

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต (สถาปัตยกรรมภายใน)



.....คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
(ผศ. กุศลจร เลื่อนฉวี)

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 49441
วัน, เดือน, ปี 23 ก.ย. 2547

.....
.....

คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์

- อาจารย์ ฉัตรชัย อินทรโชติ กรรมการ
- อาจารย์ พวงเพชร รัตนรามา กรรมการ
- อาจารย์ นรินทร์ เลิศอัศววิวัฒน์ กรรมการ
- อาจารย์ ญาณินทร์ รักษ์วงวาน กรรมการ

.....อาจารย์ที่ปรึกษา
(อาจารย์ นรินทร์ เลิศอัศววิวัฒน์)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่ควรนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องนำเอกสารนี้ส่งคืนมายังหอสมุดฯ ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์ :โครงการปรับปรุงออกแบบตกแต่งภายในศูนย์อัญมณี

THE SILOM GALLERIA

ชื่อ :นาย สันติ สิริรัตนกิจ

ภาควิชา :สถาปัตยกรรมภายใน

คณะ :สถาปัตยกรรมศาสตร์

ปีการศึกษา :2545 – 2546

บทคัดย่อ

เนื่องจากปัจจุบันอุตสาหกรรมในด้านอัญมณีและเครื่องประดับของประเทศไทยเป็นอุตสาหกรรมที่ทำรายได้ให้ประเทศเป็นจำนวนมาก อีกทั้งยังสามารถติดอันดับ 1 ใน 10 อันดับของสินค้าส่งออกที่มีมูลค่าสูงที่สุดติดต่อกันเป็นเวลากว่า 15 ปี โครงการศูนย์อัญมณี THE SILOM GALLERIA จึงเกิดขึ้นเพื่อประโยชน์ในการติดต่อซื้อขายทางด้านธุรกิจเครื่องประดับและอัญมณี รวมทั้งเป็นที่เผยแพร่เพิ่มพูนตลาดทางการค้าโดยตรง และยังเป็นศูนย์รวมความรู้ทางด้านอัญมณีและเครื่องประดับเพื่อบริการแก่ผู้สนใจ

วิธีวิจัย

เพื่อให้สอดคล้องกับลักษณะความต้องการและพฤติกรรมของอาคารศูนย์อัญมณี THE SILOM GALLERIA จึงได้ทำการศึกษารายละเอียดดังนี้

- 1.ศึกษาลักษณะทางกายภาพของโครงการ
- 2.ศึกษารายละเอียดของกิจการธุรกิจที่นำไปสู่การออกแบบ
- 3.พฤติกรรมและอัตรากำลังของบุคคลที่เกี่ยวข้อง
- 4.องค์ประกอบและแนวทางการออกแบบตกแต่งของธุรกิจประเภทเดียวกันหรือใกล้เคียง

สรุปผลการวิจัย :จากการประมวลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ สรุปได้ดังนี้

- 1.สถานที่ตั้งควรอยู่ในบริเวณที่เหมาะสมต่อการเข้าสู่โครงการการจราจรสะดวกไม่คับคั่ง และอยู่ใกล้กับแหล่งท่องเที่ยว หรืออยู่บนเส้นทางผ่านของนักท่องเที่ยว
- 2.การจัดสภาพภายในจะต้องมีบริเวณกว้างขวาง ที่มีการสัญจรสะดวก ไม่คับแคบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3.ระบบสัญญาภายในส่วนต่าง ๆ จะต้องมีความสัมพันธ์ต่อเนื่องไปตามองค์ประกอบต่าง ๆ ของโครงการ
- 4.ความปลอดภัยเป็นสิ่งสำคัญที่สุดในลักษณะโครงการประเภทนี้
- 5.การออกแบบตกแต่งภายในอาคารธุรกิจประเภทเครื่องประดับและอัญมณีต้องสามารถเสริมสร้างความเชื่อถือ และภาพพจน์ที่ดีให้กับลูกค้าหรือผู้พบเห็นได้
- 6.ลักษณะประเภทของสินค้า และกลุ่มเป้าหมายมีผลต่อลักษณะและรูปแบบการตกแต่ง

ข้อเสนอแนะ

- 1.เน้นในส่วนการจัดการในส่วนขายสินค้าแก่นักท่องเที่ยวและส่วนจัดแสดงนิทรรศการถาวร ซึ่งเป็นส่วนที่ก่อให้เกิดรายได้สูงสุด
- 2.คำนึงถึงการจัดแสดงสินค้า การใช้แสงซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการขายรวมทั้งการให้ความสำคัญในระบบรักษาความปลอดภัย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

ปัจจุบันอุตสาหกรรมการผลิตอัญมณีและเครื่องประดับเป็นอุตสาหกรรมที่ทำรายได้สูงมาก และเป็นสินค้าส่งออกที่สำคัญของประเทศ อีกทั้งปัจจุบันก็ได้รับการส่งเสริมเป็นอย่างดีจากทั้งภาครัฐบาลและภาคเอกชน ดังนั้นโครงการอาคารศูนย์อัญมณี THE SILOM GALLERIA นี้จึงเกิดขึ้นเพื่อผลประโยชน์ในการติดต่อซื้อขายทางด้านธุรกิจ เป็นศูนย์กลางการเผยแพร่เพิ่มพูนตลาดทางการค้าโดยตรง รวมทั้งเป็นแหล่งรวบรวมข้อมูล ข่าวสารทางด้านเครื่องประดับและอัญมณีที่สำคัญ ตลอดจนส่วนบริการด้านอื่นๆ เช่น ส่วนแสดงนิทรรศการ ส่วนบริการด้านอาหารและส่วนพื้นที่ให้เช่าอื่นๆ จึงเป็นลักษณะโครงการที่มีขนาดใหญ่ให้บริการครบวงจร

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จึงเป็นการศึกษาเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องต่างๆ และทำการประมวลผล เพื่อหาข้อสรุปไปสู่แนวทางการออกแบบที่เหมาะสม แล้วค่อยทำการออกแบบตกแต่งภายในอาคารศูนย์อัญมณีซึ่งเป็นเพียงส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ทั้งหมด

อนึ่งสำหรับข้อผิดพลาดใดๆที่เกิดขึ้น ก็ขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย

นาย สันติ สิริรัตนกิจ

147 มีนาคม / 2546

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

บทคัดย่อ.....

คำนำ.....

สารบัญ.....

บทที่ 1 บทนำเข้าสู่โครงการ.....

ประวัติความเป็นมาโครงการ.....

หลักการและเหตุผลในการเลือกโครงการ.....

วัตถุประสงค์ของโครงการ.....

ผลที่คาดว่าจะได้รับ.....

ขอบเขตของโครงการ.....

ขอบข่ายของวิทยานิพนธ์.....

ที่ตั้งของโครงการ บริเวณโดยรอบและเหตุผลในการเลือก.....

อาคารและเหตุผลในการเลือก.....

บทที่ 2 ข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบ.....

โครงการที่ 1 VAN MOPPE'S DIAMOND.....

โครงการที่ 2 MAUI DIVERS' JEWELRY DESIGN CENTER.....

โครงการที่ 3 GEMS GALLERY.....

โครงการที่ 4 CENTRAL GEMS INTERNATIONAL.....

โครงการที่ 5 WORLD GEMS COLLECTION.....

ศึกษาและวิเคราะห์โครงการเปรียบเทียบในด้านต่าง ๆ.....

- บริเวณที่ตั้ง.....

- ลักษณะธุรกิจ.....

- ขนาดของพื้นที่.....

- องค์ประกอบ.....

- สภาพภายใน.....

- การแบ่งส่วนพื้นที่.....

ข้อสรุปจากโครงการเปรียบเทียบ.....

การแบ่งส่วนงานของสมาคมผู้ค้าอัญมณีและเครื่องประดับภายในโครงการ.....

ตารางแสดงส่วนงานและหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ในโครงการ.....

การจัดนิทรรศการ.....

ชนิดของผู้จัดแสดง.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสงสว่างภายในตู้.....
ส่วนการจัดแสดง.....
การพิจารณาลักษณะของการจัดกลุ่มห้องแสดง.....
ขอบเขตการมองเห็น.....
โลตัทศนุปรกรณ์และการจัดห้องโสตฯ.....
การจัดแสดงสินค้า.....

บทที่ 3 การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ.....

ประเภทผู้ใช้อาคาร.....

พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร.....

- เจ้าหน้าที่ภายในโครงการ.....

- ผู้ใช้บริการ.....

- พนักงานให้บริการ.....

วิเคราะห์ส่วนประกอบของโครงการจากพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร.....

วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ.....

บทที่ 4 ระบบสภาพแวดล้อมภายในและการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์.....

ระบบแสงที่เหมาะสมกับโครงการ.....

สีและวัสดุการตกแต่ง.....

ระบบเสียง.....

ระบบปรับอากาศ.....

ระบบการรักษาความปลอดภัย.....

ระบบป้องกันอัคคีภัย.....

บทที่ 5 วิเคราะห์การออกแบบ.....

บรรณานุกรม.....

ภาคผนวก.....

กิตติกรรมประกาศ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 1
บทนำเข้าสู่โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเป็นมาของโครงการ

อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับนั้นมีการกำเนิดมานานแล้ว เนื่องจากเป็นอาชีพที่ค้าขายได้สูง และมีแหล่งอัญมณีภายในประเทศเป็นจำนวนมาก จึงส่งผลให้มีผู้ยึดอาชีพการขุดและการเจียระไนพลอยเป็นอาชีพหลักเป็นจำนวนมาก ปัจจุบันอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับได้พัฒนาไปสู่การผลิตในรูปอุตสาหกรรม มีการนำอุปกรณ์ที่ทันสมัยเข้ามาช่วยทำให้สามารถผลิตได้ในปริมาณที่มากขึ้นและยังมีคุณภาพที่ได้มาตรฐานและสอดคล้องกับความต้องการของตลาด

จากสภาพปัจจุบัน จะเห็นได้ว่าอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ (Jewelry trade center) จึงเกิดขึ้นเพื่อประโยชน์ในการติดต่อซื้อขายทางธุรกิจ อัญมณีและเครื่องประดับ รวมทั้งเป็นการเพิ่มพูนตลาดทางการค้าโดยตรง

เหตุผลในการเลือกโครงการ

1. โครงการนี้เป็นประโยชน์ต่อสังคมในด้านเศรษฐกิจ โดยอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ สามารถนำเงินตราจากต่างประเทศเข้าสู่ประเทศไทยติดอันดับสูงติดต่อกันมาเป็นเวลามากกว่า 10 ปี
2. ในการขยายตัวของธุรกิจทางด้านอัญมณีนี้ จะส่งผลต่อเนื่องถึงธุรกิจที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งธุรกิจการ
3. ท่องเที่ยวของจังหวัดและประเทศด้วย
4. อุตสาหกรรมนี้ก่อให้เกิดการจ้างงานเป็นจำนวนมาก เนื่องจากต้องอาศัยฝีมือ ทักษะ ความชำนาญและความประณีตละเอียดอ่อน
5. เพื่อศึกษาถึงการจัดการ การบริหารงานของธุรกิจอัญมณีและเครื่องประดับ และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานในโครงการ
6. เพื่อศึกษาถึงพฤติกรรมของผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการที่เกิดขึ้นภายในโครงการ
7. เพื่อศึกษาถึงอุปกรณ์พิเศษและเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับโครงการ รวมถึงระบบรักษาความปลอดภัยที่ควรจัดให้มี
8. เพื่อศึกษาแนวทางที่เหมาะสมในการออกแบบตกแต่งภายในอาคารสอดคล้องกับนโยบายของโครงการ

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อเป็นศูนย์กลางการซื้อขาย และส่งออกทางอัญมณีโดยเน้นรูปของอัญมณีที่เจียระไนแล้ว และเครื่องประดับสำเร็จรูป โดยจัดให้มีส่วนประกอบในด้านการบริหาร การสื่อสาร เพื่อการซื้อขายอย่างสมบูรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เพื่อส่งเสริม เผยแพร่ และขยายตลาดทางการค้าอัญมณีของประเทศไทยให้กว้างขวางออกไปทั่วโลก อันจะนำมาซึ่งการขยายตัวในด้านของการนำเงินตราต่างประเทศเข้ามาภายในประเทศอีกด้วย
3. เพื่อเผยแพร่ผลงานที่ได้มาตรฐานทั้งแบบและการผลิตของไทย ให้เป็นที่ ประจักษ์แก่ชาวไทยและชาวต่างประเทศ
4. เพื่อส่งเสริมสนับสนุนนักธุรกิจ พ่อค้า และผู้ประกอบการอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ
5. เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายการพัฒนาและการแก้ปัญหาของเศรษฐกิจของไทยให้บรรลุตามเป้าหมาย
6. เพื่อเป็นแหล่งข้อมูลที่รวบรวมข่าวสาร ให้ความรู้และคำแนะนำแก่ผู้สนใจ
7. เพื่อเป็นศูนย์กลางการแสดงผลงานทางด้านอัญมณีและเครื่องประดับที่สำคัญแห่งหนึ่งของประเทศ
8. เพื่อก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มของสินค้าซึ่งเป็นการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรที่มีอยู่ในประเทศให้คุ้มค่าและมีประสิทธิภาพอย่างเต็มที่
9. เพื่อสร้างภาพพจน์ที่ดีในสายตาของชาวต่างประเทศที่มีต่ออุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับของประเทศไทย
10. เพื่อก่อให้เกิดการจ้างงานอีกเป็นจำนวนมาก

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ช่วยเปิดตลาดด้านอัญมณีของประเทศไทยให้กว้างขวางยิ่งขึ้น และสร้างชื่อเสียงอัญมณีของประเทศไทยให้เป็นที่ประจักษ์แก่สายตาของชาวต่างประเทศ
2. ช่วยลดการขาดดุล เนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมที่มีผลต่อเศรษฐกิจอย่างยิ่ง
3. ช่วยให้ประชาชนมีงานทำโดยการสร้างงาน
4. ช่วยเผยแพร่และอนุรักษ์งานสกุลช่างและศิลปประจำชาติมิให้เสื่อมหาย

ขอบเขตของโครงการ

1. ส่วนของศูนย์การค้า
2. สำนักงานบริการเพื่อธุรกิจ
3. สำนักงานตรวจสอบคุณภาพอัญมณี
4. ที่พักอาศัย
5. ห้องชุดสำนักงาน
6. ศูนย์สุขภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขอบข่ายของวิทยานิพนธ์

โครงการปรับปรุงศูนย์การค้าอัญมณีและเครื่องประดับ ใช้เนื้อที่ในส่วนที่เป็น plaza โดยในโครงการนี้จะทำการค้นคว้าในเรื่องดังนี้

1. เนื้อที่ใช้สอยภายในอาคาร
2. ลักษณะการจัดการและพฤติกรรม
3. การจัดแปลนภายในอาคาร
4. แนวทางที่เหมาะสมในการออกแบบตกแต่งภายในอาคาร รวมถึงเทคโนโลยีที่เหมาะสม

ภายในโครงการประกอบด้วย

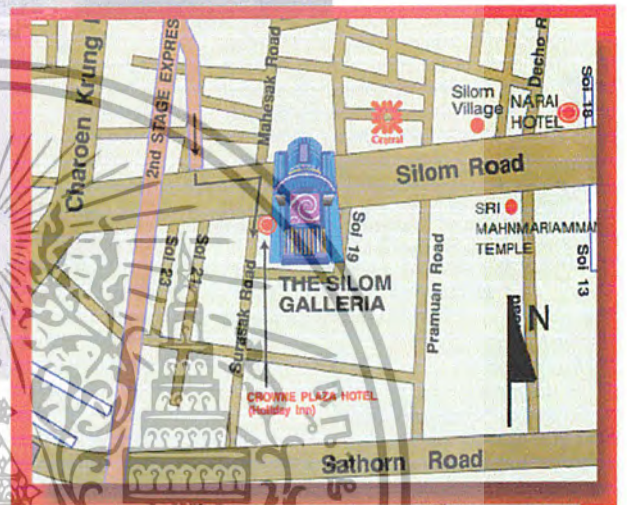
1. ส่วนรับรอง
2. ส่วนห้องวีดีทัศน์
3. ส่วนนิทรรศการถาวร
4. ส่วนสาธิตการทำงาน
5. ส่วนห้องอาหาร
6. ส่วนขายเครื่องประดับ
7. ส่วนขายของที่ระลึก
8. โรงเรียนสอนออกแบบเครื่องประดับ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Site&Location 24

ที่ตั้ง: ตั้งอยู่บนถนนสุรศักดิ์ตัดกับถนนสารและถนนสีลม
ด้านหลังติดกับซอยสีลม19



Existing

การเข้าถึงทั้ง3ทางสามารถใช้
รถยนต์และรถมอเตอร์ไซด์ได้
ส่วนรถประจำทางจอดที่ถนนสีลม
ผ่านถนนสุรศักดิ์แต่จอดที่ถนน
สาร ส่วนรถไฟฟ้าสถานีใกล้เคียง
คือสถานีสะพานตากสิน
และสถานีสุรศักดิ์



The Silom Galleria

Jewelry center

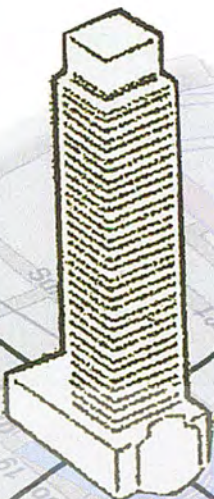
Mr.santi sirirattanakit 41025243

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Building Condition

The Silom Galleria

อาคารชุด จิวเวลรี่ เทรต เซ็นเตอร์ เป็นอาคารสูง 56 ชั้น โดยส่วนของศูนย์การค้า จะอยู่ในส่วนชั้น LG ถึง ชั้น 4



ทางเข้าทางด้านถนนสีลมเป็นกระจกแทบทั้งหมด

ตัวอาคารมีช่องเปิดที่ปิดกระจกไว้ทั้งหมดเพราะฉะนั้นกระแสลม จึงไม่มีผลต่อสภาพภายใน โดยใช้ระบบปรับอากาศทั้งหลัง แต่ตัวกระจกไม่สามารถติดฟิล์มกรองแสงได้เนื่องจากเหตุผลทางด้านกฎหมาย ทำให้มีความร้อนและแสงที่จ้าเกินไป



The Silom Galleria

Jewelry center

Mr.santi sirirattanakit 41025243

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Case study 03

van moppes diamond



ที่ตั้ง: near famous daily market, Rijks - museum,
Van gogh museum

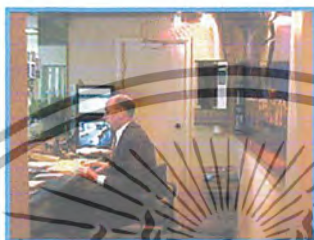
เปิดทำการทุกวัน ตั้งแต่ 8.45 - 17.45

นักท่องเที่ยว: 150,000 คน/ปี หรือ 410 คน/วัน

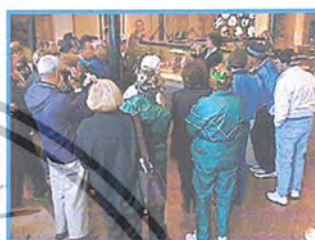
ความน่าสนใจ: สมนาคุณแจกเพชร สำหรับ V.I.P.ทัวร์



1. ทางเข้า



2. พนักงานต้อนรับ
พูดได้หลายภาษา
(25 ภาษา)



3. ส่วนแสดงการ
จัดแต่งเพชร



4. แสดงการเจียระไน



5. งานทำทองคำ
มือและการหล่อ



6. ห้องซื้อขายเพชร
และแสดงเพชร



7. ห้องขายเครื่อง
ประดับ



8. ร้านขายของฝาก
ที่หรูหรา



9. มุมกาแฟสำหรับ
พักผ่อนฟรีเครื่องดื่ม
ร้อนและเย็น



Maui Drivers' Jewelry Design Center



ที่ตั้ง: 10 นาทีจาก Waikiki
 เปิดทำการทุกวัน 8.30-17.30
 นักท่องเที่ยว: 250,000/ปี หรือ 680/วัน
 ความน่าสนใจ: ฟรีรถรับส่ง และของขวัญ(ถ้วย)



1. ฟรีรถรับส่งโดยบริษัทรถ



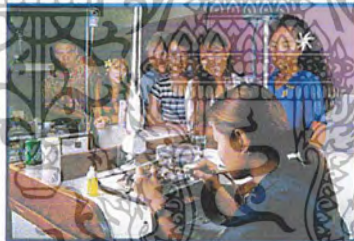
2. ทางเข้า



3. ส่วนนิทรรศการเกี่ยวกับปะการังและประวัติของ Maui driver



4. วีดีโอ การเก็บเกี่ยวปะการังในหลายภาษา



5. ชมทักษะของผู้เชี่ยวชาญและนักออกแบบเครื่องประดับ



6. การวัดขนาดการตัดปะการัง



7. ห้องขายมุก, ปะการัง, หินและโอปอล



8. ห้องขายเครื่องประดับ



Case study 05



ที่ตั้ง: ถ.พระราม 6 เขตดุสิต กรุงเทพฯ
 ลักษณะธุรกิจ: อาคารแสดงสินค้าประเภทเครื่องประดับและอัญมณี
 ขนาดพื้นที่: 3,600 ตารางเมตร
 องค์ประกอบ: หอโสตทัศนูปกรณ์



ส่วนสถาปัตย์การทำงาน
 ส่วนพักคอยและเคาน์เตอร์เครื่องดีม
 ส่วนแสดงอัญมณี เครื่องประดับ และส่วนของที่ระลึก
 ส่วนสำนักงาน

สภาพภายใน: จัดตกแต่งแบบเรียบง่ายและเป็นระเบียบ ทำให้ดูแลรักษา
 ความปลอดภัยได้สะดวก บรรยากาศโดยรวมเป็นสีด้า
 เพื่อขับสินค้าให้ดูเด่นขึ้น

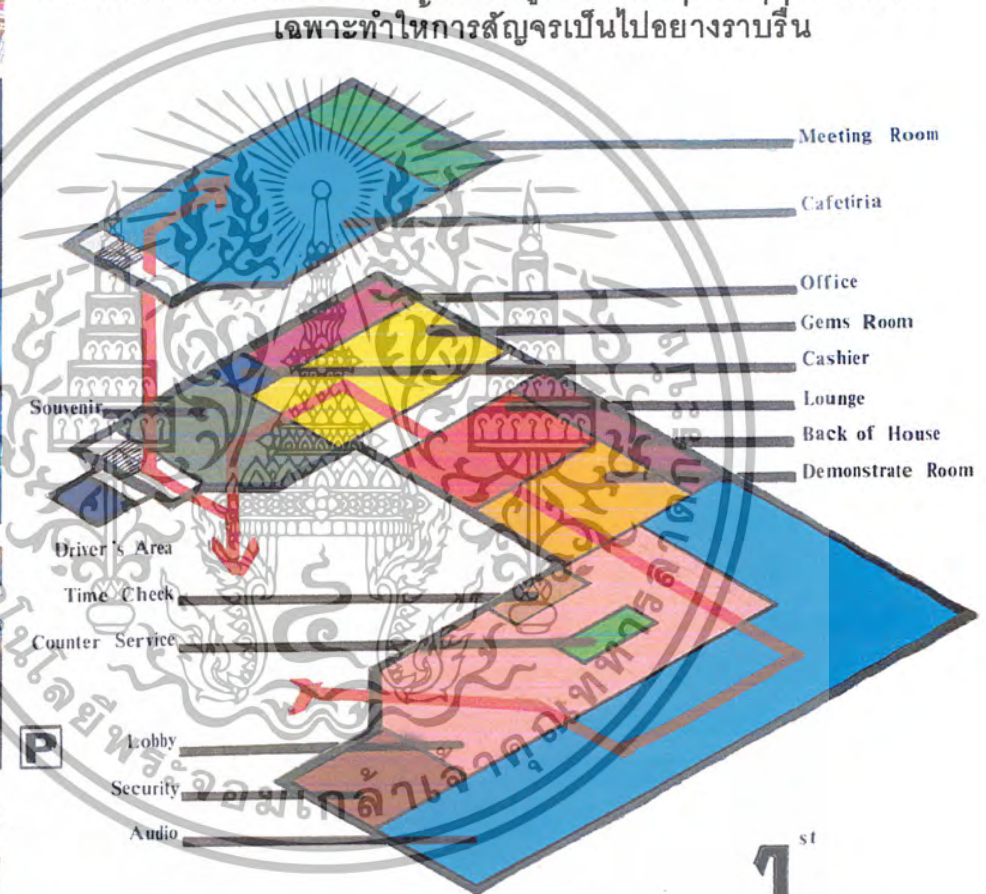
การแบ่งส่วนพื้นที่: เนื่องจากอาคารได้ถูกออกแบบเพื่อพุดกิจกรรมนี้โดย
 เฉพาะทำให้การสัญจรเป็นไปอย่างรวดเร็ว



Lobby บริการเครื่องดีม



Lobbyกว้างขวางหรูหรา



1st
FLOOR



ลานจอดรถกว้างขวาง

The Silom Galleria

Jewelry center

Mr.santi sirirattanakit 41025243

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Case study 06



ชมภาพยนตร์ 7 นาที
เข้าสู่ห้องสาธิต



มีเจ้าหน้าที่ดูแลอย่างใกล้ชิด

ด้านข้างเป็นห้องพนักงาน
และสวนพักผ่อน



จากห้องสาธิต
จากห้องฉาย

เข้าสู่ส่วน LOBBY LOUNGE



โดยสามารถส่งเครื่องตีพิมพ์ได้ฟรี
จะบริการเครื่องตีพิมพ์โดยพนักงานที่ใส่ใจสุดไทย

จากนั้นเข้าชมในส่วนของห้องชาย JEWELRY



The Silom Galleria

Jewelry center

Mr.santi sirirattanakit 41025243

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Case study 07



ห้องแสดงสินค้าจัดให้ JEWELRY ราคาแพงอยู่ตรงกลาง



ตู้ Display ชนิดมองได้รอบด้าน สำหรับ Collection ใหม่ ๆ



Ring & Display

ตู้ Display แยกชนิดของสินค้า



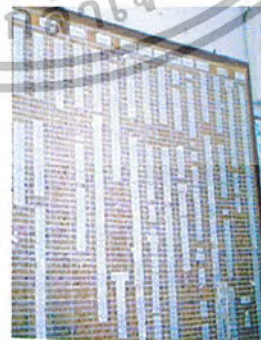
Necklace & Earring



บริเวณเคาน์เตอร์เก็บเงิน รับเงินทุกสกุล
ด้านหลังมีห้องจ่ายค่า Commission ใหม่คึกเทศน์
หลังจากคิดรายได้ทั้งหมดเสร็จ



Packaging บรรจุด้วย
กล่องใสก่อนจากนั้น
ปิดผนึกไว้ในถุงกระดาษ
สีเหลืองแล้วจึงใส่ถุงกระดาษ
สีขาวอีกทีเพื่อความปลอดภัย



ภายในห้องพนักงานมี
รายชื่อพนักงานขายแบ่ง
ตามประเทศเพื่อความ
สะดวกในการเรียกตัว



The Silom Galleria

Jewelry center

Mr.santi sirirattanakit 41025243

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Souvenir



เสาที่อยู่กลางห้องได้มีการจัดเป็นชั้นวาง



สินค้าส่วนใหญ่เป็นประเภทงานฝีมือ เช่น งานไม้, เครื่องเงิน, ผ้าไหมและเครื่องหนัง

Office



Office ทั้งไปอยู่ด้านนอกแยกจากตัว Gems room



ที่นั่งพักคอยไม่เป็นระเบียบ



สัญญาณเตือนภัยติดไว้ด้านหน้า Office



Central gems international



ที่ตั้ง: ถ.พระราม 5 เขตพญาไท กรุงเทพฯ
 ลักษณะธุรกิจ: อาคารแสดงสินค้าประเภทเครื่องประดับและอัญมณี
 ขนาดพื้นที่: 4,800 ตารางเมตร
 องค์ประกอบ: หองโสตทัศนูปการ

- ส่วนสาธิตการทำงาน
- ส่วนพักคอยและเคาน์เตอร์เครื่องดีม
- ส่วนแสดงอัญมณีและเครื่องประดับ
- ส่วนของที่ระลึก
- ส่วนของสำนักงาน

สภาพภายใน: ตกแต่งเรียบง่าย ทำให้ดูแลรักษาความปลอดภัยได้
 สะดวกบรรยากาศโดยรวมเป็นสีน้ำตาลเพื่อขับสินค้าให้
 ดูเด่นยิ่งขึ้น

การแบ่งส่วนพื้นที่: พื้นที่เช่าชมอยู่ในชั้นเดียวกันหมด การสัญจรจึง
 เป็นไปอย่างสะดวก แต่ทางเข้าออกอยู่ในทางเดียวกัน
 จึงอาจเกิดความไม่เป็นระเบียบได้

2nd
FLOOR



Office





Central gems international

พนักงานต้อนรับใส่ชุดไทยยืนต้อนรับแขก



ห้อง SLIDE MULTIVISION
จัดฉายภาพยนตร์ประวัติ
ของอัญมณี



จากนั้นจะเป็นส่วนแสดงการเจียรไนแร่อัญมณี
ให้เป็นเม็ดพลอยขึ้นมา

การฝังอัญมณี การเจียรไนอัญมณี
จะแยกเป็น Booth ออกจากกันอย่างชัดเจน



บริเวณห้องสาธิตจะใช้วัสดุตาข่าย
พลาสติกพอลีนีปีจะรวบรวมเศษผง
ข้างใต้ไปร่อนเป็นทองใหม่



เมื่อเข้าชมห้องสาธิตเสร็จ ก็จะเข้าสู่ LOBBY LOUNGE
ให้แขกได้พักดื่มเครื่องดื่มก่อนจะเข้าห้องขายJEWELRY



Central gems international



TRADING



ห้องขาย JEWELRY ขนาดใหญ่
บรรยากาศโดยรวมเป็นสีเข้ม

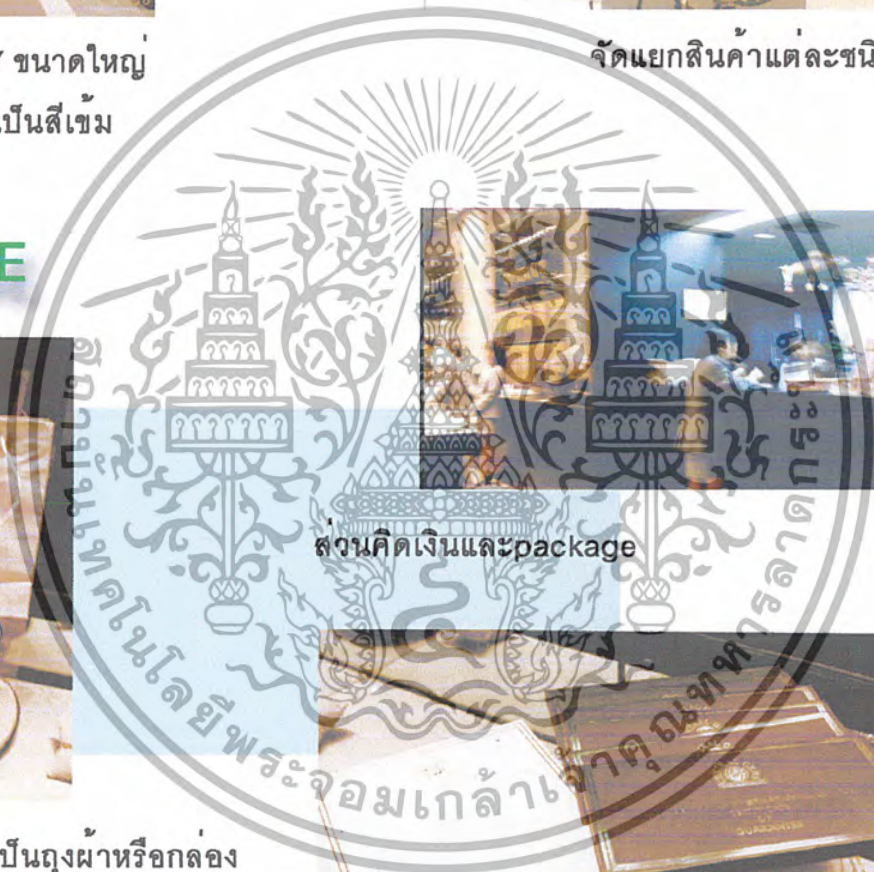


จัดแยกสินค้าแต่ละชนิดเป็นส่วนๆ

PACKAGE



Package ที่ใช้จะเป็นถุงผ้าหรือกล่อง
บรรจุ 2 ชั้นเพื่อความปลอดภัย



งานคิดเงินและpackage

เมื่อได้รับของและเงินทอนแล้ว จะให้รออยู่สักครู่เพื่อรอรับ
ใบ GUARANTEE เพื่อแสดงการรับรองสินค้าพร้อมทั้ง
บอกชนิด ขนาดและน้ำหนักของพลอย เพชรและทองที่ใช้



Case study 12



World Gems Collection

ที่ตั้ง:อยู่นอกเมืองพัทยา

ลักษณะธุรกิจ:อาคารแสดงสินค้าประเภทเครื่องประดับและอัญมณี

ขนาดพื้นที่:3,600 ตารางเมตร

องค์ประกอบ:LOBBY,VDO ROOM,DEMONSTRATE,LOUNGE,GAME MUSEUM

สภาพภายใน:



VDO Room เรื่องเกี่ยวกับอัญมณี
ใช้ไฟสีอุ่นเรื่องๆโดยรอบ



ต่อมาเข้าสู่ส่วนสาธิตพื้นกระเบื้องยางโทนสีครีมอุ่น
ใช้ไฟลูออเรสเซนต์



ติดตั้งขนาดเล็ก พื้นปูพรม เก้าอี้หวายให้ความรู้สึก
สบายๆและแสงธรรมชาติ เชื่อมต่อกับส่วน Game Museum,
ซึ่งตกแต่งให้เหมือนอยู่ในเหมืองแร่ ใช้ไฟโทนอุ่นกับวัสดุ
ธรรมชาติที่คอนทราสต์เรียบรอย



ห้องแสดงสินค้า ใช้ไฟโทนสีอุ่น เพดานเข้มเพื่อขับให้
จุดเด่นอยู่ที่ด้านล่างซึ่งเป็นส่วนของตู้แสดง



The Silom Galleria

Jewelry center

Mr.santi sirirattanakit 41025243

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแบ่งส่วนงานของสมาคมผู้ค้าอัญมณีและเครื่องประดับ
ภายในโครงการ SIAM JEWELRY CENTER

สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทย และเครื่องประดับคือผู้ดำเนินการใน โครงการอาคารศูนย์อัญมณีสยามนี้ จึง
ทำให้การบริหารงาน พนักงาน เจ้าหน้าที่ขยายเพิ่มขึ้นตามส่วนที่ต้องรับผิดชอบซึ่งพอแยกได้เป็นส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1. ฝ่ายบริหาร

2. ฝ่ายธุรการ

2.1 ส่วนธุรการ

2.2 ส่วนทะเบียน และพัสดุ

2.3 ส่วนบุคคล และรักษาความปลอดภัย

3. ฝ่ายจัดงานแสดง

3.1 ส่วนจัดงานแสดง

3.2 ส่วนจัดประชุม อบรม

4. ฝ่ายข่าวสาร และบริการ

4.1 ส่วนข่าวสารและประชาสัมพันธ์

4.2 ส่วนไปรษณีย์

4.3 ส่วนบริการ

5. ฝ่ายเทคนิค

5.1 ส่วนเทคนิค

5.2 ส่วนศิลปะ

5.3 ส่วนซ่อมแซม

6. ฝ่ายขาย

6.1 ส่วนสำนักงาน

6.2 ส่วนบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3 ส่วนขายสินค้า

ตารางแสดงส่วนงานและหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ในโครงการ

ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่
1. ส่วนบริหารและกรรมการ		
1.1 ประธานอาวุโส	1	เป็นประธานอาวุโสให้คำแนะนำ รับรู้แผนงานทั้งหมด
1.2 นายกสมาคมฯ	1	เป็นผู้บริหารควบคุม รับผิดชอบ โครงการ วางแผนงาน
1.3 อุปนายกสมาคมฯ	3	เป็นหัวหน้าฝ่ายบริหาร โดยรับผิดชอบ ชอรับรองจากนายกฯ
1.4 เลขานุการสมาคมฯ	1	เป็นผู้ช่วยเหลือ นำเสนอนโยบาย และแผนงาน
1.5 ผู้ช่วยเลขานุการ	1	เป็นผู้ช่วยเลขานุการโดยตรง
1.6 กรรมการ	9	มีหน้าที่ร่วมกันปรึกษา เสนอแนะ ลงความเห็น
1.7 ที่ปรึกษาสมาคมฯ	1	ให้คำแนะนำและประสานงานต่อ หน่วยต่างๆ
1.8 เลขานุการ	1	เป็นผู้ประสานงานและจัดเก็บเอกสาร ทุกแผนก เสนอต่อนายกสมาคมฯ
	18	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่
2. ฝ่ายธุรการ		
2.1 ส่วนธุรการ		
- ผู้จัดการสมาคม	1	มีหน้าที่ควบคุมดูแลการทำงานส่วน ธุรการและเรื่องทั่วไป
- เภรัญญิกสมาคม	1	มีหน้าที่ควบคุมการเงินฝ่ายธุรการ งบประมาณโครงการ
- ผู้ช่วยเธรัญญิก	1	มีหน้าช่วยเหลือควบคุมจัดการ รองจาก เธรัญญิก
- บัญชี	2	ควบคุมรายรับรายจ่ายเงินงบประมาณ ทุกรายการ รวบรวมเอกสารทางการเงิน และลงบัญชี
- เจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด	2	พิมพ์หนังสือโต้ตอบ ตลอดจนพิมพ์ ต้นฉบับเอกสารและอัดสำเนา
- เจ้าหน้าที่ธุรการ	2	อำนวยความสะดวกด้านติดต่อสอบถาม ประชาสัมพันธ์ และตรวจสอบการลง หนังสือและเอกสารต่าง ๆ
- นักการ	1	รับส่งหนังสือเดินทางภายในอาคาร และติดต่องานตามคำสั่ง
- พนักงานขับรถ	2	บริการขับรถของโครงการ
	12	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่
2.2 ทะเบียนและพัสดุ		
- นายทะเบียนและพัสดุ	1	รับผิดชอบงานตรวจสอบ ควบคุมการลงทะเบียน ตรวจรับทะเบียนสินค้า และทะเบียนผู้ประกอบการ
- เจ้าหน้าที่พิมพ์ติด	1	พิมพ์บัญชีรายการสินค้าที่นำเข้าออกและพิมพ์ บัตรรายการประจำ
- เจ้าหน้าที่ทะเบียน	2	ควบคุมการลงบัญชี ตรวจสอบการรับเข้าออกของสิน ค้าเป็นการรับช่วงดูแลรองจากนายทะเบียน
	4	
2.3 ส่วนบุคคล		
- หัวหน้าส่วน	1	รับผิดชอบการจัดการรักษาความปลอดภัย ควบคุม คุณภาพกุญแจ และรหัสต่าง ๆ ตลอดจนควบคุม การปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ และอำนวยความสะดวก สะดวกด้านสวัสดิการต่าง ๆ
- เจ้าหน้าที่	4	ดูแลการขนย้ายสินค้าเข้าออกจากห้องนิรภัย - และตรวจตราความเรียบร้อยของสินค้าขณะ - แสดงงานรายงานถ้ามีการชำรุดเสียหายดูความ เรียบร้อยภายในอาคาร
- ยามรักษาการ	20	ดูแลรักษาความปลอดภัยตามจุดต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		ภายในอาคาร และบริเวณรอบๆ โครงการ ลาน จอดรถ ทางเข้าออกทุกจุด ตลอดจนตรวจตรา อุปกรณ์ดับเพลิง ทางออกฉุกเฉิน
	25	
ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่
3. ส่วนจัดงาน		
3.1 ส่วนจัดงานแสดง		
- ปฏิคม	1	รับผิดชอบการดำเนินการต่างๆในการจัดแสดง และการติดต่อขอเช่าสถานที่ในการจัดงาน - ต่างๆ
- ผู้ช่วยปฏิคม	2	รับผิดชอบรองจากปฏิคมสมาคมฯ โดยให้ความ ช่วยเหลือในเรื่องต่างๆที่เกี่ยวข้อง
- เจ้าหน้าที่เตรียมงาน	2	จัดเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ รวมทั้งดูแลควบ - คุมส่วนแสดงงาน
- พนักงานพิมพ์ติด	2	จัดพิมพ์เอกสาร และหนังสือทางวิชาการ
	7	
3.2 ส่วนจัดประชุมและอบรม		
- หัวหน้าส่วน	1	รับผิดชอบการดำเนินงาน และควบคุมงานแสดง และการประชุม
- เจ้าหน้าที่เตรียมการ	4	ควบคุม กำหนด จัดรายการ ติดต่อการประชุม ตลอดจนวางขั้นตอน พิธีการ ปฏิทินการประชุม
	5	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่
1. ส่วนข่าวสารและบริการ		
4.1 ส่วนข่าวสารและประชาสัมพันธ์		
- ประชาสัมพันธ์	1	รับผิดชอบการดำเนินงาน และบริการ การติดต่อ ประชาสัมพันธ์ประจำโครงการ
- ผู้ช่วยประชาสัมพันธ์	1	จัดการติดต่อข่าวสารความเคลื่อนไหวการ การดำเนินงานทางพาณิชย์ทั้งภายในและภาย นอกประเทศ
- พนักงานพิมพ์ดีด	1	จัดพิมพ์เอกสารประชาสัมพันธ์
- เจ้าหน้าที่ติดต่อข่าวสาร	2	ทำหน้าที่ติดต่อข่าวสาร ทั้งภายในประเทศ และนอกประเทศ
- เจ้าหน้าที่เครื่องโทรคม	2	เจ้าหน้าที่ประจำใช้เครื่องเทเลกซ์ แฟกซ์ (FAX) ฯลฯ
- เจ้าหน้าที่เครื่องคอมพิวเตอร์	1	เจ้าหน้าที่ประจำเครื่องคอมพิวเตอร์
- เจ้าหน้าที่ถ่ายภาพเอกสาร	1	ถ่ายเอกสารต่าง ๆ
	9	
1.2 ไพรชนีย์		
- หัวหน้า		ควบคุม ดูแลความเรียบร้อย ในการจัดส่งสินค้า ต่าง ๆ ไม่ให้เกิดปัญหา ชำรุดเสียหาย
- เจ้าหน้าที่	3	รับส่งจดหมาย ไพรชนีย์ภัณฑ์ ตรวจเช็คสินค้า- ต่าง ๆ
- เจ้าหน้าที่บรรจุภัณฑ์	3	มีหน้าที่นำสินค้าจัดบรรจุ ลงในหีบห่อหรือกล่อง นิรภัยที่ปลอดภัยที่ปลอดภัย
	7	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3	<p>ส่วนบริการ</p> <p>- ประชาสัมพันธ์ภายในอาคาร</p> <p>- เจ้าหน้าที่รับฝากของ</p>	<p>6</p> <p>4</p>	<p>ให้ความช่วยเหลือในด้านต่างๆ และแนะนำชาว</p> <p>แก่ประชาชนผู้สนใจและนักท่องเที่ยวทั่วไป -</p> <p>ตลอดจนจำหน่ายบัตรเข้าชมนิทรรศการต่างๆ</p> <p>ที่เกิดขึ้นภายในโครงการ</p> <p>บริการรับฝากของจากประชาชนและนักท่องเที่ยว</p> <p>ทั่วไป</p>
		10	
	ตำแหน่ง	อัตราค่าจ้าง	หน้าที่
5. ฝ่ายเทคนิค			
5.1	<p>ส่วนเทคนิค</p> <p>- หัวหน้าส่วน</p> <p>- ช่างประปา</p> <p>- ช่างไฟฟ้า</p> <p>- ช่างปรับอากาศ</p> <p>- ช่างเทคนิคแสงเสียง</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p>	<p>รับผิดชอบการอำนวยความสะดวกค่าสาธารณูปโภคและเครื่องกลทุกชนิด</p> <p>ควบคุมระบบน้ำใช้ น้ำทิ้งและเครื่องกลระบบประปา</p> <p>ควบคุมระบบไฟฟ้า ทั้งภายในอาคาร และภายนอกอาคาร</p> <p>ควบคุมระบบปรับอากาศภายในอาคาร</p> <p>ควบคุมระบบแสงเสียง ทั้งภายในและภายนอกอาคาร</p>
		6	
5.2	<p>ส่วนศิลปะ</p> <p>- หัวหน้าส่วน</p>	<p>1</p>	<p>รับผิดชอบการออกแบบงานช่างเกี่ยวกับการจัด</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		แสดงและอำนาจควม เระสะดวกด้านอุปกรณ์ -- แสดงงาน
- ช่างออกแบบ	1	ออกแบบจัดผังการแสดงผลงาน และอุปกรณ์แสดงผลงานรวมทั้งภูมิสถาปัตยกรรม
- ช่างตกแต่ง	4	ปฏิบัติงาน ซ่อม งานไม้ งานสี ฯลฯ ในการจัดแสดง
	6	
5.3 ซ่อมแซม		
- หัวหน้าส่วน	1	รับผิดชอบการปรับปรุง งานป้าย ซ่อมแซม ตลอดการแสดงผลงาน
- ช่างควบคุมงาน	4	ปฏิบัติงานปรับปรุง ซ่อมแซมสิ่งแสดง และการขนย้าย โดยประสานงานกับฝ่ายศิลปกรรม
	5	
ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่
6. ฝ่ายชาย		
6.1 ส่วนสำนักงาน		
- หัวหน้าส่วน	1	รับผิดชอบส่วนชาย ควบคุมดูแลการทำงานของพนักงาน และเรื่องทั่วไป
- เลขานุการ	1	เป็นผู้ช่วยเหลือ นำเสนอนโยบาย แผนงาน
- เจ้าหน้าที่	4	ดูแลตรวจตราความเรียบร้อยภายในบริเวณ - ห้องชาย
	6	

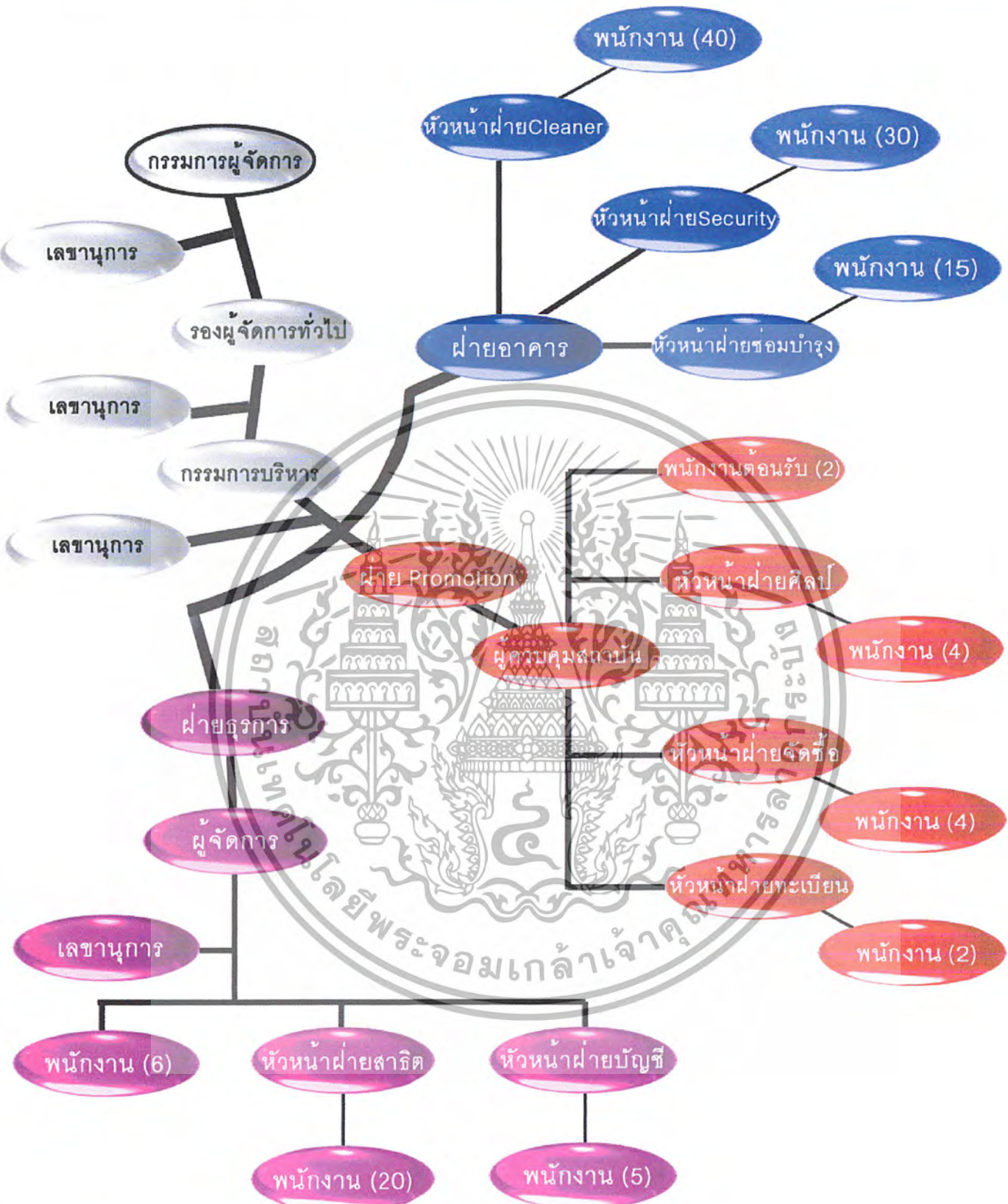
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2	ส่วนบริการ - ประชาสัมพันธ์ - พนักงานต้อนรับ - พนักงานบริการ	2 10 30	ดูแลเรื่องเวลาของทัวร์ที่มา จำนวนลูกทัวร์ และ ควบคุมลำดับในการเข้าชมให้เป็นไปอย่างถูก- ต้อง และเป็นระเบียบ ต้อนรับนักท่องเที่ยวที่มาลงพร้อมทั้งแจกป้าย ติดที่หน้าอกเพื่อความสะดวกในการติดต่อและ การดำเนินงาน ดูแลเรื่องเครื่องดื่ม ของว่างบริการแก่นักท่องเที่ยว
		42	
6.3	ส่วนขายสินค้า - พนักงานในส่วนแสดง - พนักงานช่วย - พนักงานเก็บเงิน - เจ้าหน้าที่จัดซื้อ - เจ้าหน้าที่ตรวจสินค้า	50 300 4 2 4	สาธิตวิธีการทำเครื่องประดับแก่ลูกค้าอย่างใกล้ชิด พร้อมทั้งตอบข้อซักถามแก่ลูกค้าผู้สนใจ ให้คำแนะนำและเสนอสินค้าที่เหมาะสมตาม - ความต้องการของลูกค้าพร้อมทั้งดูแลเรื่องการ ชำระเงิน และบรรจุภัณฑ์ ดูแลควบคุมรายได้ในการขายทั้งหมดพร้อมทั้ง คิด % จากรายได้ของนักท่องเที่ยวในแต่ละกลุ่มเพื่อ เป็นยอดชำระค่าตอบแทนแก่ไกด์พาลูกค้ามา ควบคุมคุณภาพประเภทและจำนวนสินค้าที่จัด- หามาจำหน่ายภายในโครงการ ดูแลความเรียบร้อยและความครบถ้วนของ - สินค้าเข้า - ออก เพื่อติดต่อส่วนจัดซื้อให้มา

		เพื่อติดต่อส่วนจัดซื้อให้หามาแทนที่
	360	
สรุปรวมอัตรากำลัง		
ฝ่ายบริการ	18	คน
ฝ่ายธุรการ	41	คน
ฝ่ายจัดงานและประชุมอบรม	12	คน
ฝ่ายข่าวสารและบริการ	26	คน
ฝ่ายเทคนิค	17	คน
ฝ่ายขาย	408	คน
รวมอัตราทั้งหมด	522	คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Organization 20



การจัดนิทรรศการ (Exhibition)

การจัดแสดงในปัจจุบันได้เป็นลักษณะสถานที่บรรยากาศชวนชม ยินดีให้ความรู้ ความเพลิดเพลิน เร้าหรือส่งเสริมให้เกิดในทางจิตใจ ส่งเสริมทัศนคติที่ดี ส่งเสริมรสนิยมสูงก่อให้เกิดความเข้าใจและเห็นคุณค่า เกิดความรู้สึกนึกคิด จินตนาการ เกิดความรื่นรมย์เพลิดเพลิน มีการจัดแสดงด้วยเทคนิคสมัยใหม่ ทำให้ศิลปวัตถุมีชีวิตชีวามีความน่าสนใจสำหรับผู้เข้าชมทุกประการ

หลักการในการจัดแสดง (Basic Principles)

การจัดแสดงแต่ละแห่งมีเทคนิคแสดงต่างกัน แต่โดยหลักการที่เป็นพื้นฐานอย่างเดียวกันคือ

1. ความสำคัญของงานจัดแสดงอยู่ที่วัตถุ
2. การให้เรื่องราว ความรู้เกี่ยวกับวัตถุที่จัดแสดง
3. การจัดแสดง วัตถุ จะต้องมีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน
4. ก่อให้เกิดความประทับใจความเพลิดเพลิน ความชื่นชม เห็นความสำคัญและคุณค่าของวัตถุ
5. การจัดแสดงสิ่งของมีหลักการง่าย ๆ (Simplicity)
• ให้ความปลอดภัยแก่วัตถุ

ประเภทของการจัดแสดง

การจัดแสดงถาวรและชั่วคราว

การจัดแสดงจึงมีถาวรและชั่วคราวอยู่ 3 ประเภท ได้แก่

1. การจัดแสดงถาวร (Permanent Exhibition) ได้แก่ การจัดห้อง ห้องแสดงแต่ละห้องเป็นการถาวรหรือเป็นการตั้งแสดงไว้เป็นประจำ โดยพิจารณาถึงประโยชน์ของนักเรียน นักศึกษาและประชาชน โดยทางปฏิบัติจะคัดเลือกวัตถุที่มีคุณค่าและมีค่าจัดแสดงเป็นการถาวรสำหรับผู้เข้าชม การจัดแสดงถาวรไม่ได้หมายความว่า จะไม่มีการเปลี่ยนแปลงเลย แต่จะมีการแก้ไขปรับปรุงตกแต่งใหม่ ใช้เทคนิคเป็นครั้งคราว แต่ละห้องจัดแสดงไม่ต่ำกว่า 5 ปี จึงเปลี่ยนแปลงปรับปรุงใหม่ครั้งหนึ่ง

ในการจัดแสดงถาวรนั้นอาจแบ่งได้ดังนี้

- 1.1 การจัดแสดงถาวรในห้องนิทรรศการ โดยการเลือกจัดวัตถุที่มีความสำคัญนำออกจัดแสดงให้มากขึ้น ใช้เทคนิคต่าง ๆ ตามประเภทของวัตถุ

- 1.2 การจัดแสดงเพื่อการศึกษาค้นคว้า (Study Collection) เป็นการจัดแสดงของเหลือจากการคัดเลือกสำหรับห้องนิทรรศการแล้ว ซึ่งสมัยก่อนเก็บเข้าคลังเก็บเก็บสะสมกันอย่างไม่เป็นระบบ ในปัจจุบันเพื่อสนองความต้องการของบรรดานักวิชาการที่ต้องการศึกษาค้นคว้าวัตถุจำนวนมากที่สุดที่จะทำได้ เพราะห้องนิทรรศการมีพื้นที่ที่ตีความเลือกแล้วน้อยขึ้นไม่เพียงพอแก่การค้นคว้า ในปัจจุบันจึงสนองความต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังกล่าว โดยจัดเป็นห้องศึกษาค้นคว้า จำแนกประเภทอย่างมีระบบ พร้อมทั้งมีป้ายบอกหมวดหมู่ มีบัตรค้น
กานวความสะดวก การจัดแสดงเพื่อการค้นคว้านั้นอาจจัดห้องไว้ต่างหาก หรืออาจจะจัดแบ่งส่วนหนึ่งของ
ห้องนิทรรศการเป็น Study Collection ที่นิยมทำกันมากแห่ง

1.3 การจัดแสดงเพื่อการศึกษา (Them Porary Exhibition) ของบางประเภทไม่มีค่าในตัวเอง
แต่มีคุณค่าในทางการศึกษาได้แก่รูปจำลองของจริง เพื่อใช้ในการศึกษาหรืออาจเป็นวัตถุของจริงที่ไม่มีคุณค่า
ทางความงาม เช่น กระเบื้องหลังคา ท่อน้ำโบราณ ชิ้นส่วนวัตถุที่แตกหัก เศษเหลือ แต่เป็นตัวอย่างในการให้
ความรู้แก่นักเรียนและประชาชนได้ การจัดแสดงของประเภทนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาให้ความรู้แก่ผู้ชมได้
; ของบางอย่างไม่อาจนำมาจัดแสดงได้ เช่น ภาพจิตรกรรมฝาผนัง หรือภาพนั้นสูงต่ำของโบราณ
สถาน แต่อาจทำจำลองมาจัดแสดงเพื่อการศึกษาได้

หลักสำคัญที่พึงระมัดระวังก็คือ จะต้องไม่จัดแสดงของจริงปนกับของจำลอง ถ้าจะจัดแสดงของ
จำลองต้องแยกไว้เป็นส่วนหนึ่งต่างหาก เป็นหลักการที่ถือปฏิบัติทั่วไป

2. การจัดแสดงชั่วคราว (Temporary Exhibition) หรือการจัดแสดงหมุนเวียน (Changing Exhibi-
tion) เป็นห้องจัดแสดงที่จัดไว้ชั่วคราว แต่จะเรื่องชั่วคราวระยะเวลาสั้น ๆ แล้วเปลี่ยนเรื่องอื่นใหม่หมุนเวียนกันไป
เพื่อชักจูงความสนใจแก่ชุมชน โดยทั่วไปจะเลือกเรื่องต่าง ๆ แล้วจัดแสดงชั่วคราวแก่ประชาชน

เทคนิคในการจัดแสดงชั่วคราวแตกต่างกับการจัดแสดงถาวร การจัดแสดงชั่วคราวต้องการดึงดูดความ
สนใจ จึงต้องใช้องค์ประกอบประเภทแสงสี การบรรยาย องค์ประกอบอื่นร่วมด้วยมาก ใช้สีจัดป้ายขนาดใหญ่
อาจจะมีเสียงประกอบด้วย

การจัดแสดงถาวรและการจัดแสดงชั่วคราวนั้น เปรียบเหมือนงานจิตรกรรมและงานเขียนภาพโปสเตอร์
ความประณีตย่อมแตกต่างกัน

การจัดแสดงชั่วคราวต้องการความดึงดูดความสนใจ สามารถใช้แสงสีและมีความรุนแรงได้เต็มที่และอาจ
ใช้เทคนิคใหม่ทั้งแสงและเสียงหรือทั้งภาพก็ได้ เช่น ในประเทศญี่ปุ่น ได้นำพระพุทธรูปจากวิหารวัดหนึ่ง ซึ่ง
มีจำนวนมาก ขนาดไล่เลี่ยกันนำมาจัดแสดงชั่วคราว โดยสร้างบรรยากาศของห้องให้เหมือนกับวิหาร จัดแสดง
พระพุทธรูปในแสงสลัว ตามบรรยากาศของวิหารวัด เมื่อเข้าไปจะได้ยินเสียงสวดมนต์แผ่ว ๆ ได้กลิ่นธูปเทียน
ทำให้เกิดความประทับใจได้อย่างมาก ลักษณะการจัดอย่างนี้ ถ้าเป็นการจัดแสดงถาวรย่อมไม่เหมาะ เพราะผู้เข้า
ชมจะประทับใจมากครั้งแรก ถ้าไปดูซ้ำก็ไม่สนใจหรือไม่ตื่นเต้นอีก

หลักการจัดแสดงถาวรและจัดแสดงชั่วคราว จึงอยู่ที่วัตถุประสงค์สำคัญ คือการจัดแสดงถาวรจะต้องให้
ผู้เข้าชมมาดูแล้วมาดูอีกได้หลายครั้งไม่เบื่อ สามารถดูวัตถุได้ชัดเจนไม่ใช่อยู่ในแสงสลัว ๆ ที่ประทับใจ แต่มอง
อะไรเห็นเลือนลาง ส่วนการจัดแสดงชั่วคราวนั้นก็ประสงค์ให้ดูกันเพียงครั้งสองครั้งเท่านั้น เป็นการฉาบฉวย
ระยะสั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เทคนิคการจัดแสดง (Presentation Techniques)

โดยหลักการพื้นฐาน (Basic Principles) การจัดแสดงทุกประเภทยึดถือหลักการเดียวกัน แต่เทคนิคในการจัดแสดงแตกต่างกันไปตามประเภทของวัตถุ มีวิธีการและเทคนิคต่าง ๆ ได้แก่

1. เทคนิคการจัดแสดงเพื่อความงาม (Aesthetic Presentation) เป็นเทคนิคที่ใช้กันในการจัดแสดงศิลปวัตถุ เทคนิคอยู่ที่การจัดวางรูปห้อง ให้มีพื้นหลัง ให้แสงสว่างแก่วัตถุ แบบตู้และแท่นที่เหมาะสม ปราณีตสวยงาม

การเน้นความงามของวัตถุ องค์ประกอบจะต้องเป็นส่วนส่งเสริมให้งามเด่นยิ่งขึ้น แต่ไม่ใช่จัดแสดงให้องค์ประกอบกลายเป็นส่วนสำคัญยิ่งกว่าวัตถุ

จะสังเกตได้ว่าในนิทรรศการทางศิลปะ จะไม่พบการเขียนป้ายบรรยาย รูปถ่าย แผนที่ แผนที่ประกอบวัตถุ ป้ายบรรยายจะแยกอยู่เป็นส่วนหนึ่ง จะไม่มีสิ่งใดมาอยู่ให้รบกวนสายตาผู้ชม สิ่งที่เด่นและดึงดูดความสนใจผู้เข้าชมคือ ศิลปวัตถุ องค์ประกอบที่ใช้ เช่น สี พื้นหลัง จะต้องเป็นสีที่ช่วยส่งเสริมวัตถุให้ดูเด่น ไม่ใช่สีฉูดฉาด แม้สี แต่เป็นสีผสมที่จะเข้ากับวัตถุได้ดีที่สุด

การให้สีพื้นหลังและการใช้วัสดุเป็นสิ่งสำคัญมาก ศิลปวัตถุบางชนิดอาจจะเหมาะสมกับผ้าฝ้าย เนื้อหยาบ บางชนิดต้องใช้เนื้อละเอียด บางชนิดควรใช้ผ้าไหม ผ้าสักหลาด ฯลฯ พื้นหลังมีความสำคัญอยู่มากของเล็ก ๆ ถ้าเลือกวัสดุพื้นหลังเป็นผ้าเนื้อหยาบข่มไม่เหมาะสมกับสิ่งของเล็กบอบบาง ซึ่งของบอบบางก่อนเหมาะที่จะใช้ผ้าไหมเนื้อละเอียด หรือสักหลาดอ่อนเนื้อละเอียด เป็นต้น

การเลือกใช้สีพื้นหลังแสดงถึงรสนิยมและความเข้าใจในอิทธิพลของสี การจัดแสดงสินค้าวัตถุแต่ละชนิดต้องเลือกสีที่เหมาะสมแก่วัตถุ หรืออาจจะใช้สีที่เป็นกลาง คือ สีอ่อน ๆ หรือ ขาวหม่น (Off White)

แสงที่ใช้กับศิลปวัตถุก็เช่นเดียวกัน มีความสำคัญมากสำหรับนิทรรศการทางศิลปะของชนิดใดต้องการแสงจ้า แสงสว่างตรง ของชนิดใดต้องการแสงด้านข้าง การให้แสงสำหรับประติมากรรมเด่น ในบางแห่งพยายามใช้แสงด้วยวิธีต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดความประทับใจ เช่น ให้ห้องมืดแล้วใช้ไฟจ้องไปที่วัตถุ และโดยทั่วไปแสงสลัวในลักษณะเช่นนี้ผู้ชมจะเพลิดเพลิน แต่ไม่สามารถจะดูรายละเอียดของวัตถุที่ตั้งแสงได้เลย

2. การจัดแสดงให้ความรู้ (Instructional Presentation) หรืออาจจะเรียกว่าการจัดแสดงให้เกิดปัญญา (intellectual Presentation) เป็นการจัดแสดงที่ใช้คำบรรยาย ภาพถ่าย ภาพเขียน แผนที่ แผนที่ ภูมิ หรือองค์ประกอบอื่น ๆ ที่จะให้เรื่องราวเกี่ยวกับเรื่องที่จัดแสดงนั้น ๆ พิพิธภัณฑ์สถานประเภทต่าง ๆ นอกจากประเภทศิลป์แล้ว จะใช้การจัดแสดงเพื่อให้ความรู้หลักสำคัญ เทคนิคของการใช้องค์ประกอบเพื่อบรรยายให้เรื่องราว มีวิธีการต่าง ๆ เช่น การใช้ภาพถ่ายขนาดใหญ่มากเป็นพื้นหลัง ใช้ Graphic Art ตกแต่ง ประกอบการจัดแสดงวัตถุ

การจัดแสดงด้วยเทคนิคดังกล่าว บางที่เรียกว่า Explanatory Exhibit

3. การจัดแสดงตามสภาพธรรมชาติ (Natural Context Presentation) จัดแสดงให้พิพิธภัณฑ์สถานประวัติศาสตร์ชาติ (Natural History Museum) โดยใช้เทคนิคจัดฉากละคร (Diorama Technique) หลักการสำคัญก็คือ จัดแสดงให้เหมือนจริง ตามธรรมชาติมากที่สุด การใช้ Diorama Technique นั้นมีทั้งขนาดจริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และขนาดย่อ (Miniatur Diorama) เช่น War Memorial Museum กรุงแคนเบอร์รา ประเทศออสเตรเลีย จัดทำหุ่น
ขี้ผึ้งจากสงครามครั้งสำคัญ ๆ โดยปั้นหุ่นแสดงเป็นฉาก ๆ ด้วยขนาดย่อ ส่วนการจัดแสดงสัตว์สตัฟ อาจจัด
เป็น "Habitat Group" ซึ่งจะแสดงชีวิตความเป็นอยู่ และอิริยาบถของสัตว์ต่าง ๆ ทำให้รู้สึกเหมือนสัตว์เหล่านั้น
อยู่ในป่าจริง ๆ

4. การจัดแสดงตามสภาพจริง (Authentic Setting Presentation) ในพิพิธภัณฑ์สถานประวัติศาสตร์
วัฒนธรรม ศิลป นิยมการจัดแสดงตามภาพเห็นจริงตามสมัย เรียกว่า Period Room Technique) เช่น
พิพิธภัณฑ์สถานบ้านประวัติศาสตร์ บ้านบุคคลสำคัญ เช่น บ้านเชคสเปียร์ บ้านยอร์ชวอชิงตัน บ้านเนห์รู
ทุกอย่างในบ้านจะรักษาไว้ในสภาพเดิมเหมือนยังมีชีวิตอยู่อาศัยในบ้านนั้น แต่ละห้องเคยอยู่ในสภาพใดก็คง
ไว้ในสภาพจริงทั้งหมด ห้องอาหารก็จัดตั้งโต๊ะไว้ ทุกห้องเป็นสภาพจริง หรือการจัดเป็น Period Room โดยจัด
เครื่องเรือนเป็นห้อง ๆ ของสมัยต่าง ๆ

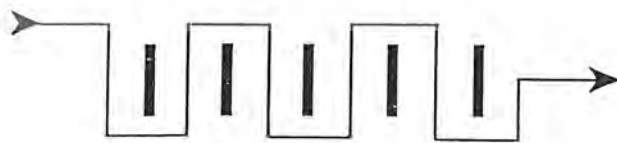
เทคนิคการจัดแสดงตามสภาพจริง ทำให้ผู้ชมสนุกเพลิดเพลิน และเรียนรู้ได้โดยง่าย โดยไม่ต้อง
บรรยายด้วยข้อความยืดยาว

5. เทคนิคกดปุ่ม (Push Button Presentation) การจัดแสดงสำหรับเยาวชน นิยมให้เด็กได้ใช้ประสาท
ทั้งหมดไม่ใช่เพียงแต่ตาดูอย่างเดียว แต่อาจจะตาดู หูฟัง มือกดปุ่ม มือหมุน อย่างใดอย่างหนึ่ง
การกำหนดเส้นทางโดยวัตถุจัดแสดง

1. เส้นทางที่กำหนดแน่นอน โดยมีทางเข้าออกแยกกัน

1.1 การแสดงต่อเนื่องด้านเดียว

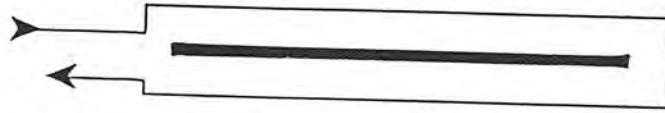
1.2 การแสดงที่ชมได้ 2 ด้าน



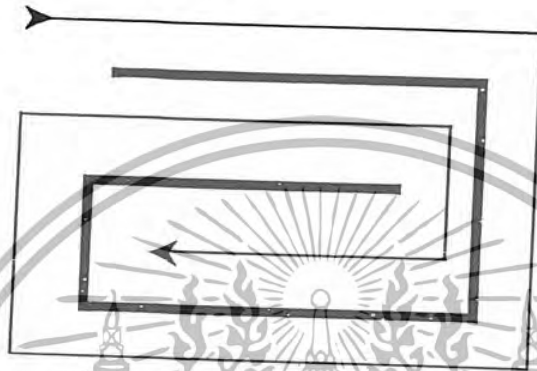
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เส้นทางที่ถูกกำหนดแน่นอนและมีทางเข้าออกชิดกัน

2.1 การแสดงที่ต่อเนื่องกันได้ทั้ง 2 ด้าน



2.2 การแสดงที่ชิดกันได้ทั้ง 2 ด้าน

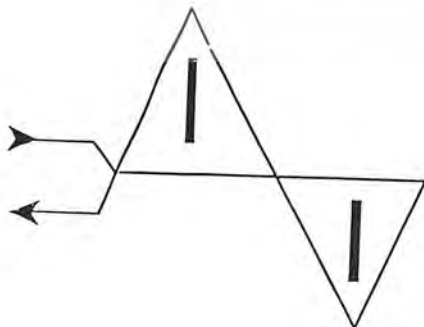


3. เส้นทางที่กำหนดแน่นอนอันมีทางเข้าออกจากกัน

3.1 การแสดงที่เส้นทางตัดกัน

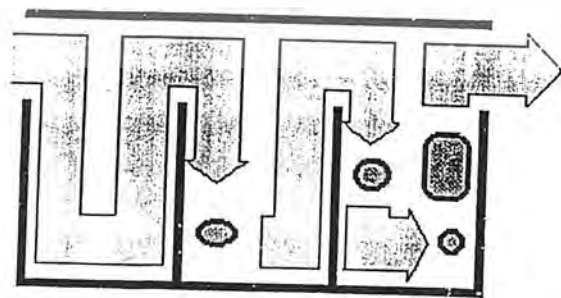
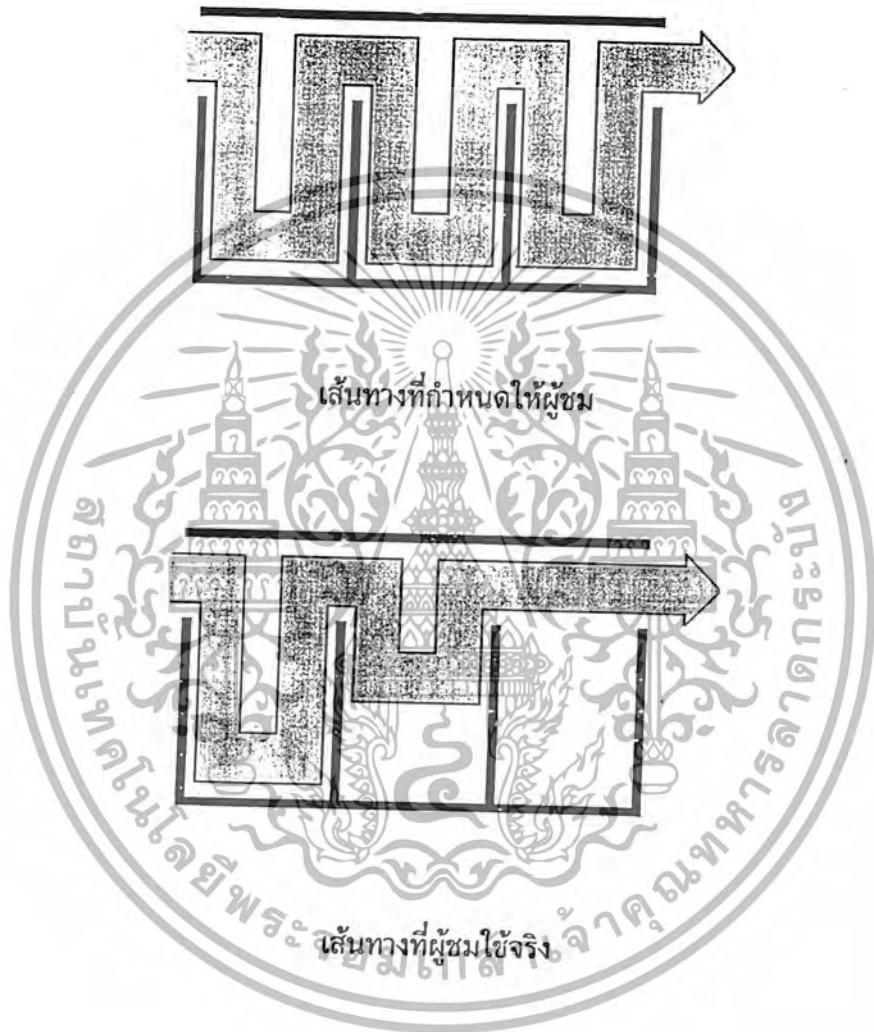


3.2 การแสดงที่เส้นทางแยกออกจากกัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยังมีปัญหาอีกประการหนึ่ง คือ ประเภทผู้ชมที่มักเบียดหน้ำเมื่อมีการแสดงที่มากมักจะไม่ได้เดินตามเส้นทางที่กำหนดให้ จึงต้องสร้างความน่าสนใจอย่างต่อเนื่องในเส้นทาง มีการแสดงที่ตื่นเต้น เราจึงจัดให้ผู้ชม เป็นระยะ ๆ ตลอดเส้นทางที่กำหนด ดังแสดงในภาพ



การจัดเครื่องดึงดูดผู้ชมไว้เป็นระยะ ๆ ตลอดเส้นทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีและวัตถุในห้องนิทรรศการ

การเลือกใช้สีและวัสดุในการจัดนิทรรศการ โดยยึดหลักการ Contrast

อะไรก็ตามที่ตั้งอยู่ติดกันด้วยความแตกต่าง ไม่ว่าจะเป็นความแตกต่างในความสว่างในสีที่แตกต่างกัน ผลของมันคือ Contrast

Contrast ทำให้เห็นชัดเจนทั้งรูปร่างและวัสดุหรือวัตถุละ Background หรือวัตถุกับสิ่งแวดล้อม ในกรณีวัตถุ 3 มิติ ถ้าจะเน้นรูปทรงให้ดีแล้ว ต้องเน้นด้วยการ Contrast ของแสงเงาและวัตถุ 2 มิติ ถ้าโดยการทำให้เกิดความ bright ต่างกันหรือด้วยสีต่างกัน แต่สิ่งหนึ่งที่ต้องคำนึงไว้ด้วยคือ ไม่ควรให้เกิดการ Contrast กันอย่างแรง จะทำให้สายตาของผู้ชมรับไม่ได้ ตัวอย่าง เช่นภาพที่มีมืดติดกับ Background ขาวโพลน หรือทำนองเดียวกัน ภาพที่สร้างติดกับ Background มืดสนิท จะทำให้เห็นรายละเอียดได้ยาก ดังนั้นควรให้ความ Bright ที่วัตถุและ Background สัมพันธ์กัน ในกรณีภาพขาวดำ จะทำให้เกิดการ Contrast โดยไลโทนสีหนักเบา อยู่รอบขอบนอก

การทำให้เกิด Contrast มากขึ้น จะทำให้ช่วยเน้นคุณสมบัติประจำตัวของวัตถุนั้นให้เด่นชัดขึ้น เช่น วัสดุของ วัตถุนั้นจะต้องตัดวัสดุที่มีลักษณะตรงกันข้ามกันโดยสิ้นเชิง ตัวอย่าง วัตถุผิวมันวาว จะเน้นด้วยวัตถุที่นึ่มและ หมอง (Dull Material) ในห้องที่สว่าง ตาจะหันไปในที่ที่มีมืด และในห้องที่มีมืดจะมองไปยังส่วนที่สว่าง และใน ที่มีแต่การแสดงความดำมืดที่สดใส (Bright) จะเป็นที่น่าสนใจ

อุปกรณ์ที่ใช้จัดนิทรรศการชั่วคราว และนิทรรศการประจำ

เช่นการจัดโชว์สินค้าในร้านค้า และอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

เป็นอุปกรณ์ที่หาซื้อได้ในปัจจุบัน ได้แก่

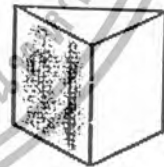
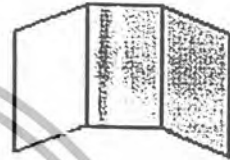
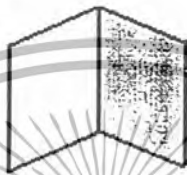
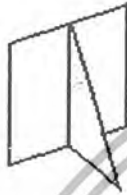
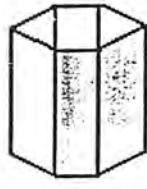
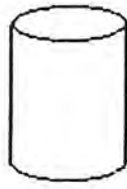
- Paint Technic System

ใช้กับวัสดุที่เป็นแผ่น เช่น แผ่นกระจก ไม้อัด พลาสติก หรือแผ่นฮาร์ดบอร์ด

ยังมีแนวการจัดนิทรรศการแบบง่าย ๆ ซึ่งจัดอยู่ในนิทรรศการชั่วคราว เป็นการจัดนิทรรศการที่จัดเพียง ส่วนเล็ก ๆ เป็นมุมนิทรรศการหรือส่วนที่ใช้ข่าวสารเป็นความคิดพื้นฐานที่จะคิดดัดแปลงต่อไปอีกมากมาย

การจัด STAND แบบลอยตัว

มีมากมายหลายแบบ ดังรูป



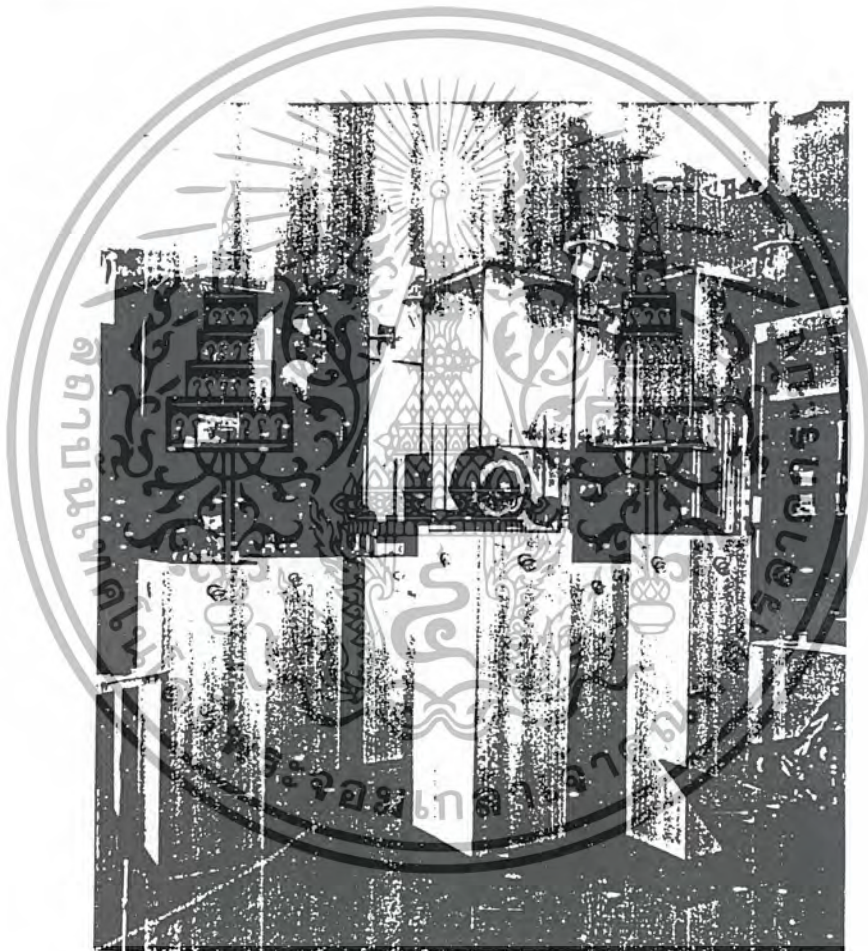
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิดของผู้จัดแสดง

จัดแบ่งออกตามลักษณะและประโยชน์ใช้สอยดังนี้

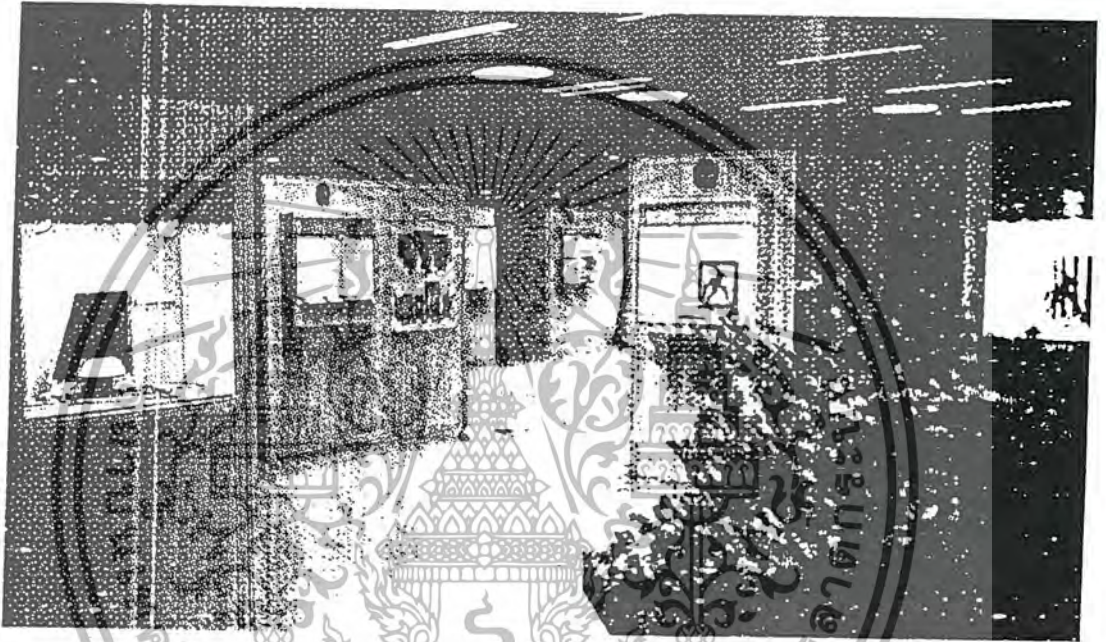
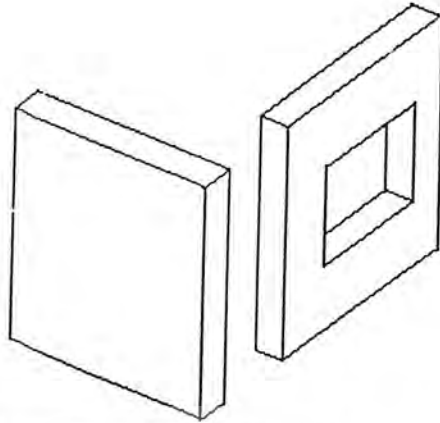
1. Free Standing Showcase เป็นลักษณะของตู้ลอยตัว ซึ่งตั้งอยู่กับพื้นในกรณีที่ตู้ใช้ไฟส่องวัตถุ โดยติดตั้งไฟในตัว และไม่สามารถใช้ปลั๊กไฟจากผนัง อาจจะต้องอาศัยการเดินสายไฟในพื้นที่เมื่อต่อปลั๊กจ่ายกระแสไฟ ลักษณะของผู้จัดแสดงชนิดนี้ มีลักษณะต่างๆ กัน ความเหมาะสมที่ขึ้นอยู่กับประเภทและลักษณะของวัตถุจัดแสดง

1.1 Table Showcase เหมาะสำหรับจัดแสดงวัตถุขนาดเล็ก ซึ่งจัดให้สามารถมองได้โดยรอบ แม้แต่ด้านบนของวัตถุ

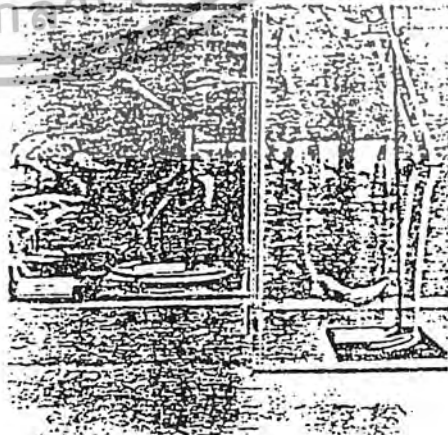
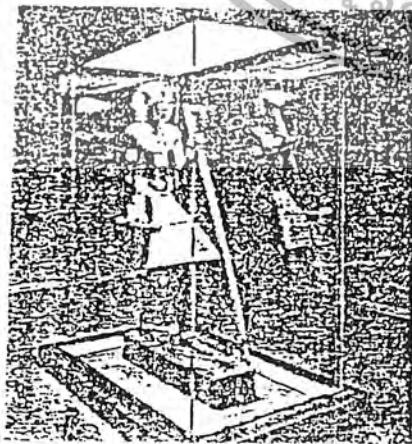


1.2 Screen-Like Showcase มีลักษณะเป็นตู้ยาวที่มีความหนา และใช้ความหนานี้เป็นส่วนจัดแสดงวัตถุ สามารถใช้จัดแบ่งห้องเป็น Section และถ้าด้านยาวด้านหนึ่งเป็นผนังทึบ ด้านนี้ยังสามารถใช้เป็นบอร์ดติดแสดง (Display Panel) ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



1.3 Up Right Showcase ของตู้สูงที่ใช้จัดแสดงจะต่ำกว่าแบบ Table Showcase เพราะต้องการจัดแสดงวัตถุที่มีความสูงมาก หรือวัตถุที่ต้องการมุมมองต่ำ (ต้องการแสดงด้านบนของวัตถุ)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. Level with the wall Showcase ลักษณะของตู้ประเภทนี้ จะเป็นตู้แสดงซึ่งจัดชิดผนัง หรือสอดเข้าไปในผนังเหมาะสำหรับห้องจัดแสดงที่มีพื้นที่ไม่มาก การจัดตู้ชิดผนังสามารถช่วยทำให้มีพื้นที่กลางห้องโล่ง และยังสะดวกในการติดตั้งระบบไฟฟ้าต่างๆ ตู้จัดแสดงชนิดนี้หลายประเภท เช่น

2.1 Wall Hanging

Showcase เป็นตู้แขวนกับผนัง



2.2 Let into the wall showcase ลักษณะของตู้เป็นลักษณะต่อเป็นกล่องออกมาจากผนัง การเปิดตู้ อาจเปิดทางด้านหน้าหรือด้านข้าง การติดตั้งชั้นปรับระดับและระบบไฟฟ้าได้สะดวก



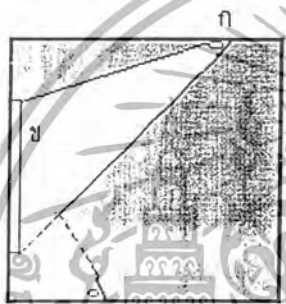
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสงสว่างภายในตู้

แสงสว่างภายในตู้

การติดตั้งแสงนีออนส์ไว้ตามด้านบนของตู้และวางแผ่นกระจกฝาครอบแสงปิดกั้นอีกชั้นหนึ่งภายในตู้เพื่อไม่ให้รบกวนสายตาคน แผ่นกระจกมีคุณสมบัติในการลดแสงอุลตราไวโอเล็ตที่จะไปทำลายเอกสารหรือวัสดุต่างๆ ให้เสื่อมเสียไปด้วย หลอดไฟควรอยู่เหนือกระจกอย่างเหมาะสมและติดไฟเป็นกลุ่มให้เพียงพอและสม่ำเสมอทั่วตู้ ด้านบนของตู้ทำเป็นฝาปิด-เปิด

ในตู้อาจต้องการไฟ 2 ส่วน Spot light และส่วนไฟนีออนส์ที่เปิดไฟอาจติดอยู่ด้านบนหรือด้านข้างของตู้ แต่ควรเดินสายไฟออกทางมุมหลังตู้ยาวออกไปหลาย ๆ ฟุต จนถึงที่เสียบปลั๊กที่ผนังห้องหรือตามพื้นอาคารที่เตรียมไว้



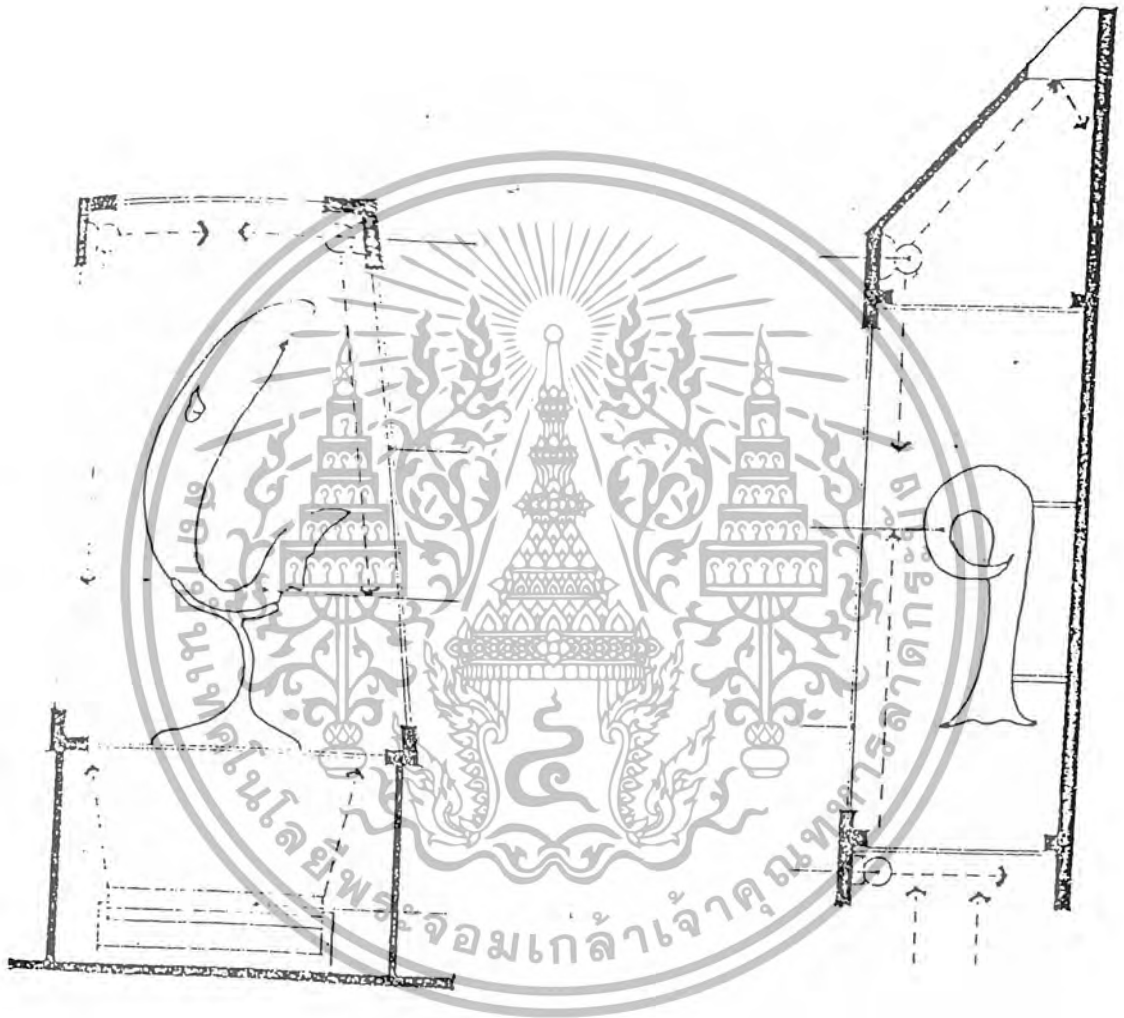
- ก. ไฟเพดาน
- ข. เนื้อที่แสดงงาน
- ค. ไฟพื้นช่วย



- ก. หลอดฟลูออเรสเซนต์
- ข. กระจกฝา
- ค. ไม่ปิดด้านบนกันแสงกระจายออก
- ง. ไม่ปิดด้านล่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

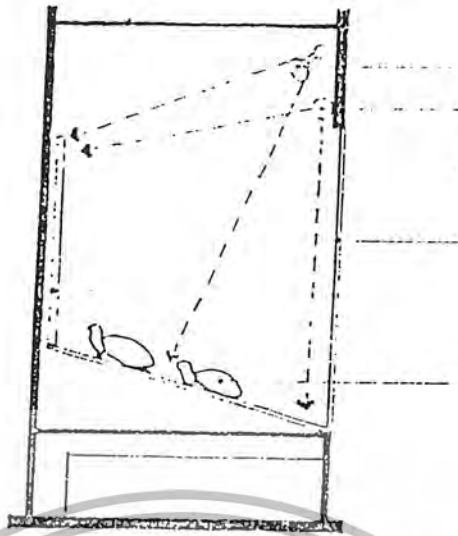
รูปการแสดงการติดไฟในตู้แสดง



ตู้แสดงลอยตัว

ตู้แสดงติดผนัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ตู้แสดงตั้งติดผนัง

การป้องกัน (Protection)

ในการจัดสิ่งแสดงนิทรรศการถาวรจำเป็นต้องรักษาสิ่งแสดงให้มีสภาพที่ดี และอยู่ยาวนานเพื่อ
อนุชนรุ่นหลังจะได้ชม ฉะนั้นจึงจำเป็นต้องป้องกันในสิ่งเหล่านี้ คือ

1. ฝุ่นละออง แสง ชอบระจกต์และฝ้าด้านบนที่ติดบานพับตลอดจนโครงสร้างทั้งหมดควรทำให้
แน่นหนา เพื่อไม่ให้ฝุ่นละอองและแสงเข้าไปในตู้ ควรมีฝาป้องกันและขับไล่แสงไว้ในตู้
2. ขโมย การรักษาความมั่นคงและปลอดภัย ป้องกันโดยมีการล็อกประตูปิด-เปิด และใช้อุปกรณ์อื่น ๆ
ช่วยป้องกันตู้แสดงควรมีการติดกุญแจที่มีคุณภาพดี เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการลักลอบขโมยวัตถุ
อย่างไรก็ดี ตู้กระจกบานเลื่อนเป็นแบบที่ทำให้มีความแข็งแรงมากขึ้นตามกรรมวิธีทางเคมีที่มีความคงทน
และแข็งแรงมาก น้ำหนักเบา ซึ่งลดอันตรายลงได้ ในกรณีการทำกระจกแตก
3. ภูมิอากาศให้อยู่ในสภาพที่พอเหมาะพอดี

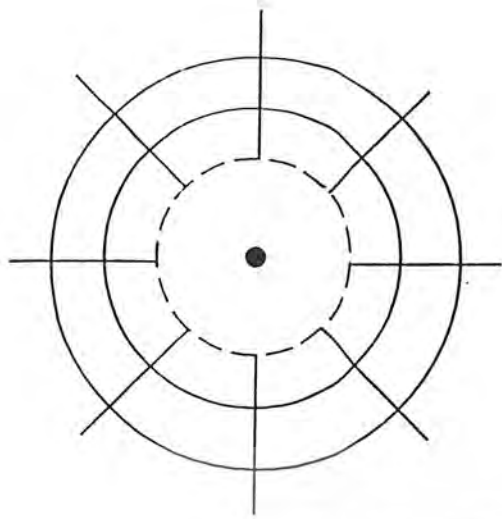
เทคนิคการจัดแสดงด้วยวิธีดังกล่าวแล้วนั้น เป็นหลักการที่ใช้กันทั่ว ๆ ไป ส่วนนิทรรศการตามความเหมาะสม และดัดแปลงปรับปรุงกันอยู่เสมอ และที่สำคัญก็คือ จะใช้เทคนิคอย่างไร จะต้องมียัตถุประสงค์ที่แน่ชัด และเข้าใจหลักการของเทคนิคการจัดแสดงแต่ละวิธี

ระบบการจัดแสดง (Systems of Arrangement)

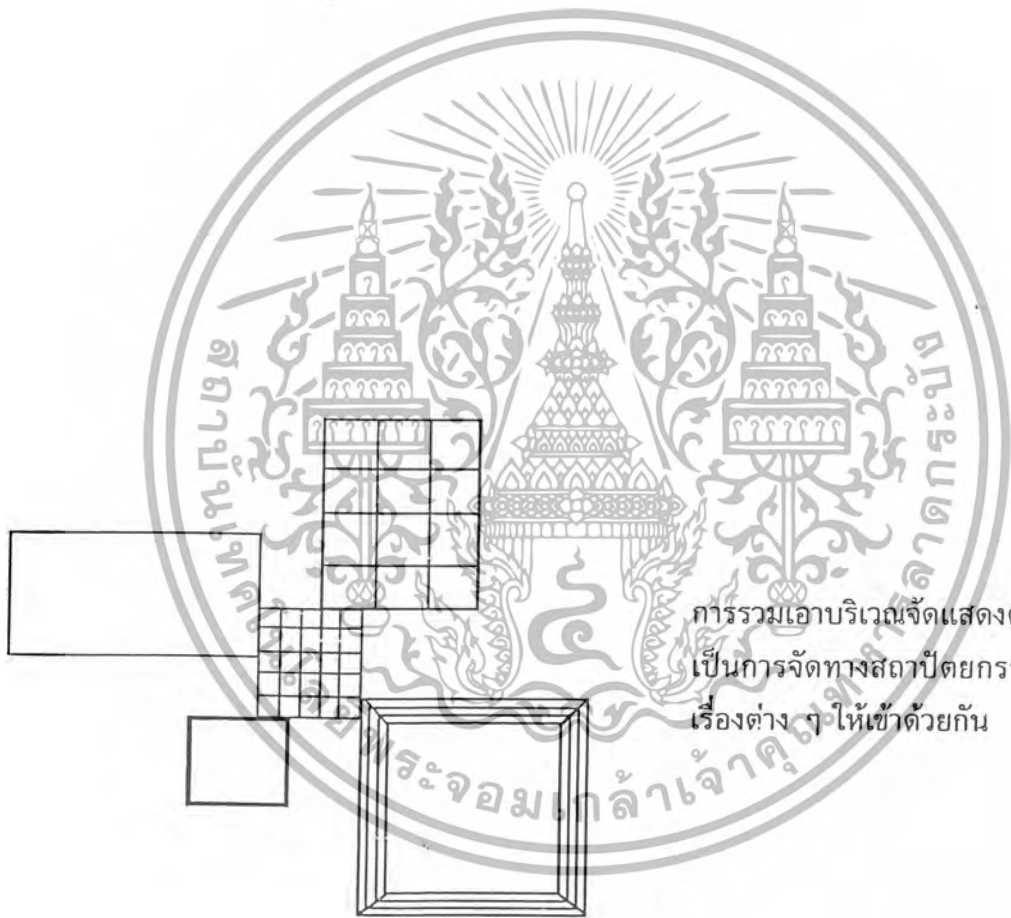
การจัดแสดงหลาย ๆ อย่าง สามารถที่จะจัดแสดงได้ตามแบบแผนที่แตกต่างกันภายใน ซึ่งแปรเปลี่ยนไปตามรูปร่างและความสัมพันธ์ จะได้กล่าวถึงการการจัดแสดง ซึ่งสามารถเป็นไปได้หลาย ๆ แบบ ดังต่อไปนี้ :-

TOPOLOGICAL ARRANGEMENT การจัดแสดง โดยการกำหนดพื้นที่ภายในตามลักษณะภูมิประเทศ

การจัดแสดง (จัดของแสดงตามแนวอน-แนวตั้ง หรือตามวงจรถที่ 1 หรือ 2 ฯลฯ) โดยการชักนำให้ผู้เข้าชมเดินไปตามรัศมีของวงกลมหรือวงกลมที่มีจุดศูนย์กลางร่วมกัน มีการเข้าชมจากศูนย์กลางของวงกลม



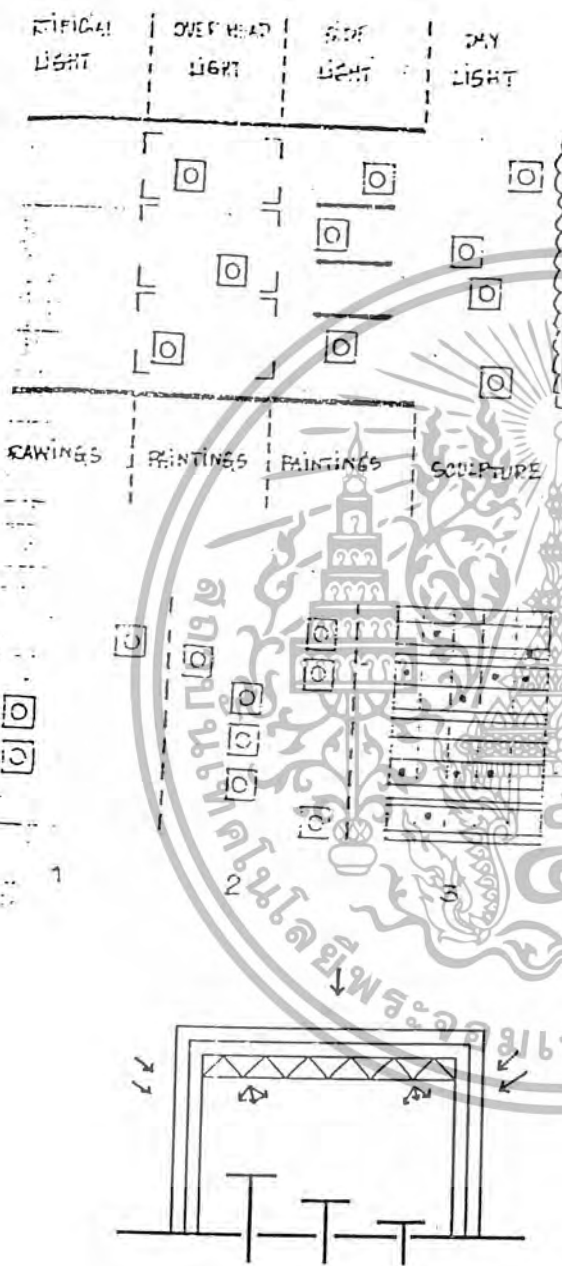
การจัดแสดงตามลำดับ วัน เดือน ปี (ในทางตั้ง)
 โดยการชั้หน้าผู้ชมให้เดินไปตามรัศมีของวงกลม
 หรือวงกลมที่มีจุดศูนย์กลางร่วมกัน มีการเข้า
 ชมจากศูนย์กึ่งกลางของวงกลม



การรวมเอาบริเวณจัดแสดงต่าง ๆ เข้าด้วยกัน
 เป็นการจัดทางสถาปัตยกรรม ในการจัดเนื้อ
 เรื่องต่าง ๆ ให้เข้าด้วยกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดแสดงโดยคำนึงถึงมุมมอง เพื่อให้เกิดผลสูงสุด โดยใช้แสงธรรมชาติในเวลากลางวันเป็นหลักในการคิด



จากรูป

เป็นการแบ่งชั้นตามลักษณะเฉพาะ คือในบริเวณลานจัดแสดงปฏิมากรรมและบริเวณภาพเขียนใช้แสงธรรมชาติ ซึ่งด้านในใช้แสงประดิษฐ์

การจัดแสดงเพื่อจุดมุ่งหมายต่างกันตาม การออกแบบสถาปัตยกรรม ดังในแต่ละวงจรของการแสดง

การจัดแสดงบนแท่นที่มีความคล่องตัวสูงภายในบริเวณจัดแสดงไม่มีโครงสร้างเกาะกะใช้โครงสร้างช่วงกว้างภายนอกสามารถปรับระดับได้ แท่นแสดงใช้เครื่องกลอัตโนมัติแสงสว่างเข้าได้ทุก ๆ ด้าน ด้านข้างสามารถใช้ฉากเคลือบบังกั้นการเข้าของแสงได้ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนการจัดแสดง (Exhibition Hall)

โดยทั่วไปห้องจัดแสดงควรให้มีพื้นที่มาก เพื่อสะดวกในการตกแต่ง แบ่งกันออกเมื่อออกแบบจัดแสดงระดับของเพดานควรจะพอเหมาะไม่สูงหรือต่ำเกินไปสำหรับ Art Gallery นี้แสดงภาพเขียนและประติมากรรมต้องการเพดานสูง และต้องการแสงสว่างจากหลังคา

- ห้องที่ต้องการแสงจากหลังคา เป็น Sky Light หรือ Artificial Light สูงประมาณ 18-20 ฟุต (5.40 - 6.00 เมตร)
- ห้องที่ต้องการแสงสว่างด้านข้าง สูงประมาณ 16 ฟุต (4.8 เมตร)
- แต่ปัจจุบันนิยมใช้ Artificial Light (แสงประดิษฐ์) และสร้างเพดานที่ต่ำกว่าเดิมระหว่าง 12-14 ฟุต (3.60 - 4.20 เมตร)
- ถ้าเป็นอาคารเล็กและห้องเล็ก ความสูงไม่ต่ำกว่า 10 ฟุต (3.0 เมตร) แต่การสร้างอาคารให้เพดานสูงไว้จะสะดวกในการตัดแปลง ถ้าต้องการต่ำก็ทำ Suspended Ceiling
- การกำหนดขนาดของห้องจัดแสดงนั้นยาก แต่โดยทั่วไปแล้วต้องการความจริงตั้งแต่ 20, 25, 35, 40 (6.00 - 12.00 เมตร) และยาว 1 1/2 เท่าของความกว้าง

ลักษณะของห้องจัดแสดง มีอยู่หลายแบบ

- ห้องแสดงแบบธรรมดา (The Simple Chamber) คือห้องที่มีหน้าต่างซึ่งอาจจะเป็นหน้าต่างสูง หรือมีหน้าต่างด้านหนึ่ง และใช้แสงไฟช่วยในการจัดแสดง
- ห้องแสดงแบบยกพื้น (The Hall with a Balcony) เป็นพิพิธภัณฑ์แบบเก่า ที่นิยมสร้างในยุโรปและอเมริกา หรือมีห้องโถงชั้นล่าง มองลงมาเห็นชั้นล่าง
- ห้องแสดงแบบห้องแสดงใหม่ (The Clearstory Hall) เป็นแบบห้องแสดงใหญ่ มีหน้าต่างสูงสองด้านผนัง
- ห้องแสดงภาพเขียนที่ใช้แสงธรรมชาติจากหลังคา (The sky lighted picture gallery) ปัจจุบันไม่เป็นปัญหามากนักสำหรับสถาปนิก เพราะพิพิธภัณฑ์ส่วนใหญ่นิยมใช้ไฟฟ้าประดิษฐ์
- ห้องแสดงแบบเฉลียง (The Exhibition Corridor) คือการจัดเฉลียงให้เป็นที่แสดงได้ เช่น อาคาร The Solomon and Guggenhiem Museum ที่นครนิวยอร์กออกแบบเป็น Corridor สำหรับแสดงภาพเขียนและประติมากรรม ทำให้เฉลียงเวียนจากข้างล่างถึงยอด ใช้แสงธรรมชาติและไฟฟ้า
- ห้องแสดงแบบไม่มีหน้าต่าง ซึ่งเป็นที่นิยมกันในประเทศตะวันตก และปล่อยเนื้อที่ไว้สำหรับตัดแปลงการจัดแสดงได้ตามต้องการ
- ห้องแบบ Cabinets คือห้องแสดงแบบใช้ตู้ติดผนัง และอีกด้านหนึ่งเป็นหน้าต่าง ใช้ตู้หรือแผงแบ่งเนื้อที่ในห้องแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบห้องแสดง

การออกแบบห้องแสดงนั้น จะต้องจัดทำภายหลังที่ได้ศึกษาหรือเรียบเรียงแนวนิทรรศการเรียบร้อยแล้ว โดยปกติห้องแสดงของพิพิธภัณฑ์สถานต่าง ๆ มักมีการเปลี่ยนแปลงเรื่องราว และแบบลักษณะของห้องแสดง อยู่เสมอ เพื่อเป็นส่วนที่จะกระตุ้นประชาชนให้อยากเข้ามาชมพิพิธภัณฑ์มากยิ่งขึ้น เมื่อการจัดแสดงหมุนเวียน ไปเรื่อย ๆ เช่นนี้ ผู้ออกแบบห้องแสดงจะต้องปล่อยให้ห้องแสดงมีความอิสระ สามารถเปลี่ยนแปลง สภาพภายในได้อย่างกว้างขวาง

ในการออกแบบห้องแสดงไม่ว่าจะเป็นนิทรรศการประจำ หรือนิทรรศการพิเศษก็ตาม สิ่งที่จะช่วยให้ห้อง แสดงเปลี่ยนรูปร่างได้ดีที่สุดคือ แผง (Panel) ทำด้วยไม้อัด หรือวัสดุที่มีน้ำหนักเบาสามารถเคลื่อนย้ายได้ หรือแผงที่ทำด้วยโครงไม้บุด้วยผ้าหรือทาสีตามแบบต่าง ๆ

หลักสำคัญของการวางผังรูปห้องแสดงนั้นก็ไม่จำกัดแบบรูปลักษณะแน่นอนแต่อย่างใด หากแต่มากนัก้อย ตามเรื่องราวที่จัดแสดงนั้น ๆ โดยปกติแผงตอนหนึ่งจะเข้าไปในการจัดแสดงเรื่องราวเพียงตอนเดียวเท่านั้น ไม่ควรจัดเรื่องราวในแผงเดียวกัน เพราะจะทำให้ผู้ชมสับสนในการชมแผงชั่วคราวรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสเล็ก ๆ ซึ่ง ยักเยื้องเป็นแบบต่าง ๆ หลายรูป แต่ทั้งนี้จะต้องคำนึงถึงหลักต่าง ๆ เช่น

1. การจัดตู้หรือแผงในห้องแสดงประจำ หรือชั่วคราวก็ตาม ไม่ควรปล่อยให้ห้องโล่งจนมองดูเกิดความ อังว้าง ห้องแสดงที่โล่งจะทำให้ผู้ชมไม่เดินผ่านไปอย่างรวดเร็ว โดยไม่ได้พิจารณาเรื่องราวและวัตถุต่าง ๆ มากเท่าที่ควร ท้ายที่สุดเมื่อเดินจบห้องแสดงแล้วจะไม่ได้อะไรจากการจัดแสดงแต่การวางแผงมากน้อย เพียงไรนั้นต้องพิจารณาในหัวข้อย่อยในหัวข้อใหญ่ว่ามีมากน้อยเพียงไร และวัตถุอะไรบ้างที่ควรแยกออกจัด แสดงโดด ๆ เพื่อเพิ่มความสง่างาม

2. การวางแผงยักเยื้องไปอย่างไรก็ตามควรจะได้เรียงลำดับข้อความเรื่องราวของเรื่องที่จัดแสดง ซึ่งอยู่ใน ดุลยพิพจน์ของผู้ออกแบบว่าอะไรเป็นเรื่องที่หนึ่ง อะไรเป็นเรื่องที่สองและที่สามตามลำดับจนสิ้นการแสดงผล

3. ขนาดของแผงตลอดจนสิ่งที่ใช้ทำแผง จะมีความหนักเบาเล็กน้อยเพียงไรนั้น ขึ้นอยู่กับความเหมาะสม ของห้องแสดง ควรจะได้มีการเปลี่ยนแปลงสีของแผงต่าง ๆ บ้างตามความเหมาะสม แต่วรรณะของสีไม่ควร จืดจาง ควรมีความเย็นตามสบายใจชวนแก่การมอง

4. เนื้อที่ระหว่างแผงแต่ละตอนไม่ควรน้อยจนผู้ชมเบียดเสียดติดต่อกัน หากแต่ควรมีช่องว่างให้ผู้ชม เคลื่อนไหวไปมาอย่างสะดวก และเคลื่อนไปได้โดยแบบรูปของแผงโน้มนำคนโดยอัตโนมัติ ซึ่งปัญหาความ เคลื่อนไหวของผู้ชมนี้ภัณฑารักษ์หรือผู้ออกแบบจะต้องศึกษาให้ถี่ถ้วนก่อนที่จะสรุปผล เพราะหากการจัดรูป ห้องแสดงบังคับจนเดินไปมาจะทำให้ผู้ชมรู้สึกว้า เหมือนถูกขังตัวเองอยู่ในคุก และเคลื่อนไหวไปตามแถว แบบนักโทษ

5. แผงห้องแสดงแต่ละตอนมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน โดยที่ผู้ชมมีอิสระที่จะเคลื่อนไหวไปตามความ ต้องการของผู้ออกแบบ เลือกชมตามความสนใจของตนเอง ระหว่างแผงแต่ละแผงควรมีเนื้อที่มากพอที่จะหมุน หรือแหวกการจรรจกรภายในได้สะดวก โดยที่ไม่รู้สึกว่ามีกรอบบังคับ ทั้งนี้เพราะตระหนักต่อความจริงว่า ผู้ที่ชม

ก็มีความต้องการและพื้นฐานทางการศึกษากับวัตถุประสงค์แตกต่างกัน ย่อมมีอิสระที่จะเลือกศึกษาเรื่องราว
ตามที่ตนสนใจ

บรรยากาศของห้องแสดง

ในการจัดนิทรรศการประเภทใดก็ตาม สิ่งสำคัญที่จะต้องระมัดระวังเป็นอย่างยิ่งก็คือ บรรยากาศของ
ห้องแสดงจะต้องสัมพันธ์กับความต้องการของประชาชนในท้องถิ่นต่าง ๆ ซึ่งมีรสนิยมการเข้าชมพิพิธภัณฑ์
สถานเป็น 3 แบบ คือ

- เข้าชมเพราะต้องการความเพลิดเพลิน
- เข้าชมเพราะต้องการหาความงาม
- เข้าชมเพราะต้องการศึกษาค้นคว้า

ผู้ชมทั้งสามประเภทนี้ มีความต้องการไม่เหมือนกัน การจัดแสดงที่ดีจะต้องคล้อยตามรสนิยมของคนทั้ง
3 กลุ่ม กล่าวคือ ห้องแสดงจะต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

1. เราใจในด้านความงาม (Aesthetic) ความงามของวัตถุและองค์ประกอบของห้องแสดงเป็นสิ่งจำเป็น
อย่างยิ่ง เพราะฉะนั้น ในการจัดแสดงวัตถุต่าง ๆ จะต้องถือว่าเรื่องนี้เป็นสิ่งสำคัญ ห้องแสดงใดที่แห้งแล้งไม่เร้า
ความสนใจแล้ว ห้องแสดงนั้นจะไม่ตื่นเต้นและเป็นที่น่าสนใจของคนมากนัก

2. เราใจให้เพลิดเพลิน (Romantic) ความเพลิดเพลินเป็นคุณสมบัติที่สำคัญยิ่งอีกประการหนึ่งของห้อง
แสดงต่าง ๆ เพราะเพียงแสดงความงามของวัตถุหรือห้องแสดงอย่างเดียวจะทำให้ผู้ชมเกิดความเบื่อหน่าย
ไม่อยากจะยิวเดินดู เดินชมนานเท่าที่ควร ด้วยเหตุนี้ห้องแสดงจึงควรเร้าในด้านความเพลิดเพลินด้วย

3. เราใจให้เกิดความอยากรู้อยากเห็นอยากรู้ (Intellectual) ความอยากรู้อยากเห็นเป็นเรื่อง
สำคัญมาก เพราะเป้าหมายของห้องแสดงนั้นที่สำคัญที่สุด คือ การให้ความรู้แก่ประชาชนที่เข้าชม หาก
พิพิธภัณฑ์สถานแห่งใดที่มีแต่ความงาม และความเพลิดเพลินเท่านั้น แต่ขาดการกระตุ้นผู้ชมให้เกิด ความอยาก
รู้อยากเห็นแล้วย่อมไม่ประสบความสำเร็จในการจัดแสดง การกระตุ้นให้เกิดความอยากรู้อยากเห็นนั้นกระทำ
ได้หลายวิธี เช่น

(1) ออกแบบลักษณะของห้องแสดงให้เร้าใจ เป็นขั้นเป็นตอน ไม่อ้ำอวังหรือโล่งจนเกินไป เมื่อเข้า
ไปห้องแสดงตอนหนึ่งก็เห็นตอนสอง และตอนสาม ตามลำดับ ห้องแสดงที่ยาวเกินไปจะทำให้เกิดความอ้ำ
อวังและไม่เร้าความสนใจ ในขณะที่เดียวกันห้องแสดงที่เรียงเป็นแนวยาวโดยไม่มีขั้นตอนก็ไม่ชวนแก่การชมด้วย

(2) คำอธิบายวัตถุ เป็นส่วนสำคัญที่เราความอยากรู้อยากเห็นของผู้ชม พิพิธภัณฑ์สถานหลายแห่ง
ได้ตั้งปัญหาเป็นคำถามแก่ผู้ชมเพื่อจะหยุดและอ่านคำตอบ สัมพันธ์เช่นนี้ตลอดเวลาก็เป็นส่วนหนึ่งในการเร้า
ความอยากรู้อยากเห็น ตัวอย่างเช่น ในการแสดงของพิพิธภัณฑ์แห่งชาติ พระนคร อาคารมหาสุรสิงหนาท
ซึ่งแสดงศิลปะและวัฒนธรรมก่อนไทย หากมีคำถามว่า แผ่นดินไทยเป็นของใครก่อนคนไทยเข้ามา อาจช่วย
ให้ผู้ชมอยากทราบคำตอบและเข้าไปแสวงหาในห้องแสดงมากขึ้นได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทั้งสองประการนี้ ล้วนแต่เป็นสิ่งที่เร้าความสนใจให้ผู้ชมอยากรู้ สยงเห็น การจัดพิพิธภัณฑ์สถาน
ไม่ว่าชนิดใดแบบใด จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการแสดงที่เกี่ยวข้องกับความงาม ความเพลิดเพลิน
และเร้าความรู้สึก หากไม่เช่นนั้นแล้ว จะทำให้ห้องแสดงประสบความสำเร็จได้ยาก

การติดต่อภายในส่วนโถงนิทรรศการ ทางสัญจรภายในแบ่งได้ 2 ประเภท

1. ทางสัญจรของผู้เข้าชม จะมีทางเข้า-ออกเป็นทางเข้าใหญ่ ซึ่งสามารถเข้า-ออกได้คราวละมาก ๆ
พร้อม ๆ กัน สำหรับทางเข้า-ออกนั้น อาจใช้จุดเดียวกันหรือแยกจุดกันก็ตามความเหมาะสม

2. ทางสัญจรของผู้บริการ เป็นทางสัญจร 2 ประเภทคือ ของเจ้าหน้าที่และวัตถุประสงค์ ดังนั้นเพื่อ
ไม่ให้ปะปนกับทางสัญจรของบุคคลทั่วไป และหลีกเลี่ยงการก่อความรำคาญต่อการเดินชมงาน จึงแยกส่วนนี้
ไว้ทางด้านที่ไม่มีคนเดินผ่านมากนัก แต่หากมีความจำเป็นก็อาจใช้ร่วมกับผู้เข้าชมได้ เพราะขณะที่แสดงงานก็
ไม่ค่อยมีการขนย้ายด้านวัตถุประสงค์ จะมีแต่เจ้าหน้าที่เท่านั้น

ชนิดของทางสัญจร

ทางสัญจรภายในโถงนิทรรศการ มีหลักอยู่ว่า ควรให้ผู้ชมเดินไปเรื่อย ๆ จนครบสิ่งที่ต้องการให้ชม
โดยไม่ต้องย้อนไปย้อนมาอีก ซึ่งแบ่งการจัดออกเป็น 3 แบบ คือ

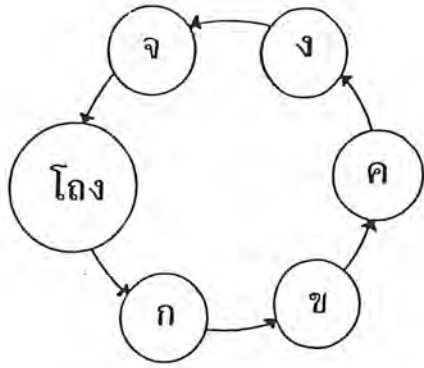
การกำหนดเส้นทางเดินในห้อง

- มักกำหนดเป็นวงกลม แต่มักเกิดจากผู้ชมเดินเป็นวงกลมเอง
- มีการเดินเป็นวง โดยเข้าออกประตูเดียวกัน
- ถ้าเป็นห้องมี 2 ประตูทางออกเป็นจุดสนใจให้ผู้ชมรู้ว่า ควรจะเดินไปทางไหน แต่ประตูทางออก
ไม่ควรห่างกันเกินไป
- ทางออกที่อยู่คนละฟากของห้อง จะทำให้กำแพงด้านขวาได้รับความสนใจมาก ถ้าทางออกอยู่
ทางซ้ายมือ ห้องนี้จะได้รับความสนใจยิ่ง Space 3/4 ของห้องจะได้รับความสนใจมาก

ประตูทางออกควรอยู่ใกล้มุมห้องห่างจากกลางกำแพงได้มากเท่าไรยิ่งดี ดังนั้นจากที่กล่าวมา
แล้วข้างต้น สรุปได้ว่า ส่วนที่ควรจะติดตั้งประตู คือ

1. การมี 2 ประตู เป็นทางเข้าและออก
2. ประตูไม่ควรอยู่บนแกนกลางของห้อง
3. ประตูไม่ควรจะอยู่ในที่ที่ผู้ชมจะออกมาก่อนชมการแสดงได้หมด

การพิจารณาลักษณะของการจัดกลุ่มห้องแสดง



1. ROOM TO ROOM ARRANGEMENT

ชมโดยไม่ย้อนกลับทางเดิม

ข้อดี ประหยัดเนื้อที่

ข้อเสีย ไม่อาจจะเลือกชมเฉพาะส่วนใดส่วนหนึ่งได้ ถ้าเป็นพิพิธภัณฑ์ใหญ่ เมื่อปิดห้องใดห้องหนึ่ง จะกระทบกระเทือนอีกห้องหนึ่ง

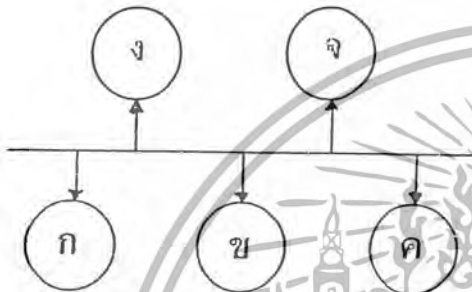
2. CORRIDOR TO ROOM ARRANGEMENT

เป็นทางเดินยาวและมีทางแยกเข้าสู่ส่วนแสดง

ข้อดี เลือกชมได้ตามสบาย

ข้อเสีย การแสดงขาดความต่อเนื่อง

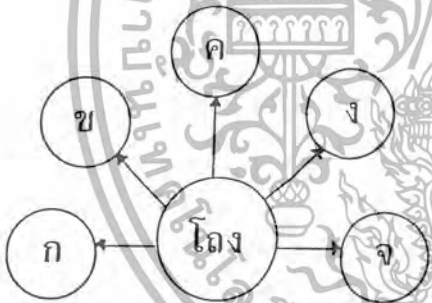
เปลืองเนื้อที่แสดง



3. CENTRAL ARRANGEMENT

เอาห้องสองอย่างข้างต้นมารวมกัน มี Court ตรงกลาง เป็นตัวแยกส่วนต่าง ๆ เมื่อปิดป้องใดห้องหนึ่งก็ใช้ Court เป็นตัวแจกได้

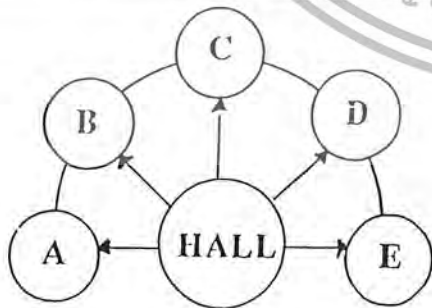
ข้อดี สามารถเปิดชมได้หมดทุกส่วน



4. CENTRAL ARRANGEMENT

เป็นการรวมเอาระบบการจัดทั้ง 3 ลักษณะเข้าด้วยกัน มีห้องโถงเป็นตัวกลางแยกกลุ่มห้องต่าง ๆ

ข้อดี สามารถติดต่อถึงกันได้ เมื่อปิดห้องใดห้องหนึ่งก็สามารถใช้ Court หรือ HALL เป็นจุดจ่ายไปยังห้องแสดงต่าง ๆ ได้



แผนภูมิแสดงการจัดกลุ่มห้องแสดงลักษณะที่ 4

ในการจัดนิทรรศการชั่วคราวภายในโครงการจึงเลือกวิธีการจัดในลักษณะที่ 4 ดีที่สุด เพราะสามารถเปิดให้เข้าชมได้ทั้งหมด หรือเลือกเปิดบางห้องเมื่อต้องการจัดห้องใหม่ หรือปิดซ่อมแซมชั่วคราวได้

การกำหนดเส้นทางเดินในห้อง

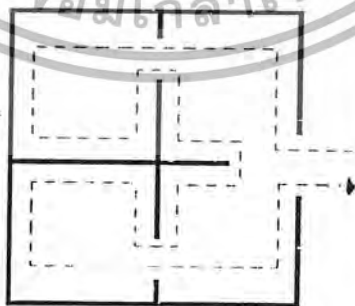
- มักกำหนดเป็นวงกลม แต่มักเกิดจากผู้ชมเดินเป็นวงกลมเอง
- มีการเดินเป็นวง โดยเข้าออกประตูเดียวกัน
- ถ้าเป็นห้องมี 2 ประตูทางออกเป็นจุดสนใจให้ผู้ชมรู้ว่า ควรจะเดินไปทางไหน แต่ประตูทางออกไม่ควรห่างกันเกินไป
- ทางออกที่อยู่คนละฟากของห้อง จะทำให้กำแพงด้านขวาได้รับความสนใจมาก ถ้าทางออกอยู่ทางซ้ายมือ ห้องนี้จะได้รับความสนใจถึง Space 3/4 ของห้องจะได้รับความสนใจมาก

ประตูทางออกควรอยู่ใกล้มุมห้องห่างจากกลางกำแพงได้มากเท่าไรยิ่งดี ดังนั้นจากที่กล่าวมาแล้วข้างต้น สรุปได้ว่า ส่วนที่ควรจะติดตั้งประตู คือ

1. การมี 2 ประตู เป็นทางเข้าและออก
2. ประตูไม่ควรอยู่บนแกนกลางของห้อง
3. ประตูไม่ควรจะอยู่ในที่ที่ผู้ชมจะออกมาก่อนชมการแสดงได้หมด

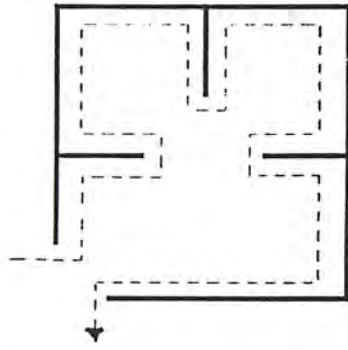


การจัดทางเดินที่ไม่ดี ทำให้ผู้ชมดูได้ไม่ทั่วถึง



การจัดทางเดินที่ดีทำให้ผู้ชมดูได้ทั่วถึง

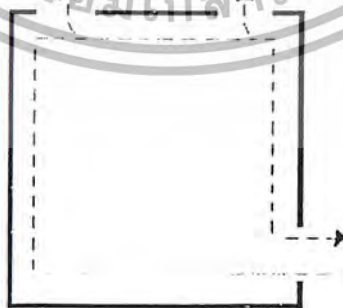
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การจัดทางเดินที่มีระเบียบน่าดู

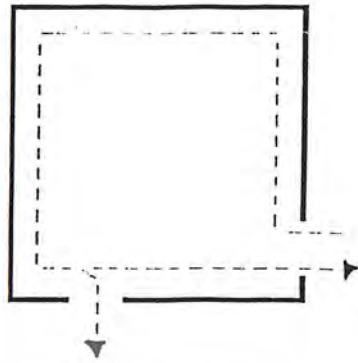


การจัดแสดงกำหนดทางเดินปรับปรุงจากแบบที่ 4



ทางออกชัดเจนเกินไปทำให้ส่วนที่เหลือของห้องเป็นส่วนไม่สำคัญ

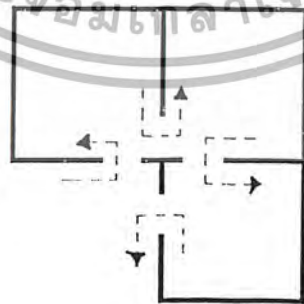
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ทางออกอยู่ห่างจากทางเข้าทำให้ผู้ชมดูเกือบทั่วห้อง



ทางออกที่ดีทำให้ผู้ชมดูได้เกือบหมดห้อง



การจัดทางเข้าออกที่เหมาะสมสำหรับห้องหมู่ 3 ห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อควรคำนึงในการจัดทางเดินที่สมบูรณ์

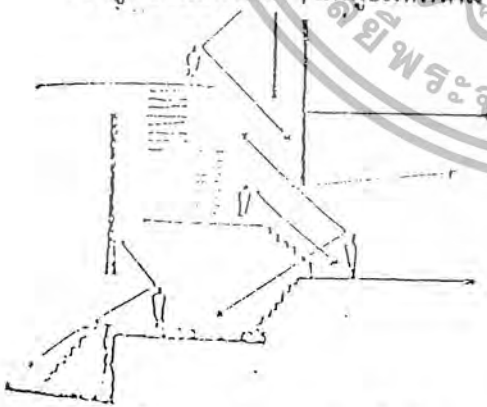
1. เส้นทางที่ผู้ชมเคยชิน
2. ไม่ควรมีประตูมากกว่า 2 ประตู และเมื่อจัดให้มี 2 ประตู ไม่ควรจัดให้ประตูทางออกอยู่ในแกนกลางของห้อง
3. เรื่องที่ให้รายละเอียดสำหรับผู้ที่ต้องการศึกษา ควรอยู่ทางด้านซ้ายของห้อง
4. มีการจัดสิ่งแสดงที่ดึงดูดผู้ชม ตลอดเส้นทางที่จัดแสดง
5. มีการแบ่งส่วนของห้องนิทรรศการสำหรับผู้ชมส่วนใหญ่ ประเภทส่วนน้อยที่ต้องการศึกษาอย่างละเอียด
6. ควรมีการจัดที่สำหรับพักผ่อน พักสายตา หรือคลายความตึงเครียด ได้แก่ ที่นั่งพักหรือถ้าเป็นนิทรรศการใหญ่ ๆ ก็ควรให้มีส่วนที่จำหน่ายเครื่องดื่ม มีการจัดต้นไม้ ในกรณีนี้ควรจัดให้ผู้ชมมีความรู้สึกสบายเต็มที่ อาจใช้เป็นที่พักผ่อนหรือหลีกเลี่ยงระหว่างผู้ชมเองเกี่ยวกับสิ่งแสดงก็ได้

นอกจากทั้ง 6 ประการดังกล่าวนี้แล้ว ก็อาจพิจารณาจัดวางแนวทางสัญจร ภายในพิพิธภัณฑ์สถาน โดยการกำหนดแนวทางในการชมสิ่งแสดงตามหลักจิตวิทยาของมนุษย์ดังแสดงในภาพต่อไปนี้

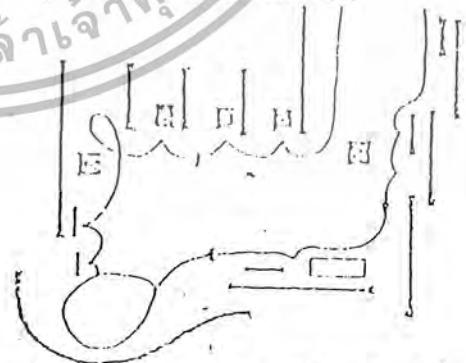


จัดภายในห้องเล็ก โดยกำหนดทางเข้าออกสู่ห้องแสดงอื่น ๆ ให้ผู้ชมติดตาม

พื้นที่แสดงกว้าง ๆ กันด้วยแผงกั้นส่วน ซึ่งเป็นสิ่งแนะนำแนวทางในการเดิน ผู้ชมจะรู้สึกมีอิสระในการชมมากขึ้น



เป็นการชี้แนวทางโดยการจัดเนื้อที่ว่างให้ผู้ชมรู้สึกเองและติดตามด้วยความเพลิดเพลิน



ชักนำผู้ชมโดยการนำสิ่งที่น่าสนใจเป็นระยะตามกำหนดจนถึงส่วนสำคัญ (CLIMAX)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการจัดแสดงเพื่อให้ความรู้หรือให้รายละเอียดของวัตถุที่จัดแสดงนั้น จะต้องจัดให้มีส่วนสำหรับคำบรรยายหรือข้อมูลของวัตถุ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่ควรคำนึงในการจัดวางเช่นกัน โดยมีข้อสังเกตการจัดวางวัตถุแสดงและรายละเอียดหรือคำบรรยายวัตถุดังนี้



1. การวางวัตถุขนานไปกับข้อมูลของวัตถุมีผล คือ ในบางครั้งผู้ชมอาจไม่เดินผ่านที่กลางที่กำหนดไว้ ซึ่งจะทำให้ผู้ชมมีความเข้าใจน้อยกว่าที่ควร
2. การวางวัตถุเป็นกลุ่มและวางข้อมูลของวัตถุไว้เป็นช่วง ๆ จะทำให้คนดูสับสนไม่ทราบว่าคุณอธิบายอันไหนเป็นของวัตถุใด
3. การวางข้อมูลคำบรรยายไว้ติดกับวัตถุแต่ละชิ้น ทำให้ง่ายแก่การทำความเข้าใจและทำให้ง่ายต่อการเคลื่อนย้ายจัดที่ตั้งใหม่
- 4 และ 5 เป็นการจัดส่วนพิเศษสำหรับให้ข้อมูลรายละเอียดแก่ผู้ชมที่สนใจอย่างจริงจัง ซึ่งจะให้ประโยชน์มาก แต่สำหรับผู้ชมที่ไม่สนใจนักนานเข้าก็จะรู้สึกเบื่อและเพียงแต่เดินผ่านเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขอบเขตของการมองเห็น

ในการจัดแสดงนิทรรศการทุกประเภท สิ่งสำคัญอย่างหนึ่งที่ต้องคำนึงถึงเช่นกัน ได้แก่ เรื่องของความสะดวกสบายในการชมงานแสดง ซึ่งขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพ ในการมองของมนุษย์

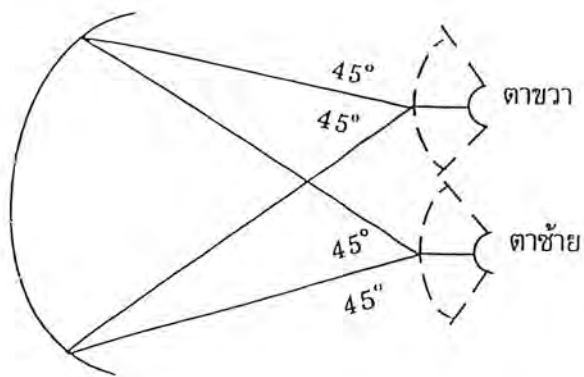
มุมมองของมนุษย์ไม่ได้หันศีรษะสามารถมองเห็นกินมุมกว้างประมาณ 40 องศา ซึ่งเป็นการเห็นที่ชัด และเอาใจใส่แต่เราก็สามารถที่จะมองเห็นได้กว้างกว่านี้ และมุมมองด้านต่ำหรือด้านพื้นจะกินมุมกว้างกว่าด้านบนหรือด้านเพดาน

ผู้ถ่ายภาพที่กำลังดูภาพภาพหนึ่งหรือที่จัดเป่ากลุ่มก็ตาม ผู้ดูจะหมุนศีรษะหรือหมุนตัวเพื่อดูภาพอื่นๆ ดังภาพประกอบข้างล่าง ซึ่งแสดงว่า มนุษย์สามารถดูภาพได้ทุกทิศทางทั้งด้านข้าง ด้านล่าง และด้านบน

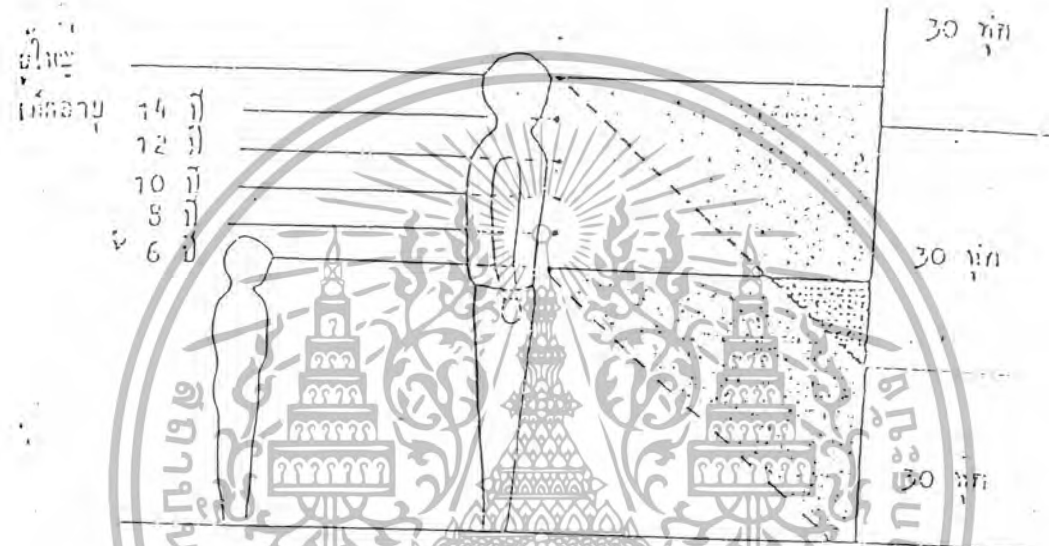


แสดงให้เห็นว่ามนุษย์สามารถที่จะเลือกชมงานแสดงได้โดยรอบตัว
ภาพนี้แสดงโดย HERRBERS BAYER ค.ศ. 1939

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงขอบเขตของการมองเห็นของคนสายตาสองตาปกติที่มีสองตามุมที่สามารถแลเห็นได้ประมาณประมาณ 120 องศา แต่เราไม่สามารถใช้ค่านี้ เพราะผู้ดูหัน ศีรษะใช้เพียง 40 องศา โดยไม่ต้องหันศีรษะ

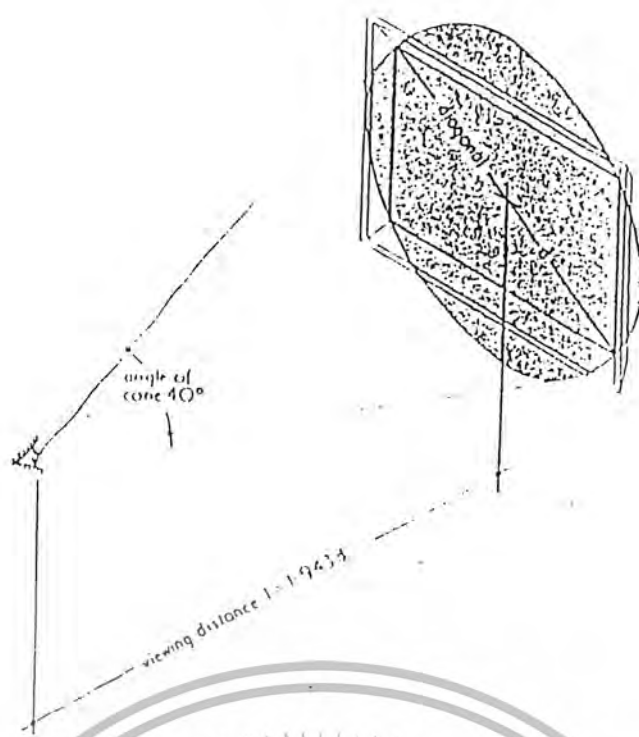


ระดับสายตาของมนุษย์ตามขนาดของอายุในแนวตั้ง



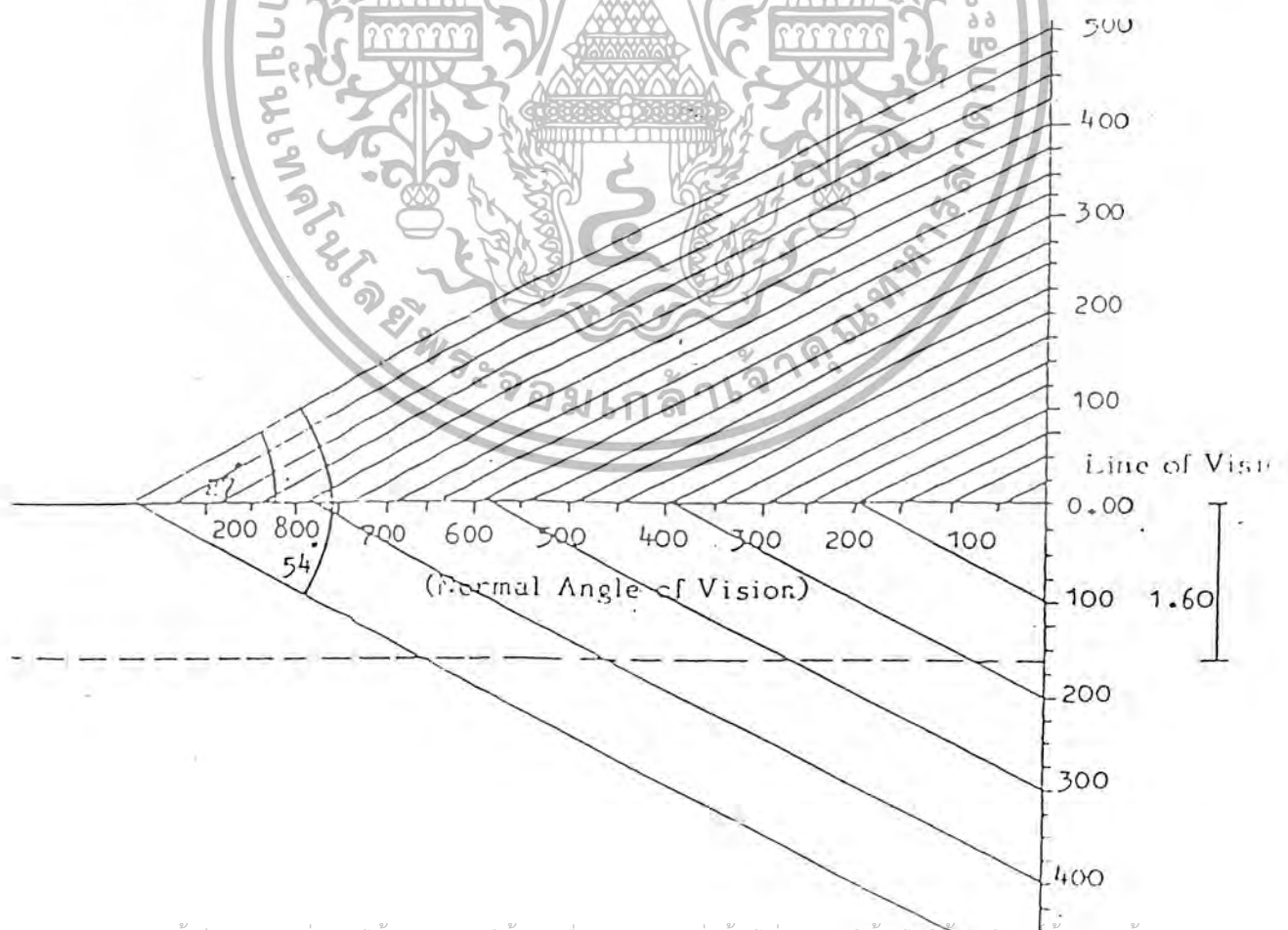
ความกว้างของมุมมองของคนโดยไม่ต้องหันศีรษะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงของเขตการมองของมนุษย์ โดยไม่มีการหันศีรษะ (CONE OF VISION) เป็นมุมประมาณ 40°

จาก ARCHITECTS DATA กำหนดมุมมองทางด้านตั้งของมนุษย์ไว้ 27° เหนือระดับสายตา และ 27° ใต้ระดับสายตา เป็นมุมมองที่สะดวกสบายที่สุด โดยไม่ต้องก้มหรือเงยศีรษะ (มุม 27° นี้เป็นมุมสูงสุดเมื่อมอง โดยยกอกตาขึ้นและลง)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดสินค้าในส่วนแสดง นั้นอาศัยการวางลงสิ่งระกอบทางศิลปะและความสุนทรีย์ภาพทางความงาม มาเป็นหลัก และยังต้องคำนึงถึงสภาพแวดล้อม ที่จะเป็นตัวกระตุ้นตัวผลิตภัณฑ์ให้เด่นชัดและทำให้เกิดความประทับใจ โดยอาศัยองค์ประกอบต่างๆ เช่น การให้แสง สีสรร รวมถึงการวางเส้นทางสัญจร ซึ่งการวางทางสัญจรจะเป็นตัวบังคับผ่านไปตามมุมมองต่าง ๆ ที่ผู้เข้าชมกำหนดไว้ให้แล้ว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โสตทัศนูปกรณ์ และการจัดห้องโสต

อุปกรณ์โสตทัศนศึกษา

หมายถึง สิ่งที่ช่วยสอนที่เป็นตัวกลางหรือทางฝ่ายของความรู้ ที่จะถ่ายทอดความรู้ ความคิดเห็นระหว่างผู้สอนและผู้เรียน เช่น เครื่องเล่นแผ่นเสียง เครื่องฉายสไลด์และฟิล์มสคริป เครื่องฉายภาพทึบแสง ฯลฯ สื่อประเภทนี้ต้องอาศัยโสตทัศนวัตถุบางชนิดเป็นแหล่งความรู้ป้อนผ่าน เพราะโดยตัวของมันเองแล้วแทบไม่มีผลประโยชน์ต่อการสื่อความหมาย

เครื่องมือโสตทัศน แบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ คือ

- ก. เครื่องมือโสตทัศนศึกษาประเภทเครื่องฉาย
- ข. เครื่องมือโสตทัศนศึกษาประเภทเครื่องเสียง

ระบบของเครื่องฉาย

หมายถึง ขบวนการที่เครื่องฉายต่าง ๆ ฉายภาพจากเครื่องฉายไปปรากฏบนจอ ระบบเครื่องฉายทั่ว ๆ ไปในปัจจุบันมี 3 ระบบคือ

1. ระบบการฉายตรง (DIRECTED PROJECTION) เป็นระบบที่แสงจากหลอดฉายส่งผ่านวัสดุไม่ว่าจะเป็นฟิล์มภาพยนตร์หรือฟิล์มสคริปไปปรากฏภาพบนจอ วัสดุฉายส่วนใหญ่จะตั้งฉากกับพื้นดินและภาพที่สะท้อนไปปรากฏบนจอ นั้นจะตั้งฉากกับพื้นดินเช่นกัน แต่เวลาใช้วัตถุภายในเครื่องระบบนี้ต้องใส่ห้กลับ เครื่องฉายดังกล่าวนี้ ได้แก่ เครื่องฉายสไลด์ เครื่องฉายภาพยนตร์และเครื่องฉายฟิล์มสคริป

2. ระบบการฉายโดยทางอ้อม (INDIRECTED PROJECTION) เป็นระบบฉายที่แสงสว่างออกจากหลอดฉายผ่านออกไปยังเลนส์ฉายโดยสะท้อนแสง จากนั้นผ่านกระจกสะท้อนแสงเข้าสู่เลนส์รวมแสงไปยังวัสดุฉายไปยังเลนส์ฉายและไปยังกระจกสะท้อนแสง จากนั้นแสงจึงฉายไปยังจอวัสดุวางในแนวระนาบหรือตั้งฉากกับจอฉาย

3. ระบบการฉายโดยการสะท้อน (REFLECTED PROJECTION) เป็นระบบฉายที่แสงสว่างส่องมายังวัสดุที่จะฉายก่อน แล้วสะท้อนไปยังกระจก อยู่ส่วนในสุดของเครื่อง ซึ่งทำมุม 45 องศา กับวัสดุที่จะฉาย กระจกเงาระบบระนาบนี้จะสะท้อนแสงผ่านไปยังเลนส์ฉายและส่องแสงไปยังจอต่อไป วัสดุวางระนาบกับเครื่องฉาย

ประเภทของเครื่องฉาย

เครื่องฉายหากจะแยกตามลักษณะแล้วพอแยกได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. เครื่องฉายภาพนิ่ง
2. เครื่องฉายภาพเคลื่อนไหว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. เครื่องฉายภาพนิ่ง

หมายถึง เครื่องฉายภาพได้ทีละภาพ ๆ ติดต่อกันไป จะเป็นการฉายเพียงภาพเดียวหรือเป็นชุด ๆ ก็ได้ แต่มีหลักการอยู่ว่าการฉายนั้นจะต้องเลื่อนทีละภาพ ๆ เครื่องฉายภาพนิ่งนี้ได้แก่

1.1 เครื่องฉายภาพสไลด์และฟิล์มสคริป

เครื่องฉายภาพทั้งสองชนิดนี้มีลักษณะการใช้งาน ตลอดจนวิธีการใช้งานคล้ายกันมาก บางเครื่องฉายได้ทั้งภาพสไลด์และฟิล์มสคริป ต่างกันในลักษณะบ้าง

เครื่องฉายสไลด์และเครื่องฉายฟิล์มสคริปเป็นเครื่องฉายภาพนิ่งโปรเจกต์ในระบอบชายตรงมีส่วนประกอบที่สำคัญ คือ หลอดฉาย แผ่นสะท้อนแสง บางชนิดมีแผ่นสะท้อนแสงในหลอดเลนส์รวมแสง เลนส์ฉาก พัดลมระบายความร้อนและถาดใส่แผ่นสไลด์และที่ใส่ฟิล์มสคริป

ชนิดของเครื่องฉายสไลด์

เครื่องฉายสไลด์มีหลายแบบหลายลักษณะ ถ้าแบ่งตามลักษณะการใช้ สามารถแบ่งได้ดังนี้

1. เครื่องมือฉายชนิดใส่สไลด์ที่ละแผ่นหรือทีละภาพโดยใช้มือบังคับเพื่อเปลี่ยนสไลด์ บางเครื่องใช้ร่วมกับฟิล์มสคริป เพียงแต่เปลี่ยนกลีบใส่ฟิล์มเท่านั้น เหมาะกับการฉายให้ดูเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ใช้ดูทีละภาพ ทางด้านหน้ามีจอสำหรับดูภาพ ขยายภาพให้ใหญ่ถึง 3 เท่า โดยใช้แสงจากหลอดไฟฟ้าขนาดเล็กส่งลงไปกระทบกระจกสะท้อนแสงให้ภาพปรากฏบนจอชนิดนี้ใช้ถ่านไฟฉายขนาด 1.5 โวลต์ เพียง 2 ก้อน เครื่องชนิดนี้มีขนาดเล็กน้ำหนักเบาสะดวกในการนำติดตัวไปไหนมาไหน

2. เครื่องฉายแบบเปลี่ยนทีละภาพใช้กับสไลด์ขนาด 8 1/4 นิ้ว คูณ 4 นิ้ว มีทั้งแบบธรรมดาและแบบอัตโนมัติ ใช้ฉายสไลด์ในโรงมหรสพ หอประชุมขนาดใหญ่

3. เครื่องฉายแบบเปลี่ยนทีละภาพใช้กับสไลด์ขนาด 2 นิ้ว คูณ 2 นิ้ว เครื่องฉายสไลด์ชนิดนี้มีกล่องใส่สไลด์ครึ่งละภาพและหลาย ๆ ภาพ การเปลี่ยนสไลด์อาจทำได้โดยการกดปุ่มเปลี่ยนภาพหรือใช้สายต่อจากเครื่องและมีปุ่มบังคับให้เดินหน้าหรือถอยหลัง หรือบางเครื่องเปลี่ยนภาพเองโดยอัตโนมัติ เพียงแต่เราปรับปุ่มตั้งเวลาในการเปลี่ยนสไลด์ไว้

กล่องใส่สไลด์ที่ใช้กับเครื่องฉายสไลด์ชนิดนี้มีอยู่ 2 แบบ คือ

1) แบบสี่เหลี่ยม MAGAZINE มีขนาดกว้างกว่าสไลด์เล็กน้อย ส่วนความยาวของกล่องส่วนมากจะสามารถบรรจุสไลด์ได้ 36 ภาพ ถึง 50 ภาพ

2) แบบเกดกลม ROTARY OR TRAY สามารถบรรจุสไลด์ได้

4. เครื่องฉายสไลด์ที่ใช้ได้กับทั้งสไลด์และฟิล์มสคริป เครื่องนี้มีส่วนประกอบต่าง ๆ คล้ายกับเครื่องฉายสไลด์ทุกอย่าง แตกต่างเฉพาะกลีบใส่ฟิล์มและตัวส่งฟิล์ม ซึ่งสามารถถอดเปลี่ยนเพื่อใช้ฉายสไลด์หรือฟิล์มสคริป

ข้อดีของสไลด์ คือ ง่ายต่อการที่จะทำขึ้นใหม่และทันสมัยเสมอ เมื่อแผ่นใสเก่าก็ทิ้งไป เปลี่ยนแผ่นใหม่แทนได้ และสามารถนำไปใช้สลับกับชุดอื่นได้ด้วย

ข้อจำกัดของสไลด์ คือ ภาพอาจจะกระจัดกระจายกันอยู่ ทำให้การเรียงลำดับภาพสับสน

เครื่องฉายฟิล์มสกริป

เป็นเครื่องฉายระบบฉายตรง เช่นเดียวกับเครื่องฉายสไลด์และมีส่วนประกอบต่าง ๆ เหมือนกับเครื่องฉายสไลด์เกือบทุกส่วนจะแตกต่างกันเพียงส่วนเดียว คือกลไกใส่ฟิล์มหรือตัวส่งฟิล์ม

กลไกใส่ฟิล์มสกริปมักจะเป็นแผ่นกระจกแบบติดกับแผ่นฟิล์ม เพื่อป้องกันฝุ่นและรอยขีดข่วนต่าง ๆ อันอาจเกิดกับฟิล์มได้ และยังช่วยให้ฟิล์มสกริปอยู่ในลักษณะซึ่งเรียบ เพื่อให้ได้ภาพชัดเจนอีกด้วย ระบบการเปลี่ยนภาพของฟิล์มสกริปมีอยู่ 2 แบบดังนี้

1. แบบมีแกน SCROLL ฟิล์มสกริปจะยึดติดกับแกนหมุนทั้งสองข้าง เวลาเปลี่ยนภาพก็หมุนแกนหมุนไปที่ละภาพ ชนิดนี้ไม่ค่อยนิยมใช้เพราะการปรับแต่งกรอบภาพไม่สะดวก

2. แบบหนามเตย SPROCKET ชนิดนี้มีทั้งแกนหมุนฟิล์มทั้งสองข้างและมีหนามเตยสำหรับยึดรูหนามเตยของฟิล์มสกริป ถ้าต้องการเปลี่ยนภาพก็หมุนแกนหมุนที่มีหนามเตยก็จะดึงฟิล์มเคลื่อนที่ไปด้วย ชนิดนี้สามารถปรับแต่งกรอบภาพได้

วัสดุที่ฉายกับเครื่องฟิล์มสกริป

นำมาจากฟิล์ม 35 มม. ฟิล์มสกริปม้วนหนึ่งมี 30-60 ภาพ หรืออาจน้อยกว่านี้ บางชนิดมีเสียงประกอบเรียกว่า ฟิล์มสกริป เสียงเครื่องฉายบางชนิดต้องใช้คู่กับเครื่องเล่นแผ่นเสียง หรือเครื่องบันทึกเสียง

ข้อดีของฟิล์มสกริป คือการเรียงลำดับภาพและเนื้อเรื่องฟิล์มสกริปได้ทำไว้อย่างดีแล้ว ภาพจะไม่มีสับสนเหมาะสำหรับใช้สอนเรื่องราวที่ติดต่อกันตั้งแต่ต้นจนจบ

ข้อจำกัดของฟิล์มสกริป คือ การเรียงลำดับภาพกำหนดไว้ตายตัว จะเปลี่ยนลำดับก่อนหลังไม่ได้ แต่จะเลือกฉายเป็นบางรูปก็ได้ ซึ่งไม่สะดวกนัก อีกประการหนึ่ง คือ หนามเตยของฟิล์มสกริปชำรุดเสียหายได้ง่ายและยากที่จะซ่อมแซม ถ้าเครื่องฉายไม่ดีพอหรือผู้ใช้เครื่องฉายไม่เป็นเมื่อรูหนามเตยขาดหมดแล้วก็ไม่สามารถที่จะซ่อมแซมได้

ข้อแตกต่างระหว่างสไลด์และฟิล์มสกริป

ภาพในฟิล์มสกริปจัดเรียงลำดับตายตัวเป็นม้วนเดียวกัน ดังนั้นเวลาฉายจึงต้องฉายตามลำดับตั้งแต่หัวเรื่องจนจบ ส่วนสไลด์นั้นสามารถเลือกฉายภาพได้ก่อนหรือหลังก็ได้ ขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้ใช้

รวมทั้งสองของฟิล์มจะมีรูหนามเตยสำหรับยึดกับหนามเตยในเครื่องฉายเพื่อให้ฟิล์มเคลื่อน

ระบบการเข้าเครื่องฉายสไลด์และฟิล์มสกริป

- ใช้กับผู้เรียน โดยผู้สอนเป็นผู้ปฏิบัติการ
- ไม่จำเป็นต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญพิเศษ
- โดยการมองภาพตามแนวตั้ง 30 องศา แนวนอน 120 องศา
- ใช้กำลังไฟขนาด 117 โวลท์

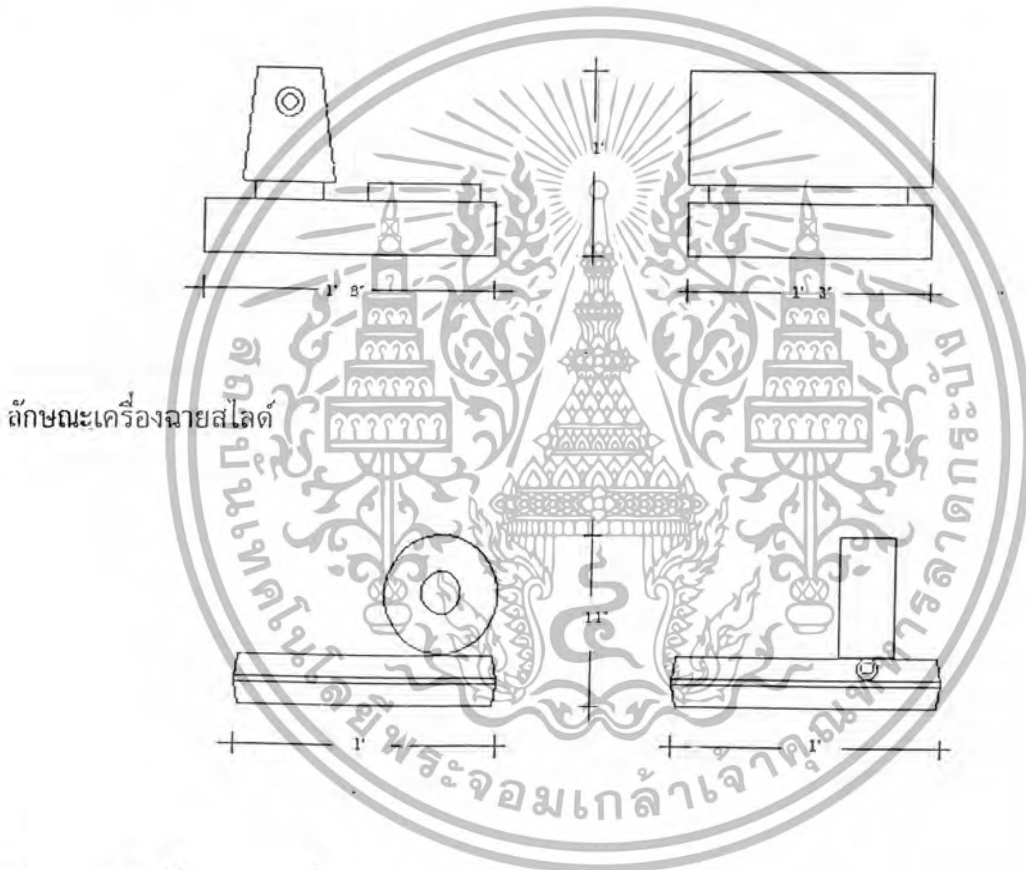
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สำหรับฟิล์มสกริปฉายด้านหลัง ระดับธรรมดาใช้ 10 ถึง 15 วัตต์
- สำหรับสไลด์ จะจัดทำโดยผู้สร้างโปรแกรมต่าง ๆ ส่วนฟิล์มสกริปได้โดยการตัดต่อจากศูนย์ส่งการติดตั้งเครื่องสไลด์และเครื่องฉายฟิล์มสกริป

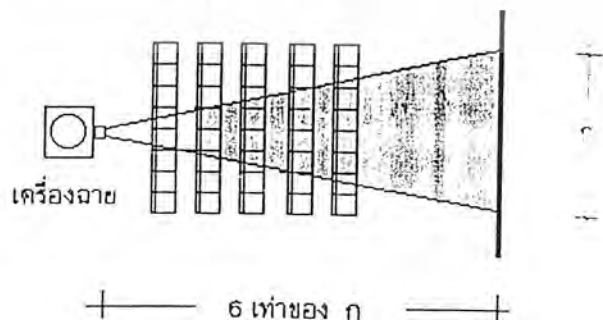
- สไลด์ชนิด 35 มม. หรือสไลด์ขนาด 8" คูณ 2" ตั้งห่างจากจอ 1-6 เท่าของความกว้างของจอ
- สไลด์ชนิด 3 1/4" คูณ 4" ตั้งห่างจากจอ 1 เท่าของความกว้างจอ
- ฟิล์มสกริปตั้งห่างจากจอ 1 ถึง 6 เท่าของความกว้างของจอ

ขนาดสัดส่วนและระยะการติดตั้งเครื่องฉายสไลด์และเครื่องฉายฟิล์มสกริป

ลักษณะเครื่องฉายฟิล์มสกริป



ลักษณะการติดตั้งจอและเครื่องฉาย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์ที่ใช้ร่วม

- ฉาก (SCREEN)
- ตู้ตั้งเครื่องฉายเลื่อนได้ (CORT OR STAND)
- MULTIPLIERBER
- FOR FILM CHAIN SEE SHEET

1.2 เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ (OVERHEAD PROJECTER)

เป็นเครื่องฉายในระบบทางอ้อมสำหรับขยายแผ่นโปร่งใส เพื่อใช้ประกอบการสอนในห้องเรียน แทนกระดานดำ และใช้ในห้องประชุมใหญ่ ปัจจุบันมี 3 ชนิดด้วยกัน คือ

1 เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะชนิดที่แผ่นสะท้อนแสงติดบนแท่นหลอดฉายติดที่หัวฉายนี้ส่วนใหญ่เป็นชนิดกระเป่าหัวสำหรับนำติดตัวไปประชุม หรือบรรยายนอกสถานที่สำหรับการประชุมกลุ่มเล็ก ๆ เหมาะสำหรับใช้วางบนโต๊ะและผู้บรรยายนั่งบรรยายไม่ยืน เพราะเครื่องชนิดนี้ออกแบบสร้างมาให้ผู้บรรยายไม่ต้องยืนที่ควรระวังคือ เลนส์กระจายแสงที่แท่นเครื่อง เมื่อเลิกใช้ต้องถอดเก็บใส่ซองหรือปฏิบัติตามคู่มือประจำ หลอดฉายใช้หลอดคลอทซ์ ฮาโลเจน ความสว่าง 515 วัตต์ อายุของหลอดประมาณ 75 ชั่วโมง

2. เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะระบบส่องแสงตรง ระบบนี้เป็นระบบที่หลอดฉายอยู่ใต้แท่นรองวัสดุฉาย ส่องแสงขยายพิเศษตรงไปยังเลนส์ฉายที่หัวเครื่อง

3. เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะระบบแสงสะท้อน เป็นระบบฉายที่หลอดฉายอยู่ใต้แท่นเครื่อง มีกระจกสะท้อนแสงไปยังเลนส์รวมแสง ซึ่งอยู่ใต้แผ่นใสที่จะฉาย แล้วแสงผ่านแผ่นใสขึ้นไปยังเลนส์ฉาย และสะท้อนต่อไปยังกระจกเอนอยู่หัวเครื่อง จากนั้นแสงจึงจะส่องต่อไปยังจอ

วัสดุฉายที่ใช้เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ

โดยมากเป็นแผ่นพลาสติกใส แผ่นอะซิเตททั้งใสและฝ้า วัสดุฉายมีขนาด 7" คูณ 7" 10" คูณ 10" มีกรอบ หากจำเป็นก็ใช้ได้โดยไม่ต้องใส่กรอบ ส่วนใหญ่วัสดุฉายขนาด 10" คูณ 10" พร้อมกรอบเป็นมาตรฐานทั่วไป เครื่องฉายแต่ละชนิดมีฉนวนพลาสติกใสพร้อมสำหรับผู้บรรยายให้เขียนในห้องเรียนได้ทันที

ระบบการใช้เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ

- ใช้กับผู้เรียนโดยผู้สอนเป็นผู้ปฏิบัติการ
- ใช้สอนกับกลุ่มใหญ่หรือผู้เรียนทั้งห้อง
- การมองภาพตามแนวตั้ง 30 องศา แนวนอน 90 องศา
- ผู้สอนจะคอยบรรยายอยู่หน้าห้องตรงส่วนที่ตั้งเครื่องฉายไว้
- ผู้สอนสามารถเขียนหรือวาดลงบนแผ่นวัสดุโปร่งแสง เป็นการเพิ่มเติมตามสภาพปกติโดยไม่ต้องเขียนเอาหัวกลับลง และยังดัดแปลงการใช้วัสดุฉายได้หลายอย่าง เช่นการฉายหลาย ๆ

แผ่นซึ่งแต่ละแผ่นมีส่วนประกอบอย่างหนึ่ง เมื่อซ้อนลงไปจนครบแล้วจะได้รูปที่สมบูรณ์ของ
สิ่งที่จะให้ดู เป็นต้น

- ใช้กำลังไฟขนาด 115 วัตต์ มีน้ำหนักประมาณ 20-40 ปอนด์

การติดตั้งเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ

- ระยะจากเครื่องฉายถึงจอห่างประมาณ 1.20ม. - 4.80 ม.

อุปกรณ์ที่ใช้ร่วม

- ที่วางสำหรับตั้งเครื่องข้างหน้าจอ
- ตูสำหรับตั้งเครื่องที่มีล้อเลื่อน
- แผ่นพลาสติกไว้เขียนกับเครื่อง

ข. เครื่องมือโสตทัศนศึกษาประเภทเครื่องเสียง

มักนิยมใช้ร่วมกับเครื่องฉายเพื่อให้ผู้เรียนรับรู้ได้หลายทางยิ่งขึ้น อันจะเป็นประโยชน์ในการศึกษา เครื่อง
เสียงที่นิยมใช้ ได้แก่

1. เครื่องเล่นแผ่นเสียง

เครื่องเล่นแผ่นเสียง ใช้เสนอเป็นบทนำในห้องเรียน บันทึกเพลงและบทละคร เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ง่าย
สามารถใช้ได้ดังนี้คือ

- 1) ใช้เป็นบทนำกับผู้เรียนกลุ่มใหญ่ ๆ ในห้อง
- 2) ใช้เป็นบทนำกับผู้เรียนคนเดียวหรือกลุ่มเล็ก
- 3) เป็นแปลงรายการสอนภาษาและการเรียนในห้องแล็บ

ประเภทของเครื่องเล่นแผ่นเสียง

สามารถแบ่งประเภทตามโครงสร้างได้ 4 แบบ

ก. แบบจัดการด้วยมือ

แบบนี้เวลาเล่น เวลาหยุด ผู้เล่นต้องจัดการทำเองหมด ตั้งแต่เวลาเปิดสวิตซ์ ให้เทปเทเบิลหมุน
ยกโทนอาร์มเข้ามาให้เข็มลงร่องแผ่นเสียง เวลาหยุดเล่นก็ยกโทนอาร์มกลับเข้าที่ปิดสวิตซ์ไฟ

ข. แบบกึ่งอัตโนมัติ

แบบนี้กำลังสวิตซ์อยู่ที่โทนอาร์ม เวลายกโทนอาร์มขึ้นจากที่วาง สวิตซ์จะติดทำให้มอเตอร์หมุน
โดยอัตโนมัติ บางเครื่องมือเลื่อนโทนอาร์มไปที่แผ่นเสียงแล้ว ไม่ต้องวางลงด้วยมือ อาศัยคานยกกลดลงหรือ
ยกขึ้นได้ โอกาสที่ปลายเข็มจะไปครูดกับแผ่นเสียง ก็ไม่มีเหมือนวางลงหรือยกขึ้นด้วยมือ เมื่อจะหยุดเล่น
ยกโทนอาร์มเข้าที่สวิตซ์จะปิดโดยอัตโนมัติหรือปล่อยให้เล่นจนหมดแผ่นเสียง โทนอาร์มก็จะกระดกขึ้นและ
กลับเข้าที่เอง แล้วสวิตซ์ไฟก็จะปิด

ค. แบบอัตโนมัติ

แบบนี้อัตโนมัติทั้งหมดเพียงกดปุ่มลัดอัตโนมัติก็ทำงานเอง พอเล่นเสร็จก็จะปิดเองโดย

อัตโนมัติ

ง. แบบพิเศษ

แบบนี้ส่วนมากออกแบบมาใช้ในกิจการพิเศษ เช่น ห้องส่งกระจายเสียงหรือห้องผลิตรายการทางเสียง ร้านขายเครื่องเสียง เป็นต้น เทปบางเบิ้ลมีอันเดียว แต่มีโทนอาร์ม 2 ถึง 3 อัน เรียกว่า MULTI-LAYER สามารถเล่น 2 ถึง 3 เพลง ในแผ่นเสียงแผ่นเดียวกันได้

ระบบการใช้

- ใช้กับผู้เรียนโดยที่ผู้สอนหรือผู้เรียนปฏิบัติการเองก็ได้
- ไม่จำเป็นต้องใช้ช่างผู้ชำนาญพิเศษ
- ใช้กับคนกลุ่มใหญ่ ๆ หรือห้องเรียน
- ใช้เวลาสอนโปรแกรมละ 20-60 นาที
- ใช้หูฟังจะไม่รบกวนผู้อื่น
- ใช้กำลังไฟขนาด 25 วัตต์ 1.5 โวลต์
- มีน้ำหนักถึง 35 ปอนด์

อุปกรณ์ที่ใช้ร่วม

- HEAD PHONES OR SPEAKER PHONO
- แผ่นเสียง
- ที่เก็บแผ่นเสียง
- รถล้อเลื่อนเก็บเครื่องมือ

เครื่องบันทึกเสียง

เป็นเครื่องมือที่สามารถใช้เรียนและนำเสนอรายการประเภทเสียง เครื่องบันทึกเสียงที่มีขนาดใหญ่ ๆ สามารถใช้กับคนกลุ่มใหญ่หรือใช้เป็นส่วนประกอบในห้องปฏิบัติการหรืออุปกรณ์การสอบผ่าน ๆ

ชนิดของเครื่องบันทึกเสียงมีด้วยกัน 3 ชนิด คือ

ก. แบบเทปม้วนใหญ่หรือเทปม้วนเปิด

เป็นเทปชนิดแรกที่ผลิตออกมา ซึ่งเส้นเทปจะถูกม้วนอยู่ในวงล้อที่ทำด้วยพลาสติก เวลาเล่นต้องร้อยเส้นเทปเข้ากับตัวเครื่อง และเวลาเล่นต้องถ่างเทปเข้าไปยังวงล้อเปล่าอีกอันหนึ่ง เครื่องเล่นเทปแบบนี้ มักจะมี 4 ร่องเสียง ไว้เพื่อบันทึกและเล่นสเตอริโอแบบ 2 ทิศทาง ได้ทั้ง 2 ด้านของเทป คือ ด้านไปและด้านกลับ ซึ่งจะทำให้ประหยัดเทป

ข. แบบคาสเซท

แบบนี้เริ่มแรกผลิตขึ้นเพื่อเสียงพูดโดยเฉพาะ แต่ต่อมาได้มีการปรับปรุงให้เล่นกับเสียงดนตรีระดับปานกลางได้ด้วย การผลิตเทปคาสเซทนี้เท่ากับการย่อเทปโอเพนรีลให้เล็กลงโดยเอาม้วนเทป 2 อันบรรจุลงในตลับพลาสติกเล็ก ๆ เทปคาสเซทยังเล่นได้ 2 ด้าน

ค. แบบ 8 แทรค

ผลิตขึ้นเพื่อเล่น PLAYBACK โดยเฉพาะการบันทึกเทป 8 แทรค เป็นสิ่งที่วุ่นวายและยุ่งยากมาก ด้วยเหตุนี้จึงมีผู้นิยมใช้น้อยมาก

ส่วนมากแล้วในการสอนนิยมใช้เทปแบบโอเพนรีล เป็นอุปกรณ์ช่วยสอนสำหรับแบบคาสเซทนิยมใช้ในการบันทึกคำบรรยาย

ระบบการใช้เครื่องบันทึกเสียง

- ใช้กับผู้เรียน โดยผู้เสนอหรือผู้เรียนสามารถใช้กันเองหรืออาจมีผู้ควบคุมมาใช้
- ไม่จำเป็นต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญพิเศษ
- ใช้เวลาในการเรียน 20 ถึง 40 นาที
- ใช้สอนกับคนกลุ่มใหญ่ ๆ หรือผู้เรียนทั้งห้อง
- ผู้ใช้จะต้องอยู่ใกล้ชิดกับเครื่อง
- ใช้หูฟังจะไม่เกิดเสียงรบกวนผู้อื่น
- ใช้กำลังไฟขนาด 5 ถึง 30 วัตต์ 115 โวลต์
- มีน้ำหนัก 5 ถึง 50 ปอนด์

อุปกรณ์ที่ใช้ร่วม

- ไมโครโฟน
- หูฟังและลำโพง
- ม้วนเทปและตลับเทป
- ที่เก็บเครื่องเทป
- ตู้สำหรับตั้งเครื่องล้อเลื่อน

ลักษณะของห้องเก็บโสตทัศนอุปกรณ์

- ควรอยู่ในบริเวณใกล้กับแผนกจ่ายและรับโสตทัศนอุปกรณ์
- มีระบบควบคุมอุณหภูมิภายในห้องให้อยู่ระหว่าง 12 ถึง 24 องศาเซลเซียส และมีความชื้นระหว่าง 40 ถึง 60 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนั้นยังต้องอยู่ห่างจากบริเวณที่มีสนามแม่เหล็ก (หม้อแปลงไฟฟ้า ลำโพง เครื่องขยายเสียง พัดลม)
- มีระบบติดต่อกายในจากห้องนี้ไปยังเจ้าหน้าที่แผนกต่าง ๆ ในฝ่ายโสตทัศนศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์ภายในห้องเก็บสไลด์ทัศนูปกรณ์

1. ที่เก็บฟิล์มภาพยนตร์ 16 มม. และ 8 มม. ชนิด REELS ควรเป็นแบบ OPEN SHELF STORAGE UNIT ขนาดของแต่ละยูนิต .40 คูณ 1.20 คูณ 1.80 ม. มี 6 ชั้น จุชั้นละประมาณ 25 ถึง 30 ม้วน
2. ที่เก็บฟิล์มสริปควรเป็นตู้ลิ้นชัก ขนาด .43 คูณ .26 คูณ .48 ม. มี 4 ลิ้นชักต่อตู้วางซ้อนกันเป็น 3 ชั้น (3 ตู้) บนฐานสูง .40 ถึง .45 ทั้งหมดเป็น 1 ชุด
3. ที่เก็บฟิล์มสไลด์ขนาด 2" คูณ 2" เป็นแบบ STACKING CABINET สำหรับ INDIVIDUAL OR GROUP FILING ตู้หนึ่งมี 6 ลิ้นชัก ขนาดของตู้สูง .33 ม. กว้าง .38 ม. ลึก .30 ม. วางซ้อนกันขึ้นไป STACK ละ 3 ตู้ บนฐานสูง .40 ม.
4. ที่เก็บภาพโปร่งแสง เป็นตู้เหล็ก 4 ลิ้นชัก ขนาด .45 คูณ .60 คูณ 1.30 ม. ชั้นล่างติดพื้น
5. ที่เก็บเทปโทรทัศน์ชนิดม้วนกลมเป็น STACK แบบตู้ 2 ชั้นซ้อนกัน ฝากระจกขนาดกว้าง .85 ม. สูง 1.80 ม. (รวมฐาน)
6. ที่เก็บเทปโทรทัศน์ชนิดลับหรือกล่องสี่เหลี่ยม เป็นแบบ OPEN SHELF UNIT ขนาดกว้าง 1.80 คูณ .50 คูณ 1.90 ม.
7. ที่เก็บเทปบันทึกเสียงชนิดม้วน (ใส่กล่องกระดาษ) เป็นแบบ OPEN SHELF ขนาด 1.80 คูณ .50 คูณ 1.90 ม.
8. ที่เก็บเทปบันทึกเสียงชนิด CASSETTE กับ CARTRIDGE เป็นแบบตู้ลิ้นชักขนาด .45 คูณ .60 คูณ 1.30 ม.
9. ที่เก็บแผ่นเสียงขนาด 12" ขนาดมาตรฐานทั่วไป ชั้นหนึ่งๆ 1 ฟุต เก็บได้ประมาณ 60 แผ่น (วางตามแนวตั้ง)
10. ที่เก็บแผ่นเสียง ขนาด 7" และ 10" เนื่องจากมีปริมาณไม่มากนัก และไม่นิยมในงานกระจายเสียง จึงเก็บรวม ๆ กันใช้ในตู้เดียวกันได้

ระบบ MULTI VISION

ระบบนี้เป็นระบบสื่อสไลด์ทัศนูปกรณ์ ซึ่งได้มาจากการประยุกต์ใช้เครื่อง Slide Projector แบบธรรมดาหลาย ๆ เครื่องจัดให้ฉายพร้อมกัน โดยการจัดเครื่องตัวสไลด์ให้ซ้อนกัน ซึ่งทำให้เกิดภาพขนาดใหญ่ที่ฉายและสามารถฉายเป็นเรื่องราวต่อเนื่อง ซึ่งดูคล้ายภาพยนตร์แต่ตัดภาพไม่เคลื่อนไหว เพียงแต่เปลี่ยนภาพไปอย่างกลมกลืน

อุปกรณ์ที่ใช้ในการฉาย

- เครื่องฉาย จำนวนเครื่องขึ้นอยู่กับการจัด สไลด์ตามต้องการ ให้เหมาะสมกับงาน
- จอภาพ ขึ้นอยู่กับจำนวนเครื่องที่ฉายพร้อมกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- อุปกรณ์ควบคุม เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ระบบกันโมเมนต์ และ แอมพลิจูด ในการควบคุม ในเรื่องของการฉายระบบเสียงและอุปกรณ์นี้สามารถตั้งเวลาในการฉาย ซึ่งในส่วนนี้แยกออกไปอีกคือ Speaker System

Cassette Tape Deck

ทั้ง 2 เป็นตัวควบคุมเสียงในการฉายทั้งหมด

การจัดแสดงสินค้า

ประเภทของสินค้า แบ่งออกเป็น 2 แผนก ดังนี้

ก. ส่วนเครื่องประดับอัญมณี ซึ่งแบ่งย่อยออกได้ตามประเภทของอัญมณี โดยในแต่ละประเภทของอัญมณี ก็จะแบ่งออกตามลักษณะของเครื่องประดับคือ เป็นพลอย-เพชร, แหวน, ต่างหู, สร้อยคอ, กำไล, เข็มกลัด, สร้อยข้อมือ, เครื่องประดับชาย, เครื่องประดับนกก และจัดเป็น Set

ประเภทของอัญมณี

- ทับทิมและแซฟไฟร์ เป็นอัญมณีหลักเนื่องจากมีเหมืองผลิตที่จันทบุรีและตราด ซึ่งเป็นแหล่งผลิตใหญ่แห่งหนึ่งของโลก
- อัญมณีประเภทอื่นๆ ซึ่งเป็นสินค้านำเข้า เช่น มรกต, บุษราคัม, ไชยบุษย์, โอปอล ฯลฯ

ข. ส่วนสินค้าที่ระลึก โดยจำแนกออกได้เป็นประเภทดังนี้

1. ผ้าไหม ซึ่งประกอบไปด้วย - ผ้าไหมพื้น
- ปลอกหมอน
- ผ้าพันคอ ผ้าเช็ดหน้า
- เนคไทร์
2. ผ้าฝ้ายพับ
3. สินค้าไม้แกะ
4. ตุ๊กตา และหัวโขน
5. เครื่องเงิน
6. เครื่องถ้วยชามเบญจรงค์

ลักษณะการจัดวางสินค้า

สินค้าเครื่องประดับ สืบเนื่องมาจากลักษณะการขายและนโยบายของบริษัท นั่นคือการ Present สินค้าให้กับลูกค้าในลักษณะการแนะนำช่วยเหลือ ลักษณะการขายจึงไม่มีการอยู่หลัง Counter ดังนั้น ตู้จึงออกมาในลักษณะลอยตัว ขนาดของถาดวางสินค้าซึ่งมีขนาดประมาณ 0.45 x 0.45 หรือเป็นลักษณะถาดเล็กๆ วางสินค้าเป็น Set โดยถาดจะหุ้มด้วยผ้ากำมะหยี่ ภายในตู้จัด Spotlight ส่องเน้นตัวอัญมณี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สินค้าของที่ระลึก

1. ผ้าไหมและผ้าฝ้าย ชั้นที่วางตามขนาดที่ใช้กันทั่วไปคือ แต่ละช่องสูง 0.50 ม. อีก 0.45 ม. ความยาวของชั้นแล้วแต่การออกแบบให้สามารถวางได้มากน้อยเพียงไว้
2. หมอน ปลอกหมอน ขนาดปลอกหมอนขนาดเล็กที่สุดคือ 0.35 x 0.35 ส่วนขนาดใหญ่ที่สุด คือ 0.80 x 0.80 ม. โดยจะวางซ้อนกัน ส่วนการวางหมอนจะวางเรียงซ้อนกันไป
3. ผ้าพันคอ ผ้าเช็ดหน้า ขนาดกว้างและลึกไม่เกิน 0.30x0.30 ม.
4. เนคไทร์ จะแขวนบนราวกลมหมุนได้โดยรอบ สูงประมาณ 1.50 ม. หรือ อาจจะวางเรียงบนชั้นในลักษณะที่น้อยชิ้น
5. เครื่องไม้แกะ ขึ้นอยู่กับขนาดของผลิตภัณฑ์ วางบนชั้นหรือโต๊ะลอยตัว
6. ตุ๊กตาและหัวโขน ขนาดชั้นลึกประมาณ 0.50 ม. สูงไม่เกิน 0.80 ม.
7. เครื่องถ้วยชามเบญจรงค์ วางเรียงบนชั้น ในลักษณะที่น้อยชิ้น โดยอาจจะมีการเน้นเป็นพิเศษตามความเหมาะสม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 3
การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทผู้ใช้อาคาร

สำหรับผู้ใช้อาคารศูนย์สิรินธร สามารถแบ่งตามลักษณะการใช้ได้ 3 ประเภท คือ

1. เจ้าหน้าที่ภายในโครงการ
2. ผู้ใช้บริการ
3. พนักงานให้บริการ

1. เจ้าหน้าที่ภายในโครงการ

1.1 เจ้าหน้าที่ในส่วนบริหารได้แก่

- ผู้บริหาร

(EXECUTIVE
ADMINS)

เป็นผู้ดำเนินการควบคุมการดำเนินงานของโครงการโดยงานนโยบาย ทางการค้าทั้งภายในและต่างประเทศ และการจัดงานแสดงอัญมณี

เจ้าหน้าที่ทั่วไป
(ADMINIS-
TRATION)

เป็นกลุ่มที่ดำเนินงานเอกสารและบันทึกการทำงานทุกประเภทของโครงการ ให้บริการในด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นข่าวสารอำนวยความสะดวกทางการค้าการพักผ่อน ตลอดจนดูแลความเรียบร้อยและความปลอดภัยของโครงการ

1.2 เจ้าหน้าที่ฝ่ายขาย

เป็นผู้ดูแลพูดคุยแนะนำสินค้าแก่ลูกค้าโดยตรง โดยมีลักษณะของการขายตั้งแต่ One by One

หรือ Tow by One ขึ้นอยู่กับลูกค้าว่ามาเดี่ยว หรือมาคู่ การจ่ายค่าตอบแทนแก่พนักงานในส่วนนี้จะมีทั้งเงินเดือนหลัก และรายได้ตาม% การขาย

1.3 เจ้าหน้าที่ชั่วคราว ได้แก่

บริษัท BRINRS

เป็นบริษัทที่อำนวยความสะดวก และรักษาความปลอดภัยในการ

รับส่งสินค้ามีค่าทางอากาศระหว่างประเทศ ทั่วโลก มีการบริการด้านพิธีการศุลกากร การรักษาความปลอดภัย การขนส่งโดยรถหุ้มเกราะการประกันภัย และการจัดส่งสินค้าในระบบ DOOR TO DOOR

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริษัท SECURICOR เป็นบริษัทรักษาความปลอดภัย ที่ใหญ่ และน่าเชื่อถือแห่งหนึ่ง
ในประเทศไทย

2. ผู้ใช้บริการ

2.1 นักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ ซึ่งเป็นเป้าหมายหลักของโครงการประมาณ 70% ของ
ชาวต่างประเทศเป็นชาวยุโรป แบ่งได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

- ชาวต่างประเทศ ที่ชอบเดินเที่ยวส่วนใหญ่จะอยู่ไม่ไกลจากบริเวณโรงแรมที่พัก
- ชาวต่างประเทศ ที่ถูกพามาโดยพวกโกดัก ซึ่งโดยมากจะเป็นพวกชาวสหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น
และฮ่องกง ซึ่งมีจำนวนตั้งแต่ 5-10 คน จนกระทั่ง 70-80 คน ซึ่งจุดประสงค์ในการมา
หรือกำลังซื้อจะไม่เท่ากับกลุ่มของพ่อค้าโดยตรง ดังนั้นจึงต้องมีกลวิธีในการชักจูง
และอาศัยความสามารถเฉพาะตัวในการขาย

2.2 พ่อค้าชาวต่างประเทศ ลูกค้าประเภทนี้จะมีความคุ้นเคยหรืออาจเป็นลูกค้าประจำหรือ
อาจได้รับการติดต่อจากสมาคมต่างๆ ในประเทศหรือจากกรมพาณิชย์สัมพันธ์จะเดินทางเข้ามาเพื่อดูสินค้าและสั่ง
ซื้อเป็นจำนวนมากหรืออาจจะเป็นประเภท ที่นำอัญมณีเข้ามาให้ชาวไทยเป็นผู้เจียรไนแล้วนำกลับไป ส่วนใหญ่
จะเดินทางมาโดยรถยนต์ส่วนตัว โดยมากเดี่ยว หรือกลุ่มละ 2-3 คน ซึ่งในการรับรองจะต้องจัดห้องเฉพาะสำหรับ
เลือกสินค้า กลุ่มลูกค้านี้มีจำนวนมากพอสมควร ดังนั้นจึงต้องจัดเตรียมห้องให้พอเพียงรวมทั้งการนัดหมายด้วย

2.3 ประชาชนในประเทศ ส่วนใหญ่จะเป็นพวกที่มีฐานะทางการเงินดี หรือพวกที่มีหน้ามีตา
ในสังคม และนักศึกษา หรือประชาชนทั่วไป มีความสนใจในด้านนี้ รวมทั้งประชาชนมาใช้บริการของพื้นที่เช่า
ต่างๆ ในโครงการ

2.4 ผู้ประกอบการที่มาเช่าพื้นที่ขายในโครงการ ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ส่วนใหญ่ๆ ดังนี้

2.4.1 ส่วนห้องเอนกประสงค์ (PLENARY HALL)

ผู้ประกอบการต่างๆ หรือผู้สนใจที่ต้องการใช้สถานที่ในการจัดงาน หรือจัดเลี้ยงหรือ
ทางโครงการอาจจัดให้มีร้านค้าย่อยของอัญมณี และ เครื่องประดับต่างๆ มารวมตัว
กันเช่นงาน Bangkok Gems & Jewelry Fair

2.4.2 ส่วนห้องสัมมนา (SEMINAR ROOM)

ผู้ประกอบการหรือผู้สนใจทั่วไปที่ต้องการใช้สถานที่ในการพบปะพูดคุยหรือการสัมมนา ตลอดจนการจัดเลี้ยงเล็ก ๆ

2.4.3 ส่วนนิทรรศการ (EXHIBITION)

ผู้ประกอบการร้านค้าต่าง ๆ ที่มาแสดงในงาน หรือช่องทางโครงการจัดขึ้นเอง

2.4.4 ส่วนคาเฟ่เทอเรีย และภัตตาคาร (CAFETERIA & RESTAURANT)

ผู้ประกอบการให้บริการด้านอาหาร

2.4.5 ส่วนธนาคาร (BANK)

ผู้ประกอบการให้บริการทางด้าน ฝาก-ถอนเงิน แลกเปลี่ยนเงิน ตลอดจนติดต่อเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจอสังหาริมทรัพย์

3. พนักงานให้บริการ

3.1 ผู้บริการทางสาธารณูปโภค

3.2 ผู้บริการทางการซ่อมรักษา

3.3 ผู้บริการทางการส่งของ

พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

ศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร จากลักษณะผู้ใช้นี้

1. เจ้าหน้าที่ภายในโครงการ

1.1 เจ้าหน้าที่ในส่วนบริหาร ได้แก่

- ผู้บริหาร (EXECUTIVE ADMINISTRATION)

ทำงานสัปดาห์ละ 5 วัน คือวันจันทร์ - ศุกร์ และหยุดวันเสาร์ - อาทิตย์ และวันหยุดราชการ เริ่มทำงานทำงานตั้งแต่ 8.30 - 16.30 พักเที่ยงรับประทานอาหารตอน 12.00 - 13.00น.

ส่วนใหญ่จะมีห้องทำงานส่วนตัว ไม่อยู่ประจำทั้งวัน เพราะผู้บริหารเหล่านี้ ส่วนใหญ่จะมีกิจการเป็นของตัวเอง ซึ่งต้องไปดูแล รวมทั้งต้องติดต่อลูกค้า จะมีการประชุมระดับผู้บริหาร ซึ่งขึ้นกับวาระ และโอกาส แต่อย่างน้อยก็มีการประชุมสัปดาห์ละ 1 ครั้ง

- เจ้าหน้าที่ทั่วไป (ADMINISTRATION)

ช่วงเวลาการทำงานเช่นเดียวกับผู้บริหาร จะมีการลงบัตริเวลาก่อนทำงานตั้งแต่ 8.00 จากนั้นก็จะแยกย้ายไปทำงานตามส่วนต่างๆ พักรับประทานอาหารช่วง 12.00 - 13.00 น. จากนั้นก็ทำงานจนกระทั่ง 16.30 เป็นเวลาเลิกงาน เช็คบัตรลงเวลา แล้วกลับบ้าน

1.2 เจ้าหน้าที่ฝ่ายขาย

- โครงการต้องจัดเตรียมพนักงานที่มีความสามารถในการภาษาได้แตกต่างกันไป โดยคำนึงถึงลูกค้าส่วนใหญ่ว่าเป็นประเทศใด ก็จะจัดเตรียมพนักงานประเทศนั้นให้มากตาม เช่น ลูกค้าจีนก็จะใช้พนักงานที่พูดภาษาจีนได้เป็นต้นดังนั้น การทำงานของเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายจึงไม่เป็น - เวลาแต่ช่วงทำงานจะอยู่ในช่วง 8.00 - 16.30 น. โดยมีช่วงพักรับประทาน 2 ช่วง คือ 11.30- 12.30 และ 12.30 - 13.00 น.

1.3 เจ้าหน้าที่ชั่วคราว ได้แก่

- เจ้าหน้าที่บริษัทประกันสินค้า (BRINKS) จะมารับ - ส่งสินค้าให้แก่ผู้ประกอบการด้านอัญมณีเครื่องประดับ โดยทางบริษัทจะจัดส่งเจ้าหน้าที่มารับ - ส่งตามร้านค้า หรือ OFFICE ที่ต้อง

การ โดยมีรถหุ้มเกราะของบริษัท

- เจ้าหน้าที่บริษัทรักษาความปลอดภัย(SECURICOR) จะมีเจ้าหน้าที่ดูแลด้านความปลอดภัยในงานแสดงสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับ ร่วมกับเจ้าหน้าที่ของโครงการ โดยจัดให้มี OFFICE ชั่วคราว และเจ้าหน้าที่ประจำตามจุดต่าง ๆ

2. ผู้ใช้บริการ

2.1 นักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ

ส่วนใหญ่เป็นชาวต่างประเทศที่พักอยู่ในโรงแรม บริเวณใกล้เคียง ที่สนใจเกี่ยวกับเครื่องประดับ จะเดินเที่ยวชมไปเรื่อย ๆ หรืออีกประเภทจะถูกไกด์พามาซื้อที่ร้านค้าโดยตรงโดยที่ไกด์และเจ้าของร้านได้ตกลงกันไว้ล่วงหน้า โดยมีการจ่ายค่าตอบแทนแก่ไกด์ที่พามา ดังนั้นจึงเป็นการส่งเสริมรายได้ให้กันและกัน ลำดับในการพาเข้าชมมีดังนี้คือ หลังจากเข้าสู่ตัวอาคารแล้ว ก็จะให้นักช้อปปิ้งเข้าชมที่บริเวณลิโอบบี้โดยมีบริการเครื่องดื่มเล็ก ๆ น้อย ๆ หรือหากกำหนดเวลายังไม่ถึง ไกด์ อาจจะให้ลูกทัวร์ของตน ไปชมในบริเวณอื่นภายในโครงการได้ก่อน โดยมีการทำเครื่องหมายไว้และนัดหมายเจอกันใหม่ หลังจากถึงเวลานั้น พนักงานต้อนรับก็จะพาลูกค้าเข้าสู่ห้องโสตทัศนูปการ เพื่อชมสไลด์มัลติวิชั่น ว่าด้วยเรื่องของอัญมณีในประเทศไทยและขั้นตอนการผลิตซึ่งจัดเป็นวิธีการโฆษณาและชักจูงให้เกิดความสนใจในตัวเครื่องประดับของร้าน หลังจากนั้นก็จะเข้าชมในส่วนสาธิตวิธีการทำเครื่องประดับ ซึ่งแสดงให้เห็นบรรยากาศในการทำอย่างใกล้ชิด โดยมีพนักงาน โดยมีพนักงานในส่วนขายคอยอธิบายและพาชมจากนั้นก็เข้าสู่ส่วนแสดงสินค้าอัญมณีโดยจะมีส่วนเลาจน์ไว้รองรับลูกค้าที่ไม่ต้องการจะชมพร้อมทั้งมีบริการเครื่องดื่มและของว่างจำหน่าย (แต่อย่างไรก็ตามการจัดร้านในลักษณะจะมีการจัดทางออกไว้เพียงทางเดียว เพื่อที่ลูกค้าจะได้ผ่านในส่วน แสดงสินค้ากันทุกคน) ในการเลือกชมสินค้าจะสามารถขอดูได้จากพนักงานขายซึ่งจะเป็นผู้นำสินค้าออกมาจากตู้ และให้รายละเอียด คุณสมบัติของสินค้าโดยมีการจัดเตรียมกระเจงเงาไว้ สำหรับลูกค้าที่จะลองสวมใส่เมื่อลูกค้าพอใจ และตัดสินใจซื้อ พนักงานจะบรรจุกุ๊บบ่อให้ต่อหน้าโดยดึงป้ายรหัสสินค้าออกจากสินค้าก่อนจากนั้นลูกค้าก็จะชำระเงินโดยชำระเป็นเงินสดหรือบัตรเครดิตก็ได้ พนักงานขายจะเป็นผู้นำเงินไปที่แคชเชียร์ และส่งป้ายรหัสสินค้าให้เพื่อบันทึกรายการขายในแต่ละวัน โดยจะบอกด้วยว่าเป็นลูกค้ากลุ่มใด เพื่อทางร้านจะได้จ่ายค่าตอบแทนให้แก่ไกด์ได้อย่างถูกต้อง

และแคชเชียร์ก็จะออกไปรับรองสินค้าให้ พนักงานขายนำไปมอบแก่ลูกค้าคนเดิมหลังจากลูกค้าออกจากห้อง
อัญมณีแล้วก็จะเข้าสู่ห้องผ้าไหม ซึ่งจะขายของที่ระลึกซึ่งเป็นงานฝีมือคนไทย เช่น สินค้าประเภทผ้าไหมต่าง ๆ
เครื่องเงิน เครื่องหนัง เครื่องสาน หรือประติมากรรมต่าง ๆ เป็นต้น จากนั้นจะเข้าสู่ส่วนพักผ่อน โดยมีเครื่อง
ดื่มบริการอีกเช่นกัน หรืออาจจะออกจากอาคารไปยังที่จอดรถเพื่อกลับขึ้นรถเลยก็ได้ ซึ่งโดยส่วนใหญ่จะกลับ
ขึ้นรถเลย

2.2 พ่อค้าชาวต่างประเทศ

ผู้ใช้ประเภทนี้ จะเดินทางมาเพื่อการซื้อ- ขาย โดยตรง โดยพวกนี้อาจจะเป็นลูกค้าประจำหรือ
ได้รับการชักชวนจากศูนย์พาณิชย์ในต่างประเทศ สมาคมผู้ค้าอัญมณี และเครื่องประดับสมาคมอื่น ๆ หรือจาก
การประชาสัมพันธ์ พวกพ่อค้าพวกนี้ จะได้รับบริการจากร้านค้าที่ติดต่อด้วย โดยบริการทางการเดินทางติดต่อ
ที่พัก ผู้ใช้ประเภทนี้จะซื้อขายสินค้าเป็นจำนวนมาก โดยการสั่ง Order แก่ผู้ประกอบการตลอดจนมีการทำหลัก
ฐานใบประกอบสินค้า เอกสารต่าง ๆ โดยผ่านขบวนการทางธนาคาร ผู้ใช้ประเภทนี้จะต้องเดินทางมาโดยรถส่วนตัว
เข้าสู่ลานจอดรถ ซึ่งจะมีเจ้าหน้าที่โครงการคอยยื่นรอรับอยู่ที่ประตูด้านหน้า โดยมีการติดต่อนัดหมายเข้าชม
สินค้าไว้ล่วงหน้าก่อนแล้ว จากนั้นจะเข้าสู่ห้องเลือกชมสินค้า โดยจะนั่งที่ชุดรับแขก เพื่อที่ระบุความต้องการซื้อ
สินค้าประเภทใด และรอกการนำสินค้าเข้ามาในห้อง จากนั้นจะนั่งเลือกสินค้าบนโต๊ะ ซึ่งจะมีผ้ากำมะหยี่ปูรอง
หลังจากนั้นก็ทำสัญญาซื้อขาย และออกใบรับรองสินค้า ที่ให้ของเจ้าหน้าที่ โดยอาจจะชำระเงินสดหรือสิ่ง
จ่ายเช็ค(ลูกค้าประเภทนี้ในการจะเข้าสู่กรอัญมณีจะต้องมีเครดิตที่ดี หรือมีผู้แนะนำให้มาเท่านั้น)

2.3 ประชาชนในประเทศ

ส่วนใหญ่เป็นผู้มีฐานะดี หรือมีหน้กมีตาในสังคม รวมถึงนักศึกษา และประชาชนทั่วไปที่เข้าชม
งานแสดงอัญมณี และเครื่องประดับ ที่บริเวณห้องอเนกประสงค์ หรือส่วนนิทรรศการชั่วคราวหรือบางกลุ่มอาจมา
เพื่อศึกษาโดยตรง ซึ่งจะใช้ในส่วนนิทรรศการ ห้องสมุด และสถาบันออกแบบเครื่องประดับ ซึ่งในส่วนนิทรรศ
การชั่วคราวนั้น จะต้องมีการชำระค่าเข้าชมเพื่อซื้อบัตร โดยยกข้อไว้ในบริเวณเคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์ซึ่งเวลา
ทำการเปิดบริการให้เข้าชมอาจแบ่งได้เป็น 2 ช่วง คือ ช่วงแรก เปิดสำหรับพ่อค้าชาวต่างประเทศประมาณ 3
วัน ช่วงเวลา 10.00 - 17.00 น. ช่วงเวลาเปิดสำหรับประชาชนทั่วไปเปิดประมาณ 2 วัน ช่วงเวลา 10.00 -

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

18.00 น. เพื่อเป็นการไม่ปะปนกัน และสะดวกในการติดต่อเนื่องจากในกลุ่มพ่อค้าชาวต่างประเทศอาจมีการติดต่อซื้อขายในภายหลังนอกจากนี้ยังมีผู้ใช้อีกกลุ่มหนึ่งซึ่งไม่มีความสัมพันธ์กับกลุ่มแรกเลย คือผู้ที่มาใช้บริการพื้นที่เช่าต่าง ๆ ภายในโครงการ เช่น ผู้ใช้บริการห้องสัมมนาหรือผู้ให้บริการห้องอเนกประสงค์ซึ่งอาจจะเป็นงานเลี้ยง งานประชุมต่าง ๆ

2.4 ผู้ประกอบการที่มาเช่าพื้นที่ภายในโครงการ

ผู้ใช้ประเภทนี้จะแบ่งออกเป็นส่วนใหญ่ดังนี้

ผู้ประกอบการประเภทร้านอาหาร, ภัตตาคาร และธนาคารจะเปิดทำการสัปดาห์ละ 6 - 7 วัน ประมาณ 9.30 - 19.00 น. นอกจากนี้ในส่วนของนิทรรศการอาจเปิดให้ร้านค้าต่าง ๆ นำสินค้ามาจัดแสดงโชว์ในส่วนนี้

โดยจะคำนึงถึงความปลอดภัยมีการติดตั้งระบบไฟฟ้าที่ประตูทางเข้า โดยบังคับเปิดปิดจากข้างใน และยังมีสวิทซ์ติดต่อกับตำรวจได้ทันที โดยภายในจะมีส่วนนำสินค้าในตู้โชว์สินค้า เพื่อความปลอดภัยจากคนดู ผนังกระจกจะเป็นกระจกนิรภัย นอกจากนี้ยังมีเคาน์เตอร์ติดต่อ เพื่อจับจองสินค้าที่บริเวณด้านหน้าอีกด้วย ส่วนพื้นที่เช่าประเภทอื่น ๆ ก็จะมีพื้นที่สำหรับกิจกรรมต่าง ๆ เช่น ส่วนอเนกประสงค์ สำหรับจัดเลี้ยงและห้องจัดสัมมนา (ซึ่งในเรื่องของอาหาร ก็จะใช้บริการของภัตตาคาร หรือร้านอาหารและแต่ผู้สนใจ ช่วงเวลารับประทานอาหารกลางวันประมาณ 12.00 - 13.00 น.

3.พนักงานให้บริการ

- 3.1 ผู้บริการทางสาธารณูปโภค ได้แก่ คนเก็บค่าน้ำ, ค่าไฟ, ค่าโทรศัพท์, ค่าขยะ
พนักงานดับเพลิง, พนักงานทำความสะอาด
- 3.2 ผู้บริการทางการซ่อมรักษา ได้แก่ คนมาซ่อมเครื่องโทรคมนาคม, เครื่องถ่ายเอกสาร
ช่างเทคนิคต่าง ๆ
- 3.3 ผู้บริการทางส่งของ ได้แก่ คนส่งของทางเทคนิค, ส่งของทางด้านอาหาร, บุรุษ
ไปรษณีย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์ส่วนประกอบของโครงการ จากพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

โดยวิเคราะห์จากพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร จะทำให้ทราบถึงส่วนประกอบที่จำเป็นเพื่อสนองต่อพฤติกรรมที่จะกล่าวดังต่อไปนี้

1. พฤติกรรมเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ

1.1 พฤติกรรมเจ้าหน้าที่ระดับบริหาร แบ่งเป็น

ก) พฤติกรรมประธานอาวุโส ทำให้เกิดส่วนประกอบ

- ห้องทำงานส่วนตัวประกอบด้วย

โต๊ะทำงาน พร้อมเก้าอี้ 1 ชุด

เก้าอี้ติดต่องาน 1 ตัว

ชุดรับแขก 1 ชุด

ตู้โชว์ และเก็บของ

หน้าห้อง 1 ห้อง

ข) พฤติกรรมนายกสมาคม ทำให้เกิดส่วนประกอบ

- ห้องทำงานส่วนตัว เหมือน ข้อ ก.

ค) พฤติกรรมอุปนายกสมาคม ทำให้เกิดส่วนประกอบ

- ห้องทำงานส่วนตัว ประกอบด้วย

โต๊ะทำงานพร้อมเก้าอี้ 1 ชุด

เก้าอี้ติดต่องาน 1 ตัว

เก้าอี้รับแขก 1 ชุด

ตู้โชว์และเก็บของ 1 ชุด

ง) พฤติกรรมเลขาธิการ ทำให้เกิดส่วนประกอบ

- ห้องทำงานส่วนตัว เหมือน ข้อ ค.

จ) พฤติกรรมผู้ช่วยเลขาธิการ ทำให้เกิดส่วนประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องทำงานส่วนตัว ประกอบด้วย

โต๊ะทำงานพร้อมเก้าอี้ 1 ชุด

เก้าอี้ติดต่องาน 1 ตัว

ตู้โชว์และเก็บของ

ฉ) พฤติกรรมกรรมการ ทำให้เกิดส่วนประกอบ

- ห้องทำงานส่วนตัว เหมือน ข้อจ.

ช) พฤติกรรมที่ปรึกษาสมาคม ทำให้เกิดส่วนประกอบ

- ห้องทำงานส่วนตัว เหมือน ข้อค.

ซ) พฤติกรรมที่ปรึกษาเลขานุการ ทำให้เกิดส่วนประกอบ

- พื้นที่ทำงานส่วนตัว ประกอบด้วย

โต๊ะทำงานพร้อมเก้าอี้ 1 ชุด

โต๊ะเก็บของ 1 ตัว

เก้าอี้ติดต่องาน 1 ชุด

โต๊ะเตรียมอาหารเครื่องดื่ม 1 ชุด

ห้องเก็บของ

จากพฤติกรรม จากพฤติกรรมทั้งหมดนี้ยังไม่ทำให้เกิดส่วนประกอบ

- ห้องประชุม ระดับบริหาร 30 ที่

- ส่วนรับรองแขก 10 ที่

- ส่วนพักผ่อน

- ห้องน้ำชาย 1 ห้อง

- ห้องน้ำหญิง 1 ห้อง

1.2 พฤติกรรมเจ้าหน้าที่ฝ่ายธุรการ

1.2.1 พฤติกรรมเจ้าหน้าที่ส่วนธุรการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ก) พฤติกรรมผู้จัดการสมาคม ทำให้เกิดส่วนประกอบ
- ห้องทำงานส่วนตัว เหมือน 1.1 - ค.
- ข) พฤติกรรมเหรียญสมาคม ทำให้เกิดส่วนประกอบ
- ห้องทำงานส่วนตัว เหมือนข้อ 1.1 - จ.
- ค) พฤติกรรมผู้ช่วยเหรียญ ทำให้เกิดส่วนประกอบ
- ห้องทำงานส่วนตัว เหมือนข้อ 1.1 - จ.
- ง) พฤติกรรมเจ้าหน้าที่บัญชี ทำให้เกิดส่วนประกอบ

พื้นที่ทำงานส่วนตัว ประกอบด้วย

โต๊ะทำงานพร้อมเก้าอี้ 1 ชุด

ตู้เก็บเอกสาร

- จ) พฤติกรรมเจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด ทำให้เกิดส่วนประกอบ

- พื้นที่ทำงานส่วนตัว ประกอบด้วย

โต๊ะทำงาน พร้อมเก้าอี้ 1 ชุด

โต๊ะพิมพ์ดีด

- ฉ) พฤติกรรมเจ้าหน้าที่ธุรการ ทำให้เกิดส่วนประกอบ

- พื้นที่ทำงานส่วนตัว ประกอบด้วย

โต๊ะทำงานพร้อมเก้าอี้ 1 ชุด

เก้าอี้ติดโต๊ะ 1 ตัว

- ช) พฤติกรรมนักการ ทำให้เกิดส่วนประกอบ

- พื้นที่ทำงานส่วนตัว ประกอบด้วย

โต๊ะทำงานพร้อมเก้าอี้ 1 ชุด

- ซ) พฤติกรรมพนักงานขับรถ ทำให้เกิดส่วนประกอบ

- ห้องพักผ่อน ประกอบด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โต๊ะพร้อมเก้าอี้

ล็อกเกอร์แต่งตัว

ตู้เก็บของ

ห้องน้ำ

1.2.2 พฤติกรรมเจ้าหน้าที่ส่วนทะเบียน และพัสดุ

ก) พฤติกรรมนายทะเบียนสมาคม ทำให้เกิดส่วนประกอบ

ห้องทำงานส่วนตัว เหมือน 1.1 - ค.

ข) พฤติกรรมเจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด ทำให้เกิดส่วนประกอบ

พื้นที่ทำงานส่วนตัว ประกอบด้วย

- โต๊ะทำงาน พร้อมทำงาน 1 ตัว

ค) พฤติกรรมเจ้าหน้าที่ทะเบียน ทำให้เกิดส่วนประกอบ

- โต๊ะทำงาน พร้อมเก้าอี้ 1 ชุด

- ตู้เก็บเอกสาร

1.2.3 พฤติกรรมเจ้าหน้าที่ฝ่ายบุคคล

ก) พฤติกรรมหัวหน้าฝ่าย ทำให้เกิดส่วนประกอบ

ห้องทำงานส่วนตัว เหมือน 1.1 - จ.

ข) พฤติกรรมเจ้าหน้าที่ ทำให้เกิดส่วนประกอบ

พื้นที่ทำงานประกอบด้วย

- โต๊ะทำงาน พร้อมเก้าอี้ 1 ชุด

ค) พฤติกรรมยามรักษาการ ทำให้เกิดส่วนประกอบ

- ห้องพักผ่อน ประกอบด้วย

- โต๊ะพร้อมเก้าอี้ นั่งพักผ่อน

- ล็อกเกอร์แต่งตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ตู้เก็บของ
- ห้องน้ำ

จากพฤติกรรม

1.2.4 ยังก่อให้เกิดส่วน

- ห้องควบคุมการรักษาความปลอดภัย
- ห้องเก็บของ (STORAGE ROOM)
- ห้องเก็บอุปกรณ์ (STORAGE ROOM)

1.3 พฤติกรรมเจ้าหน้าที่ส่วนจัดงาน ประชุมอบรม สัมมนา

1.3.1. พฤติกรรมเจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดงาน

- ก) พฤติกรรมเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน ทำให้เกิดส่วนประกอบ
 - ห้องทำงานส่วนตัว เหมือน 1.1 - ค.
- ข) พฤติกรรมผู้ช่วยปฏิบัติงาน ทำให้เกิดส่วนประกอบ
 - ห้องทำงานส่วนตัว เหมือน 1.1 - จ
- ค) พฤติกรรมเจ้าหน้าที่เตรียมงาน ทำให้เกิดส่วนประกอบ
 - พื้นที่ทำงาน ประกอบด้วย
 - โต๊ะทำงาน พร้อมเก้าอี้
- ง) พฤติกรรมเจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด ทำให้เกิดส่วนประกอบ
 - พื้นที่ทำงาน ประกอบด้วย
 - โต๊ะทำงาน พร้อมเก้าอี้
 - ตู้เก็บเอกสาร

1.3.2 พฤติกรรมเจ้าหน้าที่ฝ่ายประชุมอบรม แบ่งเป็น

- ก) พฤติกรรมหัวหน้าฝ่าย ทำให้เกิดส่วนประกอบ
 - ห้องทำงานส่วน เหมือน 1.1 - ค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข) พฤติกรรมเจ้าหน้าที่เตรียมงาน ทำให้เกิดส่วนประกอบ

- พื้นที่ทำงาน พร้อมเก้าอี้
- ห้องเก็บอุปกรณ์

จากพฤติกรรมทั้งหมดของส่วนจัดงาน ประชุม อบรม สัมมนา ทำให้เกิดส่วนประกอบร่วมได้แก่

- ห้องน้ำชาย - หญิง
- ส่วนพักผ่อน

1.4 พฤติกรรมเจ้าหน้าที่ฝ่ายข่าวสารและบริการ

1.4.1 พฤติกรรมเจ้าหน้าที่ส่วนข่าวสาร ทำให้เกิดส่วนประกอบ

ก) พฤติกรรมหัวหน้าประชาสัมพันธ์ ทำให้เกิดส่วนประกอบ

ห้องทำงานส่วนตัว เหมือน I.1 - ค.

ข) พฤติกรรมผู้ช่วยหัวหน้าประชาสัมพันธ์ ทำให้เกิดส่วนประกอบ

ห้องทำงานส่วนตัว เหมือน I.1 - จ

ค) พฤติกรรมเจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด ทำให้เกิดส่วนประกอบ

พื้นที่ทำงานส่วนตัว ประกอบด้วย

- โต๊ะทำงาน พร้อมเก้าอี้

ง) พฤติกรรมเจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ ทำให้เกิดส่วนประกอบ

พื้นที่ทำงานส่วนตัว ประกอบด้วย

- เคา์เตอร์ทำงาน พร้อมเก้าอี้

จ) พฤติกรรมบรรณารักษ์ ห้องสมุด ทำให้เกิดส่วนประกอบ

ห้องทำงานส่วนตัว เหมือน I.1 - จ

ฉ) พฤติกรรมผู้ช่วยบรรณารักษ์ ทำให้เกิดส่วนประกอบ

พื้นที่ทำงานส่วนตัว ประกอบด้วย

- โต๊ะทำงาน พร้อมเก้าอี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องเก็บของ
- ห้องซ่อมหนังสือ

ข) พฤติกรรมเจ้าหน้าที่ติดต่อข่าวสาร ทำให้เกิดส่วนประกอบ

- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ ประกอบด้วย
- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ ประกอบด้วย
- โต๊ะทำงาน พร้อมเก้าอี้ ได้แก่
- โต๊ะเครื่องโทรคม
- โต๊ะเครื่องเทเลคซ์
- โต๊ะเครื่องแฟกซ์
- โต๊ะเครื่องคอมพิวเตอร์

ข) พฤติกรรมเจ้าหน้าที่ถ่ายเอกสาร ทำให้เกิดส่วนประกอบ

- พื้นที่ทำงาน ประกอบด้วย
- เครื่องถ่ายเอกสาร
- ที่พนักนอน และนั่งรอ

1.4.2 พฤติกรรมเจ้าหน้าที่ฝ่ายไปรษณีย์ ทำให้เกิดส่วนประกอบ

ก) พฤติกรรมหัวหน้าหน่วย ทำให้เกิดส่วนประกอบ

- ห้องทำงานส่วนตัว เหมือน 1.1 - จ

ข) พฤติกรรมเจ้าหน้าที่บรรจุภัณฑ์ ทำให้เกิดส่วนประกอบ

- พื้นที่ทำงานส่วนตัว ประกอบด้วย
- โต๊ะทำงาน พร้อมเก้าอี้
- พื้นที่บรรจุสินค้า
- ห้องเก็บสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค) พฤติกรรมเจ้าหน้าที่ ทำให้เกิดส่วนประกอบ

พื้นที่ทำงานส่วนตัว ประกอบด้วย

- โต๊ะทำงาน พร้อมเก้าอี้

1.4.3 พฤติกรรมรับบริการ ทำให้เกิดส่วนประกอบ

ก) พฤติกรรมประชาสัมพันธ์ภายในอาคาร

ห้องทำงานส่วนตัว ประกอบด้วย

- เคาน์เตอร์ทำงาน พร้อมเก้าอี้

- ตู้เก็บของ

ข) พฤติกรรมเจ้าหน้าที่รับฝากของ

พื้นที่ทำงานส่วนตัว ประกอบด้วย

- เคาน์เตอร์ฝากของ

- ล็อกเกอร์เก็บของ

จากพฤติกรรมทั้งหมดของส่วนข่าวสาร และบริการ ทำให้เกิดส่วนประกอบรวมได้แก่

- ส่วนห้องน้ำรวม ชาย - หญิง

1.5 พฤติกรรมเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิค

1.5.1 พฤติกรรมเจ้าหน้าที่ส่วนเทคนิค แบ่งเป็น

ก) พฤติกรรมหัวหน้าฝ่าย ทำให้เกิดส่วนประกอบ

ห้องทำงานส่วนตัว เหมือน 1.1 - จ

ข) พฤติกรรมช่างเทคนิค ทำให้เกิดส่วนประกอบ

ห้องพักช่าง ประกอบด้วย

- โต๊ะทำงาน พร้อมเก้าอี้

- เก้าอี้พักผ่อน

- ล็อกเกอร์แต่งตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้างน้ำ
- ห้องเก็บของ

1.5.2 พุทธกรรมฝ่ายศิลปะ แบ่งเป็น

- ก) พุทธกรรมหัวหน้าหน่วย ทำให้เกิดส่วนประกอบ
ห้องทำงานส่วนตัว เหมือน 1.1 - จ

- ข) พุทธกรรมช่างออกแบบ ทำให้เกิดส่วนประกอบ

พื้นที่ทำงานส่วนตัว ประกอบด้วย

- โต๊ะเขียนแบบ พร้อมเก้าอี้
- โต๊ะเก็บของ

- ค) พุทธกรรมช่างตกแต่ง ทำให้เกิดส่วนประกอบ

พื้นที่ทำงานส่วนตัว ประกอบด้วย

- โต๊ะทำงาน พร้อมเก้าอี้
- ห้องเก็บของ
- ล็อกเกอร์แต่งตัว
- พื้นที่ทำงาน

1.5.3 พุทธกรรมส่วนซ่อมแซม แบ่งเป็น

- ก) พุทธกรรมหัวหน้าฝ่าย ทำให้เกิดส่วนประกอบ
ห้องทำงานส่วนตัว เหมือน 1.1 - จ

- ข) พุทธกรรมช่างควบคุม ทำให้เกิดส่วนประกอบ

พื้นที่ทำงานส่วนตัว ประกอบด้วย

- โต๊ะทำงาน พร้อมเก้าอี้
- ห้องเก็บของ

นอกจากนี้พอสังเขปต่าง ๆ ที่กล่าวมา ควรจะมีส่วนประกอบเพิ่มเติม ได้แก่

- ส่วนห้องน้ำรวม ชาย - หญิง

1.6 พฤติกรรมเจ้าหน้าที่ฝ่ายขาย แบ่งเป็น

1.6.1 พฤติกรรมเจ้าหน้าที่ส่วนสำนักงาน แบ่งเป็น

ก) พฤติกรรมหัวหน้าฝ่าย ทำให้เกิดส่วนประกอบ

ห้องทำงานส่วนตัว เหมือน 1.1 - จ

ข) พฤติกรรมเลขานุการ ทำให้เกิดส่วนประกอบ

ห้องทำงานส่วนตัว เหมือน 1.1 - ช

ค) พฤติกรรมเจ้าหน้าที่ ทำให้เกิดส่วนประกอบ

ห้องทำงานส่วนตัว เหมือน 1.1 - ด

1.6.2 พฤติกรรมเจ้าหน้าที่ส่วนบริการ แบ่งเป็น

ก) พฤติกรรมประชาสัมพันธ์ ทำให้เกิดส่วนประกอบ

ห้องทำงานส่วนตัว เหมือน 1.4.3 - ก

ข) พฤติกรรมพนักงานต้อนรับ ทำให้เกิดส่วนประกอบ

ห้องพักพนักงาน ประกอบด้วย

- บริเวณพักผ่อน

- บริเวณวางเครื่องดื่ม

- ล็อกเกอร์เก็บของ

ค) พฤติกรรมพนักงาน บริการเครื่องดื่ม ทำให้เกิดส่วนประกอบ

- เคาเตอร์ บริการเครื่องดื่ม

- ส่วนจัดเตรียมเครื่องดื่ม

- ส่วนเก็บของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6.3 พฤติกรรมเจ้าหน้าที่ส่วนขายสินค้า แบ่งเป็น

- ก) พฤติกรรมพนักงานในส่วนแสดง ประกอบด้วย
 - ส่วนสาธิตแสดง
 - ห้องพักพนักงาน เหมือน ข้อ ข
- ข) พฤติกรรมพนักงานขาย ประกอบด้วย
 - ห้องพักพนักงาน เหมือน ข้อ ข
- ค) พฤติกรรมพนักงานเก็บเงินประกอบด้วย
 - เคาน์เตอร์เก็บเงิน
 - ตู้เก็บเอกสาร

ง) พฤติกรรมเจ้าหน้าที่จัดซื้อ คือ
ห้องทำงานส่วนตัว เหมือน 1.1 - ค

จ) เจ้าหน้าที่ตรวจสินค้า
ห้องทำงานส่วนตัว เหมือน 1.1 - จ

จากพฤติกรรมทั้งหมดนี้ ยังทำให้เกิดส่วนประกอบ

- ห้องรับประทานอาหารพนักงาน
- ห้องเก็บของ
- ห้องน้ำ ชาย - หญิง

1.7 พฤติกรรมเจ้าหน้าที่ชั่วคราว แบ่งเป็น

1.7.1 เจ้าหน้าที่บริษัทประกันสินค้า(BRINKS) จัดให้มี

การบริการทางการสัญจรมี

- มีที่จอดรถ
- บริเวณตรวจเช็คเจ้าหน้าที่
- เส้นทางสัญจร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.7.2 เจ้าหน้าที่บริษัทรักษาความปลอดภัย (SECURICOR) จัดให้มี

- OFFICE ชั่วคราว ภายในประกอบด้วย

โต๊ะเก้าอี้

2. พฤติกรรมผู้ใช้บริการ

2.1 พฤติกรรมนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ จัดให้มีส่วนประกอบ

- ส่วนติดต่อและบริการ และพักผ่อน

- ส่วนบริการอาหาร

- ส่วนที่จอดรถ

- ส่วนห้องน้ำ

- ส่วนธนาคาร

- ส่วนอำนวยความสะดวกในการติดต่อ ได้แก่ บ้านได้ ลิฟท์

- ส่วนพื้นที่ชม งานแสดงอัญมณี

2.2 พฤติกรรมพ่อค้าชาวต่างประเทศ จัดให้มีส่วนประกอบ

- จัดให้มีส่วนต่างๆ เหมือนหัวข้อ 2.1

- ส่วนพื้นที่สำหรับติดต่อ สำนักงานผู้ส่งออก และผู้ค้าพลอย

2.3 พฤติกรรมประชาชนในประเทศ จัดให้มีส่วนประกอบ

- เหมือนหัวข้อ 2.1

2.4 พฤติกรรมผู้เข้าชมงานแสดงนิทรรศการ แบ่งเป็น

ก) พฤติกรรมพ่อค้าชาวต่างประเทศ จัดให้มีส่วนประกอบ

- ส่วนติดต่อประชาสัมพันธ์

- พื้นที่ส่วนแสดงนิทรรศการชั่วคราว

- พื้นที่ส่วนแสดงนิทรรศการถาวร

- ส่วนจอดรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนที่นั่ง พักผ่อน
- ส่วนห้องน้ำ
- ส่วนรักษาความปลอดภัย

ข) พุทธกิจกรรมนักท่องเที่ยวและประชาชนทั่วไป

จัดให้มีส่วนประกอบ เช่นเดียวกับ หัวข้อ 2.4 - 11 ข้างบน

2.5 พุทธกิจกรรมผู้ประกอบการที่มาเช่าพื้นที่ภายในโครงการ แบ่งเป็น

ก) พุทธกิจกรรมผู้ที่ใช้ส่วนห้องอเนกประสงค์ และส่วนห้องสัมมนา

- ส่วนเก็บของ
- ส่วนอำนวยความสะดวกในการติดต่อ ได้แก่ บันได ลิฟท์
- ส่วนบริการห้องน้ำ
- ส่วนบริการอาหาร
- ส่วนรักษาความปลอดภัย

ข) พุทธกิจกรรมผู้ประกอบการประเภท ผู้ดำเนินงานส่วนบริการด้านอาหาร และธนาคาร ประกอบด้วย

- ส่วนต่างๆ เช่นเดียวกับข้อ 2.5 - ก

ค) พุทธกิจกรรมผู้ประกอบการที่มาขอเช่าส่วนงานนิทรรศการอัญมณี

จัดให้มีส่วนประกอบ

- พื้นที่สำหรับแสดงนิทรรศการชั่วคราว

(CONTEMPORARY EXHIBITION AREA)

- พื้นที่สำหรับแสดงนิทรรศการถาวร

(PERMANENT EXHIBITION AREA)

- ส่วนเก็บสินค้า (STRONG ROOM)

- ส่วนรักษาความปลอดภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนบริการอาหาร

- ส่วนบริการห้องน้ำ

3. พฤติกรรมผู้มาติดต่อใช้บริการ แบ่งเป็น

ก) พฤติกรรมผู้มาติดต่อเรื่องระบบสาธารณูปโภค ติดต่อผ่านยามรักษา

การต้องมี โตะ แก้วสำหรับยามรักษาการ 1 ชุด

ข) พฤติกรรมผู้มาติดต่อเรื่องการซ่อมเครื่องเทคนิคต่างๆ เช่น เครื่อง TELECOM

ถ่ายเอกสาร ต้องติดต่อส่วน OFFICE โดยตรง (ผ่านยามรักษาการ)

ค) พฤติกรรมผู้มาติดต่อส่งของ ติดต่อกับผู้ส่งของโดยผ่านยาม ควรจัดให้มีที่ LOAD ของด้วย

ที่จอดรถ SERVICE



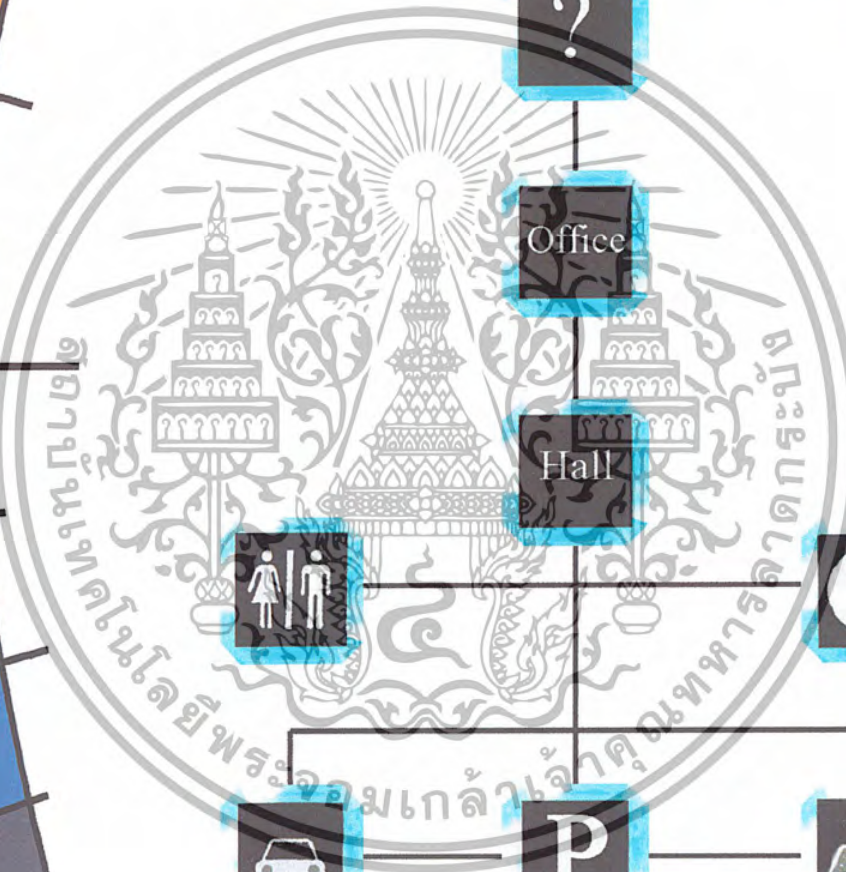
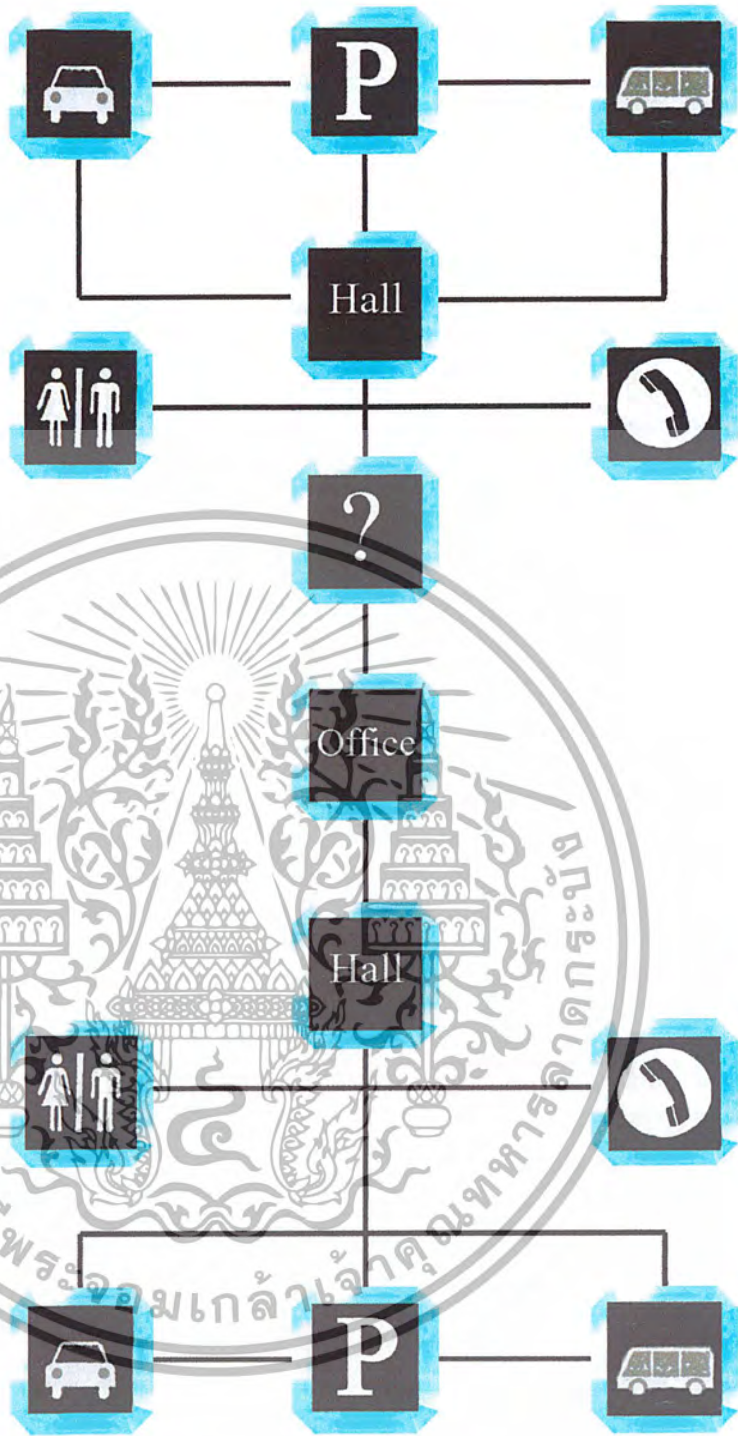
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Business

9:00



17:00



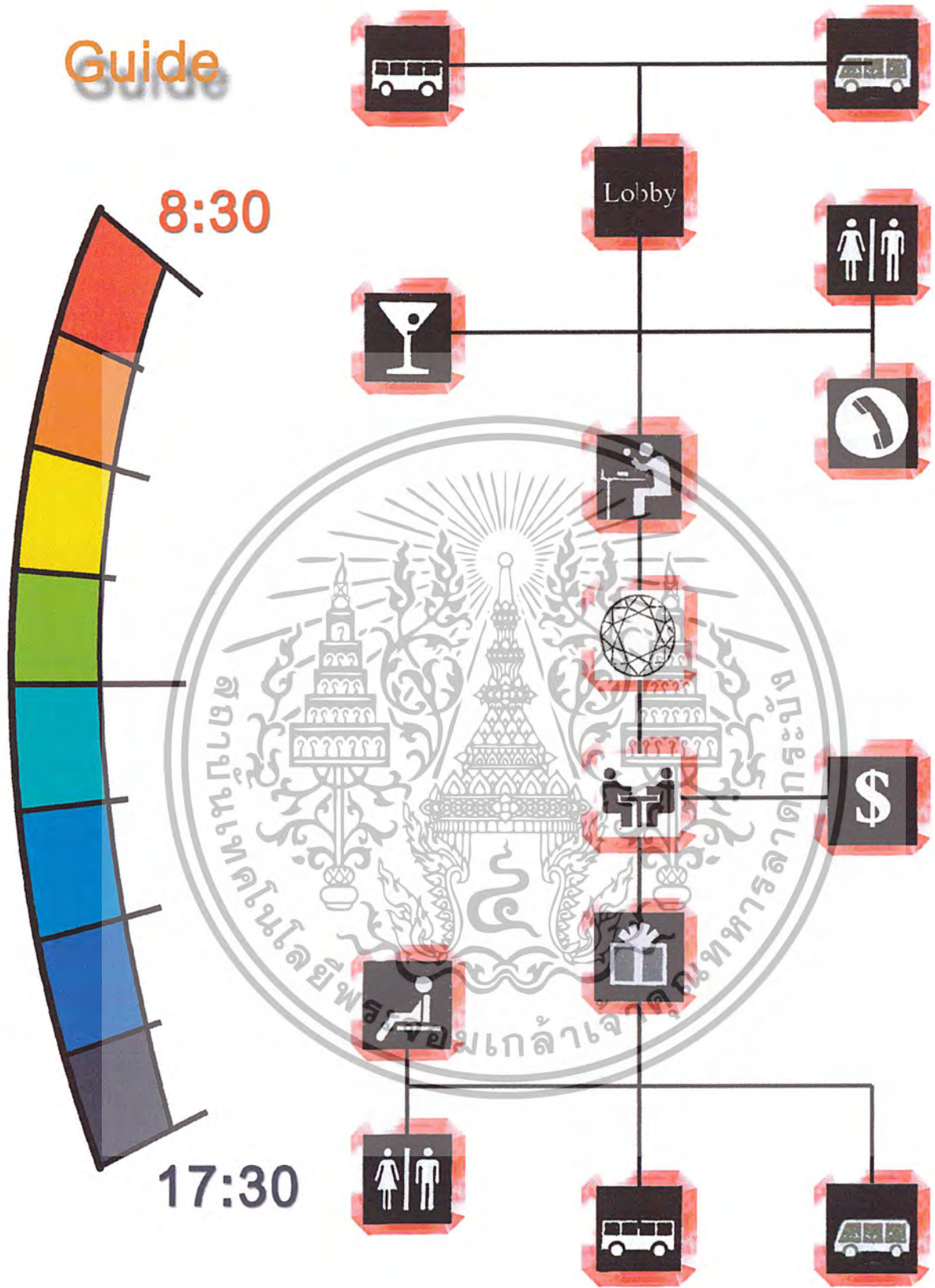
The Silom Galleria

Jewelry center

Mr.santi sirirattanakit 41025243

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Guide



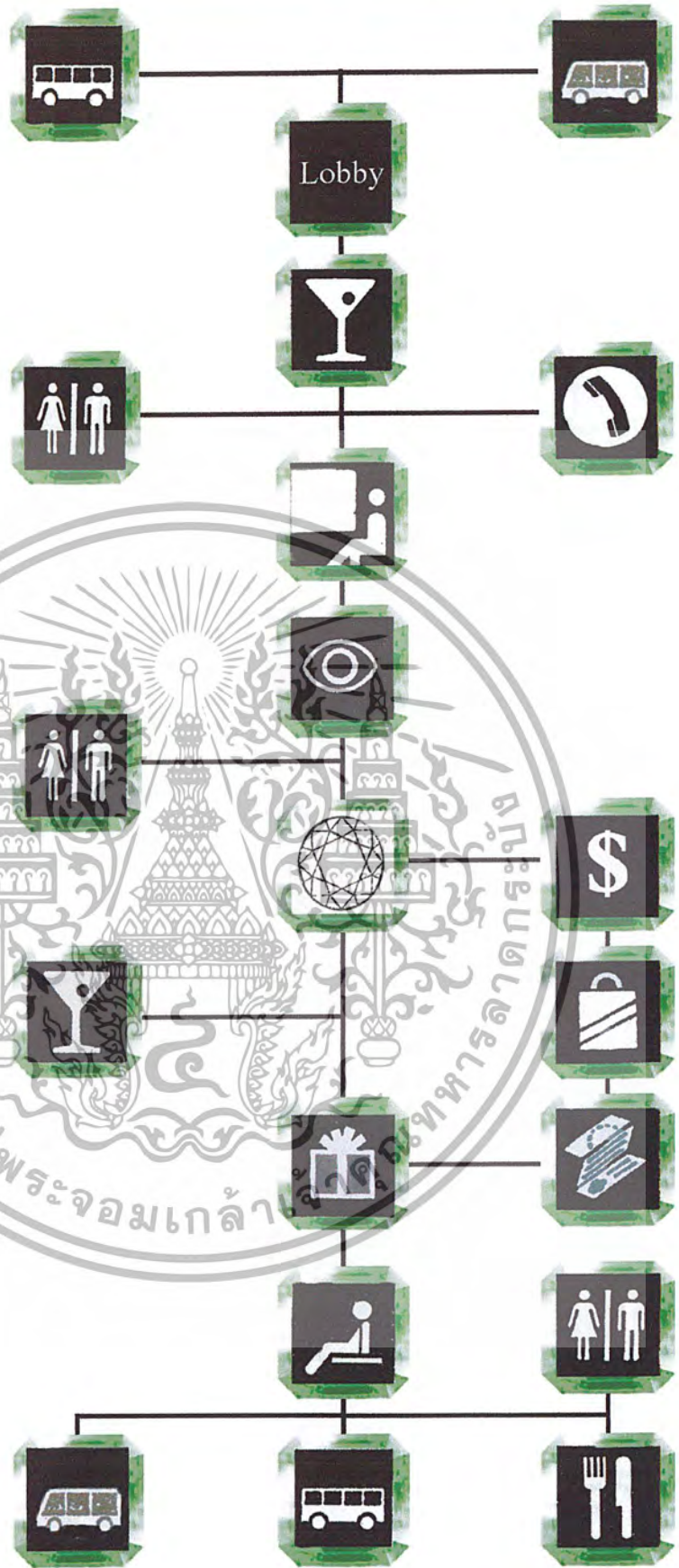
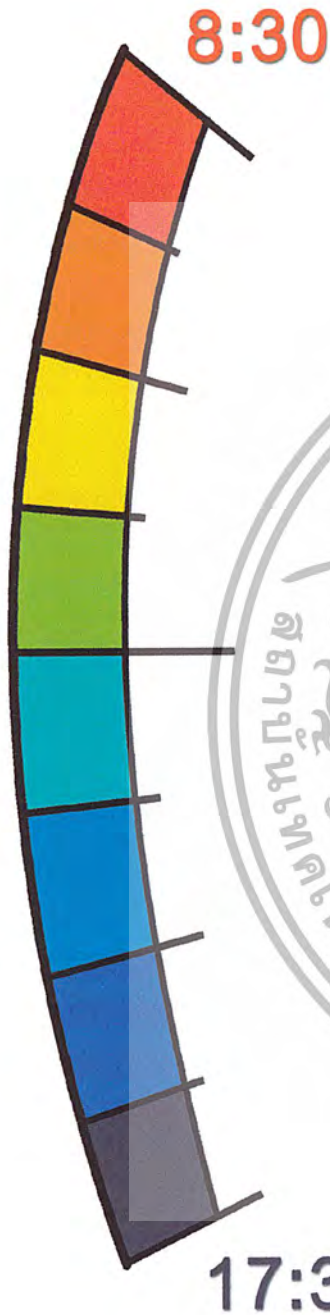
The Silom Galleria

Jewelry center

Mr.santi sirirattanakit 41025243

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Tourist



The Silom Galleria

Jewelry center

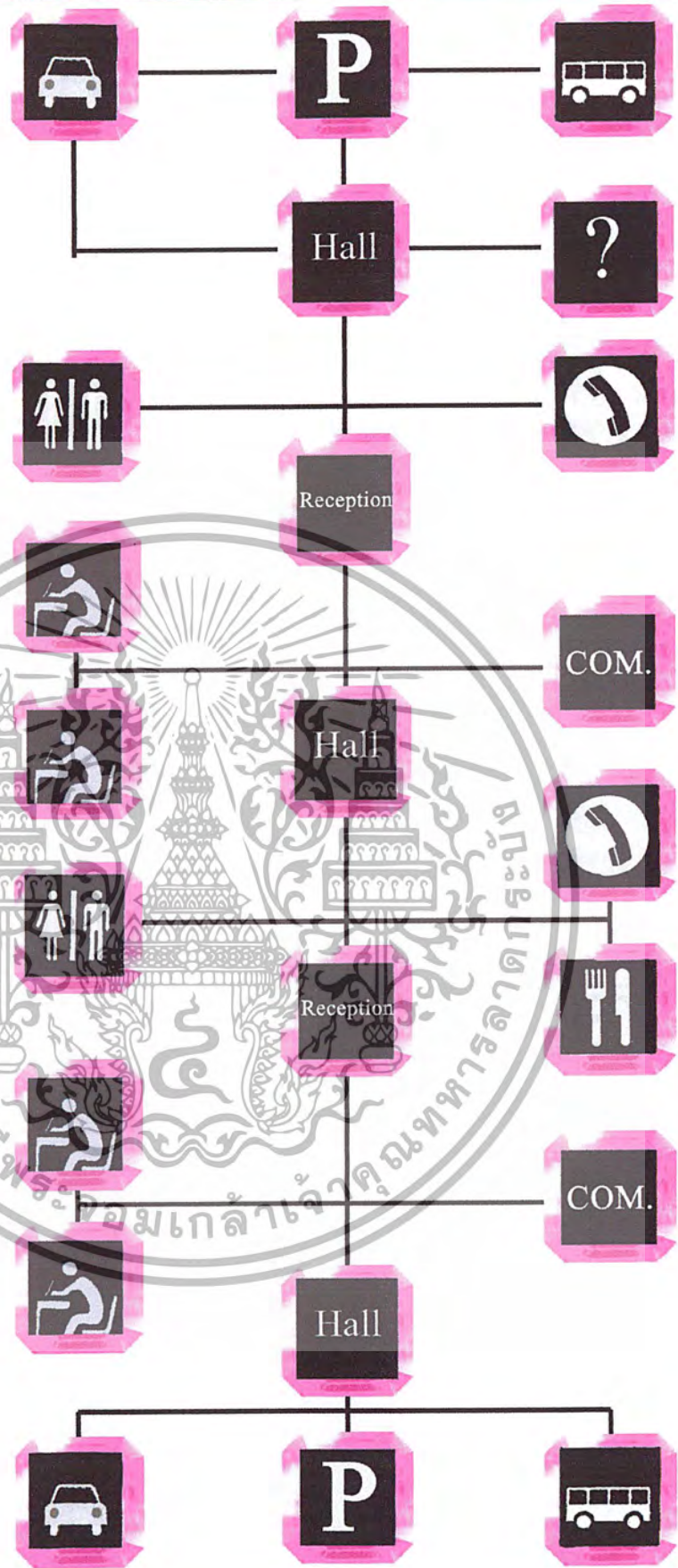
Mr.santi sirirattanakit 41025243

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Student

9:00

18:00



The Silom Galleria

Jewelry center

Mr.santi sirirattanakit 41025243

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ

	ELEMENT	AREA/UNIT	UNIT	TOTAL	REFERENCE
LOBBY	RECEPTION	3.90	2	7.80	2
	ENTRANCE HALL	0.4	150	96.00	1
	SOFT DRINK AREA	0.64	150	96.00	1
	COUNTER SERVICE	8.50	2	17.00	22
	WAITING AREA (2 P)	1.20	150	180.00	8
	COACH AREA	0.50	30	15.00	-
	TELEPHONE UNIT	0.64	4	2.5	3
	TOILET M W			20.08	-
	W.C. 3 6	1.50	9	13.50	5
	LACAPORY 4 4	0.56	8	4.48	6
	URINAL 5	0.42	5	2.10	4
	CIRCULATION 30%			130.332	434.44
TOTAL			564.772		
	ELEMENT	AREA/UNIT	UNIT	TOTAL	REFERENCE
SLIDE MULTI - MEDIA ROOM [8]	SITTING AREA [40 P]	20.00	4	80.00	-
	SITTING AREA [80 P]	40.00	4	10.00	-
	CONTROL ROOM	10.00	8	80.00	-
	SCREEN AREA	15.00	8	120.00	11
	PASSAGHWAY 30%	132.00	1	132.00	-
	CIRCULATION 30 %			171.60	572.00
TOTAL			743.6		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	ELEMENT	AREA/UNIT	UNIT	TOTAL	REFERENCE
DEMONSTRATE ROOM	DISPLAY	2.85	8	22.80	17
	DEMONSTRATE UNIT	1.72	20	34.40	10
	WATCHING AREA	0.64	80	51.20	1
	CIRCULATION 50%		54.20	108.40	
	TOTAL			162.60	
	ELEMENT	AREA/UNIT	UNIT	TOTAL	REFERENCE
LOUNGE	SITTING AREA[2P]	1.20	100	120.00	8
	COUNTER SERVICE	8.50	1	8.50	22
	TOILET M W			12.08	-
	W.C. 2 4	1.56	6	9.00	5
	LAVATORY 2 4	0.56	4	2.24	6
	URINAL 2	0.42	2	0.84	4
	CIRCULATION 30 %		42.174	140.58	
TOTAL			182.754		
	ELEMENT	AREA/UNIT	UNIT	TOTAL	REFERENCE
	GEMS AREA : 65	64.00	8	512.00	-
	SOUVINIR AREA : 35	55.00	5	275.00	-
	STOCK ROOM 5%	40.00	1	40.00	-
	CASHIER COUNTER	1.62	4	6.48	7
	COMMISSION ROOM	4.00	1	4.00	-
	SELLMAN ROOM	0.50	300	150.00	-
	LOCKER AREA	0.74	300	222.00	36

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

GEMS ROOM	MARKETING OFFICE		↓	↓	78.82	-
	EXECUTIVE AREA	25.76		1	25.76	29
	SECRETARY AREA	5.00		1	5.00	31
	ASSISTANT AREA	8.125		4	32.50	33
	DOCUMENT CASE	0.74		4	2.96	-
	MEETING AREA	2.10		6	12.60	32
	TOILET M W		↓	↓	6.04	-
	W.C. 1 2	1.50		3	4.50	5
	LAVATORY 1 1	0.5		2	1.12	6
	URINAL 1 1	0.42		1	0.42	4
CIRCULATION 50%			647.17		1294.34	
TOTAL				1941.51		
ELEMENT		AREA/UNIT	UNIT	TOTAL	REFERENCE	
EXCLU- SIVE ROOM[4]	SITTING AREA	12.00	4	48.00	9	
	DISPLAY AREA	2.85	16	45.60	17	
	CIRCULATION 30 %		28.08		93.60	
	TOTAL			121.68		
ELEMENT		AREA/UNIT	UNIT	TOTAL	REFERENCE	
PLENARY HALL[3]	HALL AREA	580.00	3	1740.00	-	
	STORAGE ROOM 5%	29.00	3	87.00	-	
	CONTROL ROOM	19.00	1	19.00	-	
	CIRCULATION 30%		553.80		1846.00	
	TOTAL			2,399.80		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	ELEMENT	AREA/UNIT	UNIT	TOTAL	REFERENCE
HALL	INFORMATION	3.90	2	7.80	2
	ENTRANCE HALL	0.64	450	288.00	1
	DIRECTORY BOARD	1.80	2	3.60	-
	TELEPHONE UNIT	0.64	10	6.40	3
	TOILET M W	↓	↓	59.10	-
	W.C. 10 14	1.50	24	36.00	5
	LAVATORY 10 14	0.56	24	13.44	6
	URINAL 23 -	0.42	23	9.66	4
	CIRCULATION 30 %		109.47		364.90
TOTAL			474.37		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	ELEMENT	AREA/UNIT	UNIT	TOTAL	REFERENCE
	ENTRANCE HALL	0.64	100	7.80	1
	PERMANENT EXH	404.90	1	404.90	-
	แท่นแสดงขนาดเล็ก	4.16	10	41.60	14
	แท่นแสดงขนาดกลาง	12.25	6	73.50	12
	ตู้แสดงวัตถุ	2.85	8	22.80	17
	บอร์ดตั้งพื้น	1.50	22	33.00	15
	บอร์ดขนาดเล็ก	1.00	10	10.00	16
	บอร์ดขนาดกลาง	6.00	6	36.00	13
	บอร์ดขนาดใหญ่	15.00	2	30.00	18
	T.V.&V.D.O.	12.00	4	48.00	19
	V.D.O. PROJECTION	22.00	5	110.00	20
EXHIBI-	TEMPORARY EXH	499.30	2	998.60	-
TION	HALL	0.64	100	64.00	1
	แท่นขนาดเล็ก	4.16	60	249.60	14
	แท่นขนาดกลาง	12.25	28	343.00	12
	ตู้แสดงวัตถุ	2.85	120	342.00	17
	PARCEL ROOM 15%	214.35	1	214.35	-
	TOILET M W	↓	↓	20.08	-
	W.C. 3 6	1.50	9	13.50	-
	LAVATORY 4 4	0.56	8	4.48	6
	URINAL 5 -	0.42	5	2.10	4
	CIRCULATION 50 %		857.365		1,714.73
	TOTAL			2,572.095	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	ELEMENT	AREA/UNIT	UNIT	TOTAL	REFERENCE	
RESTAU- RANT	DINNING AREA	1.80	150	270.00	24	
	KITCHEN 25%	67.50	1	67.50	-	
	SERVICE STATION	0.16	35	5.60	-	
	CASHIER	1.20	2	2.40	21	
	TOILET M W	↓	↓	6.04	-	
	W.C. 1 2	1.50	3	4.50	6	
	LAVATORY 1 2	0.56	2	1.12	6	
	URINAL 1 -	0.42	1	0.42	4	
CIRCULATION 30 %			105.462		351.54	
TOTAL				457.002		
	ELEMENT	AREA/UNIT	UNIT	TOTAL	REFERENCE	
CAFETE- RIA	DINNING AREA	1.50	300	450.00	25	
	KITCHEN 25%	112.50	1	112.50	-	
	COUNTER SERVICE	3.00	4	12.00	26	
	CASHIER	1.20	2	2.40	21	
	CIRCULATION 30 %			173.07		576.90
	TOTAL				749.97	
	ELEMENT	AREA/UNIT	UNIT	TOTAL	REFERENCE	
	LIBRARIAN AREA	8.125	1	8.125	33	
	LIBRARIAN ASSISTANT	4.30	2	8.60	34	
	CLERK AREA	1.80	1	1.80	35	
	COMPUTER UNIT	1.80	15	27.00	35	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

LIBRARY	PHOTOCOPIER	4.30	1	4.30	34
	READING AREA	2.50	80	200.00	27
	BOOK AREA [110 B]	1.00	40	40.00	28
	CIRCULATION 30 %	86.9475		289.825	
	TOTAL	37.7725			
	ELEMENT	AREA/UNIT	UNIT	TOTAL	REFERENCE
BACK OF HOUSE	CANTEEN	1.20	200	240.00	23
	KITCHEN 25%	60.00	1	60.00	-
	TELEPHONE UNIT	0.64	6	3.84	3
	TOILET M W	↓	↓	20.08	-
	W.C. 3 6	1.50	9	13.50	5
	LAVATORY 4 4	0.56	8	4.48	6
	URINAL 5	0.42	5	2.10	4
	CIRCULATION 30 %	97.176		323.92	
TOTAL	421.096				
	ELEMENT	AREA/UNIT	UNIT	TOTAL	REFERENCE
	RECEPTION	3.90	1	3.90	2
	EXECUTIVE AREA	↓	↓	270.07	-
	ส่วนประธานอาวุโส	25.76	1	25.76	29
	ส่วนนายกสมาคม	25.76	1	25.76	29
	ส่วนอุปนายกสมาคม	11.76	3	35.28	30
	ส่วนเลขาธิการสมาคม	11.76	1	11.76	30
	ส่วนผู้ช่วยเลขาธิการ	8.125	1	8.125	33

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	ส่วนกรรมการ	8.125	9	73.125	33
	ส่วนที่ปรึกษาสมาคม	11.76	1	11.76	30
	ส่วนเลขานุการ	5.00	1	5.00	31
	ส่วนประชุม	2.10	30	63.00	32
	ส่วนรับแขก	1.20	10	12.00	8
	PANTRY	1.50	1	1.50	-
	ADMINISTRATIVE	↓	↓	195.93	-
	ฝ่ายธุรการ	↓	↓	↓	-
	ส่วนเหรียญกษาปณ์	8.125	1	8.125	33
	ส่วนผู้ช่วยเหรียญกษาปณ์	8.125	1	8.125	33
	ส่วนเจ้าหน้าที่บัญชี	5.00	2	10.00	31
	ส่วนเจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด	1.80	2	3.60	35
OFFICE	ส่วนเจ้าหน้าที่ธุรการ	5.00	2	10.00	31
	ส่วนนักการ	1.20	1	1.20	-
	ส่วนพนักงาน	1.20	2	2.40	-
	ส่วนรับแขก	1.20	5	6.00	8
	ฝ่ายทะเบียนและพัสดุ	↓	↓	↓	-
	ส่วนนายทะเบียน	11.76	1	11.76	36
	ส่วนเจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด	1.80	1	1.80	35
	ส่วนเจ้าหน้าที่ทะเบียน	5.00	2	10.00	31
	ฝ่ายบุคคล	↓	↓	↓	-
	ส่วนหัวหน้าฝ่ายใน	8.125	1	8.125	33
	ส่วนภัณฑกรักษ์	5.00	4	20.00	31

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนยามรักษาการ	4	20	80.00	-
ส่วน LOCKER	0.74	20	14.80	36
MANAGEMENT AREA	↓	↓	61.61	-
ฝ่ายจัดงาน	↓	↓	↓	-
ส่วนปฏิคม	11.76	1	11.76	30
ส่วนผู้ช่วยปฏิคม	8.125	1	8.125	33
ส่วนเจ้าหน้าที่เตรียมงาน	5.00	2	10.00	31
ส่วนพนักงานพิมพ์ดีด	1.80	2	3.60	35
ฝ่ายจัดการประชุมอบรม	↓	↓	↓	-
ส่วนหัวหน้าฝ่าย	8.125	1	8.125	33
ส่วนเจ้าหน้าที่เตรียมการ	5.00	4	20.00	31
INFORMATION AREA	↓	↓	85.61	-
ฝ่ายข่าวสาร	↓	↓	↓	-
ส่วนหัวหน้าประชาสัมพันธ์	11.076	1	11.76	30
ส่วนผู้ช่วยประชาสัมพันธ์	8.125	1	8.125	33
ส่วนพนักงานพิมพ์ดีด	1.80	1	1.80	35
ส่วนเจ้าหน้าที่ติดต่อข่าวสาร	4.30	2	8.60	34
ส่วนเจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์	4.30	1	4.30	34
ส่วนเจ้าหน้าที่ถ่ายเอกสาร	4.30	1	4.30	34
ฝ่ายไปรษณีย์	↓	↓	↓	34
ส่วนหัวหน้าฝ่าย	8.125	1	8.125	33
ส่วนเจ้าหน้าที่ตรวจเช็คของ	5.00	3	15.00	31
ส่วนเจ้าหน้าที่บรรจุภัณฑ์	5.00	3	15.00	31

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

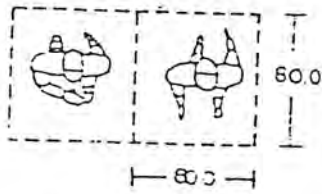
TECHNICAL AREA		↓	↓	138.78	-
ฝ่ายเทคนิค		↓	↓	↓	-
ส่วนหัวหน้าฝ่าย		8.125	1	8.125	33
ส่วนช่างเทคนิค		2.625	5	13.125	37
ส่วน LOCKER		0.74	6	4.44	36
ฝ่ายศิลปะ		↓	↓	↓	-
ส่วนหัวหน้าหน่วย		8.125	1	8.125	33
ส่วนช่างออกแบบ		4.30	1	4.30	34
ส่วนตกแต่ง		4.30	4	17.20	34
ส่วน LOCKER		0.74	6	4.44	36
ฝ่ายซ่อมแซม		↓	↓	↓	-
ส่วนหัวหน้าฝ่าย		8.125	1	8.125	33
ส่วนช่างควบคุม		4.30	4	17.20	34
ส่วน LOCKER		0.74	5	3.70	36
ส่วนพื้นที่ซ่อมแซม		50.00	1	50.00	-
TOILET M W		↓	↓	34.12	-
W.C. 6 29		1.50	15	22.5	5
LAVATORY 7 7		0.56	14	7.84	6
URINAL 9 -		0.42	9	3.78	4
CIRCULATION 30 %		235.836		786.12	
TOTAL		1,021.956			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

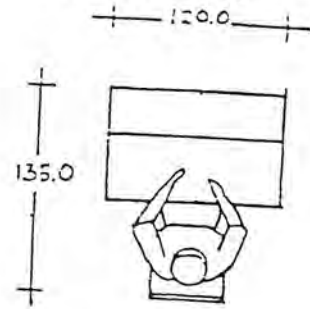
ELEMENT	AREA	%
LOBBY	564.77	3.95
SLIDE ROOM	743.60	5.19
DEMONSTRATE ROOM	162.60	1.14
LOUNGE	182.76	1.28
GEMS ROOM	1,941.51	13.56
EXCLUSIVE ROOM	121.68	0.85
HALL	474.37	3.31
PLENARY HALL	2,399.80	16.76
EXHIBITION	2,572.10	17.96
RESTAURANT	457.00	3.19
CAFETERIA	749.97	5.24
JEWJWLRY INSTITUT	1,025.00	7.16
LIBBRARY	376.78	2.63
BANK	128.00	0.89
BANK OF HOUSE	421.10	2.94
ENGLNE ROOM	975.00	6.81
OFFICE	1,056.00	7.14
TOTAL	14,318.00	100.00
REAL AREA	14,332.00	14.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

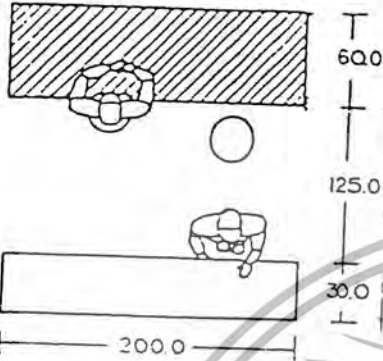
1. ส่วนทางสัญจรภายใน



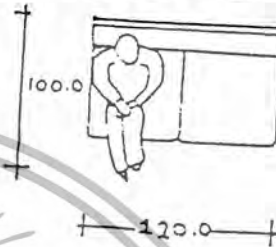
7. ส่วนเก็บเงิน



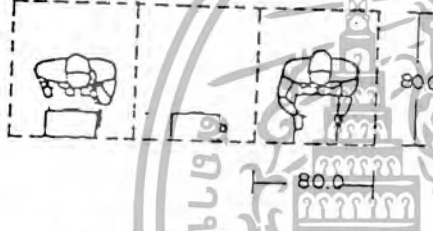
2. ส่วนประชาสัมพันธ์



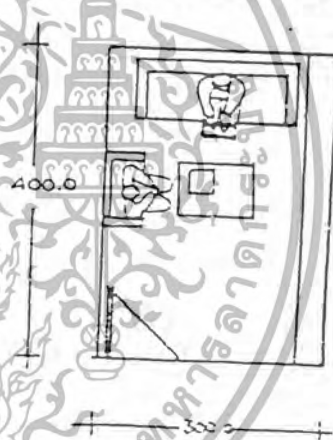
8. ส่วนพักคอย



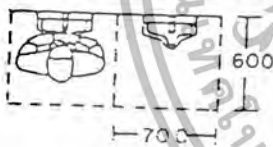
3. ส่วนโครงโทรศัพท์สาธารณะ



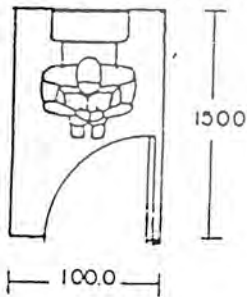
9. ส่วนห้องขายส่วนตัว



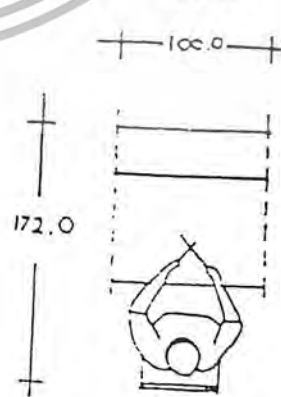
4. ส่วนที่ปีสสาวะชาย



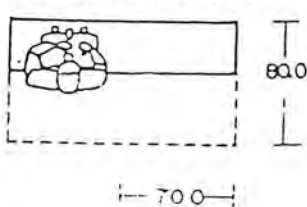
5. ส่วนห้องส้วม



10. ส่วนสาธิต



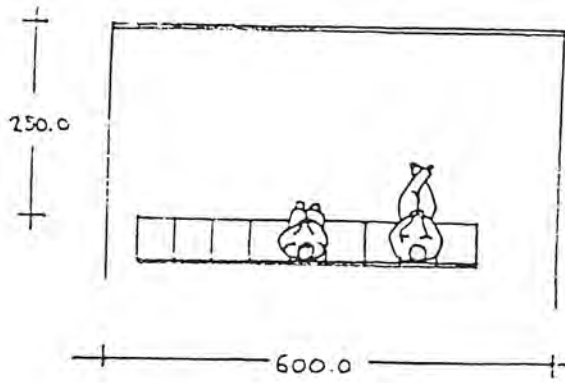
6. ส่วนอ่างล้างหน้า



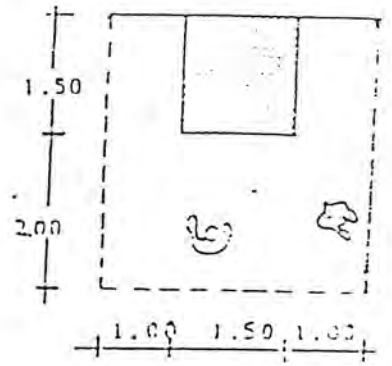
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 1 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปภาพแสดงการวิเคราะห์ส่วนพื้นที่ใช้สอย

11. ส่วนห้องโสตทัศนูปกร



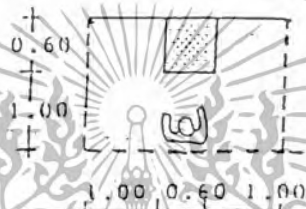
12. แท่นแสดงขนาดกลาง



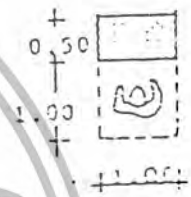
13. บอร์ดขนาดกลาง



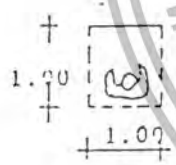
14. แท่นแสดงขนาดเล็ก



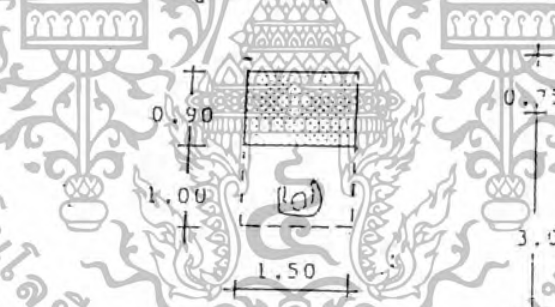
15. บอร์ดตั้งพื้น



16. บอร์ดขนาดเล็ก



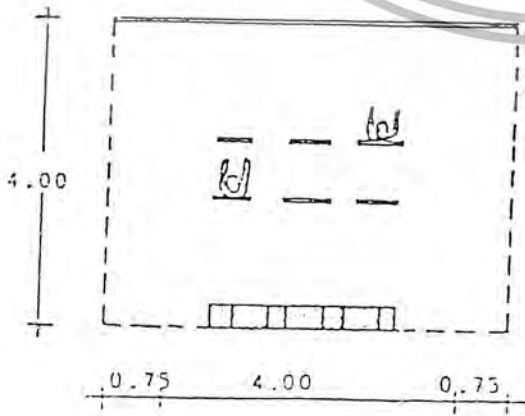
17. ตู้แสดงวัตถุ



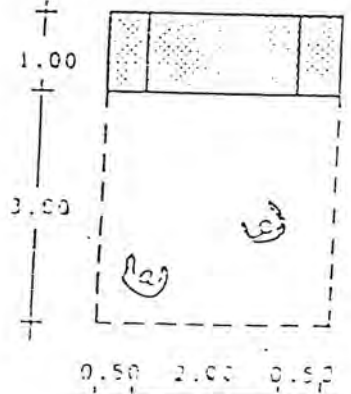
18. บอร์ดขนาดใหญ่



20. ส่วน V.D.O. PROJECTION

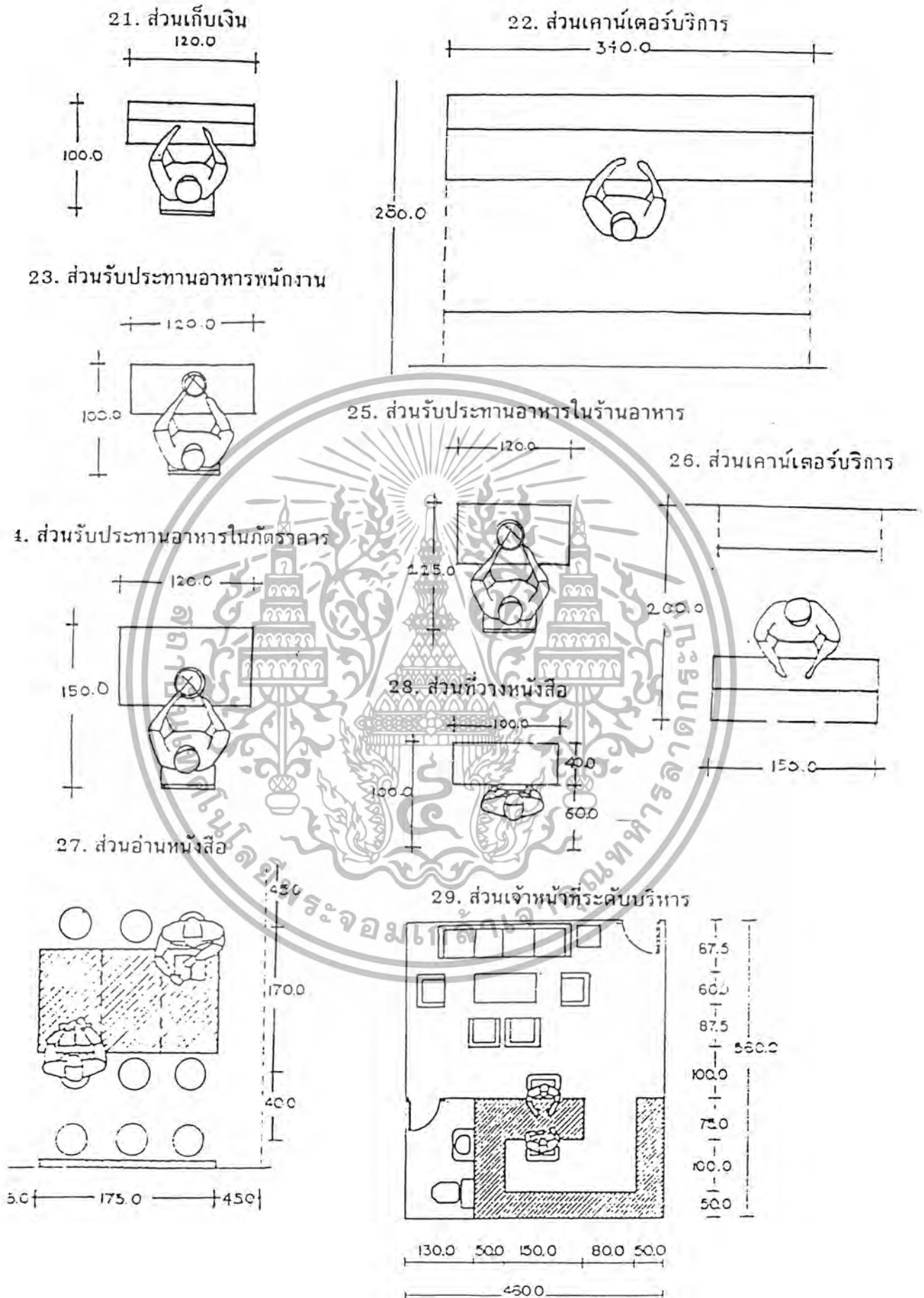


19. T.V. & V.D.O.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

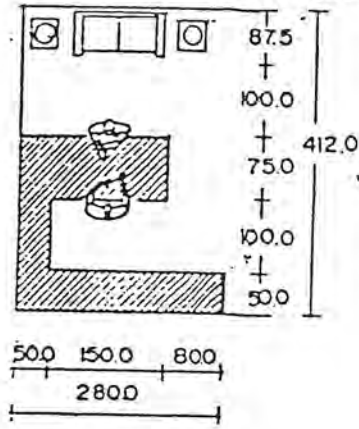
รูปภาพแสดงการวิเคราะห์ส่วนพื้นที่ใช้สอย



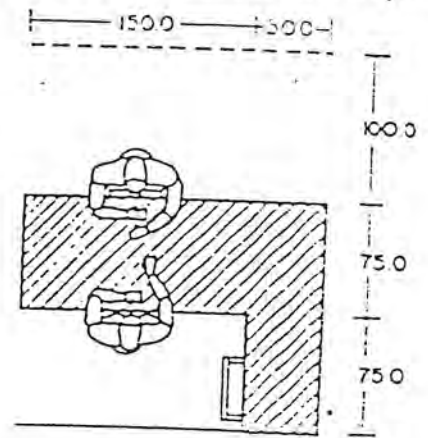
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปภาพแสดงการวิเคราะห์ส่วนพื้นที่ใช้สอย

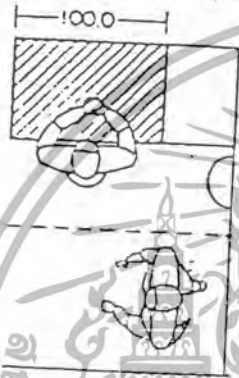
30. ส่วนเจ้าหน้าที่ระดับบริหารหรือเทียบ



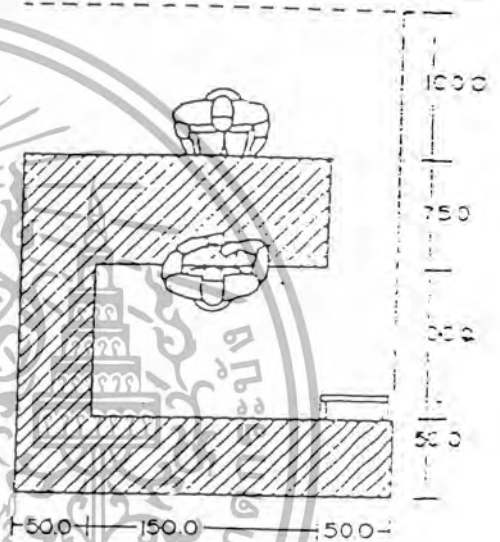
31. ส่วนเลขานุการและส่วนเจ้าหน้าที่ธุรการ



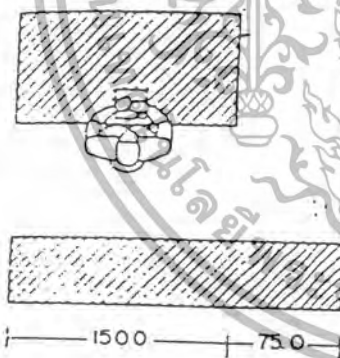
32. ส่วนประชุม



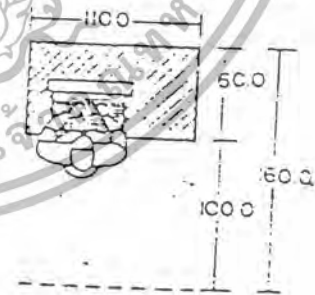
33. ส่วนผู้ช่วยเลขานุการและส่วนกรมการสมาคม



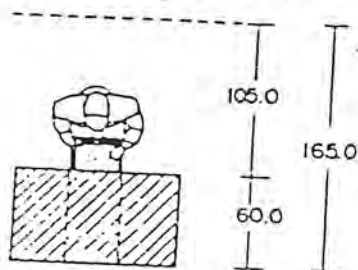
34. ส่วนเจ้าหน้าที่หรือเทียบเท่า



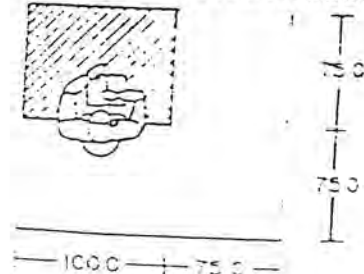
35. ส่วนเจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด



36. ส่วนตู้เก็บเอกสาร



37. ส่วนเจ้าหน้าที่หรือเทียบเท่า



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคิดพื้นที่ส่วนจอดรถ (Park) จากพื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร

1. ส่วนแสดงสินค้า

คิดพื้นที่จอดรถซึ่งเป็นรถ COACH ชาวต่างประเทศ

เฉลี่ยสูงสุด 15 นาที มา 2 คัน

นักท่องเที่ยวใช้เวลาประมาณ 1 ชม. ในการเข้าชม

1 ชม. รถ COACH มา 8 คัน

คิดเพื่อ 25 % $2 \times 8 = 10$ คัน

10 คัน \times ละ $72 \text{ m}^2 = 720$ เมตร²

2. ส่วนโถงเอนกประสงค์ และห้องสัมมนา 2400 เมตร

คิดเป็นพื้นที่จอดรถ 20 เมตร / คัน $= \frac{2400}{20} = 120$ คัน

3. ส่วนนิทรรศการ 2572 เมตร

คิดพื้นที่จอดรถ 20 เมตร / คัน $= \frac{2572}{20} = 128$ คัน

4. ส่วนบริการด้านอาหาร 1207 เมตร

คิดพื้นที่จอดรถ 20 เมตร / คัน $= \frac{1207}{20} = 60$ คัน

5. ส่วนสถาบันอัญมณีและห้องสมุด 1402 เมตร

คิดพื้นที่จอดรถ 20 เมตร / คัน $= \frac{1402}{20} = 70$ คัน

6. ส่วนธนาคาร 128 เมตร

คิดพื้นที่จอดรถ 9 เมตร / คัน $= \frac{128}{9} = 14$ คัน

7. ส่วนสำนักงานและเจ้าหน้าที่ 1477 เมตร

คิดพื้นที่จอดรถ 15 เมตร / คัน $= \frac{1477}{15} = 98$ คัน

จำนวนรถยนต์ทั้งหมด 490 คัน \times ละ 15 เมตร² = 7350 เมตร²

8. รถ SERVICE

รถแวนสำหรับโครงการ 3 คัน

รถตู้บริการ 120 คัน

รถขยะ 1 คัน

รถหุ้มเกราะ 4 คัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนรถ ทั้งหมด 128 คัน ๆ ละ 25 เมตร² = 3,200 เมตร²

รวมพื้นที่สำหรับจอดรถ 720 + 7,350 + 3,200 = 11,270 เมตร²

ดังนั้น อาณาบริเวณโครงการทั้งหมด = 74,332 + 11,270 = 25,602 เมตร²



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 4
ระบบสภาพแวดล้อมภายในและการเลือกใช้วัสดุ
อุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบแสงที่เหมาะสมกับโครงการ

การให้แสงสว่างนับว่าเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องคำนึงถึงอย่างมาก โดยเฉพาะในส่วนแสดงสินค้า ทั้งนี้เพื่อการมองเห็นตลอดจนถึงการสร้างบรรยากาศ

สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการให้แสง

1. ชนิดของแสง คือ แสงธรรมชาติ และแสงประดิษฐ์

แสงธรรมชาติ	แสงประดิษฐ์
<ul style="list-style-type: none">- เป็นแสงที่กระจาย ไม่ทำให้เสียสายตา- ช่วยให้เห็นสี รูปทรงและผิวของวัตถุถูกต้องตามธรรมชาติ- ควบคุมยาก เปลี่ยนแปลงตามสภาพแวดล้อมและฤดูกาล- ประหยัด	<ul style="list-style-type: none">- แรงและไปกระตุ้นเรตินา ทำให้นัยน์ตาเหนื่อยง่าย- ทำให้สีเพี้ยน แต่หลอดไฟที่พัฒนาขึ้นปัจจุบันก็ให้ COLOR APPEARANCE ไม่ผิดเพี้ยน- ควบคุมได้ตามต้องการทั้งปริมาณ ความเข้มทิศทาง- สิ้นเปลือง

2. คุณสมบัติของการส่องสว่าง

แสงธรรมชาติ แบ่งเป็น

- แสงเหนือ เป็นแสงออกสีฟ้า
- แสงใต้ ให้แสงออกแดงเหลือง

แสงประดิษฐ์ ขึ้นกับชนิดของหลอด ซึ่งจะให้แสงที่มีอุณหภูมิสีแตกต่างกันไป

3. การกำหนดความแรงของแสงสว่าง ต้องได้ความเข้มที่เหมาะสมไม่ทำให้เกิดอาการตาพร่ามัว

4. ปรากฏการณ์ที่เกิดจากแสงสว่าง ตามธรรมชาติของแสงสว่าง อาจทำให้เกิดเงาสะทอน ฉะนั้นทางด้านเทคนิค จะต้องระวัง และแก้ปัญหาในเรื่องแสงสะทอน ซึ่งเป็นอุปสรรคในการดูสินค้า

5. การกระทบของแสงสว่าง วัตถุ 3 มิติ ควรให้มุมกระทบของแสง อยู่ระหว่าง 0° - 45° ในขณะที่วัตถุ 2 มิติ ด้วยมีองศาระหว่าง 45° - 70° จึงจะทำให้ได้แสงสว่างที่เหมาะสมที่สุด

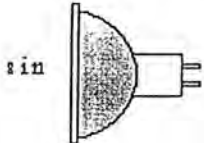
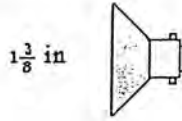
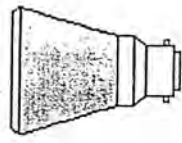
6. ทางเดินของแสง ไม่ว่าจะเป็นแสงธรรมชาติ หรือแสงประดิษฐ์ก็ตาม ทางเดินของแสงจะต้องเดินมาที่วัตถุไม่ใช่ส่องมาที่คนดูหรือที่พื้นห้อง

ระบบแสงที่ใช้ในโครงการ ส่วนใหญ่จะใช้แสงประดิษฐ์ เนื่องจากเหตุผลในการรักษาความปลอดภัย การเปิด VOID สำหรับแสงธรรมชาติจึงทำได้ในส่วนโถงหรือในส่วน OFFICE และโรงงาน ในส่วนขายจะต้องควบคุมความปลอดภัยอย่างเข้มงวดจึงต้องปิดVOID ทั้งหมดทั้งนี้ การใช้แสงประดิษฐ์ยังช่วยสร้างบรรยากาศตามต้องการได้ด้วย

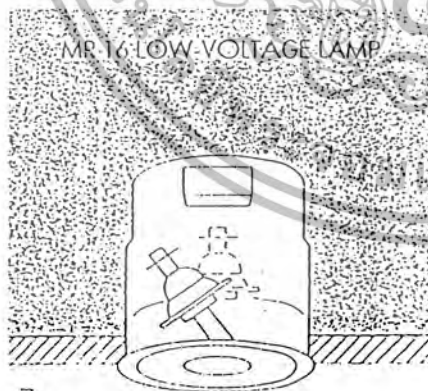
ในส่วนแสดงจะใช้หลัก INDIRECTIONAL LIGHTING เป็นแสงกระจาย (DIFFUSE LIGHT) และเน้นที่ผนังด้วย SPOTLIGHT เป็นแนวตามผนัง ไฟสำหรับสินค้านั้นจะซ่อนอยู่ในตู้ทั้งหมด เพื่อให้เกิดความแวววาวในตู้ ซึ่งจะโดดเด่นจากสภาพแสงโดยรอบ ที่นุ่มนวล ไม่เข้มข้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลอดไฟสำหรับใช้กับอัญมณีคือ หลอด MR (MULTI-REFLECTOR) โดยตัวเลข ด้านท้าย MR จะเป็นตัวบอกขนาดของเส้นผ่าศูนย์กลางของหลอด ซึ่งจะบอกเป็นเศษส่วนของนิ้วข้อมูลเฉพาะของหลอดประเภทนี้มีดังนี้

	REFLECTOR LAMPS		
		MR 16	MR 11
			
จำนวนโวลท์	12	12	6, 12, 24
ขั้วหลอด	GX 5.3 (MINI BIPIN)	G 4, B 15d	G4, B 15d
จำนวนวัตต์	20, 50, 75	20	10, 20
มุมของการส่องสว่าง	5° - 40°	7° และ 17°	6.5° - 15°
ปริมาณของการส่องสว่างสูงสุด (Candelas)	460 - 17,500	1,760 - 4,800	850 - 7,500

หลอด MR นี้ อาจจะใช้ร่วมกับ DICHROIC REFLECTORS ซึ่งจะสามารถลดความร้อนของลำแสงลงได้ 60% โดยการปล่อย INFRARED SPECTRUM (ซึ่งเป็นตัวให้ความร้อน) ออกทางด้านหลังของหลอดไฟ



7

ปัจจุบันหลอด MR ซึ่งใช้สำหรับไฟเน้นวัตถุ ไม่จำเป็นต้องมี ความลึกของโคมไฟมากถ้า TRANSFORMER นั้นถูกแยกออกไปต่างหาก ความลึกของโคมไฟนั้นเพียงแค่ว่า 135 มม. (5 3/8 นิ้ว) หลอด MR 16 นี้ สามารถให้ความกว้างของลำแสงมากกว่าหลอด PAR 38 และสามารถบังคับลำแสงได้ในมุม 45°

สิ่งที่ไม่ควรระวังในการให้แสง

1. ระวังมุมตกกระทบบนวัตถุผิวมัน ไม่ควรเป็น 35° แต่ไม่ควรเล็กกว่านี้เพราะทำให้เกิดเอามาก
2. หลีกเลี่ยงการเกิดแสงจ้าซึ่งเกิดจากสาเหตุดังนี้
 - เกิดการตัดกันของแสงสว่างมากและที่มืดมาก
 - แสงสว่างจากพื้นที่ที่มองเห็นมีมากเกินไป ซึ่งทำให้มองเห็นไม่ชัดและไม่สบายตา แต่ไม่รบกวนการเห็น
 - จุดติดตั้งไม่เหมาะสมและไกลเกินไป ทำให้เกิดแสงจ้า
 - เกิดจากการสะท้อนแสงจากวัตถุผิวมัน ทำให้ตาพร่า

การสะท้อนของแสงต่อสี

สี	อัตราการสะท้อน %
สีขาว (WHITE)	70-80
สีขาวครีม (LIGHT CREAM)	70-80
สีเหลืองอ่อน (LIGHT YELLOW)	55-65
สีเขียวอ่อน (LIGHT GREEN)	45-50
สีชมพู (PINK)	45-50
สีฟ้า (SKY BLUE)	40-45
สีเทาอ่อน (LIGHT GREY)	40-45
สีทราย (BEIGE)	25-35
สีเหลืองอมน้ำตาล (YELLOW OCHER)	25-35
สีน้ำตาลอ่อน (LIGHT BROWN)	25-35
สีเขียวมะกอก (OLIGHT GREEN)	25-35
สีส้ม (ORANGE)	20-25
สีแดง (VERMILLION RED)	20-25
สีเทา (MEDIUM GREY)	20-25
สีเขียวเข้ม (DARK GREEN)	10-15
สีน้ำเงินเข้ม (DARK BLUE)	10-15
สีแดงเข้ม (DARK RED)	10-15
สีเทาเข้ม (DARK GREY)	10-15
สีกรมท่า (NAVY BLUE)	5-10
สีดำ (BLACK)	4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

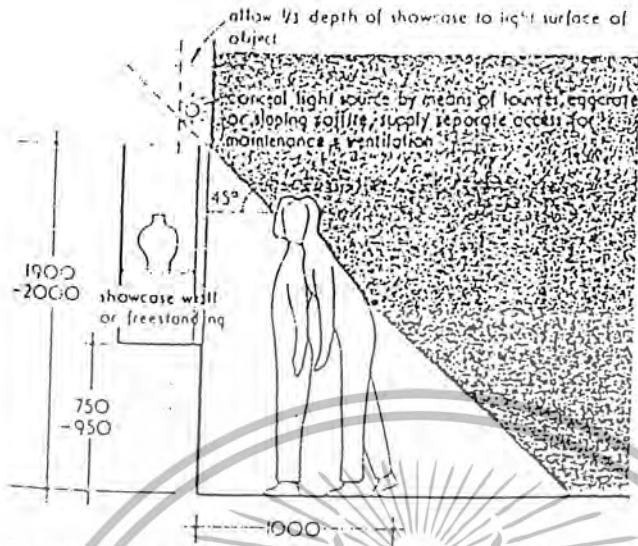
การสะท้อนของแสงต่อวัสดุชนิดต่างๆ

วัสดุ	อัตราการสะท้อน %
อิฐแดง	5-25
คอนกรีต	15-40
ไม้สีโอ๊คอ่อน	40
ไม้สีโอ๊คเข้ม	15-20
ผิวเคลือบขาว	65-75
กระจกใส	6-8
ไม้อัดสีอ่อน	50-60
ไม้อัดสีเข้ม	35-20
ปูนปลาสเตอร์	80
ผิวดำด้านหรือมัน	2-10
กระจกเงา-อลูมิเนียมเงา	95
กระเบื้องยาง	45-40
กระเบื้องดินเผาสีแดง	10



.10 Factors for satisfactory viewing, distance and lighting. With suitable design of top light, baffle may not be needed

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

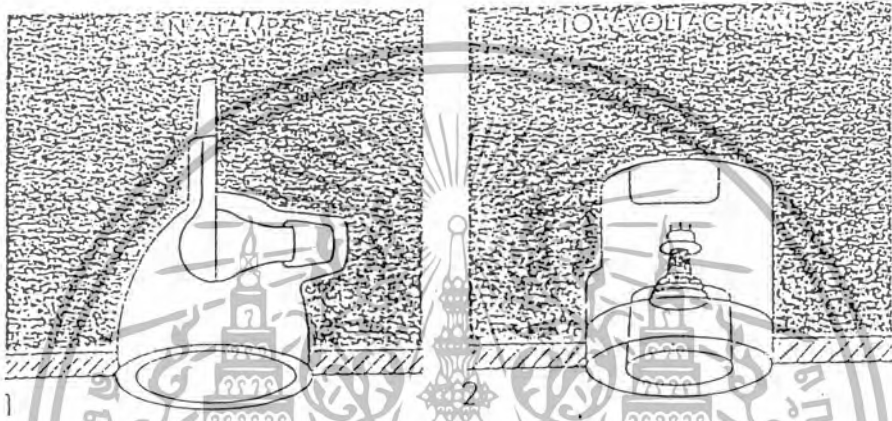


33.13 Viewing and lighting a showcase

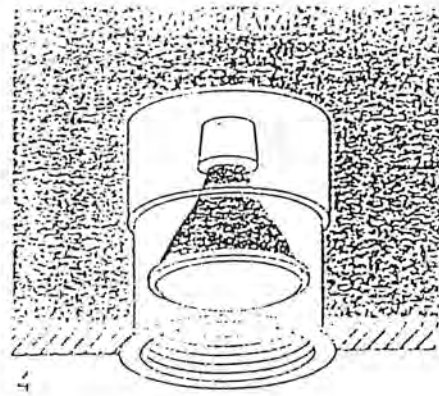
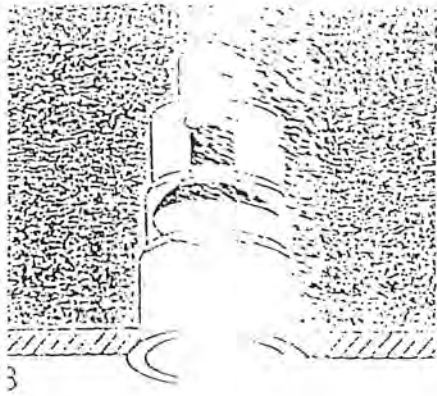


โคมไฟฝังติดเพดานและวิธีการให้แสงสว่างจากโคมไฟ

การใช้โคมไฟซ่อนที่เพดานนั้นโดยปกติแล้วเป็นที่นิยมใช้กันโดยทั่วไป เนื่องจากสามารถให้แสงที่ดี แต่การใช้โคมไฟติดเพดานนี้ก็จะต้องเลือกชนิดของแสงจ้าจนเกินไป และแสงไฟเข้าสู่ตาผู้ชมทำให้เคืองตาได้ การเลือกใช้โคมไฟยึดติดเพดานนี้ยังต้องคำนึงถึงลักษณะของหลอดที่บรรจุภายในและมุมของแสงซึ่งต้องการให้มีการส่องสว่างอีกด้วย ดังตัวอย่างข้างใต้นี้



1. โคมไฟ Down Lights ชนิดนี้การกระจายของแสงขึ้นอยู่กับตัวสะท้อนแสงภายในดวงโคม การติดตั้งหลอดไฟนั้นสามารถติดตั้งได้ทั้งในแนวตั้งและแนวนอน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพื้นที่เหนือฝ้าเพดาน
2. หลอดไฟชนิด Low - Voltage นั้น การใช้งานจะต้องมี Transformer ด้วย ซึ่งโคมไฟชนิดนี้ออกแบบมาเพื่อใช้กับหลอด Low - Voltage โดยเฉพาะ



3. การใช้หลอดชนิด R Lamps นั้นจะต้องคำนึงถึงตัวดวงโคมว่าจะสามารถซ่อนตัวหลอดเข้าไปได้ลึกมากน้อยแค่ไหน
4. โคมไฟ Down Light ที่ได้นี้ออกแบบมาเพื่อใช้กับหลอดชนิด - PAR 38 ตัวโคมไฟจะมีวงแหวนซึ่งจะเป็นตัวจำกัดปริมาณแสงที่มากเกินไป

อุปกรณ์และวิธีในการให้แสงสว่างที่ผนัง

การให้แสงสว่างที่ผนังนั้นเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องคำนึงถึง ทั้งนี้เพื่อให้ได้ผลตามต้องการ การให้แสงที่ผนังจะประสบความสำเร็จหรือไม่ก็อยู่ที่การเลือกใช้อุปกรณ์ และชนิดของหลอดไฟซึ่งขึ้นอยู่กับว่าเราต้องการให้แสงโดยทั่วไปทั้งผนังเพื่อโชว์ผิวพื้น หรือต้องการเน้นเป็นบางจุดเพื่อก่อให้เกิดความน่าสนใจ

- การให้แสงทั้งทั้งผนัง ถือเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดมิติขึ้นในผนัง ซึ่งแสงที่ให้นั้นจะเป็นตัวช่วยทำให้ผนังนั้นดูมีคุณค่าขึ้น การวางโคมไฟชนิดนี้ไว้ใกล้กับผนังจะเป็นผลทำให้เห็นรูปแบบที่แท้จริงของลำแสง แต่ทั้งนี้ต้องระวังแสงที่จ้าเกินไปที่เกิดจากการสะท้อนของผนังที่มีผิวมัน
- การให้แสงสว่างเน้นเฉพาะจุด การให้แสงชนิดนี้ให้ High Light แก้ววัตถุที่ผนัง โคมไฟที่ใช้กันสามารถปรับได้ในแนวตั้งมากที่สุด 35 องศา และหมุนได้โดยรอบ 358 องศา การเลือกใช้นิตของโคมไฟและหลอดไฟนั้นจะต้องรู้ตำแหน่งและขนาดของวัตถุที่จะให้แสงสว่างนั้น
- การให้แสงขนานไปกับผนัง วิธีนี้โดยปกติแล้วจะทำงานพร้อมกับรายละเอียดในการสร้างอาคาร ต้นกำเนิดของแสงในการทำวิธีนี้ควรจะอยู่ส่วนบนของกำแพง ภายในระยะ 305 มม. หรือ 12 นิ้ว โดยปกติโดยปกติแล้วหลอดไฟที่ใช้สำหรับวิธีนี้มีหลายชนิด แต่โดยทั่วไปนิยมใช้หลอดชนิด R โดยวางหลอดไว้ใกล้ ๆ กัน วิธีนี้มักจะใช้กับผนังที่มีผิวหยาบขรุขระเพื่อก่อให้เกิดความน่าสนใจ

อุปกรณ์รางสำหรับโคมไฟ SPOT LIGHT

อุปกรณ์ราง SPOT LIGHT ถูกค้นคิดขึ้นในช่วงทศวรรษ 1950 ที่ผ่านมานี้ ซึ่งก็ดูเหมือนว่าจะเป็นที่ยอมรับของตลาดโดยทันที เนื่องจากสามารถแก้ปัญหาต่างๆ ได้ดี แม้ว่าจะมีราคาแพง โดยหลักใหญ่ๆ แล้วการใช้รางนี้ก็เพื่อที่จะสามารถเลื่อนตำแหน่งของตัวโคมไฟไปยังตำแหน่งใด ๆ ก็ได้ ตามที่ต้องการ

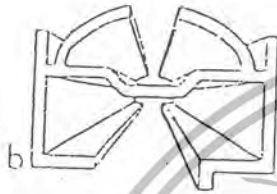
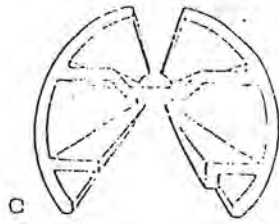
ในปัจจุบันรางได้ถูกออกแบบมาเพื่อเป็นส่วนตกแต่งส่วนหนึ่งด้วย ซึ่งโคมไฟแต่ละชนิดนั้นสามารถใช้ได้กับรางของบริษัทหนึ่ง ๆ เท่านั้น จะใช้ของบริษัทอื่น ๆ ไม่ได้ เมื่อไม่นานมานี้ไฟ Low - Voltage ได้เป็นสิ่งที่กระตุ้นให้ผู้ผลิตรางผลิตโคมไฟทุกรูปแบบสำหรับหลอดไฟชนิดต่างๆ ออกมา

การใช้รางนั้นสามารถออกแบบเพื่อให้ยึดติดกับเพดาน แขนงลอยติดผนังหรือยึดติดกับพื้นก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้อาจจะเป็นแบบ Multiple Circuit โดยการแยกสายออกจากปลั๊ก 4 สาย และสามารถบังคับสายให้เป็นอยู่ที่ใด ๆ ได้ อย่างไรก็ตาม เราสารตที่จะใช้รางได้กับหลอดไฟทุกชนิด

TYPICAL TRACK PROFILE

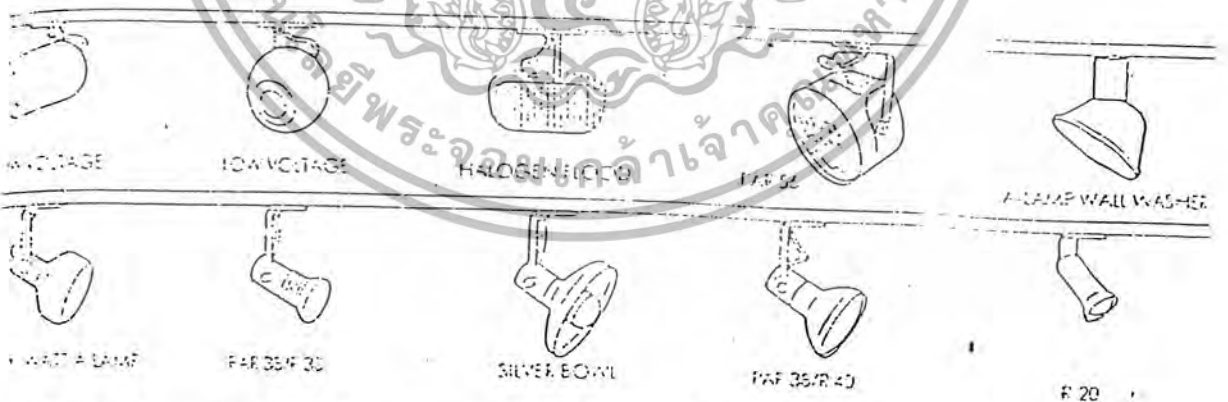


2. มี 3 ของรูปแบบรางที่แสดงให้เห็นโดยรูปตัดนี้สามารถใช้เป็นแบบติดไว้ที่พื้น ผนังหรือใช้เป็นแบบแขวนลอยก็ได้

a. เป็นรางแบบ Tubular หรือแบบ Round ซึ่งมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 50, 70, 90, 100, 200, มม. (2, 2 3/4, 3 2/3, 4, 8 นิ้ว)

b. เป็นรางแบบ Rectangular มี 2-3 ขนาด ซึ่งโดยปกติมีความกว้างประมาณ 25 มม. (1 1/2 นิ้ว) และมีความลึกประมาณ 25 มม. (1 นิ้ว)

c. เป็นรางแบบ Flush-mounted one ซึ่ง เป็นรางแบบชนิดยึดติดหรือกึ่งยึดติด



รูปตัวอย่างข้างบนแสดงให้เห็นถึงรางซึ่งสามารถใช้ได้กับหลอดไฟหลายชนิด ในปัจจุบันผู้ผลิตหลายรายได้มีการผลิตรางแบบต่าง ๆ มากมายเพื่อให้สามารถเลือกใช้ได้ตามต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีและวัสดุตกแต่ง

สีในงานสถาปัตยกรรมเป็นเรื่องของ 3 มิติ ซึ่งแตกต่างจากงานจิตรกรรม 2 มิติ นั่นคือมันเกี่ยวข้องกับ
กับรูปร่างและช่องว่างขนาดของอาคารเพื่อเน้นรูปร่างของอาคารที่เกิดจากวัสดุก่อสร้างชนิดต่างๆ ประสม
ประสานกัน

ความสำคัญของการใช้สี

จากรายงานของศาสตราจารย์ ฟาเมอร์ ได้กล่าวว่ามนุษย์ต้องใช้พลังงานของร่างกายทางประสาทและจิตใจ
ถึงร้อยละ 25 และประสาทสัมผัสทั้ง 4 ของมนุษย์ได้แก่

1. ประสาทตา	รับรู้ในด้านการมองเห็นร้อยละ	87
2. ประสาทหู	” ”	7
3. ประสาทจมูก	” ”	3.7
4. ประสาทผิวหนัง	” ”	1.5
5. ประสาทลิ้น	” ”	1

สี จัดว่าเป็นสิ่งเร้าภายนอก (EXTERNAL STIMULAS) ซึ่งมีผลกระทบต่ออารมณ์ ทำให้เกิดความรู้สึกต่าง ๆ ทั้งในแง่ดีและในแง่เสีย

ในการใช้สีทางสถาปัตยกรรมเป็นเรื่องที่น่าสนใจเพราะต้องใช้ในเนื้อที่ที่กว้างมากจึงต้องคำนึงถึงเรื่อง
ขนาดของอาคารด้วยเป็นต้นว่า ในเนื้อที่กว้าง ๆ ไม่ควรทาด้วยสีสด (FULL INTENSITY) นอกจากจะลดค่า
ของสีลงให้หม่นในขณะเดียวกันก็ควรจะคำนึงถึงเอกภาพของสีและควรใช้สีน้อย แต่ให้มี VALUE และ IN-
TENSITY ให้มากจะดูดี

ผลกระทบต่อ TEXTURE PATTERN และความมันวาวของวัสดุ

TEXTURE พื้นผิวที่มีผิวขรุขระจะมีสีเล็กๆ จำนวนมากมายที่พื้นผิวซึ่งจะทำให้เห็นสีที่ผิดเพี้ยนไปเมื่อมอง
ในองศาที่ต่างกันไป เช่น พื้นพรมที่ถูกดูไปในทิศทางใดทิศทางหนึ่ง หรือแม้แต่ผิวไม้ที่
FINISHED สีธรรมชาติ ดังนั้นในการตัดสินใจ เลือกสี จะต้องดูจากตัวอย่างจริงของวัสดุ
PATTERN ลายที่มีความละเอียดนั้น เมื่อมองในระยะไกล จะทำให้มองเห็นสีที่รวมกันเข้าของ
PATTERN เล็ก ๆ นั้น ซึ่งก็ขึ้นอยู่กับสีที่นำมารวมกลุ่มกันไว้
METALLIC MATERIALS วัสดุที่มันวาวจะให้สีที่ชวนสับสน โลหะสีขาวที่มันวาว เช่น เหล็ก เงิน
จะทำตัวเหมือนกระจกสะท้อนสีรอบข้าง แต่สีที่สะท้อนออกมาจะไม่ผิดเพี้ยน ในขณะที่
โลหะจำพวกทองแดง, ทอง, ทองเหลือง, จะให้สีที่เงาเหลืองหรือน้ำตาลแดงออกมา

ผลกระทบต่อ SPACE

สีร้อนนั้นส่งผลให้ดูเหมือนเคลื่อนใกล้เข้ามา ในขณะที่สีเย็นถอยห่างออกไป ผลกระทบอันนี้สามารถใช้แก้
ไขปัญหา สภาพภายในอาคาร หรือใช้แก้สัดส่วนของห้องที่ผิดปกติ การจัดสภาพการตกแต่งว่าจะเป็นจุดใด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรือต้องการให้กลมกลืนก็ใช้คุณสมบัติของสีมาใช้ เช่น เปียโนสีดำมันหลังใหญ่ สีเงินสีอ่อนจะทำให้
ดูเด่นสะดุดตา ในขณะที่เมื่อมาตั้งบนพื้นที่มีสีมืด จะทำให้เปียโนดูเล็กลง

ผลกระทบของแสงต่อสีในงานตกแต่งภายใน

ในการเลือกสีที่ใช้ตกแต่งนั้นจะต้องคำนึงถึงสีนั้นเมื่ออยู่ในสภาพแสงที่จัดไว้ใน ROOM นั้นเพราะ
COLOR APPEARANCE ของหลอดไฟแต่ละประเภท จะให้สีที่ต่างกันออกไป

วัสดุ

วัสดุที่นำมาใช้กับอาคารสาธารณะนี้ส่วนใหญ่ จะต้องมียุทธศาสตร์ที่คงทนถาวร และสวยงามไม่แพลงจนเกินไปนัก
อีกทั้งยังง่ายต่อการทำความสะอาดประหยัดต่อการดูแลรักษา วัสดุที่ให้ความรู้สึกที่ไม่เป็นระเบียบ จึงขอจำแนก
วัสดุออกเป็นประเภทต่าง ๆ ดังนี้

1. วัสดุประเภทหิน
2. วัสดุประเภทดินเผา
3. วัสดุประเภทผสมเหลว
4. วัสดุประเภทไม้
5. วัสดุกรุผนัง
6. วัสดุประเภทโลหะ
7. วัสดุอื่นๆ

1. วัสดุประเภทหิน เหมาะสมกับการตกแต่งไม่ว่าจะปูพื้นหรือกรุผนังกับอาคารสาธารณะ เพราะสามารถ
ที่จะนำไปขัดให้เป็นมันได้ง่ายต่อการทำความสะอาด นอกจากนี้ยังทนทานต่อสภาพดินฟ้าอากาศ แต่ควรระวัง
หลีกเลี่ยงหินที่มีผิวขรุขระ

วัสดุประเภทหินนี้สามารถที่จะแบ่งได้เป็นชนิดดังนี้

- หินอ่อน ทนต่อความสกปรกได้ดี ทนต่อสารเคมีบางชนิดเหมาะแก่การปูพื้นและกรุผนัง เพราะ
ทำให้ ดูหรูหราโอ้อวด นอกจากนี้ในปัจจุบันราคาหินอ่อนในเมืองไทยราคาไม่แพงนัก ใกล้เคียงกับวัสดุหลายสี เช่น
สีฟ้า สีขาว สีครีม สีเทา และสีชมพู

- หินแกรนิต เมื่อนำไปขัดให้เงาจะมีลักษณะคล้ายหินอ่อน และยังมีความแข็งแกร่งทนทาน เนื้อแน่น
บำรุงรักษาและทำความสะอาดง่าย

- หินชนวน ออกจะมีราคาแพงสักหน่อยแต่ให้ความรู้สึกที่เย็น แข็งแรงถาวรวิเศษกว่าหินอ่อน มีสี
ต่าง ๆ เช่น สีดำ สีฟ้า สีเทา และน้ำตาล

- หินหล่อ เหมาะสมกับส่วนภายนอกอาคาร เป็นวัสดุที่ใช้หินผสมกับซีเมนต์ ทุบใหญ่กว่าหินอ่อนกว่าหิน
แท้ ๆ แต่บำรุงรักษาง่ายได้เช่นกัน

2. วัสดุประเภทดินเผา สามารถที่จะนำมากรุผนังหรือปูพื้นได้ดี มีราคาค่อนข้างที่จะถูกกว่าวัสดุประเภท
หิน นอกจากนี้ยังมีข้อได้เปรียบที่ว่า สามารถเลือกหรือประดิษฐ์รูลวดลายได้เองในสีต่างๆ อีกด้วย การบำรุง
รักษาก็ง่ายและมีราคาถูก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- วัสดุที่สามารถที่จะนำมาใช้โดยวิธีผิวสีธรรมชาติของมัน ใช้ได้กับภายในและภายนอกอาคาร ราคาถูกกว่าหินมาก

- กระเบื้อง มีทั้งแบบเคลือบและไม่เคลือบ ใช้กรุได้ทั้งพื้นผนังและเสา มีสีสรรและลวดลายต่าง ๆ มากมาย การทำความสะอาดง่าย

3. วัสดุประเภทผสมเหลว วัสดุผสมเหลวนี่เป็นวัสดุที่ต้องใช้กับการเชื่อมต่อระหว่างวัสดุด้วยกันมากมาย เช่นใช้เชื่อมต่ออิฐหรือใช้กับการฉาบหน้าผนังและพื้น วัสดุผสมเหลวเหล่านี้สามารถที่จะแบ่งออกเป็น

- PLASTER & STRUCCO ปูนฉาบเป็นวัสดุที่คงทนและประหยัดมาก แต่มีข้อเสียคือยากต่อการบำรุงรักษาหรือทำความสะอาด ไม่ยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลงดังนั้นจึงไม่เหมาะที่จะใช้กับผนังภายในอาคาร

- คอนกรีตเปลือย ปัจจุบันได้มีการนำเอาเทคนิคการใช้วัสดุประเภทนี้มาตกแต่งเพราะให้ความรู้สึกที่ธรรมชาติของวัสดุ อาจทำเป็นพื้นผิวแบบต่าง ๆ ที่หายาและฉาบด้วยสีปูน แต่ข้อเสียคือ ทำความสะอาดยาก นอกจากนี้ยังทำให้เกิดความรู้สึกไม่อยากเข้าใกล้เนื่องจากพื้นผิวที่หยาบ จึงควรนำวัสดุนี้ไปใช้ให้ถูกที่

- หินขัด เป็นวัสดุที่มีของผสมระหว่างเม็ดหินอ่อนกับซีเมนต์ขาว แล้วนำไปฉาบกับพื้นหรือผนังก็ได้ ทั้งไว้ให้แข็งแล้วใช้เครื่องขัดให้เรียบ และเพื่อป้องกันการแตกร้าวในพื้นที่ใหญ่ เนื่องจากการยืดหดตัวจึงต้องฝังเส้นทองเหลืองเป็นตารางไว้ อาจจะเป็นเส้นพลาสติก หรืออลูมิเนียมก็ได้ ให้ความมันวาว คงทนและทำความสะอาดง่าย

4. วัสดุประเภทไม้ ไม้เป็นวัสดุทั่วไปที่ไม่สามารถที่จะขาดได้เลย ในงานตกแต่ง สามารถที่จะนำมาใช้กรุผนัง เพดาน หรือพื้นก็ได้ ตลอดจนใช้กับอุปกรณ์เครื่องเรือนทั่วไป โดยใช้ผลิตภัณฑ์จากไม้เช่น ไม้จริง ไม้อัด แผ่นกันความร้อน แผ่นป้องกันเสียงและป้องกันไฟ เป็นต้น จุดเด่นของวัสดุประเภทไม้ก็คือ ยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลง ดัดแปลงได้ดีและไม่มีการเปื่อยขึ้นขณะก่อสร้าง สามารถประกอบได้เร็วราคาถูก นอกจากนี้ยังสามารถรีดลอนได้เร็วและนำมาประกอบได้ใหม่อีก ให้ความงดงามทันทานพอสมควรจึงยากที่จะหาวัสดุที่มีคุณสมบัติเช่นนี้มาเทียบยาก

ไม้สามารถแบ่งได้ดังนี้

- ไม้ธรรมชาติสามารถที่นำมาแปรรูปใช้ได้กับงานต่าง ๆ มากมายแล้วแต่จะดัดแปลง มีความงดงามในธรรมชาติของมันเอง ใช้ได้กับการทำโครงต่าง ๆ เครื่องเรือน ฉากกันต่าง ๆ

- ไม้อัด ไม้อัดมีหลายประเภทให้เลือก แล้วแต่การใช้งาน ไม้อัดคลิก ไม้อัดยาง ไม้อัดมะปิ่น ตลอดจนมีความหนาสามารถใช้เลือกได้ตั้งแต่ 4 มม. 6 มม. 10 มม. 20 มม. ใช้กับการกรุผนังหรือเพดานตลอดจนเครื่องเรือนต่าง ๆ คุณสมบัติพิเศษคือ สามารถที่จะนำมาซ่อมสีได้ หรือพ่นสีได้

- WALL BOARD ได้แก่ วัสดุที่อัดประสานกันจากเศษไม้ หรือเยื่อไม้กับกาว มีขนาดต่าง ๆ น้ำหนักเบา ราคาถูก

5. วัสดุประเภทอื่น ๆ วัสดุประเภทนี้ได้แก่ กระดาษติดผนัง แผ่นวีเนียร์ วอลเปเปอร์ หรือวอลลิโฟโต เป็นต้น สามารถที่จะนำมาใช้กับการตกแต่งบางส่วนของผนังได้ มีทั้งสีและลวดลายต่าง ๆ ที่เหมาะแก่การใช้งานแต่ละประเภท แต่ข้อเสียคือทำความสะอาดยาก

6. วัสดุประเภทโลหะ ปัจจุบันวัสดุประเภทนี้ได้ถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายกับโครงสร้างหรือแม้แต่เครื่องเรือนต่าง ๆ แต่ละประเภทของมัมมีผิวและสีที่ต่างกัน ทำให้เกิดความรู้สึกที่ต่างกันด้วย วัสดุที่นิยมนำมาใช้เช่น

- อลูมิเนียม โลหะชนิดนี้ทนต่อสภาพต่าง ๆ ได้ดี มีความมันวาวสง่างาม สามารถนำมาใช้กับอุปกรณ์สำหรับห้างสรรพสินค้า

- บรอนซ์ เป็นโลหะที่มีคุณค่า แต่ราคาค่อนข้างแพงและต้องหมั่นดูแลรักษาจึงไม่ค่อยนิยมใช้เท่ากับอลูมิเนียม แต่อาจจะใช้กับบริเวณที่ต้องการแสดงความหรูหราฟุ่มเฟือยได้

7. วัสดุอื่น ๆ

- กระຈก กระຈกในปัจจุบันมีบทบาทกับการตกแต่งอย่างมาก เนื่องจากความรู้สึกที่ดูใส โปร่งและแสดงให้เห็นที่มันกันได้ ทนไฟ เหมาะที่จะนำมาใช้กับการจัดแสดงสินค้า อีกทั้งกระຈกเงาก็ให้ความรู้สึกถึงความอึดอัดของสถานที่ลงได้ ปัจจุบันได้มีการนำกระຈกมาแกะลายต่าง ๆ ซึ่งทำให้ดูมีคุณค่ามากทีเดียว แต่ราคาค่อนข้างจะแพง

- พลาสติก เป็นวัสดุที่ใหม่และทันสมัย ทนน้ำและความสกปรก ตลอดจนสามารถที่จะล้างและทำความสะอาดได้ เป็นวัสดุที่ไม่แพงนัก สามารถที่จะนำมาตัดโค้งได้ วัสดุประเภทพลาสติกโพลีเอทิลีนสามารถที่จะนำมาใช้ในการตกแต่งได้มากมายเนื่องจากปัจจุบันได้มีการทำเลียนแบบวัสดุต่าง ๆ เช่น ไม้ แผ่นโลหะ จนแทบดูไม่ออกว่าเป็นของปลอม

- ผ้า สามารถที่จะนำมาใช้กับการถนอมและบุเครื่องเรือน ใช้ทำผ้าห่ม การตกแต่งชั้นวางสินค้า มีหลายสีหลายลวดลาย

- สี สีทาเป็นวัสดุที่มีความคงทนน้อย รักษาทำความสะอาดยาก จึงไม่เหมาะกับการใช้ในบริเวณที่สาธารณะที่จะทำให้เกิดการสัมผัสบ่อย ๆ ดังนั้นบริเวณเหล่านี้จึงควรกรุด้วยวัสดุอื่นแทน อย่างไรก็ตามสีเป็นวัสดุตกแต่งผิวที่มีราคาสูงมากจึงนิยมใช้กับบริเวณต่าง ๆ ที่ไม่ได้ต้องการแสดงความหรูหรามากมายหรือในที่ซึ่งไม่ได้เป็นจุดสัมผัส

- แก้วสังเคราะห์หรือโพลีกลาส มีคุณลักษณะที่คล้ายกับพลาสติก สามารถตัดได้นำไปใช้กับการตกแต่ง และเครื่องเรือน

- ไฟเบอร์กลาส คล้ายพลาสติกและนำไปหล่อเป็นรูปอะไรก็ได้ นิยมใช้ทำเครื่องเรือนสำเร็จรูป

BACKGROUND ของอัญมณี

BACKGROUND ของอัญมณีนั้นมีส่วนช่วยให้อัญมณีที่โชว์อยู่ในตู้มีความเด่นสะดุดตาขึ้นมา ทั้งในด้านสีสรรและรูปแบบ ตามปกติแล้วการโชว์อัญมณีในตู้สำหรับขายนั้น (TABLE SHOWCASE) จะใส่อัญมณีไว้ในถาดวางสินค้าที่หุ้มด้วยกำมะหยี่ วางไว้เป็น SET แต่กรณีบางส่วนที่ใส่ไว้ในตู้โชว์โดยผนัง หรือตู้โชว์ลอยตัว (LET INTO THE WALL SHOWCASE, FREESTANDING SHOWCASE) แบบที่เป็นกำมะหยี่ (เหตุที่ใช้กำมะหยี่เพราะเป็นผ้าที่ดูมีคุณค่า มีราคาแพง และให้ความรู้สึกหรูหรา) ซึ่งจะมีสีสรรแตกต่างกันออกไป ซึ่งขึ้นอยู่กับชนิดของอัญมณีที่นำมาแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. BACKGROUND สำหรับตู้แสดงส่วนขยาย TABLE SHOWCASE

จะเป็น BACKGROUND ของพื้นที่ส่วนที่วางภาดใส่สินค้า สีที่เหมาะสมจะเป็น BACKGROUND ส่วนนี้คือสีดำ (สำหรับอัญมณีแล้วสีดำเป็นสีที่เหมาะสมมากที่สุด เนื่องจากเป็นสีที่ใช้ได้กับทุกสี และทำให้อัญมณีเป็นประกายเด่นชัดขึ้นมาทุกชนิด) ส่วนภาดใส่สินค้า นั้น สีที่นิยมกันคือ สีดำ ครีมน เทา ขาวอมฟ้า

2. BACKGROUND สำหรับตู้โชว์

- FREESTANDING SHOWCASE และ LET INTO THE WALL SHOWCASE

จะเป็น BACKGROUND ของตู้ และเป็นวางอัญมณี BACKGROUND ของตู้ นั้นไม่จำกัดสี ขึ้นอยู่กับ DESIGN ของร้าน แต่จะต้องเป็นสีที่ทำให้สีของแว่นแว่นออกมา สีของแว่นที่นิยมกันคือ สีดำ สีครีม สีเทา สีขาวอมฟ้า

โดยส่วนใหญ่ BACKGROUND จะใช้สีที่เป็นกลาง และเข้าได้กับสีทุกสี เช่น ดำ ครีมน เทา ส่วนสีอื่นไม่เป็นที่นิยมเท่าใดนัก ในความเป็นจริงแล้วสีของอัญมณีทุกชนิดมี BACKGROUND ที่เข้ากับสีของอัญมณี โดยเฉพาะ แต่ในกระบวนการทำ BACKGROUND ในรูปของแว่นและภาดวางสินค้า นั้นเป็นระบบอุตสาหกรรม การทำ BACKGROUND สำหรับอัญมณีชนิดใดชนิดหนึ่งโดยเฉพาะ จึงเป็นการสิ้นเปลืองและไม่สามารถใช้ร่วมกับอัญมณีชนิดอื่นได้ สีที่เป็นกลางจึงเป็น BACKGROUND ที่นิยมใช้กันมากที่สุด

เสียง

เสียง (SOUND)

การป้องกันเสียงสะท้อนในทางสถาปัตยกรรมนั้น มีความต้องการที่สำคัญ 2 ประการ

- ก. เพื่อให้หัวตุ้ประสงคในสิ่งแวดล้อมให้การป้องกันเสียงสะท้อนได้ผลเป็นที่น่าพอใจมากที่สุด
- ข. เพื่อให้สภาวะการรับฟังชัดเจนยิ่งขึ้น

ก. สิ่งแวดล้อมในการป้องกันเสียงสะท้อน

- ก. ความเข้มและลักษณะของเสียงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายนอกห้อง
- ข. วิธีเสียงต่าง ๆ จะกระจายไปยังจุดต่าง ๆ มาถึงห้อง

สิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับระบบเสียงสะท้อน ขึ้นอยู่กับความมุ่งหมายของการใช้ห้องหรืออาคารนั้น ๆ เป็นสำคัญ

ข. ภาวะการฟังเสียง

ภาวะการฟังเสียงในห้องจะได้รับผลเป็นที่พอใจนั้นต้องการส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1. เสียงเบื้องหลัง (BACKGROUND NOISE) จะต้องมียกระดับต่ำพอ
2. การขจัดเสียงสะท้อนกลับ ซึ่งต่อเนื่องกันหลายครั้งหลายหน
3. จัดการกระจายเสียงไปในที่ว่าง ในห้องให้เหมาะสม
4. ให้เสียงไปยังผู้ฟังชัดเจนและดังพอ

เสียงเบื้องหลังเกิดขึ้นจากเสียงซึ่งลอดมาจากภายนอกห้อง รวมทั้งเสียงซึ่งเกิดขึ้นในห้องด้วย จำเป็นต้องตัดลงให้เหลือน้อยที่สุด เพื่อจะทำให้การฟังดีขึ้น

สำหรับการจัดดีดิสโก้คลับ หรือไนท์คลับอื่น ๆ เสียงสะท้อนกลับที่พอเหมาะจะช่วยให้ดนตรีไพเราะขึ้น แต่ต้องไม่มีขึ้นอย่างสม่ำเสมอทั้งห้อง

ส่วนการจัดให้เสียงไปถึงผู้ฟังได้ชัดเจน และดังพอนั้นก็เพื่อจะช่วยให้ผู้ฟังดนตรีอย่างชัดเจนเหมาะสมโดยทั่ว ๆ ไปแล้วสำหรับห้องเล็ก ๆ เสียงดนตรีจะต้องดังพอ ซึ่งทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความควบคุมเสียงว่าจะต้องการให้เสียงออกมาในลักษณะใด

มาตรฐานการป้องกันเสียงสะท้อน

มาตรฐานการป้องกันเสียงสะท้อน ขึ้นตรงต่อภาวะการฟังเสียงทั้ง 4 ข้อ ซึ่งได้รวมกันขึ้นเป็นสูตรและกฎเกณฑ์ต่าง ๆ เพื่อประโยชน์ในการออกแบบให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

ปัญหาแรกซึ่งเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และภาวะการฟังเสียงก็คือ การควบคุมเสียงเบื้องหลัง ระดับเสียงนี้เราอนุญาตให้มีในห้องต่าง ๆ ได้ไม่เท่ากัน

การควบคุมเสียงสะท้อนเบื้องหลังมีปัญหาต่อไปนี้คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การควบคุมเสียงต่อเนื่อง ได้แก่ การกั้นเสียงให้จางไป แม้ว่าจุดที่เปล่งเสียงจะหยุดแล้วก็ตาม ก็ยังมีเสียงสะท้อนต่อเนื่องอีกชั่วระยะหนึ่ง เรียกว่า “เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่อง” ได้แก่ เวลาเป็นวินาที ซึ่งเสียงสะท้อนต่อเนื่องจะจางลงถึงหนึ่งในล้านของความเข้มของเสียงเดิม

สิ่งแวดล้อมของการป้องกันเสียงสะท้อนนั้น ต้องประกอบไปด้วยเวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่อง โดยให้เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่องอยู่ในเขตจำกัด ซึ่งอาจน้อยกว่าเสียงพูดหรือเสียงดนตรี ถ้าหากห้องนั้นประดับด้วยวัสดุเก็บเสียง ซึ่งจะให้เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่องราว ๆ เดียวกับการฟังเสียงพูด ห้องนี้จะมีความเหมาะสมที่สุด

ในกรณีส่วนมาก ห้องที่ให้เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่องมากกว่าเวลาที่กล่าวแล้ว 3 เท่า การป้องกันเสียงสะท้อนจะไม่ได้ผลดี เนื่องจากจะมีเสียงสะท้อนก้องและเพราะมากสำหรับความต้องการให้เสียงกระจายไปทั่วห้องอย่างดีขึ้น ห้องควรปราศจากจุดสะท้อนและจุดรวมเสียงสะท้อน ซึ่งทำให้เกิดเสียงรบกวนขึ้น

การดูดเสียง

พลังงานของเสียงประกอบด้วย A/R PRESSURE ซึ่งเกิดจากการไหวตัวของมีชฌิมในรูปและขนาดที่คลื่นเสียงประสาทรูปได้

ถ้ามีพลังงานของคลื่นเสียงมากพอ อาจทำให้มีชฌิมที่คลื่นเสียงไปกระทบสิ่งได้ เช่น นุ่น ฟันผิวขรุขระ เมื่อเวลามีคลื่นเสียงมากระทบ แรงกดในอาคารขยับเส้นใยนั้นพลังของมันจะหมดไป แต่ถ้าเสียงกระทบกับวัสดุแข็ง ผิวหน้าเรียบ (SOUND MATERIALS) เช่น ไม้หนา ๆ กำแพงคอนกรีต คลื่นเสียงจะสะท้อนกลับเป็นส่วนใหญ่

วัสดุดูดเสียง

ชนิดของวัสดุดูดเสียง

- 1 PREFABRICATED ACOUSTIC UNITS เป็นวัสดุดูดเสียงที่สำเร็จรูปรวมทั้ง ACOUSTIC ITEMS ซึ่งจะทำเป็นแผ่น ๆ และเจาะรูพรุน
- 2 ACOUSTIC PLASTER AND SPREYED ON MATERIAL. เป็นวัสดุที่ประกอบด้วย รูพรุน (POROUS) และพวกพลาสติกหรือ วัสดุที่มีใยผสมกัน (BINDER AGENTS) ไล้พื้นด้วยกระบอกลีดหรือฉาบ
- 3 ACOUSTICAL BLANKETS เป็นวัสดุพวก BLANKET ส่วนใหญ่ทำด้วยใย MINERAL, WOOD, WOOL, GLASS, FIBERS

PREFABRICATED ACOUSTICAL UNITS แบ่งออกเป็น 4 ประเภทคือ

- ประเภทที่ 1 เป็นแผ่นสำเร็จรูป รูพรุน หรือผิวขรุขระ แบ่งเป็น
 - ก. ALL MATERIAL UNIT แบ่งเป็นเม็ดเล็ก ๆ และใช้วิบซัมหรือ LINES เป็นตัวยึด
 - ข. ALL MATERIAL UNIT เป็นเม็ดเล็ก ๆ และใช้ PORTLAND CEMENT เป็นตัวยึด
 - ค. MINERAL หรือใยไม้อ่อน ๆ ผสมกับ MINERAL BINDER ซึ่งไม่ติดไฟ เช่นแผ่น SOFTIONS
- ประเภทที่ 2 เป็นแผ่นสำเร็จรูปที่เจาะรูพรุนด้วยเครื่องจักรและมีรูเป็น PATTERN มีระเบียบแบ่งเป็น
 - ก. เป็นแผ่นที่มีผิวหน้าแข็งและแกร่ง เจาะรูพรุนใช้สำหรับเป็นแผ่นปิดหน้า หรือเป็นตัวยึดให้กับวัสดุดูดเสียงที่อ่อนนุ่ม เช่น พวก BLANKET เป็นต้น แบบนี้ใช้สีที่ไม่อุดรูพรุน ทาบนผิวหน้าก็ได้
 - ข. เป็นแผ่นวัสดุที่มีผิวหน้าอ่อนนุ่มกว่าแบบแรกและเจาะรูพรุนสามารถที่จะทาสีได้โดยไม่ทำให้คุณสมบัติดูดเสียงลดลง
 - ค. เป็นวัสดุแบบเดียวกัน แต่จะเจาะให้ทะลุเป็นทางยาวหรือทำเป็นร่องซึ่งสามารถดูดเสียงได้ดี
- ประเภทที่ 3 เป็นแผ่นที่มีผิวหน้าหยาบ (FISSURED SURFACE) อาจทำได้จากวัสดุหลายชนิด เช่น พวก MINERAL UNIT ที่เป็นเม็ดหรือพวก COCK มีคุณสมบัติดูดเสียงได้ดีเหมือนประเภทที่ 2 วัสดุนี้นี้มีผิวหน้าหยาบและเป็นหลุมเป็นบ่อมาก ทาสีได้
- ประเภทที่ 4 เป็นแผ่นผิวหน้าเป็นใย POLITED FIBER SURFACE แบ่งเป็น
 - ก. เป็นแผ่นที่ทำด้วยใยไม้บาง ๆ เช่น ใยผสมกับ MINERAL BINDER ผิวหน้าที่ทั้งเรียบ ปานกลาง และเจียบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ข. ทำด้วยไม้ชนิดอ่อน เช่น ไม้ไผ่สน หล้าปล้อง ฯลฯ วัสดุประเภทนี้ตัดได้ง่ายแต่ราคา
ถูก ดูดเสียงได้ดี มักทำเป็นแผ่นสำเร็จรูปกว้าง 4 ฟุต ยาว 4-10-12 ฟุต ทาสีไม่ได้
- ค. ทำด้วยพวก MINERAL FIBERS นำมาตัด ซึ่งทำเช่นเดียวกับจำพวก ACOUSTIC
PLASTIC คุณสมบัติขึ้นอยู่กับวัสดุที่ใช้โดยเฉพาะดูดเสียงที่มีความถี่ต่ำ ๆ มีความ
หนาเหมาะสมและประหยัด ควรหนา 1/2 นิ้ว

คุณสมบัติของ ACOUSTIC PLASTER จะดีหรือไม่ขึ้นอยู่กับความแห้ง หรือ SET ตัวของวัสดุที่ใช้
ปูนฉาบ จะต้องมึคุณสมบัติในการดูดซึมไม่มากนัก และต้องมีความชื้นพอดีไม่เปียกมากหรือแห้งมาก เพราะ
ถ้าเปียกมากการเกาะกันระหว่างผิวหน้ากับปูนหรือวัสดุที่ฉาบจะไม่เกาะกันดี แต่ถ้าแห้งเกินไปมันจะดูดเอา
ความชื้นจากปูนทำให้เสื่อมคุณสมบัติและร่วน

การทาสีบนแผ่นวัสดุดูดเสียง

การพิจารณาอย่างรอบคอบ ก่อนทาสีบนแผ่นวัสดุดูดเสียงเป็นสิ่งจำเป็นมาก เพราะวัสดุบางส่วนเมื่อถูก
ทาสีจะเปลี่ยนคุณสมบัติไป

- วัสดุที่เป็นแผ่นบาง ๆ ดูดเสียงด้วยการสั่นไหว และวัสดุที่มีรูพรุนผิวหน้าเป็นรูขรุขระ ถ้าการทาสีไม่
ไปอุดรูบนผิวอาจใช้สีทุกชนิดทาได้
- วัสดุพวก ACOUSTIC PLASTER หรือ FIBER BOARD เมื่อทาสี สีจะไปเคลือบผิวให้คุณภาพ
ดูดเสียงลดลง และจะลดลงมากที่สุดเมื่อใช้ดูดเสียงที่มีความถี่ประมาณ 500 ครั้งต่อวินาที จึงควร
ใช้สีพวก AMILINE DYES อย่างอ่อน ๆ GASOLINE หรือ VEROSENE หรือพ่นแลคเกอร์
ในทันทีการเพ้นท์สีประเภทสีน้ำมัน สีน้ำ วามิช CACIMINE DISTEMPER เสีย

การดูดเสียงโดยวิธีอื่น ๆ

ABSORPTION BY DATCHER OF MATERIALS เป็นวิธีการดูดเสียงด้วยเสียงช่วยลดความดัง
ของเสียงลง ขึ้นอยู่กับการนำเอาวัสดุมาติดตั้งภายในห้องที่ต้องการ โดยการติดตั้งอย่างกระจายทั่วไป

เพื่อให้คุณสมบัติในการดูดเสียงดีที่สุด การกระจายติดตั้งวัสดุเป็นแผ่นเล็ก ๆ แทนการติดตั้งวัสดุที่มีพื้นที่
เท่ากัน แต่ติดเป็นแผ่นใหญ่แผ่นเดียว จากการค้นพบวัสดุดูดเสียงบางชนิดหนึ่งหนา 1 นิ้ว เนื้อที่ 48 ตารางฟุต
จะมีคุณสมบัติน้อยกว่านำมาตัดเป็นชิ้นเล็ก ๆ แล้วนำมาจัดใหม่

การลดเสียงที่มีความถี่ต่ำ ๆ ควรใช้วัสดุที่เป็นแผ่นไม้อัด กระดาษอัด ไม้อัดหรือพลาสติก เป็นผ้า เพดาน
หรือไม้บุผนังตามปกติวัสดุเหล่านี้มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงได้ดี ถ้าทำให้แข็ง เช่น ติดแนบกับ
โครงสร้างอย่างมั่นคง หรือปะติดผนังคอนกรีต ถ้าติดแน่นวัสดุเหล่านี้ไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ เช่น ปะหน้า
วัสดุห้อยตัวได้ หรือทำให้มีช่องอากาศอยู่เบื้องหลังวัสดุ จะกลับมามีคุณสมบัติดูดเสียงที่มีความถี่ต่ำ ๆ ได้ดี
แต่จะดูดได้วากน้อยเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับระยะของช่องอากาศและคุณภาพของวัสดุอ่อนตัว

สัมประสิทธิ์การดูดเสียงของวัสดุก่อสร้างและตกแต่งภายใน

วัสดุที่ใช้	สัมประสิทธิ์ของการดูดเสียงตามความถี่		
	128	502	2048
ผนังอิฐทาสี	0.012	0.017	0.023
ผนังอิฐไม่ทาสี	0.024	0.30	0.049
ผนังอิฐธรรมดา	0.09	0.20	0.27
พรมสักหลาด	0.10	0.37	0.47
ผ้าม่าน ชนิดเบา 100 ออนซ์/ตร.หลา	0.04	0.11	0.30
ชนิดกลาง 14 ออนซ์/ตร.หลา	0.06	0.13	0.40
ชนิดหนัก 18ออนซ์/ตร.หลา	0.10	0.50	0.82
พื้นคอนกรีต	0.10	0.015	0.02
ไม้	0.028	0.032	0.05
กระเบื้องยาง	0.30 - 0.08		
หินอ่อนหรือกระเบื้องเคลือบ	0.01	0.01	0.015
ปูนฉาบกระเบื้องหรืออิฐ	0.02	0.03	0.045
ผ้าไม้ขนาด 1/2"-1" หรือไม้อัดขนาด 1/16"-1/8"	0.03	0.06	0.055
ยิปซัมบอร์ด 1/2"	0.02	0.03	0.018
กระจกธรรมดาทั่วไป	0.01 - 0.15		
ฉนวนกรีดบลิ๊อค	0.03	0.035	0.048
พลาสติกอียิปซัมบอร์ด	0.037	0.048	0.057

การป้องกันเสียงก้อง

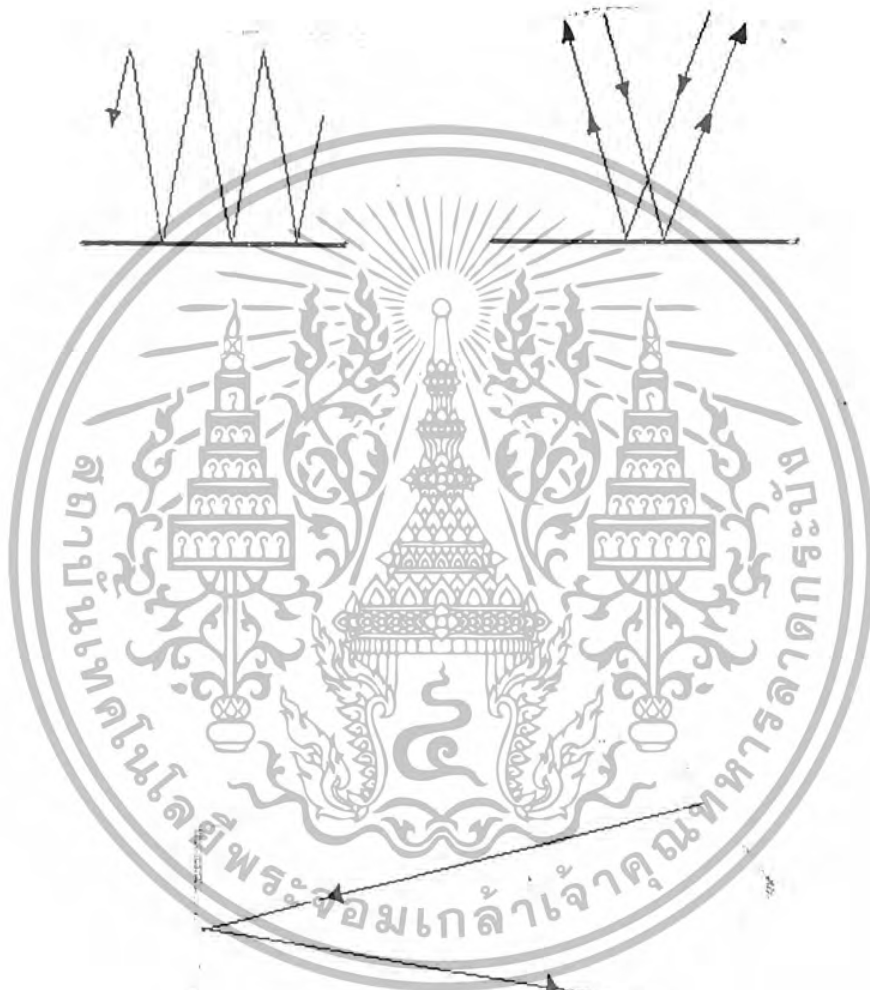
1. หลีกเลี่ยง-การออกแบบผนังที่ขนานกัน
2. จัดหาวัสดุดูดซึมเสียงมาใช้งาน
3. จัดทำให้ผนังคู่ขนานนั้นมีการเจาะทะลุ หรือเปลี่ยนลักษณะผิวของผนังให้มีความลึกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเกิดและการป้องกันเสียงก้อง

การเกิดและการป้องกันเสียงก้อง

เสียงก้องเกิดจากการที่เสียงสะท้อนกลับไปกลับมาระหว่างผนังคู่ขนานและผนังตรงข้าม หรือผนังที่ผิวโค้งดังภาพ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบปรับอากาศ

ระบบปรับอากาศสำหรับอาคารใหญ่ สามารถแบ่งออกเป็น 4 ระบบ

1. AIR COOLED SPLIT SYSTEM
2. WATER COOLED DIRECT EXPANSION SYSTEM
3. AIR COOLED CHILLED WATER SYSTEM
4. WATER COOLED CHILLED WATER SYSTEM

ระบบที่เลือกนำมาใช้กับโครงการ คือ AIR COOLED SPLIT SYSTEM โดยแบ่งส่วนการปรับอากาศตามระยะเวลาการใช้งานของ SPACE นั้น ๆ และข้อจำกัดทางสภาพของอาคาร

หัวจ่ายลม (AIR SUPPLY)

หน้ากกกลมโดยทั่ว ๆ ไป จะเรียกรวม ๆ กันว่า

- หน้ากกจ่ายลม เรียกว่า SUPPLY AIR GRILLE
- หน้ากกกลมกลับ เรียกว่า RETURN AIR GRILLE
- หน้ากกติดเพดาน เรียกว่า AIR DIFFUSER
- หน้ากกติดฝาผนัง เรียกว่า AIR REGISTER

ชนิดของหัวจ่ายที่มีใช้ในปัจจุบัน แบ่งเป็น 2 ชนิดใหญ่ ๆ คือ

1. ชนิดติดเพดาน AIR DIFFUSER

เท่าที่มีอยู่คือ แบบสี่เหลี่ยม ซึ่งมีทั้งแบบสี่เหลี่ยมจัตุรัส และแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้าแบบ SLOT ละในบางแห่งเจาะหัวเป็นรูใช้แทนหัวจ่าย ซึ่งมองดูเผิน ๆ จะไม่เห็น

2. ชนิดติดฝาผนัง AIR REGISTER

ชนิดนี้มักจะทำให้ใบปรับมุมเอียงทำมุมได้ 0° - 22° หรือ 45° และมีใบปรับทั้งแนวนอนและแนวตั้ง เพื่อให้หันได้ทิศทางลม และปรับลมให้พุ่งไปยังตำแหน่งที่ต้องการได้ หัวจ่ายแบบนี้จะใช้ในกรณีที่เกิดอสังลมในฝ้าไม้ได้ ต้องเกินทางด้านข้าง ลักษณะการเป่า เป่าในแนวราบ กล่าวกันว่าความเร็วของลมที่มาปะทะคนไม่ควรเกิน 50 ฟุต/นาที สำหรับที่ที่คนเพียงแต่เดินผ่าน ไม่ควรเกิน 120 ฟุต/นาที และมักจะเลือกมีระยะเป่าที่ระดับสูงจากพื้น 6 ฟุต - $3/4$ ของความกว้างของห้อง คือระยะเป่าของ REGISTER ไม่ควรเกิน 1 ม.

กกกลับ (RETURN AIR SYSTEM)

ลมที่เป่าออกแล้วจะต้องดูดกลับเข้าเครื่องเพื่อให้เย็น แล้วจึงถูกส่งไปเป่า เนื่องจากลมจากภายนอก อากาศร้อนกว่าเก่า ถ้าเราใช้ลมจากภายนอกทั้งหมด เครื่องจะต้องมีขนาดใหญ่มาก จึงจุได้อากาศที่มีอุณหภูมิตามต้องการ ส่วนเรื่องอากาศบริสุทธิ์ ถ้าติดพัดลมดูดอากาศเก่าออกไป อากาศใหม่ก็จะแทรกตัวเข้ามา นั่นจึงต้องให้ลมที่เป่าออกไปสามารถเดินทางกลับเข้าเครื่องได้อีก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบการรักษาความปลอดภัย

การป้องกัน ความเสียหาย และการสูญเสียที่อาจเกิดขึ้นนั้น เป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งในการดำเนินงานบริหาร เป็นภาระความรับผิดชอบที่จะต้องคุ้มครองป้องกันความปลอดภัยทั้งปวง ปลอดภัยจากผู้ร้าย ปลอดภัยจาก อัคคีภัย ปลอดภัยจากชำรุดเสื่อมสภาพ จากภัยธรรมชาติ เช่น อุทกภัย ความชื้น และแสงสว่าง เป็นต้น

ความเสียหาย และการสูญเสียที่สำคัญอาจเกิดขึ้นอีกเหตุหนึ่ง ก็คือ การรบกวนในงานทะเบียน การทุจริต จากเจ้าหน้าที่เอง

การป้องกันโจรภัย และอัคคีภัย ได้มีเทคนิคสมัยใหม่อยู่มากที่จะเลือกใช้ได้ และในบางกรณีก็ขัดกันบ้าง เช่น การป้องกันอัคคีภัย อาคารจะต้องมีบันไดลิง หรือบันไดฉุกเฉิน ทางออกฉุกเฉิน ซึ่งเป็นบันไดที่อาจจะ เป็นประโยชน์ในการโจรกรรมก็ได้ ดังนั้นจึงต้องมีการวางแผนป้องกันจุดอ่อนอย่างรอบคอบ ด้วยวิธีการ ที่เหมาะสม และปลอดภัยที่สุด

อาคารกับการป้องกันภัย

เริ่มตั้งแต่การวางแผนอาคารบนพื้นที่ดิน ก็ต้องคิดถึงความปลอดภัย อันตรายจากสภาพแวดล้อม ธรรมชาติ เขม่าควันไฟ ไอเสีย ล้วนเป็นอันตรายต่อชีวิต การเลือกสถานที่ตั้งจะต้องอยู่ในที่ซึ่งไม่มีอันตราย จากสภาพแวดล้อมธรรมชาติ ไม่อยู่ในแหล่งที่แออัดจนเกินไปหรือแหล่งอุตสาหกรรม ซึ่งจะมีผลในเรื่องควันพิษ ทัศนศาสตร์ และอาจเกิดเพลิงไหม้ได้ง่าย ขณะเดียวกันก็ไม่อยู่ในที่ที่ทางไกลชุมชน ซึ่งอาจเกิดการโจรกรรมได้ ควรมีทางออกมากกว่าหนึ่งทางในทางฉุกเฉิน

แบบอาคาร และการก่อสร้างจะต้องวางแผนไปพร้อมกับการป้องกันภัย เช่น ระบบอัตโนมัติ จะพบ มีเทคนิคต่าง ๆ เช่น การใช้ประตูเหล็กซ่อนในผนัง และใช้ระบบอัตโนมัติ เมื่อเกิดเสียงสัญญาณภัย ประตูจะเปิดเองทันที ดังนั้นควรเตรียมแก้ปัญหาต่าง ๆ ให้รอบคอบตั้งแต่ออกแบบอาคาร ไม่ใช่มาแก้ไขทีหลัง จะทำให้สิ้นเปลือง จะต้องมียัง Strong Room (ห้องนิรภัย) เพื่อเก็บของมีค่า จะต้องคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม ว่างเคียงที่จะมีผลต่อการโจรกรรม เช่น ต้นไม้ใหญ่ ท่อน้ำ รางน้ำ บันได ซึ่งเหล่านี้จะเป็นเครื่องช่วยในการ หนีเข้าตัวอาคารได้ อาคารที่ถูกหลักการจะต้องมีประตูทางเข้าในอาคารประตูเดียว ผู้ชมจะเข้าออกทาง เดียว ซึ่งเป็นการง่ายในการคุ้มครอง ป้องกัน หากเกิดการโจรกรรม เมื่อปิดประตูใหญ่ก็จะกักขังผู้ชม ไว้ในอาคารหมด

การป้องกันอันตรายจากผู้เข้าชม

ในการจัดแสดง ปกติจะจัดสินค้า (อัญมณี) ไว้ในตู้ ในลักษณะเรียงไว้ในตู้ ใวนอกตู้บ้าง เช่น พวก ลอยที่เจียรไนและเป็นเม็ด ๆ และแสงแบบต่าง ๆ ให้ไว้ในตู้สวยงามเพื่อดึงดูดลูกค้า ในลักษณะแบบนี้ ค่าจะไม่สามารถหยิบดูได้ (ยกเว้นพวกอัญมณี) ที่เจียรไนเป็นเม็ดเล็ก ๆ ที่ตั้งไว้ภายนอก ซึ่งก็แล้วแต่ร้านค้า ใอลูกค้าต้องการจะดูอัญมณีชิ้นใดก็จะบอกหรือชี้ไปที่อัญมณีนั้น เจ้าของก็จะหยิบให้ชม ในด้านความปลอดภัย ขึ้นอยู่กับเจ้าของร้านคอยสังเกต ยิ่งในกรณีที่มิลูกลูกค้ามาก ๆ ในเวลาเดียวกัน การป้องกันในการออกแบบ ไม่ควรให้ลูกค้าไปอยู่ในภายในร้านมากนัก ควรก็กอยู่บริเวณรอบนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การป้องกันโจรภัย

เครื่องมือที่สำคัญในการช่วยป้องกันโจรภัยที่นิยมอย่างหนึ่งก็คือ สัญญาณแจ้งภัย ในปัจจุบันมีระบบอิเล็กทรอนิกส์ที่ทันสมัย และมีเครื่องมือที่ก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ที่จะเลือกมาติดตั้งในอาคาร อย่างไรก็ตาม นอกจากเครื่องมือที่ทันสมัย ก็ต้องคำนึงถึง เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยด้วย

ยามรักษาการณ์ทั้งกลางวันกลางคืน จะต้องมีการเวียนเวรยามเข้มแข็ง ตื่นตัวอยู่เสมอตลอดเวลา พร้อมทั้งจะเผชิญกับสถานการณ์ สัญญาณแจ้งภัยระบบใดก็ตามที่ติดตั้ง จะต้องสามารถแจ้งผู้ดูแลอาคารไปที่กรมและสามารถส่งสัญญาณไปที่สถานีตำรวจใกล้เคียง สัญญาณไซเรนจะต้องดังไปทั้งอาคาร เพื่อให้เกิดการช่วยเหลือได้ทันทันที เฉพาะในส่วน SECURITY OFFICE ควรจะมีสัญญาณบอกกับตำแหน่งที่เกิดว่าอยู่ในส่วนใดของอาคาร ในส่วนที่ไม่มีเจ้าหน้าที่ควบคุม ก็อาจใช้ระบบติดตั้งอัตโนมัติ เช่น เมื่อเกิดสัญญาณเตือนภัยขึ้นแล้ว ประตูต่าง ๆ จะปิดโดยอัตโนมัติ เพื่อที่จะสามารถค้นหาตัวคนร้ายได้ต่อไป

ยามรักษาการณ์ สายตรวจและเจ้าหน้าที่ประจำห้องจะต้องปฏิบัติหน้าที่อย่างเข้มแข็ง ออกตรวจตราจริงจังโดยปกติ จะมีนาฬิกาสำหรับเดินตรวจ และไปตามจุดต่าง ๆ ที่กำหนด เพื่อเป็นหลักฐานไม่ให้ยามที่หน้าที่ขณะเดียวกับที่ต้องมีระบบสัญญาณแจ้งภัยช่วยด้วย

ในปัจจุบันการรักษาความปลอดภัยจะผูกขาดอยู่กับบริษัท SECURICOR เพียงแห่งเดียว

เทคนิคการป้องกัน

ระบบสัญญาณแจ้งภัยมีอยู่มากมายในปัจจุบัน เช่น

1. เทคนิคทางกลศาสตร์ (Mechanical Techniques)

คือการป้องกันรักษาความปลอดภัยที่ใช้กันอยู่ทั่วไป ได้แก่

- 1.1 การสร้างรั้วล้อมที่มั่นคงแข็งแรง
- 1.2 ใช้ระบบกุญแจใส่ประตูห้อง
- 1.3 ตู้กระຈกกันการสั่นสะเทือน (Shock Proofing) ยิงไม่เข้า (Bullet Proofing)
- 1.4 ใช้พลาสติกหนา หรือ Flexiglass
- 1.5 สร้างห้องนิรภัย ตู้นิรภัยป้องกันทั้งโจรภัย และอัคคีภัย
- 1.6 ใช้บานประตูเหล็ก สำหรับห้องสำคัญ และทำประตูเปิดปิดอัตโนมัติ

2. เทคนิคทางไฟฟ้า (Electrical Techniques)

คือ ใช้เป็นระบบสัญญาณแจ้งเหตุ (Alarm system) ประกอบเครื่องดัก (Detector) ซึ่งจะรายงาน (Transmission) เป็นสัญญาณเสียง (Alarm) ซึ่งเป็นเครื่องช่วยป้องกันรักษาความปลอดภัย มีเทคนิคใหม่ ๆ อยู่มาก ดังเช่น

2.1 เทคนิคทางไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ (Electric and Electronic Device)

2.1.1 เครื่องดักเสียง (Sound Detectors)

ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์จับเสียง ถ้ามีคนร้ายลักลอบเข้าไปในสถานที่ซึ่งติดตั้งเครื่องดัก

เสียงไว้ หรือ ถ้ามีการจัดแรงแพ้ให้เกิดเสียงขึ้นแล้ว เครื่องจับเสียงรายงานไปยังสัญญาณ
แจ้งเหตุ ทำให้เกิดเสียงกริ่งขึ้นแจ้งภัยทันที

2.1.2 เครื่องจับโดยอาศัยหลักในการเปลี่ยนแปลงของความจุไฟฟ้า

(CAPACITATE - VARIATION DEVICES) วิธีนี้ใช้จับโดยอาศัยการเปลี่ยนแปลง
ของความจุของไฟฟ้าภายในห้อง ถ้ามีคนเข้าไปในเขตที่ซึ่งติดตั้งเครื่องนี้ ประจุไฟฟ้า
จะถูกรบกวน เพราะคนเป็นตัวนำไฟฟ้า จึงทำให้ความจุของไฟฟ้าเปลี่ยนแปลงไป
เครื่องจับก็จะทำให้สัญญาณกริ่งดังขึ้น

2.1.3 รั้วไฟฟ้า (Electric Fencing)

วิธีนี้ใช้เดินสายไฟฟ้า หรือลวดไวที่รั้ว หากเกิดการกระทบกระทั่ง ทำให้วงจรไฟฟ้าขาด
ก็จะทำให้เกิดเสียงกริ่งสัญญาณขึ้น

2.1.4 เครื่องดักด้วยเครื่องเสียงสูง (Ultrasonic Detectors) วิธีนี้ใช้ตั้งคลื่นเสียง (Ultrasonic

Wave เข้าไป เมื่อมีการเคลื่อนไหวผ่านคลื่นเสียงทำให้คลื่นเสียงถูกตัด จะทำให้ค่าของ
Ultrasonic Wave ที่ตั้งไว้ลดลงก็จะส่งสัญญาณเสียงกริ่งขึ้น วิธีนี้มีประสิทธิภาพไวมาก
แต่เมื่อกริ่งดังขึ้นแล้วทุกครั้งจะต้องตั้งเครื่องใหม่

นอกจากนี้ Ultrasonic Detectors ยังใช้ป้องกันไฟไหม้ได้ด้วย คือ เมื่อเกิดความร้อน
ขึ้นในที่ตั้งคลื่นเสียงไว้ ก็จะมีผลต่อ Ultrasonic Wave เช่นเดียวกับมีคนผ่านเข้ามา
เช่นกัน

2.1.5 เครื่องกีดขวางไฟฟ้า (Electricied Barriers)

คล้ายกับรั้วไฟฟ้าและใช้ไฟแรงสูง ถ้าคนเข้าไปถูกสายไฟหรือลวดอาจถึงตายได้

2.2 เทคนิคทางกลศาสตร์และอิเล็กทรอนิกส์ (Electronmechanical Devices)

2.2.1 เครื่องดักการกระทบกระเทือน (Impact and Vibration)

มักใช้ป้องกันวัตถุ ตู้แสดง ตู้เซฟ ก้าวแพง ประตู และหน้าต่าง ถ้ามีการกระทบกระทั่ง
ก็จะเกิดสัญญาณเสียงขึ้น

2.2.2 เครื่องดักด้วยลวด (Wire detect) มี 2 วิธี

ระบบกลศาสตร์ ใช้ลวดติดกับวัตถุ หรือที่ซึ่งต้องการคุ้มกัน แล้วต่อไปยังสัญญาณเสียง
เมื่อลวดถูกดึงหรือขาดก็จะเกิดเสียง

ระบบไฟฟ้า ผ่านไปบนลวดซึ่งมีฉนวนหุ้มห่อ ถ้าวงจรไฟฟ้าขาดก็จะเกิดสัญญาณ
เสียงระบบไฟฟ้าใช้นอกอาคาร เช่น รั้ว ระบบกลศาสตร์ใช้ภายใน
อาคาร

2.2.3 พรมลวดไฟฟ้า (Wired Carpets)

ใช้ลวดซ่อนอยู่ใต้พรม และเดินกระแสไฟฟ้า ถ้ามีคนเดินเหยียบบนพรมวงจรไฟฟ้า
และแรงกดจะทำให้เกิดสัญญาณเสียงขึ้น

2.2.4 วงจรสัมผัส (Security Contacts)

ใช้โลหะเป็นแผ่น หรือปุ่มสัมผัสกันอยู่ แฉงเดินกระแสไฟฟ้า ถ้าปุ่มหรือแผ่นโลหะแยกจากกัน จะทำให้วงจรไฟฟ้าขาด ทำให้เกิดเสียง หรืออาจทำตรงข้ามคือ จุดทั้งสองซึ่งไม่ได้สัมผัสกัน ถ้าถูกกระทบกระเทือนทำให้เกิดการสัมผัสกันขึ้น วงจรไฟฟ้าปิดทำให้เกิดเสียงดังขึ้น

2.2.5 เครื่องตรวจจับความร้อน (Heat Detectors)

วิธีนี้ใช้ติดตั้งในที่ซึ่งเป็นโลหะ เช่น ห้องนิรภัย เพื่อป้องกันการใช้เครื่องเผาเจาะเหล็ก ด้วยตะเกียงฟู (Slow lamp) มีเครื่องวัดอุณหภูมิ ถ้าความร้อนถึงขีดที่ตั้งไว้ก็จะเกิดสัญญาณดังขึ้น

2.2.6 การควบคุมประตูทางเข้า (Electromechanical Control and locking of exists)

การควบคุมประตูทางเข้า-ออกสำคัญมากในการดักจับคนร้าย เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน ใช้วิธีทางกลศาสตร์และอีเลคทรอนิคส์แม่เหล็กไฟฟ้า เครื่องควบคุมไฟฟ้า เครื่องดักจับไฟฟ้านำมาใช้ควบคุมประตู ซึ่งจะทำงานอัตโนมัติก็ได้ เมื่อเกิดเสียงสัญญาณขึ้น ประตูจะปิดโดยอัตโนมัติ หรือจะใช้คนเปิดปิดสวิตช์ก็ได้

2.2.7 เครื่องจับ (Trap Devices)

วิธีนี้ใช้เครื่องจับติดไว้ที่วัตถุที่ต้องการคุ้มครอง มีหลายแบบ มีแบบใช้เส้นลวด (Wired Trap Boxes) และ แบบสำเร็จรูปในตัว (Self-Contained Trap Boxes) เมื่อวัตถุที่ติดตั้งเครื่องจับได้ถูกสัมผัสกระทบกระเทือนจะทำให้เกิดเสียงสัญญาณ นิยมใช้กับภาพเขียนเก่า Trap Box ติดไว้ข้างหลังรูป ถ้ามีคนมาถึงออกเสียงสัญญาณแจ้งภัย

2.3 ระบบ (Electromagnetic)

ได้แก่ เครื่องเรดาร์ (Radars) ความเปลี่ยนแปลง ลักษณะของกริ่ง แม่เหล็กที่สะท้อนกลับจะถูกส่งเข้าเครื่องจับ เกิดเป็นสัญญาณเสียง

2.4 เทคนิคทัศนศาสตร์ (Optical Techniques)

2.4.1 เครื่องกั้นด้วยแสงสว่าง (Visible Light Barriers)

ใช้ลำแสงพุ่งไปยัง Photo-Electx Cell ถ้ามีสิ่งใดผ่านทางของแสง แสงจะถูกกระทบจนสัญญาณเสียงจะดังขึ้น อาจใช้แสงกั้นในที่หนึ่งใด เช่น ทางเดินหรือทางเข้า แต่ควรเป็นภายในอาคาร

2.4.2 เครื่องกั้นด้วยแสงชนิด Infra-red (Infra red Barriers)

เหมาะที่จะใช้กับทางเดิน ทางเข้าและออก แต่ไม่เหมาะสำหรับนอกอาคาร เพราะอาจมีสัตว์และแมลงในเวลากลางคืน อาจทำให้เกิดเสียงสัญญาณได้

2.4.3 เครื่องโทรทัศนศาสตร์ (Visible Light Television)

ใช้กล้องโทรทัศนศาสตร์จับที่สิ่งที่ต้องการคุ้มครอง กล้องโทรทัศนศาสตร์มีหลายแบบ ทั้งใช้ในอาคารและนอกอาคาร หนา หนร้อน-เย็น ได้ โดยมากใช้กับทางเข้า แต่ก็ต้องมีเจ้าหน้าที่คอย

ดูที่จอโทรทัศน์ และอาจต่อกับเครื่องสัญญาณเสียงได้ ลักษณะ การติดตั้งจะติดตั้ง
อย่างเปิดเผยในบางจุด เพื่อแสดงให้เห็นถึงการควบคุมและปิดบังโน้มนางจุด เพื่อการ
เฝ้าดู

2.4.4 Stable-Image Television

เครื่องโทรทัศน์ที่ดัดแปลงมาจากแบบเก่า โดยใช้กล้องจับอยู่ที่จุดหนึ่งโดยเฉพาะ ถ้าแสง
ถูกรบกวนจะเกิดสัญญาณ เหมาะสำหรับห้องที่ไม่มีมีคนเฝ้า

2.4.5 ใช้แสงสว่างควบคุม (Normal Lighting and Spot Lights)

การใช้ไฟฟ้าธรรมดา หรือ spot light ส่องไปยังที่ต้องการคุ้มครอง จึงมักใช้รั้วทางเข้า
ใช้ประกอบกับเครื่องมือ ซึ่งทำให้เกิดสัญญาณเสียงดัง แสงสว่างส่องกันไม่ได้ แต่อาจ
มีผลเพียงทางจิตวิทยาเท่านั้น

2.4.6 เครื่องถ่าย (Photography)

วิธีนี้ใช้กล้องถ่ายรูปตั้งไว้ยังจุดที่ต้องการคุ้มครอง เป็นกล้องอัตโนมัติ อาจจะใช้แสงโดย
ไม่ต้องถ่ายรูปก็ได้ เมื่อมีคนเข้ามายังจุดที่ตั้งกล้องไว้จะสว่างจับโดยอัตโนมัติ และเกิด
สัญญาณเสียงหรืออาจใช้กล้องถ่ายรูปอัตโนมัติบันทึกภาพโดยตลอดก็ได้

2.5 เทคนิคทางเคมี (Chemical Techniques)

2.5.1 ใช้แสงหรือควันเป็นสัญญาณ (Flares and Smoke Producers)

ติดตั้งเครื่องดัก โดยส่วนผสมของสารเคมี เมื่อมีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้นจะเกิดควัน หรือ
แสงไฟแวบขึ้นที่เครื่องรับ

2.5.2 ใช้แรงระเบิด (Explosive)

ติดตั้งเครื่องดัก โดยส่วนผสมของสารเคมี ทำให้เกิดเสียงระเบิด เมื่อมีสิ่งผิดปกติเกิด
ขึ้นในที่คุ้มครอง

2.5.3 สีย้อม (Dyes)

ใช้สารเคมีที่เป็นสีย้อม ใช้ป้องกันของมีค่า ถุงเงินหรือหีบเงิน ถ้าผู้ร้ายงัดต่องจะเป็นรอย
และสีจะติดที่มือ หรือเสื้อผ้าผู้ร้าย ช่วยในการจับตัวคนร้ายได้

เทคนิคดังกล่าวที่กล่าวมาทั้งหมดนี้ เป็นเครื่องช่วยในการจับผู้ร้ายที่จะลักลอบขโมงสิ่งของในอาคาร
โดยวิธีการต่าง ๆ ซึ่งจะทำให้เกิดเสียงสัญญาณแจ้งเหตุและต้องขึ้นที่สถานีตำรวจด้วย ทำให้ก่อบุปฏิบัติการของ
ตำรวจกระทำโดยรวดเร็ว

แต่อย่างไรก็ตามอุปกรณ์เหล่านี้ก็ต้องถูกตรวจตราอยู่ตลอดเวลา สัญญาณเสียงเป็นอุปกรณ์ที่ได้ประโยชน์
เพียงช่วยเตือนหรือแจ้งเหตุให้เจ้าหน้าที่ทราบ ถ้ามีเหตุขัดข้อง เช่น ไฟฟ้าเสีย สายไฟถูกตัด หรืออุปกรณ์ขัด
ข้องไม่ทำงาน ก็เป็นหน้าที่ของยามหรือเจ้าหน้าที่รักษาการณ์โดยตรง ดังนั้นความปลอดภัยของอาคารจึงขึ้น
อยู่กับความสามารถของเจ้าหน้าที่เวรยามรักษาการณ์เป็นสำคัญ

3. เจ้าหน้าที่รักษาการณ์ (Watchmen Guards Attendants)

การดูแลรักษาความปลอดภัยของอาคาร จะต้องคำนึงถึงการคุ้มครองป้องกันทั้งกลางวันและกลางคืนตลอดเวลา 24 ชั่วโมง ที่จะต้องจัดเวรยามรักษาการณ์ในเวลากลางวัน และกลางคืนที่มีประชาชน นักท่องเที่ยวเข้ามา ซึ่งก็อาจจะมีการโจรกรรม หรือทำความเสียหายแก่สิ่งของที่จัดแสดงได้ เจ้าหน้าที่ในอาคารทุกคนแม้จะไม่ใช่เจ้าหน้าที่เวรยามรักษาการณ์ ก็จำเป็นต้องมีจิตสำนึกในการระวังรักษาวัตถุในอาคาร

3.1 การรักษาความปลอดภัยในเวลากลางวัน

ปกติจะมีพนักงานเฝ้าห้อง (Attendants) และเจ้าหน้าที่รักษาการณ์ (Guard) และยาม (Watchmen) ทำหน้าที่ดูแลรักษาความปลอดภัย อย่างกวาดขัน มีการห้ามพนักงานที่เฝ้าอยู่พูดคุยกัน ผู้ชม มียามรักษา การณ์ที่ประตูทางเข้า-ออก มียามคอยเดินตรวจตรา อย่างไรก็ตาม ก็ยังต้องใช้อุปกรณ์ช่วย ได้แก่ สัญญาณแจ้งเหตุอันตรายของแต่ละส่วน มีการใช้ประตูอัตโนมัติในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน เกิดโจรภัยเมื่อเกิดสัญญาณ เสียง แจ้งเหตุอันตรายขึ้น

3.2 การรักษาความปลอดภัยในเวลากลางคืน

หลังจากปิดแล้ว จะต้องมีการเวรยามรักษาการณ์รอบบริเวณ ผลัดเปลี่ยนกันตลอดคืน จะต้องวางระเบียบปฏิบัติ ผลัดหนึ่งอาจเป็น 3-4 ชั่วโมง หรือ 6 ชั่วโมง แต่ละผลัดอาจมีมากกว่า 1 คน เช่น มี ยามตรวจและยามรักษาการณ์ที่ห้องยาม หรือห้องควบคุมความปลอดภัย (Security office) การรักษาความปลอดภัยของยามนั้น ต้องเคร่งครัดตื่นระวังภัยตลอดเวลา การเปลือหรือละเลยหน้าที่จะเกิดผลเสีย ดังนั้น จึงควรมีวิธีการต่าง ๆ ที่จะใช้คุมยามระหว่าง อยู่เวร และมีการรายงานเพื่อส่งรายงานผลัดต่อไป

วิธีควบคุมยามให้ปฏิบัติอย่างเคร่งครัดนั้นก็ยังมีวิธีให้ตรวจตราตามจุดต่าง ๆ ที่กำหนด (Patrol Check-points) โดยมีอุปกรณ์ช่วย ได้แก่ นาฬิกายาม

1. บัตรเวลา (Time-keeping Cards) ให้นาฬิกาอัตโนมัติซึ่งประทับตาหรือเจาะรูลงบัตร เมื่อยามรับเวรและออกเวร จะต้องพิมพ์ หรือเจาะรูบอกเวลาที่นาฬิกา ซึ่งอยู่ที่ห้องยาม และตามจุดต่าง ๆ ที่กำหนด ไว้ให้ตรวจ เมื่อตรวจที่ใด เวลาใด เครื่องนาฬิกาจะประทับเวลานั้นบนบัตร
2. การควบคุมโดยนาฬิกา (Control clocks) คือระบบโซลานนาฬิกา ซึ่งมีกระดาดม้วนบรรจุอยู่ข้างใน ติดตั้งไว้ตามจุดต่าง ๆ ที่จะให้ยามตรวจ เมื่อยามไปถึงจะไขกุญแจโซลานนาฬิกา เวลาและเลขกุญแจจะปรากฏ อยู่บนม้วนกระดาดซึ่งบอกได้ว่ายามได้มาตรวจอาคารส่วนไหนเวลาใด
3. การควบคุมโดยแผงไฟ (Swichboard check-light) เมื่อยามไปถึงจุดต่าง ๆ ที่ต้องการ จะมีกุญแจสำหรับไข เมื่อไขกุญแจก็จะปรากฏไฟสว่างขึ้นที่แผงไฟในห้องทำงานยาม เป็นการรายงานว่าได้ตรวจถึงจุด นั้นแล้ว แต่ต้องมีเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานในห้องยามด้วย
4. บันทึกที่สำนักงานกลาง (Central Recorders) ยามจะใช้กุญแจไขตามจุดต่าง ๆ ที่กำหนดให้ตรวจเมื่อยามไขกุญแจแล้วจะปรากฏเวลาและเลขที่ของตำแหน่งที่ตรวจบนแผ่นกระดาดในห้องยามหรือที่สำนักงานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การให้สุนัขเฝ้ายาม

สุนัขที่ได้รับการฝึกหัดมาเพื่อช่วยในการป้องกันโจรมักได้โดยตรง มีหลายประเภท ได้แก่

3.3.1 สุนัขเฝ้ายาม (Guard Dogs)

ฝึกสำหรับเฝ้า อาจเฝ้าห้อง เฝ้าของ หรือที่หนึ่งที่ได้ ถ้าผู้ใดล่วงล้ำเข้ามาก็จะเห่าหรือทำร้ายทันที สุนัขประเภทนี้นิยมใช้ เยอรมัน อัลเซเชียน (German Alsations) และฝรั่งเศส อัลเซเชียน (French Alsations) มากกว่าอย่างอื่น

3.3.2 สุนัขตรวจการณ์ (Watch and Patrol dogs)

สุนัขประเภทนี้ออกตรวจสถานที่กับนายหรือยาม ฝึกให้เจียว ไม่เห่าส่งเสียง แต่ถ้าเห็นอะไรผิดปกติ จะคำรามให้นายรู้ เตรียมพร้อมที่จะปฏิบัติงานตามที่นายสั่ง

3.2.3 สุนัขอารักขา (Companion Dogs)

ต่างกับสุนัขตรวจการณ์ คือ อยู่กับนายตลอดเวลา จะเห่าและโจมตีทันทีถ้ามีคนแปลกหน้าหรือผู้ร้ายมา

3.2.4 สุนัขตามรอย (Tracking Dogs)

ฝึกไว้ใช้ติดตามคนร้ายหรือสิ่งของ เป็นสุนัขที่มีความชำนาญและสามารถมาก

ระบบห้องนิรภัย

ห้องนิรภัยเป็นห้องเก็บสิ่งของหรือสินค้าที่มีค่า เช่น เงิน อัญมณี เป็นต้น จำต้องมั่นคงแข็งแรง สามารถป้องกันไฟ ทนต่อแรงระเบิด สั่นสะเทือนตลอดจนเครื่องขุดเจาะทุกชนิด หัวยังมีฉนวนกันความร้อนที่แข็งแรง จึงจำเป็นต้องเป็นห้องที่โครงสร้างแยกพิเศษโดยเฉพาะ ไม่มีเสาหรือคานคานรับ ซึ่งเป็นส่วนที่คงทนที่สุดของอาคาร

ลักษณะการก่อสร้าง

- STEEL REINFORCED SPIRAL FABRIC ใช้เหล็กเส้นขนาด 12.7 มม. เป็นเกลียว SPIRAL เส้นผ่าศูนย์กลาง 5 นิ้ว ขดรวมต่อกันเป็นผืนหนาทั้งผืน กว้าง 7 ฟุต แล้วเทคอนกรีต ซึ่งมีส่วนผสมพิเศษลงไปหนาประมาณ 60 เซนติเมตร จะได้ห้องมั่นคงแข็งแรงมาก ภายในบุเหล็กโดยรอบ
- STEEL CRATE ใช้โครงเหล็กเสริมสานเป็นตาข่ายหลาย ๆ ชั้น โดยรอบทุกชั้น แล้วเทคอนกรีตแบบเดียวกับชนิดแรก ความมั่นคงแข็งแรงขึ้นกับความหนาของเหล็กและผนังคอนกรีต
- ANTI-BURGLAR REINFORCEMENT เป็นเหล็กแถบตัน ขอบเป็นแถบข้อยและปิดไปโดยรอบหลายทิศทาง เสริมขอบหลาย ๆ ชั้น สุดแล้วแต่ความต้องการ แล้วเทคอนกรีตส่วนบนลงไปในแผ่นเหล็กโดยรอบ

การระบายอากาศในห้องนิรภัย

จุดประสงค์ คือ เกรงว่าความชื้นภายในอาจทำความเสียหายให้แก่วัตถุสิ่งของที่อยู่ใน และเกรงว่าผู้ที่ติดอยู่ในอาจไม่มีอากาศถ่ายเทเพียงพอ อีกประการหนึ่ง มีกรณีวิธีแก้ไขอยู่หลายระบบโดยไม่ให้ห้องมั่นคง มีจุดอ่อน ซึ่งมีวิธีอยู่ดังนี้

- ใช้อุปกรณ์ (AIR DUCT) เข้าห้องทางด้านบนของตู้นิรภัย โดยทำเป็นข้อต่อไว้หน้าประตู เมื่อเวลาจะเปิดประตูก็เลื่อนข้อต่อนี้หลบไป เมื่อเวลาเปิดก็ให้สวมข้อต่อนี้ไว้ที่เดิมให้อากาศจาก AIR DUCT เป่าเข้าห้องโดยตรง

- ติดตั้งบานประตูฉุกเฉิน โดยให้มีพัดลมดูดอากาศติดอยู่ที่บานประตูฉุกเฉิน ซึ่งก็เป็นประตูนิรภัยอีกบานหนึ่ง ซึ่งมีความแข็งแรงเท่ากับประตูนิรภัยใหญ่ที่ใช้เป็นทางออกนั่นเอง แต่เนื่องจากมีขนาดเล็กกว่ามาก จึงใช้เป็นทางระบายอากาศและใช้สำหรับเป็นทางเข้าออก ในกรณีฉุกเฉินเท่านั้น ซึ่งแต่ละบริษัทก็มีขนาดแตกต่างกันออกไป หนาตั้งแต่ 3.5 นิ้วขึ้นไป ควรจะต้องใช้บานประตูฉุกเฉินควบคู่ไปด้วย เพราะถ้ามีการทำลายบานประตูใหญ่หรือกลไกภายในขัดข้อง แล้วจะต้องเจาะกำแพงเข้าไป ซึ่งจะต้องเสียเวลานานและสิ้นเปลืองมาก

- ต่อท่อหายใจ ซึ่งก็มีการออกแบบมาเป็นพิเศษ ให้มีความแข็งแรงเท่ากับประตูห้อง โดยสามารถเปิดอากาศถ่ายเท เวลาทำงานและปิดสลักเมื่อเวลาเลิกงาน

ความแข็งแรง ปลอดภัย มั่นคงจากโจรภัย และอัคคีภัย ขึ้นกับการก่อสร้าง การควบคุม การผสมปูน ซึ่งสำคัญมากในการที่จะให้คอนกรีตแข็งแรงเท่าใด

รายละเอียดความต้องการทางด้านเทคนิคห้องนิรภัย

1. ประตูห้องนิรภัย (VAULT DOOR)

1.1 ประตูห้องนิรภัย ประกอบด้วย

1.1.1 บานประตูห้องนิรภัย MAIN DOOR ที่มีความหนาของเกราะป้องกัน เป็นโลหะหลายชนิดผสม (ALLOY) ไม่ต่ำกว่า 7 นิ้ว ที่ตัวบานประตูและส่วนที่ปิด LOCK CASE จำนวน 2 บาน

1.1.2 ประตูห้องนิรภัย วงกรอบและอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ ต้องผลิตด้วยวัสดุและฝีมืองานชั้นเยี่ยม

1.2 คุณภาพของประตูห้องนิรภัย

1.2.1 ประตูห้องนิรภัยชนิด (MAIN DOOR)

ต้องมีส่วนประกอบโครงสร้างของเกราะป้องกันและคุณภาพของ วัสดุที่ใช้สามารถป้องกันการเจาะหรือทำลายล้างด้วยวิธีดังต่อไปนี้คือ

- ระเบิด (EXPLOSIVE)
- สว่านไฟฟ้าและ HAND TOOL ต่าง ๆ (ANTI-DRILL)
- เครื่องเจาะหัวเพชร (HI-SPEED DIAMOND DRILL)
- เครื่องละลายโลหะด้วยความร้อนประเภทอาร์ค และเครื่องเทอร์มิกลาน

1.3 ประตูห้องนิรภัย ต้องติดตั้งระบบกุญแจรหัส (LOCKING DEVICES) บนแผ่นหน้าของประตู ประตูห้องนิรภัยชนิด MAIN DOOR ต้องจัดทำระบบกุญแจรหัสประจำ บานประตูเป็นชนิด 3 SET 4-WHEEL SPY2PROOF DIAL COMBINATION LOOKS WITH 120 HRS TIME LOCKS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.4 ประตูห้องนิรภัย ต้องประกอบด้วยกลไกล็อกสลักลูกเงิน (AUTOMATIC RELOCKING DEVICES) จำนวน 2 ชุด เพื่อยึดกลอนประตูให้ติดตายอยู่กับที่ ในกรณีที่มีการทำลายระบบ กุญแจรหัสประจำบานประตู
- 1.5 ประตูห้องนิรภัยชั้นใน (GRILLE DOOR) ต้องมีลักษณะการเคลื่อนด้วยมอเตอร์ (MOTORIZED SLIDING GRILLE DOOR) และต้องมีกุญแจ 3 ชุด ที่แยกต่างหากจากกัน โดยอิสระ (THREE INDEPENDENTLY OPERATION LOCKS)
- 1.6 ต้องติดตั้งระบบแจ้งสัญญาณภัยไว้ที่บ้านประตูห้องนิรภัย
- 1.7 ประตูห้องนิรภัย ต้องมีระดับของธรณีประตูไม่กีดขวางการผ่านเข้าออกภายในห้องนิรภัย ถ้ามี ธรณีประตูต้องสามารถให้รถเข็นล้อเลื่อน หรือรถยกของขนาดเล็กผ่านเข้าออกห้องนิรภัยได้ โดยสะดวก ต้องมีอุปกรณ์สวิทช์ไฟฟ้า ซึ่งจะทำงานเมื่อประตูเปิด-ปิด อยู่ในระบบบานพับจำนวน 3 ชุด แต่ละชุดมีขนาด 15 แอมป์ 250 โวลท์
- 1.8 ห้องนิรภัย ต้องติดตั้งระบบการเปิด-ปิดประตูห้องนิรภัยได้ด้วยมือ ได้จนเต็มที่ 180 องศา ระบบบานพับต้องออกแบบให้สามารถรับน้ำหนักของประตูทั้งบานได้โดยไม่ทำให้การป้องกันการเจาะหรือการทำลายตามข้อ 1. ต้องคุณภาพลงไป และเมื่อประตูห้องนิรภัยเปิดเต็มที่แล้ว ต้องทำให้ช่องเปิดของประตู (CLEAR OPENINGS) มีขนาดได้ตามที่กำหนดในแบบด้วย
- 1.9 ประตูห้องนิรภัยสามารถเพิ่มเติมการติดตั้งระบบกลไกลิคโทรไฮดรอลิค (ELECTRIC-HYDRAULIC) เพื่อบังคับการเปิดและปิดบานประตูได้โดยอัตโนมัติ
2. ชุดพัดลมช่วยชีวิตสำหรับห้องนิรภัย (VAULT VENTILATOR) ต้องมีอุปกรณ์ชนิดที่เรียกว่า (VAULT VENTILATOR) จำนวน 2 ชุด ซึ่งเป็นอุปกรณ์พิเศษที่ติดตั้งกับประตูห้องนิรภัยหรือผนังนิรภัย อุปกรณ์ดังกล่าวอย่างน้อยที่สุดต้องได้มาตรฐานของ LABORATORIES AS SPECIFIED BY ISC, U.S.A. ซึ่งมีคุณสมบัติและส่วนประกอบดังต่อไปนี้
 - 2.1 มีท่อสแตนเลสสตีล (STAINLESS STEEL) ขนาด ϕ 3" ซึ่งสามารถเปิดได้จากภายในห้องเท่านั้น
 - 2.2 มีป้ายแนะนำวิธีใช้ ซึ่งมีหลอดไฟนีออนส่องให้เห็นอยู่ภายในห้อง เมื่อวงจรไฟฟ้าภายในห้องถูกตัดดับหมดแล้ว หลอดไฟนี้ควรจะต้องติดอยู่ตลอดเวลา
 - 5.3 มีพัดลมในตัวที่สามารถเปิดให้อากาศหมุนเวียนได้ในยามที่ต้องการใช้ พัดลมนี้มีสวิทช์ควบคุมเปิด-ปิด ได้ภายในห้อง
 - 2.4 มีระบบแจ้งสัญญาณต่อไปยังเครื่องควบคุมเพื่อที่จะเตือนให้รู้ว่า เครื่องกำลังทำงานอยู่โดยอัตโนมัติ
 - 2.5 ทุกส่วนที่มองเห็นได้ ผู้รับจ้างต้องหุ้มด้วยสแตนเลสสตีล
3. ชุดนาระบบปรับอากาศเข้าภายในห้องนิรภัย (AIR GUARD) ต้องติดตั้งระบบปรับอากาศภายในห้องนิรภัย เพื่อให้อากาศภายในห้องไม่อับชื้น และมีสภาพอุณหภูมิที่เหมาะสมกัน เหมือนกับอาคารภายนอกห้อง โดยมีคุณสมบัติดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3.1 มีท่อสแตนเลสสตีล ซึ่งสามารถเปิดได้จากภายในห้องเท่านั้น
- 3.2 มีท่อปรับอากาศ ต้องมีเกราะป้องกันเครื่องเจาะทำลายชนิดต่าง ๆ คุณภาพเช่นเดียวกับกับบานประตูห้องนิรภัย ออกแบบเป็นรูปทรงกลม ขับเคลื่อนให้ช่องนำอากาศนี้เปิดและปิดได้ด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าอัตโนมัติ พร้อมกับการเปิด-ปิดของบานประตูห้องนิรภัย
- 3.3 มีคันโยกหรือหมุนสำหรับบังคับการเปิด-ปิด ได้จากภายในห้องในกรณีทีไฟฟ้าขัดข้อง
- 3.4 มีระบบปิดกลไกโดยอัตโนมัติ ในกรณีที่ความร้อนในห้องสูงเกินกว่า 135°
- 3.5 ท่อ AIR DUCT สามารถใช้สวมเข้ากับชุดนี้ได้ทั้งภายนอกและภายในห้องโดยตรง หรือจะต่อท่อมาสวมกับภายนอกและภายในทำเป็นช่องตระแกรงอย่างสวยงาม

ระบบป้องกันอัคคีภัย

ได้มีการแบ่งประเภทของอาคารโดยพิจารณาจากอัตราการเสี่ยงจากเพลิงที่จะเกิดขึ้น จากวัสดุที่ใช้ประกอบการในอาคาร และลักษณะการประกอบการ โดยจำแนกออกเป็น 3 ประเภทดังนี้

อาคารประเภทที่ 1 อาคารที่มีอัตราการเสี่ยงจากเพลิงที่เกิดขึ้นไม่รุนแรง (Light Hazard Occupancies) เช่น บ้าน อาคารพาณิชย์ วัด ร้านค้า โรงพยาบาล อาคารสูงประเภทสำนักงานและที่อยู่อาศัย

อาคารประเภทที่ 2 อาคารที่มีอัตราการเสี่ยงจากเพลิงที่เกิดขึ้นรุนแรงปานกลาง (ORDINARY HAZARD OCCUPACIES) เช่น โรงงานผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ โรงงานทอผ้า โรงงานผลิตเครื่องประดับ ฯลฯ

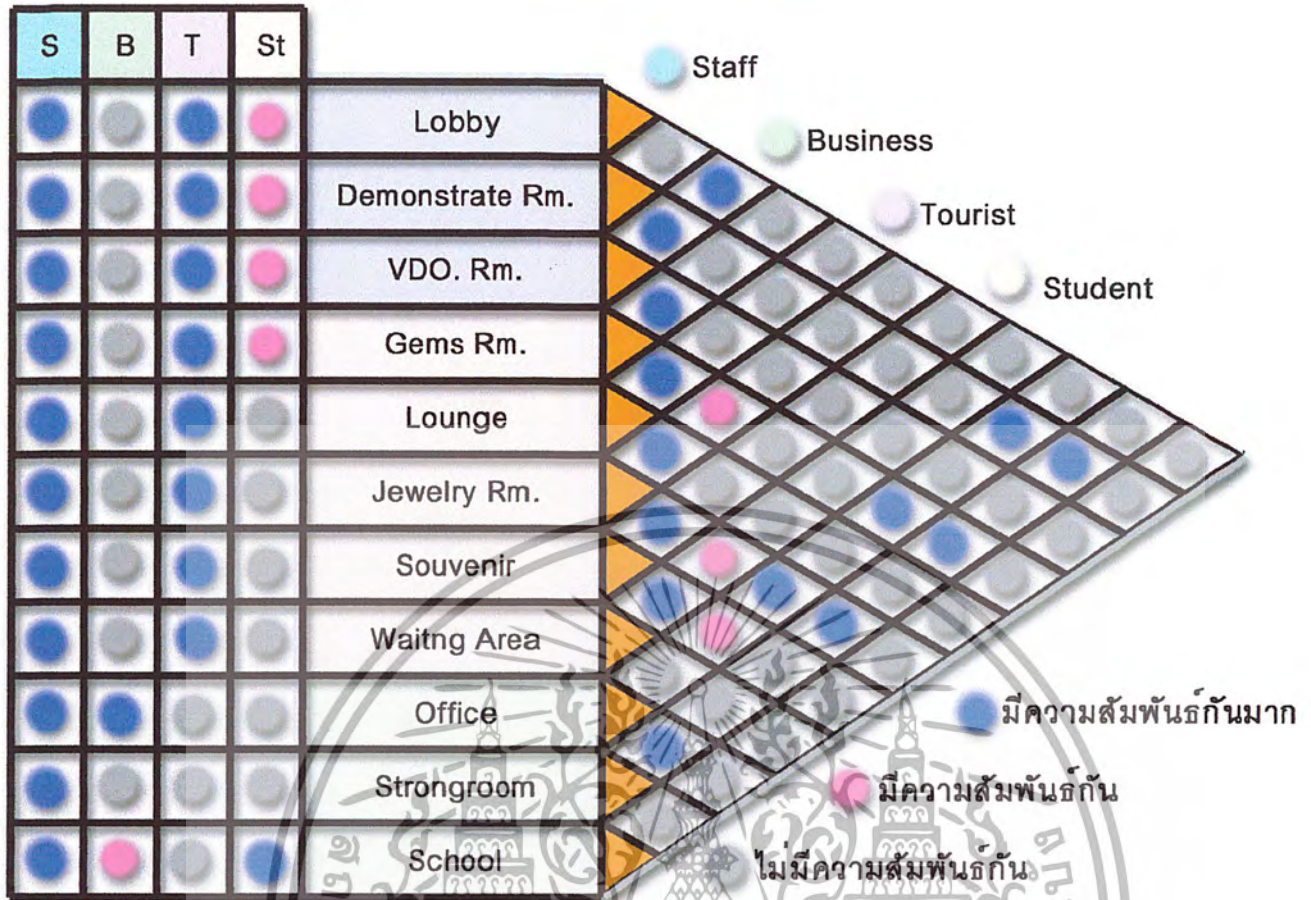
อาคารประเภทที่ 3 อาคารที่มีอัตราการเสี่ยงจากเพลิงที่เกิดขึ้นรุนแรงมาก (Extra hazard Occupancies) ได้แก่ โรงงานที่เกี่ยวข้องกับวัสดุที่เป็นเชื้อเพลิงเหลว หรือของเหลวที่ระเหยติดไฟ เช่น โรงงานผลิตสี โรงงานผลิตพลาสติก โรงงานผลิตน้ำมันเครื่อง เป็นต้น

อนึ่งโรงงานผลิตเครื่องประดับ นั้นจัดอยู่ในอาคารประเภทที่ 2 ซึ่งตามมาตรฐานการป้องกันอัคคีภัย ปี 2526 ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ ได้กำหนดให้ต้องมี ระบบท่อยื่น และสายฉีดยาดับเพลิงสำหรับพนักงานดับเพลิง สำหรับผู้ที่ได้รับการฝึกฝนมาแล้วโดยใช้สายขนาดใหญ่ ขนาดสาย 65 มม. หรือผู้อยู่อาศัยภายในอาคารใช้สายฉีดยาขนาดเล็ก ขนาดสาย 25 มม. หรือ 40 มม.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Relation matrix



Sub Entrance

ส่วน Office ต่างๆ

ส่วนชาย

ส่วนให้ความรู้

Main Entrance



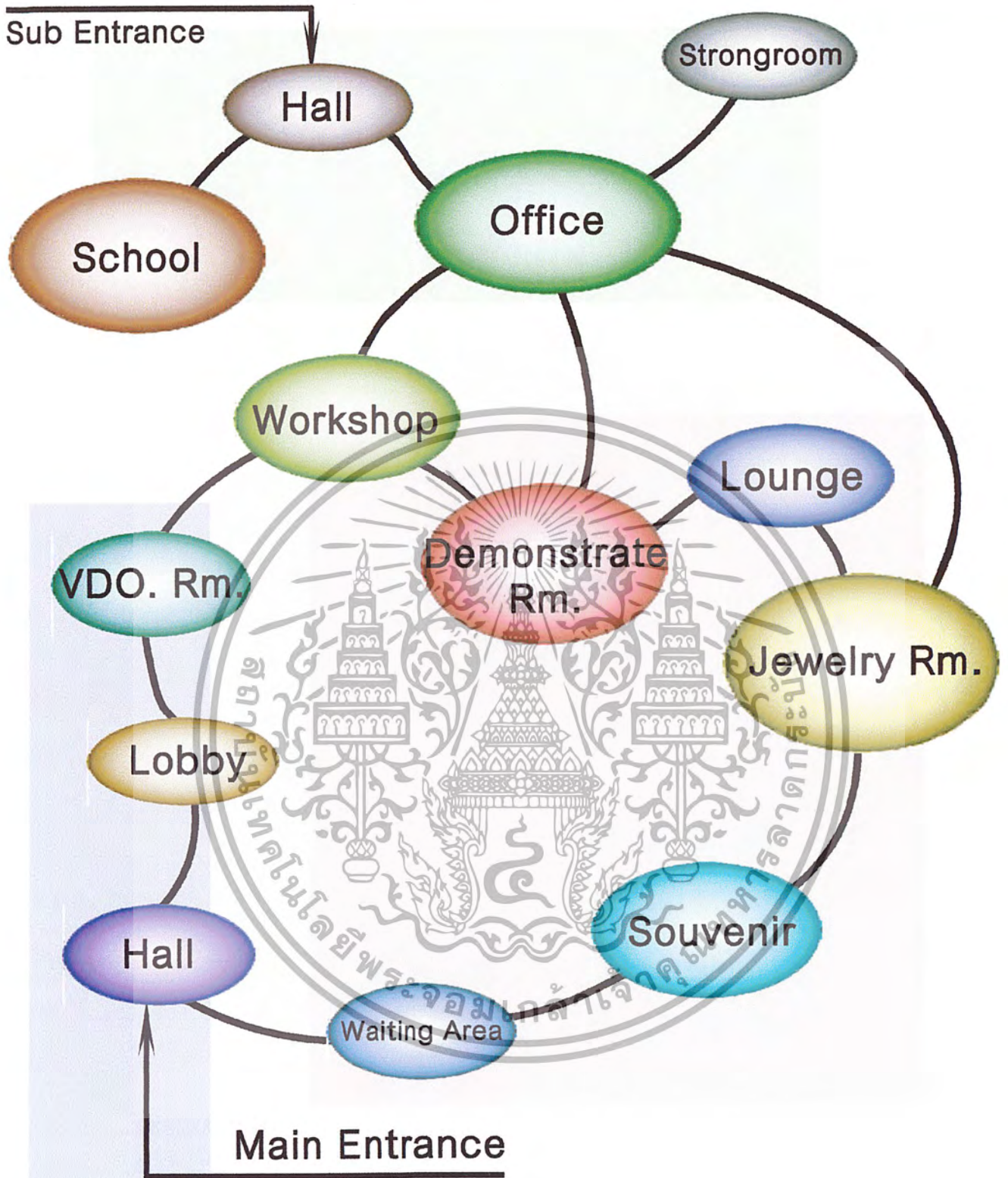
The Silom Galleria

Jewelry center

Mr.santi sirirattanakit 41025243

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Bubble Diagram



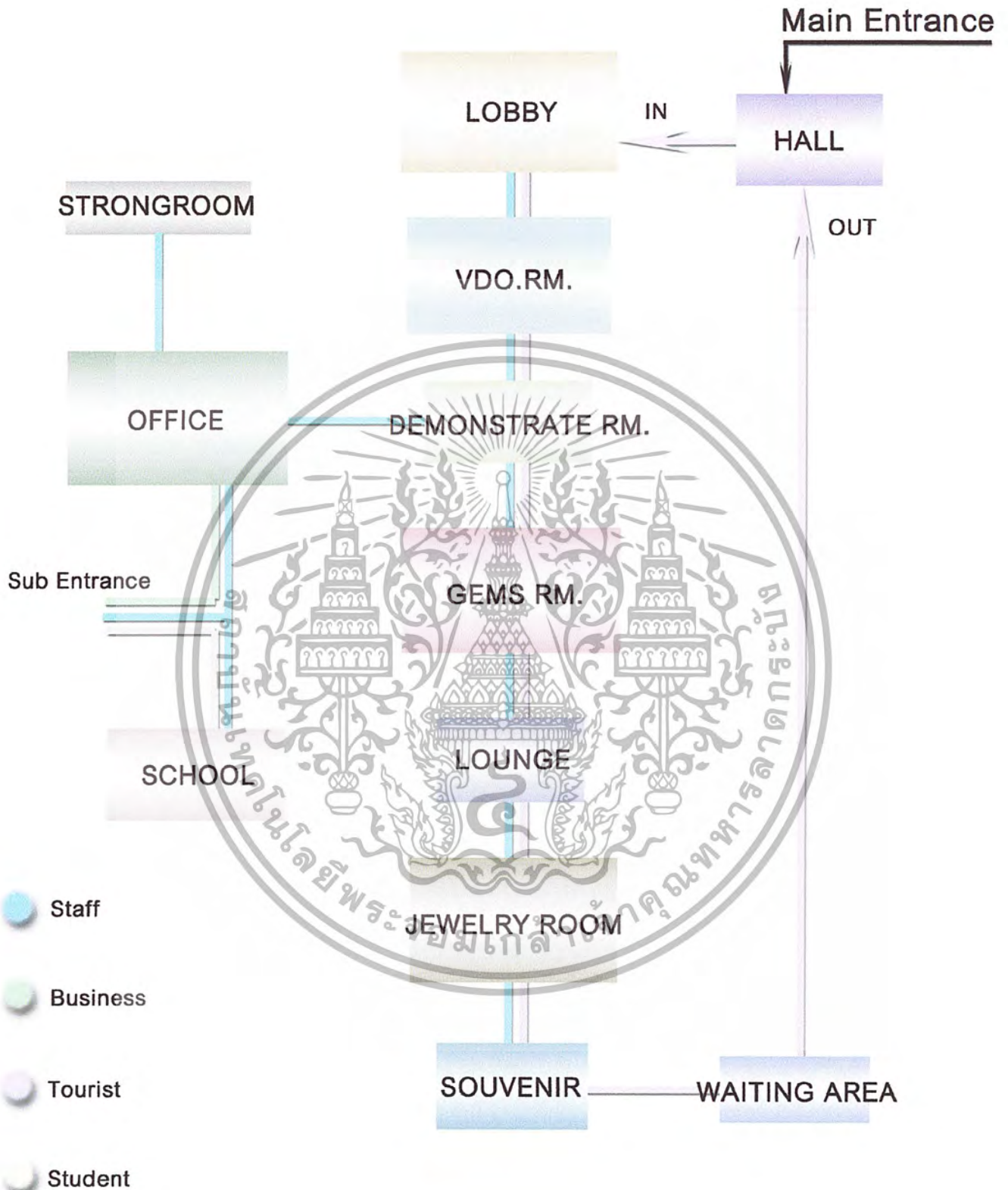
Jewelry center

The Silom Galleria

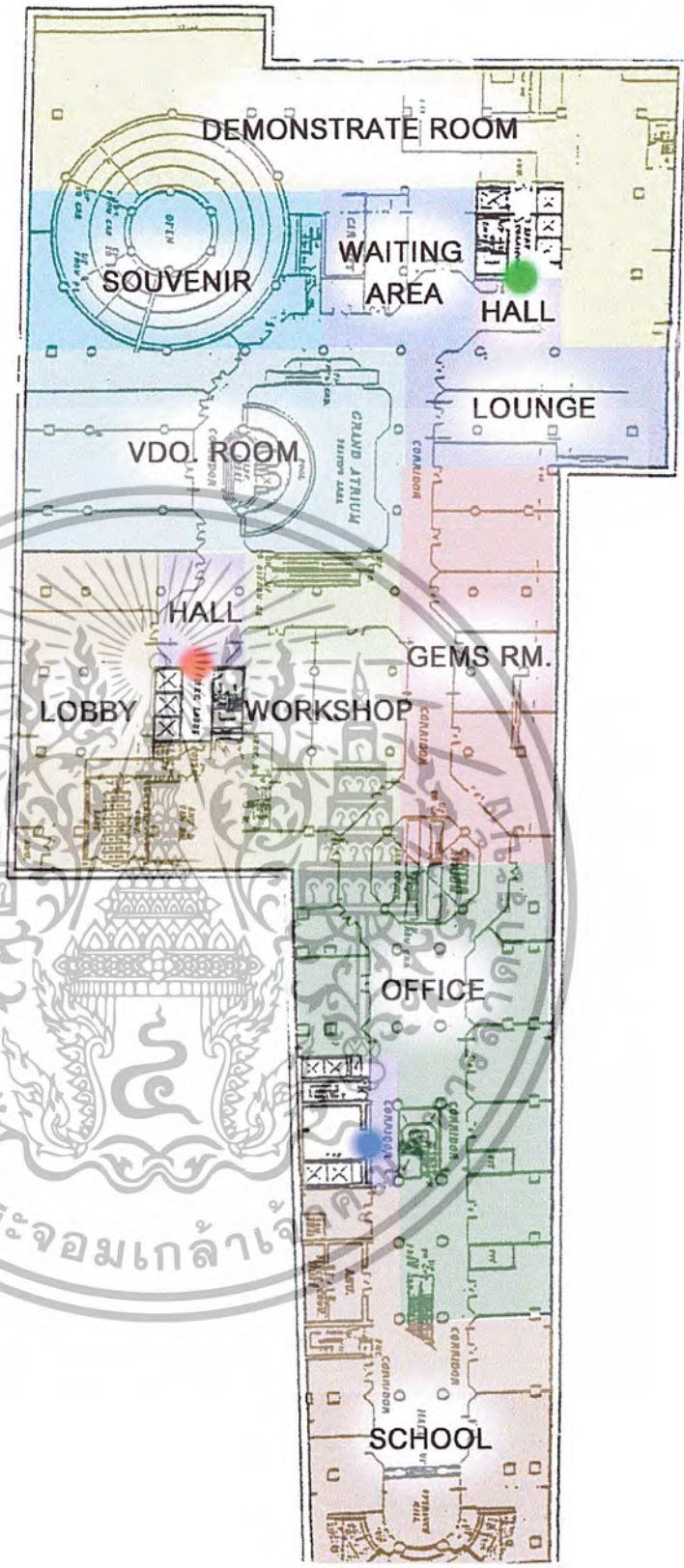
Mr.santi sirirattanakit 41025243

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Functional diagram



Zoning



Main Entrance ●

Exit ●

Sub Entrance ●

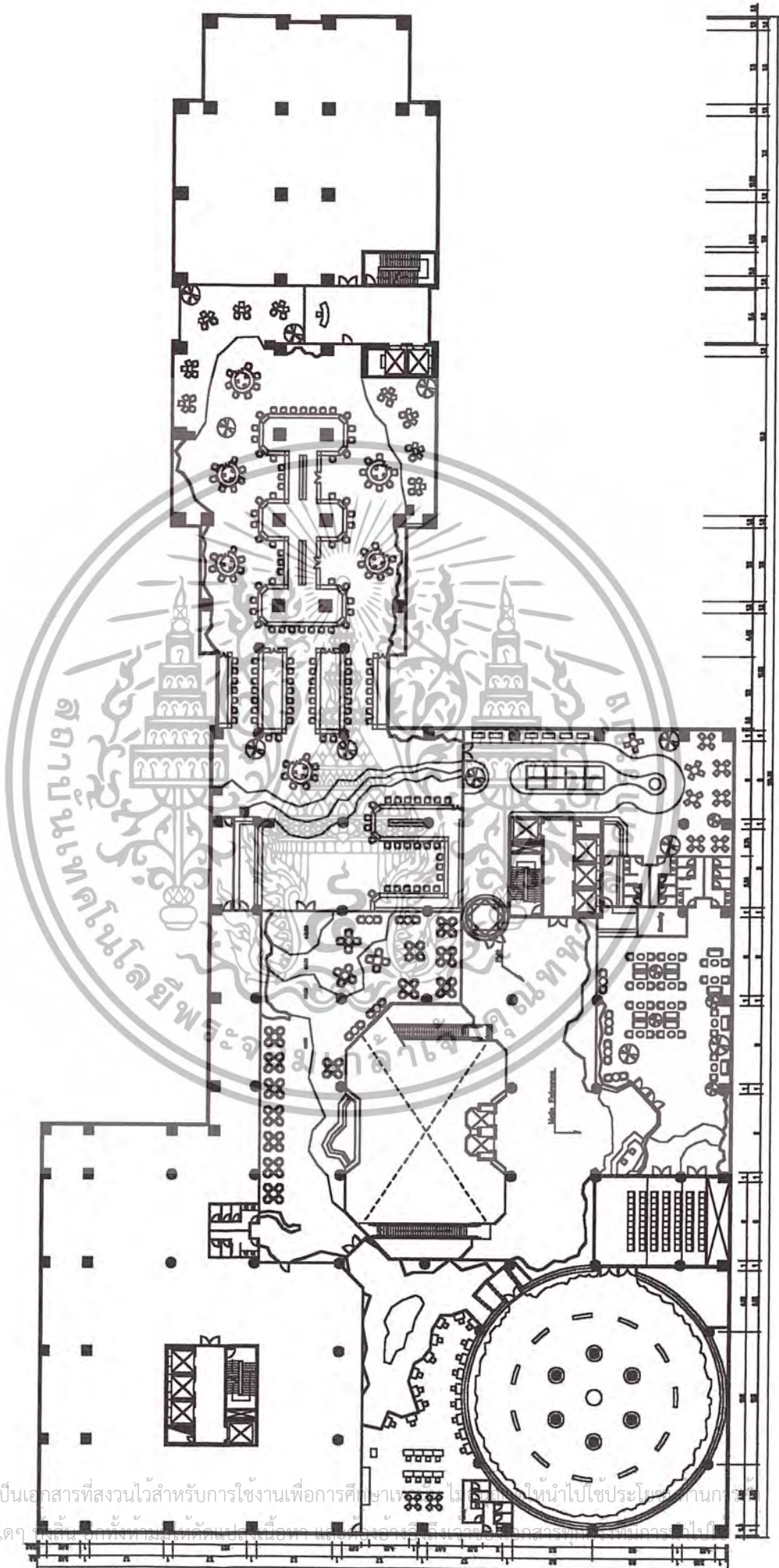


Jewelry center

The Silom Galleria

Mr.santi sirirattanakit 41025243

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Plan
scale 1:100

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์อื่นใด
 ไม่สามารถแก้ไขหรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต

Lobby A.

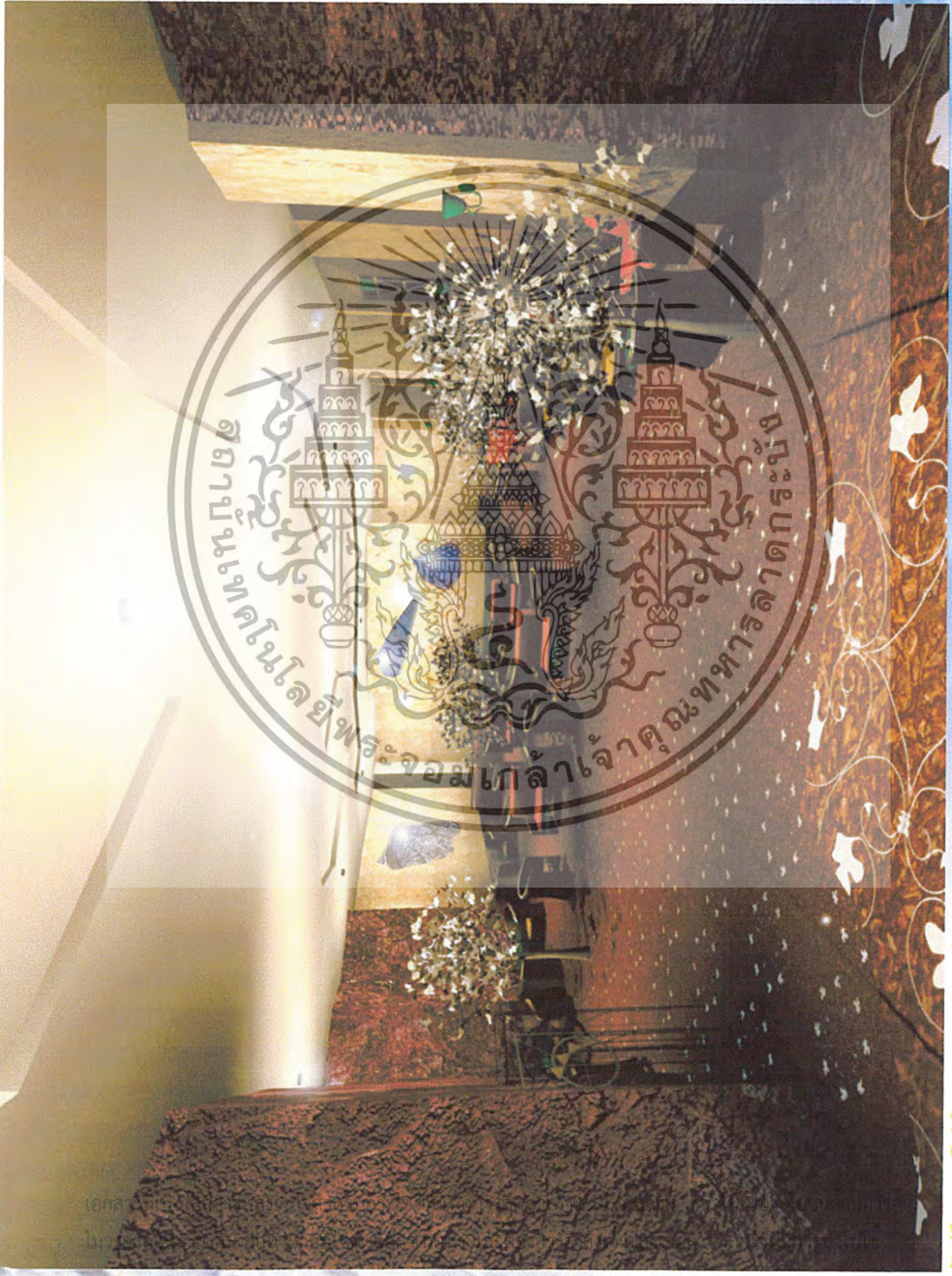


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น การเผยแพร่เอกสารนี้โดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นการกีดกัน
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปะ โอนถ่าย หรือดัดแปลงข้อมูลในเอกสารฉบับนี้โดยไม่ได้รับอนุญาต

The Siam Galleria

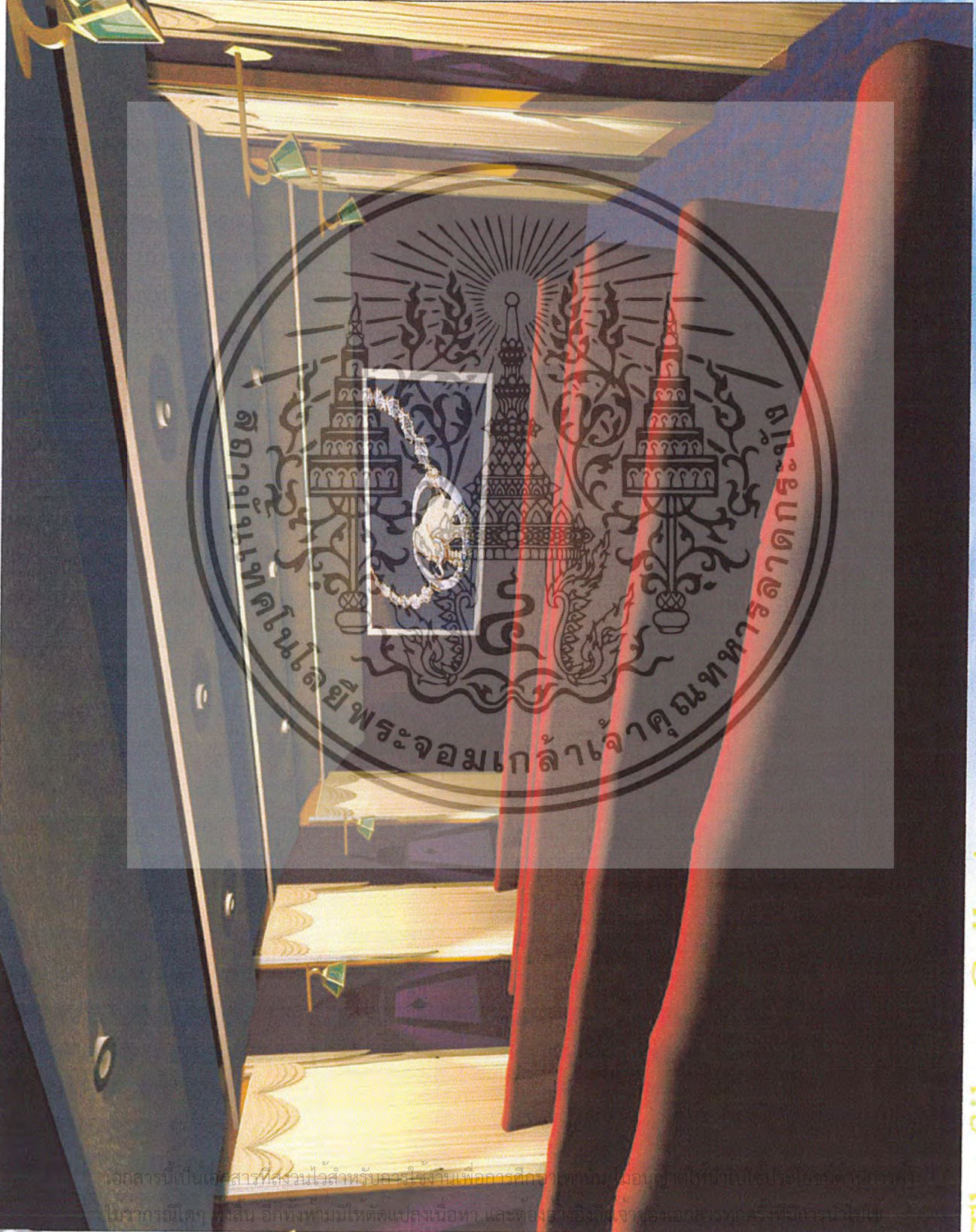
Jewelry center
Mr.santi sirirattanakit 41025243

Lobby B.

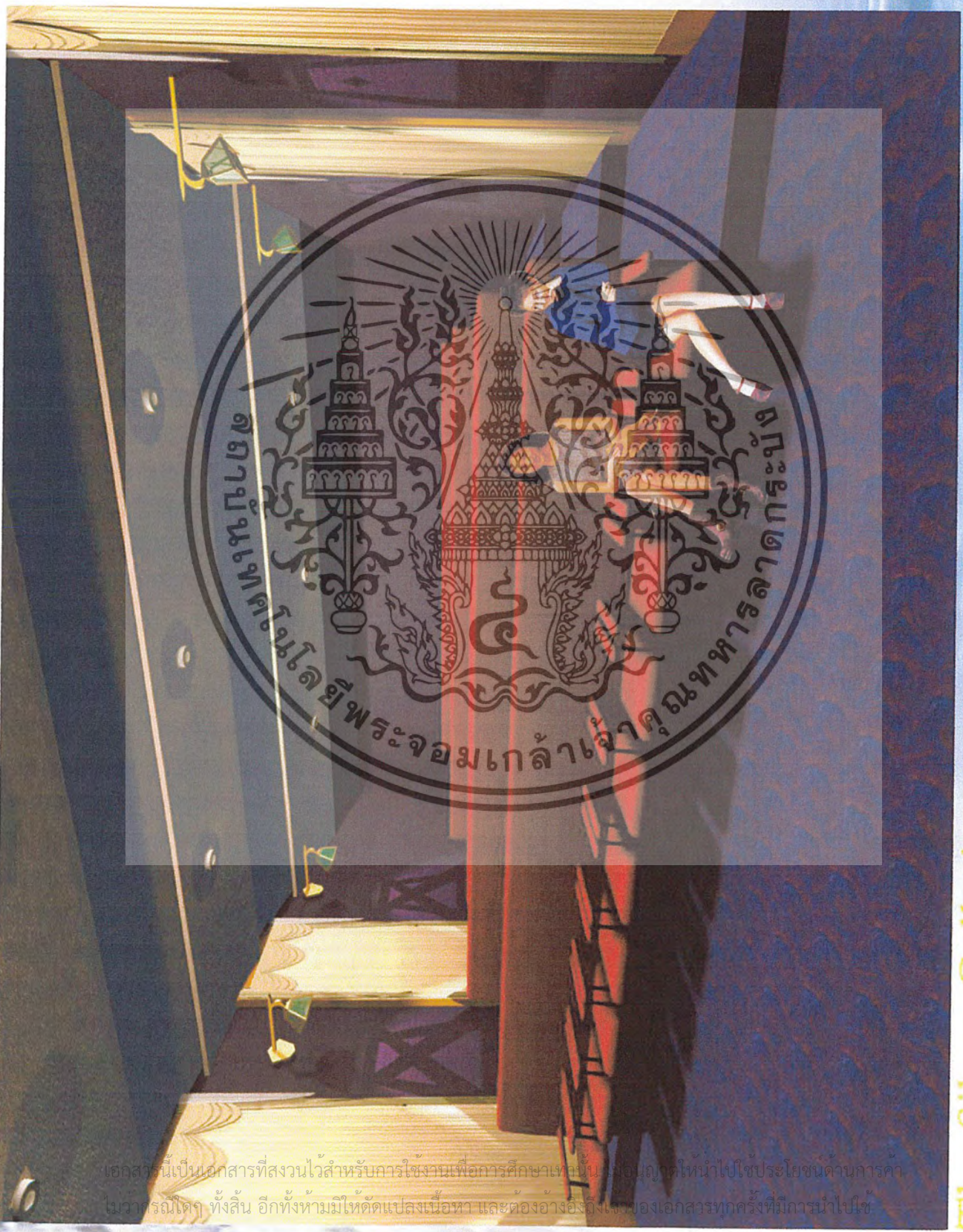


The Silom Galleria

Jewelry center
Mr.santi sirirattanakit 41025243



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรณีใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากทางบริษัทฯ
 ในวารสารนี้ได้ออกสิ่งอื่นอีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ใดๆ ได้ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปะลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Gems exhibition hall.



The Silom Galleria

Jewelry center
Mr.santi sirirattanakit 41025243

Demonstration room.



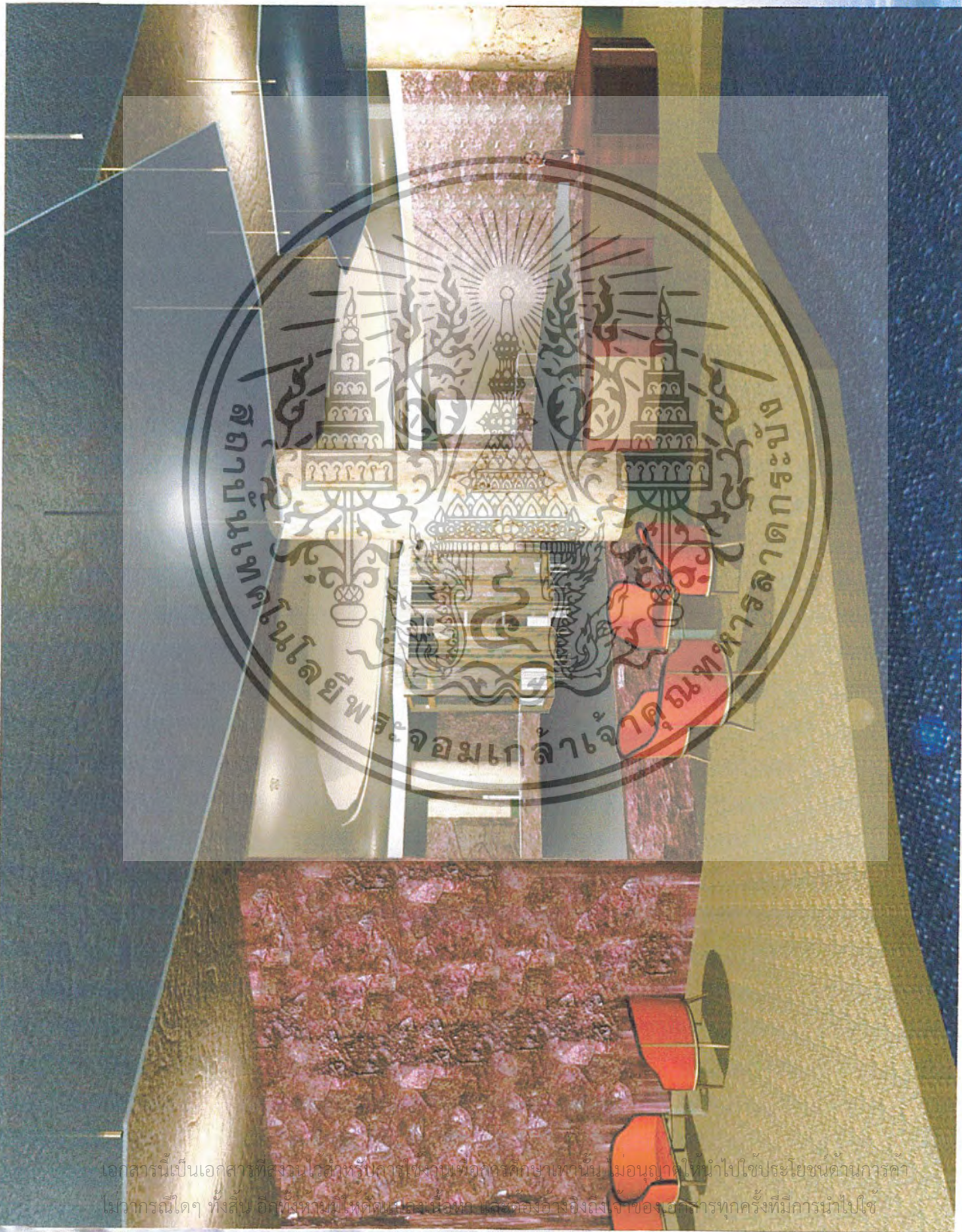
Jewelry center
Mr.santi sirirattanakit 41025243

The Silom Galleria

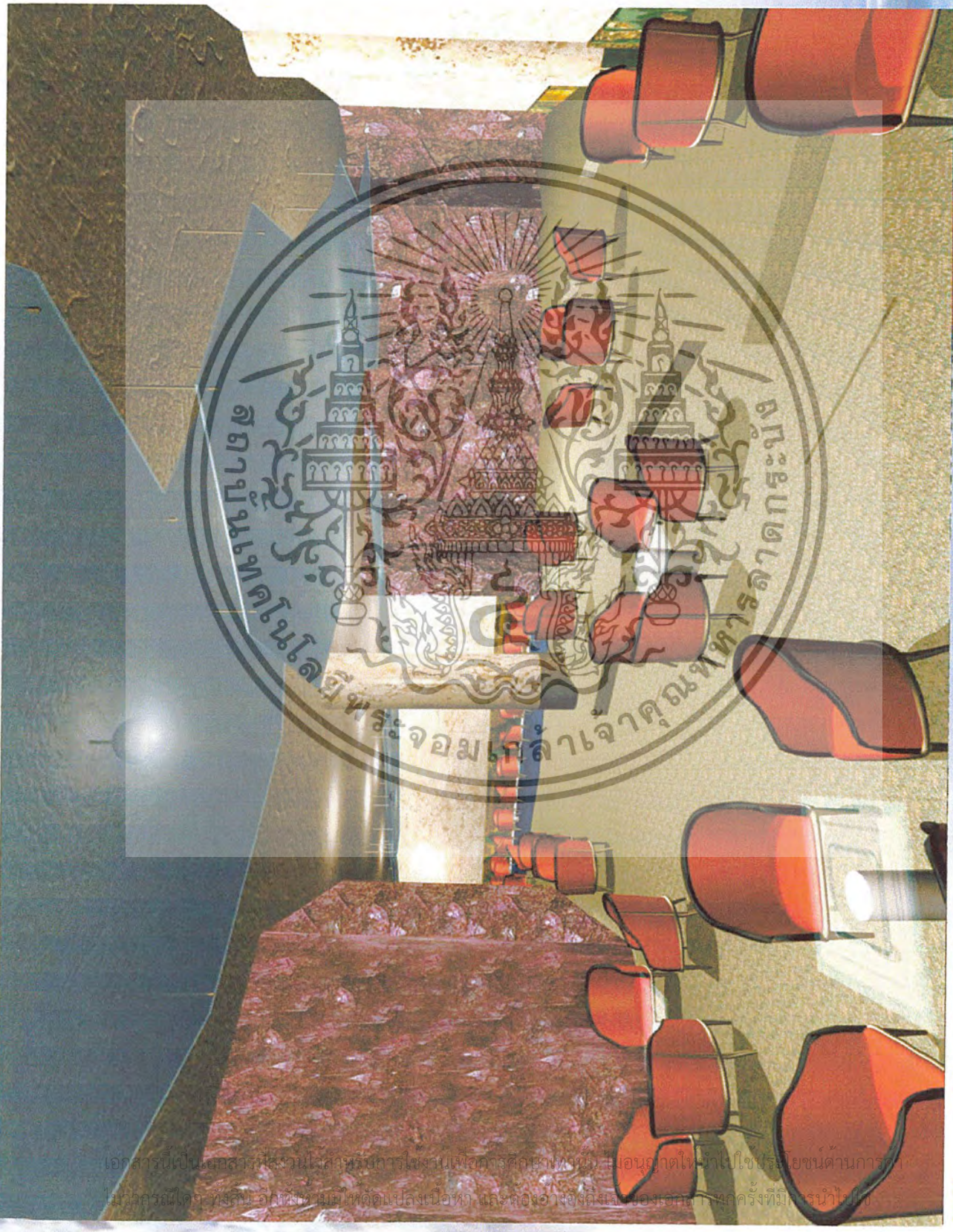
เปิดให้บริการเป็นแห่งแรกในประเทศไทย สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาดูงานเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพิมพ์ 3 มิติ และการพิมพ์โลหะ
และการผลิตงานพิมพ์ 3 มิติ อุตสาหกรรมมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ่านคำสั่งบนหน้าจอของเครื่องพิมพ์ 3 มิติ



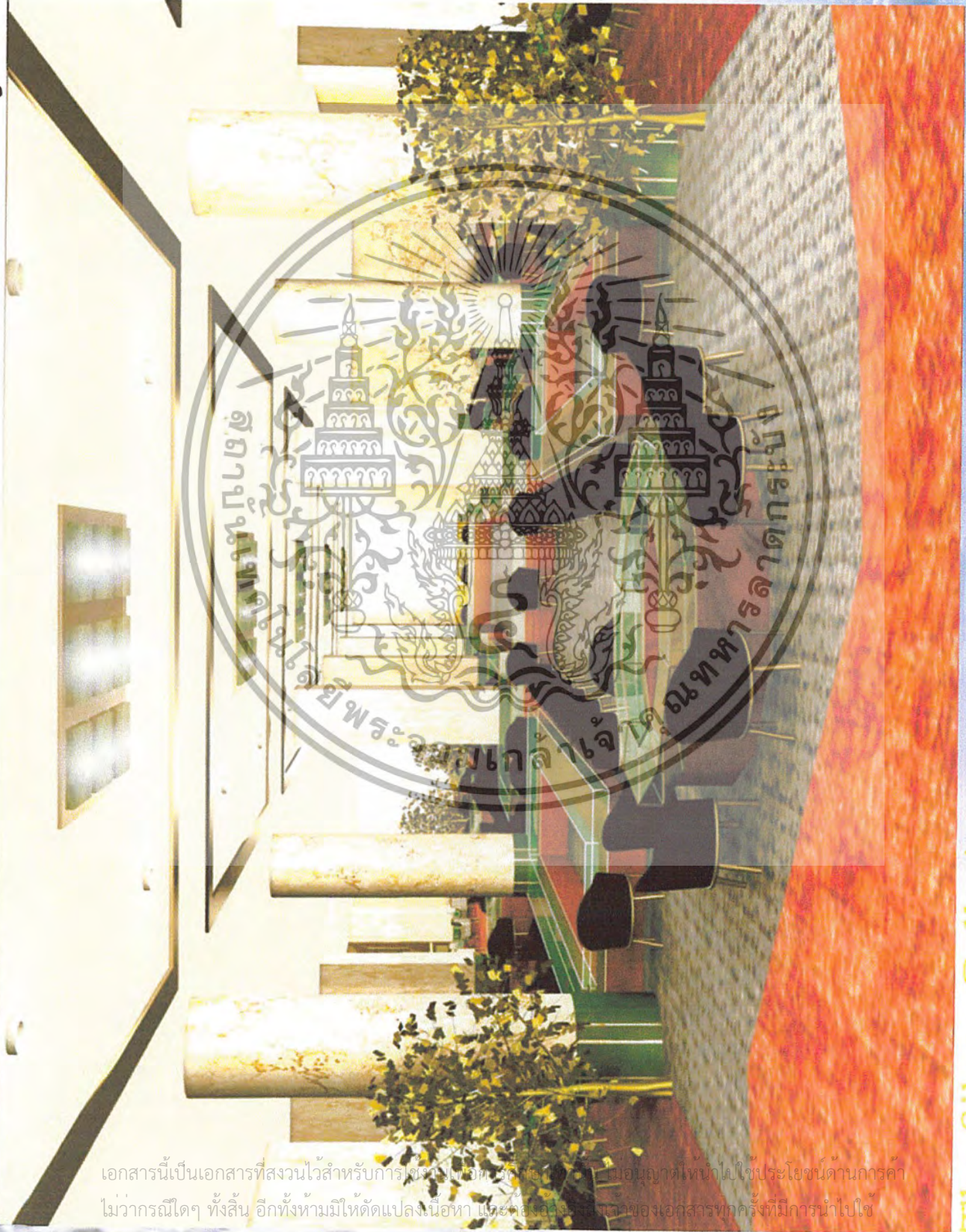
ด้วยความเป็นเอกลักษณ์ที่สงวนไว้สำหรับบริการได้งานเพื่อการศึกษาดูงานนั้น และยังมีพื้นที่ว่างไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษา
ในวาระใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีพื้นที่ต้นปลง เนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของโครงการทุกครั้งที่มีคนนำไปใช้



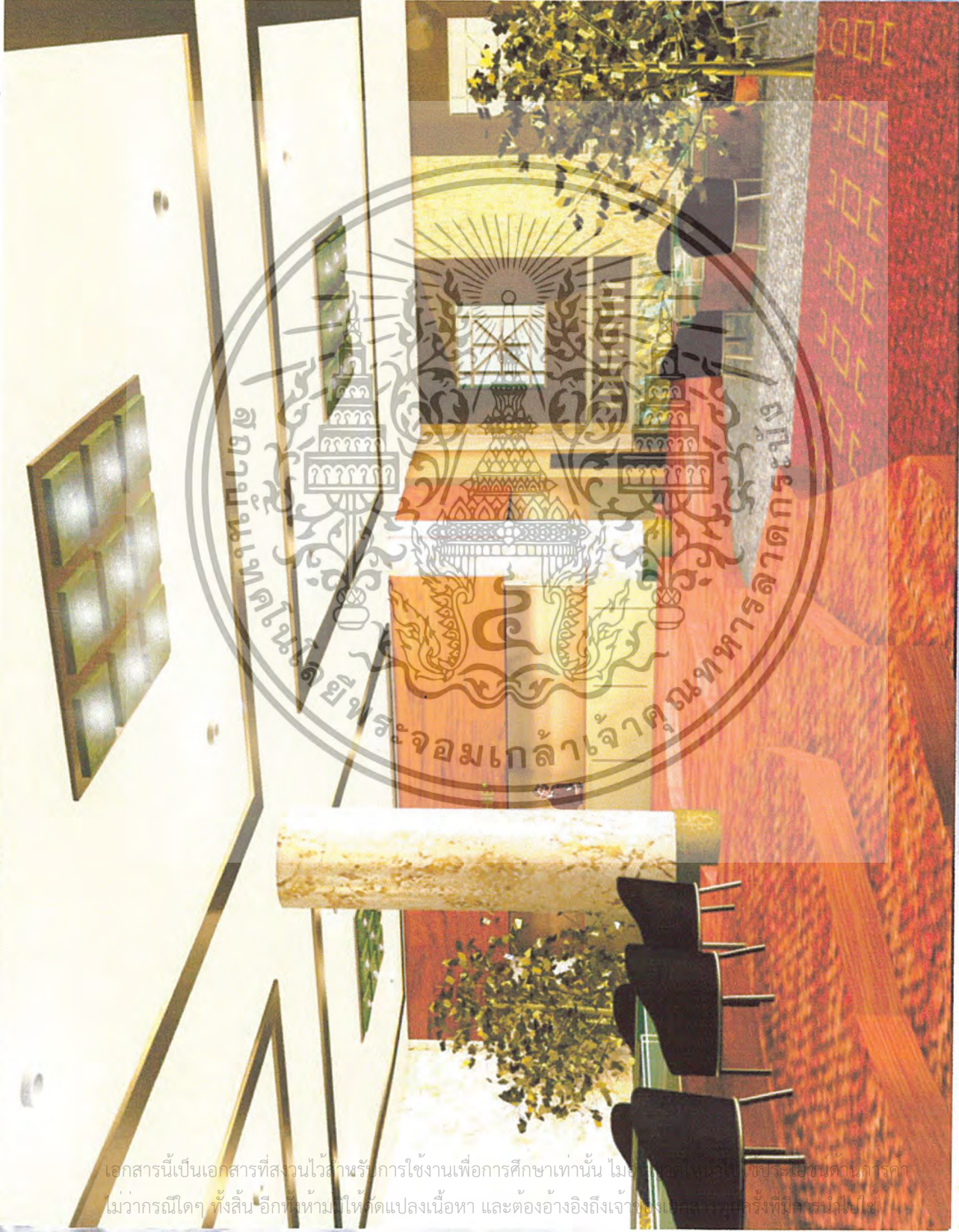
เจดีย์นี้เป็นเจดีย์ที่สร้างโดยชาวพม่าที่สร้างเจดีย์ขึ้นที่วัดพระแก้วในกรุงเทพฯ เมื่อประมาณปี 1800 เพื่อใช้เป็นสถานที่ประดิษฐานพระพุทธรูปทองคำ
 ไม่ทราบแน่ชัดว่าสร้างโดยใคร แต่สันนิษฐานว่าน่าจะสร้างโดยชาวพม่าที่เข้ามาค้าขายกับคนไทยในสมัยนั้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารส่วนราชการในการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ในวาทกรรมใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงแหล่งของเอกสารทุกครั้งที่มีคนนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานภายในเท่านั้น ไม่สามารถนำออกนอกสถานที่ได้โดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา เนื้อหาของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

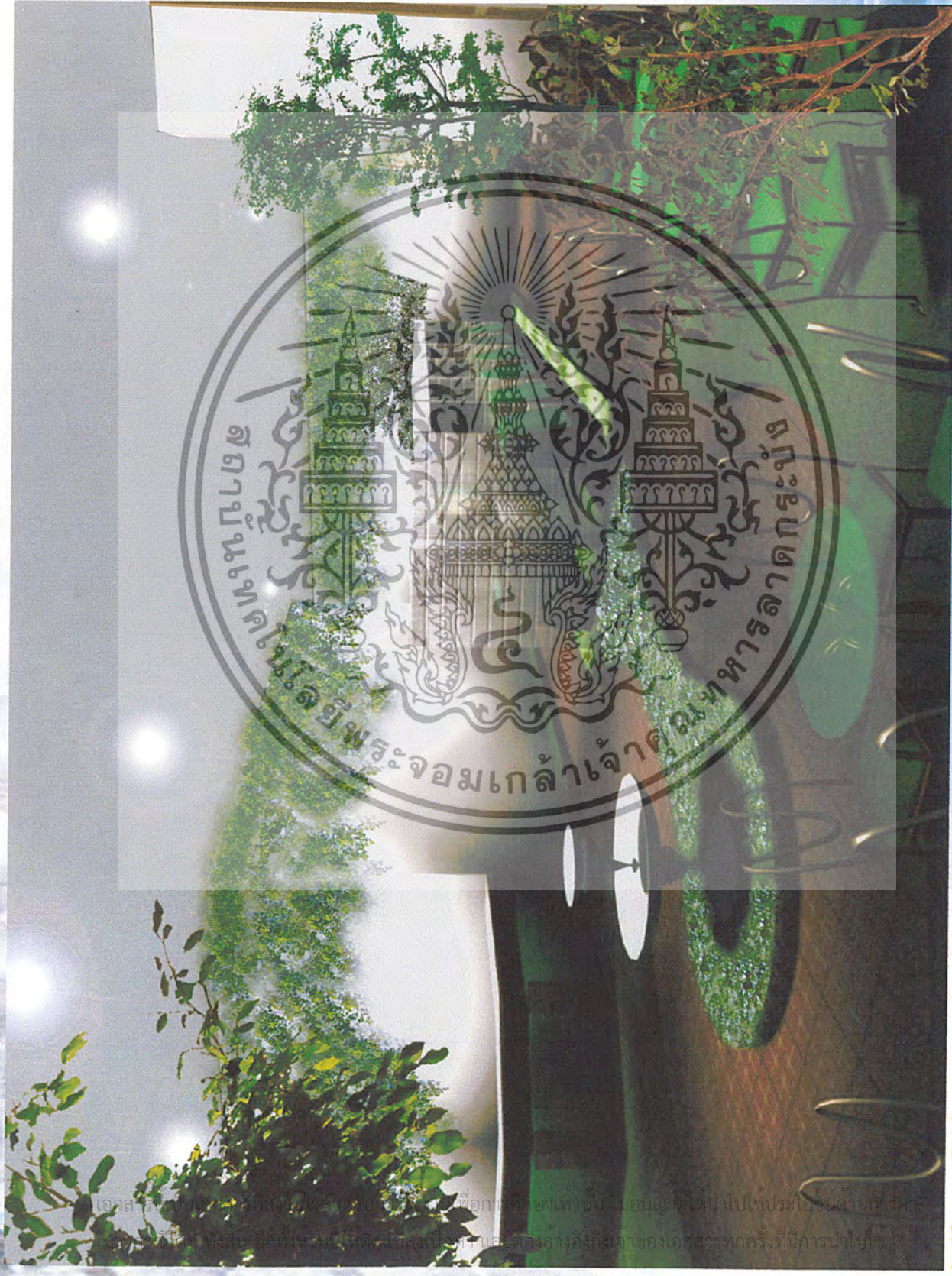


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ในเชิงพาณิชย์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารที่สร้างที่มีสารบัญไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ขออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ส่วนตัวได้
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Souvenir.



The Silom Galleria

Jewelry center
Mr.santi sirirattanakit 41025243

เอกสารนี้เป็นเอกสารของบริษัทฯ ไม่สามารถนำออกนอกระบบเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
หากมีข้อสงสัย กรุณาติดต่อฝ่ายประชาสัมพันธ์ โทร. 02-261-1111 และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- ศูนย์สถิติการพาณิชย์ , กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ , สถิติการส่งออกของไทย , 2537 - 2541. (ม.ค. - มี.ค.)
- วิษณุ กิตติสมุทร , วิทยานิพนธ์ “ อาคารศูนย์อัญมณีสยาม ” สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ฯ ลาดกระบัง (สด. 2531 - 2532.)
- ศิริชัย เตโชประเสริฐ , วิทยานิพนธ์ “ โครงการออกแบบตกแต่งภายใน บริษัท ริทซ์ จูเวลรี่ จำกัด ” สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ฯ ลาดกระบัง (สน. 2532 - 2533.)
- วรณา ธรรมจรรยา , วิทยานิพนธ์ “ โครงการตกแต่งภายในอาคารศูนย์อัญมณี ” สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ฯ ลาดกระบัง (2533 - 2534.)
- สมาคมผู้ค้าอัญมณีและเครื่องประดับแห่งประเทศไทย , อัญมณีสาร กรุงเทพฯ ฯ ปีที่ 11 มกราคม - ธันวาคม ปี 2540.
- สมาคมเพชรพลอยเงินทองแห่งประเทศไทย , วารสารเพชรพลอยเงินทอง กรุงเทพฯ ฯ ปีที่ 1 ฉบับที่ 1 พฤศจิกายน - มกราคม 2541.
- ทวีป ศิริรัมย์ , รายงานการวิจัย “ การศึกษาเพื่อวางแผนการผลิตกำลังคนและพฤติกรรมของผู้บริโภคอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย ” 2536.
- นุชสรา รักอานวยกิจ , วิทยานิพนธ์ “ การศึกษาเพื่อปรับปรุงระบบตลาดการผลิตในอุตสาหกรรมเครื่องประดับ ” 2537.
- ทรงศรี สนิททรัพย์ , รายงานวิจัยเรื่อง “ อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย ” มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ , 2531.
- พงษ์ศักดิ์ วิชิต , วารสารข่าวสารทางธรณี “ อัญมณีไทย ” 2530.
- Green , William R., “The Retail Store” , NY , 1986.
- Hoof , Peter S., “Handbook of Building Security Planning and Design” Magraw - Hill , 1979.
- Pile , John F., “Interior Design” , A Times Mirror Company , 1988.
- Kienin , Larry , “Exhibition” , Communication Arts , September - October , 1980.
- Mills , Arthur edwaed D., “The National Exhibition Center” Crosby Lockwood Staples , London , 1976.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศัพท์บัญญัติอัญมณี

1. ขอบข่าย

1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนด ชื่ออัญมณี ชื่อทางการค้า ชื่อชนิด/ประเภท และชื่อกลุ่มของอัญมณีเพื่อใช้ในการแสดงฉลากของอัญมณี

2. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีดังต่อไปนี้

2.1 อัญมณี (GEM OR GEMSTONE) หรือมีชื่อเรียกอื่น ๆ ว่ารัตนชาติ หรือ เพชรพลอย หมายถึง แร่ หินบางชนิด หรืออินทรีย์วัตถุที่ใช้ตกแต่งเป็นเครื่องประดับได้ โดยมีสมบัติสำคัญ 3 ประการ คือ สวยงาม หายาก และคงทน โดยเจียรระไน (CUTTING) หรือแกะสลัก (CARVING AND ENGRAVING) หรือไม่ก็ได้

ปกติอัญมณีแบ่งตามสากลนิยม ออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือ

(1) เพชร (DIAMOND)

(2) พลอย (COLOURED STONE) ซึ่งหมายถึงอัญมณีทุกชนิด ยกเว้นเพชร

2.2 อินทรีย์วัตถุ (ORGANIC MATERIAL) หมายถึง วัตถุธรรมชาติที่ได้จากพืชหรือสัตว์ เช่น ไข่มุก อำพัน กัลปังหา/ปะการัง เขี้ยว งา เจ็ต (JET)

2.3 อัญมณีเปลี่ยนสภาพ (ALTERED GEMSTONE) หมายถึงเพชรพลอยใดก็ตามที่มีการทำให้ลักษณะปรากฏ เช่น สี รอยร้าวเปลี่ยนไป ไม่ว่าจะเป็นการเปลี่ยนภายนอกหรือภายใน กรรมวิธีการของการเปลี่ยนสภาพ (TREATMENT) มีหลายแบบได้แก่

2.3.1 อัญมณีเคลือบ (COATED GEMSTONE) หมายถึง

(1) เพชรหรือพลอยที่ถูกเคลือบผิวหน้าเดิมทั้งหมดหรือบางส่วน (COATED DIAMOND; COATED COLOURED STONE) โดยกรรมวิธีทางวิทยาศาสตร์ ด้วยวัสดุชนิดใดชนิดหนึ่ง ซึ่งส่วนใหญ่จะ โปร่งใสเพื่อทำให้ดูสวยงามขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องสี

(2) พลอยที่ถูกเพิ่มสีที่ผิวให้เข้มขึ้น โดยการนำไปคลุกเคล้าหรือฝังในสารเคมี ซึ่งส่วนใหญ่เป็นสารประเภทโลหะออกไซด์ แล้วนำไปให้ความร้อนจนสารเคมีดังกล่าวแพร่กระจาย (DIFFUSE) เข้าไปที่ผิวของพลอยเป็นชั้นบาง ๆ และทำให้เกิดสีขึ้น นิยมเรียกกันว่าพลอยเคลือบสีผิว (SURFACE DIFFUSION GEMSTONE; COLOUR-DIFFUSED GEMSTONE)

2.3.2 พลอยเผาหรือพลอยหุง* (HEAT-TREATED GEMSTONE; HEATED GEMSTONE) หมายถึง พลอยที่นำมาให้ความร้อนจนถึงอุณหภูมิหนึ่ง เพื่อปรับปรุงคุณภาพของสี และ/หรือความใสให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

หมายเหตุ; * คำว่า “พลอยหุง” โบราณหมายถึงพลอยเทียม

2.3.3 อัญมณีอาบรังสี (IRRADIATED GEMSTONE) หมายถึงเพชรหรือพลอยที่ผ่านกรรมวิธีอาบรังสี (IRRADIATION) ซึ่งอาจผ่านกระบวนการ 2 ขั้นตอน โดยกรรมวิธีอาบรังสีในขั้นตอนแรก และผ่าน กรรมวิธีทางความร้อนในขั้นตอนที่สอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.4 พลอยย้อม (DYED GEMSTONE; STAINED GEMSTONE) หมายถึงพลอยที่นำมา ย้อมเพื่อปรับปรุงคุณภาพสี หรือเพื่อเลียนแบบพลอยที่มีค่าสูงกว่าโดย

(1) การย้อมด้วยสีย้อมหรือด้วยสีชนิดอื่น ๆ

(2) การอัด (IMPREGNATION) สารบางชนิดเข้าไป อาจใช้สารเคมีหรือกรรมวิธีทาง ความร้อน ซึ่งโดยปกติจะให้สีถาวร เช่น แมทริกซ์โอปอล ใช้วิธีอัดด้วยน้ำเชื่อมแล้วแช่ด้วยกรดจะทำให้ น้ำตาล (น้ำเชื่อม) สลายเป็นคาร์บอน ซึ่งจะทำให้โอปอลมีสีเข้มขึ้น

2.3.5 อัญมณีอุด (FRACTURE FILLING GEMSTONE) หมายถึงเพชรหรือพลอย (FILLED DIAMOND; FILLED COLOURED STONE) ที่รอยแตกภายในเนื้อถูกอุดเชื่อมประสานด้วย สารบางชนิด เช่น แก้ว (GLASS) หรือ น้ำมันบางชนิด (เช่น น้ำมันไม้ซีดาร์, ยางสนแคนาดา) หรืออีพ็อกซีเรซิน หรือพลาสติก

2.4 อัญมณีเทียม (ARTIFICIAL GEMSTONE) หมายถึงเพชรหรือพลอยที่ทำเทียมขึ้น ไม่ว่าโดย กรรมวิธีใดใช้เป็นคำทั่วไป

2.4.1 อัญมณีสังเคราะห์ (SYNTHETIC GEMSTONE) หมายถึงเพชรหรือพลอยที่ทำขึ้น โดยมี ส่วนประกอบทางเคมี โครงสร้างผลึก สมบัติทางฟิสิกส์และทางเคมี เหมือนหรือคล้ายพลอยธรรมชาติ ชนิดนั้น ๆ มากที่สุด

2.5 อัญมณีเลียนแบบ (IMITATION; SIMULANT; SIMULATED GEMSTONE) หมายถึง พลอยธรรมชาติหรือพลอยสังเคราะห์ ที่นำมาทำเลียนแบบให้ดูเหมือนหรือคล้ายกับพลอยธรรมชาติที่มีราคา หรือคุณค่าสูงกว่า เช่น เพทาย แยก จีจีจี หรือควีนิกเซอร์โคเนีย ซึ่งเลียนแบบให้เหมือนเพชรธรรมชาติ

2.6 อัญมณีประกบ (ASSEMBLED STONES; COMPOSITE GEMSTONES) หมายถึงอัญมณี ที่เกิดจากการนำชิ้นส่วนของเพชรหรือพลอยธรรมชาติ และ/หรือพลอยเทียม ตั้งแต่สองชิ้นขึ้นไปมาประกบ ติดกัน โดยอาจใช้เพชรหรือพลอยชนิดเดียวกันหรือต่างชนิดกันหรือประกบติดกับวัสดุอื่น โดยวิธีหลอมหรือ เชื่อมโดยตัวประสาน (CEMENT) และให้หมายถึงพลอยที่ถูกนำมาปะติดด้วยสารเนื้อทึบ (OPAQUE SUBSTANCE) โดยปกติเป็นโลหะแผ่นบางในบริเวณด้านล่าง (FOILBACK; FOILBACKED STONE) เพื่อ ปรับปรุงสี ความเป็นประกาย (BRILLIANCY) และ/หรือปรากฏการณ์ (PHENOMENA) ให้สวยงามขึ้น

3. การจัดหมวดหมู่ของอัญมณี

3.1 เนื่องจากการจัดแบ่งกลุ่มแร่ในแต่ละตำราแตกต่างกันในส่วนรายละเอียด การจัดแบ่งกลุ่มแร่ หรืออัญมณีในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ศัพท์บัญญัติอัญมณี นี้ จึงจัดแบ่งกลุ่ม (GROUP) ตามเอกสาร COLOR ENCYCLOPEDIA OF GEMSTONES แต่งโดย JOEL E. AREM (1987) เป็นหลัก ส่วนชื่อแร่และ ชื่อหินจะใช้ตามเอกสารทางวิชาแร่ (MINERALOGY)

3.2 การจัดหมวดหมู่ของอัญมณีเป็น กลุ่ม ประเภท และชนิด มีหลักเกณฑ์ดังนี้

3.2.1 กลุ่ม คือ อัญมณีประเภทต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันอย่างใกล้ชิดทางด้านส่วน ประกอบทางเคมี และโครงสร้างผลึก ตัวอย่างกลุ่มอัญมณีที่สำคัญ เช่น กลุ่ม เฟลด์สปาร์ (FELDSPAR GROUP) กลุ่มการ์เนต (GARNET GROUP) อัญมณีบางกลุ่มอาจจัดแบ่งเป็นกลุ่มย่อย (SUB-GROUP) หรือบาง ตำราแบ่ง เป็นชุด (SERIES) เนื่องจากส่วนประกอบทางเคมีแปรเปลี่ยนระหว่างโมเลกุลได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2 ประเภท (SPECIES) คืออัญมณีที่มีส่วนประกอบทางเคมีที่แน่นอน ซึ่งอาจแปรเปลี่ยนได้ ในวงจำกัด และโดยปกติจะมีลักษณะเฉพาะของโครงสร้างผลึก อัญมณีแต่ละประเภทจะมีสมบัติต่าง ๆ เป็นลักษณะเฉพาะตัว เช่น เพชร คอรัันดัม ครีโอบีเรียล โทแพซ เพทาย ทัวร์มาลีน อัญมณีบางประเภทอาจแบ่งเป็นประเภทย่อย (SUB-SPECIES) ได้ เนื่องจากมีส่วนประกอบหรือสิ่งอื่น (เช่น ขนาดผลึก) ต่างกันในส่วนย่อย

3.2.3 ชนิด (VARIETIES) คืออัญมณีในแต่ละประเภทที่มีสมบัติหรือส่วนประกอบทางเคมีแปรเปลี่ยนแตกต่างกัน โดยปกติจะแตกต่างกันเรื่องสี (COLOUR) ความโปร่งใส (TRANSPARENCY) หรือปรากฏการณ์ เช่น ทับทิม (RUBY) และแซปไฟร์ (SAPPHIRE) ต่างก็เป็นอัญมณีชนิดหนึ่งในประเภทคอรัันดัม โดยทับทิมมีสีแดง แซปไฟร์อาจมีสีน้ำเงินหรือสีอื่นใดก็ได้ ทั้งสองชนิดนี้แตกต่างกันในเรื่องสี แต่จะมีส่วนประกอบทางเคมีพื้นฐาน โครงสร้างผลึก และสมบัติอื่น ๆ ที่เหมือนหรือใกล้เคียงกัน มรกต (EMERALD) และอะความารีน (AQUAMARINE) ต่างก็เป็นอัญมณีชนิดหนึ่งในประเภทเบริล (BERYL) สำหรับการเรียกชื่อ อาจเรียกชื่อตามสี เช่น เขียวมรกตหรือเขียวส่อง (GREEN SAPPHIRE) หรือเรียกชื่อตามปรากฏการณ์ เช่น อะพาไทต์ตาแมว (APATITE CAT'S EYE) หรือเรียกชื่อเฉพาะ เช่น แพดพาเรตซา (PADPARADSCHA)

3.3 ชื่ออัญมณี ชื่อทางการค้า ชื่อ ชนิด/ประเภท และชื่อกลุ่มในตารางต่อไปนี้ ใช้หลักเกณฑ์การเรียกชื่อ ดังนี้

3.3.1 อัญมณีประเภทใดที่ไม่มีหรือไม่สามารถจัดเข้ากลุ่มใดได้ จะให้มีเพียงประเภทและชนิดเท่านั้น ในกรณีที่อัญมณีนั้นไม่มีการระบุหรือตั้งชื่อชนิดไว้โดยเฉพาะ (NON-DESIGNATED VARIETIES) ชื่อที่ปรากฏ ในสมุดมุกชื่อ ชนิด/ประเภท จะมีชื่อเดียวที่เป็นชื่อประเภทของอัญมณีนั้น หรือถ้าชื่อประเภทเป็นที่รู้จักแพร่หลายกว่าจะระบุชื่อประเภทเท่านั้น เช่น โอปอ หรือกรณีอัญมณีนั้นไม่สามารถระบุชนิดได้แน่ชัด ก็จะใช้ชื่อกลุ่มหรือกลุ่มย่อยมาเป็นชื่อประเภท เช่น แพลจีโอเคลส

3.3.2 กรณีที่มีชื่อเรียกซ้ำได้ตั้งแต่ 2 ชื่อขึ้นไป จะคั่นด้วยเครื่องหมาย (;) ไว้ระหว่างชื่อนั้น ๆ เช่น แอลมันดีน; แอลมันไดต์ (ALMANDINE; ALMANDITE)