

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง
อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ปริญญาสถาปัตยกรรม
ศาสตรบัณฑิต (สถาปัตยกรรมภายใน)

..... คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

(นายศิษฐ์ วยวัฒน์)

คณะกรรมการวิทยานิพนธ์

ผศ. สมศักดิ์

แยมพราย

กรรมการ

อ. นิรมล

แยมพราย

กรรมการ

อ. นพภูส

สุวัจนานนท์

กรรมการ

อ. จวีร์ส

วงศ์เจริญ

กรรมการ

อ. ทรงคม

จุลาสัย

กรรมการและ เลขานุการ



2/พ.

72250

2536-2537

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

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน 86647

วัน,เดือน,ปี 30 S.A. 2551

..... อาจารย์ที่ปรึกษา

(อาจารย์ นพภูส สุวัจนานนท์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งในการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์ : โครงการปรับปรุงสำนักงานการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย
สาขา ราชดำเนิน

ชื่อนักศึกษา : นายจักรพันธ์ กังวาฬ

ภาควิชา : สถาปัตยกรรมภายใน

ปีการศึกษา : 2536-2537



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

สำนักงานการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยที่ถนนราชดำเนินนอก เคยเป็นสำนักงานใหญ่ ของ ท.ท.ท. แต่ภายหลังเกิดภาวะคนล้นสำนักงาน และเกิดความชำรุดทรุดโทรม จึงได้ทำการย้ายสำนักงานใหญ่ไปที่สี่แยกแมนศรีและปิดตัวลงเพื่อซ่อมแซม เมื่อเปิดทำการใหม่สำนักงานแห่งนี้ก็จะมีลักษณะ เป็นศูนย์ประชาสัมพันธ์ให้ข่าวสาร ข้อมูลด้านต่าง ๆ ของ ท.ท.ท. โดยมีกิจกรรมต่าง ๆ ดังนี้

- ให้ข้อมูลข่าวสาร การท่องเที่ยวแก่นักท่องเที่ยว
- รับ เรื่องร้องเรียน และประสานงานการท่องเที่ยวตำรวจท่องเที่ยว ในกรณีที่นักท่องเที่ยวได้รับความเดือดร้อน
- จัดแสดงนิทรรศการท่องเที่ยว
- เป็นที่จัดประชุมแถลงข่าว ประชาสัมพันธ์ กิจกรรมของ ท.ท.ท. และความเคลื่อนไหวในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว ตลอดจนเทศกาลและงานประเพณีท่องเที่ยวของจังหวัดต่าง ๆ

ในการศึกษาวิจัยโครงการ ได้ทำการศึกษาวัตถุประสงค์ และนโยบายของโครงการ รวมทั้งข้อมูลพื้นฐานทางกายภาพ สภาพแวดล้อมทั่วไปของที่ตั้ง พฤติกรรมของผู้ใช้สอย ข้อมูลทางเทคนิคที่มีผลต่อการออกแบบ ตลอดจนศึกษาโครงการที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน เพื่อนำมาประกอบการวิเคราะห์หาพื้นที่ส่วนต่าง ๆ ของโครงการ และ การกำหนดตำแหน่งขององค์ประกอบต่าง ๆ ในโครงการ ตลอดจนแนวความคิดในการออกแบบทางสถาปัตยกรรมภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการวิจัย

1. ลักษณะของโครงการ เป็นสำนักงานที่ดำเนินการในด้านการให้ข้อมูล เกี่ยวกับแหล่งท่องเที่ยว และศิลปวัฒนธรรมในด้านต่าง ๆ ของประเทศไทย ดังนั้น เมื่อพิจารณาถึงกิจกรรม และในด้านของผู้ใช้บริการแล้ว บรรยากาสนาคารตกแต่งโดยรวมควรจะต้องแสดงถึงลักษณะความเป็นไทย และควรมีเอกลักษณ์

2. ลักษณะการจัดองค์การภายในโครงการ มีการแบ่งแยกหน่วยงานออกเป็นกองต่าง ๆ โดยที่แต่ละกองจะมีหน้าที่ปฏิบัติงานเฉพาะ เป็นของตนเอง ในการออกแบบจะคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอย และพฤติกรรมของผู้ใช้ เพื่อให้ระบบการทำงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นบรรยากาสนาคารส่วนที่ทำงานจะมีลักษณะ เรียบร้อย ไม่เน้นการตกแต่ง เพื่อให้เหมาะสมเป็นที่ทำงาน

3. กำหนดเส้นทางสัญจร และตำแหน่งของส่วนต่าง ๆ ของโครงการ โดยคำนึงถึงลักษณะการใช้สอย และประเภทของผู้ใช้ เพื่อความเหมาะสม และเพื่อให้โครงการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

4. ในการออกแบบมีการคำนึงถึง วัสดุ อุปกรณ์พิเศษต่าง ๆ เช่น วีดีโอโปรเจกเตอร์ , สไลด์มัลติวิชชั่น ตลอดจนอุปกรณ์ประกอบสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

มนุษย์จะมีโอกาสได้รับประสบการณ์และความรู้สึกต่าง ๆ มากมายจากการท่องเที่ยว ไม่ว่าจะเป็นความสุข ความตื่นเต้น ความประทับใจ การได้รู้จักเพื่อนใหม่ หรือ การได้เห็นสิ่งใหม่ ๆ และชีวิตที่แปลกออกไป จากที่เคยเห็น ซึ่งสิ่งเหล่านี้ อาจจะมีส่วนในการพัฒนาแนวความคิด หรือความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ของแต่ละคน แต่โดยทั่วไปแล้วประโยชน์ที่จะได้รับจากการท่องเที่ยว ก็คือ ความสุขจากการได้พักผ่อน และได้เปลี่ยนบรรยากาศที่จำเจ

ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีทรัพยากรด้านการท่องเที่ยวอยู่มากมาย ไม่ว่าจะเป็นแหล่งท่องเที่ยวตามธรรมชาติ และศิลปวัฒนธรรมทั้งดงาม ตลอดจนอภิมหาอารามที่เอื้อเพื่อผู้คน ก็เป็นปัจจัยอันหนึ่งที่ช่วยส่งเสริมให้ประเทศไทยมีการพัฒนาด้านการท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นทุกขณะ ดังจะเห็นได้จากจำนวนตัวเลขของนักท่องเที่ยวระหว่างประเทศที่เข้ามาสู่ประเทศไทยเพิ่มขึ้นในทุก ๆ ปี

ในปัจจุบันนี้รายได้จากการท่องเที่ยว นับเป็นรายได้หลักอย่างหนึ่ง ที่มีส่วนในการช่วยพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ รวมทั้งช่วยสร้างงานให้กับคนในท้องถิ่น แต่ปัญหาอย่างหนึ่งที่ตามมาจากผลของการเจริญเติบโตทางการท่องเที่ยว ก็คือ ความเสื่อมโทรมของการท่องเที่ยวระหว่างประเทศ

ดังนั้นสิ่งที่จำเป็นสำหรับการท่องเที่ยวไทยในปัจจุบันนอกจาก การประชาสัมพันธ์แนะนำแหล่งท่องเที่ยวต่าง ๆ ในประเทศแล้ว สิ่งที่สำคัญกว่าน่าจะเป็นการให้ความรู้ ในเรื่องการท่องเที่ยวที่ไม่ทำลายธรรมชาติ รวมทั้งความรู้สึกรัก และรับผิดชอบต่อธรรมชาติ ซึ่งนับเป็นวิธีที่จะช่วยรักษาแหล่งท่องเที่ยวตลอดจนทรัพยากรธรรมชาติต่าง ๆ เอาไว้ และยังเป็นการตอบแทนต่อธรรมชาติ ซึ่งโดยมากจะเบียดเบียนมนุษย์ดังกล่าว ผลประโยชน์ไปอย่างเดียว โดยไม่มีการให้กลับคืนมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

กิตติกรรมประกาศ

ขอแสดงความขอบคุณในความมีน้ำใจ และความช่วยเหลือในทุก ๆ ด้านที่มีต่อ
ข้าพเจ้า ซึ่งมีผลทำให้งานวิทยานิพนธ์ของข้าพเจ้าสำเร็จลุล่วงไปได้ตามเป้าหมาย

- คุณพ่อ คุณแม่ ที่ให้ความรักและความช่วยเหลือต่อลูกในทุก ๆ ด้าน
- ครูและอาจารย์ทุก ๆ ท่าน ในชีวิตของข้าพเจ้า
- อาจารย์ นพปฎล สุวัญนานนท์ อาจารย์ที่ปรึกษา
- คุณเกษม แสงกระจ่าง หัวหน้างานสถานที่ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย
- พี่ปริยานุช ฉายทองดี พี่สอภัต อนันต์ธโรดม และพี่วรินทร์ นพรัตน์
จากการท่องเที่ยว
- พี่สมชาย เต๋วยะ แผนก สำนักงานรักษาความปลอดภัย บริษัทการบินไทย
- ไอ้เน็ค พี่แจ็บ พี่เบิ้ล
- น้องรหัส 05 เชอรี่ คิส นาย ไข่ต
- เส็ก ไม้ จำ เชอรี่ (เตี้ยสาว) ตู๊ย ไข่ พจน์ (ส.ถ) ตู เจ เซาว์
ติ๊ก

86647

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

บทคัดย่อ

คำนำ

กิตติกรรมประกาศ

บทที่ 1 บทนำ

- 1.1 ความเป็นมาของโครงการ
- 1.2 เหตุผลในการเลือกโครงการ
- 1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการ
- 1.4 ขอบข่ายและขอบเขตของโครงการ
- 1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลประกอบโครงการ

- 2.1 ประวัติความเป็นมาของ ท.ท.ท.
- 2.2 ลักษณะโครงการ
- 2.3 ที่ตั้งโครงการ
- 2.4 การจัดองค์กรโครงการ
- 2.5 การศึกษาโครงการ เปรียบเทียบ

บทที่ 3 การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

3.1 ผู้ให้บริการ

3.1.1 อัตรากำลังและหน้าที่ของหน่วยงานในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.2 พฤติกรรมของเจ้าหน้าที่

3.2 ผู้รับบริการ

3.2.1 ประเภทและพฤติกรรมผู้ใช้บริการ

3.2.2 การคาดคะเนจำนวนผู้ใช้โครงการ

บทที่ 4 การศึกษาการใช้สอยภายในอาคาร

4.1 รายละเอียดองค์ประกอบของโครงการ

4.2 การวิเคราะห์พื้นที่องค์ประกอบภายในโครงการ

บทที่ 5 ข้อมูลพื้นฐานประกอบโครงการ

5.1 แนวทางการจัดสำนักงาน

5.2 แนวทางการจัดห้องประชุม

5.3 แนวทางการจัดนิทรรศการ

บทที่ 6 สภาพแวดล้อมและอุปกรณ์พิเศษ

6.1 ระบบแสงสว่าง

6.2 ระบบเสียงและการเก็บเสียง

6.3 ระบบปรับอากาศ

6.4 การใช้สี

6.5 การใช้วัสดุตกแต่ง

บทที่ 7 การวิเคราะห์สู่การออกแบบ

7.1 การวิเคราะห์ที่ตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.2 การวิเคราะห์และวินิจฉัยความสัมพันธ์ของหน่วยงาน

7.3 การวิเคราะห์แผนภูมิและเส้นทางสัญจรของหน่วยงาน

7.4 การแบ่งกลุ่มความสัมพันธ์ของหน่วยงาน

บทที่ 8 บทสรุป

8.1 แนวทางการออกแบบของโครงการ

8.2 ผลงานการออกแบบ

บรรณานุกรม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย ก่อตั้งโดยพระราชกฤษฎีกาจากรัฐบาลสมัยจอมพล สฤษดิ์ ธนะรัชต์ เป็นนายกรัฐมนตรี ลงในราชกิจจานุเบกษา ตอนที่ 74 หน้าที่ 76 ลงวันที่ 28 กรกฎาคม 2502 เป็นองค์การส่งเสริมการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย ใช้ตัวย่อ อ.ส.ท. ต่อมา ได้รับการยกฐานะตามมติของสถาบันนิติบัญญัติที่รัฐสภา ได้ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 96 ตอนที่ 72 ลงวันที่ 4 กรกฎาคม 2522 ยกฐานะ อ.ส.ท. ขึ้นเป็นการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย ใช้ตัวย่อ ท.ท.ท.

อาคารสำนักงาน ท.ท.ท. ที่ถนนราชดำเนินนอก ได้ถูกใช้เป็นที่ทำการของ ท.ท.ท. มาตั้งแต่ พ.ศ. 2510 ซึ่งในขณะนั้น ท.ท.ท. ยังเป็น อ.ส.ท. จนกระทั่งปี พ.ศ. 2535 ท.ท.ท. จึงได้ทำการย้ายสำนักงานไปอยู่ที่จึกการประปาแม่ศรี เป็นการชั่วคราว เพื่อที่จะได้ทำการปรับปรุงสำนักงานที่ถนนราชดำเนินนอก โดยมีสาเหตุที่ต้องปรับปรุง ดังนี้

- เป็นอาคารเก่าที่ถูกใช้งานมานาน ดังนั้น สภาพตัวอาคารจึงเกิดการชำรุดทรุดโทรม ทั้งภายในและภายนอก ไม่เหมาะสมที่จะใช้ เป็นสำนักงานของหน่วยงานที่ต้องติดต่อกับคนจำนวนมาก รวมทั้งอาจจะเกิดอันตรายต่อผู้ใช้อาคารด้วย

- เกิดภาวะคนล้นสำนักงาน เพราะว่าพื้นที่ของอาคารไม่พอที่จะรองรับต่อจำนวนของพนักงานที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากการขยายหน่วยงานของ ท.ท.ท. ซึ่งในปัจจุบันนี้มีพนักงานที่ต้องประจำที่สำนักงานในกรุงเทพฯ ประมาณ 600 กว่าคน ในขณะที่พื้นที่ของตัวอาคารมีประมาณ 2000 กว่าตารางเมตร ซึ่งจะต้องใช้พื้นที่ส่วนหนึ่งเป็นห้องประชุม ส่วนพักผ่อน หรือ ให้จัด

นิทรรศการ จึงทำให้เกิดความแออัด และมีสภาพที่ไม่เหมาะสมต่อการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เฉพาะในกรณีที่มีการนำเอกสารนี้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังจากการซ่อมปรับปรุงส่วนต่าง ๆ ของอาคารเสร็จแล้ว ท.ท.ท. จะทำการย้ายเฉพาะหน่วยงานบางส่วนกลับไป ซึ่งหน่วยงานที่จะย้ายกลับไปจะเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบในด้านข้อมูลข่าวสาร แก่นักท่องเที่ยว หรือต้องติดต่อกับบุคคลภายนอก

1.2 เหตุผลในการเลือกโครงการ

1. เป็นโครงการที่เป็นประโยชน์ในด้านการพัฒนาการท่องเที่ยว ซึ่งจะมีผลให้เกิดการพัฒนา เศรษฐกิจของประเทศ
2. เป็นแนวทางในการทำวิทยานิพนธ์ เพื่อให้เป็นประโยชน์ต่อสังคมและส่วนรวม สำหรับผู้ที่สนใจจะศึกษาค้นคว้าต่อไป
3. เพื่อศึกษาถึงอิทธิพล พฤติกรรม และกิจกรรม ของผู้ใช้อาคารที่มีผลต่อการออกแบบ

1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อส่งเสริม ชักจูงให้นักท่องเที่ยวในต่างประเทศ เดินทางมาสู่ประเทศไทย เพื่อให้ได้มาซึ่งรายได้ เป็นเงินตราต่างประเทศ เข้าเพิ่มพูน เศรษฐกิจส่วนรวม
2. เพื่อขยายแหล่งท่องเที่ยวให้กระจายไปในท้องถิ่น เพื่อเป็นการกระจายรายได้จากการท่องเที่ยว ให้ถึงประชาชนทุกภูมิภาค
3. เพื่ออนุรักษ์และฟื้นฟู สมบัติวัฒนธรรม ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม เพื่อให้คงความเป็นเอกลักษณ์ของไทยไว้ด้วยดีที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เพื่อเผยแพร่ประเทศไทยในด้านความงามตามธรรมชาติ
โบราณสถาน โบราณวัตถุ ประวัติศาสตร์ ศิลปวัฒนธรรม การกีฬา
และวิวัฒนาการของเทคโนโลยี ตลอดจนกิจการอย่างอื่น จะเป็น
การชักจูงให้มีการเดินทางท่องเที่ยว
5. เพื่อเพิ่มความปลอดภัยให้แก่นักท่องเที่ยวทั้งชาวไทย และชาว
ต่างประเทศ ให้สามารถเดินทางไปสู่จุดหมายปลายทางต่าง ๆ
ในประเทศไทย ด้วยความมั่นใจในความปลอดภัยของร่างกาย และ
ทรัพย์สินของตน และหมู่คณะ
6. เพื่อส่งเสริมการเดินทางท่องเที่ยวของคนไทยภายในประเทศ
โดยเฉพาะกลุ่มผู้มีรายได้น้อย และเยาวชน เพื่อเป็นการเพิ่ม
สวัสดิการด้านการท่องเที่ยวแก่คนไทย

1.4 ขอบข่ายและขอบเขตของโครงการ

ชั้นที่ 1 ประกอบด้วย

- ส่วนโถงพักคอย
- ส่วนนันทนาการ
- ศูนย์ช่วยเหลือนักท่องเที่ยว
- ส่วนโถงพนักงาน
- ส่วนสำนักงาน
- ห้องน้ำ-ส้วม

มีพื้นที่ 925.79 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นที่ 2 ประกอบด้วย

- ส่วนนิทรรศการ
- โถงจัดนิทรรศการชั่วคราว
- ห้องประชุมใหญ่
- ห้องรับรอง
- ห้องน้ำ-ส้วม

มีพื้นที่ 923.07 ตารางเมตร

ชั้นที่ 3 ประกอบด้วย

- ส่วนสำนักงาน
- ห้องประชุม เล็ก
- ห้องน้ำ-ส้วม

มีพื้นที่ 923.07 ตารางเมตร

โครงการทั้งหมดมีพื้นที่ 2771.93 ตารางเมตร

1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ด้านประโยชน์ใช้สอย และความงามทางสถาปัตยกรรม ทำให้เกิดความสะอาดสวยงาม ต่อผู้รับบริการ และเพิ่มประสิทธิภาพของพนักงานให้ดียิ่งขึ้น
2. ทำให้แหล่งท่องเที่ยว ตลอดจนศิลปวัฒนธรรม ในท้องถิ่นต่าง ๆ ของไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการเผยแพร่ให้เป็นที่รู้จักอย่างกว้างขวาง ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ช่วยสร้างจิตสำนึกในการรักและหวงแหนธรรมชาติ ทำให้ประชาชนมีความรู้ในเรื่องการท่องเที่ยวที่ถูกต้องวิธีที่จะไม่ทำลายธรรมชาติ และรู้จักอนุรักษ์ไม่ให้แหล่งท่องเที่ยวเสื่อมโทรม
4. สร้างงาน และรายได้ให้กับคนในท้องถิ่น อันเป็นผลมาจากการเข้ามาของนักท่องเที่ยว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาข้อมูลประกอบโครงการ

2.1 ประวัติความเป็นมาของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

ก่อนที่การท่องเที่ยวจะเจริญรุดหน้ามาถึงปัจจุบันนี้ ผู้ที่มีบทบาทในการริเริ่มบุกเบิก ทำให้ประเทศไทยเป็นที่รู้จักของชาวต่างประเทศ คือ พระเจ้าบรมวงศ์เธอกรมพระกำแพงเพชรอัครโยธินซึ่ง เมื่อครั้งทรงดำรงตำแหน่งผู้บังคับบัญชาการรถไฟ ได้ส่ง เรื่องเกี่ยวกับประเทศไทยไป เผยแพร่ในสหรัฐอเมริกา และได้จัดตั้งแผนกโฆษณาของการรถไฟขึ้นในปี พ.ศ. 2467 เพื่อทำหน้าที่รับรองให้ความสะดวกแก่นักท่องเที่ยวที่เข้ามาในประเทศไทย รวมทั้งโฆษณาเผยแพร่ประเทศไทยให้เป็นที่รู้จักของชาวต่างประเทศด้วย ต่อมาพระเจ้าบรมวงศ์เธอ กรมพระกำแพงเพชรอัครโยธิน ได้ย้ายไปทรงดำรงตำแหน่ง เสนาบดีกระทรวงพาณิชย์และคมนาคม งานด้านส่งเสริมการท่องเที่ยวจึงย้ายไปอยู่ที่กระทรวงพาณิชย์และคมนาคม

ในปี พ.ศ. 2492 งานด้านการท่องเที่ยวได้โอนมาอยู่ในความรับผิดชอบของกรมโฆษณาการ สำนักนายกรัฐมนตรี โดยมีส่วนงานที่เรียกว่า "สำนักงานส่งเสริมการท่องเที่ยว"

งานด้านการท่องเที่ยวในยุคเริ่มต้นนั้น ส่วนใหญ่จะเป็นงานเกี่ยวกับการอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เดินทางที่มาจากต่างประเทศ รวมทั้งการเผยแพร่ประเทศไทยให้เป็นที่รู้จักในหมู่ชาวต่างประเทศ

งานส่งเสริมการท่องเที่ยวของประเทศไทย เริ่มก่อตัวเป็นรูปเป็นร่างเข้าระบบ เมื่ออดีตนายกรัฐมนตรี จอมพล สฤษดิ์ ธนะรัชต์ พิจารณาเห็นว่าประเทศไทยนั้นอุดมด้วยทรัพยากร

การท่องเที่ยวมากมาย สามารถดึงดูดนักท่องเที่ยวได้เป็นอย่างดี ถ้ามีการส่งเสริมอย่างจริงจัง เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ทั้งการแจ้งในหอการค้าไทยเท่านั้น ไม่นิยมนำไปเผยแพร่ในที่อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้น ในปี พ.ศ. 2502 จึงได้มีการประกาศพระราชกฤษฎีกาจัดตั้งองค์การส่งเสริมการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (อ.ส.ท.) ขึ้นเป็นหน่วยงานอิสระ สังกัดสำนักนายกรัฐมนตรี ทำหน้าที่ส่งเสริมการท่องเที่ยวของประเทศไทยให้ก้าวหน้าต่อไป

การดำเนินงานของ อ.ส.ท. ตามพระราชกฤษฎีกานั้น อ.ส.ท. มีหน้าที่หลักในการส่งเสริมและเผยแพร่ให้นักท่องเที่ยวเข้ามาสู่ประเทศไทย ดังนั้น ภาระหนักของ อ.ส.ท. ก็คือการรณรงค์ให้ประเทศไทยเป็นที่รู้จักของชาวต่างประเทศในตลาดการท่องเที่ยวของโลก

นอกจากนั้น ก็มีหน้าที่ส่งเสริมธุรกิจการท่องเที่ยวของเอกชน ทั้งในด้านการนำเที่ยว การขนส่ง โรงแรม ภัตตาคาร และการจำหน่ายสินค้าที่ระลึก สนับสนุนการพัฒนาสถานที่ท่องเที่ยว โดยการให้ข้อเสนอนแนะ ช่วยเหลือในการสำรวจ ดำเนินการเผยแพร่โฆษณาแหล่งท่องเที่ยว สนับสนุนการจัดนำเที่ยวไปสู่ท้องถิ่น รวมทั้งการสร้างสร้างและพัฒนากำลังคน เพื่อเข้ามาปฏิบัติงานทางการท่องเที่ยว เช่น มัคคุเทศก์ และพนักงานโรงแรม เป็นต้น

ยุคเริ่มต้นของ อ.ส.ท. ในปี พ.ศ. 2503 ประเทศไทยมีนักท่องเที่ยวเข้ามาเยือนเพียง 81,000 คน และมีรายได้จากการท่องเที่ยว 196 ล้านบาท ในช่วง 10 ปีแรกคือระหว่างปี พ.ศ. 2503-2512 จำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาเยือนประเทศไทยเพิ่มขึ้นในอัตราเฉลี่ยร้อยละ 19.56 ต่อปี ทั้งนี้ ในปี พ.ศ. 2512 ประเทศไทยมีนักท่องเที่ยวเข้ามาเยือนประมาณ 469,000 คน และมีรายได้จากการท่องเที่ยว 1,770 ล้านบาท

หลังจากที่ประเทศไทยได้เป็นเจ้าภาพจัดประชุมประจำปีสมาคม Pacific Area Travel Association (ต่อมาเปลี่ยนเป็น Pacific Asia Travel Association หรือ PATA) ในปี พ.ศ. 2512 ประเทศไทยก็เป็นที่รู้จักของนักธุรกิจการท่องเที่ยวจากทั่วโลกที่เป็นสมาชิกของ PATA กว่า 1,000 คน กรุงเทพฯและเชียงใหม่ ซึ่งเป็นสถานที่จัดประชุม เป็นที่รู้จักกว้างขวางทั่วโลก ส่งผลให้มีนักท่องเที่ยวเข้ามาเยือนประเทศไทยในปี พ.ศ. 2513 ถึง 628,000 คน และมีรายได้จากการท่องเที่ยว 2,175 ล้านบาท ในช่วงปี พ.ศ. 2513-2522

อัตราเพิ่มของจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาเยือนประเทศไทยเฉลี่ยร้อยละ 13.71 ต่อปี
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใช้เห็นประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยในปี พ.ศ. 2522 มีนักท่องเที่ยวเข้ามาเยือนประเทศไทยประมาณ 1.59 ล้าน
คน มีรายได้จากการท่องเที่ยวถึง 11,232 ล้านบาท

จาก อ.ส.ท. สู่ ท.ท.ท.

นับแต่ปี พ.ศ. 2522 เป็นต้นมา รัฐบาลไทยได้มองเห็นว่าการท่องเที่ยว นั้น จะมุ่ง
เน้นเฉพาะเรื่องการตลาด การส่งเสริมเผยแพร่ให้ชาวต่างประเทศเดินทางเข้ามาท่องเที่ยวให้
มากอย่างเดียวนั้นไม่ได้ จำเป็นจะต้องมุ่งไปทางด้านการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยว สิ่งอำนวยความสะดวก
สะดวกและปัจจัยพื้นฐานทางด้านการท่องเที่ยวควบคู่กันไปด้วย ดังนั้น ในปี พ.ศ. 2522
องค์การส่งเสริมการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย จึงได้รับการเปลี่ยนฐานะเป็น การท่องเที่ยว
แห่งประเทศไทย (ททท.) ซึ่งยังคงเป็นหน่วยงานที่อยู่ในสังกัดสำนักนายกรัฐมนตรี แต่การ
เปลี่ยนฐานะจาก อ.ส.ท. เป็น ททท. นั้นก็เพื่อให้หน่วยงานนี้มีบทบาท หน้าที่ทางด้านการพัฒนา
แหล่งท่องเที่ยว พัฒนาการทางการท่องเที่ยว เพื่อจัดและป้องกันปัญหาการบริการท่องเที่ยวที่
ขาดคุณภาพ ตลอดจนสามารถลงทุนเพื่อพัฒนาแหล่งท่องเที่ยว และบริการทางการท่องเที่ยวให้
กว้างขวางยิ่งขึ้น ซึ่งเป็นผลให้การดำเนินงานด้านการท่องเที่ยวเป็นรูปร่าง และมีแนวทางที่
เด่นชัดในการปฏิบัติงานด้านการตลาดและการพัฒนาทางการท่องเที่ยวควบคู่กันไป กล่าวคือ
ทางด้านการตลาดก็มีการวางแผนการดำเนินงาน โดยใช้กลยุทธ์ทางการตลาดอย่างเป็นระบบ มี
การจัดลำดับขั้นที่เป้าหมายด้วยการตลาด มีการวิจัยตลาดเพื่อนำข้อมูลมาใช้ดำเนินการ
การตลาดอย่างถูกต้องตามหลักวิชา ขณะเดียวกันก็มีการสำรวจศึกษาความเหมาะสมและวางแผน
หลักในพื้นที่ต่าง ๆ ที่มีแนวโน้มว่าจะสามารถพัฒนาให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่ดีต่อไปในอนาคต
นอกจากนั้น ยังได้ลงทุนในการพัฒนาสถานที่ท่องเที่ยวและบริการท่องเที่ยว ตลอดจนการจัด
กิจกรรมงานเทศกาลประเพณีต่าง ๆ เพื่อเสริมสร้างให้การท่องเที่ยวประเทศไทยให้เป็นที่น่า
สนใจสำหรับนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศมากยิ่งขึ้น และตลอดทุกฤดูกาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้เผยแพร่ไปยังผู้อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

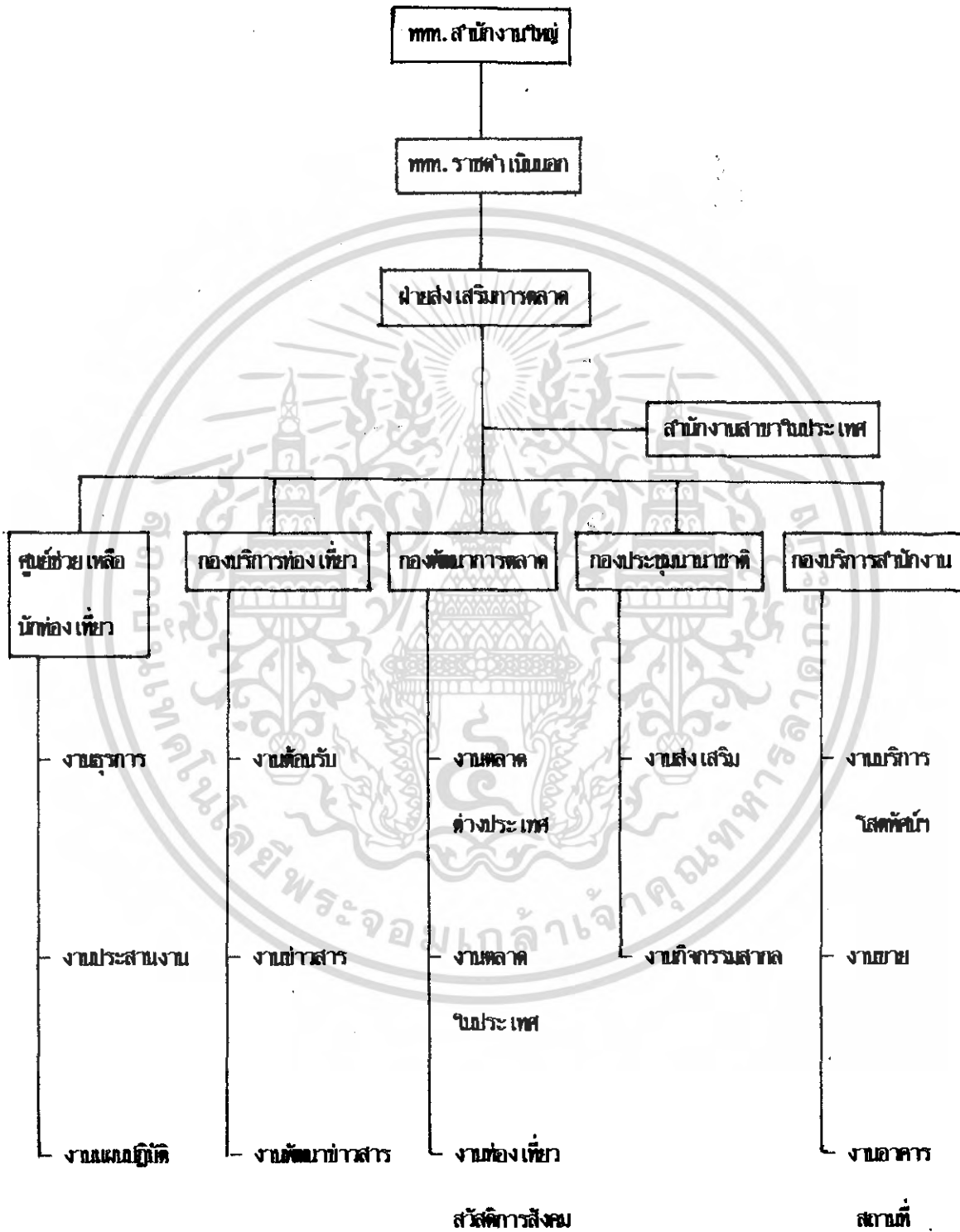
2.2 ลักษณะของโครงการ

หน่วยงานของ ททท. ที่ประจำอยู่ที่โครงการ จะมีหน้าที่รับผิดชอบในด้าน การติดต่อกับบุคคลภายนอก เช่น การให้ข่าวสาร ข้อมูลในด้านการท่องเที่ยวแก่ท่องเที่ยว ฯลฯ ดังนั้น ส่วนประกอบของโครงการ นอกจากจะมีส่วนสำนักงานแล้ว ยังจะต้องมีส่วนประกอบอื่น ๆ เพื่อรองรับกิจกรรมของโครงการ เช่น ส่วน TOURIST INFORMATION, ส่วนจัดนิทรรศการ, ห้องประชุมใหญ่ เพื่อเผยแพร่กิจกรรมทางด้านการท่องเที่ยว ฯลฯ ดังนั้นโครงการนี้จึงมีลักษณะ เป็น ศูนย์ส่งเสริมการท่องเที่ยว มากกว่าจะเป็นแค่สำนักงานเพียงอย่างเดียว

2.3 ที่ตั้งของโครงการ

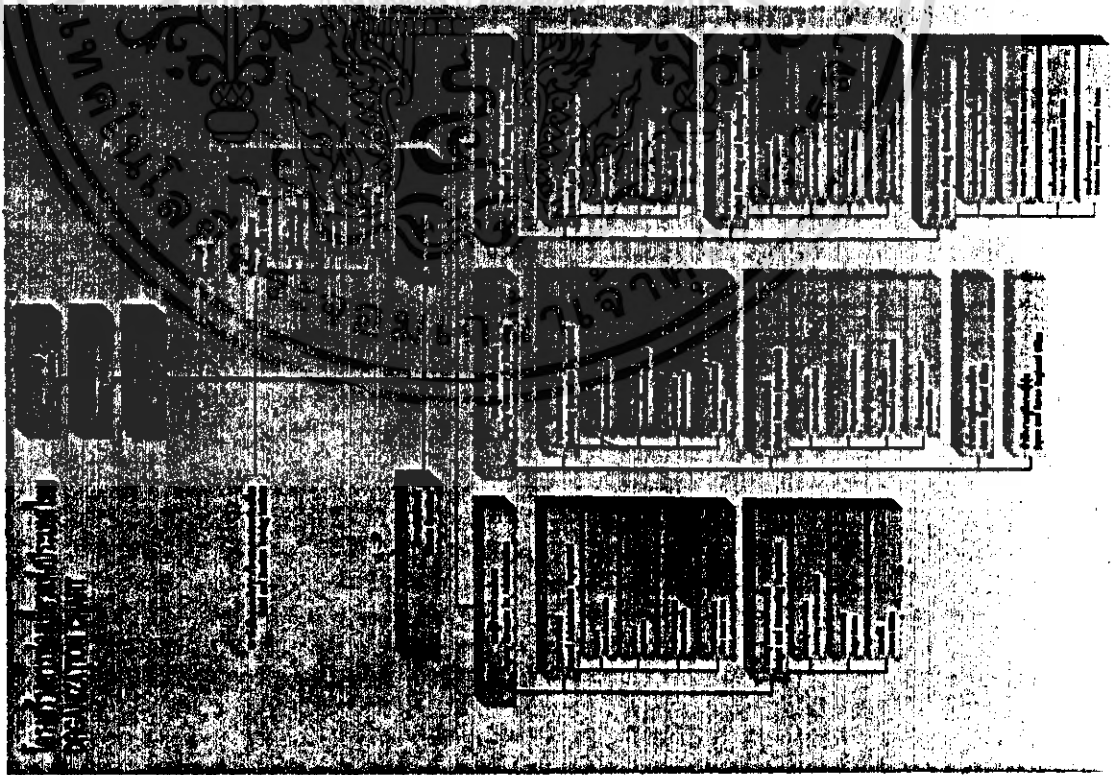
- ทิศเหนือ จรดสนามมวยราชดำเนิน
- ทิศตะวันออก จรดถนนพะเนียง
- ทิศตะวันตก จรดถนนราชดำเนินนอก
- ทิศใต้
ฝั่งตรงข้าม เป็นโรงเรียนแผนที่ทหาร
จรดถนนจักรพรรดิพงษ์
ฝั่งตรงข้าม เป็นกระทรวงคมนาคม

2.4 การจัดองค์กรของโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CASE STUDY

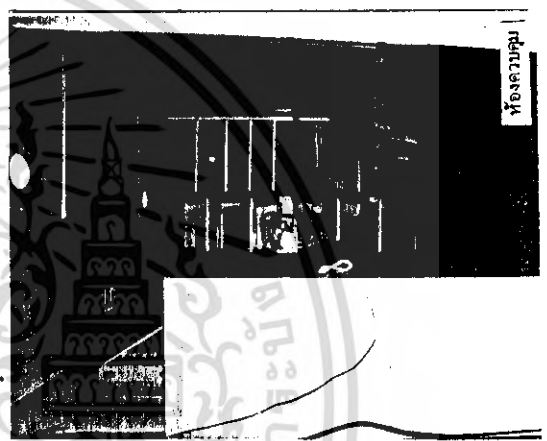


คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

- การจัดการ
- ห้องประชุมใหญ่
- ห้องงานศิลป์



ร.ศ. 16. ไม้ระแนง



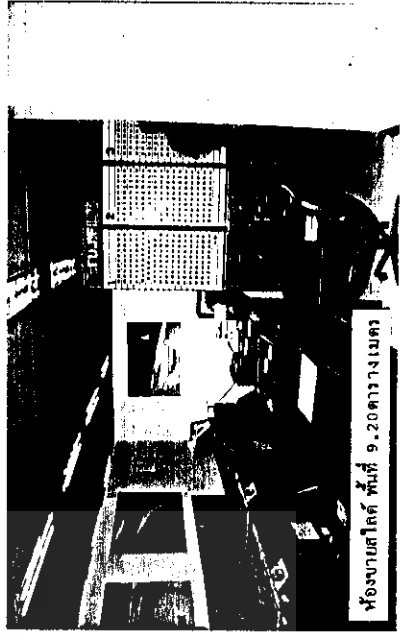
ห้องควบคุม



มีโคมไฟประชุมใหญ่



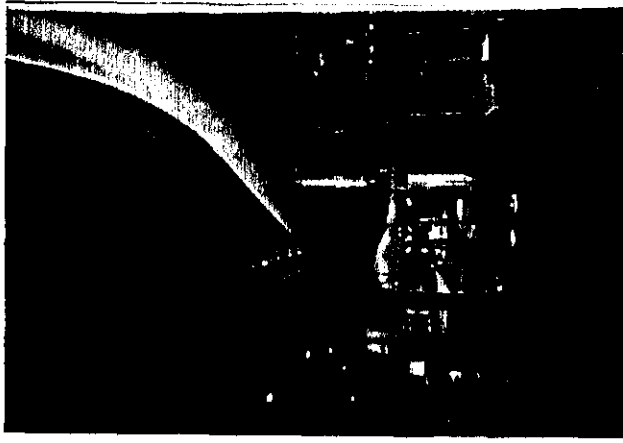
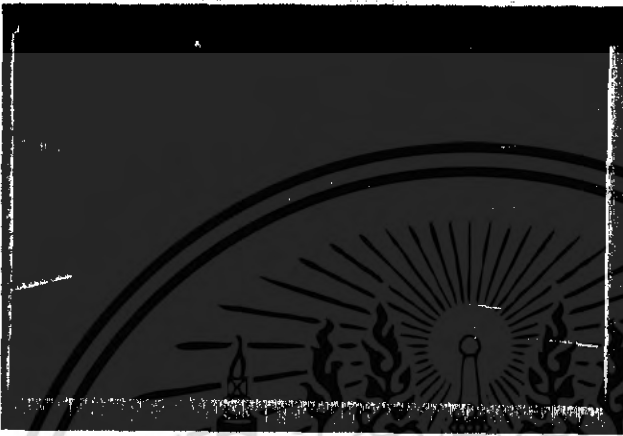
ห้องประชุมใหญ่ ขนาด 50ที่นั่ง พื้นที่ 160ตารางเมตร



ห้องงานศิลป์ พื้นที่ 9.20ตารางเมตร

เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

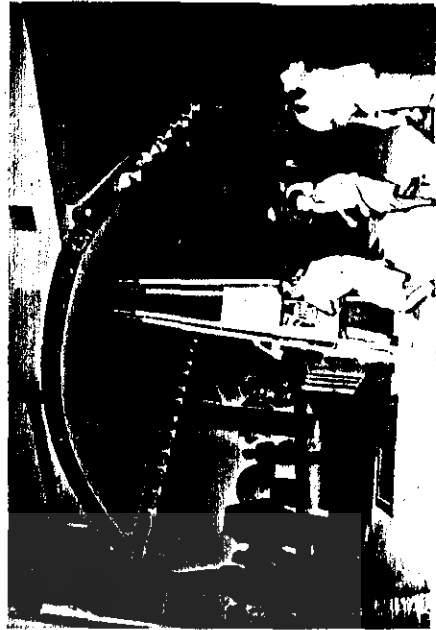
CASE STUDY



ตั้งอยู่ถนนโรจนะตัดกับวิภาวดีรังสิตพระนครหรืออยุธยา
 วัฒนธรรมของอาคารเป็นแบบไทยประยุกต์ผสม
 โยธาหรือคอนกรีตอาคารส่วนใหญ่เป็นคอนกรีต
 วัสดุเป็นส่วนใหญ่ งาน ไม้ (ประตูกระจก ฝ้ากระจก และ
 ห้องอีกหลายส่วนกระจก มีพื้นที่รวม 2773.35ตาราง
 เมตร เป็นพื้นที่กระจก +1099.80ตารางเมตร
 สิ่งที่น่าสนใจ
 - ทัศนและสถาปัตยกรรม
 - วัฒนธรรมโดยรวม
 - การตกแต่งภายใน

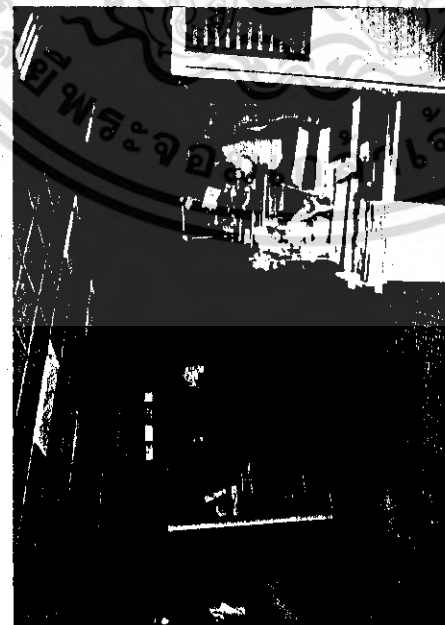
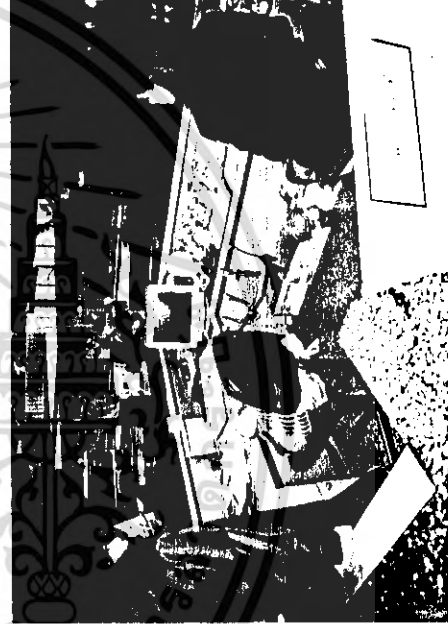
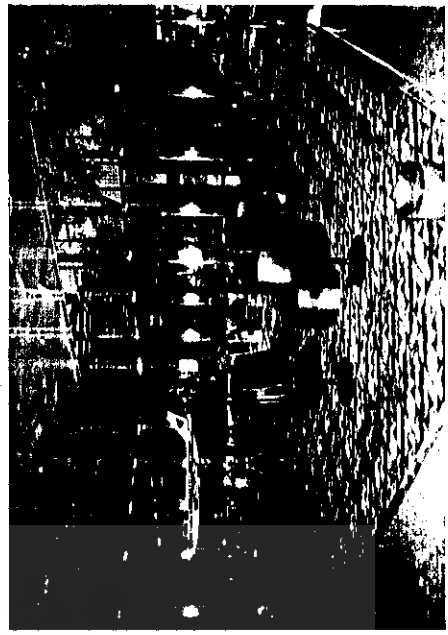
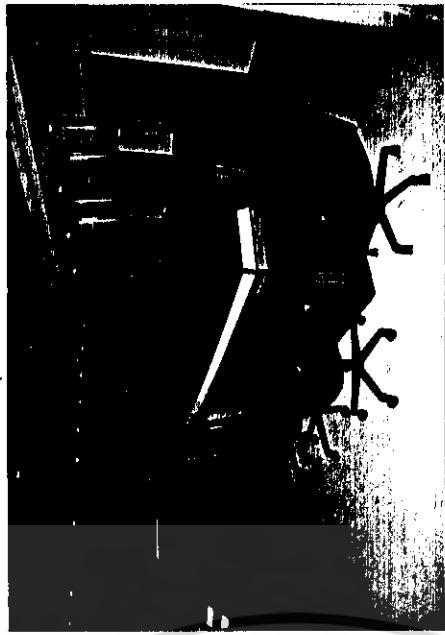
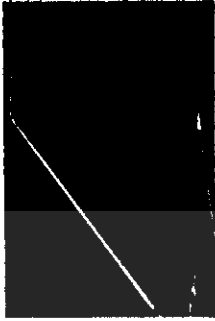


- ① พระนครหรืออยุธยาในฐานะราชธานี
- ② กุศกรหรืออยุธยาในฐานะเมืองเก่า
- ③ อยุธยาในฐานะศูนย์กลางอำนาจทางการเมืองการปกครอง
- ④ ชีวิตชาวบ้านไทยสมัยก่อน



นี่เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นไว้สำหรับนักเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้วยการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CASE STUDY



นี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

3.1 ผู้ให้บริการ

3.1.1 อัตรากำลังและหน้าที่ของหน่วยงานในโครงการ

- ฝ่ายส่งเสริมการตลาด

- หน้าที่
- ส่งเสริมให้มีการท่องเที่ยวเกิดขึ้น
 - ส่งเสริมให้มีการประชุมนานาชาติขึ้นในประเทศ
 - ให้บริการข่าวสารการท่องเที่ยวแก่นักท่องเที่ยว
 - ควบคุมการปฏิบัติงานส่งเสริมการท่องเที่ยวของสำนักงานสาขาในประเทศ

อัตรากำลัง ประกอบด้วย

- ผู้อำนวยการฝ่าย ฯ 1 ตำแหน่ง
 - หัวหน้างาน 3 ตำแหน่ง
 - พนักงาน 4 ตำแหน่ง
 - พนักงานพิมพ์ดีด 1 ตำแหน่ง
- กองบริการท่องเที่ยว

- หน้าที่
- ต้อนรับ อำนวยความสะดวกแก่แขกรัฐบาล, หน่วยงานราชการ, สื่อมวลชนหรือผู้แทนธุรกิจการท่องเที่ยวจาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ให้บริการข่าวสารแก่นักท่องเที่ยว
- ให้บริการประสานงาน ด้านการอำนวยความสะดวก
ข่าวสาร

อัตรากำลัง ประกอบด้วย

- ผู้อำนวยการกอง ฯ 1 ตำแหน่ง
- หัวหน้างาน 3 ตำแหน่ง
- พนักงาน 15 ตำแหน่ง
- พนักงานพิมพ์ดีด 2 ตำแหน่ง
- กองพัฒนาการตลาด
หน้าที่
 - สำรวจสถานที่ท่องเที่ยว เพื่อเปิดตลาดการท่องเที่ยว
 - รวบรวมข้อมูลข่าวสารการท่องเที่ยว
 - ส่งเสริม, สนับสนุนการจัดนำเที่ยวในหน่วยราชการ
และเอกชน
 - เผยแพร่กิจกรรมการท่องเที่ยวไปยังกลุ่มต่าง ๆ
 - ส่งเสริมให้มีการจัดตั้งสมาคมการท่องเที่ยวในสถาบัน
ต่าง ๆ
- จัดทำนิยมแหล่งท่องเที่ยวทั่วประเทศ
- รวบรวมข้อมูลทางการตลาด ที่เกี่ยวกับธุรกิจการ
ท่องเที่ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่งเสริมการขยายการท่องเที่ยว ทั้งที่เป็นหมู่คณะและรายบุคคล

อัตรากำลัง ประกอบด้วย

- ผู้อำนวยการกอง ฯ 1 ตำแหน่ง
 - หัวหน้างาน 3 ตำแหน่ง
 - พนักงาน 13 ตำแหน่ง
 - พนักงานพิมพ์ดีด 3 ตำแหน่ง
- กองประชุมนานาชาติ
- หน้าที่
- ส่งเสริมให้มีการจัดประชุมนานาชาติขึ้นในประเทศไทย
 - ดำเนินการประสานงาน ติดต่อองค์กรระหว่างประเทศที่ ททท. เป็นสมาชิก
 - ช่วยเหลือ, อำนวยความสะดวก ในการจัดประชุมนานาชาติ
 - ติดตามและประเมินผลการประชุม
 - ติดตามและประเมินผลข้อมูลพื้นที่ ททท. มีต่อองค์กรหรือสมาคมระหว่างประเทศต่าง ๆ

อัตรากำลัง ประกอบด้วย

- ผู้อำนวยการกอง ฯ 1 ตำแหน่ง
- หัวหน้างาน 2 ตำแหน่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พนักงาน 8 ตำแหน่ง
- พนักงานพิมพ์ดีด 2 ตำแหน่ง

- กองบริการสำนักงาน

หน้าที่ - ดูแลความเรียบร้อย ตลอดจนอำนวยความสะดวกภายใน

สำนักงาน

- ดูแลเรื่องเกี่ยวกับอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์
- อำนวยความสะดวกในการประชุม
- รับผิดชอบในด้านงานขายของที่ระลึก

อัตรากำลัง ประกอบด้วย

- ผู้อำนวยการกอง ฯ 1 ตำแหน่ง
- หัวหน้างาน 3 ตำแหน่ง
- พนักงาน 12 ตำแหน่ง

- ศูนย์ช่วยเหลือนักท่องเที่ยว

หน้าที่ - รับคำร้องเรียนจากนักท่องเที่ยวทั้งด้วยตนเองและทาง

จดหมาย

- จัดทำล้ามแปลสนับสนุน กก.8ป. (คำรวจท่องเที่ยว)
- จัดทำแผนปฏิบัติงานประจำปีร่วมกับ กก.8ป.
- ร่างหนังสือโต้ตอบกับหน่วยงานธุรกิจต่าง ๆ และ

นักท่องเที่ยวในเรื่องที่เกี่ยวกับการร้องเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- รวบรวมสถิติผลผลิตของ กก.8ป. ทุกเดือนเพื่อรายงานผู้เกี่ยวข้อง

อัตรากำลัง ประกอบด้วย

- ผู้อำนวยการศูนย์ ฯ 1 ตำแหน่ง
- หัวหน้างาน 3 ตำแหน่ง
- พนักงาน 5 ตำแหน่ง
- พนักงานพิมพ์ดีด 1 ตำแหน่ง

3.1.2 พฤติกรรมของเจ้าหน้าที่

ก่อน 8.30 น.	เดินทางมาถึง
8.30 - 12.00 น.	ปฏิบัติงาน หรือ ประชุม
12.00 - 13.00 น.	พักเที่ยง
13.00 - 16.30 น.	ปฏิบัติงานต่อ
16.30 น.	เลิกงาน

3.2 ผู้รับบริการ

3.2.1 ประเภทและพฤติกรรมของผู้รับบริการ

- บุคคลทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมายถึงนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ ที่มาสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับ แหล่งท่องเที่ยวต่าง ๆ หรือ เป็นนักท่องเที่ยวที่ได้รับความเดือดร้อน นำเรื่องเข้าร้องเรียนต่อ ศูนย์ช่วยเหลือนักท่องเที่ยว

การเดินทางมาถึง อาจจะมาโดยรถส่วนตัว หรือรถประจำทาง เมื่อมาถึงก็จะเข้าสู่โครงการ โดยใช้ทางเข้าหลัก เพื่อผ่านเข้ามาสู่โถง ซึ่งเป็นที่รวมและกระจายคนไปสู่ส่วนต่าง ๆ ของโครงการ หลังจากนั้นผู้ให้บริการก็อาจจะไปตามประชาสัมพันธ์ถึงส่วนต่างๆ ของโครงการ

ในกรณีที่ เป็นนักท่องเที่ยวที่เข้ามาตามข้อมูลทางการท่องเที่ยว ก็จะต้องไปที่ ส่วน TOURIST INFORMATION ซึ่งมีหน้าที่ให้ข้อมูลแก่นักท่องเที่ยว หลังจากนั้นก็จะไปชม นิทรรศการและซื้อของที่ระลึก เป็นขั้นตอนสุดท้าย

หรือถ้า เป็นนักท่องเที่ยวที่ได้รับความเดือดร้อน ก็สามารถเข้าร้องเรียนต่อศูนย์ช่วยเหลือนักท่องเที่ยวได้ โดยที่ถ้า เรื่องที่ร้องเรียนนั้น เป็นเรื่องรุนแรง หรือ เกิดจากอำนาจหน้าที่ ของศูนย์ช่วยเหลือนักท่องเที่ยว ทางศูนย์ฯ ก็จะทำการประสานงานกับ ตำรวจท่องเที่ยว เพื่อ ดำเนินการช่วยเหลือนักท่องเที่ยวต่อไป

- ผู้ที่มาติดต่อโดยตรงกับหน่วยงาน

มีทั้งมาจากหน่วยงานราชการหรือภาคเอกชน อาจจะมา เพื่อขอข้อมูลหรือประสานงานในเรื่องต่าง ๆ ผู้มาติดต่อจะผ่านทางเข้าหลัก แล้วติดต่อกับประชาสัมพันธ์ เพื่อำหน้าไปยัง หน่วยงานที่จะต้องติดต่อ หรืออาจจะไปเอง โดยที่ ต้องแลกบัตรไว้

- ผู้มาเข้าร่วมประชุมและผู้สื่อข่าว

ผู้มาเข้าร่วมการประชุม หมายถึงบุคคลที่มาร่วมประชุมบอร์ดบริหารของ ททท. หรือ ประชุมแถลงข่าวกิจกรรมของ ททท., ผู้ว่าราชการจังหวัดและคณะ, คณะกรรมการ ททท. ซึ่งจัด

ว่าเป็นบุคคลระดับผู้ใหญ่ ดังนั้นจึงจัดทางสัญจรให้แยกออกจากคนทั่วไป โดยให้เข้าสู่โครงการ เอกสารเป็นต้นฉบับที่แนบมาสำหรับเรื่อง นี้ทั้งนี้ทั้งนี้ทั้งนี้ เมื่อผู้สื่อข่าวเห็นใบรับชมฟรีที่นำใบนี้ไปใช้ ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยใช้ทางเข้ารอง เพื่อเข้าไปสู่ห้องรับรอง หลังจากนั้นจึงเข้าร่วมประชุมที่ห้องประชุมใหญ่

ผู้สื่อข่าวมาจากหนังสือพิมพ์และสถานีโทรทัศน์ต่าง ๆ เพื่อทำข่าวเกี่ยวกับการประชุม ผู้สื่อข่าวจะใช้ทางเข้าหลัก และไปแลกบัตรที่ส่วนประชาสัมพันธ์ หลังจากนั้นก็จะเข้าสู่ห้องประชุมใหญ่

- **ผู้มาจัดนิทรรศการ**

จะมาจาก ททท. สำนักงานใหญ่ โดยมาเพื่อจัดนิทรรศการชั่วคราว เกี่ยวกับงานเทศกาลที่กำลังจะจัดขึ้นในจังหวัดต่าง ๆ โดยจะมาจัดเตรียมอุปกรณ์ที่ห้องนิทรรศการปฏิบัติการ

3.2.2 การคาดคะเนจำนวนผู้ใช้โครงการ

จากสถิติผู้เข้าใช้โครงการในปัจจุบัน (2536)

- จำนวนผู้เข้าใช้มากที่สุด 230 คน/วัน
- จำนวนผู้เข้าใช้น้อยที่สุด 80 คน/วัน

(ข้อมูลจากกองบริการท่องเที่ยว การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย)

เฉลี่ยผู้เข้าใช้โครงการเท่ากับ $230+80 = 155$ คน/วัน

ตารางประมาณจำนวนนักท่องเที่ยวจนถึงปีพ.ศ. 2540

พ.ศ.	จำนวน ¹ (พันคน)	จำนวน ² (พันคน)	จำนวน ³ (พันคน)	อัตรา การเพิ่ม (%)	รายรับจากการ การท่องเที่ยว ⁴ (ล้านบาท)
2535	5,731.47	4,676.17	5,127.19	0.79	100,796.93
2536	6,301.09	5,519.72	5,853.66	14.17	115,078.82
2537	6,812.41	6,233.87	6,481.12	10.72	127,414.24
2538	7,283.88	6,855.51	7,038.59	8.60	138,373.71
2539	7,676.12	7,358.96	7,494.51	6.48	147,336.77
2540	8,065.17	7,830.33	7,930.70	5.82	155,911.96

ที่มา : แผนงานเศรษฐกิจรายสาขา, สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย

- หมายเหตุ :
1. ประมาณการก่อนเหตุการณ์พฤษภาคม 2535
 2. ผลของเหตุการณ์พฤษภาคม 2535
 3. ปัจจุบัน (กันยายน 2535) หลังจากมีการแก้ปัญหา โดยการส่งเสริมการตลาด
 4. ระยะเวลาพำนักเฉลี่ยและค่าใช้จ่ายต่อคนต่อวันในปี 2534

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางจะเห็นว่าจำนวนนักท่องเที่ยวระหว่างประเทศจากปี พ.ศ. 2536-2540

(3) เพิ่มขึ้นเท่ากับ $7,930,700 - 5,853,660 = 2,077,040$ คน

$$\text{คิดเป็นเปอร์เซ็นต์} = \frac{2,077,040}{5,853,660} \times 100 = 35.5\%$$

ใช้ตัวเลข 35.5% มาคำนวณผู้เข้าใช้โครงการในปี พ.ศ. 2540

(นักท่องเที่ยวที่เข้ามาใช้โครงการนับเป็นจำนวนน้อย เมื่อเทียบกับนักท่องเที่ยวระหว่างประเทศ จึงไม่นำมาคิด)

เพราะฉะนั้น จำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้าใช้โครงการในปี พ.ศ. 2540 เท่ากับ

$$\frac{135.5}{100} \times 155 = 210 \text{ คน/วัน}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การศึกษาการใช้สอยภายในอาคาร

4.1 รายละเอียดองค์ประกอบของโครงการ

- ส่วนโถงและส่วนพักคอย

เป็นส่วนพักของผู้ใช้โครงการ หลังจากที่ผ่านมาบริเวณทางเข้าหลักมา ใช้เป็นที่รวมและกระจายคนไปสู่ส่วนต่าง ๆ ของโครงการ ในบริเวณนี้จะประกอบไปด้วย ส่วนโถง, ส่วนนั่งพักคอย, ส่วน INFORMATION, โทรศัพท์สาธารณะ, ส่วนขายของที่ระลึก เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้เข้าใช้โครงการ

- ศูนย์ช่วยเหลือนักท่องเที่ยว

มีหน้าที่หลักในการรับเรื่องราวร้องเรียนของนักท่องเที่ยว จะมีลักษณะกึ่ง PUBLIC เพราะจะมีทั้งส่วนทำงานและส่วนติดต่อกับบุคคลภายนอก ที่ตั้งควรจะต้องอยู่ในบริเวณที่เห็นได้ง่าย

- TOURISM INFORMATION

เป็นส่วนให้บริการทางด้านข้อมูลต่าง ๆ แก่นักท่องเที่ยว

- ส่วนนิทรรศการ

จัดแสดงทั้งนิทรรศการถาวรและชั่วคราว ในส่วนนิทรรศการถาวรจะจัดแสดง

เกี่ยวกับแหล่งท่องเที่ยวทั่วประเทศไทย ส่วนนิทรรศการชั่วคราวจะจัดแสดงในเรื่องเกี่ยวกับเอกสารเป็นเอกสารที่ส่งวันไว้สำหรับการแข่งขันเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนักผู้มาเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เทศกาลท่องเที่ยวที่จัดขึ้นในจังหวัดต่าง ๆ เพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์

- ห้องประชุมใหญ่

ผู้เข้าใช้ห้องประชุมใหญ่มากจะเป็นบุคคลสำคัญต่าง ๆ เช่น รัฐมนตรี, ผู้ว่าราชการจังหวัด, ผู้ว่า ททท. ดังนั้นจึงต้องแยกทางสัญจร เข้าสู่ส่วนนี้ออกจากทางสัญจรของบุคคลทั่วไป ลักษณะของการประชุมจะมีทั้งแบบประชุมบอร์ดและประชุมแถลงข่าว ดังนั้น การจัดแปลนจึงมีลักษณะไม่ตายตัว เพื่อความเหมาะสมตามลักษณะของการประชุมในแต่ละแบบ อุปกรณ์พิเศษประกอบการประชุมจะมีทั้งสไลด์มัลติมีเดีย และ วีดีโอโปรเจกชัน ซึ่งจะควบคุมจากห้อง CONTROL ROOM ซึ่งอยู่ด้านหลังติดกับห้องประชุม

- ห้องรับรอง

ใช้เป็นที่นั่งพักผ่อนก่อนเข้าประชุม ของผู้ร่วมประชุม

- ส่วนสำนักงาน

เป็นส่วนทำงานของพนักงานที่ประจำอยู่ในโครงการนี้ ควรอยู่ในบริเวณที่เป็นส่วนตัว แยกจากบริเวณอื่น ๆ เพื่อไม่ให้เกิดความวุ่นวาย เหมาะแก่บรรยากาศการทำงาน

4.2 การวิเคราะห์พื้นที่องค์ประกอบภายในโครงการ

ส่วนโถง

- จากการคาดคะเนจำนวนผู้เข้าใช้โครงการเท่ากับ 210 คน/วัน

- เปิดทำการตั้งแต่ 8.30 น. - 16.30 น. เป็นเวลา 8 ชม.
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ในชื่อโครงการเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพราะฉะนั้นใน 1 ช.ม. มีผู้เข้าใช้เฉลี่ย 26 คน/วัน

จากการศึกษาหาผู้ชมที่มา เป็นกลุ่มสูงสุดประมาณ 15 คน

เพราะฉะนั้นจำนวนผู้ใช้โรงพักคอยมากที่สุด 41 คน/วัน

พื้นที่โรง / คน (อ้างอิง) = 0.64 ตร.ม./คน

เพราะฉะนั้นพื้นที่ส่วนโรง = $41 \times 0.64 = 26.24$ ตร.ม.

ส่วนพักคอย

- คิด 50 % ของผู้เข้าชมสูงสุด (41 คน) = 20 คน

พื้นที่พักคอย / คน (อ้างอิง) = 1.20 ตร.ม./คน

เพราะฉะนั้น พื้นที่ส่วนพักคอย = $1.20 \times 20 = 24$ ตร.ม.

ส่วนINFORMATION

- มีเจ้าหน้าที่ 2 คน

(อ้างอิง) เจ้าหน้าที่ 1 คน ใช้พื้นที่ 2.6 ตร.ม./คน

เพราะฉะนั้นพื้นที่ทั้งหมด = $2.60 \times 2 = 5.20$ ตร.ม.

โทรศัพท์สาธารณะ

- มีจำนวน 2 เครื่อง (อ้างอิง) ใช้พื้นที่ต่อเครื่อง 0.64 ตร.ม.

เพราะฉะนั้นพื้นที่ทั้งหมด = $0.64 \times 2 = 1.28$ ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วน TOURIST INFORMATION

- มีเจ้าหน้าที่ 4 คน
- (อ้างอิง) เจ้าหน้าที่ 1 คน ใช้พื้นที่ 6.30 ตรม.
- เพราะฉะนั้น พื้นที่ส่วน TOURIST INFORMATION = 25.20 ตรม.

ส่วนนิทรรศการถาวร

หัวเรื่องจัดแสดง	อุปกรณ์จัดแสดง	พื้นที่ (ตรม.)
- ความรู้เกี่ยวกับการท่องเที่ยว	- บอร์ดขนาดกลาง - V.D.O. PROJECTION	46
- แหล่งท่องเที่ยวในประเทศไทย	- บอร์ดขนาดกลาง - แท่นจัดแสดงขนาดกลาง - แท่นจัดแสดงขนาดเล็ก - ELECTRONIC BOARD - T.V. & V.D.O. - SLIDE PROJECTION	153.16
- สารคดีทั่วไป	- V.D.O. PROJECTION	22
- COMPUTER จัดแสดง	- COMPUTER	5.12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมพื้นที่จัดแสดง	= 226.28 ตรม.
ทางสัญจร 40 %	= 90.512 ตรม.
โถงบันได	= 19.5 ตรม.
เพราะฉะนั้นพื้นที่ทั้งหมด	= 336.292 ตรม.

ส่วนห้องประชุมใหญ่

คิดจาก CSAE STUDY ได้พื้นที่ทั้งหมด 160 ตรม.

ห้องรับรอง

คิดจากจำนวนผู้ใช้สูงสุด 35 คน
 จากอ้างอิง พื้นที่ / คน = 1.2 ตรม.
 เพราะฉะนั้นพื้นที่ห้องรับรอง = 42 ตรม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AREA REQUIREMENT

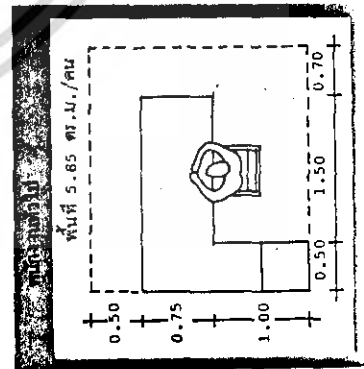
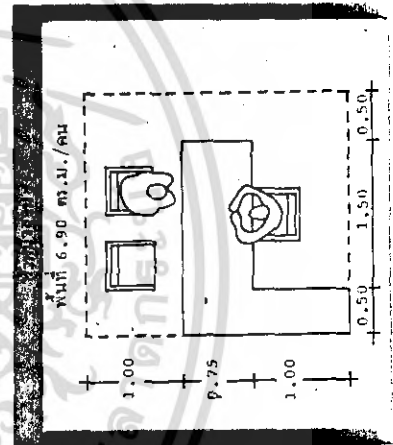
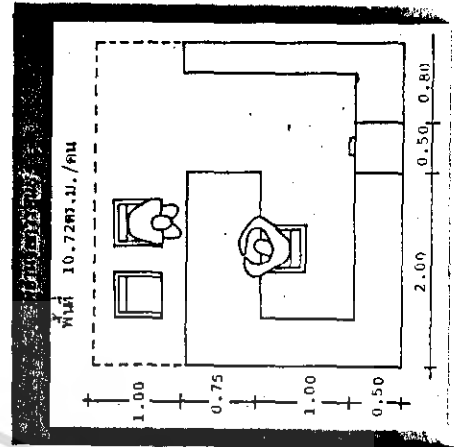
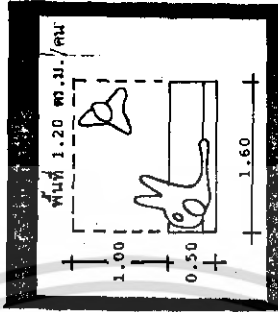
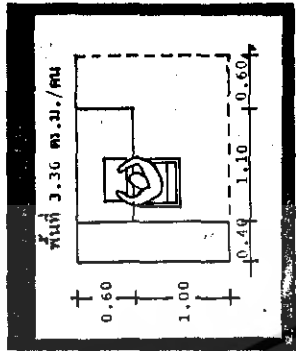
EXPERIMENT	USER (PERSON)	AREA/UNIT (M ²)	AREA (M ²)	TOTAL (M ²)
ผู้ดำเนินการทดสอบ	1	16.65	16.65	
พื้นที่งาน	1	10.72	10.72	
พื้นที่	3	5.85	17.55	
พื้นที่งาน	1	10.72	10.72	
พื้นที่	8	5.85	52.65	
พื้นที่	1	3.36	3.36	154.98
พื้นที่งาน	1	10.72	10.72	
พื้นที่	4	5.85	29.25	
พื้นที่	1	3.36	3.36	

EXPERIMENT	USER (PERSON)	AREA/UNIT (M ²)	AREA (M ²)	TOTAL (M ²)
ผู้ดำเนินการช่างเสริมการทดลอง	1	20.00	20.00	
ผู้ช่วยผู้ดำเนินการ	1	10.72	10.72	
พื้นที่งาน	4	5.85	23.40	60.84
พื้นที่	1	3.36	3.36	
ผู้ดำเนินการทดสอบ	1	16.65	16.65	
พื้นที่งาน	1	10.72	10.72	
พื้นที่	4	5.85	23.40	
พื้นที่	1	3.36	3.36	91.61
พื้นที่งาน	1	10.72	10.72	
พื้นที่	4	5.85	23.40	
พื้นที่	1	3.36	3.36	

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AREA REQUIREMENT

EXHIBIT	USER (PERSON)	AREA/UNIT (M ²)	AREA (M ²)	TOTAL (M ²)
พื้นที่สำนักงาน (Office Area)				
1	ผู้อำนวยการศูนย์	10.72	10.72	72.13
1	หัวหน้างาน	6.90	6.90	
1	พนักงาน	5.85	5.85	
1	คนคิด	3.36	3.36	
พื้นที่โรงอาหาร (Canteen Area)				
1	หัวหน้างาน	6.90	6.90	13.80
2	พนักงาน	6.90	6.90	
5	ส่วนจัดเลี้ยง	1.20	6.00	
พื้นที่ห้องน้ำ (Bathroom Area)				
1	หัวหน้างาน	6.90	6.90	11.70
2	พนักงาน	5.85	5.85	



เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้เฉพาะเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

ข้อมูลพื้นฐานประกอบโครงการ

5.1 แนวทางการจัดสำนักงาน

การจัดสำนักงานแบ่งได้ตามแนวความคิด (CONCEPT) หลัก ๆ 3 ประเภท

คือ

1. การจัดสำนักงานแบบเป็นห้อง (CELL OFFICE)

การจัดแบบนี้เหมาะสำหรับคน 2-5 คน มักจัดใช้กับสำนักงานระดับบริหารที่ต้องการความเป็นส่วนตัวสูง ลักษณะห้อง จะเตี้ยลึก ความลึกประมาณ 4-6 เมตร มากที่สุดที่นิยม คือ 5 ถึง 5.5 เมตร เนื่องจากมากกว่านี้การติดต่อประสานงานจะไม่สะดวก และเสียเวลามาก องค์ประกอบของการจัดแบบนี้มี 2 ส่วน คือ ส่วนการเดินทางร่วม และส่วนที่เป็นห้องทำงานส่วนบุคคล

ในการให้แสงสว่างนั้นมักนิยม แสงสว่างจากธรรมชาติ แต่ในพื้นที่ซึ่งแสงสว่างส่องไม่ถึง อาจใช้แสงประดิษฐ์ (ARTIFICIAL LIGHTING) เข้าช่วย นอกจากนี้ยังต้องมีการถ่ายเทอากาศที่ดี ควรติดตั้งเครื่องปรับอากาศในบริเวณที่มีสิ่งรบกวนภายนอก ไม่ว่าจะเป็นกลิ่นหรือเสียง ตัวอย่างการจัดสำนักงานแบบนี้ เช่น สำนักงานนายความ สำนักงานตัวแทน (AGENCIES OFFICE)

2. การจัดสำนักงานแบบเป็นกลุ่ม (GROUP OFFICE ตาม GAUSS STANDARD)

กลุ่มหนึ่ง ๆ จะประกอบด้วยบุคคล 7-8 คน มีลักษณะเป็นกลุ่มเดี่ยว ๆ แยกจากกลุ่มเอกสาคือเป็นการหลีกเลี่ยงการรบกวนหรือส่งเสียงจากคนอื่นนั้น การจัดสำนักงานแบบนี้ได้รับคำร่ำว่า "ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้"

ขานว่าเป็นการจัดสำนักงานแบบที่สม เหตุสมผลมากที่สุด การจัดสำนักงานแบบกลุ่มควรมีผัง เป็น รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส หรือสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีความลึกประมาณ 0.5 เมตร แต่ไม่เกิน 2.5 เท่า ของความสูง ใช้แสงธรรมชาติและการระบายอากาศ ปรับอากาศด้วยเครื่องกล เพราะการ ระบายอากาศตามธรรมชาติ ไม่เหมาะสมกับสำนักงานแบบนี้

นอกจากนี้การจัดสำนักงานแบบกลุ่ม ยังต้องออกแบบให้ เครื่อง เรือนมีแบบที่เหมือนกัน มาตรฐานเดียวกัน เพื่อสะดวกต่อการวางผัง และการเสมอภาคในการทำงาน ยกเว้นในระดับ ผู้บริหารของกลุ่มต้องมีขนาดใหญ่กว่าทั่วไป เพื่อต้อนรับผู้มาติดต่อควรมีความภูมิฐานมากกว่า การออกแบบ เครื่อง เรือนควรมีการวางผังสำหรับสำนักงานแบบกลุ่ม จะเป็นแบบถาวรไม่ได้ เพื่อ การเปลี่ยนแปลงหรือความยืดหยุ่นในการ เคลื่อนย้ายได้

3. การจัดสำนักงานแบบขนาดใหญ่ (LARGE-SAPCE OFFICE)

การจัดแบบนี้ ช่วยแก้ปัญหาเรื่องทางเดินติดต่อภายในระหว่างห้องออกไป ใช้พื้นที่ทั้งหมดได้โดยไม่มีผนังกัน ทำให้ราคาการก่อสร้างถูกลง สิ่งที่ควรคำนึงถึง คือ ความเป็นส่วนตัวต่อ พนักงาน ระบบปรับอากาศและการให้แสงสว่างที่เพียงพอ

การวางผังมักขึ้นอยู่กับสัดส่วนของการแบ่ง เนื้อที่ที่กำหนดไว้ โดยนำ เนื้อที่ใช้สอยทั้งหมดมาแบ่งด้วยเส้นแบ่ง (GRID LINE) ออกมาเป็นจำนวนคนต่อชั่วโมงที่ทำการแบ่ง ควรคำนึงถึง ความต้องการและประโยชน์ใช้สอยก่อนกำหนดสัดส่วนที่จะทำการแบ่ง เนื้อที่ สำหรับพนักงานทั่วไป กับระดับบริหาร ควรแยกจากกัน เป็นสัดส่วนเฉพาะ

การจัดผังแบบนี้ไม่ต้องมีทาง เชื่อมภายในที่กว้างขวาง การแบ่งพื้นที่ของห้องภายใน ชั้นต่าง ๆ ต้องมีพื้นที่ภายในกว้างขวางเพียงพอ การจัด เป็นห้อง เล็กห้องน้อยไม่นิยมทำยก เว้น ห้องระดับบริหาร จึงเป็นแบบที่ประหยัดในด้านราคา มีความเหมาะสมในด้านพื้นที่ การจัดผังมัก ทำการเปลี่ยนแปลงเคลื่อนย้ายได้ แต่มีข้อเสีย เกี่ยวกับ เรื่อง เสียง เพราะไม่มีผนังกันทึบ การแก้

ไข คือ ออกแบบ เพดาน ผัน ให้ดูดซับเสียง เพื่อป้องกันการสะท้อนของเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดแบบนี้ ยังแยกออกเป็น 2 ประเภท คือ

ก. แบบเปิดตลอด (OPEN PLAN)

เป็นการวางผังแบบเปิดโล่งตลอด โดยมีหลักการใช้เนื้อที่ใช้สอยอย่างเต็มที่ และเป็นเรื่องการติดต่อภายในหน่วยงาน สะดวกและรวดเร็ว วางผังแบบเรขาคณิต เพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อย การจัดแบบนี้ อาจเกิดความสับสนได้ เพราะไม่มีผนังกั้นระหว่างส่วนทำงาน มีเพียงตู้เอกสารคั่นเท่านั้น และก่อให้เกิดความเหนื่อยง่าย โดยเฉพาะในสำนักงานที่มีพนักงานเป็นจำนวนมากที่ทำงานในพื้นที่เดียวกัน เฟอร์นิเจอร์ เป็นรูปแบบเรียบง่าย ลอยตัว มีความแข็งแรง ประโยชน์ใช้สอย และความงาม

ข. แบบสวน (LANDSCAPE OFFICE)

แนวความคิดนี้เกิดขึ้นเมื่อ ค.ศ. 1960 เป็นแนวความคิดในการจัดต่างจากระบบเก่า เคยมีการประสานงานระหว่างพนักงานในที่ทำงานเป็นหลักใหญ่ ลักษณะการจัดโต๊ะเป็นแบบการจัดกลุ่ม โดยเลือกให้ผู้ที่ติดต่อกันมากที่สุด อยู่ในกลุ่มเดียวกัน การจัดโต๊ะเป็นแถวทางเดินไม่ตรงตลอด ไม่เป็นมุมฉาก แต่ละโคงงานไปมาระหว่างหมวดหมู่ของกลุ่มและแยกส่วนต่าง ๆ ให้ขาดกัน เพื่อกันความสับสนและใช้ผนังเตี้ย ซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขได้ง่ายเป็นตัวกัน มีกระถางต้นไม้ ที่สามารถเคลื่อนย้ายได้ ลักษณะเฟอร์นิเจอร์โปร่งเบา และเคลื่อนย้ายได้สะดวก เพื่อง่ายต่อการจัดเปลี่ยนแปลงภายใน และง่ายต่อการทำความสะอาด

อุปกรณ์สำนักงาน

เครื่องเรือนที่จำเป็นในอาคารสำนักงาน ได้แก่

1. เก้าอี้ แบ่งเป็น 2 ประเภท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่ง ลิขสิทธิ์ ให้บริการใช้ในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก. เก้าอี้แบบหมุนได้ (SWIVEL CHAIR)

ลักษณะของเก้าอี้มีล้อที่ขาสามารถหมุนเคลื่อนที่ได้ ปรับระดับสูงต่ำของเบาะที่นั่งได้
เหมาะสำหรับส่วนทำงานที่ต้องการความคล่องตัว สามารถแยกย่อยได้ เป็น 3 ประเภท
ตามความเหมาะสมของผู้ใช้ ดังนี้

- เก้าอี้สำหรับพนักงานทั่วไป เลขานุการ (SECRETARY CHAIR) เป็นเก้าอี้ ที่
ไม่มีเท้าแขน เพื่อความสะดวกในการทำงาน บางครั้งที่ต้องพิมพ์

- เก้าอี้สำหรับพนักงานระดับกลาง (SWIVAL ARMCHAIR) ลักษณะเก้าอี้จะมีเท้า
แขน เพื่อความสะดวกสบายในการทำงาน พนักงานระดับผู้ช่วย

ข. เก้าอี้หมุนไม่ได้ (RIGID CHAIR)

เป็นเก้าอี้ทำงานปกติ รวมทั้งเก้าอี้สนาม และโซฟา ในส่วนพักผ่อนหรือรับแขกใน
สำนักงาน แบ่งเป็น 3 ประเภท

- เก้าอี้ไม้ และเก้าอี้โครงโลหะ (RIGID CHAIR) เป็นเก้าอี้ที่นั่งทำงานทั่วไป
เหมาะกับการทำงานที่ไม่ต้องหมุน หรือเคลื่อนตัว มีโครงสร้างเป็นไม้ หรือโลหะ

- เก้าอี้สนาม (UPHOLSTREED CHAIR) เป็นเก้าอี้ที่นั่งคนเดียว มักจะจัดไว้สำหรับ
นั่งพักผ่อน หรือส่วนรับแขกในห้องบริหาร

- โซฟา (SOFA) มีคุณสมบัติและการใช้งานลักษณะเดียวกับเก้าอี้สนาม สามารถนั่ง
ได้ประมาณ 2-4 คน

2. โต๊ะ (DESK & TABLE) สามารถแบ่งประเภทของโต๊ะออกเป็น 3 ประเภท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก. โต๊ะทำงาน

นับได้ว่าเป็นสิ่งจำเป็นมากในสำนักงาน เพราะการทำงานต่าง ๆ เริ่มจากจุดนี้ เช่น การเขียน การอ่าน โทรศัพท์ติดต่อ และการอภิปราย พูดคุย ปรึกษางาน การทำงานจะมีประสิทธิภาพ ถ้าพนักงานผู้ใช้ได้โต๊ะที่มีคุณสมบัติ อับได้แก่ ผู้ทำงานสามารถทำงานได้จากทุกด้านของโต๊ะ พื้นผิวโต๊ะจะต้องเรียบสะอาด ง่ายต่อการเขียน และการทำความสะอาด ขอบมุมโต๊ะ ควรมน และเรียบเพื่อความปลอดภัย พื้นโต๊ะต้องทนความร้อน การขีดข่วน และรอยเปื้อนที่ดี พื้นผิวต้องไม่สะท้อนแสง มีลิ้นชักในตัว

นอกจากนี้ โต๊ะทำงานยังสามารถ แบ่งเป็น 3 ประเภท คือ

- โต๊ะที่มีลิ้นชักข้างเดียว (SINGAL PEDESTAL)
- โต๊ะที่มีลิ้นชัก 2 ข้าง ซ้ายขวา (DOUBLE PEDESTAL)
- โต๊ะทำงานแบบ WORK STATION เป็นโต๊ะ เอนกประสงค์ มีการจัดเอา โต๊ะชั้นวางของ ลิ้นชัก และชั้นหนังสือมารวมกันในหน่วยเดียวกัน (UNIT)

ข. โต๊ะพิมพ์ดีด (TYPING TABLE)

การทำงานที่โต๊ะพิมพ์ดีด นับว่าสำคัญเพราะ ประมาณ 30 % ของการทำงาน ทำที่ โต๊ะพิมพ์ดีด โต๊ะพิมพ์ดีดมีทั้งเคลื่อนที่ได้ (ติดล้อ) และเคลื่อนที่ไม่ได้ คุณสมบัติของโต๊ะพิมพ์ดีดควรมีขนาดพอที่จะวาง เครื่องพิมพ์ดีด และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง

ประเภทของโต๊ะพิมพ์ดีด แบ่งออกได้ เป็น 2 ประเภท คือ

- แบบธรรมดา คือ โต๊ะพิมพ์ดีดที่ไม่มีลิ้นชัก หรือตู้เก็บเอกสาร หรือ อุปกรณ์ เป็น โต๊ะโปร่ง
- แบบมีตู้หรือลิ้นชักในตัว คือ มีลิ้นชักและตู้เก็บอุปกรณ์ติดอยู่กับโต๊ะให้ความสะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ตู้เซฟ

ตู้เซฟ สำหรับเก็บสิ่งของสำคัญก็เป็นสิ่งจำเป็นแม้แต่สำนักงานขนาดเล็ก เอกสารที่สำคัญ หรือของมีค่าบางอย่างภายในสำนักงานควรเก็บรักษาไว้ในตู้เซฟนี้ มากกว่าจะเก็บไว้ในลิ้นชัก หรือตู้เก็บของ ถ้าจะใช้ควรเลือกชนิดที่ฝังกับผนังหรือชนิดวางกับพื้น ไม่ควรซื้ออย่างเล็กที่สามารถหอบหิ้วไปไหนมาไหนได้ เพราะไม่ปลอดภัยพอตู้เซฟมีหลายขนาดให้เลือก มีทั้งแบบที่สามารถป้องกันไฟได้ การโจรกรรม หรือการเจาะได้ ส่วนน้ำหนักนั้นก็เป็นเรื่องสำคัญ ตู้เซฟโดยทั่วไปจะมีน้ำหนักตั้งแต่ 400-2,000 กก. ดังนั้นเมื่อจะใช้ตู้เซฟ ควรได้มีการเตรียมหรือเลือกพื้นที่ที่จะวาง เพื่อเสริมความแข็งแรงให้กับพื้นที่ที่ออกแบบจุดที่จะติดตั้งเซฟนี้เป็นพิเศษ

4. ระบบเก็บเอกสาร (FILING SYSTEM)

นับว่าเป็นความสำคัญอันดับแรกของอุปกรณ์ภายในสำนักงาน เพราะทุกสำนักงานจะต้องใช้เอกสารในการทำงานเท่านั้น การเก็บเอกสารมีด้วยกันหลายลักษณะ ดังนี้คือ

- SHELF FILING เอกสารต่าง ๆ จะถูกเก็บภายในแฟ้มและวางเรียงกันในตู้เก็บ ตรงลิ้นของแฟ้มจะติดฉลากบอกว่าเป็นแฟ้มเรื่องอะไร วิธีนี้ใช้กันมากเนื่องจากง่ายและสะดวกต่อการเก็บ เหมาะสำหรับสำนักงานที่มีขนาดเล็ก และปานกลางมาก ก็ควรมีไว้เป็นประจำ เพราะจะประหยัดค่าใช้จ่าย คุณภาพของเครื่องถ่ายเอกสารขึ้นอยู่กับความประหยัดและควมพิเศษในการย่อหรือขยายตัวสำเนา การถ่ายเอกสารชนิดเป็นสียังไม่เป็นที่นิยม นอกจากจะใช้ในกรณีพิเศษ ส่วนค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นส่วนหนึ่งอยู่ที่จำนวนการอัดและการใช้ เครื่อง เกินกำลังที่กำหนดไว้

การเลือกขนาดของเครื่อง ไม่ได้ขึ้นอยู่กับขนาดของสำนักงานแต่อยู่ที่จุดประสงค์การใช้งานของเครื่องมากกว่า การใช้เครื่องไม่ถูกต้องจะก่อให้เกิดผลเสียหาย และ เปลืองค่าใช้จ่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 แนวทางการจัดห้องประชุม

การประชุม หมายถึง การพบปะ ปรึกษาหารือ ของกลุ่มบุคคล เพื่อแลกเปลี่ยนความคิด เสนอแนะหรือตัดสินใจดำเนินการต่าง ๆ ในหัวข้อการประชุมนั้น ๆ เป็นการพบปะกันเพื่อหาข้อยุติสัมฤทธิ์ผล การประชุมทุกวาระควรมีประธานในการประชุม ซึ่งเป็นผู้ที่มีฐานะหน้าที่การงานระดับสูง หรือมีชื่อเสียงเฉพาะด้าน

รูปแบบของการประชุม มีลักษณะที่แตกต่างออกไป ดังนี้

1. การประชุมเฉพาะบุคคลภายในสถานที่ทำงาน

(PROVIDE AT THE WORKPLACE)

เป็นการประชุมของบุคคลที่ทำงานในส่วนต่าง ๆ ประมาณ 3-4 คน โดยปกติใช้เวลาในการประชุมเพียง เล็กน้อย เก้าอี้ที่ใช้ในการประชุมอาจนำมาใช้ร่วมกับโต๊ะทำงานได้ โดยอาจใช้ เป็น เก้าอี้สำหรับผู้มาติดต่อ หรือบางที่บางส่วนอาจใช้โต๊ะทำงานของตน เป็นที่ประชุม โดยลาก เก้าอี้ทำงานของตนมาหันหน้า เข้าหากันก็ได้

2. การประชุมกลุ่มบุคคลรวมภายในที่ทำงาน

(PROVISION FOR A GROUP OF WORKPLACE)

เป็นการประชุมของบุคคลภายในสำนักงาน เช่นกัน สถานที่ประชุมแบบนี้แยกออกจากแต่ละแผนกแต่ละส่วน คือ อยู่ภายนอกแผนกต่าง ๆ เพื่อใช้เป็นที่ประชุมคดยเฉพาะ ซึ่งคดยมากเป็นการประชุมระหว่างแผนกที่ใกล้กัน การประชุมแบบนี้อาจจะใช้เวลาานพอสมควร และมีบุคคลร่วมประชุมประมาณ 6-8 คน การจัดการมีผนังสำหรับติด เอกสารประกอบในบางกรณีจำเป็น ตลอดจนกระดานดำเพื่อสำหรับ เขียนบรรยาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การประชุมกลุ่มสมาชิกที่ทำงานร่วมกัน

(PROVISION FOR ALL MEMBERS OF STAFF)

เป็นการประชุมของบุคลากรในบริษัทซึ่งไม่จำเป็นต้องทำงานอยู่ชั้นเดียวกัน วาระการประชุมนี้มีไม่บ่อยนัก สถานที่ใช้ในการประชุม จะต้องมีลักษณะ เฉพาะภายในห้องมีอุปกรณ์ครบครัน และจุคนได้ประมาณ 20-25 คน

4. การประชุม อบรม บรรยาย แก่พนักงานและตัวแทน

(LECTURE ROOM OR TRAINING HALL)

เป็นการประชุม เพื่อฝึกอบรมบรรยาย แก่พนักงานและตัวแทน วาระการประชุมเพื่อฝึกอบรมนี้มีขึ้นไม่บ่อยครั้งนัก สถานที่ฝึกอบรมต้องมีลักษณะ เป็นห้อง เฉพาะและสามารถดัดแปลงเพื่อใช้งานทางด้านอื่นได้อีกด้วย เช่น ใช้เป็นห้องอบรม จัดเลี้ยง บรรยาย หรือห้องประชุมโดยตรง ภายในห้องต้องมีโสตทัศนอุปกรณ์ครบครัน และจุคนได้ตั้งแต่ 50-130 คน ในกรณีที่มิสมาชิกเข้าอบรมหรือประชุมไม่มากนัก อาจใช้ผนังแบ่งแยกออกจากกัน เป็นห้องเล็ก ๆ ได้ 3 ห้อง เมื่อต้องการจำนวนห้องประชุมเพิ่ม หรือเมื่อมีคนเข้าประชุมน้อย

การเตรียมอุปกรณ์ต่าง ๆ ในห้องประชุม และห้องอบรม

การจัดเตรียมอุปกรณ์ในห้องประชุม นับเป็นส่วนสำคัญที่อาจขาดเสียมิได้ เพราะ เป็นสิ่งที่จะอำนวยความสะดวก และเพิ่มความสมบูรณ์ให้กับห้องประชุม

1. โต๊ะในห้องประชุม

โต๊ะในห้องประชุมที่นิยมกันโดยทั่วไปมี 4 ชนิด คือ

1.1 โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 วัตถุประสงค์รูปแบบเรือ

1.4 วัตถุประสงค์สี่เหลี่ยมจัตุรัส

1.1 วัตถุประสงค์สี่เหลี่ยมผืนผ้า

เป็นแบบที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายมากที่สุด เพราะสามารถจัดที่นั่งได้เป็นจำนวนมาก โดยมีตั้งแต่ 6 คน ขึ้นไป การตัดแปลงการใช้งานทำได้โดยนำโต๊ะหลาย ๆ ตัวมาประกอบกัน เป็นรูปตัว " ยู " ใช้ในกรณีที่มีผู้เข้าประชุมจำนวนมากกว่า 20 คนขึ้นไป รูปร่างของห้องที่จะใช้กับวัตถุประสงค์นี้ควรเป็นแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า

1.2 วัตถุประสงค์หกเหลี่ยม แปดเหลี่ยม หรือ วัตถุประสงค์กลม

แบบนี้ใช้กับการประชุมในส่วนทำงาน หรือใช้กับห้องประชุมขนาดเล็ก และไม่พิศพิศกันมากนัก มีที่นั่ง 6-12 ที่นั่ง

ข้อเสีย มีรูปแบบที่ตายตัว ตัดแปลงเพื่อใช้งานอื่น ๆ ได้ยาก และผู้เข้าประชุมได้น้อย

1.3 วัตถุประสงค์รูปแบบเรือ

เป็นที่นิยมใช้กันแพร่หลายมากที่สุดอีกแบบหนึ่งเช่นกัน เพราะมีรูปร่าง ลักษณะที่สวยงาม และสามารถจัดที่นั่งได้เป็นจำนวนมาก ๆ โดยจัดได้ตั้งแต่ 6 ที่นั่งขึ้นไป ขนาดของห้องที่ใช้กับวัตถุประสงค์นี้ ควรเป็นห้องสี่เหลี่ยมผืนผ้าเช่นกัน

ข้อเสีย ไม่สามารถนำมาต่อ หรือตัดแปลงเพื่อการใช้งาน ในกรณีที่มีผู้ร่วมประชุมครั้งละมาก ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. แก้วอีควรมีลักษณะ เคลื่อนไหวหมุนรอบตัวเองได้ โดยมีแกนกลาง เป็นจุดหมุนของร่างกาย
4. ขาแก้วอี้นิยมฝักกันทั้งหมด 4 ขา และ 5 ขา และควรมีล้อยึดที่ติดปลายขา เพื่ออำนวยความสะดวกการปรับหรือเคลื่อนที่ และลดปัญหาการเสียดสีกับพื้นห้อง ซึ่งจะทำให้เกิดเสียงรบกวนขึ้นได้
5. ควรมีเท้าแขน ซึ่งพร้อมที่จะทำงานบนโต๊ะประชุมได้โดยสะดวก
6. แก้วอีสำหรับประธานในที่ประชุม หรือบุคคลสำคัญที่จัดไว้มุมโต๊ะ อาจมีลักษณะพิเศษแตกต่างไปจากแก้วอื่นของผู้ร่วมประชุมอื่น ๆ กล่าวคือ บริเวณพนักพิงควรเสริมส่วนหนุนศีรษะสำหรับผู้ใช้นี้ เป็นการเพิ่มความภูมิฐานและความเหมาะสมของตำแหน่งประธานในที่ประชุมนั้น
7. ที่นั่ง และพนักพิง ควรทำด้วยสปริง หรือฟองยางบุด้วยวัสดุที่มีคุณสมบัติดูดเสียง เพื่อกันเสียงสะท้อน

3. เครื่องฉายสไลด์

อุปกรณ์พิเศษที่ควรมีในห้องประชุม คือ เครื่องฉายสไลด์ นอกจากจะเป็นการให้ดูตัวอย่างประกอบที่ชัดเจนแล้ว ยังเป็นการแสดงผลงานต่าง ๆ ให้ได้เห็นจริงกันอย่างทั่วถึงด้วยการฉายสไลด์อาจจะมีคนทำหน้าที่ฉายสไลด์ในห้องเล็ก ๆ ขนาด 3.60 x 5.40 เมตรขึ้นไป ซึ่งทำการฉายหลังจอ เพื่อผู้ประชุมจะได้มองเห็นจากหน้าจอ โดยไม่มีเครื่องฉายอยู่ด้านหน้า ภายในห้องดังกล่าวควรมีที่นั่งบนผนังสำหรับวางของด้วย ส่วนลำโพงนั้นควรแยกออกไปตามจุดที่เหมาะสมให้ได้ยินกันอย่างทั่วถึง ประมาณ 2-4 ตัว

เครื่องฉายมีหลายชนิด แต่ที่เหมาะสมจะนำมาใช้ในห้องประชุม คือ

1. เครื่องฉายสไลด์ขนาด 2 x 2 นิ้ว เป็นเครื่องฉายที่นิยมกันมาก เพราะผลิตได้ง่าย จึงมีราคาถูก การถ่ายสไลด์ใช้กล้องขนาด 35 มม. ก็ได้ นอกจากนี้ยังใช้ได้ทุกสถานที่
2. เครื่องฉายสไลด์ขนาด 16 หรือ 8 มม. เป็นเครื่องฉายที่นิยมกันมากอีกชนิดหนึ่ง เพราะง่ายต่อการใช้ และสะดวกต่อการเก็บรักษา เหมาะสำหรับห้องประชุมห้องเรียน

อุปกรณ์ร่วม

- ฉาก (จอ)
- โต๊ะตั้งเครื่องฉายเลื่อนได้
- ที่พูด (ไมโครโฟน)
- ลำโพง
- ฟิล์ม
- เลนซ์
- แสงไฟ
- ม้วนหนัง หรือ สไลด์

ขนาดจอ มี 3 แบบ คือ

1. จอธรรมดา สำหรับห้องประชุม ห้องเรียน

100 ซม. x 100 ซม. , 120 ซม. x 120 ซม.

175 ซม. x 125 ซม.

2. จอธรรมดาสำหรับคนส่วนใหญ่

2.70 x 3.60 เมตร , 3.60 x 3.60 เมตร

3. จอขนาดพิเศษ มีทั้งขนาดธรรมดาจนถึงขนาดใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระยะการฉายไปยังจอ

เครื่องฉายควรอยู่ห่างจากจอ 2 ถึง 10 เท่าของความกว้างจอ จึงจะทำให้เกิดความสบายในการมอง โดยประมาณให้เครื่องฉายอยู่ใกล้ที่สุดในระยะ 2 เท่าของความกว้างจอ และห่างที่สุด 6 ถึง 10 เท่าของความกว้างจอ

ระบบการวางแผนสำหรับ เครื่องฉาย

ไม่ว่าจะเป็นการฉายหน้าหรือหลังจอ การออกแบบเกี่ยวกับระบบฉาย ควรที่จะต้องประกอบด้วย

1. ขนาดของภาพที่ต้องการ
2. ขนาดของจอที่เหมาะสม
3. ลักษณะของจอที่ถูกต้อง
4. เครื่องฉายที่เหมาะสม การใช้แสง ความยาวโฟกัสและที่ตั้ง
5. ระดับแสงสว่างสูงสุดที่ปรากฏบนจอ

ความสว่างบนจอ

สำหรับภาพยนตร์และสไลด์ที่เบื่อกาใช้ คือ 10-15 กาลังเทียน ซึ่งเป็นระยะที่พอเหมาะ ดูสบาย และดีที่สุด

4. กระดานสำหรับเขียนบรรยาย (WHITE BOARD)

มีไว้เพื่อการเขียนคำบรรยายทางวิชาการ และประกอบในที่ประชุม อุปกรณ์ชนิดนี้ในบางกรณีไม่มีความจำเป็นต้องใช้งาน อาจตัดออกเสียก็ได้ ทั้งนี้ เพราะในการประชุมเรื่องที่มีความสำคัญ ๆ จะใช้สไลด์และ ชาร์ท (CHART) ประกอบการบรรยายด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระดานดำ มี 2 ชนิด คือ

1. ชนิดติดตายกับผนัง
2. ชนิดเลื่อนเข้า-ออก กับผนัง

ขนาดที่ใช้กันโดยทั่วไป คือ 1.20 x 2.40 และ 1.20 x 4.80 เมตร

5. กระดานติดเอกสารประกอบ

ลักษณะและขนาดของกระดานใช้ขนาดเดียวกับกระดานดำ การติดตั้งควรตั้งให้สูงจากพื้น 0.90 เมตร ผิวหน้าของกระดานต้องกรัดด้วยกระดาษทรายละเอียด บดด้วยกำมะหยี่ เพื่อช่วยในการดูดซับเสียง

6. PROJECTION SYSTEM

เป็นอุปกรณ์อำนวยความสะดวกในการประชุมอีกชนิดหนึ่ง สามารถต่อเข้ากับ เครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อขยายภาพจากจอมอนิเตอร์ของคอมพิวเตอร์ ขึ้นฉายบนจอภาพขนาดใหญ่ หรือสามารถต่อเข้ากับ เครื่องเล่นวีดีโอ เพื่อฉายขึ้นจอภาพได้ โดยจะมีอุปกรณ์ประกอบกัน 3 ชนิด คือ

SYSTEM INTERFACE เป็นแผงควบคุมการทำงาน

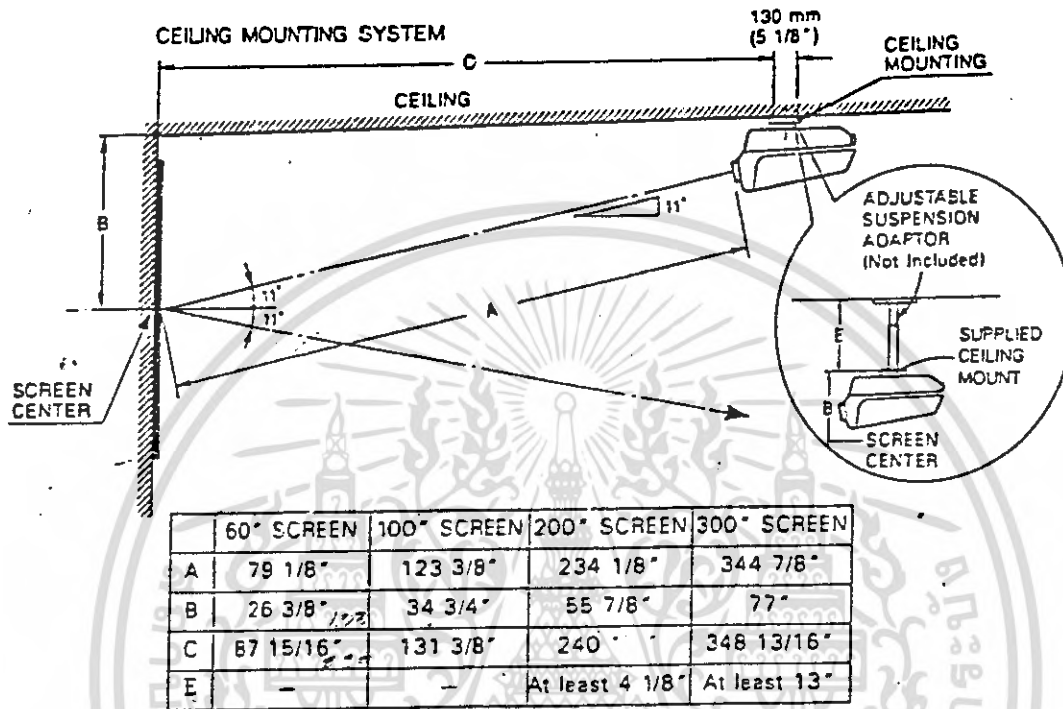
PROJECTOR เป็น เครื่องฉายภาพ

REMOTE CONTROL สำหรับบังคับการทำงานในระยะไกล

การติดตั้ง PROJECTION SYSTEM นั้นส่วน SYSTEM INTERFACE จะติดตั้งไว้บริเวณตู้เก็บอุปกรณ์ภายในห้องประชุม ส่วน PROJECTOR สามารถติดตั้งไว้บนเพดานหน้าจอภาพ เพื่อความเป็นระเบียบในการเดินสายไฟก็ได้ หรือติดตั้งไว้บนโต๊ะประชุมหน้าจอภาพก็ได้ แต่อาจจะเกิดความไม่เรียบร้อยในการเดินสายไฟ และอาจบังสายตาผู้ที่อยู่ด้านหลังของเครื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระยะการติดตั้งเครื่อง PROJECTOR บนเพดาน



5.3 แนวทางการจัดนิทรรศการ

การจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์

มีหลักอยู่ว่า นิทรรศการจะต้องเร้า หรือส่งเสริมให้เกิดผลในทางดีงาม ส่งเสริมทัศนคติที่ดี รสนิยมสูง เกิดความเข้าใจเห็นคุณค่า เกิดความรู้สึกรักใคร่ จินตนาการมีชีวิตชีวา เกิดความรื่นรมย์เพลิดเพลิน

หลักการจัดแสดง มีดังนี้

1. ความสำคัญของการจัดแสดง อยู่ที่วัตถุประสงค์ ความสำเร็จ ส่วนประกอบอย่างอื่น เป็นเพียงส่วนประกอบเท่านั้น
2. การทำให้เรื่องราว เพื่อทำให้วัตถุประสงค์มีความสำคัญ
3. การจัดแสดง จะต้องมีความต่อเนื่องกันไปตามลำดับ
4. ให้ความสำคัญกับเรื่อง ให้ความสำคัญว่าคุ้มค่า ควรแก่การสงวนรักษาต่อไป
5. การจัดแสดงต้องดีหลักการจัดอย่างง่าย ๆ ไม่ซับซ้อน สับสน
6. ให้ความสำคัญแก่วัตถุประสงค์ ทั้งด้านกิจกรรม และการควบคุมทางกายภาพ ต่าง ๆ เช่น แสง อุณหภูมิ ความชื้น

ประเภทของการจัดแสดง แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. การจัดแสดงถาวร (PERMANENT EXHIBITION)

เป็นการจัดอย่างถาวร ไม่มีการโยกย้าย เปลี่ยนแปลง จึงจำเป็นต้องพิจารณากันอย่างรอบคอบ ในเนื้อหาที่จะจัดแสดงควรมีการคำนึงถึงทั้งในด้านเนื้อหา และความเพลิดเพลิน ประกอบกันไป เพื่อไม่ให้เกิดความเบื่อหน่าย ควรจัดให้มีบรรยากาศมากที่สุด โดยการจัดแบบ HABITA คือ ภาว STUFF สัตว์ในอริยาบทต่าง ๆ และมีคำบรรยายประกอบให้ความรู้ไปด้วย

2. การแสดงชั่วคราว (TEMPORALY EXHIBITION)

การจัดแบบนี้ เป็นกิจกรรมที่มีบทบาทต่อพิพิธภัณฑ์สถานมากที่สุด เป็นส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลงการจัดอยู่เสมอ โดยการนำเรื่องราว หรือเหตุการณ์ที่น่าสนใจมาจัดแสดงเพื่อเป็นการดึงดูด และนำมาให้คนเริ่มสนใจเกี่ยวกับเรื่องราวเกี่ยวกับทะเล พิพิธภัณฑ์สถาน ควรสนใจ

ความเคลื่อนไหวในด้านการศึกษา และเพิ่มพูนความรู้แก่ประชาชนด้วย นอกจากนี้ อาจจะมี เอกสารเป็นเอกสารที่ส่งมอบให้สำหรับใช้เพื่อการศึกษา เช่น หนังสือพิมพ์ คู่มือผู้เยี่ยมชมด้านการศึกษา ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คนภายนอกมาขอใช้งานส่วนนิทรรศการชั่วคราวนี้ เพื่อการเผยแพร่ความรู้บางอย่างได้ด้วย ดังนั้น
ส่วนนี้จึงมีการออกแบบเพื่อ เคลื่อนย้ายผนัง หรือฉากได้

3. การจัดแสดงแบบ เคลื่อนที่

นิทรรศการแบบนี้ เป็นแบบที่ใหม่กว่าการจัดแสดงแบบชั่วคราว เพิ่งจะ เริ่มนิยม
เมื่อไม่นานนี้ แต่วัตถุประสงค์ก็ เป็น เช่นเดียวกับนิทรรศการชั่วคราว บางทีนิทรรศการชั่วคราว
บางอย่างก็ใช้ เป็นนิทรรศการ เคลื่อนที่ด้วย

ข้อดีประการสำคัญ ของนิทรรศการ เคลื่อนที่ก็คือ ความสามารถในการเดิน
ทาง ไปตามที่ตั้งต่าง ๆ เพื่อพบประชาชน และดึงความสนใจของคนเหล่านั้นจากการ เปลี่ยนการ
แสดงไปตามสถานที่ต่าง ๆ จึง เป็น เครื่องมือที่ทรงศักยภาพทางการศึกษามากยิ่งขึ้น

เทคนิคการจัดแสดง

1. จัดแสดงเพื่อความงาม ได้แก่พวก หอศิลป์ เทคนิคอยู่ที่การวางรูปห้อง สีพื้นหลัง
แสงสว่าง แบบตู้และแท่นที่เหมาะสม พื้นผิว มักไม่มีคำบรรยายมาก

2. จัดแสดงให้ความรู้ เป็นการจัดที่ใช้คำบรรยาย ภาพถ่าย ภาพเขียน แผนที่ เพื่อ
ให้ความรู้เป็นหลักสำคัญ ความสำคัญอยู่ที่องค์ประกอบมากกว่า วัตถุ ผู้ชมสามารถเรียนรู้ได้จากคำ
บรรยาย และองค์ประกอบจัดแสดง

3. การจัดแสดงตามสภาพธรรมชาติ หลักสำคัญ คือ จัดให้เหมือนจริง
ตามธรรมชาติมากที่สุด โดยใช้เทคนิคจัดฉากละคร (DIORAMA TECHNIQUE) จัดกลุ่ม เช่น
สัตว์เป็นกลุ่มตามสภาพจริง เรียกว่า HABITAT GROUP

4. จัดแสดงตามสภาพจริง นิยมจัดแสดงภาพจริงตามสมัย เรียกว่า PERIOD
ROOM TECHNIQUE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. เทคนิค กดปุ่ม เหมาะสำหรับเยาวชน และ เด็ก เพราะตามจิตวิทยา เด็กไม่สามารถอยู่นิ่งได้ ต้องการอยากจับต้อง

ห้องแสดง

ลักษณะของห้องแสดง

1. แบบธรรมดา (SIMPLE CHAMBER) มีหน้าต่างด้านหนึ่ง และใช้แสงไฟฟ้าช่วย
2. ห้องแสดงแบบยกพื้นโล่ง (HALL WITH BALCONY) แบบเก่าที่นิยมในยุโรปและอเมริกา มีห้องโถงชั้นล่าง เมื่อขึ้นไปบนโถงจะพบห้องโถงมองลงมาได้
3. ห้องแสดงแบบห้องประชุมผ่อง (CLEAR STORY HALL) เป็นห้องประชุมใหญ่มีหน้าต่าง 2 ด้าน
4. ห้องแสดงภาพที่ใช้แสงธรรมชาติจากหลังคา (SKYLIGHTED PICTURE GALLERY) เป็นธรรมดาที่ใช้กับพิพิธภัณฑ์ศิลป์ แต่ปัจจุบันไม่เป็นไยพากับสถาปนิก เพราะนิยมใช้แสงไฟฟ้าช่วย
5. ห้องแสดงแบบเฉลียง (EXHIBITION CORRIDOR) เช่นที่ GUGGENHRIM MUSEUM ใช้ทั้งแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์
6. ห้องแสดงแบบ CABINETS ด้านหนึ่งเป็นผนังตลอด อีกด้านหนึ่งเป็นหน้าต่างใช้ตู้หรือแผงแบ่งเนื้อที่ห้อง
7. ห้องแสดงแบบไม่มีหน้าต่าง กำลังเป็นที่นิยมในประเทศตะวันตก ปล่อยเนื้อที่ภายในให้จัดตามต้องการ

ปัญหาในการจัดแสดง

ในการออกแบบ จะต้องมีการประสานกันระหว่าง นักออกแบบและภัณฑารักษ์ จะออก

แบบตามความเห็นและประสบการณ์ของคนไม่ได้ เพราะอาจไม่สามารถจัดวัตถุแสดงได้ ปัญหาเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้แก่

1. ผู้จัดแสดงไม่สัมพันธ์กับวัตถุที่จัดแสดง
2. ห้องแสดงไม่สัมพันธ์กับเรื่องราวที่จัดแสดง เช่น ถ้าง้างไป หรือเน้นไป

ขาดศิลปการออกแบบ

หลักสำคัญในการจัดแสดง ก็คือ ให้ความสำคัญแก่วัตถุที่จัดแสดง ส่วนอื่น เป็นสิ่งประกอบ
ได้แก่ สุรภักดิ์ สี แสง และวัตถุตกแต่งอื่น ๆ

ศิลปวัตถุที่มีความงดงามอย่างยิ่ง หากมีคำบรรยายภาพถ่าย แผนที่ประกอบอยู่ด้วย
ศิลปวัตถุนั้น จะไม่มีความหมายทางศิลป แต่มีความหมาย เป็นเพียงวัตถุสำคัญ เพียงให้เรื่องราว
เป็นหลักฐานทางโบราณคดี เท่านั้น

บรรยายภาคของห้องจัดแสดง

1. เราความสนใจในด้านความงาม
2. เราใจให้เพลิดเพลิน เพื่อไม่ให้เกิดความเบื่อหน่าย
3. เราให้เกิดความอยากรู้ อยากเห็น อยากค้นคว้า เพราะเป็นเป้าหมายของ
พิพิธภัณฑ์ ซึ่งอาจทำได้โดย
 - จัดความสำคัญของสิ่งแสดงเป็นขั้นตอน
 - คำอธิบายวัตถุในเชิงคำถาม ซึ่งหาคำตอบได้ในแผ่นบรรยายนั้น ๆ

การติดต่อสื่อรภายในห้องจัดแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ผู้ใช้เอกสารนี้ต้องรับผิดชอบต่อเนื้อหา
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการเดินชมงานแสดง แฉงวงจรรตี ผู้ชมก็สนใจ แต่ถ้าแสดงงานววงวน จะทำให้ผู้ชมเกิดความ เบื่อหน่าย ซึ่งเป็นปัญหาอีกอย่างหนึ่งในการจัดแสดง การติดต่อสัญจรภายในพิพิธภัณฑ์ มีด้วยกัน 3 กรณี คือ

1. การติดต่อทั่วไป
2. การติดต่อของส่วนบริการ
3. การติดต่อของเจ้าหน้าที่

1. การติดต่อทั่วไป

หมายถึง การติดต่อของผู้ชม ซึ่งสามารถแยกกลุ่มได้ดังนี้

- นักเรียน นิสิต นักศึกษา
- นักวิชาการ
- นักท่องเที่ยว
- ประชาชนทั่วไป

การติดต่อทั่วไปนี้ ควรให้ติดต่อโดยตรงจากทางเข้าด้านหน้า ซึ่งสามารถมองเห็น ได้ง่าย การจัดให้ผู้ชมเดินทางเดียว เป็นผลดีสำหรับผู้ชมที่สามารถเดินชมงานได้ทั่วถึง เจ้าหน้าที่ สามารถควบคุมได้ง่าย แต่ผลเสีย คือ ทำให้ผู้ชมเกิดความเบื่อหน่ายในการที่จะต้องเดิน ชมตลอดเวลา ไม่สะดวกต่อผู้ชมที่ต้องการชมเฉพาะเรื่อง ดังนั้น การแก้ปัญหาโดยการมีจุดพักผ่อน สายตา คลายความตึงเครียดของประสาทตา ซึ่งจะทำให้ผู้ชมเกิดความสนุกสนาน เพลิดเพลิน และได้รับการพักผ่อนอย่างเต็มที่พร้อม ๆ กันด้วย

สิ่งสำคัญสุดท้าย คือ จุดจบของการเดินชมนิทรรศการ ถ้าหากไม่ได้มีการจัดคำหมี ความสัมพันธ์กันแล้ว จะทำให้ผู้ชมทั้งหมดอยู่รวมกัน จะเกิดความสับสนวุ่นวาย ควรแก้ปัญหา โดยการแก้ปัญหาโดยการจัดทางตรง เพื่อสามารถให้ผู้ชมกลับออกมาได้ทันที เมื่อไม่ต้องการชม

การแสดงอีกต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การติดต่อของส่วนบริการ

มีการจัดให้ทั้งแนวตั้ง และแนวนอน ส่วนบริการ ซึ่งได้แก่ การขนส่ง ทางเข้า
การจัดเตรียมไว้ทางด้านข้าง หรือ ด้านหลังอาคาร เพื่อไม่ให้ปะปนกับผู้ชม และสามารถนำไปสู่
ห้องแสดง หรือ ห้องเก็บสิ่งแสดงได้สะดวก



จัดภายในห้องเล็ก โดยกำหนดทางเข้า
ออกสู่ห้องแสดงอื่น ๆ ให้ผู้ชมติดตาม

พื้นที่แสดงกว้าง ๆ กันด้วยแผงกั้นส่วน
ซึ่ง เป็นสิ่งแนะแนวทาง เดินของผู้ชม



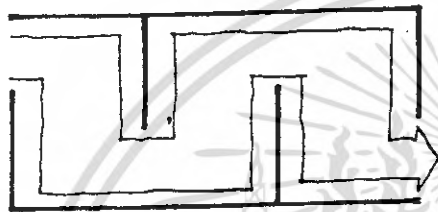
เป็นการชี้แนวทางโดยการจัด เนื้อที่
ว่างให้ผู้ชมรู้สึกเอง และติดตามด้วย
ความ เพลิดเพลิน

ชักนำผู้ชมโดยการนำสิ่งที่น่าสนใจ
เป็นระยะตามกำหนดจนถึงส่วนสำคัญ

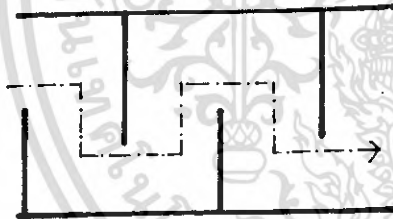
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การสัญจรภายในห้องแสดง

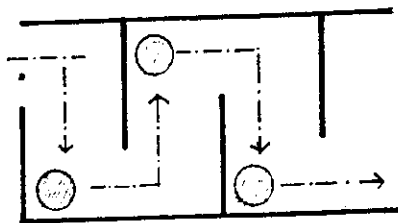
เส้นทางที่ผู้ชมเลือกสัญจรเอง เป็นเส้นทางที่เกิดโดยอัตโนมัติ เป็นผลมาจากการกำหนดทางเข้า-ทางออก ของผู้ออกแบบพิพิธภัณฑ์ และการกำหนดช่วงเวลาสำหรับชมพิพิธภัณฑ์ โดยผู้ชม



เส้นทางที่ผู้แนะนำกำหนดสำหรับผู้ชม



เส้นทางที่ผู้ชมใช้จริง



การแก้ปัญหาโดยการหาเครื่องตั้งจุด

ไปตั้งไว้เป็นระยะ ๆ เพื่อให้ผู้ชม

ชมตลอดเส้นทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระยะเวลาการเดินชม

การวิจัยพบว่า เวลาที่ผู้ชมใช้ในการเดินชมโดยไม่หยุดเลย คือ 1 ชั่วโมง ค่าเฉลี่ยต่ำสุด และสูงสุด คือ 30 นาที และ 2 ชั่วโมง ดังนั้นในการออกแบบ จึงต้องมีช่วงหยุดพัก ระดับการให้ข้อมูลจึงเข้ามามีส่วนสัมพันธ์ โดยแบ่งออกเป็น 3 ระดับ แล้วแต่ผู้ชมจะต้องการทราบ

1. ข้อมูลที่จำเป็น เป็นการอธิบายอย่างสั้น ๆ ชัดเจน
2. ข้อมูลมูลฐานละเอียดขึ้น
3. ข้อมูลส่งเสริม เป็นการเสนอรายละเอียด

จัดแสดง

จะกล่าว เฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับสถาปัตยกรรม เท่านั้น
การออกแบบจัดแสดง

1. สามารถป้องกันวัตถุจากทุกสิ่ง เช่น ขโมย ฝุ่นละออง ไฟ ภูมิอากาศ เป็นต้น
2. FLEXIBILITY
 - INTERNAL ADAPTABILITY ตำแหน่ง SHOWCASE
ต้องเหมาะสม เสมอสำหรับการจัดแสดงที่แตกต่างกันออกไป
 - EXTERNAL ADAPTABILITY ตำแหน่ง
เหมาะสมกับสถาปัตย์และเคลื่อนย้ายสะดวก
3. VISITOR'S COMFORT
 - มีระยะห่างให้ได้ดูสบาย ทิศทางการวางก็ไม่สะท้อนแสงเข้าตา
 - PHYSICAL COMFORT มีอุปกรณ์ให้เงิน หรือฟัง เมื่อต้องการทราบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. MOVABILITY ควรแบ่ง SHOWCASE เป็นส่วนย่อย ๆ มาประกอบกันเพื่อ สะดวกในการจัดแบ่ง และ เคลื่อนย้าย

TYPE OF SHOWCASE

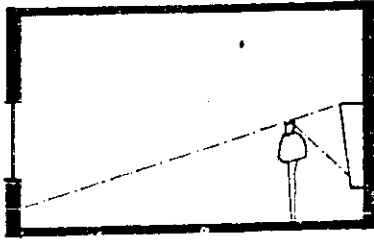
1. TABLE SHOWCASE เหมาะกับวัตถุขนาดเล็ก ที่ต้องการดูรอบด้าน รวมทั้งด้านบนด้วย
2. UPLIGHT SHOWCASE มี 3 แบบใหญ่ ๆ คือ
 - FREE STANDING SHOWCASE ำ้แบ่งห้องแสดง เป็นห้องย่อย ๆ
 - WALL SHOWCASE เหมาะกับวัตถุที่ขึ้นทางสูง และด้านหลังตู้ไม่ต้องการจัด
 - INSET SHOWCASE อยู่ที่ระดับพื้น หรือเหนือระดับพื้น เหมาะกับพิพิธภัณฑ์ ที่มีผนังด้านหนึ่งเคลื่อนย้ายได้
3. SHOWCASE EQUIPPED WITH PANELS & DRAWERS
แบบนี้ราคาแพง แต่ใช้ประโยชน์ได้มาก ต้องได้รับการออกแบบอย่างดี ข้อดีคือ ใช้เนื้อที่น้อย และด้านทวนแสงที่มารบกวนได้
ตู้โชว์ที่มีกระจก เอียง ทำให้พื้นหรือผนังสีที่บสะท้อน เข้ามาอยู่ในบริเวณ การมองวัตถุในตู้จะชัดเจนกว่า

ตู้แสดงและการสะท้อนของผิววัตถุ

ตู้กระจกจะเกิดการสะท้อนแสงมากขึ้นอยู่กับลักษณะที่ตั้ง ความเอียงลาด เป็นวิธีเดียวที่แก้การสะท้อนจากต้นกำเนิดแสงได้ ภาพต่อไปนี้ แสดงการสะท้อนแสงเมื่อจุดกำเนิด

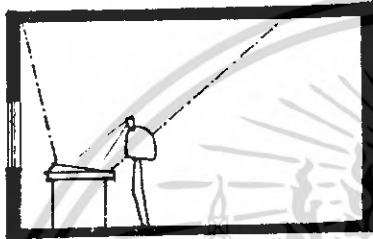
แสงอยู่ในที่ต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



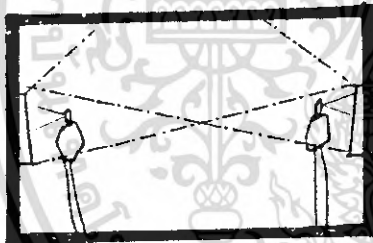
เมื่อตั้งตู้กระจกตรงข้ามหน้าต่างให้เอียง

ผิวกระจกทามุมแหลมกับพื้นห้อง



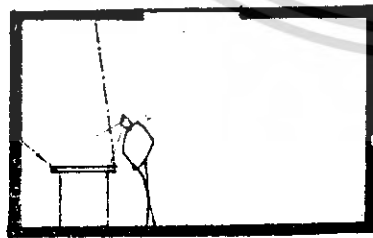
เมื่อตั้งอยู่เบื้องหน้าหน้าต่างให้เอียงกระจก

ออกจากหน้าต่างเข้าหาผู้ดู



คู่ที่หันหน้าเข้าหากันให้เอียงกระจกทำ

มุมซิกงกันและกันอย่าวางขนานกับ



เมื่อแสงเข้ามาทางเบื้องบนและอยู่ด้านหลัง

ของผู้ดูไม่ต้องเอียงกระจก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์ที่ช่วยในการจัดแสดง

AUDIO - VISUAL AIDS

A NEW FIELD FOR EXHIBITION THE ENVIRONMENT

ให้คุณค่าในแง่สภาพแวดล้อมทางธรรมชาติของมนุษย์ อาจใช้เทคนิคประกอบ เช่น SOUND EFFECT แสดงพร้อมกับการฉายภาพ อุปกรณ์ก็มี ฉากภาพยนตร์ WALL SHEET , KITS & VIDEO CASSETTES

GALLERY เป็นสถานที่ผู้ชมเดินผ่านไปเรื่อย ๆ รายการของ AUDIO VISUAL สำหรับ GALLERY จึงต้องใช้เวลาให้เหมาะสม ในบางครั้งก็มีข้อเสีย ได้แก่ ภาพและเสียงที่เกิดขึ้น มีผลต่อวัตถุโบราณ และหุ่นจำลองที่ทำขึ้น ในลักษณะการสั่นสะเทือนของเสียง และการรบกวนของแสง จึงต้องจัดบริเวณที่จะแสดงให้มีฉนวนลักษณะ ACCOUSTICS และ OPTICAL INSULATION ระบบนี้ทำให้สะดวกในการขนถ่าย และการบันทึก เพราะทำในลักษณะเพป และภาพถ่าย

คือ เทคนิคการจัดแสดงที่ทำให้ผู้ชม

เห็นเป็น 3 มิติ ใกล้เคียง

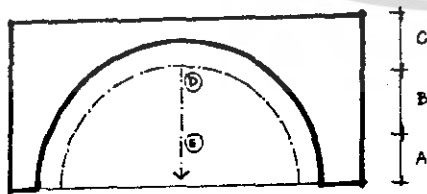
กับความเป็นจริงมากที่สุด โดยใช้

การปั้นและการเขียนประกอบ ของที่

อยู่ใกล้จะทำให้มีขนาดใหญ่ และสลดหลั่น

กันไป เมื่อไกลออกไป

DIORAMA



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทำให้เกิดลักษณะ MOVEMENT ใน DIORAMA มี 2 ลักษณะ คือ

1. ไม่มีการเคลื่อนที่ของวัตถุใด ๆ แต่อาศัยแสง และเวลาเข้าช่วย เช่น ถ้าเราไม่เปิดไฟพร้อมกัน ใน ZONE A , B , C จะพบว่าการเคลื่อนไหวเล็กน้อยเข้าไป
2. มีการเคลื่อนไหวของวัตถุ แต่จะต้องเคลื่อนไหวไปใน PLAN ของ D ไม่ใช่ E เพราะขนาดของวัตถุคงที่ตลอดเวลาที่เคลื่อนที่

TRANSDARENCY

คือ การใช้แสงผ่านสไลด์ขนาดใหญ่ จะทำให้ภาพเด่นชัดมากยิ่งขึ้น เพราะจัดแสดงในที่มืด โดยให้ภาพสว่างมองเห็นเป็นจุดเด่น

MULTI - SCREEN PROJECTOR

คือ ระบบการฉายสไลด์โดยใช้ เครื่องฉายหลายเครื่อง ไปบนจอเดียวกัน ซึ่งเราสามารถพลิกแพลงได้ อาจฉายต่อเนื่อง เป็นภาพเดียวกัน หรือ เป็นหลายภาพ

แสงสว่างในพิพิธภัณฑ์

โดยทั่วไปแล้ว การใช้แสงสว่างในอาคารพิพิธภัณฑ์ ก็เหมือนกับอาคารอื่น ๆ ยกเว้นแต่ห้องจัดแสดงเท่านั้น ซึ่งมีลักษณะพิเศษ ในปัจจุบันอาคารพิพิธภัณฑ์ มีชื่อเรียกกว้าง ๆ หลายแบบ เช่น SKYLIGHT MUSEUM , WINDOWLESS MUSEUM เป็นต้น โดยแบบแรกใช้แสงธรรมชาติ และแบบหลังใช้แสงประดิษฐ์ เพราะ เป็นห้องมืด ไม่มีหน้าต่าง แต่ทั่วไปแล้ว

พิพิธภัณฑ์ต่าง ๆ จะใช้แสงประสม คือ ทั้งแสงธรรมชาติ และแสงประดิษฐ์ นอกจากนี้ ความนิยมเอกสารฉบับนี้เอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ในเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้เผยแพร่เห็นประโยชน์ในการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรื่องแสงสว่างก็เปลี่ยนแปลงไปด้วย เช่น ก่อนนี้เคยนิยม ใช้แสงสว่างตามธรรมชาติส่องมาทางทิศเหนือ แต่เปลี่ยนมาเป็นทิศใต้ อย่างนี้เป็นต้น

เทคนิคเกี่ยวกับการใช้แสงสว่าง

1. ชนิดของแสงสว่าง ได้แก่ แสงสว่างตามธรรมชาติ แสงสว่างประดิษฐ์ และแบบผสมทั้ง 2 อย่าง
2. คุณสมบัติของแสงสว่างธรรมชาติ ก่อให้เกิดบรรยากาศตามธรรมชาติ และมีชีวิต ในส่วนแสงสว่างประดิษฐ์ เป็นแสงที่อาจทำให้คนดูเบื่อได้ แต่แสงธรรมชาตินั้นบังคับไม่ได้ มีการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล , ตามทิศทาง และแสงจากทิศต่าง ๆ จะไม่เหมือนกัน เช่น แสงจากทิศเหนือมีสีน้ำเงินมาก เยือกเย็น ส่วนแสงจากทิศใต้ร้อนกว่า มีสีแดง และเหลืองมากกว่า เป็นต้น ในด้านความสะดวก และแสงประดิษฐ์สะดวก และ จัดทำได้ง่ายกว่า หากแต่เสียคุณค่าทางความรู้สึก
3. การกำหนดความแรงของแสงสว่างไม่สามารถสร้างมาตรฐานได้ว่า พิพิธภัณฑสถานต่าง ๆ ต้องการแสงสว่างพอให้เห็นของต่าง ๆ ได้ชัดเจน แต่ไม่จ้าจนตาพร่า
4. ปรากฏการณ์ที่เกิดจากแสงสว่าง ตามธรรมชาติ แสงสว่างอาจจะทำให้ตาพร่า เกิดเงาสะทอน ฉะนั้นในด้านเทคนิคต้องระวังเรื่องเหล่านี้ด้วย
5. การกระทบของแสงสว่าง วัตถุจัดตั้งบางชนิดจะมีคุณค่า หรือเกิดความงามได้ โดยให้แสงสว่าง สำหรับงานประติมากรรม ควรอยู่ระหว่าง 0 - 45 องศา และงานจิตรกรรมระหว่าง 45-75 องศา แสงสว่างที่ดีที่สุดสำหรับภาพเขียนนั้น คือ แสงที่มาจากข้างบนหรือเหนือศีรษะ
6. ทิศทางของแสงสว่าง ไม่ว่าจะใช้แสงธรรมชาติ หรือ แสงประดิษฐ์ ก็ตาม

ทางเดินของแสงควรจัดให้ลงมาถึงวัตถุ
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสงสว่างในห้องจัดแสดง

โดยทั่วไปมี 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. แสงธรรมชาติ สามารถนำมาใช้ได้ 2 วิธี คือ

1.1 การให้แสงสว่างจากข้างบน จะต้องเป็นห้องที่มีเพดานสูง เพื่อจะแก้ไขข้อเสีย คือ แสงจะตกมาที่พื้นห้อง ทำให้ตาพร่า และถ้ามีตู้กระจกก็จะเกิดแสงสะท้อน วิธีแก้ไขก็คือ สร้างกระจกฝ้าที่กรองแสง แต่อาจจะมีข้อเสีย เช่น ความร้อน และความชื้น จะเป็นอันตรายต่อภาพเขียน อาจจะมีปัญหาเรื่องน้ำซึม และการทำความสะอาด มีวิธีแก้ไขได้ โดยใช้ผ้าดิบ หรือ ผ้าทึบกรองแสง หรือใช้กระจกช่วยกรองแสง วางขนานกับหลังคา โดยให้แสงกระจายโดยทั่วไป

1.2 การให้แสงสว่างจากข้างบน เป็นแบบที่ใช้มาแต่โบราณ แต่ก็ไม่สะดวก เพราะแสงสว่างแผ่ออกมาไม่เท่ากัน พื้นหลังวัตถุแสงไม่พอ และเงาของคนดูที่ขยับตัวด้วย นอกจากนี้ก็ยังเสียพื้นที่ผนัง ต่อมามีการแก้ไขโดยสร้างหน้าต่างให้สูงกว่าระดับสายตา แสงสว่างจากผนังด้านข้างนี้ ใช้สะท้อนลงในตู้แสดงอีกทีหนึ่ง ในการออกแบบผนังด้านข้างนั้น ควรกำหนดระดับของผนังชั้นล่างให้เท่ากับเพดานตู้ เพราะในการสะท้อนแสงด้านข้างล่างบนตู้ นั้น ต้องใช้กระจก 45 องศา สะท้อนแสงอีกชั้นหนึ่ง ในกรณีที่มีฝ้าเพดานสูงกว่า 2.20 เมตร ผนังด้านข้างควรจะอยู่ในระดับเดียวกับตู้

2. แสงสว่างประดิษฐ์ ได้แก่ แสงไฟพลาสม่า และแสง FLUORESCENT แสงไฟโดยทั่วไป มีความร้อน และสีแดงยิ่งกว่าแสงธรรมชาติ ส่วนแสง FLUORESCENT นั้นใกล้เคียงกับแสงธรรมชาติมาก ในปัจจุบันมี DAY LIGHT FLUORESCENT ซึ่งนับว่าดีที่สุดในแง่ของ

เอกสารแสงสว่างที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสงไฟฟ้าโดยแท้จริงแล้ว ไม่ควรนำมาใช้ในห้องจัดแสดงวัตถุ เพราะเป็นการ
สิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย และเปลี่ยนแปลงลักษณะวัตถุมากจนเกินไป แต่เนื่องจากแสงไฟฟ้า
สามารถตัดแปลงมาใช้ในมุมต่าง ๆ ได้สะดวก ปริมาณสม่ำเสมอ การใช้แสงไฟฟ้า ในพิพิธภัณฑ์
ได้มีวิธีการหลายอย่าง เช่น ใช้ติดบนหลังคา หรือผนังแทนแสงธรรมชาติ แต่ทำได้ดีกว่า
นอกจากนั้นก็ใช้ระฆังไฟฟ้า ไว้ในมุมต่าง ๆ และใช้ SPOTLIGHT ส่องตรงมายังวัตถุ

ไม่ว่าจะเป็นกรณีใดก็ตาม โดยทั่วไปแสงสว่างก็เป็นที่ต้องการเสมอ เมื่อมีการจัด
แสดง วัตถุ และ เป็นปัจจัยให้ความสว่างแก่อาคาร ควรคิดไฟฟ้าตามเพดานให้ปริมาณของ
แสงกระจายไปในห้องแสดงอย่างทั่วถึง เพื่อหลีกเลี่ยงการสะท้อนแสง เข้ากระจก

การเตรียมที่เปิดไฟฟ้า ควรใช้หลักของการเปลี่ยนแปลงได้เช่นกัน สปอร์ต-ไลท์
ควรมีที่เปิด-ปิดเป็นเอกเทศ สามารถทำได้โดยไฟฟ้ากด สำหรับสปอร์ตไลท์ และแยกทำไว้สำหรับ
แสงไฟฟ้า แล้วทำแผงติดตั้งโกไฟฟ้าวัดที่เสา

การเตรียมแสงสว่าง สำหรับจัดแสดงวัตถุ อาจใช้ระบบไฟฟ้าร่วมกับระบบ เปิดไฟฟ้า
พร้อมกันหมดในตอนเช้า และปิดพร้อมกันหมดในตอนเย็น จากแผงติดตั้งโกไฟฟ้าที่เป็นศูนย์กลาง
แผงนี้ควรจะต้องติดตั้งไว้ในส่วนที่เป็นเจ้าหน้าที่

อนึ่งหากต้องการสีพิเศษ ในการจัดแสดง ควรเลือก SPOTLIGHT ที่ใช้กับเลนส์สี
ที่ติดเข้าไปภายในได้ตามต้องการ ในท่านองเดียวกัน ถ้าต้องการลดแสงไฟซึ่งจำจนเกินไป ก็
สามารถนำกระจกฝ้าปิดกันได้

การเปรียบเทียบข้อดี ข้อเสียของแสงธรรมชาติ และแสงประดิษฐ์

แสงธรรมชาติ

- ข้อดี 1. เป็นของได้เปล่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ให้ผลในการมอง เพราะแสงธรรมชาติ เปลี่ยนแปลงได้
เรื่อย ๆ ไม่น่าเบื่อ
3. ทำให้วัตถุที่นำมาแสดงรู้สึกว่ามี ความงดงามตามธรรมชาติ
โดยเฉพาะรูปปั้นต่าง ๆ

- ข้อเสีย 1. แสงธรรมชาติ เปลี่ยนไปเรื่อย ๆ ไม่สามารถควบคุมได้

ตามความต้องการ

2. แสงธรรมชาติควบคุมการเข้า (GLARE) ได้ยาก

3. ควบคุมสีไม่ได้

แสงสว่างประดิษฐ์

- ข้อดี 1. ใช้ได้ตลอด 24 ชม. และควบคุมระดับแสงได้ ตามความ

ต้องการ

2. การจัดผนังภายในสามารถวางแสงสว่างประดิษฐ์ ให้ติด

ถาวรได้

3. สามารถเร้าความรู้สึกได้โดยเพิ่มความเข้มของแสง

- ข้อเสีย 1. เสียค่าใช้จ่ายมาก

2. ถ้าใช้ไม่ถูกต้องอาจทำให้เสียคุณค่าของการแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบการให้แสงสว่าง

1. GENERAL LIGHTING คือ การให้แสงสว่างอย่างสม่ำเสมอทั่วไป บนพื้นที่ที่กำหนด
2. LOCALIZED GENERAL คือ การให้แสงสว่างมาก เฉพาะพื้นที่ และ ฉายลงบริเวณรอบ ๆ
3. LOCAL LIGHTING คือ การให้แสงสว่างเฉพาะแห่ง เช่น การให้แสงธรรมชาติเข้าในอาคาร
4. SUPPLEMENTARY LIGHT คือ การเพิ่มดวงไฟต่าง ๆ ขึ้นในห้องเฉพาะจุดที่ต้องการเป็นพิเศษ

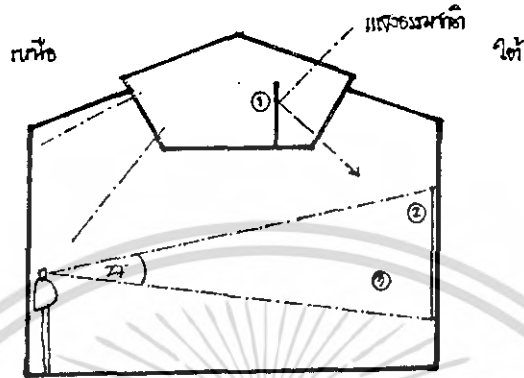
การกระทบของแสง

วัตถุซึ่งตั้งแสดง จะมีคุณค่าขึ้นอยู่กับการให้แสงสว่าง

- สำหรับประติมากรรมอยู่ระหว่าง 0-45 องศา
- สำหรับงานจิตรกรรมอยู่ระหว่าง 45-70 องศา

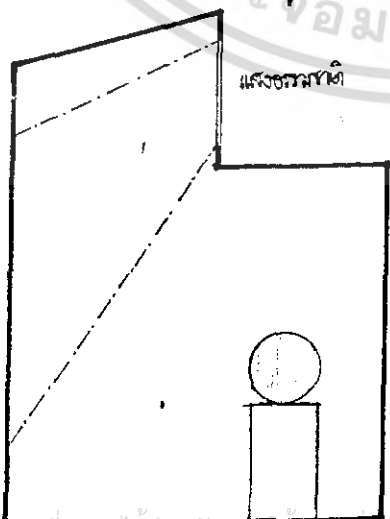
สิ่งที่ต้องหลีกเลี่ยง คือ การให้แสงสว่างอยู่ระดับเดียวกับวัตถุ แสงที่ดีที่สุดสำหรับ

ภาพเขียน คือ แสงที่มาจากด้านบน หรือ เหนือศีรษะ ฉะนั้น หอศิลป์ หรือ พิพิธภัณฑ์สถานศิลป์ จึงใช้แสงที่มาจากหลังคา



การใช้แสงสะท้อนของแสงธรรมชาติในการดูงาน จิตรกรรม ทำให้เห็นงานได้ใกล้เคียงความเป็นจริง และจะไม่ทำลายงาน

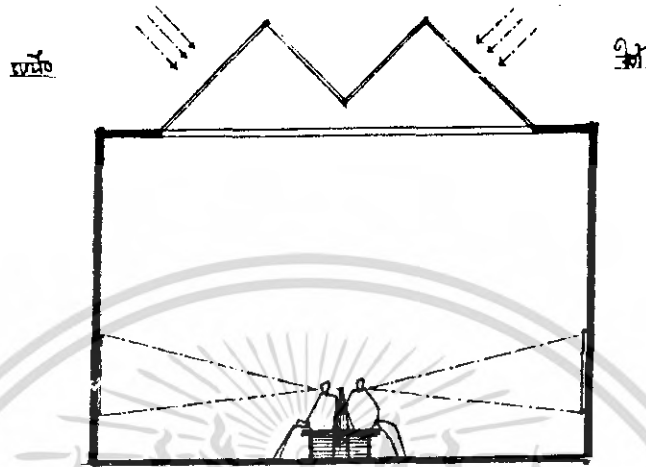
1. แฉงสกรีนสะท้อนแสง
2. จุดสูงสุดในการติดตั้ง
3. จุดต่ำสุดในการติดตั้ง



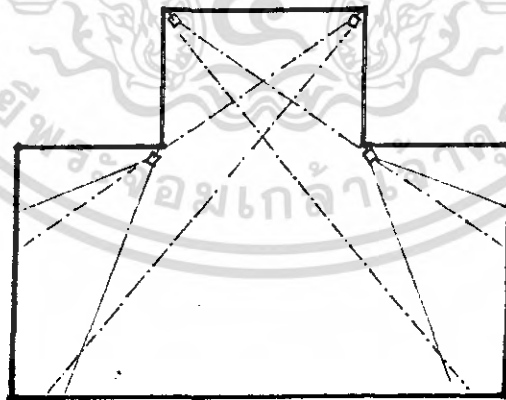
การสร้างแสงอ่อน ๆ บนผนัง
ด้านตรงข้าม กับงานประติมากรรม

จะทำให้เกิดแสงที่นุ่มนวลบนงานแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



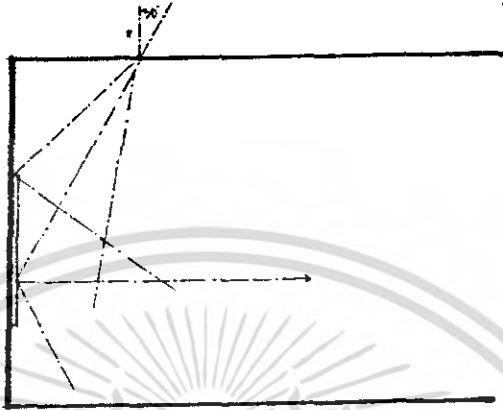
ระยะ เหมาะสมของการกำหนดแสงธรรมชาติ
และการแสดงงานจิตรกรรม



การจัดวางแสงสว่างจาก เพดานในมุมที่ เท่ากัน

จะทำให้บรรยากาศใกล้เคียงธรรมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

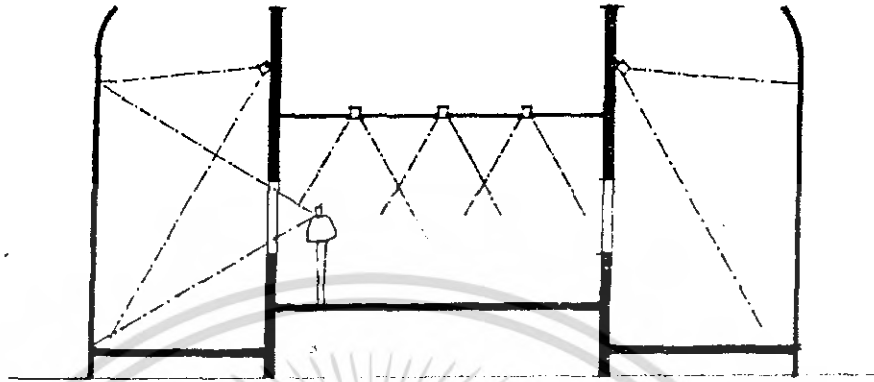


มุมที่เหมาะสมของการจัดแสง สำหรับงาน
จิตรกรรม ทำให้ไม่หลอกตา

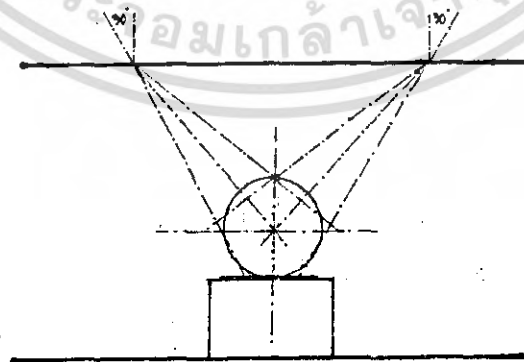


ลักษณะการติดตั้งไฟ SPOT LIGHT

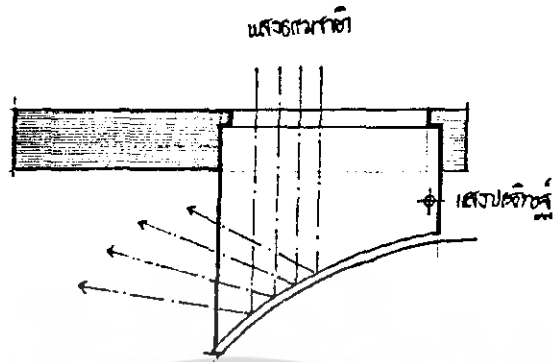
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานจิตรกรรมขนาดเล็ก ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปตัดของห้องจัดแสดงสำหรับ พิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์ ธรรมชาติ
และการกำหนดจุดของการให้แสงสว่าง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ลิขสิทธิ์สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย
 มุมที่เหมาะสมสำหรับการจัดแสงสว่าง ในการจัดวางแสดงประติมากรรม
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

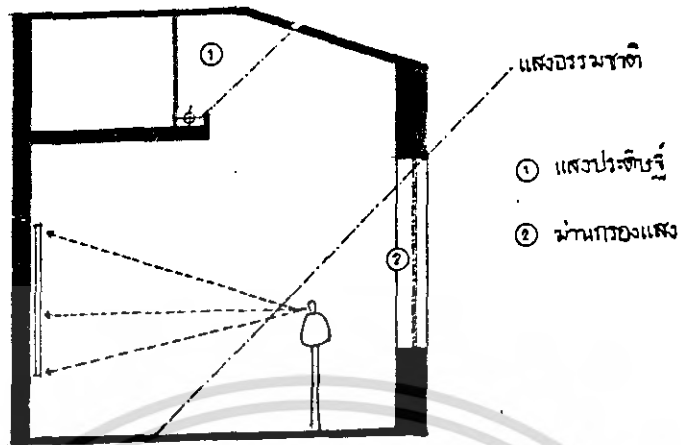


การใช้แสงธรรมชาติ และแสงประดิษฐ์

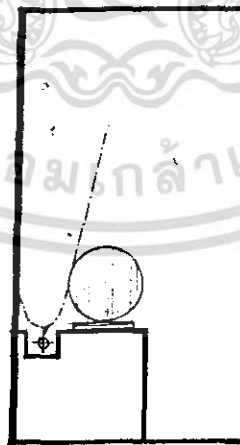
สะท้อนบนวัตถุผิวเรียบโค้ง งานตู้แสดง

ทำให้ผลสะท้อนของแสง เกิดความนุ่มนวล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การให้แสงสว่างผ่านหน้าต่างรองแสง
และแสงประดิษฐ์สะท้อน เพื่อสร้าง
บรรยากาศในห้องแสดง



ใช้ไฟ INDIRECT ขอนด้านหลังงานประติมากรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น กรุณาอย่าได้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การปรับอากาศภายในพิพิธภัณฑ์

อาคารพิพิธภัณฑ์ มีความจำเป็นอย่างมากที่จะต้องนำเอาระบบปรับอากาศมาใช้ ทั้งนี้ เนื่องจากอาคารประเภทนี้ส่วนใหญ่ จะใช้ เป็นอาคารแสดงงาน จึงทำให้ลักษณะของอาคาร มีประตูหน้าต่างต่างมาก ดังเช่นอาคารที่วไปไม่ได้ ทั้งนี้ เพราะเหตุที่แสงธรรมชาติอาจเป็นอันตรายต่อ งานแสดงได้ ดังนั้น การใช้ระบบปรับอากาศเข้าช่วย จึงเป็นทางหนึ่งที่ทำให้มีการถ่ายเทของ อากาศเป็นไปได้อย่างสะดวก และจะทำให้ผู้เข้าชมไม่รู้สึกอึดอัด หรือ อับทึบด้วย เช่นกัน

การออกแบบอากาศในส่วนที่มีการปรับอากาศนั้น ต้องพิจารณาถึงการออกแบบพื้นที่ ความสูงของอาคาร ขนาดความต้องการของ เครื่องปรับอากาศ ซึ่งจะต้องมีความสัมพันธ์ กับขนาดของ เครื่องที่จะนำมาใช้ และต้องพอเหมาะแก่ความต้องการด้วย

หลักการปรับอากาศภายในพิพิธภัณฑ์สถาน

- การติดตั้ง

จัดให้มีห้องโดย เฉพาะ และตั้งแยบประมาณส่วนกลางของอาคาร ห้องที่ใช้ตั้ง เครื่องปรับอากาศต้องมีขนาดพอเหมาะ ไม่ควรกว้างมาก เกินขนาดความต้องการ

- ระบบถ่ายเทอากาศภายในห้อง

ลมเย็นจะถูกส่งไปตาม SUPPLY AIR DUCT จะไปช่วยระบายความร้อนภายใน ห้อง และอากาศร้อนผสมอากาศเย็น จะถูกดูดกลับทาง AIR RETURN DUCT และจะมีเครื่อง กรองอากาศเสีย (FILTER) คงปล่อยแต่ลมเย็นประมาณ 75% ผสมอากาศบริสุทธิ์จากภายนอก 25% และผ่านไปยังความเย็นที่เกิดจาก LIQUID AMMONIA กลายเป็นความ เย็นย้อนกลับไปทาง

SUPPLY AIR DUCT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DOAL DUCT ควรใช้ท่อคู่ สำหรับไอร้อน และไอลเย็น ท่อคู่ที่ขนานไปตลอดแนวอาคาร ในที่ปล่อยออกในแต่ละชั้น จะมีท่อไขออกชื่อ ATTENUATER UNIT ซึ่งไอร้อนและ ไอลเย็น จะผสมกันไปยังพื้นที่ที่ต้องการ DIFUSION เป็นสิ่งจำเป็นมากในเรื่องของ AIR CONDITION ถ้าการกระจายออกไม่ดีก็จะเป็นผล แม้ระบบของ AIR CONDITION จะดีเพียงใด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

สภาพแวดล้อม และอุปกรณ์พิเศษ

6.1 ระบบแสงสว่าง

แสงนั้น เป็นปัจจัยสำคัญในการมองเห็นของคนเรา การทำให้แสงสว่างภายในอาคารสำนักงาน นั้น เป็นเรื่องสำคัญ การทำให้แสงที่เหมาะสมจะช่วยส่งเสริมงานออกแบบตกแต่งภายในให้ดูมีคุณค่ามากยิ่งขึ้น

6.1 ชนิดของแสง

ในการศึกษา เรื่องของแสง จะพบว่าแสงมีแหล่งกำเนิดที่สำคัญ 2 ประเภท คือ

6.1.1 แสงธรรมชาติ หรือ แสงอาทิตย์

ซึ่งมีความร้อน มีได้หมายถึงลำแสงที่สาดส่องมาถึงเท่านั้น ยังหมายถึงแสงสว่างทั่วฟ้า ที่สะท้อนแสงอาทิตย์ไปยัง เมฆบนท้องฟ้า ดิग्บริ เวณใกล้ เคียง และสิ่งแวดลอมทุกอย่าง

6.1.2 แสงประดิษฐ์

เป็นแสงที่มนุษย์คิดค้นขึ้นในยามขาดแคลนแสงธรรมชาติ และเพื่อความสวยงาม มี 3 ประเภท คือ

- แสงไฟจากหลอดมิไส้ (INCANDESCENT) หรือหลอดทังสเตน
- แสงไฟจากหลอดฟลูออเรสเซนต์ (FLUORESCENT)
- แสงไฟวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ได้แก่ แสงแฟลช (FLASH)
แสงเลเซอร์ (LASER)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2 ชนิดของแสงไฟที่ใช้ในงานตกแต่งภายใน มี 3 ประเภท คือ

6.2.1 แสงไฟทางสถาปัตยกรรม (ARCHITECTYURAL LIGHTING)

เป็นแสงไฟ แบบกระจายทั่ว ๆ ไป ออกแบบมาพร้อมกับอาคารตั้งแต่เริ่มแรก โดยคำนึงถึงความเหมาะสมของพื้นที่นั้น ๆ

6.2.2 แสงไฟในการประดับตกแต่ง (DECORATIVE LIGHTING)

เป็นแสงไฟเพิ่มเข้าไปในสภาพแวดล้อมภายใน (SCENERY) เพื่อความสวยงาม

6.2.3 แสงไฟบนเวทีละคร (THEATRICAL LIGHTING)

เป็นการจัดแสง เน้น เฉพาะจุด เช่นเดียวกับการส่องตัวละครบนเวที เพื่อสร้างจุดสนใจในส่วนที่ต้องการแสงสว่างเป็นพิเศษ

6.3 ชนิดของหลอดไฟ แบ่งเป็นประเภทได้ดังนี้

6.3.1 หลอดมีไส้ (INCANDESCENT)

มีส่วนประกอบที่สำคัญ 4 อย่าง คือ

- ไส้หลอด (FILAMENT) เป็นทังสเตนชนิด ๆ เพื่อให้มีขนาดความยาวเป็นการลดขนาดของหลอด และให้พลังงานของเพิ่มขึ้น
- หัวหลอด (BLUE) มีทั้งชนิดใสและฝ้า มีหลายลักษณะ ภายในกักด้วยกรด หรือ เคลือบสาร WHITE SILICATE เพื่อให้แสงกระจาย
- ก๊าซที่บรรจุภายใน (FILLGAS) มีเพื่อลดการระเหิดของไส้หลอดและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับเพิ่มอนุกรมมีไส้หลอด ก๊าซที่บรรจุเป็นก๊าซ เช่น ไนโตรเจน
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อากาศ หรือ คริปตอน

- ขั้วหลอด (CAP) ส่วนใหญ่เป็นทองแดง มี 2 แบบ คือแบบเกลียว (SCREW) และแบบเขี้ยว (BAYONET) มีการกำหนดขนาด และชนิดของขั้วหลอด เป็นมิลลิเมตร เช่น B-10 ก็คือ หลอดมีขั้วแบบเขี้ยว เส้นผ่าศูนย์กลาง 10 มม. เป็นต้น

6.3.2 หลอดฟลูออเรสเซนต์ (FLUORESCENT LAMP)

เป็นหลอดกลมยาว ภายในบรรจุ ไอปรอท (MERCURY VAPOVIR) ผิวดูดเคลือบ ฟอสเฟอร์ (PHOSPHOR) หลอดฟลูออเรสเซนต์ แบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด คือ ชนิดไส้สตาร์ทเตอร์ และชนิดไม่มีไส้สตาร์ทเตอร์

6.3.3 หลอดบรรจุก๊าซ (GAS DISCHARGE LAMP)

เป็นหลอดบรรจุชุดของสารโลหะ หรือส่วนผสมของก๊าซหลายชนิด ถูกป้อนความต่างศักย์ขนาด หรือทำให้เกิดกระแสไฟ มีบัลลาสต์เป็นตัวควบคุมกระแสไฟ ทำให้ปฏิกิริยาของไอปรอทที่ หลอดแบบนี้มีหลายชนิด เช่น หลอด LOW-PRESSURE SOPIUM , หลอด HIGH-PRESSURE SOPIUM เป็นต้น

6.3.4 หลอดประหยัดพลังงาน

เป็นหลอดที่คิดค้นขึ้นแทนหลอดมีไส้ ซึ่งมีอายุการใช้งานสั้น และกินไฟ หลอดชนิดนี้อาศัยหลักการของหลอดประเภทบรรจุก๊าซ (GAS DISCHARGE) มาใช้ทดแทน โดยมีขั้วหลอดเช่นเดียวกับหลอดไส้ เพื่อใช้ทดแทนกัน เช่น หลอด SL ของ PHILLIP ทำให้กินไฟน้อยลง และอายุการใช้งานเพิ่มมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.4 ปัจจัยในการติดตั้ง ชนิด และจำนวนของหลอดไฟ ขึ้นกับ

6.4.1 ความกว้างของห้อง

6.4.2 การแบ่งพื้นที่ขึ้นกับความสูงของ เพดาน

6.4.3 ระยะห่างระหว่างดวงไฟ

6.5 ข้อพิจารณาในการออกแบบระบบแสงสว่างภายในอาคารสำนักงาน

6.5.1 จำนวนไฟฟ้าที่ต้องการใช้ภายในอาคาร ประมาณได้จากอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้ กับปริมาณ วัตต์/พื้นที่

6.5.2 ชนิดของระบบการให้แสงสว่างที่เหมาะสมภายในอาคาร

6.5.3 ต้องให้ได้แสงสว่างที่สม่ำเสมออัตรา 2/1 เป็นอย่างน้อย แสงสว่างจาก INDIRECT LIGHT จะให้แสงสว่างที่สม่ำเสมอ เพราะ เพดาน เป็นตัวกระจายแสง จึงถือ เพดาน เป็นแหล่งกำเนิดแสง

6.5.4 การให้แสงเฉพาะจุด เพื่อต้องการปริมาณแสงมากกว่าปกติ

6.5.5 การเลือกใช้ระบบแสงขึ้นอยู่กับความ เข้มของแสงที่ต้องการบนพื้นที่ที่ทำงาน

6.5.6 ระบบการให้แสงสว่างที่ใช้ต้องให้ได้ปริมาณที่ดีมีคุณภาพ

6.5.7 พิจารณาถึงแหล่งกำเนิดแสง แสงธรรมชาติ และแสงประดิษฐ์ที่นำมาใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 6.5.8 กำหนดความจ้าของแสง (ปริมาณ) ระหว่างที่มาของแสงกับบริเวณโดยรอบ ำให้ได้ั้ตราที่เหมาะสม
- 6.5.9 หลีกเลี้ยงสาเหตุที่ทำให้เกิดการมองคันกำเบิดของแสงโดยตรง
- 6.5.10 หลีกเลี้ยงการสะท้อนแสงในปริมาณมากจากวัตถุผิวเรียบ
- 6.5.11 หลีกเลี้ยงสาเหตุที่ทำให้เกิดการซ้อนกัน
- 6.5.12 พิจารณาถึงการบำรุงรักษา และการปฏิบัติงานของระบบการให้แสงสว่าง ควรประหยัดให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้

หลักการให้แสงไฟในอาคารสรุปได้ว่า

1. ำให้แสงสว่างที่พอสเหมาะสมกับสายตา
2. ำไม่มีแสงจ้า (GLARE) ทั้งทางตรงและจากการสะท้อน
3. ำให้แสงสว่างอันเกิดจากการให้สี
4. ำให้เกิดความรู้สึกตามสภาพของส่วนใช้สอย

ตารางแสงสว่างที่จำ เป็นสำหรับการใช้งานภายในอาคารสำนักงานแห่งนี้

พื้นที่	หน่วยฟุตกำลังเทียน
ห้องทำงานทั่วไป	100
ห้องแผนกบัญชี และการเงิน	150
อ่านหนังสือ	30-70
โถง บันได ลิฟท์	20

ตารางแสงสว่างที่จำเป็นสำหรับการใช้งานภายในอาคารสำนักงานแห่งนี้

พื้นที่	หน่วยฟุตกำลังเทียน
ห้องอาหารแบบหรรหรา	15-50
ห้องครัว	70
ห้องอื่น ๆ	30

6.6 ระบบการให้แสงสว่างภายในสำนักงาน (OFFICE LIGHTING SYSTEM)

การให้แสงสว่างภายในสำนักงาน สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 กรณี ดังนี้

6.6.1 การติดตั้งแหล่งกำเนิดแสงอยู่บนเพดาน

หรืออยู่ในเพดานที่เป็นตัวกระจายแสง (LIGHT TO CEILING OR INTO PLANE CEILING) ระบบนี้ใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ ติดกับเพดานโดยตรง มีฝาครอบหลอดเป็นตัวกระจายแสง และลดความจ้าของแสงที่รบกวนสายตา ฝาครอบดังกล่าวทำด้วยพลาสติก หรือวัสดุโปร่งแสงอื่น ๆ หรืออาจจะเป็นตะแกรงอลูมิเนียมครอบอีกทีหนึ่ง

ระบบการใช้แหล่งกำเนิดกับเพดาน

สามารถแบ่งได้ 2 กรณี ดังนี้

- ระบบเพดานที่กระจายแสง (LUMINOUS CEILING)

เป็นการเพิ่มปริมาณการส่องสว่างให้เป็นไปด้วยดี โดยการให้เพดานเป็นตัวส่องสว่างให้กับตัวหลอด ซึ่งต้องรักษาปริมาณแสงให้ทั่วถึง และสม่ำเสมอตลอดพื้นที่ที่ใช้งาน

ลักษณะของระบบนี้ประกอบด้วย เพดานที่เป็นวัสดุโปร่งแสงแขวนอยู่ใต้โครงสร้างอาคาร เอกสารนี้เป็นเอกสารหนึ่งซึ่งมีลิขสิทธิ์เป็นของสำนักงานฯ และอยู่ภายใต้ลิขสิทธิ์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื่องจากหลอดไฟธรรมดา ให้แสงเป็นจุดไม่เหมาะกับระบบแบบนี้ จึงเลือกใช้ หลอดฟลูออเรสเซนต์ เพราะให้แสงสม่ำเสมอ จะติดตั้งหลอดฟลูออเรสเซนต์เป็นระยะ ๆ ภายใน ช่องเพดาน ลักษณะตัวกระจายแสงบนเพดานที่เป็นพลาสติก ที่เป็นพลาสติกโปร่งแสงอาจทำเป็น ลอน เพื่อความแข็งแรงและสามารถกระจายแสงได้ดี

ระบบเดินท่อต่าง ๆ ตลอดจนรางเดินสายส่งกำลัง ติดตั้งได้ภายในช่องเหนือ เพดานเหล่านี้ ระบบนี้สามารถประกอบขึ้นในลักษณะ BUFFLE OELION หรือตะแกรงกรอง แสงคล้ายบานเกล็ด โดยติดตั้งตามลักษณะของตารางกริด (GRID LINE) ต่อเนื่องกันตลอด เพดาน โดยเพดานเป็นตัวกรองแสง กระจายแสงจากแหล่งกำเนิดโดยตรง

ระบบนี้เหมาะสำหรับ ห้องกว้าง และไม่เตี้ยจนเกินไป โถงทางเข้า ห้องสมุด สำนักงานแบบเปิดโล่ง ที่มีพื้นที่มาก ๆ

- ระบบเพดานรวม (COMBINATION OIELION)

แนวความคิดที่เกี่ยวกับเพดาน ระบบนี้ คือ การรวมเอาคุณสมบัติแวดล้อม ภายใน ซึ่งประกอบด้วยอุปกรณ์การติดตั้งต่าง ๆ ไว้กับเพดานทั้งหมดรวมถึงระบบแสงสว่างด้วย ปัจจุบันจะพบว่า เป็นระบบที่เข้ากันทั่วไป

การกำหนดจุดหัวจ่ายต่าง ๆ เช่น ดวงไฟ หัวจ่ายแอร์ จะใช้ตาราง GRID LINE เพื่อให้ได้กำลังสม่ำเสมอภายในอาคารทั้งหมด สำหรับการติดตั้งระบบเพดานประกอบด้วย ราวที่มีโครงสร้างเบา ยึดเป็นโครงไว้ภายในระหว่างเพดานจริง (ใต้พื้นชั้นบน) กับฝ้าเพดานที่ ติดตั้งภายหลัง ซึ่งจะอยู่ต่ำลงมา 0.5-0.6 ม. การเดินท่อน้ำ ระบบปรับอากาศรางเดินสายไฟ ฟ้า ทั้งหมดรวมอยู่ในช่องระหว่างเพดาน ซึ่งตัวเพดานเอง อาจทำเป็นที่ระบายความร้อน หรือท่อ ของระบบปรับอากาศภายในตัว

นอกจากนั้น การใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียงรวมเข้ากับเพดาน ก็เป็นวิธีหนึ่ง

เอกสารของระบบเพดานรวมแบบนี้ ดังเช่น เพิ่มลักษณะพิเศษเข้ากับเพดาน โดยทำเป็นแผงป้องกัน ไม้ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เสียงที่ไม่ต้องการลงมาได้ เป็นต้นว่า เสียงที่สะท้อนจากกำแพงและ เพดานจะถูกกลืนเกือบหมด หูจะได้รับเฉพาะเสียงโดยตรงเท่านั้น การทำเพดานแบบ BUFFER CEILING เมื่อรวมกับการให้แสงจะทำให้แสงแดดที่ได้อันเนื่อง เพราะมีตัวโครงสร้างที่มีลักษณะ เป็นกล่องตัดกัน เป็นฉาก แต่ถ้ามองแบบทัศนียภาพจะให้ความลึกใกล้ตา โดยเฉพาะเพดานที่กว้างมาก ๆ ช่วยให้ผู้ไม่ อ่างว่างเกินไป ทั้งยังช่วยลดความจ้าจากดวงไฟที่จะทำให้เกิด GLARE อีกด้วย เพดานระบบนี้ เหมาะสมสำหรับสำนักงานรวมขนาดใหญ่ ที่มีพื้นที่เปิดกว้าง

6.6.2 ให้แสงสว่างขึ้นเพดาน และให้เพดานกระจายแสงเพิ่มไฟเฉพาะจุด

(COMBINE CEILING LIGHT WITH AMBIENT FLOOR LAMP)

เป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุด ของการให้แสงสำนักงาน โดยติดตั้งไฟอยู่ต่ำกว่า ระดับเพดาน แล้วส่องขึ้นเพดาน ให้เพดานเป็นตัวกระจายแสงกลับลงมา เพดานจึงต้องเรียบ และใช้แสงเพิ่มเฉพาะจุดที่ต้องการ

6.6.3 การรวมแสงเข้ากับเครื่องเรือน

(LIGHT INCORPORATED IN THE FURNITURE SYSTEM)

เป็นระบบที่นิยมใช้กับสำนักงานสมัยใหม่ ที่มีการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ เป็น พิเศษด้วย โดยติดตั้งแหล่งกำเนิดแสงรวมเข้ากับตัวเฟอร์นิเจอร์ ปกติจะติดตั้งบริเวณส่วนบนของ เฟอร์นิเจอร์ เพื่อให้ส่องกระทบเพดานและบางส่วนก็ให้ส่องลงมาบริเวณพื้นที่ทำงานโดยตรง

6.7 ชนิดของการให้แสง

6.7.1 DIRECT GENERAL ILLUMINATION

การส่องสว่างโดยตรงจากแหล่งกำเนิดแสง กระจายออกเหนือพื้นที่ เช่น

แสงไฟจากโคมระย้า ไฟฟลูออเรสเซนต์ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.7.2 INDIRECT ILLUMINATION

ใช้ได้กับอุปกรณ์กำเนิดแสงแบบกระจายแสง หรือ แสงที่สะท้อนออกจากเพดาน โดยซ่อนดวงไฟไว้ในรางรอบนอกเพดานห้อง เพื่อป้องกันแสง DIRECT ILLUMINATION เมื่อแสงออกมาจากแหล่งกำเนิดและสะท้อนเพดาน จะทำให้เกิดแสงที่นุ่มนวล ปรปรศจากเงา มีข้อดี คือ ไม่มีแสงจ้ารบกวนสายตา ข้อเสีย คือ ความสว่างที่ผนังและเพดานจะจ๋ามาก

6.7.3 POINT - TO POINT SOURCES

เป็นแสงจากแหล่งกำเนิดแสงที่มีครอบโหลหะสาคไปยั้งวัตถุ เกิดแสงมาค้คกัน อย่างรุนแรง อุปกรณ์อาจติดหรือห้อยจากเพดานก็ได้ หลอดมีไส้จะ เน้นจุดเด่นได้มากกว่า การให้แสงแบบนี้จะเป็นการประหยัด ให้ผลดีในด้านบรรยากาศใช้ผสมกับแบบอื่นที่ให้แสงนวลกว่า จะช่วยให้แสงเงาคีขี้น

6.7.4 EXTENDED SOURCES

เป็นแสงสะท้อนจากหลอดฟลูออ เรส เซนค้ ที่ซ่อนอยู่ภายใต้ครอบบรอนซ์ หรือสะท้อนจากเพดานที่ทาสีขาว การให้แสงสว่างวิธีนี้ ทำให้เกิดบรรยากาศคล้ายแสงธรรมชาติ ทำให้เกิดบรรยากาศที่หรูหรา อุปกรณ์และค่าใช้จ๋ายแพงกว่าชนิดอื่น ๆ

6.7.5 DOLUN LIGHTING

เป็นการให้แสงจากแหล่งกำเนิดแสงบนเพดานสาคลงมายังวัตถุ และทาง เคิน เป็นวิธีที่ง่ายและประหยัดที่สุด ข้อค้ำนึ่งสำหรับวิธีนี้ คือ แหล่งกำเนิดแสงควรค้ตั้งอยู่สูงกว่าสายคาคกวาคไปยั้ง คือท้ำนึ่งมากกว่า 45 องศาเหนือระค้้นสายคาค เพื่อป้องกันแสงจ๋าจะรบกวนสาย

ค้ำ ข้อ เสีย คือ ผนังและเพดานได้รับแสงไม่เพียงพอเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับความเข้มของแสงที่ห้องกรรในสำนักงานตามลักษณะของกิจกรรมต่าง ๆ

กิจกรรมต่าง ๆ	FOOT CANDIES	LUX
0 การพิมพ์ : จากต้นฉบับที่ชัดเจน	50	538
จากต้นฉบับที่ไม่ชัดเจน	70	753
0 บริเวณทำงานประเภทบัญชี	100	1076
0 งานเขียนแบบ	100	1076
0 ART SCREENS (DISPLAY TERMINALS)	50	538
ระดับความเข้มของแสงทั่วไปในสำนักงาน		
	FOOT CANDIES	LUX
WORK STATION NONTASK AREAS	25-30	270-323
CIRCULATION (CORRIDOR) AREAS	10-20	108-215

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับความ เข้มของแสงที่เข้าไปในสำนักงาน

	FOOT CANDIES	LUX
CONFERENCE RMS , NONTASK AREAS	25-30	270-323
LOUNCE & WAITING AREAS	25-30	270-323
FILING AREAS	30-40	323-430

6.2 ระบบเสียงและการ เก็บเสียง

เสียงที่เกิดขึ้นภายในอาคารสำนักงานนั้น ส่วนบริการ เป็นแหล่งกำเนิดเสียงมากที่สุด จึงต้องมีการควบคุม เสียง เพื่อไม่ให้รบกวนส่วนอื่น ๆ ของอาคาร หรือภายในส่วนบริหารเอง เช่น เสียงที่ทำงาน เสียงพิมพ์ดีด การสนทนาในการติดต่องาน เป็นต้น

ผลที่ได้จากการ เกิดเสียงรบกวนในสำนักงานก็คือ

- ทำให้เกิดความไม่สบายแก่ความรำคาญ
- ทำให้ขาดสมาธิในการทำงาน
- ทำให้การสื่อสารด้วย เสียงพูดไม่ได้ผล เท่าที่ควร
- ประสิทธิภาพของการทำงานลดลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพราะฉะนั้น เสียงรบกวนจึงเป็นปัญหาหนึ่งในการจัดอาคารสำนักงาน ที่จำเป็นจะต้องคำนึงถึง การเกิดปัญหานี้ เรื่องเสียงนี้ เกิดขึ้นได้หลายกรณีด้วยกัน แต่ละกรณีก็มีวิธีการควบคุม ซึ่งแยกเป็นหัวข้อใหญ่ ๆ ด้วยกัน คือ

6.2.1 การควบคุมเสียงภายใน

คือ การควบคุมการใช้เสียงภายในส่วนของการทำงานที่ต้องมีการใช้เสียงต่าง ๆ ให้อยู่ในระดับความดังที่พอเหมาะ และจะต้องป้องกันปัญหาเรื่องการสะท้อนของเสียง จากพื้น เพดาน ผนัง โดยการเลือกวัสดุที่มีคุณสมบัติในการดูดซับเสียงได้ในบริเวณดังกล่าว จะทำให้เสียงที่เราใช้นี้อยู่ในระดับที่สบายในการพูด หรือรับฟัง

6.2.2 การป้องกันเสียงจากภายนอก

คือ การป้องกันเสียงจากภายนอกหรือหยุดเสียงจากภายนอก การกำจัดเสียงที่ดังก่า เบ็ด เสียงนั้นอาจ เป็นการใช้สิ่งประกอบอื่น ๆ เข้าช่วย การกำจัด เสียงที่ตั้งดังก่า เบ็ด เสียง เช่น เสียงที่เกิดจากเครื่องพิมพ์ดีด อาจจะ สามารถจัดให้อยู่ในส่วนแยกโดย เจาะสำหรับส่วนนั้น การใช้แผงดูดซับ เสียงถึงแม้ว่าจะมีราคา ค่อนข้างสูงก็ตาม แต่ก็คุ้มค่าน่ามากในการใช้กับสำนักงาน

การใช้วิธีการดูดซับ เสียง ควรใช้สิ่งที่ใช้ดูด เสียงอยู่ใกล้ดังก่า เบ็ด เสียงมากที่สุด หลักการของวิธีการนี้คือ เสียงที่เกิดขึ้นสามารถจะ เก็บไว้ได้อย่างดี ถ้าเสียงนั้น เดินทางไปกระทบถูกวัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับ เสียง

การดูดซับเสียง จะมีวิธีการอยู่ 3 วิธี คือ

1. การดูดซับเสียงโดยตรง
2. การดูดซับเสียงโดยการสะท้อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ซึ่งมีอยู่ภายใต้การคุ้มครองตามกฎหมาย เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การดูดซับ เสียงโดยตรง

ควรจัดวางฉากดูดซับ เสียงให้อยู่ใกล้แหล่งกำเนิด เสียงมากที่สุด และอยู่ โดยรอบด้วย เพื่อจะดูดซับ เสียงง่าค้มากที่สุดก่อนที่กระจายออกไป

2. การดูดซับ เสียงโดยการสะท้อน

เป็นการพัฒนามาจากแบบแรก แต่เป็นไปในลักษณะ 2 ขั้นตอน คือ การสะท้อนเสียงที่เกิดขึ้นสู่ฉากดูดซับ เสียง เช่น การใช้ฉากดูดซับ เสียงที่เพดานได้ดี

3. การดูดซับ เสียงโดยการกระจาย เสียงออก

ใช้หลักการเดียวกับการสะท้อน โดยการกระจายเสียงสะท้อนออกไปรอบ ๆ ด้าน โดยใช้มัน พรม เฟอร์นิเจอร์ สามารถดูดซับ เสียงได้ด้วย

การควบคุมเสียงตามส่วนต่าง ๆ ภายในสำนักงาน
(OFFICE ACOUSTIC ENVIRONMENT)

1. การป้องกันเสียงสะท้อนที่เพดาน (ACOUSTIC CEILING)

เพดานทั่วไปมีลักษณะของระนาบที่กว้างใหญ่ และไม่มีสิ่งใดมาปิดกั้นภายในระนาบที่กว้างใหญ่นั้น ฉะนั้น จึงเป็นส่วนสำคัญที่สุดในการพิจารณาการป้องกัน เสียงสะท้อนหรือเสียงรบกวนที่เกิดขึ้น เพราะถ้าหากเกิดการสะท้อนเสียงจากเพดาน เสียงนั้นจะชัดเจนและไปได้ไกลกว่าเสียงที่สะท้อนจากส่วนอื่น ๆ ทั้งหมด

การลดเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้นทำได้โดยการออกแบบเพดานระนาบต่าง ๆ เช่น

- การติดตั้ง VERTICAL BAFBEL ใต้หรือเหนือเพดาน
- การออกแบบเพดานลักษณะ COFFER

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบเพดานธรรมดา FLAT CEILING และใช้วัสดุซับเสียง การใช้วัสดุดูดซับเสียงสำหรับเพดาน ควรมีสัมประสิทธิ์เท่ากับ 8.5 หรือมากกว่า แต่อย่างไรก็ตามในการพิจารณา ค่าสัมประสิทธิ์ของวัสดุซับเสียงกับเพดาน ควรคำนึงถึงระบบต่าง ๆ ในการพิจารณาที่เข้ารวมกับเพดาน ประกอบด้วย เช่น การใช้ดวงไฟ ระบบปรับอากาศ เนื่องจากดวงไฟที่มีฝาครอบกรองแสงใหญ่ จะเป็นตัวสะท้อนแสงอีกอย่างหนึ่ง

เพดานที่เป็นวัสดุดูดซับเสียง ก็มีหลักการคล้ายจากกันและพรม คือ เมื่อเสียงกระทบเพดาน เสียงบางส่วนจะผ่านเข้าไปในเพดาน และบางส่วนจะถูกดูดซับไว้ เสียงที่ผ่านเข้าไปจะสะท้อนจากเพดานที่เป็นพื้นของชั้นต่อไป กลับมายังเพดานเดิมอีกครั้ง อย่างไรก็ตาม เพดานทั้งหมดจะหาหน้าทีดูดเสียงไม่ได้ เพราะว่าจะต้องมีส่วนประกอบอื่น ๆ รวมอยู่ด้วย เช่น ดวงไฟ หัวจ่ายแอร์

การออกแบบเพดาน COFFER และ VERTICAL BAFFLE จะช่วยลดเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้นได้มาก นอกจากนั้นยังสามารถนำวัสดุดูดซับเสียงมาประกอบกับระบบดังกล่าวด้วย แม้ว่าอาจเป็นไปได้ที่การติดตั้งเพดาน เรียบธรรมดาจะเพียงพอกับการป้องกันเสียงแล้วก็ตาม แต่การเพิ่มส่วนที่ไม่พอ ในกรณีใช้แผ่นวัสดุดูดซับเสียงธรรมดา

2. การป้องกันเสียงสะท้อนที่พื้น (ACOUSTIC FLOOR)

พื้นเป็นส่วนหนึ่งที่มีขอบเขตของระนาบที่กว้างใหญ่เท่ากับเพดาน ฉะนั้น จึงนับว่าเป็นส่วนที่สำคัญ ที่จะต้องพิจารณาถึงระบบป้องกันเสียงที่จะเกิดขึ้น

การใช้พรม เป็นวัสดุปูพื้นเพื่อช่วยในการป้องกันเสียงสะท้อนภายในสำนักงานทั่วไป ปัจจุบันได้รับการยอมรับกันอย่างกว้างขวาง จึงนับว่าพรม เป็นวัสดุที่ดีที่สุดที่ใช้สำหรับดูดซับเสียงสำหรับพื้น เพราะดูดซับเสียงได้มากกว่าวัสดุปูพื้นชนิดอื่น

การบุพรมให้ประโยชน์ 3 กรณี คือ

- ลดการกระแทก (IMPACT NOISES)
- ลดเสียงพบผิวพื้น (SURFACE NOISES)
- มีประสิทธิภาพในการดูดซับเสียง (SOUND ABSORPTION)

ตัวอย่างสัมประสิทธิ์การดูดซับเสียงของวัสดุพื้นบางชนิด

- การปูกระเบื้องปูพื้น หรือพรมน้ำมัน (TILES OR LINOLIUM) บนพื้น ค.ส.ล. ประมาณ 0.05
- พรมหนา 1/8 นิ้ว ที่ติดตั้งบนพื้นคอนกรีตโดยตรง ประมาณ 1.15
- พรมหนา 1/6 นิ้ว บนพื้น ค.ส.ล. โดยตรงประมาณ 0.04

พรมปลายตัด (CUT PILE) จะมีสัมประสิทธิ์ของการดูดซับเสียงสูงกว่าชนิด LOOPED PILE เล็กน้อย (ในกรณีที่ปูพื้นเดียวกัน) ความแตกต่างของวัสดุที่ใช้ทำพรมจะไม่มีผลต่อการดูดซับเสียงเลย แต่การเติมยางรองพรม สามารถเพิ่มสัมประสิทธิ์การดูดซับเสียงได้ถึง 0.07 ถ้าวัสดุที่ใช้รองยอมให้เสียงผ่านได้เพียงพอ

การบุพรมสำหรับพื้นจึงจัดว่าเป็นการควบคุมเสียง (SOUND ENVIRONMENT) ทั่วไปภายในสำนักงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำนักงานแบบเปิดโล่ง ซึ่งในลักษณะเดียวกัน ก็มีพื้นที่เท่ากับการใช้ระบบป้องกันเสียงสะท้อนเพดาน (THE ACOUSTIC CEILING SYSTEM) ซึ่งนับว่ามีผลรองจากเพดาน

3. การป้องกันเสียงสะท้อน ณ พื้นผิวที่ตั้งตรง

(ACOUSTICAL FOR VERTICAL SURFACES)

พื้นผิวที่ตั้งตรง ได้แก่ ผนัง หน้าต่าง ม่าน (DRAPES) ฉากกั้น ซึ่งสามารถ

เคลื่อนย้ายได้ ตลอดจนส่วนทำงานที่ประกอบด้วยโต๊ะ เก้าอี้ และตู้เอกสารซึ่งทั้งหมดเป็นสิ่งที่เอกลักษณะพิเศษที่ส่งผลกระทบต่อเสียงในห้องนั้น เมื่อผู้เขียนได้เขียนระเบียบวิธีในการคำนวณว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ควรพิจารณา เนื่องจากคุณสมบัติทั่วไปในการสะท้อนเสียง การใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติในการดูดเสียงของวัสดุที่ใช้ควรมี ประมาณ 0.75 หรือมากกว่าชนิดของวัสดุดูดเสียง

1. PREFABRICATED ACOUSTIC UNITS)

เป็นวัสดุดูดเสียงสำเร็จรูป รวมทั้ง ACOUSTIC ITEMS มักจะทำเป็นแผ่นและ
เจาะรู

2. ACOUSTIC PLASTER AND SPRAMED ON MATERIAL

เป็นวัสดุที่ประกอบด้วยรูพรุน (POROUS) และพวกพลาสติกหรือวัสดุที่มีผสม
กับ BINDER AGENTS ไลพื้นด้วยกระเบื้องจืดหรือฉาบ

3. ACOUSTICAL BLANDETS

เป็นวัสดุพวก BLANDETS ส่วนใหญ่ทำด้วยมัน MINERAL, WOOD, WOOL,
GLASS AND FIBERS

PREFABRICATED ACOUSTICAL แบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ

ประเภทที่ 1 เป็นแผ่นสำเร็จรูป รูพรุนหรือฉาบขุบระ แบ่งเป็น

ก. ALL MATERIAL UNIT เป็นเม็ดเล็ก ๆ และใช้ยิปซัม หรือเป็นตัวยึด LIMES

ข. ALL MATERIAL UNIT เป็นเม็ดเล็ก ๆ และใช้ PORTLAND EMENT

เป็นตัวยึด

ค. MINERAL หรือไส้ไม้ข่อย ๆ ผสมกับ MINERAL BINPER ไม่คิดไฟ เช่น แผ่น

SOTTONS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทที่ 2 เป็นแผ่นสำเร็จรูปที่เจาะรูพุนด้วยเครื่องจักร และมีรูเป็น PATTERN มีระเบียบ
แบ่งเป็น

ก. เป็นแผ่นที่มีผิวหนาและแกร่ง เจาะรูพุนใช้สำหรับเป็นแผ่นปิดหน้า หรือ เป็นตัว
ยึดใช้สำหรับวัสดุเคลือบที่อ่อนนุ่ม เช่น พวง BLANKET เป็นต้น แบบนี้ใช้สีที่ไม่มีอุดรูพุนทาบผิว
หน้าก็ได้

ข. เป็นแผ่นวัสดุที่ผิวหน้าอ่อนนุ่มกว่าแบบแรก และเจาะรูพุนสามารถที่จะทาสีได้
โดยไม่ให้คุณสมบัติดูดซึม เสี่ยงน้อยลง

ค. เป็นวัสดุแบบเดียวกับ ข. แต่จะเจาะให้ทะลุเป็นยางหรือทำเป็นร่องซึ่ง
สามารถดูดซึม เสี่ยงได้ดี

ประเภทที่ 3 เป็นแผ่นที่มีผิวหน้าหยาบ (FISSURED SURFACE) อาจทำได้จากวัสดุ หลายชนิด
เช่น พวง MINERAL UNIT ที่เป็นเม็ดหรือพวง CORK
มีคุณสมบัติในการดูดซับได้ดีเหมือนประเภทที่ 2 วัสดุชนิดนี้มีผิวหน้าหยาบและ
เป็นหลุม เป็นบ่อมาก ทาสีได้

ประเภทที่ 4 เป็นแผ่นผิวหน้าเป็นใย (TOLTED FIBER SURFACE) แบ่งเป็น

ก. เป็นแผ่นที่ทำด้วยใยไม้บาง ๆ เช่น ใยที่ผสมกับผิวหน้าที่ทั้งเรียบและ
ปานกลาง

ข. ทำด้วยใยไม้ชนิดอ่อน เช่น ไม้สน ใยปล้อง ฯลฯ วัสดุประเภทนี้ติดได้ง่าย
และราคาถูก ดูดซับได้ดีและมักทำเป็นแผ่นสำเร็จรูป ขนาดกว้าง 4 ฟุต ยาว 4-10 -12 ฟุต
ทาสีไม่ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค. ทำด้วยพวก MINERAL FLOERS นามาคัด ซึ่งทำเช่นเดียวกับพวก ACOUSTIC PLASTER AND SPRAYED ON MATERIAL คุณสมบัติที่ ใช้ขึ้นอยู่กับความหนา วิธีการที่ทำให้แข็งตัวของวัสดุทำใช้โดยเฉพาะ

การดูดเสียงที่มีความถี่ต่ำ มีความหมายพอเหมาะและประหยัด ควรใช้วัสดุหนา 1/2 นิ้ว

คุณสมบัติของ ACOUSTIC PLASTER จะดีหรือไม่ขึ้นอยู่กับความแห้งหรือ SET ตัวของวัสดุที่ขึ้นปูน จะต้องมึคุณสมบัติในการดูดซึมไม่มากนัก และต้องมีความชื้นพอดี ไม่เปียกไม่เกาะกันดี แต่ถ้าแห้งเกินไปมันจะดูดเอาความชื้นจากปูน ทำให้เสื่อมคุณภาพและร่วน การทาสีบนแผ่นวัสดุดูดเสียง

ควรพิจารณาอย่างรอบคอบ ก่อนทาสีบนแผ่นวัสดุดูดเสียง เป็นสิ่งจำเป็นมาก ซึ่งเป็นเพราะว่าวัสดุบางส่วน เมื่อถูกทาสีจะ เปลี่ยนคุณสมบัติไป

- วัสดุที่เป็นแผ่นบาง ๆ ดูดเสียงด้วยการสั่นไหว และวัตถุที่มีรูพรุนผิวหน้า เป็นรูปขรุขระ ถ้าการทาสีไม่ไปอุดรูบนผิว อาจใช้สีทุกชนิดทาได้

- วัสดุพวก ACOUSTIC PLASTER หรือ FIBER BOARD เมื่อทาสี สีจะไป เคลือบผิว ให้คุณสมบัติการดูดเสียงลดลง และจะลดลงมากที่สุด เมื่อ ใช้ดูดเสียงที่มีความถี่ประมาณ 500 ครั้งต่อวินาที จึงควรใช้สีพวก

AMILINE DYES อย่างอ่อน ๆ GASOLINE หรือ VEROSENE หรือฟันทแลคเกอร์ ในที่นี้การเพนท์สีประเภทสีน้ำมัน สีน้ำ วาณิช CASIMINEDISTEMPER ทำให้เสียคุณสมบัติไป วัสดุเหล่านี้จะมีประสิทธิภาพดีเท่าไร ก็ขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของการดูดซับเสียง ซึ่งมีค่าแตกต่างกันไปแล้วแต่วัสดุ ตัวอย่างของสัมประสิทธิ์ของวัสดุที่ควรจะทำการศึกษาไว้ มีดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิดของวัสดุ	สัมประสิทธิ์ของการดูดซับ เสียง
พรม	1.200
ผ้าม่าน	0.40 - 0.60
พลาสติก	0.025
คน	0.044
กระจกหรือแก้ว	0.025
ซีลโลเทก	0.360
แอสเฟลท์	0.780
ไม้ทวารนิช	0.050
เก้าอี้บุนวม	0.300

การดูดเสียงโดยวิธีอื่น ๆ

ABSORPTION BY DATCHER OF MATERIALS เป็นวิธีการดูดเสียงด้วยการลดความดังของเสียงลง โดยการติดตั้งวัตถุภายในห้องที่ต้องการ โดยการติดกระจายทั่วไป

เพื่อให้คุณสมบัติในการดูดเสียงที่ดีที่สุด ควรใช้วัตถุแผ่นเล็ก ๆ ติดกระจายทั่วไป จะดีกว่าการใช้วัสดุแผ่นใหญ่แผ่นเดียวที่มีพื้นที่เท่ากันติดตั้ง เช่น วัตถุดูดเสียงหนา 1 นิ้ว เนื้อที่ 48 ตารางฟุต จะมีความสามารถในการดูดเสียงน้อยกว่ามาติดเป็นชิ้นเล็ก ๆ แล้วนำมาจัดใหม่

การลดเสียงที่มีความถี่ต่ำ ๆ ควรใช้ที่เป็นแผ่นใยไม้อัด กระดาษอัดไม้อัดหรือพลาสติก เป็นฝากระดานหรือไม้บุผนัง วัตถุเหล่านี้จะมีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงได้ดี ถ้าทำให้แข็งแรง เช่น ชนิดแนบกับโครงสร้างอย่างมั่นคง หรือปะติดกับผนังคอนกรีต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักเกณฑ์ในการใช้วัสดุดูดซับเสียง

1. ไม่วางแผนดูดซับเสียงไว้ด้านหน้าของวัสดุหรือสิ่งที่สะท้อนเสียง
2. วางแผนดูดซับเสียงไว้ที่จุดรวมของการสะท้อนเสียงหรือเสียงที่มี ความตรง
3. การใช้วัสดุดูดซับเสียงชั้นเสียงที่เพดาน เป็นการดูดซับเสียงในจุดสุดท้ายที่สามารถจะลดเสียงรบกวนได้นอกเหนือไปจากที่พื้น ผนัง และ วัสดุอื่น ๆ ภายในห้อง
4. ในห้องที่ยาว สูง และแคบ เราจะใช้วัสดุดูดซับเสียงอยู่ที่ผนัง ส่วน ห้องที่ใหญ่ มาก ๆ จะใช้วิธีลดเพดานและใช้วัสดุชั้นเสียงที่เพดาน มากกว่าการใช้วัสดุดูดซับเสียงที่ผนัง

6.3 ระบบปรับอากาศ

การปรับอากาศ หมายถึง การควบคุมอุณหภูมิ การเคลื่อนไหล ความชื้น และ ความบริสุทธิ์ของบรรยากาศใน เนื้อที่จำกัดที่ใดที่หนึ่ง

ส่วนประกอบที่สำคัญของ เครื่องปรับอากาศ คือ

- ส่วนอัดอากาศ หรือ เพิ่มความดัน (COMPRESSOR)
- ส่วนระบายความร้อน (CONDENSING UNIT)
- ลิ้นลดความร้อน (EXPANSION VALVE)
- ส่วนทำความเย็น (FAN COIL UNIT)

1. FAN COIL UNIT สำหรับ เครื่องขนาดเล็ก

2. AIR HANDLING UNIT สำหรับ เครื่องขนาดใหญ่

หลักการทำความเย็นทั่วไป

หลักการทำความเย็นทั่วไป จะประกอบด้วย วงจรนำยาซึ่งมีอยู่ 2 ส่วน ส่วนหนึ่งมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เผยแพร่เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ระบายความร้อนจะอยู่ในส่วนที่มีความดันสูง และส่วนที่ทำความเย็นจะอยู่ในส่วนที่มีความดันต่ำ โดยมีคอมเพรสเซอร์คั่นอยู่ระหว่างภาคที่มีความดันต่ำไปยังภาคที่มีความดันสูง และลิ้นความดันคั่นอยู่ระหว่าง ภาคที่มีความดันสูง ไปยังภาคที่มีความดันต่ำ ก่อนที่น้ำยาจะผ่านลิ้นความดัน จะมีสภาพของเหลวที่มีความดันสูง เมื่อผ่านลิ้นลดความร้อนแล้ว จะแปรสภาพเป็นละอองน้ำยาที่มีความดันต่ำ และจะระเหยกลายเป็นไอไป พร้อมทั้งดูดความร้อนเข้ามาทำให้ส่วนที่ทำความเย็นมีอุณหภูมิต่ำลง

ตัวกลางที่ทำหน้าที่รับความเย็นจากส่วนที่ทำความเย็น สำหรับการปรับอากาศ คือลมและน้ำ เช่นเดียวกับตัวกลางที่จะช่วยระบายความร้อนออก ส่วนที่ระบายความร้อนจะเป็นลมหรือน้ำก็ได้ "ตัวกลาง" นี้จะเป็นตัวกำหนดข้อแตกต่างระหว่างระบบปรับอากาศชนิดต่าง ๆ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ

1. ระบบ WINDOW SYSTEM

2. ระบบ SPLIT SYSTEM

3. ระบบ CHILLED SYSTEM ซึ่งแบ่งออกเป็น

- CHILLED WATER SYSTEM ชนิดที่ระบายความร้อนด้วยน้ำ

- AIR CODED WATER CHILLED WATER SYSTEM ชนิดที่ระบายความร้อนด้วยอากาศ

ร้อนด้วยด้วยอากาศ

ตัวกลางที่ทำหน้าที่รับความเย็นสำหรับระบบหน้าต่าง และระบบแยกส่วน คือลม ซึ่งเครื่องจะทำให้ลมเย็นเสียก่อน และเป่าเข้าไปในห้องโดยตรง ส่วนระบบซิลเลอร์ ชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ จะทำให้น้ำที่ร้อนเป็นเย็นเสียก่อน แล้วจึงส่งน้ำเย็นด้วยปั๊ม เข้าไปยังเครื่องส่งลมเย็นในห้อง ซึ่งจะทำหน้าที่ดูดลมภายในห้องเข้ามาผ่านท่อน้ำเย็น แล้วเป่าออกไปเป็นลมเย็นอีกทีหนึ่ง น้ำที่ระบายความร้อนจะทิ้งไปเลยหรือนำกลับมาใช้ใหม่ก็ได้ โดยจะใช้ COOLING TOWER (ทำหน้าที่ช่วยทำให้น้ำเย็นลง ก่อนที่จะหมุนเวียนไประบายความร้อนที่เครื่อง

ใหม่อีก) โดยมีปั๊มน้ำเป็นอุปกรณ์ขับให้น้ำหมุนเวียน (ดังรูป)

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของ บริษัท อีเอสเอส จำกัด ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AIR OR WATER

COOLING MAKER

FLUID TUBE

COMPRESSOR

HIGH PRESSURE

LOW PRESSURE

HEAT REDUCER

AIR OR WATER

COOLING SYSTEM

การทำงานของระบบปรับอากาศ COOLING SYSTEM

ระบบปรับอากาศสำหรับอาคารขนาดใหญ่

สามารถแบ่งออกตามพื้นที่ใช้สอย และลักษณะอาคารได้ 4 ระบบ คือ

1. ระบบแอร์สปลิท

(AIR COOLED SPLIT SYSTEM)

2. ระบบแอร์หน้าต่าง

(WATER COOLED DIRECT EXPANSION SYSTEM)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ระบบчилเลอร์ ระบายความร้อนด้วยอากาศ
(AIR COLLED CHILLED WATER SYSTEM)

4. ระบบчилเลอร์ ระบายความร้อนด้วยน้ำ
(WATER COLLED CHILLED WATER SYSTEM)

ข้อดีและข้อเสียของแต่ละระบบ

1. แอร์หน้าต่าง ราคาถูก ติดตั้งง่ายและสามารถโยกย้ายเปลี่ยนสถานที่ได้ง่ายดี แต่มีข้อเสีย คือไม่สวยงาม มีเสียงดังรบกวน ในอาคารใหญ่ ๆ จึงจำเป็นต้องมีวิศวกรควบคุม ดังนั้น การใช้แอร์ระบบหน้าต่าง จึงได้เป็นการยุ่งยากมาก เพราะการซ่อมบำรุงรักษากระจาย ไม่สามารถไว้ให้เป็นจุดเดียวได้

2. แอร์สปลิท ขนาดเครื่องตั้งแต่ 20,000 บีทียู/ชม. ขึ้นไป ราคาพอ ๆ กับกับ แอร์หน้าต่าง แต่เงียบกว่า และการติดตั้งยุ่งยากกว่า และการโยกย้ายลำบากมากกว่าแอร์แบบหน้าต่าง

3. чилเลอร์ชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ เหมาะสำหรับบ้านที่มีสถานที่สำหรับ ติดตั้งเครื่องระบายความร้อนอยู่ห่างจากตัวบ้านมาก ๆ และอาจเหมาะกับบ้านเศรษฐกิจขนาดใหญ่ การติดตั้งและการดูแลรักษายากกว่าแอร์หน้าต่างและแอร์สปลิทมาก

หลักการของเครื่องปรับอากาศในระบบ WATER COOLED CHILLED WATER SYSTEM

ก็คือ การส่งความเย็นไปตามท่อส่ง โดยใช้น้ำเป็นตัวกลางนำ กล่าวคือ เครื่องทำความเย็นจะทำให้เย็นแล้วปั๊มส่งไปตามท่อ ซึ่งหุ้มด้วยฉนวนไปยังส่วนต่าง ๆ ในอาคารที่ต้องการ

การปรับอากาศ โดยจะมีอุปกรณ์ที่เรียกว่า UNIT หรือ AIR HANDLING UNIT เปลี่ยนสภาพ เอกสารเป็นเอกสารที่ส่งวันเสาร์ที่ ๒๕ กรกฎาคม ๒๕๖๓ เพื่อการศึกษาค้นคว้า เมื่อผู้เขียนได้เห็นใบเซอร์โงงที่นำค่า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากน้ำ เย็น เป็นลมโดยผ่านน้ำ เย็นไปในคอยล์ เล็ก ๆ ภายใน FAN COIL UNIT นั้น และเป่าลมผ่านคอยล์ เป็นลม เย็นออกมา น้ำ เย็นจะหมุนเวียนกลับไปยัง เครื่องทำความ เย็น เพื่อให้ เย็นยิ่งขึ้น อีก ระบบนี้ให้การประหยัดในการปฏิบัติงาน อีกทั้ง FAN COIL นั้น สามารถให้ความ เย็นได้อย่างรวดเร็ว และให้ความสะดวกในการเปิดปิดเฉพาะส่วนได้ โดยแยก FAN COIL หลาย ๆ ตัวตามจุดต่าง ๆ ควบคุมอุณหภูมิด้วย THERMOSTAT ที่จะติดตั้งสำหรับตั้งอุณหภูมิของอากาศภายในห้อง โดยมักจะต่อ เชื่อมกับสวิทช์ของพัดลมใน FAN COIL นั้น ๆ พัดลมที่ใช้โดยทั่วไป จะมีความเร็ว 3 จังหวะ ส่วนอาคารที่มีขนาดใหญ่ ๆ เช่น โถงแสดงงาน โถงประชุม ห้องอาหาร ตลอดจนห้อง LOBBY หรือ LOUNGE ซึ่งมีพื้นที่ใหญ่มาก และเป็นไปไม่ได้ที่จะใช้ FAN COIL UNIT เป่าลมโดยตรง เพราะพื้นที่มากเกินกว่าลมจากจุด ๆ เดียวจะไปได้ทั่วถึง ในกรณีเช่นนี้ระแนงที่ใช้ก็ยังคงเป็นของ FAN COIL อยู่เช่นกัน หากแต่จะเป่าลม เย็นจาก FAN COIL ไปในท่ออากาศ (AIRDUCT) ซึ่งจะเดินเชื่อมโยงกัน NEW YORK และมีช่องปล่องลม เย็น (DIFFUSER) อยู่กระจายไป ที่จะทำหน้าที่กระจายลม เย็นไปตามห้องนั้น ๆ การควบคุมอุณหภูมิทำโดย THERMOSTAT และความเร็วของพัดลมในส่วน FAN COIL นั้น ๆ นั้นเอง

การระบายอากาศในส่วนที่ได้รับการปรับอากาศนั้น ทำได้โดยการหมุนเวียนอากาศผ่านส่วน FAN COIL UNIT โดยที่ส่วน FAN COIL UNIT นั้น จะมีการทิ้งอากาศที่ใช้ในห้องออกแนบสู่อากาศภายนอกและจะดูด เข้าอีกจากอากาศบริสุทธิ์บริเวณภายนอก เป็นการหมุนเวียนอากาศภายในห้อง การ RETURN AIR ภายในห้องกับส่วน FAN COIL นั้น อาจทำโดยใช้ RETURN AIR DUCT เดินบนส่วนในเพดานไปยังส่วน FAN COIL หรืออาจทำเป็น GRILL ที่ห้อง FAN COIL เลยก็ได้ ถ้านั่งของห้อง FAN COIL อยู่ติดกับห้องนั้น ๆ แต่ทั้งนี้ก็ต้องแล้วแต่ความเหมาะสมพอดีในประการต่าง ๆ เช่นกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระยะทางการ RETURN AIR หรือประโยชน์ใช้สอยของพื้นที่นั้น ๆ เช่น ห้องอาหาร การทำ RETURN AIR จะต้องคิดถึงกลิ่นที่มาจากเคาน์เตอร์ หรือครัวที่อยู่ติดกัน ไม่ให้มีทิศทางไปสู่อบริเวณที่ผู้คนนั่งรับประทานอาหาร เป็นต้น การทำ RETURN AIR ในกรณีนี้จึงอาจให้ส่วน RETURN AIR ไปอยู่ทางส่วนใกล้ครัว เป็นต้น การดูดอากาศจากภายนอกเข้ามานั้น ไม่ควรที่จะให้ส่วน AIR IN TAKE อยู่ใกล้กับส่วน EXHAUST ของครัว เพราะจะดูดเอากลิ่นที่ระบายจากครัวเข้าไปอีก

หลักในการพิจารณาใช้ท่อ - ลม ในอาคารลักษณะต่าง ๆ

1. ใช้การปรับอากาศพร้อมกันหมด

การปรับอากาศที่ใช้ท่อลม เป็นการปรับอากาศสำหรับห้องขนาดกลางจนถึงห้องขนาดใหญ่ บางทีก็มีการแบ่งย่อยออกเป็นห้องย่อย ๆ ในกรณีเช่นนี้ห้องย่อย ๆ เหล่านี้ควรมีความต้องการใช้การปรับอากาศพร้อมกัน เพราะถึงแม้บางขณะในบางห้องอาจมีความต้องการใช้ แต่ท่อลมยังคงทำหน้าที่ส่งลมให้ห้องนั้นอยู่นั่นเอง และเครื่องปรับอากาศชุดใดชุดหนึ่ง ยังคงจ่ายไปตามบริเวณที่คิดว่าจะใช้การปรับอากาศในเวลาเดียวกัน

2. ต้องการให้มีความประหยัด และสวยงาม

การปรับอากาศสำหรับที่บางแห่งถ้าไม่ใช่ท่อลม ก็ต้องใช้ เครื่องปรับอากาศส่งลมเย็นขนาดเล็กหลาย ๆ ตัว เพื่อให้กระจายลมเย็น ส่งลมเย็นไปได้ทั่วทั้งห้อง ถ้าเป็นเครื่องปรับอากาศระบายแยกส่ง SPLIT SYSTEM ซึ่งมีเครื่องระบายความร้อน และเครื่องส่งลมเย็นหลาย ๆ ตัว หมายความว่า จะต้องเดินท่อลมระหว่างเครื่องทั้งสอง และต้องเดินท่อน้ำยา และท่อน้ำทิ้งหลาย ๆ ชุด โดยเฉพาะสำหรับอาคารบางแห่ง อาจจะมีทั้งเครื่องระบายความร้อนและเครื่องส่งลมเย็นเพียงไม่มาก เครื่องนัก แต่ก็ต้องเปลืองน้ำยามากยิ่งขึ้นเช่นกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ทั้งการเขียนเนื้อหาและการใช้ภาพ เมื่อผู้ใดเห็นชอบใจประการใด
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับ เครื่องที่ใช้ประกอบกับที่ลม การติดตั้งอาจจะทำเพียงชุดเดียว ค่าของกับค่าแรง จึงมักถูกกว่าการที่เอาเครื่องส่งลมเข้าไปตั้งไว้ที่มุมใดมุมหนึ่ง โดยการกันห้องปิดเสียก่อน แล้วจึงต่อท่อลมผ่านไปยังสถานที่ต่าง ๆ โดยการที่ซ่อนท่อไว้ด้านบนหรือเดินท่อลงไว้แล้วตีกล่องไม้อัดปิด แต่จะต้องเสียค่าเดินท่อลม หรือค่าตีกล่องอีกต่างหากเพิ่มขึ้น แต่เมื่อเทียบราคาแล้วก็อาจจะถูกกว่าอยู่นั่นเอง ซ้ำยังดูเรียบร้อยและสวยงามกว่าอีกด้วย

3. ต้องการกระจายลมให้ทั่ว

ท่อลม เป็นตัวช่วยพาลมไปยังที่ต่าง ๆ ได้ทั่วถึง หัวจ่ายแต่ละตัวสามารถเป่าลมไปตามแนวรายได้ไม่ต่ำกว่า 2-3 เมตร

4. ต้องการควบคุมสภาพอากาศ

ห้องบางประเภทใช้ห้องคอมพิวเตอร์ หรือโรงงานบางแห่ง เช่น โรงงานทอผ้า ที่จำเป็นต้องใช้ท่อลมควบคุมอุณหภูมิและความชื้นคงที่ จึงใช้ท่อลมสำหรับควบคุมอุณหภูมิให้อากาศสม่ำเสมอทั่วบริเวณ อุปกรณ์ที่ช่วยในการควบคุม เช่น อุปกรณ์ให้ความร้อน (HEATER) อุปกรณ์เพิ่มหรือลดความร้อน (HUMIDIFIER หรือ DEHUMIDIFIER) รวมทั้งอุปกรณ์กำจัดฝุ่น ยังสามารถติดตั้งในระบบท่อลม นอกจากนี้การปรับปริมาณอากาศบริสุทธิ์จะทำได้ง่ายกว่าอีกด้วย

สิ่งที่ควรสำรวจก่อนการออกแบบท่อลม

1. จะมีการตีฝ้าหรือไม่ ถ้ามีระยะห่างของช่องฝ้าเป็นเท่าใด โดยเฉพาะอย่างยิ่งระยะห่างตรงที่แคบที่สุด คือ ตรงที่มีความจำเป็นที่จะต้องมีท่อลม ซึ่งจะต้องนำมาประกอบในการพิจารณากำหนดขนาด และแนวท่อ ถ้าท่อลมจะเดินลอย ซึ่งอาจจะเดินอยู่ในหรือนอกอาคารก็ได้

ส่วนมากจะตีกล่องปิด เพื่อป้องกันที่เสียหายและเพื่อความสวยงามอีกด้วย ใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. โครงสร้างหลังคา ใช้ประกอบการพิจารณาว่าจะแขวนท่อลมอย่างไร
 3. ตำแหน่งต่าง ๆ เช่น ตำแหน่งของเพดาน อาจจะสามารถกำหนดได้จากตำแหน่งของเสา เพราะจะทำหน้าที่รับคาน ตำแหน่งหลอดไฟ แผ่นฝ้าและบริเวณที่ต้องการปรับอากาศ เช่น ตำแหน่งคนนั่ง เพื่อจะได้เลือกช่องลงของลม เย็นได้อย่างเหมาะสม
 4. ประเภทของห้อง ถ้าเป็นห้องทำงาน ก็สามารถกำหนดขนาดท่อลมและหัวจ่ายให้เล็ก เพื่อความประหยัดได้ แต่ถ้าเป็นห้องเก็บเสียง นอกจากจะต้องให้ท่อลมและหัวจ่ายใหญ่แล้ว ยังจะต้องเพิ่มกล่องลดเสียง (SOUND ATTENUATION) อีกด้วย
 5. สภาพของห้อง จะต้องทราบว่า ควรจะให้เป่าลมไปได้ไกลถึงแค่ไหนการกระจายลมจึงจะทั่วถึง ในบริเวณที่มีความร้อนมาก เช่น คนมาก หรือโคมแฉด ก็สมควรจะปล่อยลมเย็นตรงนั้นให้มาก ๆ รายละเอียดอื่น ๆ นอกจากนี้ควรต้องศึกษาประกอบบ้างจะ เป็นการดียิ่งขึ้น
- ประการสำคัญ คือ จะต้องทราบว่า เครื่องส่งลม เย็นจะตั้งอยู่ตรงส่วนใดของอาคาร ที่สำหรับตั้ง เครื่องควรอยู่ใกล้ เครื่องระบายความร้อน ถ้า เป็นเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน เพื่อลมที่ปล่อยออกมาจะได้กลับ เข้า เครื่องได้สะดวก (ลมที่ถูก เป่าออกมาจะต้องหมุนเวียน เข้า เครื่อง) เพื่อทำให้ เย็นใหม่ และจะต้อง เป็นการสะดวกในการบำรุงดูแลรักษาด้วย
- ลักษณะการออกแบบช่องลมกลับ**

สำหรับบริเวณที่ เปิดโล่ง หรือบริเวณกันห้องไม่ถึงฝ้า เพดาน จะมีช่อง เปิดติดต่อไปจนถึงตัว เครื่องส่งลม เย็นได้ ก็ไม่มีปัญหา แต่สำหรับห้องต่าง ๆ ที่แยกกัน เป็นอิสระ ต้องจัดทางลมให้ มีทางลมกลับ ซึ่งมีอยู่ 3 วิธีคือ

1. เจาะช่องแล้วใส่หัวลมกลับ เป็นบานประตู หรือผนังลมกลับอีกอันหนึ่งอยู่นอกห้องลมจะกลับไป เข้า เครื่องโดยผ่านช่องนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เจาะตรงช่องใส่หัวกลับบนผ้า โดยมีหัวลมกลับอีกอันหนึ่งอยู่นอกห้องลม จะกลับ
ไปเข้าเครื่องโดยผ่านเข้าไปทางผ้า ทางหัวลมกลับอันที่อยู่ในห้อง แล้วไปทะลุออกที่หัวลมกลับอัน
ที่อยู่นอกห้อง ถ้าจะให้ดีควรจะทำท่อลมระหว่างท่อลมกลับสองอันนี้ด้วย เพื่อป้องกันมิให้ลมได้รับ
ความร้อนจากอากาศที่อยู่ภายในผ้า วิธีนี้ดีกว่าวิธีแรก ตรงที่สามารถป้องกันไม่ให้เสียงภายใน
ห้องลอดออกมาได้เหมือนวิธีที่ 1 แต่ค่าใช้จ่ายสูงกว่าด้วย

3. เดินท่อลมกลับ จากห้องต่าง ๆ กลับไปยังเครื่องส่งลม เย็น

การถ่ายเทอากาศโดยใช้ท่อ

ตามธรรมชาติของอากาศแล้ว อากาศเย็นจะตกลงสู่ที่ต่ำ และอากาศจะลอยตัวสูงขึ้น
ดังนั้น การหมุนเวียนของอากาศภายในจะได้ผลหรือไม่ ย่อมขึ้นอยู่กับตำแหน่งของหัวจ่ายแอร์
และท่อดูดอากาศกลับซึ่งจะมีผลทำให้อากาศภายในห้อง เคลื่อนไหวอยู่ตลอดเวลา

การเคลื่อนไหวของอากาศภายในห้อง ขึ้นอยู่กับ

1. แรงที่เกิดจากพัด
2. คุณลักษณะ ตามธรรมชาติของอุณหภูมิต่างๆ ซึ่งส่วนใหญ่ เครื่องปรับอากาศจะอยู่บนหลัง

คาตึก อากาศเย็นจะลดต่ำลงมา และอากาศร้อนจะลอยตัวสูงขึ้นกลับคืนไปยัง เครื่องปรับอากาศ

ส่วนความเร็วของอากาศภายในท่อ ที่จะไม่ทำให้เกิดเสียงรบกวน และได้ผลดี

ควรอยู่ในเกณฑ์ 6,000

อากาศที่ส่งผ่านท่อ ควรมีอุณหภูมิต่ำกว่าอากาศภายในห้อง 20-30 องศา

ฟาเรนไฮต์ เพื่อชดเชยกับความร้อนภายนอกที่แทรก ซึ่งเข้าหรือเข้ามาในขณะที่ เปิดประตูหัว

จ่ายลม (AIR SUPPLY)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้ากากลมโดยทั่วไปจะเรียกรวม ๆ กันว่า AIR GRILLE

หน้ากากจ่ายลม เรียกว่า SUPPLY AIR GRILLE

หน้ากากลมกลับ เรียกว่า RETURN AIR GRILLE

หน้ากากติดเพดาน เรียกว่า AIR DEFFUSER

หน้ากากติดข้างฝา เรียกว่า AIR REGISTERR

ชนิดของหัวจ่ายที่มีใช้ในปัจจุบัน แยกออกเป็น 2 ชนิดใหญ่ ๆ คือ

1. ชนิดติดเพดาน AIR DIFFUSER

การเลือกขนาดของหัวจ่าย (REGISTER) ให้เหมาะสมกับห้องต่าง ๆ

ประเภทการใช้งาน

ความเร็วที่เป่าไม่ควรเกิน

ห้องสมุด

ห้องบันทึกเสียง

500 ฟุต/นาที

ห้องผ่าตัด

ห้องออกอากาศ

โสต

ที่อยู่อาศัย

ห้องนอนโรงแรม

750 ฟุต/นาที

ห้องพักผ่อน

ที่ทำงานส่วนตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทการใช้งาน

ความเร็วที่เป่าไม่ควรเกิน

ธนาคาร

โรงภาพยนตร์

คอฟฟี่ช็อป

ห้องเรียน

1,000 ฟุต/นาที

ภัตตาคาร

สตรี

สถานที่ทำงาน

อาคารสาธารณะ

ห้องครัว

โรงงาน

ยิมเนเซียม

1,500 ฟุต/นาที

โกดัง

ห้างสรรพสินค้า

เท่าที่มีอยู่ในขณะนี้คือ มีแบบสี่เหลี่ยมซึ่งมีทั้งแบบสี่เหลี่ยมจัตุรัส และแบบสี่เหลี่ยมผืน

ผ้า และในบางแห่งเจาะผ้าเป็นรูใช้แทนหัวจ่ายซึ่งมองดูเผิน ๆ จะไม่เห็น

2. ชนิดคัตข้างฝา AIR REGISTER

ชนิดนี้มักทำหัวปรับลมทามุมเอียงได้ 0-22 หรือ 45 องศา และมีใบปรับทั้ง

แนวนอนและแนวตั้ง เพื่อให้หันได้ทิศทางลม และปรับให้ลมพุ่งถึงตำแหน่งที่ต้องการได้ หัวจ่าย

แบบนี้จะเข้ากันน้อยที่สามารถเดินท่อลมในฝ้าได้ เช่น งานกรณีที่ต้องการเดินท่อลมแล้วติดกล่อง
เอกสารเป็นเอกสารที่ลงบนฝ้าหรือการแขวนเพื่อการระบายอากาศเท่านั้น เมื่อผู้ดูแลเห็นเอเยอร์หรือเห็นฝ้าที่
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไม่มีทับ หัวจ่ายจะต้องติดอยู่ข้างกล่องหรือ เดินท่อแบบฝาดผนังแล้ว เจาะช่องใส่หัวจ่าย เป่าลม เข้ามา
ในห้อง ลักษณะการ เป่าในแนวราบกล่าวกันว่าความเร็วของลมที่มาปะทะตัวคนไม่ควร เกิน
5 ฟุต/นาที สำหรับที่ที่คนเพียงแต่เดินผ่านไปมาไม่ควรเกิน 120 ฟุต/นาที และมักเลือกให้มีระยะ
เป่าที่ระดับสูงจากพื้น 6 ฟุต - 3/4 ความกว้างของห้อง คือระยะเป่าของ REGISTER ไม่ควร
เกิน 10 เมตร

ลมกลับ (RETURN AIR SYSTEM)

ลมที่ เป่าออกแล้วจะต้องถูกดูดกลับ เข้า เครื่อง เพื่อทำให้ เย็นแล้วจึงถูกส่งไป เป่า
เนื่องจากลมภายนอกห้องร้อนกว่าลม เค้า ตัวเราใช้ลมจากภายนอกทั้งหมด ส่วน เครื่องจะต้องมี
ขนาดใหญ่มาก จึงได้อากาศที่มีอุณหภูมิต่ำตามต้องการ ส่วน เรืองอากาศบริสุทธิ์ ถ้าติดพัดลมดูด
อากาศ เค้าออกไป อากาศใหม่จะแทรกตัวเข้ามา ดังนั้น จึงต้องให้ลมที่ เป่าออกไปสามารถ เดิน
ทางกลับ เข้า เครื่องได้อีก

6.4 การใช้สี

สี เป็นสิ่งแรกที่คนเราสังเกตเห็น เมื่อมองเห็นด้วยวัตถุใด ๆ ดังนั้น สีจึงมีอิทธิพลต่อ
ความรู้สึกของผู้พบเห็น นอกเหนือจากรูปร่างและประโยชน์ใช้สอย (FORM & FUNCTION) การ
ใช้สีจะต้องคำนึงถึงผลดีผล เสีย ต้องออกแบบด้วยความระมัดระวัง

สีมีอิทธิพลในทางจิตวิทยาแก่มนุษย์มาก ทำให้เกิดอารมณ์ความรู้สึกต่าง ๆ ได้โดย
ไม่รู้ตัว นางครึ่งทำให้รู้สึกชอบ รู้สึกเกลียด อิทธิพลของสีต่ออารมณ์ความรู้สึกของมนุษย์ อาจ
แบ่งออกเป็นอย่างหยาบ ได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สี

ทำให้เกิดความรู้สึก

เขียว, ทองอ่อน

ปกติ สบาย

แสด, แดงส้ม

ร้อนแรง

ชมพูอ่อน

นุ่มนวล อ่อนโยน ไร้เดียงสา

แดงชาด

มั่นคง, สมบูรณ์

แดงแก่, ส้ม

ตื่นเต้น

ม่วง

เศร้า ลึกลับ

น้ำเงิน, น้ำเงินม่วง

สงบ เยือกเย็น ขรึม เย็น

เหลือง, เขียวเหลือง, ทอง

สดชื่น รื่นเรือง

ขาว

บริสุทธิ์ สุภาพ เกียรติยศ สันติภาพ

เทา

เจียมเจียม อ่อนโยน เศร้า

ดำ

ลึกลับ มืด ทุกข์โศก บาด หนัก

น้ำตาล

อบอุ่น แห้งแล้ง มั่นคง และเศร้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีแต่ละสีจะมีปริมาณการสะท้อนแสงสว่างต่างกัน ดังนี้

สี	อัตราการสะท้อน
ขาวใส	84%
เทาอ่อน	72%
เขียวอ่อน	70%
งาช้าง	65%
เหลืองน้ำตาล	56%
เทาเข้ม	53%
เทาปานกลาง	43%
เขียว เปลือกมะนาว	51%
เทาแก่	20%
กุหลาบ	21%
ครีม	65 - 75%
น้ำตาล	8 - 12%
อลูมิเนียม	41%
โศรกแก่	10%
เขียว เข้ม	4%
ขาวธรรมดา	80%
งาช้างอ่อน	71%
ชมพูอ่อน	70%
เหลืองอ่อน	65%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เงินฝากเขียวอ่อน 54% งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สี	อัตราการสะท้อน
เขียวทองอ่อน	51%
แดงเข้ม	10%
ดำ	2%
น้ำเงินแก่	10 - 20%
ชมพูอมม่วง	60 - 65%

นั้น

- การใช้สีมากเกินไปจะทำให้เบื่อเร็ว
- สีที่ฉูดฉาด จะทำให้รู้สึกตื่นตื้นในการพบเห็น แต่ในช่วงระยะเวลาอันสั้นนั้นเท่านั้น
- การใช้สีคล้ายกันไปกับหน้าหน้าที่และประโยชน์ใช้สอย ทำให้สีมีคุณค่าและบางครั้งสามารถแก้ไขความบกพร่องต่าง ๆ ได้ด้วย เช่น การทำให้ห้องที่ร้อนอบอ้าวรู้สึกเย็นลงโดยใช้สีวอร์มเย็นช่วย เป็นต้น
- งานเนื้อที่กว้างไม่ควรทำด้วยสีสด นอกจากสีอ่อน และสีที่ลดค่าของสีแล้ว เช่น สีฟ้าหม่น สีน้ำตาลอ่อน สีไข่ไก่ เป็นต้น ส่วนงานเนื้อที่เล็ก ๆ เราอาจใช้สีสดเข้มจัดได้ โดยไม่มีผลเสียทั้งนี้จะต้องคำนึงถึงเอกภาพของสี และควรใช้สีแต่น้อย โดยมี VARIATION ของ VALUE และ INTENSITY มาก

จากการศึกษาคูณลักษณะต่าง ๆ และจิตวิทยาของสี สามารถสรุปการใช้อยู่ในการตกแต่งภายในสำนักงาน ได้ดังนี้

1. ไม่ควรใช้สีที่มีเงาสะท้อน เช่น สีน้ำเงิน สีอะครายลิกส์ เป็นต้น เพราะสีเหล่านี้มีการสะท้อนแสงมากเกินไป ซึ่งจะก่อให้เกิดอาการเคื่องตา และเป็นอันตรายต่อสายตาของผู้พบเห็นได้ เมื่ออยู่ไปนาน ๆ สีที่ควรใช้คือ สีพลาสติค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การปล่อยวงจรสี ควรรักษาหน้าหนักของสีที่อยู่ใกล้ เคียงกัน ไม่ว่าจะ เป็นโทนร้อนหรือ โทน เย็น

3. ไม่ควรรักษาสีที่จัดขีดหรือหม่นหมองเกินไป เช่น สีเทา สีม่วง เพราะได้วิเคราะห์แล้วทางจิตวิทยาของสีว่า ทำให้เกิดอารมณ์ซึม มึนและง่วงนอน

4. การรักษีสีตกแต่งในสำนักงานนั้น งามบริเวณกว้าง ๆ เช่น พื้น ผนัง เพดาน ควรรักษาสีที่ให้ความรู้สึกสวยงาม ไม่จุดจาดเกินไป เพียงแต่เน้นหรือใช้สีสดฉานที่ เร่งเร้า ความรู้สึก งามบริเวณที่ไม่กว้างมากนัก เช่น ที่ฉากกั้น หน้าโต๊ะทำงาน เก้าอี้ทำงาน เป็นต้น ซึ่งเมื่อดูรวม ๆ แล้ว ทำให้บรรยากาศภายในสดใสนั้น

5. ภายในห้องปริมาณของแสงสว่าง ย่อมขึ้นอยู่กับคุณภาพในการสะท้อนแสงของสี จากพื้น ผนัง และเพดานด้วย ดังนั้นในการออกแบบสีห้องต่าง ๆ ให้มีปริมาณแสงสว่างที่เหมาะสม ไม่เคืองตา ควรรักษาสีที่มีอัตราการสะท้อนแสง ดังนี้

- เพดาน	ควรรักษาสีที่มีอัตราการสะท้อนแสง	80%
- ผนังคอนกรีตถึงขอบล่างหน้าต่าง	" "	70-80%
- ผนังคอนกรีตถึงขอบหน้าต่างลงมา	" "	50-60%
- โต๊ะและอุปกรณ์	" "	25-40%
- กระจกหน้าต่าง กระจกบานเขียน	" "	20%
- พื้น	" "	20-30%

การก่อสร้างในปัจจุบันมักจะรวมถึง เครื่องทำความเย็น (AIR CONDITION) เข้าไป ด้วย ฉะนั้นสำนักงานในปัจจุบันจึงขาด เครื่องปรับอากาศไปเสียไม่ได้ ซึ่งมีผลดีมากต่อการออกแบบสี ในสมัยก่อนที่ยังไม่นิยมใช้ เครื่องปรับอากาศทำให้ไม่กล้าออกแบบสีที่ตัดกันมากนัก เพราะ

บรรยากาศร้อนข้างก็ร้อนอบอ้าวอยู่แล้ว จึงต้องใช้สีที่อยู่ในวรรณะ เย็น(COOL TONE) เสมอ แต่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการสงวนเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ยู่ได้เห็นว่าไม่เหมาะสมในการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในปัจจุบันสามารถใช้สื่ออะไรก็ได้ที่อยู่ในดุลพินิจของผู้ออกแบบ เพราะไม่ต้องกังวลว่าสิ่งที่ใช้จะรบกวนบรรยากาศในสำนักงานหรือไม่

สำนักงานที่จัดเรื่องสื่อได้อย่างมีคุณค่า จะบังเกิดความตื่นตาตื่นใจของผู้มาติดต่อ ฉะนั้น ในบางโอกาสจึงต้องแทรกความจุดจาดเอาไว้บ้าง เช่น พื้นอาจจะปูพรมที่หน้าห้องของสื่อไม่เรียงลำดับในวงจร การใช้มาหน้าต่างหรือแม้กระทั่ง เพดานก็อาจช่วยย้ให้สำนักงานนี้มีคุณค่าขึ้นอีกได้มาก ทำให้ผู้มาติดต่อไม่เกิดความ เบื่อหน่าย และพนักงานก็ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ

การกำหนดสื่อในบริเวณสำนักงานจะต้องมีข้อคิดอีกอย่างหนึ่งก็คือ จะต้องทราบว่ สำนักงานนั้นค้ำ เป็นธุรกิจ เกี่ยวกับอะไร เป็นสำนักงานที่บุคคล เข้ามาคิดต่อหรือไม่ หรือว่ เป็นลักษณะการทำงานของพนักงานและประชาสัมพันธ์แยกกัน แสดงว่สำหรับงานนั้นทำงาน เป็นการภายในไม่มีบุคคล เข้ามาคิดต่อ เมื่อทราบจุดมุ่งหมาย เหล่านี้แล้ว จึงจะค้ำ เป็นการออกแบบสื่อได้

สื่อต่าง ๆ ที่ใช้ภายในสำนักงาน ถึงแม้จะมีสื่อหรือ เข้มเพียงใดก็ตาม ย่อมจะต้องมีส่วนประกอบอื่นมา เสริมด้วย เสมอ ซึ่งจะทำให้ภายในสำนักงานนั้นมีบรรยากาศน่าทำงานมากยิ่งขึ้น เช่น การตั้งเอาธรรมชาติ เข้ามามีส่วนในการตกแต่งภายใน เป็นต้นว่ การจัดสวนหย่อม เล็ก ๆ ตรงที่ว่างได้บ้างใดที่ไม้ได้ใช้ประโยชน์ หรือ จัดวางต้นไม้ตรงมุมพักผ่อนหรือโถงพักคอย ลักษณะธรรมชาติของต้นไม้หรือแม้กระทั่งสีของใบไม้ ย่อมมีส่วนช่วยย้ให้บริเวณนั้นสดชื่นยิ่งขึ้น

6.5 การใช้วัสดุตกแต่ง

ในการออกแบบตกแต่งภายใน เพื่อให้บรรลุ เป้าหมายนั้น สิ่งที่จะละ เลยไม่ได้ เลยคือ การเลือก เพ้นวัสดุที่ เหมาะสมสำหรับงานนั้น ๆ ฉะนั้น จึงจำ เป็นต้องมาศึกษาให้ เข้าใจถึงสัจจะของวัสดุให้ถ่องแท้ เพื่อช่วยในการนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพตามคุณสมบัติที่แท้จริงของวัสดุ นั้น ๆ

ชนิดของวัสดุ วัสดุที่มีอยู่ในปัจจุบันมีมากมายหลายชนิด และนับวันจะทวีมากขึ้นทุก

เวลา เราอาจแยกประ เภทของวัสดุตกแต่ง เป็นหมวดใหญ่ ๆ ได้ 3 ชนิด คือ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก. วัสดุจากธรรมชาติ ได้แก่ ไม้ และหินต่าง ๆ เราสามารถนำมาใช้ทั้งในลักษณะที่ผ่านการแปรรูปแล้ว หรือยังไม่ได้ผ่านการแปรรูป

ข. วัสดุที่ผ่านขบวนการผลิตและแปรรูปวัสดุธรรมชาติ เช่น อิฐทำจากดินเหนียว วิกเบียร์จากไม้ หรืออาจเป็นการผสมวัสดุต่างชนิดเข้าด้วยกัน (HY BRID) อัลลอยด์ เป็นต้น

ค. วัสดุสังเคราะห์ เช่น กระจกหรือแก้ว ซึ่งได้มาจากทรายและสารเคมีบางชนิด พลาสติกที่ได้จากผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมี หรือ ไฟเบอร์กลาส ที่ได้จากการสังเคราะห์แก้วกับพลาสติก

วัสดุที่ใช้กับอาคารสาธารณะ เช่น อาคารสำนักงาน อาคารสมาคม จะต้องมีความสมบัติที่สะอาดตา คงทนถาวร และไม่แพงนัก จะต้องเป็นวัสดุที่ดูแลรักษาและทำความสะอาดได้ง่าย เพื่อประหยัดค่าดูแลรักษา วัสดุที่ไม่เบื่อง่าย เช่น วัสดุประเภทหิน ไม้ อิฐ โลหะ กระจก และผ้า

วัสดุตกแต่งที่ใช้ภายในอาคารโดยเฉพาะใน เขตที่มีภูมิอากาศที่ร้อน วัสดุที่ใช้ควรเป็นวัสดุที่สามารถป้องกันความชื้นได้ กันลมลง ฝน และ เชื้อราที่เกิดขึ้น ต้องคำนึงถึงการป้องกันความร้อน แสงจากธรรมชาติ แสงสะท้อน จากวัสดุและเงา สี รูปฟอร์ม ผิวหน้า ลวดลาย

วัสดุตกแต่งที่เลือกใช้ในการตกแต่งภายในบริษัท โพสต์ พับลิชชิ่ง มีดังนี้

1. วัสดุประเภทหิน

สำหรับผนังภายในและภายนอก นั้นว่าเหมาะสมที่สุดที่จะกรุด้วยวัสดุประเภทหิน ได้แก่ หินประเภทเนื้อละเอียด สามารถขัดให้เป็นมันได้ ควรหลีกเลี่ยงหินที่มีเนื้อขรุขระ เพื่อความคงทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศ ใช้กับผนังและพื้นที่ใช้งานสมบุกสมบัน ตลอดจน เนื้อที่ที่มีคนพลุกพล่าน เนื่องจากหินทนต่อการถูกลมพัด และสามารถทำความสะอาดได้ง่าย

เหตุผลที่สำคัญที่เลือกใช้หิน ก็ เนื่องจากหินมีคุณสมบัติให้ความงาม เป็นที่ประทับใจ มี

ค่า หูหรามากกว่าหินชนิดอื่น ๆ หินแบ่งเป็นชนิดต่าง ๆ ดังนี้
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของ บริษัท อีเอสเอส จำกัด ขอสงวนสิทธิ์ในเนื้อหา
ไม่ว่ากรณิใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หินอ่อน หินอ่อนสามารถทนความสกปรกได้ดี ทนต่อสารเคมีได้บางชนิด ดังนั้น จึงสามารถใช้หินอ่อนเฉพาะกับผนังภายใน เป็นส่วนมาก หินอ่อน ๖ ได้ให้ลักษณะของควมมีค่ามากกว่า หินประเภทอื่น ๆ มีสีให้เลือกหลายสี เช่น สีชมพู สีเทา สีขาว สีครีม สีฟ้า เป็นต้น

หินแกรนิต ส่วนมากใช้กรุผนังหรือพื้นทางเดินต่าง ๆ เนื่องจาก เป็นหินที่แข็งที่สุด เนื้อแน่นและทนทาน เมื่อขัดให้มันเงาจะมีลักษณะคล้ายหินอ่อน และบำรุงรักษาได้ง่าย ทนความสะอาดง่าย

หินหล่อ ๖ ได้แก่ วัสดุประเภทหินผสมกับซีเมนต์ คุ้มค่าน้อยกว่าหินแท้ ๆ แต่มีความทนทานและบำรุงได้ง่ายเท่า ๆ กับหินแท้

2. วัสดุประเภทดินเผา

วัสดุประเภทดินเผา เช่น อิฐ กระจก เบื้อง สามารถใช้กรุพื้นและผนังของโถงพักคอย ราคาถูกกว่าเดิม ทนทานต่อดินฟ้าอากาศ ทนต่อการสึกกร่อน บำรุงรักษาได้ง่าย ตลอดจนมีสีและลวดลายให้เลือกได้มากกว่า ดังจะกล่าวเป็นชนิดดังต่อไปนี้

อิฐ อิฐสามารถนำมาใช้ได้ด้วยสีธรรมชาติของมัน หรืออาจทาสีทับก็ได้ ซึ่งใช้ได้ทั้งภายในและภายนอกอาคาร สีธรรมชาติของอิฐมีสีแดง สีเทา สีเหลือง หรือสีขาว ราคาถูกกว่า หิน ถ้าหากใช้อย่างถูกวิธีแล้วก็จะให้ความคงทน ทั้งง่ายต่อการบำรุงรักษา

กระจก เบื้อง กระจก เบื้องดินเผาเป็นวัสดุต่าง ๆ มีสีพื้นผิว และลวดลายให้เลือกมากมาย ส่วนมากใช้กรุเสา ผนังและพื้น สามารถใช้กับห้างสรรพสินค้าได้ดี มีราคาถูกด้วย

3. วัสดุประเภทผสมเหลว

วัสดุผสมเหลวมักจะเป็นวัสดุที่ใช้ เชื่อมต่ออิฐ หรือใช้ฉาบหน้าของผนังและพื้น ย่อม

ต้องการวัสดุเหล่านี้ เช่น อิฐ หิน กระจก เบื้อง เป็นต้น วัสดุผสมเหลวเหล่านี้ยังแบ่งออกเป็นดังนี้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการเชิงงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PLASTER AND STUCCO ปูนฉาบ เป็นวัสดุที่คงทนและประหยัดมากที่สุด และยากแก่การดูแลรักษา งานฉาบต้องใช้เวลาทำให้อื่น ๆ ของอาคารสกปรก ทั้งยังไม่อ่อนตัวต่อการเปลี่ยนแปลงอีกด้วย ดังนั้น จึงไม่ควรใช้กับผนังกันรอยทั่วไป แต่เหมาะกับผนังที่อยู่โดยรอบอาคารที่ซึ่งเป็นผนังชั้นนอก ไม่ต้องการเปลี่ยนแปลงอีกต่อไป ทั้งยังเหมาะต่อการติดป้ายชื่อร้านและเครื่องหมายอื่น ๆ แต่ปัญหาที่สำคัญ ก็คือ จะต้องทาสีบ่อย ๆ และเมื่อมีการทาสีทับกันมาก ๆ ขึ้น ผาผนังอาจเกิดรอยร้าวหรือสีที่ทาลอกออกทำให้ไม่น่าดู

คอนกรีตเปลือย ปัจจุบันอาคารต่าง ๆ มักนิยมตกแต่งผนังในลักษณะเป็นคอนกรีตเปลือย ฉาบด้วยสีปูน ดังนั้นคอนกรีตในอดีตซึ่งใช้ เป็นเพียงวัสดุโครงสร้าง ปัจจุบันก็มีบทบาทมาก ในการตกแต่ง ซึ่งให้ความรู้สึกที่แข็งแรง ทึบ มีพื้นผิวที่หยาบซึ่ง เป็นธรรมชาติและแสดงออกมา อย่างจริงใจ แต่ข้อเสียของคอนกรีตเปลือยก็คือ ดูแลรักษาลำบาก ไม่สามารถได้รับการสัมผัส บ่อย ๆ เพราะจะทำให้สีฉาบสกปรก และต้องทาสีใหม่ เสมอ ทั้งยังให้ความรู้สึกที่เป็นอันตราย ไม่สามารถเข้าใกล้ได้ ดังนั้น คอนกรีต เปลือยจึงมักใช้ เฉพาะภายนอกอาคาร เป็นส่วนใหญ่

4. ไม้

ไม้ เป็นวัสดุที่สำคัญอีกชนิดหนึ่ง ซึ่งขาดเสียมิได้ในการออกแบบ ซึ่งสามารถนำมาใช้ เป็นวัสดุกรุผนัง พื้น ตลอดจนเครื่องเรือน และอุปกรณ์โดยทั่วไป โดยใช้ผลิตภัณฑ์ เช่น ไม้จริง ไม้ฉัดแผ่นป้องกันความร้อน ป้องกันเสียงสะท้อน เป็นต้น ประโยชน์ที่สำคัญที่ได้จากการใช้วัสดุ ประเภทไม้ คือ มีความอ่อนตัวต่อความเปลี่ยนแปลงได้ดี และไม่มี ความเปื่อยขึ้นขณะก่อสร้าง ทำให้สามารถทำการก่อสร้างได้รวดเร็ว และราคาถูก สามารถรื้อถอนนำมาประกอบใหม่ได้ง่าย ราคาถูก และให้ความงดงามอีกด้วย ทั้งยังให้ความรู้สึกที่เป็นธรรมชาติได้อย่างดีอีกด้วย

ไม้แบ่งออกเป็นประเภทได้ดังนี้ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไม้ธรรมชาติ ไม้ธรรมชาติสามารถแปรรูปให้เข้ากับงานได้ง่าย มีความน่าสนใจ ความงดงามและมีลวดลายใบตัวของมันเอง สามารถนำมากรุผนังภายในอาคาร นำมาใช้ในการสร้างโครงสร้างผนัง PARTITION และ เครื่องเรือนต่าง ๆ

ไม้อัด ไม้อัดที่จำหน่ายในท้องตลาด แบ่งออกเป็นหลายชนิดด้วยกัน เช่น ไม้อัด ยาง ไม้อัดสัก มีขนาดของความหนาแตกต่างกันออกไป เช่น 4 มม. 8 มม. 10 มม. 20 มม. เป็นต้น

ไม้อัดมีคุณลักษณะพิเศษคือ โครงสร้างแข็งแรง สามารถนำมาย้อมสี เพื่อเคลื่อน แคลแลค แลคเกอร์ หรือพ่นสีให้มีสภาพคงทนถาวรได้ ไม้อัดจึงนับว่าเป็นประโยชน์มากไม่ว่าจะ กรุผนัง หรือทำ เครื่อง เรือนก็ตาม

WALL BOARD ได้แก่ วัสดุซึ่งอัดประสานกันจาก เศษไม้ หรือ เยื่อไม้ด้วยการทำ ออกมาเป็นแผ่น มีขนาดต่าง ๆ กัน มีน้ำหนักเบา ราคาถูก สามารถนำมาใช้กับผนังภายใน อาคารได้ผลดี เมื่อ เคลื่อนสีแล้วมีความคงทน และทำความสะอาดได้ง่าย เช่นกัน

5. วัสดุกรุผนัง

วัสดุเหล่านี้ ได้แก่ กระดาษผนัง แผ่นวีเนีย ไม้อัด ไฟไฟวอล เป็นต้น วัสดุเหล่านี้ สามารถนำมาตกแต่ง บางส่วนของผนัง เพื่อดึงดูดความสนใจ แต่ปัญหาที่เกิดขึ้นคือ วัสดุเหล่านี้ดูแลรักษาทำความสะอาดลำบาก แต่ปัจจุบันมักใช้วัสดุกรุผนังชนิดที่ทำจากพลาสติก จึงตัดปัญหาออกไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. โลหะ

ปัจจุบันโลหะ เป็น เทคโนโลยีของความก้าวหน้า ไม่ว่าจะเป็นวัสดุที่ใช้ในโครงสร้าง หรือใช้ในอุปกรณ์เครื่องใช้ต่าง ๆ ก็ตาม โลหะชั้นพื้นฐานที่ใช้กันมากได้แก่ เหล็กกล้า เหล็ก ปลอดสนิม อลูมิเนียม แมงกานีส โลหะผสมของอลูมิเนียม ตลอดจนวัสดุประเภทอื่น ซึ่ง สามารถขึ้นรูปทรงเป็นแผ่น หล่อขึ้นใช้ในรูปร่างลักษณะต่าง ๆ โลหะที่จะกล่าวในที่นี้มีดังนี้ คือ

STEEL โดยมากเหล็กกล้าใช้ในโครงสร้างของตึกทั่วไป นำมาใช้กับคอนกรีตต่าง ๆ แต่ส่วนใหญ่เหล็กกล้ามักซ่อนตัวอยู่ในโครงสร้างทั่วไป เช่น ในเสา คาน ตลอดจนพื้นคอนกรีต ใช้ในอุปกรณ์การขยายเครื่องไฟฟ้า เป็นต้น

ALUMINUM โลหะชนิดนี้ให้ความสว่าง และนำมาใช้กันหน้าร้านเป็นเวลานานแล้ว เช่น กรอบกระจกชนิดต่าง ๆ สามารถนำมาประกอบเป็นพวกเครื่องเรือนได้ด้วย

BROWZE บรอนซ์ เป็นโลหะที่แข็ง และได้รับความนิยมมาเป็นเวลานานในการตกแต่งหน้าร้าน กรอบภายในร้าน เช่น เติ้นผิวฝ้าเพดาน เป็นต้น บรอนซ์จะให้สีเป็นธรรมชาติ มีคุณค่า แต่ราคาแพง และต้องดูแลรักษาน้อย ๆ จึงไม่นิยมใช้เท่ากับอลูมิเนียม แต่อาจใช้เพื่อความหรูหราฟุ่มเฟือย

7. วัสดุอื่น ๆ

กระจก กระจกมีบทบาทสำคัญในการตกแต่งห้างสรรพสินค้าเป็นอย่างมาก เช่น ใช้เป็นกระจกหน้าร้าน ใช้กับตู้กระจก ตลอดจนใช้กับวัสดุอื่น ๆ เพื่อผลิตผนังโปร่งแสงและทึบไฟได้ ส่วนกระจกเงาก็มีบทบาทไม่ใช่น้อย เช่น ใช้กรุเสาเพื่อให้สถานที่จกหน้ายสินค้าดูโปร่งโล่งเหมือน เสาจะหายไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผ้า วัสดุประเภทผ้ามีลวดลาย สี และแบบให้ เลือกมากมาย ใช้ในการทำผ้าผืน
กรูและบุ เครื่องเรือน ซึ่งเป็นวัสดุที่มีความสำคัญในการตกแต่งอีกชนิดหนึ่ง มีอยู่ในรูปของการตกแต่ง
เตียง ข้าวครั่ง ข้าวคราว

พลาสติก พลาสติก เป็นวัสดุใหม่ทันสมัยมาก ทนน้ำ เป็นวัสดุที่มีความทนทาน
และราคาไม่แพง วัสดุพวกฟอโมก้า ก็มีบทบาทในการทำเครื่องเรือนมากเช่นกัน เป็นวัสดุที่สามารถ
ดัดโค้งได้ตามใจชอบ จึงเหมาะที่จะนำมากรุผนัง ประตูและพื้นโต๊ะ สามารถกันน้ำและ
ทนความร้อนได้ดี

ดังนั้น พลาสติกสามารถนำมาใช้ได้ทั้งผนังและ เพดาน เนื่องจากมีน้ำหนักเบา
สามารถผลิตเป็นกล่อง เพื่อป้องกันการชำรุดเสียหายได้ นอกจากพลาสติกจะป้องกันน้ำ เสียงและ
ไฟฟ้า ยังมีสีและกรรมวิธีอื่น ๆ ที่ช่วยในการตกแต่งสะดวกยิ่งขึ้น

สีวัสดุเคลือบและการย้อมไม้ สีทา เป็นวัสดุที่คงทนน้อยที่สุด การทาสีในจุดที่แออัด
มักมีการสัมผัสบ่อย ๆ ทำให้ต้องการทาสีบ่อย ๆ ดังนั้น บริเวณเหล่านี้ควรกรุวัสดุชนิดอื่นที่มี
ความคงทนต่อความสกปรกแทน เช่น ไม้ หิน หรือโลหะ หรือพลาสติก วัสดุเคลือบ เช่น แลค
เกอร์ สามารถให้ความคงทนมากกว่าสีทาที่สามารถลดค่าดูแลรักษาได้

คุณสมบัติของวัสดุตกแต่ง อาจสรุปให้เป็นตาราง ดังต่อไปนี้

วัสดุ	ชนิด	ข้อดี	ข้อเสีย
1. ไม้	<p>ไม้เนื้ออ่อน เช่นไม้จำลา, มะปิงยาง จำปาป่า บนทรี กระทุ้ม</p> <p>ไม้เนื้อปานกลาง เช่น ไม้สัก ตะแบง ยมหอม พยอม ตะเคียน โกงมัน</p> <p>ไม้เนื้อแข็ง เช่น ไม้แดง เต็ง รัง ประดู่ มะค่า ชิง มะเกลือ</p> <p>ไม้อัด (PLY WOOD) มีขนาด 5"x8"หนา 4 มม. 6 มม., 10 มม., 15 มม. 20 มม.</p> <p>วีเนียร์ (VENER)</p>	<p>1. มีความแข็งแรง ทนทาน ต่อแรงกดต่าง ๆ ได้ดี</p> <p>2. มีลวดลายของผิว และเนื้อไม้สวยงาม ตามธรรมชาติ</p> <p>3. ทำงานได้ง่าย น้ำหนักเบาและดูอบอุ่น</p> <p>4. ดูแลรักษาง่าย ตกแต่งผิวได้ใหม่และง่าย</p> <p>1. มีทั้งชนิดท่อน้ำ และไม้ท่อน้ำ</p> <p>2. ทำขนาดได้ใหญ่มากกว่าไม้จริง</p> <p>3. ทนทานกว่าไม้จริง</p> <p>4. หดตัวน้อย ไม้คั่งตัวได้มาก</p> <p>5. ไม้แตกหัก เมื่อมีการตกตะปู</p>	<p>1. เป็นเชื้อเพลิงเผาไหม้ได้</p> <p>2. ถูกความชื้น น้ำจะผุกร่อนได้ง่ายและขึ้นรา</p> <p>3. มีศัตรู คือ มอดและปลวก</p> <p>4. แต่ละชิ้นมีลวดลายของตัวเอง</p> <p>1. วีเนียร์เป็นแผ่นบาง ๆ ดังนั้น มีความยาวและความกว้างจำกัด</p>

วัสดุ	ชนิด	ข้อดี	ข้อเสีย
<p>2. งาน อิฐ อิฐหิน</p>	<p>อิฐ ยิบซั่มบล็อก คอนกรีตบล็อก</p> <p>กระเบื้อง เซรามิค (มีหลากหลายรูปร่างและ หลายพื้นผิว</p> <p>หินอ่อน แกรนิต (ดูเป็นทางการ แต่ละก้อน มีลวดลายไม่ซ้ำกัน มีราคา แพง)</p>	<p>6. สามารถมีลวดลาย เหมือนกันหลาย ๆ แผ่น ได้</p> <p>7. ใช้ในส่วนที่แตกหักแล้ว ได้</p> <p>1. มีความแข็งแรงและหนัก 2. ทนต่อการเผาไหม้ 3. ผุกร่อนได้ยาก 4. ไม่จำเป็นต้องดูแลรักษา มาก</p> <p>1. กั้น เบื่อนได้ดี 2. เก็บความร้อนได้ดี 3. ทำความสะอาดได้ง่าย</p> <p>1. สวยแบบธรรมชาติ</p>	<p>1. แตกหักง่าย รั่ววไม่ สามารถประสานได้ดั้งเดิม 2. ไม่เก็บเสียง 3. เก็บความ เย็นและความ ชื้น</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุ	ชนิด	ข้อดี	ข้อเสีย
	หินขัด (มีหลายสี)	1. ทนทาน 2. สี เข้มช่อนความสกปรก ได้ดี 3. ทำความสะอาดง่าย	1. เปราะ เป็อน เป็นรอยง่าย ก่อให้เกิดร่องรอยสีจุกร อย่างเห็นได้ชัด
3. โลหะ	เหล็กไร้สนิม (STAINLESS) ชุบด้วยโคร เมียม อลูมิ เบียม โคร เมียม มีสี เงินวาว เป็นมัน	1. ทนต่อการผุกร่อน และ สนิม 1. มีสีหลายสี ตั้งแต่ขาว วาวถึงสีเทา 2. น้ำหนัก เบา ทำงานง่าย ใช้งานคงทน ไม่ผุกร่อน 1. มีความแข็งแรง 2. ทนทานต่อการผุกร่อน 3. มีความ เย็น	1. มีราคาแพง 1. ราคาแพง 2. ต้องมีการเคลือบผิว (RUST) และสนิม 1. ต้องขัดให้มันวาวอยู่เสมอ 2. ต้องมีการเคลือบผิวกัน การกร่อน (RUST) และ สนิม 1. ต้องมีการเคลือบกันการ กร่อน (RUST) และสนิม 2. ต้องขัดเงาอยู่เสมอ เป็น สีความร้อนและไฟฟ้า
	ทองแดง (สีออกส้ม ถูก OXYGEN มาก ๆ จะเป็นสีสนิม ทองแดง)	1. มีความอ่อนตัว ขึ้นรูปได้ ง่าย แต่มีความทนทาน	

วัสดุ	ชนิด	ข้อดี	ข้อเสีย
	สาริค (BRONZE)	1. ขึ้นรูปได้ง่าย สามารถ ตัดโค้งคั้นสู่สภาพ เดิมได้	1. ต้อง เคลื่อนด้วยแลคเกอร์ หรือมีจะนั้นต้องขัดเงาอยู่ เสมอ
4. วัสดุสัง เคราะห์	กระจก ใด้แก่ กระจกใส กระจกเงา กระจกฝ้า กระจกนิรภัย	1. กันน้ำ กันฝุ่น 2. เป็นวัสดุปิดกัน กันเสียง ความร้อน และแสงจ้า ต่าง ๆ 3. มีลักษณะ เป็นแผ่นทั้งเบา และหนักมาก 4. เป็นตัวกันความร้อนหรือ ไฟฟ้าไว้ด้วย 5. มีสารพัดสี ทั้งสีใสและ สีทึบ	1. แดกหักง่ายโดยเฉพา 2. เป็นแผ่นใหญ่ ๆ งาม เหมาะกับสภาพที่มีลมพายุ แรง 3. เป็นตัวส่งผ่านความร้อน และไฟฟ้า
	พลาสติก ใด้แก่ รูปทรงถาวร ไม่ สามารถนำมาหลอมใด้อีก (RHERMOSTER THONG PLASTIC) และพลาสติก ที่นำกลับมาใช้ใด้อีก	1. เหมาะกับงานตกแต่งและ ฉากปะทาพื้น 2. ทนต่อแรงลม ฝนและ ความชื้น ยึดหยุ่นต่อความ เค็ม 3. ทาใด้หลายสี	1. ถูกความร้อนจะโค้งงอ และร้าวใด้ 2. มีการขยายตัว แมลงอาจ เจาะกินใด้ 3. ผิวพลาสติกจะเสื่อมและ เก่าใด้เร็วด้วยฝุ่น และ

วัสดุ	ชนิด	ข้อดี	ข้อเสีย
5. พรม	(THERMO PLASTIC)	4. มีความเบา 5. เคลื่อนย้ายง่าย	ทราย
	กระเบื้องยาง	1. มีความนุ่มสะอาด เรียบ 2. เก็บเสียงได้พอสมควร 3. มีความคงทน 4. ผังไม่ลื่น 5. กันความร้อน 6. มีหลายสีราคาไม่แพง	1. ร้อนหลุดได้ในที่มีความชื้น 2. เกิดรอยขีดข่วนได้ง่าย 3. ต้องทำความสะอาดอยู่ เสมอ
	ขนสัตว์ (คูมีคุณค่าและอบอุ่น ดูเป็น ธรรมชาติ)	1. เก็บเสียงได้ดี 2. มีความทนทาน 3. กันน้ำ 4. รับแรงบดขยี้ได้ดี	1. เป็นอาหารของแมลง ถ้าไม่มีการรักษาดีพอ 2. ถ้าเป็นรอย เปื้อน ทำ ความสะอาดยาก
	ใบลอน (ซีมชั้นสีดี)	1. มีหลายสี 2. อ่อนนุ่มและ เก็บเสียง ได้ดี 3. มี เส้นใย เหนียวที่สุด 4. ไม่ก่อให้เกิดอาการแพ้ 5. ทำความสะอาดง่าย	1. ถ้าไม่ดูแลรักษา เส้นใยจะ เหยียด เอียง ไม่คืนรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุ	ชนิด	ข้อดี	ข้อเสีย
6. สี	โพลี เอส เคอร์ (ลักษณะเหมือนพรมขนสัตว์) ซึ่มซับดี	1. ทนทานมาก 2. เก็บเสียงได้ 3. ราคาย่อมเยาว่าพรม ขนสัตว์และไนลอน	1. มีจุดอ่อน คือ คราบรอย ที่มีส่วนผสมน้ำมัน จะทำ ความสะอาดได้ยาก 2. มักจับตัวกันเป็นก้อน และ หลุดลွ่ยง่าย
	โพลีรอยโพริน ซึ่มซับไม่ดี	1. ทนต่อความชื้นได้ดี จึงใช้ภายนอกอาคารได้	1. จับตัวเป็นก้อน 2. โคนแสงอาทิตย์โดยตรง จะซีดเร็ว
	DITEMPER ใช้บ่อยมักใช้กับ เพดานและ ส่วนที่ไม่เสียดสีมากนัก พื้นพลาสติก (PLASTIC EMULSION) แห้งเร็วไม่มี กลิ่น	1. มีหลายสีให้เลือก 2. ช่วยสะท้อนแสงโดย เฉพาะที่อ่อน ทำให้เกิด ความสว่างภายในห้อง มากขึ้น 3. ราคากว่าวัสดุอื่น ใช้งานประเภทเดียวกัน	1. ซีดเก่าเร็วเมื่อถูกความ ร้อน 2. แฉกร้าวง่ายด้วยความ เปียกชื้น และความแห้ง แสงของอากาศ 3. สีขาวเก่าเร็ว ของขาว ทาทันบ่อย ๆ
	สีน้ำมัน (OIL PAINT) อายุการใช้งานยาว ทนต่อ การทำความสะอาด สีเคลือบผิวกระเบื้อง (GLAZE) STORE ENAMEL	4. ป้องกันการสีกร่อนได้	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่มีการเผยแพร่ หักล้าง อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปะลงเว็บไซต์ และห้องข้อมูลสิ่งเข้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการแก้ไข

วัสดุ	ชนิด	ข้อดี	ข้อเสีย
	& BAKED ON PLASTIC (ใช้สำหรับ PARTION FINISHED) สีแข็งมาก ยากต่อการทาสี หรือ เปลี่ยนสีใหม่		

จากตารางที่ผ่านมามาอาจสรุปได้ดังนี้

- ก. วัสดุพื้นต้องมิลักษณะคงทน แข็งแรง เช่น พวกหิน และไม้ ในกรณีที่ต้องการให้วัสดุนั้นช่วยลดเสียงที่ไม่พึงต้องการ ซึ่งในสำนักงานอาจใช้วัสดุพื้น เช่น พวกพรม หรือ กระเบื้องยาง
- ข. วัสดุบุผนังนั้นสามารถใช้วัสดุได้แทบทุกประเภท ส่วนมากในสำนักงานมักใช้วัสดุ ที่ช่วยในการเก็บเสียง ในการตกแต่งผนัง เช่น กระจกฝ้าผนัง อุดสปรอท หรือแผ่นไม้คอร์ท เป็นต้น
- ค. เพดาน การตกแต่งเพดานนั้นอาจเกิดขึ้นจากโครงสร้างของสถาปัตยกรรมหรือ การตกแต่งเดิม หรือฝ้าเพดาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

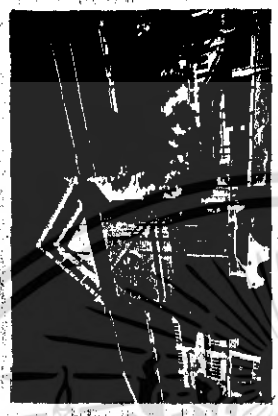
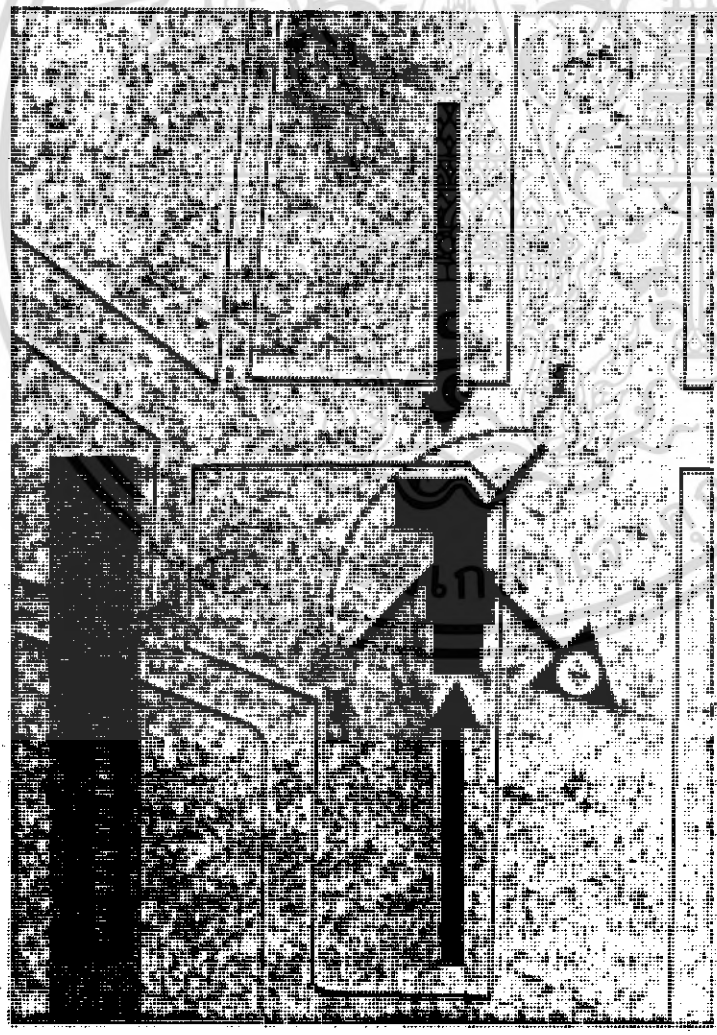
บทที่ 7

การวิเคราะห์สู่การออกแบบ

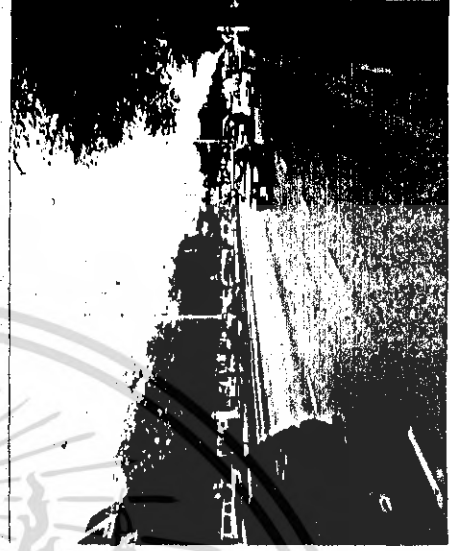


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



STEP ANALYSIS



พิพิธภัณฑสถานวิทยาศาสตร์
โครงการลดมลพิษสิ่งแวดล้อม
พ.ศ. 47



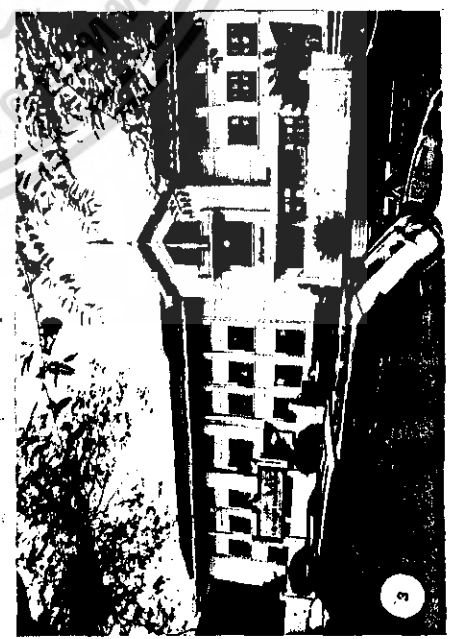
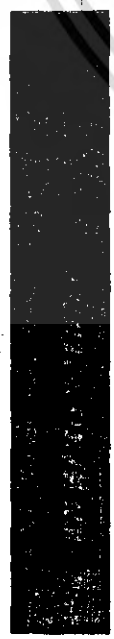
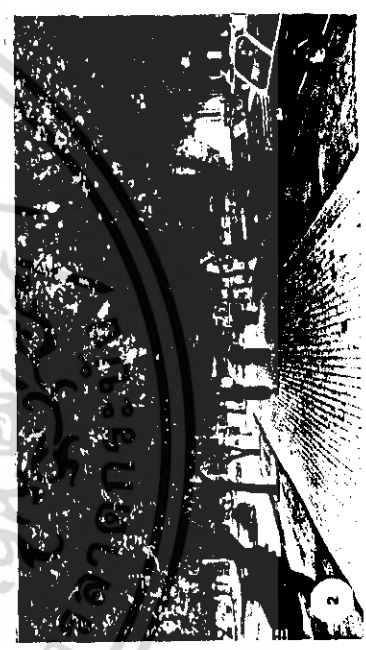
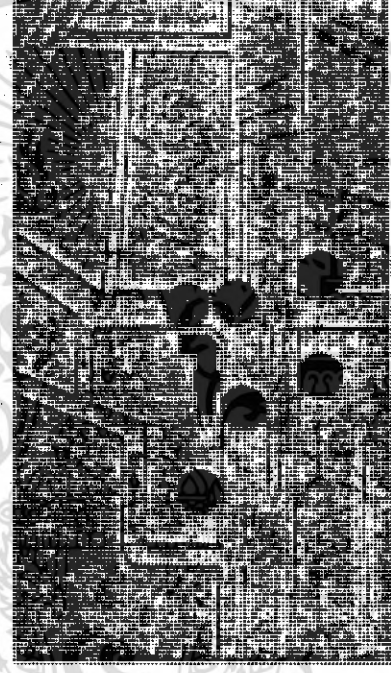
การจราจร ไม่หนาแน่นนัก
เพราะถนนราคาด้า เป็น-
นอกกำแพงธนบุรี จึงไม่ทำไฟ
เกือบดกขึ้น อีกทั้งเป็นบริเวณ
ที่มีการปลูกต้นไม้วางผัง
ช่วยให้อากาศแวดล้อมดีขึ้น

 <p>งบประมาณดำเนินการประมาณ 25-30 ล้านบาท ดำเนินการระหว่าง 30-35 ปี</p>	<p>โครงการใช้เครื่องปรับอากาศ เป็นหลัก การออกแบบโครงสร้างถึง ๓๓ เมตร ๗ เมตร</p>	<p>โครงการใช้เครื่องปรับอากาศ เป็นหลัก การออกแบบโครงสร้างถึง ๓๓ เมตร ๗ เมตร</p>
 <p>โครงการใช้ระบบปรับอากาศอัตโนมัติ พ.ศ. ๒๕๓๕</p>	<p>โครงการใช้เครื่องปรับอากาศ เป็นหลัก การออกแบบโครงสร้างถึง ๓๓ เมตร ๗ เมตร</p>	<p>โครงการใช้เครื่องปรับอากาศ เป็นหลัก การออกแบบโครงสร้างถึง ๓๓ เมตร ๗ เมตร</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เฉพาะเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

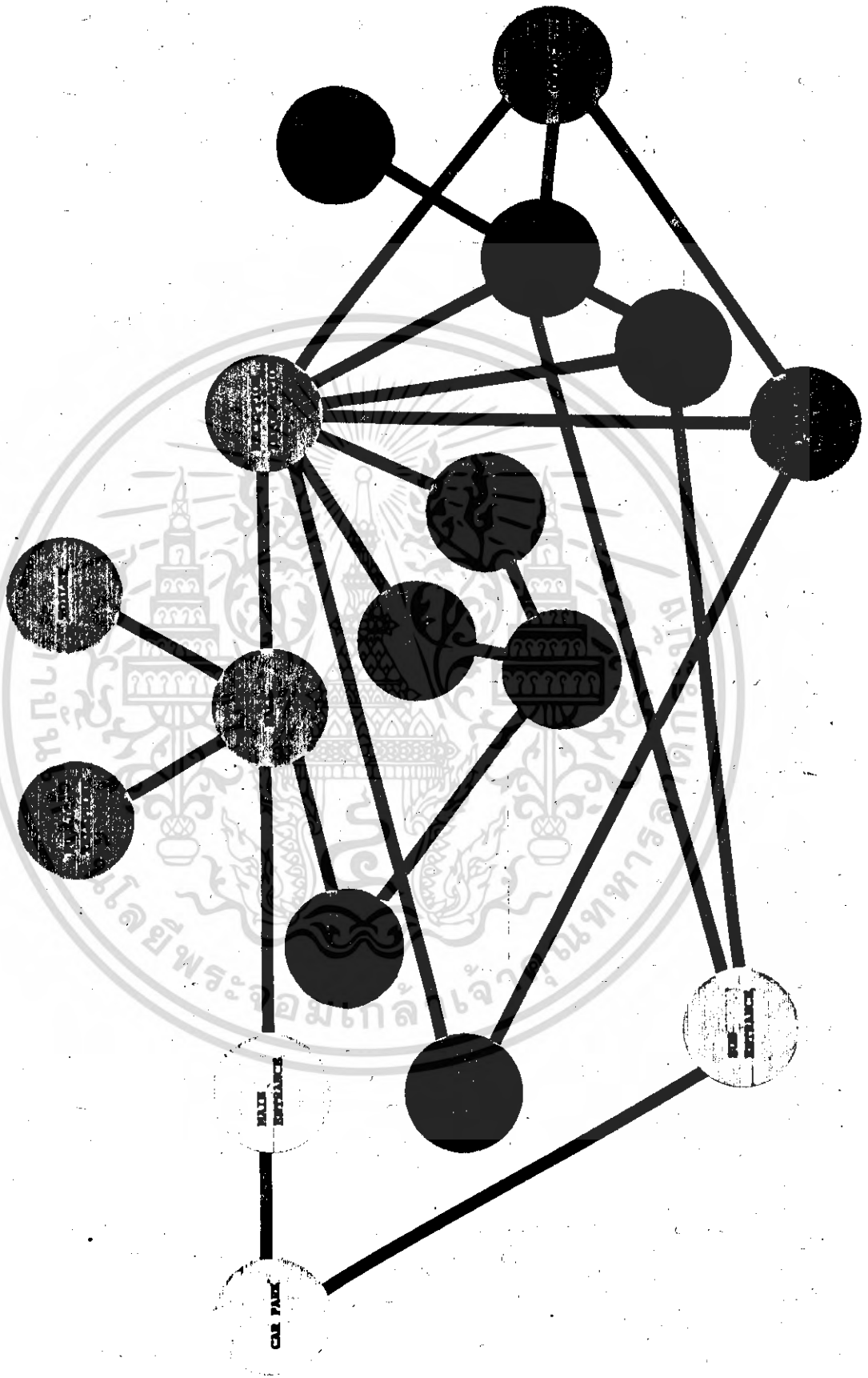
STEEL ANALYSIS

ชุดแบบแปลน ๖๖๓ เป็นแบบที่จัดทำขึ้นตามมาตรฐานทางวิศวกรรม
กรมโยธาธิการ สังกัดกรมโยธาธิการ
อาคาร ๖๖๓ เป็นแบบที่จัดทำขึ้นตามมาตรฐานทางวิศวกรรม
กรมโยธาธิการ สังกัดกรมโยธาธิการ



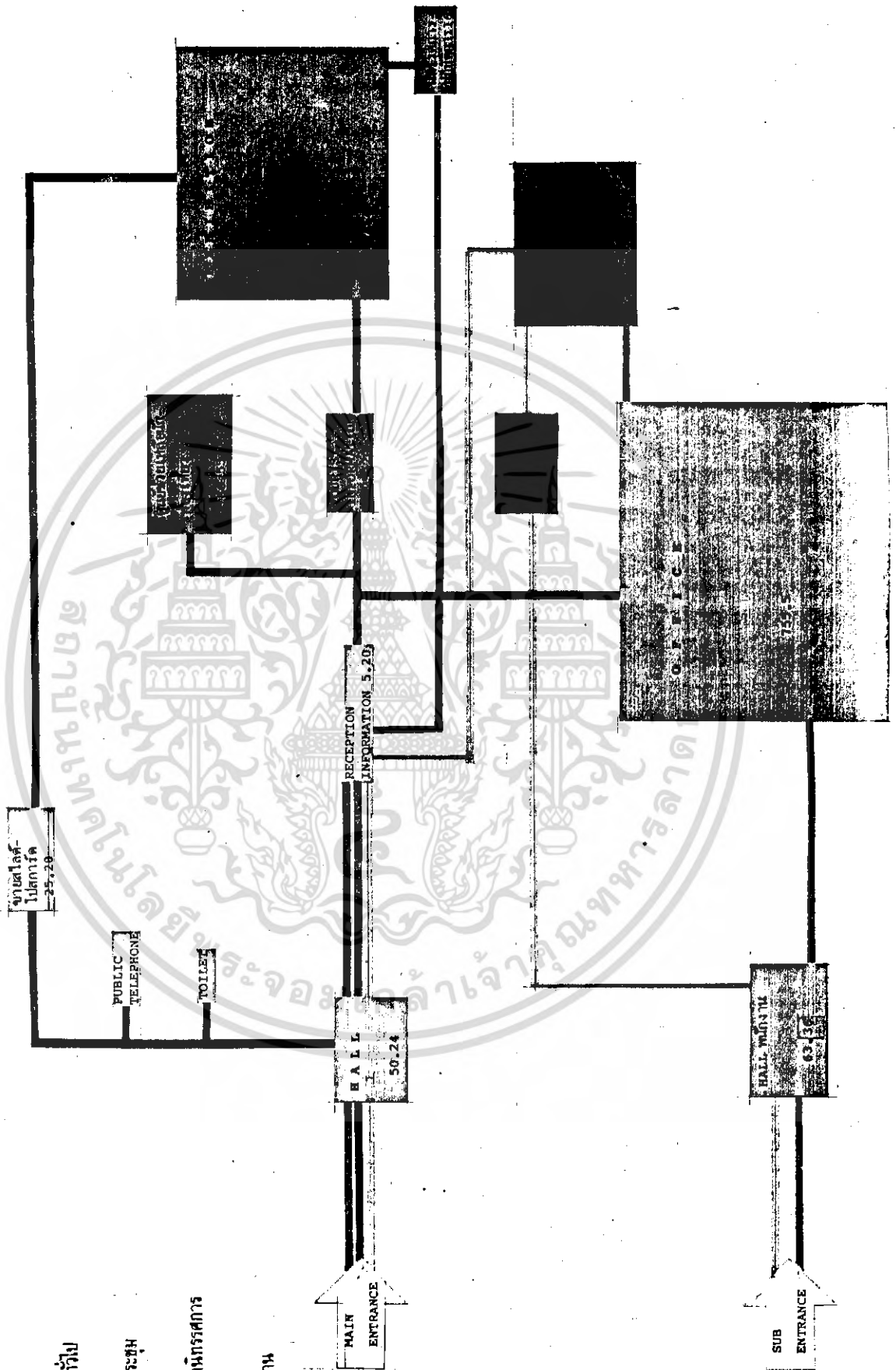
ในเอกสารที่ส่งงานไว้สำหรับอาคารใต้ถุนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้แก้ไขโดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

BUBBLE DIAGRAM



เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FUNCTIONAL DIAGRAM

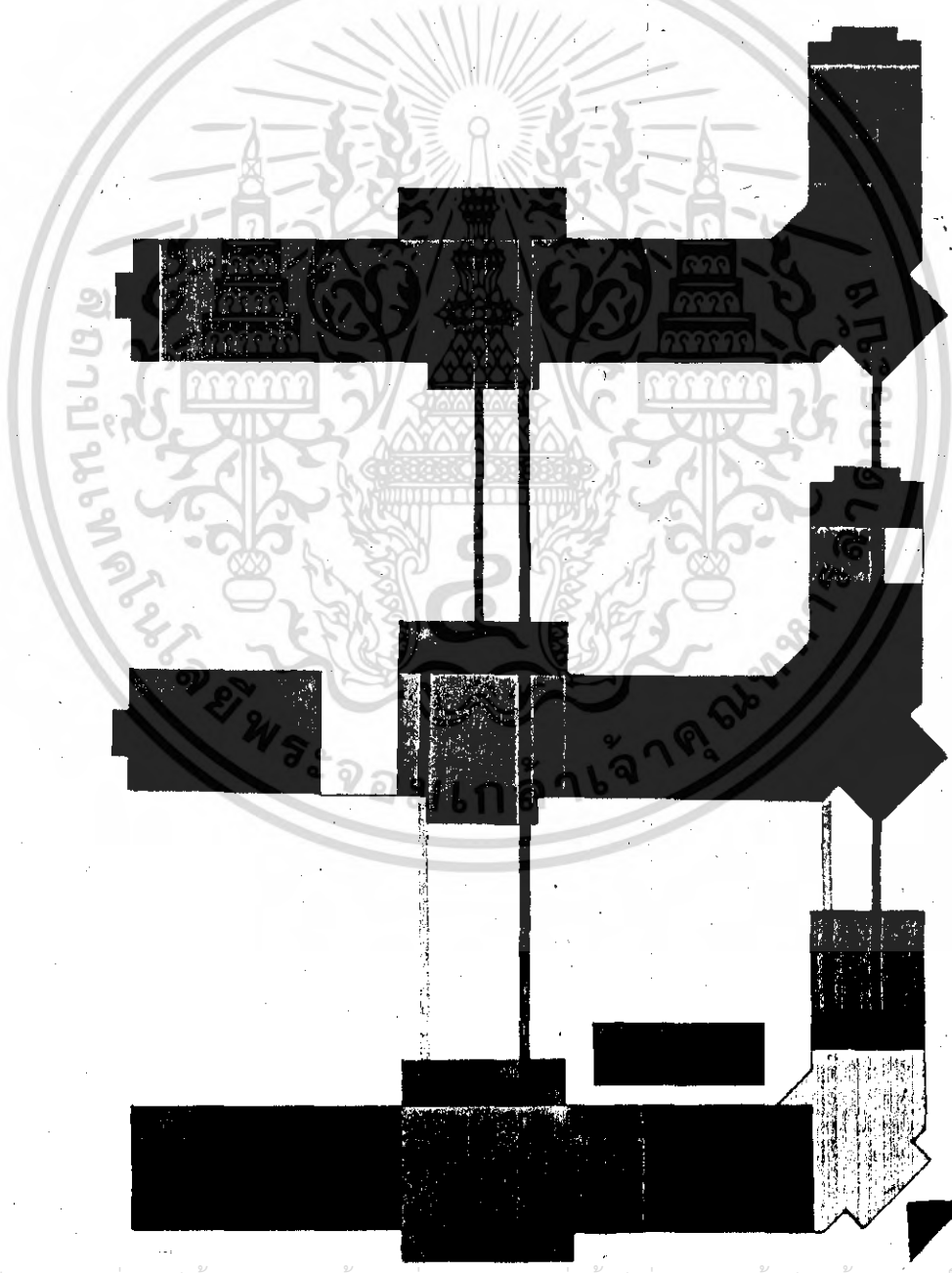


- บันไดขึ้น-ลง
- ตู้เข้าประตู่
- ผู้จัดบริการ
- พนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ZONING.

- บุรุษทั่วไป
- ผู้เข้าชมกลุ่ม
- พนักงาน
- ศูนย์สารสนเทศและสื่อ
- HALL พิธีกรรม
- บันได
- TOILET
- ห้องประชุม
- TOURIST INFORMATION
- EXHIBITION
- HALL
- PANTRY
- OFFICE
- ห้องประชุมใหญ่



MAIN ENTRANCE

SUB ENTRANCE

เอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการวิจัยเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นใด
ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำ

บทที่ 8

บทสรุป

8.1 แนวทางการออกแบบของโครงการ

แนวทางการออกแบบของโครงการเกิดจากการพิจารณาถึง ลักษณะและวัตถุประสงค์ของโครงการ ประเภทของผู้ใช้โครงการ เพื่อสนองต่อการเข้าใช้โครงการอย่างมีประสิทธิภาพ กิจกรรมหลักของโครงการนี้ คือ การให้ข้อมูลข่าวสารด้านการท่องเที่ยวของประเทศไทย รวมทั้งด้านศิลปวัฒนธรรมของไทย ผู้เข้าใช้โครงการประกอบด้วย นักท่องเที่ยวจากต่างประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก และบุคคลระดับผู้ใหญ่ของประเทศที่เข้ามาประชุม รวมทั้งพนักงานของโครงการเอง ดังนั้นการออกแบบโครงการจึงมีลักษณะสะท้อนถึงความเป็นไทย เพื่อแสดงถึงเอกลักษณ์ของชาติ และความร่วมมือเพื่อให้เกิดความสัมพันธ์ เชื่อมโยงกับบุคคลประเภทต่าง ๆ ที่เข้าใช้โครงการ รวมทั้งออกแบบให้เกิดความสง่างาม เพื่อให้สมกับ เป็นสถานที่ที่ใช้ต้อนรับบุคคลระดับผู้ใหญ่ ในการออกแบบจึงนำเอาสัญลักษณ์รูปแบบ วิธีการของสถาปัตยกรรมไทยมาคัดลอกคลี่คลาย เพื่อให้เกิดความร่วมมือ และความเป็นกันเอง เน้นการใช้วัสดุประเภทไม้ เพื่อเน้นความเป็นไทย และบรรยากาศอบอุ่น ร่วมกับวัสดุร่วมสมัยใหม่ หรือการใช้วัสดุที่มีคุณค่าในตัวเอง เช่น พาก หินแกรนิต เพื่อสร้างความสง่างาม

แนวทางการออกแบบ เฉพาะส่วน

- ส่วนโถงพักคอย

เป็นจุดแรกที่ผู้ชมจะ เข้ามาพบ จึงควรออกแบบให้มีความน่าประทับใจ และมีความเป็นเอกลักษณ์ ประกอบด้วยส่วนประชาสัมพันธ์และส่วนพักคอย การจัดแปลน มีลักษณะสมคูลย์

ชาย-ขวา เน้นแกนหลัก คือ แกนที่วิ่งสู่บันได การตกแต่งมีลักษณะการนำเอารูปแบบของสถาปัตยกรรมเป็นเอกสารที่ส่งไว้ในสไลด์หรือการเขียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้เขียนได้เห็นแบบเขียนด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัตยกรรมไทยมาใช้ เช่น เพดาน นำเอาระเบียบวิธีการแบ่งช่องของคานเพดาน มาตัดทอน รายละเอียด และมีการใช้ไม้ส่วนใหญ่ โดยที่พื้นจะใช้ หินแกรนิต เพื่อสร้างบรรยากาศที่สง่างาม และมีคุณค่า

- ส่วนห้องประชุม

การจัดแปลบจะมีลักษณะไม่ตายตัว เปลี่ยนแปลงได้ เพื่อรองรับการประชุมในหลายรูปแบบ วัสดุที่ใช้จะเป็นพวกพรม , ฝ้าผ้า และไม้ เพื่อประสิทธิภาพในการดูดซับเสียง รูปแบบการตกแต่งใช้ลักษณะไทยประยุกต์ที่มีความภูมิฐานสง่างาม และค่อนข้างเป็นทางการ

- ส่วนสำนักงาน

จะคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยมากกว่าความสวยงาม เพื่อความมีประสิทธิภาพในการทำงาน ดังนั้นการตกแต่งจะมีลักษณะ เรียบร้อย ค่อนข้างเป็นระเบียบ เพื่อสร้างบรรยากาศในการทำงาน การจัดแปลนจะใช้การกันห้องเป็นสัดส่วน เฉพาะในแต่ละกอง เพราะลักษณะการทำงานนั้น กองต่าง ๆ จะมีหน้าที่รับผิดชอบ เป็นของตนเอง ไม่ค่อยสัมพันธ์กับกองอื่นมากนัก การจัดแปลนภายในกอง ถ้าเป็นพนักงานทั่วไปก็จะจัดแปลนแบบ เปิดโล่ง เพื่อความคล่องตัวในระบบงาน และมีการกันห้องในระดับผู้อำนวยการกองขึ้นไป เพื่อความเป็นส่วนตัว

- ส่วนนิทรรศการ

จัดเส้นทางสัญจรแบบทางเดียว เพื่อให้การชม เป็นลำดับต่อเนื่อง โดยเริ่มจากความรู้ในเรื่องการท่องเที่ยว ไปสู่แหล่งท่องเที่ยวต่าง ๆ ในประเทศ และจบด้วยคอมพิวเตอร์จัดแสดง เพื่อให้ให้นักท่องเที่ยวได้ถามข้อมูลการท่องเที่ยวด้วยตัวเอง การออกแบบจะใช้รูปแบบและสัญลักษณ์ต่าง ๆ ของสถาปัตยกรรมไทย โดยสีที่ใช้จะมีลักษณะไม่ฉูดฉาด

เอกสารเป็นโครงสีเรียบ ๆ เพื่อไม่ให้ดึงดูดความสนใจไปจากตัวงานและ เนื้อเรื่องพื้น ๆ เสนอ ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

INTRODUCTION

บทนำ



BACK GROUND

งานประเพณีสงกรานต์ในประเทศไทย มีประวัติความเป็นมาที่ยาวนาน โดยมีความเชื่อที่เกี่ยวเนื่องกับศาสนาและวัฒนธรรมอันดีงามของไทย ซึ่งงานประเพณีสงกรานต์ในประเทศไทย มีประวัติความเป็นมาที่ยาวนาน โดยมีความเชื่อที่เกี่ยวเนื่องกับศาสนาและวัฒนธรรมอันดีงามของไทย

FUNCTION

กิจกรรมสงกรานต์ในประเทศไทย มีประวัติความเป็นมาที่ยาวนาน โดยมีความเชื่อที่เกี่ยวเนื่องกับศาสนาและวัฒนธรรมอันดีงามของไทย ซึ่งงานประเพณีสงกรานต์ในประเทศไทย มีประวัติความเป็นมาที่ยาวนาน โดยมีความเชื่อที่เกี่ยวเนื่องกับศาสนาและวัฒนธรรมอันดีงามของไทย



INTRODUCTION

วัตถุประสงค์ของโครงการ

กิจกรรมของโครงการ

1. เพื่อส่งเสริม สนับสนุน ให้มีกิจกรรมที่ส่งเสริมด้านวัฒนธรรมไทย
2. เพื่อส่งเสริม สนับสนุน ให้มีกิจกรรมที่ส่งเสริมด้านวัฒนธรรมไทย
3. เพื่อส่งเสริม สนับสนุน ให้มีกิจกรรมที่ส่งเสริมด้านวัฒนธรรมไทย
4. เพื่อส่งเสริม สนับสนุน ให้มีกิจกรรมที่ส่งเสริมด้านวัฒนธรรมไทย
5. เพื่อส่งเสริม สนับสนุน ให้มีกิจกรรมที่ส่งเสริมด้านวัฒนธรรมไทย
6. เพื่อส่งเสริม สนับสนุน ให้มีกิจกรรมที่ส่งเสริมด้านวัฒนธรรมไทย

- วัตถุประสงค์ของโครงการ
- วัตถุประสงค์ของโครงการ
- วัตถุประสงค์ของโครงการ
- วัตถุประสงค์ของโครงการ
- วัตถุประสงค์ของโครงการ
- วัตถุประสงค์ของโครงการ

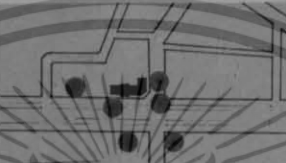
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SITE ANALYSIS

ENVIRONMENT



สถานที่ตั้งโครงการอยู่ในพื้นที่ชุมชนที่มีสภาพแวดล้อมที่ดี มีอาคารพาณิชย์และที่อยู่อาศัยใกล้เคียงกัน การเดินทางสะดวก มีบริการขนส่งสาธารณะ และมีพื้นที่ว่างสำหรับกิจกรรมสันทนาการและพักผ่อนหย่อนใจ



CASE STUDY



พื้นที่สำนักงานที่ทันสมัยและโปร่งสบาย มีแสงสว่างเพียงพอ และอากาศถ่ายเทสะดวก

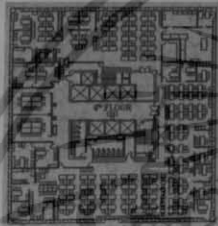
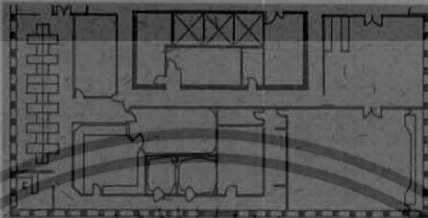


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

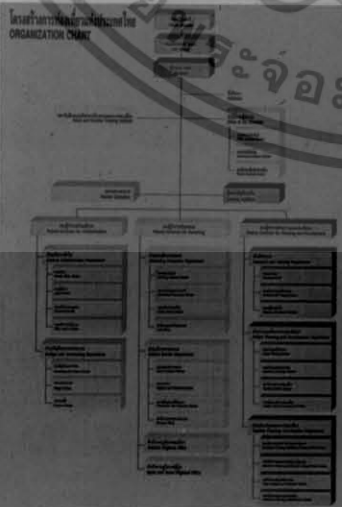
CASE STUDY

การวิเคราะห์แบบแปลนประเทศไทย

-44- ๕๕๕ อาคารวิทยาลัยเกษตรกรรม
และสัตวแพทย์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
-อาคาร ๕ ชั้น
-ชั้นใต้ดิน
-ชั้นบนสุด
-ชั้นลอย



CASE STUDY



ภาพ: สำนักงานใหญ่
-มี ๓ ชั้น
-ใช้วัสดุ
-วัสดุที่เลือกใช้
-วัสดุที่เลือกใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

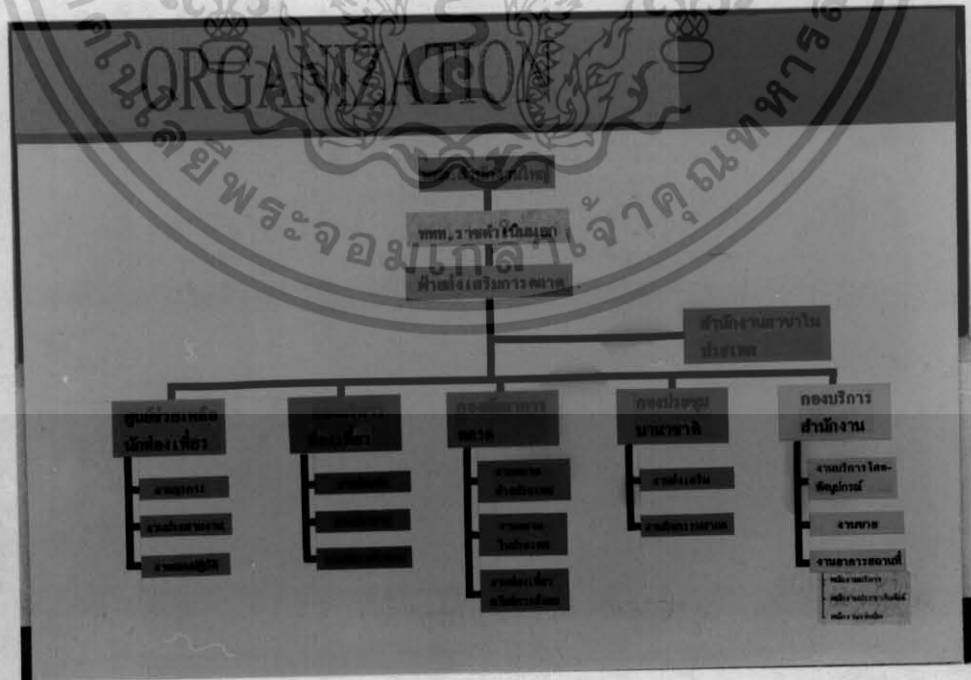
CASE STUDY

ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา



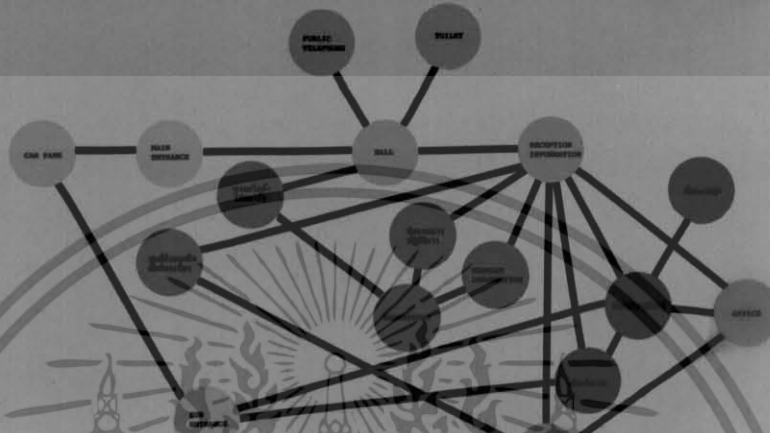
1. อาคารพิพิธภัณฑ์
2. อาคารโถงประชุม
3. อาคารโถงแสดงนิทรรศการ
4. อาคารโถงแสดงนิทรรศการ

วัตถุประสงค์ของศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา
 เพื่อส่งเสริมและอนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรมและประวัติศาสตร์ของกรุงศรีอยุธยาอันเป็นมรดกโลกของประเทศไทย
 โดยดำเนินการตามนโยบายของกรมศิลปากร
 และกระทรวงศึกษาธิการ
 เพื่อให้เป็นศูนย์รวมของแหล่งเรียนรู้
 และแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ
 ในเขตเมืองเก่าอยุธยา

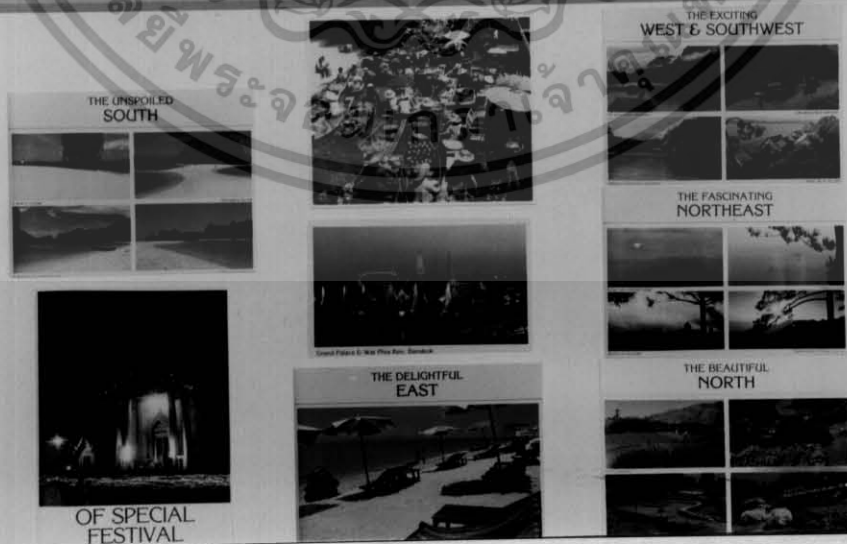


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

BUBBLE DIAGRAM



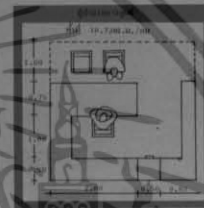
EXHIBITION



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AREA REQUIREMENT

CLASSIFY	UNIT (FORMER)	AREA/UNIT (M ²)	AREA (M ²)	TOTAL (M ²)
ศูนย์รวมพื้นที่จอดรถ				
ผู้โดยสารรถส่วนตัว	1	10.72	10.72	
รวมพื้นที่จอดรถ				
ผู้โดยสารรถส่วนตัว	1	4.40	4.40	
พนักงาน	1	2.05	2.05	
สินค้า	1	2.16	2.16	
รวมพื้นที่จอดรถ				
ผู้โดยสารรถ	1	6.74	6.74	
พนักงาน	2	8.70	17.40	
สินค้า	1	1.20	6.00	
รวมพื้นที่จอดรถ				
ผู้โดยสารรถ	1	6.20	6.20	
พนักงาน	2	5.25	11.00	
รวมพื้นที่จอดรถ (รวม)				



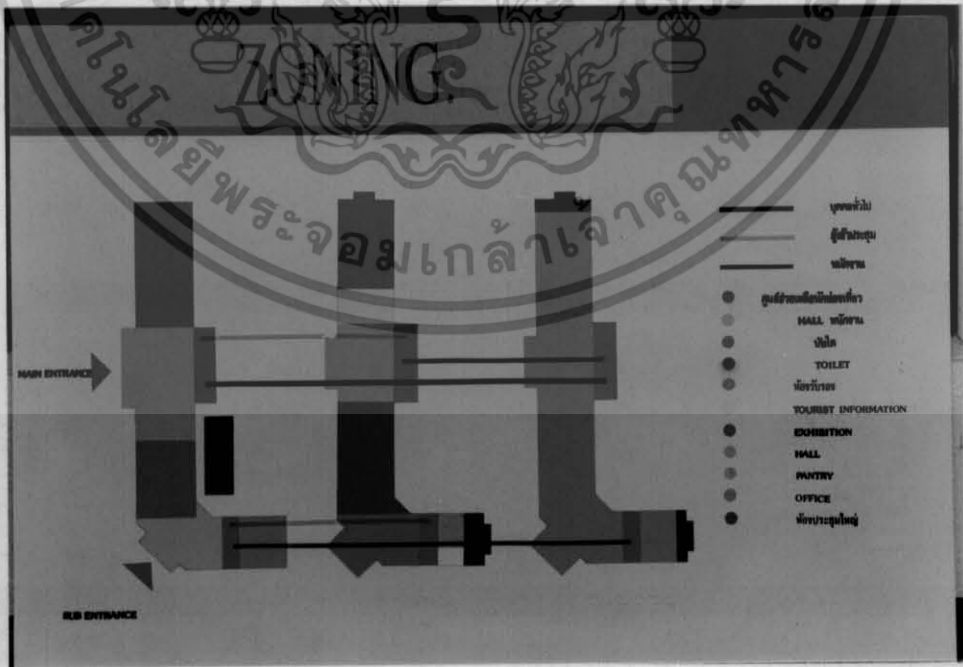
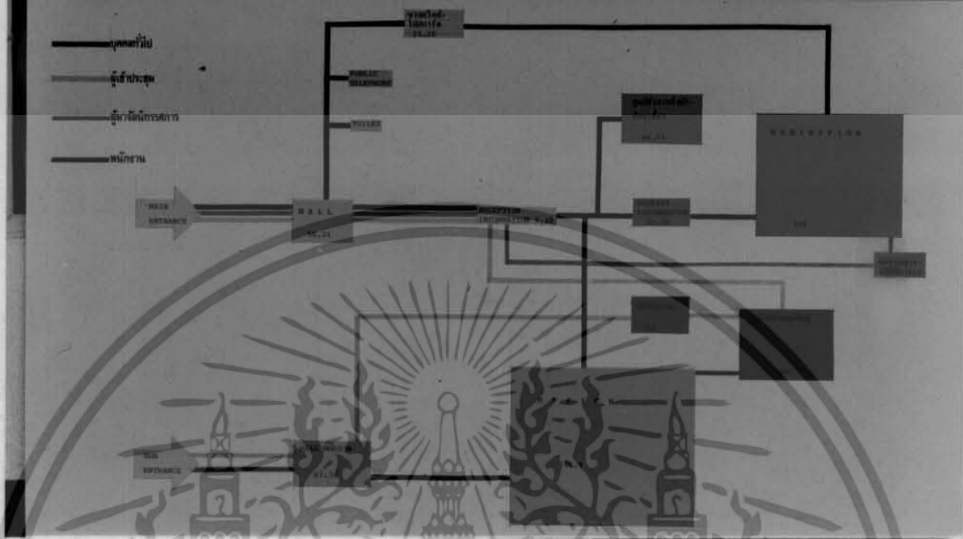
AREA REQUIREMENT

CLASSIFY	UNIT (FORMER)	AREA/UNIT (M ²)	AREA (M ²)	TOTAL (M ²)
ลานจอดรถรวมทั้งหมด				
ผู้โดยสารรถส่วนตัวและรถสาธารณะ	1	20.61	20.61	
ผู้โดยสารรถสาธารณะ	1	12.77	12.77	
พนักงาน	4	6.85	27.40	
สินค้า	1	2.16	2.16	
รวมพื้นที่จอดรถ รวม (รวม)				
ศูนย์รวมพื้นที่นั่งรอ				
ผู้โดยสารรถสาธารณะ	1	16.65	16.65	
รวมพื้นที่นั่งรอ				
ผู้โดยสารรถ	1	10.72	10.72	
พนักงาน	4	5.05	20.20	
สินค้า	1	2.16	2.16	
รวมพื้นที่นั่งรอรวม				
ผู้โดยสารรถ	1	10.72	10.72	
พนักงาน	4	5.05	20.20	
สินค้า	1	2.16	2.16	
รวมพื้นที่นั่งรอ รวม (รวม)				

CLASSIFY	UNIT (FORMER)	AREA/UNIT (M ²)	AREA (M ²)	TOTAL (M ²)
ศูนย์รวมรถ				
ผู้โดยสารรถ	1	14.65	14.65	
รวมพื้นที่รถ				
ผู้โดยสารรถ	1	10.72	10.72	
พนักงาน	4	5.05	20.20	
สินค้า	1	2.16	2.16	
รวมพื้นที่รถรวม				
ผู้โดยสารรถ	1	10.72	10.72	
พนักงาน	4	5.05	20.20	
สินค้า	1	2.16	2.16	
รวมพื้นที่รถ รวม (รวม)				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FUNCTIONAL DIAGRAM

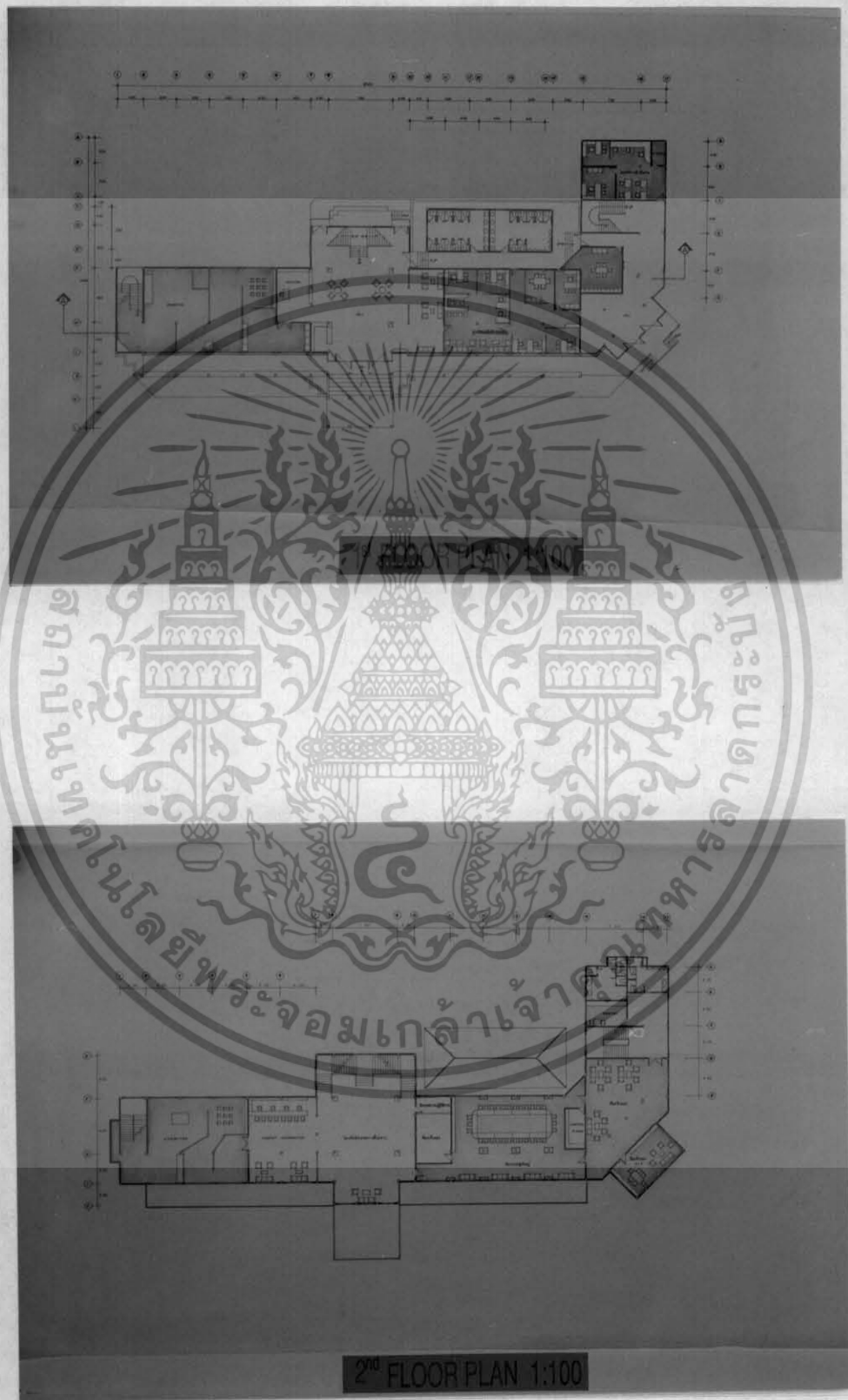


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

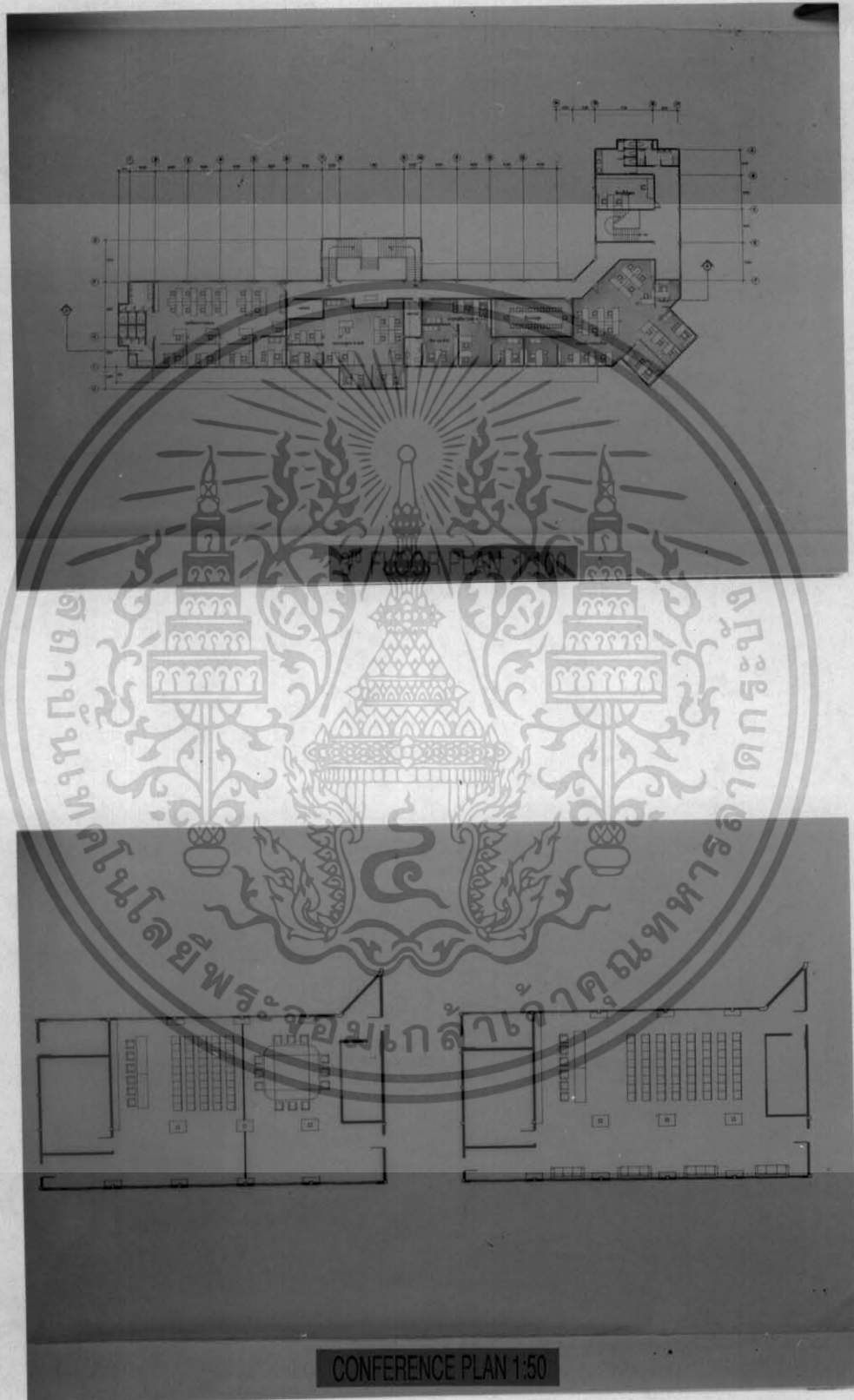
CONCEPT DESIGN



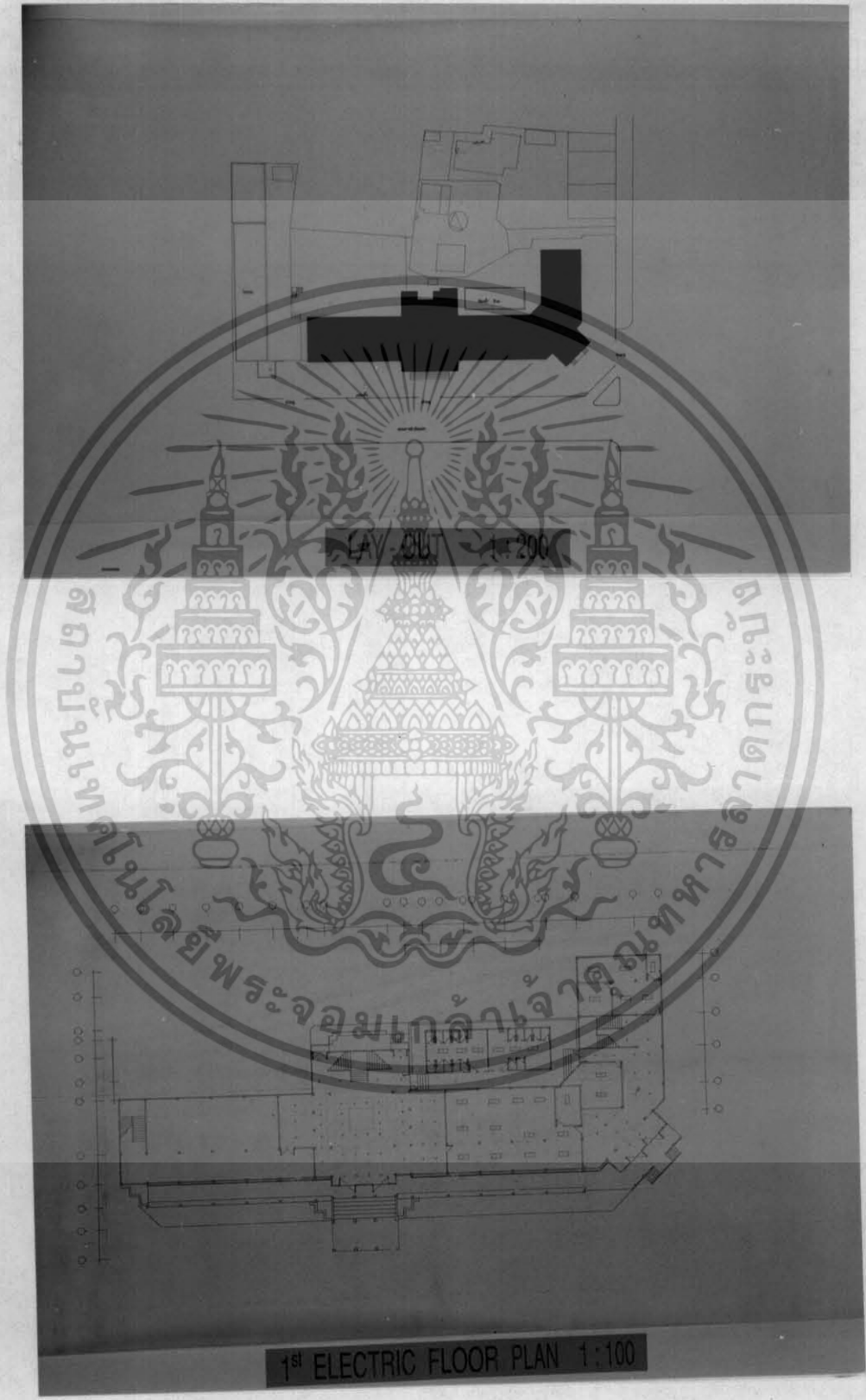
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



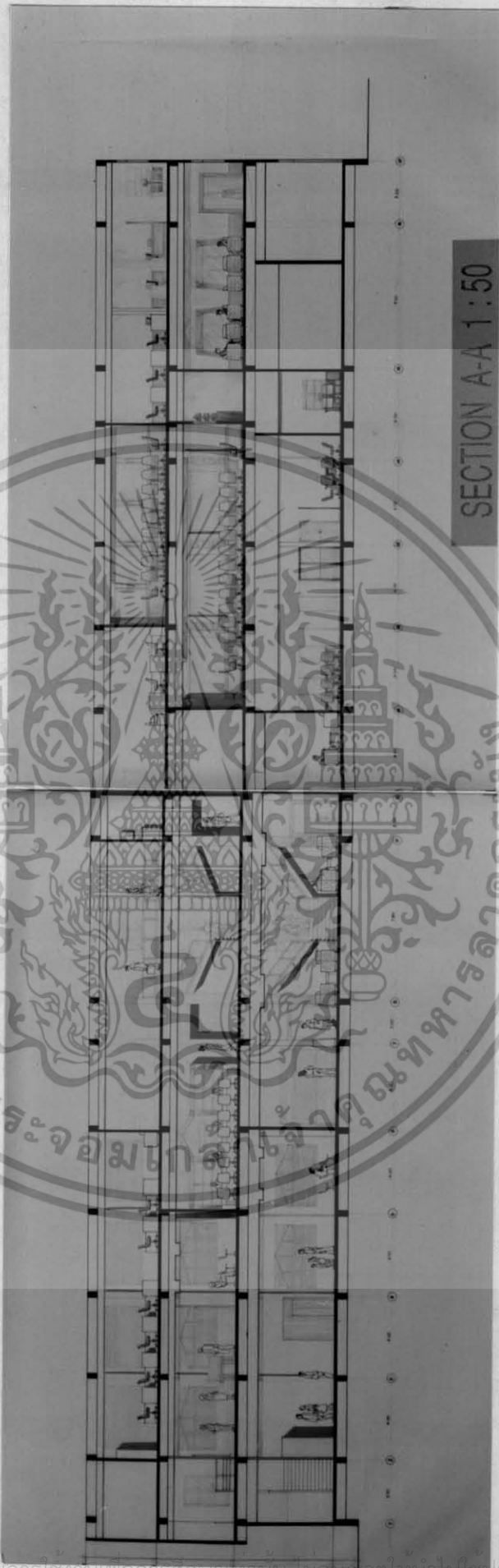
1st ELECTRIC FLOOR PLAN 1:100

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



3rd ELECTRIC FLOOR PLAN 1:100

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



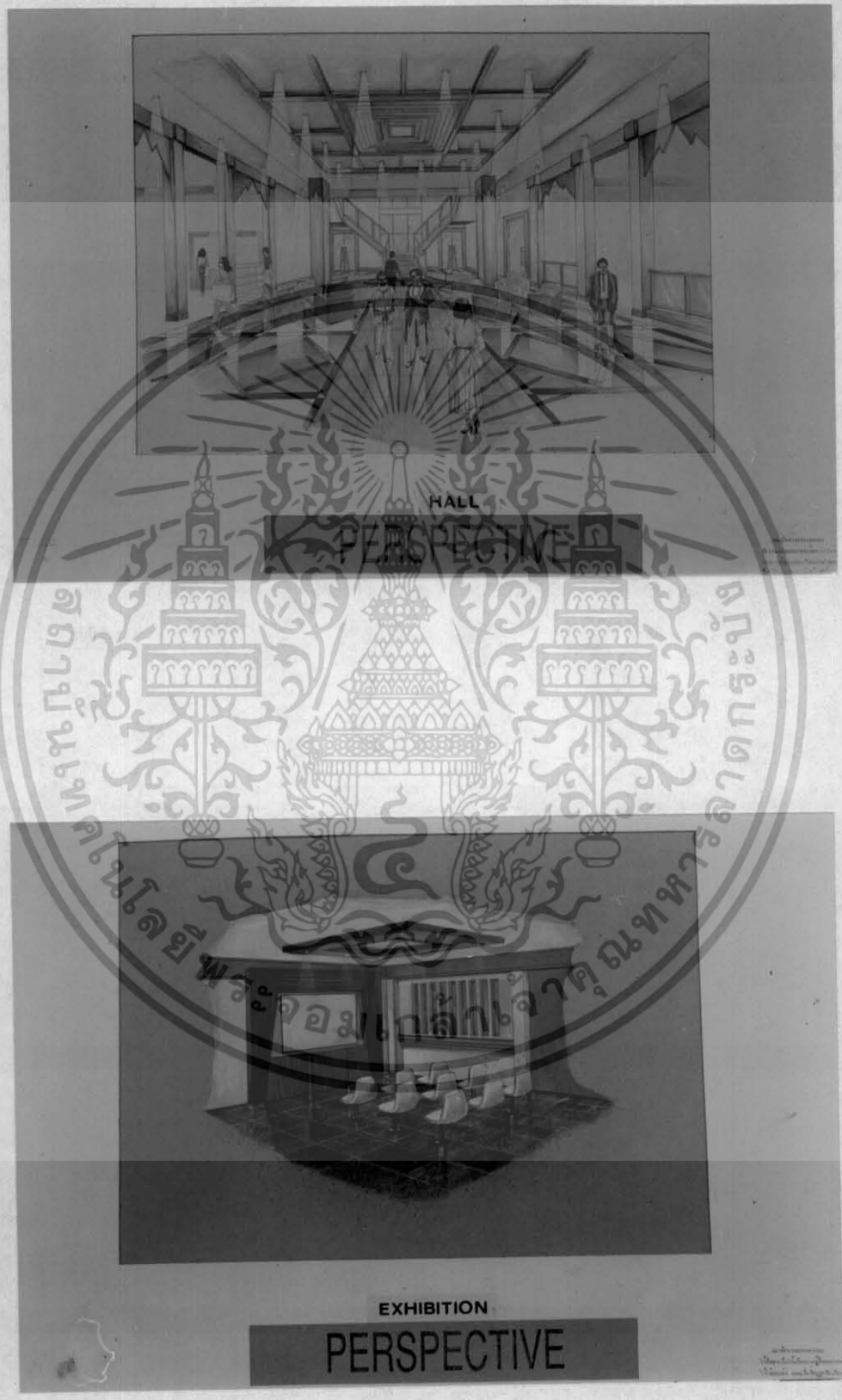
SECTION A-A 1:50

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้เผยแพร่เห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

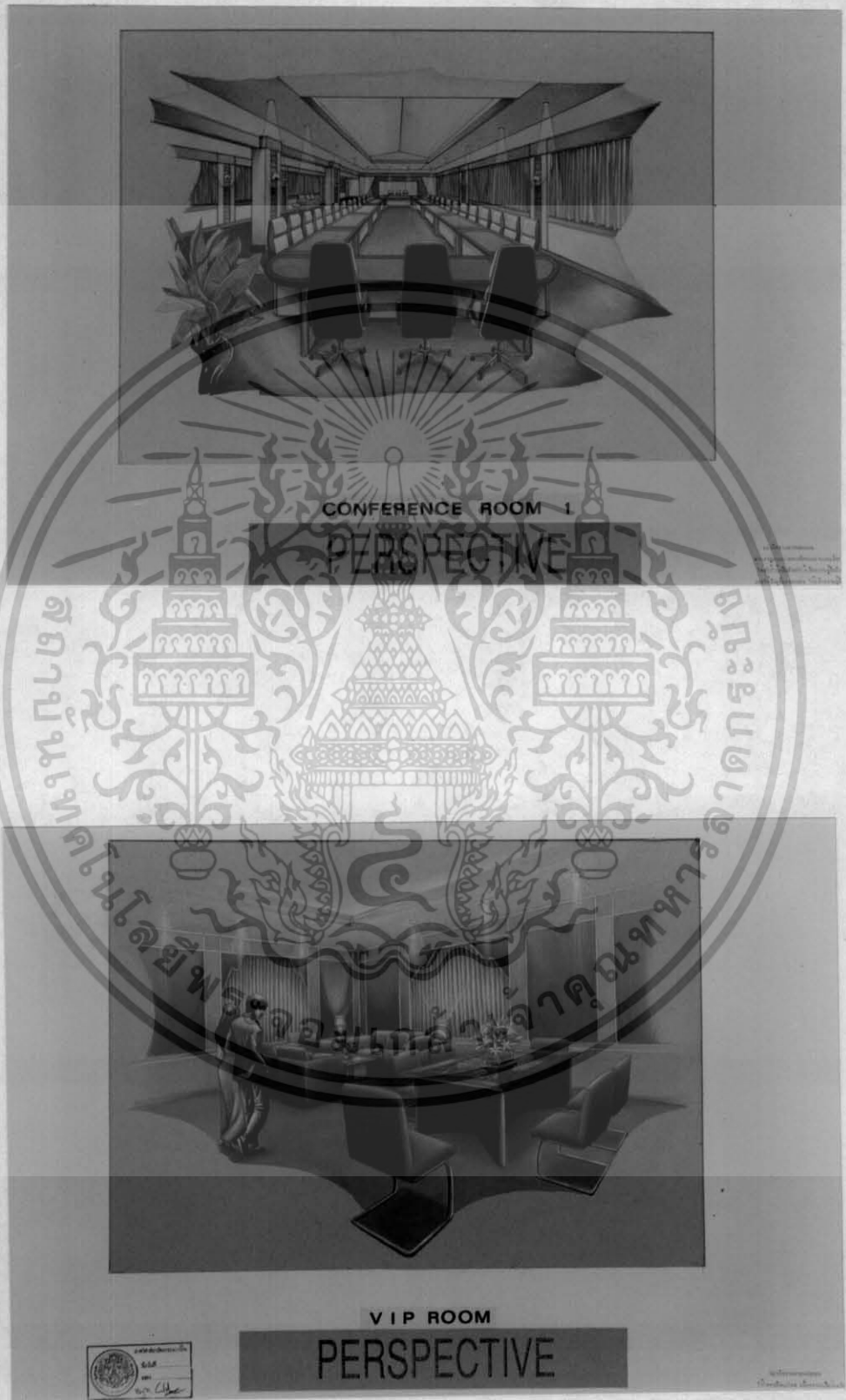


AXONOMETRIC 1:50

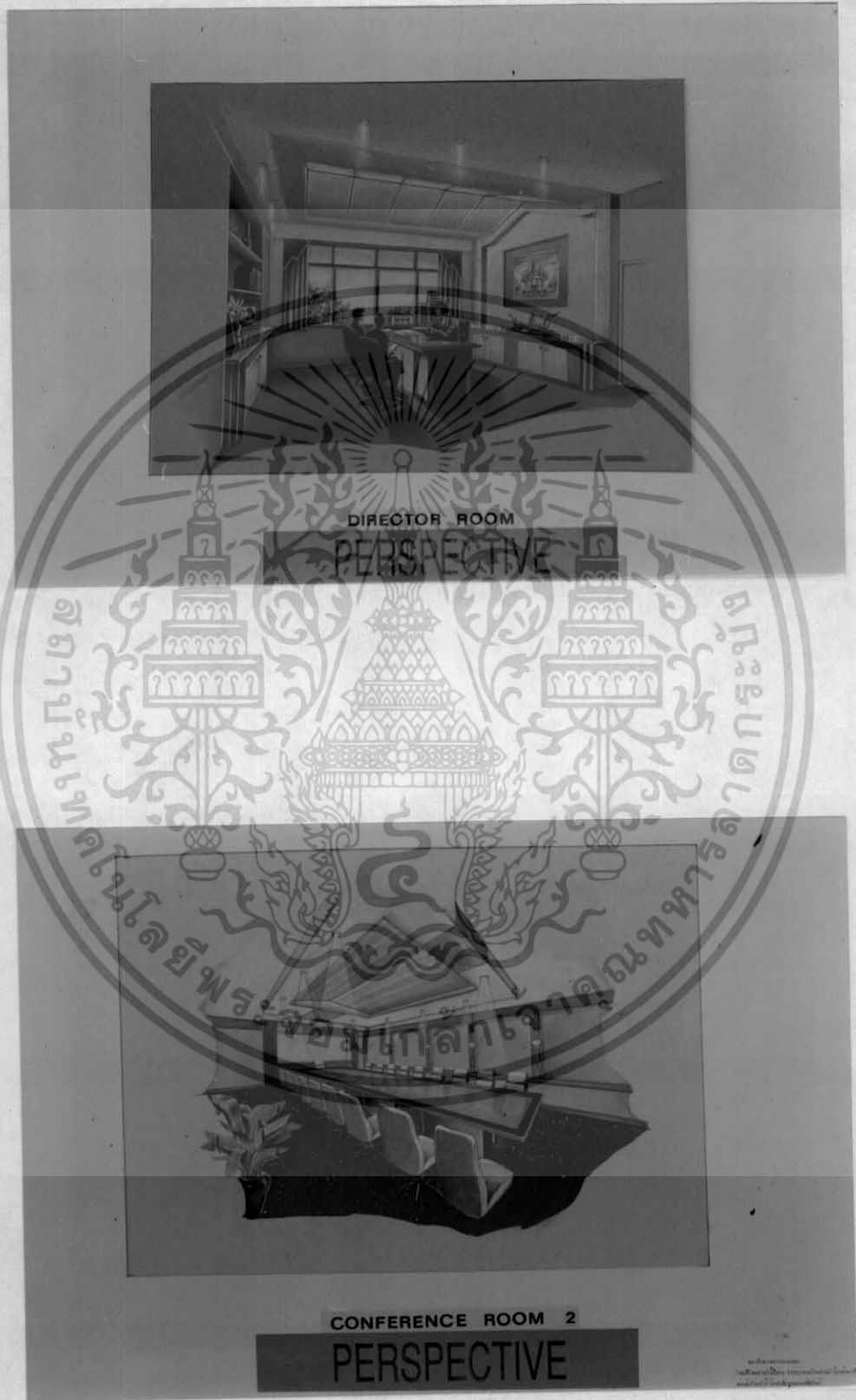
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



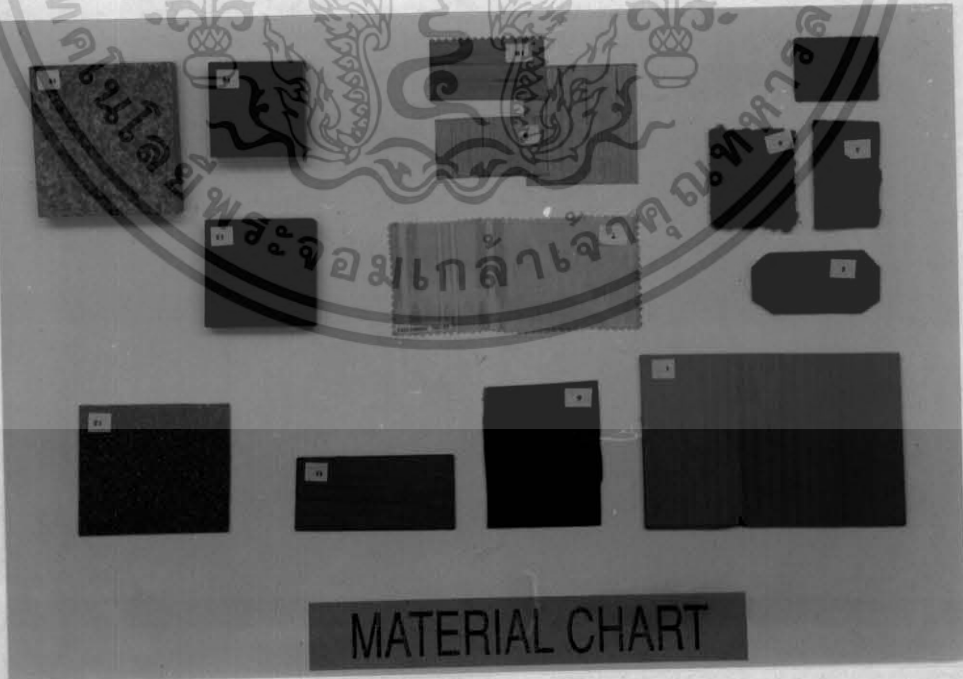
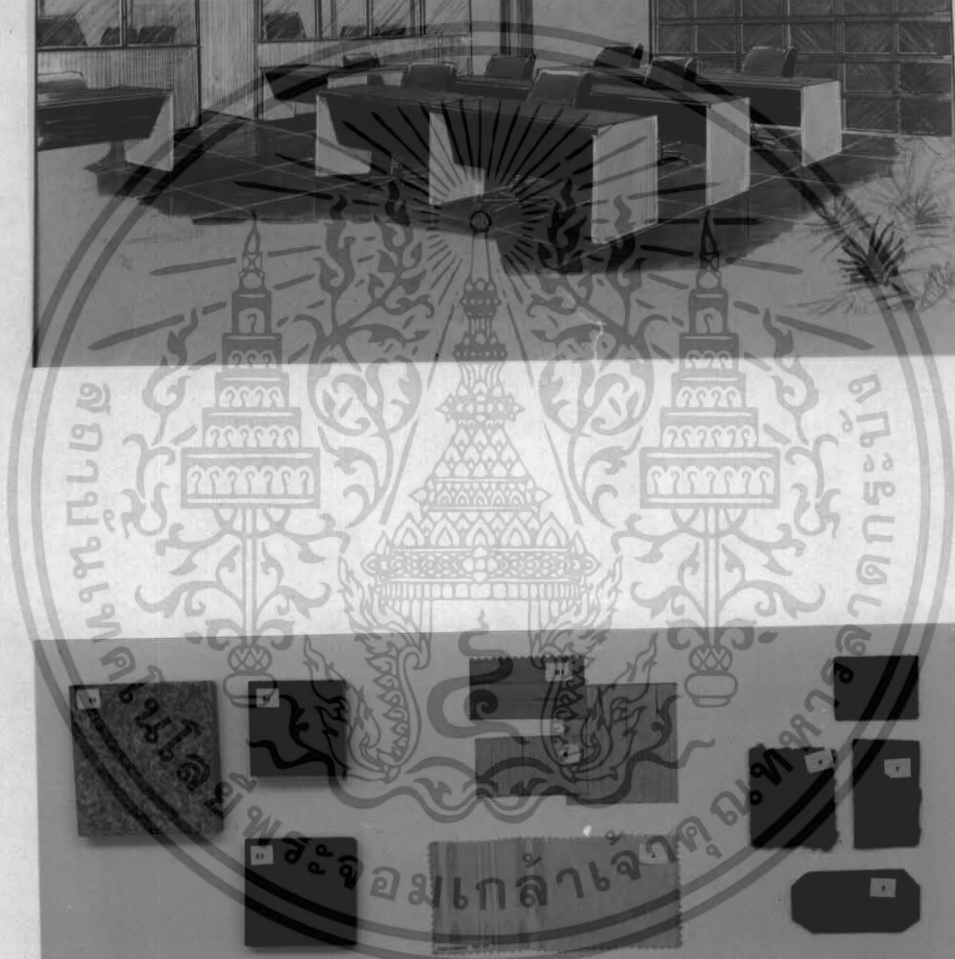
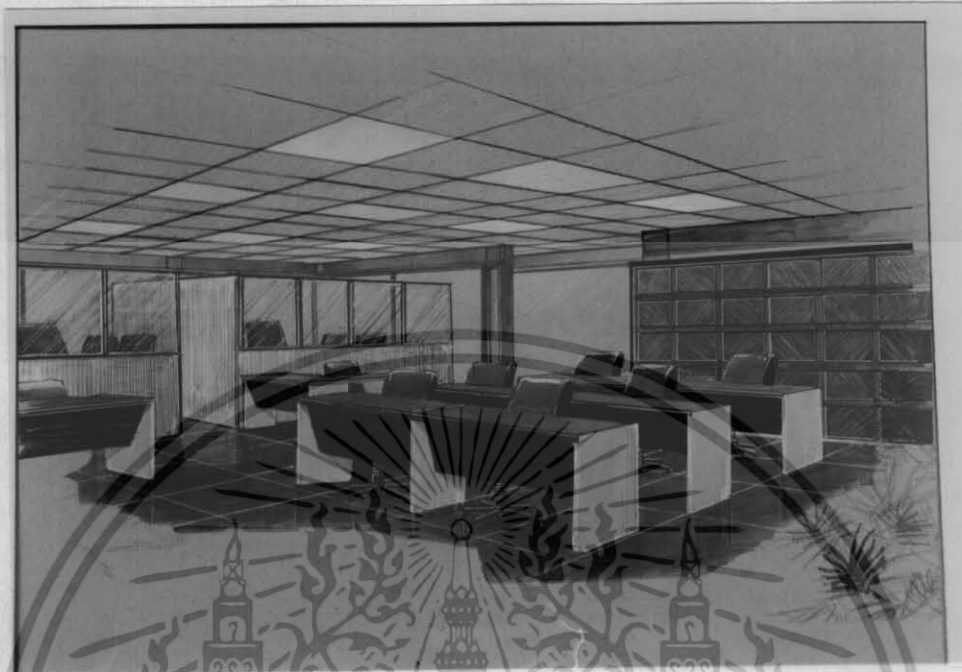
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

สถาบันวิจัย เพื่อการพัฒนาประเทศไทย ; โครงการศึกษาทบทวนแผนแม่บทในการพัฒนา

การท่องเที่ยวของประเทศไทย

น.ส. ศิริลักษณ์ กอแก้ว ; โครงการตกแต่งภายในศูนย์ประชุม

สหประชาชาติ-คณะกรรมการวิชาการ เศรษฐกิจ-

และสังคมสำหรับ เอเชียและแปซิฟิก

(ปีการศึกษา 2533-2534)

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย ; รายงานประจำปี 2535

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย ; รายงานการจัดตั้งศูนย์ช่วยเหลือนักท่องเที่ยว

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย ; ประวัติการค้า มินจวนส่งเสริมการท่องเที่ยว

ในประเทศไทย และความเป็นมาของการ

ท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้