

โครงการเสนอแนะออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน  
หอจดหมายเหตุท่าอากาศยานไทย

Design Proposal Interior Architectural design for  
Archives for Airports of Thailand



นางสาว จรรยาดี โมธากิวัฒน์ รหัสนักศึกษา 49020201  
Miss Janyawadee Mothaphiwat Code 49020201

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน 120653  
วัน, เดือน, ปี 22 ส.ค. 2555

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

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา  
สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต (สถาปัตยกรรมภายใน)  
กลุ่มวิชาสถาปัตยกรรมภายใน สาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน  
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ประจำปีการศึกษา 2553 -2554

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้  
นักศึกษานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร์  
บัณฑิต (สถาปัตยกรรมภายใน)

..... คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
(รองศาสตราจารย์ บุญสนอง รัตนสุนทรากุล)

คณะกรรมการตรวจสอบนิพนธ์

รศ.บุญสนอง

รศ.จันทน์

อ.นรินทร์

ดร.คณิน

รัตนสุนทรากุล

เพชรานนท์

เลิศศิววัฒน์

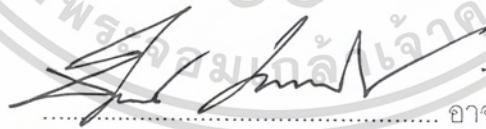
หุตานุกัทร

ประธานกรรมการ

รองประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ และ เลขานุการกลุ่ม



(รศ.จันทน์

เพชรานนท์)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทคัดย่อ

|                   |  |
|-------------------|--|
| หัวข้อวิทยานิพนธ์ | โครงการเสนอแนะออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน<br>หอจดหมายเหตุท่าอากาศยานไทย |
| ชื่อนักศึกษา      | นางสาว จรรยาวดี โมธากวิวัฒน์                                       |
| กลุ่มวิชา         | สถาปัตยกรรมภายใน สาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน                   |
| คณะ               | สถาปัตยกรรมศาสตร์  |
| ปีการศึกษา        | 2553-2554  |

### บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์สำคัญของการศึกษาโครงการนี้คือ เพื่อส่งเสริมให้เห็นความสำคัญของการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน ส่งเสริมให้เห็นความสำคัญของหอจดหมายเหตุเชื่อมโยงกับความสำคัญของท่าอากาศยานไทยซึ่งมีประวัติศาสตร์ยาวนาน โครงการนี้เป็นที่เก็บรักษา บริการและเผยแพร่ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับท่าอากาศยานหรือสนามบินไทยผ่านเอกสารจดหมายเหตุ โดยในประเทศไทยยังไม่มีการศึกษาโครงการนี้ และเพื่อส่งเสริมภาพลักษณ์ที่ดีขององค์กร คือ บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) (ทอท.) ที่เป็นผู้ดูแลกิจการของท่าอากาศยานหลักของไทย ผลานกับการเสนอเรื่องราวที่ดีต่างๆของไทย ทั้งสถานที่ท่องเที่ยว วัฒนธรรม อาหารการกินต่างๆ ผูกโยงเข้ากับสนามบินไทยที่มีอยู่ตามจังหวัดต่างๆ หลายจังหวัด เพื่อเป็นการดึงดูดนักท่องเที่ยว กระจายความเจริญในอนาคต และให้นักท่องเที่ยวได้มีกิจกรรมที่ดีทำในระหว่างที่ต่อรอขึ้นเครื่องบินหรือเปลี่ยนถ่ายเที่ยวบินเพื่อก่อให้เกิดความรู้และความประทับใจในการมาเยือนเมืองไทย

### วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับหอจดหมายเหตุ และเรื่องราวของท่าอากาศยานไทย
2. ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับพื้นที่บริการเสริมต่างๆเช่น ศูนย์การท่องเที่ยว ศูนย์การติดต่อ
3. ศึกษาอัตรากำลังและพฤติกรรมของบุคคลที่เกี่ยวข้อง
4. ศึกษาลักษณะของอาคาร ที่ตั้ง ที่มีผลต่อการจัดวางอาคารให้สัมพันธ์กับพื้นที่
5. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีของการบิน ท่าอากาศยาน และเทคนิคการจัดแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สรุปผลการวิจัย

1. การจัดฟังก์ชันต้องเป็นไปตามมาตรฐานของหอจดหมายเหตุที่มีการกำหนดไว้
2. แบ่งแยกผู้เข้าใช้ออกเป็นกลุ่ม เพื่อระบุพฤติกรรมของผู้เข้าใช้โครงการกลุ่มนั้นๆ เพื่อการจัดวางผังจะได้ตอบสนองต่อผู้เข้าใช้โครงการทุกๆกลุ่ม
3. สถานที่ตั้งโครงการมีความเหมาะสมทุกๆด้าน ทั้งทางด้านคมนาคม สถานที่ท่องเที่ยว และสิ่งอำนวยความสะดวกทุกอย่างซึ่งมีครบครัน
4. อาคารมีขนาดใหญ่ สามารถรองรับปริมาณนักท่องเที่ยวได้เพียงพอ ตอบสนองความต้องการพื้นที่ใช้สอยของโครงการได้ดี ส่วนพื้นที่สัมพันธ์กับสถานที่ข้างเคียง พบว่าไม่มีมลภาวะหรือสิ่งรบกวนใดๆ
5. นำเอาเอกลักษณ์ที่สื่อถึงเทคโนโลยีและความทันสมัยมาใช้ในการออกแบบ

## ข้อเสนอแนะ

1. ประสานรูปแบบลักษณะการตกแต่งภายในอาคารให้สอดคล้องกับลักษณะของอาคารโครงการ และนโยบายของบริษัท
2. จัดให้มีองค์ประกอบเพิ่มในบางส่วน เพื่อเสนอกิจกรรมที่เหมาะสมสำหรับนักท่องเที่ยว
3. ปรับตำแหน่งขององค์ประกอบต่างๆ เพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งาน
4. เสนอการให้บริการ วัสดุ อุปกรณ์ เทคนิค วิธีการนำเสนอที่แปลกใหม่และเข้าใจง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# คำนำ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต (สถาปัตยกรรมภายใน) ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2553-2554 ที่ศึกษาเกี่ยวกับโครงการเสนอแนะสถาปัตยกรรมภายใน หอจดหมายเหตุท่าอากาศยานไทย ซึ่งเป็นหอจดหมายเหตุที่เน้นการเผยแพร่ภาพลักษณ์ที่ดีขององค์กร(บ.การทำอากาศยานไทย) เป็นสถานที่รวบรวมข้อมูลความรู้เกี่ยวกับท่าอากาศยานของไทย และเป็นสถานที่นัดพบ ที่มีบริการด้านต่างๆอย่างครบครัน หอจดหมายเหตุท่าอากาศยานไทยแห่งนี้ ที่ตั้งอยู่บริเวณชั้นบนสุดของอาคารจอดรถยนต์ 3 (ชั้น6) มีสะพานเชื่อมถึงอาคารผู้โดยสาร และมีความสะดวกที่สามารถรองรับการมาเดี่ยวหรือมาเป็นหมู่คณะ

การศึกษาโครงการเสนอแนะในครั้งนี้ จุดประสงค์เพื่อให้ตัวโครงการเกิดการพัฒนาให้ทันต่อโลกยุคปัจจุบัน โดยมีประวัติศาสตร์เป็นพื้นฐานสำหรับการพัฒนา นำเสนอความรู้ผ่านสื่อที่ทันสมัย เพื่อเป็นการส่งเสริมความพอใจในการมาใช้ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิและเพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการผลักดันสนามบินนานาชาติแห่งนี้ให้เป็นสนามบินระดับโลก

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ใช้เวลาในการจัดทำต่อเนื่องกันตั้งแต่ ปี 2553 -2554 ข้อมูลที่ศึกษาและเก็บรวบรวมมาจึงเป็นข้อมูลที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งอาจมีข้อมูลบางอย่างที่ได้รับการปรับปรุงและแก้ไขหลังจากที่ได้ทำการศึกษาและเก็บรวบรวมไปแล้วบ้าง ดังนั้นข้าพเจ้าจึงขอภัยในข้อผิดพลาดบางประการที่เกิดขึ้นในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ไว้ ณ ที่นี้ด้วย ข้าพเจ้าหวังเป็นอย่างยิ่งว่า วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะสามารถทำประโยชน์ให้กับการศึกษาในด้านนี้ต่อไป

นางสาวจรรยาวดี โมธากิจวัฒน์

กุมภาพันธ์ 2554

## กิตติกรรมประกาศ

อัมย์มธุลีลลายุ การสรรเสริญทั้งหมดเป็นกรรมสิทธิ์ของอัลลอฮ์

ขอขอบพระคุณคุณแม่ที่ให้กำเนิด ที่เป็นแรงใจให้ก้าวเดินต่อไปและในทุกๆอย่าง

ขอขอบพระคุณพ่อ สำหรับทุกการสนับสนุน ทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ

ขอขอบพระคุณอาจารย์วิทยาที่คอยให้คำปรึกษา แนวทาง และต้องคอยปวดหัวกับลูกศิษย์คนนี้

ขอขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านที่บ่มเพาะ และสร้างความรู้เติมในหัวสมองนี้

ขอบคุณครอบครัว ที่คอยถามไถ่ รวมถึงน้องชายที่ทำให้พี่สาวคนนี้เข้มแข็งขึ้นอีกนิด

ขอบคุณพี่ๆรหัส 05 ทุกคน พี่เอ็ก ที่เป็นพี่ชาย พี่แอม พี่กุก พี่สาวที่แสนดีที่ให้คำแนะนำและการช่วยเหลือที่ดีอย่างยิ่ง อย่างยิ่งและอย่างยิ่ง

ขอบคุณน้องๆรหัส 05 ที่น่ารัก น้องจิบที่คอยช่วยเหลือในทุกๆอย่าง น้องบุค น้องกวาง น้องโบว์ น้องอรที่ช่วยกระตุ้นดวงตาที่พรอมจะหลับให้ตื่น

ขอบคุณเพื่อนๆ สน.ที่อยู่ร่วมทุกขั้วร่วมสุขกันมา คอยช่วยเหลือ แก้ปัญหาที่ขัดข้อง และกำลังใจดีดี

ขอบคุณเพื่อนๆเทพศิรินทร์รวมเกล้าที่คอยเติมแรงใจกันมาอย่างไม่ขาดสาย

ขอบคุณพี่ที่สุวรรณภูมิ ที่เป็นแหล่งข้อมูลในโครงการนี้

ขอบคุณทุกคนที่มีส่วนร่วมไม่ว่าจะทางตรงหรือทางอ้อมที่อาจจะตกหล่นไป

สุดท้ายแล้วขอบคุณคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สาขาสถาปัตยกรรมภายใน ที่ได้หล่อหลอม

ขีดเกล้า บ่มเพาะความรู้ ความสามารถ ให้ข้าพเจ้า ขอบคุณมากค่ะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ

คำนำ

กิตติกรรมประกาศ

บทที่ 1 บทนำ

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 1.1 | ความเป็นมาของโครงการ                        | 1  |
| 1.2 | เจ้าของโครงการและองค์กรบริหารก่อตั้งโครงการ | 4  |
| 1.3 | เหตุผลในการเลือกทำโครงการ                   | 4  |
| 1.4 | วัตถุประสงค์ของโครงการ                      | 5  |
| 1.5 | กลุ่มเป้าหมาย                               | 6  |
| 1.6 | ผลที่คาดว่าจะได้รับ                         | 6  |
| 1.7 | ทำเลที่ตั้งโครงการ                          | 7  |
|     | ■ ตำแหน่งของที่ตั้ง                         | 7  |
|     | ■ การเข้าถึงโครงการ                         | 7  |
|     | ■ สภาพแวดล้อมของโครงการ                     | 9  |
|     | ■ ลักษณะทางกายภาพของโครงการ                 | 10 |
| 1.8 | วิเคราะห์อาคาร                              | 10 |
| 1.9 | ข้อขายและขอบเขตของโครงการ                   | 11 |

บทที่ 2 ข้อมูลทั่วไป

|     |                                   |     |
|-----|-----------------------------------|-----|
| 2.1 | ข้อมูลทั่วไปของหอจดหมายเหตุ       | 13  |
|     | 2.1.1 ความหมายของหอจดหมายเหตุ     | 13  |
|     | 2.1.2 ความสำคัญของหอจดหมายเหตุ    | 14  |
|     | 2.1.3 ขอบข่ายงานจดหมายเหตุ        | 19  |
| 2.2 | กรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง            | 59  |
|     | 2.2.1 กรณีศึกษาภายในประเทศ        | 59  |
|     | 2.2.2 กรณีศึกษาต่างประเทศ         | 81  |
|     | 2.2.3 ตารางสรุป                   | 93  |
| 2.3 | ข้อมูลเฉพาะของโครงการ             | 104 |
|     | 2.3.1 ประวัติความเป็นมาของโครงการ | 104 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

|  |   |     |
|--|---|-----|
| 2.3.2  | สายการบริหารและอัตรากำลังของโครงการ         | 107 |
| 2.3.3  | การศึกษาองค์ประกอบต่าง ๆ ของโครงการ         | 113 |
| 2.3.4  | เนื้อหาการจัดแสดง                           | 173 |
| <b>บทที่ 3 พฤติกรรมและพื้นที่ที่ต้องการ</b>                                |   |     |
| 3.1  | พฤติกรรมผู้เข้าใช้โครงการ                   | 178 |
| 3.2  | สรุปขนาดพื้นที่ที่ใส่สอย                    | 179 |
| <b>บทที่ 4 สภาพแวดล้อมของอาคาร, สภาพแวดล้อมภายในโครงการ และวัสดุตกแต่ง</b> |   |     |
| 4.1  | สภาพแวดล้อมและการเลือกใช้วัสดุของอาคาร      | 187 |
| 4.2  | การออกแบบสภาพแวดล้อมภายใน                   | 187 |
| 4.2.1  | การออกแบบระบบไฟฟ้าและสื่อสาร                | 194 |
| 4.2.2  | การออกแบบระบบปรับอากาศและระบายอากาศ         | 202 |
| 4.2.3  | การออกแบบระบบสุขาภิบาล                      | 209 |
| 4.3  | วัสดุตกแต่ง                                 | 212 |
| <b>บทที่ 5 การวิเคราะห์และการออกแบบ</b>                                    |   |     |
| 5.1  | การวิเคราะห์โครงการ                         | 226 |
| 5.1.1  | การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของพื้นที่ในโครงการ | 232 |
| 5.2  | ผลการออกแบบสัญลักษณ์                        | 238 |
| 5.3  | แนวความคิดในการออกแบบ                       | 239 |
| <b>บทที่ 6 รายละเอียดการออกแบบ</b>   |   |     |
|  |   | 240 |

**บรรณานุกรม**

**ภาคผนวก**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### ที่มาของโครงการ

เมื่อวันที่ 17 ธันวาคม พ.ศ.2446 พี่น้องสกุลไรท์ (The Wrights) ได้ทำการบินใช้เครื่องยนต์ เป็นผลสำเร็จ นับเป็นการริเริ่มการบินอย่างแท้จริงของโลก ต่อจากนั้นนานาประเทศได้กระตือรือร้น ที่จะทำการบินโดยใช้เครื่องยนต์ หลังจากนั้น 8 ปี คือ เมื่อวันที่ 28 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2454 นักบิน ชาวเบลเยียมชื่อ ฟัน เดน บอร์น (Van den Born) ได้นำเครื่องบินออร์วิลล์ ไรท์ (Orville Wright) มาบินแสดงเป็นครั้งแรกในประเทศไทยที่สนามม้าราชกรีฑาสโมสรปทุมวัน ประเทศไทยก็มีความสนใจและเห็นความสำคัญที่จะมีเครื่องบินไว้ใช้ในราชการ เพื่อการ ป้องกันประเทศและการคมนาคมทางอากาศ ดังนั้นในวันที่ 28 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2454 ประเทศไทย จึงได้ส่งนายทหาร 3 นาย คือ นายพันตรี หลวงศักดิ์ศัลยาวุธ (สุณี สุวรรณประทีป) นายร้อยเอก หลวงอาวุธดิภิกกร (หลง สิ้น สุข) และนายร้อยโท ทิพย์ เกตุทัต ไปศึกษาวิชาการบิน ณ ประเทศฝรั่งเศส ซึ่งเป็นประเทศที่กำลังก้าวหน้าทางด้านการบินยิ่งกว่าประเทศอื่นๆ ในขณะนั้นและได้มีการพัฒนา มาจาก สนามบินสระปทุม นับเป็นสนามบินแห่งแรกของประเทศไทย สนามบินดอนเมืองกรมการ บินพลเรือนได้ปรับปรุงสนามบินดอนเมือง และเรียกชื่อว่า “ท่าอากาศยานดอนเมือง” จัดเป็นท่าอากาศยานสากล จนกระทั่งวันที่ 21 มิถุนายน พ.ศ. 2498 ได้เปลี่ยนชื่อเป็น “ท่าอากาศยาน กรุงเทพฯ” ตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2522 นับเป็นท่าอากาศยานพาณิชย์สากลที่สำคัญมากในภูมิภาค เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เนื่องจากเป็นศูนย์กลางและเป็นจุดเชื่อมต่อของเส้นทางการบินพาณิชย์ ระหว่างประเทศของภูมิภาคนี้ได้อย่างเหมาะสม พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช มีพระบรมราชโองการโปรดเกล้า ฯ ให้ประกาศ ว่า

โดยที่เป็นการสมควรจัดตั้งการทำอากาศยานแห่งประเทศไทย

จึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้า ฯ ให้ตราพระราชบัญญัติขึ้นไว้ โดยคำแนะนำและยินยอมของ สภานิติบัญญัติแห่งชาติ ทำหน้าที่รัฐสภา ดังต่อไปนี้

มาตรา 1 พระราชบัญญัตินี้เรียกว่า "พระราชบัญญัติการทำอากาศยานแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2522"

มาตรา 2(1) พระราชบัญญัตินี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### มาตรา 3 ในพระราชบัญญัตินี้

"ท่าอากาศยาน" หมายความว่า สนามบินอนุญาตหรือที่ขึ้นลงชั่วคราวของอากาศยานที่อยู่ในอำนาจดำเนินการของการท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย

"กิจการท่าอากาศยาน" หมายความว่า กิจการจัดตั้งสนามบินหรือที่ขึ้นลงชั่วคราวของอากาศยาน การจัดตั้งเครื่องอำนวยความสะดวกในการเดินอากาศ การให้บริการในลานจอดอากาศยาน การให้บริการช่างอากาศ และการให้บริการต่าง ๆ เกี่ยวกับอากาศยาน ผู้ประจำหน้าที่สินค้า พัสดุภัณฑ์ ผู้โดยสาร และลูกจ้างของผู้ประกอบธุรกิจในการเดินอากาศ รวมตลอดถึงการให้บริการหรือสิ่งอำนวยความสะดวกอันเกี่ยวกับหรือต่อเนื่องกับกิจการดังกล่าว การริเริ่มโครงการท่าอากาศยานแห่งใหม่

ปี 2502 รัฐบาลมีความคิดริเริ่มในการสร้างท่าอากาศยานนานาชาติแห่งใหม่

ปี 2503 รัฐบาลว่าจ้างบริษัท ลิซฟีลด์ ศึกษาความเป็นไปได้ในการก่อสร้าง โดยเสนอให้ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกเพื่อให้มีระยะห่างและทิศทางที่เหมาะสมกับท่าอากาศยานสากลกรุงเทพ ซึ่งสอดคล้องกับรายงานการศึกษาขององค์การบริหารการบินพลเรือนแห่งชาติของสหรัฐอเมริกา

ปี 2504 กระทรวงคมนาคมเห็นว่าบริเวณหนองจอก ในตำบลราชาเทวะ ตำบลหนองปรือ และศิระชะจะเข้ในอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการเหมาะสมที่จะเป็นที่ตั้งของท่าอากาศยานแห่งใหม่

ปี 2514 บริษัท นอร์ทอป แอร์พอร์ต ดีเวลอปเมนต์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด ยื่นข้อเสนอต่อรัฐบาลในการก่อสร้างและดำเนินการท่าอากาศยานแห่งที่ 2 ในลักษณะสัมปทาน 20 ปี

แล้วได้ดำเนินงานมาเรื่อยๆจน

27 พฤษภาคม คณะรัฐมนตรีเห็นชอบให้ดำเนินการก่อสร้างท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

2540 ประกอบด้วย ทางวิ่ง 1 เส้นทาง สามารถรองรับ

ผู้โดยสาร 20 ล้านคนต่อปี โดยมีเงินลงทุนประมาณ 68,832 ล้านบาท

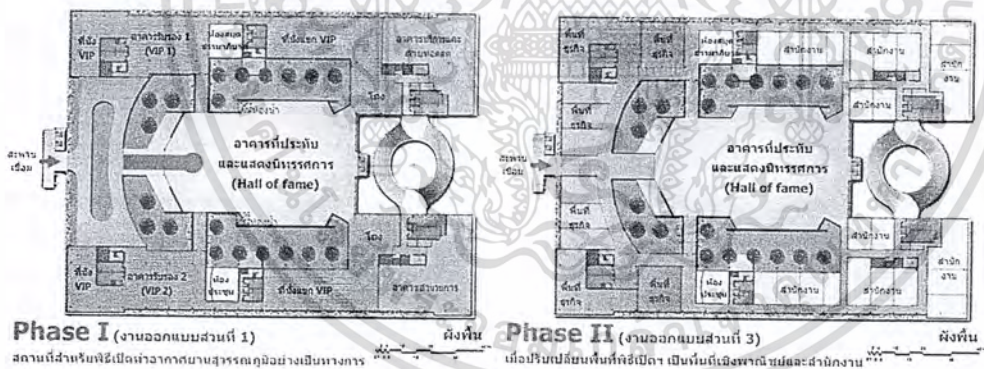
29 กันยายน 2543 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ พระราชทานชื่อ "ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ" ซึ่งมีความหมายว่า "แผ่นดินทอง"

19 มกราคม 2545 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช เสด็จพระราชดำเนินทรงเอกสารเป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาดูงาน เมื่ออนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประกอบพิธีวางศิลาฤกษ์อาคารผู้โดยสาร ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ท่าอากาศยานไทยเป็นศูนย์กลางการบินพาณิชย์ที่ใหญ่ที่สุดแห่งหนึ่งของโลก และแน่นอนที่สุด การท่าอากาศยานแห่งประเทศไทยนี้เป็นสมบัติของประเทศไทย เป็นของพี่น้องชาวไทยทุกคนที่มีความภาคภูมิใจร่วมกัน ซึ่งในปัจจุบันประเทศไทยยังไม่มีสถานที่ที่บ่งบอกถึงความน่าภาคภูมิใจนี้ ไม่มีสถานที่เผยแพร่ความน่าภาคภูมิใจนี้ ไม่มีสถานที่เก็บรวบรวมเรื่องราวความน่าภาคภูมิใจนี้ ประกอบกับทางบริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) (ทอท.) มีความคิดที่จะก่อตั้งสถานที่สำหรับ พิธีเปิดท่าอากาศยานสุวรรณภูมิอย่างเป็นทางการขึ้นโดยมีจุดประสงค์เพื่อ

- เป็นสถานที่ตั้งแห่งวางศิลาฤกษ์ ที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช เสด็จพระราชดำเนินทรงประกอบพิธีวางศิลาฤกษ์อาคารผู้โดยสาร ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ
- เป็นสถานที่จัดแสดงนิทรรศการภาพจิตรกรรมบางส่วนที่ย้ายมาจากส่วนจัดแสดงที่ไม่เหมาะสมในอาคารผู้โดยสาร

หลังจากนั้นจะปรับเปลี่ยนพื้นที่พิธีเปิดเป็นพื้นที่เชิงพาณิชย์สำนักงาน ข้าพเจ้าจึงเห็นว่าที่นี่เหมาะสมสำหรับเป็นสถานที่เก็บรวบรวมเรื่องราว และเผยแพร่ ความภาคภูมิใจ นี้ให้ชาวไทยและชาวต่างชาติได้รับรู้มากกว่าที่จะเป็นเพียงส่วนของพื้นที่เชิงพาณิชย์สำนักงาน ที่มีอยู่แล้วในอาคารผู้โดยสาร



ภาพที่ 1.1 โครงการออกแบบและปรับปรุงสถานที่พิธีเปิดท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

ประกอบกับทางบริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) (ทอท.) มีความมุ่งมั่นที่จะพัฒนาท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ (ทสภ.) ให้เป็นศูนย์กลางทางการบินของภูมิภาคเอเชียโดยมีนโยบายและเป้าหมายชัดเจนที่จะพัฒนาคุณภาพการให้บริการของ ทสภ. ให้ได้รับการจัดอันดับเป็น 1 ใน 10 ท่าอากาศยานที่มีคุณภาพการบริการดีที่สุดในโลกในปี 2553 ให้เป็นท่าอากาศยานนานาชาติชั้นนำ ด้วยมาตรฐานการให้บริการระดับสากลในรูปแบบเอกลักษณ์ความเป็นไทย พร้อมด้วยการบริการที่หลากหลายสามารถตอบสนองความพึงพอใจสูงสุดของผู้ใช้ บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เจ้าของโครงการและองค์กรบริหารก่อตั้งโครงการ

โครงการเสนอแนะสถาปัตยกรรมภายในหอจดหมายเหตุท่าอากาศยานไทยนั้นอยู่ในความดูแลและบริหารงานของบริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) ซึ่งเดิมใช้ชื่อว่า การท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย หรือ ทอท. เป็นรัฐวิสาหกิจสังกัดกระทรวงคมนาคม เป็นองค์กรบริหารงานท่าอากาศยานระดับแห่งชาติของไทย โดยเริ่มดำเนินการตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2522 เพื่อดำเนินการท่าอากาศยานต่างๆ ให้ตรงกับระดับชาติ และรับโอนกิจการท่าอากาศยานดอนเมือง ซึ่งเคยสังกัด กรมการบินพลเรือน(กองทัพอากาศ) ที่จำเป็นต้องถูกยุบไป ต่อมา ทอท. ได้แปลงสภาพเป็นบริษัทภายใต้นโยบายการแปรรูปรัฐวิสาหกิจไทย โดยได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลชื่อ "บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) " และปรับตราสัญลักษณ์ใหม่ โดยชื่อย่อของบริษัทยังคงใช้ "ทอท." เช่นเดิม ส่วนชื่อภาษาอังกฤษคือ Airports of Thailand Public Company Limited และใช้ชื่อย่อว่า AOT ตั้งแต่วันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2545 เป็นต้นมา โดยกระทรวงการคลัง ถือหุ้น 70

### เหตุผลในการเลือกทำโครงการ

1. ประเทศไทยมีความสนใจและเห็นความสำคัญเกี่ยวกับการบินพลเรือนและการบินพาณิชย์มานานจนได้มีการบันทึกเรื่องราวต่างๆไว้อย่างมากมาย แต่ในปัจจุบันยังไม่มีสถานที่รวบรวมข้อมูลและเผยแพร่เรื่องราวเกี่ยวกับการบินพาณิชย์ไว้อย่างเป็นทางการ
2. บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) (ทอท.) มีความคิดที่จะก่อตั้ง สถานที่สำหรับ พิพิธภัณฑ์ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิอย่างเป็นทางการ แล้วปรับเปลี่ยนพื้นที่พิพิธภัณฑ์เป็นพื้นที่เชิงพาณิชย์ละสำนักงานที่เป็นการเข้าช้อนกับที่มีอยู่แล้ว ซึ่งควรใช้พื้นที่ของโครงการให้เกิดประโยชน์สูงสุด เพื่อที่จะพัฒนาคุณภาพการให้บริการของ ทสภ. ให้ได้รับการจัดอันดับเป็น 1 ใน 10 ท่าอากาศยานที่มีคุณภาพการบริการดีที่สุดในโลกในปี 2553 ตามความมุ่งมั่น
3. ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ (ทสภ.) มีเรื่องราวความเป็นมาที่ควรค่าแก่การบันทึกไว้เป็นประวัติศาสตร์ ทั้งได้รับรางวัลต่างๆมากมาย โดยถือเป็นความภาคภูมิใจของคนไทยทั้งชาติและความเป็นที่สุด ที่ควรเผยแพร่ออกไปสู่สาธารณชน ซึ่ง ในปัจจุบันประเทศยังไม่มียังสถานที่ที่รองรับเรื่องราวความเป็นมาของสุวรรณภูมิหรือหอจดหมายเหตุท่าอากาศยานไทยนั่นเอง
4. ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ (ทสภ.) สามารถเดินทางมาถึงหลายเส้นทาง ทั้งทางรถยนต์ รถแท็กซี่ รถโดยสารประจำทางขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ 12 สาย รถโดยสารแอร์พอร์ตเอกซ์เพรส รถไฟฟ้าเชื่อมท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ทั้งยังมีที่จอดรถมากมาย สามารถรองรับการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เดินทางมาแบบบุคคลและแบบเป็นกลุ่มได้ ซึ่งโครงการนี้ตั้งอยู่บนพื้นที่ชั้นบนสุดของอาคารจอดรถซึ่งอยู่ฝั่งตรงข้ามอาคารผู้โดยสาร สะดวกในการเดินทางอย่างยิ่ง

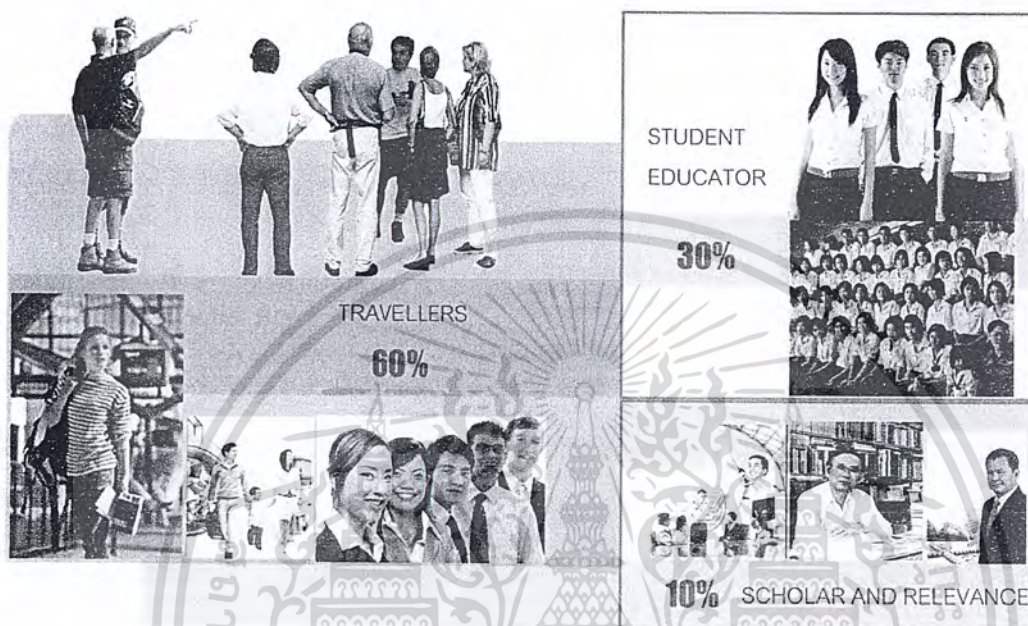
### วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อนำความรู้ทางด้านสถาปัตยกรรมภายในมาใช้ในการออกแบบหอจดหมายเหตุการทำอากาศยานไทย โดยตอบสนองประโยชน์ใช้สอยอย่างเต็มที่ทั้งด้านการจัดแสดง สื่อการนำเสนอเรื่องราว สร้างบรรยากาศที่น่าสนใจ ให้ความรู้ ความสนุกสนาน และความประทับใจ ทั้งให้มีความงามและความสะดวกสบาย ยกมาตรฐานทำอากาศยานสู่สากล สร้างบรรยากาศและสภาพแวดล้อมภายในที่ดีเหมาะสมต่อความต้องการและตอบสนองความพึงพอใจของผู้รับบริการตามมาตรฐานสากล
2. เพื่อให้เป็นหอจดหมายเหตุอากาศยานไทยที่สมบูรณ์ที่สุด สำหรับตั้งแทนวงศิลาฤกษ์รวบรวมและเก็บรักษาเอกสารที่สำคัญของทำอากาศยานไทย เกี่ยวกับความเป็นมาตั้งอดีตจนถึงปัจจุบัน รวมทั้งเก็บภาพ แสดงภาพถ่าย และแสดงงานจิตรกรรมบางส่วน
3. เพื่อเป็นศูนย์กลางการศึกษา ค้นคว้า วิจัย ใ้ในงานโครงสร้างและเทคโนโลยีต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับทำอากาศยานไทย ให้บริการข้อมูลแก่นัวยราชการ องค์กรเอกชน นิสิต นักศึกษาและประชาชนทั่วไปรวมถึงชาวต่างชาติ
4. เพื่อเป็นการ พัฒนาพื้นที่ให้เกิดประโยชน์ สร้างผลตอบแทนอย่างคุ้มค่า
5. เพื่อเผยแพร่ จัดแสดง เรื่องราวกว่าที่จะมาเป็นทำอากาศยาน ความภาคภูมิใจของคนไทยทั้งชาติ และความเป็นที่สุดของทำอากาศยานสุวรรณภูมิออกสู่สาธารณชน
6. เพื่อเป็นสถานสำหรับจัดอบรม ประชุม สัมมนา สำหรับนักวิชาการ กลุ่มคนและองค์กรที่เกี่ยวข้อง
7. เพื่อเป็นการปลูกฝังให้คนไทยรู้จักงานจดหมายเหตุอย่างกว้างขวาง เข้าใจ และมีความห่วงแหนเอกสารประเภทต่างๆซึ่งจะเป็นหลักฐานสำคัญทางประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมของชาติในวันข้างหน้า เพื่อจะร่วมช่วยกันรักษาไว้เป็นสมบัติของชาติสืบไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กลุ่มเป้าหมาย

1. นักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ (ทั้งที่ตั้งใจมาและอยู่ในระหว่างรอขึ้นเครื่องบินโดยสาร)
2. กลุ่มนักเรียน นิสิต นักศึกษา (ซึ่งมาพร้อมกันเป็นจำนวนมาก)
3. นักธุรกิจ นักวิชาการ เพื่อเป็นสถานที่พบปะ ประชุม สัมมนา



## ผลที่คาดว่าจะได้รับ

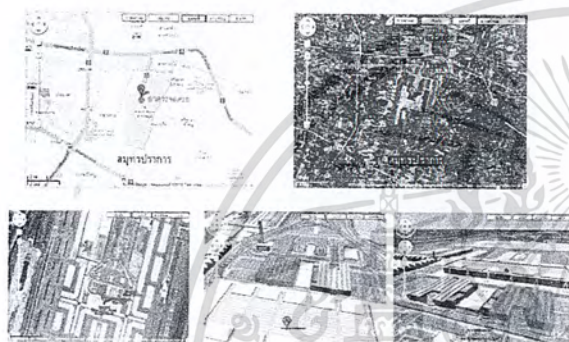
1. หอจดหมายเหตุแห่งนี้ โดยตอบสนองประโยชน์ใช้สอยอย่างเต็มที่ทั้งด้านการจัดแสดง สื่อการนำเสนอเรื่องราว สร้างบรรยากาศที่น่าสนใจ ให้ความรู้ ความสนุกสนาน และความประทับใจ ทั้งให้มีความงามและความสะอาดสบาย ยกมาตรฐานท่าอากาศยานไทยสู่สากล
2. เป็นหอจดหมายเหตุท่าอากาศยานที่สมบูรณ์ที่สุด รวบรวมและเก็บรักษาเอกสารที่สำคัญของท่าอากาศยาน
3. เป็นศูนย์กลางการศึกษา ค้นคว้า วิจัย ในงานโครงสร้างและเทคโนโลยีต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับท่าอากาศยานไทย ให้บริการข้อมูลแก่หน่วยราชการ องค์กรเอกชน นิสิตนักศึกษาและประชาชนทั่วไปรวมถึงชาวต่างชาติ
4. สร้างผลตอบแทนอย่างคุ้มค่าให้กับองค์กร และประเทศ
5. สาธารณชนมีความรู้เกี่ยวกับท่าอากาศยานของไทยบ้างไม่มากก็น้อย
6. กลุ่มคนและองค์กรที่เกี่ยวข้องพอใจในสถานที่แห่งนี้
7. คนไทยรู้จักงานจดหมายเหตุ เข้าใจ และมีความห่วงแหนเอกสารประเภทต่างๆและช่วยกันรักษาไว้เป็นสมบัติของชาติสืบไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ทำเลที่ตั้งโครงการ

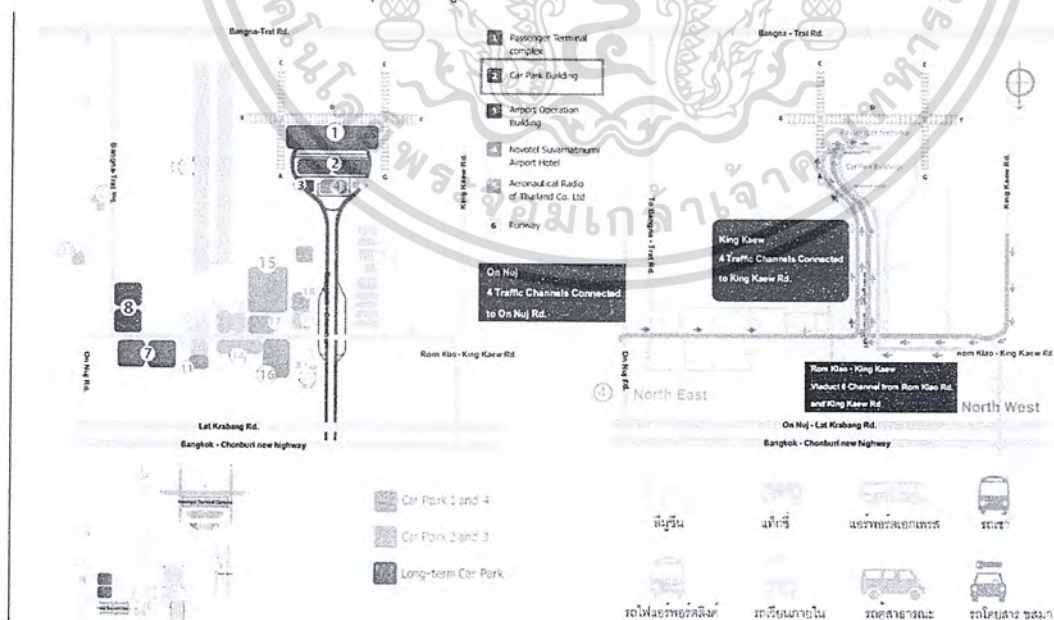
#### ตำแหน่งของที่ตั้ง

โครงการเสนอแนะหรือจุดหมายเหตุทำอากาศยานไทยตั้งอยู่ในพื้นที่ของท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ มีพื้นที่ประมาณ 20,000 ไร่ (8,000 เอเคอร์) ตั้งอยู่ที่ถนนบางนา-บางปะกง ในตำบลราชาเทวะ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ห่างจากใจกลางเมืองกรุงเทพมหานครประมาณ 25 กิโลเมตร โดยโครงการตั้งอยู่ในพื้นที่ ชั้นบนสุดของอาคาร จอดรถยนต์ ฝั่งตะวันออก ตั้งอยู่ด้านหน้าอาคารผู้โดยสาร ซึ่งเดิมรองรับรถยนต์ได้ประมาณ 2,500 คัน โดยมีพื้นที่จอดรถ 15,000 ตร.ม. เป็นส่วนพื้นที่ของโครงการ 12,300 ตร.ม.

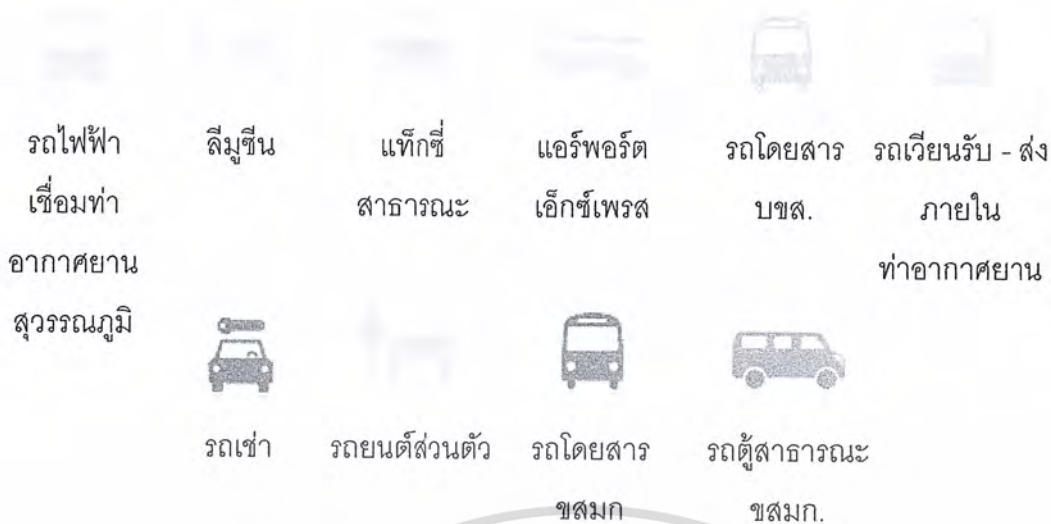


### การเข้าถึงโครงการ

#### เส้นทางเข้า-ออกท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เส้นทางเข้า-ออกท่าอากาศยานสุวรรณภูมิทั้งหมด 6 เส้นทาง:

- (1) - (5) เป็นทางเข้า-ออกสำหรับรถยนต์ รถแท็กซี่ รถโดยสาร และแอร์พอร์ตเอกซ์เพรส  
(6) เป็นทางเข้า-ออกสำหรับรถไฟฟ้าเชื่อมท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

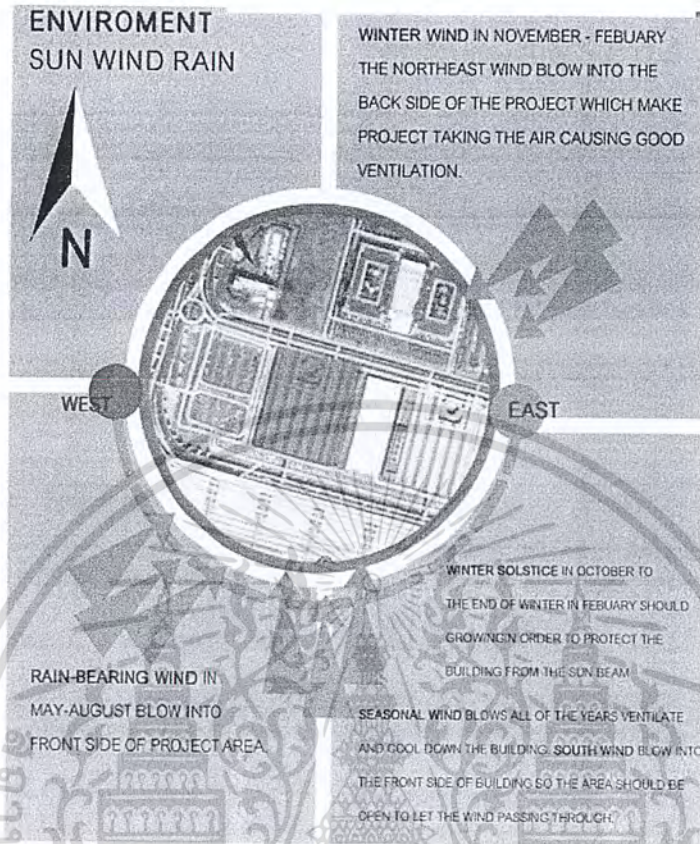
อาณาเขตติดต่อของโครงการ

การคมนาคมเข้าและออกจากท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ สามารถเดินทางไปได้หลาย  
เส้นทาง ทั้งทางรถยนต์ รถแท็กซี่ รถโดยสารประจำทางขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ 12 สาย  
โดยท่าอากาศยานมีทางเข้า-ออกทั้งหมด 6 เส้นทาง ได้แก่:

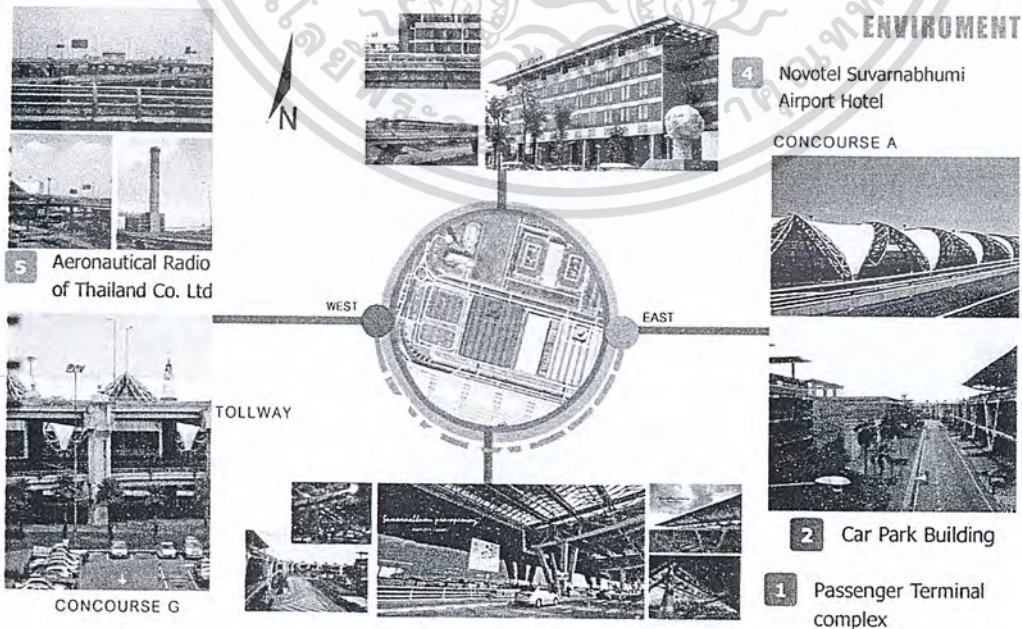
1. ทิศเหนือ เป็นถนนยกระดับขนาด 8 ช่องจราจร จากถนนกรุงเทพฯ-ชลบุรี เข้าสู่อาคาร  
ผู้โดยสาร
2. ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ เป็นถนนขนาด 6 ช่อง เชื่อมกับทางยกระดับจากถนนร่มเกล้าและ  
ถนนกิ่งแก้ว
3. ทิศใต้ เป็นถนนขนาด 4 ช่องจราจร เชื่อมกับถนนบางนา-บางปะกงและทางพิเศษบูรพาวิถี
4. ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นถนนขนาด 4 ช่องจราจร เชื่อมกับถนนอ่อนนุช
5. ทิศตะวันตก เป็นถนนขนาด 4 ช่องทางจราจร เชื่อมกับถนนกิ่งแก้ว
6. รถไฟฟ้าเชื่อมท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ สายพญาไท - มักกะสัน - สุวรรณภูมิ วิ่งเข้าสู่  
อาคารผู้โดยสาร โดยมีสถานีรถไฟฟ้าใต้อาคารผู้โดยสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพแวดล้อมของโครงการ



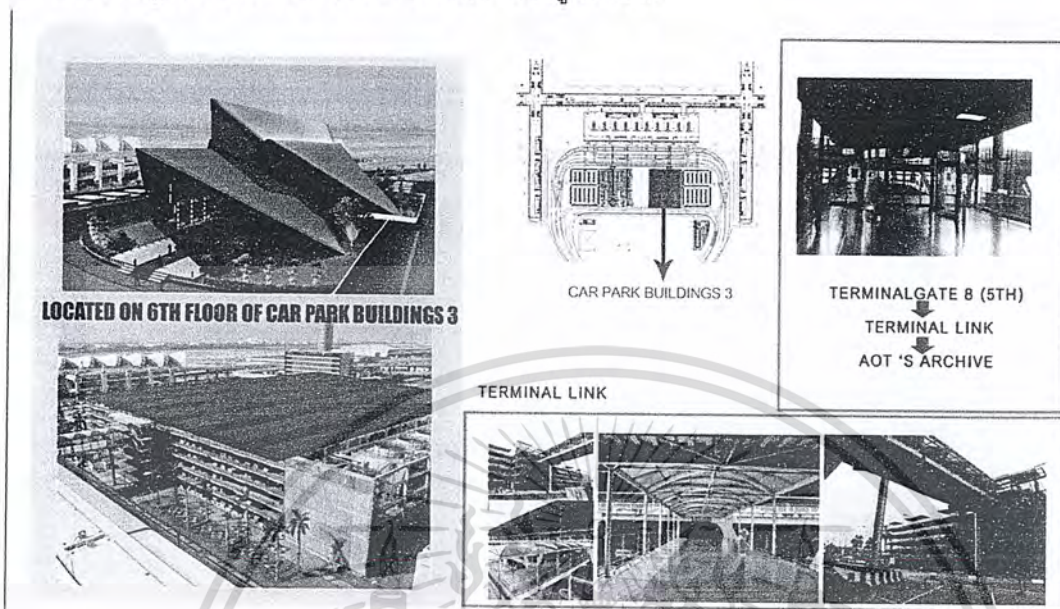
อาณาเขตติดต่อกับโครงการ



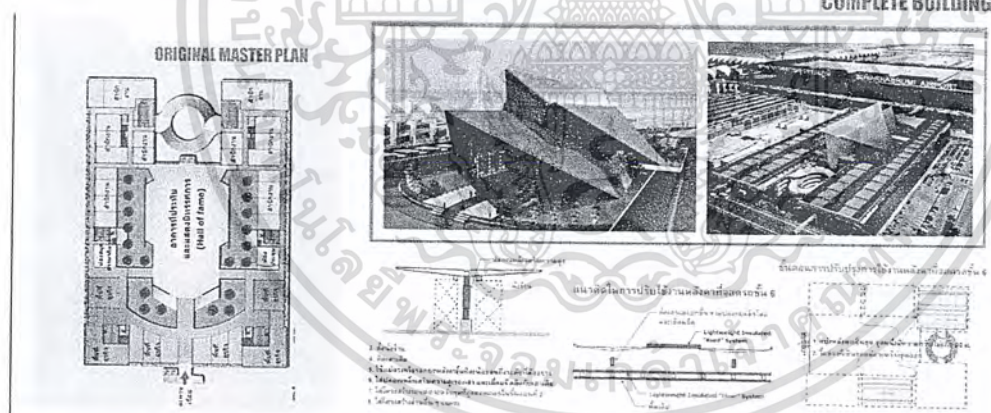
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ลักษณะทางกายภาพของโครงการ**

มีสะพานเชื่อมระหว่างโครงการสู่อาคารผู้โดยสารบริเวณประตู 8 ที่ชั้น 5 มีที่จอดรถอยู่ชั้นล่างของโครงการและด้านอาคารผู้โดยสาร



**วิเคราะห์ห้อาคาร**



**แนวความคิดในการออกแบบงานสถาปัตยกรรม**

ใช้ระบบ lightweight insulated floor system โดยยกพื้นอาคารสูงขึ้นจากพื้นระดับเดิม และให้งานระบบอยู่ใต้พื้น วัสดุเปลือกอาคารเป็น composit insulation ที่สามารถป้องกัน ความชื้นและความร้อนได้ดีกำหนดตำแหน่งช่องเปิดรับแสงธรรมชาติด้านทิศเหนือ หลีกเลียง แสงแดดโดยตรง ใช้กระจกกันความร้อน กันเสียง กันชื้น กัน uv แสงผ่านได้ไม่มีเสากลาง ใช้แสง ธรรมชาติเป็นหลัก ยกเว้นส่วนนิทรรศการ

แนวความคิดในการออกแบบโครงสร้างพื้นเป็นโครงสร้างเบา ไม่เพิ่ม load ถ้าย่นน้ำหนัก ลงบนโครงสร้างหลักของอาคารเดิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ขอบข่ายของโครงการ และขอบเขตของวิทยานิพนธ์

| 1. ส่วนบริการทางวิชาการ |                    |                 |         |        |
|-------------------------|--------------------|-----------------|---------|--------|
| ลำดับ                   | พื้นที่            | พื้นที่ (ตร.ม.) | ขอบข่าย | ขอบเขต |
| 1.                      | โถงต้อนรับ         | 100             | #       | #      |
| 2.                      | ส่วนพักคอย         | 100             | #       | #      |
| 3.                      | ทำบัตรค้นคว้า      | 20              | #       | #      |
| 4.                      | รับฝากของ          | 20              | #       | #      |
| 5.                      | พื้นที่เก็บสัมภาระ | 20              | #       | #      |
| 6.                      | ห้องบริการจดหมาย   | 750             | #       | #      |
| 7.                      | ห้องสมุดเฉพาะ      | 600             | #       | #      |
| 8.                      | ห้องประชุม-สัมมนา  | 80              | #       | #      |
|                         | รวม                | 1690            | 1690    | 1690   |

| 2. ส่วนบริการสาธารณะ |  |                 |         |        |
|----------------------|--|-----------------|---------|--------|
| ลำดับ                | พื้นที่                                      | พื้นที่ (ตร.ม.) | ขอบข่าย | ขอบเขต |
| 9.                   | โถงต้อนรับ                                   | 350             | #       | #      |
| 10.                  | ส่วนพักคอย                                   | 200             | #       | #      |
| 11.                  | ประชาสัมพันธ์                                | 10              | #       | #      |
| 12.                  | ฝากของ                                       | 10              | #       | #      |
| 13.                  | นิทรรศการชั่วคราว                            | 300             | #       | #      |
| 14.                  | นิทรรศการถาวร                                | 3030            | #       | #      |
| 15.                  | บิสเนสเซนเตอร์                               | 230             | #       | #      |
| 16.                  | ห้องประชุม-สัมมนาขนาดใหญ่                    | 135             | #       | #      |
| 17.                  | พื้นที่ทานอาหาร                              | 400             | #       | #      |
| 18.                  | พื้นที่ ห้องน้ำ ห้องเครื่อง ทางเดิน<br>บันได | 1600            | #       | #      |
| 19.                  | พื้นที่จัดสวน                                | 2960            | #       | #      |
| 20.                  | ร้านขายของที่ระลึก                           | 200             | #       | #      |
|                      | รวม  | 9425            | 9425    | 4665   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| 3. ส่วนสำนักงาน |   |                 |         |        |
|-----------------|---|-----------------|---------|--------|
| ลำดับ           | พื้นที่   | พื้นที่ (ตร.ม.) | ขอบข่าย | ขอบเขต |
| 21.             | พื้นที่พักคอย   | 30              | #       |        |
| 22.             | ห้องหัวหน้าหอจดหมายเหตุ   | 20              | #       |        |
| 23.             | ห้องรองหัวหน้าหอจดหมายเหตุ  | 20              | #       |        |
| 24.             | เลขานุการ   | 20              | #       |        |
| 25.             | ฝ่ายบริหารงานทั่วไป   | 150             | #       |        |
| 26.             | ฝ่ายเอกสารจดหมายเหตุ<br>-งานแสวงหาและรวบรวม<br>-งานจัดหมวดหมู่<br>-งานจัดทำเครื่องมือช่วยค้น<br>-งานคอมพิวเตอร์<br>-ห้องรับและจัดเก็บเอกสารชั่วคราว<br>-ห้องอบเอกสาร<br>-ส่วนถ่ายเอกสาร | 360             | #       |        |
| 27.             | ฝ่ายส่งเสริมกิจการจดหมายเหตุ<br>-งานประชาสัมพันธ์<br>-งานบริการ<br>-งานจัดนิทรรศการและกิจกรรม   | 120             | #       |        |
| 28.             | ฝ่ายอนุรักษ์<br>-งานซ่อมบูรณะ<br>-งานไมโครฟิล์ม<br>-คลังเก็บเอกสารจดหมายเหตุ<br>-คลังเก็บเอกสารโสตทัศนจดหมายเหตุ  | 200             | #       |        |
| 29.             | ส่วนรับประทานอาหาร  | 180             | #       |        |
| 30.             | ห้องประชุม-สัมมนา   | 80              | #       |        |
|                 | รวม   | 1180            | 1180    | 0      |
|                 | รวมทั้งหมด  | 12295           | 12295   | 6355   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

### ข้อมูลทั่วไป

#### 2.1 ข้อมูลทั่วไปของหอจดหมายเหตุ

##### 2.1.1 ความหมายของจดหมายเหตุ

คำ “จดหมายเหตุ” ที่กล่าวในที่นี้ตรงกับคำภาษาอังกฤษว่า อาร์ไคฟ์ส์ (archives) ซึ่งแปลความหมายได้ 3 นัย คือ

1. พื้นที่ สถานที่หรืออาคารที่เก็บเอกสารที่มีคุณค่าขององค์กร หรือ “ที่เก็บหรือห้องเก็บจดหมายเหตุ”
2. หน่วยงานที่รับผิดชอบการคัดเลือก เก็บรักษาและให้บริการเอกสารที่มีคุณค่าต่อเนื่องขององค์กร หรือ “หอจดหมายเหตุ” หรือสถาบันจดหมายเหตุ”
3. เอกสารประวัติศาสตร์ขององค์กรที่มีคุณค่าต่อเนื่อง หรือ “เอกสารจดหมายเหตุ” ในที่นี้ คำ “จดหมายเหตุ” จะใช้ใน  
ความหมายตามนัยข้อที่ 3 และในบางครั้งจะใช้ “เอกสารจดหมายเหตุ” แทนตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2525 จำกัดความหมายของคำว่า “จดหมายเหตุ” ไว้ว่า
  - หนังสือบอกข่าวคราวที่เป็นไป
  - รายงานหรือบันทึกเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น
  - เอกสารที่ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจหรือเอกชนผลิตขึ้นเพื่อใช้เป็นหลักฐานและเครื่องมือในการปฏิบัติงาน ซึ่งความหมายที่ 3 ที่ใกล้เคียงกับความหมายที่จะกล่าวในที่นี้ แต่ยังเป็น ความหมายที่กว้างอันนำไปปฏิบัติได้ยาก

คำจำกัดความของ “จดหมายเหตุ” ที่ชาเลนเบิร์ก (Schellenberg, 1956 :16) ได้นิยามไว้ว่าคือ “เอกสารที่ได้คัดเลือกว่ามีคุณค่าเพื่อการอ้างอิงและศึกษาวิจัยและนำมาจัดเก็บและดูแลรักษาไว้ในสถาบันจดหมายเหตุ” เป็นความหมายที่สถาบันจดหมายเหตุส่วนใหญ่นิยมใช้เนื่องจากมีคำบ่งชี้ที่นำไปปฏิบัติได้

แต่บางกลุ่มจะนิยมใช้คำจำกัดความที่เซอร์เจนนินสัน (Jenkinson, 1980 :237) นิยามไว้ว่า “จดหมายเหตุ” หมายถึง “เอกสารที่ได้สะสมโดยกระบวนการตามธรรมชาติในการดำเนินงานของภาครัฐหรือเอกชนและหลังจากนั้นได้นำมาดูแลรักษาเพื่อการอ้างอิงโดยบุคคลที่ได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบ”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในที่นี้ “จดหมายเหตุ” จะหมายถึง เอกสารที่ได้รับการประเมินค่าว่ามีคุณค่า ต่อเนื่อง (Australian Standards , AS 4390.-1-1996) จากคำจำกัดความดังกล่าวสามารถ พิจารณาได้ว่าจดหมายเหตุจะต้องมีลักษณะสำคัญ คือ 1. เป็นเอกสาร 2. มีคุณค่าต่อเนื่อง ซึ่ง ขยายความได้ดังนี้

เอกสาร ในที่นี้อาจเป็นกระดาษ ไม้ แผ่นหิน เทป หรือวัสดุใดก็ได้ที่สามารถบรรจุข่าวสารได้ แต่ต้องจัดทำและเก็บจากการดำเนินงานตามหน้าที่โดยปกติ รวมถึงเอกสารพิเศษ เช่น เอกสาร ส่วนบุคคลหรือ ต้นฉบับตัวเขียน และโดยทั่วไปหอจดหมายเหตุจะรวบรวมเอกสารของหน่วยงาน ต่างๆ ที่อยู่ในสังกัดเดียวกับหอจดหมายเหตุ

มีคุณค่าต่อเนื่อง (continuing value) แต่เดิมนิยมใช้ว่า “มีคุณค่า” ต่อมาได้มีบางกลุ่ม พิจารณาเห็นว่า เอกสารทุกชิ้นจะมีคุณค่าตั้งแต่จัดทำขึ้นมาแล้ว หากคุณค่าของเอกสารหมดไปก็ จะคิดมาทำลาย แต่ถ้าหากคุณค่าของเอกสารนั้นยังมีอยู่ นั่นหมายถึงคุณค่าของเอกสารยังมีอยู่ ต่อเนื่องก็เลือกไว้เป็นเอกสารจดหมายเหตุ ดังนั้นหากใช้คำว่า “มีคุณค่าต่อเนื่อง” แทนคำว่า “มี คุณค่า” ก็จะเป็นการเพิ่มความชัดเจนยิ่งขึ้น และทำให้ปฏิบัติได้ง่ายกว่า ตามหลักวิชาการ เอกสารที่เลือก เป็นเอกสารจดหมายเหตุจะต้องมีคุณค่าต่อเนื่องต่อการศึกษาค้นคว้าวิจัย หรือมีคุณค่าต่อเนื่องที่ แสดงถึงประวัติพัฒนาการ กิจกรรม โครงการ แผนงาน เหตุการณ์ บุคคล สถานที่ของหน่วยงาน

## 2.1.2 ความสำคัญของจดหมายเหตุและหอจดหมายเหตุ

ในโลกสารสนเทศที่กว้างใหญ่ จดหมายเหตุเป็นเอกสารประเภทหนึ่งของกลุ่มสารสนเทศที่เป็น ผลผลิตอันเกิดจากการดำเนินกิจกรรมขององค์การและสังคม ดังเช่นสารสนเทศประเภทการ บอกล่าเรื่องราวปากต่อปาก วัตถุ สิ่งประดิษฐ์และผลงานเชิงศิลปะที่มนุษย์สร้างขึ้น

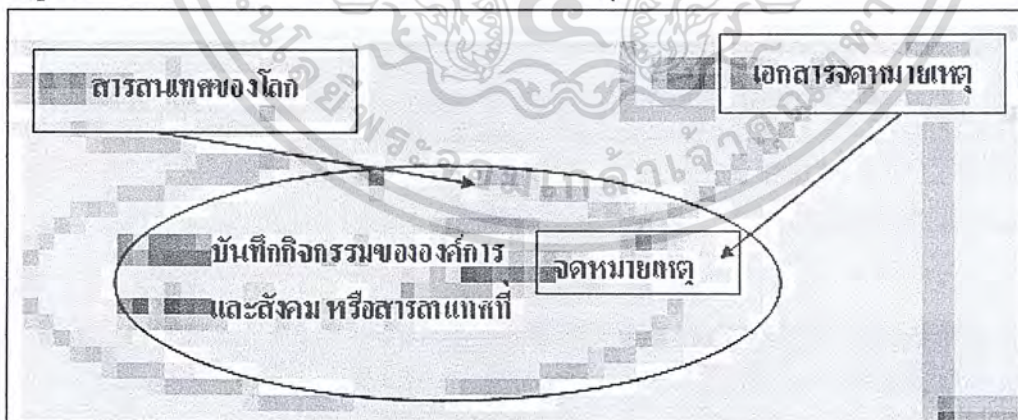
เอกสารที่เป็นผลผลิตของการดำเนินกิจกรรมขององค์การและสังคมเหล่านี้เป็นรูปแบบหนึ่ง ของสารสนเทศที่มีการบันทึก(recorded information) และมีความสัมพันธ์กับเอกสารกับกลุ่มอื่น ๆ เช่น เอกสารที่อยู่ในห้องสมุดที่มีบรรณารักษ์ดูแล โดยทั่วไปเอกสารที่บรรณารักษ์ดูแลเป็น สารสนเทศที่ผลิตออกมาโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการเผยแพร่ โดยส่วนใหญ่จะเป็นสิ่งพิมพ์ที่ให้ ความรู้ ความคิด ความรู้สึกและความคิดเห็น เพื่อให้ผู้อ่านได้รับ ความรู้ และ/หรือการบันเทิง เอกสารกลุ่มนี้มีรูปลักษณะที่หลากหลาย และอาจผลิตจำนวนมาก หรือเป็นสำเนา อาจพิมพ์หรือ ถ่ายทอดสู่สาธารณชนทางช่องหรือสื่อต่างๆ เช่น เป็นหนังสือวารสารวิชาการ หนังสือพิมพ์ นิติสาร รายการวิทยุและโทรทัศน์ ภาพยนตร์ เทปวีดีโอและเทปเสียง นวนิยาย บทละคร ฐานข้อมูลออนไลน์หรือบนแผ่น/จานเก็บข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในหลายกรณี เอกสารที่กล่าวมานี้มีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดกับจุดหมายเหตุ ตัวอย่างเช่น ในการจัดทำนวนิยาย ก่อนที่นวนิยายจะพิมพ์เป็นเล่มเผยแพร่ และมีเอกสารที่เป็นผลผลิตจากการดำเนินกิจกรรม (การจัดทำนวนิยายเป็นเล่ม) เช่น ต้นฉบับลายมือเขียนเค้าโครงเรื่อง จุดหมายหรือบันทึกของผู้เขียนติดต่อกับผู้ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงนวนิยายต้นฉบับที่เป็นร่างสุดท้ายที่ผู้เขียนบันทึกบนกระดาษหรือเก็บไว้ในบันทึกเก็ตต์ หรือบันทึกไว้ในความจำของเครื่องคอมพิวเตอร์ ผลผลิตทั้งหลายที่มีการบันทึกไว้ในระหว่างการจัดทำนวนิยายเป็นเล่มดังกล่าว คือ จุดหมายเหตุของการจัดทำนวนิยายเล่มนั้นๆ

ในสังคมหนึ่งๆ มีกิจกรรมต่างๆ เกิดขึ้นมากมาย และในการดำเนินกิจกรรมแต่ละกิจกรรมจะมีผลผลิตที่เป็นเอกสารออกมา เอกสารเหล่านี้บางส่วนมีคุณค่าต่อเนื้อเรื่องที่ต้องเก็บรักษา เป็น "จุดหมาย" ดังนั้น "จุดหมายเหตุ" จึงถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของวัฒนธรรมของสังคม ทั้งนี้เนื่องจากจุดหมายเหตุมีความเกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจกรรมของมนุษย์ จุดหมายเหตุช่วยให้เข้าใจเรื่องราวต่างๆ ที่เกิดขึ้น ศิลปะที่มนุษย์สร้างสรรค์ และสิ่งแวดล้อม อันได้แก่ สถานที่ บุคคล และเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้อง จุดหมายเหตุจึงเป็นแหล่งทรัพยากรเพื่อการศึกษาอย่างหนึ่ง และจุดหมายเหตุของแต่ละองค์กรรวบรวมไว้ถือเป็นมรดกของชาติและของโลกที่ให้ชนรุ่นหลังได้ศึกษาเพื่อรู้และทราบถึงกิจกรรมที่เกิดขึ้นในสังคมมนุษย์ในแต่ละยุคสมัย

#### แผนภูมิแสดงถึงโลกของสารสนเทศและจุดหมายเหตุ



โดยสรุป จุดหมายเหตุเป็นส่วนหนึ่งของสารสนเทศของโลก และจุดหมายเหตุมีความสำคัญสรุปได้ดังนี้

1. เป็นความทรงจำขององค์กรที่ช่วยในการวางแผน ตัดสินใจ และดำเนินงานให้มีคุณภาพดี

ขึ้น มีความต่อเนื่อง เข้าถึงประสบการณ์ ความเชี่ยวชาญและเรื่องราวที่ผ่านมาและเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวอนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มุมมองของประวัติศาสตร์

2. เป็นทางนำไปสู่ประสบการณ์ของคนอื่น ๆ อันนำมาเป็นบรรทัดฐานและ/หรือบทเรียนได้
3. เป็นหลักฐานแสดงถึงสิทธิประโยชน์และความรับผิดชอบของหน่วยงาน บุคคลและชุมชน
4. เป็นเครื่องมือของอำนาจ ความชอบธรรม ความนับถือและการสานความสัมพันธ์ของสังคม
5. เป็นสื่อไปสู่คุณค่าทางการเมือง สังคมและวัฒนธรรม

และหोजจดหมายเหตุหรือสถาบันจดหมายเหตุจึงมีความสำคัญสรุปได้ดังนี้

1. เป็นแหล่งสงวนรักษาเอกสารปฐมภูมิ จดหมายเหตุเป็นความทรงจำขององค์กรที่เป็นข้อมูลที่ให้ข้อเท็จจริงที่ปราศจากอคติเนื่องจากทำขึ้นเพื่อใช้ในการทำงานตามปกติ
2. เป็นแหล่งรวมเอกสารที่ช่วยให้การวิจัยมีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้วิจัยได้ข้อมูลจำนวนมากโดย ไม่ยุ่งยาก
3. เป็นแหล่งดูแลรักษามรดกทางวัฒนธรรมของสังคม
4. เป็นแหล่งที่ช่วยเติมความต้องการและสร้างความมั่นใจแก่บุคคลที่ต้องการ
5. เป็นแหล่งปกป้องสิทธิประโยชน์ของบุคคล
6. ช่วยลดพื้นที่ที่เก็บเอกสารในสำนักงานขององค์กร ทำให้ประหยัดและสำนักมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

### แนวคิดเกี่ยวกับการบริหารจดหมายเหตุ

แนวคิดคลาสสิกที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนางานจดหมายเหตุที่นักจดหมายเหตุมักกล่าวถึงสามารถจำแนกได้ 2 กลุ่ม ดังนี้

- กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มที่นำแนวคิดที่พัฒนาโดย เซอร์ฮิลารี เจนกินสัน (Sir Hilary Jenkinson) นักจดหมายเหตุชาวอังกฤษ อดีตผู้ช่วยหोजจดหมายเหตุแห่งประเทศอังกฤษ มาเป็นหลักในการบริหาร งานจดหมายเหตุ

จากคำจำกัดความของคำ “จดหมายเหตุ” ที่เซอร์เจนกินสันได้กำหนดไว้ว่า คือ “เอกสารที่มีการสะสมตามกระบวนการธรรมชาติจากการดำเนินภารกิจของกิจการใดๆ ของรัฐหรือเอกชน ในเวลาใดเวลาหนึ่งและได้เก็บรักษาไว้เพื่อการอ้างอิง และเก็บในที่เก็บโดยเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบหรือผู้สืบทอด” คำจำกัดความดังกล่าวเน้นถึงลักษณะทางธรรมชาติของเอกสาร กับความสัมพันธ์ที่มีต่อหน่วยงานและสังคม ดังนั้นการดูแลรักษา

ความสมบูรณ์และความแท้จริงของเอกสารจึงเป็นหน้าที่แรกของนักจดหมายเหตุ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มที่นำแนวคิดที่พัฒนาโดย ที อาร์ ชาเลนเบิร์ก (T R Schellenberg) ชาวอเมริกัน อดีตนักจดหมายเหตุประจำหอจดหมายเหตุแห่งชาติและการบริหารเอกสารประเทศสหรัฐอเมริกา มาเป็นแนวทางในการบริหารงานจดหมายเหตุ

จากความหมายของ “จดหมายเหตุ” ที่ชาเลนเบิร์กกล่าวไว้ว่า คือ “เอกสารของสถาบันของรัฐหรือเอกชนที่ได้พิจารณาแล้วว่ามีความสำคัญต่อการจัดเก็บรักษาเพื่อการอ้างอิงและการศึกษาวิจัย และได้มีการเก็บหรือได้รับคัดเลือก ให้เก็บรักษาไว้ในสถาบันจดหมายเหตุ” การบริหารงานจดหมายเหตุจึงเน้นการคัดเลือกหรือประเมินเอกสารที่มีความสำคัญต่อการศึกษาวิจัยเพื่อเก็บรักษาเป็นจดหมายเหตุและการโอนย้ายเอกสารมาเก็บรักษาในสถาบันจดหมายเหตุ

การบริหารงานจดหมายเหตุจึงหมายถึงกระบวนการการดูแลรักษาเอกสารที่มีความสำคัญต่อองค์กร โดยอาศัยแนวคิดจากการนิยามความหมายของ “จดหมายเหตุ” มาเป็นแนวทาง

### ความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการเอกสารและการบริหารงานจดหมายเหตุ

การจัดการเอกสารและการบริหารงานจดหมายเหตุมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด เนื่องจากเอกสารที่จะต้องดูแลคือเอกสารเดียวกัน การดำเนินกิจกรรมจึงต้องต่อเนื่องกันตามขอบข่ายงานที่ได้แสดงไว้ในแผนภูมิหัวข้อ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการจัดการเอกสาร

ในอดีตผู้รับผิดชอบการจัดการเอกสารจะมีขอบข่ายงานหลักที่ต้องรับผิดชอบคือ การจัดทำใช้ ดูแล รักษาและการทำลายเอกสารที่ไม่ใช้แล้ว และผู้รับผิดชอบการบริหารงานจดหมายเหตุจะมีขอบข่ายงานหลักคือ การประเมินคุณค่าเอกสารจดหมายเหตุ การจัดเอกสารจดหมายเหตุ และการให้บริการเอกสารจดหมายเหตุและสารสนเทศ และมักแยกเป็น 2 ส่วนงานที่อิสระในการดำเนินงาน และมีผู้รับผิดชอบ 2 ตำแหน่ง คือ นักจัดการเอกสารรับผิดชอบส่วนงานการจัดการเอกสาร และนักจดหมายเหตุรับผิดชอบส่วนงานการบริหารงานจดหมายเหตุ ทำให้มีช่องว่างในการบริหารและดำเนินงานเป็นอย่างยิ่ง และมีข้อจำกัดหากบุคลากรทั้งสองส่วนงานไม่มีการประสานงานกัน

ในปัจจุบันแนวคิดการจัดการเอกสารอย่างต่อเนื่องได้ลดช่องว่างดังกล่าว และมีการปรับขอบข่ายงาน การจัดการเอกสารให้ครอบคลุมตั้งแต่ การออกแบบระบบ การวางแผนประเมินคุณค่าเอกสารให้เป็นเอกสารที่ส่งเสริมให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และกำจัดเอกสาร ระบบงานสารบรรณซึ่งครอบคลุมกิจกรรมการจัดทำ ใช้ เก็บ ดูแลรักษา และกำจัดเอกสาร การประเมินและปรับปรุงระบบ และการฝึกอบรมบุคลากร และลักษณะการทำงานจะต้องทำเป็นทีมโดยมีบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับงานสารสนเทศ เช่น ผู้รับผิดชอบงานเอกสารหรืองานสารบรรณ ผู้รับผิดชอบงานจดหมายเหตุ บรรณารักษ์ นักคอมพิวเตอร์หรือนักสารสนเทศ และผู้บริหารมาทำงานร่วมกัน ตั้งแต่การออกแบบระบบ การวางแผนประเมินคุณค่า ระบบงาน สารบรรณ การประเมินระบบและการฝึกอบรมบุคลากร และในประเทศออสเตรเลียหลายองค์กรได้กำหนดตำแหน่งผู้บริหารที่รับผิดชอบงานเอกสารขององค์กรเป็นตำแหน่งนักจัดการเอกสาร/นักจดหมายเหตุ (แต่เดิมมิได้เป็นคนเดียวกันแต่จะแยกเป็น 2 ตำแหน่ง คือ นักจัดการเอกสาร และนักจดหมายเหตุและแยกส่วนงานเป็น 2 ส่วนงานที่มีอิสระไม่ขึ้นต่อกันทำให้การจัดการเอกสารในองค์กรมีความต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพมากขึ้น)

### เปรียบเทียบงานห้องสมุดกับงานจดหมายเหตุ

หากเปรียบเทียบงานห้องสมุดกับงานจดหมายเหตุแล้ว จะเห็นว่าทั้งสองงานมีความสัมพันธ์กันในแง่ที่ว่า เป็นงานที่เกี่ยวข้องกับการดูแลรักษาสารสนเทศหรือเอกสาร แต่ประเภทของเอกสารที่ต้องดูแลรักษา หลักการ เทคนิค และวิธีการที่นำมาใช้ในการดูแลรักษา มีความแตกต่างกันระหว่างทั้งสองงาน ด้วยเหตุนี้งานห้องสมุดและงานจดหมายเหตุจึงสามารถแยกเป็นส่วนงานที่อิสระต่อกันได้

### ตารางข้างล่างนี้สรุปประเด็น/ลักษณะสำคัญของการจัดการเอกสาร การบริหารจดหมายเหตุและการบริหารห้องสมุด

| ประเด็น/<br>ลักษณะ            | การจัดการเอกสาร   | การบริหารจดหมายเหตุ   | การบริหาร<br>ห้องสมุด                             |
|-------------------------------|---|---|---|
| เอกสารที่ดูแล                 |   |   |   |
|                               | เอกสารขอหน่วยงานที่ยังต้องการใช้ในการดำเนินกิจกรรม                    | เอกสารของหน่วยงานที่มีคุณค่าต่อเนื่อง                         | เอกสารที่มีสารสนเทศที่ต้องการ                     |
| วัตถุประสงค์ในการจัดการเอกสาร |   |   |   |
|                               | เพื่อควบคุมเอกสารที่หน่วยงานจัดทำขึ้นหรือรับไว้เพื่อจะได้นำมาใช้ในการ | เพื่อรักษาเอกสารของหน่วยงานที่มีคุณค่าให้มีความปลอดภัยและนำมา | เพื่อรวบรวมความรู้ในสาขาวิชาการต่างๆ ที่มีการผลิต |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

|                         |  |   |                                   |
|-------------------------|--|---|-----------------------------------|
|                         | ดำเนินกิจกรรมได้สะดวกและ<br>เพื่อเป็นหลักฐานในการ<br>ทำงาน | ใช้ได้เมื่อต้องการและเป็น<br>มรดกทางความรู้และวัฒนธรรม<br>ไว้ให้อนุชนรุ่นหลัง | และเผยแพร่ให้มี<br>การใช้ได้สะดวก |
| <b>หลักการจัดเอกสาร</b> |  |   |                                   |
|                         | ระบบการเก็บเอกสาร<br>สำนักงาน                              | ตามแหล่งที่มาและตาม<br>ลำดับเดิม  | ระบบการจัด<br>หมวดหมู่ หนังสือ    |
| <b>ผู้รับผิดชอบดูแล</b> |  |   |                                   |
|                         | นักจัดการเอกสาร/ผู้จัดการ<br>เอกสาร                        | นักจดหมายเหตุ   | บรรณารักษ์                        |

### 2.1.3 ขอบข่ายงานจดหมายเหตุ

จากหลักการและแนวคิดคลาสสิกของเซอร์เจเนกินสันและชาเลนเบิร์ก ทำให้สามารถ  
กำหนดภารกิจพื้นฐานของงานจดหมายเหตุ ได้ว่าจะประกอบด้วยกิจกรรมพื้นฐาน ดังนี้

- ❑ การประเมินคุณค่าเอกสาร (identify/Appraisal)
- ❑ การจัดหาหรือการรับเอกสาร (Acquire)
- ❑ การดูแลรักษา (Maintain)
- ❑ การให้ใช้/เข้าถึง (Provide Access)

#### กระบวนการดำเนินงานจดหมายเหตุ

หากพิจารณากระบวนการดำเนินงานจดหมายเหตุตามขอบข่ายงานจดหมายเหตุ จะมี  
รายละเอียดดังนี้

#### 1. การประเมินคุณค่าเอกสารจดหมายเหตุ

การประเมินคุณค่าเอกสารจดหมายเหตุ เป็นภารกิจหนึ่งที่สำคัญของนักจดหมายเหตุ แต่หาก  
การจัดทำตารางกำหนดอายุการเก็บและทำลายเอกสารไว้แล้ว กิจกรรมนี้จะเป็นเพียงการตรวจสอบ  
ตรงตามตาราง กำหนดอายุการเก็บและทำลายเอกสารเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับความหมายของ “การประเมินคุณค่า” ที่ง่าย ๆ จะหมายถึง การตัดสินใจว่าจะเก็บเอกสารอะไร และอะไรจะต้องทิ้ง ในที่นี้จะใช้ความหมายตามหลักวิชาการที่กำหนดว่า “การประเมินคุณค่า” หมายถึง การกำหนดคุณค่าเพื่อการกำจัดเอกสารแต่ละองค์กรรมจะมี เอกสารจดหมายเหตุ: มากนักโดยทั่วไปแต่ละองค์กรรมจะมีเอกสารจดหมายเหตุประมาณ 3-5% ของเอกสารที่องค์กรได้จัดไว้ ดังนั้นการคัดเลือกว่าเอกสารใดจะเป็นจดหมายเหตุ และเมื่อไรจึงคัดเลือกจึงเป็นคำถามที่ต้อ

กระบวนการคัดเลือกว่าเอกสารอะไรจะเป็นจดหมายเหตุ เรียกว่า “การประเมิน” ในทางปฏิบัติ จดหมายเหตุแต่ละแห่งมีวิธีการประเมินและระยะเวลาการประเมินที่แตกต่างกัน ในบางแห่งการประเมินเอกสารจดหมายเหตุจะดำเนินการควบคู่กับการจัดหาเอกสารจดหมายเหตุ นักจดหมายเหตุแต่ละประเมินคุณค่าเอกสารด้วยมุมมองที่แตกต่างกัน บางคนอยากทิ้งเอกสารทั้งหมด บางคนต้องการเก็บทั้งหมด แต่ตามหลักวิชาการต้องประเมินต้องคำนึงถึงคุณค่า ทางจดหมายเหตุ โดยอาจตั้งคำถาม เอกสารนั้นมีลักษณะความเป็นหนึ่งหรือไม่ ในที่นี้ลักษณะความเป็นหนึ่งของเอกสาร เช่น หมายถึง เอกสารต้นฉบับหรือเป็นฉบับที่มีความสมบูรณ์ครบถ้วนที่สุดที่ไม่ใช่เป็นหนึ่งของฉบับสำเนาเอกสาร ใช้ได้ใช้หรือไม่ ในที่นี้หมายถึง สามารถนำข้อมูลออกมาใช้ได้หรือมีข้อมูลที่ให้ผู้

นำมาใช้ได้ เช่น เอกสารนั้นจึงไม่ใช่เอกสารที่ชำรุดเสียหายหรือบางเพราะจนไม่สามารถหยิบจับมา เอกสารที่ไม่ได้สามารถจะอ่านได้ เนื่องจากตัวอักษรเลอะเลือนหรือบันทึกตัวอักษรโบราณที่ไม่มีใครสามารถอ่านได้

เอกสารนั้นสำคัญหรือไม่ ในที่นี้ “ความสำคัญของเอกสาร” หมายถึง เช่น

1. เอกสารมีอายุเก่า เกินกว่า 25 ปี
2. เอกสารนั้นให้ประสบการณ์สะท้อนถึงความสำเร็จหรือความล้มเหลวในอดีต
3. เอกสารที่มีคุณค่าที่ควรเก็บไว้
4. เอกสารนั้นต้องเป็นต้นกำเนิด สะท้อนพัฒนาการขององค์กร โครงการ นโยบายและการดำเนินงานขององค์กรที่ควรเก็บอย่างถาวร
5. เอกสารนั้นเกี่ยวกับบุคคล สถานที่ เหตุการณ์ สิ่งของที่สำคัญควรเก็บรักษาอย่างถาวร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในบางแห่งมีการประเมินคุณค่าเอกสารจดหมายเหตุโดยพิจารณาถึงคุณค่าของเอกสาร โดย กำพ  
 เกณฑ์ในการประเมินคุณค่าเอกสารจดหมายเหตุ โดยจำแนกคุณค่าของเอกสารไว้เป็น 2 ลักษณะ

ก. คุณค่าขั้นต้นหรือคุณค่าการเป็นพยานหลักฐานหรือคุณค่าของเอกสาร โดยพิจารณาจาก ห  
 วัตถุประสงค์ของเอกสารที่มีต่อหน่วยงานหรือบุคคลที่จัดทำและใช้เอกสารนั้น และเอกสารที่มีคุณ  
 พยานหลักฐาน ยังสามารถจำแนกได้เป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ คือ

ข. คุณค่าขั้นที่สองหรือคุณค่าการให้ข้อมูลและสารสนเทศอันสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการ  
 ได้ เอกสารที่อ่านแล้วมีข้อมูลหรือสารสนเทศเกี่ยวกับบุคคลและหน่วยงาน สิ่งของ เรื่องราว ความรู้  
 และสถานที่ (โดยคำนึงถึงผู้อ่าน/ผู้ใช้เป็นหลัก)

นอกจากนี้ยังต้องใช้เทคนิคการประเมินด้วยการพิจารณาด้านกายภาพของเอกสารมาเป็  
 ประเมินเพิ่มเติม เช่น ความสมบูรณ์ ความถูกต้อง ความน่าเชื่อถือ การจัดเรียงระเบียบในหลายแห่ง  
 ด้วยการสำรวจเอกสาร แล้วจึงนำข้อมูลและรายละเอียดที่ได้มาพิจารณาตัดสินใจและจัดทำเป็นต'  
 อายุการเก็บและทำลายเอกสาร ซึ่งการดำเนินการในลักษณะนี้ต้องดำเนินการร่วมกับผู้รับผิดชอบ  
 เอกสารขององค์กร

## 2. การจัดหาหรือการรับเอกสารจดหมายเหตุ

การจัดหาหรือการรับเอกสารจดหมายเหตุเป็นกระบวนการเพิ่มจำนวนเอกสารจดหมาย  
 ของหอจดหมายเหตุหรือสถาบันจดหมายเหตุด้วยวิธีการต่างๆ เช่น การรับโอนนันทนาการ การรับ  
 มอบหรือการโอนย้าย การซื้อ และการยืม อย่างไรก็ตาม องค์กรต้องมีการกำหนดนโยบายการ  
 จัดหาเอกสารจดหมายเหตุที่ชัดเจนเป็นลายลักษณ์อักษร ว่าเอกสารจดหมายเหตุหมายถึงเอกสาร  
 ใด ขอบเขตและเนื้อหาของเอกสารจดหมายเหตุที่จะจัดหามีอย่างไร และจะเก็บเอกสารจดหมาย  
 เหตุประเภทใดบ้าง และจะจัดหาดังวิธีใด

โดยสรุป กิจกรรมการจัดหาเอกสารจดหมายเหตุ จะครอบคลุมการดำเนินการได้ ดังนี้

1. กำหนดขอบเขตของเอกสารที่จะจัดหาและประชาสัมพันธ์ให้หน่วยงาน  
 ต่างๆ ได้ทราบ
2. เสาะแสวงหาว่าเอกสารที่ตรงกับความต้องการเก็บรักษาอยู่ที่ใด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เจริญตกลองขอรับมอบเอกสาร
4. ประเมินคุณค่าเอกสาร โดยจัดเกณฑ์การประเมินที่ชัดเจน เช่น ประเภทเอกสารและสาระของเอกสารว่า เกี่ยวกับเรื่องใด อายุและปริมาณ การจัดเรียงระเบียบและสภาพทางกายภาพของเอกสาร
5. ลงทะเบียนและ/หรือจัดทำหลักฐานและเครื่องมือควบคุมเอกสาร จดหมายเหตุเช่น ใบส่งมอบ เอกสาร ใบรับโอนนั้นหนาการ ใบลงทะเบียน ใบแสดงการดำเนินงาน
6. จัดเตรียมเอกสารบรรจุกล่องพร้อมจัดทำบัญชีรายเอกสารแต่ละกล่อง

### 3. การดูแลรักษาเอกสารจดหมายเหตุ

การดูแลรักษาเอกสารจดหมายเหตุครอบคลุมทั้งการจัด การจัดทำหลักฐานและเครื่องมือควบคุมและช่วยค้นเอกสารจดหมายเหตุ และการสงวนรักษาเอกสารจดหมายเหตุ

#### 3.1. การจัดเอกสารจดหมายเหตุ

3.1.1 หลักการจัดเอกสาร การจัดเอกสารจดหมายเหตุมีหลักการที่สำคัญที่นักจดหมายเหตุ ใช้ในการดำเนินงาน คือ หลักการจัดเอกสารตามแหล่งกำเนิดหรือตามแหล่งที่มา (principle of provenance) และหลักการจัดเอกสารตามระเบียบเดิมหรือเรียงตามลำดับเดิม (principle of original order) และการจัดเอกสาร จดหมายเหตุนั้นต้องจัดทั้งกายภาพและภูมิปัญญาของเอกสาร สามารถดำเนินการเป็นระดับ ดังนี้

ระดับที่ 1 จัดเอกสารจดหมายเหตุตามลำดับต้นกำเนิดเดิมหรือตามแหล่งที่มา คือ การจัดเอกสารจดหมายเหตุที่มาจากส่วนงานเดียวกันให้จัดเรียงรวมอยู่ด้วยกัน และแยกจากเอกสารจดหมายเหตุของส่วนงานอื่นๆ อาจเรียกการจัดระดับนี้ว่า "กลุ่ม" (group)

ระดับที่ 2 จัดเอกสารจดหมายเหตุเป็นกลุ่มย่อย คือจัดเอกสารจดหมายเหตุที่มาจากส่วนงานเดียวกันแต่มีจำนวนมากให้เป็นกลุ่มย่อยตามลักษณะของงานของส่วนงานนั้นๆ อาจเรียกการจัดระดับนี้ว่า "กลุ่มย่อย" (sub-group)

ระดับที่ 3 จัดเอกสารจดหมายเหตุเป็นชุด คือการจัดเอกสารจดหมายเหตุที่มาจากส่วนงานเดียวกันและได้แยกเป็นส่วนย่อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แต่ยังมีจำนวนมากให้แยกเอกสารที่ได้แยกเป็นส่วนย่อยในระดับที่ 2 ให้เป็นส่วนย่อยๆ อีก โดยอาจแยกตามลักษณะของเนื้อหาหรือเรื่องของเอกสาร เช่น การวิจัยเกี่ยวกับเคมี แยกตามลักษณะงาน เช่น การรับสมัครพนักงาน แยกตามลักษณะของกิจกรรม เช่น โครงการเงินกองทุน และแยกตามประเภทหรือรูปแบบเอกสาร เช่น แผนที่ ภาพถ่าย อาจเรียกการจัดการระดับนี้ว่า “ชุดเอกสาร” (series)

ระดับที่ 4 จัดเอกสารจดหมายเหตุในแต่ละชุดให้เป็นแฟ้ม คือ การจัดเอกสารจดหมายเหตุตามที่จัดแฟ้มในงานสารบรรณ หรือตามภูมิศาสตร์ หรือตามลำดับอักษร หรือ ตามตัวเลข หรือตามหัวเรื่อง อาจเรียกการจัดระดับนี้ว่า “แฟ้มเอกสาร”

3.1.2 กระบวนการดำเนินงานการจัดเอกสารจดหมายเหตุ ในทางปฏิบัติการจัดเอกสารจดหมายเหตุ มีกระบวนการ ดังนี้

1. รวบรวมประวัติเอกสาร (อ่านจากข้อมูลที่บันทึกไว้ในขณะลงทะเบียน เพื่อทราบข้อมูลการจัดทำเอกสาร การรับ และการใช้เอกสาร)
2. รวบรวมข้อมูลของหน่วย/บุคคลที่จัดทำเอกสาร เช่น ประวัติ ภารกิจ/หน้าที่ ความรับผิดชอบวัตถุประสงค์ของหน่วยงาน โครงสร้างการแบ่งส่วนงาน เหตุการณ์และกิจกรรมสำคัญที่เกี่ยวข้องกับเอกสาร
3. จัดเอกสารจดหมายเหตุ ตามลำดับระดับที่กล่าวไว้แล้ว
4. จัดเก็บกายภาพของเอกสาร โดยมีวิธีการ ดังนี้
  - ขั้นที่ 1 จัดเรียงแฟ้มเอกสารจดหมายเหตุในกล่องหรือวัสดุเก็บ
  - ขั้นที่ 2 จัดเรียงกล่องเอกสารบนชั้น
  - ขั้นที่ 3 จัดทำป้าย/แผนผังแสดงการจัดเก็บเอกสาร (ควรกำหนดตำแหน่งเลขที่ตู้/ชั้นให้ครบ ทุกช่องไว้ก่อน)

3.2. การจัดหลักฐานและเครื่องมือช่วยค้นเอกสารจดหมายเหตุ เป็นการจัดทำแก่นเนื้อหาเอกสารจดหมายเหตุหรือสภาพภายในของเอกสารจดหมายเหตุ โดยการนำรายการข้อมูลที่สำคัญของเอกสารจดหมายเหตุมารวบรวมและเรียบเรียง เป็นบัตร เป็นเล่ม เป็นวัสดุย่อยส่วน หรือเป็นฐานข้อมูลหรือเป็นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ วิธีการดำเนินงานนี้จะเรียกว่า “การจัดทำคำอธิบาย/รายการเอกสารจดหมายเหตุ”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการข้อมูลที่สำคัญของเอกสารจดหมายเหตุที่ควรบันทึกในคำอธิบายเอกสารจดหมายเหตุ มีดังนี้

1. แหล่งที่มา
2. รหัสประจำเอกสาร
3. ชื่อกลุ่มเอกสาร
4. ชื่อเอกสาร
5. วัน/เดือน/ปีของเอกสาร
6. ปริมาณ/จำนวนเอกสาร
7. ลักษณะ/ประเภทเอกสาร
8. รูปสภาวะ/เนื้อหาย่อยของเอกสารกลุ่ม/กลุ่มย่อย/ชุด นั้นๆ
9. การจัดเรียงระเบียบเอกสารในแฟ้ม
10. ระบุกลุ่ม/กลุ่มย่อยหรือชุดเอกสารที่เกี่ยวข้อง/สัมพันธ์กัน
11. เงื่อนไขการเก็บ/การใช้เอกสาร
12. รายการ/รายชื่อเอกสารที่อยู่ในชุดนั้น
13. ชื่อผู้จัดเอกสาร/ผู้ทำรายการ
14. วัน/เดือน/ปีที่จัดเอกสาร/จัดทำรายการคำอธิบาย

ปัจจุบัน International Council on Archives หรือที่เรียกย่อว่า ICA ได้จัดทำมาตรฐานการลงรายการคำอธิบายเอกสารจดหมายเหตุ เรียกว่า General International Standard for Archival Description – ISAD(G) เพื่อให้หน่วยจดหมายเหตุใช้เป็นหลักเกณฑ์การลงรายการข้อมูลหรือคำอธิบายของจดหมายเหตุให้เป็นมาตรฐาน

คำอธิบายหรือข้อมูลสำคัญของเอกสารจดหมายเหตุดังกล่าวจะนำมาจัดทำเป็นหลักฐานการควบคุม รวมทั้งนำมาจัดทำเป็นเครื่องมือช่วยค้นเอกสารจดหมายเหตุ

เครื่องมือช่วยค้นเอกสารจดหมายเหตุ (Archival Finding Aids) ที่หน่วยงานจดหมายเหตุนิยมจัดทำ คือ

1. บัญชีทะเบียนเอกสาร (Accession list)
2. บัญชีรายการเอกสาร (Inventory or list)
3. บัตรรายการ/ดรรชนี (Cataloging or Index card)
4. คู่มือแนะนำเอกสารจดหมายเหตุ หรือคู่มือแนะนำสถาบันจดหมายเหตุ (Guide)
5. รายการเอกสารจดหมายเหตุใหม่ (New Accession list)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คู่มือช่วยค้นเอกสารจดหมายเหตุประเภทบัญชีรายการเอกสาร ที่นิยมจัดทำจะพิมพ์เป็นเล่ม และมีส่วนประกอบ ดังนี้

ส่วนนำ ในส่วนนำนี้โดยทั่วไปจะมีข้อมูลเพื่อให้ผู้อ่านทราบลักษณะทางธรรมชาติของเอกสารและภาพรวมทางภูมิปัญญาของเอกสาร เช่น

1. ประวัติหน่วยงาน/บุคคลเจ้าของเอกสาร
2. คำอธิบายภาพรวมเอกสาร เช่น ที่มา เนื้อหา (โดยสรุป) การได้มา สภาพการจัดเรียง ระเบียบข้อจำกัดต่างๆ เหตุการณ์เรื่องราวที่สำคัญที่ เกิดขึ้นที่เกี่ยวกับเอกสาร

ส่วนหลัก โดยทั่วไปจะประกอบด้วยข้อมูลเพื่อระบุลักษณะทางกายภาพของเอกสารจดหมายเหตุและข้อมูลของเอกสารแต่ละชิ้น/รายการ เช่น

1. วัน/เดือน/ปีของเอกสาร
2. ปริมาณ
3. ประเภทของเอกสาร
4. การจัดเรียงระเบียบ
5. เลขประจำ/รหัสประจำเอกสาร
6. ข้อมูลที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับเอกสารชิ้น/รายการนั้น

ส่วนท้าย/ส่วนเพิ่มเติม เป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเอกสารและผู้ใช้ควรได้ทราบ เช่น ชื่อผู้จัดเอกสาร ชื่อผู้ทำเครื่องมือช่วยค้น หรือแจ้งรายชื่อคู่มือ/รายการเอกสารที่เจ้าของเอกสารได้ใช้ในการ จัดเอกสารกลุ่มนั้น

### 3.3 การสงวนรักษาเอกสารจดหมายเหตุ

เป็นการดำเนินการเพื่อปกป้องมิให้เอกสารจดหมายเหตุชำรุดเสียหาย หรือสูญหาย และรวมถึงซ่อมแซมหรือบูรณะในกรณีที่เกิดเอกสารจดหมายเหตุชำรุดเสียหายด้วยวิธีต่างๆ เพื่อยืดอายุ หรือทำให้เอกสารอยู่ในสภาพเดิม หรือทำให้เอกสารนั้นสามารถใช้ได้หรือนำข้อมูลมาใช้ได้ ดังนั้นการสงวนรักษาจึงครอบคลุมตั้งแต่การบรรจุเอกสารในวัสดุเก็บที่เหมาะสม การรักษาสภาวะแวดล้อมของสถานที่จัดเก็บด้วยการควบคุมอุณหภูมิ รมัถระวังและป้องกันสิ่งที่เป็นตัวทำลายเอกสาร เช่น ฝุ่น แมลง แสงแดด และกำหนดแนวปฏิบัติในการหยิบจับเอกสารจดหมายเหตุอย่างถูกวิธี และแนวปฏิบัติในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุต่างๆ เช่น น้ำท่วม พายุ การระเบิด และไฟไหม้ และการซ่อมแซมเอกสารด้วยเทคนิควิธีการต่างๆ จนถึงการแปรรูปเอกสารเป็นไมโครฟิล์ม หรือเป็นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4. การให้ใช้หรือการอ้างอิงเอกสารจดหมายเหตุ

การให้ใช้หรืออ้างอิงเอกสารจดหมายเหตุเป็นกิจกรรมหนึ่งที่สำคัญของสถาบันจดหมายเหตุที่มีความสัมพันธ์กับกิจกรรมอื่นๆ เช่น การประเมินคุณค่าและการจัดเอกสารจดหมายเหตุ และมีความสัมพันธ์ผู้ใช้หรือลูกค้า

การให้ใช้ คือการทำให้เอกสารหรือสารสนเทศที่อยู่ในเอกสารจดหมายเหตุที่สถาบันจดหมายเหตุเก็บรักษา ได้นำไปสำรวจหรือนำไปศึกษาโดยผู้ใช้หรือผู้วิจัย

การอ้างอิง คือการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกและบริการต่างๆ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถใช้เอกสารจดหมายเหตุ ที่ต้องการได้ แต่สถาบันจดหมายเหตุมีการจัดบริการให้ใช้และการอ้างอิงเอกสารจดหมายเหตุแตกต่างกันขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ที่สถาบันกำหนดไว้ รวมถึงประเภทและลักษณะของเอกสารจดหมายเหตุที่สถาบันนั้นๆ มีอยู่ แต่หากจำแนกประเภทของการบริการเพื่อให้ใช้และการอ้างอิงจดหมายเหตุที่เป็นกิจกรรมพื้นฐานของสถาบันจดหมายเหตุ จะมีดังนี้

1. การให้ใช้เอกสารจดหมายเหตุ โดยการให้อ่านในบริเวณที่จัดไว้ และให้ใช้ได้ตามนโยบายที่กำหนด
2. การบริการตอบคำถามและช่วยค้นคว้า โดยจัดผู้รับผิดชอบในการบริการตอบคำถามและช่วยแนะนำเครื่องมือช่วยค้น หรืออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้หรือผู้ขอรับบริการ
3. การบริการทำสำเนาและจำลองเอกสารโดยกำหนดกฎระเบียบและค่าบริการที่ชัดเจนเป็นลายลักษณ์อักษร
4. การให้ยืมระหว่างสถาบัน ในบางสถาบันอาจไม่จัดบริการนี้ แต่จะให้คำแนะนำและชี้แนะแหล่งให้ผู้ใช้ติดต่อสถาบันนั้นโดยตรง

นอกจากนี้สถาบันจดหมายเหตุจำเป็นต้องดำเนินกิจกรรม การเผยแพร่เอกสารจดหมายเหตุ และสารสนเทศเพื่อให้การให้ใช้และการอ้างอิงจดหมายเหตุประสบความสำเร็จและมีประสิทธิภาพ การจัดกิจกรรมเพื่อเผยแพร่เอกสารจดหมายเหตุและสารสนเทศ มีดังตัวอย่างนี้

1. จัดแสดงนิทรรศการ
2. จัดทำสิ่งพิมพ์เผยแพร่
3. จัดบริการนำชมสถาบันจดหมายเหตุ
4. สอนการใช้เอกสารจดหมายเหตุแก่นักเรียนในชุมชน
5. จัดการบรรยาย อภิปราย สัมมนาฝึกอบรมทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง
6. จัดตั้งชมรมหรือกลุ่มบุคคลที่สนใจเพื่อการเผยแพร่และพัฒนางานจดหมายเหตุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 7. จัดทำของที่ระลึกจำหน่ายหรือแจกเป็นอนินันทนาการ

**โดยสรุป** การบริหารจัดการจดหมายเหตุเป็นภารกิจหนึ่งที่สำคัญของทุกองค์กร และมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับกิจกรรมการจัดการเอกสารขององค์กร หลักการ เทคนิค และวิธีการดำเนินงาน จดหมายเหตุมีความแตกต่างจากหลักการ เทคนิค และวิธีการดำเนินงานห้องสมุด และการบริหารจัดการจดหมายเหตุขององค์กร จะประสบผลสำเร็จได้ต้องได้รับความร่วมมือของทุกคนในองค์กร เนื่องจากเอกสารที่แต่ละคนและแต่ละส่วนงานได้จัดทำขึ้น หรือรับไว้และใช้ในการบริหารและดำเนินงานในหน้าที่จะกลายเป็นเอกสารจดหมายเหตุที่ต้องนำมาจัดเก็บและดูแลรักษาในสถาบันหรือหน่วยงานจดหมายเหตุขององค์กร อย่างไรก็ตาม ไม่ใช่เอกสารทุกชิ้นของส่วนงานที่จะเก็บเป็นเอกสารจดหมายเหตุ จะมีเพียง 3-5 % ของเอกสารทั้งหมดที่มีในส่วนงาน ที่จะได้รับการคัดเลือกเป็นเอกสาร จดหมายเหตุ

### มาตรฐานคำอธิบายจดหมายเหตุระหว่างประเทศ หรือ ISAD (G) (General International Standard Archival Description)\*

มาตรฐานคำอธิบายจดหมายเหตุระหว่างประเทศ หรือ ISAD (G) (General International Standard Archival Description) เป็นมาตรฐานที่พัฒนาขึ้นโดยคณะกรรมการพัฒนามาตรฐานคำอธิบายเอกสาร (The Ad Hoc Commission for the Development of Description Standard) ของสหภาพการจดหมายเหตุระหว่างประเทศ (ICA) เพื่อจัดทำคำอธิบายจดหมายเหตุหลายระดับ

ลักษณะที่สำคัญของ ISAD (G) มีดังนี้

หน่วยข้อมูลของ ISAD (G) จัดแบ่งออกเป็น 7 ส่วน ดังนี้

- ส่วนที่ 1 คำอธิบายเกี่ยวกับเอกสาร (Identity statement area)
- ส่วนที่ 2 คำอธิบายเกี่ยวกับบริบทของเอกสาร (Context Area)
- ส่วนที่ 3 คำอธิบายเนื้อหาและโครงสร้างของเอกสาร (Content and Structure Area)
- ส่วนที่ 4 คำอธิบายเกี่ยวกับเงื่อนไขการเข้าถึงและการใช้เอกสาร (Conditions of Access and Use Area)
- ส่วนที่ 5 คำอธิบายเกี่ยวกับสิ่งที่เกี่ยวข้อง (Allied Materials Area)
- ส่วนที่ 6 คำอธิบายเพิ่มเติมอื่น ๆ หรือส่วนหมายเหตุ (Notes Area)
- ส่วนที่ 7 คำอธิบายเกี่ยวกับการควบคุมการทำคำอธิบายเอกสาร (Description Control Area)

หน่วยข้อมูลของ ISAD (G) ทั้ง 7 ส่วนนี้ ประกอบด้วย 26 หน่วยข้อมูล จำแนกได้ดังนี้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สแกนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ส่วนที่ 1 คำอธิบายเกี่ยวกับเอกสาร (Identity statement area)

คำอธิบายเกี่ยวกับเอกสาร (Identity statement area) หมายถึง ส่วนที่ให้ข้อมูลสำคัญในการอ้างถึงเอกสาร ที่อยู่ในหน่วยคำอธิบายเดียวกัน ประกอบด้วย 5 หน่วยข้อมูล ดังนี้

1. สัญลักษณ์หรือรหัสอ้างอิง (Reference code(s)) หมายถึง สัญลักษณ์หรือเลขหมวดหมู่ของเอกสาร เพื่อความสะดวกในการเก็บรักษาและเพื่ออ้างอิงในการนำกลับมาใช้ กฎนี้กำหนดให้บันทึกที่รหัสที่ใช้จำแนกเอกสารทั้งรหัสประเทศ รหัสสถานที่เก็บเอกสาร รหัสอ้างอิงท้องถิ่นหรือหมายเลขควบคุม
2. ชื่อเอกสาร (Title) หมายถึง ชื่อที่ใช้เรียกแทนกลุ่มเอกสาร เป็นการระบุองค์การผู้ผลิตเอกสาร หรือชื่อที่สะท้อนให้เห็นภาระหน้าที่หรือกิจกรรม
3. วัน เดือน ปี ของเอกสาร (Date(s)) หมายถึง วัน เดือน ปี หรือช่วงเวลาที่เกิดหรือสะสมเอกสารไว้ใช้ในการปฏิบัติงาน
4. ระดับของคำอธิบายเอกสาร (Level of description) หมายถึง ระดับชั้นของเอกสาร ตั้งแต่เอกสารระดับกลุ่ม (Fonds) ระดับกลุ่มย่อย (Sub – Fonds) ระดับชุด (Series) ระดับชุดย่อย (Sub-Series) ระดับแฟ้ม (File) และระดับเรื่อง (Item) เพื่อให้ทราบถึงระดับชั้นของเอกสาร
5. ขนาดและสื่อของเอกสาร (ปริมาณ จำนวน และขนาด) (Extent and medium of the unit of description) หมายถึง ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพของเอกสาร ได้แก่ จำนวน ขนาด ปริมาณ หรือสื่อลักษณะพิเศษที่ใช้บันทึกเอกสาร เช่น เทปแม่เหล็ก แผ่นซีดี-รอม เป็นต้น

## ส่วนที่ 2 คำอธิบายเกี่ยวกับบริบทของเอกสาร (Context Area)

คำอธิบายเกี่ยวกับบริบทของเอกสาร (Context Area) หมายถึง ส่วนที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับที่มาของเอกสาร ประกอบด้วย 4 หน่วยข้อมูล ดังนี้

1. ชื่อผู้ผลิตเอกสาร (Name of creator(s)) หมายถึง ชื่อหน่วยงานหรือชื่อเจ้าของเอกสาร อาจรวมทั้งผู้รับผิดชอบในการผลิต การสะสม การดูแลรักษา และรวบรวมเอกสาร
2. ประวัติหน่วยงานหรือประวัติเจ้าของเอกสาร (Administrative / Biographical history) หมายถึง ข้อมูลเกี่ยวกับประวัติการบริหารงานของหน่วยงานที่ผลิตเอกสารหรือสะสมเอกสาร โดยให้ข้อมูลตั้งแต่เริ่มต้น พัฒนาการ และภารกิจของหน่วยงาน หรือระบุข้อมูลเกี่ยวกับประวัติเจ้าของเอกสารตั้งแต่วันเกิด สถานที่เกิด อาชีพ สถานที่ทำงาน หรือข้อมูลแสดงคุณวุฒิ ตลอดจนวัน เวลา ที่เสียชีวิตของเจ้าของเอกสาร
3. ประวัติของจดหมายเหตุ (Archival history) หมายถึง ข้อมูลเกี่ยวกับประวัติการโอนย้าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารจากเจ้าของเอกสารเดิมไปยังหน่วยงานที่จัดเก็บรักษาและให้บริการ การจัดเรียง การจัดทำคู่มือช่วยค้น ผู้รับผิดชอบ และผู้ดูแลเอกสารนั้น ๆ

- แหล่งเอกสารหรือหน่วยงานหรือผู้มอบหรือโอนย้ายเอกสารนั้น (Immediate source of acquisition or transfer) หมายถึง ข้อมูลเกี่ยวกับแหล่งเอกสารหรือหน่วยงานหรือผู้มอบหรือโอนย้ายเอกสารนั้น และต้องลงวัน เดือน ปี ชื่อหน่วยงาน บุคคล ตระกูลที่จัดทำหรือวิธีการได้มาของเอกสาร

### ส่วนที่ 3 คำอธิบายเนื้อหาและโครงสร้างของเอกสาร (Content and Structure Area)

คำอธิบายเนื้อหาและโครงสร้างของเอกสาร (Content and Structure Area) หมายถึง ข้อมูลเกี่ยวกับเอกสารที่ช่วยให้ผู้ใช้ได้พิจารณาเพื่อการตัดสินใจใช้เอกสารนั้น ประกอบด้วย 4 หน่วยข้อมูล ดังนี้

- ขอบเขตและเนื้อหาของเอกสาร (Scope and Content) หมายถึง ข้อมูลเกี่ยวกับขอบเขตของเอกสารชุดหรือหมวดนั้น เช่น ช่วงเวลาของเอกสาร เขตพื้นที่ทางภูมิศาสตร์ เป็นต้น และเนื้อหาของเอกสาร เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะเอกสาร เนื้อหาที่เกี่ยวข้อง การบริหาร และการดำเนินการเกี่ยวกับเอกสาร เป็นต้น
- การประเมินคุณค่า การทำลายและการกำหนดอายุการเก็บเอกสาร (Appraisal, destruction and scheduling information) หมายถึง กระบวนการประเมินคุณค่าเอกสาร การทำลายเอกสาร และการจัดทำตารางกำหนดอายุการจัดเก็บเอกสารนั้น ๆ
- การเพิ่มขึ้นของเอกสาร (Accruals) หมายถึง ข้อมูลเกี่ยวกับการเพิ่มปริมาณของเอกสารที่จัดเก็บรักษาในหน่วยงานจดหมายเหตุ
- ระบบการจัดเรียงเอกสาร (System of arrangement) หมายถึง ข้อมูลเกี่ยวกับระบบการจัดเรียงเอกสาร ระบบการจัดหมวดหมู่เอกสาร หรือโครงสร้างภายในของเอกสาร

### ส่วนที่ 4 คำอธิบายเกี่ยวกับเงื่อนไขการเข้าถึงและการใช้เอกสาร (Conditions of Access and Use Area)

คำอธิบายเกี่ยวกับเงื่อนไขการเข้าถึงและการใช้เอกสาร (Conditions of Access and Use Area) หมายถึง เงื่อนไขในการเข้าใช้เอกสาร ในกรณีที่มีข้อจำกัดต่าง ๆ ประกอบด้วย 5 หน่วยข้อมูลดังนี้

- เงื่อนไขในการเข้าถึงเอกสาร (Conditions governing access) หมายถึง ข้อมูลเกี่ยวกับกฎหมาย กฏระเบียบ ข้อบังคับ หรือนโยบาย ที่มีผลกระทบต่อ การเข้าถึงหรือใช้เอกสาร
- เงื่อนไขการทำสำเนาเอกสาร (Conditions governing reproduction) หมายถึง ข้อมูลเกี่ยวกับลิขสิทธิ์หรือเงื่อนไขในการทำสำเนาเอกสาร ถ้าไม่มีข้อมูลจากหน่วยงานเจ้าของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการสงวนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่หรือใช้ซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารเดิมให้จัดทำข้อมูลนี้ขึ้น เพื่อใช้เป็นกฎหรือระเบียบในการให้สำเนาเอกสาร เนื่องจากเป็นข้อมูลที่จำเป็น

3. ภาษา/ตัวอักษรของวัสดุจดหมายเหตุ (Language/scripts of material) คือ การระบุข้อมูลเกี่ยวกับภาษา ตัวเขียนหรือสัญลักษณ์ที่ใช้บันทึกเอกสารนั้น เช่น ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ภาษาฝรั่งเศส เป็นต้น
4. ลักษณะทางกายภาพและทางเทคนิคที่มีผลต่อการใช้อเอกสาร (Physical characteristics and Technical requirements) หมายถึง ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพภายนอกของเอกสารแต่ละชิ้น แต่ละรายการ เช่น ลายมือเขียน พิมพ์ดีด ถ่ายสำเนา ขาวตัด (กฤตภาค) รวมเล่ม เข้าแฟ้ม แยกเป็นแผ่น ภาพพิมพ์ ภาพถ่าย ภาพถ่ายเนกตีฟ แถบเสียง เป็นต้น และการระบุลักษณะทางเทคนิคที่มีผลต่อการใช้อเอกสาร เช่น การจัดทำเป็นรูปแบบรายการ เรียงย่อ สารระดังเขป-ดรรชนี โปรแกรมและ/หรือเครื่องคอมพิวเตอร์ที่จำเป็นในการเปิดใช้อเอกสาร
5. เครื่องมือช่วยค้น (Finding aids) หมายถึง ข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องมือช่วยค้นที่หน่วยงานผู้ผลิตเอกสารได้จัดทำไว้

ส่วนที่ 5 คำอธิบายเกี่ยวกับวัสดุที่เกี่ยวข้อง (Allied Materials Area)

คำอธิบายเกี่ยวกับวัสดุที่เกี่ยวข้อง (Allied Materials Area) หมายถึง ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเอกสารในแต่ละชุด ทั้งทางเนื้อหาสาระหรือกิจกรรม ประกอบด้วย 4 หน่วยข้อมูล ดังนี้

1. สถานที่เก็บเอกสารต้นฉบับ (Existence and location of originals) หมายถึง ชื่อหน่วยงานหรือสถานที่ หรือพื้นที่จัดเก็บเอกสารต้นฉบับ
2. สถานที่เก็บเอกสารฉบับสำเนา (Existence and location of copies) หมายถึง ข้อมูลเกี่ยวกับหน่วยงาน สถานที่ หรือพื้นที่จัดเก็บเอกสารฉบับสำเนา
3. เอกสารที่เกี่ยวข้อง (Related units of description) หมายถึง ข้อมูลเกี่ยวกับเอกสารชุดอื่นที่มีความเกี่ยวข้องกับเอกสารชุดที่จัดเก็บในหน่วยงานนั้น ๆ
4. ข้อความเกี่ยวกับการพิมพ์ (Publication note) หมายถึง ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดพิมพ์ที่เกิดจากผู้ใช้อเอกสารนั้นแล้ว นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าหรือการวิเคราะห์ไปจัดพิมพ์เป็นรูปเล่มสำหรับการเผยแพร่

ส่วนที่ 6 คำอธิบายเพิ่มเติมอื่น ๆ หรือส่วนหมายเหตุ (Notes Area)

ส่วนที่ 6 คำอธิบายเพิ่มเติมอื่น ๆ หรือส่วนหมายเหตุ (Notes Area) หมายถึง ข้อมูลเพิ่มเติมที่ไม่สามารถจัดให้อยู่ในที่ใด ๆ ของคำอธิบายจดหมายเหตุส่วนอื่น ๆ ทั้ง 5 ส่วนข้างต้นได้

มี 1 หน่วยข้อมูล คือ เอกสารที่เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. หมายเหตุ หมายถึง ข้อมูลเอกสารที่ไม่สามารถจัดให้อยู่ในที่ใดๆ ของคำอธิบายจดหมายเหตุส่วนอื่นๆ ทั้ง 5 ส่วน ข้างต้นได้

ส่วนที่ 7 คำอธิบายเกี่ยวกับการควบคุมการทำคำอธิบายเอกสาร (Description Control Area)

คำอธิบายเกี่ยวกับการควบคุมการทำคำอธิบายเอกสาร (Description Control Area) หมายถึง ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดทำคำอธิบายเอกสาร ซึ่งใช้เป็นหลักฐานในการควบคุมเอกสาร ประกอบด้วย 3 หน่วยข้อมูล ดังนี้

1. บันทึกรวบรวมของนักจดหมายเหตุ (Archivist's Note) หมายถึง ข้อมูลการจัดเตรียม การจัดทำ การปรับปรุงคำอธิบายเอกสาร และระบุชื่อผู้จัดทำและแก้ไขปรับปรุงคำอธิบายเอกสารนั้น
2. กฎ ระเบียบหรือแนวปฏิบัติ (Rules or Conventions) หมายถึง ข้อมูลเกี่ยวกับข้อตกลงที่ใช้ในการจัดทำคำอธิบายเอกสารที่นำมาใช้เป็นกฎ ระเบียบ หรือแนวปฏิบัติระหว่างประเทศ ระดับประเทศ หรือระดับหน่วยงาน หรือระเบียบในการปรับปรุงคำอธิบายเอกสาร
3. วัน เดือน ปีที่จัดทำคำอธิบายเอกสาร (Date(s) of descriptions) หมายถึง วัน เดือน ปี ที่จัดทำหรือปรับปรุงคำอธิบายเอกสารนั้น ๆ สำเร็จ

#### การสงวนรักษาเอกสาร (preservation)

หน้าที่สำคัญประการหนึ่งของงานจดหมายเหตุ คือ การสงวนรักษา (preservation) นักจดหมายเหตุจะต้องรำลึกไว้เสมอว่า เอกสารจดหมายเหตุเป็นของเก่า (เก่ากว่า 10 หรือ 20 ปีขึ้นไป) เป็นของที่มีอยู่เพียงชุดเดียวในโลกหรือมีเพียงจำนวนจำกัด และเป็นของที่ต้องเก็บตลอดไป ฉะนั้น จึงต้องดำเนินงานด้านการสงวนรักษาทันทีที่ได้รับเอกสารมา

ปัจจัยสำคัญที่เป็นสาเหตุของความชำรุด ได้แก่ ปัจจัยภายใน อันได้แก่วัสดุที่ใช้ในการผลิตเอกสาร เช่น กระดาษ หมึก เคมีภัณฑ์ ขั้นตอนการดำเนินงาน ฯลฯ เหล่านี้หมดสภาพตามกาลเวลา ทำให้เอกสารกรอบ ซีดจาง เกิดปฏิกิริยาทางเคมี ตัวเอกสารอ่อนแอ หดเยื่อใยยึดเหนี่ยวกันเอง เอกสารจึงกินตัว หรือแห้งหัก ฯลฯ ส่วนปัจจัยภายนอก อันได้แก่ การเก็บรักษาที่ไม่ดีต่างๆ เช่น ที่เก็บเอกสารไม่เหมาะสม ความสกปรก ความไม่ระมัดระวังในการเก็บการใช้งาน เป็นต้น สิ่งแวดล้อมไม่ดี เช่น แสงแดดส่องมาถูกเอกสารแห้งกรอบ ซีดจาง เปลี่ยนสี ถูกฝนสาด เอกสารเปียก ทำให้เกิดเชื้อรา ตัวแมลง มดปลวก หนูกัด ทำลายเอกสาร เป็นต้น

การสงวนรักษา มีองค์ประกอบของการดูแลด้วยการอนุรักษ์ (conservation) คือการดูแลเอกสารที่เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รักษาเพื่อให้เอกสารคงทนไม่ชำรุด และการซ่อมแซม (Restoration) การดำเนินการให้เอกสารกลับเข้าสู่สภาพเดิม

การอนุรักษ์เอกสาร (conservation) คือ กระบวนการในการป้องกันและการรักษาเอกสารให้คงสภาพดี ยืดอายุเอกสารให้ยาวนาน การดำเนินงานประกอบด้วย

## 1. สถานที่เก็บที่เหมาะสม

1.1 ตัวอาคาร เป็นอาคารคอนกรีต แข็งแรง ยกพื้น เพื่อป้องกันพื้นที่ลุ่มที่อาจทำให้เกิดความชื้น เกิดปลวก มด อันเป็นพาหะทำลายเอกสาร ผนังอาคารควรจะมีควมหนา มีวัสดุป้องกันความร้อนความเย็นที่จะแทรกเข้าออกจากอาคาร เพื่อให้อุณหภูมิและความชื้นในตัวอาคารคงที่ อาคารหอจดหมายเหตุอาจแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนทำงานทั่วไปและส่วนเก็บเอกสาร ซึ่งส่วนนี้ควรจะมีเนื้อที่ 60% ขึ้นไป และตั้งแยกส่วนกับส่วนทำงาน เชื่อมถึงกันด้วยทางเดิน

1.2 ที่เก็บเอกสาร ควรเป็นห้องที่ปิดไม่มีหน้าต่างหรือช่องแสงหรือช่องระบายอากาศ เป็นห้องโล่งกว้าง เพื่อการติดตั้งที่เก็บเอกสารได้จำนวนมาก ในประเทศร้อนชื้นเช่นประเทศไทยไม่ควรเก็บเอกสารในห้องใต้ดิน ซึ่งจะเสี่ยงกับความชื้นที่จะเกิดขึ้นในอนาคตที่เก็บเอกสารควรทาสีผนังด้วยสีกันรา ประตุน้ำไฟต้องติดตั้งเครื่องฉกฉวยเพลิงด้วยระบบอัตโนมัติใช้เคมีภัณฑ์ ห้ามใช้ระบบน้ำโดยเด็ดขาด มีเครื่องจับควัน และไฟฉุกเฉินอยู่ในชุดเดียวกันนี้

## 2. ครุภัณฑ์และให้วัสดุที่ใช้จัดเก็บเอกสาร

2.1 ครุภัณฑ์ที่เก็บเอกสาร ไม่ว่าจะเป็นชั้นหรือเป็นตู้ควรเป็นเหล็ก หากใช้ระบบชั้นหรือตู้เลื่อนจะเก็บเอกสารได้ปริมาณมากและประหยัดเนื้อที่ด้วย แต่การใช้ชั้นเลื่อน จะต้องวางแผนการล่วงหน้า เพราะตัวอาคารจะต้องรับน้ำหนักเพิ่มจากเดิมหลายเท่า ดังนั้น อาคารเก็บเอกสารของหอจดหมายเหตุจะต้องก่อสร้างด้วยราคาที่สูงกว่าอาคารธรรมดา ที่เก็บเอกสารที่เป็นชั้นไม้ ตู้ไม้จะต้องอาบน้ำยาป้องกันแมลงก่อน

เนื่องจากเอกสารหอจดหมายเหตุมีหลายประเภท หลายขนาด หลายรูปแบบ การออกแบบที่เก็บจึงต้องพิจารณาอย่างรอบคอบให้เหมาะสมกับการเก็บเอกสารแต่ละประเภท เช่น แผนที่จะต้องเก็บวางนอนในลิ้นชัก หากมีขนาดใหญ่เกินขนาดมาตรฐานจึงจะม้วนเก็บ ตู้เก็บไมโครฟิล์ม ชั้นเก็บแถบเสียง ชั้นเก็บวัสดุคอมพิวเตอร์ จะมีรูปลักษณะและขนาดแตกต่างกันทั้งสิ้น

2.2 กล่องและแฟ้มบรรจุเอกสาร เอกสารทุกประเภทจะมีกล่องหรือแฟ้มเฉพาะบรรจุไว้ ก่อนนำขึ้นเก็บบนชั้นหรือตู้ กล่องและแฟ้มเหล่านี้จะสัมผัสผิวเนื้อเอกสารโดยตรง หากเกิดความชำรุดเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เสื่อมสภาพมีเชื้อรา ก็ทำให้เนื้อเอกสารชำรุดตามไปด้วย จึงควรเลือกแฟ้มหรือกล่องที่ทำจากวัสดุไร้กรด หรือของใหม่ที่ตรวจสอบสภาพแล้วว่าไม่มีกรดในตัวน้อย กล่องและแฟ้มบรรจุเอกสาร เหล่านี้จะป้องกันความชำรุดจากภายนอก ไปทำอันตรายและกีดกันมิให้ความชำรุดจากตัวเอกสารไปติดกับเอกสารอื่น นอกจากนี้ขนาดของกล่องและแฟ้มควรมีขนาดสัมพันธ์กับที่เก็บ ความสมดุลเหล่านี้ช่วยป้องกันและรักษาสภาพเอกสารให้คงทนได้

### 3. การควบคุมสิ่งแวดล้อม

3.1 ควบคุมอุณหภูมิและความชื้นให้คงที่ ด้วยการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ เครื่องควบคุมความชื้น และเครื่องฟอกอากาศ อากาศที่เปลี่ยนแปลงความเย็นความชื้นตลอดเวลา เอกสารจะเสื่อมสภาพเพราะปรับตัวไม่ทัน อากาศชื้นมากจะทำให้เกิดเชื้อราอันเป็นอันตรายต่อเอกสารและผู้คน อุณหภูมิและความชื้นโดยทั่วไปประมาณ 65-70 องศาเซลเซียส ความชื้นประมาณ 55 % เอกสารประเภทฟิล์มต้องการความชื้น ความเย็นต่ำกว่านี้

เครื่องฟอกอากาศจะลดมลภาวะ เช่น ฝุ่นละออง เชื้อแบคทีเรียได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในกรณีที่ไม้อาจติดตั้งเครื่องปรับอากาศได้ตลอดเวลา การเปิดอาคารให้อากาศถ่ายเทปลอดโปร่ง และติดตั้งเครื่องฟอกอากาศไว้จะเกิดประโยชน์มากกว่าการเปิดปิดเครื่องปรับอากาศมาก

3.2 แสงสว่าง ไม่ว่าจะเป็นแสงแดดหรือแสงไฟฟ้าที่แรงจัดเป็นอันตรายกับเอกสารทั้งสิ้น เพราะทำให้เอกสารกรอบ ชีดจาง เปลี่ยนสี ห้องเก็บเอกสารจึงควรเป็นห้องปิดมิดชิด แสงแดดส่องเข้าไม่ได้ แม้แต่แสงไฟฟ้าก็ไม่ควรส่องตรงเอกสาร

สำหรับส่วนปฏิบัติงานหรือส่วนบริการซึ่งไม่ปิดทึบ ก็ควรใช้กระจกกรองแสง

3.3 ฝุ่นละออง ควบคุมได้ด้วยการติดตั้ง เครื่องฟอกอากาศ อาคารปิดจะช่วยบรรเทาปริมาณฝุ่นละอองไปบ้าง แต่ก็คงยังมีอยู่ ทั้งที่เป็นฝุ่นละอองจากภายนอกและ ฝุ่นละอองที่เกิดจากเอกสาร

### 4. สิ่งมีชีวิต

4.1 แมลงและสัตว์ต่างๆ อันได้แก่แมลงหางแข็ง มด ปลวก หนู มอด ฯลฯ ควรกำจัดด้วยการอบด้วยน้ำยาเคมี หรือการแช่เย็นก่อนนำเอกสารเข้าห้องเก็บ เชื้อราเกิดจากความชื้น กำจัดด้วยการเช็ดด้วย thymol การทำความสะอาดที่เก็บ การควบคุมอุณหภูมิความชื้น การติดตั้งเครื่องฟอกอากาศ จะช่วยกำจัดแมลงและศัตรูเอกสารได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 4.2 คน เป็นพาหะที่นำความชำรุดสูญหายแก่เอกสารมาก ต้องป้องกันหลายวิธีเช่น
1. ห้ามปฏิบัติงานประจำในห้องเก็บเอกสาร ห้องเก็บ คือสถานที่เก็บเอกสารเท่านั้น
  2. ผู้เข้าห้องเก็บเอกสารต้องเฉพาะผู้ได้รับอนุญาต
  3. ห้ามนำอาหารเข้าห้องเก็บเอกสาร
  4. กำหนดระเบียบการใช้เอกสารอย่างรัดกุม

#### 5. การวางแผนป้องกันอุบัติเหตุ อันอาจเกิดจาก อัคคีภัย อุทกภัย วาตภัย การจลาจล ฯลฯ

การวางแผนป้องกัน ด้วยการตั้งคณะกรรมการดำเนินการร่วมกันพิจารณา เช่น

1. ผู้รับผิดชอบสั่งการทุกด้าน
2. ผู้รับผิดชอบด้านการใช้เครื่องมือ ประสานงานกับหน่วยงานภายนอก เพื่อขอความร่วมมือ
3. ผู้รับผิดชอบด้านการขนย้ายเอกสาร มีแผนการและรู้ว่าเอกสารใดควรขนย้ายก่อนหลังอย่างไร ไปที่ไหน
4. ผู้รับผิดชอบด้านการป้องกันและซ่อมแซมเอกสารฉุกเฉิน แนะนำวิธีขนย้าย และดูแลเบื้องต้น
5. รายชื่อผู้เกี่ยวข้องและหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อ

การซ่อมแซมเอกสาร (restoration) ในกรณีที่จะต้องซ่อมแซมเอกสาร มีวิธีการทำได้ดังนี้

#### 1. การซ่อมแซมให้เอกสารคงสภาพเดิม ในการซ่อมวิธีนี้จะต้องระลึกว่า

1.1 ผู้ซ่อมต้องเป็นผู้มีความรู้และได้รับการฝึกฝนอบรมมาแล้วอย่างดีในเทคนิคการซ่อมเอกสารและการใช้เคมีภัณฑ์ รวมทั้งมีความชำนาญงานในการนี้ มีความสุขุม ความประณีต จึงจะซ่อมเอกสารได้อย่างถูกต้อง สวยงามและคงทน

1.2 วิธีการซ่อมเอกสาร ต้องเป็นวิธีการที่รับรองแล้วว่าเหมาะสม ไม่ทำอันตรายต่อเนื้อเอกสาร หากการผิดพลาดเกิดขึ้น จะสามารถแก้ไขให้เอกสารกลับคืนสภาพเดิม

1.3 วัสดุที่ใช้ในการซ่อมเอกสารต้องได้รับการตรวจสอบทดลองแล้วว่ามีคุณสมบัติและคุณภาพดี ไม่เป็นอันตรายกับเอกสาร รวมทั้งกลมกลืนกับเอกสารเดิม

1.4 จะต้องไม่เติมข้อความลงในเอกสาร หากต้องต่อเติมเนื้อหาวัสดุจากส่วนที่ขาดหายไปด้วยวัสดุประสงศ์ใดก็ตาม จะต้องใช้วัสดุที่แตกต่างจากตัวเอกสารอย่างชัดเจน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## วิธีการซ่อมเอกสาร โดยทั่วไปประกอบด้วย

1. การทำความสะอาด และดึงที่เย็บเก่าที่สนิมออก
2. การลดกรดในตัวเอกสาร
3. การเคลือบด้วยมือโดยใช้กาวหรือเคลือบด้วยเครื่องเคลือบโดยใช้เซลล์ูไรด์ เป็น สื่อเชื่อมหรือการ encapsulate เอกสาร
4. เอกสารขนาดใหญ่จะใช้การฉีกหลังก่อนนำเข้าไปเก็บ

## 2. การซ่อมด้วยการทำสำเนา

2.1 การทำสำเนาไมโครฟิล์ม ซึ่งเป็นวิธีที่นิยมและมีประสิทธิภาพที่สุดสำเนาไมโครฟิล์ม จะใช้ประโยชน์

2.1.1 เป็นตัวแทนเอกสาร ในกรณีที่ถ่ายทั้งชุด ถึงจะมีจุดจำกัดบางด้าน ที่อาจไม่สามารถถ่ายเอกสารที่ชัดเจนได้ หรือเอกสารที่ตัวเล็กมากๆ และยังมีปัญหาการรับรองด้านกฎหมายก็ตาม

2.1.2 ใช้เพื่อความปลอดภัย (security microfilm) เป็นไมโครฟิล์มต้นฉบับ ถ่ายด้วยฟิล์มต้นฉบับ

2.1.3 ไมโครฟิล์มชุดเสริม (Complementary microfilm) คือไมโครฟิล์มที่ทำเป็นชุดๆ เฉพาะเรื่อง เช่น ชุดความสัมพันธ์ไทย-รัสเซีย ชุดการเสด็จทอดพระเนตรสุริยุปราคา ฯลฯ

2.1.4 ใช้เพื่อการค้นคว้า เป็นชุดสำเนา จากต้นฉบับในข้อ 2.1.2 การทำไมโครฟิล์มอย่างถูกต้องทุกขั้นตอน คือ ฟิล์มคุณภาพดี ถ่ายทำดี ล้างน้ำยาดี ตามกำหนดเวลา เก็บรักษาและดูแลอย่างดี อายุของไมโครฟิล์มจะอยู่ได้นานนับ 100 ปี

2.2 การทำสำเนา ลงวัสดุใหม่ เช่น ถ่าย ทำภาพเก่าลงบนฟิล์มใหญ่ ถ่ายฟิล์มภาพยนตร์เก่าลงฟิล์มใหม่ ถ่ายแถบบันทึกเสียงเก่าลงเทปใหม่ ฯลฯ เป็นที่เชื่อว่าจะได้เอกสารที่คุณภาพดี อายุยืนยาวกว่าต้นฉบับเดิม ส่วนการทำสำเนาจากเอกสารเดิมลงกระดาษใหม่ไม่เป็นที่นิยม

## การสงวนรักษาด้วยการจัดพิมพ์ เช่น สมุดภาพต่างๆ เป็นการสงวนรักษาภาพ

การสงวนรักษาเอกสารจดหมายเหตุอัครสังฆมณฑลกรุงเทพฯ

งานการสงวนรักษา หรืองานอนุรักษ์ทรัพยากรสารสนเทศของหอจดหมายเหตุ เพื่อรักษามรดกทางวัฒนธรรมไว้ให้เป็นประโยชน์สำหรับการศึกษา ค้นคว้าวิจัย เป็นงานที่สำคัญ และเป็นงานที่กำหนดไว้ในนโยบายการบริหารงานของหอจดหมายเหตุ

งานอนุรักษ์และซ่อมแซมทรัพยากร สารสนเทศให้มีสภาพแข็งแรง พร้อมทั้งจะใช้

เอกสารและพยายามพัฒนางานอนุรักษ์ให้ได้มาตรฐานตามหลักนิยมต่อไป ใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ความหมายของการสงวนรักษา (Conservation หรือ Preservation )

การสงวนรักษาเป็นการกระทำเพื่อต้องการให้วัสดุทรัพยากรสารนิเทศอยู่ในสภาพที่คงทน แข็งแรง โดยการบำรุงรักษา หรือการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเดิม พร้อมใช้ประโยชน์ต่อไป ในการประชุมระหว่างชาติเกี่ยวกับการสงวนรักษา ซึ่งจัดขึ้นที่กรุงโรม ในปี ค.ศ.1961 ได้ให้คำจำกัดความ การสงวนรักษาว่าคือการกระทำเพื่อป้องกันและหยุดยั้งการเสื่อมทำลาย อันรวมถึงการซ่อมแซม ให้กลับสู่สภาพเดิม (Restoration) ดังนั้นอาจจะสรุปได้ว่า

การสงวนรักษาเป็นการกระทำเพื่อรักษาให้วัสดุอยู่ในสภาพเดิม ได้แก่ การหยุดยั้งการทำลาย เอกสาร และการซ่อมแซมเอกสารให้อยู่ในสภาพคงทนถาวร เพื่อใช้ประโยชน์ต่อไป จึงกล่าว ได้ว่า งานการสงวนรักษา เป็นงานสำคัญงานหนึ่งของการบริหารงานจดหมายเหตุ

## ขอบวนการจัดการในงานสงวนรักษาเอกสารจดหมายเหตุ

งานการสงวนรักษาจะเกี่ยวข้องกับการบำรุงรักษา และการซ่อมแซมเอกสาร ดังนั้นเพื่อ รักษา มิให้เอกสารจดหมายเหตุเสื่อมสภาพ และยืดอายุการใช้งาน นักจดหมายเหตุจึงต้องเตรียม วิธีการสงวนรักษา เพื่อป้องกันการทำลาย การเสื่อมสภาพและพยายามหาวิธีที่อนุรักษ์ความเป็น เอกสารที่ทรงคุณค่า และความแข็งแรงของเอกสาร ต้นฉบับให้อยู่ในรูปลักษณะเดิม หรือใน รูปลักษณะอื่นๆ และเนื่องจากการเสื่อมสภาพ การถูกทำลายจนเอกสารชำรุดเกิดจากปัจจัยหลัก 2 ประการ คือ

### 1. ปัจจัยภายนอก ได้แก่

- ก๊าซในอากาศ เช่น ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulpherdioxide) และไนโตรเจน
- 1.1 ออกไซด์ (Nitrogen Oxide) เป็นต้น
- 1.2 อุณหภูมิ ความชื้น
- 1.3 แสงสว่าง
- 1.4 สัตว์ และแมลงต่าง ๆ
- 1.5 ผู้ใช้เอกสาร

### 2. ปัจจัยภายใน ได้แก่

2.1 อนุโมลกรดในเนื้อกระดาษ ซึ่งเกิดขึ้นเนื่องจากกระบวนการผลิตกระดาษ ซึ่งใช้ กรรมวิธีทางเคมี

2.2 หมึกเขียน และหมึกพิมพ์ ที่มีส่วนประกอบของธาตุเหล็ก และกรดกำมะถัน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการสงวนรักษา และการอนุรักษ์เอกสารจึงมุ่งไปที่มาตรการป้องกันเอกสารมิให้เสื่อมสภาพ ที่เกิดจากปัจจัยทั้งสองนี้ โดยการจัดการหามาตรการจัดเก็บเอกสาร (Storage facilities) ที่เหมาะสมและปลอดภัย และการซ่อมแซมบูรณะเอกสาร (Repair facilities)

1. มาตรการจัดเก็บบำรุงรักษาเอกสารจดหมายเหตุ มีดังนี้ คือ การรักษาสภาพสิ่งแวดล้อมทั้งภายในและภายนอก

อาคารสถานที่ตั้ง ( Environmental Conditions )

2. การซ่อมและบูรณะเอกสาร เมื่อเอกสารจดหมายเหตุมีการชำรุดเสียหาย หรือเสื่อมสภาพ จะได้รับการซ่อม หรือ

บูรณะให้คงอยู่ในสภาพที่ดี ขบวนการซ่อมบูรณะมีดังนี้

2.1 เมื่อรับเอกสารและหนังสือที่ชำรุด หรือเสื่อมสภาพจากฝ่ายรวบรวม และฝ่ายบริการ นำมาตรวจสภาพปัญหา

การชำรุดของเอกสารว่าเกิดขึ้นเนื่องจากสาเหตุใด เช่น ฉีกขาด ชำรุดจากรอยแมลงกัดแทะ รอยปลวกกิน กรอบเหลืองมีกรดมาก มีรอยพับ เปื้อนรอยน้ำมัน สนิมเหล็ก จากลวดเย็บ เปรอะเปื้อนจากเทปกาว ฝุ่นละออง ฯลฯ หรือในกรณีที่เป็นเล่มหนังสือ ที่ตัวเล่มมีสภาพโยกหลวม หน้าฉีกขาด สันปกหลุด มุมปกหัก ตัวเล่มหลุดจากปก เป็นต้น

2.2. ทำความสะอาดโดยใช้แปรงขนอ่อนบิดฝุ่น และใช้ยางลบ ลบรอยสกปรกออก

2.3. ขจัดรอยเปื้อนต่างๆ เช่น จากเทปกาว สก๊อตเทป กาวประเภทต่างๆ น้ำมัน สีหมึก จากปากกาหมึกแห้ง

น้ำชากาแฟ ลิปสติก ดินเหนียว สนิมเหล็ก โดยสารเคมีต่าง ๆ

2.4. วัดความเป็นกรดในเนื้อกระดาษ โดยใช้กระดาษแถบสี หรือปากกาวัดกรด คือวัดว่ามี Ph (Hydrogen Ion

Concentration) อยู่เท่าใด (ใช้น้ำสะอาดป้ายส่วนที่ว่างเป็นทางยาว ทิ้งไว้สักครู่ เพื่อให้กระดาษซึมซับน้ำเข้าไป แล้วนำกระดาษแถบสี หรือปากกาวัดกรด ทาบลงไปที่เราป้ายน้ำ) มีค่าน้อยเพียงใด เป็นมาตราส่วนสำหรับวัดค่าความเป็นกรดเป็นด่างของสารละลาย แบ่งเป็นตัวเลขจาก 0 ถึง 14 ถ้าสูงกว่า 7 ถึง 14 เป็นด่าง หากต่ำกว่า 7 เป็นกรด ถ้าเท่ากับ 7 เป็นกลาง ในขั้นนี้ควรตรวจสอบหมึกที่ใช้เขียนว่าละลายน้ำหรือไม่ ถ้าละลายน้ำต้องป้องกันด้วยการคัดแยกออกเสียก่อน

2.5. เมื่อทำตามขั้นตอนที่ 2.1 - 2.4 เสร็จแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เขียนใบซ่อมเอกสาร (ตามแบบฟอร์มที่มี)

- ในกรณีที่ เป็นหนังสือ ต้องบันทึกการซ่อมหนังสือ และต้องเพิ่มขั้นตอน ดังนี้

1. ในกรณีที่ เป็นหนังสือ ที่มีหลายแผ่น หลายยก (ไม่เอาปก) จะนับแผ่นแรกที่มีตัวหนังสือ ให้เขียนเลขหน้าหนังสือใหม่ เขียนด้านบนขวา (ทางด้านขวาบน) เป็นเลขคู่ เช่น 1, 3, 5 ..... ด้วยดินสอ 2 B จนจบหน้าหนังสือ หรือถึงหน้าที่จะเอา (จนจบ) เช่น จบที่หน้า 193 ทางด้านขวาบน ในแผ่นเดียวกันกลับหน้าทางด้านซ้าย บรรทัดสุดท้ายของตัวหนังสือ เขียนเลขหน้า/จบ (สำหรับหนังสือภาษาไทย) ถ้าเป็นหนังสือภาษาอังกฤษเขียน เลขหน้า/END เมื่อตรวจสอบเสร็จต้องบันทึกลงในใบซ่อมแซมเอกสารหรือหนังสือ

2. ในกรณีที่ เป็นหนังสือ เป็นเล่มหนา นำหนังสือไปวางที่เครื่องอัด (เอาสันขึ้น) ทาสันหนังสือด้วยแป้งเปียก (ทำด้วยแป้งข้าวเจ้า) เพื่อลอกสันเก่าออก อาจจะต้องลอกและทาแป้งเปียกหลายครั้ง น้อย เมื่อลอกสันออกจนหมดแล้ว เอาออกจากเครื่องอัดสัน
3. เมื่อออกจากเครื่องอัดแล้ว เอาหนังสือออกเป็นยก ๆ จนหมดเล่ม
4. แล้วนำมาเรียงที่ตาข่ายเป็นแผ่นหรือเป็นคู่ แล้วเอาตาข่ายวางทับอีกที ทำอย่างนี้ไปเรื่อย ๆ (ซ้อน ๆ กัน) จนเอกสาร/หนังสือ หมด เพื่อรอการล้างลดกรดต่อไป

2.6 การลดกรด (Deacidification) วิธีลดกรดเป็นกรดในเนื้อแผ่นกระดาษตามหลักการของ W.J. Barrow มีหลักการอยู่ 2 ประการ คือ

5. การทำให้กรดในกระดาษมีความเป็นกลางด้วยการล้างสารต่างๆที่ กระดาษดูดซับเอาไว้ ออก
6. การทำให้กระดาษมีความเป็นด่าง เพื่อจะได้ป้องกันความเป็นกรดในเอกสารต่อไป

**มีวิธีการดังนี้ :-**

1. ให้นำกระดาษเป็นน้ำอุ่นธรรมดา เพื่อชะล้างฝุ่นละอองสิ่งสกปรกต่างๆ และละลายกรดในเนื้อเยื่อแผ่นกระดาษ (แช่ 20 นาที) เวลายกขึ้นจากน้ำ จับทางด้านบนเอกสารพร้อมทั้งตาข่าย รอจนให้น้ำสะเด็ดเสียก่อน จึงแช่ลงในน้ำที่ 2
2. ให้นำน้ำอุ่น 3 ส่วนต่อแคลเซียมไฮดรอกไซด์ (Calcium Hydroxide) 1 ส่วน ใช้ไม้พายคนให้เข้ากัน (ถ้าไม่มีเครื่องคน) เพื่อล้างกรดออกหรือทำกรดให้เป็นกลาง จากนั้นนำเอกสาร ไปเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แช่ลง (แช่ 20 นาที) เวลายกขึ้นจากน้ำ จับทางด้านบนเอกสารพร้อมทั้งตาข่าย รอจนให้น้ำสะเด็ดเสียก่อน จึงแช่ลงในน้ำที่ 3

3. ใช้น้ำเย็น 1 ส่วนต่อแคลเซียมไบคาร์บอเนต (Calcium Bicarbonate) 1 ส่วน ผสมกันเป็นสารละลาย ซึ่งเป็นสารป้องกันมิให้กรดกลับเข้ามาในเนื้อกระดาษอีก (แช่ 20 นาที) เวลายกขึ้นจากน้ำ จับทางด้านบนเอกสารพร้อมทั้งตาข่าย รอจนให้น้ำสะเด็ดเสียก่อน
4. เมื่อครบขั้นตอนการล้าง /แช่ทั้ง 3 น้ำแล้ว นำเอกสารมาผึ่ง เรียง โดยมีตาข่ายรองเอกสารอยู่ (ตากให้แห้งสนิท หรือใช้เวลา 1-2 คืน) และเมื่อแห้งสนิทแล้ว นำออกมาจากตาข่าย เข้าสู่ขบวนการซ่อมบูรณะต่อไป

### การซ่อมบูรณะ ( Restoration )

ควรพิจารณาและเลือกวิธีการซ่อมให้เหมาะสมกับสภาพการชำรุดของเอกสาร เช่น ถ้าชำรุดมีรอยฉีกขาด รอยพับ รอยเปื้อนต่างๆ ปรากฏอยู่ แต่ว่าสภาพเอกสารแข็งแรง เนื้อกระดาษยังมีความเหนียวอยู่ ก็ใช้วิธีการซ่อมเล็กน้อย โดยใช้ยางลบลอกออก หรือใช้ตัวละลายขจัดรอยเปื้อนออก การนำเข้าแทนอ้อๆ ให้เรียบ หรือปะรอยขาด ด้วยกระดาษทากาวแป้งเปียก เป็นต้น

หรือถ้ากรณีมีสภาพที่กรอบแห้ง เปราะแตกหักง่าย ฉีกขาดรูดหลัง หลังจากผ่านกระบวนการล้างลดกรดแล้ว นำมาซ่อมด้วยวิธีฉีก (Lamination) ทั้งสองด้านด้วยกาวแป้งเปียกธรรมดาที่เตรียมจากแป้งข้าวเจ้า และกระดาษเยื่อบางญี่ปุ่น (Japanese tissues) โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้ :-

#### วิธีทำขั้นตอนที่ 1

1. โต๊ะต้องเป็นกระจกหรือปูด้วยฟอรั่มแก้ว
2. ฉีดน้ำที่โต๊ะให้ทั่วพอเหมาะกับแผ่นเอกสาร
3. นำกระดาษเยื่อบางญี่ปุ่น (ทางด้านมัน) ทับตรงที่ฉีดน้ำ แล้วทำให้เรียบ โดยไล่ฟองอากาศออกด้วยมือ
4. ทากาวแป้งเปียกทับลงไปให้ทั่วทั้งแผ่นบนกระดาษเยื่อบางญี่ปุ่น (ใช้แปรงทาสีขนาด 2.5 นิ้ว)
5. พ่นน้ำที่เอกสารทั้ง 2 ด้าน แล้วนำมาวางทับลงบนกระดาษเยื่อบางญี่ปุ่น ที่ทากาวแป้งเปียกไว้ ทำให้เรียบ โดยไล่ฟองอากาศออกด้วยมือ
6. ทากาวแป้งเปียกอีกครั้งบนเอกสาร
7. วางทับด้วยกระดาษเยื่อบางญี่ปุ่นอีกครั้ง (ทางด้านหยาบ/สาก) ให้ติดทับกับเอกสาร ทำให้เรียบ โดยไล่ฟองอากาศออกด้วยมือ ใช้แปรงขนม้าทำความสะอาด ปิดตรงกลางออกซ้าย-ขวา ของเอกสาร (เมื่อฉีกเสร็จ 1 แผ่น ให้ตากที่ราวตากผ้า)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. นำออกมาติดที่ราวตากผ้า ติดด้านบนพับขอบขึ้น (ใช้ราวตากผ้าแบบอลูมิเนียม) ทำแบบนี้ จนเอกสารที่จะซ่อมหมด ตากให้แห้งสนิท หรือทิ้งไว้ 1 คืน ที่ราวตาก (ห้ามนำออกมาตากแดด)
9. เมื่อเอกสารแห้งสนิทแล้ว เก็บมาตัดขอบ (ตัดขอบกระดาษกว้าง-ยาว มากกว่าเอกสาร 1 ซม.) แล้วนำมาเรียงเข้าเล่ม ถ้าเป็นหนังสือให้เรียงเป็นยก ๆ เมื่อทำการซ่อมแซมบูรณะแบบผนึกเสร็จทั้ง 9 ขั้นตอนแล้ว ขั้นตอนต่อไปจะเป็นการนำมาอัด โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้ :-

### วิธีทำขั้นตอนที่ 2

1. นำกระดาษซับ 2-4 แผ่น วางลงบนโต๊ะกระจกหรือโต๊ะที่ปูด้วยฟอรัเมก้า
2. นำกระดาษไขวางทับ 1 แผ่น (เพื่อป้องกันเอกสารติดกับกระดาษซับ)
3. พรมน้ำที่เอกสารทั้ง 2 ด้าน แล้ววางเอกสารที่กระดาษไข
4. เอากระดาษไขวางทับที่เอกสารอีก 1 แผ่น
5. เอากระดาษซับ 2 แผ่น วางทับที่กระดาษไขอีกครั้ง ทำชั้น ๆ กันอย่างนี้ไปเรื่อย ๆ จนกว่าเอกสารหมด และวางทับด้วยกระดาษซับอีก 4 แผ่น
6. นำไปเข้าแท่นอัด รอยน้แห้งสนิท หรือทิ้งไว้ 1-2 คืน
7. เมื่อแห้งสนิทแล้ว เอาออกจากเครื่องอัด ตัดขอบให้เรียบร้อย (เท่ากับหน้าเอกสาร) นำมาเรียง หน้าพร้อมที่จะนำมาสู่ขั้นตอนการเย็บด้วยมือหรือเย็บก็ ถ้าเป็นหนังสือ ให้เรียงเป็นยกๆ พร้อมที่จะนำมาสู่ขั้นตอนการเย็บก็

### อุปกรณ์ที่ต้องใช้ในการซ่อมบูรณะแบบผนึก

1. กระดาษแถบสี หรือปากกาวัดกรด คือวัดว่ามี Ph ( Hydrogen Ion Concentration ) (สมาคมห้องสมุดหรือร้านอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ )
2. ดินสอ 2 B (ร้านเครื่องเขียน)
3. สารแคลเซียมไฮดรอกไซด์ ( Calcium Hydroxide ) (ร้านอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ หรือร้านเคมีภัณฑ์ )
4. สารแคลเซียมไบคาร์บอเนต ( Calcium bicarbonate ) (ร้านอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ หรือร้านเคมีภัณฑ์ )
5. น้ำแคลเซียม (ร้านอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ หรือร้านเคมีภัณฑ์ )
6. ถังน้ำขนาดใหญ่ 3 ใบ (ร้านสุขภัณฑ์ )
7. ถังคาร์บอนไดออกไซด์ พร้อมด้วยสายยาง (ร้านอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ หรือร้านเคมีภัณฑ์ )
8. มอดเตอร์กวนสารละลาย หรือจะใช้ไม้พายกวนก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. แผ่นตาข่ายพลาสติก ใช้ลอกเอกสาร (เย็บขอบให้เรียบร้อย) (ร้านสุขภัณฑ์)
10. อ่างน้ำ แช่เอกสาร (2 อ่าง) เป็นเซรามิค หรืออลูมิเนียม ต้องทำให้ลึก-กว้าง ขนาดพอเหมาะ กับเอกสารที่จะซ่อม มีท่อระบายน้ำทิ้ง ( ทำเอง )
11. เต้าไฟฟ้า แบบฐานกลม
12. หม้อต้มน้ำขนาดใหญ่ (ขอให้ใช้หม้อเคลือบ)
13. หม้อตุ๋น 2 ใบ ซ้อนกัน (ใช้กวนกาวแป้งเปียก)
14. แป้งข้าวเจ้า ใช้ทำกาวแป้งเปียก (ควรใช้ วันต่อวัน)
15. กระดาษซับน้ำ 190 แกรม (ซื้อได้ที่ร้านนานาภัณฑ์ ท่าพระจันทร์)
16. กระดาษไข (ร้านขายอุปกรณ์เบอร์เกอร์)
17. กระดาษเยื่อบางญี่ปุ่น (ซื้อได้ที่ร้านนานาภัณฑ์ ท่าพระจันทร์)
18. แปรงทาสี 2.5 นิ้ว (ร้านสุขภัณฑ์)
19. แปรงขนม้า ใช้ทำความสะอาด ( สมาคมห้องสมุดหรือร้านอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ )
20. กระบอกล้างน้ำ
21. เหล็กแบน ไข่เย็บเอกสารเวลาซ่อมผนัง ( สมาคมห้องสมุดหรือร้านอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ )
22. ราวตากเอกสาร แบบอลูมิเนียม
23. โต๊ะกระจก หรือโต๊ะที่ปูด้วยฟอ์เมก้า (ควรเป็นโต๊ะกระจกมากกว่า)
24. แท่นอัด (สั่งทำ)
25. ไม้เนียนทำให้เอกสารเรียบ ( สมาคมห้องสมุด )
26. พู่กันเบอร์ 16
27. คัดเตอร์
28. ไม้จก
29. เข็มและด้ายฝ้าย

การซ่อมบูรณะแบบผนังจะช่วยคืนสภาพของเอกสารให้กลับมามีความคงทนแข็งแรง และยืดอายุการใช้งานได้นาน นอกจากนี้การซ่อมบูรณะแบบผนัง ( Lamination ) ยังมีอีกวิธีการหนึ่ง คือการใช้ตัวทำละลายเข้ามาช่วย เช่น วิธีการ Solvent Lamination เป็นการผนังด้วยตัวทำละลายที่มีชื่อว่า Acetone โดยให้เอกสารต้นฉบับอยู่ตรงกลาง ประกอบด้วย Cellulose Acetate Film และกระดาษเยื่อบางญี่ปุ่นทั้งสองด้าน ใช้ล้าตีหรือแปรงจุ่มตัวทำละลาย Acetone ทาทั้งสองด้าน วิธีการนี้ต้องทำในห้องที่มีการระบายอากาศที่ดี เพราะ Acetone มีกลิ่นแรง และเป็นอันตรายต่อระบบหายใจ ถ้าสูดดมติดต่อกันเป็นเวลานาน

อีกกรณีหนึ่งที่เอกสารไม่สามารถซ่อมบูรณะแบบผนังได้เพราะเอกสารเปื่อยมาก ไม้เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถ นำเข้ากระบวนการได้ จึงมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

### วิธีการทำ

1. นำกระดาษเยื่อบางญี่ปุ่น (ด้านมัน) วางลงบนโต๊ะ
2. เอาแผ่นอะซีเตท (Acetate) พลิ้ววาง
3. วางเอกสาร
4. เอาแผ่นอะซีเตท (Acetate) พลิ้ววาง
5. นำกระดาษเยื่อบางญี่ปุ่น (ด้านหยาบ/สาก)
6. เอาสำลีสู่สารละลาย Acetone เช็ดเป็นทางเดียวกัน จากนั้นก็จะแห้งทันที นำมาเก็บได้

### หลักสำคัญในการซ่อมบูรณะ

1. ต้องคงรูปลักษณะเดิมของเอกสารไว้ให้มากที่สุด หลีกเลี่ยงการต่อเติมและตกแต่งให้เปลี่ยนแปลงไปจาก สภาพเดิม
2. วัสดุที่ใช้ในการซ่อมจะต้องมีความแข็งแรง คงทน และไม่เป็นอันตรายต่อเอกสาร
3. ขอบเขตของส่วนที่ซ่อม ควรให้มองเห็นได้อย่างชัดเจน
4. ตัวอักษรต้องคงความชัดเจน และไม่ถูกทำให้เสียหาย
5. กระบวนการที่ใช้ในการซ่อมสามารถนำกลับมาซ่อมใหม่ได้เมื่อเกิดความผิดพลาด
6. กระบวนการที่ใช้ในการซ่อมต้องมีประสิทธิภาพ คุณภาพดีที่สุด ประหยัด และสะอาดปลอดภัยที่สุด

### แนวทางแก้ไขปัญหาสำหรับเอกสารที่เขียนหรือพิมพ์ด้วยหมึกที่ละลายน้ำ

เอกสารจดหมายเหตุประเภทกระดาษจะประสบปัญหาอยู่ 2 ประการ คือ จำนวนกรดที่สะสมอยู่ภายในเนื้อกระดาษ เนื่องจากสารตกค้างในกระบวนการผลิตจากโรงงานและกรดแก๊สจากภายนอก เช่น คาร์บอนไดออกไซด์ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และไนโตรเจนไดออกไซด์ ปัญหานี้แก้ไขด้วยการล้างกรด (Deacidification) ด้วยสารละลายซึ่งเป็นกระบวนการปรับสร้างสภาพของกระดาษให้กรดลดน้อยลงหรือทำให้กรดมีสภาพเป็นกลาง ซึ่งกระบวนการล้างลดกรดก็ได้สร้างอีกปัญหาหนึ่งขึ้นกับเอกสารจดหมายเหตุประเภทกระดาษที่เขียนหรือพิมพ์ด้วยหมึกที่ละลายน้ำได้ เมื่อพบว่าเอกสารเขียนหรือพิมพ์ด้วยหมึกชนิดนี้ การใช้วิธีการลดกรดจะต้องเลือกสารละลายชนิดที่ไม่ละลายหมึก แต่ถ้าหากจำเป็นต้องใช้สารละลายเป็นน้ำซึ่งเป็นสารเคมีที่มีฤทธิ์เป็นด่างอย่างเช่นน้ำสารละลายแคลเซียมไฮดรอกไซด์ (Calcium hydroxide) แคลเซียม ไบคาร์บอเนต (Calcium bicarbonate) ในการล้างกรดที่เรียกว่า 2 baths deacidifications ก็มีวิธีการป้องกันหมึกไม่ให้ละลายได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ใช้สารละลาย Cellulose acetate 5% ละลายใน Methyl Ethyl Ketone dioxane กับ acetone ในอัตราส่วน 1:1:1 โดยปริมาตร ทาด้วยแปรงบนตัวอักษรที่เขียนหรือพิมพ์ด้วยหมึกที่ละลายน้ำ ทิ้งไว้แห้งแล้วจึงจะดำเนินการล้างต่อไป
2. ใช้สารละลายตัวอื่นเช่น แอลกอฮอล์แทนน้ำ เคมีภัณฑ์ที่ใช้มี Ba (OH) 2 bariumhydroxide ละลายใน Methanol โดยการสเปรย์สารละลายบนเอกสารที่มีฤทธิ์เป็นกรด หรือจุ่มลงในน้ำยาหรือใช้น้ำยาแปรงลงไปบนเอกสารก็ได้

### วิธีการซ่อมพิมพ์เขียว

1. การล้างพิมพ์เขียว ล้างลดกรด ล้างเหมือนขั้นตอนการล้างเอกสารทุกอย่าง จนมาถึงขั้นตอน การตากแห้งสนิทแล้ว
2. จะซ่อมแผ่นพิมพ์เขียวบนโต๊ะ (โต๊ะกระจกหรือโต๊ะที่ปูด้วยฟอ์มเก๊า)

### วิธีการซ่อม

1. แช่ผ้าซับในในน้ำธรรมดา (น้ำแคลเซียม) (ผ้าซับในต้องมีขนาดใหญ่กว่าแผ่นพิมพ์เขียว)
2. ฉีดน้ำ (น้ำแคลเซียม) ลงบนโต๊ะ ขนาดกว้างยาวเท่ากับผ้าซับใน
3. ทากาวแบ่งเปียกลงบนโต๊ะ ขนาดเท่ากับผ้าซับใน
4. แล้วบิดผ้าซับในที่แช่น้ำให้หมาด ๆ แล้วปูทับลงไปบนโต๊ะ ที่ทากาวแบ่งเปียก แล้วใช้แปรงขนม้า ทำให้เรียบ ไล่ฟองอากาศออก
5. ทากาวแบ่งเปียกลงบนผ้าให้ทั่วอีกครั้งหนึ่ง (โดยใช้แปรงขนม้าหรือแปรงทาสีก็ได้)
6. เอากระดาษเยื่อบางญี่ปุ่นขนาดใหญ่กว่าพิมพ์เขียว (หรือถ้าไม่มีแผ่นใหญ่ จะใช้ 2 แผ่นก็ได้) วางทาบลงไปบนแบ่งเปียกที่ทาบ ทำให้เรียบ ไล่ฟองอากาศออก
7. ทากาวแบ่งเปียกอีกครั้ง
8. ฉีดน้ำทั้งสองด้านที่พิมพ์เขียว แล้วนำมาทาบลงบนกระดาษเยื่อบางญี่ปุ่น ทำให้เรียบ ไล่ฟองอากาศออก
9. ทากาวแบ่งเปียกอีกครั้ง ทำให้เรียบ ไล่ฟองอากาศออก
10. เอากระดาษเยื่อบางญี่ปุ่นทับอีกครั้ง (ด้านหยาบหรือสาก) ลงทำให้เรียบ ไล่ฟองอากาศออก ใช้ฟองน้ำ ชูบน้ำหมาดๆ ปราดให้เรียบอีกครั้ง แล้วรอให้แห้งสนิท หรือทิ้งไว้ 1 คืน
11. เมื่อแห้งสนิทแล้ว แกะมุมผ้าทั้ง 4 ด้านขึ้นมา แล้วจับมุม 2 ข้าง ที่จะดึงให้ตึง แล้วยกขึ้นแรงๆ
12. แกะมุมกระดาษเยื่อบางญี่ปุ่นทั้ง 4 ด้านออกจากผ้า แล้วคว่ำลงกับโต๊ะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

13. ดึงผ้าออกจากกระดาษเยื่อบางญี่ปุ่น
14. ตัดขอบทั้ง 4 ด้าน ให้เหลือประมาณ 1 บรรทัดหรือ 1 นิ้ว เป็นอันเสร็จขบวนการซ่อม พิมพ์เขียว นำไปเก็บใส่ซอง (ทำเอง) และใส่ลิ้นชักตู้ให้เรียบร้อย บันทึกการซ่อม ใส่รหัส เอกสารต่อไป (ห้ามเก็บ โดยการม้วนหรือพับ)

### การเตรียมกาวแปงเปียก

1. ใช้แป้งข้าวเจ้า (ตราทานตะวัน ชนิดโม่น้ำดีพิเศษ)
2. แป้งข้าวเจ้า 100 กรัม/ต่อน้ำ 1 ลิตร (ต้องเป็นน้ำแคลเซียมไบคาร์บอเนต)
3. เตาไฟฟ้า แบบฐานกลม
4. หม้อตุ๋น 2 ใบ ซ้อนกัน (ใช้กวนกาวแปงเปียก)
  - ใบแรกใส่น้ำธรรมดา ต้มให้เดือดที่เตาไฟฟ้า แบบฐานกลม
  - ใบที่สอง ใส่น้ำแป้งข้าวเจ้า 100 กรัม/ต่อน้ำ 1 ลิตร (ต้องเป็นน้ำแคลเซียมไบคาร์บอเนต)

หรือตามปริมาณที่ต้องการ

(ต้องคนตลอด) วางบนหม้อตุ๋นใบแรกที่เตาไฟฟ้าแบบฐานกลม ที่มีน้ำเดือดรออยู่ คน

จนกว่าจะสุก

5. เมื่อสุกแล้ว นำออกมาจากหม้อตุ๋นใบแรก และนำมาแช่น้ำธรรมดา ต้องคนตลอดจนกว่าจะเย็น ถ้าเห็นว่าเย็นแล้ว ก็เทใส่ภาชนะที่เตรียมไว้ (ควรใช้วันต่อวัน ห้ามใช้ข้ามวัน)

### แหล่งที่ซื้อของอุปกรณ์

1. สยามคอมพ์ฮิงสมุด
2. ร้านนานาภัณฑ์ ทำพระจันทร์
  - กระดาษเยื่อบางญี่ปุ่น ขนาด 24x36 นิ้ว 14 G/m<sup>2</sup>
3. ร้านเครื่องเขียน
  - กระดาษซับ ขนาด 17.5 x 22.5 นิ้ว
  - กระดาษสา ขนาดหนา
  - กระดาษห่อปกหนังสือ 270 แกรม
  - กระดาษห่อ รูป फिल्म สไลด์ (ใช้กระดาษห่อของสีน้ำตาล)
  - เข็ม
  - ด้ายฝ้าย
4. ร้านขายอุปกรณ์เบอร์เกอร์รี่

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของ REYNOLDS (CUT-RITE WAX PAPER) กรุณาอย่าให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5. ร้านอุปกรณ์แพทย์/ร้านเคมีภัณฑ์/ร้านวิทยาคม

- สารเคมีต่าง ๆ
- กระดาษวัดกรด Ph 0-14

### นิยามของคำว่า พิพิธภัณฑ์

สถานบันใดก็ตามที่สร้างขึ้นโดยไม่หวังผลประโยชน์หรือหากำไร จัดตั้งขึ้นเพื่อบริการรับใช้สังคมและเพื่อการพัฒนาสังคม และเปิดให้สาธารณชนทั่วไปเข้าชม จัดแสดงเผยแพร่ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อการศึกษาหาความรู้ เพื่อการศึกษาเล่าเรียน เพื่อบันเทิงใจต่อหลักฐานทางวัตถุ

**พิพิธภัณฑ์สถานคือ** คือ สถาบันที่จัดตั้งขึ้น เพื่อรวบรวม สงวนรักษา ศึกษา ค้นคว้า วิจัย และจัดแสดง วัตถุที่เป็นหลักฐานเกี่ยวข้องกับมนุษย์และสิ่งแวดล้อม ทั้งทางวัฒนธรรมและวิทยาศาสตร์ เพื่อประโยชน์ในการศึกษา และความเพลิดเพลิน ให้รวมถึงหอดูดาว อนุสรณ์สถานทางประวัติศาสตร์ สวนสัตว์

### หน้าที่ของพิพิธภัณฑ์สถาน

1. การสำรวจ รวบรวม แสวงหาวัตถุพิพิธภัณฑ์
2. การจำแนก การจัดทำทะเบียน
3. การอนุรักษ์ สงวนรักษา รักษาความปลอดภัย
4. การศึกษาค้นคว้าวิจัย
5. การจัดแสดงเผยแพร่
6. การให้บริการการศึกษา

### พิพิธภัณฑ์ : สถาบันทางสังคมวัฒนธรรม

โลกเราทุกวันนี้เปลี่ยนแปลงไป ประเทศต่างๆ หันมาสนใจเรื่องการเรียนรู้กันมากขึ้น โดยเฉพาะกับเยาวชน ดังจะเห็นได้จากโครงการต่างๆ ในพิพิธภัณฑ์มีการออกแบบไว้เพื่อสนับสนุนการศึกษาและการเรียนรู้ ซึ่งมีรูปแบบและหน้าที่ที่หลากหลาย จนทำให้เกิดอาชีพใหม่ๆ ตามมาอีกมากมาย ไม่ว่าจะเป็นนักการพิพิธภัณฑ์ นักการศึกษา (ด้านศิลปะและวัฒนธรรม) ตลอดจนอาชีพสุดฮิตอย่าง ภัณฑารักษ์ หรือ คิวเรเตอร์ (ภัณฑารักษ์ คือ ตำแหน่งเจ้าหน้าที่ดูแลพิพิธภัณฑ์หรือนิทรรศการ ความหมายความตัวอักษร ก็คือ ผู้ดูแลรักษาคลังเก็บสิ่งของ มาจากคำศัพท์ภาษาสันสกฤต ภาณูทารากุช (ภาณูท + อารกุช) ความหมายโดยทั่วไป คือ "ผู้ดูแลสถานที่จัดแสดงและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สิ่งจัดแสดง")

ทุกอย่างที่กล่าวมานี้ไม่ใช่เรื่องแปลกใหม่ เพราะหากเราโยงเข้ากับประวัติศาสตร์ของประเทศแล้ว จะพบว่าภัณฑารักษ์ในเอกสารสมัยรัชกาลที่ 5 นั้น เรียกทับศัพท์ว่า "กูเรเตอ" แต่ว่าทำไมเรื่องเก่าๆ ที่มีอายุกว่า 100 ปีนี้ จึงฟังจะมาได้รับการสนใจอย่างแพร่หลายในวันนี้ หลายคนอาจบอกแบบฟันธงว่า เป็นเพราะระบบการศึกษาล้มเหลว ซึ่งคนที่บอกก็มักจะเป็นคนที่โตมากับระบบการศึกษานี้เช่นกัน แกรมยังอยู่ในระบบนี้ได้ดีกว่าอีกหลายคนเสียด้วยซ้ำไป บางคนอาจออกไปสุดโต่งอีกทางหนึ่งว่าทั่วโลกเขาฮิตกันอยู่ แล้วทำไมเมืองไทยในยุคข้อมูลข่าวสารโลกาภิวัตน์จะไม่ตามให้ทัน เพราะเราเดินไปไกลจนถึงวัฒนธรรมคัลปจากกล้องมือถือและกล้องวีดีโอกันแล้ว

แต่สาระสำคัญที่คิดว่าน่าจะเป็นประเด็นที่สำคัญที่สุดน่าจะ ได้แก่ การที่พิพิธภัณฑ์นั้นเป็นเรื่องของคน "คน" ในที่นี้หมายถึงทุกคน เนื่องจากความหมายและการตีความพิพิธภัณฑ์ในรูปแบบเดิมๆ นั้นมักจะเป็นไปในลักษณะของการเป็นสิ่งที่หรือที่เรียกว่าคอลเล็คชั่น และเฉพาะกลุ่มคน อาทิผู้เชี่ยวชาญ ชาญเฉพาะด้านมากกว่า ที่จะเป็นเรื่องของคนทั่วไป ความคิดดังกล่าวนี้หากพิจารณาผ่านประวัติ ศาสตร์การพิพิธภัณฑ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสังคมวัฒนธรรมตะวันตกแล้วเกิดจากความล้มเหลวในระบบพิพิธภัณฑ์

ฉะนั้น อย่าไปเผลอคิดว่าฝรั่งเขาประสบความสำเร็จในเรื่องพิพิธภัณฑ์ เพราะก่อนที่จะประสบความสำเร็จในวันนั้น เขาประสบความสำเร็จล้มเหลวมาก่อน แต่เขาได้นำเอาความล้มเหลวนั้นมาศึกษาจนหารูปแบบที่เหมาะสมกับบริบททางสังคมวัฒนธรรมของเขาเองต่างหาก

ในวันนี้ พิพิธภัณฑ์ในโลกตะวันตกจึงกลายเป็นแม่แบบที่เรามักจะขอเข้าไปศึกษาอยู่เนืองๆ ซึ่งประเด็นของการให้ความสำคัญกับคนในฐานะของการเป็นเจ้าของพิพิธภัณฑ์นี้เอง ทำให้รัฐบาลต่างๆ ให้การสนับสนุน ซึ่งของประเทศไทยเองก็เช่นกัน สถาบันพิพิธภัณฑ์การเรียนรู้แห่งชาตินี้จึงถือกำเนิดด้วยการเห็นคุณค่าของคนในฐานะเจ้าของ ในฐานะของผู้ชมที่มีความสำคัญ เพราะพิพิธภัณฑ์จะประสบความสำเร็จหรือความล้มเหลวนั้นวัดได้จากคนในสังคมนั่นเอง

ที่กล่าวอย่างนี้มิได้หมายความว่าพิพิธภัณฑ์ที่ตั้งมาในบ้านเราที่มีอายุนับร้อยปี จะไม่มี ความสลักสำคัญ แต่เพียงเพราะบทบาทในฐานะผู้จัดรับแบบเดิมนั้น อาจกำลังต้องเปลี่ยนแปลงไปตามกระแสของการเรียนรู้ที่จำเป็นต้องอาศัยพิพิธภัณฑ์เป็นส่วนสำคัญ ในการสนับสนุนที่มีเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทบาทในเชิงรุก ซึ่งไม่ได้หมายความถึงเด็กและเยาวชนเท่านั้น แหล่งเรียนรู้ที่เปิดกว้างสำหรับผู้คนทุกเพศ ทุกวัย ทุกชั้นวรรณะ โดยไม่แยกเขาหรือเรา สถานบันทางสังคมวัฒนธรรมในลักษณะนี้จึงเป็นเสมือนตัววัดความเป็นประชาธิปไตยไปด้วยนั่นเอง

### อุปสรรคในการเข้าพิพิธภัณฑ์

อุปสรรคหลักในการเข้าพิพิธภัณฑ์เกี่ยวข้องกับจิตวิทยาในการเข้าชมพิพิธภัณฑ์ เนื่องจาก ผู้เข้าชมบางกลุ่มรู้สึกห่างเหินและรู้สึกไม่มั่นใจกับการเข้าชมพิพิธภัณฑ์ เพราะสถานภาพทางสังคมของพิพิธภัณฑ์เอง (สถานที่ที่เต็มไปด้วยองค์ความรู้) อีกประการหนึ่ง คือ ประเด็นของโครงสร้าง เช่น ความพร้อมทางกายภาพและอายุ

ถึงแม้เรามักจะได้ยินกันบ่อยครั้งว่าพิพิธภัณฑ์เป็นสถานที่สำหรับทุกคน แต่การเข้าถึงคงเป็นเรื่องที่ไม่สามารถทำได้โดยทั่วไป เนื่องมาจากสถานภาพด้านการศึกษา โดยกล่าวได้ว่า พิพิธภัณฑ์แบ่งประชาชนทั่วไปออกเป็นสองประเภทด้วยกัน คือ คนที่มี "วัฒนธรรม" หรือ "ศักยภาพ" โดยถือว่าพิพิธภัณฑ์เป็นเรื่องของสถานที่ที่เพิ่งเข้าชมยามว่าง ในขณะที่กลุ่มคนอีกประเภทจะไม่คิดเช่นนั้น แนวคิดนี้ตอบรับกับงานวิทยานิพนธ์ของบูร์ดิเยอ (Bourdieu) ในปี ค.ศ. 1984 ว่า "งานศิลปะจะมีความหมายและน่าสนใจสำหรับคนที่มีศักยภาพทางวัฒนธรรมเท่านั้นมันมีรหัสที่เราต้องถอดออกมา" ดังนั้นการที่เราจะมี "ศักยภาพทางวัฒนธรรม" เพื่อเข้าใจผลิตผลทางวัฒนธรรมได้นั้น เราต้องมีประสบการณ์ด้านการจัดเกลาทางสังคมที่ผ่านการอบรมมาแต่เยาว์วัยและการศึกษา ซึ่งจะเป็น "ทุนทางวัฒนธรรม" ที่จะแยกแยะคนที่มี "รสนิยม" ออกจากคนที่ไม่มิจานวิทยานิพนธ์ของบูร์ดิเยอต่อกัยาคำความคิดนี้โดยชี้ให้เห็นว่าผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์มีแนวโน้มมาจากกลุ่มคนที่มีสถานภาพทางสังคมที่สูงกว่าและมีการศึกษา

พิพิธภัณฑ์จึงอาจเป็นสถานที่ที่เป็นการ "เผชิญหน้ากัน" (กับผู้รับ) ที่สำหรับค้นหาประสบการณ์ ใหม่ และถกเถียงทางวิชาการ และแม้ว่าพิพิธภัณฑ์จะเปิดประตูกว้างและพยายามผลักดันให้กลุ่มผู้เข้าชมหลักมีส่วนร่วมแล้วก็ตาม พิพิธภัณฑ์ยังคงเป็นอุปสรรคทางจิตสำหรับคนทั่วไปอยู่ดี ดังนั้นถ้าพิพิธภัณฑ์ต้องการทำลายกำแพงทางวัฒนธรรมลง คงต้องมีการเปิดพิพิธภัณฑ์ให้กับชุมชนท้องถิ่นมากขึ้น หรืออีกนัยหนึ่งคือการสร้างประชาวัฒนธรรมหรือการสนับสนุนให้เกิดการเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ให้มากที่สุด อันเป็นหนทางหนึ่งในการส่งเสริมให้เกิดประชาธิปไตยทางวัฒนธรรม ในความหมายของการสร้างสรรค์และการร่วมมือกันของพิพิธภัณฑ์กับคนในชุมชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อเราคิดถึงการสร้างความคุ้นเคยกับการมีพิพิธภัณฑน์ให้กับชุมชนด้วยการสนับสนุนให้มีพิพิธภัณฑน์ชุมชนท้องถิ่นเกิดขึ้น (หรือในบางชุมชนอาจมีพิพิธภัณฑน์หรือแหล่งเรียนรู้อยู่แล้ว) สิ่งที่เกิดขึ้นตามมาคือการนำเสนอเรื่องราวในพิพิธภัณฑน์ดังกล่าว ความรู้สึกของผู้เข้าชมโดยส่วนมาก โดยเฉพาะคนที่ไม่ “คุ้น” กับพิพิธภัณฑน์ มักจะเห็นเรื่องราวที่อยู่ในสถานที่ดังกล่าวเป็นเรื่องไกลตัว ไม่ใช่เรื่องราวที่สามารถเชื่อมโยงกับชีวิตของพวกเขาได้ ยกตัวอย่างเช่น หากมีการนำเสนอเรื่องราวในนิทรรศการชั่วคราวด้วยการสร้างหัวข้อร่วมกันกับชุมชน ให้พวกเขาได้มีส่วนร่วมในการออกความคิดเห็นในส่วนที่เป็นเนื้อหา การออกแบบ และแม้แต่เป็นส่วนหนึ่งของนิทรรศการ ปัจจัยเหล่านี้สามารถทำให้ยอดผู้เข้าชมที่เป็นคนในชุมชนสูงขึ้นอย่างแน่นอน ดังนั้นพิพิธภัณฑน์ต้องให้ความสำคัญกับชุมชนให้มากและโดยเฉพาะการสร้างสรรคินิทรรศการที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมของพวกเขา

งานวิจัยหลายชิ้นแสดงให้เห็นว่าเหตุผลที่ทำให้คนไม่เข้าพิพิธภัณฑน์นั้นอาจมาจากการขาดความสำนึก ขาดเวลา และขาดความสนใจ รวมถึงเหตุผลทางโครงสร้างด้วย สิ่งที่น่าสนใจคือมีปัจจัยอยู่ 4 อย่างที่ช่วยในการตัดสินใจในการเข้าชมพิพิธภัณฑน์ คือ ความสำนึก การเข้าถึงได้ง่าย สิ่งที่มีความหมายและสำคัญต่อผู้เข้าชม และความเข้าใจของพิพิธภัณฑน์ ทั้งนี้เราสามารถพิชิตสิ่งที่มีความหมายต่อผู้เข้าชมและความเข้าใจได้ (ซึ่งเป็นปัจจัยทางจิตวิทยา) เมื่อเรากลายเป็นผู้เข้าชมพิพิธภัณฑน์แล้วเท่านั้น ข้อเสนอแนะที่สามารถทำให้สถานการณ์ทางจิตวิทยาดีขึ้นคือพิพิธภัณฑน์ต้องคำนึงถึงบริบทของชุมชนด้วยการมอบบริการชุมชน มากกว่าเป็นอาคารหลังเดียวที่เล่า “ความเป็นจริง” ทางประวัติศาสตร์ โดยพิพิธภัณฑน์อาจใช้เรื่องเล่าจากชุมชน สร้างกิจกรรมที่น่าสนใจให้กับคนที่อาศัยในชุมชน และการเปิดพื้นที่การเรียนรู้ ซึ่งอาจมีทั้งสิ่งของจัดแสดงและกิจกรรมต่างๆ

อุปสรรคทางจิตวิทยาจะถูกกำจัดลงได้ถ้าหากทว่าที่ของพิพิธภัณฑน์เปลี่ยนแปลงไปด้วยการไม่มองข้ามบทบาทของชุมชนที่เปรียบเสมือนผู้ที่มีส่วนร่วมในการดำเนินงาน และเห็นว่าชุมชนมิได้อยู่กับพิพิธภัณฑน์เพื่อการศึกษาแต่เพื่อช่วยด้านกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งการเรียนรู้อย่างตั้งใจอาจมีประสิทธิภาพมากกว่าการศึกษา เนื่องจากการเรียนรู้สามารถรวมถึงความอยากรู้อยากเห็นและการกระตือรือร้นในการค้นหา ดังนั้นคนทำพิพิธภัณฑน์ต้องรู้จักแบ่งปัน ไม่นำพาผู้เข้าชมเข้าสู่ประเด็นของตน และจดจำว่าพิพิธภัณฑน์จะถูกชื่นชมเยี่ยงสิ่งอำนวยความสะดวกให้กับชุมชน ถ้าพิพิธภัณฑน์และชุมชนถูกมองว่าเป็นผู้ร่วมงานที่เท่าเทียมกัน และตระหนักว่าผู้ที่ทำให้อุปสรรคทาง “ศักยภาพทางวัฒนธรรม” ลดลง น่าจะเป็นคิวเรเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปสรรคทางจิตวิทยาด้านการเข้าถึงพิพิธภัณฑ์อาจรวมถึงผู้ทุพพลภาพด้วย ซึ่งบางครั้งเจ้าหน้าที่ในพิพิธภัณฑ์มองข้ามไป เช่น การเตรียมทางสำหรับรถคนพิการ นิทรรศการแบบจับต้องได้ หรือกิจกรรมพิเศษสำหรับคนตาบอดหรือหูหนวก เป็นต้น หรือแม้แต่อุปสรรคทางโครงสร้าง เช่น อายุ การเข้าถึงสถานที่ (ไปลำบาก ที่จอดรถ ฯลฯ) ก็สามารถเป็นปัจจัยในการเบี่ยงเบนความตั้งใจของตนในการเข้าชมพิพิธภัณฑ์ได้เช่นกัน

การกำจัดหรือการลดอุปสรรคต่างๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างผู้เข้าชมและพิพิธภัณฑ์เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นทั่วโลก การลดช่องว่างของทั้งสองเป็นหน้าที่ของผู้ทำพิพิธภัณฑ์ ที่ต้องสร้างสรรค์งานให้สอดคล้องและตอบสนองความต้องการของผู้เข้าชม เป็นที่รู้กันดีว่าพิพิธภัณฑ์สถานไทยมีอุปสรรคที่แตกต่างกันไป ทั้งด้านการบริหารจัดการและด้านผู้เข้าชม หากเรามองโลกในแง่ดี อาจมีความหวังว่าสถานการณ์ของพิพิธภัณฑ์บ้านเรากำลังดีขึ้นและพัฒนาสู่การเรียนรู้ระบบมากขึ้น

#### การจัดแสดงนิทรรศการ ทำงานโดย

1. ต้องชัดเจน ไม่เปลี่ยน ไม่ไหลเล
2. ความพร้อมของทีมที่เกี่ยวข้อง ใครเกี่ยวข้อง/ ใครไม่เกี่ยวข้อง
3. มีความเข้าใจในกระบวนการทำนิทรรศการ การเกาะติดสถานการณ์ มีความเป็นทีม
4. วางแผนการบริหารหรือการให้บริการ

#### ก่อนการจัดแสดงนิทรรศการ ต้องรู้

นิทรรศการคือ

“สื่อ” ที่มุ่งเน้นให้ผู้ชมได้สาระและความเพลิดเพลินในเวลาเดียวกัน

- นิทรรศการมีหน้าที่  
เป็นที่ในการส่งความรู้ผ่านสื่อจัดแสดง เพื่อให้ผู้ชมเกิดความเข้าใจ และจดจำเรื่องราวได้
- นิทรรศการที่เราตั้งใจมีรูปแบบ แบบ  
เน้นวัตถุ เน้นการจำลองสถานการณ์ เน้นเนื้อหา หรือผสมทั้ง 3 รูปแบบ

#### จะทำนิทรรศการต้องมี

1. ศึกษาความพร้อมของตัวเรา : แหล่งข้อมูล, วัตถุจัดแสดง, การบริหารจัดการ, งบประมาณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ตั้งทีม : วิชาการ ออกแบบ บริการ
3. กำหนดเป้าหมาย วัตถุประสงค์ หรือ Positiong
4. กำหนดกลุ่มเป้าหมายหลัก เพื่อกำหนดรูปแบบการสื่อสารที่ตรงกลุ่ม
5. กำหนดเนื้อหาที่ต้องการสื่อสาร
6. กำหนดทิศทาง รูปแบบการให้บริการ

### การบริหารงานในส่วนของการจัดแสดงนิทรรศการ : งานหน้าฉาก

#### การจัดแสดงนิทรรศการ

1. ก่อนการจัดแสดงนิทรรศการต้องรู้อะไร ?
2. เริ่มการจัดแสดงนิทรรศการทำอะไร ?
3. เมื่อเปิดให้บริการ

#### เมื่อเปิดให้บริการ

1. วางแผนปฏิบัติการตามกรอบของแผนบริหาร
2. มีบุคลากรที่จำเป็นกับงาน
  - งานดูแลระบบและการบำรุงรักษา
  - งานบริการความรู้
  - งานการตลาด
  - งานประชาสัมพันธ์
3. มีงบประมาณหรือแหล่งที่มาของรายได้เพียงพอกับงาน

### ความเป็นมาของการแสดงพิพิธภัณฑ์และนิทรรศการในเมืองไทย

นิทรรศการ (Exposition หรือ Exhibition) และพิพิธภัณฑ์ (Museum) เป็นวัฒนธรรมสมัยใหม่ นำเข้าจากตะวันตกตั้งแต่ศตวรรษที่ 19 ยุคแรกใช้ทับศัพท์เอกซิบิเชน และสื่อความหมายถึงการจัดแสดงนิทรรศการที่เป็นผลผลิตสินค้า กับการแสดงพิพิธภัณฑ์

รัชกาลที่ 4 ทรงจัดแสดงมิวเซียมในพระบรมมหาราชวังที่พระที่นั่งประพาสพิพิธภัณฑ์หนึ่งในหมู่พระอภิเนาว์นิเวศน์ รัชกาลที่ 5 ทรงย้ายมาจัดแสดงที่ศาลาสหทัยสมาคมก่อน

ราชสำนักยุโรปในยุคเดียวกัน นิยมจัดแสดงของสะสมส่วนพระองค์ส่วนหนึ่งเป็นเครื่องราชบรรณาการจากต่างแดนในภาพเป็นหอพิพิธภัณฑ์ส่วนพระองค์ของจักรพรรดิโนโปเลียนที่ 3 และพระนางยูเจนีแห่งฝรั่งเศส ที่ห้องจีน นิทรรศการเป็นวัฒนธรรมตะวันตกที่ไทยมีประสบการณ์ร่วม

ดังภาพชุดต่อไปนี้เป็นงานแสดง L'Exposition Universelle (มหกรรมโลกกรุงปารีส พ.ศ. 2410) เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รัชกาลที่ 4 ทรงส่งนิทรรศการเผยแพร่ภาพลักษณ์สยามไปแสดงในงานด้วย ในภาพแสดงมี ส่วนแสดงเครื่องมัทภัณฑ์หรือเครื่องสูงอันเป็นสิ่งของเนื่องในพระมหากษัตริย์ พร้อมด้วยพระบรมฉายาลักษณ์, ตู้แสดงเครื่องดนตรีและห้องเครื่องประมง, ตู้แสดงอาวุธและงาช้าง, ชุ่มประตูลายงาม และประตูทางเข้าด้านใน ฯลฯ

ปี พ.ศ. 2434 ย้อนเวลากลับไปเริ่มมีการบัญญัติศัพท์ “พิพิธภัณฑ์” แทนคำว่า “เอกซิบิเชน” แต่ไม่ทั้งหมด มิวเซียมหรือพิพิธภัณฑ์ ทำหน้าที่คลังเก็บเครื่องมัทภัณฑ์ (ของใช้พระมหากษัตริย์ซึ่งเป็นวัตถุจัดแสดง กลุ่มหนึ่งในเอกซิบิเชน)

ปี พ.ศ. 2469 พิพิธภัณฑ์เริ่มจัดแสดงโบราณวัตถุที่ได้จากการค้นพบทางโบราณคดี เพื่อให้เล่าเรื่องประวัติศาสตร์ชาติไทย

ปี พ.ศ. 2500 เป็นต้นมามีการบัญญัติศัพท์คำว่า “นิทรรศการ” แทนคำภาษาอังกฤษว่า “Exhibition” แต่ “นิทรรศการ” มีความหมายไม่เหมือนการจัดแสดงเอกซิบิเชน ก่อน พ.ศ.2475

### ลักษณะและรูปแบบการจัดแสดงเอกซิบิเชน

1. การจัดแสดงในที่สาธารณะเปิดกว้างต่อผู้เข้าชม
2. อาจเป็นพื้นที่เปิดโล่งหรือไม่ก็มีการสร้างอาคารถาวรหรือชั่วคราวเพื่อการจัดแสดง
3. กำหนดระยะเวลาจัดงานชัดเจน
4. จัดกิจกรรมเสริมเพื่อดึงดูดผู้เข้าชมให้ชมชมมาเสมอต่อเนื่องจำนวนมาก กิจกรรมเสริมได้แก่ การประกวด การประชุม การออกร้าน ขายสินค้า การแสดงมหรสพ การละเล่น ฯลฯ
5. วางเป้าหมายการจัดแสดงเพื่อให้เกิดกิจกรรมทางเศรษฐกิจ ชื้อขายแลกเปลี่ยน การจับจ่าย เพื่อบริโภคอุปโภค (shopping) ทำให้เงินตราหมุนเวียน

### เป้าหมายการจัดแสดงเอกซิบิเชน

นำเสนอตัวตนของชาติสมัยใหม่ของไทยที่มีพระมหากษัตริย์เป็นศูนย์กลางและผู้นำความเจริญทันสมัยมาสู่ราชอาณาจักรสยาม โดยผ่านวัตถุจัดแสดง คือ

1. เครื่องสูงและเครื่องมัทภัณฑ์ (ตัวตนพระมหากษัตริย์)
2. ผลงานของกระทรวงต่างๆ ซึ่งเป็นระบบราชการสมัยใหม่ที่พระมหากษัตริย์ไทยปฏิบัติขึ้น ให้เป็นการขับเคลื่อนประเทศให้เป็นสมัยใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นำเสนอความอุดมสมบูรณ์ของราชอาณาจักร และความสามารถของประชากรสยามในด้านการผลิต โดยผ่านวัตถุจัดแสดง

1. สินค้าสำคัญ คือ ข้าว ป่าไม้ แร่ธาตุ
2. ผลผลิตที่เป็นงานประณีตศิลป์ของพื้นบ้านเกิดจากงานช่างฝีมือชาวบ้าน เช่น เครื่องจักรสาน งานแกะสลัก งานหล่อ งานพิมพ์

นำเสนอรากฐานของความเป็นชาติอารยะผ่านการแสดงเรื่องเล่าทางประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม โดยวัตถุจัดแสดง

1. เอกสารตัวเขียนพงศาวดารหรือประวัติศาสตร์สยาม
2. สมุดข่อยแสดงอักษรไทย วรรณกรรมและความรู้อื่น ๆ
3. ภาพเขียนประวัติศาสตร์ เช่น โคลงภาพชุดพระราชพงศาวดารรัชกาลที่ 5 ช่วงเวลาจัดงาน ตั้งแต่ 1 สัปดาห์ ถึง 1 เดือน

### การจัดแสดงนิทรรศการปัจจุบัน

ความเป็นมา

เป็นการพัฒนาที่เชื่อมโยงกับหลักการจัดแสดงนิทรรศการในโลกสากล ที่สร้างฐานจากงานแสดงสินค้า (Trade Fair) ซึ่งต้นกำเนิดมาจากยุโรปและสหรัฐอเมริกาเป้าหมายเพื่อการดูชมและการแลกเปลี่ยนซื้อขายสินค้า ต่อมาขยายการจัดแสดงออกไปเรื่องอื่นๆ ทั้งในด้านวัฒนธรรม เช่น พิธีกรรม ความเชื่อ ชีวิตความเป็นอยู่ ด้านอุตสาหกรรม ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ศิลปะ และสถาปัตยกรรม

เป้าหมายนอกจากเพื่อการค้าขายแล้ว ยังเป็นการให้ความรู้เรียนรู้ประสบการณ์หรือกระตุ้นเจตคติใหม่ๆ เป็นแรงบันดาลใจให้เกิดการท่องเที่ยว

ปัจจุบันการจัดแสดงนิทรรศการมี 2 รูปแบบ

1. แบบทั่วไป
2. แบบถาวร

### นิทรรศการแบบทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. จัดแสดงเฉพาะเรื่องในเรื่องหนึ่ง ที่อาจเป็นการนำเสนอสินค้า ผลผลิตหรือความรู้ ประเด็นใดประเด็นหนึ่ง
2. มุ่งองค์ประกอบของการจัดแสดง คือ วัตถุประสงค์ สิ่งของ กิจกรรม โดยที่ต้องมี การจัดวางและนำเสนออย่างสัมพันธ์กัน เพื่อบ่งบอกถึงลักษณะเด่น ตัวตน เอกลักษณ์ของเรื่อง ที่นำเสนอ ดังนั้นจึงต้องมีการออกแบบสร้างสรรค์การจัดวาง
3. การออกแบบจัดแสดงมีเป้าหมายชัดเจน
4. มีรูปแบบการเสนอวัตถุจัดแสดง ให้สามารถสื่อสารด้วยภาษาหรือท่วงทำนองปลูกใจ กระตุ้นความสนใจผู้ชม
5. ต้องสื่อสารหรือความรู้ให้ผู้ชมสามารถรับหรือตระหนักได้ ด้วยการเสริมกิจกรรม ในการชม ด้วยวิธีฟัง สังเกต จับต้องและทดลองปฏิบัติได้ ด้วยตัวเอง ด้วยสื่อสาร รูปแบบการจัดแสดงหลากหลาย ตั้งแต่วัตถุของจริงภาพแบบจำลอง แผ่นป้าย คำอธิบาย สื่อมัลติมีเดีย และกิจกรรมแบบมีส่วนร่วม เช่น จัดประกวด แข่งขันชิงด ไซค เล่นเกม บรรยาย สาธิต อภิปราย ตอบคำถาม เป็นต้น
6. ใช้เวลาจัดแสดงไม่นานราว 1-7 วัน หรือ 1 เดือน
7. นิทรรศการอาจเคลื่อนย้ายไปจัดแสดงที่อื่นได้ แต่ไม่มากครั้ง
8. ไม่ได้ใช้วัตถุอุปกรณ์ที่ซับซ้อนในการติดตั้งหรือคุณภาพคงทนมากนัก

### นิทรรศการถาวร

1. เป็นนิทรรศการที่มีเนื้อหาจัดแสดงสมบูรณ์แบบรอบด้านและชัดเจน
2. จัดแสดงในสถานที่เฉพาะแห่งใดแห่งหนึ่งยาวนานอย่างน้อย 5-10 ปี
3. ใช้งบประมาณก่อสร้างสูง
4. ใช้วัตถุจัดแสดงคงทน
5. มีการออกแบบเพื่อสื่อความหมายเฉพาะ
6. มีการบริหารจัดการแสดงอย่างมีระบบชัดเจน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## มืองค์ประกอบ ประกอบด้วย

1. ผู้จัดหรือเจ้าของ ที่มีบทบาทหน้าที่กำหนดแนวคิดและเนื้อหาการจัดแสดง โดยให้ความร่วมมือกับหน่วยงานหรือองค์กร (ส่วนใหญ่เป็นเอกชน) ที่มีทักษะความชำนาญในวิชาชีพการจัดแสดงนิทรรศการ
2. สถานที่จัดงานที่เหมาะสมกับเรื่องที่จะจัดแสดง
3. แนวคิด โครงเรื่อง แก่นเรื่อง ที่กำหนดเป็นกรอบเรื่องเล่า และทำให้การเล่าเรื่อง ชวนติดตาม
4. วัตถุจัดแสดง ประกอบด้วยวัตถุของจริง แบบจำลอง ฉาก ภาพถ่าย สื่อวีดิทัศน์
5. สคริปต์ บทบรรยาย ป้ายนิเทศวัตถุจัดแสดง
6. กำหนดกลุ่มเป้าหมายผู้ชมให้ชัดเจน
7. มีรูปแบบการจัดแสดงที่ผสมผสานระหว่างการจัดแสดงพิพิธภัณฑ์และนิทรรศการ
8. มีรูปแบบการจัดแสดงนิทรรศการ ที่แตกต่างจากพิพิธภัณฑ์ตรงที่มีการกำหนดแนว เรื่อง และโครงเรื่องที่ต้องการนำเสนอได้ชัดเจนกว่า ทำให้สามารถเสนอตัวตนของ เรื่องหรือสร้างจุดสนใจในการนำเสนอได้ดีกว่า
9. เรื่องเล่าในนิทรรศการอาจเป็นเรื่องวิถีชีวิตความเป็นอยู่มนุษย์หรือสิ่งมีชีวิต ประวัติ บุคคล เรื่องราวทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ดาราศาสตร์ ฯลฯ

## งานประชาสัมพันธ์ของสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ

สำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ มีกลุ่มบริการและประสานส่งเสริมกิจการจดหมายเหตุเป็นหน่วยงานหลัก ดำเนินงานด้านการประชาสัมพันธ์ โดยมีทุกกลุ่มงานร่วมมือร่วมใจกันทำงานประชาสัมพันธ์ โดยมีเป้าหมายในการเผยแพร่ผลงานภาพลักษณ์ของสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ

กิจกรรมประชาสัมพันธ์ที่สำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติดำเนินการ ได้แก่ การจัดทำนิทรรศการตามหน่วยงานอื่นๆ การนำชมกิจกรรมภายในหอจดหมายเหตุ การนำชมสถานที่สำคัญหรือการจัดจดหมายเหตุสู่ผู้ชม การจัดให้มีวิทยากร ผู้เชี่ยวชาญบรรยายเผยแพร่ให้ความรู้ ทำการประชาสัมพันธ์ การจัดฉายภาพยนตร์เกี่ยวกับบุคคลสำคัญ กิจกรรมสำคัญ หรือเหตุการณ์สำคัญในอดีต การจัดนิทรรศการภาพเก่า การพิมพ์หนังสือเอกสารหอจดหมายเหตุออกเผยแพร่ เป็นต้น (บุศยารัตน์ คู่เทียม 2550)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตามโครงสร้างการแบ่งงานและอัตรากำลังของสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ พ.ศ. 2545 กลุ่มงานบริการและประสานงานส่งเสริมกิจการจดหมายเหตุ เป็นกลุ่มงานหลักในการให้บริการ ค้นคว้าวิจัยรูปแบบต่างๆ แก่หน่วยงานรัฐและผู้สนใจทั่วไปด้วยความเป็นธรรม และสอดคล้องกับ บทบัญญัติในรัฐธรรมนูญ รวมทั้งจัดกิจกรรมต่างๆ เพื่อการเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ทรัพย์สินทางปัญญาด้านเอกสารจดหมายเหตุของชาติให้กว้างขวางเป็นประโยชน์แก่ผู้สนใจ

สำหรับกลุ่มงานอื่นๆ มีงานประชาสัมพันธ์แทรกอยู่ในภารกิจของกลุ่มงานด้วยเช่นกัน เช่น กลุ่มงานฝ่ายบริหารทั่วไปรับผิดชอบ งานด้านอาคารสถานที่ การดูแลควบคุมพนักงานทำความสะอาดและคนงาน การดำเนินการจัดซื้อจัดหาจัดจ้าง ซึ่งมีผลต่อภาพลักษณ์ของสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติในด้านอาคารสถานที่สภาพแวดล้อม

กลุ่มวิจัยและบริหารเอกสารดำเนินงานศึกษาวิจัยเพื่อประเมินคุณค่าจัดเก็บ การจัดทำ ตารางกำหนดอายุเอกสาร หรือการจัดทำเกณฑ์มาตรฐาน และคู่มือการปฏิบัติงานบริหารเอกสาร ซึ่งมีผลภาพลักษณ์ของสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติในด้านเอกสารจดหมายเหตุ และภาพลักษณ์ในด้านการบริหาร

กลุ่มเอกสารสำคัญทำหน้าที่ศึกษาวิเคราะห์เอกสารจดหมายเหตุ เพื่อกำหนดระบบการจัดเก็บ การทำคำบรรยายและสาระสังเขปเอกสารจดหมายเหตุ การจัดทำเครื่องมือประเภทต่างๆ สำหรับการค้นคว้า รวมทั้งการพัฒนาระบบเครื่องมือช่วยค้น หรือการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ที่มีประสิทธิภาพและมาตรฐานสากล ซึ่งเป็นงานที่ส่งเสริมภาพลักษณ์ของสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ ในด้านของเอกสารจดหมายเหตุ และภาพลักษณ์ด้านการบริการเอกสารจดหมายเหตุ

กลุ่มบันทึกเหตุการณ์ มีหน้าที่บันทึกเหตุการณ์ความเป็นไปในประเทศ และรวบรวมข่าว ต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับประเทศไทย และแผนกเอกสารสำคัญ มีหน้าที่เก็บรักษาและทำบัญชีเอกสารของกระทรวง ทบวง กรม และแยกคัดย่อเรื่องไว้เป็นหมวดๆ การบันทึกเหตุการณ์สำคัญจึง เป็นหนึ่งในภารกิจของกองจดหมายเหตุแห่งชาติมาตั้งแต่เริ่มตั้ง ทั้งนี้สืบเนื่องจากประเทศไทยมีการจดบันทึกเหตุการณ์ประจำวันอันเป็นธรรมเนียมในราชสำนักมาตั้งแต่สมัยโบราณ (สาคร พิพจนนอก 2543 : 16) ถือเป็นงานส่งเสริมภาพลักษณ์ของสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติในด้านการประชาสัมพันธ์อีกด้วย แต่ภารกิจที่กลุ่มบันทึกเหตุการณ์ปฏิบัติไม่ได้เป็นไปตามหลักการจดหมายเหตุ

กลุ่มงานอนุรักษ์เอกสาร มีหน้าที่ดูแลจัดเก็บเอกสารจดหมายเหตุในคลังเอกสาร การนำเอกสารออกให้บริการและจัดเก็บคืนคลัง การวิเคราะห์การเรียกใช้ การทำสำเนาให้บริการ ซึ่งล้วนเป็นประโยชน์เมื่อนำมาวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้บริการ ว่าเอกสารจดหมายเหตุชุดใดที่ใช้ มาก หรือมีความถี่ในการถูกเรียกใช้สูง เพื่อการเลือกจัดเอกสารชุดนี้ไว้ให้พร้อมสนองความ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องการของผู้มาใช้บริการ ซึ่งงานเหล่านี้สามารถช่วยเสริมสร้างภาพลักษณ์ของสำนักงานหอจดหมายเหตุแห่งชาติในด้านเอกสารจดหมายเหตุและบริการ

หอภาพยนตร์แห่งชาติ มีภารกิจในการรวบรวม เก็บรักษาภาพยนตร์ วิดิทัศน์และภาพเคลื่อนไหวต่างๆ พร้อมทั้งดำเนินการประเมินคุณค่า จัดหมวดหมู่ ซ่อมสงวนรักษาฟิล์มภาพยนตร์และวิดิทัศน์ รวมทั้งการให้บริการค้นคว้าวิจัย และจัดกิจกรรมเผยแพร่สู่สาธารณชนและการสงวนรักษาเอกสารจดหมายเหตุประเภทโสตทัศนวัสดุ สามารถส่งเสริมภาพลักษณ์ของสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติทั้งในด้านของเอกสารจดหมายเหตุประเภทโสตทัศนวัสดุ และด้านงานประชาสัมพันธ์

กล่าวได้ว่าสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ แม้จะมีการระบุนโยบายการจัดกิจกรรมเพื่อการประชาสัมพันธ์ไว้ที่กลุ่มงานบริการและประสานส่งเสริม กิจกรรมจดหมายเหตุ แต่ความรับผิดชอบในงานด้านประชาสัมพันธ์หน่วยงานโดยแท้จริง ทุกกลุ่มงานจะมีส่วนร่วมส่งเสริมการประชาสัมพันธ์เพื่อสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้แก่สำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ

แนวคิดเรื่องภาพลักษณ์ที่นำเสนอข้างต้น สามารถนำมาเชื่อมโยงกับภารกิจความรับผิดชอบของสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ 4 ด้านคือ ด้านการบริหารจัดการ หมายถึง ภารกิจด้านงานประชาสัมพันธ์ ด้านบริการ หมายถึง การบริการของเจ้าหน้าที่และนักจดหมายเหตุของสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ ความสะดวกในการเข้าค้นคว้า ตลอดจนอุปกรณอำนวยความสะดวกต่างๆ ในการค้นคว้า ด้านสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ หมายถึง เอกสารจดหมายเหตุที่จัดไว้ให้บริการ และด้านอาคารสถานที่สภาพแวดล้อม ซึ่งหมายถึง สิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ ภายนอกห้องบริการ และภารกิจทั้ง 4 ด้านนี้ ทำให้เกิดภาพลักษณ์ของสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ 4 ด้านคือ ภาพลักษณ์ด้านประชาสัมพันธ์ ด้านการบริการ ด้านเอกสารจดหมายเหตุและด้านอาคารสถานที่สภาพแวดล้อม

1. ภาพลักษณ์สำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติด้านประชาสัมพันธ์ หมายถึง สำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ เป็นสถานที่ให้ความรู้และประโยชน์ในการศึกษา เป็นแหล่งเรียนรู้ที่สำคัญของสังคม กิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานจดหมายเหตุ และเกี่ยวข้องกับเอกสารจดหมายเหตุที่มีในสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ และกิจกรรมที่สร้างภาพลักษณ์ให้แก่สำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติและเป็นการประชาสัมพันธ์การดำเนินงานของสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติให้เป็นที่รู้จักโดยทั่วไป

2. ภาพลักษณ์สำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติด้านการบริการ หมายถึง การบริการของเจ้าหน้าที่และนักจดหมายเหตุของสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ ความสะดวกในการเข้าค้นคว้า ทั้งห้องบริการเอกสาร และส่วนจัดนิทรรศการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ภาพลักษณ์สำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติด้านเอกสารจดหมายเหตุ หมายถึง เอกสารจดหมายเหตุที่จัดไว้ให้บริการ ทั้งประเภทลายลักษณ์และโสตทัศนจดหมายเหตุ

4. ภาพลักษณ์สำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติด้านอาคารสถานที่สภาพแวดล้อม หมายถึง อาคารสถานที่ตั้ง สิ่งอำนวยความสะดวก และสภาพแวดล้อมของสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2 กรณีศึกษาโครงการที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

### 2.2.1 กรณีศึกษาภายในประเทศ

กรณีศึกษาภายในประเทศมีได้แบ่งลักษณะของการศึกษาดังต่อไปนี้

1. สำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ
2. หอจดหมายเหตุแห่งชาติเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช
3. องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ คลองห้า ปทุมธานี
4. ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา เอกมัย
5. ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา รังสิต
6. พิพิธภัณฑ์การเรียนรู้ (มิวเซียมสยาม)
7. พิพิธภัณฑ์ไปรษณียากร สามเสนใน
8. งานสยามสมัย 125 ปี ไปรษณีย์ไทย
9. นิทรรศน์รัตนโกสินทร์
10. พิพิธภัณฑ์สิรินธร กาฬสินธุ์
11. พิพิธภัณฑ์การกระจายเสียง กรมประชาสัมพันธ์
12. TK PARK อุทยานการเรียนรู้
13. TRUE COFFEE สาขาสยามพารากอน

### 2.2.2. กรณีศึกษาต่างประเทศ

กรณีศึกษาต่างประเทศจะศึกษา ดังต่อไปนี้

- 1 Newseum
- 2.MIRAIKAN NATION MUSEUM OF EMERGING SCIENCE AND INNOVATION
3. THE NATION MUSEUM OF SCIENCE AND INDUSTRY LONDON


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. สำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ

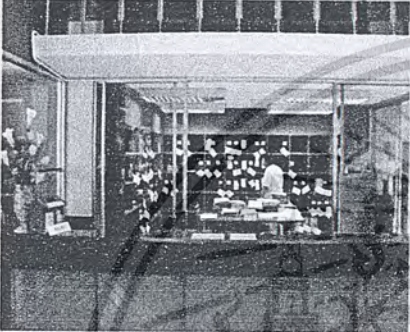

**NATIONAL ARCHIVES OF THAILAND**  
ADDRESS : SAMSEN RD., WACHIRA, DUSIT, BANGKOK 10300

The National Archives is responsible for collecting , preserving public and other historical records because of their archival value and make them available for public.

**Script Achives Room**



account room      registering counter      denseness building which no light accessibility


collecting searchable document      educational area      microfilms room

Users have no permission to access to the document's collection but they can search and inform their purpose to the officers


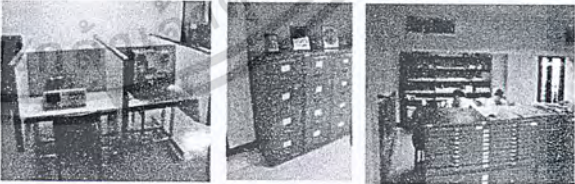
National Archives of Thailand  
Address : Samsen Rd. , Wachira, Dusit, Bangkok 10300

**The Achives's Audio Visual Room**

Collect the significant documents in the form of notes and media such as films, charts, plans, CDs recording tapes Photographs, Maps, Video and Audio Visuals Materials



search by using searching tools/list      officers      thick wall and steel doors

- There are usage areas in each of visual audio rooms.
- Document storages are using steel cases that protects documents from moisture and insects
- Users have to express their purpose to the officers before they can approach to the information.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



### ประวัติ

งานจดหมายเหตุ ของประเทศไทย มีประวัติความเป็นมาสืบย้อนขึ้นไปได้ถึงสมัยกรุงศรีอยุธยาเป็นอย่างน้อย โดยอาศัยตามข้อทรงสันนิษฐานของสมเด็จพระเจ้าบรมวงศ์เธอ กรมพระยาดำรงราชานุภาพว่า "เรื่องจดหมายเหตุมีธรรมเนียมเก่าเป็น

หน้าที่ของมหาดเล็กจะต้องจดบันทึกเหตุการณ์ต่าง ๆ เก็บไว้ในหอศาสตราคม และงานจดหมายเหตุในราชสำนักก็ยังเป็นประเพณีสืบต่อมาหลายสมัย ถึงสมัยกรุงรัตนโกสินทร์ ปรากฏหลักฐานเรื่องการจัดงบประมาณกรมพระอาลักษณ์ เมื่อ ร.ศ. 115 ขอรับพระราชทานยกการบันทึกเหตุการณ์ประจำวันรวมกับราชกิจจานุเบกษายกเป็นกองจดหมายเหตุ ใน ร.ศ. 118 ปรากฏหลักฐานประกาศตั้งตำแหน่งข้าราชการกรมรัฐมนตรีและกรมพระอาลักษณ์ มีหลวงนรราชจำนงดำรงตำแหน่งปลัดกรม ยังคงปรากฏมีกองจดหมายเหตุอยู่" ส่วนหอจดหมายเหตุ ในความหมายที่เป็นหน่วยงานเก็บเอกสารไว้เป็นเอกสารจดหมายเหตุ ตรงกับคำว่า ARCHIVESของภาษาอังกฤษ มิใช่เพียงแต่หมายถึงการจดบันทึกเหตุการณ์ประจำวันที่เกิดขึ้นแล้วเก็บไว้ที่นั่นเริ่มในสมัยกรุงรัตนโกสินทร์ พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ทรงเล็งเห็นความสำคัญของหนังสือราชการเป็นอย่างยิ่งและมีพระราชกระแสให้นำเอกสารสำคัญไปเก็บรักษาไว้ในหอจดหมายเหตุ ดังตัวอย่างพระราชกระแสที่จะอัญเชิญต่อไปนี้ "เรื่องตราเป็นอันได้ความถูกต้องตามที่พระยามหาอำมาตยแจ้งความ แต่มีความเสียใจที่เปนคราแกะใหม่ทั้ง 2 ดวงรุ่นเดียวกันกับนารายณ์ทรงราหูตราเก่าเป็นจะหายหกตกหล่นเพราะเจ้าแผ่นดินไม่ได้ยู่ติดเมืองสักคนหนึ่งศุภอักษรนี้อ่านค้นใจเต็มที เพราะเจ้าใจโดยมาก ด้วยเป็นคำมคธคำไทยเจืออยู่แต่คำเขมรไม่เข้าใจเลย ขอให้ล่ามเขมรเขียนอักษรขอมบรรทัดหนึ่ง อักษรไทยอ่านปนสำเนียงเขมรบรรทัดหนึ่ง คำแปลภาษาเขมรเขียนลงไว้ได้คำเขมรที่เขียนอักษรไทย หนังสือชนิดนี้ควรจะเข้าอาโคฟ ขอให้เก็บให้จงดี"



การดำเนินงานจดหมายเหตุในระยะแรกมีขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2459 เป็นแผนกจดหมายเหตุอยู่ในหอพระสมุดวชิรญาณ มีเอกสาร 2 ประเภท คือ เอกสารจดหมายเหตุในอดีตได้มาจากหนังสือที่หอพระสมุดวชิรญาณมีอยู่เดิม ส่วนที่หาเพิ่มได้มาจากหนังสือท้องตราและใบบอกราชการหัวเมืองตั้งแต่รัชกาลที่ 4 ขึ้นไป ขอจาก

กระทรวงมหาดไทยและกระทรวงต่าง ๆ ส่วนเอกสารจดหมายเหตุในปัจจุบันให้กระทรวงต่าง ๆ ส่งบรรดาคำสั่ง ข้อบังคับ หรือรายงานที่กระทรวงนั้น ๆ จัดพิมพ์ขึ้นมาให้หอพระสมุดวชิรญาณเก็บรักษาไว้ ท่านตรีศว่า "เราหาหนังสือหลักฐานทางราชการในสมัยก่อน ๆ ถ้าหากอยู่แล้ว ฉะนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ถ้าเริ่มต้นเสียแต่บัดนี้ ในเวลาอีก 100-200 ปี เด็ก ๆ จะแต่งหนังสือเรื่องอะไรก็จะหาหลักฐานได้จากหนังสือนี้ ไม่ต้องลำบากเหมือนคนชั้นพ่อ" ข้าพเจ้าทูลถามว่า "จะเอาหนังสือมาจากไหน" ท่านตอบว่า "ส่งไปตามกระทรวงว่าหนังสืออะไรที่พ้น 25 ปี แล้วให้ส่งเข้าหนังสือเราจ้างเด็กผู้หญิง (เพราะรายจ่ายต่ำด้วยไม่ใช่หัวหน้า

ครอบครัว) ด้วยเงินเดือนน้อย มาเป็นผู้เลือกปี เลือกรื่อง เข้าแฟ้ม เรื่อยไป ในไม่ช้าเราก็จะได้เรื่องติดต่อกันมาเป็นหลักฐาน" นอกจากนั้น สมเด็จพระเจ้าบรมวงศ์เธอ กรมพระยาดำรงราชานุภาพ พระบิดาแห่งประวัติศาสตร์ไทย ผู้ทรงสนพระทัยการศึกษาค้นคว้าวิจัยได้ทรงเล็งเห็นความสำคัญของหนังสือราชการว่าจะเป็นเอกสารข้อมูลทางประวัติศาสตร์ ทรงหวังไว้ว่าเอกสารเหล่านี้จะสูญหาย จึงทรงดำริจัดตั้งหอจดหมายเหตุและหอรูปขึ้น เพื่อเก็บรักษาเอกสารที่มีอายุเกิน 25 ปี และรูปถ่ายไว้ให้คนรุ่นหลังได้ศึกษาค้นคว้า ดังปรากฏในพระนิพนธ์ของหม่อมเจ้าพูนพิศมัย ดิถกุลว่า งานจดหมายเหตุเป็นที่ยอมรับในความสำคัญ จึงจัดตั้งหน่วยงานขึ้นรับผิดชอบดำเนินการโดยเฉพาะ เมื่อมีประกาศพระราชกฤษฎีกาจัดวางระเบียบราชการกรมศิลปากร ในวันที่ 18 สิงหาคม พ.ศ. 2495 ตั้งกองจดหมายเหตุแห่งชาติขึ้น การดำเนินงานจดหมายเหตุได้พัฒนาและขยายขอบข่ายการปฏิบัติงานออกไปอย่างกว้างขวาง มีการปรับปรุงโครงสร้างขององค์กรให้ทันสมัย เพื่อก้าวไปสู่การดำเนินงานที่ตรงตามมาตรฐานวิชาการจดหมายเหตุสากล พร้อมทั้งรับหอภาพยนตร์แห่งชาติเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของงานจดหมายเหตุแห่งชาติ เมื่อ พ.ศ. 2530 รวมทั้งขยายเครือข่ายหอจดหมายเหตุแห่งชาติในส่วนภูมิภาค ตั้งแต่ พ.ศ. 2536 เป็นต้นมา ปัจจุบัน จากนโยบายการปฏิรูประบบราชการ หอจดหมายเหตุแห่งชาติ มีฐานะเป็นสำนักหนึ่งในกรมศิลปากรกระทรวงวัฒนธรรม มีอัตรากำลัง เป็นข้าราชการ 81 คน ลูกจ้างประจำ 36 คน ลูกจ้างชั่วคราว 52 คน

### เป้าหมาย ภารกิจ



### เป้าหมายขององค์กร

บุคลากรขององค์กรมีความภาคภูมิใจในวิชาชีพ ทุ่มเทศปัญญาในการปฏิบัติหน้าที่ ปกป้องคุ้มครองเอกสารสำคัญซึ่งเป็นมรดกทางวัฒนธรรมของชาติ ให้อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ยืนยาว คงคุณค่าของความเป็นหลักฐานในการศึกษาค้นคว้า อ้างอิงเกี่ยวกับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติศาสตร์ของชาติ และนำองค์กรให้สู่ความเป็นเลิศและเป็นผู้นำในการดำเนินงานจดหมายเหตุ ที่ได้มาตรฐานเป็นที่ยอมรับของสาธารณชนทั้งในและต่างประเทศ หน่วยงานเจ้าของเอกสารตระหนักถึงความสำคัญของเอกสารของหน่วยงาน และเชื่อมั่น ศรัทธาในความเป็นมืออาชีพของหอจดหมายเหตุแห่งชาติที่จะช่วยคุ้มครอง ดูแลเอกสารของหน่วยงานให้คงอยู่สมบูรณ์ ยืนยาวตลอดไป สาธารณชนชาวซึ่งในคุณค่าของเอกสารจดหมายเหตุ ให้ความสนับสนุน การดำเนินงานของหอจดหมายเหตุแห่งชาติ



#### ภารกิจ

1. แสวงหา รวบรวม ประเมินคุณค่า เก็บรักษา อนุรักษ์ และให้บริการเอกสารสำคัญของชาติ
2. ศึกษา ค้นคว้าและวิจัยทางวิชาการจดหมายเหตุ เพื่อการพัฒนา

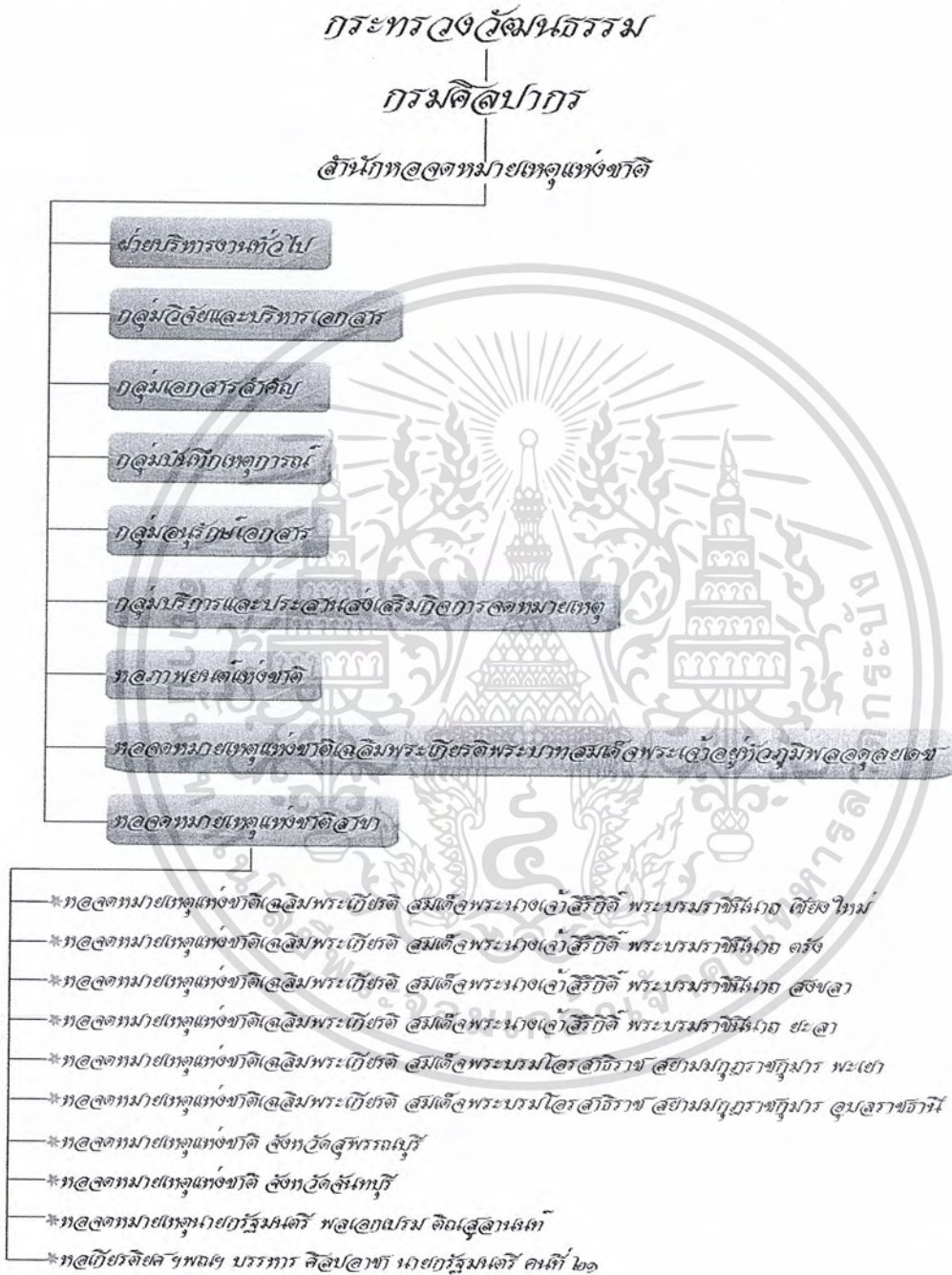
และเผยแพร่ เอกสารสำคัญของชาติ

3. บันทึกเหตุการณ์สำคัญของชาติที่เกิดขึ้นทั้งในประเทศและต่างประเทศไว้เป็นหลักฐานอ้างอิงทางประวัติศาสตร์ของชาติ
4. แสวงหา รวบรวม ประเมินคุณค่า เก็บรักษา อนุรักษ์และให้บริการภาพยนตร์ไทย
5. ดำเนินงานจดหมายเหตุในส่วนภูมิภาค
6. เป็นศูนย์กลางความร่วมมือเกี่ยวกับกิจการจดหมายเหตุทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ
7. เป็นศูนย์รับฝากเก็บเอกสารสำคัญของส่วนราชการ
8. เป็นศูนย์ให้บริการสารนิเทศจดหมายเหตุ
9. เผยแพร่กิจกรรมจดหมายเหตุ
10. นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการปฏิบัติงานจดหมายเหตุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงสร้าง

โครงสร้างการบริหารจดหมายเหตุในปีปัจจุบัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การให้บริการ

### การค้นคว้าเอกสารจดหมายเหตุ

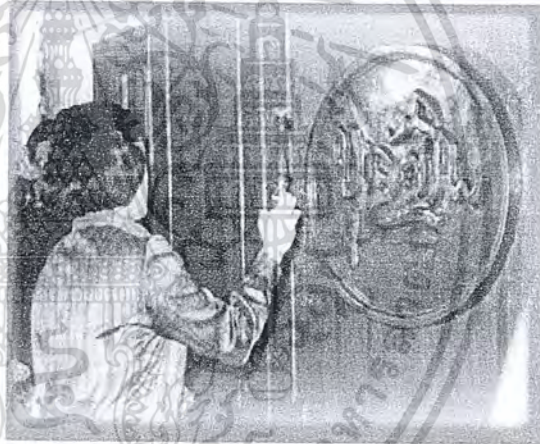
เอกสารจดหมายเหตุเป็นข้อมูลประวัติศาสตร์ของชาติที่สำคัญยิ่ง สะท้อนถึงความเป็นไปของชาติ บ้านเมืองในอดีตทุกด้าน เช่น การเมือง การปกครอง เศรษฐกิจ การศึกษา ขนบธรรมเนียม วัฒนธรรม ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ เป็นต้น นอกจากความเก่าตามอายุของเอกสารแล้ว การจับต้องใช้งานของผู้ค้นคว้าเป็นปัจจัยสำคัญอีกประการหนึ่งที่ทำให้เอกสารจดหมายเหตุเสื่อมสภาพ ชำรุดเสียหายและสูญหายได้ ดังนั้นเอกสารจดหมายเหตุนอกจากจะต้องดำเนินการเก็บรักษาและอนุรักษ์ตามหลักวิชาการโดยสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติแล้ว ผู้ค้นคว้าจะต้องระมัดระวังในการจับต้องในระหว่างการใช้เอกสาร เพื่อให้เอกสารจดหมายเหตุมีอายุยาวนานเป็นมรดกสำคัญทางวัฒนธรรมของชาติสืบต่อไป

### ห้องบริการค้นคว้า

ห้องกรมหลวงพิชิตปรีชากร



ห้องบรรณจักร



ตั้งอยู่ชั้น ๑ ของอาคาร เป็นส่วนของกองลงทะเบียน ผู้ค้นคว้าและให้บริการค้นคว้าเอกสารจดหมายเหตุประเภทต่าง ๆ เช่น เอกสารโต้ตอบของส่วนราชการ เอกสารส่วนบุคคล เอกสารประวัติศาสตร์ร่วมสมัย เป็นต้น ประกอบด้วยห้องอ่านเอกสารประเภทลายลักษณ์ ห้องอ่านเอกสารประเภทไมโครฟิล์ม ห้องเครื่องมือช่วยค้นข้อมูลประเภทบัญชีเอกสาร และห้องสมุด

ตั้งอยู่ชั้น ๒ ของอาคาร เป็นส่วนของการให้บริการ

เอกสารประเภทโสตทัศนจดหมายเหตุ เช่น ภาพถ่าย แผนที่ แผนผัง แบบแปลน สไลด์ ซีดี แถบบันทึกเสียง เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การเข้าใช้เอกสารจดหมายเหตุ



การเข้าใช้เอกสารจดหมายเหตุผู้ค้นคว้าจะต้องปฏิบัติตามลำดับดังนี้

1. กรอกรายละเอียดในใบขออนุญาตเข้าค้นคว้า และบัตรประจำตัวผู้ค้นคว้าโดยใช้รูปถ่าย ๑ นิ้ว จำนวน ๒ รูป พร้อมแสดงบัตรประชาชน บัตรข้าราชการ หรือบัตรอื่นใดที่ทางราชการออกให้ เพื่อทำบัตรประจำตัวผู้ค้นคว้าถาวร ซึ่งกำหนดระยะเวลา ๑ ปี กรณีผู้ค้นคว้าชาวต่างประเทศต้อง

ติดต่อสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ และได้รับอนุญาตจากอธิบดีกรมศิลปากร จึงจะเข้าค้นคว้าได้

2. ลงชื่อ เวลา ก่อนเข้าห้องบริการค้นคว้า และเวลากลับในสมุดลงทะเบียน
3. ฝากสิ่งของส่วนตัวไว้ในตู้เก็บของก่อนเข้าห้องบริการค้นคว้า ยกเว้นปากกา ดินสอ กระดาษ หรือสมุดจดข้อความ
4. ห้ามนำอุปกรณ์ทำสำเนาเอกสารเข้าห้องบริการค้นคว้า
5. ห้ามใช้อุปกรณ์สื่อสารทุกประเภทในห้องบริการค้นคว้า
6. ห้ามนำอาหาร เครื่องดื่มทุกประเภทเข้าห้องบริการค้นคว้า



### การยืมเอกสาร

1. ผู้ค้นคว้าต้องใช้เอกสารจดหมายเหตุภายในห้องบริการค้นคว้าเท่านั้น ห้ามนำเอกสารจดหมายเหตุออกจากห้องบริการค้นคว้าโดยเด็ดขาด

2. การขออนุญาตอ่านเอกสารจดหมายเหตุลายลักษณ์ และเอก

สารโสทัดตจนจดหมายเหตุ ผู้ค้นคว้ากรอก

รายละเอียดในใบยืมเอกสารส่งเจ้าหน้าที่ประจำเคาน์เตอร์ โดยให้ยื่นแบบฟอร์มได้ ๓ ใบ ยืมต่อครั้งและยืมเอกสารได้ไม่เกิน ๓๐ ใบยืมต่อวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ผู้ค้ำคว่าสามารถใช้เอกสารลายลักษณ์แต่ละชุดได้ไม่เกิน ๒ สัปดาห์ โดยเก็บไว้ในห้องเก็บเอกสารชั่วคราว หากเจ้าหน้าที่ตรวจพบว่าเอกสารเกินกำหนดเวลายืมจะดำเนินการส่งคืนคลังเอกสารยกเว้นการติดทำสำเนาเอกสาร
4. ผู้ค้ำคว่าต้องใช้ไมโครฟิล์มแทนต้นฉบับสำหรับเอกสารจดหมายเหตุที่ถ่ายทำไมโครฟิล์มเรียบร้อยแล้ว ยกเว้นได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้อำนวยการสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ เป็นกรณีพิเศษ โดยพิจารณาจากเหตุผลและความจำเป็น
5. ผู้ค้ำคว่าต้องตรวจสอบเอกสารจดหมายเหตุให้ครบถ้วนทุกครั้งก่อนใช้และก่อนส่งคืน
6. ผู้ค้ำคว่าต้องดิ่งลดเสียงกระดาดออกจากเอกสารทุกครั้ง หลังจากรับสำเนาเอกสารแล้ว
7. ผู้ค้ำคว่าต้องใช้เอกสารจดหมายเหตุด้วยความระมัดระวัง

**หมายเหตุ :** การจำกัดจำนวนการใช้เอกสาร เพื่อให้ผู้ค้ำคว่าทุกคนมีโอกาสใช้เอกสาร เอกสารไม่อยู่ในความครอบครองของผู้หนึ่งผู้ใดเป็นจำนวนมาก สำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติสามารถให้บริการทำสำเนาเอกสารแก่ผู้ค้ำคว่าได้ทั่วถึงทุกคน และเป็นการช่วยยับยั้งการชำรุดเสียหายของเอกสารที่เกิดจากการใช้งาน



#### การทำสำเนาเอกสาร

1. ผู้ค้ำคว่าต้องกรอรายละเอียด ใบขอถ่ายสำเนาเอกสารและยื่นต่อเจ้าหน้าที่ห้องบริการค้ำคว่า เพื่อขอทำสำเนาเอกสาร ตั้งแต่เวลา ๐๙.๐๐ น. - ๑๕.๓๐ น.

2. การทำสำเนาเอกสารจดหมายเหตุทุกประเภทไปเผยแพร่ เพื่อประโยชน์ทางธุรกิจต้องได้รับ

อนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้อำนวยการสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ

3. อนุญาตให้ผู้ค้ำคว่าทำสำเนาเอกสารจดหมายเหตุทุกประเภทลายลักษณ์ได้ไม่เกิน ๓๐ รายการ ต่อวัน และทำสำเนาเอกสารโสตทัศนจดหมายเหตุได้ไม่เกิน ๓๐ ภาพ ต่อวัน
4. ผู้ค้ำคว่าต้องชำระเงินค่าทำสำเนาเอกสารทุกประเภทล่วงหน้า
5. ผู้ค้ำคว่าต้องตรวจสอบสำเนาเอกสารให้ครบถ้วนก่อนส่งคืนต้นฉบับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นักจดหมายเหตุประจำห้องบริการค้นคว้ามีหน้าที่ให้คำแนะนำการใช้เอกสารจดหมายเหตุแก่ผู้ค้นคว้า เพื่อให้ผู้ค้นคว้าสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ถูกต้อง รวดเร็วเท่านั้น การสืบค้นข้อมูลเป็นภารกิจของผู้ค้นคว้า เวลาเปิดทำการ

วันจันทร์ – วันเสาร์ เวลา ๐๘.๓๐ – ๑๖.๐๐ น. ยกเว้นวันเสาร์สุดท้ายของเดือน และวันหยุดนักขัตฤกษ์ ปิดบริการเพื่อตรวจสอบเอกสารประจำปี ระหว่างวันที่ ๑๕ – ๓๐ ธันวาคม

หอจดหมายเหตุแห่งชาติเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช

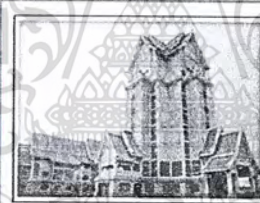
สำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ  
กรมศิลปากร

HIS MAJESTY THE KING'S PATRONAGE OF THE ARCHIVES  
Klonggha Road, Klong Luang district, Pathumthani 12120.

หอจดหมายเหตุแห่งชาติเฉลิมพระเกียรติ  
พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช



To collect, display the search service.  
And preserve documents relating to  
biographies of His Royal Majesty.  
Mahidol University and the Royal Family

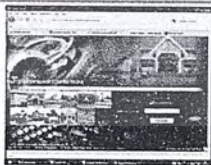


Archival document storage area,  
6,000 square meters.  
Discovery service area 4500 square meters.  
Permanent exhibition space after 2 units per  
4,450 square meters.  
Lan purpose.

storage



Search System



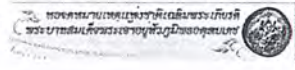
study



information

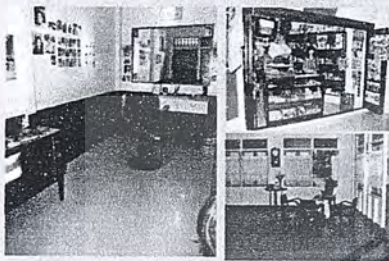
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

HIS MAJESTY THE KING'S PATRONAGE OF THE ARCHIVES  
Klongha Road, Klong Luang district, Pathumthani 12120.

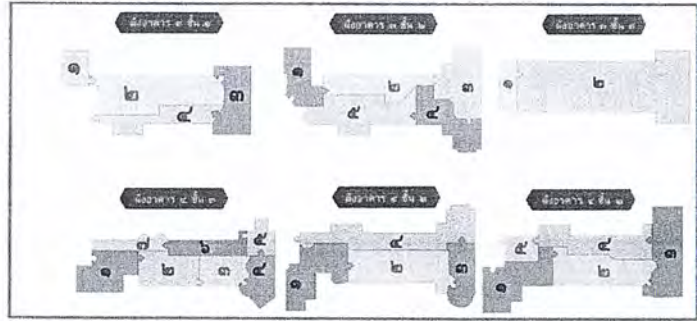


## PERMANENT EXHIBITION

MODERN CONTEMPORARY  
PLANE DETERMINES THE DIRECTION



Climate models place



Curved wall & Painting



lighting



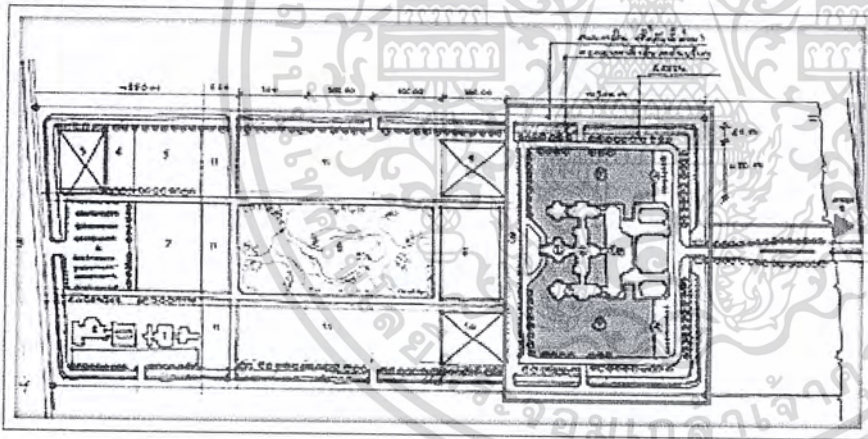
### # ประวัติ

เอกสารจดหมายเหตุเป็นมรดกทางวัฒนธรรมลักษณะเดียวกับกับโบราณสถานและโบราณวัตถุ แต่มีความแตกต่างกันที่เป็นสัญลักษณ์ของการสื่อสารซึ่งถูกบันทึกอยู่ในรูปของวัสดุต่างๆ เช่น ตัวอักษร ภาพวาด ภาพถ่าย ลายเส้น เสียง และ ภาพเคลื่อนไหว ที่บันทึกลงบนกระดาษในรูปของเอกสาร เช่น หนังสือ, แผนที่, แผ่นผัง, หรือการสื่อสารที่บันทึกในแถบแม่เหล็ก แผ่นครั่ง แผ่นโลหะ และเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ เช่น แผ่นเสียง, เทปเสียง, เทปวีดิทัศน์, CD-R, DVD-R, SD Card, MD Card, Data Tape เป็นต้น เอกสารและสารสนเทศ วัสดุต่างๆ เหล่านี้ บันทึกเรื่องราวที่เกิดขึ้นจากการบริหารงานทั้งภาครัฐและเอกชน บันทึกผลการดำเนินงานและเหตุการณ์สำคัญที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน ซึ่งเป็นหลักฐานขั้นต้นที่นำไปใช้อ้างอิงและวิเคราะห์ได้ในทุกสาขาวิชา เป็นคลังปัญญาที่มีค่าต่อหน่วยงานราชการและประชาชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประวัติความเป็นมา

ในพุทธศักราช ๒๕๓๙ อันเป็นมหามงคลวโรกาสที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชทรงดำรงสิริราชสมบัติครบ ๕๐ ปี รัฐบาลได้รับพระมหากรุณาธิคุณโปรดเกล้าโปรดกระหม่อมให้จัดงานพระราชพิธีกาญจนาภิเษกซึ่งนับเป็นโอกาสอันดีที่จะดำเนินการรวบรวมเอกสารจดหมายเหตุ ที่เกี่ยวเนื่องในพระราชประวัติ และพระราชกรณียกิจ มาจัดเก็บและอนุรักษ์ไว้ตามระบบมาตรฐานงานจดหมายเหตุ เพื่อประโยชน์ด้านการศึกษา ค้นคว้า วิจัย กระทรวงศึกษาธิการ จึงได้มอบหมายให้กรมศิลปากรจัดทำโครงการจัดตั้งหอจดหมายเหตุแห่งชาติเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช เพื่อน้อมเกล้าฯ น้อมกระหม่อมถวายเป็นอนุสรณ์สถานในโอกาสพระราชพิธีกาญจนาภิเษก โดยคณะรัฐมนตรีได้อนุมัติโครงการเมื่อวันที่ ๒๕ มีนาคม พุทธศักราช ๒๕๔๐ และได้รับพระราชทานชื่อว่า หอจดหมายเหตุแห่งชาติเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช และทรงพระกรุณาโปรดเกล้าโปรดกระหม่อมให้สมเด็จพระบรมโอรสาธิราชฯ สยามมกุฎราชกุมาร เสด็จพระราชดำเนินแทนพระองค์ทรงประกอบพิธีวางศิลาฤกษ์อาคาร เมื่อวันที่ ๓๐ กรกฎาคม พุทธศักราช ๒๕๔๐ บนพื้นที่ ๗๕ ไร่ริมคลองห้า ตำบลคลองห้า อำเภอลองหลวง จังหวัดปทุมธานี



บริเวณที่ตั้งหอจดหมายเหตุแห่งชาติ  
เฉลิมพระเกียรติ  
พระบาทสมเด็จพระ  
เจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ห้องปฏิบัติการ  
ไมโครฟิล์ม



ห้องคลังเอกสาร  
จดหมายเหตุ



ศูนย์เก็บเอกสาร



ห้องปฏิบัติการ  
สารสนเทศ

## วัตถุประสงค์

๑. เพื่อเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ภูมิพลอดุลยเดช

๒. เพื่อพัฒนาให้เป็นหอจดหมายเหตุแห่งชาติที่มีระบบเทคโนโลยีในการบริหารจัดการ รวบรวม และเก็บรักษาเอกสารสำคัญของชาติ อันเกี่ยวเนื่องในพระราชประวัติ พระราชกรณียกิจ พระราชดำริ ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว และพระบรมวงศานุวงศ์ ตลอดจนรวบรวมเอกสารราชการ องค์กร และส่วนบุคคล อันเกี่ยวเนื่องในการเฉลิมพระเกียรติในโอกาสต่าง ๆ

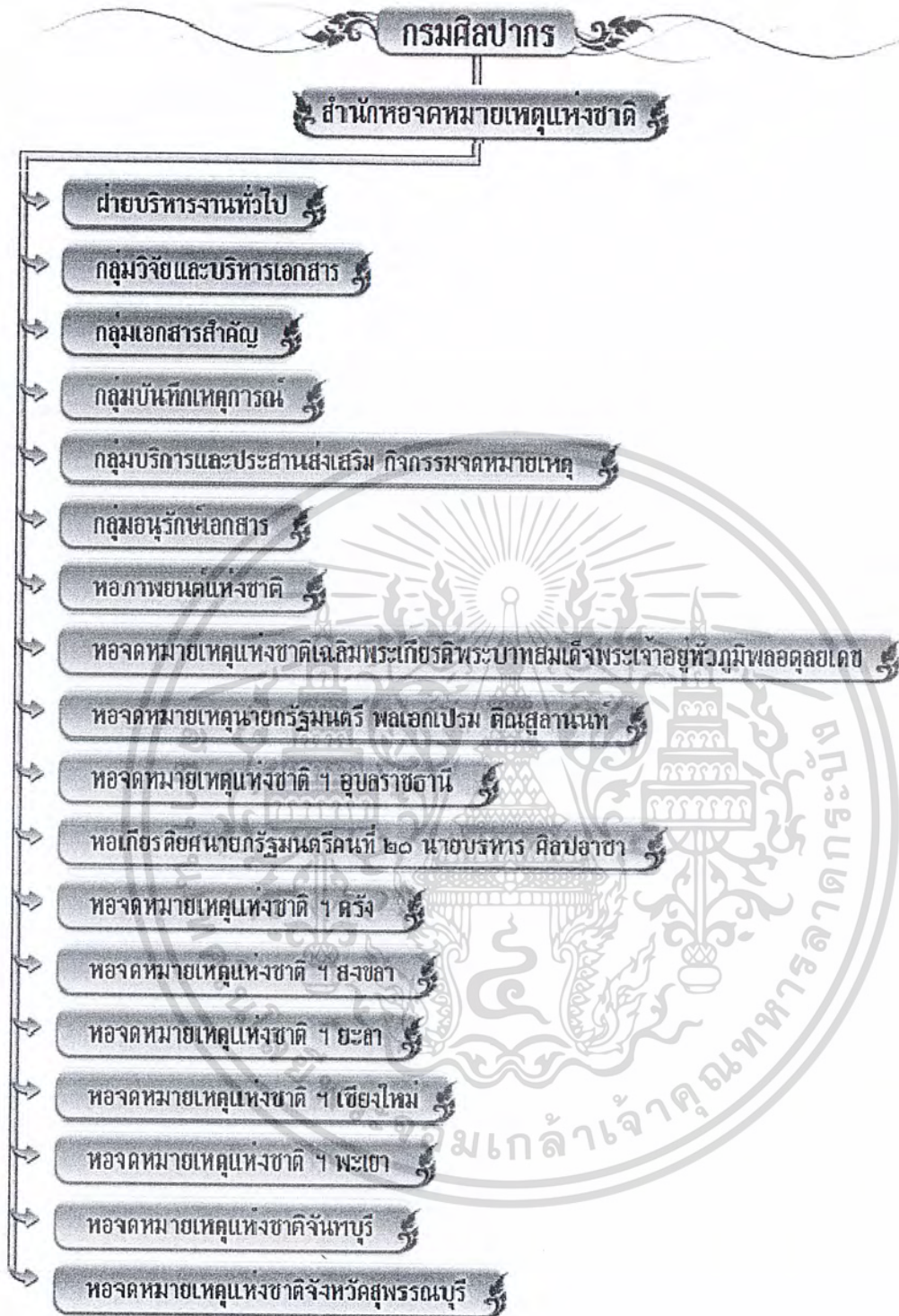
๓. เพื่อพัฒนาให้เป็นศูนย์กลางการศึกษา ค้นคว้า วิจัย และเฉลิมพระเกียรติ ในวิทยาการสาขาต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับพระราชประวัติ พระราชกรณียกิจ พระราชดำริ ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว และพระบรมวงศานุวงศ์

๔. เป็นศูนย์จดหมายเหตุสารสนเทศที่สามารถสืบค้นเอกสารจดหมายเหตุได้อย่างรวดเร็ว พร้อมการแสดงผลภาพตัวอย่างในระหว่างการสืบค้น และให้บริการทำสำเนาด้วยเทคโนโลยี ที่ทันสมัย

๕. เป็นศูนย์กลางในการจัดกิจกรรมเฉลิมพระเกียรติเพื่อเผยแพร่พระปรีชาสามารถ และพระมหากรุณาธิคุณ สร้างเสริมคุณค่าทางสังคมและเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจแก่ท้องถิ่นและชุมชนใกล้เคียง ที่สามารถดึงดูดเยาวชนใน วิทยาลัยและนักท่องเที่ยวจากทั่วทุกภูมิภาค

ปัจจุบัน หอจดหมายเหตุแห่งชาติเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช สังกัดสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ กรมศิลปากร กระทรวงวัฒนธรรม ภายใต้โครงสร้างการบริหารงานดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## อาคาร

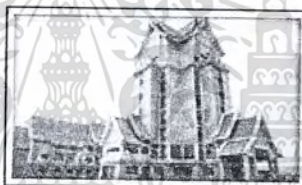
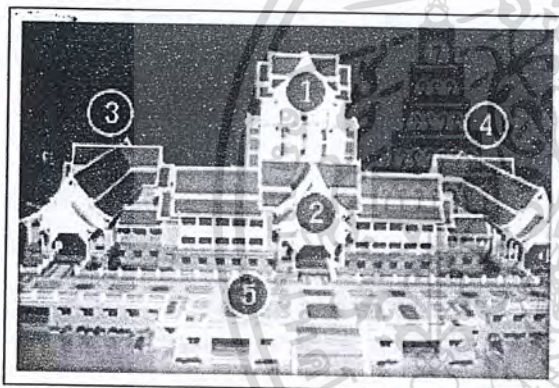
หอจดหมายเหตุแห่งชาติเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช ตั้งอยู่บนพื้นที่ ๗๕ ไร่ มีรูปแบบอาคารสถาปัตยกรรมไทยประยุกต์ สมัยรัชกาลที่ ๙ โดยมีนายเกรียงไกร สัมปัชชลิต รอง ปลัดกระทรวงวัฒนธรรม เป็นผู้ออกแบบ และนายอาร์กซ์ สังหิตกุล อธิบดีกรมศิลปากร เป็นวิศวกรโครงสร้าง มีลักษณะเป็นกลุ่มอาคาร ๔ หลัง มีทางเชื่อมและลานอเนกประสงค์ รวมพื้นที่ ๒๐,๐๐๐ ตารางเมตร ประกอบด้วย

๑. เก็บเอกสารจดหมายเหตุ เป็นอาคาร ๙ ชั้น มีพื้นที่ ๖,๐๐๐ ตารางเมตร

๒. ให้บริการค้นคว้า มีพื้นที่ ๔,๕๐๐ ตารางเมตร

๓. จัดแสดงนิทรรศการถาวรเฉลิมพระเกียรติ จำนวน ๒ หลัง จัดแสดงพระราชประวัติ พระราชกรณียกิจและโครงการในพระราชดำริ มีพื้นที่หลังละ ๔,๔๕๐ ตารางเมตร

๔. ลานประสงค์



๑. อาคารเก็บเอกสารจดหมายเหตุ ๙ ชั้น มีพื้นที่ ๖,๐๐๐ ตารางเมตร (ก่อสร้างแล้ว)

๒. อาคารให้บริการค้นคว้า เป็นอาคาร ๑ ชั้น มีพื้นที่ ๔,๕๐๐ ตารางเมตร (ก่อสร้างแล้ว)

๓. อาคารจัดแสดงนิทรรศการถาวร เกี่ยวกับพระราชกรณียกิจและโครงการในพระราชดำริ มีพื้นที่ ๔,๔๕๐ ตารางเมตร (ก่อสร้างแล้ว)

๔. อาคารจัดแสดงนิทรรศการถาวร เกี่ยวกับพระราชกรณียกิจและโครงการในพระราชดำริ มีพื้นที่ ๔,๔๕๐ ตารางเมตร (ก่อสร้างแล้ว)

๕. ลานอเนกประสงค์ ปรับเปลี่ยนใหม่ให้มีทางลาดขึ้นไปชั้นสองของอาคารบริการเพื่อเข้าสู่ห้องบริการได้โดยตรง (กำลังก่อสร้าง)

ที่ตั้งถนนเลียบบคลองห้า ตำบลคลองห้า อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี ๑๒๑๒๐

เวลาทำการวันจันทร์ถึงวันศุกร์ เวลา ๐๙.๐๐ – ๑๖.๐๐ น.

เว็บบนวันหยุดนักขัตฤกษ์

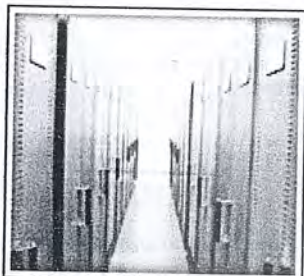
โทรศัพท์ ๐ ๒๙๐๒ ๙๙๔๐ ต่อ ๑๑๓ โทรสาร ๐ ๒๙๐๒ ๙๙๔๑

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## คำแนะนำในการใช้บริการ

หอจดหมายเหตุแห่งชาติเฉลิมพระเกียรติพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช

### ขั้นตอนในการใช้บริการ



แสดงบัตรประจำตัวผู้ค้นคว้าทุกครั้ง ที่เข้าใช้บริการ กรณีที่เป็นผู้ค้นคว้าใหม่ ให้กรอกรายละเอียดใน "ใบขออนุญาตเข้าค้นคว้า" ส่งให้เจ้าหน้าที่ห้องบริการเพื่อลงทะเบียนในระบบคอมพิวเตอร์ และรอรับเลขประจำตัวและรหัส สำหรับการเข้าระบบสืบค้นต่อไป

สืบค้นเอกสารจดหมายเหตุที่ต้องการศึกษาจากโปรแกรมระบบสืบค้น โดยปฏิบัติตามขั้นตอนการสืบค้น กรณีที่ต้องการขออ่านเอกสารต้นฉบับ (เฉพาะกรณีที่ระบบสืบค้นไม่แสดงตัวอย่างเอกสาร) ผู้ค้นคว้าจะต้องกรอกรายละเอียดใน "ใบขอยืมเอกสาร" ได้แก่ รหัสเอกสาร ชื่อเรื่อง ชื่อผู้ยืมและวันที่ยืม ส่งให้แก่

เจ้าหน้าที่ห้องบริการเพื่อทำการเบิกเอกสารต้นฉบับจากคลังเอกสารจดหมายเหตุ มาให้บริการต่อไป ซึ่งต้องใช้เวลาในการหยิบเอกสารในแต่ละครั้งไม่เกิน 15 นาที และเมื่อผู้ค้นคว้าใช้เอกสารต้นฉบับเสร็จแล้วต้องตรวจสอบเอกสารให้ครบถ้วนอยู่ในสภาพเดิม ก่อนส่งเอกสารคืนให้แก่เจ้าหน้าที่ห้องบริการ

กรณีต้องการขอทำสำเนาเอกสาร ผู้ค้นคว้าจะต้องกรอกรายละเอียดใน "ใบขอทำสำเนาเอกสาร" ได้แก่ ชื่อผู้ขอทำสำเนา ประเภทของสำเนา รหัสเอกสาร ชื่อเรื่อง ชื่อไฟล์ เป็นต้น ส่งให้แก่เจ้าหน้าที่ห้องบริการ ชำระเงินและนัดวันเวลามารับสำเนาเอกสาร ให้เจ้าหน้าที่ห้องบริการตรวจสอบสิ่งของทุกครั้งก่อนออกจากห้องบริการ



### ข้อควรปฏิบัติในการใช้บริการ

แต่งกายให้สุภาพเรียบร้อย ไม่ใส่กางเกงขาสั้นและสวมรองเท้าแตะ  
ไม่นำกระเป๋า ถุง ย่าม เข้ามาในห้องบริการ โดยให้ฝากไว้ ณ เคาน์เตอร์บริการรับฝากของ

ไม่พูด คย เล่น และส่งเสียงดังอันเป็นการรบกวนสมาธิผู้อื่น

ปิดเสียงสัญญาณและงดใช้เครื่องมือสื่อสารทุกชนิด



ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไม่นำอาหารและเครื่องดื่มเข้ามารับประทานภายในห้องบริการ

ไม่สูบบุหรี่ภายในบริเวณห้องบริการ

ห้ามตัด ฉีก หรือทำลาย เอกสารจดหมายเหตุของหอจดหมายเหตุแห่งชาติ

เฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช ตลอดจนห้าม

ถ่ายรูปหรือกระทำการใดๆ อันจะก่อให้เกิดอันตรายต่อทรัพย์สินของทาง

ราชการ มิฉะนั้นจะถือว่ามีความผิดทางอาญา



### เวลาที่ให้บริการ

วันเวลาราชการ เวลา ๐๙.๐๐ - ๑๖.๐๐ น.

งดให้บริการในวันเสาร์-อาทิตย์ และวันหยุดราชการ

### ขั้นตอนการสืบค้น



#### ๑. ป้อนคำสืบค้น

๑.๑ ป้อนคำสืบค้นที่คิดขึ้นเองตามความต้องการในช่องข้อมูลที่ต้องการค้นหา สามารถ ป้อนคำสืบค้นได้ถึง 3 ระดับ เพื่อกำหนดขอบเขตของข้อมูลที่ต้องการศึกษาให้แคบลง

๑.๒ เลือกคำสืบค้นจากระบบที่จัดเตรียมไว้ให้ โดยคลิกเลือกดูในช่องคำสืบค้น

๑.๓ สืบค้นจากช่วงเวลาของเอกสาร โดยการป้อนปี พ.ศ. ถึง พ.ศ. ในช่องช่วงเวลาของเอกสาร






๒. เลือกจำนวนรายการที่ต้องการให้แสดงผลต่อหน้าหนึ่งหน้า

๓. คลิกปุ่มค้นหา ระบบจะแสดงรายการเอกสารตามคำสืบค้นตามจำนวนที่พบโดยแสดงผลการ สืบค้นทั้งจากสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติและหอจดหมายเหตุแห่งชาติเฉลิมพระเกียรติ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช

๔. เลือกรายการที่ต้องการโดยคลิกที่ข้อความในช่องชื่อเรื่อง จะสังเกตเห็นว่าเมื่อเลื่อนลูกศรไปบนตัวหนังสือของชื่อเรื่อง ลูกศรจะเปลี่ยนเป็นมือ

๕. เอกสารที่มีตัวอย่างแสดงจะมีสัญลักษณ์เป็นรูปคลิปหนีบกระดาษอยู่ข้างรูปสัญลักษณ์แทน ประเภทเอกสาร

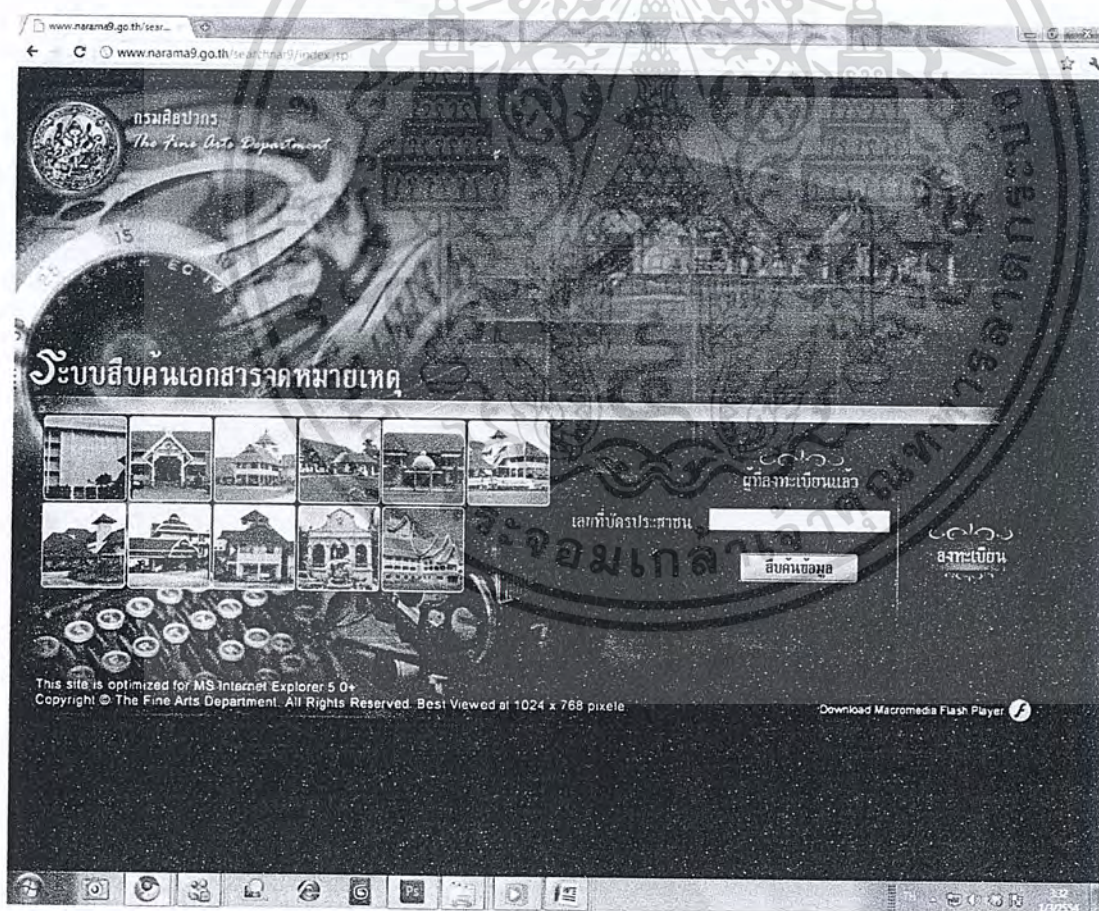
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-  สัญลักษณ์แทนเอกสาร
-  สัญลักษณ์แทนภาพ
-  สัญลักษณ์แทนวีดิทัศน์
-  สัญลักษณ์แทนเสียง
-  สัญลักษณ์แทนหนังสือ

๖. ภาพตัวอย่างสามารถขยายให้ใหญ่เพื่อมองเห็นภาพชัดเจน โดยคลิกที่ตัวอย่างภาพ

๗. เสียงและภาพเคลื่อนไหว จะแสดงผลได้โดยคลิกที่ปุ่ม Play สามารถเร่งเสียง หรือหยุดช่วงที่ต้องการได้

๘. สามารถสืบค้นข้ามมาดูรายละเอียดของสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติได้ในคำสืบค้นเดียวกันโดยคลิกที่คำว่า “สำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ” และในกรณีที่ต้องการอ่านเอกสารตัวจริงต้องไปใช้บริการที่สำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ ท่าवासกรี



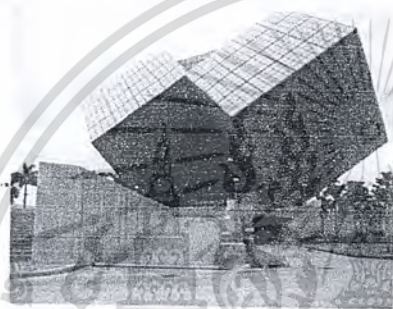
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ คลองห้า ปทุมธานี

พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์เป็นพิพิธภัณฑ์ที่จัดแสดงเกี่ยวกับเทคโนโลยีซึ่งสอดคล้องกับโครงการ มีการจัดแสดงที่น่าสนใจ และสามารถศึกษาพฤติกรรมผู้เข้าใช้และผู้บริการเพื่อเปรียบเทียบได้

### ความเป็นมาของพิพิธภัณฑ์

เริ่มตั้งแต่ ปี2533 คณะรัฐมนตรีมีมติให้จัดตั้ง พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ขึ้นโดยให้กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม พัฒนาโครงการ และรับผิดชอบงานลักษณะอาคารเป็นอาคารรูปทรงเรขาคณิตรูปลูกบาศก์จำนวน 3 รูปยึดติดกัน ตัวอาคารมีทั้งหมด 5 ชั้น พื้นที่ในการจัดแสดงนิทรรศการและส่วน Service ทั้งหมด ประมาณ 10,000 ตารางเมตรสถานที่ตั้ง ตั้งอยู่ที่ บริเวณพื้นที่เทคโนโลยีธานี ต. คลองห้า อ. คลองหลวง จ. ปทุมธานี 12120



พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ คลองห้า

ประเภทและชนิดของพิพิธภัณฑ์ : พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

วิธีการจัดแสดงนิทรรศการและพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

ชั้นที่ 1 ส่วนต้อนรับและแนะนำการเข้าชม ในส่วนนี้ประกอบด้วยส่วนประชาสัมพันธ์ ห้องInternet โรงอาหาร ร้านขายของที่ระลึกและ ส่วนนิทรรศการจัดแสดงเรื่องราวดังนี้

1. ความเป็นมาของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์
2. นักวิทยาศาสตร์รุ่นบุกเบิก

การตกแต่ง ใช้วัสดุที่ทันสมัย เรียบง่าย ใช้โครงสีอ่อนมีการเน้นสีสดใสเช่นสีส้ม เขียว ในจุดที่สำคัญมีการซ่อนไฟในจุดต่าง ๆ เน้น Space โดยรอบให้ดูโล่งกว้าง เพื่อรองรับคนจำนวนมาก

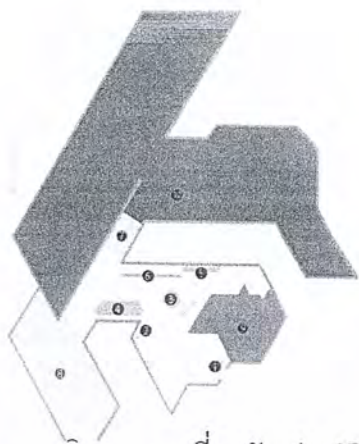


รูปที่ 2.2 พื้นที่จัดแสดงนิทรรศการ



รูปที่ 2.3 พื้นที่บริเวณส่วนโรงใช้ประโยชน์ด้านการค้า

เอกสารเป็นเอกสารที่ส่งมอบให้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใช้งานได้ใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



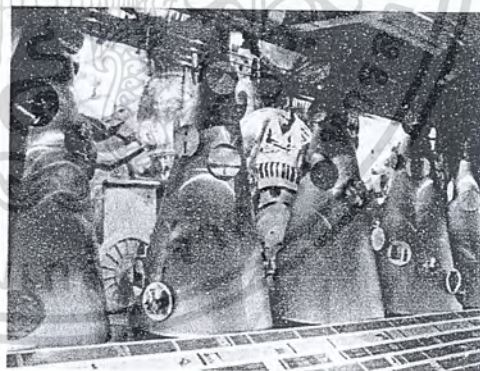
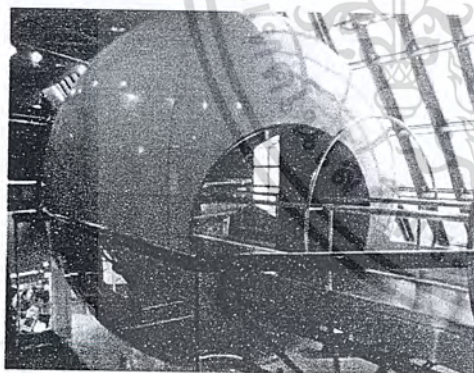
รูปที่ 2.4 ZONING ชั้น 1 พิพิธภัณฑิทยาศาสตร์

- 50% พื้นที่ OFFICE และคลังพิพิธภัณฑิ
- 15% พื้นที่ EVENและนิทรรศการชั่วคราว
- 10% ร้านขายของที่ระลึก
- 25% พื้นที่โถงและทางสัญจร

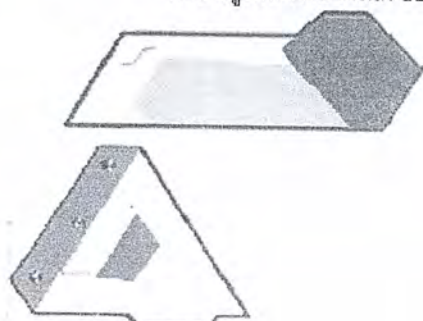
2. ประวัติการค้นพบทางวิทยาศาสตร์
3. ทศวรรษนักวิทยาศาสตร์เด่นของโลก
4. โลกที่เปราะบาง
5. ห้องกิจกรรมเสริมศึกษา

#### วิธีการจัดแสดง

- มีการใช้รูปทรงเรขาคณิตในการสร้าง Space และขยายขนาดเพื่อให้เกิดความน่าสนใจ มีการใช้แสงเน้นในส่วนจัดแสดง



การใช้รูปทรงเรขาคณิต ขยายขนาด ในการจัดนิทรรศการ



รูปที่ 2.7 ZONING ชั้น 2

- 30% พื้นที่ WORK SHOP
- 20% พื้นที่ EXHIBITION
- 20% พื้นที่ OFFICE
- 30% พื้นที่ทางสัญจร

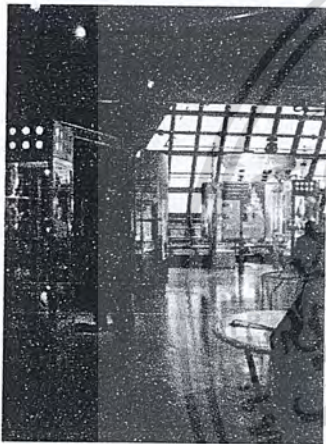
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ชั้นที่ 3 จัดนิทรรศการเกี่ยวกับ วิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานและพลังงาน

- |                        |                    |
|------------------------|--------------------|
| 1. เสียง               | 7. แรงเสียดทาน     |
| 2. คณิตศาสตร์          | 8. ความร้อน        |
| 3. แสง                 | 9. สสารและโมเลกุล  |
| 4. ไฟฟ้า               | 10. อุโมงค์พลังงาน |
| 5. แม่เหล็ก            | 11. เคมี           |
| 6. แรงและการเคลื่อนที่ | 12. โรงภาพยนตร์    |

#### วิธีการจัดแสดง

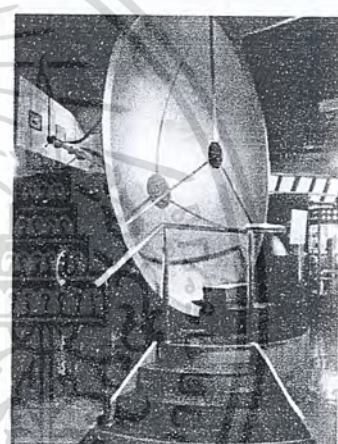
- มีการใช้ INTERACTIVE ให้ผู้ชม ได้มีโอกาส เล่นและทำความเข้าใจจากเกมส์ทางวิทยาศาสตร์



บรรยากาศโดยรวมชั้น 2



อุโมงค์พลังงาน



INTERACTIVE



รูปที่ 2.11 ZONING ชั้น 3

60% พื้นที่ EXHIBITION

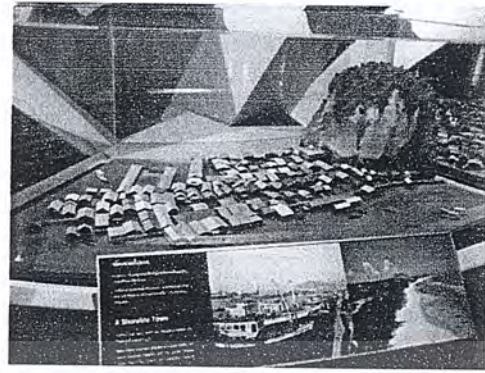
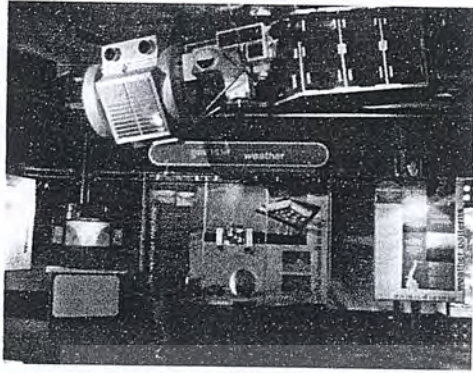
40% พื้นที่ทางสัญจร

### ชั้นที่ 4 จัดนิทรรศการเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศไทย

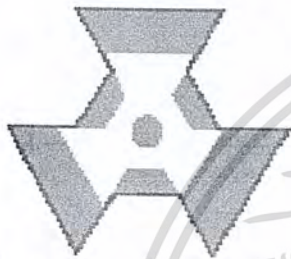
- |                                    |                             |
|------------------------------------|-----------------------------|
| 1. ที่ตั้งและภูมิทัศน์ของประเทศไทย | 5. สิ่งก่อสร้างและโครงสร้าง |
| 2. นิเวศวิทยาของประเทศไทย          | 6. ธรณีวิทยาของประเทศไทย    |
| 3. การผลิตทางการเกษตรและอุตสาหกรรม | 7. โครงสร้างโลกและภูมิอากาศ |
| 4. ภูมิศาสตร์ของประเทศไทย          |                             |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการจัดแสดง - มีการทำแบบจำลองในลักษณะต่างๆทั้งโมเดลขนาดเล็กและการจำลองบรรยากาศ



รูปที่ 2.12-2.13 แสดงการจัดนิทรรศการแบบการสร้างแบบจำลอง



รูปที่ 2.14 ZONING ชั้น 4

● 80% พื้นที่ EXHIBITION

○ 20%พื้นที่ทางสัญจร

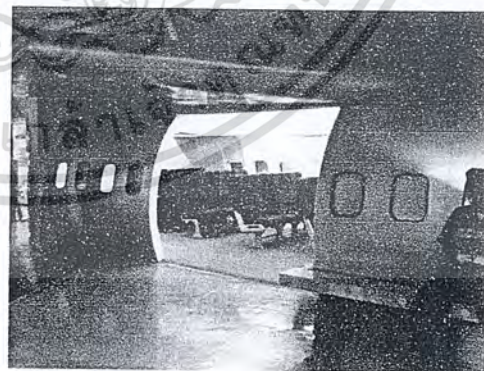
ชั้นที่ 5 จัดแสดงเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน

- |                     |                       |
|---------------------|-----------------------|
| 1. ร่างกายและสุขภาพ | 4. บ้านและสำนักงาน    |
| 2. การคมนาคมขนส่ง   | 5. วิสัยทัศน์ต่ออนาคต |
| 3. คุณภาพชีวิต      | 6. กิจกรรมสันทนาการ   |

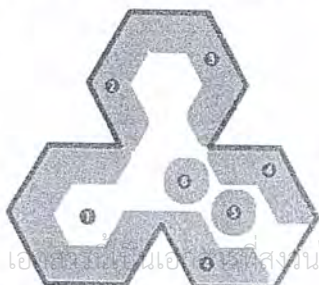
วิธีการจัดแสดง - มีการจำลองบรรยากาศเสมือนจริงให้ผู้เข้าชมได้เรียนรู้ และ มีการสร้างแบบจำลอง และรูปทรงต่าง ๆ เพิ่มเพิ่มความน่าสนใจและง่ายต่อการรับรู้เรื่องราว



รูปที่ 2.15 การสร้างแบบจำลองเพื่อให้เกิดความน่าสนใจ



รูปที่ 2.16 การสร้างบรรยากาศเสมือนจริง



ZONING ชั้น 5

● 90% พื้นที่ EXHIBITION

○ 10%พื้นที่ทางสัญจร

เอเอสเอ็มเป็นเอเจนซีที่ส่งเสริมไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### สรุปวิธีการจัดแสดงโดยรวม

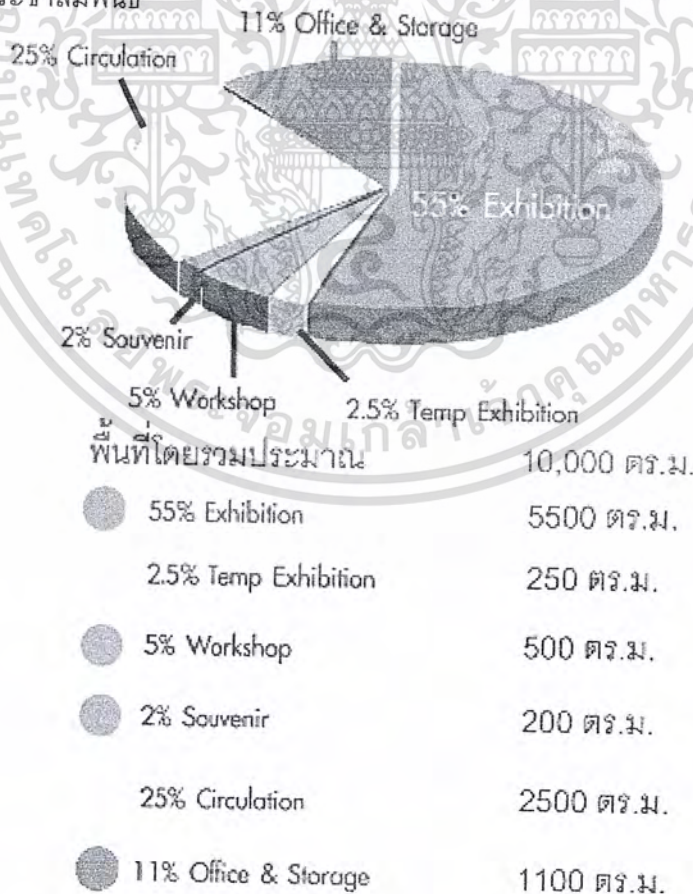
การจัดนิทรรศการในพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์เน้นการจัดแสดงให้ผู้เข้าชมมีส่วนร่วมในนิทรรศการ สามารถลองได้เล่นได้เพื่อให้เกิดความเข้าใจ โดยแบ่งเป็นส่วน ๆ แต่ละส่วนเชื่อมต่อกันไปเรื่อย ๆ มีการทำโมเดลประกอบเพื่อให้เกิดความเข้าใจและใช้แสงเสียงเพื่อเน้นจุดสนใจ ไม่เน้นการใช้ตัวหนังสือ

การวางหัวเรื่องเนื้อหาในการจัดนิทรรศการ - วางแบ่งหัวเรื่องไปในแต่ละชั้น โดยเริ่มจากเรื่องในอดีตและเรื่องพื้นฐานก่อน ค่อยพูดถึงเรื่องที่ยากขึ้นทีละลำดับ

### การจัดพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

1. ส่วนจำหน่ายบัตรและให้ข้อมูลต่างๆ
2. ส่วนแสดงนิทรรศการถาวร
3. ส่วนแสดงนิทรรศการชั่วคราว
4. ร้านอาหารและเครื่องดื่ม
5. ร้านขายของที่ระลึก
6. ห้องแสดงกิจกรรม
7. จุดนัดพบ
8. ห้องอินเทอร์เน็ต
9. โรงภาพยนตร์
10. ที่ฝากของและล็อกเกอร์

การใช้พื้นที่ใช้สอยของพิพิธภัณฑ์แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนนิทรรศการ ส่วนต้อนรับและบริการ ส่วนสำนักงานและประชาสัมพันธ์



แผนภูมิที่ 2.1 แสดงพื้นที่การใช้สอยโดยรวมของ พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา เอกมัย

ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา เอกมัย เป็นพิพิธภัณฑ์ที่มีการจัดแสดงเกี่ยวข้องกับ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยเฉพาะอย่างยิ่งมีนิทรรศการเกี่ยวกับ คอมพิวเตอร์และการกระจาย เสียงซึ่งสามารถนำมาใช้กับโครงการได้ และสามารถศึกษาการใช้พื้นที่ของส่วนต่างๆ ได้เนื่องจากมี ขนาดใกล้เคียงกับโครงการ

### ความเป็นมาของพิพิธภัณฑ์

ท้องฟ้าจำลองกรุงเทพ เป็นหน่วยงานสังกัด สำนักบริหารงานการศึกษาออกโรงเรียน สังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ เริ่มการก่อสร้างขึ้นตั้งแต่ปี 2505 ด้วยวัตถุประสงค์สำคัญ เพื่อสร้างแหล่งที่ดีให้กับเยาวชน ได้ไปชุมนุมหาความรู้ และใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ กับทั้ง ส่งเสริมการศึกษา วิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภูมิศาสตร์ โดยให้นักเรียนได้เรียนจากของ จำลองซึ่งคล้ายจริง

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว และสมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ ได้เสด็จพระราช ดำเนิน ทรงประกอบพิธีเปิด อาคารท้องฟ้าจำลองกรุงเทพ เมื่อวันที่ 18 สิงหาคม 2507 และ เปิดบริการแสดงให้นักเรียนและประชาชนได้เข้าชมได้ ตั้งแต่วันที่ 19 สิงหาคม 2507 เป็นต้นมา

ประเภทและชนิดของพิพิธภัณฑ์ : พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

วิธีการจัดแสดงนิทรรศการและพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

ศึกษาการจัดแสดงของทุกส่วน แต่จะเน้นที่นิทรรศการเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ โลกการสื่อสาร ผ่านดาวเทียม และ สื่ออิเล็กทรอนิกส์

ชั้นที่ 1 ประกอบด้วย Information จุดนัดพบและฝากของ และนิทรรศการเกี่ยวกับ

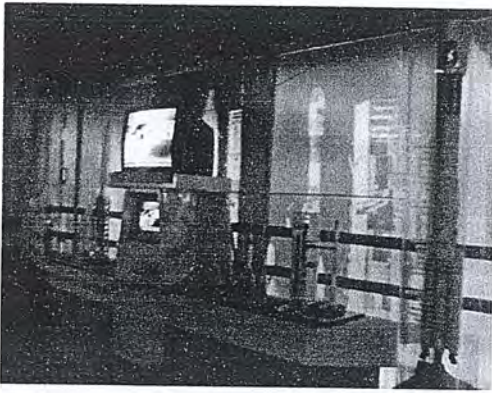
1. โลกของการสื่อสารผ่านดาวเทียม
2. ห้องแสดงทางวิทยาศาสตร์เลเซอร์มหัศจรรย์
3. วิทยาศาสตร์พื้นฐาน สามารถจับต้องและทดลองได้
4. พิพิธภัณฑ์สื่ออิเล็กทรอนิกส์
5. จักร์สเทคโนโลยี

1. โลกการสื่อสารผ่านดาวเทียม จัดแสดงเกี่ยวกับประเภท ชนิด สถานีอวกาศ องค์การต่างที่รองรับ และความรู้ต่างๆ เกี่ยวกับดาวเทียม

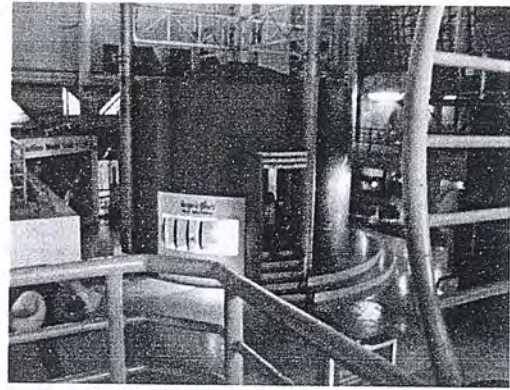
### วิธีการจัดแสดง

- จำลองบรรยากาศเป็นอุโมงค์ที่เข้าไปเป็นอวกาศ
- มีการสร้างแบบจำลองดาวเทียมเพื่อให้ง่ายแก่การทำ ความเข้าใจ
- มีการติดบอร์ดเป็นบางจุดแต่ตัวหนังสือมีขนาดเล็กทำให้ไม่น่าสนใจเท่าที่ควร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



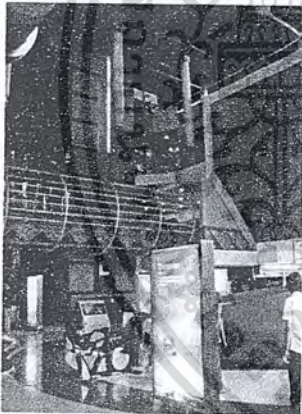
รูปที่ 2.18 การสร้างแบบจำลองเพื่อให้เกิดความน่าสนใจ



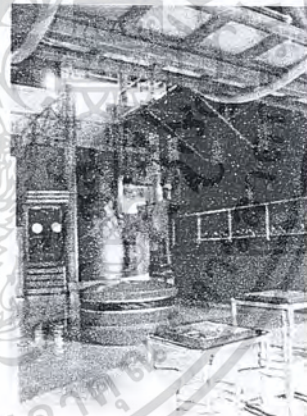
รูปที่ 2.19 การสร้างแบบจำลองบรรยากาศโดยสร้าง SPACE ขึ้น

2. ห้องแสดงทางวิทยาศาสตร์เลเซอร์มหัศจรรย์ และ 3. วิทยาศาสตร์พื้นฐาน สามารถจับต้องและทดลองได้

วิธีการจัดแสดง จัดแสดงอยู่ในพื้นที่โล่งกว้าง แบ่งหัวข้อเป็นส่วน ให้เดินโดยเลือกตามความสนใจ เนื่องจากผู้เข้าชมส่วนใหญ่เป็นเด็ก จึงมักอยากเล่น อยากลองตามใจตนเอง ใช้สีที่สดใส และหลากหลายเช่น แดง เหลือง เขียว เพื่อเน้นให้นิทรรศการน่าสนใจมากขึ้น แต่บรรยากาศค่อนข้างขาดความเป็นเทคโนโลยี



รูปที่ 2.20 การใช้สีที่สดใสช่วยเน้นจุดสนใจ



รูปที่ 2.21 การจัดแสดงวางกระจายเป็นส่วน ๆ

4. นิทรรศการสื่ออิเล็กทรอนิกส์ จัดแสดงเกี่ยวกับสื่ออิเล็กทรอนิกส์ชนิดต่าง ๆ ทั้งที่ยังใช้ในปัจจุบัน และเลิกใช้ไปแล้ว กลไกการทำงาน และวิธีใช้

วิธีการจัดแสดง จัดแสดงโดยนำวัตถุจริงมาแสดง มีการติดบอร์ดให้ความรู้ ทำให้เข้าใจลักษณะของสื่อแต่ละอย่าง แต่ค่อนข้างน่าเบื่อ สีและองค์ประกอบที่ใช้ยังไม่เข้ากับเนื้อหาการจัดแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

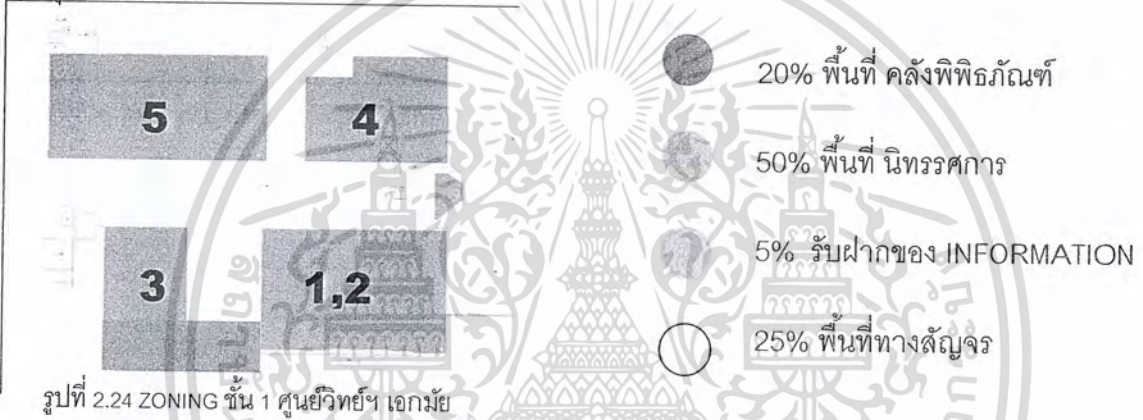


การจัดแสดงโดยใช้วัตถุจริง



บรรยากาศโดยรวมของนิทรรศการ  
สื่ออิเล็กทรอนิกส์

5. จัตุรัสเทคโนโลยี



ชั้นที่ 2 จัดแสดงเกี่ยวกับ

1. คอมพิวเตอร์เพื่อชุมชน
2. เทคโนโลยีชีวภาพ
3. ชีวิตกับเวลา
4. สิ่งแวดล้อมเพื่อชีวิต
5. สภาวะแวดล้อมเป็นพิษ

ในชั้นนี้จะศึกษาเกี่ยวกับนิทรรศการ คอมพิวเตอร์เพื่อชุมชน

วิธีการจัดแสดง ส่วนมากจะจัดแสดงโดยการจัดบอร์ดทำให้น่าเบื่อ มีการให้ทดลองเล่น  
คอมพิวเตอร์ การตกแต่งใช้สื่ออ่อนและเน้นสีที่บอร์ดที่จัดแสดง



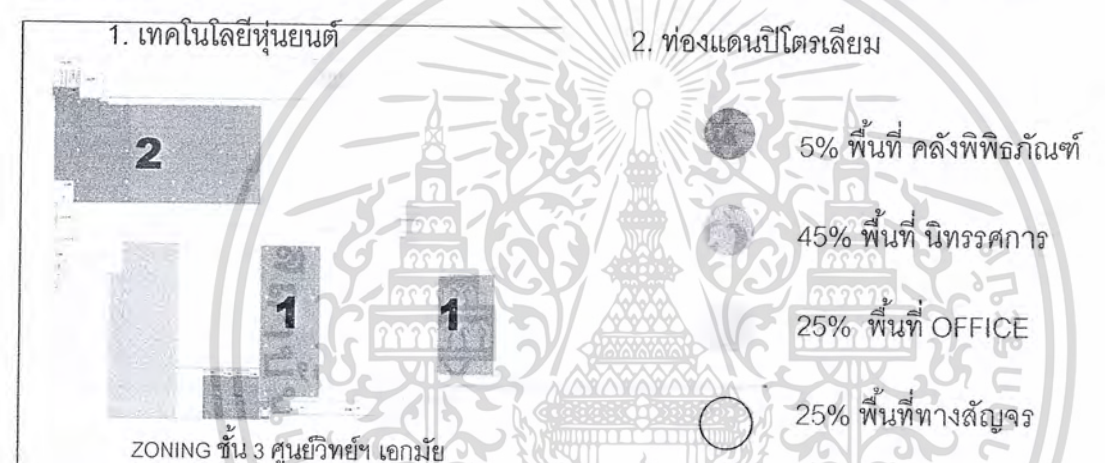
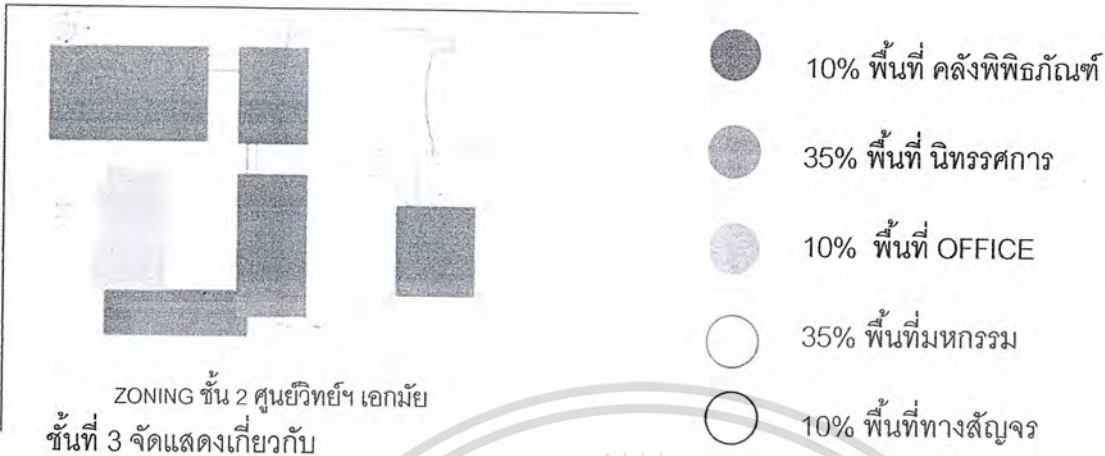
บรรยากาศนิทรรศการคอมพิวเตอร์เพื่อชุมชน



การจัดแสดงแบบติดบอร์ด

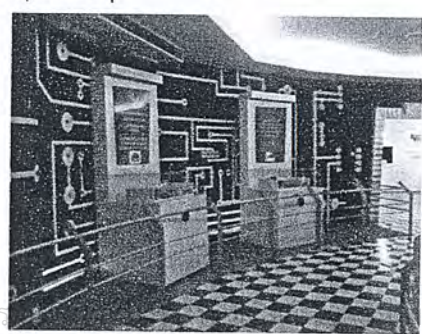
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นิทรรศการนี้จะเกี่ยวกับ การใช้คอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวันว่าให้ประโยชน์และโทษกับเราอย่างไร ระบบอินเทอร์เน็ตและระบบเครือข่ายต่าง ๆ เกมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

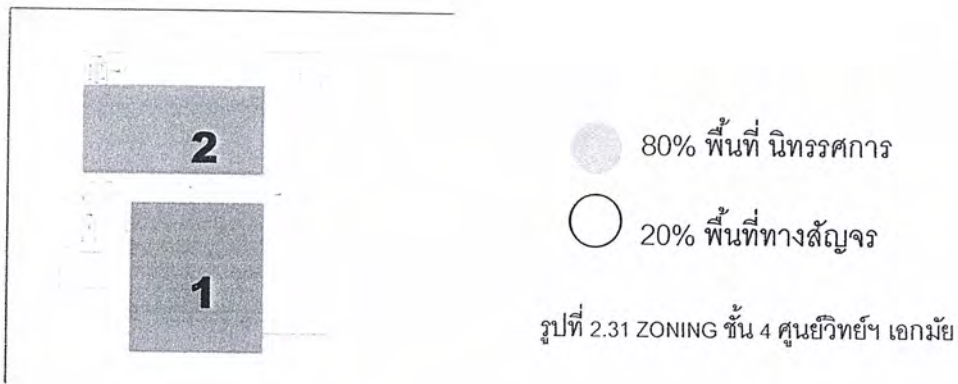


1. วิทยาศาสตร์ชีวภาพ
2. โลกคอมพิวเตอร์

ในชั้นนี้จะศึกษาเกี่ยวกับ นิทรรศการ โลกคอมพิวเตอร์  
วิธีการจัดแสดง จัดแสดงเกี่ยวกับระบบการทำงานและ ส่วนประกอบต่างๆ ของคอมพิวเตอร์โดย  
 การจัดแสดงมีทั้ง นำวัตถุจริงมาจัดแสดง การสร้างแบบจำลองของระบบในคอมพิวเตอร์เพื่อให้  
 เข้าใจได้ง่าย มีการจำลองบรรยากาศให้เหมือนอยู่ในยานอวกาศ มีการใช้เกมส์ต่าง ๆ เพื่อให้ง่ายต่อ  
 การทำความเข้าใจ บรรยากาศโดยรวมค่อนข้างมืด และมีมุมอับ ทำให้ค่อนข้างน่ากลัว มีการซ่อน  
 ไฟตามจุดต่าง ๆ



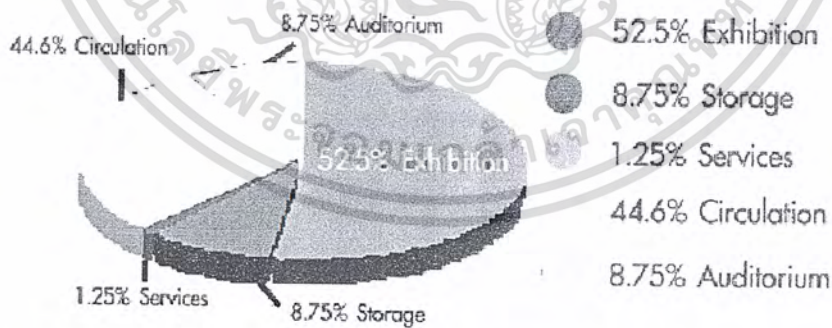
เอกสารเพื่อการศึกษานี้จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าการจัดแสดงวัตถุจริงโดยใส่ในตู้ที่จัดแสดงเนื้อหา การจำลองบรรยากาศเหมือนยานอวกาศทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



### การจัดพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

พื้นที่ใช้สอยภายในอาคารจะแบ่งออกเป็น 4 ส่วนด้วยกัน คือ

- ส่วน Service เป็นส่วนที่อยู่ภายนอกและบริเวณทางเข้าของตัวอาคาร เช่น Information (~ 9 ตารางเมตร) ที่รับฝากของ (~ 22 ตารางเมตร) เป็นต้น
- ส่วนนิทรรศการ
- ส่วนคลังพิพิธภัณฑ์ และสำนักงาน เป็นส่วนสำหรับเก็บวัตถุจัดแสดงและอุปกรณ์ต่างๆ (~ 400 ตารางเมตร) รวมถึงสำนักงานของเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานภายในพิพิธภัณฑ์ (~ 260 ตารางเมตร) (ปัจจุบันส่วนสำนักงานในอาคารนี้ไม่ได้ใช้งาน เนื่องจากทางศูนย์ได้ย้ายสำนักงานไปที่อาคาร 4 แทน)
- ส่วนห้องแสดงกิจกรรมต่างๆ ได้แก่ ห้องมหกรรม (~ 355 ตารางเมตร) (ปัจจุบันไม่ได้เปิดใช้แล้ว) ห้องแสดงทางวิทยาศาสตร์ (~ 355 ตารางเมตร) เป็นต้น



แสดงพื้นที่การใช้สอยโดยรวมของ ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา เอกมัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา รังสิต

ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา รังสิต เป็นพิพิธภัณฑ์ประเภทเดียวกับโครงการและมีการจัดนิทรรศการเรื่อง การสื่อสารจึงนำมาศึกษาถึงวิธีการวางหัวเรื่อง วิธีการจัดแสดง และ การใช้พื้นที่ในส่วนต่าง ๆ

### ความเป็นมาของพิพิธภัณฑ์

เมื่อวันที่ 16 สิงหาคม 2537 คณะรัฐมนตรีได้อนุมัติโครงการ ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา รังสิตเพื่อร่วมเฉลิมฉลองในวโรกาสการครองสิริราชสมบัติครบ 50 ปี ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชมหาราช

ก่อสร้างแล้วเสร็จในปี 2543 เป็นอาคาร 3 ชั้นตามหลักสถาปัตยกรรมที่เรียกว่า Post Tension บนเนื้อที่ 62 ไร่ ณ ตำบลรังสิต อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี ภายในอาคารมีพื้นที่ใช้สอย 35,000 ตารางเมตรแบ่งพื้นที่ออกเป็นห้องนิทรรศการถาวร ,ห้องท้องฟ้าจำลอง,ห้องประชุมสัมมนา ขนาด 330 ที่นั่ง ,ห้องปฏิบัติการ,ห้องแลปและห้องสำนักงาน

ประเภทและชนิดของพิพิธภัณฑ์ : พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

วิธีการจัดแสดงนิทรรศการและพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

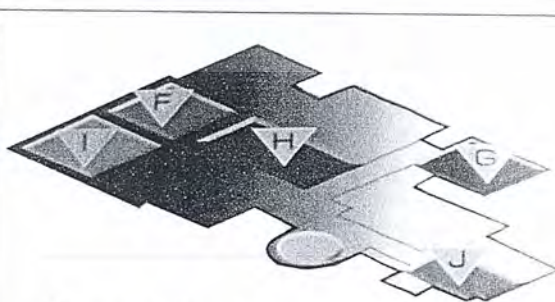
ชั้นที่ 1 ประกอบด้วย ส่วนประชาสัมพันธ์ รับฝากของ พักคอย ร้านขายของที่ระลึก ห้องฟ้าจำลอง และ นิทรรศการดังนี้



- A นิทรรศการเปิดโลกดิ่งแควดล้อม
- B นิทรรศการเมืองเด็ก ๆ
- C นิทรรศการโลกล้านปี
- D นิทรรศการมหัศจรรย์แห่งชีวิต
- E นิทรรศการโลกดาวเคราะห์

ZONING ชั้น 1 ศูนย์วิทยาศาสตร์ รังสิต

ชั้นที่ 2 ประกอบด้วยนิทรรศการดังนี้

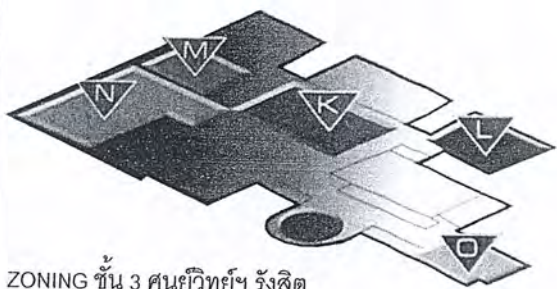


- F นิทรรศการกีฬาวิทยาศาสตร์
- G นิทรรศการเทคโนโลยีการขนส่ง
- H นิทรรศการดาราศาสตร์และอวกาศ
- I นิทรรศการวิทยาศาสตร์พื้นฐาน
- J นิทรรศการประทีปแห่งแผ่นดิน

ZONING ชั้น 2 ศูนย์วิทยาศาสตร์ รังสิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นที่ 3 ประกอบด้วยนิทรรศการดังนี้



ZONING ชั้น 3 ศูนย์วิทยฯ รังสิต

- K นิทรรศการสิ่งประดิษฐ์วิทยาศาสตร์ไทย
- L นิทรรศการเทคโนโลยีการสื่อสาร
- M นิทรรศการวิทยาศาสตร์การกีฬา
- N นิทรรศการเทคโนโลยีการเกษตร
- O นิทรรศการประทีปแห่งแผ่นดิน

**นิทรรศการเทคโนโลยีการสื่อสาร** หัวเรื่องที่จัดแสดงมีดังนี้

- เทคโนโลยีการออกอากาศ
- วิศวกรรมสื่อสาร
- ท่องโลกการสื่อสาร
- การสื่อสารกับชีวิตประจำวัน
- พัฒนาการของการสื่อสาร
- การสื่อสารเรียนรู้
- เทคโนโลยีการสื่อสาร

โดยนิทรรศการแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกเป็นนิทรรศการเรื่องเทคโนโลยีการออกอากาศ โทรทัศน์ วิทยุ อีกส่วนเป็นเรื่องของการสื่อสาร

นิทรรศการเทคโนโลยีการออกอากาศ จัดแสดงเรื่องราวเกี่ยวกับ การออกอากาศของ โทรทัศน์ และการกระจายเสียง วิทยุ โดยให้ความรู้เกี่ยวกับ ขั้นตอนการทำงาน อุปกรณ์ต่าง ๆ นักวิทยาศาสตร์ผู้คิดค้น แนวโน้มการออกอากาศในอนาคต และมีห้องให้ทดลองปฏิบัติการ ออกอากาศ

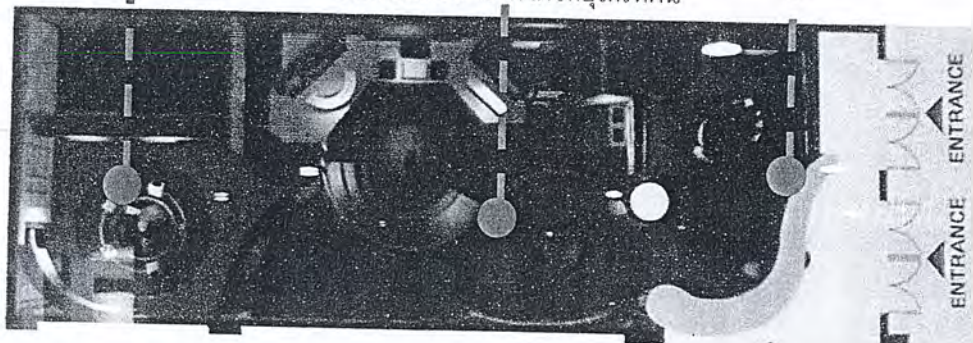
**วิธีการจัดแสดง** ส่วนมากเป็นการจัดแสดงแบบ INTERACTIVE มีการใช้ แสง สี เสียง และเกมส์ ต่างๆ เพื่อประกอบความเข้าใจ มีการจำลองบรรยากาศห้องออกอากาศให้ลองปฏิบัติ และมีการจัดบอร์ดเพื่อเพิ่มความเข้าใจในบางส่วน

การตกแต่ง มีการนำเอาองค์ประกอบต่างๆ ของวิทยุและโทรทัศน์มาใช้ โครงสีที่ใช้ ส่วนมากใช้สีขาว เขียว น้ำเงิน และมีการใช้สีส้ม เหลืองในบางส่วนเพื่อเน้นไม่ให้เกิดความน่าเบื่อ

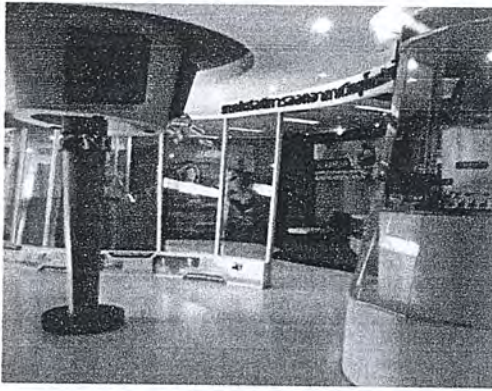
เทคโนโลยีออกอากาศปัจจุบันและอนาคต

เทคโนโลยีออกอากาศวิทยุ

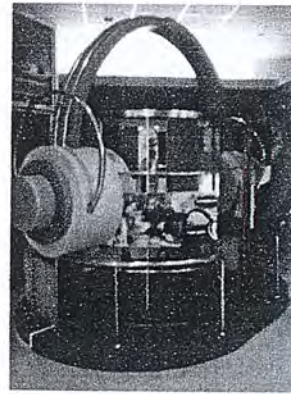
เทคโนโลยีออกอากาศวิทยุโทรทัศน์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวน ZONING นิทรรศการเทคโนโลยีการออกอากาศ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



นิทรรศการเทคโนโลยีการออกอากาศ



การนำเอาองค์ประกอบของหูฟังมาใช้

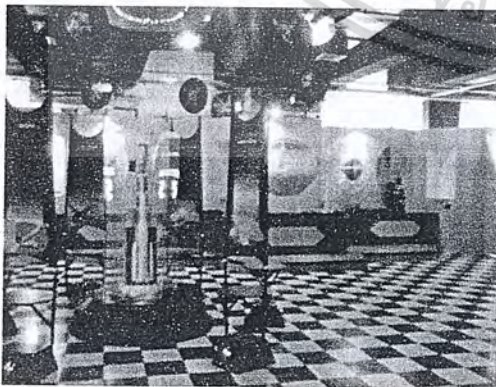


ส่วนทดลองจัดรายการโทรทัศน์

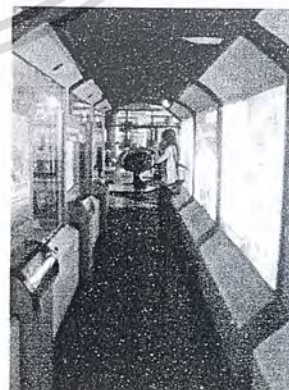


ห้องควบคุมการผลิตโทรทัศน์

นิทรรศการเทคโนโลยีการสื่อสาร ให้ความรู้เกี่ยวกับการสื่อสารในชีวิตประจำวันของเรา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน เทคโนโลยีใหม่ๆ ต่าง วิธีการจัดแสดง มีการจัดแสดงในรูปแบบ INTERACTIVE มีการใช้ เสียง การสร้างแบบจำลองที่ กดปุ่มแล้วเคลื่อนไหว แต่มีการติดบอร์ดมากเกินไป และการให้แสงน้อยเกินไปจึงทำให้ไม่ค่อย น่าสนใจ



นิทรรศการเทคโนโลยีการสื่อสาร



การจัดแสดงนิทรรศการเทคโนโลยีการสื่อสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรณีศึกษาที่สอดคล้องกับการจัดแสดงของโครงการ

### พิพิธภัณฑ์การเรียนรู้ (มิวเซียมสยาม)

เนื่องจากการจัดนิทรรศการของโครงการมีลักษณะการดำเนินเรื่องเป็นวิวัฒนาการจากอดีตไปจนถึงปัจจุบัน ซึ่งใกล้เคียงกับพิพิธภัณฑ์ ประกอบด้วยพิพิธภัณฑ์ที่มีเทคนิคการจัดแสดงที่น่าสนใจ จึงเลือกมาเป็นกรณีศึกษา

#### ความเป็นมาของพิพิธภัณฑ์

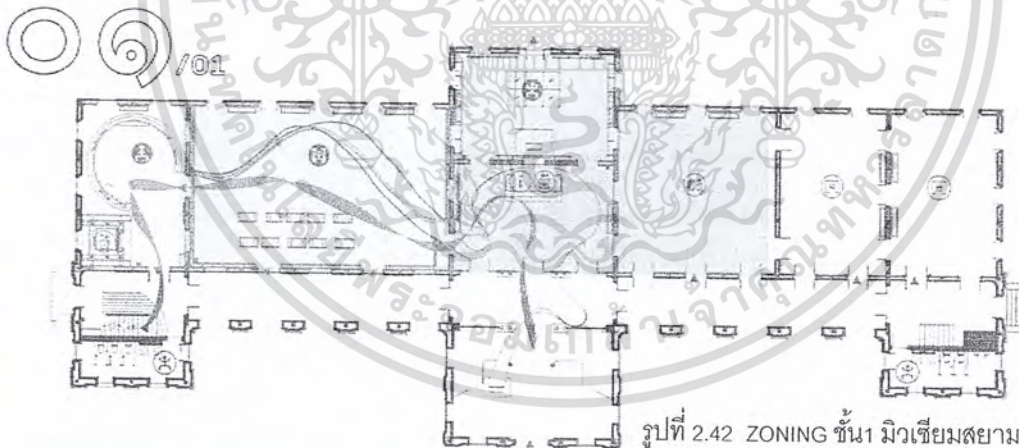
มิวเซียมสยาม หรือ พิพิธภัณฑ์การเรียนรู้ เป็นพิพิธภัณฑ์ตั้งอยู่บนถนนสนามไชย กรุงเทพมหานคร เปิดให้บริการเมื่อ 2 เมษายน พ.ศ. 2551 เป็นพิพิธภัณฑ์ที่ใช้เทคนิคการเล่าเรื่องแบบโต้ตอบโดยใช้ตัวละคร 7 ตัวเป็นตัวกลาง มิวเซียมสยามดูแลโดยสถาบันพิพิธภัณฑ์การเรียนรู้แห่งชาติ

ประเภทและชนิดของพิพิธภัณฑ์ : ประวัติศาสตร์

วิธีการจัดแสดงนิทรรศการและพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

ชั้นที่ 1 ประกอบด้วย

- ส่วนประชาสัมพันธ์และฝากกระเป๋า
- ห้องเบิกโรง
- ร้านขายของที่ระลึก
- นิทรรศการไทยแท้
- นิทรรศการตีเกาเล่าเรื่อง



รูปที่ 2.43 ห้องเบิกโรง



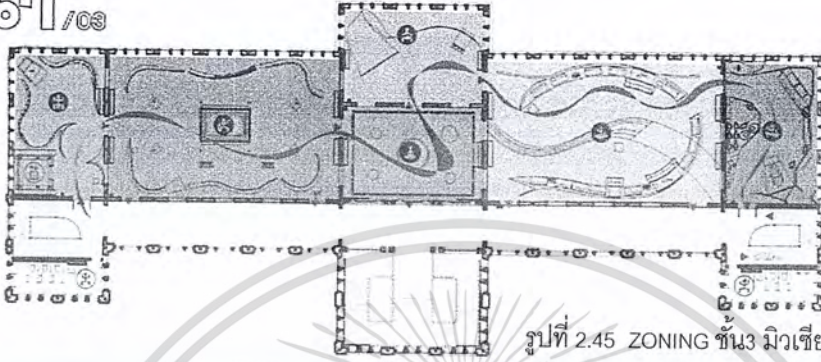
รูปที่ 2.44 นิทรรศการไทยแท้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

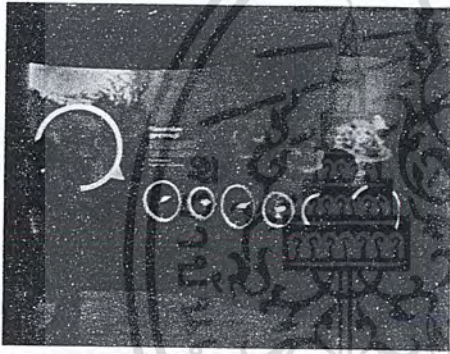
ชั้นที่ 3 ประกอบด้วย

- เปิดตำนานสุวรรณภูมิ
- สุวรรณภูมิ
- พุทธิปัญญา
- กำเนิดสยามประเทศ
- สยามประเทศ
- สยามยุทธ์

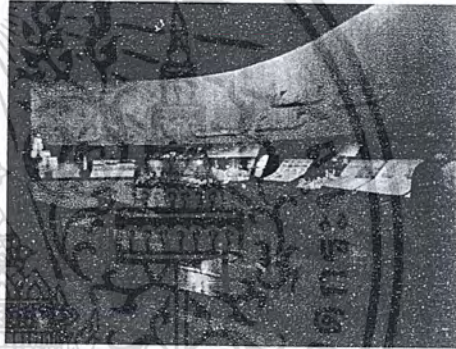
๐๓ /0๓



รูปที่ 2.45 ZONING ชั้น3 มิวเซียมสยาม



นิทรรศการเปิดตำนานสุวรรณภูมิ



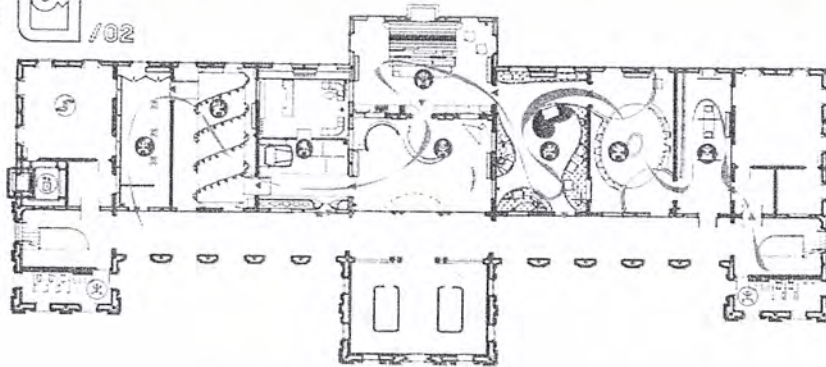
นิทรรศการกำเนิดสยามประเทศ

ชั้นที่ 2 ประกอบด้วย

- แผนที่
- กรุงเทพฯภายใต้ฉากอยุธยา
- ชีวิตนอกกรุงเทพฯ
- แปลงโฉมสยามประเทศ

- กำเนิดประเทศไทย
- สี่ล้นตะวันตก
- เมืองไทยวันนี้
- มองไปข้างหน้า

๐๒ /02

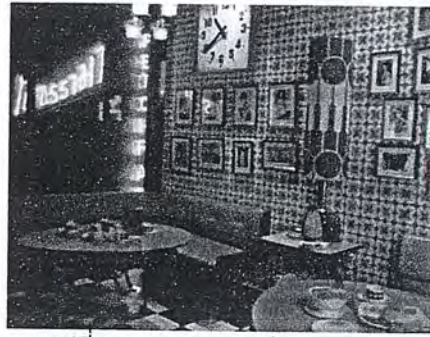


ZONING ชั้น2 มิวเซียมสยาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.49 นิทรรศการชีวิตนอกกรุงเทพฯ



รูปที่ 2.50 นิทรรศการสี่วันตะวันตก

การจัดทางสัญจร จัดให้ผู้เข้าชมเดินจากชั้น 1 ไปชั้น 3 และวนลงมาที่ชั้น 2

สรุปวิธีการจัดแสดง พิพิธภัณฑสถานนี้มีเทคนิคการจัดแสดงที่หลากหลาย โดยส่วนมากมักเป็นการจัดแสดงที่ให้ผู้เข้าชมมีส่วนร่วมได้เล่นและลอง (INTERACTIVE) สามารถสรุปได้เป็นหัวข้อดังต่อไปนี้

1. ระบบ WIRELESS : ในนิทรรศการส่วนใหญ่มักจะใช้คอมพิวเตอร์ซึ่งแต่ละเครื่องจะลงโปรแกรมแต่ละอย่างไว้ โดยส่วนมากจะเป็นเกม ควบคุมการใช้งานด้วยระบบ WIRELESS ซึ่งมีห้องควบคุมหลักควบคุมระบบทั้งหมด หากมีเครื่องใดที่ชำรุดสามารถตรวจสอบและแก้ไขได้ที่ห้องควบคุมในทันที

นอกจากนี้การใช้เกมยังเป็นการเพิ่มความสุขสนุกสนานทำให้นิทรรศการไม่น่าเบื่ออีกด้วย



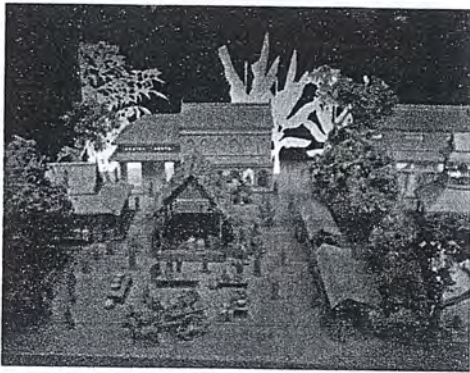
รูปที่ 2.51-2.53 แสดงการใช้เกมโดยผ่านระบบ WIRELESS

2. การใช้หลักการสะท้อนของแสง : มีทั้งการฉายโปรเจคเตอร์สะท้อนกับกระจกเงาที่เอียงทำมุมแล้วทำให้เกิดภาพ กับ การเจาะช่องเพื่อให้แสงสะท้อนออกมา

3. BLACK LIGHT : ใช้ในการจัดแสดงที่เกี่ยวกับความเชื่อในเรื่องผีสิง โดยถ้าฉายแสงไปกระทบตรงที่มีผีก็จะเห็นเป็นแสง BLACK LIGHT

4. MODEL : ในบางกรณีที่เนื้อหาการจัดแสดงมีscale ที่ใหญ่มากจึงทำเป็นแบบจำลอง เช่น แบบจำลองการดำเนินชีวิตในหมู่บ้าน แบบจำลองวัดเป็นต้น ซึ่งทำให้เห็นภาพรวมและเข้าใจได้ง่าย

5. การจำลองบรรยากาศ : เพื่อให้เห็นสภาพความเป็นอยู่และสามารถสัมผัสกับ สภาพนั้นๆ ได้จริง เช่น การจำลองบรรยากาศทุ่งนา, ห้องอาหารที่ได้รับอิทธิพลตะวันตก เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การจัดแสดงด้วยโมเดล



การจัดแสดงแบบ DIORAMA

6. การทดลองใช้งานจริง : อย่างเช่น การทดลองการออกอากาศสถานีวิทยุ , การลองเปลี่ยนชุดถ่ายรูป ทำให้ผู้เข้าเกิดความสนุกสนานและสามารถจดจำความรู้ได้ โดยไม่ต้องอ่านคำบรรยาย

### พิพิธภัณฑ์ไปรษณียากร สามเสนใน

ตั้งอยู่ชั้น 2 ของที่ทำการไปรษณีย์สามเสนใน บนพื้นที่กว่า 400 ตารางเมตร เป็น

พิพิธภัณฑ์ที่จัดนิทรรศการเกี่ยวกับไปรษณีย์ ซึ่งเป็นหนึ่งในเนื้อหาการจัดแสดงของโครงการ จึงนำมาศึกษาถึงการวางหัวเรื่อง การจัดแสดงไปรษณีย์ และ วัตถุต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

#### วิธีการจัดแสดงนิทรรศการและพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

ภายในพิพิธภัณฑ์ประกอบด้วย

#### 1. นิทรรศการถาวร ประกอบด้วย

- ประวัติวิวัฒนาการของกิจการไปรษณีย์และแสตมป์ไทย
- แสตมป์ไทยตั้งแต่ชุดแรก พ.ศ. 2426 จนถึงปัจจุบันกว่า 700 ชุด
- แสตมป์ต่างประเทศทั่วโลกกว่า 200 ประเทศในรูปแบบของอัลบั้มซีทกว่า 3,500 อัลบั้มซีท
- ภาพต้นแบบก่อนมาเป็นแสตมป์กว่า 200 แบบ
- ตู้ไปรษณีย์ใบแรกของไทยในรูปแบบศิลปะสมัยวิกตอเรียน ที่รัฐบาลเยอรมัน มอบให้การไปรษณีย์สยามในโอกาสเปิดกิจการไปรษณีย์เมื่อปี 2426 อายุกว่า 120 ปี
- เครื่องปรูฟแสตมป์โบราณ
- สุดยอดผลงานที่ชนะการประกวดตราไปรษณียากรในระดับโลกของนักสะสมแสตมป์ไทยพร้อมรางวัลพิเศษที่ได้รับจากการประกวด
- ผลงานชนะการประกวด “ภาพประดิษฐ์จากตราไปรษณียากรใช้แล้ว

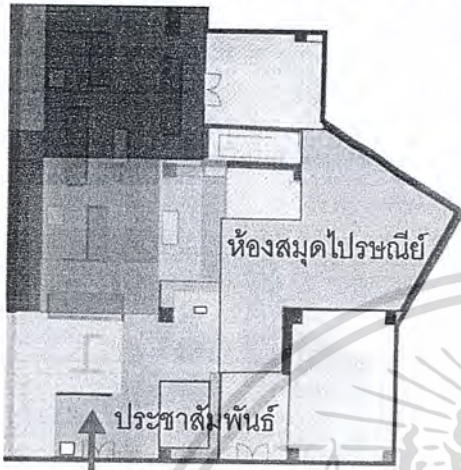
#### 2. นิทรรศการชั่วคราวหมุนเวียนทุกๆ 4 เดือน

#### 3. ห้องสมุดไปรษณียากร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค้นคว้าหาความรู้เรื่องแสตมป์ไทยและแสตมป์ต่างประเทศในมุมห้องสมุดพร้อมบริการค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับแสตมป์และพิพิธภัณฑ์แสตมป์ทั้งของไทยและต่างประเทศทั่วโลกโดยเทคโนโลยีสารสนเทศ

4. ส่วนจำหน่ายไปรษณีย์ จำหน่ายแสตมป์ไทย,ต่างประเทศ และ ของที่ระลึกต่างๆ



- เครื่องปรุพื้นแสตมป์โบราณ
- ตู้ไปรษณีย์ต่างๆ
- สแตมป์ต่างประเทศ
- ชุดยอดผลงานที่ชนะเลิศการประกวด
- สแตมป์ตั้งแต่ชุดแรกจนถึงปัจจุบัน
- ภาพต้นแบบก่อนมาเป็นแสตมป์

วิวัฒนาการของไปรษณีย์และแสตมป์ไทย  
รูปที่ 2.56 ZONING พิพิธภัณฑ์ไปรษณียากร สามเสนใน

สรุปวิธีการจัดแสดง

จัดแสดงในลักษณะของ GALLERY โดยทำแบบขยายของแสตมป์แล้วติดกับบอร์ด ส่วนวัตถุจัดแสดงที่มีขนาดใหญ่ขึ้นมา เช่น เครื่องปรุพื้นแสตมป์จัดแสดงโดยวางบนแท่นหรือวางบนพื้น การตกแต่งใช้สีขาว เป็นส่วนใหญ่เพื่อไม่ให้เด่นกว่าสีของแสตมป์ ใช้ LIGHTING ในการเน้นวัตถุจัดแสดงในลักษณะของ DOWNLIGHT มีการซ่อนไฟเพื่อเพิ่มบรรยากาศในจุดต่างๆ แต่บรรยากาศโดยรวมไม่มีจุดเด่นเท่าที่ควร



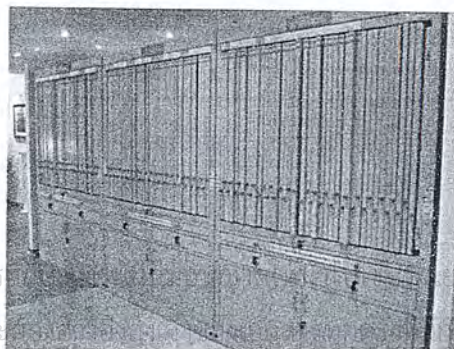
แสดงบรรยากาศพิพิธภัณฑ์ไปรษณียากร สามเสนใน



วางวัตถุจัดแสดงบนพื้น



จัดแสดงในลักษณะ GALLERY



ตู้เก็บแสตมป์

เอ...งานเพื่อการ...ขนด้านการค้า  
ไม...งเนื้อหา และ...กรนำไปใช้

## งานสยามสมัย 125 ปี ไพรชนีย์ไทย

จัดขึ้นในวันที่ 1-10 สิงหาคม 2551 ที่ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ งานนี้จัดขึ้นเพื่อแสดงเรื่องราวอันยาวนานของกิจการไพรชนีย์ไทยซึ่งถือกำเนิดมา 125 ปีจากรัฐพาณิชย์สุริยวิสาหกิจ จนมาเป็นบริษัท ไพรชนีย์ไทยและมีเครือข่ายเชื่อมโยงกับการไพรชนีย์ทั่วโลก โดยเชิญองค์กรที่เคยอยู่ภายใต้กรมไพรชนีย์โทรเลขในยุคก่อตั้ง เช่น ธนาคารออมสิน, กรมประชาสัมพันธ์, บริษัท ทีโอที จำกัด(มหาชน), บริษัท กสท โทรคมนาคมจำกัด(มหาชน) เป็นต้น

### วิธีการจัดแสดงนิทรรศการและพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

ภายในงานประกอบด้วย ส่วนนิทรรศการ ส่วนขายอาหารเครื่องดื่ม และส่วนขายไพรชนีย์การ โดยส่วนจัดแสดงมีการวางหัวเรื่องดังนี้



PLAN งานสยามสมัย 125 ปีไพรชนีย์ไทย

การวางหัวเรื่อง ไล่ความสำคัญจากมากไปหาน้อยเช่นวาง นิทรรศการเฉลิมพระเกียรติไว้ข้างหน้าและไล่เรียงลำดับตามการเกิดในประวัติศาสตร์

### วิธีการจัดแสดง

ภายในงานจัดแสดงโดยจำลองภาพบรรยากาศในสมัยก่อนของถนนเจริญกรุง เนื้อหาการจัดแสดงส่วนมากจะเป็นการจัดบอร์ดแต่ มีกิจกรรมต่างๆ มาสอดแทรกทำให้งานมีสีสัน ไม่น่าเบื่อ ทั้งการฉายของ, กิจกรรมบนเวที และบุธต่างๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่งานโครงการจัดงานเพื่อการแสดงผลงานเป็นองค์ความรู้ใหม่ในด้านการค้า ส่วนเวทีกิจกรรมจำลองบรรยากาศศาลาเฉลิมกรุง ไม่ว่าจะกรณีใดก็ตาม ก็จำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของภาพทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ ภายในงาน 125 ปีไพรชนีย์ไทย

### 9. นิทรรศน์รัตนโกสินทร์

๑๐๐ ถนนราชดำเนินกลาง แขวงบวรนิเวศ เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร ๑๐๒๐๐  
โทรศัพท์ +๖๖(๐)๒ ๖๒๑ ๐๐๔๔ โทรสาร +๖๖(๐)๒ ๖๒๑ ๐๐๔๓

ที่นี่มีคนเข้าชมในแต่ละส่วนตามแต่ละห้อง



#### ชั้น ๔ จุดชมทิวทัศน์

ชมทัศนียภาพอันกว้างไกลโดยรอบ กลุ่มสถาปัตยกรรมสุดยอดแห่งกรุงรัตนโกสินทร์ อาทิ ภูเขาทอง บิโอมมหาศาล ลานพลับพลามหาเจษฎาบดินทร์ วัดราชบพิธสถิตมหาสีมารามวิหาร และโลหะปราสาทในมุมมองที่ดูดีไม่เคยเห็นมาก่อน และมุมพักผ่อน จิบเครื่องดื่มในบรรยากาศสบายๆ

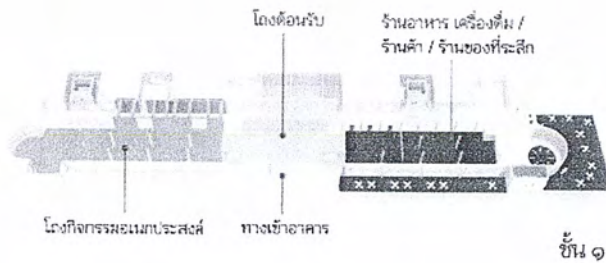


#### ชั้น ๓ ห้องจัดแสดงงานนิทรรศการ

#### ชั้น ๒ ห้องจัดแสดงงานนิทรรศการ

#### ชั้นลอย ห้องสมุดนิทรรศน์รัตนโกสินทร์

ศูนย์รวบรวมหนังสือหายาก หนังสือทรงคุณค่า ตลอดจนสื่อเรียนรู้เกี่ยวกับรัตนโกสินทร์ในทุกด้าน เช่น ประวัติความเป็นมา ศิลปวัฒนธรรม เป็นต้น



### บรรยากาศภายในและเทคนิคที่น่าสนใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ไฟ LED



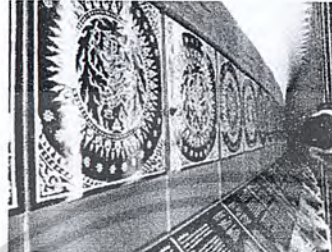
การจัด space



โปรเจคเตอร์เงา



โมเดลด้านหลังโปรเจคเตอร์



การใช้กระจกสะท้อน



จำลองบรรยากาศภายนอก



หนัง 360 องศา



ผนังแผ่นไม้

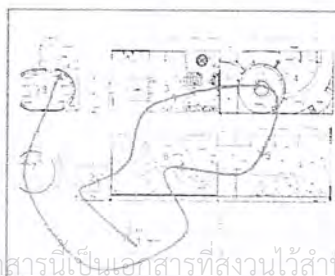
การจัดในนิทรรศน์รัตนโกสินทร์ เป็นการจัดแสดงด้วยเทคนิคสมัยใหม่ นำสื่อ Media มาผสมกับการจัดนิทรรศการได้อย่างน่าสนใจ โดยมีการจัดพื้นที่แสดงเป็นห้อง แต่ละห้องจะแสดงเรื่องราวต่างๆที่เกี่ยวข้องกับกรุงรัตนโกสินทร์ มีเจ้าหน้าที่คอยดูแล แสดงข้อมูลในทุกๆห้อง มีการใช้ลิฟต์เพื่อให้ผู้เข้าชมเปลี่ยนจากชั้นหนึ่งสู่อีกชั้นหนึ่งโดยแนบเนียน ซึ่งน่าตื่นตาตื่นใจ ทั้งยังมีการจัดแสดงที่สวยงามในแต่ละส่วน

Address: Rajabhat Bangkok, Rajabhat Bangkok, Rajabhat Bangkok, Rajabhat Bangkok  
 Open from Tuesday - Friday 11:00 - 20:00 PM  
 Admission: Free for all visitors, 30 Baht for children, student in uniform and monk and clergy are free of charge.



### Exhibition Management

Information are sorted in order of priority.  
 Each rooms are named attractively.



๑. ห้องรัตนโกสินทร์เชิงโจน ๒. ห้องเกียรติยศแผ่นดินสยาม ๓. ห้องเจษณามบรมราชินี  
 ๔. ห้องศิลปะรัตนโกสินทร์ ๕. ห้องสงฆ์วิมลรัตนโกสินทร์ ๖. ห้องรัตนโกสินทร์บูรณ ๗. ห้องรัตนโกสินทร์บูรณ

The thoroughfares are determined by the order of the showroom's number. Room number 2 and 3 are linked together by elevator.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. พิพิธภัณฑ์สิรินธร

**MUSEUM MANAGEMENT**  
Informations are sorted by eras.  
  
Educational media are provided throughout the pathway on both plane and screen.

**Sirinthorn Museum**  
Sahasakhan distric, Kalasin province

Decoration simulates the nature.

Hi-technology is introduced in the show.

Graphics are used in order to hide the circuit boxes

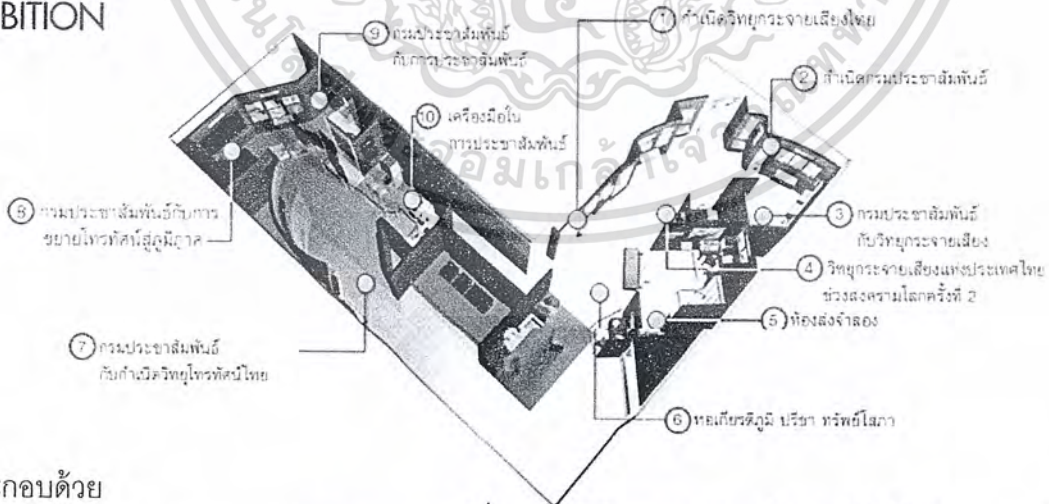
Using screen's texture and illumination for decoration.  
LEDs are used for emphasizing.

Let visitors learning by themself in some path.

11. พิพิธภัณฑ์การกระจายเสียง กรมประชาสัมพันธ์

ในพิพิธภัณฑ์แห่งนี้ได้รวบรวมเรื่องราวเกี่ยวกับประวัติการกระจายเสียงกำเนิดกรมประชาสัมพันธ์ กรมประชาสัมพันธ์กับวิทยุกระจายเสียง กรมประชาสัมพันธ์กับวิทยุโทรทัศน์ ในฐานะผู้ให้กำเนิดโทรทัศน์ไทยและผู้นำในการขยายงานโทรทัศน์ออกสู่ภูมิภาค การวางหัวเรื่องของพิพิธภัณฑ์

EXHIBITION



ประกอบด้วย

1. กำเนิดวิทยุกระจายเสียงไทย
2. กำเนิดกรมประชาสัมพันธ์
3. กรมประชาสัมพันธ์กับวิทยุกระจายเสียง

รูปที่ 2.64 ภาพจำลองการวางแปลนของพิพิธภัณฑ์การกระจายเสียง

เอกสารนี้ 4. วิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทยช่วงสงครามโลกครั้งที่ 2 อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ห้องส่งจำลอง
6. หอเกียรติภูมิ ปรีชา ทรัพย์โสภ
7. กรมประชาสัมพันธ์กับกำเนิดวิทยุโทรทัศน์ไทย
8. กรมประชาสัมพันธ์กับการขยายโทรทัศน์สู่ภูมิภาค
9. กรมประชาสัมพันธ์กับการประชาสัมพันธ์
10. เครื่องมือในการประชาสัมพันธ์



รูปที่ 2.65 บรรยากาศภายในพิพิธภัณฑ์การกระจายเสียง

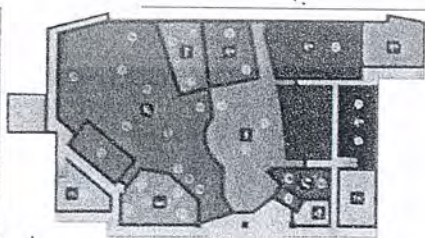


รูปที่ 2.64 ห้องส่งจำลองของพิพิธภัณฑ์การกระจายเสียง

## 12. TK PARK อุทยานการเรียนรู้

TK PARK เป็นห้องสมุดแนวใหม่ที่ทำให้ความรู้ร่วมไปกับการทำกิจกรรมต่าง ๆ คือ ผู้เข้าใช้บริการสามารถทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อการเรียนรู้ได้มากกว่าแค่การอ่านหนังสือ ผสมผสานไปกับการใช้เทคโนโลยีจึงใช้ชื่อว่า อุทยานการเรียนรู้ สามารถเข้าใช้บริการได้ทุกเพศ ทุกวัยโดยมีประเภทของห้องสมุดย่อยๆ ไว้รองรับทุกความต้องการ เช่น ห้องสมุดดนตรี ห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น

กรณีศึกษานี้จึงเหมาะสมอย่างยิ่งกับโครงการโดยจะศึกษา เรื่อง การใช้เทคโนโลยีต่างๆ เพื่ออำนวยความสะดวกในห้องสมุดไอที , การใช้พื้นที่และการตกแต่งในแต่ละส่วน , จำนวนโต๊ะเก้าอี้ ชั้นหนังสือต่อพื้นที่ อุทยานการเรียนรู้ประกอบด้วยแต่ละส่วนดังนี้



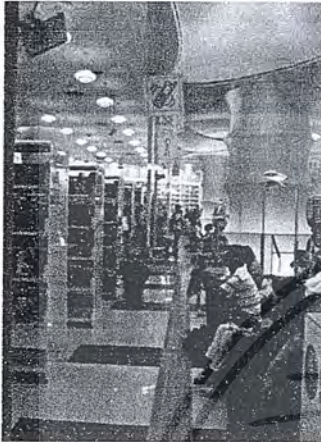
รูปที่ 2.65 ZONING อุทยานการเรียนรู้

- ห้องสมุดมีชีวิต
- ห้องสมุดเด็ก
- สำนักงาน
- ห้องสมุดดนตรี
- ลานสานฝัน
- ห้องสมุด IT
- TK SHOP
- AUDITORIUM
- VIRTUAL REALITY
- IT WORKSHOP
- OFFICE

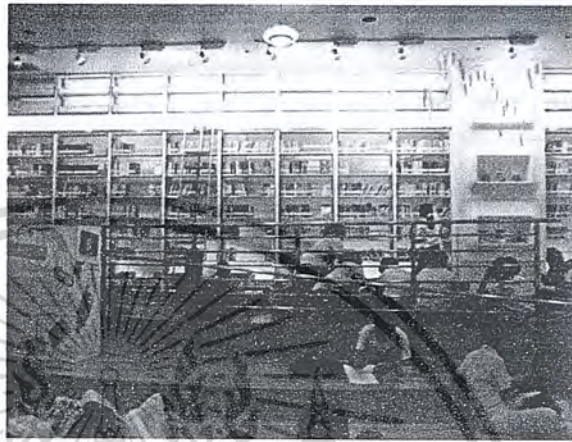
โดยจากส่วนประกอบต่างๆ จะขอศึกษาในส่วนที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ได้แก่ ห้องสมุดมีชีวิต, ห้องสมุดดนตรี, ห้องสมุดไอที , IT WORKSHOP

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

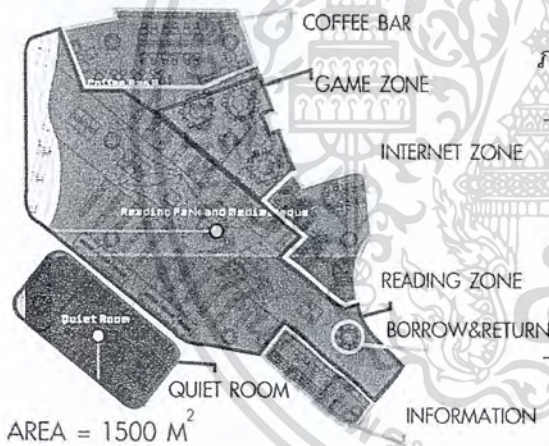
1. ห้องสมุดมีชีวิต มีพื้นที่กว่า 1500 ตารางเมตร เป็นห้องสมุดที่รวบรวมหนังสือต่างๆไป แบ่งตามหมวดคล้ายกับห้องสมุดทั่วไปแต่มีกิจกรรมและเทคโนโลยีต่าง ๆ เข้ามาเพิ่มเพื่อให้ผู้เข้าชมได้สนุกกับการอ่านหนังสือมากขึ้น บรรยากาศโดยรวมใช้โครงสร้างทำให้รู้สึกโปร่งสบายตา มีการเน้นตัวแสงสีต่างๆจากหลอด LED เพื่อลดอาการล้าทางสายตา และมีการจัดนิทรรศการหมุนเวียนภายในห้องสมุดซึ่งเป็นการให้ความรู้ในอีกรูปแบบหนึ่ง



บรรยากาศห้องสมุดมีชีวิต



ที่นั่งอ่านหนังสือกำแพงความรู้



ภายในห้องสมุดประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

- ส่วนประชาสัมพันธ์ เป็นส่วนที่ให้บริการด้านข้อมูลทั้งหมด โดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์ซึ่งทำงานเชื่อมกับส่วนประชาสัมพันธ์ย่อยห้องสมุดทุกส่วน
- ส่วนให้บริการยืม-คืนหนังสือ จะใช้ระบบ RFID หรือระบบยืมคืนด้วยคลื่น แม่เหล็กไฟฟ้าสามารถยืม คืนได้เองที่จุดรับหนังสือ

ZONING ห้องสมุดมีชีวิต

- ส่วนที่นั่งอ่านหนังสือ จัดที่นั่งกระจายในแต่ละส่วนอย่างเพียงพอ จุดที่เด่นที่สุดคือจุดที่เรียกว่ากำแพงความรู้ โดยทำเป็น SLOPE รูปทรง FREE FORM ดูแปลกตาสามารถนั่งกับพื้นอ่านได้ ทำให้เป็นกันเองและเพิ่มพื้นที่นั่งอ่านได้มากขึ้น โดยในส่วนนี้มีจำนวนการใช้เฟอร์นิเจอร์ดังนี้ ชั้นหนังสือ 33 ตู้แต่ละตู้มีหนังสือประมาณ 900 เล่ม , ชุดโต๊ะเก้าอี้ 6 ชุดและโซฟาที่นั่ง 3 ชุด
- QUIET ROOM มีไว้สำหรับผู้ที่ต้องการความเงียบในการอ่านหนังสือเป็นพิเศษ หนังสือในห้องนั้นจะเป็นหนังสืออ้างอิง สามารถนำเอาหนังสือจากภายนอกเข้ามาอย่างได้ นอกจากนั้นยังมีบริการ SCAN หนังสือให้อีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- INTERNET ZONE บริการอินเทอร์เน็ตโดยผู้เข้าใช้ต้องมีบัตรสมาชิกหรือถ้าไม่มีต้องขอบัตรผ่านจากส่วนทางเข้า จึงจะสามารถเข้าใช้ได้ นอกจากนี้อินเทอร์เน็ตภายในคอมพิวเตอร์บรรจุข้อมูลที่เป็นความรู้ต่างๆ ไว้ภายในด้วยซึ่งจะมีการเพิ่มข้อมูลและข่าวสารให้ตลอด
- GAME ZONE เป็นเกมที่คิดขึ้นมาเอง โดยแทรกความรู้ต่างๆ ไว้ในเกมเช่น เกมผีไทย เกมอยุธยา เป็นต้น
- COFFEE BAR เป็นมุมผ่อนคลายของสมาชิกจากการค้นคว้าข้อมูล

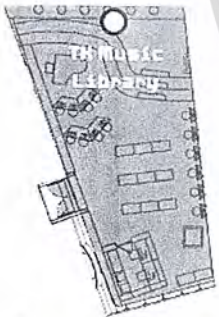


จุดยืม คืนด้วยระบบ RFID

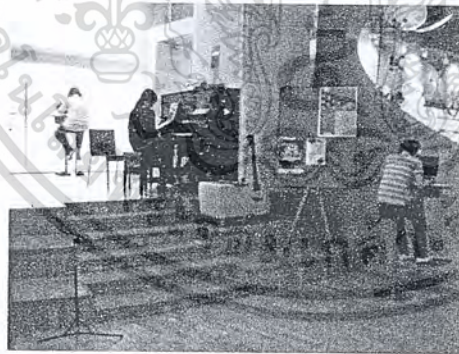


ส่วนประชาสัมพันธ์ที่ให้บริการโดยคอมพิวเตอร์

2. ห้องสมุดดนตรี เป็นห้องสมุดที่รวบรวมหนังสือเกี่ยวกับดนตรี และยังมีบริการ ฟังเพลงและคอมพิวเตอร์ซึ่งมีฐานข้อมูลให้ความรู้เกี่ยวกับดนตรี มีการเพิ่มบรรยากาศโดยผู้เข้าใช้สามารถเล่นเครื่องดนตรีได้ จากแนวคิดที่ว่า ห้องสมุดดนตรีไม่จำเป็นต้องเงียบเนื่องจากการรับรู้ดนตรีทางที่ดีที่สุดคือการฟังเสียง



รูปที่ 2.71 PLAN ห้องสมุดดนตรี



บรรยากาศห้องสมุดดนตรี

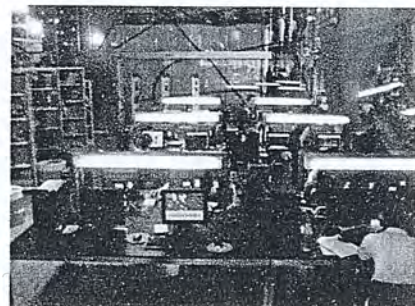
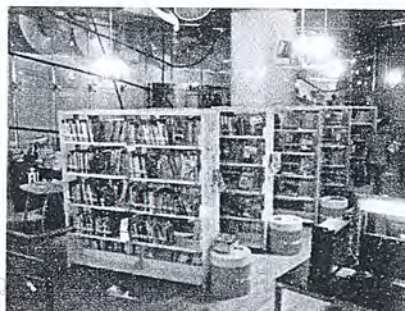


บริการ MP3

3. ห้องสมุดไอที เป็นห้องสมุดที่ให้ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศต่างๆ โดยแบ่งเป็นสองส่วนคือ ส่วนชั้นหนังสือและคอมพิวเตอร์ การตกแต่งใช้วัสดุที่ทันสมัย เช่น โลหะ กระดาษ ลามิเนต



PLAN ห้องสมุดไอที



อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
บรรยากาศห้องสมุดไอที

4. IT WORKSHOP หรือ ห้องเรียนไอที เป็นห้องสำหรับการเรียนการสอนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ฯ คนได้ห้องละ 50 คน มี 2 ห้อง สามารถเอามาออกเพื่อเปิดใช้เป็นห้องเดี่ยวได้ในกรณีที่ผู้สนใจเรียนเป็นจำนวนมาก โดยสอนตามตารางที่กำหนดไว้ มีห้องควบคุมระบบภาพและเสียงอยู่ทางด้านบน



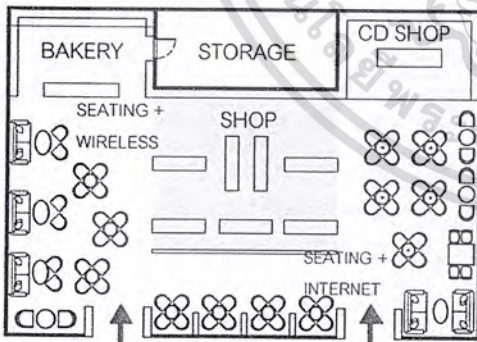
บรรยากาศห้องเรียนคอมพิวเตอร์



บรรยากาศห้องควบคุม  
ห้องเรียนคอมพิวเตอร์

### 13. TRUE COFFEE SIAM PARAGON

TRUE COFFEE เป็น COFFEE SHOP ที่มีบริการทางด้าน IT และมัลติมีเดียที่มีสาขามากที่สุดที่หนึ่งในประเทศไทย จึงยกมาเป็นกรณีศึกษา โดยจะศึกษาในเรื่องการบริการเทคโนโลยี, จำนวนที่นั่งต่อพื้นที่, การใช้พื้นที่, พฤติกรรมผู้ให้และรับบริการ เป็นต้น



รูปที่ 2.79 PLAN TRUE COFFEE SIAM PARAGON

การจัดพื้นที่ภายในร้าน

ภายในร้านมีแบ่งพื้นที่ออกเป็น 3 ส่วนคือ

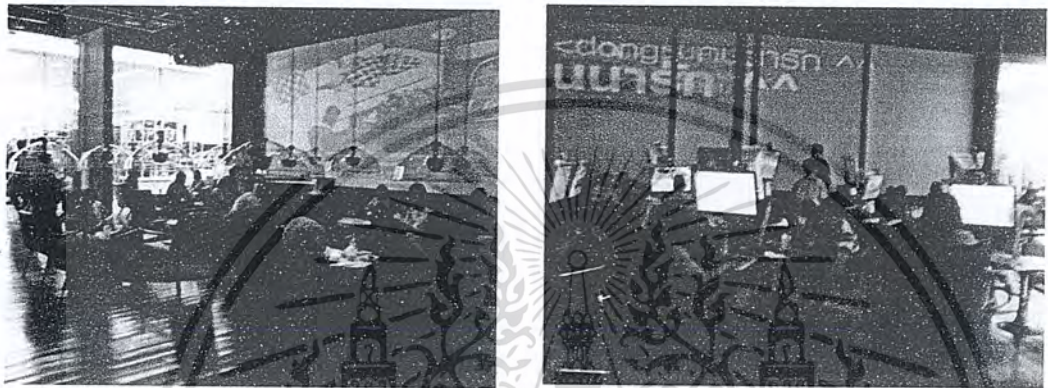
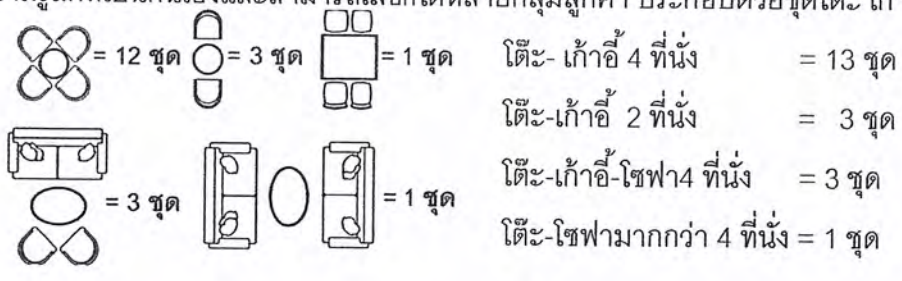
- ส่วนนั่งรับประทานอาหารและเครื่องดื่ม โดยผู้เข้าใช้บริการ ต้องไปซื้ออาหารและเครื่องดื่มจากเคาน์เตอร์ และนำมานั่งที่บริเวณที่นั่งซึ่งมีบริการ WIRELESS และ ลำโพงฟังเพลง

- ส่วนร้านค้า ขายสินค้าประเภทไอที เช่น หูฟัง, I-POD, MOUSE, กระเป๋าใส่ NOTE BOOK เป็นต้น โดยจะมีพนักงานคอยให้บริการการขาย

- ส่วนเล่นอินเทอร์เน็ต ผู้ใช้บริการสามารถเข้าเล่นอินเทอร์เน็ตโดยเสียค่าเล่นเป็นชั่วโมงที่บริเวณเคาน์เตอร์ สามารถสั่งอาหารและเครื่องดื่มมารับประทานได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

\* ภายในร้านมีพื้นที่ทั้งหมด 217.8 ตารางเมตร การจัดแปลนเลือกใช้ชุดเก้าอี้ที่หลากหลายให้ความรู้สึกที่เป็นกันเองและสามารถเลือกได้หลายกลุ่มลูกค้า ประกอบด้วยชุดโต๊ะ เก้าอี้ดังนี้

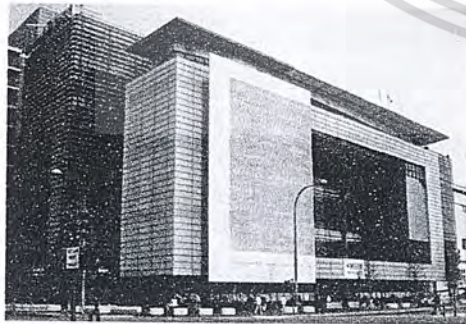


บรรยากาศภายในร้าน TRUE COFFEE SHOP

2.2.2 กรณีศึกษาภายนอกประเทศ

กรณีศึกษาต่างประเทศจะศึกษาเกี่ยวกับ พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ ดังต่อไปนี้

- 1 Newseum
- 2.MIRAIKAN NATION MUSEUM OF EMERGING SCIENCE AND INNOVATION
3. THE NATION MUSEUM OF SCIENCE AND INDUSTRY LONDON



นิวซีียม (Newseum)

ตัวอาคารนิวซีียม

นิวซีียม (Newseum) เป็นพิพิธภัณฑ์สถานแสดงผลงานที่เกี่ยวข้องกับกับข่าว และหนังสือพิมพ์ ตัวพิพิธภัณฑ์สถานตั้งอยู่บนถนนเพนซิลเวเนีย ในวอชิงตัน ดี.ซี. สหรัฐอเมริกา เป็นลักษณะอาคารสูง 7

ชั้น พื้นที่ 250,000 ตารางฟุต และประกอบด้วยแกลเลอรี 14 ห้อง

นิวซีียมเดิมนั้นตั้งอยู่ในอาร์ลิงตัน รัฐเวอร์จิเนีย ที่เริ่มเปิดให้บริการเมื่อ 18 เมษายน พ.ศ. 2540

หลังจากการเสนอแนะการย้ายพิพิธภัณฑ์มาอยู่ในวอชิงตัน ดี.ซี.

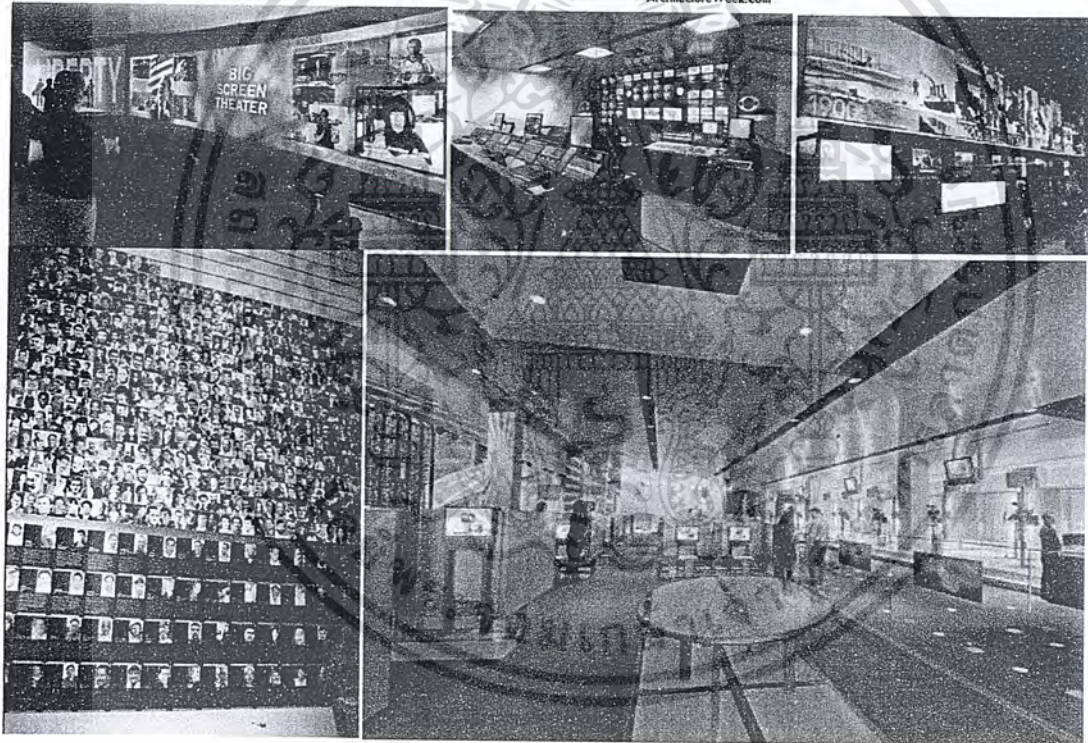
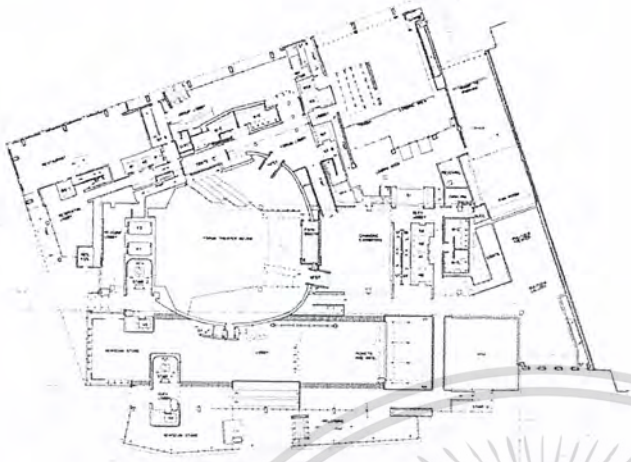
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พิพิธภัณฑ์เดิมในอาร์ลิงตัน ได้ปิดตัวลงวันที่ 3 มีนาคม พ.ศ. 2545 และต่อมาวันที่ 11 เมษายน พ.ศ. 2551 พิพิธภัณฑ์นิวซีเยมในวอชิงตัน ดี.ซี. ได้เปิดให้บริการ

พิพิธภัณฑ์ข่าว หรือ NEWSEUM (อ่านว่า นิว-ซีเยม) พิพิธภัณฑ์น้องใหม่แห่งวอชิงตัน ดี.ซี. สหรัฐอเมริกา เพิ่งเปิดให้นักท่องเที่ยวและประชาชนทั่วไปเข้าชมครั้งแรกเมื่อ 2 ปีที่แล้ว ตั้งอยู่บน ถนนเพนซิลวาเนีย ถนนสายประวัติศาสตร์การเมืองของสหรัฐอเมริกา ที่เชื่อมต่อกจากอาคารรัฐสภา 'เดอะ แคปิตอล' ทอดยาวผ่านหน้าท านีเยบขาว ที่พักของประธานาธิบดีสหรัฐและศูนย์กลาง อานาจฝ่ายบริหาร ด้วยขนาดพื้นที่ 22,500 ตารางเมตร จัดแสดงนิทรรศการและบอกเล่าเรื่องราวความเป็นมาของชาวสวารกว่า 500 ปี แบ่งออกเป็น 6 ชั้น ตั้งแต่การก านิดตัวอักษร จนเป็นชาวสวาร พัฒนารูปแบบ วิธีการมาถึงยุคดิจิทัล บ่งบอกถึงบทบาทความสาคัญของสื่อสวารมวลชน ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของสังคมแห่งเสรีภาพและประชาธิปไตย เพื่อให้ประชาชนได้รับทราบข้อมูลชาวสวารและแสดงออกถึงความเห็น ความเชื่อของแต่ละกลุ่ม แต่ละสังคมในวันที่มีโอกาสเยือนสหรัฐอเมริกาหลังพิธีสาบานตนเข้ารับต านแห่งประธานาธิบดีสหรัฐอเมริกาคนที่ 44 นายบารัค โอบามา นิวซีเยมได้บันทึกเหตุการณ์ประวัติศาสตร์และบอกเล่าเรื่องราวเกร็ดเล็กเกร็ดน้อยของ ถนนเพนซิลวาเนียที่อาคารพิพิธภัณฑ์ข่าวแห่งนี้ตั้งอยู่ บนระเบียงชั้น 6 ของตัวอาคาร มีแผนแสดงภาพในอดีตและบอกเล่าประวัติศาสตร์ของถนนสายนี้ไว้ว่า "ถนนเพนซิลวาเนียทอดยาวจากอาคารรัฐสภาถึงท านีเยบขาว เรียกได้ว่า เป็นถนนสายหลักของอเมริกา ที่มีอายุยืนยาวมากกว่า 200 ปี และนับตั้งแต่วันก่อเกิดเสรีภาพทั้ง 5 ด้าน ตามบทบัญญัติประญัตติรัฐธรรมนูญฉบับที่ 1 หรือ First Amendment แห่งรัฐธรรมนูญสหรัฐอเมริกา ตลอดเส้นทางความยาว 1.2 ไมล์ (เกือบ 2 กิโลเมตร) ได้ท านหน้าที่เป็นประจักษ์พยาน ในพิธีสาบานตนเข้ารับต านแห่งประธานาธิบดีสหรัฐ จนถึงร่วมรำลึกในชบวนแห่ร่างไว้วิญญูณของผู้เคยด วรต านแห่งประธานาธิบดีสหรัฐ ถนนสายนี้ถูกใช้ประโยชน์ทั้งเพื่อชบวนเฉลิมฉลองชัยชนะหลังสงคราม และการชุมนุมประท้วงของคนกลุ่มต่างๆ" ด้วยความคิดว่า ชาวสวารคือจุดเริ่มต้นของพัฒนาการทางการเมืองในระบอบประชาธิปไตย นิวซีเยม จึงก่อตั้งขึ้น เพื่อบอกเล่าชาวสวารที่เกิดขึ้นจากทั่วมุมโลก ผ่านการแสดงกระดานหน้า 1 ประจ าววัน (Today's Front Pages) จากหนังสือพิมพ์หลายหัวทั่วสหรัฐอเมริกาและทั่วโลก ที่ตั้งแสดงอยู่ทั้งหน้าอาคารทางเข้าพิพิธภัณฑ์และบนฮอลชั้น 6 ในตัวอาคารแต่เราเดินไม่เจอหน้าหนังสือพิมพ์หน้า 1 จากประเทศไทยเลย หรือแม้แต่ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ก็มีเพียง หน้า 1 ของหนังสือจากฟิลิปปินส์เพียงฉบับเดียวพิพิธภัณฑ์ที่ใช้เงินทุนก่อสร้างถึง 425 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ประกอบด้วยห้องแสดงภาพนิทรรศการ เครื่องมืออุปกรณ์ ตัวอย่าง าลองเหตุการณ์การท านข่าวทั้งในสนามรบ สนามกีฬา สนามเลือกตั้ง และเรื่องรักๆ ใคร่ๆ เกิดขึ้นจากความคิดพื้นฐานว่า ทุกเรื่องราว ล้วนเป็นข่าว เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แม้กระทั่งการเลือกพันธุ์สุนัขเข้าไปอยู่ในท านียบขาวกับครอบครัวโอบามายังถูกน ามาเสนอเป็น  
 ชาว และให้ผู้เข้าชมนิทรรศการภาพถ่ายสัตว์เลี้ยงประธนาาธิบดีสหรัฐอเมริกาและหยอดเหรียญให้  
 คะแนนว่า สุนัขพันธุ์ใดจะได้เข้าไปเป็นสมาชิกใหม่ในท านียบขาวส่วนนักเรียนนักศึกษาด้าน  
 หนังสือพิมพ์ สื่อสารมวลชน และนักข่าวนักหนังสือพิมพ์ พิพิธภัณฑ ์ชาวแห่งนี้เป็นแหล่งรวบรวม  
 รายชื่อหนังสือพิมพ์ และหน้า 1 ของหนังสือพิมพ์ต่างๆ ย้อนหลังได้เกือบ 100 ปี เพื่อให้ค้นคว้า  
 พัฒนาการ ความเป็นมาของหนังสือพิมพ์ผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์ระบบอินเตอร์แอกทีฟ  
 หรือส ารับบุคคลทั่วไปที่อยากทดลองเป็นผู้อ่านข่าว รายงานข่าวทางวิทยุหรือโทรทัศน์ ก็  
 มีส่วนจ าลองห้องส่งรายงานข่าวให้ได้เล่นกันเป็นที่สนุกสนานแม้ว่า เนื้อหาหลักๆ ของสิ่งที่น ามา  
 แสดงและเรื่องราวที่ถูกหยิบยกขึ้นมา น เสนอจะเกิดขึ้นในสังคมอเมริกันเป็นส่วนใหญ่ ไม่ว่าจะเป็น  
 โรงภาพยนตร์จอยาว 30 เมตร บนชั้น 5 แสดงภาพเหตุการณ์ในวันที่ยานชานเลนเจอร์ระเบิดก่อนขึ้น  
 ไปในอวกาศ เมื่อปี 2529 จนท านีนักบินอวกาศ 7 คนเสียชีวิตทันที หรือการจ าลองซากเครื่องบินที่  
 ถูกบังคับให้พุ่งชนตึกแฝด "เวิลด์เทรด เซ็นเตอร์" ในวันที่ 11 ก.ย. 2544 พร้อมกับแฉงแสดงการ  
 รายงานข่าวล าดับเหตุการณ์ผ่านหน้า 1 หนังสือพิมพ์เกือบ 100 ฉบับในเช้าวันที่ 12 ก.ย. 2544 ที่  
 ชั้น 4 ของอาคารล้วนเป็นการแสดงออกถึงการให้ข่าวสารบอกกับโลกว่า ประเทศแห่งนี้ผ่าน  
 เหตุการณ์เจ็บปวดใจมาหลายต่อหลายครั้ง แต่ชาวอเมริกันก็ยังคงต้องด านินชีวิตต่อไป ขณะเดียวกัน  
 ภายได้ความรู้สึกนึกคิดของประเทศมหา านาจ ก็ยังมีร่องรอยของการระลึกถึงความสูญเสียของคน  
 ในที่อื่นๆ ผ่านการแสดงรายชื่อ ภาพและประวัติคร่าวๆ ของผู้สื่อข่าวที่เสียชีวิตในระหว่างปฏิบัติ  
 หน้าที่จากทั่วโลก รวมทั้ง นักข่าวชาวไทยที่เสียชีวิตในระหว่างท าช่าวและมีชื่อจารึกบนแผ่นร าลึก  
 นักข่าว ในส่วนที่จัดไว้เป็นหอ Journalists Memorial ในอาคารพิพิธภัณฑ ์ชั้น 3 เพื่อให้คนรุ่นหลังได้  
 ศึกษาประวัติและระลึกถึงการท างานของคนเหล่านี้ อีกทั้ง นิเวศนิยมไม่ได้ท านหน้าที่เพียงแค่ออกเล่า  
 เรื่องราวของประวัติศาสตร์การท าช่าวและเรื่องราวในอดีตเท่านั้น แต่นิวเซียมยังตั้งค าทามถึง  
 ทิศทางในอนาคตของอาชีพสื่อสารมวลชนในสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป โดยเฉพาะในยุคที่  
 เทคโนโลยีการสื่อสารเข้ามามีบทบาทส าคัญต่อการรับข้อมูลข่าวสารของประชาชน  
 ภาพแสดงการท างานของ 'นักข่าวคอนเวอร์เจนซ์' หรือ นักข่าวที่ต้องท าสารพัดหน้าที่  
 ทั้งรายงานข่าวผ่านโทรทัศน์ อดเสียงอ่านข่าวในวิทยุ เขียนข่าว ถ่ายภาพลงหนังสือพิมพ์ และส่งขึ้น  
 เว็บไซต์และส่งเข้าอีเมลเอด ท านีนักข่าว 1 คนต้องพกพาอุปกรณ์สารพัดชิ้น เพื่อให้สามารถ  
 รายงานข่าวได้ทันเวลาและติดต่อกับกองบรรณาธิการหรือห้องส่งข่าวได้ทันที เป็นสิ่งที่ก าลังเกิด  
 ขึ้นกับอาชีพคนท าช่าวในทุกมุมโลก เมื่อความรวดเร็วในการรับ-ส่งข้อมูลข่าวสารมีผลต่อการ  
 ตัดสินใจและความเป็นไปตั้งแต่ระดับบุคคลธรรมดาคนหนึ่ง ถึงระดับผู้ น ารประเทศ  
 นิวเซียมจึงเป็นทั้งแหล่งเรียนรู้และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ของนักเรียน นักศึกษาด้าน  
 สื่อสารมวลชนและคนในแวดวงข่าว ขณะเดียวกันก็เป็นสถานที่ศึกษาพัฒนาการของสังคมแห่ง  
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เสรีภาพในการเผยแพร่ข่าวสาร การแสดงออกในที่สาธารณะ และสังคมประชาธิปไตยได้อีกทาง

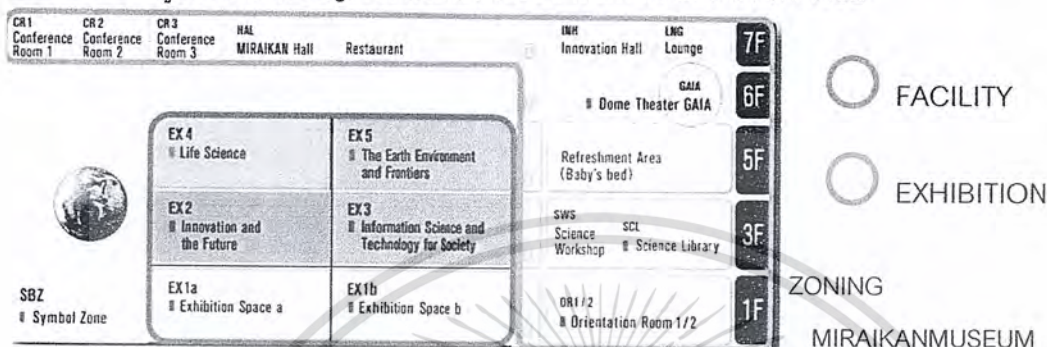


นิวเซียม (Newseum)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. MIRAikan NATION MUSEUM OF EMERGING SCIENCE AND INNOVATION

หรือ พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี MIRAikan ภายในอาคารมี 5 ชั้นโดยแบ่งส่วน FACILITY ต่างๆ กับส่วน EXHIBITION ไว้อย่างชัดเจนคั่นด้วยโถงลิฟท์ แบ่งส่วน EXHIBITION ออกเป็น 5 กลุ่ม มีส่วนดึงดูดความสนใจของผู้เข้าชมทั้งภายในและภายนอก เนื่องจากมีลูกโลกขนาดเปลี่ยนสีได้ อยู่ที่โถงขนาดใหญ่ซึ่งเป็นทั้งส่วนประชาสัมพันธ์ และ ส่วนพักคอย



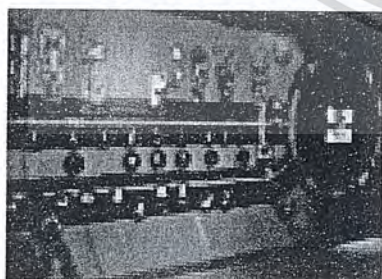
ลูกโลกเปลี่ยนสีได้จุดเด่นบริเวณโถง

นิทรรศการที่จัดแสดงมีดังนี้



บริเวณโถงของพิพิธภัณฑ์

- EXHIBITION 1A,1B เป็นพื้นที่สำหรับจัดนิทรรศการชั่วคราว
  - EXHIBITION 2 Innovation and the Future หรือ นวัตกรรมแห่งโลกอนาคต จัดแสดงถึงวิวัฒนาการของเครื่องมือต่างๆ ที่ให้ความสะดวกสบายแก่มนุษย์ ซึ่งส่งผลให้สังคมเปลี่ยนไป
- วิธีการจัดแสดง การจัดแสดงเป็นลักษณะของ INTERACTIVE ในรูปแบบของเกม การทดลอง



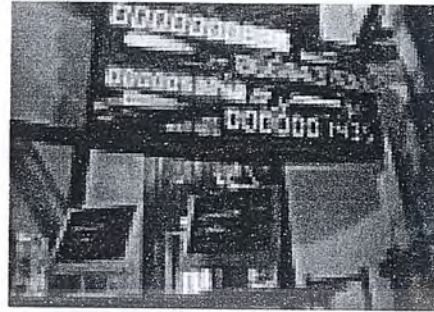
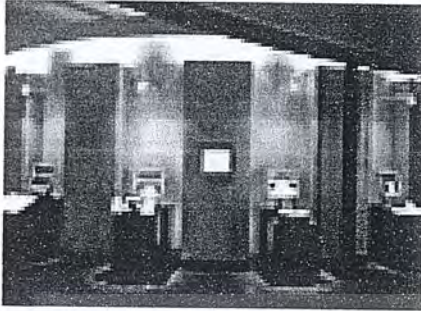
การจัดแสดงโดย INTERACTIVE

- EXHIBITION 3 Information Science and Technology for Society หรือ เทคโนโลยีเพื่อสังคมที่ยั่งยืน จัดแสดงถึง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่อำนวยความสะดวกและข่าวสารแก่ สังคม

### เศรษฐกิจและวัฒนธรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

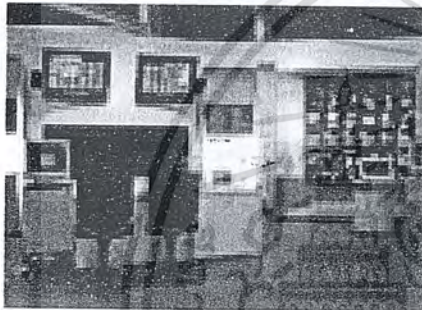
วิธีการจัดแสดง ใช้ไฟDOWNLIGHTและLEDช่วยทำให้นิทรรศการน่าสนใจ การจัดแสดงมักเป็นการจำลองหรือให้ความรู้เกี่ยวกับ เทคโนโลยี



การจัดแสดงโดยใช้แสงสว่างจุดเด่น

- EXHIBITION 4 Life Science หรือ วิทยาศาสตร์กับการดำรงชีวิตของมนุษย์

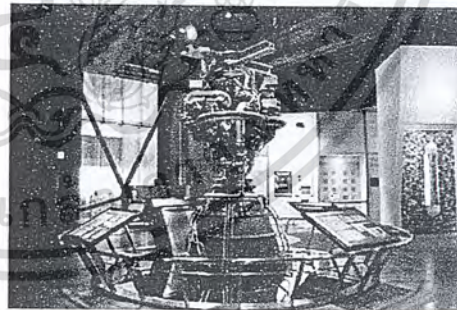
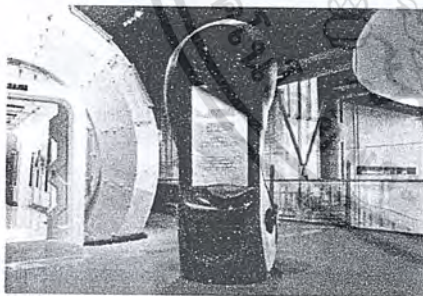
วิธีการจัดแสดง จัดแสดงโดยการจำลองบรรยากาศการใช้ชีวิตประจำวันกับเทคโนโลยี



การจัดแสดงโดยการจำลองบรรยากาศการใช้ชีวิตประจำวันกับเทคโนโลยี

- EXHIBITION 5 The Earth Environment and Frontiers

วิธีการจัดแสดง ใช้รูปทรงอิสระ ทำให้นิทรรศการดูน่าสนใจ



รูปที่ 2.91-2.92 การจัดแสดงโดย ใช้รูปทรงอิสระ

การจัดพื้นที่ใช้สอยของโครงการ นอกจากนิทรรศการดังกล่าวและภายในพิพิธภัณฑ์ยังมี Facility ต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. ส่วนให้ข้อมูลต่างๆ เครื่องขายบัตรอัตโนมัติ
2. ห้องประชุมขนาดเล็กและใหญ่
3. ส่วนแสดงนิทรรศการถาวร
4. ส่วนแสดงนิทรรศการชั่วคราว
5. ร้านอาหารและเครื่องดื่ม
6. ส่วนพักผ่อน
7. ส่วนพักผ่อน
8. ส่วนติดต่อสำหรับคนพิการ
9. Dome Theater
10. ที่ฝากของและล็อกเกอร์
11. ส่วน WORKSHOP

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญเตเห็นนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ร้านอาหารของที่ระลึก

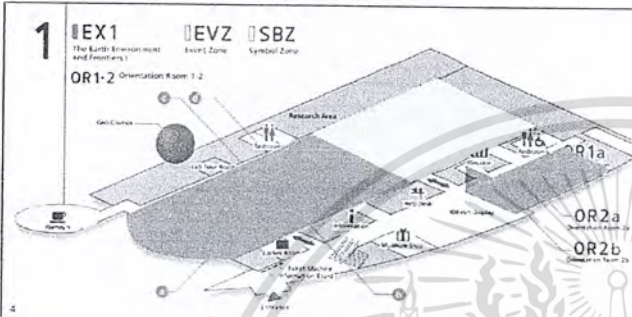


ห้องอาหาร

12. ห้องสมุดดิจิทัลทรอนิกส์

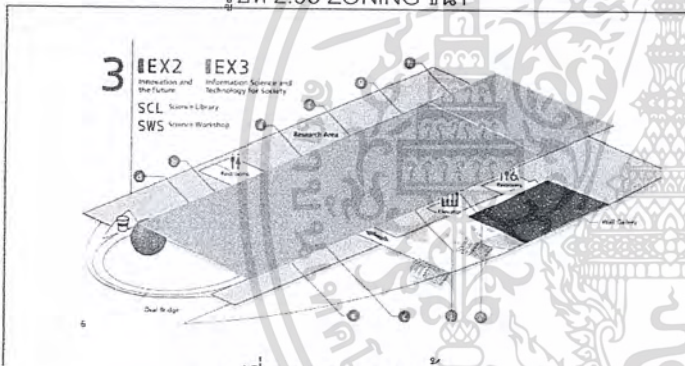


ห้องประชุม



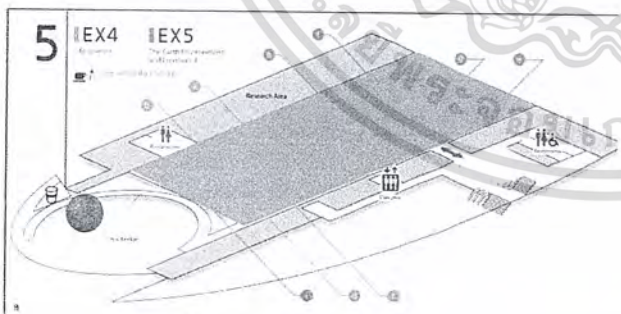
รูปที่ 2.95 ZONING ชั้น 1

- 30% พื้นที่ EXHIBITION
- 20% พื้นที่ EVENT-Temp EXHIBITION
- 10% ห้องประชุม สัมมนา
- 25% ส่วน OFFICE, คลังพิพิธภัณฑ์
- 15% พื้นที่ทางสัญจร



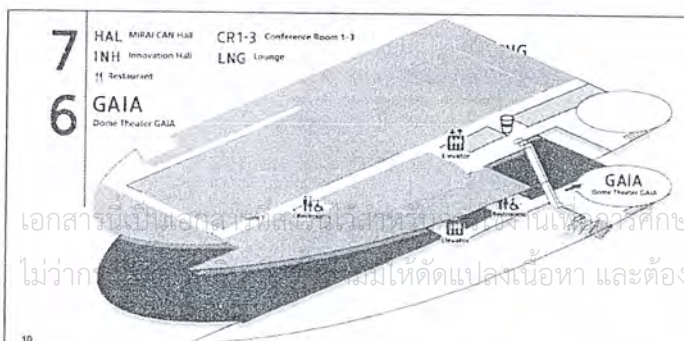
รูปที่ 2.96 ZONING ชั้น 3

- 40% พื้นที่ EXHIBITION
- 15% พื้นที่ WORKSHOP
- 10% ห้องสมุด
- 30% ส่วน OFFICE, คลังพิพิธภัณฑ์
- 5% พื้นที่ทางสัญจร



รูปที่ 2.97 ZONING ชั้น 5

- 60% พื้นที่ EXHIBITION
- 5% พื้นที่ COFFEE SHOP
- 30% ส่วน OFFICE, คลังพิพิธภัณฑ์
- 5% พื้นที่ทางสัญจร

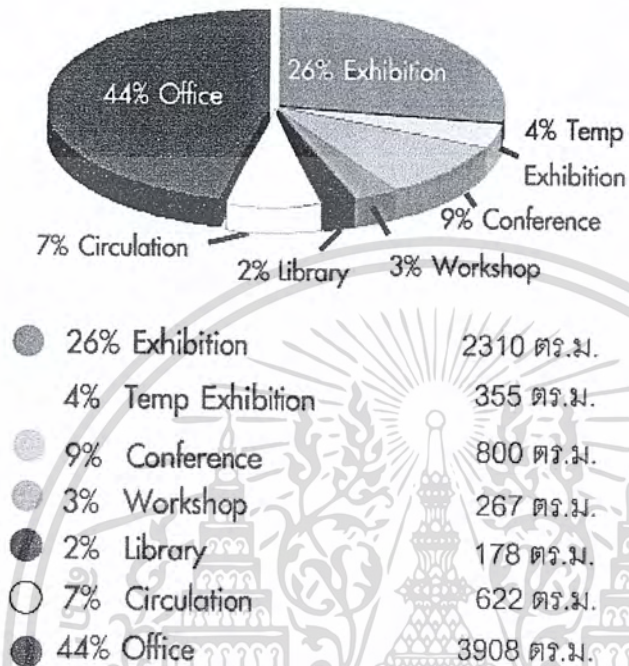


ชั้น 6

- 95% ส่วน OFFICE, คลังพิพิธภัณฑ์
- 5% พื้นที่ทางสัญจร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เผยแพร่ในวงจำกัดและใช้สำหรับงานวิจัยเท่านั้น ห้ามเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่าการเผยแพร่ในรูปแบบใดก็ตาม หากมีข้อผิดพลาดประการใดขออภัยเป็นอย่างสูงและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 2.98 ZONING ชั้น6-7



|                      |            |
|----------------------|------------|
| ● 26% Exhibition     | 2310 ตร.ม. |
| ● 4% Temp Exhibition | 355 ตร.ม.  |
| ● 9% Conference      | 800 ตร.ม.  |
| ● 3% Workshop        | 267 ตร.ม.  |
| ● 2% Library         | 178 ตร.ม.  |
| ○ 7% Circulation     | 622 ตร.ม.  |
| ● 44% Office         | 3908 ตร.ม. |

สรุปพื้นที่ใช้สอย MIRAIKAN MUSEUM

### 2.1.2.2 THE NATION MUSEUM OF SCIENCE AND INDUSTRY LONDON

พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ ลอนดอนตั้งอยู่บนถนน Exhibition Road เขต South Kensington London ประเทศอังกฤษ ตัวอาคารมีลักษณะเป็นอาคารคอนกรีตเก่า มีทั้งหมด 7 ชั้น (รวมชั้นใต้ดิน) ลักษณะการตกแต่งภายในพิพิธภัณฑ์มีลักษณะที่แตกต่างจากรูปลักษณ์ของอาคารภายนอกโดยใช้ Modern Style ในการตกแต่งและใช้แสงสีสร้างบรรยากาศภายในพิพิธภัณฑ์

วิธีการจัดแสดงนิทรรศการและพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

ชั้น G จากทางเข้าหลักจะเป็นโถงสำหรับส่วน Service ต่างๆ ประกอบด้วย

- ส่วนประชาสัมพันธ์
- ร้านขายของที่ระลึก
- ร้านอาหารและเครื่องดื่ม
- ทางเข้าส่วนนิทรรศการชั่วคราว

ส่วนแสดงนิทรรศการด้านในจะเป็นโถงของโรงภาพยนตร์ 3 มิติซึ่งประกอบด้วยเคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์ ส่วนขายบัตร และทางขึ้นโรงภาพยนตร์สามมิติ

ส่วนนิทรรศการในชั้นนี้ประกอบด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. Making Modern World แสดงอุปกรณ์เทคโนโลยีสมัยเก่าต่างๆ เช่น เครื่องบิน รถยนต์ รถไฟ เป็นต้น

2. Exploring Space แสดงข้อมูลเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีด้านอวกาศ เช่นจรวด กระจกสวยอวกาศ ดาวเทียม ระบบสุริยจักรวาล เป็นต้น

3. Energy Hall แสดงเรื่องราวเกี่ยวกับพลังงานประเภทต่างๆตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน

4. The Theater ห้องฉายภาพยนตร์และแสดงการทดลองทางวิทยาศาสตร์

5. Talking Point ส่วนแสดงงานศิลปะ

6. Pattern Pod ส่วนแสดงนิทรรศการวิทยาศาสตร์สำหรับเด็ก 5-8ปี สามารถให้เด็กทำการทดลองหยิบจับได้

7. Antenna ส่วนแสดงข่าวสาร และข้อมูลใหม่ๆด้านวิทยาศาสตร์

8. Sim Ex Simulator Ride ห้องจำลองบรรยากาศเสมือนจริง แสดงภาพและเอฟเฟกต์ต่างๆเกี่ยวกับเรื่องราววิทยาศาสตร์ต่างๆที่เหมือนจริง เช่น ลม พายุ อากาศ ไดโนเสาร์ เป็นที่ Talking Points

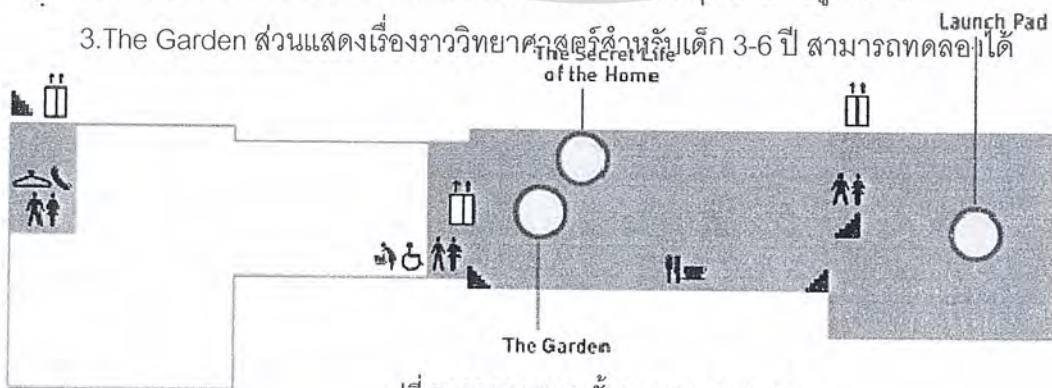


ชั้น B ชั้นใต้ดิน ภายในชั้นนี้นอกจากส่วนนิทรรศการแล้วจะเป็นที่ตั้งของร้านค้าและร้านอาหารต่างๆ นิทรรศการในชั้นนี้ประกอบด้วย

1. Launch Pad ส่วนแสดงนิทรรศการที่สามารถจับต้อง ทดลองได้

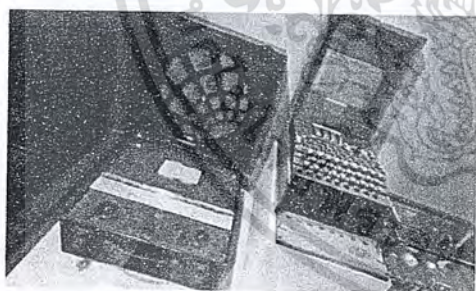
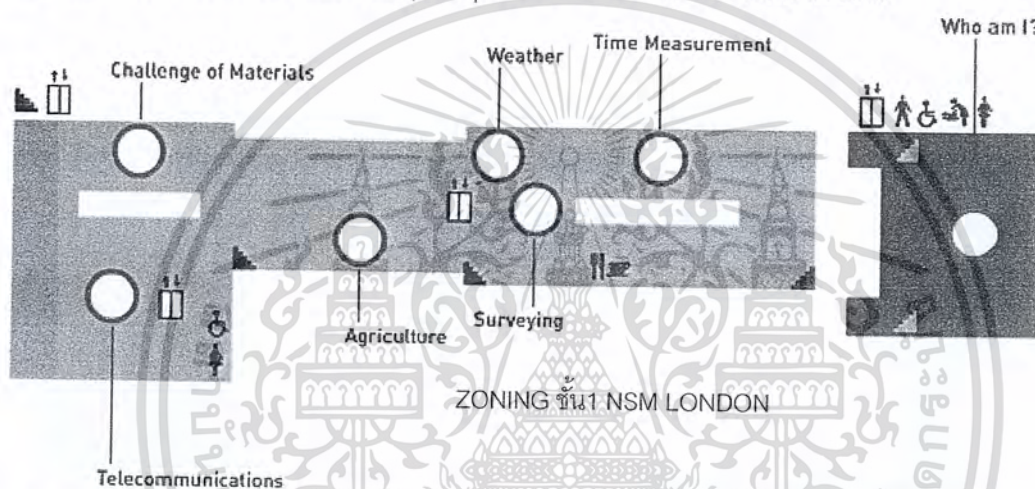
2. The Secret Life of the Home แสดงเทคโนโลยีใหม่ๆที่เข้ามาอยู่ในบ้าน

3. The Garden ส่วนแสดงเรื่องราววิทยาศาสตร์สำหรับเด็ก 3-6 ปี สามารถทดลองได้



ชั้นที่ 1 มีเฉพาะส่วนนิทรรศการ ประกอบด้วยนิทรรศการดังต่อไปนี้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. Who am I? แสดงส่วนต่างๆในร่างกายมนุษย์
  2. Whether แสดงเรื่องราวเกี่ยวกับอุตุนิยมวิทยา ข้อมูลด้านการพยากรณ์อากาศและอุปกรณ์ต่างๆ
  3. Surveying แสดงนิทรรศการและอุปกรณ์ด้านการสำรวจต่างๆ เช่น การทำแผนที่แบบต่างๆ การวัดระยะความลึก ความสูง เป็นต้น
  4. Agriculture แสดงอุปกรณ์เทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการเกษตร
  5. Telecommunication แสดงเรื่องราวการติดต่อสื่อสารตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน รวมทั้งอุปกรณ์และข้อมูลเทคนิคต่างๆ เช่น เคเบิล ระบบดาวเทียม โทรศัพท์ เป็นต้น
- Challenge of Materials ห้องแสดงวัสดุใหม่ๆที่เกิดจากเทคโนโลยีทางวิทยาศาสตร์



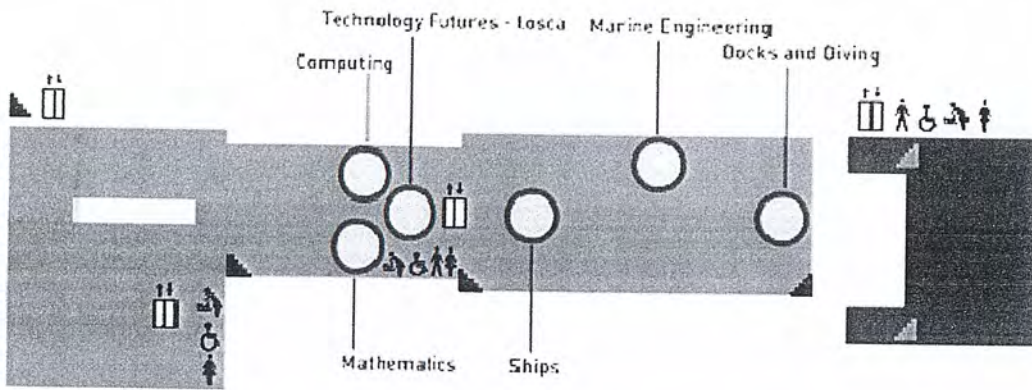
การจัดนิทรรศการการสื่อสาร NSM LONDON



การจัดแสดงแบบ INTERACTIVE NSM LONDON

ชั้นที่ 2 ประกอบด้วยนิทรรศการดังต่อไปนี้

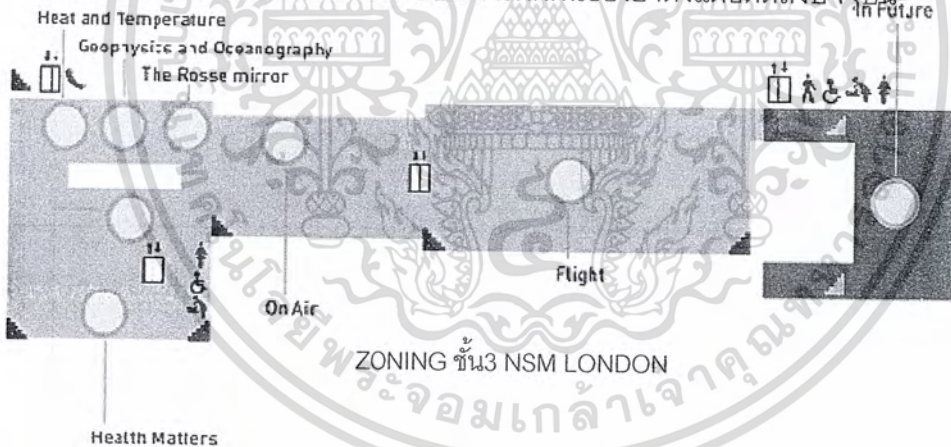
1. Docks and Diving แสดงเรื่องราวเกี่ยวกับการสำรวจใต้ทะเลโดยสร้างบรรยากาศให้ผู้ชมเหมือนเข้าสู่โลกใต้ทะเล
  2. Shipping แสดงโมเดลของเรือเดินทะเลในสมัยก่อน และรายละเอียด
  3. Computing แสดงประวัติของคอมพิวเตอร์ตั้งแต่สมัยแรก
  4. Mathematics แสดงเรื่องราวทางคณิตศาสตร์ และอุปกรณ์การคำนวณต่างๆในสมัยโบราณ
  5. Inside the Spitfire แสดงโครงสร้างของเครื่องบิน
- เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ZONING ชั้น2 NSM LONDON

ชั้นที่ 3 ประกอบด้วยนิทรรศการดังต่อไปนี้

1. In Future แสดงนิทรรศการที่บอกถึงวิทยาศาสตร์ที่จะเข้ามามีอิทธิพลในอนาคต
2. Flight แสดงเรื่องราวของเครื่องบิน
3. Motionride Simulators เครื่องจำลองบรรยากาศการบินบนเครื่องบินเจต
4. Science in the 18<sup>th</sup> Century แสดงการคิดค้นด้านวิทยาศาสตร์ในศตวรรษที่ 18
5. Health Matters แสดงการพัฒนาและการคิดค้นของยาตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน



ZONING ชั้น3 NSM LONDON

Science in the 18th Century

ชั้นที่ 4 ประกอบด้วยนิทรรศการเรื่องการรักษาทางการแพทย์

ชั้นที่ 5 ประกอบด้วยนิทรรศการดังต่อไปนี้

1. The Science and Art of Medicine แสดงวัตถุต่างๆกว่า 5000 ชิ้น ที่แสดงถึงที่มาของยา รักษาโรคชนิดต่างๆ

2. Veterinary History แสดงเรื่องราวเกี่ยวกับการรักษาโรคต่างๆของสัตว์ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Glimpses of Medical History

รูปที่ 2.106 ZONING ชั้น4 NSM LONDON

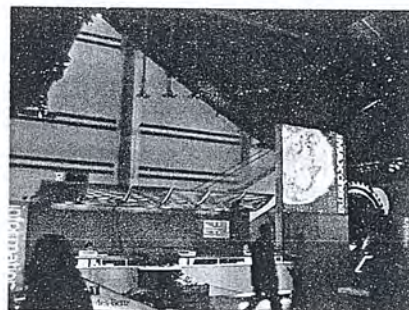


The Science and Art of Medicine

รูปที่ 2.107 ZONING ชั้น5 NSM LONDON

### สรุปลักษณะเด่นของพิพิธภัณฑ์

1. ในส่วนของนิทรรศการในแต่ละโซนสามารถเชื่อมต่อกับส่วนพักผ่อนและร้านอาหารได้ทันที (โดยผ่านทางลิฟต์)
2. จากจุดขายบัตรบริเวณทางเข้าสามารถเข้าไปเลือกชมนิทรรศการเฉพาะโซนได้โดยไม่ต้องเดินผ่านทุกโซนนิทรรศการ
3. การจัดแบ่งเนื้อเรื่องแสดงของพิพิธภัณฑ์นี้จะไม่แยกประเภทกลุ่มของเนื้อหาเหมือนกับพิพิธภัณฑ์อื่น แต่ใช้ความต่อเนื่องของเรื่องราวจัดแสดงที่สัมพันธ์กันไปตลอดทั้งหมด ทำให้ผู้ชมสามารถเข้าใจเนื้อหาของนิทรรศการได้เป็นลำดับขั้นตอนและไม่สับสน
4. มี Facility ต่างๆสำหรับคนพิการ ช่วยอำนวยความสะดวก เช่น ลิฟต์ ห้องน้ำสำหรับคนพิการ เป็นต้น
5. การจัดเส้นทางสัญจรภายในส่วนนิทรรศการเป็นระบบ ทำให้การสัญจรภายในต่อเนื่องไปตามนิทรรศการที่จัดแสดง และทำให้เมื่อชมนิทรรศการจนหมดผู้ชมจะกลับมาที่โถงทางเข้าพอดีไม่ต้องเดินย้อนผ่านนิทรรศการ หรือเดินกลับมายังส่วนโถงทางเข้าเพื่อออกจากพิพิธภัณฑ์
6. มีการใช้แสงในการสร้างบรรยากาศ อย่างโดดเด่นโดยไฟที่ใช้สร้างบรรยากาศมีดังนี้
  - MOVING LIGHT เป็นไฟที่หมุนได้รอบ 360 องศา สามารถเปลี่ยนสีได้ตามต้องการ
  - PROFILE LIGHT เป็นไฟที่เปลี่ยนสีได้ตามต้องการ แต่ไม่สามารถหมุนได้
  - PAR LIGHT เป็นไฟที่เปลี่ยนสีได้ตามต้องการ
  - CITY LIGHT เป็นไฟที่ใช้ย้อมสีบรรยากาศโดยรวม



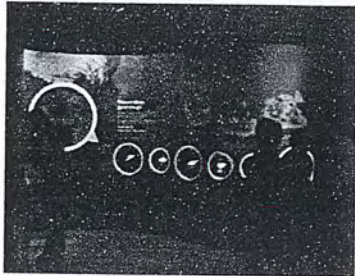



เอกสารรูปที่ 2.108-2.109 แสดงการใช้แสงในการกำหนดบรรยากาศในส่วนโถงของ NSM LONDON เพื่อประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางสรุปกรณีศึกษา

| ลำดับ                | กรณีศึกษา   | สรุปเนื้อหาและการนำไปใช้   |
|----------------------|---|--|
| กรณีศึกษาภายในประเทศ |   |  |
| 1.                   | <p>องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์</p>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- การจัดนิทรรศการในรูปแบบINTERACTIVE (มีการจำลองบรรยากาศ, การนำรูปฟอร์มเรขาคณิตมาขยายขนาด, การจัดแสดงในรูปแบบเกมทางวิทยาศาสตร์)</li> <li>- การวางหัวเรื่อง จากเรื่องที่น่าสนใจและเรื่องในอดีตมาจนถึงเรื่องในปัจจุบัน</li> <li>- การจัดพื้นที่ใช้สอย ขนาดของพื้นที่</li> <li>- การตกแต่งพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ โดยใช้โทนสีที่สว่างและเน้นจุดสนใจด้วยสีสดเช่นสีส้มเขียว</li> </ul> |
| 2.                   | <p>ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา เอกมัย</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- การสร้าง Space จำลองบรรยากาศ</li> <li>- การทำแบบจำลองเพื่อให้ง่ายต่อการเข้าใจ</li> <li>- การกระตุ้นความสนใจของเด็กโดยการใช้สีที่สดใสและให้เลือกเล่นนิทรรศการตามความสนใจ</li> <li>- การใช้เกมทางวิทยาศาสตร์</li> <li>- การจัดพื้นที่ใช้สอย</li> </ul>  |
| 3.                   | <p>ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา รังสิต</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- การจัดนิทรรศการโดยการนำเอาองค์ประกอบของวิทย์และโทรทัศน์มาใช้</li> <li>- การใช้สีที่แสดงถึงความเป็นเทคโนโลยี</li> <li>- การจัดแสดงแบบ INTERACTIVE โดยใช้เสียงแบบจำลองที่เคลื่อนไหวได้โดยการกดปุ่ม</li> <li>- หัวเรื่องการจัดแสดง</li> </ul>  |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า


ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| กรณีศึกษาที่สอดคล้องกับการจัดแสดงของโครงการ |  |  |
|---|--|--|
| 1.  | <p>พิพิธภัณฑ์การเรียนรู้ (มิวเซียมสยาม)</p>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>-การจัดทางสัญจรให้ขึ้นไปชั้นบนก่อนแล้ววนกลับมาชั้นล่าง</li> <li>-การใช้พื้นที่</li> <li>-วิธีการจัดแสดง(ระบบWIRELESS,หลักการสะท้อนของแสง,BLACK LIGHT,แบบจำลอง, การจำลองบรรยากาศ,ทดลองใช้จริง)</li> </ul>                                |
| 2.  | <p>พิพิธภัณฑ์ไปรษณียากร สามเสนใน</p>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>-การวางหัวเรื่อง นิทรรศการ</li> <li>-วิธีการจัดแสดงไปรษณีย์ ในลักษณะของ GALLERY</li> <li>-การสร้างบรรยากาศด้วย LIGHTING</li> </ul>  |
| 3.  | <p>งานสยามสมัย 125 ปี ไปรษณีย์ไทย</p>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>-การวางหัวเรื่องโดยวางเรื่องที่สำคัญเช่น นิทรรศการเฉลิมพระเกียรติขึ้นก่อน นิทรรศการที่สำคัญรองมา</li> <li>-การจัดแสดงโดยการจำลองบรรยากาศถนนเจริญกรุงในสมัยก่อน</li> <li>-การนำเอากิจกรรมเข้ามาแทรกทำให้การจัดแสดงไม่น่าเบื่อ</li> </ul> |
| 4.  | <p>พิพิธภัณฑ์การกระจายเสียง กรมประชาสัมพันธ์</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-การวางหัวเรื่องการจัดแสดง</li> </ul>   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบของโครงการ

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>1. อุทยานการเรียนรู้ (TK PARK )</p>                              |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>-การใช้เทคโนโลยีต่างๆเพื่ออำนวยความสะดวกในห้องสมุดไอที เช่นระบบ RFID</li> <li>-การใช้ไฟ LED ในการลดอาการล้าทางสายตา</li> <li>-การใช้พื้นที่และการตกแต่งในแต่ละส่วน</li> <li>-จำนวนโติ๊ะ, เก้าอี้, ชั้นหนังสือต่อพื้นที่(ชั้นหนังสือ 33 ตู้แต่ละตู้มีหนังสือประมาณ 900 เล่ม, ชุดโติ๊ะเก้าอี้ 6 ชุดและโซฟาที่นั่ง 3 ชุด)</li> </ul> |
| <p>2. TRUE COFFEE</p>   |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>-จำนวนที่นั่งต่อพื้นที่ (พื้นที่ 217.8 ตารางเมตร โติ๊ะ-เก้าอี้ 4 ที่นั่ง = 13 ชุด, โติ๊ะ-เก้าอี้ 2 ที่นั่ง = 3 ชุด, โติ๊ะ-เก้าอี้-โซฟา 4 ที่นั่ง = 3 ชุด, โติ๊ะ-โซฟามากกว่า 4 ที่นั่ง = 1 ชุด</li> <li>-การใช้พื้นที่แบ่งเป็น3ส่วน เบเกอรี่ ส่วนร้านค้า และส่วนบริการอินเทอร์เน็ต</li> <li>-พฤติกรรมผู้ให้และรับบริการ</li> </ul> |
| <p>กรณีศึกษาต่างประเทศ</p>  |   |  |
| <p>1. MIRAIKAN NATION MUSEUM OF EMERGING SCIENCE AND INNOVATION</p> |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-การสร้างจุดสนใจ(ลูกโลกเปลี่ยนสีและภาพได้) บริเวณส่วนโถงเพื่อสร้างกิจกรรมและเป็นจุดนัดพบ</li> <li>-การใช้พื้นที่และ FACILITY ต่างๆ</li> <li>-การจัดแสดง INTERACTIVE ในรูปแบบเกมทางวิทยาศาสตร์, การจำลองบรรยากาศ</li> <li>-การใช้ LIGHTING ในการสร้างบรรยากาศ</li> </ul>   |
| <p>2. THE NATION MUSEUM OF SCIENCE AND INDUSTRY LONDON</p>          |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-การใช้พื้นที่และ FACILITY ต่างๆ</li> <li>-การวางทางสัญจรโดยวนจากชั้นบนก่อน</li> <li>-การใช้แสงในการกำหนดบรรยากาศ(MOVING LIGHT, PROFILE LIGHT, PAR LIGHT ,CITY LIGHT )</li> </ul>   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางเปรียบเทียบวิธีการเลือกกรณีศึกษา

| ชื่อ        | หอจดหมายเหตุแห่งชาติเฉลิมพระเกียรติ<br>พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช  | มิวเซียมสยาม  | Smithsonian National Air and<br>Space Museum  |
|-------------|--|---|---|
| ประเภท      | หอจดหมายเหตุ   | พิพิธภัณฑ์  | พิพิธภัณฑ์  |
| ขนาด        | ตั้งอยู่บนพื้นที่ ๗๕ ไร่<br>อาคารส่วนที่ 1 อาคารเก็บเอกสารจดหมายเหตุ เป็นอาคาร 9<br>ชั้น มีพื้นที่ 6,000 ตารางเมตร<br>อาคารส่วนที่ 2 อาคารให้บริการค้นคว้า มีพื้นที่ 4,500 ตาราง<br>เมตร<br>อาคารส่วนที่ 3-4 อาคารจัดแสดงนิทรรศการถาวร 3,000<br>ตารางเมตร<br>ลานเอนกประสงค์ เป็นส่วนจัดกิจกรรม มีพื้นที่ 3,500 ตาราง<br>เมตร | ประมาณ 3.5 ไร่<br>ขนาด กว้าง 21.00 เมตร ยาว 60.00 เมตร สูง<br>อาคาร 18.00 เมตร อาคารมีทั้งหมด 3 ชั้น<br>3,000 ตารางเมตรในอาคารพิพิธภัณฑ์จัดแสดงนิทรรศการ<br>ถาวร<br>300 ตารางเมตรในอาคารนิทรรศการชั่วคราว | 200000 sq ft/18500 sq m   |
| สถานที่ตั้ง | ถนนเลียบคลองห้า ตำบลคลองห้า อำเภอคลองหลวง จังหวัด<br>ปทุมธานี ๑๒๑๒๐  | เลขที่ 4 ริมถนนสนามไชย แขวงพระบรมมหาราชวัง เขต<br>พระนคร กรุงเทพฯ   | The Steven F. Udvar-Hazy Center<br>ตั้งอยู่บนถนน Independence<br>Avenue ในบริเวณ The National<br>Mall |

|                          |  |   |   |
|--------------------------|--|---|---|
| เจ้าของ                  | สำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ กรมศิลปากร กระทรวงวัฒนธรรม   | สถาบันพิพิธภัณฑ์การเรียนรู้แห่งชาติ   | Smithsonian Institution                   |
| สถาปนิกและนักออกแบบภายใน | นายเกรียงไกร สัมปชลิต รองปลัดกระทรวงวัฒนธรรมและอนุรักษ์ สังหิตกุล ผอ.สำนักงานศิลปวัฒนธรรม วิศวกร โครงสร้าง   | คุณนพดล ลิ้มวิวัฒน์นฤกร ผู้อำนวยการฝ่ายออกแบบ บริษัท designLAB MISC Co., Ltd.       | designed by Hellmuth, Obata and Kassabaum |
| แนวความคิดในการออกแบบ    | เพื่อน้อมเกล้าฯน้อมกระหม่อมถวายเป็นอนุสรณ์สถานในโอกาสพระราชพิธีกาญจนาภิเษก ดำเนินการรวบรวมเอกสารจดหมายเหตุ ที่เกี่ยวเนื่องในพระราชประวัติ และพระราชกรณียกิจ มาจัดเก็บและอนุรักษ์ไว้ตามระบบมาตรฐานงานจดหมายเหตุ เพื่อประโยชน์ด้านการศึกษา ค้นคว้า วิจัย | ใช้แนวความคิดที่จะเป็นการเล่าเรื่อง เป็นการเรียนรู้แบบเพ็ดลิตเพ็ดลิน Play and Learn | สะสมและแสดงประวัติการบินและการอวกาศ       |

แก่นสาร  
หรือ  
เรื่องราว  
หลักในการ  
ออกแบบ  
(theme)

ให้เยาวชนรุ่นหลังได้ซาบซึ้งถึงพระปรีชาสามารถในการ  
ปกครองแผ่นดิน รวมไปถึงความจงรักภักดีของพสกนิกรชาว  
ไทยที่มีต่อพระมหากษัตริย์ไทยทุกพระองค์

การเล่าประวัติศาสตร์ไทยจากปากคน เล่าประวัติศาสตร์  
ทั้งหมด ตั้งแต่สมัยสุวรรณภูมิตั้งแต่คนที่อยู่ในพื้นที่สุวรรณ  
ภูมิมายังไหนเป็นใคร แล้วตั้งแต่สุวรรณภูมิพัฒนาการ  
ขึ้นมาได้อย่างไรมาเป็นสยามประเทศแล้วตั้งแต่สยาม  
ประเทศมีเหตุการณ์ซึ่งจึงกลายมาเป็นประเทศไทยจุดนี้เรา  
เล่าโดยใช้เครื่องมือ

เป็นแหล่งรวมวัตถุที่เกี่ยวข้องด้าน  
อากาศยานและอวกาศยานที่ใหญ่  
ที่สุดในโลก นอกจากนี้ยังเป็นศูนย์  
รวมการวิจัยเกี่ยวกับประวัติศาสตร์  
วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีการบิน  
และอวกาศการบิน รวมถึงกิจการ  
ด้านวิทยาศาสตร์ดาวเคราะห์  
ภูมิศาสตร์เกี่ยวกับโลก และภูมิพิสัย  
เครื่องบินและอวกาศยานส่วนใหญ่  
ที่ติดตั้งที่นี่เป็นเครื่องต้นแบบหรือ  
เครื่องสำรองของเครื่องที่ใช้งานจริง




ตารางวิเคราะห์การออกแบบ

| ชื่อ  | รูป LOGO  | รูปทัศนียภาพ   | Concept/The me/ Style   | Space  | การใช้สี   | การใช้แสง   | การใช้วัสดุ   | ลักษณะเครื่องเรือน  | อุปกรณ์รายละเอียดอื่นๆ                                       |
|---|---|--|---|--|--|---|---|---|--|
| หอจดหมายเหตุแห่งชาติเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช |  |  | รวบรวมเอกสารจดหมายเหตุที่เกี่ยวข้องในพระราชประวัติ และพระราชกรณียกิจ มาจัดเก็บและอนุรักษ์ไว้ตามระบบมาตรฐานงานจดหมายเหตุ | มีการเคลื่อนไหวต่อเนื่อง มีทางสัญจรที่กว้าง<br>-มีการจัดพื้นที่ที่สามารถควบคุมการเดินของผู้เข้าชมได้ | ใช้สีโทนอบอุ่น พื้น ผนัง เพดานใช้สีขาวครีมเป็นหลัก ในส่วนการจัดแสดงใช้โทนสีที่ดูเก่า | มีก่อนช่องที่ผ้าเพดานในส่วนที่ทำหลุมผ้าซ่อนไฟที่ผนังเพื่อเน้นรูปภาพและงานที่จัดแสดง<br>-มีการใช้ไปกิ้งส่องเน้นในผนังบางส่วน | -ผนังเบาทาสี<br>-พื้นมันเงา<br>เล็กน้อยและในแต่ละห้องแต่ละโซนมีการจำลองเหมือนสถานที่ให้ข้อมูล | เป็นแท่นบอกข้อมูลรูปทรงเรขาคณิต มีกานจำลองเครื่องเรือนให้เข้าบรรยากาศของห้องให้รู้สึกเหมือนอยู่ในสถานที่นั้นจริงๆ | มีการใช้เทคนิคเซนเซอร์เมื่อเดินเข้าไปใน ส่วนใดก็จะมีคำบรรยาย |

| ชื่อ         | รูป LOGO   | รูปทัศนียภาพ   | Concept/The me/Style   | Space   | การใช้สี  | การใช้แสง  | การใช้วัสดุ   | ลักษณะ เครื่องเรือน   | อุปกรณ์ รายละเอียด อื่นๆ  |
|--------------|--|--|--|---|---|--|---|---|---|
| มิวเซียมสยาม |  |  | ใช้แนวคิดที่ว่าจะเป็นการเรียนรู้แบบเพลิตเพลิน Play and Learn | แบ่งพื้นที่เป็นห้องขาดต่างกันตามเรื่องราวจากอดีตถึงปัจจุบัน ผนังมีความโค้งไปมา ผู้เยี่ยมชมสามารถมีส่วนร่วม ทั้งด้านความรู้สึก อารมณ์ และการได้สัมผัสของจริง | ใช้สีล้วนสดใสดึงดูดใจ บรรยายภาคส่วนใหญ่เป็นห้องมืดๆ | -ใช้แสงไปหลากหลายสี<br>-ใช้ไฟเน้นวัตถุให้ดูน่าสนใจ<br>-มีการซ่อนไปตามผนังส่วนต่างๆ | -พื้นไม้สีน้ำตาลเข้ม<br>-ผนังมีการใช้วัสดุที่หลากหลายและใช้วัสดุสมัยใหม่มาผสมผสาน | -ส่วนใหญ่จะมีหลายขนาดที่ทั้งเด็กและผู้ใหญ่ก็สามารถใช้ได้<br>-มีการจำลองเครื่องเรือนให้เหมือนของจริงในยุคต่างๆ และสามารถเข้าไปใช้ได้จริง บางอย่างก็จำลองแบบย่อส่วน | -ภาพที่มองได้จากหลายมุม<br>-จอสัมผัส<br>-ภาพเคลือบอินทว<br>-เครื่องฉายหนังแบบเก่า |

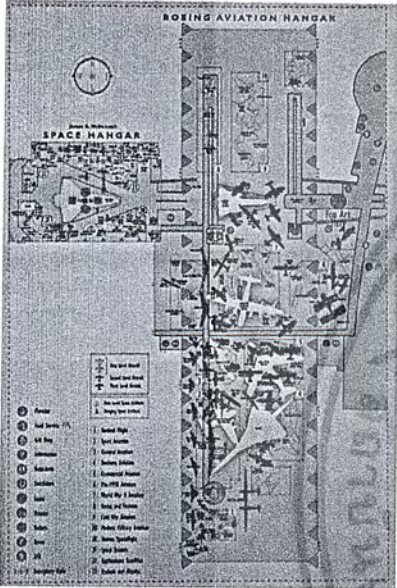
| ชื่อ                                      | รูป LOGO   | รูปทัศนียภาพ   | Concept/The me/Style  | Space   | การใช้สี  | การใช้แสง   | การใช้วัสดุ  | ลักษณะ เครื่องเรือน                   | อุปกรณ์ รายละเอียด อื่นๆ |
|---|--|--|---|---|---|---|--|---------------------------------------|--------------------------|
| Smithsonian National Air and Space Museum | <br> |  | สะสมและแสดงประวัติการบินและการอวกาศจำลองเหมือนโรงเก็บเครื่องบิน | โถงจัดแสดงเป็นทางเดินยาว ความสูงจากพื้นถึงเพดาน 21 เมตร มีระเบียงจากชั้น 2 สามารถเดินได้รอบ | ใช้สีโทนอ่อน เรียบเกลี้ยงไม่มีสี ร่วมกับสีของวัสดุ เนื่องจากของจำลองมีสีที่หลากหลายอยู่แล้ว | -หลังคาและผนังด้านหนึ่งเปิดรับแสงธรรมชาติ<br>-มีการใช้ไฟเน้นในเฉพาะจุดเพิ่มเติม | -เป็นวัสดุที่เน้นความแข็งแรง เช่น เหล็ก อะลูมิเนียม ปูนไม้ | -รูปทรงเรขาคณิต<br>-มีการจำลองของจริง |                          |

ตารางวิเคราะห์ผังแปลน

| ชื่อ                     | รูปแปลนโซนนิ่ง   | ลักษณะการใช้พื้นที่   | วิธีการจัดวางแปลน   |
|--------------------------|--|---|---|
| <p>หอ<br/>จดหมายเหตุ</p> |  | <p>อาคารส่วนที่ 1 อาคารเก็บเอกสาร<br/>จดหมายเหตุ เป็นอาคาร 9 ชั้น มีพื้นที่<br/>6,000 ตารางเมตร</p> <p>อาคารส่วนที่ 2 อาคารให้บริการค้นคว้า<br/>มีพื้นที่ 4,500 ตารางเมตร</p> <p>อาคารส่วนที่ 3-4 อาคารจัดแสดง<br/>นิทรรศการถาวรเกี่ยวกับพระราชกรณีย<br/>กิจและโครงการในพระราชดำริมีพื้นที่<br/>3,000 ตารางเมตร</p> <p>การเดินทางในส่วนนิทรรศการถาวร<br/>เริ่มที่อาคาร 3 ชั้น 1 ขึ้นไปชั้น 2 และ 3<br/>ตามลำดับหลังจากนั้นลงลิฟต์มาที่ชั้น 1<br/>เดินไปยังอาคาร 4 ขึ้นไปลิฟต์ไปชั้น 3<br/>แล้วเดินลงมาชั้น 2 และ 1 ตามลำดับ</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการจัดจำลองเหตุการณ์และเรื่องราวต่างๆ<br/>ที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนจัดแสดงอย่างสอดคล้อง<br/>และเชื่อมโยงกัน สามารถสัมผัสได้ถึง<br/>บรรยากาศที่ใกล้เคียงกับเหตุการณ์ที่เคย<br/>เกิดขึ้น</li> <li>- การจัดวางในแต่ละส่วนจะมีทางสัญจรหลัก<br/>ซึ่งกว้างรองรับการมาเป็นหมู่คณะ</li> <li>- มีการวางแปลนแบบเน้นแนวแกนในบางห้อง</li> <li>- การเดินชมแต่ละห้องมีการบังคับทิศทางให้<br/>เดินวนขวา</li> <li>- ส่วนที่จัดแสดงเรื่องราวประวัติมีการจัดแสดง<br/>บนผนังที่มีการเว้นช่องที่ไม่ยาวจนเกินไป</li> </ul> |

| ชื่อ         | รูปแบบ/ไซน์นิ่ง  | ลักษณะการใช้พื้นที่  | วิธีการจัดวางแปลน  |
|--------------|--|--|--|
| มิวเซียมสยาม |  | <p>อาคารเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า โดยพื้นที่ร้อยละ 70 เป็นนิทรรศการ แบ่งพื้นที่เป็นห้องตามเรื่องราวที่มีการเรียงลำดับจากอดีตถึงปัจจุบัน</p> <p>ชั้น 3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• เปิดตำนานสุวรรณภูมิ ห้องจัดแสดงที่ตั้งของดินแดนที่เรียกว่าสุวรรณภูมิ ชาติพันธุ์ในดินแดนนี้ และวิธีการขุดค้นหลักฐานทางประวัติศาสตร์</li> <li>• สุวรรณภูมิ ห้องจัดแสดงความเป็นอยู่ของผู้คนในสุวรรณภูมิ การติดต่อกับต่างประเทศ และหลักฐานประวัติศาสตร์สุวรรณภูมิ</li> <li>• พุทธปัญญา ห้องแสดงหัวใจพระพุทธศาสนาและเรื่องราวที่</li> </ul> | <p>-การจัดแสดงเรื่องราวต่างๆ ซึ่งมีทั้งหมด 16 ห้อง</p> <p>-พิพิธภัณฑ์จะให้เริ่มชมจากชั้น 1 ต่อไปยังชั้น 3 และลงมาสิ้นสุดที่ชั้น 2</p> <p>-ห้องแสดงส่วนใหญ่มีลักษณะโค้งไปมา ตามกรอบห้อง และมีจุดเด่นอยู่กลางห้อง มีพื้นที่ทางสัญจรแต่ละส่วนประมาณ 2.00 เมตร</p> <p>-มีการกระจายของการวางสื่อเทคนิคเป็นช่วงๆ</p> |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  |  | <p>แสดงถึงจักรวรรม</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• กำเนิดสยามประเทศ ห้องแสดงเรื่องราวความเป็นมาอาณาจักรต่าง ๆ ในดินแดนสยาม และตำนานต้นกำเนิดกรุงศรีอยุธยา</li> <li>• สยามประเทศ ห้องแสดงเรื่องราวความเป็นอยู่ในสมัยอยุธยา และรูปจำลองเรือแบบต่าง ๆ ตั้งแต่เรือพื้นบ้านถึงเรือพระราชพิธี</li> <li>• สยามยุทธ์ ห้องแสดงรูปแบบการรบ กำลังพล และการทำสงครามในสมัยอยุธยา</li> </ul> |  |
|--|--|---|--|

| ชื่อ                                      | รูปแปลน/โซนนิ่ง   | ลักษณะการใช้พื้นที่  | วิธีการจัดวางแปลน   |
|---|---|--|---|
| Smithsonian National Air and Space Museum |  | <p>พื้นที่ร้อยละ 70 เป็นนิทรรศการ ซึ่งเป็นการจัดแสดงในพื้นที่ว่างในอากาศเป็นส่วนใหญ่ ส่วนที่พื้นนั้นแสดงข้อมูลเรื่องราวโดยจัดวางเป็นกลุ่มๆ จัดแสดงอากาศยานในพิพิธภัณฑ์ที่กว่า 200 ลำ</p> | <p>ภายในอาคาร จะมีลักษณะเป็นโถงโล่งๆ มีเครื่องบินจอดแสดงอยู่บางส่วน และบางส่วนแขวนอยู่รอบๆอาคารมีชั้นลอย เพื่อให้สามารถขึ้นไปชมเครื่องบินที่แขวนแสดงอยู่ได้อย่างใกล้ชิด</p> <p>ภายในพิพิธภัณฑ์นี้ จัดแสดงอากาศยานเป็นโซนต่างๆ คร่าวๆ คือ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เครื่องบินพาณิชย์, เครื่องบินส่วนตัว และเครื่องบินร่อน</li> <li>- เครื่องบินรบที่ใช้ในสงครามโลกครั้งที่สอง, สงครามเวียดนาม, สงครามเย็น รวมถึงเครื่องบินรบสมัยใหม่ด้วย</li> <li>- เฮลิคอปเตอร์</li> <li>- จรวด และ ระเบิดนำวิถีต่างๆ (Rockets &amp; Missiles)</li> <li>- ยานอวกาศ ดาวเทียม กระสวยอวกาศต่างๆ</li> </ul> |

## 2.3 ข้อมูลเฉพาะของโครงการ

### 2.3.1 ประวัติความเป็นมาของโครงการ

เมื่อวันที่ 17 ธันวาคม พ.ศ.2446 พี่น้องสกุลไรท์ (The Wrights) ได้ทำการบินใช้เครื่องยนต์ เป็นผลสำเร็จ นับเป็นการริเริ่มการบินอย่างแท้จริงของโลก ต่อจากนั้นนานาประเทศได้กระตือรือร้น ที่จะทำการบินโดยใช้เครื่องยนต์ หลังจากนั้น 8 ปี คือ เมื่อวันที่ 28 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2454 นักบิน ชาวเบลเยียมชื่อ ฟัน เดน บอร์น (Van den Born) ได้นำเครื่องบินออร์วิลล์ ไรท์ (Orville Wright) มาบินแสดงเป็นครั้งแรกในประเทศไทยที่สนามม้าราชกรีฑาสโมสรปทุมวัน

ประเทศไทยก็มีความสนใจและเห็นความสำคัญที่จะมีเครื่องบินไว้ใช้ในราชการ เพื่อการ ป้องกันประเทศ และการคมนาคมทางอากาศ ดังนั้นในวันที่ 28 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2454 ประเทศไทย จึงได้ส่งนายทหาร 3 นาย คือ นายพันตรี หลวงศักดิ์ศัลยาวัตร (สุณี สุวรรณประทีป) นายร้อยเอก หลวงอาวุธสิทธิกร (หลง สิ้น สุข) และนายร้อยโท ทิพย์ เกตุทัต ไปศึกษาวิชาการบิน ณ ประเทศฝรั่งเศส ซึ่งเป็นประเทศที่กำลังก้าวหน้า ทางด้านการบินยิ่งกว่าประเทศอื่นๆ ในขณะนั้นและได้มีการพัฒนามาจาก สนามบินสระปทุม นับเป็น สนามบินแห่งแรกของประเทศไทย สนามบินดอนเมืองกรมการบินพลเรือนได้ปรับปรุงสนามบินดอนเมือง และเรียกชื่อว่า "ท่าอากาศยานดอนเมือง" จัดเป็นท่าอากาศยานสากล จนกระทั่งวันที่ 21 มิถุนายน พ.ศ. 2498 ได้เปลี่ยนชื่อเป็น "ท่าอากาศยานกรุงเทพ"

ตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2522 นับเป็นท่าอากาศยานพาณิชย์สากลที่สำคัญมากในภูมิภาคเอเชีย ตะวันออกเฉียงใต้ เนื่องจากเป็นศูนย์กลางและเป็นจุดเชื่อมต่อของเส้นทางการบินพาณิชย์ระหว่างประเทศ ของภูมิภาคนี้ได้อย่างเหมาะสม

พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช มีพระบรมราชโองการโปรดเกล้าฯ ให้ประกาศว่า

โดยที่เป็นการสมควรจัดตั้งการทำอากาศยานแห่งประเทศไทย

จึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ตราพระราชบัญญัติขึ้นไว้ โดยคำแนะนำและยินยอมของสภานิติบัญญัติแห่งชาติ ทำหน้าที่รัฐสภา ดังต่อไปนี้

มาตรา 1 พระราชบัญญัตินี้เรียกว่า "พระราชบัญญัติกิจการท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2522"

มาตรา 2(1) พระราชบัญญัตินี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

มาตรา 3 ในพระราชบัญญัตินี้

"ท่าอากาศยาน" หมายความว่า สนามบินอนุญาตหรือที่ขึ้นลงชั่วคราวของอากาศยานที่อยู่ในอำนาจ ดำเนินการของการทำงานท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย

"กิจการท่าอากาศยาน" หมายความว่า กิจการจัดตั้งสนามบินหรือที่ขึ้นลงชั่วคราวของอากาศยาน

การจัดตั้งเครื่องอำนวยความสะดวกในการเดินอากาศ การให้บริการในลานจอดอากาศยาน การให้บริการ เอกสารเป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ช่างอากาศ และการให้บริการต่าง ๆ เกี่ยวกับอากาศยาน ผู้ประจำหน้าที่สินค้า พัสตักันท์ ผู้โดยสาร และ ลูกจ้างของผู้ประกอบการธุรกิจในการเดินอากาศ รวมตลอดถึงการให้บริการหรือสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น เกี่ยวกับหรือต่อเนื่องกับกิจการดังกล่าว

การริเริ่มโครงการทำอากาศยานแห่งใหม่

ปี 2502 รัฐบาลมีความคิดริเริ่มในการสร้างทำอากาศยานนานาชาติแห่งใหม่

ปี 2503 รัฐบาลว่าจ้างบริษัท ลิซฟีลด์ ศึกษาความเป็นไปได้ในการก่อสร้าง โดยเสนอให้ตั้งอยู่ ทางทิศตะวันออกเพื่อให้มีระยะ

ห่างและทิศทางที่เหมาะสมกับทำอากาศยานสากลกรุงเทพ ซึ่งสอดคล้องกับรายงาน การศึกษาขององค์การบริหาร

การบินพลเรือนแห่งชาติของสหรัฐอเมริกา

ปี 2504 กระทรวงคมนาคมเห็นว่าบริเวณหนองงูเห่า ในตำบลราชาเทวะ ตำบลหนองปรือ และ ศีรษะจระเข้ในอำเภอบางพลี

จังหวัดสมุทรปราการเหมาะสมที่จะเป็นที่ตั้งของทำอากาศยานแห่งใหม่

ปี 2514 บริษัท นอร์ทออป แอร์พอร์ต ดีเวลลอปเม้นต์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด ยื่นข้อเสนอต่อรัฐบาล ในการก่อสร้างและดำเนิน

กิจการทำอากาศยานแห่งที่ 2 ในลักษณะสัมปทาน 20 ปี

แล้วได้ดำเนินงานมาเรื่อยๆจน

27 พฤษภาคม 2540 คณะรัฐมนตรีเห็นชอบให้ดำเนินการก่อสร้างทำอากาศยานสุวรรณภูมิ ประกอบด้วย ทางวิ่ง 1 เส้นทาง สามารถรองรับ

ผู้โดยสาร 20 ล้านคนต่อปี โดยมีเงินลงทุนประมาณ 68,832 ล้านบาท

29 กันยายน 2543 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ พระราชทานชื่อ "ทำอากาศยานสุวรรณภูมิ" ซึ่งมีความหมายว่า "แผ่นดินทอง"

19 มกราคม 2545 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช เสด็จพระราชดำเนินทรงประกอบพิธี วางศิลาฤกษ์อาคารผู้โดยสาร ทำอากาศยานสุวรรณภูมิ

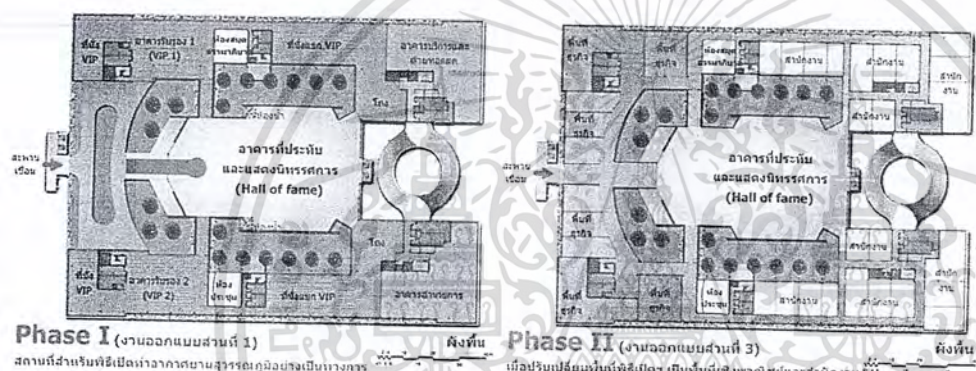
ทำอากาศยานไทยเป็นศูนย์กลางการบินพาณิชย์ที่ใหญ่ที่สุดแห่งหนึ่งของโลก และแน่นอนที่สุด การทำ อากาศแห่งประเทศไทยนี้เป็นสมบัติของประเทศไทย เป็นของพี่น้องชาวไทยทุกคนที่มีความภาคภูมิใจ ร่วมกัน ซึ่งในปัจจุบันประเทศไทยยังไม่มีสถานที่ที่บ่งบอกถึงความน่าภาคภูมิใจนี้ ไม่มีสถานที่เผยแพร่ ความน่าภาคภูมิใจนี้ ไม่มีสถานที่เก็บรวบรวมเรื่องราวความน่าภาคภูมิใจนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประกอบกับทางบริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) (ทอท.) มีความคิดที่จะก่อตั้ง สถานที่สำหรับ พิธีเปิดท่าอากาศยานสุวรรณภูมิอย่างเป็นทางการขึ้นโดยมีจุดประสงค์เพื่อ

- เป็นสถานที่ที่จัดแทนวางศิลาฤกษ์ ที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช เสด็จพระราชดำเนินทรงประกอบพิธีวางศิลาฤกษ์อาคารผู้โดยสาร ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ
- เป็นสถานที่ที่จัดแสดงนิทรรศการภาพจิตรกรรมบางส่วนที่ย้ายมาจากส่วนจัดแสดงที่ไม่เหมาะสมในอาคารผู้โดยสาร

หลังจากนั้นจะปรับเปลี่ยนพื้นที่พิธีเปิดเป็นพื้นที่เชิงพาณิชย์ละสำนักงาน ข้าพเจ้าจึงเห็นว่าที่นี่เหมาะสมสำหรับเป็นสถานที่เก็บรวบรวมเรื่องราว และเผยแพร่ ความภาคภูมิใจ นี้ให้ชาวไทยและชาวต่างชาติได้รับรู้มากกว่าที่จะเป็นเพียงส่วนของพื้นที่เชิงพาณิชย์ละสำนักงาน ที่มีอยู่แล้วในอาคารผู้โดยสาร



ภาพที่ 1.1 โครงการออกแบบและปรับปรุงสถานที่พิธีเปิดท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

ประกอบกับทางบริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) (ทอท.) มีความมุ่งมั่นที่จะพัฒนาท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ (ทสภ.) ให้เป็นศูนย์กลางทางการบินของภูมิภาคเอเชียโดยมีนโยบายและเป้าหมายชัดเจนที่จะพัฒนาคุณภาพการให้บริการของ ทสภ. ให้ได้รับการจัดอันดับเป็น 1 ใน 10 ท่าอากาศยานที่มีคุณภาพการบริการดีที่สุดในโลกในปี 2553 ให้เป็นท่าอากาศยานนานาชาติชั้นนำ ด้วยมาตรฐานการให้บริการระดับสากลในรูปแบบเอกลักษณ์ความเป็นไทย พร้อมด้วยบริการที่หลากหลายสามารถตอบสนองความพึงพอใจสูงสุดของผู้ใช้ บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

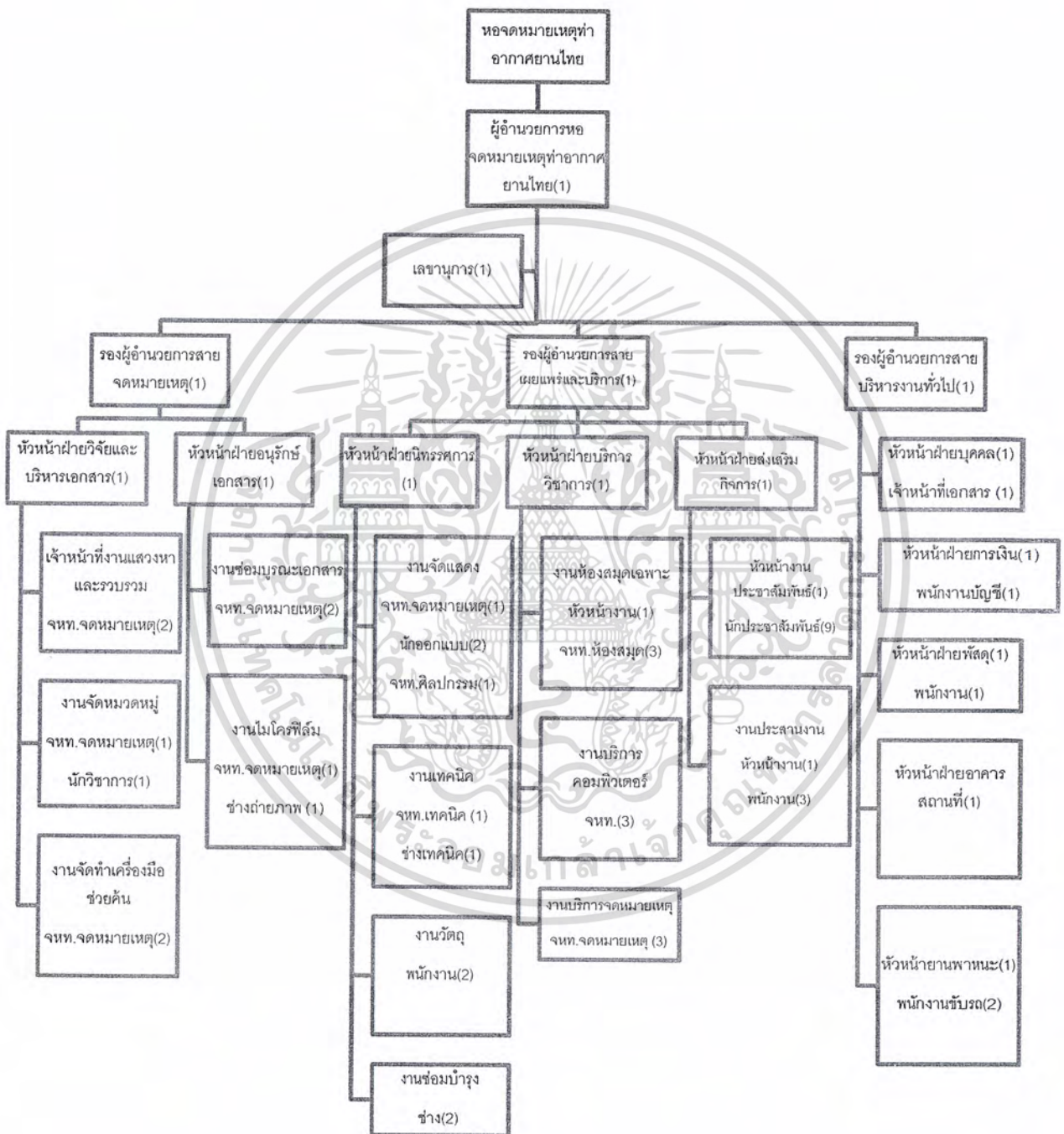
### 2.3.2 สายการบริหารและอัตรากำลังของโครงการ

#### แผนผังโครงสร้างองค์กรหอจดหมายเหตุทำอากาศยานไทย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## แผนผังโครงสร้างสายการบริหาร/สั่งงาน และอัตรากำลังของจดหมายเหตุท่าอากาศยานไทย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแบ่งสายงานบริหารงานในหอจดหมายเหตุท่าอากาศยานไทยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

| ตำแหน่ง                               | อัตรากำลัง | หน้าที่   |
|---------------------------------------|------------|---|
| ผู้อำนวยการหอจดหมายเหตุท่าอากาศยานไทย | (1)        | ควบคุมการบริหารดำเนินงานการทำงานของฝ่ายต่างๆ ตามนโยบายที่วางไว้ให้เรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ<br>-ควบคุมการบริหารงานด้านการจัดการวิชาการ พิพิธภัณฑ์<br>-ประสานงานราชการกับหน่วยงานราชการและองค์กรเอกชนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง<br>- ควบคุมและตรวจสอบการรับ-จ่ายเงินและนำเงินเข้าศูนย์ |
| เลขานุการ                             | (1)        | -ประสานงานกับหน่วยอื่น ๆ ทั้งนอกและในประเทศ ทำสถิติและรวบรวมผลงานต่าง ๆ เพื่อทำรายงาน<br>-จัดระเบียบวาระเอกสารบันทึกการประชุมกรรมการ  |
| รองผู้อำนวยการสายจดหมายเหตุ           | (1)        | -เป็นผู้ช่วยในการบริหารควบคุมการทำงานของแต่ละฝ่าย   |
| หัวหน้าฝ่ายวิจัยและบริหารเอกสาร       | (1)        | ดูแลและบริหารงานในหน่วยงาน  |
| เจ้าหน้าที่งานแสวงหาและรวบรวม         |            | จัดหาเอกสารเพื่อคัดแยกและรวบรวมไว้เป็นเอกสารสำคัญ   |
| จหน.จดหมายเหตุ                        | (2)        | ปฏิบัติหน้าที่ตามวิชาชีพ รวบรวม จัดเก็บเอกสารจดหมายเหตุขององค์กร  |
| งานจัดหมวดหมู่                        |            | นำเอกสารที่คัดเลือกแล้วว่ามีคุณค่ามาจัดหมวดหมู่เพื่อการง่ายแก่การค้นหา  |
| จหน.จดหมายเหตุ                        | (1)        | ปฏิบัติหน้าที่ตามวิชาชีพ รวบรวม จัดเก็บเอกสารจดหมายเหตุขององค์กร  |
| นักวิชาการ                            | (1)        | -ปรัภักษาด้านข้อมูล รวมถึงให้คำแนะนำเหตุผลข้อมูลในการออกแบบส่วนแสดง<br>-เผยแพร่ความรู้ข้อมูลแก่ผู้สนใจทั่วไป<br>-บริการจัดทำโครงการแนะนำแก่กลุ่มหรือผู้สนใจในเรื่องจดหมายเหตุ ท่าอากาศยาน หรือที่เกี่ยวข้อง   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

|                                   |     |   |
|-----------------------------------|-----|---|
|                                   |     | -สำรวจหรือจัดหาวัสดุเพื่อนำมาจัดแสดงหรือเพื่อศึกษา                        |
| งานจัดทำเครื่องมือช่วยค้น         |     | ทำบัญชีการค้นหาและพัฒนาโปรแกรมการการค้นหาให้ทันต่อยุคสมัยและพัฒนาตลอดเวลา |
| จทท.จดหมายเหตุ                    | (2) | ปฏิบัติหน้าที่ตามวิชาชีพ รวบรวม จัดเก็บเอกสารจดหมายเหตุขององค์กร          |
| หัวหน้าฝ่ายอนุรักษ์เอกสาร         | (1) | ดูแลความเรียบร้อยในฝ่ายและจัดการ  |
| งานซ่อมบูรณะเอกสาร                |     | ซ่อมแซมและบูรณะเอกสารให้อยู่สภาพที่สมบูรณ์ที่สุด                          |
| จทท.จดหมายเหตุ                    | (2) | ปฏิบัติหน้าที่ตามวิชาชีพ รวบรวม จัดเก็บเอกสารจดหมายเหตุขององค์กร          |
| งานไมโครฟิล์ม                     |     | จัดทำไมโครฟิล์ม   |
| จทท.จดหมายเหตุ                    | (1) | ปฏิบัติหน้าที่ตามวิชาชีพ รวบรวม จัดเก็บเอกสารจดหมายเหตุขององค์กร          |
| ช่างถ่ายภาพ                       | (1) | ถ่ายภาพเอกสารสำหรับจัดทำไมโครฟิล์ม  |
| รองผู้อำนวยการสายเผยแพร่และบริการ | (1) | เป็นผู้ช่วยในการบริหารควบคุมการทำงานของแต่ละฝ่ายในสายงาน                  |
| หัวหน้าฝ่ายนิทรรศการ              | (1) | ควบคุมการทำงานในฝ่าย  |
| งานจัดแสดง                        |     | ดำเนินการจัดการแสดงเอกสารให้น่าสนใจ                                       |
| จทท.จดหมายเหตุ                    | (1) | ปฏิบัติหน้าที่ตามวิชาชีพ รวบรวม จัดเก็บเอกสารจดหมายเหตุขององค์กร          |
| นักออกแบบ                         | (2) | ศึกษาข้อมูลและออกแบบพื้นที่   |
| จทท.ศิลปกรรม                      | (1) | ออกแบบในส่วนงานศิลปกรรมต่างๆให้สวยงาม                                     |
| งานเทคนิค                         |     | ศึกษางานระบบ เทคนิคการจัดแสดงให้เป็นไปตามแบบที่ต้องการ                    |
| จทท.เทคนิค                        | (1) | ดูแล ดำเนินการการจัดแสดงให้เป็นไปตามแบบที่ต้องการ                         |
| ช่างเทคนิค                        | (1) | -ดูแลงานเทคนิคต่างและซ่อมบำรุง  |
| งานวัตถุ                          |     | ดูแลวัตถุทั้งหมดไม่ว่าจะเป็นของจริงหรือของจำลอง                           |
| พนักงาน                           | (2) | ดูแล รักษา ซ่อมบำรุง  |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

|                           |     |  |
|---------------------------|-----|--|
| งานซ่อมบำรุง              |     | ซ่อมบำรุงและปรับปรุงสิ่งทีเสียหายให้อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์   |
| ช่าง                      | (2) | ซ่อมบำรุงและปรับปรุงสิ่งทีเสียหายให้อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์   |
| หัวหน้าฝ่ายบริการวิชาการ  | (1) | ควบคุมการทำงานในฝ่าย   |
| งานห้องสมุดเฉพาะ          |     |  |
| หัวหน้างาน                | (1) | ดูแลและจัดระบบห้องสมุดให้อยู่ในมาตรฐานที่วางไว้  |
| จหนท.ห้องสมุด             | (3) | ดูแลจัดเก็บห้องสมุด<br>-จัดระบบห้องสมุด ควบคุม เลือกลงหนังสือและแผ่นโปรแกรมคอมพิวเตอร์   |
| งานบริการคอมพิวเตอร์      |     |  |
| จหนท.                     | (3) | ดูแลความเรียบร้อยของระบบคอมพิวเตอร์ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้เสมอ   |
| งานบริการจดหมายเหตุ       |     |  |
| จหนท.จดหมายเหตุ           | (3) | ปฏิบัติหน้าที่ตามวิชาชีพ รวบรวม จัดเก็บเอกสารจดหมายเหตุขององค์กร   |
| หัวหน้าฝ่ายส่งเสริมกิจการ | (1) | ควบคุมดูแลกิจการในฝ่าย   |
| หัวหน้างานประชาสัมพันธ์   | (1) | ดูแลรับผิดชอบงานและบุคลากร   |
| นักประชาสัมพันธ์          | (9) | รับผิดชอบงานประชาสัมพันธ์ ทั้งทางจัดทำเอกสารและทางสื่อมวลชน อำนวยความสะดวกแก่ผู้มาติดต่อสอบถามเกี่ยวกับการเข้าชม<br>-เป็นวิทยากรนำชม เผยแพร่ประชาสัมพันธ์กิจกรรมของพิพิธภัณฑ์<br>-ให้ความรู้และบริการข้อมูลพื้นฐานภายในของพิพิธภัณฑ์<br>-บริการด้านเอกสารภาพถ่าย<br>-บรรยายพิเศษ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่น การค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

|                                  |     |  |
|----------------------------------|-----|--|
| งานประสานงาน                     |     |  |
| หัวหน้างาน                       | (1) | ควบคุมดูแลงานที่ต้องรับผิดชอบในการประสานงานในหน่วยงานและระหว่างหน่วยงาน  |
| พนักงาน                          | (3) | ประสานงานในหน่วยงานและระหว่างหน่วยงาน  |
| รองผู้อำนวยการสายบริหารงานทั่วไป | (1) | เป็นผู้ช่วยในการบริหารควบคุมการทำงานของแต่ละฝ่ายในสายงาน   |
| หัวหน้าฝ่ายบุคคล                 | (1) | ควบคุมดูแลพนักงาน สวัสดิการ และงานต่างที่เกี่ยวข้องกับบุคคลในหน่วยงาน  |
| เจ้าหน้าที่เอกสาร                | (1) | ดูแลและดำเนินการเรื่องเอกสารต่างๆ  |
| หัวหน้าฝ่ายการเงิน               | (1) | ดำเนินการด้านการเงินรับผิดชอบควบคุมดูแลรายรับ-รายจ่ายตรวจสอบยอดการเงิน<br>-จัดทำแผนการบริหารเงินงบประมาณเงินนอกงบประมาณ เงินบริจาค                           |
| พนักงานบัญชี                     | (1) | -จัดทำรายการขออนุมัติ การซื้อของ<br>-ดูแลการให้จ่ายเงินให้เป็นระเบียบ  |
| หัวหน้าฝ่ายพัสดุ                 | (1) | -ควบคุมดำเนินการจัดซื้อ ทำบัญชีเบิกจ่ายวัสดุ รับส่งของและจ่ายของไปยังแผนก และครุภัณฑ์ต่าง ๆ  |
| พนักงาน                          | (1) | ดำเนินการจัดซื้อ ทำบัญชีเบิกจ่ายวัสดุ รับส่งของและจ่ายของไปยังแผนก และครุภัณฑ์ต่าง ๆ   |
| หัวหน้าฝ่ายอาคารสถานที่          | (1) | ควบคุมดูแลสถานที่ จัดพนักงานดูแลจุดทางเข้าออกภายในภายนอก และบริเวณส่วนต่าง ๆ ของพิพิธภัณฑสถานฯ ตรวจสอบอุปกรณ์ฉุกเฉินตลอด 24 ชั่วโมง โดยมีการสับเปลี่ยนเวรกัน |
| หัวหน้ายานพาหนะ                  | (1) | รับผิดชอบดูแลเรื่องการขนส่งยานพาหนะ  |
| พนักงานขับรถ                     | (2) | ขับรถรับ-ส่งพัสดุ เอกสาร บุคคล ตามแต่จุดประสงค์ของหน่วยงาน   |
| รวมบุคคลากรภายใน                 |     |  |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### สรุปอัตรากำลังเจ้าหน้าที่

|                     |    |       |
|---------------------|----|-------|
| ระดับผู้บริหาร      | 2  | อัตรา |
| สายบริหารงานทั่วไป  | 11 | อัตรา |
| สายเผยแพร่และบริการ | 38 | อัตรา |
| สายจดหมายเหตุ       | 13 | อัตรา |
| รวม                 | 64 | อัตรา |

### 2.3.3 การศึกษาองค์ประกอบต่าง ๆ ของโครงการ

#### การบริการเอกสาร (USE)

การให้บริการเอกสารจดหมายเหตุเป็นหน้าที่ประการสุดท้ายในกระบวนการจดหมายเหตุ เป็นการสรุปรวมผลการปฏิบัติงานตั้งแต่ต้นจนสุดท้ายว่า ผลการปฏิบัติงานจะสัมฤทธิ์ผลดีหรือไม่ การให้บริการ ความนิยม การได้รับประโยชน์จากการเรียกใช้ เป็นเครื่องวัดผลผลงานที่ถูกต้องแน่นอนที่สุด หอจดหมายเหตุที่ตั้งขึ้นจะประกาศความสำเร็จของตนเองไม่ได้หากยังไม่สามารถให้บริการได้ การนำเอกสารออกบริการ การขอใช้เอกสาร เนื้อหาของเอกสาร เครื่องมือที่ใช้ในการเรียกหาเอกสารเหล่านี้ จะสะท้อนปัญหาและวิธีการดำเนินงานอันจะกลายเป็นข้อมูลให้นักจดหมายเหตุนำไปขบคิด และหาแนวทางปรับปรุงรูปแบบปฏิบัติให้สอดคล้องกับทฤษฎีและหลักวิชาการ การให้บริการเอกสารจดหมายเหตุคือการให้บริการศึกษาเนื้อหาเอกสารในรูปแบบต่างๆ เพื่อประโยชน์ในด้านการศึกษา การปฏิบัติงาน และการวิจัย การให้บริการนี้ มีองค์ประกอบสำคัญประกอบด้วย นักจดหมายเหตุ เอกสารจดหมายเหตุ และผู้ค้นคว้า ซึ่งต่างก็มีหน้าที่เกี่ยวพันกัน ดังนี้

1. นักจดหมายเหตุมีหน้าที่ในด้านการดำเนินงานเกี่ยวกับเอกสารจดหมายเหตุตามหลักวิชาการ ตั้งแต่การรับมอบ การประเมินคุณค่า การจัดเรียง การทำเครื่องมือช่วยค้น การสงวนรักษาเอกสารให้อยู่ในสภาพที่พร้อมบริการ นอกจากนี้ นักจดหมายเหตุต้องหาวิธีการต่อไปว่า ทำอย่างไรจึงจะมีผู้มาขอใช้เอกสารอย่างกว้างขวางด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เอกสารจดหมายเหตุที่พร้อมจะนำออกให้บริการ คือ เอกสารที่ได้รับการประเมินคุณค่าว่ามีคุณค่าถาวร ได้รับการจัดเก็บ จัดเรียงอย่างเป็นระบบ มีรหัสเอกสารและบัญชีควบคุม พร้อมเครื่องมือช่วยค้นแล้ว สภาพเอกสารดีได้รับการอนุรักษ์ซ่อมแซมอย่างเรียบร้อยและมีความพร้อมที่จะนำออกสู่สาธารณะได้

3. ผู้ค้นคว้าจะต้องมีการเตรียมตัวในการศึกษาค้นคว้ามาแล้วอย่างดีด้วยการศึกษาระเบียบปฏิบัติในการเข้าค้นคว้าเอกสารจดหมายเหตุ มีหัวข้อและเป้าหมายในการค้นคว้าอย่างชัดเจน มีการศึกษาเอกสารชั้นรองอย่างกว้างขวาง หรือมีการจัดทำรายงาน หรือ baby thesis มาแล้ว เคยชินกับภาษา สำนวน และลายมือในเอกสารชุดที่ต้องการใช้เป็นอย่างดี ศึกษาแหล่งข้อมูลต่างๆ และบทนิพนธ์หัวข้อใกล้เคียงมาแล้ว เป็นต้น

การให้บริการเอกสารจดหมายเหตุที่สำคัญ คือ การให้การศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากเอกสารประเภทต่างๆ องค์ประกอบในการให้บริการของหอจดหมายเหตุแห่งชาติมี ดังนี้ คือ

#### 1. สถานที่และเครื่องใช้ในการค้นคว้าเอกสาร

1.1 สถานที่ตั้งของหอจดหมายเหตุแห่งชาติอยู่ในย่านชุมชน การคมนาคมสะดวก มีรถประจำทางผ่านหลายสาย ที่ตั้งใกล้กับแหล่งข้อมูลสำคัญที่จะใช้เป็นที่ยค้นคว้าเพิ่มเติม ทั้งเป็นสถานที่ที่ไม่เอะอะจ้อแจ หรือเป็นที่เปลี่ยวมากแล้วอันตรายจากมิชฉาชีพและห่างไกลโรงงานหรือที่จะก่อให้เกิดมลภาวะต่างๆ ทั้งปวง

1.2 ห้องค้นคว้า หรือห้องบริการ แบ่งเป็น 2 ห้อง คือ ห้องค้นคว้าเอกสารตัวเขียน และห้องค้นคว้าเอกสารไลต์ที่สนใจจดหมายเหตุ ทั้งนี้เนื่องจากลักษณะของเอกสารแตกต่างกัน การควบคุมเอกสารและการให้บริการเอกสารมีความแตกต่างกันออกไปบ้างห้องบริการเอกสารทั้ง 2 ห้อง เป็นห้องที่ติดต่อกัน ถูกสุขลักษณะ กระจกกระจกรองแสงโดยรอบ ช่วยลดความร้อนและแสงสว่างที่จะเป็นอันตรายต่อระบบสายตาที่มองผ่านจากภายในออกไป ซึ่งจะช่วยให้เป็นห้องทำงานที่ปลอดภัย สะอาดตา ภายในห้องมีเครื่องปรับอากาศที่ช่วยตัดเสียงรบกวนจากภายนอกและเย็นสบาย ทำให้ผู้ค้นคว้ามีสมาธิกับการอ่านเอกสาร

การวางผังห้องบริการได้จัดทำไว้สำหรับการศึกษาวิจัยซึ่งเป็นการศึกษาที่ต้องการความสงบเงียบอย่างแท้จริง เคาน์เตอร์นักจดหมายเหตุผู้ให้บริการจะอยู่ติดทางเข้าเดียว ซึ่งต้อนรับผู้ค้นคว้าแต่แรกถึง และตรวจสอบสุดท้ายเมื่อผู้ค้นคว้าเสร็จภารกิจแต่ละวัน ตั้งห่างจากโต๊ะทำงานของผู้ค้นคว้าพอสมควรเพื่อไม่ให้เป็นการรบกวนการทำงานระหว่างนักจดหมายเหตุกับผู้ค้นคว้า เคาน์เตอร์นักจดหมายเหตุยังตั้งต่อเนื่องกับห้องพักเอกสารที่ผู้ค้นคว่านำเอกสารที่ยังใช้ไม่เสร็จมาพักไว้สำหรับการใช้ในวันต่อไป นักจดหมายเหตุจะได้ตรวจสอบกำหนดการใช้เอกสารอย่างสม่ำเสมอ และห้องพักเอกสารอยู่ต่อเนื่องกับลิฟต์ สำหรับรับ-ส่งเอกสารระหว่างห้องบริการและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องเก็บเอกสารทำให้การเคลื่อนไหลของเอกสารเพื่อการเรียกใช้และส่งคืนที่เก็บเป็นไปอย่างมีระบบตามแผนการรักษาความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด

ห้องบริการจะอยู่ต่อเนื่องกับห้องเก็บเครื่องมือช่วยค้นเอกสาร และห้องสมุดของหอจดหมายเหตุแห่งชาติซึ่งการหมุนเวียนในห้องบริการจะต่อเนื่องและไม่รบกวนกันเลย

1.3 อุปกรณ์ในห้องค้นคว้า มีโต๊ะสำหรับการค้นคว้าเดี่ยวเฉพาะคนและโต๊ะสำหรับการค้นคว้าเป็นกลุ่ม ซึ่งออกแบบเฉพาะตามวัตถุประสงค์ ผู้ค้นคว้าที่มีเครื่องใช้พิเศษ เช่น เครื่องพิมพ์ดีด หรือ เครื่องบันทึกเสียง จะมีห้องทำงานให้โดยเฉพาะไม่รบกวนผู้อื่น ผู้ที่ต้องใช้เอกสารประเภทไมโครฟิล์ม หรือแถบบันทึกเสียง สไลด์ วิดิทัศน์ ซึ่งจะต้องมีเครื่องมือสำหรับอ่านเอกสาร หอจดหมายเหตุแห่งชาติต้องจัดอุปกรณ์และที่ใช้เอกสารประเภทนั้นๆ อย่างครบถ้วน และเครื่องมือเหล่านั้นจะติดตั้งในส่วนที่จะไม่รบกวนผู้ค้นคว้าอื่น และตามระเบียบของหอจดหมายเหตุแห่งชาติห้ามนำเอกสารออกจากห้องบริการ ดังนั้น จึงมีอุปกรณ์การทำสำเนาเอกสารทุกประเภทอย่างครบถ้วนสำหรับการให้บริการ

2. เครื่องมือช่วยค้นเอกสาร การให้บริการเอกสารจดหมายเหตุเป็นบริการปิดในห้องบริการจะไม่จัดตัวเอกสารจดหมายเหตุมาตั้งไว้ให้ผู้ค้นคว้าเลือกหยิบใช้เองตามใจชอบ เหมือนอย่างวัสดุสารนิเทศในห้องสมุด การเลือกใช้เอกสารจะต้องเลือกตามรายการเอกสารในเครื่องมือช่วยค้นที่นักจดหมายเหตุจัดเตรียมไว้ และกรอกรหัสเอกสารที่ต้องการลงในแบบฟอร์มการขอเอกสารให้เจ้าหน้าที่หยิบเอกสารออกให้ ดังนั้น เพื่อให้ผู้ค้นคว้าสามารถเรียกใช้เอกสารตรงตามความต้องการอย่างครบถ้วนและรวดเร็ว นักจดหมายเหตุจะต้องทำเครื่องมือช่วยค้นที่มีประสิทธิภาพสำหรับการให้บริการ ซึ่งปัจจุบันเครื่องมือช่วยค้นที่มีอยู่ คือ

2.1 บัญชีรายการเอกสาร เป็นเครื่องมือช่วยค้นเอกสารทุกชุดและทุกประเภท

2.2 คู่มือแนะนำเอกสาร เป็นการแนะนำเอกสารชุดต่างๆ โดยรวมในหอจดหมายเหตุแห่งชาติ

2.3 สารระสังเขปเอกสารจดหมายเหตุ เป็นเครื่องมือช่วยค้นเอกสารประเภทเจาะลึกเป็นชุดๆ ซึ่งได้จัดทำไว้แล้วหลายชุด

2.4 ดัชนีค้นเรื่อง คือ การจัดทำคำค้นเอกสารประเภทต่างๆ

เครื่องมือช่วยค้นเอกสารเหล่านี้จะจัดรวมอยู่ในห้องเครื่องมือช่วยค้นเท่านั้นผู้ค้นคว้าจะต้องศึกษาจากเครื่องมือเหล่านี้ก่อน และจดรหัสมาขอใช้เอกสารตามต้องการ ห้องค้นคว้าและห้องเครื่องมือช่วยค้นเอกสารจะตั้งติดต่อกัน แต่จะไม่อนุญาตให้นำเอกสารจดหมายเหตุหรือเครื่องมือช่วยค้นมาใช้ในห้องเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากเครื่องมือช่วยค้นแล้ว หอจดหมายเหตุแห่งชาติ ยังได้จัดหนังสืออ้างอิงต่างๆ ไว้สำหรับผู้ค้นคว้าใช้ประกอบการศึกษาวิจัย ซึ่งผู้ค้นคว้าจะหยิบใช้ได้เองในที่ที่กำหนดไว้สำหรับการใช้หนังสือพิมพ์ห้องสมุดเท่านั้น จะนำหนังสือของห้องสมุดมาใช้ปะปนกับเอกสารจดหมายเหตุไม่ได้ หอจดหมายเหตุแห่งชาติยังมีหนังสือวิชาการ จดหมายเหตุสำหรับเจ้าหน้าที่ ซึ่งจะเก็บหนังสือต่างหากจากห้องสมุดของผู้ค้นคว้าหนังสือเหล่านี้ผู้ค้นคว้าขอใช้ได้โดยขอใช้ผ่านนักจดหมายเหตุประจำห้องค้นคว้า

3. นักจดหมายเหตุ ทำหน้าที่ในการให้บริการแก่ผู้ค้นคว้า ซึ่งจะเป็นเจ้าหน้าที่ผู้มีหน้าที่เป็นพนักงานต้อนรับคนแรกของหน่วยงาน ดังนั้น จะต้องรอบรู้ในเรื่องของงานจดหมายเหตุโดยทั่วไป หน้าที่ของหน่วยงานที่ตนเองปฏิบัติอยู่ ลักษณะการดำเนินงาน ปริมาณงาน และเนื้อหาของเอกสารทั้งหมดที่ให้บริการ และในอนาคตอันใกล้จะมีเอกสารชุดอะไรที่จะนำเสนอแก่ผู้ค้นคว้าหน้าที่ที่ต้องปฏิบัติในระหว่างที่อยู่ในห้องบริการ คือ

3.1 การต้อนรับผู้ค้นคว้าใหม่ด้วยการสัมภาษณ์เพื่อให้ทราบข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการของผู้ค้นคว้า หัวข้อที่ต้องการค้นคว้า วัตถุประสงค์ของการค้นคว้า เอกสารจดหมายเหตุที่ต้องการเรียกใช้ ระยะเวลาที่ต้องการค้นคว้า การสัมภาษณ์นี้เป็นการสร้างสัมพันธภาพในเบื้องต้นระหว่างผู้ค้นคว้าและผู้ให้บริการ

จากการสัมภาษณ์ของนักจดหมายเหตุทำให้ทราบถึงวัตถุประสงค์ของผู้ค้นคว้า ซึ่งส่วนมากความต้องการขั้นต้นของผู้ค้นคว้ามักจะอยู่ในลักษณะของเรื่อง บุคคลและสถานที่ นักจดหมายเหตุจะต้องผลานความต้องการนั้นเข้ากับเอกสารจดหมายเหตุที่จะนำออกบริการให้ได้ว่าน่าจะอยู่ในเอกสารชุดไหน เป็นเอกสารของส่วนราชการใด ซึ่งเป็นความช่วยเหลือระดับต้นที่นักจดหมายเหตุจะเริ่มงานกับผู้ค้นคว้าแต่ละคน

หอจดหมายเหตุแห่งชาติขนาดใหญ่บางแห่งของโลก จะมีการจัดทำวีดิทัศน์สำหรับปฐมนิเทศผู้ค้นคว้าใหม่ๆ เป็นการประหยัดเวลาแก่นักจดหมายเหตุที่จะต้องสัมภาษณ์หรือตั้งคำถามซ้ำอยู่เสมอ

3.2 การแนะนำระเบียบต่างๆ วิธีการใช้วัสดุสารนิเทศจดหมายเหตุ และอุปกรณ์ต่างๆ เป็นหน้าที่นักจดหมายเหตุต้องแนะนำผู้ค้นคว้าให้รู้จักระเบียบของหอจดหมายเหตุ แบบฟอร์มต่างๆ ที่มีอยู่ ตลอดจนเครื่องมือช่วยค้นเอกสารและเครื่องใช้ เช่น เครื่องอ่านไมโครฟิล์ม เครื่องฉายสไลด์ เป็นต้น เนื่องจากเอกสารจดหมายเหตุเป็นเอกสารที่มีจำกัดเพียงชุดเดียว ผู้ใช้จะต้องปฏิบัติตามระเบียบอย่างเคร่งครัด เพื่อความปลอดภัยของเอกสารสำคัญของชาติ นักจดหมายเหตุจะเป็นผู้ตรวจสอบดูแลการดำเนินงานให้เป็นไปตามระเบียบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การบริการ เป็นสื่อกลางระหว่างผู้ใช้และห้องเก็บเอกสารในการเรียกตัวเอกสาร ออกให้ผู้ใช้และส่งคืนเมื่อใช้เสร็จ ต้องตรวจความครบถ้วน ตรวจสอบสภาพของเอกสารที่มาจากห้องเก็บก่อนส่งให้ผู้ใช้คืนคว่ำ และตรวจสอบอีกครั้งเมื่อผู้คืนคว่ำใช้เสร็จแล้วจึงนำส่งคืนห้องเก็บ หากพบเอกสารชำรุดจะต้องทำข้อสังเกตให้นักจดหมายเหตุผู้ควบคุมห้องเก็บเอกสารจัดส่งเอกสารไปซ่อม และดูแลให้ผู้ใช้ใช้เอกสารด้วยความระมัดระวังด้วย

3.4 บริการรับสั่งทำสำเนาทุกประเภทจากผู้คืนคว่ำ และต้องตรวจสอบความถูกต้องของสำเนาที่ทำเสร็จแล้ว ก่อนมอบให้ผู้คืนคว่ำ

3.5 บริการให้คำแนะนำต่างๆ เช่น แนะนำผู้เชี่ยวชาญ หรือรายชื่อวิทยานิพนธ์หรือสิ่งพิมพ์ที่ผู้คืนคว่ำผู้นั้นควรใช้ แนะนำนักวิจัยที่ผู้คืนคว่ำควรปรึกษาหารือ ฯลฯ

นักจดหมายเหตุต้องสนับสนุนการทำวิจัยและนักวิจัยให้ได้ใช้เอกสารอย่างกว้างขวาง ครบถ้วน แต่อย่างไรก็ตาม ความปลอดภัยของเอกสารจากภัยอันตรายทุกประเภทเป็นภารกิจที่ผู้ให้บริการจะต้องระมัดระวังตรวจสอบอย่างกวดขันจริงจังตลอดเวลา

#### การเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ (Public Relation)

การเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ คือ การให้บริการรูปแบบหนึ่ง แต่เป็นการให้บริการทางอ้อมที่จะทำให้คนทั่วไปได้รับรู้ หอจดหมายเหตุมีอะไรและจะใช้ประโยชน์ได้อย่างไร ซึ่งนอกเหนือจากการให้บริการในหอจดหมายเหตุ วิธีประชาสัมพันธ์ที่ทำให้ผู้สนใจรู้จักและมาใช้ทรัพยากรในหอจดหมายเหตุแล้ว เป็นหน้าที่ของนักจดหมายเหตุที่จะต้องทำให้คนภายนอกรู้จักภารกิจของหน่วยงานให้กว้างขวาง ทำให้องค์กรเป็นส่วนหนึ่งของชุมชนและสังคมที่พร้อมจะอำนวยความสะดวกในด้านการศึกษา การให้ข้อมูลที่มีคุณค่าต่อบุคคล หน่วยงาน และกลุ่มชนอย่างใกล้ชิด ในปัจจุบันนี้ นักจดหมายเหตุหันมาเอาใจใส่ในการจัดทำโครงการนำเสนองาน (Out Reach Program) คือ การจัดกิจกรรมที่นำงาน ของหอจดหมายเหตุออกไปสู่ปวงชน เพื่อให้สังคมภายนอกได้รู้จักและคุ้นเคยกับข้อมูลเอกสารรูปแบบต่างๆ หอจดหมายเหตุสมัยใหม่จะมีได้นั่งเฉยอยู่ภายในสำนักงานรอให้ผู้สนใจรอให้ผู้สนใจเดินเข้ามาขอใช้บริการเพียงอย่างเดียว แต่จะต้องก้าวเท้าพาองค์กรออกไปสู่โลกภายนอกเพื่อเป็นการเปิดตัวเองสู่สาธารณชนให้มากที่สุด ซึ่งจะบังเกิดผลดีต่อหน่วยงานในด้านการเป็นแหล่งข้อมูลทางการศึกษาที่มีประโยชน์และคุ้มค่ามากที่สุด

โครงการนำเสนองาน (Out Reach Program) มีการดำเนินงานหลายรูปแบบ ดังนี้

1. การจัดนิทรรศการ คือ การนำทรัพยากรในหอจดหมายเหตุเสนอต่อสาธารณชนได้ รู้จักและเห็นลักษณะของเอกสารสำคัญของชาติ นำเสนอเนื้อหาและสาระสำคัญที่บรรจุอยู่ภายใน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสาร เข้าใจถึงคุณค่าของความเป็นหลักฐานทางประวัติศาสตร์ ศิลปวัฒนธรรมและความเป็นเอกลักษณ์ของชาติ โดยทั่วไปการจัดนิทรรศการเอกสารจดหมายเหตุ จะมีใช้การจัดแสดงที่ใหญ่โตหรูหรา หรือจัดแสดงได้บ่อยครั้งนัก ทั้งนี้ด้วยความจำกัดของรูปแบบของวัสดุสารนิเทศด้านจดหมายเหตุที่ดึงดูดความสนใจได้ยาก ดังนั้น ในการดำเนินงานแต่ละครั้งจึงต้องมีการวางแผนงานอย่างละเอียดรอบคอบ มีการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลอย่างดี วิเคราะห์กลุ่มเป้าหมายที่มีการวางเป้าหมายอย่างชัดเจน ต้องเตรียมตัวเอกสาร รวมทั้งสถานที่และดูแลความปลอดภัยของเอกสารอย่างเข้มงวด ทั้งนี้ เพื่อให้ได้ผลงานที่สมบูรณ์ งดงาม ประทับใจผู้ชม

หลักเกณฑ์ในการจัดนิทรรศการเอกสารจดหมายเหตุ คือ

- การจัดแสดงเอกสารจดหมายเหตุของหน่วยงาน
- แสดงถึงลักษณะเอกสารจดหมายเหตุและลักษณะงานจดหมายเหตุ
- ให้ความรู้ว่าเป็นข้อมูลทางประวัติศาสตร์
- สร้างความสนใจและความเชื่อมั่นให้ผู้เข้าชม

โดยทั่วไปหอจดหมายเหตุจะจัดนิทรรศการ 2 ประเภท คือ

1. นิทรรศการถาวร คือ การจัดแสดงระยะยาวเป็นปี (ไม่ควรเกิน 3 ปี) ซึ่งจะแสดงประวัติและภารกิจของหอจดหมายเหตุนั้น และเอกสารสำคัญแต่ละประเภท เนื่องจากนิทรรศการถาวรจะต้องจัดแสดงเป็นระยะเวลายาว ดังนั้นจะต้องเตรียมครุภัณฑ์สำหรับจัดแสดงที่เหมาะสม สวยงาม ไม่เป็นอันตรายต่อตัวเอกสาร ห้องจัดแสดงนิทรรศการถาวรควรเป็นห้องหนึ่งในอาคารหอจดหมายเหตุ

2. นิทรรศการชั่วคราว คือ การจัดแสดงระยะสั้น ตามวาระสำคัญของชาติหรือโอกาสพิเศษของหน่วยงาน โดยจัดนำเอกสารจดหมายเหตุออกแสดงให้สอดคล้องกับวาระหรือโอกาสนั้นๆ นิทรรศการชั่วคราวใช้สถานที่จัดแสดง ดังนั้น

- ภายในหน่วยงานซึ่งจะเป็นโอกาสให้คนทั่วไปได้รู้จักหน่วยงานจดหมายเหตุ เอกสารที่นำออกจัดแสดงมักจะเป็นเอกสารตัวจริง ซึ่งจะมีส่วนสร้างให้นิทรรศการดูดี มีคุณค่ายิ่งขึ้น ผู้ชมจะบังเกิดความภูมิใจและความรักในมรดกของชาติประเภทนี้มากยิ่งขึ้นซึ่งเป็นความสำเร็จส่วนหนึ่งของหน่วยงาน

- ภายนอกหน่วยงาน คือการนำนิทรรศการไปจัดแสดงในที่ต่างๆ เป็นการเปิดหอจดหมายเหตุออกสู่ชุมชน สร้างความรู้จัก ความใกล้ชิดให้บังเกิดขึ้น บางครั้งจัดเป็นนิทรรศการสัญจรหมุนเวียนไปจัดแสดงตามสถานศึกษาหรือชุมชนในจังหวัดต่างๆ เป็นระยะเวลาไม่ยาวนาน นิทรรศการเช่นนี้จะเป็นการจำลองเอาเอกสารออกจัดแสดง (ต้นฉบับเอกสารจะไม่นำออกจากหอจดหมายเหตุ) การจำลองเอกสารด้วยเทคนิคที่ดีจะได้เอกสารที่สวยงามน่าดูเช่นเดียวกัน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดนิทรรศการนอกจากจะเป็นการประชาสัมพันธ์หน่วยงานได้อย่างดีแล้วยังเป็นภารกิจที่จะอำนวยความสะดวกข้างเคียงต่องานจดหมายเหตุอีกอย่างหนึ่งคือจะทำให้ผู้ชมที่เกิดความรู้สึกสมบัติของชาติประเภทนี้ และให้ความร่วมมือในการบริจาคเอกสารที่มีคุณค่า หรือให้การสนับสนุนการดำเนินงานของหอจดหมายเหตุในด้านต่างๆ

### 1. การจัดแสดง ( EXHIBITION )

เป็นสิ่งของภัณฑารักษ์ ถึงแม้จะมีวัตถุดี ๆ แต่ถ้าไม่รู้วิธีการจัดเพื่อให้เกิดประโยชน์ ก็จะไม่ได้รับความสนใจจากประชาชน การจัดแสดงต้องอยู่ในระเบียบและสามารถเข้าใจผู้ชม และผู้ผ่านไปมา ก่อให้เกิดความสนใจที่จะเข้ามาพิจารณาใกล้ๆ การจัดแสดงต้องใช้ความรู้ทางธรรมชาติและใช้จิตวิทยาในการออกแบบ ตลอดจนความชำนาญในการจัดวัตถุต่าง ๆ ต้องใช้เทคนิคในการจัดห้องแสดง ใช้สี เครื่องประดับ และเครื่องตกแต่งสามารถดึงดูดใจผู้ชม

### 2. การบริการทางการศึกษา ( EDUCATION SERVICE )

พิพิธภัณฑ์สถาน มีหน้าที่ให้ความจริง ความคิดใหม่ ๆ ต่อประชาชน ไม่ว่าจะมาคนเดียวหรือมาเป็นหมู่คณะ สิ่งที่ภัณฑารักษ์ต้องทำคือ ให้ความรู้ลึกของผู้ชมให้เกิดความรู้ลึกอยากรู้ อยากเห็นสิ่งที่มาจัดแสดง

การที่พิพิธภัณฑ์สถานเป็นที่รวบรวมสิ่งของอย่างกว้างขวาง การคงอยู่ของพิพิธภัณฑ์สถานนั้น ขึ้นอยู่กับการรวบรวมวัตถุที่มีค่าหายากซึ่งเป็นผลให้มีมาตรฐานของการรวบรวมแบบใหม่ และทำให้เกิดการเคลื่อนไหวของบทบาทในหน้าที่ของพิพิธภัณฑ์สถานหลายแห่งได้ค้นพบวิธีการจัดแสดงงานเพื่อการศึกษาแก่ผู้ชม ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

กลุ่มแรก เป็นการจัดแสดงแบบง่าย ๆ โดยใช้สีเข้าประกอบการจัดแสดง ซึ่งใช้สำหรับเด็กอายุประมาณ 12 ปี เป็นอย่างมาก

กลุ่มสอง ผู้ชมส่วนมากเป็นเด็กหนุ่มสาว ซึ่งไม่มีความรู้เป็นพิเศษ โดยเฉพาะต้องมีเครื่องมือประกอบเป็นหลักฐาน การจัดแสดงต้องมีการเชื่อมโยงข้อเท็จจริง

กลุ่มสาม ผู้เข้าชมเป็นผู้ที่มีความเชี่ยวชาญมีความรู้ทั้งทางทฤษฎี และการปฏิบัติทั้งที่มีความรู้พิเศษโดยเฉพาะ ผู้ชมเหล่านี้จะพิจารณาวัตถุอย่างละเอียด

#### 2.2.3.2 นิทรรศการ

##### 2.2.3.2.1 ความหมายของนิทรรศการ

นิทรรศการ (EXHIBITION) หมายถึงการเลือกเอารูปแบบและนำออกแสดง มักจะไม่มีการบรรยาย ดังนั้นการแสดงรายละเอียดที่ชัดเจนจึงเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดของนิทรรศการเพราะมุ่งจะตอบสนองความต้องการของผู้ชมในด้านวัตถุจริง หุ่นจำลอง ภาพถ่ายแผนภูมิ ข้อความสั้นๆหรืออื่นๆจึงจำเป็นต้องแสดงถึงรายละเอียดให้ผู้ชมเข้าใจมากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในแง่ของผู้เข้าชมนิทรรศการเป็นผู้ที่ต้องศึกษาหาความรู้ ตลอดจนความเพลิดเพลินจากสิ่งแสดง เพื่อกระตุ้นให้เกิดการศึกษาหาความรู้ ฉะนั้นนิทรรศการจึงมุ่งที่จะสอนให้ความรู้และนำไปใช้ความคิด

นิทรรศการเป็นสื่อประชาสัมพันธ์ชนิดหนึ่ง ที่มีบทบาทสำคัญในการเผยแพร่ ความรู้ ข่าวสาร หรือเรื่องราวให้ประชาชนได้ทราบ เป็นสื่อที่ประชาชนเห็นได้ด้วยตา และสามารถพิจารณาสิ่งแสดงให้เข้าใจได้อย่างถ่องแท้ เพราะนิทรรศการตั้งให้ชมเป็นเวลานานพอสมควร ทำให้มีโอกาสพิจารณาได้อย่างถูกต้อง ผู้ที่ต้องการศึกษาสามารถศึกษาเนื้อหาสาระจากวัตถุสิ่งแสดงได้ ดังนั้นการจัดนิทรรศการจึงเป็นองค์ประกอบที่สำคัญต่อกิจการในพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์เป็นอย่างมาก

#### 2.2.3.2.2 ชนิดของการจัดนิทรรศการ

ชนิดของการจัดนิทรรศการ มีอยู่ 3 ประเภท คือ

1. การจัดนิทรรศการถาวร ได้แก่การจัดห้องแต่ละห้องเป็นการถาวรหรือเป็นการตั้งแสดงไว้เป็นประจำ โดยพิจารณาถึงประโยชน์ของนักเรียน นักศึกษาและประชาชน โดยทางปฏิบัติมักจะมีการคัดเลือกวัตถุที่สำคัญและมีคุณค่าจัดแสดงเป็นการถาวรสำหรับผู้ชม การจัดแสดงถาวรไม่ได้หมายความว่า จะไม่มีการเปลี่ยนแปลงเลย แต่จะมีการแก้ไขปรับปรุงตกแต่งใหม่ใช้เทคนิคเป็นครั้งคราว แต่ละห้องจะจัดแสดงไม่ต่ำกว่า 5 ปี จึงจะมีการเปลี่ยนแปลงใหม่ การจัดนิทรรศการถาวรนี้ยังสามารถที่จะแบ่งออกได้อีก 3 ประเภท คือ

1.1 การจัดแสดงถาวรในห้องนิทรรศการ โดยคัดเลือกวัตถุที่มีความสำคัญนำจัดแสดงไม่มากนัก ใช้เทคนิคต่างๆ ที่เหมาะสมตามประเภทของวัตถุ

1.2 การจัดแสดงเพื่อการศึกษาค้นคว้า เป็นการจัดแสดงของเหลือจากการคัดเลือกสำหรับห้องนิทรรศการประจำแล้ว เมื่อก่อนการจัดประเภทนี้จะเก็บกันเองอย่างไม่มีระเบียบ แต่ในปัจจุบันเพื่อสนองต่อความต้องการของนักวิชาการที่ต้องการศึกษารายละเอียดให้ได้มากที่สุด จึงได้มีการจัดนิทรรศการประเภทนี้ให้มีระบบ พร้อมป้ายบอกหมวดหมู่ มีบัตรค้นเพื่อความอำนวยความสะดวก

1.3 การจัดเพื่อแสดงการเรียนการศึกษา ของบางประเภทอาจไม่ค่าในตัวเอง แต่จะมีคุณค่าในทางการศึกษา ได้แก่วัตถุรูปจำลอง อาจจะเป็นปูนปลาสเตอร์ โลหะ หรือ วัสดุอื่น ๆ ที่จำลองของจริงเพื่อใช้ในการศึกษาหรืออาจจะเป็นวัตถุจริงที่ไม่มีคุณค่าทางความสวยงามเช่น กระเบื้องหลังคา ท่อน้ำโบราณ ชิ้นส่วนวัตถุที่แตกหัก แต่เป็นตัวอย่างให้นักเรียน

หลักสำคัญที่พึงระวังในการจัดนิทรรศการถาวรนี้คือ จะต้องไม่มีการจัดแสดงที่นำเอาของจริงไปปนกับของจำลอง ถ้ามีการแสดงของจำลองจะต้องแยกส่วนออกมาไว้ต่างหาก และนี่ถือเป็นหลักการปฏิบัติทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การจัดแสดงชั่วคราวหรือการจัดแสดงหมุนเวียน เป็นห้องที่จัดแสดงไว้ชั่วคราว แต่ละเรื่องมีช่วงระยะเวลาสั้นๆ แล้วเปลี่ยนเรื่องใหม่หมุนเวียนกันไป เพื่อชักจูงความสนใจแก่ชุมชน เทคนิคในการจัดแสดงชั่วคราวนี้ต้องการดึงดูดความสนใจ จึงต้องใช้องค์ประกอบประเภทแสง สี และเสียง หมายถึง การบรรยาย การใช้แสงสีนี้จะใช้กันอย่างเต็มที่และไม่ประณีตเหมือนการจัดแสดงถาวร เพราะเป็นการจัดแสดงในระยะเวลาสั้นๆ และอาจใช้เทคนิคที่มีทั้ง แสงและเสียงหรือทั้งรูปภาพ เช่นในประเทศญี่ปุ่นได้นำเอาพระพุทธรูปจากวิหารวัดหนึ่งซึ่งมีจำนวนมากมาจัดแสดงชั่วคราวโดยสร้างบรรยากาศของห้องให้เหมือนกับวิหาร จัดแสดงพระพุทธรูปในแสงสลัวๆ ตามบรรยากาศของวัด เมื่อเข้าไปจะได้ยินเสียงสวดมนต์แผ่วๆ ได้กลิ่นของธูป ซึ่งทำความประทับใจแก่ผู้เข้าชมมาก ซึ่งลักษณะแบบนี้อาจจะเหมาะสมกับการแสดงชั่วคราวแต่จะไม่เหมาะสมกับการจัดแสดงแบบถาวร เพราะผู้เข้าชมจะประทับใจในการเข้าชมครั้งแรกๆ แต่ถ้าดูไปซ้ำๆ ก็จะไม่มีความตื่นเต้นหรือเร้าใจอยากชมอีก

3. การจัดแสดงแบบเคลื่อนที่ เป็นแบบที่ใหม่กว่าการจัดแสดงแบบชั่วคราว เพิ่งจะเริ่มนิยมเมื่อไม่นานมานี้ วัตถุประสงค์ก็เช่นเดียวกันกับนิทรรศการชั่วคราว บางทีนิทรรศการชั่วคราวบางอย่างก็ใช้เป็นนิทรรศการเคลื่อนที่ด้วย ข้อดีประการสำคัญของนิทรรศการเคลื่อนที่คือความสามารถในการเดินทาง ไปตามที่ต่างๆ เพื่อพบประชาชน และดึงดูดความสนใจของคนเหล่านั้น การจัดแสดงทั้ง 3 แบบ จึงอยู่ที่วัตถุประสงค์สำคัญคือ การจัดแสดงถาวร จะต้องให้ผู้ชมเข้ามาดูแล้ว

มาดูอีกอย่างไม่น่าเบื่อ สามารถที่จะดูวัตถุได้อย่างชัดเจน ไม่ได้อยู่ในแสงสลัวที่ประทับใจแต่เห็นอะไรที่กลางเลือน ส่วนการจัดแสดงชั่วคราวนี้เพื่อจะให้ผู้เข้าชมเพียงครั้งสองครั้งเท่านั้นจึงมีการจัดแสดงที่ฉาบฉวยกว่า

#### 2.2.3.2.3 องค์ประกอบของการจัดนิทรรศการ

ในการจัดแสดงไม่ว่าจะเป็นนิทรรศการหรือพิพิธภัณฑ์ โดยทั่วไปคนส่วนมากมักจะนึกถึงเฉพาะบริเวณที่เขาเข้าชมได้เท่านั้น แต่ที่จริงแล้ว ส่วนจัดนิทรรศการยังแบ่งออกเป็นส่วนๆ ตามหลักการบริหารและความจำเป็นดังต่อไปนี้

1. ส่วนจัดแสดง
2. ส่วนเก็บรูปวัตถุ (คลัง)
3. ส่วนบริหารงาน
4. ส่วนปฏิบัติงานช่าง

ส่วนทั้ง 4 นี้รวมกันเป็นองค์ประกอบของการจัดแสดง ควรที่จะอยู่ใกล้ชิด หรือรวมกัน เพราะในทางปฏิบัติจำเป็นต้องประสานงานกัน โดยเนื้อที่ใช้สอยทั้ง 4 นี้ตลอดเวลา เพื่อให้บริการลุล่วงไปได้ด้วยดี จึงจำเป็นต้องเข้าใจละเอียดในขั้นตอนการออกแบบแต่ละครั้ง เอกสารเป็นเอกสารที่ส่วนวัสดุหรือบริการเชิงนี้เพื่อการศึกษาเท่านั้น มิใช่ผู้ซื้อที่นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1. ส่วนการจัดแสดง

หมายถึงบริเวณจัดตั้งรูปวัตถุให้ผู้ใช้บริการได้เข้าชมและศึกษา จะเป็นส่วนจัดแสดงอย่างถาวรหรือชั่วคราวที่มีการเปลี่ยนแปลงก็ได้ นับเป็นส่วนสาธารณะเปิดสำหรับคนทั่วไป การออกแบบจัดแสดงจะต้องคำนึงถึงรูปวัตถุที่จะนำตั้งแสดงก่อนเสมอ จะต้องเข้าใจว่า เนื้อที่ที่จะจัดนี้จะใช้แสดงรูปวัตถุอะไรบ้าง ยิ่งละเอียดเท่าไร ย่อมส่งผลให้คุณภาพของการบริการนิทรรศการมีมากขึ้นเท่านั้น มักมีปัญหากับรูปวัตถุที่มีขนาดและคุณสมบัติแตกต่างกันมาก แม้จะจัดเป็นหมวดหมู่ก็ไม่อาจรวมความแตกต่างนี้ได้มากนัก ดังนั้นการกำหนดเนื้อที่จัดแสดง ทั้งปริมาณและการเลือกใช้ระบบปลอดภัยให้สอดคล้องกับงบประมาณและความประหยัด จึงขึ้นกับความสามารถของผู้ออกแบบแต่ละบุคคล ซึ่งจะต้องคำนึงถึงความสำคัญข้อนี้ให้มาก

### เทคนิคการจัดแสดง

การจัดแสดงในเรื่องราวต่าง ๆ สามารถแยกเทคนิคการจัดแสดงออกเป็น 4 ประเภท คือ

1. **การจัดแสดงด้วยแผ่นภาพ** การจัดแสดงแบบนี้ เป็นลักษณะการแสดงผลภาพทั่ว ๆ ไป ซึ่งประกอบด้วยภาพแสดงภาพถ่ายต่าง ๆ เช่นภาพ ถ่ายสถานที่สำคัญ ภาพถ่ายของประเพณีต่าง ๆ และการแสดงด้วยภาพเขียน
2. **การจัดแสดงด้วย MODEL** ลักษณะการทำโมเดลนั้น เป็นการแสดงที่สามารถถ่ายทอดความรู้สึก ได้ใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุด ด้วยการประกอบหุ่นจำลองต่างๆ ตลอดจนการสร้างบรรยากาศต่าง ๆ โดยอาศัยหลักการจัดในระบบ DIORAMA และ THEATERICAL ACTIVITY และอาศัยเทคโนโลยีในการร่วมแสดงงาน เช่น ภาพ SLIDE เทปบันทึกเสียง ภาพถ่ายประกอบการจัดแสดง
3. **การจัดแสดงด้วยของจริง** โดยการนำเอาวัตถุจริงนำมาแสดง ซึ่งได้แก่ สิ่งของต่าง ๆ อันได้แก่ ตู้ของเด็กเล่น สำหรับหยอดเหรียญ
4. **การจัดแสดงแบบ DIORAMA** การจัดแสดงแบบนี้ เป็นการจัดแสดงโดยการเลียนแบบสภาพความเป็นจริงของงานที่จัดแสดงโดยอาศัยหลักการของการจัดแสดงในแบบฉากละคร นอกจากอาศัยการจัดฉากแล้ว ยังนำเอาแสงสีเข้ามาช่วยเน้นในการจัดแสดงงานต่าง ๆ

การจัดแสดงแบบ DIORAMA นี้สามารถจัดแสดงได้เป็น 2 แบบคือ

- แบบเปิด คือ การจัดแสดงโดยการนำเอาสิ่งของที่จัดแสดงในระบบเปิดเผย ไม่มีการปกปิดด้วยกระจกใส อาจะจัดขึ้นในมุมใดมุมหนึ่งของห้อง หรืออาจใช้ในการจัดบนพื้นที่ยกระดับ เช่น การแสดงหุ่นขี้ผึ้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แบบปิด คือ การจัดแสดงโดยการนำเอาสิ่งของที่จัดอยู่ในตู้กระจก โดยมากนิยมจัดแบบนี้ ในส่วนของการจัดแสดงแบบถาวร เพราะสามารถควบคุมได้ ในเรื่องของความเสียหายและฝุ่นละอองได้ดีกว่า มีการจัดทั้งการจัดแบบตู้ติดผนัง หรือ แบบตู้ลอยได้

5. เทคนิคการจัดแสดงแบบกดปุ่ม นิยมให้เด็กได้ใช้ประสาททั้งหมด ไม่ใช่เพียงตา หู อาจจะใช้มือกดปุ่มหรือหมุนก็ได้ หลักการนี้ได้พิจารณาความต้องการทางจิตวิทยาของเด็กไม่สามารถอยู่หนึ่งได้โดยใช้สายตาอย่างเดียว ธรรมชาติของเด็กต้องการการจับต้อง และได้ทั้งฟังเสียงก็จะตื่นเต้นสนใจสนุกสนาน แต่ถ้าใช้การกดปุ่มมากเกินไปจะผิดวัตถุประสงค์หลัก คือ เด็กจะมีความสนุกสนานและไม่ได้รับรู้อะไรเลย

6. เทคนิคการจัดแสดงโดยใช้เทคนิคทางโสตทัศนศาสตร์ การจัดแสดงโดยอาศัยเทคนิคประเภทนี้นับว่ามีความสำคัญมากเพราะเรื่องเสียงและกลิ่นก็เป็นอีกเทคนิคหนึ่งที่น่ามาใช้ เช่นการจัดแสดงเรื่องของนก ก็อาจจะมีเสียงนกร้อง เป็นต้น

การเลือกใช้เทคนิควิธีใดก็ตาม จะต้องใช้อย่างเหมาะสม และปรับปรุงให้เหมาะสมอยู่เสมอ ที่สำคัญคือ จะใช้เทคนิคต้องมีจุดประสงค์และเข้าใจในหลักการของเทคนิคและวิธีใช้

#### 2.2.3.2.5 การออกแบบห้องจัดแสดง

การออกแบบห้องจัดแสดงจะต้องจัดทำหลังจากได้ศึกษาแนวทางของนิทรรศการเรียบร้อยแล้ว โดยปกติห้องแสดงมักจะมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ผู้ออกแบบห้องจึงมีความคิดอิสระที่จะเปลี่ยนแปลงสภาพห้องได้อย่างกว้างขวาง

หลักการสำคัญของการวางผังแสดงนั้น ก็ไม่จำกัดรูปแบบรูปลักษณะที่แน่นอนประการใด หากแต่มักน้อยตามเรื่องราวที่จัดแสดงนั้น โดยปกติผังตอนหนึ่งจะใช้ไปในการจัดแสดงเรื่องราวเพียงตอนเดียวเท่านั้น ไม่ควรจัดเรื่องราวหลายตอนในผังเดียวกันเพราะจะทำให้ผู้ชมเกิดความสับสนในการชม แต่ทั้งนี้จะต้องคำนึงหลักสำคัญต่างๆเช่น

1. การจัดตู้แสดง ไม่ควรปล่อยให้โล่งจนมองดูเกิดความอ้ำอวัง ห้องแสดงที่โล่งจะทำให้ผู้ชมรับเดินผ่านไป อย่างรวดเร็ว โดยมิได้พิจารณาเรื่องราวและวัตถุต่างๆมากเท่าที่ควร เมื่อเดินจบห้องแสดงแล้ว จะไม่ได้อะไรจากการจัดแสดง แต่การวางแผนมากน้อยเพียงใดนั้น ต้องพิจารณาหัวข้อย่อยในหัวข้อใหญ่ว่า มีมากน้อยเพียงใด และวัตถุอะไรบ้างที่ควรแยกออกจัดแสดงโดดๆ เพื่อเพิ่มความสง่างาม
2. การวางแผนยกย่อง ควรจะได้ลำดับเรื่องราวของเรื่องจัดแสดง ซึ่งอยู่ในดุลยพินิจของผู้ออกแบบ ว่าอะไรเป็นเรื่องที่หนึ่งอะไรเป็นเรื่องที่สองตามลำดับ จนถึงสิ้นสุดการแสดงผล
3. ขนาดของผังตลอดจนถึงที่ใช้ทำผัง จะมีความหนักเบาอย่างน้อยเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของห้องแสดง ควรจะได้มีการเปลี่ยนแปลงสีของผังต่างๆบ้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ในการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตามความเหมาะสม แต่วรรณะของสีไม่ควรดูฉลาด ควรมีความเยิ่นตา ขวนแก่การมอง

4. เนื้อที่ระหว่างแผงในแต่ละตอนไม่ควรน้อยจนผู้ชมต้องเบียดเสียดยัดเยียดกัน ควรมีช่องว่างให้ผู้ชมเคลื่อนไหวไปมาอย่างสะดวก และเคลื่อนไหวไปโดยรูปแบบของแผง นำคนโดยอัตโนมัติ ซึ่งปัญหาความเคลื่อนไหวของผู้ชมนั้น ภัณฑารักษ์จะต้องศึกษาให้ถี่ถ้วนก่อนที่จะสรุปผล เพราะหากการจัดรูปห้องแสดงบังคับจนเกินไป จะทำให้ผู้ชมรู้สึกเหมือนถูกขังอยู่ในคุก และเคลื่อนไหวไปในแถวแบบนักโทษ
5. ผังของห้องแสดงแต่ละตอนมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน โดยผู้ชมมีอิสระที่จะเคลื่อนไหวไปตามความต้องการของผู้ออกแบบ เลือกชมเอาตามความสนใจของตนเองระหว่างแผงแต่ละแผงควรมีเนื้อหาที่จะหนุนหนือการจรรยาจรแหวกการจรรยาจรภายในได้สะดวก โดยที่ไม่รู้สึกว่ามีกรบีบบังคับ ทั้งนี้เพราะตระหนักต่อความจริงว่า ผู้ชมนั้นมีความต้องการและพื้นฐานทางการศึกษากับวัตถุประสงค์แตกต่างกัน ย่อมมีอิสระที่จะเลือกศึกษาเรื่องราวตามที่ตนเองสนใจ

#### บรรยากาศของห้องแสดง (Gallery Atmosphere)

จะต้องมีความสัมพันธ์กับความต้องการของประชาชนผู้เข้าชม ดังได้กล่าวแล้วว่าผู้ที่เข้าชมพิพิธภัณฑ์นั้นมี 3 แบบ คือ ผู้เข้าชมที่ต้องการความเพลิดเพลินช่วงหนึ่ง พวกเขาชมเพื่อความงามช่วงหนึ่ง และอีกพวกต้องการศึกษาหาความรู้ ดังนั้นการจัดที่ดีจะต้องคล้อยตามความต้องการของผู้ชมทุกกลุ่ม กล่าวคือ

ห้องแสดงต้องมีคุณสมบัติดังนี้

1. เราใจในด้านความงาม ในการจัดแสดงวัตถุต่างๆ จะต้องถือว่าเป็นสิ่งสำคัญ ห้องแสดงที่แห้งแล้งไม่สวยงามพอที่จะเร้าใจแล้ว ห้องแสดงนั้นก็จะเป็นที่ตื่นเต้นและทำให้ไม่สนใจเท่าที่ควร
2. เราใจให้เพลิดเพลิน (ROMANTIC) ความเพลิดเพลินเป็นคุณสมบัติที่สำคัญ เพราะจะทำให้ผู้ชมไม่รู้สึกเบื่อหน่ายและอาจทำให้อยากเดินชมได้นานด้วย
3. เราใจด้านความอยากรู้อยากเห็นอยากค้นคว้า (INTELLECTUAL) เพราะเป็นเป้าหมายของห้องจัดแสดงที่สำคัญที่สุดคือ การให้ความรู้กับประชาชนที่มาชื่นชม กระตุ้นให้เกิดความอยากรู้อยากเห็น สามารถทำได้หลายวิธีคือ
  - 1) ออกแบบห้องให้เร้าใจเป็นขั้นตอน ไม่อ้างว้างหรือกว้างจนเกินไป ห้องแสดงที่ยาวเกินไปจะทำให้เกิดความอ้างว้างไม่เร้าใจ ในขณะที่เดียวกันห้องแสดงที่เรียงแถวอย่างไม่เป็นขั้นตอน ก็ไม่ชวนแก่การชมด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

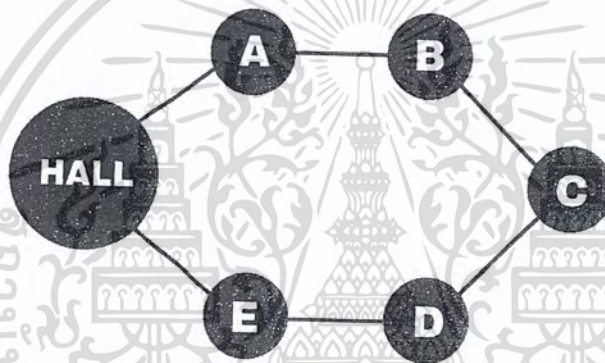
- 2) คำอธิบายวัตถุประสงค์เป็นสิ่งสำคัญที่เราควมอยากรู้อยากเห็นของผู้ชมโดยการตั้งคำถามแก่ผู้ชม เพื่อจะได้หยุดอ่านคำตอบ โดยจะสัมพันธ์กันเช่นนี้ตลอดเวลาก็เป็นส่วนหนึ่งของความเข้าใจด้านความอยากรู้อยากเห็นทั้งสิ้น และยิ่งเราเข้าไปแสวงหาคำตอบมากขึ้น

ทั้ง 2 อย่างที่กล่าวมาแล้ว มีความจำเป็นไม่เช่นนั้นแล้ว การจะทำให้ห้องแสดงสำเร็จตามเป้าหมาย จะเป็นไปได้ยาก

### การพิจารณาการจัดกลุ่มของห้องจัดแสดง

#### 1. Room to Room Arrangement

เป็นการจัดแสดงที่ให้ผู้เข้าชมเดินชมเรื่อยๆ โดยไม่ต้องย้อนกลับมาทำให้ชมได้ทั่วถึงตามลำดับ อาจใช้ห้องใหญ่ห้องหนึ่ง แล้วกั้นเป็นส่วนๆ



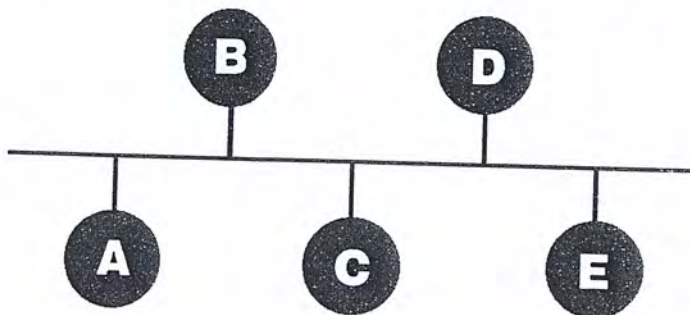
รูปที่ 2.110 แสดงกลุ่มของห้องจัดแสดงแบบ Room to Room Arrangement

ข้อดี เป็นการจัดแบบง่ายๆ ประหยัดเนื้อที่

ข้อเสีย ถ้าใช้ในการจัดพิพิธภัณฑ์ใหญ่ เมื่อปิดห้องใดแล้วจะกระทบระเทือนห้องอื่นด้วย และไม่อาจเลือกชมเฉพาะส่วนใดส่วนหนึ่งได้

#### 2. Corridor to Room Arrangement

การจัดห้องแบบนี้ มีลักษณะเป็นทางเดินยาว แล้วมีทางแยกออกไปยังส่วนต่างๆ แต่ละห้องมีทางเข้า ออกโดยตรงไม่ตัดผ่านห้องอื่น และตรงส่วนทางเดินอาจเป็นที่แสดงภาพได้



รูปที่ 2.111 แสดงกลุ่มของห้องจัดแสดงแบบ Corridor to Room Arrangement

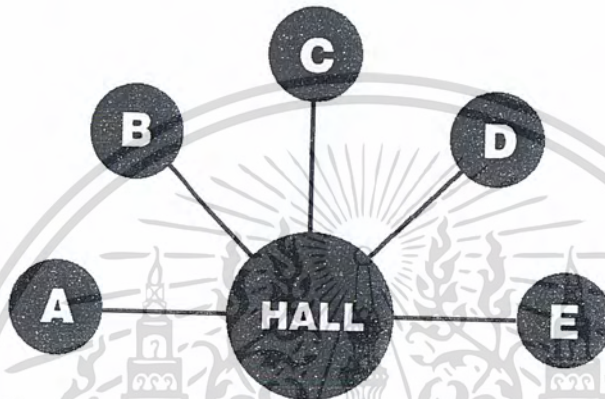
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น มิใช่เพื่อเผยแพร่ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อดี ผู้ชมสามารถเลือกชมได้ตามใจชอบ

ข้อเสีย การแสดงจะไม่ติดต่อกันเป็นการขัดจังหวะการแสดง เปลี่ยนเนื้อที่ทางเดินด้วย

### 3. Nave to Room Arrangement

เป็นการจัดห้องแสดงที่มีโถงใหญ่เป็นจุดศูนย์กลางหรือ Central Core แล้วจากห้องโถงเข้าถึงห้องต่างๆได้ทุกห้อง อาจจะมีการแสดงหลายชั้นได้โดยมีโถงเป็นจุดศูนย์กลาง เป็นการเลือกเอาข้อดี 1 และ 2 มาใช้ ทำให้สามารถเลือกชมได้ตามใจชอบ และประหยัดเนื้อที่อีกด้วย แต่ต้องระวังเรื่องการจราจรของผู้ชมด้วยในกรณีที่มีคนมาก



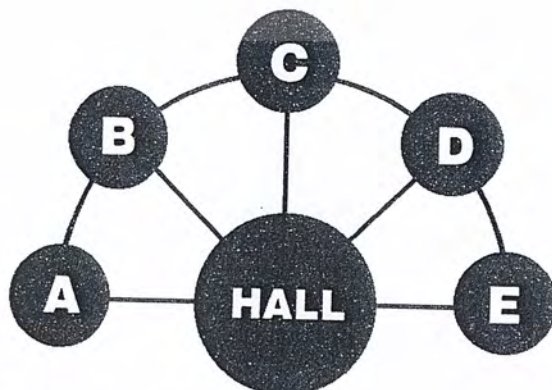
รูปที่ 2.112 แสดงกลุ่มของห้องจัดแสดงแบบ Nave to Room Arrangement

ข้อดี เลือกชมได้ และประหยัดเนื้อที่

ข้อเสีย การสัญจรอาจติดขัด กรณีมีคนมาก

### 4. Central Arrangement

เป็นการรวมเอาระบบการจัดทั้ง 3 แบบมารวมกัน มีโถงเป็นจุดศูนย์กลางแยกสู่ห้องต่างๆได้ แต่ละห้องสามารถติดต่อกันได้ เมื่อปิดห้องใดห้องหนึ่งก็สามารถใช้ Court หรือ Hall เป็นจุดถ่ายไปห้องต่างๆได้



รูปที่ 2.113 แสดงกลุ่มของห้องจัดแสดงแบบ Central Arrangement

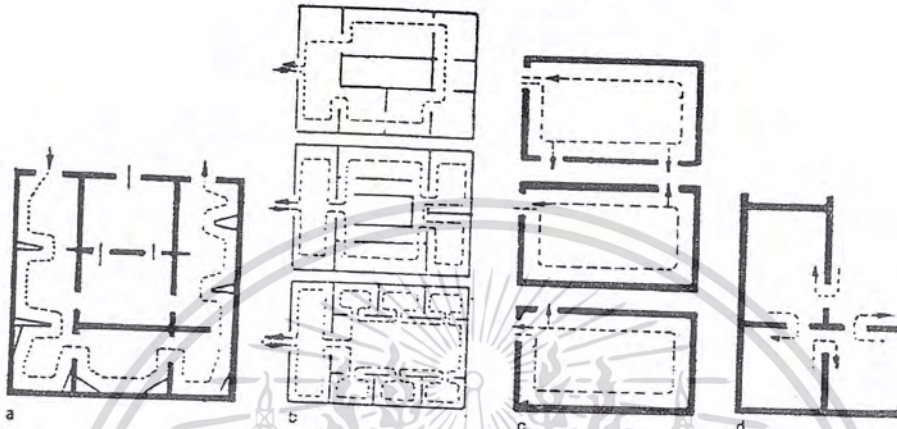
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น และอนุญาตให้ใช้โดยไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อดี สามารถเปิดชมได้ทุกส่วน กรณีเปิดห้องหนึ่งก็สามารถชมห้องอื่นๆได้

**การจัดผังห้องจัดแสดง**

การจัดผังเป็นสิ่งที่สำคัญ ซึ่งมีผลต่อการรับรู้เรื่องราวในการจัดแสดงการจัดผังที่ดีจะทำให้รับรู้เรื่องราวได้ง่าย และทำให้นิทรรศการไม่น่าเบื่อ ตัวอย่างการจัดผังมีดังนี้

ตัวอย่างการจัดผังห้องแสดงแบบต่างๆ

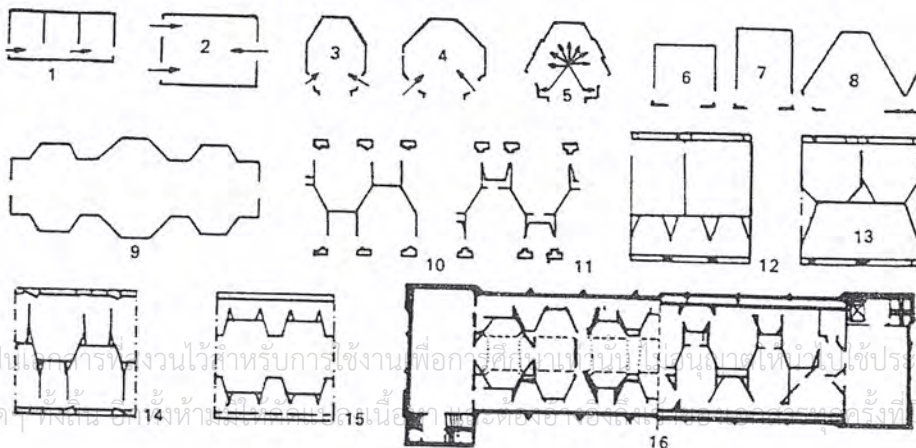


รูปที่ 2.114 แสดงผังห้องจัดแสดงแบบ ต่าง ๆ

ผังห้องแสดงแบบ a เป็นการออกแบบห้องแสดงสี่เหลี่ยมจัตุรัส ซึ่งมีขนาดกว้างพอสมควร ห้องแสดงนี้มีทางเข้า 2 ประตู แทนที่จะใช้ผนังทั้ง 4 ด้านของห้องเป็นที่จัดแสดง ซึ่งแสดงวัตถุได้น้อยขึ้น อาจมีการแบ่งห้องออกเป็นห้องเล็กๆหลายๆห้อง โดยใช้แผงหรือตู้เข้ามาติดตั้งทำให้มีเนื้อที่สำหรับการจัดแสดงเพิ่มขึ้น และดึงผู้ชมให้เดินชมเรื่องราวได้ตามลำดับเหตุการณ์

ผังห้องแสดงแบบ b แสดงให้เห็นการแบ่งซอยห้องแสดงภายในหลายๆห้องที่ติดต่อกัน ห้องแบบนี้มีทางเข้า-ออกเพียงทางเดียว แต่อาศัยการออกแบบภายในที่สามารถดึงผู้ชมไปสู่ทิศทางต่างๆตามที่ต้องการได้ดี

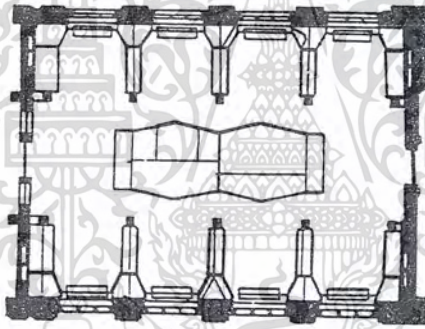
ผังห้องแสดงแบบ c และ d แสดงให้เห็นการแบ่งซอยผนังห้องด้วยประตูทางเข้าแบบต่างๆ วิธีนี้จะสะดวกในการรักษาความปลอดภัย แต่จะมีปัญหาในการจัดนิทรรศการเนื่องจากเป็นห้องโล่งขนาดใหญ่ จะทำให้ไม่ดึงดูดความสนใจของผู้ชมมากนัก



### รูปที่ 2.115 แสดงผังห้องจัดแสดงแบบ ต่าง ๆ

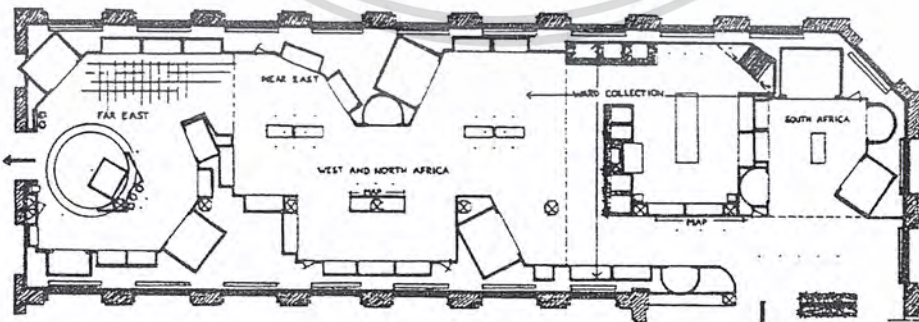
ภาพผังที่ 1 เป็นการแสดงให้เห็นประตูทางเข้าห้องแสดงที่ผ่านไปหลายๆห้อง เหมาะสำหรับการติดตั้งตู้หรือภาพเขียน เพราะห้องแสดงบังคับให้ผู้ชมเดินตามลำดับไปเรื่อยๆ ส่วนรูปที่ 2-8 เป็นประตูทางเข้า-ออกคู่โดยการวางผังเป็นรูปต่างๆ เพื่อหลบผนังสี่เหลี่ยมที่จำเจ เป็นการเปลี่ยนสายตาและความจำของผู้ชม สำหรับผังรูปห้องที่ 8-15 มีการยกเยื้ององค์ประกอบของห้องแสดงแบบต่างๆ ซึ่งเน้นในเรื่องการเคลื่อนไหวของผู้ชม ให้นั้นเรื่องราวเป็นตอน สำหรับผังที่ 16 ด้านซ้ายเป็นผังพื้นชั้นล่าง ด้านขวาเป็นผังพื้นชั้นบน ซึ่งสังเกตได้ว่าการประยุกต์ผังที่ 9-15 มาจัดทำขึ้น

การจัดผังห้องแสดงในภาพนี้ แสดงให้เห็นว่าการวางผังห้องแสดงนั้น ไม่จำเป็นที่จะต้องเป็นรูปสี่เหลี่ยมเสมอไป การออกแบบอาจบิดเป็นรูปได้หลายแบบ ตามความเหมาะสมของเรื่องราว สภาพภูมิอากาศ และทิศทางของแสง ซึ่งหากพิถีพิถันที่จำเป็นจะต้องเปลี่ยนผังห้องหลายๆแบบ เพื่อเป็นการเปลี่ยนแปลงความจำของผู้ชม และเรื่องราวที่จัดแสดงโดยไม่ต้องทำแผ่นป้ายประกาศ



รูปที่ 2.116 แสดงผังห้องจัดแสดง ที่มีการแบ่งห้องเป็นคูหาเล็ก ๆ

ผังข้างบนนี้ มีการแบ่งห้องแสดงออกเป็นคูหาเล็กๆ สำหรับจัดแสดงในเรื่องต่างๆ โดยจัดทำแท่นและตู้ไว้กลางห้อง ให้ผู้เข้าชมได้ศึกษาเรื่องราวได้ตามลำดับ



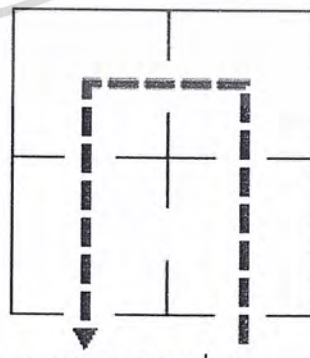
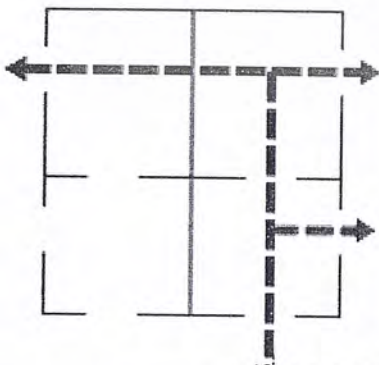
รูปที่ 2.117 แสดงผังห้องจัดแสดง ที่มีการยกเยื้อง ทำให้เกิดความน่าสนใจ

สำหรับผังข้างบนนี้ มีการจัดนิทรรศการยกเยื้องภายในห้องจัดแสดง ซึ่งทำให้เกิดความน่าสนใจในการชมนิทรรศการ และทำให้ห้องแสดงไม่โล่งจนเกินไป  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

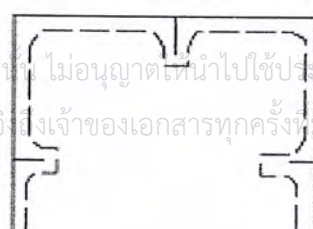
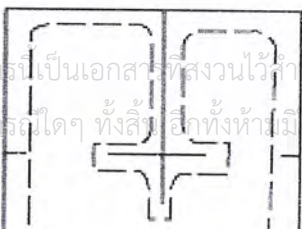
### ข้อคำนึงในการจัดทางเดินที่สมบูรณ์

1. ควรเป็นเส้นทางที่ผู้ชมเคยชิน
2. มักกำหนดเป็นวงกลมแต่เกิดจากผู้ชมเดินเป็นวงกลม โดยมีทางเข้าออกประตูเดียว
3. ประตูทางออก
  - ทางออกที่อยู่คนละฟากของห้อง จะทำให้กำแพงด้านขวาได้รับความสนใจมาก ถ้าทางออกอยู่ทางซ้ายมือห้องนี้ ห้องนี้จะได้รับความสนใจมาก
  - ประตูทางออกควรอยู่ใกล้มุมห้องห่างจากกำแพงมากเท่าไรยิ่งดี
  - ไม่ควรมีประตูมากกว่า 2 ประตูและเมื่อจัดให้มีประตู 2 ประตู ไม่ควรจัดประตูทางออกไว้แกนกลางของห้อง
  - ถ้าเป็นห้องมี 2 ประตู ประตูทางออกจะเป็นจุดสนใจให้ผู้ชมรู้ว่าจะเดินไปทางไหน ในแต่ละประตู ทางเข้าออกไม่ควรห่างกันเกินไป
4. เนื้อหาที่ละเอียดควรอยู่ทางซ้ายของห้อง
5. มีการจัดสิ่งแสดงที่ดึงดูดผู้ชม ตลอดเส้นทางที่จัดแสดง
6. มีการแบ่งส่วนของห้องนิทรรศการ สำหรับผู้ชมส่วนใหญ่ แลส่วนน้อยที่ต้องการศึกษาอย่างละเอียด
7. ควรมีการจัดที่สำหรับพักผ่อน พักสายตา หรือควยความตึงเครียด ได้แก่ที่นั่งพัก ควรจะให้ผู้ชมมีความรู้สึกสบายเต็มที่ อาจใช้เป็นที่สนทนา หรือถกเถียงระหว่างผู้ชมเองเกี่ยวกับสิ่งแสดงก็ได้

นอกจาก 7 ประการที่กล่าวมาแล้ว ก็อาจพิจารณาจัดวางแนวทางสัญจรภายในโดยการกำหนดแนวทางในการชมสิ่งแสดง ตามหลักจิตวิทยาของมนุษย์ได้

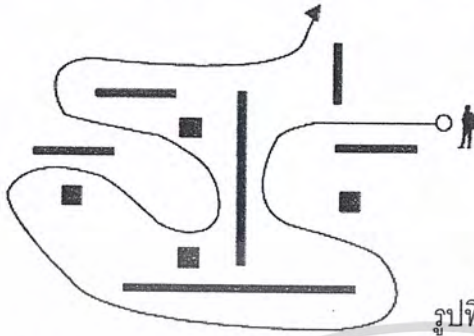


รูปที่ 2.118-2.119 แสดงการจัดทางเดินไม่ดี ทำให้ผู้ชมได้ไม่ทั่วถึง



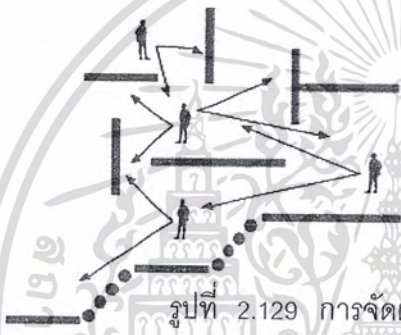


2. เป็นการจัดแบ่งพื้นที่จัดแสดงที่กว้าง ๆ ให้เป็นมุมโดยกันด้วยแผงกันส่วนซึ่งจะทำหน้าที่เสมือนเป็นสิ่งแนะนำแนวทางการเดินแบบที่ผู้ชมจะรู้สึกมีอิสระในการชม



รูปที่ 2.128 การจัดผังแบบพื้นที่จัดแสดงที่กว้าง ๆ ให้เป็น

3. เป็นการชี้แนวทางโดยการจัดเนื้อที่ว่างให้ผู้ชมรู้สึกเองและติดตามด้วยความเพลิดเพลิน



รูปที่ 2.129 การจัดผังแบบเป็นการชี้แนวทางโดยการจัดที่ว่างให้ผู้ชมติดตาม

4. เป็นการชักนำผู้ชมด้วยสิ่งที่น่าสนใจเป็นระยะ ๆ ตามกำหนดจนถึงส่วนสำคัญ (CLIMAX)



รูปที่ 2.130 การจัดผังแบบชักนำผู้ชมด้วยสิ่งที่น่าสนใจเป็นระยะ ๆ

#### ระยะเวลาในการเดินชม

ระยะเวลาในการเดินชมพิพิธภัณฑ์ จากการศึกษาพบว่า ระยะเวลาที่ผู้ชมชมนิทรรศการ โดยไม่หยุดเลยคือ 45 นาที ค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ 30 นาทีสูงสุด 2 ชั่วโมง ดังนั้นในการออกแบบจึงต้องมีช่วงหยุดพักทุก 45 นาที

#### การจัดทางสัญจรโดยการวางผัง

ในอาคารทั่วไปสามารถจัดทำทางสัญจรโดยการวางผังไว้ 2 ทางคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. HORIZONTAL CIRCULATION ได้แก่ การเคลื่อนไหวของผู้เข้าชมทางราบไปตามเนื้อหาที่จัดแสดงไว้ เช่น การเชื่อมระหว่างเนื้อที่หนึ่งกับอีกเนื้อที่หนึ่ง เช่นตาม เฉลียง ห้องโถงทางเลื่อน
2. VERTICAL CIRCULATION ทางสัญจรของผู้คนในระดับต่างกัน เช่นการใช้บันได บันไดเลื่อนหรือทางลาด

### อุปกรณ์ในการจัดแสดงนิทรรศการ

อุปกรณ์ในการจัดนิทรรศการ ทำขึ้นเพื่อใช้ในการจัดนิทรรศการให้เป็นสัดส่วนและเป็นระเบียบเรียบร้อย ฉะนั้นอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องประกอบด้วยคุณสมบัติเหล่านี้คือ มีความมั่นคงแข็งแรง สะดวกในการเคลื่อนย้าย ป้องกันโจรกรรม บางครั้งต้องคำนึงถึงความสามารถในการควบคุมอุณหภูมิ และการจัดตั้งในระดับสายตาของผู้ชมด้วย

วิธีการจัดงานนิทรรศการมีหลายแบบ ตามขนาดและตามลักษณะของงานที่ต้องการแสดง และห้องหรือตามเรื่องราวของนิทรรศการอาจจำแนกได้ดังนี้

1. จัดแผงบอร์ดต่อกันด้วยข้อต่อได้ติดพื้น
2. จัดผังบอร์ดลอย โดยมีโครงสร้างช่วย
3. เป็นชั้นหรือตู้ด้วยแผงหรือข้อต่อ
4. จัดชั้นลอยๆ
5. ต่อห้องจากเพดานลงมา
6. จัดแขวนด้านข้างตามผนัง หรือโครงสร้างต่างๆ

อุปกรณ์สำหรับการจัดนิทรรศการมีมากมายหลายอย่างที่จะช่วยให้บรรยากาศในห้องแสดงนำชมได้ ถ้าเป็นนิทรรศการถาวร อุปกรณ์ส่วนใหญ่จะเป็นสิ่งประดิษฐ์ หุ่นจำลอง ตู้แสดงและบอร์ดสำหรับติดแสดง และถ้าเป็นนิทรรศการชั่วคราว ส่วนใหญ่จะใช้บอร์ดสำหรับในการจัดแสดง ในการจัดแสดงแต่ละอย่างจะให้อุปกรณ์ต่างกันออกไป แล้วแต่ความเหมาะสมกับสิ่งแสดงนั้นๆซึ่งจะได้กล่าวเป็นอย่างๆได้

### ตู้แสดง(SHOW CASE)

#### ชนิดของตู้แสดง (TYPE OF SHOWCASE)

ตู้แสดงแบ่งได้เป็นหลายชนิดตามลักษณะใช้สอย ตลอดจนขนาดและรูปร่าง ทั้งนี้ก็เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้ายและอื่นๆซึ่งสามารถแบ่งย่อยได้ดังนี้

1. Table Show – Case เป็นแบบที่เหมาะสมสำหรับจัดแสดงวัตถุซึ่งมีขนาดเล็ก เพราะ

สามารถมองเห็นได้โดยรอบ แม้แต่ด้านบนของวัตถุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. Upright Show – Case ตู้จัดแสดงชนิดนี้พอจะแยกออกเป็น 3 แบบใหญ่ๆคือ

Free Standing Show – Case

Wall Show – Case

Insert Show – Case

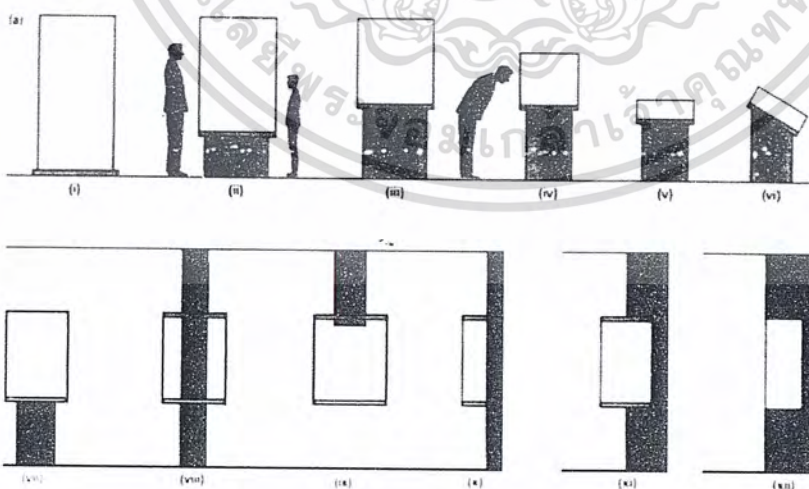
Free Standing Show – Case ตู้ขนาดใหญ่แบบนี้จะช่วยได้มากในการจัดแบ่งห้องแสดงออกเป็นส่วนๆ ถ้าด้านยาวด้านหนึ่งของตู้เป็นด้านทึบ ด้านนี้จะเป็นด้านหลังหรือเป็นฉากหลังซึ่งสามารถใช้บอร์ดแสดงได้

Wall Show – Case ออกแบบขึ้นเป็นครั้งแรก เพื่อใช้แสดงวัตถุที่มีความสูงด้านหลังของตู้ไม่จำเป็นต้องปิดทึบ

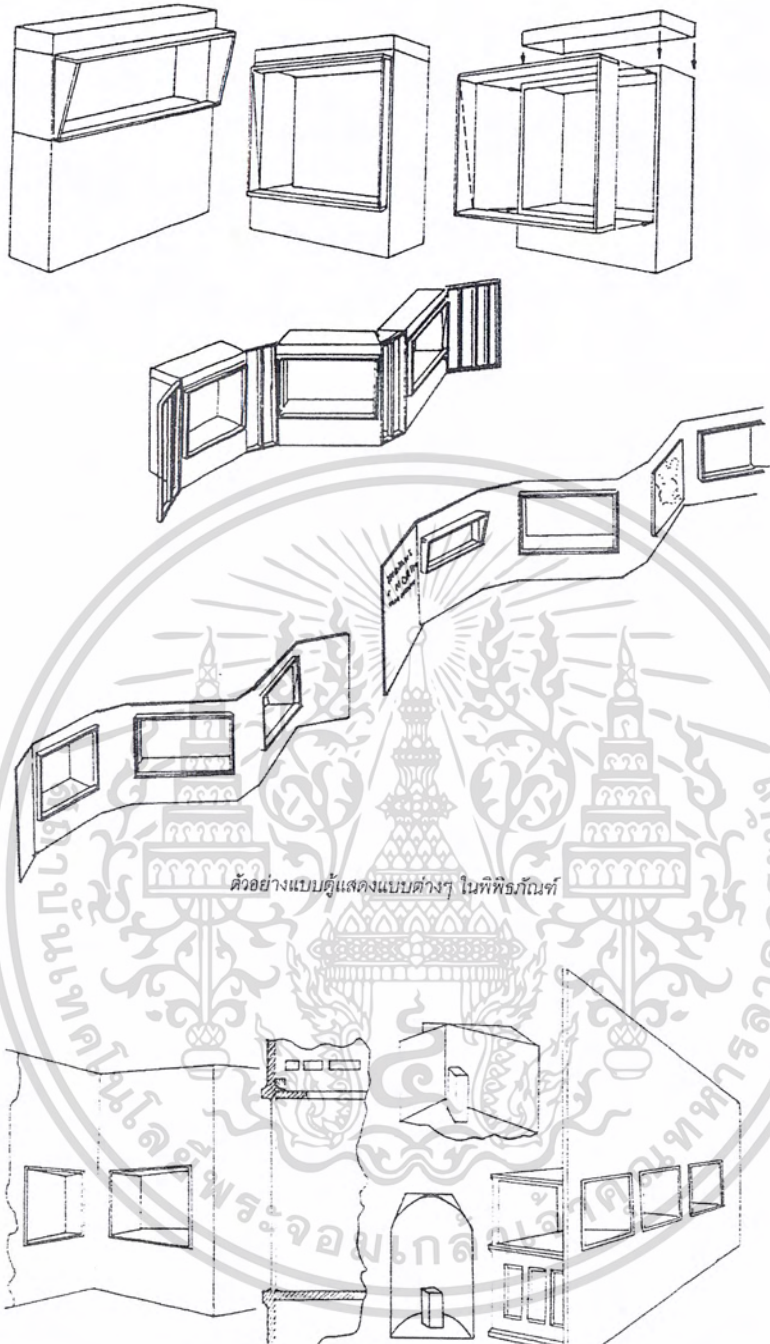
Insert Show – Case อยู่ในระดับพื้นหรือเหนือระดับพื้น เหมาะอย่างยิ่งสำหรับพิพิธภัณฑ์ที่มีผนังด้านหนึ่ง สามารถเคลื่อนย้ายได้ และไม่ต้องตกแต่ง และสามารถจัดจังหวะของการตกแต่งได้ดี

## 3. Show – Case Equipped with Panels and Drawers ชนิดนี้มีราคาแพง โดยเฉพาะการประกอบส่วนต่างๆจะต้องมีการออกแบบเป็นอย่างดี ตู้แบบนี้สามารถใช้ประโยชน์ได้มากเช่น

1. ใช้เนื้อที่สำหรับจัดแสดงน้อย
2. การเลือกใช้วัสดุสามารถเห็นได้จากการดึงดูดใจผู้เข้าชม โดยสามารถให้ความรู้ต่อผู้ชมระดับธรรมดาได้
3. สามารถควบคุมและต่อต้านแสงที่มารบกวนได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

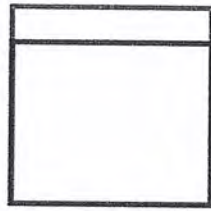


ตู้ผนังซึ่งใช้กันห้องและเป็นตู้แสดงไปในตัวด้วย

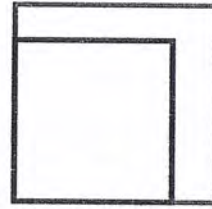
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## แท่นโชว์ (Stand)

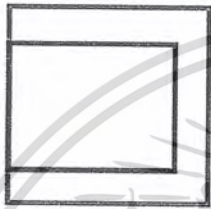
แท่นโชว์สิ่งแสดงในการจัดนิทรรศการนั้น อาจเป็นแท่นโชว์ที่สามารถมองดูได้แต่ด้านเดียว จนถึงสามารถมองดูตั้งแต่ด้านเดียวจนถึงการมองดูได้ทั้ง 4 ด้าน



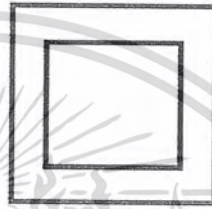
มองด้านเดียว



มองสองด้าน



มองสามด้าน



มองได้รอบ

รูปที่ 2.133 มุมมองแบบต่างๆ ของแท่นโชว์

### 2.2.3.2.6 อุปกรณ์พิเศษประกอบการจัดแสดง

1. เครื่องฉายภาพนิ่ง หมายถึง เครื่องฉายภาพได้ทีละภาพๆ ติดต่อกันไป จะเป็นการฉายเพียงภาพเดียวหรือเป็นชุดก็ได้ แต่มีหลักการอยู่ว่าการฉายนั้นจะต้องเลื่อนทีละภาพเครื่องฉายภาพนิ่งได้แก่

#### 1.1 เครื่องฉายภาพสไลด์และฟิล์มสคริป

เครื่องฉายภาพทั้งสองชนิดนี้มีลักษณะการใช้งาน ตลอดจนวิธีการใช้งาน คล้ายกันมาก บางเครื่องฉายได้ทั้งภาพสไลด์และฟิล์มสคริปต่างกันเล็กน้อย

เครื่องฉายสไลด์และเครื่องฉายฟิล์มสคริป เป็นเครื่องฉายภาพนิ่งโปรเจกต์ในระบบฉายตรง มีส่วนประกอบสำคัญคือ หลอดฉายภาพ แผ่นสะท้อนแสง บางชนิดมีแผ่นสะท้อนแสงในหลอดเลนส์รวมแสง เลนส์ฉาย พัดลมระบายความร้อน และภาคใส่แผ่นสไลด์ และที่ใส่ฟิล์มสคริป

#### ชนิดของเครื่องฉายสไลด์

เครื่องฉายสไลด์มีหลายแบบหลายลักษณะ ถ้าแบ่งตามลักษณะการใช้ สามารถแบ่งได้ดังนี้

- 1) เครื่องมือฉายชนิดใส่สไลด์ทีละแผ่น หรือทีละภาพ โดยใช้เครื่องมือบังคับเพื่อเปลี่ยนแผ่นสไลด์ บางเครื่องใช้ร่วมกับฟิล์มสคริปเพียงแต่เปลี่ยนกลไกใส่ฟิล์มเท่านั้น

เหมาะแก่การแยกให้ดูเป็นกลุ่มเล็กๆ ใช้ดูทีละภาพ ทางด้านหน้าที่จอสำหรับดูภาพ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขยายภาพให้ใหญ่ถึง 3 เท่า โดยใช้แสงจากหลอดไฟฟ้าขนาดเล็กส่งไปกระทบกระจกสะท้อนแสงให้ภาพปรากฏบนจอ ชนิดนี้ใช้ถ่านไฟฉายขนาด 1.5 โวลต์เพียง 2 ก้อน เครื่องชนิดนี้มีขนาดเล็ก นำหนักเบา สะดวกในการนำติดตัวไปไหนมาไหน

- 2) เครื่องฉายแบบเปลี่ยนทีละภาพ ใช้กับสไลด์ขนาด 3 นิ้ว\*4 นิ้ว มีทั้งแบบธรรมดาและแบบอัตโนมัติ ใช้ฉายสไลด์ในโรงมหรสพ ห้องประชุมขนาดใหญ่
- 3) เครื่องฉายแบบเปลี่ยนทีละภาพ ใช้กับสไลด์ขนาด 2 นิ้ว\*2 นิ้ว เครื่องฉายสไลด์ชนิดนี้มีกล่องใส่สไลด์ครั้งละภาพและหลายๆภาพ การเปลี่ยนสไลด์อาจทำได้โดยการกดปุ่มเปลี่ยนภาพ หรือใช้สายต่อจากเครื่องและมีปุ่มบังคับให้เดินหน้าหรือถอยหลัง หรือบางเครื่องเปลี่ยนภาพเองโดยอัตโนมัติเพียงแต่เราปรับปุ่มตั้งเวลาในการเปลี่ยนสไลด์ไว้

กล่องใส่สไลด์ที่ใช้กับเครื่องฉายสไลด์ ชนิดนี้มีอยู่ 2 แบบคือ

1. แบบสี่เหลี่ยม (MAGAZINE) มีขนาดกว้างกว่าสไลด์เล็กน้อย ส่วนความยาวของกล่อง ส่วนมากจะสามารถบรรจุสไลด์ได้ 36 ภาพ ถึง 50 ภาพ
2. แบบถาดกลม (ROTARY OR TRAY) สามารถบรรจุสไลด์ได้ถึง 50 ภาพ
3. เครื่องฉายสไลด์ที่ใช้ได้กับทั้งสไลด์และฟิล์มสคริป เครื่องนี้มีส่วนประกอบต่างๆ คล้ายๆกับเครื่องฉายสไลด์ทุกอย่างแตกต่างกันเฉพาะกลักฟิล์ม และตัวส่งฟิล์ม ซึ่งสามารถถอดเปลี่ยนเพื่อใช้ฉายสไลด์หรือฟิล์มสคริป

ข้อดีของสไลด์ คือ ง่ายต่อการที่จะทำขึ้นใหม่และทันสมัยเสมอ เมื่อแผ่นใสเก่าก็ทิ้งไปเปลี่ยนแผ่นใหม่แทนได้ แะสามารถนำไปใช้สลับกับชุดอื่นได้ด้วย

ข้อจำกัดของสไลด์ คือ ภาพอาจจะกระจัดกระจายกันอยู่ ทำให้การเรียงลำดับสลับสน

### เครื่องฉายฟิล์มสคริป

เป็นเครื่องฉายระบบฉายตรงเช่นเดียวกับเครื่องฉายสไลด์ และมีส่วนประกอบต่างๆ เหมือนกับเครื่อง

ฉายสไลด์เกือบทุกส่วน จะแตกต่างกันเพียงส่วนเดียว คือ กลักใส่ฟิล์ม หรือตัวส่งฟิล์ม กลักใส่ฟิล์มสคริปมักจะเป็นแผ่นกระจกติดกับแผ่นฟิล์ม เพื่อป้องกันฝุ่นและรอยขีดข่วนต่างๆ อันอาจเกิดแผ่นฟิล์มได้และยังช่วยให้ฟิล์มสคริปอยู่ในลักษณะเรียบตึง เพื่อให้ได้ภาพชัดเจนอีกด้วย

### ระบบการเปลี่ยนภาพของฟิล์มสคริปมีอยู่ 2 แบบดังนี้

1. แบบมีแกน (SCROLL) ฟิล์มสคริปจะยึดติดกับแกนหมุนทั้ง 2 ข้าง เวลาเปลี่ยนภาพก็หมุนแกนมันวนไปที่ละภาพ ชนิดนี้ไม่ค่อยนิยมใช้เพราะการปรับแต่งกรอบภาพไม่สะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. แบบหนามเตย (SPOCKET) ชนิดนี้มีทั้งแกนม้วนฟิล์มทั้ง 2 ข้างและมีหนามเตยสำหรับยึดหนามเตยของฟิล์มสคริป ถ้าต้องการเปลี่ยนภาพก็หมุนแกนม้วนที่หนามเตยก็จะดึงฟิล์มเคลื่อนที่ไปด้วย

### วัสดุที่ฉายกับเครื่องฟิล์มสคริป

นำมาจากฟิล์ม 3.5 มม. ฟิล์มสคริปม้วนหนึ่งมี 30-60 ภาพ หรืออาจน้อยกว่านี้ บางชนิดมีเสียงประกอบ

เรียกว่า ฟิล์มสคริป เสียง เครื่องฉายบางชนิดต้องใช้คู่กับเครื่องเล่นแผ่นเสียง หรือเครื่องบันทึกเสียง

ข้อดีของฟิล์มสคริป คือ การเรียงลำดับภาพและเนื้อเรื่องฟิล์มสคริป ได้ทำไว้อย่างดีแล้วภาพจะไม่มีสับสนเหมาะสำหรับใช้สอยเรื่องราวที่ติดต่อกันตั้งแต่ต้นจนจบ

ข้อจำกัดของฟิล์มสคริป คือ การเรียงลำดับภาพไว้ตายตัว จะเปลี่ยนลำดับก่อนหลังไม่ได้ แต่จะเลือกฉายเป็นบางรูปทำได้ ซึ่งไม่สะดวกนักคือ หนามเตยของฟิล์มชำรุดเสียหายได้ง่าย และยากที่จะซ่อมแซมถ้าเครื่องฉายไม่พอดี หรือผู้ใช้เครื่องฉายใช้ไม่เป็นเมื่อหนามเตยขาดหมดแล้วก็ไม่สามารถที่จะซ่อมแซมได้

2. เครื่องฉายภาพเคลื่อนไหว เป็นเครื่องฉายภาพนิ่งหลายๆภาพติดต่อกันในอัตราเร็วพอที่จะทำให้ปรากฏว่าภาพนั้นๆเคลื่อนไหวได้ เครื่องฉายภาพเคลื่อนไหวนี้ได้แก่

เครื่องฉายภาพยนตร์ เครื่องฉายภาพยนตร์เป็นภาพฉายโปร่งแสง ในระบบฉายตรง การใช้เครื่องฉายภาพยนตร์ผู้ใช้ต้องรู้จักระบบการทำงาน ส่วนประกอบ การบำรุงรักษา ตลอดจนการใช้เครื่องฉายให้ถูกต้อง

### เครื่องฉายภาพยนตร์แบ่งออกเป็นชนิดต่างๆดังนี้

1. เครื่องฉายภาพยนตร์ขนาด 8 มม. ธรรมดาเป็นซูปเปอร์ หรือซิงเกิล สำหรับฉายภาพยนตร์ขนาด 8 มม. ธรรมดา และซูปเปอร์ 8 มม. หรือซิงเกิล 8 มม. นิยมใช้ครอบครัว ส่วนการศึกษา มีใช้บ้าง
2. เครื่องฉายภาพยนตร์ขนาด 16 มม. สำหรับภาพยนตร์ขนาด 16 มม. นิยมใช้ประกอบการศึกษา
3. เครื่องฉายภาพยนตร์ขนาด 35 มม. สำหรับภาพยนตร์ขนาด 35 มม. ส่วนมากเป็นภาพยนตร์สำหรับบันเทิงที่ฉายตามโรงมหรสพต่างๆ ตลอดจนหนังกลางแปลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เครื่องฉายภาพยนตร์ขนาด 70 มม. สำหรับภาพยนตร์ขนาด 70 มม. ที่เรียกว่าระบบ PANAVISION, VISTA VISION, CINEMASCOPE เสียงรอบทิศทาง เป็นเครื่องฉายขนาดใหญ่ ติดตั้งถาวรในโรงภาพยนตร์ขนาดใหญ่ ส่วนขนาดที่มีตัวเลขกำกับ เช่น 8, 16, 35, 70 มม. นั้น เป็นตัวเลขบอกความกว้างของฟิล์มภาพยนตร์แต่ละชนิด แต่ละขนาด

### โทรทัศน์

ในปัจจุบันมีการนำโทรทัศน์มาใช้ในการสอนมากขึ้น เพราะสามารถสอนคนหมู่มากในเวลาเดียวกันได้ การใช้โทรทัศน์นั้นมีการใช้ในการถ่ายทอดรายการสด และจากรายการที่ได้บันทึกเทป, บันทึกภาพที่เรียกว่า วิดีโอเทป ซึ่งการถ่ายทำวิดีโอเทปยังสะดวก, รวดเร็ว และประหยัด สะดวกแก่การถ่ายทำหนัง 8 มม. มาก ใช้แล้วอัดเรื่องใหม่ได้ เวลาให้เพียงแต่ต่อกับเครื่องรับโทรทัศน์ก็ดูได้ทันที ไม่ต้องอาศัยห้องมืด จอหนังและเครื่องฉายภาพยนตร์

### เครื่องบันทึกเทปโทรทัศน์

VIDEO เป็นเครื่องบันทึกสัญญาณภาพ สัญญาณเสียงและสัญญาณควบคุม ซึ่งจะควบคุมระบบ

SERVO ที่ปรับตำแหน่งหัวเทป ภาพที่หมุนตัดเทปให้พอเหมาะในเวลาที่ถูกต้องแม่นยำ ดังนั้นวิดีโอเทปที่บันทึกแล้ว จึงมีร่องสัญญาณตั้งแต่ 3 ประเภท โดยมักจะมีสัญญาณเสียงอยู่ตอนบนตามความยาวตลอด มีส่วนประกอบการทำงานเช่นเดียวกับเครื่องบันทึกเสียงทั่วไป ทั้งการลบ การอัดและการเล่นร่องสัญญาณควบคุมอยู่ส่วนล่างตามแนวยาวของเทป, ลบ, อัด และเรียกสัญญาณที่เป็นห่วงจิ้งหริว เพื่อเอาไปปรับการหมุนของหัวเทปโทรทัศน์แบบ 4 หัว ของแอมป์ที่ใช้ในสถานีโทรทัศน์ทั่วไป ส่วนเครื่องบันทึกเทปโทรทัศน์แบบแยกม้วนและแบบตลับ ที่ใช้หัวมุดตัดเสียงมากขึ้น จะได้แนวร่องทำมุมประมาณ 5 องศาขึ้นกับความเร็วของเทปว่ามากน้อยเพียงใด

สำหรับเครื่องบันทึกเทปแบบตลับที่นิยมใช้ตามบ้านอยู่ขณะนี้ ได้เพิ่มกลไกอัตโนมัติจนเกิดความสะดวกและความวิจิตรพิสดาร โดยมีตัวเกี่ยวเทปตั้งขึ้นรูปเป็นด้าย รอบหัวเทปสำหรับเครื่องกลุ่มเบต้า หรือตั้งเป็นรูปเอ็มสำหรับเครื่องในกลุ่ม VHF เมื่อเลิกเล่นก็ทำงานกลับกันเอง เทปออกมาเป็นตลับอย่างเดิม เครื่องบันทึกเทปโทรทัศน์แบบตลับสามารถอัดได้นานถึง 3 ชั่วโมง มีเครื่องรับโทรทัศน์อยู่ในตัว ตั้งโปรแกรมรายการได้สามารถหาภาพที่ต้องการได้ในเวลาอันรวดเร็ว อีกทั้งบังคับภาพให้ช้า เร็วหรือนิ่งได้ตามต้องการ

ขนาดของเทปสำหรับเครื่องบันทึกโทรทัศน์แบบแยกม้วน หรือคอมพิวเตอร์ มีความกว้าง 1 นิ้ว และขนาดกว้าง 2 นิ้ว สำหรับเครื่องบันทึกเทปโทรทัศน์ในห้องส่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ความสะดวกรบายสำหรับการดูโทรทัศน์

1. ระยะใกล้และไกลที่สุดสำหรับการดูโทรทัศน์ ระยะใกล้สุดคือ ระยะในแนวนอน ซึ่งอยู่ห่างจากโทรทัศน์ 3 เท่าของขนาดของภาพจริงในโทรทัศน์ (ภาพจริงเป็น 4/5 ของขนาดของหลอดภาพ) ส่วนระยะไกลที่สุดของที่นั่งเป็น 15 เท่าของภาพจริง ถือว่าเป็นระยะไกลที่สุดที่นั่งหลังสุด ไม่ควรเลยจากระยะนี้ สำหรับระยะที่เหมาะสมที่สุดนั้นอยู่ระหว่าง 5-12 เท่าของขนาดภาพจริง
2. ที่ตั้งโทรทัศน์หรือที่แขวนโทรทัศน์กับระดับสายตา โทรทัศน์ควรตั้งหรือแขวนอยู่ในที่สูง ทำมุมสูงกับระดับสายตา ประมาณ 30 องศา ที่ตั้งทำมุมเช่นนี้เนื่องจากพื้นห้องเรียบตามปกติไม่ได้ลาดเอียง ดังนั้นถ้าตั้งในระดับสายตาจะทำให้แถวหลังมองไม่ถนัด
3. มุมดูในแนวนอน มุมดูที่ใหญ่ที่สุด คือมุม 45 องศา จากแนวแกนกลางของโทรทัศน์

### VIDEO WALL

การส่งสัญญาณภาพจากเครื่องส่งสัญญาณภาพต่างๆ อาทิเช่น VIDEO, LASER DISC, LIGF ฯลฯ เข้าสู่จอรับภาพ ซึ่งมากกว่า 1 เครื่องขึ้นไป โดยสามารถตัดต่อ หรือตัดแปลงสัญญาณ โดยผ่านเครื่องแปลงสัญญาณในรูปแบบต่างๆกัน สามารถควบคุมผ่าน PERSONAL COMPUTER ได้โดย PROGRAMMO สำเร็จรูป

### ความสามารถของ VIDEO WALL

1. ตัดทอนสัญญาณภาพเข้าสู่จอรับภาพแต่ละจอให้เป็นเรื่องเดียวกัน
2. สามารถพ่วงต่อแหล่งสัญญาณได้มากกว่า 1 สัญญาณภาพขึ้นไป ขึ้นอยู่กับความสามารถภาพของเครื่องแปลงสัญญาณ
3. สามารถดึงภาพ (ZOOM) หรือตัดต่อภาพเข้าสู่จอใดจอหนึ่งได้ทันที โดยที่จออื่นๆยังสามารถทำงานในโปรแกรมปกติได้
4. สามารถตัดต่อภาพ หน่วงเวลาภาพ เฟส (PHASE) ภาพได้
5. สัญญาณเสียงเป็นอิสระจากสัญญาณภาพ ทำให้สามารถทำ SPECIAL EFFECT ได้ทั้งภาพและเสียง การแสดงออกมาจึงดูน่าตื่นเต้น สมจริงสมจังมากขึ้น

### อัตรทัศน์ (DIORAMA)

การนำ CARD ซึ่งจัดเป็นฉากและวัสดุประเภท OBJECT หรือ MODEL มาประกอบกัน เพื่อให้ให้บรรยากาศ และธรรมชาติของเนื้อเรื่องใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากขึ้น เช่น การเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดำรงชีวิตต่างๆ ตู้ DIORAMA มีความลึกอย่างต่ำ 60 ซม. และมีขนาดใหญ่จนอาจจัดเป็นห้อง DIORAMA ซึ่งสามารถเดินเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของการแสดงได้

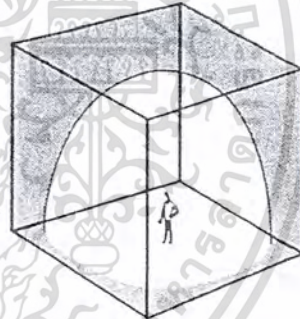
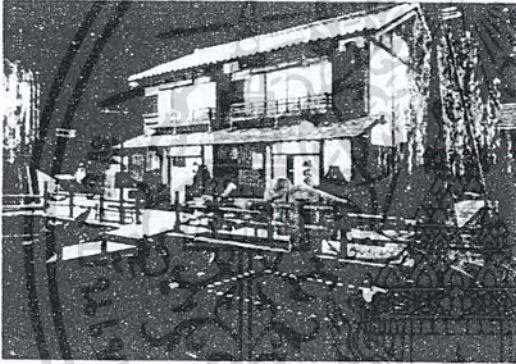
### DIARAMA ขนาดเล็ก

ลักษณะของการประกอบตู้ DIARAMA ขนาดเล็ก ประเภท EQUIPMENT เป็นประเภท อุปกรณ์ไฟฟ้า

หรืออิเล็กทรอนิกส์ มีข้อจำกัดบางอย่างในการจัดแสดง เช่น การฉายภาพยนตร์ไม่สามารถทำได้ ในห้องเปิด แบบการจัดแสดงทั่วไป เพราะต้องการความมืดพอสมควร จำเป็นต้องควบคุมแสงสว่าง ดังนั้นการจัดแสดงจึงต้องมีสัดส่วนเฉพาะที่เป็นห้องหรือส่วนควบคุมแสงสว่างได้

อุปกรณ์บางชนิด เช่น เครื่องเสียงที่ประกอบการจัดแสดงต่างๆ เพื่อทำให้เกิด หรือ บรรยายภาค จะแฝงอยู่

ในส่วนของการจัดแสดงนั้นๆ เช่น ลำโพง อุปกรณ์อื่นๆ ใช้ในลักษณะเป็น OBJECT หรือ MODEL โดยติดตั้งกับชั้นจัดแสดง เป็นแบบ ELECTRONIC BOARD



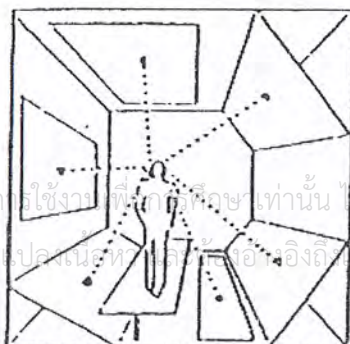
รูปที่ 2.134 การจัดแสดงแบบ DIORAMA

### ขอบเขตของการมองเห็นของมนุษย์

มุมมองของมนุษย์ที่ไม่ต้องหันศีรษะใช้ประมาณ 40 องศา ความจริงมุมมองของมนุษย์มากกว่านี้ มุม

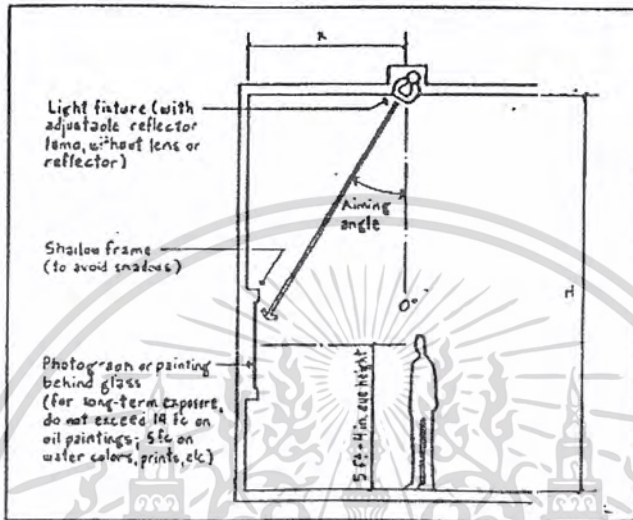
มองทางตั้งมากกว่ามุมมองทางนอน การหันศีรษะง่ายกว่าการเกลือกตา พิจารณาจากรูปดังต่อไปนี้

ผู้ดูภาพกำลังดูภาพหนึ่ง หรือภาพที่จัดเป็นกลุ่มก็ตาม ผู้ดูจะหมุนศีรษะหรือหมุนตัวเพื่อดูภาพอื่นๆ ผังนี้แสดงโดย HERBERT BAYYER ในปี ค.ศ. 1939 แสดงว่ามนุษย์สามารถดูภาพได้ในทุกทิศทาง ทั้งด้านข้าง และด้านบน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในที่กวดศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเผยแพร่หรืออ้างถึงเนื้อหาของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จาก ARCHITECTURE DATA กำหนดมุมมองทางด้านตั้งของมนุษย์ไว้ 27 องศาเหนือ  
รูปที่ 2.135 ขอบเขตการเห็นของมนุษย์ขณะดูภาพนิ่ง  
ระดับสายตา เป็นมุมมองที่สะดวกสบายที่สุด โดยไม่ต้องก้มหรือเงยศีรษะ



แสดงมุมมอง 27 องศาของมนุษย์

2. การจัดบรรยาย การจัดอภิปราย การจัดสัมมนา เป็นกิจกรรมที่จัดขึ้นได้ทั้งภายในและภายนอกหอจดหมายเหตุ หัวข้อของการบรรยาย การอภิปราย การสัมมนาหรือการสนทนา มีมากและหลากหลาย ตั้งแต่หน้าที่ของหอจดหมายเหตุ ความสำคัญของหน่วยงานนี้ ประโยชน์ของหน่วยงาน เนื้อหาของเอกสารจดหมายเหตุแต่ละชุด ฯลฯ การจัดกิจกรรมลักษณะนี้อาจจะใช้สื่อประเภทต่างๆ เช่น โทรทัศน์ วิทยุ และเวทีต่างๆ ลักษณะของกิจกรรมมีมากไม่ซ้ำแบบกันจนทำให้เกิดความเบื่อหน่าย อาจทำได้ทั้งรายการประจำทางสถานีโทรทัศน์ หรือทางวิทยุ หรือรายการเฉพาะคราว เช่น การเชิญ นายอานันท์ ปันยารชุน มาบรรยายเรื่อง “โลกปัจจุบัน” การเสวนาเรื่อง “ระบบการจัดเก็บเอกสารจดหมายเหตุ” ฯลฯ

หอจดหมายเหตุแห่งชาติเคยจัดรายการสนทนาเรื่อง “คุยกันเรื่องเก่า” โดยเชิญวิทยากรมาเล่าเรื่องเก่า หรือเรื่องที่มีประสบการณ์ ผู้ร่วมรายการจะพูดคุยซักถาม และมีการบินตีการสนทนาเหล่านี้ไว้ให้บริการในภายหลัง เช่น หม่อมราชวงศ์คึกฤทธิ์ ปราโมช มาเล่าเรื่องการเปิดสัมพันธภาพกับสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนจีน ทูลเชิญหม่อมเจ้าพูนพิพัฒน์ ดิศกุล ทรงเล่าถึงสมเด็จพระยาดำรงราชานุภาพ พระบิดา หรือรายการภาพเก่าเล่าเรื่อง เช่น หม่อมเจ้ามารยาตกรัถย์ญา ดิศกุล ทรงเล่าเรื่องภาพเก่าต่างๆ นายพิมล กาฬสีย์ นักเขียนการ์ตูนเด็ก นามปากกา “ตุ๊กตา” มาสาธิตและบรรยายวิธีการเขียนการ์ตูน ฯลฯ การจัดรายการสนทนาอาจจะจัดร่วมเป็นเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนหนึ่งของการจัดทำทางประวัติศาสตร์บอกเล่า (Oral History) หรือมุขปาฐะ (Oral Tradition) ได้

#### 2.2.3.4 ห้องบรรยาย ( Lecture Room )

เป็นห้องสำหรับแสดงการบรรยาย หรือปาฐกถาในโอกาสที่ศูนย์ศึกษาได้จัดรายการไว้ รวมทั้งจัดฉายภาพยนตร์ ประกอบด้วย เพื่อการเผยแพร่ทางด้านวิชาการ หรือใช้เป็นที่ประชุมอบรมทางวิชาการ ซึ่งจัดขึ้นตามแต่โอกาสอันสมควร การใช้งานคล้ายโรงภาพยนตร์ โดยมีส่วนประกอบดังนี้

- 1) ส่วนประกอบของห้องบรรยายและภาพยนตร์
  - โถง (LOBBY) เป็นบริเวณพักคอย พุดคุยหรือพักผ่อน
  - ทางเข้า-ออก (ENTRANCE & EXIT) ถ้าสำหรับห้องขนาด 400 ที่นั่ง ควรมีทางเข้าออกอย่างน้อย 2 ทาง
  - ส่วนเวทีจัดแสดง (STAGE) ใช้แสดงปาฐกถาติดตั้งจอภาพยนตร์
  - ห้องเตรียมการบรรยาย (PREPARATION ROOM ) เป็นที่สำหรับผู้ที่จะบรรยาย (สามารถแยกชาย – หญิง) มีห้องน้ำพร้อม
  - ห้องเก็บของ (STORAGE ) เป็นที่เก็บวัสดุเตรียมจาก เวที โต๊ะเก้าอี้ที่ใช้ในการบรรยาย
  - ส่วนที่นั่งชม
  - ห้องน้ำสำหรับผู้ฟังบรรยาย
  -

ลักษณะทั่วไปแบ่งได้ 2 แบบ คือ

1. แบบมี BALCONY
2. แบบไม่มี BALCONY

ในโอกาสที่เหมาะสมที่สุดไม่ควรทำ BALCONY เพราะถึงแม้ว่าแบบมี BALCONY จะสามารถจุคนได้มากกว่าในการใช้พื้นที่เท่าๆกัน แต่มีข้อเสียในด้านระบบเสียง เพื่อลดความดังลงไป สำหรับที่นั่งบริเวณใต้ BALCONY เพราะเสียงจะถูกกั้นไว้จนเข้ามาได้น้อย

การจัดแถวที่นั่งในห้องประชุม โดยทั่วไปมี 3 วิธี คือ

1. COMMON ONE BANK เป็นการจัดที่นั่งตอนเดียวตลอด มีทางเดิน 2 ข้าง กว้างอย่างน้อย

1.50 เมตร เหมาะสำหรับห้องขนาดเล็ก จัดได้ 2 แบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.1 STRAIGHT ROW แบบแถวตรงตลอด คนที่นั่งริมแถวมองเห็นที่นั่งลำบาก
- 1.2 CURVED ROW แบบแถวโค้ง รัศมีความโค้งอย่างน้อย 20 ฟุต คนที่นั่งทั้งหมดสามารถมองเห็นได้ทั่วถึงกัน ทั้ง 2 แบบ ไม่เหมาะกับห้องที่มีขนาดกว้างมาก เพราะที่นั่งแต่ละแถวจะยาวจนบริเวณตอนกลางเข้าออกลำบาก ระหว่างแถวควรกว้างไม่ต่ำกว่า 0.80 เมตร แต่ละแถวมีที่นั่งไม่เกิน 14 ที่นั่ง
2. TWO BANK ROW แบบที่นั่ง 2 ตอน มีทางเดินตรงกลาง และทางเดิน 2 ข้าง เป็นแบบที่นิยมใช้มากในประเทศไทย ซึ่งจัดได้ 2 แบบ
  - 2.1 STRAIGHT ROW สามารถนั่งได้มาก แต่ริมแถวจะมองไม่สะดวก
  - 2.2 CURVED ROW ดีกว่าแบบแรก เพราะผู้นั่งชมได้รับความสะดวก
3. THREE BANK ROW ในแต่ละแถวมี 3 ตอน มีทางเดิน 2 ข้างของตอนกลาง ส่วนริมที่นั่งชิดผนัง การจัดแบบนี้ใช้กับห้องขนาดใหญ่

#### ข้อพิจารณาในการออกแบบรูปร่างของห้อง

1. จัดวางตำแหน่งของเก้าอี้ภายใน AUDITORIUM ให้มีปริมาณใกล้เคียงกับเวทีมากที่สุดเท่าที่จะทำได้
2. จัดวางกำแพง เพดาน และเวที ให้เหมาะสมที่จะทำให้เกิดทิศทางของเสียงได้ตามที่ต้องการมากที่สุด  
ดังนั้น AUDITORIUM ที่กว้าง จะดีกว่าแคบและลึก และ AUDITORIUM ที่ผนังเรียบสะท้อนเสียงอยู่ใกล้จุดกำเนิดเสียง จะมีรูปร่างดีกว่า AUDITORIUM ที่มีผนังโค้งเว้า อยู่ห่างจุดกำเนิดเสียงและผู้ฟัง
3. อัตราส่วนของความกว้าง - ยาวของ AUDITORIUM ไม่ตายตัวแน่นอน ขึ้นอยู่กับการจัดขนาดของแถวที่นั่ง ซึ่งสะดวกสบายและให้ทุกที่นั่งได้ยินเสียงชัดเจนทั่วกัน และขึ้นอยู่กับระบบการขยายเสียงที่นำมาใช้

อัตราส่วนโดยประมาณ คือ ความยาว : ความกว้าง เท่ากับ 2 : 1 หรือ 1.2:1

( ความยาว : ความกว้างของ ROYAL FESTIVAL HALL เท่ากับ 1:7:1 )

4. AUDITORIUM ที่มี PLAN เป็นรูปวงรี CIRCULAR OR ELLIPTICALLY SHAPE มักทำให้เกิด FOCUSING EFFECTS คือเสียงที่ไปรวมกันที่จุดๆหนึ่ง ไม่กระจายสม่ำเสมอ ทำให้เกิดเสียงก้องขึ้น แต่จะแก้ไขโดยใช้ฝาแบบ CONVEX SURFACE เป็นช่วงๆในกรณีที่ต้องใช้ PLAN
5. PLAN ที่ดีที่สุดของ AUDITORIUM ต้องเป็นรูปคล้ายๆพัด (FAN-SHAPED PLAN ) เพราะผนังด้านข้างซึ่งผายออก ทำหน้าที่เป็นฉากสะท้อนเสียงได้เป็นอย่างดีจะช่วยสะท้อนเสียงไปอยู่ด้านหลังของ AUDITORIUM แต่ต้องระวังไม่ให้ระยะระหว่างเสียงตรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และเสียงสะท้อนต่างกันเกินกว่า 50 –65 ฟุต เพราะจะทำให้เกิดเสียง ECHO ขึ้นได้ โดยเฉพาะตอนที่นั่งใกล้เวที ถ้าเกิน 65 ฟุต จะเกิดเสียงขึ้น ECHO ทันที

6. PLAN ที่ไม่ควรนำมาใช้คือ รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ถ้าไม่จำเป็นควรหลีกเลี่ยงเพราะจะเกิด FLUTTER ECHO แต่จะแก้ไขได้บ้างโดยการกรุผนังและเพดานด้วยวัสดุดูดซับเสียงเป็น อย่างดีและเหมาะสมตามส่วนที่เกิดเสียง ECHO นอกจากนี้ควรหลีกเลี่ยง PLAN ที่จะทำให้เกิด FOCUSING OF SOUND คือดังมากบางแห่ง และเกือบไม่ได้ยินเลยในบางแห่ง และหลีกเลี่ยง PLAN ที่จะก่อให้เกิดเสียง ECHO ขึ้น(ใน ROYAL FESTIVAL HALL ใช้ กำแพงขนานกัน ช่วยให้เกิด INTERFLECTION จำนวนคงที่จึงช่วยให้มีเพลงกังวาน ไพเราะ หลังจากที่ใช้วัสดุดูดซับเสียงป้องกันเสียง ECHO ตามส่วนต่างๆตามที่ต้องการ แล้ว)
7. การจัดแถวที่นั่งของห้อง การจัดให้ STAGE มีความสัมพันธ์กับที่นั่งเพื่อ VISIBILITY และ DISTRIBUTION OF SOUND (ให้มีการกระจายเสียงอย่างทั่วถึงกัน) RATIO ของความ กว้างต่อความยาว ควรอยู่ระหว่าง 1:1:1 หรือ 1:1:4 จึงควรออกแบบ FLOOR PLAN ให้ มีรูปร่างที่เหมาะสม FLOOR PLAN ที่มีรูปร่างเป็นวงรี มักจะทำให้เกิด FOCUSING EFFECTS เสียงที่ไปรวมกันเป็นจุดไม่กระจายไปทั่วห้อง

2) ห้องควบคุมและ PROJECTION ROOM เป็นห้องที่เก็บเครื่องฉายรวมทั้งอุปกรณ์ ควบคุมระบบแสง ระบบเสียงในการแสดง ภายใต้การดูแลของเจ้าหน้าที่ ห้องนี้ ต่อเนื่องกับห้องเก็บอุปกรณ์และห้องเก็บฟิล์ม ต้องมีการปรับอากาศที่ดี เพื่อป้องกัน ฝุ่นและความชื้น ซึ่งเป็นอันตรายต่ออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และฟิล์มที่มีราคาแพง ตำแหน่งที่ติดตั้งจะอยู่ด้านหลังของหอประชุม อากาศที่เย็นขึ้นลดหย่อนที่ที่นั่งผู้ชม ด้านหลัง ซึ่งต้องมองเห็นเวทีอย่างชัดเจน ควรมีโทรศัพท์ภายใน ที่ใช้ติดต่อกับเจ้าหน้าที่ นักแสดงหลังเวทีได้ ผนังห้องที่ติดกับหอประชุมเป็นกระจก เพื่อให้สามารถควบคุมระบบต่างๆ และการแสดงได้ การสัญจรของเจ้าหน้าที่ควรแยกจากทางเข้าของผู้ชม เพื่อความเป็นสัดส่วน และควบคุมดูแลง่าย

- ทางออกฉุกเฉินสำหรับ จะต้องมีย่านน้อยเพียงพอและเปิดง่าย มีอัตราส่วนดังนี้

| จำนวนคน   | ทางออกฉุกเฉิน |
|-----------|---------------|
| 1-60      | 1             |
| 1-600     | 2             |
| 601-1000  | 3             |
| 1001-1400 | 4             |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

|           |   |
|-----------|---|
| 1401-1700 | 5 |
| 1701-2000 | 6 |
| 2001-2250 | 7 |
| 2251-2500 | 8 |
| 2501-2700 | 9 |

- ช่องทางออกฉุกเฉินทุกช่องต้องจัดตัวอักษรโตขนาด 6" สูงจากระดับพื้น 6" – 9" เห็นได้ง่ายและมีแสงเรืองให้ข้อความในที่มืด

- การทำให้มีแสงเรืองมี 2 วิธี

1. ใช้ไฟฟ้า

2. ใช้ไฟจากแบตเตอรี่ ให้ตลอดเวลาแม้ขณะที่ไฟฟ้าขัดข้อง

นอกจากนี้ ตามหลัภูมิที่ซับซ้อนควรมีลูกศรบอกทิศทางออกไปสู่ทางใหญ่ ควรโล่งไม่มีเก้าอี้เสริม หรือของเกะกะเป็นอันตราย ตรงที่เป็นบันไดหรือเป็นขั้นควรทำให้สังเกตได้ง่าย เช่น ใส่ไฟไว้หรือทาสีขาว

การจัดที่นั่งบุหรีโดยการทำให้เป็นถึง ภายในบรรจุนราย สำหรับถึงควรมีฝาปิดเรียบร้อยจัดไว้ตามจุดต่างๆ ให้ห่างจากเครื่องประดับ หรือสิ่งห้อยแขวน นอกจากนี้ตลอดเวลาการแสดงควรมีเจ้าหน้าที่ดับเพลิงที่มีความชำนาญประจำ 1 คน

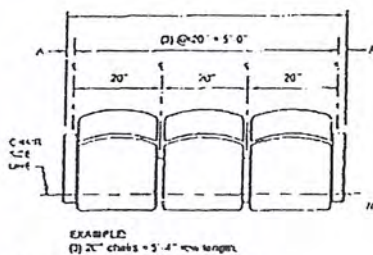
วัสดุไวไฟ เช่น น้ำมันเชื้อเพลิง ไม่ควรมานำมาเก็บไว้ใน AUDITORIUM หากทำได้บริเวณหลังฉากเวที ควรดสอบบุหรีเด็ดขาด และต้องให้เจ้าหน้าที่ดับเพลิงของทางการไปตรวจดูความเรียบร้อยอยู่เสมอ อย่างน้อย 3 เดือนต่อ 1 ครั้ง

**การใช้พื้นที่ของส่วน AUDITORIUM**

**การจัดระยะห่างระหว่างแถว (SPACING)**

ระยะห่างระหว่างแถวต้องกว้างพอให้สามารถเดินเข้าออกได้สะดวก ไม่รบกวนผู้ที่นั่งชมอยู่ Spacing จากผนังถึงผนังถึงอีกแถวในแบบเก้าอี้พับได้เป็นระยะ 77.5-85.0 ซม. ที่นั่งใช้เนื้อที่

ประมาณ 0.63 – 0.72 ตารางเมตรต่อ 1 ที่นั่ง



MINIMUM DIMENSION

A – ระยะผนังถึงผนัง = 760

mm.

B – ความกว้างของที่นั่งแบบมีเท้า

11๑๖1

รูปที่ 2.137 แสดงระยะที่นั่งใน AUDITORIUM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ความลาดเอียงของที่นั่ง

สำหรับการมองเห็นของผู้ชม มีความยุ่งยากน้อยกว่าเรื่องของเสียงสามารถตรวจสอบได้ง่ายกว่าการออกแบบระดับพื้น เพื่อการมองเห็นมีวิธีตรวจสอบดังนี้

1. โดยใช้เส้นสายตามองข้ามศีรษะคนนั่งข้างหน้า วัดไปยังจุดต่ำสุดที่ต้องให้เห็นสำหรับแบบที่นั่งแถวตอนตรงกัน
2. โดยใช้เส้นสายตามองข้ามไหล่ของคนที่นั่งอยู่ข้างหน้า
3. จำเป็นต้องพิจารณาสัดส่วนของร่างกายคนด้วยความมาตรฐานในทานั่งจะมองเห็น โดยกำหนดให้ค้ำถึงที่นั่งเดียวเป็นมุมกับจอ ซึ่งจะปรากฏผลอย่างไร

ประเภทของพื้นลาด สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท คือ

1. ทางลาดทางเดียว (SINGER SLOPE ) ควรมีที่นั่งไม่เกิน 22 แถว อาจคนได้ประมาณ 200 คน จอกว้างประมาณ 12-15 ฟุต ขอบล่างสูงกว่าระดับพื้นราบ 32 นิ้ว ที่นั่งแถวแรกห่างจากจอประมาณ 84 นิ้ว แถวที่ 1 - 7 ไม่จำเป็นต้องลาด ตั้งแต่แถวที่ 7 ขึ้นไปควรต่างกับขอบความลาดประมาณ 3 นิ้วต่อ 1 แถว
2. ทางลาดสองทาง (DOUBLE SLOPE ) พื้นชนิดนี้ควรสูงกว่าแบบแรก คือสูงประมาณ 84 นิ้ว ความลาดที่ทางเข้าเวที ไม่นิยมทำเป็นขั้น จะทำเป็นทางลาดไปถึงเวทีแล้วยก STAGE เป็น PLAT FORM ต่างหาก
3. ทางลาดสองทางมี STADIUM เฉพาะ STADIUM นั้นจะต้องยกพื้นขึ้นให้สูงพ้นศีรษะคน ซึ่งควรมีขนาดอย่างน้อย 7 ฟุต และความลาดบน STADIUM เป็นมุมไม่เกิน 35 องศา STEP ที่ได้ประมาณเท่ากับความลาดทางเดียว นอกจากนี้เราต้องพิจารณาถึงว่า ถ้าเก้าอี้แนวตรงกัน ความลาดของพื้นจะมาก แต่ถ้าวางเอียงกัน ความลาดจะมีน้อย

จอฉายและเวที ควรจัดเวทีและจอฉายใกล้กับที่นั่งผู้ชม ลักษณะของจอภาพยนตร์จะโค้งทำมุมประมาณ 120 องศา สำหรับสัดส่วนขนาดจอภาพกับหอประชุม

### ห้องมหรหรหรือห้องบรรยาย

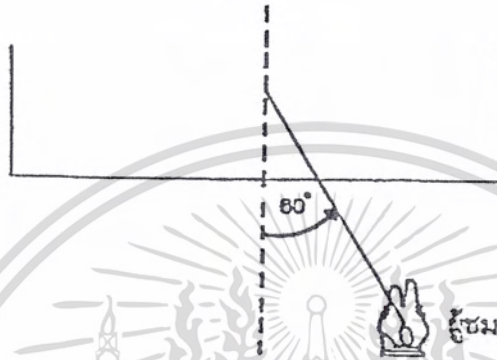
- ขนาดเล็กใช้ single slope  
 ขนาดกลางใช้ double slope หรือ double slope with stadium  
 ขนาดใหญ่ใช้ double slope with stadium

### มุมมอง ( SIGHT ANGLE )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณภาพในการมองในห้วงบรรยายที่มองไปยังเวทหรือจอ ขึ้นอยู่กับการพิจารณาสิ่งต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. มุมมองในแนวราบจากผู้ชมไปยังเวท จะทำมุมต่อกันประมาณ 60 องศาเพราะมนุษย์สามารถเหลียวมองได้มากที่สุด 60 องศาข้อมูลสัดส่วนของมนุษย์



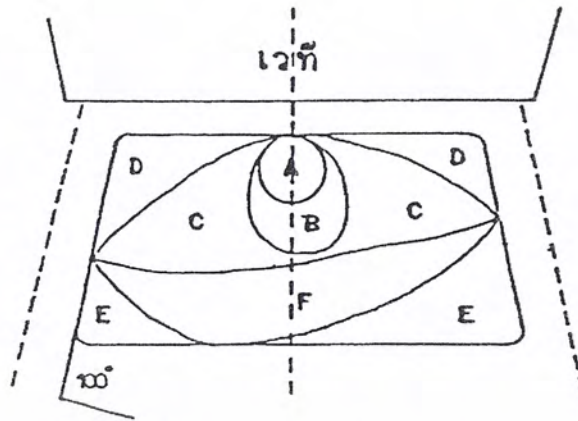
รูปที่ 2.138 มุมมองในแนวราบจากผู้ชมไปยังเวท

2. จากการพิจารณาความสามารถและความทรงจำซึ่งขึ้นอยู่กับตำแหน่งของที่นั่งว่าอยู่ในส่วนใด ซึ่งภายในห้วงบรรยายหนึ่งๆ จะสามารถแบ่งได้เป็นระดับต่างๆดังต่อไปนี้

- A. FRONT CENTER
- B. MIDDLE CENTER
- C. MIDDLE SIDE
- D. FRONT SIDE
- E. REAR SIDE
- F. REAR CENTER

3. จุดที่มองเห็นได้อย่างชัดเจนจากที่นั่งคืออยู่ในระยะที่ทำมุมประมาณ 100 องศากับจุดศูนย์กลางของเวท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.139 แสดงจุดที่มองเห็นได้อย่างชัดเจน

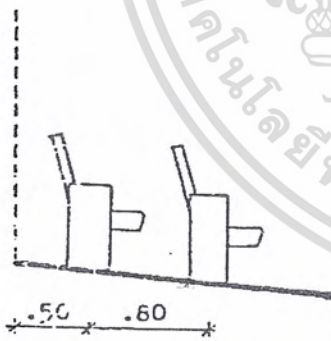
4. ต้องคำนึงถึงการออกแบบพื้นและความลาดของพื้นเพื่อยกระดับการมองเห็นการออกแบบพื้นในห้องบรรยาย ที่นิยมใช้มีอยู่ 2 วิธี คือ

ก. พื้นเอียง (INCLINED FLOOR)

เพื่อความลาดเอียงของพื้นเป็น 5 ซม./1 ระยะห่างจากกึ่งกลางถึง กึ่งกลางของเก้าอี้เป็น 0.80 เมตร

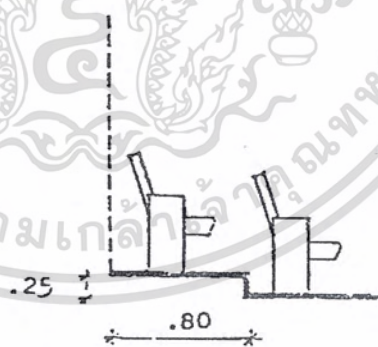
ข. พื้นแบบขั้นบันได (STEPPED FLOOR)

ให้ความสูงของแต่ละขั้นเป็น 0.25 ม. โดยระยะห่างจากกึ่งกลางถึงกึ่งกลางของเก้าอี้เป็น 32 นิ้ว หรือ 0.80 เมตร



พื้นเอียง

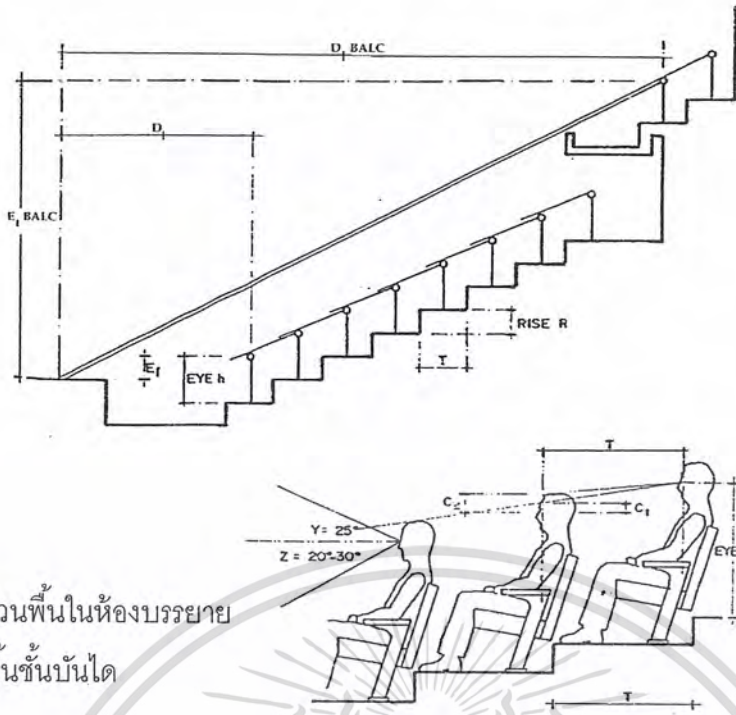
รูปที่ 2.140 พื้นในห้องบรรยายแบบพื้นเอียง



พื้นขั้นบันได

รูปที่ 2.141 พื้นในห้องบรรยายแบบพื้นขั้นบันได

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.142 สัดส่วนพื้นที่ในห้องบรรยาย  
แบบพื้นชั้นบันได

### จอภาพยนตร์ (SCREEN)

จอภาพยนตร์ที่ดีควรเป็นจอที่ทำจากโลหะที่เรียกว่า การติดตั้งต้องคำนึงถึงเรื่องการสะท้อนแสง เช่น ถ้ามุมของการฉายภาพเป็นมุมภาพในระบบซีเนรามา ก็ต้องให้จอภาพยนตร์เอียงโค้งเล็กน้อย เพื่อให้แสงจากจอกระจายได้ทั่วถึง

ขนาดของจอขึ้นอยู่กับระยะทางของแต่ละแถวถึงจอ รวมทั้งความกว้างของแต่ละแถวถ้ากำหนดให้จอมีความสูง 1 หน่วย ระยะของแต่ละแถวถึงจอตั้งแต่แถวแรกจะต้องห่าง 4.65 ม. เป็นอย่างต่ำ 5.20 ม. ขนาดทั่วไปพอดีและ 5.25 ม. เป็นอย่างมากแถวหลังต่อมาเป็นเท่าใดก็หาขนาดของจอภาพตามนี้ มุมที่จัดว่าเป็นภาพได้ดีคือ 60 องศา จากระดับผู้ชมกับแนวตั้งของมุมบนจอภาพ แถวหน้าสุดทำมุม 35 องศา ก็ยังนับว่าอยู่ในทัศนวิสัยที่มองเห็นได้ แต่ส่วนใหญ่นิยมใช้มุม 40 องศา

การวางจอภาพสำหรับระบบซีเนรามา ความสูงของจอต้องตั้งให้สูงที่สุดและต่ำสุดติดพื้นล่างเท่าที่จะทำได้ แต่เพื่อมิให้คนที่นั่งแถวหลังมองภาพส่วนล่างของจอไม่ได้ แก้ไขด้วยการยกกระดานพื้นตอนหน้าใกล้ๆ จอให้สูงขึ้น แล้วลดส่วนล่างสุดของฉากให้ติดพื้นโดยการลาดเอียงออกมา ข้อสำคัญของระบบนี้ก็คือจะไม่มีเวที เนื้อที่ลาดจากฉากลงมาจะต่อกับที่ยกกระดานพื้นข้างหน้าและส่วนบนสุดของจอก็เช่นกัน จะจรดกับเพดานแล้วใช้ม่านห้อยบังไว้ ซึ่งวิธีนี้ผู้ชมจะเห็นภาพได้เต็มจอ โดยทั่วไปความสูงของจอประมาณ 9.75 ม. รัศมีความโค้งของจอประมาณ 10.80 ม.

ระยะความโค้งของจอภาพนั้น จะต้องเป็นส่วนที่ตรงทำมุม 146 องศา ที่จุดศูนย์กลางของความโค้งจอ ถ้าลากเส้นแบ่งครึ่งจะได้มุมละ 73 องศาที่ตายตัว ส่วนข้างละ 60 องศา ส่วนที่เหลือเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้างละ 13 องศา นั้นปรับได้ตามที่พอเหมาะ แต่จากการทดลอง ปรากฏ ว่ารัศมีความโค้งที่ทำมุมกัน 146 องศา ใกล้เคียงที่ทำให้เกิดความโค้งที่พอเหมาะกับสายตาคนธรรมดาที่สุด

ในการออกแบบ AUDITORIUM ที่ใช้เป็นโรงภาพยนตร์อย่างเดียวจะต้องอยู่สูงกว่าพื้นเวที 24 นิ้ว มุมที่เกิดขึ้นจากเส้นที่ลากระหว่างสายตาไปยังส่วนบนสุดของจอเป็น 60 องศา กับเส้นจากสายตาไปยังพื้นเวที ( วัดจากแถวหน้าสุด )

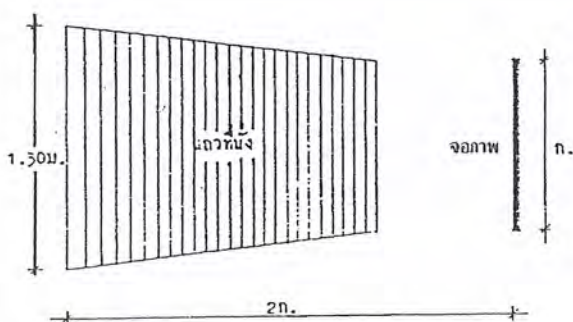
### ห้องฉายภาพยนตร์ ( PROJECTION ROOM )

ตามปกติแล้วห้องฉายจะตั้งอยู่ในแนวกึ่งกลางของห้องบรรยาย หรือห้องมหรหรรวมเพื่อให้ภาพที่ฉายออกไปไม่ผิดรูปปร่าง เนื่องจากไม่ตรงแนวฉายและเมื่อวางเครื่องฉาย 2 เครื่องจะต้องวางให้สมดุลย์กัน โดยให้ห่างจากแนวศูนย์กลางเป็นระยะเท่าๆกันเมื่อมี 3 เครื่อง เครื่องฉายแต่ละเครื่องจะห่างกันประมาณ 2 เมตร และไม่ติดตั้งผนังด้านใดด้านหนึ่ง แต่จะเว้นทางเดินไว้รอบสามารถเข้าถึงได้โดยสะดวกจากทางด้านหน้า ระยะทางที่เหมาะสมระหว่างฐานเรื่องถึงกำแพงด้านหน้าประมาณ 0.50 ม.

ห้องฉายนี้จะเจาะช่องสูงจากพื้นประมาณ 0.50 ม. ตลอดความกว้างของผนังด้านหน้า ภายในห้องจะใช้เนื้อที่ประมาณ 40 ตร.ม. เป็นอย่างน้อยและที่สำหรับพนักงานประจำห้องอีก 2.2 ตร.ม./1คน ภายในห้องจะต้องมีระบบเก็บเสียงที่ดี เพื่อให้ห้องนั้นเงียบที่สุดเพื่อควบคุมเครื่องทำงานสะดวก อีกทั้งยังป้องกันไม่ให้เสียงเล็ดลอดออกไปภายนอกได้อีกด้วย

สำหรับห้องกรอฟิล์มกลับ จะอยู่อีกห้องหนึ่งต่างหาก โดยอยู่ติดกับห้องฉายภายในประกอบด้วย โต๊ะวางเครื่องฉายอย่างน้อย  $2.00 \times 0.65$  ม. ระหว่างห้องกรอฟิล์มกับห้องฉายจะเป็นช่องหน้าต่างใหญ่ เพื่อผู้ฉายจะสามารถมองเห็นเครื่องฉายได้ในขณะที่เขากำลังกรอฟิล์มกลับอยู่

ภายในห้องฉายมีสวิทช์มีสวิทช์บอร์ด สำหรับควบคุมระบบไฟในห้องบรรยาย หรือมหรหรรวมทั้งหมดรวมทั้งเครื่องทำไฟซึ่งเอาไว้ใช้ในกรณีฉุกเฉิน จะอยู่ในอีกห้องหนึ่งซึ่งติดกันสามารถไปมาได้สะดวกในกรณีที่เกิดไฟดับ

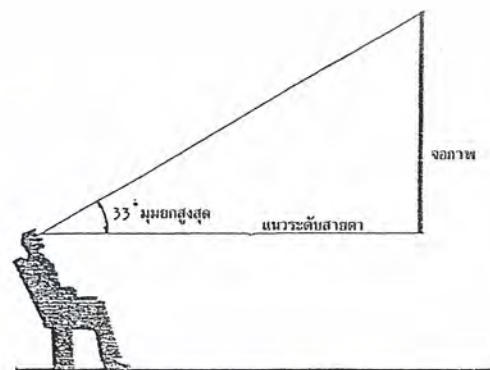


รูปที่ 2.143 ระยะทางไกลที่สุดของการชม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษานานาชาติเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ขนาดความกว้างมากที่สุดของแถวนี้

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.144 แสดงการประมาณระยะไกลสุด

จากจอภาพถึงที่นั่งแถวหน้าสุด

จากจอภาพถึงที่นั่งแถวหน้าสุด

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ระบบเสียง (ACOUSTIC DESIGN OF AUDITORIUM)

การออกแบบระบบเสียงของห้องบรรยายที่ดี ต้องคำนึงถึง ดังนี้

1. เสียงต้องดังสม่ำเสมอในทุกส่วนของห้อง
2. ต้องขจัดเสียงรบกวนได้
3. ต้องมี REVERBERATION ที่เหมาะสมกับการฟัง
4. เสียงต้องกระจาย (DIFFUSE) อย่างทั่วถึง
5. ภายในห้องไม่ควรมีความบกพร่องทางเสียง เช่น
  - ECHO
  - SOUND SHADOW
  - ROOM RESONANCE
6. ต้องมีการควบคุมเรื่องเสียง เช่น
  - ยกต้นกำเนิดเสียงให้สูงถึงผู้ฟังโดยตรง
  - ต้องจัดให้ผู้ฟังอยู่ใกล้ต้นกำเนิดเสียงมากที่สุด เพราะเสียงอาจไม่ดังพอ เนื่องจากมีการดูดกลืนเสียงโดยเก้าอี้ และกลุ่มคน
  - ควรจัดให้มีการสะท้อนรอบๆ ต้นกำเนิดเสียง ด้วยวัสดุที่ช่วยในการสะท้อนเสียง ผนังบริเวณใกล้ต้นกำเนิดเสียงควรเป็นฝาแข็งเพื่อช่วยสะท้อนเสียงไปยังผู้ฟังที่อยู่ไกล วัสดุที่ช่วยสะท้อนเสียงได้แก่ PLAYWOOD PLASTER
  - ผนังห้องไม่ควรขนานกัน เพื่อลดการสะท้อนของเสียง โดยเฉพาะในบริเวณต้นกำเนิดเสียง
  - ปริมาตรของห้อง ควรมีขนาดเล็กที่สุด เพื่อย่นระยะทางของเสียง
  - ถ้าหากกว้างมากควรใช้ลำโพงมาประกอบด้วย

## ส่วนประกอบในการควบคุมเสียง

### 1. รูปร่างของห้อง

ห้องบรรยายควรมีลักษณะผังสี่เหลี่ยมคางหมูหรือสี่เหลี่ยมตามแนวทางของเสียง รูปทรงของห้องในลักษณะที่เป็นวงกลมหรือรูปไข่ จะไม่ทำให้เกิดการกระจาย เสียงที่ดีแต่ลักษณะโค้งของรูปทรงของห้องที่ก่อให้เกิดการรวมตัวของเสียงและแผนี่แขวนไว้เพื่อกระจายการสะท้อนเสียงทั้งสองส่วนนี้จะช่วยให้เสียงกระจายอย่างสม่ำเสมอ หรือส่วนหักของผนัง เพดาน ก็มีช่วยได้มาก

### 2. ขนาดของห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องบรรยายโดยทั่วไปจะมีระยะห่าง 20-30 ม. ในทางตรง 13 ม. ในทางกว้างและทางด้านหลัง 10 ม. อัตราส่วนระหว่างความสูง , ความกว้างและความยาวที่สามารถนำมาใช้ได้ คือ 2 : 3 :5 หรือ 3:4 :8 ก็ได้ เฉลี่ยความจุประมาณ 3.5 ตร.ม./คน

### 3.การตกแต่ง

โดยทั่วไป วัสดุสำหรับดูดกลืนเสียงจะติดตั้งไว้ในตำแหน่งด้านหลัง บนผิวหลังคาหรือผนังด้านข้าง เพื่อดูดกลืนเสียงไม่ต้องการ วัสดุดูดกลืนเสียงแบ่งเป็นประเภทใหญ่ๆดังนี้

#### - ACOUSTIC PLASTER AND SPRAYED-ON MATERIAL

เป็นวัสดุจำนวนพลาสติก มีรูพรุน หรือวัสดุที่มีใยผสม ใช้วิธีพ่นด้วยกระบอกฉีด ลูกกลิ้ง หรือฉาบ

#### - PREFABRICATED ACOUSTIC UNITS

เป็นวัสดุดูดเสียงสำเร็จรูป ทำเป็นแผ่นๆเจาะรูพรุน ผิวหน้าขรุขระ ใช้ติดโครงสร้างโดยตรง

#### - ACOUSTIC BLANKET

ส่วนใหญ่ทำด้วยไฟเบอร์, ขนสัตว์ และอื่นๆ ใช้ประกอบกับวัสดุที่เป็นแผ่นแข็งเสียงก่อนแล้วจึงปิดลงบนโครงสร้าง

การทำสีลงบนวัสดุดูดเสียงจะต้องพิจารณาอย่างรอบคอบเสียก่อน เพราะวัสดุบางชนิดเมื่อทาสีแล้วคุณสมบัติจะเปลี่ยนไป และการพ่นสีจะทนกว่าการใช้แปรง เพราะการพ่นทำให้อณูของสีกระจายไปทั่วและเกาะแน่นดีกว่า

การกันเสียงของฝ้าผนังแบ่งออกเป็น 4 แบบ ดังนี้

#### 1.SINGLE HOMOGENOUS PARTITION

เป็นผนังชั้นเดียว ใช้วัสดุแข็งก่อสร้างคือ อิฐหนา 9 นิ้ว คอนกรีตหนา 6 นิ้ว

#### 2.SINGLE INHOMOGENOUS PARTITION

เป็นผนังที่วัสดุเป็นโพรง ภายในมีช่องอากาศอยู่ทั่วไป ผนังแบบนี้เบากว่าแบบแรก แต่คุณสมบัติคล้ายกัน

#### 3.DOUBLE PARTITION

เป็นผนังหนาหรือบาง 2 ชั้น แต่เว้นช่องอากาศระหว่างกลางและป้องกันเสียงที่ลอดออกมาระหว่างรอยต่อของผนังกับพื้นหรือเพดานโดยการรองด้วยวัสดุที่ยืดหยุ่นได้

#### 4.COMPLEX PARTITION

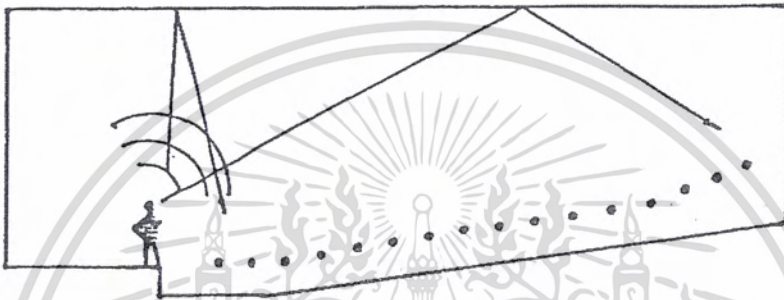
เป็น STUD PARTITION จะมีช่องอากาศระหว่างผนังหรือไม่มีก็ได้ผิวหน้าใช้วัสดุเรียบ เช่น แผ่นไม้ขัดตะหรือระแนง ฉาบปูนพลาสติกหรือปิดบน RIGID FRAME เป็นผิวหน้าที่ช่วยให้แข็งแรงขึ้นและมีคุณสมบัติในการป้องกันเสียงที่มีความถี่สูงได้ดีมาก การติดตั้งใช้ตอกตะปูยึดติด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กับ SYUD ถ้าต้องการให้ผนังทั้งสองห่างกันมากควรใช้ผนังแบบ DOUBLE STUD โดยใช้วัสดุ  
กันเสียงอื่นๆ ใส่ระหว่างแผ่นหน้าผนังทั้งสอง หรือปิดผิวหน้าผนัง

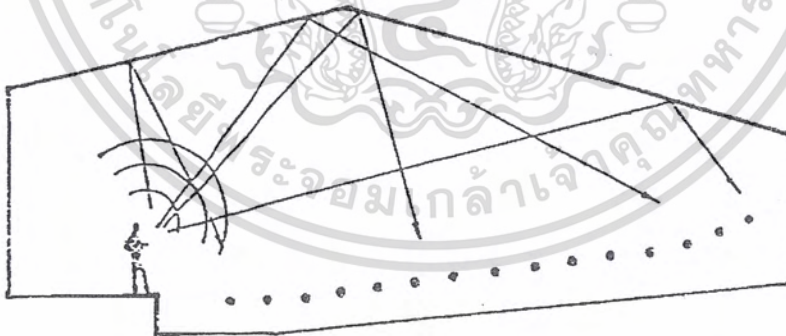
## ปัญหาเรื่องการสะท้อนเสียงในห้องบรรยาย

### เพดานแบบราบ



รูปที่ 2.145 แสดงเพดานแบบราบใน AUDITORIUM

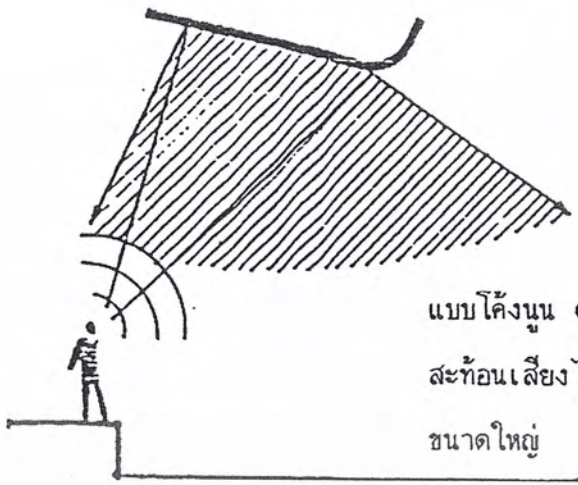
### เพดานทำมุม



รูปที่ 2.146 แสดงเพดานแบบทำมุมใน AUDITORIUM

เพดานชนิดทำมุมที่เหมาะสม จะให้เนื้อที่เพื่อสะท้อนเสียงได้มากกว่าเพดานราบ ซึ่งจะช่วย  
สะท้อนเสียงไปทั่วถึง และถึงแถวผู้ฟังส่วนหลังห้องได้ดีกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



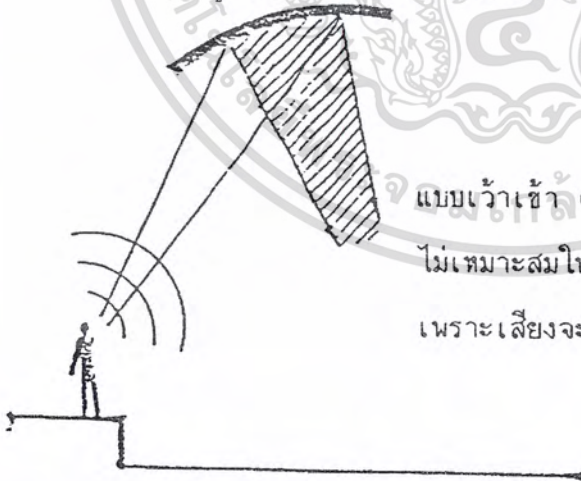
แบบโค้งนูน (CONVEX REFLECTOR)  
สะท้อนเสียงไปได้ไกลเหมาะสมกับห้อง  
ขนาดใหญ่

รูปที่ 2.147 แสดงเพดานแบบทำนูนใน AUDITORIUM



แบบราบ (FLAT REFLECTOR)  
สำหรับห้องขนาดกลาง

รูปที่ 2.147 แสดงเพดานแบบทำราบใน AUDITORIUM



แบบเว้าเข้า (CONCAVE REFLECTOR)  
ไม่เหมาะสมในการใช้กระจายเสียง  
เพราะเสียงจะสะท้อนมารวมกันที่จุดๆ หนึ่ง

รูปที่ 2.147 แสดงเพดานแบบเว้าเข้าใน AUDITORIUM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การให้แสงสว่างที่จุดต่างๆ บริเวณหรือห้องบรรยาย

| ห้องต่างๆ        | กำลังเทียน |
|------------------|------------|
| ห้องฉายภาพยนตร์  | 70         |
| ห้องชมการแสดง    | 1-2        |
| ห้องโถงสูบบุหรี่ | 10         |
| ห้องน้ำ          | 30         |
| บริเวณโถงพักคอย  | 5          |

สำหรับการให้แสงสว่างบนเวทีหรือบนจอภาพยนตร์ จะให้ประมาณ 10-20 กำลังเทียน ความสว่างในห้องชมควรเป็น 5 กำลังเทียน และความสว่างของดวงไฟไม่ควรเท่ากันทุกดวง เพื่อว่าวีดิทัศน์ฉายเวลาฉายภาพยนตร์ และเพื่อให้ได้ภาพที่ดีบนจอ ควรปรับความสว่างรอบๆจอให้เท่ากับจอในขณะที่กำลังฉาย

สัมประสิทธิ์การสะท้อนแสงของผิวต่างๆ ในห้องชมภาพยนตร์

|                    |     |
|--------------------|-----|
| พื้น               | 10% |
| ส่วนบนของที่นั่ง   | 20% |
| ด้านหลังของที่นั่ง | 40% |
| ผนังข้าง กับเพดาน  | 10% |
| แผ่นผิวหน้าจอ      | 10% |
| แผ่นผิวหน้าผู้ชม   | 50% |
| แผ่นผิวขนานกับจอ   | 20% |
| ห้องโถง            | 30% |

### ระบบเสียงรอบทิศ

ระบบเสียงรอบทิศเป็นสิ่งควบคู่กับภาพยนตร์ระบบซีเนรามา สำหรับห้องบรรยายขนาดใหญ่การวางลำโพงมีความสำคัญมาก ในการวางแปลนจะมีลำโพงหลัง 4 เครื่อง วางระยะห่างต่างๆกัน ชั้นล่างข้างจอหรือเวทีด้านละ 1 เครื่อง ด้านหลังผู้ชมชั้นล่างด้านละ 1 เครื่อง ชั้นบนข้างจอหรือเวทีด้านละ 1 เครื่อง ด้านหลังผู้ชมชั้นบนด้านละ 1 เครื่อง รวมลำโพงระบบเสียงรอบทิศประมาณ 13 เครื่อง

### การให้แสงสว่าง (LIGHTING DESING FOR AUDITORIUM)

การให้แสงสว่างในห้องบรรยาย มีจุดประสงค์หลักอยู่ 3 ประการ คือ

1. การให้แสงเพื่อทัศนวิสัย (VISIBILITY)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นการให้แสงสว่างเพียงเพื่อมองเห็นที่นั่งหรืออ่านสูจิบัตรได้เท่านั้น โดยไม่ทำให้เกิดงานนิยมซ่อนดวงไฟหรือใช้ไฟฟ้าที่มีแรงเทียนน้อย ติดอยู่ที่เพดานโดยให้แสงผ่านช่องบนเพดานลงมา ปริมาณของแสงที่เข้าประมาณ 3 – 5 ฟุต แสงไฟสีขาวเป็นแสงที่เหมาะสมที่สุด

นอกจากนี้ควรมีแสงไฟพิเศษ เพื่อความสะดวกและปลอดภัย เช่น ตามริมที่นั่งด้านนอกสุด หรือแนวทางเดิน ชั้นบันได ประตูทางออกทุกแห่ง

## 2. การให้แสงเพื่อการตกแต่ง (DECORATION)

เป็นการตกแต่งสถานที่เพื่อความสวยงาม เช่น บริเวณโถงพักคอย อาจใช้โคมแขวนที่เป็นช่องใหญ่อยู่กลาง เพื่อความโอ้อ่า หรือใช้ไฟหย้อยจากเพดาน ถ้าไม่สูงจนเกินไปหย้อยเป็นระยะๆ ก็ได้โดยใช้แสงที่เย็นตา ไม่จ้าเกินไป การให้แสงที่ผนังและเพดานก็เช่นเดียวกัน ควรให้สีของแสงไฟกลมกลืนกัน และช่วยเสริมสีของผนังหรือเพดาน ให้เด่นยิ่งขึ้น

## 3. การให้แสงเพื่ออารมณ์ (MOOD)

เป็นการให้แสงเพื่อกระตุ้นให้ผู้ชมเกิดอารมณ์ร่วม ใช้กับรายการพิเศษ ซึ่งอาจใช้ไฟหน้าเวทีเปิดสลับลี หรือฉายสลับลีขึ้นกันให้เกิดการผสมของแสงสีที่น่าสนใจ

**การควบคุมแสงสะท้อน**  
การควบคุมแสงสะท้อนจะเน้นหนักไปทางวัสดุที่เลือกใช้ คือ คำนึงถึงประสิทธิภาพในการสะท้อนแสงของวัสดุ ว่าวัสดุแต่ละชนิดมีประสิทธิภาพในการสะท้อนแสงได้ดีหรือเลวเพียงใด แล้วจึงนำมาใช้ในแต่ละสถานที่ เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม ซึ่งสามารถแบ่งออกได้ดังนี้

ก. การสะท้อนของวัสดุที่มีผิวหน้าเรียบมันแต่ทึบ ดัน ซึ่งสะท้อนเป็นจุดๆ เช่น หินอ่อน กระเบื้องเคลือบ

ข. การสะท้อนของวัสดุที่มีผิวหน้าเรียบ หยาบ ดัน ซึ่งสะท้อนแสงในลักษณะที่กระจายเท่ากันหมด เช่น คอนกรีต

ค. การสะท้อนของวัสดุที่มีผิวหน้าเรียบมัน และโปร่งใส เช่น กระจก

ในการควบคุมแสงเราสามารถทำได้ 5 วิธี คือ

1. การให้แสงทางอ้อม ให้แสงประมาณ 90-100% ได้จากเพดานสะท้อนไปที่ผนัง
2. การให้แสงโดยตรง ให้แสง 90-100% โดยวิธีส่องตรงไปยังจุดที่ต้องการให้แสง
3. การให้แสงกึ่งทางอ้อม ให้แสงประมาณ 60-90 % โดยส่องไปที่เพดาน
4. การให้แสงกึ่งโดยตรง ให้แสง 60-90 % โดยส่องลงส่วนลาดเพดานสะท้อนขึ้นลง
5. การให้แสงแบบกระจายทั่วไป ให้แสง 40-60 % แสงส่องลง-ขึ้นเท่าๆกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การจัดพิมพ์ หอจดหมายเหตุจะต้องมีสิ่งพิมพ์สำหรับการเผยแพร่หลายรูปแบบ เพราะสื่อสิ่งพิมพ์จะแพร่หลายและกระจายได้รวดเร็วและปริมาณมาก จะต้องมีสิ่งพิมพ์สำหรับแจกจ่าย เช่น เอกสารแนะนำหอจดหมายเหตุแห่งชาติ จดหมายข่าวที่บอกความเคลื่อนไหวของหน่วยงานอย่างสม่ำเสมอ แผ่นปลิว แผ่นแทรกที่เป็นเรื่องเฉพาะอย่างเช่น ประชาสัมพันธ์ นิทรรศการหรือสิ่งพิมพ์ใหม่ๆ สิ่งพิมพ์เหล่านี้จะกระตุ้นผู้รับให้เกิดความคุ้นเคยใกล้ชิดกับหอจดหมายเหตุอยู่เสมอโดยปกติหอจดหมายเหตุเป็นหน่วยงานใหญ่แต่ยากแก่คนทั่วไปจะรู้จักและเข้าใจในเนื้อหาอย่างถูกต้อง การสื่อสารอย่างถึงตัวที่สม่ำเสมอเหล่านี้จะมีส่วนช่วยผลักดันให้เกิดความใคร่รู้และความสนใจจนกลายเป็นความรู้จักในที่สุด

สิ่งพิมพ์ที่หอจดหมายเหตุจะต้องผลิตออกมาเผยแพร่ จำหน่าย แจกจ่าย ประกอบด้วย

1. เครื่องมือช่วยค้นเอกสาร คือ บัญชีรายการเอกสารชุดต่างๆ เช่น บัญชีเอกสารของกระทรวงการต่างประเทศ หรือ สารระสังเขปเอกสารชุดต่างๆ เช่น สารระสังเขปเอกสารจังหวัด นครนายก ฯลฯ หรือคู่มือแนะนำเอกสาร เช่น คู่มือแนะนำเอกสารในกลุ่มประเทศในเอเชียเล่ม 12 ประเทศไทย (Guide of the Sources of Asian History, volume 12 Thailand) หรือคู่มือประกอบนิทรรศการ เช่น คู่มือประกอบนิทรรศการ เรื่อง "วิวัฒนาการการแต่งกายสมัยกรุงรัตนโกสินทร์" ฯลฯ

2. เอกสารชุดต่างๆ คือ การนำชุดเอกสารออกจัดพิมพ์ เพื่อการเผยแพร่และการอนุรักษ์ต้นฉบับในเวลาเดียวกัน และเพื่อให้หนังสือที่น่าสนใจ จึงได้มีการจัดทำคำนำบทนำที่ช่วยแนะนำเกริ่นเรื่อง ช่วยผู้อ่านเข้าใจสาระก่อนถึงตัวเอกสารซึ่งเป็นเนื้อเรื่องโดยส่วนมากจะเป็นการจัดพิมพ์อย่างรักษาต้นฉบับเดิมด้วยการคงรูปแบบเอกสาร รักษาอักขระตามเดิม บางครั้งใช้การถ่ายต้นฉบับออกเรียงพิมพ์เลยทีเดียว จัดภาพประกอบและมีดัชนี รวมทั้งบรรณานุกรมไว้ท้ายเล่ม เช่น จดหมายเหตุพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวเสด็จประพาสยุโรป ร.ศ. 116 สมุดภาพวัดโพธิ์ ฯลฯ

4. การนำชม คือ การบริการกลุ่มคน ด้วยการจัดวิทยากรซึ่งเป็นบุคลากรในหอจดหมายเหตุอธิบายหรือบรรยายโดยใช้สถานที่ที่เป็นตัวเดินเรื่อง มีเอกสารเป็นส่วนประกอบ การเข้าชมสถานที่สำคัญทางการศึกษา หรือทัศนศึกษา เป็นองค์ประกอบสำคัญอย่างหนึ่งของหลักสูตรการเรียนการสอน การฝึกอบรม และเป็นการท่องเที่ยวอีกประเภทหนึ่ง ในการชม สิ่งที่สำคัญ คือ ผู้เข้าชม วิทยากร ผู้ได้รับมอบหมายให้นำชมจะต้องมีการเตรียมตัวให้พร้อม ก่อนอื่นต้องรู้ว่าผู้เข้าชมเป็นใคร มาจากไหน ระดับความรู้ความสนใจมีมากน้อยเพียงไร นักเรียนอนุบาล เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เล็กๆ ไม่อาจใช้เอกสารจดหมายเหตุได้ แต่อาจเข้าชมหอจดหมายเหตุได้อย่างสนุกสนาน เมื่อวิทยากรรู้จักธรรมชาติของเด็ก รู้ระดับความรู้ความสนใจของเด็ก รวมทั้งวิธีการนำเสนอเฉพาะเด็กเล็กได้ หอจดหมายเหตุแห่งเดียวกันนี้อาจมีกลุ่มผู้เข้าชมแตกต่างกัน การเตรียมตัวของวิทยากร และวิธีการนำเสนอจะต่างกันไป ตามแต่เป้าหมายที่จะเสนอให้ผู้เข้าชมได้รู้จัก และนำไปสู่การเรียกใช้เอกสารจดหมายเหตุต่อไป

### การนำชมอาจทำได้หลายรูปแบบ คือ

1. การนำชมกิจการหอจดหมายเหตุ เป็นการเข้าชมการดำเนินงานด้านวิชาการจดหมายเหตุ จะเป็นรายการที่ผนวกไว้ในหลักสูตรดังกล่าวข้างต้น ผู้เข้าชมจะได้เรียนรู้ถึงการดำเนินการตามศาสตร์ของหอจดหมายเหตุ ตั้งแต่ลักษณะอาคารที่มีลักษณะพิเศษเพื่อการอนุรักษ์เอกสาร อนุรักษ์ที่ประหยัดและรองรับปริมาณเอกสารจำนวนมาก ลักษณะและประเภทของเอกสารรูปแบบต่างๆ เอกสารที่เกี่ยวข้องกับผู้ชม การซ่อมเอกสารที่ชำรุดตามอายุชั้นๆ รูปแบบการดำเนินงานเหล่านี้จะแตกต่างจากหน่วยงานอื่นๆ วิทยากรต้องปลูกใจความสนใจ นอกเหนือจากความรู้ที่ผู้ชมได้รับ ยังต้องทำให้เกิดความรักและเห็นคุณค่าของเอกสารเก่า และให้ความร่วมมือด้วยการนำชมในประเภทนี้ผู้เข้าชมจะได้เยี่ยมชมการทำงานแผนกต่างๆ ห้องเก็บเอกสาร และได้ดูเอกสารต้นฉบับที่น่าสนใจด้วย

ส่วนการเข้าชมประเภทการท่องเที่ยว ผู้เข้าชมจะเข้าชมเฉพาะส่วนที่เป็นนิทรรศการถาวร หรือนิทรรศการชั่วคราวเท่านั้น ซึ่งอาจจะเป็นการนำชมโดยมีวิทยากรนำชมในกรณีที่เข้าชมเป็นหมู่คณะ ด้วยการขอความร่วมมือให้จัดวิทยากรนำชมเป็นการล่วงหน้า หรือการเข้าชมด้วยตนเอง

2. การนำชมสถานที่สำคัญ หรือการทัศนศึกษาสถานที่สำคัญ หรือการจัดจดหมายเหตุสัญจร คือ การจัดนำชมสถานที่สำคัญซึ่งปรากฏในเอกสารจดหมายเหตุ วิธีการนำชม คือ จัดวิทยากร พร้อมกับจัดเอกสารนำชม โดยใช้ข้อมูลจากเอกสารจดหมายเหตุ หรือจัดพิมพ์เอกสารจดหมายเหตุประกอบการนำชม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำรูปถ่ายเก่ามานำเสนอแบบการเปรียบเทียบอดีตกับปัจจุบัน เช่น การนำชมวัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม อาจจะใช้หนังสือเรื่อง "สมุดภาพวัดโพธิ์" ถ่ายภาพโดย นายระบิล บุณนาค ซึ่งมีเอกสารในหอจดหมายเหตุแห่งชาติ ประกอบเทียบเคียง หรือการจัดรายการจดหมายเหตุสัญจรตามเส้นทางการศึกษาของข้าราชการสมัยรัชกาลที่ 5 หรือการนำชมอนุสาวรีย์บุคคลสำคัญในเกาะรัตนโกสินทร์ ซึ่งมีภาพเก่าและเอกสารจดหมายเหตุมาประกอบเทียบเคียงช่วยเล่าประวัติศาสตร์ได้อย่างสนใจและเพลิดเพลิน

5. การจำหน่ายของที่ระลึก การนำทรัพยากรในหอจดหมายเหตุมาเป็นหัวข้อในการจัดทำเป็นของที่ระลึกสำหรับจำหน่ายเป็นการเผยแพร่หอจดหมายเหตุ ซึ่งมีการดำเนินการในหอเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จดหมายเหตุประเภทต่างๆ เป็นที่ยอมรับแล้วว่าข้อมูลในหอจดหมายเหตุเป็นข้อมูลทางประวัติศาสตร์ การนำข้อมูลเหล่านั้นมาเผยแพร่ ถือเป็น การเผยแพร่ประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมของชาติด้วย ลักษณะของที่ระลึกที่มักจัดทำคือหนังสือที่ระลึก สไลด์ชุดต่างๆ ไปรษณีย์ภาพหอจดหมายเหตุ หรือภาพชุดจากกลุ่มเอกสารชุดสำคัญ การจัดทำถ้วยแก้ว โดยพิมพ์สัญลักษณ์หอจดหมายเหตุ การจัดทำสมุดโน้ตภายในพิมพ์ภาพเอกสารในหอจดหมายเหตุ ฯลฯ การจัดทำของที่ระลึกจะมุ่งเน้นการเผยแพร่มากกว่าการจัดหารายได้

### คุณภาพและมาตรฐานของหอจดหมายเหตุ

เอกสารจดหมายเหตุเป็นหลักฐานสำคัญที่มีคุณค่าอันแสดงถึงประวัติและพัฒนาการของหน่วยงานต่างๆ ซึ่งจัดเป็นมรดกทางวัฒนธรรมของชาติสำคัญประเภทหนึ่งการจัดเก็บ สงวนรักษาเอกสารจดหมายเหตุที่ดีช่วยยืดอายุเอกสารให้ยาวนาน คงสภาพที่ดีหอจดหมายเหตุที่ดี มีคุณภาพและมาตรฐาน เป็นปัจจัยสำคัญยิ่งที่จะทำให้ภารกิจในการคุ้มครองเอกสารจดหมายเหตุ ประสบผลสำเร็จ

#### คุณภาพและมาตรฐานของจดหมายเหตุ

##### คุณภาพและมาตรฐานของหอจดหมายเหตุที่ดี ประกอบด้วย

#### 1. คุณค่าของเอกสาร (Value) ปริมาณ และคุณภาพ

1.1 เป็นเอกสารที่ได้รับจากหน่วยงานตามระเบียบราชการและระบบงานจดหมายเหตุ

1.2 เป็นเอกสารที่ได้รับการประเมินคุณค่า การจัดเก็บ การอนุรักษ์ตามกระบวนการของวิชาการจดหมายเหตุ โดยนักจดหมายเหตุที่ได้รับการศึกษาและฝึกอบรมอย่างมีประสิทธิภาพสูง

1.3 เป็นเอกสารที่ให้ข้อมูลในด้านการบริหารและการวางแผนงานแก่หน่วยงาน และเป็นข้อมูลทางการศึกษาวิจัยแก่สาธารณชน

#### 2. กระบวนการเก็บรักษา (Conservation)

##### สถานที่และการเก็บ

หอจดหมายเหตุแห่งชาติ มีอาคารที่เป็นลักษณะเฉพาะ สำหรับงานจดหมายเหตุ แบ่งเป็นส่วนเก็บเอกสาร ส่วนสำนักงาน ส่วนบริการ ซึ่งต้องควบคุมอุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์ให้ถูกต้องตามเกณฑ์มาตรฐาน เพื่อรักษาเอกสารแต่ละประเภทให้คงสภาพดี มีอายุยาวนานที่สุด ดังตารางต่อไปนี้

#### อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ที่เหมาะสม

| ประเภทวัสดุของเอกสารจดหมายเหตุ | อุณหภูมิ | ความชื้นสัมพัทธ์ |
|--------------------------------|----------|------------------|
| เอกสารภาพลักษณ์บนกระดาษ        | 20°C     | 55%              |

เอกสารเป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ผู้ใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

|               |       |        |
|---------------|-------|--------|
| ภาพขาว-ดำ     | 20°C  | 35-40% |
| ภาพสี         | -18°C | 25-35% |
| ไมโครฟิล์ม    | 20°C  | <40%   |
| ฟิล์มไนเตรด   | <10°C | 30-40% |
| ฟิล์มภาพยนตร์ | 10°C  | 40%    |
| ดิสก์, เทป    | 18°C  | 35-45% |

**อาคาร :** หอจดหมายเหตุออกแบบให้ปลอดภัยจากภัยธรรมชาติ เป็นอาคารคอนกรีตแข็งแรงยกพื้น เพื่อป้องกันอุทกภัย สามารถรับน้ำหนักเอกสารซึ่งวางบนชั้นเก็บเอกสารที่วางบนรางเลื่อนเคลื่อนชิดกันได้ ครุภัณฑ์นี้จะมีน้ำหนักเป็น 2 เท่าของครุภัณฑ์ปกติ

ส่วนเก็บเอกสาร มีเนื้อที่อย่างน้อย 60 % ลักษณะเป็นห้องที่บไม่มีหน้าต่างช่องแสงหรือช่องระบายอากาศ ผัง 2 ชั้น มีประตูเหล็ก เพื่อควบคุมอุณหภูมิและความชื้นในตัวอาคารให้คงที่ และป้องกันอัคคีภัย ส่วนเก็บเอกสารประกอบด้วยศูนย์เก็บเอกสาร (อาจเป็นอาคารเฉพาะแยกส่วนต่างหาก) และห้องเก็บเอกสารจดหมายเหตุ

ส่วนสำนักงาน มีเนื้อที่ประมาณ 25% ประกอบด้วย ห้องปฏิบัติการเจ้าหน้าที่ ห้องจัดเอกสาร ห้องซ่อมเอกสาร ห้องถ่ายไมโครฟิล์ม ห้องมีด

ส่วนบริการ มีเนื้อที่ประมาณ 15% ประกอบด้วย ห้องค้นคว้าเอกสาร ห้องจัดแสดง ห้องจำหน่ายของที่ระลึก ห้องประชุม ห้องโถง ห้องฉายภาพยนตร์ ห้องน้ำ

**ครุภัณฑ์วัสดุที่เหมาะสม :** เนื่องจากเอกสารจดหมายเหตุมีหลายประเภท หลายขนาด หลายรูปแบบ การออกแบบครุภัณฑ์สำหรับเก็บจึงต้องพิจารณาอย่างรอบคอบเพื่อความเหมาะสมกับการเก็บเอกสารแต่ละประเภท ครุภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานได้แก่ เครื่องปรับอากาศ เครื่องควบคุมความชื้น เครื่องฟอกอากาศ เครื่องดับเพลิงอัตโนมัติใช้เคมีภัณฑ์แทนระบบน้ำ ชั้นเก็บเอกสารลายลักษณะประเภทตู้เก็บแผ่นที่ แผ่นผัง แบบแปลน ตู้และชั้นเก็บฟิล์ม ภาพถ่าย ฟิล์มภาพยนตร์ และไมโครฟิล์ม

**มาตรฐานครุภัณฑ์และวัสดุที่ใช้ในหอจดหมายเหตุแห่งชาติ**

ชั้นเก็บเอกสาร (Mobile shelving) เป็นชั้นที่วางบนรางเลื่อนเคลื่อนชิดกันได้ขนาด ยาว 900-1200 มิลลิเมตร สูง 1900-2100 มิลลิเมตร กว้าง 250 มิลลิเมตร

ชั้นเก็บไมโครฟิล์ม (Mobile shelving) เป็นชั้นเหล็กวางเลื่อน 13 ชั้น ขนาดยาว 42 เซนติเมตร สูง 205 เซนติเมตร กว้าง 86 เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตู้เก็บไมโครฟิล์ม เป็นตู้เหล็ก 7 ชั้น ขนาด ยาว 62 เซนติเมตร สูง 133.5 เซนติเมตร กว้าง 54 เซนติเมตร

ตู้เก็บฟิล์มขนาด 35 มิลลิเมตร เป็นตู้เหล็ก 17 ชั้น ขนาด ยาว 24 นิ้ว สูง 51 นิ้ว กว้าง 22 นิ้ว

ตู้เก็บฟิล์มขนาด 3 นิ้ว เป็นตู้เหล็ก 16 ชั้น ขนาด ยาว 24 นิ้ว สูง 55 นิ้ว กว้าง 20 นิ้ว

ตู้เก็บแผนที่ เป็นตู้เหล็ก 16 ชั้น ขนาด ยาว 36 นิ้ว สูง 45.5 นิ้ว กว้าง 59.5 นิ้ว

ชั้นเก็บฟิล์มภาพยนตร์ เป็นชั้นเหล็ก 7 ชั้น ขนาด ยาว 12 นิ้ว สูง 77 นิ้ว กว้าง 86 และ 129 นิ้ว

กล่องใส่เอกสารจดหมายเหตุ ยาว 390 มิลลิเมตร สูง 260 มิลลิเมตร กว้าง 175 มิลลิเมตร

กล่องใส่เอกสารศูนย์เก็บเอกสาร ขนาดยาว 16 นิ้ว สูง 16 นิ้ว กว้าง 12 นิ้ว

กล่องใส่ภาพ ขนาดยาว 18 นิ้ว สูง 4.6 นิ้ว กว้าง 13 นิ้ว

### การจัดทำสำเนาเอกสาร และการจัดเก็บไมโครฟิล์ม

เอกสารจดหมายเหตุ เป็นเอกสารต้นฉบับที่มีคุณค่าต่อการศึกษาค้นคว้าในสาขาต่างๆ การจัดเก็บเอกสารจดหมายเหตุในรูปแบบไมโครฟิล์ม ช่วยทดแทนความสูญเสียจากภัยพิบัติต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นกับเอกสารเป็นการสงวนรักษาดั้งเดิมโดยให้บริการค้นคว้าด้วยไมโครฟิล์มช่วยประหยัดเนื้อที่ในการจัดเก็บ ส่วนการทำสำเนาสามารถให้บริการทำสำเนาไมโครฟิล์มแก่ผู้ค้นคว้า และส่งให้หอจดหมายเหตุแห่งชาติส่วนภูมิภาค เพื่อกระจายการบริการข้อมูลให้ทั่วถึง

หอจดหมายเหตุแห่งชาติ ดำเนินการจัดทำสำเนาวัสดุใหม่ เพื่อการอนุรักษ์ต้นฉบับไว้ เช่น ถ่ายทำภาพเกาลงบนฟิล์มใหม่ การอัดขยายภาพจากฟิล์มกระจก ถ่ายฟิล์มภาพยนตร์เกาลงฟิล์มใหม่และถ่ายแถบบันทึกเสียงเกาลงแถบบันทึกเสียงใหม่

### การป้องกันโจรภัย

หอจดหมายเหตุแห่งชาติปฏิบัติตามระเบียบว่าด้วยการรักษาความปลอดภัยแห่งชาติ พ.ศ. 2517 ในการรักษาความปลอดภัยเกี่ยวกับสถานที่ เช่น การจัดรักษาความปลอดภัยนอกเวลา ราชการและวันหยุดราชการ การจัดทำบัตรแลกเปลี่ยนสำหรับผู้มาติดต่อราชการ ฯลฯ ในส่วนความปลอดภัยเกี่ยวกับเอกสาร หอจดหมายเหตุแห่งชาติมีระเบียบในการเข้าค้นคว้าและใช้เอกสาร เช่น ทำบัตรประจำตัวผู้ค้นคว้า การลงชื่อในสมุดผู้เข้าค้นคว้า การรับฝากสิ่งของก่อนเข้าห้องค้นคว้า ฯลฯ การตรวจความครบถ้วนของเอกสาร เมื่อผู้ค้นคว้าส่งคืนเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### การป้องกันอัคคีภัย

มีการฝึกซ้อมการปฏิบัติตนในเหตุการณ์จำลองเมื่อเกิดอัคคีภัย วางแผนและกำหนดแนวทางป้องกัน รวมทั้งฝึกซ้อมอย่างสม่ำเสมอตามกำหนดเวลา เช่น จัดฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ในการใช้เครื่องมือดับเพลิง กำหนดแผนและขั้นตอนการขนย้ายเอกสารระหว่างการเกิดอัคคีภัย จัดทำรายชื่อผู้เกี่ยวข้องและหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อในกรณีเกิดเหตุจัดหาครุภัณฑ์และอุปกรณ์ช่วยป้องกันอัคคีภัยระบบต่างๆ ที่เหมาะสมกับอาคาร

3. การประกันความมั่นคง (Prevention) เป็นการป้องกันเอกสารจากภัยอันตรายทุกรูปแบบ ด้วยวิธีการดังนี้

3.1 วางระเบียบการรับมอบเอกสารอย่างมีระบบเพื่อป้องกันเอกสารสูญส่นหรือแตกกลุ่มระหว่างการขนย้ายเอกสารจากหน่วยงานภายนอกมายังหอจดหมายเหตุแห่งชาติ และระหว่างหน่วยงานภายในหอจดหมายเหตุเอง

3.2 วางระเบียบการให้บริการเพื่อให้ผู้ค้นคว้าใช้เอกสารด้วยความระมัดระวัง (Handling) และเจ้าหน้าที่ควบคุมดูแลความครบถ้วนของเอกสารทั้งก่อนและหลังการให้บริการ รวมทั้งดูแลการใช้เอกสารของผู้ค้นคว้าอย่างใกล้ชิด

3.3 วางระเบียบปฏิบัติภายในหอจดหมายเหตุ

3.3.1 การตรวจสอบเอกสารประจำปี เป็นการตรวจสอบความครบถ้วนและสภาพชำรุดของเอกสารแต่ละชุด กำหนดแผนการอนุรักษ์เอกสาร ซึ่งได้แก่ การซ่อมการทำไมโครฟิล์ม และการอบเอกสารซ้ำ

3.3.2 การควบคุมสภาพแวดล้อมภายในหอจดหมายเหตุให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดทั้งการควบคุมอุณหภูมิความชื้น แสงสว่างและฝุ่นละออง

3.3.3 การเลือกใช้วัสดุครุภัณฑ์ที่เหมาะสมตามลักษณะและประเภทของเอกสาร

4. การเฝ้าระวัง (Monitoring-Inspecting)

4.1 ให้มีการปฏิบัติตามระเบียบว่าด้วยการรักษาความปลอดภัยแห่งชาติ พ.ศ. 2517 อย่างเคร่งครัด

4.2 ให้มีแผนป้องกันอุบัติเหตุ โดยมีนโยบายและแผนการจัดการเมื่อต้องเผชิญภัยพิบัติต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้ในทุกระดับความรุนแรงทุกเวลา และทุกรูปแบบ โดยเน้นการเฝ้าระวังและดำเนินการควบคุมหรือบรรเทาไม่ให้ความเสี่ยงภัยและหรือจุดอ่อนของสถานที่ตั้งและกลุ่มเอกสารที่ได้ประเมินไว้ขยายตัวเพิ่มขึ้นเมื่อเวลาผ่านไปและต้องหมั่นฝึกอบรมซักซ้อมความเข้าใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และให้ความรู้แก่เจ้าหน้าที่ทุกคนเพื่อให้สามารถเผชิญภัยพิบัติที่อาจเกิดขึ้นได้อย่างมีสติ และมีประสิทธิผลสูงสุด

4.3 ให้มีการตรวจสอบการดำเนินงานของเจ้าหน้าที่ทุกคน ให้ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมายอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ

## 5. การเผยแพร่

5.1 ปฏิบัติตามพระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารของราชการ พ.ศ. 2540

5.2 ปฏิบัติตามระเบียบว่าด้วยการรักษาความปลอดภัยแห่งชาติ พ.ศ. 2517

## 6. การบริการระบบคอมพิวเตอร์

### 6.1 ระบบคอมพิวเตอร์

6.1.1 การให้บริการสืบค้นด้วยระบบคอมพิวเตอร์

6.1.2 การใช้เครื่องกราดภาพ (Scanner) ในการให้บริการภาพถ่าย

### 6.2 การดูแลเอกสารของจดหมายเหตุ

6.2.1 มีห้องบริการโดยเฉพาะตามประเภทของเอกสาร เป็นห้องบริการที่ปลอดโปร่ง ถูกสุขอนามัย มีครุภัณฑ์ที่เหมาะสมแก่การศึกษาเอกสารจดหมายเหตุที่ต้องใช้ระยะเวลาานาน และต้องการสมาธิอย่างมาก

6.2.2 มีเครื่องมือช่วยค้นประเภทต่างๆ ตามมาตรฐาน (Finding Aids) เช่น บัญชีสำรวจเอกสาร สารสังเขปเอกสาร บัตรดัชนีต่างๆ

6.2.3 มีระบบการให้บริการค้นคว้า : ทะเบียนผู้ค้นคว้า แบบฟอร์มการขอยืมเอกสาร แบบฟอร์มการขอทำสำเนาเอกสาร

6.2.4 นักจดหมายเหตุผู้มีหน้าที่ให้บริการ จะทำหน้าที่แนะนำลักษณะเอกสาร การใช้เครื่องมือช่วยค้น และชี้แนะเอกสารที่ควรค้น นอกจากนี้ยังบริการในด้านการเรียกใช้เอกสาร การใช้เครื่องมือต่างๆ เช่น เครื่องอ่านไมโครฟิล์ม เป็นต้น และรับบริการทำสำเนา

6.2.5 มีครุภัณฑ์ที่ให้บริการเพื่อค้นคว้า : เครื่องอ่านไมโครฟิล์ม เครื่องบันทึกเทป เครื่องดูสไลด์ เครื่องทำสำเนาเอกสาร ชั้นวางพักเอกสารชั่วคราว ชั้นวางบัญชีเอกสาร

### 6.3 การทำสำเนา

6.3.1 ให้บริการทำสำเนา จากเอกสารจดหมายเหตุทุกประเภทโดยคอดค่าบริการในอัตราที่ย่อมเยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3.2 ไม่อนุญาตให้นำเอกสารต้นฉบับออกนอกหอจดหมายเหตุแห่งชาติ

6.3.3 ไม่อนุญาตให้นำเครื่องทำสำเนาเข้ามาใช้

6.4 การบริการตอบคำถามเกี่ยวกับข้อมูลเอกสารจดหมายเหตุทางไปรษณีย์และโทรศัพท์

## 2. ส่วนเก็บรูปวัตถุ (คลัง)

เป็นคลังเก็บวัตถุที่ได้มาแต่ยังไม่พร้อมจะนำจัดแสดงหรือเก็บวัตถุที่เหลือจากการแสดงแล้วเป็นที่ลอรูปวัตถุเตรียมตกแต่งให้สมบูรณ์ รอการวิจับ ข้อมูล ประวัติ ก่อนนำออกแสดงด้วย จึงสมควรต้องมีขนาดใหญ่และเป็นสัดส่วนกับขนาดของส่วนจัดแสดงให้มีส่วนเก็บรูปวัตถุในตัวด้วย

นอกเหนือจากการแสดงและเปิดให้ผู้ชมเข้าชมธรรมดา เช่น การใช้ช่องเพดานบริเวณเนื้อที่ที่ต้องลดระดับกว่าปกติในการจัดแสดงเป็นที่เก็บของ วัสดุที่แบ่งตอนหน้าตู้สำหรับจัดแสดง ส่วนตอนในสำหรับเก็บวัตถุอาจใช้เชิงตู้เป็นลิ้นชักเก็บของก็ได้

นอกจากนี้ในการออกแบบต้องคำนึงถึงการขยายตัวของเนื้อที่ใช้สอยในการเก็บรูปวัตถุด้วย ควรมีการปรึกษาผู้เกี่ยวข้องทุกส่วน วางแผนการขยายตัวในอนาคตให้พร้อมเพื่อลดปัญหาที่จะตามมาให้น้อยลง

คลังที่มีประสิทธิภาพควรมีแบบในการเก็บรักษา จำแนกประเภทและมีทะเบียนที่ถูกต้องเป็นระเบียบ ต้องเป็นสถาบันเก็บรักษาวัตถุอย่างปลอดภัยและถูกต้องจากการโจรกรรม อัคคีภัย และภัยธรรมชาติ เพิ่มกันการเสื่อมสภาพของวัตถุ เพื่อเป็นการสงวนรักษาวัตถุอย่างถูกต้อง ต้องมีการควบคุมอุณหภูมิด้วย การจำแนกแยกประเภทวัตถุในคลังขึ้นกับวัตถุประสงค์ของพิพิธภัณฑ์หลายกรณีแยกตามชนิดของวัตถุ เช่น เสื้อผ้า เครื่องจักรสาน เครื่องปั้นดินเผา เครื่องโลหะ เพื่อสะดวกในการสงวนรักษาสิ่งของที่เป็นอินทรีย์และอนินทรีย์วัตถุได้ถูกต้อง นอกจากนี้ อาจแยกประเภทให้สอดคล้องกับความมุ่งหมายที่จะใช้ศึกษากรณีมีวัตถุประสงค์จะเก็บรักษาวัตถุเพื่อการค้นคว้า

สถานที่คลัง หน่วยงานจัดแสดงนิทรรศการส่วนใหญ่มีคลังรวม บางแห่งจะเป็นคลังย่อยตามแผนกต่างๆ แต่ที่ตั้งคลังควรอยู่ใกล้เจ้าหน้าที่คลังและแผนกทะเบียน เพื่อความสะดวกในการประสานงาน ในการออกแบบคลัง ควรคำนึงถึงเนื้อที่คลังและชั้นที่เป็นคลังจะต้องมั่นคงแข็งแรง อาคารต้องทนไฟ ทนต่อภัยธรรมชาติด้วย และควรมีการปรับอากาศควบคุมอุณหภูมิเป็นดีที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. ส่วนบริหารงาน

ฝ่ายบริหารและดำเนินงานมีผลต่อความสำเร็จของการบริการ จึงต้องมีประสิทธิภาพ จึงช่วยให้

หน่วยงานบริหารดำเนินงานลุล่วงด้วยดีคือ ส่วนบริหารงาน จะมีขนาดเล็กหรือใหญ่ขึ้นกับขนาดของนิทรรศการ ถ้าเล็กจำนวนของบุคลากรก็ไม่มากนัก พบว่าส่วนบริหารเป็นศูนย์กลางของกิจกรรมในนิทรรศการ เพราะทุกคนจะถูกแบ่งหน้าที่เพื่อคอยดำเนินการให้เกิดบริการในส่วนจัดแสดงที่น่าพอใจและดูความเรียบร้อย ทั้งความปลอดภัยแก่รูปวัตถุทั้งส่วนจัดแสดงและส่วนคลัง ทั้งยังเป็นผู้ดูแลเตรียมรูปวัตถุส่วนหนึ่งด้วย อาจกล่าวได้ว่า ส่วนบริหารงานเป็นเขตแบ่งส่วนสาธารณะออกจากส่วนอื่นๆ ซึ่งการออกแบบควรคำนึงถึงด้วย

### 4. ส่วนปฏิบัติงานด้านช่าง

ส่วนนี้เป็นส่วนประกอบสุดท้ายขององค์ประกอบส่วนนิทรรศการ เป็นส่วนทำการปรุงแต่งรูปวัตถุ

ให้เหมาะสมสำหรับเก็บรักษาและนำออกแสดง เป็นบริเวณใช้ทำการวิจัย ค้นคว้ารูปวัตถุ และเสริมสร้างสิ่งอื่นๆ สำหรับจัดเก็บและการจัดแสดงจึงต้องกว้างและมีอุปกรณ์และเครื่องอำนวยความสะดวก พร้อมจากการศึกษาถึงองค์ประกอบส่วนนิทรรศการแล้วสามารถกำหนดเป็นแผนภูมิทัวไปของส่วนนิทรรศการได้

#### ห้องสมุดเฉพาะ (SPECIAL LIBRARY)

##### ความหมาย

ห้องสมุดเฉพาะ คือ ห้องสมุดที่เก็บรวบรวมหนังสือ วารสาร เอกสาร สิ่งพิมพ์ต่างๆ วัสดุย่อยส่วน และสื่อทัศนวัสดุ เฉพาะสาขาใดสาขาหนึ่งและวิชาที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้บริการแก่ผู้ใช้เฉพาะกลุ่มซึ่งเป็นสมาชิกในหน่วยงานที่ห้องสมุดสังกัดอยู่ และควรให้บริการของห้องสมุดเฉพาะนี้จะช่วยส่งเสริมให้กิจการของหน่วยงานนั้นๆ เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้

ห้องสมุดเฉพาะนี้มักสังกัดในหน่วยงานราชการ องค์กรการ บริษัท สมาคม วิชาชีพ ธนาคาร พิพิธภัณฑ์ มหาวิทยาลัย องค์กรระหว่างประเทศ และหน่วยงานอื่นๆ เป็นต้น สำหรับชื่อห้องสมุดเฉพาะมีชื่อแตกต่างกันมากกว่าห้องสมุดประเภทอื่น ขึ้นอยู่กับหน่วยงานที่ห้องสมุดนั้นสังกัด รวมทั้งลักษณะของการดำเนินการและการให้บริการ เช่น ในปัจจุบันใช้คำว่า ศูนย์ข่าวสาร ( Information Center ) ศูนย์เอกสาร ศูนย์บริการเอกสาร ( Documentation Center )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## วัตถุประสงค์

ห้องสมุดเฉพาะมีวัตถุประสงค์แตกต่างจากห้องสมุดประเภทอื่นๆ วัตถุประสงค์ของห้องสมุดเฉพาะ อาจสรุปได้ดังนี้

1. เพื่อเก็บรวบรวมหนังสือ สิ่งพิมพ์ต่างๆ เฉพาะวิชา ซึ่งสถานที่นั้นๆเกี่ยวข้องโดยเฉพาะ
2. เพื่อให้บริการด้านความรู้แก่บุคคลภายในหน่วยงานนั้นๆ

## ลักษณะของห้องสมุดเฉพาะ

ห้องสมุดเฉพาะลักษณะแตกต่างกับห้องสมุดโดยทั่วไปดังนี้

1. ที่ตั้ง ห้องสมุดเฉพาะส่วนมากจะตั้งอยู่ในอาคารของหน่วยงาน ซึ่งห้องสมุดสังกัดอยู่ เช่น ธนาคาร บริษัท สำนักพิมพ์ โรงงาน สมาคมวิชาชีพ โรงพยาบาล พิพิธภัณฑ์ โรงงาน นอกจากนี้ยังมีห้องสมุดเฉพาะซึ่งเป็นห้องสมุดแผนกวิชา หรือห้องสมุดคณะของมหาวิทยาลัย เช่น ห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์
2. เนื้อหาวิชา ห้องสมุดเฉพาะจะจัดหาหนังสือและวัสดุสำหรับค้นคว้าวิจัยอื่นๆ เฉพาะวิชาใดวิชาหนึ่ง หรือกลุ่มวิชาที่เกี่ยวข้อง เช่น ห้องสมุดธนาคาร มีหนังสือเกี่ยวกับเศรษฐกิจ การเงิน การธนาคาร ห้องสมุดวิทยาศาสตร์ มีหนังสือด้านวิทยาศาสตร์เป็นต้น บางแห่งอาจแบ่งเป็นประเภทตามลักษณะของวัสดุ เช่นห้องสมุดแผนที่ ห้องสมุดรูปภาพ เป็นต้น
3. ผู้ใช้บริการ ห้องสมุดเฉพาะไม่ให้บริการแก่บุคคลทั่วไป แต่จำกัดเฉพาะกลุ่มเท่านั้น ซึ่งก็ได้แก่บุคคลที่สังกัดอยู่ในหน่วยงานที่จัดให้มีห้องสมุดเฉพาะขึ้นเท่านั้น ผู้ใช้จึงมักเป็นผู้ที่มีความสนใจหรือมีความรู้เป็นอย่างดี หรือเป็นผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชา ซึ่งห้องสมุดเฉพาะนั้นๆเกี่ยวข้อง เช่น ห้องสมุดทางการแพทย์
4. ขนาดห้องสมุด ห้องสมุดเฉพาะจะมีขนาดต่างๆกันตามสังกัดของหน่วยงานนั้นๆ แต่ส่วนมากจะมีขนาดเล็ก เพราะตั้งอยู่ในอาคารของหน่วยงานที่มีเนื้อที่จำกัด
5. การให้บริการ การให้บริการจะมุ่งเน้นในด้านการบริการความรู้และข้อมูลต่างๆ แก่ผู้ใช้ด้วยข้อมูลและเอกสารที่ทันต่อเหตุการณ์โดยทันท่วงที และตรงตามจุดประสงค์ของผู้ใช้ หรืออาจกล่าวได้ว่ามุ่งเน้นเนื้อหาของเอกสารมากกว่าตัวเล่มเอกสาร ทั้งนี้เพราะสิ่งที่ผู้ใช้ต้องการมักเป็นข้อมูลเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยเฉพาะ ส่วนบริการโดยทั่วไปก็เหมือนห้องสมุดประเภทอื่น เช่นบริการค้นหาข้อมูลสารสนเทศ และสาระข้อมูลต่างๆ การทำสารระสังเขป บริการแปลเอกสาร บริการยืมหนังสือระหว่างห้องสมุด การรวบรวมบรรณานุกรมเฉพาะเรื่อง เป็นต้น
6. บุคลากร บรรณารักษ์ห้องสมุดเฉพาะ นอกจากเป็นบรรณารักษ์วิชาชีพแล้ว ยังต้องมีความรู้ในวิชาเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานนั้นด้วย นอกจากนี้บุคลากรของห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยังต้องมีผู้ที่ทำหน้าที่เฉพาะด้านอีกด้วย เช่น ผู้แปล (Translator) ผู้ทำสาระสังเขป (Abstractor) ผู้ช่วยค้นคว้า (Literature Searcher) ผู้ทำดรรชนี (Indexer) เป็นต้น

### ประเภทของห้องสมุดเฉพาะ

ประเภทของห้องสมุดเฉพาะ สามารถแบ่งเป็น 2 ลักษณะใหญ่ๆได้ดังนี้

1. แบ่งตามประเภทของวรรณกรรม สามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภท
  - 1.1 ห้องสมุดเฉพาะด้านสังคมศาสตร์
  - 1.2 ห้องสมุดเฉพาะด้านมนุษยศาสตร์
  - 1.3 ห้องสมุดเฉพาะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
2. แบ่งตามหน่วยงานต่างๆในประเทศไทย สามารถแบ่งได้ดังนี้
  - 2.1 ห้องสมุดเฉพาะวิชาในมหาวิทยาลัย โดยเฉพาะห้องสมุดประจำคณะ
  - 2.2 ห้องสมุดของหน่วยงานราชการ สังกัดกระทรวง กรม กอง ซึ่งจะมีเอกสาร แปะสิ่งพิมพ์ที่ตรงตามความต้องการและมีสิ่งพิมพ์ของรัฐบาลจำนวนมากบางแห่งมีหน้าที่เป็นศูนย์เอกสารทางวิชาการเฉพาะเรื่องด้วย
  - 2.3 ห้องสมุดเฉพาะของทางสถาบัน มีโครงการเพื่อการค้นคว้าวิจัย เช่น ศูนย์บริการเอกสารวิจัยแห่งประเทศไทย
  - 2.4 ห้องสมุดเฉพาะของรัฐวิสาหกิจ ซึ่งส่วนมากหน่วยงานจะเน้นทางด้านสาธารณูปโภค หนังสือและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการทำงานค้นคว้าวิจัยของหน่วยงานนั้นๆ
  - 2.5 ห้องสมุดเฉพาะของสมาคม ให้บริการแก่สมาชิกสมาคมในวิชาที่สนใจ
  - 2.6 ห้องสมุดเฉพาะของบริษัท ธนาคาร มีหนังสือ เอกสารส่งเสริมการทำงานพนักงาน
  - 2.7 ห้องสมุดเฉพาะขององค์การระหว่างประเทศ มีบทบาทสำคัญในกิจการห้องสมุดด้านการจัดห้องสมุดของตน และกรให้บริการช่วยเหลือห้องสมุดอื่นด้วย

### การจัดห้องสมุด

#### ตำแหน่งเฟอร์นิเจอร์ในห้องสมุด

ชั้นวางหนังสือ โดยมากมักเรียงไปตามฝาผนัง เพื่อให้มีเนื้อที่สำหรับการอ่านมาก นอกจากนี้ยังทำให้บรรณารักษ์ รักษาสถานที่ให้มีโอกาสควบคุมดูแลห้องสมุดโดยทั่วถึง แต่ในปัจจุบันนี้เนื่องจากแนวโน้มของการศึกษาแผนใหม่มุ่งส่งเสริมการศึกษาค้นคว้าโดยตนเองมากขึ้น การจัดวางชั้นอาจจัดวางตรงกลางห้องหรือข้างๆ มีที่ว่างสำหรับอ่านหนังสือให้เป็นสัดส่วนมากขึ้น การวางชั้นหนังสือกลางห้องควรวางระยะห่างกันระหว่างชั้น 1.20-1.50 เมตร เพื่อให้ผู้ใช้จะได้หยิบหนังสือได้โดยสะดวก

ชั้นวางวารสารและหนังสือพิมพ์ วารสารหนังสือพิมพ์เป็นที่ดึงดูดใจ และเชิญชวนให้คนเข้าไปใช้ห้องสมุดได้มาก เพราะมีปกที่มีสีสันสวยงามและดูมีชีวิตชีวากว่าหนังสือทั่วไป ดังนั้น ชั้นเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วางจึงควรอยู่ใกล้ทางเข้าหรือเป็นที่คนเข้าถึงได้ง่าย หรือมองเห็นได้ง่ายและไม่ไกลจากการควบคุมมากนัก

โต๊ะรับจ่ายหนังสือ เป็นโต๊ะที่จะมีผู้มาติดต่อยืมและคืนหนังสือเสมอ มักจะจัดวางอยู่ใกล้ทางเข้า-ออก เพราะจะเป็นการสะดวกแก่ผู้ใช้ในการยืมหนังสือและส่งหนังสือ ทั้งยังเป็นการช่วยให้เจ้าหน้าที่ควบคุมดูแลการยืมหนังสือได้ดียิ่งขึ้น เพราะเมื่อผู้ใช้ได้ยืมหนังสือไปแล้ว เจ้าหน้าที่ได้ตรวจดูเป็นครั้งสุดท้ายก่อนออกจากห้องสมุด

โต๊ะบัตรรายการ ควรอยู่ในที่ที่เห็นได้ง่ายจากทางเข้า อยู่ตรงกลางระหว่างหนังสือทั่วไปกับหนังสืออ้างอิง หรือให้ใกล้กับเจ้าหน้าที่บริการถามและโต๊ะรับจ่าย เพื่อให้ผู้ใช้ได้ค้นหาหนังสือของห้องสมุดได้โดยสะดวก

ชั้นหนังสืออ้างอิง ควรอยู่ใกล้กับบรรณารักษ์ เพื่อจะได้อธิบายหรือให้คำแนะนำแก่ผู้ใช้ควรมีที่นั่งอ่านด้วย ในกรณีที่มีเนื้อที่เพียงพอ

โต๊ะเจ้าหน้าที่บริการตอบคำถาม ควรอยู่ในที่ที่มองเห็นง่าย และใกล้กับหนังสือทั่วไป และสะดวกในการติดต่อสอบถาม

ป้ายนิเทศการหรือตู้นิเทศการ เป็นที่ดึงดูดใจ ควรอยู่ตรงข้างทางเข้า-ออก ของผู้ใช้ที่สามารถมองเห็นได้ทันทีเมื่อเข้ามาใช้ห้องสมุด

โต๊ะในห้องอ่านหนังสือ จะต้องจัดให้ไม่แน่นจนเกินไป เพื่อทางเดินจะได้สะดวก ไม่เกะกะ ควรจัดที่นั่งสอดแทรกตามบริเวณชั้นหนังสือบ้าง เพื่อให้ผู้ใช้ไม่ต้องเดินไกล และหยิบหนังสืออ่านได้รวดเร็ว เป็นการผ่อนคลายอีกด้วย ระยะห่างโต๊ะหนึ่ง ๆ ควรห่างกันประมาณ 1.50-1.80 เมตร ระหว่างเก้าอี้ตัวหนึ่งถึงอีกตัวหนึ่ง ถัดจากกึ่งกลางเก้าอี้ประมาณ 0.75-0.90 เมตร

โสตทัศนวัสดุ อาจเก็บไว้ในตู้ใกล้กับเจ้าหน้าที่รับ-จ่ายหนังสือ หรือเป็นห้องต่างหาก

เครื่องอัดสำเนา ควรอยู่ในบริเวณหนังสืออ้างอิง เพื่อให้บริการได้สะดวกยิ่งขึ้น

ตำแหน่งการวางเฟอร์นิเจอร์ในห้องสมุดนั้นจะทำได้ดี ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ที่วางไว้นั้นก็ต้องดูที่สภาพพื้นที่อาคาร และสิ่งแวดล้อมด้วย ทั้งยังจะต้องคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยเป็นสำคัญ การวางเฟอร์นิเจอร์ จะกันไปแบบสมัยใหม่ ไม่วางตายตัว ซึ่งจะทำให้เกิดความเบื่อหน่าย จำเจ จึงได้มีการเปลี่ยนแปลงการจัดในลักษณะต่างๆ ได้ การจัดเฟอร์นิเจอร์ ควรให้อยู่ในตำแหน่งที่ควรเป็นทั้งยังต้องคำนึงถึงภายในอนาคตด้วยว่า ต่อไปจะมีการจัดวาง ก็ควรเป็นไปในลักษณะที่เปลี่ยนแปลงได้เสมอ เพื่อให้ทันต่อสภาพสิ่งแวดล้อม และความก้าวหน้าเกิดขึ้น

**ขนาดของครุภัณฑ์ของห้องสมุด**

1. ชั้นวางหนังสือทั่วไป

ก. ชั้นหนังสือชนิดทำด้วยไม้สูง 1.55 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ข. ชั้นหนังสือชนิดโลหะสูง 2.10-2.15 เมตร ฐานสูง 0.1 เมตร ลึก 0.20-0.25 เมตร สำหรับวางหนังสือทั่วไป ถ้าเป็นชั้นที่วางได้ 2 แถว ลึก 0.40-0.60 เมตร ถ้าเป็นชั้นวางเรียบติดไปกับฝาผนังห้องแต่ไม่เกิน 1.00 เมตร

## 2. ชั้นวางวารสาร

ชั้นวางวารสารมี 2 แบบ คือ แบบวางติดฝาและแบบที่อยู่ลอยตัว คือวางที่ใดที่หนึ่งก็ได้ จะเลือกใช้แบบใดก็ได้แล้วแต่เนื้อที่ใส่หนังสือของห้อง หากห้องมีเนื้อที่สำหรับหนังสือทั่วไปจำกัด ก็ควรมีตู้ติดฝาเพื่อใส่หนังสือทั้งหมด หากห้องสมุดรับวารสารมากๆ รายชื่อก็อาจต้องให้แบบติดกับฝาห้องสูงและลึกเป็นอย่างเดียวกับตู้หนังสือทั่วไป แต่ควรวางชั้นยันเท่านั้น ชั้นวางลาดลงมา มีคิวสำหรับกันวารสารไม่ให้ไหลลงมา

|           |           |      |
|-----------|-----------|------|
| ความสูง   | 1.50      | เมตร |
| ความกว้าง | 0.90-0.95 | เมตร |
| ความลึก   | 0.40-0.45 | เมตร |

## 3. โต๊ะวางหนังสือ

โต๊ะสำหรับวางหนังสือ และอ่านหนังสือมีหลายแบบ ในการออกแบบนั้น ควรจะได้คำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

- สัดส่วน ให้มีความสูงเหมาะสมกับเก้าอี้ สามารถนั่งอ่านได้สบาย
- ต้องมีเนื้อที่สำหรับวางหนังสือ และมีหลากหลายแบบเพื่อวางหนังสือที่ต่างจำนวนกันแล้วแต่บุคคล โดยเฉพาะโต๊ะเดี่ยวสำหรับคนที่ใช้หนังสือเพื่อการศึกษาค้นคว้า
- ขนาดของโต๊ะควรวางให้ได้สัดส่วนกับห้อง ความกว้างมาตรฐานของโต๊ะประมาณ 0.65-0.75 เมตร (26-30 นิ้ว)
- ผิวโต๊ะควรทำความสะอาดได้ง่าย ไม่ใช้วัสดุที่สะท้อนแสง หรือเป็นเงาจืด จะทำให้อ่านไม่สบายตา

ขนาดของโต๊ะโดยทั่วไปที่นิยมใช้

|           |      |      |
|-----------|------|------|
| ความสูง   | 0.75 | เมตร |
| ความกว้าง | 0.90 | เมตร |

## 4. รถเข็นหนังสือ

มีลักษณะเดียวกับชั้นวางหนังสือ แต่ติดตั้งล้อใช้ใส่หนังสือ เพื่อเข็นไปยังชั้นวางหนังสือ หรือเคลื่อนที่ไปยังที่อื่นให้สะดวก พุ่มแรงและหนังสือไม่ฉีกขาดง่าย รถเข็นนี้ควรมีเพียง 3 ล้อ หลัง 2 ล้อ และตอนหน้า 1 ล้อ เพื่อให้สะดวกในการเข็นเลี้ยวไปตามมุมต่างๆ ได้สะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ขนาดมาตรฐานของรถเข็น

|       |           |      |
|-------|-----------|------|
| กว้าง | 0.35-0.40 | เมตร |
| ยาว   | 0.75      | เมตร |
| สูง   | 0.90      | เมตร |

## สำหรับขนาดใหญ่

|       |           |      |
|-------|-----------|------|
| กว้าง | 0.35-0.36 | เมตร |
| ยาว   | 1.00      | เมตร |
| สูง   | 1.08-1.10 | เมตร |

## ชนิดที่เก็บเข้าได้โต๊ะรับ-จ่ายหนังสือได้

|       |           |      |
|-------|-----------|------|
| กว้าง | 0.55      | เมตร |
| ยาว   | 0.65      | เมตร |
| สูง   | 0.65-0.75 | เมตร |

## 5. ตู้บัตรรายการ

เป็นตู้ซึ่งประกอบด้วยลิ้นชักขนาดมาตรฐาน สำหรับใส่บัตรรายการหนังสือ คือ ขนาด 3 นิ้ว 5 นิ้ว ลิ้นชักนี้วางซ้อนกันเป็นชั้นๆ ตู้บัตรรายการมีหลายขนาด แล้วแต่จำนวนลิ้นชัก 5,10,15 ( แถวละ 5 ลิ้นชักเรียงตามยาว ) แล้ว 3,6,9 แถวละ 3 ลิ้นชัก เป็นตู้เล็ก ตู้มีลิ้นชัก 5 ลิ้นชักเรียงกันเป็นแถวยาว กว้าง 33 นิ้วถึง 19 นิ้ว ความสูงแล้วแต่ความยาวลิ้นชักที่เพิ่ม

ตู้มีเพียง 5-6 แถวซ้อนกัน (25-30ลิ้นชัก) สูง 24 นิ้ว – 30 นิ้ว มีหลายแถว ชาลง 10 นิ้ว จำนวนลิ้นชักมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับจำนวนหนังสือในห้องสมุด หนังสือเล่มหนึ่งต้องการบัตรรายการอย่างน้อย 3 ใบ ลิ้นชักมาตรฐานยาว 14.75 จัปตรได้ราว 1,000-1,200 ใบ

## การให้แสงสว่างภายในห้องสมุด

ในการเลือกใช้แสงสว่างที่เหมาะสมสำหรับห้องสมุดนั้น ก็เพื่อความสบายตาและเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะอย่าง จากการพิจารณาในด้านประสิทธิภาพในการใช้สอย การใช้แสงจากไฟฟ้า จะมีประโยชน์มากกว่าแสงจากธรรมชาติ เพราะสามารถควบคุมได้ดี และเป็นที่ยอมรับนิยมใช้กันทั่วไป การให้แสงมีอยู่ 5 วิธี คือ

1. การให้แสงโดยตรง เป็นการส่องสว่างโดยตรงจากแหล่งกำเนิดแสงให้ความเข้มสูง
2. การให้แสงทางอ้อม ให้คุณภาพดีที่สุด แสงที่ได้จากการสะท้อนจากเพดานตกลงบนพื้นที่ที่ต้องการ ได้แสงที่นุ่มนวลปราศจากเงา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การให้แสงทางตรงผสมทางอ้อม ให้แสงสม่ำเสมอที่สุด เป็นการรวมเอา 2 วิธี มาใช้ร่วมกัน
4. การให้แสงแบบกึ่งโดยตรง แบบนี้จะให้แสงน้อยกว่าแบบแรก
5. การให้แสงแบบกึ่งทางอ้อม แบบนี้จะให้แสงที่ดีกว่าแบบที่ 2

ในการออกแบบไฟฟ้าเพื่อให้แสงในอาคาร ควรให้แสงสว่างสม่ำเสมอในอาคารแตกต่างกัน 2:1 เป็นอย่างต่ำ แสงแบบที่ให้โดยทางอ้อม ถือว่าให้แสงสว่างสม่ำเสมอ เพราะถือว่าเพดานเป็นตัวให้กำเนิดแสง

### การให้ความเข้มของการส่องสว่าง ณ จุดต่างๆในห้องสมุด

|   |    |                |
|---|----|----------------|
| ห้องสมุด ส่วนอ่านหนังสือ คั่นคว้า บันทึกร | 70 | ฟุต-กำลังเทียน |
| ห้องอ่านหนังสือทั่วไป                     | 30 | ฟุต-กำลังเทียน |
| บริเวณชั้นวางหนังสือ                      | 30 | ฟุต-กำลังเทียน |
| บริเวณซ่อมหนังสือ เย็บเล่ม                | 50 | ฟุต-กำลังเทียน |
| ส่วนจัดหมู่หนังสือและทำบัตรรายการ         | 70 | ฟุต-กำลังเทียน |
| ที่รับ-จ่ายหนังสือ                        | 70 | ฟุต-กำลังเทียน |
| โต๊ะนั่งคั่นคว้า                          | 70 | ฟุต-กำลังเทียน |
| บริเวณอ่านวารสาร, หนังสือพิมพ์            | 30 | ฟุต-กำลังเทียน |
| บริเวณแสดงนิทรรศการหนังสือ                | 30 | ฟุต-กำลังเทียน |
| บริเวณห้องเก็บของที่ห้องใช้สายตา          | 10 | ฟุต-กำลังเทียน |
| บริเวณห้องเก็บของที่ไม่ต้องใช้สายตา       | 5  | ฟุต-กำลังเทียน |

### การใช้สีภายในห้องสมุด

ในทางจิตวิทยา สีทุกสีมีอิทธิพลต่อมนุษย์ในด้านอารมณ์เป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะในห้องสมุดซึ่งเฉลี่ยผู้มาใช้บริการแล้ว จะอยู่ในห้องสมุดประมาณ 3 ชม. สูงสุด ดังนั้นสีที่ใช้ควรเป็นสีที่ดูแล้วไม่เบื่อกง่าย สามารถดึงดูดใจคน เมื่อเข้าไปแล้วรู้สึกสบายตา นิยมสีเขียวเทาเรียบๆ

### ข้อพิจารณาในการใช้สี

1. ไม่ควรเป็นสีที่มีเงาสะท้อน เมื่อใช้แล้วจะเกิดการสะท้อนดูไม่มีคุณค่า
2. การโล่งจรัสสี ควรใช้สีที่อยู่ใกล้เคียงกันจะดูดีกว่าสีที่ตัดกัน
3. ไม่ควรใช้สีที่จัดชิดหม่นหมองเกินไป เพราะจะทำให้เกิดความรู้สึกมีน ซึม ง่วงนอน

### และเฉื่อยชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. มีหลักอยู่ว่าเพดานควรจะใช้ที่อ่อนที่สุด, พื้นใช้ที่แข็งที่สุด ส่วนผนังใช้ที่มีความ  
แข็งปานกลาง

#### การป้องกันเสียงรบกวนภายในห้องสมุด

ไม่ว่าสถานที่ใดๆ ย่อมต้องการความเงียบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในห้องสมุด เพื่อสมาธิใน  
การอ่านหนังสือ การใช้วัสดุภายในห้องสมุด จึงควรเลือกใช้วัสดุที่สามารถดูดกลืนเสียงได้ เช่น การ  
ใช้วัสดุปูพื้น เพดานฝ้าฉ้อ ตลอดจนฉนวนต่างๆ ในการเลือกใช้วัสดุมีข้อพิจารณาดังนี้

- ก. สะดวกในการติดตั้ง
- ข. ทนไฟ ทนต่อการขีดข่วน เชื้อราต่างๆ
- ค. สะท้อนแสงน้อย
- ง. เคลื่อนย้ายได้สะดวก และบำรุง ทำความสะอาดได้ง่าย

การใช้กระจกเป็นแผ่นกั้นระหว่างห้องทำงานและห้องอ่านหนังสือ เป็นสิ่งดีมากเพราะ  
สามารถทำ

ให้คนในห้องทำงานมองเห็นบรรยากาศในห้องสมุดได้โดยตลอด การใช้ห้องวางหนังสือต่างๆ เป็น  
เครื่องกั้นบริเวณอ่านหนังสือ จะเป็นการลดความดังของเสียงลงได้บ้าง

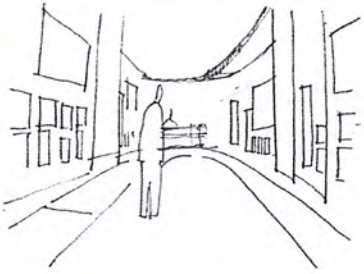

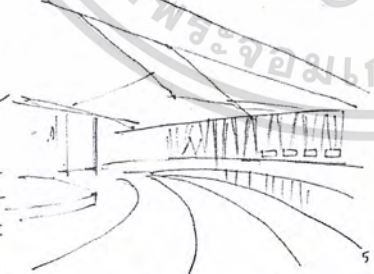
#### การปรับอากาศในห้องสมุด

การระบายอากาศในห้องสมุด เป็นสิ่งที่จะละเลยเสียไม่ได้ เพราะหากอากาศในห้องสมุด  
มีความอบอ้าวหรือหนาวเย็นเกินไป จะเป็นการรบกวนผู้ใช้ห้องสมุดเป็นอันมาก การระบายอากาศ  
ทำได้ 2 วิธี

1. วิธีธรรมชาติ : เป็นวิธีที่ยั่งยืนและไม่นิยมกระทำ
2. เครื่องปรับอากาศ : เป็นวิธีที่สิ้นเปลืองอยู่มาก แต่ก็ได้ผลคุ้ม

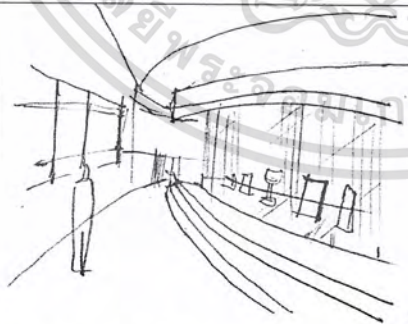
ในการควบคุมอากาศในห้องสมุด ควรให้มีความสม่ำเสมออยู่ระหว่าง 70 องศาฟาเรน  
ไฮน์ ถึง 78 องศาฟาเรนไฮน์ ซึ่งจะเป็นสภาพที่ความชื้นของอากาศอยู่ในสภาพปกติ

### 2.3.4 เนื้อหาการจัดแสดง


|  |  |
|--|--|
| <p>happy<br/>memories of<br/>royal<br/>patronage</p> |  <p>พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช<br/>พระมหากษัตริย์ไทย<br/>พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว<br/>ผู้พระราชทานกำเนิดกิจการบินของไทย<br/>สมเด็จพระบรมโอรสาธิราชฯ<br/>"เจ้าฟ้านักบิน"</p>  |
| <p>being to fly</p>                                  |  <p>ฉายประวัติการบินตั้งแต่เริ่มแรกถึงท่าอากาศยานปัจจุบัน</p>  |
| <p>thai airport</p>                                  |  <p>ท่าอากาศยานในประเทศไทย กรุงเทพมหานคร ท่าอากาศยานดอนเมือง (DMK) • ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ (BKK) ภาคกลาง ท่าอากาศยานนครสวรรค์(ตาคลี) (TKH) • ท่าอากาศยานเพชรบูรณ์ (PHY) ภาคเหนือ ท่าอากาศยานเชียงใหม่ (CNX) • ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย (CEI) • ท่าอากาศยานน่าน (NNT) • ท่าอากาศยานปาย (PYY) • ท่าอากาศยาน</p> |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการใช้งานเท่านั้น มิใช่เพื่อเผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

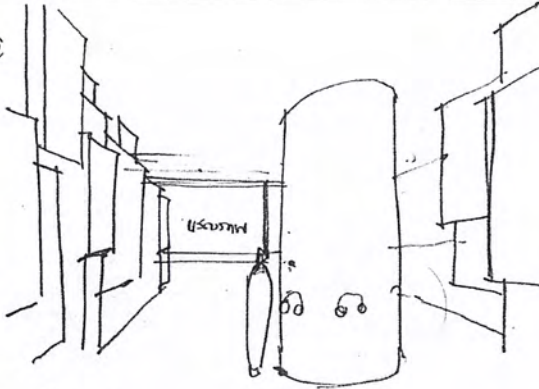
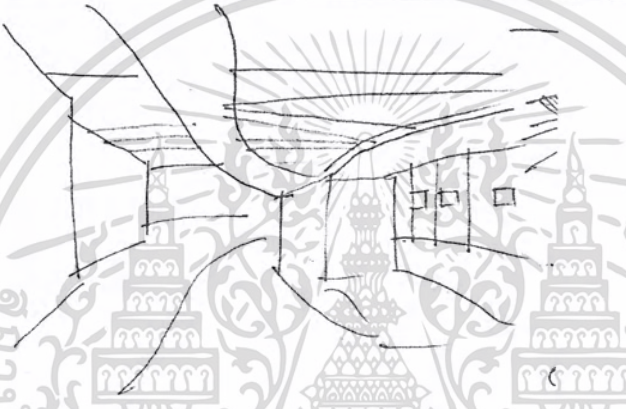
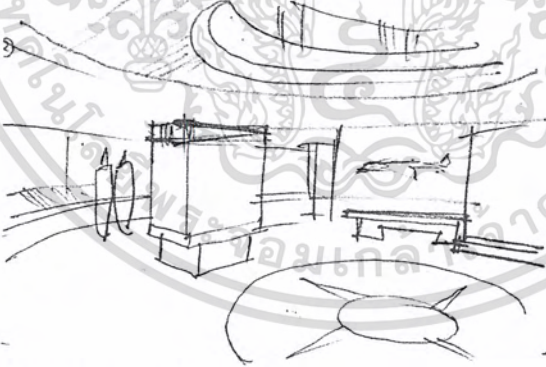
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

|                    |   |
|--------------------|---|
|                    | <p>         ยานพิชฌุโลก (PHS) • ทำอากาศยานแพร์ (PRH) • ทำอากาศยานแม่ฮ่องสอน (HGN) • ทำอากาศยานลำปาง (LPT) • ทำอากาศยานสุโขทัย (THS) ภาคตะวันออก ทำอากาศยานตราด (TDX) • ทำอากาศยานอุตะเภา (UTP) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทำอากาศยานขอนแก่น (KKC) • ทำอากาศยานนครพนม (KOP) • ทำอากาศยานนครราชสีมา (NAK) • ทำอากาศยานบุรีรัมย์ (BFV) • ทำอากาศยานร้อยเอ็ด (ROI) • ทำอากาศยานเลย (LOI) • ทำอากาศยานสกลนคร (SNO) • ทำอากาศยานสุรินทร์ภักดี (PXR) • ทำอากาศยานอุดรธานี (UTH) • ทำอากาศยานอุบลราชธานี (UBP) ภาคตะวันตก ทำอากาศยานตาก (TKT) • ทำอากาศยานแม่สอด (MAQ) • ทำอากาศยานหัวหิน (HHQ) ภาคใต้ ทำอากาศยานกระบี่ (KBV) • ทำอากาศยานชุมพร (CJM) • ทำอากาศยานตรัง (TST) • ทำอากาศยานนครศรีธรรมราช (NST) • ทำอากาศยานนราธิวาส (NAW) • ทำอากาศยานภูเก็ต (HKT) • ทำอากาศยานหาดใหญ่ (HDY) • ทำอากาศยานปัตตานี (PAN) • ทำอากาศยานระนอง (UNN) • ทำอากาศยานสงขลา (SKL) • ทำอากาศยานสมุย (USM) • ทำอากาศยานสุราษฎร์ธานี (URT) *ชื่อทำอากาศยานที่เป็นตัวหนา หมายถึง ทำอากาศยานที่มีเที่ยวบินพาณิชย์ให้บริการประจำ       </p> |
| airport of<br>siam |  <p>         แรกเริ่มการบินไทย<br/>         อุตสาหกรรมการบิน<br/>         ทำอากาศยาน<br/>         ประวัติความเป็นมาของ ทอท.<br/>         ลักษณะการประกอบธุรกิจ       </p>  |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

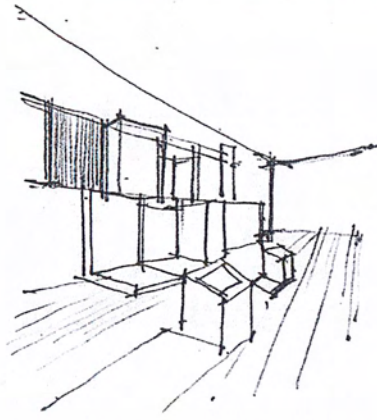
|  |  |
|--|--|
|  | <p>วิสัยทัศน์และพันธกิจ</p> <p>ผลการดำเนินงาน</p> <p>รางวัลและผลงาน</p> <p>กิจกรรมเพื่อสังคม</p> <p>สถิติการขนส่งทางอากาศ</p> <p>อดีตจนถึงปัจจุบันของการบินไทย การแสดงแบบจำลองเครื่องบินรุ่นต่างๆ ห้องจำลอง Flight Simulator ความภาคภูมิใจของไทยสู่โลก การเดินทางทางอากาศในอนาคต</p>         |
| <p>from<br/>suvarnabhumi<br/>to<br/>suvarnabhumi<br/>airport</p> |  <p>ประวัติดินแดนสุวรรณภูมิจากที่มีการค้าขาย ขนส่งทางเรือ จนถึงประวัติทำ<br/>อากาศยานสุวรรณภูมิ<br/>ความเป็นที่สุดของสุวรรณภูมิ<br/>ศิลปะไทยในทำอากาศยาน<br/>ประติมากรรม<br/>สถาปัตยกรรม<br/>ศิลปกรรม</p> |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

|  |  |
|--|--|
| <p>the art of thai<br/>food</p>            |  <p>อาหารไทย 4 ภาค</p>  |
| <p>amazing<br/>Thailand</p>                |  <p>ศิลปะ วัฒนธรรม ประเพณีที่สวยงามของไทย</p>  |
| <p>the six<br/>gateway to<br/>Thailand</p> |  <p>ท่าอากาศยานหลัก 6 แห่ง</p> <p>Don Mueang International Airport</p> <p>Suvarnabhumi Airport</p> <p>Chiang Mai International Airport</p> <p>Mae Fah Luang International Airport , Chiang Rai</p> <p>-ความเป็นมา -การบริการผ่านสื่อมีเดีย สถานที่เที่ยวทั่วไทย</p> |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

gateway of  
the no frontier  
world



ศูนย์กลางการบิน ความร่วมมือกับสนามบินระดับโลก 102 สายการบิน  
สู่ 142 เมือง - เกมส์เส้นทางการบิน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

### พฤติกรรมและพื้นที่ที่ต้องการ

#### 3.1 พฤติกรรมผู้เข้าใช้โครงการ

##### วิเคราะห์พฤติกรรมผู้ให้บริการ

เข้าโครงการจากทางด้านหลังสู่สำนักงาน เพื่อเช็คเวลาทำงานแล้วแยกย้ายไปตามหน้าที่

##### วิเคราะห์พฤติกรรมผู้รับบริการ

##### นักท่องเที่ยว

1. นักท่องเที่ยวแบบกลุ่มทัวร์ (นักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ) เข้าสู่โครงการโดยทางด้านหน้า โดยรถรับส่งจอดด้านหน้าโครงการแล้วเข้าสู่โครงการได้โดยตรง หลังจากนั้นรถของกลุ่มทัวร์จึงขับไปจอดในบริเวณที่ให้จอด หรือรถของกลุ่มทัวร์จอดด้านล้างสุดซึ่งเป็นที่จอดพักรถชั่วคราว แล้วกลุ่มทัวร์จึงขึ้นลิฟท์เข้าสู่โครงการ

2. กลุ่มนักท่องเที่ยวขนาดเล็กที่มากันเอง เป็นช่วงเวลานั้นระหว่างการรอเครื่องบิน หรือการเปลี่ยนเที่ยวบิน สามารถเข้าสู่โครงการได้โดยตรงจากสะพานซึ่งเชื่อมต่อกับอาคารผู้โดยสารบริเวณประตู 8 ชั้นที่ 5 แล้วตรงเข้าสู่นิทรรศการได้เลย บวกกับสถานที่นี้เปรียบเสมือนพื้นที่นัดพบของพวกเขา โดยมีสิ่งอำนวยความสะดวกมากมาย ทั้งภัตตาคาร ร้านขายของที่ระลึก ศูนย์ข้อมูลการท่องเที่ยว พื้นที่จัดประชุม ห้องสมุด

##### นักเรียนนักศึกษา

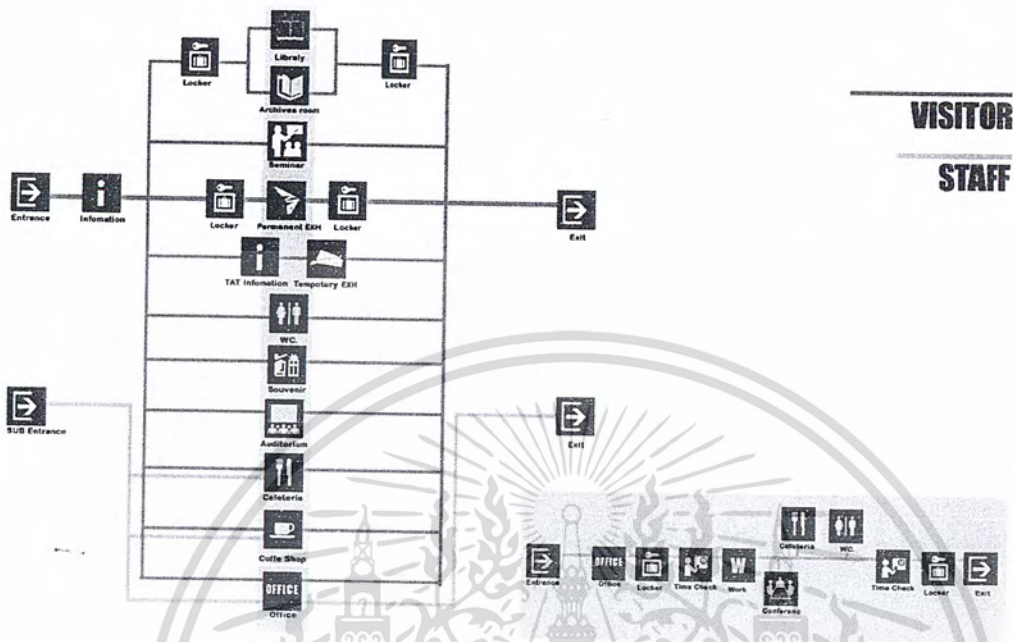
มาใช้บริการหมู่คณะประมาณ 30-50 คนต่อกลุ่ม โดยเข้ามาในลักษณะทัศนศึกษาโดยลงรถด้านหน้าโครงการแล้วเข้าสู่โครงการได้โดยตรง มีพื้นที่กว้างขวางสำหรับรวมคน นัดแนะชี้แจง

##### นักวิชาการ/ผู้ที่เกี่ยวข้อง

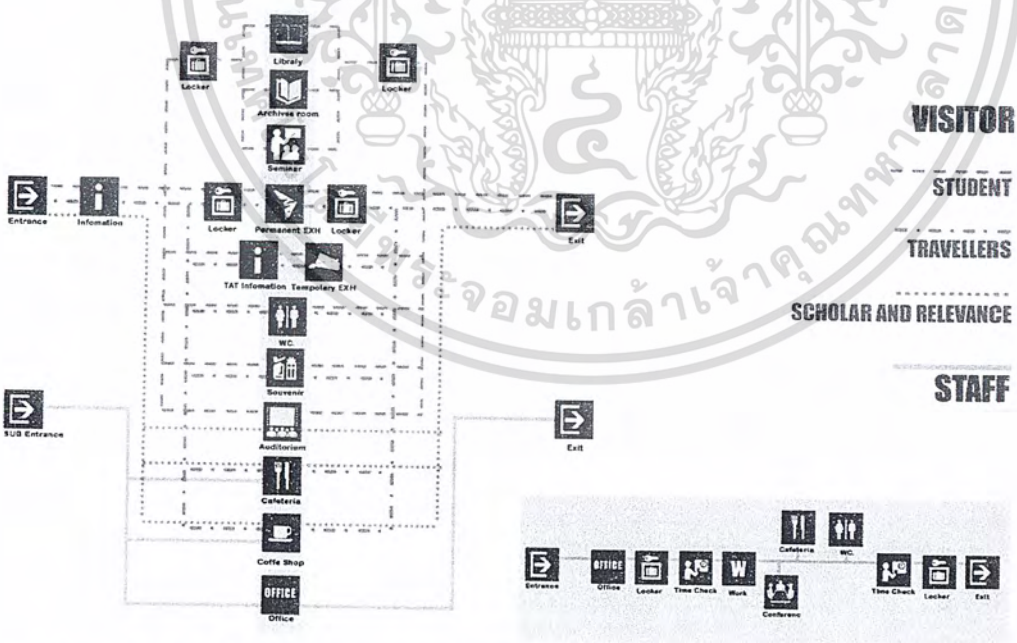
เป็นกลุ่มเฉพาะที่ต้องการมาเพื่อศึกษาและพัฒนาโดยตรง สามารถเข้าสู่โครงการได้ทั้งทางด้านหน้าและด้านหลัง โดยนำรถไปจอดแล้วขึ้นลิฟท์มา ซึ่งทางเข้าด้านหลังจะสะดวกเมื่อต้องการเข้าห้องจดหมายเหตุ หรือติดต่อสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพแสดงเส้นทางการเข้าถึงพื้นที่ส่วนต่างๆในโครงการหอจดหมายเหตุท้าวอากาศยานไทย



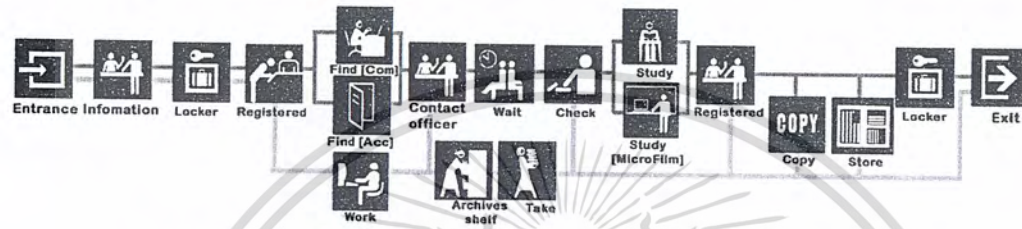
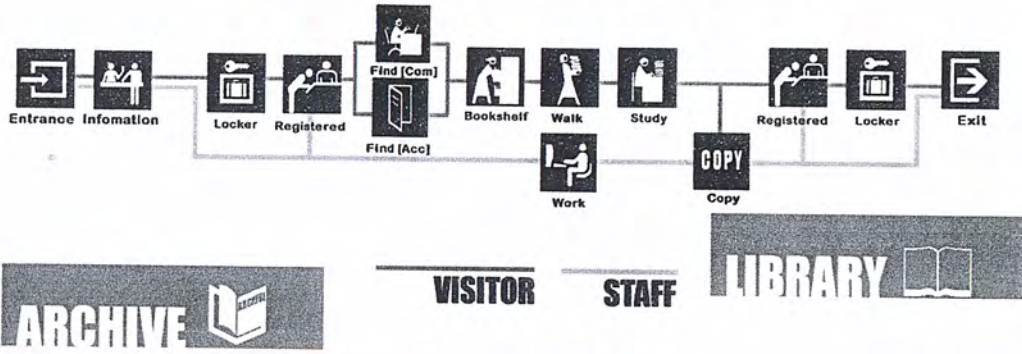
แสดงพฤติกรรมผู้รับบริการและผู้ให้บริการเมื่อเข้ามายังโครงการ



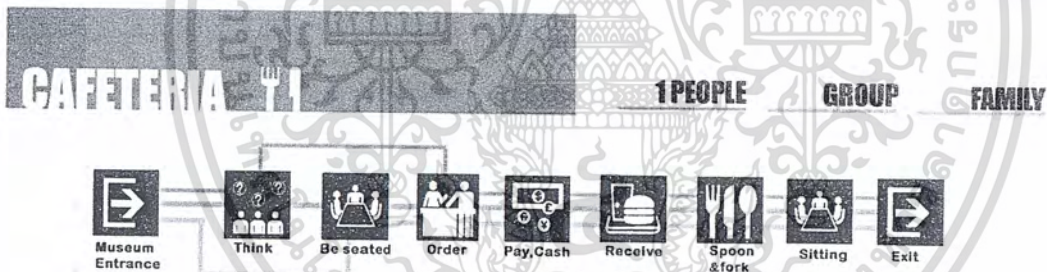
แสดงพฤติกรรมผู้รับบริการแยกตามกลุ่มการเข้าใช้และผู้ให้บริการเมื่อเข้ามายังโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

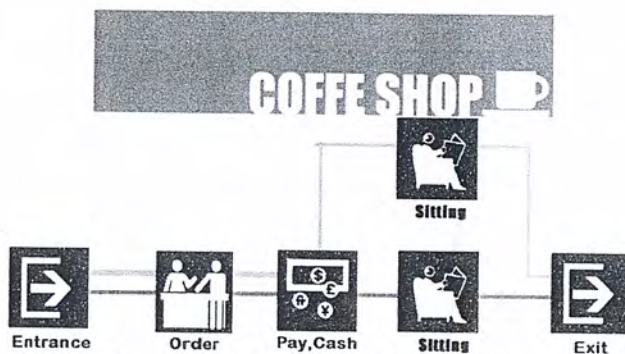
แสดงพฤติกรรมผู้รับบริการและผู้ให้บริการในห้องสมุดเฉพาะ



แสดงพฤติกรรมผู้รับบริการและผู้ให้บริการในห้องบริการจดหมายเหตุ

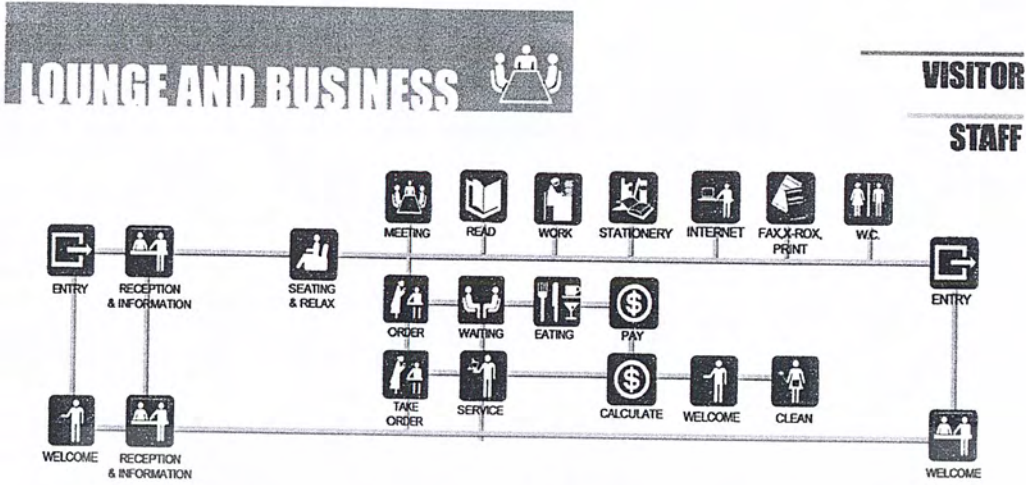


แสดงพฤติกรรมผู้รับบริการและผู้ให้บริการในร้านอาหาร



แสดงพฤติกรรมผู้รับบริการและผู้ให้บริการในร้านกาแฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงพฤติกรรมผู้รับบริการและผู้ให้บริการในส่วนบริการทางธุรกิจ



แสดงพฤติกรรมผู้รับบริการและผู้ให้บริการในห้องบรรยาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2 สรุปขนาดพื้นที่ใช้สอย

พื้นที่พักผ่อนนอกอาคาร

เป็นพื้นที่ที่ต้องการความกว้างขวาง จัดสวนหย่อม และมีพื้นที่เพียงพอสำหรับรถหรือนัดพบ

#### HALL

| NO.                    | ACTIVITY         | USER | STAFF | NUMBER (PERSONS) | AREA / UNIT | QUANTITY (UNITS) | AREA / SQM  |
|------------------------|------------------|------|-------|------------------|-------------|------------------|-------------|
| 1                      | CORE INFORMATION | ○    | ○     | 3                | 6.5         | 1                | 6.5         |
| 2                      | SITTING          | ○    |       | 20               | 3.48<br>9   | 2<br>4           | 6.96<br>36  |
| 3                      | GARDEN           | ○    | ○     |                  |             |                  | 2000        |
| <b>TOTAL</b>           |                  |      |       |                  |             |                  | <b>2050</b> |
| <b>CIRCULATION 30%</b> |                  |      |       |                  |             |                  | <b>615</b>  |
| <b>AMOUNT</b>          |                  |      |       |                  |             |                  | <b>2665</b> |

โถงต้อนรับส่วนนิทรรศการ

เป็นพื้นที่ที่บอกถึงเอกลักษณ์ของโครงการ มีการจัดแสดงนิทรรศการขนาดเล็ก

#### EXHIBITION HALL

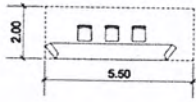
| NO.                    | ACTIVITY              | USER | STAFF | NUMBER (PERSONS) | AREA / UNIT | QUANTITY (UNITS) | AREA / SQM   |
|------------------------|-----------------------|------|-------|------------------|-------------|------------------|--------------|
| 1                      | RECEPTION             | ○    | ○     | 6                | 22          | 1                | 22           |
| 2                      | DEPOSIT               |      |       | 2                | 14.4        | 2                | 28.8         |
| 3                      | STAND HEADSTONE       |      |       | 4                | 16          | 1                | 16           |
| 4                      | SITTING, WAITING AREA | ○    |       | 50               | 6.4         | 15               | 96           |
| 5                      | HALL                  |      |       | 50               | 1           | 50               | 50           |
| <b>TOTAL</b>           |                       |      |       |                  |             |                  | <b>212.8</b> |
| <b>CIRCULATION 30%</b> |                       |      |       |                  |             |                  | <b>63.84</b> |
| <b>AMOUNT</b>          |                       |      |       |                  |             |                  | <b>335</b>   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

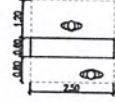
พื้นที่ติดต่อสอบถามของ ททท

มีการประชาสัมพันธ์ข้อมูลการท่องเที่ยว และติดต่อสอบถาม

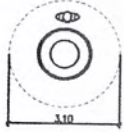
**RECEPTION**



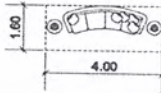
**TOUR SERVICE**



**BO SURE& MAPS**



**WAITING AREA**



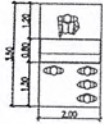
**TAT INFORMATION**

| NO.                    | ACTIVITY                | USER | STAFF | NUMBER (PERSONS) | AREA / UNIT | QUANTITY (UNIT) | AREA / SQM |
|------------------------|-------------------------|------|-------|------------------|-------------|-----------------|------------|
| 1                      | RECEPTION & INFORMATION | ○    | ○     | 3                | 11          | 2               | 22         |
| 2                      | TOUR SERVICE            | ○    | ○     | 4                | 6.5         | 2               | 13         |
| 3                      | BO SURE& MAPS           | ○    |       | 4                | 9.3         | 1               | 9.3        |
| 4                      | SITTING, WAITING AREA   | ○    |       | 10               | 6.4         | 4               | 25.6       |
| <b>TOTAL</b>           |                         |      |       |                  |             |                 | 69.9       |
| <b>CIRCULATION 30%</b> |                         |      |       |                  |             |                 | 20.97      |
| <b>AMOUNT</b>          |                         |      |       |                  |             |                 | 91         |

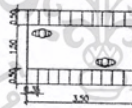
พื้นที่ฝากของ

ผู้มาชมนิทรรศการหรือใช้บริการของโครงการสามารถฝากของได้ด้วยตนเองด้วยระบบอัตโนมัติที่มีความปลอดภัยสูงหรือเลือกที่จะฝากของผ่านเจ้าหน้าที่

**INFORMATION**



**LOCKER**



**DEPOSIT**

| NO.                    | ACTIVITY    | USER | STAFF | NUMBER (PERSONS) | AREA / UNIT | QUANTITY (UNIT) | AREA / SQM |
|------------------------|-------------|------|-------|------------------|-------------|-----------------|------------|
| 1                      | INFORMATION | ○    | ○     | 6                | 7.0         | 2               | 14         |
| 2                      | LOCKER      | ○    | ○     | 3                | 8.75        | 3               | 26.25      |
| <b>TOTAL</b>           |             |      |       |                  |             |                 | 40.25      |
| <b>CIRCULATION 30%</b> |             |      |       |                  |             |                 | 12.075     |
| <b>AMOUNT</b>          |             |      |       |                  |             |                 | 53         |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องสมุดเฉพาะ

เป็นแหล่งความรู้ที่มีบริการที่ครบวงจร สามารถใช้งานได้อย่างสะดวกสบาย และทันสมัย

**LIBRARY**

| NO.                    | ACTIVITY        | USER | STAFF | NUMBER (PERSONS) | AREA / UNIT | QUANTITY (UNIT) | AREA / SUM           |
|------------------------|-----------------|------|-------|------------------|-------------|-----------------|----------------------|
| 1                      | INFORMATION     | ○    | ○     | 3                | 25.6        | 1               | 25.6                 |
| 2                      | LOCKER          |      | ○     | 1                | 7.6         | 1               | 7.6                  |
| 3                      | FIND (ACCOUNT)  | ○    | ○     | 4                | 4.5         | 4               | 18                   |
| 4                      | FIND (COMPUTER) | ○    |       | 4                | 1.7         | 4               | 6.8                  |
| 5                      | BOOKSHELF       | ○    |       | 20               | 7.6         | 5               | 38                   |
| 6                      | COPY            |      | ○     | 2                | 8           | 2               | 16                   |
| 7                      | STUDY           | ○    |       | 60               | 12.75       | 3               | 38.25                |
|                        |                 |      |       |                  | 3.51        | 3               | 10.53                |
|                        |                 |      |       |                  | 5.4         | 6               | 32.4                 |
|                        |                 |      |       |                  | 4.35        | 8               | 34.8                 |
|                        |                 |      |       |                  | 6.38        | 8               | 51.04                |
| 8                      | COMPUTER (CASE) | ○    |       | 20               | 100         | 1               | 100                  |
| <b>TOTAL</b>           |                 |      |       |                  |             |                 | <b>377.02</b>        |
| <b>CIRCULATION 30%</b> |                 |      |       |                  |             |                 | <b>95.106</b>        |
| <b>AMOUNT</b>          |                 |      |       |                  |             |                 | <b>472,325 - 473</b> |

ห้องบริการจดหมายเหตุ

เป็นห้องบริการแบบปิดที่ต้องติดต่อผ่านเจ้าหน้าที่ในกรณีต้องการเอกสารต้นฉบับ

**ARCHIVES ROOM**

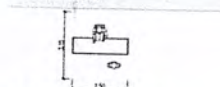
| NO.                    | ACTIVITY             | USER | STAFF | NUMBER (PERSONS) | AREA / UNIT | QUANTITY (UNIT) | AREA / SUM     |
|------------------------|----------------------|------|-------|------------------|-------------|-----------------|----------------|
| 1                      | INFORMATION          | ○    | ○     | 4                | 5.2         | 1               | 5.2            |
| 2                      | LOCKER               |      | ○     | 2                | 12.6        | 1               | 12.6           |
| 3                      | REGISTERED           |      |       | 6                | 12.6        | 1               | 12.6           |
| 4                      | FIND (ACCOUNT)       |      |       | 4                | 1.6         | 1               | 1.6            |
| 5                      | FIND (COMPUTER)      |      |       | 4                | 1.7         | 4               | 6.8            |
| 6                      | WAITING AREA         |      |       | 6                | 9.12        | 1               | 9.12           |
|                        |                      |      |       |                  | 2.4         | 2               | 4.8            |
| 7                      | STUDY                | ○    |       | 20               | 6.38        | 4               | 25.52          |
|                        |                      |      |       |                  | 4.35        | 2               | 8.7            |
| 8                      | STUDY (MICROFILMS)   | ○    |       | 5                | 1.9         | 5               | 9.5            |
| 9                      | STUDY (MEDIA)        | ○    |       | 6                | 4           | 6               | 24             |
| 10                     | ARCHIVES SHELF       | ○    |       | 2                | 12.6        | 6               | 75.6           |
| 11                     | ARCHIVES MEDIA SHELF | ○    |       | 2                | 12.6        | 4               | 50.4           |
| 12                     | PICTURE SHELF        | ○    |       | 2                | 7.2         | 6               | 43.2           |
| 13                     | BOOKSHELF            | ○    |       | 4                | 7.6         | 2               | 15.2           |
| 14                     | COPY                 |      | ○     | 2                | 8           | 2               | 16             |
| 15                     | DEPOSIT ARCHIVE      | ○    | ○     | 2                | 12          | 1               | 12             |
| 16                     | WORK STAFF           | ○    | ○     | 1                | 5.625       | 1               | 5.625          |
| <b>TOTAL</b>           |                      |      |       |                  |             |                 | <b>244.865</b> |
| <b>CIRCULATION 30%</b> |                      |      |       |                  |             |                 | <b>103.459</b> |
| <b>AMOUNT</b>          |                      |      |       |                  |             |                 | <b>430</b>     |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


ห้องบรรยาย

สำหรับผู้เข้ามาชม จุได้ 120 ที่นั่ง มีเวทีการแสดง และสามารถเบรคพักรับประทานอาหารของว่างได้

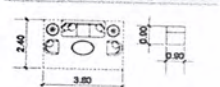
**RECEPTION**



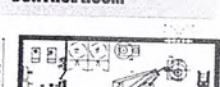
**SCHEDULE & HALL**



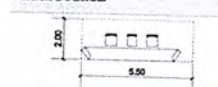
**STAGE**




**CONTROL ROOM**



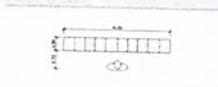
**REGISTERED**




**SEMINAR**



**STORAGE**



**W.C.**




**AUDITORIUM**

| NO                     | ACTIVITY     | USER | STAFF | NUMBER (PERSONS) | AREA / UNIT | QUANTITY (UNIT) | AREA / SUM |                |
|------------------------|--------------|------|-------|------------------|-------------|-----------------|------------|----------------|
| 1                      | RECEPTION    | ○    | ○     | 3                | 7.87        | 2               | 15.74      |                |
| 2                      | REGISTERED   | ○    | ○     | 3                | 11          | 1               | 11         |                |
| 3                      | SCHEDULE     | ○    | ○     | 4                | 1           | 4               | 4          |                |
| 4                      | HALL         |      |       | 40               | 1           | 40              | 40         |                |
| 5                      | SEMINAR      | ○    |       | 120              | 1.2         | 120             | 144        |                |
| 6                      | STAGE        |      | ○     | 6                | 0.81        | 2               | 1.62       |                |
| 7                      | BACKSTAGE    |      | ○     | 10               | 9.12        | 1               | 9.12       |                |
| 8                      | STORAGE      |      | ○     |                  | 8           | 1               | 8          |                |
| 9                      | CONTROL ROOM |      | ○     | 4                | 35          | 1               | 35         |                |
| 10                     | W.C.         | ○    | ○     | 20               | 54.72       | 2               | 109.44     |                |
| <b>TOTAL</b>           |              |      |       |                  |             |                 |            | <b>417.92</b>  |
| <b>CIRCULATION 30%</b> |              |      |       |                  |             |                 |            | <b>125.376</b> |
| <b>AMOUNT</b>          |              |      |       |                  |             |                 |            | <b>543</b>     |


ภัตตาคาร

บริการอาหารไทยเพื่อส่งเสริมศิลปะอาหารไทย

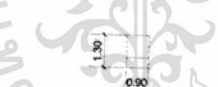
**HALL**



**SITTING AREA**



**SERVICE STATION**



**CAFETERIA**

| NO                     | ACTIVITY        | USER | STAFF | NUMBER (PERSONS) | AREA / UNIT | QUANTITY (UNIT) | AREA / SUM |               |
|------------------------|-----------------|------|-------|------------------|-------------|-----------------|------------|---------------|
| 1                      | HALL            | ○    |       | 20               | 1           | 20              | 20         |               |
| 2                      | SITTING AREA    | ○    | ○     | 60               | 3.48        | 20              | 90         |               |
| 3                      | SERVICE STATION | ○    | ○     | 3                | 5.8         | 10              | 69         |               |
| 4                      | FOOD STALL      | ○    | ○     | 7                | 1.7         | 3               | 3.51       |               |
| 5                      | SERVICE         | ○    | ○     | 7                | 9.75        | 7               | 68.25      |               |
| 5                      | SERVICE         |      |       | 1                | 20          | 1               | 20         |               |
| <b>TOTAL</b>           |                 |      |       |                  |             |                 |            | <b>220.56</b> |
| <b>CIRCULATION 30%</b> |                 |      |       |                  |             |                 |            | <b>66.168</b> |
| <b>AMOUNT</b>          |                 |      |       |                  |             |                 |            | <b>387</b>    |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ร้านกาแฟ

สามารถทานในร้านได้และซื้อผ่านเคาท์เตอร์ด้านหน้าได้

**COFFEE SHOP**

**COUNTER**

**BAKERY COUNTER**

**SERVICE STATION**

**SITTING AREA**

| NO.                    | ACTIVITY        | USER | STAFF | NUMBER (PERSONS) | AREA / UNIT | QUANTITY (UNITS) | AREA / SQM   |
|------------------------|-----------------|------|-------|------------------|-------------|------------------|--------------|
| 1                      | COUNTER         | ○    | ○     | 3                | 7.68        | 1                | 7.68         |
| 2                      | BAKERY COUNTER  | ○    | ○     | 2                | 2.88        | 1                | 2.88         |
| 3                      | SERVICE STATION | ○    | ○     | 1                | 1.80        | 1                | 1.80         |
| 4                      | SITTING AREA 1  | ○    |       | 20               | 4.00        | 5                | 20.00        |
| 5                      | SITTING AREA 2  | ○    |       | 10               | 3.24        | 10               | 32.4         |
| <b>TOTAL</b>           |                 |      |       |                  |             |                  | <b>64.67</b> |
| <b>CIRCULATION 30%</b> |                 |      |       |                  |             |                  | <b>19.43</b> |
| <b>AGGREGATE</b>       |                 |      |       |                  |             |                  | <b>85</b>    |

ร้านขายของที่ระลึก

ขายของจำพวกการ์ด ปุ๊รดการ์ด เสื้อ เครื่องประดับและของตกแต่งต่างๆ

**SOUVENIR SHOP**

**COUNTER**

**SHELVES**

**MODEL**

**DISPLAY**

| NO.                    | ACTIVITY | USER | STAFF | NUMBER (PERSONS) | AREA / UNIT | QUANTITY (UNITS) | AREA / SQM   |
|------------------------|----------|------|-------|------------------|-------------|------------------|--------------|
| 1                      | COUNTER  | ○    | ○     | 1                | 6.50        | 1                | 6.50         |
| 2                      | DISPLAY  | ○    | ○     | 2                | 7.54        | 2                | 15.08        |
| 3                      | SHELVES  | ○    | ○     | 5                | 4.21        | 5                | 21.05        |
| 4                      | MODEL    | ○    |       | 1                | 18.36       | 1                | 18.36        |
| 5                      | ENTRANCE | ○    |       | 10               | 0.5         | 10               | 5.00         |
| <b>TOTAL</b>           |          |      |       |                  |             |                  | <b>65.99</b> |
| <b>CIRCULATION 30%</b> |          |      |       |                  |             |                  | <b>19.80</b> |
| <b>AGGREGATE</b>       |          |      |       |                  |             |                  | <b>85</b>    |

**PLATFORM-CASES**

**MOVABLE EXHIBIT WALLS**

**PLATFORM CASES**

**MOVABLE EXHIBIT WALLS**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### สภาพแวดล้อมของอาคาร, สภาพแวดล้อมภายในโครงการ และวัสดุตกแต่ง

#### 4.1 สภาพแวดล้อมและการเลือกใช้วัสดุของอาคาร

##### การใช้วัสดุก่อสร้างที่จะช่วยอนุรักษ์พลังงาน

เนื่องจากประเทศไทยอยู่ในเขตร้อนชื้น มีฝนตกชุก และมีอุณหภูมิสูงเกือบตลอดทั้งปี ปัญหาใหญ่อย่างหนึ่งของการออกแบบอาคารคือ การป้องกันความร้อนและความชื้นที่จะเข้ามาในอาคาร การลดปริมาณความร้อนเท่าที่เทคโนโลยีในยุคปัจจุบันจะเอื้ออำนวยนั้น คือการควบคุมความร้อนให้เข้ามาในอาคารให้น้อยที่สุดเป็นหลัก โดยสามารถสรุปเป็นหลักการเลือกใช้วัสดุที่สามารถกันความร้อนและความชื้นในส่วนต่างๆ ของอาคาร ได้ดังนี้

- การเลือกใช้วัสดุผนังภายนอก
- การเลือกใช้วัสดุผนังและระบบกันความร้อนของหลังคา
- การเลือกใช้กระจก

##### 1 การเลือกใช้วัสดุผนังภายนอก

คุณสมบัติของผนังที่เลือกใช้ในโครงการ: พื้นที่ที่ต้องการควบคุมสภาพอากาศของโครงการใช้วัสดุผนังชนิดพิเศษซึ่งมีความเป็นฉนวนสูงมากเมื่อเปรียบเทียบกับวัสดุก่อสร้างทั่วไป เช่น อิฐหรือคอนกรีต ทำให้อาคารในโครงการนี้ใช้พลังงานเพียงเล็กน้อยในการปรับสภาพความชื้นและอุณหภูมิ เนื่องจากวัสดุผนังสามารถป้องกันความร้อนจากสภาพแวดล้อมภายนอกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรุนแรงได้เป็นอย่างดี ซึ่งมีคุณสมบัติดังนี้

- มีค่าความเป็นฉนวนสูงประมาณ  $0.06 \text{ Btu/h.ft}^2 \cdot \text{F}$  ( $0.35 \text{ W/m}^2$ ) ทำให้มีภาระในการทำความเย็นภายในน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับอาคารที่ใช้วัสดุก่อสร้างโดยทั่วไป
- มีมวลสารน้อย ทำให้เครื่องปรับอากาศรับภาระขจัดความชื้นและความร้อนที่สะสมในมวลสารของผนังน้อยลง
- มีความสามารถในการป้องกันการรั่วซึมของอากาศ (Infiltration) จากภายนอกได้เป็นอย่างดี เนื่องจากใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติเป็นเซลล์กึ่งปิด (Semi-close cell)
- มีน้ำหนักเบา จึงช่วยลดการรับน้ำหนักของโครงสร้างลงได้มากเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้วัสดุก่อสร้างทั่วไป
- เป็นวัสดุที่หาได้ง่ายในประเทศ ลดการนำเข้า
- สามารถทำงานได้อย่างรวดเร็ว เนื่องจากวัสดุส่วนมากเป็นวัสดุสำเร็จรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลของการเลือกใช้วัสดุที่มีประสิทธิภาพสูงทำให้แนวคิดในการวางผังอาคารเปลี่ยนแปลงไป เนื่องจากแต่เดิมการออกแบบอาคารในสภาพภูมิอากาศแบบร้อนชื้นนิยมออกแบบให้อาคารหันด้านสั้นในแนวทิศตะวันออกและทิศตะวันตก เพื่อที่จะได้รับอิทธิพลจากลมทางทิศใต้และได้รับอิทธิพลจากแสงแดดทางทิศตะวันตกให้น้อยที่สุด แต่จากการวิจัยพบว่าหากผนังที่ใช้การก่อสร้างมีค่าความต้านทานความร้อนสูงเพียงพอ แม้ว่าอาคารจะหันไปทางทิศใดก็ตามก็ยังคงมีศักยภาพในการป้องกันอิทธิพลของความร้อนที่มีต่ออาคารได้อย่างสมบูรณ์ในทุกๆ ทิศทาง การออกแบบอาคารในโครงการฯ จึงสามารถวางอาคารตามทิศตะวันออกทิศตะวันตก เพื่อให้สอดคล้องกับรูปแบบที่ดินได้

จากภาพแสดงอัตราการถ่ายเทความร้อนผ่านผนังก่ออิฐและผนังที่เลือกใช้ในโครงการเมื่อมีค่าความแตกต่างระหว่างอุณหภูมิภายนอกและภายในอาคาร ( $\Delta T$ ) แตกต่างกัน ผลการวิเคราะห์พบว่าผนังที่เลือกใช้ในโครงการมีค่าความเป็นฉนวนสูงมีผลกระทบจากปริมาณความร้อนที่เปลี่ยนแปลงน้อยมาก แม้ว่าค่าความแตกต่างของอุณหภูมิจะเพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่า ในขณะที่ผนังก่ออิฐธรรมดาจะได้รับผลกระทบอย่างรุนแรงเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ

จากภาพแสดงผลการเปรียบเทียบค่าการถ่ายเทความร้อนจะเห็นว่า เมื่อเลือกอาคารมีค่าความเป็นฉนวนสูงถึงระดับหนึ่ง การวางอาคารตามทิศทางแดดและลมไม่ใช่เรื่องจำเป็นเนื่องจากปริมาณความร้อนที่ถ่ายเทเข้าสู่ภายในจะมีปริมาณเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยเท่านั้น การเลือกใช้ผนังในโครงการจึงได้เลือกใช้ผนังที่มีค่าความเป็นฉนวนสูงและเมื่อเปรียบเทียบศักยภาพในการป้องกันความร้อนแล้ว จะพบว่าผนังก่ออิฐฉนวนปูนชั้นเดียวจะมีการถ่ายเทความร้อนสูงสุดประมาณ  $25 \text{ Btu/H} \cdot \text{FT}^2$  ในขณะที่ผนังที่เลือกใช้ในโครงการมีการถ่ายเทความร้อนสูงสุดประมาณ  $2.5 \text{ Btu/H} \cdot \text{FT}^2$  ซึ่งน้อยกว่าถึง 10 เท่า

จากการศึกษาถึงแนวโน้มในการเกิดการควบแน่นของหยดน้ำ (condensation) ในสภาพภูมิอากาศแบบร้อนชื้นของประเทศไทย พบว่าอุณหภูมิของจุดน้ำค้าง (DEW Point) อยู่ในระดับที่ค่อนข้างสูง หมายความว่าโอกาสที่จะเกิดการควบแน่นของหยดน้ำในผนังอาคารก็จะสูงตามไปด้วย จากการวิเคราะห์ข้อมูลจริงของสภาพภูมิอากาศในกรุงเทพมหานคร ปี พ.ศ. 2538 (1995) พบว่าการควบแน่นของหยดน้ำที่อุณหภูมิประมาณ 25 องศาเซลเซียสมีจำนวน 27.65 เปอร์เซ็นต์ และที่อุณหภูมิสูงกว่า 27 องศาเซลเซียส ขึ้นไปมีจำนวนสูงถึง 18.68 เปอร์เซ็นต์ จากข้อมูลดังกล่าวแสดงว่าการป้องกันความชื้นในผนังกรณีที่มีการปรับอากาศภายในอาคารที่มีอุณหภูมิประมาณ 25 องศาเซลเซียสหรือต่ำกว่านั้น มีแนวโน้มที่จะเกิดปัญหาการควบแน่นของหยดน้ำในผนังค่อนข้างสูง หากอาคารนั้นมีการปรับอากาศเป็นเวลายาวนานอัตราเสี่ยงในการเกิดปัญหาดังกล่าวจะค่อนข้างสูง ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งในการทำลายประสิทธิภาพของฉนวนในผนัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยเฉพาะอย่างยิ่งฉนวนที่มีการดูดซับความชื้นสูง อย่างฉนวนใยแก้ว ใยแร่ หรือ เซลลูโลส เป็นต้น

จากภาพแสดงจุดที่เกิดการควบแน่นของหยดน้ำในผนังที่เลือกใช้ในโครงการ ซึ่งเป็นฉนวนประเภทเซลล์ปิด เช่น โฟมอีพีแอส ห่อหุ้มอยู่ภายนอกและมีระบบเคลือบผิวอยู่ภายนอกเพื่อป้องกันความชื้น พบว่าจุดที่เกิดการควบแน่นของหยดน้ำจะเกิดขึ้นในบริเวณส่วนกลางของฉนวนที่หุ้มอยู่ภายนอกผนัง แต่เนื่องจากฉนวนประเภทเซลล์ปิดและระบบผนังดังกล่าวมีความสามารถในการป้องกันความชื้นได้อย่างค่อนข้างสมบูรณ์ การควบแน่นของหยดน้ำที่เกิดขึ้นจึงไม่เป็นปัญหาสำหรับระบบผนังแบบนี้

เมื่อเปรียบเทียบกับเกิดการควบแน่นของหยดน้ำในผนังอื่นๆ ตัวอย่างเช่น ผนังก่ออิฐหรือผนังชนิดอื่นที่มีการติดตั้งฉนวนภายในอาคาร ดังในภาพซึ่งแสดงจุดที่เกิดการควบแน่นของหยดน้ำในผนังก่ออิฐฉาบปูนที่มีการติดตั้งฉนวนประเภทใยแก้วที่นิยมใช้กันทั่วไปอยู่ภายในอาคาร จะพบว่า บริเวณที่เกิดการควบแน่นของหยดน้ำจะอยู่ในเนื้อฉนวนที่อยู่ภายในอาคารถัดจากผนังชั้นนอกเข้ามา การป้องกันความชื้นจึงต้องอยู่ระหว่างผนังก่ออิฐกับฉนวนซึ่งทำได้ยากในเชิงปฏิบัติ แนวโน้มที่จะเกิดปัญหาการควบแน่นของหยดน้ำในเนื้อของวัสดุฉนวนซึ่งจะทำลายประสิทธิภาพของฉนวน เนื่องจากมีความชื้นสะสมอยู่ในจึงอาจเกิดขึ้นได้ง่ายเพราะระบบผนังก่ออิฐเป็นผนังที่ไม่สามารถป้องกันการทะลุทะลวงของความชื้น ทางแก้ปัญหาวีธีหนึ่งอาจทำได้โดยการทาสีภายนอกเพื่ออุดรอยต่อหรือรอยรั่วที่อาจเป็นสาเหตุให้ความชื้นจากภายนอกทะลุทะลวงผ่านผนังเข้ามาภายในอาคารแต่ในทางปฏิบัติทำได้ค่อนข้างยาก ยกเว้นแต่จะต้องทาสีบ่อยครั้ง หรืออาจเว้นช่องว่างระหว่างผนังอิฐกับฉนวน โดยมีระบบกันความชื้นที่ฉนวนซึ่งก็ทำได้ไม่ถนัดนักในเชิงปฏิบัติเช่นเดียวกัน

จากการศึกษาวิจัยพบว่า การควบคุมการเกิดการควบแน่นของหยดน้ำในผนังเป็นเรื่องที่สำคัญและยากต่อการป้องกัน การออกแบบโครงการจึงเน้นการแก้ปัญหาที่ต้นเหตุ โดยเลือกกรรมวิธีที่สามารถป้องกันปัญหาที่เกิดขึ้นจากการควบแน่นของหยดน้ำในผนัง จากการศึกษาพบว่า การนำเอาฉนวนกันความร้อนไว้ภายนอกอาคารนอกเหนือจากการให้ประโยชน์ในเรื่องการป้องกันความชื้นแล้ว ในกรณีที่เกิดหยดน้ำในผนัง เช่น กรณีที่อุณหภูมิและความชื้นภายนอกอาคารสูงมากขึ้น ความชื้นที่เกิดขึ้นจะถูกทำให้ระเหยโดยความร้อนจากแสงอาทิตย์ได้ง่ายกว่า การติดตั้งฉนวนกันความร้อนไว้ภายในอาคาร

แผนภูมิแสดงประสิทธิภาพเปรียบเทียบระหว่างผนังที่ใช้ฉนวนความหนาแตกต่างกัน ตั้งแต่ไม่มีการติดตั้งฉนวนไปจนถึงขนาดที่เหมาะสมคือความหนา 6 นิ้วหรือประมาณครึ่งหนึ่งของเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความหนาแน่นหลังคา ซึ่งมีความเหมาะสมระหว่างราคาและประสิทธิภาพ สมควรนำมาใช้เป็นวัสดุผนังของนวัตกรรมที่อยู่อาศัยยุคอนาคต

## 2. การเลือกใช้วัสดุผนังและระบบกันความร้อนของหลังคา

การเลือกใช้วัสดุผนังและระบบกันความร้อนของหลังคาสำหรับโครงการนี้ อาศัยการออกแบบและเลือกใช้วัสดุที่มีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมกับประเทศไทยในด้านต่างๆ อาทิ เช่น

- ใช้วัสดุผนังหลังคาคือแผ่นเหล็กโลหะ (Metal Sheet) เพื่อลดน้ำหนักและการสะสมความร้อนของหลังคา
- มีชั้นของฉนวนประเภทโพลียูรีเทนโฟม ซึ่งมีค่าความต้านทานความร้อนสูงเพื่อช่วยในการกันความร้อนไม่ให้เข้าสู่ตัวอาคาร อีกทั้งยังเป็นการป้องกันเสียงดังในขณะที่เกิดฝนตกได้อีกทางหนึ่ง
- มีชั้นของช่องว่างอากาศเพื่อเพิ่มค่าความเป็นฉนวนให้กับหลังคา
- มีค่าความเป็นฉนวนสูงประมาณ  $0.03 \text{ 2.5 Btu/H} \cdot \text{ft}^2 \cdot \text{F}$  ( $0.18 \text{ W/m}^2$ ) ทำให้มีภาระในการทำความเย็นภายในน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับอาคารที่ใช้วัสดุก่อสร้างโดยทั่วไป
- ชั้นล่างสุดจะเป็นฉนวนกันความร้อน และช่วยในการสะท้อนแสงภายในอาคาร

โครงสร้างหลังคาที่ใช้ในโครงการเป็นหลังคาที่ประกอบด้วยวัสดุหลายชั้นที่มีคุณสมบัติในการป้องกันความร้อน การเลือกใช้วัสดุผนังและระบบกันความร้อนของหลังคาที่เหมาะสมสามารถลดอัตราการถ่ายเทความร้อนผ่านหลังคาเข้ามาช่วงสูงสุดน้อยกว่าหลังคากระเบื้องคอนกรีตใส่แผ่นสะท้อนกันความร้อน ประมาณ 10 เท่า

จากภาพแสดงการเปรียบเทียบอัตราความร้อนที่ผ่านเข้ามาสู่ภายในอาคาร ผ่านทางหลังคาที่ใช้ในโครงการทั่วไป (กระเบื้องคอนกรีตใส่แผ่นสะท้อนความร้อน) และหลังคาที่ใช้ในโครงการ พบว่าอัตราความร้อนที่ผ่านเข้ามาของหลังคาบ้านทั่วไปมีค่ามากกว่าหลังคาในโครงการมากตลอดทั้งวัน โดยมีค่าแตกต่างกันในช่วงสูงสุดประมาณ 10 เท่า

## 3 การเลือกใช้กระจก

การเลือกใช้กระจกในโครงการ ให้เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศแบบร้อนชื้น ทำได้โดยใช้กระจกต่างชนิดซึ่งรวมถึงกระจกระบายความร้อนด้วยอากาศเพื่อป้องกันรังสีดวงอาทิตย์ และลดอัตราการนำความร้อนจากกระจกโดยไม่ลดทอนคุณภาพแสงสว่างที่ได้รับ การลดความร้อนในรูปแบบดังกล่าวจำเป็นต้องใช้เทคนิคในการเคลือบผิวกระจกเพื่อตัดช่วงคลื่นรังสีดวงอาทิตย์ที่ตามนุษย์ไม่สามารถมองเห็น (Visible light) เข้ามาได้มากเพียงพอกับความต้องการในการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากภาพแสดงช่วงคลื่นของรังสีดวงอาทิตย์ที่ใช้ในการมองเห็น (พื้นที่สีฟ้า) ซึ่งเป็นช่วงคลื่นที่ต้องการสำหรับกระจกในเขตร้อน สำหรับช่วงคลื่นที่เหลือเป็นต้นเหตุของความร้อนส่วนเกินภายในอาคารคือช่วงคลื่นอินฟราเรด (พื้นที่สีแดง) และช่วงคลื่นที่เป็นสาเหตุทำให้สิ่งของเก่าและเสียหายเร็วคือช่วงคลื่นอัลตราไวโอเล็ต (พื้นที่สีม่วง)

กระจกที่ใช้ภายในอาคารได้แก่ กระจกลามิเนต เป็นกระจกที่ใช้กับอาคารบริเวณที่ไม่ต้องปรับอากาศ และใช้ประโยชน์พิเศษในบางจุดของอาคาร เนื่องจากกระจกลามิเนตมีค่าความเป็นฉนวนต่ำ จึงเหมาะกับการใช้ระบายความร้อนภายในอาคารออกสู่ภายนอกโดยกระบวนการนำความร้อน (Conduction)

จากการไฟแสดงการเปรียบเทียบการถ่ายเทความร้อนผ่านกระจกประเภทต่างๆ ที่นิยมใช้กันในปัจจุบัน พบว่ากระจกที่เลือกใช้ในโครงการจะมีการถ่ายเทความร้อนต่ำที่สุด จึงสามารถช่วยในการอนุรักษ์พลังงานได้เป็นอย่างดี

## การปรับอากาศ

การปรับอากาศอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการรักษาอุณหภูมิภายในอาคารให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม ต้องอาศัยความเข้าใจในสภาพภูมิอากาศ และการใช้ประโยชน์จากปัจจัยธรรมชาติมาสร้างสภาวะน่าสบายให้กับผู้ใช้อาคารเสียก่อน เพื่อเป็นการลดความต้องการใช้ระบบปรับอากาศให้น้อยที่สุดก่อน ทั้งนี้สามารถสรุปเป็นหลักการเพื่อการปรับอากาศอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการรักษาอุณหภูมิภายในอาคารได้ดังนี้

### 1 การขยายขอบเขตสภาวะน่าสบายด้วยการจัดกลุ่มกิจกรรม (Zoning)

เทคนิคที่ใช้ภายในโครงการ เพื่อช่วยให้สภาพอากาศในพื้นที่เข้าใกล้เขตสบายมากยิ่งขึ้น คือ การจัดกลุ่มพื้นที่สำหรับกิจกรรมบางประเภทที่ไม่ต้องการการควบคุมสภาพอากาศมากนัก เช่น การรับประทานอาหาร การนั่งเล่น การอ่านนิตยสารหรือวารสารที่ไม่จำเป็นต้องใช้สมาธิมาก เป็นต้น กิจกรรมเหล่านี้สามารถกระทำได้แม้ว่าสภาพอากาศจะมีการเปลี่ยนแปลง จึงไม่จำเป็นต้องควบคุมสภาพแวดล้อมภายในพื้นที่มากนัก ทำให้เสมือนว่าสามารถขยายเขตสบายออกจากขอบเขตเดิมที่ Olgyay กำหนดไว้ได้ ในเบื้องต้นคาดว่าจะสามารถขยายเขตสบายขึ้นได้อีก 3 องศาเซลเซียส และเมื่อผสมผสานกับการใช้การไหลเวียนอากาศภายในพื้นที่จะยิ่งช่วยให้สามารถขยายสภาวะน่าสบายในพื้นที่ได้มากขึ้น

จากภาพแสดงการขยายขอบเขตสภาวะน่าสบายขึ้นอีกประมาณ 3 องศาเซลเซียสในพื้นที่สำหรับกิจกรรมบางประเภทที่ไม่ต้องการการควบคุมสภาพอากาศมากนัก แม้ว่าการนำปัจจัยทางธรรมชาติมาช่วยจะทำให้สภาพอากาศภายในพื้นที่เข้าใกล้เขตสบายมากยิ่งขึ้น แต่สภาพอากาศสำหรับประเทศไทยยังคงมีความร้อนและความชื้นที่สูงเกินกว่าเขตสบายสำหรับกิจกรรม เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บางประเภทที่ต้องให้สมาธิและความคิดเป็นอย่างมาก การขยายเขตสบายจึงจำเป็นต้องมีการแบ่งระดับของกิจกรรม และการควบคุมสภาวะน่าสบายให้เหมาะสมกับประเภทของกิจกรรม นอกจากนี้ยังช่วยให้ร่างกายของคนที่อยู่ระหว่างพื้นที่ที่มีการปรับอากาศและพื้นที่ภายนอกมีเวลาตอบรับและปรับตัวกับการเปลี่ยนแปลงทางอุณหภูมิอย่างช้าๆ (Smooth transition) ป้องกันไม่ให้เกิดอาการในโครงการเจ็บป่วยจากการเปลี่ยนแปลงทางอุณหภูมิที่รุนแรงเกินไป

จากภาพแสดงแผนภูมิไบโอไคลเมติกที่แบ่งเขตสบายออกเป็น 4 กลุ่ม จากการวิเคราะห์อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ประกอบกัน

การแบ่งกลุ่มเขตสบายภายในโครงการตามสภาพอากาศและกิจกรรมสามารถแบ่งเป็น 4 กลุ่มตามระดับความสบายดังนี้

- เขตสบายระดับธรรมชาติ หรือสภาพแวดล้อมภายนอก (Natural level) เป็นสภาพแวดล้อมโดยทั่วไปที่สภาพอากาศมีความเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา หมายถึงพื้นที่ทั้งหมดที่อยู่นอกเขตสบายใหม่ในแผนภูมิไบโอไคลเมติก พื้นที่ในโครงการที่มีการใช้งานท่ามกลางสภาพภูมิอากาศในระดับดังกล่าวเรียกว่า พื้นที่ธรรมชาติ (Natural zone)
- เขตสบายระดับที่ 1 (Extended comfort zone level 1) เป็นสภาพแวดล้อมที่สภาพอากาศมีการเปลี่ยนแปลงน้อยกว่าสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติ เหมาะสำหรับกิจกรรมทั่วไปที่ไม่จำเป็นต้องใช้สมาธิมากพื้นที่ในโครงการที่มีการใช้งานท่ามกลางสภาพภูมิอากาศในระดับดังกล่าวเรียกว่า พื้นที่ควบคุมด้วยระบบธรรมชาติ (Passive zone)
- เขตสบายระดับที่ 2 (Extended comfort zone level 2) เป็นสภาพแวดล้อมที่สภาพอากาศมีการเปลี่ยนแปลงน้อยกว่าเขตสบายในระดับที่ 1 เหมาะสำหรับกิจกรรมที่มีการใช้สมาธิมากขึ้น พื้นที่ในโครงการที่มีการใช้งานท่ามกลางสภาพภูมิอากาศในระดับดังกล่าวเรียกว่า พื้นที่กึ่งควบคุมสภาพแวดล้อม (Semi-passive zone)
- เขตสบายระดับที่ 3 (Extended comfort zone level 3) เป็นสภาพแวดล้อมที่สภาพอากาศมีการเปลี่ยนแปลงน้อยมาก เหมาะสำหรับกิจกรรมที่จำเป็นต้องใช้สมาธิมาก พื้นที่ในโครงการที่มีการใช้งานท่ามกลางสภาพภูมิอากาศในระดับดังกล่าวเรียกว่า พื้นที่ควบคุมสภาพแวดล้อมอย่างสมบูรณ์ (Control zone)

### การจัดแบ่งพื้นที่ในโครงการ

จากการแบ่งสภาพอากาศตามระดับของเขตสบายสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดแบ่งพื้นที่ภายในโครงการออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

#### 1) พื้นที่ธรรมชาติ :

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นพื้นที่ภายนอกอาคารทั้งหมดรวมถึงพื้นที่ภูมิทัศน์ภายในโครงการ ซึ่งอุณหภูมิและความชื้นจะมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาตามสภาพธรรมชาติ แต่จะไม่เกินจากเขตสบายของมนุษย์มากนักด้วยการปรุงแต่งสภาพแวดล้อม อุณหภูมิอากาศภายในพื้นที่จะต่ำกว่าสภาพแวดล้อมโดยทั่วไปประมาณ 3-6 องศาเซลเซียส บริเวณดังกล่าวเป็นพื้นที่ที่ติดต่อกับสภาพธรรมชาติโดยตรง มีข้อดี คือ ผู้ใช้สามารถสัมผัสได้ถึง การเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติและฤดูกาลได้เป็นอย่างดี พื้นที่ในระดับนี้เหมาะสำหรับการทำกิจกรรมในลักษณะลำลอง (Casual activities) ที่ไม่ต้องใช้ความคิดมากนัก ในพื้นที่นี้ร่างกายจะมีการเปลี่ยนแปลงตามสภาพธรรมชาติโดยตรง เช่น การเดินเล่น การรับประทานอาหาร ฯลฯ ข้อเสียของการใช้งานในพื้นที่ดังกล่าวคือ ไม่สามารถป้องกัน แสงแดด ลม ฝน ฝุ่น แมลง และความปลอดภัยได้อย่างสมบูรณ์

(2) พื้นที่ควบคุมด้วยระบบธรรมชาติ :

เป็นพื้นที่ซึ่งอาศัยตัวอาคารและองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมต่างๆ ในการป้องกันอิทธิพลจากสภาพแวดล้อมภายนอก จึงสามารถปรุงแต่งสภาพแวดล้อมให้มีความสมบูรณ์ขึ้นมา กว่าพื้นที่ธรรมชาติ มีอุณหภูมิอยู่ในช่วง 20-32 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 30-80 เปอร์เซ็นต์ ที่ระดับความเร็วลม 0-500 ฟุตต่อนาที (fpm) โดยมีระดับการส่องสว่างเฉลี่ย 5-500 ฟุตแคนเดิล (fc) สภาพอากาศในพื้นที่จะมีความแปรปรวนค่อนข้างมากตามสภาพอากาศภายนอก กิจกรรมในพื้นที่นี้ใกล้เคียงกับกิจกรรมในพื้นที่ธรรมชาติ คือ เป็นกิจกรรมที่ไม่ต้องใช้ความคิดมากนัก ผู้ใช้จึงสามารถอยู่ได้อย่างสบาย พื้นที่ในส่วนนี้ ได้แก่ โรงอาหาร พื้นที่นี้ร่างกายจะมีเวลาในการปรับตัวโดยการคายความร้อนออกจากร่างกายก่อนเข้าสู่พื้นที่ระดับต่อไป

การควบคุมสภาวะน่าสบายภายในอาคารสิ้นเปลืองพลังงานน้อยเพราะอาศัยประโยชน์จากปัจจัยธรรมชาติรวมถึงการใช้วัสดุและเทคโนโลยีต่างๆ ในการก่อสร้าง เช่น การใช้การห่อหุ้มเหนียวความร้อนของมวลสาร การควบคุมทิศทางลม การกันแดด การใช้แสงธรรมชาติ เป็นต้น

(3) พื้นที่กึ่งควบคุมสภาพแวดล้อม :

เป็นพื้นที่ที่ต้องการสร้างสภาพแวดล้อมให้ดีกว่าพื้นที่ควบคุมด้วยระบบธรรมชาติ แต่ยังมี การเปลี่ยนแปลงตามสภาพธรรมชาติอยู่บ้าง เพื่อให้มีการใช้พลังงานในระดับที่เหมาะสมกับกิจกรรมที่เกิดขึ้น พื้นที่กึ่งควบคุมมีอุณหภูมิอยู่ในช่วง 22-28 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 40-70 เปอร์เซ็นต์ ที่ระดับความเร็วลม 15-350 ฟุตต่อนาที โดยมีระดับการส่องสว่างเฉลี่ย 15-300 ฟุตแคนเดิล สภาพอากาศในพื้นที่จะมีความแปรปรวนค่อนข้างน้อยเมื่อเทียบกับภายนอก สามารถสร้างความสบายให้กับการประกอบกิจกรรมบางประเภท เช่น การเดินทาง การพูดคุยทั่วไป ฯลฯ พื้นที่ในส่วนนี้ ได้แก่ ทางสัญจรลอยฟ้า โถงอาคาร และระเบียงทางเดินต่างๆ ภายในอาคาร ในพื้นที่นี้ผู้ใช้อาคารจะมีเวลาช่วงหนึ่งในการปรับสภาพร่างกายและจิตใจก่อนที่จะเข้าสู่พื้นที่ทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่จำเป็นต้องมีสมาธิสูงพื้นที่ที่กังวลควมมีการใช้พลังงานปานกลาง เนื่องจากมีการนำระบบ เครื่องกลมาใช้อยู่บ้าง

#### (4) พื้นที่ควบคุมสภาพแวดล้อมอย่างสมบูรณ์

เป็นพื้นที่ที่ต้องการคุณภาพชีวิตในระดับสูงสุดเพื่อให้การทำกิจกรรมในพื้นที่มี ประสิทธิภาพสูงสุด จึงมีการใช้ประโยชน์จากธรรมชาติอย่างเต็มที่และมีการนำเครื่องกลเข้ามา เติม เพื่อควบคุมสภาพแวดล้อมภายในพื้นที่ให้คงที่ตลอดเวลา มีอุณหภูมิอยู่ในช่วง 24-26 องศา เซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 45-55 เปอร์เซ็นต์ ที่ระดับความเร็วลม 50-150 ฟุตต่อนาที โดยมีระดับ การส่องสว่างเฉลี่ย 40-60 ฟุตแคบเดิล ที่ระดับนี้สภาพอากาศจะไม่มี ความแปรปรวนเมื่อเทียบกับ สภาพภูมิอากาศภายนอก สามารถสร้างความสบายให้กับกิจกรรมทุกประเภท โดยเฉพาะอย่างยิ่ง กิจกรรมที่ต้องใช้ความคิดและต้องกระตุ้นให้ร่างกายตื่นตัวอยู่เสมอ พื้นที่ในส่วนนี้ได้แก่ พื้นที่ ทำงาน

ภาพแสดงข้อมูลพื้นฐานในการกำหนดขอบเขตของพื้นที่ทั้ง 3 ประเภทที่อยู่ภายใต้การ ควบคุม โดยใช้อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ ความเร็วลม และความสว่างในการใช้งานมาเป็น มาตรฐานในการแบ่งแยกพื้นที่

## 4.2 การออกแบบสภาพแวดล้อมภายใน

### 4.2.1 การออกแบบระบบไฟฟ้าและสื่อสาร

การออกแบบระบบไฟฟ้าและสื่อสารสำหรับโครงการปรับปรุงพื้นที่จัดรถบริเวณชั้น 6 อาคารจอดรถ 3 เป็นสถานที่สำหรับพิธีเปิดทำอากาศยานสุวรรณภูมิครอบคลุมถึงระบบต่างๆ ดังนี้

- ระบบการจ่ายไฟฟ้ากำลัง
- ระบบแสงสว่าง
- ระบบต่อลงดินและระบบป้องกันฟ้าผ่า
- ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้
- ระบบโทรศัพท์
- ระบบสายสื่อสารข้อมูลคอมพิวเตอร์
- ระบบเสียงและประกาศเรียก
- ระบบรักษาความปลอดภัย

แนวคิดหลักของงานระบบไฟฟ้าและสื่อสารถูกกำหนดโดยมีข้อพิจารณาที่สำคัญดังนี้

- ออกแบบโดยคำนึงถึงความสอดคล้องกับระบบไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวงรวมถึงความมี เสถียรภาพในระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ออกแบบให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดและมีความปลอดภัยในการใช้งาน
- ออกแบบโดยคำนึงถึงความสอดคล้องกับการรักษาภาพแวดล้อมและการอนุรักษ์พลังงาน
- ออกแบบให้อำนวยความสะดวกแก่เจ้าหน้าที่ของอาคาร ให้สามารถบำรุงรักษาและซ่อมแซมได้โดยง่าย
- ออกแบบให้ระบบต่างๆ สามารถทำงานร่วมกันอย่างสอดคล้องกับระบบเดิมที่มีอยู่อย่างสมบูรณ์

## 1.1 กฎหมายและมาตรฐานสำหรับการออกแบบ

### 1.1.1 กฎหมายและข้อบังคับ

- พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร
- กฎและระเบียบของการไฟฟ้านครหลวง
- พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

### 1.1.2 มาตรฐาน

|      |  |
|------|--|
| วสท. | วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย                      |
| มอก  | มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมไทย                  |
| IEC  | International Electro-Technical Commission     |
| NEC  | National Electrical Code                       |
| NFPA | National Fire Protection Association           |
| BS   | British Standard                               |
| ANSI | American National Standard Institutes          |
| IES  | International Illumination Engineering Society |

## 1.2 ระบบการจ่ายไฟฟ้ากำลัง

โครงการรับไฟจากระบบไฟฟ้าแรงสูงของการไฟฟ้านครหลวง โดยทางโครงการมีการติดตั้งหม้อแปลงขนาด 1000 kVA จำนวน 2 ลูก ที่บริเวณชั้น 1 และได้มีการแปลงเป็นระบบไฟฟ้าแรงต่ำที่ 220 V. พร้อมสำหรับจ่ายไฟฟ้าให้กับโครงการไว้แล้ว

สำหรับการแบ่งจ่ายไฟให้กับโครงการนั้น จะรับไฟจากตู้ SS3-LVSB1 และ SS3-LVSB2 ที่ห้อง MDB บริเวณชั้น 1 ซึ่งจากการประเมินโหลดเบื้องต้นนั้น หม้อแปลงทั้ง 2 ลูก สามารถรองรับโหลดของโครงการได้ทั้งระยะที่ 1 และ ระยะที่ 2

ตู้ DB (Distribution Board) แบ่งออกเป็น 2 ตู้ ตั้งอยู่ที่ห้องไฟฟ้าของโครงการบริเวณชั้น 6 และทำการกระจายไฟฟ้าไปยังห้องไฟฟ้าย่อยในพื้นที่ การกระจายไฟฟ้าให้กับพื้นที่ Office และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ Commercial ในโครงการระยะที่ 2 จะติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้าแรงต่ำไว้ เพื่อบันทึกค่าไฟฟ้าที่ใช้  
งาน

### 1.3 ระบบแสงสว่าง

ระบบแสงสว่างโดยทั่วไปจะใช้หลอดไฟฟ้าและอุปกรณ์ประเภทประหยัดพลังงานและ  
พิจารณาการนำแสงไฟฟ้ามาทำงาน เพื่อให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติส่งเสริมการอนุรักษ์  
พลังงาน

ทั้งนี้การนำแสงธรรมชาติมาใช้งานจะใช้หลักการเปิดช่องแสงเข้าตามตัวอาคารในลักษณะ  
การสะท้อนของแสง (ไม่ใช่ Direct Sun Light) แล้วใช้สีขาวเป็นตัวกระจายแสงแบบลักษณะ  
Indirect Light ซึ่งจะให้แสงที่นุ่มนวลและไม่ก่อให้เกิดการเคืองตา (Low Glare) ประกอบกับการ  
ออกแบบจะเลือกใช้หลอดไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพสูง (ความส่องสว่างมากกว่า 90 ลูเมนต่อวัตต์)

1.3.1 พื้นที่ทำงานและพื้นที่ทั่วไปทั้งภายในและภายนอกอาคาร จัดให้มีความสว่างที่  
เหมาะสมกับพื้นที่และการใช้

งานตามมาตรฐานการส่องสว่าง ซึ่งมีระดับความสว่างโดยทั่วไปดังนี้

|                          |         |     |
|--------------------------|---------|-----|
| - โถงทางเดิน             | 150-200 | Lux |
| - สำนักงาน               | 500-600 | Lux |
| - โถงนิทรรศการ           | 500-600 | Lux |
| - ห้องไฟฟ้าและเครื่องกล  | 200-300 | Lux |
| - ห้องเก็บของ            | 100-200 | Lux |
| - ห้องน้ำ                | 100-200 | Lux |
| - พื้นที่ส่วนภายนอกอาคาร | 10-20   | Lux |

1.3.2 หลอดไฟฟ้าโดยทั่วไปที่ใช้ภายในอาคารจะพิจารณาใช้หลอดสี Cool-White ที่มี  
Colour Temperature 4000 K ซึ่ง

เหมาะสมกับสำนักงาน ทั้งนี้เพื่อการประหยัดพลังงานจึงแนะนำให้ใช้ Ballast ที่มี  
การสูญเสียต่ำ สำหรับคอม

ไฟฟ้า เช่น Low Loss Ballast หรือ Electronic Ballast เป็นต้น และใช้หลอดไฟฟ้าชนิด  
Low Pressure Sodium

1.3.3 การควบคุมจะจัดให้มีระบบ Switching ในแต่ละบริเวณ เช่นจัดระบบการเปิดปิด  
เป็น 0%, 25%, 50% และ 100% เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3.4 จัดแยกโคมไฟฟ้าบริเวณริมหน้าต่างออกเป็น Group Switch แยกต่างหากจาก Switch ทั่วไป เพื่อให้ควบคุมการ

ปิด-เปิด ในกรณีที่มีแสงจากภายนอกเข้ามาเพียงพอต่อการใช้งาน เพื่อเป็นการประหยัดพลังงาน

1.3.5 ไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉินจะกำหนดให้มี Central Battery เพื่อใช้งานตอนระบบไฟฟ้าปกติหยุดจ่ายไฟ

1.3.6 ในส่วนอาคารพิธีเปิดฯและพิพิธภัณฑ์มีการจัดเตรียม Ambient Lighting เพื่อสร้างบรรยากาศภายในอาคารด้วย

ระบบความสว่างที่เหมาะสม

1.3.7 จัดเตรียมไฟแสงสว่างสำหรับสะพานทางเชื่อมจากสถานที่สำหรับพิธีเปิดฯ ไปอาคารผู้โดยสารชั้น 4 เพื่อรองรับ

การใช้แสงสว่างที่เพิ่มเติมในส่วนนี้

#### 1.4 ระบบต่อลงดินและระบบป้องกันฟ้าผ่า

ระบบต่อลงดิน (Grounding System) นี้จะหมายรวมถึงระบบต่อลงดินของระบบไฟฟ้ากำลัง, ระบบป้องกันฟ้าผ่า การออกแบบระบบต่อลงดินที่ดีจะให้ความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน และเสถียรภาพของระบบ ทั้งนี้ทางโครงการได้มีระบบต่อลงดินและระบบป้องกันฟ้าผ่าเตรียมไว้แล้ว ดังนั้นจะมีการติดตั้งเพิ่มในส่วนที่เพิ่มเติมเข้ามา

ระบบไฟฟ้ากำลัง แยกออกเป็นระบบ Power System Ground และ Equipment Ground สายดินจะต้องมีขนาดเพียงพอต่อการรับกระแสลัดวงจรในระบบไฟฟ้ากำลัง เพื่อให้อุปกรณ์ป้องกันสามารถทำงานได้ตามปกติ

##### 1.4.1 การกำหนดระดับการป้องกันและการออกแบบฟ้าผ่าของอาคาร

การออกแบบจะกำหนดระดับทางป้องกันฟ้าผ่าของอาคารเป็นระดับ 3 ตามมาตรฐาน IEC และ วสท. โดยใช้รัศมี

ทรงกลมกลิ้ง 45 เมตร หรือขนาดตาข่าย 15 เมตร

ระบบตัวนำลงดินจะเป็นระบบสายหุ้มฉนวน หากใช้สายทองแดงขนาดจะไม่ต่ำกว่า  $70 \text{ mm}^2$  ติดตั้งในท่อฝังอยู่

กับโครงสร้างของอาคารหรือดินลอยในบางสถานที่โดยให้ระยะสายจากตัวนำล่อฟ้าลงสู่ดินสั้นที่สุดและตรงที่

สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดระบบตัวนำล่อฟ้าจะเป็นการผสมผสานระหว่างตัวนำแบบตาข่าย, ตัวนำแบบ  
ชิง และแบบแท่งตัวนำ

ตามวิธีทรงกลมกลิ้งและวิธีตาข่าย พร้อมจัดการประสานศักย์กันขึ้นโลหะต่างๆ บน  
หลังคา (Touch Voltage)

โดยออกแบบให้ตัวนำลงดินอยู่ห่างจากพื้นที่ที่คนเข้าสัมผัสได้ง่าย, ระบบสายดินมี  
ฉนวน, ลดค่าความต้านทาน

ระบบรากสายดินและวิธีการประสานศักย์ป้องกันอันตรายจากกระแสไฟฟ้ารั่ว โดย  
ติดตั้งอุปกรณ์เครื่องตัดวงจร

กระแสไฟฟ้ารั่ว (Residual Current Devices) ให้กับวงจรที่มีโอกาสเกิดกระแสไฟฟ้า  
รั่วได้เช่น วงจรในห้องน้ำ

ห้องครัว ภายนอกอาคาร และที่อื่นๆ ที่มีโอกาสสัมผัสน้ำ

#### 1.4.2 การป้องกันอันตรายต่อชีวิต

ระบบดินต้องได้รับการออกแบบเพื่อป้องกันอันตรายต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นได้ ป้องกัน  
อันตรายจากแรงดันสัมผัส

(Touch Voltage) โดยออกแบบให้ตัวนำลงดินอยู่ห่างจากพื้นที่ที่คนเข้าสัมผัสได้ง่าย,  
ระบบสายดินมีฉนวน, ลด

ค่าความต้านทานระบบรากสายดินและวิธีการทำประสานศักย์

ป้องกันอันตรายจากกระแสไฟฟ้ารั่ว โดยติดตั้งอุปกรณ์เครื่องตัดวงจรกระแสไฟฟ้ารั่ว  
(Residual Current

Devices) ให้กับวงจรที่มีโอกาสเกิดกระแสไฟฟ้ารั่วเช่น วงจรในห้องน้ำ ห้องครัว  
ภายนอกอาคาร และที่อื่นๆ ที่มี

โอกาสสัมผัสน้ำ

#### 1.5 ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm System)

ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้จะถูกออกแบบเพื่อครอบคลุมการตรวจจับการเกิดควันลาม  
, การเริ่มต้นของเพลิงไหม้ ตลอดจนการรับแจ้งเหตุเพลิงไหม้ของทั่วบริเวณภายในอาคาร  
รวมถึงการแจ้งเหตุเตือนภัยและระบบการสื่อสารของพนักงานดับเพลิงในจุดต่างๆ เพื่อประสาน  
การดับเพลิงและอพยพพนักงานต่างๆ ภายในอาคาร

ในส่วนของการแจ้งเหตุเพลิงไหม้จะจัดเตรียม Alarm ทั้งในรูปแบบของเสียงและแสง  
เพื่อให้เหมาะสมกับผู้พิการหรือทุพพลภาพด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5.1 ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้เป็นระบบอิสระทำงานได้ถูกต้องด้วยตัวเอง (Stand Alone) และแยกออกจากระบบควบคุมอื่นๆ ทั้งนี้จะเชื่อมต่อสัญญาณเข้ากับระบบที่มีอยู่เดิมของ FASCP ที่บริเวณชั้น 2 ด้วยการเพิ่ม Loop ของอุปกรณ์ใหม่ทั้งหมดในส่วนพื้นที่ชั้น 6 ซึ่งระบบออกแบบให้สามารถใช้งานได้กับบุคคลทุกประเภท เช่น บุคคลที่มีปัญหาทางการได้ยิน การเห็น หรือบุคคลต่างชาติ (ไม่เกิน 4 ภาษา) ระบบจะประกอบด้วยอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

- อุปกรณ์ตรวจจับเพลิงไหม้อัตโนมัติ เช่น Smoke Detector ซึ่งติดตั้งในบริเวณทั่วไป เป็นอุปกรณ์หลักของการใช้

งาน และ Heat Detector ติดตั้งเฉพาะในบางพื้นที่ เช่น ห้องเก็บของ เป็นต้น

- อุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยมือ Manual Pull Station ติดตั้งในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจน อยู่ในบริเวณทางเข้าออกและทาง

หนีไฟต่างๆ

- อุปกรณ์แจ้งเตือน เช่น Alarm Bell และ Strobe Light เพื่อบุคคลที่มีปัญหาทางการได้ยิน

- อุปกรณ์ประกาศเรียกฉุกเฉิน ใช้เพื่อการสื่อสารขณะเกิดเหตุเพลิงไหม้ โดยทำงานร่วมกับระบบเสียง

(Evacuation System) ในการอพยพคน

1.5.2 ระบบจะจัดแบ่งโซนของอุปกรณ์ตรวจจับให้สอดคล้องกับรูปแบบสถาปัตยกรรม

ลักษณะการใช้งานในแต่ละ

พื้นที่ เพื่อให้สามารถทราบได้ทันทีว่าบริเวณพื้นที่ใดในอาคารเป็นจุดต้นเพลิงเมื่อศูนย์สั่งการดับเพลิงได้รับ

สัญญาณแจ้งเหตุ เพื่อไม่ให้เสียเวลาค้นหา

1.5.3 การประสานระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้จะต้องประสานงานร่วมกับระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องด้วย ทั้งนี้สายสัญญาณที่มีไว้เพื่อความปลอดภัยต่อชีวิต (Life Safety) จะจัดให้เป็นชนิดสายทนไฟตามมาตรฐานของ วสท.

## 1.6 ระบบโทรศัพท์ (Telephone System)

ระบบโทรศัพท์ ออกแบบเพื่อให้สามารถรองรับการใช้งานสื่อสารโทรศัพท์ทั้งภายในและภายนอกโครงการ รวมถึงระบบสื่อสารไร้สายต่างๆ การออกแบบจะกำหนดให้แต่ละกลุ่มอาคารจัดเตรียมตู้สาขาโทรศัพท์ (PABX) เพื่อรองรับการใช้งานภายในกลุ่ม อีกทั้งยังเชื่อมโยงถึงกันเป็น Network เดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6.1 ระบบ PABX ต้องสามารถให้บริการการติดต่อสื่อสารในรูปแบบต่างๆ ที่มีในปัจจุบัน และในอนาคต เช่น

Internet Service Provider, Voice over IP, IP Telephone, Net Meeting, Video Conference, ISDN เป็นต้น

1.6.2 สายสัญญาณโทรศัพท์ที่ใช้เป็นสาย UTP CAT6 เพื่อให้สามารถรองรับเทคโนโลยีการสื่อสารในรูปแบบต่างๆ หรือ

อาจพิจารณาใช้งานร่วมกันบนเครือข่ายระบบสารสนเทศของโครงการ

## 1.7 ระบบสายสื่อสารข้อมูลคอมพิวเตอร์ (Data Cabling System)

ระบบเครือข่ายสายสื่อสารวางครบคลุมระบบคอมพิวเตอร์แบบ Desk Top และ Wireless Access Point เพื่อรองรับการสื่อสารไร้สายแบบ Wi-Fi ได้หากต้องการ และสามารถให้บริการ Hi-Speed Internet และรองรับการรับส่งข้อมูลที่มีความเร็วสูงที่ Gigabit Ethernet ได้

1.7.1 การวางระบบสายสื่อสารเป็นการวางเครือข่ายสายกระจายในแนวราบ (Horizontal) และทำการเชื่อมต่อสายสื่อ

สายที่แฉงต่อสาย (Patch Panel) ในแต่ละชั้น

อุปกรณ์และพัดลมระบายอากาศ พร้อมทั้งจัดห้องสำหรับวางตู้ประจำชั้น เพื่อ  
ง่ายต่อการบำรุงรักษาและ  
เพื่อความปลอดภัย

1.7.2 อุปกรณ์ในระบบสายสื่อสารข้อมูลคอมพิวเตอร์ประกอบด้วย

- สายสื่อสารข้อมูลเป็นชนิด 4-Pair UTP CAT6 สามารถรองรับการสื่อสารข้อมูล  
ความเร็วสูง มีคุณสมบัติตาม  
มาตรฐาน ISO/IEC-11801
- เต้ารับคอมพิวเตอร์เป็นชนิดหัวต่อ RJ45 Category 6 ได้ตามมาตรฐาน EIA/TIA 568  
มีรหัสสีที่สามารถบอก

ตำแหน่งการเข้าสายให้ตรงตามมาตรฐาน

- อุปกรณ์แฉงเชื่อมต่อสายเป็น UTP Patch Panel พร้อม Patch Cord ความยาว 2  
เมตร
- ตู้ Rack มาตรฐาน 19" สำหรับติดตั้งอุปกรณ์เครือข่าย ตู้เป็นแบบ Modular Knock  
Down โครงสร้างเป็นเหล็ก

ความหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร พ่นสีกันสนิม ฝาด้านหน้าเป็น Plastic  
Acrylic เพื่อให้มองเห็นอุปกรณ์ที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ติดตั้งอยู่ภายใน พร้อมมีปลั๊กไฟฟ้าสำหรับเสียบอุปกรณ์และพัดลมระบายอากาศ พร้อมทั้งจัดห้องสำหรับ

วางตู้ประจำชั้น เพื่ออำนวยความสะดวกบำรุงรักษาและเพื่อความปลอดภัย

1.8.1 พื้นที่ครอบคลุม ระบบเสียงและประกาศเรียกครอบคลุมพื้นที่ต่างๆ ดังนี้

- โถงลิฟต์และโถงทางเดินทั่วไป
- ห้องนำสาธารณะ
- พื้นที่ทำงานทั่วไปหรือบางส่วน

1.8.2 อุปกรณ์หลักของระบบประกอบขึ้นเพื่อให้สามารถควบคุมระบบเสียง, ชนิด, และกำหนดพื้นที่ประกาศเรียก เพื่อ

สอดคล้องการประกาศเรียกฉุกเฉิน เช่น

- ระบบแยกประกาศเป็นพื้นที่ (Zone)
- ระบบประกาศรวมทุกพื้นที่
- ระบบ By-Pass Volume
- ระบบเสียงจะมีระบบรับสัญญาณเสียงและสัญญาณควบคุมจากระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้

เพื่อการประกาศเรียกฉุกเฉิน

แบบอัตโนมัติ

1.9 ระบบรักษาความปลอดภัย (Security System)

ระบบรักษาความปลอดภัยออกแบบโดยมีการใช้ระบบโทรทัศน์วงจรปิดที่ติดตั้งอยู่ภายในโครงการ มีการกำหนดระดับความสำคัญของพื้นที่รักษาความปลอดภัย (Security Zone) และจัดเตรียมอุปกรณ์ด้านการรักษาความปลอดภัยต่างๆ ให้เหมาะสมกับแต่ละพื้นที่ ดังนี้

1.9.1 ระบบโทรทัศน์วงจรปิด (Close Circuit Television System)

- ระบบโทรทัศน์วงจรปิดเป็นระบบ IP Camera โดยกล้องเป็นชนิดสีมีระบบส่งสัญญาณที่เหมาะสมกับระยะทางของการส่งสัญญาณ กล้องโดยทั่วไปกำหนดให้เป็น Fix Type แบบ Dome เป็นหลัก ส่วนกล้องชนิด Pan/Tilt/Zoom จะพิจารณาใช้ในบางจุด

- จำนวนกล้องที่เพิ่มของโครงการจะทำการเพิ่ม Network Switch ตามจำนวนที่เพิ่มขึ้น โดยติดตั้ง Network Switch ที่ห้องไฟฟ้าภายในโครงการ

- Display System ระบบแสดงภาพจะต้องเป็นระบบ Continuous Display โดยที่ Operator สามารถตรวจสอบได้ทุกกล้องพร้อมกันในขณะที่มีการบันทึกผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบบันทึกผล Recording System ระบบจะบันทึกผลในรูปแบบข้อมูลคอมพิวเตอร์ (Digital Storage)
- การจัดแยกระบบ CCTV เป็นระบบหลักและระบบย่อย โดยระบบย่อยจะจัดเตรียมให้ส่วนงานที่ต้องการแยกระบบอิสระ
- การจัดวางกล้องโดยทั่วไปจะจัดบริเวณ ทางเข้า-ออก พื้นที่สำนักงาน, จุดแลกเปลี่ยนบุคคลภายนอกผู้มาติดต่อ, บริเวณโถงทางเข้าหลัก และโถงลิฟต์ โดยตำแหน่งที่ติดตั้งจะมีการส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องของ AOT ตรวจสอบความถูกต้องและเหมาะสมอีกครั้งหนึ่ง

#### 1.9.2 ระบบควบคุมการเข้า-ออก (Access Control System)

- ระบบ Access Control ชุด Contact Less Smart Card Reader โดย Card จะเป็นชนิด Smart Card
- ระบบจะเป็นลักษณะ computer Base และออกแบบให้สามารถจัดระดับต่างๆ ได้ ตามความสำคัญของ Security Zone
- การควบคุมโดย ID Card สามารถกำหนด ID ของพนักงานที่จะผ่านพื้นที่ควบคุมเฉพาะบางพื้นที่หรือหลายพื้นที่ได้
- ระบบอาจจะรวมหรือแยกอิสระจากระบบบันทึกเวลาพนักงาน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระบบปฏิบัติงานของโครงการ
- ระบบจะมีการประสานกับระบบ CCTV ในเชิงของการส่งสัญญาณเพื่อให้ระบบ CCTV ทำงานได้มีประสิทธิภาพ
- ความปลอดภัยในการใช้งาน โดยทั่วไปเมื่อมีเหตุต้องทำการอพยพระบบจะปลดล็อคต่างๆ เพื่อในสะดวกในการหนีภัย โดยยกเว้นบางพื้นที่ที่โครงการกำหนด

#### 4.2.2 ออกแบบระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

##### กฎหมายและมาตรฐานสำหรับการออกแบบ

##### (1) กฎหมายและข้อบังคับ

- พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร
- พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
- กฎการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
- กฎการไฟฟ้านครหลวง

##### (2) มาตรฐาน

- วสท.                    วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย
- มอก.                    มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- AMCA Air Moving and Conditioning Association
- ARI Air-conditioning and Refrigeration Institute
- ASHRAE American Society of Heating, Refrigerating, and Air-conditioning Engineers
- NEC National Electrical Code
- NFPA National Fire Protection Association
- SMACNA Sheet Metal and Air-conditioning Contractors National Association
- UL Underwriter's Laboratory

### 2.3 เกณฑ์การออกแบบ

#### (1) สภาวะอากาศภายนอก

- อาคารพิธีเปิดท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ซึ่งมีที่ตั้งอยู่บน Latitude 13.92 °N และ Longitude 100.60 °E เหนือระดับน้ำทะเลเฉลี่ย 12 เมตร สภาวะอากาศภายนอกเพื่อใช้สำหรับคำนวณภาระในการทำความเย็นใช้ข้อมูลของกรมอุตุนิยมวิทยา

- การคำนวณภาระการทำความเย็นในชั้นออกแบบรายละเอียดจะใช้โปรแกรมคำนวณภาระการทำความเย็นที่ใช้วิธี Transfer Function Method ซึ่งเป็นวิธีที่ ASHRAE ให้การรับรองโดยใช้โปรแกรม Hourly Analysis Program (HAP) ที่พัฒนาโดยบริษัทแคร์เรีย ประเทศสหรัฐอเมริกา

- สภาวะอากาศที่ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ได้รับการป้อนเข้าไปใหม่โดยใช้ข้อมูลอุณหภูมिरายชั่วโมงเฉลี่ย 30 ปี ของจังหวัด ซึ่งได้รับจากกรมอุตุนิยมวิทยา เพื่อให้โปรแกรมคำนวณได้อย่างถูกต้องตรงกับสภาวะอากาศที่แท้จริง

- สภาวะอากาศภายนอกที่ใช้ออกแบบคือ 37.8 °C db./ 28.3 °C wb.

#### (2) สภาวะอากาศภายใน

- สภาวะอากาศภายในที่ใช้ในการออกแบบจะได้รับการกำหนดให้เหมาะสมกับการใช้งานของแต่ละพื้นที่โดยอ้างอิงจากตารางความต้องการ ซึ่งแยกเป็นพื้นที่ต่างๆดังนี้

| Item | Room        | Air-Conditioning |            | Mechanical Ventilation |
|------|-------------|------------------|------------|------------------------|
|      |             | Room condition   | Air System |                        |
| 1    | โถงทางเดิน  | 25°C±1           | FCU        | -                      |
| 2    | ส่วนวิชาการ | °C/55±5%         | AHU,       | -                      |
| 3    | ร้านค้า     | 24°C±1           | FCU        | -                      |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

|    |                             |          |     |               |
|----|-----------------------------|----------|-----|---------------|
| 5  | ห้องอาหาร                   | °C/55±5% | FCU | -             |
| 6  | ห้องจัดนิทรรศการ            | 24°C±1   | AHU | -             |
| 10 | ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง | °C/55±5% | FCU | 15 air change |
| 11 | ห้องเครื่องหม้อแปลงไฟฟ้า    | 24°C±1   | -   | -             |
| 12 | ห้องเครื่องลิฟต์            | °C/55±5% | AHU | -             |
|    |                             | 24°C±1   | AHU |               |
|    |                             | °C/55±5% |     |               |
|    |                             | ≤ 40 °C  |     |               |
|    |                             | 27°C±1   |     |               |
|    |                             | °C/55±5% |     |               |
|    |                             | 27°C±1   |     |               |
|    |                             | °C/55±5% |     |               |

Remark : 1) AHU = Air Handling Unit (Double Skin type)  
2) FCU = Chilled Water Fan Coil Unit

## (3) ภาวะความร้อนภายในอาคาร

- ภาวะความร้อนจากคน คำนวณจากจำนวนคนจริงในแต่ละพื้นที่ โดยความร้อนที่เกิดขึ้นประเมินจากกิจกรรมของคนดังนี้

| ระดับกิจกรรม                  |               | ความร้อนสัมผัสต่อคน |       | ความร้อนแฝงต่อคน |       |
|-------------------------------|---------------|---------------------|-------|------------------|-------|
|                               |               | W                   | Btu/h | W                | Btu/h |
| Moderately active office Work | Offices       | 75                  | 250   | 55               | 200   |
|                               | Standing Room |                     |       |                  |       |
| Walking, Standing             | Corridor      | 75                  | 250   | 70               | 245   |
| Sedentary work                | Restaurant    | 80                  | 275   | 80               | 275   |

- ภาวะความร้อนจากอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าสำนักงาน รวมเรื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์ เครื่องถ่ายเอกสาร 20 วัตต์ต่อตารางเมตร

- ภาวะความร้อนจากไฟฟ้าแสงสว่าง 20 วัตต์ต่อตารางเมตร (รวมความร้อนสูญเสียจากบัลลาสต์) หรือคำนวณตามกำลังไฟฟ้าจริงของแต่ละพื้นที่ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## (4) คุณภาพอากาศในอาคาร

- เครื่องปรับอากาศสำหรับส่วนสำนักงานทั่วไปที่มีพื้นที่ขนาดใหญ่และมีการใช้งานเปิด-ปิดเป็นเวลา การจ่ายลมเย็นจะจ่ายจากเครื่องปรับอากาศแบบศูนย์กลาง (Central Air Handling Unit) แฉงกรองอากาศที่ใช้จะเป็นแบบ 2 ชั้น ชั้นแรกเป็น Pre-filter ชนิด Synthetic Polyester ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าแบบ Aluminum ทั่วๆ ไป และแฉงกรองอากาศชั้นที่สองกำหนดให้ใช้ Medium filter ที่มีประสิทธิภาพในการกรองไม่ต่ำกว่า 90% Efficiency ตามมาตรฐาน ASHRAE 52

- สำหรับพื้นที่สำนักงานหรือร้านค้าขนาดเล็กและมีการแยกการเปิด-ปิดเป็นส่วนตัว การจ่ายลมเย็นจะใช้เครื่องส่งลมเย็นขนาดเล็ก (Fan Coil Unit) แฉงกรองอากาศที่ใช้จะเป็นชนิด Synthetic Polyester ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าแบบ Aluminum ทั่วๆ ไป

- ระดับปรับอากาศจะมีการเติมอากาศบริสุทธิ์จากภายนอกเข้าสู่อาคาร เพื่อสร้างความดันภายในอาคารให้สูงกว่าภายนอกอาคาร โดยการเติมอากาศจากภายนอกจะกำหนดให้มากกว่าการระบายอากาศอย่างน้อย 15 %

- อัตราการเติมอากาศบริสุทธิ์ (Fresh Air) ในส่วนสำนักงาน และพื้นที่ปรับอากาศที่มีผู้ทำงานในพื้นที่ พิจารณาตามจำนวนผู้ใช้งานพื้นที่คือไม่ต่ำกว่า 20 CFM / คน หรือพิจารณาตามขนาดของพื้นที่คือไม่น้อยกว่า 1 เท่าของปริมาตรห้องต่อชั่วโมง หรือตามมาตรฐาน ASHRAE 62.1 2004 โดยใช้ค่ามากเป็นค่าออกแบบ

## (5) การระบายอากาศในพื้นที่ไม่ปรับอากาศ

อัตราการระบายอากาศสำหรับพื้นที่ที่ไม่ปรับอากาศมีเกณฑ์ในการออกแบบดังนี้

| พื้นที่     | เกณฑ์กำหนดการระบายอากาศ   |
|-------------|---|
| ห้องน้ำ     | 15 ACH  |
| ร้านอาหาร   | 12 ACH  |
| ห้องเก็บของ | 10 ACH  |
| หมายเหตุ    | สำหรับพื้นที่อื่นๆ ที่ไม่ได้ระบุ ให้มีอัตราการระบายอากาศขั้นต่ำเป็นไปตามกฎกระทรวงฉบับที่ 33ออกตามในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร |

## (6) เสียงและความสั่นสะเทือน

เกณฑ์ในการควบคุมเสียงรบกวนในแต่ละพื้นที่ดังแสดงในตาราง

| พื้นที่        | เกณฑ์ระดับเสียง |
|----------------|-----------------|
| สำนักงานทั่วไป | NC-40           |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

|                      |                          |
|----------------------|--------------------------|
| ร้านอาหาร            | NC-40                    |
| ห้องจัดนิทรรศการ     | NC-40                    |
| โถงทางเดิน           | NC-45                    |
| ห้องเครื่องส่งลมเย็น | 65 dB(A) at distance 2 m |

- อุปกรณ์เครื่องจักรกลที่มีการสั่นสะเทือนออกแบบให้แยกการสั่นสะเทือนไม่ให้ต่อเนื่องเข้าไปในโครงสร้างของอาคารด้วย Spring Vibration Isolator หรือ Neoprene Vibration Isolator สำหรับเครื่องจักรกลที่มีความสั่นสะเทือนน้อย

- แนวท่อน้ำที่ผ่านรอยต่อของโครงสร้างอาคาร ออกแบบให้มี Flexible Pipe Connection เพื่อรองรับการทรุดตัวของอาคารที่ไม่เท่ากัน

#### 2.4 ภาระการทำความเย็น

ภาระการทำความเย็นของโครงการอาคารพิธีเปิดท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ซึ่งโครงการจะแบ่งงานก่อสร้างออกเป็น 2 ระยะ

- ระยะที่ 1 งานก่อสร้างสถานที่สำหรับพิธีเปิดท่าอากาศยานฯ ภาระทำความเย็นจะพิจารณาเป็น 2 ส่วน ดังนี้ คือ

(1) ภาระการทำความเย็นเนื่องจากพื้นที่อาคารพิธีเปิดฯ และนิทรรศการ

อาคารมีพื้นที่รวม 2,400 ตารางเมตร มีภาระทำความเย็นประมาณ 105 ตัน

(2) ภาระการทำความเย็นเนื่องจากพื้นที่อำนวยการ

อาคารมีพื้นที่รวม 1,600 ตารางเมตร มีภาระทำความเย็นประมาณ 40 ตัน

สรุปภาระทำความเย็นรวมสถานที่สำหรับพิธีเปิดท่าอากาศยานฯ เป็นดังนี้

| ลำดับ | รายการ                      | ภาระทำความเย็น (ตัน) |
|-------|-----------------------------|----------------------|
| 1     | อาคารพิธีเปิดฯ และนิทรรศการ | 105                  |
| 2     | อาคารอำนวยการ               | 40                   |
|       | รวม                         | 145                  |
|       | Diversity Factor ประมาณ     | 0.8                  |
|       | Chiller Plant Load          | 116                  |

- ระยะที่ 2 งานปรับปรุงสถานที่สำหรับพิธีเปิดท่าอากาศยานฯ เป็นพื้นที่เชิงพาณิชย์และสำนักงาน ภาระทำความเย็นจะพิจารณาเป็น 4 ส่วน ดังนี้คือ

(1) ภาระการทำความเย็นเนื่องจากพื้นที่อาคารนิทรรศการ

อาคารมีพื้นที่รวม 2,830 ตารางเมตร มีภาระทำความเย็นประมาณ 115 ตัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## (2) ภาระการทำความเย็นเนื่องจากพื้นที่บริการ

อาคารมีพื้นที่รวม 811 ตารางเมตร มีภาระการทำความเย็นประมาณ 20 ตัน

## (3) ภาระการทำความเย็นเนื่องจากพื้นที่พาณิชย์และร้านอาหาร

อาคารมีพื้นที่รวม 2,338 ตารางเมตร มีภาระการทำความเย็นประมาณ 60 ตัน

## (4) ภาระการทำความเย็นเนื่องจากพื้นที่สำนักงาน

อาคารมีพื้นที่รวม 2,876 ตารางเมตร มีภาระการทำความเย็นประมาณ 72 ตัน

**สรุปภาระการทำความเย็นรวมสถานที่สำหรับพิธีเปิดท่าอากาศยานฯ เป็นดังนี้**

| ลำดับ | รายการ                     | ภาระการทำความเย็น (ตัน) |
|-------|----------------------------|-------------------------|
| 1     | อาคารนิทรรศการ             | 115                     |
| 2     | พื้นที่บริการ              | 20                      |
| 3     | พื้นที่พาณิชย์และร้านอาหาร | 60                      |
| 4     | พื้นที่สำนักงาน            | 72                      |
|       | รวม                        | 267                     |
|       | Diversity Factor ประมาณ    | 0.7                     |
|       | Chiller Plant Load         | 187                     |

**2.5 ระบบส่งน้ำเย็น**

สำหรับระบบปรับอากาศภายในโครงการอาคารพิธีเปิดท่าอากาศยานสุวรรณภูมิทั้งหมดจะรับน้ำเย็นจากระบบผลิตน้ำเย็นของ บริษัท ผลิตไฟฟ้าและน้ำเย็น จำกัด (DCAP) ซึ่งมีระบบผลิตน้ำเย็น (Chiller Plant) อยู่ที่ชั้นใต้ดินของอาคารจอดรถ 3 ภายในท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ โดยทำการดึงน้ำเย็นจาก Header เดิมซึ่งมีภายใน Chiller Plant เดิมโดยทำการแยกท่อน้ำเย็นขนาด 150 มิลลิเมตรมาเป็นท่อน้ำเย็นหลักสำหรับจ่ายน้ำเย็นให้แก่โครงการทั้งระยะที่ 1 และ 2 ซึ่งอยู่ที่ชั้น 6 ของอาคารจอดรถ 3 โดยแนวท่อน้ำเย็นจะวิ่งจ่ายแก่อาคารส่วนต่างๆ ภายในโครงการผ่านทางพื้นยก (Raised Floor) ของโครงการ การคำนวณภาระน้ำเย็นสำหรับเครื่องปรับอากาศภายในอาคาร จะคำนวณโดยใช้โปรแกรม HAP 4.0 ซึ่งในการคำนวณจะพิจารณาทั้งองค์ประกอบของภาระการทำความเย็นตามการเปลี่ยนแปลงของสภาวะอากาศภายนอก, ความร้อนที่เกิดจากเครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ที่กำเนิดความร้อนอื่นๆ เพื่อเลือกขนาดเครื่องปรับอากาศ และปริมาณน้ำเย็นให้สอดคล้องกับภาระการทำความเย็นในแต่ละช่วงเวลา (Cooling Load Profile) ให้มากที่สุดทั้งในช่วงการทำความเย็นสูงสุดและต่ำสุดตลอดทั้งปี

**2.6 เครื่องปรับอากาศ, ระบบการกระจายลมเย็นและระบบจ่ายอากาศบริสุทธิ์**

ระบบการกระจายลมเย็นมีแนวคิดการออกแบบแบ่งแยกตามพื้นที่ใช้งานดังต่อไปนี้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(1) ระบบการจ่ายลมเย็นในส่วนสำนักงาน, ร้านค้า และโรงทางเดิน

สำหรับพื้นที่ส่วนสำนักงาน, ร้านค้า และโรงทางเดิน ซึ่งเป็นห้องที่มีการใช้งานระบบปรับอากาศไม่เป็นเวลา ระบบจ่ายลมจะให้เครื่องปรับอากาศแบบคอยล์น้ำเย็นขนาดเล็ก เพื่อความยืดหยุ่นต่อการใช้งาน โดยมีการควบคุมทั้งอุณหภูมิภายในห้องและควบคุมอุณหภูมิลมจ่ายให้ต่ำเพื่อควบคุมความชื้นให้อยู่ในเกณฑ์ด้วย

(2) ระบบการจ่ายลมสำหรับห้องสำนักงานและร้านอาหารขนาดใหญ่

ในส่วนห้องสำนักงานขนาดเล็กที่มีโอกาสการใช้งานเปิด-ปิดเป็นเวลากำหนดจะใช้เครื่องปรับอากาศแบบคอยล์น้ำเย็นขนาดใหญ่แยกประจำแต่ละห้องหรือโซน

(3) ระบบจ่ายลมเย็นสำหรับอาคารพิธีเปิดและนิทรรศการ

พื้นที่ส่วนนี้จะมีการเปิด-ปิดเป็นเวลากำหนด เมื่อพิจารณาจากผนังของอาคารจะมีลักษณะเป็นผนังโพนและไม่มีฝ้าเพดาน โดยจัดเตรียมระบบท่อน้ำเย็นที่ได้พื้นที่ยกซึ่งแนวทางในการจ่ายลมเย็นสามารถใช้เครื่องจ่ายลมเย็นขนาดเล็กในลักษณะตั้งพื้นและส่งลมเย็นจากทางด้านข้างของอาคารแต่ละฝั่งผ่านทางหัวจ่ายลมแบบเจ็ท (Jet Diffuser) เพื่อให้สามารถส่งลมเย็นได้ในระยะที่ไกลกว่าหัวจ่ายลมทั่วไป

(4) ระบบการจ่ายอากาศบริสุทธิ์

ระบบการจ่ายอากาศบริสุทธิ์ ออกแบบให้อากาศบริสุทธิ์จากภายนอกถูกนำเข้ามาสู่เครื่องส่งลมเย็นที่ประจำอยู่ ณ ตำแหน่งต่างๆ โดยตรงผ่านทางหน้ากาลมภายนอกอาคารซึ่งออกแบบให้สามารถกันฝนแดดและแมลงต่างๆ ได้ สำหรับบริเวณการจ่ายอากาศบริสุทธิ์ในแต่ละพื้นที่จะพิจารณาตามจำนวนผู้ใช้งานพื้นที่คือไม่ต่ำกว่า 20 CFM / คน หรือพิจารณาตามขนาดของพื้นที่คือไม่น้อยกว่า 1 เท่าของปริมาตรห้องต่อชั่วโมง หรือตามมาตรฐาน ASHRAE 62.1 2004 โดยใช้ค่ามากเป็นค่าออกแบบ

## 2.7 ระบบระบายอากาศและระบบควบคุมควัน

ก. ออกแบบให้มีการระบายอากาศเชิงกลในพื้นที่ต่อไปนี้ตามเกณฑ์การออกแบบที่กำหนดไว้

- ห้องน้ำ ออกแบบโดยใช้พัดลมที่มีระดับเสียงเงียบ และมีอายุการใช้งานยาวนาน
- ห้องเตรียมอาหาร
- ห้องหม้อแปลงไฟฟ้า

ข. ระบบควบคุมควันในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้

- ออกแบบให้พัดลมระบายอากาศและเครื่องปรับอากาศที่มีขนาดเกิน 50 ลูกบาศก์เมตรต่อนาที หยุดการทำงานเมื่อได้รับสัญญาณจากระบบ Fire Alarm เพื่อป้องกันการกระจายของควันซึ่งเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้คนเสียชีวิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ท่อลมที่ผ่านผนัง และพื้นกันไฟจะติดตั้งด้วยฉนวนกันไฟที่มีอัตราการทนไฟอย่างน้อย 1.5 ชั่วโมง

## 2.8 การอนุรักษ์พลังงาน

ระบบปรับอากาศและระบายอากาศมีการออกแบบโดยคำนึงถึงผลกระทบทางด้านการอนุรักษ์พลังงานดังนี้

- เครื่องส่งลมเย็นขนาดใหญ่ออกแบบเลือกความเร็วลมผ่านคอยล์ทำความเย็นในระดับต่ำเพื่อลดความเสียหายซึ่งเป็นการประหยัดพลังงานสำหรับ Blower ส่งลม และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการแลกเปลี่ยนความร้อนของคอยล์กับอากาศ
- ระบบท่อน้ำออกแบบให้มีความเร็วของน้ำต่ำ (Low Velocity) ซึ่งทำให้ระบบท่อน้ำมีการสูญเสียที่ความดันต่ำ และเครื่องสูบน้ำใช้พลังงานน้อย
- เทอร์โมสแตทสำหรับเครื่องส่งลมเย็นขนาดเล็ก ทั้งหมดใช้แบบอิเล็กทรอนิกส์ สามารถตั้งและแสดงอุณหภูมิแบบดิจิทัล
- วาล์วควบคุมสำหรับเครื่องส่งลมเย็นเป็นชนิด 2 Way Controlled Valve ช่วยลดการใช้พลังงานของเครื่องสูบน้ำเย็นในช่วงเวลาที่ภาระการทำความเย็นลดน้อยลง
- ใช้มอเตอร์ประสิทธิภาพสูงกับอุปกรณ์ที่ใช้งานมากกว่าปีละ 2000 ชั่วโมง (ทำงานมากกว่าวันละ 9 ชั่วโมง)
- การเลือกใช้มอเตอร์กับพัดลมของเครื่องปรับอากาศขนาดใหญ่ จะเลือกขนาดของมอเตอร์ให้รองรับการทำงานของพัดลมที่เกินกว่า 100% Design capacity อันเนื่องมาจากระบบ VSD ขับมอเตอร์ที่ความเร็วเกิน 50 Hz ในช่วงการเร่งการทำงาน (Boost) ได้

### 4.2.3 การออกแบบระบบสุขาภิบาล

แนวความคิดการออกแบบของระบบสุขาภิบาลสำหรับอาคารพิธีเปิดท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ซึ่งตั้งอยู่ชั้นที่ 6 อาคารจอดรถ 3 ภายในท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ จะออกแบบให้ได้ตามมาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับและใช้ระบบที่มีอยู่เดิมให้ได้มากที่สุด

## 3.2 มาตรฐานสำหรับการออกแบบ

การออกแบบระบบสุขาภิบาลจะเป็นไปตามมาตรฐานดังต่อไปนี้

- พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร
- กฎกระทรวงมหาดไทย
- วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย
- American Society of Plumbing Engineers (ASPE)

## 3.3 รายละเอียดของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขอบเขตของงานระบบสุขาภิบาลจะประกอบด้วยระบบต่างๆ ดังต่อไปนี้

### ก. ระบบน้ำประปา

ระบบจ่ายน้ำประปาเดิมจ่ายด้วยเครื่องสูบน้ำ BPGW-11, BPGW-12 จากบริเวณชั้นที่ 1 ของอาคารจวดรตขึ้นมายังบริเวณชั้น 5 ก่อนจะจ่ายให้กับห้องน้ำ และ ก๊อกทั้งหมดภายในอาคาร สำหรับอาคารพิธีเปิดท่าอากาศยานสุวรรณภูมิซึ่งตั้งอยู่บริเวณชั้น 6 นั้น มีพื้นที่ที่ต้องการน้ำประปาประกอบไปด้วย

ระยะที่ 1 มีโครงการ มีห้องน้ำเดิมจำนวน 2 ห้อง และห้องน้ำใหม่จำนวน 4-6 ห้อง

ระยะที่ 2 ของโครงการซึ่งจะมีการเพิ่มเติมร้านอาหาร

จากการประเมินความต้องการใช้น้ำสามารถต่อเข้ากับระบบจ่ายน้ำประปาเดิมของอาคารที่มีอยู่โดยไม่ต้องเดินท่อแนวตั้งหลักใหม่ แต่อาจจำเป็นต้องเพิ่มขนาดท่อจ่ายบางส่วนที่จะจ่ายให้กลับบริเวณชั้นที่ 6 สำหรับเครื่องสูบน้ำมีความจำเป็นต้องเพิ่มจากเดิม 2 ตัว เป็น 3 ตัว เนื่องจากมีความต้องการน้ำเพิ่มขึ้นมาก

### ข. ระบบระบายน้ำโสโครก, น้ำทิ้ง, และท่อระบายอากาศ

ระบบระบายน้ำเสีย น้ำโสโครก เดิมรับน้ำเสียจากห้องน้ำผ่านท่อแนวตั้ง ก่อนไหลลงสู่อบوابน้ำเสีย SEP-GW1-01 และสูบล้างอาคารผู้โดยสารด้วยเครื่องสูบน้ำเสีย SPGW-11, SPGW-12 สำหรับการออกแบบระบบรับน้ำเสียของโครงการอาคารพิธีเปิดท่าอากาศยานสุวรรณภูมินั้น จะต้องออกแบบให้รองรับได้ทั้งส่วนระยะที่ 1 และ ระยะที่ 2 ซึ่งน้ำเสียน้ำโสโครกที่เกิดขึ้นมาจากห้องน้ำทั้งห้องน้ำเดิมและห้องน้ำใหม่ และน้ำเสียจากห้องครัวซึ่งจะเกิดขึ้นในระยะที่ 2 ของโครงการ โดยแนวทางการจัดการน้ำเสียนั้นจะแบ่งโครงการออกเป็น 2 ส่วน คือ ด้านทิศเหนือและด้านทิศใต้ของโครงการ โดยน้ำเสียที่เกิดด้านทิศใต้จะไหลผ่านท่อแนวตั้งใหม่ซึ่งจะติดตั้งข้างลิฟต์ ก่อนลงสู่อบوابน้ำเสียเดิม สำหรับน้ำเสียจากห้องครัวซึ่งเกิดบริเวณทิศใต้จะไหลผ่านท่อแนวตั้งใหม่ซึ่งจะติดตั้งข้างลิฟต์ และไหลเข้าสู่อบดับไขมันรวมก่อนผ่านไปยังบ่อสูบน้ำเสียต่อไป สำหรับเครื่องสูบน้ำเสียที่ใช้อยู่ในนั้นมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนเพื่อให้สอดคล้องกับปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นใหม่ สำหรับน้ำเสียที่เกิดขึ้นบริเวณทิศเหนือของโครงการนั้นเป็นน้ำเสียน้ำโสโครก จากห้องน้ำใหม่ซึ่งจะรวบรวมผ่านท่อแนวตั้งใหม่ซึ่งติดตั้งอยู่บริเวณลิฟต์ตัวใหม่ทางด้านทิศเหนือของโครงการ ซึ่งจะต้องมีบ่อสูบน้ำเสียรองรับบริเวณชั้น 1 ก่อนสูบล้างสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการต่อไป

### ค. ระบบระบายน้ำฝน

ระบบระบายน้ำฝน เดิมแบ่งพื้นที่รับน้ำฝนออกเป็น 2 ส่วน คือ บริเวณพื้นอาคารจวดรตชั้น 6 และ ส่วนที่เป็นหลังคา โดยรวบรวมผ่านท่อน้ำฝนแนวตั้งก่อนรวบรวมลงระบบระบายน้ำฝนรวมของโครงการบริเวณชั้น 1 ด้านทิศเหนือ สำหรับโครงการอาคารพิธีเปิดท่าอากาศยานสุวรรณภูมิเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภูมินันโดยรวมแล้วมีพื้นที่รับน้ำฝนเท่ากับของเดิมจึงสามารถใช้ระบบรวบรวมน้ำฝนเดิมได้โดยไม่ต้องเดินท่อน้ำฝนแนวตั้งใหม่ แต่อาจต้องปรับปรุงบางส่วนเพื่อให้สอดคล้องกับพื้นที่รับน้ำฝนใหม่

นอกจากนี้ยังจัดให้มีระบบระบายน้ำฝนสำหรับสะพานทางเชื่อมจากสถานที่สำหรับพิธีเปิดฯ ไปอาคารผู้โดยสารชั้น 4 เพื่อระบายน้ำฝนในกรณีที่เกิดฝนตก

#### 4. แนวทางการออกแบบระบบป้องกันอัคคีภัย

##### 4.1 มาตรฐานการออกแบบ

การออกแบบระบบป้องกันอัคคีภัยจะเป็นไปตามกฎหมายและมาตรฐานดังต่อไปนี้

- พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร
- กฎกระทรวงต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
- มาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.)
- มาตรฐาน National Fire Protection Association (NFPA)

##### 4.2 รายละเอียดของระบบ

##### 4.2.1 การแบ่งกันพื้นที่ทนไฟและการจัดเส้นทางหนีไฟ

ก. การอุดช่องเปิดต่างๆ ด้วยวัสดุทนไฟ

- ช่องเปิดต่างๆ ที่ทะลุผ่านพื้น จะต้องอุดด้วยวัสดุทนไฟตามอัตราการใช้ของพื้นที่เหล่านั้น

- ท่อพีวีซีหรือท่อพลาสติกที่ทะลุผ่านพื้น หรือผนังทนไฟ จะต้องติดตั้งวัสดุอุดกันไฟที่สามารถขยายตัวปิด

ช่องว่างระหว่างท่อได้สนิทเมื่อท่อดังกล่าวถูกหลอมละลาย

##### 4.2.2 ระบบดับเพลิง

ระบบป้องกันอัคคีภัยเดิมมี FHC ติดตั้งไว้ตามจุดต่างๆ จำนวน 10 จุด และเนื่องจากเป็นพื้นที่เปิดโล่งจึงไม่มีความจำเป็นต้องติดตั้งหัวกระจายน้ำดับเพลิง (Sprinkler) สำหรับโครงการอาคารพิธีเปิดท่าอากาศยานสุวรรณภูมินัน จะจัดเตรียมให้มีระบบป้องกันอัคคีภัยครอบคลุมทั่วทั้งพื้นที่โครงการ สำหรับท่อเย็นและสายฉีดน้ำดับเพลิงสามารถใช้ของเดิมซึ่งต่อจากชั้นที่ 5 ได้โดยไม่ต้องเดินท่อเย็นใหม่ โดยระบบหัวจ่ายน้ำดับเพลิงที่เลือกใช้เป็นชนิดอัตโนมัติ ซึ่งเป็นระบบดับเพลิงที่ได้รับการยอมรับว่ามีประสิทธิภาพสูง และเป็นที่ยอมรับใช้กันอย่างแพร่หลายในประเทศไทย เนื่องจากค่าใช้จ่ายในการลงทุนติดตั้งต่ำกว่าระบบอื่นๆ ชนิดของระบบที่ใช้ในโครงการจะเป็นระบบท่อเปียก (Wet Pipe system) คือมีน้ำดับเพลิงอยู่ในท่อตลอดเวลา ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงจะออกแบบให้สามารถครอบคลุมทั่วทั้งพื้นที่ ระบบนี้สามารถดับเพลิงที่เกิดขึ้นได้ทันทีเมื่อบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้มีอุณหภูมิสูงกว่าอุณหภูมิที่กำหนดไว้ที่หัวกระจายน้ำดับเพลิง จะทำให้หัวน้ำดับเพลิงแตกและฉีดน้ำครอบคลุมบริเวณนั้นเป็นการดับเพลิงก่อนที่เปลวเพลิงจะลุกลาม เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริเวณอื่นทำให้ความเสียหายจากเพลิงไหม้ลดลงได้อย่างมาก นอกจากนี้ระบบยังได้ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับการไหลของน้ำ (Water Flow Switch) เพื่อส่งสัญญาณเตือนภัยทันทีที่หัวกระจายน้ำดับเพลิงแตกทำให้ทราบว่าพื้นที่ส่วนไหนหรือชั้นไหนของอาคารที่เกิดเพลิงไหม้ และประสานงานในการดับเพลิงต่อไป เป็นการประหยัดเวลาของพนักงานดับเพลิงและหน่วยบรรเทาสาธารณภัยที่จะเข้าไปช่วยเหลือปกป้องชีวิตและทรัพย์สินได้ทันที

## วัสดุตกแต่ง

### อลูมิเนียม

อลูมิเนียมเป็นธาตุที่มีมากที่สุดเป็นอันดับสามในพื้นที่ผิวโลก และเป็นองค์ประกอบ 7.3% ของน้ำหนัก ในธรรมชาติของอลูมิเนียมนั้นจะรวมตัวอยู่กับธาตุอื่นๆ อลูมิเนียมได้เป็นที่รู้จักในปี ค.ศ. 1808 และต้องใช้เวลาหลายปีในการค้นคว้า และนำธาตุนี้นามาใช้ในการค้า อลูมิเนียมมีคุณสมบัติที่ดีเด่นหลายประการ

คุณสมบัติพิเศษอย่างหนึ่งของอลูมิเนียมก็คือ มีน้ำหนักเบา มีความแข็งแรงอยู่ในเกณฑ์สูงจึงทำให้อลูมิเนียมสามารถเข้าไปแทนที่เหล็กได้ แทนที่ทองแดงได้ก็เพราะมีความต้านทานไฟฟ้าอยู่ในเกณฑ์ต่ำรองจากทองแดง นอกจากนี้อลูมิเนียมยังมีคุณสมบัติทนต่อการกัดกร่อนได้ดีในบรรยากาศทั่วไป เพราะอลูมิเนียมเมื่อทิ้งไว้ในอากาศบริเวณผิวจะรวมตัวกับออกซิเจนในอากาศให้อลูมิเนียมออกไซด์ ซึ่งป้องกันไม่ให้ออกซิเจนแทรกซึมลงไปทำปฏิกิริยากับอลูมิเนียมภายในได้ คุณสมบัติที่ดีอีกประการหนึ่งก็คือ สามารถรวมตัวกับโลหะอื่นให้โลหะผสมที่มีคุณสมบัติพิเศษหลายประการ คุณสมบัติที่ไม่ดีของอลูมิเนียมอย่างเดี๋ยวก็คือ Limit elastic ต่ำ ทำให้การใช้งานต้องอยู่ในขอบเขตจำกัดอลูมิเนียมใกล้เคียงกับทองแดงคือการเป็นสื่อการนำความร้อน และไฟฟ้า

### คุณสมบัติทางฟิสิกส์

อลูมิเนียมมีสัญลักษณ์ทางเคมีว่า AL ความหนาแน่น 2.7 กก/ดม<sup>3</sup>

จุดหลอมเหลว 658o C จุดหลุมิกกลายเป็นไอ 1800o C

ความร้อนจำเพาะ (0 – 100o C) 0.2259 แคลอรี/กรัมo C

ความต้านทานจำเพาะ (20o C) 2.699 ไมครครอโฮห์ม/ซ.ม.

### คุณสมบัติทางกล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

|                       |                         |
|-----------------------|-------------------------|
| ความเค้นแรงดึงสูงสุด  | 2 กก/มม <sup>2</sup>    |
| Elastic Limit         | 3 กก/มม <sup>2</sup>    |
| Modulus of elasticity | 7800 กก/มม <sup>2</sup> |
| Hardness              | 16 H.B.                 |
| Elongation            | 45%                     |

### สินแร่และการถลุงอลูมิเนียม

แร่อลูมิเนียมพบมากโดยธรรมชาติ เช่น ในดินเกือบทุกชนิด ในดินเหนียวและยังมีในหินต่าง ๆ อีกมากมาย แต่แร่อลูมิเนียมที่สำคัญได้แก่ Bauxite (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> . 2H<sub>2</sub>O) เป็นแร่ที่มีอลูมิเนียมประมาณ 60% เป็นแร่สีขาวหรืออาจจะเป็นสีน้ำตาล ถ้ามีแร่เหล็กปนความแข็งอยู่ระหว่าง 1 – 2 (Moh's scale) ความถ่วงจำเพาะ 2.5 แร่บ็อกไซต์หลังจากที่ขุดมาได้จะต้องบดให้เป็นก้อนเล็ก ๆ แล้วอบให้แห้ง ความจริงแร่บ็อกไซต์เป็นแร่อลูมิเนียมออกไซด์ (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) อยู่แล้วไม่จำเป็นต้องเผาไล่กำมะถันอาจจะผ่านไปถลุงเพื่อไล่ออกซิเจนได้โดยตรง แต่กรรมวิธีนี้ใช้ไม่ได้กับแร่บ็อกไซต์ เพราะการรวมตัวระหว่างอลูมิเนียมกับออกซิเจนมีเสถียรภาพสูงมาก คาร์บอนไม่อาจจะดึงออกซิเจนออกได้ การถลุงจะทำได้ต้องอาศัยทางด้านเคมี หรือการแยกด้วยกระแสไฟฟ้า ซึ่งเป็นวิธีเดียวที่มีราคาถูก และเป็นวิธีที่ใช้ผลิตอลูมิเนียมอยู่ในปัจจุบันนี้

การแยกอลูมิเนียมด้วยกระแสไฟฟ้า เริ่มโดยการแยกอลูมิเนียมออกไซด์ (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) ออกจากแร่บ็อกไซต์ ซึ่งมีสารเจือปนอยู่บ้าน เช่น SiO<sub>2</sub> , TiO<sub>2</sub> และเหล็กออกไซด์ (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) นำเอาแร่บ็อกไซต์ที่บดเป็นก้อนเล็ก ๆ ผสมกับโซเดียมไฮดรอกไซด์ ที่กำลังร้อนพวกสารเจือปนทั้งหลายจะไม่ทำปฏิกิริยากับโซเดียมไฮดรอกไซด์ ส่วนอลูมิเนียมออกไซด์ จะทำปฏิกิริยากับโซเดียมไฮดรอกไซด์ได้ โซเดียมอลูมิเนท (aluminate) ละลายปนอยู่ในน้ำดังสมการ



ถ้าทำการกรองในขณะที่สารผสมยังร้อนอยู่พวกสารเจือปนต่าง ๆ จะถูกกรองออกหมด เราจะได้สารละลายโซเดียมอลูมิเนท (sodium aluminate) นำมาทำให้เจือจางโดยการเติมน้ำ และทำให้เย็นลงจากรากฎว่าโซเดียมอลูมิเนทจะแตกตัวให้ Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> . 3H<sub>2</sub>O กับ Na (OH) ซึ่งก็เป็นปฏิกิริยายกกลับกับปฏิกิริยาที่กล่าวมาแล้ว เราจึงให้ Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> . 3H<sub>2</sub>O ตกตะกอนทำการกรองเอา Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> . 3H<sub>2</sub>O ออกแล้วนำไปเผาไล่น้ำออกที่อุณหภูมิประมาณ 900 – 1000° C ก็จะได้ Aluminaบริสุทธิ์ (Al<sub>2</sub> O<sub>3</sub>) ซึ่งจะนำไปแยกด้วยกระแสไฟฟ้าต่อไป โดยเอาอลูมินาไปละลายใน Cryolite (Na<sub>3</sub> Al F<sub>6</sub>) ที่อุณหภูมิ 980° C ใช้สารละลายนี้เป็นน้ำยาอิเล็กโทรไลต์ในถังที่ขั้วด้วยคาร์บอน ซึ่งจะทำหน้าที่เป็น Cathode และใช้แท่งถ่านคาร์บอนจุ่มลงด้านบนของอิเล็กโทรไลต์ ทำหน้าที่ขั้ว anode จะปรากฏว่าอลูมิเนียมจะไปรวมอยู่ที่กันถึงซึ่งเป็นขั้ว Cathode1 จะต้องระบายอลูมิเนียมเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ออกทางก้นถังเป็นระยะแล้วนำไปเทลงในเบ้า ingot เพื่อทำเป็นแท่งต่อไป อลูมิเนียมที่ได้จะมี  
ความบริสุทธิ์ 99.95%

### คุณสมบัติที่ดีเด่นของอลูมิเนียม

1. มีความหนาแน่นน้อย น้ำหนักเบา ความถ่วงจำเพาะ 2.7 ซึ่งเหล็ก 7.8 และมีกำลังวัสดุต่อหน่วยน้ำหนักสูง นิยมใช้ทำเครื่องใช้ไม้สอยตลอดจนถึงชิ้นส่วนบางอย่างในเครื่องจักรและที่ปาวุธ
2. จุดหลอมเหลวต่ำ หล่อหลอมง่าย
3. มีความเหนียวมากสามารถขึ้นรูปด้วยกรรมวิธีต่าง ๆ ได้ง่าย และรุนแรงโดยไม่เสี่ยงต่อการแตกหัก
4. ค่าการนำไฟฟ้าคิดเป็น 62% IACS (International Anneal Copper Standard) ซึ่งไม่สูงนัก แต่เนื่องจากมีน้ำหนักเบา ดังนั้นจึงใช้เป็นตัวนำไฟฟ้าในกรณีที่คำนึงถึงเรื่องน้ำหนักเบาเป็นส่วนสำคัญ
5. เป็นโลหะไม่มีพิษต่อร่างกายมนุษย์ (nontoxic) และมีค่าการนำความร้อนสูง ใช้ทำภาชนะหุงต้มอาหารและห่อหุ้มอาหาร
6. ผิวหน้าของอลูมิเนียมบริสุทธิ์ มีธรรมชาติการสะท้อนกลับของแสงสูงมาก จึงใช้ทำแผ่นสะท้อนในแฟลชถ่ายภาพ งานสะท้อนแสงในคอมพิวเตอร์ ไฟฟ้าหน้ารถยนต์
7. ทนทานต่อการเกิดสนิม และการผุกร่อนในบรรยากาศที่ใช้งานโดยทั่วไปได้ดีมาก แต่ไม่ทนทานการกัดกร่อนของกรดแก่และด่างทั่วไป
8. ซื้อมาได้ง่ายในท้องตลาดและราคาไม่แพงนัก

### อลูมิเนียมแบ่งออกเป็น 4 เกรด

1. อลูมิเนียม (A1) 99.99% มีคุณสมบัติด้านทานการกัดกร่อนได้ดีเยี่ยมในสภาวะของน้ำทะเล มีราคาแพงประโยชน์ใช้ในพวกอุปกรณ์ไฟฉายที่ต้องการความเข้มสูง ทำให้เกิดการสะท้อนแสงได้อยู่ (Search light or Reflector)
2. อลูมิเนียม (A2) 99.80% ใช้ในอุตสาหกรรมเคมีเพราะว่ามีความเหนียว (ductility) สูงคือสามารถโค้งงอได้เช่นทำ pipe, tube และแผ่นบาง ๆ ห่อหุ้มของ
3. อลูมิเนียม (A3) น้อยกว่า 99.60% ด้านทานต่อการเกิดกัดกร่อนได้ดีมาก เหมาะกับงานที่ไม่ต้องการอลูมิเนียมบริสุทธิ์มากนัก เช่น อุปกรณ์ไฟฟ้า สายเคเบิล การส่งถ่ายกระแสไฟฟ้าบางที่ก็

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรียกเกรดนี้ว่า E.C. (Electrical conductor)

#### 4. อลูมิเนียม (A4) 99% ใช้ทำพวกภาชนะใส่อาหารทั่ว ๆ

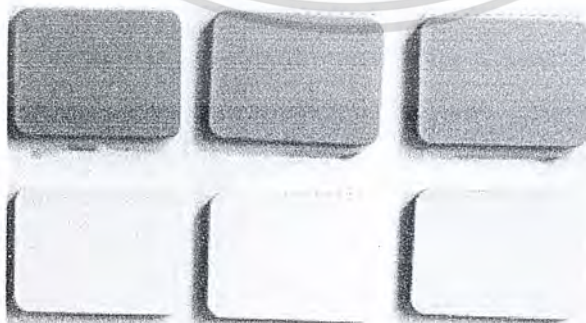
มีความหนาแน่นน้อย เป็นโลหะที่มีน้ำหนักเบา และมีกำลังวัสดุต่อน้ำหนักสูงทนทานต่อการเกิดเป็นสนิม และการผุกร่อน ในบรรยากาศที่ใช้งานโดยทั่วไปได้ดีมากอลูมิเนียม เป็นโลหะที่สามารถนำความร้อนได้มากกว่าโลหะทั่วไป และสามารถนำไฟฟ้าได้ดีอีกด้วยอลูมิเนียมสามารถนำไป recycled ได้จุดหลอมเหลวต่ำ หล่อหลอมง่าย และมีอัตราการไหลตัวสูง มีความเหนียวมาก สามารถขึ้นรูปด้วยกรรมวิธีต่างๆ ได้ง่าย

อลูมิเนียมได้มีการนำมาใช้ในการค้าได้ 146 ปี และถือว่าเป็นโลหะใหม่เมื่อเทียบกับ ทองแดง ตะกั่ว และดีบุก ซึ่งได้มีการนำมาใช้เป็นพันๆปีแล้ว แต่ทว่าในปัจจุบัน อลูมิเนียมเป็นโลหะที่ได้มีการผลิตมากกว่า โลหะที่ไม่มีเหล็กผสมทั้งหมดรวมกัน

แผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิต (Aluminium Composite Material หรือ อลูมิเนียมคอมโพสิต)

วัสดุโลหะเคลือบสีที่เห็นหุ้มอาคารต่างๆทั้งภายในและภายนอก อาทิเช่น ภายในอาคาร impact Challenger Hall เมืองทองธานี หรือผนังสีขาวและผนังลายหินธรรมชาติของโรงพยาบาลวิชัยยุทธ จริงๆแล้วไม่ใช่ผนังฉาบปูนทาสีแต่เป็นการใช้แผ่น อลูมิเนียมคอมโพสิต ซึ่งทำจากแผ่น อลูมิเนียม 2 ชั้น ประกบเข้ากับไส้แกนกลางคล้ายแซนวิช เคลือบสีผิวหน้าด้วยสีฟลูโรคาร์บอน มาตกแต่งหุ้มผนังอาคาร ปัจจุบันการใช้แผ่น อลูมิเนียมคอมโพสิต เพื่อการตกแต่งบ้านเริ่มแพร่หลายมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะบ้านที่ออกแบบสไตล์โมเดิร์นที่นิยมใช้วัสดุที่สวยงาม ทันสมัย ทนทาน และดูแลรักษาง่าย

คอมโพสิต



คอมโพสิต เป็นวัสดุวิศวกรรมเอนกประสงค์เพื่องานสถาปัตยกรรม งานสร้างสรรค์ทุกชนิด งานตกแต่งภายใน ตลอดจน ที่ต้องการความสวยงามคงทนทาน นานนับสิบปี ช่วยลดการใช้วัสดุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ธรรมชาติ มีให้เลือกหลากหลายยี่ห้อในท้องตลาด ควรเลือกที่มีมาตรฐานผ่านการรับรอง เท่านั้น ระวังของปลอมที่มีราคาถูกเกินไป อลูมิเนียมคอมโพสิต เป็นวัสดุประเภทหนึ่งที่ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อให้เป็นวัสดุที่มีคุณภาพสูง โดยการนำคุณสมบัติของวัสดุต่างชนิดมาประกอบเข้าด้วยกัน เพื่อให้ได้วัสดุชนิดใหม่ ที่มีน้ำหนักเบา แต่มีความแข็งแรงของผิวมาเพียงพอที่จะนำมาใช้ภายนอกอาคาร ซึ่งต้องทนรับสภาวะ อากาศทุกประเภท ทั้งหนาว ร้อน หรือ แม้แต่กระทั่งน้ำฝน รวมทั้งหมอกควันต่าง ๆ ซึ่งมีสภาพความเป็นกรดต่าง หรือ ความชื้น ที่แตกต่างกันไปแต่ละฤดูกาล โดยที่พื้นผิวยังคงความสวยงามได้อย่างยาวนานนับสิบปี และสามารถดัดโค้งขึ้นรูปได้ง่าย

การใช้งาน สามารถใช้งานได้ดีทั้งภายนอก และ ภายในอาคาร เช่น ทำเป็นผนังห้อง เพดาน หุ้มเสา ป้ายโฆษณา หลังคากันสาด หุ้มภายนอกตัวอาคาร แทนการทำสี หรือ แม้แต่ใช้ในการ ตกแต่ง Counter , Kiosk ต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี

โครงสร้างของ แผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิต ประกอบด้วย แผ่นแกนโพลีเอทิลีน (Polyethylene Core) Fire Resistance ( FR )ซึ่งสามารถกันความร้อน และ เสียได้เป็นอย่างดี ประกอบหน้า-หลังด้วยแผ่น อลูมิเนียม (Aluminium Sheet) โดยยึดให้ติดกันด้วย พิล์มเหนียว (Adhesive Film) เคลือบผิว แล้ว ปิดทับด้วย พิล์มป้องกันการขีด

#### คุณสมบัติเด่นอลูมิเนียมคอมโพสิต

##### 1. การเคลือบผิวดีเยี่ยม

เนื่องจากใช้สารเคลือบผิวคุณภาพดี เคลือบผิวด้วยกระบวนการเคลือบผิวอัตโนมัติ ทำให้ผิวเรียบ และยึดเกาะกับอลูมิเนียมได้ดี สามารถทนบรรยากาศที่เป็นกรดและด่าง สีติดแน่น ไม่หลุดล่อน แผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิต ที่เคลือบผิวด้วยสาร PVDF ตามมาตรฐาน KYNAR 500สามารถใช้งานติดตั้งภายนอกได้นานกว่า 20 ปี และบำรุงรักษาได้ง่าย

##### 2. มีกำลังยึดเกาะสูง

เนื่องจากใช้ พิล์มเหนียว คุณภาพดี อลูมิเนียม ยึดเกาะ กับ แผ่นแกนโพลีเอทิลีน ได้แน่น ไม่หลุดล่อน

##### 3. ทนอุณหภูมิสูง

อุณหภูมิที่ทำให้ แผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิต เสียรูป เกินกว่า 105°C สามารถใช้งานได้ดีในบรรยากาศ ที่ช่วงอุณหภูมิเปลี่ยนแปลงกว้าง

##### 4. น้ำหนักเบาเป็นพิเศษ

แผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิต ที่เคลือบผิวด้วย PVDF มีน้ำหนักเพียง 5.25 กิโลกรัม ต่อ ตารางเมตร เมื่อเทียบกับวัสดุอื่นที่มีความแข็งแรงเท่ากันแล้ว แผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิต เบากว่ามาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 5. เก็บเสียง เป็นฉนวนความร้อน และทนแรงกระแทก

แผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิต มีข้อได้เปรียบทั้งของโลหะ และพลาสติก สามารถทนแรงกระแทกมากกว่าแผ่นอลูมิเนียมธรรมดาถึง 6 เท่า เป็นวัสดุที่เหมาะสมสำหรับใช้ตกแต่งในห้องเก็บเสียง กันความร้อน และมีการกระทบกระแทก

#### 6. ปลอดภัยจากสารพิษและไม่ติดไฟ

เนื่องจาก แผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิต ใหม่นี้ไฟแล้วไม่มีสารพิษ ส่วนอลูมิเนียม ไม่ติดไฟ จึงสามารถใช้งานในสถานที่ที่มีข้อกำหนดเรื่องความปลอดภัย ได้

#### 7. มีหลายสีให้เลือกตามความชอบ

สามารถเลือกสีให้เหมาะกับงานได้

#### 8. ทำงานง่าย

สามารถทำงานด้วยเครื่องมืองานไม้ และงานโลหะ ได้อย่างเที่ยงตรง เช่น การตัด การเลื่อย การเจาะ ร่อง การบ่มพ์ การอัด และการดัดโค้ง

#### การตัดประกอบ

1. การตัดสามารถตัดได้ด้วย เครื่องตัดโลหะ (Shearing Machine) เลื่อยตัดหินอ่อน และเลื่อยวงเดือน
2. การเจาะร่อง (Routing) สามารถเจาะร่องได้ด้วยเครื่องเจาะร่อง (Router) หรือเลื่อยตัดหินอ่อน โดยใส่ใบเลื่อยสำหรับงานตัดโลหะ
3. การตัดมุม สามารถตัดมุมได้ด้วยเครื่องตัดโลหะ (Shearing Machine) หรือ เลื่อยตัดหินอ่อนโดยใส่ใบเลื่อยสำหรับงานตัดโลหะ หรือ เครื่องเจียร์มือถือ โดยใส่ใบตัดโลหะ
4. การต่อสามารถต่อชิ้นงานได้ด้วยหมุดย้ำ สกรูน็อต หรือสกรูเกลียวปล้อย
5. การดัดโค้งสามารถดัดโค้งได้โดยใช้เครื่องดัดโค้งโลหะแผ่น แบบมีลูกกลิ้ง
6. การพับสามารถพับได้ หลังจากได้เจาะร่องแล้ว

#### ข้อสังเกตในการติดตั้ง

1. การติดตั้งที่ผนังด้านเดียวกันควรเลือกใช้ แผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิต ที่ผลิตมาในชุด (Batch) เดียวกัน โดยดูที่ หมายเลข Batch Number เพราะในการผลิตแต่ละชุด สีจะแตกต่างกันเล็กน้อย ถ้าเอา แผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิต ที่ผลิตต่างชุด มาติดตั้งในผนังด้านเดียวกันอาจสังเกตเห็นสีแตกต่างกันได้ และควรซื้อเผื่อไว้บ้าง เพราะถ้าติดตั้งแล้วไม่พอ อาจจะหาสีที่ผลิตในชุดเดียวกันไม่ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ควรเลือก ดอกเซาะร่อง หรือใบเลื่อยตัดร่องให้เหมาะสมกับส่วนโค้งของรอยพับ สำหรับ แผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิต สำหรับใช้งานนอกอาคาร การเซาะร่องต้องให้เหลือเนื้อ แผ่นแกนโพลีเอททีลีนไว้ประมาณ 0.4-0.6 มม.
3. แผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิต ที่เคลือบผิว จะต้องติดตั้งให้ถูกทิศทาง โดยดูจากเครื่องหมายลูกศรที่แผ่นฟิล์มป้องกัน การติดตั้งแต่ละแผ่นต้องให้หัวลูกศรหันไปทิศทางเดียวกัน ดังนั้นระหว่างติดตั้งอย่าลอกแผ่นฟิล์มป้องกันออก เมื่อติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้วจึงลอกออกพร้อมๆกัน
4. การวาง แผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิต ให้วางซ้อนกัน เมื่อต้องการเคลื่อนย้ายให้ยกขึ้น เพื่อไม่ให้เกิดรอยเสียดสี พื้นที่ที่ใช้งานต้องเรียบและแข็งแรง มิฉะนั้น อาจทำให้ แผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิตเสียหาย
5. สถานที่เก็บ แผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิต จะต้องเป็นที่แห้งและไม่ร้อน อุณหภูมิค่อนข้างคงที่ และไม่มีมลภาวะที่เกิดจากสารเคมี
6. การพับ ต้องพับครั้งเดียวให้ได้ทีเดียว การพับหลายครั้ง หรือพับได้ม้วนเกินไปแล้วพับกลับ จะทำให้รอยพับไม่เรียบร้อย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# ALUMARK

Aluminum Composite Panel

## มากมายหลากหลายสีสรร

สีมาตรฐาน 38 สี  
สีสังเคราะห์ ตามที่ต่อทาง

## วัสดุเคลือบคุณภาพ

วัสดุที่ใช้เคลือบผิวเป็นทั้งความคงทนที่ติดต่อกันแน่นผิวของแผ่น  
ตามมาตรฐานสากล ISO 9001 Quality System and SGS(ASTM)  
Standard

## ผลิตภัณฑ์เครื่องจักรทันสมัย

จากเทคโนโลยีล่าสุดจากประเทศเยอรมัน ให้วัสดุคุณภาพดี แผ่นเรียบและ  
ผิวระนาบตลอด สีที่เคลือบอยู่ภายในของแผ่นจะมีอายุทนทานเป็นต้นอีก  
30% ไม่ทำให้หลุดลอกได้ง่าย

## น้ำหนักเบา ง่ายต่อการติดตั้ง

น้ำหนักต่อตารางเมตร อยู่ที่ประมาณ 3.5 - 5.5 kg.  
สะดวกต่อการติดตั้งและขนย้าย

## มีคุณสมบัติกันไฟและเสียง

แผ่น Aluminum Composite Panel ใช้วัสดุ Fire Resistance PC  
ที่สามารถทนความร้อน กันไฟ กันเสียง ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## ทนแรงกระแทก

มีคุณสมบัติในการทนแรงกระแทกที่เยี่ยม คือเมื่อมีความยืดหยุ่น  
แผ่นวัสดุเป็นเนื้อเดียวกันตลอดทั้งแผ่นมีความหนา 2 มม. - 4 มม.  
สามารถทนทานแรงกระแทกได้เป็นอย่างดี เช่น ลม ทราย ฝน ลูกหิน ฝุ่น  
 ฯลฯ ในบริเวณที่จะทำแผ่นตามอาคารภายนอก

## ขนาดมาตรฐาน

ความหนามาตรฐาน : 3 มม. / 4 มม.  
ความกว้างมาตรฐาน : 1220 มม. ขนาดสูง 1585 มม.  
ความยาวมาตรฐาน : 2440 มม. ขนาดสูง 6000 มม.

## ความทนทานที่เยี่ยม

เมื่อฉายแสงยูวีจากหลอดด้วย KYNAR-500 และ PVDF, สทนกับ UV  
ตามมาตรฐานงานนาน 20 ปี ขึ้นไป

## สีเคลือบเรียบสวย

ขั้นตอนการผลิตและเคลือบ ใช้เทคโนโลยีจากมาตรฐานของประเทศ  
สหรัฐอเมริกา ทำให้วัสดุสีเคลือบเรียบเนียน ไม่มีการลอกง่าย

## ดูแลรักษาง่าย

เมื่อถูกกับสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลง และในตัวเอง จะไม่เกิดการกัดกร่อน  
โดยเฉพาะแผ่น Normal Aluminum Composite ทำได้ดูเนียนเรียบ  
โดยไม่ต้องทำความสะอาดบ่อย

## เหมาะสำหรับการติดตั้งหลากหลายประเภท

แผ่น Aluminum Composite Panel สามารถติดตั้งได้หลายหลาย  
ประเภท อาทิ หน้าผนังหรือที่กันของกัน หรือทำ หน้าห้อง ภายในของ  
ห้องครัว ห้องอาหาร ร้านค้า ห้องห้าง หรือใช้กับลักษณะของงาน  
กับสมัย แลดูสะอาด ไม่ทำให้ภายนอกอาคารดูเก่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



White AMH-003

| ITEM                                  | STANDARD               |
|---------------------------------------|------------------------|
| Thermal Expansion Coefficient (1/°C)  | ASTM D696-03           |
| Heat Deflection Temperature (°C)      | ASTM D648-01           |
| Apparent Thermal Conductivity (W/m•k) | ASTM C518-02e1         |
| Bending Strength (MPa)                | ASTM D790-03           |
| Bending Elastic Modulus (MPa)         | ASTM D790-03           |
| Shear Resistance (MPa)                | ASTM D732-02           |
| 180° Peel Strength (N/mm)             | ASTM D903-98 (2004)    |
| Tensile Strength (MPa)                | ASTM D638-03           |
| Gloss                                 | ASTM D523-89 (1999)    |
| Pencil Hardness                       | ASTM D3363-00          |
| Coating Flexibility                   | ASTM D522-93a (2001)   |
| Dry Adhesion                          | AAMA 2605-02           |
| Boiling Water Adhesion                | AAMA 2605-02           |
| Muriotic Acid Resistance              | AAMA 2605-02           |
| Detergent Resistance                  | AAMA 2605-02           |
| Nitric Acid Resistance                | AAMA 2605-02           |
| Alkali Resistance                     | ASTM D1308-02e1        |
| Abrasion Resistance (L/ml)            | ASTM D968-93 (2001)    |
| Impact Resistance                     | ASTM D2794-93 (1999)e1 |
| Surface Burning Characteristics       | ASTM E84-04            |

Champagne AMH103



Grey Silver AMH102

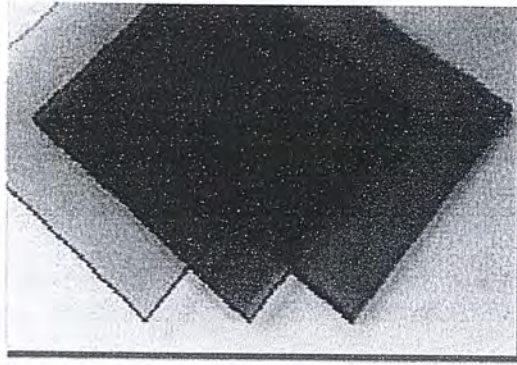


Gitter Silver AMH101A



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กระจกตัดแสง (Heat Absorbing Glass)



### ลักษณะทั่วไป

ปัจจุบันอาคารบ้านเรือนส่วนใหญ่นิยมใช้กระจกเป็นส่วนประกอบของ ผนังอาคาร เนื่องจากมีความสวยงามและช่วยให้สามารถมองออกไปเห็นทัศนียภาพภายนอกได้มาก ยิ่งขึ้น แต่การเลือกใช้ควรคำนึงถึงความร้อนที่จะเข้ามาภายในด้วยเนื่องจากกระจกทั่วไปจะยอมให้ทั้งแสงและความร้อนผ่านเข้ามาเป็นจำนวนมาก จึงควรเลือกใช้กระจกที่มีคุณสมบัติที่ช่วยลดแสงจ้าและปริมาณความร้อนที่ผ่าน เข้ามาให้มีความเหมาะสม

ชนิดของกระจกที่ใช้เพื่อป้องกันแสงจ้าและความร้อนเข้ามาภายในบ้านหรืออาคาร นั้นสามารถแบ่ง ออกได้เป็น 5 ประเภท ใหญ่ๆ คือ

- 1) กระจกใส (Clear Glass)
- 2) กระจกสี (Color Glass)
- 3) กระจกสีตัดแสง (Heat Absorbing Glass)
- 4) กระจกเคลือบผิวสะท้อนแสง (Reflective Metallic Coating Glass)
- 5) กระจกฉนวนกันความร้อน (Insulating Glass)

แต่ชนิดที่มีการใช้เพื่อป้องกันแสงจ้าและความร้อนมากที่สุด และได้ทำการศึกษาเพื่อจะเป็นประโยชน์ในการเลือกใช้ คือ กระจกสีตัดแสง (Heat Absorbing Glass)

การแผ่รังสีของดวงอาทิตย์ที่มีลักษณะเป็นรังสีคลื่นสั้น (Short Wave Radiation) ซึ่งสามารถทะลุผ่านเข้าไปในอาคารได้ และเมื่อรังสีคลื่นสั้นกระทบกับวัสดุต่างๆภายในอาคาร เช่น ผนัง กระจก ฯลฯ ซึ่งดูดซับคลื่นรังสีเอาไว้ แล้วเปลี่ยนเป็นรังสีคลื่นยาว(Long Wave Radiation) หรือ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พลังงานความร้อนซึ่งไม่สามารถทะลุผ่านวัสดุโปร่งแสงอย่างกระจกฉีกออกมา ภายนอกอาคารได้ ดังนั้นความร้อนจึงสะสมอยู่ภายในอาคาร และกลายเป็นส่วนหนึ่งของภาระการทำความเย็นของระบบปรับอากาศ ทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ค่อนข้างมาก

กระจกสีตัดแสง เป็นกระจกโปร่งแสงที่สามารถช่วยแก้ปัญหาดังกล่าวได้ โดยสีต่างๆที่เห็นนั้นเกิดจากการเติมออกไซด์ของโลหะ เช่น เหล็ก โคบอลต์ หรือซีลีเนียมลงในส่วนผสมของเนื้อกระจก ช่วยลดพลังงานความร้อนจากดวงอาทิตย์ที่จะผ่านเข้ามา ด้วยคุณสมบัติที่สามารถดูดกลืนพลังงานความร้อนจากดวงอาทิตย์ ที่ส่องมากระทบชั้นผิวกระจกได้ประมาณร้อยละ 40-50 จึงมีส่วนช่วยในการลดภาระการทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศลงได้ นอกจากนี้ยังช่วยลดความจ้าของแสงที่ส่องผ่านเข้ามา ทำให้ได้แสงที่นุ่มนวลสบายตาขึ้น โดยมีสีให้เลือกใช้หลายสี เช่น สีบรอนซ์ สีเขียว สีฟ้า ฯลฯ แต่สีที่เป็นที่นิยมใช้มากที่สุดในประเทศไทยจะเป็นสีเขียว

**วัสดุประเภทหิน ผนังภายในและนอกอาคารชุด** นับว่าเหมาะสมกับการกรูหิน เพราะหินทนต่อการสัมผัสแลทำความสะอาด แบ่งออกเป็น

- **หินอ่อน** เป็นหินที่ทนสกปรก ทนสารเคมีบางชนิดส่วนใหญ่ใช้กับผนังภายใน หินอ่อนให้คุณสมบัติด้านความงามมากกว่าหินประเภทอื่น มีหลายสีให้เลือก ทนน้ำหนักปานกลาง ทนการขัดสี ไม่เก็บเสียง หูหრა มีผิวหน้าที่ดูสวยงาม ถูกน้ำมันอาจต่างเป็นดวง มีทั้งแบบด้านและแบบมัน มักใช้ปูพื้นห้องน้ำที่ต้องการความหรูหรา วิธีปู ปูปนทราย
- **หินกาบ** หินซ้อนกันเป็นชั้นๆที่นิยม คือ สีน้ำตาล ดำ เหลือง ส้ม แดง ม่วง (ราคาแพงสุด) หายากแต่ดูไม่ธรรมดา การปูหินกาบ เตรียมพื้นที่จะปูตลอดเวลา ใช้ปูนทรายเป็นตัวเชื่อม ปูต้องคอยจับแผ่นหินไปด้วยเพื่อไม่ให้น้ำปูนเกาะที่หินกาบ เสร็จแล้วใช้ฟองน้ำทำความสะอาด
- **หินแกรนิต** ส่วนมากใช้กรุผนังหรือทางเดิน เนื่องจากเป็นหินที่แข็งแรงที่สุดเนื้อแน่น ทานเมื่อขัดขึ้นเงาคัลลยหินอ่อน บำรุงรักษาง่าย
- **หินชนวน** มีสีต่างๆให้เลือกหลายสี มีราคาแพงอยู่บ้าง แต่ประหยัดบำรุงรักษาได้ดี
- **หินหล่อ** ได้แก่วัสดุผสมซีเมนต์ คุณมีคุณค่าน้อยกว่าหินแท้ แต่มีความงดงามคงทน บำรุงรักษาง่าย

#### **วัสดุประเภทดินเผา**

สามารถใช้กรุพื้นผนัง ราคาถูกกว่าหินทนทาน ดิน ฟ้า อากาศ ทนการถูกร่อน บำรุงรักษาง่าย มีลวดลายให้เลือก

- **อิฐ** สามารถนำมาใช้ได้โดยธรรมชาติของมัน หรือทาสีทับ สีธรรมชาติมีสีแดง สีเหลือง เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรือเทา ขาว ราคาถูก คงทน รักษาง่าย

- กระเบื้อง วัสดุที่สามารถปูได้ทั้งพื้นและผนัง ให้ในห้องทุกห้องตามต้องการ และเหมาะสมกับสภาพดิน ฟ้า อากาศ ทนต่อไอน้ำเค็มเป็นอย่างดี

### วัสดุประเภทไม้

เหมาะสมกับการตกแต่งภายใน ที่ต้องการความเป็นธรรมชาติ เพราะหาได้ง่าย ลมกลืนกับสภาพแวดล้อม

- ไม้อัดสัก ไม้เนื้อปานกลางระหว่างเนื้อแข็งกับเนื้ออ่อน ใช้กับงานประณีตได้ดี มีลวดลายที่สวยงาม เหมาะแก่การทำเครื่องเรือน ที่ต้องการความคงทนเรียบเนียน อาจย้อมสีให้เข้มขึ้นเล็กน้อย

- ไม้อัดยาง คือ ไม้สักที่แปรรูปให้เป็นแผ่นบางอัดทับกับไม้เนื้อแข็ง เพิ่มความแข็งแรง ไม่บิดงอง่าย ใช้กรุเครื่องเรือน ดูแลยากกว่าไม้สัก

- ไม้อัดมะปิ่น ไม้อันคุณภาพและราคาปานกลางเนื้ออ่อนทำผิวได้ดีโดยไม่ต้องย้อมสี

- ไม้อัดลมหิน คล้ายไม้อัดสัก แต่ลวดลายแปลกกว่า ไม่เป็นระเบียบเรียบร้อยเหมือนลายไม้สัก หายาก ราคาไม่แน่นอน คงทนมาก ใช้ปนกับไม้สักได้

- ไม้สนหรือไม้จำปา เนื้ออ่อน นิยมทำเครื่องเรือน แต่มีการใช้ประกอบส่วนเครื่องเรือน ตกแต่งมากยิ่งขึ้น ไม้ค่อนข้างแข็งแรง ใช้กับเครื่องเรือนขนาดเล็ก ไม่รับน้ำหนักมากนัก หรือใช้ประกอบขอบตรงสร้างไม้เนื้อแข็ง จะได้ผลและให้ความสวยงาม ราคาค่อนข้างถูก

- ไม้จำปา สีอ่อน ใช้กับงานประณีต ไม่นิยมย้อมสี

- ไม้ประสาธต์ ไม้ชิ้นเล็กนำมาติดกันเป็นแผ่นๆ เพื่อทำเครื่องเรือน ไม่ทนทานเท่าไม้สัก ราคาถูก เรียกว่า "ยิปซัมบอร์ด" แต่ต้องมีวัสดุกรุทับผิวหน้า

### วัสดุติบเซรามิก

วัสดุติบที่ใช้ในอุตสาหกรรมเซรามิก สามารถแบ่งกลุ่มอย่างกว้าง ๆ ได้ดังนี้คือ

วัสดุติบประเภทดินเหนียว (Plastic Materials) และ

วัสดุติบประเภทที่ไม่มีดินเหนียว (Non-plastic Materials) ซึ่งวัสดุติบทั้งสองกลุ่มดังกล่าว อาจจะจำแนกออกเป็นกลุ่มย่อยได้อีก

นอกจากการจำแนกตามลักษณะข้างต้นแล้ว ในอุตสาหกรรมการผลิตเซรามิก ประเภท Whiteware นิยมแบ่งกลุ่มของวัสดุติบที่ใช้ในอุตสาหกรรมออกเป็น 3 กลุ่มหลัก ๆ ด้วยกัน ได้แก่ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุดิบประเภทดิน (Clays): เป็นตัวให้ความเหนียวและช่วยให้สามารถขึ้นรูปเนื้อดินได้ง่าย และช่วยทำให้เนื้อดินมีความแข็งแรงเพียงพอหลังการเผาซึ่งทำให้สามารถหยิบจับชิ้นงานในขั้นตอนการขึ้นรูปและการเผาได้

วัตถุดิบประเภทสารช่วยหลอม (Fluxes): เป็นแร่ที่ประกอบด้วยอัลคาไลหรืออัลคาไลเอิร์ท ซึ่งจะหลอมตัวระหว่างเผาและทำปฏิกิริยากับสารประกอบตัวอื่นๆ เพื่อฟอร์มตัวเป็นแก้วซึ่งจะทำให้หน้าที่ให้ความแข็งแรงกับชิ้นงานหลังเผา ดังนั้นสารประกอบฟลักซ์จะเป็นตัวช่วยลดอุณหภูมิที่ใช้ในการเผาชิ้นงานลง

วัตถุดิบประเภทตัวเติม (Fillers): โดยทั่วไปแล้วทรายแก้ว (Silica) ที่ใช้ในส่วนของผสมของเนื้อดิน Whiteware จะทำหน้าที่หลักในการควบคุมค่าการขยายตัวเนื่องจากความร้อนของเนื้อดินหลังการเผา

วัตถุดิบประเภทอื่น นอกจากวัตถุดิบใน 3 กลุ่มหลักข้างต้นแล้วปูนปลาสเตอร์ หรือ Plaster of Paris รวมทั้งเคลือบและสีต่างๆ ก็จัดว่าเป็นวัตถุดิบที่ใช้ในกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เซรามิกด้วยเช่นกัน

#### ประโยชน์ใช้สอย (เพิ่มเติม)

เซรามิกสามารถนำมาประยุกต์เพื่อผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ประเภทต่างๆ ได้มากมาย อาทิ หม้อหุงข้าว ขาม เครื่องเคลือบดินเผา อิฐ กระเบื้องเคลือบ วัสดุประเภทซีเมนต์ แก้ว และวัสดุทนไฟ เป็นต้น ตั้งแต่ปี 1950 เป็นต้นมาได้มีความเจริญก้าวหน้าในกระบวนการผลิต ตลอดจนมีความเข้าใจในลักษณะพื้นฐาน และกลไกที่ควบคุมคุณสมบัติของเซรามิก ทำให้มีการพัฒนาเซรามิกประเภทใหม่ๆ มากมาย คำว่าเซรามิกจึงมีความหมายที่กว้างขึ้นรวมถึงเซรามิกที่มีคุณสมบัติพิเศษ เหล่านี้ด้วย โดยวัสดุเหล่านี้ได้ถูกนำไปใช้ในงานต่างๆ เช่น

- \* ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์
- \* ฉนวนไฟฟ้า
- \* วัสดุขัดเจียร
- \* ชิ้นส่วนยานอวกาศ
- \* ภาชนะ และเครื่องครัว (Table ware)
- \* เครื่องประดับตกแต่ง (Decoration & Garden ware)
- \* เครื่องสุขภัณฑ์
- \* ชิ้นส่วนในร่างกายมนุษย์







เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### การวิเคราะห์และการออกแบบ

#### 5.1 การวิเคราะห์

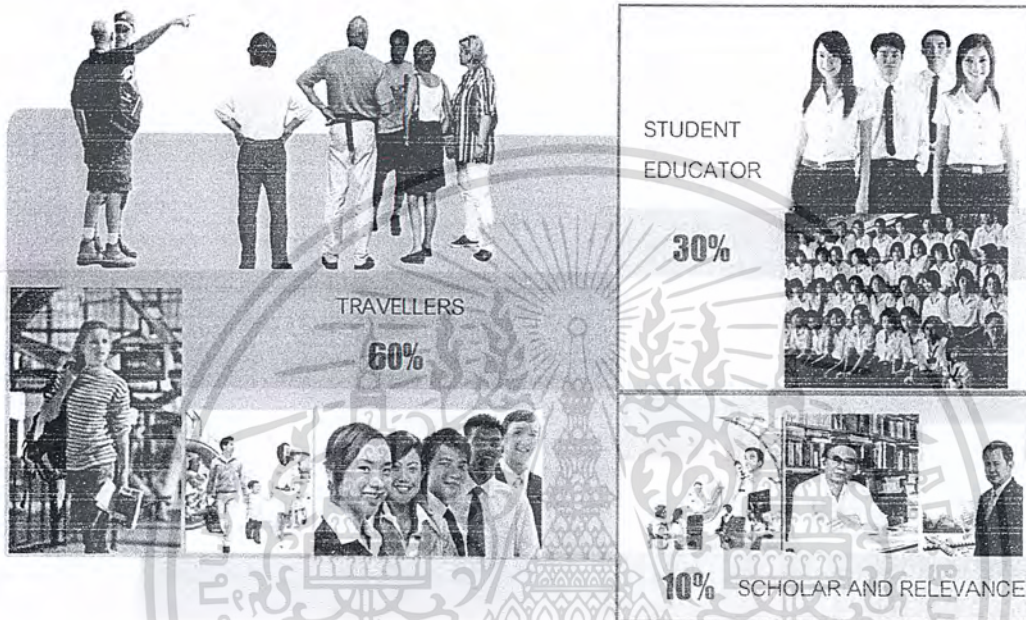
วัตถุประสงค์ของโครงการ กิจกรรมที่ทำ พื้นที่ที่ต้องการ

| OBJECTIVES.                          | ACTIVITY  | AREA REQUIREMENT                                |
|--------------------------------------|---|---|
| Collection and storage of documents. |    | <b>ARCHIVES ROOM</b>                            |
| Research and Education Center.       |    | <b>LIBRARY</b>                                  |
| Published the story of the Airport.  |   | <b>PERMANENT EXHIBITION<br/>AUDITORIUM</b>      |
| Provide tourist information.         |  | <b>TAT INFORMATION<br/>TEMPORARY EXHIBITION</b> |
| Area to meet and connect.            |  | <b>BUSINESS CENTER<br/>SEMINAR</b>              |
| Space benefits.                      |  | <b>RESTAURANT<br/>COFFEE SHOP</b>               |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### การวิเคราะห์ผู้เข้าใช้โครงการ

1. นักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ (ทั้งที่ตั้งใจมาและอยู่ในระหว่างรอขึ้นเครื่องบินโดยสาร)
2. กลุ่มนักเรียน นิสิต นักศึกษา (ซึ่งมาพร้อมกันเป็นจำนวนมาก)
3. นักธุรกิจ นักวิชาการ เพื่อเป็นสถานที่พบปะ ประชุม สัมมนา



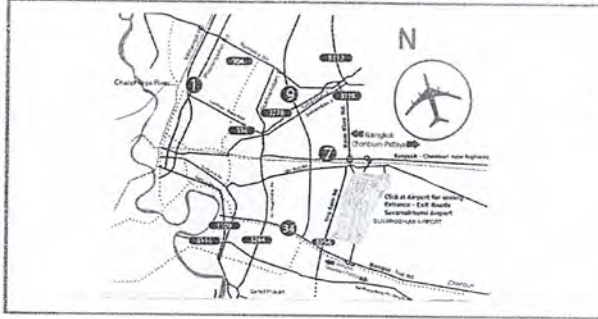
### การวิเคราะห์ทำเลที่ตั้งโครงการ

#### ตำแหน่งของที่ตั้ง

โครงการเสนอแนะหอจดหมายเหตุท่าอากาศยานไทยตั้งอยู่ในพื้นที่ของท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ มีพื้นที่ประมาณ 20,000 ไร่ (8,000 เฮกเตอร์) ตั้งอยู่ที่ถนนบางนา-บางปะกง ในตำบลราชาเทวะ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ห่างจากใจกลางเมืองกรุงเทพมหานครประมาณ 25 กิโลเมตร โดยโครงการตั้งอยู่ในพื้นที่ ชั้นบนสุดของอาคาร จดทะเบียนต์ ฝั่งตะวันออก ตั้งอยู่ด้านหน้าอาคารผู้โดยสาร ซึ่งเดิมรองรับรถยนต์ได้ประมาณ 2,500 คัน โดยมีพื้นที่จอดรถ 15,000 ตร.ม. เป็นส่วนหนึ่งของโครงการ 12,300 ตร.ม.

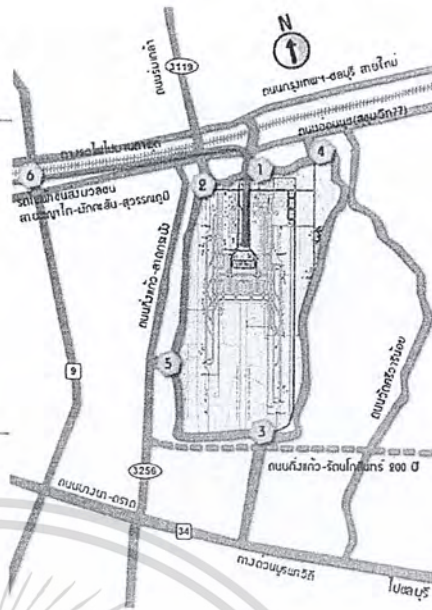
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ACCESS TO THE SUWANNAPHUM AIRPORT  
6 ENTRANCE-EXIT WAYS  
(1) - (5) FOR TAXIS BUSES AND AIRPORT EXPRESS  
(6) ENTRANCE-EXIT WAYS FOR AIRPORT RAIL LINK**



**DETAILS**

- 1. NORTH : 8 LANES TOLL WAY FROM BANGKOK-CHONBURI TO PASSENGER'S BUILDING
- 2. NORTH WEST : 6 LANES ROAD CONNECTED TO ROMKLAO AND KINGKAEW TOLL WAY
- 3. SOUTH : 4 LANES ROAD CONNECTED TO BANGNA-BANGPAKONG AND BURAPHA ROAD.
- 4. NORTHEAST : 4 LANES ROAD CONNECTED TO ON-NUCH ROAD.
- 5. WEST : 4 LANES ROAD CONNECTED TO KINGKAEW ROAD
- 6. AIRPORT RAIL LINK PHAYATHAI - MAKASAN - SUVARNABHUMI



SUVARNABHUMI AIRPORT HAS AN AREA OF 20,000 RAI (8,000 ACRES), SITUATES ON BANGNA-TRAD ROAD, KM 15, AND IS 25 KM FAR FROM BANGKOK

**ENVIRONMENT**  
SUN WIND RAIN

WINTER WIND IN NOVEMBER - FEBRUARY THE NORTHEAST WIND BLOW INTO THE BACK SIDE OF THE PROJECT WHICH MAKE PROJECT TAKING THE AIR CAUSING GOOD VENTILATION

WINTER SOLSTICE IN OCTOBER TO THE END OF WINTER IN FEBRUARY SHOULD BE DESIGNER MEET TO PROJECT THE BUILDING FROM THE SOLAR RAY

SEASONAL WIND BLOW ALL OF THE YEARS VENTILATE AND COOL DOWN THE BUILDING SOUTH WIND BLOW INTO THE FRONT SIDE OF BUILDING SO THE AREA SHOULD BE OPEN TO LET THE WIND PASSING THROUGH

RAIN-BEARING WIND IN MAY-AUGUST BLOW INTO FRONT SIDE OF PROJECT AREA

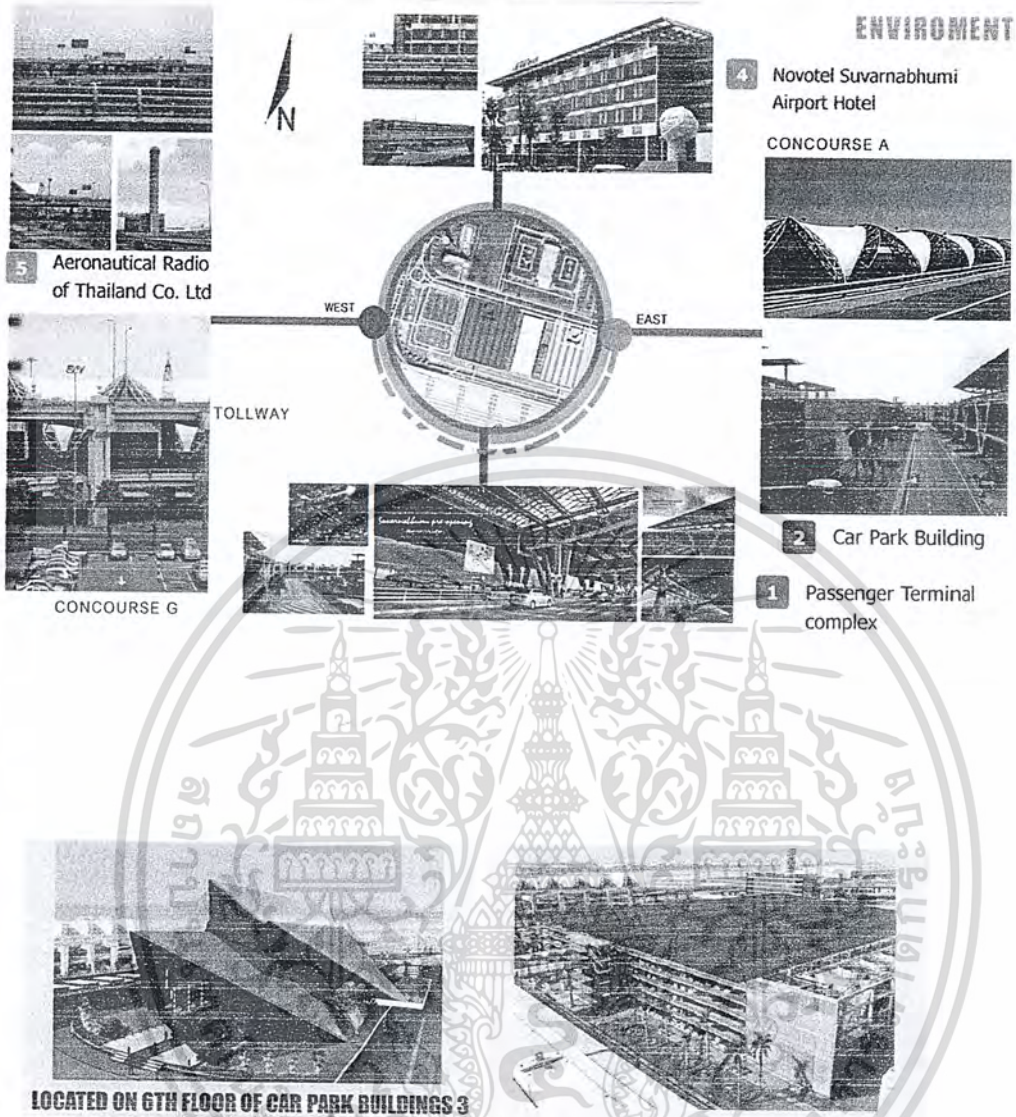


THE PROJECT IS LOCATED IN THE TOP FLOOR OF CAR PARK BUILDINGS IN FRONT OF THE PASSENGER TERMINAL WHICH FORMERLY CAN ACCOMMODATE APPROX. 2,500 CARS WHICH 15,000 SQUARE METRES IS THE CAR PARK AREA AND ANOTHER 12,300 SQUARE METRES IS THE PROJECT AREA.

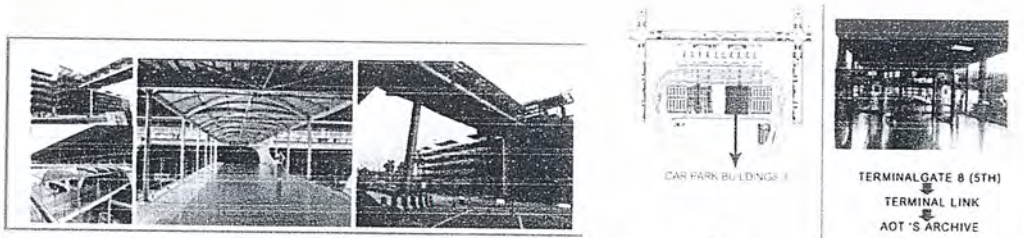


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบอาคารเดี่ยวรอบที่ติดต่อกับโครงการ



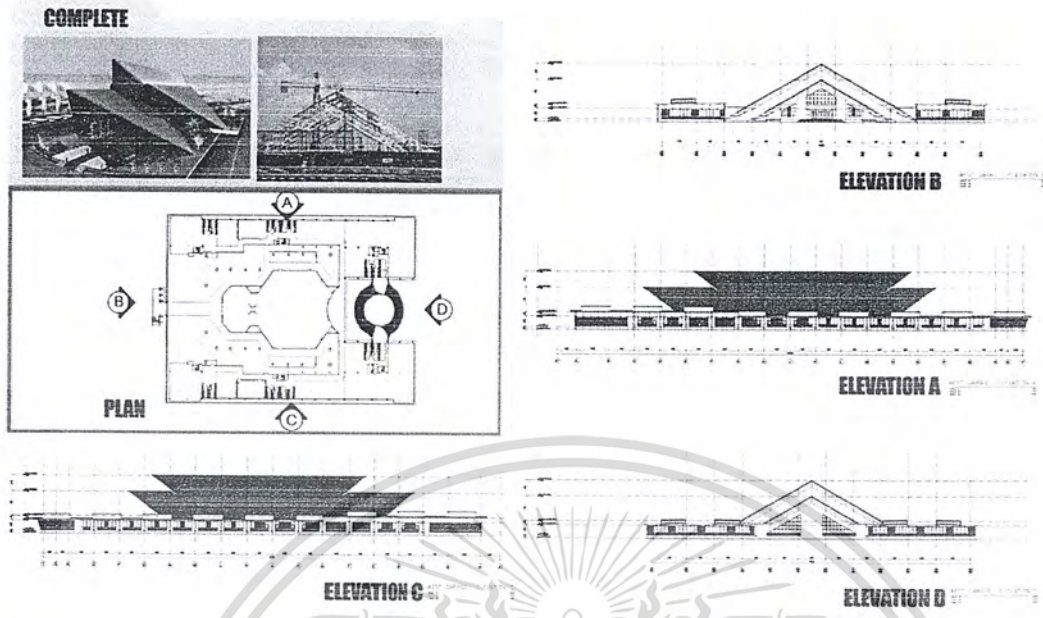
แบบอาคารที่ก่อสร้างเสร็จตั้งอยู่บนอาคารที่จอดรถชั้น 6



สะพานเชื่อมโครงการกับอาคารผู้โดยสารที่ประตู 8 ชั้น 5

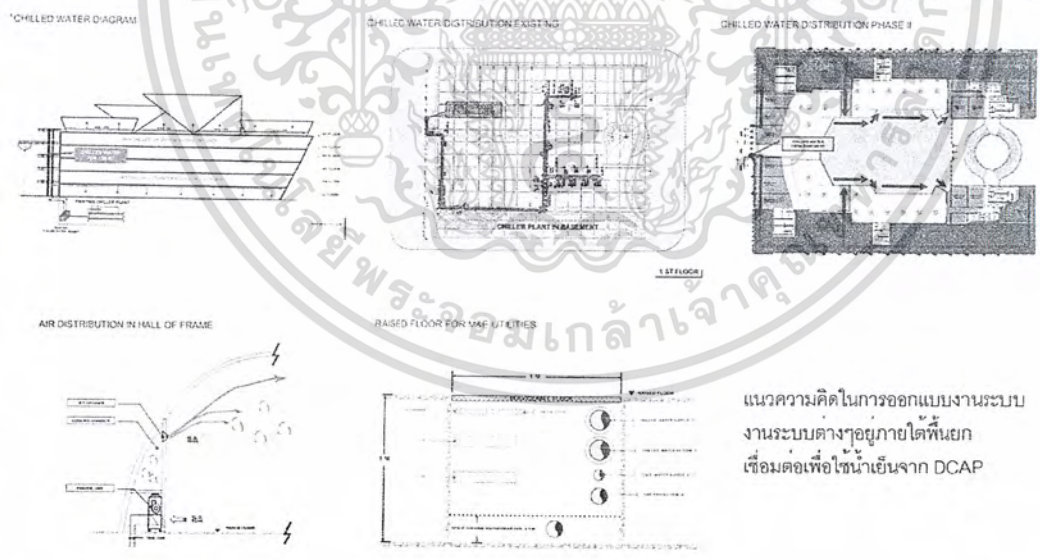
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบโดยรวมของอาคาร



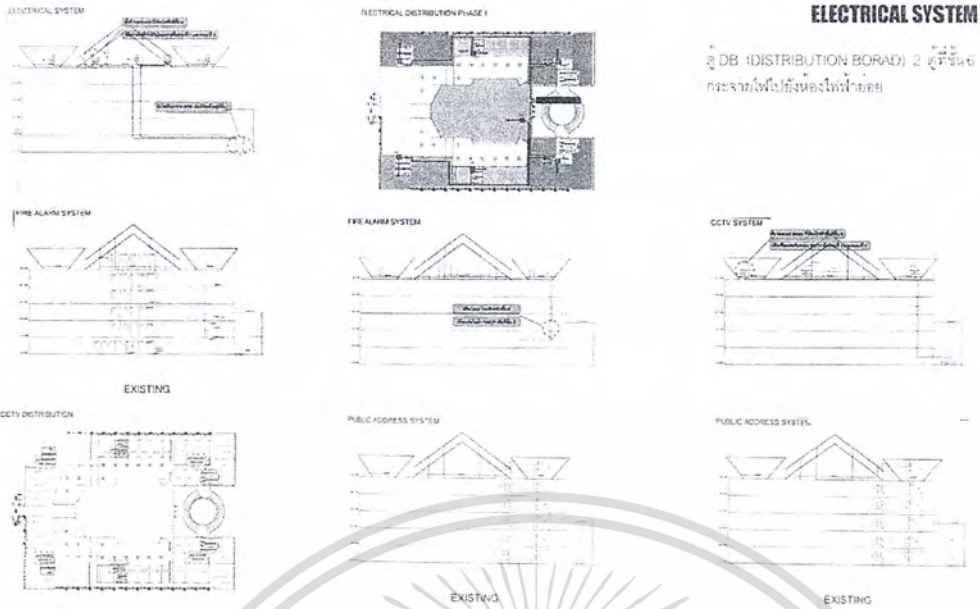
การวิเคราะห์งานระบบในโครงการ

AIR CONDITIONING SYSTEM



แนวความคิดในการออกแบบงานระบบงานระบบต่าง ๆ อยู่ภายใต้พื้นที่ยกเชื่อมต่อเพื่อให้นำเข้าจาก DCAP

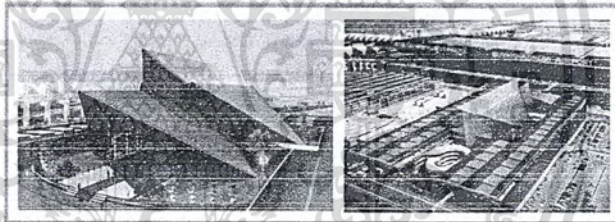
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



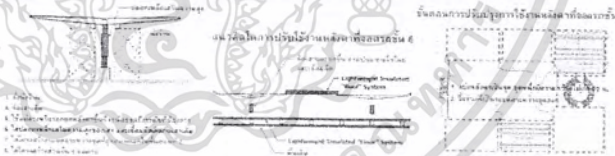
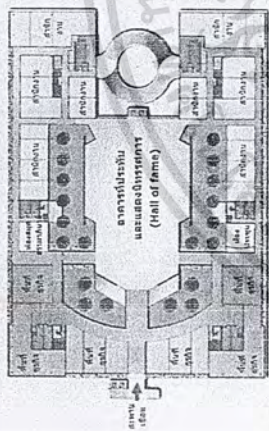
แนวความคิดการออกแบบงานระบบของโครงการ

แนวความคิดในการออกแบบโครงสร้าง  
พื้นเป็นโครงสร้างเบา ไม่เพิ่ม LOAD  
ถ่ายน้ำหนักลงบนโครงสร้างหลักของอาคารเดิม

COMPLETE BUILDING



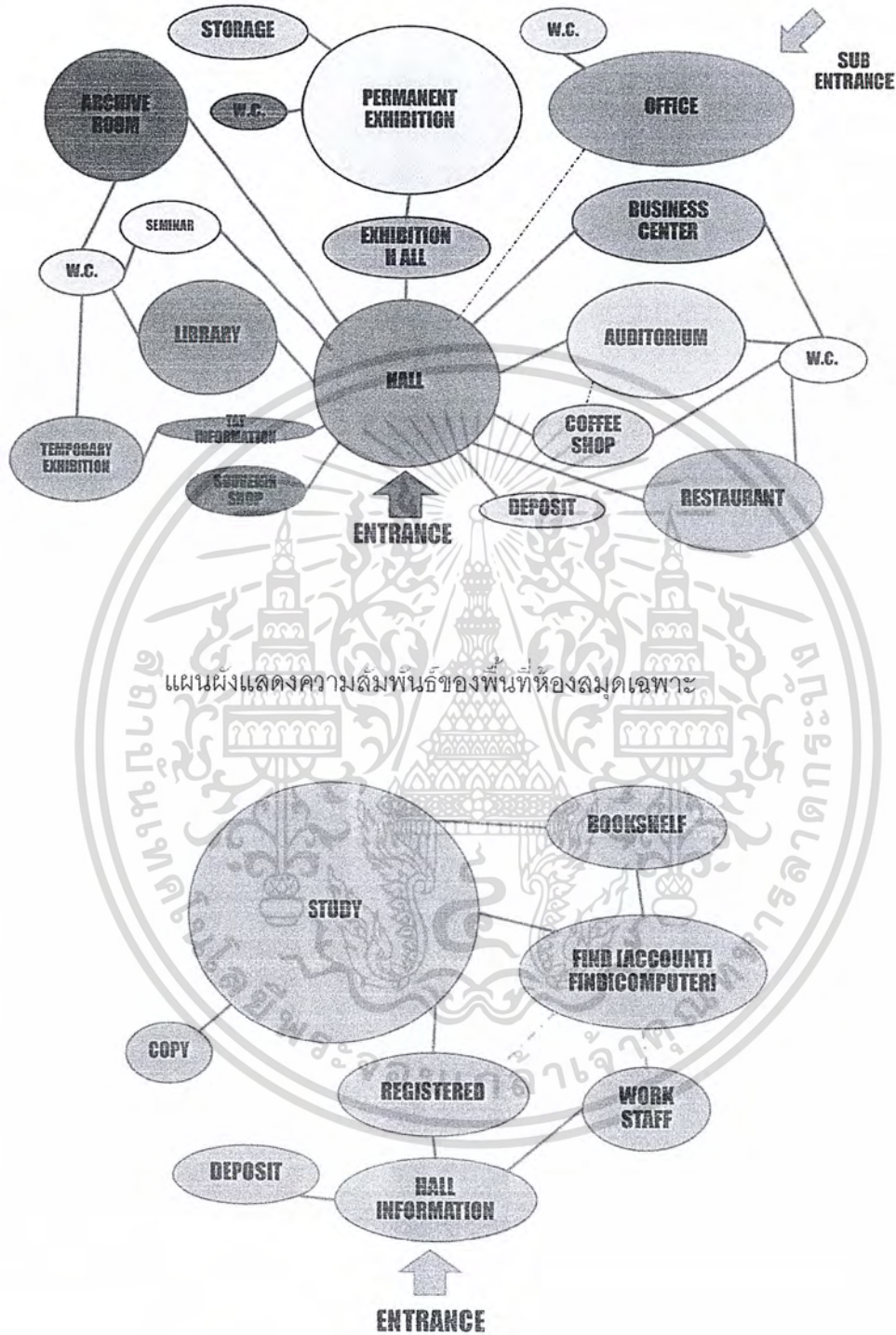
ORIGINAL MASTER PLAN



แนวความคิดในการออกแบบงานสถาปัตยกรรม  
ใช้ระบบ LIGHTWEIGHT INSULATED FLOOR SYSTEM โดยที่พื้นอาคารสูงชันจากพื้นระดับเดิม  
และใช้งานระบบขี้นพื้น  
วัสดุเปลือกอาคารเป็น COMPOSIT INSULATION ที่สามารถป้องกัน ความชื้นและความร้อนได้ดี  
กำหนดตำแหน่งรับแสงธรรมชาติทางทิศเหนือ หลีกเลี่ยงแสงแดดโดยตรง ใช้กระจกที่ความสูงบน  
กันแสง กันชื้น กัน UV แสงผ่านได้ไม่สกปรกกลาง ใช้แสงธรรมชาติเป็นหลัก ยกเว้นส่วนโถงรถคน

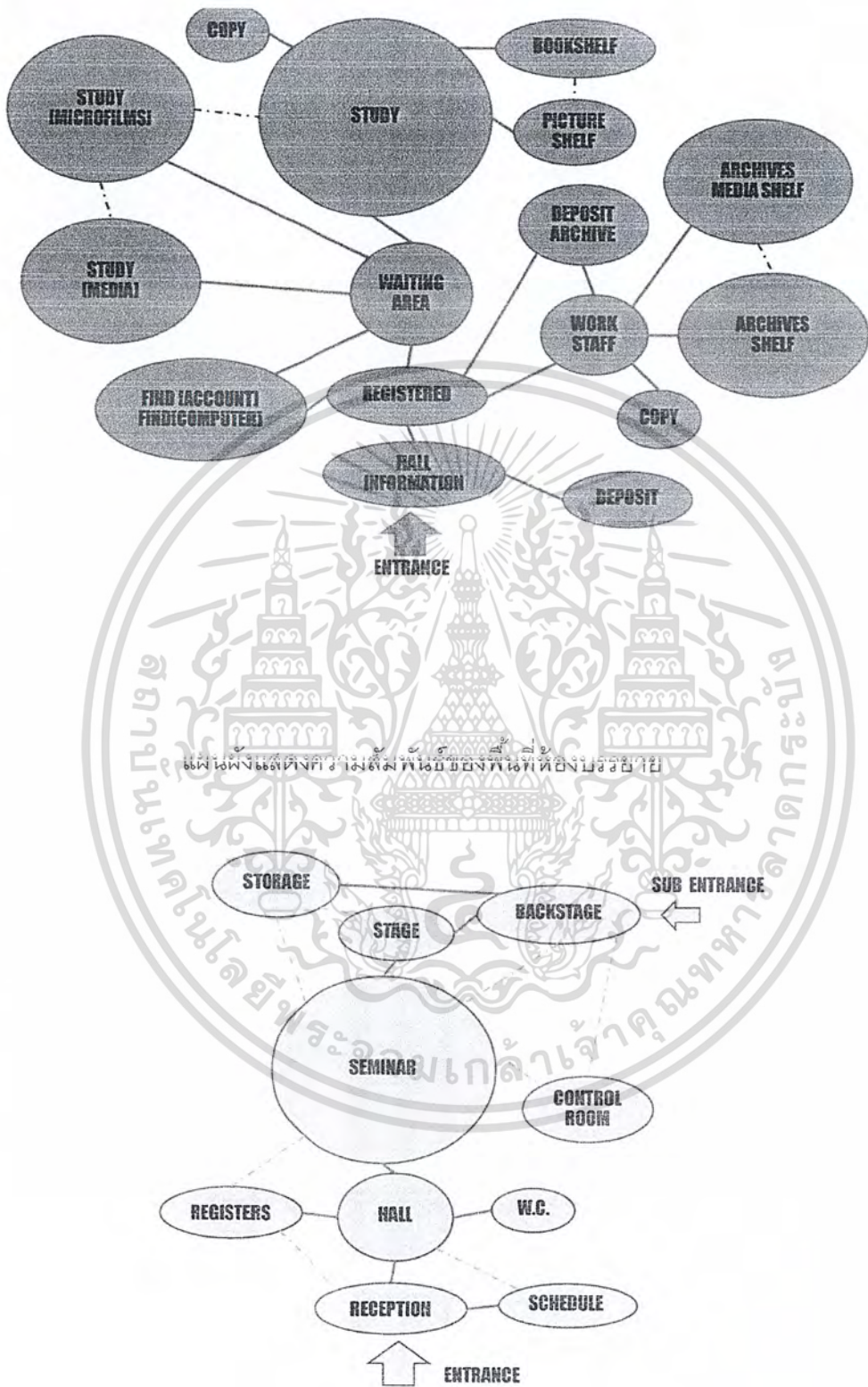
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.1 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของพื้นที่ในโครงการ



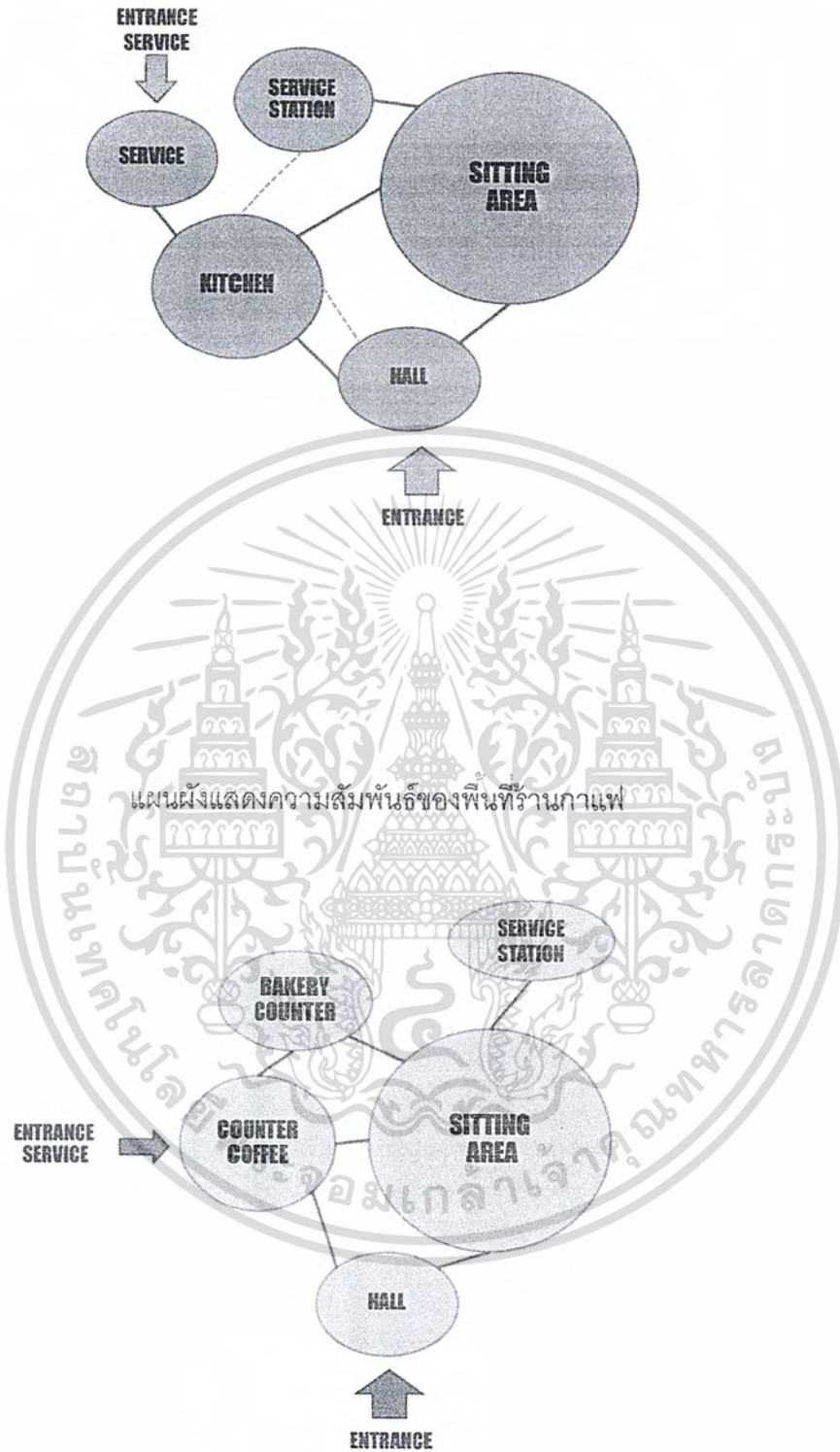
แผนผังแสดงความสัมพันธ์ของพื้นที่ห้องสมุดเฉพาะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของ บริษัท ไร่จตุรมิตร จำกัด ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



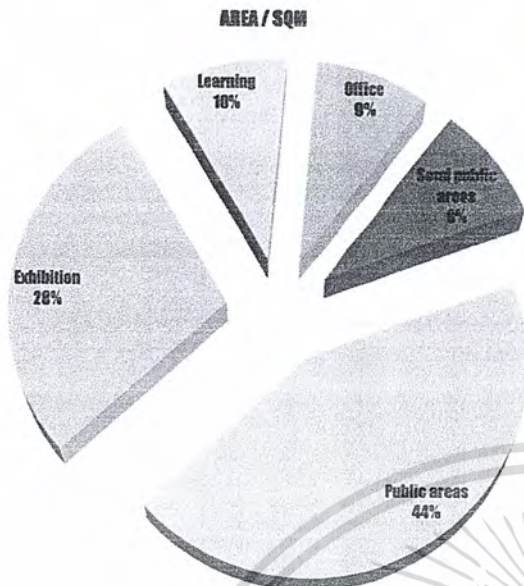
แผนผังแสดงความสัมพันธ์ของพื้นที่ร้านอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



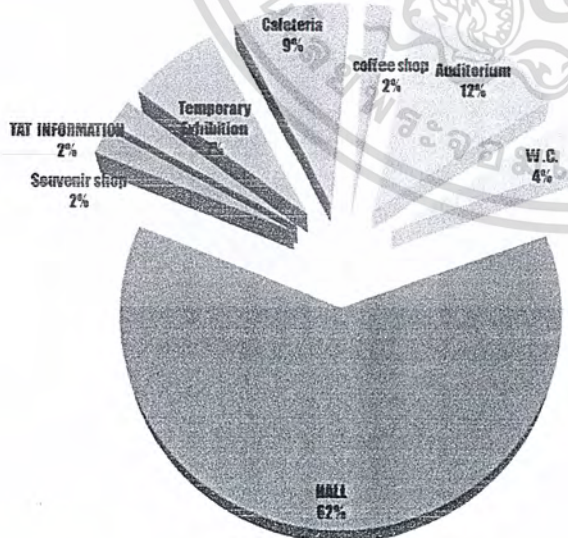
แผนผังแสดงความสัมพันธ์ของพื้นที่ร้านกาแฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ © การใช้งานโดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



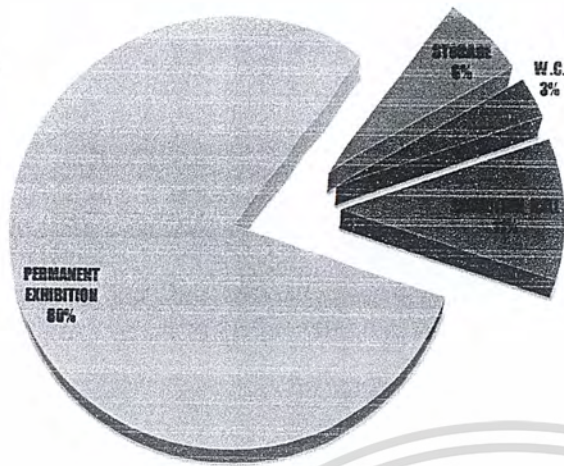
| NO.                      | FACILITY             | AREA / SQM   |
|--------------------------|----------------------|--------------|
| <b>PUBLIC AREAS</b>      |                      |              |
| 1                        | HALL                 | 2665         |
| 2                        | SOUVENIR SHOP        | 85           |
| 3                        | TAT INFORMATION      | 91           |
| 4                        | TEMPORARY EXHIBITION | 300          |
| 5                        | CAFETERIA            | 387          |
| 6                        | COFFEE SHOP          | 85           |
| 7                        | AUDITORIUM           | 544          |
| 8                        | W.C.                 | 608          |
| <b>EXHIBITION</b>        |                      |              |
| 9                        | EXHIBITION HALL      | 995          |
| 10                       | PERMANENT EXHIBITION | 7500         |
| 11                       | STORAGE              | 200          |
| 12                       | W.C.                 | 100          |
| <b>LEARNING</b>          |                      |              |
| 13                       | DEPOSIT              | 53           |
| 14                       | ARCHIVES ROOM        | 450          |
| 15                       | LIBRARY              | 413          |
| 16                       | W.C.                 | 100          |
| 17                       | SEMINAR              | 150          |
| <b>OFFICE</b>            |                      |              |
| 18                       | OFFICE               | 900          |
| 19                       | W.C.                 | 100          |
| <b>SEMI PUBLIC AREAS</b> |                      |              |
| 20                       | BUSINESS CENTER      | 800          |
| 21                       | W.C.                 | 100          |
| <b>TOTAL</b>             |                      | <b>10100</b> |

แผนภูมิวงกลมแสดงพื้นที่ส่วนบริการของโครงการหอจดหมายเหตุทำจากาศยานไทย



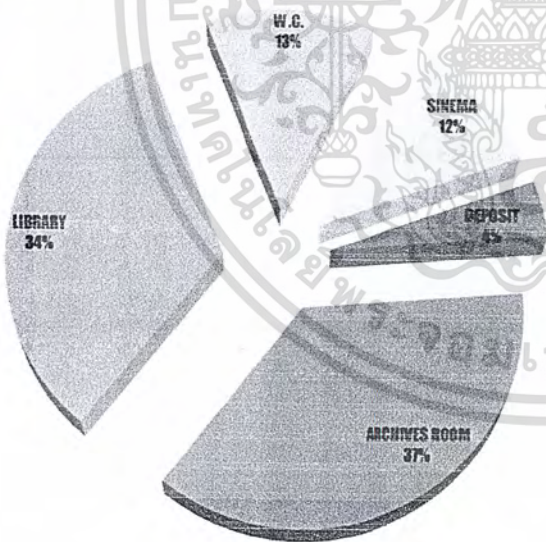
| NO.          | FACILITY             | AREA / SQM  |
|--------------|----------------------|-------------|
| 1            | HALL                 | 2665        |
| 2            | SOUVENIR SHOP        | 85          |
| 3            | TAT INFORMATION      | 91          |
| 4            | TEMPORARY EXHIBITION | 300         |
| 5            | CAFETERIA            | 387         |
| 6            | COFFEE SHOP          | 85          |
| 7            | AUDITORIUM           | 544         |
| 8            | W.C.                 | 608         |
| <b>TOTAL</b> |                      | <b>5368</b> |

แผนภูมิวงกลมแสดงพื้นที่ส่วนนิทรรศการของโครงการหอจดหมายเหตุทำจากาศยานไทย เอกสารเป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



| NO.   | FACILITY             | AREA / SQ.M |
|-------|----------------------|-------------|
| 9     | EXHIBITION HALL      | 335         |
| 10    | PERMANENT EXHIBITION | 2500        |
| 11    | STORAGE              | 200         |
| 12    | W.C.                 | 100         |
| TOTAL |                      | 3135        |

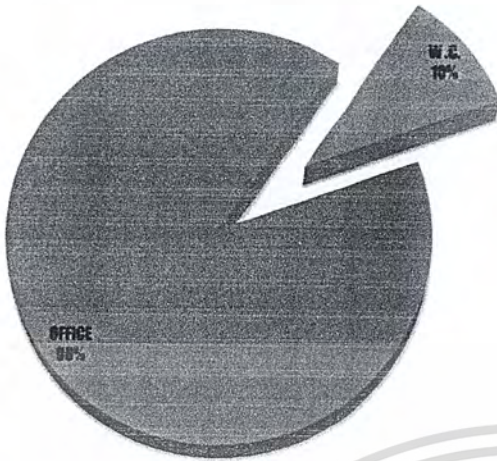
แผนภูมิวงกลมแสดงพื้นที่ส่วนวิชาการของโครงการหอจดหมายเหตุฯ อาคารสยามไทย



| NO.   | FACILITY      | AREA / SQ.M |
|-------|---------------|-------------|
| 13    | DEPOSIT       | 53          |
| 14    | ARCHIVES ROOM | 450         |
| 15    | LIBRARY       | 413         |
| 16    | W.C.          | 160         |
| 17    | SEMINAR       | 150         |
| TOTAL |               | 1076        |

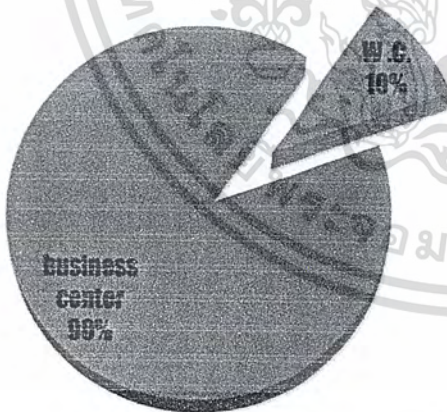
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิวงกลมแสดงพื้นที่ส่วนสำนักงานของโครงการหอจดหมายเหตุท่าอากาศยานไทย



| NO.   | FACILITY | AREA / SQM |
|-------|----------|------------|
| 18    | OFFICE   | 1000       |
| 19    | W.C.     | 100        |
| TOTAL |          | 1100       |

แผนภูมิวงกลมแสดงพื้นที่ส่วนบริการทางธุรกิจของโครงการหอจดหมายเหตุท่าอากาศยานไทย

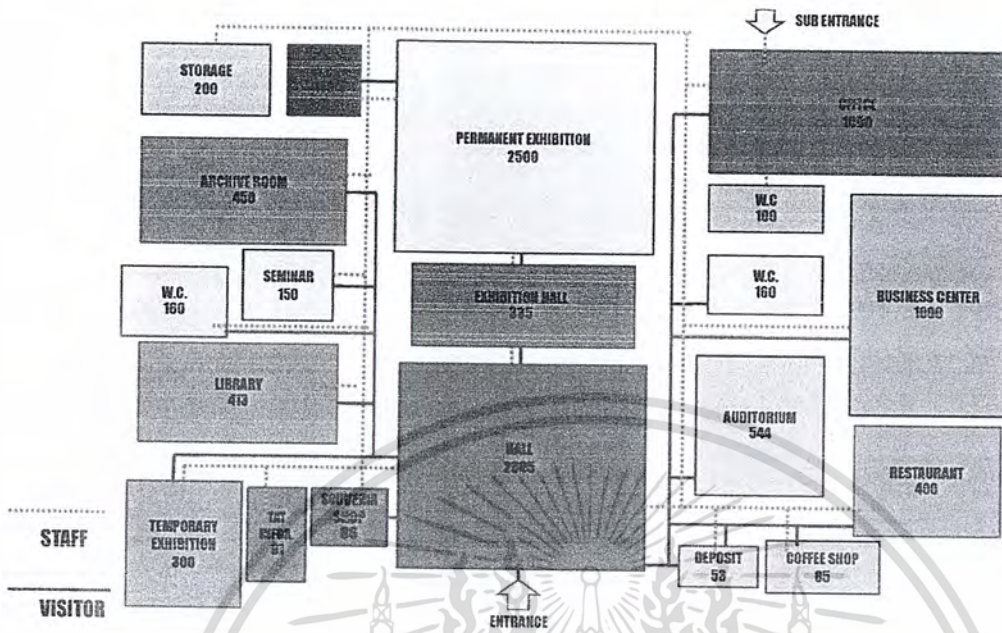


SEMI PUBLIC AREAS

| NO.   | FACILITY        | AREA / SQM |
|-------|-----------------|------------|
| 20    | BUSINESS CENTER | 600        |
| 21    | W.C.            | 100        |
| TOTAL |                 | 700        |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของพื้นที่และการเชื่อมต่อในโครงการ



การพัฒนาสัญลักษณ์ขององค์กรที่ดูแลโครงการ



5.2 ผลการออกแบบสัญลักษณ์ของโครงการหอจดหมายเหตุท่าอากาศยานไทย



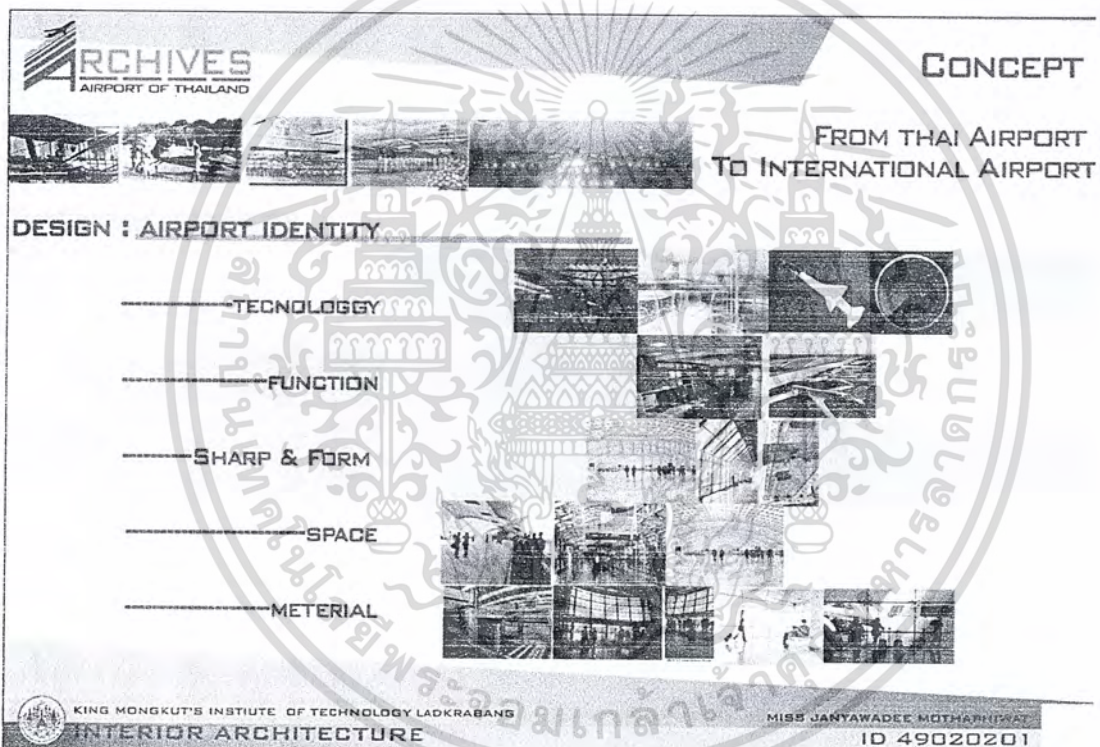
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปบนเว็บไซต์หรือสื่อออนไลน์  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.3 แนวความคิดในการออกแบบ

หอจดหมายเหตุท่าอากาศยานไทย เป็นที่รวบรวมเอกสารที่มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับสนามบินของไทย ซึ่งมีการพัฒนาจากที่เป็นพื้นที่ว่างเปล่าจนปัจจุบันกลายเป็นสนามบินนานาชาติ นับเป็นประวัติศาสตร์ที่มีคุณค่าที่ถูกลืมเลือนไปในปัจจุบัน

จึงเป็นที่มาของแนวความคิดที่ว่า สนามบินไทยสู่สนามบินนานาชาติ ที่ตรงกับแนวการพัฒนาของโครงการท่าอากาศยานไทยที่จะนำสนามบินสุวรรณภูมิให้ติด 1 ใน 10 ของโลก

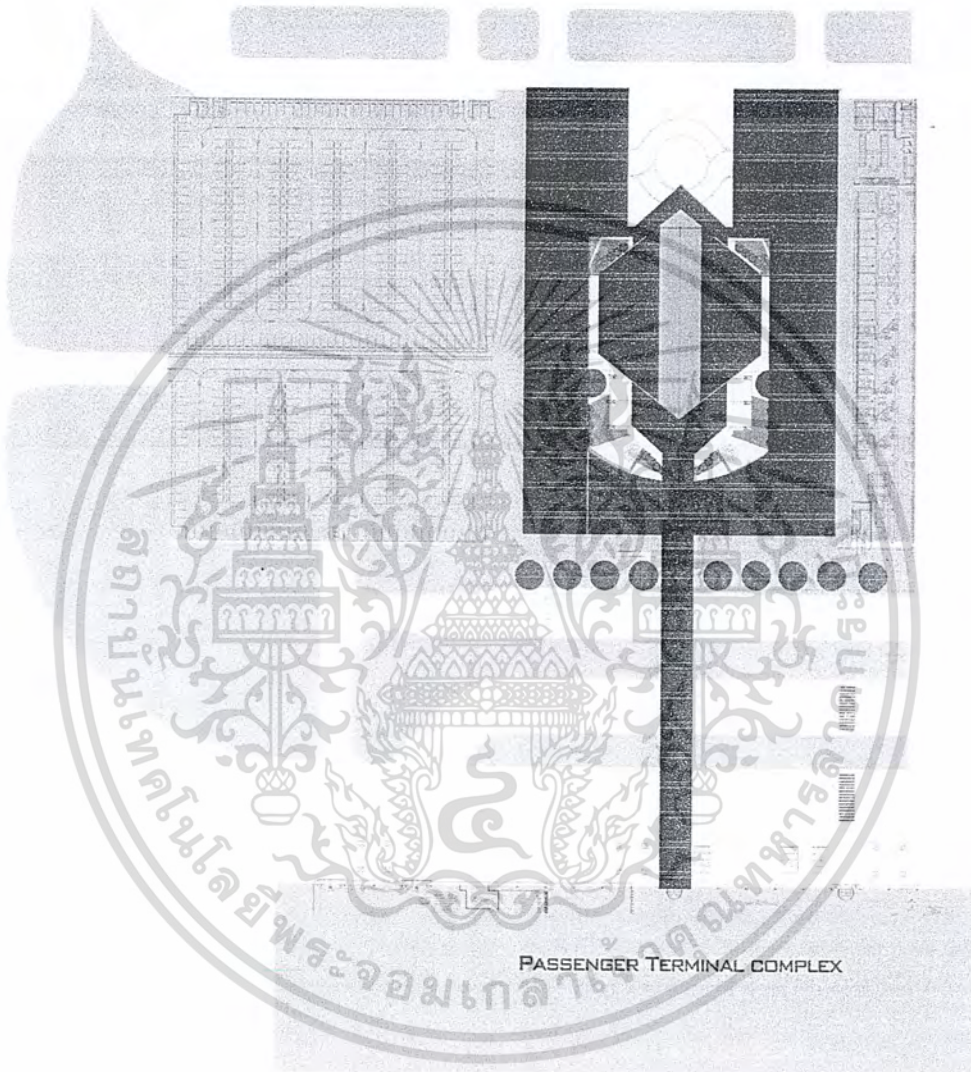
จากแนวความคิดดังกล่าวจึงนำเอกลักษณ์ของสนามบินมาเป็นส่วนประกอบในการออกแบบแต่ละพื้นที่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

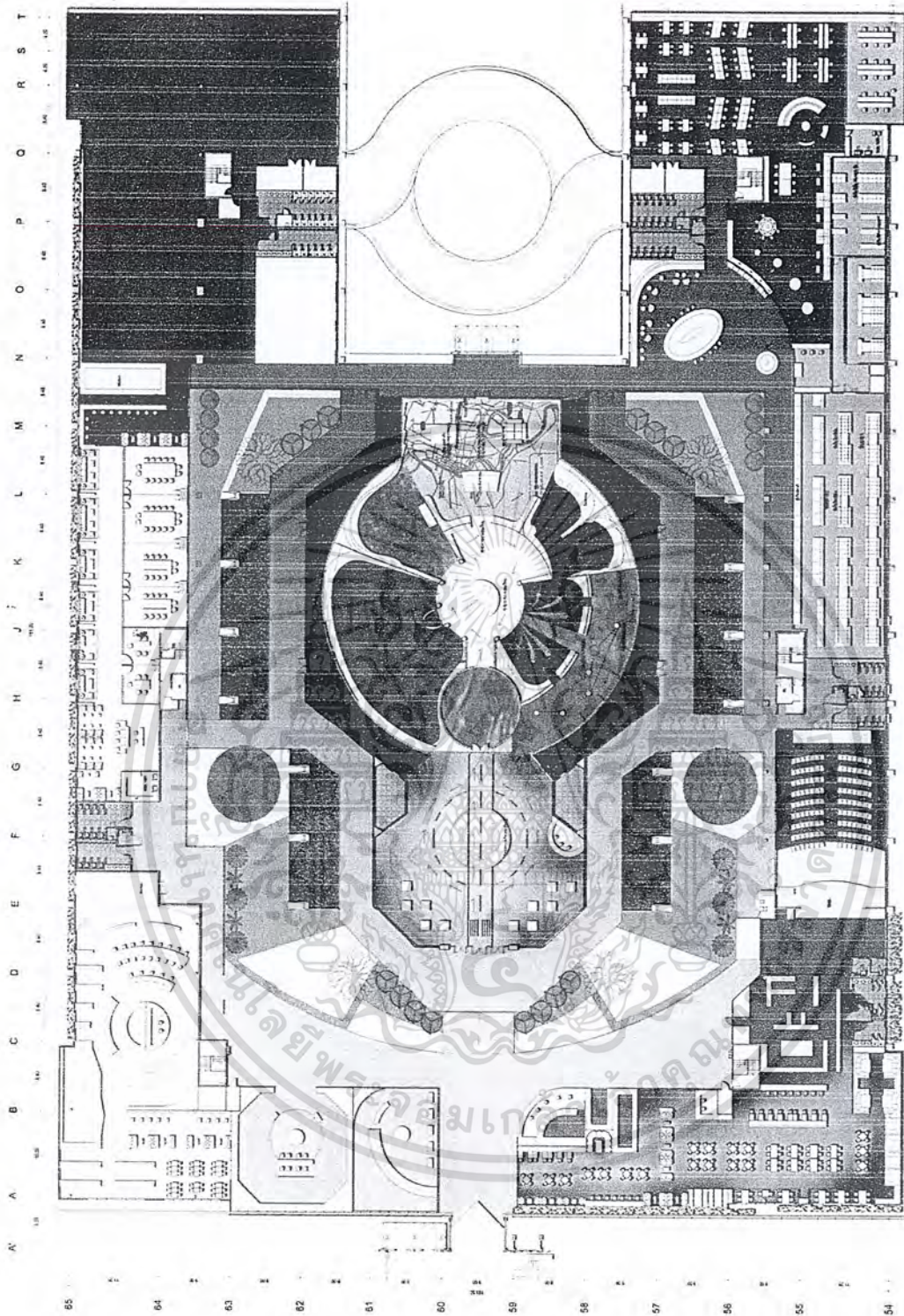
## บทที่ 6

### รายละเอียดการออกแบบ



ภาพแสดงบริเวณโดยรอบโครงการ

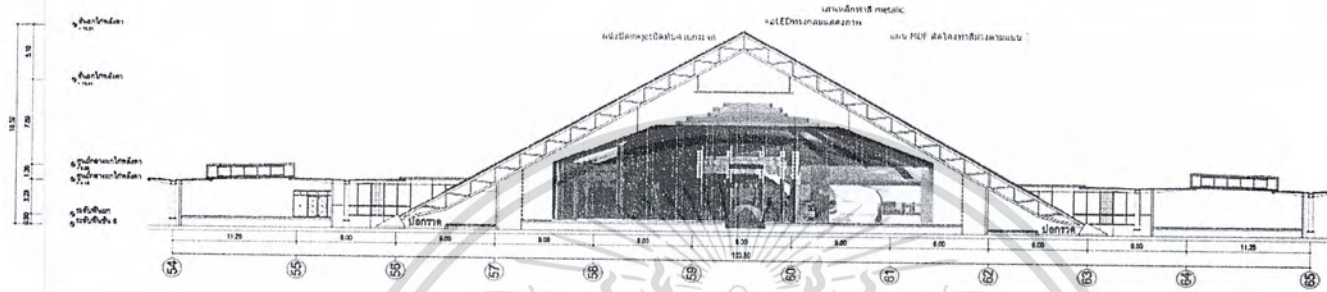
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



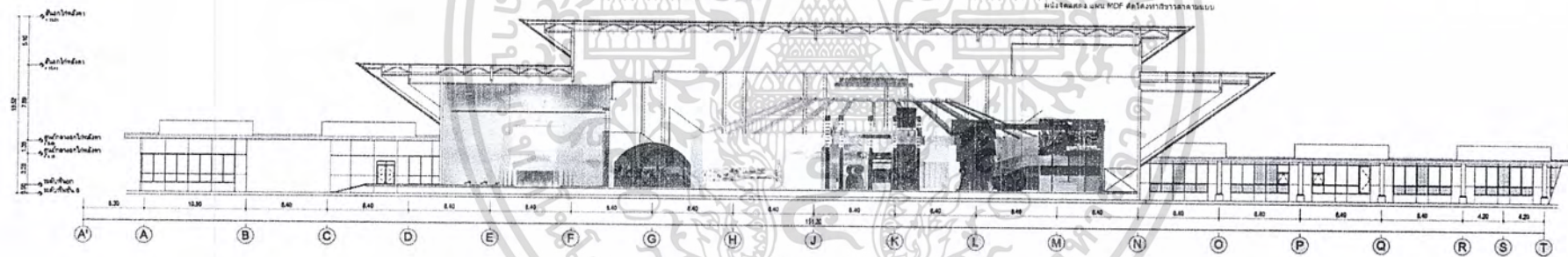
### ผังบริเวณโครงการหอจดหมายเหตุทำอากาศยานไทย

มีแนวความคิดมาจากชิ้นส่วนของอากาศยานซึ่งมีรูปลักษณะส่วนใหญ่เป็นวงกลม ทั้งใบพัด ท่อลม ล้อ ฯลฯ ในแต่ละส่วนมีความสำคัญที่ทำให้เครื่องบินเคลื่อนที่ไปได้เปรียบได้กับเป็นส่วนที่ทำให้โครงการแห่งนี้มีการพัฒนาอย่างไม่หยุดยั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

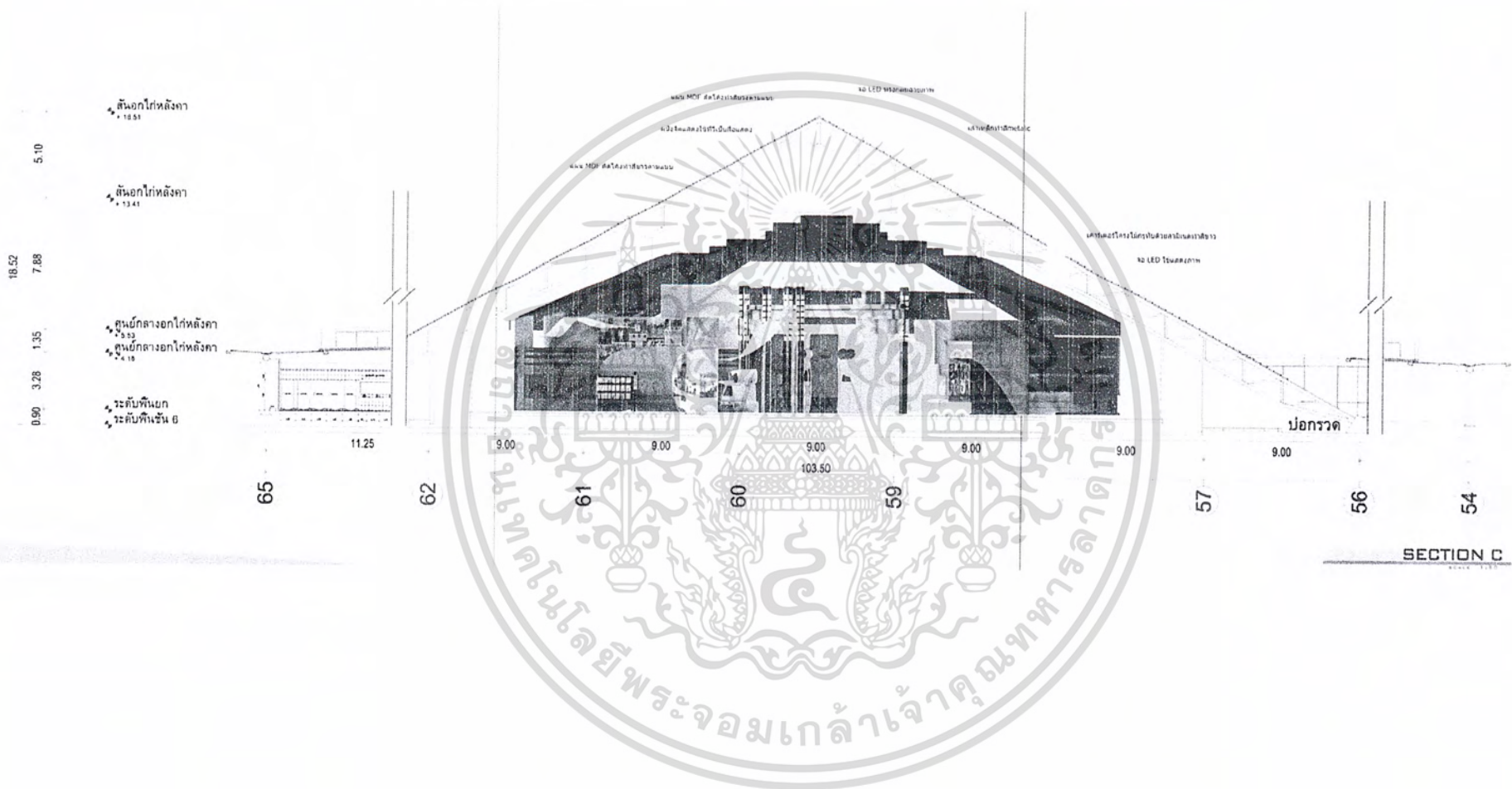


**SECTION A**



**SECTION B**

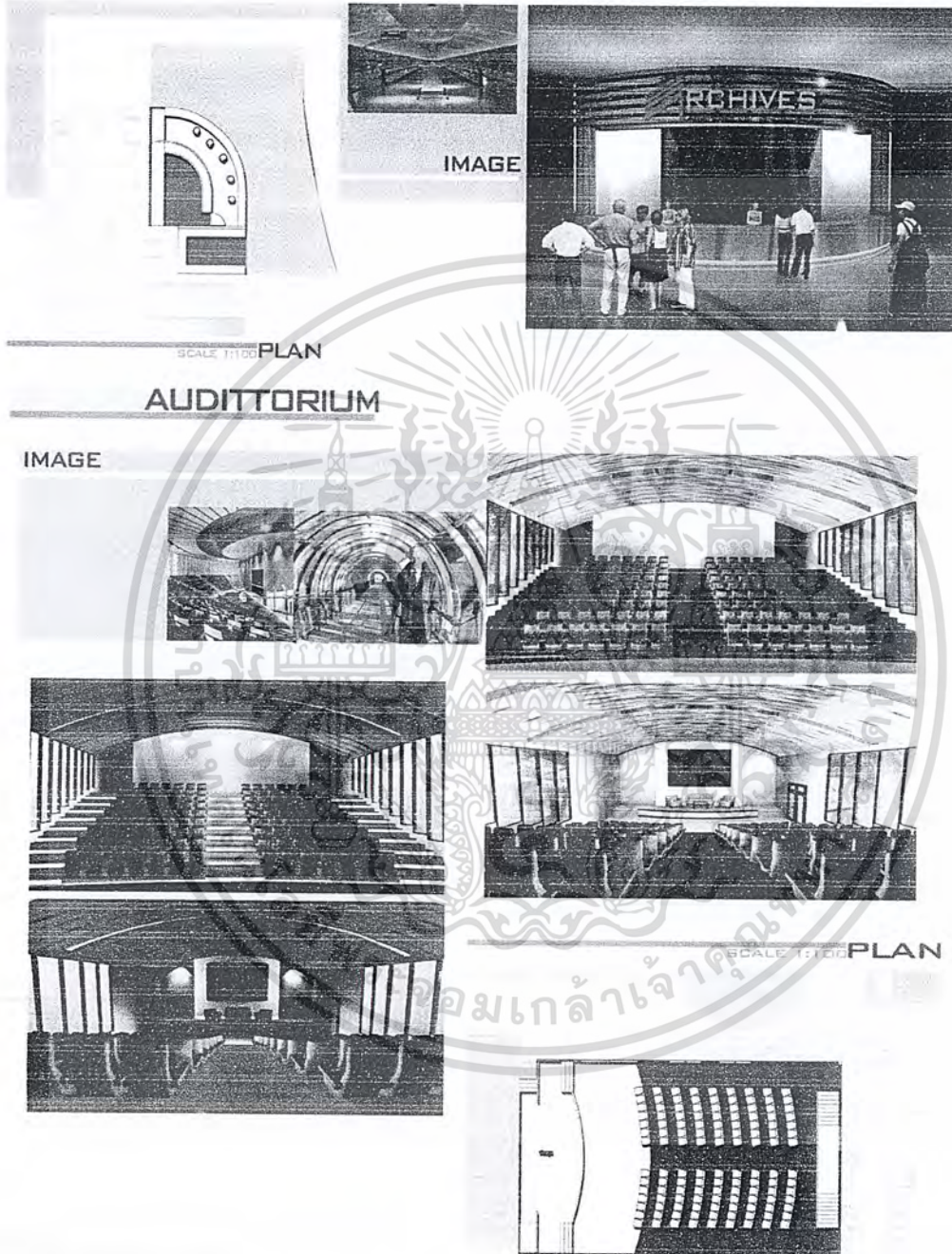
SCALE 1:200





## พื้นที่ติดต่อสอบถามและฝากกระเป๋า

เป็นส่วนแรกที่ผู้เข้าชมจะต้องเดินผ่าน ออกแบบโดยนำลักษณะของสัญลักษณ์โครงการ หอจดหมายเหตุท่าอากาศยานไทยมาเป็นแนวความคิดในการออกแบบ ใช้วัสดุสมัยใหม่สื่อถึงความก้าวหน้า

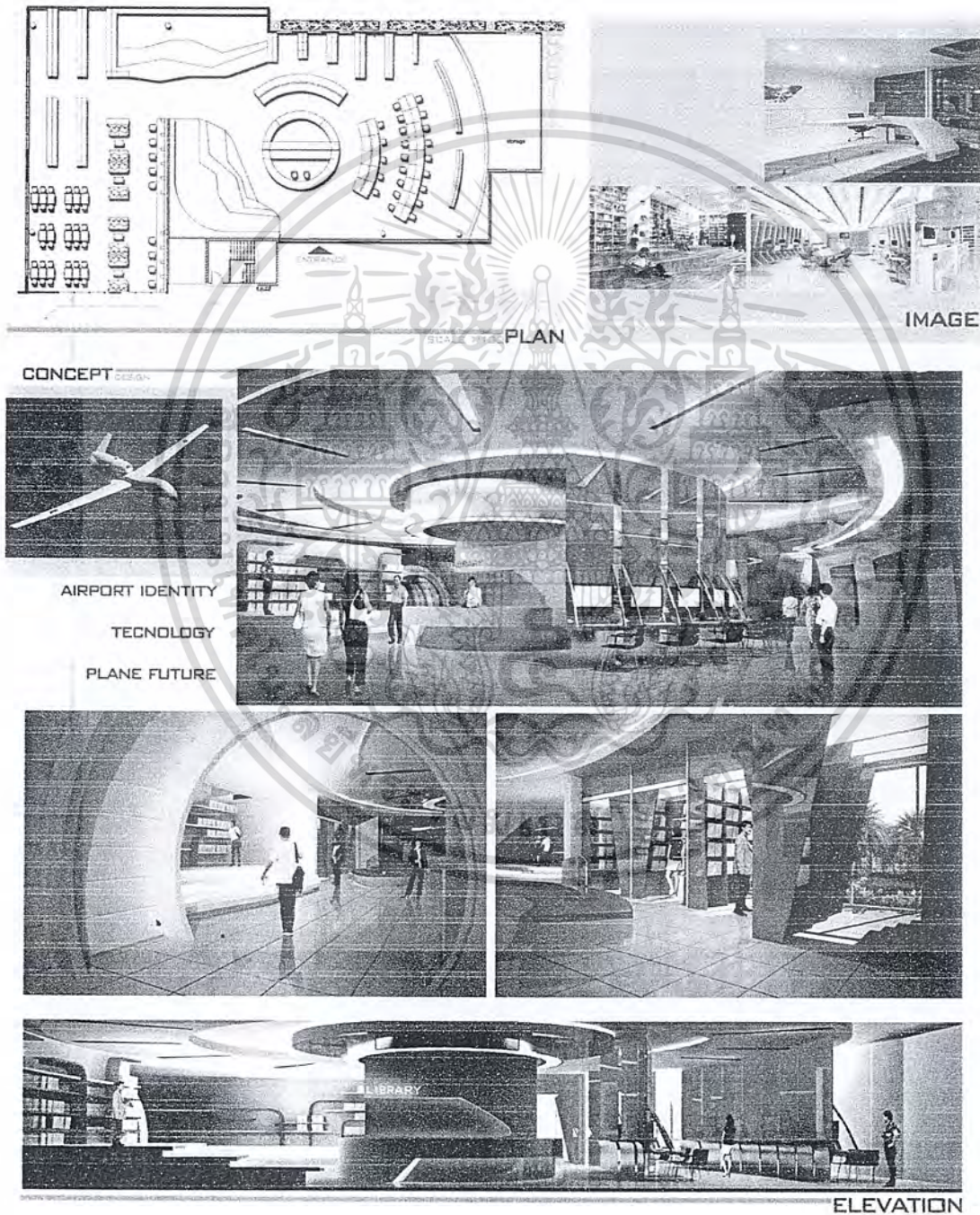


## ห้องบรรยาย

นำลักษณะการขึ้นขั้นของทางเชื่อมและทางเดินมาใช้ในการออกแบบ มีการจัดวางที่นั่งเป็นขั้นเพื่อมุมมองในการมองเห็น โดยใช้วัสดุที่สามารถลดการสะท้อนและดูดซับเสียงได้ดี พร้อมทั้งมีฟังก์ชันเพิ่มสำหรับการบรรยายที่สามารถเปิดเสียงได้หากการบรรยายเป็นเพียงการสนทนา เอกสารเป็นเอกสารที่สงวนเวลาสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ห้องสมุดเฉพาะ

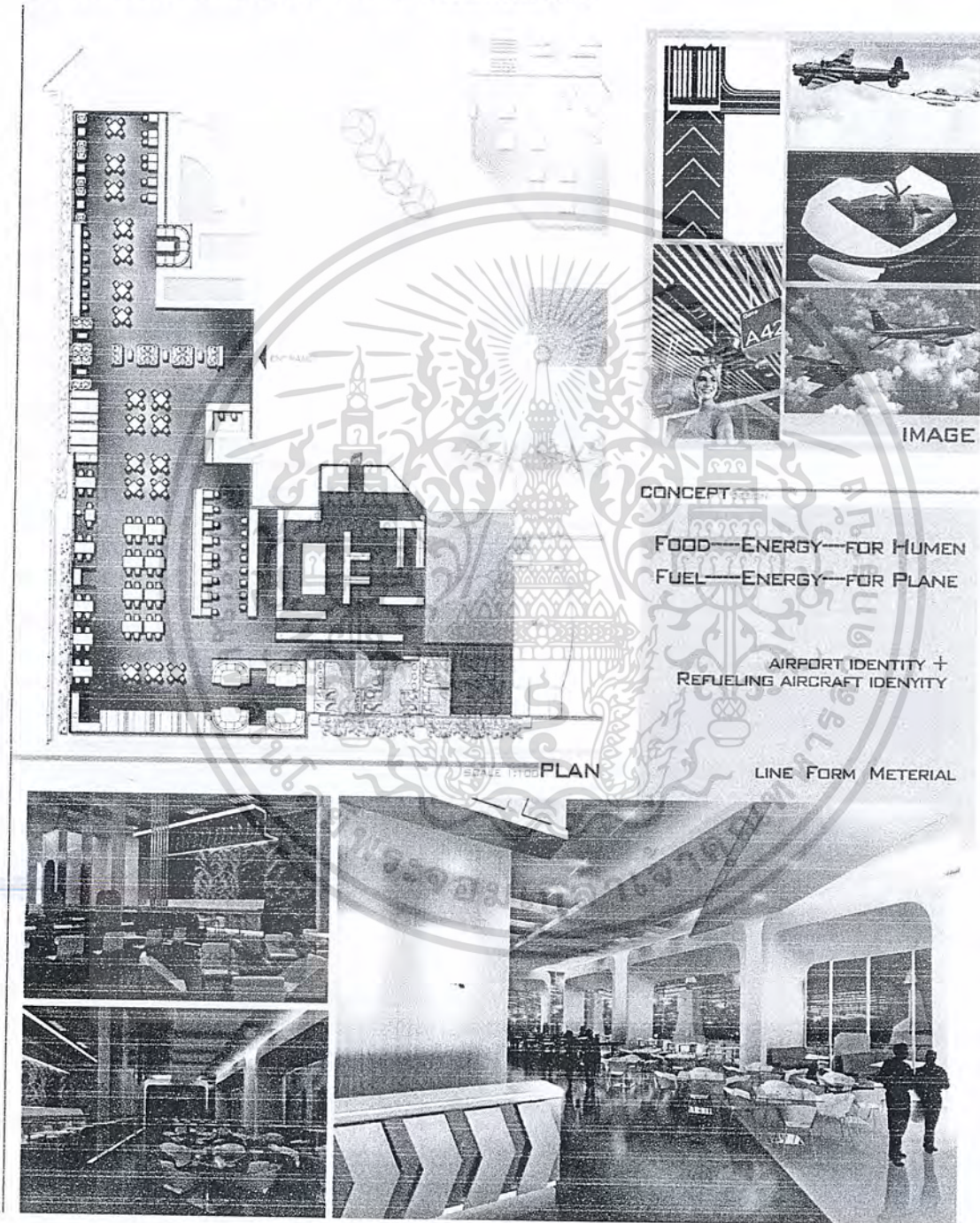
เป็นแหล่งเรียนรู้ด้านอากาศยานและทำอากาศที่ได้รวบรวมหนังสือและสื่อที่เกี่ยวข้องอย่างมากมาย ครอบคลุม ทั้งพื้นที่นั่งอ่านสำหรับเด็ก โต๊ะเก้าอี้ที่สะดวกสบาย ที่สำหรับถ่ายเอกสาร พื้นที่สำหรับค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ ออกแบบโดยนำลักษณะของอากาศยานแห่งอนาคตที่ไร้คนขับมาเป็นสื่อในการออกแบบที่สื่อถึงความก้าวหน้า น่าสมัย โดยใช้สีฟ้าที่สื่อถึงท้องฟ้าและเป็นสีหลักขององค์กร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ร้านอาหาร

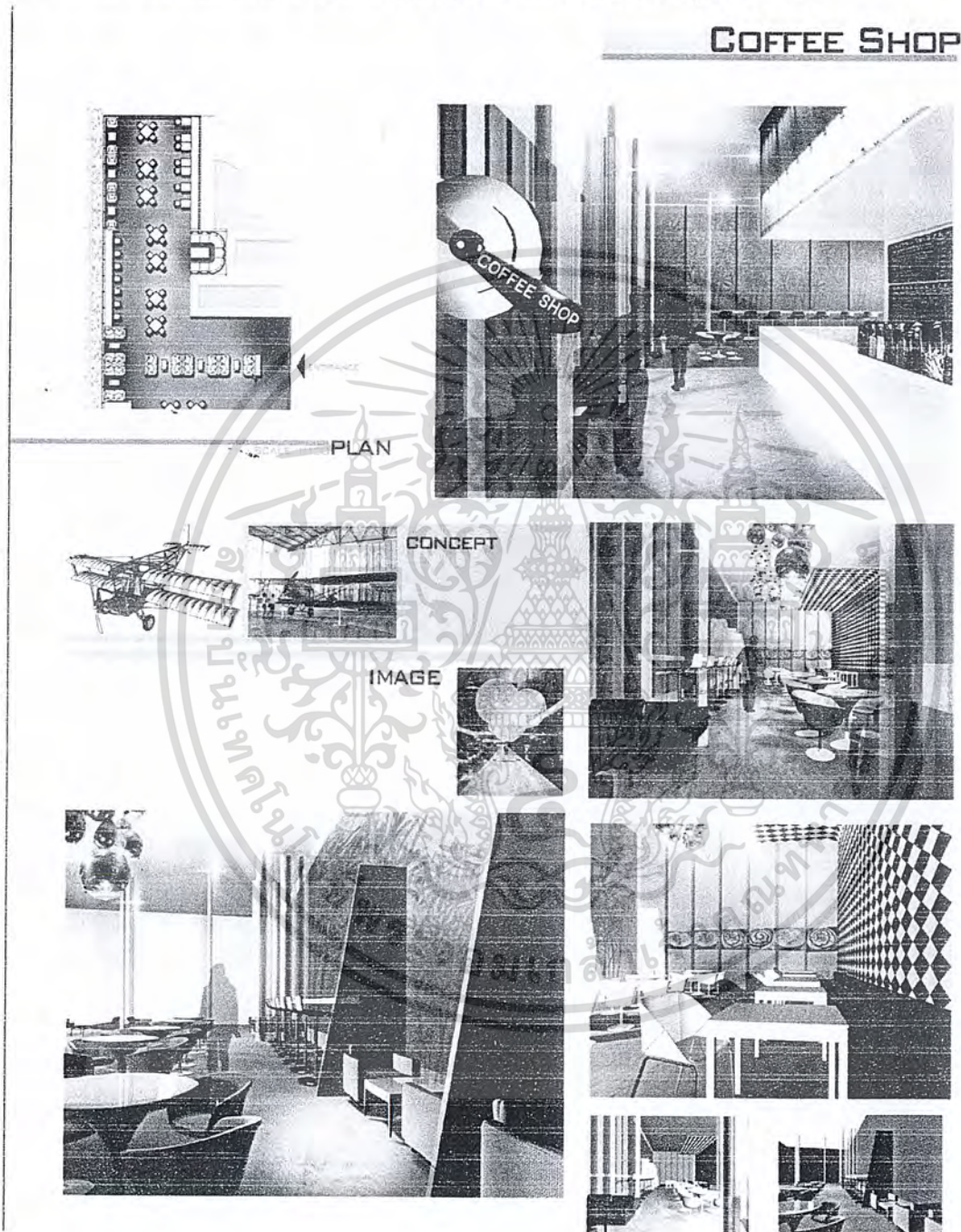
เป็นเสมือนจุดนัดพบ และเติมพลังงานให้กับร่างกาย จึงนำลักษณะการเติมเชื้อเพลิงทางอากาศมาประยุกต์ในการออกแบบ โดยใช้เส้นสายเชื่อมโยงจุดต่างๆเข้าด้วยกัน และนำสัญลักษณ์ที่ประกอบในท่าอากาศยานมาใช้ในการตกแต่ง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ร้านกาแฟ

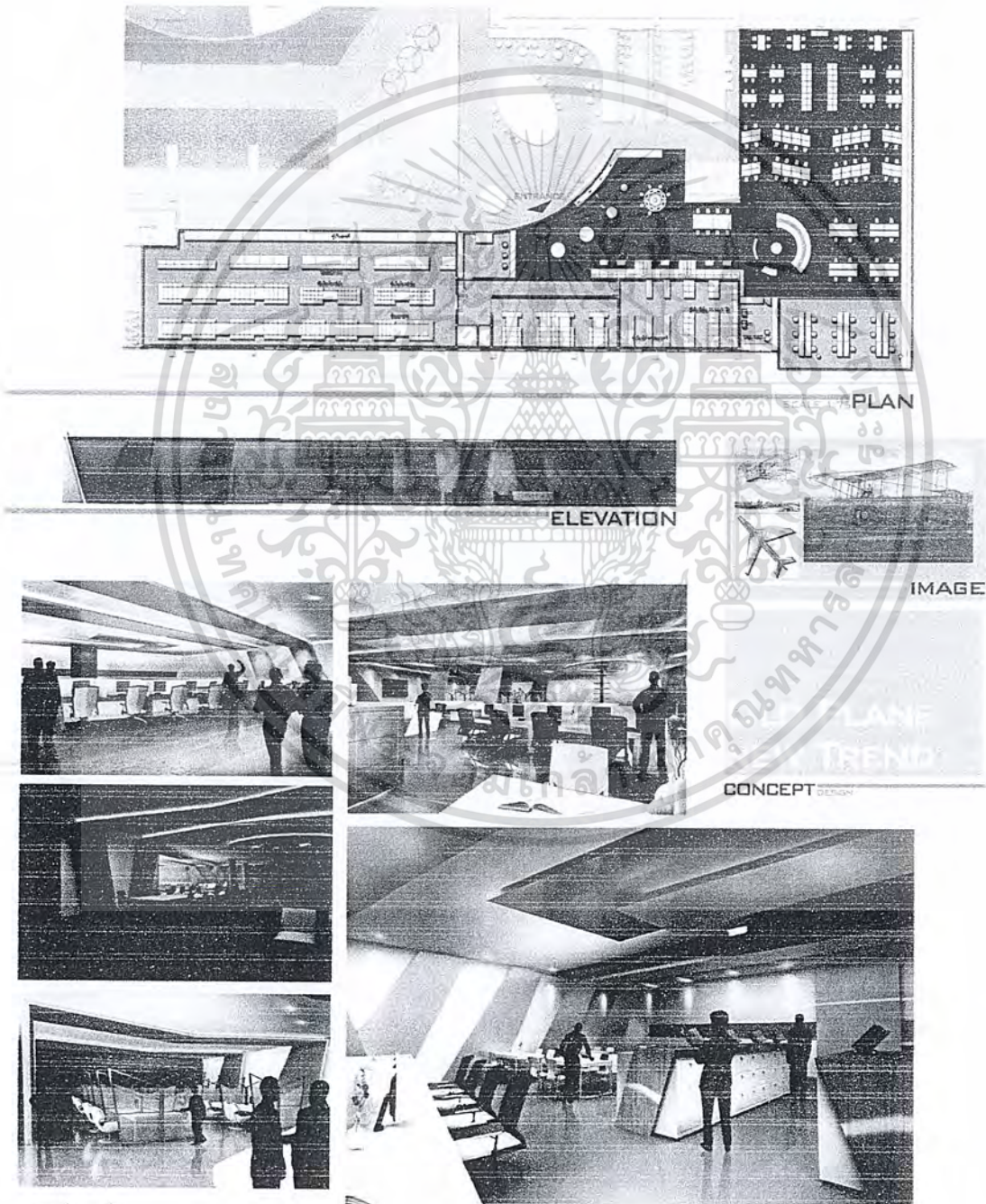
เป็นส่วนที่เชื่อมต่อกับร้านอาหารโดยผู้เข้าใช้สามารถนั่งทานด้วยกันได้ในกรณีที่ต้องการทานทั้งกาแฟและอาหาร นำลักษณะของเครื่องบินลำเล็กมาใช้เป็นแนวทางการออกแบบ และมีพาติชนแบ่งความเป็นส่วนตัว ใช้โทนสีน้ำตาลให้เข้ากับความหอมกลิ่นของกาแฟ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ห้องจดหมายเหต

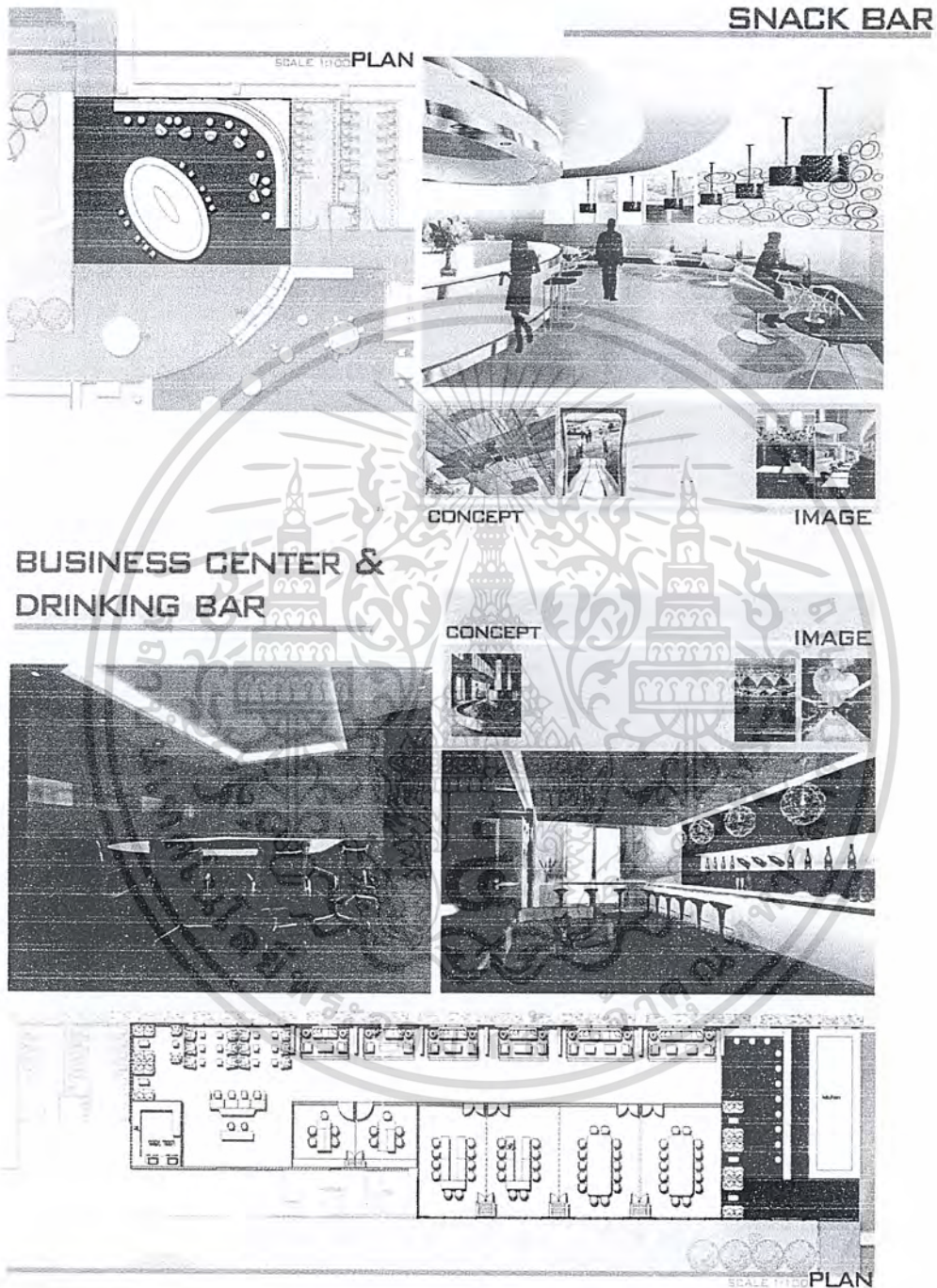
เป็นสถานที่รวบรวมเก็บเอกสารที่ประเมินคุณค่าแล้วขององค์กร ประวัติศาสตร์การบิน ทำอากาศยานแห่งแรกของประเทศไทย โดยนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อให้ห้องจดหมายเหตุแห่งนี้ นำเข้าและทันต่อยุคสมัย นำลักษณะของเครื่องบินยุคแรกมาใช้เป็นแนวทางการออกแบบ และใช้สีหลักเป็นสีทองสื่อถึงสิ่งที่มีคุณค่าไม่ว่าจะผ่านไปกี่สมัยเหมือนประวัติศาสตร์ที่มีคุณค่าควรแก่การเก็บรักษาและสืบทอดต่อไป



### บาร์เครื่องดื่มและของว่างสำหรับพักผ่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นส่วนที่มองเห็นวิวของสวนที่อยู่ระหว่างอาคาร เป็นบาร์สำหรับพักผ่อนคลายตาและ  
 สมอง มีเครื่องดื่มและของว่างจำหน่ายโดยไม่ต้องเดินไปถึงร้านอาหาร ใช้สีเหลืองช่วยกระตุ้น  
 อารมณ์ให้แจ่มใส พร้อมที่จะรับการเรียนรู้ต่อไป

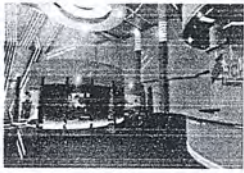


**ส่วนบริการทางธุรกิจ**

เป็นส่วนรองรับนักธุรกิจ มีพื้นที่สำหรับนั่งทำงาน ห้องประชุมหลายขนาด บริการ  
 อินเทอร์เน็ต โทรศัพท โทรสาร พร้อมทั้งมีบริการเครื่องดื่มไว้ออกรับ ในบรรยากาศที่เย็นสบาย เพื่อ  
 ความเพลิดเพลินทางธุรกิจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

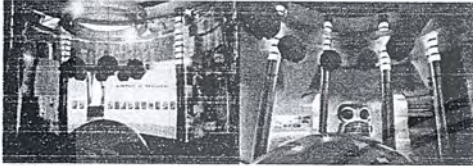
# Story board



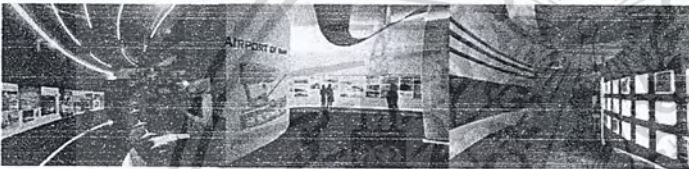
1 HAPPY MEMORIES OF ROYAL PATRONAGE



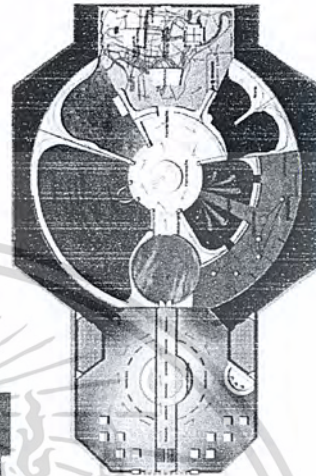
2 BEING TO FLY ROOM



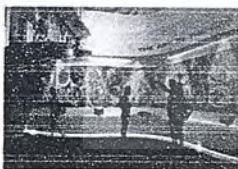
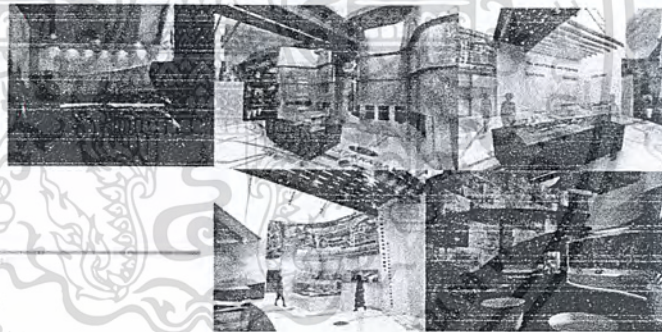
3 THAI AIRPORT ROOM



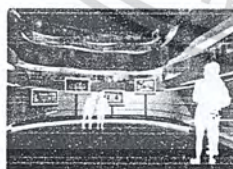
4 AIRPORT OF SIAM



5 FROM SUWANAPHUM



6 THE ART OF THAI ROYAL



7 AMAZING THAI ROOM



8 SIX GATEWAY TO THAILAND

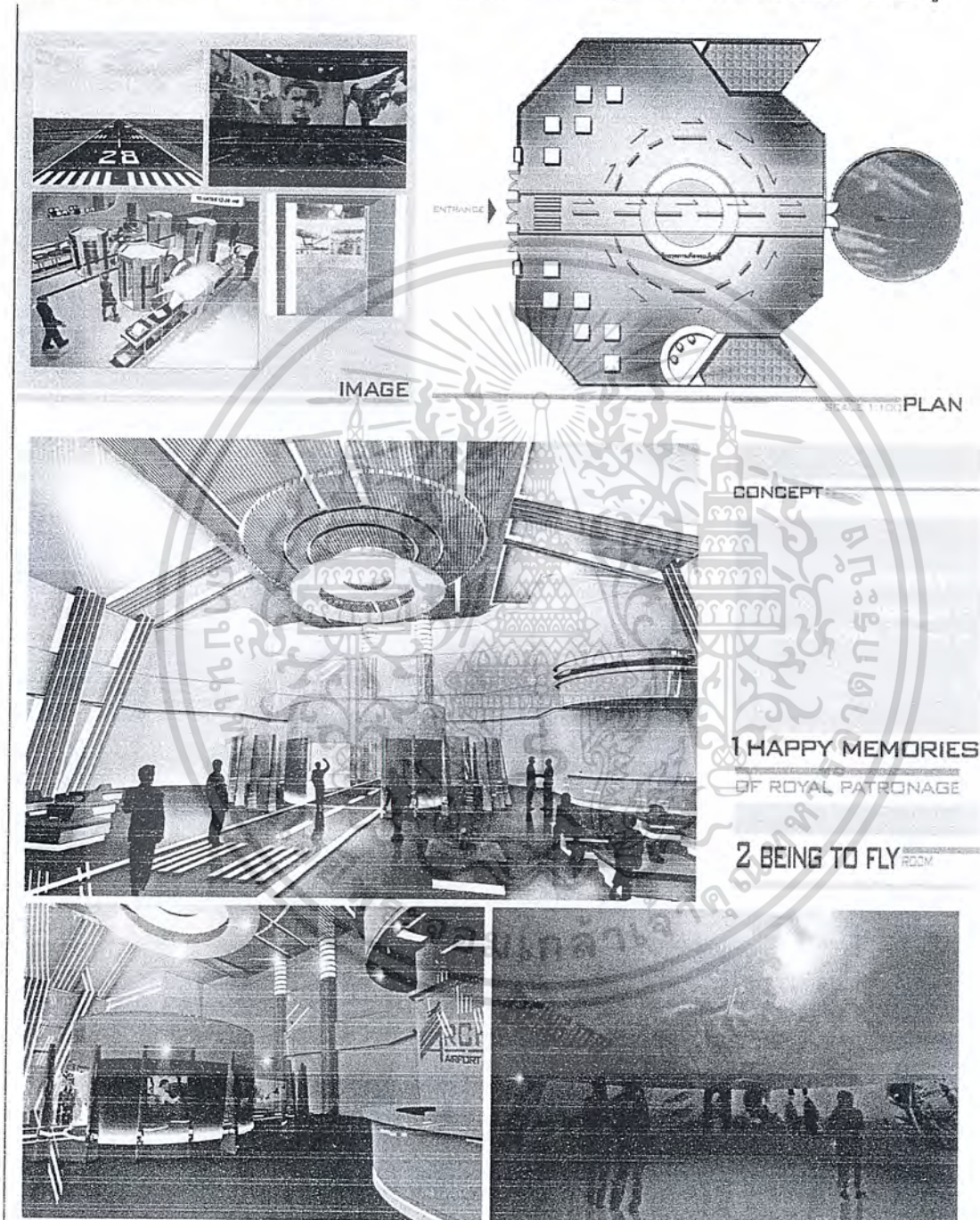


9 GATEWAY OF THE NO FRONTIER WORLD

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

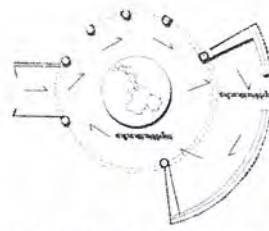
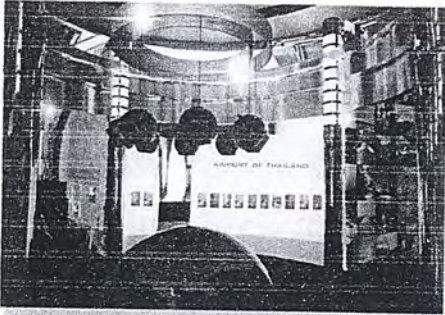
## ส่วนจัดแสดง

เป็นส่วนหลักโครงการ ออกแบบให้ล้ำสมัยสื่อถึงความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีของท่าอากาศยานไทย ใช้เอกลักษณ์ของท่าอากาศยานผสมผสานกับกลิ่นอายเล็กๆ ของความเป็นไทย มาใช้ในงานออกแบบ ใช้สื่อเทคนิคการจัดแสดงที่ทันสมัย ให้ผู้เข้าชมได้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AIRPORT OF THAILAND

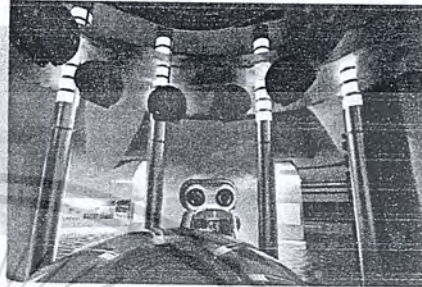


AIRPORT OF THAILAND

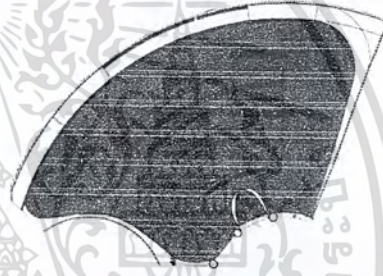
SCALE 1:100 PLAN



IMAGE



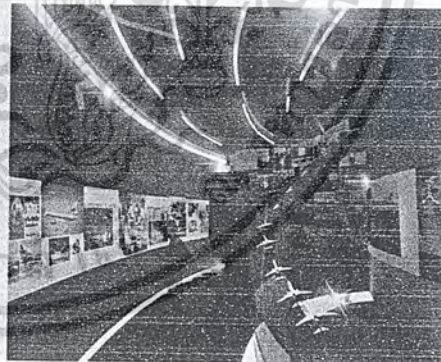
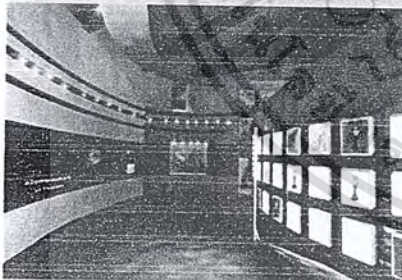
AIRPORT OF SIAM



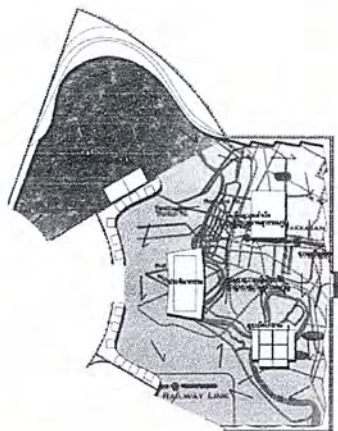
SCALE 1:100 PLAN



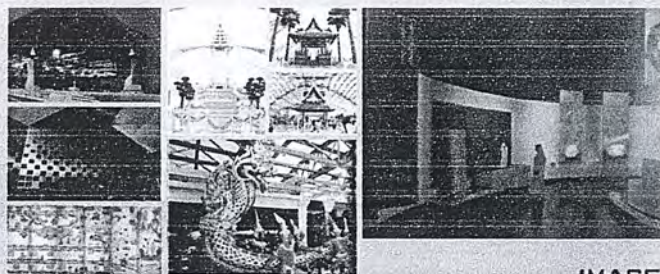
IMAGE



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

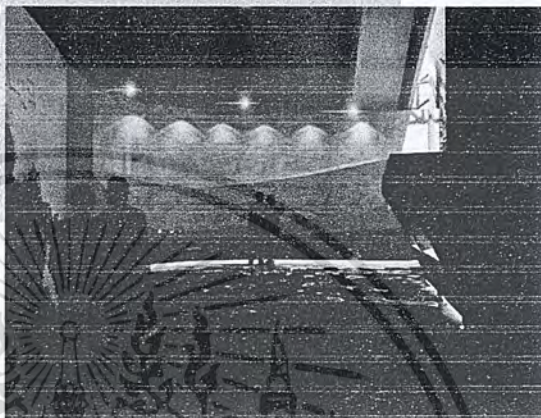


SCALE 1:1000 PLAN



IMAGE

BEGIN ...



ASSESS STORY  
SUARNABHUMI AIRPORT



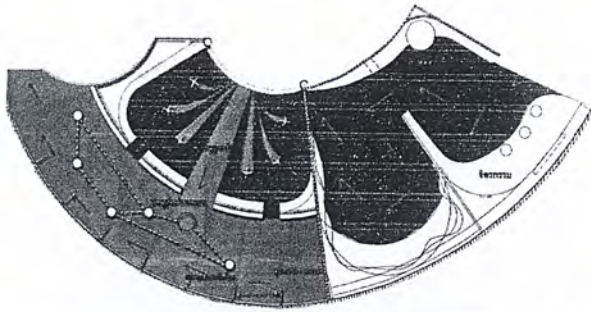
FROM SUARNABHUMI  
... TO SUARNABHUMI

THAI SCULPTURE

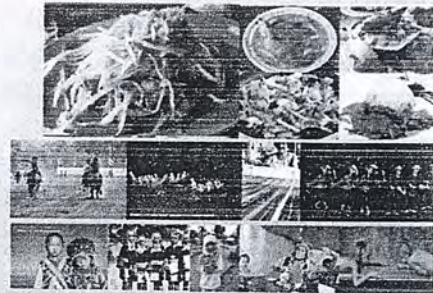


THAI ARCHITECTURE AND DESIGN

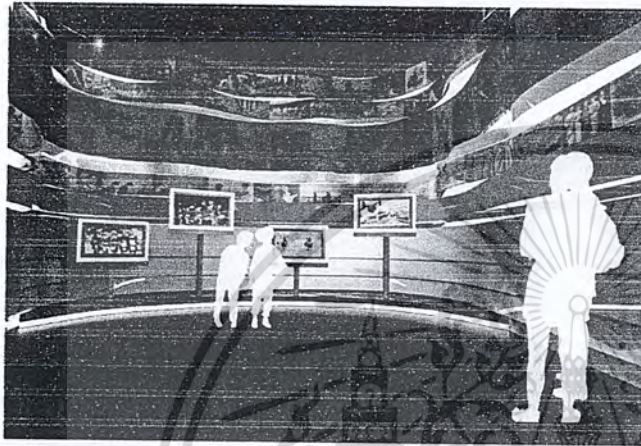
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



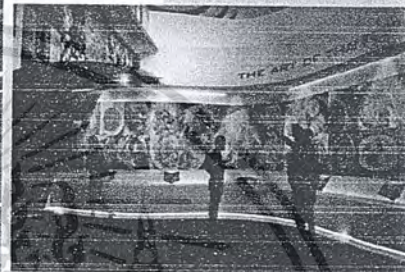
SCALE 1:100 PLAN



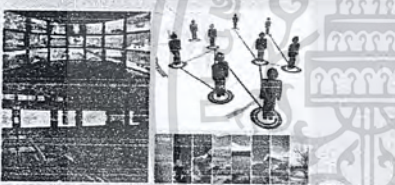
IMAGE



AMAZING THAILAND

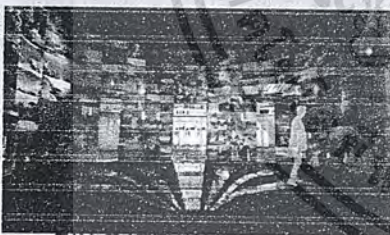


THE ART OF THAI FOOD

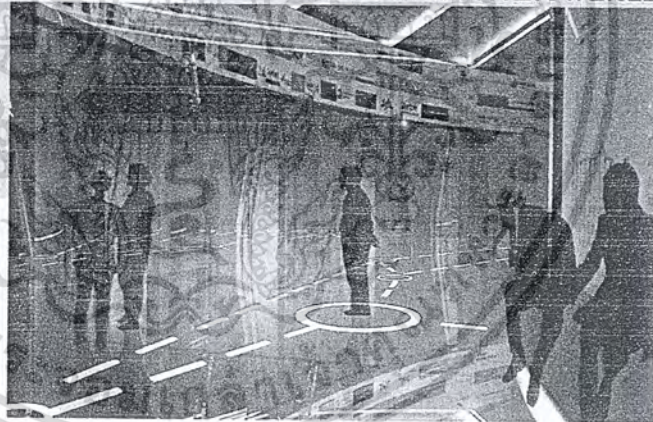


IMAGE

GATEWAY TO THE NO FRONTIER WORLD



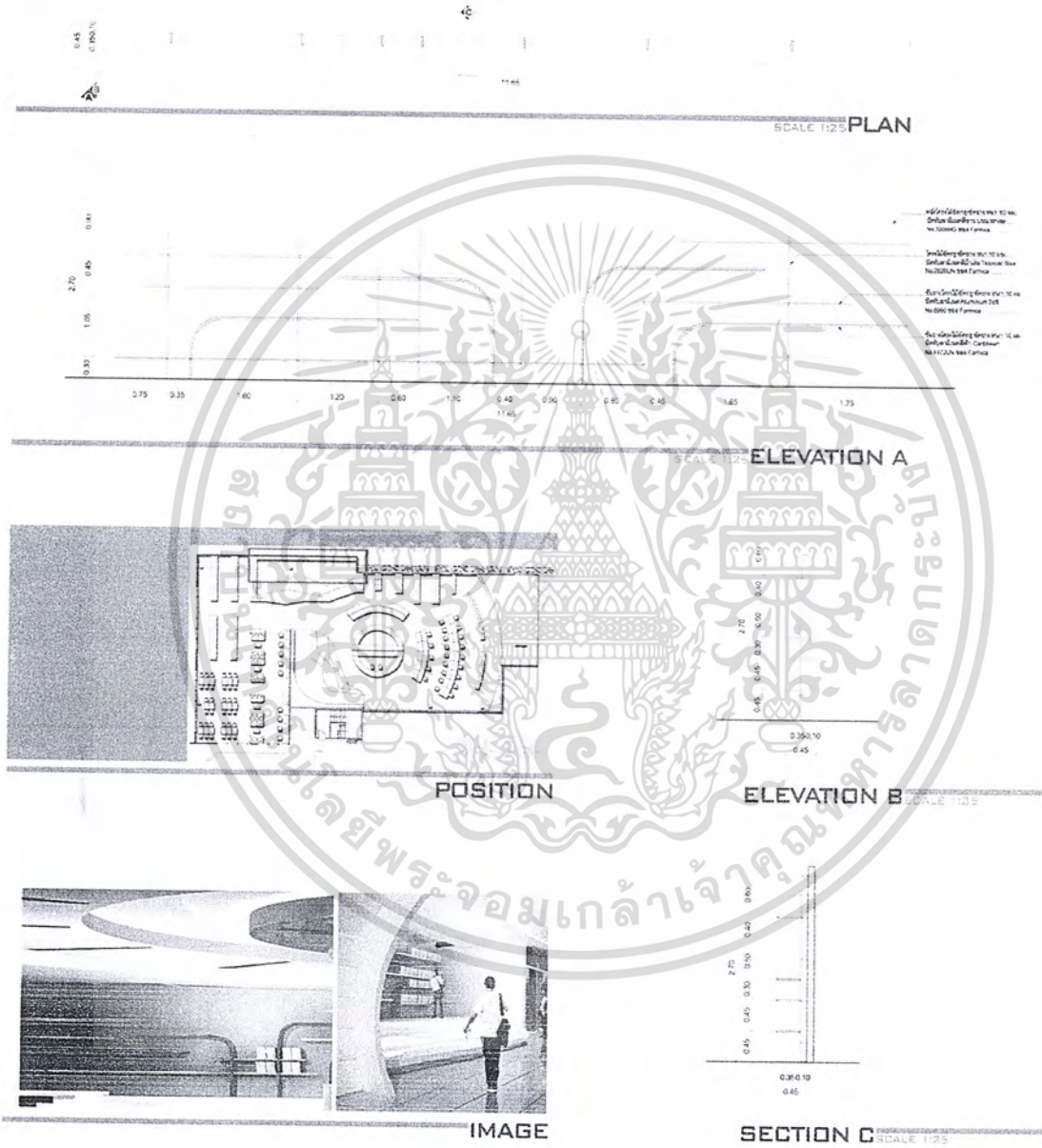
THE SIX GATEWAY TO THAILAND



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# รายละเอียดประกอบแบบ

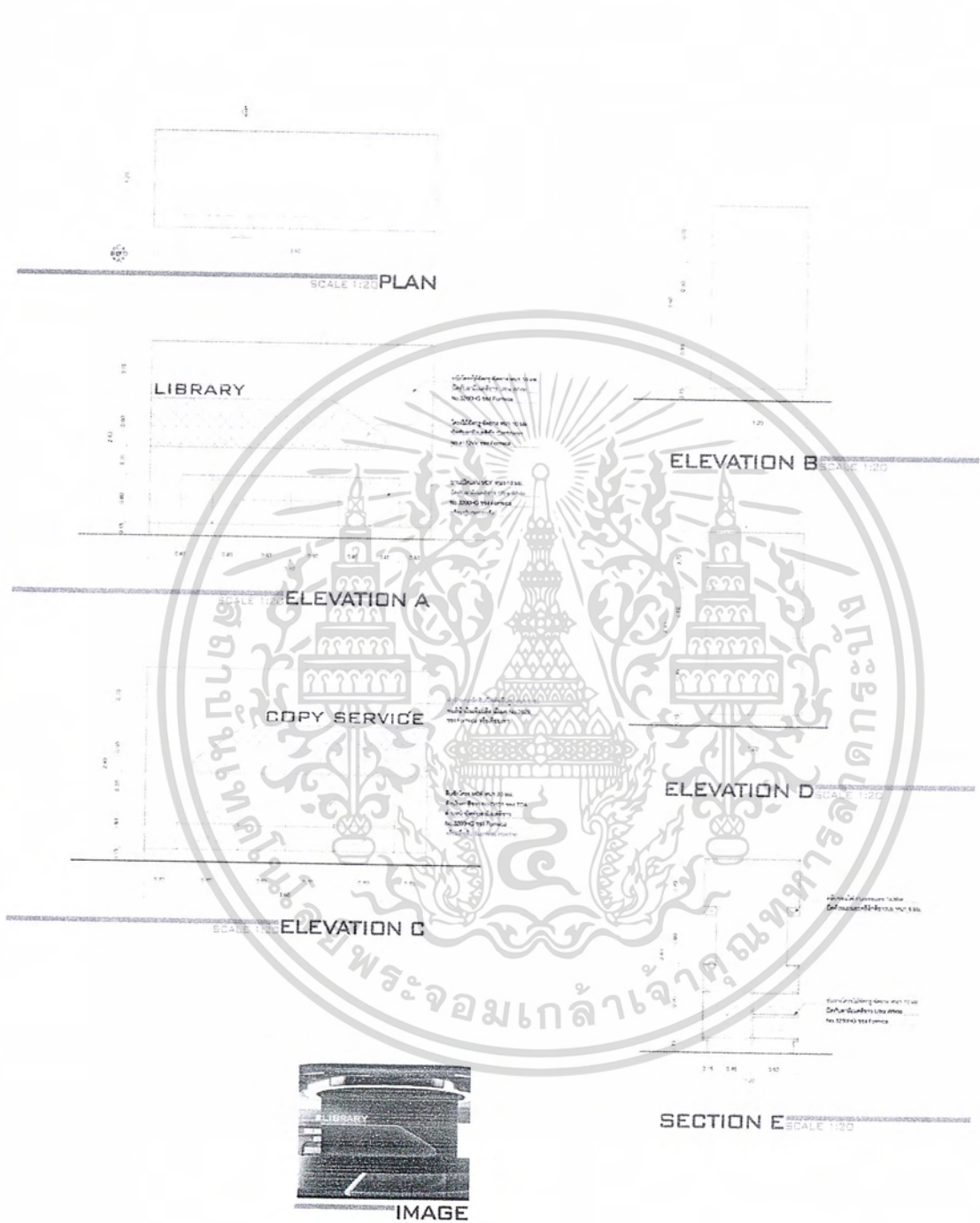
แสดงรายละเอียดของผนังในส่วนห้องสมุดเฉพาะ



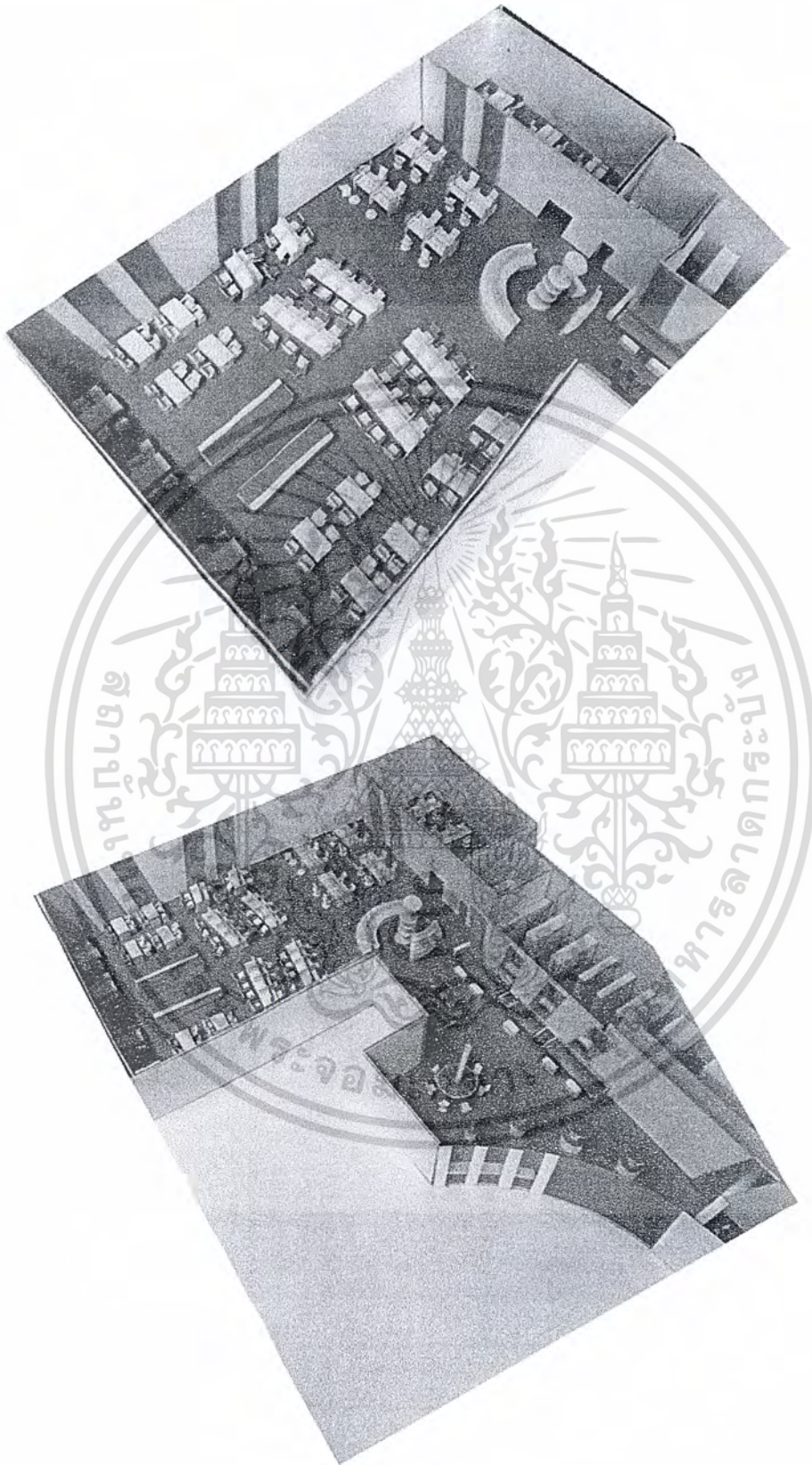
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



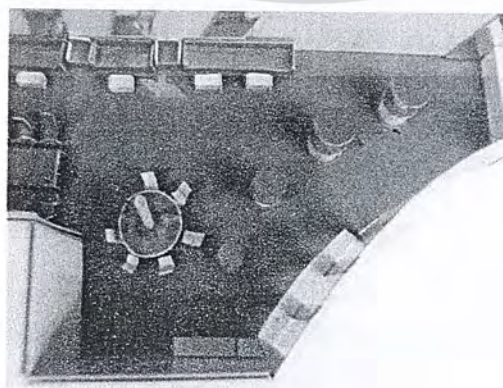
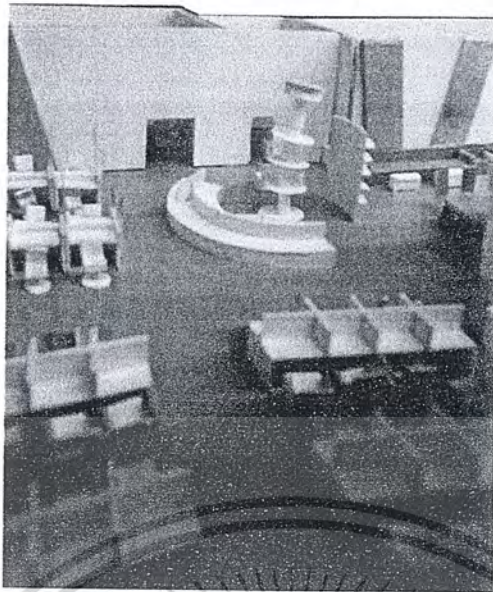
แบบแสดงรายละเอียดของวงกลมด้านหน้า เอลวนของห้องสมุด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

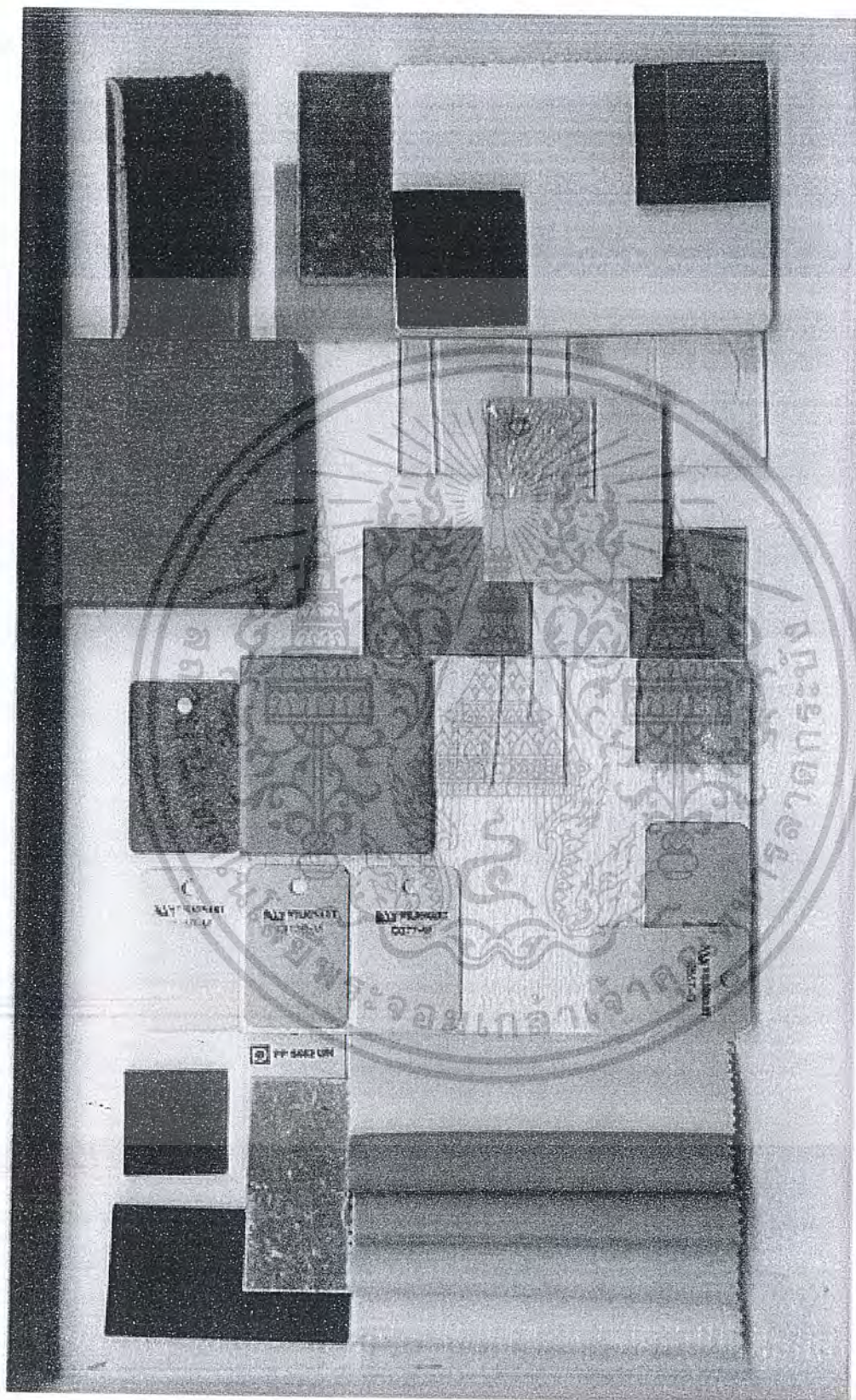
**Model**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Material chart



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

ท่าอากาศยานไทย.วิธีสืบค้นวัสดุสารสนเทศ.[ออนไลน์] . เข้าถึงได้จาก :

<http://www.airportthai.co.th/th/home.php> ( วันที่ ค้นหาข้อมูล : 13 มิถุนายน 2553)

ท่าอากาศยานไทย.วิธีสืบค้นวัสดุสารสนเทศ.[ออนไลน์] . เข้าถึงได้จาก :

<http://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%97%E0%B9%88%E0%B8%B2%E0%B8%AD%E0%B8%B2%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A8%E0%B8%A2%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B9%84%E0%B8%97%E0%B8%> ( วันที่ค้นหาข้อมูล : 14 มิถุนายน 2553 )

สนามบินสุวรรณภูมิ. วิธีสืบค้นวัสดุสารสนเทศ.[ออนไลน์] . เข้าถึงได้จาก :

<http://www.suvarnabhumiairport.com/>( วันที่ค้นหาข้อมูล : 15 มิถุนายน 2553 )

ประวัติการก่อสร้าง. วิธีสืบค้นวัสดุสารสนเทศ.[ออนไลน์] . เข้าถึงได้จาก :

[http://www.suvarnabhumiairport.com/about\\_history.php](http://www.suvarnabhumiairport.com/about_history.php)(วันที่ค้นหาข้อมูล : 12 มิถุนายน 2553)

นิทรรศน์รัตนโกสินทร์.วิธีสืบค้นวัสดุสารสนเทศ. [ออนไลน์] . เข้าถึงได้จาก :

<http://www.nitasrattanakosin.com/index.php> ( วันที่ ค้นหาข้อมูล : 14 มิถุนายน 2553)

พิพิธภัณฑ์สยาม. วิธีสืบค้นวัสดุสารสนเทศ. [ออนไลน์] . เข้าถึงได้จาก :

[http://www.ndmi.or.th/museums/museums\\_of\\_siam/index.html](http://www.ndmi.or.th/museums/museums_of_siam/index.html)

(วันที่ ค้นหาข้อมูล : 14 มิถุนายน 2553)

หอจดหมายเหตุแห่งชาติเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช.วิธีสืบค้น

วัสดุสารสนเทศ. [ออนไลน์] . เข้าถึงได้จาก : <http://www.narama9.go.th/home.jsp>

(วันที่ ค้นหาข้อมูล : 12 มิถุนายน 2553)

หอจดหมายเหตุแห่งชาติ. วิธีสืบค้นวัสดุสารสนเทศ. [ออนไลน์] . เข้าถึงได้จาก :

<http://www.nat.go.th/>

(วันที่ ค้นหาข้อมูล : 14 มิถุนายน 2553)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก

### แบบสำรวจ

#### ภาพลักษณ์ด้านอาคารสถานที่สภาพแวดล้อม

ผลวิเคราะห์คำตอบของข้อคำถามภาพลักษณ์ของสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติด้านอาคารสถานที่สภาพแวดล้อม พบว่าข้อเลือกที่ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกตอบเห็นด้วย 5 อันดับสูงสุด อันดับหนึ่งคือ ข้อ 8. แสงสว่างภายในห้องค้นคว้าเหมาะสม ไม่เป็นอุปสรรคต่อการค้นคว้า คิดเป็นร้อยละ 74.60 อันดับสอง คือ ข้อ 5. มีการจัดวางโต๊ะเก้าอี้เพื่อการค้นคว้าอย่างเหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 74.00 อันดับสาม คือ ข้อ 9. อุณหภูมิในห้องค้นคว้าเหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 72.20 อันดับสี่ คือ ข้อ 17. ทิวทัศน์บรรยากาศโดยรอบ ร่มรื่น สามารถพักผ่อนได้ คิดเป็นร้อยละ 70.00 อันดับห้า คือ ข้อ 7. ขนาดของห้องค้นคว้าเหมาะสมกับจำนวนผู้ค้นคว้า คิดเป็นร้อยละ 68.20

ข้อเลือกที่ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกตอบไม่เห็นด้วย 5 อันดับสูงสุด อันดับหนึ่ง คือ ข้อ 3. มีจำนวนคอมพิวเตอร์เพียงพอต่อการให้บริการ คิดเป็นร้อยละ 54.30 อันดับสอง คือ ข้อ 1. มีการนำเทคโนโลยีมาใช้อย่างเพียงพอ ต่อความต้องการ คิดเป็นร้อยละ 51.40 อันดับสาม คือ ข้อ 15. มีที่จอดรถเพียงพอต่อผู้มาใช้บริการในแต่ละวัน คิดเป็นร้อยละ 42.20 อันดับสี่ คือ ข้อ 11. มีจุดบริการชา กาแฟ และอาหารว่างที่เหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 37.60 อันดับห้า คือ ข้อ 2. มีอุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ มีประโยชน์แก่ผู้ให้บริการ คิดเป็นร้อยละ 37.00

ข้อเลือกที่ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกตอบไม่มีความคิดเห็น 5 อันดับสูงสุด อันดับหนึ่งคือ ข้อ 11. มีจุดบริการชา กาแฟ และอาหารว่างที่เหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 38.70 อันดับสอง คือ ข้อ 18. มีการออกแบบและตกแต่งห้องบริการโดยรวมดี มีรสนิยม ไม่ล้าสมัย คิดเป็นร้อยละ 34.10 อันดับสาม คือ ข้อ 12. มีห้องน้ำที่ถูกลักษณะไว้ให้บริการอย่างเพียงพอ คิดเป็นร้อยละ 32.40 อันดับสี่ คือ ข้อ 13. ตู้ฝากสัมภาระมีขนาดเหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 31.80 อันดับห้า คือ ข้อ 3. มีจำนวนคอมพิวเตอร์เพียงพอต่อการให้บริการ คิดเป็นร้อยละ 29.50

สำหรับข้อคำถามลง ข้อคำถามภาพลักษณ์ของสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ ด้านอาคารสถานที่สภาพแวดล้อม ในข้อที่ 1. มีการนำเทคโนโลยีมาใช้อย่างเพียงพอ ต่อความต้องการ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม ไม่เห็นด้วยสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 51.40 และข้อ 3. มีจำนวนคอมพิวเตอร์เพียงพอต่อการให้บริการ คิดเป็นร้อยละ 54.30 (ดังรายละเอียดในตารางที่ 1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 ภาพลักษณ์สำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติด้านอาคารสถานที่สภาพแวดล้อม

|  | ไม่เห็นด้วย | ไม่มี<br>ความ<br>คิดเห็น | เห็นด้วย |
|--|-------------|--------------------------|----------|
| 1. มีการนำเทคโนโลยีมาใช้อย่างเพียงพอ ต่อความต้องการ (ข้อลวง)   | 89          | 46                       | 38       |
|  | 51.40%      | 24.60%                   | 22.00%   |
| 2. มีอุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ มีประโยชน์แก่ผู้ใช้บริการ       | 64          | 49                       | 60       |
|  | 37.00%      | 28.30%                   | 34.60%   |
| 3. มีจำนวนคอมพิวเตอร์เพียงพอต่อการ (ข้อลวง)                    | 94          | 51                       | 28       |
|  | 54.30%      | 29.50%                   | 16.20%   |
| 4. มีจุดบริการตอบคำถามและช่วยค้นคว้าอยู่ในบริเวณที่เหมาะสม     | 34          | 35                       | 104      |
|  | 19.70%      | 20.20%                   | 60.10%   |
| 5. มีการจัดวางโต๊ะเก้าอี้เพื่อการค้นคว้าอย่างเหมาะสม           | 15          | 30                       | 128      |
|  | 8.70%       | 17.30%                   | 74.00%   |
| 6. มีบรรยากาศในห้องค้นคว้าเหมาะแก่การค้นคว้า                   | 17          | 4                        | 116      |
|  | 9.80%       | 23.10%                   | 67.00%   |
| 7. ขนาดของห้องค้นคว้าเหมาะสมกับจำนวนผู้ค้นคว้า                 | 21          | 34                       | 118      |
|  | 12.20%      | 19.70%                   | 68.20%   |
| 8. แสงสว่างภายในห้องค้นคว้าเหมาะสม ไม่เป็นอุปสรรคต่อการค้นคว้า | 22          | 22                       | 129      |
|  | 12.70%      | 12.70%                   | 74.60%   |
| 9. อุณหภูมิในห้องค้นคว้าเหมาะสม                                | 16          | 32                       | 125      |
|  | 9.20%       | 18.50%                   | 72.20%   |

ตารางที่ 1 (ต่อ)

|  | ไม่เห็นด้วย | ไม่มี<br>ความ<br>คิดเห็น | เห็นด้วย |
|--|-------------|--------------------------|----------|
| 10. พื้นที่ระหว่างชั้นหนังสืออ้างอิง เหมาะสม สามารถหยิบหนังสือได้สะดวก | 23          | 49                       | 101      |
|  | 13.30%      | 28.30%                   | 58.40%   |
| 11. มีจุดบริการชา กาแฟ และอาหารว่างที่เหมาะสม                          | 65          | 67                       | 41       |
|  | 37.60%      | 38.70%                   | 23.70%   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

|   |        |        |        |
|---|--------|--------|--------|
| 12. มีห้องน้ำที่ถูกต้องลักษณะไว้ให้บริการอย่างเพียงพอ   | 58     | 56     | 59     |
|   | 33.50% | 32.40% | 34.10% |
| 13. ตู้ฝากสัมภาระมีขนาดเหมาะสม  | 42     | 55     | 76     |
|   | 24.30% | 31.80% | 43.90% |
| 14. จำนวนตู้ฝากสัมภาระมีจำนวนพอเพียง  | 41     | 47     | 85     |
|   | 23.70% | 27.20% | 49.10% |
| 15. มีที่จอดรถเพียงพอต่อผู้มาใช้บริการในแต่ละวัน  | 73     | 56     | 44     |
|   | 42.20% | 32.40% | 25.50% |
| 16. มีทำเลที่ตั้งของหน่วยงานอย่างเหมาะสม สามารถไปมาสะดวก  | 21     | 42     | 110    |
|   | 12.10% | 24.30% | 63.60% |
| 17. ทิวทัศน์บรรยากาศโดยรอบ ร่มรื่น สามารถพักผ่อนได้   | 22     | 30     | 121    |
|   | 12.70% | 17.30% | 70.00% |
| 18. มีการออกแบบและตกแต่งห้องบริการโดยรวมดี มีรสนิยม ไม่ล้าสมัย  | 48     | 59     | 66     |
|   | 27.70% | 34.10% | 38.20% |
| 19. มีบรรยากาศโดยรวมเหมาะสม   | 24     | 41     | 108    |
|   | 13.90% | 23.70% | 62.40% |
| 20. โดยภาพรวมแล้ว เอกสารจดหมายเหตุที่จัดไว้ให้บริการสามารถตอบสนองของความต้องการศึกษาค้นคว้าในเรื่องต่างๆ ได้เป็นอย่างดี | 22     | 47     | 104    |
|   | 12.70% | 27.20% | 60.10% |

### ตอนที่ 1 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่มีต่อสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ

จากแบบสอบถามที่สมบูรณ์จำนวนทั้งสิ้น 173 ชุด มีการแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับปัญหาการมาใช้บริการ ณ สำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติแบ่งได้เป็น 5 ตอน คือ ภาพลักษณ์ของหอจดหมายเหตุแห่งชาติในปัจจุบัน มีจำนวน 143 ราย ภาพลักษณ์ของหอจดหมายเหตุแห่งชาติด้านงานประชาสัมพันธ์ มีจำนวน 158 ราย ภาพลักษณ์ของสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติด้านการบริการ มีจำนวน 142 ราย ภาพลักษณ์ของสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติด้านเอกสารจดหมายเหตุ มีจำนวน 75 ราย และภาพลักษณ์ของสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติด้านอาคารสถานที่สภาพแวดล้อม มีจำนวน 166 ราย ทั้งนี้ บางคนมีข้อเสนอแนะมากกว่า 1 ด้าน และแต่ละด้านให้ความคิดเห็นมากกว่า 1 ความคิดเห็น ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.1 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะในเรื่องภาพลักษณ์ของสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติในปัจจุบัน

มีความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ จำนวน 143 ราย โดยประเด็นสำคัญๆ ของความคิดเห็นข้อนี้สามารถสรุปได้ ดังนี้

1. สำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติยังไม่เป็นที่รู้จักอย่างแพร่หลาย มีผู้ใช้บริการเฉพาะกลุ่มเท่านั้น คนทั่วไปยังไม่รู้จัก จำนวน 64 ราย

2. สำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ มีภาพลักษณ์เป็นส่วนราชการที่มีความสำคัญต่อประเทศ ที่รวบรวม อนุรักษ์ และให้บริการ จดหมายเหตุ ภาพถ่าย ภาพยนตร์ที่มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์ และมีความน่าเชื่อถือ และเป็นแหล่งค้นคว้าวิจัยงานด้านประวัติศาสตร์ที่ดีแหล่งรวบรวมเอกสารชั้นต้นที่หาไม่ได้จากที่อื่น สำหรับผู้ที่ทำวิจัยหรือวิทยานิพนธ์ถือว่าเป็นสถานที่เป็นแหล่งความรู้ที่ดีที่สุดสำหรับการค้นคว้าเอกสารทางประวัติศาสตร์ จำนวน 60 ราย

3. สำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติเข้าถึงได้ยากและไม่เปิดกว้าง จำนวน 5 ราย

4. สถานที่ค่อนข้างล้าสมัยและเชย เป็นหน่วยงานที่ยังใช้ประโยชน์ไม่ได้เต็มที่เพราะทางสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ ไม่ประชาสัมพันธ์ให้ทราบว่า สำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ มีเอกสารประเภทใดให้บริการบ้าง จำนวน 4 ราย

### ข้อเสนอแนะ

1. สำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ ควรทำให้องค์กรและสถานที่ดูเป็นมิตรและผ่อนคลายได้ อย่างไรก็ตามจะต้องไม่ทำให้สูญเสียความปลอดภัย ซึ่งข้อเสนอแนะนี้คงต้องใช้งบประมาณมาก และอาจเป็นปัญหาขององค์กร จำนวน 4 ราย

## 1.2 ความคิดเห็นในเรื่องของภาพลักษณ์ของสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติในด้านการประชาสัมพันธ์

มีความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ 158 ราย โดยประเด็นสำคัญๆ ของความคิดเห็นข้อนี้สามารถสรุปได้ ดังนี้

1. สำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติไม่มีการประชาสัมพันธ์ที่มีประสิทธิภาพ ทำให้หน่วยงานไม่เป็นที่รู้จัก หากไม่ได้มาใช้บริการหรือเดินผ่านหอสมุดแห่งชาติ ก็รู้สึกว่ายากที่จะเข้าถึงข่าวประชาสัมพันธ์ของสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ

2. สำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติยังขาดการประชาสัมพันธ์เชิงรุก จำนวน 9 ราย

3. รู้สึกยุ่งยากในการติดต่อเข้าไปสืบค้นข้อมูล ควรทำการประชาสัมพันธ์ ให้รู้สึกง่ายในการมาใช้บริการ และไม่เป็นสิ่งที่ยุ่งงอเกินกว่าที่บุคคลทั่วไปจะสามารถใช้บริการได้จำนวน 3 ราย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ข้อเสนอแนะ

1. ควรประชาสัมพันธ์เพิ่มขึ้น เพื่อให้ทำให้นักหอจดหมายเหตุแห่งชาติเป็นที่รู้จักในภาพลักษณ์ที่แท้จริง ทั้งในด้านบทบาท ภารกิจ ความรับผิดชอบ และความสำคัญว่าเป็นแหล่งสารสนเทศ แหล่งเรียนรู้ต่อกลุ่มนักศึกษา เยาวชน หน่วยงานราชการต่างๆ และต่อคนส่วนใหญ่ในประเทศ จำนวน 20 ราย
2. ควรทำให้นักหอจดหมายเหตุแห่งชาติมีสถานะเป็นแหล่งข้อมูลที่ทรงคุณค่าที่เหมาะสมสำหรับเข้าไปศึกษาหาความรู้ 9 ราย
3. ควรจัดพิมพ์จดหมายเหตุเป็นหนังสือเผยแพร่ วิเคราะห์เนื้อหาเอกสารจดหมายเหตุและนำเสนอให้กับประชาชนได้รับรู้บ้าง จำนวน 6 ราย
4. ควรมีการประชาสัมพันธ์ในวงกว้างโดยใช้สื่อต่างๆ ให้มากยิ่งขึ้นๆ เช่น โทรทัศน์ วิทยุ และหนังสือพิมพ์ และน่าจะมีเว็บไซต์สำหรับค้นคว้าและประชาสัมพันธ์ เพื่อให้เป็นที่รู้จักทั้งนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ ท้าวสุกรี และสาขาในส่วนภูมิภาคผ่านสื่อที่สามารถเข้าถึงประชาชนได้มากที่สุด จำนวน 3 ราย
5. การประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติมีน้อย ส่งผลให้เป็นที่รู้จักในกลุ่มคนเพียงกลุ่มเล็กๆ จำนวน 3 ราย
6. ควรจัดให้มีนิทรรศการ จัดสัมมนาใน และนอกสถานที่เพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์หน่วยงานจัดนิทรรศการจดหมายเหตุเคลื่อนที่ไปในหน่วยงานข้าราชการต่างๆ จัดแสดงเอกสารจดหมายเหตุเผยแพร่แก่บุคคลทั่วไป จำนวน 2 ราย
7. ควรเผยแพร่เหตุการณ์ เอกสารสำคัญ ภาพถ่ายในประวัติศาสตร์ที่น่าสนใจให้บุคคลทั่วไปทราบ จำนวน 2 ราย
8. ควรจัดทำเอกสารแนะนำการให้บริการของนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ จำนวน 2 ราย
9. ควรประชาสัมพันธ์ให้ทราบว่า มีเอกสารประเภทใดบ้างที่กำลังดำเนินการจัดทำอยู่ พร้อมแจ้งระยะเวลาที่พร้อมนำออกให้บริการ จำนวน 2 ราย
10. ควรประชาสัมพันธ์ว่านักหอจดหมายเหตุแห่งชาติมีอะไรบ้าง มีเอกสารด้านใด ประเภทใดที่ให้บริการในนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ จำนวน 1 ราย
11. เพิ่มการเรียนรู้เกี่ยวกับนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติเข้าไปในหลักสูตรการศึกษาเพื่อให้เข้าใจถึงภารกิจและบริการของนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ และปลูกฝังจิตสำนึก และวิธีการค้นคว้าอย่างถูกต้อง จำนวน 1 ราย
12. ควรประชาสัมพันธ์ถึงความจำเป็นของการใช้ข้อมูลของนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติไว้รองรับการค้นคว้าระดับบัณฑิตศึกษา โดยเฉพาะทางสังคมศาสตร์ โดยถือเป็นความจำเป็นที่นักหอจดหมายเหตุแห่งชาติต้องจัดระบบข้อมูลและเอกสารไว้รองรับการให้บริการด้วย จำนวน 1 ราย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

13. ควรประชาสัมพันธ์ถึงคุณค่าเอกสารเพื่อให้คนส่วนใหญ่ตระหนักในการเก็บเอกสารแล้วจะให้สำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติได้อย่างไร จำนวน 1 ราย

14. ควรทำให้คนภายนอกรู้ว่าสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติมีความสำคัญต่อชีวิตเขา จำนวน 1 ราย

15. ควรส่งเสริมภาพลักษณ์ที่ดีต่อไป จำนวน 1 ราย

16. สำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ ควรพิจารณาหาเงินทุนจากเอกชน เพื่อเพิ่มงบประมาณในการประชาสัมพันธ์ จำนวน 1 ราย

### 1.3 ความคิดเห็นในเรื่องของภาพลักษณ์ของสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ ด้านการบริการ

มีความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ 142 ราย โดยความคิดเห็นข้อนี้ สามารถสรุปแบ่งเป็นประเด็นสำคัญ ได้ดังนี้

#### ด้านบุคลากรผู้ให้บริการ

1. บุคลากรดี ตอบคำถามและแนะนำแนวทางในการสืบค้นได้ดี มีบุคลากรที่ให้ความรู้และแนะนำจุดที่ต้องการค้นคว้าได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นกันเอง น่าชื่นชมมากๆ จำนวน 6 ราย
2. บุคลากรน้อย ไม่เพียงพอ จำนวน 1 ราย
3. เจ้าหน้าที่จะต้องมีความเอาใจใส่ในงานบริการให้มากกว่านี้ การบริการของเจ้าหน้าที่ไม่เชิงชวนให้เข้าไปติดต่อ ไม่สดชื่น จำนวน 2 ราย
4. เจ้าหน้าที่บางท่านไม่สามารถตอบได้ว่าข้อมูลที่ผู้ค้นคว้าหาอยู่ในเอกสารหมวดใด จำนวน 1 ราย
5. บุคลากรที่ให้บริการไม่มีจิตสำนึกของการบริการอย่างเพียงพอ จำนวน 1 ราย

#### ข้อเสนอแนะ

1. เจ้าหน้าที่ควรมีความเข้าใจงานด้านจดหมายเหตุ และความรู้ทางประวัติศาสตร์ของไทย รวมทั้งภาษาอังกฤษ จำนวน 11 ราย
2. อยากให้เจ้าหน้าที่มีหัวใจพร้อมบริการ สร้างความประทับใจแก่ผู้ติดต่อ จำนวน 4 ราย
3. ขอให้จัดนักจดหมายเหตุหรือนักวิชาการที่สามารถอ่านเอกสารจดหมายเหตุให้มากกว่านี้ จำนวน 2 ราย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ควรเพิ่มจำนวนผู้ช่วยนักจดหมายเหตุ เพื่อให้ให้นักจดหมายเหตุได้ทำหน้าที่ด้านการให้คำปรึกษา แนะนำเอกสารจดหมายเหตุ เพื่อเป็นการช่วยให้การบริการเป็นไปอย่างสะดวกและรวดเร็ว จำนวน 2 ราย

5. เจ้าหน้าที่ควรแนะนำผู้ให้บริการได้ในทุกๆ เรื่องเกี่ยวกับการใช้บริการและการสืบค้นข้อมูล จำนวน 1 ราย

### ด้านขั้นตอนการให้บริการ

1. ผู้ค้นคว้าใช้เวลาค้นมากกว่าที่ควรจะเป็น เสียเวลากับเอกสารที่ไม่เกี่ยวข้องไปค่อนข้างมาก ดัชนีคำค้นที่ทำไว้ไม่ตรงกับข้อมูล ทะเบียนเอกสารไม่ค่อยชัดเจนว่าเป็นเอกสารเกี่ยวกับอะไร ระบบการจัดการเอกสารไม่ดี จำนวน 24 ราย

2. คุณภาพการบริการดีอยู่แล้ว จำนวน 16 ราย

3. ขั้นตอนก่อนการเข้าใช้บริการใช้เวลานานมาก หลายขั้นตอนจึงทำให้มีเวลาค้นคว้าน้อย ล่าช้า จำนวน 9 ราย

4. ง่ายในการค้นคว้า จัดเก็บเป็นระบบ เหมาะสมดีแล้ว จำนวน 2 ราย

5. ไม่สะดวกในการเข้าไปค้นหาข้อมูล จำนวน 2 ราย

6. ยังไม่สามารถนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการสืบค้นข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ จำนวน 2 ราย

7. เอกสารจดหมายเหตุประเภทลายลักษณ์อักษรมีการจัดเรียงให้ถูกต้องตรงตามหัวเรื่อง จำนวน 2 ราย

8. การทำบัตรเพื่อเข้าค้นหาใช้เวลานาน จำนวน 2 ราย

9. จุดให้บริการแรกไม่เด่นชัดพอ ทำให้ผู้ให้บริการที่ไม่เคยมาก่อนข้างสับสน จำนวน 1 ราย

### ข้อเสนอแนะ

1. ควรปรับปรุงระบบการให้บริการให้ทันสมัย และสะดวกรวดเร็วมากขึ้น เช่น การจัดทำสารบัญให้ละเอียดมากขึ้น การนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ การเพิ่มประสิทธิภาพของเครื่องมือเครื่องใช้ เพื่อลดระยะเวลาและความยุ่งยากในการค้นหาเอกสาร จำนวน 23 ราย

2. ควรปรับปรุงเรื่องขั้นตอนการทำสำเนาเอกสาร เพราะได้รับเอกสารที่ทำสำเนาแล้วล่าช้า จำนวน 11 ราย

3. ขยายเวลาการให้บริการ และเพิ่มการให้บริการในวันอาทิตย์ จำนวน 10 ราย

4. ควรจัดทำคู่มือแนะนำการใช้ทรัพยากรสารสนเทศที่ประกอบด้วย วิธีการค้นหาเอกสาร วิธีการใช้เอกสาร ประเภทของเอกสาร จำนวนเอกสารที่บริการ เป็นต้น จำนวน 6 ราย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. มีรอบในการเยี่ยมชม โดยบรรยายเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวน 1 ราย
6. จุดให้บริการแรกไม่เด่นชัดพอ ทำให้ผู้ใช้บริการที่ไม่เคยมาก่อนข้างสับสน จำนวน 1 ราย
7. ควรจัดสรรอุปกรณ์ เครื่องมือในการเข้าถึงข้อมูล เช่น คอมพิวเตอร์ เพื่อการสืบค้นข้อมูลให้เพียงพอกับจำนวนผู้ใช้ และให้มีประสิทธิภาพ จำนวน 1 ราย
8. ควรมรคู่มือแสดงขั้นตอนการใช้งานอย่างครบถ้วน ชัดเจนและเข้าใจง่าย จำนวน 1 ราย

#### ข้อเสนอแนะ

1. อยากให้เป็น e-archives, จัดทำฐานข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ น่าจะมีเว็บไซต์สำหรับค้นคว้า และเชื่อมโยงข้อมูลห้องสมุดใหญ่ๆ โดยใช้เว็บไซต์ มีการบริการแบบออนไลน์ โดยเก็บค่าบริการต่างๆ ผ่านบัตรเครดิตเพื่อผู้ค้นคว้าที่อยู่ต่างจังหวัด หรือต่างประเทศ จำนวน 12 ราย
2. ควรตรวจเช็คเครื่องไมโครฟิล์มและซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้ (ใช้ได้ 2-3 เครื่อง) จำนวน 8 ราย
3. จัดทำฐานข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 8 ราย
4. ควรปรับปรุงวิธีการสืบค้น และเครื่องมือช่วยค้น โดยนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ เพื่อความสะดวกในการค้นคว้าข้อมูล จำนวน 7 ราย
5. ควรหารายได้มาพัฒนาอุปกรณ์ต่างๆ ของสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ จำนวน 2 ราย
6. เอกสารจดหมายเหตุประเภทลายลักษณ์ควรมีการจัดเรียงให้ถูกต้องตรงตามหัวเรื่อง จำนวน 2 ราย
7. การยืมเอกสาร น่าจะใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยเพื่อให้มีความรวดเร็วมากขึ้น เช่น การใช้บัตรประชาชนเพียงใบเดียวเพื่อลงทะเบียนสมาชิก จำนวน 1 ราย
8. ควรปรับปรุงเรื่องความสะดวกรวดเร็วในการค้นคว้า เช่น การใช้ระบบคอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล และการจัดทำเอกสารจดหมายเหตุในรูปสื่อดิจิทัล การอนุญาตให้สามารถถ่ายภาพด้วยกล้องถ่ายรูปดิจิทัล จำนวน 1 ราย

#### ด้านข้อมูลที่จัดให้บริการ

1. หนังสือหาย จำนวน 2 ราย
2. ชั้นหนังสือขาดการดูแล จำนวน 1 ราย
3. หนังสือเรียงไม่เป็นหมวดหมู่ จำนวน 1 ราย

#### ข้อเสนอแนะ

1. หนังสือบนชั้น 2 ควรให้ยืมออกได้ จำนวน 1 ราย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 1.4 ความคิดเห็นเพิ่มเติม ในเรื่องภาพลักษณ์ของสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ ด้านเอกสารจดหมายเหตุ

มีความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจำนวน 75 ราย ประเด็นสำคัญๆ ของความคิดเห็นข้อนี้สามารถสรุปได้ ดังนี้

1. มีเอกสารจดหมายเหตุน้อยกว่าที่ต้องการ จำนวน 8 ราย
2. เอกสารจดหมายเหตุบางชุดชำรุด บางชุดอ่านไม่ได้ จำนวน 4 ราย
3. ภาพถ่ายบางครั้งไม่มีข้อมูลประกอบที่ชัดเจน จำนวน 2 ราย
4. ภาพที่จัดเก็บมากกว่าที่เป็นอยู่ จำนวน 2 ราย
5. เอกสารจดหมายเหตุมีการดูแลอย่างดี ให้นำขึ้นเมื่อซ่อมแซมแล้วตัวอักษรค่อนข้างจาง อ่านยาก จำนวน 1 ราย
6. เอกสารจดหมายเหตุจัดเก็บเป็นระบบเหมาะสมดีแล้ว จำนวน 1 ราย
7. เอกสารที่มีการจัดเก็บนับเป็นเอกสารสำคัญของชาติ โดยเฉพาะทางด้านประวัติศาสตร์ ซึ่งแม้บางครั้งจะไม่ได้ให้คำตอบอย่างตรงๆ แต่ก็ให้เห็นภาพเหตุการณ์ทางประวัติศาสตร์ ซึ่งเป็นประโยชน์แก่การศึกษามาก จำนวน 1 ราย
8. ไมโครฟิล์ม รวมถึงสมุดรายการมีน้อย บางครั้งหายไปจากชั้นหรือถูกยืมต้องรอเป็นสัปดาห์กว่าจะได้ข้อมูลนั้นๆ จำนวน 1 ราย

#### ข้อเสนอแนะ

1. ทำข้อมูลให้เป็นอิเล็กทรอนิกส์ ดิจิตอลให้หมด และบริการออนไลน์ ควรเพิ่มศักยภาพด้านเทคโนโลยี จำนวน 8 ราย
2. อยากให้ทำสำเนาเอกสารต้นฉบับ เพราะอ่านไมโครฟิล์มไม่ถนัด คุณภาพของไมโครฟิล์มควรทำให้ชัดมากกว่าปัจจุบัน 6 ราย
3. ควรสำเนาเอกสารที่มีความถี่ในการใช้งานเป็นจำนวนมากไว้ เพื่อรองรับผู้ที่ต้องการค้นคว้า เนื่องจากบางครั้งต้องรอเวลาเพื่อให้ผู้อื่นที่ยืมเอกสารคืนก่อน ทำให้เสียเวลาในการค้นคว้า จำนวน 3 ราย
4. ควรจัดให้มีภาพมากกว่าที่เป็ยอยู่ จำนวน 2 ราย
5. ทำเป็นไมโครฟิล์มทั้งหมด จำนวน 2 ราย
6. ควรมีเอกสารที่เป็นของส่วนราชการให้มากกว่านี้ ควรจะมีการติดต่อขอเก็บข้อมูลเอกสารจากส่วนราชการไว้ เพราะส่วนราชการอื่นๆ ไม่ค่อยมีระบบในการจัดเก็บที่ดีนัก จึงทำให้ข้อมูลบางอย่างที่เป็นประโยชน์สูญหายได้ จำนวน 1 ราย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. เอกสารที่พ้นข้อกำหนดเรื่องระยะเวลา เช่น มากกว่า 25 ปี ควรนำมาเปิดเผยทั้งหมดและไม่ควรจำกัดการรับรู้ข้อมูลของประชาชน จำนวน 1 ราย

8. ปรับปรุงเอกสารให้ครอบคลุมศาสตร์ในสาขาต่างๆ มากขึ้น หากสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติสามารถหาเพิ่มเติมได้ จำนวน 1 ราย

9. ควรทำสำเนาเอกสารหรือวัสดุในการให้บริการให้มากกว่าเดิม เพื่อจะได้สะดวกในการสืบค้นมากขึ้น จำนวน 1 ราย

#### 1.5 ความคิดเห็นเพิ่มเติม ในเรื่องของภาพลักษณ์สำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ ด้านอาคารสถานที่สภาพแวดล้อม

มีความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจำนวน 116 ราย ประเด็นสำคัญๆ ของความคิดเห็นข้อนี้สามารถสรุปได้ ดังนี้

##### ด้านอาคารสถานที่สภาพแวดล้อมโดยรวม

1. ดี เสียบบนเหมาะแก่การค้นคว้าข้อมูลที่ต้องการ จำนวน 32 ราย

##### ข้อเสนอแนะ

1. ควรสร้างบรรยากาศที่ดีให้ผู้เข้าไปใช้บริการ บรรยากาศโดยรวมเครียด นั่งนานแล้วรู้สึกเครียด จำนวน 3 ราย

2. ควรจัดสถานที่ให้ดึงดูดผู้มาใช้บริการ จำนวน 2 ราย

3. ควรจัดสถานที่ให้มีความโปร่ง โล่ง และสบายเนื่องจากพอนึกถึงคำว่าหอจดหมายเหตุ คนส่วนใหญ่จะนึกถึงอะไรที่เก่า ไม่ทันสมัย ไม่น่าสนใจ หากจัดสถานที่ให้มีบรรยากาศของการเรียนรู้จากอดีตสู่ปัจจุบัน จะทำให้มีผู้สนใจเข้าไปศึกษาหาความรู้ ไม่ใช่เพียงเพื่อเข้าไปทำรายงาน ทำวิทยานิพนธ์ แต่เพื่อเสริมสร้างความรู้จากอดีตด้วย จำนวน 2 ราย

4. อยากให้ทันสมัยมากขึ้น จำนวน 1 ราย

##### ด้านบรรยากาศภายใน

1. หนาว จำนวน 1 ราย

##### ข้อเสนอแนะ

1. ควรเพิ่มแสงสว่าง จำนวน 7 ราย

2. ควรปรับปรุงเพิ่มพื้นที่ใช้งานชั้นบนให้มากขึ้น จำนวน 4 ราย

3. เพิ่มสวนสีเขียวภายในอาคาร จำนวน 3 ราย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ควรมีเก้าอี้และโต๊ะที่เป็นส่วนตัวให้มากกว่านี้ จำนวน 3 ราย
5. ห้องอ่านไมโครฟิล์มไม่สะดวก ควรปรับปรุงห้องอ่านไมโครฟิล์มเพิ่มแสงสว่างให้เหมาะสม จำนวน 2 ราย
6. ควรขยายห้องค้นคว้าเอกสาร ทั้งห้องสืบค้นของมูลและห้องสำหรับอ่านข้อมูล จำนวน 1 ราย
7. ในห้องบริการบางห้อง เช่น ห้องภาพน่าจะเปิดเพลงเบา ๆ ได้ จะช่วยสร้างบรรยากาศในการค้นคว้า จำนวน 1 ราย

#### ด้านบรรยากาศภายนอก

1. ที่จอดรถมีจำกัด, ที่จอดรถน้อย จำนวน 12 ราย
2. สภาพโดยรวมถือว่าปานกลาง เพราะสถานที่ตั้งของสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติแออัด ทำให้ไม่สามารถปรับปรุงสภาพแวดล้อมได้มากกว่าที่เป็นอยู่ จำนวน 5 ราย
3. ค่อนข้างชอบบรรยากาศที่เป็นอยู่ของสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติอยู่แล้ว หากยังไม่ตัดต้นไม้บริเวณรอบๆ นั้นไป เพราะสามารถพักผ่อนและพักผ่อนได้เวลาเมื่อยล้าจากการอ่านเอกสาร จำนวน 1 ราย

#### ข้อเสนอแนะ

1. น่าจะจัดให้บริการที่จอดรถมากกว่าปัจจุบัน จำนวน 1 ราย
2. จัดสวนให้ร่มรื่นมากกว่าเดิม ภายนอกอาคารไม่มีต้นไม้ใหญ่ จำนวน 5 ราย

#### ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก

1. มุมกาแฟควรเป็นสัดส่วนหรือแยกออกมา มีโต๊ะเก้าอี้ 2-3 ชุด หรือตู้หยอดเหรียญบริการเครื่องดื่ม เรื่องความสะดวกในการหาเครื่องดื่ม อาหาร ให้หาได้ง่ายหน่อย จำนวน 12 ราย
2. ห้องน้ำไม่ทันสมัย ดูโบราณ จำนวน 5 ราย
3. ควรเพิ่มปลั๊กไฟเพื่อให้บริการคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก ที่มีอยู่ไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้ ล้าสมัย จำนวน 1 ราย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ข้อเสนอแนะ

1. ควรเพิ่มป้ายประชาสัมพันธ์ หรือสามารถออกแบบวางผังตามเส้นทางสัญจรได้ดีกว่านี้ จัดทำผังแสดงที่ตั้งอาคาร ห้องบริการ และจุดบริการต่างๆ ให้ชัดเจน จำนวน 6 ราย
2. ควรปรับปรุงตู้เก็บสัมภาระ จำนวน 3 ราย
3. ควรเพิ่มที่นั่งนอกห้องปรับอากาศ จำนวน 2 ราย
4. ควรคำนึงถึงผู้สูงอายุ และคนพิการ จำนวน 2 ราย
5. จุดขายของที่ระลึกจัดให้เป็นสัดส่วน จำนวน 1 ราย
6. ควรปรับปรุงแก้ไขเรื่องกลิ่นภายในสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ จำนวน 1 ราย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้