สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

พิพิธภัณฑ์การไปรษณีย์และโทรคมนาคม

POST AND TELECOMMUNICATIONS MUSEUM

T031180

นายนพดล เลิศนันทพร

T031180

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต
ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2540 - 2541

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 31180
วัน, เดือน, ปี 22 ก.ย. 2541

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต

(ผศ. เอกพงษ์ จุลเสนีย์)
คณบดี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

ผศ. เอกพงษ์ จุลเสนีย์	ประธานกรรมการ
ดร. สมชาย ศรีสมพงษ์	รองประธานกรรมการ
อ. ธีรศักดิ์ อินทรประสงค์	กรรมการ
อ. ปรีชญา รังสิรักษ์	กรรมการ
อ. วัชรี วัชรสินธุ์	กรรมการ
อ. พิเชฐ โสวิทยสกุล	กรรมการและเลขานุการ

(อ. ชนินทร์ ทิพโยภาส)
อาจารย์ที่ปรึกษา

(ดร. พันธุ์ชาย เสือวรรณศรี)
อาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	พิพิธภัณฑ์การไปรษณีย์และโทรคมนาคม
	POST AND TELECOMMUNICATIONS MUSEUM
ชื่อนักศึกษา	นายนพดล เลิศนันทพร
ภาควิชา	สถาปัตยกรรม
คณะ	สถาปัตยกรรมศาสตร์
ปีการศึกษา	2540 - 2541

บทคัดย่อ

ความเป็นมาของโครงการ

ประเทศไทยมีวิวัฒนาการการติดต่อสื่อสารมาเป็นระยะเวลาประมาณ 110 ปี โดยการสื่อสารแห่งประเทศไทย(กสท.)เป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบให้การบริการทางไปรษณีย์และโทรคมนาคม มากว่า 20 ปี แต่ยังไม่มีสถานที่รวบรวมวัตถุ สิ่งของทางด้านไปรษณีย์ โทรคมนาคม และตราไปรษณียากร เพื่อจัดแสดงแก่ประชาชนผู้สนใจทั่วไปให้อยู่ภายในสถานที่แห่งเดียวกัน ดังนั้น กสท. จึงเห็นชอบให้มีโครงการการจัดสร้างอาคารพิพิธภัณฑ์การไปรษณีย์และโทรคมนาคม ตามผังแม่บทการใช้ประโยชน์ที่ดินของ กสท. หลักสี่ โดยกำหนดจัดสร้างในพื้นที่ภายในที่ดินของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ถนนแจ้งวัฒนะ ดุอนเมือง. กรุงเทพฯ

องค์ประกอบของโครงการ

องค์ประกอบโครงการสามารถกำหนดได้เป็นส่วนต่างๆ ดังนี้

1. ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ
   - 1.1 ส่วนนิทรรศการถาวร
   - 1.2 ส่วนนิทรรศการชั่วคราว
   - 1.3 ส่วนนิทรรศการกลางแจ้ง
2. ส่วนศึกษาและประชาสัมพันธ์ ประกอบด้วยฝ่ายต่างๆ ดังนี้
   - 2.1 ฝ่ายนิทรรศการ
   - 2.2 ฝ่ายห้องสมุด
   - 2.3 ฝ่ายประชาสัมพันธ์
   - 2.4 ฝ่ายธุรกิจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 ฝ่ายห้องประชุมอเนกประสงค์

3. ส่วนบริการสาธารณะ

4. ส่วนดำเนินงานบริหาร แบ่งเป็นฝ่ายต่างๆ ดังนี้

4.1 ฝ่ายบริหาร

4.2 ฝ่ายธุรการและการเงิน

4.3 ฝ่ายวิชาการ

4.4 ฝ่ายอาคารสถานที่

4.5 ฝ่ายรักษาความปลอดภัย

5. ส่วนคลังพิพิธภัณฑ์

6. ส่วนเทคนิค แบ่งเป็นฝ่ายต่างๆ ดังนี้

6.1 ฝ่ายโรงงาน

6.2 ฝ่ายออกแบบและศิลปกรรม

6.3 ฝ่ายโสตทัศนูปกรณ์

6.4 ฝ่ายไฟฟ้าและอิเลคโทรนิคส์

สรุปพื้นที่ขององค์ประกอบโครงการ

1. ส่วนการจัดแสดงนิทรรศการ	มีพื้นที่	1575.00	ตร.ม.
2. ส่วนศึกษาและประชาสัมพันธ์	มีพื้นที่	1227.50	ตร.ม.
3. ส่วนบริการสาธารณะ	มีพื้นที่	2390.20	ตร.ม.
4. ส่วนดำเนินการบริหาร	มีพื้นที่	423.18	ตร.ม.
5. ส่วนคลังพิพิธภัณฑ์	มีพื้นที่	492.45	ตร.ม.
6. ส่วนเทคนิค	มีพื้นที่	733.50	ตร.ม.
รวม CIRCULATION	30 %	2052.55	ตร.ม.
รวมพื้นที่โครงการทั้งหมด	8894.40	ตร.ม.	

รายละเอียดการวิเคราะห์ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ

ทิศเหนือ ติดกับถนนแจ้งวัฒนะ

ทิศใต้ ติดกับอาคารเรียนของโรงเรียนการไปรษณีย์และโทรคมนาคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทิศตะวันออก ติดกับถนนด้านข้างการสื่อสารแห่งประเทศไทย

ทิศตะวันตก ติดกับ ปทจ. หลักสี่

มีขนาด 16,042 ตารางเมตร หรือประมาณ 10 ไร่

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการออกแบบ

แบ่งออกเป็นหัวข้อระบบหลักๆที่ใช้ในโครงการ ดังนี้

ระบบโครงสร้าง

โครงสร้างอาคารส่วนใหญ่ใช้ระบบโครงสร้าง POST - TENSION โดยมีอาคารในส่วนเทคนิคเป็นโครงสร้างระบบเสา - คาน

ระบบปรับอากาศ

ระบบปรับอากาศใช้ระบบปรับอากาศแบบส่วนกลาง ระบายความร้อนด้วยน้ำกับส่วนที่มีพื้นที่ปรับอากาศเป็นจำนวนมาก และใช้ระบบแยกส่วน ในส่วนที่มีพื้นที่ปรับอากาศไม่มากนัก

ระบบป้องกันอัคคีภัย

การเตือนอัคคีภัยในโครงการใช้ระบบ HEAT DETECTOR ส่วนระบบดับเพลิงใช้แบบโปรยน้ำฝอย (AUTOMATIC SPRINKLE SYSTEM)

ระบบประปา

การจ่ายน้ำภายในโครงการ เลือกใช้ระบบ DOWN - FEED SYSTEM ส่วนการบำบัดน้ำเสียเลือกใช้ระบบถังตะกอนเร่งแบบเติมอากาศ (ACTIVATED SLUDGE)

ข้อปัญหา

การสื่อสารเป็นพื้นฐานการติดต่อของมนุษย์ และเป็นเครื่องมือที่สำคัญของกระบวนการทางสังคม ยิ่งสังคมมีความสลับซับซ้อนมากเพียงใด ประกอบด้วยคนจำนวนมากเท่าไร การสื่อสารก็ยิ่งมีความสำคัญมากขึ้นเท่านั้น ในปัจจุบันการสื่อสารได้มีการพัฒนารูปแบบไปจากเดิมมาก โดยอาศัยสื่อและเครื่องมือที่ทันสมัยมากขึ้น ทำให้การส่งข่าวสารถึงกันสามารถทำได้สะดวก รวดเร็วและถูกต้อง เป็นยุคแห่งการติดต่อสื่อสาร ซึ่งการสื่อสารสากลที่เป็นพื้นฐานแรกเริ่มในสังคมคือการสื่อสารทางด้านการไปรษณีย์และโทรคมนาคม แต่ยังไม่มีสถานที่รวบรวมวัตถุ สิ่งของทั้งทางด้านไปรษณีย์ โทรคมนาคม และตราไปรษณียากร เพื่อจัดแสดงแก่ประชาชนผู้สนใจทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้อยู่ภายในสถานที่แห่งเดียวกัน ดังนั้น กสท. จึงเห็นความจำเป็นที่จะจัดสร้างอาคารพิพิธภัณฑ์การไปรษณีย์และโทรคมนาคม

วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ

ออกแบบอาคารทางสถาปัตยกรรม ให้เกิดประโยชน์ใช้สอยที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้อาคาร โดยทำการศึกษาค้นคว้าข้อมูลที่จะกำหนดแนวทางการออกแบบให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์

วิธีการวิจัย

1. ศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหาต่างๆเพื่อหาข้อสนับสนุนถึงความจำเป็นของโครงการ
2. ศึกษากิจกรรมของโครงการ ประเภทผู้ใช้โครงการและพฤติกรรมการใช้งาน เพื่อกำหนดองค์ประกอบของโครงการ
3. ศึกษาและกำหนดองค์ประกอบโครงการให้สอดคล้องกับพื้นที่ใช้สอย และความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบ
4. กำหนดสถานที่ตั้งโครงการ โดยพิจารณาจากปัจจัยต่างๆ ที่สนับสนุนการตั้งโครงการตลอดจนสภาพแวดล้อมโดยรอบ ที่มีผลกระทบต่อสภาพที่ตั้งโครงการ
5. ศึกษารูปแบบของการจัดแสดงนิทรรศการ เพื่อให้ผู้ใช้โครงการสามารถทำความเข้าใจเนื้อหาของงานที่จัดแสดงได้
6. ออกแบบอาคาร ตามข้อมูลพื้นฐานที่ได้ศึกษา รวมทั้งระบบเทคนิคต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับอาคาร
7. ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับโครงการและอาคารตัวอย่าง ที่มีรูปแบบใกล้เคียงกัน เพื่อเปรียบเทียบข้อมูลต่างๆ ที่จะกำหนดรายละเอียดโครงการและการออกแบบ
8. ศึกษาข้อกำหนด กฎหมาย เทศบัญญัติ สภาพแวดล้อม แนวคิดต่างๆ และเหตุผลทางสถาปัตยกรรมที่มีอิทธิพลต่อการออกแบบโครงการ

สรุปการวิจัยและข้อเสนอแนะ

1. สถานที่ตั้งโครงการเอื้ออำนวยให้สามารถจัดตั้งโครงการได้ตามที่ศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. รูปแบบของอาคารสะท้อนให้เห็นถึงการก้าวหน้า และคำนึงถึงความกลมกลืนเข้ากับอาคารข้างเคียงโดยการนำเอารูปแบบบางส่วนของอาคารข้างเคียงมาใช้กับโครงการ

3. ลักษณะการจัดวางอาคาร และรูปลักษณ์ทั้งภายนอก ภายในอาคารให้เกิดความตื่นเต้นเร้าใจ ช่วยส่งเสริมให้นิทรรศการไม่เกิดความน่าเบื่อหน่าย

4. รูปแบบการจัดนิทรรศการ ที่มีเนื้อหาของนิทรรศการที่สัมพันธ์กัน การออกแบบส่วนแสดงต้องมีความยืดหยุ่นในการจัดแสดง รวมทั้งช่วยส่งเสริมให้การชมนิทรรศการมีความน่าสนใจ

5. แนวความคิดในการออกแบบ ช่วยให้อาคารมีความสัมพันธ์กับส่วนอื่นๆ ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย และความสัมพันธ์ในกลุ่มอาคาร

6. จัดภูมิทัศน์ให้เกิดความต่อเนื่องของอาคาร รวมทั้งเป็นบริเวณพักผ่อนหลังจากการชมนิทรรศการ

7. การออกแบบอาคารพยายามรักษาสภาพแวดล้อมที่มีประโยชน์ต่อตัวอาคาร เช่น แนวต้นไม้เดิม เป็นต้น ให้ได้มากที่สุด

8. คำนึงถึงการขยายตัวในอนาคต ให้มีการเปลี่ยนแปลงได้ง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความอนุเคราะห์เป็นอย่างดีจากบุคคลต่างๆ ดังมีรายนามต่อไปนี้

อาจารย์ ชนินทร์ ทิพโยภาส อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ให้คำปรึกษาและชี้แนะดูแลในการทำวิทยานิพนธ์มาโดยตลอด

อาจารย์ พันธุ์ชาย เสือวรรณศรี อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

อาจารย์ทุกๆท่านที่ให้ความรู้มาโดยตลอดการเรียนทั้ง 5 ปี

คุณภาคิไนย โสมนะพันธุ์ หัวหน้าฝ่ายสถาปัตย์ 2 กองสำรวจและออกแบบก่อสร้างการสื่อสารแห่งประเทศไทย

เจ้าหน้าที่การสื่อสารแห่งประเทศไทยทุกท่านที่กรุณาให้ความสะดวก

เจ้าหน้าที่พิพิธภัณฑ์ดวงตราไปรษณีย์การ จังหวัดเชียงใหม่ ทุกท่าน

พี่และน้อง รวมทั้งเพื่อนๆที่ให้ความช่วยเหลือทั้งกำลังกายและกำลังใจมาโดยตลอด

คุณตะวัน กลิ่นผกา 33205115 (พี่จุ๊บ)
คุณณัฐวุฒิ ปราโมทย์ 34205115 (พี่นัท)
คุณปริญญา ชูแก้ว 35205115 (พี่แป่ง)
คุณปทมพร เขจรนันทน์ 37025115 (จ๋า)
คุณทรงศักดิ์ ชีวพูนผล 38025115 (ต้อม)
คุณต่อศักดิ์ ธาราธำมาธิกรณ์ 39025115 (ต่อ)
คุณบุณฑริก จันทรัศมี 40025115 (บุณ)
คุณวลีรัตน์ ศรีวัชคุณประภา 38025139 (กิฟท์)
คุณจิตราภรณ์ สีเอียด 37025210 (เปิ้ล)
คุณนีรา เปี่ยมอรุณ 37025227 (นำ้)
คุณภาษิต ลีนิวา 37025237 (แก่)
คุณกิตติยา อารีมิตร 40025204 (ทราย)

เพื่อนๆ สถ.5 ทุกคน สำหรับความผูกพัน กำลังใจ และความรู้สึกดีๆ ตลอด 5 ปีที่ได้มาใช้ชีวิตร่วมกัน เรียนด้วยกัน เหนื่อยด้วยกัน สนุกด้วยกัน รวมทั้งทุกๆอย่างที่ประกอบกันขึ้นมาเป็นคณะสถาปัตย์ ลาดกระบัง ที่ให้ประสบการณ์และความรู้สึกที่ดีที่สุดตลอดการเรียนทั้ง 5 ปี

สุดท้าย ขอขอบพระคุณคุณพ่อคุณแม่ที่ให้กำลังใจ อุปการะ ให้การศึกษามาโดยตลอด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ

กิตติกรรมประกาศ

สารบัญ

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ

1.4 ขอบเขตของโครงการ

1.5 ขอบเขตของการศึกษาโครงการ

บทที่ 2 การศึกษาวิเคราะห์รายละเอียดโครงการ

2.1 การศึกษาข้อมูลเพื่อกำหนดขอบเขตของโครงการ

2.1.1 การกำหนดองค์ประกอบของโครงการ

2.1.2 อัตรากำลังและหน้าที่ของบุคลากรในโครงการ

2.1.3 สรุปอัตรากำลังของบุคลากรในโครงการ

2.1.4 การวิเคราะห์กลุ่มผู้ใช้โครงการ

2.1.5 การคาดคะเนจำนวนผู้ใช้โครงการ

2.1.6 การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

2.2 การกำหนดและศึกษาองค์ประกอบของโครงการ

2.2.1 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบโครงการ

2.2.2 สรุปพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบโครงการ

2.3 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ

บทที่ 3 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

3.1 หลักในการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.1 ข้อพิจารณาทั่วไปสำหรับที่ตั้งพิพิธภัณฑ์
3.1.2 ข้อพิจารณาสำหรับที่ตั้งโครงการ
3.2 ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ
3.3 การเลือกตำแหน่งที่ตั้งโครงการ
3.4 รายละเอียดการวิเคราะห์ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ

บทที่ 4 การศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการออกแบบ
4.1 ปัจจัยที่มีอิทธิพลทางด้านสถาปัตยกรรม
4.1.1 ระบบโครงสร้าง
4.1.2 ระบบที่เกี่ยวข้องกับห้องจัดแสดงนิทรรศการ
4.1.3 ระบบการให้แสงสว่างภายในอาคาร
4.1.4 การออกแบบอุปกรณ์บังแดด
4.1.5 ระบบเสียง
4.1.6 ระบบรักษาความปลอดภัย
4.2 ปัจจัยที่มีอิทธิพลทางด้านงานระบบของอาคาร
4.2.1 ระบบปรับอากาศ
4.2.2 ระบบไฟฟ้า
4.2.3 ระบบป้องกันและควบคุมอัคคีภัย
4.2.4 ระบบสุขาภิบาล
4.2.5 ระบบการกำจัดขยะ

บทที่ 5 การศึกษาอาคารตัวอย่าง
5.1 อาคารตัวอย่างในประเทศ
5.2 อาคารตัวอย่างในต่างประเทศ

บทที่ 6 สรุปผลการออกแบบ
6.1 สรุปแนวความคิดในการออกแบบ
6.2 ผลงานการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

ภาคผนวก ก : กฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้อง

ภาคผนวก ข : การศึกษาทฤษฎีและแนวความคิดในการออกแบบ
อาคาร เพื่อการแก้ปัญหาเรื่องอุณหภูมิและแสงสว่าง

ภาคผนวก ค : ประวัติและวิวัฒนาการ "การไปรษณีย์และโทรคมนาคมไทย"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

การสื่อสารในปัจจุบันมีความสำคัญต่อชีวิตมนุษย์เป็นอย่างมาก นอกเหนือไปจากปัจจัยสี่ ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อความอยู่รอดของมนุษย์ อันได้แก่ อาหาร ที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่มและยารักษาโรค โดยมนุษย์ใช้การติดต่อสื่อสารกันเป็นเครื่องมือเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ในการดำเนินกิจกรรมต่างๆของตน การสื่อสารจึงเป็นพื้นฐานของการติดต่อกันของมนุษย์และเป็นเครื่องมือสำคัญของกระบวนการทางสังคม

ในปัจจุบันเทคโนโลยีในการติดต่อสื่อสารได้พัฒนาและมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว มีการใช้สื่อหลายรูปแบบในการติดต่อสื่อสารกัน โครงข่ายของการสื่อสารในปัจจุบันสามารถเชื่อมโยงถึงกันได้หมดซึ่งในอนาคตการสื่อสารในรูปแบบของสื่อต่างๆก็จะเพิ่มมากขึ้น มีการประยุกต์การใช้ให้เหมาะสมกับโอกาสที่ต้องการได้อย่างกว้างขวาง

ในยุคแรกเริ่มของการติดต่อสื่อสาร รูปแบบแรก คือ การสื่อสารทางไปรษณีย์ ซึ่งเป็นรูปแบบพื้นฐานของเทคโนโลยีการสื่อสารในปัจจุบัน ซึ่งการสื่อสารทางไปรษณีย์ในปัจจุบันยังคงมีความสำคัญต่อการติดต่อสื่อสารกันในสังคม อีกทั้งได้มีการพัฒนารูปแบบและวิธีการให้มีความทันสมัย สะดวกรวดเร็วกว่าเดิมมากรวมถึงตัวสื่อที่ใช้ในการสื่อสารกัน เช่น ดวงตราไปรษณียากร ไปรษณียบัตร เป็นต้น ยังมีคุณค่าในตัวเองสูงอีกด้วย ในชีวิตคนเรามักจะมีสิ่งที่ตนรักและหวงแหน ดวงตราไปรษณียากร (แสตมป์) และไปรษณียบัตรก็เป็นอีกประเภทที่คนทั่วโลกนิยมสะสม หากภาพถ่ายเป็นสิ่งที่ช่วยฟื้นความทรงจำในอดีต แสตมป์และไปรษณียบัตรย่อมทำหน้าที่นั้นด้วยรวมทั้งยังเป็นแหล่งความรู้ บันทึกประวัติศาสตร์ ภูมิศาสตร์ ศิลปวัฒนธรรม อีกทั้งยังทำหน้าที่ได้ถึงขนาดเป็นเครื่องมือในการปลุกสำนึกทางประวัติศาสตร์ หรือแม้แต่ใช้อ้างหรือโต้แย้งสิทธิของประเทศหนึ่งเหนือดินแดนของอีกประเทศหนึ่งได้ ความเป็นมาและพัฒนาการของดวงตรา-ไปรษณียากรตั้งแต่อดีตจึงควรศึกษาและเผยแพร่เป็นอย่างยิ่ง

ฉะนั้น การให้ความรู้ ประวัติความเป็นมาและความสำคัญแก่ประชาชนและเยาวชนทั่วไป ในด้านการสื่อสารทางไปรษณีย์และโทรคมนาคมจึงนับเป็นความจำเป็นอย่างมาก ดังนั้นทางการสื่อสารแห่งประเทศไทยได้ตระหนักถึงความสำคัญของกิจการทางด้านนี้ และเห็นความจำเป็นที่จะต้องเผยแพร่เพื่อการศึกษาค้นคว้าของผู้สนใจตลอดจนนักเรียน นักศึกษา และประชาชนโดยทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

เนื่องจากกิจการการสื่อสารและโทรคมนาคม ได้เริ่มมีขึ้นเป็นเวลามากกว่าศตวรรษแล้ว การสื่อสารแห่งประเทศไทยซึ่งขึ้นตรงกับกระทรวงคมนาคม ได้มีการเก็บสะสมอุปกรณ์และเครื่องมือในการสื่อสาร อีกทั้งดวงตราไปรษณียากร ไปรษณียบัตร เรื่อยมาจนมากขึ้นเป็นลำดับ จึงมีโครงการที่จะทำการเผยแพร่ให้แก่ประชาชนได้ศึกษาและทำความเข้าใจให้มากขึ้นซึ่งมีการจัดทำเป็นพิพิธภัณฑ์ขึ้น จุดมุ่งหมายของพิพิธภัณฑ์เฉพาะสาขาต่างๆทางวิทยาศาสตร์ คือ การส่งเสริมให้ประชาชนได้มีโอกาสทำความเข้าใจวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประวัติความเป็นมา โดยมีรูปแบบของการนำเสนอต่างจากการเรียนรู้ในชั้นเรียน เพื่อกระตุ้นให้เกิดความสนใจที่จะค้นคว้า ศึกษาวิจัย เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อไป แต่จะเห็นได้ว่า พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์เฉพาะสาขาในประเทศไทยยังคงมีจำนวนน้อย อีกทั้งหน่วยงานต่างๆในประเทศที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสารได้มีการจัดนิทรรศการขึ้นบ่อยครั้ง เช่น เมื่อครั้งการสื่อสารแห่งประเทศไทย(กสท) ได้จัดงานแสดงตราไปรษณียากรโลกขึ้นที่กรุงเทพฯ ณ. ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ ระหว่างวันที่ 1- 10 ตุลาคม 2536 ได้มีผู้ให้ความสนใจเข้าชมเป็นจำนวนมาก และจากที่ในปัจจุบันมีพิพิธภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสาร คือ พิพิธภัณฑ์ไปรษณียากรซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของที่ทำการไปรษณีย์โทรเลขสามเสนใน และพิพิธภัณฑ์การสื่อสารซึ่งจัดเป็นพื้นที่ส่วนหนึ่งในพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ ท้องฟ้าจำลอง กรุงเทพฯ ทั้ง 2 แห่งมีพื้นที่ในการจัดแสดงน้อยมากไม่เพียงพอต่อการวางแสดงชิ้นงาน อีกทั้งยังไม่เป็นที่รู้จักของประชาชนโดยทั่วไป ดังนั้นทางการสื่อสารแห่งประเทศไทยจึงมีโครงการพิพิธภัณฑ์ทางการสื่อสารใหม่ขยายออกไป นอกเหนือจากสิ่งของเก่าต่างๆที่จะแสดงแล้วยังมการนำเทคโนโลยีทางการสื่อสารใหม่ๆมาเผยแพร่ให้ประชาชนเข้าใจ

ทางกระทรวงคมนาคม โดยมีหน่วยงานคือ การสื่อสารแห่งประเทศไทย เป็นเจ้าของโครงการโดยให้ศูนย์บริภัณฑ์เพื่อการศึกษาเป็นผู้รับผิดชอบโครงการส่วนเผยแพร่การศึกษา มีโครงการที่จะก่อตั้งพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์เฉพาะสาขาขึ้น เนื่องจากความสำคัญของการสื่อสารและเพื่อส่งเสริมให้ประชาชนมีความรู้ทางด้านการสื่อสารและโทรคมนาคม รวมถึงยังเป็นการช่วยสนองนโยบายของรัฐบาลอีกด้วย

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อรวบรวม สงวนรักษา อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการสื่อสารทางไปรษณีย์และโทรคมนาคมที่ไม่ใช้แล้ว ซึ่งควรค่าแก่การอนุรักษ์เพื่อเป็นประโยชน์สำหรับอนุชนรุ่นหลังต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เพื่อเผยแพร่และเพิ่มพูนความรู้ในด้านการสื่อสารทางไปรษณีย์และโทรคมนาคมแก่ประชาชนทั่วไปให้เข้าใจได้อย่างถูกต้อง

3. เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เข้าชมได้รู้จักและมีส่วนร่วม ในการใช้เครื่องมือทางโทรคมนาคมได้อย่างถูกต้อง

4. เพื่อเป็นแหล่งศึกษาหาความรู้และพักผ่อนหย่อนใจสำหรับประชาชนทั่วไป

5. เพื่อเป็นสถาบันการศึกษานอกโรงเรียน เพื่อส่งเสริมให้เยาวชนได้มีความรู้และสนใจในด้านการสื่อสารทางไปรษณีย์และโทรคมนาคม

1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ

1. ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับโครงการและอาคารตัวอย่างที่มีรูปแบบใกล้เคียง เพื่อเปรียบ-เทียบข้อมูลต่างๆที่เป็นประโยชน์ในการกำหนดรายละเอียดดครงการและการออกแบบ

2. ศึกษากิจกรรมของโครงการ ประเภทของผู้ใช้โครงการและพฤติกรรมการใช้พิพิธภัณฑ์ และศึกษาการจัดระบบการบริหารภายในโครงการ

3. ศึกษาและกำหนดองค์ประกอบโครงการ ขนาดพื้นที่ใช้สอยและความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่างๆ

4. กำหนดที่ตั้งโครงการ

- ศึกษาความต้องการทางด้านที่ตั้งโครงการโดยพิจารณาปัจจัยต่างๆที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สาธาณูปโภค สภาพเศรษฐกิจ การคมนาคม

- ศึกษาสภาพที่ตั้งของภูมิประเทศ , ภูมิอากาศของที่ตั้งโครงการ , สภาพแวดล้อม รวมทั้งผลกระทบที่ต่อสภาพที่ตั้งโครงการ

5. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในการออกแบบ ดังนี้

- การออกแบบผังบริเวณ

- การออกแบบสภาพแวดล้อมการจัดภูมิทรรศน์รอบอาคารที่ช่วยส่งเสริมตัวอาคารให้เกิดความงามและประโยชน์ใช้สอย

- การออกแบบอาคารให้เหมาะสมกับการใช้สอยของผู้ใช้โครงการ และพื้นที่ใช้สอย

- ศึกษางานระบบต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการใช้ในโครงการ เช่น ระบบโครงสร้าง , ระบบปรับอากาศ , ระบบไฟฟ้า เป็นต้น

- ศึกษาการจัดระบบการแสดงนิทรรศการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ขอบเขตของโครงการ

องค์ประกอบหลักของโครงการ

1. ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ ประกอบด้วย
   - นิทรรศการถาวร
   - นิทรรศการชั่วคราว
   - นิทรรศการกลางแจ้ง
2. ส่วนศึกษาและประชาสัมพันธ์
   - ห้องสมุด
   - ห้องประชุมอเนกประสงค์
   - ห้องบรรยาย
3. ส่วนบริการสาธารณะ
   - โถง
   - ร้านอาหาร
   - ร้านขายของที่ระลึก อาทิเช่น ไปรษณียากร
   - ที่จอดรถ
4. ส่วนดำเนินงานบริหาร
5. ส่วนคลังพิพิธภัณฑ์
6. ส่วนเทคนิค

1.5 ขอบเขตของการศึกษาโครงการ

1. ศึกษามุ่งเน้นในด้านประวัติความเป็นมาทางด้านการไปรษณีย์และโทรคมนาคม และนำมาจัดแสดงในลักษณะของการให้ความรู้ในรูปแบบต่างๆ

2. ศึกษาในเรื่องลักษณะของการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในพิพิธภัณฑ์ การถ่ายทอดความรู้ในลักษณะ ของการจัดแสดง

3. ศึกษาการจัดเก็บ บำรุงรักษา และความปลอดภัยของสิ่งที่จัดแสดงภายในส่วนต่างของ พิพิธภัณฑ์

4. ศึกษาการใช้พลังงานในการควบคุมระบบต่างๆของโครงการให้มีประสิทธิภาพและประหยัดคุ้มค่ากับงานพิพิธภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ศึกษาขอบเขตการใช้งาน กิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในพิพิธภัณฑ์และภายหลังโครงการเสร็จสิ้นว่า มีผลอย่างไร

6. ศึกษารายละเอียดโครงการโดยให้เป็นไปตามการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งคำนึงถึงการใช้สอยภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การวิเคราะห์รายละเอียดโครงการ

2.1 การศึกษาข้อมูลเพื่อกำหนดขอบเขตของโครงการ

2.1.1 การกำหนดองค์ประกอบของโครงการ

โครงการพิพิธภัณฑ์การไปรษณีย์และโทรคมนาคม มีจุดประสงค์หลัก คือ เผยแพร่ความรู้ทางด้านประวัติความเป็นมา และวิวัฒนาการทางการไปรษณีย์และทางด้านโทรคมนาคม ให้แก่ประชาชนให้เห็นถึงความสำคัญและเข้าใจถึงพัฒนาการที่มีมาอย่างต่อเนื่อง

จากวัตถุประสงค์ของโครงการดังกล่าว สามารถนำมากำหนดองค์ประกอบของโครงการได้เป็นส่วนต่างๆ ดังนี้

1. ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ
2. ส่วนศึกษาและประชาสัมพันธ์
3. ส่วนบริการสาธารณะ
4. ส่วนดำเนินงานบริหาร
5. ส่วนคลังพิพิธภัณฑ์
6. ส่วนเทคนิค

1) <u>ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ</u>

เป็นส่วนที่สำคัญที่สุดของโครงการ เป็นส่วนจัดนิทรรศการเพื่อให้ความรู้แก่ประชาชน นักศึกษา นักเรียน และนักท่องเที่ยว โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลักๆ คือ

1.1 ส่วนนิทรรศการถาวร (PERMANANCE EXHIBITION)

1.2 ส่วนนิทรรศการชั่วคราว (TEMPORARY EXHIBITION)

1.3 ส่วนนิทรรศการกลางแจ้ง (OUT - DOOR EXHIBITION)

2) <u>ส่วนศึกษาและประชาสัมพันธ์</u>

ประกอบไปด้วยฝ่ายต่างๆ ดังต่อไปนี้

2.1 ฝ่ายนิทรรศการ - มีหน้าที่บริการให้ความรู้แก่ผู้ที่มาเข้าชมโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 ฝ่ายห้องสมุด - มีหน้าที่บริการหนังสือ ตำราที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชารวมถึงงานวิจัยต่างๆ

2.3 ฝ่ายประชาสัมพันธ์ - มีหน้าที่รับผิดชอบในการต้อนรับ จัดหาข้อมูลและความรู้เกี่ยวกับการไปรษณีย์และโทรคมนาคม เพื่อทำการประชาสัมพันธ์ รวมถึงบริการข่าวสารแก่ผู้ที่มาเข้าชมและผู้มาติดต่อโครงการ

2.4 ฝ่ายธุรกิจ - มีหน้าที่บริการและจัดหารายได้ รวมถึงการขอความร่วมมือจากองค์กรภายนอก

2.5 ฝ่ายห้องประชุมอเนกประสงค์ - มีหน้าที่ควบคุม ดูแลการใช้ห้องประชุม อำนวยความสะดวกแก่ผู้มาใช้ห้องประชุม

3) <u>ส่วนบริการสาธารณะ</u>

เป็นส่วนที่จัดไว้เพื่อการบริการแก่ประชาชน และเจ้าหน้าที่ในโครงการเองซึ่งประกอบไปด้วย โถงทางเข้า ร้านอาหาร ส่วนที่จอดรถ ตลอดจนลานที่ว่างในส่วนต่างๆ

4) <u>ส่วนดำเนินงานบริหาร</u>

แบ่งออกเป็นฝ่ายต่างๆ ตามหน้าที่ ดังต่อไปนี้

4.1 ฝ่ายบริหาร - มีหน้าที่ควบคุมบริหาร ดูแลการทำงานของแต่ละฝ่าย

4.2 ฝ่ายธุรการและการเงิน - มีหน้าที่จัดหาวัสดุ อุปกรณ์เอื้ออำนวยให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพ , ทำงานด้านเอกสาร พิมพ์เอกสาร , จัดทำบัญชีทรัพย์สินต่างๆของพิพิธภัณฑ์ , จัดการเกี่ยวกับรายรับ-รายจ่ายของโครงการ

4.3 ฝ่ายวิชาการ - มีหน้าที่รับผิดชอบศึกษาเทคนิคการนำเสนอความรู้ , ควบคุมการจัดงานนิทรรศการ , ประสานงานการจัดบริการกิจกรรมการศึกษาต่างๆ กับหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้อง

4.4 ฝ่ายอาคารและสถานที่ - มีหน้าที่ควบคุม ดูแลความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของอาคารสถานที่ภายในโครงการ

4.5 ฝ่ายรักษาความปลอดภัย - มีหน้าที่ควบคุมดูแลรักษาความปลอดภัยต่อบุคคลและทรัพย์สินของโครงการทั้งภายในและภายนอกอาคาร โดยแบ่งเขตการทำงานตามส่วนต่างๆ ทั้งกลางวันและกลางคืน

5) <u>ส่วนคลังพิพิธภัณฑ์</u>

มีหน้าที่ตรวจรับ จัดทำทะเบียน และตรวจสอบวัตถุที่จะนำไปจัดแสดง หรือเก็บรักษาไว้ในคลังพิพิธภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6) <u>ส่วนเทคนิค</u>

แบ่งออกเป็นฝ่ายต่างๆ ตามหน้าที่ดังต่อไปนี้

6.1 ฝ่ายโรงงาน - มีหน้าที่รับผิดชอบ จัดทำ และจัดสิ่งแสดงรวมถึงการซ่อมแซมอาคาร หรือสิ่งแสดงที่ชำรุดเสียหาย

6.2 ฝ่ายออกแบบและศิลปกรรม - มีหน้าที่ออกแบบเทคนิค วิธีการในการจัดแสดงในงานนิทรรศการ รวมถึงรับผิดชอบจัดทำสิ่งแสดงและจัดตั้งสิ่งแสดงในด้านศิลปกรรมตลอดทั้งงานซ่อมแซมสิ่งแสดงทางศิลปะที่ชำรุดเสียหาย

6.3 ฝ่ายโสตทัศนูปกรณ์ - มีหน้าที่จัดการเกี่ยวกับอุปกรณ์ประกอบทางวิชาการ ในรูปของโสตทัศนูปกรณ์ เช่น เครื่องฉายภาพยนตร์ เครื่องฉายสไลด์ เป็นต้น

6.4 ฝ่ายไฟฟ้าและอิเลคโทรนิคส์ - มีหน้าที่จัดเตรียมและซ่อมแซมอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเลคโทรนิคส์ต่างๆ ภายในโครงการ

2.1.2 อัตรากำลังและหน้าที่ของบุคลากรในโครงการ

โครงการพิพิธภัณฑ์การไปรษณีย์และโทรคมนาคม มีการจัดอัตรากำลังและหน้าที่ของบุคลากรโดยมีการแบ่งออกเป็นส่วนต่างๆ ดังนี้

1. ส่วนศึกษาและประชาสัมพันธ์
2. ส่วนดำเนินงานบริหาร
3. ส่วนคลังพิพิธภัณฑ์
4. ส่วนเทคนิค

1) <u>ส่วนศึกษาและประชาสัมพันธ์</u>

ประกอบด้วยบุคลากร และหน้าที่ดังรายละเอียดต่อไปนี้

เจ้าหน้าที่	จำนวน	หน้าที่
1.1 <u>ฝ่ายนิทรรศการ</u> - เจ้าหน้าที่จำหน่ายบัตร - เจ้าหน้าที่จำหน่ายของที่ระลึก	 1 1	 จำหน่ายบัตรเข้าชมนิทรรศการ จำหน่ายของที่ระลึกของพิพิธภัณฑ์อาทิ เช่น ดวงตราไปรษณียากร เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เจ้าหน้าที่	จำนวน	หน้าที่
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดแสดง	6	จัดเตรียมสถานที่ด้านต่างๆ
1.2 ฝ่ายห้องสมุด		
- บรรณารักษ์	2	บริการให้ยืม - คืนหนังสือและจัดหาหนังสือ วารสารวิชาการต่างๆ
- เจ้าหน้าที่ห้องสมุด	2	จัดพิมพ์บัตรรายการ ซ่อมหนังสือและจัดเก็บหนังสือ
1.3 ฝ่ายประชาสัมพันธ์		
- หัวหน้าฝ่าย	1	ควบคุมการทำงานของฝ่าย
- เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์	2	ติดต่อประสานงาน บริการเผยแพร่ข้อมูล และข่าวสารแก่ประชาชนทั่วไป
- เจ้าหน้าที่จัดพิมพ์เอกสาร	2	วางรูปแบบ และจัดพิมพ์เอกสารเผยแพร่
1.4 ฝ่ายธุรกิจ		
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายธุรกิจ	1	บริการจัดหารายได้ และขอความร่วมมือกับองค์ภายนอก
1.5 ฝ่ายห้องประชุมอเนกประสงค์		
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายห้องประชุม	2	ควบคุมดูแลการใช้งานห้องประชุม
รวม	**20**	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) <u>ส่วนดำเนินงานบริหาร</u>

ประกอบด้วยบุคลากร และหน้าที่ดังรายละเอียดต่อไปนี้

เจ้าหน้าที่	จำนวน	หน้าที่
2.1 <u>ฝ่ายบริหาร</u>		
- ผู้อำนวยการพิพิธภัณฑ์	1	วางแผนและบริหารการดำเนินงานทั้งหมดให้มีประสิทธิภาพ และเป็นไปตามนโยบาย
- รองผู้อำนวยการพิพิธภัณฑ์	1	ควบคุมการดำเนินงานต่างๆให้มีประสิทธิภาพ และเป็นไปตามนโยบาย
- เลขานุการ	1	ติดต่อประสานงาน ติดต่อธุรกิจและราชการ รวบรวมสถิติข้อมูลทำรายงานเสนอผู้บริหาร
2.2 <u>ฝ่ายธุรการและการเงิน</u>		
- หัวหน้าฝ่ายธุรการและการเงิน	1	ควบคุมการทำงานฝ่ายธุรการ
- รองหัวหน้าฝ่ายธุรการฯ	1	รับผิดชอบการทำงาน รองจากหัวหน้าฝ่าย
- เจ้าหน้าที่ธุรการ	2	ติดต่อและตรวจสอบเกี่ยวกับงานด้านวิเทศน์สัมพันธ์ เอกสารต่างๆ , ติดต่อกับหน่วยงานต่างๆ
- เจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด	1	พิมพ์เอกสารต่างๆ
- เจ้าหน้าที่การเงิน การบัญชี	2	ทำบัญชีรายรับ - รายจ่าย ตรวจสอบและเสนอรายงานการใช้จ่ายและยอดเงินปลายปี
- เจ้าหน้าที่ทะเบียน	2	เก็บรวบรวมสถิติข้อมูล ลงทะเบียนส่งเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เจ้าหน้าที่	จำนวน	หน้าที่
2.3 <u>ฝ่ายวิชาการ</u>		
- หัวหน้าฝ่ายวิชาการ	1	บริหารงานพิพิธภัณฑ์และเป็นที่ปรึกษาให้กับนักวิชาการ
- เจ้าหน้าที่วิชาการ ข้อมูล สถิติ	2	รวบรวมข้อมูล และจัดทำข้อมูลสถิติในทางวิชาการเพื่องานบริการเผยแพร่
- วิทยากรและเจ้าหน้าที่นำชม	3	นำชมและแนะนำส่วนต่างๆของนิทรรศการ เผยแพร่สาธิตอุปกรณ์ต่างๆ
2.4 <u>ฝ่ายอาคารและสถานที่</u>		
- หัวหน้าฝ่าย	1	ควบคุมดูแลการทำงานของเจ้าหน้าที่ในฝ่าย
- นักการ	4	ดูแลความสะอาดส่วนนิทรรศการ
- ภารโรง	4	ดูแลรักษาความสะอาดทั่วไป, สุขา, ส่วนใช้สอยอื่นๆ ภายในและภายนอกอาคาร
- คนสวน	3	ดูแลส่วนภูมิสถาปัตย์ ต้นไม้ต่างๆ ตกแต่งจัดสวน
- พนักงานขับรถ	2	ขับรถเพื่อนำเจ้าหน้าที่ไปปฏิบัติงานนอกโครงการ , รับ-ส่งพัสดุภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
- เจ้าหน้าที่พยาบาล	1	ดูแลรักษาพยาบาล จากอุบัติเหตุทั้งคนในและภายนอกโครงการ
2.5 <u>ฝ่ายรักษาความปลอดภัย</u>		
- หัวหน้าฝ่าย	1	รับผิดชอบการจัดการรักษาความปลอดภัย, ควบคุมการทำงานของยามรักษาการณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เจ้าหน้าที่	จำนวน	หน้าที่
- ยามรักษาการณ์ภายในอาคาร	3	รักษาความปลอดภัยและตรวจตรา อุปกรณ์รักษาความปลอดภัยภายในตัวอาคาร
- ยามภายนอกอาคาร	9	ดูแลรักษาความปลอดภัยโดยรอบอาคารและบริเวณโครงการควบคุมการการเข้า - ออก ดูแลการจอดรถ (3 คน ต่อ 8 ชั่วโมง)
รวม	**46**	

3) <u>ส่วนคลังพิพิธภัณฑ์</u>

ประกอบด้วยบุคลากรและหน้าที่ดังรายละเอียดต่อไปนี้

เจ้าหน้าที่	จำนวน	หน้าที่
- เจ้าหน้าที่อนุรักษ์ฝ่ายคลังพิพิธภัณฑ์	2	ตรวจรับและส่งวัตถุที่จัดแสดงในห้องนิทรรศการ , จัดทำทะเบียนวัตถุที่จัดแสดง
- เจ้าหน้าที่พัสดุกลาง	2	ควบคุม ซ่อมแซม และจัดเก็บวัตถุสิ่งแสดง
รวม	**4**	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) <u>ส่วนเทคนิค</u>

ประกอบด้วยบุคลากรและหน้าที่ดังรายละเอียดต่อไปนี้

เจ้าหน้าที่	จำนวน	หน้าที่
- หัวหน้าส่วนเทคนิค	1	ควบคุมการทำงานของส่วนเทคนิค
- รองหัวหน้าส่วนเทคนิค	1	ประสานงานกับฝ่ายต่างๆ, ควบคุมการทำงานของฝ่ายต่างๆ
4.1 <u>ฝ่ายโรงงาน</u>		
- ช่างไม้	3	ปฏิบัติงานไม้ด้านต่างๆ
- ช่างโลหะ	2	ปฏิบัติงานโลหะ
- ช่างสี	2	ปฏิบัติงานด้านการทาสี
- ช่างพลาสติกและกระจก	2	ปฏิบัติงานด้านพลาสติกและกระจกในการจัดแสดง.
- ช่างประปา	2	จัดเตรียมและซ่อมอุปกรณ์ประปา
4.2 <u>ฝ่ายออกแบบศิลปกรรม</u>		
- เจ้าหน้าที่ออกแบบ	2	ออกแบบ เทคนิควิธีการในการจัดแสดงงานรวมถึงตกแต่งภายในส่วนนิทรรศการ
- เจ้าหน้าที่ศิลปกรรม	4	จัดทำ ตกแต่งสิ่งแสดงทางศิลป์
4.3 <u>ฝ่ายโสตทัศนูปกรณ์</u>		
- เจ้าหน้าที่โสตทัศนูปกรณ์	2	จัดทำภาพยนตร์บันทึกเสียง,ซ่อม-แซมอุปกรณ์ทางโสตทัศนูปกรณ์
- เจ้าหน้าที่งานภาพ	1	ถ่ายภาพ จัดทำสไลด์ สำหรับส่วนแสดงนิทรรศการ
4.4 <u>ฝ่ายร้านอาหาร</u>		
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายร้านอาหาร	5	จัดทำ,จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

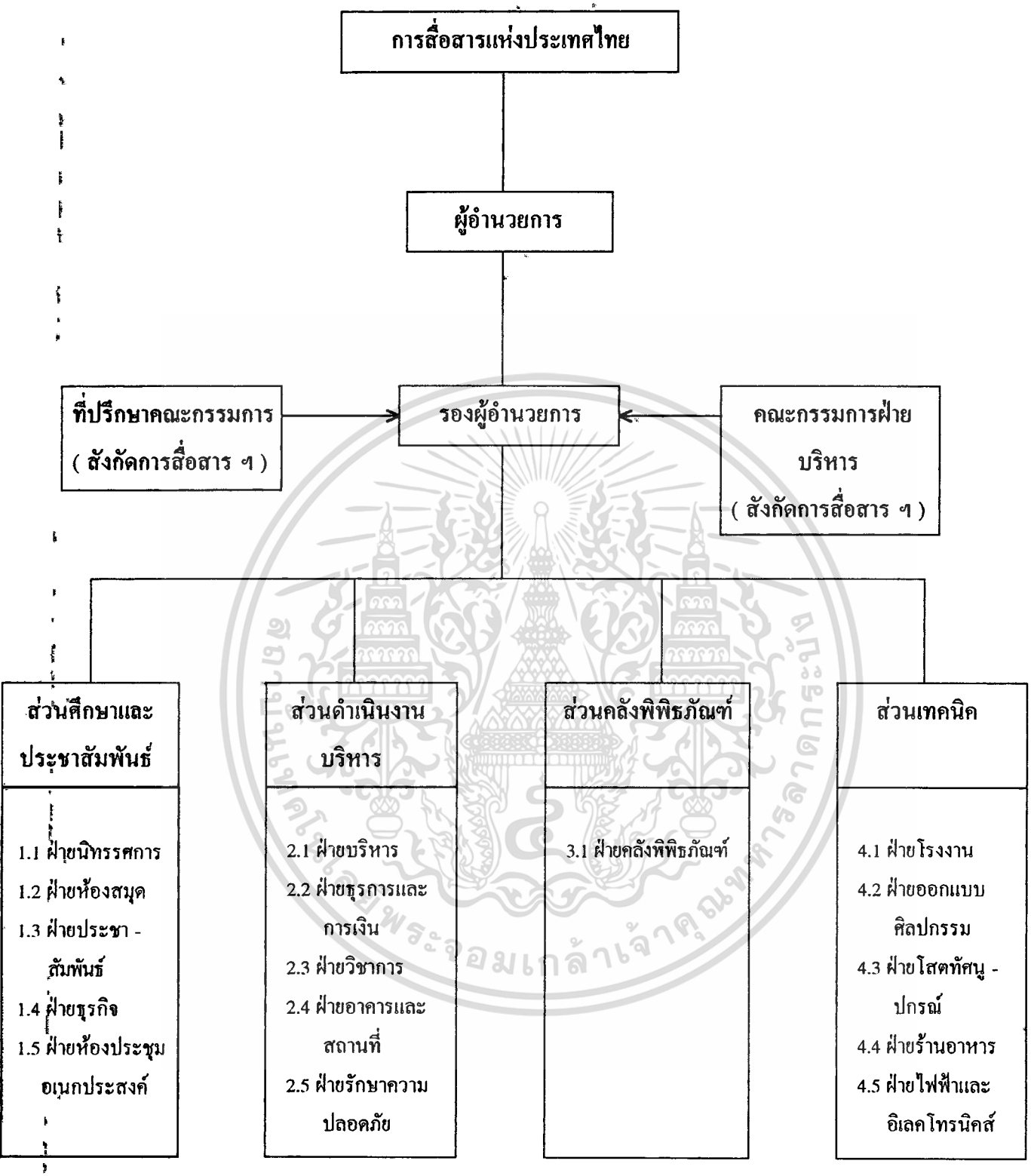
เจ้าหน้าที่	จำนวน	หน้าที่
4.5 ฝ่ายไฟฟ้าและอิเลคโทรนิคส์		
- ช่างไฟฟ้า	2	ปฏิบัติงาน , จัดเตรียม , ซ่อมแซม อุปกรณ์ไฟฟ้า และระบบปรับ-อากาศ
- ช่างอิเลคโทรนิคส์	2	จัดเตรียมและซ่อมแซมอุปกรณ์ อิเลคโทรนิคส์ทั้งส่วนนิทรรศการ และส่วนอื่นๆ
- ช่างเครื่องยนต์	1	ควบคุม - ดูแลอุปกรณ์เกี่ยวกับ เครื่องยนต์
รวม	32	

2.1.3 สรุปอัตรากำลังบุคลากรของโครงการพิพิธภัณฑ์การไปรษณีย์และโทรคมนาคม

1. เจ้าหน้าที่ส่วนศึกษาและประชาสัมพันธ์ จำนวน 46 อัตรา
2. เจ้าหน้าที่ส่วนดำเนินงานบริหาร จำนวน 20 อัตรา
3. เจ้าหน้าที่ส่วนคลังพิพิธภัณฑ์ จำนวน 4 อัตรา
4. เจ้าหน้าที่ส่วนเทคนิค จำนวน 32 อัตรา

รวมอัตรากำลังบุคลากรในโครงการพิพิธภัณฑ์การไปรษณีย์และโทรคมนาคม มีจำนวนทั้งหมด 102 อัตรา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิแสดงการจัดการการบริหารงานโครงการ

ORGANIZATION CHART

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.4 การวิเคราะห์กลุ่มผู้ใช้โครงการ

เนื่องจากโครงการพิพิธภัณฑ์การไปรษณีย์และโทรคมนาคมนี้ มีลักษณะเป็นอาคารสาธารณะที่ให้บริการด้านการเผยแพร่ จัดแสดงและให้ความรู้ทางด้านการสื่อสารทางการไปรษณีย์และโทรคมนาคมแก่ประชาชนโดยทั่วไป จึงอาจแบ่งประเภทของผู้ใช้โครงการได้ดังต่อไปนี้

1. ผู้ใช้บริการ หมายถึง บุคคลหรือกลุ่มบุคคลใดๆที่เข้ามาใช้โครงการเพื่อการศึกษาหาความรู้ ซึ่งจัดแสดงอยู่ภายในโครงการ รวมทั้งมาเพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ สามารถแบ่งออกได้ ดังนี้

1.1 ประชาชนทั่วไป นิยมเข้ามาชมนิทรรศการในวันหยุดสุดสัปดาห์ หรือ วันหยุดราชการ โดยมีจุดประสงค์หลักเพื่อความสนุกสนาน เพลิดเพลิน ชมความแปลกใหม่ มักจะมาเพื่อพักผ่อนเปลี่ยนบรรยากาศมากกว่าศึกษาหาความรู้ จะมาชมในลักษณะเดี่ยวหรือมาชมเป็นกลุ่มหมู่คณะเล็กๆ ไม่เกิน 8 คน

1.2 นักท่องเที่ยว หมายรวมถึง นักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ และนักท่องเที่ยวชาวไทย ซึ่งมักจะมาเที่ยวชมในวันธรรมดา นักท่องเที่ยวเหล่านี้มีความต้องการชมเนื้อหาและความรู้ต่างๆ ทางด้านการไปรษณีย์และโทรคมนาคม มากกว่าประชาชนโดยทั่วไป

1.3 นักวิชาการ เป็นผู้ชมที่มีความรู้พื้นฐานของเรื่องราวที่จัดแสดงเป็นอย่างดี มีจุดประสงค์เพื่อหาข้อมูล ค้นคว้า ศึกษา วิจัย ถึงสิ่งที่ต้องการทราบ

1.4 นักเรียน นิสิต นักศึกษา เป็นกลุ่มผู้ชมที่มีความต้องการเรียนรู้เรื่องราวต่างๆ ที่จัดแสดงไปพร้อมๆกับความสนุกสนาน เพลิดเพลิน ตื่นเต้น การจัดบรรยายเสริมพิเศษและกิจกรรมเสริม จึงเป็นประโยชน์มากต่อผู้ชมกลุ่มนี้ ซึ่งมักจะมาเป็นกลุ่มใหญ่ๆตามที่สถานศึกษาจัดให้

2. ผู้มาติดต่อ หมายถึง บุคคลใดๆที่มิได้มาชมโครงการโดยตรง แต่มาเพียงติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่วนต่างๆ รวมถึง นักวิชาการที่ถูกเชิญมาบรรยายเป็นพิเศษ หรือ บุคคลสำคัญที่ได้รับเชิญ ซึ่งจะมาเพียงครั้งคราวเท่านั้น

3. ผู้ให้บริการ หมายถึง เจ้าหน้าที่ของโครงการพิพิธภัณฑ์การไปรษณีย์และโทรคมนาคม ซึ่งให้การบริการตามส่วนงานที่รับผิดชอบตามฝ่ายต่างๆ คือ .

3.1 ส่วนศึกษาและประชาสัมพันธ์

3.2 ส่วนดำเนินงานบริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

3.3 ส่วนคลังพิพิธภัณฑ์

3.4 ส่วนเทคนิค

2.1.5 การคาดคะเนจำนวนผู้เข้ามาใช้โครงการ

ตามจุดประสงค์ของโครงการพิพิธภัณฑ์การไปรษณีย์และโทรคมนาคม ที่ไม่เน้นให้บริการเฉพาะนักเรียน นิสิต นักศึกษา เท่านั้น แต่รวมถึงบุคคลทุกเพศทุกวัยโดยกลุ่มเป้าหมายมีสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน ตั้งแต่ นักเรียน นักท่องเที่ยว และประชาชนทั่วไปในเขตกรุงเทพและปริมณฑล

เนื่องจากลักษณะของโครงการ เป็นโครงการที่เป็นพิพิธภัณฑ์เฉพาะสาขาด้านการไปรษณีย์และการโทรคมนาคมอย่างเต็มรูปแบบ ซึ่งยังไม่เคยมีมาก่อน จึงต้องอาศัยการคาดคะเนจากโครงการที่มีลักษณะใกล้เคียงกันมาทำการเปรียบเทียบ และอ้างอิงจากสถิติจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้าชมพิพิธภัณฑสถานในกรุงเทพมหานคร

สถิติผู้เข้าชมโครงการ ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับพิพิธภัณฑ์การไปรษณีย์และโทรคมนาคม ในปี พ.ศ. 2537

โครงการ	จำนวนผู้เข้าชมเฉลี่ยต่อวัน (คน)
พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ ท้องฟ้าจำลอง	800
พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ พระนคร	380
หอศิลป์พีระศรี ม. ศิลปากร	150
พิพิธภัณฑ์ตราไปรษณียากร ปณ.สามเสนใน	45

เนื่องจากข้อจำกัดดังกล่าวข้างต้น จึงนำเอาสถิติจำนวนผู้เข้าชมของโครงการที่มีลักษณะใกล้เคียงมาเปรียบเทียบ เพื่อหาจำนวนผู้เข้าชมเฉลี่ยต่อวันของโครงการ โดยจะได้จำนวนผู้เข้าชมโครงการ ดังนี้

โครงการพิพิธภัณฑ์การไปรษณีย์และโทรคมนาคม $= \frac{800 + 380 + 150 + 45}{4} = 344$

สรุป ให้จำนวนผู้เข้าชมโครงการเฉลี่ยต่อวัน ประมาณ 400 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

31180

- จำนวนผู้เข้ามาชมเป็นหมู่คณะ

กลุ่มผู้เข้าชมโครงการที่มาเป็นหมู่คณะ ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มนักเรียน นักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชาในการจัดแสดง และเป็นการทัศนศึกษา โดยทางโรงเรียนหรือมหาวิทยาลัยจัดขึ้น

จำนวนกลุ่มนักเรียนที่มาเป็นหมู่คณะครั้งละประมาณ 200 - 250 คน

ใช้จำนวนสูงสุด = 250 คน

ดังนั้น จำนวนผู้เข้าชมมาเป็นหมู่คณะที่มาโครงการ ประมาณกลุ่มละ 250 คน

2.1.6 การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการพิพิธภัณฑ์การไปรษณีย์และโทรคมนาคม จะทำการศึกษาในเรื่องพฤติกรรมของผู้ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ โดยผู้ที่เกี่ยวข้องกับโครงการสามารถแบ่งออกได้ ดังนี้ คือ ผู้ใช้บริการ ผู้ให้บริการ และบุคคลภายนอกที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้รวมถึงการศึกษาพฤติกรรมของวัตถุดิบและวัตถุที่จัดแสดงโดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. พฤติกรรมของผู้ใช้บริการ

ผู้ใช้บริการในที่นี้ หมายถึง ผู้มาชมโครงการพิพิธภัณฑ์การไปรษณีย์และโทรคมนาคม เช่น ประชาชนทั่วไป นักท่องเที่ยว นักเรียน นิสิต นักศึกษา นักวิชาการ เป็นต้น โดยผู้ชมสามารถแบ่งออกได้โดยอาศัยการอาศัยจำนวนเป็นเกณฑ์ได้ 2 กลุ่ม คือ กลุ่มผู้ชมที่มาเป็นการส่วนตัวหรือกลุ่มขนาดเล็ก และกลุ่มผู้ชมที่มากันเป็นหมู่คณะ

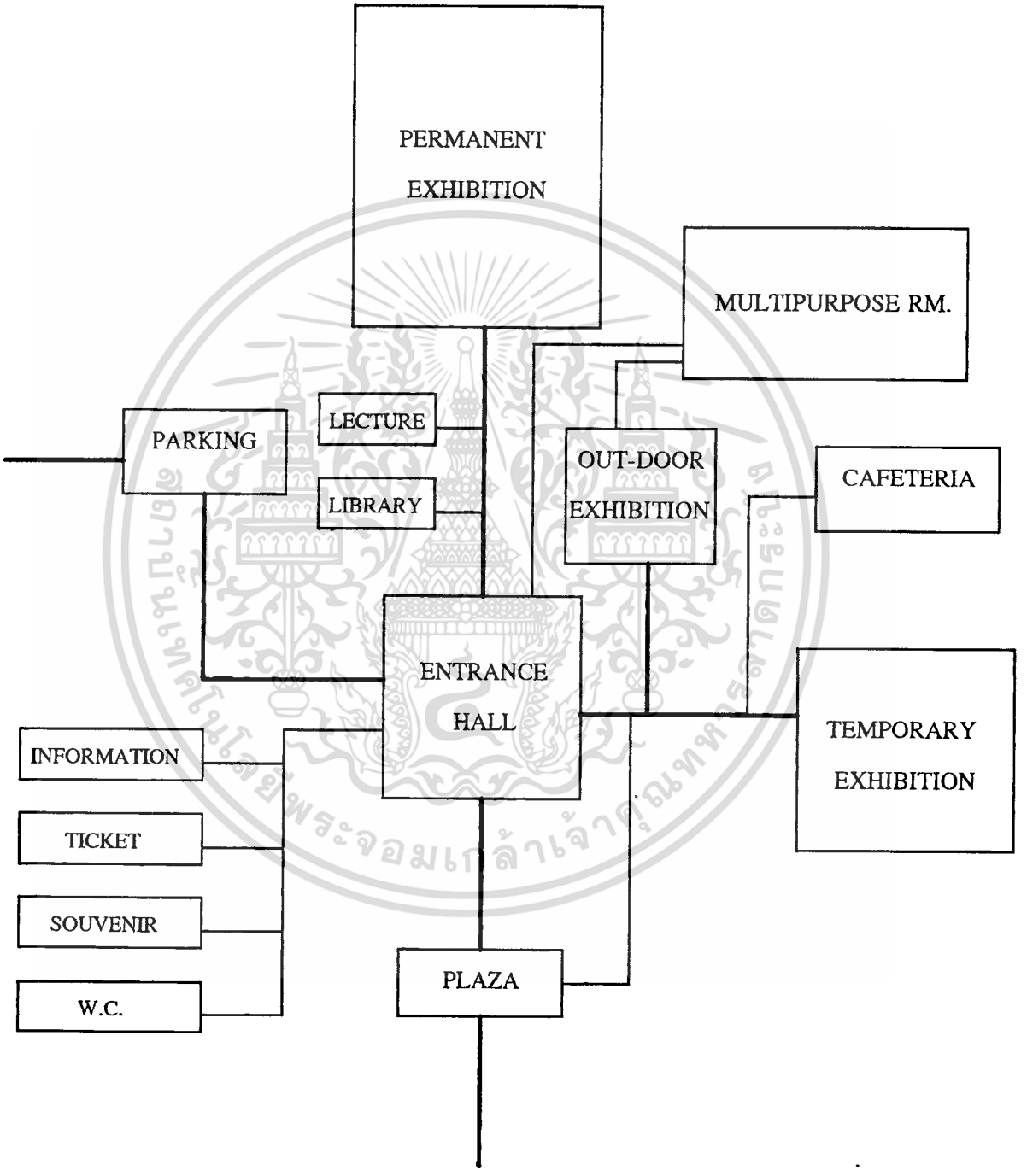
1.1 พฤติกรรมของกลุ่มผู้ชมที่มาเป็นการส่วนตัว หรือกลุ่มขนาดเล็กซึ่งจะเดินทางมาโดย รถยนต์ส่วนตัว รถรับจ้าง รถโดยสารประจำทาง หรือ เดินมา

ผู้ชมประเภทนี้ เมื่อมาถึงโครงการจะเข้าสู่โถงทางเข้า (LOBBY HALL) ซึ่งเป็นศูนย์กลางในการรวมและกระจายผู้ชมไปยังส่วนต่างๆ ต่อไป ในโถงนี้ผู้ชมสามารถติดต่อสอบถามรายละเอียดต่างๆ จากเจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ (INFORMATION) จากนั้นผู้ชมจะต้องติดต่อซื้อบัตรเข้าชมจากที่ขายบัตร (TICKET BOOTH) แล้วจึงผ่านจุดตรวจ และที่รับฝากของก่อนที่จะเข้าสู่ส่วนนิทรรศการ นอกจากนี้ส่วนโถงยังมีร้านจำหน่ายของที่ระลึก และห้องน้ำ - ส้วม ไว้บริการด้วย

ผู้ชมจะใช้เวลาพักผ่อนหรือรอการนัดหมาย และซื้อบัตรประมาณ 15 นาที ก่อนแยกย้ายเข้าสู่ส่วนต่างๆ เช่น ส่วนนิทรรศการ ห้องอาหาร ห้องบรรยาย หรือ ห้องสมุด ต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อชมนิทรรศการเสร็จแล้ว ผู้ชมจะกลับมายังโถงนี้อีกครั้ง เพื่อรับของที่ฝากไว้ หรือซื้อของที่ระลึก หรือไปยังร้านอาหาร หรือส่วนอื่นๆ ต่อไป จากพฤติกรรมดังกล่าว สามารถแสดงเป็นผัง (DIAGRAM) ได้ดังนี้



ผังแสดงพฤติกรรมผู้เข้าชม

1 สัญลักษณ์แสดงพฤติกรรมที่มีความสำคัญหลัก

2 สัญลักษณ์แสดงพฤติกรรมที่ความสำคัญรอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 พฤติกรรมของผู้ชมที่มาชมโครงการเป็นหมู่คณะ เช่น นักเรียน นิสิต นักศึกษา จะมีพฤติกรรมต่างจากผู้ชมทั่วไปเล็กน้อย กล่าวคือ ก่อนที่จะเข้าชมนิทรรศการจะไปยังห้องบรรยาย เพื่อฟังการบรรยายก่อนแล้ว จึงเดินชมการจัดแสดงนิทรรศการซึ่งการเดินชมนิทรรศการจะไปยังห้องประชุม เพื่อฟังการบรรยายก่อนแล้วจึงเดินชมการจัดแสดงนิทรรศการซึ่งการเดินชมนิทรรศการนี้ ผู้ชมแต่ละคนใช้เวลาต่างกันตามความสนใจมากน้อย และตามหัวข้อจัดแสดง

จากพฤติกรรมผู้ใช้อาคารของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และท้องฟ้าจำลอง กรุงเทพ พบว่า ผู้ใหญ่จะใช้เวลาในการชมเฉลี่ย 1 - 2 นาทีต่อชิ้น เด็กประมาณ 3 - 4 นาทีต่อชิ้น แต่อาจมีการเปลี่ยนอิริยาบถบ้างระหว่างการชม เช่น การไปรับประทานอาหาร หรือกลับไปยังโถงแล้วจึงกลับเข้าชมอีกครั้งจนหมด

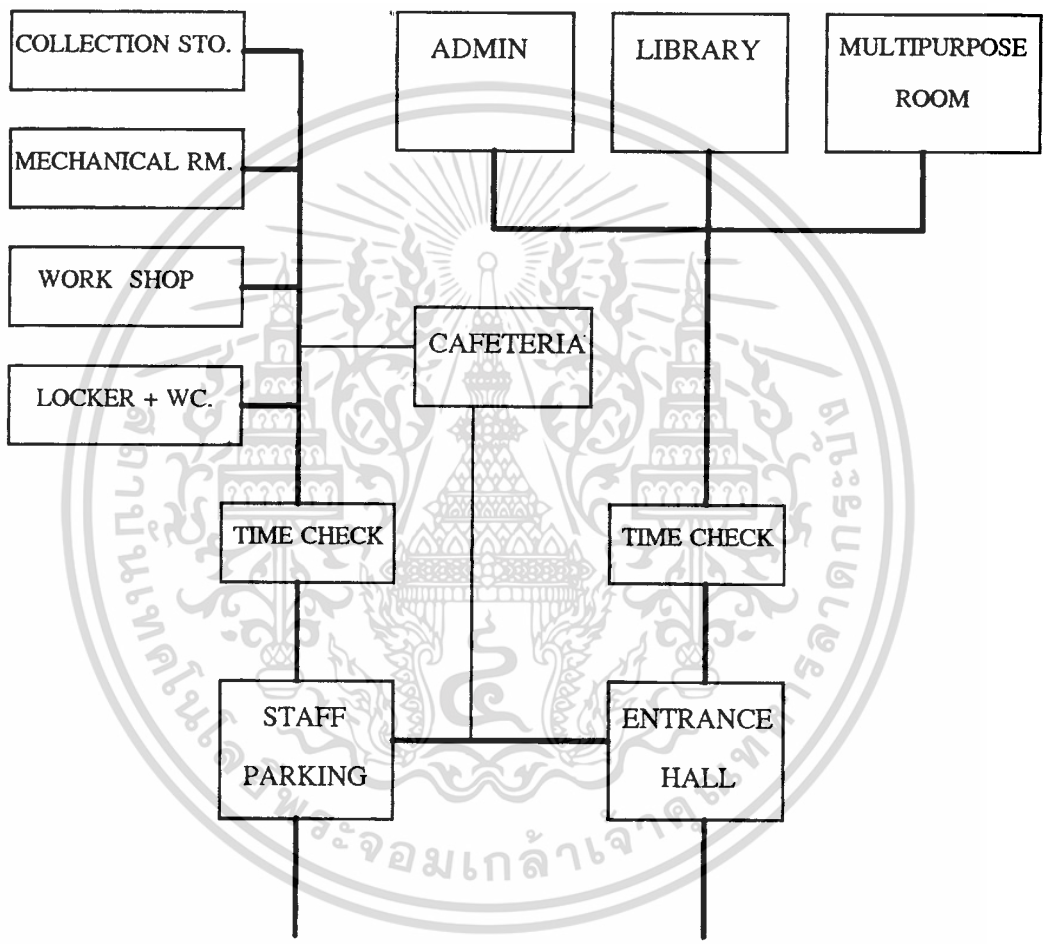
2. <u>พฤติกรรมของผู้ให้บริการ</u>

ผู้ให้บริการ ได้แก่ เจ้าหน้าที่และบุคลากรประจำโครงการ ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบงานตามฝ่ายที่ตนสัมผัส โดยมีช่วงเวลา การปฏิบัติงาน ดังนี้

8.00 น.	ลงเวลาทำงาน
8.30 - 12.00 น.	ปฏิบัติหน้าที่ภาคเช้า
12.00 - 13.00 น.	พักกลางวัน
13.00 - 16.00 น.	ปฏิบัติหน้าที่ภาคบ่าย
16.00 น.	ลงเวลาเลิกงาน

พฤติกรรมดังกล่าวสามารถแสดงเป็นผัง (DIAGRAM) ได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

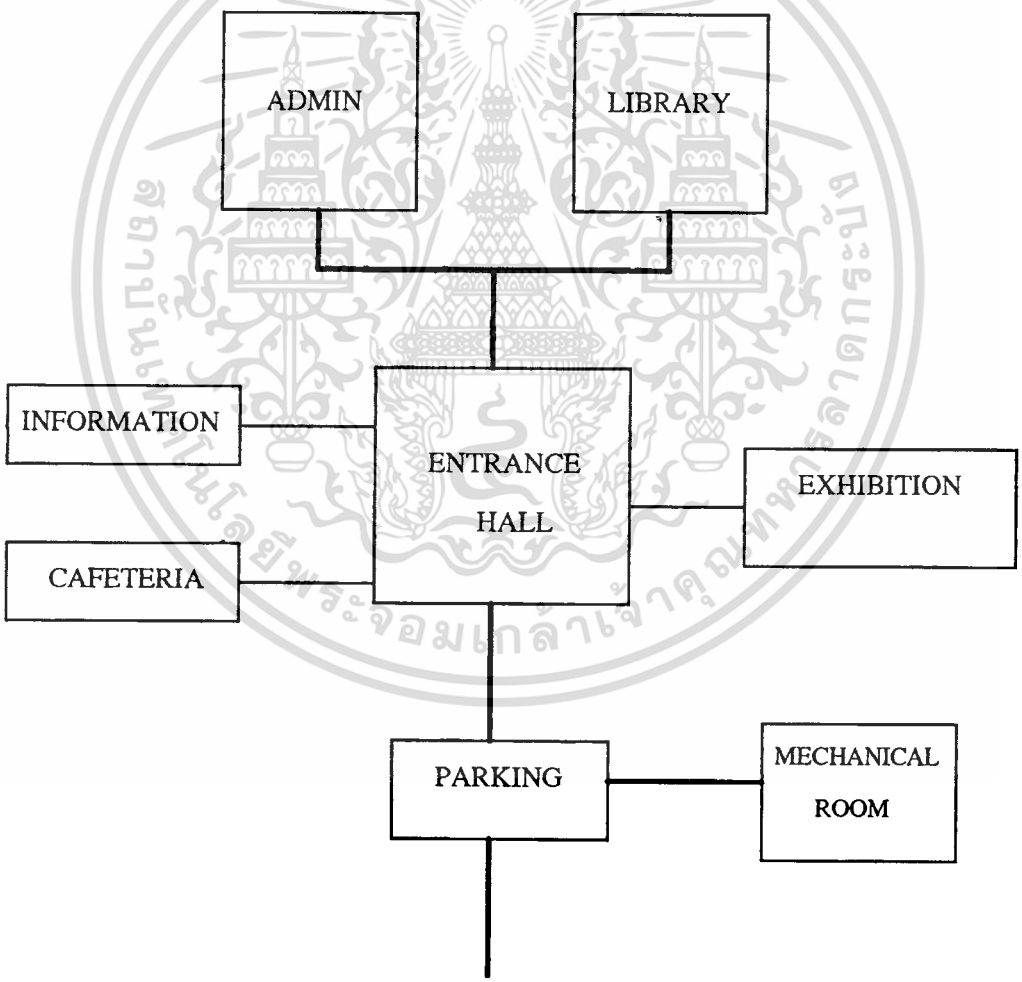


ผังแสดงพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่และบุคลากรประจำโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. <u>พฤติกรรมของบุคคลภายนอก</u>

ได้แก่ บุคคลที่มิได้มีจุดประสงค์ในการชมนิทรรศการโดยตรง แต่มาเพื่อติดต่อราชการ ติดต่อขอเอกสาร ข้อมูลและคำแนะนำต่างๆ รวมทั้งติดต่อกับทางพิพิธภัณฑ์ เพื่อต้องการพบกับเจ้าหน้าที่ของพิพิธภัณฑ์โดยตรง เช่น การติดต่อเพื่อนำหมู่คณะเข้าชม การติดต่อขอเจ้าหน้าที่เพื่อออกไปบรรยายนอกสถานที่ ผู้ติดต่อจะมาโดยมาจากโถงทางเข้า เพื่อมาติดต่อสอบถามกับฝ่ายประชาสัมพันธ์ (INFORMATION) ก่อน แล้วจึงเข้าไปติดต่อในส่วนสำนักงานของพิพิธภัณฑ์ต่อไป โดยพฤติกรรมดังกล่าวสามารถแสดงเป็นผัง (DIAGRAM) ได้ดังนี้



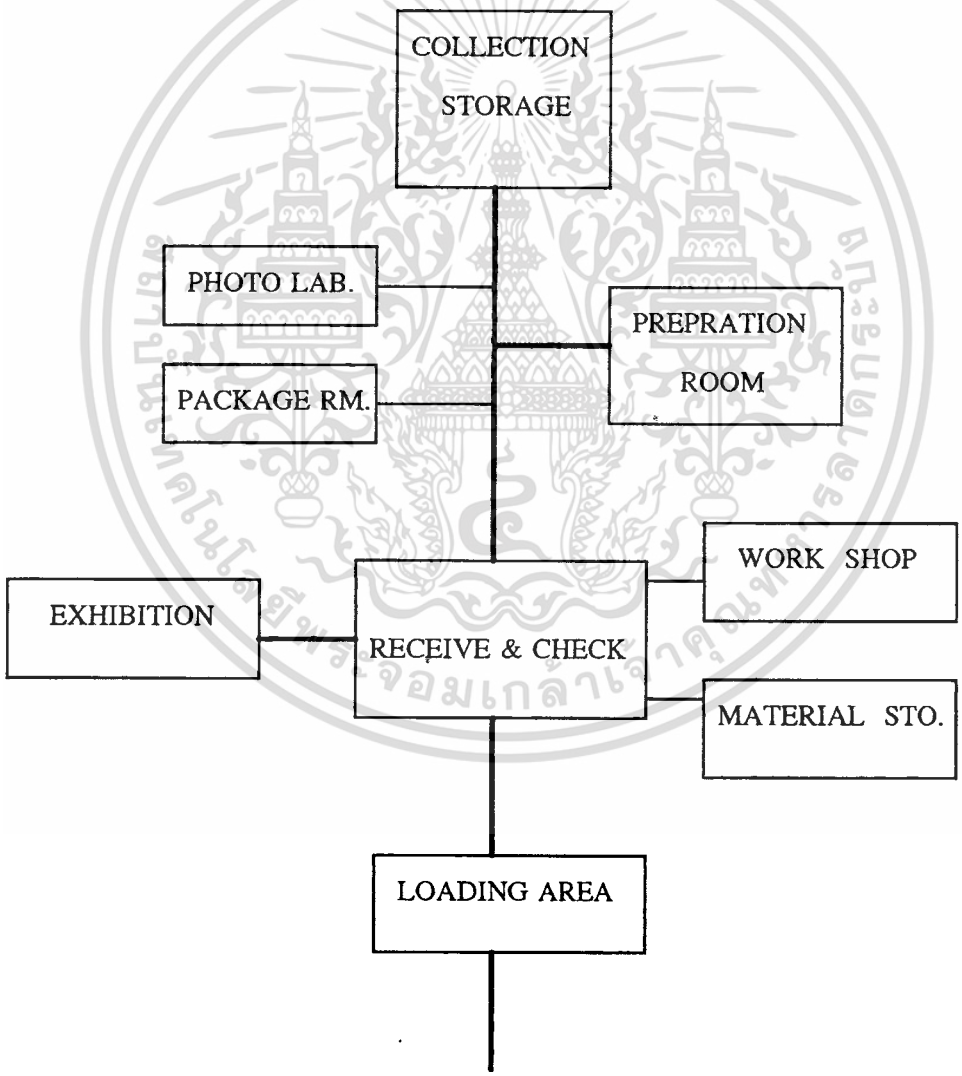
ผังแสดงพฤติกรรมของบุคคลภายนอก (ผู้มาติดต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. <u>พฤติกรรมของวัตถุดิบและวัตถุที่จัดแสดง</u>

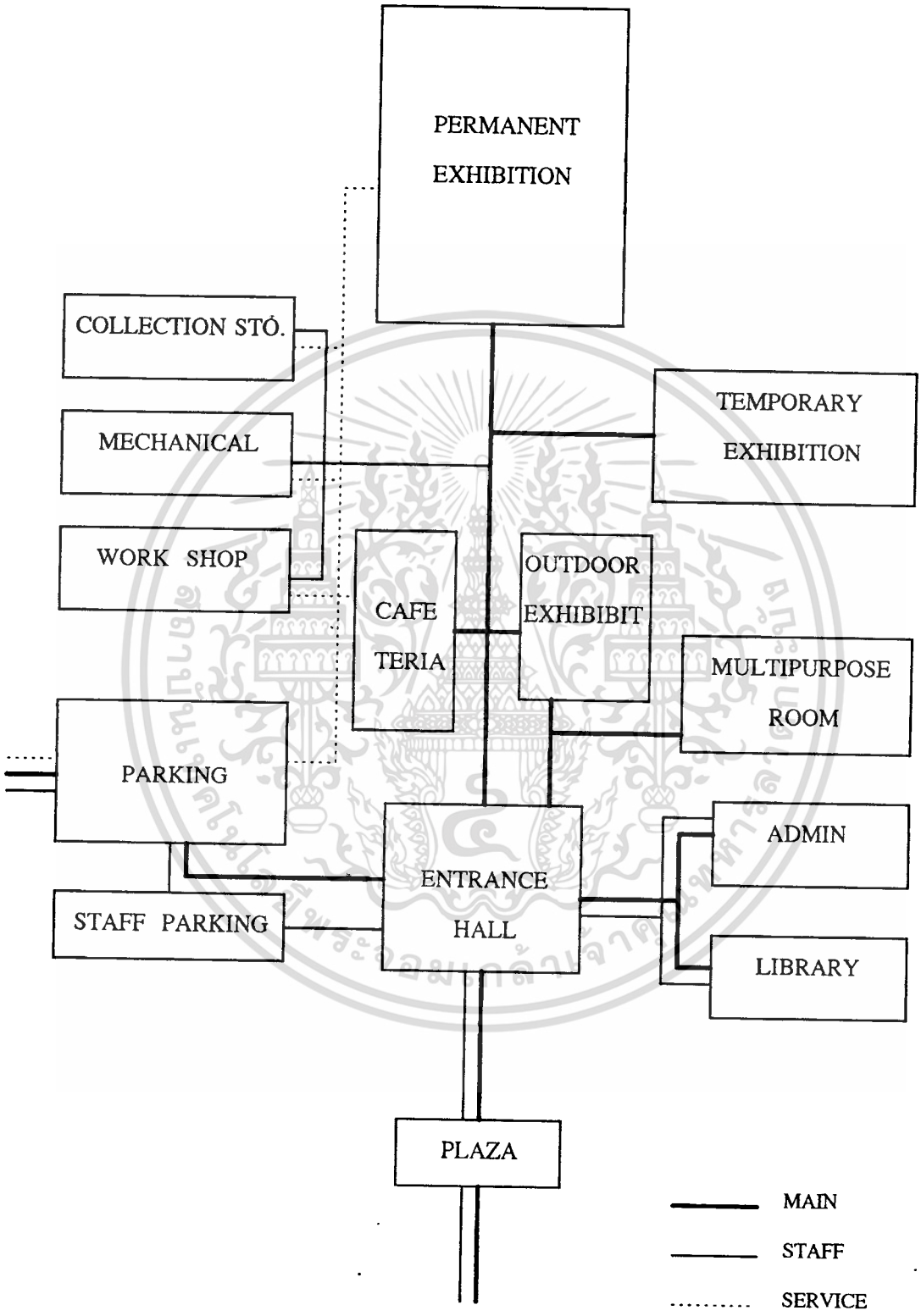
พฤติกรรมของวัตถุที่จะนำมาจัดแสดง จะมี 2 ลักษณะ คือ มาจากภายนอกโดยตรง และวัตถุที่ผลิตเองโดยส่วนโรงงานของพิพิธภัณฑ์ ฯ

วัตถุจากภายนอกจะถูกขนถ่ายเข้าสู่บริเวณชานชลารับรอง (LOADING - DOCK) ซึ่งจะผ่านการตรวจรับจากเจ้าหน้าที่พัสดุ และเจ้าหน้าที่คลังพิพิธภัณฑ์ เพื่อพิจารณาว่าจะต้องนำไปตรวจสอบความถูกต้อง หรือนำไปยังห้องทะเบียนตรวจสอบลงทะเบียน เพื่อรอการนำออกตั้งแสดง หากยังไม่พร้อมก็จะนำไปเก็บเข้าในคลังพิพิธภัณฑ์ก่อน พฤติกรรมดังกล่าวสามารถแสดงเป็นผัง (DIAGRAM) ได้ดังนี้



ผังแสดงพฤติกรรมของวัตถุดิบและวัตถุที่จัดแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



CIRCULATION DIAGRAM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 การกำหนดและศึกษาองค์ประกอบโครงการ

จากการศึกษาองค์ประกอบภายในโครงการ ซึ่งเป็นองค์ประกอบหลักของโครงการเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบโครงการ แบ่งออกได้ ดังนี้

1. ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ
2. ส่วนศึกษาและประชาสัมพันธ์
3. ส่วนบริการสาธารณะ
4. ส่วนดำเนินงานบริหาร
5. ส่วนคลังพิพิธภัณฑ์
6. ส่วนเทคนิค

1. ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ

ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ เป็นส่วนที่สำคัญที่สุดของโครงการ ซึ่งจัดแสดงถึงวิวัฒนาการทางด้านการไปรษณีย์และโทรคมนาคม จากอดีตจนถึงปัจจุบัน นอกจากนี้ยังเป็นที่เก็บรักษาและจัดแสดงของเก่าโบราณอีกด้วย การจัดแสดงจะจัดแสดงในรูปแบบของการเล่าเรื่องถึงประวัติและวิวัฒนาการจากอดีตจนถึงปัจจุบันโดยใช้รูปแบบของ แผ่นภาพ ภาพนิ่ง ภาพยนตร์ หุ่นจำลอง และสามารถทำการทดลองในแบบ " HANG ON " ได้

จากการเลือกหัวข้อของการจัดแสดง เมื่อนำมาพิจารณาสามารถแบ่งหัวข้อการจัดแสดงได้เป็น 4 ส่วน ดังนี้

1. บทนำ (INTRODUCTION)
2. วิวัฒนาการกิจการไปรษณีย์ (EVOLUTION OF POSTAL)
3. โลกของการโทรคมนาคม (TELECOMMUNICATIONS WORLD)
4. โลกของดวงตราไปรษณียากร (POSTAGE STAMP WORLD)

สำหรับหัวข้อจัดแสดงทั้ง 4 ส่วนนี้ ในส่วนแรกจะกล่าวถึงความหมายและความสำคัญของการสื่อสารรวมถึงประวัติ ความเป็นมาของกิจการไปรษณีย์โลก ตั้งแต่ก่อนการมีกิจการไปรษณีย์จนถึงการเปิดการไปรษณีย์ในประเทศไทย ส่วนที่สอง เกี่ยวกับการวิวัฒนาการของการไปรษณีย์เพื่อการเรียนรู้ การพัฒนาการของกิจการไปรษณีย์ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันและอนาคต ส่วนที่สาม จะจัดแสดงประวัติและการทำงานของการโทรคมนาคมแบบต่างๆ โดยเน้นความสนุกสนาน เพลิดเพลิน สามารถทำการทดลองการใช้งานได้จริง ส่วนที่สี่จะแสดงถึงประวัติความเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาของกองตราไปรษณียากรและประวัติการสะสมแสตมป์ รวมถึง แสตมป์ดวงแรกของประเทศไทย

ลักษณะการจัดแสดงนิทรรศการภายในโครงการ

เพื่อให้ส่วนจัดแสดงมีความสมบูรณ์ในด้านเนื้อหา ตรงตามเป้าหมายจึงแบ่งส่วนนิทรรศการออกเป็น 3 ส่วน ด้วยกัน คือ

1. ส่วนนิทรรศการถาวร (PERMANENT EXHIBITION)
2. ส่วนนิทรรศการชั่วคราว (TEMPORARY EXHIBITION)
3. ส่วนนิทรรศการกลางแจ้ง (OUT - DOOR EXHIBITION)

โดยเนื้อหาการจัดแสดงในส่วนต่างๆ มีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

1. ส่วนนิทรรศการถาวร (PERMANENT EXHIBITION)

เป็นส่วนที่จัดสิ่งแสดงไว้เป็นประจำ โดยคัดเลือกเนื้อหาที่มีคุณค่าให้ชมเป็นการถาวร ซึ่งหัวข้อที่จะจัดแสดงประกอบไปด้วย

ส่วนที่ 1 : บทนำ (INTRODUCTION)

แสดงถึง ความหมายและความสำคัญของการสื่อสาร รวมทั้งประวัติความเป็นมาของกิจการไปรษณีย์ ประกอบด้วย

1.1 ความหมายของการสื่อสาร (WHAT IS COMMUNITION)

1.2 การพัฒนาของการสื่อสาร (COMMUNICATION MOVEMENT)

1.3 ก่อนการจัดตั้งการไปรษณีย์ (BEFORE POSTAL)

- การเดินหนังสือในสมัยก่อน
- โรงเรียนหลวง
- หนังสือพิมพ์รายวันยุคแรก

ส่วนที่ 2 : วิวัฒนาการกิจการไปรษณีย์ (EVOLUTION OF POSTAL)

แสดงถึง การจัดตั้ง วิวัฒนาการของการไปรษณีย์ในประเทศไทย ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

2.1 การเปิดกิจการไปรษณีย์ในประเทศ (POSTAL AGE)

- การเปิดไปรษณีย์
- เส้นทางการเดินหนังสือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การไปรษณีย์ในราชสำนัก
- วัสดุและครุภัณฑ์ที่เกี่ยวเนื่องกับกิจการไปรษณีย์ในอดีต
- บุคคลสำคัญในการจัดตั้งการไปรษณีย์

2.2 การพัฒนาการไปรษณีย์ ก่อนปี พ.ศ. 2500 (POSTAL MOVEMENT 1)

- การก่อตั้งกรมไปรษณีย์โทรเลข
- การขยายที่ทำการไปรษณีย์
- การไปรษณีย์ไทยกับความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ
- การเดินเรือเมล์
- ROYAL MAIL
- การพัฒนาการไปรษณีย์โดยกรมหลวงกำแพงเพชรอัครโยธิน
- ไปรษณีย์อนุญาตเอกชน
- การขนส่งและไปรษณีย์เคลื่อนที่

2.3 การไปรษณีย์ในปัจจุบัน (POSTAL MOVEMENT 2)

- ความเป็นมาของการสื่อสารแห่งประเทศไทย
- การเปลี่ยนแปลงการไปรษณีย์
- เครือข่ายการไปรษณีย์
- ตู้ไปรษณีย์
- รหัสไปรษณีย์
- เครือข่ายไปรษณีย์ปัจจุบัน

2.4 การบริการไปรษณีย์ในด้านต่างๆ (POSTAL SERVICE)

- จดหมาย (LETTERS)
- ไปรษณียบัตร (POSTCARD)
- โทรเลข ธนาณัติ (POSTAL MONEY ORDER)
- พัสดุไปรษณีย์ (PARCEL)
- ตั๋วแลกเงินไปรษณีย์ (POSTAL ORDER)

ส่วนที่ 3 : โลกของการโทรคมนาคม (TELECOMMUNICATIONS WORLD)

แสดงถึง การค้นพบ วิวัฒนาการ หลักการทำงาน และเทคโนโลยีโทรคมนาคม ประกอบด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1 ความหมายของโทรคมนาคม (WHAT IS TELECOMMUNICATIONS)

- ความหมายของโทรคมนาคม
- นักประดิษฐ์ต่างๆ
- ข่าวสารแบบ SEMA PHORE

3.2 การพัฒนาของโทรคมนาคม(TELECOMMUNICATIONS MOVEMENT)

3.2.1 ยุคบุกเบิกการโทรคมนาคม พ.ศ. 2418 - 2480 (TELECOM 1)

- เริ่มกิจการโทรคมนาคม (TELEGRAM 1)
- กิจการโทรเลขในไทย
- เริ่มกิจการโทรศัพท์ (TELEPHONE 1)
- บุกเบิกการวิทยุ (RADIO 1)
- วิทยุโบราณ
- สถานีวิทยุ

3.2.2 ยุคพัฒนาการโทรคมนาคม พ.ศ. 2481 - 2509 (TELECOM 2)

- โทรคมนาคมในสมัยสงคราม (TELECOM. IN WAR)
- การพัฒนากิจการโทรเลข (TELEGRAM 2)
- เครื่องส่งโทรเลข
- เครือข่ายโทรเลข
- การปรับปรุงและขยายงานโทรศัพท์ (TELEPHONE 2)
- การพัฒนากิจการวิทยุกระจายเสียง (RADIO 2)
- เริ่มกิจการโทรทัศน์ (TELEVISION 1)

3.2.3 การโทรคมนาคมยุคใหม่ (พ.ศ. 2510 - ปัจจุบัน)

- กิจการโทรคมนาคมยุคใหม่

ส่วนที่ 4 : โลกของดวงตราไปรษณียากร (POSTAGE STAMP WORLD)

แสดงถึง ความเป็นมาของการใช้ดวงตราไปรษณียากร ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันดังมีรายละเอียด ดังนี้

- ความเป็นมาของกองตราไปรษณียากร
- ประวัติการสะสมแสตมป์
- แสตมป์ดวงแรกของไทย
- ตราไปรษณียากร ก่อนปี พ.ศ. 2426

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สมัย รัชกาลที่ 4
- สมัย รัชบาลที่ 5 - 8
- สมัย รัชกาลที่ 9 (2490 - 2498)
- พ.ศ. 2500 - 2509
- พ.ศ. 2510 - 2519
- พ.ศ. 2520 - 2529
- พ.ศ. 2530 - ปัจจุบัน
- ตราไปรษณียากรต่างประเทศ
- ซองจดหมาย จ่าหน้าซองเป็นภาษาต่างๆ

2. ส่วนนิทรรศการชั่วคราว (TEMPORARY EXHIBITION)

เป็นการจัดแสดงในกรณีพิเศษ เน้นเป็นเรื่องๆ จัดขึ้นเป็นครั้งคราวโดยจัดหมุนเวียนสับเปลี่ยนตลอดเพื่อดึงดูดให้ผู้ชมสนใจมาชมมากขึ้น รวมทั้งงานนิทรรศการที่ทางการสื่อสารแห่งประเทศไทยจัดขึ้นเป็นประจำ เช่น งานแสดงตราไปรษณียากรแห่งชาติ งานสัปดาห์สากลแห่งการเขียนจดหมาย เป็นต้น

3. ส่วนนิทรรศการกลางแจ้ง (OUT - DOOR EXHIBITION)

เป็นการจัดแสดงภายนอกอาคาร เพื่อให้เหมาะกับสภาพแวดล้อมหรือให้เหมาะสมกับสิ่งแสดงขนาดใหญ่ เช่น รถบัสที่ทำการไปรษณีย์เคลื่อนที่ ตู้ไปรษณีย์โบราณ เป็นต้น บรรยากาศการจัดแสดงโดยแสดงตามสภาพเหมือนจริง หรืออาจนำมาประกอบกับตัวอาคารทางสถาปัตยกรรม เพื่อเน้นความน่าสนใจให้กับโครงการ

2. ส่วนศึกษาและประชาสัมพันธ์

เป็นส่วนที่มีหน้าที่ให้บริการแก่ผู้มาชมและผู้มาติดต่อโครงการในด้านการศึกษา โดยมีองค์ประกอบ ดังนี้

2.1 ห้องประชุมอเนกประสงค์ (AUDITORIUM)

ขนาดความจุประมาณ 150 ที่นั่ง จำนวน 2 ห้อง ทำหน้าที่เป็นสถานที่เพื่อการจัดประชุม สัมมนา หรือปาฐกถาที่รองรับคนจำนวนมาก และใช้ในพิธีเปิดงานนิทรรศการต่างๆ รวมทั้งเป็นเวทีการแสดงในโอกาสต่างๆ ด้วย โดยมีองค์ประกอบย่อย ดังนี้

2.1.1 พื้นที่ส่วนนั่งชม 150 ที่นั่ง จำนวน 2 ห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2 โถงพักคอย

2.1.3 ส่วนเวทีแสดง

2.1.4 ห้องควบคุมระบบเสียง ระบบแสง

2.1.5 ห้องเก็บของ

2.1.6 ห้องเตรียมการบรรยาย

2.1.7 ห้องน้ำ - ส้วม

2.1.8 AHU

2.2 ห้องบรรยาย (CONFERENCE ROOM)

สำหรับการประชุม สัมมนากลุ่มย่อย หรือเพื่อรองรับผู้ชมที่มาเป็นหมู่คณะ หรือ กลุ่มคณะนักท่องเที่ยว ในการบรรยายก่อนการชมนิทรรศการ โดยมีองค์ประกอบ ดังนี้

2.2.1 ห้องบรรยาย (ความจุโดยประมาณ 50 ที่นั่ง)

2.2.2 ห้องเก็บของ

2.3 ห้องสมุด (LIBRARY)

บริการข่าวสาร ข้อมูลทางวิชาการ เป็นแหล่งเผยแพร่ความรู้ และให้บริการแก่ นักเรียน นักศึกษา ประชาชนทั่วไป นักวิชาการ และเจ้าหน้าที่ โดยมีองค์ประกอบ ดังนี้

2.3.1 โถงทางเข้าและส่วนรับฝากของ

2.3.2 ส่วนทำงานบรรณารักษ์

2.3.3 ส่วนอ่านหนังสือ

2.3.4 ส่วนชั้นเก็บหนังสือและบัตรรายการ

2.3.5 ส่วนซ่อมแซมและเก็บหนังสือ

2.3.6 ห้องน้ำ - ส้วม

2.3.7 AHU

3. ส่วนบริการสาธารณะ

เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ในการให้บริการแก่ผู้มาชม และติดต่อกับโครงการในด้านการบริการทั่วไป โดยมีองค์ประกอบ ดังนี้

3.1 โถงทางเข้า (ENTRANCE HALL)

เป็นองค์ประกอบที่ต้องมีลักษณะเด่น ดึงดูดความสนใจสามารถมองเห็นได้ชัดเจนจากภายนอกอาคาร โดยโถงทางเข้าจะต่อเนื่องกับบริเวณลานโล่ง และภูมิทัศน์ด้านหน้าอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งทำหน้าที่เป็น OUT-DOOR OPEN SPACE หรือ TRANSITION AREA ทำหน้าที่เชื่อมต่อระหว่างภายในและภายนอกอาคาร โดยประกอบด้วยองค์ประกอบ ดังนี้

3.1.1 โถงพักคอย

3.1.2 ส่วนประชาสัมพันธ์และติดต่อสอบถาม

3.1.3 ที่จำหน่ายบัตร

3.1.4 ที่จำหน่ายของที่ระลึก

3.1.5 ส่วนรับฝากของ

3.1.6 โทรศัพท์สาธารณะ

3.1.7 ห้องน้ำ - สั้วม

3.2 <u>ร้านอาหาร</u> (CAFETERIA)

ร้านอาหารเป็นแบบ CAFETERIA เป็นระบบการบริการอาหารโดยผู้รับบริการทุกคนช่วยตนเอง โดยจัดเป็นเคาน์เตอร์จำหน่ายอาหาร ผู้ใช้บริการจะต้องเข้าแถวกันเดินไปรับอาหารจากเคาน์เตอร์ เริ่มจากตอนต้นของเคาน์เตอร์และเดินไปจนสุดปลายเคาน์เตอร์และชำระเงิน โดยประกอบด้วยองค์ประกอบ ดังนี้

3.2.1 ส่วนรับประทานอาหารสำหรับผู้มาใช้โครงการและเจ้าหน้าที่ของโครงการ

3.2.2 ครัว ประกอบด้วย

- ที่เตรียมอาหาร
- ที่ประกอบอาหาร
- ที่ล้างจาน
- ห้องเก็บอาหาร
- เก็บขยะ

3.3 <u>ที่จอดรถ</u> (PARKING AREA)

3.3.1 ส่วนจอดรถผู้ชมโครงการ

3.3.2 ส่วนจอดรถเจ้าหน้าที่โครงการ

3.3.3 ส่วนจอดรถบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ส่วนดำเนินงานบริหาร

เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ในการวางแผนการดำเนินงาน และบริหารงานของพิพิธภัณฑ์ ทำการจัดองค์กรบริหาร และเป็นผู้กำหนดความรับผิดชอบของหน่วยงานต่างๆของพิพิธภัณฑ์ โดยมีองค์ประกอบ ดังนี้

4.1 ฝ่ายบริหาร

4.1.1 ห้องผู้อำนวยการ

4.1.2 ห้องรองผู้อำนวยการ

4.1.3 ห้องเลขานุการ

4.1.4 ห้องประชุม 20 ที่นั่ง

4.2 ฝ่ายธุรการและการเงิน

4.2.1 ส่วนทำงานหัวหน้าฝ่าย

4.2.2 ส่วนทำงานรองหัวหน้าฝ่าย

4.2.3 ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่

4.3 ฝ่ายวิชาการ

4.3.1 ส่วนทำงานหัวหน้าฝ่าย

4.3.2 ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่

4.4 ฝ่ายอาคารและสถานที่

4.4.1 ส่วนทำงานหัวหน้าฝ่าย

4.4.2 ห้องพักพนักงาน

4.5 ฝ่ายรักษาความปลอดภัย

4.5.1 ส่วนทำงานหัวหน้าฝ่าย

4.5.2 ห้องพักพนักงาน

4.6 ห้องเก็บเอกสาร

4.7 ห้องเก็บของ

4.8 PANTRY

4.9 ส่วนพักคอย

4.10 ห้องน้ำ - ส้วม

4.11 ห้องพยาบาล

4.12 AHU

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ส่วนคลังพิพิธภัณฑ์

เป็นส่วนที่ทำหน้าที่จัดเก็บรักษาวัตถุที่ยังไม่ได้นำออกจัดแสดง และตรวจสอบทำทะเบียนวัตถุ โดยมีองค์ประกอบ ดังนี้

5.1 ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่อนุรักษ์

5.2 ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่พัสดุ

5.3 ส่วนเก็บรักษาวัตถุโบราณ

5.4 ส่วนจัดเตรียมวัตถุจัดแสดง

5.5 ห้องน้ำ - ส้วม

5.6 AHU

6. ส่วนเทคนิค

เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ในการปฏิบัติงานทางด้านงานเทคนิควิศวกรรม งานระบบอาคาร โดยมีองค์ประกอบ ดังนี้

6.1 ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย

6.2 ห้องรองหัวหน้าฝ่าย

6.3 ห้องพักเจ้าหน้าที่

6.4 ห้องทำงานฝ่ายออกแบบ

6.5 ล็อคเกอร์ + ห้องน้ำ

6.6 ห้องโสตทัศนูปกรณ์

6.7 WORKSHOP

6.7.1 ห้องปฏิบัติงานไม้ (WOOD WORK)

6.7.2 ห้องปฏิบัติงานโลหะ (METAL WORK)

6.7.3 ห้องปฏิบัติงานทาสี (PAINT WORK)

6.7.4 ห้องปฏิบัติงานพลาสติก + กระจก (ACRYLIC WORK)

6.7.5 ห้องปฏิบัติงานศิลปกรรม (EXHIBITION MAINTENANCE - WORK)

6.7.6 ห้องปฏิบัติงานโสตทัศนูปกรณ์ (PHOTO LABORATORY)

6.7.7 ห้องเก็บเครื่องมือ

6.7.8 ห้องเก็บชิ้นงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.8 MECHANICAL ROOM

6.8.1 CONTROL ROOM (B.A.S)

6.8.2 ห้องเครื่องปรับอากาศ (A/C MACHINE ROOM)

6.8.3 ห้องเครื่องปั๊มน้ำ (PUMP ROOM)

6.8.4 ห้องเครื่องไฟฟ้า (ELECTRICAL ROOM)

6.8.5 ห้องหม้อแปลง (TRANSFORMER ROOM)

6.8.6 GAS STORAGE

2.2.1 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบโครงการ

1. ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ

ในการคำนวณหาพื้นที่ใช้สอยส่วนนิทรรศการของโครงการ จำเป็นต้องทราบถึงการใช้โสตทัศนูปกรณ์ และอุปกรณ์ที่จะนำมาจัดแสดงนิทรรศการ เพื่อให้สอดคล้องกับแนวความคิดในการจัดแสดง และรูปแบบของการจัดแสดงในแต่ละประเภทเสียก่อน โดยมีลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาลักษณะการใช้โสตทัศนูปกรณ์ และอุปกรณ์ที่นำมาจัดนิทรรศการทั้งขนาด ชนิด รวมทั้งลักษณะการจัดแต่ละประเภท

2. ศึกษาพฤติกรรมของผู้ชมกับลักษณะของการจัดนิทรรศการ

3. กำหนดลักษณะการใช้พื้นที่ของการจัดนิทรรศการ และการชมของแต่ละชนิด

4. สรุปหาขนาดการใช้พื้นที่ตัวอย่าง เพื่อใช้ในการหาพื้นที่ส่วนจัดนิทรรศการตามหัวข้อ

5. นำหัวข้อการจัดนิทรรศการแต่ละหัวข้อมาเลือกใช้ลักษณะการจัดนิทรรศการแต่ละชนิด แล้วรวมพื้นที่การจัดนิทรรศการ

สำหรับโครงการพิพิธภัณฑ์การไปรษณีย์และโทรคมนาคม ได้เลือกใช้โสตทัศนูปกรณ์และอุปกรณ์เพื่อการจัดแสดงประเภทต่างๆ ตามประเภทของวัตถุแสดงและวัตถุประสงค์ในการนำเสนอต่อผู้ชมเพื่อให้เหมาะสมกับเนื้อหาในแต่ละหัวข้อการจัดแสดง ดังนี้

1. ประเภท OBJECT หรือ MODEL เป็นวัตถุ 3 มิติ มีขนาดแตกต่างกันมากมายตั้งแต่เล็ก เช่น โทรศัพท์ โทรทัศน์ ฯลฯ จนถึงขนาดใหญ่ เช่น รถยนต์ หุ่นจำลอง เป็นต้น การจัดแสดงอาจอาจจัดแสดงวัตถุแบบเดี่ยวๆ ชนิดเดียว หรือนำเอาวัตถุขนาดเล็กขนาดใหญ่มาประกอบกันเพื่อเพิ่มความน่าสนใจ หรือมีความสัมพันธ์กัน วัตถุมีขนาดเล็กจำเป็นจะต้องมีฐานตั้งหรือรองรับ เช่น ชั้นวางของหรือตู้จัดแสดง ในขณะที่วัตถุขนาดใหญ่มากสามารถวางแสดงได้ด้วยตัวเองเพราะขนาดที่ใหญ่เห็นง่ายสะดุดตาผู้ชมอยู่แล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ประเภทแผ่น 2 มิติ (BOARDS) ส่วนใหญ่จัดเป็น PANEL เป็นจุดๆ มีขนาดแตกต่างกันไม่มากในแต่ละชุด เพราะการนำ BOARDS มาจัดแสดงคราวละมากๆ หรือต่อเนื่องกันจำนวนมาก จะทำให้ผู้ชมเบื่อได้ง่าย อาจเป็น BOARDS ที่ตั้งแสดงลอยตัว หรือติดกับผนัง แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

2.1 BOARDS แบบธรรมดาใช้จัดแสดงภาพ 2 มิติทั่วไป

2.2 ELECTRONIC BOARDS เป็น BOARDS ที่ใช้อุปกรณ์เข้าช่วยในการจัดแสดงเพิ่มความน่าสนใจ และสามารถตอบสนองประสาทสัมผัสได้มากกว่าการใช้สายตาเพียงอย่างเดียว เช่น การใช้ไฟฟ้าวงจรอิเลคโทรนิคส์ ไฟกระพริบ เครื่องบันทึกเสียง ฯลฯ โดยอาศัยการกดปุ่ม มือหมุน หรือทดลองในแบบต่างๆ ซึ่ง BOARDS ชนิดนี้มีความหนามากเพราะต้องการพื้นที่ในการบรรจุอุปกรณ์อิเลคโทรนิคส์ประเภทต่างๆด้วย

BOARDS ที่ใช้ประกอบกับการจัดอื่นๆ อาจรวมอยู่ในพื้นที่การจัดแสดงนั้น เช่น BOARDS ที่ติดกับแท่นตั้งแสดง BOARDS ต่างๆ หรือต่อเติมจากส่วนของการจัดแสดงนั้น

3. อันตรทัศน์ (DIORAMA) เป็นการนำเอา BOARD ซึ่งจัดเป็นฉากและวัตถุประเภท OBJECT หรือ MODEL มาประกอบกันเพื่อแสดงให้เห็นบรรยากาศและธรรมชาติ เนื้อเรื่องได้ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากขึ้น เช่น สภาพชีวิตมนุษย์ยุคหิน ความเป็นอยู่ของสัตว์ต่างๆ ตามถ้ำหรือตามป่า เป็นต้น การจัดแสดงมีขนาดเล็กสุดเป็นตู้ DIORAMA ลึกประมาณ 60 เซนติเมตร และมีขนาดใหญ่ขึ้นจนอาจจัดเป็นห้อง ซึ่งสามารถเดินเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของการจัดแสดงได้

4. ประเภท EQUIPMENT เป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าหรืออิเลคโทรนิคส์ มีข้อจำกัดบางอย่างในการจัดแสดง เช่น การฉายภาพยนตร์ สไลด์ ไม่สามารถทำได้ในลักษณะเปิดแบบการจัดแสดงทั่วไปได้ เพราะต้องการความมืดพอสมควร จำเป็นต้องควบคุมแสงสว่าง ดังนั้นการจัดแสดงจึงจำเป็นต้องมีสัดส่วนเฉพาะเป็นห้องหรือส่วนที่ควบคุมแสงสว่างได้

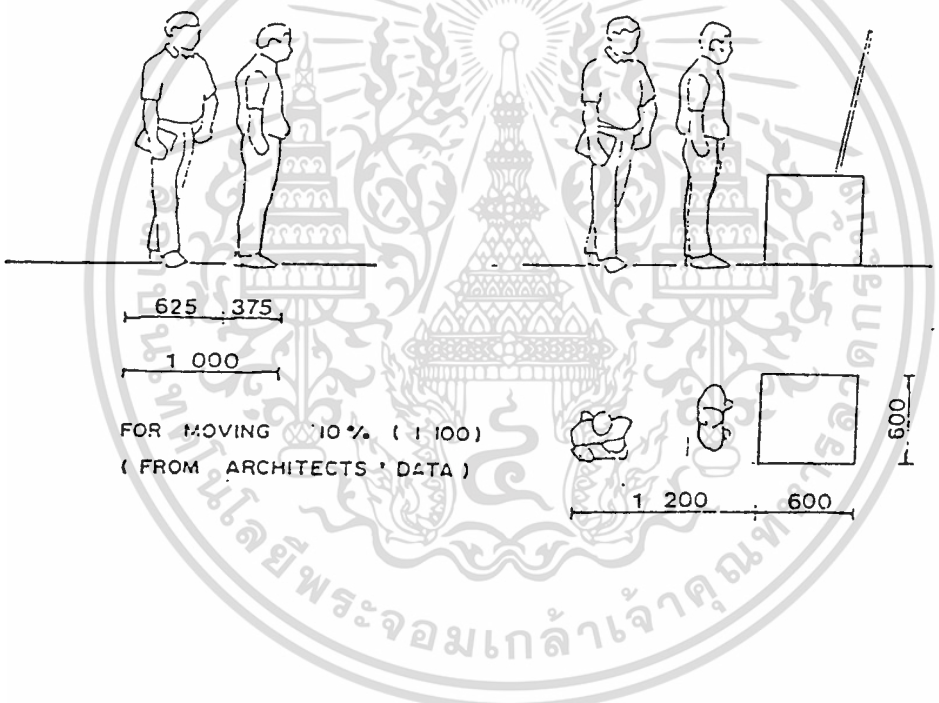
อุปกรณ์บางชนิด เช่น เครื่องเสียงที่ประกอบการจัดแสดงต่างๆ เพื่อทำให้เกิดเสียงหรือบรรยายจะแฝงอยู่ในส่วนของการจัดแสดงนั้นๆ เช่น ลำโพง หรืออุปกรณ์อื่น ๆ จึงไม่ใช้พื้นที่พิเศษ สำหรับการแสดงการใช้โทรทัศน์ใช้ในลักษณะคล้ายกับเป็น OBJECT หรือ MODEL โดยติดตั้ง BOARDS หรือตู้ชั้นแสดงเป็นแบบ ELECTRONICS BOARD

การศึกษาพฤติกรรมของผู้ชม และลักษณะการจัดแสดงแต่ละชนิด นำมากำหนดโสตทัศนวัสดุ ซึ่งมีความยืดหยุ่นและสามารถออกแบบให้สามารถจัดแสดงได้หลายลักษณะตาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อนิทรรศการ นำไปสู่การหาพื้นที่นิทรรศการ ซึ่งเป็นเพียงแนวทางหนึ่งเพื่อแบ่งแยกขนาดและประเภทในการจัดนิทรรศการในแต่ละประเภท

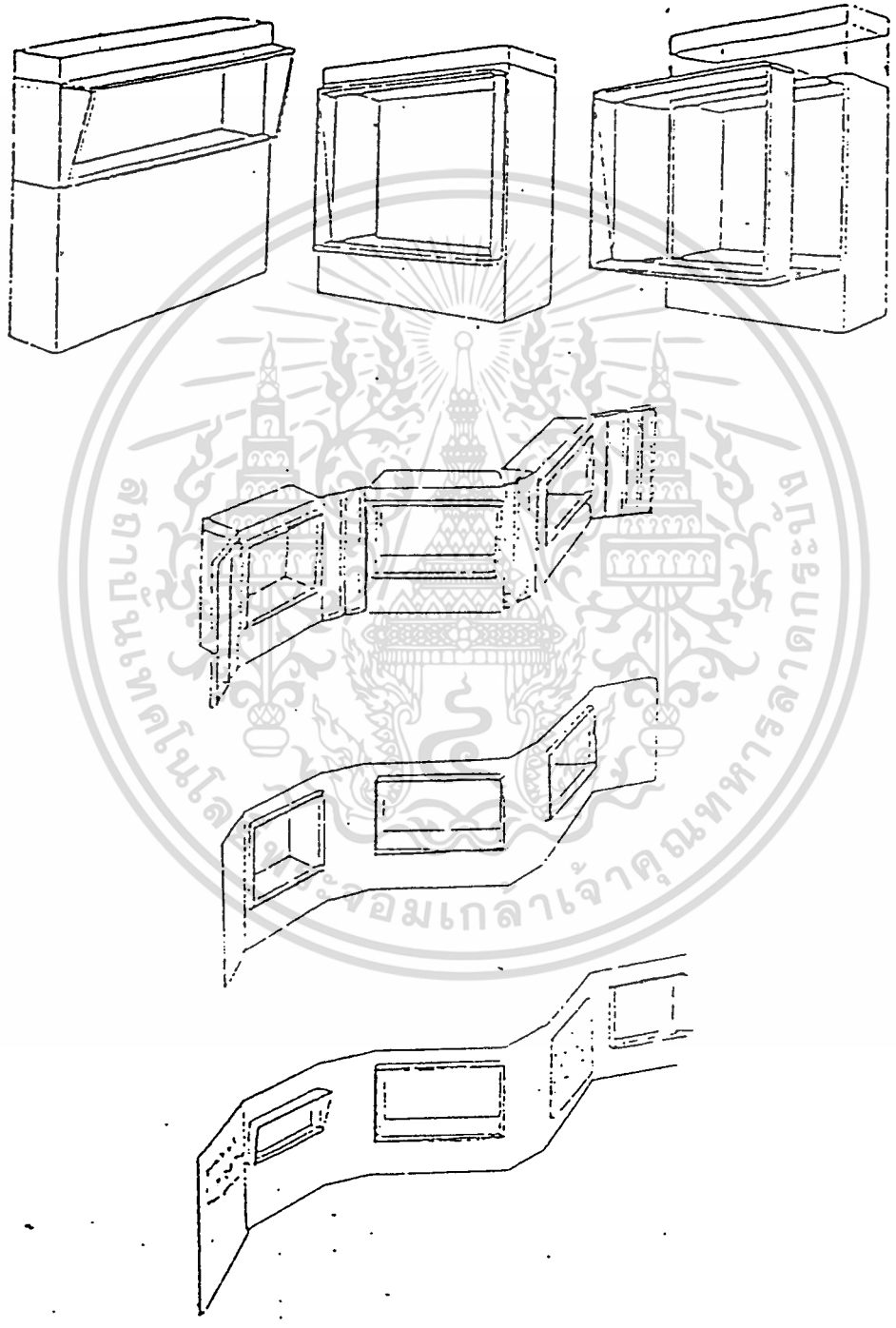
เพื่อให้การจัดนิทรรศการเป็นไปได้สะดวกรวดเร็ว มีความยืดหยุ่นในการปรับเปลี่ยนรูปแบบการแสดง จึงกำหนดขนาดโสตทัศนวัสดุที่นำมาจัดจัดนิทรรศการให้เป็นลักษณะของ " MODULE " โดยทั่วไปขนาดของวัสดุที่ใช้ทำ BOARD มีขนาด 1.20 x 2.40 เมตร ดังนั้นขนาดพิกัดเล็กที่สุดเป็น 0.60 x 0.60 เมตร ปรับเปลี่ยนขนาดอื่นๆ ให้เป็นไปตาม MODULE เช่น ขนาด 1.10 จะปรับเป็น 1.20 เมตร



แสดงการใช้พื้นที่ใช้สอยของผู้ชม และการสัญจรเป็นระยะต่างๆดังรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

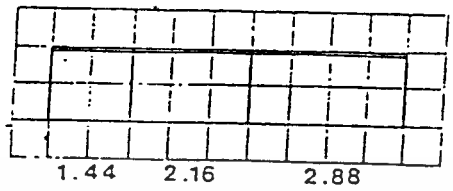
ในภาพเป็นการประกอบตู้สำหรับ ไดโอรามา ขนาดเล็ก ซึ่งมีความมั่นคงง่ายต่อการรักษา มีประสิทธิภาพในการนำเสนอได้ดี เนื่องจากการติดตั้งอุปกรณ์ประกอบทั้งแสงและเสียงโดยที่ภาพจะจำลองออกมาเป็น 3 มิติ



ตัวอย่างตู้แสดงแบบต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดพื้นที่ใช้สอยของ WALL BOARD

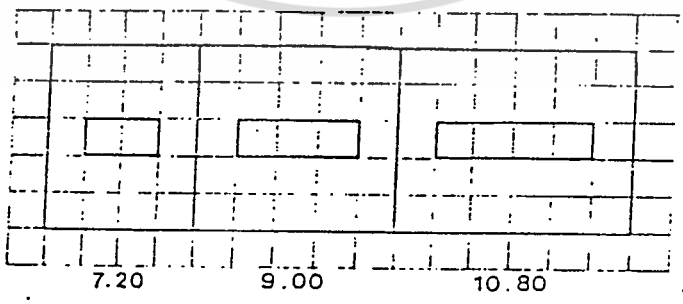


BOARD ติดผนังใช้พื้นที่ในการชมเป็น 1.44 , 2.16 และ 2.88 ตารางเมตร ตามลำดับ

ขนาดพื้นที่ใช้สอยของ ELECTRONIC BOARDS



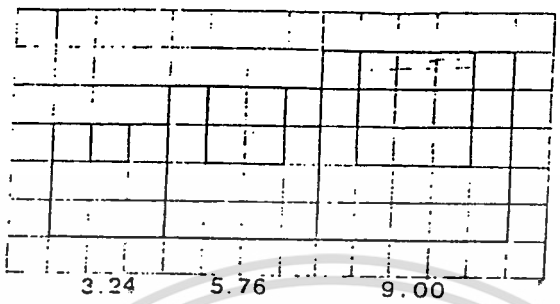
ELECTRONIC BOARDS ที่ติดผนังใช้พื้นที่ในการชมเป็น 2.16 , 3.24 และ 4.32 ตารางเมตร ตามลำดับ



ELECTRONIC BOARDS ที่ชมได้ทั้ง 2 ด้านใช้พื้นที่ในการชม เป็น 7.20 , 9.00 และ 10.80 ตารางเมตร ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดพื้นที่ใช้สอยของ OBJECT และ MODEL



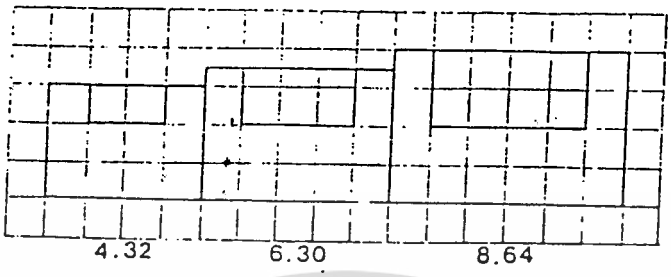
กำหนดพื้นที่ของชิ้นงานที่มีลักษณะเป็น MODEL ที่มีขนาดไม่ใหญ่มากนัก การจัดแสดงติดผนังด้านหนึ่ง จะใช้พื้นที่เป็น 3.24 , 5.76 และ 9.00 ตารางเมตร ตามลำดับ



กำหนดพื้นที่จัดแสดงชิ้นงานที่ชมได้โดยรอบ จะได้ว่าใช้พื้นที่เป็น 9.00 , 12.96 , 17.64 และ 23.00 ตารางเมตร ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

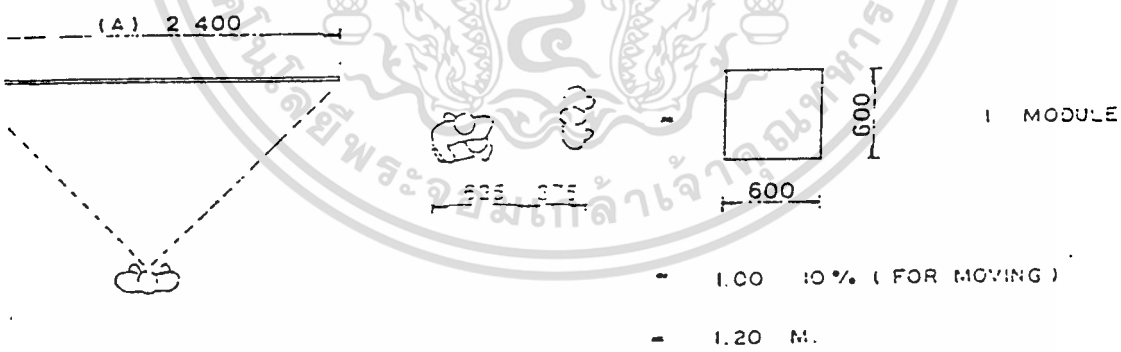
ขนาดพื้นที่ใช้สอยของ DIORAMA



ขนาดของตู้ DIORAMA ยาว 1.20 , 1.80 และ 2.40 เมตร มีความลึกอย่างน้อย 0.60 เมตร (ที่มา : นิคม มูสิกะคามะ , วิชาการพิพิธภัณฑ์) ใช้พื้นที่ในการชม DIORAMA เป็น 4.32 , 6.30 , 8.64 และ 25.00 ตารางเมตร ตามลำดับ

การหาขนาดสัดส่วน + พื้นที่วัสดุ

MODULE มาตรฐาน ------> ขนาดมาตรฐานของวัสดุ BOARD 1.20 x 2.40 เมตร



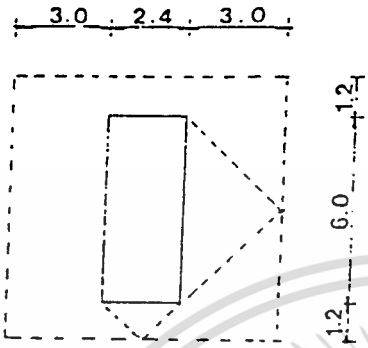
พื้นที่การดู = 2.40 (A) x 1.20 (B)

= 2.88 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รถยนต์

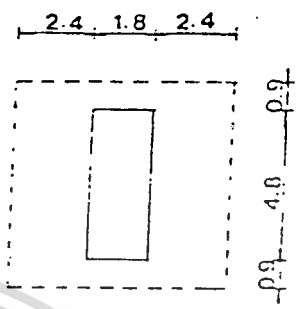
ขนาด 6.00 x 2.40 = 14.4 เมตร



ระยะมุมมอง = (1.2/2.4) x 6.00 = 3.00 ม.

พื้นที่จัดแสดง = 8.4 x 8.4 = 70.56 ตร.ม.

ขนาด 1.80 x 4.80 = 8.64 เมตร



ระยะมอง = (1.20/2.40) x 4.8 = 2.4 ม.

ระยะมุมมอง = (1.2/2.4) x 1.8 = 0.9 ม.

พื้นที่แสดง = 6.6 x 6.6 = 43.56 ตร.ม.

การหาพื้นที่ใช้สอยของส่วนจัดแสดงนิทรรศการ แบ่งการหาพื้นที่การจัดแสดงเป็น 3 ส่วนเช่นเดียวกับการจัดแสดง ดังนี้

1. ส่วนนิทรรศการถาวร
2. ส่วนนิทรรศการชั่วคราว
3. ส่วนนิทรรศการกลางแจ้ง

ดังนั้นพื้นที่ใช้สอยของส่วนจัดแสดงนิทรรศการสามารถคำนวณพื้นที่ได้ ดังนี้

1. <u>ส่วนนิทรรศการถาวร</u>

การคำนวณพื้นที่ในส่วนนิทรรศการถาวร จะถือตามหัวข้อที่จัดแสดงเป็นหลัก (จาก หัวข้อ 2.2 การกำหนดและศึกษาองค์ประกอบโครงการ) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ITEM	DEFINE	BOARD									DIORAMA				OBJECT - MODEL					AREA
		WALL			ELEC.			DISPLAY												
		1.44	2.16	2.88	2.16	3.24	4.32	4.32	7.20	10.8	3.24	6.30	8.64	25.2	3.24	5.80	9.00	13.0	23.0	ตร.ม.
1. บทนำ (INTRODUCTION)	แสดงถึงความหมายและความสำคัญ ของการสื่อสาร รวมทั้งประวัติความเป็นมาของกิจการไปรษณีย์																			
1.1 ความหมายของการสื่อสาร (WHAT IS COMMUNICATION)	แสดงถึงความหมายของการสื่อสาร โดยคำกล่าวของอริสโตเติล , จอร์จ เอ มิลเลอร์ , เจอร์เกน รอยซ์ เกรเกอรี่ และเอ็ดเวิร์ด สะเฟียร์ เป็นรูปปั้น และมีเสียงบรรยายพร้อม DIAGRAM		1						1											10.08
1.2 พัฒนาการของการสื่อสาร (COMMUNICATION MOVEMENT)	แสดงถึงความเปลี่ยนแปลงของการสื่อสารในไทย		3		1									1						33.84

ITEM	DEFINE	BOARD									DIORAMA				OBJECT - MODEL					AREA
		WALL			ELEC.			DISPLAY												
		1.44	2.16	2.88	2.16	3.24	4.32	4.32	7.20	10.8	3.24	6.30	8.64	25.2	3.24	5.80	9.00	13.0	23.0	ตร.ม.
1.3 ก่อนการจัดตั้งการไปรษณีย์ (BEFORE POSTAL)	แสดงถึงการเดินหนังสือก่อนจัดตั้งไปรษณีย์																			
- การเดินหนังสือในสมัยก่อน	แสดงถึงการส่งหนังสือสมัยก่อนสุโขทัย , สมัยสุโขทัย , อยุธยา , รัตนโกสินทร์	4										4								26.17
- โรงเรียนหลวง	แสดงโรงเรียนหลวงที่ทำให้ประชาชนอ่านออกเขียนได้	2									1									6.12
- หนังสือพิมพ์รายวันยุคแรก	แสดงหนังสือพิมพ์รายวัน COURT	2							1											10.64

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ITEM	DEFINE	BOARD									DIORAMA				OBJECT - MODEL					AREA
		WALL			ELEC.			DISPLAY												
		1.44	2.16	2.88	2.16	3.24	4.32	4.32	7.20	10.8	3.24	6.30	8.64	25.2	3.24	5.80	9.00	13.0	23.0	ตร.ม.
2. วิวัฒนาการของกิจการไปรษณีย์ (EVOLUTION OF POSTAL)	แสดงถึงการจัดตั้ง และวิวัฒนาการของกิจการไปรษณีย์ในประเทศไทย																			
2.1 การเปิดกิจการไปรษณีย์ในประเทศ (POSTAL AGE)																				
- การเปิดไปรษณีย์	แสดงลำดับขั้นการจัดตั้งไปรษณีย์ของ ร.5		2													1				10.12
- เส้นทางของการเดินหนังสือ	แสดงเส้นทางของการเดินหนังสือในช่วงแรกของกรุงเทพ		2											1						29.52
	แสดงเส้นทางการเดินหนังสือในสมัยโบราณ (เปิดไปรษณีย์แล้ว)		2											1						29.52
- วัสดุและครุภัณฑ์ที่เกี่ยวเนื่องกับ กิจการไปรษณีย์ในอดีต	เช่น ตู้ไปรษณีย์		1						2		6									36.00

ITEM	DEFINE	BOARD									DIORAMA				OBJECT - MODEL					AREA
		WALL			ELEC.			DISPLAY												
		1.44	2.16	2.88	2.16	3.24	4.32	4.32	7.20	10.8	3.24	6.30	8.64	25.2	3.24	5.80	9.00	13.0	23.0	ตร.ม.
- บุคคลสำคัญของการจัดตั้งการไปรษณีย์	แสดงหุ่น : สมเด็จเจ้าฟ้าภาณุรังสี - สว่างวงศ์	1									1									4.68
	นายอาลามาสเตอร์	1									1									4.68
	พระองค์เจ้าปฤษฎางค์	1									1									4.68
	นางปังเกา	1									1									4.68
2.2 การพัฒนาไปรษณีย์ก่อนปี พ.ศ.2500 (POSTAL MOVE - MENT 1)																				
- การก่อตั้งกรมไปรษณีย์โทรเลข	แสดงภาพบรรยายการจัดตั้งกรมไปรษณีย์โทรเลข		2																	4.32
- การขยายที่ทำการไปรษณีย์	แสดงไปรษณีย์ตามทางรถไฟ		4	1																11.25
- การไปรษณีย์ไทยกับความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ	แสดงการบรรยาย การติดต่อกับต่างประเทศ เช่น ไซง่อน ปีนัง เมเปิล ปารีส		2																	4.32

ITEM	DEFINE	BOARD									DIORAMA				OBJECT - MODEL					AREA
		WALL			ELEC.			DISPLAY												
		1.44	2.16	2.88	2.16	3.24	4.32	4.32	7.20	10.8	3.24	6.30	8.64	25.2	3.24	5.80	9.00	13.0	23.0	ตร.ม.
- การเดินเรือเมล์	แสดงเส้นทางเดินเรือเมล์ 4 สาย คือ กรุงเทพไปสงขลา , กรุงเทพไปอยุธยา , กรุงเทพไปประจวบคีรีขันธ์ , อยุธยาไปอุตรดิตถ์	4		1																8.64
- ROYAL MAIL	แสดงการขนส่งไปรษณีย์โดย ROYAL MAIL	2																		2.88
- การพัฒนาไปรษณีย์โดย กรมหลวงกำแพงเพชรอัครโยธิน	แสดงถึงการพัฒนาและปรับปรุงโดยกรมหลวงกำแพงเพชรอัครโยธิน และ รูปเหมือนพระองค์		5			1									1					17.28
- ไปรษณีย์อนุญาตเอกชน	แสดง MODEL ที่ทำการไปรษณีย์อนุญาตเอกชนและที่อื่นๆ ตั้งขึ้น เช่น อนุญาตอำเภอ		2													1				10.12
- การขนส่ง และไปรษณีย์เคลื่อนที่	แสดงการขนส่ง โดยไปรษณีย์และไปรษณีย์รถไฟเคลื่อนที่	3			1									1						31.68

ITEM	DEFINE	BOARD									DIORAMA				OBJECT - MODEL					AREA
		WALL			ELEC.			DISPLAY												
		1.44	2.16	2.88	2.16	3.24	4.32	4.32	7.20	10.8	3.24	6.30	8.64	25.2	3.24	5.80	9.00	13.0	23.0	ตร.ม.
2.3 การไปรษณีย์ปัจจุบัน (POSTAL MOVE-MENT 2)																				
- ความเป็นมาของการสื่อสารแห่งประเทศไทย	แสดงถึงการเปลี่ยนจากกรมไปรษณีย์ โทรเลข มาเป็นการสื่อสารแห่งประเทศไทย		2																	4.32
- การเปลี่ยนแปลงการไปรษณีย์	แสดงการเปลี่ยนแปลงการไปรษณีย์ ตั้งแต่ พ.ศ. 2500 - ปัจจุบัน	5					1													11.52
- เครือข่ายไปรษณีย์	แสดงเครือข่ายไปรษณีย์แบ่งเป็น 12 แขวงจัดระบบรอยัลเมล์ใหม่ 22 สาย (พ.ศ. 2503)		3	1			1													13.68
- ตู้ไปรษณีย์	แสดงตู้ไปรษณีย์ในยุคต่าง ๆ									1										10.80
- รหัสไปรษณีย์	แสดงถึงการใช้รหัสไปรษณีย์		2																	4.32

ITEM	DEFINE	BOARD									DIORAMA				OBJECT - MODEL					AREA
		WALL			ELEC.			DISPLAY												
		1.44	2.16	2.88	2.16	3.24	4.32	4.32	7.20	10.8	3.24	6.30	8.64	25.2	3.24	5.80	9.00	13.0	23.0	ตร.ม.
- เครือข่ายไปรษณีย์ปัจจุบัน	แสดง MODEL เครือข่ายไปรษณีย์ปัจจุบัน																		1	23.00
2.4 การบริการไปรษณีย์ในด้านต่าง ๆ (POSTAL SERVICE)	จดหมาย (Letters)								2											21.60
	ไปรษณียบัตร(Postcards)								2											21.60
	ไปรษณีย์ ธนาณัติ (Telegraph money order)								2											21.60
	พัสดุไปรษณีย์ (Parcel)								2											21.60
	ตั๋วแลกเงินไปรษณีย์ (Postal order)								2											21.60

ITEM	DEFINE	BOARD									DIORAMA				OBJECT - MODEL					AREA
		WALL			ELEC.			DISPLAY												
		1.44	2.16	2.88	2.16	3.24	4.32	4.32	7.20	10.8	3.24	6.30	8.64	25.2	3.24	5.80	9.00	13.0	23.0	ตร.ม.
3. โลกโทรคมนาคม (TELECOMMUNICA-TIONS WORLD)	แสดงถึงการค้นพบ วิวัฒนการ หลักการทำงาน และเทคโนโลยีทางโทรคมนาคม																			
3.1 ความหมายของโทรคมนาคม (WHAT IS TELECOMMUNICA - TION)	แสดงแผนงานบรรยายความหมายโทรคมนาคม	2																		2.88
- นักประดิษฐ์ต่างๆ	แสดงรูปปั้นนักประดิษฐ์ต่าง ๆ 10 ท่าน	2									10									35.28
- ข่าวสารแบบ SEAMA PHORE		2								1										28.08
3.2 การพัฒนาของโทรคมนาคม (TELECOMMUNICA TION MOVEMENT)																				
3.2.1 ยุคบุกเบิก การโทรคมนาคม พ.ศ. 2418 - 2480 (TELECOM 1)																				

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ITEM	DEFINE	BOARD									DIORAMA				OBJECT - MODEL					AREA
		WALL			ELEC.			DISPLAY												
		1.44	2.16	2.88	2.16	3.24	4.32	4.32	7.20	10.8	3.24	6.30	8.64	25.2	3.24	5.80	9.00	13.0	23.0	ตร.ม.
- เริ่มกิจการโทรเลข (TELEGRAM I)																				
- กิจการโทรเลขในประเทศไทย	แสดงการสร้างโทรเลขขึ้นใหม่โดย เฮนรี่ รีด		1																	2.16
I	แสดงโทรเลขสายแรกระหว่างกรุงเทพ กับสมุทรปราการยาว45 กม.		1																	2.16
	เครื่องโทรเลข แบบ SIMPLE MORSE SYSTEM	2													1					6.12
	การตั้งกรมโทรเลขและที่ทำการโทรเลขแห่งแรก															1				5.80
	สายโทรเลขสำคัญ 5 สาย		1													1				7.96
	เครื่องโทรเลขชนิดใหม่ DOUBLE CURRENT DUPLEX & QUADU-PLEX																1			9.00
- เริ่มกิจการโทรศัพท์	แสดงการนำโทรศัพท์มาทดลองใช้ในสมัย ร.5		2																	4.32

ITEM	DEFINE	BOARD									DIORAMA				OBJECT - MODEL					AREA
		WALL			ELEC.			DISPLAY												
		1.44	2.16	2.88	2.16	3.24	4.32	4.32	7.20	10.8	3.24	6.30	8.64	25.2	3.24	5.80	9.00	13.0	23.0	ตร.ม.
- บุกเบิกวิทยุ (RADIO 1)	แสดงโทรศัพท์ระบบแมกนีโต														1					3.24
	เครือข่ายโทรศัพท์ในสมัยนั้น															1				5.80
	แสดงชุมสายโทรศัพท์ระบบไฟกลางโดยการใช้พนักงานต่อ												1							8.64
	แสดงการนำวิทยุเทเลฟุงเก้นเข้ามา โดยบริษัท บี กริมม์		2																	4.32
	การทดลอง ส่งวิทยุ - โทรเลขห่างกัน 80 กม.		2																	4.32
	ข้อความแรกที่ส่งวิทยุโทรเลข		1																	2.16
	การเปิดการสื่อสารวิทยุโทรเลขกับต่างประเทศเป็นครั้งแรก สมัย ร.7		2																	4.32
	การทำงานของพนักงานในสถานีวิทยุ		2										1							12.96
	การพูดโทรศัพท์ทางไกลครั้งแรก		2																	4.32

ITEM	DEFINE	BOARD									DIORAMA				OBJECT - MODEL					AREA
		WALL			ELEC.			DISPLAY												
		1.44	2.16	2.88	2.16	3.24	4.32	4.32	7.20	10.8	3.24	6.30	8.64	25.2	3.24	5.80	9.00	13.0	28.0	ตร.ม.
- วิทยุโบราณ	แสดง : เครื่องส่งวิทยุมาร์โคนี														1					3.24
	เครื่องส่งวิทยุกระจายเสียง ทดลอง 11 พีเจ														1					3.24
	เครื่องส่งวิทยุโทรเลขและวิทยุโทรศัพท์ 3 กิโลวัตต์ของเทเลฟุงเก้น														1					3.24
	เครื่องส่งวิทยุกำลัง 20 กิโลวัตต์														1					3.24
	เครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงทดลอง 7 พีเจ														1					3.24
	เครื่องส่งวิทยุสำหรับวิทยุการบิน														1					3.24
	เครื่องส่งวิทยุโทรศัพท์ภายในประเทศ ที่กรมไปรษณีย์สร้างขึ้นเอง														2					6.48
- สถานีวิทยุ	แสดง MODEL สถานีวิทยุแห่งแรกของไทยที่ศาลาแดง															1				5.80

ITEM	DEFINE	BOARD									DIORAMA				OBJECT - MODEL					AREA
		WALL			ELEC.			DISPLAY												
		1.44	2.16	2.88	2.16	3.24	4.32	4.32	7.20	10.8	3.24	6.30	8.64	25.2	3.24	5.80	9.00	13.0	23.0	ตร.ม.
	MODEL อาคารวิทยุกระจายเสียง 1 ปณ. หน้าวัดเลียบ															1				5.80
1	MODEL สถานีวิทยุแห่งแรกที่พญาไท เรียกว่า สถานีวิทยุกรุงเทพ															1				5.80
	MODEL สถานีของวิทยุการบิน															1				5.80
3.2.2 ยุคพัฒนาการโทรคมนาคม พ.ศ. 2481-2509 (TELECOM 2)																				
- การโทรคมนาคมในสมัยสงคราม	แสดง : ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างสงครามโลก	2																		2.88
- การพัฒนากิจการโทรเลข (TELEGRAM2)	แสดง : การติดต่อทางโทรเลขหลังจากสงครามขยายไปหลายประเทศ		2												2					10.88
	ผู้ประดิษฐ์โทรพิมพ์ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ นายช่างสมาน บุณยรัตนพันธ์		2												1					7.56

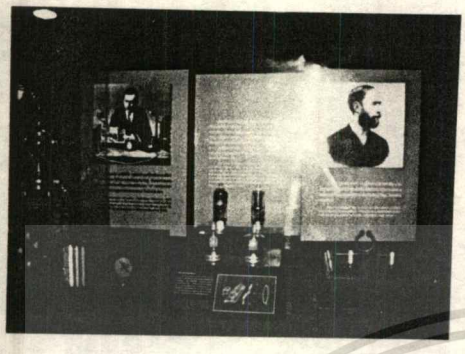
ITEM	DEFINE	BOARD									DIORAMA				OBJECT - MODEL					AREA
		WALL			ELEC.			DISPLAY												
		1.44	2.16	2.88	2.16	3.24	4.32	4.32	7.20	10.8	3.24	6.30	8.64	25.2	3.24	5.80	9.00	13.0	23.0	ตร.ม.
- เครื่องส่งโทรเลข	แสดง : เครื่องต้นแบบโทรพิมพ์ ระบบ 6 ยูนิต																1			9.00
	เครื่องระบบ AUTO-MATIC REQUEST																1			9.00
	เครื่องรับส่งวิทยุ ระบบไมโครเวฟพร้อมเครื่อง MULTIPLEX																1			9.00
	เครื่องส่งวิทยุความถี่สูงมีกำลัง และประสิทธิภาพสูง																1			9.00
	เครื่องโทรพิมพ์ที่ใช้ในงานโทรเลข																1			9.00
	เครื่องส่งและเครื่องรับโทรภาพ																1			9.00
	เครื่อง MULTIPLEX AUTOMATIC REQUED (MUXACQ)																1			9.00
- เครือข่ายโทรเลข	แสดงเครือข่ายโทรเลข 50 สถานี		1														1			11.16

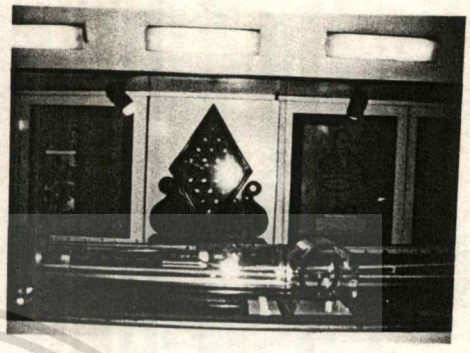
ITEM	DEFINE	BOARD									DIORAMA				OBJECT - MODEL					AREA
		WALL			ELEC.			DISPLAY												
		1.44	2.16	2.88	2.16	3.24	4.32	4.32	7.20	10.8	3.24	6.30	8.64	25.2	3.24	5.80	9.00	13.0	23.0	ตร.ม.
การปรับปรุงและขยายงานโทรศัพท์ (TELEPHONE 2)	แสดงการพัฒนาโทรศัพท์และเปิดโทรศัพท์ระบบอัตโนมัติ		1																	2.16
	ระบบถ่ายทอดสัญญาณวิทยุบนพื้นโลก		2																	4.32
การพัฒนากิจการวิทยุกระจายเสียง (RADIO 2)	แสดงการพัฒนาของวิทยุกระจายเสียง		2			1														7.56
	แสดงการกระจายเสียงด้วยระบบ FM เป็นครั้งแรก		2													1				10.12
	เครือข่ายงานวิทยุ		2																	4.32
เริ่มกิจการโทรทัศน์ (TELEVISION 1)	แสดงการเข้ามา ของโทรทัศน์		3			1														9.72
	แสดงการพัฒนาของโทรทัศน์และค่าเช่า		2																	4.32
	แสดงเครื่องส่งโทรทัศน์เครื่องแรกของบริษัทไทยโทรทัศน์	1														1				7.24
	MODEL สถานีโทรทัศน์ช่อง 4 บางขุนพรหม	1														1				7.24

. ITEM	DEFINE	BOARD									DIORAMA				OBJECT - MODEL					AREA
		WALL			ELEC.			DISPLAY												
		1.44	2.16	2.88	2.16	3.24	4.32	4.32	7.20	10.8	3.24	6.30	8.64	25.2	3.24	5.80	9.00	13.0	23.0	ตร.ม.
3.2.3 โทรคมนาคมยุคใหม่ พ.ศ. 2510 - 2532 (TELECOM 3)	แสดงบริการทางโทร - คมนาคมยุคใหม่ประเภทต่างๆ																			
	โทรเลข , โทรพิมพ์ , โทรภาพ					1			1											10.44
	โทรศัพท์					1			1											10.44
	เคเบิล					1			1											10.44
	วิทยุ - โทรทัศน์					1			1											10.44
	เครื่องบันทึกเสียง - บันทึกภาพ					1			1											
	รถโทรคมนาคมเคลื่อนที่ คันละ 15 ตร.ม.				1															17.16
4.โลกดวงตราไปรษณียากร (POSTAGE STAMP WORLD)	แสดงถึงความเป็นมาของการใช้ดวงตราไปรษณียากร ตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน	2																		2.88
- ความเป็นมาของกองตราไปรษณียากร	แสดงการจัดตั้งกองตราไปรษณียากรขึ้นครั้งแรก																			

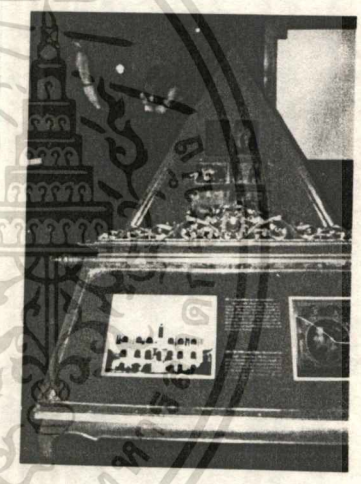
ITEM	DEFINE	BOARD									DIORAMA				OBJECT - MODEL					AREA
		WALL			ELEC.			DISPLAY												
		1.44	2.16	2.88	2.16	3.24	4.32	4.32	7.20	10.8	3.24	6.30	8.64	25.2	3.24	5.80	9.00	13.0	23.0	ตร.ม.
- ประวัติของการสะสมแสตมป์	แสดงความเป็นมาของการเริ่ม มีการสะสมแสตมป์ในประเทศ	2																		2.88
- แสตมป์ควงแรกของประเทศไทย										2										21.60
- ตราไปรษณียากรก่อนปี พ.ศ. 2426										2										21.60
- สมัย ร. 4										2										21.60
- สมัย ร. 5 - 8										2										21.60
- สมัย ร.9 (2490 - 2499)										2										21.60
- พ.ศ. 2500 - 2509										2										21.60
- พ.ศ. 2510 - 2519										2										21.60
- พ.ศ. 2520 - 2529										2										21.60
- พ.ศ. 2530 จนถึงปัจจุบัน										2										21.60
- ตราไปรษณียากรต่างประเทศ										2										21.60
- ซองจดหมายจ่าหน้าซองเป็นภาษาต่าง ๆ										2										21.60

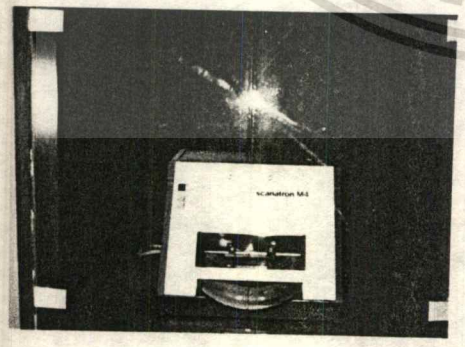
ตัวอย่างวัตถุจัดแสดง [1]

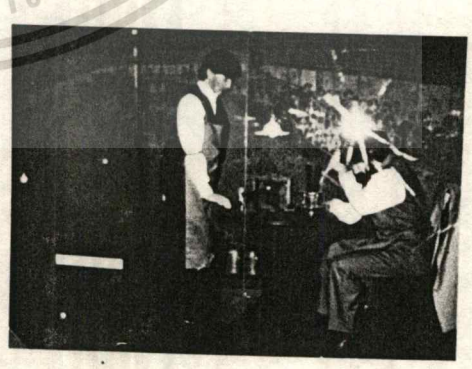






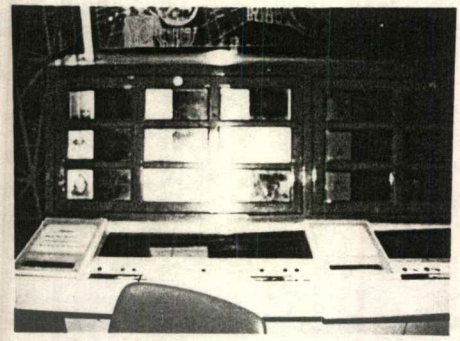


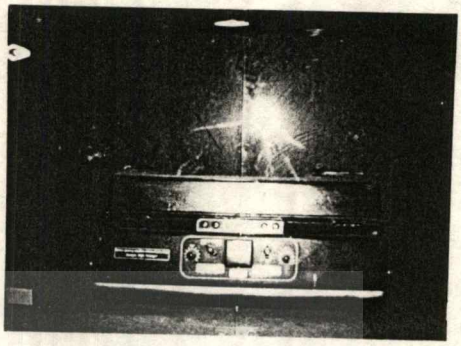




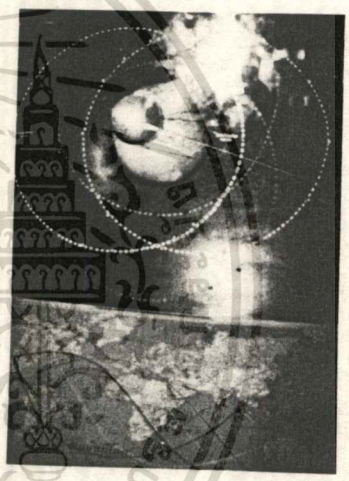
[1] จากพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ ท้องฟ้าจำลอง , กรุงเทพฯ

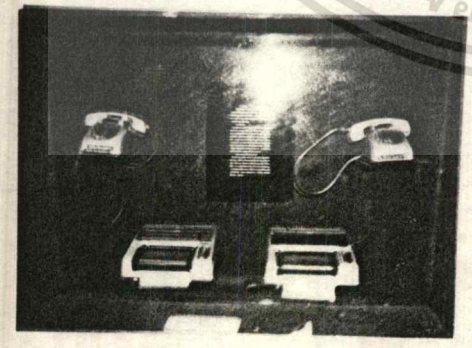
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

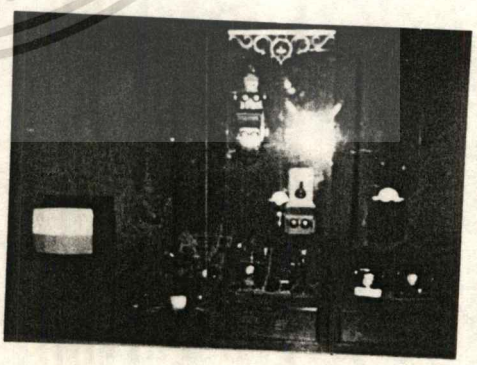












เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. <u>ส่วนนิทรรศการชั่วคราว</u>

จากการศึกษาเปรียบเทียบ โดยทั่วไปอาคารพิพิธภัณฑ์จะมีพื้นที่ส่วนจัดแสดงนิทรรศการชั่วคราว เท่ากับ 10 % ของพื้นที่ส่วนนิทรรศการถาวร

จากพื้นที่ส่วนนิทรรศการถาวร = 1145.00 ตารางเมตร

ดังนั้น พื้นที่ส่วนนิทรรศการชั่วคราว = 1145 x (10/100)

= 114.50 ตารางเมตร

พื้นที่จัดนิทรรศการภายในทั้งหมด = 1145.00 + 114.50

= <u>1260.00</u> ตารางเมตร

3. <u>ส่วนนิทรรศการกลางแจ้ง</u>

จากการศึกษาเปรียบเทียบ โดยทั่วไปอาคารพิพิธภัณฑ์จะกำหนดพื้นที่ของส่วนนิทรรศการกลางแจ้ง ประมาณ 25 % ของพื้นที่จัดนิทรรศการภายในอาคารทั้งหมด

ดังนั้น พื้นที่ส่วนนิทรรศการกลางแจ้ง = 1260 x (25/100)

= <u>315.00</u> ตารางเมตร

<u>สรุป</u> **รวมพื้นที่ส่วนจัดแสดงนิทรรศการทั้งหมด = 1575.00 ตารางเมตร**

2. ส่วนศึกษาและประชาสัมพันธ์

2.1 <u>ห้องประชุมอเนกประสงค์</u>

2.1.1 พื้นที่ส่วนนั่งชม 150 ที่นั่ง 2 ห้อง

จากพื้นที่ นั่งชมต่อคน = 1.00 ตร.ม. (Architects' Data)

พื้นที่นั่งชม = 150 x 1 = 150.00 ตร.ม.

รวม CIRCULATION 30% = 195.00 ตร.ม.

ดังนั้น 2 ห้องมีพื้นที่สุทธิรวม = <u>390.00</u> ตร.ม.

2.1.2 โถงพักคอย

จากพื้นที่โถงพักคอยต่อคน = 0.64 ตร.ม. (Architects'Data)

คิดเป็นพื้นที่โถง = 300 x 0.64 ตร.ม.

= <u>192.00</u> ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.3 ส่วนเวทีแสดง

จาก พื้นที่เวที = 20% ของพื้นที่นั่งชม (Architects' Data)

พื้นที่เวทีแสดง = 0.20 x 150 = 30.00 ตร.ม.

ดังนั้น 2 ห้องมีพื้นที่สุทธิรวม = 60.00 ตร.ม.

2.1.4 ห้องควบคุมระบบแสง - เสียง[1]

มีขนาดพื้นที่ = 6.00 x 4.00 ตร.ม.

= 24.00 ตร.ม.

ดังนั้น 2 ห้อง มีพื้นที่สุทธิรวม = 48.00 ตร.ม.

2.1.5 ห้องเก็บของ[1] (ฉาก - อุปกรณ์การแสดง)

มีขนาดพื้นที่ = 8.00 x 8.00 ตร.ม.

= 64.00 ตร.ม.

2.1.6 ห้องเตรียมการบรรยาย

กำหนดให้มีพื้นที่ = 5.00 x 4.00 ตร.ม.

= 20.00 ตร.ม.

ดังนั้น 2 ห้อง มีพื้นที่สุทธิรวม = 40.00 ตร.ม.

2.1.7 ห้องน้ำ - ส้วม สำหรับผู้เข้าชม

ตารางการใช้สุขภัณฑ์

PERSON	WC		URINAL	LAVATORY	
	MALE	FEMALE	MALE	MALE	FEMALE
1 - 200	2	3	2	1	1
201 - 400	3	4	3	2	2
401 - 600	4	5	4	3	3
601 - 800	5	6	5	4	4
801 - 1000	6	7	6	5	5

ข้อมูลจาก BUILDING PLANNING & DESIGN STANDARD

[1] อ้างอิงจาก ห้องประชุมวัฒนธรรม ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) ห้องน้ำ - ส้วมชาย

1.1 ห้อง WC 3 ห้อง = (0.80 x 1.50) x 3

= 3.60 ตร.ม.

1.2 โถปัสสาวะ 3 ชุด = (0.60 x 0.70) x 3

= 1.50 ตร.ม.

1.3 อ่างล้างหน้า 2 ชุด = (0.60 x 0.90) x 3

= 2.00 ตร.ม.

พื้นที่สุทธิรวม = 7.00 ตร.ม.

ดังนั้น พื้นที่ รวม Circulation 80 % = 12.60 ตร.ม.

2) ห้องน้ำ - ส้วมหญิง

2.1 ห้อง WC 4 ห้อง = (0.80 x 1.50) x 4

= 4.80 ตร.ม.

2.2 อ่างล้างหน้า 2 ชุด = (0.60 x 0.90) x 2

= 1.10 ตร.ม.

พื้นที่สุทธิรวม = 5.90 ตร.ม.

ดังนั้น พื้นที่ รวม Circulation 80 % = 10.62 ตร.ม.

รวมพื้นที่ ห้องน้ำ - ส้วม สำหรับผู้ชม = 25.00 ตร.ม.

2.1.8 AHU

คิด 5 % ของพื้นที่ = 40.00 ตร.ม.

2.2 ห้องบรรยาย

2.2.1 ห้องบรรยาย ขนาด 50 ที่นั่ง

จาก พื้นที่นั่งชม ต่อ คน = 1.00 ตร.ม. (Architects' Data)

ดังนั้น พื้นที่นั่งชม = 50.00 ตร.ม.

รวม Circulation 30 % = 65.00 ตร.ม.

2.2.2 ห้องเก็บของ

คิด 5 % จากขนาดห้องบรรยาย = 3.25 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 <u>ห้องสมุด</u>

จากการคาดคะเนผู้เข้าชมโครงการวันละ 400 คน

คิดผู้มาใช้บริการห้องสมุด เท่ากับ 1 ใน 5 ของผู้เข้าชม[2]

ดังนั้น จะมีผู้ใช้ห้องสมุดวันละ 80 คน

ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังต่อไปนี้

2.3.1 โถงทางเข้าและส่วนรับฝากของ

ใช้พื้นที่ 0.22 ตร.ม. / คน

ดังนั้น พื้นที่โถงทางเข้าและส่วนรับฝากของ = 0.22 x 80

= <u>18.00</u> ตร.ม.

2.3.2 ส่วนทำงานบรรณารักษ์

บรรณารักษ์ ใช้พื้นที่ 6.00 ตร.ม. / คน (จาก Architects' Data / P. 145)

ดังนั้น จ <u>12.00</u> ตร.ม.

2.3.3 ส่วนอ่านหนังสือ

ใช้พื้นที่ในการอ่านหนังสือ = 2.32 ตร.ม. / คน

(จาก Architects' Data / P. 146)

ดังนั้น จำนวนผู้ใช้ 80 คน ใช้พื้นที่ = 2.32 x 80

= <u>186.00</u> ตร.ม.

2.3.4 ส่วนตู้เก็บหนังสือและบัตรรายการ

จากอัตราส่วนจำนวนหนังสือ / ผู้ใช้ห้องสมุด = 30 เล่ม/คน

(จาก Architects' Data / P. 146)

จะได้จำนวนหนังสือในห้องสมุด = 30 x 80

= 2400 เล่ม

ตู้เก็บหนังสือ มีขนาด 0.60 x 2.00 x 2.10 เมตร มีความจุหนังสือ 105 เล่ม

จะได้จำนวนตู้หนังสือ = 23 ตู้

จาก พื้นที่สำหรับตู้วางหนังสือ 1 ตู้ = 1.20 ตร.ม.

จะได้พื้นที่สำหรับตู้วางหนังสือทั้งหมด = 27.60 ตร.ม.

พื้นที่สุทธิ รวม Circulation = <u>40.00</u> ตร.ม.

---

[2] จากการสำรวจของเจ้าหน้าที่ศูนย์บริภัณฑ์เพื่อการศึกษา พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.5 ส่วนซ่อมแซมและเก็บหนังสือ

พื้นที่เก็บหนังสือใช้พื้นที่ 15 % ของพื้นที่ตู้เก็บหนังสือ

(จาก Architects' Data / P. 147)

พื้นที่เก็บหนังสือ = 0.15 x 40.00

= 6.00 ตร.ม.

ส่วนซ่อมแซมหนังสือ = 2.50 x 4.00

= 10.00 ตร.ม.

พื้นที่สุทธิรวม = 16.00 ตร.ม.

2.3.6 ห้องน้ำ - ส้วม (จาก ตารางการใช้สุขภัณฑ์)

1) ห้องน้ำชาย ประกอบด้วย WC 2 , U 2 , L 1

คิดเป็นพื้นที่ = 3.78 ตร.ม.

2) ห้องน้ำหญิง ประกอบด้วย WC 2 , L 1

คิดเป็นพื้นที่ = 4.14 ตร.ม.

ดังนั้น พื้นที่สุทธิ = 7.92 ตร.ม.

พื้นที่สุทธิ รวม Circulation 80 % = 14.25 ตร.ม.

2.3.7 AHU

คิด 5 % ของขนาดพื้นที่ = 14.00 ตร.ม.

สรุป รวมพื้นที่ใช้สอยส่วนศึกษาและประชาสัมพันธ์ = 1227.50 ตารางเมตร

3. ส่วนบริการสาธารณะ

3.1 โถงทางเข้า

3.1.1 โถงพักคอย

จากการคาดคะเนจำนวนผู้ใช้โครงการ วันละ 400 คน

โครงการเปิดทำการเวลา 9.00 - 16.00 น. รวม 7 ชั่วโมง

ดังนั้น ผู้มาใช้โครงการเฉลี่ยต่อชั่วโมง = 400 / 7 = 58 คน

ผู้ชมจะใช้เวลาในโถงพักคอยประมาณ 15 นาที

ดังนั้น ในเวลา 15 นาที จะมีคนมาใช้โถง = 58 / 4 = 15 คน

จาก จำนวนผู้เข้าชมเป็นหมู่คณะสูงสุด = 250 คน

โถงพักคอย ต้องรับผู้มาใช้สูงสุด = 250 + 15 = 265 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากข้อมูลผู้ชม 1 คน ใช้พื้นที่ = 0.64 ตร.ม.

ดังนั้น โถงพักคอยใช้พื้นที่สุทธิรวม = 170.00 ตร.ม.

3.1.2 ประชาสัมพันธ์และติดต่อสอบถาม

ใช้พื้นที่ 2.80 x 2.80 = 7.84 ตร.ม.

หรือ ประมาณ 8.00 ตร.ม.

3.1.3 ที่จำหน่ายบัตร

กำหนดพื้นที่ที่จำหน่ายบัตร = 8.00 ตร.ม.

3.1.4 ที่ขายของที่ระลึก

กำหนดพื้นที่ขายของที่ระลึก = 30.00 ตร.ม.

3.1.5 ที่รับฝากของ

คิดจากจำนวนผู้ชมโครงการใน 1 ชั่วโมง = 58 ชั่วโมง

จะมีผู้ใช้บริการฝากของเป็นจำนวน 1 ใน 6 ของจำนวนผู้เข้าชม[2]

= 58 / 6 = 10 คน

LOCKER 1 หน่วย มีพื้นที่ = 0.56 ตร.ม.

ดังนั้น LOCKER 10 หน่วย มีพื้นที่ = 5.60 ตร.ม.

คิดเป็นพื้นที่รับฝากของ = 6.00 ตร.ม.

3.1.6 โทรศัพท์สาธารณะ

ใช้พื้นที่ต่อเครื่อง = 0.80 ตร.ม.

กำหนดให้มีจำนวน 4 เครื่อง

คิดเป็น พื้นที่ = 3.20 ตร.ม.

3.1.7 ห้องน้ำ - ส้วม (จาก ตารางการใช้สุขภัณฑ์)

1) ห้องน้ำชาย ประกอบด้วย WC 3 , U 3 , L 2

คิดเป็นพื้นที่ = 12.60 ตร.ม.

2) ห้องน้ำหญิง ประกอบด้วย WC 4 , L 2

คิดเป็นพื้นที่ = 10.62 ตร.ม.

ดังนั้น รวมพื้นที่ห้องน้ำ - ส้วม สำหรับผู้เข้าชม = 25.00 ตร.ม.

---

[2] จากการสำรวจของเจ้าหน้าที่ศูนย์บริภัณฑ์เพื่อการศึกษา พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 ร้านอาหาร

3.2.1 ส่วนรับประทานอาหาร

จำนวนผู้ใช้ห้องอาหาร เท่ากับจำนวนผู้ชมต่อวันรวมกับจำนวนเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ = 400 + 102 = 502 คน

พิจารณาช่วงเวลา ตั้งแต่ 11.00 - 14.00 น. ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่คาดว่าจะมีผู้เข้ามาใช้ส่วนรับประทานอาหาร (PEAK TIME)

ดังนั้นจะมีผู้เข้ามาใช้ส่วนรับประทานอาหาร ชั่วโมงละ = 168 คน

พื้นที่รับประทานอาหารเฉลี่ยต่อ 1 คน = 1.50 ตร.ม.

จะได้ พื้นที่ส่วนรับประทานอาหาร = 168 x 1.50

= 252.00 ตร.ม.

3.2.2 ครัว

คิดเป็น 25 % ของพื้นที่รับประทานอาหาร (จาก Architects' Data)

จะได้พื้นที่ครัว = 63.00 ตร.ม. โดยแบ่งเป็น

- ที่เตรียมอาหาร 15 % = 10.00 ตร.ม.
- ที่ประกอบอาหาร 32 % = 20.00 ตร.ม.
- ที่เก็บอาหารเตรียมบริการ 6 % = 4.00 ตร.ม.
- ล้างจาน 10 % = 6.00 ตร.ม.
- ทางเดิน 37 % = 24.00 ตร.ม.

ส่วนบริการของครัว คิดเป็น 60 % ของพื้นที่ครัว = 38.00 ตร.ม. แบ่งเป็น

- ที่รับอาหาร 10 % = 4.00 ตร.ม.
- ที่เก็บอาหาร 25 % = 9.00 ตร.ม.
- เก็บขยะ 6 % = 2.00 ตร.ม.
- ส่วนอื่น ๆ 20 % = 8.00 ตร.ม.

เคาน์เตอร์บรการอาหาร คิดเป็น 20 % = 8.00 ตร.ม.

3.3 ที่จอดรถ

3.3.1 ส่วนจอดรถผู้มาชมโครงการ

จากอัตราการชมโดยเฉลี่ย ประมาณ 3 ชั่วโมง

ใน 1 ชั่วโมง มีผู้ชม = 58 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ช่วงหนึ่ง ๆ ของการชมจะมีผู้เข้าชมสูงสุด = 58 x 3 คน

= 174 คน

การสัญจรแบ่งออกเป็น

ผู้ชมที่มาโดยรถส่วนตัว 45 %

ผู้ชมที่มาโดยรถบัส 30 %

ผู้ชมที่มาโดยรถประจำทาง , รถรับจ้าง หรือ เดินทาง 15 %

ผู้ชมที่มาโดยรถจักรยานยนต์ 10 %

รถยนต์ส่วนตัว - จำนวนผู้ชมที่มาโดยรถส่วนตัว = 45/100 x 174

= 80 คน

ผู้ชมที่มาโดยรถส่วนตัว ประมาณ 2 คน ต่อ 1 คัน

ดังนั้น จำนวนรถส่วนตัว = 40 คัน

รถจักรยานยนต์ - จำนวนผู้ชมที่มาโดยรถจักรยานยนต์ = 10/100 x 174

= 18 คน

ดังนั้น จำนวนรถจักรยานยนต์ = 18 คัน

รถบัส - จากสถิติผู้เข้าชมโครงการเป็นหมู่คณะสูงสุด 250 คน

รถบัสขนาดใหญ่ทั่วไป 1 คัน จุได้ 80 คน

ดังนั้น จำนวนที่จอดรถบัส = 3 คัน

3.3.2 ส่วนจอดรถเจ้าหน้าที่โครงการ

- กำหนดให้จำนวนที่จอดรถเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร = 8 คัน
- กำหนดให้จำนวนที่จอดรถเจ้าหน้าที่ทั่วไป = 10 % ของเจ้าหน้าที่ทั้งหมด

= 10/100 x 102 = 11 คัน

ดังนั้น ให้จำนวนที่จอดรถเจ้าหน้าที่ในโครงการ = 20 คัน

- กำหนดให้จำนวนรถจักรยานยนต์เจ้าหน้าที่ = 10 % ของเจ้าหน้าที่ทั้งหมด

= 10/100 x 102 = 11 คัน

3.3.3 ส่วนจอดรถขนส่งพัสดุ และรถประจำหน่วยงาน ประกอบด้วย

1. ส่วนจอดรถขนส่งพัสดุส่วนพิพิธภัณฑ์ จำนวน 1 คัน
2. ส่วนจอดรถขนส่งพัสดุทั่วไป จำนวน 1 คัน
3. ส่วนจอดรถประจำหน่วยงาน จำนวน 1 คัน

รวมมีรถบริการ ทั้งหมด 3 คัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงสรุปจำนวนที่จอดรถและพื้นที่ใช้สอยส่วนที่จอดรถ

ประเภท	จำนวนรถ (คัน)	พื้นที่ / คัน (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
1. รถยนต์ผู้มาชม	40	15	600
2. รถจักรยานยนต์ผู้มาชม	18	2	36
3. รถยนต์เจ้าหน้าที่	20	15	300
4. รถจักรยานยนต์เจ้าหน้าที่	11	2	22
5. รถบริการในโครงการ	3	28	84
6. รถบัส	3	48	144
รวมพื้นที่สุทธิ	-	-	1186.00
พื้นที่สุทธิรวม Circulation 50%	-	-	**1779.00**

หมายเหตุ
- ที่จอดรถยนต์ = 2.50 x 6.00 ม.
- ที่จอดรถจักรยานยนต์ = 1.00 x 2.00 ม.
- ที่จอดรถบริการ = 3.50 x 8.00 ม.
- ที่จอดรถบัส = 4.00 x 12.00 ม.

สรุป รวมพื้นที่ใช้สอยส่วนบริการสาธารณะ = 2390.20 ตารางเมตร

4. ส่วนดำเนินงานบริหาร

4.1 ฝ่ายบริหาร

4.1.1 ห้องผู้อำนวยการ

คิดเป็นพื้นที่ = 25.00 ตร.ม. (จาก Architects' Data / P. 235)

4.1.2 ห้องรองผู้อำนวยการ

คิดเป็นพื้นที่ = 15.00 ตร.ม. (จาก Architects' Data / P. 235)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.3 ห้องเลขานุการ

คิดเป็นพื้นที่ = 15.00 ตร.ม. (จาก Architects' Data / P. 235)

4.1.4 ห้องประชุม 20 ที่นั่ง

ใช้พื้นที่ 2.5 ตร.ม. ต่อ คน (จาก Architects' Data / P. 237)

ดังนั้น 20 ที่นั่ง คิดเป็นพื้นที่ = 20 x 2.5 ตร.ม.

= 50.00 ตร.ม.

4.2 ฝ่ายธุรการและการเงิน

4.2.1 ส่วนทำงานหัวหน้าฝ่าย

คิดเป็นพื้นที่ = 12.00 ตร.ม. (จาก Architects' Data / P. 235)

4.2.2 ส่วนทำงานรองหัวหน้าฝ่าย

คิดเป็นพื้นที่ = 9.00 ตร.ม. (จาก Architects' Data / P. 235)

4.2.3 ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ธุรการและการเงิน

ใช้พื้นที่ 6.00 ตร.ม. ต่อ คน เจ้าหน้าที่จำนวน 7 คน

คิดเป็นพื้นที่ = 42.00 ตร.ม. (จาก Architects' Data / P. 235)

4.3 ฝ่ายวิชาการ

4.3.1 ส่วนทำงานหัวหน้าฝ่าย

คิดเป็นพื้นที่ = 12.00 ตร.ม. (จาก Architects' Data / P. 235)

4.3.2 ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายวิชาการ

ใช้พื้นที่ 6.00 ตร.ม. ต่อ คน เจ้าหน้าที่จำนวน 5 คน

คิดเป็นพื้นที่ = 30.00 ตร.ม. (จาก Architects' Data / P. 235)

4.4 ฝ่ายอาคารและสถานที่

4.4.1 ส่วนทำงานหัวหน้าฝ่าย

คิดเป็นพื้นที่ = 12.00 ตร.ม. (จาก Architects' Data / P. 235)

4.4.2 ห้องพักพนักงาน

ใช้พื้นที่ 2.50 ตร.ม. ต่อ คน พนักงานจำนวน 14 คน

คิดเป็นพื้นที่ = 35.00 ตร.ม. (จาก Architects' Data / P. 237)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5 ฝ่ายรักษาความปลอดภัย

4.5.1 ส่วนทำงานหัวหน้าฝ่าย

คิดเป็นพื้นที่ = 12.00 ตร.ม. (จาก Architects' Data / P. 235)

4.5.2 ห้องพักพนักงาน

ใช้พื้นที่ 2.50 ตร.ม. ต่อ คน พนักงานจำนวน 12 คน

คิดเป็นพื้นที่ = 30.00 ตร.ม. (จาก Architects' Data / P. 237)

4.6 ห้องเก็บเอกสาร 30.00 ตร.ม.

4.7 ห้องเก็บของ 12.00 ตร.ม.

4.8 PANTRY 9.00 ตร.ม.

4.9 ส่วนพักคอย 9.00 ตร.ม.

4.10 ห้องน้ำ - ส้วม (จาก ตารางการใช้สุขภัณฑ์)

1) ห้องน้ำชาย ประกอบด้วย WC 2 , U 2 , L 1

คิดเป็นพื้นที่ 3.78 ตร.ม.

2) ห้องน้ำหญิง ประกอบด้วย WC 3 , L 1

คิดเป็นพื้นที่ 4.14 ตร.ม.

คิดเป็นพื้นที่สุทธิรวม Circulation 80 % = 14.18 ตร.ม.

4.11 ห้องพยาบาล 30.00 ตร.ม.

4.12 AHU

คิดเป็น 5 % ของพื้นที่ = 20.00 ตร.ม.

สรุป รวมพื้นที่ใช้สอยส่วนดำเนินงานบริหาร = 423.18 ตารางเมตร

5. ส่วนคลังพิพิธภัณฑ์

5.1 ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่อนุรักษ์

ใช้พื้นที่ 6.00 ตร.ม. ต่อ คน เจ้าหน้าที่จำนวน 2 คน

คิดเป็นพื้นที่ = 6.00 x 2

= 12.00 ตร.ม. (จาก Architects' Data)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่พัสดุ

ใช้พื้นที่ 6.00 ตร.ม. ต่อ คน เจ้าหน้าที่จำนวน 2 คน

คิดเป็นพื้นที่ = 6.00 x 2

= 12.00 ตร.ม. (จาก Architscts' Data)

5.3 ส่วนเก็บรักษาวัตถุโบราณ

จากการศึกษาเปรียบเทียบอาคารประเภทเดียวกัน พื้นที่คลังพิพิธภัณฑ์ส่วนเก็บรักษาวัตถุโบราณ จะใช้พื้นที่ประมาณ 30 % ของพื้นที่ส่วนแสดงงานภายในทั้งหมด

จากพื้นที่ส่วนแสดงงานภายในภายใน = 1260.00 ตร.ม.

จะได้พื้นที่ส่วนเก็บรักษา = 30/100 x 1260

= 378.00 ตร.ม.

5.4 ส่วนจัดเตรียมวัตถุจัดแสดง

พื้นที่ส่วนจัดเตรียมวัตถุจัดแสดงจะมีค่าประมาณ 5 % ของพื้นที่ส่วนแสดงงานภายใน

จะได้พื้นที่ส่วนจัดเตรียมวัตถุจัดแสดง = 5/100 x 1260

= 63.00 ตร.ม.

5.5 ห้องน้ำ - ส้วม

กำหนดให้มีพื้นที่ = 2.00 x 2.00

= 4.00 ตร.ม.

5.6 AHU

คิดเป็น 5 % ของพื้นที่ = 23.45 ตร.ม.

สรุป รวมพื้นที่ใช้สอยส่วนคลังพิพิธภัณฑ์ = 492.45 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ส่วนเทคนิค

6.1 ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย

คิดเป็นพื้นที่ = 15.00 ตร.ม. (จาก Architects' Data / P. 235)

6.2 ห้องรองหัวหน้าฝ่าย

คิดเป็นพื้นที่ = 12.00 ตร.ม. (จาก Architects' Data / P. 235)

6.3 ห้องพักผ่อนเจ้าหน้าที่

ใช้พื้นที่ 1.50 ตร.ม. ต่อ คน เจ้าหน้าที่จำนวน 32 คน

ดังนั้น ใช้พื้นที่สุทธิรวม = 48.00 ตร.ม.

6.4 ห้องทำงานฝ่ายออกแบบ

ใช้พื้นที่ 6.00 ตร.ม. ต่อ คน เจ้าหน้าที่จำนวน 6 คน

ดังนั้น ใช้พื้นที่สุทธิรวม = 36.00 ตร.ม.

6.5 ล็อคเกอร์ + ห้องน้ำ

1) ห้องน้ำชาย ประกอบด้วย WC 2 , U 2 , L 1 , S 2

คิดเป็นพื้นที่ 15.00 ตร.ม.

LOCKER ใช้พื้นที่ 30.00 ตร.ม.

ดังนั้น ห้องน้ำชายใช้พื้นที่สุทธิรวม = 45.00 ตร.ม.

2) ห้องน้ำหญิง ประกอบด้วย WC 3 , L 1 , S 2

คิดเป็นพื้นที่ 15.00 ตร.ม.

LOCKER ใช้พื้นที่ 5.00 ตร.ม.

ดังนั้น ห้องน้ำหญิงใช้พื้นที่สุทธิรวม = 20.00 ตร.ม.

6.6 ห้องโสตทัศนูปกรณ์

กำหนดให้มีพื้นที่ = 4.00 x 4.00 ตร.ม.

= 16.00 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.7 WORKSHOP

คิดเป็นพื้นที่ในส่วนต่าง ๆ ดังนี้

6.7.1 ห้องปฏิบัติงานไม้ 100.00 ตร.ม.

6.7.2 ห้องปฏิบัติงานโลหะ 48.00 ตร.ม.

6.7.3 ห้องปฏิบัติงานทาสี 48.00 ตร.ม.

6.7.4 ห้องปฏิบัติงานพลาสติก + กระจก 48.00 ตร.ม.

6.7.5 ห้องปฏิบัติงานศิลปกรรม 36.00 ตร.ม.

6.7.6 ห้องปฏิบัติงานโสตฯ 36.00 ตร.ม.

6.7.7 ห้องเก็บเครื่องมือ

คิดพื้นที่ 10 % ของห้องปฏิบัติงาน

ดังนั้น ใช้พื้นที่ = 30.00 ตร.ม.

6.7.8 ห้องเก็บชิ้นงาน

กำหนดให้มีพื้นที่ = 40.00 ตร.ม.

6.8 MECHANICAL ROOM

6.8.1 CONTROL ROOM

กำหนดให้มีพื้นที่ = 20.00 ตร.ม.

6.8.2 ห้องเครื่องปรับอากาศ 48.00 ตร.ม.

6.8.3 ห้องปั๊มน้ำ 30.00 ตร.ม.

6.8.4 ห้องเครื่องไฟฟ้า 20.00 ตร.ม.

6.8.5 ห้องหม้อแปลง 20.00 ตร.ม.

6.8.6 GAS STORAGE 17.50 ตร.ม.

สรุป รวมพื้นที่ใช้สอยส่วนเทคนิค = 733.50 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2 สรุปพื้นที่ใช้สอยองค์ประกอบของโครงการ

การกำหนดพื้นที่ใช้สอยอาคารจากแหล่งอ้างอิง ดังนี้

ก. จากการคำนวณ

ข. จาก ERNEST NEUFERT , ARCHITECTS ' DATA

ค. เปรียบเทียบจากอาคารตัวอย่าง

ง. การกะประมาณ

องค์ประกอบ	จำนวน	จำนวนผู้ใช้ (คน)	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
1. ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ					
1.1 นิทรรศการถาวร					ข , ค
- บทนำ			86.85	86.85	
- วิวัฒนาการของกิจการไปรษณีย์			390.01	390.01	
- โลกโทรคมนาคม			424.80	424.80	
- โลกดวงตราไปรษณียากร			243.36	243.36	
1.2 นิทรรศการชั่วคราว			10% ของ EX	114.50	ข , ง
1.3 นิทรรศการกลางแจ้ง			25 % ของ EX	314.80	ข , ง
รวม				**1575.00**	
2. ส่วนศึกษาและประชาสัมพันธ์					
2.1 ห้องประชุมอเนกประสงค์					
- พื้นที่ส่วนนั่งชม	2	150	195.00	390.00	ก , ข
- โถงพักคอย	1	300	0.64	192.00	ก , ข
- ส่วนเวทีแสดง	2		20% ที่นั่งชม	60.00	ก , ข
- ห้องควบคุมเสียง-แสง	2	1	24.00	48.00	ค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน	จำนวนผู้ใช้ (คน)	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
- ห้องเก็บของ	1		64.00	64.00	ค
- ห้องเตรียมบรรยาย	2		20.00	40.00	ง
- ห้องน้ำ-ส้วม	1		25.00	25.00	ก
- AHU	1		5%ของพื้นที่	40.00	ง
2.2 ห้องบรรยาย	1	50	65.00	65.00	ก , ข
- ห้องเก็บของ	1		5%ของห้องบรรยาย	3.25	ง
2.3 ห้องสมุด					
- โถงทางเข้า	1	80	0.22	18.00	ข
- ส่วนบรรณารักษ์	1	2	12.00	24.00	ข
- ส่วนอ่านหนังสือ	1	80	2.32	186.00	ข
- ส่วนตู้เก็บหนังสือ	23		1.20	40.00	ข
- ส่วนซ่อมแซมและเก็บหนังสือ	1		15%ของตู้เก็บหนังสือ	16.00	ข
- ห้องน้ำ-ส้วม	1		14.25	14.25	ก
- AHU	1		5%ของพื้นที่	14.00	ง
รวม				**1227.50**	
3. <u>ส่วนบริการสาธารณะ</u>					
3.1 โถงทางเข้า					
- โถงพักคอย	1	265	0.64	170.00	ข
- ประชาสัมพันธ์	1		8.00	8.00	ง
- ที่จำหน่ายบัตร	1		8.00	8.00	ง
- ที่ขายของที่ระลึก	1		30.00	30.00	ง
- ที่รับฝากของ	10		0.60	6.00	ค
- โทรศัพท์สาธารณะ	4		0.8	3.2	ข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน	จำนวนผู้ใช้ (คน)	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
- ห้องน้ำ - ส้วม	1		25.00	25.00	ก
3.2 ร้านอาหาร					
- ส่วนรับประทานอาหาร	1	168	1.50	252.00	ข
- ครัว	1		25%ของส่วนทานอาหาร	63.00	ข
- ส่วนบริการของครัว	1		60%ของครัว	38.00	ข
- เคาน์เตอร์ขายอาหาร	1		20%ของส่วนบริการ	8.00	ข
3.3 ที่จอดรถ					
- รถส่วนตัว					
รถยนต์	40		15.00	600.00	ก , ข
รถจักรยานยนต์	18		2.00	36.00	ก , ข
- รถเจ้าหน้าที่					
รถยนต์	20		15.00	300.00	ก , ข
รถจักรยานยนต์	11		2.00	22.00	ก , ข
- รถบริการในโครงการ	3		28.00	84.00	ก , ข
- รถบัส	3		48.00	144.00	ก , ข
- พื้นที่สัญจรภายใน	1		50%ที่จอดรถ	1779.00	ก , ข
รวม				**2390.20**	
4. <u>ส่วนดำเนินบริหาร</u>					
4.1 ฝ่ายบริหาร					
- ห้องผู้อำนวยการ	1	1	25.00	25.00	ข
- ห้องรองอำนวยการ	1	1	15.00	15.00	ข
- ส่วนเลขานุการ	1	1	15.00	15.00	ข
- ห้องประชุม	1	20	2.5	50.00	ข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน่	จำนวนผู้ใช้ (คน)	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
4.2 ฝ่ายธุรการและการเงิน					
- ส่วนทำงานหัวหน้าฝ่าย	1	1	12.00	12.00	ข
- ส่วนทำงานรองหัว-หน้าฝ่าย	1	1	9.00	9.00	ข
- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ธุรการและการเงิน	1	7	6.00	42.00	ข
4.3 ฝ่ายวิชาการ					
- ส่วนทำงานหัวหน้า-ฝ่าย	1	1	12.00	12.00	ข
- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายวิชาการ	1	5	6.00	30.00	ข
4.4 ฝ่ายอาคารสถานที่					
- ส่วนทำงานหัวหน้า-ฝ่าย	1	1	12.00	12.00	ข
- ห้องพักพนักงาน	1	14	2.50	35.00	ข
4.5 ฝ่ายรักษาความปลอดภัย					
- ส่วนทำงานหัวหน้า-ฝ่าย	1	1	12.00	12.00	ข
- ห้องพักพนักงาน	1	12	2.5	30.00	ข
4.6 ห้องเก็บเอกสาร	1		30.00	30.00	ง
4.7 ห้องเก็บของ	1		12.00	12.00	ง
4.8 PANTRY	1		9.00	9.00	ง
4.9 ส่วนพักคอย	1		9.00	9.00	ง
4.10 ห้องน้ำ - ส้วม	1		14.18	14.18	ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน	จำนวนผู้ใช้ (คน)	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
4.11 ห้องพยาบาล	1		30.00	30.00	ง
4.12 AHU	1		5%ของพื้นที่	20.00	ง
รวม				**423.18**	
5. <u>ส่วนคลังพิพิธภัณฑ์</u>					
5.1 ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่อนุรักษ์	1	2	6.00	12.00	ข
5.2 ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่พัสดุ	1	2	6.00	12.00	ข
5.3 ส่วนเก็บรักษาวัตถุโบราณ	1		30%ของส่วนแสดงงาน	378.00	ก
5.4 ส่วนจัดเตรียมวัตถุจัดแสดง	1		5%ของส่วนแสดงงาน	63.00	ก
5.5 ห้องน้ำ - ส้วม	1		4.00	4.00	ง
5.6 AHU	1		5%ของพื้นที่	23.45	ง
รวม				**492.45**	
6. <u>ส่วนเทคนิค</u>					
6.1 ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย	1	1	15.00	15.00	ข
6.2 ห้องรองหัวหน้า	1	1	12.00	12.00	ข
6.3 ห้องพักผ่อนเจ้าหน้าที่	1	32	1.50	48.00	ง
6.4 ห้องทำงานฝ่ายออก-แบบ	1	6	6.00	36.00	ข
6.5 ล็อคเกอร์ + ห้องน้ำ	1		65.00	65.00	ก , ข
6.6 ห้องโสตทัศนูปกรณ์	1		16.00	16.00	ง
6.7 WORK SHOP - ไม้	1		100.00	100.00	ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน	จำนวนผู้ใช้ (คน)	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
- โลหะ	1		48.00	48.00	ก
- สี	1		48.00	48.00	ก
- พลาสติก + กระจก	1		48.00	48.00	ก
- ห้องปฏิบัติงานศิลป-กรรม	1		36.00	36.00	ก
- ห้องปฏิบัติงานโสตฯ	1		36.00	36.00	ก
- ห้องเก็บเครื่องมือ	1		10%ของห้องปฏิบัติงาน	30.00	ก
- ห้องเก็บชิ้นงาน	1		40.00	40.00	ง
6.8 MECHANICAL RM.					
- CONTROL RM.	1		20.00	20.00	ง
- ห้องเครื่องปรับอากาศ	1		48.00	48.00	ก
- ห้องปั๊มน้ำ	1		30.00	30.00	ก
- ห้องเครื่องไฟฟ้า	1		20.00	20.00	ก
- ห้องหม้อแปลง	1		20.00	20.00	ก
- GAS STARAGE	1		17.50	17.50	ก
รวม				**733.50**	

สรุป

1. ส่วนการจัดแสดงนิทรรศการ มีพื้นที่ 1575.00 ตารางเมตร
2. ส่วนศึกษาและประชาสัมพันธ์ มีพื้นที่ 1227.50 ตารางเมตร
3. ส่วนบริการสาธารณะ มีพื้นที่ 2390.20 ตารางเมตร
4. ส่วนดำเนินงานบริหาร มีพื้นที่ 423.18 ตารางเมตร
5. ส่วนคลังพิพิธภัณฑ์ มีพื้นที่ 492.45 ตารางเมตร
6. ส่วนเทคนิค มีพื้นที่ 733.50 ตารางเมตร

รวม CIRCULATION 30 % 2052.55 ตารางเมตร

รวมพื้นที่โครงการพิพิธภัณฑ์การไปรษณีย์และโทรคมนาคมทั้งหมด 8894.40 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

ตารางแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนจัดแสดงนิทรรศการ

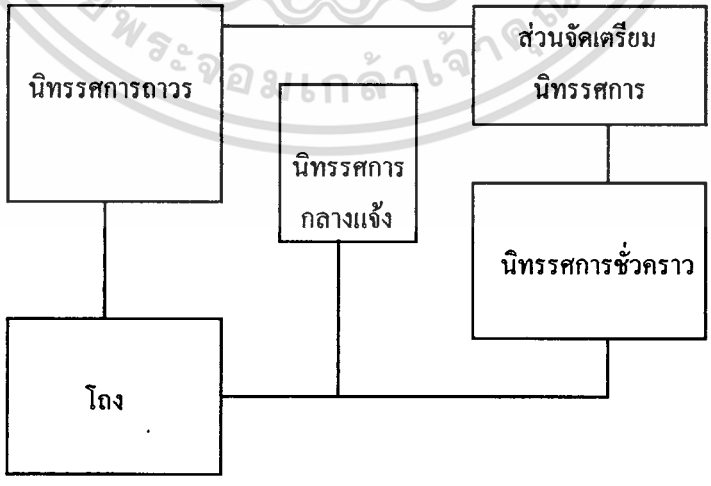
องค์ประกอบ	1	2	3	4	5
1. นิทรรศการถาวร					
2. นิทรรศการชั่วคราว	3				
3. นิทรรศการกลางแจ้ง	2	2			
4. โถง	3	3	2		
5. ส่วนจัดเตรียมนิทรรศการ	3	3	1	1	

สัญลักษณ์ 0 - ไม่มีความสัมพันธ์กัน

1 - สัมพันธ์กันน้อย

2 - สัมพันธ์กันปานกลาง

3 - สัมพันธ์กันมาก

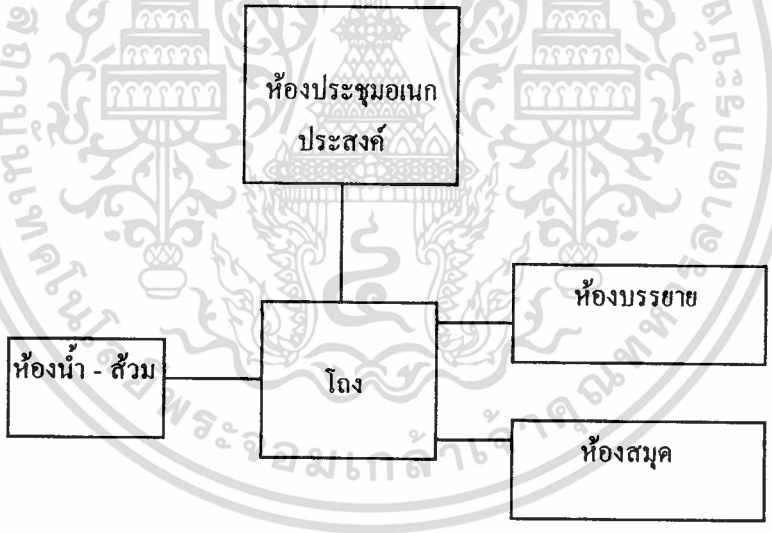


RELATION SHIP DIAGRAM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนศึกษาและประชาสัมพันธ์

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5
1.ห้องประชุมอเนกประสงค์					
2. ห้องบรรยาย	1				
3. ห้องสมุด	0	1			
4. โถง	3	2	2		
5. ห้องน้ำ - ส้วม	3	2	0	3	

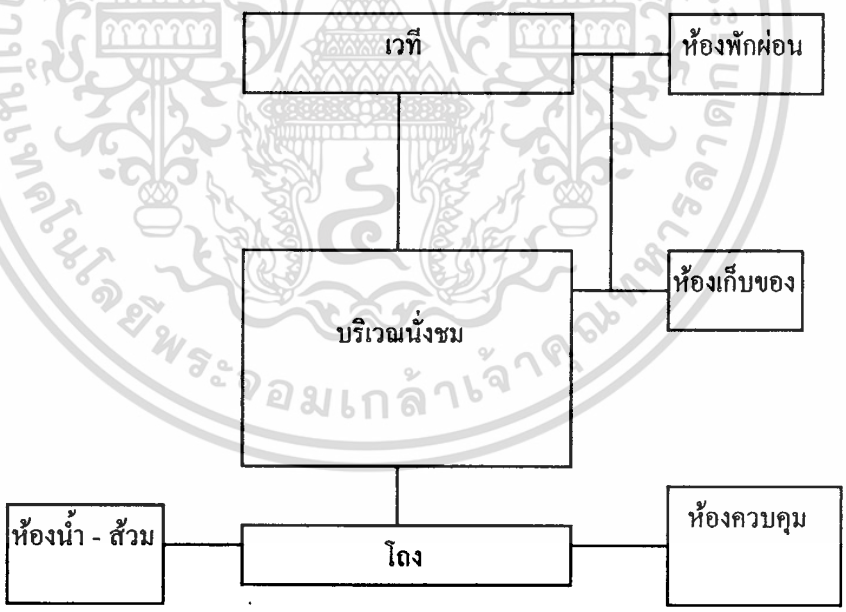


RELATION SHIP DIAGRAM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนห้องประชุมอเนกประสงค์

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7
1. โถง							
2. บริเวณนั่งชม	3						
3. เวที	0	3					
4. ห้องพักผ่อน	0	0	0				
5. ห้องควบคุมแสง - เสียง	2	0	2	0			
6. ห้องเก็บของ	0	3	1	0	1		
7. ห้องน้ำ - ส้วม	3	2	0	0	1	0	

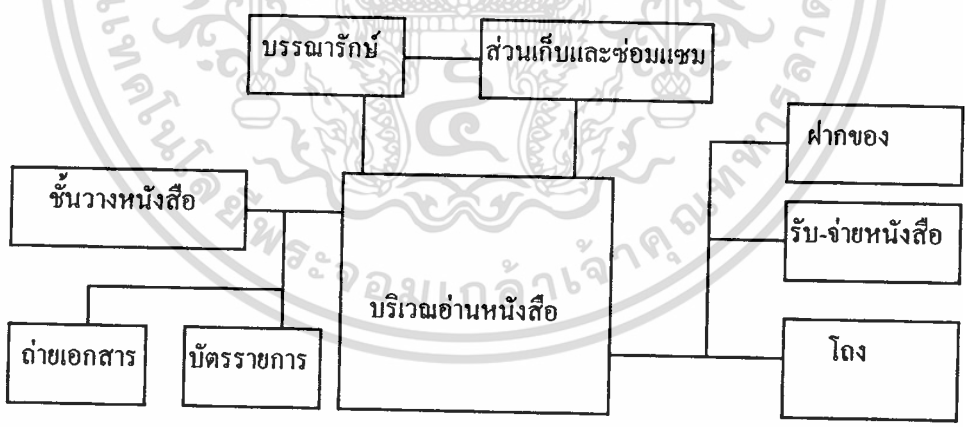


RELATION SHIP DIAGRAM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนห้องสมุด

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. โถง									
2. ที่รับฝากของ	2								
3. ที่ทำงานบรรณารักษ์	1	0							
4. ห้องเก็บ+ซ่อมแซมหนังสือ	0	0	3						
5. บริเวณอ่านหนังสือ	2	2	1	0					
6. บริเวณชั้นวางหนังสือ	0	0	2	3	3				
7. ตู้บัตรรายการ	0	1	1	0	3	3			
8. บริเวณถ่ายเอกสาร	0	2	1	0	3	2	0		
9. รับ - จ่ายหนังสือ	3	3	2	1	3	3	3	0	

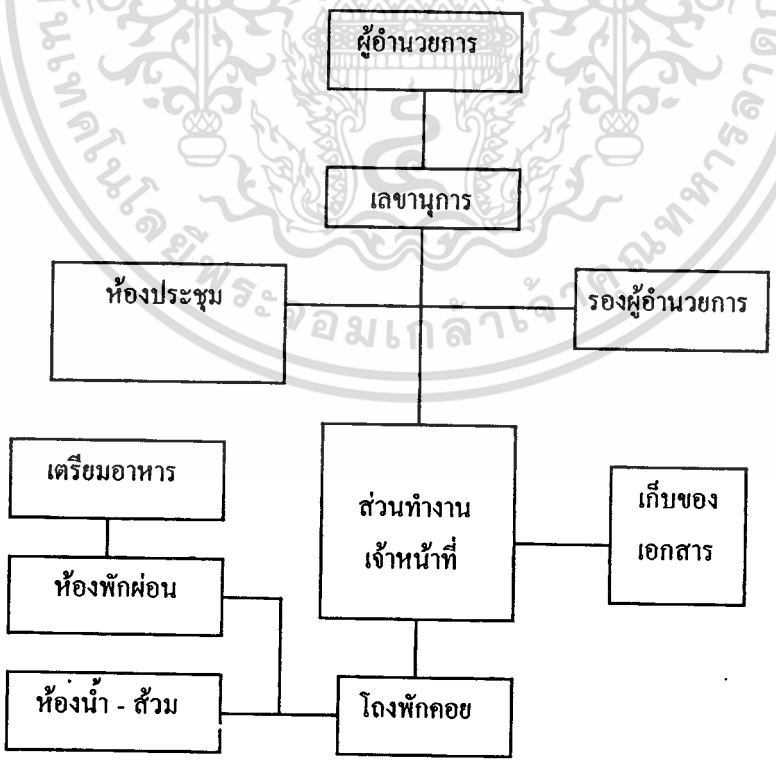


RELATION SHIP DIAGRAM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนดำเนินงานบริหาร

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. ห้องผู้อำนวยการ									
2. เลขานุการ	3								
3. ห้องรองผู้อำนวยการ	3	2							
4. ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ทั่วไป	2	2	2						
5. ห้องประชุม	3	3	3	2					
6. ห้องพักผ่อน	0	1	0	2	3				
7. โถงพักคอย	1	1	1	2	1	0			
8. ห้องเก็บของ/เอกสาร	0	0	0	2	1	0	0		
9. ห้องน้ำ - ส้วม	1	1	1	1	1	2	1	0	

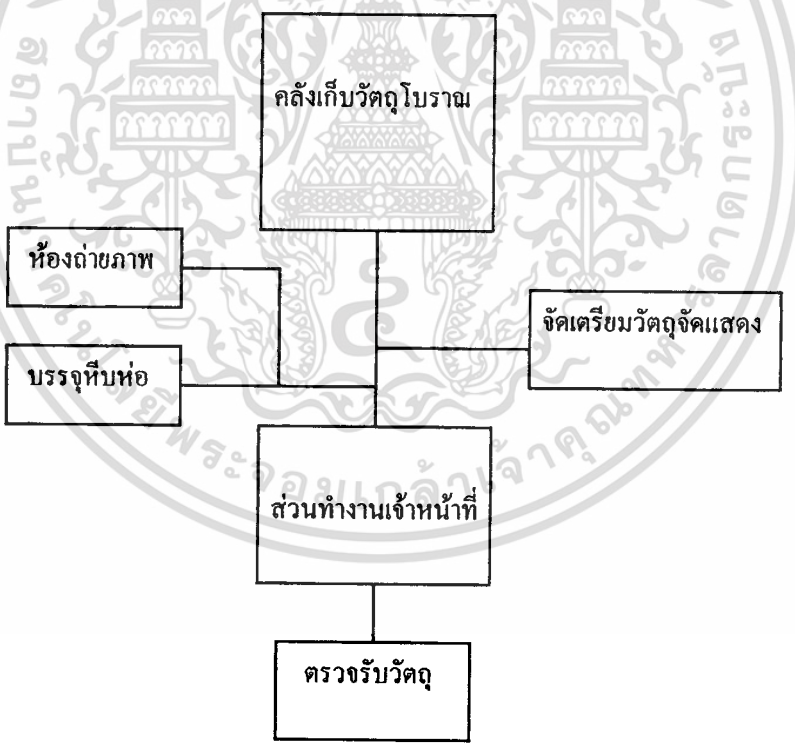


RELATION SHIP DIAGRAM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนคลังพิพิธภัณฑ์

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6
1. บริเวณตรวจรับ						
2. ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่คลัง	3					
3. ห้องจัดเตรียมวัตถุแสดง	2	2				
4. ห้องบรรจุหีบห่อ	1	2	3			
5. ห้องถ่ายภาพ	1	2	2	1		
6. คลังเก็บวัตถุโบราณ	1	3	2	1	1	

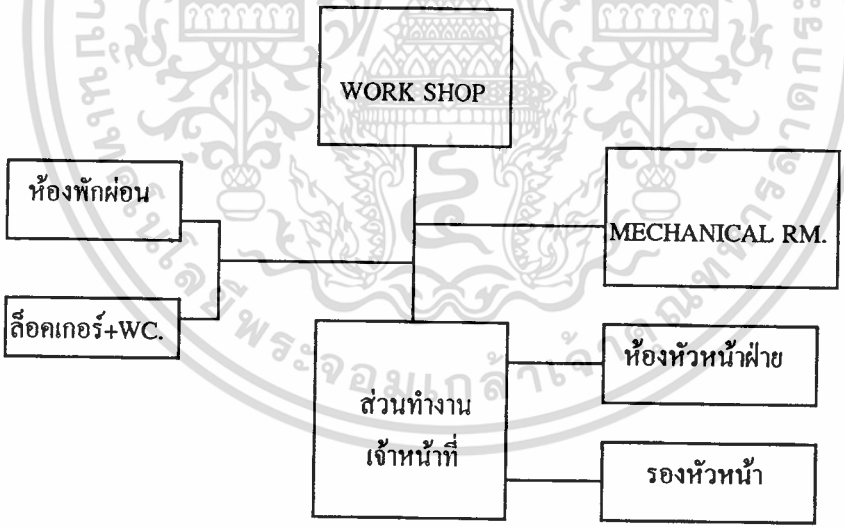


RELATION SHIP DIAGRAM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนเทคนิค

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7
1. ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย							
2. ห้องรองหัวหน้า	3						
3. ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่	3	3					
4. ห้องพักเจ้าหน้าที่	0	0	3				
5. ล็อคเกอร์ + ห้องน้ำ	1	1	2	3			
6. WORK SHOP	0	0	2	0	0		
7. MECHANICAL ROOM	0	0	1	0	0	0	



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

3.1 หลักในการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

3.1.1 ข้อพิจารณาทั่วไปสำหรับที่ตั้งพิพิธภัณฑ์

ในการจัดสร้างพิพิธภัณฑ์ขึ้นแต่ละแห่ง ความสำเร็จในหลายๆด้านของพิพิธภัณฑ์ขึ้นอยู่กับการเลือกที่ตั้ง สถานที่ที่จะก่อสร้างเป็นหลักสำคัญซึ่งในการจัดสร้างพิพิธภัณฑ์ทั่วไป มีหลักในการพิจารณาเลือกที่ตั้ง ดังนี้

1. อยู่ในทำเลที่ใกล้กับองค์ประกอบสนับสนุน (SUPPORTING FACILITIES) ที่เกี่ยวเนื่องกับการจัดแสดงของพิพิธภัณฑ์นั้น เช่น สถานที่ประวัติศาสตร์ สถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญ เป็นต้น

2. อยู่ในบริเวณที่มีการคมนาคมสะดวก และใช้เวลาในการเดินทางจากแหล่งชุมชนไม่มาก

3. ลักษณะภูมิประเทศและบรรยากาศ มีความงามน่าประทับใจและเหมาะสมกับองค์ประกอบของพิพิธภัณฑ์

4. อยู่ในบริเวณที่มีแนวโน้มการพัฒนาในอนาคต ผังเมืองหรือผังแม่บทท้องที่ที่กำหนดแน่นอนและสอดคล้องกับการท่องเที่ยว

5. มีเนื้อที่กว้างขวางพอที่จะขยายตัวได้สะดวกในอนาคต

6. ไม่อยู่ในย่านที่มีการจราจรคับคั่ง และมีอาคารหนาแน่นยากต่อการป้องกัน อัคคีภัย และการรักษาความปลอดภัย

7. ไม่อยู่ในย่านอันตรายที่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรม อากาศเสีย มลภาวะ

3.1.2 ข้อพิจารณาทั่วไปสำหรับที่ตั้งโครงการพิพิธภัณฑ์การไปรษณีย์และโทรคมนาคม

เนื่องจากโครงการพิพิธภัณฑ์การไปรษณีย์และโทรคมนาคม เป็นโครงการของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ซึ่งอยู่บริเวณถนนแจ้งวัฒนะ หลักสี่ ดังนั้นแหล่งที่ตั้งของโครงการ จึงควรตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของการสื่อสารแห่งประเทศไทย เพื่อความสอดคล้องกับหน่วยงานต่างๆของการสื่อสารฯ และที่ตั้งควรมีความสอดคล้องกับข้อพิจารณาในการเลือกที่ตั้งของพิพิธภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ

ที่ดินในปัจจุบันที่อยู่ในความรับผิดชอบของการสื่อสารแห่งประเทศไทยในขณะนี้ เมื่อพิจารณาตามความเหมาะสมแล้ว มีพื้นที่ที่อยู่ในข่ายของการพิจารณาอยู่ 2 แห่งด้วยกัน คือ

SITE A พื้นที่ในบริเวณการสื่อสารแห่งประเทศไทย ถนนแจ้งวัฒนะ หลักสี่ กรุงเทพมหานคร

SITE B พื้นที่ด้านหลังไปรษณีย์กลางบางรัก ถนนเจริญกรุง กรุงเทพมหานคร

ในการพิจารณาทำเลที่ตั้งโครงการพิพิธภัณฑ์การไปรษณีย์และโทรคมนาคมนั้น สามารถแยกประเด็นการพิจารณาได้ ดังนี้

1. การเข้าถึง (ACCESSIBILITY)

การเข้าถึงโครงการจะต้องสะดวก สามารถเข้าถึงได้หลายทางจากการคมนาคมประเภทต่างๆ

2. มุมมองและทัศนียภาพ (APPROACH)

มุมมองของอาคารมีความชัดเจน เนื่องจากเป็นโครงการที่เน้นให้บริการแก่สาธารณะ

3. สภาพแวดล้อม (SURROUNDING)

ไม่มีลักษณะของทัศนะอุจาด รวมถึงต้องไม่เกิดผลกระทบกับตัวโครงการและในทางกลับกัน ตัวอาคารต้องไม่ส่งผลกระทบกับบริเวณโดยรอบด้วย

4. สาธารณูปโภค (UTILITY & FACILITY)

มีความพร้อมต่อการดำเนินงาน ทั้งในระบบไฟฟ้า ระบบประปา โทรศัพท์ การบำบัดน้ำเสีย การระบายน้ำฝน ฯลฯ

5. การได้มาของที่ตั้งโครงการ (COST)

ค่าใช้จ่ายในการซื้อที่ตั้ง อยู่ในงบประมาณที่เหมาะสม หรือเป็นที่ในความรับผิดชอบของการสื่อสารแห่งประเทศไทย

6. สภาพเดิม

มีความสะดวกในการปรับปรุงพื้นที่ และการขยายตัวของโครงการในอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การเลือกตำแหน่งที่ตั้งโครงการ

ข้อพิจารณาในแต่ละพื้นที่ที่อยู่ในข่ายการพิจารณา มีดังนี้

SITE A

1. การเข้าถึงสะดวก เนื่องจากอยู่ติดกับถนนใหญ่ คือ ถนนแจ้งวัฒนะ มีรถประจำทางผ่านบริเวณหน้าพื้นที่หลายสาย อยู่ใกล้จุดขึ้น - ลง ทางด่วนขั้นที่ 2 สายบางโคล่ - แจ้งวัฒนะ และโครงการทางด่วนสายบางปะอิน - ปากเกร็ด ซึ่งมีกำหนดเสร็จสิ้นในปี 2541 ทำให้สามารถเข้าถึงพื้นที่จากทั้งปริมณฑลและภาคต่างๆได้สะดวก

2. มุมมองและทัศนียภาพ อยู่ติดกับถนนใหญ่สามารถมองเห็นได้ง่ายจากทั้ง 2 ฝั่งของถนนแจ้งวัฒนะ

3. สภาพแวดล้อม มีความสงบไม่พลุกพล่านเนื่องจากอยู่บริเวณรอบนอกเมือง การจราจรยังคงไม่หนาแน่นมาก

4. สาธารณูปโภค บริเวณถนนแจ้งวัฒนะมีความพร้อมทางด้านสาธารณูปโภคที่จำเป็นกับโครงการ เช่น ถนน ไฟฟ้า น้ำประปา ท่อระบายน้ำ โทรศัพท์ เป็นต้น

5. พื้นที่ในบริเวณการสื่อสารฯนี้ ปัจจุบันเป็นอาคารเก่าของโรงเรียนการไปรษณีย์และโทรคมนาคม ซึ่งทางการสื่อสารแห่งประเทศไทยมีโครงการที่จะทุบทิ้ง เพื่อที่จะนำมาใช้ประโยชน์อยู่แล้ว

6. สภาพเดิม หลังจากมีการรื้อถอนอาคารเก่าออกแล้ว พื้นที่มีความสะดวกในการปรับปรุงและขยายตัวได้ในอนาคต

SITE B

1. การเข้าถึงง่าย ด้วยสามารถมาได้โดยใช้ถนนเจริญกรุง ซึ่งผ่านหน้าไปรษณีย์กลาง มีรถประจำทางผ่านหลายสาย อีกทั้งสามารถเดินทางมายังพื้นที่ได้โดยทางน้ำ เนื่องจากด้านหลังติดกับแม่น้ำเจ้าพระยา โดยใช้บริการเรือด่วนเจ้าพระยา

2. มุมมองและทัศนียภาพ พื้นที่อยู่ด้านหลังอาคารไปรษณีย์ทำให้ไม่สามารถมองเห็นได้จากถนน แต่อีกด้านติดกับแม่น้ำเจ้าพระยาสามารถมองเห็นได้จากการสัญจรทางน้ำ

3. สภาพแวดล้อม มีความหนาแน่นมากของอาคารพานิชย์ข้างเคียง การจราจรมีความแออัด ถนนเจริญกรุงด้านหน้าไปรษณีย์กลางเป็นการเดินรถทางเดียว (ONE - WAY)

4. สาธารณูปโภคครบครัน เนื่องจากอยู่ในย่านใจกลางเมือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. การได้มาซึ่งพื้นที่ มีพื้นที่ของไปรษณีย์กลางบางส่วนและจำเป็นต้องซื้อที่ด้านหลังเพิ่มซึ่งปัจจุบันเป็นอาคารพานิชย์

6. สภาพเดิม มีพื้นที่ไม่เพียงพอการขยายตัวทำได้ลำบากเนื่องจากด้านหน้าติดอาคารไปรษณีย์กลางและด้านหลังติดแม่น้ำเจ้าพระยา

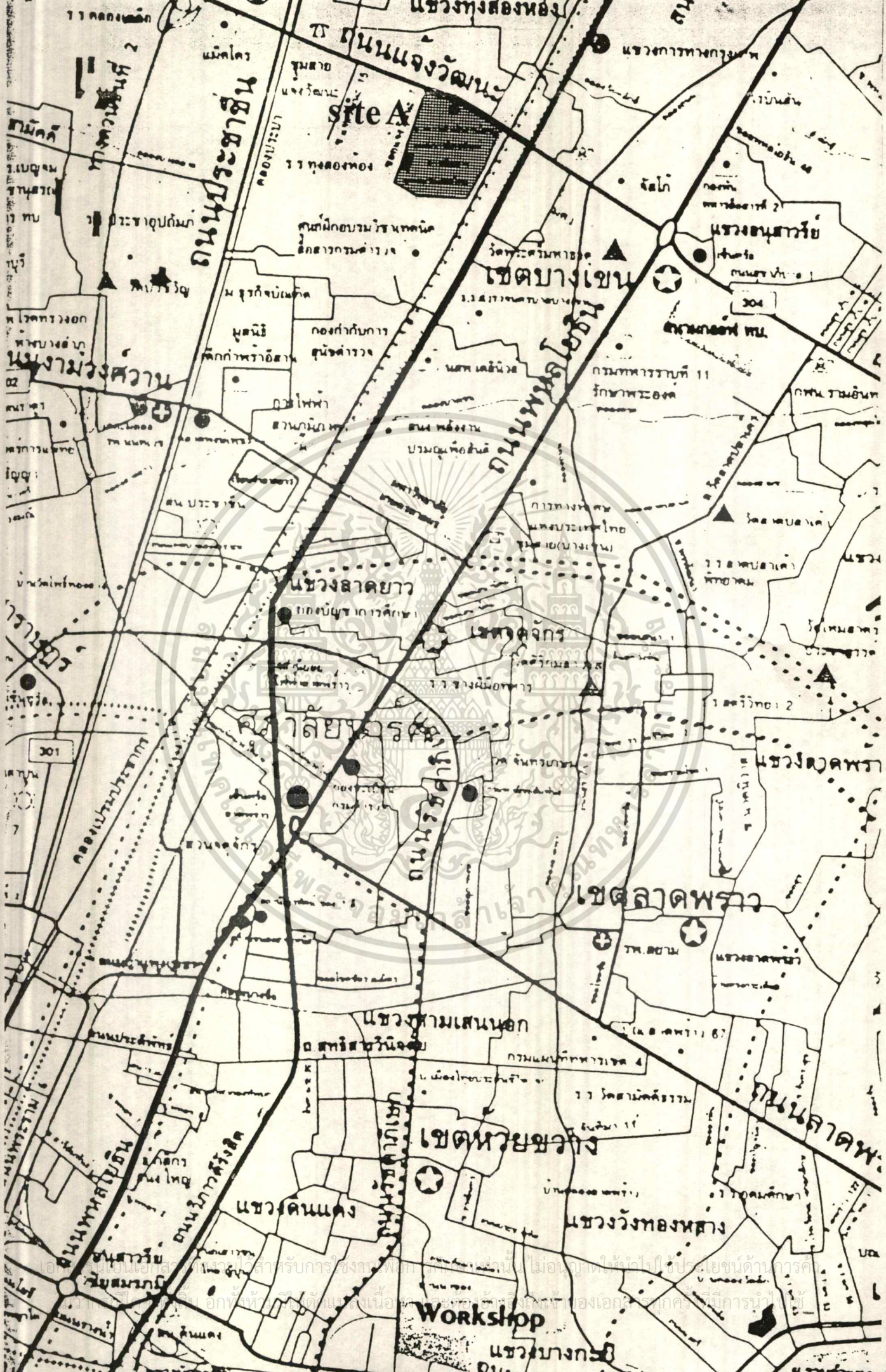
ตารางแสดงการให้คะแนน เพื่อเปรียบเทียบความเหมาะสมของพื้นที่ที่จะเป็นที่ตั้งของโครงการพิพิธภัณฑ์การไปรษณีย์และโทรคมนาคม

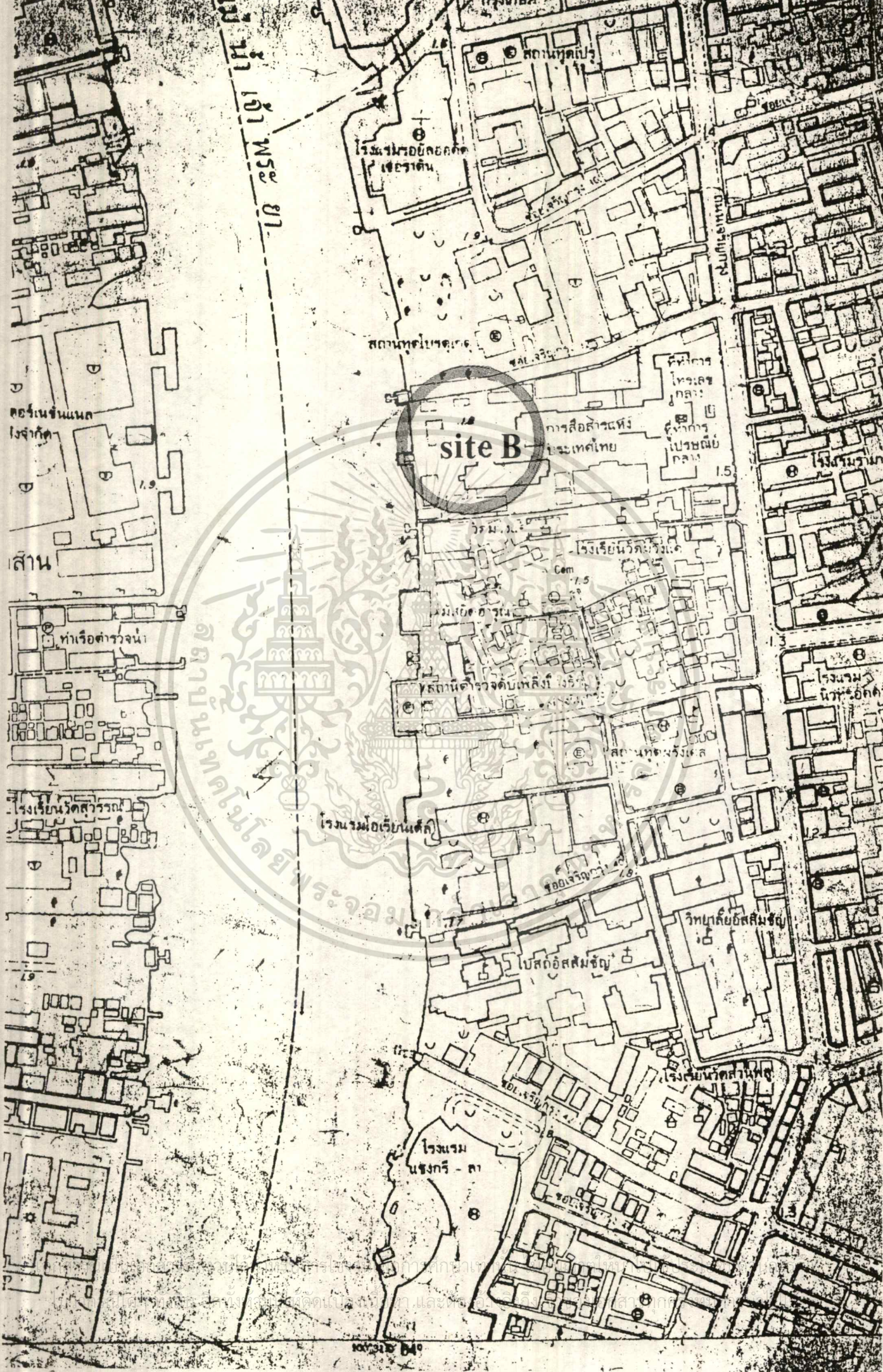
ระดับคะแนน 3 = ดี , 2 = พอใช้ , 1 = ไม่ดี

ข้อพิจารณา	ระดับความสำคัญ	SITE A		SITE B	
		คะแนน	รวม	คะแนน	รวม
1. การเข้าถึง	3	3	9	3	9
2. มุมมองและทัศนียภาพ	3	3	9	2	6
3. สภาพแวดล้อม	2	2	4	1	2
4. สาธารณูปโภค	2	3	6	3	6
5. การได้มาของที่ตั้ง	2	2	4	1	2
6. สภาพเดิม	1	2	2	2	2
รวม			**34**		**27**

จากการพิจารณา **SITE A** ได้คะแนนสูงสุด ดังนั้นพิจารณาให้ **SITE A** เป็นที่ตั้งโครงการพิพิธภัณฑ์การไปรษณีย์และโทรคมนาคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


site A
Workshop
ถนนประชาชื่น
ถนนแจ้งวัฒนะ
ถนนพหลโยธิน
ถนนลาดพร้าว
เขตบางเขน
เขตจตุจักร
เขตลาดพร้าว
เขตหลักสี่
เขตหนองจอก
แขวงทุ่งสองห้อง
แขวงลาดยาว
แขวงสามเสนนอก
แขวงคลองถนน
แขวงวังทองหลาง
แขวงอนุสาวรีย์
แขวงลาดพร้าว
สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
ศูนย์ฝึกอบรมวิชาชีพ
กรมการทหารราบที่ 11
รักษาพระองค์
ค่ายพหลโยธิน
ค่ายวชิราวุธ
ค่ายประชาชื่น
ค่ายวิภาวดีรังสิต
ค่ายสุรสีห์
ค่ายสุรนารี
ค่ายอดิศร
ค่ายกาวิละ
ค่ายสุรศักดิ์มนตรี
ค่ายสุรสีห์
ค่ายสุรนารี
ค่ายอดิศร
ค่ายกาวิละ
ค่ายสุรศักดิ์มนตรี


site B
สถานทูตโปรตุเกส
สถานทูตบาห์เรน
การสื่อสารแห่งประเทศไทย
โรงเรียนวัดราชบพิธ
สถานีตำรวจดับเพลิง
สถานทูตอังกฤษ
โรงเรียนวัดสุวรรณ
ท่าเรือตำรวจน้ำ
วิทยาลัยอัสสัมชัญ
โรงเรียนวัดสามพระยา
ซอยเจริญกรุง 40

3.4 รายละเอียดการวิเคราะห์ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ

หลังจากที่ได้มีการพิจารณาที่ตั้งโดยคร่าวๆแล้ว ขั้นตอนต่อไป คือการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ โดยจะพิจารณาในหัวข้อดังต่อไปนี้

1. สภาพทางกายภาพ (PHYSICAL CHARACTERISTIC)

ทิศเหนือ ติดกับถนนแจ้งวัฒนะ

ทิศใต้ ติดกับอาคารเรียนของโรงเรียนการไปรษณีย์และโทรคมนาคม

ทิศตะวันออก ติดกับถนนด้านข้างการสื่อสารแห่งประเทศไทย

ทิศตะวันตก ติดกับ ปทจ. หลักสี่

มีขนาด 16,042 ตารางเมตร หรือประมาณ 10 ไร่

1.1 สภาพภูมิประเทศ เป็นอาคารเรียนเก่าของโรงเรียนการไปรษณีย์ฯ ซึ่งจะทำการทุบทิ้งตามผังแม่บทของการสื่อสารแห่งประเทศไทย

1.2 สาธารณูปโภค สาธารณูปโภคครบครัน

1.3 สภาพภูมิอากาศ และทิศทาง แดดลมฝน (ORIENTATION)

เนื่องจากลักษณะภูมิอากาศที่ตั้งของ SITE ซึ่งอยู่ในกรุงเทพมหานคร ตั้งอยู่ที่ละติจูด 13 34 เหนือ ลองติจูด 100 28 ตะวันตก

ลักษณะพื้นที่เป็นที่ราบลุ่ม สูงจากระดับน้ำทะเลโดยเฉลี่ยประมาณ 1.5 เมตร ลักษณะของดินส่วนใหญ่เป็นดินเหนียว

อยู่ในเขตร้อนชื้น (TROPICAL ZONE) แบ่งเป็น 3 ฤดู คือ

ฤดูฝน - เริ่มจากเดือนพฤษภาคม - เดือนตุลาคม อุณหภูมิโดยเฉลี่ย 27.6 ซ. ความชื้นสัมพัทธ์ประมาณ 80 %

ฤดูหนาว - เริ่มจากเดือนพฤศจิกายน - เดือนมกราคม อุณหภูมิโดยเฉลี่ย 23.7 ซ. ความชื้นสัมพัทธ์ประมาณ 60 - 70 %

ฤดูร้อน - เริ่มจากเดือนกุมภาพันธ์ - เดือนเมษายน อุณหภูมิเฉลี่ย 32.5 ซ. ความชื้นสัมพัทธ์ 70 - 80 %

เฉลี่ยปริมาณน้ำฝนตลอดปี 1,378.10 มม.

ทิศทางแดด-ลม (แสดงในแผนที่ประกอบ)

1.4 สภาพการมองเห็นและการเปิดมุมมอง (APPROACH AND VISTA) ที่ตั้งนี้มี APPROACH จากถนนแจ้งวัฒนะ ซึ่งเป็นมุมมองที่ดี สามารถมองเห็นได้ชัดเจนจากถนนใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การเข้าถึงที่ตั้ง (ACCESSIBILITY) ในลักษณะของ MICRO-ACCESS

2.1 ถนนติดต่อ ทางติดต่อ

บริเวณที่ตั้งโครงการ มีถนนผ่านด้านหน้า คือ ถนนแจ้งวัฒนะ ซึ่งสามารถเข้าถึงโครงการได้โดยตรง ส่วนทางด้านทิศตะวันออกติดกับถนนด้านข้างการสื่อสาร ฯซึ่งเป็นถนนภายในใช้ร่วมกับองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย ซึ่งสามารถเข้าถึงโครงการได้อีกทางหนึ่ง

2.2 ขนาดถนน

ถนนแจ้งวัฒนะเป็นถนนที่มีความกว้าง 3 เลน ส่วนถนนซอยด้านข้างการสื่อสาร ฯ เป็นถนนกว้างประมาณ 12 เมตร

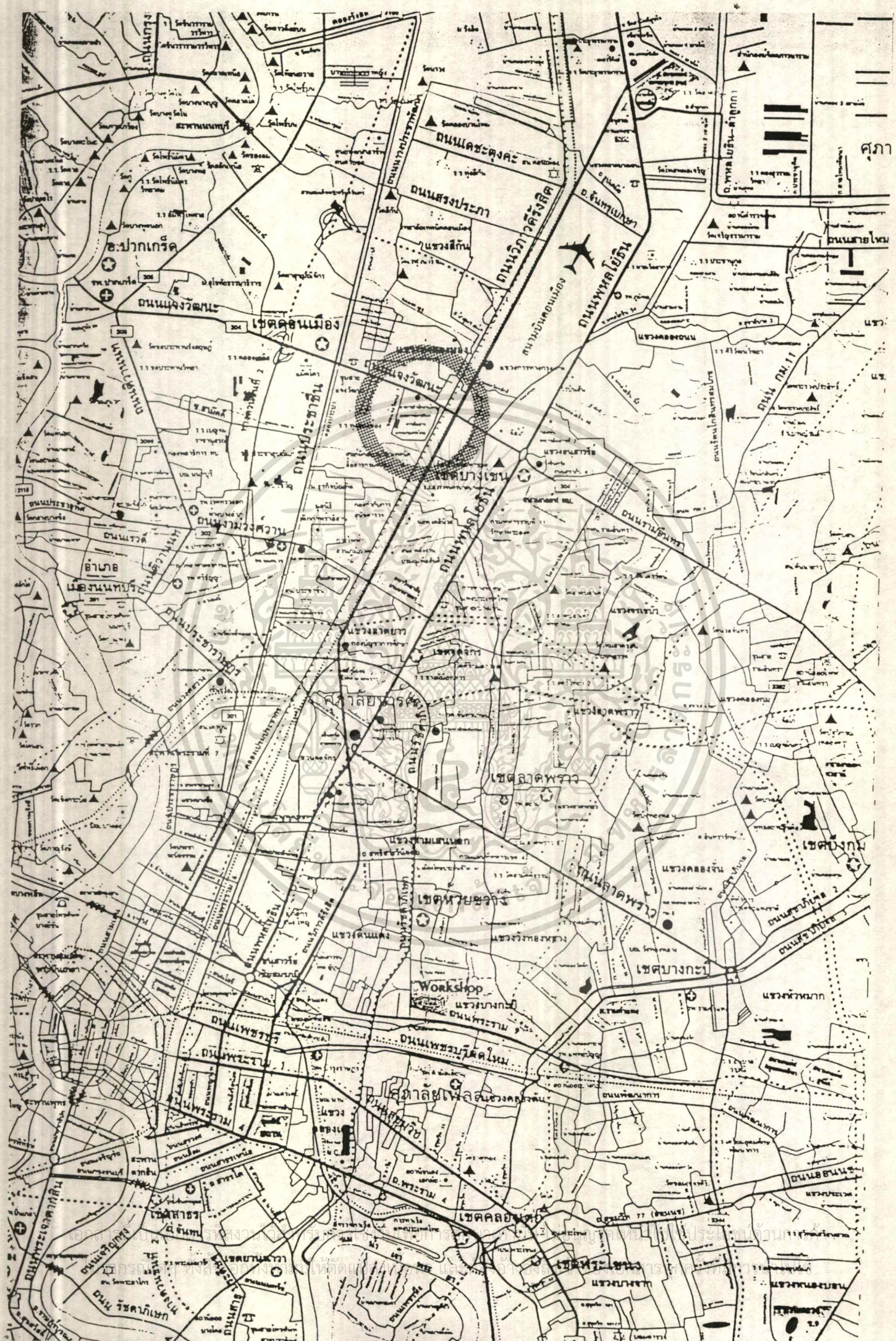
2.3 การสัญจรด้วยเท้า

สามารถเข้าสู่ที่ตั้งโครงการได้สะดวก เนื่องจากติดกับถนนใหญ่ และอยู่ใกล้ป้ายรถเมล์

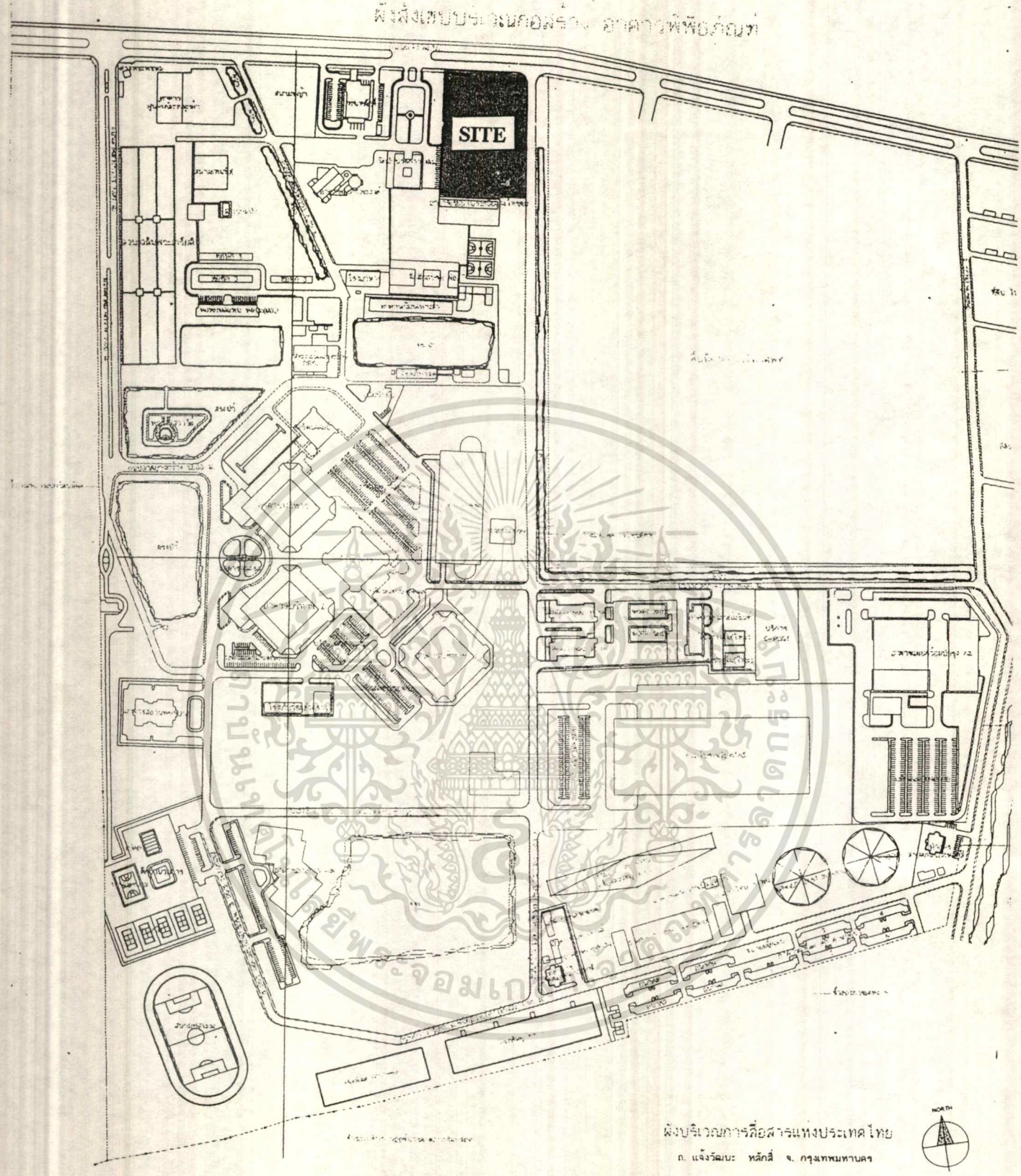
2.4 การสัญจรด้วยรถประจำทาง

มีรถประจำทางผ่านหน้าโครงการหลายสาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

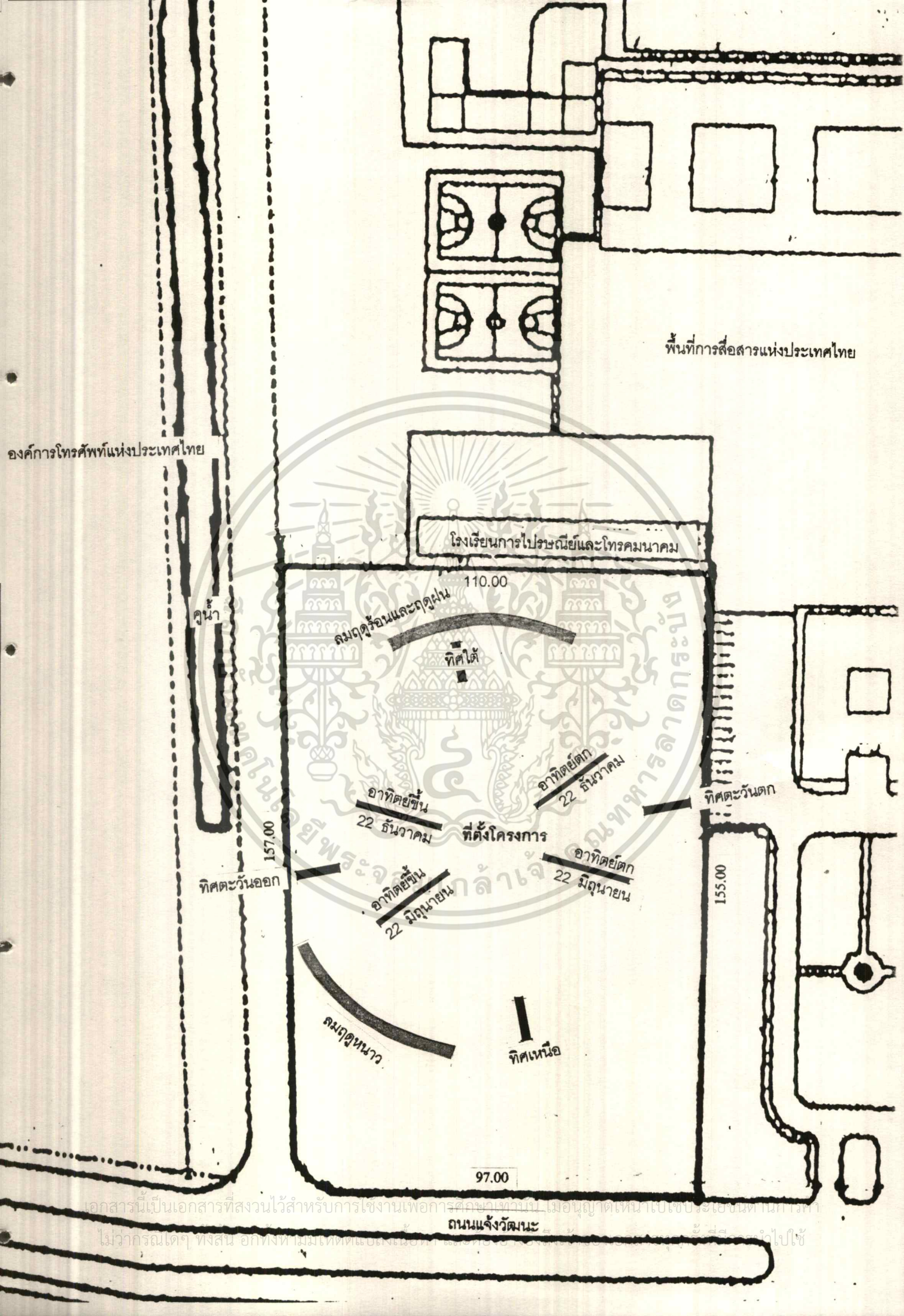

ถนนแจ้งวัฒนะ
เขตดอนเมือง
ถนนประชาชื่น
ถนนงามวงศ์วาน
ถนนวิภาวดีรังสิต
ถนนสรงประภา
ถนนแคชะตุงคะ
ถนนพหลโยธิน
เขตบางเขน
เขตหลักสี่
เขตลาดพร้าว
เขตหนองจอก
เขตบางกะปิ
เขตพระโขนง
เขตคลองเตย
เขตจตุจักร
เขตหนองแขม
เขตหนองแขม
ถนนเพชรบุรีตัดใหม่
ถนนพระราม 1
ถนนพระราม 4
ถนนรัชดาภิเษก
ถนนลาดพร้าว
ถนนสุขุมวิท
ถนนสายไหม
ถนนกม.11
ถนนรามอินทรา
ถนนเกษตร-นวมินทร์
ถนนประชาราษฎร์
ถนนนราด
ถนนประชาชื่น
ถนนพหลโยธิน
ถนนพหลโยธิน
ถนนวิภาวดีรังสิต
ถนนสรงประภา
ถนนแคชะตุงคะ
ถนนแจ้งวัฒนะ
ถนนงามวงศ์วาน
ถนนประชาราษฎร์
ถนนนราด
ถนนเกษตร-นวมินทร์
ถนนลาดพร้าว
ถนนสุขุมวิท
ถนนสายไหม
ถนนกม.11
ถนนรามอินทรา
ถนนเพชรบุรีตัดใหม่
ถนนพระราม 1
ถนนพระราม 4
ถนนรัชดาภิเษก
ถนนพัฒนาการ
ถนนสุขาภิบาล 2
ถนนสุขาภิบาล 3
ถนนสุขาภิบาล 5
ถนนสุขุมวิท 77 (อ่อนนุช)
ถนนสุขุมวิท
ถนนสุขุมวิท
ถนนสุขุมวิท

พิมพ์เขียวประกอบการก่อสร้างอาคารพิพิธภัณฑ์

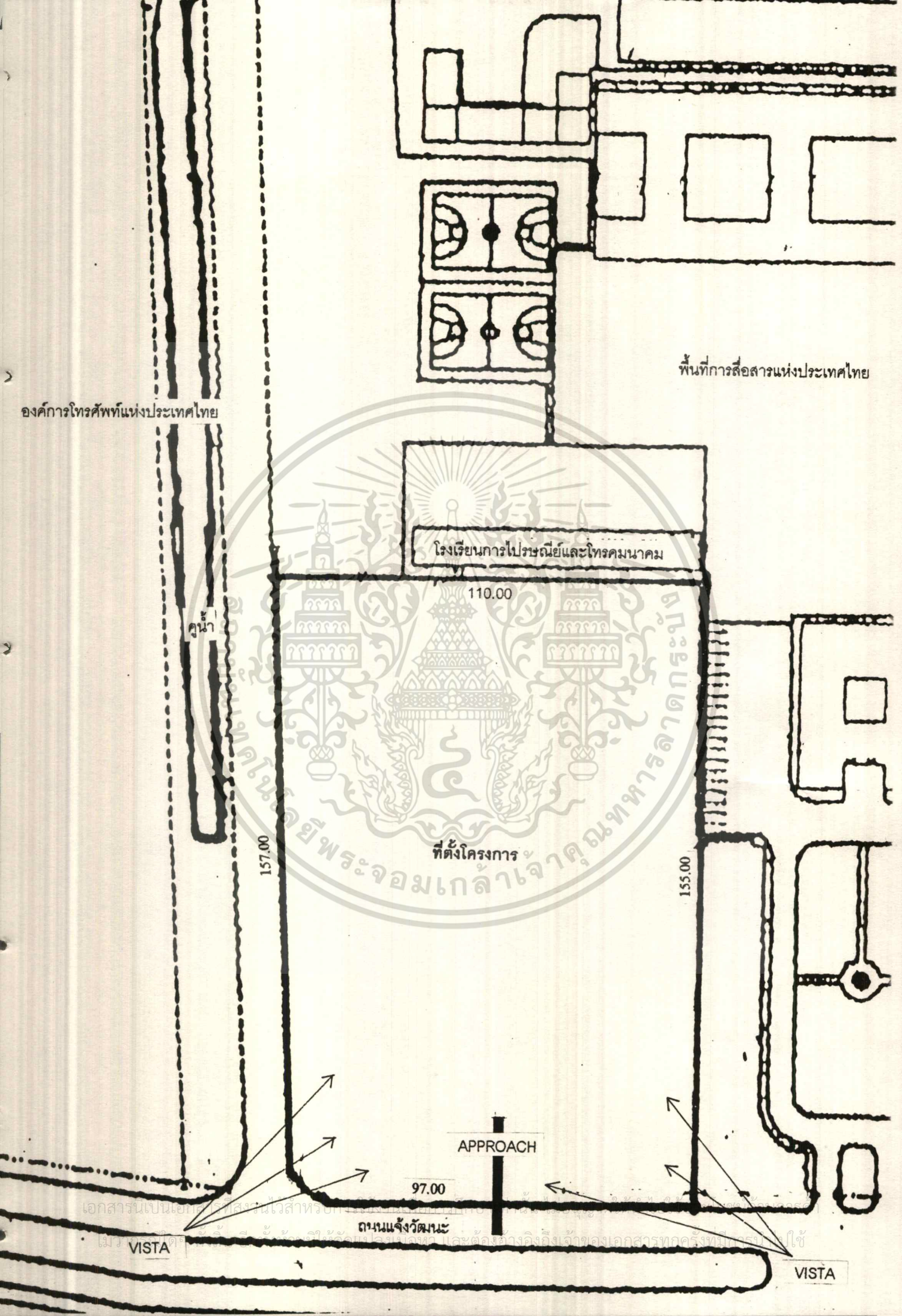


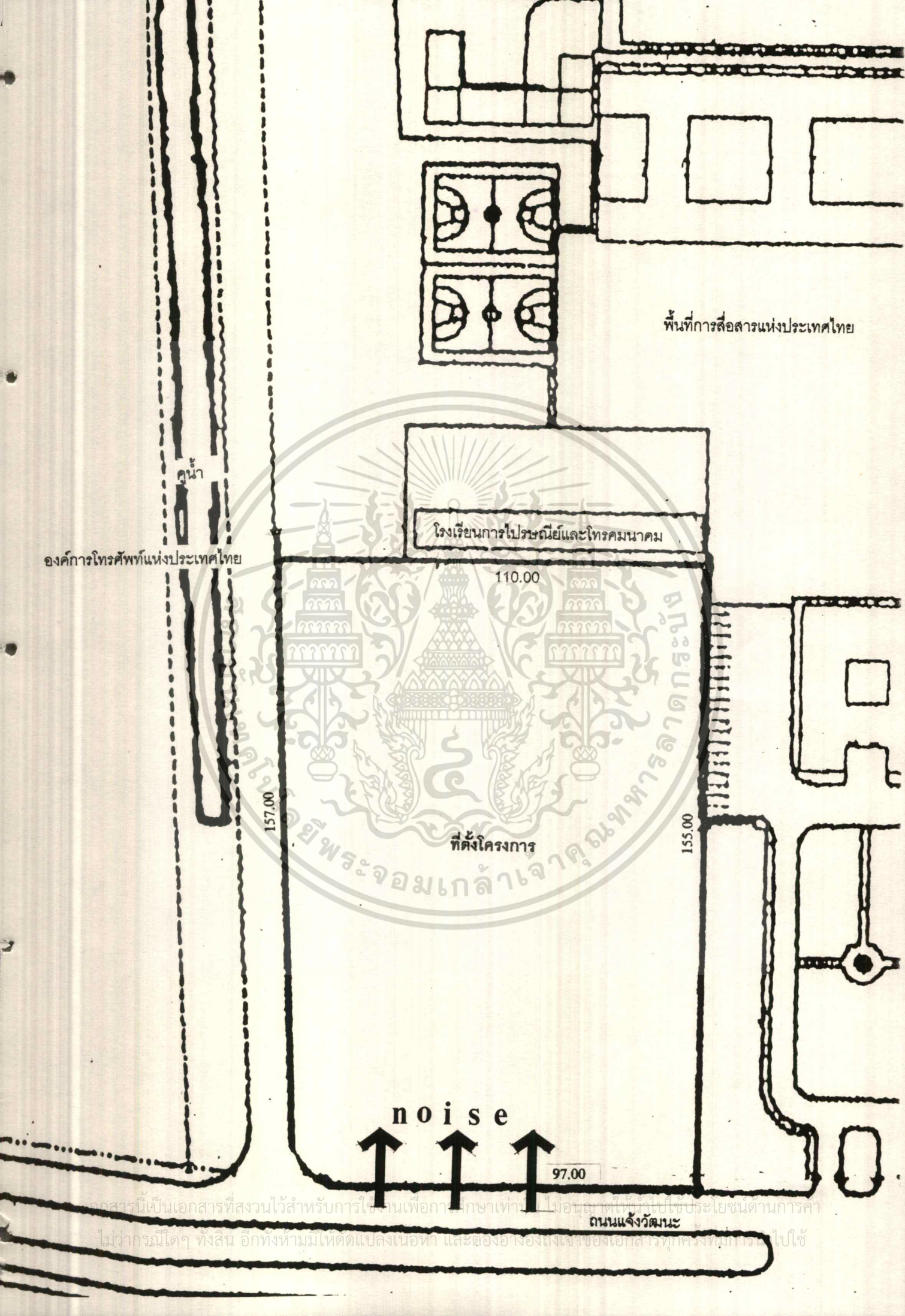
ผังบริเวณของการสื่อสารแห่งประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

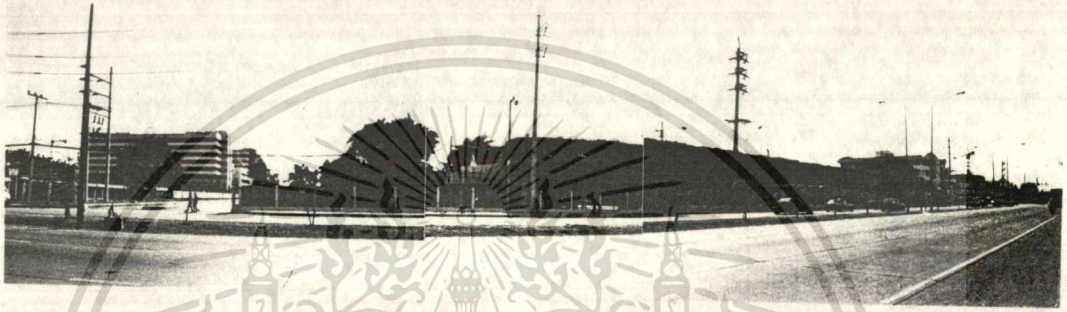


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


พื้นที่การสื่อสารแห่งประเทศไทย
องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย
โรงเรียนการไปรษณีย์และโทรคมนาคม
110.00
คูน้ำ
157.00
ที่ตั้งโครงการ
155.00
APPROACH
97.00
ถนนแจ้งวัฒนะ
VISTA
VISTA



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพถ่ายบริเวณด้านหน้าที่ตั้งโครงการ

(มองจากถนนแจ้งวัฒนะ)



ภาพถ่ายบริเวณฝั่งตรงข้ามกับด้านหน้าที่ตั้งโครงการ

(มองเห็นถนนแจ้งวัฒนะ)



ภาพถ่ายบริเวณที่ตั้งโครงการ

(มองจากองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทยผ่านถนนด้านข้างการสื่อสารแห่งประเทศไทย)



ภาพถ่ายฝั่งตรงข้ามด้านข้างของที่ตั้งโครงการ

(มองจากที่ตั้งเห็นองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย)

บทที่ 4

การศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการออกแบบ

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการออกแบบโครงการพิพิธภัณฑ์การไปรษณีย์และโทรคมนาคม มีอยู่หลายปัจจัย ดังนั้นเพื่อความเหมาะสมในการศึกษาโครงการจึงแบ่งปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการออกแบบออกเป็น 2 หัวข้อหลัก ๆ ดังต่อไปนี้

4.1 ปัจจัยที่มีอิทธิพลทางด้านสถาปัตยกรรม

4.2 ปัจจัยที่มีอิทธิพลทางด้านงานระบบของอาคาร

4.1 ปัจจัยที่มีอิทธิพลทางด้านสถาปัตยกรรม

4.1.1 ระบบโครงสร้าง

กิจการทางด้านการพิพิธภัณฑ์มีการพัฒนามาโดยตลอด จากการสั่งสมประสบการณ์ และเทคนิควิธีการที่ดีขึ้นได้ก่อให้เกิดขบวนการการจัดแสดงขึ้น 2 แบบ ซึ่งมีผลต่องานสถาปัตยกรรม ทั้งนี้เพราะความขัดแย้ง 2 ประการ กล่าวคือ

ก. การจัดแสดงในลักษณะที่มีความสอดคล้องกันมากที่สุด ทั้งในรูปของ SPACE - LIGHTING และ ARRANGEMENT

ข. ให้เกิดความเป็นไปได้ในความต่อเนื่องของสิ่งที่มีอยู่แล้ว หรือสร้างขึ้นมาใหม่แต่ไม่ตรงตามประโยชน์ใช้สอย กรณีนี้เป็นการจัดภายในซึ่งจะแสวงหาประโยชน์จาก SPACE ที่มีอยู่แล้วซึ่งไม่ได้ออกแบบโดยเฉพาะเจาะจง

ดังนั้น ระบบการก่อสร้างพิพิธภัณฑ์จึงเกิดขึ้นเป็น 2 ระบบใหม่ ๆ ดังนี้

1. CLOSED STRUCTURE SYSTEM

เป็นระบบที่สมบูรณ์ในตัว เหมาะกับงานที่ต้องการความเฉพาะตัว ดังนั้นรูปร่างทางสถาปัตยกรรมจึงออกมาในรูปที่เฉพาะเจาะจง และเป็นตัวของตัวเอง วัสดุแต่ละชนิด แต่ละประเภทจะมีผลสะท้อนให้เกิดรูปทรงทางสถาปัตยกรรม ซึ่งได้รับเลือกสรรให้เหมาะสมกับระบบของการจัดในส่วนนิทรรศการถาวร เนื่องจากสามารถจัดให้ SPACE ของอาคาร สัมพันธ์กับการจัดแสดง และวัสดุก่อสร้างที่ใช้ในพิพิธภัณฑ์ การที่จะทำให้เกิดความสัมพันธ์กับสภาวะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของการจัดระบบ เช่น การก่ออิฐให้ความรู้สึกทางผิวพื้น เหล็กให้ความรู้สึกในลักษณะตรงไปตรงมาของโครงสร้าง ส่วนคอนกรีตเสริมเหล็กเปิดโอกาสให้มีอิสระทำให้เกิดความสัมพันธ์ของอาคาร ทั้งทางตั้งและทางนอน เนื่องจากความเป็นเนื้อเดียวกันของทั้งโครงสร้างระบบผนังทึบหรือเป็นโครง อาจจะนำมาใช้ได้ทั้ง 2 กรณีขึ้นอยู่กับความเหมาะสม

ระบบนี้ จะเหมาะสมกับการใช้ผนังรับน้ำหนักมากกว่าเสา-คาน แต่เมื่อนำระบบนี้มาใช้คุณสมบัติทางด้านความยืดหยุ่น (FREXIBILITY) จะลดลงทันที

2. OPENED STRUCTURE SYSTEM

ระบบนี้ไม่จำเป็นต้องพิจารณาถึงความแตกต่างทางด้านหน้าที่ใช้สอย การจัดแสดงมีความเป็นอิสระมากขึ้น เนื่องจาก SPACE โล่ง และเป็น NEUTRAL SPACE

การจัดแสดงจะประสบผลสำเร็จได้ขึ้นอยู่กับการจัดภายใน การออกแบบอาคารไม่ได้ออกมาในลักษณะให้เกิดความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุกับอาคารอย่างสอดคล้องกัน

จากการพิจารณาระบบทั้งสองดังกล่าว พบว่าสมควรที่จะใช้ระบบ CLOSED STRUTURE ในส่วนนิทรรศการถาวร เนื่องจากสามารถจัดให้ SPACE ของอาคาร สัมพันธ์กับวัตถุที่จัดแสดงได้เป็นอย่างดี ส่วนระบบ OPENED STRUCTURE น่าจะนำมาใช้ในส่วนนิทรรศการชั่วคราว ซึ่งต้องการความยืดหยุ่นในการจัดแสดงหมุนเวียนกันไปมากกว่า

การเลือกระบบและขนาดของโครงสร้าง

พิจารณาจากปัจจัยต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. พื้นที่ใช้สอยส่วนใหญ่ของอาคาร
2. เปรียบเทียบกับอาคารที่มีอยู่ในปัจจุบัน
3. การใช้ระบบโครงสร้างที่มีความสัมพันธ์กัน
4. ความประหยัดของโครงสร้าง
5. ประสบการณ์ และความชำนาญของช่าง

การเลือกใช้ระบบโครงสร้างในโครงการ

1. ระบบโครงสร้างพาดช่วงสั้น (SHORT SPAN STRUCTURE)

ได้แก่ ระบบ POST - TENSION มีระยะที่เหมาะสมของเสาข้างละประมาณ 6-9 เมตร เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศในประเทศเขตร้อนชื้นรวมทั้งในประเทศไทย ข้อดีของระบบโครงสร้างแบบ POST - TENSION มีดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ทำให้อาคารเปิดโล่ง เพื่อการระบายอากาศและความต้องการแสงสว่าง หรือปิดทึบตามความเหมาะสมกับการใช้งาน ซึ่งมีความยืดหยุ่นในการเจาะช่องประตูหน้าต่าง (VOID)

- มีความยืดหยุ่นในการกั้นผนัง สามารถปรับเปลี่ยนตำแหน่งได้ง่าย

- เหมาะสมกับการเดินท่อต่างๆ ภายในอาคาร

- สามารถต่อเติม ขยายอาคารได้ง่าย

- ลดความสูงของตัวอาคาร

จากเหตุผลที่กล่าวมาระบบ POST - TENSION จึงเหมาะสมกับอาคารส่วนจัดแสดงนิทรรศการเนื่องจากต้องการความยืดหยุ่นในการก่อผนัง ส่วนการก่อสร้างระบบเสา-คาน มีหลายรูปแบบกล่าวคือ คอนกรีตเสริมเหล็ก , คอนกรีต-สำเร็จรูป หรือโครงสร้างเหล็ก ตามเหตุผลที่กล่าวมา ระบบเสา-คาน จึงเหมาะสมกับ ส่วนสำนักงาน, โรงปฏิบัติงาน หรือส่วนบริการอื่นๆ

2. ระบบโครงสร้างพาดช่วงยาว (WIDE SPAN STRUCTURE)

เป็นโครงสร้างที่เหมาะสมกับอาคารที่ต้องการคลุมพื้นที่กว้างเป็นพิเศษ โครงสร้างที่ถือว่าเป็น WIDE SPAN ได้แก่

2.1 TRUSS

หลักการโดยทั่วไปจะเหมือนกับระบบเสา-คาน คือ รับน้ำหนักจากส่วนบน ถ่ายน้ำหนักลงสู่ SUPPORT เช่นเดียวกันกับระบบเสา-คาน แต่ TRUSS สามารถรับน้ำหนักได้มีประสิทธิภาพมากกว่า และมีน้ำหนักเบากว่าคานคอนกรีตเสริมเหล็ก ในขณะที่รับน้ำหนักและช่วงเสาที่เท่ากัน ดังนั้นการนำโครงสร้าง TRUSS มาใช้ ช่วยให้เปิดโล่งพื้นที่ภายในอาคารได้มากขึ้น สามารถรับน้ำหนักมากๆและประหยัดโครงสร้างได้มาก โดยเฉพาะโครงสร้างหลังคา

วัสดุที่ใช้ก่อสร้างโครง TRUSS คือ ไม้, เหล็ก, อลูมิเนียม เพื่อความแข็งแรง นิยมใช้เหล็กเป็นโครงสร้างแต่ต้องมีการเคลือบเหล็กเพื่อป้องกันสนิมและป้องกันไฟ สามารถทนไฟได้ตามเวลาที่กำหนด การใช้ TRUSS มีข้อจำกัดอยู่บ้าง ในเรื่องเทคนิคการก่อสร้างที่ยุ่งยากกว่าโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กและการออกแบบการต่อเชื่อมเหล็กต้องทำอย่างปราณีต ระมัดระวังเพื่อให้สามารถรับน้ำหนักตามที่ต้องการ ไม่เกิดความเสียหายพังทลายลง

2.2 SPACE FRAME

เป็นโครงสร้างที่พัฒนามาจากโครงสร้าง TRUSS โดยการยึดกันของ TRUSS สองทางให้เป็นลักษณะสามมิติ ซึ่งทำให้โครงสร้างเสมือนเป็นเนื้อเดียวกัน ทำหน้าที่ค้ำยันซึ่งกันและกัน เมื่อเป็นโครงสร้างที่รับน้ำหนักมากๆ จะมีความลึกของโครงสร้าง 1/6 - 1/12 ของช่วงเสา หากไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องรับน้ำหนักมาก เช่น เป็นโครงหลังคา จะมีความลึก 1/20 - 1/24 ของช่วงเสา

ข้อดีในการก่อสร้าง SPACE FRAME

- ลดความลึกของโครงสร้างได้มากกว่าโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก และ TRUSS
- ลดวัสดุโครงสร้าง ทำให้ประหยัด
- ใช้ชิ้นส่วนที่เหมือนๆกัน ทำให้สามารถผลิตในระบบอุตสาหกรรมได้ การก่อสร้างก็จะสามารถทำได้รวดเร็วขึ้น
- สามารถ TAKE SPAN ได้กว้างมากทำให้ไม่มีเสาเกะกะ

ข้อจำกัดของ SPACE FRAME คือ การออกแบบทำได้ยาก ชิ้นส่วนโครงสร้างทุกชิ้นต้องละเอียด การต่อชิ้นส่วนเข้าด้วยกันต้องแม่นยำและมีความแข็งแรง ป้องกันการพังทลาย จะเห็นได้ว่าทั้ง TRUSS และ SPACE FRAME มีความเหมาะสมในการก่อสร้างอาคารที่ต้องการพื้นที่กว้าง เช่น ห้องโถง ห้องนิทรรศการ ห้องประชุม และโรงปฏิบัติการขนาดใหญ่

4.1.2 ระบบที่เกี่ยวข้องกับห้องจัดแสดงนิทรรศการ

ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ เป็นองค์ประกอบหลักที่สำคัญของอาคาร จึงควรพิจารณาองค์ประกอบย่อยของส่วนแสดงนิทรรศการเป็นหลัก รวมทั้งงานระบบที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ใช้ประโยชน์อาคารได้เต็มที่และเพื่อความสวยงามของอาคาร

ระบบที่เกี่ยวข้องกับส่วนแสดงนิทรรศการ ประกอบด้วย

1. การปรับและขยายตัวของพิพิธภัณฑ์
2. การจัดกลุ่มของห้องแสดงนิทรรศการ
3. การจัด Circulation ภายในห้องจัดแสดง
4. การกำหนดขนาดและปริมาตรของห้องแสดง

ซึ่งมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

1. <u>การปรับและขยายตัวของพิพิธภัณฑ์</u>

อาคารพิพิธภัณฑ์เป็นที่รวมปัญหาของขบวนการวัสดุอุปกรณ์ ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ทั้งในด้านจำนวนของวัตถุและจำนวนของผู้ใช้อาคาร ในปัจจุบันเทคโนโลยีมีบทบาทต่อการก่อสร้างสถาปัตยกรรมเป็นอย่างมาก ดังนั้น การพิจารณาถึงเรื่องของการปรับขยายตัวของอาคาร จึงต้องหาหนทางแก้ แยกไว้ล่วงหน้าด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การพิจารณาในตัวอาคาร

1. ADAPTABILITY การออกแบบเป็นพิเศษ ให้มีการปรับปรุงประโยชน์ใช้สอยได้ในอนาคต

2. EXTENSIBILITY หากโครงการต้องการในเรื่องของการขยายตัวจะต้องมีการเตรียมการไว้ตั้งแต่เริ่มแรก

ข้อพิจารณาจากทั้ง 2 สิ่ง มีความแตกต่างกัน การขยายตัวโดยการปรับปรุงภายใน (EXTENSIBILITY) อาจเป็นไปในรูปของ

- การขยายตัวขึ้นไปโดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงอาคารส่วนสำคัญที่มีอยู่ หากแต่ด้วยการเพิ่มความสำคัญเข้าไปในพื้นที่ที่ต้องการขยายตัว

- การขยายตัวโดยปรับปรุงโครงสร้างเดิมบางส่วน การเพิ่มเข้าไปนี้จะต้องมีการเตรียมการไว้ตั้งแต่แรกของการวางผังซึ่งจะทำให้การขยายตัวไม่รบกวนความสัมพันธ์เดิมที่มีอยู่

- พิพิธภัณฑ์ไม่มีการขยายตัวเลย แต่มีการปรับปรุงสร้างความสัมพันธ์ใหม่ในอาคารเพื่อความเหมาะสม

ส่วนปัญหาของการ ADAPTABILITY มีความสำคัญอย่างมาก ในงานสถาปัตยกรรมยุคใหม่ ทั้งนี้เนื่องจากในอนาคตไม่สามารถกำหนดคาดการจำนวนได้แน่นอน ในกรณีของพิพิธภัณฑ์ต้องการการปรับที่สอดคล้องระหว่างแสงที่ให้กับการจัดแสดง

การปรับและการขยายตัวที่จะเป็นไปได้อาจต้องพิจารณา ดังนี้

ก. การสะสมอย่างไม่ต่อเนื่องกับการสะสมเดิม ซึ่งต้องการให้เกิดขึ้นโดยไม่มีผลกระทบต่อโครงสร้างเดิม จะกระทำได้โดยการขยายไปกับวงจรเดิมจากบริเวณกลางของทางเท้าหรือทางสัญจรหลัก โดยอาคารเก่าไม่ถูกรบกวน และอาคารใหม่จะต้องสอดคล้องไปโดยไม่ทำลายความสัมพันธ์เดิม อาคารที่สร้างใหม่อาจกินเวลาการก่อสร้างนาน และโครงสร้างวัสดุจะก่อให้เกิดความ CONTRAST ด้านความเก่าใหม่อยู่บ้าง

ข. การเตรียมตัวว่าจะมีการขยายตัวในระยะแรกๆ เพื่อเปิดโอกาสให้การเติบโตของอาคารเป็นไปอย่างอิสระ ต้องทราบถึงขนาดของส่วนที่จะขยายออกไป เพื่อวางแผนเอาไว้เป็นอันดับ การขยายตัวจากกึ่งกลางของโครงสร้างเก่า ควรจะพิจารณาถึงผลที่จะเกิดขึ้นกับการสัญจรและระบบความสัมพันธ์ ซึ่งหากมีข้อขัดแย้งก็จะเป็นการขัดกับการขยายตัวจาก ศูนย์กลางแบบดาวหรือพัดนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้น การวาง LAY OUT ที่ไม่ CONTRALIZED มักจะง่ายต่อการขยายตัวในแต่ละส่วนมากกว่า ดังนั้น เส้นทางหลักของโครงการจึงอาจจะอยู่ในรูปของ COMB หรือ ANNULAR เช่น แบบลูกโซ่ ซึ่งในแต่ละส่วนมีความสมบูรณ์ในตัวเอง

ค. การที่การขยายตัวในอนาคตไม่สามารถคาดเดาได้ การเลือกโครงสร้างและรูปทรงแบบ UNIFORM และ NEUTRAL เท่าที่จะเป็นไปได้ เพื่อให้สนองความต้องการได้หลายแบบ จะทำให้ง่ายต่อการขยายตัว

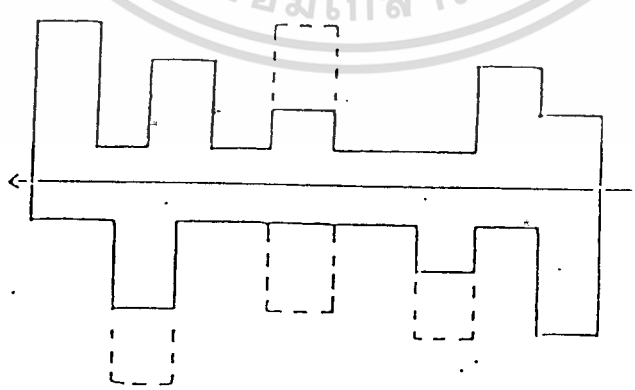
ง. การเติบโตของอาคาร โดยเลือกวิธีที่จะทำให้การหมุนเวียนและเตรียมตั้งโครงแบบ FRAME WORK เพื่อปรับปรุงหน้าที่ใช้สอยในบริเวณนั้น การจัดให้โครงสร้างของอาคารเดิมลงตัว และสามารถอยู่ได้ด้วยตัวเอง ทำให้ง่ายต่อการขยายตัว

จ. ในกรณีที่โครงการจะต้องขยายตัวออกไปเรื่อยๆ โดยที่ดินมีสภาพไม่เอื้ออำนวยต่อวิธีการใด ๆ ก็ควรจะพิจารณาพื้นที่เพื่อสร้างสาขาใหม่ขึ้นมา จะเหมาะสมกว่าการสร้างอาคารในแนวตั้งขึ้นไป เนื่องจากผลทางด้านสรีรวิทยาของมนุษย์ไม่คุ้นกับความสูง

ช. การขยายตัวของส่วนพิเศษอื่นๆ ของอาคาร ที่มีแนวโน้มจะต้องขยายตัวต่อเนื่องกับส่วนเฉพาะการที่จะทำให้เกิดอิสระในการขยายตัวก็โดยการแยกส่วนเหล่านี้ออกไปเป็นหน่วยอิสระ เช่น ส่วนร้านอาหาร ห้องประชุม หากมีความจำเป็นต้องอยู่ในรวมของอาคาร การเหลือที่ว่างเผื่อการขยายตัวก็มีความจำเป็น

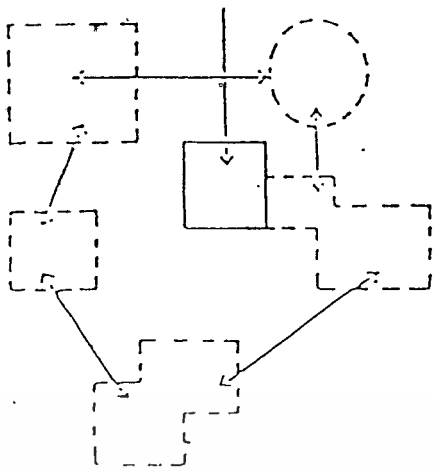
ในการพิจารณาความเป็นไปได้ของการขยายตัวนี้ โดยมากอาศัยหลักการขยายตัวของ CELL ตามแบบธรรมชาติ ดังนั้น การวาง LAY OUT ที่ต่างๆกันก็จะเปิดโอกาสในการขยายตัวที่ต่างกันด้วย

<u>รูปแบบการขยายตัวในลักษณะต่างๆ</u>

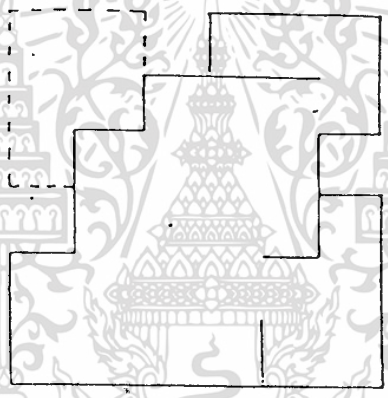


การต่อเติมแบบ COMB TYPE เป็นการต่อเติมที่คงระบบเดิมไว้แต่ขยายพื้นที่ออกโดยอาศัยทางสัญจรหลักเดิมที่ยาวขึ้น

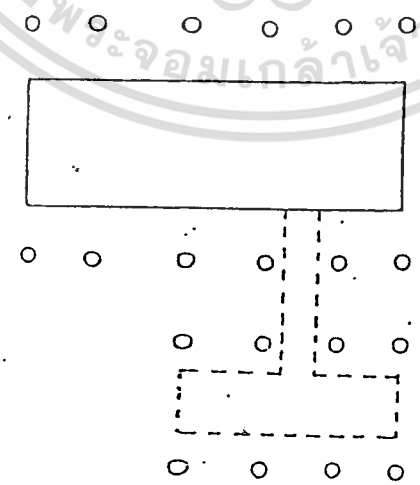
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การต่อเติมของระบบลูกโซ่ CHIAN LAY- OUT ซึ่งง่ายต่อการขยายตัว เพราะแต่ละตัวแยกเป็นอิสระมีความสมบูรณ์ในตัวเอง การวางผังกำหนดเพียงทิศทางของความสัมพันธ์เท่านั้น

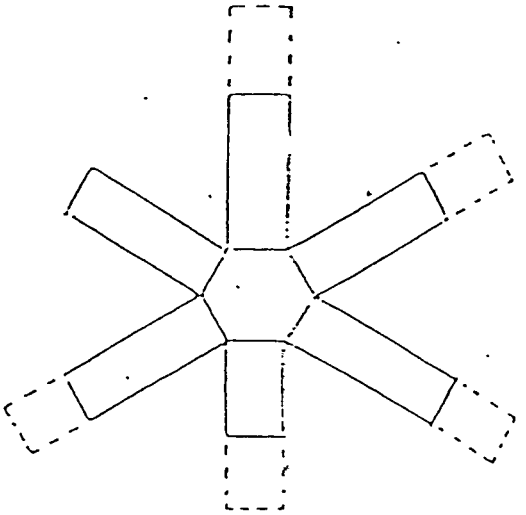


การขยายตัวแบบต่อเติม OPEN PLAN โดยมีการกำหนด GRID สี่เหลี่ยมจัตุรัส

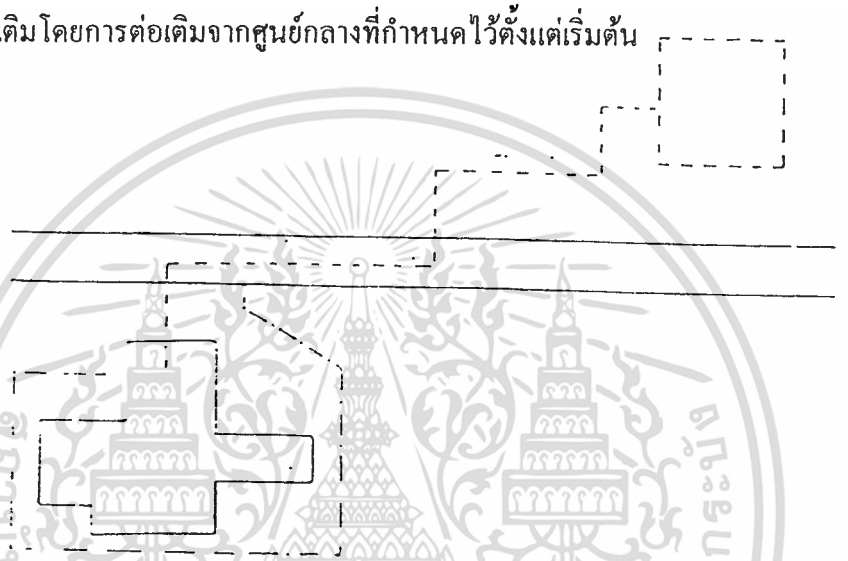


การต่อเติมแบบสร้างขึ้นใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



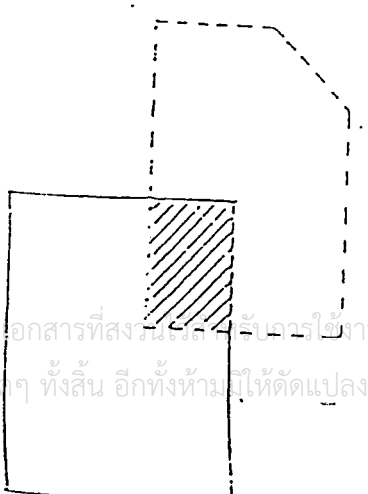
การเพิ่มเติมโดยการต่อเติมจากศูนย์กลางที่กำหนดไว้ตั้งแต่เริ่มต้น



การขยายตัวแบบเพิ่มสาขาที่อื่นๆในกรณีที่ดินบีบบังคับการเลือกหาที่ดินโดยความสัมพันธ์ทางการเจริญเติบโตของระดับเมือง



การต่อเติมแบบต่อเนื่อง



การเพิ่มเติมโดยการปรับเปลี่ยนบางส่วน

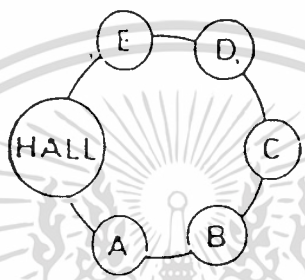
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การจัดกลุ่มของห้องแสดง สามารถแบ่งออกเป็น 4 ลักษณะ คือ

2.1 ROOM TO ROOM ARRANGEMENT เป็นการจัดห้องแสดงที่ให้ผู้ชมเดินเรื่อยไป โดยไม่ต้องย้อนกลับ ทำให้ชมได้ทั่วถึงตามลำดับ อาจใช้ห้องใหญ่หนึ่งห้องแล้วกั้นเป็นส่วนๆ

ข้อดี เป็นการจัดแบบง่าย ๆ ประหยัดเนื้อที่

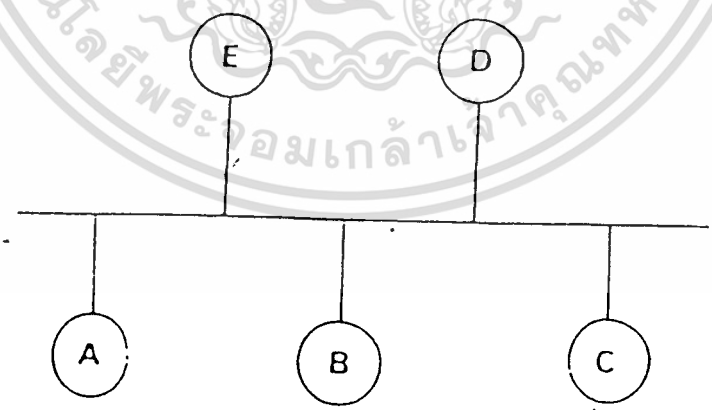
ข้อเสีย ถ้าใช้ในพิพิธภัณฑ์ใหญ่ เมื่อปิดห้องใดห้องหนึ่งแล้วจะกระทบกระเทือนห้องอื่น ๆ ด้วย และไม่อาจจะเลือกชมเฉพาะบางส่วนใดส่วนหนึ่งได้



2.2 CORRIDOR TO ROOM ARRANGEMENT การจัดกลุ่มห้องแสดง มีลักษณะเป็นทางเดินยาวแล้วมีทางแยกออกไปยังส่วนห้องแสดงต่าง ๆ แต่ละห้องมีทางออก ทางเข้าโดยตรง ไม่ต้องผ่านห้องอื่น และส่วนทางเดินอาจจะใช้เป็นที่แสดงภาพได้อีกด้วย

ข้อดี ผู้ชมสามารถเลือกชมได้ตามใจชอบ

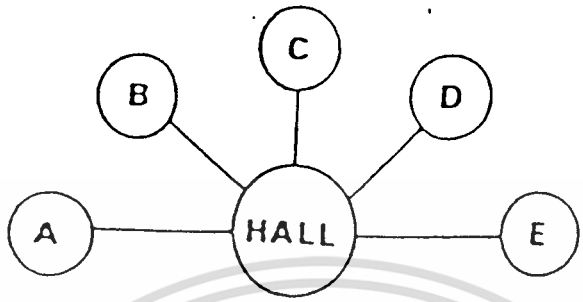
ข้อเสีย การแสดงจะไม่ติดต่อกัน เป็นการขัดจังหวะการแสดงและเปลือง เนื้อที่ทางเดินอีกด้วย



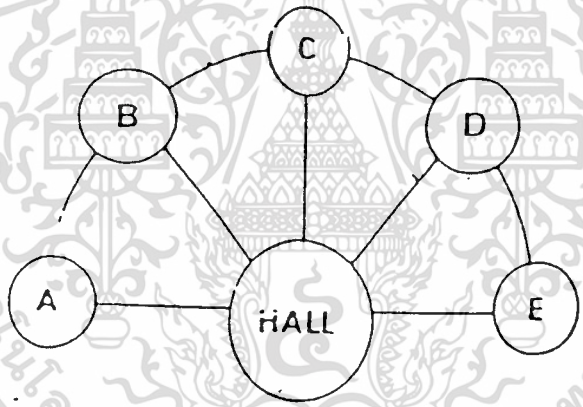
2.3 NAVE TO ROOM ARRANGEMENT เป็นการจัดกลุ่มห้องแสดงที่มีห้องโถงเป็นจุดศูนย์กลาง หรือ CENTRAL CORE จากห้องโถงสามารถเข้าถึงส่วนแสดงต่างๆ ได้ทุกห้อง อาจจะจัดแสดงหลาย ๆ ชิ้นได้ โดยมีห้องโถงเป็นจุดศูนย์กลางเช่นเดิม เป็นการเลือก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอาข้อดีจากลักษณะที่ 1 และ 2 มาใช้ ทำให้สามารถเลือกชมได้ตามใจชอบและประหยัดเนื้อที่อีกด้วย แต่ต้องระวังเรื่องการสัญจรของผู้ชมด้วยในกรณีที่มีผู้ชมจำนวนมาก



2.4 CENTRAL ARRANGEMENT เป็นการรวมเอาระบบการจัดทั้ง 3 ลักษณะเข้าด้วยกัน มีห้องโถงเป็นตัวกลางแยกสู่ห้องต่าง ๆ แต่ละห้องสามารถติดต่อกันได้ เมื่อปิดห้องใดห้องหนึ่งก็สามารถมาใช้ COURT หรือ HALL เป็นจุดจ่ายไปยังห้องแสดงต่างๆได้



เมื่อเปรียบเทียบข้อดีข้อเสีย และความเหมาะสมกับโครงการการจัดกลุ่มของห้องแสดงในแบบที่ 4 เหมาะสมที่สุด สามารถเปิดให้เข้าชมนิทรรศการได้ทั้งหมดหรือเปิดให้ชมได้เป็นบางส่วน เมื่อต้องการปรับปรุงซ่อมแซมห้องแสดงหรือเปลี่ยนเนื้อหานิทรรศการ

3. <u>การจัด CIRCULATION ภายในห้องแสดง</u>

ในทุก ๆ พื้นที่การแสดงงาน จำเป็นต้องกำหนด CIRCULATION ที่แน่นอนสำหรับเป็นแนวทางในการชมของผู้ชมส่วนใหญ่ อย่างไรก็ตามควรเปิดโอกาสให้ผู้ชมเลือกเส้นทางสำหรับชมงานได้บ้าง จะเป็นการยืดหยุ่นให้แก่ห้องแสดง และไม่เป็นการบังคับเส้นทางมากเกินไป

ระบบ CIRCULATION ภายในห้องแสดง เมื่อพิจารณาตามลักษณะแกนสัญจรหลัก (ACCESS) สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ระบบ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1 CENTRALIZED SYSTEM OF ACCESS

3.2 DECENTRALIZED SYSTEM OF ACCESS

3.1 <u>ระบบ CENTRALIZED SYSTEM OF ACCESS</u>

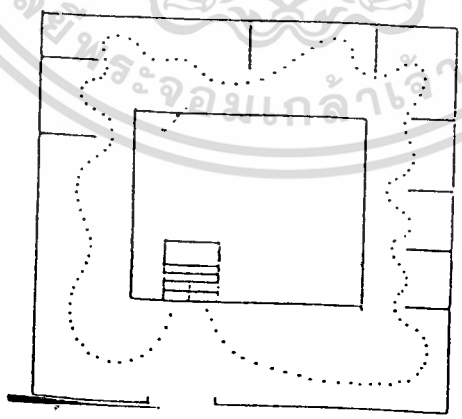
การวางผังจัดตามเส้นทางการเลื่อนไหลของผู้ชม ผู้ชมก็จะเดินตามเส้นทางสถาปัตยกรรม ผู้ชมจะเดินไปตามแบบแผนที่ตายตัว จากจุดเริ่มต้นจนถึงจุดสุดท้าย แต่อาจหยุดดูเป็นช่วง ๆ ด้วย

ข้อได้เปรียบของระบบนี้ก็ คือ ความสะดวกในการควบคุมและดูแลประการหนึ่งของระบบนี้ คือ ผู้ชมถูกชักนำไปตามเส้นทาง ข้อเสียเปรียบประการหนึ่งก็คือ ถ้าสิ่งของต่างๆที่จัดแสดงนั้นไม่เกิดความประทับใจแก่ผู้ชม ก็จะมีผลต่อสิ่งแสดงที่ผู้ชมต้องการชมโดยเฉพาะ

ระบบ CENTRALIZED SYSTEM OF ACCESS สามารถแบ่งออกเป็นแบบย่อย ๆ ได้ดังนี้

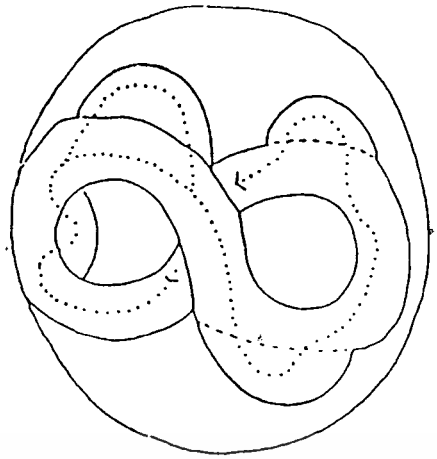


ก. A RECTILINEAR CIRCUIT คือ การเคลื่อนที่ชมเป็นแนวตรง

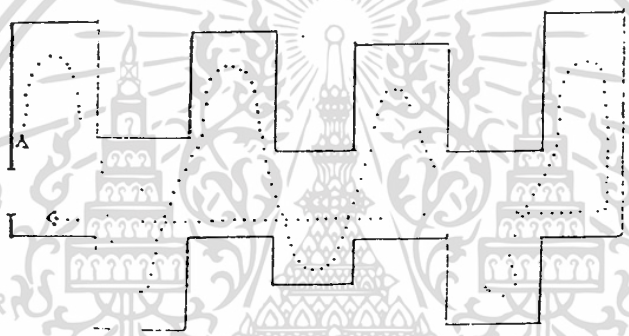


ข. A TWISTING CIRCUIT คือ เส้นทางเดินที่เป็นวงจรแบบรอบโถงกลางเข้าจากบันไดกลางซึ่งเชื่อมระหว่างชั้น โดยเฉพาะที่จำเป็นต้องใช้แสงสว่างจากธรรมชาติ หรือมีหลายชั้น

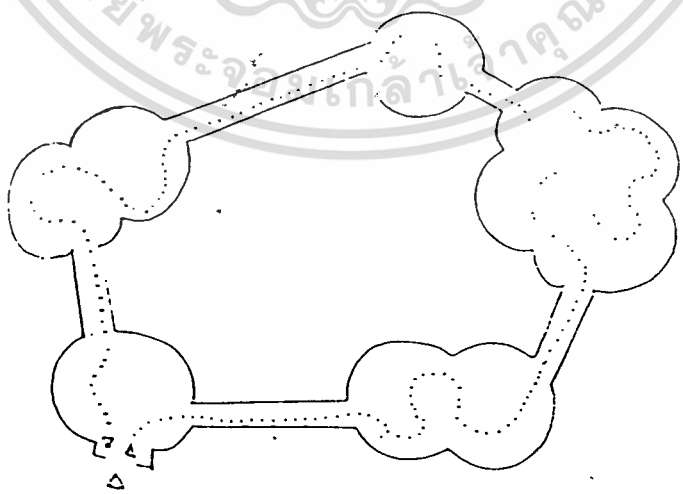
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ค. WEAVING FREELY LAYOUT ผังรูปสานไปมาอย่างอิสระ ปกติมักใช้ทางลาดเข้าช่วย และใช้องค์ประกอบที่น่าสนใจเป็นตัวชักนำ ผังแบบนี้ผู้ชมอาจหลงทางได้ ถ้ารูปทรงเป็นแบบเรขาคณิตต่อเนื่องกันหมด

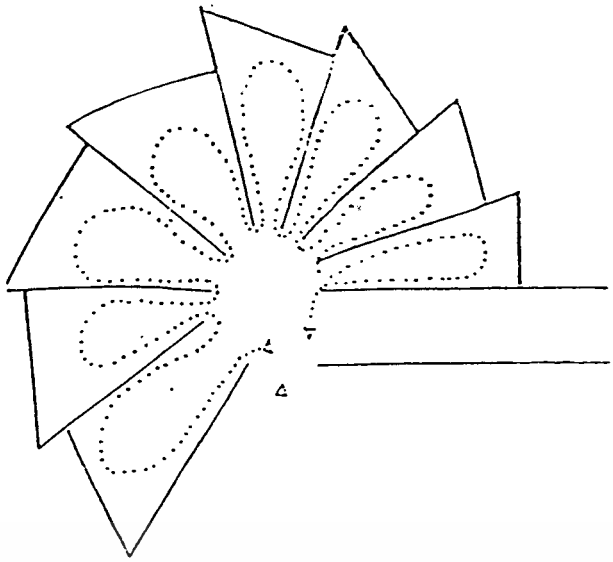


ง. COMB TYPE LAYOUT เป็นการวางผังที่มีทางเดินกลางเป็นหลัก มีส่วนให้เลือกชมในเวลาเดียวกัน ทางเข้าอาจจะเป็นด้านท้ายด้านใดด้านหนึ่ง หรือทางเข้าอาจอยู่ตรงกลางซึ่งผู้ชมสามารถไปทางซ้ายหรือทางขวาได้ทันที เป็นการเพิ่มขอบเขตแก่ผู้ชม

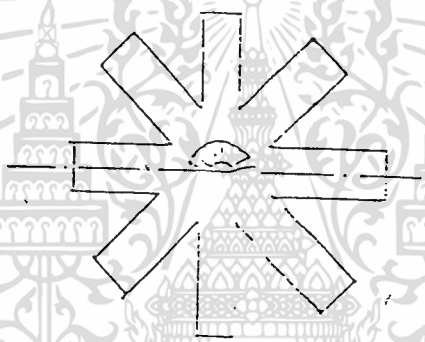


จ. CHIAN LAYOUT การวางผังแบบต่อเนื่องเป็นการจัดโดยการนำหน่วยที่แตกต่างกัน เข้ามาเชื่อมต่อกัน

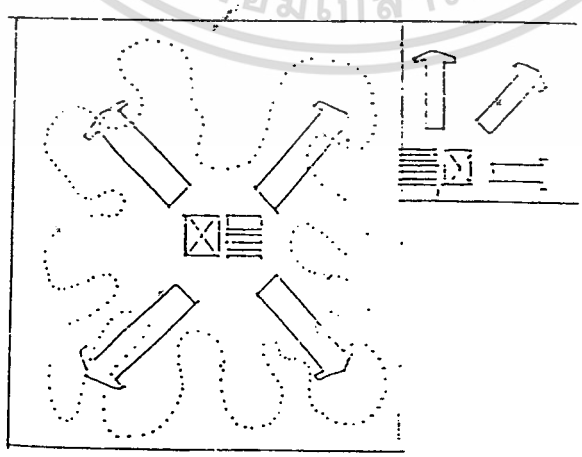
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ฉ. FAN SHAPE ทางเข้าจากกลางผังรูปพัด การจัดแบบนี้ทำให้มีโอกาสมากในการเลือกชมแต่ผู้ชมต้องตัดสินใจในการชมเร็ว และในทางจิตวิทยา ผู้ชมจะชอบนักเพราะรู้สึกว่าเป็นการบังคับเกินไป และที่จุดรวมจะเป็นจุดที่วุ่นวาย



ช. STAR SHAPE การเข้าจากจุดศูนย์กลางของผังรูปดาว มีลักษณะคล้ายหวี ซึ่งผู้ชมไม่สามารถเลื่อนไหลไปอย่างสะดวก และสามารถแยกออกต่างหากได้ ความสมดุลย์ของการจัดแกนทำให้เกิดปัญหาได้



ซ. BLOCK ARRANGEMENT การเข้าสู่การจัดแสดง มีการเปลี่ยนแปลงได้ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- บล๊อกใหญ่ เลือกความสะดวกในการจัดแสดง จุดทางเข้าอยู่ตรงกลาง
- บล๊อกเล็ก ทางเข้าจำเป็นต้องอยู่ริม เพื่อสามารถใช้พื้นที่ในการจัดแสดงได้เต็มที่

3.2 ระบบ DECENTRALIZED SYSTEM OF ACCESS

การจัดเส้นทางสัญจรแบบนี้ มีทางเข้าออกมากกว่า 2 ทาง ผู้ชมสามารถเดินชมได้อย่างอิสระ มีลักษณะเป็นทางเดินกลางใจเมือง ซึ่งตัวพิพิธภัณฑ์อาจเป็นส่วนหนึ่งของเมือง วิธีนี้อาจทำให้ผู้ชมไม่ได้ชมโดยครบถ้วน หรือไม่ได้เป็นลำดับ ไม่เหมาะสมกับนิทรรศการที่มีเนื้อหาของนิทรรศการที่ต่อเนื่องกันไป

4. การกำหนดขนาดและปริมาตรของห้องจัดแสดง

ในปัจจุบันการออกแบบห้องแสดงมักจะใช้วิธีการออกแบบ SPACE ให้สามารถยืดหยุ่นได้มาก มีการออกแบบผนังสำเร็จรูปเพื่อการจัดแสดง สามารถประกอบเป็นฉากที่มีขนาดตามต้องการได้ ส่วนใหญ่จะเริ่มจาก "ระบบตาราง" (GRID SYSTEM) ซึ่งยึดเอาขนาดของวัสดุเป็นเกณฑ์

ขนาดความสูงของห้อง มีผลต่อสัดส่วนของห้องแสดงงานมาก ระดับของฝ้าเพดานอาจจะเป็นตัวกำหนดว่า SPACE ใดเหมาะสำหรับการจัดแสดงวัตถุชนิดใด ประเภทใด นอกจากนี้ความสำคัญของฝ้าเพดาน ยังปรากฏออกมาในรูปของการกำหนดบรรยากาศของห้องแสดงอีกด้วย แสงสว่างต่าง ๆ สำหรับห้องแสดงมักจะใช้ฝ้าเพดานเป็นแหล่งกำเนิดแสง ทั้งระบบแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์ ทั้งนี้เพราะเป็นตำแหน่งการให้แสงที่ดีและไม่รบกวนแก่วัตถุแสดง

ความสูงของฝ้าเพดาน สำหรับห้องแสดง ไม่มีการกำหนดแน่นอนเพราะต้องขึ้นกับชนิดและขนาดของวัตถุแสดง แต่มาตรฐานต่ำสุดที่ใช้โดยทั่วไป คือ ประมาณ 3.00 เมตร ฝ้าเพดานนอกจากจะใช้สำหรับบัง ซ่อนและกันแสงเหนือหัวแล้ว ยังสามารถใช้ภายในฝ้าเป็นส่วนบริการต่างดังนี้

- ทางเดินของท่อเครื่องปรับอากาศ
- ทางเดินสายไฟ
- ติดตั้งระบบดับเพลิง
- ช่องอากาศสำหรับการระบายอากาศ
- ติดตั้งไฟแบบ LIGHTING TRAFFER ซึ่งเหมาะสำหรับการออกแบบห้องแสดงที่ FREXIBLE และการจัดแสดงชั่วคราว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ช่วยเก็บเสียงสะท้อนและเสียงรบกวนจากภายนอก
- ติดตั้งกล้องทีวี สำหรับระบบรักษาความปลอดภัย

การกำหนดขนาดและปริมาตรของห้องแสดง ซึ่งใช้เปรียบเทียบและศึกษาอาคารตัวอย่างประเภทเดียวกัน รวมทั้งต้องคำนึงถึงลักษณะของการจัดแสดงงาน การใช้โสตทัศนวัสดุประกอบการแสดง และการสร้างบรรยากาศ ไม่ว่าการให้แสงสว่าง การออกแบบรูปร่างของอาคาร

4.1.3 ระบบการให้แสงสว่างภายในอาคาร

การให้แสงสว่างในพิพิธภัณฑสถานนับว่า เป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องคำนึงถึงเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะในส่วนการจัดแสดงต้องจัดให้เหมาะสม ทั้งนี้ก็เพื่อการสามารถมองเห็นวัตถุแสดงของผู้เข้าชมได้อย่างชัดเจน ตลอดจนการได้บรรยากาศของการจัดแสดง นอกจากนี้การเลือกใช้ชนิดของแสง ต้องไม่เป็นการทำลายสายตาของผู้เข้าชม และไม่ทำให้สิ่งแสดงเกิดความเสียหายได้

การให้แสงสว่างของส่วนจัดแสดง ไม่จำเป็นต้องสว่างเท่า ๆกันโดยตลอด เพื่อการจัดที่ได้บรรยากาศ และมีความรู้สึกต่างกันกับภายนอก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเนื้อหาของเรื่องและสิ่งแสดง

การให้แสงสว่างโดยทั่วไปในโครงการพิพิธภัณฑ์การไปรษณีย์และโทรคมนาคม จะมีการใช้ทั้งแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์ในส่วนที่เหมาะสม การใช้แสงธรรมชาติแต่เพียงอย่างเดียวนั้นไม่เหมาะสม เพราะยากแก่การควบคุม ส่วนแสงประดิษฐ์เราสามารถทำการควบคุมได้ แต่มีข้อเสีย คือ ความเข้มของแสงน้อยกว่าแสงจากธรรมชาติ และอาจทำให้นัยน์ตาเหนื่อยง่าย ดังนั้นการให้แสงสว่างจึงควรเป็นแบบผสมระหว่างแสงธรรมชาติกับแสงประดิษฐ์ เพื่อจะไม่ต้องคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงตามวันและเวลาของแสงธรรมชาติ ซึ่งมีผลต่อความเข้มของแสง

<u>เทคนิคการให้แสงสว่าง</u>

1. ชนิดของแสงสว่าง ได้แก่ แสงสว่างจากธรรมชาติ แสงสว่างประดิษฐ์ และแสงสว่างประสมระหว่างธรรมชาติและประดิษฐ์

2. คุณสมบัติของแสงสว่าง แสงสว่างจากธรรมชาติก่อให้เกิดบรรยากาศตามธรรมชาติและมีชีวิต ส่วนแสงประดิษฐ์ เป็นแสงที่ชวนให้น่าเบื่อ แต่แสงจากธรรมชาติมีปัญหาในด้านการควบคุม ต่างจากแสงประดิษฐ์ที่สามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขได้และคุณภาพคงที่ แสงสว่างจากธรรมชาติจะมีความแตกต่างกัน เช่น แสงจากทิศเหนือ มีสีน้ำเงินมากเหมาะสำหรับภาพเขียน แสงจากทิศใต้ มีสีเหลืองและแดงกว่ามาก เหมาะสำหรับประติมากรรม เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระจก และในวันที่มีอากาศมืดครึ้ม ต้องใช้แสงประดิษฐ์เข้าช่วย

- การกระจายของแสงไม่เท่ากัน แต่แก้ไขได้โดยการทำแผงกั้นแสงขวางอยู่ใต้หลังคา หรืออาจทำกระจก 2 ชั้น ห่างกัน 1.20 เซนติเมตร ชั้นบนเป็นกระจกธรรมดา ชั้นล่างเป็นกระจกกรองแสงสีนวลโดยกระจกกระจายแสงทั้งสองแผ่น คุณสมบัติของกระจกธรรมดาแสงผ่านได้ 79% กระจกสีนวลแสงผ่านได้ 50% และกระจกฝ้าแสงผ่านได้ 40%

- หลังคากระจกต้องติดตั้งให้อยู่สูงจากพื้นมาก เพื่อป้องกันนัยน์ตาพร่าเพราะแสงสว่างจ้ามากเกินไป

1.2 การให้แสงสว่างทางด้านข้าง แสงสว่างจากหน้าต่างที่อยู่ในระดับต่ำ จะทำให้ด้านหลังของวัตถุได้รับแสงสว่างไม่เพียงพอ และเกิดการสะท้อนที่ทำให้ผู้ชมนัยน์ตาพร่า เมื่อมองออกไปนอกหน้าต่างและทำให้เงาของผู้ชมปรากฏอยู่ที่วัตถุ

* เทคนิคการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการใช้แสงสว่างวิธีนี้

- ควรมีหน้าต่างบานเดียว แม้ว่าห้องจะมีขนาดใหญ่มากก็ตาม
- ขอบหน้าต่างควรอยู่สูงกว่าระดับสายตาผู้ชม
- กรอบหน้าต่างต้องลึก เพื่อไม่ให้มีแสงสว่างเฉพาะกลางห้อง
- ต้องไม่ให้มีอะไรมากั้นหน้าต่างกระจกเพราะจุดกระทบของแสง ที่อยู่ในระหว่าง 45 - 70 องศา
- ใช้กระจกพิเศษป้องกันการสะท้อนของแสง คือ กระจกที่มีผ้าไหมยาวๆ สอดไส้กลางกระจก กระจกชนิดนี้เป็นกระจกทึบที่มีแสงลอดเข้ามาได้แต่ผู้ชมไม่สามารถมองทะลุออกไปยังภายนอกได้ ข้อเสีย คือ กระจกชนิดนี้ทำให้สูญเสียแสงสว่างไปมากเช่นกัน

นอกจากวิธีดังกล่าวแล้ว เราอาจใช้กระจกแยกแสง THERMOLUM ติดเฉพาะส่วนบนของหน้าต่างหรือทำให้หน้าต่างขนานกับผนังน้อยที่สุด

1.3 การให้แสงสว่างจากหน้าต่างค่อนข้างสูง เป็นการใช้แสงที่เหมาะสมที่สุด แสงตกทำมุม 45 องศา และกระจายได้ทั่วทั้งห้อง หน้าต่างที่สูงมากทำให้เกิดแสงสะท้อน และนัยน์ตาพร่า แต่แก้ไขได้โดยใช้เพดาน หรือฉากแขวนอยู่กลางห้องเพื่อกระจายแสง หรือดัดแปลงโดยการทำหลังคากระจกเอียง เพื่อให้แสงสว่างส่องยังผนังได้ หรือมีผนังตั้งฉากอยู่บนหลังคา เพื่อกั้นให้แสงสว่างส่องโดยตรงลงมาทางกระจกนั้นได้ แสงสว่างที่ส่องลงมาได้ จะเป็นเพียงแสงสะท้อน ทำให้ได้แสงสว่างที่สม่ำเสมอ ทำให้ได้แสงสว่างที่สม่ำเสมอ

1.4 การให้แสงสว่างจากธรรมชาติโดยทางอ้อม

- ให้แสงสว่างมายังผนังสะท้อนรูปโค้ง ผนังจะเก็บกลืนแสงเสียเป็นส่วนมาก ถ้าหากสีขาวจะส่องสว่างมากถึง 86 % ปูนฉาบธรรดาเพียง 64 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- อาจใช้แสงที่ลอดจากหลังคา ซึ่งซ้อนอยู่หลายชั้น เหมาะสำหรับประเทศที่มีแสงแดดจัดมาก

- ใช้กระจก 2 แผ่น แผ่นหนึ่งติดอยู่กับที่ อีกแผ่นหนึ่งเคลื่อนไปตามการโคจรของดวงอาทิตย์ แผ่นที่เคลื่อนไหวจะคอยรับแสงจากดวงอาทิตย์ ส่องลงมายังแผ่นที่อยู่กับที่ใช้กับประเทศที่มีแสงแดดมาก หรือพิพิธภัณฑ์ ที่ไม่ต้องการใช้หน้าต่าง

2. แสงสว่างประดิษฐ์

แบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด คือ

2.1 แสงไฟฟ้าธรรดา (INCANDESCENT) มีความร้อนและกำลังการส่องสว่างของสีแดงยิ่งกว่า แสงจากดวงอาทิตย์ แสงจากดวงอาทิตย์มีสีน้ำเงินมากกว่า เพื่อแก้ข้อแตกต่างนี้จึงใช้ลวดสีขาว ปนกับหลอดสีน้ำเงิน แต่ปรกฏว่า เวลาคลื่นแสงตัดกันแล้วไม่เท่ากัน เมื่อปรากฏให้เห็นบนเพดานความเท่ากันของแสงจะเสียไป

2.2 แสงไฟฟลูออเรสเซนต์ (FLUORESCENT) เป็นแสงสว่างที่ไม่มีเงา สีของไฟทั่วไปคล้ายแสงธรรมชาติมาก และสามารถดัดแปลงให้เหมาะกับการให้แสงสว่างวัตถุได้ นับเป็นแสงประดิษฐ์ที่เหมาะสมที่สุด

FLUORESCENT ได้เปรียบกว่า INCANDESCENT ในเรื่องการกระจายแสงออกทางด้านกว้างและประกายต่ำ

INCANDESCENT ให้ TONE ออกมานุ่มนวล และชัดกว่า จึงเหมาะกับการให้แสงสว่างในจุดสำคัญ

การให้แสงสว่างประดิษฐ์ทางตรง แสงที่ส่องออกมาจะไม่เท่ากันทำให้เกิดแสงสะท้อนและตาพร่า โดยทั่วไปมักใช้กับแสงทางอ้อม เพื่อแก้ข้อเสียซึ่งกันและกัน

ก. ไฟฟ้าธรรมดาที่มีโป๊ะกัน มีข้อเสียคือ ทำให้ตาพร่า และแสงกระจายออกมาไม่เท่ากัน แต่บางครั้งอาจใช้หลอดไฟฟ้าที่ทำให้แสงกระจายออกได้เท่ากัน โดยการใช้การสะท้อนจากฉากอีกทีหนึ่ง

ข. ไฟที่ส่องออกมาโดยเฉพาะ บางครั้งอาจมีเครื่องกั้นอยู่หน้าดวงไฟ และปล่อยให้แสงสว่างส่องรอบๆ วัตถุ โดยปล่อยวัตถุให้อยู่ในที่มืด หรือปล่อยแสงสว่างลงขอบวัตถุเพื่อให้วัตถุเด่นอยู่ในความมืด

วิธีที่ดีเกี่ยวกับไฟฟ้าธรรมดา และไฟฟ้าที่ส่องออกมาโดยเฉพาะ คือการทำแนวไฟฟ้าตามยาว และใช้ฉากกั้นระหว่างหลอดไฟฟ้า เพื่อมิให้นัยน์ตาพร่า ในนครนิวยอร์ค สหรัฐอเมริกา ที่ METROPOLITIAN MUSEUM ใช้ไฟฟ้าติดตั้งไว้ข้างนอกส่องผ่านหน้าต่างทึบที่แสงผ่านได้ แสงจะกระจายและสว่างเท่ากันตลอด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสงสว่างประดิษฐ์ทางอ้อม สิ่งที่สะท้อนแสงได้ดีก็คือ หลังคา แต่วิธีที่ดีกว่าก็คือการหย่อนหลอดไฟไว้ตามผนัง หรือในภาพที่แขวนไว้กับผนัง หรือวางไว้บนฐานของวัตถุ หรือหย่อนไว้ในแจกัน ซึ่งเป็นวิธีที่ดีมากสำหรับการซ่อนไฟฟ้าสำหรับส่องสว่างโดยเฉพาะ

ในศตวรรษที่ 20 ใช้แสงจากธรรมชาติ ทางด้านข้าง และปรับปรุงให้แสงทางหลังคากระจก แสงธรรมชาติตอนกลางวันทำให้ตาเรามองเห็นวัตถุตามธรรมชาติของมัน รวมทั้งสีสันที่ถูกต้อง และการเน้นก็เห็นได้ชัดซึ่งไม่สามารถเห็นได้จากแสงประดิษฐ์ อย่างไรก็ตามแสงธรรมชาติมีคุณภาพไม่สม่ำเสมอ ตลอดทั้งวัน จึงจำเป็นต้องใช้แสงประดิษฐ์มาช่วยแก้ไขข้อบกพร่องดังกล่าว

สรุปการให้แสงสว่างสำหรับห้องแสดง สำหรับโครงการการให้แสงสว่างประดิษฐ์ จะมีความเหมาะสมมากกว่าแสงธรรมชาติ สามารถใช้แสดงชิ้นงานที่เป็น BOARD, DIORAMA หรือ MODEL โดยเฉพาะ DIORAMA ซึ่งต้องการแสงสว่างเป็นจุดๆ ต้องมีการควบคุมแสงที่ดี หรือ MODEL ที่มีความละเอียดสูง อย่างไรก็ตามควรออกแบบให้มีแสงธรรมชาติเช่นกัน เพื่อไม่ให้เกิดความเบื่อหน่าย และเป็นการพักสายตาจากสิ่งแสดงอาจจัดแสดงกับ BOARD ได้บ้างหรือMODEL ที่มีขนาดใหญ่

* การมองเห็นของตามนุษย์ขึ้นอยู่กับแสงสว่างและสามารถมองในแนวราบได้ในช่วง 180 องศา ในแนวตั้งได้ 60 และ 70 องศา บนและล่างจากระดับสายตา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. โดยไฟเพดานโดยใช้กระจกฝ้าช่วย จะทำให้สายตาปรับแสงได้ดีขึ้น เมื่อเดินเข้ามาจากภายนอกอาคาร

12. แสงไฟซึ่งสามารถจัดให้ตกตามที่ต้องการ

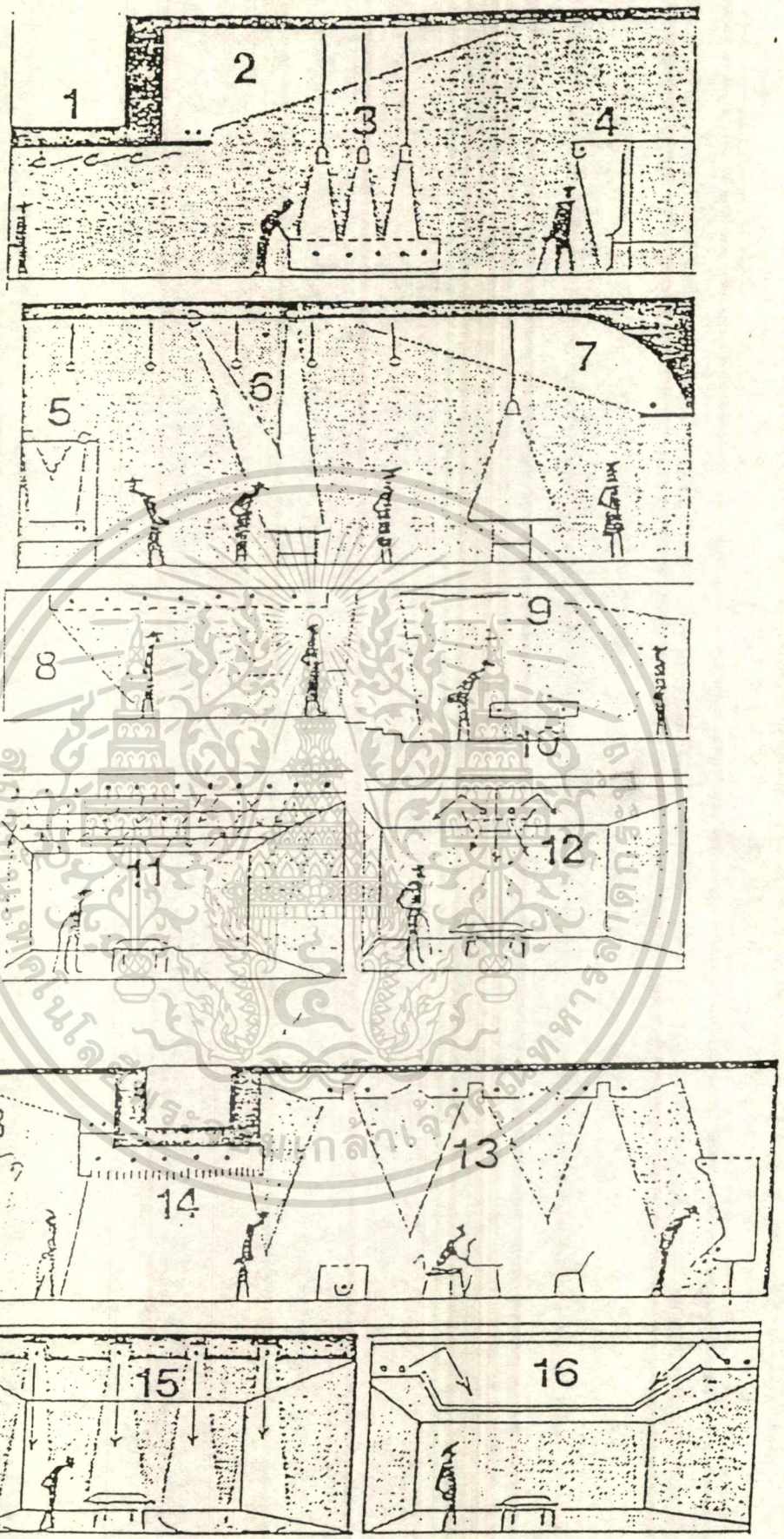
13. การใช้ไฟเพดานช่วยกำจัดเรา ที่ไม่ต้องการ และการไฟฟ้าเน้นงานแสดงในบางจุด เพื่อให้งานที่แสดงเด่นขึ้น การใช้ไฟในบางจุด เพื่อให้งานที่แสดงเด่นขึ้น การใช้ไฟแบบต่างๆ จะช่วยไม่ให้เกิดการเบื่อ หรือการจำเจขณะชมผลงานของผู้เข้าชม

14. ไฟนีออนโดยมีกระจกฝ้า ทำให้แสงสว่างทั่วห้องเท่ากัน

15. SPOT LIGHT ที่ส่องลงมายังวัตถุ จะไม่ช่วยทำให้ห้องสว่าง

16. การใช้ไฟส่องไปยังเพดาน เพื่อให้เกิดแสงสะท้อนกลับมาก จะทำให้ได้แสงสว่างที่นุ่มนวลทั่วห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ตัวอย่างการให้แสงประดิษฐ์ในลักษณะต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.4 การออกแบบอุปกรณ์บังแดด

อุปกรณ์บังแดด (SUN - SHAD DEVICE)

อุปกรณ์บังแดด คือ วัตถุทึบแสงที่ทำหน้าที่บังแสงแดดจากดวงอาทิตย์ ทั้งนี้อาจเป็นส่วนหนึ่งของโครงสร้างอาคาร เช่น ห้องชั้นบนที่ยื่นล้ำออกจากห้องชั้นล่าง ชายคาที่ยื่นออกมา หรือส่วนการก่อสร้างเพื่อการบังแดดโดยเฉพาะ เช่น ครีบทางตั้ง ครีบทางนอน บานเกร็ดต่าง ๆ

ชนิดของอุปกรณ์บังแดด

รูปร่างและลักษณะของอุปกรณ์บังแดดเป็นโครงสร้างภายนอกอาคาร มีผลต่อการเกิดเงาบนพื้นที่ของผนังหรือหน้าต่าง โดยทั่วไปอุปกรณ์บังแดดสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ลักษณะ คือ

1. อุปกรณ์บังแดดแนวนอน (HORIZONTAL OVERHANGES)

เป็นอุปกรณ์บังแดดที่ยื่นออกจากอาคารในแนวนอน หรือขนานกับพื้นดิน เช่น ชายคา กันสาดต่าง ๆ แผงทางนอน เกร็ดนอน สามารถบังแดดได้เป็นรูปโค้งเสี้ยว

2. อุปกรณ์บังแดดแนวตั้ง (VERTICAL LOUVER หรือ FIN)

เป็นอุปกรณ์บังแดดที่ยื่นออกจากอาคาร หรือด้านข้างของหน้าต่างในแนวตั้งฉากกับพื้นดิน เช่น ครีบทางตั้ง เกร็ดทางตั้ง เป็นต้น สามารถบังแดดได้เป็นรูป RADIAL MASK

3. อุปกรณ์บังแดดแบบผสม หรือ แบบตาราง (EGGCRATE หรือ OVERHANGE WITH FIN)

เป็นอุปกรณ์บังแดดที่ยื่นออกจากอาคารที่มีทั้งแนวตั้ง และแนวนอนผสมกันในลักษณะต่าง ๆ เช่น ครีบที่เป็นกล่องรอบหน้าต่าง สามารถบังแดดได้แบบผสมของทั้ง 2 ลักษณะ

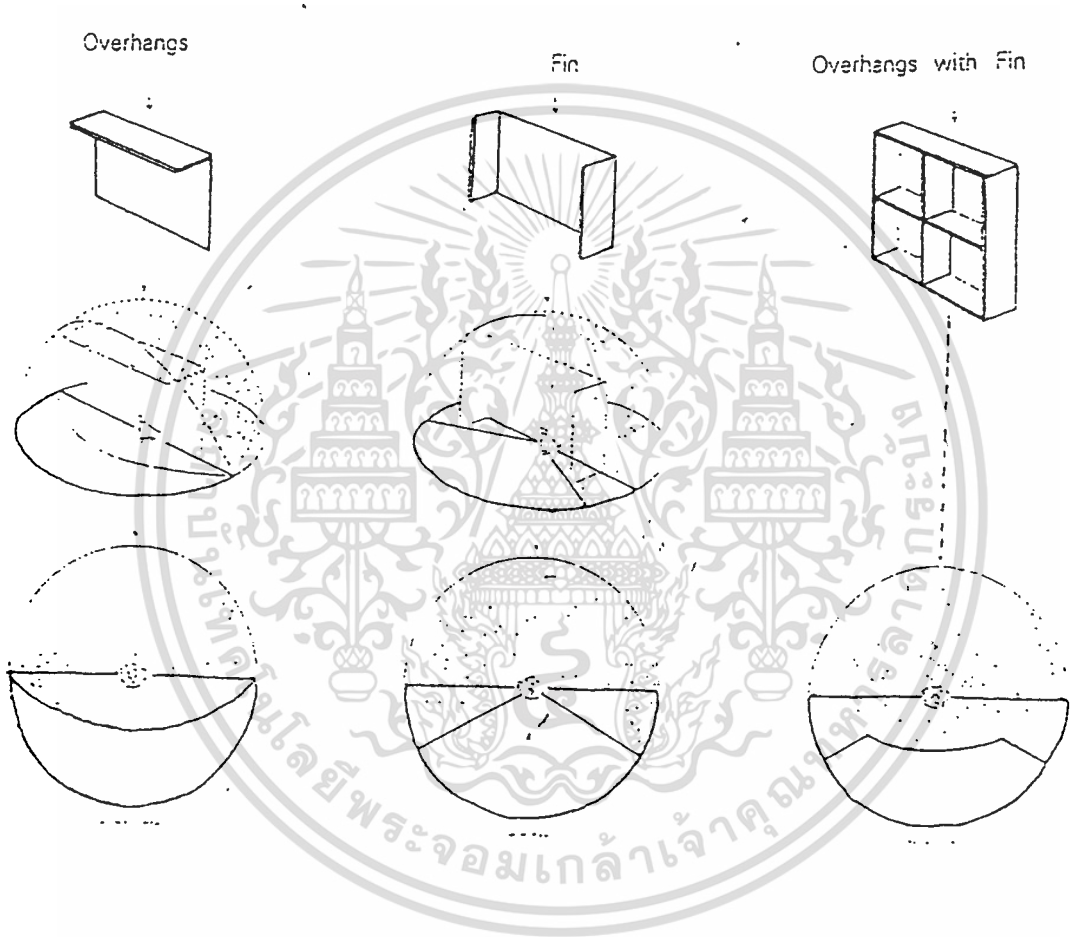
ข้อแนะนำในการออกแบบอุปกรณ์บังแดด

- ทางด้านทิศตะวันออกและตะวันตก เป็นด้านที่รับแดดมากที่สุด ดังนั้น ควรหันอาคารด้านยาวทางทิศ เหนือ - ใต้
- ทางด้านทิศเหนือ ต้องการแผงบังแดดทางนอนเพียงอย่างเดียว ก็สามารถบังแดดได้ดี แต่ควรจะออกแบบความยาวของแผงบังแดดแนวนอนนั้น เพิ่มออกจากความยาวของหน้าต่าง
- ทางด้านทิศใต้ ที่บังแดดทางนอนจะใช้ได้ดี และควรมีความยาวเพิ่มออกจากหน้าต่าง (ความกว้าง หรือ ส่วนยื่น ของอุปกรณ์บังแดดแนวนอน (OVERHANGS) ทางทิศใต้ จะมากกว่าทางทิศเหนือ เพราะแสงแดดอ้อมได้มากกว่า)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ทางด้านทิศตะวันออก , ตะวันตก อุปกรณ์บังแดดติดทางตั้ง (FIN) จะได้ผลดีและควรทแยงไปทางทิศเหนือเพื่อบังแดดอ้อมใต้

- ด้านผนัง ด้านอื่นควรใช้แบบผสม (ทั้งแนวนอนและตั้ง) จะได้ผลดี



อุปกรณ์บังแดดและการบังแดด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.5 ระบบเสียง

การจัดการเกี่ยวกับเสียงภายในพิพิธภัณฑ์การไปรษณีย์และโทรคมนาคม มีความสำคัญโดยเฉพาะระบบเสียงในห้องที่มีความจำเป็นที่จะต้องมีการควบคุม จัดการกับเสียง เช่น ห้องแสดงนิทรรศการ ห้องประชุม เป็นต้น รวมถึงการป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอก ดังมีรายละเอียด ดังนี้

<u>คุณสมบัติโดยทั่วไปของเสียง</u>

1. เสียงเป็นพลังงานไม่สามารถผ่านสูญญากาศได้ ต้องเดินทางผ่านตัวกลาง เช่น อากาศ ของแข็ง
2. เสียงสามารถเดินทางไปถึงผู้ฟังได้ทั้งทางตรง และทางอ้อม (การสะท้อน)
3. หูของคนโดยปรกติจะได้ยินเสียงที่มีความถี่ ตั้งแต่ 16 - 20,000 Hz
4. เสียงสองเสียงจะต้องมีความเร็วต่างกัน 0.03 วินาที หูจึงจะสามารถแยกเสียงทั้งสองออกจากกันได้
5. เสียงที่มีความถี่มากกว่า 15,000 Hz หูจึงจะสามารถจำแนกทิศทางที่มาของเสียงได้ แต่ถ้าเสียงมีความถี่ต่ำมากๆ จะไม่สามารถแยกได้
6. เสียงรบกวน คือ เสียงที่มีความดังเกิน 65 เดซิเบล ซึ่งจะทำให้ประสิทธิภาพการทำงานลดลง ประสาทหูเสื่อมลงทำให้เกิดผลทางด้านอารมณ์และจิตใจได้

<u>ค่ามาตรฐานในการควบคุม และป้องกันเสียงรบกวน</u>

ห้องทำงานหรือห้องนอน	15	เดซิเบล
ห้องอ่าน - เขียนหนังสือ	20	เดซิเบล
ห้องประชุม - สัมมนา	30 - 35	เดซิเบล
สำนักงานทั่วไป - ห้องอาหาร	40	เดซิเบล
สำนักงานที่มีเสียง	60	เดซิเบล

* มาตรฐานในการควบคุมและป้องกันเสียง สามารถแบ่งได้กว้าง ๆ ได้ 2 วิธี คือ
    1. เก็บเสียงที่พึงพอใจ
    2. ขจัดเสียงที่ไม่ต้องการ

ทั้ง 2 ข้อที่กล่าวมานี้ เกี่ยวข้องและมีอิทธิพลต่องานออกแบบสถาปัตยกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อิทธิพลของสภาพแวดล้อมที่มีต่อเสียง

1. ผลของลมต่อการเดินทางของเสียง

1.1 เสียงที่ต้านลมจะมีความเร็วลดลง และมีทิศทางขึ้นด้านบน

1.2 เสียงที่ตกลงจะมีความเร็วเพิ่มขึ้น มีทิศทางลงด้านล่าง และกระจายตัวออก

2. อุณหภูมิของอากาศ

2.1 เสียงจะมีความเร็วเพิ่มขึ้น เมื่ออุณหภูมิใกล้ผิวโลกในเวลากลางวันสูงขึ้น แต่ความดันจะลดลง เนื่องจากคลื่นเสียงกระจาย และเบนโค้งออกจากผิวโลก

2.2 ในเวลากลางคืนที่ท้องฟ้าแจ่มใส อุณหภูมิที่พื้นดินจะลดลง เร็วกว่าอากาศที่อยู่เหนือขึ้นไป ทำให้เสียงเคลื่อนที่ในระดับสูงได้ดีกว่าที่ระดับต่ำ แนวทางการเคลื่อนที่จึงปรากฏโค้งลง ทำให้รู้สึกเหมือนเสียงเคลื่อนที่ได้ระยะทางมากกว่าเดิม

ปรากฏการณ์ของเสียงในที่ว่างซึ่งถูกปิดล้อม

เสียงที่ส่งออกมาจากแหล่งกำเนิดจะเกิดปรากฏการณ์ ดังนี้

1. การสะท้อน

เกิดจากความกว้างช่วงคลื่นเสียง มีค่าน้อยกว่าเมื่อเทียบกับค่าของตัวกลางที่เสียงตกกระทบลงไป (มุมตกกระทบ = มุมสะท้อน)

2. การดูดกลืนเสียง

จะเกิดกับวัตถุที่ค่อนข้างอ่อน และมีรูพรุนอยู่ที่ผิว หรือภายใน เช่น ผ้าม่าน พรม เป็นต้น และจะมีการสะท้อนของเสียงน้อยอีกด้วย

3. การกระจายของเสียง

เพื่อผลในการฟังที่สมบูรณ์ควรออกแบบให้มีการกระจายของเสียงสม่ำเสมอกันทั่วห้อง

4. การเลี้ยวเบนของเสียง

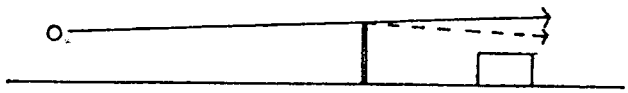
* มักเกิดขึ้นกับเสียงที่มีความถี่ต่ำมากกว่า เสียงที่มีความถี่สูง

* การกำหนดตำแหน่งแผงกั้นเสียงจะต้องให้อยู่ใกล้จุดกำเนิดเสียงให้มากที่สุด จะได้ผลในการป้องกันเสียงที่ดีที่สุด

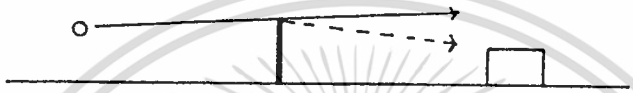


แผงกันเสียงอยู่ใกล้จุดกำเนิดเสียง ให้ผลดีที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผงกันเสียงอยู่ใกล้กับอาคาร จะให้ผลรองลงมา



แผงกันเสียงอยู่กึ่งกลางระหว่างต้นกำเนิดเสียงกับอาคาร จะให้ผลเลวที่สุดล

<u>ชนิดของเสียง</u>

ในการออกแบบอาคาร เสียงสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด ตามแหล่งกำเนิด คือ

1. เสียงจากภายนอกอาคาร
2. เสียงภายในอาคาร

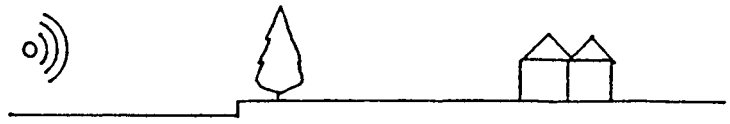
<u>การป้องกันเสียง</u>

1. เสียงภายนอกอาคาร
    1.1 อาคารควรตั้งอยู่ลึกเข้าไปให้พ้นจากแหล่งกำเนิดเสียง
    1.2 หลีกเลี่ยงบริเวณที่เสียงจะกระทบได้โดยตรง
    1.3 ทำแผงหรือผนังกั้นเสียง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ปลูกต้นไม้เป็นกลุ่มเป็นแถว เพื่อช่วยดูดกลืนเสียง



1.5 ให้แหล่งกำเนิดเสียงอยู่ต่ำกว่าอาคาร



1.6 วางผังอาคารให้ส่วนที่ไม่ต้องการความเงียบมาเป็นส่วนป้องกันเสียง

1.7 กำหนดส่วนเปิดของอาคาร ให้หลีกเลี่ยงแนวทางของเสียง

1.8 โดยการใส่วัสดุกันเสียงที่ผิวผนังอาคาร

2. เสียงภายในอาคาร

2.1 ลดเสียงจากแหล่งกำเนิด

2.2 บรรจุแหล่งกำเนิดเสียงลงในกล่องหรือห้องปิด และแยกให้ห่างออกไป หรือใช้แผง ผนัง ดูดกลืนเสียงเหล่านั้น

2.3 ใช้วัสดุป้องกันเสียง เช่น ผนังหรือ กระจก 2 ชั้น

2.4 แยกห้องที่มีเสียงดังออกจากบริเวณที่ต้องการความเงียบ

2.5 ลดเสียงภายในห้อง โดยการใช้ผิวหรือวัสดุบุผิวที่เป็นตัวดูดซึมเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.6 ระบบรักษาความปลอดภัย

โครงการนี้เป็นอาคารที่เก็บแสดงชิ้นงานที่มีค่ามากมาย รวมอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่มีราคาสูง ดังนั้นการออกแบบต้องคำนึงถึงความปลอดภัย ทั้งจากธรรมชาติ อัคคีภัย และการโจรกรรม ซึ่งระบบรักษาความปลอดภัย ประกอบด้วย

1. <u>การป้องกันการโจรกรรม</u>

การป้องกันการโจรกรรมควรคำนึงถึงตั้งแต่ อยู่ในขั้นตอนของการออกแบบทั้งนี้ อาคารพิพิธภัณฑ์จะคล้ายคลึงกับห้างสรรพสินค้า ที่ควรจำกัดให้ส่วนแสดงนิทรรศการมีทางเข้าออกให้น้อยที่สุด และควบคุมดูแลทางเข้าออกอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อป้องกันการโจรกรรม

งานวางแปลนอาคารบนผืนที่ดิน ก็ต้องคำนึงถึงความปลอดภัย อันตรายจากสภาพแวดล้อมธรรมชาติ เขม่าควันไฟ ไอเสีย ล้วนเป็นอันตรายต่อวัตถุ การเลือกสถานที่ตั้งจะต้องไม่มีอันตรายจากภาวะธรรมชาติแวดล้อม ที่อยู่ในแหล่งแออัดหรือแหล่งอุตสาหกรม ซึ่งอาจเกิดผลร้ายทั้งเรื่องเขม่า ควันไฟ อากาศเสีย และอาจเกิดเพลิงไหม้ได้ง่าย ขณะเดียวกันก็ไม่อยู่ในที่ที่เปลี่ยวห่างไกลจากชุมชน ซึ่งอาจจะเกิดการโจรกรรม เนื้อที่สร้างพิพิธภัณฑ์ควรมีบริเวณพอสมควรมีทางออกมากกว่า 1 ทางในภาวะฉุกเฉิน

แบบอาคารและการก่อสร้างอาคาร ต้องคำนึงถึงการรักษาความปลอดภัยทั้งโตรภัยและอัคคีภัย อาจจะใช้ระบบแจ้งภัยจะต้องวางแผนไปพร้อมกับการสร้างอาคาร เช่น การใช้ประตูเหล็กซ่อนใน และการใช้ระบบอัตโนมัติเมื่อเกิดเสียงสัญญาณเตือนภัย ประตูจะปิดเองในทันที ระบบ MECHANICS ง่าย ๆ คือ ระบบใส่เหล็กประตูหน้าต่าง และกุญแจก็จะต้องออกแบบให้เหมาะสม สวยงาม ดูแลรักษาง่าย เตรียมแก้ปัญหาต่างๆ ให้รอบคอบ ตั้งแต่ออกแบบอาคาร การออกแบบอาคารโดยไม่คำนึงถึงความปลอดภัยจะเกิดปัญหามาก ต้องมาเสริมเหล็กดัด เพิ่มกำแพงและความมั่นคงอื่น ๆ เมื่ออาคารเสร็จแล้ว ซึ่งจะทำให้สิ้นเปลืองและไม่เหมาะสม นอกจากนั้นต้องทราบว่าจะมีสิ่งของมีค่ามากน้อยแค่ไหน หากมีเครื่องเพชรเครื่องทอง ก็จะต้องสร้างห้องให้มั่นคงไว้ด้วยและน่าสังเกตว่าห้องชั้นล่าง ประตูหน้าต่างชั้นล่างมักจะเป็นหนทางโจรกรรมมากกว่าชั้นบน นอกจากนั้นต้นไม้ใหญ่ หอน้ำ รางน้ำ บันได เครื่องที่ช่วยในการปีนป่ายตัวตึกจะต้องระมัดระวังให้มาก

<u>เทคนิคการป้องกันภัย</u>

ระบบสัญญาณแจ้งภัยมีอยู่มากมายในปัจจุบัน เทคโนโลยีสมัยใหม่ได้ทำให้มีเครื่องส่งสัญญาณเตือนภัยด้วยระบบต่าง ๆ มากมาย ระบบป้องกันภัยสมัยใหม่นั้น MR. ANDRE NOBLECOURT ได้เขียนบทความไว้ในวารสาร MUSEUM มีโดยย่อ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก. เทคนิคทางกลศาสตร์ (MECHANICAL TECHNIQUES) คือการป้องกันรักษาความปลอดภัยที่ใช้อยู่ทั่วไป ได้แก่

1. การสร้างรั้วล้อมที่มั่นคงแข็งแรง

2. ใช้ระบบกุญแจ ใส่ประตูห้องและตู้จัดแสดง

3. ตู้กระจกสั่นสะเทือน (SHOCK- PROOFING) ยิงไม่เข้า (BULLET-PROOFING)

4. ใช้พลาสติกหนา หรือ PREXIGLASS

5. สร้างห้องนิรภัย ตู้นิรภัย ป้องกันทั้งโจรภัยและอัคคีภัย

6. ใช้บานประตูเหล็กสำหรับห้องสำคัญและทำประตูเปิด-ปิด อัตโนมัติ

ข. เทคนิคทางไฟฟ้า (ELECTRICAL TECHNIQUES)

ใช้ระบบสัญญาณแจ้งเหตุ ALARM SYSTEM ประกอบด้วยเครื่องดัก DETECTOR ซึ่งจะรายงาน TRANSMISSION เป็นสัญญาณเสียง ALARM ซึ่งเครื่องช่วยป้องกันรักษาความปลอดภัย มีเทคนิคใหม่ๆ อยู่มาก ดังเช่น

1. เทคนิคทางไฟฟ้าและอิเลคตรอน (ELECTRIC AND ELECTRONIC DEVICES)

1.1 เครื่องดักเสียง (SOUND DETECTORS) ใช้ระบบอิเลคตรอนจับเสียง ถ้ามีคนร้ายเข้าไป ในสถานที่ซึ่งติดเครื่องดักเสียงไว้หรือ ถ้ามีการงัดแงะ ทำให้เกิดเสียงขึ้นแล้วเครื่องจับเสียงรายงาน ไปยังสัญญาณแจ้งเหตุ ทำให้เกิดเสียงกริ่งขึ้นแจ้งภัยทันที

1.2 เครื่องจับโดยอาศัยหลักในการเปลี่ยนแปลงของความจุไฟฟ้า (CAPACITANCE - VARIATION DEVICES) วิธีนี้ใช้จับโดยอาศัยการเปลี่ยนแปลงของความจุไฟฟ้าภายในห้อง ถ้ามีคนเข้าไปในเขตซึ่งติดตั้งเครื่องนี้แล้วประจุไฟฟ้าถูกรบกวน เพราะคนเป็นตัวนำไฟฟ้าจึงทำให้ความจุไฟฟ้าเปลี่ยนแปลง เครื่องจับก็จะส่งสัญญาณทำให้เกิดเสียงกริ่งขึ้น

1.3 เครื่องดักคลื่นความถี่สูง (ULTRASONIC DETECTORS) วิธีนี้ใช้ตั้งคลื่นเสียง ULTRASONIC WAVE เข้าไปเมื่อมีการเคลื่อนไหวผ่านคลื่นเสียง ทำให้คลื่นเสียงถูกตัดจนทำให้ค่าของ ULTRASONIC WAVE ที่ตั้งไว้ลดลง ก็จะส่งสัญญาณเสียงกริ่งขึ้น วิธีนี้มีประสิทธิภาพไวมาก แต่เมื่อเสียงกริ่งดังขึ้นแล้ว ทุกครั้งจะต้องเตรียมเครื่องใหม่ นอกจากนี้ ULTRASONICS DETECTORS ยังใช้ป้องกันไฟไหม้ด้วย คือ เมื่อเกิดความร้อนขึ้น ในที่ซึ่งตั้งเครื่องคลื่นเสียงไว้ก็จะมีผลต่อ ULTRASONICS WAVES เช่นเดียวกับมีคนผ่านเข้ามาเช่นกัน

2. เทคนิคทางกลศาสตร์และอิเลคตรอน (ELECTROMECHANICAL DEVICES)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1 เครื่องดักการกระทบกระเทือน (IMPACT AND VIBRATION - DETECTORS) มักใช้ป้องกันวัตถุ ตู้แสดง ตู้เซฟ กำแพง ประตู และหน้าต่าง ถ้ามีการกระทบกระทั่งก็จะเกิดสัญญาณดังขึ้น

2.2 เครื่องดักด้วยลวด (WIRE DETECTORS) มี 2 วิธี คือ

- ระบบกลศาสตร์ ใช้ลวดตัดกับวัตถุ หรือที่ซึ่งต้องการคุ้มกัน แล้วต่อไปยังสัญญาณเสียงเมื่อลวดถูกดึง หรือขาดก็จะเกิดเสียงขึ้น

- ระบบไฟฟ้าผ่านไปบนลวดซึ่งมีฉนวนหุ้มห่อ ถ้าวงจรไฟฟ้าขาดก็จะเกิดสัญญาณเสียง

ระบบไฟฟ้าใช้นอกอาคาร เช่น รั้ว แต่ ระบบกลศาสตร์ใช้ภายในอาคาร

2.3 ขดลวดไฟฟ้า (WIRE CAPETS) ใช้ลวดซ่อนอยู่ใต้พรมและเดินกระแสไฟฟ้า ถ้ามีคนเดินเหยียบบนพรม วงจรไฟฟ้าและแรงกดจะทำให้เกิดสัญญาณเสียงขึ้น

2.4 วงจรสัมผัส (SECURITY CONTACTS) ใช้โลหะเป็นแผ่น หรือปุ่มสัมผัสกันอยู่ แล้วเดินกระแสไฟฟ้าถ้าปุ่มหรือแผ่นโลหะแยกจากกันจะทำให้วงจรไฟฟ้าขาด ทำให้เกิดเสียงขึ้น อาจทำตรงกันข้าม คือ เมื่อจุดทั้งสองที่ไม่ได้สัมผัสกัน ถ้าถูกกระทบกระเทือนทำให้เกิดการสัมผัสขึ้น วงจรไฟฟ้าปิดจะทำให้เกิดเสียงดังขึ้น

2.5 เครื่องดักความร้อน (HEAT DETECTORS) วิธีนี้ใช้ติดตั้งในที่ซึ่งเป็นโลหะ เช่น ห้องนิรภัย เพื่อป้องกันการใช้เครื่องเผาเจาะ เหล็กด้วยตะเกียงฟู SLOW LAMP มีเครื่องวัดอุณหภูมิ ถ้าความร้อนขึ้นถึงขีดที่ตั้งไว้ก็จะเกิดสัญญาณเกิดขึ้น

2.6 การควบคุมประตูทางเข้า (ELECTRO MECHANICAL CONTROL AND COCKING OF EXIT) การควบคุมประตูทางออก สำคัญมากในการดักจับคนร้าย เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินใช้วิธีการทางกลศาสตร์และอิเลคตรอน ใช้แม่เหล็กไฟฟ้า เครื่องควบคุมไฟฟ้า เครื่องดักจับไฟฟ้า นำมาใช้ควบคุมประตู ซึ่งจะทำเป็นอัตโนมัติได้เมื่อเกิดเสียงสัญญาณขึ้น ประตูจะปิดโดยอัตโนมัติหรือจะใช้คนกดสวิทช์ปิด-เปิดก็ได้

2.7 เครื่องจับ (TRAP DEVICE) วิธีนี้ใช้เครื่องจับติดไว้ที่วัตถุที่ต้องการคุ้มครองหลายแบบ แบบใช้เส้นลวด (WIRE TRAP BOXES) และแบบสำเร็จรูปในตัว (SELF- CONTAINED TRAP BOXES) เมื่อวัตถุที่ติดตั้งเครื่องจับได้ถูกสัมผัสกระทบกระเทือน จะทำให้เกิดเสียงสัญญาณนิยมใช้กับภาพเขียนเอา TRAP BOX ติดไว้ข้างหลังรูป ถ้ามีคนมาดึงออกเกิดเสียงสัญญาณแจ้งภัย -

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ระบบ ELECTROMAGETIC ได้แก่ เครื่องเรดาร์ (RADARS) ความเปลี่ยนแปลงลักษณะของกริ่งแม่เหล็กที่สะท้อนกลับจากการที่วัตถุเคลื่อนที่ผ่านเข้ามาใกล้แรงของคลื่นแม่เหล็กกริ่งที่สะท้อนกลับจะถูกส่งเข้าเครื่องรับเกิดเป็นสัญญาณเสียง

4. เทคนิคทางทัศนะ (OPTICAL TECHNIQUES)

4.1 เครื่องกั้นด้วยแสงสว่าง (VISIBLE LIGHT BARRIERS) ใช้ลำแสงพุ่งไปยัง PHOTO - ELECTRIC CELL ถ้ามีสิ่งใดผ่านทางของแสง สัญญาณเสียงจะดังขึ้น อาจใช้แสงกั้นที่หนึ่งที่ใด เช่น ทางเดินหรือทางเข้า แต่ควรเป็นภายในอาคาร

4.2 เครื่องกั้นด้วยแสงชนิด INFRA- RED (INFRA- RED BARRIERS) เหมาะที่จะใช้กับทางเดิน ทางเข้าและทางออก แต่ไม่เหมาะสำหรับนอกอาคาร เพราะอาจมีสัตว์และแมลงในเวลากลางคืน อาจทำให้เกิดเสียงสัญญาณได้

4.3 เครื่องโทรทัศน์ (VISIBLE LIGHT TELEVISION) ใช้กล้องโทรทัศน์จับสิ่งที่ต้องการคุ้มครอง กล้องโทรทัศน์มีหลายแบบทั้งที่ใช้ในอาคารและนอกอาคาร ทนน้ำทนความร้อนเย็นได้ โดยมากใช้กับทางเข้า แต่ต้องมีเจ้าหน้าที่คอยดูจอโทรทัศน์ และอาจต่อกับเครื่องสัญญาณเสียงก็ได้ STABLE- IMAGE TELEVISION เครื่องโทรพิมพ์ดัดแปลงมาจากแบบเก่าโดยใช้ กล้องจับอยู่ที่จัดไว้โดยเฉพาะ ถ้าแสงถูกรบกวนจะส่งสัญญาณ เหมาะสำหรับใช้กับห้องที่ไม่มีคนเฝ้า INFRA- RED TELEVISION วิธีนี้ดีไม่ต้องการแสงสว่าง กล้องแบบนี้ไวต่อแสง ใช้ในห้องที่ไม่สว่างได้

4.4 ใช้แสงควบคุม (NORMAL LIGHTING AND SPOTLIGHT) การใช้ไฟฟ้าธรรมดาหรือสปอตไลท์ส่งออกไปยังที่ที่ต้องการคุ้มครอง ซึ่งมักจะใช้กับรั้วทางเข้าใช้ประกอบกับเครื่องมือ ซึ่งทำให้เกิดสัญญาณเสียง ลำพังแสงสว่างป้องกันมิได้ แต่อาจมีผลเพียงทางจิตวิทยาเท่านั้น

4.5 เครื่องถ่ายภาพ (PHOTOGRAPH) วิธีนี้ใช้กล้องถ่ายรูปตั้งไว้ยัง จุดที่ต้องการจะคุ้มครองเป็นกล้องอัตโนมัติอาจจะใช้แสงแฟลชโดยไม่ต้องถ่ายรูปก็ได้ เมื่อมีคนมายังจุดที่ตั้งกล้องไว้จะสว่างขึ้นโดยอัตโนมัติ และเกิดสัญญาณเสียงหรืออาจใช้กล้องถ่ายรูปอัตโนมัติบันทึกภาพโดยตลอดก็ได้

5. เทคนิคทางเคมี (CHEMICAL TECHNIQUES)

5.1 ใช้แสงหรือควันเป็นสัญญาณ (FLARES & SMOKE PRODUCERS) ติดตั้งเครื่องดักโดยใช้ส่วนผสมทางเคมี เมื่อมีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้น จะเกิดเป็นควันหรือแสงไฟวาบขึ้นที่เครื่องรับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 ใช้แรงระเบิด (EXPLOSIVES) ติดตั้งเครื่องดักโดยใช้ส่วนผสมของสารเคมีให้เกิดเสียงระเบิดเมื่อมีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้นในบริเวณที่คุ้มครอง

5.3 สีย้อม (DYES) ใช้สารเคมีที่เป็นสีย้อม ใช้ป้องกันของมีค่า ถุงเงิน หรือหีบเงิน ถ้าคนร้ายจับต้องจะเกิดรอยและสีติดที่มือ หรือเสื้อผู้ร้าย ช่วยในการจับตัวคนร้าย

เทคนิคทั้งหมดดังกล่าว เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการจับตัวคนร้ายที่ลักลอบขโมยสิ่งของในอาคารโดยวิธีการต่าง ๆ ซึ่งจะทำให้เกิดเสียงสัญญาณ ทำให้เจ้าหน้าที่เข้าปฏิบัติการจับตัวผู้ร้ายได้ และในกรณีที่ร่วมมือกับสถานีตำรวจ กริ่งสัญญาณอันตรายอาจเชื่อมโยงไปยังสถานีตำรวจ หรือเมื่อมีอันตรายเสียงสัญญาณแจ้งเหตุจะดังขึ้นที่สถานีตำรวจด้วย ทำให้การปฏิบัติการของตำรวจเป็นไปได้อย่างรวดเร็ว แต่อย่างไรก็ตามไม่มีเครื่องมือชนิดใดที่แทนคนได้ อุปกรณ์เหล่านี้จะต้องตรวจตราอยู่ตลอดเวลาว่า เครื่องทำงานอยู่หรือไม่ สัญญาณเสียงเป็นเพียงอุปกรณ์ช่วยเตือนหรือแจ้งเหตุให้เจ้าหน้าที่ทราบ ถ้ามีเหตุขัดข้อง เช่น ไฟฟ้าเสีย สายไฟถูกตัด หรืออุปกรณ์ขัดข้องไม่ทำงาน ก็เป็นหน้าที่ของยาม หรือเจ้าหน้าที่รักษาการโดยตรง ดังนั้นความปลอดภัยของอาคารจึงอยู่กับความสามารถของเจ้าหน้าที่เวรยามรักษาการณ์ เป็นสำคัญ

ค. เจ้าหน้าที่รักษาการณ์ (WATCHMAN , GUARDS , ATTENDANTS)

การดูแลรักษาความปลอดภัยของอาคาร จะต้องคำนึงถึงการป้องกันคุ้มครองทั้งกลางวันและกลางคืน ตลอด 24 ชั่วโมง จะต้องจัดเวรยามรักษาการณ์ในเวลากลางวันที่เปิดให้ผู้ชมเข้าชมด้วย อาจมีผู้ทุจริตเข้าไปก่อการโจรกรรมหรือทำความเสียหายแก่สิ่งของที่จัดแสดงได้ เจ้าหน้าที่ในอาคารทุกคน แม้จะไม่ใช่เจ้าหน้าที่เวรยามรักษาการณ์ ก็จำเป็นต้องมีจิตสำนึกในการระวังรักษาวัตถุในอาคาร

2. <u>การรักษาความปลอดภัยในเวลาเปิด</u>

ในเวลาเปิดหรือในเวลากลางวันจะมีพนักงานเฝ้าห้องและเจ้าหน้าที่รักษาการณ์ และยามทำหน้าที่ดูแลรักษาความปลอดภัย แม้ว่าทางพิพิธภัณฑ์ได้จัดวางระเบียบมาแล้ว เช่น ให้ผู้ชมฝากสิ่งของ หีบห่อ ก่อนเข้าไปห้องแสดง ห้ามพนักงานเฝ้าห้องพูดคุยกับผู้เข้าชมและมียามรักษาการณ์ ทางประตูเข้า- ออกก็ตาม ยังต้องใช้อุปกรณ์ได้แก่ สัญญาณแจ้งเหตุช่วยพนักงานด้วย ตามความจำเป็นของแต่ละห้อง และใช้ประตูอัตโนมัติในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินทันที เพื่อช่วยเจ้าหน้าที่จับคนร้ายได้ทันท่วงที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ยามรักษาการณ์ในเวลากลางคืน

หลังจากเวลาปิดแล้ว จะต้องมีเวรยามรักษาการณ์รอบบริเวณ ผลัดเปลี่ยนกันตลอดคืน จะต้องวางระเบียบปฏิบัติ ผลัดหนึ่งอาจจะเป็น 3 - 4 ชั่วโมง หรือ 6 ชั่วโมง แต่ละผลัดอาจมีมากกว่า 1 คน เช่น มียามตรวจและยามรักษาการณ์ที่ห้องยาม หรือห้องควบคุมความปลอดภัย การรักษาการณ์ของยามนั้น ถ้ายามเคร่งครัดที่จะระวังภัยอยู่ตลอดเวลาก็ดี แต่ถ้าผลอเรอหรือละเลยหน้าที่จะเกิดผลเสีย ดังนั้น จึงได้มีวิธีการต่าง ๆ ที่จะใช้ควบคุมยามระหว่างอยู่เวรและมีการรายงานเพื่อส่งรายงานแก่ผลัดต่อไป วิธีการควบคุมให้ยามปฏิบัติหน้าที่เคร่งครัดนั้น ก็มีวิธีการให้ตรวจตราตามจุดต่าง ๆ ที่กำหนด โดยใช้อุปกรณ์ช่วย เช่น นาฬิกายาม บัตรเวลา การควบคุมด้วยนาฬิกายาม การควบคุมโดยแผงไฟ การบันทึกที่สำนักงานกลาง

4.2 ปัจจัยที่มีอิทธิพลทางด้านงานระบบของอาคาร

4.2.1 ระบบปรับอากาศ

วัตถุประสงค์หลักของการใช้การปรับอากาศ คือ การทำให้สภาพอากาศมีอุณหภูมิคงที่และความชื้นที่ต้องการ รวมทั้งทำให้อากาศสะอาดอีกด้วย อาคารพิพิธภัณฑ์การไปรษณีย์และโทรคมนาคม มีความจำเป็นที่จะต้องใช้การปรับอากาศเป็นจำนวนค่อนข้างมาก โดยเฉพาะในส่วนจัดแสดง และคลังพิพิธภัณฑ์ทั้งนี้ เพื่อผลในการสงวนรักษาสภาพวัตถุให้มีอายุยืนยาว

หลักทั่วไปของการปรับอากาศภายในอาคาร

ความรู้สึกสบายภายในอาคาร โดยทั่วไปขึ้นอยู่กับสิ่งต่างๆ เหล่านี้

1. อุณหภูมิกระเปาะแห้ง และกระเปาะเปียกในอากาศ
2. อุณหภูมิการกระจายรังสีเฉลี่ย
3. การเคลื่อนไหวของอากาศ
4. ความสะอาดของอากาศ
5. คุณภาพของการถ่ายเทของอากาศ
6. ระดับเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวประกอบเหล่านี้จะเปลี่ยนไปตามสภาวะการท

อยู่ในขอบเขตที่จำกัด โดยใช้ระบบควบคุมของเครื่องปรับอากาศ แต่จะควบคุมไม่ให้เปลี่ยนแปลงเลย ไม่สามารถทำได้

<u>เครื่องปรับอากาศ</u>

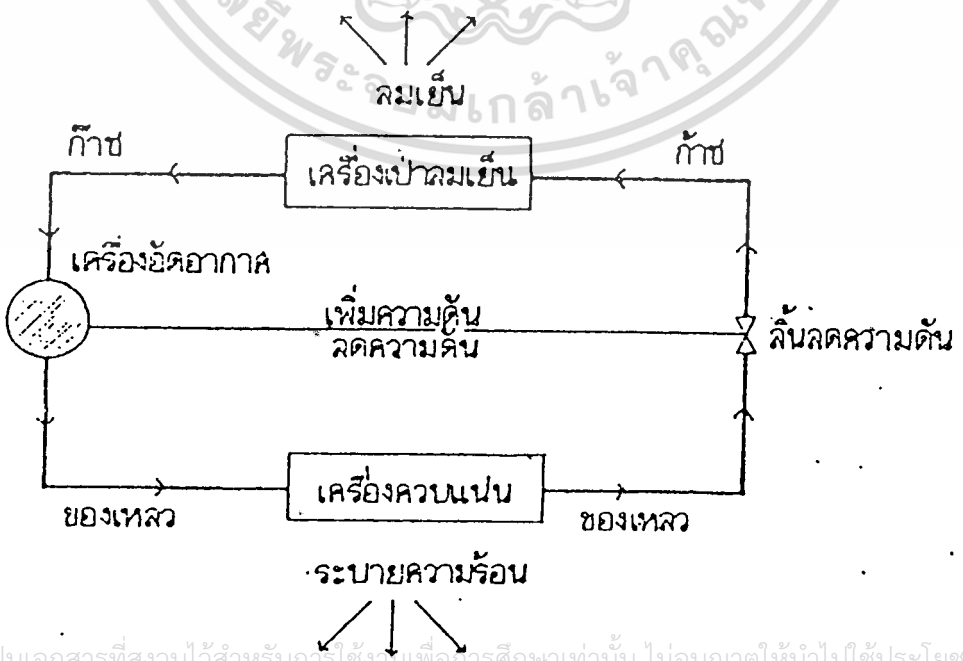
ส่วนประกอบโดยทั่วไป ประกอบด้วย

- เครื่องอัดอากาศ หรือเพิ่มความดัน
- เครื่องควบแน่น (ระบายความร้อน)
- ลิ้นลดความดัน
- เครื่องขดท่อและพัดลม สำหรับเครื่องขนาดเล็ก (ส่วนทำความเย็น)

  เครื่องปรับและเป่าลมเย็น สำหรับเครื่องขนาดใหญ่

<u>หลักการเบื้องต้นของเครื่องปรับอากาศ</u>

หลักการโดยทั่วไปประกอบด้วย วงจรน้ำยาซึ่งมีอยู่ 2 ส่วน ส่วนหนึ่งจะมีความดันสูงเป็นส่วนระบายความร้อน อีกส่วนหนึ่งมีความดันต่ำ เป็นส่วนที่ทำความเย็น โดยมีเครื่องอัดอากาศคั่นอยู่ระหว่าง ส่วนที่ความดันต่ำไปยังส่วนที่มีความดันสูง และลิ้นการขยายตัวจะอยู่ระหว่างส่วนที่มีความดันสูงไปยังส่วนที่มีความดันต่ำ น้ำยาก่อนที่จะผ่านลิ้นลดความดันมีสภาพเป็นของเหลว เมื่อผ่านลิ้นลดความดันแล้วจะมีสภาพเป็นก๊าซ ซึ่งดูดเอาความร้อนเข้ามาผ่านขดท่อและพัดลมทำให้ส่วนนี้มีอุณหภูมิลดลง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทของระบบปรับอากาศ

ประเภทของระบบปรับอากาศ สามารถแบ่งออกกว้างๆได้เป็น 3 ระบบ คือ

1. WINDOW TYPE SYSTEM เครื่องปรับอากาศแบบติดหน้าต่าง
2. SPRIT TYPE SYSTEM เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน
3. CHILLER WATER TYPE SYSTEM เครื่องปรับอากาศแบบส่วนกลาง

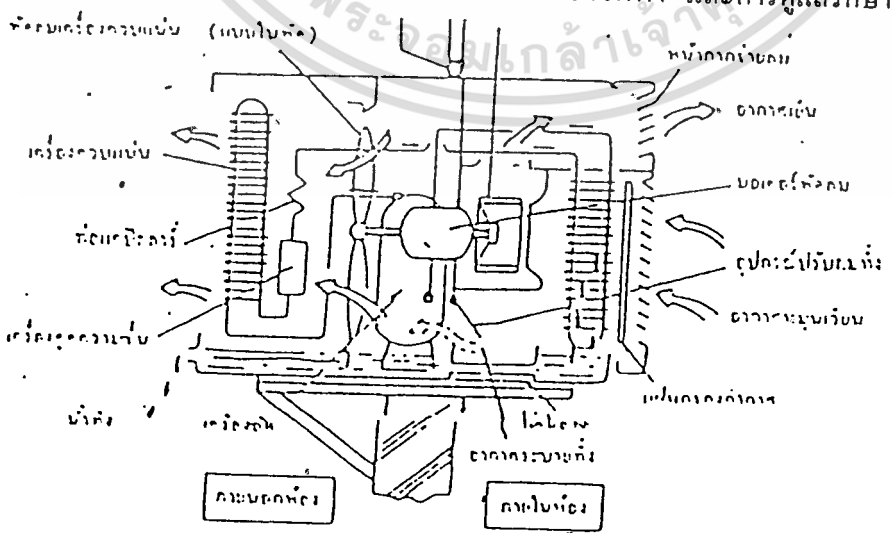
1. ระบบปรับอากาศแบบติดหน้าต่าง

เครื่องปรับอากาศแบบหน้าต่าง มีอุปกรณ์การทำงานชุดรวมอยู่ภายในเครื่องเดียว คือ ภายในตัวเครื่องจะประกอบไปด้วย

- คอยล์ร้อน
- คอมเพรสเซอร์
- คอยล์เย็น
- ลิ้นลดความดัน (อาจเป็น CAPILLARY หรือ EXPANSION ก็ได้)

การติดตั้งโดยทั่วไปมักจะติดตั้งตามช่องวงกบหน้าต่าง บางทีก็มีการเจาะผนังหรือกำแพง ข้อสำคัญไม่ควรให้มีกระจกหน้าต่าง อยู่ใกล้หรือติดกัน เพราะเวลาเดินเครื่อง เครื่องจะสั่นทำให้เกิดเสียงดังรบกวนได้ จึงต้องใส่ยางหรือฟองน้ำรองระหว่างตัวเครื่อง เพื่อช่วยลดการสั่นสะเทือน และช่วยกันลมรั่วอีกด้วย

ระบบนี้มักใช้กับที่พักอาศัยเป็นส่วนมาก เพราะมีราคาถูก และสามารถติดเป็นเฉพาะที่ได้ สามารถควบคุมที่เครื่องได้เลยเป็นการประหยัด ส่วนอาคารขนาดใหญ่ไม่นิยมใช้ เพราะมีเนื้อที่กว้าง จึงต้องติดเป็นจำนวนมาก เป็นการสิ้นเปลืองไฟฟ้า และการดูแลรักษาก็ยังทำได้ยาก



การทำงานของเครื่องปรับอากาศแบบติดหน้าต่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน

เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน แบ่งอุปกรณ์การทำงานออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ก. เครื่องระบายความร้อน (CONDENSING UNIT) ประกอบด้วย

- คอยล์ร้อน (CONDENSER)
- คอมเพรสเซอร์ (COMPRESSER)

ข. เครื่องส่งลมเย็น FAN COIL หรือ AIR HANDING UNIT ประกอบด้วย

- คอยล์เย็น (EVAPORATION)
- ลิ้นลดความดัน (อาจเป็น CAPILLARY TUBE หรือ EXPANSION-VALVE) ก็ได้

<u>การติดตั้งและตำแหน่งที่ตั้ง</u>

- เครื่องส่งลมเย็น โดยทั่วไปจะมี 2 ชนิด คือ แบบแขวน และแบบตั้งพื้น ในการพิจารณาที่ตั้งเครื่องส่งลมเย็น จะต้องพิจารณาที่ตั้งเครื่องระบายความร้อนควบคู่ไปด้วย ระยะระหว่างเครื่องทั้งสองควรอยู่ใกล้กัน ท่อน้ำยา ท่อน้ำทิ้งจะต้องสามารถเดินได้สะดวก และถ้าเป็นไปได้ควรอยู่ใกล้กับแหล่งจ่ายไฟฟ้าด้วย

- เครื่องระบายความร้อน ควรอยู่ใกล้เครื่องส่งลมเย็น อยู่ในตำแหน่งที่ระบายความร้อนเข้าและออกจากเครื่องอย่างน้อย 1 ฟุต และจะต้องไม่มีสิ่งกีดขวางทางลมด้านบน เช่น กันสาด ซึ่งจะต้องอยู่เหนือเครื่องไม่ต่ำกว่า 5 ฟุต นอกจากนี้เครื่องจะต้องไม่อยู่ในแนวที่น้ำฝนจากหลังคา อาจจะเทลงมาบนเครื่องได้

3. เครื่องปรับอากาศแบบส่วนกลาง ระบายความร้อนด้วยน้ำ (CHILLED WATER)

เครื่องชิลเลอร์ คือ เครื่องทำความเย็นเครื่องหนึ่ง ซึ่งประกอบด้วยอุปกรณ์หลักๆ เหมือนกัน คือ

ก. COMPRESSOR (เครื่องอัดความดัน)

ข. ส่วนที่ระบายความร้อน ซึ่งชิลเลอร์ชนิดนี้ใช้น้ำเป็นตัวกลาง

ค. ลิ้นลดความดันซึ่งอาจเป็น EXPANSION VALVE สำหรับเครื่องแบบดูดสูบ หรือดูดสูบสำหรับเครื่องแบบหอยโข่ง

ง. ส่วนที่ทำความเย็นซึ่งใช้น้ำเป็นตัวกลาง

- COMPRESSOR ที่ใช้ในชิลเลอร์มีด้วยกัน 2 แบบ คือ แบบลูกสูบและแบบหอยโข่ง สำหรับเครื่องชิลเลอร์ขนาดไม่เกิน 120 ตัน จะใช้ COMPRESSOR แบบลูกสูบเป็นส่วนมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพราะการซ่อมบำรุงง่าย และราคาถูก ถ้าเครื่องมีขนาดมากกว่า 120 ตัน จะใช้แบบหอยโข่งเป็นส่วนมาก เพราะการสั่นสะเทือนน้อยกว่า เป็นการช่วยลดปัญหาทางด้านโครงสร้างอาคาร และทำให้ผู้ผลิตสามารถติดตั้ง COMPRESSOR ไว้กับส่วนที่มีความเย็น และส่วนที่ทำความร้อนได้ เป็นการช่วยให้เครื่องมีขนาดเล็กและประหยัดเนื้อที่

- เครื่องเป่าลมเย็น หน้าที่หลักของเครื่องเป่าลมเย็น คือ การดูดลมภายในห้องเข้ามาให้ผ่านท่อน้ำเย็นที่ต้องมาจากเครื่องชิลเลอร์ แล้วเป่าลมซึ่งกลายเป็นลมเย็นแล้วออกไปแทน เครื่องเป่าลมเย็นเครื่องเล็กๆที่เรียกว่า AIR HANDLING UNIT ขนาดตั้งแต่ 15 ตันขึ้นไป ควรจะมีห้องเครื่อง

- หอผึ่งน้ำ (COOLING TOWER) ทำหน้าที่คล้ายกับหม้อน้ำ คือ ระบายความร้อนจากน้ำที่ออกมาจากเครื่องเพื่อให้เย็นลง และจะได้นำน้ำกลับไปใช้ระบายความร้อนจากเครื่องใหม่ เมื่อน้ำร้อนออกจากเครื่องไปยัง COOLING TOWER น้ำจะถูกฉีดให้กระจายเป็นฝอย ในขณะเดียวกันพัดลมของ COOLING TOWER จะดูดอากาศภายนอกเข้ามา ให้วิ่งสวนทางกับฝอยน้ำที่กำลังตกลงมา ทำให้น้ำที่ผ่านการเป่าลมนี้เย็นลง

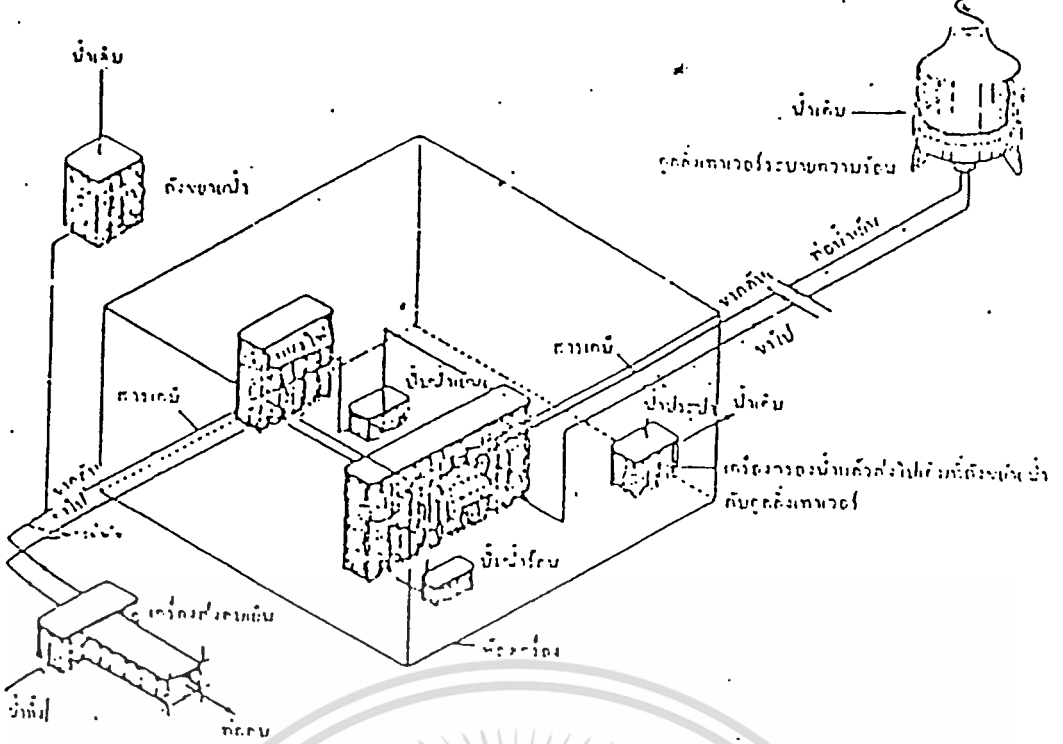
- ถังขยายน้ำ ทำหน้าที่ 2 อย่าง คือ อย่างแรกทำหน้าที่เป็นถังพักให้น้ำที่ขยายตัวเนื่องจากมีอุณหภูมิสูงขึ้นจากเครื่องมาพักไว้ และอย่างที่สอง คือ ทำหน้าที่เป็นแหล่งเติมน้ำเข้าระบบทดแทนน้ำบางส่วนที่สูญเสียไปตามปั้ม ตำแหน่งสูงสุดของท่อน้ำเย็นควรอยู่ใกล้ด้านที่อยู่ติดปั้มน้ำ

- ปั้มน้ำ สำหรับชิลเลอร์ชนิดนี้จะมีปั้มน้ำอยู่ 2 ชุด ซึ่งเป็นปั้มน้ำเย็น ทำหน้าที่หมุนเวียนน้ำมาเป่าลมเย็น อีกชุดหนึ่งเป็นปั้มน้ำร้อน ทำหน้าที่หมุนเวียนความร้อนกับ COOLING - TOWER

- เครื่องกรองน้ำ จะทำหน้าที่ปรับสภาพน้ำก่อนนำไปเติมเข้าในระบบให้ได้สภาพที่ดีเสียก่อน เป็นการช่วยชะลอการเกิดตะไคร่น้ำ ตะกรัน และการกัดกร่อน ชิลเลอร์ชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ ต้องการเติมน้ำมากกว่าชนิดระบายความร้อนโดยอากาศ นอกจากนี้เนื่องจากอุณหภูมิของน้ำทางการระบายความร้อน มีอุณหภูมิพอเหมาะกับการเจริญเติบโตของพวกตะไคร่ การปรับสภาพน้ำก่อนจะเติมเข้า COOLING TOWER จึงมีความจำเป็น

- ท่อน้ำ ท่อน้ำเย็นควรเดินผ่านบริเวณที่น้ำจากท่ออาจจะหยดลงมาบ้างก็ไม่เป็นไร และจะต้องสามารถเข้าทำการดูแล ซ่อมบำรุงได้โดยสะดวก ฉนวนที่หุ้มท่อโดยปรกติจะมีอายุประมาณ 10 ปี หลังจากนั้นจะต้องทำการเปลี่ยนฉนวนใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ระบบปรับอากาศที่ใช้ในโครงการ

เมื่อพิจารณาการใช้งานของทั้งโครงการแล้ว พิพิธภัณฑ์การไปรษณีย์และโทรคมนาคมมีความเหมาะสมที่จะเลือกใช้ระบบปรับอากาศแบบส่วนกลาง ระบายความร้อนด้วยน้ำกับส่วนของโครงการที่มีพื้นที่ปรับอากาศเป็นจำนวนมาก เช่น ในส่วนจัดแสดงและคลังพิพิธภัณฑ์ เป็นต้น เพราะเมื่อพิจารณาในระยะยาวแล้ว เครื่องปรับอากาศแบบส่วนกลางสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายได้มากกว่า เนื่องจากอาคารมีการใช้งานเป็นช่วงเวลา ซึ่งต้องสามารถควบคุมการใช้งานของทุกส่วนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และในส่วนที่มีเนื้อที่ปรับอากาศไม่มากนัก เช่น ในส่วนสำนักงานและร้านอาหาร เลือกใช้ระบบแยกส่วน (SPRIT TYPE) เพราะเหมาะสมกับพื้นที่และลักษณะการใช้งาน

ตารางที่ 1 : แสดงขนาดของห้องเครื่องปรับอากาศ (CHILLER)

ขนาด (ตัน)	ขนาดห้อง (ม x ม)
100	4 x 10
200	6 x 10
300	8 x 10
400	8 x 12
600	10 x 12
800	10 x 12
1,000	10 x 14
2,000	12 x 20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 : ตารางแสดงขนาดของห้อง A.H.U. (AIR HANDLING UNIT)[1]

ขนาด (ตัน)	กว้าง (ม.)	ยาว (ม.)	สูง (ม.)
4 - 6	1.5	1.5	2.2
7 - 10	2.0	2.5	2.5
15 - 20	2.0	4.0	3.0
25	2.5	4.5	3.2
30	4.0	6.0	3.5
40	4.0	8.0	4.0
50	4.0	8.0	5.0

ตารางที่ 3 : ตารางแสดงขนาดของถังผึ่งน้ำ (COOLING TOWER)[1]

ขนาด (ตัน)	เส้นผ่าศูนย์กลาง (ม.)	สูง (ม.)
100	2.8	2.7
200	3.7	3.2
300	4.4	3.6
400	5.0	3.4
600	6.0	5.4

[1] เอกสารประกอบการบรรยายหัวข้อ " ระบบปรับอากาศ " ผู้บรรยาย อ. ปรีชญา รังสิรักส์ สถ.บ. (ศิลปากร)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.2 ระบบไฟฟ้า

เนื่องจากโครงการพิพิธภัณฑ์การไปรษณีย์และโทรคมนาคม มีความต้องการใช้ไฟฟ้ามาก ไม่ว่าจะเป็นอุปกรณ์ส่วนใหญ่ที่ใช้ในการจัดแสดง , PROJECTOR , ระบบปรับอากาศและระบบเทคนิคต่าง ๆ มีความต้องการใช้ไฟฟ้าประมาณ 20 กิโลวัตต์ ในขณะที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะส่งไฟฟ้า โดยใช้สายส่งที่มีแรงดันไฟฟ้า 69 KV. ดังนั้นภายในโครงการต้องติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า ลดแรงดันไฟฟ้าลดลงให้เหลือ 300/220 V. จึงจะแจกจ่ายไปยังอุปกรณ์ต่าง ๆได้

ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน เพื่อจ่ายไฟในกรณีที่การไฟฟ้านครหลวงเกิดขัดข้องหรือไฟฟ้าดับ หรือในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้ โดยติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (GENERATOR) สามารถทำงานทันทีโดยอัตโนมัติ ภายในเวลา 3 นาทีเมื่อไฟฟ้าเกิดขัดข้อง

การเดินสายไฟภายในอาคาร จะเดินภายในท่อร้อยสาย ติดตั้งอุปกรณ์ตัดตอนอัตโนมัติของแต่ละส่วนแยกออกจากกัน เพื่อความปลอดภัย ท่อร้อยสายมีหัวต่อจ่ายไฟฟ้าตามจุดต่าง ๆ ในอาคาร ในพื้นที่ที่มีความต้องการใช้ไฟฟ้ามาก ต้องคำนวณการใช้ไฟฟ้าและเลือกขนาดสายไฟให้เหมาะสม

4.2.3 ระบบป้องกัน และควบคุมอัคคีภัย

การป้องกันอันตรายจากอัคคีภัยเป็นความรับผิดชอบอย่างสูงของโครงการ ต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน ประชาชนที่มาเข้าชม และชิ้นงานที่นำมาจัดแสดง ดังนั้นจำเป็นต้องคำนึงถึงระเบียบ ตลอดจนการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยที่มีประสิทธิภาพ

ในการออกแบบเพื่อป้องกันอัคคีภัย ควรคำนึงถึงตั้งแต่ รูปแบบของอาคาร ทางเข้า-ออกฉุกเฉิน การจำกัดผู้ที่จะเข้าไปใช้อาคาร การเก็บเชื้อเพลิง และการใช้วัสดุทนไฟให้ถูกต้อง

<u>สาเหตุของอัคคีภัย</u>

* การใช้กระแสไฟฟ้า เป็นสาเหตุที่จะทำให้ไฟไหม้ได้ถ้าขาดความระมัดระวัง เช่น สายไฟฟ้าที่เก่า ชำรุด

* ไฟไหม้เนื่องจากการสูบบุหรี่ ซึ่งเป็นความประมาทและขาดความระมัดระวัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

* ความประมาทเลินเล่อของเจ้าหน้าที่ ได้แก่ การใช้เครื่องมือ เครื่องไฟฟ้าในห้องทำงาน ในโรงงานตลอดจนเครื่องมือในการทำความสะอาดทุกห้อง และการเก็บวัตถุเชื้อเพลิงควรระมัดระวังอย่างรอบคอบ

<u>การป้องกันอัคคีภัย</u>

1. วางระเบียบข้อบังคับ สำหรับเจ้าหน้าที่ในการปฏิบัติงาน
2. มีห้องเก็บเชื้อเพลิง และสารเคมีที่ปลอดภัย
3. การทำประตูกันไฟ เพื่อป้องกันไฟไม่ให้ลุกลามไปยังห้องอื่นๆ
4. ติดตั้งสัญญาณแจ้งเหตุไฟไหม้ในห้องจัดแสดง และห้องอื่น ๆ เช่น เครื่องมือตรวจสอบควัน (SMOKE DETECTOR) เครื่องมือตรวจจับความร้อน (HEAT DETECTOR) เป็นต้น
5. จัดตั้งหัวสูบน้ำในจุดต่างๆ เป็นระยะ และเตรียมสารเคมีสำหรับดับไฟในห้องจัดแสดงและห้องอื่น ๆ
6. การฝึกฝนเจ้าหน้าที่ให้รู้จักการใช้อุปกรณ์ดับเพลิง มีการฝึกซ้อมการดับเพลิงเพื่อการเตรียมพร้อม สำหรับการปฏิบัติงานจริง

<u>ระบบดับเพลิง</u>

ระบบดับเพลิงที่ใช้กันแพร่หลายมีหลายแบบ มีความเหมาะสมกับวัสดุเชื้อเพลิงและลักษณะการใช้สอยของอาคารแตกต่างกันไป ซึ่งสามารถจำแนกได้ ดังนี้

1. ระบบใช้น้ำชนิดสายสูบ (HYDRANT & STANDPIPE SYSTEM)
2. ระบบโปรยน้ำฝอย (SPRINKLE SYSTEM)
3. ระบบพ่นน้ำฝอย (WATER SPRAY SYSTEM)
4. ระบบน้ำยาสร้างฟองอากาศ (FOAM SYSTEM)
5. ระบบก๊าซฮาลอน (HALON SYSTEM)
6. ระบบก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CARBONDYOXIDE SYSTEM)
7. ระบบผงเคมีแห้ง (DRY CHEMICAL SYSTEM)
8. ระบบผงเคมีเปียก (WET CHEMICAL SYSTEM)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<u>ระบบป้องกันอัคคีภัยที่ใช้กับโครงการ</u>

ประกอบด้วย

1. ระบบตรวจจับและแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (FIRE ALARM SYSTEM) แบ่งเป็น

- SMOKE DETECTOR อุปกรณ์ตรวจจับเมื่อมีควันที่เกิดจากเพลิงไหม้
- HEAT DETECTOR อุปกรณ์ตรวจจับเมื่อมีความร้อนที่เกิดจากเพลิงไหม้ ซึ่งมากกว่าความร้อนที่กำหนดไว้

เนื่องจากอาคารพิพิธภัณฑ์ไม่ได้ใช้งานเป็นที่อยู่อาศัย จึงเลือกระบบเตือนภัยแบบ HEAT DETECTOR เพราะค่าใช้จ่ายถูกกว่า แบบ SMOKE DETECTOR ประมาณ 2 เท่า

เมื่อมีเหตุไฟไหม้เกิดขึ้น ความร้อนที่เกินกำหนดจะทำให้ HEAT DETECTOR ทำงาน และแจ้งสัญญาณเตือนภัยให้ห้องควบคุมทราบบริเวณที่เกิดเหตุเพลิงไหม้ เพื่อให้เจ้าหน้าที่และยามรักษาการณ์ทำการตรวจสอบ และระงับเหตุก่อนที่เพลิงจะลุกลามได้ ในขณะเดียวกันระบบเตือนอัคคีภัยจะส่งสัญญาณไปยังระบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

- เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (GENERATOR) เริ่มเดินเครื่องเตรียมพร้อมที่จะจ่ายกระแสไฟฟ้า แทนไฟฟ้าจากการไฟฟ้าเพื่อจ่ายไฟให้แก่ ระบบดับเพลิงและปั๊มน้ำ
- กล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CC.TV) ใน ZONE ที่มีสัญญาณแจ้งเหตุ ทำงาน
- ปั๊มน้ำของระบบดับเพลิง เริ่มทำงาน
- แจ้งสัญญาณไปยังสถานีดับเพลิงใกล้เคียง

2. ระบบดับเพลิง (FIRE FIGHTING SYSTEM)

สำหรับในโครงการพิพิธภัณฑ์การไปรษณีย์และโทรคมนาคม ใช้ระบบดับเพลิงแบบโปรยน้ำฝอย (AUTOMATIC SPRINKLE SYSTEM) เพราะเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพดี สามารถทำงานโดยอัตโนมัติ ลักษณะสำคัญ คือ มีท่อน้ำเดินตามเพดานในลักษณะตาข่าย โดยเว้นระยะของท่อให้ตัวฉีดกระจายน้ำออก ควบคุมติดตั้งทุกจุดของอาคารที่ต้องการป้องกัน พร้อมทั้งสายฉีดน้ำ (FIRE HOSE CABINET) โดยได้น้ำจากถังเก็บน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิงตามที่เทศบัญญัติกำหนดไว้ การเลือกใช้ควรเลือกให้เหมาะสม เพราะน้ำอาจจะทำความเสียหายให้แก่อุปกรณ์ไฟฟ้าได้ ซึ่งอาจใช้ถังดับเพลิงแบบ ผงเคมีแห้งที่บรรจุก๊าซฮาลอน 1301 ที่เป็นสารดับเพลิงที่ได้ผลที่สุด และไม่ทำความเสียหายให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้า แต่ควรเลือกใช้ในบริเวณที่จำเป็นเท่านั้น เนื่องจากสารตัวนี้เป็นอันตรายต่อมนุษย์ รวมทั้งทำลายโอโซนในชั้นบรรยากาศ

3. ทางหนีไฟ (FIRE ESCAPE)

การออกแบบต้องคำนึงถึงทางหนีไฟให้เพียงพอ มีอัตราดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนคน	จำนวนทางหนีไฟ
1 - 60	1
61 - 600	2
601 - 1,000	3
1,001 - 1,400	4
1,401 - 1,700	5
1,701 - 2,000	6

ทางหนีไฟ ประกอบด้วยบันไดหนีไฟ มีแสงสว่างฉุกเฉิน ป้ายลูกศรชี้ทางออกของอาคารที่สามารถเห็นได้ง่ายในที่มืด ไฟส่องสว่างของทางหนีไฟและป้ายแสดงทิศทางของทางออกฉุกเฉิน โดยรับกระแสไฟฟ้าจากระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน (GENERATOR)

4.2.4 ระบบสุขาภิบาล

ระบบสุขาภิบาลของโครงการ ประกอบด้วย

1. ระบบประปา

สำหรับน้ำใช้เพื่อการอุปโภคบริโภค รวมทั้งในระบบปรับอากาศและระบบป้องกันอัคคีภัย (โดยใช้แบบท่อสายยางดับเพลิง)

2. ระบบการกำจัดน้ำเสีย

เป็นการทำความสะอาดน้ำทิ้งและน้ำโสโครกจากอาคารก่อนที่จะทำการระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ เพื่อป้องกันมิให้น้ำเสียในแหล่งกำเนิดน้ำได้

3. ระบบระบายน้ำ

ประกอบด้วยการระบายน้ำฝนจากหลังคา พื้น เป็นต้น

1. ระบบประปา

สำหรับโครงการพิพิธภัณฑ์การไปรษณีย์และโทรคมนาคม ตั้งอยู่ในบริเวณการสื่อสารแห่งประเทศไทย ถนนแจ้งวัฒนะ ซึ่งอยู่ในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร น้ำประปา น้ำใช้จะได้จากการประปานครหลวง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบจ่ายน้ำ

ตามทฤษฎีแล้วท่อส่งน้ำจะต้องเริ่มจากแหล่งน้ำเดินเป็นเส้นตรงไปยังจุดใช้น้ำเพื่อการประหยัดแต่ในทางปฏิบัติแล้วไม่สามารถทำได้ ท่อส่งน้ำอาจจะต้องเลี้ยวเปลี่ยนทิศทางบ้างเพื่อหลบเลี่ยงบางส่วนที่ท่อไม่สามารถผ่านไปได้ นอกจากนี้การเดินท่อต้องคำนึงถึงความสะดวกในการดูแลรักษาด้วย

ระบบจ่ายน้ำ แบ่งตามลักษณะการจ่ายน้ำได้ดังนี้

1. ระบบจ่ายขึ้น (UP- FEED SYSTEM)

ใช้หลักการนำแรงดันน้ำจากข้างล่างดันน้ำขึ้นสู่ชั้นบน โดยอาศัยปั๊มน้ำ มีข้อจำกัดในการใช้ คือ เหมาะกับอาคารที่สูงระหว่าง 4-6 ชั้น (แต่ละชั้นสูงประมาณ 3 เมตร) ข้อเสีย คือ เครื่องปั๊มน้ำจะต้องมีการทำงานตลอดเวลาที่มีการใช้น้ำ ทำให้สิ้นเปลืองพลังงาน

2. ระบบจ่ายลง (DOWN - FEED SYSTEM)

เหมาะสำหรับอาคารขนาดเล็กไปจนถึงอาคารขนาดใหญ่ การทำงานกระทำโดยสูบน้ำจากถังเก็บน้ำชั้นล่าง ขึ้นไปเก็บไว้บนถังเก็บน้ำชั้นบน แล้วจ่ายโดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก ช่วงของการเก็บน้ำและจ่ายน้ำ นิยมแบ่งเป็นช่วงๆ โดยในถังเก็บแต่ละจะมีการสำรองเอาน้ำไว้ในยามฉุกเฉิน เช่น การดับเพลิง อีกด้วย

ข้อดีสำหรับการจ่ายน้ำโดยใช้แรงโน้มถ่วงนี้ ทำให้ประหยัดพลังงานมากขึ้นเพราะปั๊มจะทำงานเมื่อระดับน้ำลดลงถึงระดับที่กำหนด แล้วจะหยุดเมื่อถึงระดับที่กำหนดเช่นกัน

- ระบบการจ่ายน้ำของโครงการ ได้พิจารณาเลือกใช้ระบบ DOWN - FEED SYSTEM โดยจัดให้มีถังเก็บน้ำในชั้นใต้ดิน แล้วปั๊มสูบน้ำไปเก็บยังถังสูง ซึ่งอยู่ชั้นบนสุดของอาคาร แล้วปล่อยลงมาใช้ยังส่วนต่างๆของอาคาร ขนาดของถังเก็บน้ำคำนวณจากการใช้น้ำของผู้ใช้อาคารในแต่ละวัน รวมทั้งเหลือระดับน้ำสำหรับใช้ในกรณีเกิดเพลิงไหม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงคุณภาพของน้ำ

กิจกรรม	ความต้องการ
ดื่ม , ปรุงอาหาร , ล้างจาน	ต้องบริสุทธิ์ ผ่านการฆ่าเชื้อโรค และป้องกันเชื้อโรค การจ่ายน้ำ จะต้องกระทำโดยตรงจากแหล่งเก็บน้ำ
การซักล้าง ทำความสะอาด	มีความบริสุทธิ์ปานกลาง เป็นน้ำอ่อน ปราศจากธาตุเหล็กและแมงกานีส โดยแยกเป็นน้ำร้อนและน้ำเย็น การจ่ายน้ำจ่ายจากถังเก็บน้ำหรือระบบการจ่ายน้ำ
ระบบดับเพลิง	เป็นน้ำที่มี แรงดันสูง เพื่อใช้กับหัวฉีดดับเพลิง เป็นน้ำสะอาด ผ่านการกรอง ฆ่าเชื้อโรคและมีการถ่ายเทหมุนเวียนของน้ำ
ระบบทำน้ำร้อน	เป็นน้ำอ่อน ทำให้สะอาด แยกวงจรการเก็บและหมุนเวียนออกจากระบบจ่ายน้ำทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ระบบการกำจัดน้ำเสีย

2.1 ระบบน้ำทิ้ง

น้ำทิ้ง หมายถึง น้ำที่ผ่านการใช้งานจากสุขภัณฑ์ โดยไม่รวมถึงน้ำจากส้วมและที่ปัสสาวะ ซึ่งน้ำทิ้งเหล่านี้ในบางกรณีที่น้ำไม่สกปรกมาก เช่น ไม่มีสารเคมีหรือสิ่งสกปรกมากเกินไป จึงสามารถระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะได้เลย ระบบน้ำทิ้งในอาคารประกอบด้วยท่อระบายน้ำและท่ออากาศเป็นหลัก ซึ่งท่ออากาศเป็นส่วนที่ช่วยให้อากาศผ่านเข้าออกจากระบบหรือ ช่วยให้อากาศเกิดการหมุนเวียน เพื่อรักษาระดับและกลิ่นของน้ำในท่อไว้

2.2 ระบบกำจัดน้ำโสโครก

น้ำโสโครกเป็นน้ำจากส้วมและที่ปัสสาวะ ซึ่งไม่สามารถระบายออกสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะได้โดยตรง น้ำโสโครกจะต้องผ่านกรรมวิธีทำให้น้ำสะอาดเสียก่อน ที่จะระบายทิ้งไปหรือปล่อยซึมออกสู่ดิน กรรมวิธีดังกล่าวมี 2 หลักการใหญ่ๆ คือ

1. ANAEROBIC เป็นการใช้การตกตะกอนของสิ่งปฏิกูลแล้งปล่อยซึมออกสู่ดินไม่ควรปล่อยออกสู่ท่อสาธารณะ

2. AEROBIC เป็นระบบที่ใช้เครื่องจักรกลและสารเคมีช่วยในการย่อยสลายสิ่งปฏิกูลต่างๆ หลักการ คือ ใช้เครื่องอัดอากาศให้ละลายในน้ำ ทำให้แบคทีเรียย่อยสิ่งปฏิกูลได้ดีและเร็วขึ้น แล้วใช้น้ำยาฆ่าเชื้อโรคช่วยทำความสะอาดน้ำอีกทีก่อนระบายน้ำทิ้ง ระบบนี้ใช้เนื้อที่ในการก่อสร้างน้อยกว่าแบบ ANAEROBIC มาก แต่มีกรรมวิธีที่ยุ่งยากและมีค่าใช้จ่ายที่สูงกว่า ดังนั้นในโครงการนี้จึงจัดการบำบัดน้ำเสีย น้ำโสโครกด้วยวิธี AEROBIC ให้น้ำมีคุณสมบัติดีพอที่จะระบายทิ้งลงสู่ท่อระบายน้ำได้

ระบบบำบัดน้ำเสียที่ใช้มี 3 ประเภท คือ

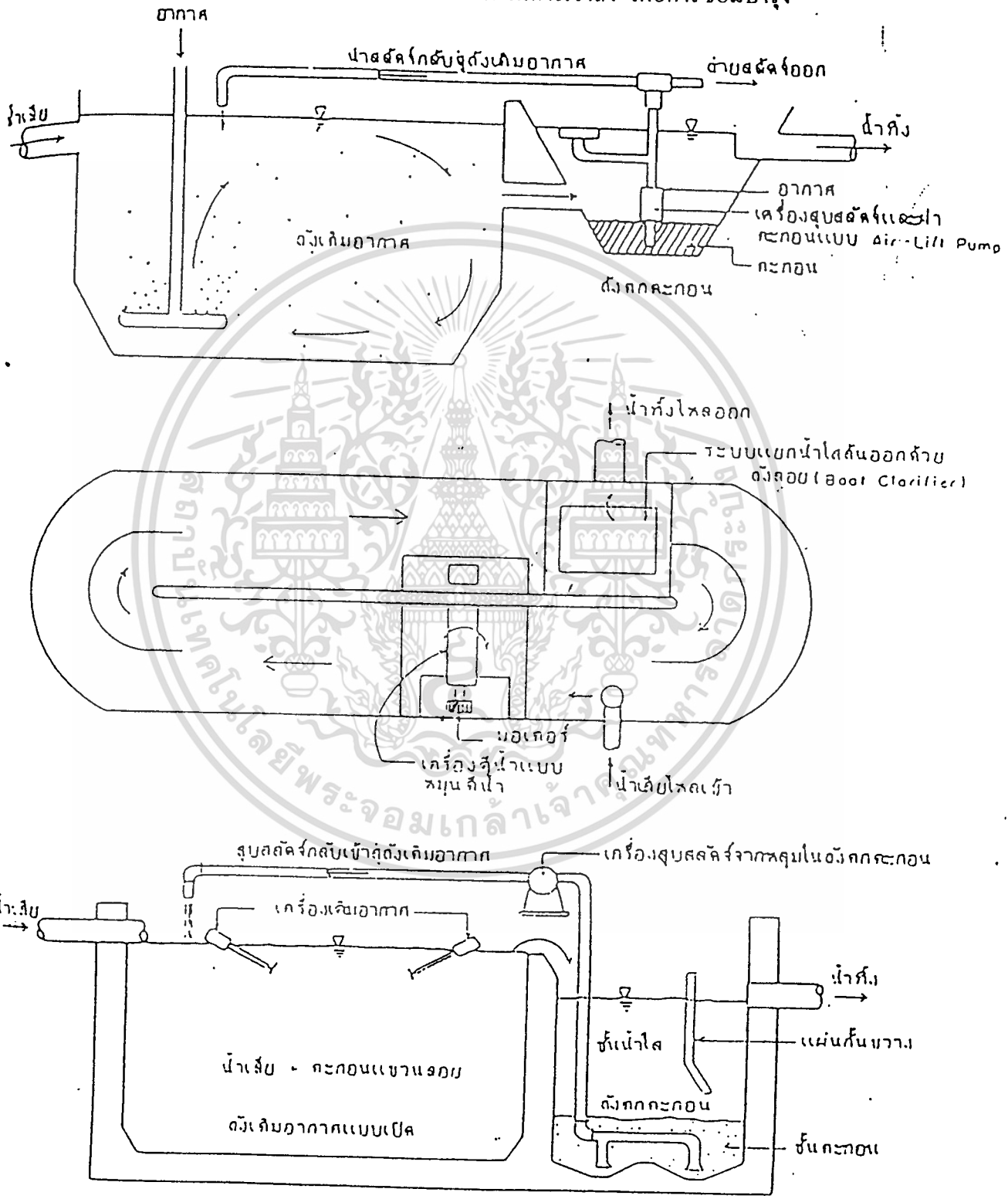
ก. ระบบตะกอนเร่ง (ACTIVATED SLUDGE)

ข้อดี
- สามารถบำบัดน้ำเสียให้มีคุณสมบัติสูงได้มาก (BOD ต่ำกว่า 20- มิลลิกรัม ต่อ ลิตร)
- มีความยืดหยุ่นในการใช้งานได้สูงสามารถปรับเปลี่ยนได้หลายแบบ
- การลงทุนไม่สูงนัก
- เกิดกลิ่นเหม็นในระบบน้อย

ข้อเสีย - ต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญควบคุมดูแลการเดินระบบ ที่มีความรู้ความชำนาญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ค่าใช้จ่ายในด้านพลังงานไฟฟ้าสูงกว่าระบบอื่น เพราะต้อง มีการเติมอากาศลงในถังปฏิกิริยา
- สถานที่ตั้งต้องสะดวกในการเข้าถึง เพื่อการซ่อมบำรุง



ถังตะกอนเร่ง หรือถังเอเอสแบบต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. ระบบแผ่นหมุนชีวภาพ (RBC)

ข้อดี - ประหยัดไฟฟ้ากว่าระบบตะกอนเร่งประมาณ 50 %

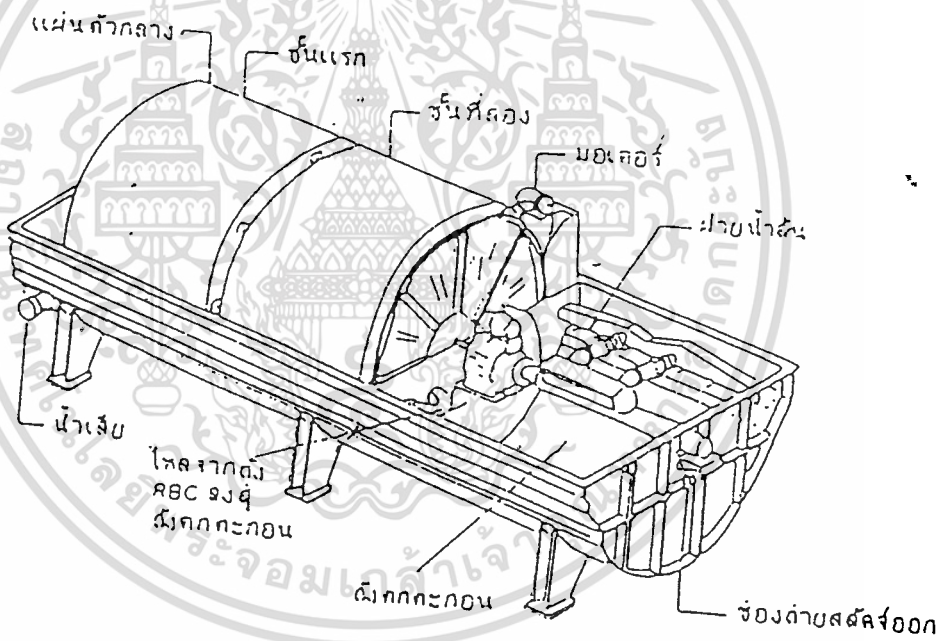
- การระบบไม่ต้องการความรู้ความชำนาญมากนัก

ข้อเสีย - ความยืดหยุ่นของระบบต่ำ หากรับสารอินทรีย์มากเกินไปจะเกิดกลิ่นเหม็น

- หากมีแกนหมุนแกนเดียวในระบบ เมื่อต้องเปลี่ยนแบริ่งต้องใช้เวลาหลายวันหยุดระบบ

- งบประมาณสูงกว่าระบบตะแกรงร่อนกว่าเท่าตัว

- สถานที่ตั้งต้องสะดวกในการเข้าถึงเพื่อเปลี่ยนแบริ่งและน้ำมันเกียร์



ระบบแผ่นหมุนชีวภาพ (ระบบ RBC)

ค. ระบบบ่อกรองไร้อากาศ (ANAEROBIC FILTER)

ข้อดี - ต้องการ การดูแลรักษาน้อยมาก มีเพียงการดูดกากตะกอน ในถังเกรอะประมาณปีละ 2 ครั้งเท่านั้น

- ใช้พลังงานไฟฟ้าเพียง 25% ของระบบตะกอนเร่ง

- สามารถติดตั้งอยู่ใต้ดิน เพียงมีฝาปิดบ่อในตำแหน่งที่เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การเดินระบบง่าย ไม่ต้องใช้ผู้ควบคุมดูแลระบบที่มีความเชี่ยวชาญ

ข้อเสีย - ถ้าการระบายอากาศ (ก๊าซมีเทน) ที่เกิดขึ้นในบ่อกรองไร้อากาศไม่ดี จะมีกลิ่นเหม็นของก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์

- การบำบัดให้น้ำมีคุณภาพดีมาก ทำได้ลำบากกว่าระบบตะกอนเร่ง
- เหมาะกับปริมาณน้ำเสีย ไม่เกินวันละ 300 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

สรุปแล้ว ระบบบำบัดน้ำเสียทุกระบบมีข้อดีและข้อเสียเฉพาะในแต่ละระบบ การเลือกใช้ระบบใดๆ ขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ และประสบการณ์ของวิศวกรผู้ออกแบบ ซึ่งโครงการพิพิธภัณฑ์การไปรษณีย์และโทรคมนาคม เลือกใช้ระบบถังตะกอนเร่งแบบเติมอากาศ (ACTIVATED SLUDGE) เนื่องจากมีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียสูงและเหมาะสมกับสภาพการใช้งานภายในโครงการ

3. ระบบการระบายน้ำ

ระบบการระบายน้ำฝนส่วนใหญ่ คือ การระบายน้ำฝนจากหลังคา โดยเฉพาะโครงการที่มีพื้นที่หลังคาขนาดใหญ่ อุปกรณ์สำคัญในการระบายน้ำฝน, ได้แก่

1. รางระบายน้ำฝน ขนาดของรางน้ำจะถูกกำหนดโดยลักษณะของหลังคา แต่ขนาดของรางไม่ค่อยมีความสำคัญเท่ากับรูปร่างของราง เพราะถ้าน้ำฝนสามารถระบายในแนวดิ่งได้ทันน้ำฝน จะไม่ล้นรางระบาย ที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งก็ คือ ความลึกของรางซึ่งจะต้องเผื่อไว้ในกรณีที่ท่อระบายน้ำฝนเกิดอุดตัน

2. ช่องระบายน้ำฝน มีอยู่หลายแบบตามลักษณะการใช้งาน ช่องระบายน้ำฝนที่ดีจะต้องมีที่กรองฝุ่นผงติดอยู่ และต้องมีช่องให้น้ำไหลเข้าไม่น้อยกว่าหนึ่งเท่าครึ่ง ของพื้นที่หน้าตัดของท่อน้ำฝน

3. ท่อระบายน้ำฝน จำนวนและขนาดของท่อขึ้นอยู่กับพื้นที่หลังคาที่รองรับน้ำฝน และอัตราการตกของฝน ถ้าใช้ช่องระบายน้ำฝนขนาดใหญ่ก็จะลดจำนวนท่อลงได้ แต่อย่างไรก็ดีการใช้ท่อระบายน้ำฝนจำนวนมากจะได้ผลดีกว่า การใช้จำนวนน้อยแต่มีขนาดใหญ่ จำนวนของท่อระบายน้ำฝน ควรมีอย่างน้อย 2 ช่องต่อพื้นที่ 1,000 ตารางเมตรแรก และ 1 ช่วง ต่อ 1,000 ตารางเมตร ถัดไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.5 ระบบการกำจัดขยะ

ลักษณะอาคารสาธารณะ จะมีปริมาณขยะประมาณ 0.25 ลิตร/คน/วัน วิธีกำจัดขยะในโครงการที่ใช้ คือ ในโครงการมีห้องที่รวบรวมขยะ (WASTE ROOM) คือ ห้องเก็บรวมรวมขยะที่เน่าเสีย และห้องเก็บขยะที่ไม่เน่าเสีย (GABAGE) บริเวณที่ตั้งรวบรวมขยะจะต้องอยู่ในบริเวณที่ไม่ทำให้เกิดมลภาวะแก่ตัวอาคาร มักจะตั้งอยู่ใกล้กับส่วนบริการที่มีปริมาณขยะเกิดขึ้นมากกว่าส่วนอื่น ๆ ขยะที่ถูกรวบรวมไว้จะถูกเก็บไปโดยบริการกำจัดขยะของเทศบาลที่มาเก็บขยะไปทุกวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การศึกษาอาคารตัวอย่าง

อาคารตัวอย่าง (CASE STUDY)

เพื่อประกอบการทำวิทยานิพนธ์ โครงการพิพิธภัณฑ์การไปรษณีย์และโทรคมนาคม (POST AND TELECOMMUNICATIONS MUSEUM) จึงได้ทำการศึกษาอาคารตัวอย่างที่มีลักษณะการใช้งาน และคุณสมบัติที่ใกล้เคียงกัน เพื่อที่จะได้นำเอาข้อมูลจากอาคารที่นำมาศึกษาเป็นอาคารตัวอย่างมาเป็นกรณีศึกษาสำหรับการออกแบบโครงการพิพิธภัณฑ์การไปรษณีย์และโทรคมนาคมนี้ต่อไป โดยโครงการที่ทำการศึกษามีทั้งอาคารตัวอย่างภายในประเทศ และต่างประเทศ ดังมีรายละเอียด ต่อไปนี้

5.1 อาคารตัวอย่างภายในประเทศ ที่ทำการศึกษามีดังนี้

- ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา (AYUTTHAYA HISTORICAL STUDY CENTER)
- ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย (THAILAND CULURAL CENTER)

5.2 อาคารตัวอย่างจากต่างประเทศ ที่ทำการศึกษามีดังนี้

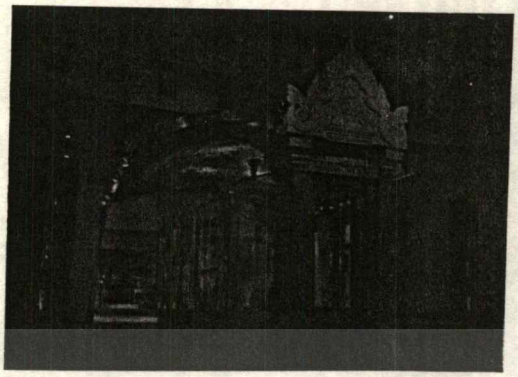
- พิพิธภัณฑ์การไปรษณีย์ (THE GERMAN POSTAL MUSEUM)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1 อาคารตัวอย่างภายในประเทศ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา

ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยาเป็นโครงการซึ่งคณะนักวิชาการญี่ปุ่นและไทยได้ปรับขยายมาจากข้อเสนอเดิมของสมาคมไทย – ญี่ปุ่น และจังหวัดพระนครศรีอยุธยาที่เคยเสนอจะปรับปรุงบริเวณที่เคยเป็นหมู่บ้านญี่ปุ่น และสร้างพิพิธภัณฑ์หมู่บ้านญี่ปุ่นมาเป็นการเสนอให้จัดตั้ง ศูนย์ศึกษา ประวัติศาสตร์อยุธยา ซึ่งจะทำหน้าที่เป็นสถาบันวิจัย และพิพิธภัณฑ์เกี่ยวกับราชอาณาจักรอยุธยาโดยส่วนรวม และด้วยความร่วมมือของรัฐบาลไทยและรัฐบาลญี่ปุ่น โดยได้รับเงินช่วยเหลือแบบให้เปล่าจากรัฐบาลญี่ปุ่นจำนวนประมาณ 170 ล้านบาท ในการก่อสร้างศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์ โดยลงนามในข้อตกลงนี้เมื่อวันที่ 26 กันยายน พ.ศ. 2530 รัฐบาลไทยได้มอบหมายให้กระทรวงมหาดไทยเป็นผู้ดำเนินการและบริการโครงการ ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยาเปิดทำการเมื่อวันที่ 22 สิงหาคม พ.ศ. 2533

รายละเอียดของโครงการ

ชื่อโครงการ	ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา
สถานที่ตั้ง	ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา ถนนโรจนะใกล้กับวิทยาลัยครูพระนครศรีอยุธยา ในตัวเกาะเมืองพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
พื้นที่โครงการ	6 ไร่ 1 งาน 12 ตารางวา
สถาปนิก	ดร. อภิชาต วงศ์แก้ว THAI GROUP, HIDEHARU HISAND
ออกแบบนิทรรศการ	NIKKEN SEKKEINOMARU DISPLAY CONSORTIUM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิศวกรโครงสร้าง	บริษัทสินธุ พูนศิริวงศ์ คอนซัลแตนทัส จำกัด
วิศวกรสุขาภิบาล	บริษัท ประสาท คอนซัลแตนท์ส จำกัด
วิศวกรไฟฟ้า	บริษัท ประสาทคอนซัลแตนท์ส จำกัด
ผู้รับเหมาก่อสร้าง	KAJIMA COOPORATION
งบประมาณ	180 ล้านบาท (ค่าก่อสร้าง การตกแต่งภายใน และการจัดนิทรรศการ)
ระยะเวลาก่อสร้าง	14 เดือน
วันและเวลาเปิดทำการ	พุธ – อาทิตย์ เวลา 9.30
ค่าเข้าชม	

องค์ประกอบหลักของศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา

ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยามีองค์ประกอบหลักที่สำคัญดังนี้ คือ ส่วนสำนักงาน ห้องสมุด,พิพิธภัณฑ์และห้องอเนกประสงค์เพื่อการจัดแสดงชั่วคราว หรือการบรรยาย

หนึ่งอาคารของศูนย์ประวัติศาสตร์อยุธยา ประกอบด้วยอาคาร 2 หลัง คือ อาคารหลัก คือ อาคารที่ตั้งอยู่ที่ถนนโรจนะ และอาคารผนวกที่ตั้งอยู่ที่หมู่บ้านญี่ปุ่น ตำบลเกาะเรียน อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา แต่ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะขอกล่าวถึงเฉพาะอาคารหลักเท่านั้น

จุดเด่นของศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยาอยู่ที่ส่วนพิพิธภัณฑ์ ซึ่งมีการจัดแสดงนิทรรศการในรูปแบบใหม่ที่น่าสนใจ โดยมีรายละเอียดดังนี้

<u>พิพิธภัณฑ์ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา</u>

มีลักษณะพิเศษแตกต่างจากการจัดแสดงของพิพิธภัณฑ์อื่น ๆ โดยทั่วไป คือ มิได้มุ่งเน้นการรวบรวมและจัดแสดงสิ่งของโบราณมีค่า แล้วให้ผู้ชมคิดจินตนาการเอาเอง แต่พิพิธภัณฑ์แห่งนี้มุ่งเน้นการสร้างภาพชีวิต สังคม วัฒนธรรม ของอยุธยาในอดีตให้กลับขึ้นมาใหม่ ด้วยการจำลองเอาอาคาร สถานที่ ชุมชน กิจกรรม และสิ่งของที่สูญไปแล้วให้ปรากฏในแบบที่คล้ายเป็นจริงตามหลักฐานทางประวัติศาสตร์ โดยมาตรส่วนที่เหมาะสมอย่างเป็นระบบ โดยใช้วิธีการและเทคโนโลยีของการจัดพิพิธภัณฑ์ และการจัดนิทรรศการสมัยใหม่เข้าช่วย

แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยาแห่งนี้ได้ผสมผสานแนวความคิดในการออกแบบเพื่อให้ได้ประโยชน์ใช้สอยตามต้องการกับรูปแบบสถาปัตยกรรมไทยเข้าด้วยกัน เพื่อให้เป็นรูปแบบสถาปัตยกรรมไทยร่วมสมัย โดยมีแนวความคิดในการออกแบบดังนี้

1. การมีสระน้ำ เป็นในลักษณะพื้นที่เก็บกักน้ำ เกิดจากแนวความคิดที่ว่าอยุธยาเป็นเมืองที่อยู่ในที่ต่ำ และน้ำเป็นสัญลักษณ์สำคัญที่แสดงถึงลักษณะทางภูมิศาสตร์ของอยุธยา
2. การยกระดับโดยให้พื้นชั้นล่างเป็นลานโล่งในลักษณะใต้ถุนบ้านของเรือนไทย
3. วัสดุก่อสร้างจะต้องเป็นวัสดุที่หาได้ในท้องถิ่น และจะต้องทนต่อสภาพร้อนชื้นได้

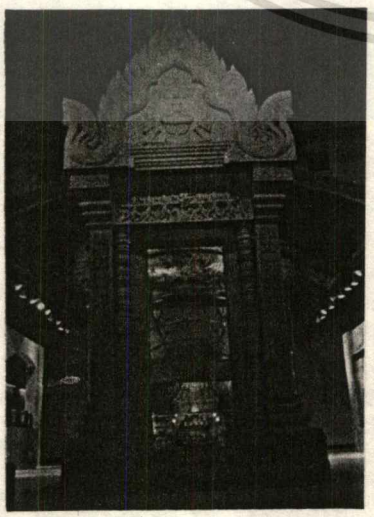
แนวความคิดในการจัดแสดงนิทรรศการภายในพิพิธภัณฑ์

แนวความคิดในการจัดแสดงเกิดจากการแบ่งเนื้อหาที่จะทำการจัดแสดงออกเป็นหัวข้อ และจัดพื้นที่เพื่อการแสดงแยกเฉพาะแต่ละหัวข้อ โดยแบ่งเนื้อที่จะทำการจัดการแสดงออกเป็น 3 หัวข้อ คือ

1. พระนครศรีอยุธยาในฐานะราชธานี
2. กรุงศรีอยุธยาในฐานเมืองท่า
3. อยุธยาในฐานะศูนย์กลางอำนาจทางการเมืองการปกครอง
4. ชีวิตชาวบ้านสมัยก่อน
5. ความสัมพันธ์ระหว่างอยุธยากับต่างประเทศ

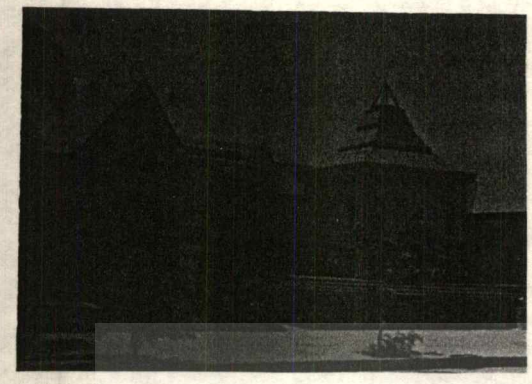
โดยจัดแสดงเนื้อหาในแต่ละหัวข้อไว้ในพื้นที่ส่วนหนึ่งเปรียบเสมือนห้อง แต่เนื่องจากหัวข้อที่5 ได้จัดแยกแสดงไว้ที่อาคารแผนก ดังที่กล่าวไว้ข้างต้น การจัดแสดงเนื้อหาโดยแบ่งออกเป็นหัวข้อจัดแบ่งพื้นที่ขึ้น รับรองเฉพาะ นับว่าเป็นแนวทางที่น่าสนใจ เพราะจะช่วยให้การชมมีความเป็นระบบและต่อเนื่องกัน

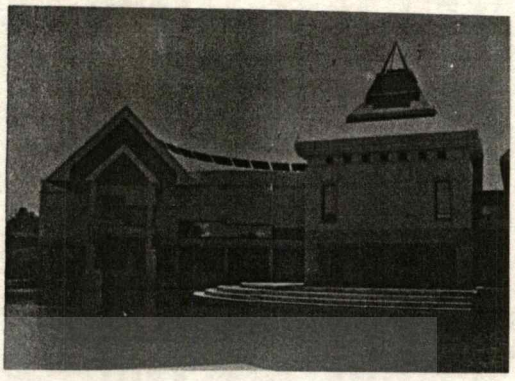
อาคารหลัก ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา



1. พระนครศรีอยุธาในฐานะราชธานี
2. กรุงศรีอยุธยาในฐานะเมืองท่า
3. อยุธยาในฐานะศูนย์กลางอำนาจทาง การเมืองการปกครอง
4.. ชีวิตชาวบ้านไทยในสมัยก่อน

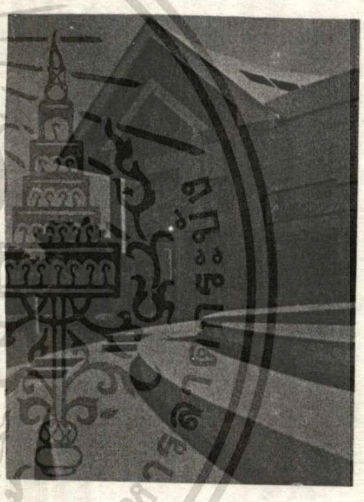
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





แสดงรายละเอียดภายนอกศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา

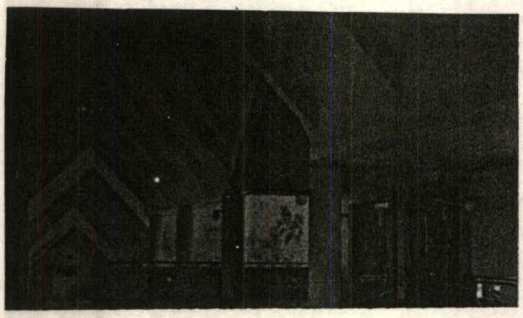




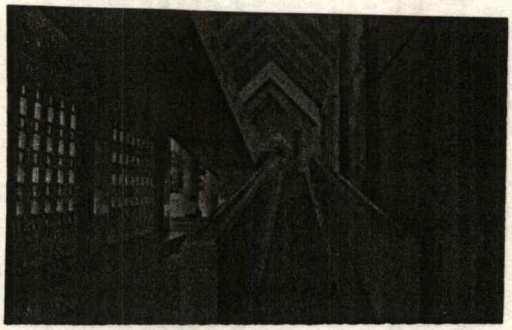
ลานอเนกประสงค์ชั้นล่าง

ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา

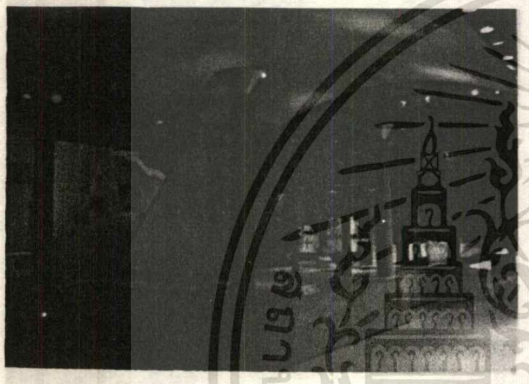
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



โถงภายนอกห้องนิทรรศการ



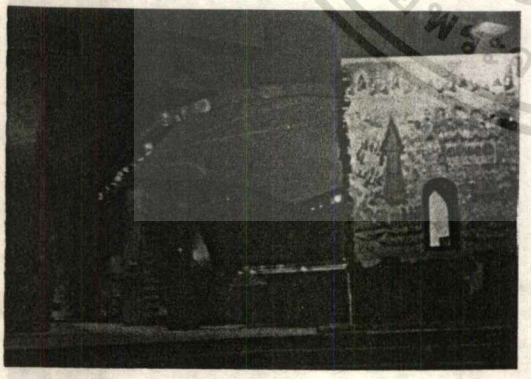
ทางลาดเชื่อมระหว่างชั้นล่าง กับชั้น 2 ของอาคารโดยจะพาดยาวไปถึงทางเข้าศูนย์ที่ถนนอีกด้วย



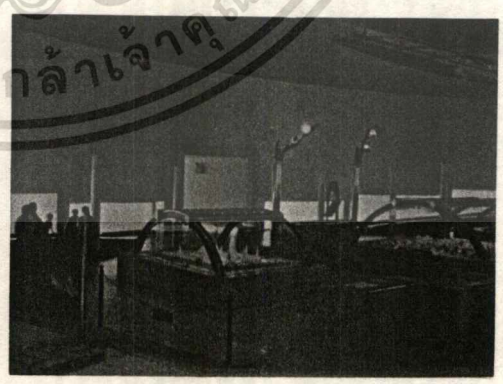
บรรยากาศการจัดแสดงในส่วนเรื่องกรุงศรีอยุธยาในฐานะเมืองท่า



บรรยากาศการจัดพระนครศรีอยุธยาในฐานะราชธานี

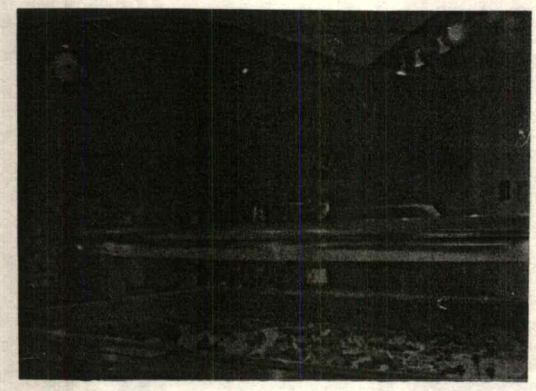


บรรยากาศการจัดแสดงในส่วนเรื่องชีวิตชาวบ้านสมัยก่อน

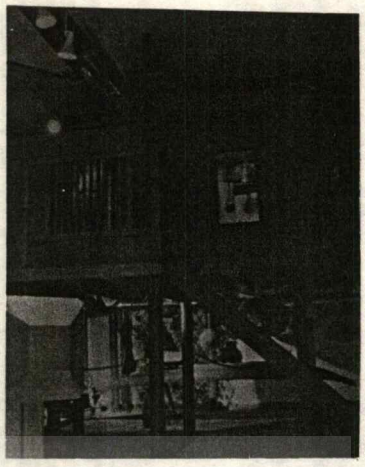


บรรยากาศการจัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บรรยากาศการจัดแสดงในส่วนเรื่อง
ชีวิตชาวบ้านในสมัยก่อน



การจัดแสดงเรื่องชีวิตชาวบ้านสมัยก่อน



บรรยากาศภายในห้องจัดแสดงพิพิธภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย



ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย ก่อตั้งขึ้นจากมติของคณะรัฐมนตรีในการประชุมเมื่อวันที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2526 โดยมอบหมายให้กระทรวงศึกษาธิการ รับผิดชอบดำเนินการจัดตั้งขึ้น โดยรัฐบาลญี่ปุ่น เป็นผู้ให้ความช่วยเหลือในการก่อสร้างอาคาร และการจัดหาอุปกรณ์ คิดเป็นมูลค่า 638 ล้านบาท โดยรัฐบาลไทยรับผิดชอบในการจัดเตรียมที่ดิน และสาธารณูปโภค และงบประมาณในการดำเนินการ โครงการศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย เปิดทำการเมื่อวันที่ 9 ตุลาคม 2530

ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทยเมื่อเริ่มแรกก่อตั้งเป็นหน่วยงานในสังกัดกรมศิลปากร ต่อมาในปี พ.ศ. 2532 คณะรัฐมนตรีได้มีมติให้มาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ โดยมีบทบาทสำคัญทางด้านศิลปวัฒนธรรม คือเป็นศูนย์กลางในการให้บริการทางการศึกษาส่งเสริม และเผยแพร่ศิลปวัฒนธรรมไทยสาขาต่าง ๆ แก่เยาวชนและประชาชน อีกทั้งยังเป็นแหล่งกลางของการจัดกิจกรรม ทางศิลปวัฒนธรรม เป็นสถานที่สำหรับให้เช่า หรือบริการเพื่อการแสดงออกซึ่งกิจกรรมทางศิลปวัฒนธรรม การจัดประชุมสัมมนาระดับชาติและนานาชาติ

รายละเอียดของโครงการ

ชื่อโครงการ	ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย
ที่ตั้งโครงการ	ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย ถนนรัชดาภิเษก ห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร 10310
พื้นที่ที่ตั้งโครงการ	
วันและเวลาเปิดทำการ	อังคาร ถึง เสาร์ เวลา 9.30 – 17.30 น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลักของศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย

ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทยประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 3 ประการ คือ

1. หอประชุมใหญ่ (Main Hall)
2. หอประชุมเล็ก (Small Hall)
3. อาคารนิทรรศการ และบริการทางการศึกษา (Social Education And Exhibition Building)โดยมีองค์ประกอบย่อยเพิ่มเติมอีกคือ อาคารศาลาไทย และศาลาญี่ปุ่น

อาคารนิทรรศการ และบริการทางการศึกษา

เป็นอาคารสำหรับให้บริการทางการศึกษาด้านศิลปวัฒนธรรม โดยมีองค์ประกอบที่สำคัญคือ ศูนย์ส่งเสริมความคิดริเริ่มเด็กและเยาวชน ห้องนิทรรศการหมุนเวียน ห้องนิทรรศการถาวรหรืออหอไทยนิทรรศ ห้องประชุม ห้องบรรยาย ห้องสมุดวัฒนธรรม และศูนย์ภาษา เป็นต้น

หอไทยนิทัศน์

หอไทยนิทัศน์ คือ สถานที่จัดแสดงเรื่องราวของอารยะธรรมไทยเพื่อเสริมความรู้ตามหลักสูตรการเรียนการสอนวิชาประวัติศาสตร์ ภาษาและวรรณคดี ตลอดจนวิชาสังคมศาสตร์ ของนักเรียน นักศึกษา ทุกระดับ โดยใช้สื่อทันสมัยและสื่อปฏิสัมพันธ์หลายชนิด เช่น หุ่นจำลอง วัตถุจำลอง แผงวงจรไฟฟ้า สไลด์มัลติวิชั่น วีดีทัศน์ คอมพิวเตอร์ ภาพโปร่งแสง เป็นต้น

ห้องนิทรรศการมีเนื้อที่ประมาณ 1200 ตร.ม.บนชั้น 2 อาคารนิทรรศการ ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย และยังมีลานไทยนิทัศน์ ห้องประชุม 1 และ ห้องประชุม 2 สำหรับจัดกิจกรรมเพื่อเสริมการเรียนรู้สำหรับผู้ชมที่มาเป็นหมู่คณะ นอกจากนี้มีห้องอเนกทัศน์ จัดฉายสไลด์มัลติวิชั่น (9 เครื่อง) ตลอดทั้งวัน

หอไทยนิทัศน์แบ่งการจัดแสดงออกเป็น 5 หัวข้อ คือ ความเป็นมาของชนชาติไทย ข้าวกับวิถีชีวิตไทย ภาษาและวรรณคดีไทย ประเทศไทยกับโลกและวีรกรรมและเหตุการณ์สำคัญในประวัติศาสตร์ไทย

ขณะนี้หอไทยนิทัศน์เปิดให้เข้าชมนิทรรศการเพิ่มอีก 2 หัวข้อ คือ หัวข้อที่ 1 เรื่องข้างกับวิถีชีวิตไทย และ หัวข้อที่ 2 เรื่องภาษาและวรรณคดีไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อที่ 1 เรื่องความเป็นมาของชนชาติไทย

เพื่อแสดงให้เห็นประวัติศาสตร์อันยาวนานของชาติไทย สร้างความภูมิใจให้กับคนไทยทุกคน ก่อให้เกิดความรัก และหวงแหนชาติ นำไปสู่ความสามัคคีของคนในชาติในที่สุด

นำเสนอนิทรรศการเกี่ยวกับการพัฒนาการชนชาติไทยตั้งแต่การตั้งถิ่นฐานในยุคก่อน ประวัติศาสตร์ จนกระทั่งเป็นอาณาจักรไทยสมัยรัตนโกสินทร์ ด้วยเทคโนโลยี และสื่อปฏิสัมพันธ์ที่ทันสมัย เช่น Video Wall ระบบ 9 จอ สไลด์มัลติวิชั่น, คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย, หุ่นจำลองเคลื่อนไหวได้, แผงวงจรไฟฟ้าไฟเบอร์ออฟติค, ภาพเรืองแสง ฯลฯ

การจัดแสดง ได้แบ่งตามเนื้อหาไว้ 5 ส่วน ดังนี้

<u>ส่วนที่ 1 ความเป็นมาของวัฒนธรรมต่าง ๆ ในประเทศไทย</u>

<u>ส่วนที่ 2 การตั้งถิ่นฐานในประเทศไทย</u> จัดแสดง

-สมัยสังคมศาสตร์ – หาพืชป่า

-สมัยสังคมหมู่บ้านเกษตรกรรม จัดแสดงหุ่นจำลอง(เคลื่อนไหว) มนุษย์ ชุมชนแบบเกษตรกรรม (กำลังปั้นหม้อ)

-การตั้งถิ่นฐานเป็นชุมชนเมือง

<u>ส่วนที่ 3 การติดต่อรับอารยะธรรมจากภายนอก</u> จัดแสดง

-พัฒนาการของเมือง

หัวข้อที่2 เรื่องข้าวกับวิถีชีวิตของไทย

นำเสนอนิทรรศการ ข้างกับวิถีชีวิตไทย เพื่อแสดงให้เห็นลักษณะการดำรงชีวิต ซึ่งพึ่งพิงและปรับตัวให้เข้ากับ ธรรมชาติของคนไทยและตระหนักถึงคุณค่าของ “ข้าว” ที่เป็นปัจจัยสำคัญต่อการก่อกำเนิดวัฒนธรรมสาขาต่าง ๆ ขึ้นในสังคมไทย การจัดแสดงได้แบ่งตามเนื้อหาไว้ 4 ส่วน ดังนี้

<u>ส่วนที่ 1 ข้าวไทยกับระเทศไทย</u>

<u>ส่วนที่ 2 กระบวนการผลิตข้าวในประเทศไทย</u>

<u>ส่วนที่ 3 วัฒนธรรมข้าวในประเทศไทย</u>

<u>ส่วนที่ 4 ข้าวกับชีวิตคนไทย</u>

หัวข้อที่ 3 เรื่องภาษาและวรรณคดีไทย

ภาษาเป็นศักดิ์ศรีของชาติ ภาษาและวรรณคดีไทยเป็นสิ่งแสดงความรุ่งเรืองของชนชาติไทยและวัฒนธรรมไทยอย่างยิ่งยง และยาวนานภาษามีชีวิต มีความเปลี่ยนแปลงวิวัฒนาการภาษาไทยได้บ่งบอกถึงลักษณะของชีวิต และสังคมไทยทุกถิ่นฐาน การจัดแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้นำเสนอเนื้อหาสาระที่น่าสนใจ ควรค่าแก่การศึกษาค้นคว้า และอนุรักษ์ให้คงอยู่ต่อไปโดยแบ่งการจัดแสดงเป็น 7 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 " วิธีวิวัฒน์อักษร " " ภาพสะท้อนอักษรา " และ " คำนวณนับเลขไทย " เป็นเรื่องราวของวิวัฒนาการของภาษาไทย และวรรณคดีสี่สมัย ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

ส่วนที่ 2 " พรรณผกา สัตว์น่ารัก " เป็นเรื่องราวของดอกไม้ ต้นไม้ และสัตว์ในวรรณคดี

ส่วนที่ 3 " ภาพตรึงตราจากวรรณคดี " และ " เชิดชักชื่นชูขวัญ " เป็นเรื่องราวของการจำลองเหตุการณ์ในวรรณคดีไทยสำคัญ 3 เรื่อง คือ ขุนช้างขุนแผน พระอภัยมณี และอิเหนา

ส่วนที่ 4 " เสนาะกรรณกล่อมนิทรา " เป็นเรื่องราวของเพลงกล่อมเด็กและคุณค่าของเพลงกล่อมเด็ก

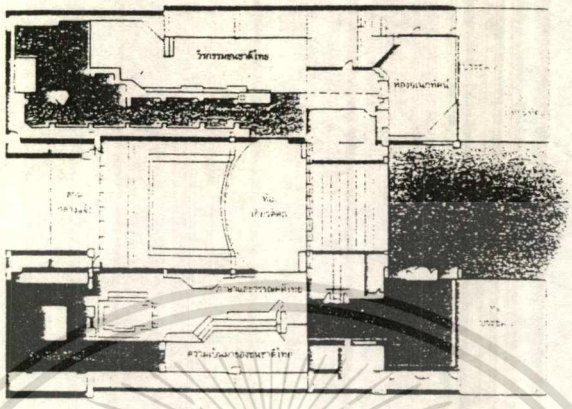
ส่วนที่ 5 " กล่อมกานต์ผ่านทำนอง " เป็นห้องขับร้องทำนองเสนาะ เพื่อฝึกทักษะในการอ่านทำนองเสนาะให้ถูกต้องและสนุกสนาน

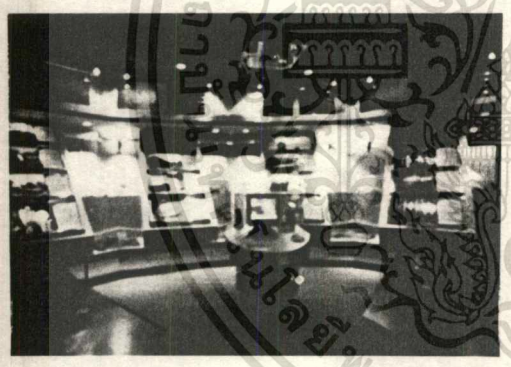
ส่วนที่ 6 " ศักดิ์ศรีภูมิปัญญาชาวบ้าน " และ " ภาษาถิ่นของไทย " คือเรื่องราววรรณกรรมพื้นบ้าน และภาษาถิ่นของภาคต่าง ๆ ในประเทศไทย

ส่วนที่ 7 " คุณค่าในวรรณคดี " " ไพจิตรราชาศัพท์ " และ " ปริศนาคำทาย " แสดงเรื่องราวคุณค่าของวรรณคดีไทย และคำราชาศัพท์รวมทั้งเกมด้านภาษา

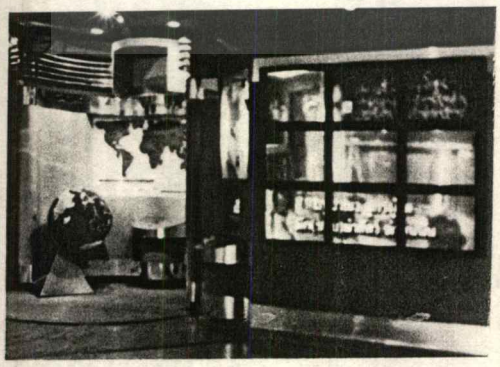
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

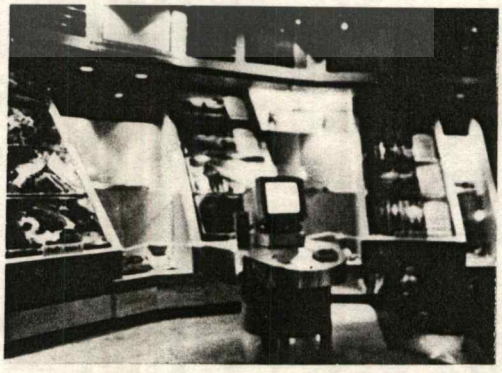
<u>หัวข้อที่ 1</u> ความเป็นมาของชนชาติไทย





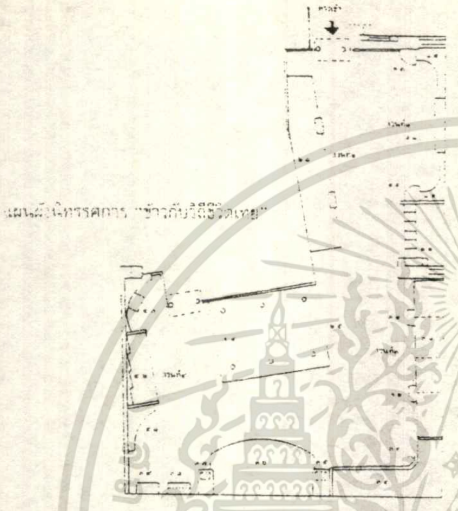




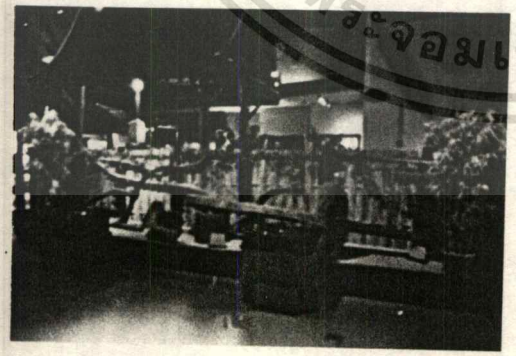


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อที่ 2 ข้าวกับวิถีชีวิตไทย



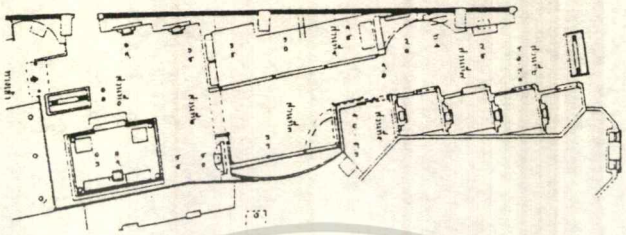






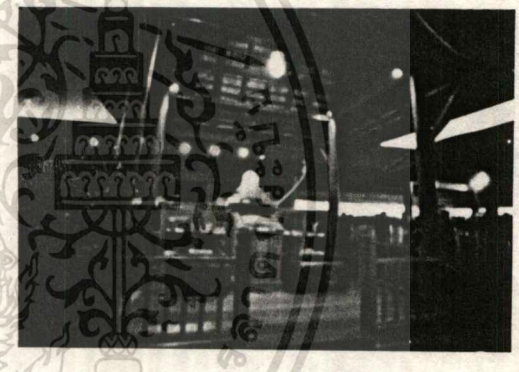
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<u>หัวข้อที่ 3</u> ภาษาและวรรณคดีไทย





บรรยากาศภายในห้องอเนกทัศน์

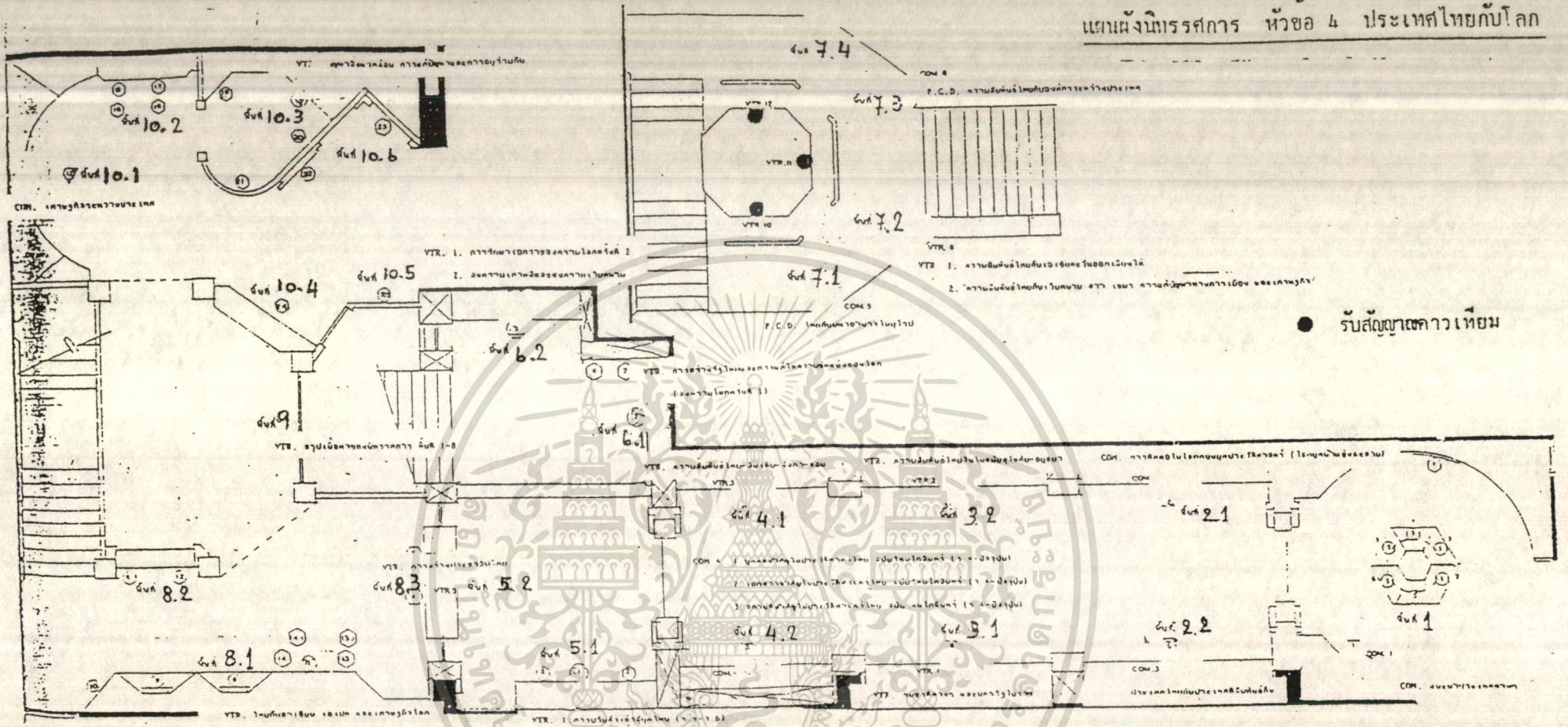


ห้องนิทรรศการหมุนเวียน





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ห้องที่ 1 แนะนำประเทศต่างๆ ในโลก

ห้องที่ 2.1 สมัยก่อนประวัติศาสตร์: วัฒนธรรมสัมพันธ์ในโลกที่ไม่มีพรมแดน

ห้องที่ 2.2 สมัยแรกเริ่มประวัติศาสตร์: อารยธรรมสัมพันธ์ทางทะเล

ห้องที่ 3.1 สมัยประวัติศาสตร์ พศว. 12-18: สัมพันธภาพแห่งรัฐศาสโบราณ

ห้องที่ 3.2 โลกตะวันออกกับประเทศไทยสมัยสุโขทัย-อยุธยา : สัมพันธภาพในปลาย พศว. 18-ต้น พศว. 24

ห้องที่ 4.1 โลกตะวันตกกับประเทศไทยสมัยอยุธยา: สัมพันธภาพใน พศว. 21 ถึงต้น พศว. 24

ห้องที่ 4.2 ประเทศไทยกับโลกตะวันออกและตะวันตกในพศว. 24 : สัมพันธภาพกับต่างชาติในสมัยธนบุรีและต้นรัตนโกสินทร

ห้องที่ 5.1 ไทยกับการขยายตัวของจักรวรรดินิยม

ห้องที่ 5.2 การสร้างประชาธิปไตย

ห้องที่ 6.1 ไทยกับสงครามโลกครั้งที่ 1

ห้องที่ 6.2 ไทยกับสงครามโลกครั้งที่ 2

ห้องที่ 7.1/1 ไทยกับสงครามเย็น

ห้องที่ 7.1/2 ไทยกับมหาอำนาจตะวันตก

ห้องที่ 7.2 ไทยกับประเทศเพื่อนบ้าน

ห้องที่ 7.3 ไทยกับองค์กรระหว่างประเทศ

ห้องที่ 7.4 ไทยกับโลกที่สาม

ห้องที่ 8.1 ไทยกับอาเซี่ยน

ห้องที่ 8.2 ไทยกับความร่วมมือทางเศรษฐกิจในเอเชีย-แปซิฟิก

ห้องที่ 8.3 ไทยในระเบียบเศรษฐกิจโลก

ห้องที่ 10 ไทยในยุคโลกาภิวัฒน์

ห้องที่ 10.1 ไทยกับเทคโนโลยี

ห้องที่ 10.2 สิทธิมนุษยชน

ห้องที่ 10.3 ปัญหาสิ่งแวดล้อม

ห้องที่ 10.4 การแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม

ห้องที่ 10.5 คำขวัญ

ห้องที่ 10.6 พระราชดำรัสเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

5.2 อาคารตัวอย่างจากต่างประเทศ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<u>พิพิธภัณฑ์การไปรษณีย์</u>



THE GERMAN POSTAL MUSEUM เป็นพิพิธภัณฑ์แห่งที่ 3 (ที่ดำเนินการอย่างเดียวกัน) ใน FRANKFURT ประเทศเยอรมัน ออกแบบโดยสถาปนิก GUNTER BEHNISCH ตั้งขึ้นโดยราชวงศ์เยอรมันและองค์กรพิพิธภัณฑ์

การตัดสินใจที่จะจัดตั้ง MUSEUM ที่ที่เดียวกับกับหมู่บ้านที่เคยเป็นพิพิธภัณฑ์การไปรษณีย์มาก่อนในอดีต เพื่อให้ได้ประโยชน์ทั้งทาง SYMBOLIC และทางกายภาพ (PHYSICAL) ด้วย แต่ข้อจำกัดทางด้านขนาดของที่ดิน ทำให้มีปัญหาในด้านการออกแบบ การเผื่อที่สำหรับรองรับการขยายตัวในอนาคตจำเป็นมากสำหรับการออกแบบพิพิธภัณฑ์ อาคารหลังเก่าจึงเป็นที่ ๆ ดีในการเก็บผลงานของพิพิธภัณฑ์

ความคิดของสถาปนิกที่จะนำเอาบางส่วนของการจัดแสดงไปไว้ใต้ดินมีความหมายว่า... หลังคากระจก (ที่ใช้ใน GREEN HOUSE) ที่คลุมส่วนแสดงงานหลักนั้นให้ความรู้สึกเหมือนสวนเก่า ๆ และความโปร่งใสของกระจกทำให้เห็นอาคารทั้งส่วนใหม่และเก่าไปด้วยกัน หลีกเลี่ยงปัญหาข้อแตกต่างระหว่างความเก่าและความใหม่ กระจกรูปโดมด้านหลังสวนเป็นส่วนเชื่อมต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นต่าง ๆของอาคารใหม่และสร้างบรรยากาศภายในแบบโปร่งใส ในขณะเดียวกันยังนำเอาแสงธรรมชาติเข้าสู่พื้นที่แสดงงานใต้ดินอีกด้วย การใช้กระจกรูปครึ่งวงกลมนั้นยังช่วยทำให้ฐานรากไม่ไปรบกวนรากต้นไม้ที่มีอยู่ก่อนด้วย และยังเพื่อสร้างความแตกต่างกับตึกใหม่ที่ทอดตัวตามแนวยาว (LINEAR) อีกด้วย

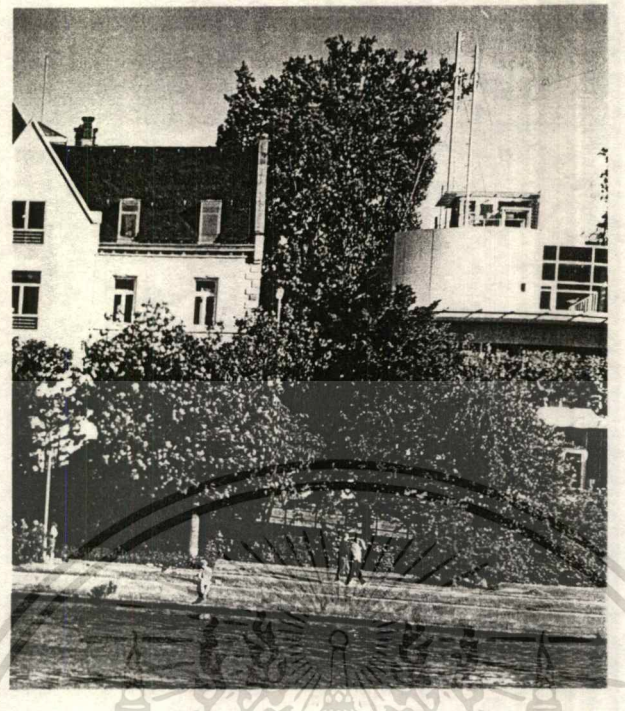
ตัวพิพิธภัณฑ์ประกอบไปด้วย 5 ชั้น , 2 ชั้นเป็นชั้นใต้ดิน ชั้นหนึ่เป็นพื้นที่แสดงผลงานหลักและสถาปนิกได้สร้างจุดเชื่อมต่อระหว่างชั้นใต้ดินและเหนือดินด้วยซึ่งไม่เพียงแต่จะมีประโยชน์ในด้านการเพิ่มพื้นที่แสดงงาน แต่ยังเป็นการทำให้แน่ใจว่าอาคารเก่าได้ใช้ประโยชน์ด้วย ชั้นใต้ดินชั้นที่ 2 ใช้เป็นที่จอดรถถือเป็นการเพิ่มประโยชน์ใช้สอยอีกทาง เช่นเดียวกับการแสวงหาพื้นที่เก็บงานให้มากที่สุด เนื้อที่ใต้ดินทั้งหมดได้ถูกจัดให้เป็นส่วนทางเข้า รวมถึงจุดประชาสัมพันธ์ , ร้านค้าของพิพิธภัณฑ์ , ร้านอาหารและหอประชุม 2 ชั้น (บนดิน) แบ่งเป็นส่วนแสดงงานถาวรและชั่วคราว การรักษาความปลอดภัยเป็นส่วนสำคัญที่จะต้องคำนึงถึงในส่วนนี้ มีสถานีวิทยุสมัครเล่นบนพื้นที่ส่วนหลังคา คเนินการภายใต้ข้อตกลงทางด้านอุปกรณ์และเทคโนโลยีของพิพิธภัณฑ์



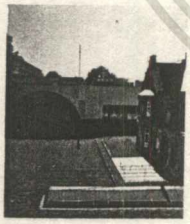
สถาปนิกมีความต้องการอย่างมากที่จะนำเสนอความแตกต่างกันของอาคารเก่าและใหม่ โดยการใช้วัสดุและการจัดSPACE นำเสนอ เชื่อว่านี่เป็นการให้อิสระทางการออกแบบ และเป็นการมองไปสู่หนทางข้างหน้ามากขึ้น เป็นหนทางนำแนวคิดสู่เทคโนโลยีแบบที่ DEUTSCHE BUNDESPOST ต้องการที่จะถ่ายทอด ได้แก่ ความต้องการในการยอมให้เกิด การไม่รวมเป็นศูนย์กลางของนิทรรศการ โดยการใช้ SPACE เปิดโล่งให้เป็นประโยชน์มากที่สุด

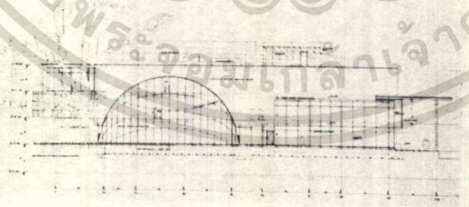
ความต้องการอีกอย่างของโครงการก็คือต้องการรักษาต้นไม้ที่มีอยู่ให้ได้มากที่สุด ซึ่งนับเป็นการยากเพราะโครงสร้างของพื้นที่จอดรถและแสดงงานใต้ดินต้องการเทคนิคพิเศษซึ่งสถาปนิกก็สามารถทำได้ในระดับหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

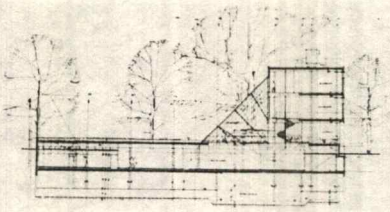




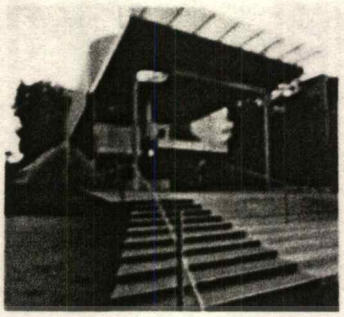


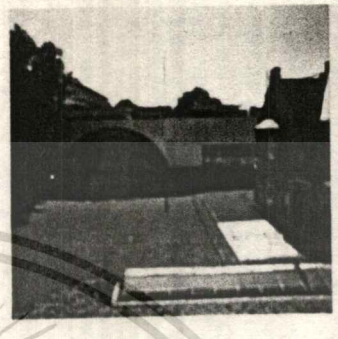






เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

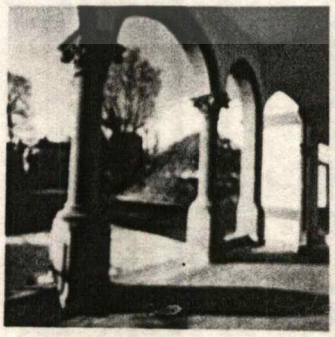












เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

สรุปผลการออกแบบ

6.1 สรุปแนวความคิดในการออกแบบ

หลักของแนวความคิดในการออกแบบนั้น จะประกอบขึ้นจากแนวความคิดสองส่วน คือ แนวความคิดที่เป็นนโยบายของเจ้าของโครงการส่วนหนึ่ง รวมกับแนวความคิดในการออกแบบของผู้ออกแบบเอง ซึ่งจะเป็นไปตามทัศนะเฉพาะตัวของผู้ออกแบบแต่ละคน โดยสามารถถ่ายทอดความคิดเหล่านั้นให้ออกมาทั้งทางด้านรูปธรรมและนามธรรม

แนวความคิดโดยทั่วไปของโครงการ

6.1.1 แนวความคิดทางด้านหน้าที่ใช้สอย

- แนวความคิดในการตอบสนองความต้องการต่างๆ ทางหน้าที่ใช้สอยตามกิจกรรมในแง่ของความสัมพันธ์กันที่ตอบสนองการใช้สอยได้ดี มีความกระชับตรงไปตรงมา
- แนวความคิดในการยืดหยุ่นพื้นที่ใช้สอย (FREXIBILITY) ซึ่งอาจสามารถเปลี่ยนแปลงได้และสามารถรองรับการขยายตัวในอนาคต
- แนวความคิดในความปลอดภัยด้านการใช้สอย คือ การจัดสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับพฤติกรรมการใช้ของบุคคลที่มาใช้โครงการโดยให้เกิดความปลอดภัยและไม่สับสน

6.1.2 แนวความคิดทางด้านสุนทรีย์และสถาปัตยกรรม

- แนวความคิดในการสร้างอาคารขึ้นมาใหม่ควรจะมีความสัมพันธ์และสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมข้างเคียง รวมทั้งมีการเคารพ IMAGE ดั้งเดิมที่มีอยู่
- แนวความคิดให้งานสถาปัตยกรรมที่มีลักษณะเฉพาะ (IDENTITY) เช่น มีลักษณะที่จะสะท้อนให้เห็นถึงหน้าที่ของโครงการโดยเด่นชัด

6.1.3 แนวความคิดทางด้านสังคมและวัฒนธรรม

- แนวความคิดในการส่งเสริมความรู้และมีการจัดให้มีกิจกรรมร่วมกัน และสามารถบริการประชาชนได้ โดยไม่จำกัดความรู้ เพศ วัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.1.4 แนวความคิดทางเศรษฐกิจ

- แนวความคิดในการประหยัดในการดำเนินและการใช้งาน เช่น การเลือกใช้วัสดุที่ลดการบำรุงรักษา หรือลดการใช้พลังงาน ตลอดจนคำนึงถึงความประหยัดในการก่อสร้างโดยใช้วัสดุ เทคนิค และแรงงานที่เหมาะสมกับสภาพท้องถิ่น

แนวความคิดในการออกแบบสำหรับโครงการพิพิธภัณฑ์การไปรษณีย์และโทรคมนาคม

6.1.5 แนวความคิดทางด้าน MASS , FORM , SPACE

ลักษณะ FORM ของอาคารโดยรวมเน้นความเป็น MASSIVE ที่ทึบตัน และการใช้ช่องเปิด (VOID) ขนาดเล็ก เพื่อความเหมาะสมในการควบคุมแสงสว่างในอาคาร ลักษณะของอาคาร (CHARACTER) มีการนำเอาลักษณะบางอย่างของอาคารของการสื่อสารแห่งประเทศไทยและของ ปทจ.หลักสี่มาใช้กับโครงการ ซึ่งจากผังของ กสท. ตำแหน่งที่ตั้งของ ปทจ.หลักสี่ มีความสัมพันธ์กับที่ตั้งโครงการ การออกแบบจึงคำนึงถึงลักษณะของอาคารให้มีความสอดคล้องกัน ลักษณะของ FACADE มีการใช้แผงบังแดด (FIN) ทั้งทางตั้งและทางนอนใช้ในการลดความร้อนที่ได้รับจากแสงแดดภายนอก ซึ่งแสดงออกมาเป็นลักษณะของอาคาร

ลักษณะของ SPACE มีการใช้ SPACE ที่หลากหลาย การบีบและขยายของพื้นที่ภายใน การจัดวางตำแหน่งห้องต่างๆที่ทำให้รู้สึกถึงความเคลื่อนไหวในขณะที่มาใช้โครงการ ลักษณะของโถงใช้เป็นลักษณะของการเปิดใต้ฉนโล่งเพื่อการใช้พื้นที่ภายในร่วมกับภายนอกได้อย่างเต็มที่ รวมทั้งการเปิดรับผู้ใช้โครงการจากทั้งทางด้านหน้าและทางด้านหลังอาคาร

6.1.6 แนวความคิดทางด้านการจัดผังอาคาร

AXIS จะมี 2 แกนเกิดภายในโครงการ โดยเป็นแกนตามแนวยาวของ SITE และอีกแกนในแนวขนานกับถนนด้านข้างๆ ที่ตั้งโครงการ

การจัดวางอาคาร เนื่องจากที่ตั้งโครงการมีลักษณะแคบยาวจึงมีการจัดวางอาคารแบ่งเป็น 2 ปีก ตามลักษณะของการใช้สอยโดยอาคารทางฝั่งตะวันตกซึ่งมีความเข้มของแสง และความร้อนสูงจึงให้เป็นอาคารของห้องจัดแสดงที่ไม่ต้องการช่องเปิดมาก ทำให้สามารถควบคุมความร้อนที่จะเข้าสู่อาคารได้ง่าย ส่วนอาคารทางฝั่งตะวันออก จัดให้เป็นโถงทางเข้า (LOBBY) และส่วนของห้องสมุด ห้องประชุมอเนกประสงค์ และส่วนสำนักงาน โดยอาคารทั้งสองปีกมีการเชื่อมโดยใช้เป็นลักษณะของ GALLERY ทางเดินจากฝั่งตะวันออกไปยังฝั่งตะวันตก เพื่อเป็นการแสดงให้รู้สึกถึงการเคลื่อนไหวของผู้เข้ามาใช้โครงการ โดยทางด้านหลังของโครงการจัดเป็นส่วนจอดรถและส่วนเทคนิค เพื่อความเป็นสัดส่วนและสะดวกในการควบคุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.1.7 แนวความคิดด้านการจัดแสดง

เนื่องจากโครงการพิพิธภัณฑ์การไปรษณีย์และโทรคมนาคม มีลักษณะเป็นสถานที่ท่องเที่ยว รวมทั้งให้การศึกษา ภายในโครงการจึงเน้นให้เกิดความรู้สึกเพลิดเพลินและสวยงามเป็นหลัก โดยผ่านศาสตร์แห่งการสื่อสารทั้งทางด้านไปรษณีย์และโทรคมนาคม โดยคำนึงถึงการจัดลำดับ ขั้นตอนของเนื้อหาในแต่ละ SECTION ดังนี้

ส่วนที่ 1 : บทนำ (INTRODUCTION)

เป็นส่วนแรกของส่วนนิทรรศการโดยแสดงถึง ความหมายและความสำคัญของการสื่อสาร รวมทั้งประวัติความเป็นมาของกิจการไปรษณีย์ โดยจัดให้เป็น SPACE ขนาดกลาง มี OPEN SPACE 2 ชั้น โดยมีส่วนสำคัญ คือ การแสดง หุ่นจำลองดาวเทียม ซึ่งเป็นส่วนที่ใช้ร่วมกับส่วนสุดท้าย การจัดแสงใช้แสงประดิษฐ์ร่วมกับแสงธรรมชาติเป็นบางส่วน

ส่วนที่ 2 : วิวัฒนาการกิจการไปรษณีย์ (EVOLUTION OF POSTAL)

แสดงการจัดตั้ง วิวัฒนาการของการไปรษณีย์ ในประเทศ ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน โดยส่วนนี้จะอยู่ในระดับต่ำกว่าส่วนแรกอยู่ครึ่งชั้น (SPRIT LEVEL) โดยเมื่อเดินชมส่วนแรกเสร็จแล้วจึงเดินลง RAMP มายังส่วนที่สองนี้โดยระหว่างเดินลง RAMP สามารถชมนิทรรศการกลางแจ้งซึ่งจัดอยู่ที่ PLAZA ชั้นล่างได้ โดย SPACE ของห้องจัดแสดงในส่วนที่สองนี้เป็นลักษณะของ SPACE สูง 2 ชั้น เพื่อพื้นที่ในการนำแสงธรรมชาติจากทางด้านบนมาใช้ โดยแสงจากทางด้านบนจะมีการกรองแสงให้มีความนุ่มนวลก่อน และมีการใช้แสงธรรมชาติจากทางด้านข้างเป็นบางส่วนร่วมกับแสงประดิษฐ์

ส่วนที่ 3 : โลกของการโทรคมนาคม (TELECOMMUNICATIONS WORLD)

แสดงถึงการค้นพบ วิวัฒนาการ หลักการทำงาน และเทคโนโลยีทางโทรคมนาคม โดยส่วนนี้ก็จะอยู่ต่ำกว่าส่วนที่สองอีกครึ่งชั้น มีลักษณะ SPACE ที่ต่อเนื่องกับส่วนแรก โดยสามารถเดินถึงกันได้โดยใช้บันได บริเวณระดับสายตาจะจัดแสดงโดยใช้ BOARD และตู้ รวมทั้งหุ่นจำลอง ในขนาดต่าง ซึ่งบริเวณเหนือจะมีหุ่นดาวเทียมจำลองแขวนแสดงอยู่ซึ่งเป็นส่วนที่ต่อเนื่องมาจากส่วนที่ 1

ส่วนที่ 4 : โลกของดวงตราไปรษณียากร (POSTAGE STAMP WORLD)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นส่วนจัดแสดงถึงความเป็นมาของใช้ดวงตราไปรษณียากร ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน โดยในส่วนนี้จะเป็นส่วนสุดท้ายของการจัดแสดงนิทรรศการ ในบริเวณภายในห้องจัดแสดงจะแบ่งออกเป็นสองส่วนซึ่งส่วหน่งจะเป็นการจัดแสดงเรื่องราวต่างๆ และอีกส่วนหนึ่งจะเป็นการจำลองลักษณะของที่ทำการไปษณีย์จำลองซึ่งผู้เข้าชมสามารถมาใช้บริการได้จริง

นิทรรศการกลางแจ้ง

เมื่อชมส่วนสุดท้ายจบแล้ว ก็จะออกมาพบกับ OUT-DOOR EXHIBITION ซึ่งจัดแสดงวัตถุในการสื่อสารขนาดใหญ่ และสวนพักผ่อน ซึ่งถึงส่วนนี้ผู้ชมสามารถเลือกที่จะกลับสู่โถง ร้านอาหาร หรือส่วนนิทรรศการชั่วคราวได้

6.1.7 แนวความคิดเรื่องการจัดพื้นที่ใช้สอย (PLANNING)

การจัดวาง PLANNING จะคำนึงถึงทางสัญจรที่สะดวกไม่สับสนเป็นสำคัญ โดยแยกออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ เส้นทาง PUBLIC ซึ่งเป็นเส้นทางของผู้ชมโครงการทั่วไป โดยถ้าเป็นคนมาจากทางรถโดยสารหรือทางเท้าก็จะมาทางด้านหน้า ส่วนถ้ามาโดยทางรถยนต์ ก็จะจอดรถทางด้านหลังโครงการ และจะเข้าโครงการทาง SUB-ENTRANCE ทางด้านหลัง เมื่อเข้ามาที่ LOBBY HALL จะประกอบไปด้วย INFORMATION และห้องประชุมอเนกประสงค์ โดยชั้นสองจะเป็นห้องสมุด และชั้นสามจะเป็นส่วนสำนักงาน (ADMIN)

เมื่อผู้ชมต้องการจะชมนิทรรศการก็จะซื้อตั๋วที่ LOBBY จากนั้นจะต้องขึ้นลิฟท์หรือบันไดไปที่ชั้นสามจึงเริ่มเข้าชมนิทรรศการส่วนแรก จากนั้นจึงเดินวนลงโดย RAMPมายังส่วนต่อไปเรื่อยๆจนลงถึงชั้นล่างอีก จากนั้นสามารถเลือกได้ว่าจะกลับไปที่ LOBBY ที่จอดรถ ร้านอาหารหรือ ส่วนนิทรรศการชั่วคราว

เส้นทาง SERVICE จะเข้าทางเดียวกับที่จอดรถทางด้านหลัง ซึ่งจะแยกที่จอดรถ STAFF และส่วน LOADING ออกมา โดยจะมีเส้นทาง SERVICE ของส่วนบริการและส่วนนิทรรศการอยู่ทางด้านทิศตะวันตกของโครงการ นอกจากนี้ส่วนด้านหลังยังมีส่วน WORKSHOP และส่วนที่ต้องการความปลอดภัยได้แก่ส่วนคลังพิพิธภัณฑ์โดยคลังจะอยู่ใต้ดินเพื่อการรักษาความปลอดภัยและควบคุมอุณหภูมิ

6.1.8 แนวความคิดด้านการจัดภูมิทัศน์ (LANDSCAPE)

การจัดภูมิทัศน์ในโครงการได้แก่ บริเวณPLAZA ด้านหน้าโครงการและบริเวณส่วนจัดแสดงนิทรรศการกลางแจ้ง โดยจัดให้มีความร่มรื่นสวยงาม ด้านหน้าโครงการมีการปลูก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

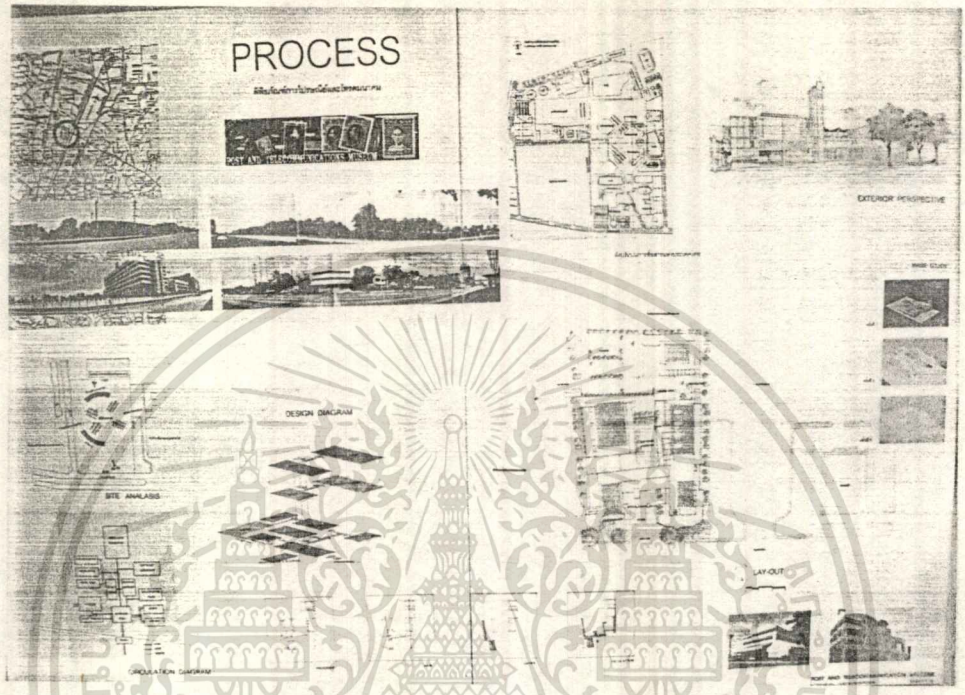
ต้นไม้ขนาดใหญ่เพื่อให้ร่มเงาแก่อาคาร และยังเป็นฉนวนป้องกันเสียง , ฝุ่น , ควันจากบริเวณถนนด้านหน้า และรอบๆโครงการ

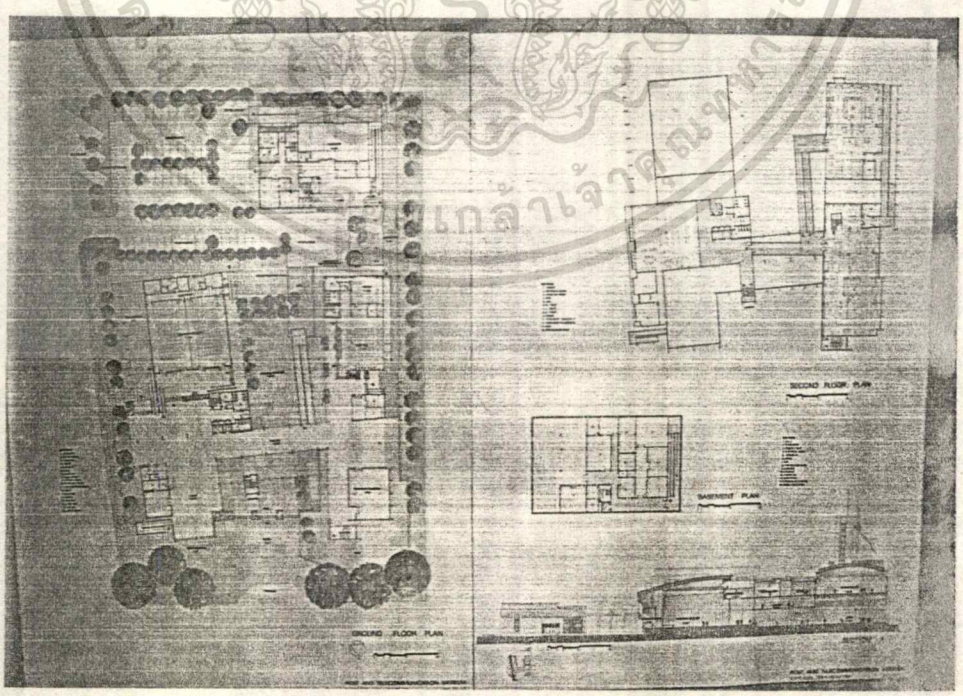
6.1.9 แนวความคิดด้านโครงสร้าง (STRUCTURE)

โครงสร้างอาคารส่วนใหญ่ใช้เป็นระบบ POST - TENSION เนื่องจากสามารถแบ่งผนังได้สะดวก (FREXIBLE) ซึ่งเหมาะสมกับอาคารประเภทพิพิธภัณฑ์ SPAN เสาในโครงการใช้ 8.00 เมตร เป็นส่วนใหญ่เนื่องจากเป็น SPAN ที่เหมาะสมกับระบบ POST - TANSION ทั้งในแง่ความประหยัดและความสะดวกในการก่อสร้าง โครงสร้างหลังคาจะเป็น CONCRETE SLAB ROOF และมีบางส่วนเป็นโครงหลังคา TRUSS วางบนเสา คสล. โดยมุงด้วย METAL SHEET

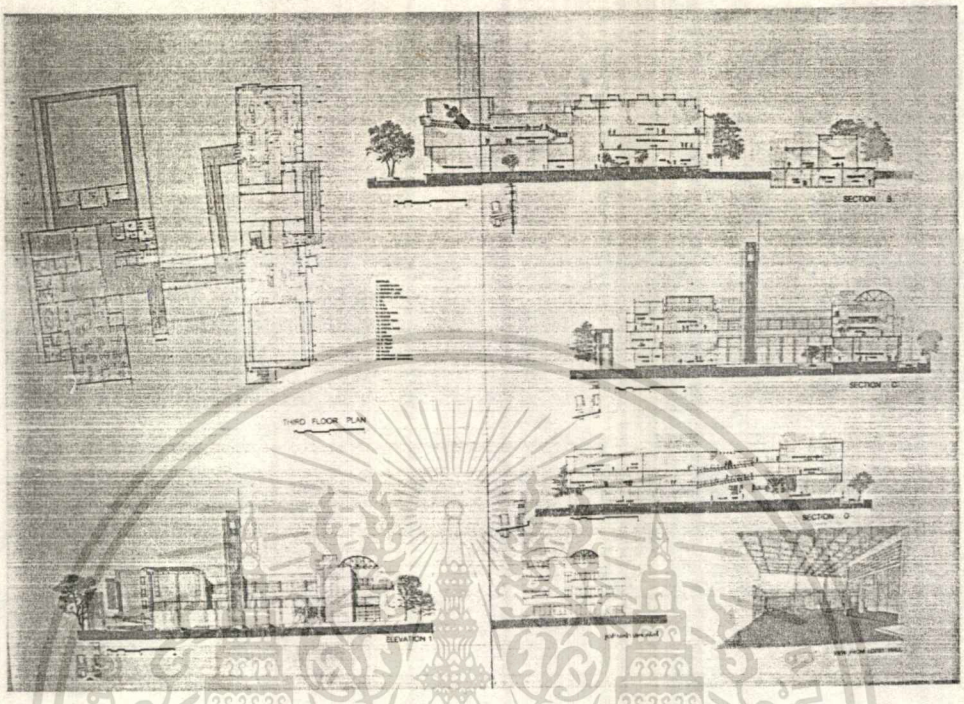
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

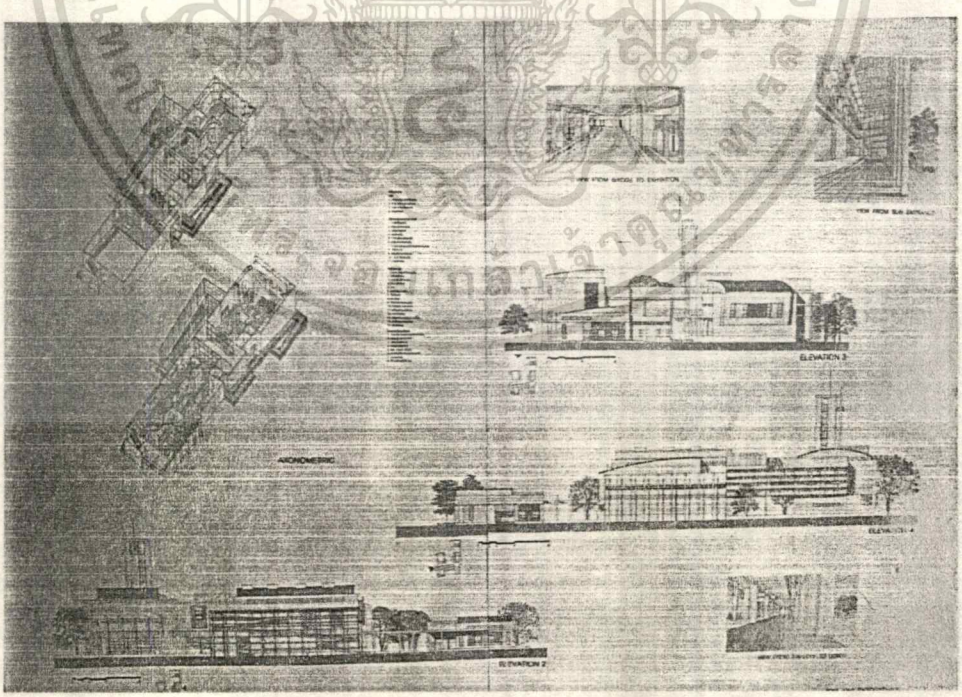
6.2 ผลงานการออกแบบ



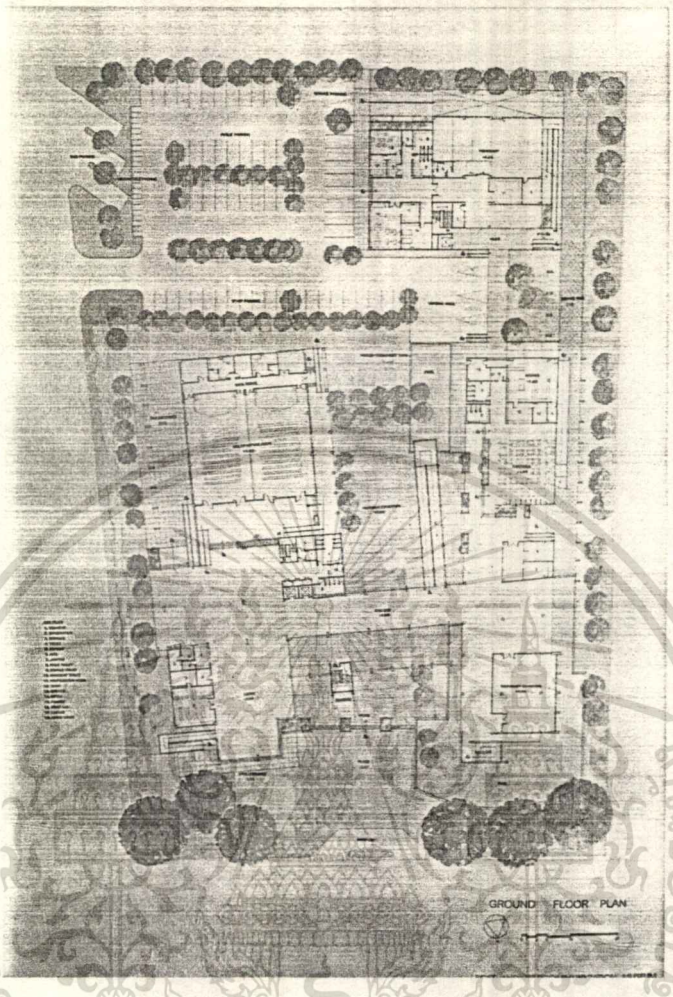


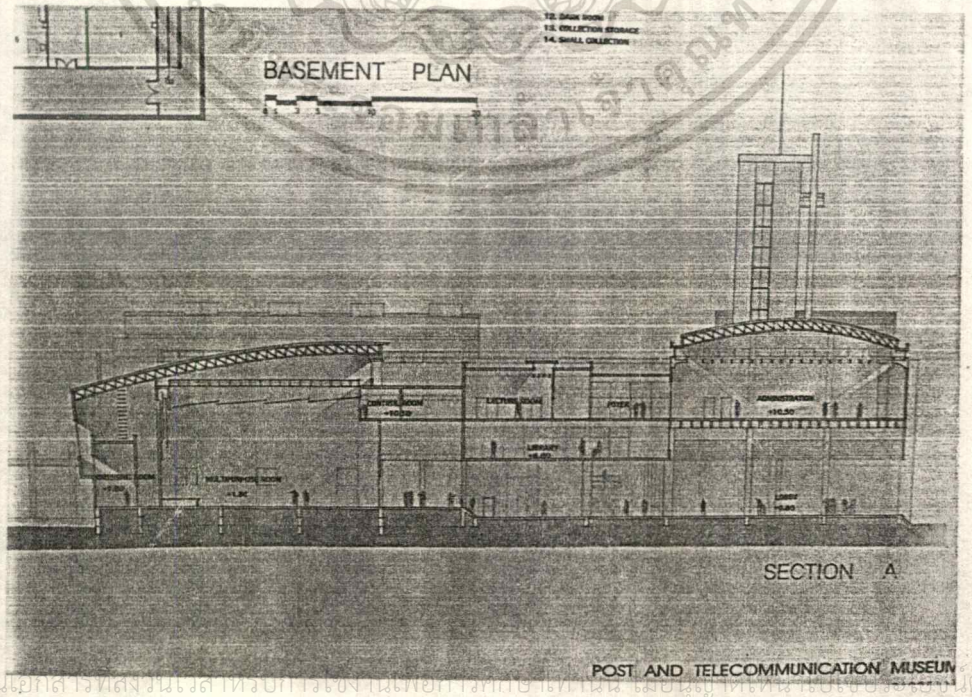
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





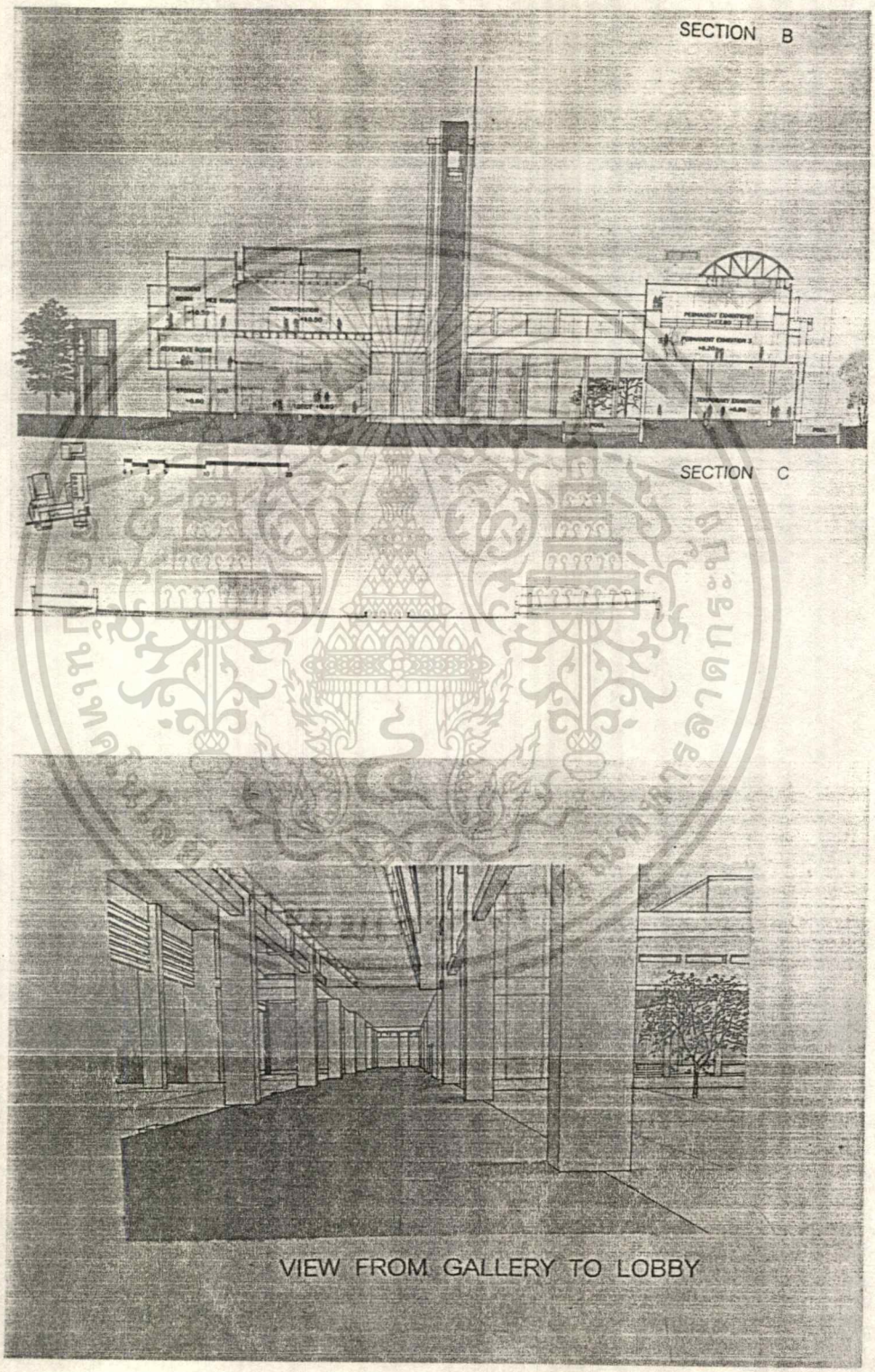
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



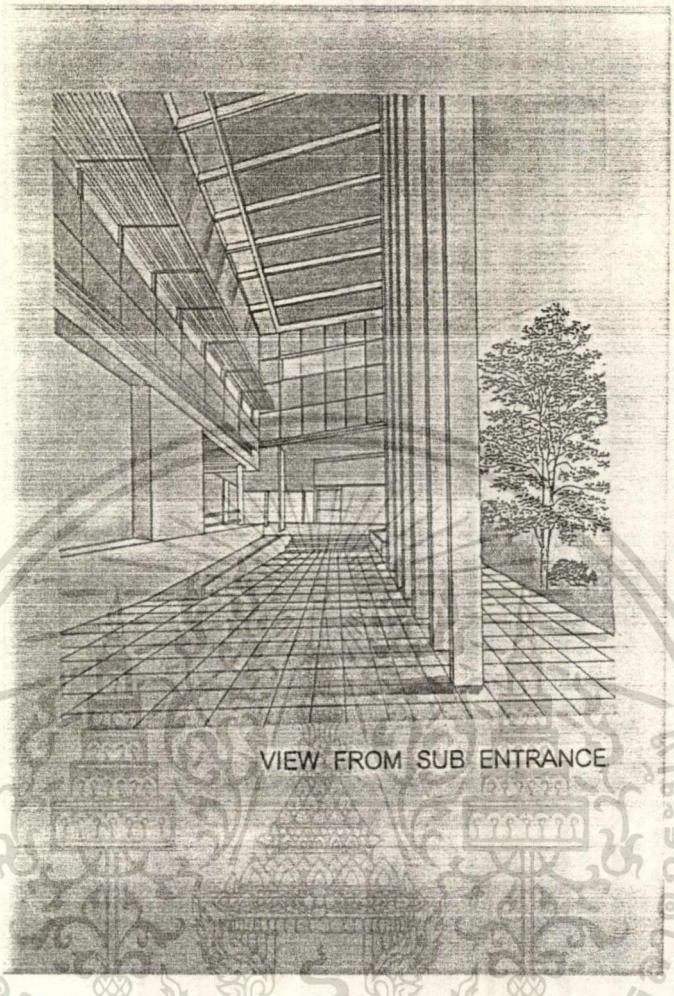


POST AND TELECOMMUNICATION MUSEUM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

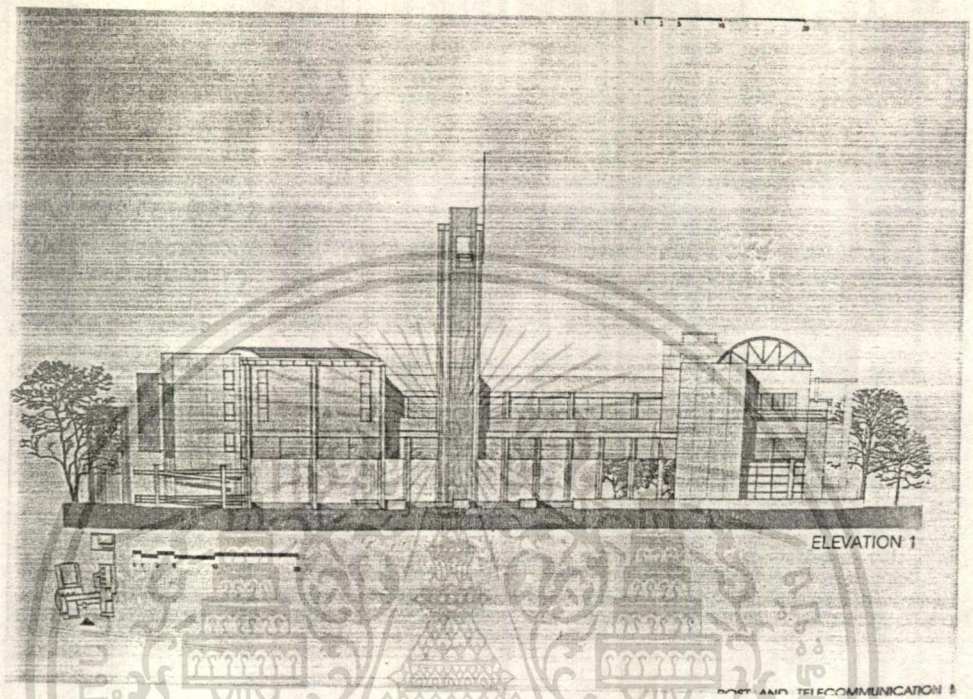


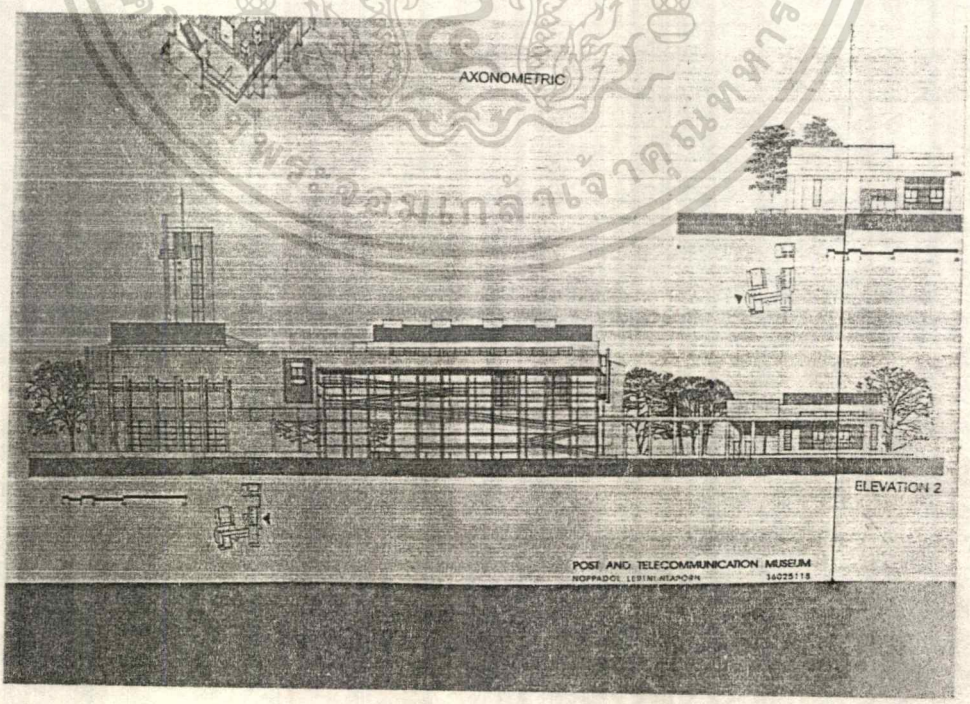
VIEW FROM SUB ENTRANCE



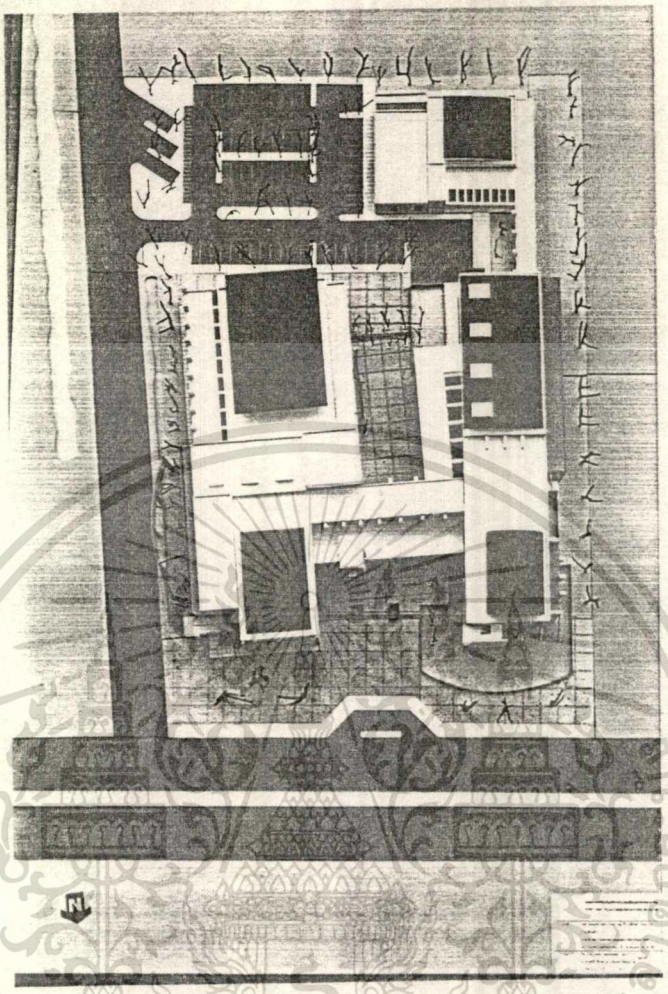
EXTERIOR PERSPECTIVE

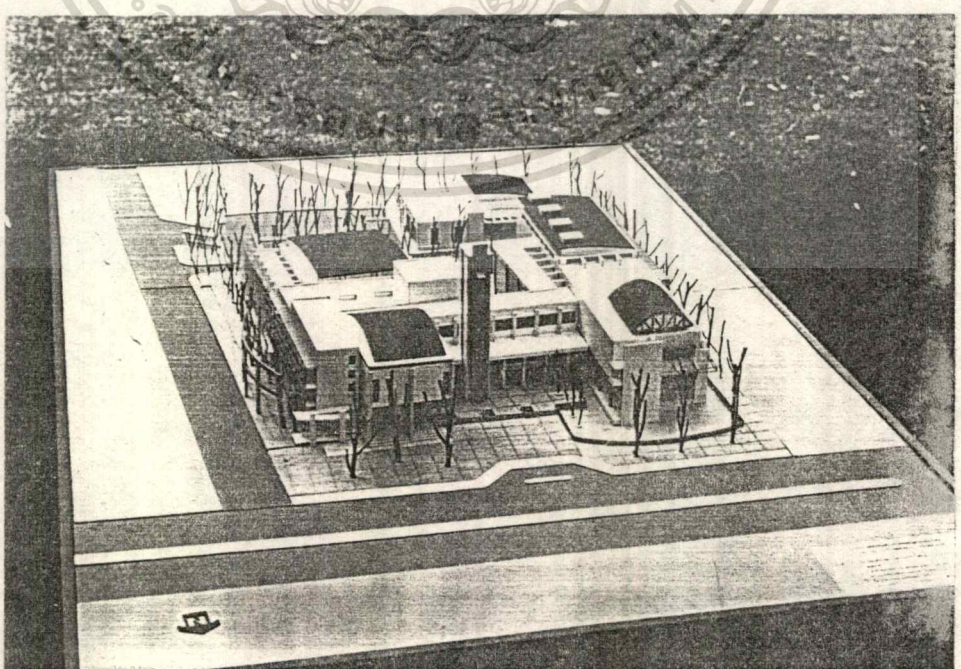
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



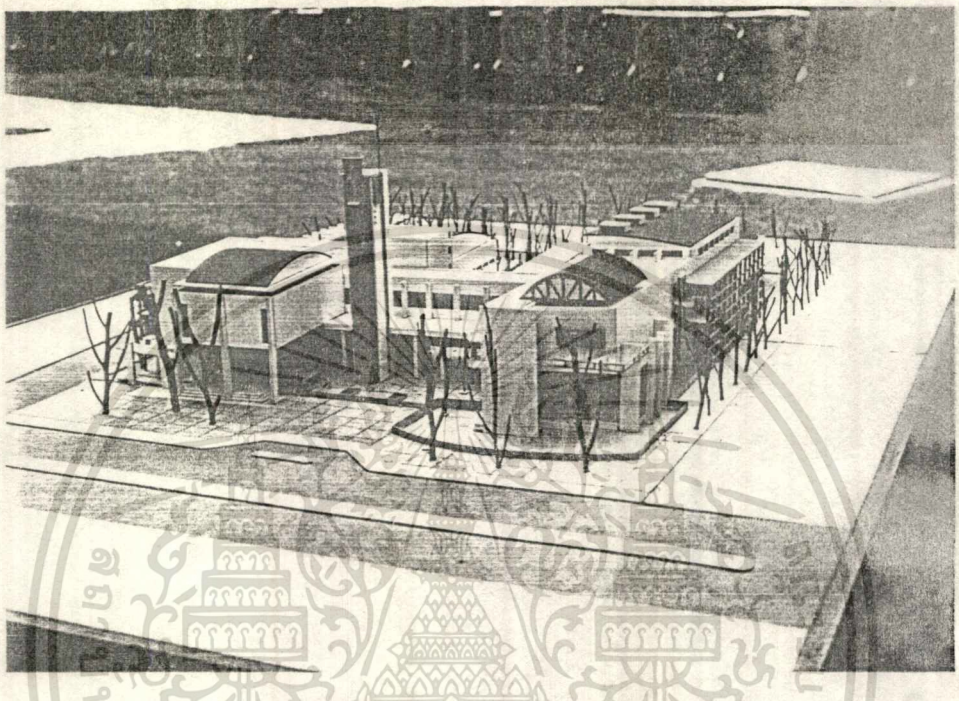


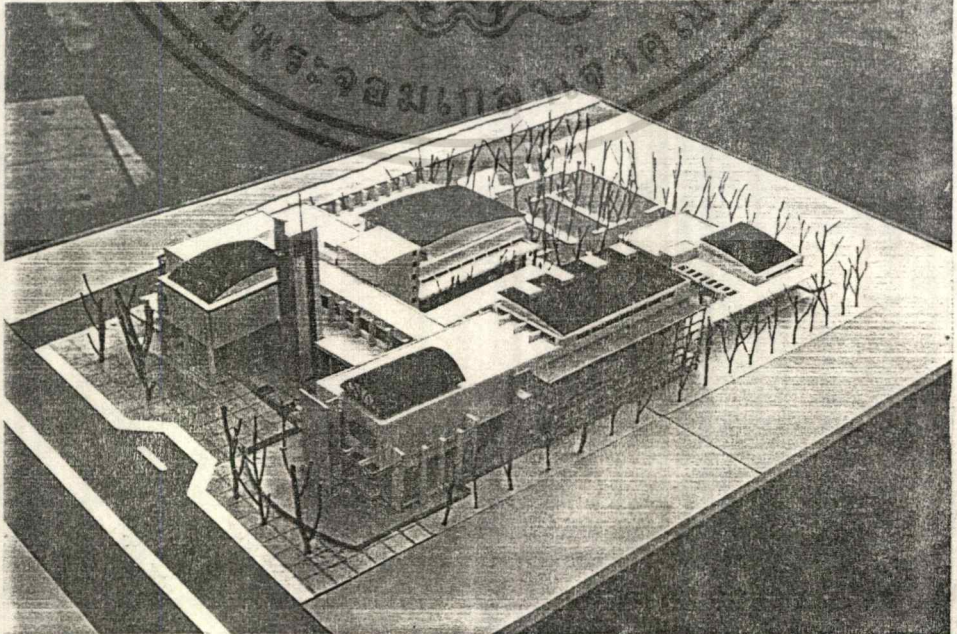
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



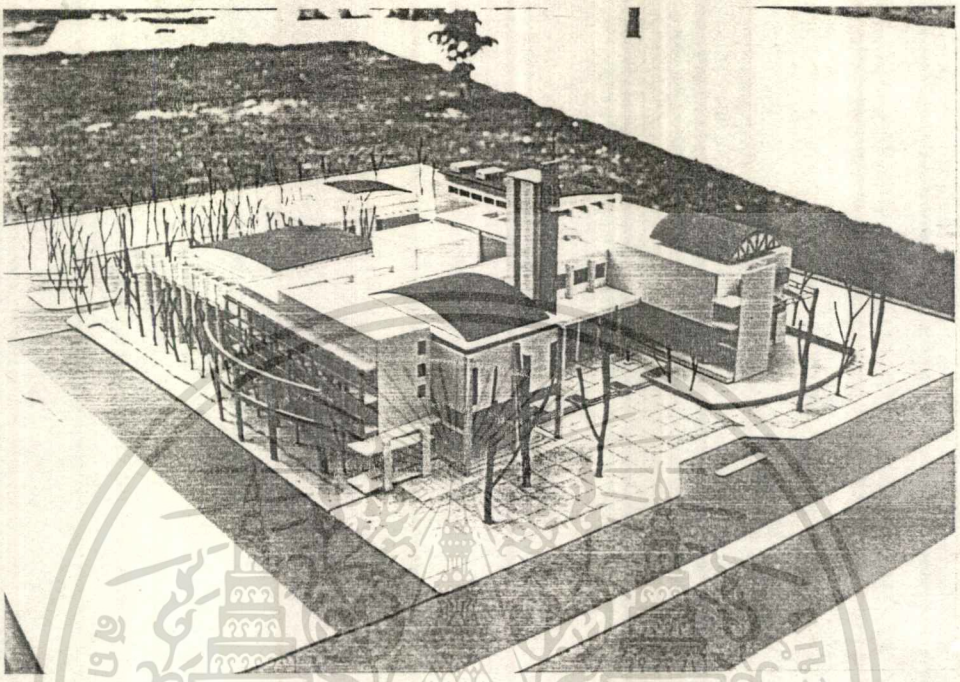


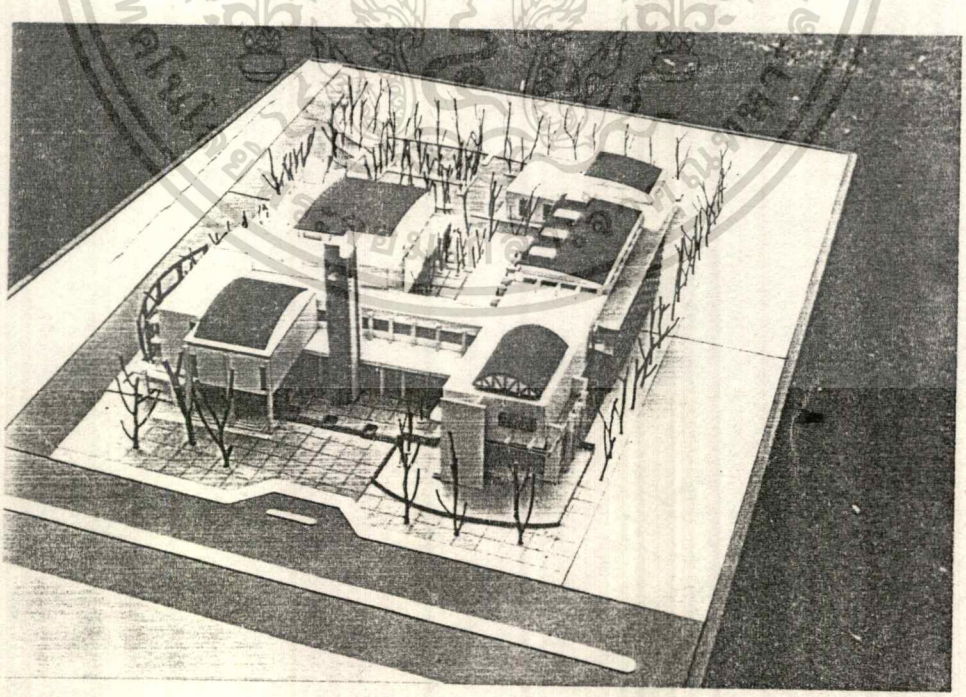
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

จรัญลักษณ์ เจนเกียรติฟู , " พิพิธภัณฑ์โบราณคดีใต้ทะเล " วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง , 2534 - 2535

ธานินทร์ เมฆินทรางกูร , " ศูนย์เทคโนโลยีทางการถ่ายภาพ " วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง , 2537 - 2538

นิคม มุสิกะคามะ , กุลพันธาดา จันทร์โพธิ์ศรี และ มนีรัตน์ ห้วมเจริญ , วิชาการพิพิธภัณฑ์ไทยวัฒนาพานิช , 2521

นันทา โกวิทวานิช , ย้อนอดีตการสื่อสารไทย , กราฟฟิกซัพพลายส์ , 2532

โรงเรียนการไปรษณีย์และโทรคมนาคม , 100 ปี โรงเรียนการไปรษณีย์และโทรคมนาคม , กราฟฟิกซัพพลายส์ , 2530

ส. พลายน้อย , โลกแสตมป์ , สำนักพิมพ์สารคดี , 2538

สุรชัย เอกภพโยธิน , " ศูนย์ศึกษาเทคโนโลยีทางการสื่อสาร " วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง , 2537 - 2538

สำนักงานสถิติแห่งชาติ , สำนักนายกรัฐมนตรี , สมุดรายงานสถิติภาคกรุงเทพมหานครและปริมณฑล , ไม่ทราบปีที่พิมพ์

ACADAMY EDITION , FREE SPIRIT IN ARCHITECTURE , ACADAMY GROUP , GREAT BRITAIN , 1992

ERNEST AND SOHN , MUSEUM BUILDER , ACADAMY GROUP , GREAT BRITAIN , 1994

ERNEST NEUFERT , ARCHITECTS' DATA , CROSSBY LOCKWOOD STAPLES , LONDON , 1970

HANDCOCK JOHN , TIME SAVER STANDARDS FOR BUILDING TYPES , MC. GRAW-HILL BOOK COMPANY , NEWYORK USA , 1973

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้อง

เทศบัญญัติเทศบาลนครกรุงเทพฯ

เรื่อง ควบคุมการก่อสร้างอาคาร

หมวด 1

วิเคราะห์ศัพท์

ข้อ 6. อาคารสาธารณะ หมายความว่า โรงมหรสพ หอประชุม หรือสถานที่ซึ่งกำหนดให้เป็นที่ชุมนุมชนทั่วไป เช่น โรงแรม โรงเรียน ภัตตาคาร หรือ โรงพยาบาล เป็นต้น

หมวด 3

ลักษณะอาคารต่าง ๆ

ข้อ 23. รั้วหรือกำแพงกั้นเขตให้ทำได้สูงไม่เกินกว่า 300 เซนติเมตร เหนือระดับ ถนนสาธารณะ และกำหนดให้สภาพได้ดิ่งอยู่เสมอไป ประตูรั้วหรือกำแพงทางรถเข้าเมื่อมีคานบนให้วางคานนั้นสูงตั้งแต่ 300 เซนติเมตร ขึ้นไปจากระดับถนนสาธารณะ

หมวด 4

ส่วนต่าง ๆ ของอาคาร

ข้อ 28. ห้องของอาคารซึ่งบุคคลเข้าไปได้ จะต้องมีช่องระบายลมให้เพียงพอในเมื่อปิดประตูหน้าต่างทั้งหมด ส่วนวิธีระบายลมนั้นให้ทำตามแบบ ซึ่งเหมาะสมกับสภาพของอาคารนั้น

ข้อ 29. ช่องทางเดินในอาคารสำหรับบุคคลใช้สอย หรืออาศัย ให้ทำกว้างไม่น้อยกว่า 100 เซนติเมตร กับมิให้เสากีดกั้นให้ส่วนใดแคบกว่าที่กำหนดนั้น ทิ้งให้มีแสงสว่างธรรมชาติและเห็นได้ชัดเจนเวลากลางวันด้วย

ข้อ 30. ยอดหน้าต่างและประตูในอาคาร ให้ทำสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 200 เซนติเมตร และบุคคลที่อยู่ให้น้องต้องสามารถเปิดประตูหน้าต่าง และออกจากห้องนั้นได้โดยมิจำเป็นต้องใช้เครื่องมือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 31. ระยะดิ่งระหว่างพื้นถึงเพดานยอดฝาหรือผนัง สำหรับอาคารสาธารณะ โดยเฉลี่ยต้องไม่ต่ำกว่า 3.50 เมตร เว้นแต่เฉพาะห้องที่มีระบบปรับอากาศให้มีระยะดิ่งระหว่างพื้นถึงเพดานยอดฝาหรือผนังแต่ละชั้นโดยเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 เมตรได้

สำหรับอาคารที่มีการสร้างพื้น ซึ่งไม่คลุมเต็มเนื้อที่ห้องในระหว่างนั้นของอาคารห้องนั้นจะต้องมีความสูงจากระดับบนของพื้นห้องโถงระดับต่ำสุดของ เพดานไม่ต่ำกว่า 5.00 เมตร โดยพื้นระหว่างชั้นของอาคารดังกล่าวข้างต้นต้องมีความสูงจากระดับของพื้นห้องไม่ต่ำกว่า 2.25 เมตร และต้องมีเนื้อที่ไม่เกิน 25 ใน 100 ส่วน ของพื้นที่ทั้งหมดของห้องนั้น ๆ ห้ามกั้นริมของพื้นที่ร้างส่วนสูงเกิน 50 เซนติเมตร เว้นแต่กรณีที่มีการจัดระบบการปรับอากาศ

ข้อ 36. บันไดสำหรับสาธารณะ ต้องทำขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 150 เซนติเมตร ช่วงหนึ่งไม่สูงเกิน 400 เซนติเมตร และลูกตั้งไม่สูงกว่า 19 เซนติเมตร และลูกนอนไม่น้อยกว่า 24 เซนติเมตร

ข้อ 37. บันไดซึ่งมีช่วงระยะสูงกว่าที่กำหนดไว้ ให้ทำที่พักมีขนาดกว้างยาวไม่น้อยกว่าส่วนกว้างของบันไดนั้น

อาคารที่มีบันไดติดต่อกันตั้งแต่สี่ชั้นขึ้นไป พื้น ประตู หน้าต่าง วงกบ ของห้องบันได บันไดและสิ่งก่อสร้าง โดยรอบบันได ห้องก่อสร้างด้วยวัตถุทนไฟ

หน้าต่างหรือช่องระบายอากาศ หรือช่องแสงสว่าง ซึ่งทำติดต่อกันสูงเกินกว่า 100.00 เมตร ต้องสร้างด้วยวัตถุทนไฟ

ข้อ 39. ลิฟต์สำหรับบุคคลใช้สอย ให้ทำได้แต่ในอาคารซึ่งประกอบด้วยวัตถุทนไฟเป็นส่วนใหญ่ และโดยเฉพาะส่วนต่อเนื่องกับลิฟต์นั้นต้องเป็นวัตถุทนไฟทั้งสิ้น ส่วนปลอดภัยของลิฟต์จะต้องมีอยู่ไม่น้อยกว่าสี่เท่าของน้ำหนักที่กำหนดใช้

ข้อ 40. ส่วนรากฐานของอาคารที่อยู่ใต้ดินต่อเนื่องกับทางสาธารณะ เมื่อได้รับอนุมัติจากคณะเทศมนตรีแล้ว จะอยู่เหลื่อมทางสาธารณะเข้าไปได้ไม่เกิน 100 เซนติเมตรแต่การเหลื่อมล้ำต้องไม่กีดขวางสิ่งปลูกสร้าง ซึ่งได้อยู่ใต้ทางนั้น และระดับของส่วนรากฐานที่ยื่นออกมาในทางสาธารณะ จะต้องไม่สูงกว่าระดับที่คณะเทศมนตรีกำหนดให้

ข้อ 41. รากฐานของอาคารจะต้องทำเป็นลักษณะมั่นคงพอที่จะรับน้ำหนักของอาคารและน้ำหนักที่จะใช้บรรทุกได้โดยปลอดภัย ในกรณีที่คณะเทศมนตรีเห็นว่าการกำหนดรากฐานนั้นยังไม่มั่นคงเพียงพอก็ให้เรียกรายการคำนวณจากเจ้าของอาคาร เพื่อประกอบการพิจารณาได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมวดที่ 5
กำลังวัตถุ และน้ำหนักบรรทุก

ข้อ 47. น้ำหนักบรรทุกของอาคารประเภทต่าง ๆ นอกจากน้ำหนักของตัวอาคาร หรือส่วนเครื่องจักร และอุปกรณ์อย่างอื่นที่แน่ชัด ให้คำนวณเป็นประมาณเฉลี่ยไม่ต่ำกว่าอัตราดังต่อไปนี้

2) คลังสินค้า ห้องสมุดพิพิธภัณฑ์ โรงกีฬา 500 กิโลกรัม 1 ตารางเมตร

3) โรงเรียน โรงงาน โรงพิมพ์ ร้านขายของ โรงมหรสพ หอประชุม ภัตตาคาร 400 กิโลกรัม ต่อ 1 ตารางเมตร

ข้อ 48. แรงลมอย่างสูงขนานกับพื้นดินสำหรับส่วนอาคารที่สูงกว่า 15 เมตรขึ้นไปให้ถือกำหนดแรงเท่ากับ 100 กิโลกรัม ต่อ 1 ตารางเมตร เป็นอย่างน้อย ส่วนที่ต่ำกว่านี้ลงมาให้ลดอัตราแรงลมเป็น 50 กิโลกรัม ต่อ 1 ตารางเมตร

หมวด 6
แนวอาคาร และระยะต่าง ๆ

ข้อ 52. ห้ามมิให้บุคคลใดปลูกสร้างอาคาร หรือส่วนของอาคารยื่นออกมา หรือเหนือทางหรือที่ดินสาธารณะ เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากคณะเทศมนตรีเป็นหนังสือ ซึ่งจะต้องไม่เกินกำหนดกำหนดต่อไปนี้

สำหรับกันสาดของพื้นชั้นแรกเหนือระดับถนน

ระยะยื่นของกันสาดไม่เกิน 200 เซนติเมตร จากผนัง

ระดับปลายกันสาดไม่ต่ำกว่า 300 เซนติเมตร เหนือทางเท้า

สำหรับส่วนประณีตสถาปัตยกรรมของพื้นชั้นอื่นๆ

ระยะยื่นของชายคาไม่เกิน 150 เซนติเมตรจากผนัง

ระยะยื่นของส่วนประณีตสถาปัตยกรรม ไม่เกิน 120 เซนติเมตรจากผนัง

ข้อ 53. ห้ามมิให้ปลูกสร้างอาคารสูงกว่าระดับพื้นดินเกินกว่า ระยะราบจากผนังด้านหน้าของอาคารจดถึงแนวถนนฟากตรงข้าม

ข้อ 57. อาคารต้องมีที่ว่างอันปราศจากหลังคาหรือสิ่งใดปกคลุมไม่น้อยกว่าส่วนที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) อาคารสาธารณะซึ่งก่อสร้างอยู่มุมทางสาธารณะ หรือทางซึ่งมีสภาพเป็นส่วนสาธารณะกว้างไม่น้อยกว่าสายละ 10.00 เมตร และลึกไปตามทางทั้ง 2 ด้าน ไม่เกินด้านละ 15.00 เมตร จะไม่มีที่ว่างเลยก็ได้ หากได้กันทางไว้หลังอาคารกว้างไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร หรือก่อสร้างอยู่ริมทางสาธารณะ หรือทางซึ่งมีสภาพเป็นสาธารณะสองสายขนานอยู่กว้างไม่น้อยกว่าสายละ 10.00 เมตร และทางขนานทั้งสองนั้นจะห่างจากกันไม่เกิน 15.00 เมตร จะไม่มีที่ว่างเลยก็ได้

4) อาคารสาธารณะ นอกจากที่ได้กล่าวมาแล้วในข้อ ซึ่งไม่ได้ใช้เป็นที่พักผ่อนด้วย ให้มีที่ว่างอยู่ 10 ใน 100 ส่วนของพื้นที่เว้นแต่ในกรณีพิเศษที่จะระบายลม และให้แสงสว่างเหมาะสมเพียงพอแล้ว คณะเทศมนตรีจะอนุมัติใช้ก่อสร้างโดยมีที่ว่างน้อยกว่าที่กำหนดก็ได้แต่ถ้าใช้เป็นที่พักอาศัยด้วยให้มีที่ว่างอยู่ 10 ใน 100 ส่วนของพื้นที่

5) อาคารสาธารณะในกรณีที่มีช่องหน้าต่าง หรือประตูเปิดสู่อากาศภายนอกไม่น้อยกว่า 20 ใน 100 ส่วนของพื้นที่อาคารทุก ๆ ชั้นจะไม่มีที่ว่างเลยก็ได้

ช่องหน้าต่าง ประตู ด้านที่เปิดสู่อากาศภายนอก หมายถึง ช่องเปิดของผนังด้านชิดทางสาธารณะ หรือด้านที่ห่างที่ดินเอกชนสำหรับอาคารสองชั้นลงมาให้ห่างไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร สำหรับสามชั้นขึ้นไปไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร

หมวด 7
การสุขาภิบาล

ข้อ 59. อาคารที่ปลูกสร้างต้องมีทางระบายน้ำที่ใช้แล้วออกจากอาคารไปได้สะดวก

ข้อ 60. การทำงานระบายน้ำจากอาคารไปสู่ทางน้ำสาธารณะ จะต้องใช้มีส่วนลาดไม่ต่ำกว่า 1 ใน 200 ตามแนวตรงที่สุดที่จะจัดทำได้ ถ้าจะใช้ช่องลมเป็นทางระบายต้องมีบ่อตรวจทุกระยะ 30 เมตร และทุกมุมเลี้ยวด้วย

ข้อ 63. การทำการระบายน้ำและการติดต่อท่อระบายน้ำนั้น ท่อประปา ท่อระบายน้ำในอาคารและอุปกรณ์ต่าง ๆ สำหรับการต่อท่อ และการสุขาภิบาล จะต้องมีลักษณะที่ถูกต้องเพื่อประโยชน์ในทางอนามัยตามแบบนิยมในทางวิชาการ

ข้อ 64. อาคารที่บุคคลอาจพักอาศัยใช้สอยได้ ให้มีส้วมไว้ตามจำนวนอันสมควรแต่ต้องไม่น้อยกว่าอัตราตามกำหนดไว้ดังนี้

5) หอประชุมและโรงมหรสพให้มี 1 แห่งต่อ 300 คน ที่กำหนดให้ใช้สอยอาคารนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 65. ห้องส้วมต้องมีขนาดเนื้อที่ที่ไม่ต่ำกว่า 1.50 ตารางเมตร ต่อ 1 แท่น มีลักษณะที่จะรักษาความสะอาดได้ง่ายเรียบร้อยและต้องทำพื้นที่ซึ่งไม่ดูดซ้ำ กับมีช่องระบายลมตามสมควร

กฎกระทรวง

ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517)

ข้อ 1. อาคารขนาดใหญ่ หมายความว่า อาคารที่สร้างขึ้นเพื่อใช้อาคาร หรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารเป็นที่ประกอบกิจการประเภทเดียวหรือหลายประเภท โดยมีความสูงจากระดับถนนตั้งแต่ 15 เมตรขึ้นไป และมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันเกิน 1,000 ตารางเมตร หรือมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร

ข้อ 2. ให้กำหนดประเภทของอาคารซึ่งต้องมีที่จอดรถยนต์ มีที่กลับรถยนต์ และทางเข้าออกของรถยนต์ไว้ดังต่อไปนี้

1. โรงมหรสพที่มีพื้นที่สำหรับจัดที่นั่งสำหรับคนดูตั้งแต่ 500 ที่ขึ้นไป
2. อาคารขนาดใหญ่

ข้อ 3. จำนวนที่จอดรถยนต์ ต้องจัดให้มีตามกำหนดดังต่อไปนี้

1. ในเขตท้องที่กรุงเทพมหานคร

ก. โรงมหรสพ ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อจำนวนที่นั่งสำหรับคนดู 20 ที่ เศษของ 20 ที่ให้คิดว่าเป็น 20 ที่

ง. ภัตตาคารที่มีพื้นที่ตั้งโต๊ะอาหารไม่เกิน 750 ตารางเมตร ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่ตั้งโต๊ะอาหาร 15 ตารางเมตร เศษของ 15 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 15 ตารางเมตร

ฉ. สำนักงาน ให้มีที่จอดรถยนต์ ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่ 60 ตาราเมตร เศษ 60 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 60 ตารางเมตร

ช. ห้องโถงของโรงแรม ภัตตาคาร หรืออาคารขนาดใหญ่ให้มีที่จอดรถ ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่ห้องโถง 10 ตารางเมตร เศษของ 10 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 10 ตารางเมตร

ซ. อาคารขนาดใหญ่ ให้มีที่จอดรถยนต์ตามจำนวนที่ กำหนดของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารขนาดใหญ่นั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมกัน หรือให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่อาคาร 120 ตารางเมตร เศษของ 120 ตารางเมตรให้คิดเป็น 120 ตารางเมตร ทั้งนี้ให้ถือที่จอดรถยนต์จำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์

ข้อ 4. อาคาร หรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการหลายประเภทถ้าเป็นประเภทของอาคารที่ต้องมีที่จอดรถยนต์ ที่กลับรถยนต์ และทางเข้าออกของรถยนต์ตามข้อ 2. ต้องจัดให้มีที่จอดรถยนต์ตามที่กำหนดในข้อ 3. ของแต่ละประเภทของอาคาร ที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคาร หรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารนั้นรวมกัน

ข้อ 5. ที่จอดรถ 1 คัน ต้องเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า กว้างไม่น้อยกว่า 2.50 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 6 เมตร โดยต้องทำเครื่องหมายแสดงลักษณะ และขอบเขตที่จอดรถยนต์ไว้ให้ปรากฏ

ข้อ 8. ทางเข้าออกของรถยนต์ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร และในกรณีที่จัดให้รถยนต์วิ่งได้ทางเดียว ทางเข้า และทางออกต้องกว้างไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร โดยต้องทำเครื่องหมายแสดงทางเข้า และ ทางออกไว้ให้ปรากฏ และปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องเป็นดังนี้

1. แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องไม่อยู่ในที่ที่เป็นทางร่วมหรือทางแยกและห่างจากจุดเริ่มต้นโค้งหรือหักมุมของทางร่วม หรือขอบทางแยกสาธารณะ มีระยะไม่น้อยกว่า 20 เมตร สำหรับโรงมหรสพระยะดังกล่าวต้องไม่น้อยกว่า 50 เมตร
2. แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องไม่อยู่บนเชิงลาดสะพาน และต้องห่างจากจุดสุดเชิงลาดสะพานมีระยะไม่น้อยกว่า 50 เมตร สำหรับโรงมหรสพระยะดังกล่าว ต้องไม่น้อยกว่า 100 เมตร

กฎกระทรวง

ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2533)

ข้อ 1. ให้กำหนดพื้นที่ในบริเวณที่วัดจากเขตทางทั้งสองข้างของทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 304 (ถนนแจ้งวัฒนะ)ออกไปข้างละ 15 เมตร โดยเริ่มจากเขตคลองประปา ด้านตะวันตกจนจดเขตทางหลวงหมายเลข 306 (ถนนติวานนท์) ด้านตะวันออก บริเวณ 5 แยกปากเกร็ด ในท้องที่ตำบลปากเกร็ด และตำบลบางตลาด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี ภายในบริเวณแนวเขตตามแผนที่ท้ายกฎกระทรวงนี้ เป็นบริเวณห้ามก่อสร้างอาคารชนิดและประเภทต่อไปนี้

1. ห้องแถว ตึกแถว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ตลาด

3. อาคารเก็บสินค้า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่มีลักษณะในทำนองเดียวกันที่ใช้เป็นที่เก็บพัก หรือขนถ่ายสินค้าหรือสิ่งของเพื่อประโยชน์ทางการค้าหรืออุตสาหกรรม

4.โรงมหรสพตามกฎหมายว่าด้วยการป้องกันภยันตราย อันเกิดแต่การเล่นมหรสพ

5. โรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยการโรงแรม

6. สถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ

7. โรงซ่อมหรือโรงพ่นสีรถยนต์ หรือรถจักรยานยนต์

8. โรงงานทุกประเภท เว้นแต่โรงงานที่ประกอบกิจการโดยไม่ก่อเหตุรำคาญตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข หรือไม่เป็นมลพิษต่อชุมชนหรือสิ่งแวดล้อม และเป็นโรงงานที่ใช้เครื่องจักรมีกำลังรวมไม่เกินสิบแรงม้าหรือเทียบเท่า หรือใช้คนงานไม่เกิน 10 คน

ข้อ 2. ภายในบริเวณพื้นที่กำหนดตามข้อ 1 ห้ามมิให้บุคคลใดดัดแปลงหรือเปลี่ยนการใช้อาคารดังกล่าวให้เป็นอาคารชนิดหรือประเภทที่มีลักษณะต้องห้ามตามที่กำหนดในข้อ 1

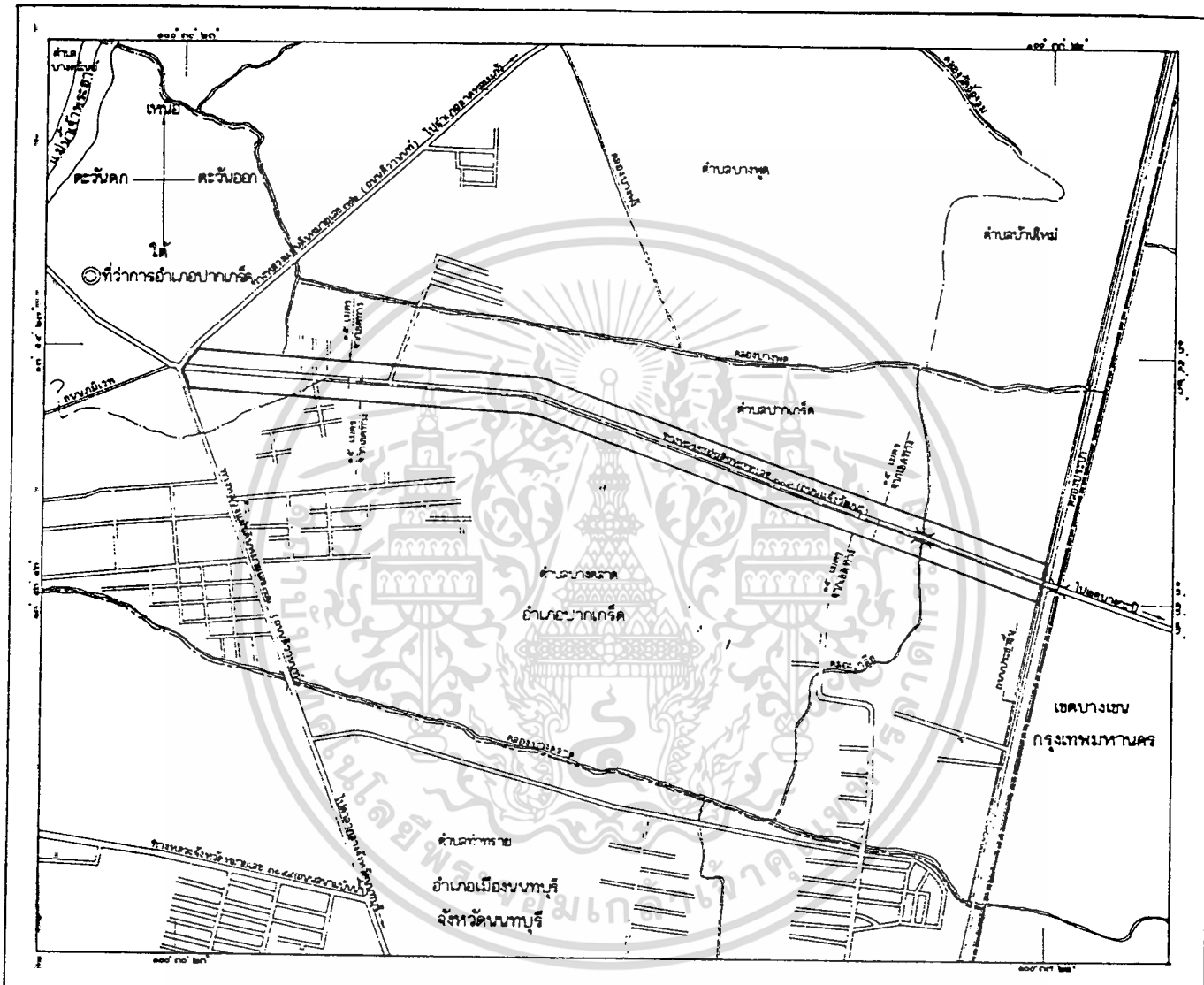
ข้อ 3. อาคารที่มีอยู่แล้วในพื้นที่ที่กำหนดตาม ข้อ 1 ก่อนหรือในวันที่กฎกระทรวงนี้ใช้บังคับ ให้ได้รับการยกเว้นไม่ต้องปฏิบัติตามกฎกระทรวงนี้ แต่ห้ามดัดแปลงหรือเปลี่ยนการใช้อาคารดังกล่าวให้เป็นอาคารชนิดหรือประเภทที่มีลักษณะต้องห้ามตามที่กำหนดในข้อ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนที่ท้ายกฎกระทรวง
ฉบับที่ ๒๔ (พ.ศ.๒๕๓๓)
ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. ๒๕๒๒

มาตราส่วน ๑:๕๐,๐๐๐

๐ ๐.๕ ๑ ๒ กิโลเมตร



เครื่องหมาย

———	แนวเขตควบคุมอาคาร
— — —	เขตจังหวัด
— — —	เขตอำเภอ
———	เขตตำบล
═══	ทางหลวง ถนน
⌒⌒	สะพาน
≈≈	แม่น้ำ คลอง
◎	ที่ว่าการอำเภอ

(นายบำรุง ชุณหลวัลคิกุล)
หัวหน้าสำนักงานคณะกรรมการควบคุมอาคาร

(นายนิยม นิยมานุสร)
อธิบดีกรมโยธาธิการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาและทฤษฎีและแนวคิดในการออกแบบ
อาคารเพื่อการแก้ปัญหาเรื่องอุณหภูมิและแสงสว่าง

ภาระความร้อนที่เกิดขึ้นภายในอาคาร

ความร้อนที่เกิดขึ้นภายในอาคารซึ่งมีผลต่อร่างกายมนุษย์ ที่ทำให้รู้สึกร้อนหนาวนั้นมีอยู่ 2 ประเภท คือ

-ความร้อนแฝง (Latent Heat) เป็นความร้อนซึ่งเกิดความชื้นในอากาศ

-ความร้อนสัมผัส (Sensible heat)

ความร้อนเหล่านี้มีที่มาจาก 2 ทาง ได้แก่ ความร้อนจากสภาพแวดล้อมภายในและภายนอกอาคาร

- ความร้อนจากสภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร : สามารถส่งผลต่ออาคารด้วยการถ่ายเทความร้อน โดยมีวิธีการถ่ายเทความร้อน โดยมีวิธีถ่ายเทความร้อน คือ

1. การนำความร้อน เกิดขึ้นจากความแตกต่างระหว่าง อุณหภูมิภายนอก และอุณหภูมิภายใน ทำให้เกิดการนำความร้อนผ่านผนัง และวัสดุก่อสร้างอื่นๆเข้าสู่อาคาร

2. การพาความร้อน เกิดขึ้นจากการระบายอากาศ และรอยรั่วต่างๆซึ่งทำให้อากาศจากภายนอกเข้ามาได้

3. การแผ่รังสีความร้อน เกิดจากรังสีของดวงอาทิตย์ ซึ่งผ่านกระจกเข้ามาภายในอาคารโดยตรง หรือกระทบกับผนังและหลังคาแล้วจึงถ่ายเทเข้าสู่อาคารอีกทีหนึ่ง การแผ่รังสีนี้มี 2 แบบ คือ

- รังสีโดยตรง (Direct Solar Radiation)
- รังสีแพร่กระจาย (Diffuse or Sky Radiation)

- ความร้อนที่เกิดจากสภาพแวดล้อมภายในอาคาร : เกิดจากการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆภายในห้อง และจากผู้อยู่อาศัยในอาคารเอง

จากที่กล่าวมาข้างต้น สามารถสรุปลักษณะการถ่ายเทความร้อนที่เกิดขึ้นภายในอาคาร

ก. ความร้อนสัมผัส

1. จากแหล่งความร้อนนอกอาคาร โดย

- การนำความร้อน ผ่านผนัง, กระจก, เพดาน, พื้น, หลังคา,
- การแผ่รังสีความร้อน ผ่านผนัง, เพดาน, หลังคา, กระจก
- การพาความร้อนผ่านช่องเปิด, รอยรั่วต่างๆ

2. จากแหล่งความร้อนภายในอาคาร โดย

- การนำความร้อน จากผู้อยู่อาศัย, ผนังระหว่างห้อง, เพดานระหว่างชั้น
- การแผ่รังสี จากผู้อยู่อาศัย, อุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. ความร้อนแผ่งจากแหล่งความร้อนภายในอาคาร

อันได้แก่ ผู้อยู่อาศัย และความร้อนชื้นภายในอากาศ

หรือสามารถสรุปได้อีกแบบ โดยแยกเป็นการถ่ายเทความร้อนในอาคารได้ ๕ ประเภท คือ

1. คน และเครื่องใช้ไฟฟ้า

2.จากการแทรกซึม หรือ รอยรั่วต่างๆ เป็นการถ่ายเทแบบการพาความร้อน

- การเปิดหน้าต่าง

- รูรั่ว และรอยแยกต่างๆ

3. การถ่ายเทความร้อน เนื่องจากความแตกต่างของอุณหภูมิ

- จากพื้นฝ้า และผนังภายใน

4. การถ่ายเทความร้อนของหน้าต่างกระจก โดยการถ่ายเทแบบการแผ่รังสี และการถ่ายเทแบบนำความร้อน

5. การถ่ายเทความร้อนของผนังทึบ และหลังคา ที่ส่วนนอกของอาคาร

ปริมาณความร้อนรวมจากการถ่ายเททั้ง 5 แบบดังกล่าว เรียกว่า " ภาระความเย็นเพื่อการปรับอากาศ" ซึ่งสามารถคำนวณได้จากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ออกมาให้เห็นตัวเลขที่ชัดเจน

<u>การศึกษาการออกแบบอาคาร เพื่อแก้ปัญหาเรื่องอุณหภูมิ</u>

การออกแบบอาคารเพื่อการแก้ปัญหาทางด้านสภาพอากาศนั้น มีวิธีแก้ปัญหาอยู่ 3 ขั้นตอน คือ

1. CONVENSIONAL DESIGN

2. PASSIVE DESIGN

3. ACTIVE DESIGN

ในขั้นตอน CONVENSIONAL DESIGN เป็นการออกแบบพื้นฐานทั่วไป เพื่อพยายามแก้ปัญหาสภาพอากาศ ในบริเวณนั้นๆ หากในขั้นนี้ไม่สามารถแก้ปัญหาได้ PASSIVE DESIGN นี้เป็นการนำเทคนิค-กลไก ต่างๆเข้ามาช่วย เพื่อปรับสภาพอากาศภายในอาคาร ให้ผู้ใช้อาคารได้รับช่วงเวลาสบายมากขึ้น ระบบนี้ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น แต่คุ้มค่ากว่า ระบบ ACTIVE DESIGN เนื่องจากเป็นการลงทุนครั้งเดียว หากระบบ PASSIVE DESIGN ยังไม่สามารถแก้ปัญหาสภาพภายในอาคารได้หมด จึงจะนำระบบ ACTIVE DESIGN เข้ามาช่วยเสริมเพื่อให้ช่วงเวลาไม่สบายที่เหลือหมดไป

<u>ขั้นตอน CONVENSIONAL DESIGN</u>

การออกแบบแก้ปัญหาขั้นตอนแรก คือ การออกแบบพื้นฐานเพื่อให้อาคารมีความเหมาะสมกับ สภาพภูมิอากาศที่เป็นอยู่ โดยมิได้นำเทคนิคใดๆเข้ามาช่วย ได้แก่ การจัดวางผังอาคาร ลักษณะการวางแนวอาคาร

ทิศทางช่องเปิดในการระบายอากาศ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับอาคารในกรุงเทพฯ สรุปการออกแบบด้วยวิธีการของ Hahoney ได้ดังตารางที่5.1

องค์ประกอบในการออกแบบ	รายละเอียดในการออกแบบ
1. การจัดวางอาคาร	-การจัดวางอาคารให้วางอาคารให้ส่วนแคบอยู่ทางทิศตอ.-ตต.ส่วนยาวของอาคารไปทางทิศเหนือและใต้
2. พื้นที่ในอาคาร	-ควรเป็นส่วนโล่งให้อากาศถ่ายเทสะดวก ไม่กั้นผนังทึบ
3. การระบายอากาศ	-อาคารควรมีลักษณะทางเดินจ่าขออกด้านเดียว [Room Single Banked] เพื่อให้มีทิศทางเปิดให้อากาศถ่ายเทได้มาก ไม่ควรมีห้องใช้งานซ้อนห้องกัน
4. ช่องเปิด	-ขนาดใหญ่ -มีพื้นที่ส่วนเปิด 40%-80%ของพื้นที่ผนัง-ช่องเปิดอยู่ด้านทิศเหนือใต้ รายละเอียดในองค์ประกอบ
5. ตำแหน่งช่องเปิด	-อยู่ทิศเหนือและใต้ ระดับช่วงตัว [Body Height] เพื่อเปิดรับลม
6. การป้องกันช่องเปิดของอาคาร	-กันฝนสาดเข้าทางช่องเปิดด้านใต้
7. ผนัง	-วัสดุเบา -Time lag สั้น
8. หลังคา	-วัสดุเบา สะท้อนความร้อน -มีช่องว่างในส่วนหลังคา หรือมีฉนวนกันความร้อน

ที่มา: จากรายงานวิจัยเรื่อง "การออกแบบอาคารพักอาศัยที่ใช้พลังงานต่ำ" โดย รศ. อรศิริ ปาณินท์, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, ไม่ปรากฏปีที่พิมพ์, หน้า 24-26

ขั้นตอน Passive Design

แม้ว่าจะมีการออกแบบอาคารในลักษณะ Convensional Design อย่างเหมาะสมแล้วก็ตาม สภาพอากาศในเขตกรุงเทพ ก็ยังมีช่วงเวลาที่อยู่เหนือเขตความสบาย (Comfort Zone) อยู่มาก การนำเทคนิคกลไกเข้ามาช่วยปรับสภาพตัวแปร บางตัวของอุณหภูมิสบาย (Thermal Comfort) เป็นวิธีที่ทำให้ สภาพอากาศ อยู่ในช่วงเขตความสบายมากขึ้น ซึ่งจะเป็นการประหยัดไฟฟ้า เนื่องจากการใช้เครื่องปรับอากาศได้ระดับหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบโดยใช้เทคนิคกลไกเข้ามาช่วย ทุกระบบมีความเกี่ยวพันกับความร้อนจากแสงอาทิตย์ทั้งสิ้น บางระบบยังนำความร้อนจากแสงอาทิตย์ มาก่อให้เกิดประโยชน์ในระบบกลไก ดังนั้น วิธีต่าง ๆ เรียกได้ว่า " Passive Solar System " ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. WATER TRICKING ON ROOF SYSTEM

ระบบนี้ใช้วิธีการวางท่อน้ำบนหลังคา ซึ่งจะพ่นละอองน้ำออกมาทั่วผืนหลังคา ความร้อนจากแสงอาทิตย์จะช่วยให้น้ำระเหยกลายเป็นไอ และไอน้ำนี้จะนำความร้อนออกไปด้วย

2. ROOF 'POUND SYSTEM

คล้ายระบบแรกแต่ใช้วิธีการขังน้ำ ไว้บนพื้นหลังคาสูง และมีแผ่นฉนวนกันความร้อน เปิด ปิดได้บนที่ขังน้ำ

3. INDUCED VENTILATION SYSTEM

คือวิธีการที่นำเอาการไหลของอากาศอันเนื่องมาจากอากาศของอุณหภูมิมาใช้ให้เกิดประโยชน์จะได้ผลดีกรณีที่ช่องลมออกมีอุณหภูมิต่างจากทางเข้ามาก ๆ อัตราการถ่ายเทก็ยิ่งเพิ่มประสิทธิผล ทำให้เกิดปรากฏการณ์ที่เรียกว่า " STACK EFECT " และ " CHIMNEY EFFECT "

4. EARTH INTEGRATED BUILDING

อุณหภูมิใต้ดินต่างจากอุณหภูมิอากาศ การฝังบางส่วนของอาคารลงไปช่วยลดพื้นที่ในการนำความร้อนเข้าสู่อาคาร

5. COOLED PIPE SYSTEM

จากการที่อุณหภูมิใต้ดินต่ำกว่าอุณหภูมิอากาศ และอุณหภูมิใต้น้ำต่ำกว่าอุณหภูมิอากาศมาก การฝังก่อลงในดินหรือน้ำแล้ว นำเอาอากาศผ่านเข้าสู่ท่อเข้ามาใช้ในอาคาร อากาศที่ได้ จะมีอุณหภูมิต่ำกว่าอากาศภายนอก เพราะมีการคายความร้อนให้แก่ท่อที่ฝัง

6. EVAPORATIVE COOLING

คือการให้อากาศที่จะเข้าสู่อาคารพัดพาความชื้นเข้ามาด้วย

7. WHOLE HOUSE FAN

เป็นการใช้พัดลมดูดอากาศที่ฝ้าเพดานเพื่อดูดอากาศที่เย็นกว่าเข้าไปแทนที่อากาศร้อนใต้หลังคา

8. DESICCANT COOLING

เป็นวิธีการที่พยายามลดความชื้นของอากาศภายในห้อง

ขั้นตอน ACTIVE DESIGN

หากการออกแบบในขั้นตอน Convensional & Passive Design แล้วสภาพอากาศยังมีช่วงเวลาที่อยู่เหนือเขตความสบายอีก จะแก้ไขโดยนำวิธี Active Design เข้ามาช่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Active Design ที่เห็นกันอยู่ทั่วไป ได้แก่เครื่องปรับอากาศนั่นเอง

<u>เครื่องปรับอากาศ :</u> หมายถึงการควบคุมอากาศดังนี้

1.อุณหภูมิ (เพื่อความเย็น)

2.ควบคุมความชื้น (ความชื้นสัมพัทธ์)

3.การเคลื่อนไหลของอากาศ (การหมุนเวียนอากาศ)

4.ความสะอาดของอากาศ (โดยการกรองอากาศ)

5.การระบายอากาศ (โดยการนำเอาอากาศภายนอกเข้ามา)

ดังนั้นเครื่องปรับอากาศจึงเป็นอุปกรณ์ ที่ช่วยปรับสภาพตัวแปรทั้งหมดของสภาวะอากาศ เพื่อให้มนุษย์อยู่ในเขตความสบาย แบ่งได้ตามการใช้งานดังนี้

ก. แบบเครื่องติดหน้าต่าง(Room Air Conditioner or Window Type)

<u>ความเหมาะสม</u>: สะดวกในการติดตั้ง

<u>การใช้งาน</u> : โยกย้ายเคลื่อนได้สะดวก ติดตั้งได้อย่างเร่งด่วน การทำความเย็นคล่องตัวใช้งานได้ดีแต่มีปัญหาเรื่องเสียงดัง

ข. แบบเครื่องชนิดแยกส่วน (Split type Air Conditioner)

ระบายความร้อนด้วยอากาศ แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ เครื่องเป่าลมเย็น และ เครื่องระบายความร้อน ด้วยอากาศ

<u>ความเหมาะสม</u> : การใช้งานคำนึงถึงปัญหาเรื่องเสียงดังโดยจะแยกเครื่องระบายความร้อนอยู่ห่างจากห้องที่ใช้ระบายอากาศ

<u>การใช้งาน</u> : เหมาะสำหรับห้องที่ต้องการความเงียบ มากกว่าเครื่องแบบติดหน้าต่าง มีราคาสูงกว่าไม่มากนัก

ค. แบบเครื่องชนิดทำน้ำเย็น (Water chiller)

เครื่องแบบนี้มีขนาดความเย็นสูง โดยใช้น้ำ

<u>ความเหมาะสม</u> : ใช้กับอาคารที่ต้องการทำความเย็นขนาดใหญ่ เครื่องมีราคาแพง แต่อายุการใช้งานทนทานมากต้องมีห้องเครื่องซึ่งจะจัดไว้ชั้นใต้ถุนหรือชั้นพื้นดิน

<u>การใช้งาน</u> : เหมาะสำหรับอาคารขนาดใหญ่ เพราะลงทุนในขั้นแรกสุด แต่ระบบ Flexible ดีมาก ต้องการช่าง ที่มีความรู้ เป็นผู้ควบคุมเครื่อง

<u>แสงสว่างที่สามารถนำมาใช้ในอาคาร</u> มาจาก 2 อย่างใหญ่

1. แสงสว่างจากธรรมชาติ (Natural Daylight)

2. แสงสว่างหลอดไฟฟ้าประดิษฐ์ (Artificial Light)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสงที่กระจายจากท้องฟ้า เป็นแสงธรรมชาติ ที่เหมาะสมจะนำมาใช้ให้แสงสว่างในอาคารแต่การนำมาใช้ต้องศึกษาปริมาณแสงซึ่งขึ้นกับตำแหน่งดวงอาทิตย์ และสภาวะบรรยากาศ ที่ทำให้เกิดสภาพของท้องฟ้าแตกต่างกัน แยกลักษณะท้องฟ้าได้ดังนี้

ก.<u>ท้องฟ้ามืดมน</u> [Overcast Sky]

ข.<u>ท้องฟ้าที่มีเมฆปกคลุมบางส่วน</u> [Cloudy Sky or Intermidiate Sky]

ค.<u>ท้องฟ้าแจ่มใส</u> [Clear Sky]

Cloudiness Index [CI]	ความถี่(ทั้งหมด 4320 ชม.)	เปอร์เซ็นต์
(0) Clear Sky	3	0.07
(1-5) Scattered Cloud	88	2.0
(6-9) Broken Cloud	1619	37.5
(10) Overest Sky	456	10.4

ตารางที่5.2 ความถี่ของสภาพท้องฟ้าแบบต่างๆ ของกรุงเทพฯ

ที่มา :ดร.สุรพงษ์ จิระรัตนานนท์ ,Daylight ,Asean-us Project on energy Conservation in Building (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี,กันยายน 2531),หน้าที่2

วิธีการออกแบบนำแสงสว่างจากธรรมชาติ (Daylighting Design) มาใช้ในอาคารที่ใช้กันโดยทั่วไป มี 3 วิธีซึ่งได้แก่

1. Daylight Factor Method
2. CIE Method และ
3. IES Method

<u>การศึกษาการออกแบบเพื่อนำแสงสว่างจากธรรมชาติ เข้ามาใช้ในอาคารด้วยวิธีการ "Daylight factor "</u>

สำหรับสภาพท้องฟ้าในประเทศไทย การออกแบบด้วย " Daylight Factor Method " จะได้ค่าการออกแบบแสงสว่างจากธรรมชาติที่เกิดขึ้นภายในอาคารใกล้เคียงความจริงมากกว่า โดยจะกำหนดค่าการยอมรับของศักยภาพของการใช้งาน หากมากกว่า ร้อยละ80 ถือว่าสามมรถนำมาใช้ได้

<u>หลักการใช้แสงสว่างจากธรรมชาติและการวางตำแหน่งช่องเปิดแสงสว่าง</u>

หลักการนำแสงสว่างจากธรรมชาติ (Daylight) เข้ามาใช้ในอาคาร สำหรับประเทศไทย มีหลักการที่ควรคำนึงซึ่งสามารถสรุปเป็นข้อ ๆ ได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. หลีกเลี่ยงการให้แสงโดยตรง จากช่องเปิดแสงจากด้านบน (Sky Light) เนื่องจากแสงที่ได้รับจะทำให้ความร้อนภายในสูง ซึ่งไม่เหมาะกับสภาพอากาศของประเทศไทย อีกทั้งแสงมีความจ้ามาก ทำให้เกิดความไม่สบายทางสายตา
2. ให้พยายามใช้แสงสะท้อนจากสิ่งต่าง ๆ เพราะจะทำให้แสงที่ได้รับมีความนุ่มนวล เกิดความสบายทางสายตามากกว่า และการกระจายแสงจะดีกว่าด้วย
3. หากเป็นไปได้ ค่าการสะท้อนแสงของส่วนที่อยู่เหนือระดับสายตาควรมีค่ามากกว่าค่าการสะท้อนแสงของส่วนที่อยู่ใต้ระดับสายตา เนื่องจากจะทำให้ไม่เกิดการสะท้อนของแสงเข้าสู่สายตาโดยตรงมาก

ลักษณะการวางตำแหน่งของช่องเปิดแสงสว่างมีหลักการหลัก ๆ ดังต่อไปนี้

1. เมื่อช่องเปิดอยู่สูง และมีลักษณะเล็กแต่กว้าง : ช่องเปิดลักษณะนี้สามารถช่วยให้แสงส่องไปได้ลึกและกระจายทั่วถึง แต่จะไม่ได้ทัศนียภาพจากภายนอก เพดานและผนังส่วนบนควรมีค่าการสะท้อนสูงแต่ควรจะมีลักษณะผิวด้าน
2. เมื่อเปิดช่องในตำแหน่งตรงกลาง โดยของวงกบล่างอยู่ต่ำ : ช่องเปิดลักษณะนี้แสงจะส่องลงพื้นมาก ทำให้พื้นเห็นได้ชัด เห็นทัศนียภาพจากภายนอก แต่ต้องระวังค่าแสงสะท้อนท้อนเข้าสู่ตามาก
3. ช่องเปิดที่ริมผนังโดยเปิดตั้งแต่พื้นถึงเพดาน : ช่องเปิดลักษณะนี้ สามารถช่วยให้เข้าใจขนาดและรูปร่างของห้องได้ชัดเจน แต่ต้องระวังเรื่องมุมมอง การระบายอากาศและสภาพอากาศที่มีผลกระทบ

การออกแบบแสงสว่างจากแสงประดิษฐ์ (artificial light) ด้วยวิธี ลูเมน (lumen method)

การออกแบบแสงสว่างจากการใช้แสงประดิษฐ์ (Artificial Light) โดยทั่วไปสามารถคำนวณเพื่อหาขนาดแสงสว่างที่ต้องการได้ 2 วิธี คือ

1. วิธีจุดต่อจุด (Point by Point)
2. วิธีลูเมน (Lumen Method)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติ
และ
วิวัฒนาการ "การไปรษณีย์ไทย"

ในสมัยโบราณการส่งจดหมายหรือหนังสือไปมาถึงกันระหว่างเมืองส่วนมากมีอยู่แต่ในทางราชการเท่านั้น พ่อค้าประชาชนจะส่งจดหมายหรือหนังสือถึงกันได้ต้องฝากไว้กับคนเดินหนังสือราชการหรือฝากพ่อค้าหรือคนเดินทางที่กำลังจะไปยังเมืองนั้น ๆ ให้ช่วยส่งให้

หนังสือที่ส่งไปมาถึงกันระหว่างเมืองโดยคนเดินหนังสือในสมัยก่อนเป็นหนังสือราชการเพื่อแจ้งข่าว รายงานเหตุการณ์หรือสั่งการปฏิบัติราชการ การเดินหนังสือราชการนี้บางครั้งคนเดินหนังสือซึ่งเป็นคนหลวงรับฝากจดหมายจากประชาชนโดยอาศัยความรู้จักคุ้นเคยกันเป็นส่วนตัวช่วยนำส่งให้ หนังสือราชการที่ส่งถึงกันมี ๒ ประเภท คือหนังสือธรรมดาและหนังสือด่วน หนังสือธรรมดาเป็นหนังสือแจ้งข่าวราชการทั่ว ๆ ไปที่ส่งไปให้เจ้าของเมืองต่าง ๆ ทราบ ไม่มีความสำคัญมากถึงกับจะต้องให้ผู้รับได้ทราบโดยรีบด่วน จึงใช้วิธีส่งต่อกันไปเป็นทอด ๆ จากจังหวัดหนึ่งไปจังหวัดหนึ่งโดยเปลี่ยนคนเดินหนังสือในแต่ละจังหวัด ส่วนหนังสือด่วนเป็นหนังสือราชการสำคัญต้องการให้ถึงผู้รับหนังสือโดยเร็วที่สุดและให้ผู้รับปฏิบัติอย่างใดอย่างหนึ่งในทันทีที่ได้รับหนังสือนั้น มีวิธีการส่งผิดแปลกไปจากวิธีส่งหนังสือธรรมดา คือทางการจะแต่งตั้งข้าหลวงเป็นผู้เชิญหนังสือด่วนไปจนถึงที่หมายปลายทางโดยตรง ไม่มีการเปลี่ยนมือส่งหนังสือต่อกันเป็นทอด ๆ เมื่อข้าหลวงเดินทางไปถึงเขตของจังหวัดใด คณะกรรมการเมืองของจังหวัดนั้นต้องรับผิดชอบอำนวยความสะดวก เช่น จัดหาพาหนะและคนนำทางเพื่อพาข้าหลวงผู้เชิญหนังสือด่วนไปยังจังหวัดถัดไป

ต่อมาเพื่อที่จะให้หนังสือราชการได้ถึงจุดหมายปลายทางรวดเร็ว จึงได้มีการวางระเบียบวิธีการเดินหนังสือราชการขึ้นใหม่ โดยทางการได้จัดให้มีคนเดินหนังสือประจำตามหัวเมืองสำคัญ ๆ คนเดินหนังสือซึ่งเรียกว่า "คนเร็ว" มีหน้าที่ส่งหนังสือโดยเฉพาะ ส่วนการแบ่งอาณาเขตสำหรับส่งหนังสือคงมีอยู่เช่นเดิมนั่นเอง แต่เพียงว่าอาณาเขตส่งหนังสือกว้างกว่าคนเดินหนังสือของจังหวัด "คนเร็ว" ประจำหัวเมืองหนึ่ง ๆ มีอาณาเขตส่งหนังสือถึงหัวเมืองที่มีคนเร็วประจำอยู่มิใช่ถึงจังหวัดถัดไป

สำหรับหนังสือราชการที่จะส่งไปยังทางราชการต่างประเทศ โดยมากจะใช้วิธีมอบไปกับพ่อค้าลำเภาที่มีเกียรติควรแก่การเชิญหนังสือราชการนั้น แต่ถ้าเป็นพระราชหัตถเลขาหรือพระราชสาสน์ถึงประมุขของประเทศก็ต้องแต่งตั้งทูตอัญเชิญพระราชหัตถเลขา หรือทูตจำทูลพระราชสาสน์นั้นโดยเฉพาะ

ในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว การติดต่อโดยจดหมายและหนังสือระหว่างผู้ประกอบธุรกิจในประเทศไทยกับในต่างประเทศเริ่มมีปริมาณมากขึ้น ประเทศที่ได้ทำสัญญาทางพระราชไมตรีกับประเทศไทยแล้ว ต่างก็เปิดสถานกงสุลขึ้นเพื่อติดต่อกิจธุระกับประชาชน สถานกงสุลเหล่านี้บางแห่งได้ช่วยกันฝากส่งจดหมายและหนังสือที่มีมายังผู้รับในประเทศไทยหรือที่มีไปยังผู้รับในต่างประเทศด้วย เช่นในราวปี พ.ศ. ๒๔๑๐ สถานกงสุลอังกฤษได้ช่วยรับฝากจดหมายและหนังสือจากประเทศไทยไปส่งยังที่ทำการไปรษณีย์ของอังกฤษที่สิงค์โปร์ เพื่อจัดส่งทางไปรษณีย์ไปยังปลายทางอีกต่อหนึ่ง การช่วยเหลือนี้ได้ดำเนินอยู่จนกระทั่งประเทศไทยเปิดบริการไปรษณีย์ขึ้น

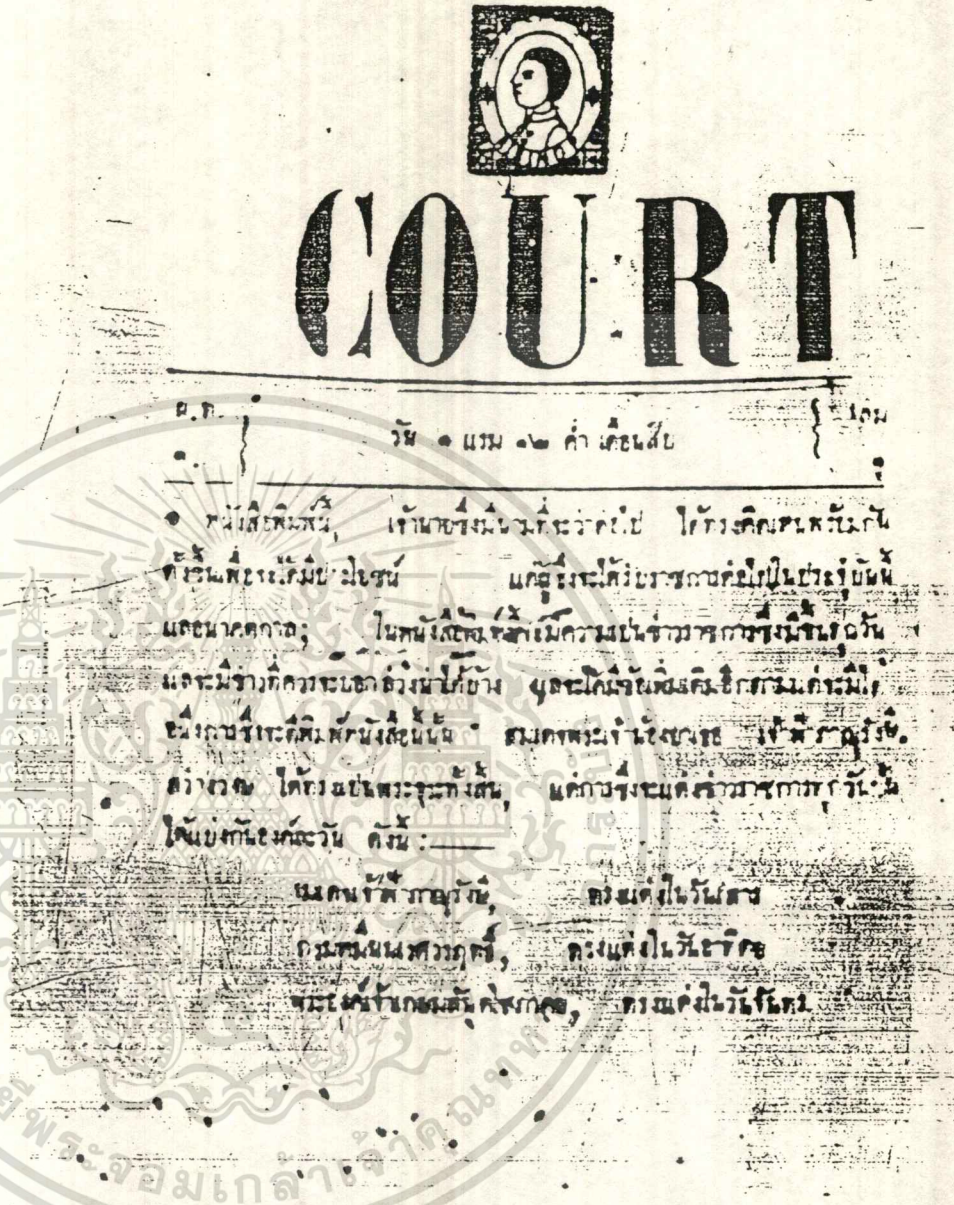
ก่อนสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ไม่มีองค์การใดไม่ว่าจะเป็น

ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ในการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของรัฐบาลหรือเอกชน รับฝากจดหมายจากบุคคลหนึ่งไปส่งให้แก่อีกบุคคลหนึ่ง ตามที่ผู้ฝากต้องการ การส่งข่าวสารของประชาชนเป็นไปในทำนองบอกฝากกันด้วยวาจา หรือฝากจดหมายไปกับบุคคลผู้เดินหนังสือราชการหรือพ่อค้า การรับฝากจดหมายหรือข่าวสารทำนองนี้ เป็นการรับฝากส่งส่วนตัวฐานคนรู้จักคุ้นเคยกัน ไม่มีการจัดทำอย่างเป็นการเป็นงานหรือดำเนินการเป็นการค้ารับค่าบริการตอบแทนอย่างเปิดเผย

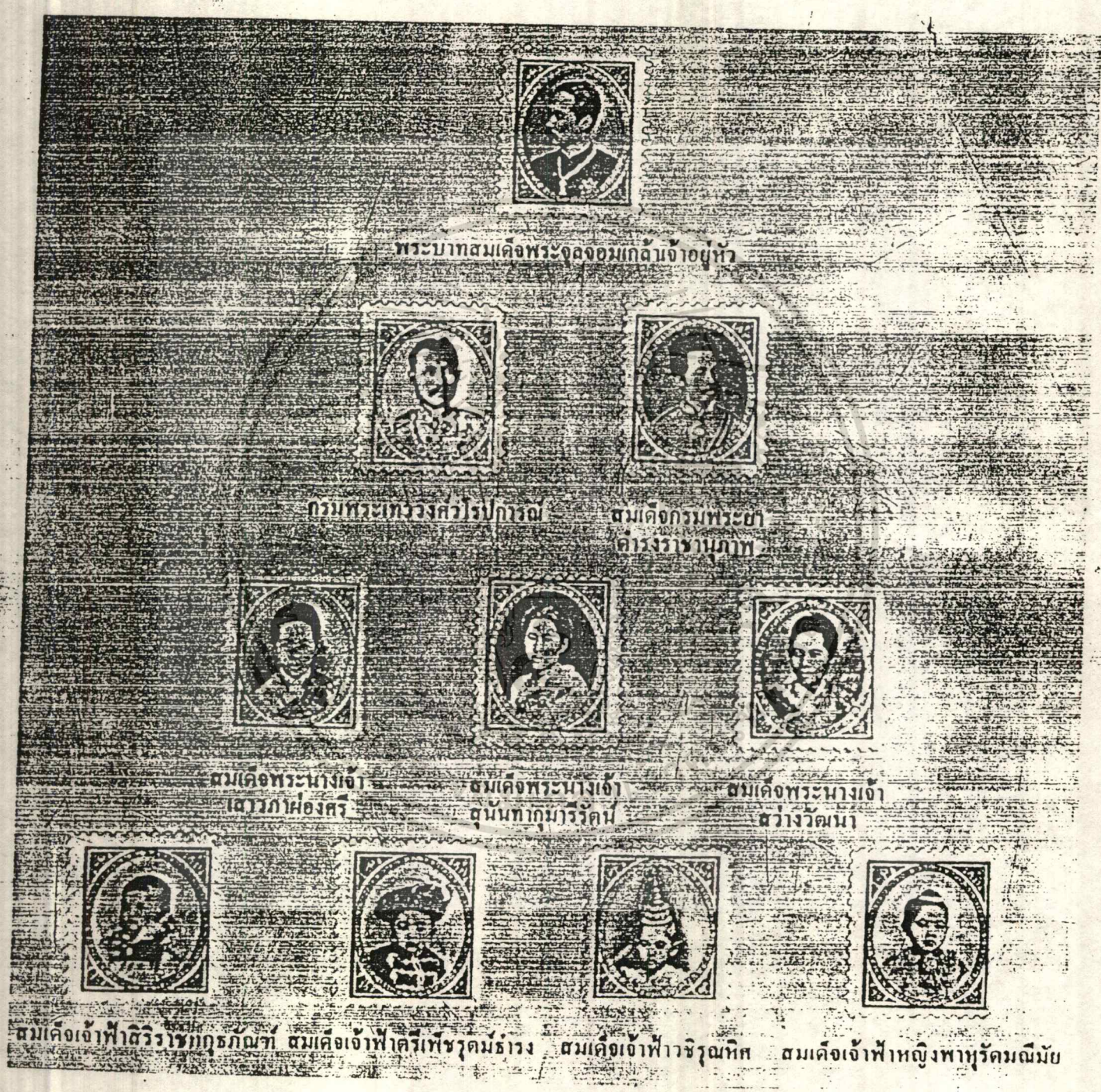
ในปี พ.ศ. ๒๔๑๘ ได้มีพระบรมวงศานุวงศ์ประกอบด้วยเจ้านาย ๑๑ พระองค์ ภายใต้การนำของสมเด็จพระเจ้าน้องยาเธอเจ้าฟ้าภาณุรังษีสว่างวงศ์ฯ กรมหลวงภาณุพันธุวงศ์วรเดช ทรงร่วมกันออกหนังสือรายวันฉบับหนึ่งเพื่ออ่านกันในหมู่เจ้านาย ให้ชื่อภาษาอังกฤษว่า "COURT" และให้ชื่อภาษาไทยว่า "ข่าวราชการ" เมื่อหนังสือ "ข่าวราชการ" พิมพ์ออกแจกจ่ายแก่สมาชิกได้ไม่นานนักก็ปรากฏว่ามีผู้สนใจมาทูลขอรับหนังสือกันเป็นจำนวนมาก เป็นเหตุให้ต้องพิมพ์เพิ่มขึ้นมากกว่าที่ได้ทรงคาดหมายไว้ ในขั้นแรกสมาชิกผู้รับหนังสือต้องไปรับหนังสือเองที่สำนักงาน ณ หอนิพิทยาคม ในพระบรมมหาราชวัง แต่เนื่องจากผู้รับไม่ไปรับหนังสือตามกำหนด จึงเป็นเหตุให้สำนักพิมพ์ต้องเก็บหนังสือไว้คอยจ่ายเป็นจำนวนมาก เกิดความไม่สะดวกและเปลืองสถานที่เก็บหนังสือ ซึ่งเป็นสาเหตุข้อหนึ่งที่ก่อให้เกิดการไปรษณีย์ขึ้นในสมัยนั้น

เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่บรรดาสมาชิกผู้รับหนังสือ "ข่าวราชการ" ประกอบกับความจำเป็นดังกล่าวมาแล้ว สมเด็จเจ้าฟ้าภาณุรังษีสว่างวงศ์ฯ จึงทรงโปรดให้มีบุรุษเดินหนังสือสำหรับส่งหนังสือ "ข่าวราชการ" ขึ้นเรียกว่า "โปสต์แมน" และทรงโปรดให้มีตั๋ว "แสตมป์" สำหรับใช้เพื่อแสดงว่าได้เสียค่าเดินหนังสือแล้วด้วย แสตมป์ที่ใช้ในครั้งนี้นับว่าเป็นตราไปรษณียากรที่ประเทศไทยมีใช้เป็นครั้งแรก เพราะนอกจากจะใช้สำหรับส่งหนังสือ "ข่าวราชการ" แล้ว สมเด็จเจ้าฟ้าพระองค์นี้ยังได้ทรงอนุญาตให้สมาชิกผู้รับหนังสือซื้อตั๋ว "แสตมป์" สำหรับปิดลงบนจดหมายของตนเมื่อต้องการให้บุรุษเดินหนังสือช่วยเดินจดหมายให้ โดยคิดราคาค่าแสตมป์สำหรับส่งดวงละ ๑ อัฐ หลักเกณฑ์การคิดค่าส่งจดหมายมีดังนี้ จดหมายถึงผู้รับอยู่ในเขตกำแพงเมืองให้ปิดแสตมป์หนึ่งดวง เท่ากับเสียค่าส่ง ๑ อัฐ จดหมายถึงผู้รับอยู่นอกกำแพงเมืองให้ปิดแสตมป์หนึ่งดวง เท่ากับเสีย ๒ อัฐ แสตมป์หรือตราไปรษณียากรนี้พิมพ์จากต่างประเทศมีขนาดกว้าง ๑๘ มิลลิเมตร ยาว ๒๑ มิลลิเมตรและมีลักษณะเป็นกรอบลวดลายภายในแต่ละดวงมีภาพต่าง ๆ กัน คือ ภาพพระบรมฉายาลักษณ์ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวบ้าง ของพระบรมราชินีนาถบ้างและภาพพระบรมฉายาลักษณ์ของพระบรมวงศานุวงศ์ชั้นสูงบ้าง แสตมป์หรือตราไปรษณียากรที่ใช้อยู่ในขณะนั้นมีข้อสังเกตอย่างหนึ่ง คือ ไม่มีตัวอักษรหรือเลขหมายราคาปรากฏ


COURT

เอกสารนี้เป็นเอกสารสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า การโฆษณา หรือการเผยแพร่ในรูปแบบอื่นใด ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพแสตมป์ในราชสำนักก่อนเปิดการไปรษณีย์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตราไปรษณียากรไทยชุดแรก



วันแรกจำหน่าย ๔ สิงหาคม ๒๔๒๖

ความมุ่งหมาย จัดพิมพ์ขึ้นเพื่อใช้เป็นค่าธรรมเนียมฝากส่งจดหมายพร้อมกับการเปิดบริการไปรษณีย์ไทย

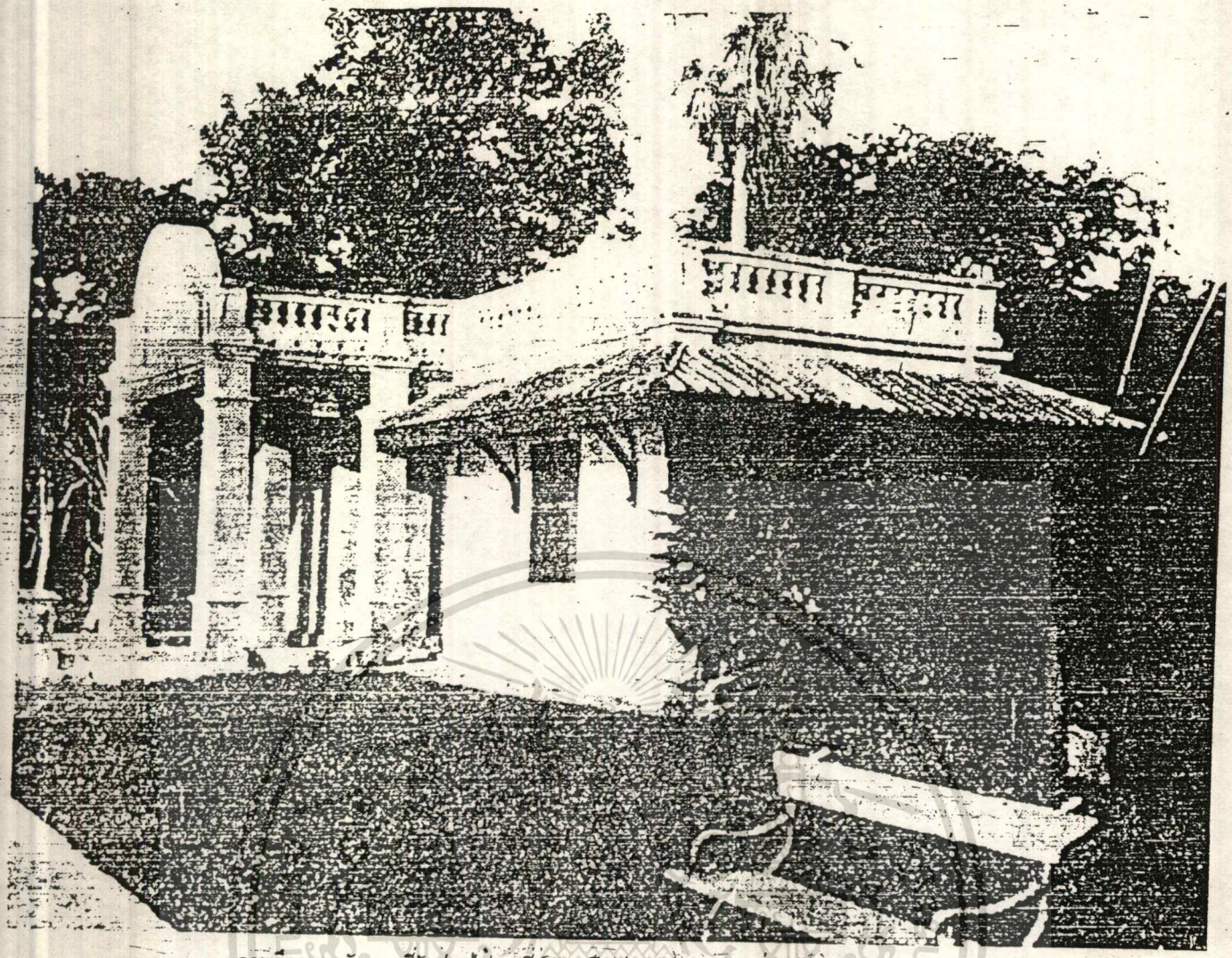
ชนิดราคา ๑ โสฬส ๑ อัฐ ๑ เสี้ยว ๑ ซีก ๑ สลึง ๑ เฟื้อง ภาพพระบรมฉายาสาทิสลักษณ์พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ผินพระพักตร์เบื้องซ้าย

หนังสือ "ข่าวราชการ" ได้กำเนิดเมื่อวันที่ ๒๖ กันยายน พ.ศ. ๒๔๑๘ และต้องล้มเลิกไปไม่มีการออกจำหน่ายเมื่อวันที่ ๒๒ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๔๑๙ การหยุดจำหน่ายของหนังสือ "ข่าวราชการ" ทำให้บริการไปรษณีย์ชนิดไม่เป็นทางการหรือบริการไปรษณีย์ที่ขึ้นอยู่กับการออกหนังสือข่าวราชการต้องล้มเลิกไปด้วย เป็นอันว่าตั้งแต่วันที่ ๒๒ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๔๑๙ ไม่มี "โปสต์แมน" เดินส่งหนังสือและจดหมายอีกต่อไป

ในปี พ.ศ. ๒๔๒๓ สี่ปีหลังจากหนังสือข่าวราชการได้ยุติการออกจำหน่าย ความคิดที่จะให้มีการไปรษณีย์ขึ้นในประเทศไทยเช่นเดียวกับที่ปฏิบัติอยู่ในต่างประเทศก็ได้เริ่มขึ้นอีก ผู้ริเริ่มคิดตั้งการไปรษณีย์ครั้งนี้ คือ เจ้าหมื่นเสมอใจราชหัวหมื่นมหาดเล็กเวรสิทธิ์ ผู้เคยไปเห็นกิจการไปรษณีย์ในต่างประเทศมาแล้ว และได้ตระหนักในคุณประโยชน์ของการไปรษณีย์ที่มีต่อเศรษฐกิจสังคมการเมืองของประเทศ จึงได้ทำหนังสือกราบบังคมทูลพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวถวายคำแนะนำให้เปิดบริการไปรษณีย์ขึ้นในประเทศไทย (ร่างหนังสือกราบบังคมทูลของเจ้าหมื่นเสมอใจราช มีปรากฏอยู่ในสมุดข่อยดำ ณ หอสมุดแห่งชาติ) เมื่อวันที่ ๒๓ กันยายน ๒๔๒๓ โดยได้เสนอโครงการให้ทรงทราบถึงผลดีและค่าใช้จ่ายโดยประมาณตลอดจนวิธีดำเนินการตามแบบแผนที่ได้เคยเห็นและศึกษามาจากต่างประเทศ (ดังเอกสารที่แนบ)

พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวทรงมีพระราชดำริเห็นชอบ จึงทรงแต่งตั้งให้สมเด็จพระเจ้าน้องยาเธอเจ้าฟ้าภาณุรังษีสว่างวงศ์ กรมหลวงภาณุพันธุวงศ์วรเดช ผู้ทรงมีประสบการณ์เกี่ยวกับการจัดส่งหนังสือพิมพ์รายวัน "ข่าวราชการ" ดำรงตำแหน่งผู้สำเร็จราชการกรมไปรษณีย์ เมื่อสมเด็จพระเจ้าน้องยาเธอเจ้าฟ้าภาณุรังษีสว่างวงศ์ฯกรมหลวงภาณุพันธุวงศ์วรเดชได้ทรงวางโครงการและเตรียมการไว้พร้อมที่จะเปิดบริการไปรษณีย์ได้แล้ว ก็ได้ประกาศเปิดรับฝากส่งจดหมายหรือหนังสือ เป็นการทดลองในเขตพระนคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของลิขสิทธิ์ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพตึกกงสุลอังกฤษที่รับฝากไปรษณีย์ภัณฑ์ไปต่างประเทศก่อนที่ประเทศไทยจะเปิดบริการ

และธนบุรีขึ้นเมื่อวันที่ ๔ สิงหาคม พ.ศ. ๒๔๒๖ มีที่ทำการตั้งอยู่ ณ ตึกใหญ่ริมน้ำเจ้าพระยาตอนปากคลองโอ่งอ่าง ด้านทิศเหนือ (ปัจจุบันถูกรื้อเพื่อใช้ที่สร้างสะพานคู่ขนานกับสะพานพุทธ) ที่ทำการแห่งแรกนี้ใช้เป็นที่ทำการไปรษณีย์สำหรับจังหวัดพระนครด้วยเรียกกันว่า "ไปรษณียาคาร"

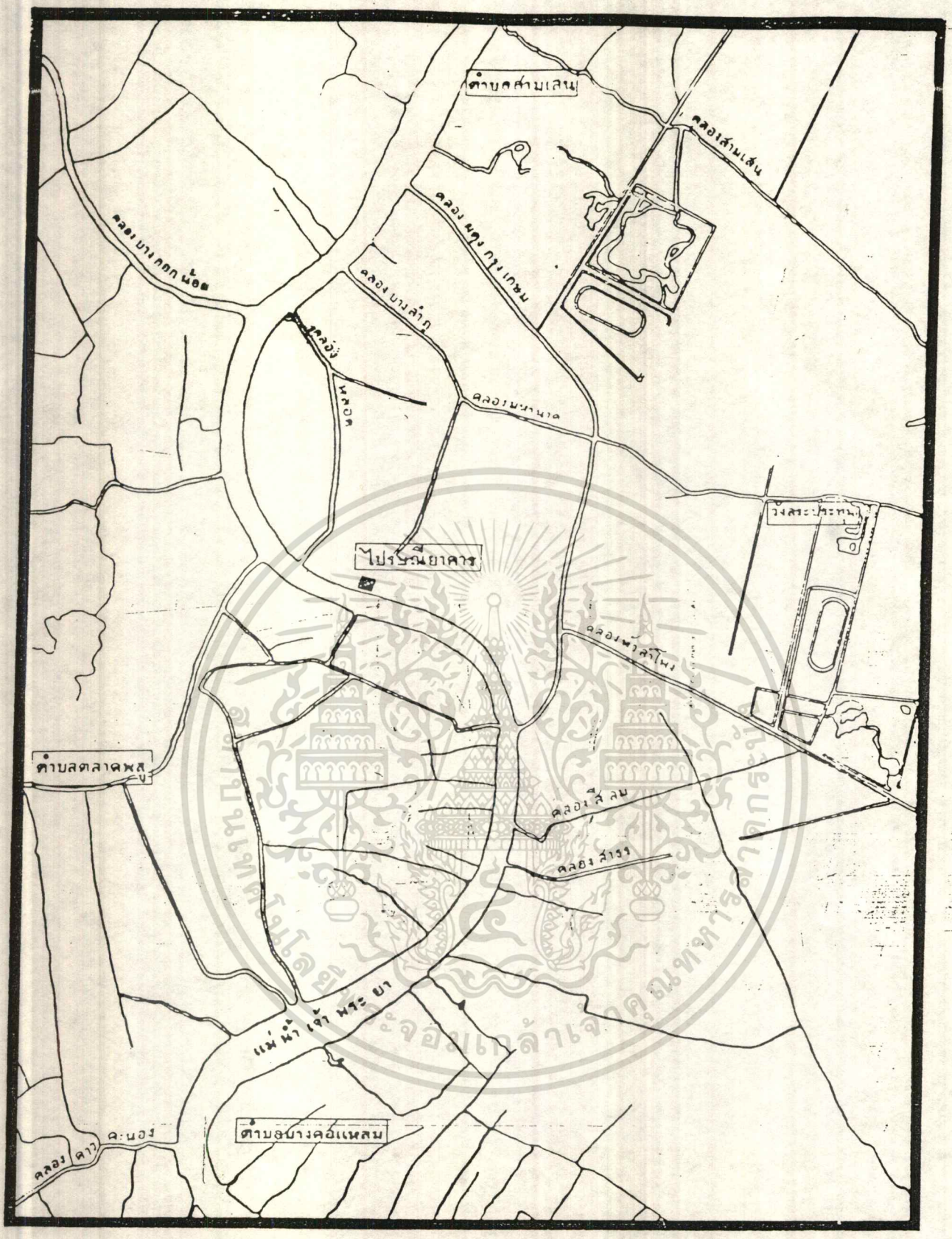
ในปี พ.ศ. ๒๔๔๑ เสนาบดีกระทรวงโยธาธิการกราบบังคมทูลเสนอความเห็นว่าราชการของกรมไปรษณีย์และราชการของกรมโทรเลขซึ่งตั้งขึ้นก่อนกรมไปรษณีย์แล้วนั้น เป็นงานในด้านสื่อสารด้วยกัน ควรรวมเป็นหน่วยราชการเดียวกันเสีย เพื่อความสะดวกแก่การดำเนินงาน พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวทรงเห็นเป็นการสมควร จึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้รวมกรมทั้งสองเข้าด้วยกัน เรียกว่า "กรมไปรษณีย์โทรเลข"

กรมไปรษณีย์โทรเลขได้ตั้งอยู่ ณ ไปรษณียาคารจนกระทั่ง พ.ศ. ๒๔๗๐ จึงได้ย้ายไปใช้อาคารและที่ดินริมถนนเจริญกรุง (เดิมเป็นที่ตั้งสถานทูตอังกฤษ) เป็นที่ทำการ ต่อมาได้ปรับปรุงสถานที่ใหม่ โดยรื้ออาคารเก่าออก สร้างอาคารที่ทำการกรมไปรษณีย์โทรเลขขึ้นใหม่ และใช้เป็นที่ทำการตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๔๘๒ เป็นต้นมา เรียกกันโดยทั่วไปว่า "ที่ทำการไปรษณีย์กลาง" ในบรรดาอาคารเก่าที่รื้อลงนั้น มีอาคารเล็ก ๆ สองหลังแฝดซึ่งเป็นซุ้มประตูของสถานทูตอังกฤษด้านแม่น้ำเจ้าพระยารวมอยู่ด้วย อาคารที่กล่าวนี้สถานทูตอังกฤษเคยใช้เป็นที่รับฝากจดหมายและหนังสือซึ่งทางราชการหรือประชาชนนำไปฝากเพื่อส่งไปยังต่างประเทศ

เมื่อแรกตั้งกรมไปรษณีย์ขึ้นทางราชการได้จัดจ้างชาวยุโรปเข้ามาปฏิบัติงานนี้และอบรมวิชาการนี้ให้แก่ข้าราชการไทยด้วย และได้เปิดโรงเรียนสอนวิชาการไปรษณีย์โทรเลขขึ้นเมื่อ พ.ศ. ๒๔๗๒ ในระยะต่อมาเมื่อโรงเรียนไปรษณีย์โทรเลขผลิตผู้ชำนาญปฏิบัติงานได้แล้ว การจ้างชาวยุโรปมาเป็นเจ้าหน้าที่ก็ค่อย ๆ น้อยลงไปเป็นลำดับจนหมดไป

การไปรษณีย์ได้รับวิวัฒนาการตามแนวทางที่เจ้าหมื่นเสมอใจราชกราบบังคมทูลไว้ คือเปิดกิจการไปรษณีย์ขึ้นในบางท้องที่ของ จ.พระนครก่อน แล้วค่อย ๆ ขยายออกไปยังหัวเมือง จัดให้เคหสถานบ้านเรือนมีเลขหมายประจำ เพื่อนำส่งไปรษณีย์ภัณฑ์ได้ถูกต้อง จัดทำระเบียบข้อบังคับไปรษณีย์ พิมพ์ตราไปรษณียากรขึ้นสำหรับใช้แทนค่าธรรมเนียมและสร้างเครื่องมือ เครื่องใช้ เช่น เครื่องชั่งน้ำหนักและตู้ไปรษณีย์ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เขตจ่ายไปรษณีย์เมื่อปี พ.ศ. ๒๔๒๖
โดยมี "ตึกไปรษณียาคาร" เป็นศูนย์กลางจ่ายประกอบด้วย
ด้านจ่าย ๔ ด้าน คือ

ด้านเหนือ ถึง สามเสน
ด้านตะวันออก ถึง สระประทุม
ด้านใต้ ถึง บางคอแหลม
ด้านตะวันตก ถึง ตลาดพลู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อบริการไปรษณีย์ได้รับการจัดตั้งขึ้นในจังหวัดพระนครได้ประมาณ ๒ ปีแล้ว ทางราชการจึงได้เปิดที่ทำการไปรษณีย์ในต่างจังหวัดขึ้นที่จังหวัดสมุทรปราการ และจังหวัดนครเชื่อนขันธ์ (พระประแดง) ในปี พ.ศ. ๒๔๒๓ และในจังหวัดอื่น ๆ ในระยะต่อมาเมื่อพิจารณาเห็นสมควร

ในปี พ.ศ. ๒๔๔๘ กรมไปรษณีย์โทรเลขได้ทำสัญญาตกลงกับกรมรถไฟหลวง (การรถไฟแห่งประเทศไทย) เปิดการไปรษณีย์โทรเลขขึ้นตามสถานีรถไฟโดยเริ่มด้วยทางสายกรุงเทพฯ-นครราชสีมา ในปี พ.ศ. ๒๔๔๙ ก่อน และเปิดตามสถานีในทางรถไฟอื่น ๆ ต่อไปทุกสาย ที่ทำการไปรษณีย์สถานีรถไฟมีส่วนช่วยให้การไปรษณีย์ได้แพร่หลายกว้างขวางออกไปตามชนบทต่าง ๆ ที่มีการเดินรถไฟและในปี พ.ศ. ๒๔๗๘ ได้เปิดที่ทำการไปรษณีย์ประจำรถด่วนขึ้นในทางสายใต้เป็นขบวนแรก ในปัจจุบันมีที่ทำการไปรษณีย์รถด่วนประจำขบวนรถด่วนทุกสาย

เพื่อขยายกิจการไปรษณีย์โทรเลขในท้องถิ่นชนบทให้แพร่หลายยิ่งขึ้น ในปี พ.ศ. ๒๔๗๐ กรมไปรษณีย์โทรเลขได้เริ่มให้เอกชนรับอนุญาตตั้งที่ทำการไปรษณีย์โทรเลขขึ้นเรียกว่า "ที่ทำการไปรษณีย์อนุญาตเอกชน" ที่ทำการไปรษณีย์ประเภทนี้ได้รับอนุญาตให้ตั้งขึ้นทั้งในจังหวัดพระนครและในต่างจังหวัด แต่โดยมากมักจะตั้งอยู่ตามชุมชนใหญ่ในตัวจังหวัดไม่แพร่หลายออกไปในชนบทเพราะผู้รับตั้งต้องการหารายได้พิเศษ จึงทำให้ประชาชนในท้องถิ่นห่างไกลจากจังหวัดและสถานีรถไฟไม่ได้รับบริการไปรษณีย์โทรเลขได้เท่าที่ควร ในปี พ.ศ. ๒๔๗๙ กรมไปรษณีย์โทรเลขได้พิจารณาเห็นสมควรจัดตั้งที่ทำการไปรษณีย์โทรเลขตามอำเภอบางแห่งที่พอจะดำเนินการได้โดยทำความตกลงกับกระทรวงมหาดไทย เรียกว่า "ที่ทำการไปรษณีย์อนุญาตอำเภอ" การเปิดที่ทำการประเภทนี้ช่วยให้กรมไปรษณีย์โทรเลขให้บริการแก่ประชาชนในประเทศได้มากขึ้นและช่วยแบ่งเบาภาระทางงบประมาณแผ่นดินอีกทางหนึ่งด้วย เนื่องจากใช้สถานที่และอุปกรณ์ของที่ว่าการอำเภอเป็นที่ทำการกรมไปรษณีย์โทรเลข เพียงแต่จ่ายค่าตอบแทนจำนวนเล็กน้อยให้แก่นายอำเภอในฐานะนายไปรษณีย์อนุญาตอำเภอ

นอกจากนั้นในปี พ.ศ. ๒๕๐๕ ทางการไปรษณีย์ได้พิจารณาขยายบริการออกไปอีก เพื่อให้ประชาชนตามตำบลและหมู่บ้านต่าง ๆ ได้ใช้บริการไปรษณีย์กันอย่างทั่วถึงและได้รับความสะดวกรวดเร็วในการส่งข่าวสาร โดยการจัดตั้งที่รับส่งไปรษณีย์ตำบลและที่รับส่งไปรษณีย์สุขาภิบาลขึ้นโดยความตกลงร่วมกันระหว่างกระทรวงมหาดไทยและกระทรวงคมนาคม กำหนดให้นายอำเภอหรือปลัดอำเภอผู้เป็นหัวหน้าประจำกิ่งอำเภอเป็นผู้พิจารณาแต่งตั้งกำนันเป็นผู้รับส่งไปรษณีย์ตำบล โดยตำแหน่งและให้ประธานกรรมการสุขาภิบาลแต่งตั้งพนักงานสุขาภิบาลขายเป็นผู้รับส่งไปรษณีย์สุขาภิบาลโดยทางการใช้บ้านกำนันและสำนักงานสุขาภิบาลเป็นสถานที่ทำการและจ่ายค่าตอบแทนให้แก่กำนันและพนักงานสุขาภิบาล นั้น

การไปรษณีย์เป็นบริการสาธารณะจำเป็นต้องมีระบบการและระเบียบข้อบังคับเพื่อให้ประชาชนผู้ใช้บริการและเจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินบริการทราบและถือปฏิบัติเมื่อเปิดการไปรษณีย์โทรเลขได้ประมาณ ๒ ปีแล้ว รัฐบาลจึงได้ตรากฎหมายขึ้นในปี พ.ศ. ๒๔๒๘ เรียกว่า "พระราชบัญญัติการไปรษณีย์ไทย จุลศักราช ๑๒๔๘" ต่อมาในปี พ.ศ. ๒๔๔๐ ได้ออกพระราชกำหนดไปรษณีย์ ร.ศ. ๑๑๖ ยกเลิกพระราชบัญญัติฉบับแรกและใช้พระราชกำหนดนี้ตลอดมาจนกระทั่งปรับปรุงใหม่ออกเป็น "พระราชบัญญัติไปรษณีย์ พุทธศักราช ๒๔๗๗" มีรัฐมนตรีว่าการกระทรวงเศรษฐการเป็นผู้รักษาตามพระราชบัญญัติ (ปัจจุบันรัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมเป็นผู้รักษาการตามพระราชบัญญัติและพระราชบัญญัติฉบับนี้ยังคงมีผลใช้บังคับอยู่)

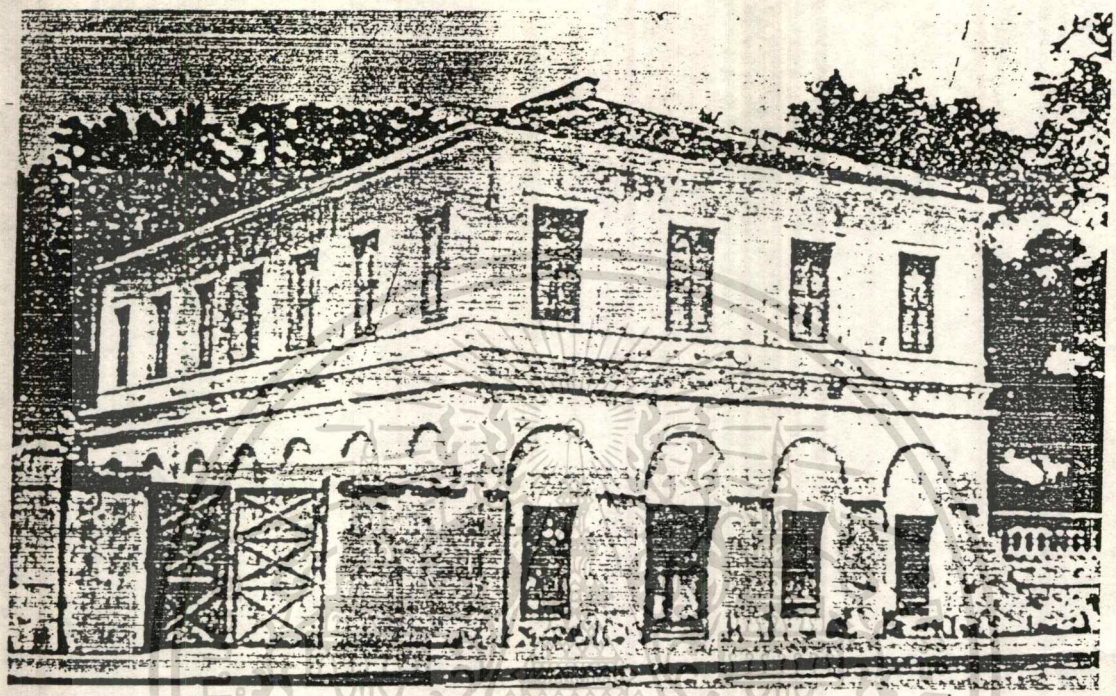
ในทางด้านระหว่างประเทศ ประเทศไทยได้เข้าร่วมเป็นภาคีแห่งสหภาพสากลไปรษณีย์ในปีเดียวกับที่ได้ตรากฎหมายเกี่ยวกับการไปรษณีย์ขึ้นคือปี พ.ศ. ๒๔๒๘ และได้ส่งผู้แทนเข้าร่วมประชุมแก้ไขปรับปรุงอนุสัญญาสากลไปรษณีย์ ตามสมัยประชุมเป็นลำดับมา การไปรษณีย์ระหว่างประเทศตามอนุสัญญา มิได้มีแต่เฉพาะการส่งจดหมายอย่างเดียวเท่านั้น ยังมีการส่งไปรษณียบัตร ของตีพิมพ์ พัสดุย่อย เครื่องอ่านสำหรับคนเสียจักษุ บริการธนาณัติ การส่งพัสดุไปรษณีย์ และอื่น ๆ ซึ่งกรมไปรษณีย์โทรเลขได้เปิดบริการเหล่านี้แก่ประชาชนตามระเบียบการที่กำหนดไว้ในอนุสัญญาสากลไปรษณีย์และข้อตกลงกับต่างประเทศ

วิวัฒนาการจากกรมไปรษณีย์โทรเลขมาเป็นการสื่อสารแห่งประเทศไทย

การไปรษณีย์ของประเทศไทยดำเนินกิจการในรูปรัฐพาณิชย์โดยระบบราชการมาเป็นเวลาถึง ๙๓ ปี ความไม่คล่องตัวในด้านการบริหารทั้งด้านการงบประมาณบุคลากรทำให้การพัฒนาการด้านสื่อสารทั้งด้านการขยายและปรับปรุงไม่สะดวกรวดเร็ว รัฐบาล ในสมัย ม.ร.ว.เสนีย์ ปราโมช เป็นนายกรัฐมนตรีจึงได้ตราพระราชบัญญัติการสื่อสารแห่งประเทศไทย แยกการสื่อสารแห่งประเทศไทยออกจากกรมไปรษณีย์โทรเลข โดยกรมไปรษณีย์โทรเลขยังคงสภาพเป็นราชการ และการสื่อสารแห่งประเทศไทยเป็นรัฐวิสาหกิจ

สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติและวิวัฒนาการการโทรคมนาคมไทย



"ตึกที่ทำการโทรเลขแห่งแรก ตั้งอยู่ใกล้กระทรวงกลาโหม และใกล้พระราชอุทยานสราญรมย์"

กิจการโทรเลขเริ่มก่อกำเนิดมาแต่ปลายรัชกาลพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๔ ได้มีชาวอังกฤษคนหนึ่งชื่อ*มิสเตอร์วิลเลียม เฮนรีรีด* เข้ามาขอสัมปทานตั้งบริษัทขึ้นสำหรับสร้าง และบำรุงรักษาทางสายโทรเลขตามหัวเมืองมณฑลต่าง ๆ ในประเทศไทย โดยมีหลักการว่าจะทำตั้งแต่กรุงเทพฯ ลงไปจนถึงหัวเมืองตะวันตกจนถึงเมืองปีนัง ส่วนพื้นที่ดินตามทางที่สายโทรเลขผ่านไปกว้าง ๑ ไมล์ให้ตกอยู่ในอำนาจของบริษัท และขอให้ฝ่ายไทยออกเงินอุดหนุนบริษัทด้วย ในครั้งนั้นได้พระราชทานพระบรมราชานุญาตให้ไป แต่มิสเตอร์รีดไม่สามารถดำเนินการให้เป็นไปตามกำหนด[illegible]

ครั้นในต้นรัชกาลพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว มิสเตอร์รีดกลับเข้ามายื่นเรื่องราวขอพระบรมราชานุญาตสร้างทางสายโทรเลขอีก ทรงพระราชดำริพร้อมด้วยเคาซิลว่าไม่ควรให้มิสเตอร์รีดจัดทำ แต่ครั้นจะไม่ทรงยอมมีพระบรมราชานุญาตตรง ๆ คำที่ทรงยอมไว้แต่เดิมในรัชกาลก่อนก็จะเสียไป จึงทรงบ่ายเบี่ยงไปว่า ประเทศไทยตกลงจะดำเนินกิจการโทรเลขเองไม่อาจอนุมัติให้มิสเตอร์รีดจัดทำได้

เมื่อได้ทรงบ่ายเบี่ยงไปเช่นนั้นแล้ว ก็เป็นธรรมดาอยู่เองที่รัฐบาลไทยจะต้องเจรจาและตระเตรียมการจัดสร้างทางสายโทรเลขขึ้น ในขณะนั้นมีบริษัทประกอบกิจการโทรเลขอยู่ในสหรัฐมลายาแล้ว ทางฝ่ายเราจึงได้ทาบทามขอประสานกิจการกับบริษัทดังกล่าว แต่จะด้วยเหตุใดก็ตาม บริษัทไม่ยอมรับที่จะร่วมงานด้วย ความคิดที่จะมีการโทรเลขของตนเองก็ระงับมาชั่วขณะ

ภายหลังมองสิเออร์กาเนีย กงสุลฝรั่งเศสมาขอทำการเจรจาว่า ทางการเมืองไซ่ง่อนปรารถนาจะสร้างสายโทรเลขต่อเข้ามาในประเทศไทย การเดินสายโทรเลขในเขตของไทย รัฐบาลฝรั่งเศสรับเป็นธุระจัดสร้างให้เสร็จ เป็นแต่ขอความช่วยเหลือให้ประเทศไทยตัดเสาที่จะพาดสายให้เท่านั้น เมื่อทำการแล้วเสร็จก็จะยกทางสายโทรเลขให้เปล่า ตั้งแต่เขตแดนเขมรเข้ามาจนถึงกรุงเทพฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในเวลาเดียวกับที่รัฐบาลฝรั่งเศสเปิดการเจรจาเรื่องนี้ ทางรัฐบาลอังกฤษซึ่งเป็นคู่แข่งกันก็ยื่นหนังสือขอให้งดการที่จะรับทำกับฝรั่งเศสเสีย และว่ารัฐบาลอังกฤษที่ประเทศอินเดีย จะขอสร้างสายโทรเลขติดต่อกับไทยเข้ามาทางเมืองทวายบ้าง

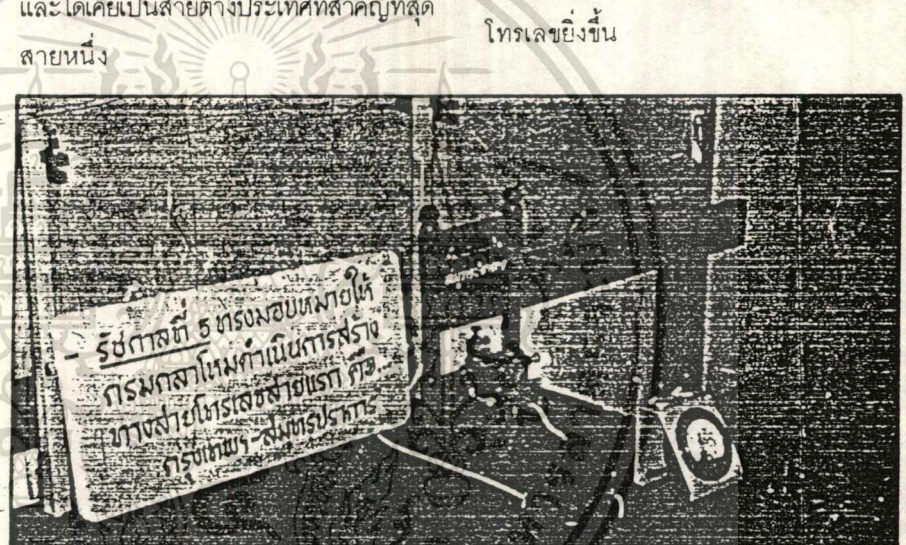
เมื่อพบกับปัญหา ๒ ด้านเช่นนี้ ประเทศไทยก็หาทางออกเป็นอย่างดี เพื่อไม่ให้บัวช้ำน้ำขุ่น โดยยืนยันความคิดเดิมที่จะทำการโทรเลขเสียเอง และใน พ.ศ. ๒๔๑๘ รัฐบาลได้ให้สร้างทางสายโทรเลขขึ้นเป็นปฐม สมัยนั้นกรมไปรษณีย์โทรเลขยังไม่ได้ตั้ง กรมกลาโหมได้รับมอบหมายให้เป็นเจ้าหน้าที่ ใช้ตึกซึ่งอยู่มุมพระราชอุทยานสราญรมย์ด้านใต้เป็นที่ทำการโทรเลข กรมกลาโหมได้สร้างสายโทรเลขแห่งแรก คือ สายกรุงเทพฯ-สมุทรปราการ ซึ่งภายหลังได้สร้างต่อและทอดเคเบิ้ลใต้น้ำไปจนถึงกระโจมไฟ กิจการส่วนใหญ่ของที่ทำการโทรเลขกระโจมไฟได้แก่แจ้งเรือเข้าออกผ่านสันดอน สายที่สองที่สร้างขึ้นคือ สายกรุงเทพฯ-บางปะอิน สร้างเสร็จเมื่อ พ.ศ. ๒๔๒๑ ภายหลังได้สร้างต่อไปจนถึงอยุธยา สายโทรเลขทั้งสองเส้นนี้ในชั้นต้นใช้แต่เฉพาะในราชการเท่านั้น

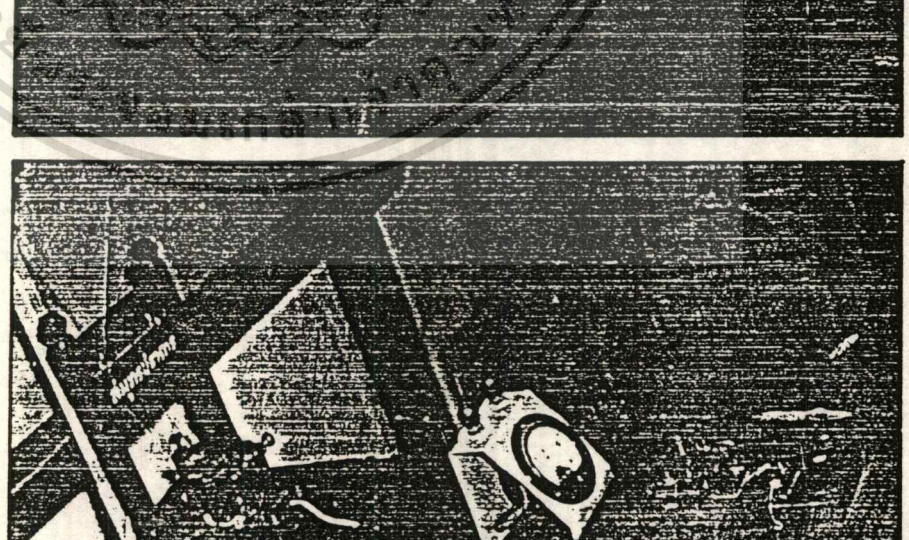
เมื่อ พ.ศ. ๒๔๒๖ ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ตั้งกรมโทรเลขขึ้น และรับช่วงการโทรเลขจากกรมกลาโหมมาทำต่อไป ได้เริ่มสร้างสายโดยใช้ลวดเหล็กอาบสังกะสี สายแรกที่ได้สร้างขึ้นคือสายบูรพา ซึ่งเริ่มต้นจากกรุงเทพฯ ผ่านจังหวัดปราจีนบุรี กบินทร์บุรี อรัญญประเทศ ศรีโสภณ จนถึงคลองกำปงปลักในจังหวัดพระตะบอง และต่อกับสายโทรเลขอินโดจีน เชื่อมโยงกับไซ่ง่อน เป็นสายโทรเลขสายแรกที่ติดต่อกับต่างประเทศ และได้เปิดให้ประชาชนใช้ตั้งแต่วันที่ ๒๖ กรกฎาคม ๒๔๒๖ เป็นต้นมา

ใน พ.ศ. ๒๔๒๖ ก็ได้ประกาศเปิดทางสายโทรเลขระหว่างกรุงเทพฯ-อยุธยา และกรุงเทพฯ-สมุทรปราการให้ประชาชนใช้ และในปีเดียวกัน กรมโทรเลขได้สร้างสายทางด้านตะวันตกจากกรุงเทพฯ ผ่านกาญจนบุรีถึงตำบลเขาเดน อันเป็นพรมแดนระหว่างไทยกับพม่าแล้วเสร็จเชื่อมต่อกับสายโทรเลขของพม่าที่ตำบลนั้น ทำงานรับส่งโทรเลขติดต่อกับมะละแหม่ง ได้เริ่มเปิดใช้ในเดือนมีนาคม ๒๔๒๖ ภายหลังได้ยกเลิกเนื่องจากการบำรุงรักษาไม่สะดวก เพราะทางสายผ่านไปในป่าทึบและห้วยเขา คงเหลือไว้เพียงกาญจนบุรี ต่อมาใน พ.ศ. ๒๔๔๐ ได้สร้างสายต่างประเทศขึ้นอีกสายหนึ่ง คือสายแม่สอดติดต่อกับเขตพม่า ทางสายนี้ทำงานกับมะละแหม่ง และย่างกุ้ง และได้เคยเป็นสายต่างประเทศที่สำคัญที่สุดสายหนึ่ง

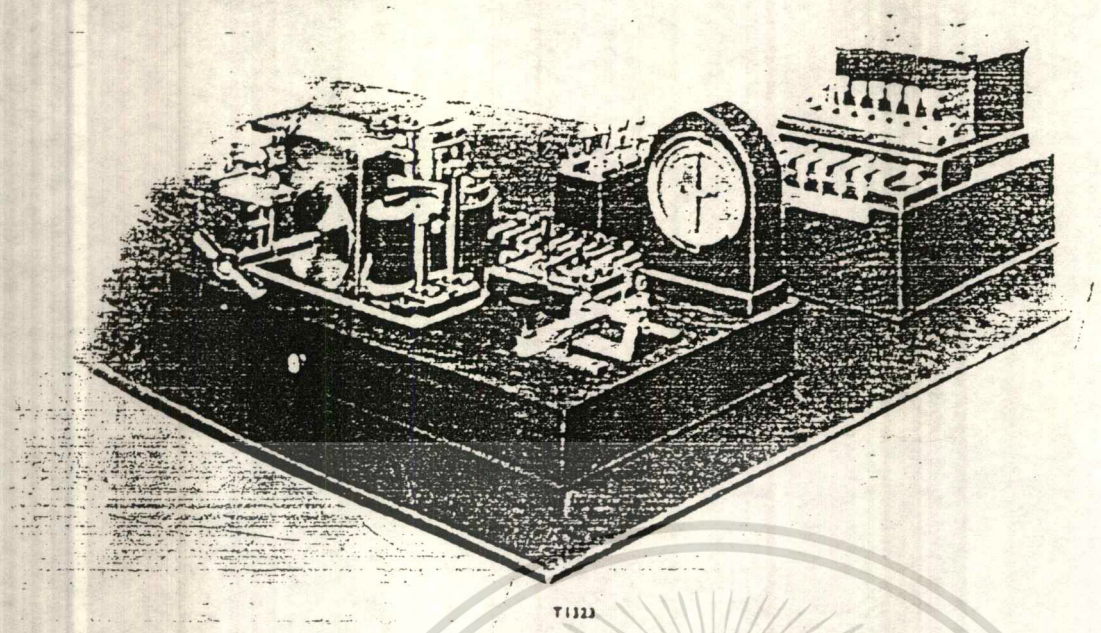
ทางด้านใต้ได้สร้างสายต่อออกไปจากสงขลาถึงไทรบุรี และกัวลามุดาเสร็จใน พ.ศ. ๒๔๔๑ สายนี้ติดต่อกับสายของสหรัฐมลายู ซึ่งเชื่อมจังหวัดปีนังและสิงคโปร์ และเป็นสายต่างประเทศเพิ่มขึ้นอีกสายหนึ่ง

ระบบการโทรเลขที่ใช้อยู่นั้น แต่เดิมเป็นระบบกระแสทางเดียว (Simplex Morse-System) ซึ่งทำงานได้ช้าและเสียเวลามาก ครั้นต่อมาเมื่อจำนวนโทรเลขทวีมากขึ้นก็ได้นำระบบกระแสไฟสองทาง (Duplex System) ระบบบอโด (Baudot System) และระบบวิตสโตนควอดูเปลกซ์ (Wheatstone Quadruplex System) มาใช้ ซึ่งเพิ่มความรวดเร็วในการระบายโทรเลขยิ่งขึ้น





SINGLE-CURRENT DUPLEX.



"เครื่องรับ-ส่งโทรเลขแบบใช้แถบ ชนิดกระแสทางเดียว (Simplex Morse System) ปัจจุบันเลิกใช้แล้ว"

ในตอนแรกที่ดำเนินการโทรเลข ราการรับโทรเลขได้ใช้วิธีอ่านสัญญาณจากกระดาษแถบที่เคลื่อนออกจากเครื่อง เพราะในสมัยนั้นการโทรเลขยังเป็นของใหม่ มีผู้ฝึกฝนอบรมน้อยคน จึงหวังผู้ชำนาญการได้ยาก แต่วิธีรับโทรเลขจากกระดาษแถบเป็นวิธีที่ไม่รวดเร็วว่องไวทั้งเปลืองค่าใช้จ่ายด้วย ครั้นเมื่อราว พ.ศ. ๒๔๖๖ กรมไปรษณีย์โทรเลขได้นำวิธีรับโทรเลขด้วยการฟังเสียงมาใช้ และพยายามชักจูงให้เจ้าหน้าที่ขะมักเขม้นในทางนี้ โดยวางอัตราเงินเดือนเพิ่มให้เป็นขั้น ๆ ตามความสามารถที่รับโทรเลขด้วยการฟังเสียงได้ช้าหรือเร็วตามลำดับ

สัญญาณที่ใช้ในการรับส่งโทรเลขมีอยู่ ๒ แบบ คือ สัญญาณอักษรโรมันและสัญญาณอักษรไทย สัญญาณอักษรโรมันนี้ที่เรียกกันอีกอย่างหนึ่งว่า สัญญาณมอร์สเป็นแบบที่กรมไปรษณีย์โทรเลขนำมาใช้ตั้งแต่เริ่มการโทรเลขสมัยก่อนที่จะคิดสร้างสัญญาณอักษรไทยขึ้น การใช้ถ้อยคำโทรเลขที่เป็นอักษรไทยจึงอยู่ในฐานะลำบาก เพราะจะต้องเขียนคำภาษาไทยด้วยอักษรโรมันเสียก่อนจึงจะส่งโทรเลขได้ ต่อมาเมื่อวันที่ ๑ พฤศจิกายน ๒๔๕๕ จึงได้ประดิษฐ์สัญญาณโทรเลขอักษรไทยขึ้นใช้ สัญญาณอักษรไทยนี้มิได้กำหนดขึ้นประจำทุกตัวอักษรในภาษาไทย หากมีแต่อักษรบางตัวที่สำเนียงคล้ายกันก็กำหนดให้ใช้สัญญาณเดียวกันเช่น ด. กับ ฎ. ส. กับ ษ. หรือ ศ. เป็นต้น แม้กระนั้นก็เป็นสัญญาณที่ใช้งานได้ดีตลอดเรื่อยมา เพิ่งจะมีการเพิ่มเติมไม้ยมก (ๆ) ขึ้นอีก ๑ สัญญาณ เมื่อวันที่ ๑๘ มิถุนายน ๒๔๗๙ ครั้งเดียวเท่านั้น

กิจการของกรมไปรษณีย์และกรมโทรเลข ทั้งในประเทศและต่างประเทศได้เจริญขึ้นตามลำดับ ด้านในในประเทศนั้นได้ขยายจัดตั้งที่ทำการไปรษณีย์ขึ้นตามหัวเมืองใหญ่น้อย ขยายออกไปตามความต้องการของทางราชการและพ่อค้าประชาชน ทางด้านโทรเลขในประเทศก็มีการสร้างสายโทรเลขติดต่อไปยังเมืองสำคัญ ๆ เพิ่มขึ้น ส่วนทางด้านต่างประเทศนั้น กิจการไปรษณีย์โทรเลขก็ได้เข้าร่วมอยู่ในองค์การสากลทั้งสององค์การ คือ องค์การสหภาพสากลไปรษณีย์ กับองค์การสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ ประเทศไทยได้ส่งผู้แทนเข้าร่วมประชุม นำเอาระเบียบการสากลเข้ามาใช้ และได้แก้ไขระเบียบข้อบังคับให้เป็นไปตามมติขององค์การสากลทั้งสองตลอดมา ในการประชุม ณ ต่างประเทศหลายครั้งหลายคราว จนได้รับความเชื่อถือจากนานาประเทศ ทำให้กิจการไปรษณีย์และโทรเลขอันเป็นงานสื่อสารที่มีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด ได้รับความเจริญก้าวหน้ามาด้วยดี ฉะนั้นต่อมาในปี พ.ศ. ๒๔๔๑ เสนาบดีกระทรวงโยธาธิการจึงกราบบังคมทูลพระกรุณาว่า ราชการในกรมไปรษณีย์และกรมโทรเลขที่แยกกันบริหารอยู่นั้น แท้จริงเป็นราชการประเภทเดียวกัน หาควรจะแยกการบริหารออกเป็นสองกรมไม่ หากได้รวมเป็นกรมเดียวกันแล้ว ราชการจะได้ดำเนินไปโดยสะดวกยิ่งขึ้น จึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ พระราชทานพระบรมราชานุญาต ให้รวมกรมไปรษณีย์และกรมโทรเลขเป็นกรมเดียวกัน เรียกว่า กรมไปรษณีย์โทรเลข ตั้งแต่วันที่ ๑๙ กรกฎาคม ร.ศ.๑๑๗ (พ.ศ. ๒๔๔๑) เป็นต้นไป

สัญญาณโทรเลขอักษรไทย

อักษร	ก	– – •	สระอะ	ะ	• – • • •
"	ข	– • – •	สระอา	า	• –
"	ค ฆ	– • –	สระอิ	ิ	• • – • •
"	ง	– • – – •	สระอี	ี	• •
"	จ	– • • – •	สระอึ	ึ	• • – – •
"	ฉ	– – – –	สระอือ	ื	• • – –
"	ช ฌ	– • • –	สระอุ	ุ	• • – • –
"	ซ	– – • •	สระอู	ู	– – – •
"	ญ	• – – –	สระเอ	เ	•
"	ฎ ด	– • •	สระแอ	แ	• – • –
"	ฏ ต	–	สระไอ	ไ ใ	• – • • –
"	ฐ ถ	– • – • •	สระโอ	โ	– – –
"	ฑ ฒ ท ธ	– • • – –	สระอำ	ำ	• • • – •
"	ณ น	– •	ตัว ร์	ฤ	• – • – –
"	บ	– • • •	สระออ	อ	– • • • –
"	ป	– • – – •	ไม้เอก	่	• • –
"	ผ	– – • –	ไม้โท	้	• • • –
"	ฝ	– • – • –	ไม้ตรี	๊	– – • • •
"	พ ภ	• – – • •	ไม้จัตวา	๋	• – • – •
"	ฟ	• • – •	ไม้ผัด	ั	• – – • –
"	ม	– –	ไม้ผัด/ไม้โท	ั้	• – – – •
"	ย	– • – –	ไม้ไต่คู้	็	– – – • •
"	ร	• – •	การันต์	์	– – • • –
"	ล ฬ	• – • •	ไม้ยมก	ๆ	– – – • –
"	ว	• – –			
"	ศ ษ ส	• • •			
"	ห	• • • •			
"	อ	– • • • –			
"	ฮ	– – • – –			

สัญญาณที่ใช้แทนตัวเลขและวรรคตอนใช้แบบเดียวกับสากล (มอร์ส)

พ.ศ. ๒๔๔๑

- กิจการไปรษณีย์และโทรเลขเจริญเป็นลำดับ จึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้รวมเป็นกรมไปรษณีย์โทรเลข

พ.ศ. ๒๔๕๐

- ประเทศไทยได้มีเครื่องรับส่งวิทยุโทรเลขแบบมาร์โคนีใช้เป็นครั้งแรก สำหรับติดต่อในราชการทหารเรือ

พ.ศ. ๒๔๕๖

- รัชกาลที่ ๖ ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้กระทรวงทหารเรือตั้งสถานีวิทยุโทรเลขขึ้นที่ตำบลศาลาแดง และที่จังหวัดสงขลา

พ.ศ. ๒๔๕๗

- รัฐบาลประกาศใช้พระราชบัญญัติวิทยุโทรเลข พ.ศ. ๒๔๕๗ กำหนดให้กรมไปรษณีย์โทรเลขมีอำนาจหน้าที่ในการตั้งเครื่องและใช้วิทยุโทรเลข วิทยุโทรศัพท์

พ.ศ. ๒๔๗๑

- เปิดการสื่อสารทางวิทยุโทรเลขติดต่อกับต่างประเทศโดยตรงเป็นครั้งแรกกับกรุงเบอร์ลิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัญญาณโทรเลขสากลอักษรโรมัน
International Morse Code

A	● —	S	● ● ●
B	— ● ● ●	T	—
C	— ● — ●	U	● ● —
D	— ● ●	V	● ● ● —
E	●	W	● — —
F	● ● — ●	X	— ● ● —
G	— — ●	Y	— ● — —
H	● ● ● ●	Z	— — ● ●
I	● ●	1	● — — — —
J	● — — —	2	● ● — — —
K	— ● —	3	● ● ● — —
L	● — ● ●	4	● ● ● ● —
M	— —	5	● ● ● ● ●
N	— ●	6	— ● ● ● ●
O	— — —	7	— — ● ● ●
P	● — — ●	8	— — — ● ●
Q	— — ● —	9	— — — — ●
R	● — ●	0	— — — — —

Punctuation & Special Signals

- — ● ● ● — / — ● ● — ● ? ● ● — — ● ●	
Period (·)	● — ● — ● —
Comma (,)	— — ● ● — —
From (de)	— ● ●
Go Ahead (k)	— ● —
Understood (VE)	● ● ● — ●
End of Message (cross x)	● — ● — ●
Transmission Finished (sk)	● ● ● — ● —

พ.ศ. ๒๔๗๓

- ตั้งสถานีวิทยุกระจายเสียงถาวรขึ้น ใช้ชื่อว่า "สถานีวิทยุกรุงเทพฯ ที่พญาไท"

พ.ศ. ๒๔๗๔

- เปิดบริการวิทยุโทรศัพท์ระหว่างกรุงเทพฯ-เบอร์ลิน เพื่อให้ประชาชนได้พูดไปประเทศต่าง ๆ ในยุโรปเป็นครั้งแรก
- ตั้งสถานีวิทยุการบินที่หลักสี่ บางเขน และที่จังหวัดพิษณุโลก เพื่อทำการติดต่อสื่อสารระหว่างภาคพื้นดิน กับเครื่องบินของสายการบินต่าง ๆ ที่เดินทางผ่านประเทศไทย
- กรมไปรษณีย์โทรเลขได้ติดตั้งเครื่องรับ-ส่ง วิทยุโทรภาพชุดแรกจากประเทศเยอรมันและได้ทดลองเปิดการติดต่อกับกรุงเบอร์ลิน

พ.ศ. ๒๔๘๐

- กรมไปรษณีย์โทรเลขได้จัดตั้งสถานีวิทยุคมนาคมในส่วนภูมิภาค เพื่อให้สาธารณชนได้ใช้บริการวิทยุโทรศัพท์ในประเทศ

พ.ศ. ๒๔๘๒

- โอนกิจการวิทยุกระจายเสียงของกรมไปรษณีย์โทรเลขไปขึ้นอยู่กับกรมโฆษณาการ (กรมประชาสัมพันธ์)

พ.ศ. ๒๔๘๙

- แยกการคลังออมสินออกจากกรมไปรษณีย์โทรเลขไปจัดตั้งขึ้นเป็นธนาคารออมสิน มีฐานะเป็นองค์การของรัฐดำเนินงานโดยอิสระ

พ.ศ. ๒๔๙๑

- โอนกิจการวิทยุติดต่อกับอากาศยานไปให้บริษัทวิทยุการบินแห่งประเทศไทย

พ.ศ. ๒๔๙๗

- โอนกิจการโทรศัพท์กรุงเทพฯ-ธนบุรี ให้องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย

พ.ศ. ๒๕๐๕

- จัดให้มีบริการเทเล็กซ์ติดต่อกับต่างประเทศเป็นครั้งแรก และเปิดบริการโทรศัพท์ทางไกลต่างประเทศครั้งแรกด้วยระบบ VHF ระหว่างหาดใหญ่ กับมาเลเซีย

พ.ศ. ๒๕๐๖

- เปิดบริการเทเล็กซ์ติดต่อภายในประเทศเป็นครั้งแรก

พ.ศ. ๒๕๐๙

- ประเทศไทยเข้าร่วมเป็นสมาชิกสหพันธ์นานาชาติระบบโทรคมนาคมผ่านดาวเทียม ในอันดับสมาชิกที่ ๔๙ และเปิดบริการโทรศัพท์ระหว่างเรือกับฝั่งเป็นครั้งแรก

พ.ศ. ๒๕๑๐

- ประเทศไทยเปิดการติดต่อผ่านดาวเทียม INTELSAT II F 2 กับฮาวายเป็นครั้งแรกโดยใช้สถานีเคลื่อนที่ซึ่งเช่าจากบริษัท RCA ของสหรัฐอเมริกา

พ.ศ. ๒๕๑๑

- สถานีคมนาคมภาคพื้นดินผ่านดาวเทียมขนาดมาตรฐาน (SR I) ที่ศรีราชาเปิดดำเนินการ

พ.ศ. ๒๕๑๖

- กรมไปรษณีย์โทรเลขขอปรับปรุงระบบบริหารงานโดยแยกกิจการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



"นายช่างสมาน บุณยรัตพันธุ์ ผู้ประดิษฐ์คิดค้นโทรพิมพ์ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ให้อยู่ในเครื่องเดียวกันได้สำเร็จ ได้รับพระราชทานเหรียญดุษฎีมาลา เข็มศิลปวิทยา และปริญญาวิศวกรรมศาสตร์ดุษฎีบัณฑิตกิตติมศักดิ์ จากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย"

ของกรมไปรษณีย์โทรเลขออกเป็น ๒ ระดับ คือ งานระดับอำนวยการยังคงมีฐานะเป็นกรมไปรษณีย์โทรเลข ส่วนงานระดับปฏิบัติการด้านการสื่อสารให้จัดรูปงานเป็นรัฐวิสาหกิจ

พ.ศ. ๒๕๑๙

- รัฐบาลมีประกาศใช้พระราชบัญญัติการสื่อสารแห่งประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๑๙

พ.ศ. ๒๕๒๐

- การสื่อสารแห่งประเทศไทยเริ่มดำเนินงานในรูปแบบรัฐวิสาหกิจ

พ.ศ. ๒๕๒๑

- เปิดศูนย์ถ่ายทอดโทรเลขอัตโนมัติ (MSC)

พ.ศ. ๒๕๒๒

- เปิดบริการวงจรเสียงระหว่างประเทศ และบริการโทรสารสาธารณะระหว่างประเทศ กับสหรัฐอเมริกา

พ.ศ. ๒๕๒๓

- เปิดบริการวิทยุติดตามตัวระบบสัญญาณเรียก และวิทยุคมนาคมเฉพาะกิจแบบมือถือ

พ.ศ. ๒๕๒๔

- เปิดบริการวิทยุคมนาคมระบบ ยูเอช เอฟ (UHF) และบริการสื่อสารข้อมูลทางข่ายสายโทรศัพท์ระหว่างประเทศ

พ.ศ. ๒๕๒๕

- เปิดใช้รหัสไปรษณีย์เป็นครั้งแรก ในประเทศไทย และเปิดบริการรับประกันในประเทศ

พ.ศ. ๒๕๒๖

- เปิดบริการ EMS ระหว่างประเทศ
- เริ่มการติดต่อสื่อสารผ่านดาวเทียมภายในประเทศ
- จัดงานแสดงตราไปรษณียากรระหว่างประเทศ ที่สวนอัมพร (4-13 สิงหาคม)
- เปิดสถานีคมนาคมเคเบิ้ลใต้น้ำ ชลี ๑ จังหวัดเพชรบุรี และ ชลี ๒ จังหวัดสงขลา ในโครงการเคเบิ้ลใต้น้ำอาเซียน
- เปิดบริการโทรสารสาธารณะในประเทศ

พ.ศ. ๒๕๒๗

- เปิดชุมสายโทรศัพท์ระหว่างประเทศ ระบบ SPC และเริ่มให้บริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศ ระบบเรียกอัตโนมัติ (ISD) ในเขต กทม. เป็นครั้งแรก

พ.ศ. ๒๕๒๘

- ศูนย์ไปรษณีย์กรุงเทพฯ และศูนย์ไปรษณีย์นครราชสีมาเริ่มเปิดทำการ
- เปิดบริการไปรษณีย์ภาคพื้นขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ (SAL)

พ.ศ. ๒๕๒๙

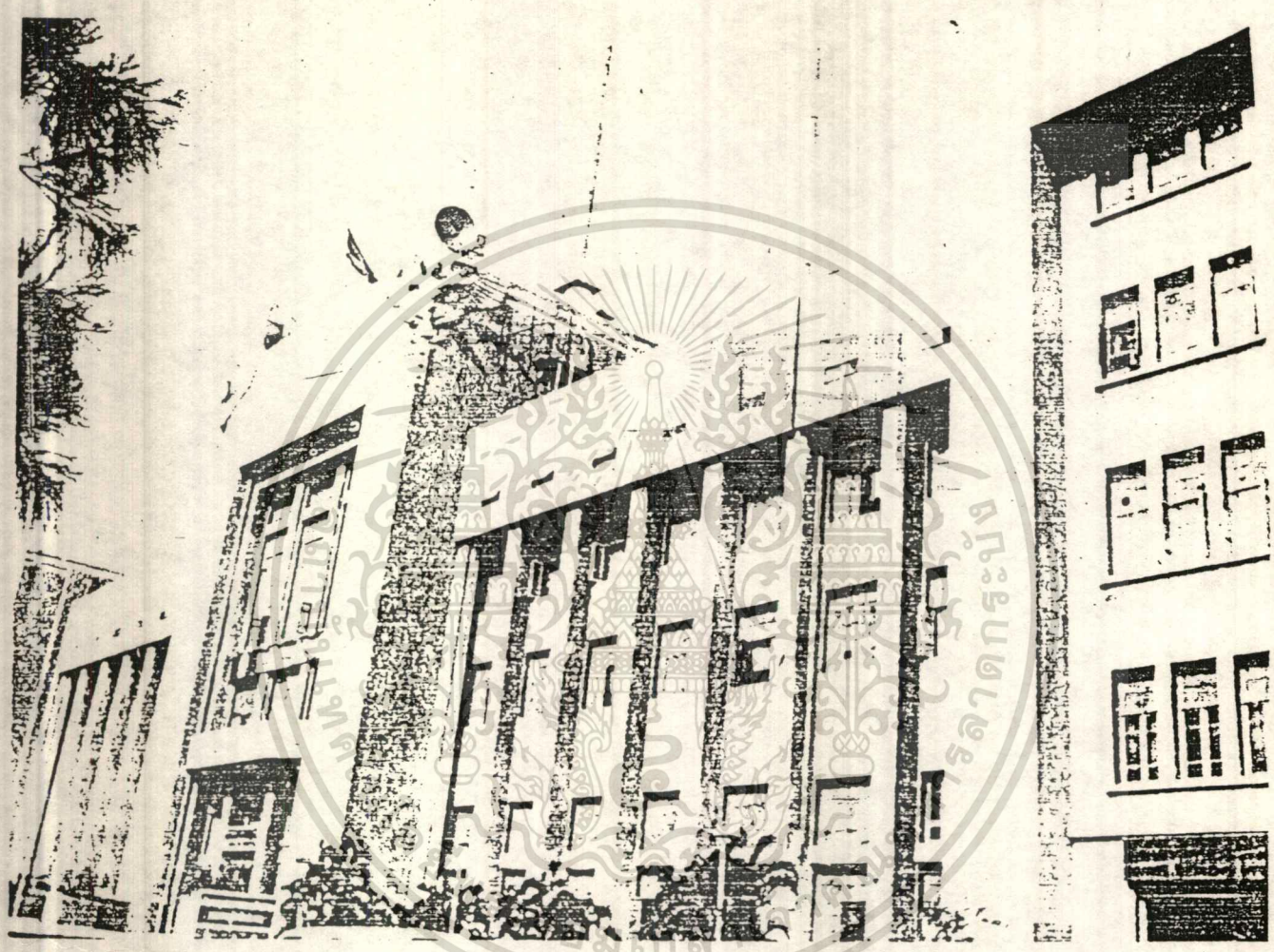
- เปิดบริการ EMS ในประเทศย้ายสำนักงานใหญ่ฝ่ายบริหารไปที่ถนนแจ้งวัฒนะ หลักสี่

พ.ศ. ๒๕๓๐

- เปิดบริการวิทยุคมนาคมระบบเซลลูล่า

□□

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



"ตึกไปรษณีย์กลาง เป็นศูนย์โทรคมนาคมระหว่างประเทศของการสื่อสารแห่งประเทศไทย"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้