

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในเสนอแนะศูนย์แฟชั่นอัญมณีกรุงเทพมหานคร

BANGKOK FASHION JEWELRY CENTER



นางสาวสุภาวดี กาญจนหฤทัย
MISS SUPAWADEE KANCHANAHALUERTHAI

๑๖
๑๖
๑๖ ๒๕ - ๒๕๒๑

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 71306
วัน,เดือน,ปี..... - 8 พ.ศ. 2550

b. ๓๙๔๒๐๔๑
i.

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาภาควิชาคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต
สาขาสถาปัตยกรรมภายใน
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2548 - 2549

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

BANGKOK FASHION JEWELRY CENTER



A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
BACHELOR OF ARCHITECTURE IN INTERIOR OF ARCHITECTURE
SCHOOL OF GRADUATE STUDIES
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANK
2005-2006

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติ
ให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร์
บัณฑิต (สถาปัตยกรรมภายใน)

.....คณะบดีสถาปัตยกรรมศาสตร์

(ผศ. นพปฎล สุวฉานนท์)

คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์

รศ. พรชัย

บุญชัยวัฒนา

ประธานกรรมการ

ดร. เบญจมาศ

กฤอินทร์

รองประธานกรรมการ

รศ. เอกพล

ศิระชัยนันท์

กรรมการ

อาจารย์วชิรา

ธรรมาธิคม

กรรมการ

ผศ. ดร. วิรญา

บัวศรี

กรรมการ

.....อาจารย์ที่ปรึกษา

(อาจารย์วชิรา ธรรมาธิคม)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษา
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ



หัวข้อวิทยานิพนธ์	โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในเสนอแนะ ศูนย์แฟชั่น อัญมณีกรุงเทพมหานคร
ชื่อนักศึกษา	นางสาวสุภาวดี กาญจนนฤทัย
รหัสประจำตัว	44020080
ปริญญา	สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา	สถาปัตยกรรมภายใน
ปีการศึกษา	2548-2549
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์	อาจารย์วชิรา ธรรมาธิคม

บทคัดย่อ

เนื่องจากปัจจุบันอุตสาหกรรมด้านอัญมณีและเครื่องประดับของประเทศไทย เป็น อุตสาหกรรมที่ทำรายได้ให้กับประเทศไทยเป็นจำนวนมาก ประกอบกับขณะนี้รัฐบาลได้จัดตั้ง โครงการกรุงเทพเมืองแฟชั่น เพื่อพัฒนาให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางธุรกิจแฟชั่นและสร้างเมือง แฟชั่นในคนทั่วโลกนึกถึงประเทศไทย โดยจะสนับสนุนอุตสาหกรรมด้าน สิ่งทอ เครื่องนุ่งห่ม รองเท้า เครื่องหนัง อัญมณีและเครื่องประดับ โครงการศูนย์แฟชั่นอัญมณีกรุงเทพฯ จึงเกิดขึ้นเพื่อ การนำเสนอแนวทางการซื้อสินค้าประเภทอัญมณีและเครื่องประดับในรูปแบบใหม่ ส่งเสริมสินค้า ประเภทนี้ให้สู่ความเป็นแฟชั่นมากยิ่งขึ้น เป็นศูนย์รวมอัญมณีและเครื่องประดับให้แก่ผู้ที่สนใจ และ ยังเป็นการตอบสนองโครงการกรุงเทพเมืองแฟชั่นอีกด้วย

วิธีการวิจัย

เพื่อให้โครงการศูนย์แฟชั่นอัญมณีกรุงเทพมหานคร มีการออกแบบที่สมบูรณ์สอดคล้องกับ วัตถุประสงค์ พฤติกรรมและความต้องการเนื้อที่ใช้สอยภายในอาคาร จึงทำการศึกษาและวิเคราะห์ ดังนี้

1. ศึกษาและวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพของโครงการ
2. ศึกษาและวิเคราะห์ประเภทของผู้ที่มาใช้บริการภายในโครงการ
3. ศึกษาและวิเคราะห์พฤติกรรมต่างๆของผู้ใช้โครงการ
4. ศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบและแนวทางการออกแบบตกแต่งของธุรกิจประเภท เดียวกันหรือใกล้เคียง เพื่อนำมาปรับใช้กับองค์ประกอบต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นภายใน โครงการ
5. ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดเพื่อหาผลสรุปเป็นแนวความคิดในการออกแบบ โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการวิจัย

1. สถานที่ตั้งควรอยู่ในบริเวณที่เหมาะสมต่อการเข้าสู่โครงการ อยู่ในย่านธุรกิจ หรืออยู่ในบริเวณที่นักท่องเที่ยวและประชาชนทั่วไปทราบกันดี
2. ระบบการสัญจรภายในส่วนต่างๆ จะต้องมีความสัมพันธ์ต่อเนื่องไปตามองค์ประกอบต่างๆ ของโครงการ
3. ความปลอดภัยเป็นสิ่งสำคัญที่สุดในลักษณะโครงการประเภทนี้
4. การออกแบบตกแต่งภายในอาคารธุรกิจประเภทเครื่องประดับและอัญมณีต้องสามารถเสริมสร้างความน่าเชื่อถือ และภาพพจน์ที่ดีให้กับลูกค้าหรือผู้พบเห็นได้
5. สรุปรูปแบบการตกแต่งภายในของโครงการเปรียบเทียบกับทันสมัย เพื่อมาเป็นแนวความคิดและปรับใช้ในการออกแบบส่วนต่างๆ ของโครงการ

ข้อเสนอแนะ

1. จัดให้มีส่วนที่เป็นศูนย์กลางแสดงสินค้าของร้านค้าต่างๆ ซึ่งเป็นส่วนที่แตกต่างจากห้างสรรพสินค้าทั่วไป
2. จัดพื้นที่ส่วนกลางให้สามารถมองเห็นร้านค้าย่อย องค์ประกอบภายในโครงการ อีกทั้งยังสามารถประกอบกิจกรรมอื่นๆ ได้อีก เช่น การจัดแฟชั่นโชว์อัญมณีและเครื่องประดับ การจัดแสดงผลงานของนักศึกษาที่มีความสนใจ และศึกษามาทางด้านนี้
3. คำนึงถึงการจัดแสดงสินค้า การใช้แสงซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการขาย และการจัดแสดงสินค้า รวมทั้งการให้ความสำคัญในระบบรักษาความปลอดภัย
4. จัดโซนต่างๆ ให้มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกันทั้งโครงการ

Thesis Title	Bangkok Fashion Jewelry Center
Student	Miss Supawadee Kanchanahalerthai
Student ID	44020080
Degree	Bachelor's degree of Architecture
Programmed	Interior of Architecture
Year	2005-2006
Thesis Advisor	Miss Vachira Thummatikom

ABSTRACT

In recent years, we have seen a massive growth in Thailand's Jewelry industry as well as Thailand's jewelry export volume. This, no doubt, has made Jewelry one of the most important export products for the country. Moreover, Thai government recently launched "Bangkok Fashion City" campaign with the aims to develop Thailand into a center of fashion business and promote export of fashion products just as clothing, footwear, leather products, and jewelry. This "Bangkok Fashion Jewelry Center" project, therefore, was created to provide a new concept for jewelry commerce. The project aims to create jewelry center, to promote jewelry as part of modern fashion and to support the government's "Bangkok Fashion City" campaign.

Procedure

For a thorough design that meets all the objectives and usage requirement of the building, we will research and analyze the following :

1. Research and analyze the physical aspect of the project
2. Research and analyze the type of visitors
3. Research and analyze the behavior of visitors
4. Research and analyze the designs of other similar projects and adopt as a guideline for the project.
5. Research and analyze all relevant information in creating a designing concept for the project.

Summary of Research and Analysis

1. The project should be located in an easily access area such as business district or a well-known tourist attraction.
2. Internal walk way should link different section of the project in logical order.
3. Security and safety is the most important aspect.
4. Interior design must promote credibility.
5. Research and analysis of other similar project should be used in the designing stage of the project.

Recommendation

1. The project must have exhibition hall for promoting products of suppliers that is different from ordinary department store
2. The project must have a general area that allows visitors to view variety of shops and other sections of the project from one location. Moreover, the general area should be able to adapt into an area for major events such as jewelry fashion show or student's jewelry projects.
3. Product display is crucial. Lighting will be the key in enhancing products and promoting sales. Security and safety continue to be very important.
4. Relationship and links between different zones must be together

กิตติกรรมประกาศ

การที่ทุกสิ่งทุกอย่างบรรลุไปได้ด้วยดี ก็เพราะมีบุคคลเหล่านี้คอยช่วยเหลือ ให้ทั้งกำลัง
กาย กำลังใจ ในการทำงาน

ขอขอบพระคุณอย่างยิ่ง

คุณพ่อ : สำหรับการส่งเสริมให้เรียนที่นี้จนจบทุนในการทำวิทยานิพนธ์ จนสมบูรณ์

ถ้าไม่มีปะป๊า บุคเล่มนี้ก็คงไม่สมบูรณ์ ขอขอบคุณคะ

คุณแม่ : ที่ช่วยเป็นกำลังใจ คอยขับรถเอาข้าวของ เเสบียงมาส่งให้ถึงคณะ

คุณย่า : ที่คอยทำกับข้าวให้กินตลอดเวลาที่อยู่บ้าน คอยถามว่าจะกลับบ้านเมื่อไหร่

ขอบคุณสำหรับความห่วงใยคะ

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงสำหรับอาจารย์ที่ปรึกษาสุดสวย อาจารย์ วชิรา ธรรมาธิคม ที่ให้
คำปรึกษาและคำแนะนำต่างๆ ตลอดการทำวิทยานิพนธ์ รวมทั้งวัสดุสวยๆที่ด้วยคะ

ขอขอบพระคุณ

คุณเอิบจิต ธรรมมงคลสมบัติสกุล ผู้จัดการทั่วไป ศูนย์การค้า เดอะสโตนแกลอรี่ สำหรับแปลง
อาคารของตึก สำหรับทำวิทยานิพนธ์ ขอขอบคุณสำหรับการสละเวลาเพื่อให้อะไรต่างๆด้วยคะ

พี่ใจ หัวหน้าฝ่ายการจัดการอาคาร ศูนย์การค้า เดอะสโตนแกลอรี่ สำหรับความช่วยเหลือ
ต่างๆ การอำนวยความสะดวกในการถ่ายรูปภายในอาคาร

ขอบคุณจากใจ

น้องๆ ที่รัก เพชร พี แพง : ไม่เคยคิดว่าจะพึ่งพาได้ แต่ด้วยความสามารถในการพิมพ์ที่
รวดเร็ว ในที่สุดทุกคนก็ช่วยทำให้บุคเล่มนี้สมบูรณ์จนได้

พจน์ : สำหรับแนวความคิดดีๆ ข้าวอร่อยๆที่ส่งถึงที่ และกำลังใจที่มีให้เวลาที่ท้อแท้

सानู : ถ้าไม่มีเธอก็คงไม่มี Abstract ที่สมบูรณ์ ขอขอบคุณสำหรับกำลังใจด้วยคะ

ขอบคุณมากๆคะสายรหัสที่รัก

พี่แก่ง (สน.6) : ถ้าไม่มีพี่งานนี้ไม่เสร็จแน่ ขอขอบคุณสำเร็จแสงสวยๆ วัสดุสวยๆ ในตีฟคะ

ขอบคุณที่ช่วยขับรถพาไปปริญญาน

น้องเต็ง (สน.4) : ถ้าไม่มีน้องพี่คงไม่มีคิดงานไม่ออกแน่ ขอขอบคุณสำหรับความคิดดีๆ
และกำลังใจ คอยถามไถ่ถึงความคืบหน้าของงานด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้องต่าย (สน.3) : น้องสุดสวย ที่มาช่วยงานจนวันสุดท้าย ทำทุกอย่างที่ทำได้ ช่วยเต็มที่
ไม่มีบ่นเลย อึดสุดๆ ขอขอบคุณสำหรับกำลังใจที่มีให้ตลอดเวลา และที่อาบน้ำแสนสบายด้วยคะ
น้องเปา (สน.2) : ถ้าไม่ได้น้องคงไม่มีรูปสวยๆ ในบุค คอยอยู่ช่วยจนส่งงานด้วยคะ
น้องแจน (สน.1) : ที่แวะเวียนมาถามได้สาระทุกซัซดิบ

ขอบคุณมากๆ ค่ะ

พี่ไอ้ก (สน.8) : ถ้าไม่มีพี่ก็คงไม่มีดีฟสวยๆ ที่สมบูรณ์คะ

พี่นลาย (สน.7) : ที่มาช่วยทำดีฟสุดท้ายให้สวยงาม

พี่วุฒิ (สน.6) : ที่มาช่วยใส่แสง ใส่วัสดุในดีฟให้สวยงาม

พี่โชค (สน.6) : สำหรับคนที่สวยงามในดีฟ

น้องแอม (สน.3) : แบลนที่สวยงามก็ได้น้องคนนี้นี่แหละ

ขอบคุณเพื่อนๆ สถาบันธรรมภายใน 44 ที่คอยเป็นกำลังใจเวลาที่หมดแรงทำงาน เสียงหัวเราะที่
ทำให้เราสนุกสนาน คำปรึกษาดีๆ เวลาที่เรามีปัญหา ขอขอบคุณสำหรับความเป็นเพื่อนดีๆ
ตลอดเวลาที่เรียนอยู่ที่นี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

ปัจจุบันอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับทำรายได้สูงมากและเป็นสินค้าส่งออกที่สำคัญของประเทศ อีกทั้งปัจจุบันก็ได้รับการส่งเสริมเป็นอย่างดีจากทั้งภาครัฐและเอกชน โดยเฉพาะรัฐบาลมีการจัดตั้งโครงการกรุงเทพเมืองแฟชั่นขึ้น ประกอบกับ วิถีชีวิตของคนรุ่นใหม่ โดยเฉพาะวัยหนุ่มสาวหันมาให้ความสนใจในเรื่องของแฟชั่นมากยิ่งขึ้น จึงเกิดโครงการศูนย์แฟชั่นอัญมณีกรุงเทพขึ้น ซึ่งเป็นแนวความคิดใหม่ที่จะสร้างศูนย์รวมแฟชั่นอัญมณีเครื่องประดับในกรุงเทพมหานคร เพื่อให้เป็นห้างสรรพสินค้าเฉพาะอัญมณีและเครื่องประดับแห่งแรกของกรุงเทพมหานคร เป็นศูนย์รวมร้านค้าอัญมณีและเครื่องประดับระดับคุณภาพในระดับที่แตกต่างกันไว้อย่างมากมาย ตลอดจนมีส่วนบริการอื่นๆ เช่น ส่วนนิทรรศการ ส่วนบริการด้านอาหารและเครื่องดื่มไว้ให้บริการอย่างครบครัน

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จึงเป็นการศึกษาเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องต่างๆ และทำการประมวลผล เพื่อหาข้อสรุปไปสู่แนวทางในการออกแบบที่เหมาะสม แล้วค่อยทำการออกแบบตกแต่งภายในศูนย์แฟชั่นอัญมณีกรุงเทพ ซึ่งเป็นเพียงส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ทั้งหมด

สารบัญ

บทคัดย่อภาษาไทย

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ

กิตติกรรมประกาศ

คำนำ

	หน้า	
บทที่ 1	บทนำ	
1.1	ประวัติความเป็นมาของโครงการ	1
1.2	กลุ่มเป้าหมาย	3
1.3	วัตถุประสงค์ของโครงการ	4
1.4	ลักษณะพึงประสงค์ของโครงการ	5
1.4.1	เหตุผลในการเลือกที่ตั้ง	5
1.4.2	สถานที่ตั้งและอาณาเขตติดต่อของโครงการ	5
1.4.3	เหตุผลในการเลือกอาคาร	7
1.4.4	ลักษณะอาคารของโครงการ	7
1.5	องค์ประกอบโครงการ	10
1.6	ขอบเขตของโครงการ	12
1.7	ขอบเขตของโครงการ	13
บทที่ 2	การศึกษาข้อมูลประกอบที่เกี่ยวข้อง	15
2.1	ข้อมูลทั่วไป	15
2.1.1	ประวัติความเป็นมาของห้างสรรพสินค้าในประเทศไทย	15
2.1.2	ลักษณะเฉพาะตัวของศูนย์การค้า	17
2.1.2.1	องค์ประกอบภายในอาคาร	17
2.1.2.2	สายการบริหารและอัตรากำลังของบุคลากร	42
2.2	ข้อมูลเฉพาะ	47
2.2.1	การศึกษาโครงการเปรียบเทียบ	47
2.2.1.1	GEMS GALLERY	47
2.2.1.2	IKEA	52
2.2.1.3	BANGKOK FASHION WEEK 2005	54
2.2.1.4	ร้านเพลย์ กราวนด์ ซอยทองหล่อ (PLAYGROUNDSTORE)	55

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	2.2.1.5 BANGKOK GEMS AND JEWELRY FAIR 2005	59
	2.2.2 วิธีการจัดแสดงเครื่องประดับและอัญมณี	61
	2.2.3 การกำหนดเรื่องราวการนำเสนอ	88
บทที่ 3	พฤติกรรมและพื้นที่ที่ต้องการ	91
3.1	ผู้รับบริการ	91
3.1.1	ประเภทของผู้รับบริการ	91
3.1.2	พฤติกรรมของผู้รับบริการและขนาดพื้นที่	92
3.2	ผู้ให้บริการ	93
3.2.1	ประเภทของผู้ให้บริการ	93
3.2.2	พฤติกรรมของผู้ให้บริการและขนาดพื้นที่	93
3.3	สรุปขนาดพื้นที่ใช้สอยภายในของโครงการ	95
บทที่ 4	ระบบสภาพแวดล้อมภายในและการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์	105
4.1	ระบบไฟฟ้า และแสงสว่าง และการควบคุม	105
4.2	ระบบเสียง และการควบคุม	114
4.3	ระบบปรับอากาศ และการควบคุม	119
4.4	ลักษณะวัสดุที่ใช้ตกแต่งอาคารของโครงการ	120
4.5	การใช้สีที่ใช้ตกแต่งอาคารของโครงการ	129
4.6	ระบบรักษาความปลอดภัยและอัคคีภัย	130
บทที่ 5	วิเคราะห์และออกแบบ	158
5.1	การวิเคราะห์ที่ตั้งของโครงการ	158
5.2	การวิเคราะห์อาคารของโครงการ	160
5.3	การวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ของพื้นที่ (Relation matrix)	161
5.4	การวิเคราะห์ค่าความต่อเนื่องของพื้นที่ (Bubble diagram)	162
5.5	สัดส่วนขนาดพื้นที่ (Pie chart)	163
5.6	ขนาดพื้นที่สัมพันธ์ (Functional diagram)	163
5.7	Zoning	164
5.8	แนวความคิดในการออกแบบ	166
บทที่ 6	รายละเอียดการออกแบบ	169

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูปภาพ

		หน้า
ภาพที่ 1	อาณาเขตติดต่อของโครงการ	6
ภาพที่ 2	ทางเข้าอาคาร	8
ภาพที่ 3-7	ลักษณะภายในอาคาร	9
ภาพที่ 8-13	การออกแบบทางเดินหลัก	18-20
ภาพที่ 14-20	การจัดผังศูนย์การค้าในลักษณะต่างๆ	26-28
ภาพที่ 21	ภาพแสดงการเว้นที่ว่างภายในศูนย์การค้า	30
ภาพที่ 22	ภาพแสดงการจัดวางตำแหน่งพื้นที่ที่ตั้งตู้ดูดลูกค้า	31
ภาพที่ 23	ภาพแสดงการจัดหน้าร้านและทางเข้า	33
ภาพที่ 24	ภาพแสดงรูปแบบการจัดร้านค้าย่อย	35
ภาพที่ 25	ตู้โชว์แบบแบนราบ	36
ภาพที่ 26	ตู้โชว์หน้าร้านแบบมุม	36
ภาพที่ 27	ตู้โชว์แบบเกาะ	37
ภาพที่ 28	ภาพแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบศูนย์อาหาร	39
ภาพที่ 29-34	แสดงลักษณะการจัดโต๊ะอาหารและขนาดพื้นที่ใช้สอย	40-41
ภาพที่ 35	สายการบริหารโครงการอัมรินทร์พลาซ่า	42
ภาพที่ 36	แผนภูมิแสดงสายการบริหารและอัตราบุคลากร	47
ภาพที่ 37	แสดงการแบ่งพื้นที่ภายในโครงการ GBMS GALLERY	48
ภาพที่ 38	บริเวณ Information และ Lobby	48
ภาพที่ 39	ห้อง AUDIO	49
ภาพที่ 40	ห้องสาริตการทำงาน	49
ภาพที่ 41	บริเวณ BACK OF HOUSE	49
ภาพที่ 42	บริเวณห้อง LOUNGE	50
ภาพที่ 43	บริเวณห้อง GEMS ROOM	50
ภาพที่ 44	ตู้ DISPLAY	50
ภาพที่ 45	บริเวณร้าน SOUVENIR	51
ภาพที่ 46	บริเวณ OFFICE	51
ภาพที่ 47	ภาพแสดง CIRCULATION ภายใน IKEA	53
ภาพที่ 48	ภาพแสดงวิธีการซื้อของภายใน IKEA	53

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 49	ภาพแสดงส่วนต่างๆภายในงาน BANGKOK FASHION WEEK 2005	54
ภาพที่ 50	บริเวณภายนอกอาคาร PLAYGROUND	55
ภาพที่ 51	บรรยากาศภายในร้าน PLAYGROUND	56
ภาพที่ 52	รายละเอียดส่วนร้านขายหนังสือและของเล่นซึ่งถูกจัดวางคละกัน ภายในโครงการ	57
ภาพที่ 53	บริเวณชั้น 1 PLAYGROUND	57
ภาพที่ 54	บริเวณชั้น 2 PLAYGROUND	58
ภาพที่ 55	บริเวณชั้น 3 PLAYGROUND	58
ภาพที่ 56	ลักษณะการตกแต่งบูธ BBK GEMS AND JEWELRY FAIR 2005	59
ภาพที่ 57	พฤติกรรมการดูสินค้า BBK GEMS AND JEWELRY FAIR 2005	59
ภาพที่ 58	ลักษณะตู้ DISPLAY BBK GEMS AND JEWELRY FAIR 2005	60
ภาพที่ 59	แผนผังการจัดพื้นที่ขายสินค้า BBK GEMS AND JEWELRY FAIR 2005	60
ภาพที่ 60	ซาร์ทการจำแนกสินค้าออกเป็นประเภทต่างๆ BBK GEMS AND JEWELRY FAIR 2005	60
ภาพที่ 61-69	การกำหนดเส้นทางโดยวัตถุประสงค์แสดง	65-67
ภาพที่ 70	การจัด STAND แบบลอยตัว	68
ภาพที่ 71	การจัดทางสถาปัตยกรรม	69
ภาพที่ 72	การจัดแสดงบนแท่น	70
ภาพที่ 73	ROOM TO ROOM	75
ภาพที่ 74	CORRIDOR TO ROOM ARRANGEMENT	75
ภาพที่ 75	CENTRAL ARRANGEMENT	75
ภาพที่ 76	CENTRAL ASSANGMENT	76
ภาพที่ 77	การจัดแสดงทางเดินที่ไม่ดี ทำให้ผู้ชมดูได้ไม่ทั่วถึง	77
ภาพที่ 78	การจัดทางเดินที่ดีทำให้ทุกคนดูได้ทั่วถึง	77
ภาพที่ 79	การจัดทางเดินที่มีระเบียบน่าดู	77
ภาพที่ 80	การจัดแสดงต่อกำหนดทางเดิน ปรับปรุงจากแบบที่ 4	77
ภาพที่ 81	ทางออกชัดเจนเกินไป ทำให้ส่วนที่เหลือของห้องเป็นส่วนไม่สำคัญ	77
ภาพที่ 82	ทางออกอยู่ห่างจากทางเข้า ทำให้ผู้ชมดูเกือบทั่วห้อง	77
ภาพที่ 83	ทางออกที่ดีทำให้ผู้ชมดูเกือบหมดห้อง	77
ภาพที่ 84	การจัดทางเข้าออกที่เหมาะสม สำหรับห้องหมู่ 3 ห้อง	78

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 85-88	การจัดทางเดินภายในห้องจัดนิทรรศการ	79
ภาพที่ 89-92	ขอบเขตการมองเห็น	80-81
ภาพที่ 93	Table Showcase	82
ภาพที่ 94	Screen-Like Showcase	83
ภาพที่ 95	Screen-Like Showcase	83
ภาพที่ 96	Up Right Showcase	84
ภาพที่ 97	Wall Hanging Showcase	84
ภาพที่ 98	Let into the wall Showcase	85
ภาพที่ 99	การใช้ไฟนีออนส์	85
ภาพที่ 100	การใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์	86
ภาพที่ 101	ตู้แสดงลอยตัว	86
ภาพที่ 102	ตู้แสดงติดผนัง	86
ภาพที่ 103	ตู้แสดงติดผนัง	86
ภาพที่ 104	แผนภูมิประเภทของผู้ใช้งาน	91
ภาพที่ 105	แผนภูมิพฤติกรรมของลูกค้าทั่วไป	92
ภาพที่ 106	แผนภูมิพฤติกรรมของผู้จัดนิทรรศการ	92
ภาพที่ 107	แผนภูมิพฤติกรรมของผู้ให้บริการ	93
ภาพที่ 108	แผนภูมิพฤติกรรมของพนักงานรักษาความปลอดภัย	94
ภาพที่ 109	หลอด MR สามารถปรับมุมแสงได้	107
ภาพที่ 110	มุมตกกระทบของแสงที่ไม่ทำให้เกิดเงาสะทอน	110
ภาพที่ 111	การติดตั้งหลอดไฟในตู้โชว์	110
ภาพที่ 112	โคมไฟ Down Light และหลอดชนิด Low-Voltage	111
ภาพที่ 113	หลอดชนิด R Lamps และ Down Light สำหรับหลอดชนิด -PAR 38	111
ภาพที่ 114	รางแบบ Tubular	113
ภาพที่ 115	รางแบบ Rectangular	113
ภาพที่ 116	รางแบบ Flush-mounted	113
ภาพที่ 117	การใช้รางกับหลอดไฟหลายชนิด	113
ภาพที่ 118	การเกิดและการป้องกันเสียงก้อง	118
ภาพที่ 119	การวิเคราะห์ที่ตั้งของโครงการ	159
ภาพที่ 120	การวิเคราะห์แปลนของอาคาร	160
ภาพที่ 121	การวิเคราะห์รูปด้านของอาคาร	160

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 122	การวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ของพื้นที่ (Relation matrix)	161
ภาพที่ 123	การวิเคราะห์ค่าความต่อเนื่องของพื้นที่ (Bubble diagram)	162
ภาพที่ 124	สัดส่วนขนาดพื้นที่ (Pie chart)	163
ภาพที่ 125	ขนาดพื้นที่สัมพันธ์ (Functional diagram)	163
ภาพที่ 126	ZONING ชั้น 1	164
ภาพที่ 127	ZONING ชั้น 2	164
ภาพที่ 128	ZONING ชั้น 3	165
ภาพที่ 129	ZONING ชั้น 4	165
ภาพที่ 127	แนวความคิดในการออกแบบ	166
ภาพที่ 128	แนวความคิดในการออกแบบ ชั้นที่ 1	166
ภาพที่ 129	แนวความคิดในการออกแบบ ชั้นที่ 2	167
ภาพที่ 130	แนวความคิดในการออกแบบ ชั้นที่ 3	167
ภาพที่ 131	แนวความคิดในการออกแบบ ชั้นที่ 4	168



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 1	องค์ประกอบของโครงการ	10
ตารางที่ 2	ขอบข่ายของโครงการ	12
ตารางที่ 3-4	ลักษณะและขนาดของบันไดเลื่อน	24
ตารางที่ 5	สายการบริหารศูนย์การค้า เกสรพลาซ่า	43
ตารางที่ 6	สายการบริหารและอัตราบุคลากรโครงการศูนย์แฟชั่นอัญมณีกรุงเทพฯ	45
ตารางที่ 6	TIME TABLE	94
ตารางที่ 7	พื้นที่ส่วนโถง	95
ตารางที่ 8	พื้นที่ส่วนสาริตการทำงาน	96
ตารางที่ 9	พื้นที่ส่วนจัดแสดงนิทรรศการสินค้า	98
ตารางที่ 10	พื้นที่ส่วนจัดแสดงนิทรรศการสินค้าชั่วคราว	98
ตารางที่ 11	พื้นที่ส่วนภัตตาคาร	99
ตารางที่ 12	พื้นที่ส่วนร้านกาแฟ	100
ตารางที่ 13	พื้นที่ส่วนร้านหนังสือ	100
ตารางที่ 14	พื้นที่ส่วนนัดพบ	101
ตารางที่ 15	อัตราส่วนของสุขภัณฑ์ต่อคนในอาคารสาธารณะ	103
ตารางที่ 16	อัตราส่วนของสุขภัณฑ์ต่อคนในสำนักงาน	103
ตารางที่ 17	เปรียบเทียบแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์	105
ตารางที่ 18	หลอดไฟสำหรับใช้กับอัญมณี	106
ตารางที่ 19	การสะท้อนของแสงต่อสี	108
ตารางที่ 20	การสะท้อนของแสงต่อวัสดุชนิดต่าง ๆ	109
ตารางที่ 21	ข้อเปรียบเทียบข้อดี – ข้อเสียของวัสดุที่ใช้	124
ตารางที่ 22	การวิเคราะห์ที่ตั้งของโครงการ	158

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

อัญมณีและเครื่องประดับเป็นสินค้าสินค้าส่งออกที่สำคัญของประเทศไทย ในช่วง 10 เดือนแรกของปี 2547 ไทยส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับ 2,183 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ เพิ่มขึ้น 6% เมื่อเปรียบเทียบกับระยะเดียวกันของปี 2546 ภาพรวมมูลค่าการส่งออกสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับของไทยโดยรวมขยายตัวเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะการส่งออกสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับแท้ ที่มีอัตราการเติบโตถึง ร้อยละ 20.79 และ 24.45 ตามลำดับ ยกเว้นอัญมณีสังเคราะห์ ซึ่งการส่งออกมีแนวโน้มลดลง เนื่องจากไทยเริ่มสูญเสียศักยภาพทางการแข่งขัน ทั้งในตลาดหลักเช่น สหรัฐอเมริกาและ สหภาพยุโรป โดยมีคู่แข่งที่สำคัญคือ จีนและฮ่องกง อย่างไรก็ตาม การส่งออกสินค้าสำคัญที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากผู้ประกอบการไทยสามารถผลิตสินค้าที่มีคุณภาพสูงเป็นที่ยอมรับในตลาดโลก มีการพัฒนารูปแบบของสินค้า รวมถึงเทคนิคการผลิตและบุคลากรด้านฝีมือแรงงาน เพื่อการออกแบบการผลิตสินค้าในระดับสูงขึ้น สร้างตราสินค้าของตนเอง รวมถึงการสร้างเครือข่ายการตลาด ประกอบกับการฟื้นตัวของเศรษฐกิจประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งเป็นตลาด ส่งออกหลักของไทย

- ตลาดหลัก: สหรัฐอเมริกา อิสราเอล เบลเยียม ฮ่องกงและญี่ปุ่น
- ตลาดที่มีศักยภาพ: อิตาลี สหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ และสิงคโปร์

สำหรับจุดแข็งของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับของไทย คือ เป็นศูนย์กลางการค้าพลอยสีที่ใหญ่ที่สุดในโลก ประกอบกับไทยเป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยวทำให้สามารถจำหน่ายผลิตภัณฑ์แก่นักท่องเที่ยวต่างประเทศ

สำหรับยุทธศาสตร์การส่งออกของกระทรวงพาณิชย์ในปี 2547 ได้เน้นการสร้าง Country Brand Image โดยประชาสัมพันธ์ให้คนทั่วโลกยอมรับภาพลักษณ์สินค้าอัญมณีและเครื่องประดับที่ส่งออกจากไทย หน่วยงานต่างๆได้ดำเนินการในหลายด้าน เป็นต้นว่าสมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ (TGJTA) ได้จัดโครงการ Dynamics : based on the Chus Bures Design Process โดยเป็นการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการด้านการออกแบบเครื่องประดับ ซึ่งงานในด้านเครื่องประดับของไทยขาดการออกแบบเมื่อเปรียบเทียบกับงานแขนงอื่นๆ ควรจะศึกษาว่าจะทำอย่างไรเพื่อนำมาประยุกต์ให้เกิดงานร่วมสมัยอย่างสร้างสรรค์เนื่องจากเครื่องประดับไม่ใช่สิ่งหรูหราที่มีไว้สวมใส่ในบางโอกาส แต่จะต้องสามารถเป็นสิ่งที่สัมพันธ์กับชีวิตประจำวัน และสามารถใช้ได้โอกาสต่างๆ อย่างเหมาะสม

ปัจจุบันอุตสาหกรรมด้านอัญมณีและเครื่องประดับของประเทศไทยเป็นอุตสาหกรรมที่ทำ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายได้ให้กับประเทศเป็นจำนวนมาก และยังเป็นสินค้าที่ติดอันดับ 1 ใน 20 อันดับของสินค้าส่งออก ที่มีมูลค่าสูงที่สุดติดต่อกันเป็นเวลากว่า 20 ปี

เหตุผลในการเลือกโครงการ

ปัจจุบันรัฐบาลได้จัดโครงการกรุงเทพเมืองแฟชั่นขึ้น คณะรัฐมนตรีได้มีมติเมื่อวันที่ 8 กรกฎาคม 2546 อนุมัติโครงการกรุงเทพฯ เมืองแฟชั่น (Bangkok Fashion City) ด้วยงบประมาณ 1,825 ล้านบาท มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาประเทศไทยให้เป็นศูนย์กลางธุรกิจแฟชั่น เป้าหมายของโครงการจะเน้น 3 ประการ

ประการแรก พัฒนาบุคลากรด้านแฟชั่น ทั้งในส่วนฝึกอบรมบุคลากรมีความสามารถด้านแฟชั่นอยู่แล้วให้มีความสามารถเพิ่มขึ้น พร้อมกับพัฒนาบุคลากรใหม่ให้มาประกอบอาชีพในด้านแฟชั่นมากขึ้น โดยจะจ้างบุคลากรที่ทรงคุณวุฒิมาถ่ายทอดความรู้ วิธีคิด และทิศทางของแฟชั่นที่น่าสนใจ

ประการที่สอง พัฒนาธุรกิจด้านแฟชั่นทั้ง 3 ส่วน คือ สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม รองเท้าและเครื่องหนัง อัญมณีและเครื่องประดับ รวมถึงสร้างโลคอลแบรนด์ (Local Brand) และยกระดับแบรนด์เนมไทยให้มีศักยภาพ อาทิ เกียรติฮาร์ด จัสपाल ฯลฯ ให้เป็นที่รับรู้อย่างน้อยในระดับภูมิภาค และในอนาคตจะพัฒนาแบรนด์เหล่านี้ให้เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติต่อไป

ประการที่สาม สร้างเมืองแฟชั่นเป็นการสร้างภาพลักษณ์ให้คนทั่วโลกนึกถึงประเทศไทยในด้านแฟชั่น โดยมีกิจกรรมต่างๆ เป็นต้นว่า Bangkok Fashion Week เพื่อทำให้ชื่อของกรุงเทพฯเป็นที่ยอมรับ ได้รับความสนใจจากสื่อ รวมถึงนิตยสารที่เกี่ยวข้องกับแฟชั่นชั้นนำ อาทิ Vogue , Cosmopolitan ฯลฯ

ประเทศไทยต้อนรับนักท่องเที่ยวต่างประเทศมากถึงปีละ 10 ล้านคน โดยมีรายได้จากนักท่องเที่ยวประมาณ 300,000 ล้านบาท ในจำนวนนี้เป็นรายได้จากการจัดจำหน่ายสินค้าเพียง 30% หรือ 100,000 ล้านบาท เพราะสินค้าแฟชั่นของไทยมีราคาแพง ทำให้นักท่องเที่ยวหันไปซื้อที่สิงคโปร์และฮ่องกงแทน ทำให้ขัดแย้งกับความรู้สึกว่าประเทศไทยกำลังจะเป็นเมืองแฟชั่น

แม้รัฐบาลจะยังไม่มีมาตรการที่ชัดเจนถึงการลดพิกัดภาษีนำเข้าสินค้าแบรนด์เนม แต่ผู้ประกอบการหลายๆ ค่ายอยู่ระหว่างเตรียมการนำเข้าเสื้อผ้าแบรนด์เนมใหม่ๆ เข้ามาทำตลาดในเมืองไทยมากขึ้น เนื่องจากตลาดมีอัตราการเติบโตค่อนข้างสูง การรุกเข้ามาของแฟชั่นแบรนด์เนมจากต่างประเทศจะเริ่มชัดเจนยิ่งขึ้นในช่วงปลายปี 2548 เนื่องจากศูนย์การค้าต่างๆ จะมีความพร้อมมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นกรณีของสยามพารากอน เซ็นทรัลเวิลด์พลาซ่า อัมรินทร์พลาซ่า ซึ่งอยู่ระหว่างการปรับโฉมใหม่ เพื่อรองรับสินค้าแบรนด์เนม รวมถึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สยามเซ็นเตอร์ และสยามดิสคัฟเวอร์รี่ ที่เตรียมปรับโฉมเช่นกัน

โครงการกรุงเทพฯเมืองแฟชั่นจึงเป็นโครงการหนึ่งเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวจังหวัด กรุงเทพมหานคร เป็นอีกหนทางหนึ่งที่สามารถดึงดูดให้นักท่องเที่ยวสนใจในจังหวัดกรุงเทพฯ มากขึ้น และจากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่าในกรุงเทพมหานครมีแหล่งรวมแฟชั่นมากมาย แต่ส่วนมากจะเน้นไปทางด้านเสื้อผ้าแบรนด์เนมที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ และเครื่องประดับ ซึ่งมีสถานที่ที่มีความพร้อมที่จะรองรับสินค้าเหล่านี้

แต่ยังไม่มีสถานที่ที่มีความพร้อมจะจัดจำหน่าย สินค้าเฉพาะอัญมณีและเครื่องประดับ รวมถึงสามารถให้ความรู้ทางด้านอัญมณีและ เครื่องประดับแก่ผู้สนใจ

และเป็นแหล่งรวมแฟชั่นทางด้านนี้ที่ชัดเจนถึงแม้จะมีร้านและสถานที่ ที่ขายอัญมณีและเครื่องประดับทั่วไปที่มีไว้เพื่อรองรับและให้บริการแก่ลูกค้าและกลุ่มนักท่องเที่ยว แต่ไม่ได้รองรับกลุ่มคนไทยหรือบุคคลทั่วไปที่มีความสนใจทางด้านนี้ จึงเกิดโครงการศูนย์แฟชั่น อัญมณีกรุงเทพฯเพื่อให้เป็นแหล่งรวม แฟชั่นทางด้านอัญมณีและเครื่องประดับในกรุงเทพฯ ที่เป็นงานร่วมสมัยอย่างสร้างสรรค์ โดยไม่คำนึงถึงความหรูหราแต่สามารถเป็นสิ่งที่สัมพันธ์กับ ชีวิตประจำวันและนำมาใช้ได้อย่างเหมาะสมในทุกโอกาส ยังเป็นการสนับสนุนการท่องเที่ยว ของประเทศไทย โดยเฉพาะจังหวัดกรุงเทพมหานคร และเพื่อประโยชน์ต่อสังคมโดยเฉพาะ ทางด้านเศรษฐกิจ จะสามารถนำเงินตราจากต่างประเทศเข้าสู่ประเทศไทย เพื่อตอบสนองความต้องการทาง ด้านอัญมณีและเครื่องประดับที่เพิ่มขึ้นทั้งภายในและภายนอกประเทศ

1.2 กลุ่มเป้าหมาย

เนื่องจากโครงการนี้โครงการที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจอัญมณีและเครื่องประดับ ซึ่งเป็นสินค้าที่มี ราคาค่อนข้างสูง ดังนั้นกลุ่มเป้าหมายของโครงการ จึงเป็นกลุ่มผู้ที่มีรายได้ค่อนข้างสูง หรือมีกำลัง ทางการเงินเพียงพอที่จะซื้อสินค้าประเภทนี้ได้ กลุ่มเป้าหมายหลักคือ

1. กลุ่มนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ ทั้งที่มาเป็นกลุ่มคณะและมาแบบส่วนบุคคล ทั้งชาวยุโรป ชาวเอเชีย ชาวตะวันออกกลางและ ชาวแอฟริกา คิดเป็น 40% ของกลุ่มเป้าหมาย
2. กลุ่มคนในสังคมชั้นสูง ซึ่งเป็นกลุ่มบุคคลที่มีฐานะทางการเงิน และความสนใจทางด้าน เครื่องประดับและอัญมณีมากพอ คิดเป็น 30% ของกลุ่มเป้าหมาย
3. กลุ่มวัยรุ่น นักศึกษา ที่มีความสนใจทางด้านแฟชั่น และกำลังศึกษาการออกแบบ ทางด้านอัญมณีและเครื่องประดับ รวมทั้งวัยรุ่นที่มีกำลังทรัพย์เพียงพอในการซื้อ คิดเป็น 20% ของกลุ่มเป้าหมาย
4. กลุ่มประชาชนทั่วไปที่มีความสนใจทางด้าน แฟชั่น อัญมณีและเครื่องประดับ คิดเป็น 10% ของกลุ่มเป้าหมาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อเป็นศูนย์กลางการซื้อขายอัญมณีในกรุงเทพฯ โดยเน้นในรูปของอัญมณีที่เจียระไนแล้ว และเครื่องประดับสำเร็จรูป โดยจัดให้มีส่วนประกอบในด้านการบริการ การสื่อสารเพื่อการซื้อขาย อย่างสมบูรณ์
2. เพื่อส่งเสริมการเผยแพร่ และขยายตลาดทางการค้าอัญมณีของประเทศไทยให้กว้างขวาง ขวางออกไปทั่วโลก อันจะนำมาซึ่งการขยายตัวในด้านของการนำเงินตราต่างประเทศเข้ามาภายในประเทศอีกด้วย
3. เพื่อเผยแพร่ผลงานที่ได้รับมาตรฐานทั้งรูปแบบและการผลิตของไทย ให้เป็นที่ประจักษ์ ทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ
4. เพื่อตอบสนองความต้องการทางด้านอัญมณีและเครื่องประดับให้ทั่วถึงบุคคลทุกวัย ตั้งแต่กลุ่มเยาวชนจนถึงบุคคลวัยสูงอายุ เนื่องจากปัจจุบันวัยรุ่นได้หันมาให้ความสนใจ ในเรื่องนี้มากขึ้น
5. เพื่อให้สอดคล้องและส่งเสริมโครงการกรุงเทพฯเมืองแฟชั่น ของรัฐบาลจึงต้องการให้อัญมณีและเครื่องประดับสามารถเป็นส่วนหนึ่งของโครงการนี้
6. เพื่อส่งเสริมอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวของกรุงเทพมหานคร
7. ต้องการนำเสนอ แนวทางการซื้อขายสินค้าประเภทอัญมณีในรูปแบบที่แตกต่างไปจากที่มีอยู่ทั่วไป
8. เพื่อเป็นแหล่งความรู้ ข้อมูลข่าวสารและคำแนะนำทางด้านอัญมณีและเครื่องประดับ แก่ผู้สนใจ
9. เพื่อเป็นศูนย์กลางการจัดแสดงงานทางด้านอัญมณีและเครื่องประดับที่สำคัญอีกแห่งหนึ่งของกรุงเทพมหานคร
10. เพื่อสร้างภาพพจน์ที่ดีในสายตาของชาวต่างประเทศที่มีต่ออุตสาหกรรมอัญมณี และเครื่องประดับของประเทศไทย
11. เพื่อก่อให้เกิดการจัดจ้างงานขึ้นอีกจำนวนมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ลักษณะพึงประสงค์ของโครงการ

1.4.1 เหตุผลในการเลือกที่ตั้ง

จากวัตถุประสงค์ของโครงการ คือ ต้องการให้โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการ กรุงเทพฯเมืองแพชั่น จึงต้องการให้โครงการตั้งอยู่ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร ในบริเวณที่บุคคลทุกกลุ่ม ไม่ว่าจะเป็นกลุ่มวัยรุ่น กลุ่มบุคคลวัยทำงาน ประชาชนทั่วไป กลุ่มนักท่องเที่ยว ทั้งชาวต่างชาติและที่มาเป็นหมู่คณะ

รวมทั้งกลุ่มผู้ค้าขายเครื่องประดับและอัญมณีทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ สามารถเดินทางมาถึงโครงการได้อย่างสะดวก จึงเลือกบริเวณถนนสีลม ซึ่งเป็นย่าน ธุรกิจ และเป็นที่พักอาศัยของกลุ่มนักท่องเที่ยวและประชาชน ทั่วไปว่าบริเวณนี้เป็นบริเวณที่มีร้านขายอัญมณีและเครื่องประดับอยู่มากมายจึงง่ายต่อการประชาสัมพันธ์ให้ลูกค้าทราบถึงที่ตั้งโครงการ อีกทั้งยังอยู่ใกล้กับโรงแรมที่มีชื่อเสียงของเมืองไทย อาทิ เช่น โรงแรมแชงกรี-ล่า โรงแรมโอเรียนเต็ล โรงแรมฮอติเดย์อินคราวิท พลาซ่า โรงแรมนารายณ์ โรงแรมสีลม เป็นต้น และนักท่องเที่ยวที่พักอาศัยอยู่ ส่วนมากเป็น กลุ่มที่มีเงินทุนเพียงพอที่จะซื้อสินค้าของโครงการ

1.4.2 สถานที่ตั้งและอาณาเขตติดต่อของโครงการ

โครงการนี้ตั้งอยู่บริเวณถนนสีลม ระหว่างซอยสีลม 19 และถนนสุรศักดิ์มนตรี ด้านซ้ายอยู่ติดกับโรงแรมฮอติเดย์อินคราวิท พลาซ่า ด้านขวาเป็นบ้านสีลม (ขณะนี้อยู่ระหว่างการก่อสร้าง) ผังตรงข้ามเยื้องไปทางด้านขวาเป็นห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัล สีลม

อาณาเขตติดต่อของโครงการ



ภาพที่ 1 อาณาเขตติดต่อของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4.3 เหตุผลในการเลือกอาคาร

เนื่องจากโครงการศูนย์แพชชั่นอัญมณีกรุงเทพฯ มีลักษณะการใช้สอยของพื้นที่หลายหลายรูปแบบ เช่น พื้นที่ขายสินค้า ส่วนนิทรรศการ ส่วนร้านอาหาร และส่วนสำนักงานซึ่งล้วนแต่มีขนาดของพื้นที่ที่มากและแต่ละพื้นที่ก็มีความต้องการที่แตกต่างกันไป ผสมกับบริเวณที่ตั้งโครงการเป็นบริเวณที่พื้นที่มีราคาแพง จึงต้องเป็นอาคารสูง

1.4.4 ลักษณะอาคารของโครงการ

อาคารที่เลือกมาใช้ คือ บริเวณพลาซ่าของอาคาร เดอะสี้ลม กาเลอเรีย อาคารนี้มีส่วนอาคารสำนักงานด้านหลังซึ่งเป็นที่ตั้งของสถาบันอัญมณีศาสตร์และ บริษัทต่างๆ ที่เป็นธุรกิจเครื่องประดับและอัญมณีมากมาย จึงเป็นที่รู้จักกันดีของผู้ค้าและผู้ซื้อเครื่องประดับและอัญมณี ลักษณะของอาคารมีโถงโล่งด้านหน้าเหมาะแก่การจัดนิทรรศการชั่วคราว ชั้นบนมีห้องสำหรับจัดนิทรรศการโดยเฉพาะซึ่งชั้นบนเหนือชั้นนี้เป็นส่วนของสำนักงาน จึงสะดวกต่อการดูแล

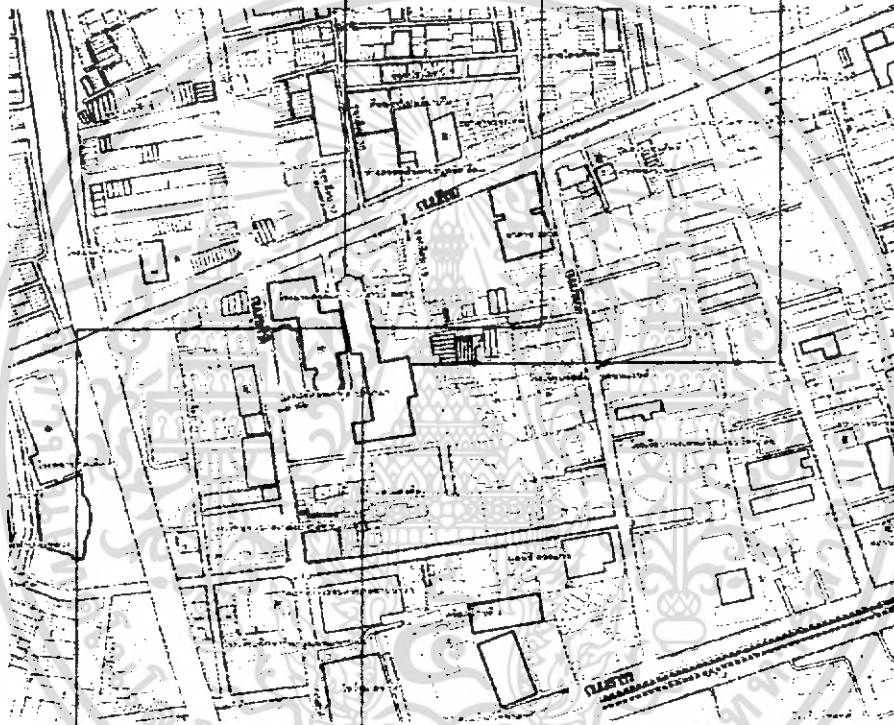
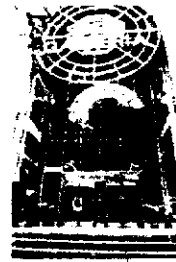
ทางเข้าอาคาร



**ทางเข้าด้านหน้าอาคาร
สำหรับเดินเข้า**



**ทางเข้าด้านข้างอาคาร เข้าทางซอยสีลม 19
มีทางเข้า 2 ทาง**



**ทางเข้าด้านข้างอาคาร เข้าทาง
ถนนสุรศักดิ์ มีทางเข้า 2 ทาง**

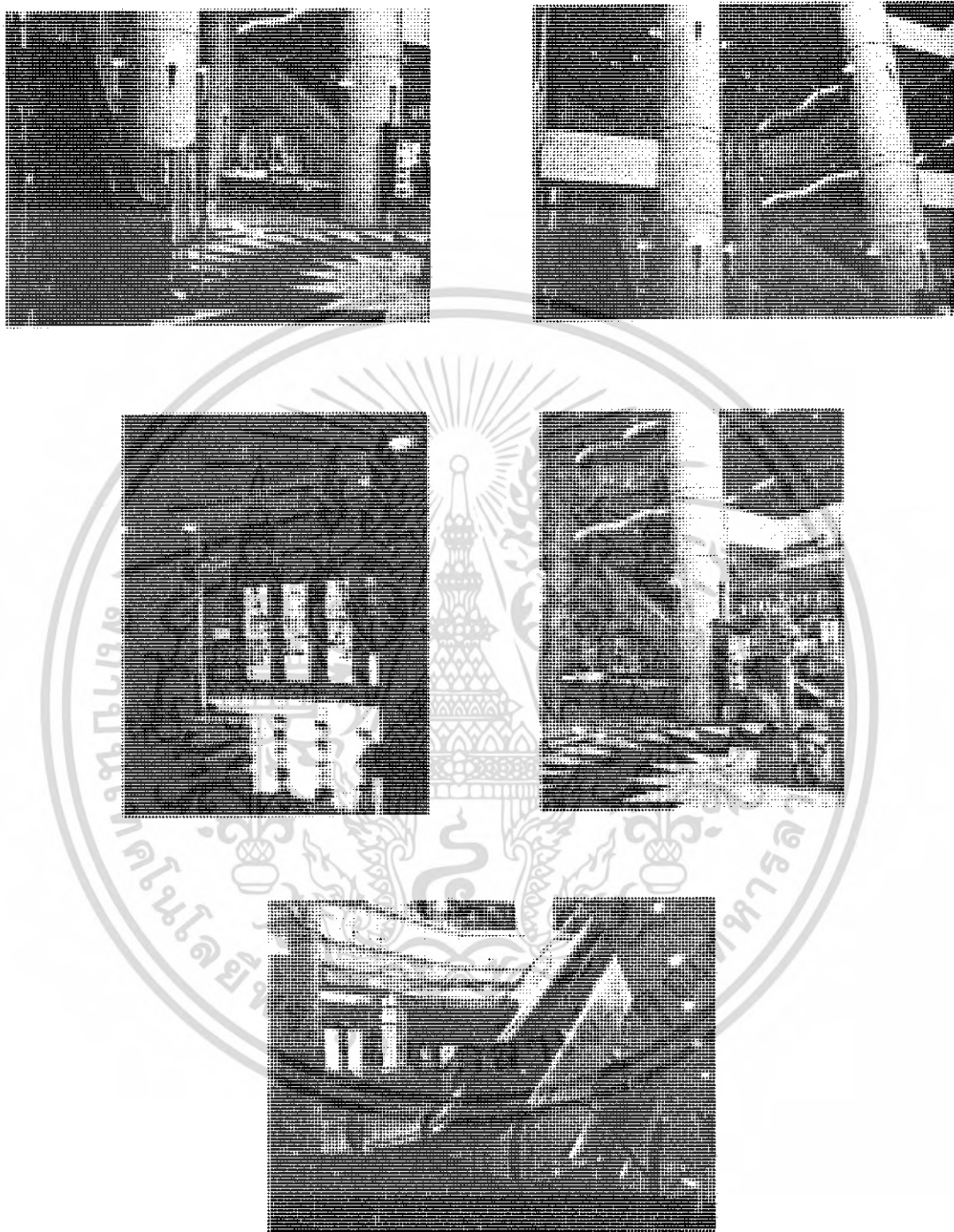


**บริเวณลานจอดรถ ซึ่งเชื่อม
ต่อกับทางเข้าทางด้านถนน
สุรศักดิ์**

ภาพที่ 2 ทางเข้าของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายในอาคาร



ภาพที่ 3- 7 ลักษณะภายในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 องค์ประกอบโครงการ

วัตถุประสงค์	กิจกรรม	องค์ประกอบโครงการ
<p>ตารางที่ 1 องค์ประกอบของโครงการ</p> <p>1. เพื่อเป็นศูนย์กลางการชื้อ-ขายอัญมณีในกรุงเทพฯ โดยจัดให้มีส่วนประกอบในด้านบริการ การสื่อสารเพื่อการขาย อย่างสมบูรณ์</p> <p>2. เพื่อเผยแพร่ผลงานที่ได้รับมาจากฐานข้อมูลแบบและ การผลิตของไทย ให้เป็นที่ประจักษ์ทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การชื้อขาย อัญมณี - รับส่งสินค้า ทางไปรษณีย์ - การแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ - การนั่งพักขณะเดินเลือกชมสินค้า <p>การเผยแพร่ผลงานที่ได้รับมาจากฐานข้อมูลแบบและ การผลิตของไทย ให้เป็นที่ประจักษ์ทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่สำหรับชื้อขายอัญมณี - โดยแบ่งประเภทของอัญมณีและเครื่องประดับ - พื้นที่สำหรับการให้บริการส่งสินค้า - พื้นที่สำหรับการให้บริการแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ - บริเวณนั่งพักของลูกค้า <p>ห้องสถานีการเผยแพร่</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามแก้ไขเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์	กิจกรรม	องค์ประกอบโครงการ
<p>3. ต้องการนำเสนอแนวทาง การซื้อขายสินค้าประเภทอัญมณีในรูปแบบที่แตกต่างไปจากที่มีอยู่ทั่วไป</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การเตรียมสินค้าที่จัดแสดงไว้ให้เหมาะสมกับเสื้อผ้า หรือการตกแต่งเสื้อผ้า หรือการตกแต่ง 	<ul style="list-style-type: none"> - ห้องจัดแสดงสินค้า - โดยใช้รูปแบบการจัดพื้นที่แบบการเดินชมพิพิธภัณฑ์
<p>4. เพื่อเป็นแหล่งความรู้ ข้อมูลข่าวสาร และคำแนะนำทางด้านอัญมณีและเครื่องประดับแก่ผู้สนใจ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การให้บริการห้องสมุด - การให้บริการคำแนะนำต่างๆ เรื่องอัญมณีและเครื่องประดับ - โดยผู้ชำนาญ 	<ul style="list-style-type: none"> - ห้องสมุด - บริเวณสอบถามข้อมูลต่างๆ
<p>5. เพื่อเป็นศูนย์กลางการจัดแสดงงานทางด้านอัญมณีและเครื่องประดับที่สำคัญอีกแห่งหนึ่งของกรุงเทพมหานคร</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การจัดนิทรรศการอัญมณีและเครื่องประดับแบบชั่วคราว 	<ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่สำหรับจัดนิทรรศการ

1.6 ขอบข่ายของโครงการ

โครงการการเสนอแนะอาคารศูนย์แพชชั่นอัญมณีกรุงเทพแบบครบวงจร
ซึ่งสามารถสรุปขอบเขต ได้ดังนี้ คือ

ตารางที่ 2 ขอบข่ายของโครงการ

องค์ประกอบโครงการ	พื้นที่โดยประมาณ
1. ส่วนโถงทางเข้าและบริเวณส่วนประชาสัมพันธ์	85 ตารางเมตร
2. ห้องแสดงตัวอย่างสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับที่มีขายให้ ลูกค้าได้ชม	1,100 ตารางเมตร
3. บริเวณจัดนิทรรศการเกี่ยวกับอัญมณีและเครื่องประดับแบบ ชั่วคราว	575 ตารางเมตร
4. ส่วนจำหน่ายอัญมณีและเครื่องประดับ	800 ตารางเมตร
5. ส่วนร้านอาหาร, ส่วนครัว, ร้านบริการเครื่องดื่มและเบเกอรี่	900 ตารางเมตร
6. ส่วนที่นั่งพัก	50 ตารางเมตร
7. ส่วนสาริตการทำงาน	150 ตารางเมตร
8. ศูนย์ข่าวสารและห้องสมุด เป็นที่รวบรวมข่าวสาร, ความรู้, คำแนะนำด้านอัญมณีแก่ผู้ที่สนใจ มีข้อมูลทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	250 ตารางเมตร
9. ส่วนบริการและส่วนสนับสนุนอื่นๆ - ไปรษณีย์จัดส่งสินค้าต่างๆ ตามที่มีผู้ใช้บริการจัดส่งโดยที่หน่วยรักษาความปลอดภัย เป็นผู้ควบคุม มีตั้งแต่การขนส่งโดยรถหุ้มเกราะจนถึงการส่งระบบ Door to Door , จัดส่งสินค้าผ่านมัลกา-อามิค ประเทศไทย และ BRINKS THAILAND - ธนาคารที่ให้บริการแก่พ่อค้า พนักงาน ลูกค้า ทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ - หน่วยรักษาความปลอดภัย	230 ตารางเมตร
10. ห้องนิรภัยเก็บสินค้าทั้งประเภทวัตถุดิบ และเครื่องประดับที่ สำเร็จรูปแล้ว	300 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบโครงการ	พื้นที่โดยประมาณ
11. ห้อง control, ห้องเครื่อง	760 ตารางเมตร
12. ส่วนบริหาร (สำนักงาน)	700 ตารางเมตร
- ห้องผู้บริหาร	
- ห้องทำงานพนักงานทั่วไป	
- ห้องประชุม	
รวมพื้นที่โดยประมาณ	5,900 ตารางเมตร

1.7 ขอบเขตของโครงการ

1. ส่วนโถงทางเข้าและประชาสัมพันธ์
 2. ห้องแสดงตัวอย่างสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับที่มีขายให้ลูกค้าได้ชม
 3. บริเวณจัดนิทรรศการเกี่ยวกับอัญมณีและเครื่องประดับแบบชั่วคราว
 4. ส่วนจำหน่ายอัญมณีและเครื่องประดับ
 5. ส่วนร้านอาหาร
 6. ร้านบริการเครื่องตีและเบเกอรี่
 7. ส่วนที่นั่งพัก
 8. ส่วนสาธิตการทำงาน
- รวมพื้นที่ทั้งหมด 3,660 ตารางเมตร

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. เสริมสร้างมาตรฐานในการผลิต เพื่อคุณภาพที่เหมาะสมกับความต้องการของตลาดอัญมณี
2. เป็นสื่อกลางในการเผยแพร่และให้ความรู้ทางด้านอัญมณี
3. มีแหล่งซื้อขายอัญมณีรูปแบบใหม่ในกรุงเทพมหานคร ที่ลูกค้าสามารถเดินเข้ามาชมสินค้าโดยไม่ต้องลงเลจ
4. ช่วยเปิดตลาดอัญมณีของประเทศไทยให้กว้างขวางยิ่งขึ้น และสร้างชื่อเสียงอัญมณีของไทยให้เป็นที่ประจักษ์แก่สายตาของชาวต่างประเทศ
5. ช่วยลดการขาดดุลเนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมที่มีผลต่อเศรษฐกิจอย่างยิ่ง
6. พัฒนาระบบเศรษฐกิจของไทย
7. ช่วยให้ประชาชนมีงานทำโดยการสร้างงาน
8. สามารถสกัดกั้นแรงงานบางส่วนจากต่างจังหวัด เนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมที่สามารถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลิตขึ้นได้ตั้งแต่ในระดับครัวเรือน เป็นการกระจายรายได้ไปสู่ชนบท

9. ยกกระดับสังคมและความเป็นอยู่ของประชากรให้ดีขึ้น
10. ช่วยเผยแพร่และอนุรักษ์งานศิลปช่างและศิลปะประจำชาติมิให้เสื่อมสูญ
11. ช่วยสร้างบรรยากาศที่ดีในการซื้อขายแก่ ลูกค้าทั่วไป ทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ
12. สามารถสนองนโยบายของรัฐบาล ที่ต้องการให้กรุงเทพเป็นเมืองแฟชั่นตะวันออก
13. รายได้จากกาการท่องเที่ยวของชาวต่างประเทศในด้านการซื้อสินค้าของไทยที่เพิ่มขึ้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาข้อมูลประกอบที่เกี่ยวข้อง

2.1 ข้อมูลทั่วไป

2.1.1 ประวัติความเป็นมาของห้างสรรพสินค้าในประเทศไทย

ศูนย์การค้าในประเทศไทย มีความเป็นมาเริ่มต้นจากลักษณะการจำหน่ายสินค้าในชุมชนละแวกเดียวกัน โดยมีสินค้าหลากหลายประเภทให้เลือก โดยถือเป็นศูนย์กลางในการเลือกซื้อสินค้าที่ต้องการ กิจกรรมการค้าลักษณะนี้อยู่ในย่านพาหุรัด บางลำพู และ สำเพ็ง

ต่อมาจึงได้มีห้างสรรพสินค้าในประเทศไทยเกิดขึ้นเป็นครั้งแรกในปี พ.ศ. 2475 ในชื่อว่า "ห้างได้ฟ้า" ถนน เยาวราช โดยการประยุกต์ตามแนวความคิดระบบการค้าเนินงานตามแบบต่างประเทศ มีการสั่งซื้อสินค้าจาก ประเทศสหรัฐอเมริกา และ ญี่ปุ่นเป็นส่วนใหญ่ลักษณะสินค้าเป็นพวกเครื่องประดับ เสื้อผ้า เครื่องใช้ไฟฟ้า และ ของใช้จำเป็น

การเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วทำให้ร้านค้าทำนองเดียวกันนี้เกิดขึ้นตามถนนสายสำคัญๆ ที่สร้างในสมัยรัตนโกสินทร์ เช่น ถนนเพ็ชรนคร ถนนเจริญกรุง และ เกิดย่านต่างๆ ตามมา เช่น สำเพ็ง พาหุรัด สะพานหัน วังบูรพา และ บางลำพู เป็นต้น

ความนิยมแบบนี้ ส่งผลให้เกิดห้างสรรพสินค้าขึ้นอีกหลายแห่งที่มีชื่อเสียงมาจนถึงปัจจุบัน คือ ห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัล ซึ่งเปิดทำการแห่งแรกที่วังบูรพา ในปี พ.ศ. 2501 และนับเป็นห้างสรรพสินค้าที่ใหญ่ที่สุดในขณะนั้น ส่วนห้างสรรพสินค้าที่มีชื่อเสียงอีกแห่งหนึ่งคือ ห้างไนติงเกล โอลิมปิก ท่าเลที่ตั้งของห้างสรรพสินค้าได้เปลี่ยนจากย่านเยาวราชเป็นย่าน วังบูรพา และการจัดการได้เปลี่ยนแปลงไปในส่วนของประเภทสินค้าที่มีให้เลือกมากขึ้นกว่าเดิม การตกแต่งภายในห้างสรรพสินค้า การจัดวางสินค้า ตลอดจนการตั้งราคาที่พัฒนาตามแบบห้างสรรพสินค้าในยุโรป และ อเมริกา

กิจการห้างสรรพสินค้าได้พัฒนาเจริญก้าวหน้าขึ้นเรื่อยๆ มีการเปิดสาขาใหม่ เช่น ห้างเซ็นทรัล สาขาชิดลม และในปี พ.ศ. 2507 ห้างสรรพสินค้าไทยไดมารูจากประเทศญี่ปุ่นก็ได้เข้ามาดำเนินการที่ราชประสงค์ แข่งขันกับห้างสรรพสินค้าในประเทศไทย

ประมาณปี พ.ศ. 2512 แบบของห้างสรรพสินค้าได้เปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่จากการ เป็นห้างสรรพสินค้าโดดๆ มาเป็นศูนย์การค้าที่มีทั้งห้างสรรพสินค้า และ ร้านค้าต่างๆ รวมอยู่ภายในอาคารเดียวกัน เช่น ศูนย์การค้าสยามเซ็นเตอร์ และ ศูนย์การค้าราชดำริ (ตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2515) ในระยะนี้ผู้ลงทุนมักนำมาตรฐานของศูนย์การค้าในประเทศมาเป็นตัวอย่าง

ในปี พ.ศ. 2522 ห้างสรรพสินค้าโรบินสันอนุสาวรีย์ชัยฯ เป็นห้างสรรพสินค้า 2 ชั้นรวมเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวอนไวสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ประมาณ 800 ตารางเมตร อีก 4 ชั้น เป็นสำนักงานและที่เก็บสินค้าโรบินสันอเนกประสงค์ชัย
เป็น ดีพาร์ทเมนท์สโตร์ของกลุ่มหนุ่มสาวร่วมสมัย นับว่าเป็นห้างสรรพสินค้าแห่งแรกที่ได้มีการ
บริการ เน้นเฉพาะกลุ่มเป้าหมายซึ่งประสบความสำเร็จอย่างมาก ต่อมาได้มีการขยายพื้นที่ออกไป
หลายครั้ง ปัจจุบันมีพื้นที่ขาย ประมาณ 10,000 ตารางเมตร

การดำเนินงานและการปรับปรุงรูปแบบของศูนย์การค้าได้มีการพัฒนา และ ดัดแปลง
กลวิธีการขายมาอย่างต่อเนื่องให้สมบูรณ์แบบมากยิ่งขึ้น รวมถึงการบุกเบิกของห้างสรรพสินค้า
ใหม่ๆ ในระยะ 10 – 20 ปีที่ผ่านมา เช่น เมอร์คิงส์ ตั้งฮั่วสิง ห้างแก้วฟ้า เอดีสัน พาด้า ATM
คาเธ่ย์ เป็นต้น แต่ลักษณะ และ IMAGE ของห้างที่มีรายชื่อในตอนต้นก็จะแตกต่างกันออกไปตาม
รูปแบบของการดำเนินการ และ การ PROMOTION

ช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2527 – 2530 นับว่าเป็นช่วงที่ถึงจุดอิ่มตัวของห้าง ในระยะหนึ่ง
กล่าวคือ มีห้างเกิดขึ้นมากมาย เช่น BIG BELL , พันธุ์ทิพย์พลาซ่า , CITY , ไชโย , มานูญครอง
เซ็นเตอร์ (BIG BELL ภายหลังเกิดอศศิกัย จนเปลี่ยนรูปแบบเป็น COMPLEX ในปัจจุบัน)
โดยที่ขาดการสำรวจการตลาด และ การวางแผนที่ดีจึงทำให้ยุคนั้นกลายเป็นเศรษฐกิจ
แบบ OVER SUPPLY ของกิจการศูนย์การค้าทั่วไป

ปัจจุบัน ระบบการค้า อีกลักษณะหนึ่งซึ่งได้รับการพัฒนา ให้สมบูรณ์แบบมากขึ้น ใน
ลักษณะ ซอปิงคอมเพล็กซ์ หรือ ศูนย์การค้านานาชาติ คือนอกจากจะมีห้างสรรพสินค้า และ
ร้านค้าต่างๆ แล้วยังประกอบไปด้วยสิ่งอื่นๆ ภายในอาคารเดียวกัน เช่น อาคารสำนักงาน ,
โรงแรม , โรงภาพยนตร์ , สวนสนุก , ห้องจัดนิทรรศการ และ ศูนย์แสดงสินค้า เป็นต้น
ตัวอย่างเช่น เซ็นทรัลพลาซ่าลาดพร้าว , อัมรินทร์พลาซ่า มานูญครองเซ็นเตอร์ , พอร์จูนทาวน์
เดอะมอลล์ , พันธุ์ทิพย์พลาซ่า , เวสต์เทรคเซ็นเตอร์ และ สยามเซ็นเตอร์ เป็นต้น

จากนั้นในปี 2537 โรบินสันซีคอนสแควร์ ก็ดำเนินขึ้นมาด้วยความโอ่อากว้างขวาง และ
ยิ่งใหญ่ เมื่อวันที่ 21 สิงหาคม มีเนื้อที่ 36,650 ตารางเมตร ตั้งอยู่ในโครงการ ซีคอนสแควร์
อาณาจักร ศูนย์การค้า ที่ใหญ่ติดอันดับ 1 ใน 5 ของโลก

ต่อมา ในช่วงระยะ 6 – 7 ปีที่ผ่านมา การค้าที่มีลักษณะ ของศูนย์การค้าครบวงจรออกจะ
เป็นที่นิยมกันมากที่สุด ในรูปแบบของ COMPLEX ขนาดใหญ่ เช่น ซีคอนสแควร์ , เซ็นทรัล บาง
นา , พิวเจอร์พาร์ครังสิต , เซนทรัลปิ่นเกล้าฯ , ซีทีคอมเพล็กซ์ , พิวเจอร์พาร์คบางแค ฯลฯ

การพัฒนาระบบ และ รูปแบบของห้างสรรพสินค้า ยังคงดำเนินกันต่อไปเรื่อยๆ อย่างไม่
หยุดยั้งทั้งการพัฒนาด้าน PROMOTION , รูปแบบอาคาร , การตกแต่งภายใน , ทำเลที่ตั้ง , กล
ยุทธ์ทางการขายใหม่ๆ ให้ทันสมัย และ ตอบสนองความต้องการของลูกค้าเสมอ นับว่าเป็นธุรกิจ
อีกประเภทหนึ่ง ที่น่าจับตามองทั้งในปัจจุบัน และ อนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2 ลักษณะเฉพาะตัวของศูนย์การค้า

PEDESTRAIN MALL

PEDESTRAIN MALL เป็นทางเดินสำหรับผู้เดินซื้อสินค้าภายในศูนย์การค้า มักจะมีร้านค้าอยู่ 2 ฝากทางเดิน ทางเดินนี้จะไม่ถูกรบกวน มองไม่เห็นความสับสนของยานพาหนะบนท้องถนนใดๆทั้งสิ้น มีแต่ผู้คนบนทางเท้าเท่านั้น อาจจะมีหลังคาคลุมหรือไม่มี PEDESTRAIN MALL จะเริ่มต้นจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง จุดเริ่มต้น และ จุดสิ้นสุดอาจเป็นที่จอดรถ , DEPARTMENT STORE , ทหารรถประจำทาง , ป้ายรถประจำทาง , PLAZA , OPEN SPACE , หรือย่านการค้าอื่นๆ PEDESTRAIN MALL จะช่วยเชื่อมโยงทุกๆ ร้านค้าให้เกี่ยวเนื่องกัน และ มันจะเป็น EXTENTION (ตัวต่อ) ที่ทำให้ย่านการค้าขยายตัวต่อไปอีก

การทำ PEDESTRAIN MALL จำเป็นต้องตั้งต้นด้วยการ LOCATE ตำแหน่งของจุดเริ่มต้น ซึ่งจะต้องพิจารณา ผู้เดินซื้อสินค้าว่า เขาจะรถประจำทางที่ไหน จอดรถที่ไหน การเคลื่อนไหวของการค้าหนาแน่นที่ใด เพื่อที่จะดึงดูดคนจำนวนมากให้เข้ามาซื้อสินค้าใน PEDESTRAIN MALL นั้น และ ยังต้องคำนึงถึงว่าเมื่อนำเข้ามาแล้วจะพาเขาไปส่วนใดบ้าง และ จะให้ทางเดินนั้นสิ้นสุดอย่างไร ที่จุดสิ้นสุดนั้นควรจะเป็นที่ๆ มีคุณสมบัติเหมือนจุดเริ่มต้น เช่น ที่จอดรถ , ป้ายหยุดรถประจำทาง

การที่จะดึงดูดผู้คนเข้ามาเดินซื้อสินค้าใน PEDESTRAIN MALL นั้นตัว PEDESTRAIN MALL ต้องสร้างความสนใจด้วย ควรมีความกว้างพอ มีความสะดวกสบาย สร้างความตื่นเต้น ระบายความสนใจด้วยสินค้า ด้วยสี สัน ด้วย VOLUME และ SPACE ให้อิสระแก่ผู้เดินเลือกที่จะหยุดพักถ้า MALL นั้นยาว SPACE ที่ยาวและแคบนั้นอาจสร้างความน่าเบื่อ การทำ OPEN SPACE ขัดจังหวะอาจช่วยลดความคับแคบอัดอัดลง ลักษณะเช่นเดียวกับสิ่งที่บ่งบอกถึงความตึงเครียด ม้านั่ง , ต้นไม้ , ประติมากรรม , น้ำ และ แสง สี เสียง อาจนำมาใช้ได้ สภาพภูมิอากาศ เช่น ฝนตก แดดกล้าอย่างประเทศไทยนั้น การทำหลังคาคลุม MALL นับได้ว่าเป็นวิธีที่น่าจะนำมาใช้

การระบายคนออกจาก PEDESTRAIN MALL ควรทำได้อย่างรวดเร็วในกรณีไฟไหม้ เพราะ มีลักษณะเช่นเดียวกับ CORRIDOR ของอาคาร การทำช่องทางออกต้องมีมากเพียงพอ และ ต้องแสดงว่าทางออกนั้นจะออกไปถึงส่วนใดของภายนอก

2.1.2.1 องค์ประกอบภายในศูนย์การค้า

1. ทางสัญจร

1.1 การวางขนาดทางเดิน (CIRCULATION) ต้องมีลักษณะที่เข้าใจได้ง่าย และ ไม่วุ่นวาย เช่น จัดวางเป็นรูปตัวอักษร เป็นต้น ตามมาตรฐานสากลประมาณความกว้างไว้ว่าต้องไม่ต่ำ

กว่า 1.80 เมตร ควรมีการตัดช่วงที่ไม่เกิน 30 เมตร ความกว้าง และ ความสูงมีสัดส่วน ที่สัมพันธ์กัน ขนาดความกว้าง และ ความสูงของศูนย์การค้าถ้าคิดจากจำนวนคนผ่าน สถิติที่สูงที่สุดคือ 50 คน / ความกว้าง 1 เมตร / 1 นาที ความสูงตั้งแต่ 3.20 – 6.00 เมตร สูงที่สุด 10 เมตร การเปลี่ยนความสูงของศูนย์การค้าเป็นการเบรกที่น่าเบื่อได้หากจำเป็นต้องมีไม่ควรเกิน 10% ของพื้นที่ทั้งหมด

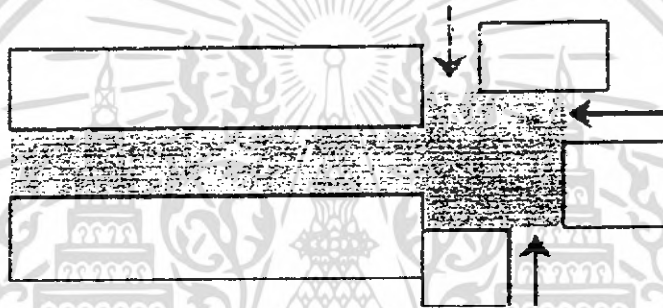
1.2 จุดสนใจ (FOCAL POINT)

ควรมีขนาดประมาณ 18 ตารางเมตร อาจเป็นคอร์ท (COURT) หรือ จุดที่มีกิจกรรม เช่น การแสดงนิทรรศการ แฟชั่นโชว์ แสดงดนตรี เป็นต้น

การออกแบบทางเดินหลัก

-ลักษณะทางเดินภายใน

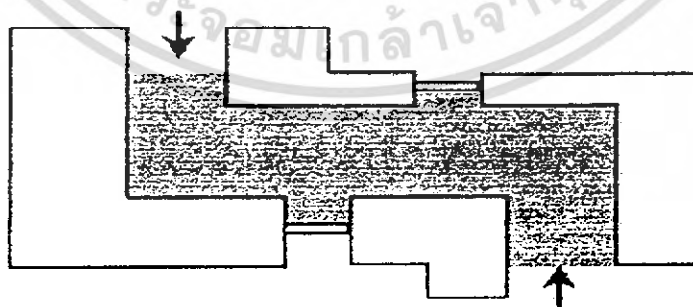
1.



ภาพที่ 8

เป็นแบบที่ง่ายสำหรับศูนย์การค้าขนาดเล็ก มีร้านค้าที่ขนานกันเข้าสู่อาคารที่ปลายทั้ง 2 ข้าง ความสัมพันธ์ระหว่างภายใน และ ภายนอกโครงการถูกตัดขาดออกจากกัน ควรมีร้านค้าที่มีกิจกรรมสุครบบริเวณทางเข้า เช่น ร้านอาหาร เพื่อดึงดูดความสนใจของลูกค้า

2.



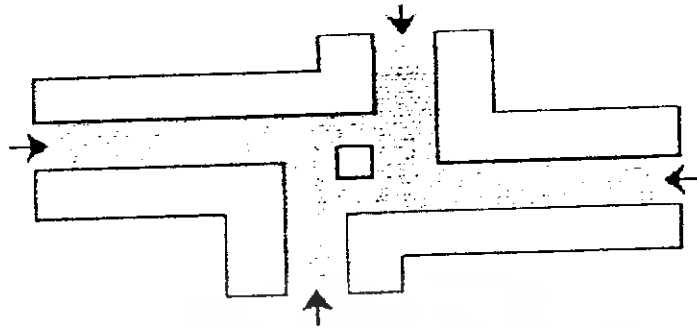
ภาพที่ 9

ทางเดินรูป L ที่เกิดจากอาคารรูป Z ทำให้เกิดทางเข้าหลัก 2 ทาง อาจเพิ่มทางเดินให้ยาว

ขึ้นโดยการเพิ่มอาคาร และ เลื่อนทางเดินออกไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

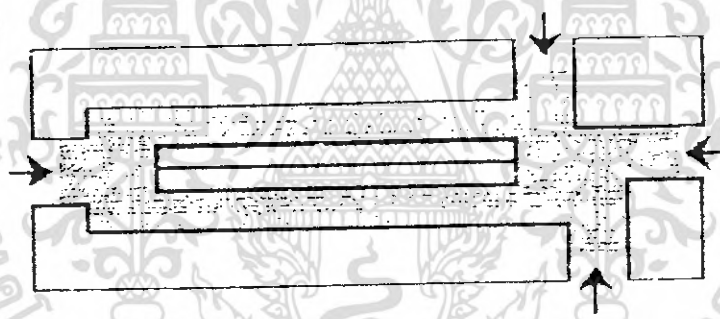
3.



ภาพที่ 10

แบบปกตินิยม คือ ร้านค้าต่างๆ มาพบกันเป็น 4 แยก โดยตัดขาดจากความสัมพันธ์กับภายนอกพื้นที่ แต่เป็นการสร้างจุดสนใจที่มีประสิทธิภาพ แต่ว่าทุกทางจะเป็นทางเข้าหลัก หรือจุดที่มีการเปลี่ยนระดับ

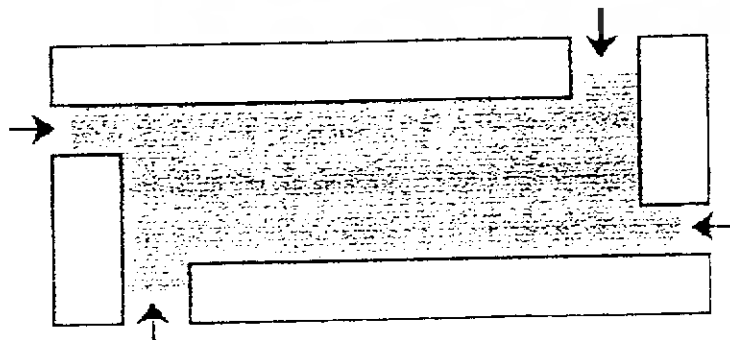
4.



ภาพที่ 11

ทางเดินขนาน เหมาะสำหรับศูนย์การค้าระดับใหญ่เท่านั้น ความสำคัญอยู่ที่มุมต่างๆว่าจะสามารถ FLOW ของผู้ใช้สอยไปรอบๆ ได้หรือไม่ ส่วนร้านค้ากลางพื้นที่การบริการจะไม่ดีนัก

5.

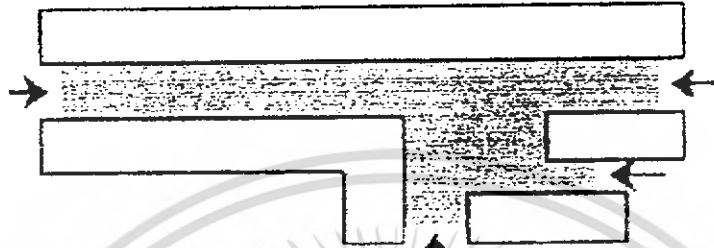


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 12

การเชื่อมจุดที่น่าสนใจเข้ากับร้านค้าที่เรียงกันเป็นแถวตรง ร้านค้าปลายข้างหนึ่งมักไม่ประสบความสำเร็จ ปกติมักใช้กับชั้นพื้นดินของศูนย์การค้าใหญ่ๆ

6.



ภาพที่ 13

ทางเดินรูปตัว T มีจุดเด่น 3 จุด ร้านค้าต่อเนื่องกับแนวยาวทำให้เกิดความน่าเบื่อ

อย่างไรก็ตามรูปแบบมาตรฐาน อาจจะไม่ใช่คำตอบของการออกแบบ การผสมผสานกันของรูปแบบมาตรฐานจะเป็นแบบที่เหมาะสม พฤติกรรมใช้สอยที่เปลี่ยนแปลงตามเวลา การคาดการณ์ที่แม่นยำ รวมถึงที่ตั้งโครงการ เหล่านี้เป็นตัวแปรที่จะทำให้ศูนย์การค้าประสบความสำเร็จหรือล้มเหลวทั้งสิ้น

ทางเดินหลักนี้อาจเป็นทางเดินที่ใช้เดินติดต่อระหว่างพื้นที่ ที่ตั้งจุดลูกค้า 2 แห่ง หรือ อาจเป็นทางเดินที่ใช้เดินจากทางเข้ามุ่งสู่พื้นที่ ที่ตั้งจุดลูกค้า ทางเดินหลักอาจมีได้มากกว่า 1 เส้นทาง โดยเชื่อมกันด้วยทางเดินรองแต่จากทางเดินหลักนี้ควรเข้าหาร้านค้าได้ทุกร้าน ตลอดเส้นทางต้องหลีกเลี่ยงการเอียงลาดหรือการเปลี่ยนระดับของพื้นทางเดิน และ ต้องไม่มีสิ่งกีดขวางทางเข้าร้านด้วย

ความกว้างของทางเดินหลักที่ใช้กันทั่วไปกว้างประมาณ 9 - 15 เมตร แต่ในประเทศอังกฤษใช้กันประมาณ 7.5 - 10.5 เมตร ทางเดินหลักที่กว้างต้องหลีกเลี่ยงบรรยากาศที่แห้งแล้ง โดยทั่วไปมักจะมีการตกแต่ง และมีส่วนประกอบอื่นๆ เช่น บริเวณที่ขายเครื่องดื่ม และ นั่งพัก สำหรับทางเดินที่แคบมักไม่มีสิ่งที่จะเพิ่มความสนใจใดๆ ซึ่งอาจกลายเป็นสิ่งกีดขวางได้

ความยาวของทางเดินหลักไม่มีข้อจำกัดที่แน่นอน ในความคิดของผู้ลงทุน ส่วนของทางเดินที่ยาวเกินไปคือทางเดินหน้าร้านค้าที่ไม่มีผู้เช่า อย่างไรก็ตามผลการศึกษเกี่ยวกับศูนย์การค้าในประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่าความสูงของทางเดินที่ใช้ติดต่อระหว่างห้างสรรพสินค้า

ขนาดใหญ่ 2 แห่ง อาจมีความยาวได้ประมาณ 180 เมตร แต่ไม่ควรยาวเกิน 240 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื่องจากปัญหาราคาที่ดินมีราคาสูงมาก ประกอบกับพื้นที่ดินผืนใหญ่หายาก ดังนั้นการ
สร้างทางเดินเชื่อมกันหลายๆชั้น จึงเป็นวิธีการแก้ปัญหาหนึ่งที่ใช้กันโดยทั่วไป ทำให้ศูนย์การค้า
ยกระดับขึ้น และ ทางเดินก็สั้นลงอีกด้วย แต่การมีหลายชั้นดูเสมือนว่าชั้นบนๆ จะเสียเปรียบกว่า
โดยผู้เช่าจะเลือกเช่าชั้นล่างๆเป็นอันดับแรก และ ชั้นบนๆ เป็นอันดับรอง ดังนั้นเพื่อที่จะพยายาม
ให้ทุกชั้นเป็นที่ต้องการของผู้เช่า ชั้นแต่ละชั้นควรมีคุณสมบัติต่างๆ ดังต่อไปนี้

- ทุกชั้นต้องมีความสะดวกในการเข้าถึงทัดเทียมกัน กล่าวคือ ทุกชั้นควรเข้าได้โดยตรง
จากที่จอดรถ
- ทุกชั้นต้องไม่มีทางเดินปลายตัน ซึ่งปราศจากพื้นที่ตั้งคูตลูกค้า
- ระหว่างชั้นทุกชั้นต้องมีสิ่งอำนวยความสะดวกในการสัญจรทางตั้ง ที่มีความสามารถ
ในการขนส่งได้ดี โดยทั่วไปมักจะได้แก่บันไดเลื่อน

ชั้นต่างๆ ควรมีความต่อเนื่องทางสายตาระหว่างกันให้มากที่สุดจากชั้นหนึ่งๆ ลูกค้าควรมองเห็น
ร้านค้าชั้นอื่นได้อย่างน้อยอีก 1 ชั้น

1.3 การสัญจรภายในห้างสรรพสินค้า แบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ

- การสัญจรในแนวราบ
- การสัญจรในแนวตั้ง

การสัญจรในแนวราบ

การจัดกลุ่มพื้นที่ให้เหมาะสมกับที่ตั้ง และ ระบบสัญจร ควรมีการพิจารณาการสัญจร 4
ชนิดควบคู่ไปด้วย ดังนี้

- เส้นทางรถยนต์ของลูกค้า ต้องจัดให้มีการเข้า - ออกจากที่ตั้งได้สะดวกรวดเร็ว เข้า
จอดรถได้สะดวก มีที่จอดรถอย่างเพียงพอ และ การสัญจรภายในคลองตัวไม่ติดขัด
รวมทั้งต้องระมัดระวังมิให้เกิดปัญหา กับ การจราจรภายนอกที่ตั้งด้วย
- ทางเดินของลูกค้าจากที่จอดรถ เมื่อจอดรถแล้วควรจะสามารถเห็น และ มาถึงทางเดิน
ได้อย่างสะดวก ให้นำเข้าสู่พื้นที่การค้าเร็วที่สุด และ ต้องให้มีความปลอดภัยสูงสุดจาก
รถยนต์ด้วย
- ทางสัญจรของการบริการและขนส่ง เส้นทางนี้อาจแยก หรือ รวมกับเส้นทางทั่วไป แต่
ขณะมีการบริการ และ ขนส่ง ต้องไม่กีดขวางการสัญจรของลูกค้าทุกชนิด โดยเฉพาะ
ตำแหน่งของจุดบริการ และ ขนส่ง ควรให้มีความสะดวกรวดเร็วในการให้บริการ
สูงสุด
- ทางเดินของลูกค้าภายในกลุ่มพื้นที่อาคาร ต้องจัดให้การสัญจรของลูกค้ากระจาย
ไหลเวียนได้ทุกพื้นที่ เพื่อให้ลูกค้าได้เข้าถึงทุกพื้นที่อย่างเท่าเทียมกัน โดยต้องไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำกัดให้เกิดทางเดินที่นำลูกค้าออกนอกเส้นทางที่มุ่งสู่พื้นที่ที่ตั้งจุดลูกค้า และ ต้องไม่มี ทางเดินปลายตันด้วย

การพิจารณาดังกล่าว เพื่อต้องการให้การสัญจรทั้งหมดประสานกัน เป็นระบบสัญจรที่คล่องตัว และเหมาะสมกับการจัดกลุ่มพื้นที่มากที่สุด อีกทั้งเพื่อให้เห็นชัด นั้นเป็นวิธีที่ดีที่สุดที่ทำให้ร้านค้าทุกร้านมีลูกค้าผ่านมากที่สุด และ อยู่ในทำเลที่ดีที่สุดเสมอภาคกัน อีกทั้งเพื่อให้มั่นใจว่าการสัญจรทุกชนิดจะให้ความสะดวกสบายแก่ลูกค้า และ การปฏิบัติงานของพนักงานได้อย่างดี

การสัญจรในแนวตั้ง

แบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

- การใช้เครื่องจักรกล สำหรับในกรณีที่ต้องการเร่งด่วน
- ต้องใช้บันได สามารถเสริมบรรยากาศได้เป็นอย่างดี

บันไดเลื่อน (TRAFFIC CAPACITY)

เดิมทีเดียวการติดตั้งบันไดเลื่อน ก็เพื่อที่จะก่อให้เกิดบรรยากาศที่ตื่นเต้น หวังผลในการโฆษณามากกว่าอย่างอื่น แต่ต่อมาได้ถูกนำเข้ามาใช้ในห้างสรรพสินค้า และ เป็นตัวสำคัญในการขนถ่ายผู้โดยสาร ในห้างสรรพสินค้าของ ประเทศสหรัฐอเมริกาได้มีการนำมาใช้ 75% - 85% ของเครื่องมือกลการขนส่งทั้งหลาย และ ตัวเลขนี้มีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ

ปัจจุบัน บันไดเลื่อนได้ถูกนำมาขนส่งผู้โดยสารในระหว่างภายใน ซึ่งสามารถส่งผู้โดยสารเป็นจำนวนมากจากชั้นหนึ่งไปอีกชั้นหนึ่ง เฉพาะอย่างยิ่งทำให้การกระจายความหนาแน่นได้อย่างสม่ำเสมอ การทำงานของเครื่องตลอดเวลาป้องกันให้ความแออัดของผู้โดยสารมากขึ้นซึ่งอาจจะ เป็นสาเหตุที่ทำให้เครื่องมือเครื่องใช้เสียหายภายหลังได้

บันไดเลื่อนรวมทั้งทางเดินที่จำเป็นซึ่งต้องการประมาณ 1/5 ถึง 1/4 ของ ของเนื้อที่ที่ใช้กับเครื่องลิฟท์ทั้งหมด

ปกติในชั้นล่างจะมีขนส่งมากถึง 75 % ซึ่งบันไดเลื่อนเป็นเครื่องมือที่ใช้ได้อย่างเหมาะสม ไม่เหมือนเครื่องลิฟท์ ซึ่งบันไดเลื่อนไม่จำเป็นต้องคอยเหมือนลิฟท์ ข้อนี้จะเห็นผลได้อย่างมากในช่วงเวลาแออัดของวันใกล้ปีใหม่ บันไดเลื่อนเครื่องที่มีความกว้าง 4 ฟุต สามารถสามารถส่งผู้โดยสารมากกว่าการใช้ลิฟท์ 45 เครื่อง ฎกทั่วๆ ไป เครื่องบันไดเลื่อนจะถูกติดตั้งเมื่อห้างสรรพสินค้า ต้องใช้ลิฟท์มากกว่า 4 เครื่อง และมีผู้โดยสารมากกว่า 2,000 คนต่อชั่วโมงที่จะต้องขนส่ง บันไดเลื่อนอาจจะถูกปรับให้วิ่งขึ้นหรือวิ่งลงตามความเหมาะสมของการจราจรในช่วงแต่ละระยะเวลา และ แต่ละส่วนของร้านค้า การจราจรที่น้อยกว่าชั้นบน สามารถที่จะใช้ขนาดแคบลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยทั่วๆ ไป บันไดเลื่อนจะถูกใช้สำหรับผู้ที่ซื้อสินค้าจากส่วนต่างๆ อย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะลูกค้าประจำของทางห้างร้าน นอกจากนั้นเพิ่มการจราจรของชั้นบนถึง 50 % พร้อมกับได้เพิ่มส่วนการขายมากขึ้นด้วย

การจัดแบบของบันไดเลื่อน (LAYOUT OF MOVING STAIRWAY)

1. ห้างสรรพสินค้าขนาดเล็ก (IN SMALL STORES)

บันไดเลื่อนอาจจะตั้งชิดกับเครื่อง ลิฟท์ที่ผนังท้าย ตรงข้ามกับทางเดินใหญ่ (MAIN ENTRANCE) ทั้งนี้เพื่อที่จะให้พื้นที่ขายสินค้าไม่ต้องมีสิ่งใดเข้าขัดหรือรบกวน

2. ห้างสรรพสินค้าขนาดกลาง (IN MEDIUM – SIZE STORES)

บันไดเลื่อนอาจจะตั้งอยู่ระหว่างทางเดินใหญ่กับแนวลิฟท์ (ELEVATORS BANKS) เพื่อว่าผู้โดยสารสามารถเลือกใช้ในการขนส่ง

3. ห้างสรรพสินค้าขนาดใหญ่ (IN LARGE STORES) บันไดเลื่อนอาจตั้งอยู่รวมกับแนวลิฟท์ (ELEVATOR BANKS) ในศูนย์กลางของผังแต่การทำแบบนี้ผู้โดยสารหายาก และ ไม่น่าให้เห็น

การจัดวางบันไดเลื่อน

การติดตั้งบันไดเลื่อนระหว่างชั้นต่างๆ ภายในอาคารย่อมประกอบด้วยหลายหน่วย แต่ละหน่วยต่างๆ ควรให้เหลือมเป็นเส้นทางติดต่อกันไป ลักษณะดังกล่าวจึงทำได้ 2 แบบ

1. ทางนอน (HORIZONTAL LINES)

2. ช้อนทางตั้ง (VERTICAL LINES)

ระบบแรกแทบจะหมดสมัยการใช้แล้ว ซึ่งมีแต่ข้อเสียเปรียบทั้งทางเข้า และ ทางออก มีที่ติดตั้งแตกต่างกันทุกชั้น DIFFERENCE สร้างความลำบากตั้งแต่เริ่มแรก ยิ่งกว่านั้นเวลาใช้มีผลต่อเนื้อที่ในแนวนอนเท่านั้น ชั้นที่ต่อไปจะได้รับน้อยลง

ส่วนระบบที่สองนั้นเป็นที่นิยมของคนทั่วไปอย่างแพร่หลาย แต่ละหน่วยเป็นอิสระตั้งอยู่เหนืออีกตัวหนึ่ง และ ยังสามารถตั้งอยู่ในร้านสรรพสินค้าขนาดเล็กได้ การจัดในระบบนี้อาจแบ่งออกได้เป็น 3 แบบ

1. แบบขนาน (PARALLEL ARRANGMENT OR SUPERIMPOSED)

การจัดแบบนี้เช่นเดียวกับ CRISS – CROSS มีทั้งแบบชิดกันและแยกจากกัน แต่ผิดกับ CRISS – CROSS ARRANGEMENT ก็คือ แบบขนานจะทำทางเดินขึ้นไปตลอดทางเดิน โดยตั้งแต่ผู้โดยสารขึ้นจากบันไดเลื่อนที่ตอนล่าง และ เลี้ยวขึ้นต่อบันได้อีกตัวหนึ่ง นี่จึงเป็นเหตุผลที่ว่าระบบขนานเพียงพอเหมาะสำหรับการติดต่อบetween ชั้น 2 ชั้น หรือ ชั้นล่าง และ ชั้นใต้ดินเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. แบบรูปตัวเอส (CRISS – CROSS ARRANGEMENT OR CROSSOVER)

การจัดแบบนี้ บันไดเลื่อน 2 ตัว อาจจัดให้ชิดกัน หรือ แยกออกจากกัน โดยมีทางเดินขึ้นกลางการจัดชิดกับชั้นเป็นที่ชอบเพราะทำในลานพักทั้งทางขึ้น และ ทางลงอยู่ชิดกัน การจัดระบบ CRISS – CROSS ARRANGEMENT นี้การสัญจรจะถูกแบ่งอย่างเป็นระเบียบ และ เหมาะสำหรับอาคารที่มีความสมบูรณ์อย่างมาก ทางขึ้น และ ทางลง บางครั้งจะแบ่งอยู่คนละข้าง และ ทิศทางตรงกันข้ามกัน

3. แบบผสม (DOUBLE CROSSOVER)

โดยให้มี CONTINUITY OF THE TRIP อยู่ทิศทางทั้ง 2 ข้าง (ทั้งทางขึ้น และ ทางลงที่อยู่ทิศทางลงที่อยู่ทิศทางทั้งสองข้างจะชิดกัน) แต่ต้องการพื้นที่เป็นประมาณ 2 เท่า

ขนาดของบันไดเลื่อน (SIZE OF ESCALATOR)

บันไดเลื่อนมักถูกสร้างในลักษณะแตกต่างกัน 3 ขนาด

ตารางที่ 3-4 ลักษณะและขนาดของบันไดเลื่อน

กว้าง	ความจุ
2 ฟุต	4,000 คน / ชั่วโมง
3 ฟุต	6,000 คน / ชั่วโมง
4 ฟุต	8,000 คน / ชั่วโมง

ส่วนขนาดผ่าศูนย์กลางมีค่าประมาณหยาบๆดังนี้

	ความสูงของพื้นต่อชั้น		ส่วนยาว		ส่วนกว้างทั้งหมด		
	ส่วนยาวทั้งหมด	OVER HAND RALLS	ขนาด2	ขนาด3	ขนาด4		
14 ฟุต	39 - 2"	33 - 8"	4 ฟุต	5 ฟุต	6 ฟุต		
16 ฟุต	42 - 8"	36 - 7"	4 ฟุต	5 ฟุต	6 ฟุต		
18 ฟุต	46 - 2"	46 - 6"	4 ฟุต	5 ฟุต	6 ฟุต		
20 ฟุต	49 - 6"	43 - 6"	4 ฟุต	5 ฟุต	6 ฟุต		
24 ฟุต	56 - 6"	50 - 5"	4 ฟุต	5 ฟุต	6 ฟุต		

บันไดเลื่อนขนาดสูง 2 ฟุต ใช้ได้เพียงคนเดียวต่อชั้นบันได ซึ่งแคบมาก ปกติจะไม่ใช้ในห้างสรรพสินค้า ขนาด 3 ฟุต สามารถขึ้นไป 2 คน ต่อชั้นบันได แต่ยังมีแออัดเล็กน้อย ตามเฉลี่ยแล้ว 1 คน ต่อ 1 ฟุต ซึ่งยังน้อยกว่ามาตรฐาน ส่วนขนาด 4 ฟุต ใช้ได้ 2 คนอย่างสะดวกสบาย แต่ถ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำเป็นอาจได้ถึง 3 คน ต่อ 1 ชั้นบันได ความลาดเอียงที่สะดวกสบายที่สุดของบันไดเลื่อนคือ 30 องศา กับพื้นที่ของชั้น ความเร็วมาตรฐาน 90 ฟุต ต่อ 1 วินาที แต่บางประเทศอนุญาตให้ถึง 125 ฟุต ต่อ 1 วินาที บันไดเลื่อน 3 ฟุต คู่อหนึ่งสามารถที่จะใช้ได้เพียงพอกับชั้นขายของราคาถูก 3,000 ตารางฟุต หรือ 150 ฟุต คูณ 200 ฟุต

ลิฟท์

การแบ่งประเภทของลิฟท์อาจแบ่งได้หลายแบบตามแต่วัตถุประสงค์ของผู้จัดแบ่งคือ

1. การแบ่งประเภทของสินค้าตามการใช้งาน สามารถแบ่งได้ 3 ประเภทใหญ่ๆ คือ

- ลิฟท์โดยสาร (PASSENGER LIFTS) สำหรับขนส่งผู้โดยสารในอาคารต่างๆ เป็นห้องสี่เหลี่ยมจัตุรัสมีขนาดตั้งแต่ 6 คนจนถึง 30 คน (450-2,000 กก.) มีความเร็วตั้งแต่น้อยกว่า 1 ม./1 วินาที

- ลิฟท์ขนของชนิดพิเศษ (FREIGHT LIFTS) ใช้ขนของ เช่น ขยะ เอกสาร อาหาร เตียง คนใช้ รถยนต์ ความเร็วไม่สูงนัก (ต่ำกว่า 2ม./วินาที)

2. การแบ่งประเภทลิฟท์ตามชนิดของเครื่องยนต์และมอเตอร์ควบคุมสามารถแบ่งออกได้ 2 ประเภทคือ

- ELECTRIC ELEVATOR เป็นลิฟท์ที่ใช้มอเตอร์ไฟฟ้าในการขับเคลื่อนและเป็นระบบเฉพาะ เรียกว่า TRACTION โดยมีถ่วงที่เรียกว่าล้อขับเคลื่อนซึ่งมีรอกให้เชือกพาดผ่านร่องนี้จะบีบรัดเส้นเชือกให้เกิดแรงทำให้เคลื่อนที่ได้ ลิฟท์แบบนี้ยังแบ่งย่อยออกเป็น 3 แบบคือ

- GEARLESS TRACTION, VARIABLE VOLTAGE CONTROL
- GEARED TRACTION, VARIABLE VOLTAGE CONTROL
- GEARED TRACTOPM, A-C REHOSTLATE CONTROL

- ELECTRIC HYDRAUTIC ELEVATOR

นอกจากนี้การเลือกประเภทลิฟท์ให้เหมาะสมกับขนาดของอาคารนั้น อาจคิดจากความหนาแน่นของผู้ใช้ลิฟท์ ซึ่งความหนาแน่นที่เหมาะสมของอาคารแต่ละประเภทนั้นจะไม่เท่ากันสำหรับห้าง ถือเป็นอาคารการค้า คิดจำนวนคนในอาคารเทียบกับพื้นที่ทั้งหมดของอาคารโดยคิดพื้นที่ใช้สอยของแต่ละคนเป็น 15 ม. สำหรับอาคารที่มีหลายเจ้าของ 12 ม. สำหรับห้างไม่เกิน 4%

ตำแหน่งและขนาดของ LOBB LIFT

ช่องลิฟท์และโถงลิฟท์เป็นพื้นที่ส่วนสำคัญที่สถาปนิกต้องคำนึงถึงด้วยโถงลิฟท์เป็นจุดที่มีเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสำคัญเนื่องจากใช้เป็นจุดในการกระจายคนจากส่วนโถงลิฟท์ไปยังส่วนอื่นๆ และเป็นส่วนที่อยู่ซ้อนกันขึ้นเป็นชั้นๆ ส่วนโถงลิฟท์ที่อยู่ชั้นล่างสุดจะต้องตั้งอยู่ในที่ที่ติดต่อกับทางเข้าใหญ่ ซึ่งสามารถเข้าถึงได้อย่างสะดวกสบายที่สุด ส่วนบริเวณที่ติดต่อกันกับโถงลิฟท์นั้นควรจัดให้มีบริเวณสำหรับจัดวางโทรศัพท์สาธารณะ BUILDING ELEVATOR STARTED SERVICE ELEVATOR INDICATOR และแผงควบคุม

ขนาดของพื้นที่ที่ล้อมบลิฟท์ ความสามารถรองรับจำนวนคน จำนวนคนสูงสุดที่จะมารวมกันเพื่อนใช้ลิฟท์ได้อย่างสะดวกสบาย และไม่ทำให้เกิดการติดขัดของการเข้าออกจากลิฟท์โดยคิดจำนวนคนที่มาไว้ในชววย RUSHHOUR (ในช่วงเวลา 15-20 นาทีสูงสุด) กำหนดขนาดของลอบบลิฟท์ที่ต้องการในแต่ละชั้น

โดยการประมาณว่าการใช้พื้นที่/คน มีค่าประมาณ 4 ตารางฟุต สำหรับคนที่จะมายืนคอยขึ้นลิฟท์ที่จะมาถึง และนอกจากนี้จะเดินเชื่อมระหว่างลอบบี้ใหญ่กับลิฟท์นั้น จะใช้การคำนวณจากการประมาณพื้นที่/คน เป็น 4 ตารางฟุตเท่านั้น โดยขนาดพื้นที่นี้คิดรวมเอาพื้นที่การสัญจรของคนและการเข้าสู่บริเวณอื่นๆ ที่เป็นส่วนประกอบของลิฟท์ด้วย

2. การจัดผังศูนย์การค้าในลักษณะต่างๆ

การจัดผังศูนย์การค้าในลักษณะต่างๆ มีดังนี้

2.1 STRIP CENTER WITH CURB PARKING



ภาพที่ 14

ผังของศูนย์การค้าในลักษณะนี้จะประกอบด้วย แถวของร้านค้ายาวประมาณ 200 เมตรไปตามแนวนอนสายหลัก ลูกค้าจะจอดรถหน้าร้าน ช้อของแล้วกลับขึ้นรถและไปเลย โดยจะไม่เดินเล่นดูของจากร้านอื่นๆ

2.2 STRIP CENTER WITH OFF-STREET PARKING

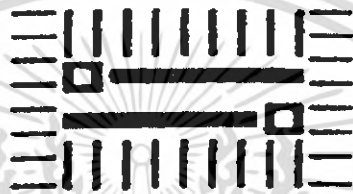


ภาพที่ 15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศูนย์การค้าลักษณะนี้จะประกอบด้วยแถวของร้านค้ายาวประมาณ 200 เมตร และจะถอยร่นจากทางสายหลัก โดยจะมีพื้นที่ระหว่างร้านค้า และถนนหลัก จัดเป็นลานจอดรถได้ ทางเดินด้านหน้าร้านอาจจัดให้กว้างขึ้น เพื่อให้ลูกค้าเดินไปร้านอื่นได้สะดวก แต่ระยะทางเดินที่ไกลมาก ทำให้ลูกค้าส่วนใหญ่จะใช้รถเป็นทางติดต่อกว่า ทำให้ไม่สามารถดึงลูกค้าให้ผ่านร้านทุกร้านได้

2.3 DOUBLE-STRIP CENTER WITH OFF-STREET PARKING



ภาพที่ 16

ศูนย์การค้าลักษณะนี้จะประกอบด้วย แถวของร้านค้า 2 ด้าน หน้าหน้าเข้าหากันทางด้าน mall (ทางคนเดิน) โดยมีที่จอดรถอยู่รอบนอก 4 ด้าน มี magnet อยู่ปลายสุดของร้านค้าย่อยทั้ง 2 ด้าน โดยจะมีความยาวห่างกันประมาณ 100 เมตร ลูกค้าสามารถเดินซื้อของระหว่างร้านได้สะดวกขึ้น ไม่ต้องกังวลถึงเรื่องทางรถ

2.4 MALL CENTER WITH ONLY ONE MAGNET

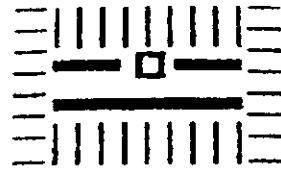


ภาพที่ 17

การจัดโดยให้ magnet อยู่ปลายสุดของแถวร้านค้า จะทำให้ลูกค้าส่วนใหญ่เดินอยู่ในแถบร้านค้าที่ใกล้ magnet เท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

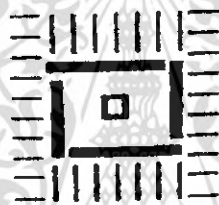
2.5 MALL CENTER WITH MAGNET CENTRALLY PLACED



ภาพที่ 18

การจัดทางเดินของ mall จะเหมือนกับแบบที่แล้วแต่ magnet จะย้ายมาอยู่ส่วนกลางของ mall ด้านใดด้านหนึ่ง

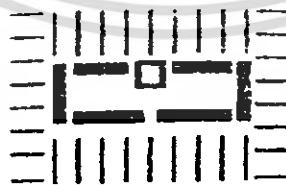
2.6 CLUSTER TYPE CENTER



ภาพที่ 19

ศูนย์การค้าลักษณะนี้ magnet จะตั้งอยู่ตำแหน่งที่เป็นศูนย์กลางของศูนย์การค้า โดยมีทางเดินรอบๆ และมีร้านค้าย่อยอยู่รอบนอก

2.7 INTROVERTED CENTER



ภาพที่ 20

การจัดศูนย์การค้าลักษณะนี้ ด้านหน้าของร้านค้าทั้งหมดจะหันเข้าสู่ด้านในของ mall โดยเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทางเข้าหลักจะเข้าจากตำแหน่งที่กำหนดไว้ โดยไม่ให้เข้าจากร้านค้าย่อย จะทำให้ควบคุมทิศทาง และทำให้คนเดินชมสินค้าและซื้อของในร้านต่างๆ มากขึ้น

สำหรับหลักในการออกแบบศูนย์การค้าแบบ Pedestrian mall จะต้องมีส่วนปู และ มีรูปร่างง่าย ๆ ไม่ซับซ้อนเช่นรูปตัว I, T หรือ L และต้องมีการสร้างจุดสนใจ (focal การดึงดูดให้คนเข้ามาในบริเวณ Pedestrian mall ทางเดินต้องมีความกว้างพอที่ให้คนเดินอย่างสะดวก points) เพื่อให้เป็นที่ดึงดูดและสร้างความตื่นเต้น ความน่าสนใจด้วยสีส้ม column ของ space ให้อิสระแก่ผู้เดินเลือกที่จะหยุดพัก เช่น การทำ open space ชัดแจ้งหวัะเพื่อลดความคับแคบ

3. ส่วนประกอบของศูนย์การค้า

อาจต้องคำนึงถึงทางเข้า (ENTRANCE) จนถึงส่วนประกอบเล็กน้อย เช่น ม้านั่ง กระจก ดันไม้ ที่ตม้น้ำ สิ่งที่ต้องคำนึงถึงมาก ได้แก่ จุดเบรค MALL ซึ่งเราสามารถสร้างบรรยากาศให้ตื่น เต็มชว่นแก่การสนใจ หรือ การใช้ลานอเนกประสงค์ หรือ การสร้างบรรยากาศให้ร่มรื่นชว่นพักผ่อน เช่น ส่วนที่มีที่นั่งชว่นพักผ่อนทางการทานอาหาร เครื่องดื่ม นอกจากส่วนประกอบใหญ่ๆ แล้วยังต้องคำนึงถึงส่วนประกอบย่อย เช่น ประติมากรรม ที่สร้างความรู้สึกที่แข็งแกร่ง บริเวณโทรศัพท์สาธารณะ หรือ บอร์ด แสดงผังที่ตั้งร้าน (DIRECTORY BOARD) แสดงผังที่ตั้งร้านต่างๆ แฝงลอยชายของชิวคราว ตลอดจน GRAPHIC และ SIGN ต่างๆ ด้วย

4. พื้นที่สำหรับสาธารณะประโยชน์

การสร้างอาคารที่เชิญชวนให้ประชาชนมีความสนใจในโครงการนั้นๆ ต้องมีส่วนอำนวยความสะดวกแก่สาธารณชน เพื่อเป็นการสร้างทัศนคติที่ดีต่อโครงการ

ลักษณะที่ตั้งของโครงการที่ตั้งอยู่บนหัวมุมถนน ที่เป็นจุดวิกฤต เช่นนี้ โดยสามัญสำนึก เห็นว่าควรที่จะเปิดโล่ง เป็นส่วนสาธารณะย่อยๆ โดยสามารถได้ประโยชน์ดังนี้

- เสริมสร้างบรรยากาศที่ดีแก่บริเวณ 4 แยก ให้ความร่มรื่นแก่บริเวณ
- เป็นที่นัดพบของผู้เข้าใช้โครงการ
- เป็นจุดเชื่อมระหว่างส่วนสาธารณะ และ พื้นที่โครงการ
- เป็นจุดเด่นของโครงการ

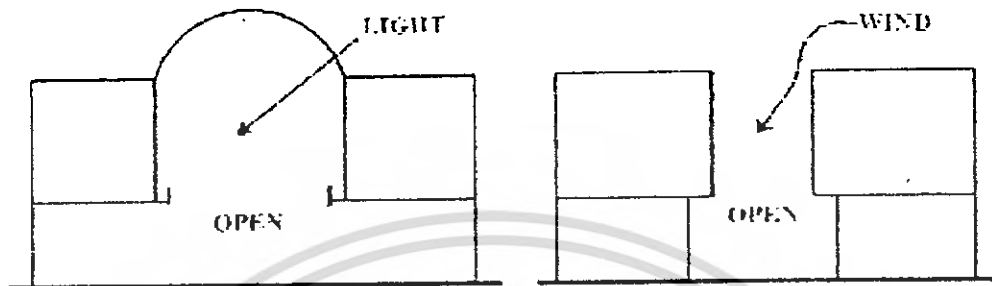
ลักษณะของพื้นที่เปิดโล่งนี้ ไม่มีข้อจำกัดว่ามีลักษณะเช่นใดเป็นการเฉพาะ

ที่ว่าง (OPEN SPACE)

จุดประสงค์ในการทำ OPEN SPACE เพื่อจะให้เป็น พื้นที่สาธารณะเพื่อพบปะกันงานรื่นเริง การพักผ่อนหย่อนใจ แต่จุดประสงค์ไม่เพียงแต่เท่านั้น OPEN SPACE ภายนอกอาคารอาจเกิดขึ้นจากการ SET BACK หรือ การถอยอาคารห่างออกจากแนวเขตที่ดินจากถนน หรือ ทางเท้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งมีผู้คนผ่านไปมาเพื่อสร้าง " ที่ว่าง " (OPEN SPACE) ในเมืองช่วยสร้าง " ภาพลักษณ์ " (IMAGE) ให้กับย่านนั้นๆ ซึ่งอาจเป็น LANDMARK ของย่านนั้นไปในที่สุด OPEN SPACE ในเมืองก่อให้เกิดความสนใจแก่ผู้ผ่านไปมาเสมอ ผู้คนที่อยู่ใน OPEN SPACE นั้น จะช่วยส่งเสริมให้ OPEN SPACE มีชีวิตชีวาขึ้น



ภาพที่ 21 ภาพแสดงการเว้นที่ว่างภายในศูนย์การค้า

OPEN SPACE อาจเกิดขึ้นจากความจำเป็นทางสถาปัตยกรรม การออกแบบเพื่อต้องการแสงสว่างให้กับอาคาร ถ้าอาคารนั้น แน่คลุมเนื้อที่มาก และ แสงเข้าไม่ถึง ลมเป็นอีกตัวกลางหนึ่งที่ทำให้เกิด OPEN SPACE การเว้นช่องที่กว้างพอระหว่างอาคาร 2 อาคาร จะชักนำลมให้เข้าสู่อาคารได้ (ดังภาพ)

การจัดกลุ่มพื้นที่

การจัดกลุ่มพื้นที่โดนทั่วไปมักเริ่มต้นด้วยการจัดพื้นที่ต่างๆ ให้ได้ขนาดเท่ากับพื้นที่ที่ได้จากการศึกษาทางการตลาด โดยมุ่งในการจัดพื้นที่ทุกกลุ่มลงในที่ตั้งที่เหมาะสมที่สุดพร้อมๆ กับต้องจัดระบบสัญจรทุกระบบให้เหมาะสมกับการจัดกลุ่มพื้นที่นั้นด้วย ทั้งนี้จะต้องคำนึงถึงสาระสำคัญดังต่อไปนี้ด้วย คือ

1. ความสะดวกสบายสำหรับลูกค้า การจัดกลุ่มพื้นที่ควรมุ่งจัดในลักษณะที่ให้ความสะดวกสบายแก่ลูกค้าให้มากที่สุด ตัวอย่างเช่น ความสะดวกในการเข้า และ การออกจากที่ตั้งด้วยรถยนต์ การจัดให้มีที่จอดรถอย่างเพียงพอ และ เข้าจอดได้สะดวก ทางเดินสำหรับลูกค้าต้องระมัดระวังไม่ให้ความยาวมากเกินไป และ ต้องไม่มีสิ่งกีดขวางที่ทำให้เดินไม่สะดวก ฯลฯ

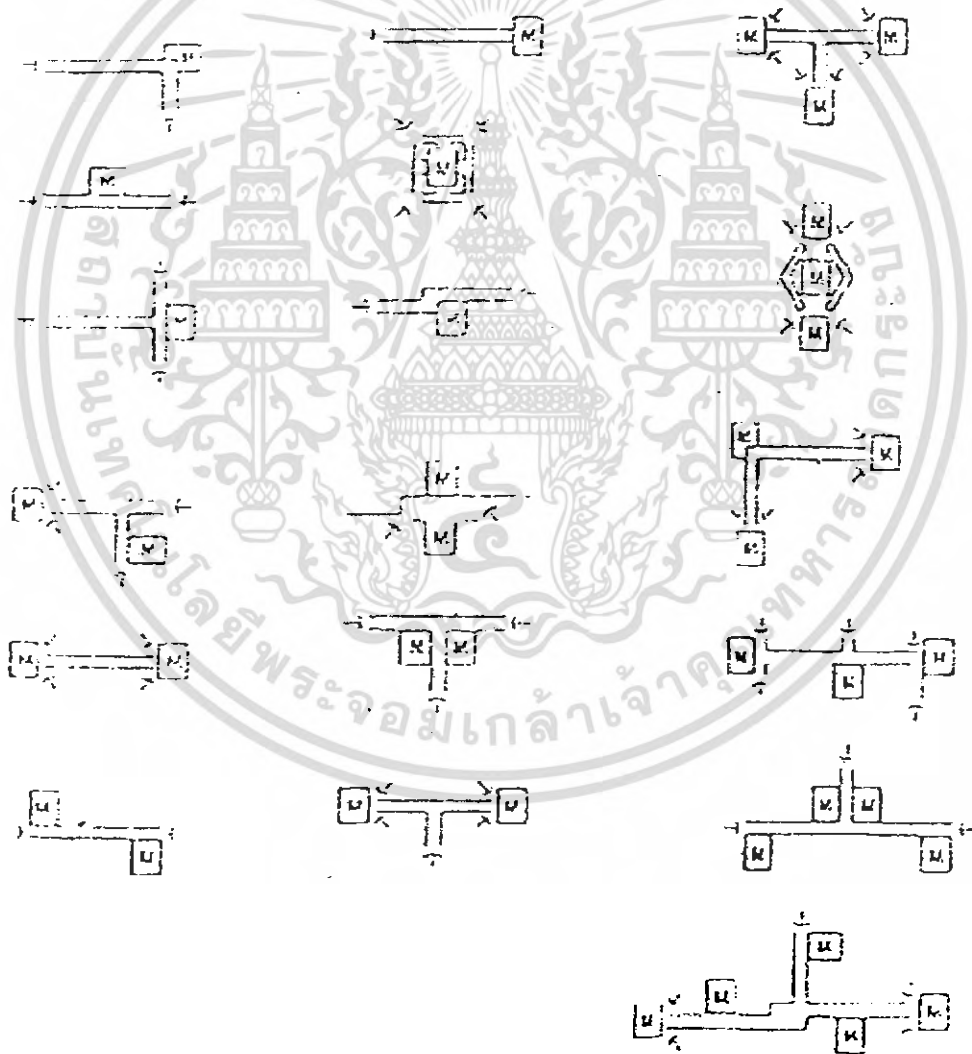
2. ความเสมอภาคของปริมาณลูกค้าที่ผ่านร้านค้าในแต่ละร้าน การจัดกลุ่มร้านค้าที่ดีต้องมุ่งจัดร้านค้าทุกร้านให้ตั้งอยู่ในทำเลที่มีลูกค้าผ่านมากที่สุด วิธีการจัดกลุ่มร้านค้าที่ประสบผลสำเร็จตามที่มุ่งหมายข้างต้นมีพื้นฐานมาจากแนวความคิดเกี่ยวกับ " ที่ยึดเหนี่ยว " (ANCHOR)

หรือ " ตัวดึง " (PULLS) หรือ " การดึงดูดของแม่เหล็ก " (MAGNET) ซึ่งหลักการที่สำคัญของวิธี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นี่คือการกำหนดพื้นที่ที่ปลายทางเดินให้เป็นพื้นที่ของผู้เช่ารายใหญ่ที่สามารถดึงดูดลูกค้าได้ดีที่สุด และ จัดร้านค้าย่อยๆ ต่างๆ เรียงต่อกันไปตลอดความยาวของทางเดินทั้ง 2 ข้าง เพราะเหตุที่ร้านค้าทุกร้านพยายามอย่างที่สุดเพื่อให้ลูกค้าสนใจสินค้าและเข้าร้าน ดังนั้นวิธีการดังกล่าวจะมีผลต่อพฤติกรรมของลูกค้า โดยลูกค้าจะถูกพื้นที่ที่อยู่ปลายทางเดินชักจูงให้เดินไปเพราะความหลากหลายของสินค้า และ ราคาที่ต่ำ ที่พื้นที่นั้นๆ เสนอให้ และ ยังสามารถเปรียบเทียบ กับ สินค้าตามทางเดินได้อีกด้วย ด้วยเหตุนี้ลูกค้าจึงหยุดแวะตามร้านค้าระหว่างทาง เพราะ ความน่าสนใจของสินค้าที่เสนอให้เลือกชม และ เปรียบเทียบราคากันได้

ดังนั้น ข้อควร ระวังในการจัดกลุ่มพื้นที่คือ ต้องหลีกเลี่ยงทางเดินที่มีปลายตัน หรือ การจัดทำเลขของร้านค้าที่มีอยู่นอกเส้นทางที่มุ่งไปยังพื้นที่ดึงดูดลูกค้า เพื่อให้ร้านค้าทุกร้าน และ จุดสนใจของการค้าขายทั้งหมดอยู่บนเส้นทางที่มุ่งไปยังพื้นที่ ที่ดึงดูด



ภาพที่ 22 ภาพแสดงการจัดวางตำแหน่งพื้นที่ที่ดึงดูดลูกค้า

5. ร้านค้าย่อย (RETAIL SHOP)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ร้านค้าย่อยหรืออาจเรียกว่า อาเขตสรรพสินค้า การที่ศูนย์การค้าต่างๆ ที่มีขนาดใหญ่ พอมจะมีร้านค้าย่อย เพื่อจะให้เกิดความหลากหลายของสินค้า

การกำหนดองค์ประกอบของส่วนการค้า

องค์ประกอบภายในร้านค้าย่อย สามารถแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนเก็บแสดงสินค้า และ ส่วนขายสินค้า ซึ่งแล้วแต่ผู้ประกอบการรายย่อยจะจัดวางหรือตกแต่ง โดยทั่วไปจะตกแต่งส่วนหน้าร้านเป็นส่วนจัดวางและแสดงสินค้า

เนื้อที่ร้านในแต่ละส่วนย่อย ได้พิจารณาจากศูนย์การค้าต่างๆ พบว่า มีเนื้อที่โดยประมาณ 32 ตารางเมตร / ยูนิต ซึ่งสามารถเช่าหลายห้องติดต่อกันกรณีที่ต้องการพื้นที่มากขึ้น

การจัดร้านค้าย่อยภายในศูนย์การค้า มีสิ่งที่จะต้องนำมาพิจารณาประกอบหลายอย่างด้วยกันเพื่อให้ร้านค้าที่อยู่ภายในศูนย์การค้านั้นมีทำเลในการค้าขายที่ดี สะดวกในการเข้าถึงและมองเห็นได้ง่าย ซึ่งจัดร้านค้าภายในศูนย์การค้ามี 2 ลักษณะด้วยกัน คือ

1. จัดร้านล้อมรอบพื้นที่อเนกประสงค์ COURT หรือ PLAZA

ข้อดี

1. ร้านค้าแต่ละร้านสามารถมองเห็นได้จากบริเวณพื้นที่อเนกประสงค์
1. มีความเท่าเทียมกันในคุณค่าพื้นที่การขาย
2. มีบริเวณให้คนได้พักผ่อนร่างกายและสายตา
3. ดูโอโตง ไม่มีชอกมุมลึกลับน่ากลัว
4. สามารถใช้พื้นที่อเนกประสงค์จัดนิทรรศการหรือการแสดงเพื่อดึงดูดลูกค้าได้
5. มีจุดนัดพบที่มองเห็นได้ง่าย

ข้อเสีย

1. มีพื้นที่ขายภายในโครงการน้อยลง
2. สิ้นเปลืองระบบอำนวยความสะดวก (ปรับอากาศ, แสงสว่าง) ในบริเวณพื้นที่อเนกประสงค์มาก
3. สิ้นเปลืองค่าก่อสร้างพื้นที่ใช้ร่วมน้อย
4. ความแตกต่างของคุณค่าพื้นที่ขาย ระหว่างร้านที่ใกล้ทางเข้า – ออก และร้านที่ลึกเข้าไป

2. จัดร้านเป็นแถว 2 ข้างทางเดินภายใน

แนวความคิดในการออกแบบสำหรับร้านค้าย่อยภายในศูนย์การค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ควรจัดแบบผสมระหว่าง การจัดร้านล้อมรอบพื้นที่อเนกประสงค์และแบบจัดร้าน 2 ซ้ำทางเดินภายใน โดยพิจารณาความเหมาะสมของการวางตำแหน่งร้านแต่ละประเภทว่าควรอยู่ที่ใด
2. บริเวณใดเป็นจุดอับ ควรหากิจกรรมดึงดูดให้คนเข้าไปใช้ในบริเวณนั้น เช่น จัดการแสดงหรือจัดวางร้านที่เป็นที่ยอมรับและมีลูกค้าที่เชื่อถือมากไว้บริเวณนั้น เพื่อให้คนเข้าไปใช้พื้นที่นั้นมากที่สุด
3. จัดให้มีที่พักสายตาเป็นระยะ เพื่อให้คนที่มาใช้บริการไม่รู้สึกอึดอัดมากเกินไป

ลักษณะของร้านค้าให้เช่า

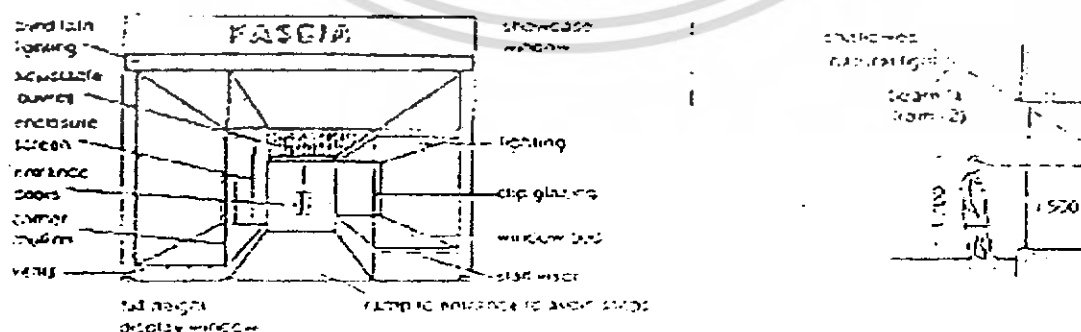
ร้านค้ามักให้ความสำคัญที่สุดในการจัดหน้าร้าน ส่วนแสดงสินค้าหน้าร้านต้องมีลักษณะดังนี้

- เป็นจุดสนใจ และ ดึงดูดความสนใจ
- เป็นเอกลักษณ์ของร้านค้า
- แบ่งระหว่างร้านค้า และ ลูกค้า

การจัดแบ่งมีข้อจำกัดต่างๆดังนี้

1. จำนวน และ ตำแหน่งของทางเข้า
2. ความสัมพันธ์ กับ องค์ประกอบภายใน
3. ความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่แสดงสินค้า และ พื้นที่ภายใน
4. ความงามตามสมัยนิยม

โดยทั่วไปแล้วส่วนแสดงสินค้าหน้าร้านควรมีความสูงระหว่าง 2.65 – 2.85 เมตร และมีความลึกไม่เกิน 1.50 เมตร ตู้แสดงสินค้า ควรที่จะติดต่อกับร้านค้าโดยตรง การแสดงสินค้าต้องใช้เวลาน้อย และ ง่าย



ภาพที่ 23 ภาพแสดงการจัดหน้าร้าน และ ทางเข้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝ่ายค้าปลีก มีกระบวนการเลือกสินค้าเข้ามาในห้าง และ Supermarket มีการใช้โปรแกรม "Space management" ในการคัดสรรสินค้าที่จะให้ผลกำไร / เนื้อที่วางขายสูงสุด

หลักการออกแบบร้านค้าย่อย

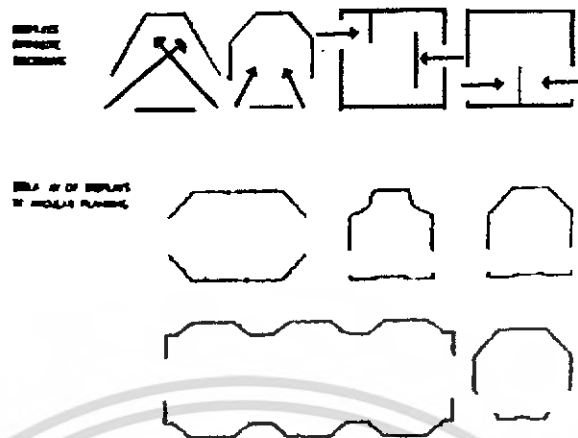
1. **ดึงดูดความสนใจของลูกค้า** โดยการโฆษณา แสดงราคา การจัดสินค้าในหน้าต่างโชว์สินค้าเพื่อดึงดูดลูกค้าให้เข้าสู่ภายในร้าน ฉะนั้นการจัดด้านหน้าร้านจึงเป็นสิ่งสำคัญอันดับแรก
2. **การเข้าสู่ภายในร้าน** หน้าต่างโชว์สินค้านอกจากจะจัดให้ดึงดูดลูกค้าแล้ว ควรจัดให้เป็นทางนำลูกค้าเข้าสู่ร้านภายใน ซึ่งหน้าต่างโชว์สินค้านี้อาจเปิดไปสู่ส่วนแสดงสินค้าภายใน ตำแหน่งของประตูต้องให้สัมพันธ์กับระดับทางเดินภายนอกและพื้นภายใน รวมทั้งผนังภายในร้านด้วย
3. **การจัดที่ว่างภายในร้าน** ควรให้ลูกค้าหาสินค้าได้ง่าย และง่ายต่อการควบคุมดูแล
4. **การแสดงสินค้าภายใน** สำคัญมากสำหรับร้านที่มีลักษณะเฉพาะหรือพิเศษการจัด มีตั้งแต่การแสดงสินค้าซึ่งให้ลูกค้าเลือกเองและที่ที่ต้องให้ช่วย บางครั้งลูกค้าไม่ต้องการผู้ช่วยหรือผู้มาให้บริการ แต่จะเรียกเมื่อต้องการ
5. **ความสะดวก** ร้านค้าบางชนิดความสะดวกเป็นเรื่องที่จำเป็น โดยการดึงดูดลูกค้าไม่ใช่เรื่องสำคัญ เช่น ร้านดอกไม้ ควรมีโต๊ะสำหรับเขียนการ์ด และเคาน์เตอร์ในร้าน เป็นต้น

ภายในร้าน

1. **สินค้าและที่ว่างต่างๆ** ควรจัดให้ลูกค้าสามารถเลือกสินค้าพร้อมทั้งให้บริการได้เป็นอย่างดี ทางติดต่อที่สะดวก และลูกค้าสามารถเห็นสินค้ามากที่สุดเป็นการออกแบบที่ดี แต่ต้องพยายามหลีกเลี่ยงการซ้ำกันของสินค้า ตำแหน่งและการออกแบบส่วนของแคชเชียร์และที่ห่อของเป็นส่วนสำคัญ เพราะเป็นจุดควบคุมภายในร้าน
2. **การจัดส่วนต่างๆ** ควรให้รับได้ ที่แสดงสินค้าต่างๆ ควรอยู่ในระดับเอื้อมถึงอย่าให้สูงเกินไป พิจารณาถึงส่วนต่างๆ ที่จำเป็นที่ประกอบการขายภายในร้าน เช่น โต๊ะ กระจก แสงไฟ พิเศษ พื้น ฯลฯ
3. **ตำแหน่งของที่เก็บสินค้าในร้าน** ไม่ควรให้ไกลจนทำให้ลูกค้าต้องคอยนาน
4. **การจัดบริเวณภายในร้าน** และตำแหน่งการแสดงสินค้าโดนคำนึงถึงทางเข้าและทางเดินลูกค้า สามารถจัดให้ได้ผล โดยใช้ลักษณะการจัดแบบ DEPARTMENTALIZED STORE PLANNING โดยการใช้นแบบแสดงสินค้าซึ่งอยู่ตรงข้ามประตู และการแยกส่วนแสดงสินค้าที่ใช้วาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผังแบบมุมตามลักษณะการจัดตามตัวอย่าง



รูปแบบรูปแบบการจัดร้านค้า

ภาพที่ 24

การจัด DISPLAY

1. เพื่อต้องการเปลี่ยนหน้าตาต่างของร้านค้าให้เป็นตู้โชว์สินค้าให้ปรากฏแก่สายตาลูกค้า
2. ตู้โชว์สินค้านี้ยังสามารถเป็นเครื่องแสดงถึง สถานภาพและค่านิยมของร้านค้าต่างๆ

ก่อให้เกิดภาพพจน์ที่ดีแก่ร้านค้าต่างๆ ด้วย

ตู้โชว์ ควรจะเปิดติดต่อกันได้โดยตรง ซึ่งด้านหลังอาจจะเป็นผนังทึบหรือกระจกเงา ที่เป็นเช่นนี้เพราะจำเป็นต้องเข้าไปแต่งตู้โชว์ ซึ่งควรจะใช้เวลาอันน้อยและง่าย ขนาดของตู้โชว์ทำได้แตกต่างกัน ขึ้นแล้วแต่ลักษณะของสินค้าและนโยบายการค้า เช่น ถ้าเป็นเฟอร์นิเจอร์ ตู้โชว์อาจจะลึก 28-31 เซนติเมตร และสูงมากที่สุด ถ้าเป็นเครื่องเพชร ความลึกที่ต้องการอาจเป็นเพียง 30 เซนติเมตร

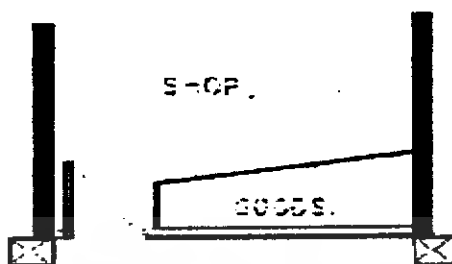
3. การจัดแสงมีความจำเป็นเพื่อที่จะให้สินค้าเด่นขึ้น
4. ประตูทางเข้าและป้ายร้าน ประตูทางเข้าเป็นได้ทั้งบานเปิด บานพับ บานเลื่อน หรือ บานเปิดแบบอัตโนมัติ บางครั้งอาจจะใช้บานม้วนเพื่อที่จะไม่ต้องถูกกีดขวางจากรัศมีการเปิดป้ายร้านที่ทำขึ้นเพื่อเป็นสัญลักษณ์ของร้าน และเป็นการตกแต่งโครงสร้าง

การจัดตู้โชว์หน้าร้านอาจแบ่งออกเป็นแบบใหญ่ 3 ประเภทคือ

- ก. ตู้โชว์แบบแบนราบ (SINGLE DISPLAY)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คือ ตู้โชว์เดี่ยวตามร้านต่างๆ ถือว่าเป็นลักษณะที่มีการยุ่งยากน้อยที่สุด เป็นตู้โชว์ที่อยู่เบื้องหลังกระจกที่แบนราบ ซึ่งเป็นผนังด้านหน้าของร้าน การจัดดิสเพลย์ในตู้แบบนี้ มักจักให้มีมุมมองมาจากด้านหน้าเพียงด้านเดียว จึงนับว่าเป็นการจัดที่ยุ่งยากน้อยที่สุด

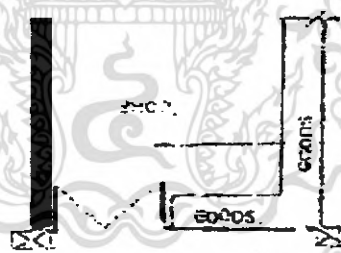


ภาพที่ 25 ตู้โชว์แบบแบนราบ

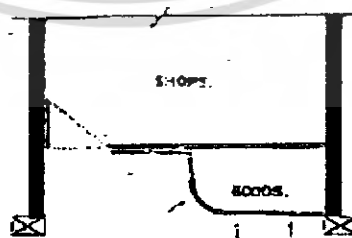
ข. ตู้โชว์แบบเข้ามุม (CORNER DISPLAY)

เป็นตู้โชว์ที่อยู่ตรงมุมของร้าน โดยอาศัยผนังด้านหน้าและด้านข้างของร้าน ซึ่งประชิดกันอยู่เป็นตู้โชว์ อาจไว้ที่มุมหนึ่งและหลายตู้ก็ได้ หรืออาจเกิดจากการถอยประตูทางเข้าให้ตกลงไปกว่าระดับหน้าร้าน ตู้โชว์แบบนี้ดูน่าสนใจกว่าแบบแรก เพราะมีมุมมองจากทางสองด้านด้วยกัน แต่ตู้โชว์แบบนี้จะมีได้เฉพาะร้านที่อยู่หัวมุม หรือร้านที่มีเนื้อที่หน้าร้านกว้างขวางมากๆ เท่านั้น

การจัดตู้โชว์แบบนี้อาศัยตัวอักษรเข้าช่วย เป็นชื่อตัวบริษัทหรือตัวผลิตภัณฑ์ใช้แสงสีเข้าช่วยเรียกความสนใจ



ตู้โชว์หน้าร้านแบบมุม



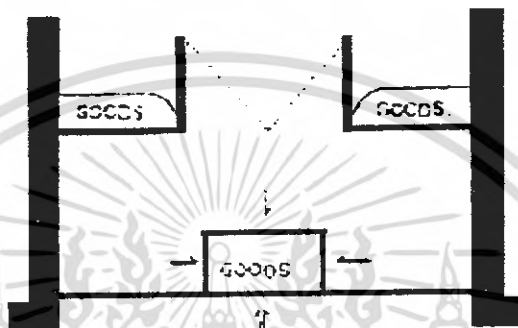
ภาพที่ 26 ตู้โชว์หน้าร้านแบบมุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งเกิดจากการถอยประตูทางเข้าให้ลึกกว่าระดับหน้าร้าน

ค. ตู้โชว์แบบเกาะ (ISELAND DISPLAY)

คือการทำสินค้าใส่ตู้และจัดรวมกันเป็นเกาะเป็นกลุ่ม เช่น ตู้โชว์สินค้า 4-5 ตู้นำมาอยู่เป็นกลุ่ม ตู้โชว์แบบนี้เป็นตู้โชว์ที่แยกออกเป็นอิสระ เกิดจากการร่นแนวผนังด้านหน้าร้านเข้าไปจนเกิดที่ว่างและทำตู้โชว์แบบเกาะไว้ในบริเวณนี้ การทำตู้โชว์แบบนี้ต้องการเนื้อที่การใช้สอยมาก และยังเป็นแบบที่จัดให้ดูสวยได้ยากแบบหนึ่ง เพราะสามารถมองได้จากทุกๆ ด้าน แต่ก็ยังเป็นแบบที่น่าสนใจ



ภาพที่ 27 ตู้โชว์แบบเกาะ

เทคนิคในการทำ ISLAND DISPLAY ที่ต้องคำนึงถึงคือ

1. ทำอย่างไรจึงจะอยู่ในสายตา และดึงดูดสายตาลูกค้าได้ อาจนำหุ่นมาช่วยในการจัด สินค้าตู้โชว์จะต้องมีจุดเรียกร้องความสนใจ

2. สินค้าเหล่านั้นควรจะวาง ณ ที่ใด จะวางกึ่งกลางหรือมุมใดมุมหนึ่งดี ความสมดุล (BALANCE) แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

1. FORMAL BALANCE สิ่งที่ตั้งอยู่ต้องสมดุลกันทั้งสองข้าง
2. INFORMAL BALANCE การจัดที่สามารถเอนไปทางใดทางหนึ่งได้ เอียงข้างขวาหรือซ้ายก็ได้

หากสินค้าเป็นสินค้าใหญ่ๆ เช่น เครื่องเฟอร์นิเจอร์ เครื่องซักผ้า สินค้าประเภทนี้มักนิยมจัดให้อยู่ในทางหนึ่งอาจอยู่ในตู้โชว์เล็กๆ

3. เราจะทำอย่างไรกับด้านหลังของ WINDOW DISPLAY ได้บ้างจะเปิดหรือจะปิดดี อาจหากระดาษปิดผนังมาปิด หรือจะเปิดเพื่อให้สามารถเห็นในร้านได้ ซึ่งจะเปิดหรือปิดก็แล้วแต่เจ้าของร้าน

4. ราคาหรือชื่อแผ่นภาพต่างๆ เราจะมีวิธีการจัดวางจัดแสดงสิ่งเหล่านี้ได้อย่างไร คนส่วนใหญ่ชอบที่จะเห็นราคาติดอยู่กับตัวสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. การจัดแสดงสินค้าภายในร้าน (INTERIOR DISPLAY) มีวัตถุประสงค์เพื่อว่า
1. ต้องการระบายการเดินเข้าออกในร้านได้ดีที่สุด ทางเดินต้องมีระบบทางเดินที่ดี ความสะดวกของลูกค้าเป็นใหญ่
 2. เราต้องการบอกลูกค้าว่า ควรจะไปทางไหน บอกที่ตั้งสินค้าให้กับลูกค้า
 3. เป็นการจัดสรรแบ่งเนื้อที่ให้เกิดประโยชน์ใช้สอย ในการจัดแสดงสินค้าให้มากที่สุด

6. การกำหนดองค์ประกอบของกิจกรรมร้านอาหาร

6.1 ศูนย์อาหาร (FOOD CENTER)

เป็นส่วนให้บริการแก่ผู้ใช้อาคารของโครงการในด้านอาหาร และ ที่พักผ่อนเป็นองค์ประกอบที่ทำให้เกิดความสมบูรณ์ และเป็นจุดดึงดูด (MAGNET) ที่จะช่วยให้มีผู้มาใช้บริการ ส่วนอื่นของโครงการด้วย ซึ่งในส่วนนี้จะประกอบด้วย

- พื้นที่รับประทานอาหาร (DINNING AREA)
- ร้านขายอาหาร (SHOP)
- ส่วนล้างพาชนะ (WASH SHOP)
- ห้องเก็บของ (STORAGE)
- ห้องน้ำ – ส้วม สำหรับลูกค้า (PUBLIC TOILETS)
- ห้องน้ำ – ส้วม สำหรับพนักงาน (STAFF TOILETS)
- ห้องรับประทานอาหาร สำหรับพนักงาน (STAFF CANTEEN)

6.2 ฟาสต์ฟู้ด (FAST FOOD)

เป็นลักษณะร้านขายอาหารฝรั่งประเภท ฮอตดอก , แฮมเบอร์เกอร์ ฯลฯ การบริการจะต้องช่วยตัวเอง (SELF SERVICE) เน้นให้ความสะดวกรวดเร็ว และ บรรยากาศ ซึ่งส่วนนี้จะประกอบด้วย

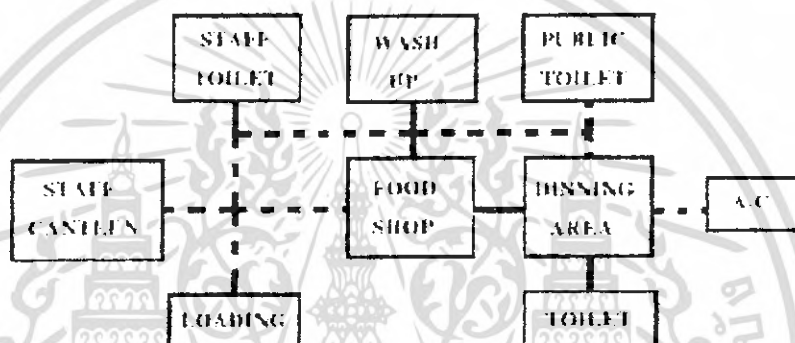
- พื้นที่รับประทานอาหาร (DINNING AREA)
- พื้นที่วางเครื่องปรุง หรือ อุปกรณ์ต่างๆ (SERVICE STATION)
- ส่วนเก็บเงิน (CASHIER AREA)
- ครัว (KITCHEN)
- ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งกายพนักงาน (LOCKER ROOM)
- ห้องผู้จัดการ (MANAGER ROOM)
- ห้องน้ำ – ส้วม พนักงาน (STAFF TOILET)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3 ร้านอาหาร (RESTAURANT)

ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

- พื้นที่รับประทานอาหาร (DINNING AREA)
- ส่วนเก็บเงิน (CASHIER AREA)
- ครัว (KITCHEN)
- ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งกายพนักงาน (LOCKER ROOM)
- ห้องผู้จัดการ (MANAGER ROOM)
- ห้องน้ำ – ส้วม สำหรับลูกค้า (PUBLIC TOILETS)
- ห้องน้ำ – ส้วม พนักงาน (STAFF TOILET)



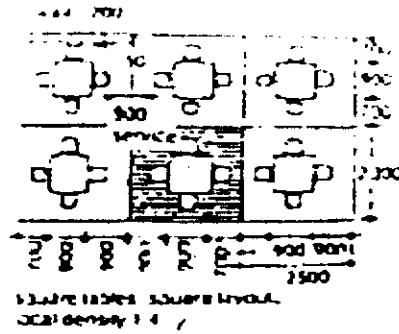
ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบศูนย์อาหาร

ภาพที่ 28

ลักษณะการจัดโต๊ะอาหารและขนาดพื้นที่ใช้สอยสามารถจัดได้ 6 แบบ คือ

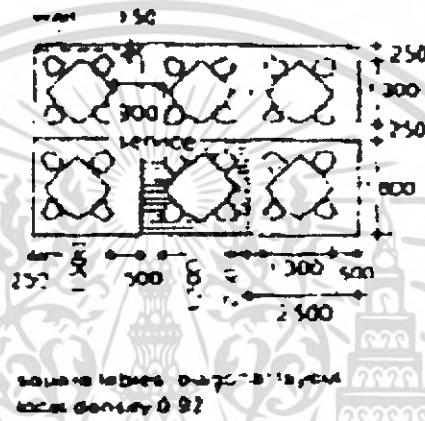
1. การจัดโต๊ะอาหารแบบมุมฉาก และพื้นที่ประมาณ 5.75 ตร.ม./4คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



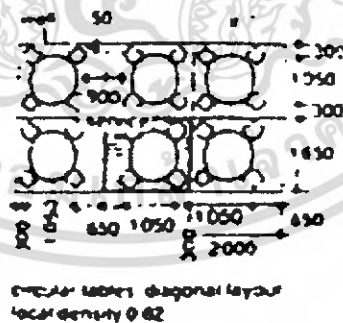
ภาพที่ 29

2. การจัดโต๊ะอาหารแบบโต๊ะเหลี่ยมจัตุรัส 45 องค์ ใช้พื้นที่ 4.5 ตร.ม./4คน



ภาพที่ 30

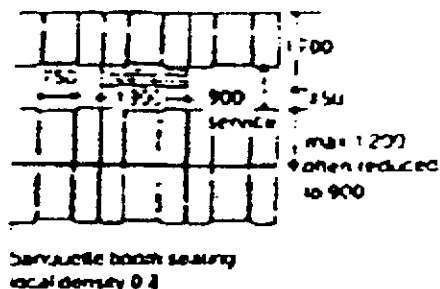
3. การจัดโต๊ะอาหารแบบโต๊ะกลมสี่เหลี่ยม 45 องค์ ใช้พื้นที่ 3.3 ตร.ม./4คน



ภาพที่ 31

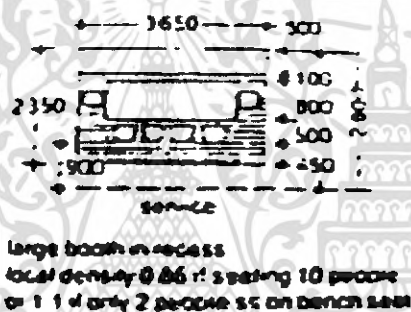
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การจัดโต๊ะอาหารแบบเก้าอี้บุทแนวตั้ง ใช้พื้นที่ 3.23 ตร.ม./4คน



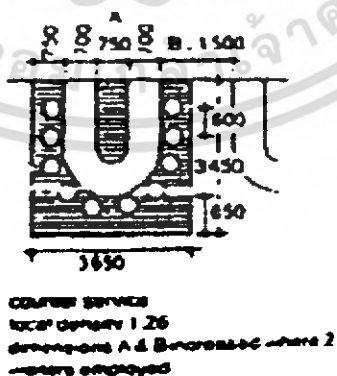
ภาพที่ 32

5. การจัดโต๊ะบริการ 6 คนและเก้าอี้บุท 10 คน ใช้พื้นที่ 8.58 ตร.ม./16คน



ภาพที่ 33

6. การจัดโต๊ะอาหารแบบเคาน์เตอร์รูปตัว U ใช้พื้นที่บริการลูกค้า 10คนพนักงาน 2 คน เท่ากับ 12.6 ตร.ม./12คน



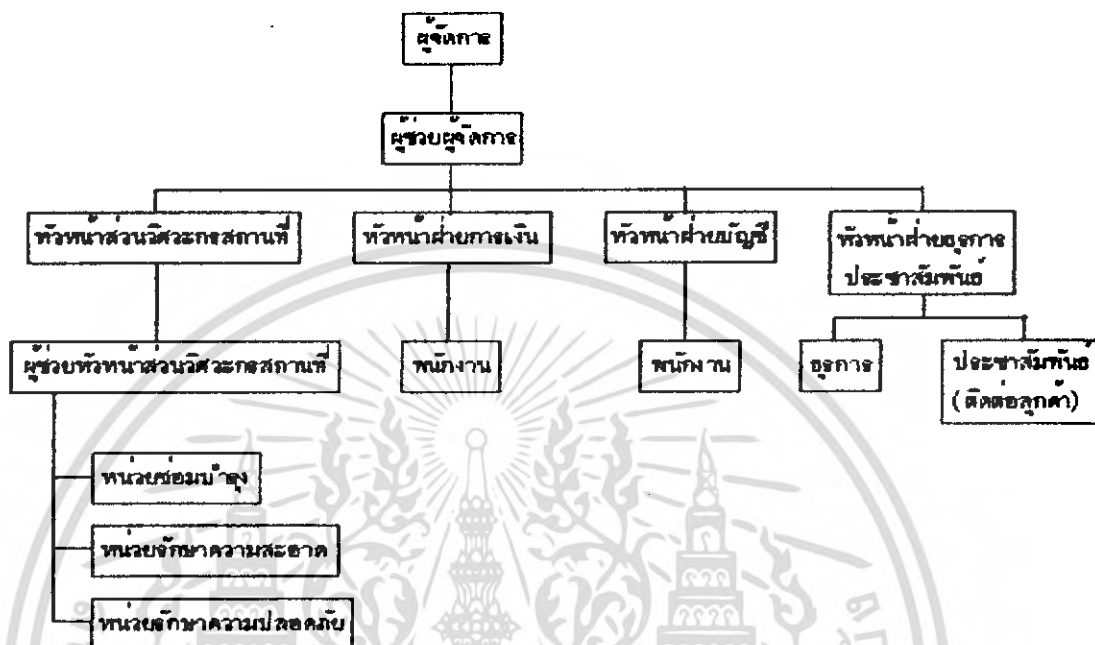
ภาพที่ 34

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2.2 สาขาการบริหารและอัตรากำลังของบุคลากร

โครงการศึกษาสายการบริหารและอัตรากำลังของบุคลากรเปรียบเทียบ

1. โครงการ อัมรินทร์ พลาซ่า



ภาพที่ 35 สาขาการบริหารโครงการอัมรินทร์ พลาซ่า

2. ศูนย์การค้า เกษร พลาซ่า

ศูนย์การค้า เกษร พลาซ่า แบ่งหน่วยงานการบริหารออกเป็นส่วนหน่วยต่าง ๆ ดังนี้

1. ฝ่ายบริหารประกอบด้วย

- ประธานกรรมการ (Manager Directing) (1 ตำแหน่ง)
- คณะกรรมการบริหาร (10 ตำแหน่ง)
- กรรมการผู้จัดการ (1 ตำแหน่ง)
- รองกรรมการผู้จัดการ (1 ตำแหน่ง)

2. ฝ่ายการเงินการบัญชี

3. ฝ่ายพัฒนาธุรกิจ

4. ฝ่ายขาย

5. ฝ่ายบริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าที่และอัตรากำลังของบุคคลากร ประจำศูนย์การค้าโครงการเกษร พลาซ่าประกอบด้วย

ตารางที่ 5 สาขาการบริหารศูนย์การค้า เกษร พลาซ่า

ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่
- รองกรรมการผู้จัดการ	1	บริหารงานให้เป็นไปตามนโยบายของคณะกรรมการบริหารและเป็นผู้ประสานงานระหว่างศูนย์การค้ากับคณะกรรมการ
ฝ่ายการเงิน/การบัญชี		
- ผู้จัดการฝ่ายการเงิน/บัญชี	1	รับผิดชอบควบคุมคนทั้งหมดในหน่วยงาน
- หัวหน้าแผนกบัญชี	1	รับผิดชอบควบคุมบัญชี งบประมาณภายใน
- พนักงานบัญชี	15	ศูนย์
- หัวหน้าแผนกการเงิน	1	ทำหน้าที่จัดบัญชีรายวัน รายจ่ายของศูนย์และทำบัญชีรายจ่ายเงินเดือน
- แคชเชียร์	20	ทำหน้าที่เก็บเงินจากหัวหน้าแคชเชียร์มีหน้าที่จ่ายเงินเดือนแก่พนักงานและ จ่ายบิลให้แก่ร้านค้า ในศูนย์อาหารเก็บเอกสารการรับจ่ายเงินสดและเช็ค
- หัวหน้าแผนกจัดซื้อ	2	รับเงินหรือชำระเงินในรูปแบบต่าง ๆ ไม่ว่าจะ เป็นเช็ค เครดิตการ์ด ฯลฯ จากลูกค้า
- พนักงานตรวจสอบสินค้า	2	ทำหน้าที่ติดต่อกับเซลที่มาขายสินค้าเพื่อพิจารณาสินค้าที่ส่งมาจำหน่ายและทำการสั่งซื้อสินค้า
ฝ่ายขาย		
- ผู้จัดการฝ่ายขาย	1	ตรวจสอบเช็คคุณภาพของสินค้าที่ส่งมาว่าถูกต้องตามที่ระบุหรือไม่
- พนักงานขาย	10	รับผิดชอบควบคุมพนักงานในด้านการขายทั้งหมด
- หัวหน้าแผนกโฆษณา	1	ทำหน้าที่ขายพื้นที่ราคาปลีก
- พนักงานศิลป์	10	ทำหน้าที่โฆษณาประชาสัมพันธ์ข่าวสารทุกด้าน
- พนักงานประชาสัมพันธ์	8	รับผิดชอบการจัด DISPLAY ทำป้ายโฆษณาต่าง ๆ
		ให้คำแนะนำแก่ลูกค้า ควบคุมเรื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พนักงานส่งเสริมการขาย	6	ประชาสัมพันธ์ทางโทรศัพท์ติดต่อภายในและภายนอก ควบคุมระบบเสียง
ฝ่ายบริหาร		ทำหน้าที่ทำการส่งเสริมการขายทุกประการ
- ผู้จัดการฝ่ายบริหาร	1	ควบคุมงานทั้งหมดในหน่วยงาน
- หัวหน้าแผนกบุคคล	1	ดูแลควบคุมพนักงานภายในศูนย์ท่าพระเบียน ประวัติพนักงาน
- พนักงานบุคคล	3	ทำหน้าที่ควบคุมพนักงานในฝ่ายต่าง ๆ ทำหน้าที่ฝึกพนักงานใหม่
- หัวหน้าแผนกธุรการ	1	รับผิดชอบงานธุรการต่างๆ
- พนักงานธุรการ	7	ทำงานทั่ว ๆ ไปในหน่วยงาน เช่น พิมพ์เอกสาร
- พนักงานรักษาความ		ดูแลทำความสะอาดทั่วทั้งศูนย์การค้า
สะอาด		
- พนักงานรักษาความ		ดูแลความปลอดภัยทั่วทั้งศูนย์ตรวจเช็คบุคคลที่
ปลอดภัย		เข้าออกอาคาร
- พนักงานช่าง		ควบคุมอุปกรณ์ต่าง ๆ และงานซ่อมบำรุง ดูแล
ฝ่ายพัฒนาธุรกิจ		เรื่องความปลอดภัยในศูนย์
- หัวหน้าแผนกศูนย์อาหาร		ดูแลการทำงานของศูนย์อาหาร
- พนักงานศูนย์อาหาร		ดูแลการล้างและจัดส่งภาชนะ
- พนักงานจำหน่ายคูปอง		ดูแลการเงินในการจำหน่ายคูปองและส่งให้ฝ่ายการเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สาขาการบริหารและอัตรากำลังบุคลากรภายในโครงการ ศูนย์แพชชั่นอัญมณีกรุงเทพฯ
จากโครงการเปรียบเทียบจึงสามารถ แบ่งหน่วยงานการบริหารออกเป็นหน่วยต่างๆ ดังนี้

1. ฝ่ายบริหาร ประกอบด้วย
 - ประธานกรรมการผู้จัดการ 1 ตำแหน่ง
 - รองกรรมการผู้จัดการ 1 ตำแหน่ง
 - คณะกรรมการบริหาร 10 ตำแหน่ง
 - กรรมการผู้จัดการ 1 ตำแหน่ง
2. ฝ่ายการเงินและการบัญชี
3. ฝ่ายขาย
4. ฝ่ายเอกสารและบริการ
5. ฝ่ายอาคาร

ตารางที่ 6 สาขาการบริหารและอัตราบุคลากรโครงการ ศูนย์แพชชั่นอัญมณีกรุงเทพฯ

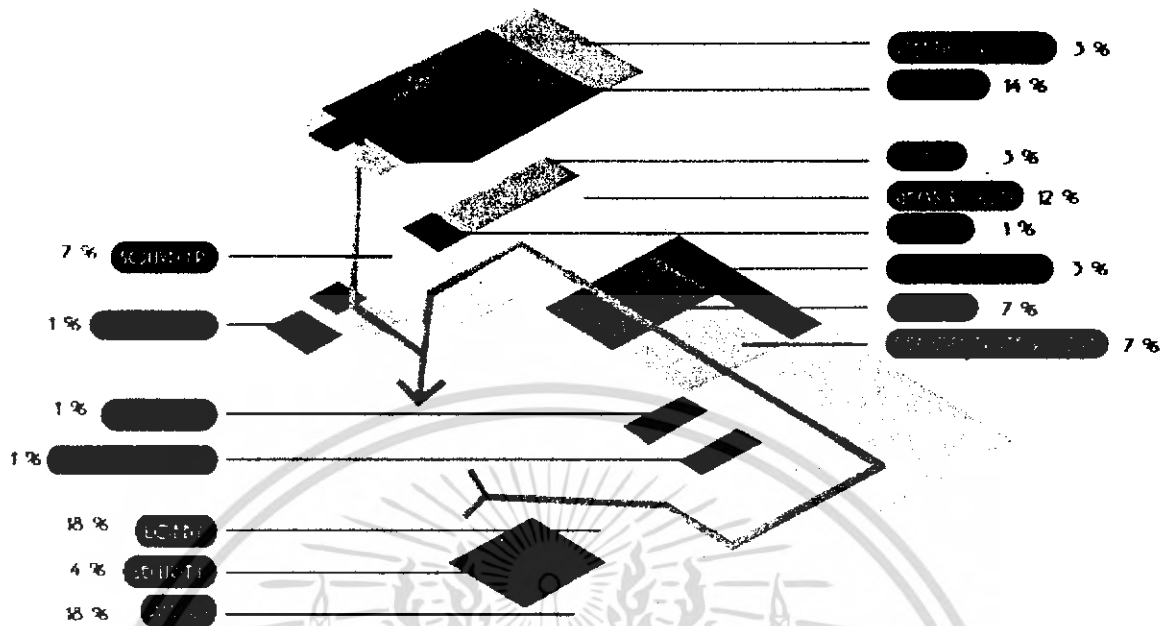
ตำแหน่ง	อัตรากำลัง
รองกรรมการผู้จัดการ	1
ฝ่ายการเงินและการบัญชี	
- ผู้จัดการฝ่ายการเงินและการบัญชี	1
- หัวหน้าแผนกบัญชี	1
- พนักงานการบัญชี	10
- หัวหน้าแผนกการเงิน	1
- พนักงานการเงิน	10
ฝ่ายขาย	
- ผู้จัดการฝ่ายขาย	1
- หัวหน้าแผนกขายพื้นที่	1
- พนักงานขาย	2
- หัวหน้าแผนกโฆษณา	1
- พนักงานศิลป์	10
- พนักงานประชาสัมพันธ์	5
ฝ่ายการเอกสารและบริการ	
- หัวหน้าแผนกบริการ	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พนักงานส่งเสริมการขาย (ลูกค้าสัมพันธ์)	4
- หัวหน้าฝ่ายบุคคล	1
- พนักงานฝ่ายบุคคล	3
- หัวหน้าฝ่ายไปรษณีย์	1
- พนักงานไปรษณีย์	5
ฝ่ายอาคาร	
- หัวหน้าฝ่ายรักษาความปลอดภัย	1
- พนักงานรักษาความปลอดภัย	15
- หัวหน้าฝ่ายรักษาความสะอาด	1
- พนักงานรักษาความสะอาด	8
- หัวหน้าฝ่ายช่างเทคนิค	1
- ช่างประปา	2
- ช่างไฟฟ้า	2
- ช่างปรับอากาศ	2
- ช่างเทคนิคแสงและเสียง	2
- หัวหน้าแผนกออกแบบ ตกแต่งและซ่อมแซม	1
- พนักงานออกแบบ ตกแต่งและซ่อมแซม	8
สรุปรวมอัตรากำลัง	จำนวน (คน)
ฝ่ายบริหาร	13
ฝ่ายการเงินการบัญชี	23
ฝ่ายขาย	20
ฝ่ายเอกสารและบริการ	15
ฝ่ายอาคาร	43
รวมอัตราทั้งหมด	114

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแบ่งส่วนพื้นที่



ภาพที่ 37 แสดงการแบ่งพื้นที่ภายในโครงการ GEMS GALLERY

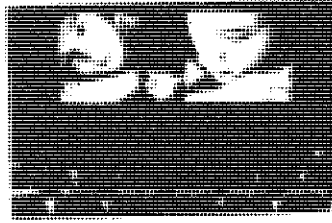
เนื่องจากตัวอาคารได้ถูกออกแบบเพื่อพฤติกรรมนี้โดยเฉพาะ ทำให้ทางสัญจรเป็นไปอย่างราบรื่น โดยจัดให้มีทางเข้าและทางออกทางเดียว ทำให้สามารถเข้าชมได้ครบทุกส่วน



ภาพที่ 38 บริเวณ INFORMATION และ LOBBY

INFORMATION และ LOBBY มีการบริการเครื่องดื่ม มีพื้นที่กว้าง เพื่อรองรับจำนวนลูกค้าที่มาเป็นกลุ่มทัวร์โดยเฉพาะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



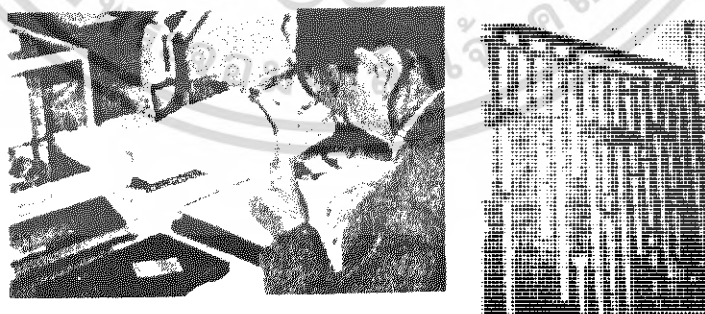
ภาพที่ 39 ห้อง AUDIO ใช้เวลาชมภาพยนตร์เป็นเวลา 7 นาที ก่อนเข้าสู่ห้องสาธิต



ภาพที่ 40 ห้องสาธิตการทำงาน

มีพนักงานประมาณ 40 คน

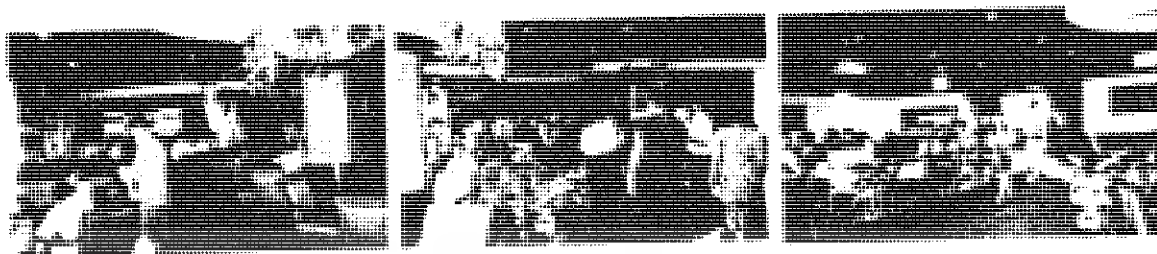
- ภายในห้องสาธิต ลูกค้าสามารถชมการสาธิต ได้อย่างใกล้ชิดโดยมีเจ้าหน้าที่ดูแลอย่างใกล้ชิด คอยแนะนำวิธีการทำ ใช้เวลาในการชมประมาณ 10-15 นาที



ภาพที่ 41 บริเวณ BACK OF HOUSE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายในห้องพนักงานมีรายชื่อพนักงานขาย แบ่งตามประเภทเพื่อความสะดวกในการเรียก
ตัว ด้านข้าง เป็นห้องพนักงานและส่วนคัดพลอย



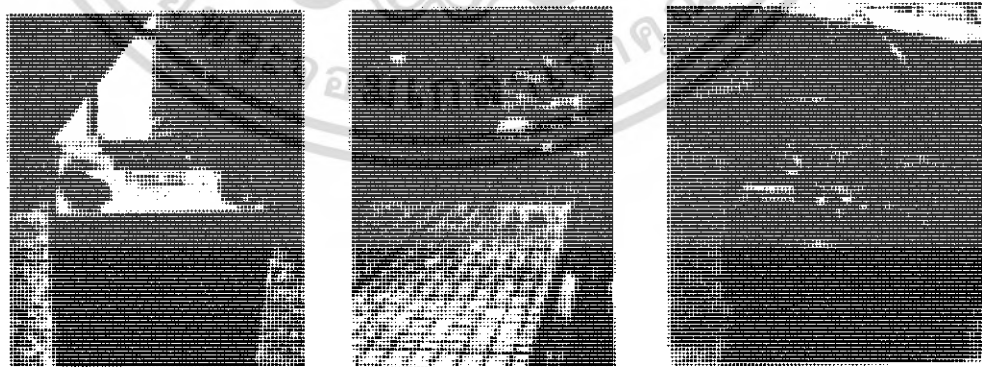
ภาพที่ 42 บริเวณห้อง LOUNGE

บริเวณนี้สามารถส่งเครื่องตีไม้ได้ฟรี จะมีพนักงานแต่งชุดไทยคอยบริการเครื่องตีไม้ให้



ภาพที่ 43 บริเวณห้อง GEMS ROOM

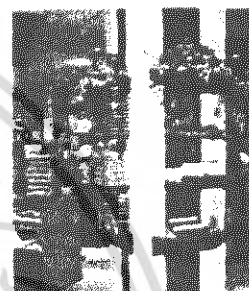
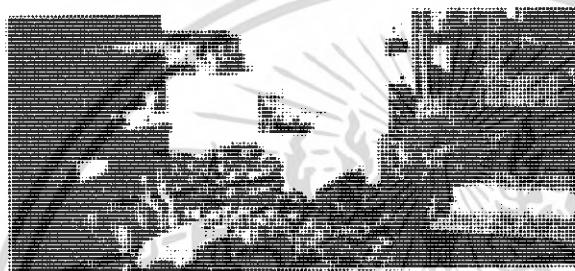
ห้องแสดงสินค้า จัดให้สินค้าราคาแพงอยู่ตรงกลาง เพื่อความสะดวกในการดูแลรักษา
ความปลอดภัย



ภาพที่ 44 ตู้ DISPLAY

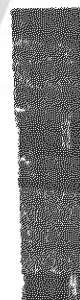
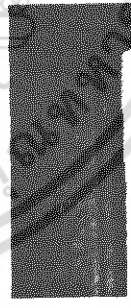
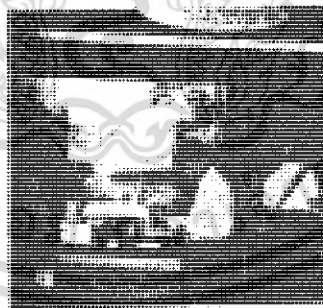
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีการจัดตู้ DISPLAY แยกชนิดของสินค้า ตู้ DISPLAY เป็นแบบลอยตัวมองเห็นรอบด้าน
สำหรับ COLLECTION ใหม่ ๆ



ภาพที่ 45 บริเวณ SOUVENIR

- สินค้าส่วนใหญ่เป็นงานฝีมือ ประเภท ไม้, เครื่องเงิน, ผ้าไหม และเครื่องหนัง
- มีการตกแต่งเสากลางห้องให้เป็นชั้นวางสินค้า



ภาพที่ 46 บริเวณ OFFICE

- มีที่นั่งพักคอยไม่เป็นระเบียบ
- มีสัญญาณเตือนภัยติดไว้หน้า OFFICE
- OFFICE ทั่วไปอยู่ด้านนอกแยกจากตัว GEMS ROOM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อดี

1. มี CIRCULATION แบบ ONE-WAY สามารถควบคุมลูกค้าได้ง่ายต่อการรักษาความปลอดภัย
2. แยกพื้นที่ของพนักงานและผู้รับบริการได้อย่างชัดเจน

ข้อเสีย

1. รองรับแต่ลูกค้าชาวต่างประเทศที่มาเป็นกลุ่มทัวร์
2. ยังไม่ให้ความสำคัญกับการจัดพื้นที่ส่วน OFFICE มากนัก

2.2.1.2 IKEA

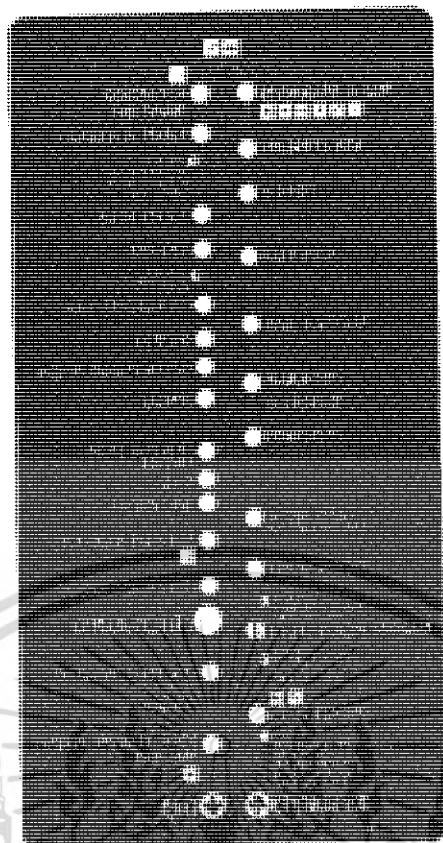
ที่ตั้ง : ประเทศสวีเดน

ลักษณะธุรกิจ : อาคารจำหน่ายสินค้าเครื่องใช้ในครัวเรือน เฟอร์นิเจอร์ ทั่วไป

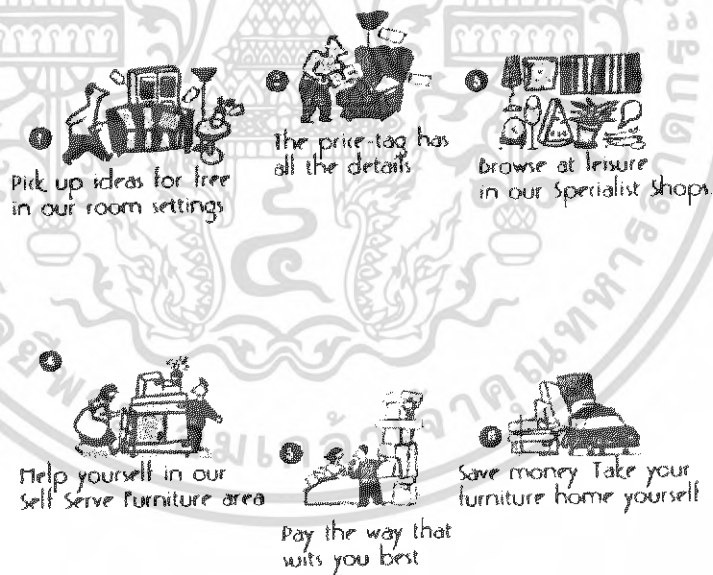
องค์ประกอบ : มีส่วนต่างๆ ดังนี้

- ส่วน INFORMATION
- ส่วนจัดแสดงสินค้า
- ส่วนจำหน่ายสินค้า
- ส่วนร้านอาหาร
- ส่วน COFFEE SHOP
- ส่วนจัดส่งสินค้า

สภาพภายใน : มีการจัดแสดงสินค้าให้ลูกค้าได้ชม ก่อนที่จะเลือกซื้อสินค้า มีทางเข้า 1 ทาง ทางออก 1 ทาง เพื่อควบคุม การเข้าออกของลูกค้า มีการกำหนดทิศทางการเดินของลูกค้าในส่วนจัดแสดงสินค้าเป็นแบบ ONE-CIRCULATION แต่ส่วนอื่นๆ ก็สามารถเชื่อมถึงกันได้



ภาพที่ 47 ภาพแสดง CIRCULATION ภายใน IKEA



ภาพที่ 48 ภาพแสดงวิธีการซื้อของภายใน IKEA

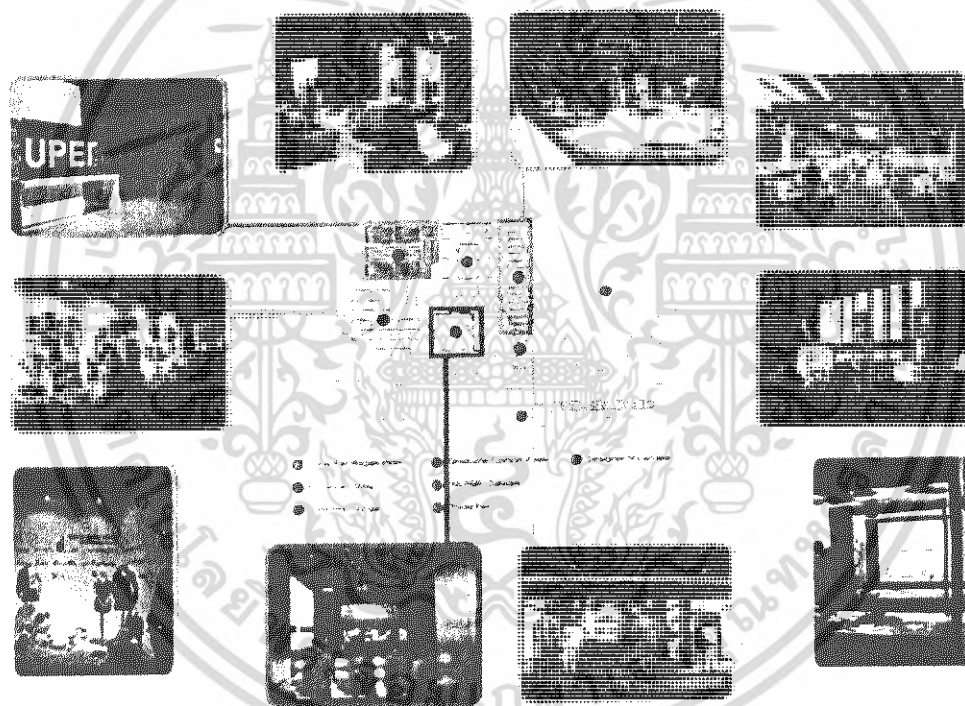
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.1.3 BANGKOK FASHION WEEK 2005

ที่ตั้ง : ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์
 ลักษณะธุรกิจ : งานแสดงสินค้า กรุงเทพฯเมืองแฟชั่น
 องค์ประกอบ : มีส่วนต่างๆ ดังนี้

- ส่วน ENTRANCE LOBBY
- ส่วน BUSINESS LOUNGE
- ส่วน GRADUATE FASHION WEEK
- ส่วน "SUPER" CATWALK
- ส่วน TRADE FAIR
- ส่วน DESIGNER SHOWCASE

สภาพภายใน



ภาพที่ 49 ภาพแสดงส่วนต่างภายในงาน BANGKOK FASHION WEEK 2005

- บรรยากาศภายในจะเป็นแสงสลัวๆ เน้นแสงในบริเวณที่ต้องการแสงเท่านั้น
- ไม่มีการบังคับ CIRCULATION ในการเดินชมงาน แต่ในแต่ละโซนจะมี CIRCULATION ที่ค่อนข้างชัดเจน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- มีการตกแต่งที่ทันสมัย ใช้วัสดุประเภทไฟเบอร์ ซึ่งสามารถเล่นสีสันได้หลากหลาย ใช้กระจกเงาในบริเวณที่ต้องการเน้น
- การตกแต่งจะมีการใช้ GRAPHIC ทั้งรูปภาพ และตัวอักษรในการตกแต่งผนัง
- ใช้จอ PLASMA แบบแนวดิ่งในการแสดงภาพเคลื่อนไหว

2.2.1.4 ร้านเพลย์ กราวนด์ ซอยทองหล่อ (PLAYGROUNDSTORE)



ภาพที่ 50 บริเวณภายนอกอาคารเพลย์ กราวนด์ ในซอยทองหล่อ

ที่ตั้ง : ซอยทองหล่อ 18

พื้นที่ของโครงการ : 7000 ตารางเมตร แบ่งพื้นที่ให้เช่าจำนวน 3700 ตารางเมตร

ข้อมูลทั่วไป : ร้านเพลย์ กราวนด์ หรือ เพลย์กราวนด์ ดี อินสไปเรชั่น สตอร์ ให้คำนิยามตัวเองว่าเป็นบูติก สตอร์ แนวอาร์ต มุ่งนำเสนอสินค้าแฟชั่น ศิลปะ งานดีไซน์ที่ไม่เหมือนใคร และสามารถสะท้อนถึงไลฟ์สไตล์ของผู้ซื้อได้เป็นอย่างดี

ก่อตั้งขึ้นในปี 2005

ผู้ก่อตั้ง นายธงชัย บุศราพันธ์

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการบริษัท ในเบิล ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

ลักษณะอาคาร : อาคาร 3 ชั้น

วัตถุประสงค์ : สร้างแรงบันดาลใจให้แก่ผู้มาเยือน โดยมีconcept หลักเกี่ยวกับการเป็นจุดเริ่มต้นของแรงบันดาลใจ ซึ่งมีการสอดแทรกเรื่องของ inspiration นี้ลงในส่วนต่างๆของโครงการ ไม่ว่าจะเป็นสินค้า กิจกรรม หรือร้านค้าต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ : แบ่งพื้นที่ออกเป็น 5 ส่วนดังนี้

- Designing
- Culinary
- Living
- Travelling
- Entertainment

ลักษณะภายในอาคาร : การแบ่งพื้นที่

ชั้น 1 ประกอบด้วยร้านค้าแฟลตราบักส์ ที่มีรูปแบบพิเศษคือมีไอพอดสเตชันให้ลูกค้าลอง ฟัง ร้านอาหารนิลาอินดัสตรี โซนซีดี และนิตยสาร

ชั้น 2 เป็นศูนย์รวมแฟชั่น เครื่องแต่งกาย เครื่องประดับ หนังสือ แนวอาร์ต และกราฟฟิค และร้านดอกไม้ สุกุล อินทกุล

ชั้น 3 เป็นที่รวบรวมสินค้าเกี่ยวกับที่อยู่อาศัย เช่นเฟอร์นิเจอร์ เครื่องครัว ร้านอาหารและพื้นที่เรียนทำอาหาร ร้านคัพป้า พื้นที่ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ เพลย์แกลเลอรี และเพลย์นอเรียซึ่ง เป็นห้องจัดประชุม



ภาพที่ 51 บรรยากาศภายในร้านเพลย์ กราวนด์

ลักษณะเด่นของโครงการ

- เน้นเรื่องของแรงบันดาลใจ นอกจากนั้นสินค้าที่ขายอยู่ข้างในยังเน้นความแปลกที่ไม่เหมือนใครด้วย
- การจัดวางสินค้าในส่วน Living ยึดรูปแบบการจัดวางสินค้าแบบ Cross Merchandising ให้เดินชมเหมือนการเลือกซื้อตามข้างทางทำให้ไม่น่าเบื่อ

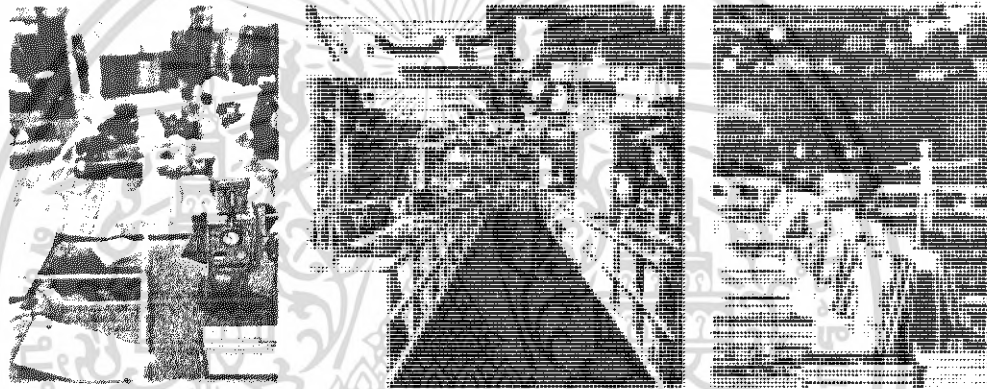
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- มีการ Mix & match สินค้าทำให้คนสนุกกับการเลือกซื้อสินค้าได้มากขึ้น และอยู่กับเพลย์ กราวนด์ได้นานขึ้น เช่นรองเท้าบูทที่ออกแบบโดย ฟิลลิปส์ สตาร์ค ซึ่งถูกจัดให้รวมกับหนังสือรวบรวมงานดีไซน์ของเขา

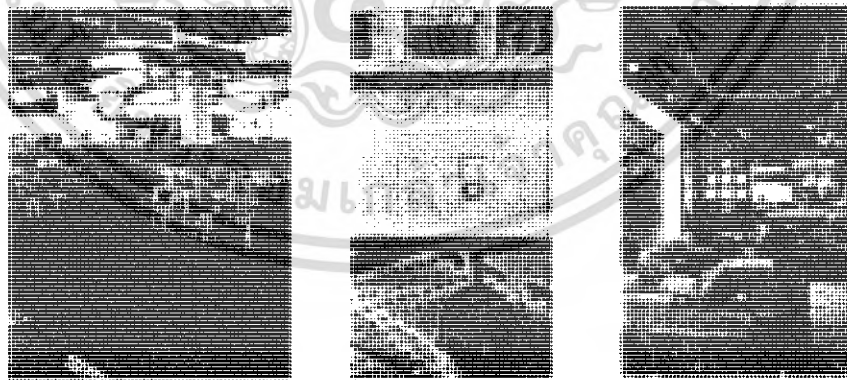
- มีมุมหนังสือแนวอาร์ตและกราฟิก เพื่อสร้างแรงบันดาลใจและไอเดีย

ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมของผู้เข้าใช้งานกับการจัดแปลน

- ปกติการจัดวางสินค้าของห้างโดยทั่วไปจะแบ่งแยกพื้นที่ชัดเจน เช่น ส่วนของเสื้อผ้า เครื่องประดับผู้ชาย เครื่องกีฬาจะอยู่ด้วยกันหมด แต่ที่นี่จะจัดวางสินค้าแบบ Cross Merchandising เสื้อผ้าชายหญิง อาจวางอยู่ด้วยกัน ถัดจากเสื้อผ้าอาจเป็นของเล่น กระเป๋า เครื่องประดับ วางควบคู่กันอยู่ โดยมีสาเหตุคือ นอกเหนือจากความแตกต่างจากห้างแล้ว ยังทำให้ลูกค้าต่างสไตล์ที่มาด้วยกันสามารถเดินเลือกซื้อสินค้าด้วยกันได้ตลอด และยังทำให้ใช้เวลาในเพลย์ กราวนด์ได้นานถึง 2-3 ชั่วโมง ทั้งที่มีพื้นที่เพียง 3 ชั้น



ภาพที่ 52 รายละเอียดส่วนร้านขายหนังสือ และของเล่นซึ่งถูกจัดวางคละกันภายในโครงการ



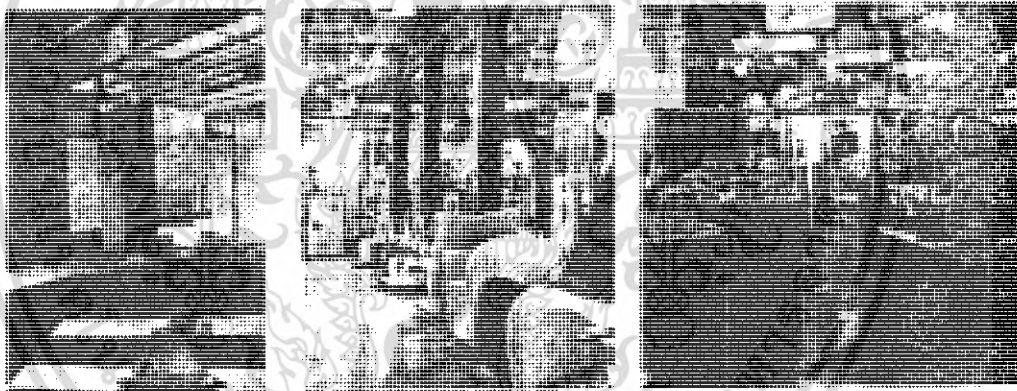
ภาพที่ 53 บริเวณชั้น 1 โซนขายหนังสือที่เปิดตอน 7 โมงเช้า มี IPOD STATION ภายในร้านสตาร์บัค เป็นสาขาแรก และร้านสตาร์บัคที่เพลย์กราวนด์ที่ปิดร้านตอนเที่ยงคืน เป็นสาขาเดียวของไทย ที่มีรายละเอียดเรื่องการจัด SPACE ภายในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 54 แสดงบริเวณชั้น 2 ทั้งส่วนพื้นที่ขายสินค้าประเภทแฟชั่นเสื้อผ้า สินค้าไอเดีย และส่วน
จัดนิทรรศการชั่วคราว

- ในเมืองไทยจัดวางแบบ exclusive มีชายเฉพาะเพลย์กราวนด์ ที่เพลย์แกลลอรี่
- พื้นที่ส่วนโถงทางเข้าสำหรับจัด Event ได้มีการสอดแทรกงาน installation art แทรกเป็นตัวแบ่ง
โซนนิ่ง ในแต่ละพื้นที่
- งาน Art ที่แทรกอยู่ในแต่ละพื้นที่ของโครงการ - อาคารมีลักษณะเป็นอาคารกระจก
ประกอบด้วยปูนสีดำ



ภาพที่ 55 บริเวณชั้น 3 เป็นส่วนจัดนิทรรศการ และพื้นที่ขายของตกแต่งบ้าน

- มีการออกแบบโดยคำนึงถึงเรื่องระบบการสัญจร ในการจัดวางโซนนิ่งให้เกิดความ
ต่อเนื่องกันทั่วทั้งโครงการ
- อาคารมีลักษณะเป็นอาคารกระจก ซึ่งมีการคำนึงถึงความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ภายใน
และภายนอกอาคาร ในการสร้างมุมมองพักผ่อนต่างๆ
- การออกแบบระนาบพื้นและเพดาน ให้เกิดจุดเด่นในแต่ละพื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

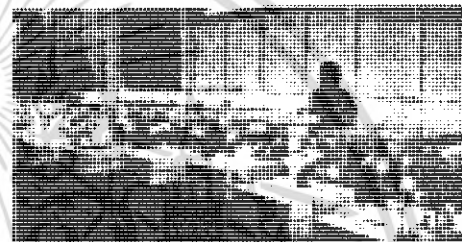
- มีการสอดแทรกคอนเซป ในการวางแผน และออกแบบในแต่ละพื้นที่โดยเน้นในเรื่องของการเป็นจุดเริ่มต้นของแรงบันดาลใจ

2.2.1.4 BANGKOK GEMS AND JEWELRY FAIR 2005

ที่ตั้ง : อิมแพคอารีน่า เมืองทองธานี
 ลักษณะธุรกิจ : งานแสดงสินค้า อัญมณีและเครื่องประดับ 2005
 องค์ประกอบ : มีส่วนต่างๆ ดังนี้

- ส่วน ENTRANCE LOBBY
- ส่วน ออกกร้านจำหน่ายอัญมณีและเครื่องประดับ

สภาพภายใน



ภาพที่ 56 ลักษณะการตกแต่งบูธ

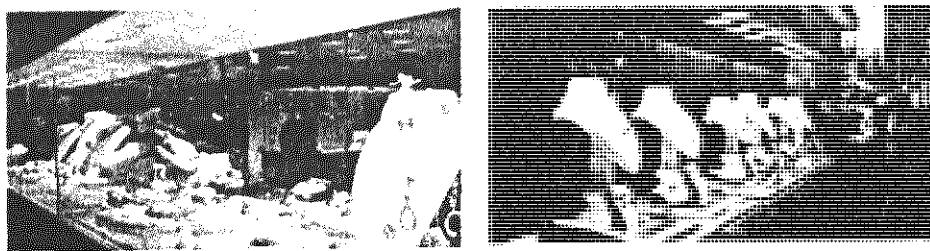
- การตกแต่งบูธขึ้นอยู่กับ CONCEPT ของแต่ละร้าน



ภาพที่ 57 พฤติกรรมการดูสินค้า

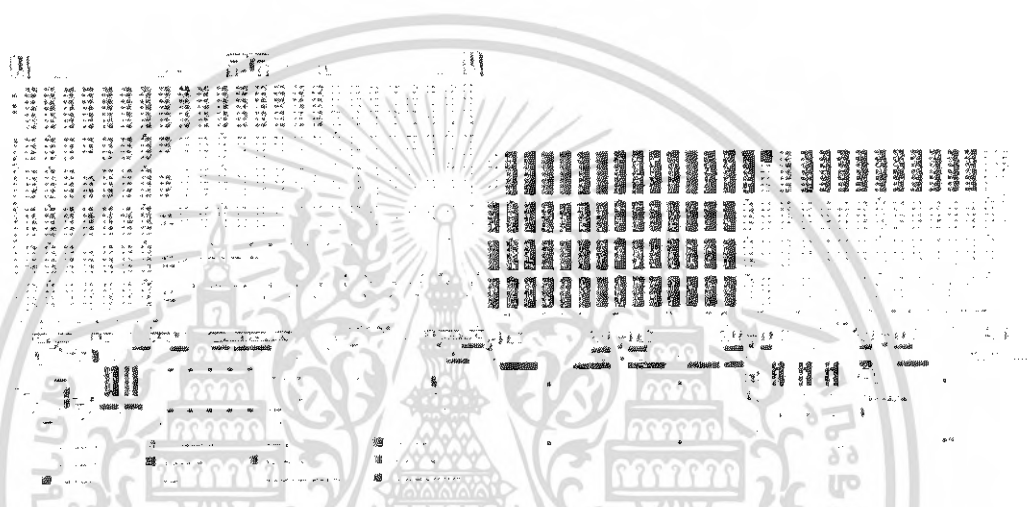
- ลักษณะการชมสินค้า เนื่องจากเป็นสินค้าขนาดเล็กจึงต้องเข้าไปดูใกล้ จึงใช้พื้นที่ในการชมสินค้าไม่มากนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



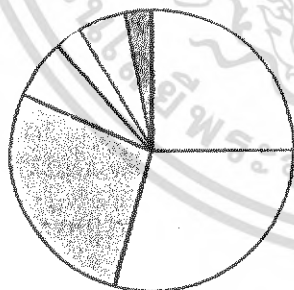
ภาพที่ 58 ลักษณะตู้ DISPLAY

- มีการใช้แสงเฉพาะ ในการจัดแสดงสินค้า
- ตู้ DISPLAY มีความสูงระดับสายตาพอดี



ภาพที่ 59 แผนผังการจัดพื้นที่การขายสินค้า

EXHIBITION BY CATEGORIES



- GOLD
- SILVER
- GEMSTONE
- DIAMOND
- PEARL
- EQUIPMENT & TOOLS
- OTHERS

GOLD	25.12%
SILVER	29.01%
GEMSTONE	27.52%
DIAMOND	6.74%
PEARL	2.80%
EQUIPMENT & TOOLS	5.72%
OTHERS	3.03%

ภาพที่ 60 ชาร์ทการจำแนกสินค้าออกเป็นประเภทต่างๆ

- การจัดพื้นที่ขายสินค้า มีการแยกประเภทสินค้าอย่างชัดเจน โดยการแบ่งประเภทสินค้าตามชาร์ทข้างต้น สะดวกต่อการเลือกชม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2 วิธีการจัดแสดงนิทรรศการ (Exhibition)

การจัดแสดงในปัจจุบันได้เป็นลักษณะสถานที่บรรยากาศชวนชม ยินดีให้ความรู้ ความเพลิดเพลิน เข้าหรือส่งเสริมให้เกิดในทางที่ตั้งาม ส่งเสริมทัศนคติที่ดี ส่งเสริมรสนิยมสูงก่อให้เกิดความเข้าใจและเห็นคุณค่าเกิดความรู้สึกรักคิด จินตนาการเกิดความรักชื่นชมเพลิดเพลิน มีการจัดแสดงด้วยเทคนิคสมัยใหม่ ทำให้ศิลปวัตถุมีชีวิตชีวา มีความหมายต่อผู้เข้าชมทุกประการ

หลักการในการจัดแสดง (Basic Principles)

การจัดแสดงแต่ละแห่งมีเทคนิคแสดงต่างกัน แต่โดยหลักการที่เป็นพื้นฐานอย่างเดียวกันคือ

1. ความสำคัญของการจัดแสดงอยู่ที่วัตถุ
2. การให้เรื่องราว ความรู้เกี่ยวกับวัตถุที่จัดแสดง
3. การจัดแสดงวัตถุ จะต้องมีความสัมพันธ์ต่อเนืองกัน
4. ก่อให้เกิดความประทับใจ ความเพลิดเพลิน ความชื่นชม เห็นความสำคัญและคุณค่าของวัตถุ
5. การจัดแสดงต้องมีหลักจัดอย่างง่าย ๆ (Simplicity)
6. ให้ความปลอดภัยแก่วัตถุ

ประเภทของการจัดแสดง

การจัดแสดงจึงมีนิทรรศการอยู่ 2 ประเภท ได้แก่

1. **การจัดแสดงถาวร (Permanent Exhibition)** ได้แก่ การจัดห้อง ห้องแสดงแต่ห้องเป็นการถาวรหรือเป็นการตั้งแสดงไว้เป็นประจำ โดยพิจารณาถึงประโยชน์นักเรียน นักศึกษาและประชาชน โดยทางปฏิบัติจะคัดเลือกวัตถุที่มีความสำคัญมีค่าจัดแสดงเป็นการถาวรสำหรับผู้เข้าชม การจัดแสดงถาวรไม่ได้หมายความว่า จะไม่มีการเปลี่ยนแปลงเลย แต่จะมีการแก้ไขปรับปรุง ตกแต่งใหม่ ใช้เทคนิคเป็นครั้งคราว แต่ละห้องจัดแสดงไม่ต่ำกว่า 5 ปี จึงเปลี่ยนแปลงปรับปรุงใหม่ครั้งหนึ่ง

ในการจัดแสดงถาวรนั้นอาจแบ่งได้ดังนี้

- 1.1 **การจัดแสดงถาวรในห้องนิทรรศการ** โดยการเลือกคัดวัตถุที่มีความสำคัญนำออกจัดแสดงให้มากขึ้น ใช้เทคนิคต่างๆ ตามประเภทของวัตถุ
- 1.2 **การจัดแสดงเพื่อการศึกษาค้นคว้า (Study Collection)** เป็นการจัดแสดงของเหลือจากการคัดเลือกสำหรับห้องนิทรรศการแล้ว ซึ่งสมัยก่อนเก็บเข้าคลังเหลือจัดเก็บสุ่มกันอย่างไม่เป็นระบบ ในปัจจุบันเพื่อสนองความต้องการของบรรดานักวิชาการที่ต้องการศึกษาค้นคว้าวัตถุจำนวนมากที่สุดที่จะทำได้ เพราะห้อง

นิทรรศการมีแนวคิดที่ต้องเลือกแล้วน้อยชิ้นไม่เพียงพอแก่การค้นคว้า ในปัจจุบันจึง
สนองความต้องการดังกล่าว โดยจัดเป็นห้องศึกษาค้นคว้า จำแนกประเภทอย่างมี
ระบบ พร้อมทั้งมีป้ายบอกหมวดหมู่ มีบัตรค้นอำนวยความสะดวก การจัดแสดงเพื่อ
การค้นคว้านั้นอาจจัดห้องไว้ต่างหาก หรืออาจจะจัดแบ่งส่วนหนึ่งของห้องนิทรรศการ
เป็น Study Collection ที่นิยมทำกันมากแห่ง

1.3 การจัดแสดงเพื่อการศึกษา ของบางประเภทไม่มีค่าในตัวเองแต่มีคุณค่าใน
การศึกษาได้แก่รูปจำลองของจริง เพื่อใช้ในการศึกษาหรืออาจเป็นวัตถุของจริงที่ไม่มี
คุณค่าทางความงาม เช่น กระเบื้องหลังคา ท่อน้ำโบราณ ชิ้นส่วนวัตถุที่แตกหัก เศษ
เหลือ แต่เป็นตัวอย่างในการให้ความรู้แก่นักเรียนและประชาชนได้ การจัดแสดงของ
ประเภทนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาให้ความรู้แก่ผู้ชมได้

ของบางอย่างไม่อาจนำมาแสดงได้ เช่น ภาพจิตรกรรมฝาผนัง หรือภาพนั้นสูงต่ำ
ของโบราณสถาน แต่อาจทำจำลองมาจัดแสดงเพื่อการศึกษาได้

หลักสำคัญที่พึงระมัดระวังก็คือ จะต้องไม่จัดแสดงของจริงปนกับของจำลอง ถ้า
จะจัดแสดงของจำลองต้องแยกไว้เป็นส่วนหนึ่งต่างหาก เป็นหลักการที่ถือปฏิบัติทั่วไป

2. การจัดแสดงชั่วคราว (Temporary Exhibition) หรือการจัดแสดงหมุนเวียน
(Changing Exhibition) เป็นห้องจัดแสดงที่จัดได้ชั่วคราว แต่จะเป็นเรื่องชั่วคราวระยะเวลาสั้น ๆ แล้ว
เปลี่ยนเรื่องอื่นใหม่หมุนเวียนการไป เพื่อชักจูงความสนใจแก่ชุมชน โดยทั่วไปจะเลือกเรื่องต่าง ๆ
แล้วจัดแสดงชั่วคราวแก่ประชาชน

เทคนิคในการจัดแสดงชั่วคราวแตกต่างกับการจัดแสดงถาวร การจัดแสดงชั่วคราว
ต้องการดึงดูดความสนใจ จึงต้องใช้องค์ประกอบประเภทแสงสี การบรรยาย องค์ประกอบอื่น ร่วม
ด้วยมาก ใช้สีจัดป้ายขนาดใหญ่ อาจจะมีเสียงประกอบด้วย

การจัดแสดงถาวรและการจัดแสดงชั่วคราวนั้น เปรียบเหมือนงานจิตรกรรมและงานเขียน
ภาพโปสเตอร์ ความประณีตย่อมแตกต่างกัน

การจัดแสดงชั่วคราวต้องการความดึงดูดความสนใจ สามารถใช้แสงสีและมีความรุนแรง
ได้เต็มที่และอาจใช้เทคนิคให้มีทั้งแสงและเสียงหรือทั้งภาพก็ได้ เช่น ในประเทศญี่ปุ่น ได้นำ
พระพุทธรูปจากวิหารวัดหนึ่ง ซึ่งมีจำนวนมาก ขนาดไล่เลี่ยกันนำมาจัดแสดงชั่วคราว โดยสร้าง
บรรยากาศของห้องให้เหมือนกับวิหาร จัดแสดงพระพุทธรูปในแสงสลัว ตามบรรยากาศของวิหาร
วัด เมื่อเข้าไปจะได้ยินเสียงสวดมนต์แผ่ว ๆ ได้กลิ่นธูปเทียน ทำให้เกิดความประทับใจได้อย่างมาก
ลักษณะการจัดอย่างนี้ ถ้าเป็นการจัดแสดงถาวรย่อมไม่เหมาะ เพราะผู้เข้าชมจะประทับใจมาก
ครั้งแรก ถ้าไปดูซ้ำก็ไม่สนใจหรือไม่ตื่นเต้นอีก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักการจัดแสดงถาวรและการจัดแสดงชั่วคราว จึงอยู่ที่วัตถุประสงค์สำคัญ คือการจัดแสดงถาวรจะต้องให้ผู้เข้าชมมาดูแล้วมาดูอีกได้หลายครั้งไม่เบื่อ สามารถดูวัตถุได้ชัดเจนไม่ใช่อยู่ในแสงสลัว ๆ ที่ประทับใจ แต่มองอะไรไม่เห็นเลื่อนราง ส่วนการจัดแสดงชั่วคราวนั้นก็ประสงค์ให้ดูกันเพียงครั้งสองครั้งเท่านั้น เป็นการฉาบฉวยระยะสั้น

เทคนิคการจัดแสดง (Presentation Techniques)

โดยหลักการพื้นฐาน (Basic Principles) การจัดแสดงทุกประเภทยึดถือหลักการเดียวกัน แต่เทคนิคในการจัดแสดงแตกต่างกันไปตามประเภทของวัตถุ มีวิธีการและเทคนิคต่าง ๆ ได้แก่

1. เทคนิคการจัดแสดงเพื่อความงาม (Authentic Presentation) เป็นเทคนิคที่ใช้กันในการจัดแสดงศิลปวัตถุ เทคนิคอยู่ที่การจัดวางรูปห้อง ให้มีพื้นหลัง ให้แสงสว่างแก่วัตถุ แบบตู้และแท่นที่เหมาะสม ปรามิตสวยงาม

การเน้นความงามของวัตถุ องค์ประกอบจะต้องเป็นส่วนส่งเสริมให้งามเด่นยิ่งขึ้น แต่ไม่ใช่จัดแสดงให้องค์ประกอบกลายเป็นส่วนสำคัญยิ่งกว่าวัตถุ

จะสังเกตได้ว่าในนิทรรศการทางศิลปะ จะไม่พบการเขียนป้ายบรรยาย รูปถ่าย แผนที่ แผนผังประกอบวัตถุ ป้ายบรรยายจะแยกอยู่เป็นส่วนหนึ่ง จะไม่มีสิ่งใดมาอยู่ให้รบกวนสายตาผู้ชม สิ่งที่เด่นและดึงดูดความสนใจผู้เข้าชมคือ ศิลปวัตถุ องค์ประกอบที่ใช้ เช่น สี พื้นหลัง จะต้องเป็นสีที่ช่วยส่งเสริมวัตถุให้ดูเด่น ไม่ใช่สีอุจาด แหมสี แต่เป็นสีผสมที่จะเข้ากับวัตถุได้ดีที่สุด

การให้สีพื้นหลังและการใช้วัสดุเป็นสิ่งสำคัญมาก ศิลปวัตถุบางชนิดอาจจะเหมาะสมกับผ้าฝ้ายเนื้อหยาบ บางชนิดต้องใช้เนื้อละเอียด บางชนิดควรใช้ผ้าไหม ผ้าสักหลาด ฯลฯ พื้นหลังมีความสำคัญอยู่มากของเล็ก ๆ ถ้าเลือกวัสดุพื้นหลังเป็นผ้าเนื้อหยาบย่อมไม่เหมาะสมกับสิ่งของเล็กบอบบาง ซึ่งของบอบบางย่อมเหมาะที่จะใช้ผ้าไหมเนื้อละเอียด หรือสักหลาดอ่อนเนื้อละเอียด เป็นต้น

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

แสงที่ใช้กับศิลปวัตถุก็เช่นเดียวกัน มีความสำคัญมากสำหรับนิทรรศการทางศิลปะ ของชนิดใดต้องการแสงจ้า แสงสว่างตรง ของชนิดใดต้องการแสงด้านข้าง การให้แสงสำหรับประติมากรรมเด่น ในบางแห่งพยายามใช้แสงด้วยวิธีต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดความประทับใจ เช่น ให้น้องมืดแล้วใช้ไฟจ้องไปที่วัตถุ และโดยทั่วไปแสงสลัวในลักษณะเช่นนี้ผู้ชมจะเพลิดเพลิน แต่ไม่สามารถจะดูรายละเอียดของวัตถุที่ตั้งแสงได้เลย

2. การจัดแสดงให้ความรู้ (Instructional Presentation) หรืออาจจะเรียกว่าการจัดแสดงให้เกิดปัญญา (intellectual Presentation) เป็นการจัดแสดงที่ใช้คำบรรยาย ภาพถ่าย ภาพเขียน แผนที่ แผนภูมิ หรือองค์ประกอบอื่น ๆ ที่จะให้เรื่องราวเกี่ยวกับเรื่องที่จัดแสดงนั้น ๆ พิพิธภัณฑ์สถานประเภทต่าง ๆ นอกจากประเภทศิลปะแล้ว จะใช้การจัดแสดงเพื่อให้ความรู้หลักสำคัญ เทคนิคของการใช้องค์ประกอบเพื่อบรรยายให้เรื่องราวมีวิธีการต่าง ๆ เช่น การใช้ภาพถ่ายขนาดใหญ่มากเป็นพื้นหลัง ใช้ Graphic Art ตกแต่ง ประกอบการจัดแสดงวัตถุ

การจัดแสดงด้วยเทคนิคดังกล่าว บางที่เรียกว่า Explanatory Exhibit

3. การจัดแสดงสภาพธรรมชาติ (Natural Context Presentation) จัดแสดงให้พิพิธภัณฑ์สถานประวัติศาสตร์ชาติ (Natural History Museum) โดยใช้เทคนิคจัดฉากละคร (Diorama Technique) หลักการสำคัญก็คือ จัดแสดงให้เหมือนจริง ตามธรรมชาติมากที่สุด การใช้ Diorama Technique นั้นมีทั้งขนาดจริงและขนาดย่อ (Miniature Diorama) เช่น War Memorial Museum กรุงแคนเบอร์รา ประเทศออสเตรเลีย จัดทำหุ่นย่อเป็นฉากสงครามครั้งสำคัญ ๆ โดยปั้นหุ่นแสดงเป็นฉาก ๆ ด้วยขนาดย่อ ส่วนการจัดแสดงสัตว์สัตว์ อาจจัดเป็น "Habitat Group" ซึ่งจะแสดงชีวิตความเป็นอยู่ และอิริยาบถของสัตว์ต่าง ๆ ทำให้รู้สึกเหมือนสัตว์เหล่านั้นอยู่ในป่าจริง ๆ

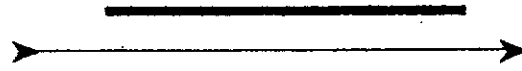
4. การจัดแสดงตามสภาพจริง (Authentic Setting Presentation) ในพิพิธภัณฑ์สถานประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม ศิลปะ นิยมการจัดแสดงตามภาพเป็นจริงตามสมัย เรียกว่า (Period Room Technique) เช่นพิพิธภัณฑ์สถานบ้านประวัติศาสตร์ บ้านบุคคลสำคัญ เช่น บ้านเชคสเปียร์ บ้านยอร์จวอชิงตัน บ้านเนห์รู ทุกอย่างในบ้านจะรักษาไว้ในสภาพเดิมเหมือนยังมีชีวิตอยู่อาศัยในบ้านนั้น แต่ห้องเคยอยู่ในสภาพใดก็คงไว้ในสภาพจริงทั้งหมด ห้องอาหารก็จัดตั้งโต๊ะไว้ทุกห้องเป็นสภาพจริง หรือการจัดเป็น Period Room โดยจัดเครื่องเรือนเป็นห้อง ๆ ของสมัยต่าง ๆ

เทคนิคการจัดแสดงตามสภาพจริง ทำให้ผู้ชมสนุกเพลิดเพลิน และเรียนรู้ได้โดยง่าย โดยไม่ต้องบรรยายด้วยข้อความยืดยาว

5. เทคนิคกดปุ่ม (Push Button Presentation) การจัดแสดงสำหรับเยาวชน นิยมให้เด็กได้ใช้ประสาททั้งหมดไม่ใช่เพียงแต่ตาดูอย่างเดียว แต่อาจจะตาดู หูฟัง มือกดปุ่ม มือหมุน อย่างใดอย่างหนึ่ง

การกำหนดเส้นทางโดยวัตถุจัดแสดง

1. เส้นทางที่กำหนดแน่นอน โดยมีทางเข้าออกแยกกัน
 - 1.1 การแสดงต่อเนื่องด้านเดียว



ภาพที่ 61

- 1.2 การแสดงที่ชมได้ 2 ด้าน



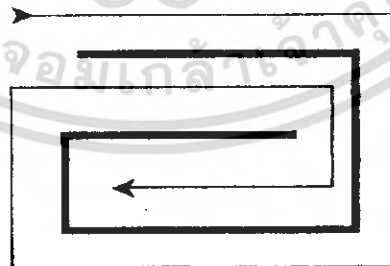
ภาพที่ 62

2. เส้นทางที่ถูกกำหนดแน่นอนมีทางเข้าออกชิดกัน
 - 2.1 การแสดงที่ต่อเนื่องชมได้ทั้ง 2 ด้าน



ภาพที่ 63

- 2.2 การแสดงที่ชมได้ทั้ง 2 ด้าน

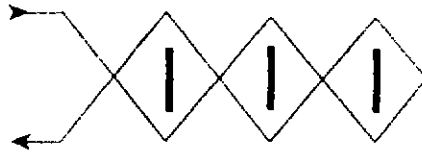


ภาพที่ 64

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

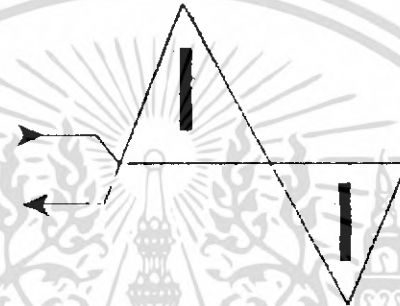
3. เส้นทางที่กำหนดแน่นอน มีทางเข้าออกแยกจากกัน

3.1 การแสดงที่เส้นตัดกัน



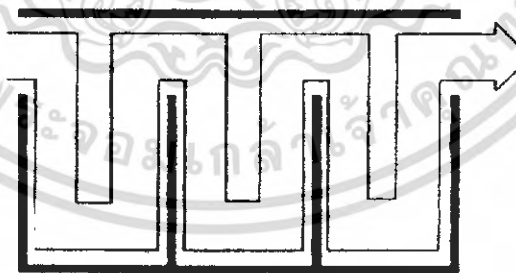
ภาพที่ 65

3.2 การแสดงที่เส้นทางแยกออกจากกัน



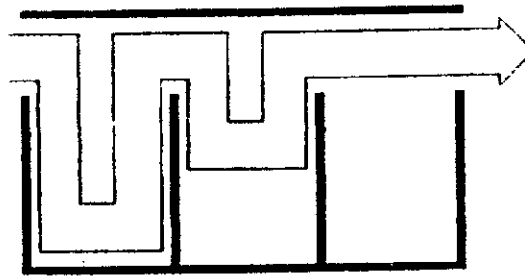
ภาพที่ 66

ยังมีปัญหาอีกประการหนึ่ง คือ ประเภทผู้ชมที่มักเบื่อหน่ายเมื่อมีการแสดงที่มาก มักจะไม่เดินตามเส้นทางที่กำหนดให้ จึงต้องสร้างความน่าสนใจอย่างต่อเนื่องในเส้นทาง มีการแสดงที่ตื่นเต้น เข้าใจดึงดูดให้ผู้ชม เป็นระยะ ๆ ตลอดเส้นทางที่กำหนด ดังแสดงในภาพ

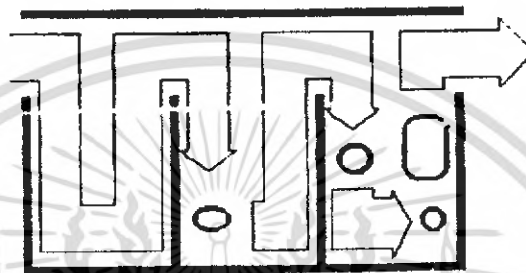


ภาพที่ 67 เส้นทางที่กำหนดให้ผู้ชม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 68 เส้นทางที่ผู้ชมใช้จริง



ภาพที่ 69 การจัดเครื่องตั้งดูผู้ชมไว้เป็นระยะ ๆ ตลอดเส้นทาง

สีและวัตถุในห้องนิทรรศการ

การเลือกใช้สีและวัสดุในการจัดนิทรรศการ โดยยึดหลักการ Contrast อะไรก็ตามที่ตั้งอยู่ติดกันด้วยความแตกต่าง ไม่ว่าจะเป็นความแตกต่างในความสว่างในสีที่แตกต่างกันผลของมันก็คือ Contrast

Contrast ทำให้เห็นชัดเจนทั้งรูปร่างและวัสดุหรือวัตถุละ Background หรือวัตถุกับสิ่งแวดล้อมในกรณีวัตถุ 3 มิติ ถ้าจะเน้นรูปทรงให้ดีแล้ว ต้องเน้นด้วยการ Contrast ของแสงเงา และวัตถุ 2 มิติ ถ้าทำโดยการเกิดความ Bright ต่างกันหรือด้วยสีต่างกัน แต่สิ่งหนึ่งที่ต้องคำนึงไว้ด้วยคือ ไม่ควรให้เกิดการ Contrast กันอย่างแรง จะทำให้สายตาของผู้ชมรับไม่ได้ ตัวอย่าง เช่น ภาพที่มีติดกับ Background ขาวโพลน หรือทำนองเดียวกัน ภาพที่สร้างติดกับ Background มีดสนิท จะทำให้เห็นรายละเอียดได้ยาก ดังนั้นควรให้ความ Bright ที่วัตถุและ Background สัมพันธ์กันในกรณีภาพขาวดำ จะทำให้เกิดการ Contrast โดยไลโทเนสีหนักเบาอยู่รอบขอบนอก

การทำให้เกิด Contrast มากขึ้น จะทำให้ช่วยเน้นคุณสมบัติประจำตัวของวัตถุนั้นให้เด่นชัด เช่น วัสดุของวัตถุนั้นจะต้องตัดวัสดุที่มีลักษณะตรงกันข้ามกันโดยสิ้นเชิง ตัวอย่าง วัตถุผิวมันวาว จะเน้นด้วยวัตถุที่นุ่มและหมอง (Dull Material) ในห้องที่สว่าง ตาจะหันไปที่ที่มีมืด และในห้องที่มีมืดจะมองไปยังส่วนที่สว่าง และในที่มืดแต่การแสดงขาวดำที่สดใส (Bright) จะเป็นที่น่าสังเกต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์ที่ใช้จัดนิทรรศการชั่วคราว และนิทรรศการประจำ

เช่นการจัดโชว์สินค้าในร้านค้า และอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

เป็นอุปกรณ์ที่หาซื้อได้ในปัจจุบัน ได้แก่

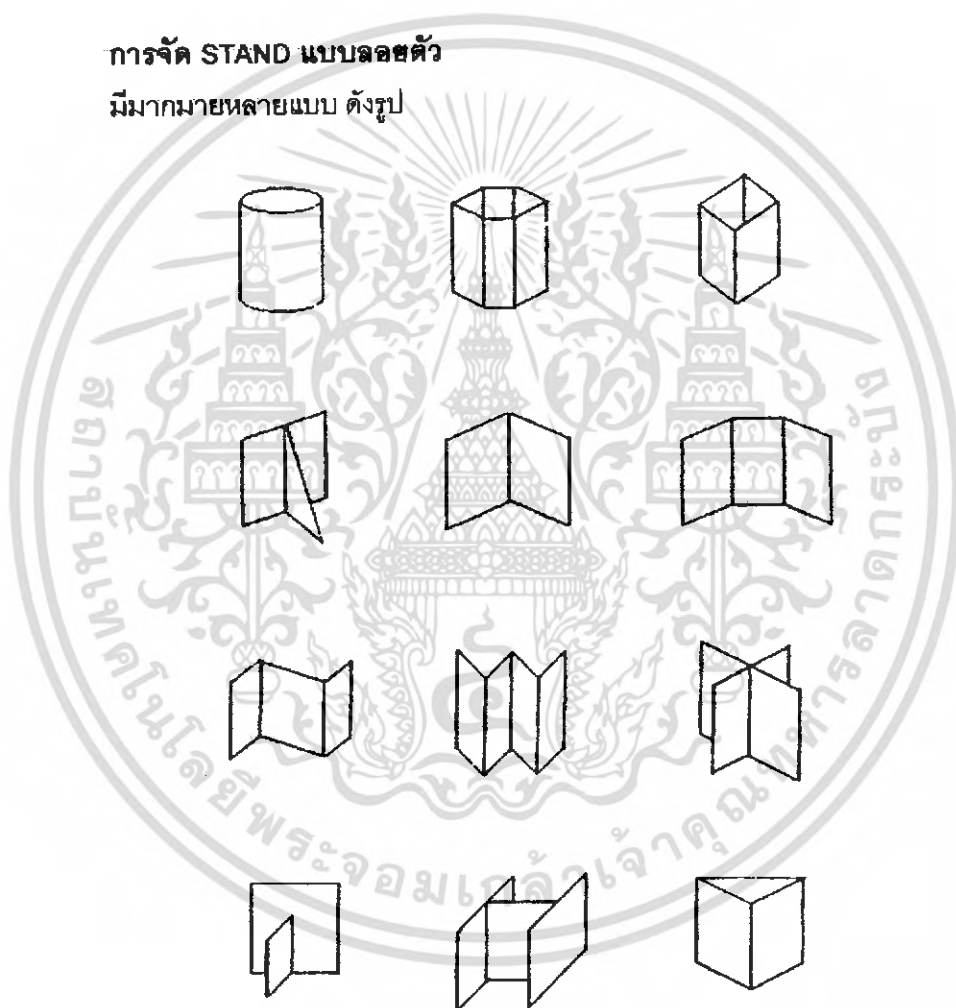
- Paum Technical System

ใช้กับวัสดุที่เป็นแผ่น เช่น แผ่นกระจก ไม้อัด พลาสติก หรือแผ่นยาร์ดบอร์ด

ยังมีแนวการจัดนิทรรศการแบบง่าย ๆ ซึ่งจัดอยู่ในนิทรรศการชั่วคราว เป็นการจัดนิทรรศการที่จัดเพียงส่วนเล็ก ๆ เป็นมุมนิทรรศการหรือส่วนที่ใช้ข่าวสารเป็นความคิดพื้นฐานที่จะคิดดัดแปลงต่อไปอีกมากมาย

การจัด STAND แบบลอยตัว

มีมากมายหลายแบบ ดังรูป



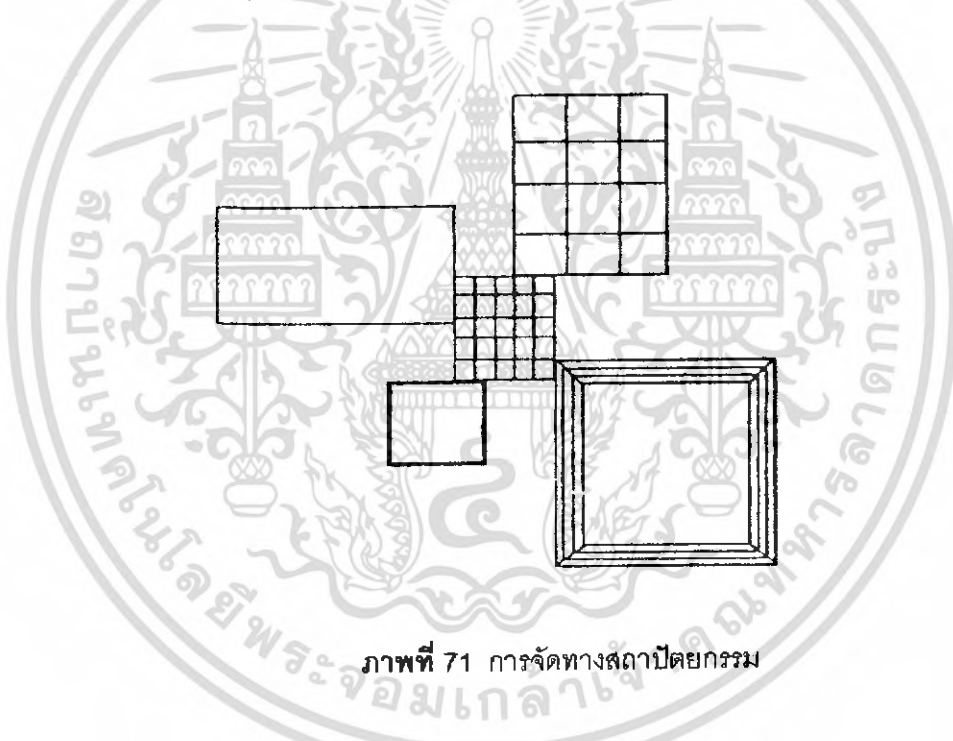
ภาพที่ 70 การจัด STAND แบบลอยตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบการจัดแสดง (Systems of Arrangement)

การจัดแสดงหลาย ๆ อย่าง สามารถที่จะจัดแสดงได้ตามแบบแผนที่แตกต่างกันภายใน ซึ่งแปรเปลี่ยนไปตามรูปร่างและความสัมพันธ์ จะได้กล่าวถึงการจัดแสดง ซึ่งสามารถเป็นไปได้หลาย ๆ แบบ ดังนี้

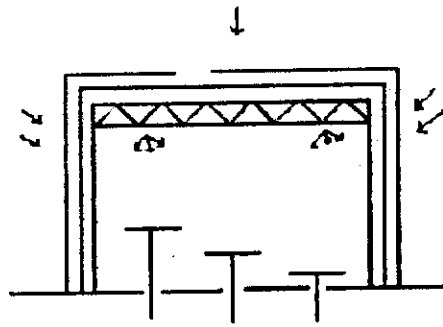
1. TOPOLOGICAL ARRANGEMENT การจัดแสดงโดยการกำหนดพื้นที่ภายในตามลักษณะภูมิประเทศ
2. การจัดแสดง โดยการจัดนำให้ผู้ชมเข้าชมเดินไปตามรัศมีของวงกลม หรือวงกลมที่มีจุดศูนย์กลางร่วมกัน มีการเข้าชมจากศูนย์กลางของวงกลม
3. การจัดแสดงตามลำดับ วัน เดือน ปี (ในทางตั้ง) โดยการช้ดนำผู้ชมให้เดินไปตามรัศมีของวงกลมหรือวงกลมที่มีจุดศูนย์กลางร่วมกัน มีการเข้าชมจากศูนย์กลางของวงกลม
4. การรวมเอาบริเวณจัดแสดงต่าง ๆ เข้าด้วยกันเป็นการจัดทางสถาปัตยกรรม ในการจัดเนื้อเรื่องต่าง ๆ ให้เข้าด้วยกัน



ภาพที่ 71 การจัดทางสถาปัตยกรรม

5. การจัดแสดงโดยคำนึงถึงมุมมอง เพื่อให้เกิดผลสูงสุด โดยใช้แสงธรรมชาติในเวลากลางวันเป็นหลักในการคิด
6. การจัดแสดงบนแท่น ที่มีความคล่องตั้งสูงภายในบริเวณจัดแสดงไม่มีโครงสร้างเกะกะใช้โครงสร้างช่วงกว้างภายนอกสามารถปรับระดับได้ แท่นแสดงใช้เครื่องกลอัตโนมัติแสงสว่างเข้าได้ทุก ๆ ด้าน ด้านข้างสามารถใช้ฉากเคลือบบังค้ำบการเข้าของแสงได้อย่างดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 72 การจัดแสดงบนแท่น

ส่วนการจัดแสดง (Exhibition Hall)

โดยทั่วไปห้องจัดแสดงควรให้มีพื้นที่มาก เพื่อสะดวกในการตกแต่ง แบ่งกันออกเมื่อ ออกแบบจัดแสดงระดับของเพดานควรจะพอเหมาะไม่สูงหรือต่ำเกินไปสำหรับ Art Gallery นี้ แสดงภาพเขียนและประติมากรรมต้องการเพดานสูง และต้องการแสงสว่างจากหลังคา

- ห้องที่ต้องการแสงจากหลังคา เป็น Sky Light หรือ Artificial Light สูงประมาณ 18-20 ฟุต (5.4 -6.00 เมตร)
- ห้องที่ต้องการแสงสว่างด้านข้าง สูงประมาณ 16 ฟุต (4.8 เมตร) แต่ปัจจุบันนิยมใช้ Artificial Light (แสงประดิษฐ์) และสร้างเพดานที่ต่ำกว่าเดิม ระหว่าง 12-14 ฟุต (3.60-4.20เมตร)
- ถ้าเป็นอาคารเล็กและห้องเล็ก ความสูงไม่ต่ำกว่า 10 ฟุต (3.0เมตร) แต่การสร้างอาคารให้เพดานสูงไว้จะสะดวกในการตัดแปลง ถ้าต้องการต่ำก็ทำ Suspended Ceiling
- การกำหนดขนาดของห้องจัดแสดงนั้นยาก แต่โดยทั่วไปแล้วต้องการความจริงตั้งแต่ 20,25,35,40 (6.00 – 12.00 เมตร)และยาว 1 ½ เท่าของความกว้าง

ลักษณะของห้องจัดแสดง มีอยู่หลายแบบ

- ห้องแสดงแบบธรรมดา (The Simple Chamber) คือห้องที่มีหน้าต่างซึ่งอาจจะ เป็นหน้าต่างสูง หรือ มีหน้าต่างด้านหนึ่ง และใช้แสงไฟช่วยในการจัดแสดง
- ห้องแสดงแบบยกพื้น (THE Hall will a Balcony) เป็นพิพิธภัณฑ์แบบเก่า ที่นิยมสร้าง ในยุโรปและอเมริกา หรือมีห้องโถงชั้นล่าง มองลงมาเห็นชั้นล่าง
- ห้องแสดงแบบห้องแสดงใหญ่ (The Clearstory Hall) เป็นแบบห้องแสดงใหญ่ มี หน้าต่างสูงสองด้านผนัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องแสดงภาพเขียนที่ใช้แสงธรรมชาติจากหลังคา (The sky lighted picture gallery) ปัจจุบันไม่เป็นปัญหามากนักสำหรับสถาปนิก เพราะพิพิธภัณฑ์ส่วนใหญ่นิยมใช้ไฟฟ้าประดิษฐ์
- ห้องแสดงแบบเฉลียง (The Exhibition Corridor) คือการจัดเฉลียงให้เป็นที่แสดงได้ เช่น อาคาร The Solomon and Guggenheim Museum ที่นครนิวยอร์กออกแบบเป็น Corridor สำหรับแสดงภาพเขียนและประติมากรรม ทำให้เฉลียงเวียนจากข้างล่างถึงยอด ใช้แสงธรรมชาติและไฟฟ้า
- ห้องแสดงแบบไม่มีหน้าต่าง ซึ่งเป็นที่นิยมมากในประเทศตะวันตก และปล่อยเนื้อที่ไว้สำหรับตัดแปลงการจัดแสดงได้ตามต้องการ
- ห้องแบบ Cabinets คือห้องแสดงแบบใช้ตู้ติดผนัง และอีกด้านหนึ่งเป็นหน้าต่าง ใช้ตู้หรือแผงแบ่งเนื้อที่ในห้องแสดง

การออกแบบห้องแสดง

การออกแบบห้องแสดงนั้น จะต้องจัดทำภายหลังที่ได้ศึกษาหรือเรียบเรียงนวนิพนธ์การเรียบร้อยแล้ว โดยปกติห้องแสดงของพิพิธภัณฑ์สถานต่าง ๆ มักมีการเปลี่ยนแปลงเรื่องราว และแบบลักษณะของห้องแสดงอยู่เสมอ เพื่อเป็นส่วนที่จะกระตุ้นประชาชนให้อยากเข้ามาชมพิพิธภัณฑ์มากยิ่งขึ้น เมื่อการจัดแสดงหมุนเวียนไปเรื่อย ๆ เช่นนี้ ผู้ออกแบบห้องแสดงจะต้องปล่อยให้ตู้และห้องแสดงมีความอิสระ สามารถเปลี่ยนแปลงสภาพภายในได้กว้างขวาง

ในออกแบบห้องแสดงไม่ว่าจะเป็นนิทรรศการประจำ หรือนิทรรศการพิเศษก็ตาม สิ่งที่จะช่วยให้ห้องแสดงเปลี่ยนรูปร่างได้ดีที่สุดคือ แผง (Panel) ทำด้วยไม้อัด หรือวัสดุที่มีน้ำหนักเบาสามารถเคลื่อนย้ายได้ หรือแผงที่ทำด้วยโครงไม้บุด้วยผ้าหรือทาสีตามแบบต่าง ๆ

หลักสำคัญของการวางผังรูปห้องแสดงนั้นก็ไม่ว่าจะจำกัดแบบรูปลักษณะแน่นอนแต่อย่างใด หากแต่มักน้อยตามเรื่องราวที่จัดแสดงนั้น ๆ โดยปกติแผงตอนหนึ่งจะใช้ไปในการจัดแสดงเรื่องราวเพียงตอนเดียวเท่านั้น ไม่ควรจัดเรื่องราวในแผงเดียวกัน เพราะจะทำให้ผู้ชมสับสนในการชมแผงชั่วคราวรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสเล็ก ๆ ซึ่งยกเยื้องเป็นแบบต่าง ๆ หลายรูป แต่ทั้งนี้จะต้องคำนึงถึงหลักต่าง ๆ เช่น

1. การจัดตู้หรือแผงในห้องแสดงประจำ หรือชั่วคราวก็ตาม ไม่ควรปล่อยให้ห้องโล่งจนมองดูเกิดความอ้างว้าง ห้องแสดงที่โล่งจะทำให้ผู้ชมไม่เดินผ่านไปอย่างรวดเร็ว โดยไม่ได้พิจารณาเรื่องราวและวัตถุต่าง ๆ มากเท่าที่ควร ท้ายที่สุดเมื่อเดินจบห้องแสดงแล้วจะไม่ได้อะไรจากการจัดแสดงแต่การวางแผงมากน้อยเพียงไรนั้นต้องพิจารณาใน

- หัวข้อย่อยในหัวข้อใหญ่ว่ามีมากน้อยเพียงไร และวัตถุประสงค์อะไรบ้างที่ควรแยกออกจัดแสดงใด ๆ เพื่อเพิ่มความสว่าง
2. การวางแผนยกย่องไปอย่างไรก็ตามควรจะได้เรียงลำดับข้อความเรื่องราวของเรื่องที่จัดแสดง ซึ่งอยู่ในดุลพินิจของผู้ออกแบบว่าจะอะไรเป็นเรื่องหนึ่ง อะไรเป็นเรื่องที่สอง และที่สามตามลำดับจนสิ้นการแสดง
 3. ขนาดของแผงตลอดจนสิ่งที่ใช้ทำแผง จะมีความหนักเบาอย่างน้อยเพียงไรนั้น ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของห้องแสดง ควรจะได้มีการเปลี่ยนแปลงสีของแผงต่าง ๆ บ้างตามความเหมาะสม แต่วรรณะของสีไม่ควรจัดจาด ควรมีความเย็นตามสบายใจชวนแก่การมอง
 4. เนื้อที่ระหว่างแผงแต่ละตอนไม่ควรน้อยจนผู้ชมเบียดเสียดยึดติดกัน หากแต่ควรมีช่องว่างให้ผู้ชมเคลื่อนไหวไปมาอย่างสะดวก และเคลื่อนไหวไปได้โดยแบบรูปของแผง โนม้นำคนโดยอัตโนมัติ ซึ่งปัญหาความเคลื่อนไหวของผู้ชมนี้ภัณฑารักษ์หรือผู้ออกแบบจะต้องศึกษาให้ถี่ถ้วนก่อนที่จะสรุปผล เพราะหากการจัดรูปห้องแสดงบังคับจนเดินไปมาจะทำให้ผู้ชมรู้สึกอึดอัด เหมือนถูกขังตัวอยู่ในคุก และเคลื่อนไหวไปตามแถวแบบนักโทษ
 5. ผังห้องแสดงแต่ละตอนมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน โดยที่ผู้ชมมีอิสระที่จะเคลื่อนไหวไปตามความต้องการของผู้ออกแบบ เลือกชมตามความสนใจของตนเอง ระหว่างแผงแต่ละแผงควรมีเนื้อที่มากพอที่จะหมุนหรือแหวกการจรรจายในได้สะดวก โดยที่ไม่รู้สึกว่าการบีบบังคับ ทั้งนี้เพราะตระหนักต่อความจริงว่า ผู้ที่ชมต้องมีความต้องการและพื้นฐานทางการศึกษากับวัตถุประสงค์แตกต่างกัน ย่อมมีอิสระที่จะเลือกศึกษาเรื่องราวตามที่ตนสนใจ

บรรยากาศของห้องแสดง

ในการจัดนิทรรศการประเภทใดก็ตาม สิ่งสำคัญที่จะต้องระมัดระวังเป็นอย่างยิ่งก็คือ บรรยากาศของห้องแสดงจะต้องสัมพันธ์กับความต้องการของประชาชนของในท้องถิ่นต่าง ๆ ซึ่งมีธรรมเนียมการเข้าชมพิพิธภัณฑ์สถานเป็น 3 แบบ คือ

- เข้าชมเพราะต้องการความเพลิดเพลิน
- เข้าชมเพราะต้องการหาความงาม
- เข้าชมเพราะต้องการศึกษาค้นคว้า

ผู้ชมทั้งสามประเภทนี้ มีความต้องการไม่เหมือนกัน การจัดแสดงที่ดีจะต้องคล้อยตามรสนิยมของคนทั้ง 3 กลุ่ม กล่าวคือ ห้องแสดงจะต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

1. **เข้าใจในด้านความงาม (Aesthetic)** ความงามของวัตถุและองค์ประกอบของห้องแสดงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะฉะนั้น ในการจัดแสดงวัตถุต่าง ๆ จะต้องถือว่าเรื่องนี้เป็นสิ่งสำคัญ ห้องแสดงใดที่แห้งแล้งไม่เข้าใจความสนใจแล้ว ห้องแสดงนั้นจะไม่ตื่นเต้นและเป็นที่น่าสนใจของคนมากนัก

2. **เข้าใจให้เพลิดเพลิน (Romantic)** ความเพลิดเพลินเป็นคุณสมบัติที่สำคัญยิ่งอีกประการหนึ่งของห้องจัดแสดงต่าง ๆ เพราะเพียงแสดงความงามของวัตถุหรือห้องแสดงอย่างเดียว จะทำให้ผู้ชมเกิดความเบื่อหน่าย ไม่อยากเที่ยวเดินดู เดินชมนานเท่าที่ควร ด้วยเหตุนี้ห้องแสดงจึงควรเข้าใจในด้านความเพลิดเพลินด้วย

3. **เข้าใจให้เกิดความอยากรู้อยากเห็นอยากค้นคว้า (Intellectual)** ความอยากรู้อยากเห็นเป็นเรื่องสำคัญมาก เพราะเป้าหมายของห้องแสดงนั้นสำคัญที่สุด คือ การให้ความรู้แก่ประชาชนที่เข้าชม หากพิพิธภัณฑ์สถานแห่งใดที่มีความงาม และความเพลิดเพลินเท่านั้น แต่ขาดการกระตุ้นผู้ชมให้เกิดความอยากรู้อยากเห็นแล้วย่อมไม่ประสบความสำเร็จในการจัดแสดง การกระตุ้นให้เกิดความอยากรู้อยากเห็นนั้นกระทำได้หลายวิธี เช่น

3.1 **ออกแบบลักษณะของห้องแสดงให้เข้าใจ** เป็นขั้นเป็นตอน ไม่อ้างว้างหรือโล่งจนเกินไป เมื่อเข้าไปห้องแสดงตอนหนึ่งก็เห็นตอนสอง และตอนสาม ตามลำดับ ห้องแสดงที่ยาวเกินไปจะทำให้เกิดความอ้างว้างและไม่เข้าใจความสนใจ ในขณะที่เดียวกันห้องแสดงที่เรียงเป็นแนวยาวโดยไม่มีขั้นตอนก็ไม่ชวนแก่การชมด้วย

3.2 **คำอธิบายวัตถุ** เป็นส่วนสำคัญที่สร้างความอยากรู้อยากเห็นของผู้ชม พิพิธภัณฑ์สถานหลายแห่ง ได้ตั้งปัญหาเป็นคำถามแก่ผู้ชมเพื่อจะหยุดและอ่านคำตอบ สัมพันธ์เช่นนี้ตลอดเวลาก็เป็นส่วนหนึ่งในการสร้างความอยากรู้อยากเห็น ตัวอย่างเช่น ในการแสดงของพิพิธภัณฑ์แห่งชาติพระนคร อาคารมหาสุรสิงหนาท ซึ่งแสดงศิลปะและวัฒนธรรมก่อนไทย หากมีคำถามว่า แผ่นดินไทยเป็นของใครก่อนคนไทยเข้ามา อาจช่วยให้ผู้ชมอยากทราบคำตอบและเข้าไปแสวงหาในห้องแสดงมากขึ้นได้

ทั้งสองประการนี้ ล้วนแต่เป็นสิ่งที่สร้างความสนใจให้ผู้ชมอยากรู้อยากเห็น การจัดพิพิธภัณฑ์สถานไม่ว่าชนิดใดแบบใด จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการแสดงที่เกี่ยวข้องกับความงาม ความเพลิดเพลินและสร้างความรู้สึก หากไม่เช่นนั้นแล้ว จะทำให้ห้องแสดงประสบความสำเร็จได้ยาก

การติดต่อภายในส่วนโถงนิทรรศการทางสัญจรภายในแบ่งได้ 2 ประเภท

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

2. **ทางสัญจรของผู้บริการ** เป็นทางสัญจร 2 ประเภทคือ ของเจ้าหน้าที่และวัตถุประสงค์ ดังนั้นเพื่อไม่ให้ปะปนกับทางสัญจรของบุคคลทั่วไป และหลีกเลี่ยงการก่อความรำคาญต่อการเดินชมงาน จึงแยกส่วนนี้ไว้ทางด้านที่ไม่มีคนเดินผ่านมากนัก แต่หากมีความจำเป็นก็อาจใช้ร่วมกับผู้เข้าชมได้ เพราะขณะที่แสดงงานก็ไม่ค่อยมีการขนย้ายด้านวัตถุประสงค์ จะมีแต่เจ้าหน้าที่เท่านั้น

ชนิดของทางสัญจร

ทางสัญจรภายในโถงนิทรรศการ มีหลักอยู่ว่า ควรให้ผู้ชมเดินไปเรื่อย ๆ จนครบสิ่งที่ต้องการให้ชมโดยไม่ต้องย้อนไปย้อนมาอีก ซึ่งแบ่งการจัดออกเป็น 3 แบบ คือ

การกำหนดเส้นทางเดินในห้อง

- มักกำหนดเป็นวงกลม แต่มักเกิดจากผู้ชมเดินเป็นวงกลมเอง
- มีการเดินเป็นวง โดยเข้าออกประตูเดียวกัน
- ถ้าเป็นห้องมี 2 ประตูทางออกเป็นจุดสนใจให้ผู้ชมรู้ว่า ควรจะเดินไปทางไหน แต่ประตูทางออกไม่ควรห่างกันเกินไป
- ทางออกที่อยู่คนละฟากของห้อง จะทำให้กำแพงด้านขวาได้รับความสนใจมาก ถ้าทางออกอยู่ทางซ้ายมือ ห้องนี้จะได้รับความสนใจถึง Space $\frac{1}{4}$ ของห้องจะได้รับความสนใจมาก

ประตูทางออกควรอยู่ใกล้มุมห้องห่างจากกลางกำแพงได้มากเท่าไรยิ่งดี ดังนั้นจากที่กล่าวมาแล้วข้างต้น สรุปได้ว่า ส่วนที่ควรจะติดตัวประตู คือ

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

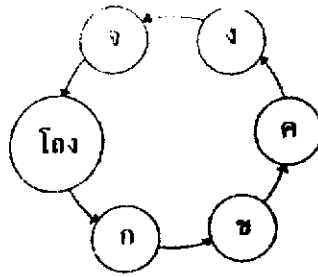
การพิจารณาลักษณะของการจัดกลุ่มห้องแสดง

1. ROOM TO ROOM ARRANGEMENT

ชมโดยไม่ย้อนกลับทางเดิม

ข้อดี ประหยัดเนื้อที่

ข้อเสีย ไม่อาจจะเลือกชมเฉพาะส่วนใดส่วนหนึ่งได้ ถ้าเป็นพิพิธภัณฑ์ใหญ่ เมื่อปิดห้องใดห้องหนึ่งจะกระทบกระเทือนอีกห้องหนึ่ง



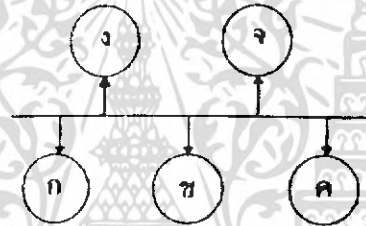
ภาพที่ 73 ROOM TO ROOM

2. CORRIDOR TO ROOM ARRANGEMENT

เป็นทางเดินยาวและมีทางแยกเข้าสู่ส่วนแสดง

ข้อดี เลือกชมได้ตามสบาย

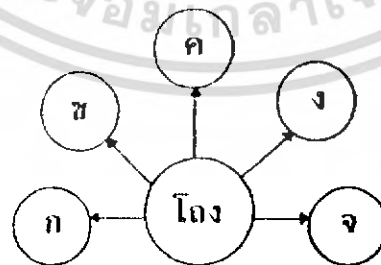
ข้อเสีย การแสดงขาดความต่อเนื่องเปลี่ยนเนื้อหาที่แสดง



ภาพที่ 74 CORRIDOR TO ROOM ARRANGEMENT

3. CENTRAL ARRANGEMENT

เอาทั้งสองอย่างข้างต้นมารวมกัน มี Court ตรงกลางเป็นตัวแยกส่วนต่าง ๆ เมื่อปิดป้องได
ห้องหนึ่งก็ใช้ Court เป็นตัวแจกได้



ภาพที่ 75

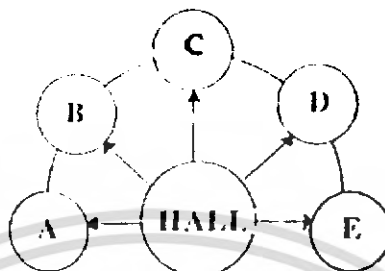
CENTRAL ARRANGEMENT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. CENTRAL ARRANGMENT

เป็นการรวมเอาระบบการจัดทั้ง 3 ลักษณะเข้าด้วยกัน มีห้องโถงเป็นตัวกลางแยกสู່ห้องต่าง ๆ

ข้อดี สามารถติดต่อถึงกันได้ เมื่อปิดห้องใดห้องหนึ่งก็สามารถใช้ Court หรือ HALL เป็นจุดจ่ายไปยังห้องจัดแสดงต่าง ๆ ได้



ภาพที่ 76 CENTRAL ASSANGMENT

ในการจัดนิทรรศการชั่วคราวภายในโครงการจึงเลือกวิธีการจัดในลักษณะที่ 4 ดีที่สุด เพราะสามารถเปิดให้เข้าชมได้ทั้งหมด หรือเลือกเปิดบางห้องเมื่อต้องการจัดห้องใหม่ หรือปิดซ่อมแซมชั่วคราวได้

การกำหนดเส้นทางเดินในห้อง

- มักกำหนดเป็นวงกลม แต่มักเกิดจากผู้ชมเดินเป็นวงกลมเอง
- มีการเดินเป็นวง โดยเข้าออกประตูเดียวกัน
- ถ้าเป็นห้องมี 2 ประตูทางออกเป็นจุดสนใจให้ผู้ชมรู้ว่า ควรจะเดินไปทางไหน แต่ประตูทางออกไม่ควรห่างกันเกินไป
- ทางออกที่อยู่คนละฟากของห้อง จะทำให้กำแพงด้านขวาได้รับความสนใจมาก ถ้าทางออกอยู่ทางซ้ายมือ ห้องนี้จะได้รับความสนใจถึง Space ¾ ของห้องจะได้รับความสนใจมาก

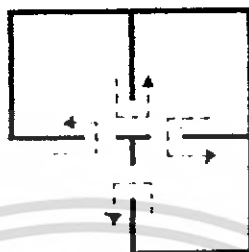
ประตูทางออกควรอยู่ใกล้มุมห้องห่างจากกลางกำแพงได้มากเท่าไรยิ่งดี ดังนั้นจากที่กล่าวมาแล้วข้างต้น สรุปได้ว่า ส่วนที่ควรจะต้องติดตัวประตู คือ

1. การมี 2 ประตูเป็นทางเข้าออก
2. ประตูไม่ควรอยู่บนแกนกลางของห้อง
3. ประตูไม่ควรจะอยู่ในที่ที่ผู้ชมจะออกมาก่อนชมการแสดงได้หมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 82 ทางออกอยู่ห่างจากทางเข้า
ทำให้ผู้ชมดูเกือบทั่วห้อง

ภาพที่ 83 ทางออกที่ดีทำให้ผู้ชมดูได้
เกือบหมดห้อง



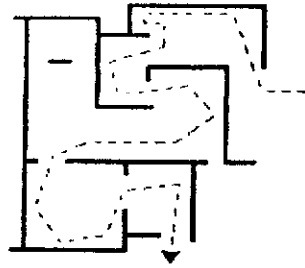
ภาพที่ 84 การจัดทางเข้าออกที่เหมาะสมสำหรับห้องหมู่ 3 ห้อง

ข้อควรคำนึงในการจัดทางเดินที่สมบูรณ์

1. เส้นทางที่ผู้ชมเคยชิน
2. ไม่ควรมีประตูมากกว่า 2 ประตู และเมื่อจัดให้มี 2 ประตู ไม่ควรจัดให้ประตูทางออกอยู่แกนกลางของห้อง
3. เรื่องที่ให้รายละเอียดสำหรับผู้ที่ต้องการศึกษา ควรอยู่ทางด้านซ้ายของห้อง
4. มีการจัดสิ่งแสดงที่ดึงดูดผู้ชม ตลอดเส้นทางที่จัดแสดง
5. มีการแบ่งส่วนของห้องนิทรรศการสำหรับผู้ชมส่วนใหญ่ ประเภทส่วนน้อยที่ต้องการศึกษาอย่างละเอียด
6. ควรมีการจัดที่สำหรับที่พักเหนื่อย พักสายตา หรือคลายความตึงเครียด ได้แก่ ที่นั่ง พักหรือถ้าเป็นนิทรรศการใหญ่ ๆ ก็ควรมีให้มีส่วนที่จำหน่ายเครื่องดื่ม มีการจัดต้นไม้ ในกรณีนี้ควรจะจัดให้ผู้ชมมีความรู้สึกสบายเต็มที่ อาจใช้เป็นที่สนทนาหรือถกเถียงระหว่างผู้ชมเองเกี่ยวกับสิ่งแสดงก็ได้

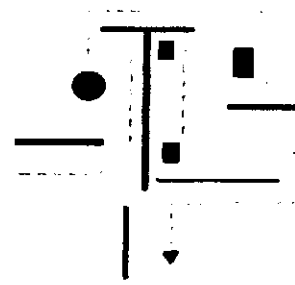
นอกจากทั้ง 6 ประการดังกล่าวนี้แล้ว ก็อาจพิจารณาจัดวางแนวทางสัญจร ภายในพิพิธภัณฑ์สถาน โดยการกำหนดแนวทางในการชมสิ่งแสดงตามหลักจิตวิทยาของมนุษย์ดังแสดงในภาพต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 85

จัดภายในห้องเล็ก โดยกำหนดทางเข้า
ออกสู่ห้องแสดงอื่น ๆ ให้ผู้ชมติดตาม



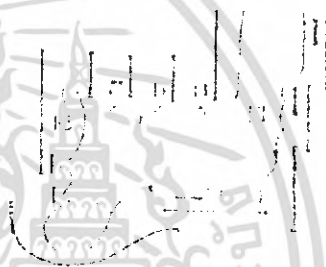
ภาพที่ 86

พื้นที่แสดงกว้าง ๆ กันด้วยแผงกั้นส่วน
ซึ่งเป็นสิ่งแนะนำทางในการเดิน ผู้ชม
จะรู้สึกมีอิสระในการชมมากขึ้น



ภาพที่ 87

เป็นการชี้แนวทางโดยการจัดเนื้อที่
ว่างให้ผู้ชมรู้สึกเองและติดตามด้วย
ความเพลิดเพลิน



ภาพที่ 88

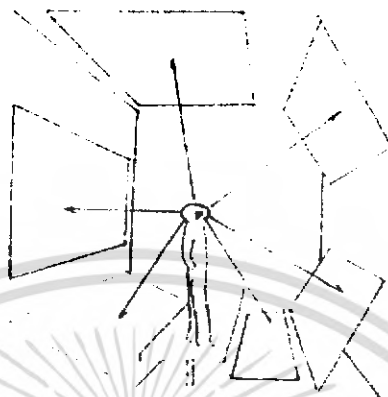
ชักนำผู้ชมโดยการนำสิ่งที่น่าสนใจเป็น
ระยะตามกำหนดจนถึงส่วนสำคัญ
(CLIMAX)

ขอบเขตของการมองเห็น

ในการจัดแสดงนิทรรศการทุกประเภท สิ่งสำคัญอีกอย่างหนึ่งที่ต้องคำนึงถึงเช่นกัน ได้แก่
เรื่องของความสะดวกสบายในการชมงานแสดง ซึ่งขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพ ในการมองของมนุษย์
มุมมองของมนุษย์ไม่ได้เห็นศีรษะสามารถมองเห็นกินมุกกว้างประมาณ 40 องศา ซึ่งเป็น
การเห็นที่ชัดและเอาใจใส่แต่เราก็สามารถที่จะมองเห็นได้กว้างกว่านี้ และมุมมองด้านต่ำหรือด้าน
พื้นจะกินมุกกว้างกว่าด้านบนหรือด้านเพดาน

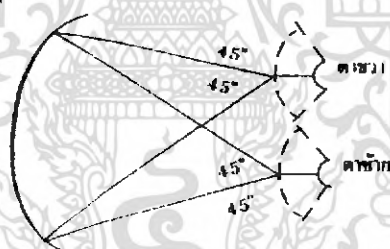
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ดูภาพที่กำลังดูภาพ ภาพหนึ่งหรือที่จัดเป็นกลุ่มก็ตาม ผู้ดูจะหมุนศีรษะหรือหมุนตัวเพื่อดูภาพอื่น ๆ ดังภาพประกอบข้างล่าง ซึ่งแสดงว่า มนุษย์สามารถดูภาพได้ทุกทิศทางทั้งด้านข้าง ด้านล่าง และด้านบน



ภาพที่ 89

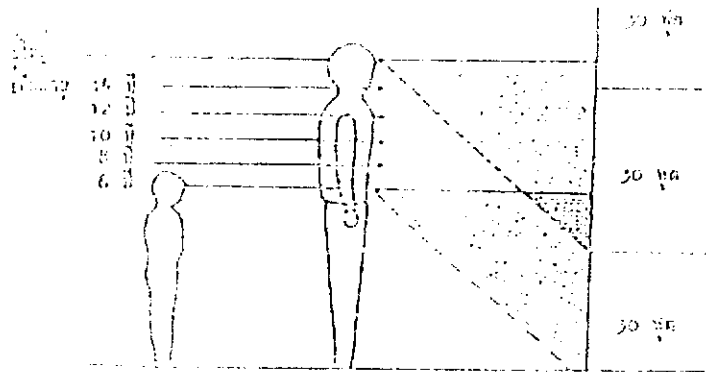
แสดงให้เห็นว่ามนุษย์สามารถที่จะเลือกชมงานแสดงได้โดยรอบตัว
ภาพนี้แสดงโดย HERRBERS BAYER ค.ศ. 1939



ภาพที่ 90

แสดงขอบเขตของการมองเห็นของคนสายตาปกติที่มีสองตา มุมที่สามารถแลเห็นได้
ประมาณ 120 องศา แต่เราไม่สามารถใช้ค่านี้นี้เพราะผู้ดูหันศีรษะให้เพียง 40 องศา โดยไม่ต้องหัน
ศีรษะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 91

ระดับสายตาของมนุษย์ตามขนาดของอายุในแนวตั้ง



ภาพที่ 92

ความกว้างของมุมมองของคนโดยไม่ต้องหันศีรษะ

การจัดสินค้าในส่วนแสดง นั้นอาศัยการวางองค์ประกอบทางศิลปะและความสุนทรีย์ภาพทางความงามมาเป็นหลัก และยังคงคำนึงถึงสภาพแวดล้อม ที่จะเป็นตัวเริดชูตัวผลิตภัณฑ์ให้เด่นชัดและทำให้เกิดความประทับใจ โดยอาศัยองค์ประกอบต่าง ๆ เช่น การให้แสง สี สัน รวมถึงการวางเส้นทางสัญจร ซึ่งการวางทางสัญจรจะเป็นตัวบังคับผ่านไปตามมุมมองต่าง ๆ ที่ผู้ออกแบบกำหนดไว้ให้แล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดแสดงเครื่องประดับและอัญมณี

ชนิดของผู้จัดแสดง

จัดแบ่งออกตามลักษณะและประโยชน์ใช้สอยดังนี้

1. Free Standing Showcase เป็นลักษณะของตู้ลอยตัว ซึ่งตั้งอยู่กับพื้นในกรณีที่ใช้ไฟส่องวัตถุ โดยติดตั้งไฟในตัว และไม่สามารถใช้ปลั๊กไฟจากผนัง อาจจะต้องอาศัยการเดินสายไฟในพื้นที่เมื่อต่อปลั๊กจ่ายกระแสไฟ ลักษณะของผู้จัดแสดงชนิดนี้ มีลักษณะต่าง ๆ กัน ความเหมาะสมขึ้นอยู่กับประเภทและลักษณะของวัตถุจัดแสดง

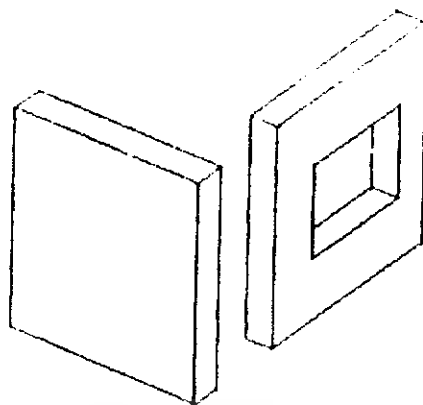
1.1 Table Showcase เหมาะสำหรับจัดแสดงวัตถุขนาดเล็ก ซึ่งจัดให้สามารถมองได้โดยรอบ แม้แต่ด้านบนของวัตถุ



ภาพที่ 93 Table Showcase

- 1.2 Screen-Like Showcase มีลักษณะเป็นตู้ยาวที่มีความหนา และใช้ความหนาเป็นส่วนจัดแสดงวัตถุ สามารถใช้จัดแบ่งห้องเป็น Section และถ้าด้านยาวด้านหนึ่งเป็นผนังทึบ ด้านนี้ก็ยังสามารถใช้เป็นบอร์ดติดแสดง (Display Panel) ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



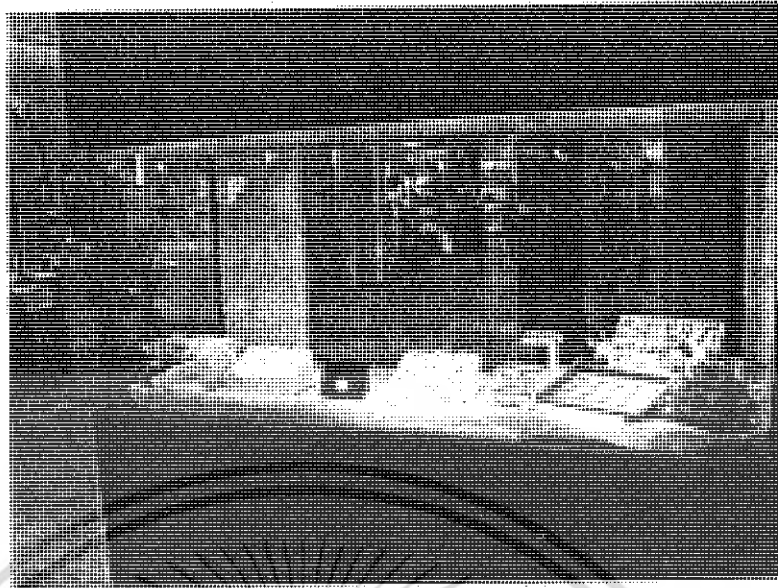
ภาพที่ 94 Screen-Like Showcase



ภาพที่ 95 Screen-Like Showcase

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

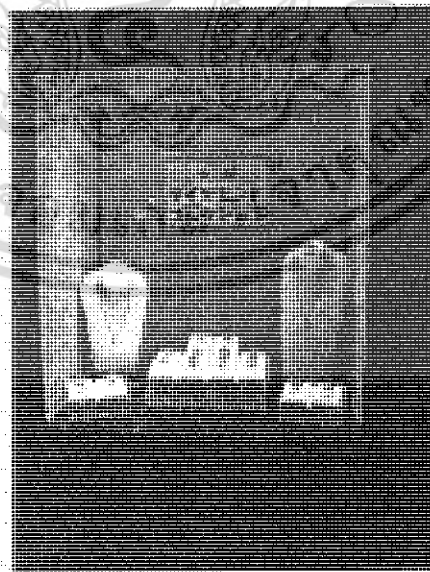
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 96 Up Right Showcase

2. Fixed with the wall Showcase ลักษณะของตู้ประเภทนี้ จะเป็นตู้แสดงซึ่งจัดชิดผนัง หรือสอดเข้าไปในผนังเหมาะสำหรับห้องจัดแสดงที่มีพื้นที่ไม่มาก การจัดตู้ชิดผนังสามารถช่วยทำให้มีพื้นที่กลางห้องโล่ง และยังสะดวกในการติดตั้งระบบไฟฟ้าต่าง ๆ ตู้จัดแสดงชนิดนี้หลายประเภท เช่น

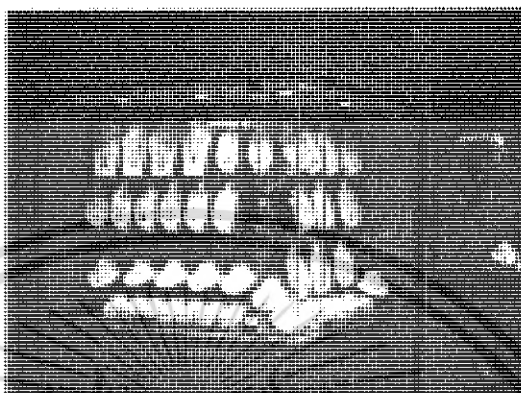
2.1 Wall Hanging Showcase เป็นตู้แขวนกับผนัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 97 Wall Hanging Showcase

2.2 Let into the wall Showcase ลักษณะของตู้เป็นลักษณะต่อเป็นกล่อง
ออกมาจากผนัง การเปิดตู้อาจเปิดทางด้านหน้าหรือด้านข้าง การติดตั้งชั้น
ปรับระดับและระบบไฟฟ้าได้สะดวก

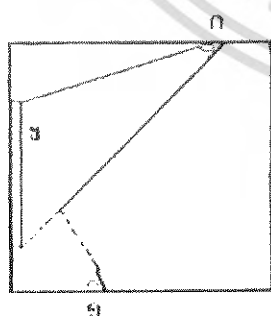


ภาพที่ 98 Let into the wall Showcase

แสงสว่างภายในตู้

การติดตั้งแสงนีออนไว้ตามด้านบนของตู้ และวางแผ่นกระจกฝ้ากรองแสงปิดกั้นอีก
ชั้นหนึ่งภายในตู้เพื่อไม่ให้รบกวนสายตาคน แผ่นกระจกมีคุณสมบัติในการลดแสงอุลตราไวโอเลต
ที่จะไปทำลายเอกสารหรือวัตถุต่าง ๆ ให้เสื่อมเสียไปด้วย หลอดไฟควรอยู่เหนือกระจกอย่าง
เหมาะสมและติดไฟเป็นกลุ่มให้เพียงพอและสม่ำเสมอทั่วตู้ ด้านบนของตู้ทำเป็นฝาปิด-เปิด

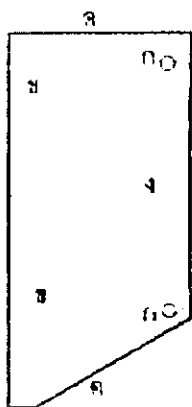
ในตู้อาจต้องการไฟ 2 ส่วน Spot light และส่วนไฟนีออนที่เปิดไฟอาจติดอยู่ด้านบนหรือ
ด้านข้างของตู้ แต่ควรเดินสายไฟออกทางมุมหลังตู้ยาวออกไปหลาย ๆ ฟุต จนถึงที่เสียบปลั๊กที่
ผนังห้อง หรือตามพื้นอาคารที่เตรียมไว้



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

ภาพที่ 99 การใช้ไฟนีออน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



- ก. หลอดฟลูออโรสเซนต์
- ข. กระดาษ
- ค. ไม้ปิดด้านบนกันแสงกระจายออก
- ง. ไม้ปิดด้านล่าง

ภาพที่ 100 การใช้หลอดฟลูออโรสเซนต์

รูปแสดงการติดไฟในตู้แสดง



ภาพที่ 101 ตู้แสดงลอยตัว



ภาพที่ 102 ตู้แสดงติดผนัง



ภาพที่ 103 ตู้แสดงติดผนัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การป้องกัน (Protection)

ในการจัดสิ่งแสดงนิทรรศการถาวรจำเป็นต้องรักษาสิ่งแสดงให้มีสภาพที่ดี และอยู่ยาวนานเพื่ออนุชนรุ่นหลังจะได้ชม ฉะนั้น จึงจำเป็นต้องป้องกันในสิ่งเหล่านี้ คือ

1. ฝุ่นละออง แผลง ขอบกระจกตู้และฝ้าด้านบนที่ติดบานพับตลอดจนโครงสร้างทั้งหมด ควรทำให้แน่นหนา เพื่อไม่ให้ฝุ่นละอองและแมลงเข้าไปในตู้ ควรมียาป้องกันและขับไล่แมลงไว้ในตู้
2. ชนโมย การรักษาความมั่นคงและปลอดภัย ป้องกันโดยมีการล็อกประตูปิด-เปิด และใช้อุปกรณ์อื่น ๆ ช่วยป้องกัน ตู้แสดงควรมีการติดกุญแจที่มีคุณภาพดี เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการลักลอบชนโมยวัตถุ อย่างไรก็ตาม ตู้กระจกบานเลื่อนเป็นที่ทำให้มีความแข็งแรงมากขึ้นตามกรรมวิธีทางเคมีที่มีความคงทนและแข็งแรงมาก น้ำหนักเบา ซึ่งลดอันตรายลงได้ ในกรณีทำกระจกแตก
3. ภูมิอากาศ ให้อยู่ในสภาพที่พอเหมาะพอดี

เทคนิคการจัดแสดงด้วยวิธีดังกล่าวแล้วนั้น เป็นหลักการที่ใช้กันทั่ว ๆ ไป ส่วนนิทรรศการตามความเหมาะสม และดัดแปลงปรับปรุงกันอยู่เสมอ และที่สำคัญก็คือ จะเทคนิคอย่างไรก็ตามจะต้องมีวัตถุประสงค์ที่แน่ชัด และเข้าใจหลักการของเทคนิคการจัดแสดงแต่ละวิธี

การจัดแสดงสินค้าประเภทเครื่องประดับอัญมณี

ซึ่งแบ่งย่อยออกได้ตามประเภทของอัญมณี โดยแต่ละประเภทของอัญมณี ก็จะแบ่งตามประเภทของอัญมณีและเครื่องประดับ คือ เป็น เพชร ทอง เงิน พลอยสี ไช่มุก เครื่องประดับร่างกาย อุปกรณ์เครื่องมือต่างๆ โดยจัดแยกพื้นที่ในการขายสินค้าออกเป็นประเภทต่างๆ

โดยวิธีการจัดร้านค้าแต่ละร้านขึ้นอยู่กับแนวทางการตกแต่งของร้านค้านั้นๆ แต่ต้องเป็นรูปแบบที่ทันสมัย เพื่อให้เข้ากับนโยบายของโครงการ

2.2.3 การกำหนดเรื่องราวการนำเสนอ เรื่องราวภายในนิทรรศการ

1. การต้อนรับเข้าสู่ส่วนจัดแสดง
2. เครื่องประดับที่หาชมได้ยาก
3. เครื่องประดับกับโหราศาสตร์
4. เครื่องประดับกับวิทยุ
5. เครื่องประดับกับคนวัยทำงาน
6. เครื่องประดับกับผู้สูงอายุ
7. เครื่องประดับของสุภาพบุรุษ
8. เครื่องประดับที่ใช้ตกแต่งอุปกรณ์เสริมต่างๆ

2.2.3.1 การต้อนรับเข้าสู่ส่วนจัดแสดง

เนื้อหาการจัดแสดง : การทำให้ผู้ชมรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของนิทรรศการ

เทคนิคการจัดแสดง : การฉายภาพโปรเจคเตอร์ขนาดใหญ่ โดยให้คนเดินผ่าน
เป็นส่วนหนึ่งของงานภาพฉาย

พื้นที่ในการจัดแสดง : 22 ตารางเมตร

เวลาที่ใช้ในการชม : 2 นาที

2.2.3.2 เครื่องประดับที่หาชมได้ยาก

เนื้อหาการจัดแสดง : เครื่องประดับที่หาชมได้ยาก

เทคนิคการจัดแสดง : การฉายวีทีอาร์, display ฝั่งผนัง, การฉาย Hologram

พื้นที่ในการจัดแสดง : 50 ตารางเมตร

เวลาที่ใช้ในการชม : 3 นาที

2.2.3.3 เครื่องประดับกับโหราศาสตร์

เนื้อหาการจัดแสดง : แสดงการให้เห็นการใช้เครื่องประดับที่เกี่ยวข้องกับราศีต่าง
และธาตุต่างๆ

เทคนิคการจัดแสดง : ใช้จอ LCD เพื่อฉายภาพเครื่องประดับ และ Display จัด
แสดงสินค้าจริง

พื้นที่ในการจัดแสดง : 100 ตารางเมตร

เวลาที่ใช้ในการชม : 5 นาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.3.4 เครื่องประดับกับวัยรุ่น

เนื้อหาการจัดแสดง : เครื่องประดับสำหรับเด็กวัยรุ่น ที่สามารถใช้ในเทศกาลต่างๆ

เทคนิคการจัดแสดง : ใช้ LCD ฉายภาพ, Hologram, ภาพถ่ายจำลองการใช้เครื่องประดับ ตกแต่งแบบกราฟิก

พื้นที่ในการจัดแสดง : 100 ตารางเมตร

เวลาที่ใช้ในการชม : 5 นาที

2.2.3.5 เครื่องประดับกับคนวัยทำงาน

เนื้อหาการจัดแสดง : เครื่องประดับสำหรับคนวัยทำงาน ที่สามารถใช้ในเทศกาลงานต่างๆ

เทคนิคการจัดแสดง : จำลองเวทีการเดินแบบ จัดแสดงสินค้าในตัวโชว์ภาพกราฟิกบนผนัง โดยใช้กระเบื้องโมเสก

พื้นที่ในการจัดแสดง : 100 ตารางเมตร

เวลาที่ใช้ในการชม : 8 นาที

2.2.3.6 เครื่องประดับกับผู้สูงอายุ

เนื้อหาการจัดแสดง : เครื่องประดับสำหรับผู้สูงอายุ ที่สามารถใช้ในเทศกาลงานต่างๆ

เทคนิคการจัดแสดง : แสดงสินค้าจริงในตัวติดผนัง

พื้นที่ในการจัดแสดง : 100 ตารางเมตร

เวลาที่ใช้ในการชม : 5 นาที

2.2.3.7 เครื่องประดับของสุภาพบุรุษ

เนื้อหาการจัดแสดง : เครื่องประดับสำหรับผู้ชาย

เทคนิคการจัดแสดง : จัดแสดงสินค้าในแท่นโชว์สินค้า มีจอ LCD ฉายภาพเคลื่อนไหว, ภาพโปสเตอร์ขนาดใหญ่

พื้นที่ในการจัดแสดง : 60 ตารางเมตร

เวลาที่ใช้ในการชม : 4 นาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.3.8 เครื่องประดับที่ใช้ตกแต่งอุปกรณ์เสริมต่างๆ

เนื้อหาการจัดแสดง : การตกแต่งอุปกรณ์เสริมต่างๆ ด้วยเครื่องประดับ

เทคนิคการจัดแสดง : จัดแสดงสินค้าในตู้โชว์ฝั่งผนัง, แทนแสดงสินค้า

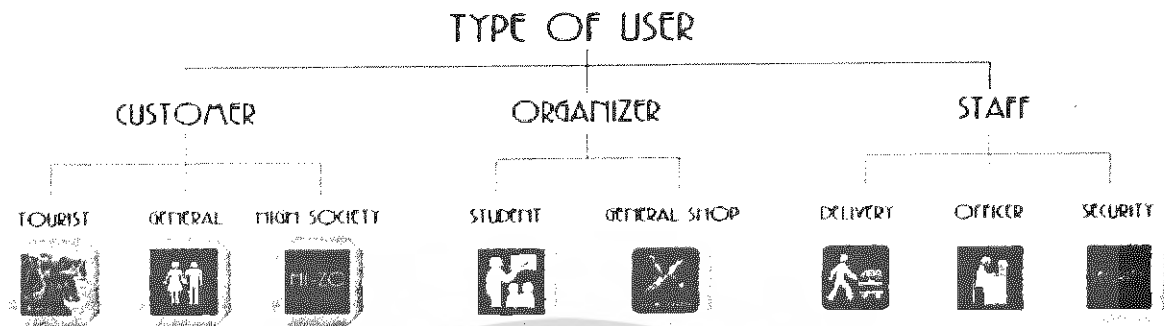
พื้นที่ในการจัดแสดง : 56 ตารางเมตร

เวลาที่ใช้ในการชม : 4 นาที



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3 พฤติกรรมและพื้นที่ที่ต้องการ



ภาพที่ 104 แผนภูมิประเภทของผู้ใช้งาน

3.1 ผู้รับบริการ

3.1.1 ประเภทของผู้รับบริการ

3.1.1.1 นักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ ซึ่งเป็นเป้าหมายหลักของโครงการประมาณ 40% ของชาวต่างประเทศเป็นชาวยุโรป แบ่งได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

- ชาวต่างประเทศ ที่ชอบเดินเที่ยวส่วนใหญ่จะอยู่ไม่ไกลจากบริเวณโรงแรมที่พัก

- ชาวต่างประเทศ ที่ถูกพามาโดยพวกไกด์ ซึ่งโดยมากจะเป็นพวกสหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น และฮ่องกง ซึ่งมีจำนวนตั้งแต่ 5-10 คน จนกระทั่ง 70-80 คน

3.1.1.2 กลุ่มประชาชนทั่วไป กลุ่มคนในสังคมชั้นสูง ซึ่งเป็นกลุ่มบุคคลที่มีฐานะทางการเงินดี หรือพวกที่มีหน้ามีตาในสังคม และกลุ่มวัยรุ่น นักเรียน นักศึกษา มีความสนใจทางด้านเครื่องประดับและอัญมณีมากพอ

3.1.1.3 ประชาชนที่มาใช้บริการของเช่าพื้นที่ร้านค้าภายในโครงการ

ผู้ประกอบการที่มาเช่าพื้นที่ขายในโครงการ ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ส่วนใหญ่ ๆ ดังนี้

1. ส่วนพื้นที่ขายสินค้า (RETAIL SHOP)

ผู้ประกอบการที่ต้องการเปิดร้านค้าภายในโครงการ

2. ส่วนนิทรรศการชั่วคราว (TEMPORARY EXHIBITION)

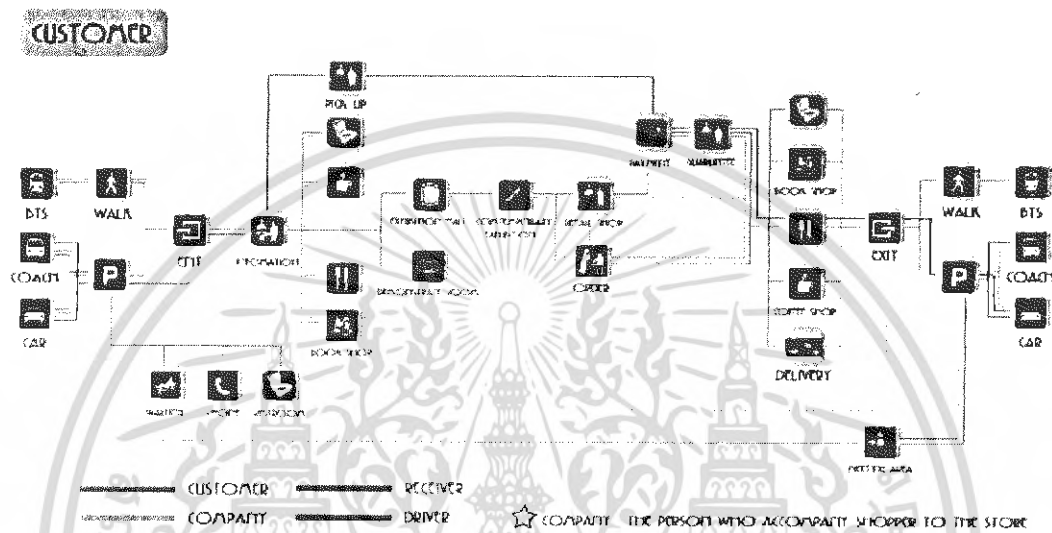
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ประกอบการร้านค้าต่าง ๆ ที่ต้องการจัดแสดงสินค้าของร้านตนเอง รวมทั้งนักเรียนนักศึกษาที่ต้องการแสดงผลงานที่เรียนมา

3. ส่วน COFFEE SHOP และภัตตาคาร (RESTAURANT)

ผู้ประกอบการให้บริการด้านอาหาร

3.1.2 พฤติกรรมของผู้รับบริการและขนาดพื้นที่



ภาพที่ 105 แผนภูมิพฤติกรรมของลูกค้าทั่วไป



ภาพที่ 106 แผนภูมิพฤติกรรมของผู้จัดนิทรรศการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 ผู้ให้บริการ

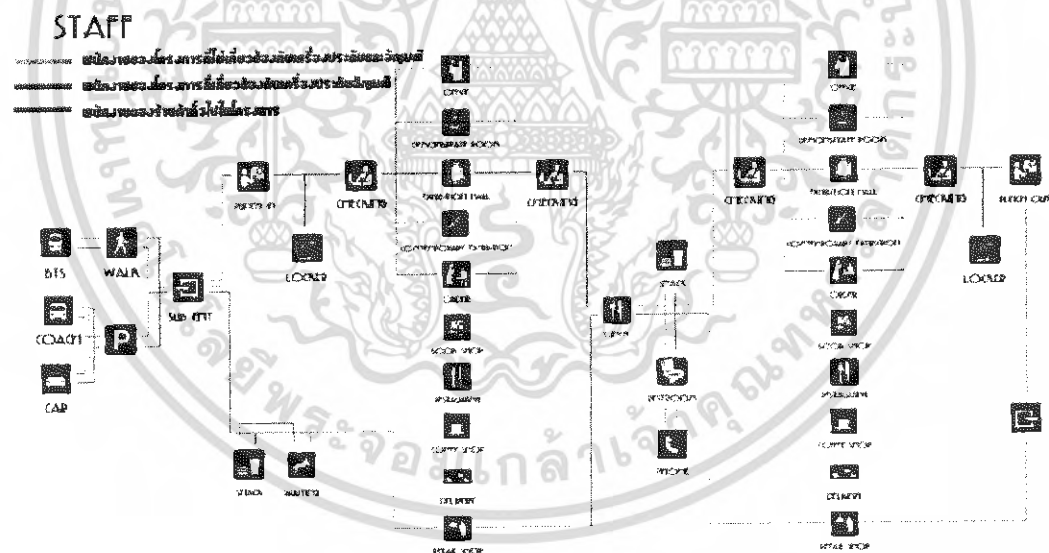
3.2.1 ประเภทของผู้ให้บริการ

3.2.1.1 เจ้าหน้าที่ภายในโครงการ

- เจ้าหน้าที่ในส่วนบริหาร จะอยู่ในส่วนของสำนักงาน
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายให้บริการ จะประจำจุดต่างๆ เช่น บริเวณประชาสัมพันธ์ ส่วนห้องจัดนิทรรศการ
- พนักงานให้บริการทางสาธารณสุขภาค การซ่อมรักษา

3.2.1.2 เจ้าหน้าที่ชั่วคราว

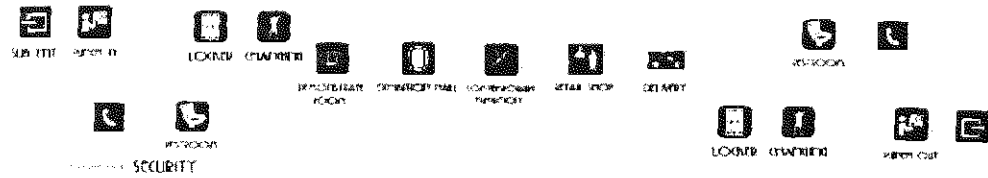
- บริษัท MALCA-AMIT เป็นบริษัทที่อำนวยความสะดวก และรักษาความปลอดภัยในการรับส่งสินค้ามีค่าทางอากาศระหว่างประเทศ ทั่วโลก มีการบริการด้านพิธีการศุลกากร การรักษาความปลอดภัยการขนส่งโดยรถตู้มเกราะ การประกันภัย และการจัดส่งสินค้าในระบบ DOOR TO DOOR
- บริษัท SECURICOR เป็นบริษัทรักษาความปลอดภัย ที่ใหญ่ และน่าเชื่อถือแห่งหนึ่งในประเทศไทย



ภาพที่ 107 แผนภูมิพฤติกรรมของผู้ให้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SECURITY



ภาพที่ 108 แผนภูมิพฤติกรรมของพนักงานรักษาความปลอดภัย

ช่วงเวลาในการใช้สอยพื้นที่ (TIMETABLE)

จะเป็นไปตามช่วงเวลาเปิดทำการ ส่วนใหญ่ร้านค้าและบริการทั่วไปในพื้นที่ จะเปิดทำการในช่วงเวลาประมาณ 10.00 น.-22.00 น. ส่วนสำนักงานจะเปิดทำการเวลา 9.00 น.-11.00 น. แต่สามารถเปิดเกินเวลาได้ถึง 1.00 น. ส่วนห้องจัดเตรียมการจันทรศการจะเปิดเวลา 9.00 น.-10.00 น. และสามารถเปิดเกินเวลาได้ถึง 1.00 น. เช่นกัน.

เนื่องจากการรักษาความปลอดภัยเป็นสิ่งสำคัญสำหรับโครงการนี้ พนักงานรักษาความปลอดภัยจึงต้องทำงาน 24 ชั่วโมง โดยแบ่งเป็น 2 กะ

ตารางที่ 6 TIMETABLE

FACILITY	TIME																								
	6:00 AM	7:00 AM	8:00 AM	9:00 AM	10:00 AM	11:00 AM	12:00 PM	1:00 PM	2:00 PM	3:00 PM	4:00 PM	5:00 PM	6:00 PM	7:00 PM	8:00 PM	9:00 PM	10:00 PM	11:00 PM	12:00 AM	1:00 AM	2:00 AM	3:00 AM	4:00 AM	5:00 AM	
DEMONSTRATE ROOM																									
EXHIBITION HALL																									
CURTAINWORK EXHIBITION																									
RETAIL SHOP																									
RESTAURANT																									
BOOK & COFFEE SHOP																									
MEETING AREA																									
SECURITY ZONE																									
OFFICE																									
BACK OF STATE																									
SECURITY																									

WORKING TIME: (indicated by a solid black bar) SECURITY FIRST SHIFT: (indicated by a solid grey bar)

OVER TIME: (indicated by a dashed black bar) SECURITY SECOND SHIFT: (indicated by a dashed grey bar)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 สรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

การทำพื้นที่ในโครงการแบ่งออกเป็นส่วนต่างๆ ดังนี้

- 3.3.1 HALL
- 3.3.2 DEMONSTRATE ROOM
- 3.3.3 EXHIBITION HALL
- 3.3.4 TEMPORARY EXHIBITION
- 3.3.5 RESTAURANT
- 3.3.6 COFFEE SHOP
- 3.3.7 BOOK SHOP
- 3.3.8 MEETING AREA
- 3.3.9 OFFICE
- 3.3.10 TOILET
- 3.3.11 SERVICE AREA

3.3.1 ส่วนโถง (HALL)

อุปกรณ์โถงสาธารณะ

- ส่วนประชาสัมพันธ์-สอบถาม 2.60 ตารางเมตร / คน
- ส่วนพักคอย 1.20 ตารางเมตร / คน
- บริการโทรศัพท์สาธารณะ 0.64 ตารางเมตร / คน
- ทางสัญจรในโถงพักคอย 6.30 ตารางเมตร / คน

เป้าหมายของการจัดพื้นที่ส่วนโถง

เพื่อเป็นส่วนหน้าในการรองรับผู้คน และเชื่อมต่อไปยังส่วนต่างๆ ของโครงการ เป็นส่วนที่จะให้คำแนะนำเกี่ยวกับส่วนต่างๆ ของโครงการ หรือข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

ตารางที่ 7 พื้นที่ส่วนโถง

องค์ประกอบ	ผู้ให้บริการ	ผู้รับบริการ	จำนวนผู้ใช้	พื้นที่ต่อตารางหน่วย (m ²)	พื้นที่ทั้งหมด (m ²)	อ้างอิง
ENTRANCE HALL		☺	70	0.64	44.80	
INFORMATION	☺		2	5.40	10.80	
WAITING AREA		☺	10	1.20	12.00	
DIRECTORY BOARD		☺		1.00	1.00	
RESTROOM		☺		2.70	5.40	
TOTAL					74.00	
CIRCULATION 50%					22.20	
HALL					96.20	m ²

SMALL BOARD WAITING AREA COUNTER

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.2 ส่วนสาธิตการทำงาน

เป้าหมายของการจัดพื้นที่ส่วนสาธิตการทำงาน

เพื่อจัดแสดงวิธีการทำอัญมณีและเครื่องประดับ ตั้งแต่ขั้นแรกจนถึงขั้นสุดท้าย

ตารางที่ 8 พื้นที่ส่วนสาธิตการทำงาน

องค์ประกอบ	ผู้ให้บริการ	ผู้รับบริการ	จำนวนผู้ใช้	พื้นที่ต่อตารางเมตร(ก ²)	พื้นที่ทั้งหมด(ก ²)	อ้างอิง
DISPLAY				285	2850	ANALYSIS DATA
DEMONSTRATE UNIT			40	172	6880	CASE
WATCHING AREA			10	004	3200	CASE
STOCK 15%					1940	
TOTAL					14870	
CIRCULATION 30%					4401	
DEMONSTRATE ROOM					19271	ก ²



☆ USER QUANTITY REFER FROM CASE STUDY

3.3.3 ส่วนจัดแสดงนิทรรศการสินค้า (EXHIBITION HALL)

เป้าหมายของการจัดพื้นที่ส่วนจัดแสดงสินค้า

จัดแสดงสินค้าที่โดดเด่นจากร้านค้าย่อยภายในโครงการ เพื่อให้ลูกค้าได้ชมก่อนที่จะไปเลือกซื้อจริง โดยที่จะมีรายละเอียดติดอยู่ที่ตัวสินค้าชิ้นนั้นๆ ว่าเป็นของร้านค้าร้านไหน

ส่วนจัดแสดงนี้สินค้าจะเปลี่ยนไปเรื่อยๆ ขึ้นอยู่กับร้านใดมีสินค้าชิ้นใหม่มาอย่างน้อยแค่ไหน

การวิเคราะห์พื้นที่ส่วนนิทรรศการ

1. ขนาดบอร์ดมาตรฐาน 1.20 x 1.20

1.20 x 1.80

1.20 x 2.40

ลักษณะการติดตั้ง

STAND BOARD

WALL BOARD

จากหนังสือ NEW METRIC HAND BOOK เรื่อง MUSEUM AND ART GALLERY หน้า 228 กำหนดให้มุมมองสำหรับงานที่ติดแสดงกับผนัง (2 มิติ) จะมีขอบเขตการมองเห็นของตึกปกติ โดยผู้ชมไม่ต้องก้ม เงย หรือหันซ้าย ขวา เป็นรูปกรวย ซึ่งมีมุมยอดเท่ากับ 40 องศา และเส้นผ่านศูนย์กลางของฐานกรวยเท่ากับ เส้นทแยงมุมของภาพที่แสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระยะห่างของผู้ชมกับภาพ เท่ากับ 1.943 เท่ากับเส้นทแยงมุมของภาพที่แสดง

ระยะทางด้านหลังของผู้ชม = 0.70 ม.

สมการพื้นที่การชมงาน = (1.943 เท่าของเส้นทแยงมุมภาพ) +
(0.70 × ความยาวของภาพในแนวนอน)

บอร์ด ขนาด 1.20 × 1.20 ม. ใช้พื้นที่ชม = (1.943 × 1.69) + (0.70 × 1.20)
= 4.10 ตร.ม.

บอร์ด ขนาด 1.20 × 1.80 ม. ใช้พื้นที่ชม = (1.943 × 2.16) + (0.70 × 1.80)
= 5.40 ตร.ม.

บอร์ด ขนาด 1.20 × 2.40 ม. ใช้พื้นที่ชม = (1.943 × 2.68) + (0.70 × 2.40)
= 6.80 ตร.ม.

2. การวิเคราะห์หน้าพื้นที่ของสะสม โดยวิเคราะห์บุคคลมุมมองที่จัดแสดงในตู้และบนแท่นแสดงซึ่งมีขนาดดังนี้

ขนาดมาตรฐานของแท่นแสดง	0.80 × 0.60 × 1.00
	1.20 × 1.20 × 1.00
	1.80 × 0.80 × 1.00
ลักษณะการจัดตั้ง	ชมรอบวัตถุ 4 ด้าน
	ชมวัตถุเพียง 1 ด้าน

จากหนังสือ NEW METRIC HAND BOOK เรื่อง MUSEUM AND ART GALLERY หน้า 228 กำหนดให้มุมมองสำหรับงานหรือวัตถุจริง แบบลอยตัว จะมีขอบเขตการมองโดยไม่ต้อง ก้มเงย หรือ หันซ้าย ขวา

มองรอบ	4 ด้าน
แท่นขนาด	0.60 × 0.60 × 1.00 = 2.80 ตร.ม.
	1.20 × 1.20 × 1.00 = 7.80 ตร.ม.
	1.80 × 1.80 × 1.00 = 12.25 ตร.ม.

สรุปพื้นที่ตามลักษณะการจัดแสดง

ก. บอร์ด ขนาด 1.20 × 1.20	= 4.00 ตร.ม.
ข. บอร์ด ขนาด 1.20 × 1.80	= 5.40 ตร.ม.
ค. บอร์ด ขนาด 1.20 × 2.00	= 6.80 ตร.ม.
ง. แท่นขนาด 0.60 × 0.60 × 1.00	= 2.80 ตร.ม.
จ. แท่นขนาด 1.20 × 1.20 × 1.00	= 7.80 ตร.ม.
ฉ. แท่นขนาด 1.80 × 1.80 × 1.00	= 12.25 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. จำลองลักษณะจริง

= 30.00 ตร.ม.

ตารางที่ 9 พื้นที่ส่วนจัดแสดงนิทรรศการสินค้า

องค์ประกอบ	ผู้ให้บริการ	ผู้รับบริการ	จำนวนผู้ใช้	พื้นที่ต่อตารางหน่วย (A')	พื้นที่ทั้งหมด (A')	อ้างอิง
ENTRANCE MALL	1	1	10	0.04	44.80	CASE
ตู้แสดงสินค้า		1		2.85	114.00	ANALYSIS DATA
เคาน์เตอร์บริการจัดแสดงสินค้า		1		12.25	294.00	ANALYSIS DATA
บอร์ดนิทรรศการ		1		100	24.00	ANALYSIS DATA
PROJECTOR EXHIBITION		1		22.00	22.00	ANALYSIS DATA
STOCK 0%	1				74.82	
TOTAL					525.02	
CIRCULATION 30%					201.81	
EXHIBITION MALL					785.43 A'	



- ☆ USER QUANTITY NUMBER TAKEN FROM CASE STUDY (OCCS GALLERY)
- ☆ DISPLAY & STAFF QUANTITY NUMBER TAKEN FROM CASE STUDY (BAR OCCS FAIR)

3.3.4 ส่วนจัดแสดงนิทรรศการสินค้าชั่วคราว (TEMPORARY EXHIBITION)

เป้าหมายของการจัดพื้นที่ส่วนจัดแสดงสินค้าชั่วคราว

เพื่อเป็นพื้นที่ใช้แสดงผลงานต่างๆ ทั้งที่ร้านค้าภายในโครงการและร้านค้านอกโครงการ ต้องการนำมาจัดแสดง รวมทั้งการจัดแสดงผลงานการออกแบบ เครื่องประดับและอัญมณีของนักเรียนนักศึกษา การเดินแฟชั่นโชว์ต่างๆ

ตารางที่ 10 พื้นที่ส่วนจัดแสดงนิทรรศการสินค้าชั่วคราว

องค์ประกอบ	ผู้ให้บริการ	ผู้รับบริการ	จำนวนผู้ใช้	พื้นที่ต่อตารางหน่วย (A')	พื้นที่ทั้งหมด (A')	อ้างอิง
MALL	1	1	100	0.04	04.00	ANALYSIS
เคาน์เตอร์	1	1	30	พื้นที่จาก CASE	200	CASE
ตู้แสดงนิทรรศการ		1		0.25	93.75	ANALYSIS DATA
SEAT		1	200	1.20	240	ANALYSIS DATA
BACK OF STATE	1		30	พื้นที่จาก CASE	80.00	CASE
TOTAL					677.75	
CIRCULATION 30%					203.33	
TEMPORARY EXHIBITION					1084.41 A'	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.5 ส่วนภัตตาคาร (RESTAURANT)

อุปกรณ์ในส่วนภัตตาคาร

- โต๊ะอาหาร ขนาด 4 ที่นั่ง 1.65 * 1.65
- โต๊ะอาหาร ขนาด 2 ที่นั่ง 1.50 * 0.65

เป้าหมายของการจัดพื้นที่ส่วนภัตตาคาร

เพื่อรองรับความต้องการของลูกค้า และยังสามารถใช้เป็นที่นั่งพักคอยได้อีกด้วย

ตารางที่ 11 พื้นที่ส่วนภัตตาคาร

องค์ประกอบ	ผู้ให้บริการ	ผู้รับบริการ	จำนวนผู้ใช้	พื้นที่ก่อร่างทรวง (ก ²)	พื้นที่ทั้งหมด (ก ²)	อ้างอิง
ENTRANCE HALL	1	1	30	0.04	1920	
1 SEAT		1	20	0.90	1800	CASE
2 SEATS		1	30	0.90	4500	CASE
4 SEATS		1	80	1.20	14400	CASE
WATER CLOSET		1		1.50	750	
LAVATORY		1		0.30	0.30	
URINAL		1		0.04	128	
STOCK 30%	1				6780	
TOTAL					30340	
CIRCULATION 30%					4048	
RESTAURANT					34388 ก ²	

3.3.6 ส่วนร้านกาแฟ (COFFEE SHOP)

อุปกรณ์ในส่วนภัตตาคาร






- โต๊ะอาหาร ขนาด 4 ที่นั่ง 1.65 * 1.65
- โต๊ะอาหาร ขนาด 2 ที่นั่ง 1.50 * 0.65

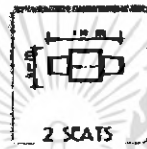
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป้าหมายของการจัดพื้นที่ส่วนร้านกาแฟ

เพื่อให้ลูกค้ามีที่นั่งพักผ่อน หรือ รับประทานอาหารว่าง

ตารางที่ 12 พื้นที่ส่วนร้านกาแฟ

องค์ประกอบ	ผู้ให้บริการ	ผู้รับบริการ	จำนวนผู้ใช้	พื้นที่ต่อตารางเมตร (m ²)	พื้นที่ทั้งหมด (m ²)	อ้างอิง
1 SEAT			8	0.90	7.20	ANALYSIS DATA
2 SEATS			20	0.90	18.00	ANALYSIS DATA
4 SEATS			10	1.80	28.80	ANALYSIS DATA
COUNTER SERVICE			3	9.52	28.56	ANALYSIS DATA
STORAGE 30%					24.77	
TOTAL					132.10	
CIRCULATION 30%					39.03	
COFFEE SHOP					171.73	m ²








3.3.7 ส่วนร้านหนังสือ (BOOK SHOP)

เป้าหมายของการจัดพื้นที่ส่วนร้านหนังสือ

เพื่อจำหน่ายหนังสือเกี่ยวกับเครื่องประดับและอัญมณีโดยเฉพาะ

ตารางที่ 13 พื้นที่ส่วนร้านหนังสือ

องค์ประกอบ	ผู้ให้บริการ	ผู้รับบริการ	จำนวนผู้ใช้	พื้นที่ต่อตารางเมตร (m ²)	พื้นที่ทั้งหมด (m ²)	อ้างอิง
ENTRANCE MALL			10	0.04	0.40	ANALYSIS CASE
COUNTER SERVICE			2	9.52	19.04	ANALYSIS DATA
BOOK SHELF				0.01	10.00	ANALYSIS DATA
READING AREA			0	4.84	4.84	ANALYSIS DATA
STORAGE 30%					12.08	
TOTAL					52.72	
CIRCULATION 30%					15.82	
EXHIBITION MALL					68.54	m ²






เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.8 ส่วนนัดพบ (MEETING AREA)

เป้าหมายของการจัดพื้นที่ส่วนนัดพบ

เพื่อสะดวกต่อการนัดพบของลูกค้าที่มาหลายคน หรือ มีคนขับรถมาด้วย

ตารางที่ 14 พื้นที่ส่วนนัดพบ

องค์ประกอบ	ผู้ให้บริการ	ผู้รับบริการ	จำนวนผู้ใช้	พื้นที่ต่อตารางกมว (ก')	พื้นที่ทั้งหมด (ก')	อ้างอิง
SEAT AREA			10	120	1200	AFALYSIS DATA
MEETING AREA			20	36	720	AFALYSIS DATA
RESTROOM				270	270	AFALYSIS DATA
TOTAL					2190	
CIRCULATION 50%					657	
MALL					2847	ก'



3.3.9 ส่วนสำนักงาน (OFFICE)

เป็นที่ทำงานของฝ่ายบริหารและการบัญชีต่างๆ ซึ่งประกอบด้วย

- ประธานกรรมการผู้จัดการ 1 ตำแหน่ง
- รองกรรมการผู้จัดการ 1 ตำแหน่ง
- คณะกรรมการบริหาร 10 ตำแหน่ง
- กรรมการผู้จัดการ 1 ตำแหน่ง
- ฝ่ายการเงินและการบัญชี 23 ตำแหน่ง
- ฝ่ายขาย 20 ตำแหน่ง
- ฝ่ายเอกสารและการบริการ 15 ตำแหน่ง
- ฝ่ายอาคาร 11 ตำแหน่ง

มีพนักงานที่ทำงานในสำนักงานรวมทั้งสิ้น 66 คน

พื้นที่ที่ต้องการในการใช้งาน

ชุดทำงาน พนักงานทั่วไป	ประกอบด้วย	โต๊ะทำงาน	เก้าอี้ทำงาน
	ใช้เนื้อที่	1.65 x 2.00	= 3.3 ตร.ม.
ชุดทำงาน ผู้บริการ	ประกอบด้วย	โต๊ะทำงาน	เก้าอี้ทำงาน เก้าอี้รับแขก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	ใช้เนื้อที่	4.00 x 3.50	= 14 ตร.ม.
ชุดรับแขก (4 คน)	ประกอบด้วย	โซฟา โต๊ะกลาง โต๊ะข้าง	
	ใช้เนื้อที่	2.50 x 4.00	= 10 ตร.ม.
ตู้เอกสาร	ประกอบด้วย	ชุดเก็บเอกสาร เครื่องเสียง โทรทัศน์	
	ใช้เนื้อที่	1.80 x 2.00	=3.60 ตร.ม.
ตู้หนังสือ	ประกอบด้วย	ตู้เก็บหนังสือ	
	ใช้เนื้อที่	1.00 x 0.35	=0.35 ตร.ม.
ตู้โชว์	ประกอบด้วย	ชุดเก็บเอกสาร โทรทัศน์ เครื่องเสียง	
	ใช้เนื้อที่	1.80 x 3.00	=5.40 ตร.ม.
ห้องน้ำหญิง-ชาย	ประกอบด้วย	อ่างล้างหน้า โถส้วม โถปัสสาวะ	
	ใช้เนื้อที่	2.00 x 2.50	=5.00 ตร.ม.
ห้องผู้บริหาร	13 ห้อง	ใช้พื้นที่	182.00 ตร.ม.
พนักงานนั่งโต๊ะประมาณ	69 คน	ใช้พื้นที่	227.70 ตร.ม.
ห้องประชุม	3 ห้อง	ใช้พื้นที่	28.50 ตร.ม.
ห้องอเนกประสงค์ / WORKSHOP	1 ห้อง	ใช้พื้นที่	32.00 ตร.ม.
PANTRY	1 ห้อง	ใช้พื้นที่	9.00 ตร.ม.
ส่วนรับแขก	1 ส่วน	ใช้พื้นที่	10.00 ตร.ม.
ห้องน้ำชาย - หญิง	4 ห้อง	ใช้พื้นที่	50.00 ตร.ม.
ส่วน SERVICE / TECHNIC	2 ห้อง	ใช้พื้นที่	40.00 ตร.ม.
รวมเนื้อที่		=	579.20 ตร.ม.
พื้นที่สัญญา 30 %		=	173.76 ตร.ม.
เนื้อที่ทั้งหมด		=	752.96 ตร.ม.

3.3.10 ห้องน้ำสาธารณะ (TOILET)

ส่วนห้องน้ำห้อง-ห้องส้วม สำหรับลูกค้า (CUSTOMERS TOILET)

จำนวนต่างๆ ตามความเหมาะสมโดยต้องให้สอดคล้องกับที่กฎหมายกำหนดไว้

จำนวนผู้ใช้บริการประมาณ 400-600 คนต่อวัน (จากกรณีศึกษา) ในวันธรรมดา จันทร์ถึงศุกร์จะมีผู้เข้าใช้ประมาณ 400 คนต่อวัน ส่วนในวันหยุดสุดสัปดาห์ เสาร์-อาทิตย์ จะมีผู้เข้าใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประมาณ 600 คนต่อวัน จึงคิดเป็นจำนวนห้องน้ำต่ำสุดที่เหมาะสมสอดคล้องกับกฎหมายกำหนดไว้

ตารางที่ 15 อัตราส่วนของสุขภัณฑ์ต่อคน ในอาคารสาธารณะ

จำนวนคน	ส่วน		อ่างล้างหน้า	โถปัสสาวะ	
	ชาย	หญิง		ชาย	หญิง
1-200	2	3	1	2	1
201-400	3	4	2	3	2
401-600	4	5	3	4	3
601-800	5	6	4	5	4
801-1000	6	7	5	6	5

ห้องส่วน	ขนาดพื้นที่	1.00 × 1.50	=	1.50	ตร.ม.
โถปัสสาวะ	ขนาดพื้นที่	0.80 × 0.80	=	0.64	ตร.ม.
อ่างล้างหน้า	ขนาดพื้นที่	0.80 × 1.00	=	0.80	ตร.ม.

จากตารางต้องมีสุขภัณฑ์และพื้นที่ห้องน้ำดังนี้

ห้องส่วน	(1.50 × 9)	=	13.50	ตร.ม.
โถปัสสาวะ	(0.64 × 4)	=	2.56	ตร.ม.
อ่างล้างหน้า	(0.80 × 6)	=	4.80	ตร.ม.
รวม		=	20.86	ตร.ม.
พื้นที่สัญญา 20 %		=	4.18	ตร.ม.
รวมพื้นที่ทั้งหมด		=	25.04	ตร.ม.

จากพื้นที่อาคาร 4 ชั้น ดังนั้นรวมพื้นที่ห้องน้ำได้ $25.04 \times 4 = 100.16$ ตร.ม.

ตารางที่ 16 อัตราส่วนของสุขภัณฑ์ต่อจำนวนคนในสำนักงาน

จำนวนคนไม่เกิน	ส่วน (ชาย/หญิง)	โถปัสสาวะ	อ่างล้างหน้า
25 คน	1	2	1
50 คน	2	4	2
100 คน	3	7	3
เศษเกิน 50 คน	1	2	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เศษเกิน 20 คน	1	-	1
---------------	---	---	---

3.3.11 ส่วนบริการอื่น (SERVICE AREA)

คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 5-10% ของพื้นที่ทั้งหมด ประกอบด้วย

- ห้องเครื่องต่างๆ เช่น ห้องไฟฟ้า ปรับอากาศ ฯลฯ
- ห้องซ่อมบำรุง
- ห้องควบคุมอุปกรณ์รักษาความปลอดภัย
- ห้องเก็บเครื่องมือทำความสะอาด
- ห้องเก็บของ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ระบบสภาพแวดล้อมภายในและการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์

4.1 ระบบไฟฟ้า แสงสว่าง และการควบคุมที่เหมาะสมกับโครงการ

การให้แสงสว่างนับว่าเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องคำนึงถึงอย่างมาก โดยเฉพาะในส่วนแสดงสินค้า ทั้งนี้เพื่อการมองเห็นตลอดจนถึงการสร้างบรรยากาศที่ดี การให้ทัศนวิสัยที่ดี และจุดกำเนิดของแสงเด่นน้อยกว่าสินค้าและส่วนโชว์อื่นๆ หลักสำคัญ คือ การให้แสงเน้นตัวสินค้า

สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการให้แสง

1. ชนิดของแสง คือ แสงธรรมชาติ และแสงประดิษฐ์

ตารางที่ 17 เปรียบเทียบแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์

แสงธรรมชาติ	แสงประดิษฐ์
<ul style="list-style-type: none"> - เป็นแสงที่กระจาย ไม่ทำให้เสียสายตา - ช่วยให้เห็นสี รูปทรงและผิวของวัตถุ - ควบคุมยาก เปลี่ยนแปลงตามสภาพแวดล้อมและฤดูกาล - ประหยัด 	<ul style="list-style-type: none"> - แสงแรงและไปกระตุ้นเรตินา ทำให้นัยน์ตาเหนื่อยง่าย - ทำให้สีเพี้ยน แต่หลอดไฟที่พัฒนาขึ้น - ควบคุมได้ตามต้องการทั้งปริมาณ ความเข้มของทิศทาง - สิ้นเปลือง

2. คุณสมบัติของการส่องสว่าง

แสงธรรมชาติแบ่งเป็น

- แสงเหนือ เป็นแสงออกสีฟ้า
- แสงใต้ ให้แสงออกแดงเหลือง

แสงประดิษฐ์ขึ้นกับชนิดของหลอด ซึ่งจะให้แสงที่มีอุณหภูมิสีแตกต่างกันไป

3. การกำหนดความแรงของแสงสว่าง ต้องได้ความเข้มที่เหมาะสมไม่ทำให้เกิดอาการตาพร่ามัว

4. ปรากฏการณ์ที่เกิดจากแสงสว่างตามธรรมชาติของแสงสว่างอาจทำให้เกิดเงาสะท้อน ฉะนั้นทางด้านเทคนิค จะต้องระวัง และแก้ปัญหาในเรื่องแสงสะท้อน ซึ่งเป็นอุปสรรคในการดูสินค้า

5. การกระทบของแสงสว่าง วัดดู 3 มิติ ควรให้มุมกระทบของแสง อยู่ระหว่าง 0 องศาถึง 45 องศา ในขณะที่วัดดู 2 มิติ ด้วยมีองศาระหว่าง 45 องศาถึง 70 องศาจึงจะทำให้ได้แสงสว่างที่เหมาะสมที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

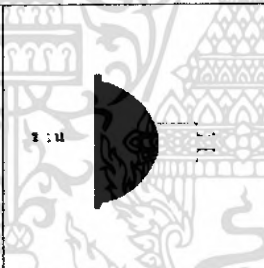
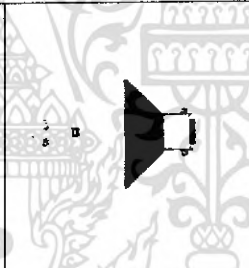

6. ทางเดินของแสง ไม่ว่าจะเป็นแสงธรรมชาติ หรือแสงประดิษฐ์ก็ตาม ทางเดินของแสง จะต้องเดินมาที่วัตถุไม่ใช่ส่องมาจากคนดูหรือที่พื้นห้อง

ระบบแสงที่ใช้ในโครงการ ส่วนใหญ่จะใช้แสงประดิษฐ์ เนื่องจากเหตุผลในการรักษาความปลอดภัย การเปิด VOID สำหรับแสงธรรมชาติจึงทำได้ในส่วนโถงหรือในส่วน OFFICE และ โรงงาน ในส่วนชายจะต้องควบคุมความปลอดภัยอย่างเข้มงวดจึงต้องปิด VOID ทั้งหมด ทั้งนี้การใช้แสงประดิษฐ์ยังช่วยสร้างบรรยากาศตามต้องการได้ด้วย

ในส่วนแสดงจะใช้หลัก INDIRECTIONAL LIGHTING เป็นแสงกระจาย (DIFFUSE LIGHT) และเน้นที่ผนังด้วย SPOTLIGHT เป็นแนวตามผนัง ไฟสำหรับลินค่านั้นจะซ่อนอยู่ในตู้ทั้งหมด เพื่อให้เกิดความแวววาวในตู้ ซึ่งจะโดดเด่นออกจากสภาพแสงโดยรอบ ที่นุ่มนวล ไม่เข้มข้น

หลอดไฟสำหรับใช้กับอัญมณี คือ หลอด MR (MULTI-REFLECTOR) โดยตัวเลข ด้านท้าย MR จะเป็นตัวบอกขนาดของเส้นผ่าศูนย์กลางของหลอด ซึ่งจะบอกเป็นเศษส่วนของนิ้วข้อมูลเฉพาะของหลอดประเภทนี้มีดังนี้

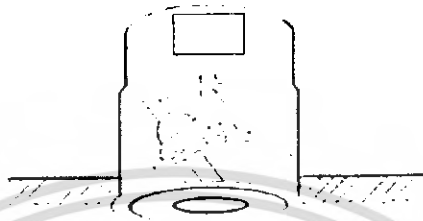
ตารางที่ 18 หลอดไฟสำหรับใช้กับอัญมณี

			
จำนวนโวลท์	12	12	6, 12, 24
ขั้วหลอด	GX 5.3 (MINI BIPIN)	G4, B 15d	G4, B 15d
จำนวนวัตต์	20, 50, 75	20	10, 20
มุมของการส่องสว่าง	5 – 40 องศา	7 และ 17 องศา	6.5 – 15 องศา
ปริมาณของการส่องสว่างสูงสุด (Candles)	460 – 17,500	1,760 – 4,800	850 – 7,500

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลอด MR นี้อาจจะใช้ร่วมกับ DICHROIC REFLECTORS ซึ่งจะสามารถลดความร้อนของลำแสงลงได้ 60% โดยปล่อย INFRARED SPECTRUM (ซึ่งเป็นตัวให้ความร้อน) ออกจากด้านหลังของหลอดไฟ

MR 16 LOW VOLT TRACK LIGHT



ภาพที่ 109 หลอด MR สามารถปรับมุมแสงได้

ปัจจุบันหลอด MR ซึ่งใช้สำหรับไฟเน้นวัตถุไม่จำเป็นต้องมี ความลึกของโคมไฟมากถ้า TRANSFORMER นั้นถูกแยกออกไปต่างหากความลึกของโคมไฟนั้นเพียงแค 135 มม. (5 3/8 นิ้ว) หลอด MR 16 นี้ สามารถให้ความกว้างของลำแสงมากกว่าหลอด PAR 38 และสามารถบังคับลำแสงได้ในมุม 45 องศา

สิ่งที่ควรระวังในการให้แสง

1. ระวังมุมตกกระทบบนวัตถุผิวมัน ไม่ควรเป็น 35 องศา แต่ไม่ควรเล็กกว่านี้เพราะทำให้เกิดเงามาก
2. หลีกเลี่ยงการเกิดแสงจ้าซึ่งเกิดจากสาเหตุดังนี้
 - เกิดการตัดกันของแสงสว่างมากและที่มีมืดมาก
 - แสงสว่างจากพื้นที่ที่มองเห็นมีมากเกินไป ซึ่งทำให้มองเห็นไม่ชัดและไม่สบายตา แต่ไม่รบกวนการเห็น
 - จุดติดตั้งไม่เหมาะสมและไกลเกินไป ทำให้เกิดแสงจ้า
 - เกิดจากการสะท้อนแสงจากวัตถุผิวมัน ทำให้ตาพร่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การสะท้อนของแสงต่อสี

ตารางที่ 19 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

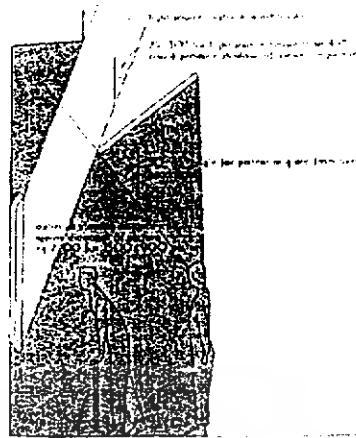
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การสะท้อนของแสงต่อวัสดุชนิดต่าง ๆ

ตารางที่ 20 การสะท้อนของแสงต่อวัสดุชนิดต่าง ๆ

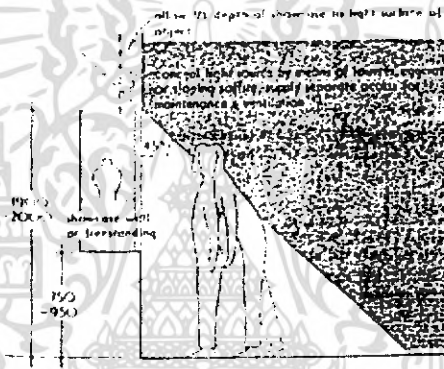
วัสดุ	อัตราการสะท้อน %
อิฐแดง	5-25
คอนกรีต	15-40
ไม้สีโอ๊คอ่อน	40
ไม้สีโอ๊คเข้ม	15-20
ผิวเคลือบขาว	65-75
กระจกใส	6-8
ไม้อัดสีอ่อน	50-60
ไม้อัดสีเข้ม	35-20
ปูนปลาสเตอร์	80
ผิวดำด้านหรือมัน	2-10
กระจกเงา-อลูมิเนียมเงา	95
กระเบื้องยาง	45-40
กระเบื้องดินเผาสีแดง	10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



33.10 Factors for satisfactory viewing of a scene and lighting
 33.10 ปัจจัยสำหรับทัศนวิสัยที่ดีของฉากและแสงส่อง

ภาพที่ 110 มุมตกกระทบของแสงที่ไม่ทำให้เกิดเงาสะทอน

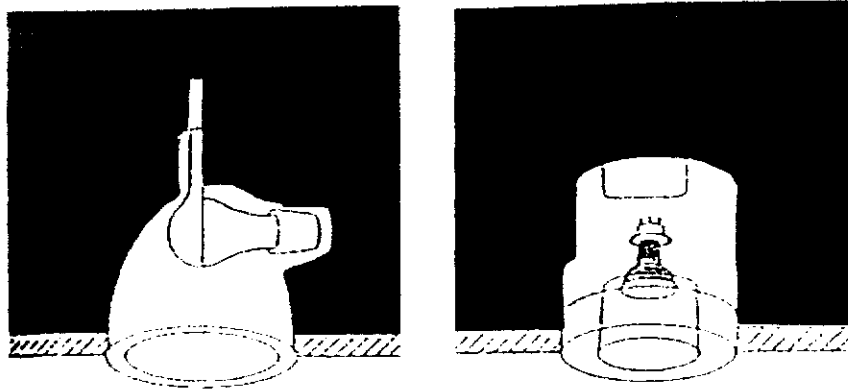


33.13 Viewing and lighting a showcase

ภาพที่ 111 การติดตั้งหลอดไฟในตัวโชว์

โคมไฟฝังติดเพดานและวิธีการให้แสงสว่างจากโคมไฟ

การใช้โคมไฟซ่อนที่เพดานนั้นโดยปรกติแล้วเป็นที่นิยมใช้กันโดยทั่วไป เนื่องจากสามารถให้แสงที่ดี แต่การใช้โคมไฟติดเพดานนี้ก็จะต้องเลือกชนิดของแสงจำจนเกินไป และแสงไฟเข้าสู่ตาผู้ชมทำให้เคืองตาได้ การเลือกใช้โคมไฟยึดติดเพดานนี้ยังต้องคำนึงถึงลักษณะของหลอดที่บรรจุภายในและมุมของแสงซึ่งต้องการให้มีการส่องสว่างอีกด้วย ดังตัวอย่างข้างได้นี้



ภาพที่ 112 โคมไฟ Down Light และ หลอดชนิด Low-Voltage

1. โคมไฟ Down Light ชนิดนี้การกระจายของแสงขึ้นอยู่กับตัวสะท้อนแสงภายในดวงโคม การติดตั้งหลอดไฟนั้นสามารถติดตั้งได้ในแนวตั้งและแนวนอน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพื้นที่เหนือฝ้าเพดาน
2. หลอดไฟ Low -Voltage นั้น การใช้งานจะต้องมี Transformer ด้วย ซึ่งโคมไฟชนิดนี้ออกแบบมาเพื่อใช้กับหลอด Low -Voltage โดยเฉพาะ



ภาพที่ 113 หลอดชนิด R Lamps และ Down Lights สำหรับหลอดชนิด -PAR 38

3. การใช้หลอดชนิด R Lamps นั้นจะต้องคำนึงถึงตัวดวงโคมว่าจะสามารถซ่อนตัวหลอดเข้าไปได้ลึกมากน้อยแค่ไหน
4. โคมไฟ Down Lights ชนิดนี้ออกแบบมาเพื่อใช้กับหลอดชนิด -PAR 38 ตัวโคมไฟจะมีวงแหวนซึ่งจะเป็นตัวจำกัดปริมาณของแสงที่มากเกินไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์และวิธีในการให้แสงสว่างที่ผนัง

การให้แสงสว่างที่ผนังนั้นเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องคำนึงถึง ทั้งนี้เพื่อที่จะให้ได้ผลตามต้องการ การให้แสงที่ผนังจะประสบความสำเร็จหรือไม่ก็อยู่กับการเลือกใช้อุปกรณ์ และชนิดของหลอดไฟซึ่งขึ้นอยู่กับว่าเราต้องการให้แสงโดยทั่วไปทั้งผนังเพื่อโชว์ผิวพื้น หรือต้องการเน้นเป็นบางจุดเพื่อก่อให้เกิดความน่าสนใจ

- การให้แสงทั่วทั้งผนัง เพื่อเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดมิติขึ้นในผนัง ซึ่งแสงที่ให้นี้จะเป็นตัวช่วยทำให้ผนังนั้นดูมีคุณค่าขึ้น การวางโคมไฟชนิดนี้ไว้ใกล้กับผนังจะเป็นผลทำให้เห็นรูปแบบที่แท้จริงของลำแสง แต่ทั้งนี้ต้องระวังแสงที่จ้าเกินไปที่เกิดจากการสะท้อนของผนังที่มีผิวมัน

- การให้แสงสว่างเน้นเฉพาะจุด การให้แสงชนิดนี้ให้ High Light แก้ววัตถุที่ผนัง โคมไฟที่ใช้มันสามารถปรับได้ในแนวตั้งมากที่สุด 35 องศา และหมุนได้โดยรอบ 35 องศา การเลือกใช้ชนิดของโคมไฟและหลอดไฟนั้นจะต้องรู้ตำแหน่งและขนาดของวัตถุที่จะให้แสงสว่างนั้น

- การให้แสงขนานไปกับผนัง วิธีนี้โดยปกติแล้วจะทำให้ขึ้นพร้อมกับรายละเอียดในการสร้างอาคาร ต้นกำเนิดของแสงในการทำวิธีนี้ควรอยู่ส่วนบนของกำแพง ภายในระยะ 305 มม. หรือ 12 นิ้ว โดยปกติแล้วหลอดไฟที่ใช้สำหรับวิธีนี้มีหลายชนิด แต่โดยทั่วไปนิยมใช้หลอดชนิด R โดยวางหลอดไว้ใกล้ ๆ กัน วิธีนี้มักจะใช้กับผนังที่มีผิวหยาบขรุขระเพื่อก่อให้เกิดความน่าสนใจ

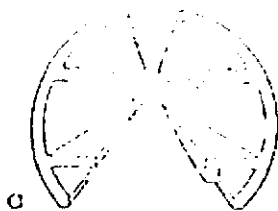
อุปกรณ์รางสำหรับโคมไฟ SPOT LIGHT

อุปกรณ์ราง SPOT LIGHT ถูกคิดค้นขึ้นในช่วงทศวรรษ 1950 ที่ผ่านมานี้ ซึ่งก็ดูเหมือนว่าจะเป็นที่ยอมรับของตลาดโดยทันที เนื่องจากสามารถแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ดี แม้ว่าจะมีราคาแพงโดยหลักใหญ่ ๆ แล้วการใช้รางนี้ก็เพื่อที่จะสามารถเลื่อนตำแหน่งของตัวโคมไฟไปยังตำแหน่งใด ๆ ก็ได้ตามที่ต้องการ

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

การใช้รางนั้นสามารถจะออกแบบเพื่อให้ยึดติดกับเพดาน แขนงลอยติดผนังหรือยึดติดกับพื้นก็ได้ อาจจะเป็นแบบ Multiple Circuit โดยการแยกสายออกจากปลาย 4 สาย และสามารถบังคับสายให้เป็นอยู่ที่ใด ๆ ได้ อย่างไรก็ตาม เราสามารถที่จะใช้รางได้กับหลอดไฟทุกชนิด

2 ใน 3 ของรูปแบบรางที่แสดงให้เห็นโดยรูปตัดนี้สามารถใช้เป็นแบบติดไว้ที่พื้นผิว หรือใช้เป็นแบบแขวนลอยก็ได้



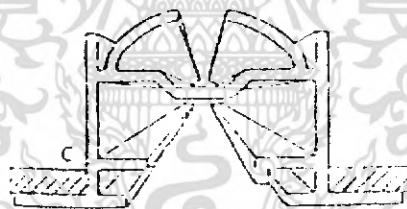
ภาพที่ 114 รางแบบ Tubular

a เป็นรางแบบ Tubular หรือแบบ Round ซึ่งมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 50, 70, 90, 100, 200 มม. (2, 23/4, 3 2/3, 4,8 นิ้ว)



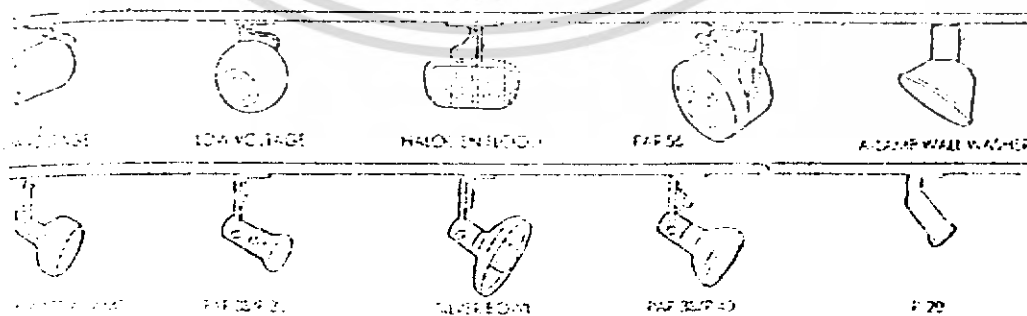
ภาพที่ 115 รางแบบ Rectangular

b เป็นรางแบบ Rectangular มี 2-3 ขนาดซึ่งปกติมีความกว้างประมาณ 25 มม. (1 ½ นิ้ว) และมีความลึกประมาณ 25 มม. (1 นิ้ว)



ภาพที่ 116 รางแบบ Flush-mounted

c เป็นรางแบบ Flush-mounted one ซึ่งเป็นรางแบบชนิดยึดติดหรือกึ่งยึดติด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 117 การใช้รางกับหลอดไฟหลายชนิด

รูปตัวอย่างข้างบนแสดงให้เห็นถึงรางซึ่งสามารถใช้ได้กับหลอดไฟหลายชนิด ในปัจจุบันผู้ผลิตหลายรายได้มีการผลิตรางแบบต่าง ๆ มากมายเพื่อให้สามารถเลือกใช้ได้ตามต้องการ

4.2 ระบบเสียง และการควบคุม

เสียง (SOUND)

การป้องกันเสียงสะท้อนในทางสถาปัตยกรรมนั้น มีความต้องการที่สำคัญ 2 ประการ

1. เพื่อที่จะให้วัตถุประสงคในสิ่งแวดล้อมให้การป้องกันเสียงสะท้อนได้ผลเป็นที่น่าพอใจมากที่สุด
2. เพื่อให้สภาวะการรับฟังชัดเจนยิ่งขึ้น

1. สิ่งแวดล้อมในการป้องกันเสียงสะท้อน

- 1.1 ความเข้มและลักษณะของเสียงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายนอกห้อง
- 1.2 วิถีเสียงต่าง ๆ จะกระจายไปยังจุดต่าง ๆ มาถึงห้อง

สิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับระบบเสียงสะท้อน ขึ้นอยู่กับความมุ่งหมายของการใช้ห้องหรืออาคารนั้น ๆ เป็นสำคัญ

2. ภาวะการฟังเสียง

ภาวะการฟังเสียงในห้องจะได้รับผลเป็นที่พอใจนั้นต้องการส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- 2.1 เสียงเบื้องหลัง (BACKGROUND NOISE) จะต้องมีระดับต่ำพอ
- 2.2 การขจัดเสียงสะท้อนกลับ ซึ่งต่อเนื่องกันหลายครั้งหลายหน
- 2.3 จัดการกระจายเสียงไปในที่ว่าง ในห้องให้เหมาะสม
- 2.4 ให้เสียงไปยังผู้ฟังชัดเจนและดังพอ

ส่วนการจัดให้เสียงไปถึงผู้ฟังได้ชัดเจน และดังพอนั้นก็เพื่อจะช่วยให้ผู้ฟังดนตรีอย่างชัดเจนเหมาะสมโดยทั่ว ๆ ไปแล้วสำหรับห้องเล็ก ๆ เสียงดนตรีจะต้องดังพอ ซึ่งทั้งนี้ขึ้นอยู่กับควบคุมเสียงว่าจะต้องการให้เสียงออกมาในลักษณะใด

มาตรฐานการป้องกันเสียงสะท้อน

มาตรฐานการป้องกันเสียงสะท้อน ขึ้นตรงต่อภาวะการฟังเสียงทั้ง 4 ข้อ ซึ่งได้รวมกันขึ้นเป็นสูตรและกฎเกณฑ์ต่าง ๆ เพื่อประโยชน์ในการออกแบบให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

ปัญหาแรกซึ่งเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และภาวะการฟังเสียงก็คือ การควบคุมเสียงเบื้องหลังระดับเสียงนี้เราอนุญาตให้มีในห้องต่าง ๆ ได้ไม่เท่ากัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การควบคุมเสียงสะท้อนเบื้องหลังมีปัญหาต่อไปนี้คือ

การควบคุมเสียงต่อเนื่อง ได้แก่ การกั้นเสียงให้จางไป แม้ว่าจุดที่เปล่งเสียงจะหยุดแล้วก็ตาม ก็ยังมีเสียงสะท้อนต่อเนื่องอีกชั่วระยะเวลาหนึ่งเรียกว่า " เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่อง " ได้แก่ เวลาเป็นวินาที ซึ่งเสียงสะท้อนต่อเนื่องจะจางลงถึงหนึ่งในล้านของความเข้มของเสียงเดิม

สิ่งแวดล้อมของการป้องกันเสียงสะท้อนนั้น ต้องประกอบไปด้วยเวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่องโดยให้เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่องอยู่ในเขตจำกัด ซึ่งอาจน้อยกว่าเสียงพูดหรือเสียงดนตรี ถ้าหากห้องนั้นประดับด้วยวัสดุเก็บเสียง ซึ่งจะให้เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่องราว ๆ เดียวกับการฟังเสียงพูด ห้องนี้จะมีสภาพที่เหมาะสมที่สุด

ในกรณีส่วนมาก ห้องที่ให้เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่องมากกว่าเวลาที่กล่าวแล้ว 3 เท่า การป้องกันเสียงสะท้อนจะไม่ได้ผลดี เนื่องจากจะมีเสียงสะท้อนก้องและเพราะมากสำหรับความต้องการให้เสียงกระจายไปทั่วห้องอย่างดีขึ้น ห้องควรปราศจากจุดสะท้อนและจุดรวมเสียงสะท้อน ซึ่งทำให้เกิดเสียงรบกวนขึ้น

การดูดเสียง

พลังงานของเสียงประกอบด้วย A/R PRESSURE ซึ่งเกิดจากการไหวตัวของมัชฌิมในรูป และขนาดที่คลื่นเสียงประสาทุรับได้

ถ้ามีพลังงานของคลื่นเสียงมากพอ อาจทำให้มัชฌิมที่คลื่นเสียงไปกระทบสิ่งได้ เช่น ผนัง ผิวขรุขระ เมื่อเวลามีคลื่นเสียงมากกระทบ แรงกดในอากาศขยับเส้นใยนั้นพลังของมันจะหมดไป แต่ถ้าเสียงกระทบกับวัสดุแข็ง ผิวหน้าเรียบ (SOUND MATERIALS) เช่น ไม้หนา ๆ กำแพง คอนกรีต คลื่นเสียงจะสะท้อนกลับเป็นส่วนใหญ่

วัสดุดูดเสียง

ชนิดของวัสดุดูดเสียง

1. PREFABRICATED ACOUSTIC UNITS เป็นวัสดุดูดเสียงที่สำเร็จรูปรวมทั้ง ACOUSTIC TIEMS มักจะทำเป็นแผ่น ๆ และเจาะรูพรุน
2. ACOUSTIC PLASTER AND SPREYED ON MATERIAL เป็นวัสดุที่ประกอบด้วย รูพรุน (POROUS) และพวกพลาสติกหรือ วัสดุที่มีใยผสมกัน (BINDER AGENTS) ไล้พื้นด้วยกระบอกรัดหรือฉา
3. ACOUSTICAL BLANKETS เป็นวัสดุพวก BLANKET ส่วนใหญ่ทำด้วยนุ่น MINERAL, WOOD, WOOL, GLASS, FIBERS

PREFABRICATED ACOUSTICAL UNITS แบ่งออกเป็น 4 ประเภทคือ

ประเภทที่ 1 เป็นแผ่นสำเร็จรูป รูพรุน หรือผิวขรุขระ แบ่งเป็น

- ก. ALL MATERIAL UNIT แบ่งเป็นเม็ดเล็ก ๆ และใช้วิบซั่มหรือ LIMES เป็นตัวยึด
- ข. ALL MATERIAL UNIT เป็นเม็ดเล็ก ๆ และใช้ PORTLAND CEMENT เป็นตัวยึด
- ค. MINERAL หรือไส้ไม้อ่อน ๆ ผสมกับ MINERAL BUNDER ซึ่งไม่ติดไฟ เช่น แผ่น SOFTTIONS

ประเภทที่ 2 เป็นแผ่นสำเร็จรูปเจาะรูพูนด้วยเครื่องจักรและมีรูเป็น PATTERN มีระเบียบแบ่งเป็น

- ก. เป็นแผ่นที่มีผิวหนาแข็งและแกร่ง เจาะรูพูนใช้สำหรับเป็นแผ่นปิดหน้า หรือเป็นตัวยึดให้กับวัสดุดูดเสียงที่อ่อนนุ่มเช่น พวง BLANKET เป็นต้น แบบนี้ใช้สีที่ไม่อุดรูพูนทานบนผิวหน้าก็ได้
- ข. เป็นแผ่นวัสดุที่มีผิวหน้าอ่อนนุ่มกว่าแบบแรกและเจาะรูพูนสามารถที่จะทาสีได้ โดยไม่ทำให้คุณสมบัติดูดเสียงลดลง
- ค. เป็นวัสดุแบบเดียวกัน แต่จะเจาะให้ทะลุเป็นทางยาวหรือทำเป็นร่องซึ่งสามารถดูดเสียงได้ดี

ประเภทที่ 3 เป็นแผ่นที่มีผิวหน้าหยาบ (FISSURED SURFACE) อาจทำได้จากวัสดุหลายชนิด เช่นพวง MINERAL UNIT ที่เป็นเม็ดหรือพวง COCK มีคุณสมบัติดูดเสียงได้ดี เหมือนประเภทที่ 2 วัสดุชนิดนี้มีผิวหน้าหยาบและเป็นหลุมเป็นบ่อมาก ทาสีได้

ประเภทที่ 4 เป็นแผ่นผิวหน้าเป็นใย POLITED FIBER SURFACE แบ่งเป็น

- ก. เป็นแผ่นทำด้วยใยไม้บาง ๆ เช่น ซักผสมกับ MINERAL BINDER ผิวหน้าที่ทั้งเรียบ ปานกลาง และเรียบ
- ข. ทำด้วยไส้ไม้ชนิดอ่อน เช่น ไส้ไม้สน หนุ่ยปล้อง ฯลฯ วัสดุประเภทนี้ติดได้ง่ายแต่ราคาถูก ดูดเสียงได้ดี มักทำเป็นแผ่นสำเร็จรูปกว้าง 4 ฟุต ยาว 4-10-12 ฟุต ทาสีไม่ได้
- ค. ทำด้วยพวงMINERAL FIBERS นำมาตัด ซึ่งทำเช่นเดียวกับพวง ACOUSTIC PLASTIC คุณสมบัติขึ้นอยู่กับวัสดุที่ใช้โดยเฉพาะดูดเสียงที่มีความถี่ต่ำ ๆ มีความหนาเหมาะสมและประหยัด ความหนา1/2นิ้ว

คุณสมบัติของ ACOUSTIC PLASTER จะดีหรือไม่ขึ้นอยู่กับความแห้ง หรือ SET ตัวของวัสดุที่ใช้ปูนฉาบ จะต้องมึคุณสมบัติในการดูดซึ่มไม่มากนัก และต้องมีความชื้นพอดีไม่เปียกมากหรือแห้งมาก เพราะถ้าเปียกมากการเกาะกันระหว่างผิวหน้ากับปูนหรือวัสดุที่ฉาบจะไม่เกาะกันดี แต่ถ้าแห้งเกินไปมันจะดูดเอาความชื้นจากปูนทำให้เสื่อมคุณสมบัติและร่นการทาสีบนแผ่นวัสดุดูดเสียง

การพิจารณาอย่างรอบคอบ ก่อนทาสีบนแผ่นวัสดุดูดเสียงเป็นสิ่งจำเป็นมาก เพราะวัสดุบางส่วนเมื่อถูกทาสีจะเปลี่ยนคุณสมบัติไป

- วัสดุที่เป็นแผ่นบาง ๆ ดูดเสียงด้วยการสั่นไหว และวัสดุที่มีรูพรุนผิวหน้าเป็นรูขรุขระ ถ้าการทาสีไม่ไปอุดรูบนผิวอาจใช้สีทุกชนิดทาได้
- วัสดุพวก ACOUSTIC PLASTER หรือ FIBER BOARD เมื่อทาสี สีจะไปเคลือบผิวให้คุณภาพดูดเสียงลดลง และจะลดลงมากที่สุดเมื่อใช้ดูดเสียงที่มีความถี่ประมาณ 500 ครั้งต่อวินาที จึงควรใช้สีพวก AMILINE DYES อย่างอ่อน ๆ GASOLINE หรือ VEROSENE หรือพ่นแลคเกอร์ในที่นี้การพ่นที่สีประเภทสีน้ำมัน สีน้ำวานิช CACIMINE DISTEMPER เสีย

การดูดเสียงโดยวิธีอื่น ๆ

ABSORPTION BY DATCHER OF MATERIALS เป็นวิธีการดูดเสียงด้วยเสียงช่วยลดความดังของเสียงลง ขึ้นอยู่กับการนำเอาวัสดุมาติดตั้งภายในห้องที่ต้องการ โดยการติดตั้งอย่างกระจายทั่วไป

เพื่อให้คุณสมบัติในการดูดเสียงที่ดีที่สุด การกระจายติดตั้งวัสดุเป็นแผ่นเล็ก ๆ แทนการติดตั้งวัสดุที่มีพื้นที่เท่ากัน แต่ติดเป็นแผ่นใหญ่แผ่นเดียว จากการค้นพบวัสดุดูดเสียงบางชนิดหนึ่ง หน้า 1 นิ้ว เนื้อที่ 48 ตารางฟุต จะมีคุณสมบัติน้อยกว่านำมาติดเป็นชั้นเล็ก ๆ แล้วนำมาจัดใหม่

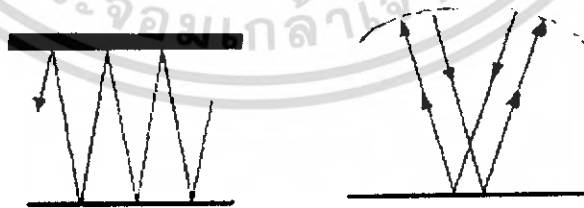
การลดเสียงที่มีความถี่ต่ำ ๆ ควรใช้วัสดุที่เป็นแผ่นไม้อัด กระดาษอัด ไม้อัดหรือพลาสติกเป็นผ้า เพดานหรือไม้บุผนัง ตามปกติวัสดุเหล่านี้มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงได้ดี ถ้าทำให้แข็ง เช่น ติดแนบกับโครงสร้างอย่างมั่นคง หรือปะติดผนังคอนกรีต ถ้าติดแน่นวัสดุเหล่านี้ไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ เช่น ปะหน้าวัสดุหย่อนตัวได้ หรือทำให้มีช่องอากาศอยู่เบื้องหลังวัสดุ จะกลับมีคุณสมบัติดูดเสียงที่มีความถี่ต่ำ ๆ ได้ดี แต่จะดูดได้มากน้อยเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับระยะของช่องอากาศและคุณภาพของวัสดุอ่อนตัว

สัมประสิทธิ์การดูดเสียงของวัสดุก่อสร้างและตกแต่งภายใน

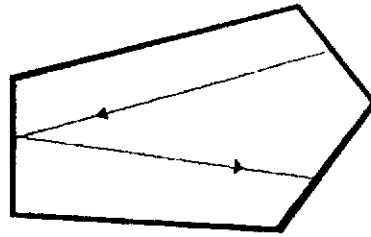
วัสดุที่ใช้	สัมประสิทธิ์ของการดูดเสียงตามความถี่		
	128	502	2048
ผนังอิฐทาสี	0.012	0.017	0.023
ผนังอิฐไม่ทาสี	0.024	0.30	0.049
ผนังอิฐธรรมดา	0.09	0.20	0.27
พรมสักหลาด	0.10	0.37	0.47

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผ้าม่าน ชนิดเบา100 ออนซ์ / ตร.หลา	0.04	0.11	0.30
ชนิดกลาง 14 ออนซ์ / ตร.หลา	0.06	0.13	0.40
ชนิดหนัก 18 ออนซ์ / 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
ฝาไม้ขนาด ½ นิ้ว-1 นิ้วหรือไม้ัดขนาด1/16 นิ้ว-1/8 นิ้ว	0.03	0.06	0.055
ยิปซัมบอร์ด ½ นิ้ว	0.02	0.03	0.018
กระจกธรรมดาทั่วไป		0.01 – 0.15	
คอนกรีตบล็อก	0.03	0.035	0.048
พลาสติกยิปซัมบอร์ด	0.037	0.048	0.057
การป้องกันเสียงก้อง			
1. หลีกเลี้ยง-การออกแบบผนังที่ขนานกัน			
2. จัดหาวัสดุดูดซึมเสียงมาใช้งาน			
3. จัดทำให้ผนังคู่ขนานนั้นมีการเจาะทะลุ หรือเปลี่ยนลักษณะผิวของผนังให้มีความลึกต่างกัน			
การเกิดและการป้องกันเสียงก้อง			
การเกิดและการป้องกันเสียงก้อง			
เสียงก้องเกิดจากการที่เสียงสะท้อนกลับไปกลับมาระหว่างผนังคู่ขนานและผนังตรงข้ามหรือผนังที่ผิวโค้งดงภาพ			



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 118 การเกิดและการป้องกันเสียงก้อง

4.3 ระบบปรับอากาศ และการควบคุม

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 โดยแบ่งส่วนการปรับอากาศออกตามระยะเวลาการใช้งานของ SPACE นั้น ๆ และข้อจำกัดทางสภาพของอาคาร

หัวจ่ายลม (AIR SUPPLY)

หน้ากาลลมโดยทั่ว ๆ ไป จะเรียกรวม ๆ กันว่า

- | | | |
|--------------------|----------|-------------------|
| - หน้ากาลจ่ายลม | เรียกว่า | SUPPLY AIR GRILLE |
| - หน้ากาลลมกลับ | เรียกว่า | RETURN AIR GRILLE |
| - หน้ากาลติดเพดาน | เรียกว่า | AIR DIFFUSER |
| - หน้ากาลติดฝาผนัง | เรียกว่า | AIR REGISTER |

ชนิดของหัวจ่ายที่มีใช้ในปัจจุบัน แบ่งเป็น 2 ชนิดใหญ่ คือ

1. ชนิดติดเพดาน AIR DIFFUSER

เท่าที่มีอยู่ แบบสี่เหลี่ยม ซึ่งมีทั้งแบบสี่เหลี่ยมจัตุรัส และแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า แบบ SLOT และในบางแห่งเจาะหัวเป็นรูใช้แทนหัวจ่าย ซึ่งมองดูผิว ๆ จะไม่เห็น

2. ชนิดติดฝาผนัง AIR REGISTER

ชนิดนี้มักจะทำให้ใบปรับมุมเฉียงทำมุมได้ 0 องศา – 22 องศา หรือ 45 องศา และมีใบปรับทั้งแนวอนและแนวตั้ง เพื่อให้หันได้ทิศทางลม และปรับลมให้พุ่งไปถึงตำแหน่งที่ต้องการได้ หัวจ่ายแบบนี้จะใช้ในกรณีที่เกิดท่อส่งลมในฝ้าไม่ได้ ต้องเดินทางด้านข้าง ลักษณะการเป่า ฝ้าในแนวราบกล่าวกันว่าความเร็วของลมที่มาปะทะตัวคนไม่ควรเกิน 50 ฟุตต่ออนาที สำหรับที่ที่คนเพียงแต่เดินผ่าน ไม่ควรเกิน 120 ฟุตต่ออนาที และมักจะ

เลือกให้มีระยะเป่าที่ระดับสูงจากพื้น 6 ฟุต - $\frac{3}{4}$ ของความกว้างของห้อง คือระยะเป่าของ REGISTER ไม่ควรเกิน 10 ม.

ลมกลับ (RETURN AIR SYSTEM)

ลมที่เป่าออกแล้วจะต้องดูดกลับเข้าเครื่องเพื่อให้เย็น แล้วจึงถูกส่งไปเป่า เนื่องจากลมจากภายนอกห้องร้อนกว่าเก่า ถ้าเราใช้ลมจากภายนอกทั้งหมด เครื่องจะต้องมีขนาดใหญ่มาก จึงจุได้อากาศที่มีอุณหภูมิต่ำตามต้องการ ส่วนเรื่องอากาศบริสุทธิ์ ถ้าติดตั้งลมดูดอากาศเก่าออกไป อากาศใหม่ก็จะแทรกตัวเข้ามา ดังนั้นจึงต้องให้ลมที่เป่าออกไปสามารถเดินทางกลับเข้าเครื่องได้อีก

4.4 ลักษณะวัสดุที่ใช้ตกแต่งอาคารของโครงการ

วัสดุที่นำมาใช้กับอาคารสาธารณะส่วนใหญ่ จะต้องมีคุณสมบัติที่คงทนถาวร และราคาที่ไม่แพงจนเกินไปนัก อีกทั้งง่ายต่อการทำความสะอาดประหยัดต่อการดูแลรักษา วัสดุที่ให้ความรู้สึกที่ไม่เบื่อกันง่าย จึงขอจำแนกวัสดุออกเป็นประเภทต่าง ๆ ดังนี้

1. วัสดุประเภทหิน
2. วัสดุประเภทดินเผา
3. วัสดุประเภททสเมเหลา
4. วัสดุประเภทไม้
5. วัสดุกรุผนัง
6. วัสดุประเภทโลหะ
7. วัสดุอื่น ๆ

1. วัสดุประเภทหิน เหมาะกับการตกแต่งทั้งผนังภายในและภายนอก ไม่ว่าจะปูพื้นหรือกรุผนังกับอาคารสาธารณะ และยังใช้ได้กับพื้นที่ที่มีการใช้งานสมบุกสมบัน เนื่องจากหินมีความทนทานต่อการสัมผัส หินที่ใช้ควรเป็นหินประเภทเนื้อละเอียด เพราะสามารถที่จะนำไปขัดให้เป็นมันได้ ง่ายต่อการทำความสะอาด นอกจากนี้ยังทนทานต่อสภาพดินฟ้าอากาศ ควรที่จะหลีกเลี่ยงหินที่มีผิวขรุขระ

เหตุผลสำคัญที่เลือกใช้หินเนื่องจาก หินมีคุณสมบัติที่ให้ความงดงามน่าประทับใจ มีค่าและดูหรูหรา ดังนั้นสถานที่ที่เหมาะสมกับการใช้หินมากที่สุดในอาคาร ได้แก่ บันไดทางเข้า บริเวณโถงทางเข้า หินที่นิยมใช้มากที่สุดได้แก่

- หินอ่อน สามารถทนต่อความสกปรกได้ดี ทนต่อสารเคมีบางชนิด เหมาะแก่การปูพื้นและกรุผนังภายในอาคาร เพราะทำให้ดูหรูหราโอโง่ง หินอ่อนให้ความรู้สึกว่ามีค่ากว่าหินชนิดอื่นๆ มีสีและลวดลายให้เลือกมากมาย เช่น สีฟ้า สีขาว สีครีม สีเทา และสีชมพู แล้วแต่ความต้องการของผู้ออกแบบ

- หินแกรนิต ส่วนมากใช้กรุผนังและพื้นทางเดินส่วนต่างๆ เนื่องจากเป็นหินที่มีความทนทานมากที่สุด เนื้อแน่น เมื่อนำไปขัดให้เงาจะมีลักษณะคล้ายหินอ่อน บำรุงรักษาและทำความสะอาดง่าย

- หินชนวน ออกจะมีราคาแพงสักหน่อยแต่ให้ความรู้สึกที่เย็น แข็งแรงถาวรรักษาง่ายเท่าหินแท้เช่นกัน มีสีต่าง ๆ เช่น สีดำ สีฟ้า สีเทา และน้ำตาล

2. วัสดุประเภทดินเผา เช่น อิฐ กระเบื้อง TERRACOTTA สามารถที่จะนำมากกรุผนังหรือปูพื้นได้ดี มีราคาค่อนข้างที่ถูกกว่าวัสดุประเภทหิน ทนทานต่อสภาพดินฟ้าอากาศ ทนต่อการสึกกร่อน สามารถเลือกหรือประดิษฐ์ลวดลายได้เองในสีต่าง ๆ อีกด้วย การบำรุงรักษาก็ง่าย

- อิฐ สามารถที่จะนำมาใช้โดยใช้ธรรมชาติของมัน หรือทาสีทับก็ได้ ใช้ได้กับภายในและภายนอกอาคาร ธรรมชาติมีสีแดง แสด เทา ขาว ราคาถูกกว่าหินมาก ถ้าหากนำไปใช้อย่างเหมาะสม ก็จะได้ความคงทน และง่ายต่อการบำรุงรักษา

- กระเบื้อง มีทั้งแบบเคลือบและไม่เคลือบ ใช้กรุได้ทั้งพื้น ผนังและเสา มีสีลวดลาย และพื้นผิวต่าง ๆ มากมาย สามารถใช้กับห้างสรรพสินค้าได้ดี มีราคาถูกและ การทำความสะอาดง่าย

3. วัสดุประเภทผสมเหลว วัสดุผสมเหลวนี้นี้เป็นวัสดุที่ต้องใช้กับการเชื่อมต่อระหว่างวัสดุด้วยกันมากมาย เช่น ใช้เชื่อมต่ออิฐหรือใช้กับการฉาบหน้าผนังและพื้น วัสดุผสมเหลวเหล่านี้สามารถที่จะแบ่งออกเป็น

- PLASTER & STUCCO ปูนฉาบเป็นวัสดุที่คงทนและประหยัดมาก แต่มีข้อเสียคือ ยากต่อการบำรุงรักษาหรือทำความสะอาด งานฉาบต้องใช้เวลามาก ทำให้ส่วนอื่นๆ สกปรก ทั้งไม่ยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลงดังนั้นจึงไม่เหมาะที่จะใช้กับผนังภายในอาคาร แต่เหมาะกับการตกแต่งภายนอกที่ต้องการให้ผิวเรียบ เหมาะกับการติดป้ายต่างๆ และเครื่องหมายอื่นๆ แต่ปัญหาที่สำคัญคือ จะต้องทาสีบ่อยๆ และเมื่อสีที่ทาทับหนาขึ้น ฝาผนังอาจเกิดรอยร้าว หรือสีที่ทาอาจลอกออก ทำให้ไม่น่าดู

- คอนกรีตเปลือย ปัจจุบันอาคารต่างๆ นิยมใช้ ปูพื้น กรุผนัง มีบทบาทมากในการตกแต่ง ให้ความรู้สึกทนทาน แข็งแรง ทึบ และแสดงความเป็นปัจเจกของวัสดุ อาจทำเป็นพื้นผิวแบบต่าง ๆ ที่หยาบและฉาบด้วยสีปูน แต่ข้อเสียคือ ทำความสะอาดยาก แต่ปัจจุบันมีน้ำยาเคลือบพื้นผิวให้

ง่ายต่อการทำความสะอาด ส่วนใหญ่นิยมใช้ภายนอกอาคาร แต่ถ้าต้องการใช้ภายใน ก็ควรใช้แบบขัดเรียบ เพื่อให้ดูเรียบร้อย และทำความสะอาดง่าย

- หินขัด เป็นวัสดุที่มีของผสมระหว่างเม็ดหินอ่อนกับซีเมนต์ขาว แล้วนำไปฉาบกับพื้นหรือผนังก็ได้ ทั้งไว้ให้แข็งแล้วใช้เครื่องขัดให้เรียบ และเพื่อป้องกันการแตกร้าวในพื้นที่ใหญ่ เนื่องจากการยึดหดตัวจึงต้องฝังเส้นทองเหลืองเป็นตารางไว้ อาจจะเป็นเส้นพลาสติก หรืออลูมิเนียมก็ได้ สามารถออกแบบลวดลายได้ตามต้องการ โดยการผสมสีลงในปูนขาว ให้ความรู้สึกสง่างาม ทนทาน ให้ความมั่นใจว่า คงทนและทำความสะอาดง่าย สามารถใช้กับผนังและเสาได้ด้วย

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

ไม้สามารถแบ่งได้ดังนี้

- ไม้ธรรมชาติ สามารถนำมาแปรรูปใช้ได้กับงานต่างๆ มากมายแล้วแต่จะดัดแปลง มีความงดงามในธรรมชาติของมันเอง ใช้ได้กับการทำโครงต่างๆ เครื่องเรือน ฉากกันต่างๆ และกรุผนังภายในอาคาร

- ไม้อัด ไม้อัดมีหลายประเภทให้เลือก แล้วแต่การใช้งาน ไม้อัดสัก ไม้อัดยาง ไม้อัดมะปิ่น ตลอดจนมีความหนาสามารถให้เลือกได้ตั้งแต่ 4 มม. 6 มม. 10 มม. 20 มม. ใช้กับการกรุผนังหรือเพดานตลอดจนเครื่องเรือนต่าง ๆ คุณสมบัติพิเศษคือ เป็นโครงสร้างที่แข็งแรง สามารถที่จะนำมาเชื่อมสีเคลือบเซลแลค แลคเกอร์ได้ หรือพ่นสีให้มีสภาพคงทนถาวรได้

- WALL BOARD ได้แก่ วัสดุที่อัดประสานกันจากเศษไม้ หรือเยื่อไม้กับกาว มีขนาดต่าง ๆ น้ำหนักเบาราคาถูก

5. วัสดุกรุผนัง วัสดุประเภทนี้ ได้แก่ กระดาษติดผนัง แผ่นวีเนียร์ วอลเปเปอร์ หรือวอลโพลีโต เป็นต้น สามารถที่จะนำมาใช้กับการตกแต่งบางส่วนของผนังได้ มีทั้งสีและลวดลายต่าง ๆ ที่เหมาะแก่การใช้งานแต่ละประเภท แต่ข้อเสียคือ ทำความสะอาดยาก แต่ปัจจุบัน ผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ มักอยู่ในรูปของพลาสติก จึงหมดปัญหาเรื่องการบำรุงรักษา

6. วัสดุประเภทโลหะ ปัจจุบันวัสดุประเภทนี้ได้รับความนิยมมาก ในการตกแต่งอาคาร ไม่ว่าจะเป็นวัสดุที่ใช้เป็นโครงสร้างหรือแม้แต่เครื่องเรือนต่าง ๆ แต่ละประเภทของมันมีผิวและสีที่ต่างกัน ทำให้เกิดความรู้สึกที่ต่างกันด้วย วัสดุที่นิยมนำมาใช้เช่น

- อลูมิเนียม โลหะชนิดนี้ทนต่อสภาพต่าง ๆ ได้ดี มีความมันวาวสง่างาม สามารถนำมาใช้กับอุปกรณ์สำหรับห้างสรรพสินค้า

- บรอนซ์ ให้สีเป็นธรรมชาติ ดูมีคุณค่า แต่ราคาค่อนข้างแพงและต้องหมั่นดูแลรักษาจึงไม่ค่อยนิยมใช้เท่ากับอลูมิเนียม แต่อาจจะใช้กับบริเวณที่ต้องการแสดงความหรูหราฟุ่มเฟือยได้ นอกจากนี้ บรอนซ์ยังเป็นโลหะที่แข็งแรงจึงได้รับความนิยมมาเป็นเวลานาน

7. วัสดุอื่น ๆ

- กระจก กระจกในปัจจุบันมีบทบาทกับการตกแต่งอย่างมาก เนื่องจากความรู้สึกที่ดูใสโปร่งและแสดงให้เห็นที่มันกันแดด ทนไฟ เหมาะที่จะนำมาใช้กับการจัดแสดงสินค้า อีกทั้งกระจกเงาก็ให้ความรู้สึกคล้ายความอึดอัดของสถานที่ลงได้ ใช้ตรวจสอบพฤติกรรมลูกค้าในร้านค้าได้อีกด้วย ปัจจุบันได้มีการนำกระจกมาแกะลายต่าง ๆ ซึ่งทำให้ดูมีคุณค่ามากที่สุด แต่ราคาค่อนข้างแพง

- พลาสติก เป็นวัสดุที่ใหม่และทันสมัย ทนน้ำและความสกปรก ตลอดจนสามารถที่จะล้างทำความสะอาดได้ เป็นวัสดุที่ไม่แพงนัก สามารถที่จะนำมาดัดโค้งได้ วัสดุประเภทพลาสติกโพลีเอทิลีนสามารถที่จะนำมาใช้ในการตกแต่งได้มากมายเนื่องจากปัจจุบันได้มีการทำเลียนแบบวัสดุต่าง ๆ เช่น ไม้ แผ่นโลหะ จนแทบดูไม่ออกว่าเป็นของปลอม

- ผ้า สามารถที่จะนำมาใช้กับการกรุและบุเครื่องเรือน ใช้ทำผ้าห่ม การตกแต่งชั้นวางสินค้า มีหลายสีหลายลวดลาย

- สี สีทาเป็นวัสดุที่มีความคงทนน้อย รักษาทำความสะอาดยาก จึงไม่เหมาะกับการใช้ในพื้นที่สาธารณะที่จะทำให้เกิดการสัมผัสบ่อย ๆ ดังนั้นบริเวณเหล่านี้จึงควรกรุด้วยวัสดุอื่นแทน อย่างไรก็ตามสีเป็นวัสดุตกแต่งผิวที่มีราคาถูกมากจึงนิยมใช้กับบริเวณต่าง ๆ ที่ไม่ได้ต้องการแสดงความหรูหรามากมายหรือในที่ซึ่งไม่ได้เป็นจุดสัมผัส

- แก้วสังเคราะห์หรือโพลีกลาส มีคุณลักษณะที่คล้ายกับพลาสติก สามารถดัดได้นำไปใช้กับการตกแต่ง และเครื่องเรือน

- โฟเบอร์กลาส คล้ายพลาสติกและนำไปหล่อเป็นรูปอะไรก็ได้ นิยมใช้ทำเครื่องเรือนสำเร็จรูป BACKGROUND ของอัญมณี

BACKGROUND ของอัญมณีนั้นมีส่วนช่วยให้อัญมณีที่โชว์อยู่ในตู้มีความเด่นสะดุดตาขึ้นมา ทั้งในด้านสีสันทันและรูปแบบ ตามปกติแล้วการใช้โชว์อัญมณีในตู้สำหรับขายนั้น (TABLE SHOW CASE) จะใส่อัญมณีไว้ในภาควางสินค้าที่หุ้มด้วยกำมะหยี่ วางไว้เป็น SET แต่กรณีบางส่วนที่ใส่ไว้ในตู้โชว์โดยผนัง หรือตู้โชว์ลอยตัว (LET INTO THE WALL SHOWCASE, FREESTANDING SHOWCASE) แม้ที่เป็นกำมะหยี่ (เหตุที่ใช้กำมะหยี่เพราะเป็นผ้าที่ดูมีคุณค่า

มีราคาแพง และให้ความรู้สึกหรูหรา) ซึ่งจะมีสีสรรแตกต่างกันออกไป ซึ่งขึ้นอยู่กับชนิดของอัญมณีที่นำมาแสดง

1. BACKGROUND สำหรับตู้แสดงขาย TABLE SHOWCASE ส่วนนี้คือสีดำ (สำหรับอัญมณีแล้วสีดำเป็นสีที่เหมาะสมทำเป็นประกายเด่นชัดขึ้นมาทุกชนิด)

2. BACKGROUND สำหรับตู้โชว์

- FREESTANDING SHOWCASE และ LET INTO THE WALL SHOWCASE

จะเป็น BACKGROUND ของตู้ และเป็นวางอัญมณี BACKGROUND ขึ้นอยู่กับ DESIGN ของร้าน แต่จะต้องเป็นสีที่ทำให้สีของแป้นวางเด่นออกมา สีของสีครีม สีเทา สีขาวอมฟ้า

โดยส่วนใหญ่ BACKGROUND จะใช้สีที่เป็นกลาง และเข้าได้กับสีทุกสี เช่น ดำครีม สีอื่นไม่เป็นที่นิยมเท่าใดนัก ในความเป็นจริงแล้วสีของอัญมณีทุกชนิดมี BACKGROUND ที่เข้ากับสีของอัญมณีโดยเฉพาะ แต่ในกระบวนการทำ BACKGROUND ในรูปของแป้นและภาตวางสินค้านั้นเป็นระบบอุตสาหกรรมการทำ BACKGROUND สำหรับอัญมณีชนิดใดชนิดหนึ่งโดยเฉพาะ จึงเป็นการสิ้นเปลืองและไม่สามารถใช้ร่วมกับอัญมณีชนิดอื่นได้ สีที่เป็นกลางจึงเป็น BACKGROUND ที่นิยมใช้กันมากที่สุด

ข้อเปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของวัสดุที่ใช้

วัสดุที่ใช้ตกแต่งภายในอาคารโดยเฉพาะในเขตที่มีภูมิอากาศร้อน ควรใช้วัสดุที่สามารถป้องกันความชื้นได้ กันแมลงกันปลวก และเชื้อราที่จะเกิดขึ้น เพราะจะใช้เป็นเวลานาน และควรมีคุณภาพที่ดีด้วย ต้องคำนึงถึงการป้องกันความร้อนจากแสงธรรมชาติ และแสงสะท้อนจากวัสดุและเงา สีรูปฟอร์มผิวหน้า ลวดลาย ในเขตเมืองร้อน วัสดุที่ใช้จะมีราคาไม่แพงนัก อย่างไรก็ตามหากออกแบบพยายามใช้วัสดุใหม่ๆ แปลกๆ มาใช้ในเขตเมืองร้อนได้ผลบ้าง เช่น พลาสติก วัสดุทางวิทยาศาสตร์อย่างอื่น ดังนั้นก่อนการทำกาออกแบบจึงจำเป็นต้องพิจารณาถึงข้อดีข้อเสียของวัสดุแต่ละชนิดก่อน

ตารางที่ 21 ข้อเปรียบเทียบข้อดี - ข้อเสียของวัสดุที่ใช้

วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย
ไม้	เป็นวัสดุที่ทำงานในเขตร้อน แข็งแรงสวยงามเก็บความร้อนได้น้อย ลวดลายสวยงามเหมาะจะใช้ตกแต่งเฟอร์นิเจอร์ราคาไม่แพงนัก	จะเสื่อคุณภาพได้โดยน้ำ ความร้อน อากาศ แผลง การทาสีไม้ผุพังเร็ว เพราะเชื้อรา ปลวก มอด แมลงกัดไช ต้องหาวิธีป้องกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อิฐ	มีความคงทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศนำความร้อนต่ำ ทนต่อการเผาไหม้	กรรมวิธีเผาไม่ดีพอ น้ำไม่ซึมเข้าไปรวมทั้งแมลงต่างๆ ด้วย
หิน	สามารถนำมาใช้ได้กับสภาพในเขตร้อนแข็งแรง ทนทานน้ำเหมาะกับการตกแต่งพื้น ผังทำกำแพงกันดิน จัดสวน	ค่าขนส่งแพงและแตกร้าวได้
ซีเมนต์	ทนทานและเข้ากับสภาพภูมิประเทศต่างๆ ได้ดีทั้งมีความสวยงาม	มีความชื้น ดูดความร้อนได้รวดเร็ว
คอนกรีตบล็อก	ไม่แตกร้าวในเมืองร้อนแห้งแล้ง กรรมวิธีการผลิตและก่อสร้างทำได้ง่าย ประหยัดทนการเผาไหม้ ทำผนังรับน้ำหนัก โดยไม่ต้องมีเสาหรือเหล็กเสริม	อมความชื้น ต้องฉาบปูนแมลงเจาะใช้ได้
ยิปซัม	สามารถคงคุณภาพที่ดีได้ในระยะเวลาอันสั้นในที่ที่มีอากาศร้อนจัดกันความร้อนได้ดี	เปราะ หลุด แตกง่าย
อลูมิเนียม และโลหะผสม	แข็งแรงทนทานต่ออากาศร้อนไม่เป็นสนิมมีความสามารถในการสะท้อนสูง	ราคาแพง
อลูมิเนียม	น้ำหนักเบา สะดวกในการขนส่งไม่ต้องระวังในการแตกหักผลิตให้มีขนาดเล็กและบางมากได้	
กระจก	กันน้ำ ฝุ่น ฝน ปลอดภัยจากเชื้อราเหมาะสำหรับใช้ในที่ที่ต้องการแสงธรรมชาติ ถ้าเป็นกระจก 2 ชั้น จะกระจายแสงได้ดีและช่วยกรองความร้อน	แตกง่าย โดยเฉพาะที่ทำเป็นแผ่นใหญ่ๆ ไม่เหมาะกับสภาพที่มีลมพายุแรง เป็นตัวนำความร้อนที่ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	ส่วนกระจกบานเกล็ดช่วยให้ภายในห้องรับลมได้ โดยป้องกันฝน ถ้าอาบผิวในด้วยแผ่นฟิล์มซุบสารเคมีอลูมิเนียมจะสะท้อนความร้อนออกไปได้ดี โดยที่ยังได้รับแสงเข้าสู่ภายในห้อง	
ไฟเบอร์กลาส	คงทนถาวรไม่ผุพังง่าย ทนต่อการเผาไหม้ ใช้ทำแผงกันห้องที่แข็งแรงมีโครงสร้างเสร็จในตัวโดยไม่ต้องมีกรอบโครง	ราคาแพง
พลาสติก	เหมาะกับการตกแต่ง และอาบปะ ทำพื้นหน้าทำท่อน้ำกีด ทนต่อแรงลม ผ่านความชื้น ยืดหยุ่นต่อความเค็ม และทำได้หลายสี	เมื่อถูกความร้อนจัดจะโค้งงอและร้าวได้ มีการขยายตัวแมลงอาจเจาะกินผิวของพลาสติกจะเสื่อมและเก่าได้เร็ว
สีทา	ให้ความสวยงามยิ่งขึ้น มีหลายให้เลือก ช่วยสะท้อนแสง โดยเฉพาะสีอ่อน ทำให้เกิดแสงสว่างภายในห้อง	ซีดเร็ว เมื่อถูกความร้อนแตกร้าวง่ายด้วยความเปียกชื้นและความแห้งของอากาศสีขาวจะเก่าเร็วต้องทาทับบ่อยๆ
กระเบื้องยาง	มีความนุ่มสามารถเก็บเสียงได้ พอสวมควรสะอาด มีความคงทน กันความร้อน ผิวไม่ลื่น แลดูใหม่เสมอ ราคาไม่แพงนัก และมีหลายสี	ร้อนหลุดได้ในที่ที่มีความชื้น เกิดรอยขีดข่วนได้ง่าย ต้องทำความสะอาดอยู่เสมอ
ไม้อัด	มีอายุทนกว่าไม้ธรรมชาติ ทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศไม่ยืดหด เมื่อใช้ในร่มดัดแปลงโค้งงอได้เป็นรูปต่างๆ ทนต่อสารเคมี เช่น กรดเกลือด่าง น้ำหนักเบา ดอกตะปูไม่แตก	ถ้าอยู่ในที่ชื้นแห้งแล้งในกลางแจ้งจะโค้งงอ และแตกแยก ดูดสีและสิ่งขีดมันทำให้เหลือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	เหนียว และมีลวดลายต่างๆ ที่สวยงามอีกด้วย	
กระดาษชานอ้อย (เซลเท็กซ์)	เก็บเสียงแลความร้อนได้น้ำหนักเบา มีขนาดแผ่นที่เท่ากัน ใช้ทำผนังได้	ติดไฟง่าย ถูกน้ำยุ่ยง่าย
เซฟวิงบอร์ด	มีความคงทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศไม่ยืดหด ตอกตะปูไม่แตก มีลายไม้งดงาม พอลิเมอร์ตกแต่งง่ายประเภทเดียวกับไม้อัด	ไม่ทนต่อน้ำ ทำให้ยุ่ยได้ มีความเปราะปลวกชอบกิน ดูดสีและสิ่งขจัดน้ำมันยา
ทีโกบอร์ด	มีส่วนเคลือบน้ำยา และแบบพอกแผ่นมีความแข็งแรง ไม่บิดงอ ผิวหน้ามีความทนทาน	ผิวหน้าเรียบทาสีไม่ได้ เพราะบังคับสีอยู่ในตัว ไม่เหมาะที่จะทำฝ้าเพดานราคาแพงกว่าเซฟวิงบอร์ดเล็กน้อย
เซลโลกริต	เป็นใยไม้ซึ่งผสมน้ำยาป้องกันปลวก เก็บเสียงป้องกันความร้อนได้ดี ไม่บิดงอ ยุ่ยหรือผุได้ง่ายทนแดด ทนไฟ	ผิวหน้าแข็งอาจแตกได้บ้าง เป็นรอยร้าวระหว่างรอยต่อของแผ่น
กระดาษปิดผนัง	เป็นวัสดุที่ช่วยตกแต่งให้เกิดความสวยงามสะอาดตา มีคุณค่ายิ่งขึ้น เหมาะกับการปิดผนังภายในห้องที่มีความหรูหราป้องกันเสียงได้	ราคาแพง ถูกน้ำและความชื้นจะยืดพอง ไฟไหม้ง่ายและรักษาความสะอาดง่าย
อะคูสติค	เก็บเสียงได้ดีมีเนื้อนุ่ม ป้องกันความร้อน น้ำหนักเบา บุผนังทาสีได้ มีความคงทน ไม่บิดงอ ตอกตะปูไม่แตก เลื่อยได้ตามต้องการ ติดตั้งง่าย	มองเห็นรอยต่อ ถูกน้ำยุ่ย ดูดสี
พรม	ช่วยเก็บเสียงได้ดี แก้เสียงสะท้อนให้นุ่มนวล มีความอ่อนนุ่ม นาสัมผัส ไม่ลื่น ส่งเสริม	ราคาแพง ทำความสะอาดยาก สกปรกง่าย ติดไฟง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	คุณค่าของสถานที่ให้ดูสง่างาม ใช้เน้นจุดสำคัญ เหมาะสำหรับ พื้นที่ทำงานห้องนอน มีสี แบบ ลวดลายให้เลือก มากมาย	
ม่าน	ป้องกันความร้อนและแสง สะท้อนสามารถลดความเข้ม ของแสงสว่างให้น้อยลงได้ เมื่อ ไม่ต้องการแสงมาก บางชนิด เป็นวัสดุทางวิทยาศาสตร์ก็ ใช้ได้ดีสามารถรับแสงได้ตาม ต้องการถ่ายเทอากาศได้โดย การรูดม่าน	
ผ้าบุผนัง	มีคุณสมบัติดูดเสียงพอสมควร น้ำหนักเบา มีลวดลาย และสี ให้เลือกใช้มากมายเหมาะ สำหรับปิดผนังภายในห้องที่มี ความหรูหราเรียบง่าย	ราคาแพง ทำความสะอาดยาก ติดไฟง่าย
แผ่นไม้ก๊อก	มีคุณสมบัติในการเก็บเสียงได้ ดี น้ำหนักเบา มีลวดลาย และ สีให้เลือกใช้มากมาย เหมาะ สำหรับปิดผนังภายในห้องที่มี ความหรูหราเรียบง่าย	ราคาแพง ทำความสะอาดยาก สกปรกง่าย ถูน้ำยู่ย ติดไฟ ง่าย
แผ่นไมโครไฟเบอร์	เหมาะสำหรับบุผนัง เก็บเสียง หรือเพดาน ป้องกันความร้อน ได้ดีมาก ไม่ติดไฟกรรมวิธีใน การติดตั้งไม่ยาก มีทั้งชนิด สำเร็จรูปที่มีลวดลายใช้เป็น แผ่นผ้าเพดาน	ราคาแพง ไม่มีสีให้เลือกใช้
แผ่นอสังครอม	เป็นแผ่นใยสังเคราะห์ มีความ อ่อนนุ่มผิวหน้าขรุขระ ไม่ติดไฟ	ราคาแพง ทำความสะอาดยาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	สามารถทนความร้อนได้ดีเก็บ เสียง มีสีให้เลือกใช้มาก พอควร เหมาะสำหรับบุผนัง และติดเพดาน	
--	---	--

4.5 การใช้สีที่ใช้ตกแต่งอาคารของโครงการ

สีในงานสถาปัตยกรรมเป็นเรื่องของ 3 มิติ ซึ่งแตกต่างจากงานจิตรกรรม 2 มิติ นั่นคือมันเกี่ยวข้องกับรูปร่างและช่องว่างขนาดของอาคารเพื่อเน้นรูปร่างของอาคารที่เกิดจากวัสดุก่อสร้างชนิดต่าง ๆ ประสมประสานกัน

ความสำคัญของการใช้สี

จากรายงานของศาสตราจารย์ ฟาเมอร์ ได้กล่าวว่ามีมนุษย์ต้องใช้พลังงานของร่างกายทางประสาทและจิตใจถึงร้อยละ 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

ในการใช้สีทางสถาปัตยกรรมเป็นเรื่องที่น่าสนใจเพราะต้องใช้ในเนื้อที่ที่กว้างมากจึงต้องคำนึงถึงเรื่องขนาดของอาคารด้วยเป็นต้นว่า ในเนื้อที่ที่กว้าง ๆ ไม่ควรทาด้วยสีสด (FULL INTENSITY) นอกจากจะลดค่าของสีลงให้หม่นในขณะเดียวกันก็ควรจะคำนึงถึงเอกภาพของสีและควรใช้สีน้อย แต่ให้มี VALUE และ INTENSITY ให้มากจะดูดี

ผลกระทบต่อ TEXTURE PATTERN และความมันวาวของวัสดุ TEXTURE พื้นผิวที่มีผิวขรุขระจะมีรูเล็ก ๆ จำนวนมากมายที่พื้นผิวซึ่งจะทำให้เห็นสีที่ผิดเพี้ยนไปเมื่อมองในองศาที่ต่างกันไป เช่น พื้นพรมที่ถูกดูไปในทิศทางใดทิศทางหนึ่ง หรือแม้แต่วัสดุไม้ที่ FINISHED สีสรรพชาติ ดังนั้นในการตัดสินใจ เลือกสี จะต้องดูจากตัวอย่างจริงของวัสดุ PATTERN ลวดลายที่มีความละเอียดนั้น เมื่อมองในระยะไกล จะทำให้มองเห็นสีที่รวมกันเข้าของ PATTERN เล็ก ๆ นั้น ซึ่งก็ขึ้นอยู่กับสีที่นำมารวมกลุ่มกันได้ METALLIC MATERIALS วัสดุที่มันวาวจะให้สีที่ชวนสับสน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โลหะสีขาวที่มันวาว เช่นเหล็ก เงินจะทำตัวเหมือนกระจกสะท้อนสีรอบข้าง แต่สีที่สะท้อนออกมาจะไม่ผิดเพี้ยน ในขณะที่โลหะจำพวกทองแดง, ทอง, ทองเหลือง, จะให้สีที่เงาเหลืองหรือน้ำตาลแดงออกมา

ผลกระทบของสีคือ SPACE

สีร่อนนั้นส่งผลให้ดูเหมือนเคลื่อนไหวเข้ามา ในขณะที่สีเย็นถอยห่างออกไป ผลกระทบอันนี้สามารถใช้แก้ปัญหา สภาพภายในอาคาร หรือใช้แก้สัดส่วนของห้องที่ผิดปกติ การจัดสภาพการตกแต่งว่าจะเป็นจุดใดหรือต้องการให้กลมกลืนก็ใช้คุณสมบัติข้อนี้ของสีมาใช้ เช่น เปียโนสีดำมันหลังใหญ่ บนพื้นสีอ่อนจะทำให้ดูเด่นสะดุดตา ในขณะที่เมื่อมาตั้งบนพื้นที่มีสีมืด จะทำให้เปียโนดูเล็กลง

ผลกระทบของแสงต่อสีในงานตกแต่งภายใน

ในการเลือกสีที่ใช้ตกแต่งนั้นจะต้องคำนึงถึงสีนั้นเมื่ออยู่ในสภาพแสงที่จัดไว้ใน SPACE นั้นเพราะ COLOR APPEARANCE ของหลอดไฟแต่ละประเภท จะให้สีที่ต่างกันออกไป

ระบบการใช้สีแบบง่าย ๆ 5 แบบ

มีอยู่หลายด้านด้วยกันที่จะจัดสีของผนังให้อยู่ในสภาพที่งดงามในตัวของมันเอง แต่ไม่มาแข่งกับสินค้าที่ตั้งโชว์อยู่ การจัดดังกล่าวมีถึง 5 วิธี คือ

1. ผนัง พื้น และเพดาน สามารถใช้สีที่แตกต่างกัน แต่สามารถเข้ากันได้
2. เพดาน ให้สีที่รุนแรง ส่วนผนังและพื้นให้สีเรียบง่าย
3. พื้นให้สีที่รุนแรงส่วนเพดานและผนังให้สีเรียบง่าย
4. ผนัง ผนัง และเพดาน ที่ไม่ใช่โชว์สินค้า ให้สีกลางๆ ส่วนผนังที่ใช้โชว์สินค้าให้สีที่รุนแรง
5. ผนัง ผนัง และเพดาน ทั้งหมดให้สีคล้ายคลึงกัน แต่ตัดกับสินค้า

4.6 ระบบการรักษาความปลอดภัย

การป้องกันความเสียหาย และการสูญเสียที่อาจเกิดขึ้นนั้น เป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งในการดำเนินงานบริหารเป็นภาวะความรับผิดชอบที่จะต้องคุ้มครองป้องกันความปลอดภัยทั้งปวง ปลอดภัยจากผู้ร้าย ปลอดภัยจากอัคคีภัย ปลอดภัยจากข่าจรูญเสื่อมสภาพ จากภัยธรรมชาติ เช่น อุทกภัย ฟ้าผ่า ความชื้น และแสงสว่าง เป็นต้น

ความเสียหาย และการสูญเสียที่สำคัญอาจเกิดขึ้นอีกเหตุหนึ่ง ก็คือ การบกพร่องในงานทะเบียน การทุจริตจากเจ้าหน้าที่เอง

การป้องกันโจรภัย และอัคคีภัย ได้มีเทคนิคสมัยใหม่อยู่มากที่จะเลือกใช้ได้ และในบางกรณีก็ขัดกันบ้าง เช่น การป้องกันอัคคีภัย อาคารจะต้องมีบันไดลิง หรือบันไดฉุกเฉิน ซึ่งเป็นบันไดที่อาจจะเป็นประโยชน์ในการโจรกรรมก็ได้ ดังนั้นจึงต้องมีการวางแผนป้องกันจุดอ่อนอย่างรอบคอบ ด้วยวิธีการที่เหมาะสม และปลอดภัยที่สุด

อาคารกับการป้องกันภัย

เริ่มตั้งแต่การวางแผนอาคารบนพื้นที่ดิน ก็ต้องคิดถึงความปลอดภัย อันตรายจากสภาพแวดล้อม ธรรมชาติ เขม่า คาร์บอนไฟ ไอเสีย ล้วนเป็นอันตรายต่อวัตถุ การเลือกสถานที่ตั้งจะต้องอยู่ในที่ซึ่งไม่มีอันตรายจากสภาพแวดล้อมธรรมชาติ ไม่อยู่ในแหล่งที่แออัดจนเกินไปหรือแหล่งอุตสาหกรรม ซึ่งจะมีผลในเรื่องควันพิษ อากาศเสีย และอาจเกิดเพลิงไหม้ได้ง่าย ขณะเดียวกันก็ไม่อยู่ในที่ที่ห่างไกลชุมชน ซึ่งอาจเกิดการโจรกรรมได้ ควรมีทางออกมากกว่าหนึ่งทางในทาวเวอร์เงิน

แบบอาคาร และการก่อสร้างจะต้องวางแผนไปพร้อมกับการป้องกันภัย เช่นระบบอัตโนมัติ จะพบแนวคิดต่าง ๆ เช่น การใช้ประตูเหล็กซ่อนในผนัง และใช้ระบบอัตโนมัติ เมื่อเกิดเสียงสัญญาณภัย ประตูจะเปิดเองทันที ดังนั้นควรเตรียมแก้ปัญหาต่าง ๆ ให้รอบคอบตั้งแต่ออกแบบอาคาร ไม่ใช่มาแก้ไขทีหลังจะทำให้สิ้นเปลือง จะต้องมียัง Strong Room (ห้องนิรภัย) เพื่อเก็บของมีค่า จะต้องคำนึงถึงสิ่งแวดล้อมข้างเคียงที่จะมีผลต่อการโจรกรรม เช่น ต้นไม้ใหญ่ ท่อน้ำ รางน้ำ บันได ซึ่งเหล่านี้จะเป็นเครื่องช่วยในการปีนป่ายเข้าตัวอาคารได้ อาคารที่ถูกหลักการจะต้องมีประตูทางเข้าในอาคารประตูเดียว ผู้ชมจะเข้าออกทางเดียวกัน ซึ่งเป็นการง่ายในการคุ้มครอง ป้องกัน หากเกิดการโจรกรรม เมื่อปิดประตูใหญ่ก็จะกักขังผู้ชมไว้ในอาคารหมด

การป้องกันอันตรายจากผู้ชม

ในการจัดแสดง ปกติจะจัดสินค้า (อัญมณี) ไว้ในตู้ ในลักษณะเรียงไว้ในตู้ ใบนอกตู้บ้าง เช่น พวกพลอยที่เจียรไนและเป็นเม็ด ๆ และแสงแบบต่าง ๆ ให้ไว้ในตู้สวยงามเพื่อดึงดูดลูกค้า ในลักษณะแบบนี้ลูกค้าจะไม่สามารถหยิบดูได้ (ยกเว้นพวกอัญมณี) ที่เจียรไนเป็นเม็ดเล็ก ๆ ที่ตั้งไว้ภายนอก ซึ่งก็แล้วแต่ร้านค้า เมื่อลูกค้าต้องการจะดูอัญมณีชิ้นใดก็จะบอกหรือชี้ไปที่อัญมณีนั้น เจ้าของก็จะหยิบให้ชม ในด้านความปลอดภัยก็ขึ้นอยู่กับเจ้าของร้านคอยสังเกต ยิ่งในกรณีที่มีลูกค้ามาก ๆ ในเวลาเดียวกัน การป้องกันในการออกแบบจึงไม่ควรให้ลูกค้าไปยุ่งภายในร้านมากนัก ควรกักอยู่บริเวณรอบนอก

การป้องกันโจรภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องมือที่สำคัญในการช่วยป้องกันโจรภัยที่นิยมอย่างหนึ่งก็คือ สัญญาแจ้งภัย ในปัจจุบันอิเล็กทรอนิกส์ที่ทันสมัย และมีเครื่องมือที่ก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ที่จะเลือกมาติดตั้งในอาคาร อย่างไร นอกจากเครื่องมือที่ทันสมัย ก็ต้องคำนึงถึงเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยด้วย

ยามรักษาการณ์ทั้งกลางวันกลางคืน จะต้องมีระเบียบวินัยเข้มแข็ง ตื่นตัวอยู่เสมอ ตลอดเวลาพร้อมเผชิญกับสถานการณ์ สัญญาแจ้งภัยระบบใดก็ตามที่ติดตั้ง จะต้องสามารถแจ้งสัญญาตรงไปที่ยามและกึ่งสัญญาณไปที่สถานีตำรวจใกล้เคียง สัญญาณไซเรนจะดังไปทั้งอาคาร เพื่อให้เกิดการช่วยเหลือทันที เฉพาะในส่วน SECURITY OFFICE ควรจะมีสัญญาณบอกกับตำแหน่งที่เกิดว่าอยู่ในส่วนไหนอาคาร ในส่วนที่ไม่เจ้าหน้าที่ควบคุม ก็อาจใช้ระบบติดตั้งอัตโนมัติ เช่น เมื่อเกิดสัญญาณเตือนภัยขึ้นแล้วประตูต่าง ๆ จะปิดโดยอัตโนมัติ เพื่อที่จะสามารถค้นหาตัวคนร้ายได้ต่อไป

ยามรักษาการณ์ สายตรวจและเจ้าหน้าที่ประจำห้องจะต้องปฏิบัติหน้าที่อย่างเข้มแข็ง ออกตรวจจริงจึงโดยปกติจะมีนาฬิกาสำหรับเดินตรวจ และไปตามจุดต่าง ๆ ที่กำหนด เพื่อเป็นหลักฐานไม่ให้ขาดหน้าที่ ขณะเดียวกันก็ต้องมีระบบสัญญาณแจ้งภัยช่วยด้วย

ในปัจจุบันการรักษาความปลอดภัยจะผูกขาดอยู่กับบริษัท SECURICOR เพียงแห่งเดียว เทคนิคการป้องกัน

กล้องวงจรปิด แนวทางเสนอแนะ

ในปัจจุบันร้านค้าสะดวกซื้อได้ประสบกับปัญหาสินค้าสูญหาย อันเนื่องมาจากการลักขโมยทำให้สูญเสียรายได้ไปเป็นจำนวนมาก ซึ่งปัญหานี้บางร้านก็ไม่ประสบเจอ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับทำเลที่ตั้งของร้านค้าด้วย แต่ทั้งนี้ทั้งนั้นเพื่อการป้องกัน ก่อนเกิดปัญหาซึ่งอาจเกิดตามมา จึงเสนอว่าทางร้านควรมีการติดตั้งระบบรักษาความปลอดภัย เช่น กล้องวงจรปิดไว้ภายในร้านด้วย โดยจะนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้ รวมถึงนำเสนอตำแหน่งในการติดตั้งกล้องวงจรปิดไว้โดยคร่าว ๆ

อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบในการติดตั้งระบบกล้องวงจรปิด มีดังนี้คือ

1. กล้องวงจรปิด (CCD CAMERA)

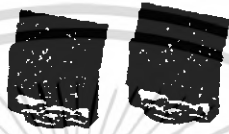
มีทั้งแบบภาพสี (Color) และแบบภาพขาวดำ (B&W) สามารถเลือกใช้ได้ตามความเหมาะสม ในการติดตั้งภายในร้านมักบ้านเกิด ซึ่งจัดเป็นประเภทร้านค้าสะดวกซื้อ มักจะนิยมใช้เป็นกล้องวงจรปิดแบบสีเป็นส่วนใหญ่ เพื่อให้เห็นรายละเอียดของตัวสินค้าได้ชัดเจนมากขึ้น รูปแบบกล้องวงจรปิดนั้น มีหลายรูปแบบและหลายขนาด โดยในที่นี้จะนำเสนอรูปแบบของกล้องที่นิยมใช้ในร้านค้าสะดวกซื้อกันมากที่สุดดังนี้

- กล้องวงจรปิดมาตรฐาน (สี/ขาว-ดำ)



ภาพที่ 147 กล้องวงจรปิดมาตรฐาน

- กล้องวงจรปิดขนาดเล็ก (สี / ขาว - ดำ)



ภาพที่ 148 กล้องวงจรปิดขนาดเล็ก

- กล้องวงจรปิดขนาดจิ๋ว หรือกล้องซ่อน (สี / ขาว - ดำ)



ภาพที่ 149 กล้องวงจรปิดขนาดจิ๋ว

- กล้องวงจรปิดแบบโดม (สี / ขาว - ดำ)
นิยมใช้กันในร้านค้าสะดวกซื้อ และซูเปอร์มาร์เกต



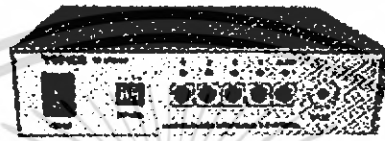
ภาพที่ 150 กล้องวงจรปิดแบบโดม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. อุปกรณ์สลับภาพ (SWITCHER)

ทำหน้าที่เป็นตัวควบคุมการสับเปลี่ยนภาพจากหลาย ๆ มุมกล้องที่ติดตั้งไว้ทั้งหมด สามารถตั้งแบบการสับเปลี่ยนภาพเป็นแบบอัตโนมัติ (AUTO) ได้ หรือปรับตามเวลา – วินาทีที่ต้องการได้ โดยมีขนาดที่เลือกใช้ได้หลายขนาด เช่น แบบสลับภาพ 4 กล้อง , 8 กล้อง, 12 กล้อง และ 16 กล้อง เป็นต้น

ในการเลือกนำมาใช้ในขนาดพื้นที่ร้านขนาด 4 *8 เมตร จะใช้แบบตัวสลับภาพ 4 กล้อง โดยคำนวณจากจำนวนของตัวกล้องวงจรปิดที่ใช้ติดตั้งภายในร้าน (ประมาณ 2 – 4 ตัว)



ภาพที่ 151 อุปกรณ์สลับภาพ (SWITCHER)

3. อุปกรณ์แบ่งภาพ (QUAD)

ลักษณะการทำงานคล้ายกันกับ SWITCHER แต่มีประสิทธิภาพต่างกัน คือ QUAD จะสามารถดูภาพได้อัตโนมัติ พร้อมกันจากมุมกล้องหลาย ๆ กล้อง หรือสามารถเลือกดูจากกล้องมุมใดมุมหนึ่งก็ได้ ซึ่งปกติแล้วภาพที่ปรากฏบนหน้าจอ (Monitor) จะแบ่งภาพเป็น 4 ส่วน สามารถดูได้พร้อมกัน ต่างจาก SWITCHER ที่สามารถดูได้ทีละมุมกล้องเท่านั้น (สามารถใช้แทน SWITCHER ได้ แต่มีราคาแพงกว่า)



ภาพที่ 152 อุปกรณ์แบ่งภาพ (QUAD)

4. มอนิเตอร์ (MONITOR)

ใช้ดูภาพจากกล้อง มีหลายขนาด เช่น 5.5 “ ,9 “ , 12 “ และ 14” ในการติดตั้งมอนิเตอร์สำหรับร้านสะดวกซื้อ นิยมติดตั้งไว้คนละส่วนกันกับบริเวณขายสินค้า เช่น อาจติดตั้งไว้หลังร้าน หรือในห้อง

ทำงาน แต่ทั้งนี้ตำแหน่งการติดตั้งมอนิเตอร์นั้นไม่ได้กำหนดแน่นอน ผู้จัดการร้านสามารถพิจารณาแล้วแต่ความต้องการได้เช่นกัน



ภาพที่ 153 มอนิเตอร์ (MONITOR)

สำหรับอุปกรณ์มอนิเตอร์นี้ ทางร้านค้าอาจจะมีไว้หรือไม่ก็ได้ เนื่องจากภาพที่กล้องได้ถ่ายไว้ จะถูกอัดไว้ในเครื่องเล่นวีดีโอ (VDO) อีกทีหนึ่งอยู่แล้ว โดยสามารถนำเทปมาเปิดเพื่อตรวจสอบได้ ซึ่งอุปกรณ์มอนิเตอร์นี้ เพียงช่วยอำนวยความสะดวกในการมองภาพจากกล้องได้สะดวกมากขึ้น และในเวลาที่ต้องการได้รวดเร็วขึ้นเท่านั้น

5. เครื่องบันทึกเทป (VDO)

ทำหน้าที่บันทึกภาพและเสียง สามารถแสดงวัน เวลา ที่บันทึกเทปได้

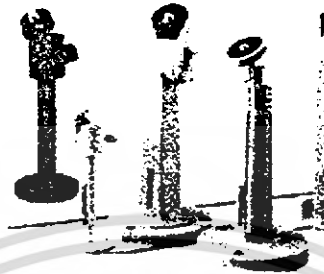


ภาพที่ 154 เครื่องบันทึกเทปแบบ Record Mode

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ขายึดกล้อง (BRACKET)

ใช้ติดตั้งตัวกล้องวงจรปิดตามตำแหน่งต่าง ๆ ที่ต้องการ (Fixed Camera) วัสดุมีทั้งทำจากเหล็กและพลาสติก เลือกใช้ตามความเหมาะสมกับรุ่นของกล้อง



ภาพที่ 155 ขายึดกล้องรูปแบบต่าง ๆ

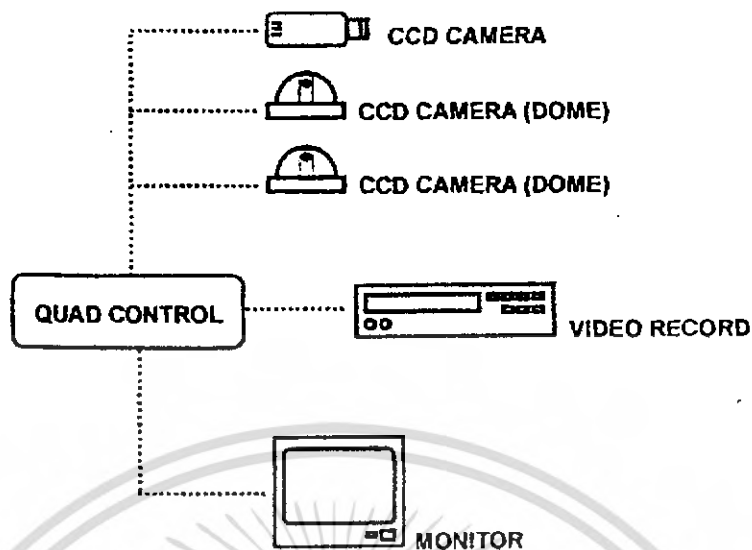
7. สายไฟ (RCA)

ใช้ต่อสัญญาณภาพจากกล้อง เข้าสู่อนิเตอร์ เครื่องบันทึกภาพ ตัวอุปกรณ์สลับภาพ ตัวแบ่งภาพ ฯลฯ



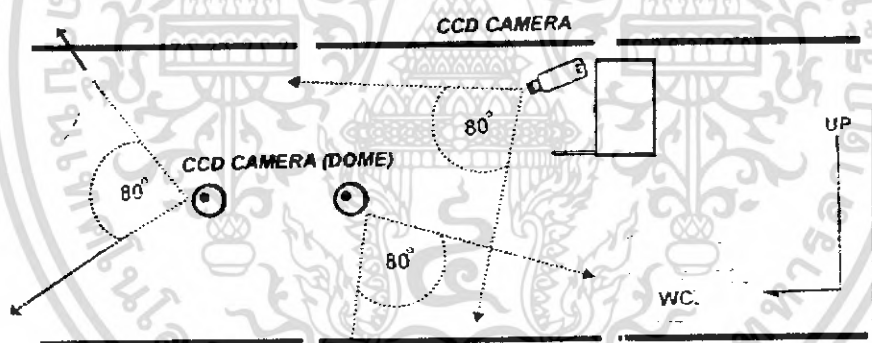
ภาพที่ 156 สายไฟ (RCA)

โดยระบบการต่อสัญญาณกล้องแบบสายไฟนี้จะนิยมใช้กันมาก ร้านค้าสะดวกซื้อแทนที่จะใช้แบบสัญญาณแบบไร้สาย (WIRELESS) เนื่องจากมีราคาที่ถูกลง และตัดปัญหาเรื่องการรบกวนกันของคลื่นสัญญาณของระบบไร้สายอีกด้วย



ภาพที่ 157 แสดงระบบการทำงานของกล้องวงจรปิด

8. ตำแหน่งการติดตั้งกล้องวงจรปิด ที่นำมาใช้ในโครงการ



ภาพที่ 158 แสดงตำแหน่งการติดตั้งกล้องวงจรปิด

- ก. ขนาดพื้นที่ร้าน 4 * 8 เมตร หรือ 32 ตารางเมตร
- ข. อุปกรณ์ที่เลือกมาใช้มีดังนี้
 1. กล้องวงจรปิดแบบมาตรฐาน / จำนวน 1 ตัว
 - ติดตั้งที่ตำแหน่งมุมห้องแถว ด้านในบริเวณตู้แช่เครื่องดื่ม
 2. กล้องวงจรปิดแบบโดม / จำนวน 2 ตัว
 - ติดตั้งที่ตำแหน่งกลางห้องแถว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. อุปกรณ์แบ่งภาพ (สปี) หรือ QUAD สำหรับแบ่งภาพ 4 กล้อง / จำนวน 1 เครื่อง
4. มอนิเตอร์ / จำนวน 1 เครื่อง
5. เครื่องบันทึกเทปแบบ Record Mode / จำนวน 1 เครื่อง
6. ขายึดกล้อง – สำหรับยึดกล้องแบบมาตรฐาน / จำนวน 1 เครื่อง
7. สายไฟ (RCA) / จำนวน 1 ชุด

ระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV System)

เป็นการส่งสัญญาณภาพจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดที่ได้ติดตั้งตามที่ต่าง ๆ มายังส่วนรับภาพ/ดูภาพ ซึ่งเรียกว่า จอภาพ (Monitor) โดยทั่วไปจะติดตั้งอยู่คนละที่กับกล้อง เช่น ที่ห้องควบคุม เป็นต้น

อุปกรณ์ที่ใช้ในระบบโทรทัศน์วงจรปิด

- 1 กล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV Camera)
- 2 เลนส์ (CCTV Lenses)
- 3 เครื่องเลือก / สลับภาพ (Video Switcher) และเครื่องผสม / รวมภาพ (Multiple Screen Displays)
- 4 จอภาพ (Video Monitor)
- 5 เครื่องบันทึกภาพ (Video Recorder)
- 6 อุปกรณ์เสริม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของระบบโทรทัศน์วงจรปิด (Related Accessories for more efficiency CCTV System)
 - กล้องหุ้มกล้อง (Camera Housing)
 - ฐานกล้องปรับทิศทางได้ (Pan & Tilt units)
 - อุปกรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 7 ระบบการควบคุม (Control System)
- 8 อุปกรณ์อื่น ๆ ที่นำเข้ามาใช้เกี่ยวข้องกับระบบโทรทัศน์วงจรปิด

ประโยชน์ การใช้งาน ระบบโทรทัศน์วงจรปิด

- ในด้านการรักษาความปลอดภัย ของบุคคลและสถานที่
- ในการตรวจสอบการทำงาน ของเครื่องจักร ในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ที่ทำงานด้วยระบบอัตโนมัติ หรือการทำงานของพนักงาน
- ใช้งานร่วมกับระบบควบคุมอาคารอัตโนมัติ เช่น ตรวจสอบจำนวนคนเพื่อการเปิด-ปิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องปรับอากาศ ฯ

- ใช้งานร่วมกับระบบควบคุมการจราจร เช่น ตรวจสอบปริมาณรถยนต์ ฯ

โทรทัศน์วงจรปิด ส่วนมากที่ใช้งานในปัจจุบันนี้มี ๒ ลักษณะ คือ :

- 1 ติดตั้งตายตัว (Fixed Camera)
- 2 สามารถหมุนปรับทิศทางได้ (Moving Camera)

- 1 ติดตั้งตายตัว หรือ กล้องติดอยู่กับที่ (Fixed Camera)

หมายถึงตัวกล้องจะติดตั้งอยู่บนขากล้องหรืออื่นๆ ซึ่งไม่สามารถจะขยับ หรือหมุนเปลี่ยนทิศทางในการดูได้ ถ้าต้องการหมุนหรือเปลี่ยนทิศทาง ก็จะต้องถอดตัวกล้อง แยกออกจากขา กล้อง จึงจะเปลี่ยนตำแหน่งได้.

2. สามารถหมุนปรับทิศทางได้ (Moving Camera)

เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งานระบบโทรทัศน์วงจรปิดจึงได้มีการเพิ่มอุปกรณ์ ประกอบเข้าไป คือ ฐาน

กล้องหมุนปรับทิศได้ สามารถที่จะปรับให้หมุนซ้าย / ขวา ก้ม-เงย ได้ (Pan and Tilt unit) และอาจจะมีอุปกรณ์อื่นเพิ่มอีก เช่น เลนส์ปรับขนาดภาพได้ (Zoom Lens) และ เครื่องหุ้มกล้อง (Camera Housing) เป็นต้น

ฐานกล้องหมุนปรับทิศได้ (Pan & Tilt unit)

เป็นอุปกรณ์ที่เพิ่มประสิทธิภาพให้กล้อง สามารถที่จะเปลี่ยนได้หลายทิศทาง ทั้งมุมต่ำและมุมสูง เช่น กล้องที่ติดตั้งอยู่กับ Pan & Tilt unit ติดตั้งบนเสามีความสูงประมาณ ๑๐ เมตรสามารถที่จะปรับมุมก้มเพื่อจะดูวัตถุ หรือคนที่อยู่บนพื้นดิน ซึ่งมีระดับต่ำกว่าตำแหน่งที่ติดตั้งกล้องหรือ มุมเงยเพื่อมองไปยังอาคารที่สูงกว่า ไม่ว่าจะเป็ทิศทางตรงด้านหน้า หรือจะหมุนไปยังทิศทางอื่นๆก็สามารถทำได้

การพิจารณาเลือกใช้ Pan & Tilt unit

ควรเลือกให้เหมาะสมกับงาน เพื่อเป็นประหยัดเงินและอื่นๆ เช่นติดตั้งภายใน อาคารสำนักงาน สภาพแวดล้อมปกติก็ควรใช้ Pan & Tilt unit ธรรมดาสำหรับที่ใช้ภายในอาคาร แต่ถ้าเป็นภายในอาคารของโรงงานอุตสาหกรรม จะต้องพิจารณา ถึงสภาพแวดล้อมต่างๆ ประกอบด้วย เช่น มีฝุ่นละอองมากกว่าปกติ มีการกัดกร่อนของโลหะสูงก็มีความจำเป็นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องใช้ Pan & Tilt unit ที่มีคุณสมบัติพิเศษ ให้เหมาะสม กับสภาพของสถานที่นั้นๆ ซึ่งอาจจะมีราคาค่อนข้างสูงจนถึงสูงมาก การติดตั้งภายนอกอาคาร

ถ้าเป็นสถานที่สภาพแวดล้อมทั่วไปของท้องถิ่น (ประเทศไทย) ก็ใช้ Pan & Tilt unit สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร ที่มีความสามารถทนต่อแดดและฝน ได้ก็เพียงพอแล้ว แต่ถ้าเป็นภายนอกอาคารแต่อยู่ในบริเวณโรงงานอุตสาหกรรมจำเป็นจะต้อง พิจารณาถึงสภาพแวดล้อมและองค์ประกอบอื่นๆ ด้วย เช่น ภายในบริเวณโรงกลั่นน้ำมัน สภาวอากาศจะเต็มไปด้วย ก๊าซ และ/หรือ ไอน้ำมัน ซึ่งเป็นสิ่งไวไฟ ง่ายต่อการติดไฟ จึงมีความจำเป็นจะต้องใช้ Pan & Tilt unit (และอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ) ที่มีการออกแบบ มาเฉพาะสามารถป้องกัน ไม่ให้ประกายไฟ ที่อาจจะเกิดขึ้น ระหว่างการทำงานของอุปกรณ์ภายใน Pan & Tilt unit ออกไปภายนอกได้ อาจจะเป็นสาเหตุของการติดไฟ ทำให้เกิดไฟไหม้ หรือการระเบิด Pan & tilt unit ชนิดนี้จะต้องสามารถป้องกันประกายไฟ (Flameproof) ยุโรป หรือป้องกันการระเบิด (Explosionproof)

สรุป

การเลือกใช้ Pan & Tilt unit นอกจากเรื่องสถานที่ติดตั้งแล้ว จะต้องพิจารณาต่อไปด้วยว่า อุปกรณ์ที่จะใช้งานร่วมกับ Pan & Tilt unit นอกจากกล้องกับเลนส์ จะมีอุปกรณ์อื่นเพิ่มเติม เพราะถ้ามีอุปกรณ์ประกอบมาก น้ำหนักก็จะต้องมากตามไปด้วย จำเป็นที่ต้องใช้ Pan & Tilt unit ที่สามารถจะรับน้ำหนักได้ทั้งหมด จะทำให้มีขนาดใหญ่ และราคาแพง Pan & Tilt unit บางชนิดสามารถที่หมุนได้รอบตัวได้ โดยที่ไม่ต้องหมุนกลับ (เพราะติดสายไฟ) บางชนิด มีวงจรความจำตำแหน่ง (Preset Function) ควรจะพิจารณาว่าสามารถเสริมพิเศษของ Pan & Tilt unit มีความจำเป็นเพียงใด เพราะราคาก็จะต้องสูงไปตามคุณสมบัติที่เพิ่มขึ้น นอกจากนี้ ที่กล่าวมาข้างต้นแล้ว Pan & Tilt unit ยังมีอีกหลายแบบเช่นบางแบบสามารถที่จะนำไปติดตั้งได้นำได้เป็นต้น

ระบบไฟฟ้าภายในของ Pan & Tilt unit

ต้องเป็นระบบไฟฟ้าชนิดเดียวกันกับ เครื่อง/ตัวควบคุมการทำงานเช่น 24 V.DC, 24 V.AC , 115 V.AC หรือ 220 V.AC เป็นต้น ถ้าใช้ระบบไฟฟ้าที่แตกต่างกัน จะทำให้ Pan & Tilt unit ไม่ทำงาน หรือ ชำรุดเสียหายได้

ถ้าระบบการส่งสัญญาณควบคุมของ Pan & Tilt unit เป็นการส่งแบบการผสม หรือ ผ่ากับสัญญาณอื่นๆ เช่น ระบบ Digital , Microcomputer-Base เป็นต้น จะต้อง มี

การแปลงหรือแยกสัญญาณควบคุมฯ ออกจากสัญญาณที่เป็นตัวรับฝากอุปกรณ์นี้เรียกว่า Receiver unit หรือ Driver unit หรือมีชื่อเป็นอย่างอื่น ตามแต่ผู้ผลิตจะเรียก โดยปกติ กล้องที่มี Pan & Tilt unit จะใช้เลนส์ที่สามารถปรับขนาดภาพได้ ควบคุมไปด้วยกัน แต่ไม่จำเป็นต้องไป ขึ้นอยู่กับงานที่ใช้ มากกว่า

ในบางลักษณะอาจจะต้องการเพียงให้สามารถปรับทิศในการดูก็เพียงพอแล้ว ไม่ต้องการจะดูในรายละเอียด ในบางลักษณะก็มีความจำเป็นต้องการใช้เลนส์ที่สามารถปรับขนาดของภาพได้เพื่อจะดูรายละเอียดของภาพที่ต้องการจะดูเพราะว่าระยะของวัตถุ หรือจุดที่ต้องการจะดูในแต่ละทิศทางจะมีความแตกต่างกันไป.

เลนส์ปรับขนาดภาพได้ (Zoom Lens)

เป็นเลนส์ที่สามารถเปลี่ยนขนาดภาพได้ (เปลี่ยน ความยาวโฟกัส) เลนส์ที่นำมาใช้กับ กล้องที่มี Pan & Tilt unit ส่วนมากจะเป็นชนิด ที่ควบคุมการทำงานด้วยมอเตอร์ เราจึงเรียกว่า Motorized Zoom Lens

การเลือกใช้ Motorized Zoom Lens ควรจะเลือกให้เหมาะกับงานที่จะใช้ เพราะว่ามี Motorized Zoom Lens มีหลายแบบ หลายขนาดตามความยาวโฟกัส เช่น การใช้ภายในอาคาร มี พื้นที่ไม่ใหญ่ ก็ใช้ Motorized Zoom Lens มีความยาวโฟกัสไม่มากนัก เช่น ๖ - ๓๕ มม. (๖ เท่า) ถ้าเป็นอาคารที่มีขนาดใหญ่ หรือภายนอกอาคารพื้นที่กว้างหรือต้องการ จะดูให้เห็นรายละเอียดมากๆ ก็ควรใช้ Motorized Zoom Lens ที่มีความยาวโฟกัสมากขึ้น เช่น ๖ - ๖๐ มม. (๑๐ เท่า) ถ้าติดตั้งนอกอาคาร หรือต้องการที่จะมองให้เห็นได้ไกล ก็ควรใช้ Motorized Zoom Lens ที่มีความยาวโฟกัสมากขึ้นไป เช่น ๖ - ๑๒๓ มม. (๒๑ เท่า) เป็นต้น

เครื่องหุ้มกล้อง / กล่องหุ้มกล้อง (Camera Housing)

เป็นอุปกรณ์ที่ช่วยให้นักกล้องโทรทัศน์วงจรปิด มีความคงทนต่อสภาวะอากาศ สิ่งแวดล้อมต่างๆ สามารถที่จะนำกล้องไปติดตั้งใช้งาน ได้ทุกสถานที่ เพราะว่าเครื่องหุ้มกล้อง มีหลายชนิด หลายแบบ บางชนิดมีพัดลมช่วยระบายอากาศ

ทั้งภายในและภายนอก บางแบบมีใบปัดน้ำฝนที่กระจกด้านหน้า บางชนิด มีการระบายความร้อนด้วยน้ำ เพื่อติดตั้งในบริเวณที่มีความร้อนสูง บางแบบมีการปิดผนึกอย่างดี สามารถป้องกันฝุ่นละอองได้ บางชนิดใช้โลหะพิเศษ เช่น Stainless-Steel เพื่อจะสามารถทนต่อการดักกร่อน (Corrosionproof).

การเลือกใช้ Housing องค์ประกอบภายนอกได้กล่าวมาแล้วข้างต้น (เหมือนกับการเลือกใช้ ฐานกล้องหมุนปรับทิศทางได้) ขนาดของ Housing จะต้อง มีขนาดที่สามารถที่จะรับกล้องกับซูมเลนส์ได้ และก็ควรมีที่ว่างเหลือไว้บ้าง เพื่อรับ การขยายตัวของอากาศ และการหมุนเวียนของอากาศภายใน Housing ผู้ผลิตบางราย จะนำ Receiver unit ประกอบอยู่ใน Housing เลย ซึ่งเป็นประหยัดสายและสะดวก ในการติดตั้ง แต่ควรคำนึงการซ่อมบำรุงรักษาบ้าง โดยปกติแล้วกล้องจะติดตั้งอยู่บน ที่สูง หรือ สูงมาก เช่นบนยอดเสา บนหลังคาอาคาร เพราะว่า Receiver unit จะเป็น วงจรอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งอาจจะชำรุดหรือเสียได้

ดังนั้นจึงควรที่จะติดตั้งอยู่ในตำแหน่งที่สามารถตรวจสอบได้สะดวกจะดีกว่า.

การเปิด-ปิด ม่านรับแสง (Iris) ของ Motorized Zoom Lens มี ๒ ชนิด คือ

1. การเปิด-ปิดด้วยมือ (Manual Iris) การปรับขนาดของม่านแสง (Iris) ทำการเปิด หรือ ปิด ขนาดของรูรับแสง(Aperture) ด้วยตัวควบคุมการทำงานของเลนส์ ตัวควบคุมการทำงานของ เลนส์จะต้องเป็นชนิดที่มี ปุ่ม/สวิทช์ เปิด-ปิด หรือปรับขนาดของม่านแสงได้ (Iris Control Function) .

2. การเปิด-ปิด อัตโนมัติ (Auto Iris) การปรับขนาดของม่านรับแสง จะทำงานร่วมกับ การทำงาน ของกล้อง ตัวกล้องจะมีวงจรไฟฟ้าเพื่อจ่ายไฟให้กับเลนส์ การจ่ายไฟฟ้าให้กับเลนส์ฯ มี ๒ แบบคือ แบบสัญญาณภาพ (Video Type)

ตัวกล้องจะจ่ายไฟให้กับเลนส์ในลักษณะ ของสัญญาณภาพ โดยจะมีความเข้ม ของสัญญาณภาพที่แตกต่างกันไป ตามการเปลี่ยนแปลงของแสงเลนส์ที่จะใช้กับกล้องที่จ่ายไฟฟ้า แบบนี้จะต้องมีแผงวงจร(Amplifier)เพื่อเปลี่ยนความแตกต่างของสัญญาณภาพให้เป็นการเปลี่ยน แปลงทางไฟฟ้า เพื่อให้อุปกรณ์ซึ่งคล้ายกับมอเตอร์ มีขนาดเล็กมาก เรียกว่า กัลวานอมิเตอร์ (Galvanometer) หรือเรียกเป็นอย่างอื่นแล้วแต่ผู้ผลิตจะเรียก ทำงาน เพื่อให้ม่านแสงเปิด หรือ ปิด ตามการเปลี่ยนแปลงของแสง

แบบไฟตรง (DC Type)

ตัวกล้องจะมีวงจรจ่ายไฟฟ้า จ่ายไฟกระแสตรง (DC) ให้กับเลนส์ เพื่อให้กัลวานอมิเตอร์ (Galvanometer) ทำงานโดยตรง เพื่อให้ม่านแสงเปิด หรือ ปิด ไปตามการเปลี่ยนแปลงของแสง

การเลือกใช้เลนส์ที่เปิด-ปิด ม่านแสงอัตโนมัติ ว่าเป็นชนิด Video Type หรือ DC Type ต้องดูจากคู่มือของกล้อง ถ้าใช้ผิดประเภท เลนส์จะไม่ทำงาน และอาจจะชำรุดได้

นอกจากนี้ เลนส์บางรุ่น บางผู้ผลิต สามารถที่จะใช้งานได้ทั้ง Maunal-Irsi และ Auto-Iris ในเลนส์ตัวเดียวกัน บางรุ่นจะมีสวิทช์เลือกใช้ อย่างใดอย่างหนึ่งจากตัวควบคุม แต่ในบางรุ่นสามารถที่จะสั่งเปิด หรือ ปิดรูรับแสง ในขณะที่ยังคงทำงานเป็น Auto-Iris ได้ด้วย.

ในปัจจุบันนี้ ได้มีกล้องรุ่นใหม่ พัฒนาเพื่อความสะดวกต่อการใช้งาน โดยได้นำอุปกรณ์ทั้งที่ได้กล่าวถึงแต่ละรายการข้างต้นมาประกอบรวมกันเป็นกล้องที่มีความสามารถ หมุนได้ (บางรุ่นหมุนได้รอบตัว) ก้ม-เงยได้ ซูม (ปรับขนาด) ของภาพได้ ประกอบรวมกันอยู่ใน Housing รูปทรงกลม ซึ่งเรียกว่า กล้องโดม บางทีก็เรียก High Speed Dome Camera

กล้องโดมนี้สามารถที่จะติดตั้งใช้งานได้ทั้งในอาคารและภายนอกอาคาร กำลังเป็นที่นิยมใช้งานอยู่ในขณะนี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ติดภายในอาคาร โดยนำไปติดตั้งกับฝ้า จะดูสวยงาม ไม่รก-รุงรังไปด้วยสายไฟ เหมือนเมื่อก่อน และยังสามารถที่จะพรางตา คนทั่วไป ไม่ทราบว่ามีกล้องโทรทัศน์วงจรปิดติดตั้งอยู่

จอภาพ (Video Monitor)

จอภาพนับว่าเป็นอุปกรณ์ที่สำคัญในระบบโทรทัศน์วงจรปิด เพราะหากกล้องฯ รับภาพมาแล้วถ้าไม่มีจอภาพ ก็จะไม่สามารถเห็นภาพได้เลย การทำงานของจอภาพ ก็คือ การรับเปลี่ยนแปลงทางไฟฟ้า จากกล้องฯ ให้มาเป็นภาพขึ้นที่หน้าจอ จอภาพมีทั้ง ขาว/ดำ และสี มีหลายขนาด ตั้งแต่ 9 นิ้ว 12 นิ้ว 14 นิ้ว 20 นิ้ว หรือใหญ่กว่า ความคมชัด(Resolution) ของจอภาพก็มีส่วนสำคัญ ในการพิจารณาเลือกใช้งาน เช่น เลือกใช้กล้องสีฯ ที่มีความคมชัดถึง 480 เส้น ก็ควรจะใช้จอภาพที่มีความคมชัดเท่ากันหรือใกล้เคียงกัน ถ้าใช้จอภาพที่มีความคมชัดน้อยกว่ามากๆ ก็จะไม่สามารถเห็นรายละเอียดต่างๆ ที่กล้องฯ รับมาได้ เป็นการสูญเสียการลงทุนในการเลือกใช้กล้องฯ ถ้าใช้ร่วมกับเครื่องรวมภาพ ก็ควรจำเป็นที่ต้องให้มีขนาดใหญ่ เพื่อที่จะได้สามารถดูภาพแต่ละภาพได้ ดังนั้นควรเลือกจอภาพให้พอดีกับความต้องการ และจะต้องคำนึงถึงผู้ที่มีหน้าที่ในการเฝ้าดู

ในการออกแบบการติดตั้งจอภาพ จะต้องเริ่มด้วยการกำหนดขนาดของจอภาพ จำนวนจอภาพที่จะใช้ทั้งหมด ระยะห่างระหว่างจอภาพกับผู้เฝ้าดู (ดูจากตารางข้างล่าง) มุมของการมองในแนวตั้งระหว่างผู้เฝ้ามองกับจอภาพนั้น ไม่ควรเกิน 30 องศา ส่วนมุมมองทางด้านข้างแต่ละข้างของผู้เฝ้ามองไม่ควรเกิน 45 องศา

เครื่องบันทึกภาพ (Video Recorder)

เครื่องบันทึกภาพรุ่นแรกๆ ที่ใช้ในระบบโทรทัศน์วงจรปิด จะเป็นชนิดจานหมุน (Reel) ขนาด 3/4

นิ้ว และขนาด 1/2 นิ้ว ต่อมาพัฒนาเป็นชนิดตลับ (Cassette) ก็ยังคงใช้ขนาด 3/4 นิ้วอยู่ จนมีการพัฒนาให้มีขนาดเล็กลงเป็นขนาด 1/2 นิ้ว ในอดีตเทปชนิดตลับมีอยู่ 2 ระบบ คือ Betamax ของบริษัท โซนี่ และ VHS ของบริษัท JVC ต่อมาในปัจจุบันคงเหลือแต่ระบบ VHS เท่านั้นได้มีการพัฒนาเป็น S-VHS เพื่อที่จะให้ได้คุณภาพของสีที่ดีกว่าเดิม

ในปัจจุบันนี้พยายามที่จะทำการบันทึกภาพลงในแผ่นแม่เหล็กของคอมพิวเตอร์ ให้ได้ดีเท่ากับหรือดีกว่า ที่ใช้บันทึกด้วยเทปชนิดตลับ

เครื่องบันทึกภาพเป็นอุปกรณ์ที่มีความจำเป็นสำหรับระบบโทรทัศน์วงจรถัดมากชิ้นเรื่อยๆ เพราะเราสามารถจะเก็บภาพต่างๆไว้เป็นหลักฐานอ้างอิงในภายหลังได้ เครื่องบันทึกภาพทั่วไปจะบันทึกภาพได้ตามความยาวของเนื้อเทปที่ใช้ เช่น เนื้อเทปมีความยาว ๑๘๐ นาที ก็จะสามารถบันทึกได้ 180 นาที ในระบบ Standard Play และจะมีความยาวเพิ่มขึ้นเป็น ๒ เท่า ถ้าบันทึกด้วยระบบ Long Play เครื่องบันทึกภาพส่วนมากที่นิยมใช้ในระบบโทรทัศน์วงจรถัด จะเป็นชนิดหน่วงเวลา (Time-Lapse) โดยที่ใช้ม้วนเทปความยาวเพียง 180 นาที แต่สามารถที่จะบันทึกได้ตั้งแต่ 3 ชั่วโมง 12 ชั่วโมง 72 ชั่วโมง ไปจนถึง 960 ชั่วโมง แต่การบันทึกภาพที่ใช้เวลายาวนานแบบนี้ ภาพที่ได้จะไม่ต่อเนื่อง ยิ่งใช้เวลานานมากขึ้นเท่าใด ความต่อเนื่องของภาพก็จะน้อยลงไปเรื่อยๆ การตั้งระยะเวลายาวๆ เหมาะกับการใช้งานในบางกรณีเท่านั้น เช่น ใช้ร่วมกับระบบเตือนภัย เป็นต้น.

เราสามารถแบ่งเครื่อง X-ray ได้เป็น 4 แบบ

- 1 Conventional X-ray Systems
- 2 Automated X-ray Systems
- 3 C.T. X-ray Systems
- 4 Cargo X-ray Systems

Conventional X-ray System

- ออกแบบมาเพื่อตรวจสอบอาวุธ เช่น มีด ปืน และสิ่งนำสงสัย ที่สามารถมองเห็นได้จากจอคอมพิวเตอร์ของเครื่อง X-ray
- ไม่เหมาะสำหรับการตรวจสอบวัตถุระเบิดหรือยาเสพติดแบบอัตโนมัติ
- ใช้สำหรับตรวจสอบวัตถุแบบพกพา เช่น กระเป๋าเอกสาร กระเป๋าเดินทาง หีบห่อพกพา กระเป๋าถือ ถุงเอกสาร และจดหมาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เหมาะกับติดตั้งในตึกชุมชนขนาดใหญ่ เช่น โรงเรียน สำนักงานธุรกิจต่างๆ ไปรษณีย์ เป็นต้น
- มีราคาถูก

Automated X-ray Systems

- ออกแบบมาโดยเฉพาะสำหรับการตรวจสอบวัตถุระเบิดแบบอัตโนมัติ
- ใช้เทคโนโลยีแบบ Dual Energy Detector
- มีประสิทธิภาพสูงและคุณภาพของภาพดีมาก
- ใช้สำหรับตรวจสอบวัตถุแบบพกพา เช่น กระเป๋าเอกสาร กระเป๋าเดินทาง นีบห่อพกพา กระเป๋าถือ ถุงเอกสาร และจดหมาย
- เหมาะกับการติดตั้งในตึกชุมชนขนาดใหญ่ และองค์การทางด้านการขนส่ง เช่น ตลาดหลักทรัพย์ สนามบิน สำนักงานธุรกิจ สำนักงานขนส่งสินค้าต่างๆ
- สามารถต่อเข้ากับระบบ " Inline Screening System" เพื่อเพิ่มความรวดเร็วและประสิทธิภาพให้กับองค์กรที่มีวัตถุที่ต้องการตรวจสอบเป็นจำนวนมาก เช่น สนามบินนานาชาติ เป็นต้น

C.T. X-ray Systems

- มีประสิทธิภาพในการตรวจสอบระเบิดสูงสุด
- สามารถตรวจสอบระเบิดชนิด Sheet explosive ที่ยากแก่การตรวจสอบได้เป็นอย่างดี
- แสดงผลภาพแบบ 3 ทิศทาง (บน , หน้า และ ซ้าย)
- สามารถต่อเข้ากับระบบ " Inline Screening System"
- ในส่วนที่ต้องการความถูกต้องแม่นยำในการตรวจสอบสูงสุด
- อัตราการใส่วัตถุเข้าตรวจสอบน้อยเพราะต้องการความถูกต้องแม่นยำมาก
- เครื่องมีราคาแพง

Cargo X-ray Systems

- ออกแบบมาเพื่อตรวจสอบกล่องส่งสินค้าขนาดใหญ่ หรือ ตู้คอนเทนเนอร์
- ในสถานที่ขนส่งขนาดใหญ่ เช่น คลังสินค้าสนามบินนานาชาติ ท่าเรือ เป็นต้น
- มีทั้งแบบเป็นอาคารสำหรับตรวจสอบ และแบบรถเคลื่อนที่เพื่อความสะดวก
- ใช้พลังงานจาก X-ray source มาก สามารถมองเห็นวัตถุที่หนาๆมากได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีราคาแพงมาก

ระบบ Access Control เป็นระบบที่ควบคุมการเข้า หรือ ออก อัดโนมิติ

โดยใช้บัตรเป็น อุปกรณ์สำหรับเข้าผ่าน โดยที่เครื่องควบคุม จะประกอบด้วย ส่วน 2 ส่วน หลักคือ ส่วนควบคุม (Controller) การทำงาน และส่วนของ หัวอ่านบัตร (Reader) โดยเครื่องควบคุมจะอ่านข้อมูลในบัตร หากข้อมูลถูกต้อง ก็จะส่งคำสั่งให้ อุปกรณ์อื่นๆ เช่น ตัวล็อกให้คลาย หรือปลดล็อก และเซ็นเซอร์อื่นๆ เช่นตัวตรวจจับกันงัด ตัวตรวจจับ คว้นไฟ ตรวจจับความร้อน ตรวจจับการเคลื่อนไหว หรือแม้แต่ เปิด-ปิด ไฟฟ้าแสงสว่าง ให้ทำงานต่อไป และหากข้อมูลบัตร ไม่ถูกต้องอุปกรณ์ต่างๆ ก็ไม่ทำงานจึงไม่สามารถเข้าผ่านได้บัตร ซึ่งเป็นอุปกรณ์สำหรับเข้าผ่าน มี 2 ชนิด คือ บัตร แถบแม่เหล็ก (Magnetic Card) และ บัตร ความถี่ (Proximity Card) รายละเอียดของบัตร มีอธิบายที่หมวด Accessories

ส่วนประกอบทั่วไปของเครื่องควบคุมการเข้าออกโดยใช้บัตร

หัวอ่านบัตร (Head Reader) เป็นส่วนอ่านและรับข้อมูลจากบัตร และส่งข้อมูล ไปยัง ส่วนควบคุม ส่วนควบคุม (Controller)

มีลักษณะเป็น แผงปรีนหรือ Main Board มีไอซี เป็นตัวทำงานตามคำสั่ง โดยจะตรวจเช็คข้อมูลบัตรที่รับมาจากส่วน หัวอ่านบัตร หากข้อมูลถูกต้องตรงกับที่โปรแกรมไว้ ส่วนควบคุมนี้ ก็จะสั่งให้ อุปกรณ์ต่างๆ ที่ต่อเชื่อมให้ทำงานตามฟังก์ชันที่กำหนด Housing หมายถึง พื้นผิววัสดุภายนอก ทำจากเหล็กหนา ชุบโครเมี่ยมกันสนิม (สำหรับ Magnetic) และทำจาก PVC (สำหรับ Proximity) คีย์แพด (Keypad) เป็นอุปกรณ์รับข้อมูล หรือรับการ โปรแกรมการทำงานต่างๆ มีลักษณะเป็นแผงจากยางมีความเหนียว และ คงทน หมายเหตุ ส่วนประกอบดังกล่าว หากหมดอายุหรือเสื่อมอายุการใช้งาน สามารถเปลี่ยนใหม่ได้โดยไม่ต้องเปลี่ยนใหม่ทั้งเครื่อง

ลักษณะการทำงานของเครื่องในแบบต่างๆ

- 1 เครื่องควบคุม (Controller) สำหรับบัตร แถบแม่เหล็ก
(Access Control with Magnetic Strip Reader)
- 2 เครื่องควบคุม (Controller) สำหรับบัตร ความถี่
(Access Control with Proximity Card)
- 3 เครื่องควบคุม (Controller) สำหรับบัตร ความถี่ ใช้สำหรับลงเวลาพนักงาน
(Access Control with Proximity Card)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องตรวจโลหะ

- ปรับสัญญาณในการตรวจค้นได้ตามขนาดวัตถุ
- เลือกสัญญาณเตือนการค้นพบได้ 2 แบบ เสียง หรือ สั่น
- มีไฟแสดงสถานการณ์ทำงานของแบตเตอรี่
- มีสวิสท์ ปิด / เปิด
- มีช่องเสียบหูฟัง
- การเปลี่ยนแบตเตอรี่ได้โดยไม่ต้องใช้ไขควง
- ขนาดเหมาะมือ
- น้ำหนักเบา

ปัจจุบันเครื่องตรวจจับโลหะมีหลายแบบ ซึ่งมีข้อดีต่างกันไป แต่เครื่อง ESPRIT ได้รวมข้อดีของแบบต่างๆ ไว้ในเครื่องเดียว เพื่อตอบสนองการทำงานในทุกรูปแบบ เช่น สวิทช์ปิด-เปิด ทำให้ไม่ต้องกดปุ่มค้างเวลาใช้งาน หรือ การที่สามารถปรับความถี่ในการตรวจได้ เนื่องจากบางรุ่นมีระยะเวลาตรวจที่ค่อนข้างไกล (20-30 ซม.) ซึ่งในการใช้งานจริงเมื่อผู้ใช้ตรวจด้านหลัง แต่เครื่อง อาจไปตรวจเจอของที่อยู่ในกระเป๋าเสื้อ ด้านหน้าได้ หรือไฟแสดงสถานะเพื่อความสะดวก ในการประเมินเวลาที่ต้องเตรียมแบตเตอรี่สำรอง

HIP-BioClock III/B

เครื่องบันทึกเวลาด้วย ลายนิ้วมือ ระบบ Standalone ที่สามารถเก็บ ลายนิ้วมือ ได้ถึง 1,500 ลายนิ้วมือและเก็บบันทึก การลงเวลาทำงานได้มากถึง 30,000 รายการพร้อมจอ LCD ขนาดใหญ่มองเห็นได้ชัดในที่มืดสนิทและเสียงตอบรับการทำงานเป็นภาษาไทยพร้อมทั้งระบบการตั้ง เวลาเปิด - ปิดเครื่องแบบอัตโนมัติและยังสามารถตั้งระบบ Sleep Mode เพื่อปิดระบบ การทำงานแล้วกลับสู่การทำงานปรกติเมื่อมีการกดปุ่มใดๆบนตัวเครื่อง นอกจากนี้ นั้นยังมีระบบ System Info ที่สามารถแสดงรายละเอียดข้อมูลต่างๆ บนตัวเครื่องได้อีกด้วย

ล้ำหน้าด้วยเทคโนโลยีการเชื่อมต่อแบบ TCP/IP ที่สามารถกำหนด IP Address ให้กับตัวเครื่องเพื่อการเชื่อมต่อในระบบ Ethernet หรือจะเชื่อมต่อแบบ RS232 หรือ แบบ RS485 ที่สามารถเดินสายได้ไกลถึง 1 กิโลเมตร นอกจากนั้นชุด Control Box ยังสามารถ ต่อเข้า Electronic Lock เพื่อใช้เป็นระบบ Access Control ในการเปิด-ปิด ประตูได้อีกด้วย และด้วยคุณสมบัติของโปรแกรม Attendance Management เวอร์ชัน ภาษาไทย ที่สามารถ แสดง รายงาน การมาทำงานของพนักงานแต่ละคนได้หรือจะเลือกส่ง ข้อมูลออกเป็น Text Fileเพื่อใช้งานร่วมกับ โปรแกรมคิดเงินเดือนยี่ห้อต่างๆก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Feature

- ระบบ Standalone ทำงานได้อัตโนมัติ
- เก็บพนักงานได้ถึง 1500 คน เก็บ 50000 Record
- สแกนรวดเร็ว มีอัตราการรองรับลายนิ้วมือได้ดีกว่า
- โอนลายนิ้วมือจากตัวเครื่องเก็บลง คอมพิวเตอร์ได้
- เป็น Access Control ในตัวใช้เปิดปิดประตูได้
- ต่อเป็น Network ด้วย TCP/IP ได้มากถึง 255 เครื่อง
- ป้องกันการบันทึกเวลาแทนกันได้ 100%
- จอภาพขนาดใหญ่ มองเห็นได้ในที่มือสนิท
- ปุ่มกดขนาดใหญ่ พร้อมปุ่ม OT In, OT Out
- ระบบเสียงภาษาไทย สามารถเปลี่ยนเสียงได้
- ระบบปิดเครื่องอัตโนมัติ เพิ่มอายุการใช้งาน
- ใช้งานด้วยโปรแกรม Attendance Management
- สามารถเก็บลายนิ้วมือจากตัวเครื่อง Bioclock III/B ไปสำรองที่คอมพิวเตอร์ แล้วโอนกลับมาที่ เครื่อง Bioclock III/B ได้
- มีเสียงพูดบอกการลงเวลาทำงานเป็นภาษาไทย
- หน้าจอ LCD ขนาดใหญ่แสดงผลการสแกนนิ้วมือ
- แสดงวันเวลา ปัจจุบัน พร้อมแสงสว่างมองเห็นในที่มืด
- สามารถลบข้อมูลพนักงานและบันทึกการทำงานจากตัวเครื่อง หรือจากโปรแกรมได้ตามความ ต้องการ
- มีระบบปรับเวลาให้ตรงกับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ ใช้ดึงข้อมูล
- สามารถต่อเป็นระบบ Access Control ได้โดยไม่ต้องอาศัยชุดคอนโทรลเพิ่มเติมสามารถใช้ร่วมกับ Electronic Lock ได้ทุกชนิด
- มีชุดพัฒนาโปรแกรม SDK (Software Development Kit) ติดต่อกับ Hardware ของเครื่อง Bioclock III เพื่อสร้าง Application ใช้งานให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้โปรแกรม Attendance Management

ระบบสัญญาณแจ้งภัยมีอยู่มากมายในปัจจุบัน เช่น

1. **เทคนิคทางกลศาสตร์ (Mechanical Techniques)** คือการป้องกันรักษาความปลอดภัยที่ใช้การอยู่ทั่วไป ได้แก่

1.1 การสร้างรั้วล้อมที่มั่นคงแข็งแรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.2 ใช้ระบบกัญแจใส่ประตูห้อง
- 1.3 ตูกระจกกันการสั้นสะเทือน (Shock Proofing) ยิงไม่เข้า(Bullet Proofing)
- 1.4 ใช้พลาสติกหนา หรือ Flexiglass
- 1.5 สร้างห้องนิรภัย คู่นิรภัยป้องกันทั้งโจรภัย และอัคคีภัย
- 1.6 ใช้บานประตูเหล็ก สำหรับห้องสำคัญ และทำประตูเปิดปิดอัตโนมัติ

2. เทคนิคทางไฟฟ้า (Electrical Techniques) คือ ใช้เป็นระบบสัญญาณแจ้งเหตุ (Alarm system) ประกอบเครื่องดัก (Detector) ซึ่งจะรวม (Transmission) เป็นสัญญาณเสียง (Alarm) ซึ่งเป็นเครื่องช่วยป้องกันรักษาความปลอดภัย มีเทคนิคใหม่อยู่มาก ดังเช่น

- 2.1 เทคนิคทางไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ (Electric and Electronic Device)
 - 2.1.1 เครื่องดักเสียง (Sound Dectors) ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์จับเสียง ถ้ามีคนร้ายลักลอบเข้าไปในสถานที่ซึ่งติดตั้งเครื่องเสียงไว้ หรือถ้ามีการรบกวนทำให้เกิดเสียงขึ้นแล้ว เครื่องจับเสียงรายงานไปยังสัญญาณแจ้งเหตุ ทำให้เกิดเสียงกริ่งขึ้นแจ้งภัยทันที
 - 2.1.2 เครื่องจับโดยอาศัยหลักในการเปลี่ยนแปลงของความจุไฟฟ้า (CAPACITATE - VARIATION DEVICES) วิธีนี้ใช้จับโดยอาศัยการเปลี่ยนแปลงของความจุไฟฟ้าภายในห้อง ถ้ามีคนเข้าไปในเขตที่ติดตั้งเครื่องนี้ ประจุไฟฟ้าจะถูกรบกวน เพราะคนเป็นตัวนำไฟฟ้า จึงทำให้ความจุของไฟฟ้าเปลี่ยนแปลงไป เครื่องจับก็จะทำให้สัญญาณกริ่งดังขึ้น
 - 2.1.3 รั้วไฟฟ้า (Electric Fencing) วิธีนี้ใช้เดินไฟฟ้าหรือลวดไว้ที่รั้ว หากเกิดการกระทบกระทั่ง ทำให่วงจรไฟฟ้าขาดก็จะทำให้เกิดเสียงกริ่งสัญญาณขึ้น
 - 2.1.4 เครื่องดักด้วยเครื่องเสียงสูง(Ultrasonic Detectors) วิธีนี้ใช้ตั้งคลื่นเสียง (Ultrasonic Wave)เข้าไป เมื่อมีการเคลื่อนไหวผ่านคลื่นเสียงทำให้คลื่นเสียงถูกตัด จะทำให้ค่าของ Ultrasonic Wave ที่ตั้งไว้ลดลงก็จะส่งสัญญาณเสียงกริ่งขึ้น วิธีนี้มีประสิทธิภาพไวมาก แต่เมื่อกริ่งดังขึ้นแล้วทุกครั้งจะต้องตั้งเครื่องใหม่ นอกจากนี้ Ultrasonic Detectors ยังใช้ป้องกันไฟไหม้ได้ด้วย คือ เมื่อเกิดความร้อนขึ้น ในที่ซึ่งตั้งคลื่นเสียงไว้ ก็จะมีผลต่อ Ultrasonic Wave เช่นเดียวกับมีคนผ่านเข้ามาเช่นกัน
 - 2.1.5 เครื่องกีดขวางไฟฟ้า (Electricified Barricrs) คล้ายกับรั้วไฟฟ้าและใช้ไฟแรงสูง ถ้าคนเข้าไปถูกสายไฟหรือลวดอาจถึงตายได้
- 2.2 เทคนิคทางกลศาสตร์และอิเล็กทรอนิกส์ (Electronmechanical Devices)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2.2.1 เครื่องดักการกระทบกระเทือน (Impact and Vibration) มักใช้ป้องกันวัตถุ ด้ แสดง ตู้เซฟ กำแพง ประตู และหน้าต่าง ถ้ามีการกระทบกระทั่งก็จะเกิด สัญญาณเสียงขึ้น
- 2.2.2 เครื่องดักด้วยลวด (Wire detect) มี 2 วิธี
ระบบกลศาสตร์ ใช้ลวดติดกับวัตถุ หรือที่ซึ่งต้องการคุ้มกันแล้วต่อไปยัง สัญญาณเสียง เมื่อลวดถูกดึงหรือขาดก็จะเกิดเสียง ระบบไฟฟ้า ผ่านไปบน ลวดซึ่งมีจำนวนพุ่มห่อ ถ้าวงจรไฟฟ้าขาดก็จะเกิดสัญญาณเสียงระบบไฟฟ้าใช้ นอกอาคาร เช่น รั้ว ระบบกลศาสตร์ใช้ภายในอาคาร
- 2.2.3 พรมลวดไฟฟ้า (Wired Carpets) ใช้ลวดซ่อนอยู่ใต้พรม และเดินกระแสไฟฟ้า ถ้ามีคนเดินเหยียบบนพรมวงจรไฟฟ้าและแรงกดจะทำให้เกิดสัญญาณเสียงขึ้น
- 2.2.4 วงจรสัมผัส (Security Contacts) ใช้โลหะเป็นแผ่น หรือปุ่มสัมผัสกันอยู่ แฉงเดินกระแสไฟฟ้า ถ้าปุ่มหรือแผ่นโลหะแยกจากกัน จะทำให้วงจรไฟฟ้าขาด ทำให้เกิดเสียง หรืออาจทำตรงข้ามคือ จุดทั้งสองซึ่งไม่ได้สัมผัสกัน ถ้าถูก กระทบกระเทือนทำให้เกิดการสัมผัสกันขึ้นวงจรไฟฟ้าปิดทำให้เกิดเสียงดังขึ้น
- 2.2.5 เครื่องดักความร้อน (Heat Detectors) วิธีนี้ใช้ติดตั้งในที่ซึ่งเป็นโลหะ เช่น ห้อง นิรภัย เพื่อป้องกันการใช้เครื่องมือเหล็กค้ำตะเกียงฟู (Slow Lamp) มีเครื่องวัด อุณหภูมิ ถ้าความร้อนถึงขีดที่ตั้งไว้ก็จะเกิดสัญญาณดังขึ้น
- 2.2.6 การควบคุมประตูทางเข้า (Electromechanical Control and locking of exists) การควบคุมประตูทางเข้า – ออกสำคัญมากในการดักจับคนร้าย เมื่อ เกิดเหตุฉุกเฉิน ใช้วิธีทางกลศาสตร์และอิเล็กทรอนิกส์ใช้แม่เหล็กไฟฟ้า เครื่อง ควบคุมไฟฟ้า เครื่องดักจับไฟฟ้านำมาใช้ควบคุมประตู ซึ่งจะทำงานอัตโนมัติก็ ได้ เมื่อเกิดเสียงสัญญาณขึ้น ประตูจะปิดโดยอัตโนมัติ หรือจะใช้คนเปิดปิด สวิทช์ก็ได้
- 2.2.7 เครื่องจับ (Trap Devices) วิธีนี้ใช้เครื่องจับติดไว้ที่วัตถุที่ต้องการคุ้มครอง มี หลายแบบ มีแบบใช้เส้นลวด (Wired Trap Boxes) และแบบสำเร็จรูปในตัว (Self-Contained Trap Boxes) เมื่อวัตถุที่ติดตั้งเครื่องจับได้ถูกสัมผัส กระทบกระเทือนจะทำให้เกิดเสียงสัญญาณ นิยมใช้กับภาพเขียน เา Trap Box ติดไว้ข้างหลังรูป ถ้ามีคนมาดึงออกเสียงสัญญาณแจ้งภัยก็จะดัง
- 2.3 ระบบ (Electromagnetic) ได้แก่ เครื่องเรดาร์ (Radars) ความเปลี่ยนแปลง ลักษณะ ของกริ่ง แม่เหล็กที่สะท้อนกลับจะถูกส่งเข้าเครื่องจับ เกิดเป็นสัญญาณเสียง
- 2.4 เทคนิคทัศนยะ (Optical Techniques)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2.4.1 เครื่องกันด้วยแสงสว่าง (Visibe Light Barricrs) ใช้ลำแสงพุ่งไปยัง Photo - Electx Cell ถ้ามีสิ่งใดผ่านทางของแสง แสงจะถูกรบกวนสัญญาณเสียงจะดังขึ้น อาจใช้แสงกันในที่หนึ่งใด เช่นทางเดินหรือทางเข้า แต่ควรเป็นภายในอาคาร
- 2.4.2 เครื่องกันด้วยแสงชนิด Infra-red (Infra red Barriers) เหมาะที่จะใช้กับทางเดิน ทางเข้าและออก แต่ไม่เหมาะสำหรับนอกอาคาร เพราะอาจมีสัตว์และแมลงในเวลากลางคืน อาจทำให้เกิดเสียงสัญญาณได้
- 2.4.3 เครื่องโทรทัศน์ (Visible Light Television) ใช้กล้องโทรทัศน์จับที่สิ่งที่ต้องการคุ้มครอง กล้องโทรทัศน์มีหลายแบบ ทั้งใช้ในอาคารและนอกอาคาร ทนน้ำ ทนร้อน-เย็น ได้ โดยมากใช้กับทางเข้า แต่ก็ต้องมีเจ้าหน้าที่คอยดูที่จอโทรทัศน์ และอาจต่อกับเครื่องสัญญาณเสียงได้ ลักษณะการติดตั้งจะติดตั้งอย่างเปิดเผยในบางจุด เพื่อแสดงให้เห็นถึงการควบคุมและปิดบังในบางจุด เพื่อการเฝ้าดู
- 2.4.4 Stable-Image Tele เครื่องโทรทัศน์ที่ดัดแปลงมาจากแบบเก่าโดยใช้กล้องจับอยู่ที่จุดหนึ่งโดยเฉพาะถ้าแสงถูกรบกวนจะเกิดสัญญาณ เหมาะสำหรับห้องที่ไม่มีคนเฝ้า
- 2.4.5 ใช้แสงสว่างควบคุม (Normal Lighting and Spot Lights) การใช้ไฟฟ้าธรรมดา หรือ spot light สองไปยังที่ต้องการคุ้มครอง ซึ่งมักใช้รับทางเข้าใช้ประกอบกับเครื่องมือ ซึ่งทำให้เกิดสัญญาณเสียงดัง แสงสว่างป้องกันไม่ได้ แต่อาจมีผลเพียงทางจิตวิทยาเท่านั้น
- 2.4.6 เครื่องถ่าย (Photography) วิธีใช้กล้องถ่ายรูปตั้งไว้ยังจุดที่ต้องการคุ้มครอง เป็นกล้องอัตโนมัติ อาจจะใช้แสงโดยไม่ต้องถ่ายรูปก็ได้ เมื่อมีคนเข้ามายังจุดที่ตั้งกล้องไว้จะสว่างจับโดยอัตโนมัติ และเกิดสัญญาณเสียงหรืออาจใช้กล้องถ่ายรูปอัตโนมัติบันทึกภาพโดยตลอดก็ได้
- 2.5 เทคนิคทางเคมี (Chemical Techniques)
- 2.5.1 ใช้แสงหรือควันเป็นสัญญาณ (Flares and Smoke Producers) ติดตั้งเครื่องดัก โดยส่วนผสมของสารเคมี เมื่อมีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้นจะเกิดควัน หรือแสงไฟแวบขึ้นที่เครื่องรับ
- 2.5.2 ใช้แรงระเบิด (Explosive) ติดตั้งเครื่องดัก โดยส่วนผสมของสารเคมี ทำให้เกิดเสียงระเบิด เมื่อมีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้นในที่คุ้มครอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.3 สีย้อม (Dyes) ใช้สารเคมีที่เป็นสีย้อม ใช้ป้องกันของมีค่า ทองเงินหรือหีบเงิน ถ้าผู้ร้ายจับต้องจะเป็นรอยและสีจะติดที่มือ หรือเสื้อผ้าผู้ร้าย ช่วยในการจับตัวคนร้ายได้

เทคนิคดังกล่าวที่กล่าวมาทั้งหมดนี้ เป็นเครื่องช่วยในการจับผู้ร้ายที่จะลักลอบขโมยสิ่งของในอาคารโดยวิธีการต่าง ๆ ซึ่งจะทำให้เกิดเสียงสัญญาณแจ้งเหตุ และต้องขึ้นที่สถานีตำรวจด้วย ทำให้การปฏิบัติการของตำรวจกระทำได้โดยรวดเร็ว

แต่อย่างไรก็ตามอุปกรณ์เหล่านี้ก็ต้องถูกตรวจตราอยู่ตลอดเวลา

สัญญาณเสียงเป็นอุปกรณ์ที่ได้ประโยชน์เพียงช่วยเตือนหรือแจ้งเหตุให้

เจ้าหน้าที่ทราบ ถ้ามีเหตุขัดข้อง เช่น ไฟฟ้าเสีย สายไฟถูกตัด หรืออุปกรณ์ขัดข้องไม่ทำงาน ก็เป็นหน้าที่ของยามหรือเจ้าหน้าที่รักษาการณ์โดยตรง ดังนั้นความปลอดภัยของอาคารจึงขึ้นอยู่กับความสามารถของเจ้าหน้าที่เวรยามรักษาการณ์เป็นสำคัญ

3. เจ้าหน้าที่รักษาการณ์ (Watchmen Guards Attendants)

การดูแลรักษาความปลอดภัยของอาคาร จะต้องคำนึงถึงการคุ้มครองป้องกันทั้งกลางวันและกลางคืนตลอดเวลา 24 ชั่วโมง ที่จะต้องจัดเวรยามรักษาการณ์ในเวลากลางวัน และเวลากลางคืนที่มีประชาชน นักท่องเที่ยวเข้ามา ซึ่งก็อาจจะมีการโจรกรรม หรือทำความเสียหายแก่สิ่งของที่จัดแสดงได้ เจ้าหน้าที่ในอาคารทุกคนแม้จะไม่ใช่เจ้าหน้าที่เวรยามรักษาการณ์ ก็จำเป็นต้องมีจิตสำนึกในการระวังรักษาวัตถุในอาคาร

3.1 การรักษาความปลอดภัยในเวลากลางวัน

ปกติจะมีพนักงานเฝ้าห้อง (Attendants) และเจ้าหน้าที่รักษาการณ์ (Guard) และยาม (Watchmen) ทำหน้าที่ดูแลรักษาความปลอดภัย อย่างกวาดขัน มีการห้ามพนักงานที่เฝ้าอยู่พูดคุยกัน ผู้ชม มียามรักษาการณ์ที่ประตูทางเข้า-ออก มียามคอยเดินตรวจตรา อย่างไรก็ตาม ก็ยังต้องใช้อุปกรณ์ช่วย ได้แก่ สัญญาณแจ้งเหตุร้ายของแต่ละส่วน มีการใช้ประตูอัตโนมัติในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน เกิดโจรภัยเมื่อเกิดสัญญาณเสียงแจ้งเหตุอันตรายขึ้น

3.2 การรักษาความปลอดภัยในเวลากลางคืน

หลังจากปิดแล้ว จะต้องมียามรักษาการณ์รอบบริเวณ ผลัดเปลี่ยนกันตลอดคืน จะต้องวางระเบียบปฏิบัติ ผลัดหนึ่งอาจเป็น 3 –4 ชั่วโมงหรือ 6 ชั่วโมงแต่ละผลัดอาจมีมากกว่าหนึ่งคน เช่น มียามตรวจและยามรักษาการณ์ที่ห้องยาม หรือห้องควบคุมความปลอดภัย (Security office) การรักษาความปลอดภัยของยามนั้น ต้องเคร่งครัดตื่นระวังภัยตลอดเวลา การเผลอหรือละเลย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าที่จะเกิดผลเสีย ดังนั้น จึงได้มีวิธีการต่าง ๆ ที่จะใช้คุมขามระหว่างอยู่เวร และมีการรายงานเพื่อส่งรายงานผลถัดต่อไป

วิธีควบคุมขามให้ปฏิบัติอย่างเคร่งครัดนั้นก็มิวิธีให้ตรวจตราตามจุดต่าง ๆ ที่กำหนด (Patrol Check-points) โดยมีอุปกรณ์ช่วย ได้แก่ นาฬิกาขาม

1. บัตรเวลา (Time-keeping Cards) ให้นาฬิกาอัตโนมัติซึ่งประทับตราหรือเจาะรูลงบัตรเมื่อขามรับเวรและออกเวร จะต้องพิมพ์ หรือเจาะรูบอกเวลาที่นาฬิกา ซึ่งอยู่ที่ห้องขามและตามจุดต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ให้ตรวจ เมื่อตรวจที่ใด เครื่องนาฬิกาจะประทับเวลานั้นบนบัตร
2. การควบคุมนาฬิกา (Control clocks) คือระบบโซลันนาฬิกา ซึ่งมีกระดาษม้วนบรรจุอยู่ข้างใน ติดตั้งไว้ตามจุดต่าง ๆ ที่จะให้ขามตรวจ เมื่อขามไปถึงจะไขกุญแจโซลันนาฬิกาเวลาและเลขกุญแจจะปรากฏอยู่บนม้วนกระดาษซึ่งบอกได้ว่าขามได้มาตรวจอาคารส่วนไหนเวลาใด
3. การควบคุมโดยแผงไฟ (Switchboard check-light) เมื่อขามไปถึงจุดต่าง ๆ ที่ต้องการจะมีกุญแจสำหรับไข เมื่อไขกุญแจก็จะปรากฏไฟสว่างขึ้นที่แผงไฟในห้องทำงานขามเป็นการรายงานว่าได้ตรวจถึงจุดนั้นแล้ว แต่ต้องมีเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานในห้องขามด้วย
4. บันทึกที่สำนักงาน (Central Recorders) ขามจะใช้กุญแจไปตามจุดต่าง ๆ ที่กำหนดให้ตรวจเมื่อขามไขกุญแจแล้วจะปรากฏเวลาและเลขที่ของตำแหน่งที่ตรวจบนแผ่นกระดาษในห้องขามหรือที่สำนักงานกลาง

3.3 การใช้สุนัขเฝ้าขาม

สุนัขที่ได้รับการฝึกหัดมาเพื่อช่วยในการป้องกันโจรภัยได้โดยตรง มีหลายประเภท ได้แก่

3.3.1 สุนัขเฝ้าขาม (Guard Dogs)

ฝึกสำหรับเฝ้า อาจจะเฝ้าห้อง เฝ้าของ หรือที่หนึ่งใด ถ้าผู้ใดล่องล้ำเข้ามา ก็จะเห่าหรือทำร้ายทันที สุนัขประเภทนี้นิยมใช้ เยอรมันอัลเซเชียน (German Alsatians) และฝรั่งเศส อัลเซเชียน (French Alsatians) มากกว่าอย่างอื่น

3.3.2 สุนัขตรวจการณ์ (Watch and Patrol dogs)

สุนัขประเภทนี้ออกตรวจสถานที่กับนายหรือขาม ฝึกให้เงียบ ไม่เห่าส่งเสียง แต่ถ้าเห็นอะไรผิดปกติ จะคำรามให้นายรู้ เตรียมพร้อมที่จะปฏิบัติงานตามที่นายสั่ง

3.3.3 สุนัขอารักขา (Companion Dogs)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่างกับสุนัขตรวจการณ์ คือ อยู่กับนายตลอดเวลา จะเห่าและโจมตีทันทีถ้ามีคนแปลกหน้าหรือผู้ร้ายมา

3.3.4 สุนัขตามรอย (Tracking Dogs)

ฝึกไว้ใช้ติดตามคนร้ายหรือสิ่งของ เป็นสุนัขที่มีความชำนาญและสามารถมาก

ระบบห้องนิรภัย

ห้องนิรภัยเป็นห้องเก็บสิ่งของหรือสินค้าที่มีค่า เช่น เงิน อัญมณี เป็นต้น จึงต้องมั่นคง แข็งแรงสามารถป้องกันไฟ ทนต่อแรงระเบิดสันตะเทียนตลอดจนเครื่องขุดเจาะทุกชนิด ห้องนี้ต้องการพื้นผนังเพดานที่แข็งแรง จึงจำเป็นต้องเป็นที่โครงสร้างแยกพิเศษโดยเฉพาะ ไม่มีเสาหรือคานผ่าน ต้องเป็นส่วนที่คงทนที่สุดของอาคาร

ลักษณะการก่อสร้าง

- STEEL REINFORCED SPIRAL FABRIC ใช้เหล็กเส้นขนาด 12.7 ม.ขดเป็นเกลียว SPIRAL เส้นผ่าศูนย์กลาง

กลาง 5 นิ้ว ขดรวมต่อกันเป็นผืนหนาทั้งผนัง กำแพง พื้น แล้วเทคอนกรีต ซึ่งมีส่วนผสมพิเศษลงไปหนาประมาณ 60

เซนติเมตร จะได้ห้องมั่นคงแข็งแรงมาก ภายในบุเหล็กโดยรอบ

- STEEL CRATE ใช้โครงเหล็กเสริมสานเป็นตาข่ายหลาย ๆ ชั้น โดยรอบทุกด้าน แล้วเทคอนกรีตแบบเดียวกับชนิดแรก ความมั่นคงแข็งแรงขึ้นอยู่กับความหนาของเหล็กและผนังคอนกรีต

- ANTI-BURGLAR REINFORCEMENT เป็นเหล็กแถบตัน ขอบเป็นแถบย่อยและปิดไปโดยรอบหลายทิศทาง เสริมขอบหลาย ๆ ชั้น สุดแล้วแต่ความต้องการ แล้วเทคอนกรีตส่วนผสมลงไปปิดแผ่นเหล็กโดยรอบ

การระบายอากาศในห้องนิรภัย

จุดประสงค์ คือ เกรงว่าความชื้นภายในอาจทำความเสียหายให้แก่วัสดุสิ่งของที่อยูภายใน และเกรงว่าผู้ที่ติดอยู่ภายในอาจไม่มีอากาศถ่ายเทเพียงพอ อีกประการหนึ่งมีการคิดวิธีแก้ไขอยู่หลายแบบโดยไม่ให้ห้องมั่นคง มีจุดอ่อน ซึ่งมีวิธีดังนี้

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ติดตั้งบานประตูฉุกเฉิน โดยให้มีพัดลมดูดอากาศติดอยู่ที่บานประตูฉุกเฉิน ซึ่งก็เป็นประตูนิรภัยอีกบานหนึ่ง ซึ่งมีความแข็งแรงเท่ากับประตูนิรภัยใหญ่ที่ใช้เป็นทางออกนั่นเอง แต่เนื่องจากมีขนาดเล็กกว่ามาก จึงใช้เป็นทางระบายอากาศและใช้สำหรับเป็นทางออกในกรณีฉุกเฉินเท่านั้น ซึ่งแต่ละบริษัทก็มีขนาดแตกต่างกันไป หนาตั้งแต่ 3.5 นิ้วขึ้นไป ควรจะต้องใช้บานประตูฉุกเฉินควบคู่ไปด้วย เพราะถ้ามีการทำลายบานประตูใหญ่หรือกลไกภายในขัดข้อง แล้วจะต้องเจาะกำแพงเข้าไปซึ่งจะต้องเสียเวลานานและสิ้นเปลืองมาก

- ต่อท่อนหายใจซึ่งมีการออกแบบมาเป็นพิเศษ ให้มีความแข็งแรงเท่ากับประตูห้อง โดยสามารถเปิดอากาศถ่ายเท เวลาทำงานและปิดสลักเมื่อเวลาเลิกงาน

ความแข็งแรงปลอดภัย มั่นคงจากโจรภัย และอัคคีภัย ขึ้นกับการก่อสร้าง การควบคุม การผสมปูน ซึ่งสำคัญมากในการที่จะให้คอนกรีตแข็งแรงเท่าใด

รายละเอียดความต้องการทางด้านเทคนิคห้องนิรภัย

1. ประตูห้องนิรภัย (VAULT DOOR)

1.1 ประตูห้องนิรภัยประกอบด้วย

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

1.1.2 ประตูห้องนิรภัย วงกรอบและอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ ต้องผลิตด้วยวัสดุและมีมืองานชั้นเยี่ยม

1.2 คุณภาพของประตูห้องนิรภัย

1.2.1 ประตูห้องนิรภัยชนิด (MAIN DOOR)

ต้องมีส่วนประกอบโครงสร้างของเกราะป้องกันและคุณภาพของวัสดุที่ใช้สามารถป้องกันการเจาะหรือทำลายล้างด้วยวิธีดังต่อไปนี้

ระเบิด (EXPLOSIVE)

สว่านไฟฟ้าและ HAND TOOL ต่าง ๆ (ANTI-DRILL)

เครื่องเจาะหัวเพชร (HI-SPEED DIAMOND DRILL)

เครื่องละลายโลหะด้วยความร้อนประเภทอาร์คและเครื่องเทอร์มิคลาน

1.3 ประตูห้องนิรภัย ต้องติดตั้งระบบกุญแจรหัส (LOCKING DEVICES) บนแผ่นหน้าของประตู ประตูห้องนิรภัยชนิด MAIN DOOR ต้องจัดทำระบบกุญแจรหัสประจำ บานประตูเป็นชนิด 3 SET 4-WHEEL SPY 2 PROOF DIAL COMBINATION LOOKS WITH 120 HRS TIME LOCKS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.4 ประตูห้องนิรภัย ต้องประกอบด้วยกลไกล็อกสลักฉุกเฉิน (AUTOMATIC RELOCKING DEVICES) จำนวน 2 ชุด เพื่อยึดกลอนประตูให้ติดตายอยู่กับที่ ในกรณีที่มีการทำลายระบบกุญแจรหัสประจำบานประตู
- 1.5 ประตูห้องนิรภัยชั้นใน (GRILLE DOOR) ต้องมีลักษณะการเคลื่อนด้วยมอเตอร์ (MOTORIZED SLIDING GRILLE DOOR) และต้องมีกุญแจ 3 ชุด ที่แยกต่างหากจากกันโดยอิสระ (THREE INDEPENDENTLY OPERATION LOCKS)
- 1.6 ต้องติดตั้งระบบแจ้งสัญญาณภัยไว้ที่บ้านประตูห้องนิรภัย
- 1.7 ประตูห้องนิรภัยต้องมีระดับของธรณีประตูไม่กีดขวางการผ่านเข้าออกภายในห้องนิรภัย ถ้ามีธรณีประตูต้องสามารถให้รถเข็นล้อเลื่อน หรือรถยกของขนาดเล็กผ่านเข้าออกห้องนิรภัยได้โดยสะดวก ต้องมีอุปกรณ์สวิทช์ไฟฟ้า ซึ่งจะทำงานเมื่อประตูเปิด-ปิด อยู่ในระบบบานพับจำนวน 3 ชุด แต่ละชุดมีขนาด 15 แอมป์ 250 โวลท์
- 1.8 ห้องนิรภัย ต้องติดตั้งระบบการเปิด-ปิดประตูห้องนิรภัยได้ด้วยมือ ได้จนเต็มที่ 180 องศา ระบบบานพับต้องออกแบบให้สามารถรับน้ำหนักของประตูทั้งบานได้โดยไม่ทำให้การป้องกันการเจาะหรือการทำลายตามข้อ 1. ด้อยคุณภาพลงไป และเมื่อประตูห้องนิรภัยเปิดเต็มที่แล้ว ต้องทำให้ช่องเปิดของประตู (CLEAR OPENINGS) มีขนาดได้ตามที่กำหนดในแบบด้วย
- 1.9 ประตูห้องนิรภัยสามารถเพิ่มเติมการติดตั้งระบบกลไกอิเล็กทรอนิกส์ไฮดรอลิก (ELECTRIC-HYDRAULIC) เพื่อบังคับการเปิดและปิดบานประตูได้โดยอัตโนมัติ
2. ชุดพัดลมช่วยชีวิตสำหรับห้องนิรภัย (VAULT VENTILATUR) ต้องมีอุปกรณ์ชนิดที่เรียกว่า (VAULT VENTILATOR) จำนวน 2 ชุด ซึ่งเป็นอุปกรณ์พิเศษที่ติดตั้งกับประตูห้องนิรภัยหรือผนังนิรภัย อุปกรณ์ดังกล่าวอย่างน้อยที่สุดต้องได้มาตรฐานของ LABORATORIES AS SPECIFIED BY ISC, U.S.A. ซึ่งมีคุณสมบัติและส่วนประกอบดังต่อไปนี้
- 2.1 มีท่อสแตนเลสสตีล (STAINLESS STEEL) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 นิ้ว ซึ่งสามารถเปิดได้จากภายในห้องเท่านั้น
- 2.2 มีป้ายแนะนำวิธีใช้ซึ่งมีหลอดไฟนีออนส่องให้เห็นอยู่ภายในห้อง เมื่อวงจรไฟฟ้าภายในห้องถูกตัดดับหมดแล้ว หลอดไฟนี้ควรจะต้องติดอยู่ตลอดเวลา
- 2.3 มีพัดลมในตัวที่สามารถเปิดให้อากาศหมุนเวียนได้ในยามที่ต้องการใช้ พัดลมนี้อัตโนมัติควบคุมเปิด-ปิด ได้ภายในห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2.4 มีระบบแจ้งสัญญาณต่อไปยังเครื่องควบคุมเพื่อที่จะเตือนให้รู้ว่า เครื่องกำลังทำงานอยู่ โดยอัตโนมัติ
- 2.5 ทุกส่วนที่มองเห็นได้ ผู้รับจ้างต้องหุ้มด้วยสแตนเลสสตีล
3. ชุดนำระบบปรับอากาศเข้าภายในห้องนิรภัย (AIR GUARD) ต้องติดตั้งระบบปรับอากาศภายในห้องนิรภัย เพื่อให้อากาศภายในห้องไม่อบอุ่น และมีสภาพอุณหภูมิที่เหมาะสมเหมือนกับอาคารภายนอกห้องโดยมคุณภาพติดตั้งนี้
- 3.1 มีท่อสแตนเลสสตีล ซึ่งสามารถเปิดได้จากภายในห้องเท่านั้น
- 3.2 มีท่อปรับอากาศ ต้องมีเกราะป้องกันเครื่องเจาะทำลายชนิดต่าง ๆ คุณภาพเช่นเดียวกันกับบานประตูห้องนิรภัย ออกแบบเป็นรูปทรงกลม ขับเคลื่อนให้ช่องนำอากาศนี้เปิดและปิดได้ด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าอัตโนมัติ พร้อมกับการเปิด-ปิดของบานประตูห้องนิรภัย
- 3.3 มีคันโยกหรือหมุนสำหรับบังคับการเปิด-ปิด ได้จากภายในห้องในกรณีที่ไฟฟ้าขัดข้อง
- 3.4 มีระบบปิดกลไกโดยอัตโนมัติ ในกรณีที่ความร้อนในห้องสูงเกินกว่า 135 องศา
- 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 Occupancies) เช่น โรงงานผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ โรงงานทอผ้า โรงงานผลิตเครื่องประดับ ฯลฯ
- อาคารประเภทที่ 3 อาคารที่มีอัตราการเสี่ยงจากเพลิงที่เกิดขึ้นรุนแรงมาก (Extra Hazard Occupancies) ได้แก่ โรงงานที่เกี่ยวข้องกับวัสดุที่เป็นเชื้อเพลิงเหลว หรือของเหลวที่ระเหยติดไฟ เช่น โรงงานผลิตสี โรงงานผลิตพลาสติก โรงงานผลิตน้ำมันเครื่อง เป็นต้น

อนึ่งโรงงานผลิตเครื่องประดับ นั้นจัดอยู่ในอาคารประเภทที่ 2 ซึ่งตามมาตรฐานการป้องกันอัคคีภัยปี 2526 ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ ได้กำหนดให้ต้องมี ระบบท่อเย็น และสายฉีบน้ำดับเพลิงสำหรับพนักงานดับเพลิง สำหรับผู้ที่ได้รับการฝึกฝน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาแล้วโดยใช้สายขนาดใหญ่ ขนาดสาย 65 มม. หรือผู้อยู่อาศัยภายในอาคารใช้สายชนิดขนาดเล็ก
ขนาดสาย 25 มม. หรือ 40 มม.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

วิเคราะห์และออกแบบ

5.1 การวิเคราะห์ที่ตั้งของโครงการ

ตารางที่ 22 การวิเคราะห์ที่ตั้งของโครงการ

ลักษณะพึงประสงค์	บริเวณถนนสี่ลม	บริเวณสี่แยกราช ประสงค์	บริเวณสะพานพ ระราม 8
1. ใกล้แหล่งที่พักอาศัย ของนักท่องเที่ยว	3	2	1
2. อยู่กลางแหล่งชุมชน มีความสะดวกสบายในการเข้า ถึงโครงการ	3	3	2
3. เป็นแหล่งขายอัญมณีและเครื่อง ประดับ	3	2	1
4. อยู่ใกล้ถนนใหญ่ ใกล้ป้ายรถเมล์ เป็นทางผ่านและรู้จักกันดี	3	3	2
5. สภาพการจราจรบริเวณที่ตั้ง	2	2	3
รวม	14	12	9

จากตารางเปรียบเทียบที่ตั้งที่พึงประสงค์ จึงเห็นสมควรว่า บริเวณถนนสี่ลม
เป็นที่ตั้งที่เหมาะสมในการตั้งโครงการนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

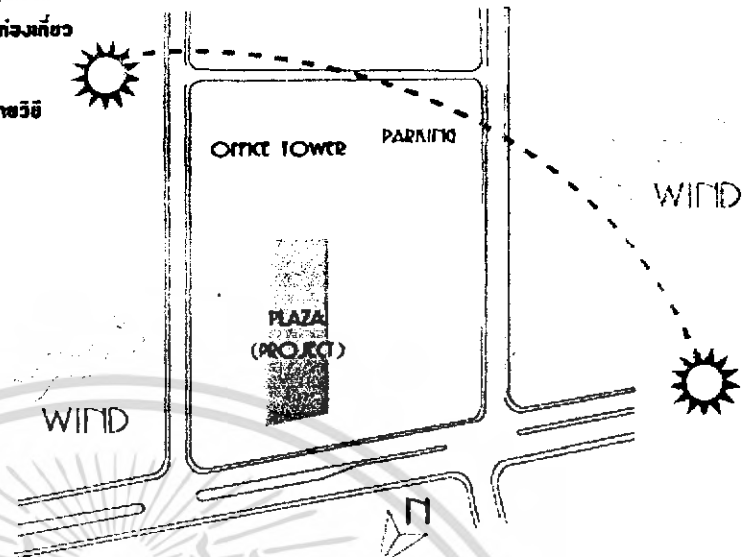
ความเหมาะสมของที่ตั้ง

- ZONING** อยู่ในย่านธุรกิจ โดยเขตพาณิชย์ประเภทอสังหาริมทรัพย์และเครื่องประดับ และอยู่ใกล้สถานที่พักของนักท่องเที่ยว
- APPROACH** อยู่ติดถนนใหญ่ ง่ายต่อการสัญจร
- ACCESSIBILITY** การเข้าถึงโครงการมีความสะดวก ถนนลาดขาลง



ENVIRONMENT ส่วนต่อหน้าอาคารพาณิชย์
ทางธรรมชาติและโรงรถ

จุด	ลม	ความชื้น	มลภาวะ
อาคารด้าน	มีลมพัดผ่าน	เราได้รับความชื้น	เสียงรถผ่าน
หลังบังแดด	ดีเวลา	ด้านทิศตะวันออก	ควมยาก
ในช่วงกลาง	ตลอดเวลา	ออกเฉียงทิศ	การ
วัน รังไม่	แต่มีอาคารสูง	เพราะมีการปลูก	
รับ	ด้านข้างบังอยู่	ต้นไม้มาก	

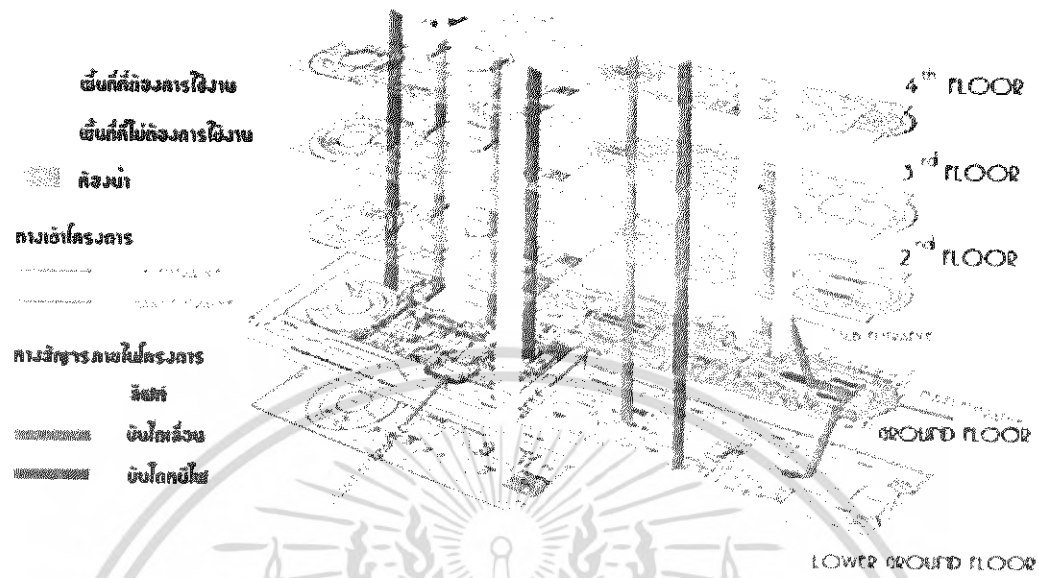


ภาพที่ 119 การวิเคราะห์ที่ตั้งของโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 การวิเคราะห์อาคารของโครงการ

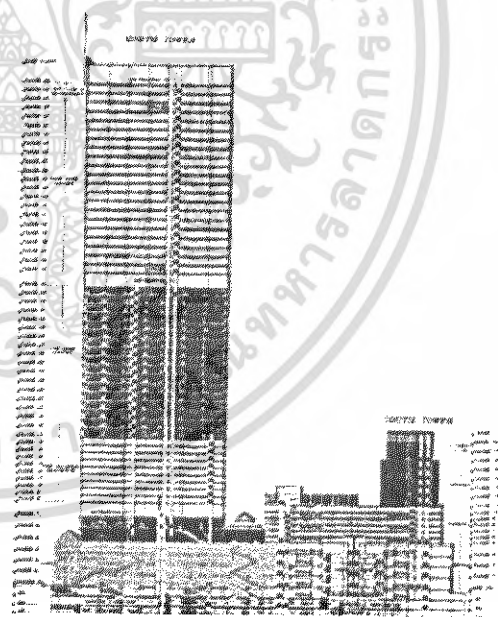


ภาพที่ 120 การวิเคราะห์แปลนของอาคาร

พื้นที่ของโครงการ มีส่วนต่อเนื่องกับทวนโกนินนิคม
ซึ่งอยู่ชั้นที่สูงขึ้นไป และมีคานวางทับ โดยการใช้เหล็ก
คานฉาบ และตอกทางเข้าคานฉาบ

FLOOR TO FLOOR 4.00 M

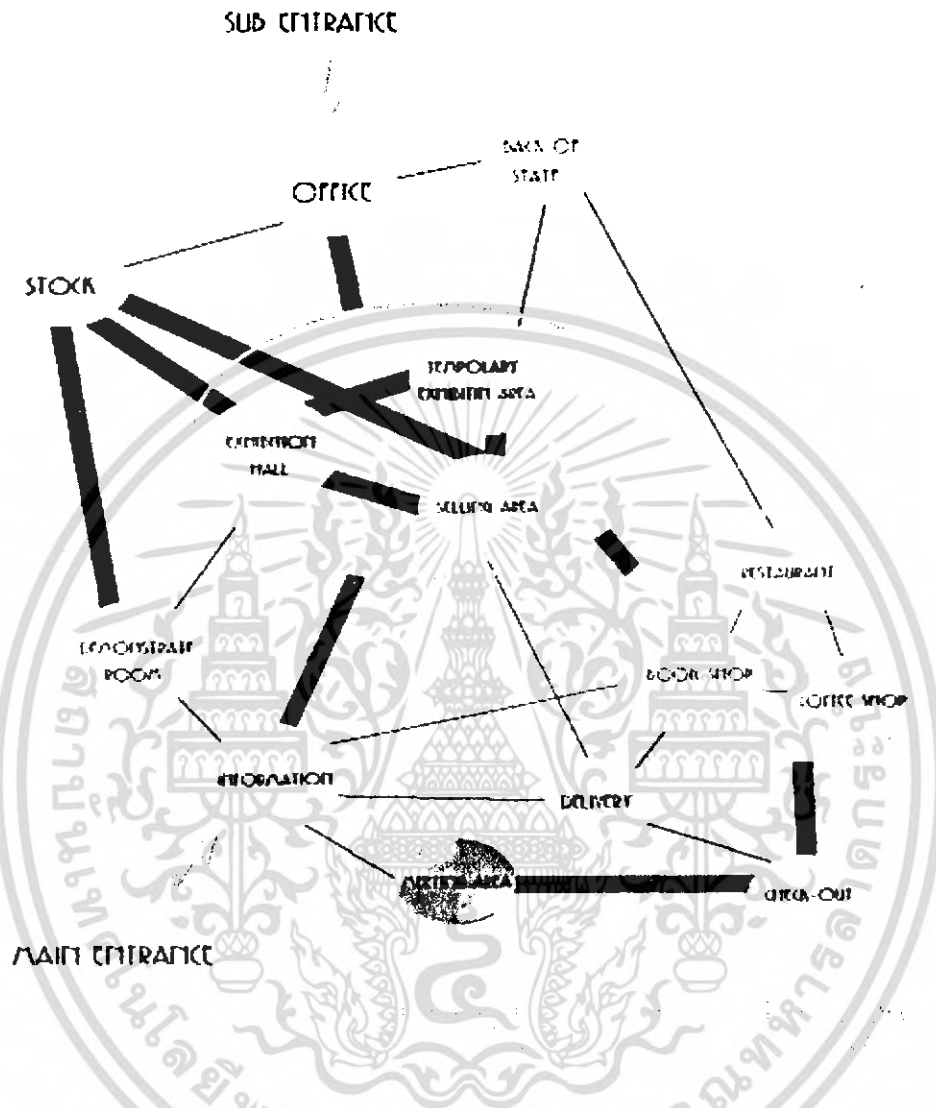
- พื้นที่ของโครงการ
- คานสัญญาณแนวตั้ง (ลิฟท์)
- คานสัญญาณแนวตั้ง (บันไดเลื่อน)
- คานสัญญาณแนวราบ



ภาพที่ 121 การวิเคราะห์รูปด้านของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

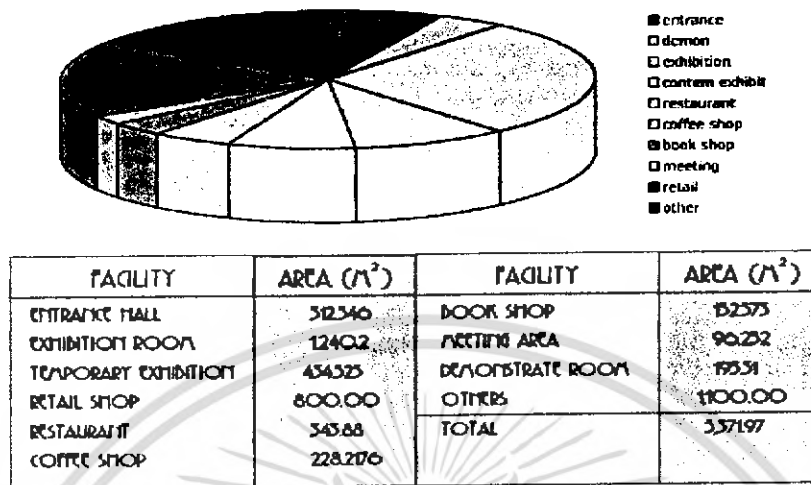
5.4 การวิเคราะห์ค่าความต่อเนื่องของพื้นที่ (Bubble diagram)



ภาพที่ 123 การวิเคราะห์ค่าความต่อเนื่องของพื้นที่ (Bubble diagram)

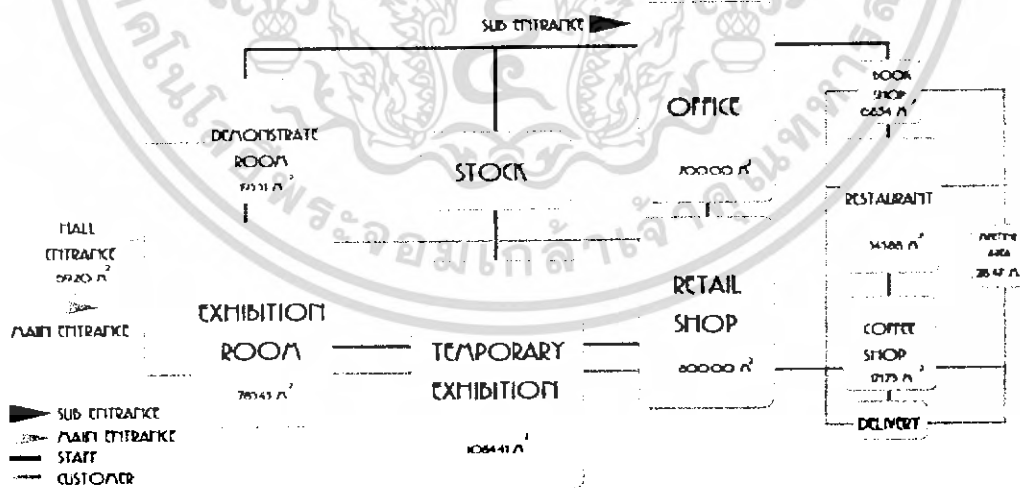
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.5 สัดส่วนขนาดพื้นที่ (Pie chart)



ภาพที่ 124 สัดส่วนขนาดพื้นที่ (Pie chart)

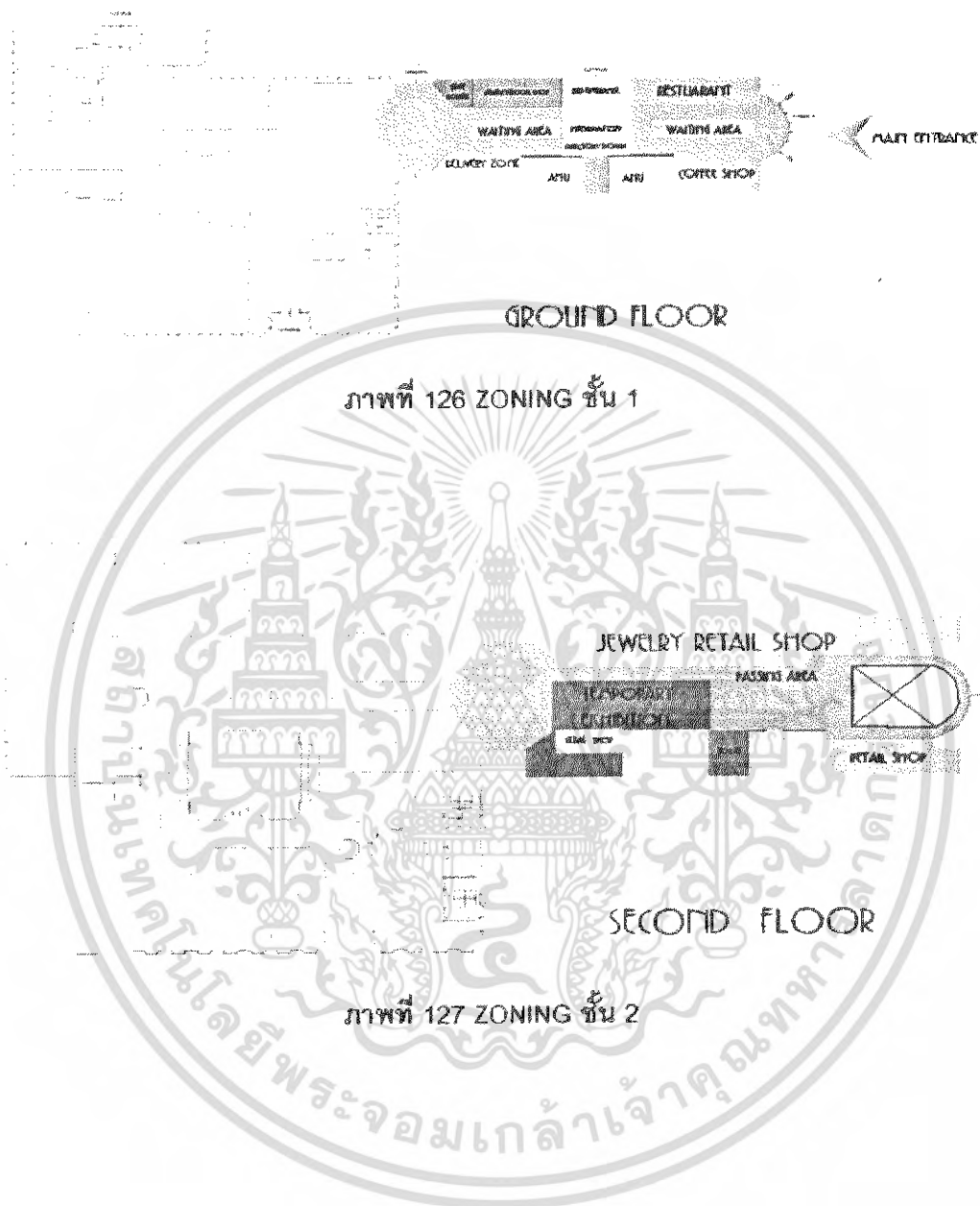
5.6 ขนาดพื้นที่สัมพันธ์ (Functional diagram)



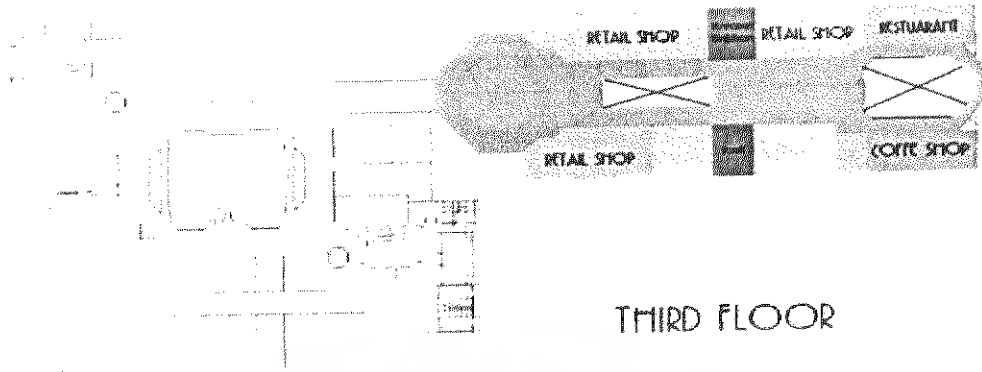
ภาพที่ 125 ขนาดพื้นที่สัมพันธ์ (Functional diagram)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.7 Zoning



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



THIRD FLOOR

ภาพที่ 128 ZONING ชั้น 3



FORTH FLOOR

ภาพที่ 129 ZONING ชั้น 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.8 แนวความคิดในการออกแบบ

LIFE DECORATION: การตกแต่งความสวยงามให้แก่ชีวิตคน ให้มีสีสัน มีสไตล์ เพราะเครื่องประดับเป็นส่วนเติมเต็มให้แก่ชีวิตมนุษย์ จึงต้องการให้อาคารแห่งนี้เป็นเหมือนเครื่องประดับชิ้นใหญ่ของผู้ที่เข้ามาใช้บริการในโครงการแห่งนี้



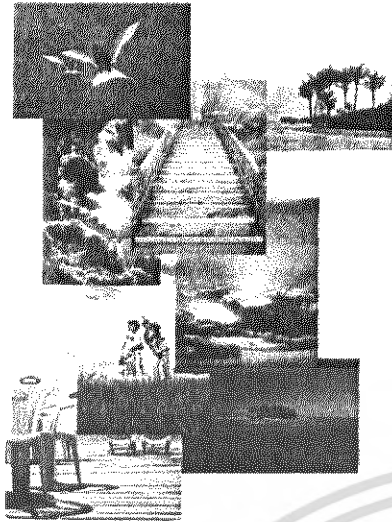
ภาพที่ 127 แนวความคิดในการออกแบบ

เนื่องจากเครื่องประดับมีความสัมพันธ์กับชีวิตของมนุษย์ตั้งแต่เกิดจึงแยก ออกเป็นชั้นๆ ตามแต่ละช่วงชีวิตของมนุษย์ดังนี้



ภาพที่ 128 แนวความคิดในการออกแบบ ชั้นที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



2 FLOOR

ความเป็นสวรรค์

ชั้นที่ 3 ชั้นล่างสุดของผู้ใหญ่ ผู้สูงอายุนับถือการความสูง ความสูงในชีวิต เพราะในชีวิตนี้ค่าของเรามีรูปร่างต่างๆมาเพื่อความสุข

การออกแบบภายใต้ความคิดสร้างสรรค์ ของนี้เอง ผู้จัดทำ นำเสนอ

วิไลพร และ สีดาเพียงถนัด

ร้าน Jewelry ในอีกด้านเป็นร้านที่มีชื่อเสียง เปิดรับลูกค้าทั่วประเทศ

ภาพที่ 129 แนวความคิดในการออกแบบ ชั้นที่ 2



3 FLOOR

ความประณีต

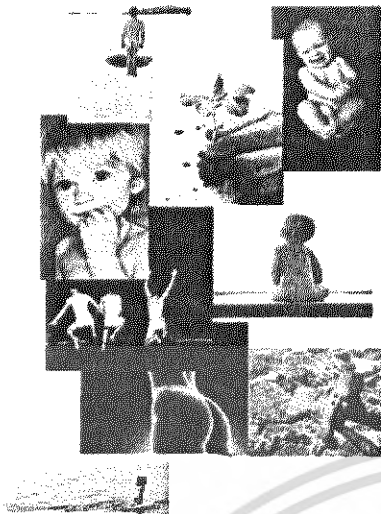
ชั้นที่ 2 ชั้นล่างสุดของผู้ใหญ่ ผู้สูงอายุนับถือการความสูง ความสูงในชีวิต เพราะในชีวิตนี้ค่าของเรามีรูปร่างต่างๆมาเพื่อความสุข

การออกแบบภายใต้ความคิดสร้างสรรค์ ของนี้เอง ผู้จัดทำ นำเสนอ

วิไลพร และ สีดาเพียงถนัด

ภาพที่ 130 แนวความคิดในการออกแบบ ชั้นที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



4 FLOOR

เปลือย

ชั้นที่ 4 เป็นพื้นที่แสดงศิลปะ ซึ่งเป็นส่วนที่ส่งผลกระทบต่อวงการศิลปะไทย หลังจากผ่านถึงโครงการ โรงเรียนอนุบาล เกิดผลกระทบที่สังคมไทยไม่เคยพบ ตั้งแต่โบราณแล้ว ชั้นนี้จึงเป็นสิ่งที่ขาดแคลนของวงการต่างๆ ที่กลับอยู่ในศิลปะ

การออกแบบศิลปะ: ภาไร จะคิด เขาอีกใจ ซึ่งสมัยก่อนศิลปะเหล่านี้สามารถมองอะไรก็ได้

ศิลปะใช้สื่อเป็นหลัก และสื่อให้สังคม เป็นแนวระดม

ภาพที่ 131 แนวความคิดในการออกแบบ ชั้นที่ 4



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

รายละเอียดการออกแบบ

BACKGROUND

INTRODUCTION CASE STUDY AREA REQUIREMENT DESIGN ANALYSIS DESIGN

1 53



ความเป็นมาของโครงการ

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และได้รับสัมปทานที่ดำเนินการ 1 ใน 20 ปี โดยมีคุณ อิมพารัลลอค เป็นผู้ดูแลงานที่ดูแลรับผิดชอบเป็นเวลากว่า 20 ปี แต่ทั้งนี้ปัจจุบันมีโครงการที่จะดำเนินการต่อไปใน เพื่อส่งเสริมธุรกิจ และส่งเสริมความเป็นผู้นำทางด้านนี้ 5.6/ค.โครงการเป็นงาน

Address: **BANGKOK FASHION JEWELRY CENTER** ID CODE: 44020000
 ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอุตสาหกรรม

OBJECTIVE

INTRODUCTION CASE STUDY AREA REQUIREMENT DESIGN ANALYSIS DESIGN

2 53



วัตถุประสงค์

1. เพื่อเป็นศูนย์กลางการสาขาย่อยในกรุงเทพฯ
2. เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้ธุรกิจแฟชั่นเครื่องประดับ และการผลิตของไทย
3. เพื่อไว้คอยดูแลและส่งเสริมโครงการกรุงเทพฯ บริเวณพื้นที่
4. ต้องการนำสินค้า แนวทางแฟชั่นของสินค้าประเภท เครื่องประดับในรูปแบบไทย
5. เพื่อส่งเสริมอุตสาหกรรมทางการท่องเที่ยวของ กรุงเทพมหานคร

Address: **BANGKOK FASHION JEWELRY CENTER** ID CODE: 44020000
 ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอุตสาหกรรม

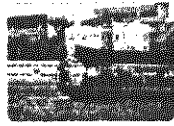
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SITE LOCATION

INTRODUCTION CASE STUDY AREA REQUIREMENT DESIGN ANALYSIS DESIGN

5
53

ที่ตั้งอยู่บริเวณ ถนนสีลม ใกล้สี่แยกสุรศักดิ์



ORIENTAL HOTEL



เขตบางรัก



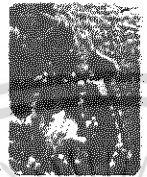
CENTRAL DEPARTMENT STORE



SUBURBAN BTS STATION



SIAM PARAGON HOTEL



MONDAY INN-CROWN PLAZA

BANGKOK FASHION JEWELRY CENTER ID CODE 44020080

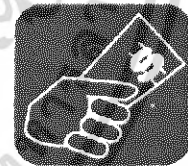
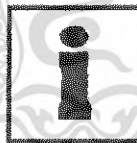
ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอุตสาหกรรม

SCOPE OF WORK

INTRODUCTION CASE STUDY AREA REQUIREMENT DESIGN ANALYSIS DESIGN

6
53

1. ส่วนฟังก์ชันรายละเอียดประติมากรรม
 2. ศึกษารายละเอียดของช่างศิลป์ช่างฝีมือเครื่องประดับที่มีเอกลักษณ์ที่โดดเด่น
 3. บริเวณจัดนิทรรศการเกี่ยวกับอุตสาหกรรมเครื่องประดับแบบชั่วคราว
 4. ส่วนจำหน่ายอัญมณีและเครื่องประดับ
 5. ส่วนร้านอาหาร
 6. ร้านบริการเครื่องประดับและเพชร
 7. ส่วนที่นั่งเสิร์ฟ
 8. ส่วนสาธิตการทำงาน
- รวมพื้นที่ทั้งหมด 3,660 ตารางเมตร



SHOPPING



BANGKOK FASHION JEWELRY CENTER ID CODE 44020080

ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

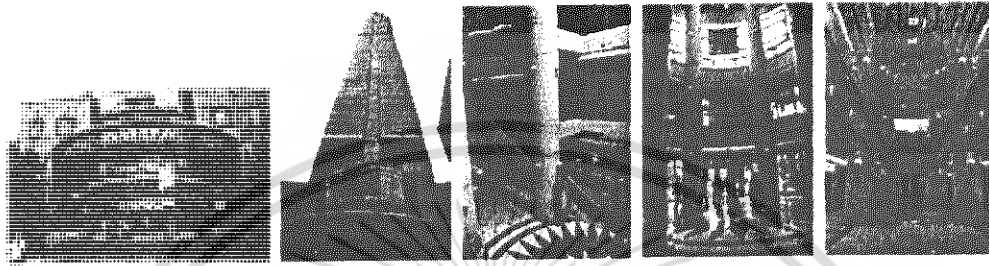
BUILDING SELECTION

INTRODUCTION CASE STUDY AREA REQUIREMENT DESIGN ANALYSIS DESIGN

7 53

อาคารที่เลือกมาใช้ คือ อาคาร เดอะ สยาม ทาวน์เรือ

1. เนื่องจากบริเวณที่ตั้งก็เลือกใช้เป็นบริเวณที่มีราคาที่ดินแพง จึงก่อผลคือค่าใช้จ่ายการที่มีลักษณะสูง
2. ต้องการพื้นที่โล่งกว้างในการจัดของสินค้า จึงเลือกอาคารที่มีเพดานสูงเพื่อใช้จัดกิจกรรม
3. อาคารที่เลือกมามีส่วนที่ต่อเนื่องกับบริษัทต่างๆ ที่ทำธุรกิจทางด้านนี้จึงมีความสะดวกสบายในการติดต่อลำค้า



DARUNOK FASTI JEWELRY CENTER

1155 PRAKAZI WICKAPALUKITVA

Address

ศูนย์การค้าเดอะสยามเรือ

1155 PRAKAZI WICKAPALUKITVA
D.40X 44020060

GEMS GALLERY

INTRODUCTION CASE STUDY AREA REQUIREMENT DESIGN ANALYSIS DESIGN

8 53

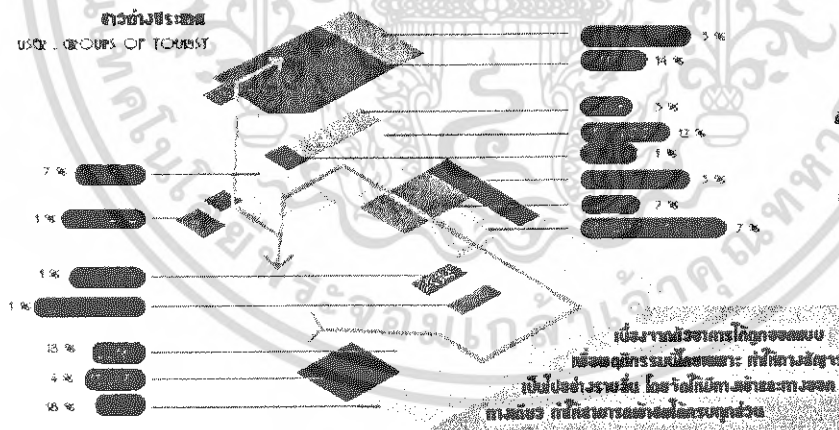
LOCATION: ถนน พระราม 5 เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร

PURPOSE: จัดแสดงสินค้าเครื่องประดับเพชรพลอยมีค่าที่หายาก

☆ USER QUANTITY : 25 - 40 PERSON / GROUP

ชาวต่างชาติ

USER : GROUPS OF TOURIST



- ห้องโถงจัดแสดง
- ส่วนบริการลูกค้า
- เคาน์เตอร์จัดแสดง
- ส่วนบริการ
- ห้องรับแขก
- ส่วนบริการลูกค้า
- ห้องรับแขก

เป็นงานโชว์อาคารที่ออกแบบ
เพื่อจัดกิจกรรมนิทรรศการ ที่มีความสวยงาม
เป็นไปอย่างทันสมัย โดยจัดที่อาคารเดอะสยามเรือ
ทันสมัย ที่สามารถรองรับกิจกรรมได้

DARUNOK FASTI JEWELRY CENTER

1155 PRAKAZI WICKAPALUKITVA
D.40X 44020060

Address

ศูนย์การค้าเดอะสยามเรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

GEMS GALLERY

INTRODUCTION CASE STUDY AREA REQUIREMENT DESIGN ANALYSIS DESIGN

11
53

SOUVENIR



มีจำหน่ายในรูปของเหรียญ ๕ บาท ๑๐ บาท ๒๐ บาท ๕๐ บาท ๑๐๐ บาท ๑๐๐๐ บาท



มีบริการเช่าสถานที่จัดงานแต่งงาน



มีบริการเช่าสถานที่จัดงานแต่งงาน

OFFICE



มีบริการเช่าสถานที่จัดงานแต่งงาน



มีบริการเช่าสถานที่จัดงานแต่งงาน

มีบริการเช่าสถานที่จัดงานแต่งงาน

มีบริการเช่าสถานที่จัดงานแต่งงาน

- มีบริการเช่าสถานที่จัดงานแต่งงาน
- มีบริการเช่าสถานที่จัดงานแต่งงาน

- มีบริการเช่าสถานที่จัดงานแต่งงาน
- มีบริการเช่าสถานที่จัดงานแต่งงาน

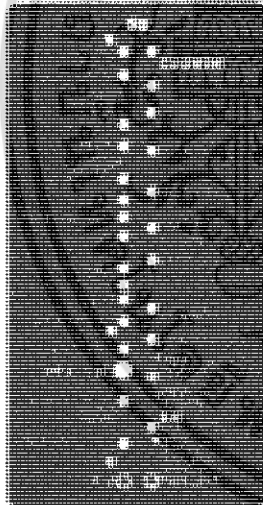
PLANT	AREA	CIRCULATION	LIMITING COLOR	MATERIAL	DISPLAY	USER QUANTITY

ADDRESS CENTER

Address

มีบริการเช่าสถานที่จัดงานแต่งงาน

IKEA



CASE STUDY

AREA REQUIREMENT

DESIGN ANALYSIS

DESIGN

12
53



STOCKING



pick up ideas for free in our room settings



The price tag has all the details



Drive or drive in our sprout shops

มีบริการเช่าสถานที่จัดงานแต่งงาน

มีบริการเช่าสถานที่จัดงานแต่งงาน

มีบริการเช่าสถานที่จัดงานแต่งงาน

มีบริการเช่าสถานที่จัดงานแต่งงาน



Help yourself in our self serve furniture area



Pay the way that suits you best



Save money. Take your furniture home yourself



มีบริการเช่าสถานที่จัดงานแต่งงาน

PLANT	AREA	CIRCULATION	LIMITING COLOR	MATERIAL	DISPLAY	USER QUANTITY

Address

มีบริการเช่าสถานที่จัดงานแต่งงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

BANGKOK FASHION WEEK 2005

INTRODUCTION CASE STUDY AREA REQUIREMENT DESIGN ANALYSIS DESIGN

13
53

FASHION SHOW

CONDITION **SHOWROOM**

RECEIPTS **COPY SHOW**

มีพื้นที่ zone ๕โซน
โดยแบ่งออกเป็นดังนี้

- Entrance Lobby
- Business Lounge
- Graduate Fashion Week
- "SUPER" Corridor
- Trade Fair
- Designer Showroom

BANGKOK FASHION WEEK 2005 MISS SUPARADDE SAKUNTALAKUL, F211 1A D (CGX) 44020030

Atlas

ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค

BANGKOK FASHION WEEK 2005

INTRODUCTION CASE STUDY AREA REQUIREMENT DESIGN ANALYSIS DESIGN

14
53

ไม่มีจุดจอดรถ circulation โดยพื้นที่จอดรถ อยู่โดยรอบมีอาคาร circulation โดยพื้นที่จอดรถ

มีพื้นที่จอดรถ ๕โซน โดยแบ่งออกเป็นดังนี้

- Entrance Lobby
- Business Lounge
- Graduate Fashion Week
- "SUPER" Corridor
- Trade Fair
- Designer Showroom

BANGKOK FASHION WEEK 2005 MISS SUPARADDE SAKUNTALAKUL, F211 1A D (CGX) 44020030

Atlas

ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค

PLAN	AREA	CIRCULATION	LIGHTING/COLOR	MATERIAL DISPLAY	USE QUANTITY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

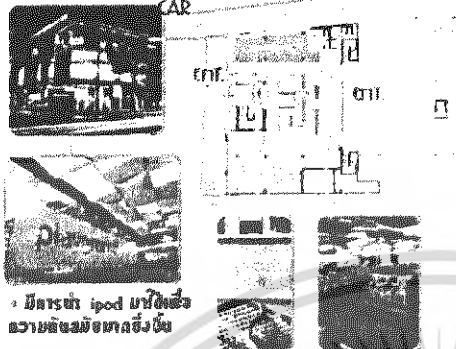
PLAYGROUND STORE

INTRODUCTION CASE STUDY AREA REQUIREMENT DESIGN ANALYSIS DESIGN

15
53

LOCATION: ถนนวิภาวดี 55 ซอย ทองหล่อ 18
AREA: 7,000 ตารางเมตร

☆ USER QUANTITY: 500-600 PERSONS / DAY
PEAKING TIME (7:00 PM - 12:00 AM, EXP. SAT. & SUN): 200-300 PERSONS



PLAN 1st FLOOR

ชานชาลา	8	
STARBUCKS COFFEE	90	ร้าน STARBUCKS
MUSIC ZONE	15	มีการตกแต่งศิลปะอย่าง
MAGAZINE ZONE	224	จากสถานีวิทยุ เวทีแนว
VAFFLE RESTAURANT	204	RETRO มีสีผนังเทาเข้ม

- พื้นที่จอดรถเป็นไม้ มีการขอ stop เพื่อแสดง zone ที่ใช้การ
- มีลานเข้าผู้เช่า 1 สองทาง คือด้านหน้าใช้โดยร้านของเจ้าของตัวเขา และด้านหลัง (สำหรับของเจ้าของตัว)
- มีบันไดขึ้นสู่ชั้น 2 ที่โดยไม่ได้มองผ่านชั้น 1 ตั้งทางด้านหลัง และลงด้านหลัง



PLAYGROUND STORE

INTRODUCTION CASE STUDY AREA REQUIREMENT DESIGN ANALYSIS DESIGN

10
53

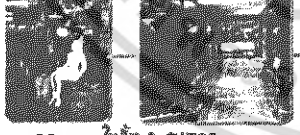


PLAN 2nd FLOOR

ENTRANCE	8
ชานชาลา	704
PLAY SPACE	268
BOOK ZONE	268
STATIONERY / TRAVEL & SPORT ZONE	524
DESIGN PRODUCT / FASHION & ACCESSORIES ZONE	102

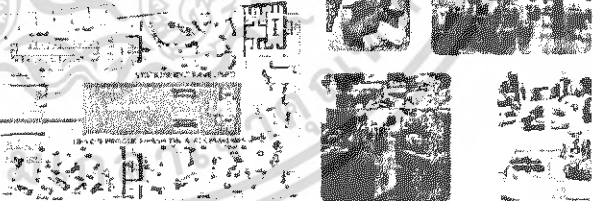
ช่วงสายวันนี้อมีการจัดวางที่โต๊ะ เพื่อ

เพื่อสะดวกต่อการชมของเล่นของเด็ก



ดู kids zone เป็นชั้น 2 สำหรับ

มองเห็นของเล่นบริเวณ play space หรือ Exhibit area ได้



มีการจัดวาง Product's display ในบริเวณเครื่องเขียน, กระจก, design product, fashion, accessories มีการจัดวางเป็นพื้นที่

รวมเขียน ของสิ่งการไม่บังคับจากถ้ามีอิสระในการเลือกสินค้า

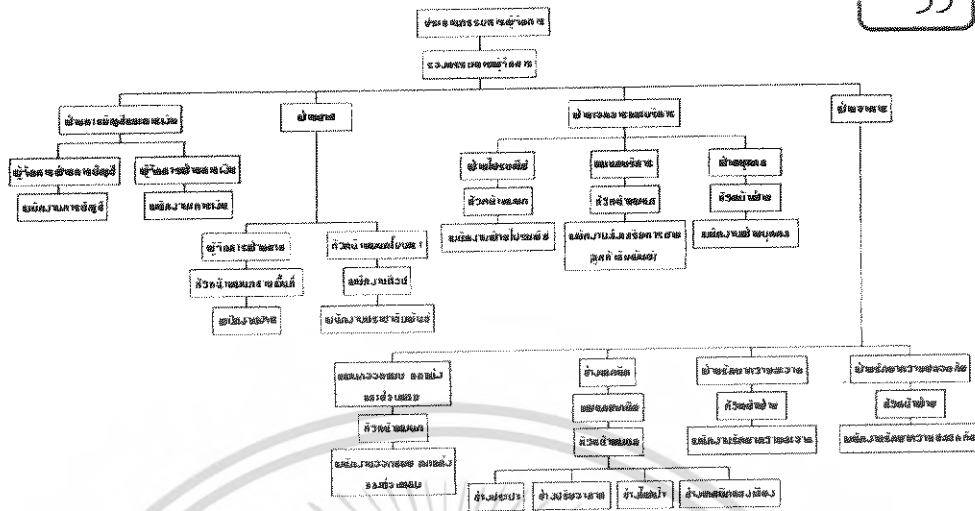


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ORGANIZATION

INTRODUCTION CASE STUDY AREA REQUIREMENT DESIGN ANALYSIS DESIGN

21 53



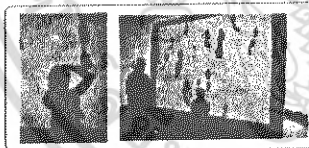
Address: กรุงเทพมหานคร

STORY BOARD

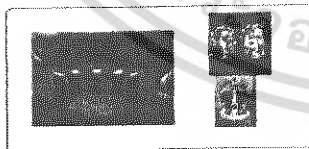
INTRODUCTION CASE STUDY AREA REQUIREMENT DESIGN ANALYSIS DESIGN

22 53

ELEMENT OF EXHIBITION



หัวข้อการจัดแสดง	สื่อกลางการจัดแสดง	เทคนิคการจัดแสดง	พื้นที่	เวลา
การขอรับขำผู้เข้าชม	ทางนำผู้ชมไปยังส่วนนี้ด้วยทางนำ	สารคดีวีดิทัศน์	22 ตร.ม.	2 ชม.



หัวข้อการจัดแสดง	สื่อกลางการจัดแสดง	เทคนิคการจัดแสดง	พื้นที่	เวลา
เครื่องประดับที่ทางนำผู้ชม	รถนำผู้ชมไปยังส่วนนี้ด้วย	ของวีดิทัศน์, display มีผนังสูงนำชม ๑๖ 3 มิติ	50 ตร.ม.	3 ชม.



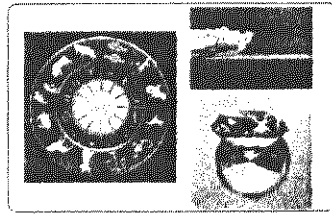
Address: กรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

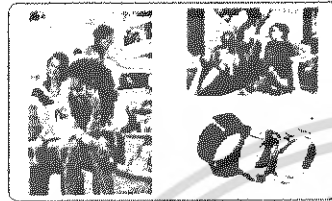
STORY BOARD

INTRODUCTION CASE STUDY AREA REQUIREMENT DESIGN ANALYSIS DESIGN

23
53



หัวข้อการนำเสนอ	เนื้อหาการนำเสนอ	ผลประกอบการนำเสนอ	พื้นที่	เวลา
เครื่องประดับเพชร	- ออกแบบเครื่องประดับเพชรที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว - เครื่องประดับเพชรที่ดูสวยงาม - เครื่องประดับเพชรที่ดูแพง	ใช้ LCD ของคอมพิวเตอร์ที่มีจอแสดงผลสีและภาพนิ่ง ใช้จอแสดงผลแบบสัมผัสที่รองรับการแตะ	100 ตร.ม.	5 นาที



หัวข้อการนำเสนอ	เนื้อหาการนำเสนอ	ผลประกอบการนำเสนอ	พื้นที่	เวลา
เครื่องประดับเพชร	- ออกแบบเครื่องประดับเพชรที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว - เครื่องประดับเพชรที่ดูสวยงาม - เครื่องประดับเพชรที่ดูแพง	ใช้จอ LCD ของคอมพิวเตอร์ที่มีจอแสดงผลสีและภาพนิ่ง ใช้จอแสดงผลแบบสัมผัสที่รองรับการแตะ ใช้จอแสดงผลแบบสัมผัสที่รองรับการแตะ ใช้จอแสดงผลแบบสัมผัสที่รองรับการแตะ	100 ตร.ม.	5 นาที

DAIRIKON FASHI... 44020060

Ideas

จุดเด่นที่นำเสนอของคุณ

STORY BOARD

INTRODUCTION CASE STUDY AREA REQUIREMENT DESIGN ANALYSIS DESIGN

24
53



หัวข้อการนำเสนอ	เนื้อหาการนำเสนอ	ผลประกอบการนำเสนอ	พื้นที่	เวลา
เครื่องประดับเพชร	- ออกแบบเครื่องประดับเพชรที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว - เครื่องประดับเพชรที่ดูสวยงาม - เครื่องประดับเพชรที่ดูแพง	ใช้จอแสดงผลแบบสัมผัสที่รองรับการแตะ	100 ตร.ม.	5 นาที



หัวข้อการนำเสนอ	เนื้อหาการนำเสนอ	ผลประกอบการนำเสนอ	พื้นที่	เวลา
เครื่องประดับเพชร	- ออกแบบเครื่องประดับเพชรที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว - เครื่องประดับเพชรที่ดูสวยงาม - เครื่องประดับเพชรที่ดูแพง	ใช้จอแสดงผลแบบสัมผัสที่รองรับการแตะ	100 ตร.ม.	5 นาที

DAIRIKON FASHI... 44020060

Ideas

จุดเด่นที่นำเสนอของคุณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

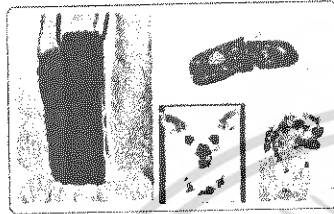
STORY BOARD

INTRODUCTION CASE STUDY AREA REQUIREMENT DESIGN ANALYSIS DESIGN

25
53



หัวข้อการวิจัยของ	ผลของการวิจัยของ	เทคนิคการวิจัยของ	วันที่	เวลา
เรื่องระบบบัญชี	- ผลของที่มีในกรณีใช้ เรื่องระบบบัญชีของ ในอุตสาหกรรม	วิชา 3 มีผลของการวิจัยที่ ของอินทราวิ. ซึ่งผลของ วิจัยเรื่องนำระบบการใ้ งาน	60 ค.ศ.ค.	4 ปี



หัวข้อการวิจัยของ	ผลของการวิจัยของ	เทคนิคการวิจัยของ	วันที่	เวลา
เรื่องระบบบัญชี ของระบบบัญชี ของระบบบัญชี ของระบบบัญชี	- ผลของการวิจัยที่มี ระบบบัญชีที่มี ใช้บ้าง ระบบบัญชี เรื่องระบบบัญชีของ ใช้แล้ว	กรณีใช้บ้าง โดยที่ ผลของใช้ระบบบัญชี ของระบบบัญชี ใช้ LCD ของ เรื่องระบบบัญชี ใช้แล้ว	56 ค.ศ.ค.	4 ปี

DATACOR FASHION JEWELRY CENTER D CODE 44020060

Address

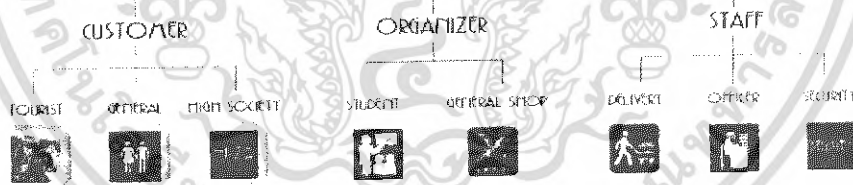
ศูนย์บริการลูกค้า

USER BEHAVIOR

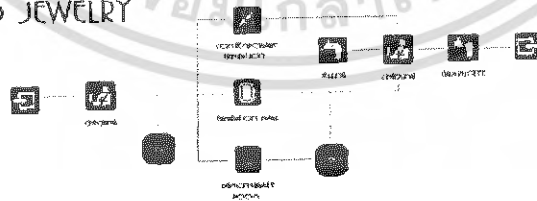
INTRODUCTION CASE STUDY AREA REQUIREMENT DESIGN ANALYSIS DESIGN

26
53

TYPE OF USER



GEMS AND JEWELRY



DATACOR FASHION JEWELRY CENTER D CODE 44020060

Address

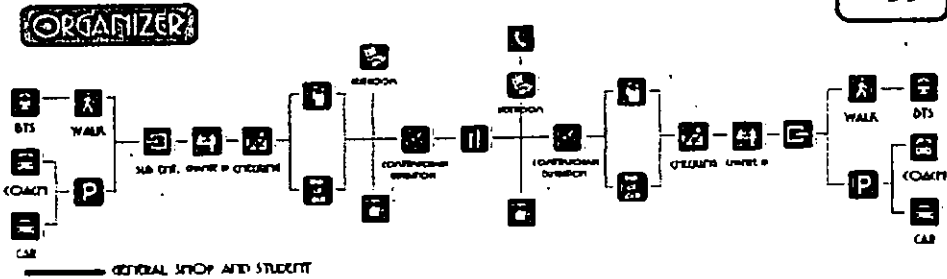
ศูนย์บริการลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

USER BEHAVIOR

INTRODUCTION CASE STUDY AREA REQUIREMENT DESIGN ANALYSIS DESIGN

29
53



SECURITY



BANGKOK FASHION JEWELRY CENTER

1755 PHRAWADDE PAKKAPAPALURI TW
D CODE 44020650

TIME TABLE

INTRODUCTION CASE STUDY AREA REQUIREMENT DESIGN ANALYSIS DESIGN

30
53

FACILITY	TIME												
	0:00	0:30	1:00	1:30	2:00	2:30	3:00	3:30	4:00	4:30	5:00	5:30	
RECEPTION HALL													
CONSTRUCTION													
REAR SHOP													
RESTAURANT													
BOOK & COFFEE SHOP													
MEETING AREA													
SECURITY ZONE													
OFFICE													
BACK OF STAGE													
SECURITY													

WORKING TIME SECURITY FIRST UNIT
OFFICE TIME SECURITY SECOND UNIT

BANGKOK FASHION JEWELRY CENTER

1755 PHRAWADDE PAKKAPAPALURI TW
D CODE 44020650

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

HALL

INTRODUCTION CASE STUDY AREA REQUIREMENT DESIGN ANALYSIS DESIGN

31
53

องค์ประกอบ	ผู้ให้บริการ	ผู้รับบริการ	จำนวนผู้ใช้	พื้นที่ต่อตารางหน่วย (m ²)	พื้นที่ทั้งหมด (m ²)	อ้างอิง
ENTRANCE HALL		♂	125	0.64	80.00	
INFORMATION	♂		2	42.50	84.00	
DIRECTORY BOARD		♂		87	87	
RESTROOM		♂		33.50	67.02	
TOTAL		♂			240.42	
CIRCULATION 30%					72.126	
HALL					312.540	R



BANGKOK FASHION JEWELRY CENTER

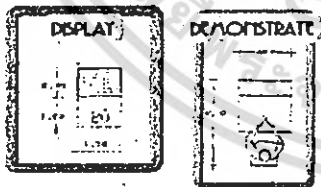
MISS SUPAWADEE KAKKHAMMALERTMAI
D CODE 44020060

DEMONSTRATE ROOM

INTRODUCTION CASE STUDY AREA REQUIREMENT DESIGN ANALYSIS DESIGN

32
53

องค์ประกอบ	ผู้ให้บริการ	ผู้รับบริการ	จำนวนผู้ใช้	พื้นที่ต่อตารางหน่วย (m ²)	พื้นที่ทั้งหมด (m ²)	อ้างอิง
DISPLAY		♂		285	285.0	ANALYSIS DATA
DEMONSTRATE UNIT	♂		40	172	68.80	CASE
STOCK 15%	♂				14.00	
TOTAL					1119.0	
CIRCULATION 30%					335.7	
DEMONSTRATE ROOM					1453.7	R



☆ USER QUANTITY REFER FROM CASE STUDY

BANGKOK FASHION JEWELRY CENTER

MISS SUPAWADEE KAKKHAMMALERTMAI
D CODE 44020060

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

EXHIBITION HALL

INTRODUCTION CASE STUDY AREA REQUIREMENT DESIGN ANALYSIS DESIGN

33
53

องค์ประกอบ	ผู้เยี่ยมชม	ผู้ให้บริการ	จำนวนผู้เยี่ยมชม	พื้นที่ต่อตารางหน่วย (m ²)	พื้นที่ทั้งหมด (m ²)	อ้างอิง
ENTRANCE HALL	1	1	00	0.04	90	CASE
ตู้แสดงสินค้า		1		2.83	171.00	ANALYSIS DATA
จอแสดงผลสารพัดประโยชน์		1		12.23	392.00	ANALYSIS DATA
จอแสดงผล		1		1.00	30.00	ANALYSIS DATA
PROJECTOR EXHIBITION		1		22.00	22.00	ANALYSIS DATA
STOCK 0%	1				137.80	
TOTAL					826.80	
CIRCULATION 30%					413.40	
EXHIBITION HALL					1240.20 m ²	



☆ USER QUANTITY NUMBER TAKEN FROM CASE STUDY (DEMS GALLERY)
 ☆ DISPLAY & STAFF QUANTITY NUMBER TAKEN FROM CASE STUDY (MMA DEMS PAIR)

BANGKOK FASHION JEWELRY CENTER MISS SUPANADEE KAPRITANALAKRITAN D CODE 44020060

Address: [Redacted]

TEMPORARY EXHIBITION

INTRODUCTION CASE STUDY AREA REQUIREMENT DESIGN ANALYSIS DESIGN

34
53

องค์ประกอบ	ผู้เยี่ยมชม	ผู้ให้บริการ	จำนวนผู้เยี่ยมชม	พื้นที่ต่อตารางหน่วย (m ²)	พื้นที่ทั้งหมด (m ²)	อ้างอิง
MALL	1	1	30	0.04	32.00	ANALYSIS
จอแสดงผล	1	1	30	ใช้กรณี CASE	82	CASE
ตู้แสดงสินค้า		1		0.23	44.23	ANALYSIS DATA
SEAT		1	93	1.20	114	ANALYSIS DATA
BACK OF STAGE	1		30	ใช้กรณี CASE	62.00	CASE
TOTAL					334.23	
CIRCULATION 30%					100.27	
TEMPORARY EXHIBITION					434.50 m ²	

BANGKOK FASHION JEWELRY CENTER MISS SUPANADEE KAPRITANALAKRITAN D CODE 44020060

Address: [Redacted]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

RESTAURANT

INTRODUCTION CASE STUDY AREA REQUIREMENT DESIGN ANALYSIS DESIGN

35
53

องค์ประกอบ	ผู้ให้บริการ	ผู้รับบริการ	จำนวนผู้ใช้	พื้นที่ต่อตารางหน่วย (m ²)	พื้นที่ทั้งหมด (m ²)	อ้างอิง
ENTRANCE HALL	1	1	30	0.04	19.20	
1 SEAT		1	20	0.90	18.00	CASE
2 SEATS		1	30	0.90	45.00	CASE
4 SEATS		1	80	1.80	144.00	CASE
WATER CLOSET		1		1.50	7.50	
LAVATORY		1		0.50	0.50	
URINAL		1		0.04	1.28	
STOCK 30%	1				67.80	
TOTAL					303.40	
CIRCULATION 30%					40.48	
RESTAURANT					343.88 m ²	

BANGKOK FASHION JEWELRY CENTER

MISS SUPAWADEE JANTAPANATANAJITTA
D: 004 440,0000

COFFEE SHOP

INTRODUCTION CASE STUDY AREA REQUIREMENT DESIGN ANALYSIS DESIGN

36
53

องค์ประกอบ	ผู้ให้บริการ	ผู้รับบริการ	จำนวนผู้ใช้	พื้นที่ต่อตารางหน่วย (m ²)	พื้นที่ทั้งหมด (m ²)	อ้างอิง
1 SEAT		1	12	0.90	10.8	ANALYSIS DATA
2 SEATS		1	24	0.90	21.6	ANALYSIS DATA
4 SEATS		1	20	1.60	32.0	ANALYSIS DATA
COUNTER SERVICE	1		7	9.52	66.64	ANALYSIS DATA
STORAGE 30%	1				40.312	
TOTAL					175.332	
CIRCULATION 30%					52.6696	
COFFEE SHOP					228.0018 m ²	



BANGKOK FASHION JEWELRY CENTER

MISS SUPAWADEE JANTAPANATANAJITTA
D: 004 440,0000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านธุรกิจ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

BOOK SHOP

INTRODUCTION CASE STUDY AREA REQUIREMENT DESIGN ANALYSIS DESIGN

37
53

องค์ประกอบ	ผู้ให้บริการ	ผู้รับบริการ	จำนวนผู้ใช้	พื้นที่ต่อตารางเมตร (m ²)	พื้นที่ทั้งหมด (m ²)	อ้างอิง
ENTRANCE HALL		↑	12	0.04	7.08	ANALYSIS CASE
COUNTER SERVICE	↑		2	9.52	19.04	ANALYSIS DATA
BOOK SHELF		↑		0.01	20.00	ANALYSIS DATA
READING AREA		↑	9	4.84	43.56	ANALYSIS DATA
STORAGE ROOM	↑				27.064	
TOTAL					117.504	
CIRCULATION 30%					35.209	
EXHIBITION HALL					102.573	↑



BANGKOK FASHION JEWELRY CENTER

MISS SUPAWADEE KANGKARNAPALUZZITAI
D. COX #4020000

MEETING AREA

INTRODUCTION CASE STUDY AREA REQUIREMENT DESIGN ANALYSIS DESIGN

38
53

องค์ประกอบ	ผู้ให้บริการ	ผู้รับบริการ	จำนวนผู้ใช้	พื้นที่ต่อตารางเมตร (m ²)	พื้นที่ทั้งหมด (m ²)	อ้างอิง
SEAT AREA		↑	30	120	3600	ANALYSIS DATA
MEETING AREA		↑	34	0.36	12.24	ANALYSIS DATA
RESTROOM		↑		25.80	25.80	ANALYSIS DATA
TOTAL					74.04	
CIRCULATION 30%					22.212	
HALL					90.523	↑



BANGKOK FASHION JEWELRY CENTER

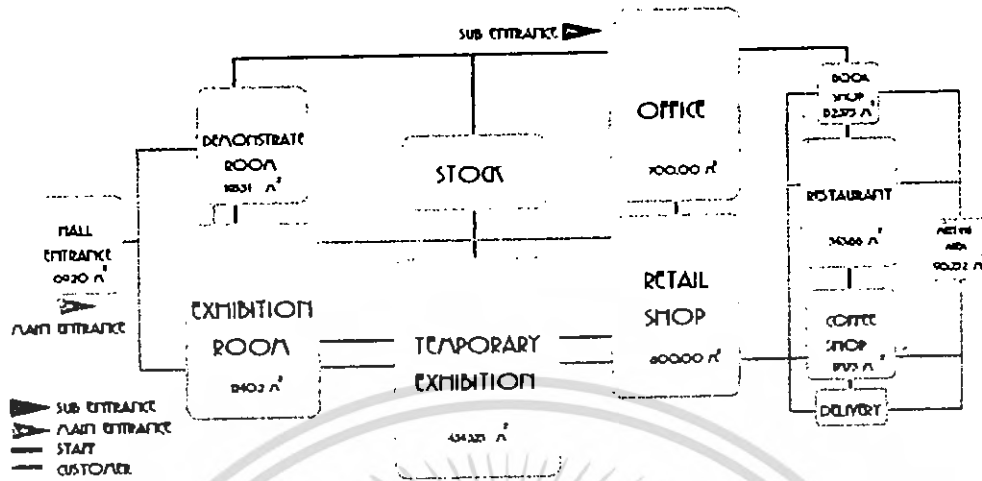
MISS SUPAWADEE KANGKARNAPALUZZITAI
D. COX #4020000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านธุรกิจ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FUNCTIONAL DIAGRAM

INTRODUCTION CASE STUDY AREA REQUIREMENT DESIGN ANALYSIS DESIGN

41 53



BANGKOK FASHION JEWELRY CENTER

1111 BANGKOK FASHION JEWELRY CENTER
D: 001 44020060

Address: (unreadable)

SITE ANALYSIS

INTRODUCTION CASE STUDY AREA REQUIREMENT DESIGN ANALYSIS DESIGN

42 53

สภาพพื้นที่บริเวณนี้

ZONING: อยู่ในเขตการค้า ในเขตการค้าพิเศษและเขตเมือง

ที่ตั้งของพื้นที่ อยู่ใกล้ถนนสายหลักและสายรอง

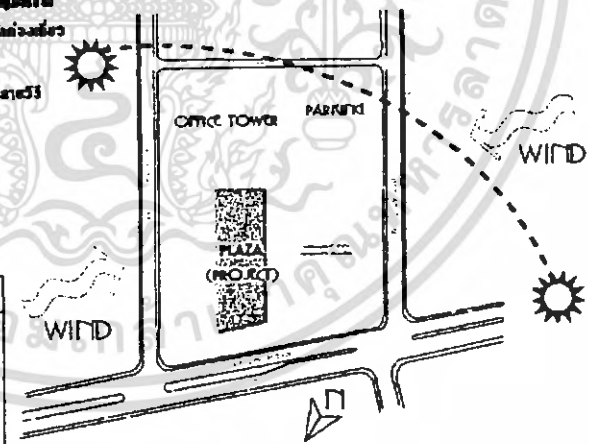
APPROACH: อยู่ติดถนนใหญ่ ง่ายต่อการเดินทาง

ACCESSIBILITY: การเข้าถึงโครงการมีความสะดวก และปลอดภัย



ENVIRONMENT: สภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ
ลักษณะพื้นที่และโครงสร้าง

สภาพ	ลม	ความชื้น	มลภาวะ
มีอาคารสูง	เปลี่ยนทิศทาง	อากาศร้อนชื้น	เสียงและฝุ่น
ถนนมีรถติด	มีแรงพัด	อากาศชื้นแฉะ	ควันจางตา
ใกล้แหล่งน้ำ	ลมพัดแรง	ความชื้นสูง	น้ำท่วม
มีพื้นที่ว่าง	ลมพัดแรง	มลพิษทางอากาศ	
มีต้นไม้	ช่วยบังแดด	ช่วยปรับอุณหภูมิ	



BANGKOK FASHION JEWELRY CENTER

1111 BANGKOK FASHION JEWELRY CENTER
D: 001 44020060

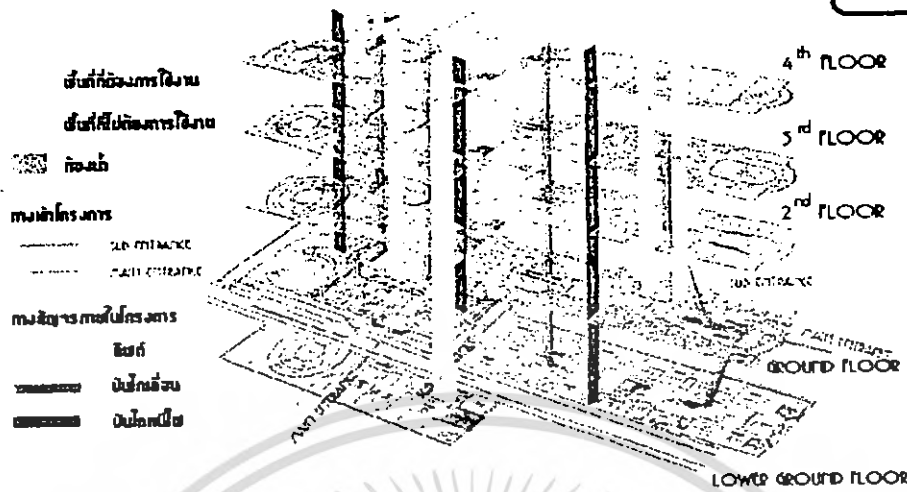
Address: (unreadable)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

BUILDING ANALYSIS

INTRODUCTION CASE STUDY AREA REQUIREMENT DESIGN ANALYSIS DESIGN

43
53



BANGKOK FASHION JEWELRY CENTER

D CODE 44020000

Address

เลขที่ 111 ถนนสีลม แขวงสีลม เขตบางมด กรุงเทพมหานคร 10140

BUILDING ANALYSIS

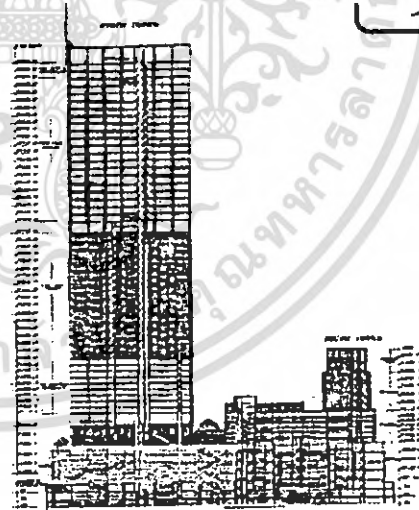
INTRODUCTION CASE STUDY AREA REQUIREMENT DESIGN ANALYSIS DESIGN

44
53

พื้นที่ของโครงการ มีส่วนต่อเนื่องกับถนนโดย
ซึ่งอยู่ชั้นสูงขึ้นไป บนตึกออกจากกัน โดยการใช้พื้นที่
กะทัดรัด และออกแบบอย่างกะทัดรัด

FLOOR TO FLOOR 4.00 M

- พื้นที่ของโครงการ
- ทางสัญจรส่วนตัว (ลิฟต์)
 - ทางสัญจรส่วนตัว (บันไดเลื่อน)
 - ทางสัญจรสาธารณะ



BANGKOK FASHION JEWELRY CENTER

D CODE 44020000

Address

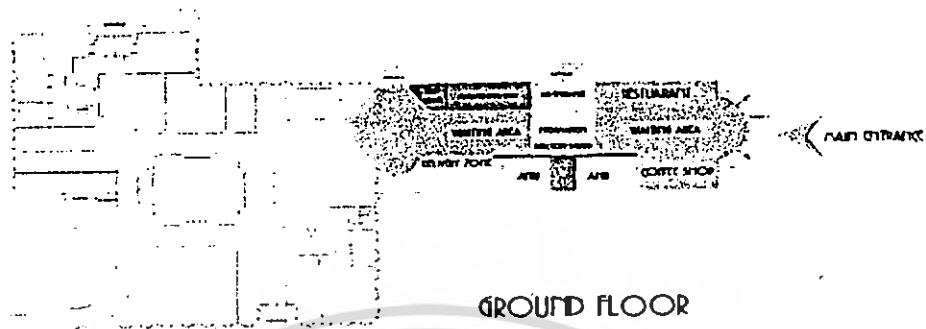
เลขที่ 111 ถนนสีลม แขวงสีลม เขตบางมด กรุงเทพมหานคร 10140

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ZONING

INTRODUCTION CASE STUDY AREA REQUIREMENT DESIGN ANALYSIS DESIGN

45
53



GROUND FLOOR

BANGKOK FASHION JEWELRY CENTER

D (OX) 44020080

ZONING

INTRODUCTION CASE STUDY AREA REQUIREMENT DESIGN ANALYSIS DESIGN

40
53



SECOND FLOOR

BANGKOK FASHION JEWELRY CENTER

D (OX) 44020090

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ZONING

INTRODUCTION CASE STUDY AREA REQUIREMENT DESIGN ANALYSIS DESIGN

47
53



THIRD FLOOR

BANGKOK FASHION JEWELRY CENTER

D. CODE 44020050

Address: [Illegible]

ZONING

INTRODUCTION CASE STUDY AREA REQUIREMENT DESIGN ANALYSIS DESIGN

48
53



FORTH FLOOR

BANGKOK FASHION JEWELRY CENTER

D. CODE 44020050

Address: [Illegible]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

damas

Bangkok Jewelry Fashion Centre

CONCEPT : LIFE DECORATION

เป็นการนำเสนอความสวยงามที่เรียบง่าย ไร้ขีดจำกัด ไร้รอยต่อ
 และดูเป็นไปได้อย่างเป็นธรรมชาติที่แสดงออกถึง ความเป็นอิสระและความเป็นกันเอง
 ซึ่งมีความหมายที่ลึกซึ้งและใช้กันอย่างกว้างขวาง

ลักษณะที่โดดเด่น คือ ความเป็นธรรมชาติ ความเป็นกันเอง
 การออกแบบ ที่ใช้วัสดุในการออกแบบ ไม้แกะสลักที่แสดงความเป็นอิสระ และความเป็น
 ความเป็นตัวเองที่แสดงออกอย่างเต็มที่

49 53



D: 44020080

DESIGN CONCEPT

INTRODUCTION CASE STUDY AREA REQUIREMENT DESIGN ANALYSIS DESIGN

50 53



รังไข่

พื้นที่ 1 เป็นพื้นที่รองรับคนท่ามกลางโครงการ และ เป็นตัวนำสายตา
 ที่มุ่งมาที่โครงการและวงล้อที่ซ่อนอยู่ภายใต้ร่มเงาที่โปร่งใส สร้างความ
 บรรยากาศที่อบอุ่น และ ความมีชีวิตชีวาที่ส่งผลกระทบต่อ เปรียบเสมือน
 รังไข่ที่ให้การดูแล ให้ความอบอุ่นถึงอกทำนบ จนกระทั่งลูกนกฟักออกจาก

การออกแบบที่ให้ความสำคัญกับพื้นที่ที่มีคนกลุ่มน้อย

ใช้สีโทนร้อน ที่มีเสน่ห์กับน้อย

BANGKOK FASHION JEWELRY CENTER

ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย (BJFC) ๒๕๖๖

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DESIGN CONCEPT

INTRODUCTION

CASE STUDY

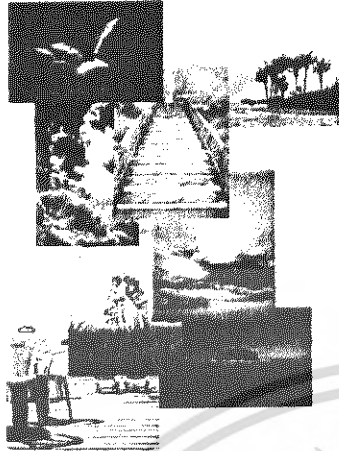
AREA REQUIREMENT

DESIGN ANALYSIS

DESIGN

51

53



2 FLOOR

ความเป็นสวรรค์

ชั้นที่ 3 มีลักษณะที่หรูหรา มีจุดขายซึ่งต้องการความสุข ความสงบในชีวิต
เพราะในชีวิตที่เข้ามาเมื่อรับรู้อะไรบางอย่างก็มีความสุขแล้ว

การออกแบบทางศิลปะที่ความหรูหรา สวยงาม ดูมีพลัง น่าเชื่อถือ

ใช้สีขาว และ สีดำเป็นหลัก

ร้าน Jewelry ในชั้นนี้จะเป็นร้านที่มีชื่อเสียง เป็นที่รู้จักของทั่วโลก

BANGKOK FASHION JEWELRY CENTER

PROJECT CODE 44020050

Address

ศูนย์การค้าแฟชั่นไอที กรุงเทพมหานคร

DESIGN CONCEPT

INTRODUCTION

CASE STUDY

AREA REQUIREMENT

DESIGN ANALYSIS

DESIGN

52

53



3 FLOOR

ความเรียบง่าย

ชั้นที่ 2 มีลักษณะที่เรียบง่าย มีจุดขายที่ง่ายต่อการเข้าถึง ต้องการ
ความสะดวกสบาย ต้องการความสะดวกสบายในชีวิตประจำวัน

การออกแบบทางศิลปะที่เรียบง่าย ไม่ซับซ้อน สวยงาม ดูมีพลัง

ใช้สีพื้นๆ สบายๆ สบายๆ ไม่เน้นความหรูหรา

ร้าน Jewelry ในชั้นนี้จะเป็นร้านที่ได้รับความนิยมสูง มีชื่อเสียง

BANGKOK FASHION JEWELRY CENTER

PROJECT CODE 44020060

Address

ศูนย์การค้าแฟชั่นไอที กรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DESIGN CONCEPT

INTRODUCTION

CASE STUDY

AREA REQUIREMENT

DESIGN ANALYSIS

DESIGN

53 53



4 FLOOR

เปลือย

ชั้นที่ 4 เป็นพื้นที่นันทนาการ ซึ่งเป็นส่วนที่ส่งผลกระทบต่อผู้ใช้บริการที่มี
 กลางจากอ่างล้างโครงการ งบประมาณเปลือย เกิดผลกระทบต่องานที่ไม่เคยพบ
 เห็นอะไรมาก่อน ชั้นนี้ไว้เป็นพื้นที่นันทนาการสำหรับเด็กๆ ที่นิยมใช้บริการ

การออกแบบได้ระกาะใน จะเกิด ๒ สาขาคือ ซึ่งเหมือนการเปลือยเปล่า
 สามารถมองเห็นได้

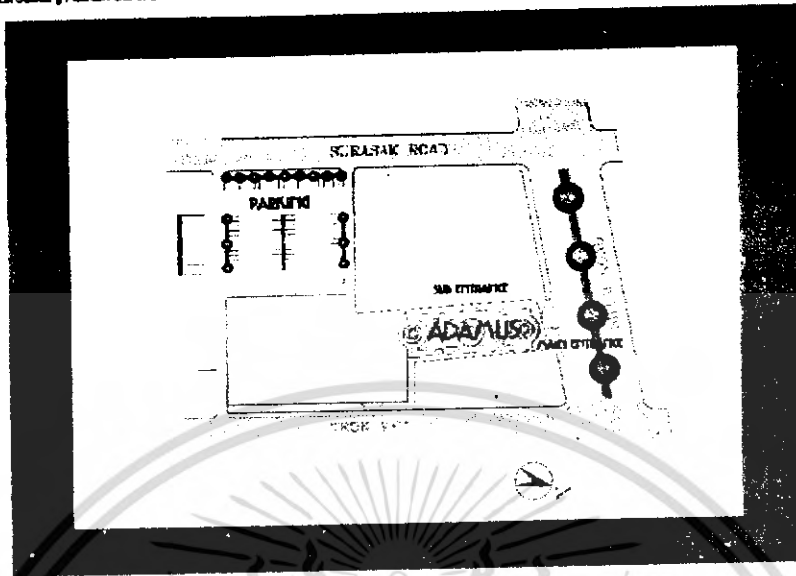
สีที่ใช้มีสีฟ้าเป็นหลัก สาระสีของวัสดุเป็นสีเทา เป็นตัวประกอบ



ศูนย์วิจัยด้านศิลปะและวัฒนธรรมฯ

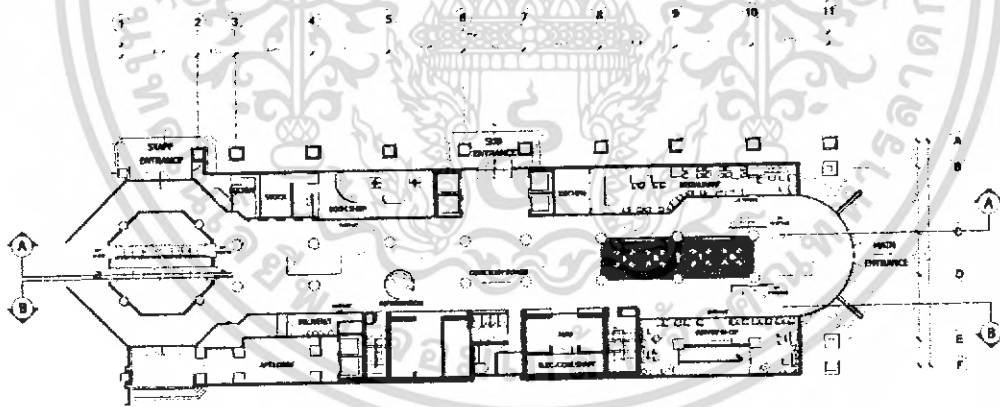


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



D : 44020080

PROJECT : DAMAS JEWELRY FASHION CENTRE 2012-2013



ระดับ ชั้นที่ 1 เป็นพื้นที่รองรับพื้นที่เข้ามาใช้โครงการ และ มีส่วนดูแลที่
 ภูมิภาคใช้โครงการของใช้ของภายใน ซึ่งคือกรณีที่มีคนมี ฐานะความ เป็นให้
 ที่มีการต้อนรับ และ ความปลอดภัยเมื่อใช้สินค้าบริการ บริการอื่น ระดับใช้โครงการ

ใช้ความอบอุ่นที่จะทำเป็น จุดระดมของนักเรียนที่มาจาก
 ทั่วประเทศและใช้ความกล้าหาญของ นักเรียนที่กล้า
 ใช้บริการอื่น ของที่นี่มาซื้อ

D : 44020080

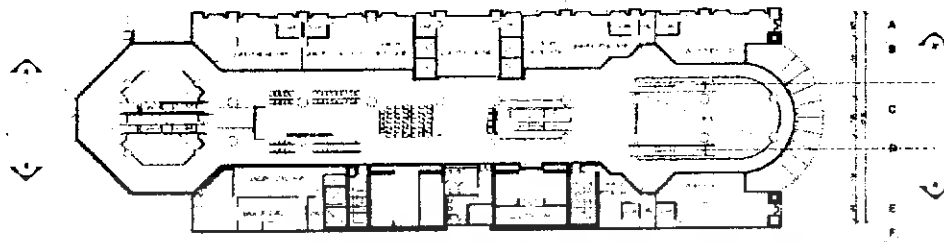
PROJECT : DAMAS JEWELRY FASHION CENTRE 2012-2013

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

damas
Bangkok Jewelry Fashion Centre

SCALE 1:100

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11



คอนกรีตเสริมเหล็ก ชั้นที่ 2 เป็นพื้นที่ส่วนใหญ่ ซึ่งประกอบด้วยพื้นที่จอดรถยนต์
คอนกรีตเสริมเหล็ก และพื้นที่พักผ่อนใช้สอยซึ่งประกอบด้วยพื้นที่
จอดรถยนต์ใช้สอยพื้นที่จอดรถจักรยานยนต์ และพื้นที่ใช้สอย

ใช้สอย เป็นพื้นที่ใช้สอยที่จอดรถยนต์ และพื้นที่ใช้สอยที่
ใช้สอยพื้นที่ใช้สอยที่จอดรถยนต์ และพื้นที่ใช้สอยที่
ใช้สอย เป็นพื้นที่ใช้สอยที่จอดรถยนต์ และพื้นที่ใช้สอยที่

D: 44020080

damas
Bangkok Jewelry Fashion Centre

SCALE 1:100

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11



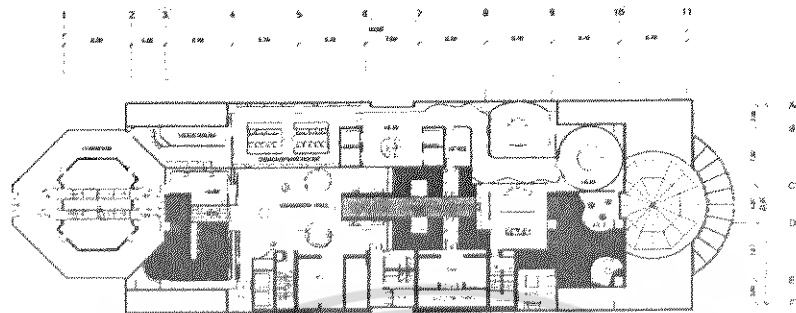
คอนกรีตเสริมเหล็ก ชั้นที่ 3 เป็นพื้นที่ใช้สอย ซึ่งประกอบด้วยพื้นที่ใช้สอย
พื้นที่ใช้สอยพื้นที่ใช้สอยพื้นที่ใช้สอยพื้นที่ใช้สอยพื้นที่ใช้สอย
พื้นที่ใช้สอยพื้นที่ใช้สอยพื้นที่ใช้สอยพื้นที่ใช้สอยพื้นที่ใช้สอย

ใช้สอยพื้นที่ใช้สอยพื้นที่ใช้สอยพื้นที่ใช้สอยพื้นที่ใช้สอยพื้นที่ใช้สอย
พื้นที่ใช้สอยพื้นที่ใช้สอยพื้นที่ใช้สอยพื้นที่ใช้สอยพื้นที่ใช้สอย
พื้นที่ใช้สอยพื้นที่ใช้สอยพื้นที่ใช้สอยพื้นที่ใช้สอยพื้นที่ใช้สอย

D: 44020080

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

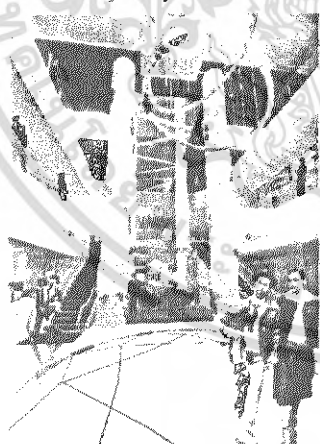
damas
Bangkok Jewellery Fashion Centre



พื้นที่ ชั้น 4 เป็นลิฟต์โดยสารที่ เป็นจุดเชื่อมต่อระหว่างชั้นต่างๆ ในพื้นที่
โดยมีโถงวางลิฟต์โดยสาร 3 ช่องโถงและลิฟต์ 3 คันที่กระจายตัวอยู่
โดยรอบลิฟต์โดยสาร ซึ่งเป็นจุดเชื่อมต่อระหว่างชั้นต่างๆ ในพื้นที่

การออกแบบโครงสร้าง ส่วนนี้ ออกแบบให้ เป็นโถง
ทางเชื่อมระหว่างชั้นบนและชั้นล่าง ซึ่งทำให้โถง
เชื่อมมีลักษณะเป็นรูปวงรี

D : 44020080



ENTRANCE HALL



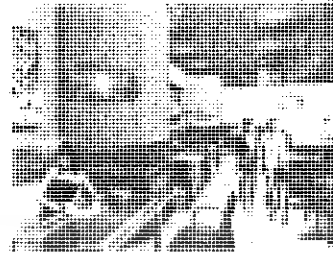
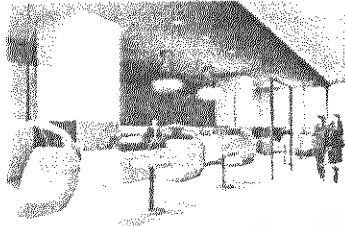
INFORMATION AREA

โถงทางเชื่อม ชั้น MAIN ENTRANCE ซึ่งออกแบบด้วยแนวคิด HANGING SCULPTURE
ที่เรียบง่าย โดยนำรูปทรงของลิฟต์โดยสารที่ ออก CONCEPT LEFT DECORATION ให้มีรูปทรง
และสีที่ทันสมัย ซึ่งสามารถเชื่อมต่อกับโถงเชื่อมและโถงเชื่อมที่อื่นๆ ได้เป็นอย่างดี
ซึ่งพื้นที่ชั้น 4 นี้มีการออกแบบลิฟต์โดยสารที่ ออก DIRECTORY BOARD แนวคิด
และ INFORMATION ซึ่งมีการเชื่อมโยงกับ ลิฟต์โดยสารที่ ออก CONCEPT ของพื้นที่นี้
ซึ่งมีการออกแบบลิฟต์โดยสารที่ ออกที่ทันสมัย

D : 44020080

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

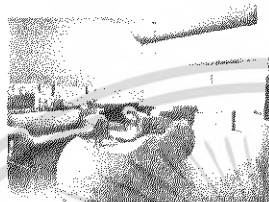
damas
Bangkok Jewellery Fashion Centre



1 FLOOR RESTAURANT

ร้านอาหาร COFFEE SHOP ในระดับ 1 ของชั้น CONCEPT สถาปัตย์ มุ่งเน้นด้วย สเปคที่ทันสมัยสูง ในระดับพรีเมียม ในระดับพรีเมียม CONCEPT สเปคที่ ดีเด่นในโครงการระดับพรีเมียม ตามแนวคิดของร้าน COFFEE SHOP เน้นความสะดวกสบายและ บริการเต็มที่ สเปคที่เน้นดี สีสันที่สว่างด้วย สีสันที่ทันสมัย พร้อมภาพ สีสันที่ทันสมัย

D: 44020080



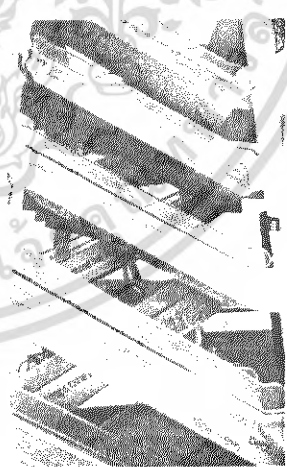
1 FLOOR COFFEE SHOP



BOOK SHOP

ร้านหนังสือ Bookshop ในระดับ 1 ของชั้น CONCEPT สถาปัตย์ เน้นในสไตล์ และในสไตล์ที่ทันสมัย สเปคที่ดีที่ทันสมัยสูง สเปคที่ทันสมัยสูง สเปคที่ทันสมัยสูง สเปคที่ทันสมัยสูง สเปคที่ทันสมัยสูง

ร้านหนังสือ เน้นความสะดวกสบายและบริการที่ทันสมัย สเปคที่ ดีเด่นในโครงการระดับพรีเมียม สเปคที่ ดีเด่นในโครงการระดับพรีเมียม สเปคที่ ดีเด่นในโครงการระดับพรีเมียม สเปคที่ ดีเด่นในโครงการระดับพรีเมียม



ESCALATOR HALL

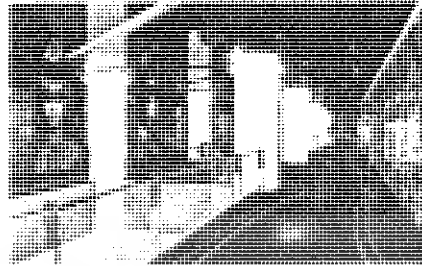
D: 44020080

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

damas
Bangkok University Fashion Center



2nd FLOOR TEMPORARY EXHIBITION HALL



3rd FLOOR CORRIDOR

ชั้น 2 เป็นพื้นที่จัดนิทรรศการชั่วคราว CONCEPT ธีมหลัก คือได้แรงบันดาลใจ จากศิลปะ (ศิลปะร่วมสมัยและงานศิลป์) และเน้นแนวร่วมสมัยที่สอดคล้องกับอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย

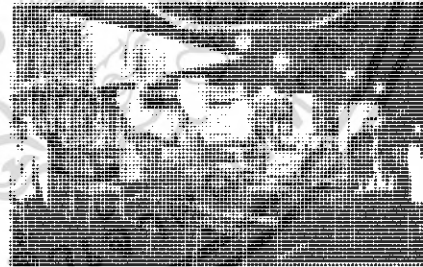
ชั้น 3 CONCEPT เน้นความอบอุ่นได้แรงบันดาลใจจากสถาปัตยกรรมและศิลปะต่างๆ เน้นใช้วัสดุธรรมชาติเป็นหลัก เน้นการตกแต่งที่เรียบง่ายแต่มี VIVID POINT ที่โดดเด่นในดีไซน์ และใช้สีโทนสีน้ำตาลเป็นหลัก เน้นการตกแต่งที่เรียบง่ายแต่มี DECORATE ที่น่าสนใจ

ID : 44020080

นางสาวศุภมาส อิศรภักดี



2nd FLOOR COFFEE SHOP



3rd FLOOR RESTAURANT

ชั้น 3 มีทั้งโซนนั่งทานข้าว โซนชา และโซนเครื่องดื่มในบรรยากาศที่อบอุ่น โดดเด่น COFFEE SHOP หรือ RESTAURANT ซึ่งใช้พื้นที่จัดนิทรรศการเป็นวงกลมและเน้นความสวยงาม เน้นการตกแต่งที่เรียบง่ายแต่มี VIVID POINT ที่โดดเด่นในดีไซน์ และใช้สีโทนสีน้ำตาลเป็นหลัก เน้นการตกแต่งที่เรียบง่ายแต่มี DECORATE ที่น่าสนใจ

ID : 44020080

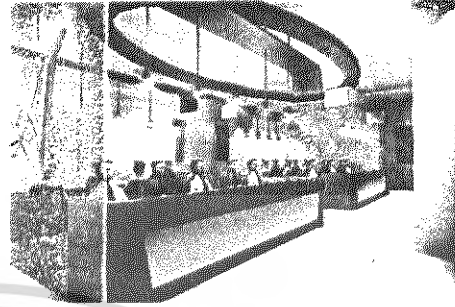
นางสาวศุภมาส อิศรภักดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



EXHIBITIONS INFORMATION

บริเวณนี้ทำหน้าที่เป็นจุดประชาสัมพันธ์และให้ข้อมูลเกี่ยวกับนิทรรศการต่าง ๆ ภายในศูนย์นิทรรศการและพิพิธภัณฑ์เครื่องประดับกรุงเทพฯ โดยมีการจัดแสดงนิทรรศการเกี่ยวกับประวัติศาสตร์ของเครื่องประดับไทยและเครื่องประดับสมัยใหม่

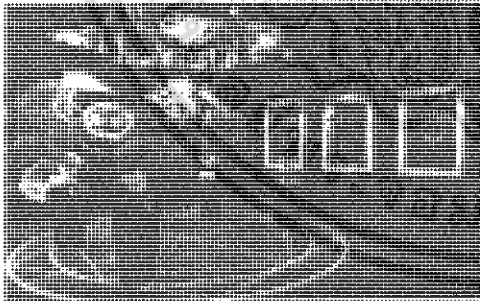


DEMONSTRATION ROOM

ห้องนี้ใช้สำหรับสาธิตการออกแบบและผลิตเครื่องประดับ โดยมีการจัดแสดงนิทรรศการเกี่ยวกับเทคนิคการออกแบบและผลิตเครื่องประดับสมัยใหม่

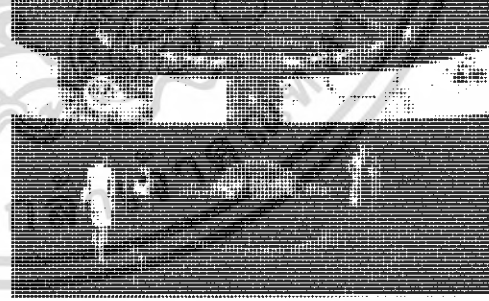
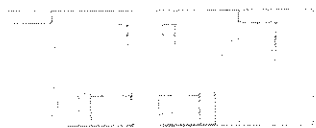


ID: 44020080



RARE GEMS ZONE

โซนนี้จัดแสดงนิทรรศการเกี่ยวกับอัญมณีหายากและอัญมณีที่มีค่าสูง โดยมีการจัดแสดงนิทรรศการเกี่ยวกับประวัติและที่มาของอัญมณีเหล่านี้



ZODIAC ZONE

โซนนี้จัดแสดงนิทรรศการเกี่ยวกับเครื่องประดับที่มีธีมเกี่ยวกับราศี โดยมีการจัดแสดงนิทรรศการเกี่ยวกับประวัติและที่มาของเครื่องประดับเหล่านี้

ID: 44020080

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

damas
Bangkok, Myanmar, Pattaya, Thailand

SCALE 1:100



TERRACE ZONE

พื้นที่พักผ่อนกลางแจ้งที่เชื่อมต่อกับพื้นที่นั่งเล่นและรับประทานอาหารกลางแจ้ง มีพื้นที่นั่งเล่นและรับประทานอาหารกลางแจ้งที่เชื่อมต่อกับพื้นที่นั่งเล่นและรับประทานอาหารกลางแจ้ง



TERRACE ZONE

พื้นที่พักผ่อนกลางแจ้งที่เชื่อมต่อกับพื้นที่นั่งเล่นและรับประทานอาหารกลางแจ้ง มีพื้นที่นั่งเล่นและรับประทานอาหารกลางแจ้งที่เชื่อมต่อกับพื้นที่นั่งเล่นและรับประทานอาหารกลางแจ้ง

ID: 44020080

SCALE 1:100

damas
Bangkok, Myanmar, Pattaya, Thailand

SCALE 1:100



ADULT MOOD ZONE

พื้นที่พักผ่อนกลางแจ้งที่เชื่อมต่อกับพื้นที่นั่งเล่นและรับประทานอาหารกลางแจ้ง มีพื้นที่นั่งเล่นและรับประทานอาหารกลางแจ้งที่เชื่อมต่อกับพื้นที่นั่งเล่นและรับประทานอาหารกลางแจ้ง



ELDER ZONE

พื้นที่พักผ่อนกลางแจ้งที่เชื่อมต่อกับพื้นที่นั่งเล่นและรับประทานอาหารกลางแจ้ง มีพื้นที่นั่งเล่นและรับประทานอาหารกลางแจ้งที่เชื่อมต่อกับพื้นที่นั่งเล่นและรับประทานอาหารกลางแจ้ง

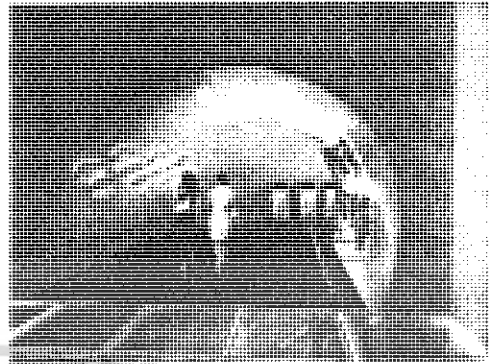
ID: 44020080

SCALE 1:100

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

demas
Bangkok Jewelry Fashion Center

011-011-011



MAIN ZONE

ACCESSORY ZONE

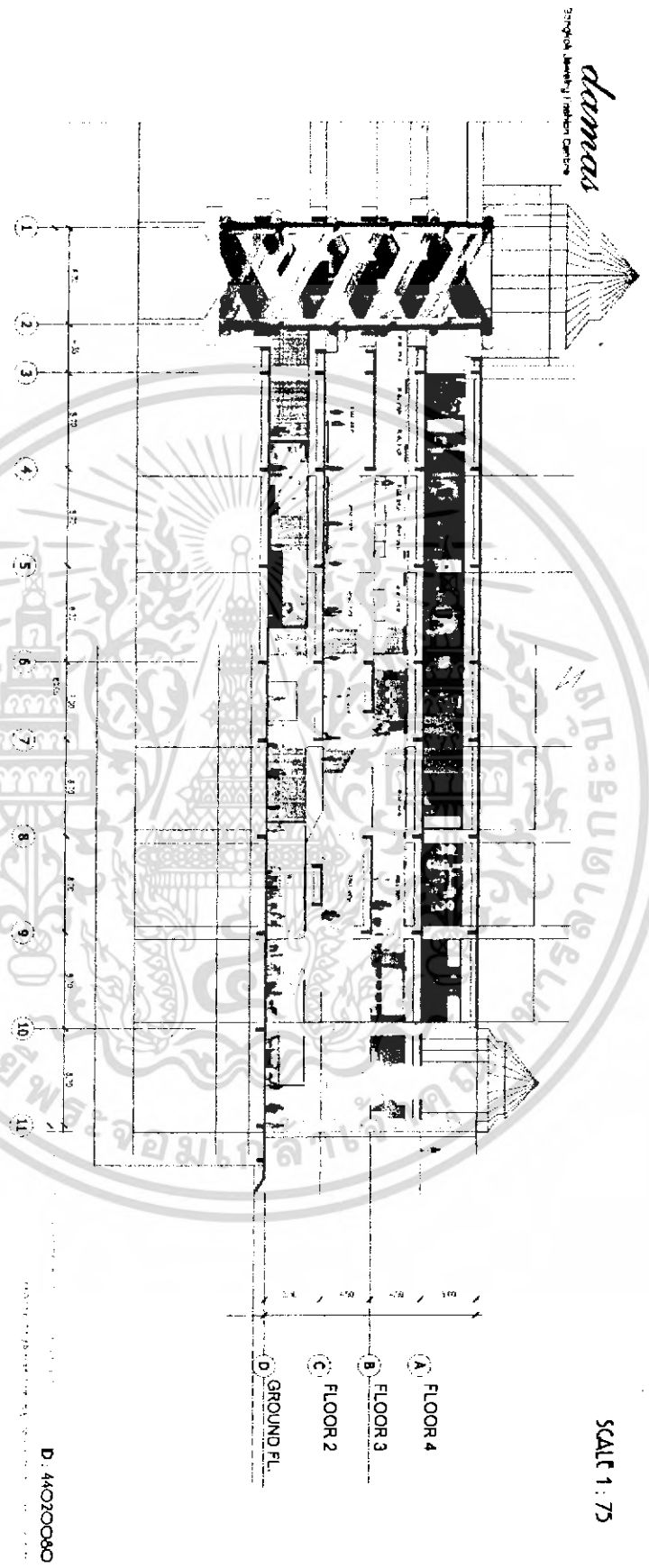
พื้นที่โซน-5 เป็นโซนกลาง โดยเป็นโซนที่มีสินค้า และเครื่องประดับจำนวนมาก
มี 3 ชั้น โดยชั้นที่ 1 เป็นโซนเครื่องประดับชั้นที่ 2 เป็นโซนเครื่องประดับชั้นที่ 3 เป็นโซนเครื่องประดับ

พื้นที่โซน-6 เป็นโซนที่จำหน่ายเครื่องประดับชั้นที่ 2 และเครื่องประดับชั้นที่ 3
มี 3 ชั้น โดยชั้นที่ 1 เป็นโซนเครื่องประดับชั้นที่ 2 เป็นโซนเครื่องประดับชั้นที่ 3 เป็นโซนเครื่องประดับ

ID: 44020080



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- โครงการเสนอแนะออกแบบตกแต่งภายในศูนย์อัญมณีสยาม, นางสาวจิตภา เอื้ออมรรัตน์, พ.ศ. 2541-2542
- โครงการปรับปรุงออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน สถาบันดนตรีสยามกลการ, นายพัชระ พันธุ์พงษ์, พ.ศ. 2545
- โครงการปรับปรุงออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน ศูนย์การค้าเกษร พลาซ่า, นางสาวจรัสศรี จรรจลาเนา, พ.ศ. 2537-2538
- โครงการเสนอแนะสถาปัตยกรรมภายใน พัฒนาศูนย์การค้าสยามสแควร์บริเวณ ZENTEERPOINT, นางสาวศศิธร เจียมแสงสว่าง
 - วารสารส่งเสริมการลงทุน มกราคม 2548 - มีนาคม 2548
 - เพชร : รู้มากยิ่งขายมาก, เดอ เบียร์ส
 - SCHMUCK MAGAZIN , REINHOLD LUDWIG, MARCH 2005
 - The Retail Store, Green William R., NY, 1986
 - Handbook of Building Security Planning and Design, Magraw-Hill, 1979
 - www.dft.moc.co.th กรมการค้าระหว่างประเทศ
 - <http://www.kapook.com/hilight/pichilight/55.html> กระตุ้นหนังสือพิมพ์เดลินิวส์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- โครงการเสนอแนะออกแบบตกแต่งภายในศูนย์อัญมณีสยาม, นางสาวจิตภา เอื้ออมรรัตน์, พ.ศ. 2541-2542
- โครงการปรับปรุงออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน สถาบันดนตรีสยามกลการ, นายพัชระ พันธุ์พงษ์, พ.ศ. 2545
- โครงการปรับปรุงออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน ศูนย์การค้าเกษร พลาซ่า, นางสาวจรัสศรี จรรจลาเนา, พ.ศ. 2537-2538
- โครงการเสนอแนะสถาปัตยกรรมภายใน พัฒนาศูนย์การค้าสยามสแควร์บริเวณ ZENTEERPOINT, นางสาวศศิธร เจียมแสงสว่าง
 - วารสารส่งเสริมการลงทุน มกราคม 2548 - มีนาคม 2548
 - เพชร : รู้มากยิ่งขายมาก, เดอ เบียร์ส
 - SCHMUCK MAGAZIN , REINHOLD LUDWIG, MARCH 2005
 - The Retail Store, Green William R., NY, 1986
 - Handbook of Building Security Planning and Design, Magraw-Hill, 1979
 - www.dft.moc.co.th กรมการค้าระหว่างประเทศ
 - <http://www.kapook.com/hilight/pichilight/55.html> กระตุ้นหนังสือพิมพ์เดลินิวส์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้