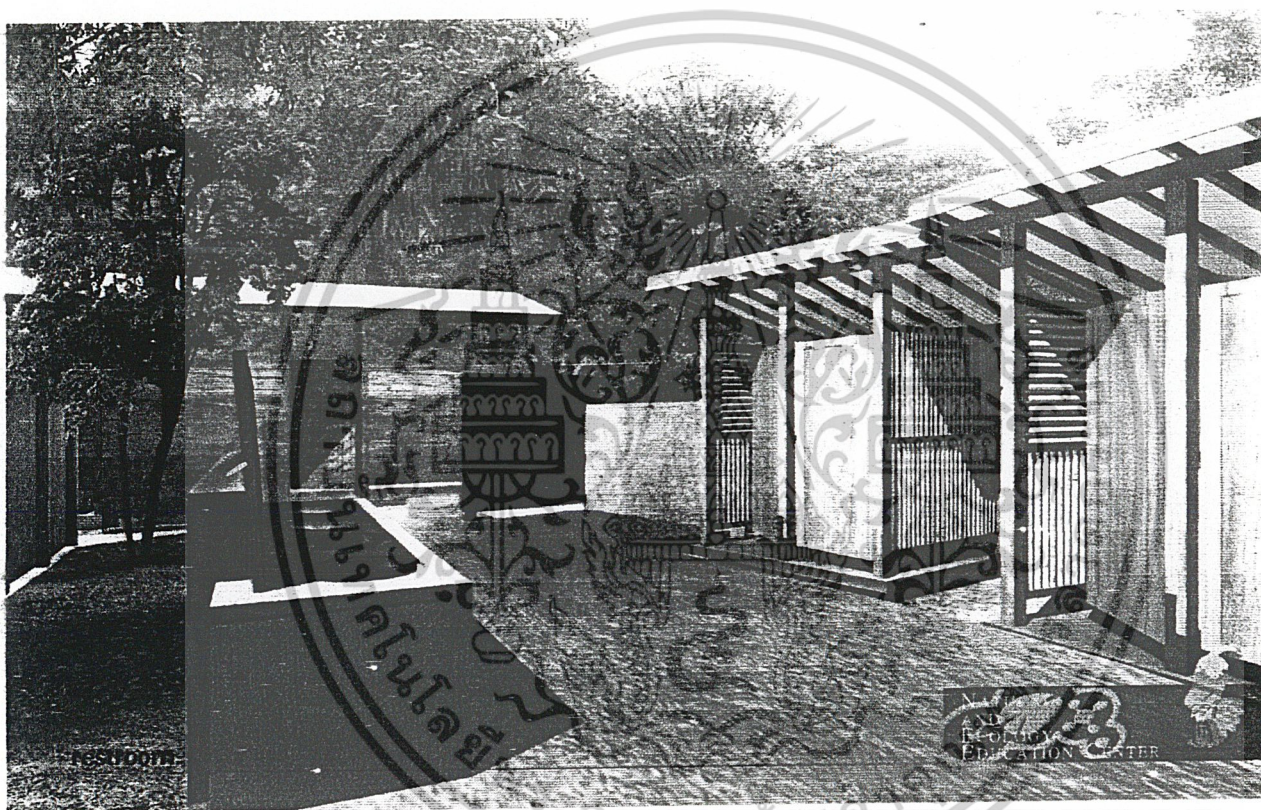
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



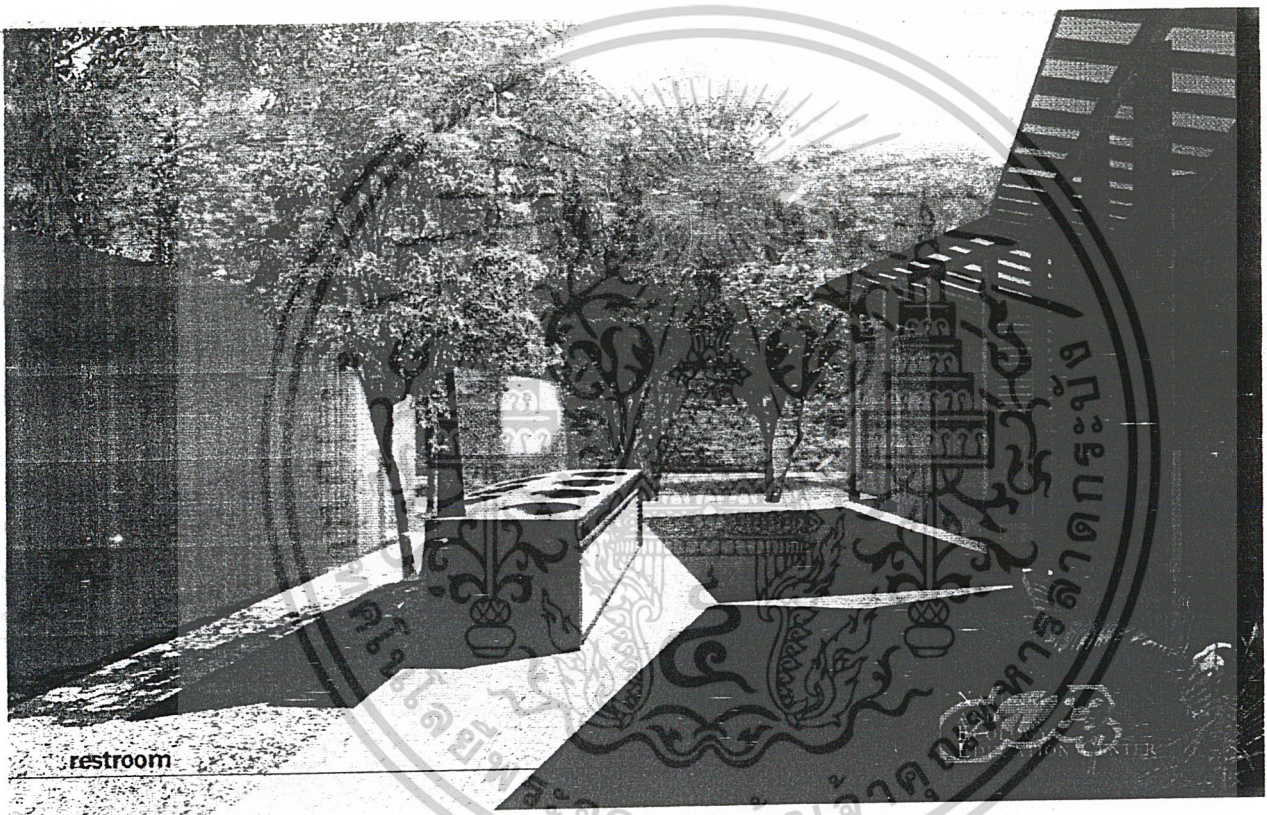
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



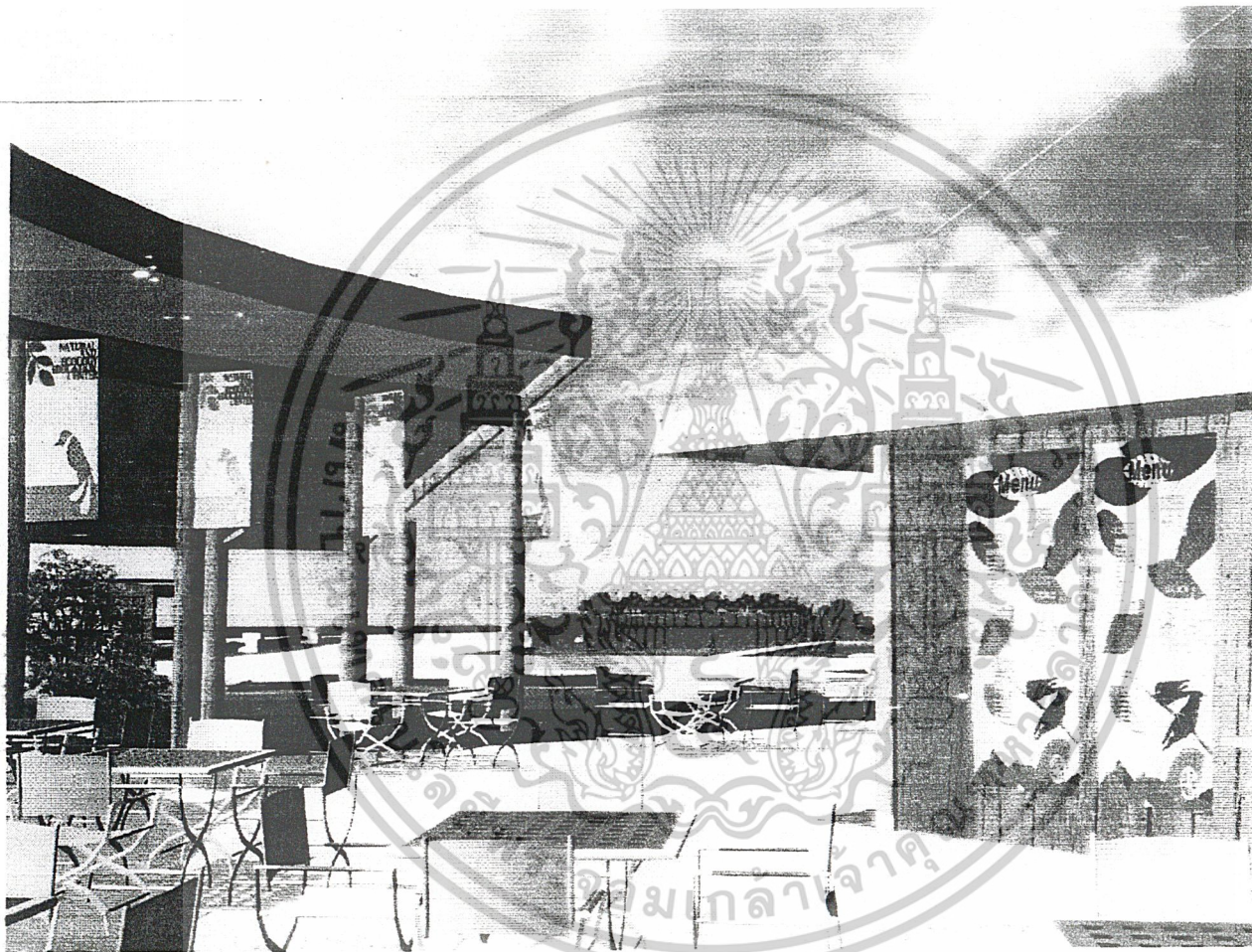
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



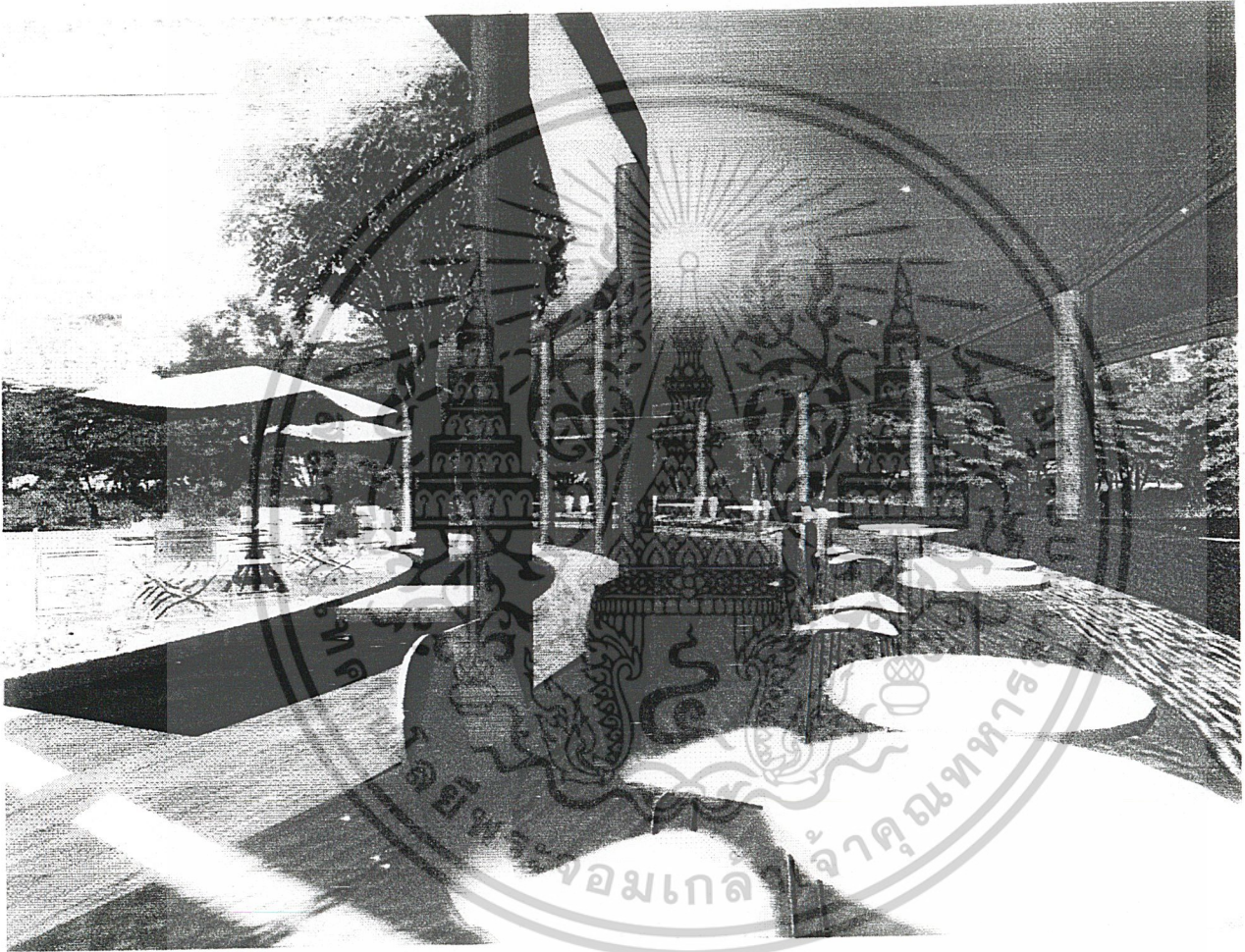
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



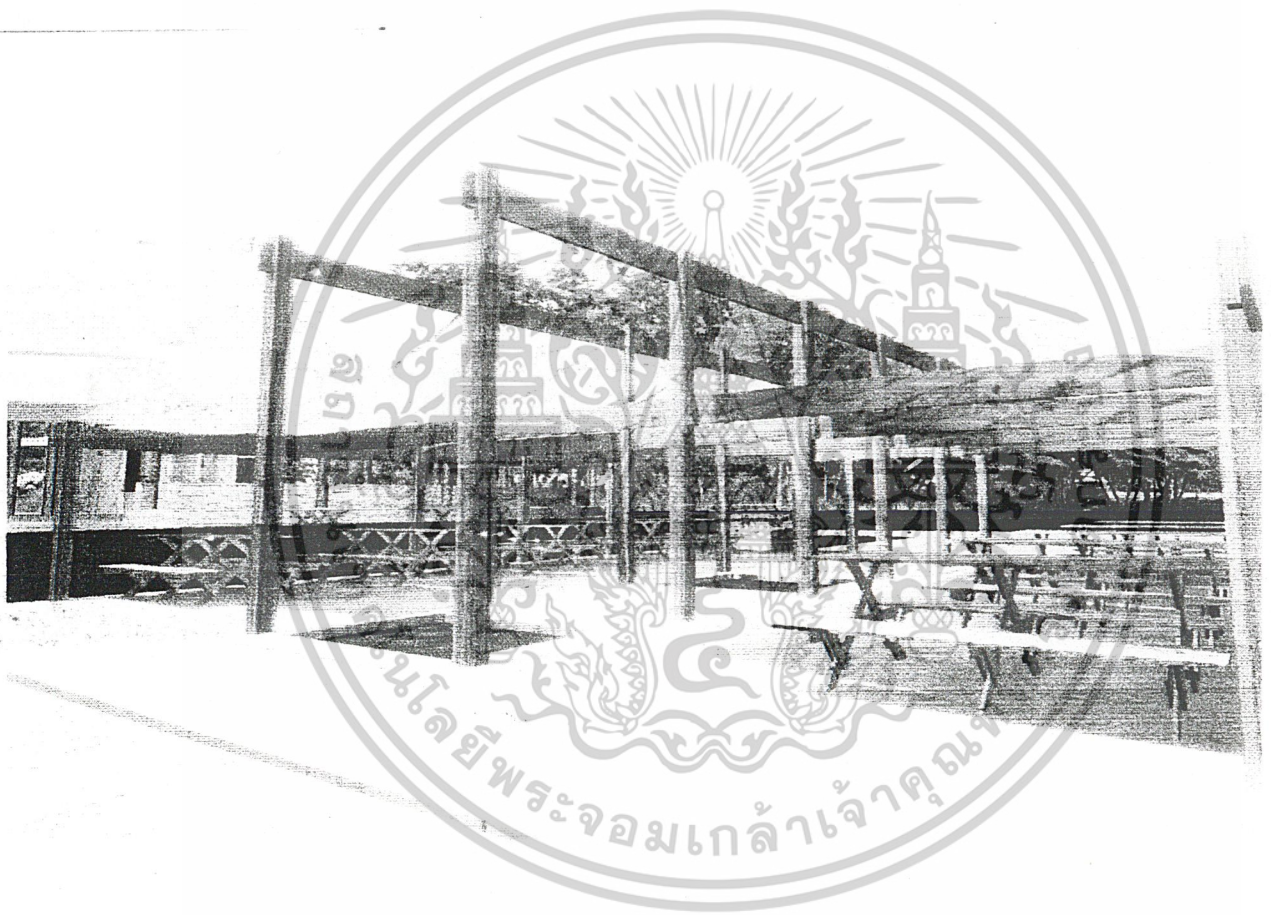
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



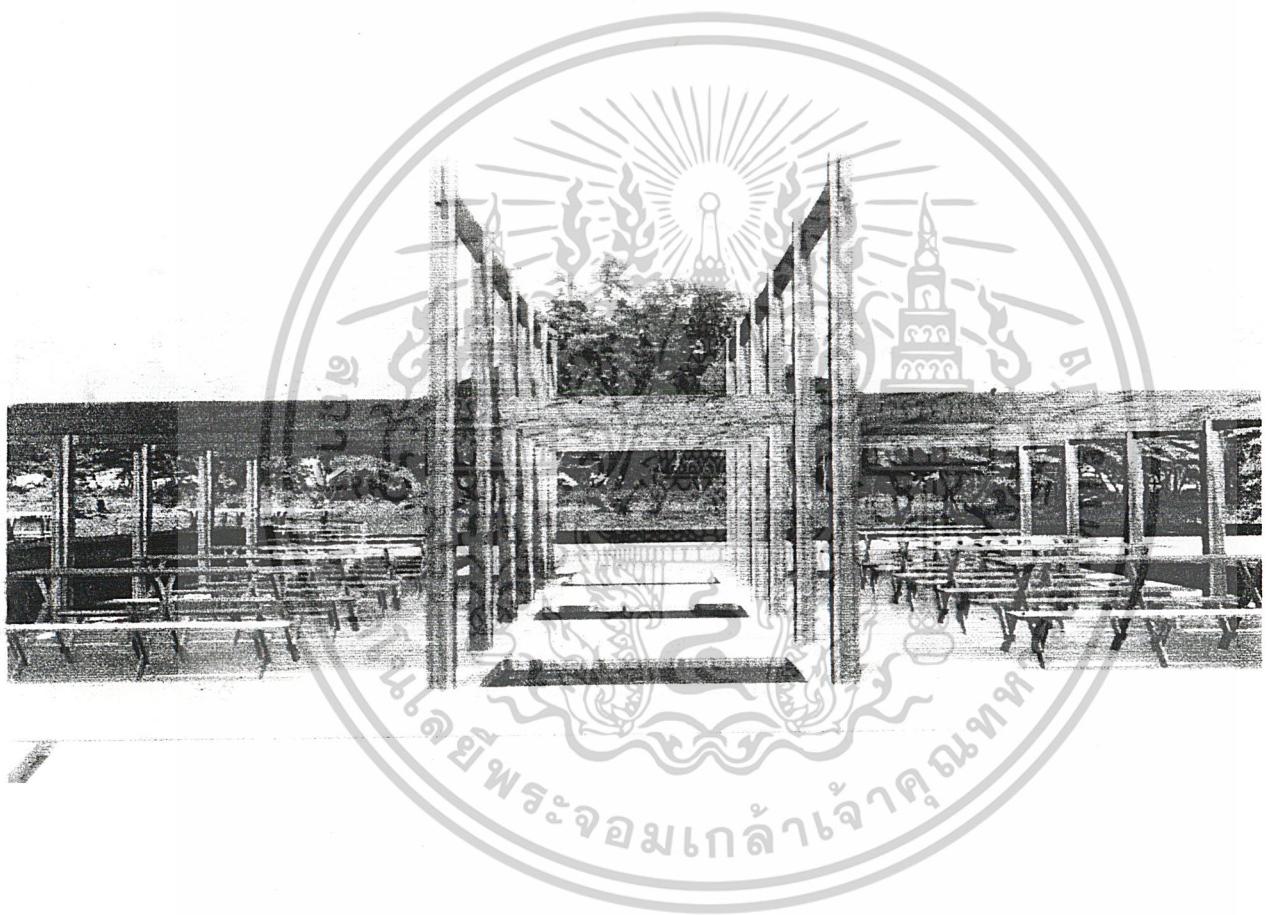
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



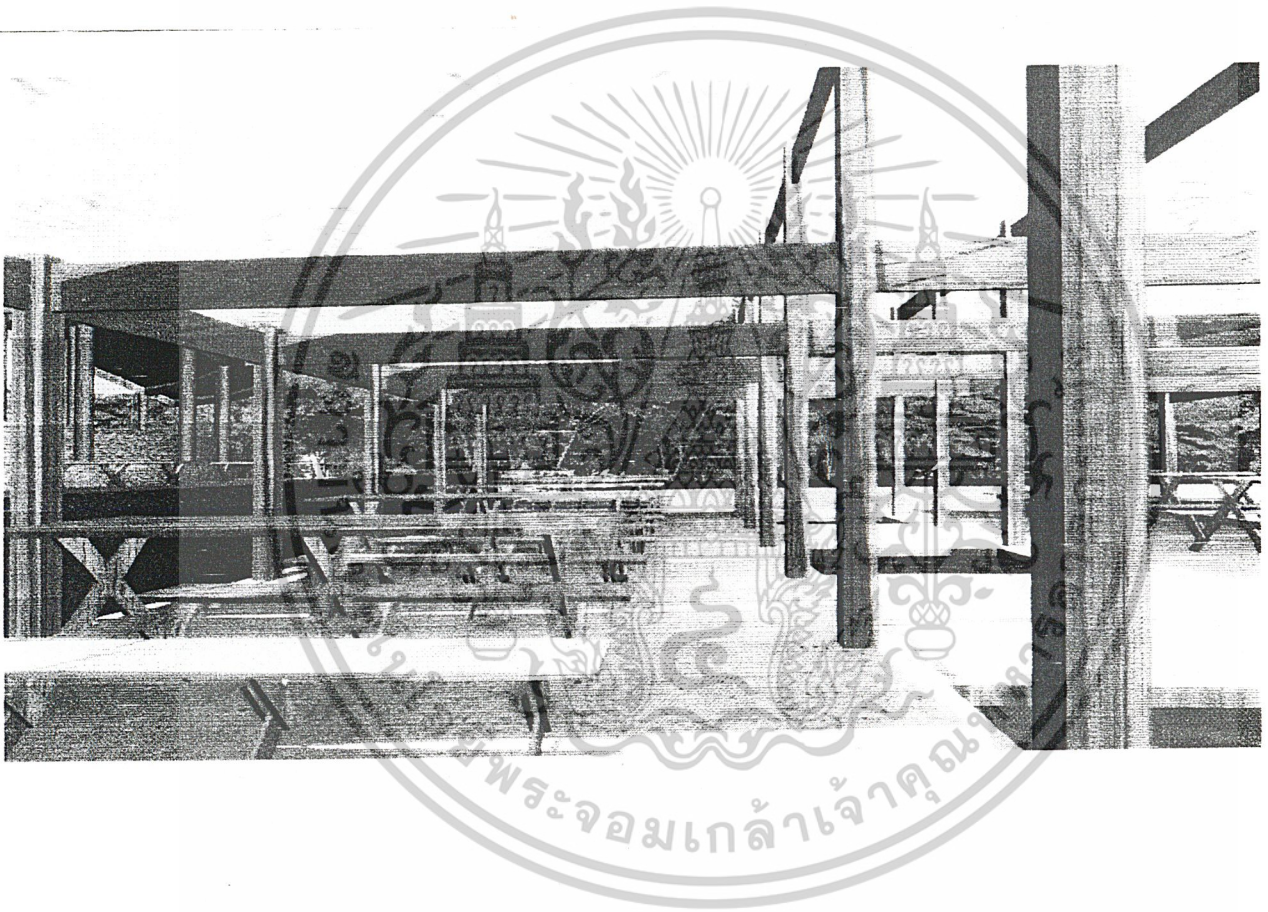
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



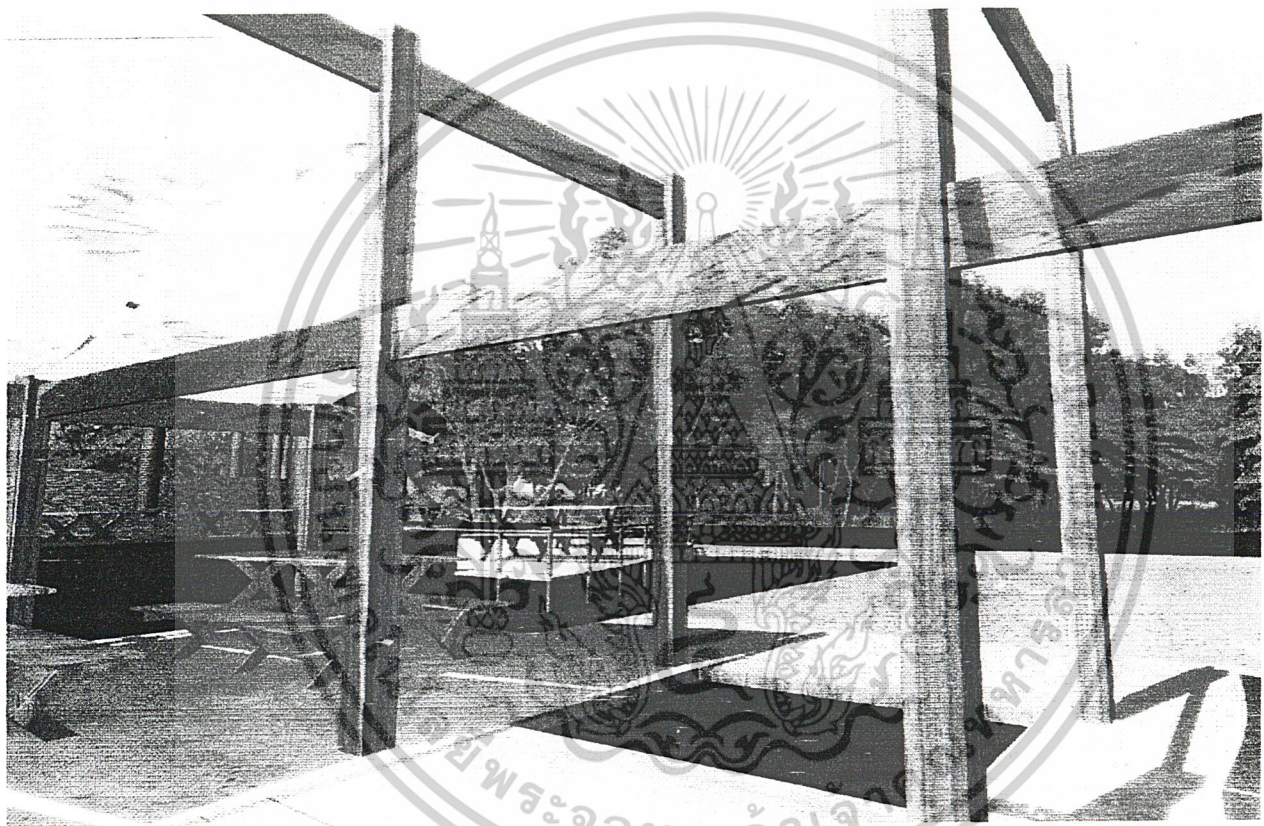
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



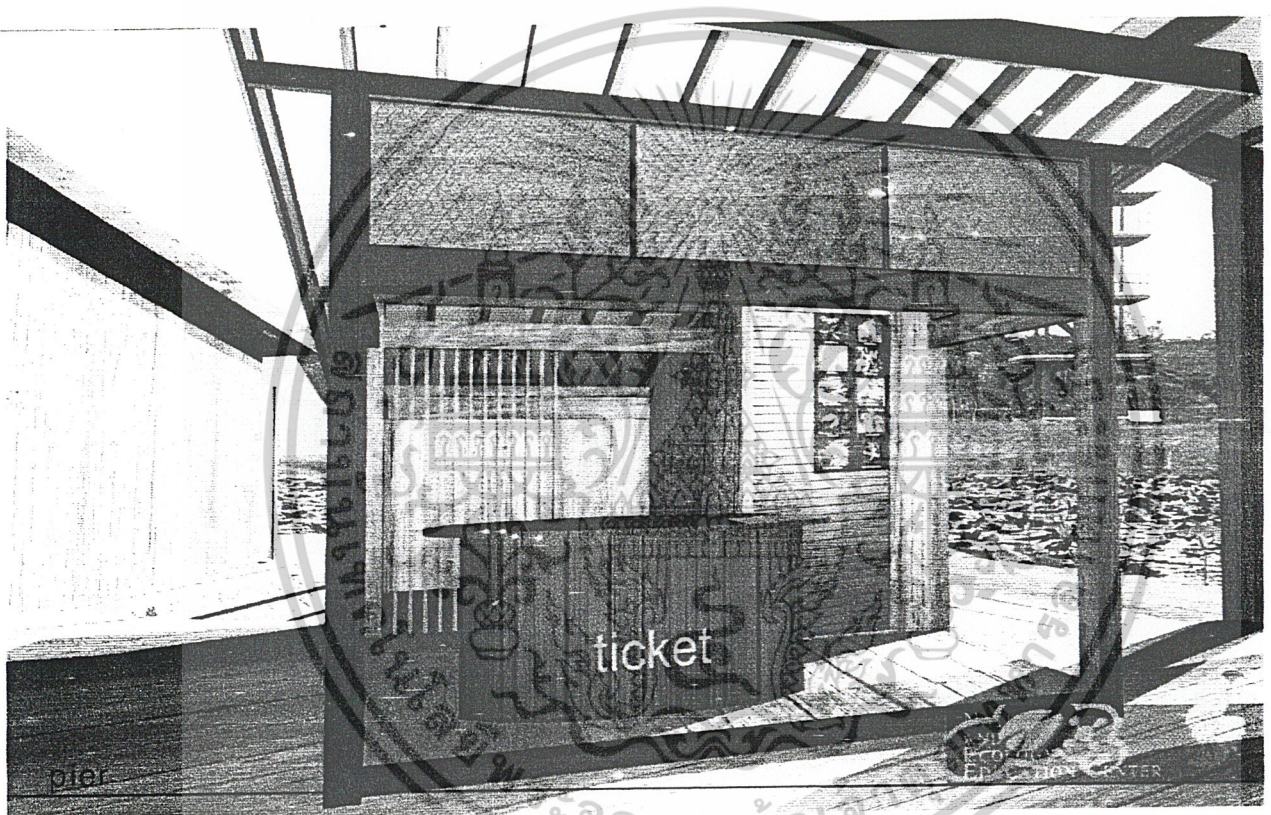
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



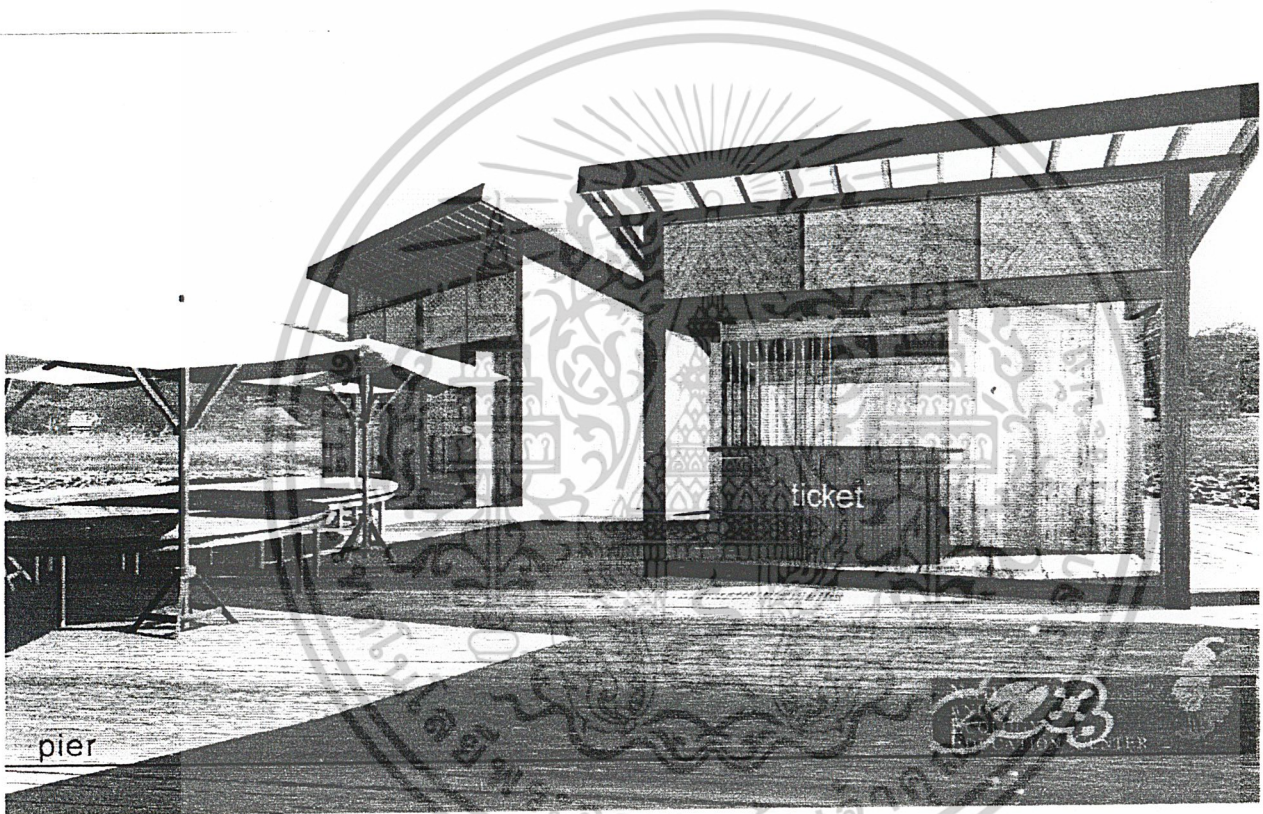
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



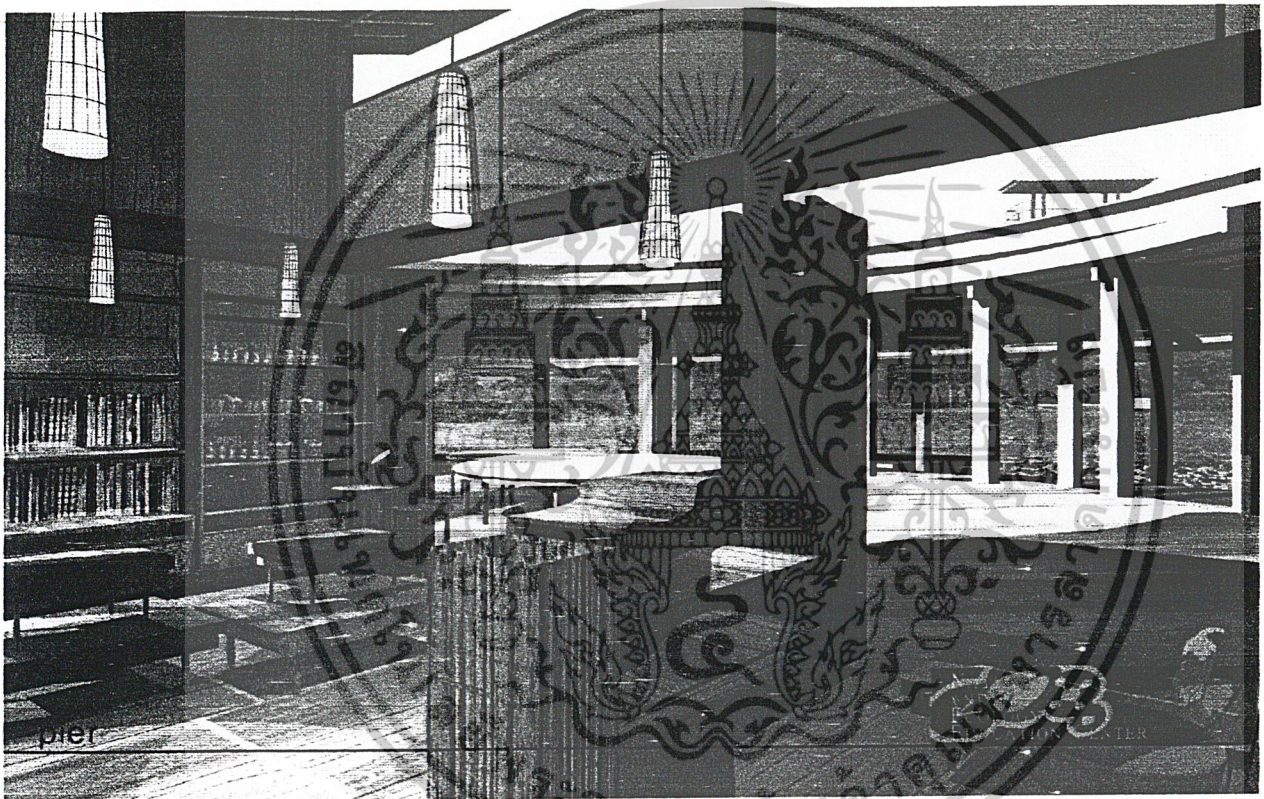
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



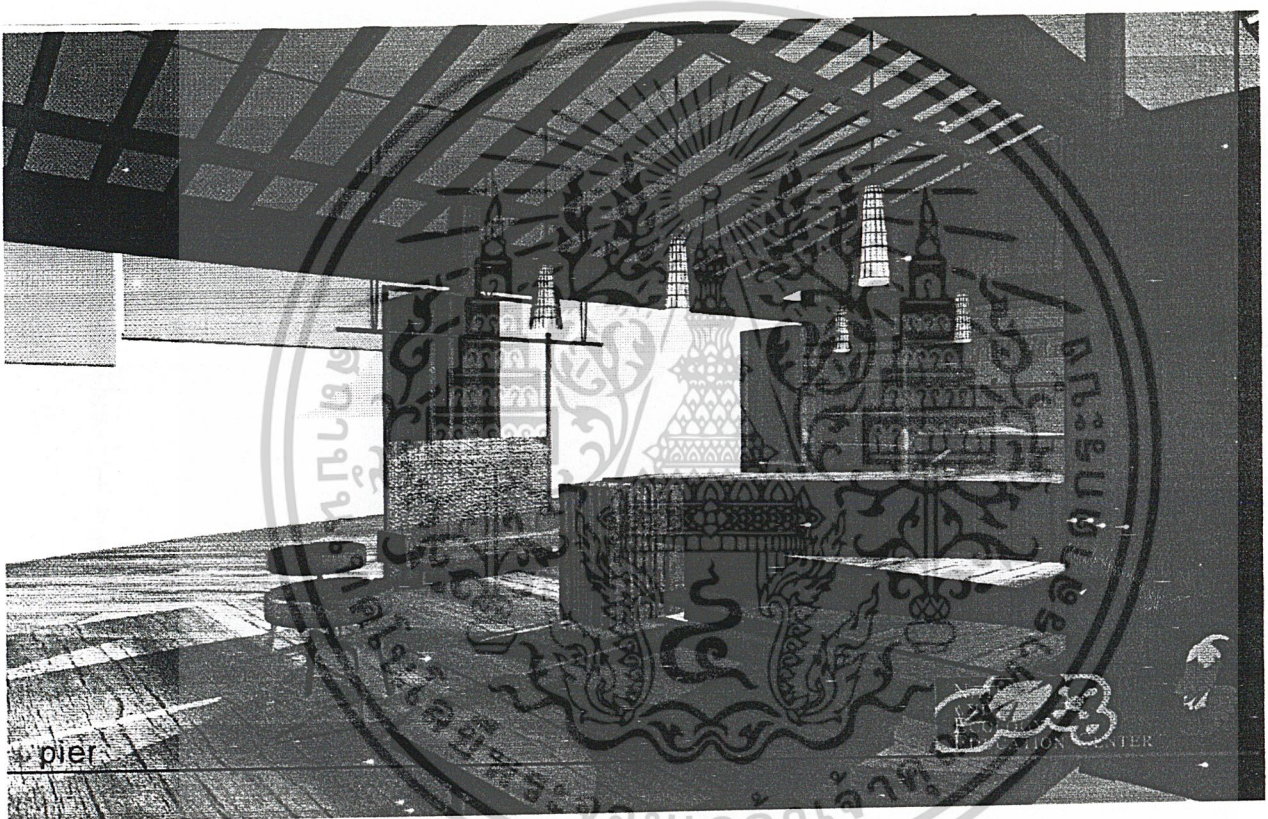
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



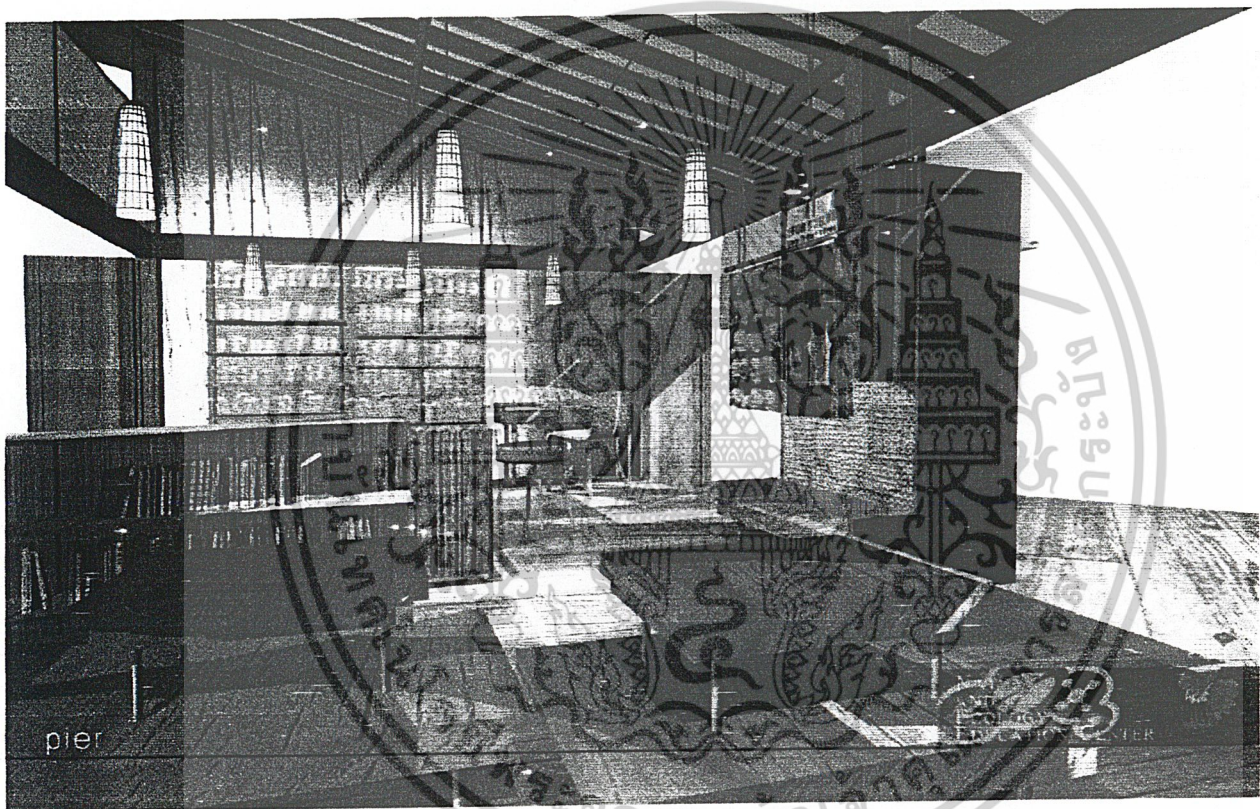
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



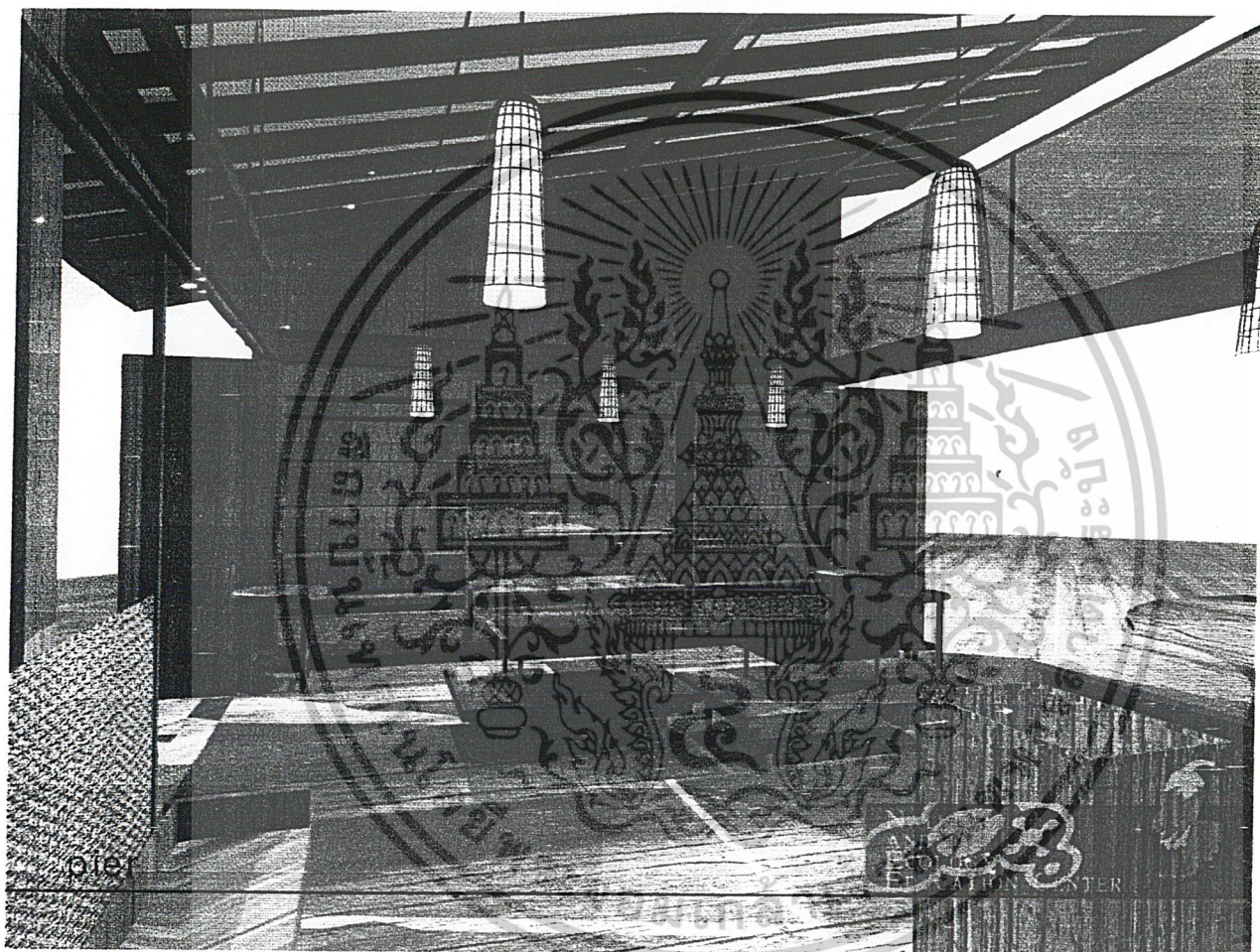
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



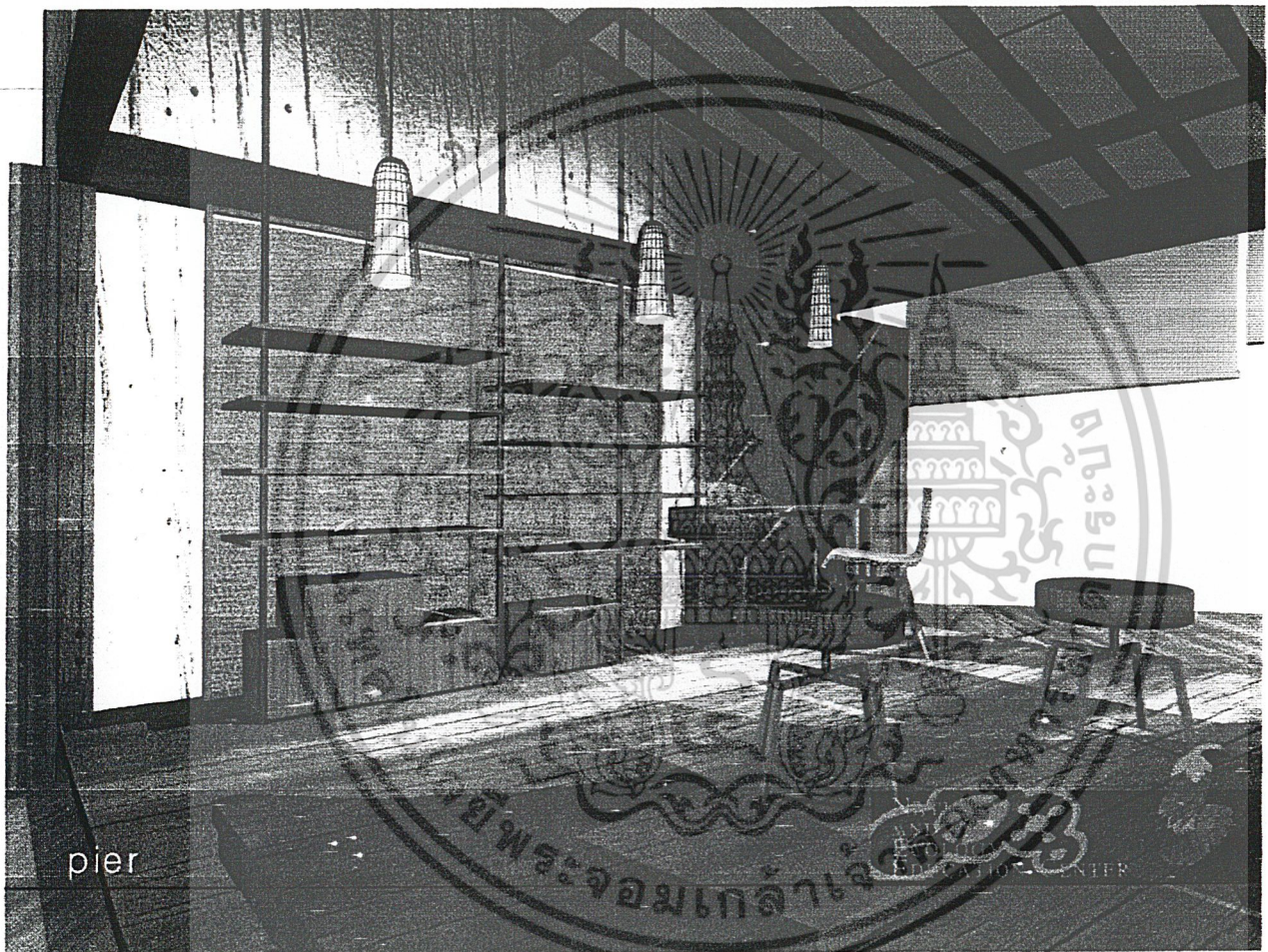
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

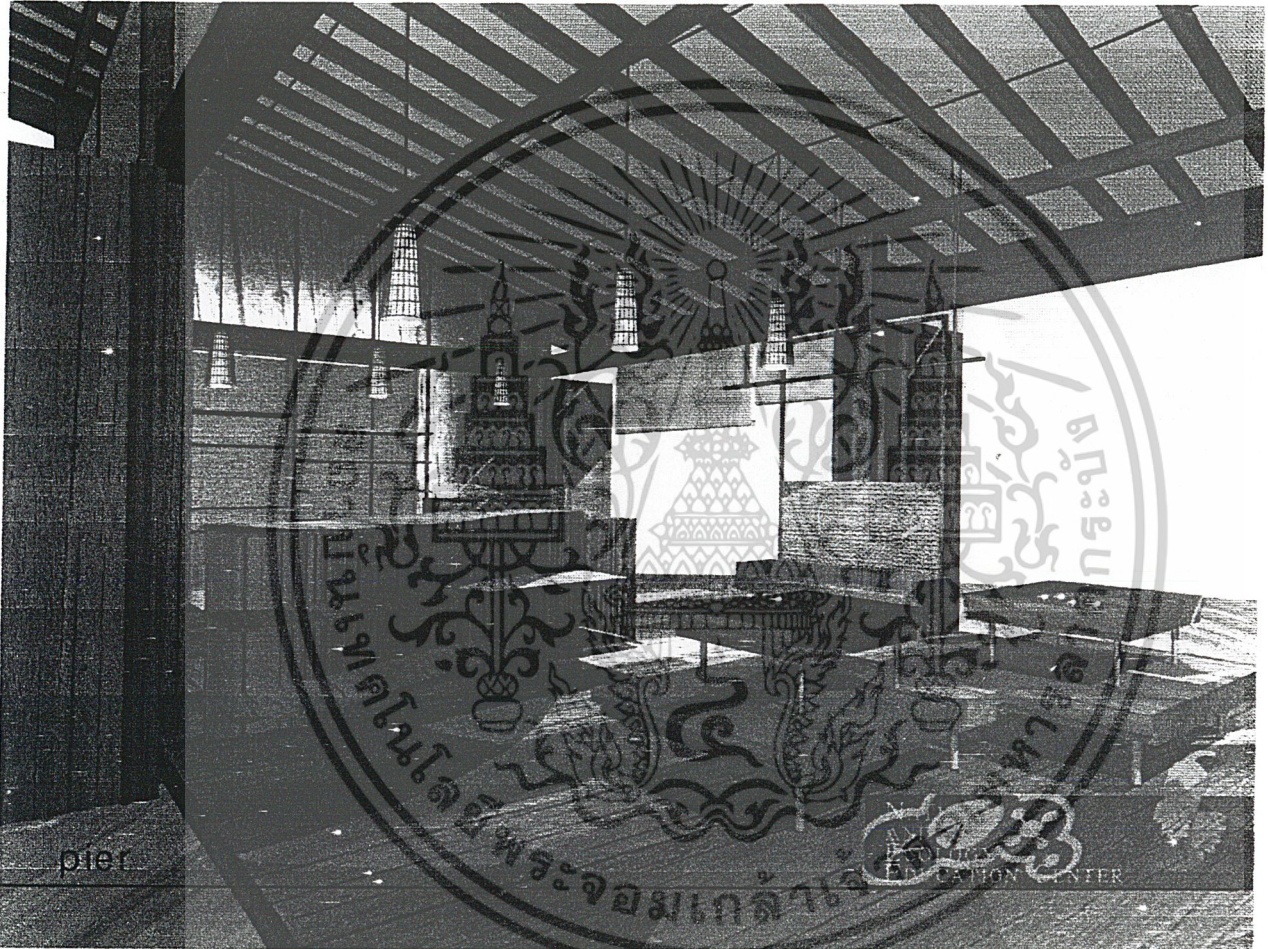


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

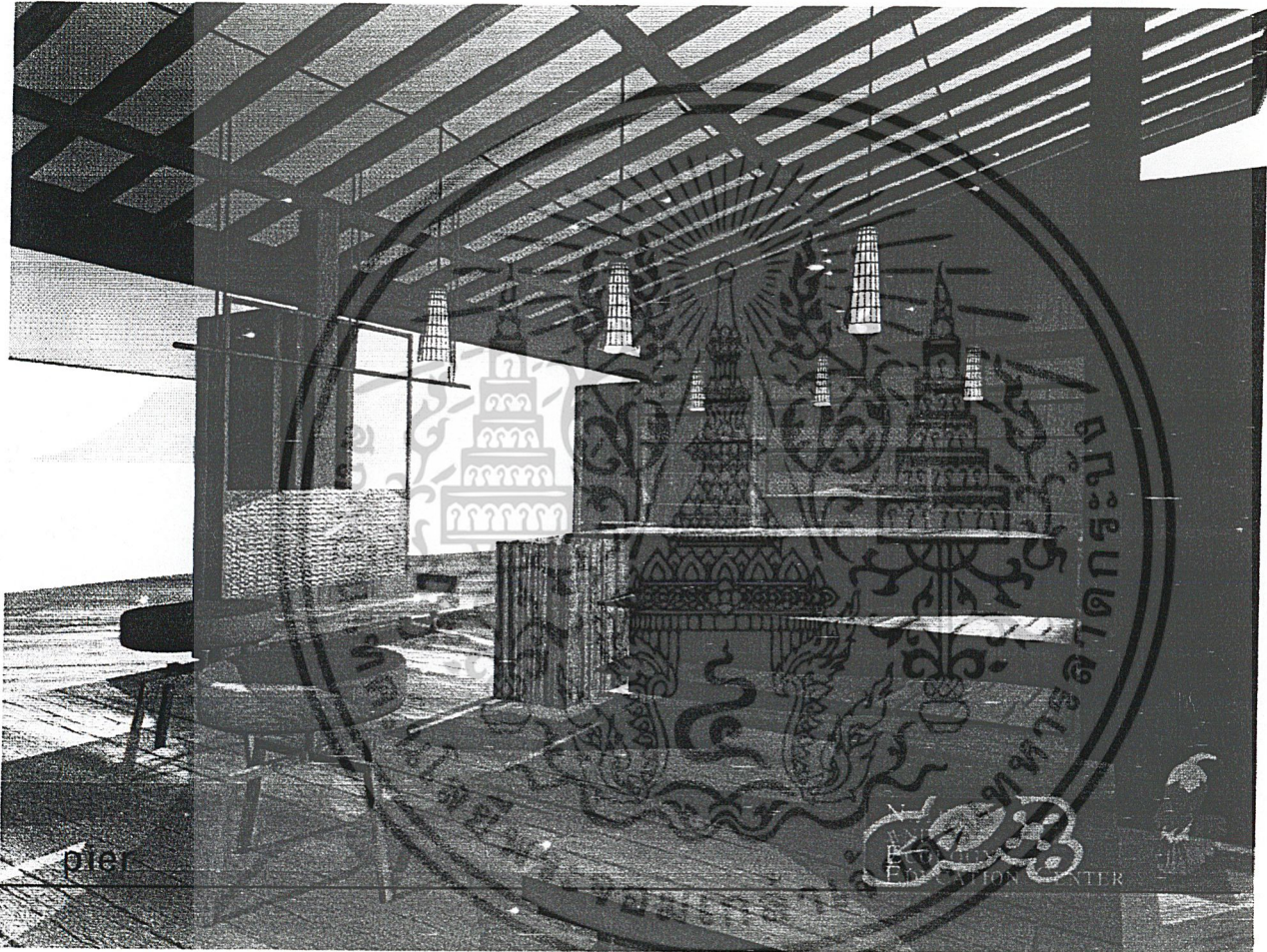


pier

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

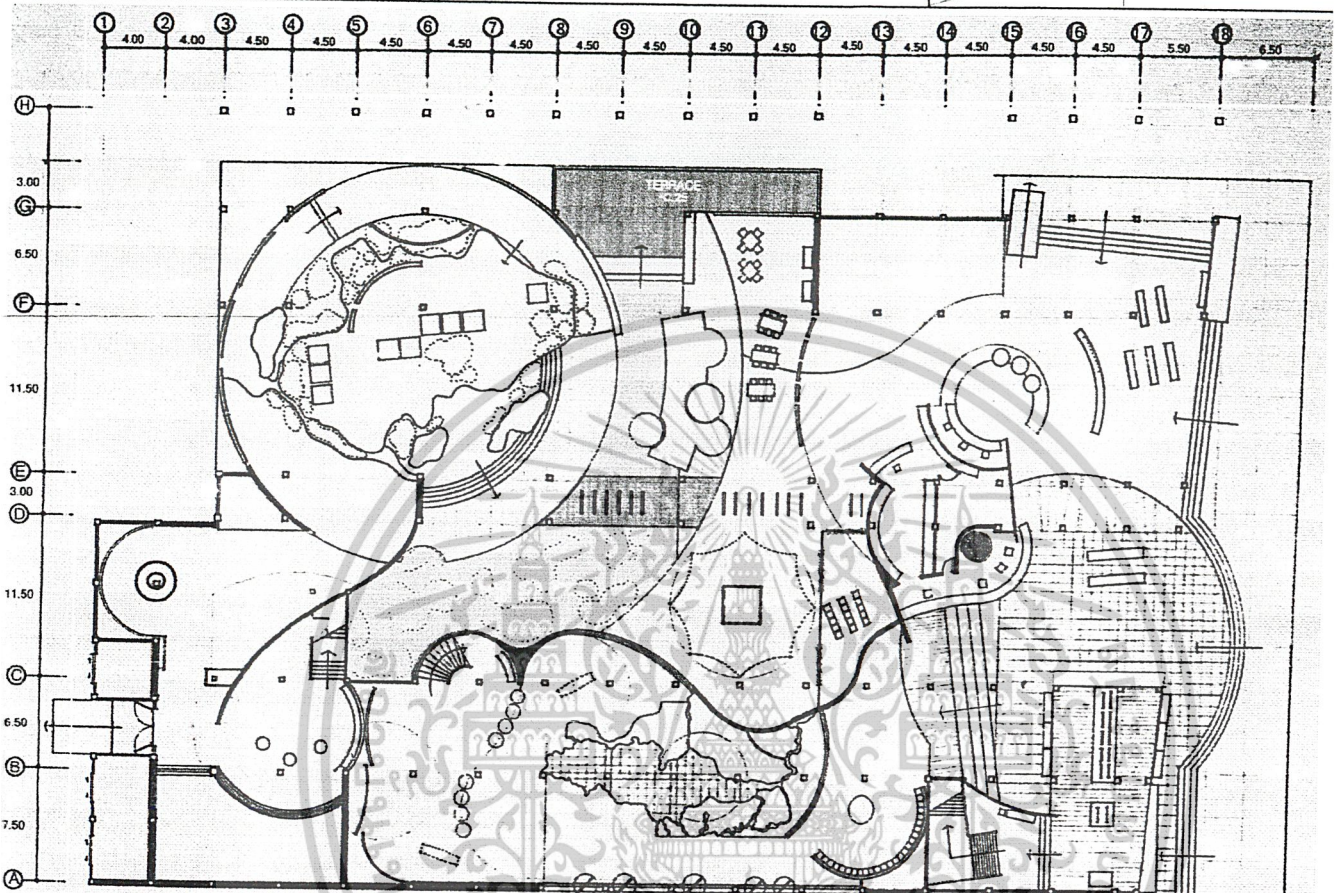
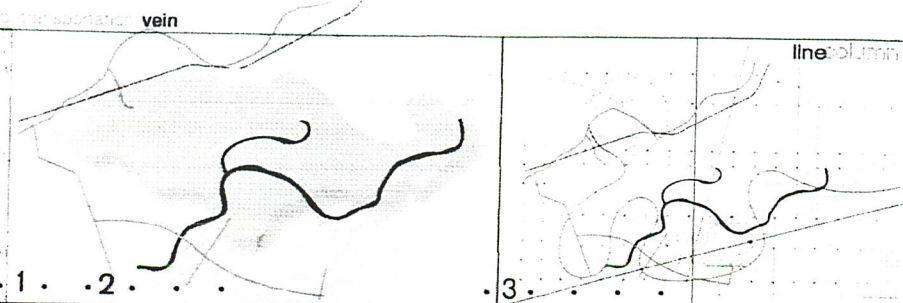


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



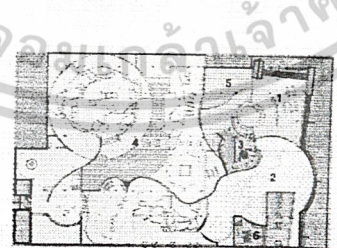
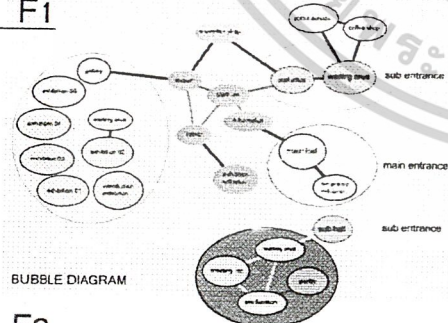
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

concept planing



Ground Floor PLAN
SCALE 1:125

F1



WIDER SERVICE

1

2

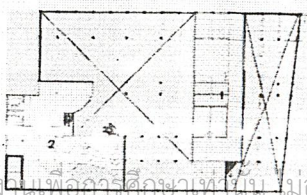
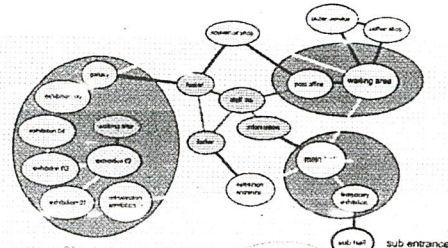
3

4

5

6

F2

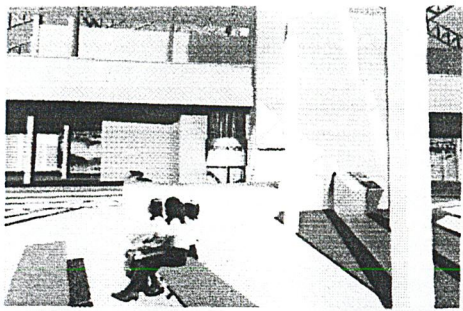


ZONING

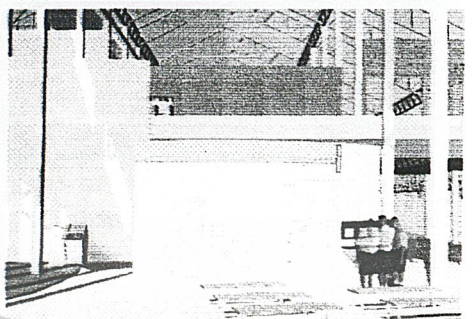
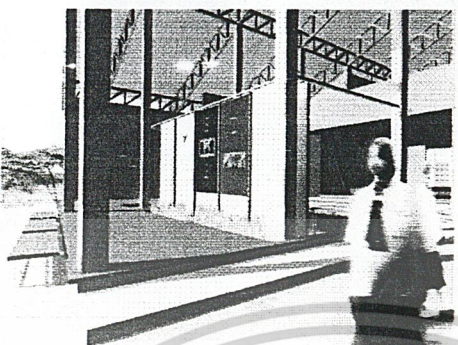
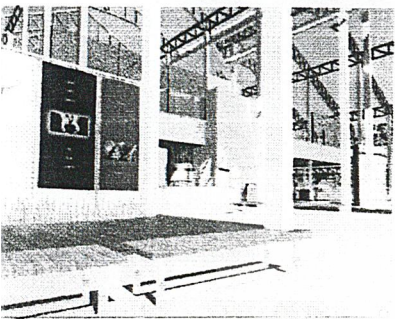
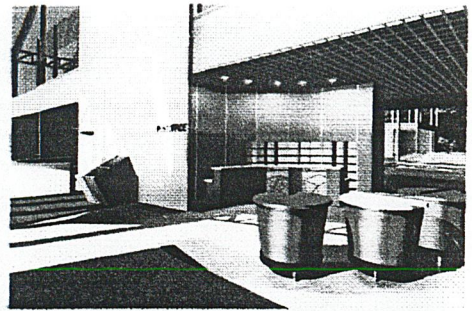
1

2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มอนูญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



postoffice



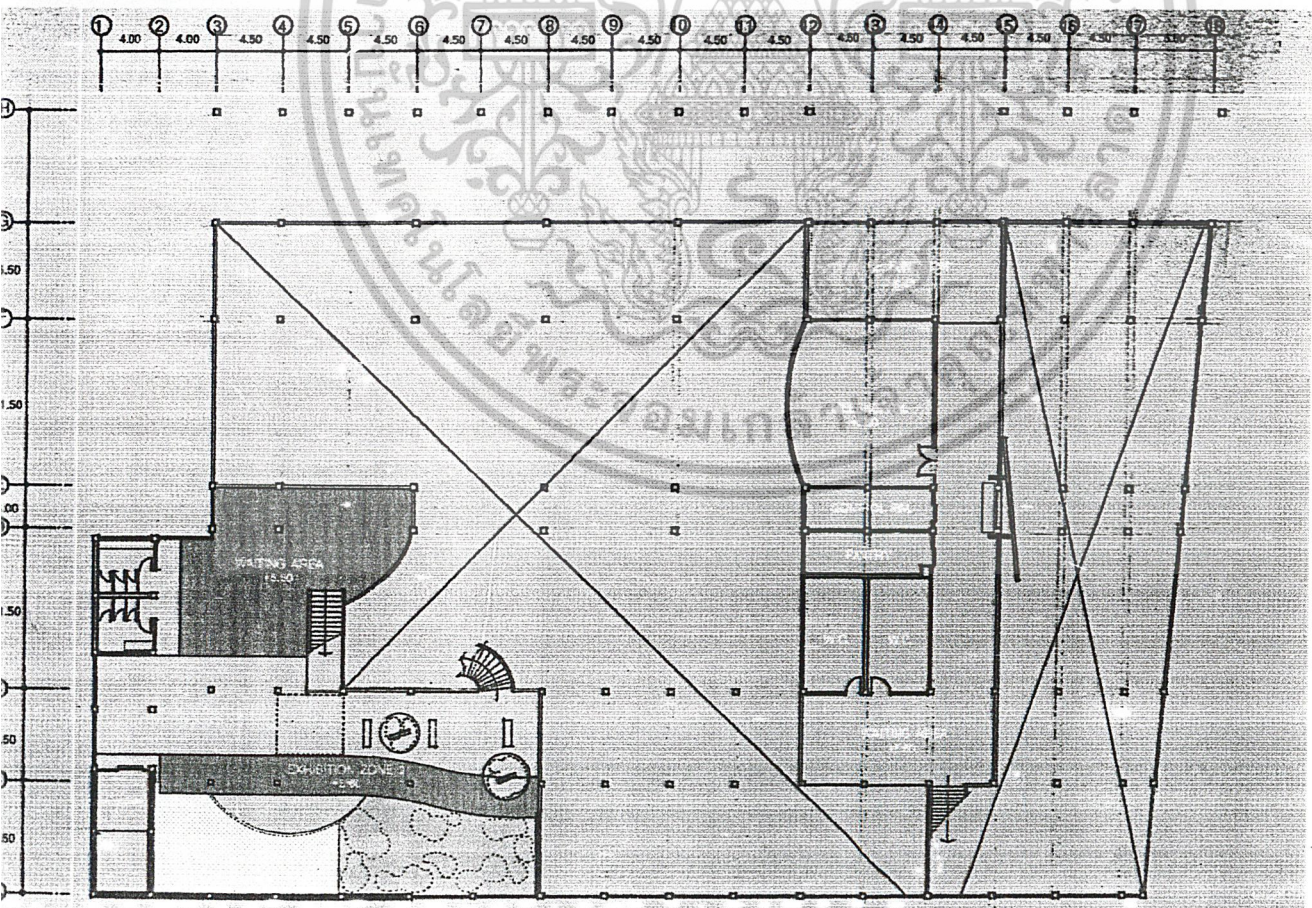
waiting area



exhibition entrance

03

VISITOR SERVICE MUSEUM



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงแก้ไข และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

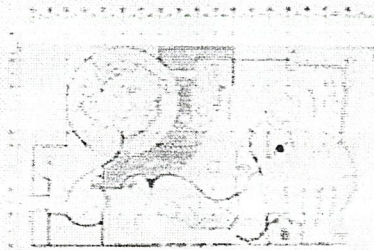


Section Floor PLAN
 SCALE 1:125

introduction 01

๑. ขอบเขตงานนิทรรศการ

จัดแสดง
นิทรรศการเกี่ยวกับ
ประวัติและความเป็นมา
ของงานศิลปกรรม



"ชีวิตของระเบิด"

EXHIBITION ZONE 01

๑. วัตถุประสงค์ของ
นิทรรศการ

เพื่อ
ให้ความรู้
เกี่ยวกับ
ประวัติและ
ความเป็นมา
ของงาน
ศิลปกรรม

๒. วัตถุประสงค์ของงาน

เพื่อ
ให้ความรู้
เกี่ยวกับ
ประวัติและ
ความเป็นมา
ของงาน
ศิลปกรรม

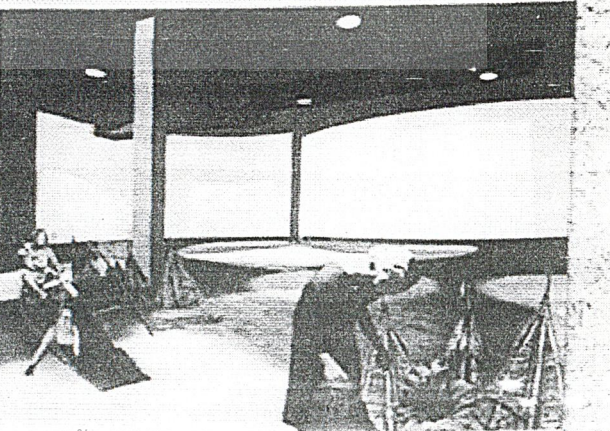
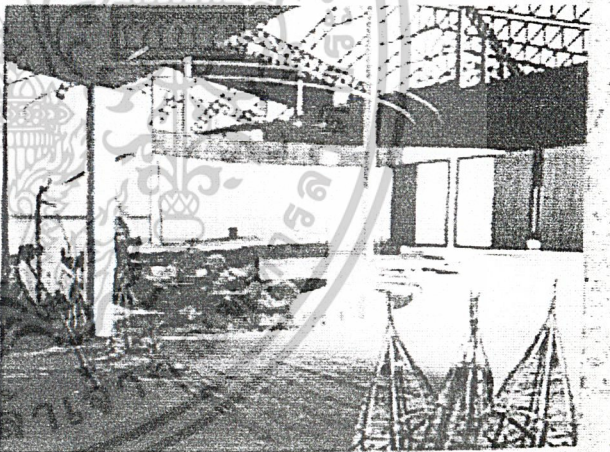
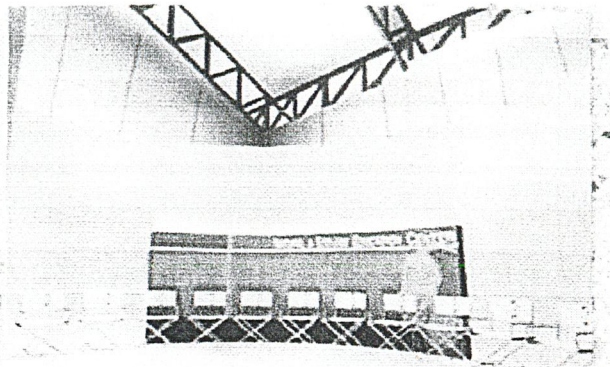


ชีวิต
เรื่องเล่าและผลงาน

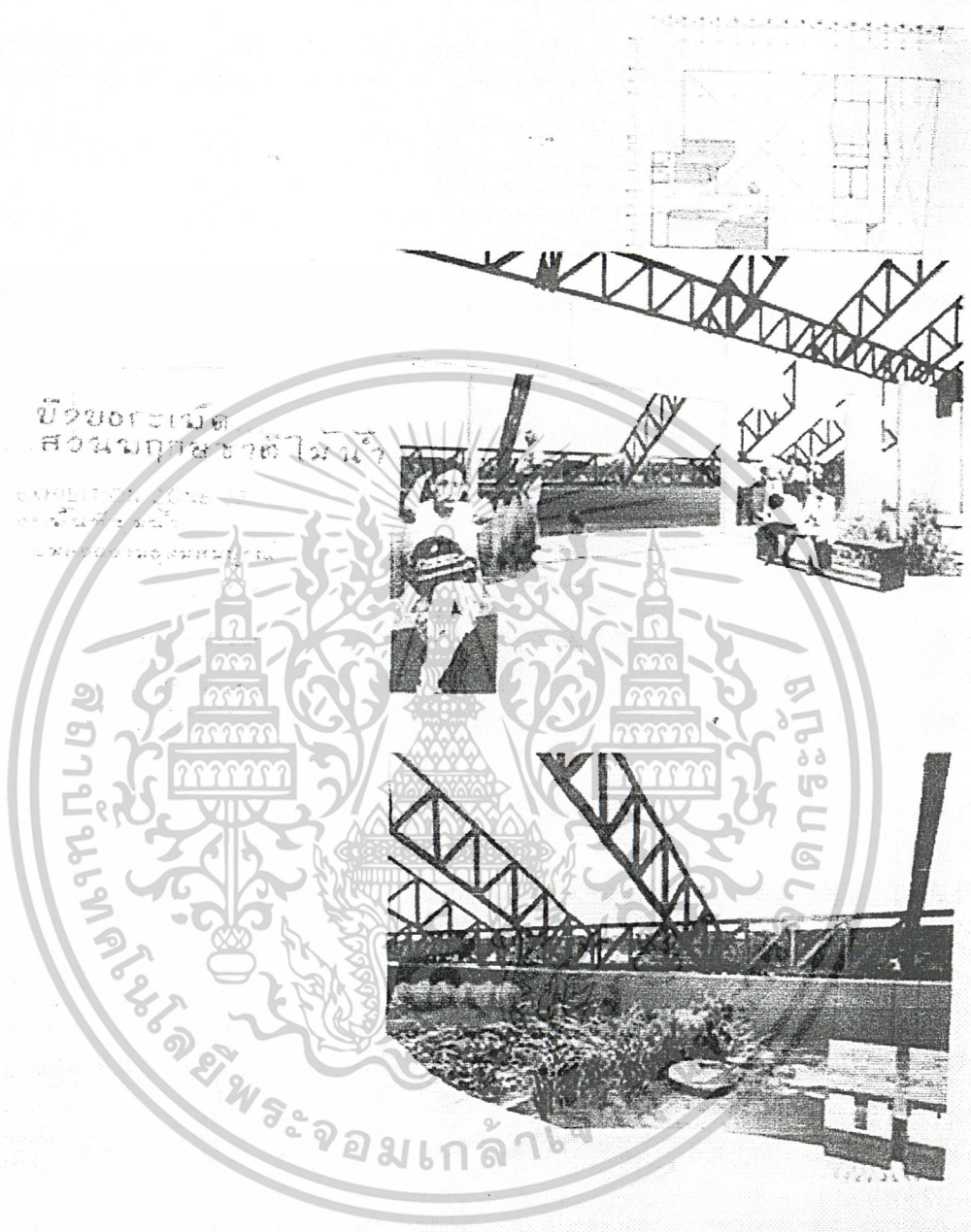
EXHIBITION ZONE 01

๑. วัตถุประสงค์ของงาน

เพื่อ
ให้ความรู้
เกี่ยวกับ
ประวัติและ
ความเป็นมา
ของงาน
ศิลปกรรม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

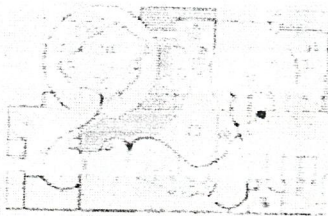


ชื่อของคณะ
สอนบทละครชาติไทย
EXHIBITION ZONE
แสดงนิทรรศการ

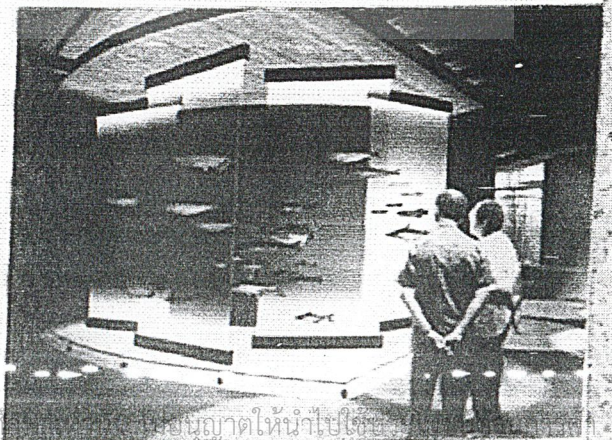
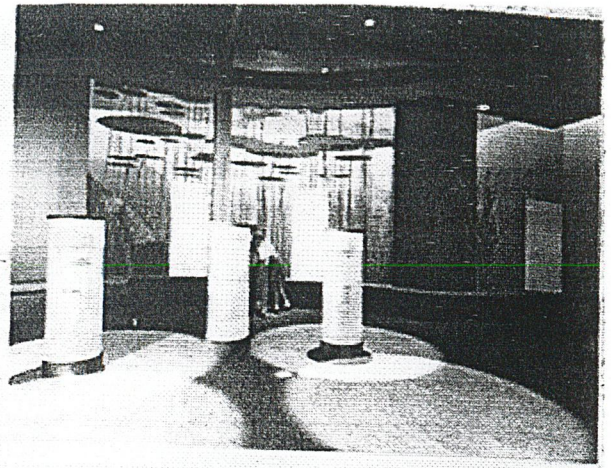
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีก้ารนำไปใช้

องค์การเพื่อยูนิเซฟ
และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

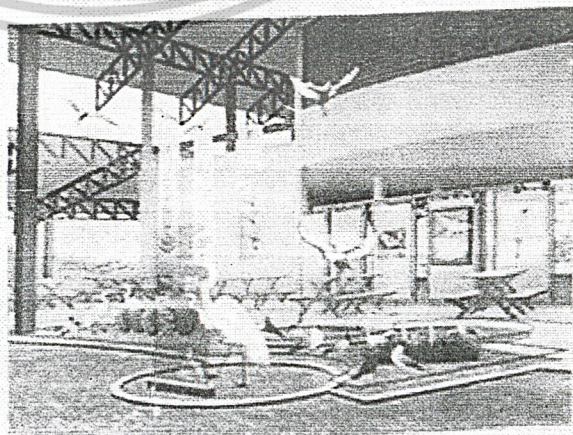
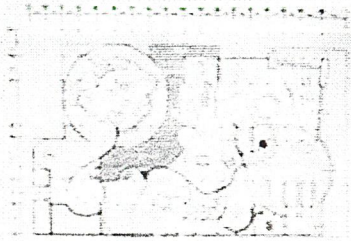
ศูนย์การเรียนรู้
สำหรับเด็ก
และเยาวชน
ในกรุงเทพมหานคร



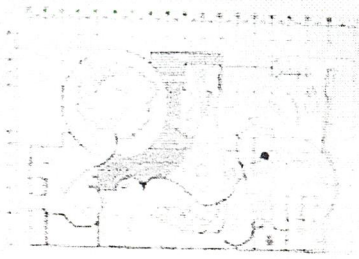
รศ. ดร. ชรินทร์
พิภพภักดิ์ อัครคณบดี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านกำไรค่า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



นก
เขตกาฬสินธุ์
EXHIBITION ZONE 03
ศูนย์ราชการภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
กาฬสินธุ์
ในชั้นตอน

กรมศิลปากร
 กระทรวงวัฒนธรรม
 สำนักศิลปกรรม
 ฝ่ายอนุรักษ์
 กรมศิลปากร
 กรุงเทพฯ



อุทยาน
สวนรุกขชาติเมืองสรวง

EXHIBITION ZONE 03
กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า
และพันธุ์พืช

ในอุทยาน
 กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า
 และพันธุ์พืช
 สำนักอนุรักษ์สัตว์ป่า
 กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า
 และพันธุ์พืช
 กรุงเทพฯ

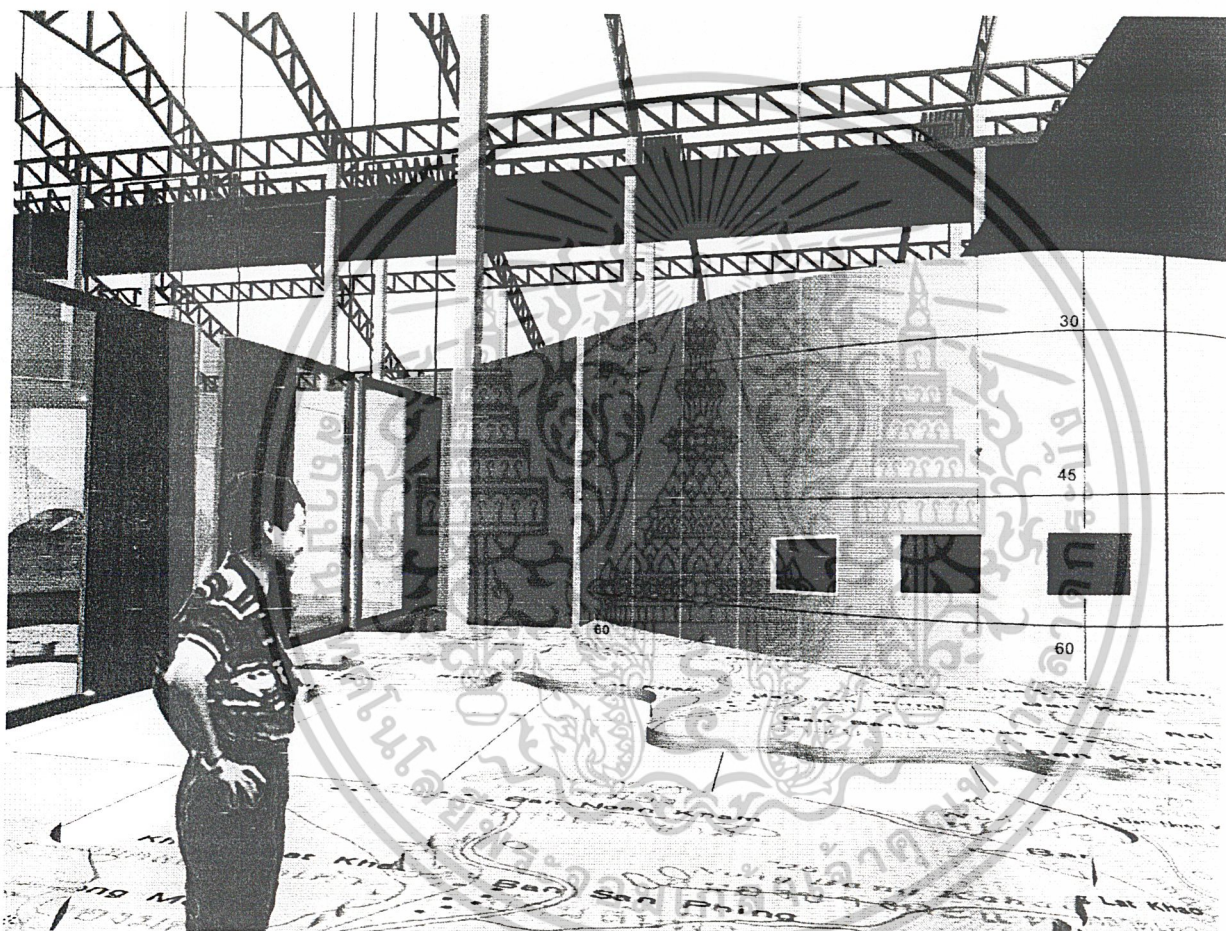
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



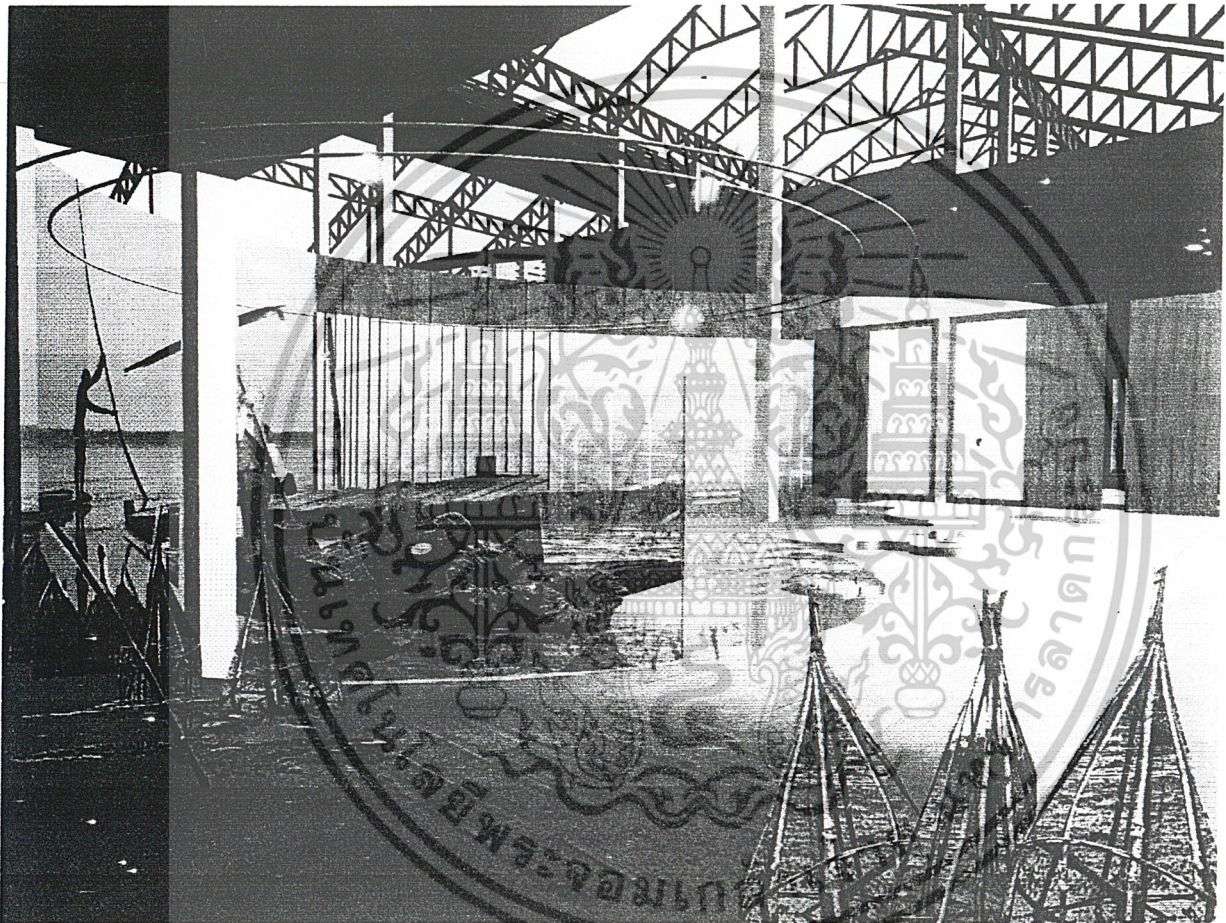
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



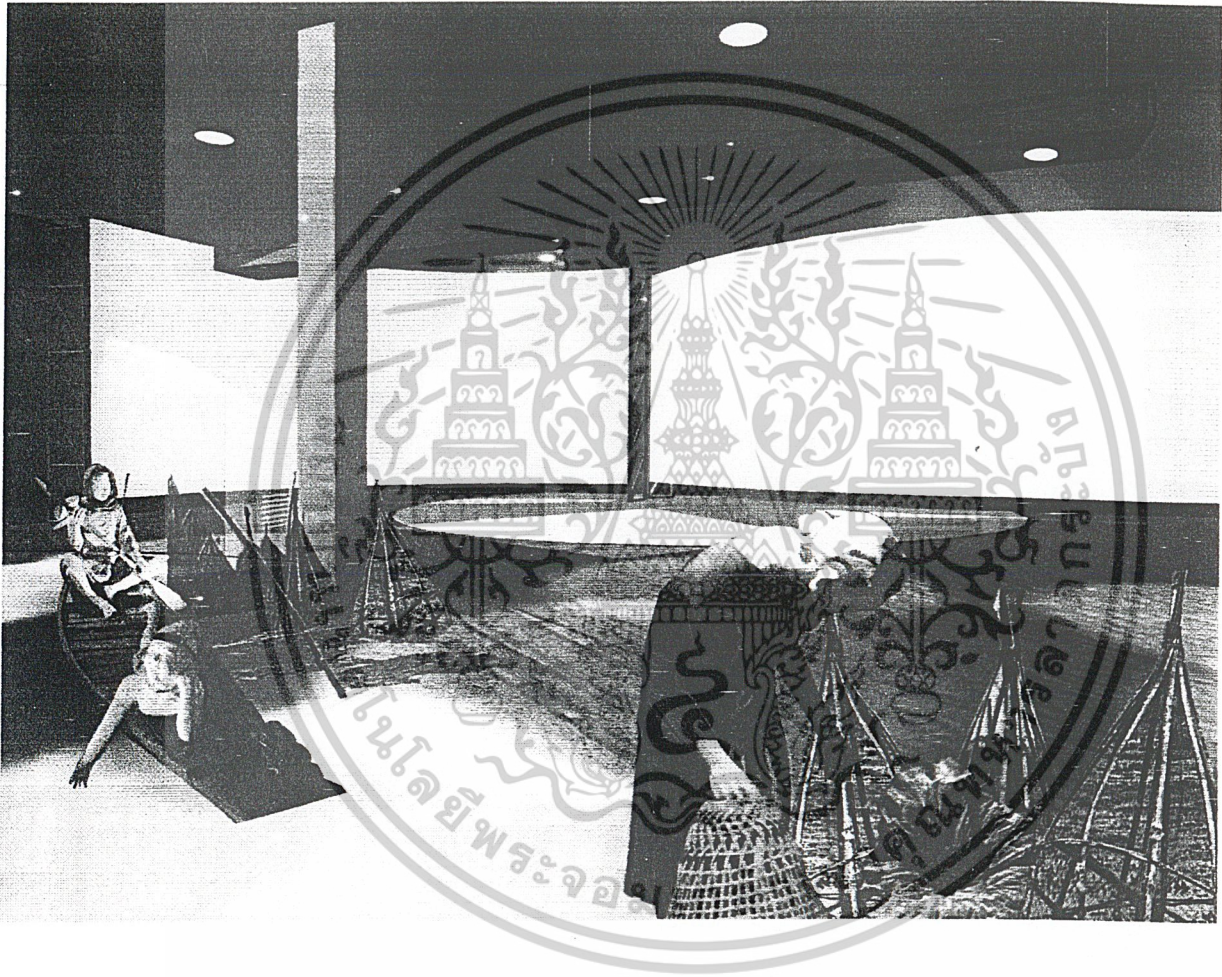
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



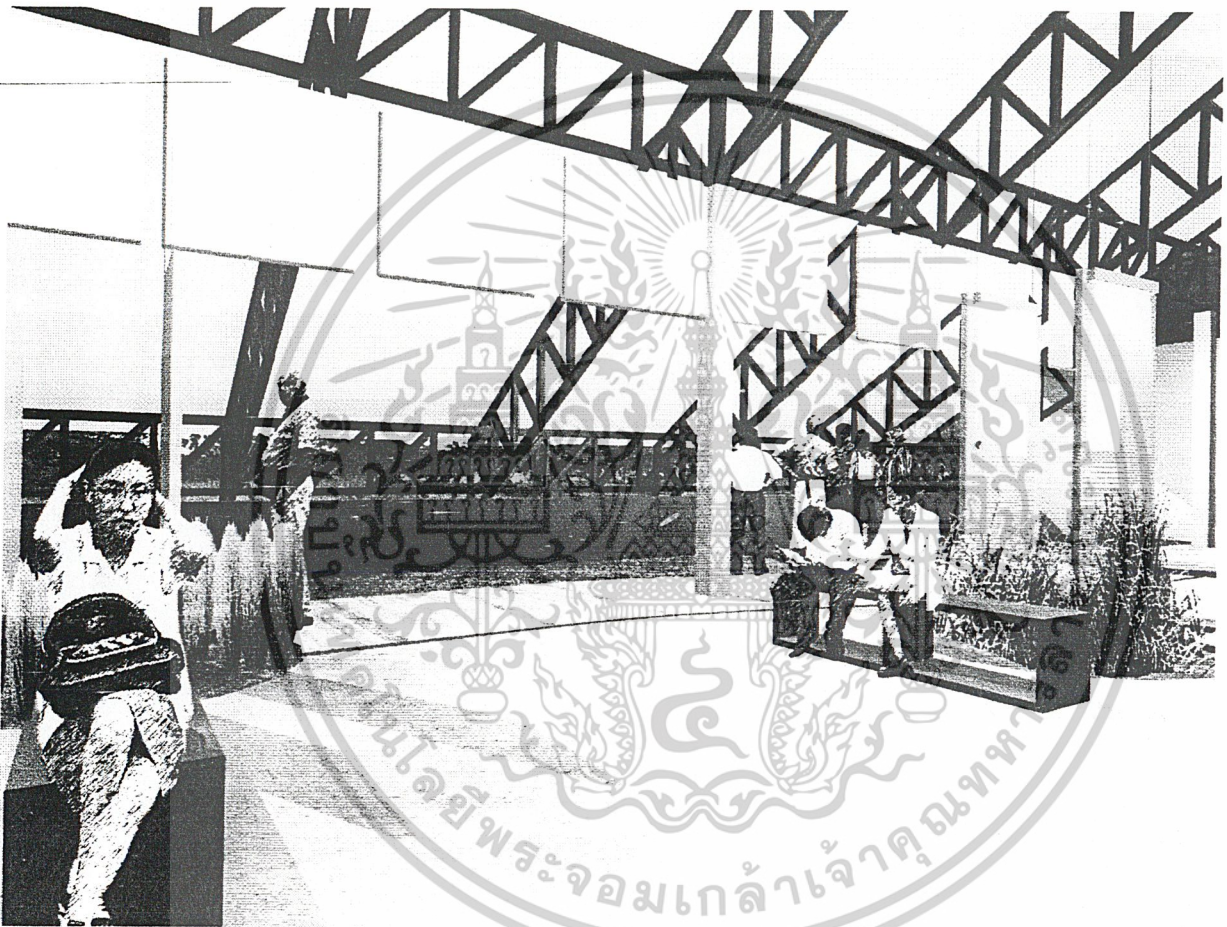
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



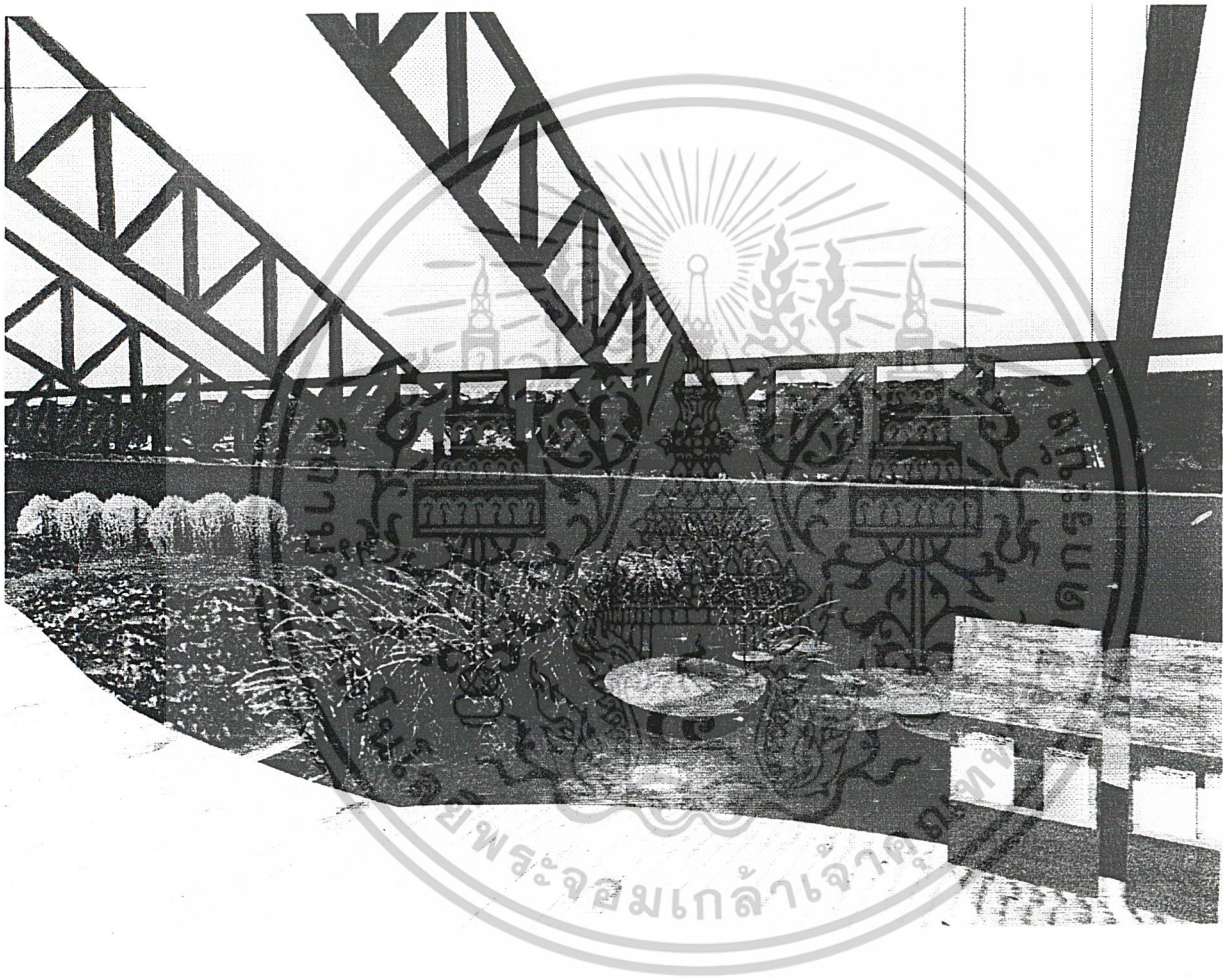
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



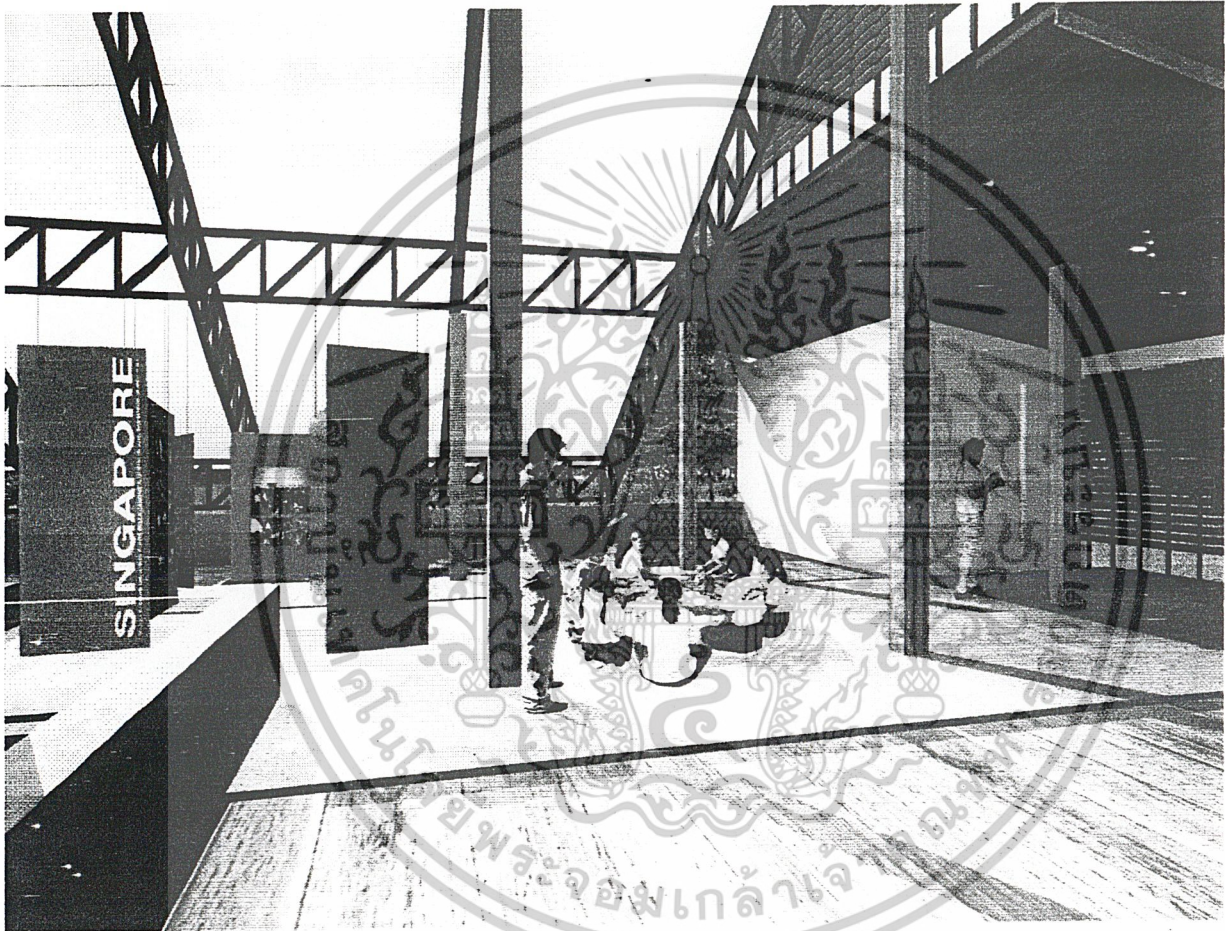
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



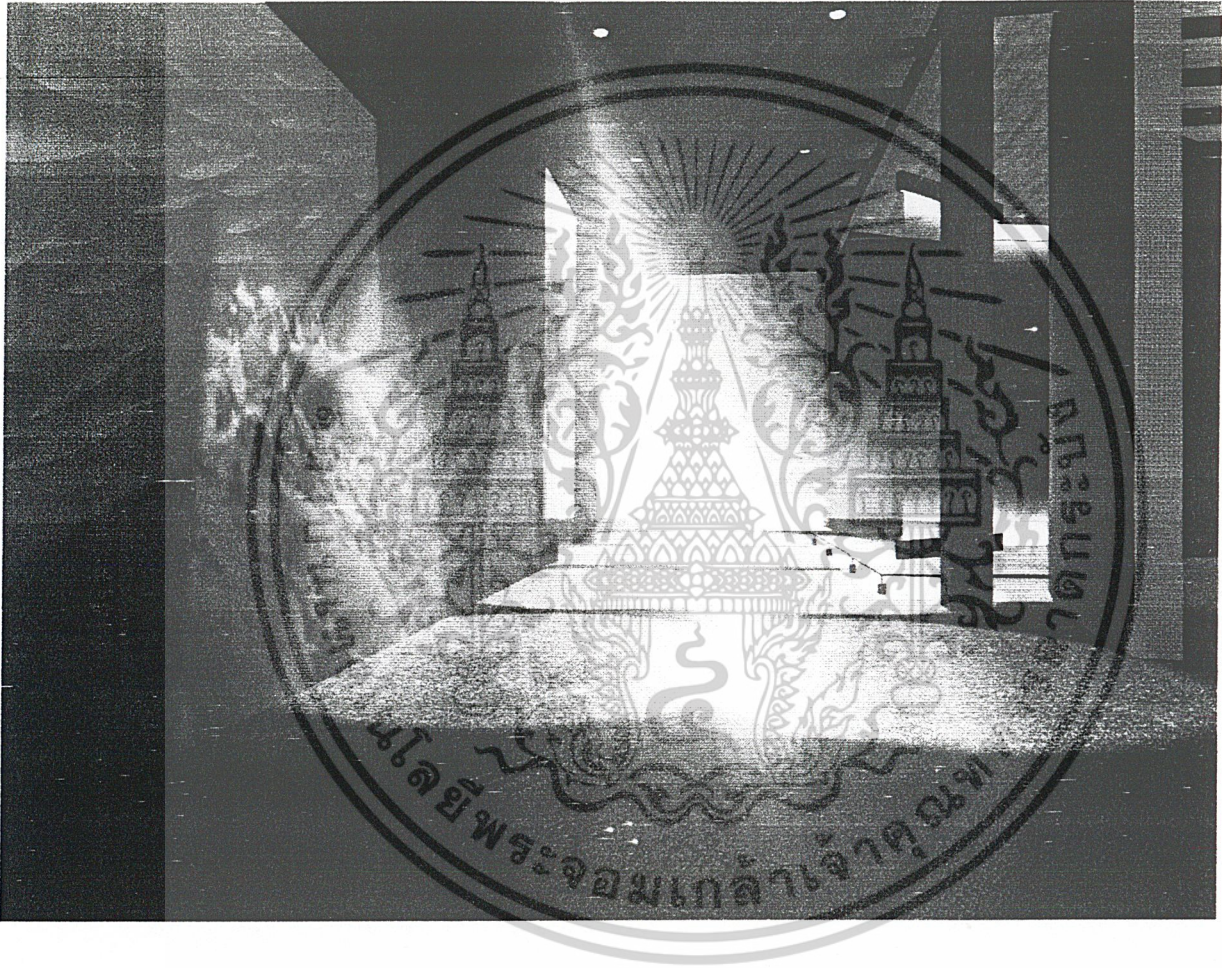
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



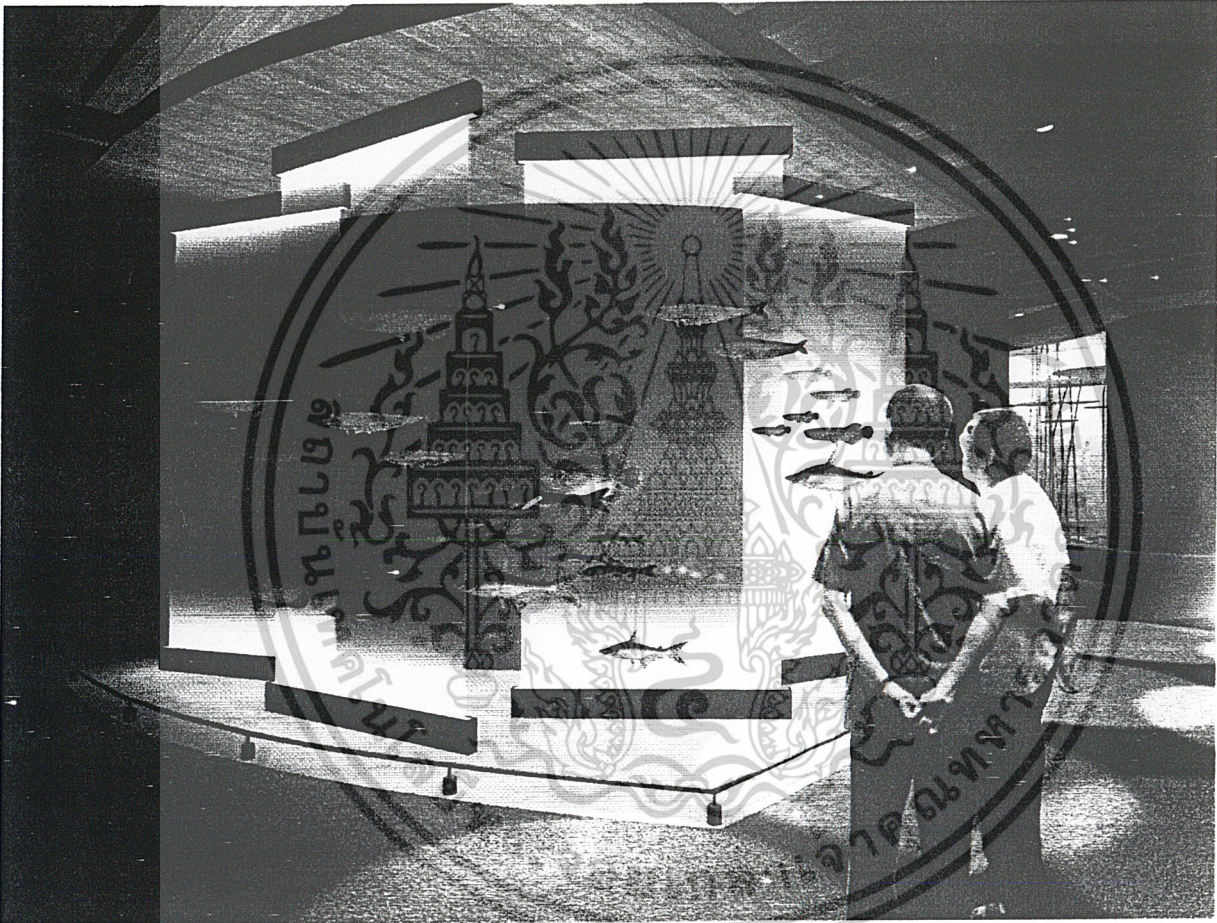
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



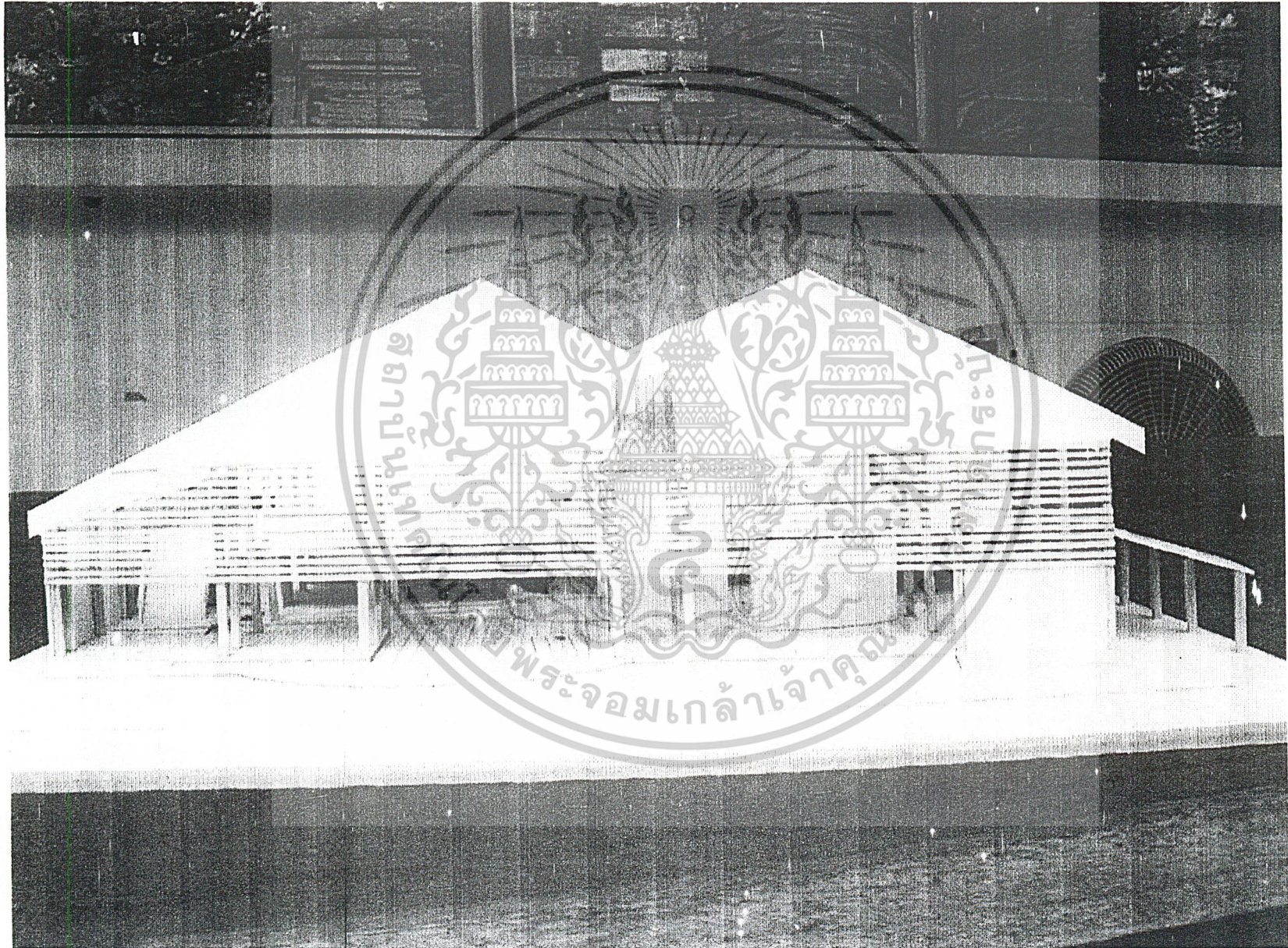
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

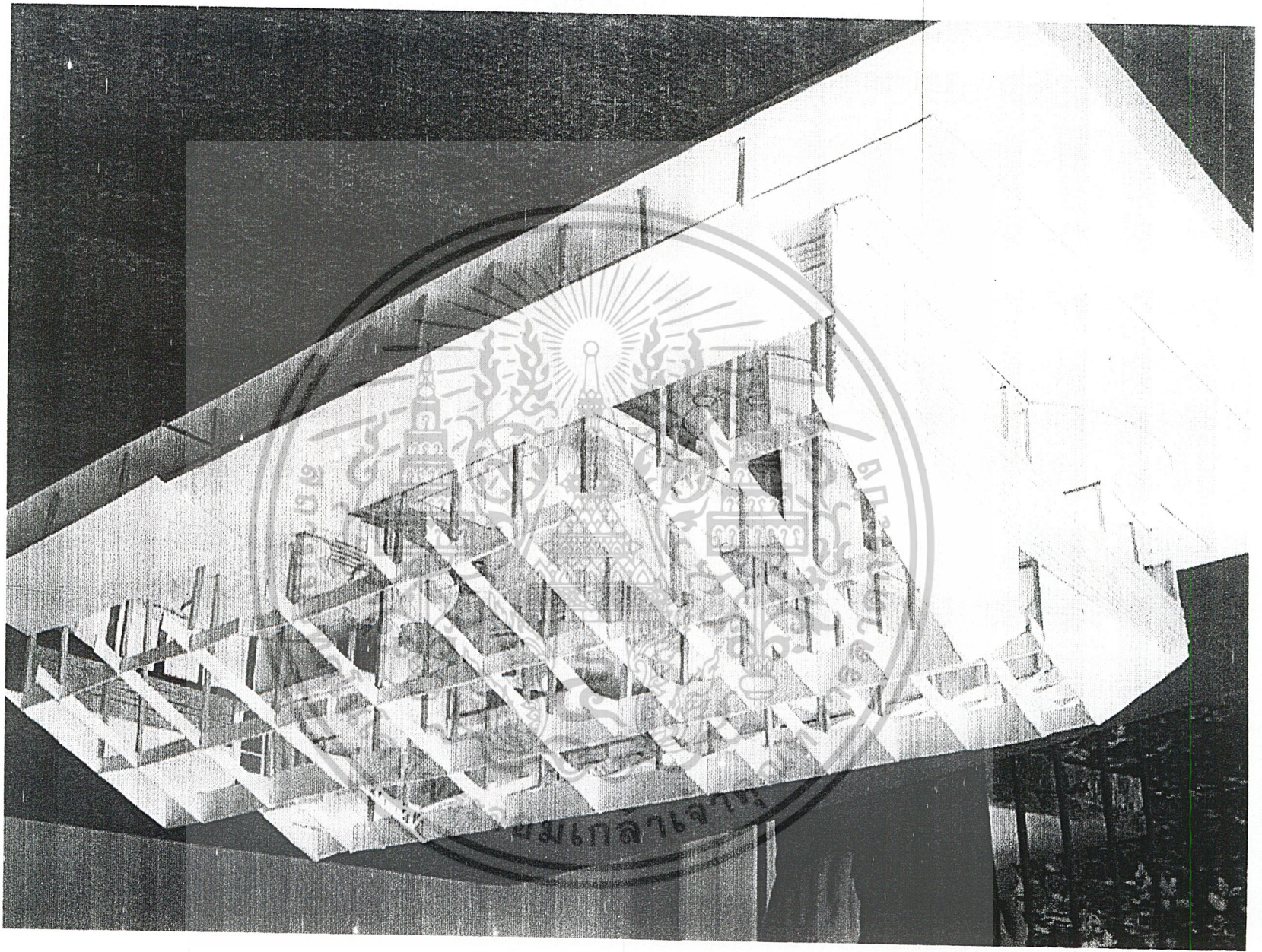


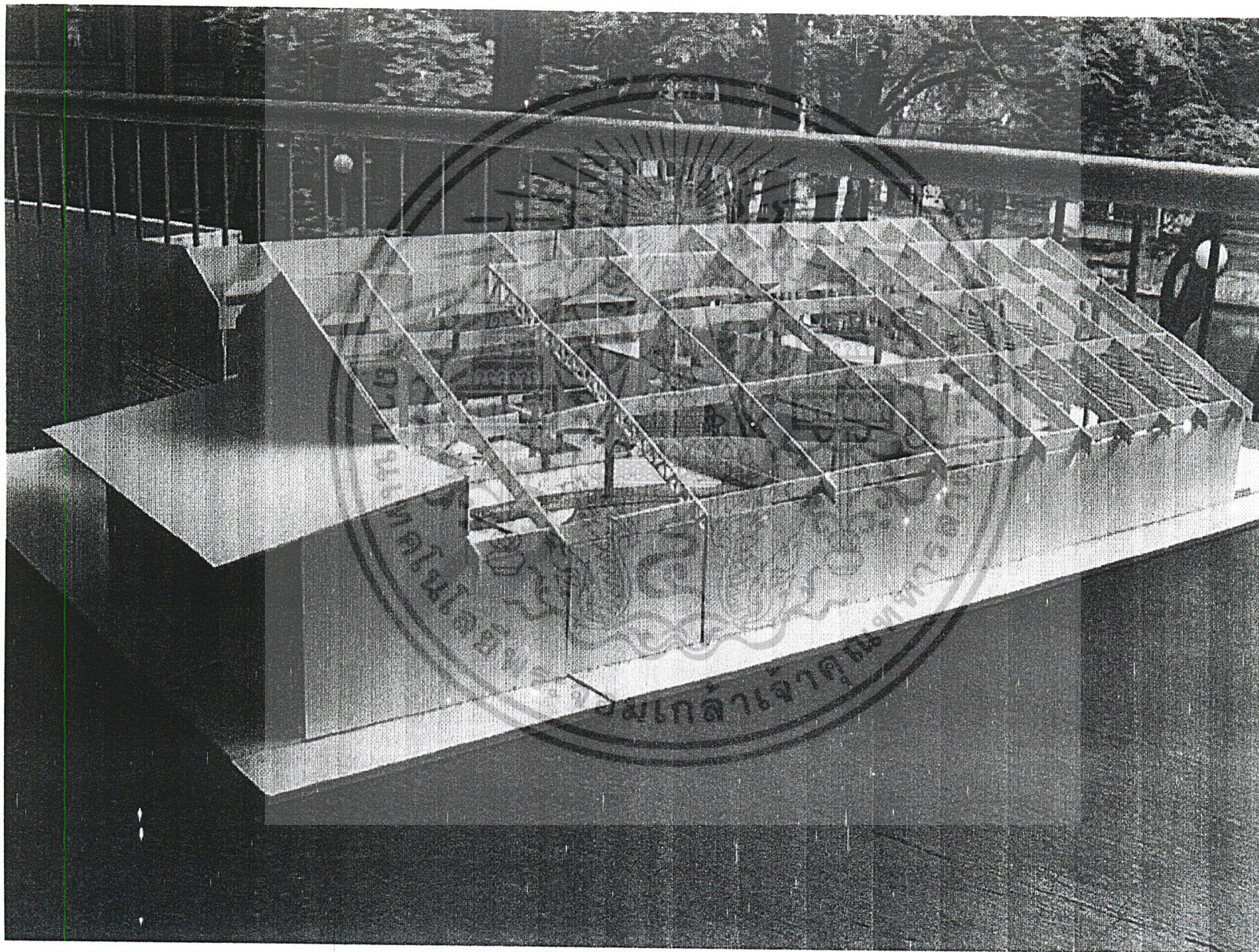
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

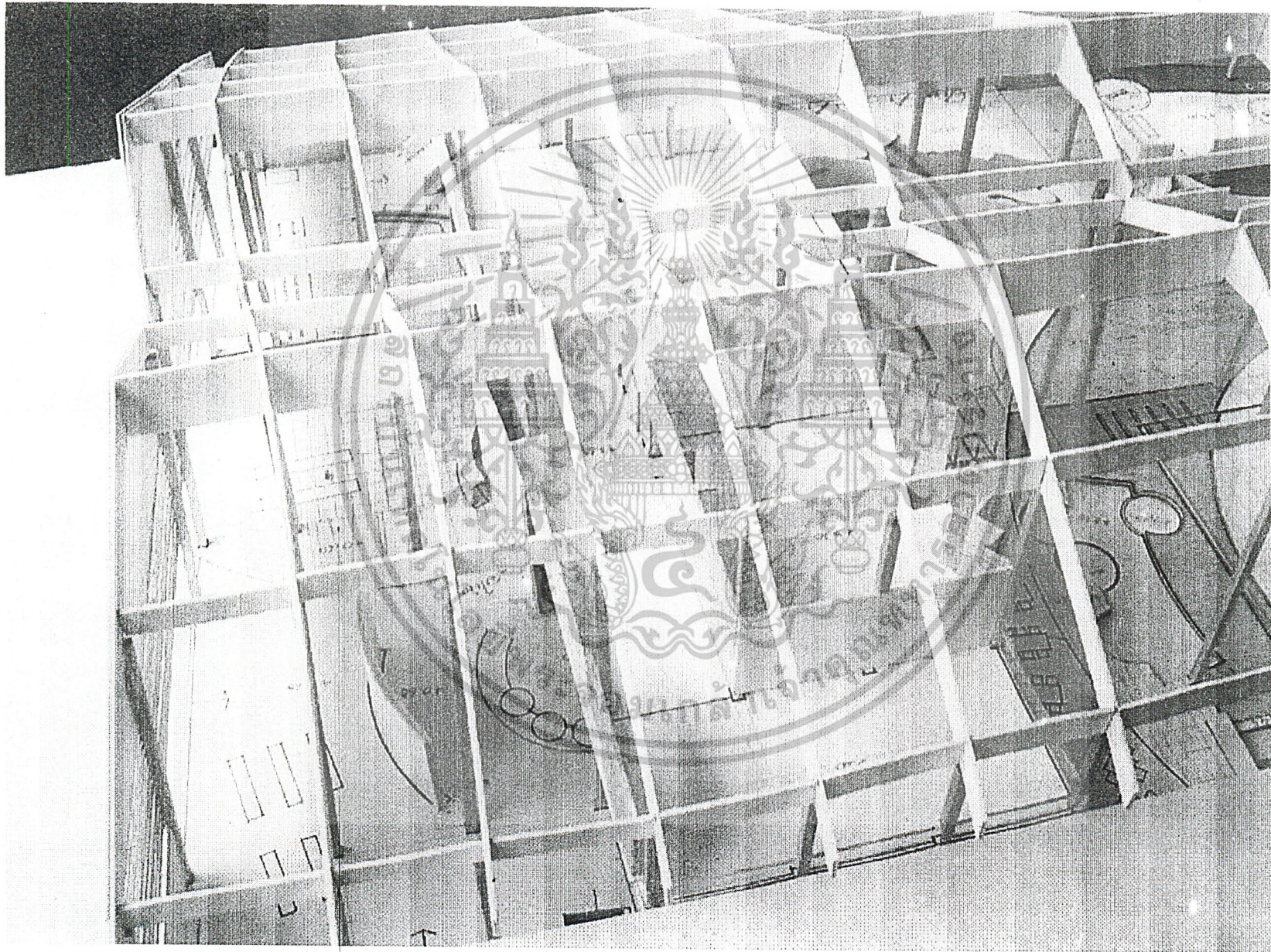


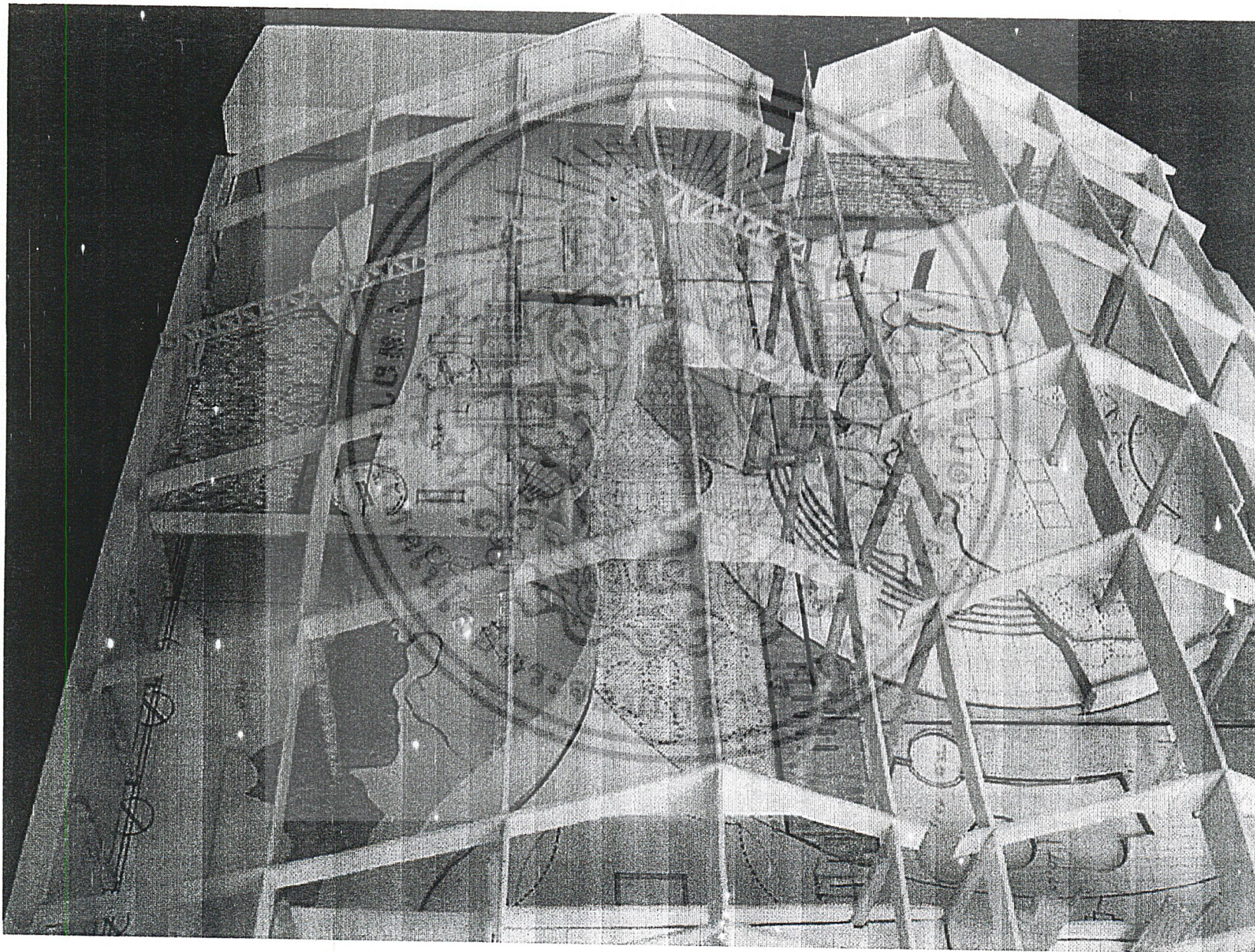
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

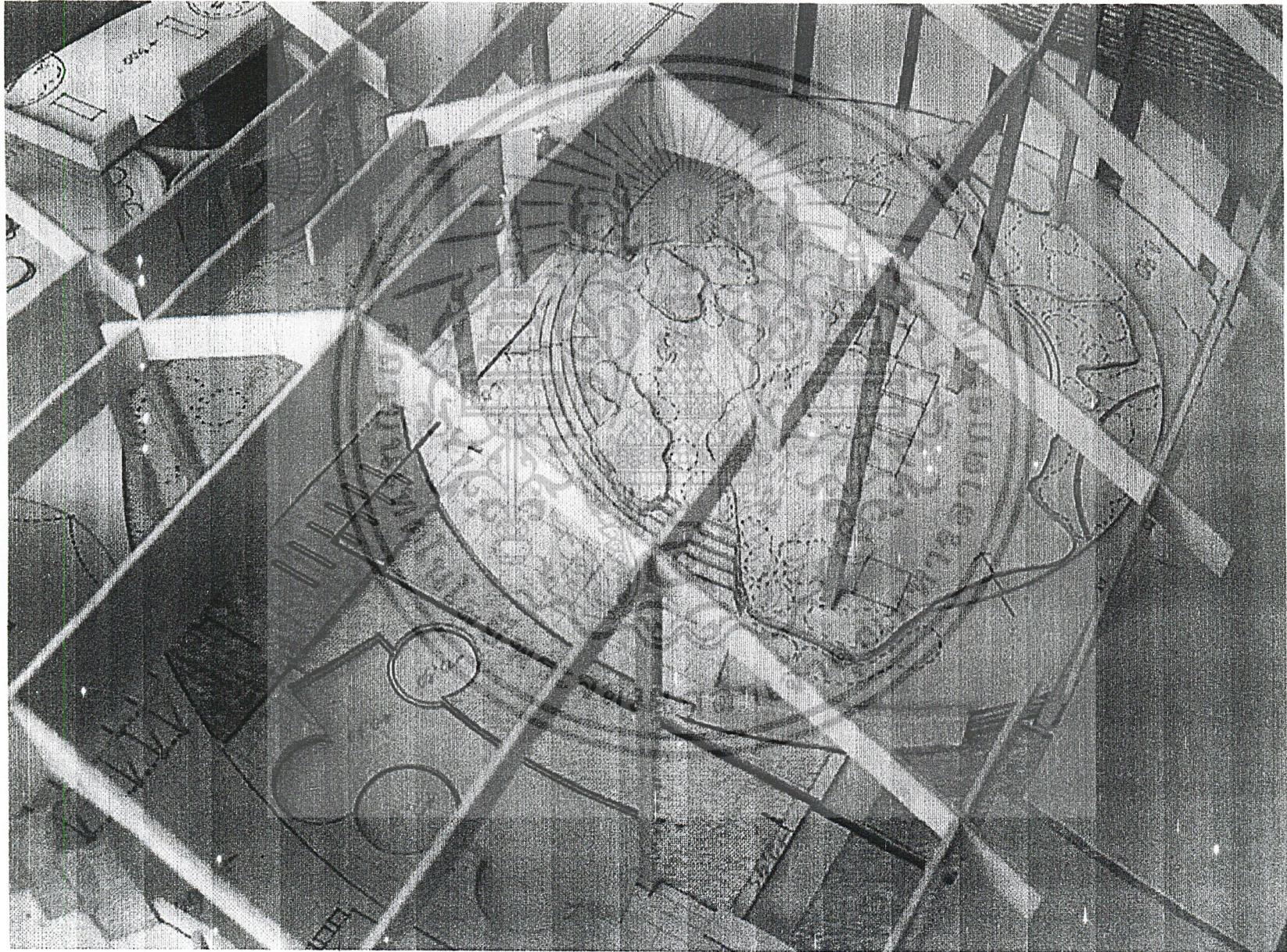


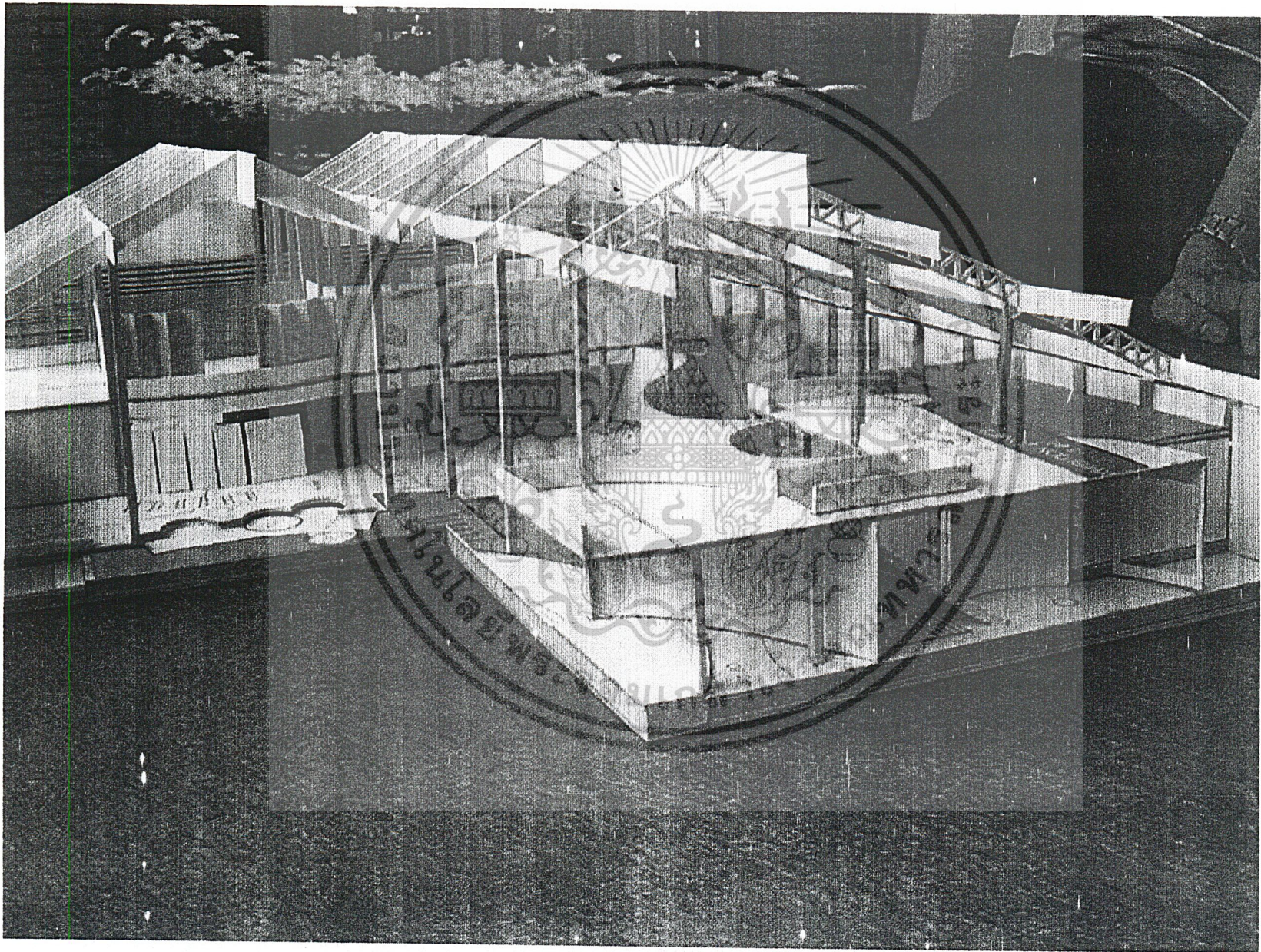


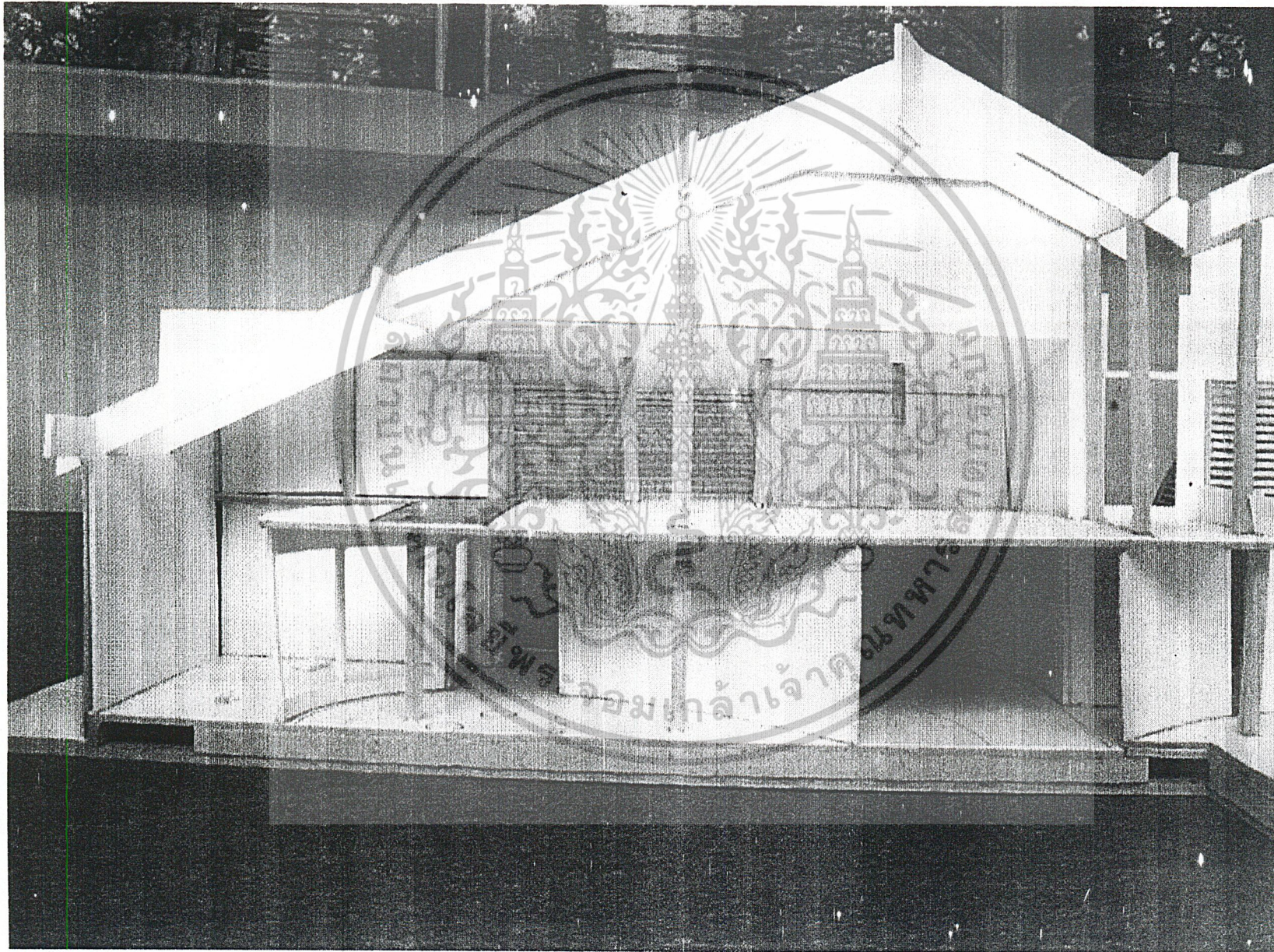


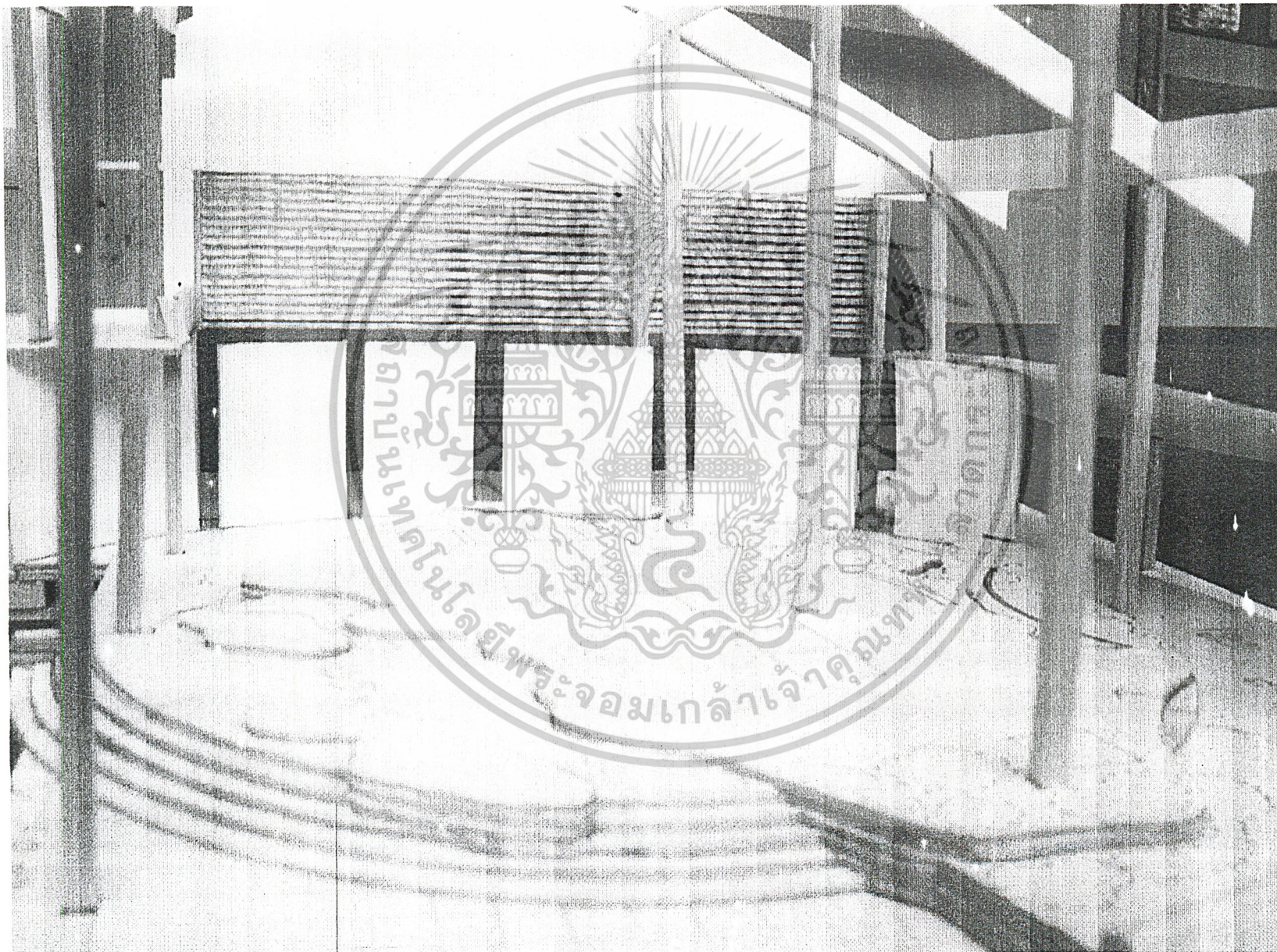


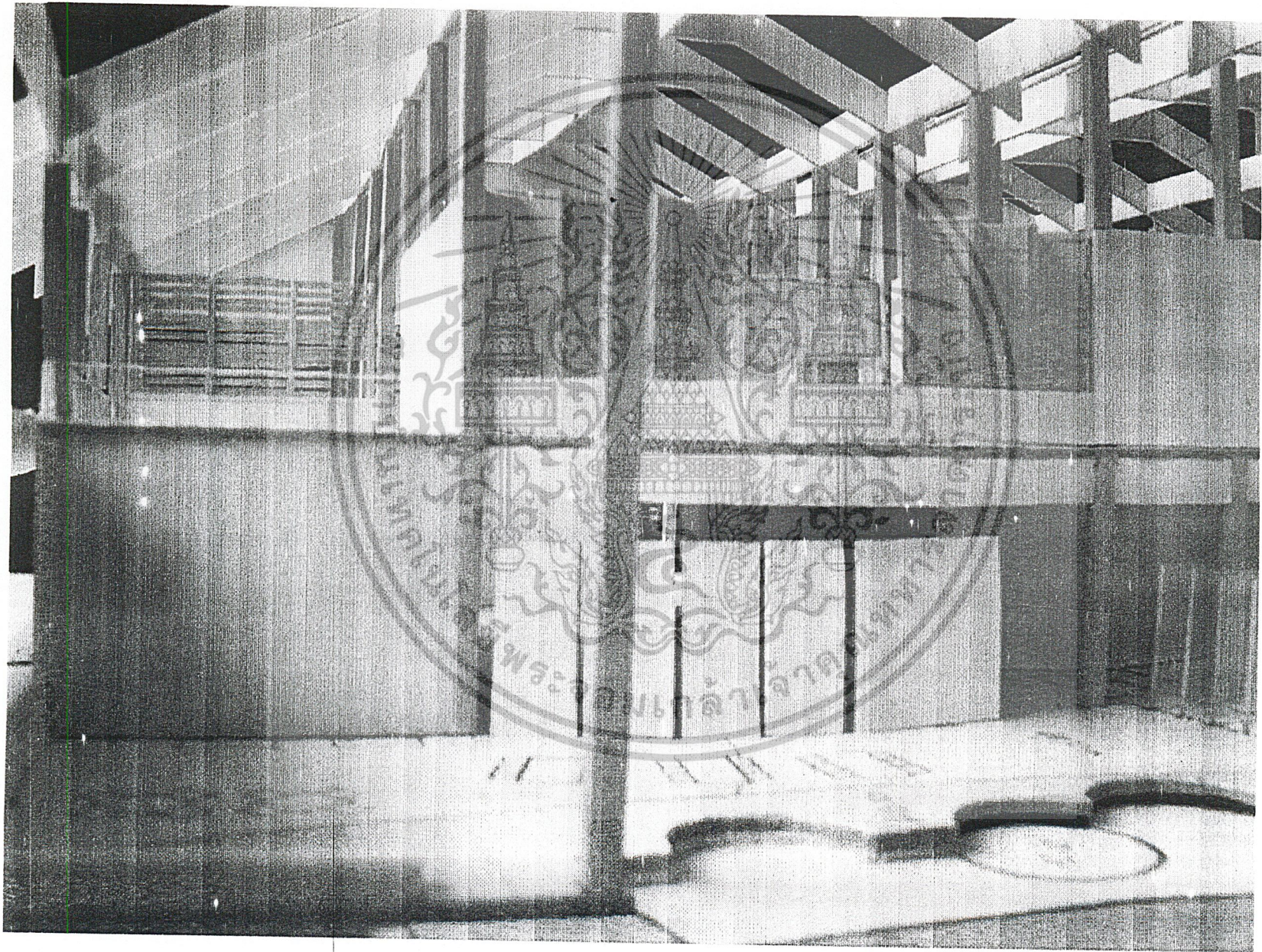


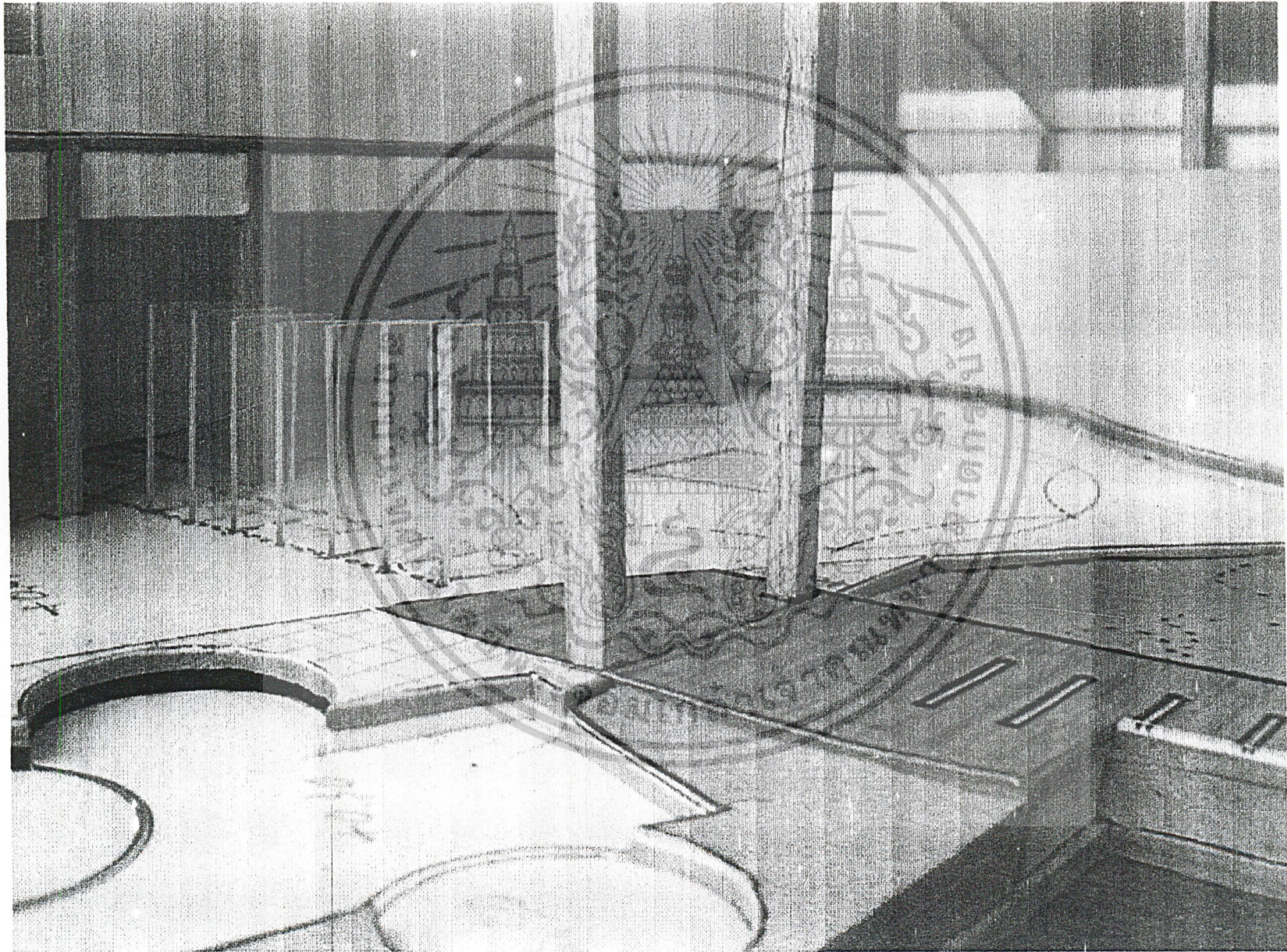


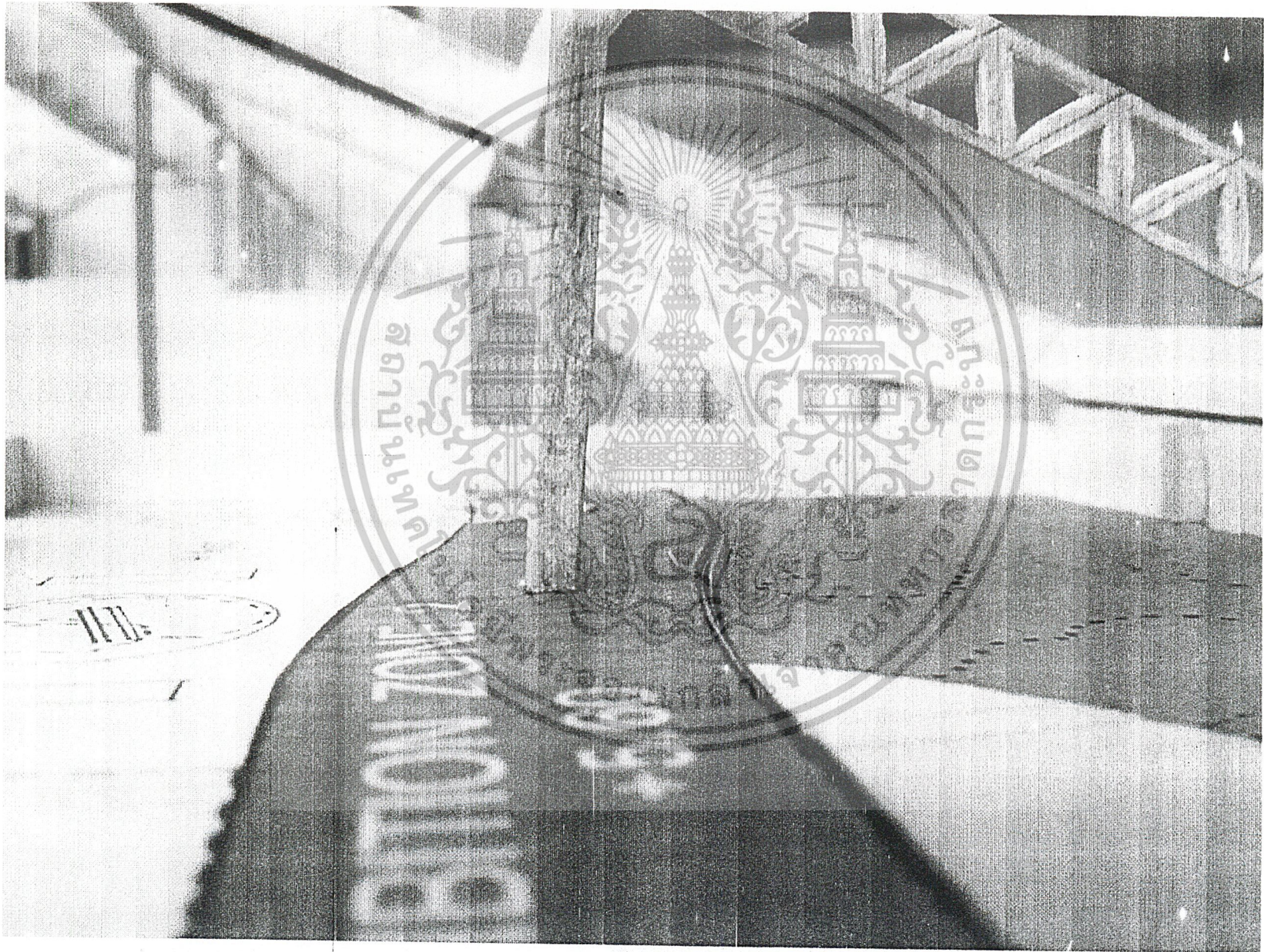












บรรณานุกรม

- รุ่งโรจน์ จุกมงคล, คู่มือคู่มือ, --กรุงเทพฯ : สารคดี, 2544
- โอภาส ขอบเขตต์, 2541, นกในบึงบอระเพ็ด, สำนักงานและแผนสิ่งแวดล้อม, กรุงเทพฯ
- องค์การบริหารส่วนจังหวัดนครสวรรค์, โครงการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยว “อุทยานนกน้ำ บึงบอระเพ็ด”
- <http://kanchanapisek.or.th/kp6/BOOK17/chapter3/t17-3-m.htm>
- <http://www.spr.go.th/nakhontour.html>
- <http://nakhonsawan.go.th/culture.html>
- นายโกเมศร์ พันธุ์รัตน์, วิทยานิพนธ์ศูนย์นักท่องเที่ยวยุคใหม่ล่าสัตว์ป่า ทะเลสาบสงขลา, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- Advance Thailand Geographic, ISSN : 0859-5356 ปีที่ 8 ฉบับที่ 56 เดือนกันยายน พุทธศักราช 2545
- สถาบันสัตว์ป่าบึงบอระเพ็ด จังหวัดนครสวรรค์, รายงานการปฏิบัติงาน โครงการตามมาตรการเพิ่มการใช้งานภาครัฐเพื่อกระตุ้นเศรษฐกิจ (โครงการมิยาฮาวา)
- เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ อุทยานนกน้ำบึงบอระเพ็ด, ข้อมูลพื้นฐานของบึงบอระเพ็ด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้