



โครงการออกแบบตกแต่งภายใน

บริษัท มาคาไซต์ โปรดักส์ จำกัด (จิวเวลรี่)

MAROASITE PRODUCT CO, LTD.



โดย

น.ส. รัชดา กาญจนอารัตน์

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต

สาขา วิชา สถาปัตยกรรมภายใน ภาควิชาครุศาสตรบัณฑิต

คณะครุศาสตรบัณฑิต

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2535

เลขหมู่.....
 เลขทะเบียน..... ๑๕๔ ๐๒๐๗๖๑
 วัน เดือน ปี..... ๑๐ ๒๕๓๕



ใช้ประโยชน์ด้านการค้า ให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้าง A020731 เอกสารทุกครั้งที่มีนำไปใช้

วิทยานิพนธ์เรื่อง

โครงการออกแบบตกแต่งภายใน บริษัท มาคาไซค์ โปรดักส์ จำกัด
(จิ๋วเวลรี่)

ชื่อนักศึกษา

นางสาว รัชดา กาญจนารัตน์

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ เตชา พงษ์ชมพร

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ กรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ ได้ตรวจพิจารณาและเห็นชอบแล้วจึงอนุมัติ
ให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ครุศาสตรบัณฑิต สาขาศึกษาศาสตร์ ศึกษาศาสตร์บัณฑิต ประจำปีการศึกษา 2535



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

ความมุ่งหมาย

การศึกษาเรื่องนี้มีจุดประสงค์เพื่อออกแบบตกแต่งภายในโครงการ มาคาไซค์ จิวเวลรี่ ถนนเพชรบุรี กรุงเทพฯ ให้มีความสวยงาม ความเหมาะสม สามารถให้บริการแก่ผู้ใช้โครงการได้อย่างดี

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าวิจัยเรื่อง "มาคาไซค์ โปรตักซ์" (อัญมณี) เป็นโครงการที่ยังไม่ได้มีการออกแบบตกแต่งภายใน มีวัตถุประสงค์เนื้อหาแนวทางในการออกแบบ ให้มีความเหมาะสมและสวยงามกับการดำเนินธุรกิจทางด้านอัญมณีและเครื่องประดับในปัจจุบัน เป็นการตอบสนองความเจริญเติบโตของเศรษฐกิจ ในภาวะที่ตลาดอัญมณีมีการลงทุนกันอย่างมาก ซึ่งสอดคล้องและสนับสนุนนโยบายของรัฐบาล ที่ต้องการให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางอัญมณีอันดับหนึ่งของโลก

วิธีการดำเนินการวิจัย

เพื่อให้การออกแบบตกแต่งภายในมีประสิทธิภาพสอดคล้องกับความต้องการและพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารและสภาพแวดล้อมจึงทำการวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

1. วัตถุประสงค์และเหตุผลของโครงการ
2. สภาพธุรกิจอัญมณีและข้อมูลสนับสนุนอื่นๆ
3. ลักษณะการประกอบการของธุรกิจจิวเวลรี่
4. ลักษณะทางการภาพของโครงการ (ทำเลที่ตั้ง)
5. โครงการเปรียบเทียบ
6. การบริการหน่วยงานและอัตรากำลัง
7. พฤติการณ์และความสัมพันธ์ของผู้ใช้โครงการ
8. วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยจากพฤติกรรม
9. ข้อมูลประกอบการออกแบบตกแต่งภายในและสภาพแวดล้อม

สรุปผลการวิจัย

1. ปัจจุบันภาวะตลาดของอัญมณีมีผู้สนใจลงทุนมากขึ้น เพราะรองรับกับความต้องการที่เพิ่มขึ้น ซึ่งดูได้จากสถิติการส่งออกสินค้าอัญมณีทำรายได้มากเป็น 1 ใน 10 ของสินค้าทำรายได้สูงสุด ซึ่งอยู่เป็นอันดับ จนรัฐบาลให้การสนับสนุนกันอย่างจริงจัง
2. ประเทศไทยมีความเหมาะสมอย่างยิ่งต่อการเกิดของ โครงการประเภทนี้ เนื่องจากมีแหล่งอัญมณีในประเทศมากมาย และมีนักท่องเที่ยวสนใจเข้ามาเที่ยวมาก ซึ่งสร้างรายได้ให้กับธุรกิจนี้
3. สถานที่ตั้งโครงการไม่มีผลต่อทำเลที่ตั้ง ของลักษณะโครงการประเภทนี้
4. องค์ประกอบภายในที่เกิดขึ้นในธุรกิจประเภทนี้ สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ส่วนใหญ่ ๆ คือ ส่วนสำนักงาน ส่วนแสดงสินค้า และส่วนโรงงาน
5. การจัดสภาพภายใน จากการศึกษาโครงการเปรียบเทียบและพฤติกรรมของลูกค้า เน้นความสำคัญของระบบไฟที่ใช้ในส่วนแสดงสินค้า เพราะแสงเป็นตัวช่วยนิจราณาซึ่งต้องสร้างความเชื่อถือกับลูกค้าในธุรกิจนี้
6. ระบบการสัญจร จะต้องรักษาความปลอดภัยได้เป็นธุรกิจที่ต้องเน้นเรื่องรักษาความปลอดภัย
7. การตกแต่งภายในส่วนแสดงสินค้า ต้องสร้างให้สินค้าเกิดคุณค่า โดยใช้วัสดุที่เรียบง่าย ผิวด้านทึบแสง ไม่เน้นลวดลายเพราะจะทำให้แข่งกับตัวสินค้า
- การตกแต่งภายในส่วนสำนักงาน จะต้องสร้างสภาพแวดล้อมที่ดีให้กับพนักงาน ทำให้มีประสิทธิภาพในการทำงานและซื้อสัตย์ต่อบริษัท

ข้อเสนอแนะ

1. เน้นในส่วนการจัดการเกี่ยวกับการนัดหมายกริ๊ปทัวร์ ซึ่งจะ

ทำให้การดำเนินการเป็นไปได้สะดวกและเกิดประโยชน์สูงสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญาตให้เนาไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

ปัจจุบันสินค้าอัญมณีส่งออกและเครื่องประดับ สามารถทำรายได้เข้าสู่ประเทศไทย มากติดอันดับ 1 ใน 10 ของสินค้าที่ทำรายได้มากที่สุด ส่งผลให้เกิดความตื่นตัวทางธุรกิจอัญมณี และเครื่องประดับเป็นอันมาก แนวโน้มทางธุรกิจนี้มีผู้สนใจลงทุนเพิ่มมากขึ้นเป็นลำดับ ส่วนหนึ่ง เพราะได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐบาล และอีกเหตุผลหนึ่งเป็นการย้ายจากสถานที่เดิมเพื่อเพิ่มพื้นที่ ลดความคับแคบ

จะเห็นได้ว่าเมื่อมองรูปแบบของโครงการ จิวเวลรี่ ในแง่ของการตกแต่งภายใน ยังไม่มีการนำเสนอมากนัก โครงการจิวเวลรี่ไม่ใช่โครงการที่นำมาทดลอง แต่เป็นการศึกษารูปแบบที่นำมาตกแต่งภายใน ที่มีข้อมูลพื้นฐานอย่างถูกต้อง นำมาเรียบเรียงและทำรูปแบบอย่างเหมาะสม ทำให้เกิดประโยชน์สูงสุดและสร้างความเป็นเอกลักษณ์ของโครงการเพื่อดึงดูดนักท่องเที่ยว และนักธุรกิจชาวต่างประเทศ เป็นการสร้างมาตรฐานของความเชื่อถือของโครงการจิวเวลรี่

ข้าพเจ้าผู้ศึกษาโครงการมาคาไซค์โปรดักส์ จำกัด จึงเห็นเหมาะสมอย่างยิ่งในการทำวิทยานิพนธ์เรื่องนี้ เพื่อเป็นแนวทางของนักศึกษารุ่นหลังต่อไป ให้มีข้อมูลทำการศึกษา ค้นคว้า หวังว่าคงเป็นประโยชน์บ้างไม่มากก็น้อย อนึ่งหากมีข้อผิดพลาดหรือผิดตก สกเว้นประการใด ต้องขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
คำนำ	ด
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญ	จ
รายการตารางประกอบ	ช
รายการภาพประกอบ	ฌ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 เหตุผลที่เสนอวิทยานิพนธ์เรื่องนี้	2
1.3 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์	3
1.4 ที่มาของปัญหาและแนวทางแก้ปัญหา	4
1.5 ขอบเขตของโครงการ	5
1.6 ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล	6
1.7 ขอบเขตของการออกแบบ	7
1.8 วิธีการดำเนินการวิจัย	8
1.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์	8
บทที่ 2 การศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
- <u>ศึกษาข้อมูลสนับสนุนการเกิดโครงการ</u>	
2.1 ศึกษาความเป็นมาและสภาพธุรกิจอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย	9
2.2 ศึกษาข้อมูลสนับสนุนการดำเนินธุรกิจอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย	12
2.3 ศึกษาความสำคัญของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ	18
2.4 ศึกษาลักษณะการประกอบธุรกิจอัญมณีและเครื่องประดับ	20
2.5 ศึกษาโครงการเปรียบเทียบ	23

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการเรียงพิมพ์เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านกา
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- <u>ศึกษาข้อมูลพื้นฐานของโครงการ</u>	
2.6 ศึกษาประวัติความเป็นมาของโครงการ "บริษัท มาคาไรค์ โปรดักส์ จำกัด"	28
2.7 ศึกษาการบริหารหน่วยงาน , อัตรากำลังและเจ้าหน้าที่	29
2.8 ศึกษาประเภทและพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ	36

บทที่ 3 การศึกษารายละเอียดของโครงการ

3.1 หน้าที่ใช้สอยพื้นที่อาคารของโครงการ (แบ่งส่วนประกอบของโครงการ)	39
3.2 ศึกษารูปแบบการจัดภายในของส่วนประกอบโครงการ	59
3.3 ศึกษาการจัดสภาพแวดล้อมภายในของส่วนประกอบโครงการ	104
3.3.1 ระบบไฟฟ้าและการให้แสงสว่างที่เหมาะสมกับโครงการ	104
3.3.2 ระบบปรับอากาศ	122
3.3.3 ระบบโสตทัศนอุปกรณ์	128
3.3.4 ระบบการรักษาความปลอดภัย	136
3.3.5 ระบบนิรภัยและระบบป้องกันอัคคีภัย	145
3.3.6 สีและวัสดุตกแต่ง	145
3.3.7 เสียงและวัสดุดูดเสียง	146

บทที่ 4 การวิเคราะห์โครงการ

4.1 วิเคราะห์สถานที่ตั้งโครงการ	164
4.2 วิเคราะห์ตัวอาคารและสภาพแวดล้อมโครงการ	168
4.3 วิเคราะห์พฤติกรรม	169
4.4 วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยจากพฤติกรรม	195
4.5 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ	204

บทที่ 5 บทสรุปการ DESIGN

5.1 แนวความคิดในการออกแบบ	221
5.2 ผลงานของการออกแบบ	226

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

บรรณานุกรม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการตารางประกอบ

ตารางที่แสดง

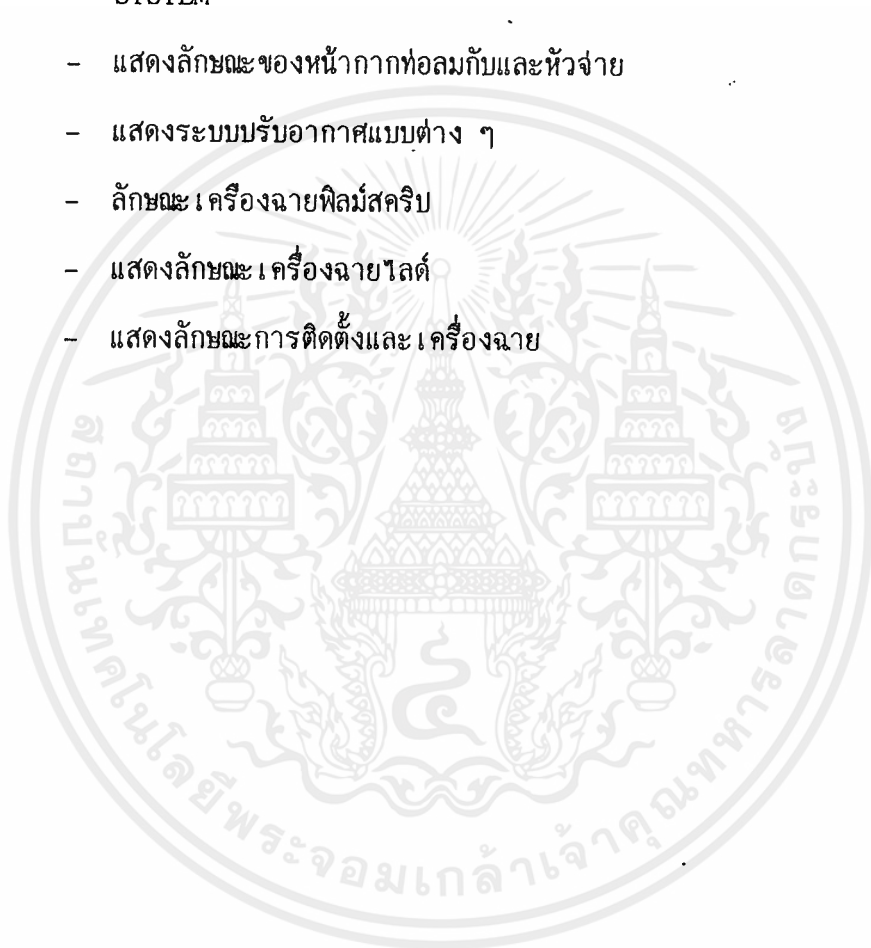
- ตารางที่ 1 ความเจริญเติบโตของการส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศ
- " 2 สินค้าที่ส่งออก 10 อันดับแรกในปี 2534
 - " 3 แสดงการส่งออกอัญมณีในรูปแบบต่าง ๆ
 - " 4 ประเทศที่นำเข้าสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับมากที่สุด 5 อันดับแรกได้แก่
 - " 5 สัดส่วนค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติปี 2524-2528
 - " 6 สัดส่วนค่าใช้จ่ายหมวดซื้อสินค้าของนักท่องเที่ยวจำแนกตามสัญชาติ แผนภูมิแสดงช่องทางการตลาดของอัญมณีและเครื่องประดับ แผนภูมิสายการบริหารหน่วยงาน ภายในโครงการมาคาไซค์ ปรอดักซ์ จำกัด
 - " 7 อัตรากำล้างและหน้าที่
 - " 8 ขั้นตอนการผลิตเครื่องประดับและสายการงานควบคุม
 - " 9 แสดงการสะท้อนของแสงต่อสี
 - " 10 แสดงวัสดุที่นิยมนำมาทำส่วนต่าง ๆ ของสำนักงาน
 - " 11 สัมประสิทธิ์การดูดเสียงของวัตถุก่อสร้างแลตกแต่งภายใน

รายการภาพประกอบ

- แสดงแหล่งข้อมูลในประเทศไทย
- แสดงภาพ CASE STUDY
- ภาพแสดงตู้รับวิทยุและขนาด 0.45*0.45
- แสดงรถเข็นลาเลียงภาพเครื่องประดับ
- การจัดวางผัง WORKING AREA แบบ DOUBLER XING LAY OUT ในสำนักงานที่มี SHALLOW AREA
- แสดงการใช้พื้นที่พนักงานทั่วไป
- แสดงการใช้พื้นที่ในห้องทำงานส่วนตัว
- แสดงการใช้พื้นที่ของพนักงานทั่วไปภายในห้องทำงานรวม
- แสดงการใช้ SPACE สำหรับการปรึกษาหารือเล็ก ๆ น้อย ๆ
- แสดงการใช้ SPACE สำหรับประชุมกลุ่มใช้พื้นที่ 9 ถึง 10 ตารางเมตร
- เนื้อที่สำหรับการจัดประชุม ใช้พื้นที่ 21 ตารางเมตร
- แสดงการวางผังสำนักงานแบบเปิดโล่ง
- ลักษณะการฉายหน้าจอที่มาตรฐาน
- แสดง SPACE ในการจัดโต๊ะประชุมลักษณะต่าง ๆ
- ภาพที่ 19 แสดงการจัดโต๊ะประชุม แบบที่มีพิธีการแน่นอนและแบบระบบพิกัด
- แสดงระยะห่างในการจัดโต๊ะประชุมที่ควรทราบ
- ชนิดของเฟอร์นิเจอร์แบบต่าง ๆ
- ภาพที่ 27 แสดงลักษณะตู้ลอยตัว , ตู้ติดผนัง
- ภาพที่ 28 แสดงตู้แสดงสินค้าแบบโต๊ะขาย
- ภาพที่ 29 แสดงแผงไม้ที่ติดวางไว้ในตู้
- ภาพที่ 30 แสดงขอบเขตของการมนุษย์ โดยไม่มีการหันศีรษะ CONE OF VISION เป็นมุมประมาณ 40 องศา
- ภาพที่ 31 มุมของสายตาเหนือและใต้ระดับสายตา
- ภาพที่ 32 แสดงมุมของสายตาทับการจัด SPACE ในส่วน DISPLAY
- แสดงSPACE และมุมมองในการจัด COUNTER แสดงสินค้าเครื่องประดับ
- แสดงชนิดของดวงโคมและการกระจายแสง
- แสดงLIGHTING FLUORESCENT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แสดงการรวมเข้ากับเพอร์นิเจอร์
- แสดงการติดหลอดไฟให้แสงสว่างหน้าโต๊ะทำงาน
- แสดงตัวอย่างไฟที่ใช้ในส่วนแสดงสินค้า
- แสดงการทำงานของระบบปรับอากาศแบบ WATER-COOLED CHILLED WATER SYSTEM
- แสดงลักษณะของหน้ากากที่อลมกับและหัวจ่าย
- แสดงระบบปรับอากาศแบบต่าง ๆ
- ลักษณะ เครื่องฉายฟิล์มสกรีน
- แสดงลักษณะ เครื่องฉายไลต์
- แสดงลักษณะการติดตั้งและ เครื่องฉาย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1บทนำ1.1 ความเป็นมาของโครงการ

อุตสาหกรรมอัญมณีในประเทศไทย ได้กำเนิดมานานแล้ว จนกระทั่งในระยะ 7-8 ปีที่ผ่านมารัฐบาลได้เริ่มให้ความสนใจอย่างจริงจัง เพราะธุรกิจอุตสาหกรรมอัญมณีเป็นการก่อให้เกิดการเพิ่มมูลค่าการจ้างงานสูง ปัจจุบันอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับได้มีการพัฒนาขึ้น และประเทศไทยกำลังจะเป็นศูนย์กลางการค้าอัญมณีและเครื่องประดับที่สำคัญ

บริษัท มาคาไซค์ โปรดักซ์ จำกัด เปิดดำเนินการโดยเริ่มแรก เป็นผู้ค้าอัญมณีส่งออกและขายปลีกในบางส่วน ปัจจุบันตลาดมีการขยายตัวจึงทำให้สถานที่เดิมคับแคบ และด้วยขณะนี้ธุรกิจท่องเที่ยวได้ดึงเอานักท่องเที่ยวต่างชาติเข้ามามาก ซึ่งเป็นผลสืบเนื่องมาจากปีแห่งการท่องเที่ยวไทย (2530-2531) บริษัทจึงมีนโยบายที่จะขยายฐานเพื่อรองรับตลาดกลุ่มนี้ และเพื่อส่งเสริมศิลปหัตถกรรมปี 2531-2532. ตามนโยบายต่อเนื่องของรัฐบาลจากปีการท่องเที่ยว

ด้วยเหตุผลดังกล่าว มาคาไซค์ โปรดักซ์ จึงระดมเงินทุนสร้างอาคารเพื่อขยายกิจการที่ใหม่ บริเวณถนน เพชรบุรี แต่เนื่องจากปัจจุบันที่ดินมีราคาสูง การก่อสร้างอาคารในที่ดินจึงต้องทำประโยชน์สูงสุด อาคารดังกล่าวจึงสูง 11 ชั้น เป็นธุรกิจอัญมณีในส่วนหนึ่ง ส่วนสำนักงานของโครงการ และส่วนของโรงงานอีกส่วนหนึ่ง

1.2 เหตุผลที่เสนอวิทยานิพนธ์เรื่องนี้

1. เพราะลักษณะโครงการประเภทนี้ (ธุรกิจจิวเวลรี่) ยังมีผู้ทำการศึกษาค้นคว้าและนำเสนอข้อมูลไม่มากนัก จึงต้องการที่จะทำการศึกษาค้นคว้าข้อมูลของโครงการประเภทนี้ ให้มีมากขึ้น เพื่อเป็นแนวทางให้นักศึกษารุ่นหลังได้มีข้อมูลเปรียบเทียบต่อไป
2. เพราะลักษณะโครงการนี้ มีความน่าสนใจต่อการศึกษา
 - ด้านการตกแต่ง สามารถปล่อยความคิดได้กว้าง (ธุรกิจจิวเวลรี่) ไม่จำกัด

ความคิดในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ด้านข้อมูล เกี่ยวกับลักษณะโครงการ (จิ๋วเวลรี่) เป็นข้อมูลที่ค่อนข้างจะเป็นความลับ ไม่ค่อยเปิดเผย (เนื่องจากมีผลทางด้านรักษาความปลอดภัย) ฉะนั้น เมื่อข้าพเจ้าพอที่จะมีโอกาสศึกษาข้อมูล จึงเห็นว่าเป็นประโยชน์ในการที่จะทำวิทยานิพนธ์เรื่องนี้

3. ปัจจุบันลักษณะโครงการประเภทนี้ มีผู้สนใจลงทุนมากขึ้น จึงเกิดโครงการขึ้นมากมายในปัจจุบัน ในแง่ตลาด มีแผนการจึงควรตอบสนองการขยายตัวของธุรกิจประเภทนี้ โดยให้ความสนใจในการทำการศึกษาค้นคว้าข้อมูล เพื่อการตกแต่ง

1.3 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

1. เพื่อศึกษาขั้นตอนต่าง ๆ ในการทำวิทยานิพนธ์
2. เพื่อศึกษารายละเอียดต่าง ๆ ของธุรกิจประเภทนี้ (จิ๋วเวลรี่) เช่น การบริหารงาน พฤติกรรมของบุคคลต่าง ๆ ตลอดจนงานระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการนี้
3. เพื่อศึกษาแนวทางในการตกแต่งภายในที่เหมาะสม ให้สอดคล้องกับโครงการ
4. เพื่อส่งเสริมและเผยแพร่ศิลปวัฒนธรรมไทย เนื่องจากธุรกิจจิ๋วเวลรี่นี้เกี่ยวข้องกับโดยตรงกับการค้าขายกับชาวต่างชาติ โดยเฉพาะนักท่องเที่ยว จึงเป็นโอกาสเหมาะที่จะนำศิลปไทยออกเผยแพร่ให้ชาวต่างประเทศได้รู้จัก (ในแง่ของการตกแต่ง) โดยนำเอาศิลปไทยมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมและสวยงาม

1.4	ที่มาของปัญหา	แนวทางการแก้ไข
1.	เนื่องจากข้อจำกัดของพื้นที่ทำให้อาคาร ออกแบบมาส่วนแสดงสินค้าและส่วนสำนักงานอยู่ห่างกัน ยากแก่การบริหารงาน	- จัดส่วนบริหารที่ทำหน้าที่รับผิดชอบโดยตรง กับส่วนแสดงสินค้าอยู่ในพื้นที่เดียวกัน เช่น ผ.จ.ก. ฝ่ายขายอยู่ในส่วนแสดงสินค้า
2.	จัดแสงกับวัตุมิขนาดเล็ก ซึ่งต้องสร้าง ให้เป็นจุดสนใจ	- ช้อนไฟไว้ภายในตู้แสดงและกำหนดให้แสง ภายในตู้แสดงสว่างกว่าภายนอก
3.	ส่วนแสดงสินค้าต้องการความปลอดภัย	- ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันภัยและสัญญาณกันขโมย
4.	ตัวอาคารที่ช่องแสงเปิดมาก ทำให้เก็บ เสียงและป้องกันแสงไม่ได้	- ใช้วัสดุดูดซับเสียงหรือกรุด้วยพินปูพรหมบางส่วน
5.	การจัดทางสัญจรต้องการบังคับทางเดิน ผู้เข้าชม เนื่องจากการดูแลสินค้า	- จัดตู้วางสินค้าให้ดูเป็นกลุ่ม บังคับทางเดิน
6.	ธุรกิจนี้เป็นส่วนจัดการเกี่ยวกับการนัดหมายกับกรู๊ปทัวร์ จึงต้องรอรับคนเป็นจำนวนมาก	- จัดที่นั่งคอย เพื่อรอรับคนและโต๊ะติดต่อกับเจ้าหน้าที่กรู๊ปทัวร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 ขอบเขตของโครงการ

ลักษณะการดำเนินงานของโครงการ แบ่งพื้นที่ตามลักษณะการบริหารงานดังนี้

1. ส่วนโชว์รูม หรือส่วนขาย
2. ส่วนสำนักงาน
3. ส่วนโรงงาน
4. ส่วนบริเวณที่นักรับรองแยกต่างประเทศ (ห้องนัก) และที่นักอาศัยของเจ้าของโครงการ

ส่วนประกอบทั้ง 4 ส่วน อยู่ในอาคาร 11 ชั้น บนพื้นที่ของอาคารในชั้นต่าง ๆ แบ่งโดยผู้ออกแบบอาคาร เพื่อลักษณะการประกอบการของธุรกิจจิวเวลรี่นี้โดยเฉพาะเป็นดังนี้

- | | | |
|---------------|---|--|
| ชั้นที่ 1 | = | ส่วนแสดงสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับ |
| ชั้นที่ 2 - 4 | = | ส่วนจอดรถเต็มพื้นที่ |
| ชั้นที่ 5 | = | ส่วนโรงงานเครื่องหนึ่งงานขัดทองและอีกเครื่องหนึ่งเป็นส่วนจอดรถ |
| ชั้นที่ 6 | = | ส่วนสำนักงาน |
| ชั้นที่ 7 - 8 | = | ส่วนโรงงานและสำนักงาน |
| ชั้นที่ 9 | = | ส่วนแผนก PACKAGING AREA , แผนกฝ่ายการตลาด , STOCK & SHOWROOM |
| ชั้นที่ 10 | = | ส่วนห้องประชุม , ห้องทำงานเจ้าของโครงการและ SHOWROOM & STOCK หัวหน้าฝ่ายต่าง ๆ |
| ชั้นที่ 11 | = | ส่วนนักรับรองแยกต่างประเทศ และที่นักอาศัยของเจ้าของโครงการ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6 ขอบเขตของการออกแบบ

มีพื้นที่เกี่ยวข้องกับกำรออกแบบในส่วนของธุรกิจจิ๋วเวลรี่ ดังนี้

- | | |
|------------|--|
| ชั้นที่ 1 | <ul style="list-style-type: none"> - ส่วนแสดงสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับ - โถงพักคอย , ประชาสัมพันธ์ต้อนรับ - ผู้จัดการฝ่ายขาย - STOCK |
| ชั้นที่ 6 | <ul style="list-style-type: none"> - ฝ่ายบัญชี , การเงิน - ฝ่ายบุคคล - ห้องประชุม |
| ชั้นที่ 9 | <ul style="list-style-type: none"> - STOCK SHOWROOM |
| ชั้นที่ 10 | <ul style="list-style-type: none"> - ผู้อำนวยการ (เจ้าของโครงการ) - พนักงานต้อนรับและเลขา - โถงพักคอย - ห้องประชุมใหญ่ - รองผู้จัดการ - SHOWROOM & STOCK |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.7 ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล

1. ศึกษาที่มาของโครงการ
2. ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 2.1 ศึกษาข้อมูลสนับสนุนที่ทำให้เกิดโครงการ
 - ความเป็นมาของธุรกิจประเภทนี้ในประเทศไทย
 - ข้อมูลและสถิติที่สนับสนุนโครงการ
 - ความสำคัญของอุตสาหกรรมอัญมณี
 - ลักษณะการประกอบการของธุรกิจนี้
 - โครงการเปรียบเทียบ
 - 2.2 ศึกษาข้อมูลพื้นฐานของโครงการ
 - ประวัติความเป็นมาของโครงการ
 - ศึกษาการบริหารหน่วยงาน
 - อัตรากำลังและหน้าที่
 - ศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ
3. ศึกษารายละเอียดของโครงการ
 - หน้าที่ใช้สอยพื้นที่อาคารของโครงการ
 - การกำหนดองค์ประกอบและรูปแบบการจัดภายใน
 - ศึกษาการจัดสภาพแวดล้อมภายในโครงการ
4. ศึกษาถึงการวิเคราะห์โครงการเกี่ยวกับ
 - สถานที่ตั้งโครงการ
 - ตัวอาคารและสภาพแวดล้อม
 - พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ
 - การจัดเนื้อที่ที่ใช้สอยภายในโครงการ
 - ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ
5. ศึกษาถึงรูปแบบและแนวทางการตกแต่งที่เหมาะสมกับโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.8 วิธีดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาค้นหาหาข้อมูลเบื้องต้นจากแหล่งข้อมูลและเอกสารต่างๆ เพื่อให้ทราบถึงปัญหา
 - สถานที่ไปของที่ตั้งโครงการ
 - พฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร
 - ศึกษารายละเอียดของธุรกิจคือ วัตถุประสงค์นโยบายของโครงการ ลักษณะการบริหารงาน องค์กรประกอบของโครงการ ที่จะเป็นตัวกำหนดความต้องการและประโยชน์ใช้สอยของผู้เข้าใช้อาคาร
2. เก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อเป็นแนวทางที่จะนำมาสู่ขั้นตอนการแก้ไขเพื่อสอดคล้องความเป็นจริงด้วยวิธีการ
 - สัมภาษณ์และขอคำแนะนำจากผู้เกี่ยวข้อง เช่น สถาปนิกผู้ออกแบบ , ผู้รู้ในวงการธุรกิจนี้
 - สอบถามจากผู้ดำเนินการ เพื่อทราบถึงข้อปัญหา และรายละเอียดการปฏิบัติงาน
 - สังเกตจากสถานโครงการที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน
3. วิเคราะห์ข้อปัญหาและแนวทางแก้ปัญหา ด้วยการศึกษาด้านทฤษฎีและข้อมูลที่ได้รับการวิจัยโครงการ ซึ่งประกอบด้วย
 - สถานที่ตั้งโครงการ
 - ส่วนประกอบของโครงการ
 - การจัดสินค้าเพื่อตั้งคดลูกค้า
 - สิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อโครงการ
4. สรุปผลเพื่อการออกแบบ เช่น
 - สถานที่ตั้งโครงการไม่มีผลกระทบต่อลักษณะธุรกิจประเภทนี้
 - องค์กรประกอบโครงการประกอบไปด้วย 3 ส่วนใหญ่ ๆ คือ ส่วนขาย ส่วนสำนักงาน ส่วนโรงงาน
 - การจัดสภาพภายในต้องการจุดเด่นที่ตัวสินค้า โดยมีองค์ประกอบหลายอย่างเสริม
 - ต้องการสร้างสภาพแวดล้อมที่ดีให้กับพนักงาน เพื่อความซื่อสัตย์ต่อบริษัท

5. นำเสนอข้อมูล

- ทำการรวบรวมข้อมูล จัดเป็นรูปเล่มเสนอคณะกรรมการ
- ทำการออกแบบ ในรูปแบบของ WORKING DRAWING
- อธิบายประกอบ CHART ข้อมูล

1.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์

ผลที่คาดว่าจะได้รับต่อโครงการ และองค์ประกอบข้างเคียงมีดังต่อไปนี้

1. สามารถอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้โครงการได้อย่างดี
2. เป็นแนวทางในการออกแบบอีกแนวทางหนึ่งสำหรับธุรกิจประเภทนี้
3. ช่วยสร้างรายได้ให้กับประชากร
4. สามารถทำให้เกิดทัศนวิสัยของสภาพแวดล้อมที่ดีขึ้น ในบริเวณใกล้เคียงโครงการ

บทที่ 2

การศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ศึกษาข้อมูลสนับสนุนการเกิดของโครงการ

2.1 ศึกษาความเป็นมาและสภาพธุรกิจอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย

อุตสาหกรรมอัญมณีในประเทศไทยมีกำเนิดมาช้านานแล้ว โดยเฉพาะในช่วงหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 เป็นต้นมา อาชีพทางอุตสาหกรรมเป็นอาชีพที่มีรายได้ดีเมื่อเทียบกับการทำไร่ ประกอบกับในช่วงนั้นได้มีการแหล่งอัญมณีภายในประเทศเพิ่มขึ้น จึงมีคนเปลี่ยนอาชีพมาทำการขุดและเจียรไน พลอย เป็นอาชีพหลักเป็นจำนวนมาก จากอดีตธุรกิจอัญมณีและเครื่องประดับของประเทศไทย ยังเป็นที่ปรากฏเด่นชัด ทั้งนี้เนื่องจากยังไม่พร้อมในหลาย ๆ ประการ ขณะเดียวกันกับผู้ประกอบธุรกิจดังกล่าวยังขาดความรู้ ความสามารถในการประกอบธุรกิจทั้งในด้านการตลาดและกำลังคนผลิต ประเทศไทยจึงส่งออกอัญมณีในรูปของพลอยร่วง (พลอยที่เจียรไนแล้ว) เป็นส่วนใหญ่ ผู้ประกอบการได้เล็งเห็นว่า ถ้าได้มีการเพิ่มมูลค่าอัญมณีดังกล่าว เช่น ทำเป็นเครื่องประดับ จะเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มขึ้น และจะส่งผลให้ธุรกิจเติบโตและมีการพัฒนาไปได้อีกมาก

และจากการส่งออกอย่างจริงจังของภาครัฐบาลและเอกชน เมื่อ พ.ศ. 2520 เป็นต้นมา ธุรกิจอัญมณีและเครื่องประดับ ก็ได้พัฒนาไปถึงขั้นครบวงจรในปัจจุบัน กล่าวคือ ตั้งแต่การทำเหมือง หรือการนำวัตถุดิบจากแหล่งต่าง ๆ ทั่วทุกมุมโลกจากหลายประเทศ อาทิ เช่น แอฟริกา , อเมริกาใต้ , ศรีลังกา และออสเตรเลีย เมื่อผนวกกับความชำนาญและเชี่ยวชาญในการแปรรูป พร้อมกับการออกแบบที่พัฒนาจนถึงระดับสากล จึงผลักดันให้ธุรกิจอัญมณีและเครื่องประดับเจริญรุดหน้าอย่างรวดเร็ว ทั้งนี้ด้านการตั้งใจจริงของผู้ประกอบการและการสนับสนุนของรัฐบาล ไม่ว่าจะจากการยกเว้นภาษี นำเข้าวัตถุดิบ ลดดอกเบี้ยเงินกู้ ซึ่งจะช่วยให้อุตสาหกรรมประเภทนี้เติบโตเพราะอุตสาหกรรมประเภทนี้ต้องใช้เงินทุนสูง เมื่อดอกเบี้ยสูง ต้นทุนจะสูง ตลอดจนการส่งเสริมด้านต่าง ๆ รวมไปถึงการแสดงสินค้า และนิทรรศการ

เอกสารนี้การอัญมณีและเครื่องประดับไทยซึ่งทำให้สภาพของธุรกิจเปลี่ยนไป นั่นคือใช้แต่ก่อนประเทศไทยไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่งพลอยร่วนออกไปประมาณ 80 % ที่เหลือส่งออกในรูปของเครื่องประดับสำเร็จรูป แต่ปัจจุบัน การส่งออกสินค้าทั้งสองอยู่ในอัตราต่าง ๆ กัน คือ ครึ่งต่อครึ่ง และมีแนวโน้มที่การส่งออก เครื่องประดับที่เพิ่มขึ้นสูงกว่าพลอยร่วน อัตราการเจริญเติบโตของธุรกิจนี้ค่อนข้างสูง บางปีขึ้นไปเกือบ 100 %

อุตสาหกรรมเครื่องประดับของไทยปัจจุบันเป็นอันดับ 2 ของโลก รองจากประเทศ อิตาลี จากอดีตที่ไทยอยู่อันดับที่ 5 แต่อาศัยปัจจัยต่าง ๆ จะทำให้ไทยเป็นศูนย์กลางการค้า อัญมณีและเครื่องประดับที่สำคัญของโลกได้

แหล่งอัญมณีในประเทศไทย

สำหรับประเทศไทย แหล่งซื้อขายพลอยที่สำคัญอยู่ในจังหวัดตราด จันทบุรี กาญจนบุรี ศรีสะเกษ และแพร่ พ่อค้าจะรับซื้อและส่งไปเจียรไน กรุงเทพ นับได้ว่าเป็นตลาดการค้า ภายในที่ใหญ่ที่สุด เพราะกรุงเทพเป็นศูนย์กลางการค้า ลักษณะร้านค้าส่วนใหญ่จะรวมกลุ่มอยู่ใน ย่านเดียวกัน ซึ่งโดยมากขายให้กับพ่อค้าและนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศประมาณถึง 80 - 90% อัญมณีและเครื่องประดับที่ผลิตได้ในประเทศไทย

ประเภทของอัญมณีที่ขุดพบในประเทศไทยได้แก่

1. ACTINOLITE
2. AMETHYST
3. BERYL (CAQUAMARINE)
4. BLOODSTONE - พลอย
5. CHALCFPONY AND AGATE
6. CULTURED PEARLS - ไข่มุก
7. DIAMOND - เพชร
8. GARNET - โกเมน
9. OPEL (COMMON OPEL) - โอปอล
10. PERIDOT - เพอร์โด
11. PYROXENE
12. QUARTZ (ROCK CRYSTAL)
13. ROSE QUARTZ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

14. SPINEL
15. ZIRCON
16. RUBY - ทับทิม
17. SAPPHIRE - ไพลิน

อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่าประเทศไทยจะมีวัดตติยอัญมณี แต่ประเทศไทยก็ยังคงต้องนำเข้าอัญมณีและเครื่องประดับจากประเทศอื่น ๆ ทั้งนี้เนื่องจากอุตสาหกรรมอัญมณีมีการขยายตัวอย่างรวดเร็ว ในขณะที่ปริมาณการขุดนออกจากแหล่งสำคัญของประเทศมีแนวโน้มลดลง



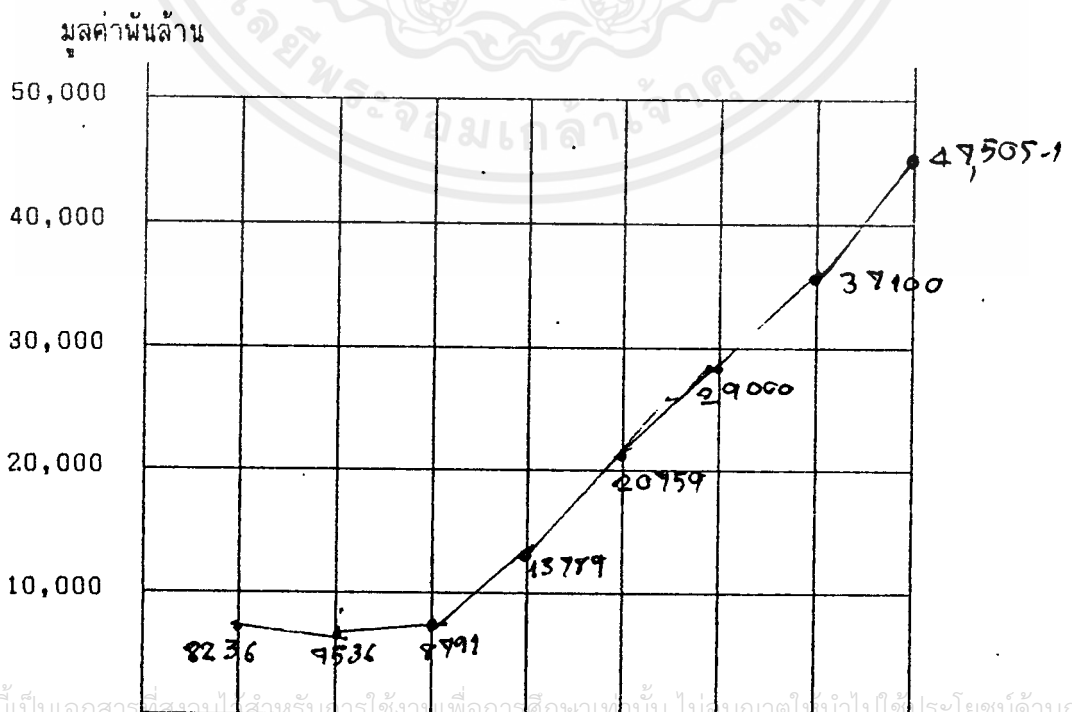
2.2 ศึกษาข้อมูลสนับสนุนการดำเนินธุรกิจอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย

ปัจจัยพื้นฐานต่าง ๆ ที่สำคัญมีดังต่อไปนี้

1. ประเทศไทยเป็นแหล่งอัญมณีที่สำคัญแห่งหนึ่งในจำนวน 5 แหล่งของโลก ได้แก่ แอฟริกาใต้ , อเมริกาใต้ , บราซิล , ศรีลังกา และไทย โดยอัญมณีที่ขุดได้ประมาณร้อยละ 90 จะเป็นทับทิมและไพลิน พบที่จังหวัดบุรีรัมย์และตราด
2. ประเทศไทยมีช่างเจียรไน ที่มีฝีมือประณีตในการเจียรไนอัญมณีให้มีความงาม
3. ประเทศไทยมีช่างฝีมือที่สามารถประดิษฐ์ เครื่องประดับที่สวยงามเป็นที่ยอมรับของตลาดต่างประเทศ
4. ช่างเจียรไนของไทยมีกรรมวิธีพิเศษในการหุงพลอย ที่มีสีไม่สวยให้สวยงามได้
5. ค่าแรงของช่างฝีมือไทยมีราคาถูกเมื่อเทียบกับประเทศอื่น ๆ ที่พัฒนาแล้ว
6. รัฐบาลให้การสนับสนุนอุตสาหกรรมอัญมณีอย่างจริงจัง

ปัจจุบันประเทศไทย เป็นที่ยอมรับว่าเป็นประเทศหนึ่งที่ผลิตสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับ ส่งออกได้ดี และมีคุณภาพในตลาดโลก ซึ่งในระยะเวลาที่ผ่านมา ตั้งแต่ปี 2526 จนถึงปัจจุบัน มูลค่าการส่งออกเพิ่มมากขึ้น จากข้อมูล ตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ความเจริญเติบโตของการส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย



และมีแนวโน้มว่าอีก 5 ปี ข้างหน้า จะทำยอดขายเป็นแสนล้านบาท ซึ่งพิจารณาจากเป้าหมายที่รัฐบาลตั้งไว้ ในสินค้าส่งออก 10 อันดับแรก ที่ทำรายได้มากที่สุด จะเห็นได้ว่าจากตารางที่ 2 สินค้าส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับมีมูลค่าประมาณการส่งออกไว้ถึง 41550 ล้านบาท อยู่ในอันดับที่ 3 ของสินค้าที่ทำรายได้มากที่สุด ฉะนั้นจึงเป็นข้อมูลสนับสนุนการลงทุนธุรกิจทางด้านนี้ อย่างดียิ่ง และสมควรแก่การส่งเสริม

ตารางที่ 2 สินค้าส่งออก 10 อันดับแรก ในปี 2534

สินค้า	ประมาณการมูลค่าส่งออก (ล้านบาท)		เปลี่ยนแปลง
	2534	2533	
1. เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	107,800	95,770	12.6
2. สิ่งทอ	100,810	89,800	13.5
3. อัญมณีและเครื่องประดับ	41,550	37,100	12.0
4. รองเท้าและชิ้นส่วน	28,000	23,000	21.7
5. อาหารทะเลกระป๋อง	27,600	25,200	9.5
6. ผลิตภัณฑ์พลาสติก	9,000	7,800	15.4
7. ผลไม้กระป๋องและแปรรูป	8,350	7,960	4.9
8. เครื่องเดินทาง	8,000	6,500	23.1
9. ของเด็กเล่น	8,000	6,300	27.0
10. เฟอร์นิเจอร์และชิ้นส่วน	7,400	7,000	5.7
รวม	346,510	305,430	13.4

ที่มา : กรมเศรษฐกิจพาณิชย์

หมายเหตุ : เป้าหมายเบื้องต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตัวเลขที่แสดงรายได้เข้าสู่ประเทศ ของสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับ แสดงให้เห็นว่า ประเทศไทยได้รับความไว้วางใจจากคุณภาพของสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับ ว่าเป็นสินค้าที่มีคุณภาพในด้านของความปราณีตในการเจียรไน ความพิถีพิถัน ในการประกอบตัวเรือน และรูปแบบของเครื่องประดับที่ทันสมัยเป็นที่นิยม จึงทำให้หลายประเทศยอมรับสินค้าของไทยมากขึ้น โดยเฉพาะพลอยแดง หรือทับทิมสยาม ซึ่งได้สร้างชื่อเสียงให้กับประเทศไทย โดยมีกำรส่งออกถึง 80 % ในตลาดโลก และยังมีอัญมณีและเครื่องประดับที่นิยมกัน โดยจะแยกให้เห็นถึงมูลค่าของสินค้าแต่ละชนิดที่ส่งออกดังนี้

ตารางที่ 3 แสดงการส่งออกสินค้าอัญมณีในรูปแบบต่าง ๆ

TOP FIVE PRODUCTS		2529	2530	2531
1	ARTICLES OF JEWELRY OF OTHER PRECIOUS METALS	26.1	28.6	28.0
2	RUBY , CUTNOT SET	24	21.4	19.9
3	SAPPHIRE , CUTNOT SET	22.6	20.6	19.4
4	ARTICLES OF JEWELRY , OF SILVER	9.5	10.0	8.6
5	DIAMONDS , CUTNOT SET	7.1	8.3	6.8
6	OTHER	10.8	11.0	17.3
TOTAL %		100 %	100 %	100 %

หมายเหตุ	TOTAL FOB VALUE BAHT	13,789	ล้านบาท (2529)
		20,759	ล้านบาท (2530)
		29,000	ล้านบาท (2531)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ซึ่งสหรัฐอเมริกา และญี่ปุ่น เป็นคู่ค้าที่สำคัญที่สุดของไทย โดยมีมูลค่าการส่งออกอยู่ในเกณฑ์ที่สูง เมื่อเทียบกับคู่ค้ารายอื่น ๆ ดูในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ประเทศที่นำเข้าสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับมากที่สุด 5 อันดับแรกได้แก่

ประเทศ	2529	2530	2531
1. USA	35.5%	35.4%	31.8%
2. JAPAN	16.2	18.3	23.8
3. HONGKONG	10.2	10.8	9.1
4. SWITZERLAND	8.6	7.1	7.2
5. FRANCH	5.6	5.0	5.0
OTHERS	23.9	23.4	23.1
TOTAL	100 %	100 %	100 %

นอกจากตัวเลขการส่งออกนี้ แสดงให้เห็นถึงการสนับสนุนให้มีการส่งเสริมธุรกิจทางด้านนี้แล้ว ยังมีรายได้จากการขายสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับ ในรูปแบบของที่ระลึก ให้แก่นักท่องเที่ยว เป็นจำนวนมากด้วย ฉะนั้นผู้ประกอบการในธุรกิจอัญมณีและเครื่องประดับนี้ จึงเล็งเห็นช่องทางที่จะสร้างมูลค่าเพิ่มในการขาย จึงนำสินค้าขึ้นเมืองที่เป็นที่นิยมของชาวต่างประเทศ มาจำหน่ายควบคู่ไปกับอัญมณีและเครื่องประดับ ให้กับนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาเที่ยวและนิยมซื้อของติดไม้ติดมือกลับไปด้วย มูลค่าจากการซื้อของที่ระลึก จากการสำรวจค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยว ในปี 2528 มีสัดส่วน 30 - 33.7 % จะใช้จ่ายในการซื้อสินค้าของที่ระลึก ซึ่งมากที่สุดของรายจ่ายในการมาท่องเที่ยว ดูตารางที่ 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5 สัดส่วนค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยวต่างชาติ

ปี 2524 - 2528

ประเภทค่าใช้จ่าย	2524	2525	2526	2527	2528	2524 - 2525
ค่าซื้อของ	20.4	37.2	38.2	30.2	33.7	33.7
ค่าที่พัก	29.5	24.6	24.4	28.1	25.6	26.4
ค่าอาหาร	20.5	17.5	17.2	20.5	19.1	19.0
ค่าขนส่งและพักผ่อน	11.8	8.9	8.8	10.4	11.6	10.3
ค่าเดินทางท่องเที่ยว	7.0	8.5	8.0	8.5	7.8	8.0
อื่น ๆ	1.8	3.3	3.4	2.3	2.1	2.6
รวม	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

ที่มา : การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

จาก 30 % ของรายจ่ายในการท่องเที่ยว หมายความว่า รายได้จากการท่องเที่ยวเพิ่มมากขึ้นเท่าไร รายได้จากการซื้อของที่ระลึกก็เพิ่มมากขึ้นเท่านั้น เพราะรายได้จากการท่องเที่ยวสามารถนำรายได้เข้าสู่ประเทศอย่างมหาศาล รายจ่ายของนักท่องเที่ยวจากการซื้อของ มีสัดส่วนในการซื้อสินค้า เครื่องประดับและสินค้าหัตถกรรมรวมกันแล้ว มากพอที่น่าจะดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับจิวเวลรี่ ได้พร้อม ๆ กันในสถานที่เดียว ให้บริการลูกค้าได้มาก และรายได้ได้ส่งคืนสู่สัดส่วนค่าใช้จ่ายหมวดซื้อสินค้า ในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 สัดส่วนค่าใช้จ่ายหมวดซื้อสินค้าของนักท่องเที่ยวจำนอกตามสัญชาติ

สัญชาติ	ผ้า	เครื่องประดับ	หัตถกรรม	เครื่องทองและ เครื่องเงิน	อาหาร	เบ็ดเตล็ด	รวม
อเมริกา	27.33	19.33	8.67	4.00	2.67	38.00	100.00
เยอรมัน	36.36	22.73	3.64	4.55	1.82	30.90	100.00
อังกฤษ	36.19	20.00	4.76	0.95	1.90	36.20	100.00
ฝรั่งเศส	23.71	19.59	14.43	6.19	1.03	35.05	100.00
ยุโรปอื่น ๆ	39.84	24.39	5.39	4.07	3.25	22.67	100.00
ออสเตรเลีย	31.59	19.30	5.26	1.75	1.75	40.35	100.00
ญี่ปุ่น	28.87	22.73	8.44	7.79	0.65	30.52	100.00
จีน	-	10.98	10.98	-	15.85	39.02	100.00
มาเลเซีย	35.92	4.85	4.85	1.94	7.77	44.67	100.00
สิงคโปร์	30.21	4.17	5.21	3.13	13.54	43.75	100.00
เอเชียอื่น ๆ	32.73	7.92	8.54	1.22	21.95	28.04	100.00
อื่น ๆ	45.45	9.09	9.09	0.00	0.00	36.26	100.00
รวม	31.71	16.67	7.35	3.68	5.73	36.86	100.00

ที่มา : การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย โครงการสำรวจการซื้อสินค้าในประเทศไทย
ของนักท่องเที่ยว พ.ศ. 2527

โครงการมาคาไซค์ โปรดัคชั่นนี้ เกิดขึ้นจากวัตถุประสงค์ทางเศรษฐกิจข้างต้นที่ต้องการขยายของสินค้าที่สามารถทำรายได้มาก (มีความต้องการของลูกค้ามาก) และสามารถหาสินค้าได้ตามแหล่งวัตถุดิบที่มีในประเทศประเทศ ไม่ว่าจะเป็นอัญมณีหรือสินค้าหัตถกรรม ผู้ประกอบการมีความเชี่ยวชาญในการดำเนินธุรกิจนี้มาแล้ว สินค้าหัตถกรรมนี้นำมาจำหน่ายให้กับนักท่องเที่ยว จึงพิจารณาชนิดของสินค้าที่มีความต้องการมาก และสามารถสร้างประโยชน์ทางอ้อมให้กับประเทศได้มากมาย

2.3 ศึกษาความสำคัญทางอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ

1. สามารถนำรายได้เข้าประเทศมากที่สุด 1 ใน 10 ของสินค้าที่ทำรายได้เข้าสู่ประเทศมากที่สุด ซึ่งในปี 2534 คาดหมายว่าจะทำรายได้ถึง 41550 ล้านบาท
2. ก่อให้เกิดการจ้างงานเป็นจำนวนมากประมาณถึง 1 ล้านคน ซึ่งประกอบไปด้วย
 - 2.1 แรงงานในอุตสาหกรรมขุดหาแร่รัตนชาติ ประมาณ 3 แสนกว่าคน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นชาวนา ที่อพยพมาจากจังหวัดต่าง ๆ
 - 2.2 แรงงานในอุตสาหกรรมการแต่งพลอยและทำเครื่องประดับ ประมาณ 4 แสนคน ซึ่งแรงงานเหล่านี้ จะกระจายอยู่ในจังหวัดที่เป็นแหล่งขุดพลอยและบริเวณใกล้เคียงรวมทั้งในกรุงเทพ ฯ ด้วย
 - 2.3 แรงงานในส่วนอื่น ๆ เช่น คนซื้อขายพลอยที่เรียกว่า คนเดินพลอย อีกประมาณ 2-3 ทอด นอ้ค้ในระดับจังหวัด แรงงานในโรงงานผลิตเครื่องประดับในกรุงเทพ ลูกจ้างในร้านค้าขายอัญมณีและน้อค้ค้าผู้ส่งออก เป็นต้น
3. ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่ม จากพลอยที่ยังไม่ได้เจียรไน ซึ่งเรียกว่า พลอยร่วง เมื่อนำมาผ่านขั้นตอนเจียรไนและขัดเงา ตลอดจนจัดทำเป็นเครื่องประดับแล้วปรากฏว่า ได้เกิดมูลค่าเพิ่มขึ้นสูงกว่าที่จะส่งออกเป็นพลอยร่วงเป็นอันมาก จึงนับได้ว่า อุตสาหกรรมเครื่องประดับมรบทบาทที่สำคัญที่ก่อให้เกิดประโยชน์จากทรัพยากรที่มีอยู่ในประเทศค้คุณค่า และมีประสิทธิภาพอย่างเต็มที่
4. ทำให้เกิดผลเกี่ยวเนื่อง ไปยังอุตสาหกรรมอื่น ๆ อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ เป็นอุตสาหกรรมที่ไม่สามารถแยกออกจากกันได้ตามกรรมวิธีการผลิต 3 ขั้นตอน ได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารต้นฉบับของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ การคัดลอกหรือการเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจะถือว่าผิดกฎหมาย การนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตจะถือว่าผิดกฎหมาย

เจียรไน ก็ต้องอาศัยวัตถุดิบจากอุตสาหกรรมการทำเหมืองพลอย แล้วนำมาเจียรไนให้สวยงาม ส่วนอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับก็ต้องอาศัยอัญมณีเจียรไนแล้ว เพื่อนำไปเป็นวัตถุดิบในการประกอบตัวเรือน ดังนั้นถ้าอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ มีการขยายตัวก็ย่อมทำให้ธุรกิจที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ เช่น การทำเหมืองพลอย การนำเข้าพลอยจากต่างประเทศ การหุงพลอย การผลิตกล่องบรรจุเครื่องประดับ ฯลฯ มีแนวโน้มขยายตัวตามลำดับ

5. มีบทบาทสำคัญในการแก้ปัญหาการว่างงานนอกฤดูกาลเพาะปลูก จากการสำรวจพบว่าชาวนา ส่วนใหญ่มักจะมีแรงงานว่างงานแอมแฝง ดังนั้นอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ จึงเป็นอุตสาหกรรมที่ช่วยสร้างงานและเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกรเหล่านี้ จึงนับว่าเป็นการช่วยเพิ่มรายได้ อีกทางหนึ่ง การส่งเสริมอุตสาหกรรมอัญมณีจึงเท่ากับสนับสนุนให้มีการกระจายความก้าวหน้าไปสู่ท้องถิ่น

6. ล่าสุดในปัจจุบันได้มีการอบรมวิชาชีพผู้ตอ้งขัง โดยเฉพาะการเจียรไนอัญมณี เพื่อเป็นการส่งเสริมให้ผู้ตอ้งขังนี้หันโทษไปแล้ว ได้มีวิชาชีพติดตัวไว้เลี้ยงตัวเอง แล้วยังเป็นการแก้ปัญหาการขาดแคลนแรงงานพวกช่างฝีมือได้อีกด้วย เพราะอนาคต ภายในระยะเวลา 5 ปีข้างหน้า ประเทศไทยจะต้องเป็นศูนย์กลางอัญมณีของโลก จึงเป็นการหลีกเลี่ยงไม่ได้ที่จะประสบปัญหา การขาดแคลนแรงงานฝีมืออย่างแน่นอน สรุปแล้วเป็นการช่วยพัฒนาสังคม ช่วยลดปัญหาอาชญากรรม

2.4 ศึกษาลักษณะการประกอบธุรกิจอัญมณีและเครื่องประดับ ในประเทศไทยแยกตามลักษณะการประกอบการได้ดังนี้

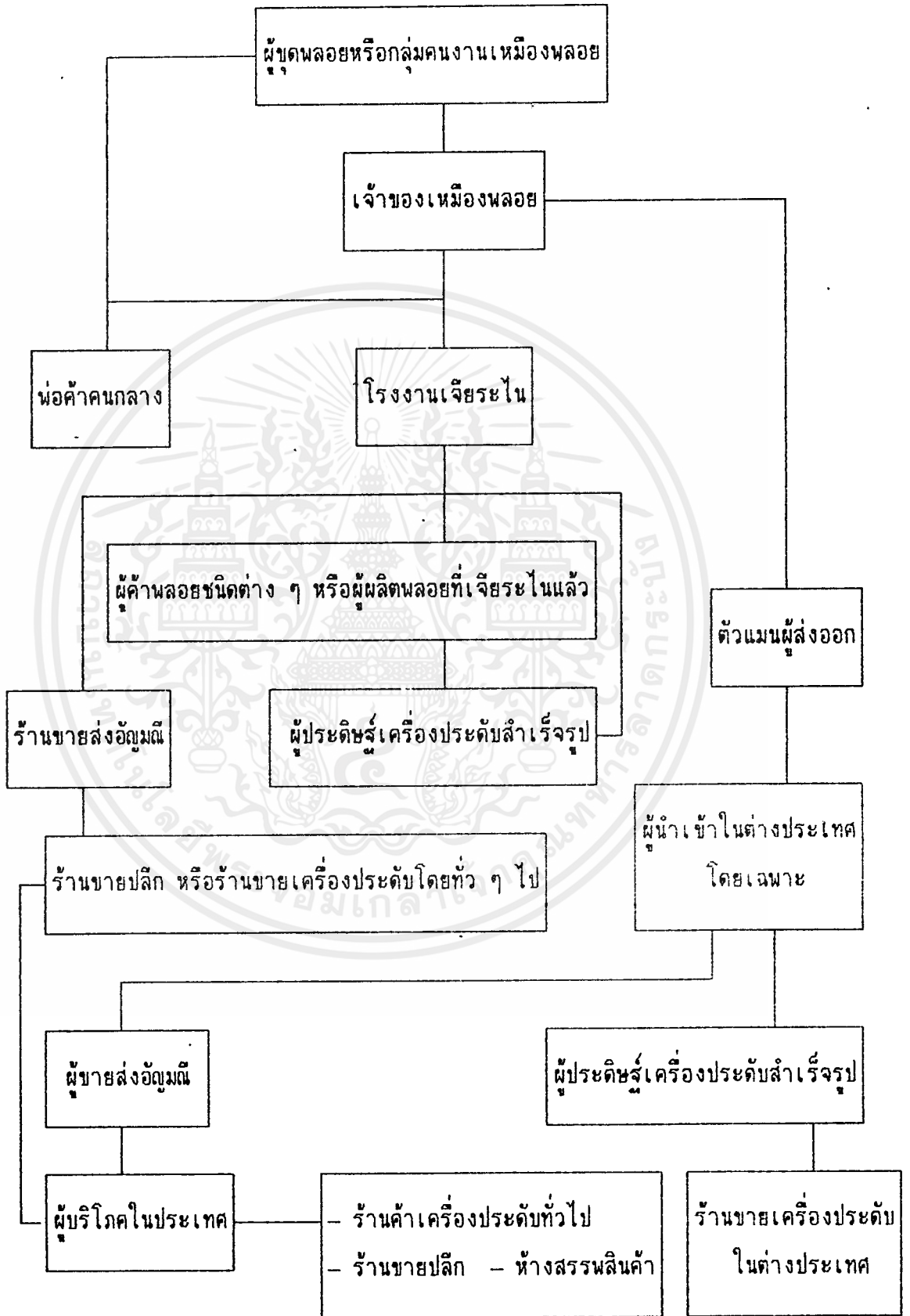
1. การทำเหมือง รวมไปถึงการซื้อพลอยก้อน และการนำเข้ามาจากต่างประเทศ ผู้ดำเนินการจะประกอบไปด้วย ผู้ขุดพลอย หรือกลุ่มคนงานเหมืองพลอย เจ้าของเหมืองพลอย
2. การนำมาแปรรูปเป็นอัญมณี ได้แก่ โรงงานเจียรไนพลอย ซึ่งรับมาจากพ่อค้าคนกลาง นำมาแปรรูปและส่งให้กับร้านขายส่งอัญมณี (GEMS) ผู้ค้าพลอยต่าง ๆ และผู้ผลิตพลอยที่เจียรไนแล้ว ตัวแทนผู้ส่งออก
3. การทำเครื่องประดับ ผู้ประกอบการคือ ผู้ผลิตเครื่องประดับสำเร็จรูป ผู้ผลิตเครื่องประดับสำเร็จรูปในต่างประเทศ ร้านขายปลีก หรือร้านขายเครื่องประดับโดยทั่วไป
4. การเปิดร้านจิวเวลรี ขายส่งอัญมณีและเครื่องประดับ หรือขายปลีกเน้นลูกค้าชาวต่างชาติ และมีสินค้าของที่ระลึกขายควบคู่ไปกับอัญมณีและเครื่องประดับ
5. ลักษณะการประกอบการของโครงการมาคาไซค์ โปรดัคส์ จิวเวลรี่ อยู่ในลักษณะการประกอบธุรกิจ แบบที่ 4 คือ ขายสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับทั้งส่งและปลีกให้กับลูกค้าชาวต่างประเทศเป็นส่วนใหญ่

ลักษณะการดำเนินธุรกิจอัญมณีส่วนมากเป็นวิธีการขายตรงถึงผู้ซื้อรายใหญ่และผู้ซื้อปลีก ธุรกิจนี้ลูกค้าต้องมาคุยสินค้าด้วยตนเอง ไม่ว่าจะซื้อมาก หรือน้อยขนาดไหน เพราะไม่สามารถอธิบายด้วยตัวหนังสือ หรือภาพว่าแต่ละชิ้นดีอย่างไร สีและน้ำงามแค่ไหน ฉะนั้น ในรูปแบบกสนดำเนินการค้ากับลูกค้าที่เป็นกรุปทัวร์ ตัวเชื่อมที่สำคัญที่จะบอกให้ลูกค้าที่ไม่รู้จักต่อผู้ขายมาก่อน ก็คือไกด์ หรือคนนำเที่ยวที่มีความเชื่อติดอยู่กับผู้ขายอยู่ก่อนแล้วนั่นเอง นอกจากลูกค้าประจำที่ติดต่อกันอยู่บ่อย ๆ ซึ่งทำให้รู้สึกมั่นใจว่าเขาต้องการสินค้าอย่างไร จนสามารถจัดของให้ตามความต้องการ แต่ลูกค้าก็ยังต้องเดินทางมาคุยด้วยตนเอง ในบางครั้งธุรกิจนี้ยังอยู่ด้วยความเชื่อถือของลูกค้าที่มีต่อผู้ขาย โดยที่จะต้องมีความสามารถจัดหาสินค้าที่มีคุณภาพดีในราคาที่เหมาะสมให้ได้ตลอดเวลา เป็นการซื้อขายที่มีการติดต่อกันมาเป็นระยะเวลายาว

สำหรับการแข่งขันระดับประเทศนั้น กลุ่มผู้ประกอบการมีการรวมตัวกันอย่างเข้มแข็งประกอบด้วย สองสมาคม คือ สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ , สมาคมเพชรพลอยเงินทอง ซึ่งสมาคมมีส่วนสำคัญในการให้ข้อมูลแก่รัฐบาลถึงแนวโน้มต่อธุรกิจนี้ จนกระทั่งรัฐบาลให้ความสนใจแก้ปัญหา และอุปสรรคเกี่ยวกับภาษีอากร เป็นการเปิดโอกาสให้กับธุรกิจนี้ ผลิต

เอกสารนี้เป็นนาเจอร์ณีเติบโตขึ้น เจนสามารถแข่งขันกับประเทศอื่นได้อย่างเต็มที่นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ช่องทางการตลาดของอัญมณีและเครื่องประดับ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารซึ่งมีวางระเบียบไปใช้

ผู้บริโภคนต่างประเทศ

การศึกษางานวิจัยที่เสนอข้อมูลให้เห็นข้างต้น พอจะแสดงให้เห็นแล้วว่า การเกิดโครงการ มาคาไซค์ โปรดัคท์ ว่าเหมาะสมมากน้อยประการใดดังนี้

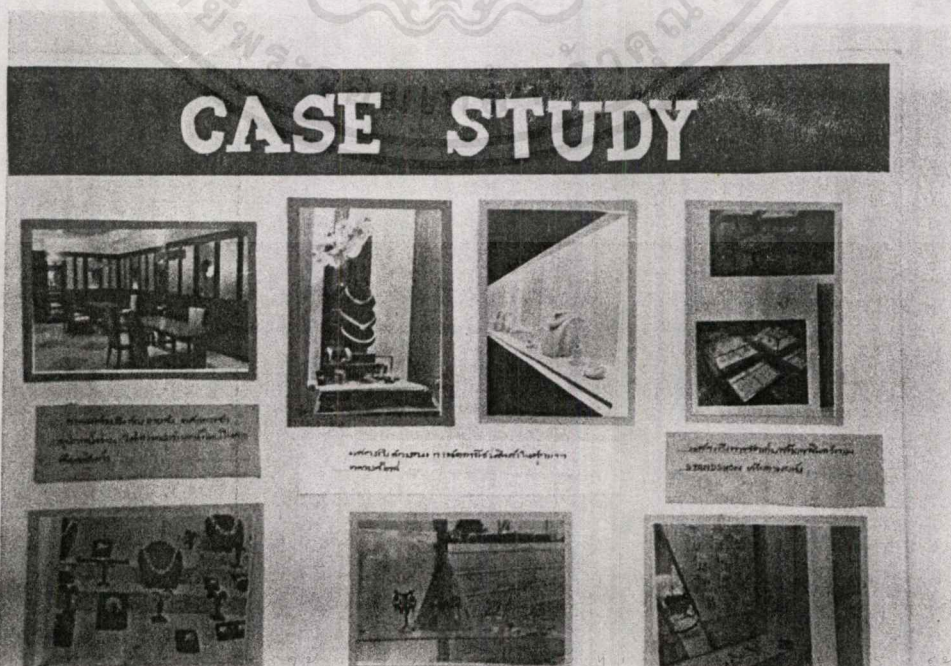
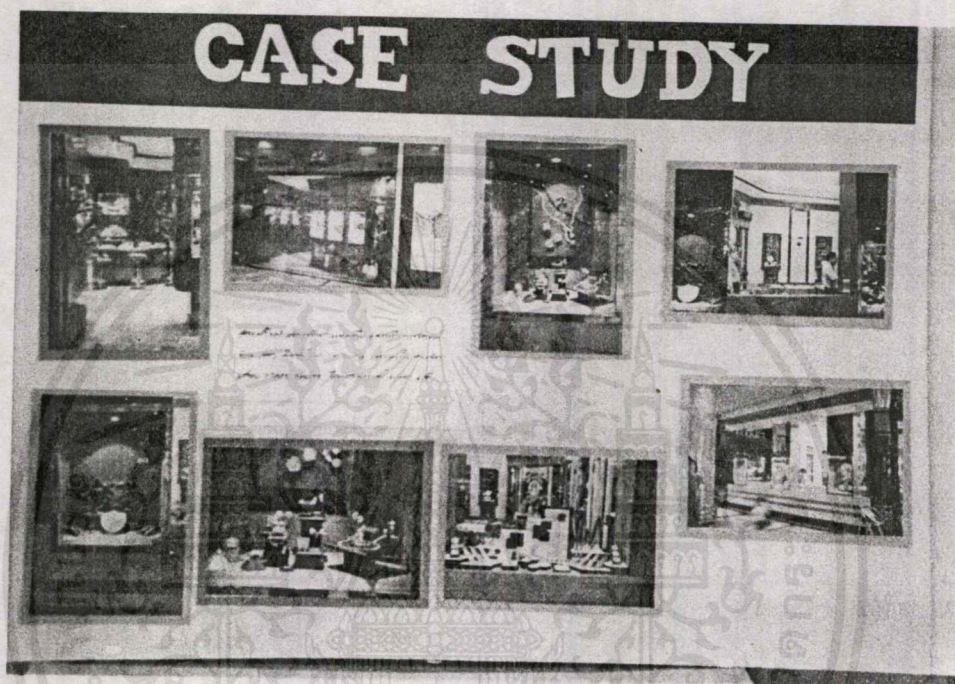
ประการที่ 1 ความเป็นมาของธุรกิจอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย เพิ่งตื่นตัวอย่างจริงจัง ประมาณ 10 กว่าปีมานี้ แต่มีความก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว เพราะมีปัจจัยนี้เอื้ออำนวย หลายอย่าง เช่น ประเทศไทยมีแหล่งอัญมณีมากมาย และมีค่าจ้างแรงงานต่ำหลายประการนี้กล่าวไปทั้งหมด แสดงให้เห็นว่าเป็นการเกิดโครงการจีวเวลรี่ ในประเทศไทย มีความเหมาะสม

ประการที่ 2 จากสถิติการส่งออกและรายได้จากการจำหน่ายในประเทศไทยของอัญมณีและเครื่องประดับให้กับชาวต่างประเทศ มีมูลค่าที่สูงกว่า เหมาะสมกว่าการลงทุน

ประการที่ 3 อุตสาหกรรมอัญมณีเป็นประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อการพัฒนาประเทศ

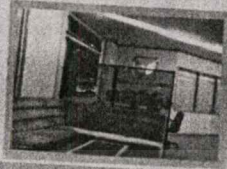
ประการที่ 4 การประกอบธุรกิจอัญมณีและเครื่องประดับของโครงการ มาคาไซค์ โปรดัคท์ มีความชำนาญและมีประสบการณ์มาแล้ว การขยายโครงการเพิ่มทุน เพื่อเพิ่มยอดจำหน่าย จึงเห็นว่ามีเหมาะสมอย่างยิ่ง เพราะมีช่องทางทางการตลาดอยู่แล้ว

2.5 โครงการเปรียบเทียบ

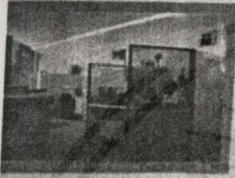


เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้เผยแพร่หรือจะเผยแพร่ขึ้นด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

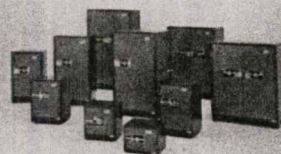
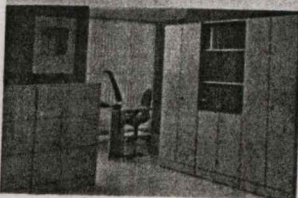
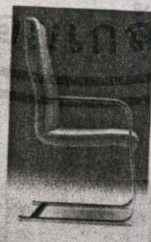
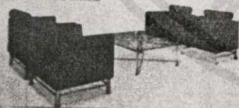
CASE STUDY



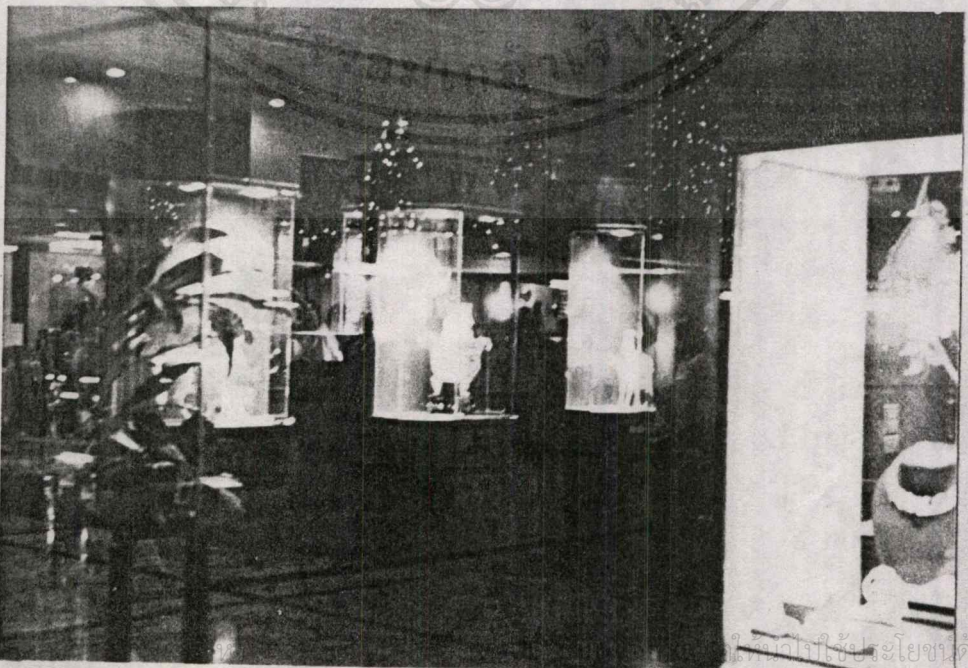
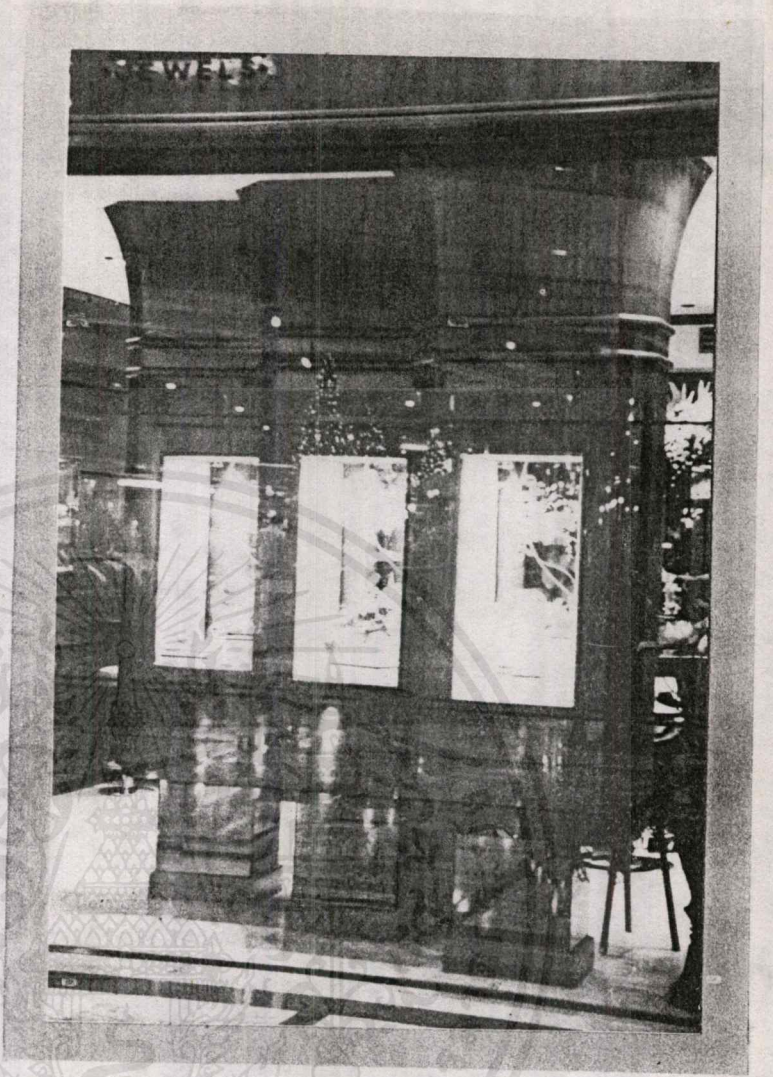
OFFICE ในมหาวิทยาลัยที่ทันสมัยและมีความสวยงาม
 มีความเป็นกันเองและโปร่งสบาย
 มีความเป็นกันเองและโปร่งสบาย
 มีความเป็นกันเองและโปร่งสบาย



FURNITURE



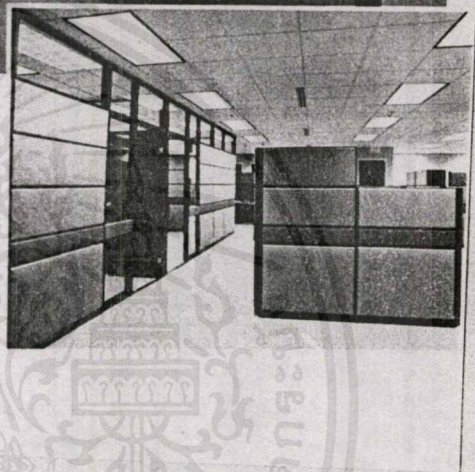
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



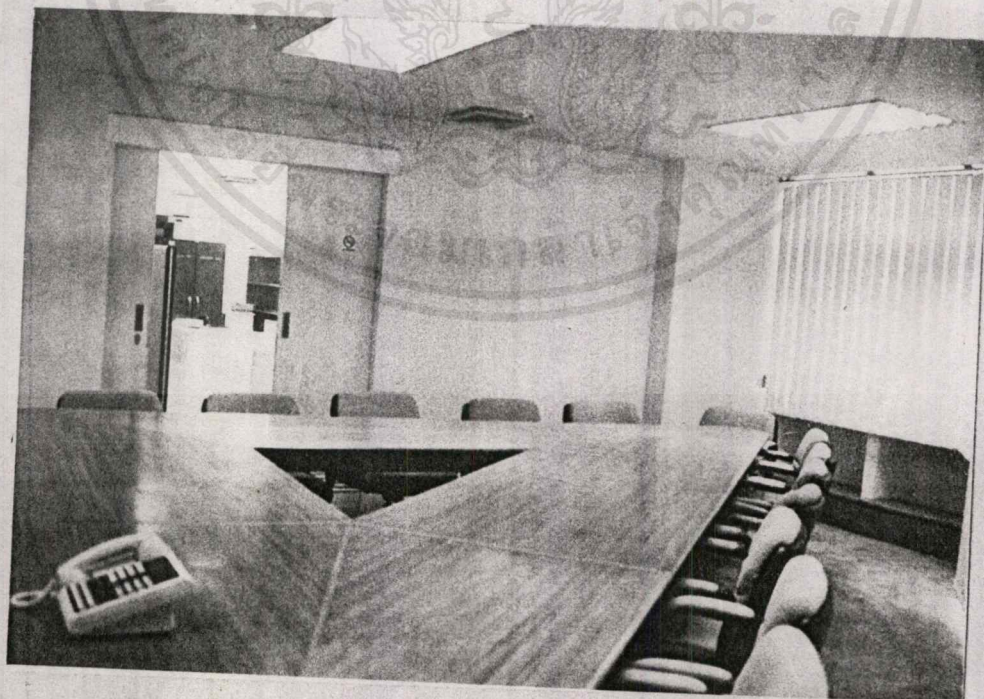
เอกสารนี้เป็น... ในโอกาสใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



of Boston



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปเผยแพร่หรือนำไปใช้ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศึกษาข้อมูลพื้นฐานของโครงการ

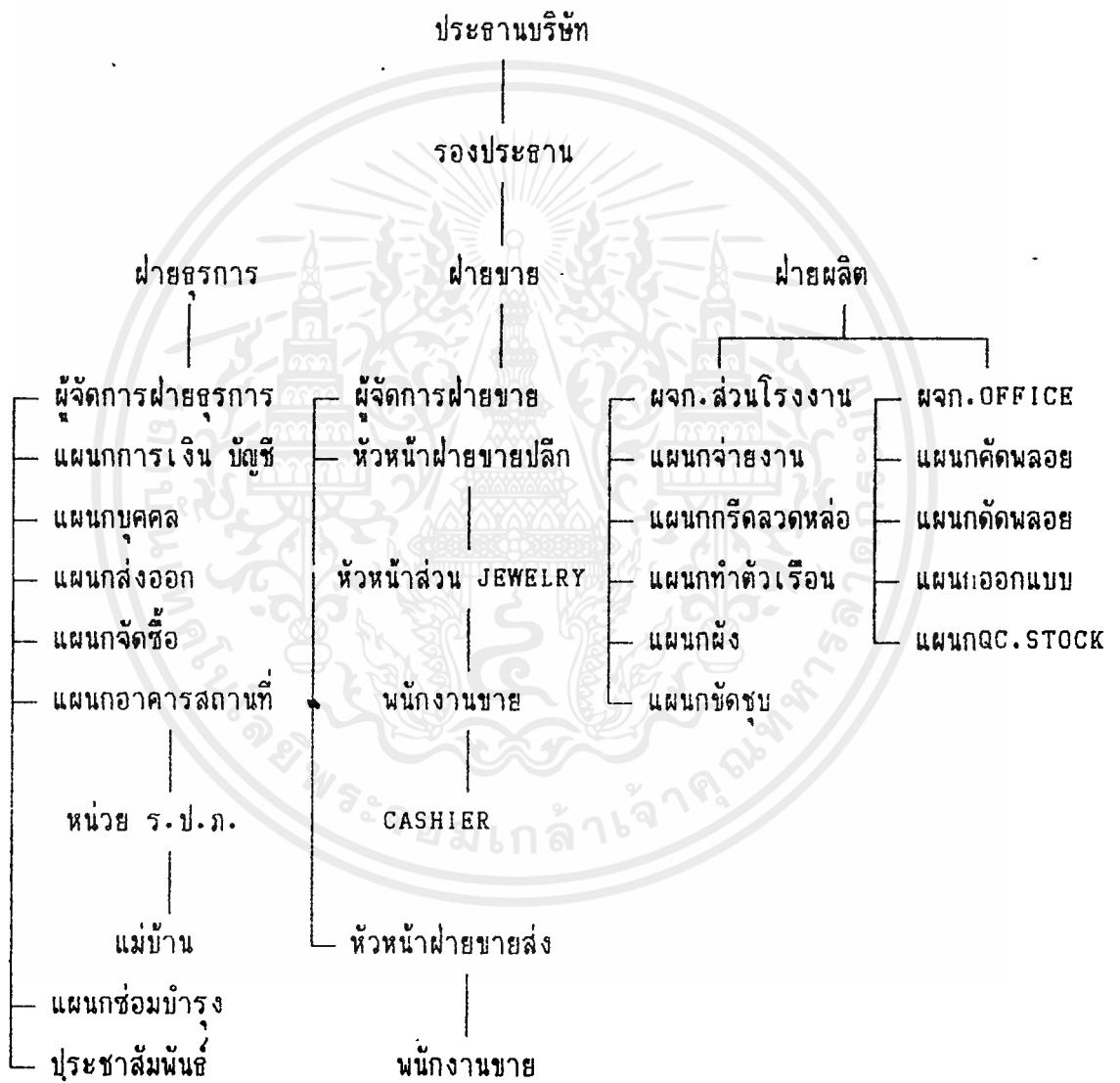
2.6 ศึกษาประวัติความเป็นมาของโครงการ บริษัท มาคาไซค์ โปรดักส์ จำกัด

อุตสาหกรรมอัญมณีประเทศไทย ได้กำเนิดมานานแล้ว รัฐบาลได้เริ่มให้ความสนใจอย่างจริงจัง เพราะธุรกิจอุตสาหกรรมอัญมณีนี้ สามารถทำรายได้เข้าสู่ประเทศเป็นจำนวนมหาศาล และยังก่อให้เกิดมูลค่าการจ้างงานสูง ปัจจุบันอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับได้มีการพัฒนามากขึ้น

เดิมทีเดียว บริษัท มาคาไซค์ โปรดักส์ จำกัด เปิดดำเนินการโดยเริ่มแรกเป็นผู้ค้าส่งออก และขายปลีกในบางส่วน ต่อมาการตลาดได้มีการขยายตัว ลูกค้าส่วนใหญ่ที่นิยมในตัวสินค้าของบริษัท โดยมากจะเป็นนักท่องเที่ยว นักธุรกิจชาวไทยและชาวต่างประเทศ ทางบริษัทจึงมีนโยบายที่จะขยายฐานของโครงการในขั้นแรกเพื่อรองรับตลาดกลุ่มนี้ การดำเนินการของบริษัทเติบโตอย่างรวดเร็วภายใต้การบริหารงานของ คุณ โอนัวร์ คุณาเปรมกิจ ซึ่งเป็นเจ้าของโครงการ ซึ่งเปิดดำเนินการอยู่บนถนนเพชรบุรี กรุงเทพมหานคร ๙ พื้นที่เดิมที่ดำเนินการอยู่จึงคับแคบและได้บริการลูกค้าได้ไม่เต็มที่ อันเป็นผลสืบเนื่องมาจากปีแห่งการท่องเที่ยวไทย และนักธุรกิจชาวไทยและชาวต่างประเทศ

ดังนั้นด้วยเหตุผลดังกล่าว บริษัท มาคาไซค์ โปรดักส์ จำกัด จึงระดมเงินทุนเพื่อสร้างอาคารใหม่ เพื่อขยายกิจการ บริเวณ ถนนเพชรบุรี แต่ในปัจจุบันที่ดินมีราคาสูง การก่อสร้างอาคารในที่ดินจึงต้องการทำประโยชน์สูงสุด อาคารดังกล่าวจึงสูง 11 ชั้น พื้นที่ทั้งหมดใช้ดำเนินการทางธุรกิจอัญมณีและเครื่องประดับ อีกส่วนหนึ่งเป็นอเนกประสงค์ของเจ้าของโครงการ ผลที่เกิดจากการขยายตัวในครั้งนี้ ทำให้บริษัท มาคาไซค์ โปรดักส์ จำกัด ได้รองรับนักธุรกิจอย่างเพียงพอ

2.7 แผนภูมิสายการบริหารหน่วยงาน ภายในโครงการ มาคาไซค์ โปรดักส์ จำกัด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อัตรากำลังและหน้าที่

หน่วยงาน	ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่
1. ฝ่ายบริหาร	1.1 ประธานบริษัท	1	- เป็นผู้บริหารและควบคุมการดำเนินงานต่าง ๆ ของบริษัท วางนโยบายของบริษัท
	1.2 รองประธาน	1	- เป็นผู้ช่วยประธานบริษัท เป็นผู้ควบคุมการดำเนินงานในฝ่ายต่าง ๆ และเป็นผู้รับ ORDER จากลูกค้า
	1.3 เลขานุการ	2	- เป็นผู้ประสานงาน เสนอต่อรองประธานและประธานบริษัท
	รวม	4	
2. ฝ่ายธุรการ	แผนกการเงิน-บัญชี		
	- หัวหน้าแผนกการเงิน- บัญชี	1	- รับผิดชอบควบคุมบัญชีและงบประมาณเงินในบริษัท
	- ผู้ช่วยหัวหน้า-ฝ่ายการเงิน	1	- รับผิดชอบเรื่องเงินรายได้ประจำวัน ควบคุมการเบิกจ่าย ซื่ออุปกรณ์ที่ต้องใช้ในการทำงานที่บริษัท
- พนักงานการเงิน	11	- ช่วยผู้ช่วยหัวหน้าฝ่ายการเงินรับผิดชอบเรื่องเงินที่ขายได้ประจำวัน การเบิกจ่ายบิลแก่พนักงาน และเก็บเอกสารการรับจ่ายเงินและเช็ค	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน่วยงาน	ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่
	- ผู้ช่วยหัวหน้าฝ่าย บัญชี	1	- ควบคุมบัญชีรายรับ-จ่าย ของบริษัท เช็ค ทำบัญชีทั้งบัญชีขายปลีก และขายส่ง คิด ค่า COMMISSION ให้กับบริษัททัวร์ รวม ถึงเรื่องเงินเดือนพนักงาน
	- พนักงานบัญชี	14	- มีหน้าที่ทำบัญชี รายรับ-รายจ่าย ของ บริษัทและทำบัญชีเงินเดือนพนักงาน
	รวม	28	
	2.3 แผนกบุคคล		
	- หัวหน้าแผนกบุคคล	1	- ทำหน้าที่ควบคุมดูแล การรับเข้า-ออก โยกย้ายพนักงาน ดูแลเกี่ยวกับพนักงาน สวัสดิการต่าง ๆ ของพนักงาน
	- พนักงาน	6	- ทำหน้าที่ประสานงานรับโทรศัพท์ ทำทะ เบียนประวัติ พนักงาน จัดเอกสาร ติดต่อพนักงาน
	- พนักงานฝึกอบรม	3	- ทำหน้าที่อบรมพนักงานใหม่ พนักงานขาย ให้อยู่ในระเบียบ อบรมการขาย เทคโนโลยีต่าง ๆ ในเรื่องของการขาย
	รวม	10	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนเวลาสำหรับการเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน่วยงาน	ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่
	2.4 แผนกส่งออก - หัวหน้าแผนกส่งออก	1	- มีหน้าที่รับผิดชอบในการจัดทำเอกสารเกี่ยวกับลูกค้า ติดต่อกับหน่วยงานต่างๆ ในการส่งออกต่างประเทศ, ตาม ORDER ของลูกค้าให้ทันตามกำหนด
	- พนักงาน	15	- ออกใบเสร็จให้ลูกค้า, ออกไปรับรองคุณภาพสินค้า, เดินหนังสือ
	รวม	16	
	2.5 แผนกจัดซื้อ - หัวหน้าแผนกจัดซื้อ	1	- ทำหน้าที่ติดต่อกับ sales man ที่มาเสนอขายสินค้า พิจารณาซื้ออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของฝ่ายต่าง ๆ ในบริษัท ดูแลการ เข้า-ออกของสินค้า
	- ผู้ช่วยหัวหน้าฝ่ายสต็อกสินค้า	1	- ช่วยหัวหน้าพิจารณาซื้อสินค้า ควบคุมสต็อกสินค้า
	- พนักงาน	9	- รับผิดชอบห้องสต็อกสินค้า เซ็นต์สินค้า เข้า-ออก สั่งจ่ายสินค้าที่หัวหน้าเซ็นต์สั่งจ่ายแล้ว
	รวม	11	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำไปใช้ประโยชน์ทางธุรกิจ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน่วยงาน	ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่
	2.6 แผนกอาคาร สถานที - หัวหน้าแผนก - แม่บ้าน - รักษาความปลอดภัย	1 1 20	- ควบคุมดูแลตัวอาคาร ตลอดจนทรัพย์สิน ของอาคารทุกประเภท และผู้ดูแลงาน - ควบคุมการเข้าออกของพนักงานและผู้ มาติดต่อ และควบคุมโทรศัพท์ศูนย์วงจรปิดใน ห้อง ควบคุมรักษาความปลอดภัย ตลอด 24 ชม.
	รวม	22	
	2.7 แผนกซ่อมบำรุง - ช่างเทคนิค 2.8 ประชาสัมพันธ์ - พนักงาน	6 2	- รับผิดชอบในเรื่องช่างทั้งหมดในบริษัท ตั้งแต่ไฟฟ้า ประปา แก๊ส การให้ แสงสว่างในส่วนจัดการแสดงสินค้า รวม ถึงโรงงาน ระบบโทรศัพท์วงจรปิด - ให้คำแนะนำเกี่ยวกับข่าวสารหรือข้อมูล อื่นของโครงการแก่ผู้ใช้โครงการ
	รวม	8	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน่วยงาน	ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่
3. ฝ่ายตลาด	3.1 ผู้จัดการฝ่ายขาย	1	- เป็นผู้รับผิดชอบ และดูแลในการขายปลีก และขายส่ง เป็นผู้ควบคุมการเปิด SAFE สำหรับลูกค้าขายส่ง
	3.2 หัวหน้าฝ่ายขายปลีก	1	- ควบคุมดูแลพนักงานในการขาย โดยลงไปอยู่ในบริเวณขายร่วมกับพนักงานขายด้วย
	3.3 ส่วน JEWELRY - พนักงาน CASHIER - พนักงานขาย	4 30	- ควบคุมการรับเงินจากการขายปลีก และ CHECK STOCK ของสินค้า และแยกแยะบัญชีของลูกค้า ตามกริปทัวร์ไม่ให้ปะปนกันเพื่อให้แผนกบัญชี - มีหน้าที่ต้อนรับและดูแลลูกค้าในการเลือกซื้อสินค้า ให้คำแนะนำและคำปรึกษา มีหน้าที่จัดวางราคาสินค้าก่อนเปิดทำการ
	รวม	36	
4. ฝ่ายผลิต	4.1 ผู้จัดการฝ่ายผลิตแผนกโรงงาน	1	- มีหน้าที่ควบคุมการทำงานของพนักงานในโรงงาน โดยดำเนินการตามนโยบายของฝ่ายบริหาร คอยควบคุมการผลิตตาม ORDER ของลูกค้าให้ได้ตามสัญญา ตรวจสอบ CHECK ชิ้นงานและควบคุมการจ่ายงาน
	4.2 แผนกจ่ายงาน	10	- มีหน้าที่จ่ายงานให้กับช่างในแผนกต่าง ๆ รวมถึงการจ่ายเครื่องมือ ตรวจสอบ CHECK

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน่วยงาน	ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่
	4.3 แผนกรีดลวด และหล่อ	10	งานในแต่ละวัน ตรวจสอบคุณภาพของ ชิ้นงาน - รีดลวดเพื่อใช้ในการทำตัวเรือน - นำตัวต้นแบบไปทำเป่า และหล่อคราว ละมาก ๆ
	4.4 แผนกทำตัวเรือน - ช่างขึ้นตัวเรือน - ช่างแต่งตัวเรือน	56	- ตัวตัวเรือนที่ติดเป็นพวงออก - แต่งตัวเรือน
	4.5 แผนกฝัง	54	- มีหน้าที่ทำตัวเรือนที่สำเร็จแล้วมาฝังพลอย ตามขนาดที่ได้ตัดไว้แล้วจากฝ่าย OFFICE
	4.6 แผนกขัด-ชุบ - ช่างขัด - ช่างชุบ	68	- นำชิ้นงานที่ฝังพลอยแล้ว มาขัดจนขึ้นเงา - ชุบตัวเรือน
	4.8 แผนกคัดพลอย	20	- มีหน้าที่ซึ่งพลอย แยกพลอย ตามคุณภาพ และขนาดให้เป็นหมวดหมู่ เพื่อนำไปฝัง ตัวเรือน
	4.9 แผนกคัดเพชร	20	- มีหน้าที่คัดเพชรตามขนาด และคุณภาพ ให้เป็นหมวดหมู่
	4.10 แผนกคุม STOCK & Q.C	15	- คุมคุณภาพของตัวเรือนและตรวจสอบจำ นวนสินค้า
	4.11 แผนกออกแบบ	5	- ออกแบบเครื่องประดับที่จะทำการผลิต
	รวม	260	

2.8 ประเภทและพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

สามารถจัดแบ่งได้ตามลักษณะการใช้อาคาร 3 ประเภท ดังนี้

1. เจ้าหน้าที่ประจำโครงการ (OFFICERS)
2. ผู้ใช้บริการ (CUSTOMER)
3. ผู้มาติดต่อ (BUSINESS MAN)

1. เจ้าหน้าที่ประจำโครงการ

1.1 เจ้าหน้าที่บริหาร (EXECUTIVE ADMINS)

เป็นผู้ดำเนินการควบคุม การดำเนินงานของโครงการโดย งานนโยบายทางการค้า ทั้งในและต่างประเทศ

ทำงานสัปดาห์ละ 5 วัน คือวันจันทร์ - ศุกร์ และหยุดวันเสาร์ - อาทิตย์ และวันหยุดราชการ เริ่มทำงานตั้งแต่ 8.30 - 16.40 น.พักเที่ยงรับประทานอาหารตอน 12.00 - 13.00 น. ส่วนใหญ่จะมีห้องทำงานส่วนตัว ไม่อยู่ประจำวัน เพราะผู้บริหารเหล่านี้ส่วนใหญ่ต้องติดต่อลูกค้า จะมีการประชุมระดับผู้บริหาร ซึ่งขึ้นกับวาระและโอกาส แต่อย่างน้อยก็มีการประชุมสัปดาห์ละ 1 ครั้ง

1.2 เจ้าหน้าที่ทั่วไป (ADMINISTRATION)

เป็นกลุ่มที่ดำเนินงานเอกสาร และบันทึกการทำงานทุกประเภทของโครงการ ให้บริการในด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะ เป็นข่าวสาร อำนวยความสะดวกทางการค้า ตลอดจนดูแลความเรียบร้อยของโครงการ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ธุรการ , ช่างเทคนิค , ธุรการขาย , เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย เป็นต้น

ช่วงเวลาการทำงาน เช่นเดียวกับผู้บริหาร จะมีการลงบัตรเวลาก่อนทำงาน จากนั้นก็จะแยกย้ายไปทำงานตามส่วนต่าง ๆ พักรับประทานอาหารตอนช่วง 12.00 - 13.00 น. จากนั้นก็จะทำงานจนกระทั่ง 17.00 น. เป็นเวลาเลิกงาน เช็คบัตรลงเวลา แล้วกลับบ้าน

หมายเหตุ พนักงานขาย แบ่งหน้าที่ตามเวร ผลัดกันไปรับประทานอาหาร รักษาความปลอดภัย มี 2 กะ คือช่วง 06.00 - 18.00 , 19.00 - 05.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 พนักงานส่วนโรงงาน (STAFF)

เป็นกลุ่มแรงงานฝีมือ ดำเนินการเกี่ยวกับขั้นตอนการผลิตเครื่องประดับ

มีช่วงเวลาการทำงาน 08.30 - 16.30 พักรับประทานอาหารช่วง 12.00 -

13.00 นฤตกรรมคล้ายกับเจ้าหน้าที่ทั่วไป

2. ผู้ใช้บริการ (CUSTOMER)

2.1 นักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ ซึ่งเป็นเป้าหมายหลักของโครงการ ประมาณ 70 % ของชาวต่างประเทศเป็นชาวยุโรป แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

- ชาวต่างประเทศที่ถูกพามาโดยพวกไกด์ ซึ่งโดยมากจะเป็นชาวสหรัฐ ญี่ปุ่น และฮ่องกง ซึ่งประเภทนี้จะมีการนัดแนะและติดต่อกันระหว่างไกด์กับเจ้าของไวล่งหน้าแล้ว นักท่องเที่ยวประเภทนี้ ถ้าสนใจสินค้าก็จะซื้อโดยตรง โดยอาจจะใช้เงินสด เครดิตการ์ด

- ชาวต่างประเทศที่มาเอง ส่วนใหญ่เป็นชาวต่างประเทศที่พักอยู่ในโรงแรมบริเวณใกล้เคียง ที่สนใจเกี่ยวกับเครื่องประดับจะเดินทางเที่ยวชมไปเรื่อย ๆ

2.2 พ่อค้าชาวต่างประเทศ ลูกค้าประเภทนี้มีการคุ้นเคยหรืออาจจะเป็นลูกค้าประจำ หรือได้รับการติดต่อจากสมาคมต่าง ๆ ในประเทศ หรือจากกรมพาณิชย์สัมพันธ์ จะเดินทางเข้ามาเพื่อดูสินค้าและสั่งซื้อเป็นจำนวนมาก หรืออาจจะ เป็นประเภทที่นำอัญมณีเข้ามาให้ทางบริษัทเจียรไนแล้วนำกลับไป

2.3 ประชาชนในประเทศ ส่วนใหญ่จะเป็นพวกที่มีฐานะทางการเงินดี หรือพวกที่มีหน้าทางสังคม ส่วนใหญ่จะเป็นสถานสตรี

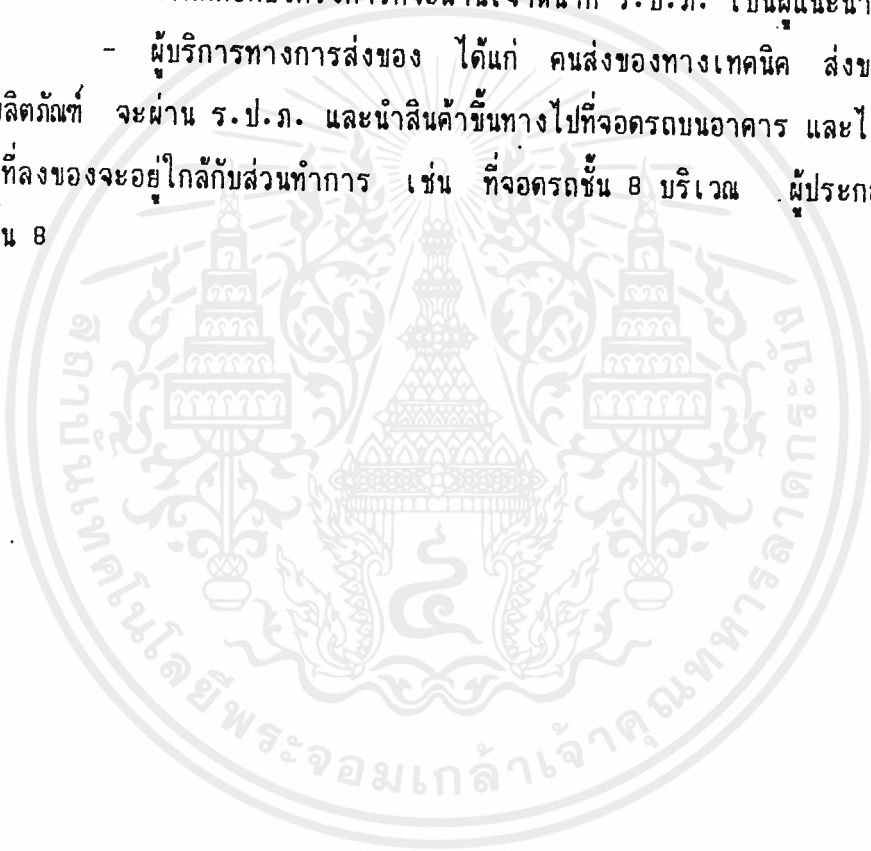
2.4 ผู้ประกอบการที่มาเช่าพื้นที่ในโครงการ แบ่งออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ ๆ ดังนี้

- ส่วนสำนักงานให้เช่า การใช้อาคารจะเป็นตามเวลาเดียวกับเจ้าหน้าที่ทั่วไป คือ วันจันทร์ - ศุกร์ เวลา 8.30 - 17.00 น.

- ส่วนคาเฟ่เรียม เป็นผู้ประกอบการให้บริการด้านอาหาร จะให้บริการในวันที่มีการทำงาน และหยุดบริการตามวันหยุดของพนักงาน

3. ผู้มาติดต่อ

- ผู้ติดต่อเกี่ยวกับธุรการ หนังสือและเอกสารต่าง ๆ จะผ่านห้องโถงขึ้นลิฟท์ไปยังส่วนธุรการ ซึ่งจะได้รับการแนะนำจากผู้ดูแล (เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย) เวลาติดต่ออยู่ในเวลาทำการของบริษัท ช่วง 8.30 - 16.30 น. เว้นวันหยุดราชการ
- ผู้บริการทางการซ่อมรักษา ได้แก่ คนซ่อมเครื่องโทรคมนาคม
- การติดต่อกับโครงการก็จะผ่านเจ้าหน้าที่ ร.ป.ภ. เป็นผู้แนะนำ
- ผู้บริการทางการส่งของ ได้แก่ คนส่งของทางเทคนิค ส่งของทางด้านอาหารส่งผลิตภัณฑ์ จะผ่าน ร.ป.ภ. และนำสินค้าขึ้นทางไปที่จอตลอดบนอาคาร และไปยังแผนกรับสินค้าพื้นที่ที่ลงของจะอยู่ใกล้กับส่วนทำการ เช่น ที่จอตลอดชั้น 8 บริเวณ ผู้ประกอบการด้านอาหารอยู่ชั้น 8



บทที่ 3

การศึกษารายละเอียดของโครงการ

3.1 หน้าที่ใช้สอยพื้นที่อาคารของโครงการ

การหาส่วนประกอบของโครงการ ได้มาจากรูปแบบการดำเนินงานธุรกิจของโครงการ ซึ่งเป็นโครงการสำนักงานและโชว์รูม คือมีความเกี่ยวข้องกันระหว่างพื้นที่แสดงกับองค์กรในการบริหาร ฉะนั้น จึงแบ่งส่วนประกอบโครงการเป็น 3 ส่วนใหญ่ ดังนี้

3.1.1 ส่วนสำนักงาน

3.1.2 ส่วนแสดงสินค้า

3.1.3 และยังมีส่วนอื่นที่เกี่ยวข้องกับโครงการ แต่ไม่ได้ทำการศึกษาข้อมูลโดยตรง คือ ส่วนโรงงาน

3.1.1 ส่วนสำนักงาน

งานประเภทต่าง ๆ ภายในสำนักงาน

กิจกรรมต่าง ๆ ที่ดำเนินไปในสำนักงานทั่วไป สามารถแบ่งประเภทออกได้เหมือนกัน

คือ

1. งานพิมพ์ดีด
2. งานเลขานุการ
3. งานเสมียน
4. งานการจัดการ
5. งานบริหาร
6. งานการประชุม
7. งานประชาสัมพันธ์และต้อนรับ
8. งานเขียนแบบ
9. งานการเก็บเอกสาร
10. งานช่างในห้องเครื่อง

ลักษณะทั่วไปของการทำงานประเภทต่าง ๆ ขององค์ในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. งานพิมพ์ดีด (TYPIST)

ลักษณะทางกายภาพของการทำงาน ท่างิ่ง และสิ่งที่รองรับจึงมีความสำคัญมาก และ ความสำคัญมากเท่า ๆ กันกับของแต่ละชั้นเอง ถ้าในงานพิมพ์นี้มีการใช้เครื่องบันทึกต่าง ๆ อาจเป็นเทปหรือแผ่นเสียงก็ตาม ก็จะต้องมีที่สำหรับอุปกรณ์เหล่านี้ด้วย และในแต่ละส่วนหรือ แผนกจะต้องมีระบบการป้อนและรับรวบรวมงานที่มีประสิทธิภาพ ทำให้แต่ละหน่วยงานต้องการที่ที่ สำหรับเก็บของส่วนตัวของพนักงานพิมพ์ดีดเอง และทำนั้งบนฐานที่มั่นคงอย่างยิ่ง มีความสูงที่ ถูกต้อง จึงมักจะพบว่า โต๊ะพิมพ์ดีดโดยทั่วไปจะเตี้ยกว่าโต๊ะทำงานธรรมดา และได้มี การพยายามจะลดเสียงที่รบกวนอันเกิดขึ้นในการพิมพ์ โดยการออกแบบเครื่องพิมพ์ดีดที่มีเสียงดัง น้อยที่สุด และการดูดซับเสียงในระยะใกล้แหล่งกำเนิดเสียง เนื่องจากเสียงที่เกิดขึ้นจาก การพิมพ์ ส่วนใหญ่จะมีทิศทางไปทางเบื้องล่างก่อน ดังนั้นโต๊ะแบบใหม่จึงนิยามวางเครื่องพิมพ์ดีด ไว้บนรางซึ่งภาคอยู่ตรงช่วงที่เป็นที่สอดขาเข้าไปในโต๊ะของผู้นั่งพิมพ์อยู่ เสียงที่ส่งมาจากเครื่อง อยบนรางก็จะถูก เสื้อผ้าของคนพิมพ์นั้นดูดไว้เป็นส่วนมากกว่าที่จะสะท้อนเข้าห้อง และมักจะพบว่า ในสำนักงานต้องมีที่เก็บเครื่องพิมพ์ดีดอีกด้วย ซึ่งพนักงานพิมพ์จะต้องเข้าถึงได้สะดวก อาจจะมี ขนาดของห้องต่าง ๆ กันมาก โดยเฉพาะในสำนักงานใหญ่ ๆ ที่มีกระดาษเอกสารต่าง ๆ มากมาย หลายอย่าง สรุปลงได้แก่ เลขานุการ การเงินการบัญชี งานบุคคล ส่งออก

2. งานเลขานุการ (SECRETARY)

มีปัญหาหลายประการ เช่นเดียวกับกับงานพิมพ์ แต่เน้นในการเก็บแฟ้ม และหนังสือต่าง ๆ อีกทั้งยังต้องการเนื้อที่สำหรับเก็บรวบรวมแฟ้มหรือเอกสารด้วย มีโทรศัพท์และเครื่อง ติดต่อกายใน เนื่องจากลักษณะของงานมีการล่นั่งเลื่อนตัวอยู่ตลอดเวลา ดังนั้นเก้าอี้ควรจะต้องเป็นเก้าอี้ที่สามารถเลื่อนได้ และมีน้ำหนักเบา ช่วงจากหน้าตักถึงพื้นโต๊ะควรจะกว้าง ถ้า หากเลขานุการจะต้องเป็นผู้รับแขกด้วย การจัดที่สำหรับเก็บของต่าง ๆ จะต้องทำให้ดูเรียบร้อย ไม่เกะกะ ควรมีเก้าอี้สำหรับนั่งรอในกรณีที่แขกมากกว่า 1 ราย สรุปลงได้แก่ พนักงานในส่วนเลขานุการ

3. งานเสมียน (CLERICAL)

การเก็บเอกสาร การจัดสเปซ (SPACE) เป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นในการติดต่อซึ่งแตกต่างกันไปตามลักษณะของงานนั้น ๆ มีการเกี่ยวข้องกับส่วนน้อยกว่างานเลขานุการ และการจัดระบบงาน มีความสัมพันธ์และสำคัญกว่าการเคลื่อนที่ลูกนั่ง สรุปลงได้แก่ พนักงานในส่วนการเงิน-บัญชี , งานบุคคล

4. งานการจัดการ (MANAGE)

การติดต่อกับทุกระดับเป็นสิ่งจำเป็น การเคลื่อนตัวที่มีความสำคัญมาก อย่างไรก็ตาม คงมิงงานกระดาษที่ทำได้ดีที่สุดบนโต๊ะทำงาน ที่เก็บหนังสือ และเอกสารสำคัญเข้ามาแทนที่แบบธรรมดา มีบอร์ดสำหรับติดกระดาษ การที่ต้องรับแขกบ้างแต่เป็นแขกที่มีจำนวนจำกัด จะใช้ตมิงโซฟา (SIDECHAIR) ก็ได้ หรืออาจจะใช้โต๊ะประชุมพับหลังโต๊ะลงก็ได้ สรุปลงได้แก่ ผู้จัดการฝ่ายต่าง ๆ

5. งานบริหาร (EXECUTIVE)

เกี่ยวกับการทำงานบนโต๊ะจริง ๆ น้อยลง แต่มักจะเป็นการอ่านหนังสือ โทรทัศน์สั่งงาน และต้อนรับแขกมากกว่า สามารถใช้ลักษณะที่ไม่เป็นทางการมากขึ้นได้ ซึ่งจะช่วยให้ผู้ที่เข้ามาในห้องนี้ไม่ตรงเคาน์เตอร์ อาจจะมีที่ตั้งของประดับเพื่อบอกระดับของเจ้าของห้อง ซึ่งอาจจะเป็นรูปถ่าย ประกาศนียบัตร ปริญญา เป็นต้น

6. งานการประชุม (MEETING AND CONFERENCE)

ส่วนหนึ่งของชุดทำงานระดับบริหารด้วย คือ ห้องประชุม หรือห้องบรรยาย ซึ่งครุภัณฑ์ จะต้องอำนวยความสะดวกในการจัดที่นั่งในลักษณะต่าง ๆ กันได้ สามารถมองเห็นได้ดี มีอุปกรณ์ทางจักษุต่าง ๆ เช่น จอภาพยนต์ จอสไลด์ กระดานดำ เป็นต้น

7. งานประชาสัมพันธ์ และต้อนรับ (RECEPTION)

ผู้ที่มาเยือนจะสังเกตในส่วนนี้ก่อนส่วนอื่นใด จึงจำเป็นที่จะต้องพยายามสร้างความประทับใจทันทีที่พบเห็น ดังนั้นเฟอร์นิเจอร์ควรเป็นแบบที่น่าสนใจ และนั่งสบาย บรรยากาศทั่วไปควรทำให้โปร่งสบายตา อันทำให้ผู้มาติดต่อเกิดความประทับใจ กลับมาใช้บริการอีก สรุปลงได้แก่ พนักงานส่วนประชาสัมพันธ์

เอกสารเสมียนจะเป็นสิ่งที่มีสำหรับรับส่งเอกสารให้ถึงมือผู้เกี่ยวข้องอย่างมีประสิทธิภาพไม่ว่ากรณีใด

เปล่งเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. งานเขียนแบบ (DRAWING)

งานประเภทนี้เน้นที่ทำงาน และความสบาย การจัดที่ดี และที่เก็บของจากงานเขียนแบบมักมีขนาดใหญ่มาก จึงต้องมีการกำหนดเนื้อที่ใช้สอยให้สิ้นเปลืองน้อยที่สุด เช่น การเก็บงานเขียนแบบ นอกจากนี้เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในการเขียนแบบนี้จะต้องแข็งแรงมั่นคงมาก เพราะการสั่นสะเทือนมีผลต่องานเขียนแบบด้วย สรุป ในส่วนของโครงการนี้ ได้แก่ พนักงานฝ่ายออกแบบเครื่องประดับ

9. งานการเก็บเอกสาร (ARCHIVE)

การวางตำแหน่งที่ผิด จะทำให้มีการเดินไปมามากขึ้นโดยไม่จำเป็น การเก็บเอกสารขึ้นอยู่กับขนาดของบริษัท และปริมาณของคนในสำนักงานนั้นอยู่มาก และแม้ว่างานนี้จะจัดว่าเป็นงานในระดับต่ำ แต่ถ้าทำให้ไม่ดีก็กลับจะทำให้บริษัทยังต้องเสียค่าใช้จ่ายสูงและรายได้อีกมาก งานที่ใช้เนื้อที่มากอีกเช่นกัน อาจใช้ LETTERAL AND TIPPING SYSTEM จะช่วยประหยัดเนื้อที่ใช้สอยได้บ้าง และอาจใช้การเก็บเป็น ไมโครฟิล์ม แทนบ้างก็ได้ แต่จะมีระบบการเก็บแตกต่างกันออกไปอีก สรุปเป็นงานส่วนของ การเงิน-บัญชี ส่วนบุคคล เลขานุการ

10. งานช่างในท้องเครื่อง (ENGINEERING WORK)

ในส่วนของโครงการนี้ได้แก่ พนักงานฝ่ายเทคนิค ช่อมบ่ารุง จากลักษณะทั่วไปในการทำงานต่าง ๆ ในสำนักงานสามารถแยกส่วนประกอบที่เกิดขึ้นภายในโครงการเจ้าพระยา จิวเวลรี่ ได้ดังนี้

- ส่วนบริหาร
- ส่วนธุรการ
- ส่วนประชุม
- ส่วนประชาสัมพันธ์และนักคอย
- ห้องน้ำ

นอกจากนี้ยังมีส่วนประกอบอื่นที่เกี่ยวข้องอีก ได้แก่

- ส่วนรักษาความปลอดภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.2 ส่วนแสดงสินค้า

ส่วนแสดงสินค้านั้นเป็นสถานที่ซึ่งลูกค้าที่มีศักยภาพในการซื้อ ให้ความสนใจ และนำลูกค้าเข้าสู่ตัวอาคารให้ได้มาสัมผัสกับสินค้า นอกจากนี้ยังเป็นที่ยอมรับกันระหว่างลูกค้ากับเซลแมน นอกจากนี้สถานที่นี้ยังมี INFORMATION ต่าง ๆ มากมายที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ของเครื่องประดับและอัญมณีต่าง ๆ

ในส่วนแสดงสินค้าจะมี INFORMATION และให้ข้อมูลที่ชัดเจน แต่ก็ไม่ใช้ติดกับ INFORMATION จนเปราะไปหมด ข้อมูลเหล่านี้จะเป็นข้อมูลที่เกี่ยวกับคุณสมบัติและรูปแบบต่าง ๆ ข้อมูลที่พนักงานขายให้เพิ่มเติม และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการขาย ซึ่งจะเน้นในการให้ข้อมูลกับลูกค้า ซึ่งลูกค้าจะเลือกสินค้าให้เหมาะกับรสนิยม และความคุ้นเคยกับผลิตภัณฑ์ของลูกค้าเอง

ส่วนแสดงสินค้าจึงจัดว่าเป็นส่วนกลางที่ดีเยี่ยมในการสื่อสารสัมพันธ์ ซึ่งเป็นการสื่อสารที่เป็นการผสมผสานกันของ AUTONATIVE SOCIETY ข้อมูลเกี่ยวกับการผลิตภัณฑ์ทำให้ลูกค้ามีความรู้สึกคุ้นเคย และในตอนท้าย ๆ ของการให้ข่าวสารก็จะทำให้ลูกค้าถูกชักจูงให้มั่นใจ และในที่สุดก็จะลงนามในสัญญาซื้อขาย

ส่วนแสดงสินค้าเป็นลักษณะที่นัดพบอเนกประสงค์ของปฏิสัมพันธ์ภายใน (INTERACTION) ซึ่งสลับซับซ้อนที่รวมอยู่ในการขาย เป็นทัศนคติของลูกค้าแต่ละคน การตอบสนอง และการปฏิบัติซึ่งรวมกันขึ้น เป็นส่วนสำคัญทั้งหมด ยิ่งกว่านั้นองค์ประกอบแต่ละอย่างของโชว์รูมก็ทำหน้าที่หลายระดับที่แตกต่างวกัน การจัดแสดงผลิตภัณฑ์ และการอธิบาย ซึ่งต่างก็จัดอยู่ในระดับจิตสำนึก ในขณะที่บรรยากาศของการต้อนรับ ระบบแสง

สิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งคือ ลำดับขั้นตอนทางจิตวิทยา ซึ่งจะชักนำทางให้ลูกค้าเข้าสู่ระยะความตั้งใจ และความสนใจไปสู่ DESIGN การคัดเลือก และการตัดสินใจองค์ประกอบทุกอย่าง ตั้งแต่สัญลักษณ์จนไปถึงฝ่ายขายพูดคุยกับลูกค้า ซึ่งทุกอย่างต้องมีความสอดคล้องสัมพันธ์กัน ทั้งนี้เพื่อคงระดับความก้าวหน้าไว้ ดังนั้นโชว์รูมจึงนับว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งในการก่อให้เกิดผลประโยชน์แก่บริษัท

ตามลักษณะการดำเนินงานของธุรกิจของส่วนแสดงสินค้า แบ่งเป็นพื้นที่ภายในส่วนแสดงสินค้า ดังนี้

2.1 ส่วนของสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารส่วนขายหรือบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น

2.3 ส่วนของลูกค้า

2.1 ส่วนของสินค้า ได้แก่สินค้าที่จำหน่ายภายในโครงการ แบ่งเป็น 2 แผนก คือ

ก. ส่วนอัญมณีและเครื่องประดับ ซึ่งแบ่งแยกย่อยได้ตามประเภทของอัญมณีที่สำคัญ ๆ ตามความนิยมมีดังนี้

1. โกเมน GARNET
2. อเมทิสต์ AMETHYST
3. อดังมารี AQUAMARINE
4. เพชร DIAMOND
5. มรกต EMERALD
6. ไข่มุก PEARL
7. ทับทิม RUBY
8. เพอร์โด PERIDOT
9. ไพลิน SAPPHIRE
10. โอปอล OPAL
11. บุชรากัม YELLOW SHPPHIRE
12. เทอร์ควอยส์ TURQUOISE

ที่ยกตัวอย่างเป็นเพียงจำนวนหนึ่งในประเภทอัญมณีทั้งหลาย ที่ลูกค้านิยม ซึ่งในแต่ละประเภทของอัญมณีนั้น จะถูกแปรรูป โดยนำมาเข้าตัวเรือนเป็นเครื่องประดับต่าง ๆ แบ่งตามลักษณะของเครื่องประดับดังนี้

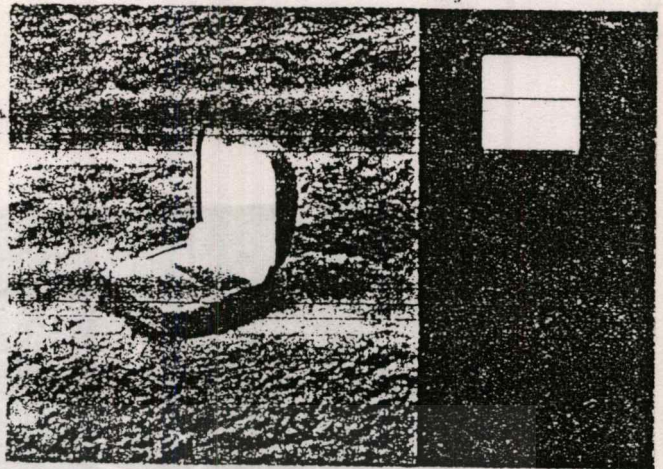
- | | |
|----------------|----------------------------|
| 1. RING | แหวน |
| 2. EARRING | ต่างหู |
| 3. DENDANT | จี้ ต้มหู |
| 4. BRACELET | สร้อยข้อมือ |
| 5. NECKIACE | สร้อยคอ |
| 6. JEWELRY SET | ชุดเครื่องประดับเพชร , ทอง |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

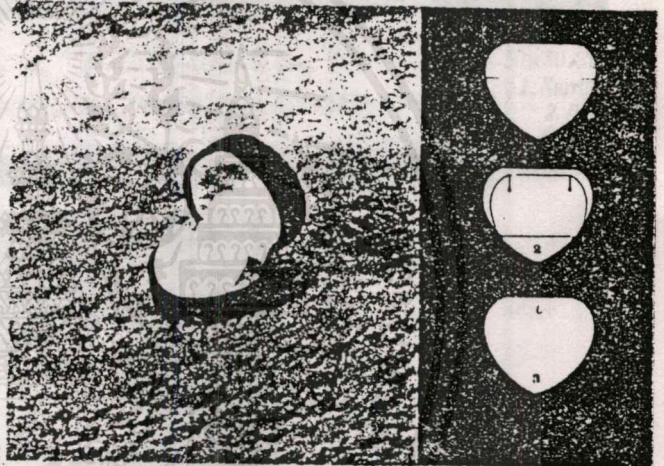
PRECIOUS BOX CO., LTD.
KAMHATYAMHANG PHU
122/123/124/125/126/127/128/129/130/131/132/133/134/135/136/137/138/139/140/141/142/143/144/145/146/147/148/149/150/151/152/153/154/155/156/157/158/159/160/161/162/163/164/165/166/167/168/169/170/3



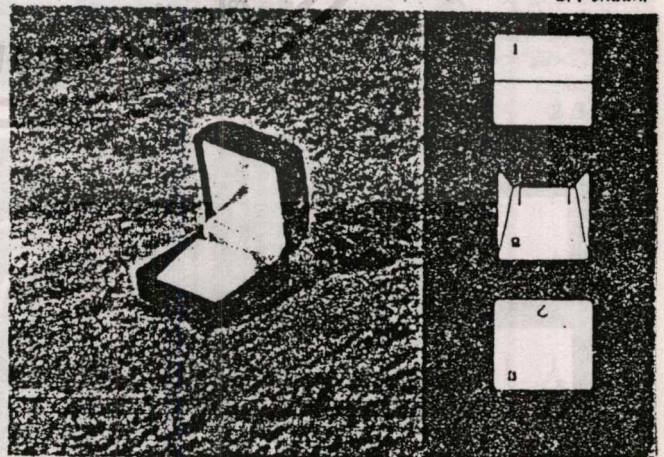
VV 10
55x60x36
Ring



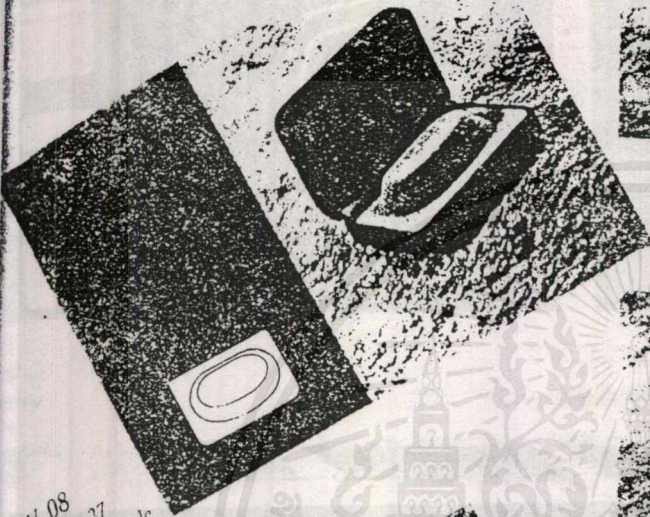
VV 11
50x45x39
1. Ring
2. Earring
3. Pendant



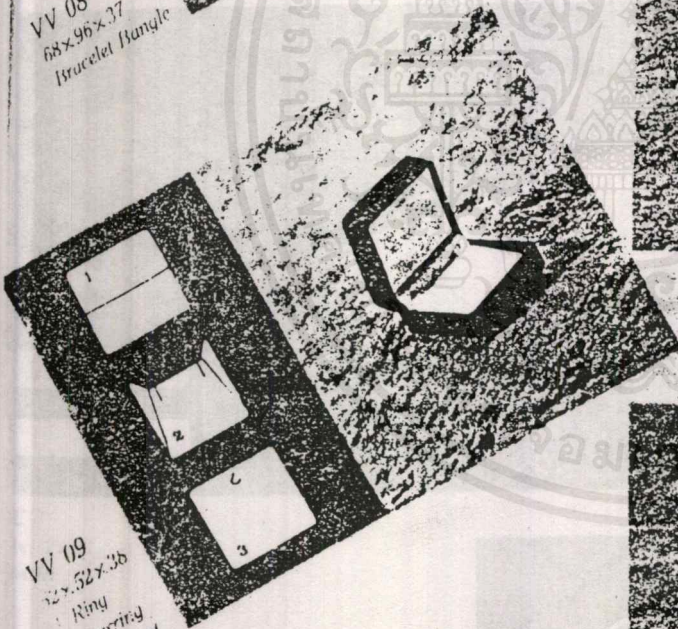
VV 12
45x49x38
1. Ring
2. Earring
3. Pendant



VV 08
68x96x37
Bracelet/Bangle



VV 09
52x52x38
1. Ring
2. Earring
3. Pendant

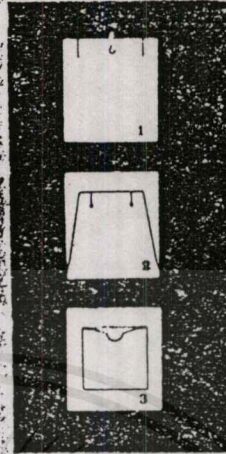
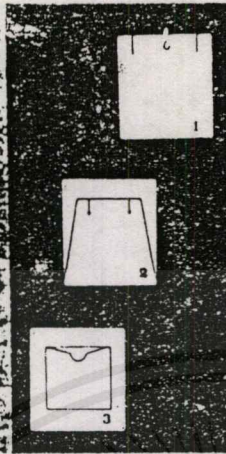


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PRECIOUS BOX CO., LTD.
OFFICE
3283-85-87 PAKKAMHAENG ROAD,
BANGKAPI, BANGKOK 10240.
TEL 874-0884 5, 2/4 88708
114 22015 PHEBOK III

VT-05
87x71x27

VT-06
70x80x30

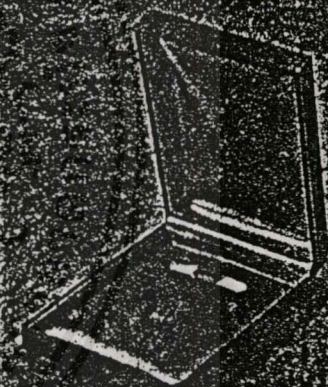
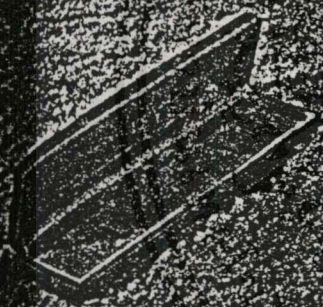


- 1. Pendant
- 2. Earring
- 3. Back Side

- 1. Pendant & Necklace
- 2. Earring
- 3. Back View Necklace

VT-07
55x220x24

VT-08
110x159x33

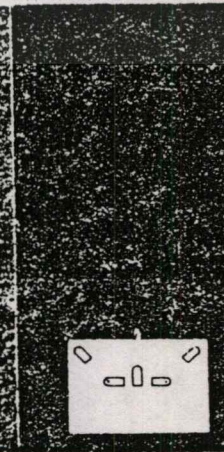
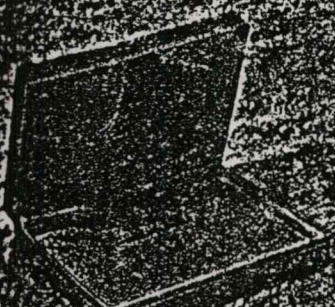


Bracelet

Necklace

VT-09
111x156x33

VT-10
85x203x30

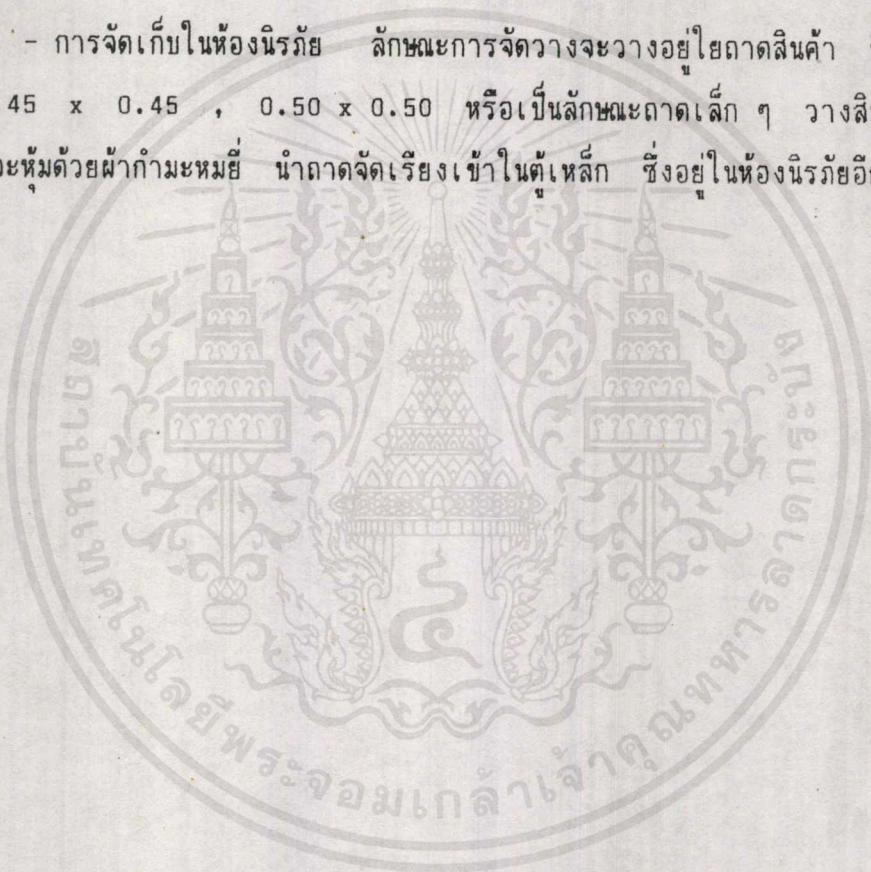


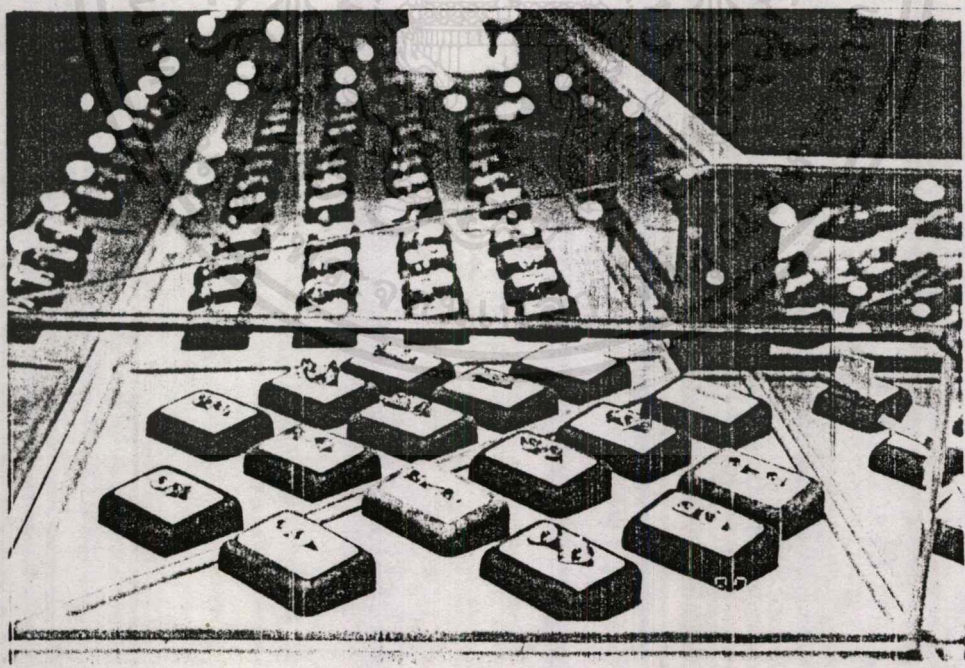
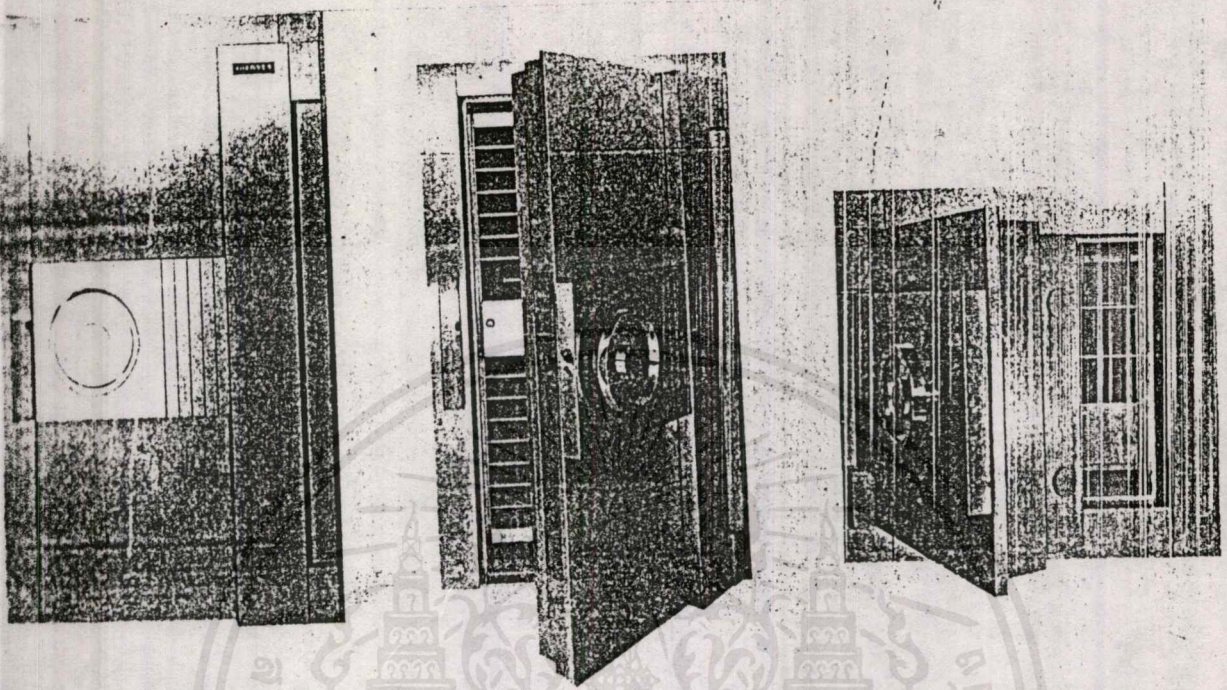
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การลำเลียงสินค้า และการจัดเก็บ

อัญมณี-เครื่องประดับ สินค้าอัญมณีและเครื่องประดับเป็นของมีค่า ซึ่งยากต่อการดูแลจัดเก็บ รูปแบบของธุรกิจ จิวเวลรี่ จะต้องนำสินค้าออกโชว์บนพื้นที่ที่จัดแสดง และต้องทำการเก็บเข้าห้องนิรภัย เมื่อเลิกจัดแสดงแล้ว ฉะนั้นจึงเกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ 3 ช่วง ด้วยกัน ดังนี้

- การจัดเก็บในห้องนิรภัย ลักษณะการจัดวางจะวางอยู่ใต้อาถอนสินค้า ซึ่งมีขนาดประมาณ 0.45×0.45 , 0.50×0.50 หรือเป็นลักษณะอาถอนเล็ก ๆ วางสินค้าเป็นเซต โดยอาถอนจะหุ้มด้วยผ้ากำมะหยี่ นำอาถอนจัดเรียงเข้าในตู้เหล็ก ซึ่งอยู่ในห้องนิรภัยอีกทีหนึ่ง

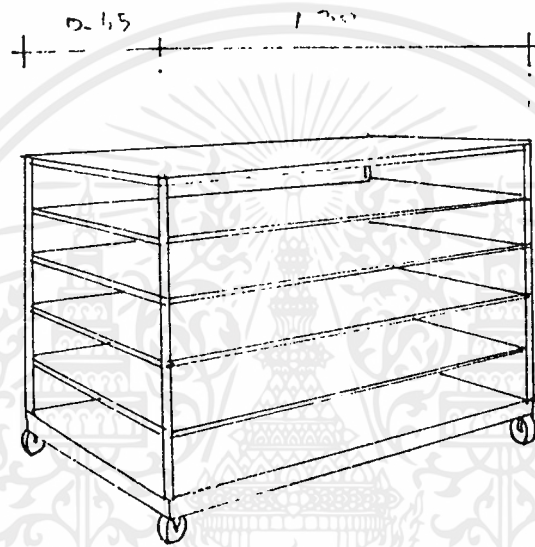




ภาพที่ 6 แสดงตู้ใบร็อกเก็ตและภาชนะขนาด ๐.45 X ๐.45

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การลำเลียงจากห้องนิรภัยมายังตู้จัดแสดง จะนำถาดวางเรียงใส่รถเข็นที่ทำให้มีขนาดลงตัวกับถาด ลักษณะดังรูป



ภาพที่ 7 แลตงรถเข็นลำเลียงถาดเครื่องประดับ

- การจัดเรียงในตู้จัดแสดง จะนำถาดมาวางเรียงใส่ตู้จัดแสดง ซึ่งมีขนาดพอดีกับถาดซึ่งภายในถาดจะมี PACKET ของเครื่องประดับต่าง ๆ แยกตามชนิดของสินค้า แล้วแต่รุ่นหรือรูปแบบของ PACKET ที่เป็นของบริษัท สำหรับบริษัท เจ้าพระยา จิวเวลรี่ จำกัด มีขนาดของ PACKET ของเครื่องประดับที่จัดวางดังนี้

แผนรับสินค้าของโครงการ

1. Pre Receiving (ทางเข้าการควบคุมสินค้าที่เข้ามา)
2. Main Receiving (การเปิดหีบหรือกลองสินค้าแยกตามหีบ)
3. Checking and Marking (คำนวณราคาขาย และประทับตราสินค้า)
 - การจัดห้องเก็บของและขนาด (Storage and Size)

สินค้าอัญมณีและเครื่องประดับ เป็นสินค้าที่มีมูลค่ามาก การนำมาส่งและการสั่งซื้อ ต้องวิเคราะห์ทุกชั้น โดยมากจะต้องพิจารณาสินค้าเป็นอัน ๆ ไป รูปแบบของการตรวจจึงต้องมีพื้นที่มืดซิดและปลอดภัย โดยจะนำใส่กระเป๋านิรภัย และจัดส่งกันที่ห้องขายส่ง ซึ่งมีห้องนิรภัย เป็นคลังสินค้า การแกะหีบห่อ และตราราคาต้องทำโดยมีผู้บริหาร หรือผู้จัดการ เป็นผู้ควบคุมดูแล

ส่วนขาย

จากพฤติกรรมของผู้ให้บริการในส่วนขาย นอที่จะแบ่งเป็นองค์ประกอบย่อย ดังนี้ ส่วนขายหลัก ได้แก่ พื้นที่จัดแสดงสินค้า อัญมณีและเครื่องประดับ

ตำแหน่งของสินค้า

ตำแหน่งของสินค้า ควรจะตั้งให้อยู่ใกล้กับทางเข้าให้มากที่สุด เพราะลูกค้าจะผ่านถึง 2 ครั้ง คือ ขาเข้าและขาออก ซึ่งการใช้สินค้าจะกระตุ้นให้ลูกค้าซื้อ เช่น เครื่องเพชร

การสร้างบรรยากาศ

ตลอดเส้นทางที่ลูกค้าเดินผ่านในแต่ละส่วนจะต้องชี้แนะให้ลูกค้าเห็นความแตกต่างของสินค้า ในแต่ละส่วนจะต้องเป็นแบบที่ส่งเสริมสินค้าให้เด่นชัด ซึ่งทำหน้าที่สำคัญมีใช้น้อย ปัจจัยที่สำคัญที่สุด ก็คือตัวสินค้านั่นเอง ส่วนที่ต้องการเน้นจะต้องสร้างคุณค่าให้สินค้า เช่น ไม่จัดวางสินค้ามากเกินไป การจัดมุมมองที่สะอาดตา เป็นส่วนสำคัญในการเน้นให้เกิดจุดสนใจที่ได้ผล

ส่วนของลูกค้า

ส่วนของลูกค้า นอกจากพื้นที่เลือกชมแล้ว ยังรวมเอาบริเวณบันไดทางเข้าลิฟท์ ตลอดจนห้องอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ด้วย

- ห้องอำนวยความสะดวกแก่ลูกค้า

ส่วนประชาสัมพันธ์ ส่วนนี้ควรวางไว้ใกล้ให้สถานที่เห็นง่าย และถึงได้สะดวก เพราะเป็นที่สอบถามของลูกค้า เกี่ยวกับเรื่องการติดต่อ

- ห้องน้ำ ทางเข้าสู่ห้องน้ำควรเห็นง่ายจากทางเดินใหญ่

- ส่วนพนักงาน เน้นการบริการลูกค้าที่เป็นนักท่องเที่ยวมาเป็นกรู๊ปทัวร์ มีไกด์พามา ต้องดำเนินกิจกรรมนัดแนะ และอธิบายการปฏิบัติตัวต่าง ๆ ควรจัดไว้ใกล้ทางเข้า

- ส่วนจอดรถ

3.1.3 ส่วนอื่นที่เกี่ยวข้อง ภายในโครงการ ได้แก่

1. ส่วนโรงงาน

เป็นส่วนผลิตสินค้ามีระบบการทำงานแยกออกเป็น 2 ส่วน

1.1 ฝ่ายผลิตสินค้า ส่วนโรงงาน จากสายงานการบริการ ทำให้เกิดพฤติกรรมของส่วนประกอบดังนี้

- ผู้จัดการฝ่ายผลิต มีหน้าที่ควบคุมการทำงานของพนักงานในโรงงาน โดยดำเนินการตามนโยบายของฝ่ายบริหาร คอยควบคุมการผลิตตาม ORDER ของลูกค้าให้ได้ตามสัญญา ตรวจสอบเช็คชิ้นงานและควบคุมการจ่ายงาน

- แผนกจ่ายงาน จ่ายงานให้กับแผนกช่างต่าง ๆ
- แผนกรีดลวดและหล่อ รีดลวดและหล่อเพื่อทำตัวเรือน
- แผนกทำตัวเรือน ช่างขึ้นตัวเรือน แต่งตัวเรือน
- แผนกขัด-ชุบ มีช่างขัดและช่างชุบตัวเรือน

1.2 ฝ่ายผลิตส่วน OFFICE

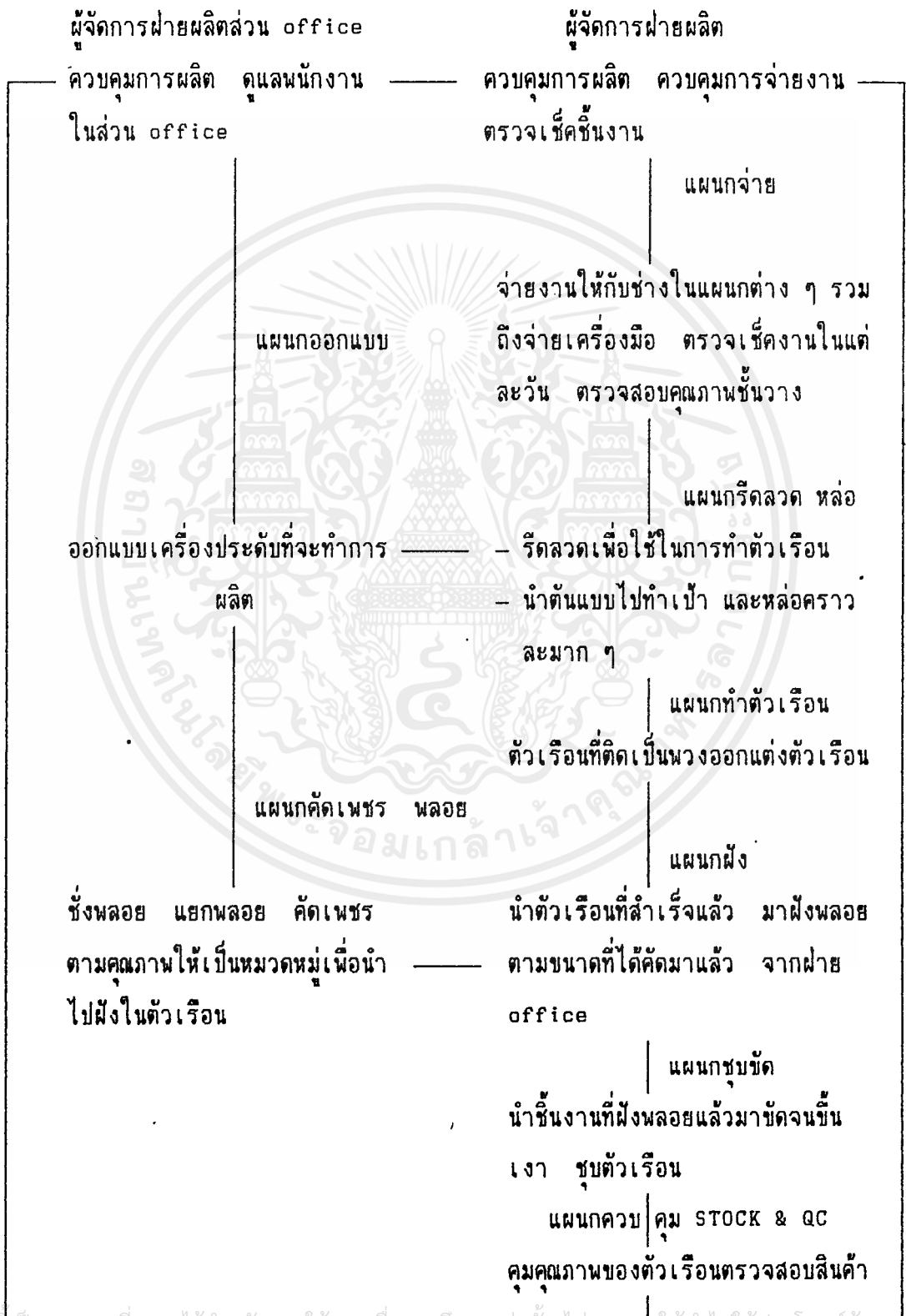
- ผู้จัดการฝ่ายผลิตแผนก office ควบคุมการผลิต ดูแลพนักงานในส่วน office
- แผนกคัดพลอย
- แผนกคัดเพชร
- แผนกคุม STOCK & QC
- แผนกออกแบบ

จากพฤติกรรมดังกล่าว นอจะแยกเป็นองค์ประกอบได้ดังนี้

1. ส่วน office ควบคุมการทำงาน
2. ส่วนโรงงาน ช่างเทคนิคต่าง ๆ
3. ส่วน STOCK สินค้า เก็บสินค้า ได้แก่ ห้องนิรภัย
4. ส่วนห้องน้ำ
5. ส่วนเก็บของพนักงาน LOCKER

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนการผลิตเครื่องประดับและช่างงานการควบคุม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำไปใช้ประโยชน์อื่นใด
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนการทำเครื่องประดับ

การทำแม่แบบ ที่ใช้วิธีขึ้นตัว เรือนด้วยมือ เหมือนกับการทำเครื่องประดับให้กับลูกค้าที่มาซื้อ เช่น สร้างแม่แบบแหวน ก็ขึ้นตัว เรือนด้วยทอง โดยใช้วิธีขึ้นมือตามแบบภาพสเก็ตซ์ หรือถ้าเป็นสร้อยคออัญมณีหลายเม็ด ก็อาจขึ้นตัว เรือนเป็นชิ้นส่วนแต่ละชิ้น จะไม่ทำเป็นตัวสร้อยออกมาทั้งสาย เพราะจะเปลืองทองและเสียเวลา ยิ่งถ้าทำหลายเส้น หลังจากทำตัว เรือนแม่แบบเสร็จ ก็จะนำไปทำแม่พิมพ์ในขั้นต่อไป

แม่พิมพ์จะทำด้วยยางดิบที่นำมาอัดแน่นเป็นแผ่นหนา เมื่อยางเกาะตัวกันแน่นดีแล้ว ก็เอาแม่แบบที่ทำด้วยทองจัดวางในแผ่นยางนั้น ซึ่งจะมีแผ่นยางอีกแผ่นหนึ่งประกบติด นำแผ่นยางมาประกบไปผ่านความร้อนให้ประสานกัน จากนั้น ทิ้งแผ่นยางวให้เย็น และช่างจะจัดการกรีดแผ่นยางที่ประกบนั้นออกจากกัน เอาแม่แบบออก ก็จะได้แบบแม่พิมพ์ตามแม่แบบนั้น

เมื่อได้แม่พิมพ์แล้ว มก็นำบล็อกดังกล่าวเข้ามาฉีดขี้ผึ้งหรือเทียนเข้าไปในตัวแบบพิมพ์เสร็จแล้วทิ้งไว้สักครู่ คาดว่าขี้ผึ้งภายในแข็งตัวแล้ว ก็แกะแม่พิมพ์ออก จะได้ตัวขี้ผึ้งที่หล่อตามรูป และขึ้นเทียนหรือขี้ผึ้งนั้นออกจัดวางเรียงในภาชนะเพื่อเตรียมไปสู่ขั้นตอนต่อไป แต่ถ้าขี้ผึ้งไม่สมบูรณ์ก็จะต้องนำมาแต่งให้ได้รูปที่สมบูรณ์ที่สุด เพื่อไม่ให้เกิดตำหนิในช่วงของการหล่อทองสำหรับแม่พิมพ์นำไปฉีดเทียนแบบเดียวกันได้อีก จนกว่าแม่พิมพ์จะเสื่อมคุณภาพ

หลังจากได้แบบเทียนหรือขี้ผึ้งหล่อมากพอแล้ว ก็นำชิ้นงานเหล่านี้มาติดกับแกนให้มีลักษณะเหมือนต้นไม้ ซึ่งต้องคิดมุมเอียงแต่ละชิ้นไม่ให้เทียนหรือขี้ผึ้งหล่อนติดชนกัน จากนั้นนำไปหล่อปูนปลาสเตอร์ ที่เทเป็นรูปกลม แล้วทิ้งให้แห้ง จากนั้นไปผ่านความร้อนตามอุณหภูมิที่กำหนด ก็จะทำให้ต้นไม้เทียนภายในปูนและลานออกมาหรือระเหยไปหมด เหลือเป็นโพรงให้เข้าปูน

จากนั้นก็หล่อทอง ซึ่งจะใช้เครื่องจักรที่มีแรงเหวี่ยง ๆ ทองเข้าเข้า แต่ก่อนหล่อทองต้องเตรียมทองเมื่อผสมได้สัดส่วนตามมาตรฐานคือ 18 เค แล้วก็นำไปเข้าเข้าหลอมตัวอุณหภูมิประมาณ 650-1000 องศาเซลเซียส ระหว่างหลอมทองก็เตรียมเข้าปูนไปติดตั้งไว้กับแกนตรงข้ามเข้าหลอมทองที่หลอมละลายอยู่ในเข้าสลัดเจ้าไปในเข้าปูนปลาสเตอร์จนเต็ม ก็นำเข้าปูนออกแช่ในน้ำขณะที่ยังร้อน เขาก็จะแตกออกทันที เนื่องจากเกิดการหดตัวอย่างรวดเร็ว เอนำฉีดล้างเศษปูนออกจนเหลือแต่ต้นไม้ทองที่ประกอบเป็นชิ้นส่วนของเครื่องประดับ จากนั้นตัดชิ้นส่วนออกจากแกนของต้นไม้ นำไปขึงน้ำหนกทองแล้วจับบันทึกไว้ ก่อนเก็บเข้า STOCK เพื่อนำไปจ่ายงานให้กับช่างทอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อตัวเรือนได้รับการจัดแต่งจากช่างทองแล้ว จะถูกส่งต่อไปยังช่างฝังอัญมณี ซึ่งจะคัดเลือกพลอยให้ได้ขนาดกับตัวกระเปาะเรือเพื่อทำการฝัง โดยใช้ครึ่งเป็นตัวยึดเรือนไว้ จากนั้นนำพลอยที่ได้ขนาดมาฝัง หากเพชรพลอยนั้นใหญ่ไปบ้างก็จะต้องฝนตัวเรือนให้ได้ขนาดพอดีกับอัญมณีนั้น เมื่อฝังเรียบร้อย ช่างฝังจะเคาะขอบกระเปาะตัวเรือนเพื่อไม่ให้อัญมณีหลุดออกมา การเคาะต้องใช้ความระมัดระวังและความชำนาญสูง เพราะหากเคาะพลาดอัญมณีอาจทำให้เกิดตำหนิได้ หลังจากเสร็จแล้วจะส่งกลับไปให้ช่างทองเพื่อตรวจสอบความเรียบร้อย แล้วจึงนำขัด ทั้งขัดเงาและขัดด้านด้วยน้ำยาและผงขัด จึงเสร็จสมบูรณ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 ศึกษาารูปแบบการจัดภายในของส่วนประกอบโครงการ

โดยทำการศึกษาส่วนประกอบของโครงการที่เน้นในส่วนของการออกแบบ ได้แก่ ส่วนสำนักงาน และส่วนแสดงสินค้า

3.2.1 ส่วนสำนักงาน

- การจัดผังการจัดภายในสำนักงาน
- การจัดสำนักงานประเภทต่าง ๆ
- การจัดห้องประชุม
- เฟอร์นิเจอร์ในสำนักงาน

การวางผังการจัดภายในสำนักงานทั่วไป

การจัด SPACE สำหรับส่วนที่ทำงานภายในอาคารสำนักงานทั่วไปนั้น ขั้นตอนแรกจะเป็นการจัดวางแผนคร่าว ๆ ของกลุ่มหรือหน่วยงานให้อยู่ในรูปแบบที่ต้องการ โดยเป็นไปตามความเหมาะสม ซึ่งพิจารณาถึงสัดส่วนของพื้นที่ที่ทำงานที่ต้องการทั้งหมด ตลอดจนทางสัญจรหลัก ต่อจากนั้น ก็เป็นการจัด SPACE สำหรับส่วนทำงานย่อยของแต่ละกลุ่ม รวมทั้งส่วนบริการอื่น ๆ การวางผังคร่าว ๆ เพื่อวางตำแหน่งของ Work Space ดังกล่าว พิจารณาได้ตามลักษณะความลึกของ Space ภายในอาคารนั้น ๆ

เมื่อได้ทำการวางผังคร่าว ๆ ของ Work Space เรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปก็คือการจัด Space สำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ ที่ได้จากแหล่งและผลการวิเคราะห์หามาพิจารณาประกอบเพื่อให้ได้ระบบสำนักงานที่สมบูรณ์แบบ

การจัด Space โดยทั่วไปสำหรับ Work Space ภายในสำนักงานสามารถแบ่งได้ดังนี้

1. การจัด Space สำหรับการทำงานของบุคคลภายในสำนักงาน
2. การจัด Space สำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกภายในสำนักงาน

1. การจัด Space สำหรับการทำงานของบุคคลภายในสำนักงาน

ปกติแล้วพื้นที่ทำงานทั่วไป จะมีมาตรฐานของตนเองที่จำเป็นและน้อยที่สุด ที่สามารถใช้ได้ และปรับเข้ากับบุคคล โดยพิจารณาถึงความแตกต่างที่กล่าวมาแล้ว

การวางแผนแบบคร่าว ๆ แบ่งเป็น 3 ประเภท ได้แก่

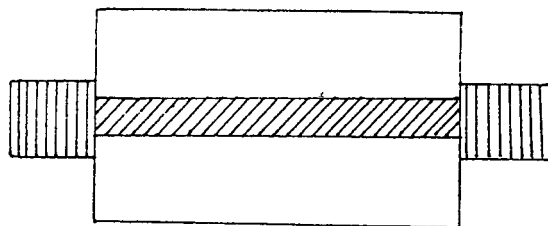
1. การจัดวางผังแบบ SINGLE ZONE LAY-OUT
2. การจัดวางผังแบบ DOUBLE ZONE LAY-OUT
3. การจัดวางผังแบบ TRIPLE ZONE LAY-OUT

สำหรับอาคารของโครงการนี้ ได้มีการวิเคราะห์แล้วว่า เป็นการจัดวางผังแบบที่ 2 โดยวิเคราะห์จากแบบแปลนทางสถาปัตยกรรมที่วาง LAY OUT ไว้แล้ว ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

การจัดวางผังแบบ DOUBLE ZONE LAY-OUT

จัดให้มี WORKING ตั้งอยู่ทั้งสองด้านของตัวอาคาร โดยมีโถงทางเดินอยู่ตรงกลาง ลักษณะนี้จัดเหมือนการจัดห้องนักรงโรงแรม ใช้ได้ทั้งอาคารสำนักงานแบบ SHALLOW SPACE และ MEDIUM SPACE นอกจากนี้ยังเป็นการแก้ปัญหาที่ดีสำหรับอาคารขนาดกลาง เพราะประหยัดกว่าแบบแรง และใช้เนื้อที่ได้มาก ในกรณีที่เป็น DEPTH SPACE ประกอบด้วย CORE 2 ชุด (SPLIT) ภายในอาคาร

การจัดผัง WORKING AREA แบบ DOUBLE ZONE LAY-OUT ในสำนักงานที่มี SHALLOW AREA



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

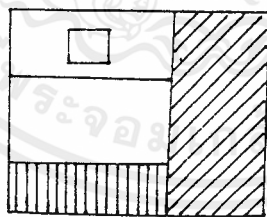
ความต้องการใช้พื้นที่ของบุคคลภายในสำนักงาน

ความต้องการในการใช้พื้นที่ทำงาน WORK SPACE ของบุคคลหรือสำนักงาน ภายในสำนักงานหนึ่ง ๆ แบ่งออกเป็นส่วนใหญ่ ๆ 2 ส่วนได้ดังนี้

1. แบ่งตามพื้นที่แต่ละบุคคลต้องการใช้
2. แบ่งเป็นห้อง ๆ ตามความต้องการใช้

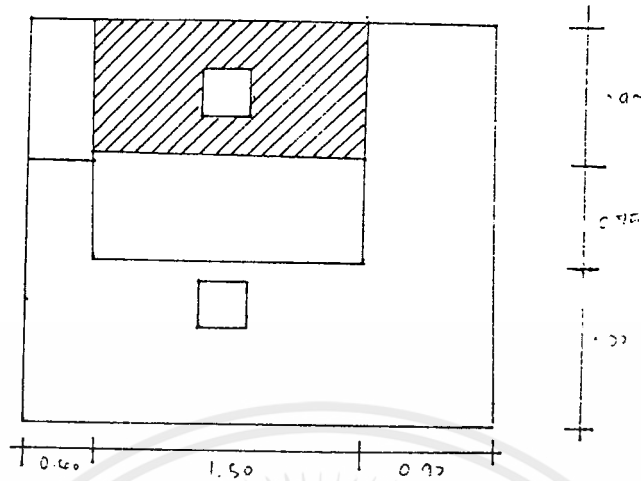
1. แบ่งตามพื้นที่แต่ละบุคคลต้องการใช้

การแบ่งเนื้อที่แบบนี้ โดยมากจะใช้กับห้องทำงานรวมที่กว้างใหญ่ เช่น สำนักงานแบบเปิดโล่ง (OPEN LAY-OUT) ซึ่งกำหนดเป็นเนื้อที่ที่ใช้จริง (NET SPACE) ของพนักงานแต่ละคน พื้นที่ทำงาน (WORK SPACE) พื้นที่ของการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ตามปกติ (FURNITURE SPACE) รวมพื้นที่ของทางเดินเฉพาะส่วน (SPACE OF INDIVIDUAL)



เนื้อที่ที่ใช้จริง สำหรับงานคนหนึ่งควรมีเนื้อที่ประมาณ 5 ตารางเมตร ถ้าประกอบด้วยเฟอร์นิเจอร์ตามปกติ คิดเป็นเนื้อที่ประมาณ 4.5-6.5 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 10 แสดงการใช้พื้นที่พนักงานทั่วไป

2. แบ่งเป็นห้อง ๆ ตามความต้องการใช้ (ENCLOSE WORK SPACE)

การแบ่ง WORK SPACE ลักษณะนี้เป็นแบบของการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ โดยใช้พื้นที่ต้องการใช้สำหรับห้องหนึ่ง ๆ ขึ้นอยู่กับ

- จำนวนผู้ใช้และเฟอร์นิเจอร์
- ชนิดของงานที่ทำในแต่ละห้อง
- สถานะหรือตำแหน่งของผู้ใช้ห้องนั้น

ห้องทำงานแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ ได้แก่

2.1 ห้องทำงานส่วนตัว

2.2 ห้องทำงานรวม

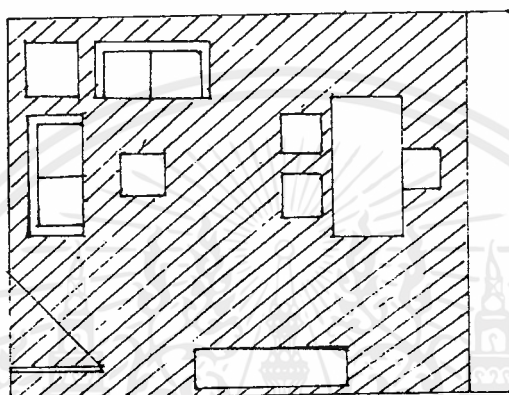
2.1 ห้องทำงานส่วนตัว (PRIVATE OFFICE)

การจัดแบ่งเป็นห้องทำงานเฉพาะบุคคลแบบนี้ ส่วนใหญ่จะเป็นห้องทำงานของพนักงานระดับหัวหน้าหรือระดับผู้บริหาร การใช้พื้นที่ทำงานดังกล่าว แม้จะใช้พื้นที่น้อยที่สุด แต่ก็มากกว่าพื้นที่ที่ต้องการจริงอยู่เล็กน้อย เพราะจะมีพื้นที่สูญเสียเปล่าไปกับผนัง และแต่ละห้องต้องมีทางเดินต่างหาก (กรณีเป็นการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ) ความยาวของด้านที่สั้นที่สุดของห้อง ๆ หนึ่งมักจะไม่น้อยกว่า 2.5 เมตร และขนาดไม่น้อยกว่า 10 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องเดี่ยวสำหรับพนักงานขนาดเล็กสุด 10-15 ตารางเมตร จะมีพื้นที่พอเพียงสำหรับเฟอร์นิเจอร์ที่จำเป็นจะต้องมีต้อนรับแขกขนาดเล็ก ๆ ภายในห้องนั้นได้



ภาพที่ 11 แสดงการใช้พื้นที่ในห้องทำงานส่วนตัว

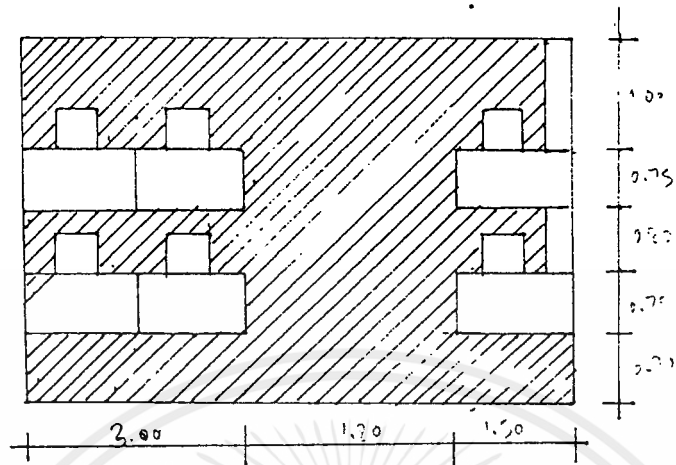
พนักงานในตำแหน่งสูงขึ้นไป ห้องจะมีพื้นที่ 25-30 ตารางเมตร สำหรับตำแหน่งบริหารนั้น จะมีห้องขนาดใหญ่สุด 40-50 ตารางเมตร ซึ่งสามารถตั้งชุดทำงานที่นั่งรับแขกได้ 2-3 ที่นั่ง และชุดรับแขก 5-6 ที่นั่ง ตลอดจนตู้เก็บเอกสารต่าง ๆ

2. ห้องทำงานรวม (GENERAL OFFICE)

ห้องทำงานรวมเป็นห้องที่มีขนาดใหญ่กว่าปกติ ไปจนถึงแบบเปิดโล่งตลอด เนื่องจากห้องทำงานขนาดเล็ก ทำให้เกิดพื้นที่สูญเสียเปลืองมากขึ้น นอกจากจะกำหนดให้มีขนาดเฟอร์นิเจอร์ลงตัวพอดีกับขนาดโครงสร้างอาคารมากเท่านั้น ส่วนห้องทำงานรวมขนาดใหญ่ก็มีพื้นที่สูญเสียเปล่าได้มากเช่นกัน จากตำแหน่งและขนาดของเสาภายในห้องนั้น

เนื้อที่สำหรับแต่ละบุคคลที่แบ่งตรงความต้องการ ของบุคคลดังที่ได้กล่าวมาแล้ว ซึ่งเฉลี่ยการใช้พื้นที่ของพนักงานทั่วไปคนหนึ่ง ประมาณ 7-10 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 12 แสดงการใช้พื้นที่ของพนักงานทั่วไปภายในห้องทำงานรวม

สรุป

การจัดพื้นที่แต่ละบุคคลต้องการใช้และแบ่งเป็นห้อง ๆ ตามความต้องการใช้กับโครงการทั้ง 2 แบบ ดังนี้

1. แบ่งตามพื้นที่แต่ละบุคคลต้องการใช้ สำหรับสำนักงานของโครงการนี้ใช้กับส่วนของพนักงาน ฝ่ายธุรการ , บัญชี , บุคคล

2. แบ่งเป็นห้อง ๆ ตามความต้องการใช้

- ห้องทำงานส่วนตัว ใช้กับผู้บริหาร
- ห้องทำงานรวมใช้กับส่วนของพนักงานฝ่ายโรงงาน

การใช้ห้องทำงานรวมเป็นที่นิยมกันมาก เนื่องจากให้ผลดีด้านการติดต่อ ประสานงาน การควบคุมดูแลภายใน และใช้ประโยชน์จากพื้นที่ทำงานภายในห้องและอาคารได้อย่างเต็มที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การจัด SPACE ย่อยสำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกภายในสำนักงาน

การจัด SPACE ที่เกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เพื่อความคล่องตัวในการทำงานมีความสำคัญในการจัดสำนักงานมาก ได้แก่

2.1 การจัด SPACE สำหรับทางเดินร่วม (CORRIDOR)

การติดต่อประสานงานแสดงถึงความสัมพันธ์ของแต่ละส่วนของการทำงานในพื้นที่เดียวกัน ที่ต้องการความสะดวกสบายในการเข้าออกระหว่างบริเวณทำงาน ระยะของความกว้างซึ่งจัดว่าเป็น SPACE ทางเดินร่วมขึ้นอยู่กับจำนวนผู้ใช้เส้นทางนั้น

การจัดเตรียมทางเดินทางร่วม แบ่งออกได้เป็น

ก. ทางเดินหลัก (MAIN AISLE) เป็น SPACE ที่มีผู้ใช้มาก เพื่อที่จะแจกแจงเข้าสู่ทางเดินรองอีกทีหนึ่ง มีระยะความกว้างประมาณ 1.50 - 3.00 ตารางเมตร เช่น ทางเดินระหว่างติดต่อระหว่างแผนก หรือทางเดินที่เป็นโถงกลาง (CORRIDOR) ภายในสำนักงานทั่วไป

ข. ทางเดินตรง (INTERMEDIATA AISLE) เป็นทางเดินรวมขนาดกลาง เช่นทางเดินที่แยกจาก CORRIDOR หรือทางเดินหลักเข้าสู่สำนักงานแต่ละส่วน ผู้ใช้ระดับปานกลาง ซึ่งเป็นบุคคลที่ทำงานอยู่ในส่วนนั้น ๆ ให้มีความกว้างประมาณ 1.00-2.00 เมตร

ค. ทางเดินร่วมภายในกลุ่ม (SECOND AISLE) เป็นทางเดินร่วมระหว่างโต๊ะทำงานภายในกลุ่มหน้า ความกว้างประมาณ 0.60-1.20 เมตร

การจัดทางเดินร่วมดังกล่าว กำหนดโดยระยะห่างระหว่างเฟอร์นิเจอร์ในสำนักงาน เพื่อให้เกิดความสะดวกแก่ผู้สัญจรมากที่สุด คือ โต๊ะที่นั่ง ไม่เกะกะกีดขวางทางเดิน

2.2 การจัด SPACE สำหรับการประชุมปรึกษาหารือ (MEETING PLASE AND CONIERENCE ROOM)

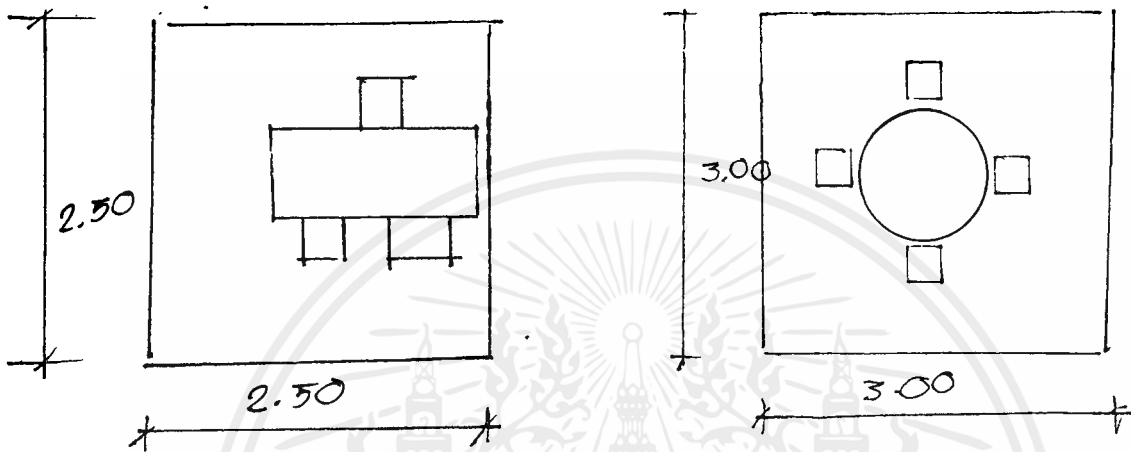
ลักษณะการจัด SPACE การประชุมภายในสำนักงานทั่วไป แบ่งได้ดังนี้

ก. การประชุมเฉพาะภายในกลุ่มเดียวกัน

เป็นการจัด SPACE สำหรับการปรึกษาหารือเล็ก ๆ น้อย ๆ ภายในกลุ่มงานเดียวกัน

หรือผู้มาติดต่อ ผู้ใช้ประมาณ 2-3 คน และใช้เวลาสั้นในการพบปะบ่อยครั้ง ในกรณีนี้อาจจะจัดเอกสารหรือสมุดที่ติดต่อกันไว้ที่โต๊ะหรือเก้าอี้ที่นั่งเพื่อความสะดวกในการติดต่อ หรือใช้โต๊ะที่ติดต่อกันไว้ที่โต๊ะหรือเก้าอี้ที่นั่งเพื่อความสะดวกในการติดต่อ อย่างไรก็ตาม ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้มีโต๊ะประชุม 3-4 ที่นั่ง อยู่ในกลุ่มงานเดียวกัน เลี้ยงการใช้เนื้อที่ประมาณ 2-2.75 ตารางเมตรต่อคน



ภาพที่ 13 แสดงการใช้ SPACE สำหรับการรับประทานอาหารหรือเล็ก ๆ น้อย ๆ

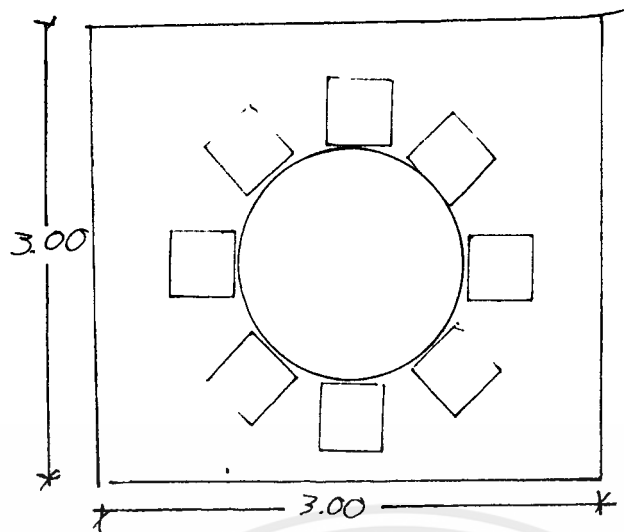
ถ้าเป็นสำนักงานแบบเปิดโล่ง (OPEN LAY-OUT) การจัด SPACE กรณีนี้อาจจะประกอบด้วยฉากกั้น (PARTITION) เพื่อให้มีลักษณะเป็นส่วนตัว (PRIVATE)

ข. การจัด SPACE สำหรับประชุมปรึกษารหว่างกลุ่มภายในสำนักงาน (MEETING AREA)

ในสำนักงานแบบเปิดโล่ง การจัด SPACE ดังกล่าวจะอยู่ใกล้กันระหว่างกลุ่มทำงานแต่ละกลุ่ม วัตถุประสงค์ก็เพื่อเป็นที่ประชุมสรุปในโอกาสต่าง ๆ ซึ่งอาจจะมีทางปรึกษารหว่างพนักงานที่ทำงานร่วมกัน รวมทั้งกลุ่มบุคคลภายนอกด้วย

สำหรับการประชุมนี้มีผู้ใช้ประมาณ 6-8 คน อุปกรณ์ที่ประกอบการประชุม อาจจะมีกระดานดำหรือบอร์ด (SPACE) สำหรับติดแผนภูมิต่าง ๆ และควรกำหนดของกลุ่มประชุมใหญ่ให้อยู่ใกล้กันทางสัญจรร่วม เพื่อสะดวกในการเข้าถึง

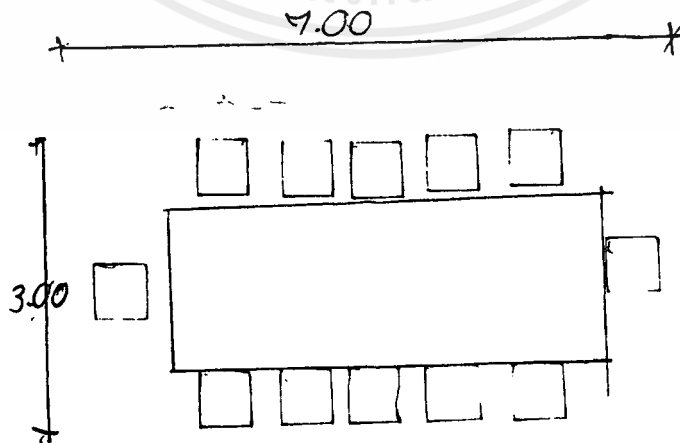
เลี้ยงการใช้พื้นที่ประมาณ 1.50-4.50 ตารางเมตรต่อคน



ภาพที่ 14 แสดงการใช้ SPACE สำหรับประชุมกลุ่มใช้พื้นที่ 9-10 ตารางเมตร

ค. ห้องประชุมสมาชิกทั่วไป (CONFERENCE ROOM) เป็นการจัดของห้องประชุมขนาดกลางจนถึงขนาดใหญ่ และต้องการความเป็นส่วนตัวมาก จะต้องมีการควบคุมสภาพแวดล้อมภายในที่ดีด้วย เป็นการประชุมทั้งบุคคลภายนอกและสมาชิกภายใน อาจจะเป็นการประชุมเพื่อวางแผนภายใน ประชุมสรุปซึ่งมีระยะเวลาของการประชุมประมาณ 2-3 ชั่วโมง เป็นอย่างมาก จำนวนผู้ใช้ประมาณ 8-15 คน การใช้พื้นที่โดยเฉลี่ยประมาณ 1.50-2.00 ตารางเมตร

อุปกรณ์ที่ใช้ภายในห้องประชุมนี้ ประกอบด้วย เครื่องฉายสไลด์ เครื่องฉายภาพยนตร์พร้อมจอ ระยะเวลาที่สามารถทวิแสงและที่สำหรับเก็บอุปกรณ์ต่าง ๆ เกี่ยวกับโสตทัศนูปกรณ์ที่จำเป็น ห้องประชุมดังกล่าวควรตั้งอยู่ในส่วนที่เข้าถึงได้ โดยไม่ต้องผ่านบริเวณทำงานทั่วไป



ภาพที่ 15 เนื้อที่สำหรับการจัดห้องประชุม ใช้พื้นที่ 21 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์หรือการเชิงในเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิฉะนั้นผู้ใดเห็นไปโดยไม่ขออนุญาตหรือการดำเนินการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ง. บริเวณพักผ่อน (RESING AREA)

จุดประสงค์แรกก็เพื่อจัดเป็นบริเวณสำหรับการพักผ่อนในช่วงเวลาหนึ่งของพนักงาน ในขณะที่เดียวกันก็อาจจะเป็นที่ฝั้ เป็นที่ติดตั้งบอร์ด บทความประเภททั่วไป สำหรับพนักงานภายในสำนักงานหรือส่วนอื่น ที่สามารถตั้งแสดงได้

SPACE ส่วนนี้จัดเป็นส่วนที่มีความสำคัญจุดหนึ่งภายในสำนักงาน เนื่องจากการแลกเปลี่ยนข่าวสาร ข้อคิดเห็นซึ่งกันและกัน ในระหว่างพนักงานตลอดจนบุคคลภายนอก ซึ่งระยะเวลาการใช้ SPACE ดังกล่าวจะมีอยู่ตลอดเวลา แต่จะอยู่ในช่วงสั้น ๆ ของกลุ่มหนึ่ง ๆ บริเวณพักผ่อนควรจะจัดให้อยู่ใกล้กับห้องเก็บของ ห้องน้ำ ห้องพักผ่อน และอยู่ในบริเวณที่ไม่มี การสัญจรพลุกพล่าน ทั้งยังสามารถเข้าถึงได้ง่ายจากแต่ละชั้นของอาคาร (ถ้าอาคารหลายชั้น) ผู้ใช้ประมาณ 12-13 คน การใช้พื้นที่โดยเฉลี่ยประมาณ 2.25-4.00 ตารางเมตรต่อคน

2.3 SPACE สำหรับจัดเก็บเอกสาร (ARCHIVES)

ในการเก็บเอกสารต่าง ๆ เป็นสิ่งจำเป็นต่อระบบการทำงานในสำนักงานมาก และต้องใช้ SPACE ในการจัดเก็บมากเช่นกัน การจัดเก็บเอกสารทั่วไป ภายในสำนักงาน สามารถแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. ที่เก็บเอกสารที่สามารถเคลื่อนย้ายได้ การจัดเก็บเอกสารที่สามารถเคลื่อนย้ายได้จะอยู่ในส่วนทำงานของแต่ละกลุ่ม ซึ่งรวมที่เก็บเอกสารเฉพาะบุคคลด้วย
2. ที่เก็บเอกสารที่มั่นคงถาวร การจัดเก็บเอกสารเหล่านี้จะจัดเก็บเป็นห้องเก็บเอกสารโดยเฉพาะ ซึ่งอาจจะอยู่แต่ละชั้นของสำนักงาน หรือในหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่ง การใช้พื้นที่เก็บเอกสารต่อพนักงาน 1 คน จะเป็นไปตามความต้องการชนิดของงาน และของที่เก็บเอกสาร

2.4 SPACE สำหรับป้องกันเสียง (ACOUSTIC AREA) ที่ประชุมและบริเวณทำงานบริหารทั่วไป อาจจะจัดส่วนหนึ่งห่างจากที่ทำงานรวมหรือบริเวณที่ทำให้เกิดเสียงรบกวน ระยะห่างควรอยู่ระหว่าง 4.50-9.00 เมตร อย่างไรก็ตามระยะนี้ อาจลดลงได้ขึ้นอยู่กับเสียงรบกวนที่เกิดขึ้น เช่น ถูกกั้นด้วยห้องเก็บเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 SPACE สำหรับต้อนรับแขก (RECEPTION AREA)

การจัดส่วนนี้อาจรวมอยู่ใน SPACE ของส่วนทำงานเฉพาะบุคคล เช่น รัศมีผู้บริ
หารหรืออาจจะเป็น SPACE ที่รวมอยู่ในส่วนของ RECEPTION AREA

2.6 SPACE สำหรับห้องเก็บของ ห้องน้ำ จัดเป็น SPACE ที่ได้กำหนดขึ้นไว้ตั้ง
แต่เริ่มวางผังออกแบบตัวอาคาร ซึ่งสถาปนิกเป็นผู้กำหนด SPACE ส่วนนี้มีลักษณะเป็น SPACE ที่
ตายตัว

การจัดสำนักงานประเภทต่าง ๆ

สำนักงานประเภทที่ต่างกันย่อมมีการจัดวางใช้พื้นที่ใช้สอยในลักษณะที่ต่างกัน เนื่อง
จากความต้องการที่ต่างกันไปตามลักษณะการทำงาน ในส่วนสำนักงานแต่ละประเภทนั้น
เอง ถึงแม้ว่าสำนักงานบางแห่ง อาจมีการดำเนินธุรกิจประเภทเดียวกันก็ตาม ก็ยังพบเห็นได้
ว่า ปัญหาการต้องการใช้พื้นที่ที่ต่างกันไป ดังนั้น ก่อนที่จะมีการจัดวางผังสำนักงาน
และการจัดแบ่งพื้นที่ ควรต้องได้มีการศึกษาการใช้พื้นที่ของสำนักงานแต่ละแห่งให้ถี่ถ้วน เพื่อให้
เกิดการจัดวางตำแหน่งของหน่วยงานต่าง ๆ ตามความสัมพันธ์ ซึ่งจะมีผลต่อประสิทธิภาพใน
การทำงาน

ในการจัดสำนักงาน ควรมีการพิจารณาในสิ่งต่อไปนี้

- ลักษณะและขนาดของอาคาร
- ลักษณะการใช้เนื้อที่สำหรับพื้นที่ทำงานในอาคาร
- การจัดองค์การและการบริหารในหน่วยงานนั้น
- จำนวนพนักงานในปัจจุบัน และที่คาดไว้ในอนาคต
- ความสัมพันธ์ภายในหน่วยงานและระหว่างหน่วยงาน
- ระบบการติดต่อสื่อสารภายใน
- ความต้องการทางด้านกายภาพ

สิ่งต่าง ๆ ที่กล่าวมาข้างต้นนี้ เป็นสิ่งที่นักออกแบบตกแต่งภายในจะต้องคำนึงถึงอยู่
เสมอ ก่อนที่จะทำการจัดวางผังสำนักงาน ส่วนประกอบของสำนักงานประเภทต่าง ๆ นั้น
สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การจัดสำนักงานแบบย้ายห้องโดยเฉพาะ
2. การจัดสำนักงานแบบเปิดโล่งตลอด

การจัดสำนักงาน 2 แบบนี้ เกี่ยวข้องกับการจัดสำนักงานในโครงการนี้ ซึ่งมีรูปแบบหลักที่ใช้ในการจัด คือ การจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง และมีบางส่วนที่เป็นการจัดสำนักงานแบบแยกห้องโดยเฉพาะ

1. การจัดสำนักงานแบบย้ายห้องโดยเฉพาะ

เป็นที่นิยมนำมาใช้ในประเทศแถบยุโรป และแม้กระทั่งในประเทศไทย โดยมีลักษณะที่ว่า ในการติดต่อเข้าถึงห้องต่าง ๆ ลักษณะนี้จะมีข้อดีอยู่ที่การทำงานมีความเป็นส่วนตัวอยู่มาก และทำงานได้อย่างสบาย แต่จะต้องเสียค่าใช้จ่ายอย่างสูง ทั้งยังสิ้นเปลืองเนื้อที่โดยใช้เหตุเรื่องความปลอดภัย อัจฉริยะ จะต้องมีการระมัดระวังป้องกันเป็นอย่างมาก เพราะการแยกเป็นส่วนส่วนซึ่งจะทำให้เป็นการยากแก่การทราบเหตุโดยฉับพลัน การจัดวางเฟอร์นิเจอร์โดยส่วนใหญ่จะมีลักษณะเรียงกันเป็นแถว หรือการจัดแบบเรขาคณิต เนื่องจากต้องการเน้นถึงการเป็นระเบียบนั่นเอง

นอกจากนี้ การจัดแบบแยกเป็นห้องโดยเฉพาะ ยังแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

1. จัดเป็นห้องเดี่ยวสำหรับบุคคล
2. จัดเป็นห้องสำหรับทำงานเป็นกลุ่ม

จัดเป็นห้องเดี่ยวสำหรับบุคคล

ถือเป็นรูปแบบที่เป็นหลักการจัดสำนักงานประเภทนี้ จะพบมากในสำนักงานที่มีความลึกไม่มาก (ความลึกของพื้นที่ประมาณ 12 เมตร) ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 2 ส่วน คือ โถงทางเดินร่วมภายใน และห้องทำงานเล็ก ๆ หลายห้อง

จัดเป็นห้องสำหรับทำงานเป็นกลุ่ม

ประกอบด้วยการทำงานเป็นทีมประมาณ 10-15 คนต่อหนึ่งห้องขนาดกลาง การจัดเตรียมพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับห้องทำงานขนาดนี้ จะต้องมีความลึกประมาณ 15-20 เมตร

การเปรียบเทียบความแตกต่าง เรื่องประโยชน์ใช้สอย

ลักษณะการจัดสำนักงานแบ่งเป็นห้องเดี่ยวสำหรับบุคคลและการจัดเป็นห้องสำหรับการทำงานเป็นกลุ่ม จะมีลักษณะต่างกันด้านประโยชน์ใช้สอย ซึ่งจะได้กล่าวเปรียบเทียบ ดังต่อไปนี้

จัดแบ่งเป็นห้องเดี่ยวสำหรับบุคคล

1. เหมาะสมกับสำนักงานที่ต้องการความเป็นส่วนตัว โดยเฉพาะทั้งการทำงานส่วนตัวและต้อนรับ
2. ไม่เหมาะกับการทำงานเป็นทีมเพราะต้องแยกกัน ทำให้การติดต่อประสานงานไม่สะดวก และล่าช้า
3. ใช้ได้ดี เมื่อต้องการเน้นถึงความสามารถของบุคคล และเหมาะสมกับสำนักงานที่มีพนักงานจำนวนน้อย

จัดแบ่งเป็นห้องสำหรับทำงานเป็นกลุ่ม

1. มีความเหมาะสมกับงานบริหารชั้นสูง แต่ควรคำนึงถึงขนาดของห้องว่าใหญ่เกินไปหรือไม่
2. เหมาะกับการทำงานเป็นทีม ที่ต้องต้องมีการติดต่อประสานงานกันอย่างใกล้ชิด แต่จะต้องกำหนดขนาดของห้องให้แน่นอน ซึ่งก็ขึ้นอยู่กับจำนวนของพนักงาน
3. ขึ้นอยู่กับความสามารถในการทำงานร่วมกันและการควบคุมดูแล

จากตารางเปรียบเทียบความแตกต่างด้านประโยชน์ใช้สอยจะเห็นได้ว่า ในรูปแบบของการทำงานในส่วนสำนักงานของโครงการ เจ้าพระยา จิวเวลรี่ นี้มีบางส่วนที่ต้องการห้องทำงานเป็นกลุ่ม เช่น ฝ่ายออกแบบ แผนกคัดเพชร แผนกคัดพลอย และมีบางส่วนที่ต้องการห้องเดี่ยวสำหรับบุคคลซึ่งขึ้นอยู่กับตำแหน่งหน้าที่ และพฤติกรรมในการทำงาน เช่น ผู้บริหาร และผู้จัดการ เพราะต้องการความเป็นส่วนตัว

2. การจัดสำนักงานแบบเปิดโล่งตลอด

การจัดสำนักงานประเภทนี้ จะตัดปัญหาเรื่องการใช้เส้นทางเดินสำหรับการติดต่อภายในระหว่างห้องของแต่ละหน่วยออกไป สามารถใช้เนื้อที่ใช้สอยของห้องทั้งหมดได้อย่างเต็มที่ โดยไม่มีผนังมาเบียดบังเนื้อที่ในการทำงานออกไป ทำให้ราคาค่าก่อสร้างถูกลงด้วย แต่จะต้องคำนึงถึงอีกประการหนึ่ง คือ ระบบการให้แสงสว่างและระบบปรับอากาศ

การจัดรูปแบบหรือการวางผังภายในของเฟอร์นิเจอร์ มักจะขึ้นอยู่กับสัดส่วนของการแบ่งเนื้อที่ที่กำหนดไว้ โดยถือเอาหลักการของการใช้เนื้อที่ด้วยเส้นแบ่งว่าในช่วงหนึ่ง ๆ จะใช้คนทำงานกี่คน และก่อนที่จะกำหนดสัดส่วนต่าง ๆ ลงไป จำเป็นต้องแน่ใจเสียก่อนถึงความต้องการและประโยชน์ใช้สอยว่าจะมีการผิดพลาดภายหลังหรือไม่ เนื้อที่สำหรับผู้ทำงานทั่วไปกับระดับผู้บริหารควรจะแยกออกจากกันเป็นสัดส่วนต่างหากโดยเฉพาะ

การจัดผังแบบเปิด เป็นการจัดภายในสำนักงานแบบไม่ต้องการเดิน เชื่อมภายในที่กว้างขวาง การจัดแบบนี้ระบบไฟฟ้าที่ต้องใช้มีมากพอ และการถ่ายเทอากาศก็ต้องมีด้วยการจัดผังแบบนี้มักจะขึ้นอยู่กับเนื้อที่ของภายในห้องชั้นต่าง ๆ ที่จัดเป็นสำนักงานนั้น จะต้องมีส่วนที่กว้างขวางเพียงพอ การจัดให้ห้องเล็กห้องน้อยนั้นไม่นิยมทำ จะมีก็แต่เพียงห้องผู้จัดการหรือห้องระดับผู้อาวุโสเท่านั้น ฉะนั้น การจัดแบบนี้จึงเป็นการจัดแบบประหยัดในด้านราคา ทั้งยังมีความเหมาะสมในด้านพื้นที่ การจัดผังก็มักจะทำแบบให้มีการเปลี่ยนแปลง หรือเคลื่อนย้ายได้ แต่มีข้อเสียอยู่บ้างเช่นกัน ก็คือมักมีปัญหาเกี่ยวกับเรื่องเสียง เพราะไม่มีผนังกัน

วิธีในการแก้ไขในเรื่องเสียงนั้น สามารถแก้ไขได้โดยออกแบบผ้าเพดานผนังห้อง ฝ้าให้สามารถช่วยเก็บเสียงหรือป้องกันการสะท้อนของเสียง เพื่อลดเสียงที่รบกวนเกิดขึ้น โดยอาจใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติในการเก็บเสียงที่ดีเพียงพอ

การจัดสำนักงานแบบนี้ จะส่งผลให้พนักงานมีประสิทธิภาพในการทำงานสูง ซึ่งพอจะกล่าวได้ว่า ขึ้นอยู่กับความรับผิดชอบและความเคยชินของพนักงานในแต่ละแห่ง การจัดสำนักงานแบบเปิดโล่งโดยตลอด นับเป็นการยกเลิกการใช้ทฤษฎีแบบมีทางเดินภายในสำนักงานโดยสิ้นเชิง จะมีแต่ทางเดินที่ติดต่อกันในระหว่างชั้นเท่านั้น ผลที่ได้รับมากที่สุดในการจัดผังแบบเปิดโล่งนั้น ก็คือ การประหยัดเนื้อที่ ซึ่งมีเนื้อที่ในการจัดสำนักงานทั่วไป สำหรับพนักงานทั่วไป จำใช้เนื้อที่ประมาณ 7.5-8.5 ตารางเมตรต่อสองคน แต่จะสามารถลดเนื้อที่ในการทำงานลงให้เหลือ 4-5 ตารางเมตรต่อสองคนได้ ในกรณีของการวางผังสำนักงานแบบเปิดโล่งตลอด ซึ่งถ้ารวมเนื้อที่ของตู้เก็บเอกสารเข้าไปด้วย และระยะที่กำหนดให้ระหว่างโต๊ะต่อโต๊ะเป็นระยะ 1 เมตรแล้ว เนื้อที่การใช้สอยอาจเพิ่มขึ้นเป็น 5-8 ตารางเมตรต่อสองคนโดยประมาณ

การจัดสำนักงานแบบเปิดโล่งโดยตลอดนี้ จัดได้ว่าเป็นการจัดวางผังภายในของสำนักงานแบบสมัยใหม่ ซึ่งสามารถแบ่งลักษณะการจัดการออกไปได้อีก 2 ประเภทดังนี้

1. การจัดแบบเปิดตลอด (OPEN LAY-OUT)

2. การจัดแบบแลนด์สเคป (LANDSCAPE OFFICE)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดแบบเปิดตลอด (OPEN LAY-OUT)

เป็นการวางผังแบบเปิดโล่งตลอดธรรมดา หลักทั่วไปก็เพื่อต้องการให้ได้เนื้อที่ใช้สอยอย่างเต็มที่ และเน้นในเรื่องการติดต่อภายในหน่วยงานให้มีความเหมาะสมและรวดเร็วยิ่งขึ้น แต่การจัดวางผังเฟอร์นิเจอร์ยังคงจัดวางในลักษณะเรขาคณิต เพื่อความเป็นระเบียบ ซึ่งคล้ายกับการวางผังภายในสำนักงานแบบแยกห้องโดยเฉพาะ การจัดแบบนี้อาจทำให้เกิดความสับสนขึ้นได้ เนื่องจากไม่มีผนังกั้นระหว่างส่วนทำงาน อาจมีเสียงตู่เก็บเอกสารเท่านั้น และยังทำให้เกิดความเขื่อนายได้โดยง่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสำนักงานที่มีพนักงานเป็นจำนวนมาก ซึ่งต้องการทำงานร่วมกันในที่เดียวกัน

การจัดแบบแลนด์สเคป (LANDSCAPE OFFICE)

เป็นแนวความคิดในการจัดแบบเปิดโล่งจากการจัดแบบระบบเก่า ซึ่งได้มีผู้นำไปพัฒนา โดยคิดค้นเพิ่มเติมจนได้หลักการที่ทำให้สำนักงาน รวมทั้งสถานแวดล้อมภายในและระบบการบริหารงานที่ดีขึ้น ซึ่งแนวความคิดนี้ เกิดขึ้นประมาณ ค.ศ. 1960 (พ.ศ. 2503) ได้นำมาใช้ครั้งแรกในแถบยุโรปและอเมริกา โดยมีแนวคิดเน้นไปในการติดต่อและประสานงานพนักงานในที่ทำงานเป็นหลักใหญ่ (เป็นการติดต่อโดยตรงหรือโทรศัพท์) ลักษณะการจัดโต๊ะทำงานจะเป็นการจัดแบบเป็นกลุ่ม โดยจัดให้ผู้ติดต่อมากที่สุดอยู่ในกลุ่มเดียวกัน การจัดโต๊ะอาจไม่เป็นแถวไม่เป็นระเบียบ ทางเดินจะไม่ตรงตลอด ไม่เป็นมุมฉาก แต่จะได้อ่างไปมาระหว่างหมวดหมู่ของกลุ่ม เพื่ออำนวยความสะดวก จะใช้ผนังซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงโยกย้ายได้ง่ายเป็นตัวกั้นแบ่งเป็นส่วน

การเปรียบเทียบความแตกต่างด้านประโยชน์ใช้สอย

ลักษณะการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่งและแบบแลนดส์เคป จะมีลักษณะความแตกต่างกันด้านประโยชน์ใช้สอย ซึ่งได้กล่าวเปรียบเทียบดังต่อไปนี้

สำนักงานแบบเปิดตลอด	สำนักงานแบบแลนดส์เคป
1. เน้นเรื่องการใช้พื้นที่ และการติดต่อภายใน ทั้งทางตรงและทางโทรศัพท์	1. เน้นเรื่องการติดต่อระหว่างพนักงาน โดยเฉพาะกลุ่มที่ทำงานเรื่องเดียวกัน
2. เหมาะสมกับหน่วยงานที่มีพนักงานเป็นจำนวนมาก และต้องการติดต่อควบคุมอย่างทั่วถึง โดยสะดวกและรวดเร็ว	2. เน้นในเรื่องการยืดหยุ่นของการทำงานอยู่ตลอดเวลา
3. การทำงานที่มีพนักงานจำนวนมาก ทำงานบนพื้นที่เดียวกัน อาจทำให้เกิดลัษณะระหว่างหน่วยงาน ถ้าไม่ต้องการกันส่วน	3. สามารถทำให้เห็นถึงลักษณะกลุ่มทำงานที่เป็นส่วนตัว โดยใช้ผนังเดียวกัน
4. การทำงานที่มีพนักงานจำนวนมากบางครั้งไม่เหมาะสมกับการทำงานที่ต้องการปรึกษาหารือกันเป็นส่วนตัว	4. ผู้ที่มาติดต่อจะได้รับความสะดวกสบาย เนื่องจากคำนึงถึงการติดต่อภายในและภายนอกเป็นสำคัญ
5. การจัดผังเฟอร์นิเจอร์ทั่วไปจะเป็นแบบเรขาคณิต เป็นระเบียบแต่ถ้ามีจำนวนมากไป จะทำให้เกิดความจำเจหน้าเบื่อ	5. การจัดวางผังเฟอร์นิเจอร์ ไม่เน้นตามเรขาคณิต ทางเดินไม่ตรงตลอดการจัดภายในกลุ่มจะหันไปทางเดียวกัน
6. ส่วนสำนักงานสำหรับผู้บริหาร จะแยกออกไปต่างหาก โดยจัดเป็นห้องหรือนั้นที่โดยเฉพาะ	6. สร้างบรรยากาศการทำงานที่ดีเพราะคำนึงถึงความต้องการทางด้านจิตใจและด้านกายภาพ

จากตารางเปรียบเทียบความแตกต่างข้างต้น กล่าวได้ว่า โครงการ เจ้าพระยาจิวเวลรี่ เป็นสำนักงานแบบแลนดส์เคป เพราะเหตุผลในข้อที่ 1 , 3 , 5 และ 6 ซึ่งเหมาะกับโครงการนี้ เพราะมีวัตถุประสงค์ในการทำงานเป็นตัวกำหนด และเหมาะสมกับลักษณะการประกอบการของธุรกิจจิวเวลรี่นี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะและประโยชน์ที่สูญหายไปของเฟอร์นิเจอร์ในสำนักงานแบบแลนด์สเคป

ลักษณะทั่วไปของเฟอร์นิเจอร์จะคล้ายกับที่ใช้ในสำนักงานแบบเปิดตลอด แต่มีองค์ประกอบบางอย่างที่จะต้องนำมาพิจารณาออกเหนือจากที่ได้กล่าวมาแล้ว ซึ่งจะเป็นสิ่งที่แสดงให้เห็นถึงลักษณะ และความเป็นการจัดสำนักงานแบบแลนด์สเคป

1. เฟอร์นิเจอร์บางประเภท เช่น โต๊ะทำงาน สามารถออกแบบให้มีรูปแบบต่าง ๆ ตามลักษณะใช้งาน จุดประสงค์ก็เพื่อให้ทำงานสะดวกขึ้น หรือเพื่อต้องการความคล่องตัวในการสัญจรภายในบริเวณงานนั้น
2. เฟอร์นิเจอร์บางอย่าง เช่น โต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสาร สามารถที่จะออกแบบให้ใช้ร่วมกันได้
3. การใช้ฉากกั้นหรือผนังเตี้ย รวมทั้งกระดานต้นไม้ ซึ่งสามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวกและง่ายต่อการเปลี่ยนแปลงภายหลัง เน้นถึงการเปลี่ยนแปลงความยืดหยุ่นอยู่ตลอดเวลา

สรุปเปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสีย ของการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่งตลอด

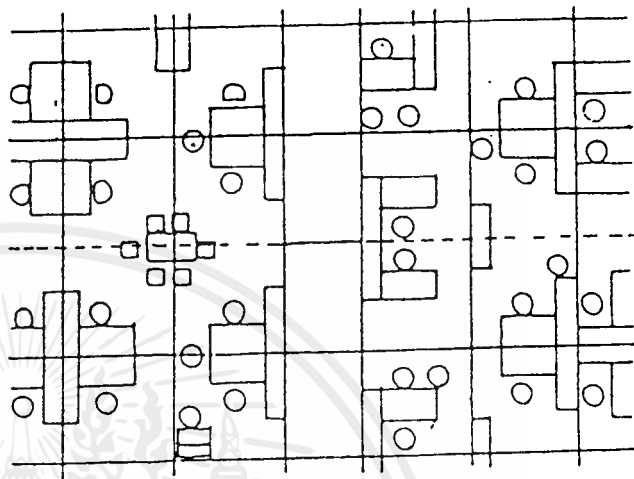
- | ข้อดี | ข้อเสีย |
|--|--|
| 1. ไม่มีผนังกั้น ช่วยประหยัดค่าก่อสร้าง ง่ายต่อการโยกย้าย เปลี่ยนแปลงตามความต้องการ | 1. ส่วนใหญ่ขาดลักษณะความเป็นส่วนตัว คนที่ทำงานอยู่ต้องตอแยกังวลกับคนในแผนกอื่น |
| 2. มีความเหมาะสมในการใช้พื้นที่อย่างคุ้มค่า ซึ่งเป็นผลที่ได้รับมากที่สุด | 2. มีปัญหาเกี่ยวกับการควบคุมสภาพแวดล้อมภายในสำนักงาน เช่น เสียงรบกวน |
| 3. การติดต่อประสานงานทั้งภายใน และบุคคลภายนอก เป็นไปด้วยความรวดเร็วและมีความคล่องตัว | |
| 4. สร้างความเป็นกันเองภายในกลุ่มคนทำงานทำให้เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน | |
| 5. ไม่ต้องมีทางเดินเชื่อมระหว่างแผนกกว้าง | |

เกินความจำเป็น

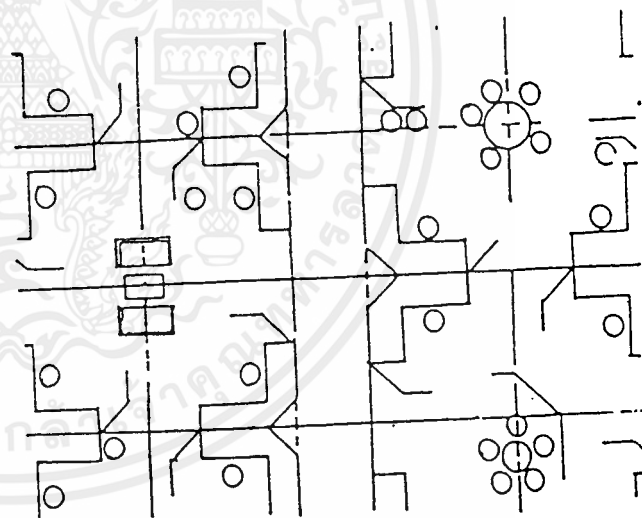
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 16 แสดงการวางผังสำนักงานแบบเปิดโล่ง

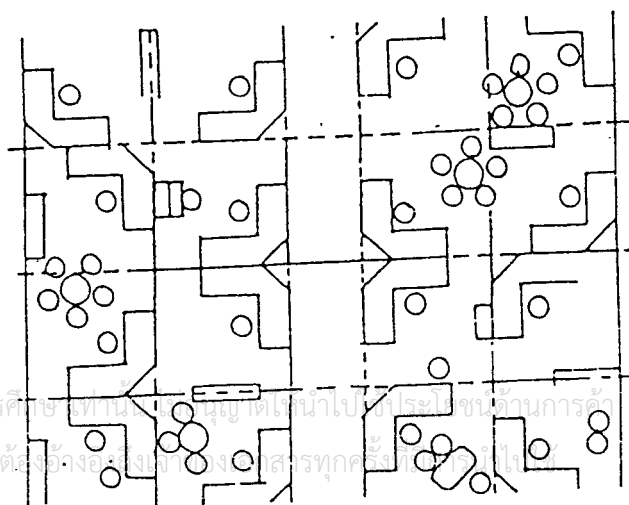
เนื้อที่ 8 ตารางเมตรต่อคน



แสดงพื้นที่ 12 ตารางเมตรต่อคน



แสดงพื้นที่ 26 ตารางเมตรต่อคน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิใช่ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงที่มาของเอกสารทุกครั้งเมื่อมีการนำไปใช้

การจัดประชุม

ห้องประชุม คือ สถานที่ที่ปรึกษาหารือกันในเรื่องต่าง ๆ ระหว่างการทำงาน ผู้มีตำแหน่งสูงสุด เป็นผู้กำหนดการประชุมเรียกได้ว่าเป็นประธานในการประชุม การประชุมเป็นสิ่งสำคัญมากส่วนหนึ่งของการดำเนินงาน ซึ่งถ้ามีผู้เข้าประชุม 5 คนขึ้นไป ก็จะต้องมีการจัดเตรียมเป็นพิเศษ สำหรับเฟอร์นิเจอร์ต่าง ๆ การจัดกลุ่มที่สร้างขึ้นตามจำนวนคนที่แน่นอน บางทีต้องมีอุปกรณ์อื่น ๆ ที่จำเป็น เช่น อุปกรณ์การฉายสไลด์ กระดานดำ บอร์ด การออกแบบต้องทำให้ห้องมีความเหมาะสมกับจำนวนคน

ลักษณะรูปแบบของการประชุม

1. การประชุมเฉพาะบุคคลภายในที่ทำงาน เป็นการประชุมของบุคคลเฉพาะในที่ทำงานร่วมกัน ประมาณ 4-5 คน โดยปกติ ใช้เวลาในการประชุมสั้น ๆ เก้าอี้ที่ใช้ในการประชุม อาจทำมาร่วมใช้กับโต๊ะทำงานได้ โดยใช้เป็นเก้าอี้สำหรับผู้มาติดต่อ
2. การประชุมกลุ่มบุคคลภายในที่ทำงาน เป็นการประชุมกลุ่มบุคคลภายในที่ทำงาน แต่จัดสถานที่ประชุมข้างจึงมีประมาณ 6-8 คน
3. การประชุมกลุ่มสมาชิกที่ทำงานร่วมกัน เป็นการประชุมของบุคคลในวงกว้างที่เกี่ยวข้อง ซึ่งไม่จำเป็นต้องทำงานเดียวกัน ซึ่งมีวาระการประชุมที่ห่างกัน สถานที่จัดประชุมต้องจัดเป็นห้องเฉพาะ ซึ่งสามารถตัดแปลงเพื่อใช้งานอื่นได้ด้วย

อุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในห้องประชุม

1. โต๊ะนั่งประชุม แบ่งเป็น 4 ชนิด

โต๊ะสี่เหลี่ยมผืนผ้า

นิยมมากที่สุด สามารถจัดที่นั่งได้เป็นจำนวนมาก ตั้งแต่ 6 คนขึ้นไป สามารถตัดแปลงการใช้งาน โดยใช้หลายตัวประกอบเป็นรูปตัว U ในกรณีที่มีประชุม จำนวนมากกว่า 20 คนขึ้นไปได้ด้วย

2. เก้าอี้ในห้องประชุม

เก้าอี้มีความสัมพันธ์กับผู้ใช้อย่างมาก เพราะในการประชุมแต่ละครั้งผู้ใช้ย่อมมีพฤติกรรมต่าง ๆ อยู่กับที่ เมื่ออยู่ในเวลาประชุมจึง

ต้องคำนึงถึง

- คงทนถาวร
- มีความสวยงาม
- มีประโยชน์ใช้สอย

3. เครื่องฉายสไลด์

เป็นอุปกรณ์พิเศษ เพื่อแสดงสิ่งต่าง ๆ ให้เห็นจริงในห้องใหญ่ ขนาดที่เหมาะสม

- ก. ขนาด 2" x 2" เป็นที่นิยมกันมาก
- ข. ขนาด 16 หรือ 18 มม. เป็นเครื่องฉายที่เหมาะสมกับห้องประชุม ห้องเรียน ขนาดของจอ
 - ก. ขนาดธรรมดา 100 x 100 ซม. 120 x 120 ซม. 175 x 175 ซม.
 - ข. จอธรรมดาสำหรับคนส่วนใหญ่ขนาด 2.70 x 3.60 ม. , 3.60 x 3.60 ม. -

สิ่งที่ต้องคำนึงถึง

- ขนาดของจอที่เหมาะสม
- ขนาดของภาพที่ต้องการ
- ระดับแสงสว่างสูงสุดที่ปรากฏบนจอ
- ลักษณะจอที่ถูกต้อง
- เครื่องฉายที่เหมาะสม
- โต้ะสี่เหลี่ยมจัตุรัส ใช้สำหรับห้องประชุมขนาดเล็ก นั่งได้ตั้งแต่ 4-12 ที่นั่ง
- โต้ะรูปหกเหลี่ยม แปดเหลี่ยม หรือโต้ะกลม เหมาะกับห้องขนาดเล็ก จุที่นั่ง 6-12 ที่นั่ง
- โต้ะรูปแปลนเรือ เป็นที่นิยมเช่นกัน จัดที่นั่งได้จำนวนมาก

ในลักษณะการใช้โต้ะประชุมแบบใดแบบหนึ่ง นอกจากจะต้องคำนึงถึงทางด้านรูปร่างของห้องแล้ว จำนวนผู้เข้าร่วมประชุมและการจัดที่นั่ง ในห้องที่ต้องการจะเป็นตัวกำหนดขนาด และลักษณะของโต้ะประชุมด้วย โดยจากจำนวนของผู้เข้าประชุม เราสามารถสอบถามได้จากหน่วยงานนั้น ๆ หรืออาจคำนวณได้จากสูตร

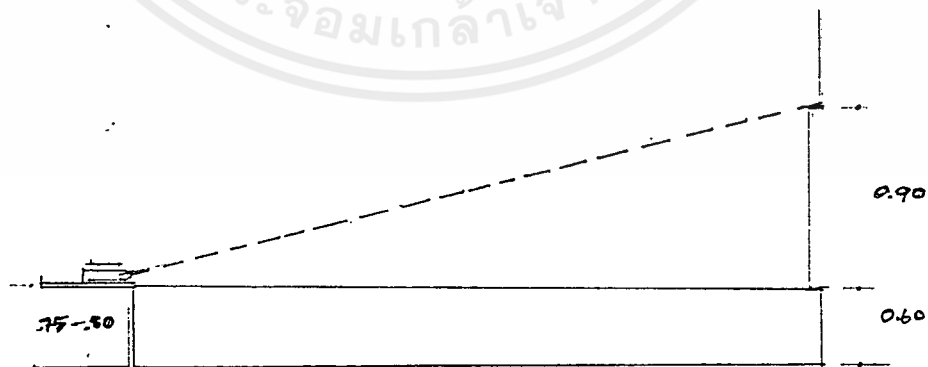
$$\text{จำนวนผู้เข้าประชุม} = \frac{\text{พื้นที่ของห้องประชุม}}{\text{พื้นที่เฉลี่ยต่อบุคคล}}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น **พื้นที่เฉลี่ยต่อบุคคล** ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปกติพื้นที่เฉลี่ยในห้องประชุมคิดประมาณ 2 ตารางเมตร ต่อคน เช่น ห้องประชุมมีขนาด 30 ตารางเมตร จะมีผู้เข้าประชุมกี่คน

$$\begin{aligned} \text{จำนวนผู้เข้าประชุม} &= \frac{30}{2} \\ &= 15 \text{ คน} \end{aligned}$$

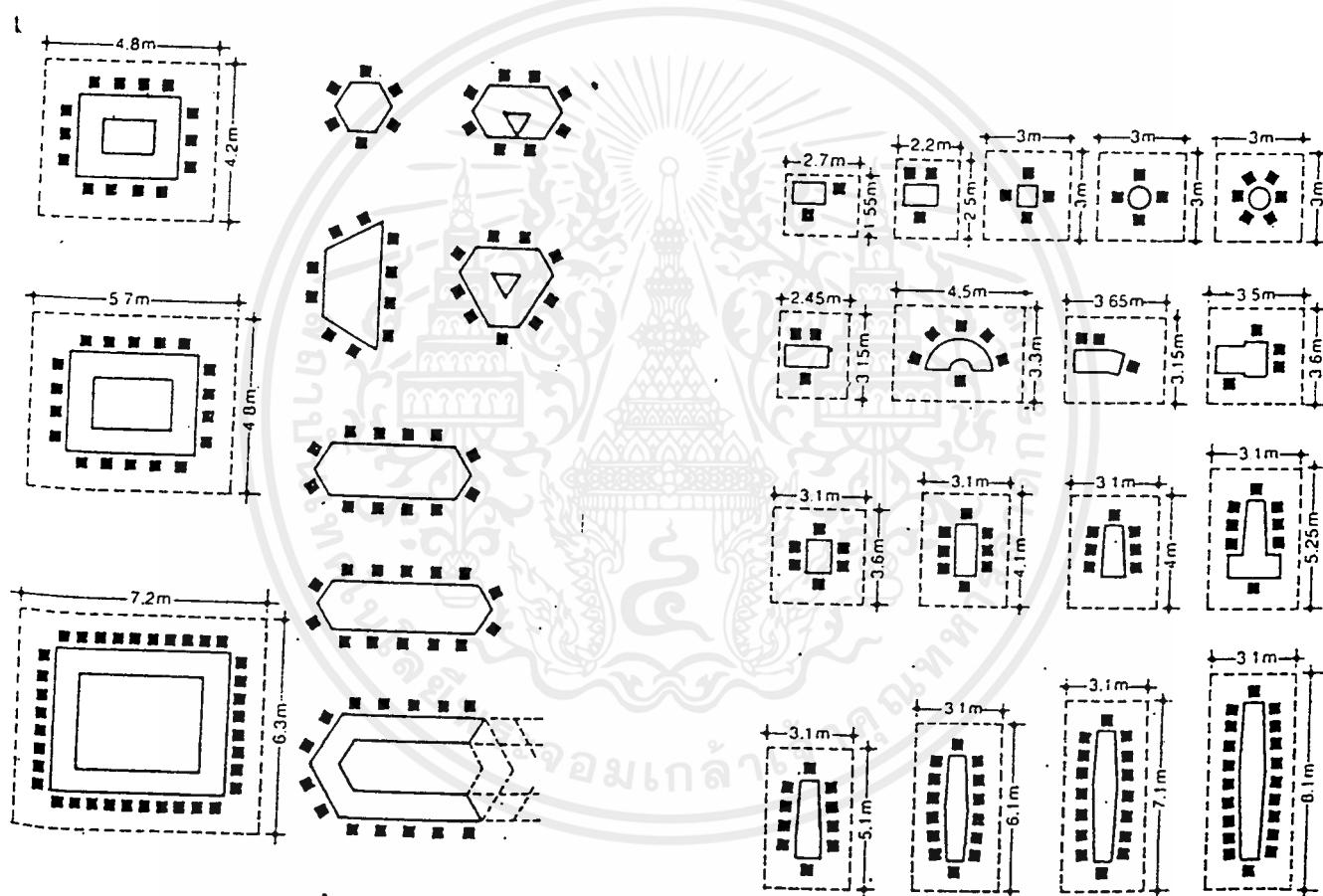
เมื่อได้จำนวนที่นั่งที่แน่นอนแล้ว ขึ้นต่อไปจึงนำมาพิจารณาขนาดและด้านลักษณะการจัดที่นั่งของโต๊ะประชุมแบบต่าง ๆ ซึ่งผู้ต้องออกแบบจะต้องพิจารณาควบคู่กันไป โดยพิจารณาจากเนื้อที่ที่ใช้ในการจัดโต๊ะประชุมแบบต่าง ๆ ควบคู่กับตารางในลักษณะขนาดของโต๊ะประชุมแบบต่าง ๆ ข้อมูลที่พิจารณาได้นั้น จะเป็นเพียงข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบ ซึ่งขนาดและตัวเลขต่าง ๆ ผู้ออกแบบสามารถดัดแปลง แก้ไขให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมที่เป็นจริงและข้อจำกัดต่าง ๆ ตามที่เห็นสมควร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานภายในเท่านั้น มิให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. กระดาน WHITE BOARD

- ติดตากับผนัง
- เลื่อนเข้า-ออกกับผนัง
- ลอยตัว

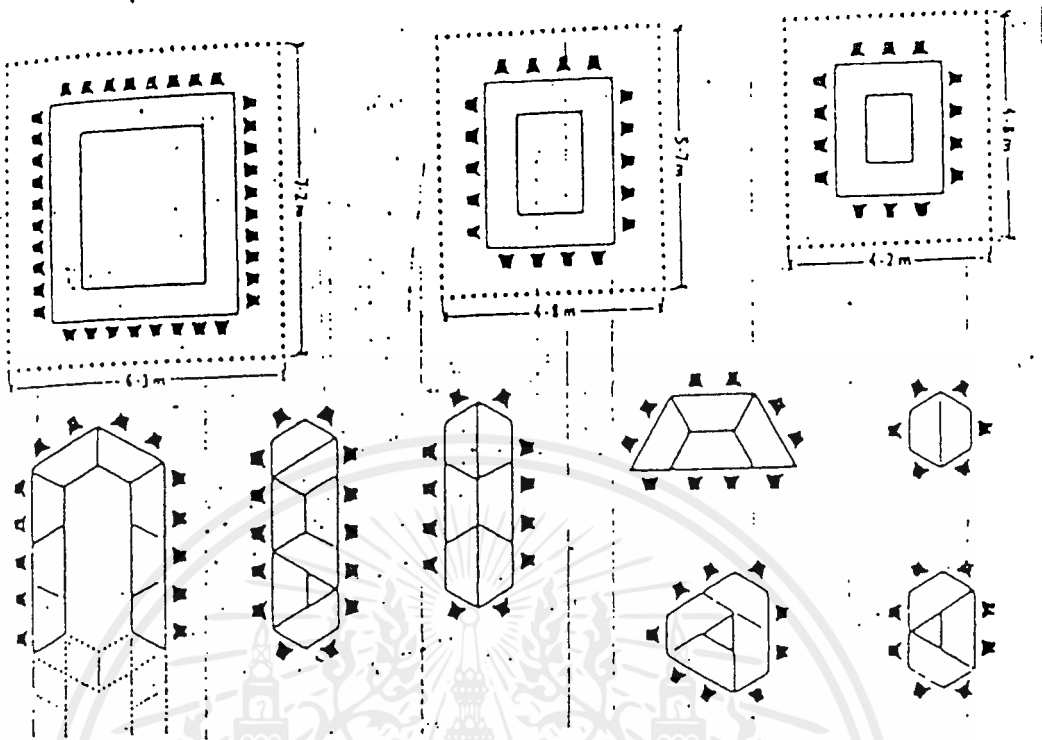


ภาพที่ 18 แสดง SPACE ในการจัดโต๊ะประชุมลักษณะต่าง ๆ

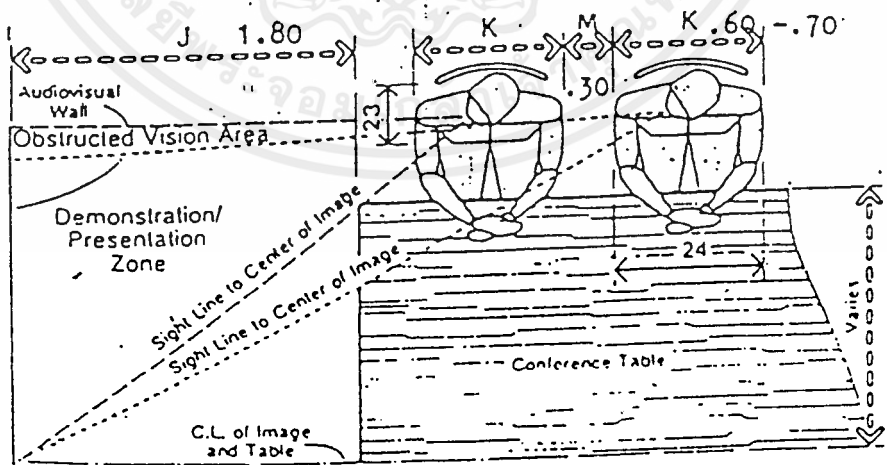
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะของโต๊ะ	ขนาด (เมตร)				จำนวนที่นั่ง
	D	W ₁	W	L	
โต๊ะสี่เหลี่ยมจัตุรัส	-	-	1.50	6.00	20 - 22
	-	-	1.35	4.80	18 - 20
	-	-	1.35	5.40	16 - 18
	-	-	1.35	4.20	14 - 16
	-	-	1.20	3.60	12 - 14
	-	-	1.20	3.30	10 - 12
	-	-	1.20	2.70	8 - 10
	-	-	1.05	2.25	6 - 8
	-	-	1.50	1.50	8 - 12
	-	-	1.35	1.35	4 - 8
โต๊ะรูปแปดเหลี่ยม	-	1.80	1.20	6.00	20 - 24
	-	1.65	1.20	5.40	18 - 20
	-	1.65	1.20	4.80	16 - 18
	-	1.50	1.05	4.20	14 - 16
	-	1.35	1.05	3.60	12 - 14
	-	1.20	0.95	3.30	10 - 12
	-	1.05	0.90	2.70	8 - 10
	-	0.90	0.75	1.80	6 - 8
โต๊ะกลม	2.40	-	-	-	10 - 12
	2.10	-	-	-	8 - 16
	1.00	-	-	-	7 - 8
	1.50	-	-	-	6 - 7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
 ส่วนสูงของโต๊ะประชุมทั้งหมด สูงประมาณ 0.30 - 0.75
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดและเปลี่ยนแปลงข้อมูลและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



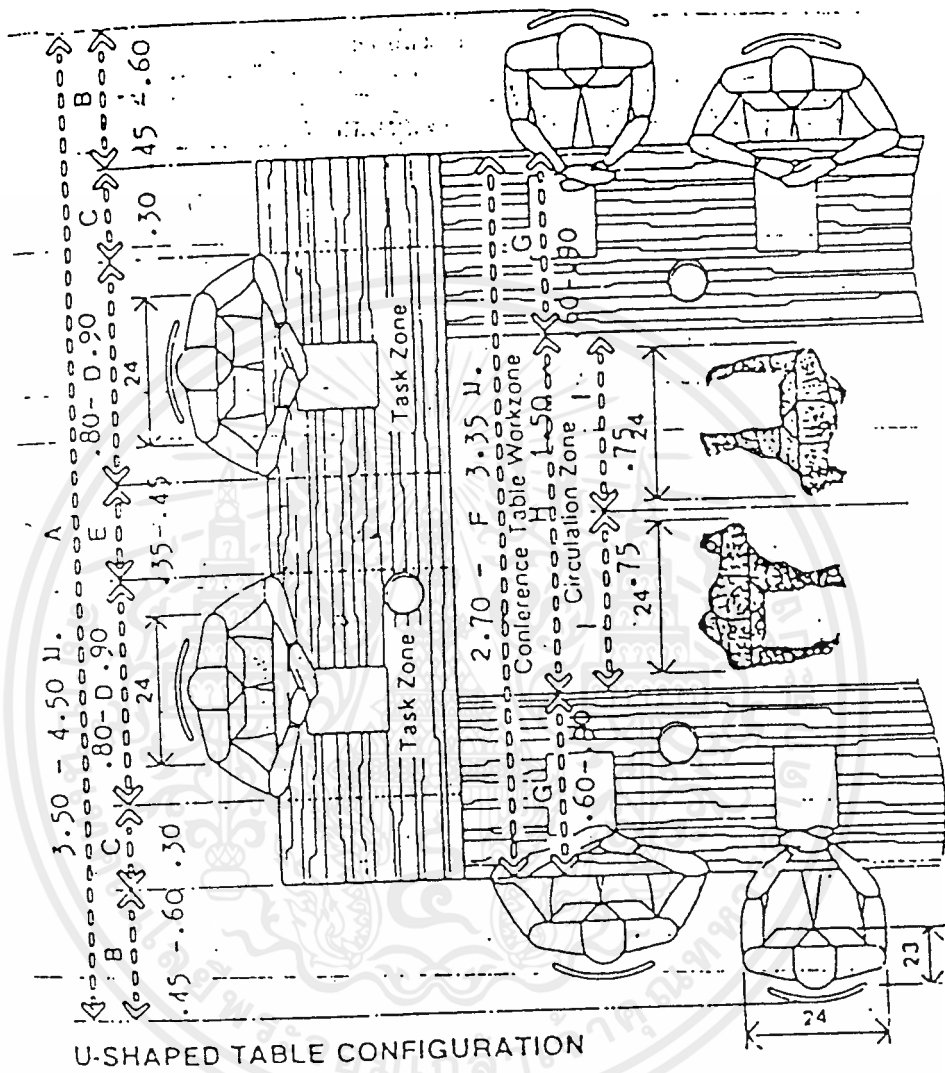
ภาพที่ 19 แสดงการจัดโต๊ะประชุมแบบที่หนึ่งการแน่นอนและแบบระบอบทิศ



AUDIOVISUAL CONFERENCE TABLE CONFIGURATION AND VISION LINES

ระยะห่างในการจัดโต๊ะประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 28 แสดงระยะห่างในการจัดโต๊ะประชุมที่ควรมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เฟอร์นิเจอร์ในสำนักงาน

เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในสำนักงานส่วนมากจะเป็นแบบเรียบง่าย เน้นประโยชน์ใช้สอย บางครั้งขาดความเด่นของตัวมันเอง เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในโครงการนี้มีลักษณะทันสมัย และมีความสัมพันธ์กับมนุษย์เป็นส่วนใหญ่

ลักษณะที่ดีของเฟอร์นิเจอร์ควรมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

ความแข็งแรง การออกแบบเฟอร์นิเจอร์ความแข็งแรงเป็นสิ่งสำคัญในอันที่จะรับน้ำหนักของมนุษย์ การถูกแรงที่มากกระทำต่อเฟอร์นิเจอร์ในด้าน แรงดึง แรงดุด ดังนั้น โครงสร้างของส่วนต่าง ๆ ต้องมีความสัมพันธ์กันเป็นอย่างดี

ความคงทน ควรพิจารณาว่าชนิดใดทนต่อดินฟ้าอากาศมากเพียงใด ต้องพิจารณาว่าในเขตรมรสมของประเทศไทย ทำให้อากาศเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา จึงต้องเลือกวัสดุที่นำมาใช้ให้ถูกกับสภาพดินฟ้าอากาศด้วย

ความสวยงามของเฟอร์นิเจอร์ จะออกมาในรูปใด และเกิดความสวยงามแปลกทันสมัยเพียงใด จะขึ้นอยู่กับโครงสร้างมากกว่า เวลาที่คิดโครงสร้างของเฟอร์นิเจอร์นั้น ความสวยงามแปลก นวัตกรรม จะเป็นการแสดงออกถึงความรู้สึกรักของผู้ออกแบบที่ได้รับความบันดาลใจจากสิ่งที่ได้ประสบมา และเก็บความรู้สึกนั้นไว้ในงานเฟอร์นิเจอร์ จึงทำให้เกิดความงามที่มีลักษณะแตกต่างกันไป

ประโยชน์ใช้สอย นอกจากคุณสมบัติของเฟอร์นิเจอร์ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว ข้อสำคัญที่จะขาดไม่ได้ก็คือ ความสะดวกในการใช้สอย ถ้าเฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูปออกมาแล้ว แต่ไม่มีความสะดวกในการใช้สอยก็เท่ากับว่าเป็นการสูญเปล่า ดังนั้น, จึงต้องคำนึงถึงสัดส่วนที่ถูกต้องและประโยชน์ใช้สอยไปด้วยก็จะเป็นเฟอร์นิเจอร์ที่สมบูรณ์ที่สุด

องค์ประกอบที่สำคัญในการเลือกแบบเฟอร์นิเจอร์

- การจัดสภาพแวดล้อมในการทำงานให้มีประสิทธิภาพ
- เกิดความสูญเสียพื้นที่น้อยที่สุด
- ความสมบูรณ์เมื่อแรกซื้อมากับการรักษาที่ง่าย
- มีรูปแบบที่พึงพอใจ

ในปัจจุบันนี้การตกแต่งห้องทำงานมีความสำคัญมาก โดยเฉพาะในสำนักงาน เพราะจะเป็นการสร้างบรรยากาศและเพิ่มประสิทธิภาพโดยตรง การตกแต่งห้องทำงานที่ดีนั้น อยู่ที่การคัดเลือกเฟอร์นิเจอร์ที่สามารถอำนวยความสะดวกในการทำงานได้มากที่สุด เฟอร์นิเจอร์ที่สำคัญภายในห้องทำงานก็คือ เก้าอี้ และโต๊ะทำงาน โดยเฉพาะเก้าอี้เป็นสิ่งสำคัญมาก เพราะต้องใช้นั่งทำงานตลอด 6-7 ชั่วโมงต่อวัน จึงต้องได้รับการพิจารณาเป็นพิเศษ การเลือกเฟอร์นิเจอร์สำนักงาน ควรเลือกอย่างพินิจพิจารณาสอดคล้องกับสภาพและลักษณะของที่ทำงานมากที่สุด เพื่อที่จะได้ไม่เกิดปัญหาตามมาภายหลัง

ข้อพิจารณาทางการภาพ

ปัจจัยสำคัญอันดับแรกของเฟอร์นิเจอร์สำนักงาน คือ ขนาดของโต๊ะทำงานและเก้าอี้ที่ใช้ ขนาดของสิ่งของเหล่านี้มีความเกี่ยวข้องกับลักษณะท่าทางการทำงาน เพื่อให้เกิดความสบายในการนั่งทำงาน ไม่ปวดเอวหรือหลัง ปกติการออกแบบโต๊ะเก้าอี้ ผู้ออกแบบจะคำนึงถึงความสัมพันธ์เหล่านี้แล้ว แต่ถ้าเป็นเพียงค่าประมาณซึ่งไม่อาจสนองตอบความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้เอง เพราะผู้ใช้แต่ละคนมีความต้องการของขนาดสัดส่วนผิดแผกไม่เหมือนกัน การเลือกจึงต้องเลือกอย่างระมัดระวังและพินิจถนเป็นอย่างยิ่ง

การแบ่งเฟอร์นิเจอร์ตามลักษณะการจัดสำนักงาน

1. เฟอร์นิเจอร์กับการจัดสำนักงานแบ่งแยกห้องเฉพาะ

ลักษณะและประโยชน์ใช้สอยทั่วไปของเฟอร์นิเจอร์

สำหรับการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะนี้ ลักษณะและประโยชน์ใช้สอยของเฟอร์นิเจอร์ควรเป็นดังนี้

1. เฟอร์นิเจอร์ในพื้นที่ทำงาน เช่น โต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสารของพนักงาน จะมีรูปร่างลักษณะเหมือนกันหมดหรือเป็นส่วนใหญ่ แต่สำหรับผู้บริหารจะมีลักษณะที่แสดงถึงฐานะความภูมิฐานะ ตลอดจนให้ความสะดวกสบาย
2. ขนาดและรูปร่างของเฟอร์นิเจอร์ทั่วไป จะมีขนาดมาตรฐานของการใช้งานส่วนใหญ่ เช่น โต๊ะทำงานขนาด 0.75×1.50 วัสดุที่ใช้ประกอบด้วยไม้แต่งผิวและโลหะที่เป็นเหล็กเสียบส่วนใหญ่
3. เฟอร์นิเจอร์สำหรับผู้บริหารมีขนาดและรูปร่างใหญ่กว่าปกติ เช่น โต๊ะทำงานจะมีขนาด $0.80 \times 2.00 \times 0.75$ เมตร เนื่องจากต้องใช้เป็นที่สำหรับต้อนรับแขกหรือใช้เป็นที่นั่งปรึกษา นอกจากนี้ยังอาจใช้วัสดุพิเศษ เป็นต้นว่า โลหะที่มีลักษณะเป็นมันวาวทองเหลืองหนัง หรือกระจก เพื่อแสดงความภูมิฐานะดังที่ได้กล่าวมาแล้ว ซึ่งเฟอร์นิเจอร์สำหรับผู้บริหารนี้จะมีลักษณะพิเศษดังกล่าวเสมอ ไม่ว่าจะเป็นการจัดสำนักงานในประเภทใดหรือรูปแบบใดก็ตาม
4. เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่ออกแบบให้ใช้เฉพาะบุคคล ไม่สามารถใช้ร่วมกันหรือดัดแปลงไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้
5. ขนาดของเฟอร์นิเจอร์จะต้องสอดคล้องกับพื้นที่ภายในห้องนั้น ๆ โคนเฉพาะห้องที่มีขนาดเล็ก ถ้าใช้เฟอร์นิเจอร์ที่มีขนาดใหญ่เกินไป อาจจะทำให้เสียเนื้อที่ใช้สอยภายใน อันจะก่อให้เกิดความคับแคบได้
6. รูปร่างและขนาดของเฟอร์นิเจอร์ จะเป็นไปตามการจัดวางผังภายในส่วนทำงานนั้น ๆ โดยไม่คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงภายหลัง
7. เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่จะมีลักษณะตามโครงสร้างค่อนข้างที่แน่นอน ทึบตัน โดยคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยเต็มที่ และยังมีน้ำหนักมาก เนื่องจากไม่ต้องการที่จะให้มีการเคลื่อนย้ายหากไม่จำเป็น
8. เฟอร์นิเจอร์บางประเภทไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้ เนื่องจากเป็นแบบติดตั้งโดยถาวร เช่น ตู้เก็บเอกสารหรือตู้หนังสือในห้องของผู้บริหารหรือในห้องประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เฟอร์นิเจอร์กับการจัดสำนักงานแบบเปิดตลอด

ลักษณะประโยชน์ใช้สอยโดยทั่วไปของเฟอร์นิเจอร์ในสำนักงานแบบเปิดตลอด

1. เป็นรูปแบบที่เรียบง่าย เหมาะกับการจัดสำนักงานใหม่
2. โต๊ะทำงานและเฟอร์นิเจอร์บางชิ้นออกแบบให้มีขนาดเดียวกัน หรือมีขนาดมาตรฐานทั่วไป เพื่อการเปลี่ยนแปลงการจัดผังภายในอนาคต
3. เฟอร์นิเจอร์ทั่วไปเป็นแบบลอยตัว
4. การทำงานต้องมีที่เก็บเอกสารส่วนตัว อาจจัดให้มีลักษณะของส่วนทำงานเป็นรูปตัวแอล ซึ่งประกอบไปด้วยโต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสาร หรือโต๊ะนิมิตติด ซึ่งจัดไว้ทางด้านข้างของโต๊ะทำงาน
5. รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์จัดเป็นรูปทรงสี่เหลี่ยมส่วนใหญ่ เพื่อสำหรับความสะดวกในการจัดและให้ดูเป็นระเบียบ
6. สิ่งที่ควรคำนึงถึงโดยทั่วไป คือ ความคง ความแข็งแรง ประโยชน์ใช้สอยและความสวยงามควบคู่กันไป
7. ใช้ตู้เก็บเอกสารหรือฉากกั้นเดี่ยว ๆ ที่สามารถเคลื่อนที่ได้มาใช้แบ่งกันส่วนทำงาน เพื่อลดความสับสนระหว่างหน่วยงานและเพื่อความเป็นส่วนตัว
8. ใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียงกับเฟอร์นิเจอร์บางชนิด นอกเหนือไปจากส่วนผนังเพดาน และพื้น เช่น ใช้เป็นฉากกั้น เป็นต้น
9. เฟอร์นิเจอร์โดยทั่วไป ออกแบบให้สามารถใช้งานได้ โดยมีประสิทธิภาพสูงและมีความสะดวกสบาย
10. การใช้วัสดุและลักษณะการเคลือบผิว วัสดุนั้นจะต้องมีคุณสมบัติคงทน แข็งแรง ไม่เก็บความร้อน พื้นบนโต๊ะจะต้องไม่สะท้อนแสงมากนัก การใช้สีในการแต่งผิวเช่นกัน จะต้องไม่ทำให้เกิดความแตกต่างระหว่างพื้นผิวกับตัวชิ้นงาน (กระดาษ) มากเกินไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป จากลักษณะประโยชน์ใช้สอยทั่วไปของเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้กับรูปแบบการจัดสำนักงานทั้ง 2 แบบนี้ จะเห็นได้ว่าเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้กับการจัดสำนักงานแบบเปิดตลอดจะมีความเหมาะสมในหลาย ๆ อย่าง ทั้งรูปแบบการจัดที่ทันสมัยกว่า ประโยชน์ที่เปลี่ยนแปลงได้ในอนาคต และมีน้ำหนักเบาสะดวกแก่การเคลื่อนย้าย เหล่านี้ จึงมีความเหมาะสมที่จะใช้กับการจัดสำนักงานแบบเปิดตลอดของโครงการเจ้าพระยาจิวเวลรี่เป็นอย่างยิ่ง อีกทั้ง การวิเคราะห์โดยคร่าว ๆ ที่ผ่านมา การจัดสำนักงานของโครงการนี้ก็เป็นการจัดแบบเปิดตลอด จึงใช้รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ระบบคุณสมบัติดังกล่าว (ในการออกแบบเป็นการวิเคราะห์รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ระบบ OFFICE SYSTEM) ที่มีจำหน่ายอยู่ในท้องตลาดมาทำการตกแต่งให้เหมาะสมกับโครงการนี้ ซึ่งมีรายละเอียดที่จะกล่าวต่อไป ดังนี้

ประเภทของเฟอร์นิเจอร์

เฟอร์นิเจอร์ที่สำคัญและจำเป็นในอาคารสำนักงาน ได้แก่

1. เก้าอี้ (CHAIR)
2. โต๊ะ (TABLE)
 - 2.1 โต๊ะทำงาน (DESK)
 - 2.2 โต๊ะพิมพ์ดีด (TYPING TABLE)
 - 2.3 โต๊ะประชุม (CONFERENCE TABLE)
3. ตู้เก็บเอกสาร (FILE)

1. เก้าอี้

สามารถแบ่งลักษณะของเก้าอี้ ออกได้เป็น 2 ประเภท

1.1 เก้าอี้แบบหมุนได้ (SWIVHL CHAIR) ลักษณะของเก้าอี้จะมีล้อ 4 ขา สามารถหมุนได้ มีแกนปรับระดับความสูงต่ำของเบาะที่นั่งได้ตามความเหมาะสม ลักษณะของเก้าอี้ประเภทนี้ เหมาะสำหรับส่วนงานที่ต้องการความคล่องตัว ยังสามารถแบ่งย่อยออกได้เป็น 3 ประเภท ตามความเหมาะสมของผู้ใช้ดังนี้

1.1.1 เก้าอี้สำหรับพนักงานทั่วไป เลขานการ ลักษณะเก้าอี้จะมีที่เท้าแขน

เนื่องจากความสะดวกในการทำงาน เพราะบางครั้งจะต้องพิมพ์ดีด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับผูกมัดให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1.2 เก้าอี้สำหรับพนักงานระดับกลาง ลักษณะเก้าอี้จะมีที่เท้าแขน เพื่อความสะดวกสบายในการทำงาน พนักงานระดับหลังผู้นั่ง

1.1.3 เก้าอี้สำหรับผู้บริหารระดับสูง เป็นเก้าอี้หมอนที่มีที่เท้าแขน และพนักงานหลังสูงระดับศีรษะ เพื่อเป็นการเน้นถึงระดับฐานะและตำแหน่งของผู้นั่ง มีความสบายในความนั่งสูง

1.2 เก้าอี้แบบหมุนไม่ได้ เป็นเก้าอี้นั่งทำงานปกติ รวมทั้งเก้าอี้νωม และโซฟาในส่วนพักผ่อน หรือรับแขกในสำนักงาน แบ่งออกเป็น 3 ประเภท

1.2.1 เก้าอี้ไมและเก้าอี้โครงโลหะ เป็นเก้าอี้ทำงานทั่วไป เหมาะกับการทำงานที่ไม่ต้องการหมุนหรือเคลื่อนตัว มีโครงสร้างเป็นไม้และโลหะ

1.2.2 เก้าอี้νωม เป็นเก้าอี้ที่นั่งคนเดียว มักจะจัดไว้สำหรับนั่งพักผ่อน หรือส่วนรับแขก และในห้องระดับผู้บริหาร

1.2.3 โซฟา มีคุณสมบัติและการใช้งาน ลักษณะเดียวกับเก้าอี้νωม สามารถนั่งได้ประมาณ 2-4 คน

2. โต๊ะ (DESK & TABLE)

สามารถแบ่งประเภทของโต๊ะออกได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่

2.1 โต๊ะทำงาน นับได้ว่าเป็นสิ่งจำเป็นมากในสำนักงาน เพราะการทำงานต่างๆ เริ่มจากจุดนี้ เช่น การเขียน การอ่าน โทรศัณท์ติดต่อ และการอภิปราย นุดคุย ปรึกษางาน การทำงานจะมีประสิทธิภาพ ถ้าพนักงานหรือผู้ใช้ได้โต๊ะที่มีคุณสมบัติที่ดี

คุณสมบัติของโต๊ะทำงานที่ดี ได้แก่

- ผู้ทำงานสามารถทำงานได้จากทุกด้านของโต๊ะ
- พื้นผิวโต๊ะจำเป็นต้องเรียบสะอาด งานต่อการเขียนและการทำงานที่สะอาด
- พื้นโต๊ะ ลายไม่ควรอยู่ในแนวนอน
- มุมและขอบควรจะมน และเรียบเพื่อความปลอดภัย
- พื้นโต๊ะจะต้องทนต่อความร้อน การขีดข่วน และรอยเปื้อนได้ดี
- พื้นผิวโต๊ะจะต้องไม่สะท้อนแสง
- ควรมีลิ้นชักในตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะของโต๊ะทำงานสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท คือ

2.1.1 โต๊ะที่มีลิ้นชักข้างเดียว (SINGLE PEDESTAL) เป็นโต๊ะทำงานที่มีลิ้นชักข้างหนึ่งเพียงข้างเดียว

2.2.2 โต๊ะที่มีลิ้นชักสองข้าง (DOUBLE PEDESTAL) เป็นโต๊ะทำงานที่มีลิ้นชักทั้งข้างซ้ายและข้างขวา

2.2.3 โต๊ะทำงานแบบ WORK STATION เป็นโต๊ะทำงานอเนกประสงค์ คือมีการจัดเอาโต๊ะ ชั้นวางของ ลิ้นชัก ชั้นวางหนังสือ มารวมกันอยู่ในหน่วยเดียวกัน

2.2 โต๊ะพิมพ์ดีด

การทำงานที่โต๊ะพิมพ์ดีด นับว่าสำคัญ เพราะประมาณ 30% ของการทำงานจะกระทำที่โต๊ะพิมพ์ดีด โต๊ะพิมพ์ดีดมีทั้งแบบเคลื่อนที่ได้ (ติดล้อ) และเคลื่อนที่ไม่ได้

คุณสมบัติของโต๊ะพิมพ์ดีดที่ดีได้แก่

- ควรมีลิ้นชักในตัว เพื่อเก็บอุปกรณ์พิมพ์ดีดต่าง ๆ เช่น กระดาษ
- มีขนาดใหญ่ที่จะวางเครื่องพิมพ์ดีด และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง มีที่เก็บอุปกรณ์การพิมพ์ เช่น เครื่องพิมพ์ดีด น้ำยาลบหมึก เป็นต้น

3. ตู้เก็บเอกสาร

เป็นที่เก็บข้อมูลหรือเอกสารที่สำคัญของทางบริษัท เพราะฉะนั้นตู้เก็บเอกสารจะต้องแข็งแรง มีที่ล็อคป้องกันการขโมย สามารถกันความร้อนหรือไฟได้ และยังคงคำนึงถึงความสะอาดสบายในการใช้งานด้วย

ลักษณะของตู้เก็บเอกสารแบ่งเป็น 3 ประเภท คือ

3.1 ตู้เก็บเอกสารแบบชั้นหรือแบบลิ้นชัก ตัวตู้เป็นเหล็ก ลักษณะเป็นชั้นหรือลิ้นชักตามความต้องการ ถ้าเป็นลักษณะชั้นในแต่ละชั้น สามารถปรับความสูงห่างระหว่างชั้นได้

3.2 ตู้เก็บเอกสารแบบหมุน ลักษณะเป็นตู้ที่มีชั้นเก็บเอกสารวางกลมยึดติดกับแกนกลางที่หมุนได้ มีชั้นประมาณ 5 ชั้น แต่ละชั้นสามารถหมุนได้เป็นอิสระ

3.3 ตู้เก็บเอกสารแบบเครื่องจักร เป็นตู้เก็บเอกสาร โดยเมื่อต้องการหยิบใดก็กดปุ่มตามที่ต้องการ เครื่องจักรกลในตู้เก็บเอกสารก็จะจัดส่งเอกสารที่ต้องการออกมา โดยมีถาดรองรับด้านข้าง ตู้เก็บเอกสารประเภทนี้ยังไม่แพร่หลายในบ้านเรา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตู้เซฟ

ตู้เซฟสำหรับเก็บสิ่งของสำคัญก็จำเป็น แม้แต่ในสำนักงานขนาดเล็ก เอกสารที่สำคัญหรือของมีค่าบางอย่างภายในสำนักงานควรเก็บรักษาไว้ในตู้เซฟนี้มากกว่าที่จะเก็บในลิ้นชักหรือตู้เก็บเอกสาร ถ้าจะใช้ควรเลือกชนิดที่มีผนังหนือชนิดที่วางบนพื้น ไม่ควรใช้อย่างเล็กที่สามารรถหอบหิ้วไปไหนมาไหนได้ เพราะไม่ปลอดภัยพอ ตู้เซฟมีหลายขนาดให้เลือก มีทั้งแบบที่สามารถป้องกันไฟได้ จากโจรกรรมหรือการเจาะได้ ส่วนน้ำหนักนั้นก็เป็นเรื่องสำคัญ ตู้เซฟโดยทั่วไปมีน้ำหนักตั้งแต่ 400-2000 กิโลกรัม ดังนั้น เมื่อจะใช้ตู้เซฟควรได้มีการเตรียมเลือกพื้นที่ที่จะวาง เพื่อเสริมความแข็งแรงให้กับพื้นที่หรือออกแบบจุดที่ติดตั้งเซฟนั้นเป็นพิเศษ

เครื่องพิมพ์ดีด

เครื่องพิมพ์ดีดเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับสำนักงานสมัยใหม่ เครื่องพิมพ์ดีดนั้นมีทั้งแบบธรรมดาและแบบไฟฟ้า ซึ่งจะต่างกันทั้งตัวพิมพ์ ช่วงห่างวรรค และจุดมุ่งหมาย เครื่องพิมพ์ดีดจะส่งเสียงดังตอนพิมพ์ และก่อให้เกิดการสั่นสะเทือน เนื่องจากแรงกดตอนพิมพ์

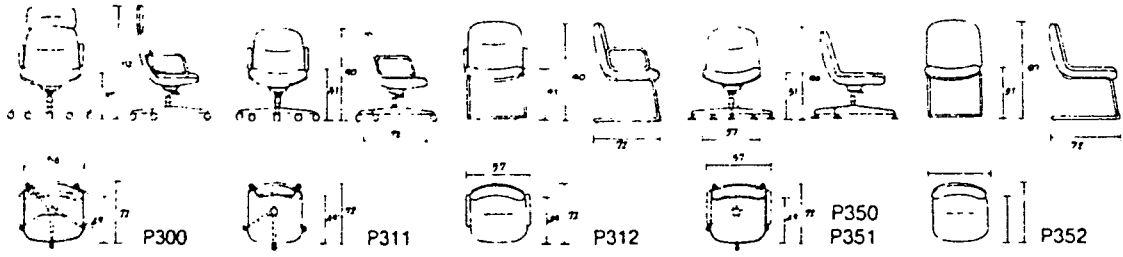
เครื่องพิมพ์ดีดไฟฟ้าจะดีกว่าแบบธรรมดา เพราะไม่ต้องออกแรงกด พิมพ์ได้สบาย ตัวหนังสือสม่ำเสมอ และคุณภาพดีกว่า การซื้อควรทดลองใช้ในที่วางเครื่องพิมพ์จะเห็นถึงของเครื่องนั้นต่อสภาพภายในห้อง เครื่องพิมพ์ดีดจะหนักประมาณ 21-22 กิโลกรัม ขณะพิมพ์จะทำให้โต๊ะสั่นได้ จึงต้องป้องกันโดยวางแผ่นยางหรือตัวรองสอดใต้เครื่องพิมพ์ดีด สายไฟของเครื่องพิมพ์ดีดควรวางให้เรียบร้อยไม่ขวางทางเดิน

เครื่องอัดสำเนา

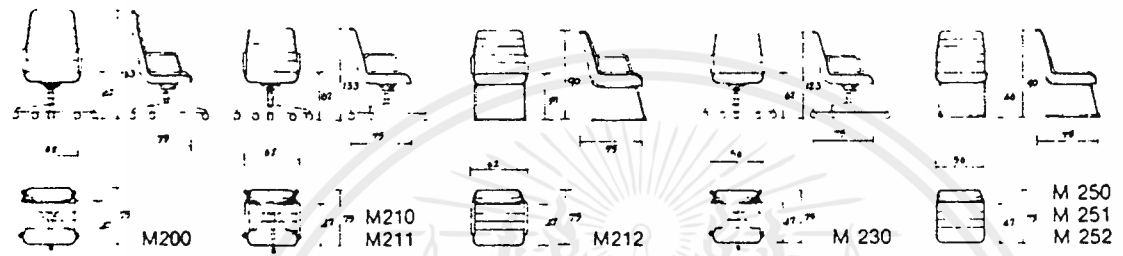
เครื่องอัดสำเนามีการพัฒนาให้ดีขึ้นตามลำดับในหลายปีที่ผ่านมา และนิยมใช้กันมากตามสำนักงาน เนื่องจากอำนวยความสะดวกตลอดจนประหยัดเวลาในการคัดลอก การเลือกเครื่องอัดสำเนาประจำสำนักงานควรคำนึงถึงก๊อบปี้ที่ต้องใช้ทั้งหมดต่อเดือน ถ้าใช้มากก็ควรมีไว้ประจำ เพราะจะประหยัดค่าใช้จ่าย คุณภาพของเครื่องอัดสำเนาขึ้นอยู่กับความประหยัด และความพิเศษในการย่อหรือขยายสำเนา การถ่ายเอกสารชนิดเป็นสียังไม่เป็นที่นิยม นอกจากจะใช้ในกรณีพิเศษ ส่วนค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นส่วนหนึ่งอยู่กับที่จำนวนการอัดและใช้เครื่องเกินกำลังที่กำหนดไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

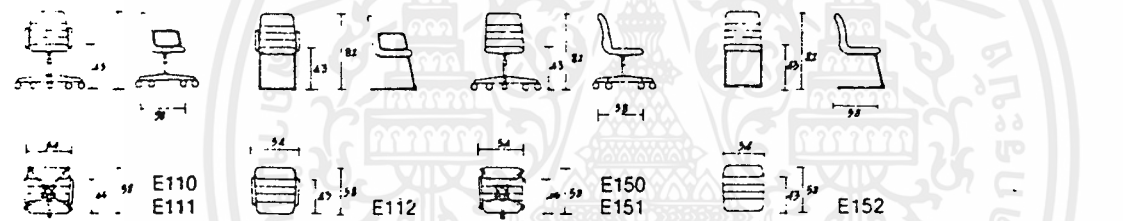
ชนิดของเก้าอี้แบบต่างๆ



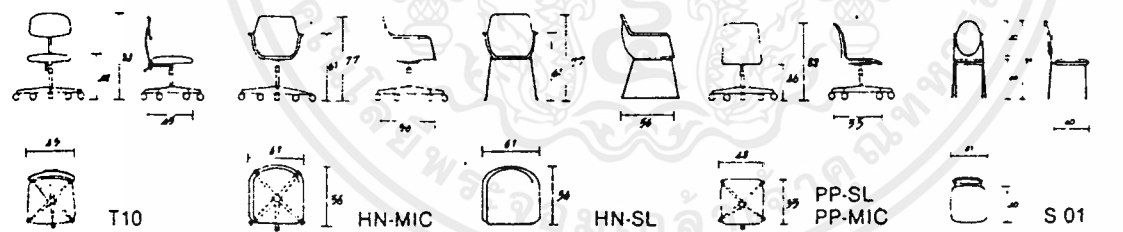
1
President



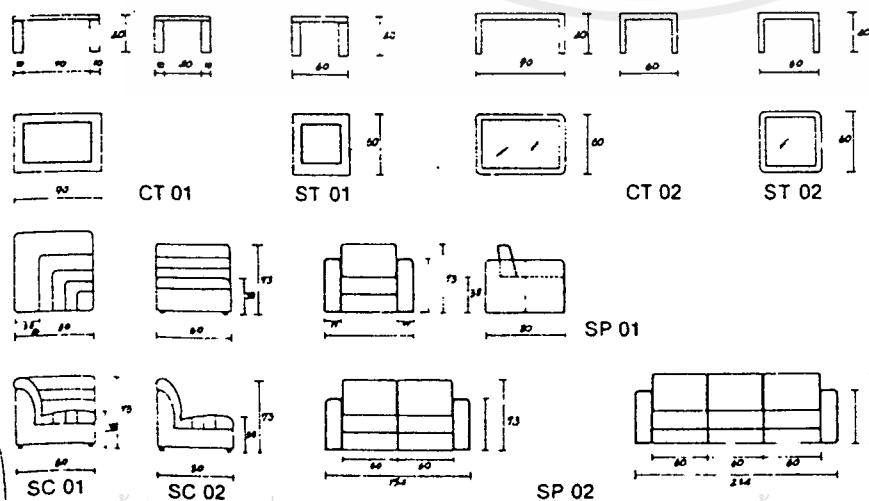
2
Manager



3
Executive



4
Junior



5
Sofa

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

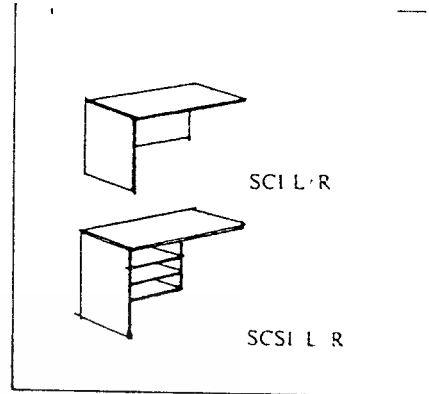
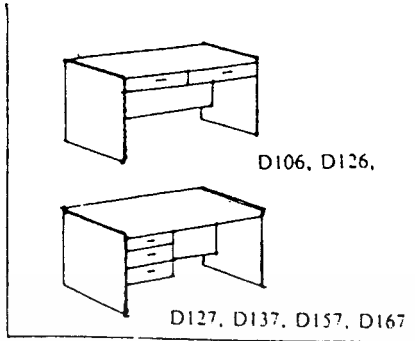
โต๊ะทำงานและโต๊ะพิมพ์ดีด

โต๊ะทำงานท้อปซีบบอร์ด หน้า 3 ซม. ปิดไฟไม่ก้ำลายไม้
แผงข้างและแผงหน้าใช้ไม้ 19 มม. ขอบผิววีซี พร้อมลิ้นชัก

รหัส	กว้าง	ยาว	สูง	หมายเหตุ
D106	.60	1.05	.74	โต๊ะทำงาน
D126	.60	1.20	.74	โต๊ะทำงาน
D127	.75	1.20	.74	โต๊ะทำงาน
D137	.75	1.35	.74	โต๊ะทำงาน
D157	.75	1.50	.74	โต๊ะทำงาน
D167	.75	1.65	.74	โต๊ะทำงาน
SCIL/R	.45	1.05	.67	โต๊ะพิมพ์ดีด
SCSIL/R	.45	1.05	.67	มีกล่องใส่เอกสาร
SCM	.45	1.05	.67	มีล้อเลื่อน
SCSM	.45	1.05	.67	มีกล่องใส่เอกสาร
SCS	.40	1.20	.67	ตู้เอกสารบานเลื่อน

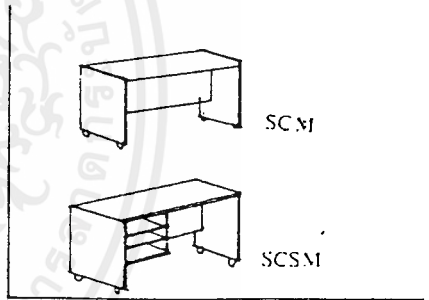
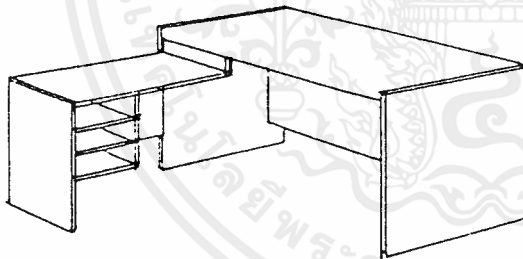
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โต๊ะทำงาน และโต๊ะพิมพ์ดีด

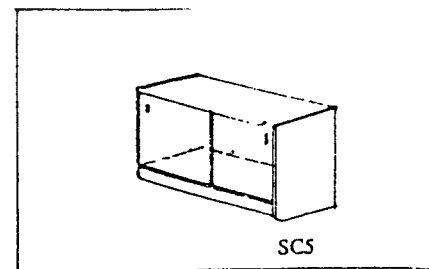
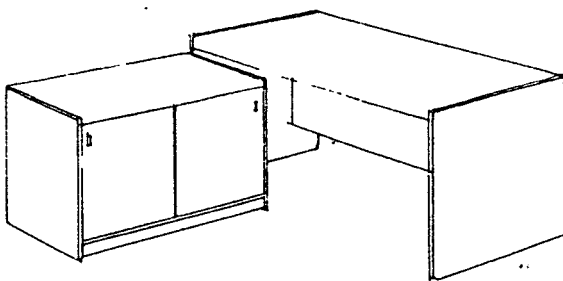


1) โต๊ะทำงาน

2) โต๊ะพิมพ์ดีดสำหรับเกาะติดกับโต๊ะทำงาน



3) โต๊ะพิมพ์ดีดมีล้อเลื่อน

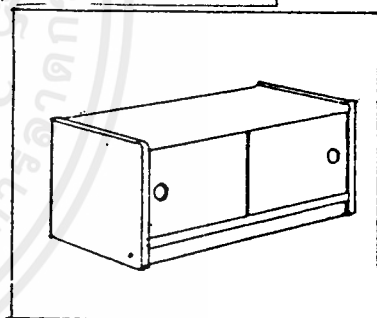
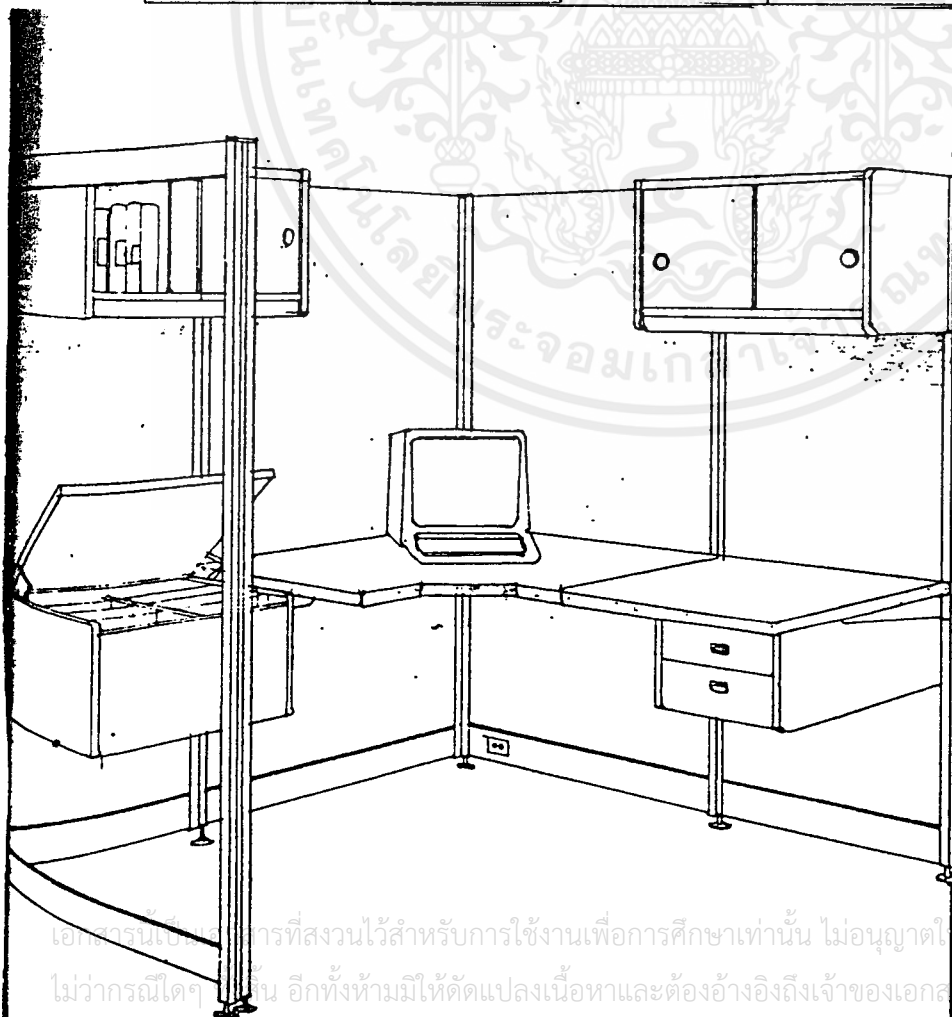


4) ตู้บานเลื่อนใช้เสริมต่อกับโต๊ะทำงานเป็นตู้ข้าง

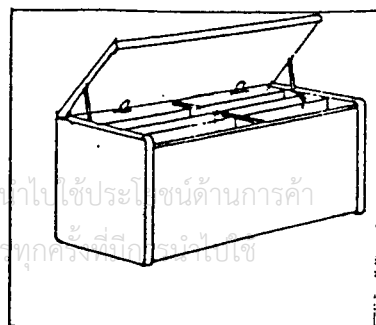
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตู้เก็บเอกสาร

รหัส	กว้าง	ยาว	สูง	หมายเหตุ
	.35	.75	.45	บานเลื่อน
	.35	.90	.45	บานเลื่อน
	.35	1.20	.45	บานเลื่อน
F9	.35	.90	.45	บานเปิดขึ้นมีข้อศอกรับ บาน

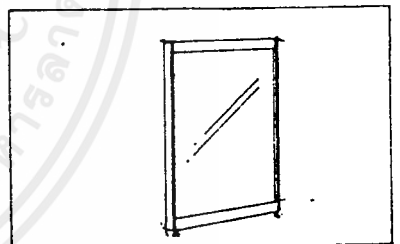
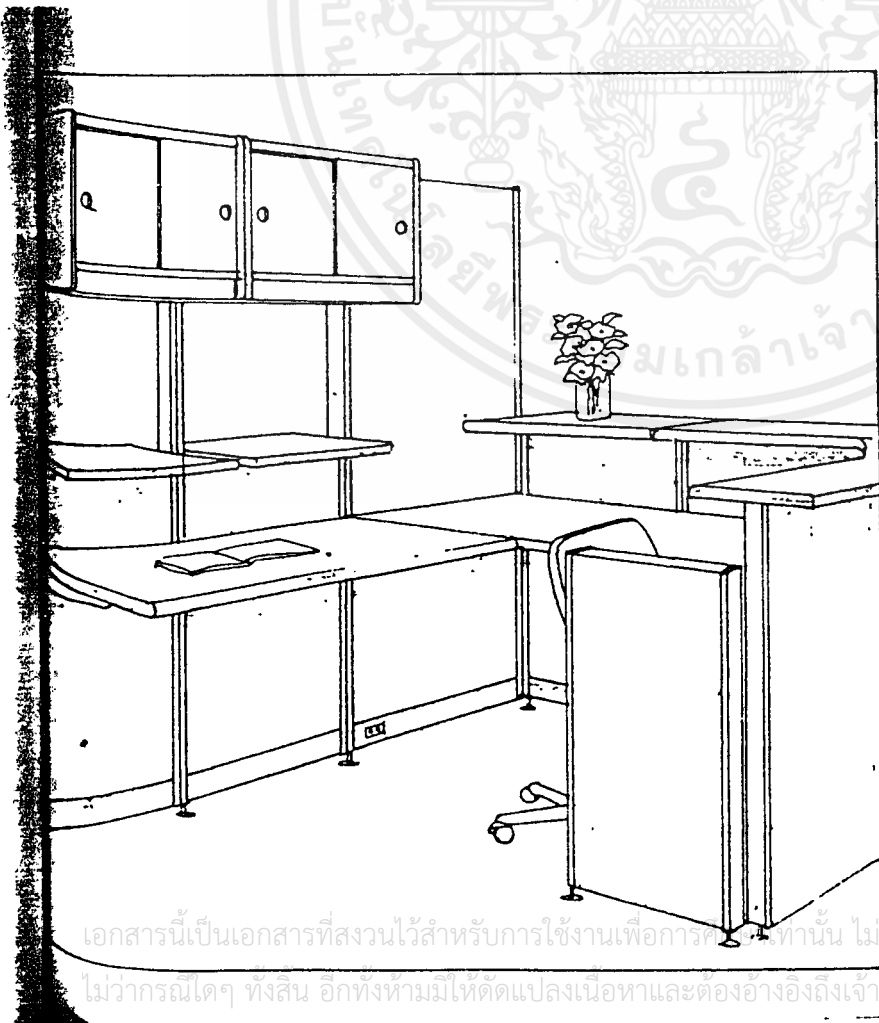
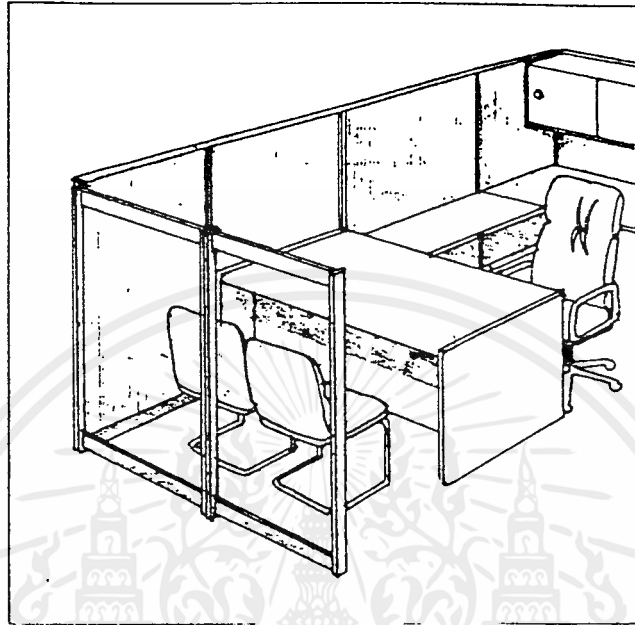


(1) ตู้บานเลื่อน H 7, H 9 และ H 12

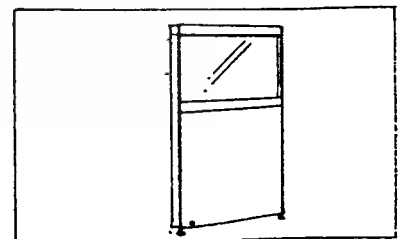


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีโอกาสไปใช้

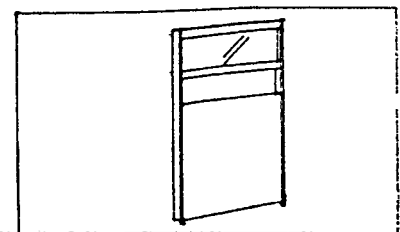
๓๗๕๓๓



1) แผงกระจกเต็ม



2) แผงกระจกครึ่ง



3) แผงกระจกเว้นช่องโลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระจก

กระจกจะซ่อนค้ำให้ไม่ค้ำแคบ และมองผ่านได้

กระจกทั้งแผ่น กรอบอลูมิเนียม ตรงกลางใส่กระจกใสเต็มแผ่น

กระจกครึ่ง ส่วนล่างทึบจากพื้นมา 1.00 ม. ส่วนที่เป็นกระจกแล้วแต่ความสูงของแผง

กระจกส่วนล่าง มีช่องโล่งตรงกลาง ส่วนล่างทึบจากพื้นมา 1.00 ม.

รหัส	สูง	กว้าง	หนา	หมายเหตุ
P86G	1.50/1.80	.60	0.5	กระจกแผ่นเต็ม
P87G	1.50/1.80	.75	0.5	
P89G	1.50/1.80	.90	0.5	
P812G	1.50/1.80	1.20	0.5	
P8RG	1.50/1.80	R.60	0.5	
P86G2	1.50/1.80	.60	0.5	กระจกครึ่ง
P87G2	1.50/1.80	.75	0.5	
P89G2	1.50/1.80	.90	0.5	
P812G2	1.50/1.80	1.20	0.5	
P86G2S	1.50/1.80	.60	0.5	กระจกครึ่ง มีช่องโล่ง ประมาณ .20
P87G2S	1.50/1.80	.75	0.5	

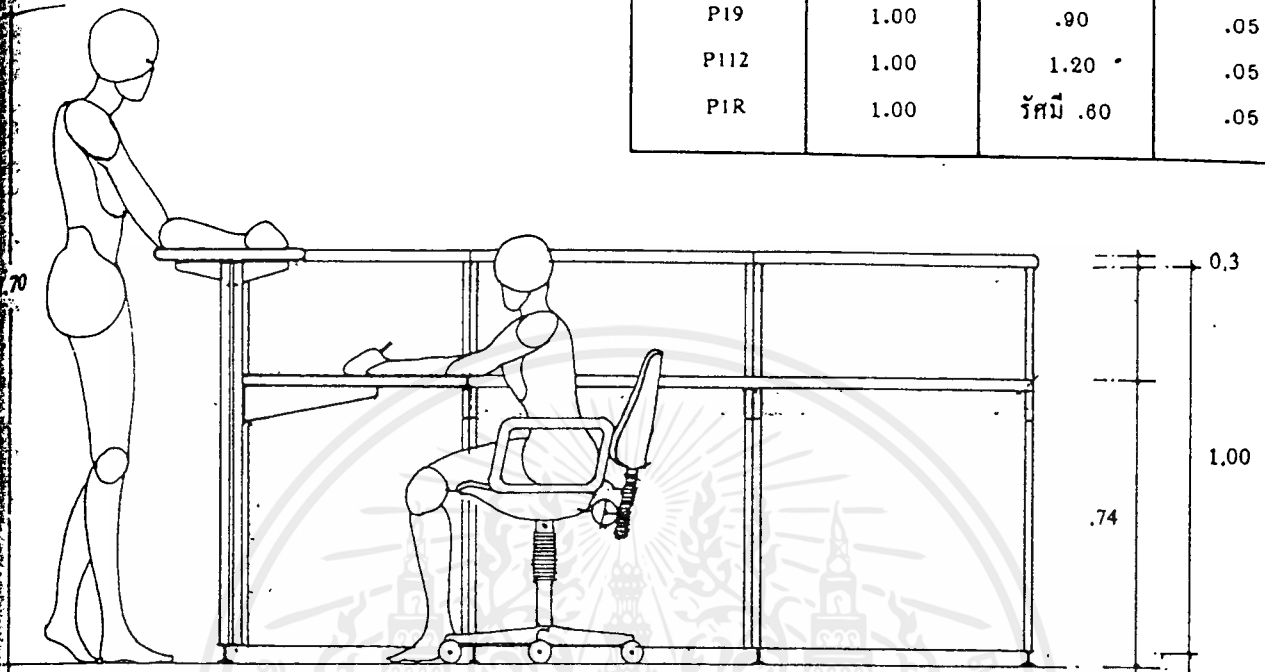
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นทีบ

1.00 ม.

งานโต๊ะและจุดทำงานที่ไม่ต้องการความสูงมากนัก

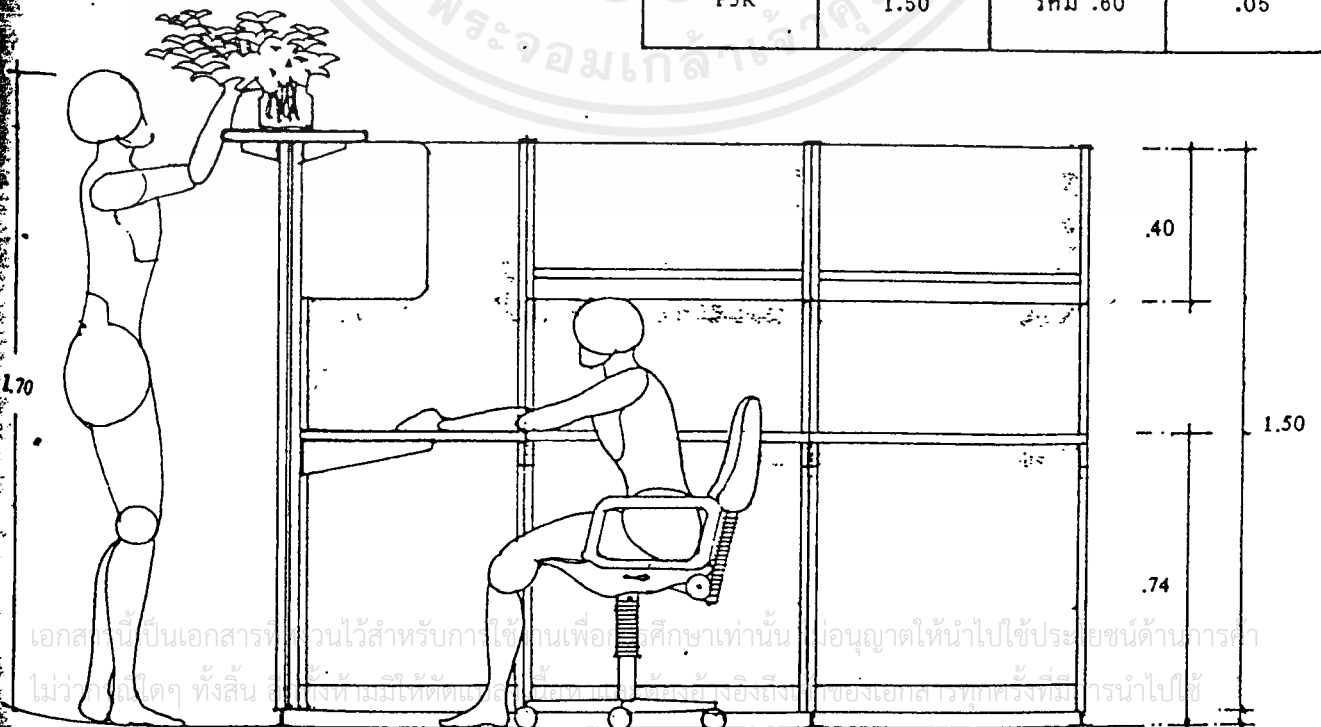
รหัส	สูง	กว้าง	หนา
P16	1.00	.80	.05
P17	1.00	.75	.05
P19	1.00	.90	.05
P112	1.00	1.20	.05
PIR	1.00	รัศมี .80	.05



สูง 1.50 ม.

ห้องให้เป็นสัดส่วนและส่วนตัว แต่ก็ยังสามารถติดต่อกัน
การทำงานได้

รหัส	สูง	กว้าง	หนา
P56	1.50	.80	.05
P57	1.50	.75	.05
P59	1.50	.90	.05
P512	1.50	1.20	.05
P5R	1.50	รัศมี .80	.05



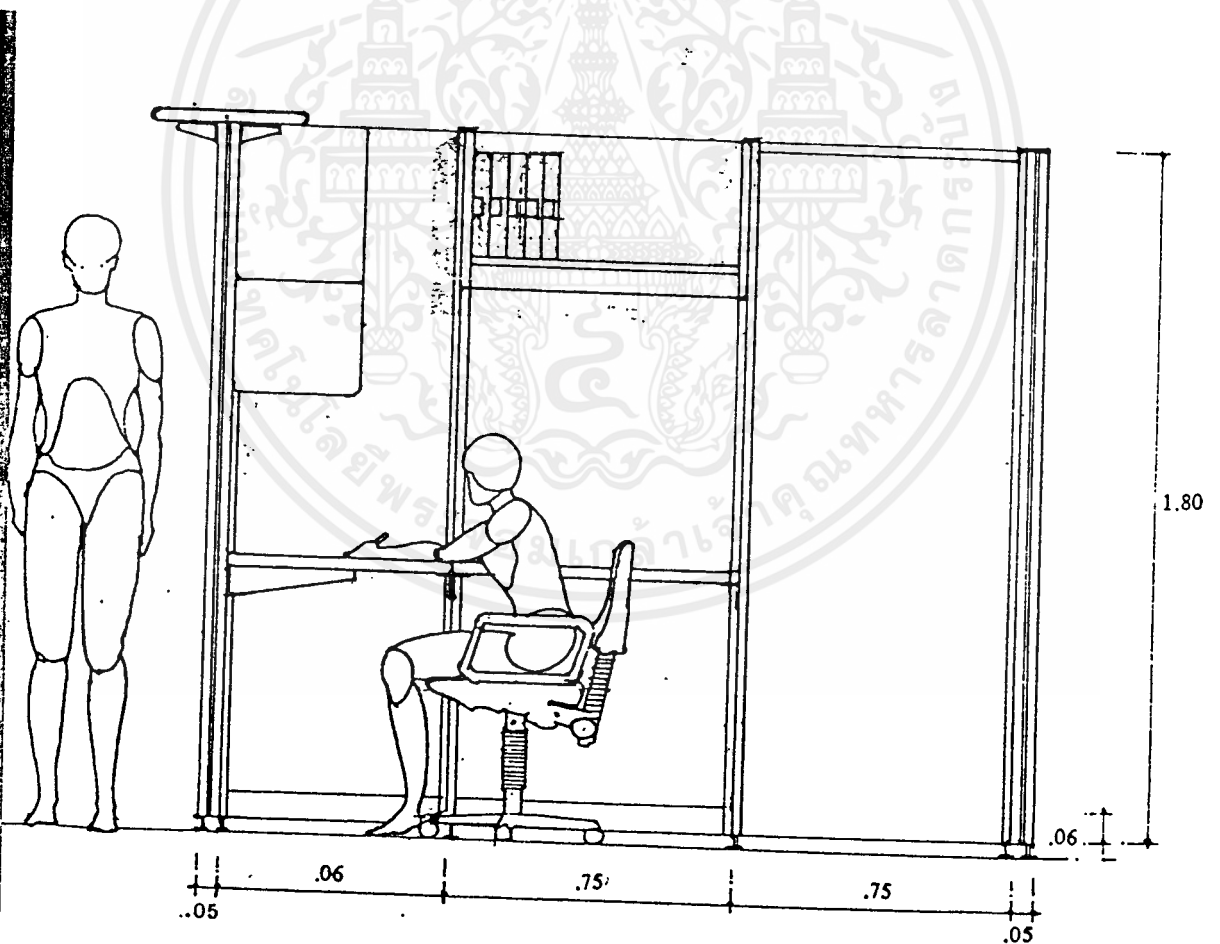
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ควรไว้มากสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่าในรูปแบบใดๆ ทั้งสิ้น หวังว่าสิ่งนี้จะมีให้ทันต่อความต้องการของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้

รหัส	สูง	กว้าง	หนา
P16	1.00	.60	0.5
P17	1.00	.75	0.5
P19	1.00	.90	0.5
P112	1.00	1.20	0.5
PIR	1.00	R.60	0.5

รหัส	สูง	กว้าง	หนา
P56	1.50	.60	0.5
P57	1.50	.75	0.5
P59	1.50	.90	0.5
P512	1.50	1.20	0.5
P5R	1.50	R.60	0.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รหัส	สูง	กว้าง	หนา
P86	1.80	.60	0.5
P87	1.80	.75	0.5
P89	1.80	.90	0.5
P812	1.80	1.20	0.5
P8R	1.80	R.60	0.5



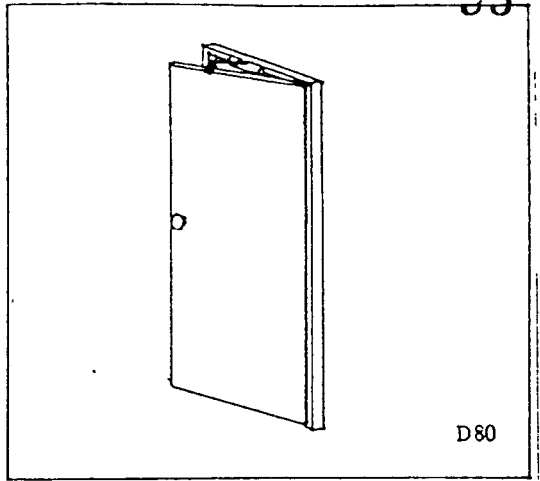
แผงทั้งหมดไม่ว่าจะเป็นขนาดสูง 1.00, 1.50 หรือ 1.80 ม. สามารถถอดเปลี่ยนแปลงได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

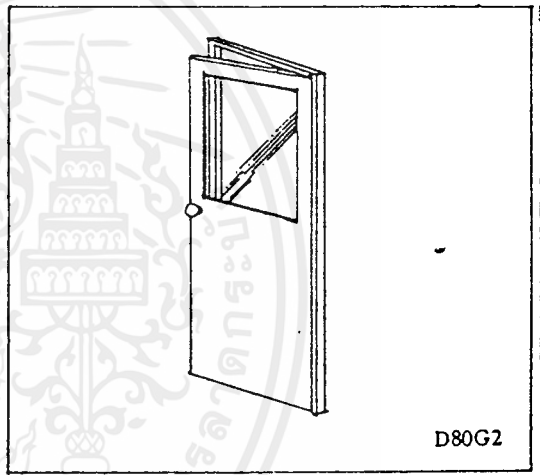
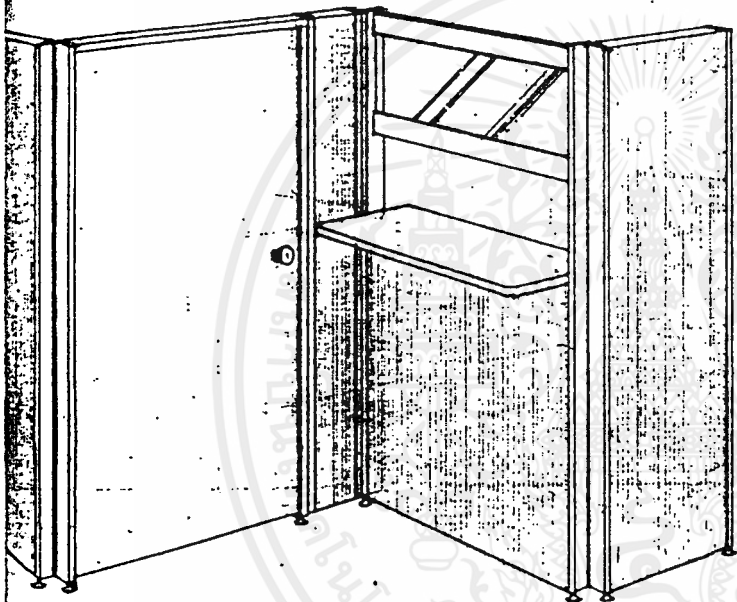
กับแสง

กับแสงสูง 1.80 เท่านั้น

หลายแบบแล้วแต่ลักษณะของงาน

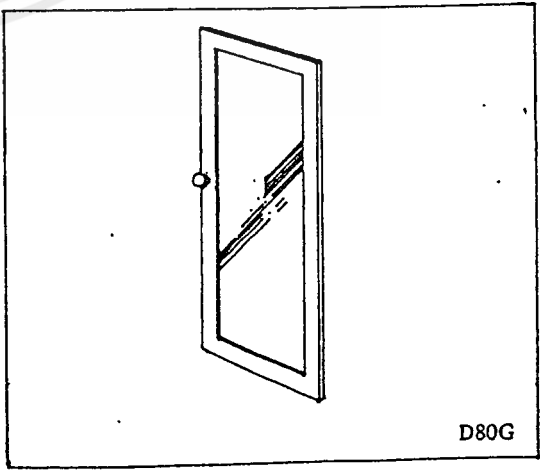


1) ประตูทึบกว้าง 80 ซม. สูง 180 ซม.
 ดัดโซคอ์พร้อมอุปกรณ์ติดตั้ง



2) ประตูกระจกครึ่ง กว้าง 80 ซม. สูง 180 ซม.
 ดัดโซคอ์พร้อมอุปกรณ์ติดตั้ง

ความสูงอาจเปลี่ยนแปลงได้ อาทิเป็น 2.00 ม.
 ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับจำนวนในการสั่งซื้อ



3) ประตูกระจกเต็มกว้าง 80 ซม. สูง 180 ซม.
 ดัดโซคอ์ พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งไปใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปเป็นประโยชน์ใดๆ ได้
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้า ดัดโซคอ์ พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งไปใช้

3.2.2 ส่วนแสดงสินค้า

- การวางผังส่วนแสดงสินค้า
- การออกแบบตู้จัดแสดง
- ขอบเขตของการมองเห็น

การวางผังส่วนแสดงสินค้า ไม่จำกัดรูปแบบตายตัว จะคำนึงถึงหลักสำคัญต่าง ๆ เช่น

1. การจัดตู้แสดงสินค้า ไม่ควรปล่อยให้โล่งจนมองคู้ว่าง เพราะหากห้องแสดงโล่งแล้ว เป็นการกระตุ้นให้ลูกค้าเดินไปอย่างรวดเร็ว
2. การจัดตู้ส่วนที่ต้องการเน้น ควรเว้นให้มี SPACE โดยรอบเพื่อเสริมความสำคัญ
3. เนื้อที่ระหว่างตู้แสดงสินค้า ไม่ควรมีน้อยจนผู้เข้าชมเบียดเสียด ควรมีช่องว่างให้ผู้ชมเคลื่อนไหวได้อย่างสบาย
4. ผังของห้องแสดงสินค้า แม้จะมีการยกเคียง เพื่อสร้างความสนใจของผู้เข้าชมก็ตาม แต่ต้องไม่ควรยกเคียงจนมากเกินไป จนทำให้รู้สึกวุ่นวาย เพราะผู้ชมจะหมดความตั้งใจในการเลือกชมสินค้าทันที

ทางสัญจร

ทางสัญจรส่วนภายในแสดงสินค้ามีหลักอยู่ว่า ควรให้ผู้ชมเดินชมไปเรื่อย ๆ จนครบสิ่งที่ต้องการให้ชม แล้วเดินย้อนกลับเพื่อเลือกชมสินค้าเฉพาะส่วน เมื่อต้องการให้ชมแล้วเดินย้อนกลับเพื่อเลือกชมสินค้าเฉพาะส่วน เมื่อต้องการซื้อ และเป็นทางผ่านเพื่อดึงดูดความสนใจอีกประการหนึ่ง เพื่อความสะดวกในการรักษาความปลอดภัย เพราะสามารถง่ายต่อการดูแลและตรวจสอบ

ดังนั้นการจัดเส้นทางสัญจรควรคำนึงถึง

1. เส้นทางที่ผู้ชมเคยชิน
2. ไม่ควรมีประตูมากกว่า 2 ประตู ไม่ควรจัดให้ประตูทางออกอยู่กึ่งกลางห้อง หรืออยู่ในระหว่างทางที่ผู้ชมงานแสดงไม่หมด
3. เรื่องที่ให้รายละเอียดสำหรับผู้ที่ต้องการศึกษาควรอยู่ทางซ้ายของห้อง
4. มีการจัดเครื่องดึงดูดใจผู้ชม ตลอดเส้นทางที่จัดแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. มีการแบ่งส่วนของห้องจัดแสดง สำหรับผู้ชมส่วนใหญ่ และประเภทส่วนน้อย ที่ต้องการศึกษารายละเอียด

6. ควรมีการจัดที่สำหรับนั่งพักผ่อน นั่งสายตา หรือคลายความตึงเครียด ได้แก่ ที่นั่งพัก โมบายด์ หรือเป็นการจัดแสดงส่วนใหญ่ก็ควรมีส่วนที่จำหน่ายเครื่องดื่ม มีการจัดต้นไม้ ในกรณีนี้ ควรจัดให้ผู้ชมมีความรู้สึกสบายเต็มที่ อาจใช้เป็นที่สันทนาวิสาสะ หรือถกเถียงระหว่างผู้ชมเองเกี่ยวกับการแสดงนิทรรศการก็ได้

การออกแบบจัดแสดง

ในพื้นที่ส่วนขายของโครงสร้างเจ้าพระยาจิวเวลรี่ ต้องเกี่ยวพันระหว่างลูกค้าและพนักงาน ตัวเชื่อมที่สำคัญก็คือ ตู้แสดงสินค้า ซึ่งภายในโครงสร้างมีลักษณะการขายตามนโยบายของบริษัทเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. ลักษณะการขายแบบหน้าเคาน์เตอร์ พนักงานขายอยู่หน้าเคาน์เตอร์
2. ลักษณะการขายแบบหลังเคาน์เตอร์ พนักงานขายอยู่หลังเคาน์เตอร์

จากพฤติกรรม 2 ลักษณะ ตามนโยบายการขายของบริษัท จึงเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญในการออกแบบจัดแสดงสินค้า ดังนี้

1. ลักษณะการขายแบบหน้าเคาน์เตอร์ พนักงานขายจะ PRESENT สินค้าให้กับลูกค้า โดยการแนะนำช่วยเหลือ มีการพูดคุยใกล้ชิดสนิทสนมใกล้ชิดส่วนหนึ่ง เพราะพนักงานขายต้องรับผิดชอบในตัวสินค้า ลักษณะของตู้จัดแสดง จึงมีลักษณะแบบลอยตัว ดูจากภายนอกสามารถเดินได้รอบตู้ โชว์สินค้าที่ต้องการเน้นในตัวสินค้า เช่น สินค้าใหม่ เป็นต้น อีกแบบหนึ่งเป็นการโชว์สินค้าในลักษณะเดียวกัน การ PRESENT สินค้าลักษณะเดียวกัน แต่ต้องการประหยัดเนื้อที่จัดแสดงจึงออกแบบตู้ติดผนัง

2. ลักษณะการขายแบบหลังเคาน์เตอร์ พนักงานขายอยู่ข้างใน หรือหลังเคาน์เตอร์ โดยมีตู้แสดงอยู่ระหว่างกลางระหว่างขายกับลูกค้า การขายลักษณะนี้ ต้องใช้พื้นที่หลังเคาน์เตอร์หรือเรียกว่าโต๊ะขาย เพราะต้องการประกอบกิจกรรมหลายอย่าง ใช้เวลา จึงมีลักษณะของเก้าอี้เข้ามาช่วยในการขาย เป็นการขายที่รองรับลูกค้าจำนวนมากเป็นกลุ่ม

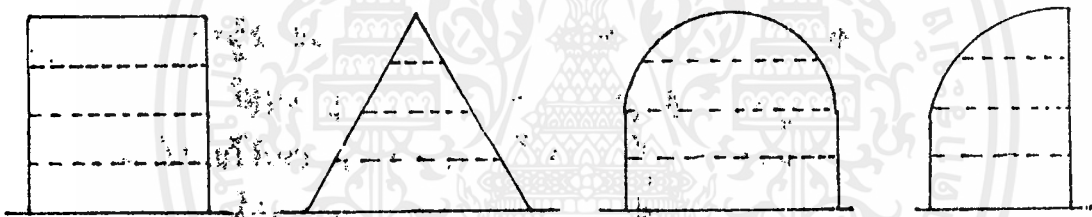
ข้อคำนึงในการออกแบบตู้จัดแสดงให้มีประสิทธิภาพ

1. การเคลื่อนย้าย

ลักษณะของตู้ลอยตัว ควรออกแบบให้มีลักษณะที่เป็น MODULAR สามารถเคลื่อนย้ายได้ สร้างรูปแบบใหม่ไม่จำเจ

2. การออกแบบในลักษณะตั้งเป็นมุมฉาก

ตู้ลักษณะตั้งเป็นมุมฉากใช้ประโยชน์ได้มากที่สุด เมื่อเทียบกับรูปการอื่น ๆ ดังรูป



ภาพที่ 29 แสดงแผงไม้ที่ติดวางไว้ในตู้

3. กระจกเปิดปิดหน้าตู้

เมื่อใช้ตู้ที่มีลักษณะตั้งเป็นมุมฉาก กระจกด้านหน้าควรเปิดได้ จะเป็นบานพับหรือเลื่อนไปมาก็ได้ กระจกเปิดปิดด้านหน้าตู้ชนิดเลื่อนไปมา บานกระจกไม่ติดกรอบไม้ แนวของแผ่นกระจกซ้อนกันอยู่ประมาณ 2" ที่กลางตู้ติดกฏูญแจแบบพิเศษ ถ้าเป็นแบบบานพับ บานตู้จะปิดลง จะมีปัญหานิดหน่อยเรื่องการติดกฏูญแจ

4. การรักษาความปลอดภัย

ตู้แสดงติดกัญแจที่มีคุณภาพดี เพื่อให้ปลอดภัยจากการลักขโมยวัตถุ แต่ตู้กระจกทั้งที่เป็นแบบบานเลื่อน และแบบติดบานพับ ก็เป็นปัญหาในการเลือกใช้กัญแจที่เหมาะสม ปัจจุบันมีการใช้กระจกที่ถูกทำขึ้นให้แข็งแรงด้วยกรรมวิธีทางเคมี (อย่างหนึ่ง เรียกว่า Polyglass หรือ Plexiglass) ที่มีความแข็งแรงมาก หรือมีน้ำหนักเบา ลดอันตรายจากการแตกของกระจกลงได้

5. ขนาดของตู้ที่เหมาะสม

ขึ้นอยู่กับขนาดของถาดวางสินค้า ซึ่งมีขนาดประมาณ 0.45 x 0.45 ถึง 0.50 x 0.50 ส่วนตู้โชว์ ขึ้นอยู่กับรุ่น DISPLAY ที่โชว์สินค้า ซึ่งมีขนาดต่าง ๆ กันตามประเภทของสินค้า ความลึกของตู้ประมาณ 0.30 - 0.40

6. แสงสว่าง

ควรติดตั้งแสงไฟในด้านบนของตู้ และวางแผ่นกระจกกรองแสงภายในตู้ ไม่ให้รบกวนสายตาผู้ชม แผ่นกระจกมีคุณสมบัติช่วยลดแสงอุลตราไวโอเล็ตที่จะทำลายเอกสารและวัสดุต่าง ๆ ให้เสื่อมคุณภาพได้ หลอดไฟควรอยู่ในระดับเหนือกระจกอย่างเหมาะสม และติดไฟเป็นกลุ่มให้เพียงพอและสม่ำเสมอทั้งตู้ อาจต้องใช้ไฟ 2 ส่วน คือ ส่วนสปอตไลท์ และส่วนไฟน้ออน ที่เปิดไฟอาจติดอยู่ที่ด้านบนหรือด้านข้างของตู้ แต่ควรเดินสายไฟออกไปทางมุมหลังของตู้ยาวออกไป จนถึงผนังห้องหรืออาจตามพื้นอาคารที่เตรียมไว้

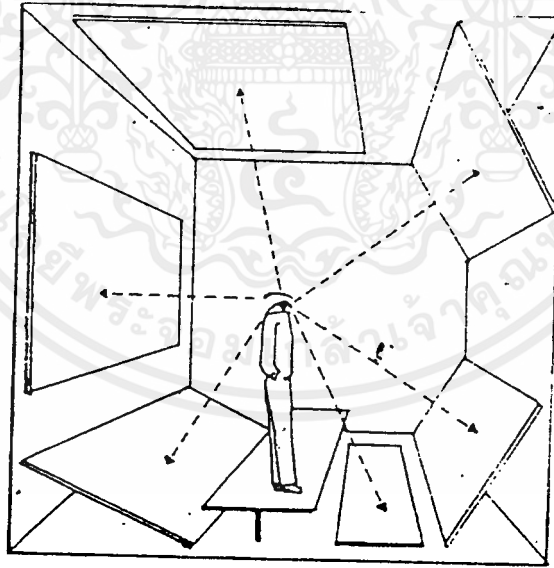
7. การป้องกันฝุ่นละออง

ทำได้โดยทำให้บานกระจกแลนผ้าด้านบนติดสนิทแนบกัน อาจจะมีขอบยางกันฝุ่น และกันกระแทกช่วย

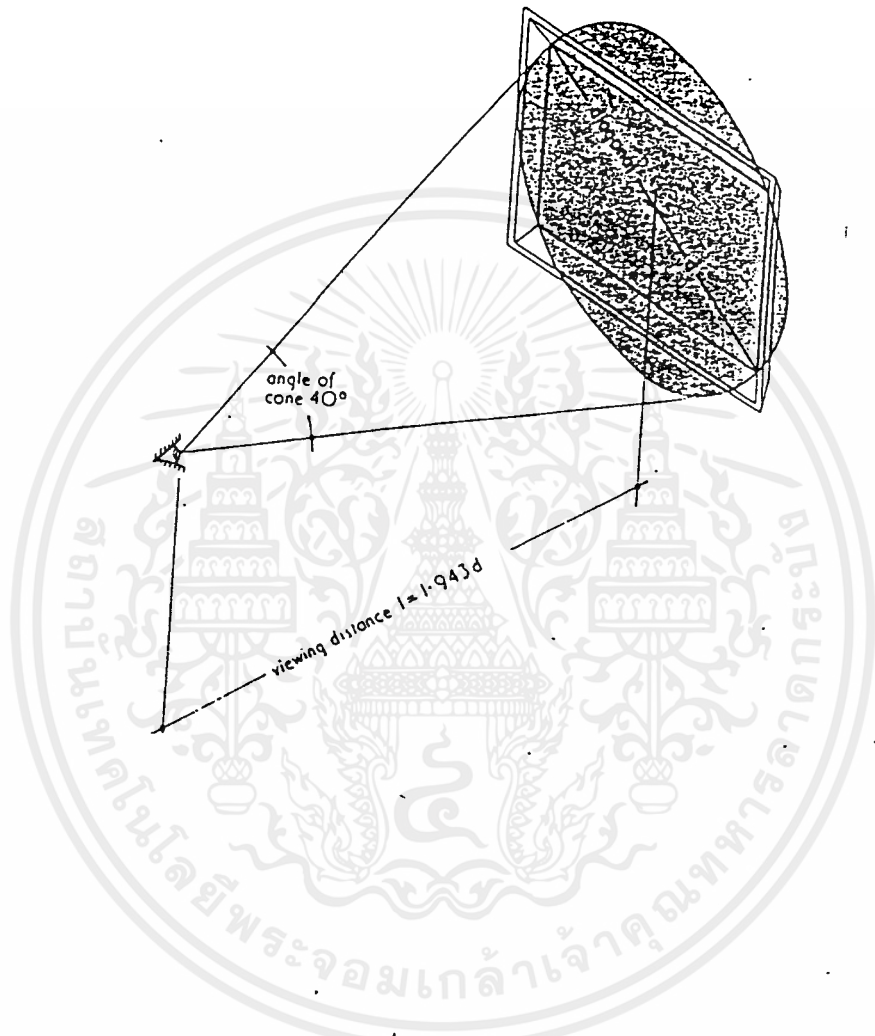
ขอบเขตของการมองเห็น

มุมมองของมนุษย์ไม่ได้เห็นศีรษะสามารถมองเห็นกินมุมกว้างประมาณ 40 องศา ซึ่งเป็น การเห็นที่ชัด และเอาใจใส่ แต่เราก็สามารถที่มองเห็นได้กว้างกว่านี้ และมุมมองด้านต่ำหรือ ด้านบนจะกินมุมกว้างกว่าด้านบนหรือด้านแนวนอน

ดูภาพที่กำลังดูภาพหนึ่งหรือที่จัดเป็นกลุ่มก็ตาม ผู้ดูจะหมุนศีรษะหรือหมุนตัวเพื่อดูภาพอื่นๆ ตั้งภาพประกอบด้านล่าง ซึ่งแสดงว่า มนุษย์สามารถดูภาพได้ทุกทิศทางทั้งด้านข้าง ด้านล่าง และด้านบน



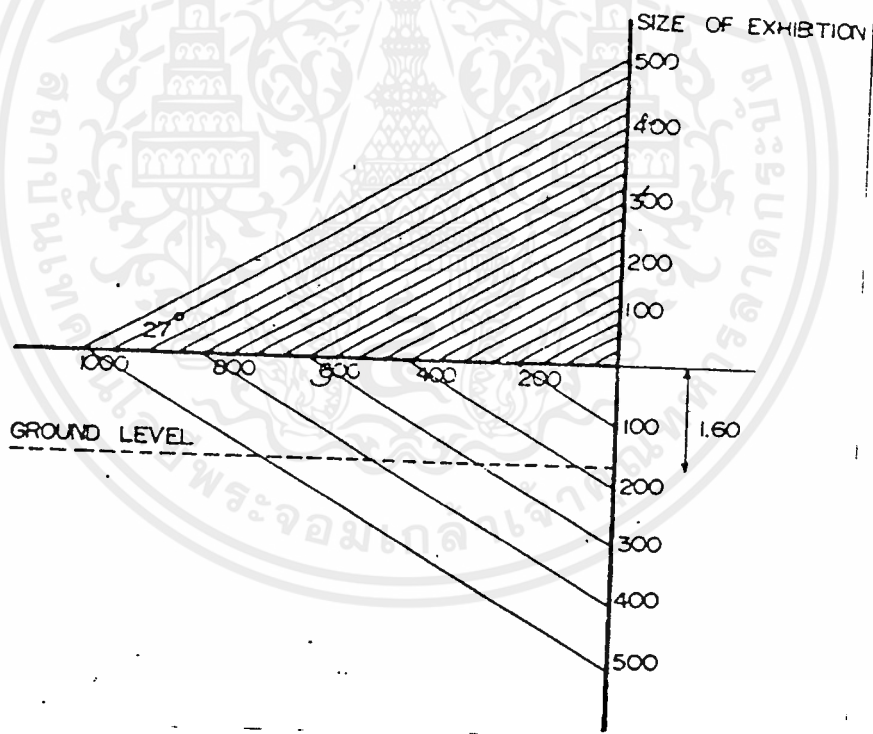
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ภาพนี้แสดงโดย Herrbers Bayer ในปี ค.ศ. 1939 ใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงขอบเขตการมองของมนุษย์ โดยไม่มีการเห็นศีรษะ (CONE OF VISION)
เป็นมุมประมาณ 40 องศา

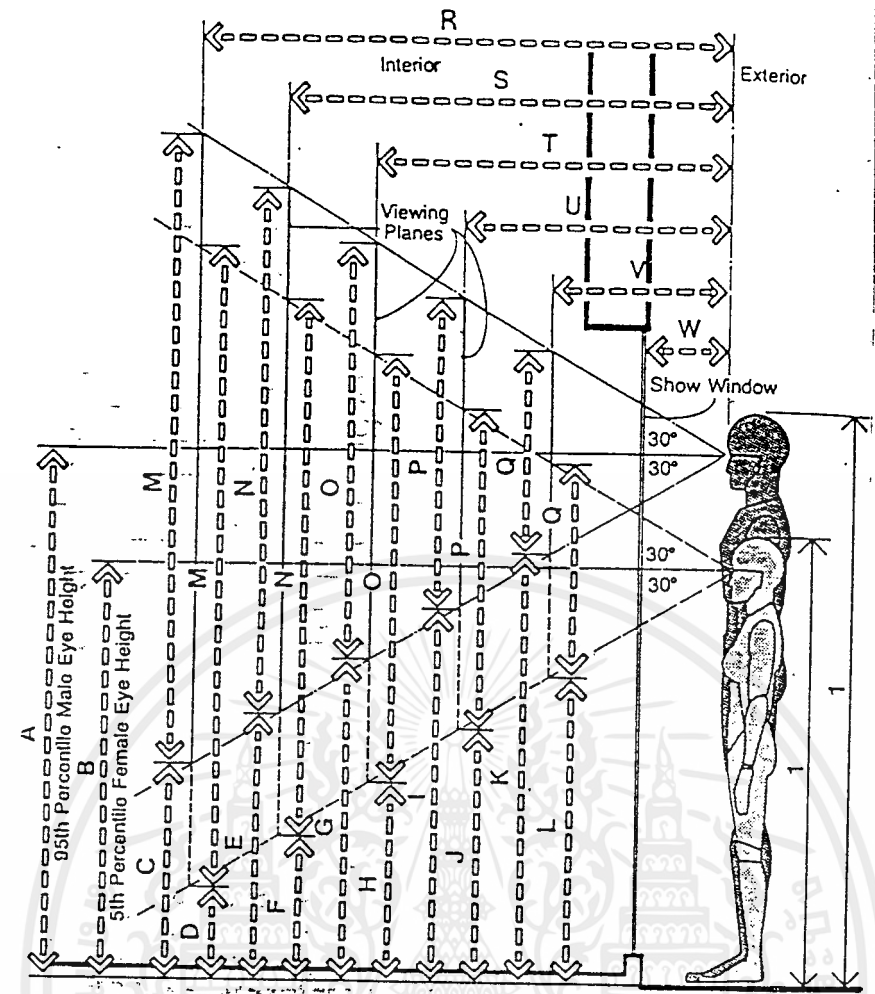
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จาก ARCHITECTS DATA กำหนดมุมมองทางด้านตั้งของมนุษย์ไว้ 27 องศา เหนือระดับสายตา และ 27 องศา ใต้ระดับสายตา เป็นมุมมองที่สะดวกสบายที่สุด โดยไม่ต้องก้มหรือเงยศีรษะ



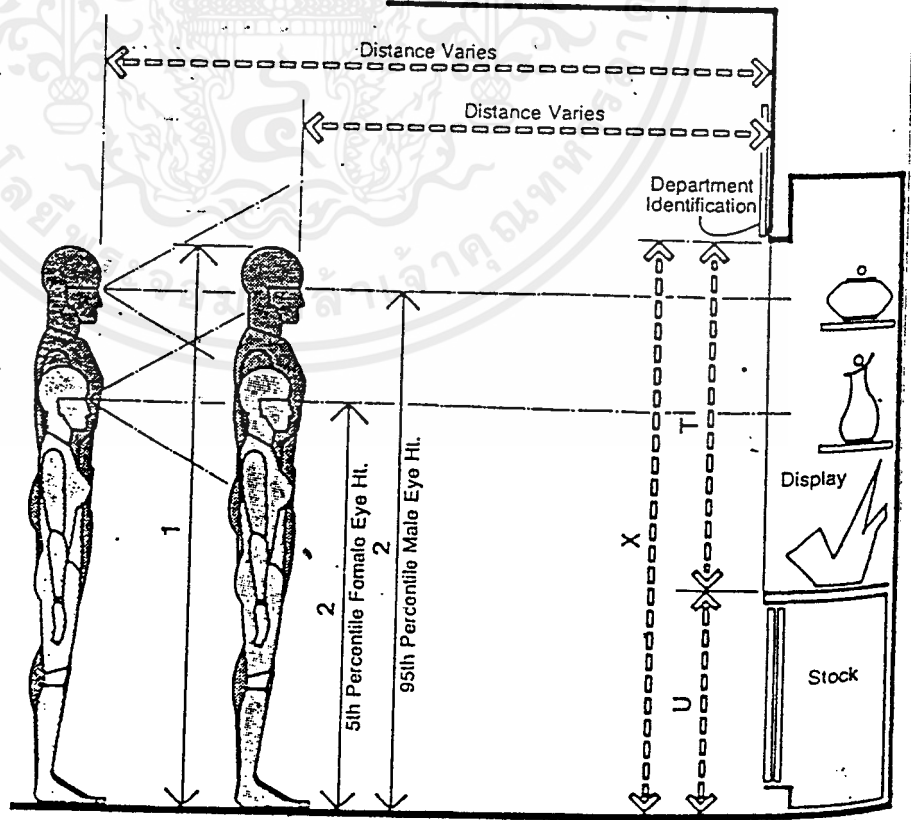
ภาพที่ 31 มุมมองของสายตาเหนือและใต้อัตระดับสายตา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



SHOW WINDOW / OPTIMUM VIEWING PLANES

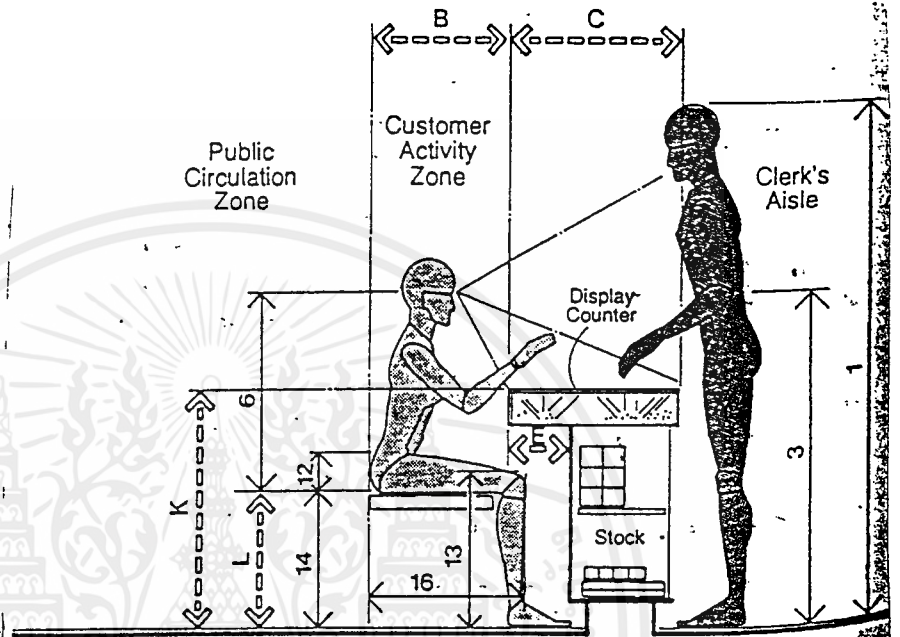
in	cm
68.6	174.2
56.3	143.0
27.0	68.7
14.7	37.4
28.0	71.2
28.3	72.0
41.5	105.4
28.6	72.6
47.8	121.5
36.3	92.2
54.8	139.1
42.5	107.8
83.1	211.1
69.3	175.9
55.4	140.8
41.6	105.6
27.7	70.4
72	182.9
60	152.4
48	121.9
36	91.4
24	61.0
12	30.5
84	213.4



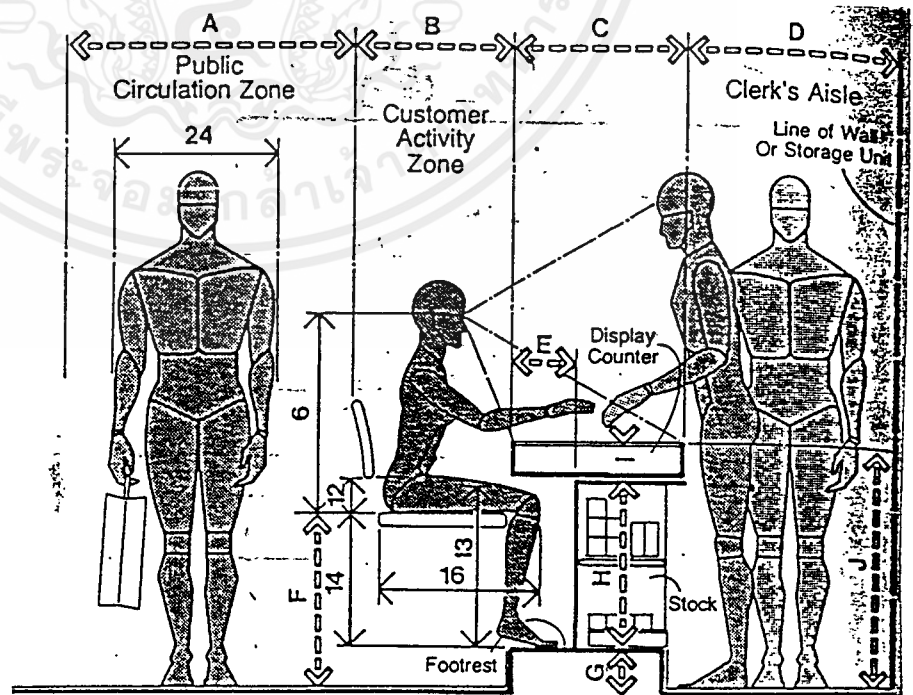
DISPLAY / VISUAL RELATIONSHIPS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ภาพที่ 32 แสดงแนวทางการสายตากับการจัด SPACE ในส่วน DISPLAY

in	cm
36	91.4
26-30	66.0-76.2
18-24	45.7-61.0
30 min.	76.2 min.
10	25.4
21-22	53.3-55.9
5	12.7
23-25	58.4-63.5
4-6	10.2-15.2
34-36	86.4-91.4
30	76.2
16-17	40.6-43.2



SEATED CUSTOMER / LOW COUNTER HEIGHT



SEATED CUSTOMER / DESIRABLE COUNTER HEIGHT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ปรากฏการณ์ใดๆ ทั้งสิ้น แสดง SPACE และมุมมองในการจัด COUNTER แสดงสินค้า เครื่องปะทับ

3.3 ศึกษาการจัดสภาพแวดล้อมภายในของส่วนประกอบโครงการ

3.3.1 ระบบไฟฟ้าและการให้แสงที่เหมาะสมกับโครงการ

การให้แสงสว่างนับว่าเป็นสิ่งที่จำเป็นที่ต้องคำนึงถึงอย่างมาก โดยเฉพาะในส่วนแสดงสินค้า ทั้งนี้เพื่อการมองเห็นตลอดจนถึงการสร้างบรรยากาศ

สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการให้แสง

1. ชนิดของแสงสว่าง คือ แสงธรรมชาติ และแสงประดิษฐ์

แสงธรรมชาติ	แสงประดิษฐ์
<ul style="list-style-type: none"> - เป็นแสงที่กระจาย ไม่ทำให้เสียสายตา - ช่วยให้เห็นสี รูปทรงและผิวของวัตถุถูกต้องตามธรรมชาติ - ควบคุมยาก เปลี่ยนแปลงตามสภาพแวดล้อมและฤดูกาล - ประหยัด 	<ul style="list-style-type: none"> - แสงจะไปกระตุ้นเรตินา ทำให้นัยน์ตาเหนื่อยง่าย - ทำให้สีเพี้ยน แต่หลอดไฟที่พัฒนาขึ้นในปัจจุบันก็ให้ COLOR APPEARANCE ไม่ผิดเพี้ยน - ควบคุมได้ตามต้องการทั้งปริมาณ ความเข้ม ทิศทาง - สิ้นเปลือง

2. คุณสมบัติของการส่องสว่าง

แสงธรรมชาติ แบ่งเป็น - แสงเหนือ เป็นแสงออกสีฟ้า

- แสงใต้ ให้แสงออกแดง เหลือง

แสงประดิษฐ์ ขึ้นกับชนิดของหลอด ซึ่งจะให้แสงที่มีอุณหภูมิแตกต่างกันไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การกำหนดความแรงของแสงสว่าง ต้องได้ความเข้มที่เหมาะสม ไม่ทำให้เกิดอาการตราชานร่ามัว

4. ปรากฏการณ์ที่เกิดจากแสงสว่าง ตามธรรมชาติของแสงสว่าง อาจทำให้เกิดเงาสะท้อน ฉะนั้นทางด้านเทคนิค จะต้องระวัง และแก้ไขปัญหาในเรื่องแสงสะท้อน ซึ่งเป็นอุปสรรคในการตัดสินใจ

5. การกระทบของแสงสว่าง วัตถุ 3 มิติ ควรให้มุมกระทบของแสง อยู่ระหว่าง 0 - 45 องศา จึงจะทำให้ได้แสงสว่างที่เหมาะสมที่สุด

6. ทางเดินของแสง ไม่ว่าจะ เป็นแสงธรรมชาติหรือแสงประดิษฐ์ก็ตาม ทางเดินของแสงจะต้องเดินมาที่วัตถุ ไม่ใช่ส่องมาที่คนดู หรือพื้นห้อง

ระบบแสงที่ใช้ในโครงการ ส่วนใหญ่จะเป็นแสงประดิษฐ์ เนื่องจากเหตุผลในเรื่องรักษาความปลอดภัย การเปิด VOID สำหรับแสงธรรมชาติ จึงทำได้ในส่วนโถง หรือส่วน OFFICE และโรงงาน ในส่วนขายจะต้องควบคุมความปลอดภัยอย่างเข้มงวด จึงต้องปิด VOID บางส่วน ทั้งนี้การให้แสงประดิษฐ์ ยังช่วยสร้างบรรยากาศตามความต้องการได้ด้วย

สำหรับการศึกษาระบบไฟฟ้า และการให้แสงที่เหมาะสมกับโครงการ ทำการศึกษา 2 ส่วน คือ

1. ระบบไฟฟ้าและการให้แสงในสำนักงาน
2. ระบบไฟฟ้าและการให้แสงในส่วนแสดงสินค้า

ในการออกแบบจำเป็นต้องศึกษาถึงชนิดของหลอดไฟ และการกระจายแสง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

หลอดไฟในปัจจุบันมี 2 ชนิด คือ

1. INCANDESCENT LAMP
2. FLOURESCENT LAMP

หลอดไฟทั้ง 2 ชนิดนี้ หลอด FLUORESCENT ประหยัดกว่าดวงไฟ INCANDESCENT

1. INCANDWSCENT LAMP

คือหลอดแก้วกลมมีขั้ว ทัวหลอดอาจเคลือบสีหรือซีดีก้า ได้หลอดทำด้วยทั้งสแตน
ชนิดของหลอดชนิดนี้ใช้ในโครงการ

2. FLUORESCENT LAMP

ประกอบด้วย

- ตัวหลอด - ภายในหลอดแก้วเคลือบด้วยฟลูออเรสเซนต์ หัวท้าย มี ELECTODE
- สตาร์ทเตอร์ - เป็นกระบอกเล็กหุ้มหลอดแก้ว ภายในมี ELECTODE ข้างในมีโลหะแผ่นบาง ๆ ข้างหนึ่งติดแน่น อีกข้างหนึ่งเป็นอิสระ
- ขาลลลล - CLOKE COIL ทำหน้าที่เพิ่มกระแสไฟในขณะเริ่มต้นให้สม่ำเสมอ

ชนิดของหลอด FLUORESCENT ที่ใช้ในโครงการ

1. STANDARD COOL WHITE สีขาวคล้ายหิมะ ใช้ในส่วนสำนักงาน
2. DELUXE WARM WHITE สีออกสีส้มแดงเรื่อ ใช้กับส่วนแสดงสินค้า ที่ประชุม
3. DAYLIGHT สีฟ้าอ่อน คล้ายแสงธรรมชาติ ใช้กับโรงงาน
4. SOFT WHITE สีชมพูอ่อน ใช้กับที่โชว์

ชนิดของดวงโคม และการกระจายแสง CLIGHT DISTRIBUTION, INCANDESCENT

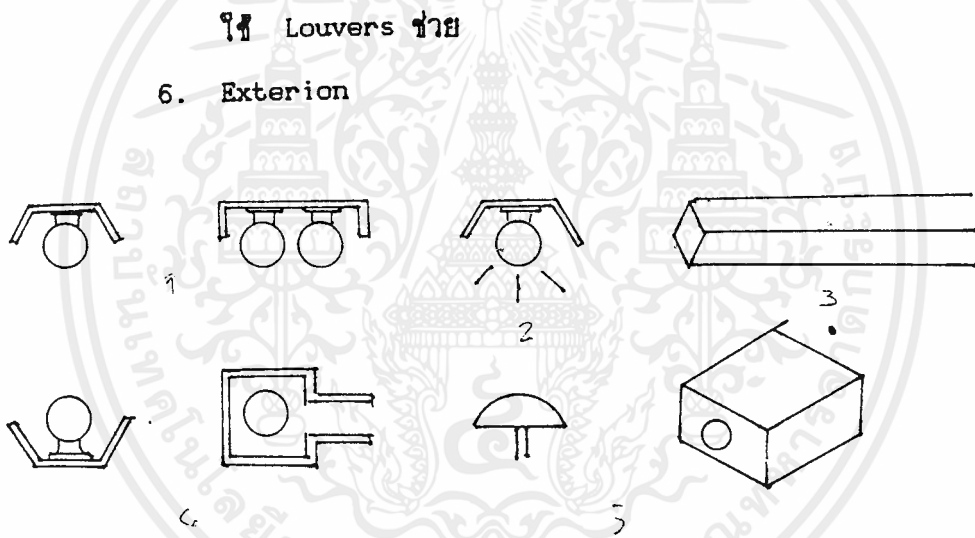
DISTRIBUTION

1. Direct (การส่องลง)	ส่องขึ้น 10 %	ลง 80-100 %
2. Indirect (การส่องขึ้น)	ส่องขึ้น 90-100 %	ลง 10 %
3. Semi-direct	ส่องขึ้น 10-40 %	ลง 60-90 %
4. Semi-Indirect	ส่องขึ้น 90-90 %	ลง 10-40 %
5. Direct-indirect	ส่องขึ้น 40-60 %	ลง 40-60 %
6. General diffuse	ส่องขึ้น 40-60 %	ลง 40-60 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FLUORESENT - DISTRIBUTION

1. Direct
2. Semi direct
3. General diffusing
4. Indirect
5. Over all lit ceilings การทำไฟใต้เพดานให้แผ่กระจาย โดยใช้ LOUVERS ช่วย



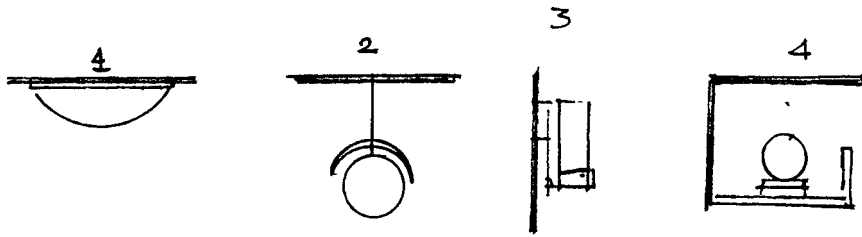
ภาพที่ 33 แสดงชนิดของดวงโคมและการกระจายแสง

ดวงโคมกับลักษณะการติดตั้ง

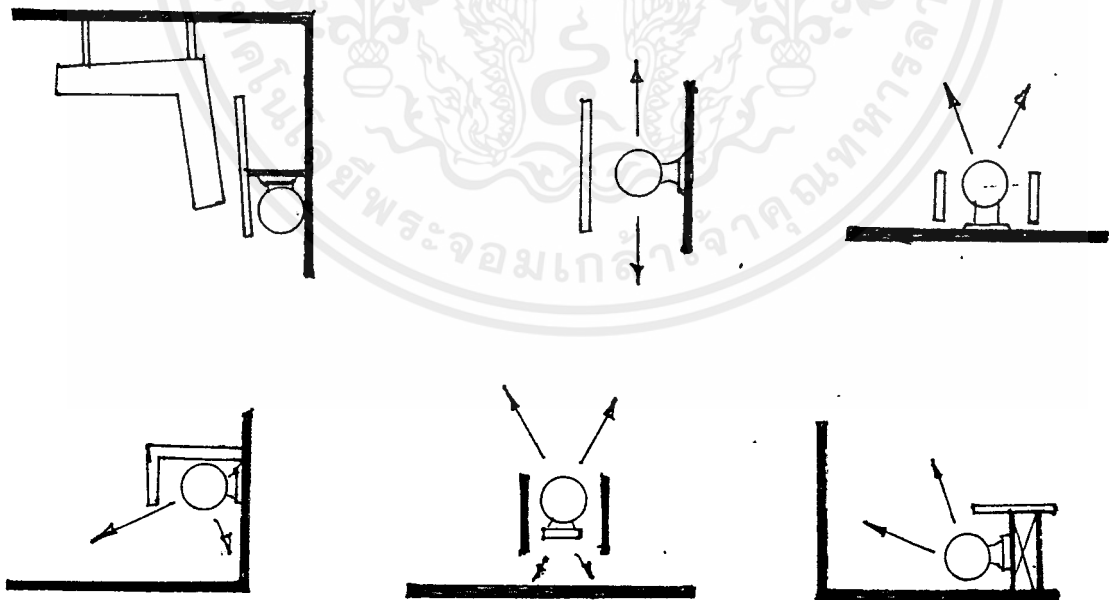
LIGHTING METHODS (INCANDESCENT)

1. การใช้ดวงโคมติดเพดาน
2. การใช้ดวงโคมห้อยลงมา
3. การใช้ดวงโคมติดผนัง
4. การใช้ดวงโคมซ่อน
5. การใช้ดวงโคมตั้งโต๊ะ-พื้น
6. การใช้ดวงโคมภายนอก เช่น สวน , ไฟถนน

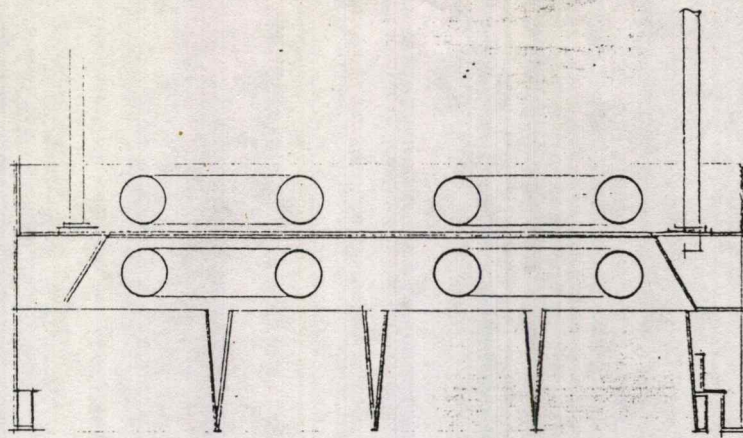
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 34 แสดงดวงโคมกับลักษณะการติดตั้ง



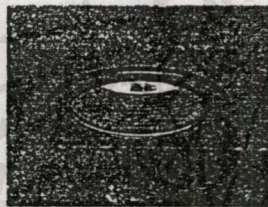
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่สามารถนำออกไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



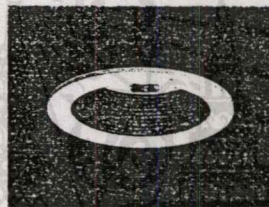
ภาพที่ 36 แสดงแหล่งกำเนิดแสงที่ติดตั้งกับเคาน์เตอร์



13W ツイン 2 室光灯 1 灯 (電球色) パックツイン 室光灯
HLW6211TEL
 ●標準価格 14,000円★(税別)
 CO 埋込穴 φ150・D 埋込高さ 157
 アルミ反射板
 防色樹脂仕上
 VAV フラル
 プラックつや消し
 ガラスハズレ防止
 15 ダークグレー
 60W 電球 1 灯 相当の明るさ



13W ツイン 2 室光灯 1 灯 (電球色) パックツイン 室光灯
HLW6212TEL
 ●標準価格 14,000円★(税別)
 CO 埋込穴 φ150・D 埋込高さ 130
 アルミ反射板
 防色樹脂仕上
 VAV フラル
 プラックつや消し
 ガラスハズレ防止
 15 ダークグレー
 60W 電球 1 灯 相当の明るさ



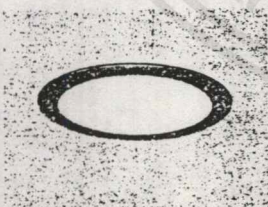
13W ツイン 2 室光灯 1 灯 (電球色) パックツイン 室光灯
HLW6201TEL
 ●標準価格 13,200円★(税別)
 CO 埋込穴 φ150・D 埋込高さ 157
 アルミ反射板
 防色樹脂仕上
 VAV フラル
 プラックつや消し
 ガラスハズレ防止
 15 ダークグレー
 60W 電球 1 灯 相当の明るさ



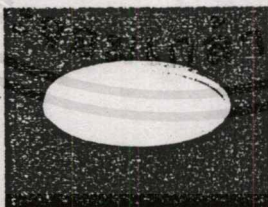
13W ツイン 2 室光灯 1 灯 (電球色) パックツイン 室光灯
HLW6202TEL
 ●標準価格 13,200円★(税別)
 CO 埋込穴 φ150・D 埋込高さ 157
 アルミ反射板
 防色樹脂仕上
 VAV フラル
 プラックつや消し
 ガラスハズレ防止
 15 ダークグレー
 60W 電球 1 灯 相当の明るさ



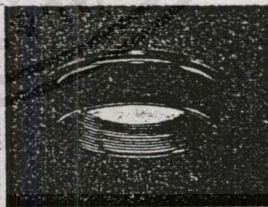
50W 電球 1 灯 (E26)
LW72272T
 ●標準価格 5,500円★(税別)
 CO 埋込穴 φ150
 D 埋込高さ 150
 アルミ反射板
 プラックつや消し
 ガラスハズレ防止
 15 ダークグレー



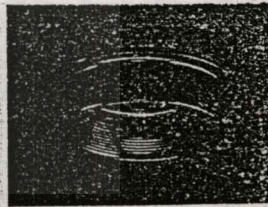
幹下用・全館照明明用・大型 10H
 13W ツイン 2 室光灯 1 灯 (電球色)
HLW6222TEL
 ●標準価格 15,900円★(税別)
 CO 埋込穴 φ150
 D 埋込高さ 100
 アルミ反射板
 プラックつや消し
 ガラスハズレ防止
 15 ダークグレー
 60W 電球 1 灯 相当の明るさ



ランプなし (E26)
NL74027
 ●標準価格 5,400円 (税別)
 CO 埋込穴 φ150
 D 埋込高さ 147
 アルミ反射板
 プラックつや消し
 60W 形・75W 形・100W 形 ハイベーム電球
 1 灯 相当の明るさ
 15 色温度の部分に計測
 ●標準価格



65W ニハロゲン電球 1 灯 (E11)
NL74026
 ●標準価格 13,900円★(税別)
 CO 埋込穴 φ150
 D 埋込高さ 150
 アルミ反射板
 プラックつや消し
 ガラスハズレ防止
 15 色温度の部分に計測
 ●標準価格



65W ニハロゲン電球 1 灯 (E11)
NL74026
 ●標準価格 13,900円★(税別)
 CO 埋込穴 φ150
 D 埋込高さ 150
 アルミ反射板
 プラックつや消し
 ガラスハズレ防止
 15 色温度の部分に計測
 ●標準価格

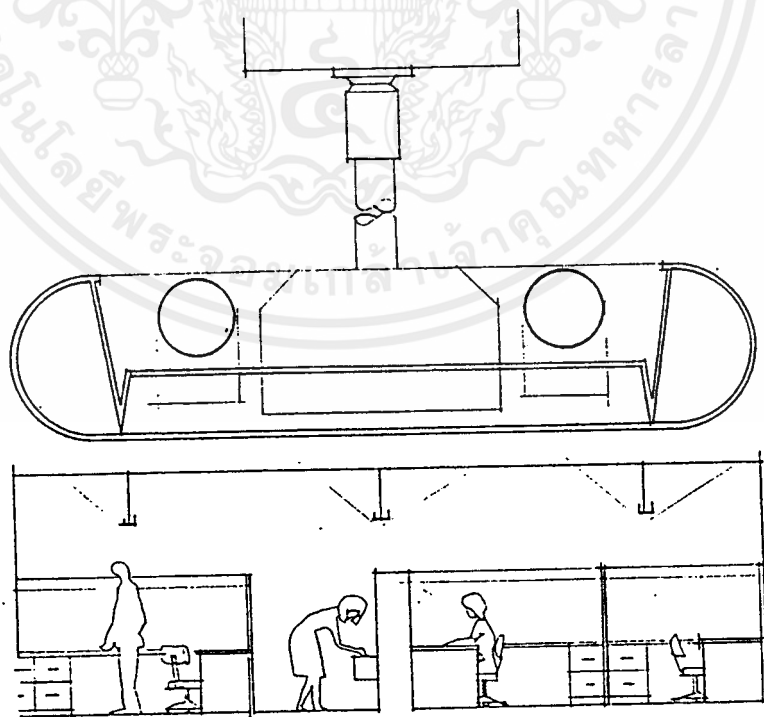
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป

1. ระบบไฟฟ้าและการให้แสงในสำนักงาน

การกระจายแสงตามลักษณะการติดตั้ง ที่ใช้กับสำนักงานมี 3 แบบ คือ

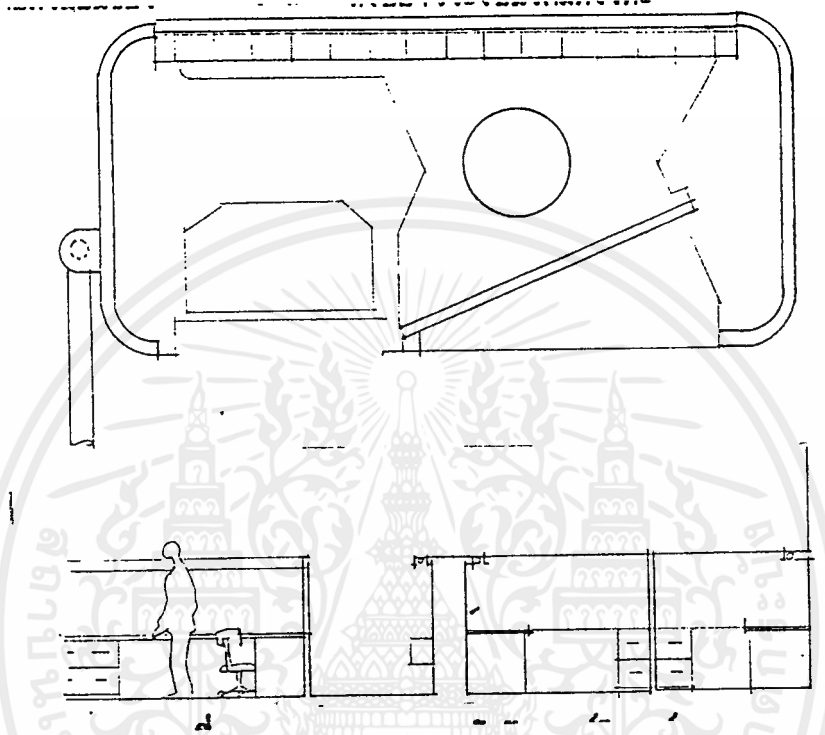
1. แหล่งกำเนิดแสงที่ติดตั้งกับเพดาน วิธีนี้ใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ฝังหรือติดตั้งกับเพดาน และมีผาครอบโปร่งแสง เป็นตัวกรองให้เกิดความนุ่มนวลยิ่งขึ้น หรืออาจจะเป็นตะแกรงก็ได้ นอกจากนี้ยังเป็นการป้องกันไม่ให้มองเห็นหลอดไฟโดยตรง
2. ให้แสงส่องขึ้นเพดานและให้เพดานกระจายแสงแล้วเพิ่มไฟเฉพาะจุด จัดเป็นวิธีเหมาะสมที่สุดในการให้แสงในสำนักงาน โดยติดตั้งให้อยู่ต่ำกว่าระดับเพดานแล้วส่องขึ้นเพดานให้เป็นตัวกระจายแสงกลับลงมา



ภาพที่ 37 แสดงการให้แสงสว่างขึ้นเพดาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในหรือใช้ภายนอกเท่านั้น ผู้ใช้หน้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

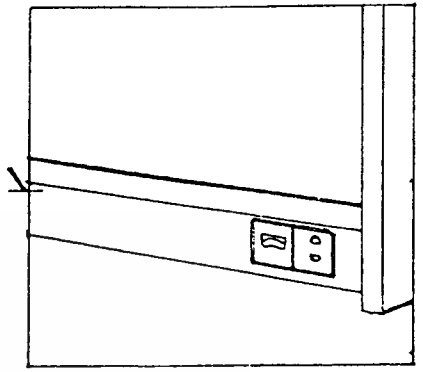
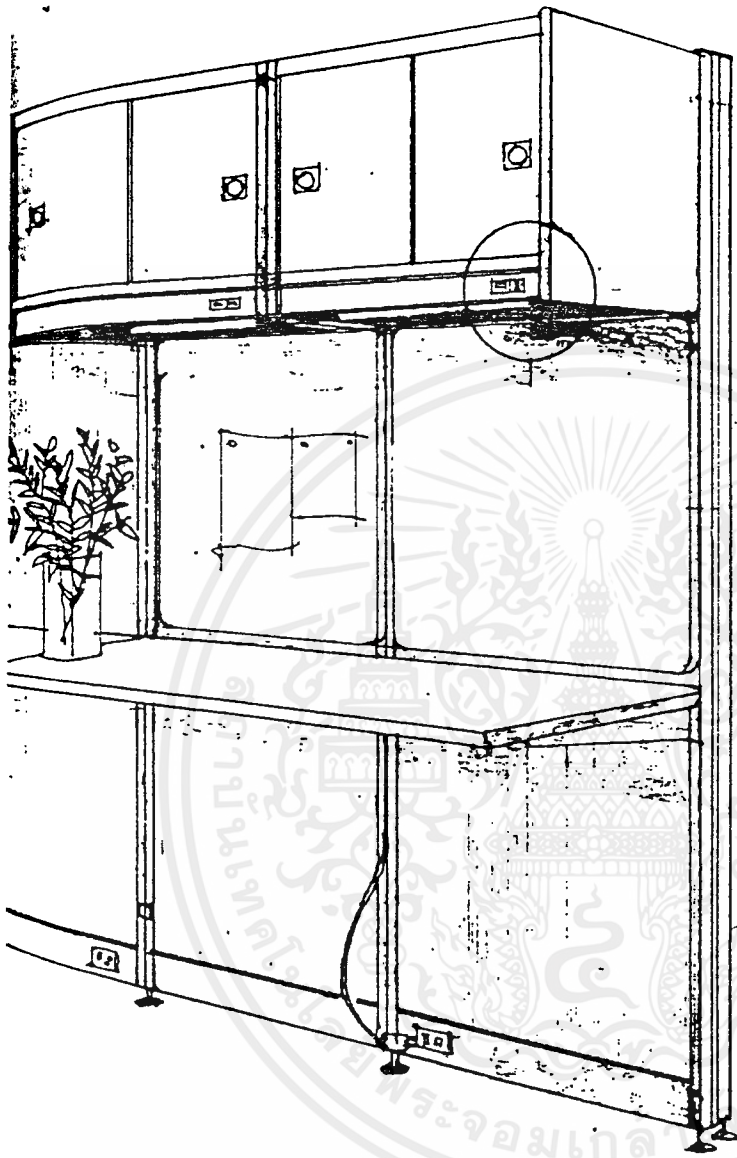
3. การรวมเข้ากับเฟอร์นิเจอร์ เป็นระบบที่นิยมใช้กับสำนักงานในปัจจุบัน โดยติดตั้งกับส่วนบนของเฟอร์นิเจอร์ หรืออาจจะเป็นโคมตั้งโต๊ะ



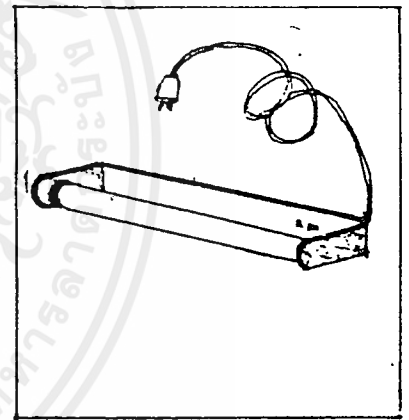
ภาพที่ 38 แสดงการรวมเข้ากับเฟอร์นิเจอร์

ทั้งนี้จะต้องคำนึงถึงระดับความเข้มของแสงที่บริเวณโต๊ะทำงาน โดยทั่วไปจะต้อง
การประมาณ 500 LUX

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



1) สวิตซ์ไฟพร้อมปลั๊กเสียบ



2) หลอดฟลูออโรเรสเซนต์ 20 วัตต์

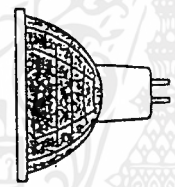

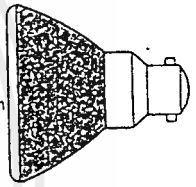
ภาพที่ 39 แสดงการติดตั้งหลอดไฟให้แสงสว่างหน้าโต๊ะทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบไฟฟ้าและการให้แสงในส่วนแสดงสินค้า

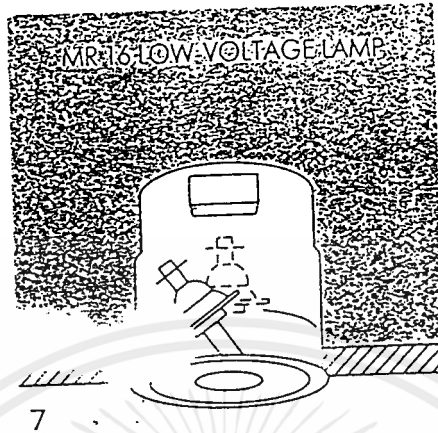
ในส่วนแสดงจะใช้หลัก INDIRECTIONAL LIGHTING เป็นแสงกระจาย และเน้นที่ผนังด้วย SPOTLIGHT เป็นแนวตามผนัง ไฟสำหรับสินค้านั้น จะซ่อนอยู่ในตู้ทั้งหมด เพื่อให้เกิดความแวววาวในตู้ซึ่งจะโดยออกจากสภาพแสงโดยรอบที่นุ่มนวล ไม่เข้มจัด

หลอดไฟสำหรับใช้กับอัญมณี คือ หลอด MR (MULTI-REFLECTOR) โดยตัวเลขด้านท้าย MR จะเป็นตัวบอกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของหลอด ซึ่งจะบอกเป็นเศษส่วนแปดของนิ้ว ข้อมูลเฉพาะของหลอดประเภทนี้มีดังนี้

			
จำนวนโวลต์	12	12	6 , 12 , 24
ขั้วหลอด	GX 5.3	G 4 , B 15d	G 4 , B 15d
จำนวนวัตต์	20 , 50 , 75	20	10 , 20
มุมของการส่องสว่าง	5 - 40 องศา	7 และ 17 องศา	6.5 - 15 องศา
ปริมาณของการส่องสว่างสูงสุด	460-17,500	1,760-4,800	850-7,500

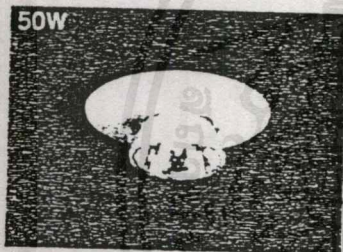
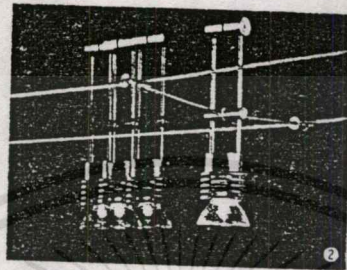
หลอด MR นี้ อาจจะใช้ร่วมกับ DICHROIC REFLECTORS ซึ่งจะสามารถลดความร้อนของลำแสงลงได้ถึง 60% โดยการปล่อย INFRARED SPECTRUM (เป็นตัวให้ความร้อน) ออกจากด้านหลังของหลอดไฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

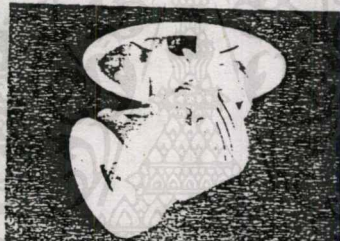


ปัจจุบันหลอด MR ซึ่งใช้สำหรับไฟเน้นวัตถุไม่จำเป็นต้องมีความลึกของโคมไฟมาก ถ้า TRANSFORMER นั้นถูกแยกออกไปต่างหาก ความลึกของโคมไฟนั้นเพียงแค่ว่า 135 มม. (5 3/8 นิ้ว) หลอด MR 16 นี้ สามารถให้ความกว้างของลำแสงมากกว่าหลอด PAR 38 และสามารถบังคับลำแสงได้ในมุม 45 องศา

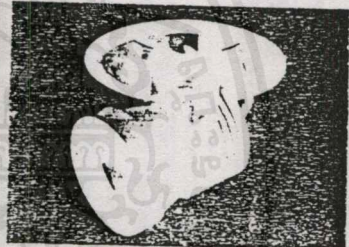
ภาพที่ 48 แสดงตัวอย่างไฟที่ใช้ในส่วนแสดงสินค้า



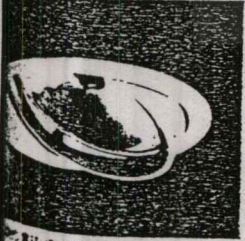
50W
50W นิโหโรเจนหลอด (12V 用) (G6.35)
NL77682 DH-20L 型 (ビーム角 20 度)
● 標準価格 11,500 円 (税別)
CO 寸法 φ 150 × D 寸法 250
54 度 (最大照射角) 1000mm (最大照射距離)
電子安定器付 (標準仕様)
タワン & スポット NL78891T 代替品
■ 最低設置 60 度



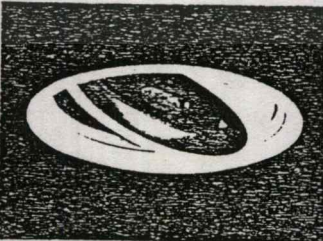
50W ニホロゲン 電球 (12V 用) (G6.35)
NL77521 OH-10 型 (12V 用) (ビーム角 10 度)
● 標準価格 17,600 円 (税別) 照射方向自在型
CO 寸法 φ 98 × L 寸法 115
54 度 (最大照射角) 1000mm (最大照射距離)
電子安定器付 (標準仕様)
タワン & スポット NL78891T 代替品
■ 最低設置 60 度



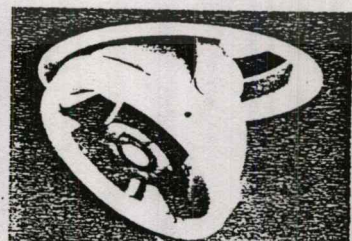
50W ニホロゲン 電球 (12V 用) (G6.35)
NL77522 DH-20 型 (12V 用) (ビーム角 20 度)
● 標準価格 17,600 円 (税別) 照射方向自在型
CO 寸法 φ 98 × L 寸法 115
54 度 (最大照射角) 1000mm (最大照射距離)
電子安定器付 (標準仕様)
タワン & スポット NL78891T 代替品
■ 最低設置 20 度



50W ニホロゲン 電球 (12V 用) (GY6.35)
NC50751 DH-SB6 型 (ビーム角 2.5 度)
● 標準価格 14,000 円 (税別) 照射方向自在型
CO 寸法 φ 150 × D 寸法 250
54 度 (最大照射角) 1000mm (最大照射距離)
電子安定器付 (標準仕様)
タワン & スポット NL78891T (213 度)
■ 最低設置 60 度



ランプ付 (標準仕様)
250W マルチハロゲン (P/Lタイプ 透明型) (E39)
NC50761 HID-SB6 0 型 (ビーム角 6.0 度)
● 標準価格 77,000 円 (税別) 照射方向自在型
CO 寸法 φ 150 × D 寸法 250
54 度 (最大照射角) 1000mm (最大照射距離)
電子安定器付 (標準仕様)
タワン & スポット NL78891T 代替品
■ 最低設置 60 度



ランプ付 (標準仕様)
150W スカイビーム ランプ (NDL) (12V) (R7S)
NC50758 HID-SB7 0 型 (ビーム角 7.0 度)
● 標準価格 85,000 円 (税別) 照射方向自在型
CO 寸法 φ 254 × L 寸法 155 × D 寸法 250
54 度 (最大照射角) 1000mm (最大照射距離)
電子安定器付 (標準仕様)
タワン & スポット NL78891T 代替品
■ 最低設置 60 度



ランプ付 (標準仕様)
70W スカイビーム ランプ (WDL) (12V) (R7S)
NC50753 HID-SB6 0 型 (ビーム角 6.0 度)
● 標準価格 82,000 円 (税別) 照射方向自在型
CO 寸法 φ 254 × L 寸法 155 × D 寸法 250
54 度 (最大照射角) 1000mm (最大照射距離)
電子安定器付 (標準仕様)
タワン & スポット NL78891T 代替品
■ 最低設置 60 度

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สิ่งที่ควรระวังในการใช้แสง

1. ระวังมุมตกกระทบบนวัตถุผิวมัน ไม่ควรเป็น 35 องศา ไม่ควรเล็กกว่านี้ เพราะทำให้เกิดเงามาก
2. หลีกเลี่ยงการเกิดแสงจ้า ซึ่งเกิดจากสาเหตุดังนี้
 - เกิดการตัดกันของแสงสว่างมากและที่มืดมาก
 - แสงสว่างจากพื้นที่ที่มองเห็นมากเกินไป ซึ่งทำให้มองเห็นไม่ชัดและไม่สบายตา แต่ไม่รบกวนการเห็น
 - จุดติดตั้งไม่เหมาะสมและไกลเกินไป
 - เกิดจากการสะท้อนแสงจากวัตถุผิวมัน ทำให้ตาบอด

การสะท้อนของแสงต่อสี

สี	อัตราการสะท้อน %
สีขาว	70-80
สีขาวครีม	70-80
สีเหลืองอ่อน	55-65
สีเขียวอ่อน	45-50
สีชมพู	45-50
สีฟ้า	40-45
สีเทาอ่อน	40-45
สีทราย	25-35
สีเหลืองอมน้ำตาล	25-35
สีน้ำตาลอ่อน	25-35
สีเขียวมะกอก	25-35
สีส้ม	20-25

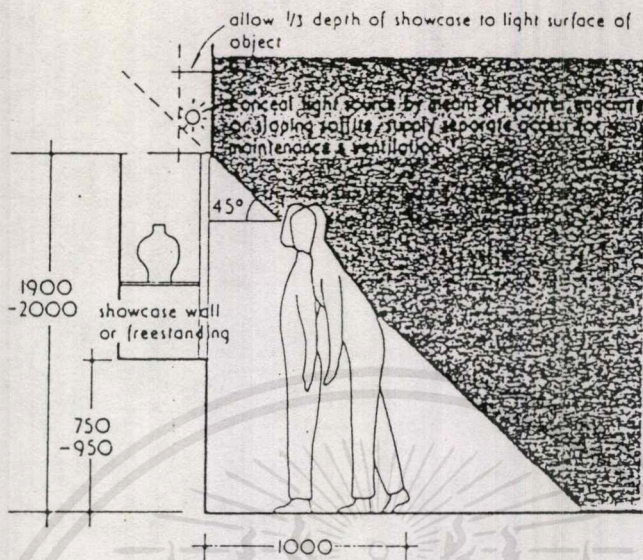
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สี	อัตราการสะท้อน %
สีแสด	20-25
สีเทา	20-25
สีเขียวเข้ม	10-15
สีน้ำเงินเข้ม	10-15
สีแดงเข้ม	10-15
สีเทาเข้ม	10-15
สีกรมท่า	5-10
สีดำ	4

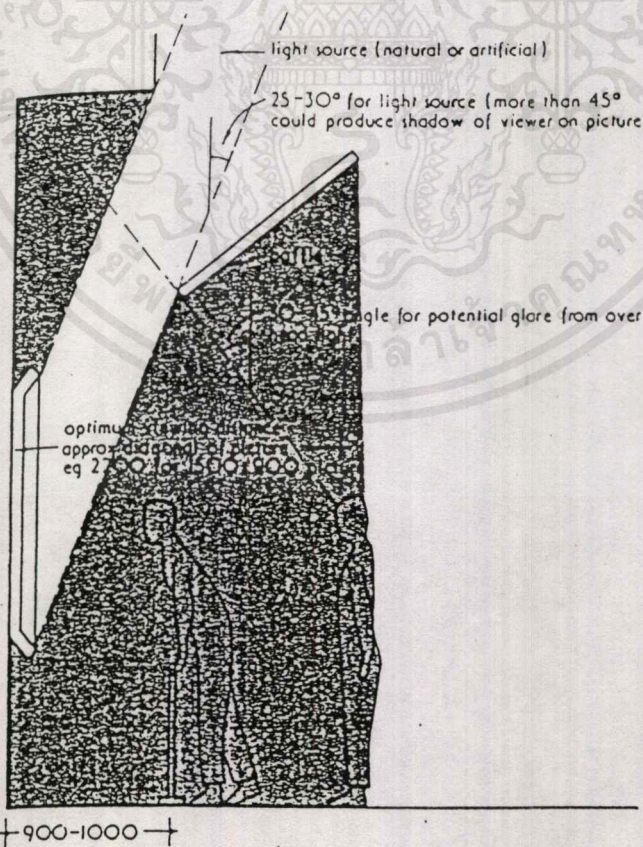
การสะท้อนของแสงต่อวัตถุชนิดหนึ่ง

วัตถุ	อัตราการสะท้อน %
อิฐแดง	5-25
คอนกรีต	15-40
ไม้สีโอ๊คอ่อน	40
ไม้สีโอ๊คเข้ม	15-20
ผิวเคลือบขาว	65-75
กระจกใส	6-8
ไม้อัดสีอ่อน	50-60
ไม้อัดสีเข้ม	55-20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 41 การติดตั้งหลอดไฟในตู้โชว์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ในโครงการ
ภาพที่ 42 แสงและมุมการมองของแสงที่ไม่ทำให้เกิดเงาสกซ้อน ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุ	อัตราการสะท้อน %
ปูนพลาสเตอร์	80
ผิวดำด้านหรือมัน	2-10
กระจกเงา-อลูมิเนียมเงา	95
กระเบื้องยาง	45-40
กระเบื้องดินเผาสีแดง	10

3.3.2 ระบบปรับอากาศ

ระบบปรับอากาศ สำหรับอาคารใหญ่ สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ระบบ

1. แอร์สปลิต (AIR COOLED SPLIT SYSTEM)
2. แอร์หน้าต่าง (WATER COOLED DIRECT EXPANSION SYSTEM)
3. ซีลเลอร์ ระบายความร้อนด้วยอากาศ (AIR COOLED CHILIED WATER SYSTEM)
4. ซีลเลอร์ ระบายความร้อนด้วยน้ำ (WATER COOLED CHILIED WATER SYSTEM)

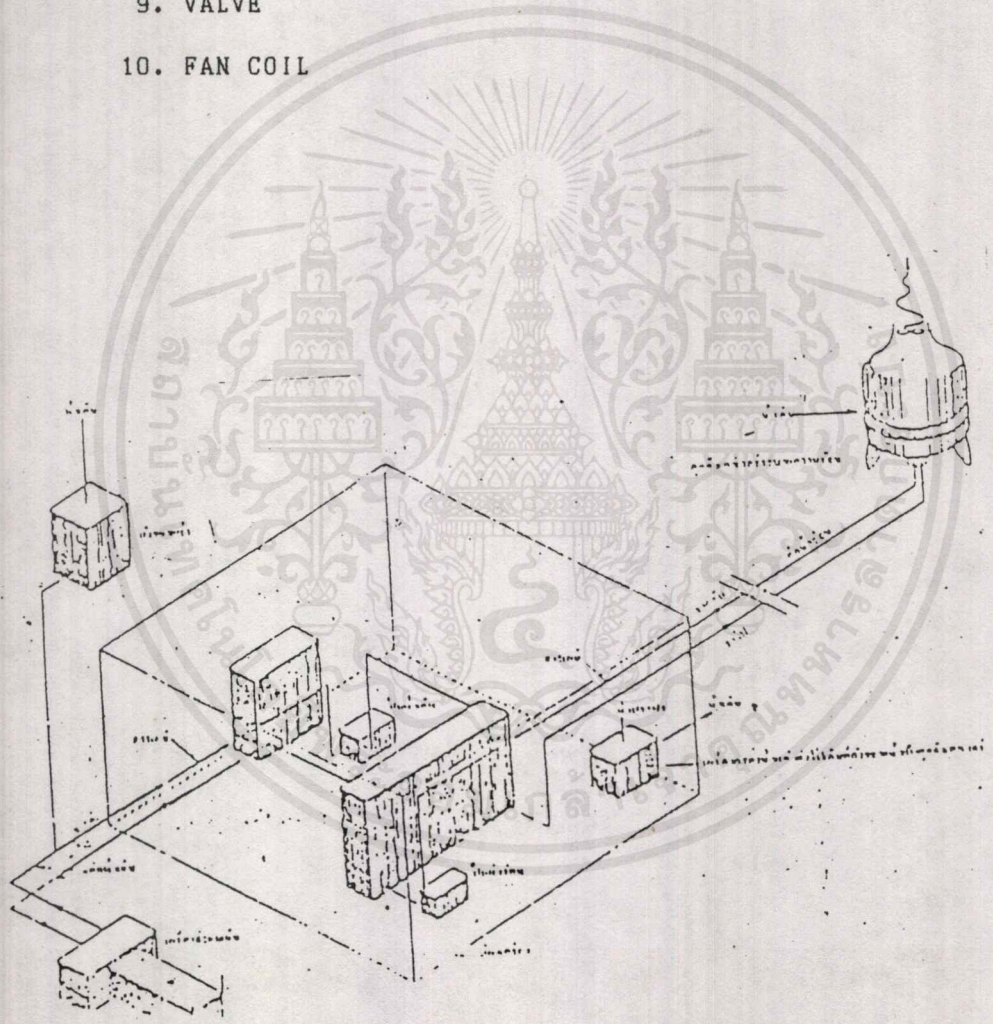
ระบบที่เลือกนำมาใช้กับโครงการ คือ ซีลเลอร์ระบายความร้อนด้วยน้ำ ที่เลือกใช้ระบบนี้เพราะเหมาะสมกับอาคารขนาดใหญ่ และได้ทำการวิเคราะห์ที่อาคารแล้ว จากการออกแบบ ไม่มีที่สำหรับวาง COMPRESSOR ของแอร์แบบแยกส่วน

องค์ประกอบที่สำคัญของแอร์ชนิดนี้

1. COMPRESSOR
2. CONDENSOR TUBE

เอกสารนี้เป็นเอกสาร 3. ที่ FAN ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 4. FILTER DRIER
- 5. EXPANSION VALVE
- 6. COOLER TUBE
- 7. LOW TEMPERATURE CUT-OFF
- 8. WATER TUBE TEMPERATURE 45 F
- 9. VALVE
- 10. FAN COIL



ภาพที่ 43 แสดงการทำงานของระบบปรับอากาศแบบ

WATER COOLED CHILLED WATER SYSTEM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้สำหรับงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิฉะนั้นผู้ใดที่นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักการของเครื่องปรับอากาศ ระบบчилเลอร์ระบายความร้อนด้วยน้ำ ก็คือ ส่งความเย็นไปตามท่อส่ง โดยใช้ น้ำเป็นตัวกลางนำ กล่าวคือ เครื่องทำความเย็น จะทำให้ เย็นแล้วปล่อยไปตามท่อ ซึ่งท่อหุ้มด้วยฉนวนไปยังส่วนต่าง ๆ ในอาคารที่ต้องการปรับอากาศ โดยจะมีอุปกรณ์ที่เรียกว่า UNIT หรือ AIR HANDLING UNIT เปลี่ยนสภาพจากน้ำเย็นเป็น ลม โดยผ่านน้ำเย็นไปในคอยล์เล็ก ๆ ภายใน FAN COIL นั้น และเป่าลมผ่านคอยล์เป็นลม เย็นออกมา น้ำเย็นจะหมุนเวียนกลับไปยังเครื่องทำความเย็น เพื่อให้เย็นยิ่งขึ้นอีก ระบบนี้ให้ การประหยัดในการปฏิบัติงาน อีกทั้ง FAN COIL นั้นสามารถให้ความเย็นได้อย่างรวดเร็ว และ ให้ความสะดวกในการเปิด-ปิดเฉพาะส่วน โดยแยก FAN COIL หลาย ๆ ตัว ตามจุดต่าง ๆ ควบคุมอุณหภูมิด้วย THERMOSTAT ที่จะติดตั้งไว้สำหรับตั้งอุณหภูมิของนั้น ๆ พัดลมที่มักใช้โดนทั่ว ไป จะมีความเร็ว 3 จังหวะ ส่วนอาคารที่มีขนาดใหญ่มาก เป็นไปไม่ได้ที่จะใช้ FAN COIL เป่าลมโดยตรง เพราะพื้นที่มากเกินกว่าลมจากจุด ๆ เดียวจะไปได้ทั่วถึง ในกรณีเช่นนี้ ระบบที่ใช้ยังเป็นชุดของ FAN COIL อยู่เช่นกัน หากแต่จะเป่าลมเย็นจาก FAN COIL ไปในที่ท่อ อากาศ ซึ่งจะเดินเชื่อมโยงกันเป็น NET WORK และมีช่องปล่อยลมเย็นอยู่กระจายไป จะทำ หน้าที่กระจายลมเย็นไปตามห้องนั้น ๆ การควบคุมอุณหภูมิก็คทำได้โดย THERMOSTAT และความ เร็วของพัดลมในส่วน FAN COIL นั้นเอง

การกระจายอากาศในส่วนที่ได้รับอากาศนั้น ทำได้โดยการหมุนเวียนอากาศ ผ่านส่วน FAN COIL โดยส่วนที่ FAN COIL นั้นมีการทิ้งอากาศที่ใช้ในห้องออกแบบส่วนสู่อากาศภายนอก และจะดูดเข้าอีก จากอากาศบริเวณบริสุทธ์ภายนอกเป็นการหมุนเวียนอากาศภายในห้อง การ RETURN AIR DUCT เดินบนส่วนในเพดานไปยังส่วน FAN COIL หรืออาจจะเป็น GRILL COIL เลยก็ได้

หัวจ่ายลม (AIR SUPPLY)

หน้ากากลมโดยทั่ว ๆ ไป จะเรียกรวม ๆ กันว่า

- หน้ากากจ่ายลม เรียกว่า SUPPLY AIR GRILLE
- หน้ากากลมกลับ เรียกว่า RETURN AIR GRILLE
- หน้ากากติดเพดาน เรียกว่า AIR DIFFUSER
- หน้ากากติดฝ้าผนัง เรียกว่า AIR REGISTER

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิดของหัวจ่ายที่มีใช้ในปัจจุบัน แบ่งเป็น 2 ชนิดใหญ่ ๆ คือ

1. ชนิดติดเพดาน

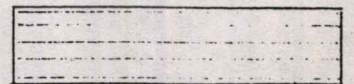
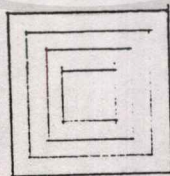
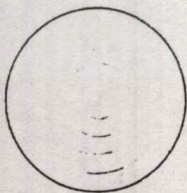
เท่าที่มีอยู่ คือ แบบสี่เหลี่ยม ซึ่งมีทั้งสี่เหลี่ยมจัตุรัส และสี่เหลี่ยมผืนผ้าแบบ SLOT และในบางแห่งเจาะฝาเป็นรูใช้แทนหัวจ่าย ซึ่งมองดูเผิน ๆ จะไม่เห็น

2. ชนิดติดฝาผนัง

ชนิดนี้มักจะทำให้ใบปรับมุมทำมุมเอียง 0-22 หรือ 45 องศา และมีใบปรับลมทั้ง แนวนอนและแนวตั้ง เพื่อให้หันได้ทิศทางลม และปรับลมให้พุ่งไปถึงตำแหน่งที่ต้องการได้ หัวจ่ายแบบนี้จะให้ในกรณีที่เกิดท่อส่งลมในผ้าไม่ได้ ต้องเกินทางด้านข้าง ลักษณะการเป่า เป่าในแนวราบ กล่าวกันว่าความเร็วของลมที่มาปะทะตัวคนไม่ควรเกิน 50 ฟุต/นาทีก สำหรับที่ที่คนเพียงแต่เดินผ่านไปไม่ควรเกิน 120 ฟุต / นาที และมักจะเลือกให้มีระยะเป่าที่ระดับสูงจากพื้น 6 ฟุต - 3/4 ของความกว้างของห้อง คือ ระยะเป่าของ REGISTER ไม่ควรเกิน 10 ม.

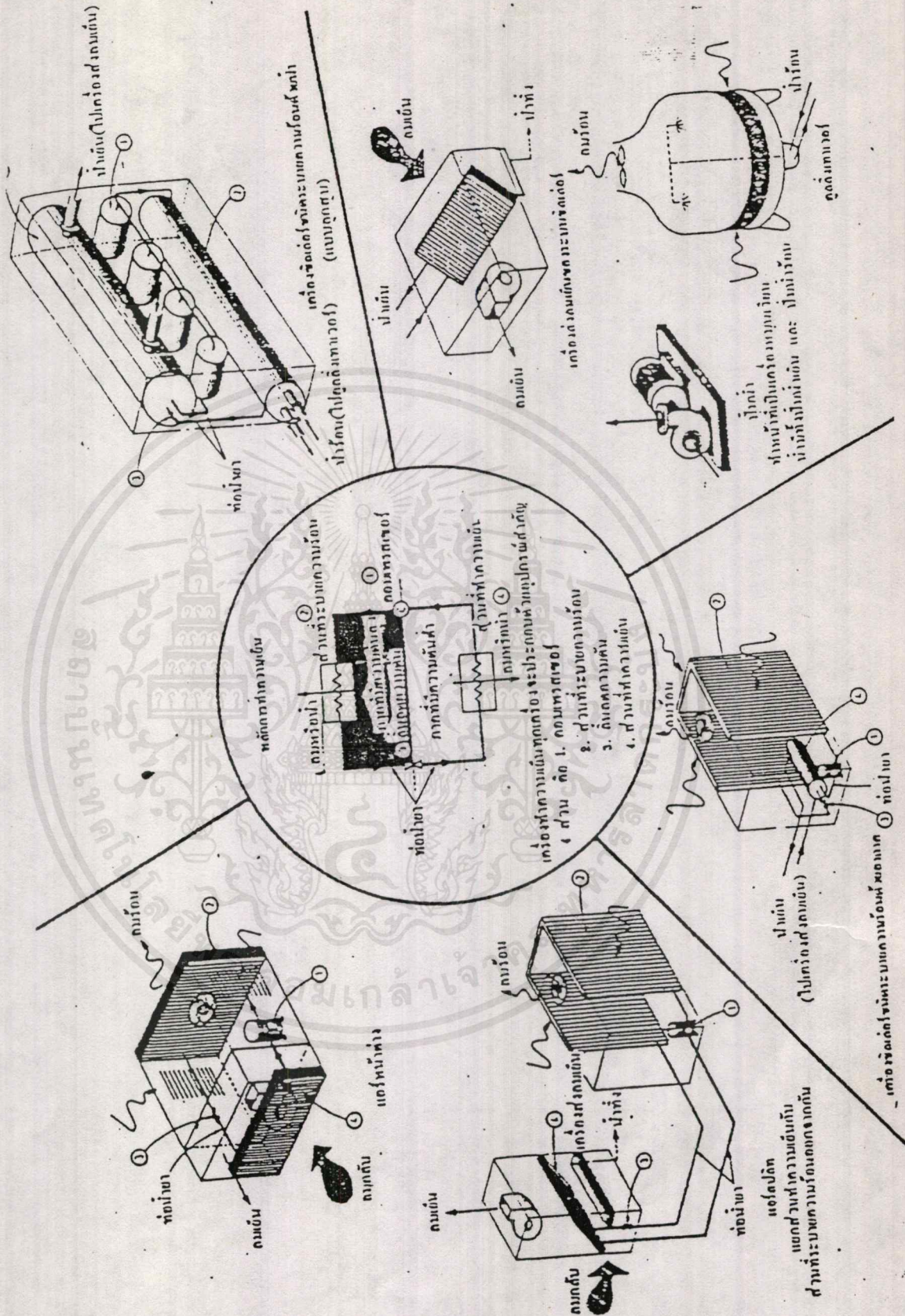
ลมกลับ (RETURN AIR SYSTEM)

ลมที่เป่าออกมาแล้วจะต้องดูดกลับเข้าเครื่องเพื่อให้เย็น แล้วจึงถูกส่งไปเป่า เนื่องจากลมภายนอกห้องร้อนกว่าลมเก่า ถ้าเราใช้ลมจากภายนอกทั้งหมด เครื่องจะต้องมีขนาดใหญ่มาก จึงจะได้อากาศที่อุณหภูมิต่ำตามต้องการ ส่วนเรื่องอากาศบริสุทธิ์ ถ้าติดพัดลมดูดอากาศเก่าออกไป อากาศใหม่ก็จะแทรกตัวเข้ามา ดังนั้นจึงต้องให้ลมที่เป่าออกไปสามารถเดินทางกลับเข้าเครื่องได้อีก



ภาพ 44 แสดงลักษณะของหน้าากากท่อลมกลับ และหัวจ่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 45 แสดงระบบปรับอากาศแบบต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.3 ระบบไลต์ทัศนูปกรณ์

ภายในโครงการนี้มีเครื่องมือช่วยอยู่ 2 ระบบ คือ

1. ระบบของเครื่องฉาย
2. ระบบของเครื่องเสียง

1. ระบบของเครื่องฉาย ระบบที่ใช้ในโครงการ คือ เครื่องฉายสไลด์ ใช้ในส่วนของห้องประชุม และห้องฉายสไลด์ ในส่วนแสดงสินค้า เป็นเครื่องฉายที่มีระดัยฉายตรง เป็นระบบที่แสงจากหลอดฉายส่องผ่านวัสดุ ไม่ว่าจะเป็นฟิล์มภาพยนตร์ หรือฟิล์มสคริปไปปรากฏภาพบนจอ จะตั้งฉากกับพื้นดิน เช่นกัน แต่เวลาใส่วัตถุฉายในเครื่องระบบนี้ ต้องใส่หัวกลับ เครื่องฉายดังกล่าวนี้ ได้แก่ เครื่องฉายสไลด์ เครื่องฉายภาพยนตร์ และเครื่องฉายฟิล์มสคริป เครื่องฉายสไลด์ และเครื่องฉาย ฟิล์มสคริป เป็นเครื่องฉายภาพนิ่งโปรเจกไซ- ในระบบฉายตรง ส่วนประกอบที่สำคัญ ได้แก่ หลอดฉาย แผ่นสะท้อนแสง บางชนิดมีแผ่นสะท้อนแสงในหลอดเลนส์รวมแสง เลนส์ฉากนัตลมระบายความร้อน และภาคใส่แผ่นสไลด์ และที่ใส่ฟิล์มสคริป

ชนิดของเครื่องฉายสไลด์

เครื่องฉายสไลด์มีหลายลักษณะ แบ่งตามลักษณะการใช้งานได้ ดังนี้

1. เครื่องฉายชนิดใส่สไลด์ที่ละแผ่น หรือที่ละภาพ โดยใช้มือบังคับเพื่อเปลี่ยนสไลด์ บางเครื่องใช้ร่วมกับฟิล์มสคริป เพียงแต่เปลี่ยนกลับใส่ฟิล์มเท่านั้น เหมาะกับการฉายให้ดูเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ใช้ดูที่ละภาพ ทางด้านหน้ามีจอ สำหรับดูภาพ ขยายภาพให้ใหญ่ถึง 3 เท่า โดยใช้แสงจากหลอดไฟขนาดเล็ก ส่งลงไปกระทบกระจกสะท้อนแสงให้ปรากฏบนจอ ชนิดนี้ใช้ด้านไฟฉายขนาด 1.5 โวลต์ เพียง 2 ก้อน
2. เครื่องฉายแบบเปลี่ยนที่ละภาพ ใช้กับสไลด์ขนาด 3 1/4 นิ้ว x 4 นิ้ว ทั้งแบบธรรมดาและแบบอัตโนมัติ ใช้ฉายสไลด์ในโรงมหรสพ หอประชุมขนาดใหญ่
3. เครื่องฉายแบบเปลี่ยนที่ละภาพ ใช้กับสไลด์ขนาด 2 นิ้ว เครื่องฉายสไลด์ชนิดนี้มีกล่อมใส่สไลด์ อาจทำได้โดยการกดปุ่มเปลี่ยนภาพ หรือใช้สายต่อจากเครื่อง แล้วมีปุ่มบังคับให้เดินหน้าหรือถอยหลัง หรือบางเครื่องเปลี่ยนภาพเองโดยอัตโนมัติ เพียงแต่เราปรับปุ่มตั้งเวลาในการเปลี่ยนสไลด์ไว้

กล่องใส่สไลด์ที่ใช้กับเครื่องฉายสไลด์ชนิดนี้มีอยู่ 2 แบบ คือ

1. แบบสี่เหลี่ยม MAGAZINE มีขนาดกว้างกว่าสไลด์เล็กน้อย ส่วนความยาวของกล่องสามารถบรรจุสไลด์ได้ 36 ภาพ ถึง 50 ภาพ
2. แบบถาดกลม ROTARY OR TRAY สามารถบรรจุสไลด์ได้
4. เครื่องสไลด์ที่ใช้ได้กับเครื่องสไลด์และฟิล์มสคริปเครื่องนี้มีส่วนประกอบต่าง ๆ คล้ายกับเครื่องฉายสไลด์ทุกอย่าง แตกต่างเฉพาะกลไกใส่ฟิล์มและตัวส่งฟิล์ม ซึ่งสามารถถอดเปลี่ยน เพื่อให้ฉายสไลด์หรือฟิล์มสคริป

ข้อดีของสไลด์ คือ ง่ายต่อการที่จะขึ้นใหม่และทันสมัยเสมอ เมื่อแผ่นใสเก่าก็ทิ้งไป เปลี่ยนแผ่นใหม่แทนได้ และสามารถนำไปใช้กับชุดอื่นได้ด้วย

ข้อจำกัดของสไลด์ คือ ภาพอาจจะกระจัดกระจายกันอยู่ ทำให้การเรียงลำดับภาพสับสน

เครื่องฉายฟิล์มสคริป

เป็นเครื่องฉายระบบฉายตรง เช่นเดียวกับเครื่องฉายสไลด์และมีส่วนประกอบต่าง ๆ เหมือนกับเครื่องฉายสไลด์เกือบทุกส่วน จะแตกต่างกันเพียงส่วนเดียว คือ กลไกใส่ฟิล์ม หรือตัวส่งฟิล์ม

กลไกใส่ฟิล์มสคริปมักจะเป็นแผ่นกระจกแบบติดกับแผ่นฟิล์ม เพื่อต้องการฝุ่นและรอยขีดข่วนต่าง ๆ อันอาจจะเกิดกับฟิล์มได้ และยังช่วยให้ฟิล์มสคริปอยู่ในลักษณะเรียงเรียบเพื่อให้ได้ภาพชัดเจน ระบบของกลไกเปลี่ยนภาพฟิล์มสคริปมีอยู่ 2 แบบ ดังนี้

1. แบบมีแกน SCROLL ฟิล์มสคริปจะยึดติดกับแกนหมุนทั้งสองข้าง เวลาเปลี่ยนภาพก็หมุนแกนหมุนไปที่ละภาพ ชนิดนี้ไม่นิยมใช้เพราะการปรับแต่งกรอบภาพไม่สะดวก
2. แบบหนามเตย SPROCKET ชนิดนี้มีทั้งแกนหมุนฟิล์ม ทั้งสองข้างมีหนามเตย สำหรับยึดหนามเตยของฟิล์มสคริป ถ้าต้องการเปลี่ยนภาพก็หมุนแกนหมุนที่มีหนามเตย ก็จะดึงฟิล์มเคลื่อนที่ได้ด้วย ชนิดนี้สามารถปรับแต่งกรอบภาพได้

วัสดุที่ฉายกับเครื่องฟิล์มสคริป

นำมาจากฟิล์ม 35 มม. ฟิล์มสคริปม้วนหนึ่งมี 30-60 ภาพ หรืออาจน้อยกว่านี้ บางชนิดมีเสียงประกอบ เรียกว่า ฟิล์มสคริปเสียง เครื่องฉายบางชนิดต้องใช้คู่กับเครื่องเล่นแผ่นเสียง หรือเครื่องบันทึกเสียง

ข้อดีของฟิล์มสคริป คือ การเรียงลำดับภาพและเนื้อเรื่องฟิล์มสคริปได้ทำไว้อย่างดีแล้ว ภาพจะไม่มีสับสน เหมาะสำหรับใช้สอนเรื่องราวที่ติดต่อกันตั้งแต่ต้นจนจบ

ข้อจำกัดของฟิล์มสคริป คือ การเรียงลำดับภาพกำหนดไว้ตายตัว จะเปลี่ยนลำดับภาพก่อนหลังไม่ได้ ต้องเลือกฉายเป็นบางรูปก็ได้ ซึ่งไม่สะดวกนัก อีกประการหนึ่งคือ หนามเตยของฟิล์มสคริปชำรุดเสียหายได้ง่าย และยากที่จะซ่อมแซม ถ้าเครื่องฉายไม่ดีพอหรือผู้ใช้เครื่องฉายไม่เป็น เมื่อรื้อหนามเตยขาดหมดแล้ว ก็ไม่สามารถซ่อมแซมได้

ข้อแตกต่างระหว่างสไลด์และฟิล์มสคริป

ภาพในฟิล์มสคริปจัดเรียงลำดับตายตัวเป็นม้วนเดียวกัน ดังนั้นเวลาฉายต้องฉายตามลำดับ ตั้งแต่หัวเรื่องจนจบ ส่วนสไลด์นั้นสามารถเลือกฉายภาพได้ก่อนหรือหลังก็ได้ ขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้ใช้ การเรียงลำดับภาพไม่ตายตัวเหมือนฟิล์มสคริป

ริมทั้งสองของฟิล์มจะมีรูนามเตย สำหรับยึดกับหนามเตยในเครื่องฉายสไลด์เพื่อให้ฟิล์มเลื่อน

ระบบการเข้าเครื่องฉายสไลด์และฟิล์มสคริป

- ใช้กับผู้เรียน โดยสอนเป็นผู้ปฏิบัติการ
- ไม่จำเป็นต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญ
- โดยการมองภาพแนวตั้ง 30 องศา และแนวนอน 120 องศา
- ใช้กำลังไฟขนาด 117 โวลต์
- สำหรับฟิล์มสคริปฉายด้านหลัง ระดับธรรมดาใช้ 10 - 15 วัตต์
- สำหรับสไลด์ จะจัดทำโดยผู้สร้าง โปรแกรมต่าง ๆ ส่วนฟิล์มสคริปได้โดยการติดต่อกับผู้ผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การติดตั้งเครื่องฉายสไลด์และเครื่องฉายฟิล์มสกริป

- สไลด์ชนิด 35 มม. หรือขนาด 8" x 2" ตั้งห่างจอ 1-6 เท่าของความกว้างของจอ
- สไลด์ชนิด 3 1/4 " x 4" ตั้งห่างจอ 1 เท่าของความกว้างจอ
- ฟิล์มสกริปตั้งห่างจอ 1 - 6 เท่าของความกว้างของจอ

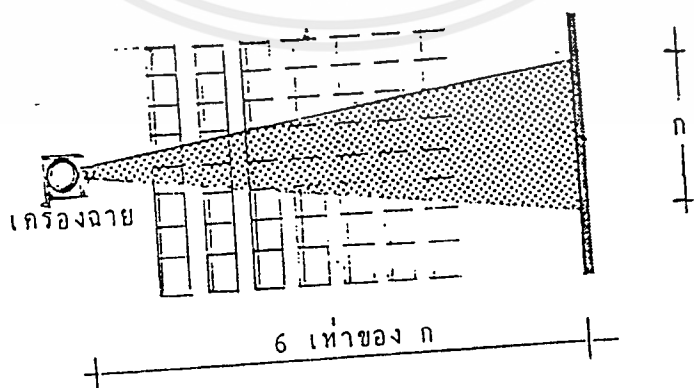
อุปกรณ์ที่ใช้ร่วม

- ฉาก (SCREEN)
- ตั้งเครื่องฉายเคลื่อนที่ (CORT OR STAND)
- MULTIPLIER
- FOR FILM CHAIN SEE SHEET

ขนาดสัดส่วนและระยะการติดตั้งเครื่องฉายสไลด์และเครื่องฉายฟิล์มสกริป

ภาพที่ 46 ลักษณะเครื่องฉายฟิล์มสกริป

ภาพที่ 47 แสดงลักษณะเครื่องฉายสไลด์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ระบบของเสียง

มักนิยมใช้ร่วมกับเครื่องฉาย เพื่อให้ผู้เรียนรับรู้ได้หลายทางยิ่งขึ้น อันจะเป็นประโยชน์ในการศึกษา เครื่องเสียงที่นิยมใช้ ได้แก่

1. เครื่องเล่นแผ่นเสียง

เครื่องเล่นแผ่นเสียง ใช้สอนเป็นบทนำในห้องเรียน บันทึกผล และบทละคร เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ง่าย สามารถใช้ได้ดังนี้

1. ใช้เป็นบทนำสำหรับผู้เรียนกลุ่มใหญ่ ๆ ในห้อง
2. ใช้เป็นบทนำสำหรับผู้เรียนคนเดียวหรือกลุ่มเล็ก ๆ
3. เป็นแปลงรายการสอนภาษาและการเรียนในห้องลับ

ประเภทของเครื่องเล่นแผ่นเสียง

สามารถแบ่งตามโครงสร้างได้ 4 แบบ

ก. แบบจัดการด้วยมือ

แบบนี้เวลาเล่น เวลาหยุด ผู้เล่นต้องจัดการทำเองหมด ตั้งแต่เวเปิดสวิตช์ ให้เทินเทเบิ้ลหมุนยกคทนอาร์มเข้ามาให้เข็มลงร่องแผ่นเสียง เวลาหยุดเล่นก็ยกโทนอาร์มกลับเข้าที่ ปิดสวิตช์ไฟ

ข. แบบกึ่งอัตโนมัติ

แบบนี้กำลังสวิตช์อยู่ที่โทนอาร์ม เวลาโยนโทนอาร์มขึ้นจากที่วาง สวิตช์ก็จะติด ทำให้มอเตอร์หมุนโดยอัตโนมัติ บางเครื่องมือเลื่อนโทนอาร์มไปที่แผ่นเสียง ไม่ต้องวางส่งด้วยมือ อาศัยคานยกลงหรือยกขึ้นได้ โอกาสที่ปลายเข็มจะไปครูดกับแผ่นเสียงก็ไม่มี เหมือนวางลงหรือยกขึ้นด้วยมือ เมื่อจะหยุดเลิกยกโทนอาร์มเข้าที่ สวิตช์จะปิดโดยอัตโนมัติ หรือปล่อยให้เล่นจนหมดแผ่นเสียง โทนอาร์มก็จะกระดกขึ้นและกลับเข้าที่เอง แล้วสวิตช์ไฟก็จะปิด

ค. แบบอัตโนมัติ

แบบนี้อัตโนมัติทั้งหมดเพียงแต่กดสวิตช์ มอเตอร์ก็จะทำงานเอง พอเล่นเสร็จก็จะปิดเองโดยอัตโนมัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ง. แบบพิเศษ

แบบนี้ส่วนมากจะออกแบบมาใช้ในกิจการพิเศษ เช่น ห้องส่งกระจายเสียง หรือ ห้องผลิตรายการทางเสียง ร้านขายเครื่องเสียง เป็นต้น เทนเทเบิลมีอันเดียว แต่โทนอาร์ม มี 2 - 3 อัน เรียกว่า MULTI - PLAYER สามารถเล่น 2-3 เพลง ในแผ่นเสียงแผ่น เดียวกันได้

ระบบการใช้

- ใช้กับผู้เรียนโดยมีผู้สอน หรือผู้เรียนปฏิบัติการเองก็ได้
- ไม่จำเป็นต้องใช้ช่างผู้ชำนาญพิเศษ
- ใช้กับคนกลุ่มใหญ่ ๆ หรือทั้งห้องเรียน
- ใช้ในเวลาสอน โปรแกรมละ 20-60 นาที
- ให้ฟังจะไม่รบกวนผู้อื่น
- ใช้กำลังไฟขนาด 25 วัตต์ 115 โวลต์
- มีน้ำหนักถึง 35 ปอนด์

อุปกรณ์ที่ใช้ร่วม

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

เครื่องบันทึกเสียง

เป็นเครื่องมือที่สามารถเรียนและบันทึกรายการประเภทเสียง เครื่องบันทึกเสียงมี ขนาดใหญ่ ๆ สามารถใช้กับคนกลุ่มใหญ่หรือใช้เป็นส่วนประกอบในห้องปฏิบัติการ หรืออุปกรณ์ การสอนอื่น ๆ

ชนิดของเครื่องบันทึกเสียงมีด้วยกัน 3 ชนิด

ก. แบบเทปม้วนใหญ่หรือเทปม้วนเปิด

เป็นเทปชนิดแรกที่ผลิตออกมา ซึ่งเส้นเทปจะถูกม้วนอยู่ในวงล้อ ที่ทำด้วยพลาสติก เวลาเล่นต้องรื้อสายเทปเข้ากับตัวเครื่อง และเวลาเล่นต้องถ่ายเทปเข้าไปยังวงกลมเปล่าอีกอัน เครื่องเล่นเทปแบบนี้มักจะมี 4 ร่องเสียง ไว้เพื่อบันทึกและเล่นสเตอริโอแบบ 2 ทิศทางได้ทั้ง 2 ด้านของเทป คือ ด้านไปและด้านกลับ ซึ่งจะทำให้ประหยัดเทป

ข. แบบคลาสเซท

แบบนี้เริ่มแรกผลิตขึ้นเพื่อเสียงพูดโดยเฉพาะ แต่ต่อมาได้มีการปรับปรุงให้เล่นกับเครื่องดนตรีระดับปานกลางได้ด้วย การผลิตเทปคลาสเซทนี้เท่ากับว่าเป็นการย่อเทปโอเพนเรลให้เล็กลง โดยเอาม้วนเทป 2 อัน บรรจุลงในตลับพลาสติกเล็กๆ เทปคลาสเซทยังสามารถเล่นได้ 2 ด้าน

ค. แบบ 8 แทรค

ผลิตขึ้นเพื่อเล่น PLAY BACK โดยเฉพาะการบันทึกเทป 8 แทรค เป็นสิ่งที่วุ่นวายและยุ่งยากมาก ด้วยเหตุนี้จึงมีผู้นิยมใช้กันน้อยมาก

ส่วนมากแล้วในการสอนนิยมใช้เทปแบบโอเพนเรล เป็นอุปกรณ์ช่วยสอนสำหรับแบบคลาสเซทนิยมใช้บันทึกคำบรรยาย

ระบบการใช้เครื่องบันทึกเสียง

- ใช้กับผู้เรียน โดยผู้สอนหรือผู้เรียนสามารถใช้กันเองหรืออาจมีผู้ควบคุมนำใช้
- ไม่จำเป็นต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญพิเศษ
- ใช้เวลาในการเรียน 20 - 40 นาที
- ผู้ใช้จะต้องอยู่ใกล้ชิดกับเครื่อง
- ใช้หูฟังจะไม่เกิดเสียงรบกวนผู้อื่น
- ใช้กำลังไฟขนาด 5 - 30 วัตต์ 115 โวลต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของสำนักงานส่งเสริมการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ที่เก็บโทรทัศน์ชนิดม้วนเป็น STACK แบบตู้ 2 ชั้นซ้อนกัน ฝากระจกขนาดกว้าง 1.80 x 0.50 x 1.90 ม.
6. ที่เก็บเทปโทรทัศน์ชนิดตลับหรือกล่องสี่เหลี่ยม เป็นแบบ OPEN SHEE UNIT ขนาดกว้าง 1.80 x 0.50 x 1.90 ม.
7. ที่เก็บเทปบันทึกเสียงชนิดม้วน (ใส่กล่องกระดาษ) เป็นแบบ OPEN SHELF ขนาด 1.80 x 0.50 x 1.90 ม.
8. ที่เก็บเทปบันทึกเสียงชนิด CASSETTE กัน CARTRIGE เป็นแบบตู้ลิ้นชักขนาด 0.45 x 0.60 x 1.30 ม.
9. ที่เก็บแผ่นเสียงขนาด 12" ขนาดมาตรฐานทั่วไป ชั้นหนึ่ง ๆ 1 ฟุต เก็บได้ประมาณ 60 แผ่น
10. ที่เก็บแผ่นเสียงขนาด 7" และ 10" เนื่องจากมีปริมาณไม่มากนักและไม่นิยมในงานกระจายเสียง จึงเก็บรวม ๆ กันไว้ในตู้เดียวกันได้

3.3.4 ระบบการรักษาความปลอดภัย

การป้องกันการเสียหายและการสูญเสียที่อาจเกิดขึ้นนั้น เป็นสิ่งสำคัญยิ่งในการดำเนินงานบริหาร เป็นภาระความรับผิดชอบที่จะต้องควบคุมป้องกันความปลอดภัยทั้งปวง ปลอดภัยจากผู้ร้าย ปลอดภัยจากอัคคีภัย ปลอดภัยจากข่าจรุดเลื่อมสภาพ จากภัยธรรมชาติ เช่น อนุหภูมิ ความชื้น และแสงสว่าง เป็นต้น

การเสียหายและการสูญเสียที่สำคัญอาจเกิดขึ้นอีกเหตุหนึ่ง ก็คือ การบกพร่องในงานทะเบียน การทุจริตจากเจ้าหน้าที่เอง

การป้องกันโจรภัย และอัคคีภัยได้ มีเทคนิคสมัยใหม่อยู่มากที่จะเลือกใช้ได้ และในบางกรณีก็ขัดกัน เช่น การป้องกันอัคคีภัย อาคารจะต้องมีบันไดลิง หรือบันไดฉุกเฉิน ทางออกฉุกเฉิน ซึ่งเป็นบันไดที่อาจจะเป็นประโยชน์ในการโจรกรรมก็ได้ ดังนั้นจึงต้องมีการวางแผนป้องกันจุดอ่อนอย่างรอบครอบ ด้วยวิธีที่เหมาะสม และปลอดภัยที่สุด

อาคารกับการป้องกันภัย

เริ่มตั้งแต่การวางแผนอาคารบนพื้นที่ดิน ก็ต้องคิดถึงความปลอดภัย อันตรายจากสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติ เขม่า คาร์บอนไฟ ไอเสีย ส่วนเป็นอัตราต่อวัตถุ การเลือกสถานที่ตั้งจะต้องอยู่ในที่ซึ่งไม่มีอันตรายจากสภาพแวดล้อมธรรมชาติ ไม่อยู่ในแหล่งที่แออัดจนเกินไป หรือแหล่งอุตสาหกรรม ซึ่งมีผลในเรื่องควันทิฆ ท่ออากาศเสีย และอาจเกิดเพลิงไหม้ได้ง่าย และเดียวกันก็ไม่อยู่ในที่ที่ห่างไกลชุมชน ซึ่งอาจเกิดการโจรกรรมได้ ควรมีทางออกมากกว่าหนึ่งทางในทางฉุกเฉิน

แบบอาคาร และการก่อสร้างจะต้องวางแผนไปพร้อม ๆ กับการป้องกัน เช่น ระบบอัตโนมัติ จะพบเมื่ตาคานิคต่าง ๆ เช่น การใช้ประตูเหล็กซ่อนในผนัง การใช้ระบบอัตโนมัติ เมื่อเกิดเสียงสัญญาณภัย ประตูจะเปิดเอง ดังนั้น ควรเตรียมแก้ปัญหาต่าง ๆ ให้รอบครอบ ตั้งแต่การออกแบบอาคาร ไม่ไ้ร้มาแก้ไขทีหลัง จะทำให้สิ้นเปลือง จะต้องมืห้องนิรภัย เพื่อเก็บของมีค่า จะต้องคำนึงถึงสิ่งแวดล้อมข้างเคียงที่จะมีผลต่อการโจรกรรม เช่น ต้นไม้ใหญ่ ท่อน้ำ บันได ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะเป็รเครื่องช่วยในการปีนป่ายเข้าในตัวอาคารได้ อาคารที่ถูกหลักการจะต้องมีประตูทางเข้าในอาคารประตูเดียว ผู้ชมจะเข้าออกทางเดียวกัน เมื่อเปิดประตูใหญ่ก็จะกักขังผู้ชมไว้ในอาคารหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้พิมพ์ไปใช้ประโยชน์อื่น ๆ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไปยังที่ต้องการคุ้มครอง ซึ่งมักใช้สองทางเข้า ใช้ประกอบกับเครื่องมือ ซึ่งทำให้เกิดสัญญาณเสียง ลำดับแสงสว่างป้องกันไม่ได้ แต่อาจมีผลเพียงทางจิตวิทยา เท่านั้น

2.3.3 เครื่องถ่าย

วิธีนี้ใช้กล้องถ่ายรูปตั้งไว้ยังจุดที่ต้องการคุ้มครอง เป็นกล้องอัตโนมัติ อาจจะใช้กล้องถ่ายรูปอัตโนมัติบันทึกภาพโดยตลอดก็ได้ โจรกรรมหรือ ทำความเสียหาย แต่สิ่งของที่จัดแสดงไว้ เจ้าหน้าที่ในอาคารทุกคน แม้ไม่ใช่เจ้าหน้าที่เวรยามรักษาการณ์ ก็จำเป็นต้องมีจิตสำนึกใน การระวังรักษาวัตถุในอาคาร

3.1 การรักษาความปลอดภัยในเวลากลางวัน

ปกติจะมีพนักงานเฝ้าห้อง เจ้าหน้าที่รักษาการณ์และยาม ทำหน้าที่ดูแลรักษาความปลอดภัยอย่างทั่วถึง มีการห้ามพนักงานที่เฝ้าอยู่พูดคุยกัน ผู้ชม มียามรักษาการณ์ ที่ประตูทางเข้า-ออก มียามคอย เดินตรวจตรา อย่างไรก็ตาม ก็ยังต้องใช้อุปกรณ์ช่วย ได้แก่ สัญญาณแจ้งเหตุอันตรายของแต่ละส่วน มีการใช้ประตูอัตโนมัติใน กรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน เกิดโจรภัย เมื่อเกิดสัญญาณเสียงแจ้งเหตุอันตรายขึ้น

3.2 การรักษาความปลอดภัยในเวลากลางคืน

หลังจากปิดแล้ว จะต้องมียามรักษาการณ์รอบบริเวณ ผลัดเปลี่ยน กันตลอดคืน จะต้องวางระเบียบปฏิบัติ ผลัดหนึ่งอาจจะเป็น 3 - 4 ชั่วโมง หรือ 6 ชั่วโมง แต่ละผลัดอาจจะมียามากกว่า 1 คน เช่น มียามตรวจและยามรักษาการณ์ของยามนั้น ต้องเคร่งครัด ตื่นระวัง ภัยตลอดเวลา การเฝ้าลดยหรืดละเลยหน้าที่จะเกิดผลเสีย ดังนั้น จึงได้มีวิธีการต่าง ๆ ที่จะใช้คุมยามระหว่างอยู่เวร และมีการรายงาน เพื่อส่งรายงานแก่ผลัดต่อไป

วิธีการควบคุมยามให้ปฏิบัติอย่างเคร่งครัด นั้นก็มีวิธีตรวจตราตามจุดต่าง ๆ ที่กำหนด โดยมีอุปกรณ์ช่วย ได้แก่ นาฬิกายาม

1. บัตรเวลา ให้นาฬิกาอัตโนมัติวิ่งประทับตราหรือเจาะรูลงบัตร เมื่อยามรักษา เวรและออกเวร จะต้องพิมพ์ หรือเจาะรูบอกเวลาที่นาฬิกา ซึ่งอยู่ในห้องยาม แลละตามจุด ต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ให้ตรวจ เมื่อตรวจที่ใด เวลาใด เครื่องนาฬิกาจะประทับเวลานั้นบนบัตร

2. การควบคุมโดยนาฬิกา คือ ระบบโซลันนาฬิกา ซึ่งมีกระดาษม้วนบรรจุอยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นประโยชน์ของเอกสารนี้ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้างใน ติดตั้งไว้ตามจุดต่างที่จะให้ยามตรวจ เมื่อยามไปจึงจะไขกุญแจไขลานนาฬิกาเวลาและเลขกุญแจจะปรากฏอยู่บนม้วนกระดาษซึ่งบอกได้ว่า ยามได้มาตรวจอาคารส่วนไหนเวลาใด

3. การควบคุมโดยแผงไฟ เมื่อยามไปถึงจุดต่าง ๆ ที่ต้องการ จะมีกุญแจสำหรับไขเมื่อไขกุญแจก็จะปรากฏไฟสว่างขึ้นที่แผงไฟในห้องที่ทำงานยามเป็นการรายงานว่าได้ตรวจถึงจุดนั้นแล้ว แต่ต้องมีเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานในห้องยามด้วย

4. บันทึกที่สำนักงานกลาง ยามจะใช้กุญแจไขตามจุดต่าง ๆ ที่กำหนดให้ตรวจเมื่อยามไขกุญแจ แล้วปรากฏว่าเวลาและเลขที่ของตำแหน่งที่ตรวจบนแผ่นกระดาษในห้องยามหรือที่สำนักงานกลาง

3.3 การใช้สุนัขเฝ้ายาม

สุนัขได้รับการฝึกหัดมาเพื่อช่วยในการป้องกันโจรภัยได้โดยตรง มีหลายประเภท ได้แก่

3.3.1 สุนัขเฝ้ายาม

ฝึกมาเฝ้า อาจจะเฝ้าห้องเฝ้าของ หรือที่หนึ่งก็ได้ ถ้าผู้ใดลวงล้ำเข้ามาก็จะเห่าหรือทำร้ายทันที สุนัขประเภทนี้นิยมใช้ เยอรมัน อัลเซเชียน และฝรั่งเศส อัลเซเชียน มากกว่าอย่างอื่น

3.3.2 สุนัขตรวจการณ์

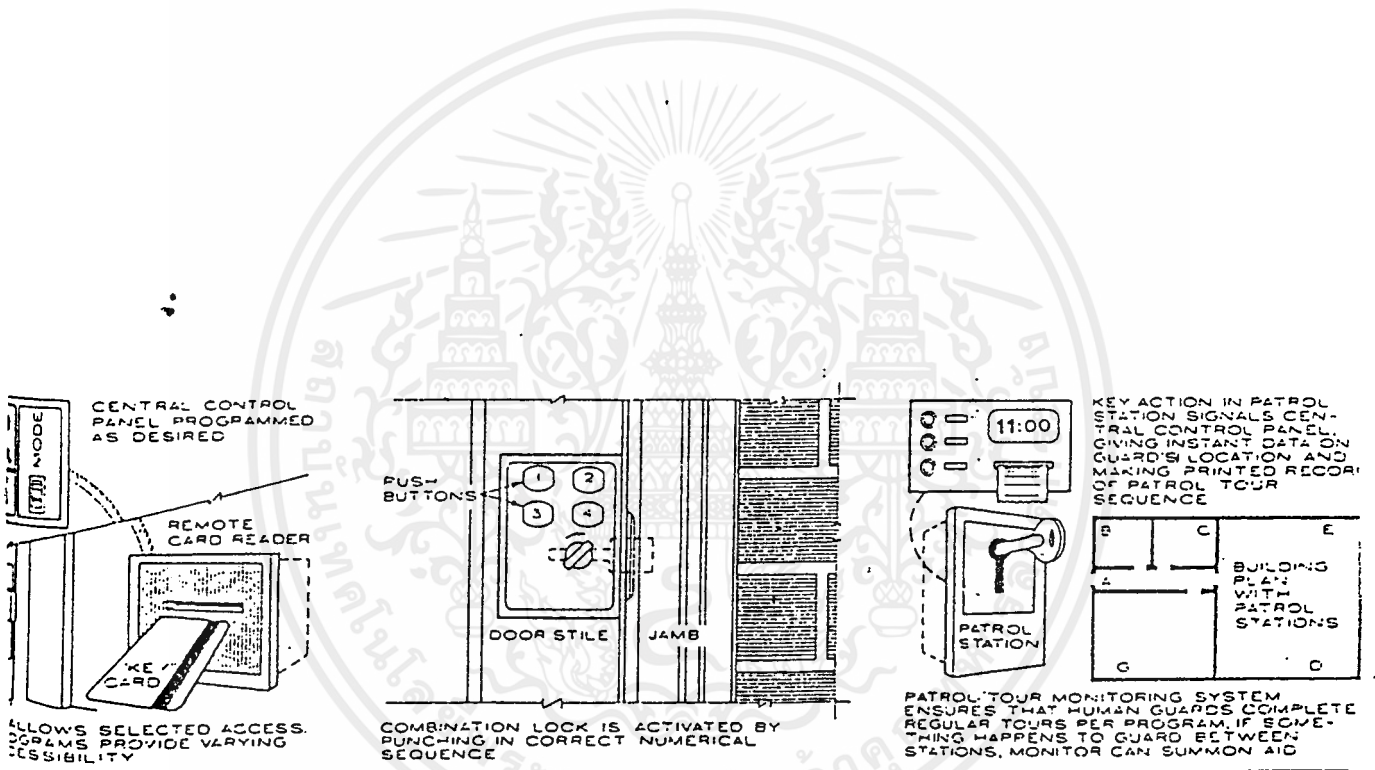
สุนัขประเภทนี้จะออกตรวจตราสถานที่กักขัง หรือยามฝึกให้เจียบ ไม่เห่าส่งเสียง แต่กำลังเห็นอะไรผิดปกติ จะคำรามให้นายรู้เตรียมพร้อมที่จะปฏิบัติงานตามที่นายสั่ง

3.3.3 สุนัขอารักขา

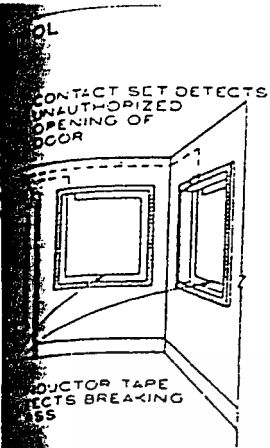
ต่างกับสุนัขตรวจการณ์ คือ อยู่กับนายตลอดเวลา จะเห่าจะโจมตีทันทีถ้ามีคนแปลกหน้าหรือผู้ร้ายมา

3.3.4 สุนัขตามรอย

ฝึกไว้ใช้ติดตามรอยคนร้าย หรือสิ่งของ เป็นสุนัขที่มีความชำนาญและความสามารถสูง



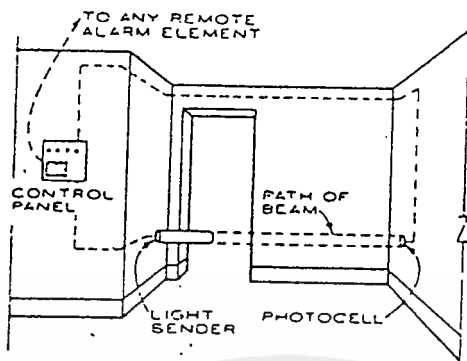
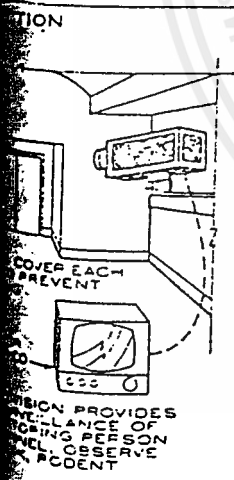
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



DUCTOR TAPE DETECTS BREAKING AT WINDOWS AND WATER SECURITY

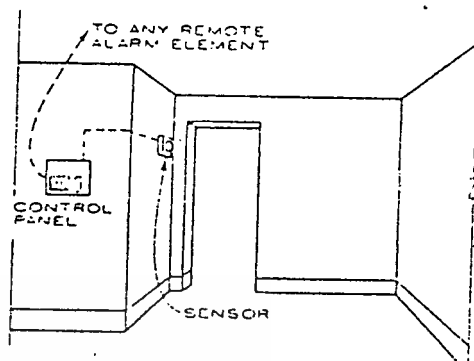


DETECTS MOVING OVER A BROAD

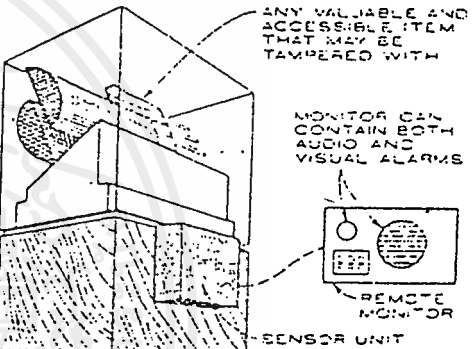


PHOTOCELL SENSOR ACTIVATES ALARM WHEN PERSON, ANIMAL, OR OBJECT INTERRUPTS LIGHT BEAM

SYSTEMATIC PATROL



CAPACITANCE SENSOR ACTIVATES ALARM BY DETECTING NATURAL ELECTRICAL PHENOMENON OF HUMAN BODY

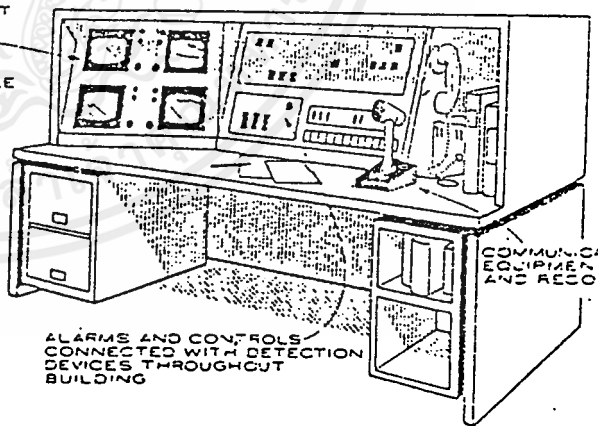


VIBRATION DETECTOR, MOUNTED ON ITEM TO BE MONITORED, PICKS UP MINUTE VIBRATIONS AND COUNCS CAUSED BY TAMPERING

CLOSED CIRCUIT TELEVISION MONITORS

INTEGRATED SECURITY CONSOLE CAN BE ASSEMBLED FROM COMPONENTS REQUIRED FOR INDIVIDUAL BUILDING OR MULTIBUILDING SECURITY PROGRAM. MECHANICAL AND ELECTRICAL EQUIPMENT CAN ALSO BE MONITORED IN CONJUNCTION WITH SECURITY EQUIPMENT

THE CENTRAL CONSOLE, WHEN STAFFED PROPERLY, HELPS ENSURE THAT ALARMS AND WARNINGS FROM FAR FLUNG DETECTION DEVICES WILL BE QUICKLY (HENCE EFFECTIVELY) RESPONDED TO



ภาพที่ 49 แสดงระบบสัญญาณแจ้งภัยแบบต่าง ๆ

ระบบสัญญาณเตือนภัย (SECURITY SYSTEM)

ประกอบด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ ดังนี้

1. ระบบสัญญาณป้องกันภัยภายในห้องนิรภัย

1.1 เครื่องจับเสียงของเครื่องเจาะชนิดต่าง ๆ ที่คนร้ายใช้เจาะเข้ามาในห้อง เครื่องจับเสียงนี้สามารถปรับได้ทั้งช่วงเวลา และความดังของเสียงได้ ทั้งนี้เพื่อให้แน่ใจว่าเป็นเสียงที่เกิดจากเครื่องมือที่ใช้เจาะเข้ามาจริง ๆ

1.2 เครื่องจับควันและเครื่องจับความร้อน เพื่อว่าถ้ามีการใช้เครื่องเจาะแบบเทอร์มิคแลนหรือเครื่องเจาะชนิดที่เสียงไม่ดังนัก แต่เกิดควันหรือความร้อนสูง ก็จะสามารถจับสัญญาณได้

1.3 สวิตช์ที่บานประตูห้องนิรภัย ซึ่งเป็นแผงลวดไฟฟ้าวงจรปิดอยู่ในตัวบานประตู เพื่อป้องกันเครื่องมือเจาะตัดต่าง ๆ ที่ผ่านบานประตูด้วย เมื่อสายไฟฟ้าที่ถูกทำลาย ระบบสัญญาณจะทำงานทันที

2. บริเวณโถงและบริเวณทั่วไป

ผู้รับจ้างต้องติดตั้งสวิตช์แม่เหล็กไว้ที่บานประตูทางเข้า-ออก ช่องกระจกและจุดอ่อนต่าง ๆ ที่คนร้ายสามารถที่จะบุกรุกเข้ามา

ระบบป้องกันอัคคีภัย

ได้มีการแบ่งประเภทของอาคาร โดยพิจารณาจากอัตราการเสี่ยงของเพลิงที่จะเกิดขึ้นจากวัสดุที่ใช้ประกอบการในอาคาร และลักษณะการประกอบการ โดยจำแนกออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

อาคารประเภทที่ 1 อาคารที่มีการเสี่ยงจากเพลิงที่เกิดขึ้นไม่รุนแรง เช่น บ้าน อาคารพาณิชย์ วัด ร้านค้า โรงพยาบาล อาคารสูง ประเภทสำนักงานและที่อยู่อาศัย

อาคารประเภทที่ 2 อาคารที่มีการเสี่ยงจากเพลิงที่เกิดขึ้นรุนแรงปานกลาง เช่น โรงงานผลิตอุปกรณ์ อิเลคทรอนิคส์ โรงงานทอผ้า โรงงานผลิตเครื่องประดับ ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อสิทธิของสำนักงาน มีอนุญัตินำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารประเภทที่ 3 อาคารที่มีการเสี่ยงจากเพลิงที่เกิดขึ้นอย่างรุนแรงมาก ได้แก่ โรงงานที่เกี่ยวข้องกับวัสดุที่เป็นเชื้อเพลิงเหลว หรือของเหลวที่ระเหยติดไฟ เช่น โรงงานผลิตสี โรงงานผลิตพลาสติก โรงงานผลิตน้ำมันเครื่อง เป็นต้น

อนึ่งโรงงานผลิตเครื่องประดับ นั้นจะจัดอยู่ในอาคารประเภทที่ 2 ซึ่งตามมาตรา ฐานการป้องกันอัคคีภัย ปี 2526 ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ ได้กำหนดให้ต้องมี ระบบท่อฮิน และสายฉีดน้ำมดับเพลิง สำหรับพนักงานดับเพลิง สำหรับผู้ที่ได้รับการฝึกฝนมาแล้ว โดยใช้สายขนาดใหญ่ ขนาดสาย 65 มม. หรือผู้อยู่อาศัยภายในอาคารใช้สายเล็ก ขนาดสาย 25 มม. หรือ 40 มม.

สรุป

ระบบการป้องกันไฟของโครงการ

มีระบบป้องกันไฟและเพลิงไหม้ โดยจะมีท่อน้ำขนาดใหญ่ พร้อมท่อดับเพลิงและหัวฉีดน้ำ อยู่ทุกชั้นของอาคารชั้นละ 2 ชุด ซึ่งน้ำจะไหลจาก fire pump ซึ่งปั้มมาจาก water tank ซึ่งมี 2 แทงค์ เมื่อเกิดเพลิงไหม้ปั้มจะจ่ายน้ำไปยังท่อดับเพลิงของทุกชั้น นอกจากนี้ยังมี ติดเครื่องดับเพลิงที่ใช้สารเคมีดับเพลิงตามจุดต่าง ๆ ของตัวอาคาร ในเรื่องของคนนั้นไฟจะมี hood คุ้มครองไฟให้ออกนอกตัวอาคาร ซึ่งจะติดอยู่ส่วนโถงกลางตัวตึก

ระบบสัญญาณเตือนภัย ที่ใช้ภายในโครงการมี 2 ระบบ คือ

1. Manual Station and Gongs คือ ระบบสัญญาณมือ เมื่อมีการพบเห็นเหตุการณ์ลุกไหม้ ก็ไปยังกล่องสัญญาณไฟที่ติดไว้ ซึ่งสังเกตเห็นง่าย แล้วดึงสัญญาณจะเกิดเสียงดังเตือนภัยทั้งอาคาร

ระบบ Sprinklers

ระบบนี้ตั้งให้ทำงานโดยอัตโนมัติ เมื่ออุณหภูมิถึง 57-71 องศาเซลเซียส (135-160) โดยจัดระยะระหว่างตัว Sprinklers) ประมาณ 3.6-4.3 (12-14 ฟุต) ในส่วนทางเดิน และห้องต่าง ๆ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.5 สีและวัสดุตกแต่ง

สีในงานสถาปัตยกรรม เป็นเรื่องของ 3 มิติ ซึ่งแตกต่างจากงานจิตรกรรม 2 มิติ นั่นคือ มันเกี่ยวข้องกับรูปร่างและช่องว่างขนาดของอาคาร เพื่อเน้นรูปร่างของอาคารที่เกิดจากวัสดุก่อสร้างชนิดต่าง ๆ ประสมประสานกัน

ความสำคัญของการใช้สี

จากรายงานของศาสตราจารย์ ฟาเมอร์ ได้กล่าวว่ามนุษย์ต้องใช้พลังงานของร่างกายทางประสาทและจิตใจ ถึงร้อยละ 25 และประสาทสัมผัสทั้ง 4 ของมนุษย์ ได้แก่

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

สีจัดว่าเป็นสิ่งเร้าภายนอก (EXTERNAL STIMULAS) ซึ่งมีผลกระทบต่ออารมณ์ทำให้เกิดความรู้สึกต่าง ๆ ทั้งในแง่ดีและแง่เสีย

ในการใช้สีทางสถาปัตยกรรมเป็นเรื่องที่น่าสนใจ เพราะต้องใช้ในเรื่องเนื้อที่ที่กว้างมาก จึงต้องคำนึงเรื่องขนาดของอาคารด้วย เป็นต้นว่า ในเนื้อที่ที่กว้าง ๆ ไม่ควรทาสีสด นอกจากจะลดค่าของสีลงให้หม่น ในขณะที่เดียวกันก็ควรจะคำนึงถึงเอกภาพของสี และควรใช้สีน้อย แต่ให้มี VALUE และ INTENSITY ให้มากจะดี

ผลกระทบของสีต่อ TEXTURE PATIERN และความมันวาวของวัสดุ

TEXTURE พื้นผิวที่มีผิวขรุขระจะมีรูเล็ก ๆ จำนวนมากมายที่พื้นผิว ซึ่งจะทำให้เป็นสีที่ผิดเพี้ยนไป เมื่อมองในองศาที่ต่างกันไป เช่น พื้นพรมที่ถูกดูไปในทิศทางใดทิศทางหนึ่ง หรือแม้แต่ผิวไม้ที่ FINISHED สีธรรมชาติ ดังนั้นในการตัดสินใจ เลือกสีจะต้องดูจากตัวอย่างจริงของวัสดุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์โดยสำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์ ไม่อนุญาตให้拿去ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PATTERN ลายที่มีความละเอียดนั้น เมื่อมองในระยะไกล จะทำให้มองเห็นสีรวมกันเข้าของ PATTERN เล็ก ๆ นั้น ซึ่งก็ขึ้นอยู่กับสีที่นำมารวมกลุ่มกันไว้

METALLIC MATERIALS วัสดุที่มีมันวาวจะให้สีที่ชวนลึบสน โลหะสีขาวที่มีมันวาว เช่น เหล็ก เงิน จะทำตัวเหมือนกระจกสะท้อนสีรอบข้าง แต่สีที่สะท้อนออกมาจะไม่ผิดเพี้ยน ในขณะที่โลหะจำพวกทองแดง ทอง ทองเหลือง จะให้สีที่เจือเหลือง หรือน้ำตาลแดงออกมา

ผลกระทบของสีต่อ SPACE

สีร้อนนั้นส่งผลให้ดูเหมือนเคลื่อนใกล้เข้ามา ในขณะที่สีเย็นถอยห่างออกไป ผลกระทบอันนี้สามารถใช้แก้ปัญหาสภาพภายในอาคาร หรือใช้แก้สัดส่วนของห้องที่ผิดปกติ การจัดสภาพการตกแต่งว่าจะเป็นที่จุดใด หรือต้องการให้กลมกลืนก็ใช้คุณสมบัติของสีมาใช้ เช่น เบย์โนสีดำมันหลังใหญ่ บนพื้นสีอ่อน จะทำให้ดูเด่นสะดุดตา ในขณะที่เมื่อมาตั้งบนพื้นที่มีสีมืด จะทำให้เบย์โนดูเล็กลง

ผลกระทบของแสงต่อสีในงานตกแต่งภายใน

ในการเลือกสีที่ใช้ตกแต่งนั้น จะต้องคำนึงถึงสีนั้น เมื่ออยู่ในสภาพแสงที่จัดไว้ใน SPACE นั้น เพราะ COLOR APPEARANCE ของหลอดไฟแต่ละประเภท จะให้สีที่ต่างกันออกไป

วัสดุ

วัสดุที่นำมาใช้ในอาคารสาธารณะนี้ส่วนใหญ่ จะต้องมีความสมบัติที่คงทนถาวร และราคาที่ไม่แพงจนเกินไปนัก อีกทั้งง่ายต่อการทำความสะอาด ประหยัดต่อการดูแลรักษา วัสดุที่ทำให้ความรู้สึกที่ไม่เบื่อง่าย จึงของจำแนกวัสดุออกเป็นประเภทต่าง ๆ ดังนี้

1. วัสดุประเภทหิน
2. วัสดุประเภทดินเผา
3. วัสดุประเภทผสมเหลว
4. วัสดุประเภทไม้
5. วัสดุกรุผนัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น 7. วัสดุอื่น ๆ ที่ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. วัสดุประเภทหิน เหมาะสมกับการตกแต่ง ไม่ว่าจะเป็นการปูพื้น หรือกรุผนังกับอาคารสาธารณะ เพราะสามารถที่จะนำไปขัดให้เป็นมันได้ ง่ายต่อการทำความสะอาด นอกจากนี้ยังทนทานต่อสภาพดินฟ้าอากาศ แต่ควรที่จะหลีกเลี่ยงหินที่มีผิวขรุขระ
- วัสดุประเภทหินนี้สามารถที่จะแบ่งได้เป็นชนิด ดังนี้
- หินอ่อน ทนต่อความสกปรกได้ดี ทนต่อสารเคมีบางชนิด เหมาะแก่การปูพื้นและกรุผนัง เพราะทำให้ดูหรูหราโอ่โถง นอกจากนี้ในปัจจุบันราคาหินอ่อนในเมืองไทยราคาไม่แพงนัก หินอ่อนมีหลายสี เช่น สีฟ้า สีขาว สีครีม สีเทาและสีชมพู
 - หินแกรนิต เมื่อนำไปขัดให้เงาจะมีลักษณะคล้ายหินอ่อน และยังมีความแข็งแกร่งอย่างมาก เนื้อแน่น บำรุงรักษาและทำความสะอาดง่าย
 - หินชนวน ออกจะมีราคาแพงสักหน่อย แต่ให้ความรู้สึกที่เย็น แข็งแรง รักรักษาได้ง่ายเช่นกัน มีสีต่าง ๆ เช่น สีดำ สีเทา สีฟ้า และสีน้ำตาล
 - หินหล่อ เหมาะสมกับส่วนภายนอกอาคาร เป็นวัสดุที่ใช้ผสมกับซีเมนต์ คุณมีคุณค่าน้อยกว่าหินแท้ ๆ แต่บำรุงรักษาง่าย เช่นกัน
2. วัสดุประเภทดินเผา สามารถที่จะนำมากรุผนังหรือปูพื้นได้ดี มีราคาที่ย่อมเยาถูกกว่าวัสดุประเภทหิน นอกจากนี้ยังมีข้อได้เปรียบที่ที่สามารถเลือกหรือประดิษฐ์ลวดลายได้เองในสีต่าง ๆ อีกด้วย การบำรุงรักษาก็ง่ายและมีราคาถูก
- อิฐ สามารถที่จะนำมาใช้ โดยโชว์ผิวสีธรรมชาติของมัน ใช้ได้กับภายในและภายนอกอาคาร ราคาถูกกว่าหินมาก
 - กระเบื้อง มีทั้งแบบเคลือบและแบบไม่เคลือบ ใช้กรุได้ทั้งพื้นผนังหรือเสา มีสีสรรและลวดลายต่าง ๆ มากมาย การทำความสะอาดง่าย
3. วัสดุประเภทผสมเหลว วัสดุผสมเหลวนี้นี้เป็นวัสดุที่ต้องใช้กับการเชื่อมต่อระหว่างวัสดุด้วยกันมากมาย เช่น ใช้เชื่อมต่ออิฐหรือใช้กับการฉาบหน้าผนังและพื้น วัสดุผสมเหลวเหล่านี้สามารถที่จะแบ่งออกเป็น
- PLASTER & STRUCCO ปูนฉาบเป็นวัสดุที่คงทนและประหยัดมาก แต่มีข้อเสียคือยากต่อการบำรุงรักษาและทำความสะอาด ไม่ยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลง ดังนั้นจึงไม่เหมาะที่จะใช้กับผนังภายในอาคาร

6. วัสดุประเภทโลหะ ปัจจุบันวัสดุประเภทนี้ ได้ถูกนำมาใช้กันอย่างแพร่หลายกับโครงสร้าง หรือแม้แต่เครื่องเรือนต่าง ๆ แต่ละประเภทของมันมีสีและผิวที่ต่างกัน ทำให้เกิดความรู้สึกที่ต่าง กันด้วย วัสดุที่นิยมนำมาใช้ เช่น

- อลูมิเนียม โลหะชนิดนี้ทนต่อสภาพต่าง ๆ ได้ดี มีความมันวาวสง่างาม สามารถนำมาใช้กับอุปกรณ์ทางสรรณสินค้า
- บรอนซ์ เป็นโลหะที่ดูมีคุณค่า แต่ราคาค่อนข้างแพง และต้องหมั่นดูแลรักษา จึงไม่ค่อยนิยมใช้เท่ากับอลูมิเนียม แต่อาจจะให้กับบริการที่ต้องการแสดงความหรูหราฟุ่มเฟือยได้

7. วัสดุอื่น ๆ

- กระจก กระจกในปัจจุบันนี้มีบทบาทกับการตกแต่งมาก เนื่องจากความรู้สึกที่ดูใส โปร่งและแสดงให้เห็นส่วนที่มันกันได้ ทนไฟ เหมาะที่จะนำมาใช้กับการจัดแสดงสินค้า อีกทั้ง กระจกก็ทำให้รู้สึกความอึดอัดของสถานที่ลงได้ ปัจจุบันได้มีการนำกระจกมาแกะลายต่าง ๆ ซึ่งทำให้ดูมีคุณค่าขึ้นทีเดียว แต่ราคาค่อนข้างจะแพง
 - พลาสติก เป็นวัสดุที่ใหม่และทันสมัย ทนน้ำและความสกปรก ตลอดจนสามารถที่จะ ล้างได้ เป็นวัสดุที่ไม่แพงนัก สามารถที่จะนำมาตัดโค้งได้ วัสดุประเภทพลาสติกโสมิเนทสา มารถที่จะนำมาใช้กับการตกแต่งได้มากมาย เนื่องจากปัจจุบันได้มีการทำเลียนแบบวัสดุต่าง ๆ เช่น ไม้ แผ่นโลหะ จนแทบจะดูไม่ออกว่าเป็นของปลอม
 - ผ้า สามารถที่จะนำมาใช้กับการกรุและบุเครื่องเรือน ใช้ทำผ้าม่าน การตกแต่งชั้นวางสินค้า มีหลายสีหลายลวดลาย
 - สี สีทาเป็นวัสดุที่มีความคงทนน้อย รักษาความสะอาดยาก จึงไม่เหมาะกับการ ใช้บริเวณที่สาธารณะที่ทำให้เกิดการสัมผัสบ่อย ๆ ดังนั้นบริเวณเหล่านี้จึงควรกรุด้วยวัสดุอื่นแทน อย่างไรก็ตาม สีเป็นวัสดุตกแต่งผิวที่ราคาถูกมากจึงนิยมใช้กับบริเวณต่าง ๆ ที่ไม่ได้ต้องการ แสดงความหรูหรามากมายหรือในที่ซึ่งไม่ได้เป็นจุดสัมผัส
 - แก้วสังเคราะห์หรือโพลีกลาส, มีคุณลักษณะที่คล้ายกับพลาสติก สามารถตัดได้ นำ มาใช้กับการตกแต่งและเครื่องเรือน
 - ไฟเบอร์กลาส คล้ายพลาสติก แล้วนำไปหล่อเป็นรูปอะไรก็ได้ นิยมใช้ทำเครื่อง เรือนสำเร็จรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของวัสดุที่ใช้มีดังนี้

วัสดุที่ใช้ในการตกแต่งภายในอาคาร โดยเฉพาะในเขตที่อยู่ในภูมิอากาศที่ร้อน ควรเป็นวัสดุที่ใช้ภายนอกห้องสมุด เพราะจะใช้เป็นเวลานาน และควรจะมีคุณภาพที่ดีด้วย ต้องคำนึงถึงการป้องกันความร้อน แสงจากธรรมชาติ แสงสะท้อนจากวัสดุและเงา สี รูปฟอร์มที่ผิวหน้า ลวดลาย ในเขตเมืองร้อน วัสดุที่ใช้จะมีราคาไม่แพงนัก ส่วนมากจะนำวัสดุที่ท้องถิ่นมาใช้ โดยเฉพาะไม้นิยมใช้กันมาก อย่างไรก็ตาม ก็มีไม้กอกแบบได้พยายามนำเอาวัสดุแปลก ๆ และใหม่ ๆ มาใช้ในเขตเมืองร้อนได้ผลบ้าง เช่น พลาสติกแลพวัสดุทางวิทยาศาสตร์อย่างอื่น ดังนั้นก่อนทำการออกแบบจึงจำเป็นต้องพิจารณาถึงข้อดีข้อเสียของวัสดุแต่ละชนิดเสียก่อน

วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย
ไม้	เป็นวัสดุที่หาง่ายในเขตเมืองร้อน แข็งแรง สวยงาม เก็บความร้อนได้น้อย ลวดลายสวยงาม เหมาะที่จะใช้ตกแต่ง การทำเฟอร์นิเจอร์ราคาไม่แพง	จะเสื่อมคุณภาพได้โดยน้ำ ความร้อน อากาศ แสง การทำสีไม้ ผุพังเร็วเพราะเชื้อรา ปลวก มอด แมลงกัดไช ต้องหาวิธีป้องกัน
อิฐ	มีความคงทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศ นำความร้อนต่ำทนต่อการเผาไหม้	กรรมวิธีเผาไม่ดี เนื้อไม้แน่น ทำให้น้ำซึมเข้าไปรวมทั้งแมลง
หิน	สามารถนำมาใช้ได้กับสภาพในเขตร้อน แข็งแรงทนน้ำ เหมาะกับการตกแต่งทำวงกบกำแพงดิน จัดสวน	ค่าขนส่งแพงและแตกร้าวได้
ซีเมนต์	ทนทานและเข้ากับสภาพภูมิประเทศต่าง ๆ ได้ดี ทั้งยังมีความสวยงาม	มีความชื้น ดูดความร้อนได้รวดเร็ว

วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย
ไม้ไผ่	สะดวกต่อการตกแต่ง ทำให้เป็นธรรมชาติได้ง่าย ถ้าตัดแปลงโดยอัดเป็นแผ่นสำเร็จรูป มีความแข็งแรง ทนทานเหนียวแน่น ทำประโยชน์ได้มาก	เก่าและผุพังได้ง่ายโดยเร็ว แผลงเจาะไชได้
คอนกรีตบดบล็อก	ไม่แตกร้าวในเมืองร้อนแห้งแล้งกรรมวิธีการผลิต และการก่อสร้างทำได้ง่าย ประหยัด ทนการเผาไหม้ นำความร้อนต่ำ เหมาะสำหรับการทำผนังรับน้ำหนัก โดยไม่ต้องมีเสาหรือเหล็กเสริม	อบความชื้น ต้องฉาบปูน อาจแตกร้าวได้ เนื่องจากการยึดหดตัวได้
ยิปซั่ม	สามารถคงคุณภาพที่ดีได้มีระยะเวลานาน แม้ในที่ที่อากาศร้อนจัดกันความร้อนได้ดี	เปราะ หลุดแตกง่าย
อลูมิเนียมและโลหะ	แข็งแรงทนทานต่ออากาศร้อน ไม่เป็นสนิม มีความสามารถในการสะท้อนสูง น้ำหนักเบาสะดวกในการขนส่ง ไม่ต้องระวังในการแตกหัก ผลิตให้มีขนาดเล็กและบางมากได้	ราคาแพง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย
กระจก	กันน้ำ ฝุ่น ฝน ปลอดภัยในเชื้อรา เหมาะสำหรับใช้ที่ที่ต้องการแสง ธรรมชาติ ถ้าเป็นกระจกสองชั้น จะกระจายแสงได้ดี และช่วย กรองความร้อน ส่วนกระจกบาน เกล็ด ช่วยให้ภายในห้องรับลมได้ โดยป้องกันฝน ถ้าฉาบผิวในด้วย แผ่นฟิล์มที่ซึบสารเคมีออลูมิเนียมจะ สะท้อนความร้อนออกไปได้ดี โดย ที่ยังได้รับแสงเข้าสู่ภายใน	แตกง่าย โดยเฉพาะที่ทำเป็นแผ่น ใหญ่ ๆ ไม่เหมาะกับสภาพที่มีลม พายุแรง เป็นตัวนำความร้อนที่ดี
ไฟเบอร์กลาส	คงทนถาวรไม่ผุพังได้ง่าย ทนต่อ การเผาไหม้ ใช้ทำแผงที่กันห้อง ที่แข็งแรง มีโครงสร้างเสร็จในตัว โดยไม่ต้องมีการกรอบเคร่า	ราคาแพง
พลาสติก	เหมาะกับงานตกแต่ง และฉาบ ปะทำนั้นหนา ทำท่อน้ำก็ดี ท่อ ต่อแรงลมฝน ความชื้น ยึดหยุ่น ต่อความเค็ม และทำได้หลายสี	เมื่อถูกความร้อนจัด จะโค้งงอ และร้าวได้ มีการขยายตัวได้ แมลงอาจจะกินได้ ผิวของพลาสติก เสื่อมและเก่าได้เร็วถ้วนฝนทราย
สีทา	ให้ความสวยงาม มีหลายสีให้ เลือก ช่วยสะท้อนแสง โดย เฉพาะสีอ่อน ทำให้เกิดความสว่าง	ซีดเก่าเร็วเมื่อถูกความร้อน แตก ร้าวง่ายด้วยความเปียกชื้น และ ความแห้งแรงแห่งอากาศ สีขาว

วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย
	ภายในห้องมาก	จะเก่าเร็ว ต้องทาทับบ่อย ๆ
กระเบื้องยาง	มีความนุ่ม สามารถเก็บเสียงได้ พอสมควร สะดวกเรียบมีความคง ทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศ ไม่ยืหด เมื่อใช้ในร่ม ตัดแปลง โค้งงอได้ เป็นรูปแบบต่าง ๆ ทนต่อสารเคมี เช่น กรด ด่าง เกลือ น้ำหนัก เบา ตอกตะปูไม่แตก เหนียวและ มีหลายลวดลายต่าง ๆ ที่สวยงาม	ร้อนหลุดได้ในที่มีความชื้น เกิดรอย ขีดข่วนได้ง่าย ต้องทำความสะอาด— อาดอยู่เสมอ
กระดาดชานอ้อย (เซิลเท็กซ์)	เก็บเสียงและความร้อนได้ดี น้ำ หนักเบา มีขนาดแผ่นเท่ากัน ใช้ ทำผนังได้	ติดไฟง่าย ภูคน้ำขุ่นง่าย
แมสซิโนล	เป็นแผ่นบางกว่ากระดาดชานอ้อย บางชนิดเจาะรูหรือมีหลายหลายอย่าง ตัดโค้งได้ ไม่คดสี เก็บเสียงได้ บ้างเล็กน้อย ใช้ในงานเช่นเดียวกับ กับกระดาดชานอ้อย	เช่นเดียวกับกระดาด
เซฟวิ่งบอร์ด	มีความคงทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศ ไม่ยืหด ตอกตะปูไม่แตก มีหลาย ไม้งดงามพอสมควร ตกแต่งงาน	ไม่ทนต่อน้ำ ทำให้ยุบได้ มีความ เปราะ ปลอดภัยกับ ดูดสีและสิ่ง ไขมัน น้ำยาต่าง ๆ

วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย
	ประเภทเดียวกับไม้อัด	
ทีโกบอร์ด	มีส่วนเคลือบน้ำยาแบบพอกแผ่น มีความแข็งแรงไม่บิดงอ ผิวหน้ามีความทนทาน	ผิวหน้าเรียบ ทาสีไม่ได้เพราะบังคับสีอยู่ในตัว ไม่เหมาะที่จำทำฝ้าเพดาน ราคาแพงกว่าเซมวิ่งบอร์ดเล็กน้อย
เซลโลกริต	เป็นใยไม้ผสมกับน้ำยาป้องกันปลวก เก็บเสียง ป้องกันความร้อนได้ดี ไม่บิดงอ แต่ย้วยหรือผุง่าย ทนแดดทนไฟ	ผิวหน้าแข็งอาจจะแตกได้บ้าง เป็นรอยร้าวระหว่างรอยต่อของแผ่น
อะคูสติค	เก็บเสียงได้ดี มีเนื้อนุ่ม ป้องกันความร้อน น้ำหนักเบา บุผนังทาสีได้ มีความคงทนไม่บิดงอ ดอกตะปูไม่แตก เลื่อยได้ตามต้องการ ติดตั้งง่าย	มองเห็นรอยต่อ ถูกน้ำขุ่นและดูดสี
กระดาษปิดผนัง	เป็นวัสดุที่ช่วยตกแต่งให้เกิดความสวยงาม สะดวกตา มีค่ายิ่งขึ้นเหมาะกับการปิดผนังภายในห้องที่มีความหรูหรา ป้องกันเสียงได้	ราคาแพง ถูกน้ำและความชื้นจะยัดหนอง ไข่มไฟง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย
พรม	ช่วยเก็บเสียงได้ดี แก้เสียงสะท้อนให้นุ่มนวล มีความอ่อนนุ่ม น่าสัมผัส ไม่ลื่น ช่วยส่งเสริมคุณค่าของสถานที่ให้ดูมีสง่างาม ใช้เน้นจุดสำคัญ ซึ่งเหมาะสำหรับทำพื้นที่ทำงาน ห้องนอน มีสีแบบหลากหลายให้เลือกมากมาย	ราคาแพง ทำความสะอาดได้ยาก สกปรกง่าย ติดไฟง่าย
ม่าน	ป้องกันความร้อน เสียงสะท้อน สามารถลดความเข้มของแสงสว่างให้นอนลงได้ เมื่อไม่ต้องการแสงมาก บางชนิดเป็นวัสดุทางวิทยาศาสตร์ก็ใช้ได้ดี และสามารถรับแสงได้ตามความต้องการ ถ่ายเทอากาศได้โดยผ่านรุ่ม่าน	สีซีดจางได้ เมื่ออยู่ในที่ที่มีแดดจัด หรือมีความร้อน ติดไฟง่าย

วัสดุที่นิยมปูพื้นในส่วนงานทั่วไป

พรม เป็นวัสดุที่นิยมใช้กันมากในสำนักงานทั่วไป ที่ต้องการเน้นถึงความหรูหรา มีความสวยงาม ให้สัมผัสที่อ่อนนุ่ม สบายต่อการปฏิบัติงานในขณะที่ทำงานอยู่ จัดว่าสอดคล้องต่อความต้องการทางกายภาพที่ดี

ในสำนักงานที่ต้องการควบคุมระบบเสียงภายใน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง มักจะใช้พรมเป็นวัสดุปูพื้นในส่วนสำนักงานทั่วไป ก็เนื่องจากคุณสมบัติในการดูดซับเสียงมีอัตราสูงกว่าวัสดุชนิดอื่น เพราะไม่ทำให้เกิดเสียงในขณะที่เดิน นั่นก็แข็งที่มาจากวัสดุ เช่น ไม้ กระเบื้อง ฯลฯ ทำให้เกิดเสียงฝีเท้าทุกย่างก้าว ส่วนวัสดุที่นุ่ม เช่น พรม

ไม่เกิดเสียง มีบรรยากาศที่ดี และทำให้มีสมาธิในการทำงาน แต่พรมไม่ใช่วัสดุทovarสำหรับพื้น การเลือกใช้พรมต้องคำนึงถึงจำนวนคนที่เดินไปมาว่ามากน้อยเพียงไร นอกเหนือจากเรื่องของความงาม จึงต้องเลือกพรมที่ทำด้วยวัสดุที่ทนทานมากน้อยตามที่มีความจำเป็น

ใยสังเคราะห์ เรื่องสำคัญของพรมนั้น ขึ้นอยู่กับใยสังเคราะห์ที่นำมาใช้ เพราะต่างก็มีทั้งข้อดีและข้อเสียด้วยกัน จึงต้องพิจารณาในการเลือกใช้พรม

ขนสัตว์ เป็นสิ่งที่ถือว่าเป็นมาตรฐานสำคัญในการเปรียบเทียบกับวัสดุอื่น ๆ นับเป็นวัสดุธรรมชาติที่แก่แก่ที่สุด มีคุณสมบัติที่เพิ่มความงามได้เป็นพิเศษ เพราะนุ่มและเป็นเงางาม ทำความสะอาดง่ายและซ่อมง่าย ไม่เกิดรอยขีดข่วน ไม้ยากและคืนไม่ติด แต่อาจเกิดโรคภูมิแพ้ได้ ซึ่งนับว่าเป็นผลเสียเล็กน้อย ข้อเสียที่สำคัญก็คือ ต้องลงทุนแพง จึงทำให้มีการใช้พรมชนิดนี้มีเพียง 1 % ของตลาดพรม แต่ถ้าเป็นบริเวณเล็ก ๆ ในสำนักงานส่วนตัวอาจจะใช้พรมชนิดนี้ได้ ในลอน คือวัสดุที่ใช้ 80-85 % ในการทำพรม ช่วยทำให้พรมทนทานซ่อมง่าย เมื่อได้ปรับปรุงต่อเนื่องกันเป็นเวลานาน พรมในลอนจึงสามารถป้องกันดินและสนิมได้ และไม่เกิดประจุไฟฟ้าสถิตย์ พรมชนิดนี้สามารถใช้ในส่วนใด ๆ ของห้องได้เสมอ ในลอนอาจจะผสมกับวัสดุอื่น ๆ เพื่อทำให้พรมอยู่ตัวได้ดี

อะคริลิก ทำจากสารเคมี เป็นเส้นใยคล้ายขนสัตว์ มีสีสรรสวยสด และปรับปรุงแก้ไขได้ง่าย แต่ไม่ทน จึงควรใช้ในที่คนเดินน้อย

โพลีพรอพิลีน หรือ **โอริน** เป็นวัสดุที่ใช้ทำพรมมากที่สุด เหมาะสำหรับใช้ในกลางแจ้ง เพราะไม่ดูความชื้นและไม่ต่างง่าย สีไม่จางง่ายเมื่อถูกแดด ปัจจุบันนิยมใช้กันมากขึ้น เพราะราคาถูกกว่าในลอน 1 ใน 3 คุณสมบัติพิเศษ คือ ไม่ต่างง่ายและทนต่อแสงแดด จึงเป็นเหตุให้นิยมใช้กันมากในบริเวณที่มีแสงอาทิตย์จัด

การประสม คือ การใช้ใยสังเคราะห์สองชนิดตามอัตราส่วนที่ตลาดต้องการ เพื่อเป็นการลดต้นทุนเพื่อเพิ่มอายุการใช้งาน หรือเพิ่มความสวยงาม

วิวัฒนาการใหม่ที่สุดในการผลิตพรมก็คือ มีคุณสมบัติต่อต้านเชื้อโรคได้ จึงมีประโยชน์ในห้องที่เกี่ยวกับอาหาร

บุคลิกของพรม สีของพรมนับว่าเป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญการใช้สีทั้งหมด สีมีส่วนช่วยในการลดความสกปรกได้ ถ้าเลือกสีที่เหมาะสมกับบริเวณที่มีคนเดินมาก ๆ ก็อาจจะช่วยให้ความสกปรกที่เกี่ยวข้องจากดินไม่ปรากฏชัด ไม่ควรใช้พรมสีอ่อนในบริเวณด้านนอก เช่น สีแดงในบริเวณที่มีโคลน สีเทาในบริเวณภายใน นอกจากนั้นพรมหลายสีและหลายสถานที่จะช่วยกันสกปรกได้กว่าพรมสีนั้น ถ้าใช้พรมที่มีความเงามัน จะช่วยให้เห็นรอยสกปรกชัดยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่มือของพรมการค้าที่สำคัญคือ เช่น วิกิ แบบ LEVLEO LOOP PILE ใช้เป็นแบบที่มีความธรรมดาไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดา MULTIEVEL LOOPS มักเป็นแบบลอนคู่ และแบบ CUT ANP LOOP PILE เป็นแบบพรมผสม CUT PILE PLUSH เป็นพรมหน้าเรียบ แบบ LOOP PILE เป็นพรมแบบที่ซ่อนความสกปรกได้ดี โดยทั่วไปพื้นที่เรียบจะเห็นความสกปรกได้ง่าย แบบ CUP CUT PILE เป็นพรมที่เห็นรอยเท้าได้ชัด ซึ่งแสงอาจช่วยแก้ปัญหาความสกปรกขบพรมได้ แต่โดยทั่วไปถือว่าเป็นแบบหรรษาเกินไป แต่อาจทำได้โดยไม่ต้องสิ้นเปลือง เพียงแต่เลือกพรมที่ใช้วัสดุที่เหมาะสมถ้าบริเวณนั้นมีคนเดินมากและเกรงว่าพรมจะไม่ทนทานแล้วก็อาจจะเปลี่ยนมาใช้พรม ซึ่งมีความหนาแน่นมากขึ้น

ซึ่งอาจจะคำนวณได้ด้วยสูตร

ความหนาแน่น (น้ำหนัก 1 ออนซ์ / 1 คิวบิคฟุต)

36 น.น.

ความหนาแน่น 3000 - 4000 เหมาะสำหรับบริเวณที่มีคนปานกลาง

4000 - 5000 " " มาก

เกิน 5000 " " หนาแน่นมาก

พรมบางชนิดออกแบบตามความหนา แต่ถ้าเลือกพรมซึ่งมีรูปลายซึ่งทำให้เลือกพรมที่ทนทานสำหรับใช้กับบริเวณทางเดินในราคาที่ถูกลง ซึ่งเป็นการประหยัดเงิน

การติดตั้ง ขอบพรมเป็นส่วนสำคัญที่สุดในการติดตั้ง การติดตั้งควรจะไม่ให้มีขอบพรมมากเป็นการดีที่สุด ขนาดทั่วไปกว้าง 12 ฟุต แต่ถ้าเป็นพรมกำมะหยี่จะต่างกันออกไป และมักมีหน้าเรียบ เพราะฉะนั้นถ้าเลือกใช้พรมแบบนี้ควรเลือกการใช้หลายผืน เพราะเห็นขอบชัด จึงควรใช้เป็นผืนเดี่ยวตลอด ซึ่งมีความกว้าง 15 ฟุต หรือ 4.5 เมตร

ข้อดีของพรมสี่เหลี่ยม คือ เปลี่ยนง่าย ติดตั้งอุปกรณ์พื้นพรมได้ดี จึงเหมาะสมยิ่งสำหรับสำนักงานที่มีการเปลี่ยนแปลงบ่อย

วิธีแก้ปัญหาอีกทางหนึ่งก็คือ ออกแบบตรงโต๊ะทำงานด้วยวัสดุที่แข็งแรง ทำด้วยไม้ กระเบื้อง หรือเซรามิค ฯลฯ

ประการสุดท้าย วิธีป้องกันเรื่องการศึกษากร่อนได้โต๊ะ คือ ใช้พื้นที่ที่แข็งทั้งหมด ส่วนบางแห่งใช้พรมที่ตกแต่งได้ตามสีสรรที่ต้องการ

การบำรุงรักษา ควรใช้เครื่องดูดฝุ่นให้ทั่วถึงจะทำความสะอาดได้ดี และควรทำความสะอาดอยู่เสมอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณสมบัติทางกายภาพและประโยชน์ใช้สอยของพรม ได้แก่

และ

ไม่สกปรกง่าย

ไม่ปรากฏร่องรอยที่เกิดจากการกดทับของเฟอร์นิเจอร์เมื่อมีการเปลี่ยนแปลง
เคลื่อนย้าย

มีความแน่น

สะดวกในการเคลื่อนย้ายเฟอร์นิเจอร์ โดยไม่ต้องมีวัสดุรองพื้น

ไม่ติดไฟง่าย

เมื่อมีการลุกไหม้ ยंत्रรองรับบางชนิดไม่ทำให้เกิดควันพิษและมีอันตรายน้อย
ที่สุดเมื่อมีเปลวไฟเกิดขึ้น

ในการเลือกใช้พรมนั้นส่วนใหญ่เป็นไปตามความเหมาะสม แต่ไม่ควรที่จะมีสีที่สะ
ดุดตาเกินไป พรมที่ไม่มีลวดลายใด ๆ ประกอบจัดว่าเหมาะสำหรับพื้นที่เปิดกว้าง

พื้นเคลือบ คือ พื้นที่ปูด้วยกระเบื้องที่พื้นเรียบหรือแผ่นปูพื้นที่ใช้ป้องกันการกระ
แตกหรือน้ำหนักได้ การเคลือบพื้นทำได้ตั้งแต่ราดด้วยยางมะยอขึ้นไปจนถึงปูด้วยไม้ก๊อกและยาง
ไม้ก๊อกและยาง พื้นที่ใช้วัสดุแบบนี้เหมาะสำหรับห้องสำนักงานส่วนตัว เพราะ
มองดูหรูหราและวัสดุที่ใช้ทั้งสองแบบก็มีราคาแพง ไม่ทำให้เกิดเสียงในขณะเดิน ในปัจจุบันนิยม
ใช้พื้นบางมากขึ้น เป็นที่นิยมใช้กันมากในสำนักงานส่วนตัวและในบริเวณที่มีผู้คนเดินพลุกพล่าน
มาก ๆ เช่น ทางเดิน ในลิฟท์

เสื่อน้ำมัน ในปัจจุบันใช้กันน้อยมาก เพราะไม่มีคุณสมบัติดีเหมือนวัสดุอื่น ๆ
ที่กล่าวมาข้างต้น

พื้นที่เคลือบทั้งหลายจะต้องติดตั้งอยู่บนพื้นเดิมซึ่งเรียบ พื้นที่จะใช้ปูได้พื้นชั้น
ล่างปูเรียบเรียบร้อยแล้วพื้นที่ไม่ได้ปูจะไม่เข้มงวดเหมือนกับพื้นที่ได้ปู

3.3.7 เสียง

เสียง (SOUND)

การป้องกันเสียงสะท้อนในทางสถาปัตยกรรมนั้น มีความต้องการที่สำคัญ 2 ประการ

- ก. เพื่อที่จะให้วัตถุประสงคในสิ่งแวดล้อมให้การป้องกันเสียงสะท้อนได้ผลเป็นที่น่าพอใจที่สุด
- ข. เพื่อให้ภาวะการรับฟังชัดเจนยิ่งขึ้น

ก. สิ่งแวดล้อมในการป้องกันเสียงสะท้อน

- ก. ความเข้มและลักษณะของเสียงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายในห้อง
- ข. วิถีเสียงต่าง ๆ จะกระจายมายังจุดต่าง ๆ มาถึงห้อง

ข. ภาวะการฟังเสียง

ภาวะการฟังเสียงในห้องได้รับผลเป็นที่น่าพอใจนั้นต้องการส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1. เสียงเบื่องหลัง จะต้องมียกระดับต่ำพอ
2. การขจัดเสียงสะท้อนกลับ ซึ่งต่อเนื่องกันหลายครั้งหลายหน
3. จัดการกระจายเสียงไปในที่ว่าง ในห้องให้เหมาะสม
4. ให้เสียงไปยังผู้ฟังให้ชัดเจนและดังพอ

เสียงเบื่องหลังเกิดขึ้นจากเสียงที่ลอมมาจากภายนอกห้อง รวมทั้งเสียงซึ่งเกิดขึ้นในห้องด้วย จำเป็นต้องตัดลงให้เหลือน้อยที่สุด

ส่วนกลนจัดเสียงไปถึงผู้ฟังได้ชัดเจน และดังพอนั้นก็เพื่อช่วยให้ผู้ฟังดนตรีอย่างชัดเจนเหมาะสม โดยทั่วไปแล้วสำหรับห้องเล็ก ๆ เสียงดนตรีจะต้องดังพอ ซึ่งทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความคุมเสียงว่าจะต้องการเสียงให้ออกมาในลักษณะใด

มาตรฐานการป้องกันเสียงสะท้อน

มาตรฐานการป้องกันเสียงสะท้อน ขึ้นตรงต่อภาวะการฟังเสียงทั้ง 4 ข้อ ซึ่งได้รวมกันขึ้นเป็นสูตร เพื่อประโยชน์ในการออกแบบให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

ปัญหาแรกซึ่งเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และสภาวะการฟังเสียงก็คือ การควบคุมเสียงเบื้องหลัง ระดับเสียงนี้ อนุญาตให้มีในห้องต่าง ๆ ไม่เท่ากัน

การควบคุมเสียงสะท้อนเบื้องหลังมีบทบาทต่อไปนี้

การควบคุมเสียงต่อเนื่อง ได้แก่ การกั้นเสียงให้จางไป แม้ว่าจุดที่เปล่งเสียงจะหยุดแล้วก็ตาม ก็ยังมีเสียงต่อเนื่องอีกระยะหนึ่ง เรียกว่า เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่อง ได้แก่ เวลาเป็นวินาที ซึ่งเวลาของเสียงสะท้อนจางลงถึงหนึ่งในล้านของความเข้มของเสียงเดิม

สิ่งแวดล้อมของการป้องกันเสียงสะท้อนนั้น ต้องประกอบไปด้วยเวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่องอยู่ในเขตจำกัด ถ้าห้องนั้นประดับด้วยวัตถุเก็บเสียง ซึ่งจะใช้เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่องราว ๆ เดียวกับการฟังเสียงพูด ห้องนี้จะมีสภาพที่เหมาะสมที่สุด

ในกรณีส่วนมาก ห้องที่ให้เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่องมากกว่าเวลาที่กล่าวแล้ว 3 เท่า การป้องกันเสียงสะท้อนจะไม่ได้ผลดี เนื่องจากมีเสียงสะท้อนก้องและเพร่ามากสำหรับความต้องการให้เสียงกระจายไปทั่วทั้งห้องอย่างดีขั้น ห้องควรปราศจากจุดสะท้อนและจุดรวมเสียงสะท้อน ซึ่งทำให้เกิดเสียงรบกวนขึ้น

การดูดเสียง

พลังงานของเสียงประกอบด้วย A/R PRESSURE ซึ่งเกิดจากการไหวตัวของมัชฌิม ในรูปและขนาดที่คลื่นเสียงที่ประสาทรูรับได้

ถ้ามีพลังงานของคลื่นเสียงมากพอ อาจทำให้มัชฌิมที่คลื่นเสียงไปกระทบสิ่งได้ เช่น ฝุ่น พื้นผิวขรุขระ เมื่อเวลามีคลื่นเสียงมากกระทบ แรงกดในอากาศขยับเส้นใยนั้นพลังงานของมันจะหมดไป แต่ถ้าเสียงกระทบกับวัตถุแข็ง ผิวหน้าเรียบ เช่น ไม้ คลื่นเสียงจะสะท้อนกลับเป็นส่วนใหญ่

3.3.6 วัสดุคดเสียง

ชนิดของวัสดุคดเสียง

1. PREFABRICATED ACOUSTIC UNITS เป็นวัสดุคดเสียงสำเร็จรูป รวมทั้ง ACOUSTIC TIEMS มักจะทำเป็นแผ่น ๆ และเจาะรูพรุน ๆ
2. ACOUSTIC PLASTER AND SPREYED ON MATERAIL เป็นวัสดุที่ประกอบด้วย รูพรุน และพวกลาสติกหรือ วัสดุที่มีใยผสมกัน ไล่น้ำด้วยกระบอกฉีดหรือฉา
3. ACOUSTICAL BLANKETS เป็นวัสดุพวง BLANKET ส่วนใหญ่ทำด้วยขน ไม้ ขนสัตว์ แก้ว ฯลฯ

PREFABRICATED ACOUSTIC UNITS แบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ

ประเภทที่ 1 เป็นแผ่นสำเร็จรูป รูพรุน หรือผิวขรุขระ แบ่งเป็น

ก. ALL MATERIAL UNIT เป็นเม็ดเล็ก ๆ และใช้วิมซิม หรือ LIMES เป็นตัวยึด

ข. ALL MATERIAL UNIT เป็นเม็ดเล็ก ๆ และใช้ PORTLAND CEMENT เป็นตัวยึด

ค. MINERAL หรือใส่ไม้อ่อน ๆ ผสมกับ MINERAL BUNDER ไม่ติดไฟ เช่น แผ่น SOFTIONS

ประเภทที่ 2 เป็นแผ่นสำเร็จรูปที่เจาะรูพรุนด้วยเครื่องจักร และมีรูเป็น PATIERN มีระเบียบ แบ่งเป็น

ก. เป็นแผ่นที่มีผิวหนาแข็งและแกร่ง เจาะรูพรุนใช้สำหรับเป็นแผ่นปิดหน้า หรือเป็นตัวยึดให้เข้ากับวัสดุคดเสียงที่อ่อนนุ่ม

ข. เป็นแผ่นวัสดุที่มีผิวหน้าอ่อนนุ่มมากกว่าแบบแรก และเจาะรูพรุน สามารถที่จะทาสีได้โดยไม่ต้องคำนึงถึงคุณสมบัติคดเสียงลดลง

ค. เป็นวัสดุแบบเดียวกัน แต่จะเจาะให้ทะลุเป็นทางยาวหรือทำเป็นร่องซึ่งสามารถคดเสียงได้ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทที่ 3 เป็นพวกที่มีผิวหน้าหยาบ อาจจะทำได้จากวัสดุหลายชนิด เช่น พวก MINERAL UNIT ที่เป็นเม็ด มีคุณสมบัติดูดเสียงได้ดีเหมือนประเภทที่ 2 ผิวหน้าหยาบ เป็นหลุมเป็นบ่อ ทาสีได้

ประเภทที่ 4 เป็นแผ่นผิวหน้าเป็นใย POLTED FIBER SURFACE แบ่งเป็น

- ก. เป็นแผ่นที่ทำด้วยใยไม้บาง ๆ ผิวหน้ามีทั้งเรียบ ปานกลาง และเรียบ
- ข. ทำด้วยใยไม้ชนิดอ่อน เช่น ไล้ไม้สน วัสดุประเภทนี้ติดตั้งง่ายแต่ราคาถูก ดูดเสียงได้ดี มักทำเป็นแผ่นสำเร็จรูป ขนาดกว้าง 4 ฟุต ยาว 4-10-12 ฟุต ทาสีไม่ได้
- ค. ทำด้วยพวก MINERAL FIBERS นำมาตัด คุณสมบัติขึ้นอยู่กับวัสดุที่ใช้ โดยเฉพาะดูดเสียงที่มีความถี่ต่ำ ความหนาที่เหมาะสมและประหยัด คือ $t/2$ นิ้ว

การทาสีบนแผ่นวัสดุดูดเสียง

การพิจารณาอย่างรอบครอบ ก่อนทาสีบนวัสดุดูดเสียงเป็นสิ่งจำเป็นมาก เพราะวัสดุบางชิ้นเมื่อถูกทาสีจะเปลี่ยนคุณสมบัติไป

- วัสดุที่เป็นแผ่นบาง ๆ ดูดเสียงด้วยการสั่นไหว และวัสดุที่มีรูพรุนผิวหน้าเป็นรูขรุขระ ถ้าทาสีไม่ไปอุดรูบนผิวสามารถทำได้
- วัสดุพวก ACOUSTIC PLASTER หรือ FIBER BOARD เมื่อทาสี สีจะไปเคลือบผิวให้คุณภาพลดลง

การดูดเสียงโดยวิธีอื่น ๆ

ABSORPTION BY DATCHER OF MATERIALS เป็นวิธีการดูดเสียงด้วยเสียงช่วยลดความดังของเสียงลง ขึ้นอยู่กับการนำเอาวัสดุมาติดตั้งภายในห้องที่ต้องการ โดยการติดตั้งแบบกระจายทั่วไป

เพื่อให้คุณสมบัติในการดูดเสียงดีที่สุด การกระจายติดตั้งวัสดุเป็นแผ่นเล็ก ๆ แทนการติดตั้งวัสดุที่มีพื้นที่เท่ากัน แต่เป็นแผ่นใหญ่แผ่นเดียว จากการค้นพบว่าวัสดุดูดเสียงบางชนิดหน้า

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของกรมศิลปากร กระทรวงวัฒนธรรม 48 ตารางฟุตจะมีคุณสมบัติที่น้อยกว่านำมาตัดเป็นชิ้นเล็ก ๆ ใช้แล้วนำมาจัดใหม่ คำนึงว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัมประสิทธิ์การคูณเสียงของวัสดุการก่อสร้างและตกแต่งภายใน

วัสดุที่ใช้	สัมประสิทธิ์ของการคูณเสียงตามความถี่			
	128	502	2048	
ผนังอิฐทาสี	0.012	0.017	0.023	
ผนังอิฐไม่ทาสี	0.024	0.30	0.049	
ผนังอิฐฉาบเรียบ	0.09	0.20	0.27	
พรมลัดหลาด	0.10	0.37	0.47	
ฝ้าผ้า	ชนิดเบา 100 ออยซ์/ตร. หลา	0.04	0.11	0.30
	ชนิดกลาง 14 ออยซ์/ตร. หลา	0.06	0.13	0.40
	ชนิดหนัก 18 ออยซ์/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	
ฝ้าไม้ขนาด 1/2" - 1" หรือไม้อัดขนาด	0.03	0.06	0.055	
1/16" - 1/8" 0.03				
อิฐซิมบอร์ด 1/2"	0.02	0.03	0.018	
กระจกธรรมดาทั่วไป		0.01 - 1.15		
คอนกรีตบดอัด	0.03	0.035	0.048	
พลาสติกหรืออิฐซิมบอร์ด	0.037	0.048	0.057	

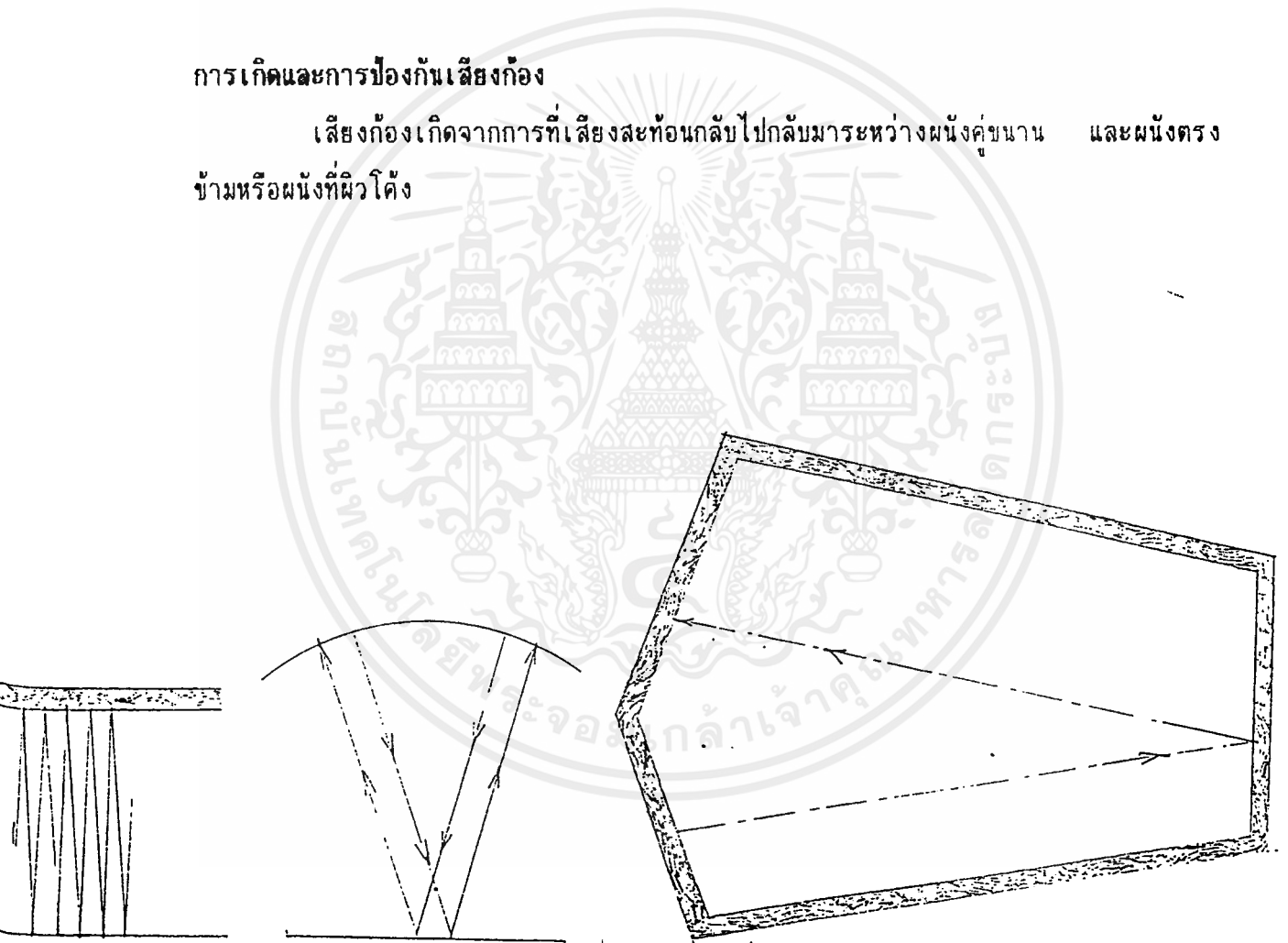
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การป้องกันเสียงก้อง

1. หลีกเลี่ยงการออกแบบผนังที่ขนานกัน
2. จัดหาวัสดุดูดซับเสียงมาใช้งาน
3. จัดทำให้ผนังคู่ขนานนั้นมีการเจาะรูทะลุ หรือเปลี่ยนลักษณะของผิวให้มีความลึกต่างกัน

การเกิดและการป้องกันเสียงก้อง

เสียงก้องเกิดจากการที่เสียงสะท้อนกลับไปกลับมาระหว่างผนังคู่ขนาน และผนังตรงข้ามหรือผนังที่ผิวโค้ง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาพที่ 51 แสดงการเกิดเสียงก้องระหว่างผนังไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์ที่ใช้ร่วม

- ไมโครโฟน
- หูฟังและลำโพง
- ม้วนเทปและตลับเทป
- ที่เก็บเครื่องเทป
- ตู้สำหรับตั้งเครื่องล้อเลื่อน

ลักษณะของห้องเก็บโสตทัศนอุปกรณ์

- ควรอยู่ในบริเวณใกล้กับแผนกจ่าย และรับโสตทัศนอุปกรณ์
- มีระบบควบคุมอุณหภูมิภายในห้องให้อยู่ระหว่าง 12 - 24 องศาเซลเซียส และมีความชื้นระหว่าง 40 - 60 % นอกจากนี้ยังต้องอยู่ห่างจากบริเวณที่มีสนามแม่เหล็ก (ห้องหม้อแปลง ลำโพง เครื่องขยายเสียง ฟิล์ม)
- มีระบบติดต่อกายในจากห้องนี้ไปยังเจ้าหน้าที่แผนกต่าง ๆ ในฝ่ายโสตทัศนศึกษา

อุปกรณ์ภายในห้องเก็บโสตทัศนอุปกรณ์

1. ที่เก็บฟิล์มภาพขนาด 16 มม. และ 8 มม. ชนิด REELS ควรเป็นแบบ OPEN SHLF STORAGE UNIT
ขนาดของแต่ละยูนิต 0.40 x 1.20 x 1.80 ม. มี 6 ชั้น จุ้ชั้นละประมาณ 25 - 30 ม้วน
2. ที่เก็บฟิล์มสคริปควรเก็บเป็นตู้ลิ้นชัก ขนาด 0.43 x 0.26 x 0.48 ม. มี 4 ลิ้นชัก ต่อตู้วาง ซี่กกันเป็น 3 ชั้น (3 ตู้) บนฐานสูง 0.40 - 0.45 ม. ทั้งหมดเป็น 1 ชุด
3. ที่เก็บสไลด์ขนาด 2" x 2" เป็นแบบ STACKING CABINET สำหรับ INDIVIDUAL OR GROUP FILING ตู้หนึ่งมี 6 ลิ้นชัก ขนาดของตู้สูง 0.33 ม. กว้าง 0.8 ม. ลึก 0.30 ม. วางซ้อนกันขึ้นไป STACK ละ 3 ตู้ บนฐานสูง 0.40 ม.
4. ที่เก็บภาพโปร่งแสง เป็นตู้เหล็ก 4 ลิ้นชัก ขนาด 0.45 x 0.60 x 1.30 ม.

ชั้นล่างติดพื้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การวิเคราะห์โครงการ

4.1 วิเคราะห์สถานที่ตั้งโครงการ

- ที่ตั้งโครงการ

ที่ตั้งโครงการนี้มีผลต่อลักษณะการดำเนินงานธุรกิจของโครงการนี้ เพราะตั้งอยู่หน้าทำเลธุรกิจ ซึ่งน่าว่าจะเป็นลูกค้าที่เป็นนักท่องเที่ยวมาเองหรือกรุ๊ปทัวร์มาเอง และลูกค้าชาวไทยของเราเอง ก็สามารถมองเห็นได้เด่นชัด สะดวกเพราะตั้งอยู่บนถนนเพชรบุรี ซึ่งเป็นแหล่งของนักธุรกิจ แต่จะมีผลส่วนน้อยกับลูกค้าที่เป็นพลพลอยได้ เช่น ลูกค้าที่มักจะนิยมซื้อสินค้าในย่านเดียวกัน

- รายละเอียดที่ตั้งโครงการ

ที่ตั้งโครงการเจ้าพระยาจิวเวลรี่ เป็นอาคารสูง 11 ชั้น อยู่ริมถนนเพชรบุรี ใกล้สี่แยกอุรุพงษ์ และสะพานลอยราชเทวี กรุงเทพฯ ซึ่งอยู่บนถนนสายธุรกิจ และการค้า โรงแรม โรงภาพยนตร์ ห้างสรรพสินค้า และหน่วยงานเล็ก ๆ อีกมากมาย ผู้ถือกรรมสิทธิ์ในอาคารคือ คุณเรือหาร คุณาเปรมกิจ เจ้าของโครงการ

- อาณาเขตที่ตั้งโครงการ

ตั้งอยู่ระหว่างสะพานลอยราชเทวีกับสี่แยกอุรุพงษ์ มาจากถนนพญาไท จะอยู่ด้านซ้าย

ทิศเหนือ	ติดกับถนนเพชรบุรี เป็นส่วนด้านหน้าโครงการ
ทิศใต้	ติดกับบ้านพักอาศัย เป็นส่วนด้านหลังโครงการ
ทิศตะวันออก	ติดกับอาคารพาณิชย์และชอยกิ่งเพชร บึงตราควา
ทิศตะวันตก	ติดกับสะพานลอยราชเทวี ถนนพญาไท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 วิเคราะห์ตัวอาคาร

ตัวอาคาร

เป็นอาคาร 11 ชั้น โครงสร้างอาคารเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก ใช้ระบบเสาและคาน ลักษณะอาคาร เป็นสี่เหลี่ยม ลักษณะทางสถาปัตยกรรมของตัวอาคารถูกสร้างขึ้นมาเพื่อการดำเนินธุรกิจทางด้านอสังหาริมทรัพย์และ เครื่องประดับโดยตรง มีความลงตัวในเรื่องของตัวอาคารทุกอย่าง น่าที่จะเป็นการออกแบบทางสถาปัตยกรรมหรือการวางผัง

สภาพแวดล้อมโครงการ

- สภาพของชุมชนโดยทั่วไป ไม่มีอาคารที่เด่น เป็นเพียงอาคารบ้านเรือนที่มีลักษณะธรรมดา เมื่อโครงการนี้ถูกสร้างขึ้นมาจะเป็นอาคารที่เด่น เป็นจุดสนใจที่นำมองอาคารหนึ่ง

- สภาพภูมิศาสตร์

ทิศทางลม-ฝน โดยทั่วไปแล้วกรุงเทพ ฯ ทิศทางลมจะพัดมาจากทางทิศใต้เป็นส่วนใหญ่ โดยความเป็นจริงแล้ว ทิศทางลมมีผลต่อโครงการหรือตัวอาคารน้อยมาก เพราะตัวอาคารมีการปรับอากาศภายใน ทิศทางลมฝนจะอยู่ในช่วงประมาณเดือนสิงหาคม - ตุลาคม จะเป็นมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และมรสุมฤดูหนาว จะอยู่ในช่วงเดือนพฤศจิกายน - กุมภาพันธ์ โดยจะพัดมาจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ

แสงแดดตามปกติ ถ้าจะดูจากการวางตัวอาคารทางสถาปัตยกรรม แสงแดดจะไม่มีอิทธิพลต่อตัวอาคารมากนัก เนื่องจากตัวอาคารซึ่งมีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมและด้านข้างของตัวอาคารหันด้านหน้าเข้าหาแสงอาทิตย์ทั้งช่วงเช้าและบ่าย ดังนั้นแสงแดดจึงไม่ส่องเข้าด้านหน้า ซึ่งเป็นด้านส่วนจัดแสดง SHOW ROOM ซึ่งจะไม่มีผลกระทบต่อแสงอาทิตย์ ถึงจะมีผลกระทบบ้างแต่อย่าลืมน่าภายในตัวอาคารเป็นระบบปรับอากาศทั้งหมด จึงเป็นส่วนช่วยลดแสงของอาทิตย์ลงได้ และยังมีกำบังปัญหา โดยการใช้ผ้าม่าน ในเวลาบางช่วง พร้อมกระจกสีเข้ม

- สภาพการจราจร

สภาพการจราจรในบริเวณนี้ค่อนข้างติดขัด เนื่องจากเป็นจุดเชื่อมต่อของถนนเพชรบุรี ซึ่งเป็นการใช้ถนนในเวลาเร่งด่วน คือตอนเช้าและเย็น โครงการนี้ริมถนนเพชรบุรี ซึ่งรถจะติดไฟสัญญาณจราจร รถจะมาออกกันในบริเวณนี้ และปริมาณรถก็มากพอ เพราะเป็นสายหลักสายหนึ่ง ก็จะมองเห็นตึกของโครงการเด่นชัด

- สภาพมลภาวะ

เนื่องจากอยู่ในบริเวณการจราจรคับคั่ง ดังนั้นจึงมีมลภาวะในเรื่องเสียง อากาศเป็นพิษ ฝุ่นละออง แต่ไม่มีผลต่อโครงการ เพราะมีการกรงกระจกโดยรอบ และใช้ระบบปรับอากาศตลอดทั้งโครงการ

4.3.2 ตารางการแสดงการวิเคราะห์ขั้นตอนและการวิเคราะห์พื้นที่จากนวัตกรรมการ

- จากข้อมูลที่แสดงไว้ในบทที่ 2.7 เรื่องอัตราค่าจ้างและหน้าที่ทำการวิเคราะห์

1. นวัตกรรมเจ้าหน้าที่ประจำโครงการ

1.1 ฝ่ายบริหาร

บทบาท	จำนวน	เวลา	กิจกรรม	นวัตกรรม	เครื่องมือประกอบนวัตกรรม	สัมพันธ์กับ	ความต้องการ	ความขัดแย้ง	แนวทางแก้ไข	บทสรุป
1.1.1 ประธาน	1	8.30 - 16.40 เป็นเวลาทำงานแต่โดยมากจะไม่ทำงานอยู่ทั้งวันเพราะต้องออกไปติดต่อข้างนอก	- เข้ามาประจำในส่วนงานบริหารในส่วนการบริหาร	- เข้ามาในโครงการโดยรับผิดชอบตัวจอร์จที่ลาน ชั้นหนึ่งที่ไปยังห้องทำงาน	- โต๊ะทำงาน, เก้าอี้ - ตู้เอกสาร	- รองประธาน - เลขา	- ความเป็นส่วนตัว	-	- จัดใหม่ที่เป็นส่วนตัวมากที่สุด	- พื้นที่ต้องการ 6.5 x 7.5 = 48.75 ม ² พ่วง
			- คิดค้นขึ้นมาติดต่อ	- นวัตกรรมที่คิดค้นขึ้นคือการเข้ามาโดยติดต่อการเข้าพบซึ่งจำเป็นต้องมีการแจ้งจากเอชาก่อน	- เก้าอี้ติดล้อสำหรับติดต่อ	- เลขา - ปรึกษาติดต่อ	- ความเป็นส่วนตัว	-	- จัดใหม่ที่เป็นส่วนตัวมากที่สุด	
			- ปรึกษาหัวหน้า	- ผลิตวัสดุเครื่องมือประดิษฐ์	- แว่นขยาย - คิวเพน - โต๊ะทำงาน	- ลูกค้า - อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเลขานุการ	- ความปลอดภัยในการเก็บรักษาสินค้า	-	- จัดหาเพิ่มในห้องทำงาน	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทบาท	จำนวน	เวลา	กิจกรรม	นวัตกรรมการ	เครื่องมือใช้ประกอบนวัตกรรมการ	สัมพันธ์กับ	ความต้องการ	ความขัดแย้ง	แนวทางการแก้ปัญหา	บทสรุป
			- ติดต่อกับพนักงานฝ่ายอื่น ๆ หรือเกี่ยวข้องกับงานธุรการต่าง ๆ	- ติดต่อโดยฝ่ายเอชเอ เช่น มีผู้จัดการไฟที่ทั้งหมดตามความต้องการ	- โทรศัพท์	- เวลา	- ความสะดวก	-	- จัดทำพื้นที่ส่วนเวลาไฟที่ใกล้เคียงกับห้องทำงานผู้บริหาร	-
			- วางแผนงานในบริษัทร่วมกับส่วนอื่นที่เกี่ยวข้อง	- ทั้งประชุมสหภาพร่วมกัน เป็นการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น	- เก้าอี้ประชุม - โต๊ะประชุม	- รองประธาน - เวลา - พนักงาน - ส่วนต่าง ๆ	- สะดวกใจ - การเข้าถึงของพนักงานฝ่ายต่างต่าง	-	-	- มีพื้นที่ประชุมจำนวน 12 ที่นั่งจากข้อมูลมาตรฐาน 1 คนใช้พื้นที่ 2.00 ม ²
		12.00- 13.00	- พักทานข้าว	- ออกไปรับประทานอาหารข้างนอกบริษัท - รับประทานอาหารภายในบริษัท	- ขับรถหรือเดินออกไป - โต๊ะ - เก้าอี้	- เวลา	- สบาย	- ต้องการพื้นที่ทำงานที่ขนาด	- อาจารย์ประทานอาหารมาในบริษัทเป็นครั้งคราวโดยให้พื้นที่ส่วนที่บริเวณแยก	-
1.1.2 รองประธาน		8.30- 16.40	- ดูแลการทำงานของพนักงานส่วนต่าง ๆ	- เดินดูความเรียบร้อยของการทำงาน	- มีที่สำหรับ	- พนักงานฝ่ายต่าง ๆ	- ความสะดวก	-	- จัดทำสัญญาไฟวิซนาควางนอนและเข้าถึงได้ง่าย	-
1.1.3 เวลา		8.30- 17.00	- เข้าประจำอยู่ที่ทำงาน	- เดินเข้ามาในโครงการตอกบัตรลง	- มีที่วางที่ตอกบัตร	- ร.ป.ด.	- มีที่ส่วนหน้าก่อนเข้าส่วนทำงาน	-	- มีพื้นที่โถงก่อนที่ส่วนทำงาน	- มีที่วางที่ตอกบัตรในส่วนโถงอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทบาท	จำนวน	เวลา	กิจกรรม	นวัตกรรม	เครื่องมือประกอบนวัตกรรม	สัมพันธ์กับ	ความต้องการ	ความขัดแย้ง	แนวทางแก้ปัญหา	บทสรุป
				เวลาทำงาน						
				<ul style="list-style-type: none"> - ก่อนเข้าส่วนหัว จะเข้าตรวจเช็คพนักงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - นวัตกรรมของเครื่องตรวจเช็คสภาพเพชรพลอยโดยใช้ประสาทสัมผัส - ตีเหล็กเก็บของ 	<ul style="list-style-type: none"> - ร.ป.ภ. 	<ul style="list-style-type: none"> - ความปลอดภัยในทรัพย์สิน 	<ul style="list-style-type: none"> - พนักงานมากจากต่อกรดูแล 	<ul style="list-style-type: none"> - จัดหา locker ในพนักงาน คัดกรองแอลกอฮอล์โดยพนักงาน ร.ป.ภ. คอยดูแลความปลอดภัย 	
				<ul style="list-style-type: none"> - นั่งทำงานในสำนักงาน โดยเป็นมีประธานและรองประธานติดตามงานในส่วนต่าง ๆ 	<ul style="list-style-type: none"> - โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - ตู้เอกสาร - โทรศัพท์ 	<ul style="list-style-type: none"> - ประธานรองประธาน 	<ul style="list-style-type: none"> - ใกล้เคียงส่วนบริหาร 	<ul style="list-style-type: none"> - 	<ul style="list-style-type: none"> - อุตสาหกรรมบริหาร 	<ul style="list-style-type: none"> - นวัตกรรม
				<ul style="list-style-type: none"> - ติดต่อกับสหภาพการเข้ามสหพันธ์ 	<ul style="list-style-type: none"> - เก้าอี้ 	<ul style="list-style-type: none"> - สหพันธ์ - พนักงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - นวัตกรรมของสหพันธ์ 	<ul style="list-style-type: none"> - 	<ul style="list-style-type: none"> - 	
				<ul style="list-style-type: none"> - อบรมการเครื่องเคมกับสหพันธ์หรือต่อประชุม 	<ul style="list-style-type: none"> - เคาน์เตอร์เครื่องเคม (PANTRY) 	<ul style="list-style-type: none"> - สหพันธ์และสหพันธ์ 	<ul style="list-style-type: none"> - แยกออกจากส่วนทำงาน - ใกล้ห้องประชุม 	<ul style="list-style-type: none"> - ความสะดวกในการบริการ 	<ul style="list-style-type: none"> - จัดพื้นที่ทำขนม - ส่วนนี้เพื่อความไม่ขาด 	<ul style="list-style-type: none"> - นวัตกรรม DANTRY

บทบาท	จำนวน	เวลา	กิจกรรม	นวัตกรรมการ	เครื่องมือใช้ประกอบนวัตกรรมการ	สัมพันธ์กับ	ความต้องการ	ความขัดแย้ง	แนวทางการศึกษา	บทสรุป
1.2 ฝ่ายธุรการ 1.2.1 ผู้จัดการ ฝ่าย	1	12.00- 13.00	- นักทานอาหาร	- เดินออกจากส่วน ทำงานมาจุดตรวจ เช็คไปรษณีย์ส่วนวัยประ ทาอาหาร	- พื้ที่สีเขียว	- ร.ป.ภ.	-	-	-	
		17.00	- กลับ	- เดินจากส่วนทำ งานมาจุดตรวจเช็ค พนักงานรับของฝาก ตอกบัตรลงเวลากลับ	เหมือน นวัตกรรมการ (เข้าประจำในที่ทำงาน)					
		8.30- 17.00	- เข้าประจำในที่ ทำงาน	- รับรถเข้ามาใน โครงการเข้ามายัง ส่วนทำงานโดยไม่ต้อง ผ่านการตรวจเช็ค			- ร.ป.ภ.	- ทางสีเขียว		
			- ทำงาน	- รับผิดชอบ จัดการ เกี่ยวกับเอกสารงาน จัดการต่าง ๆ	- รับผิดชอบ เกี่ยวกับงาน จัดการต่าง ๆ	- รับผิดชอบ งานในส่วนต่างๆ ดังนี้	- ความสะดวก ในการติดต่อ พนักงานฝ่าย ต่าง ๆ	- พนักงานมี หลายฝ่ายหาก การจัดตำแหน่ง ในการติดต่อ	- จัดห้องทำงาน ใกล้กับส่วนทำงาน ของพนักงานฝ่ายที่ เกี่ยวข้องง่ายต่อ การเข้าถึงโดย เรื่องลำดับจาก การติดต่อของ	มีขวัญและกำลังใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานานาชาติเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทบาท	จำนวน	เวลา	กิจกรรม	นวัตกรรมการ	เครื่องมือประกอบนวัตกรรมการ	สัมพันธภาพ	ความต้องการ	ความขัดแย้ง	แนวทางแก้ไข	บทสรุป
				<ul style="list-style-type: none"> - ควบคุมดูแลการทำงานของพนักงาน (เค้นตรวจ) - ติดต่อพนักงานหรือสมาชิกติดต่อ 	<ul style="list-style-type: none"> - หน้าที่ผู้ตรวจ - เก้าอี้ติดต่อ - ชุดรับแขก 	<ul style="list-style-type: none"> - การเงิน - บัญชี - บุคคล - สิ่งออก - อาคาร - สถานที่ - จัดซื้อ - ซ่อมบำรุง 			มากที่สุดไว้ใกล้กัน	
		12.00-13.00	- พักรับประทานอาหาร	- ออกไปรับประทานอาหารข้างนอกบริษัท	(เหมือนการรับประทานอาหารในส่วนของ 1.1.1 รับประทานอาหาร) แลหรือ (ส่วน 1.1.3 เวลา)					
		17.00	- กลับ	- เดินทางกลับบ้าน ส่งเอกสาร รวบรวมเอกสาร		- ร.ป.ก.				
1.2.2 หัวหน้าแผนก	5	8.30-17.00	- เข้าประจำหน้าที่ทำงาน (ตำแหน่งหน้าที่ของแผนกช่างในเรื่องอัตราค่าจ้างและหน้าที่)	<ul style="list-style-type: none"> - เดินทางมาในโครงการ ตอกบัตรลงเวลา - เข้ามาตรวจเช็คพนักงาน 		(เหมือนข้อ 1.1.3 เวลา)				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนเวลาสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ทางการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทบาท	จำนวน	เวลา	กิจกรรม	นวัตกรรมการ	เครื่องใช้ประกอบนวัตกรรมการ	สัมพันธกร	ความต้องการ	ความขัดแย้ง	แนวทางแก้ปัญหา	บทสรุป
				<ul style="list-style-type: none"> - นั่งทำงานตามหน้าของตมคอยประสานงานและดูแลพนักงานส่วนรับผิดชอบ - ติดต่อกับสมาชิกติดต่อ - ประชุม 	<ul style="list-style-type: none"> - โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - ตู้อเอกสาร - เก้าอี้ติดต่อ 	<ul style="list-style-type: none"> - พนักงานใน ส่วนรับผิดชอบของตม - สมาชิกติดต่อ - ผู้จัดการ - ผู้บริหาร 	<ul style="list-style-type: none"> - ออใน ส่วน - เกี่ยว กับพนักงานที่รับผิดชอบ 	-	-	บันทึกวิเคราะห์
1.2.3 ผู้ช่วยหัวหน้าแผนกการเงินบัญชีจัดซื้อแม่ข่าย	4	8.30-17.00	<ul style="list-style-type: none"> - เข้าประจำในตำแหน่งงาน 		(เหมือนข้อ 1.1.3 เวลา)					
			<ul style="list-style-type: none"> - ทำงาน (ตำแหน่งหน้าที่ของแต่ละฝ่ายในหัวข้อ 2.7 เรื่องอัตราค่าจ้างและหน้าที่หน้าที่) 	<ul style="list-style-type: none"> - นั่งทำงานเกี่ยวกับงานเอกสารต่าง ๆ - ติดต่อกับพนักงานหรือสมาชิกติดต่อ 	<ul style="list-style-type: none"> - โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - ตู้อเอกสาร - เก้าอี้ติดต่อ 	<ul style="list-style-type: none"> - พนักงานใน ส่วนรับผิดชอบตม - สมาชิกติดต่อ - ผู้จัดการ - ผู้บริหาร 	<ul style="list-style-type: none"> - ออใน ส่วน - เกี่ยว กับงานที่รับผิดชอบ 			
1.2.4 พนักงานทั่วไปใน ส่วน office	39	8.30-17.00	<ul style="list-style-type: none"> - เข้าประจำใน ส่วนทำงาน - ทำงาน (ตำแหน่งหน้าที่ของในแต่ละฝ่ายในหัวข้อ 2.7 เรื่อง 	<ul style="list-style-type: none"> - นั่งทำงานบริเวณ โต๊ะทำงาน - เค้นเอกสารต่างๆ - ติดต่อกับส่วนงานที่เกี่ยวข้อง 	<ul style="list-style-type: none"> - โต๊ะ, เก้าอี้ ทำงาน - ตู้อ, ชั้นเก็บเอกสาร - ชั้นที่ส่งบรรจุระหว่างหน่วยงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - พนักงานใน ส่วนรับผิดชอบ - พนักงานอื่น - พนักงานใน ส่วนงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - กล้องบันทึกภาพ - เพื่อจะได้ภาพ - บันทึกเมื่อมี ปัญหาในการทำ งาน 	<ul style="list-style-type: none"> - มีพนักงาน - หลายหน่วยงาน - ในพื้นที่เดียวกัน - ต้องการ - สร้างบรรยากาศ 	<ul style="list-style-type: none"> - จัดแยกพื้นที่ของ - แต่ละฝ่ายโดยส่วนใด = - ส่วนงานจัดให้ออ = - กล้อง - จัดพลาการ์ด 	บันทึกวิเคราะห์

บทบาท	จำนวน	เวลา	กิจกรรม	นวัตกรรมการ	เครื่องมือประกอบนวัตกรรม	สัมพันธ์กับ	ความต้องการ	ความชัดเจน	แนวทางแก้ปัญหา	บทสรุป
- บุคคล - สิ่งออก - จัดซื้อ - อาคารสถานที่ - ข้อมูกร่าง			อัตรากำลังและหน้าที่ พืษ่า)						เพื่อแยกออกเป็น ส่วนแต่ให้ความรู้ ลึกทึอในส่วน เดียวกัน	
- ประชาสัมพันธ์	2	8.30- 17.00	- เข้าประจำในส่วน ทำงาน			(เพิ่มอีกข้อ 1.1.3 (เวลา)				
			- ทำงาน	- พังอยู่ในส่วนทำ งานให้ค่าและงาน บริการแก่สมาชิกติดต่อ ของโครงการ	- เคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์ - เก้าอี้	- ผู้มาติดต่อ	- อยู่ส่วนติดต่อ ทางเข้าของส่วน สำนักงาน			
			- ต้อนรับสมาชิกติดต่อ	- ใ้บริการต้อนรับ ถามความประสงค์ นำไปให้คอบนเพื่อรับ การแจ้งงข้อไป	- ชุดรับแขก	- สมาชิกติดต่อ	- อยู่ในส่วน เดียวกับส่วนทำ งานของประชาสัมพันธ์	- ไม่ต้องเพิ่ม	- บังส่วนทำงาน กันส่วนนักคอบ จัด ให้แยกกันโดยกัน ผนัง	
* นวัตกรรม ใช้กับบทบาทที่ 1.2.2 1.2.3 1.2.4		17.00	* กลีบ			(เหมือนข้อ 1.1.3 (เวลา)				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ในกิจการที่เกี่ยวเนื่องเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำไปใช้ประโยชน์ในด้านอื่นได้

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทบาท	จำนวน	เวลา	กิจกรรม	พฤติกรรม	เครื่องมือประกอบพฤติกรรม	สัมพันธ์กับ	ความต้องการ	ความขัดแย้ง	แนวทางแก้ปัญหา	บทสรุป
1.3 ฝ่ายขาย 1.3.1 ผู้จัดการฝ่ายขาย	1	8.30-17.00	- ทำางแผนใบขาย ทั้งปลีกและส่ง ประเมินผลการขายให้ทราบ ความต้องการของลูกค้า เสนอผู้บริหาร	- ทำงานในห้องพัก งาน เช่น เอกสาร ต่าง ๆ - เกิดความเรียบร้อย ของการทำงาน - รับรองลูกค้าสำคัญ	- โต๊ะทำงาน, เก้าอี้ - ตู้เอกสาร	- พนักงานขาย ปลีก-ส่งในส่วนของ เครื่องประดับและของที่ระลึก - ผู้บริหาร	- คุณภาพงาน ขายและบริการ ลูกค้าอย่างทั่วถึง		- จัดให้อยู่กับส่วน เคียวกับส่วนแสดง สินค้า	พื้นที่ทำงาน
			- คุมการเปิด SAFE	- ทำหน้าที่เปิด SAFE เพื่อทำสินค้า ไปเรียงในตู้แสดง สินค้า และเก็บสินค้า	- เก้าอี้คัตตอ ชุดรับแขก - ตู้รับสินค้า	- ผู้บริหาร	- ความปลอดภัย		- จัดทำห้องจัดของ ในห้องผู้จัดการ	วิเคราะห์
1.3.2 หัวหน้าฝ่ายขายปลีก	21	8.30-17.00	- ควบคุมพนักงานในส่วน ขายปลีก	- ออกไปดูในส่วนขาย คนส่วนงานใบขาย ขายและรับรองลูกค้า - หน้าที่งานที่โต๊ะ	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ - เก้าอี้ของ	- พนักงานขาย ปลีก - CASHIER	- ความปลอดภัย - ความสะดวก		- จัดคนทำงานให้ ใกล้เคียง CASHIER และพนักงานขายเพื่อ ดูแลเมื่อเกิดปัญหา จะได้ช่วยได้	หัวหน้า วิเคราะห์
1.3.3 พนักงานขาย (ส่วนเครื่องประดับ)	31	9.00	- เรียงสินค้า	- นำสินค้าออกจาก SAFE มาเรียงในตู้ จัดแสดงโดยใส่รูปเขียน มาเรียงตู้แสดง	- รถลำเลียงสินค้า	- ผู้จัดการ - หัวหน้าฝ่าย - CASHIER	- ความปลอดภัย - ความสะดวก	- สินค้าเล็ก ง่ายต่อการดูแล พา	- จัดใส่ถาดสำหรับ เรียงใส่รูปเขียน ขนาดคงตัว - พนักงานดูแล	ใช้พื้นที่ทาง สัญจร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านกา

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทบาท	จำนวน	เวลา	กิจกรรม	นวัตกรรมการ	เครื่องใช้ประกอบนวัตกรรมการ	สัมพันธ์กับ	ความต้องการ	ความขัดแย้ง	แนวทางแก้ปัญหา	บทสรุป
1.3 ฝ่ายขาย 1.3.1 ผู้จัดการฝ่ายขาย	1	8.30-17.00	- ทำงานคนในภา ทั้งปลีกและส่ง ประ เมินผลการขายให้ทราบ ต่าง ๆ ความต้องการของลูกค้า เสนอผู้บริหาร	- ทำงานในห้องทำ งาน เช่น เอกสาร - เก็บความเรียบร้อย ของการทำงาน - รับรองลูกค้าสำคัญ	- โต๊ะทำงาน, เก้าอี้, ตู้เอกสาร	- พนักงานขาย ปลีก-ส่งในส่วน ของเครื่องประ คัมและของที่ระ มัด	- คนลงพนักงาน ขายและบริหาร ลูกค้าอย่างทั่วถึง	- จัดให้อยู่ในส่วน เดียวกับส่วนแสดง สินค้า		พื้นที่ทำงาน
			- คมการเปิด SAFE	- ทำหน้าที่เปิด SAFE เพื่อเข้าสินค้า ไปเรียงในตู้แสดง สินค้า และเก็บสิน ค้า	- เก้าอี้คัสตอม ชดรับแขก - ตู้รับ	- ผู้บริหาร	- ความปลอดภัย		- จัดทำห้องรับของ ใหม่ของผู้จัดการ	วิเคราะห์พื้นที่
1.3.2 หัวหน้า ฝ่ายขายปลีก	21	8.30-17.00	- คนลงพนักงานในส่วน ขายปลีก	- ลงไปดูในส่วนขาย คนลงพนักงานในภา ขายและรับรองลูกค้า - ingsทำงานที่โต๊ะ	- โต๊ะทำงาน เก้าอี้ เก้าอี้ของ	- พนักงานขาย ปลีก - CASHIER	- ความปลอดภัย - ความสะดวก		- จัดพื้นที่ทำงานให้ ใกล้เคียง CASHIER และพนักงานขายเพื่อ คนเมื่อเกิดปัญหา จะได้ช่วยได้	พื้นที่วิเคราะห์ = =
1.3.3 พนักงานขาย (ส่วนเครื่อง ประดับ)	31	9.00	- เรียงสินค้า	- นำสินค้าออกจาก SAFE มาเรียงในตู้ จัดแสดงโดยใส่รูปเท มาถึงตู้แสดง	- รถอ่าเสียงสินค้า	- ผู้จัดการ - หัวหน้าฝ่าย - CASHIER	- ความปลอดภัย - ความสะดวก	- สินค้าเล็ก ง่ายต่อการดู ขาย	- จัดใส่อาคสำหรับ เรียงใส่รถเข็นจึงมี ราคาคงตัว - มีพนักงานดูแล	พื้นที่ทำงานผู้จ =

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในด้านอื่น

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทบาท	จำนวน	เวลา	กิจกรรม	นวัตกรรมการ	เครื่องมือประกอบนวัตกรรมการ	สัมพันธ์กับ	ความต้องการ	ความขัดแย้ง	แนวทางแก้ปัญหา	บทสรุป
		16.30	- เก็บสินค้า	- เก็บสินค้าจากถาด โดยตรวจนับยอดส่ง พัสดุเข้าฝ่ายและนำ เสียงใส่รถเก็บไว้ใน ตู้รับของ	- รถนำเสียงสินค้า	- ผู้จัดการ - หัวหน้าฝ่าย - CASHIER	- ความปลอดภัย - ความสะดวก	- สินค้าเล็กน้อย - ต้องการพัสดุ เสียงใส่รถเก็บซึ่งมี ขนาดคงตัว - มีพนักงาน รับผิดชอบ ดูแลและนำเสียง	- จัดใส่ถาด เสียงใส่รถเก็บซึ่งมี ขนาดคงตัว - มีพนักงาน รับผิดชอบ ดูแลและนำเสียง	ใช้พื้นที่ทางสัญ
			- ขายของ	- พริบสินค้าจากตู้ ให้ลูกค้าชม	- ตู้แสดงสินค้า	- ลูกค้า	- พริบที่วางสินค้า ในการเลือก	- ลูกค้ามาก ต้องการพื้นที่มาก	- ทำตู้โชว์ยกบน ขาติดต่อกันเพื่อ วางสินค้าได้มาก	แปลง
			- ต้อนรับลูกค้า	- ให้ความช่วยเหลือ ใต้นานหรือส่วนเวลา สโลดและส่วนจำกัด การทำงาน			- ความปลอดภัย	- ราคาค่อนข้าง สูง	- วางสินค้าให้ง่าย ต่อการตรวจนับเพื่อ เช็คสินค้า	
			- ชั่งเพชร	- นำสินค้าเพชร, นอกรีตที่ต้องการนี้จึงนำ พินิจมาวางบนตาชั่ง		คุณสมบัติรวมของลูกแก้ว 2.1.1		- สันนิษฐาน แล้วเมื่อ	- ติดกล้องโทรทัศน์ วงจรปิดและบันทึก ภาพขายคนและการขาย แบบตัวต่อตัว - จัดหา STOOL	
			- เก็บเงิน ลงบัญชี ออกใบเสร็จ	- รับเงินจากลูกค้า ไปให้ CASHIER		- CASHIER - ลูกค้า	- ความรวดเร็ว		- จัดพื้นที่ทางสัญจร ที่สะดวกและง่ายต่อ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทบาท	จำนวน	เวลา	กิจกรรม	นวัตกรรมการ	เครื่องมือประกอบนวัตกรรมการ	สัมพันธกับ	ความต้องการ	ความขัดแย้ง	แนวทางแก้ไข	บทสรุป
				- ลงมือเขียนคำที่จำ หน้า - ออกใบรับรอง ใบ	- โทษเขียนชื่อ				การเข้าถึงส่วน CASHIER	
		12.00- 13.30	- ทานอาหาร	- ผัดกันไปทานอา หารเป็น 2 ผัด นวัตกรรมการเหมือนกับ พนักงานทั่วไปชื่อ 1.1.3		นวัตกรรมการเหมือนกับพนักงานทั่วไปชื่อ 1.1.3				
1.3.4 CASHIER	6	8.00- 17.00	- เก็บเงิน	- รับเงินจากหน้า งานขายทั้งเงินไทย และต่างประเทศโดย ดูตารางเทียบเงิน ประจำวัน	- เครื่องเก็บเงิน - ตารางเทียบเงินบาทกับ เงินต่างประเทศ (ประจำวัน)	- พนักงานขาย - หัวหน้าฝ่าย	- ความปลอดภัย		- จัดใหม่ที่อยู่ส่วน ใหม่ผิดแน ตัดกล่อง โทรศัพท์วงจรชีวิต และสัญญาณขอความ ช่วยเหลือ	
1.3.5 พนักงาน ขายของที่ ระลึก	10	8.30- 17.00	- เข้าทำงาน - ขายสินค้า	- จัดสินค้าเข้าที่ ค ดูแลความเรียบร้อยของ สินค้า , ตรวจเช็ค - นำสินค้าให้ลูกค้า ชม ให้คำแนะนำด้วย	- ชั่งใช้	- ลูกค้า - CASHIER				- อยู่ในส่วนแสดง สินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนเวลาหรือการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทบาท	จำนวน	เวลา	กิจกรรม	นวัตกรรมการ	เครื่องใช้ประกอบนวัตกรรมการ	สัมพันธ์กับ	ความต้องการ	ความชัดเจน	แนวทางแก้ปัญหา	บทสรุป
			- เก็บเงิน	รับ , บรรจุกีฬา		เหมือน 1.3.3				
1.3.6 พี่พญา ฝ่ายขายส่ง		8.30- 17.00	- ทำงาน , คมนาคม งานขายส่ง	- ห้างทำงานที่โต๊ะ - คมนาคมงานให้หยิบ สินค้าจากเซป	- โต๊ะทำงาน เก้าอี้ - เซป	- ผู้จัดการฝ่าย ขาย - พนักงานขาย ส่ง	-	-	-	(เหมือน 1.3.2)
1.3.7 นัก งานขายส่ง	10	8.30- 17.00	- ต้อนรับลูกค้าขายสินค้า	- ขายสินค้าเดิมมาส่ง ที่ห้องเลือกสินค้า - ช่วยในการเลือก สินค้าที่โต๊ะ - ออกใบรับรองให้ กับลูกค้า	- โต๊ะเลือกสินค้า - เก้าอี้ - ชั้นรับรอง - ส่วนพัก	- การเงิน นักที่ - พี่พญาฝ่าย ขายส่ง - พ่อค้าขาย ส่ง	- ความปลอดภัย ในตัวสินค้า	- สินค้าชิ้นเล็ก ง่ายต่อการตก หล่น	- ปัญหาการอยู่ที่โต๊ะ เลือกสินค้า	
2.1 นักท่องเที่ยว ชาวต่าง ประเทศ										
2.1.1 โกด นาเมา (กรุ๊ปทัวร์) - มีทั้งบรรณและ สตรี ส่วนมาก	80	10.00- 16.30	- เตรียมตัวเข้าชม ส่วนแสดงสินค้า	- ลงจากรถทัวร์มา ขึ้นคอสร์มีการแนะนำ จากพนักงานต้อนรับ		- พนักงานต้อนรับ - ร.ร.ป.ค.	- ต้องการพื้นที่ รองรับกรุ๊ปทัวร์ เมื่อจากรถทัวร์	-	-	พื้นที่ที่โถงอาคาร จากข้อมูลมาตรา ฐานในพื้นที่ 0.64 มี ต่อผู้เข้าชม 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นๆ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทบาท	จำนวน	เวลา	กิจกรรม	พฤติกรรม	เครื่องใช้ประกอบพฤติกรรม	สัมพันธ์กับ	ความต้องการ	ความขัดแย้ง	แนวทางแก้ปัญหา	บทสรุป
จะไม่มีเด็ก - เป็นลูกค้าซื้อ นม - ใช้เวลาแค่ ละครึ่งคองตัว ประมาณ 1 1/2 ถึง 2 ชม. มี การนัดเวลาให้ กับบริษัทก่อนมา										คณ
			- คัดเลือกสินค้า เครื่องประดับและอัญ มณี	- คัดเลือกสินค้า เครื่องประดับและอัญ มณี	- ทีวีวางสินค้าขนาด กว้าง = 0.45 x 0.45 หรือ 0.50 x 0.50 - ชั้นโชว์ขนาดแล้วแต่ PACKAGE ที่โชว์สินค้า ความ ละเอียดของ PACKAGE ใน เรื่องการจัดเตรียมส่วนแสดง สินค้า หน้า	- พนักงานขาย - นิตติ้งวางสินค้า ที่โต๊ะอาคารลูกค้า	- สินค้าชั้นเล็ก - สินค้าชั้นเล็ก - สินค้าชั้นเล็ก	- วางโชว์สินค้า ราคาค่าไม่แพง ไร้ระยะไกล ราคาค่าที่แพงขึ้น ค่าชดเชยได้ เช่น กำไร , แพคเกจ มี PACKAGE ที่แตก ต่างกันขนาดเพิ่ม ได้ไร้ระยะไกล	- นิตติ้งวางสินค้า ออกรับขนาดของถาด และมุมมองของสา ภา ความกว้าง = 0.45 x 0.50 ม ความยาว = ไม่จำกัด (แล้ว แต่พื้นที่และการออก แบบ) ความสูง = 0.80 - 1.10 ม = 65 x ของพื้นที่ แสดงสินค้าจริง	
			- ขอคัดเลือกจากนัก งานขายในคณแสดงสิน ค้าอย่างใกล้ชิด ค่อยๆเข้าไป	- วางขายขนาดเล็ก	- พนักงานขาย - นิตติ้งวางสินค้า ระหว่างพนักงาน ขายกับลูกค้า	- สินค้าชั้นเล็ก และมีราคาแพง ง่ายต่อการขาย และกิจกรรม	- นิตติ้งวางสินค้า ออกรับขนาดของถาด และมุมมองของสา ภา			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนเวลาหรือการเขียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำไปใช้ประโยชน์อื่นใด

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทบาท	จำนวน	เวลา	กิจกรรม	นวัตกรรมการ	เครื่องใช้ประกอบนวัตกรรมการ	สัมพันธ์กับ	ความต้องการ	ความขัดแย้ง	แนวทางแก้ไข	บทสรุป						
				ใช้แนวชายส่อง				หรือได้รับความเสียหายในครัวเรือน หรือได้รับความเสียหายในครัวเรือน หรือได้รับความเสียหายในครัวเรือน	- พนักงานต้องอ่าน การคัดเลือกคอกการ รับผิดชอบในครัวเรือน - นโยบายของบริษัท ที่วางใจเรื่องรักษา ความปลอดภัย เช่น โทรทัศน์วงจรปิด หรือพนักงานคอย ดูแลตลอดเวลา - ปลอดภัย จุด - จุดพักชงกาแฟ การส่องสว่าง - คำนวณแล้ว เมื่อ	- พนักงานต้องอ่าน การคัดเลือกคอกการ รับผิดชอบในครัวเรือน - นโยบายของบริษัท ที่วางใจเรื่องรักษา ความปลอดภัย เช่น โทรทัศน์วงจรปิด หรือพนักงานคอย ดูแลตลอดเวลา - ปลอดภัย จุด - จุดพักชงกาแฟ การส่องสว่าง - คำนวณแล้ว เมื่อ	- พนักงานต้องอ่าน การคัดเลือกคอกการ รับผิดชอบในครัวเรือน - นโยบายของบริษัท ที่วางใจเรื่องรักษา ความปลอดภัย เช่น โทรทัศน์วงจรปิด หรือพนักงานคอย ดูแลตลอดเวลา - ปลอดภัย จุด - จุดพักชงกาแฟ การส่องสว่าง - คำนวณแล้ว เมื่อ	- พนักงานต้องอ่าน การคัดเลือกคอกการ รับผิดชอบในครัวเรือน - นโยบายของบริษัท ที่วางใจเรื่องรักษา ความปลอดภัย เช่น โทรทัศน์วงจรปิด หรือพนักงานคอย ดูแลตลอดเวลา - ปลอดภัย จุด - จุดพักชงกาแฟ การส่องสว่าง - คำนวณแล้ว เมื่อ	- พนักงานต้องอ่าน การคัดเลือกคอกการ รับผิดชอบในครัวเรือน - นโยบายของบริษัท ที่วางใจเรื่องรักษา ความปลอดภัย เช่น โทรทัศน์วงจรปิด หรือพนักงานคอย ดูแลตลอดเวลา - ปลอดภัย จุด - จุดพักชงกาแฟ การส่องสว่าง - คำนวณแล้ว เมื่อ	- พนักงานต้องอ่าน การคัดเลือกคอกการ รับผิดชอบในครัวเรือน - นโยบายของบริษัท ที่วางใจเรื่องรักษา ความปลอดภัย เช่น โทรทัศน์วงจรปิด หรือพนักงานคอย ดูแลตลอดเวลา - ปลอดภัย จุด - จุดพักชงกาแฟ การส่องสว่าง - คำนวณแล้ว เมื่อ	- พนักงานต้องอ่าน การคัดเลือกคอกการ รับผิดชอบในครัวเรือน - นโยบายของบริษัท ที่วางใจเรื่องรักษา ความปลอดภัย เช่น โทรทัศน์วงจรปิด หรือพนักงานคอย ดูแลตลอดเวลา - ปลอดภัย จุด - จุดพักชงกาแฟ การส่องสว่าง - คำนวณแล้ว เมื่อ	- พนักงานต้องอ่าน การคัดเลือกคอกการ รับผิดชอบในครัวเรือน - นโยบายของบริษัท ที่วางใจเรื่องรักษา ความปลอดภัย เช่น โทรทัศน์วงจรปิด หรือพนักงานคอย ดูแลตลอดเวลา - ปลอดภัย จุด - จุดพักชงกาแฟ การส่องสว่าง - คำนวณแล้ว เมื่อ
				- ต้องการขึง น.น. ของสินค้า เช่น เมล็ด พลอย หรือที่เขี่ยตัว เรือนแล้ว (พนักงาน จะเป็นผู้ขึงโซลาค้า)	- เครื่องขึง น.น. (ขึงเมล็ด พลอย) ขนาด ก. 0.27 ม. ข. 0.35 ม. ค. >0.20 ม.	- พนักงานชาย	- พนักงานชาย - พนักงานชาย	- พนักงานชาย - พนักงานชาย	- พนักงานชาย - พนักงานชาย	- พนักงานชาย - พนักงานชาย	- พนักงานชาย - พนักงานชาย					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทบาท	จำนวน	เวลา	กิจกรรม	พฤติกรรม	เครื่องมือประกอบพฤติกรรม	สัมพันธ์กับ	ความต้องการ	ความขัดแย้ง	แนวทางแก้ปัญหา	บทสรุป
			- เข้าห้องเข้า	- เดินเข้าไปเข้าห้องเข้า	-	- ร.ป.อ.	- ความสะดวก	- ต้องการรักษาความปลอดภัย	- มีพนักงานรักษาความปลอดภัยเป็นคู่ดูแลการเข้า-ออก	- มีพื้นที่ฝากของในส่วน ร.ป.อ. หน้าประตูทางเข้า-ออกโครงการ
			- ซื้อสินค้าที่ต้องการ	- จ่ายเงินให้พนักงานซึ่งพนักงานจะออกใบวางรองให้		- พนักงานขาย CASHIER	- พนักงานขาย และรับเงิน	- ความปลอดภัยและความถูกต้องในตัวสินค้า	- พนักงานขายจะบรรจุทัพพร้อมหน้าลูกค้า	- มีพื้นที่หลังค้าย
			- นักคอบเพื่อนในบริษัทใกล้เคียงกัน	- นั่งคอบในบริเวณที่ใกล้ทางออกเพื่อรอเพื่อนในคณะและเตรียมตัวขึ้นรถ	- ชุดรับแขกขนาดมาตรฐาน	-	- มีพื้นที่นั่งคอบ	- มีพื้นที่นั่งคอบในคราวเดียวกันที่มีคนมาก	- จัด space ให้คอบใกล้ทางออก หรืออาจให้ลูกค้าที่ชมเสร็จแล้วขึ้นรถไปรถ	- มีพื้นที่คอบคอบในหน่วย จากข้อมูลมาตรฐานพื้นที่ 1.2 ม ² .
			- ขึ้นรถเพื่อกลับออกไป	- เดินออกจากส่วนแสดงสินค้าที่ประตูทางออกแล้วออกไปขึ้นรถที่จอดรถบริเวณด้านหน้าโครงการ		- ร.ป.อ.	- มีพื้นที่ผู้ชม - มีพื้นที่จอดรถ - ให้ลูกค้าประทับใจในการ	- คนแฉเรื่องทรัพย์สินของโครงการ	- มีพนักงานร.ป.อ.ดูแลความเรียบร้อยบริเวณทางออก - จัดพนักงานคอบรับคอบส่งและขอบคุณลูกค้า	- ใช้พื้นที่บริเวณโถงอาคารมีพื้นที่สำหรับพนักงาน ร.ป.อ. ค่ายหน้าโครงการ
2.1.2. ลูกค้าต่างประเทศ มาเอง	ไม่แน่	10.00-16.30	- วิทยากรที่รับจากพนักงาน	- พนักงานต้อนรับจะเข้าไปต้อนรับ และนำ		- พนักงานต้อนรับ	- มีพื้นที่ส่วนหน้า			- มีพื้นที่แสดงสินค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทบาท	จำนวน	เวลา	กิจกรรม	นวัตกรรมการ	เครื่องใช้ประกอบนวัตกรรมการ	สัมพันธ์กับ	ความต้องการ	ความขัดแย้ง	แนวทางแก้ปัญหา	บทส
				(ถ้ามีสัมภาระจะฝากไว้ที่ค้ำพฟ้าร.ป.ภ.) จากหน้าชมส่วนแสดงสินค้าเครื่องประดับหรืออู่ของที่ระลึก (แล้วแต่ความต้องการของลูกค้า) - นวัตกรรมการซื้อและเลือกชมสินค้าเหมือนลูกค้าไปซื้อ 2.1.2 - เดินลัดออกไปทางออก		เหมือนข้อ 2.2.1				
2.1.3 ลูกค้าไปรษณีย์ - เป็นสถานสมัครเป็นลูกค้าทดลองทำมีสาขา - มา 2 สาขา ไม่ใคร่หากไม่มิด้านด้วย	ไม่แน่นอน	10.00-16.30	- ข้าราชการในโครงการ - ข้าราชการ - ข้าราชการ (ปลีก) เครื่องประดับ	- ข้าราชการ จัดรอแล้วขึ้นที่ - พนักงานต้อนรับและนำถามความต้องการ การ - เดินสินค้าตามความต้องการเมื่อออกใจจะขอโครงการชมอย่างใกล้ชิด		- ร.ป.ภ. - พนักงานต้อนรับ				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปเผยแพร่ภายนอก

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทบาท	จำนวน	เวลา	กิจกรรม	นวัตกรรมการ	เครื่องมือประกอบนวัตกรรมการ	สัมพันธ์กับ	ความต้องการ	ความขัดแย้ง	แนวทางแก้ปัญหา	บทสรุป
- อาจจะมีกับ สภาพบริษัท										
- ไม่ซื้อสินค้า ของห้างลิเก - จำรถขนคานา คิ้ว			- ซื้อสินค้าที่ตั้งใจไว้ แล้วโดยถามกับพนักงานว่า มีสินค้าใหม่ - กลับ	- เดินเข้ามาถาม พนักงานขายเมื่อได้ รับคำสั่งจากพนักงาน ขายจะพาไปดู สินค้า - เดินไปรับสินค้าไปยัง ที่จอดรถ ขับออกไป		- พนักงานขาย	- คนคอยชี้แจง แนะนำสิ่งที่ใช้ในที่ ในการประชุมและ เลือกสินค้า	-	-	ห้อง V.I.P.
2.1.4 นวัตกรรม ขายส่ง - มีทั้งสภาพบริษัท และสภาพสมัคร - เป็นสมาชิก เพื่อจำนวนมาก (เรียกว่าหน้าค้า ขายส่ง) - ขั้วรถมา	10	9.30- 16.30	- เข้ามาในโครงการ พนักงาน - พนักงานต้อนรับจาก พนักงาน - พนักงานจะถาม ความต้องการเมื่อ ทราบแล้วจะพาไปที่ ห้องขายส่ง - พนักงานขายบอก ความต้องการที่จะดู สินค้า	- ขับรถขนคานา โดยไปจอดที่ลานจอดรถ แล้วขึ้นลิฟท์ไปยัง ส่วนสำนักงาน - พนักงานจะถาม ความต้องการเมื่อ ทราบแล้วจะพาไปที่ ห้องขายส่ง - บอกพนักงานขายส่ง ว่าตนเองต้องการสินค้า ชนิดใด ซึ่งพนักงาน จะพาไปนำเอาสินค้า	- โต๊ะและเก้าอี้ - โต๊ะแสดงสินค้า - โต๊ะวางอุปกรณ์ในการดู สินค้า เช่น แก้วขยาย	- พนักงานขาย ส่ง - ผู้จัดการ	- ความเป็นตัว ตัว - ความปลอดภัย ลูกค้า	- ต้องการความ สะดวกในการ ซื้อขายสินค้ามาให้ ลูกค้า	- จัดห้องบริการ เฉพาะส่วนขายส่ง - มีห้องบริการเก็บ สินค้าในส่วนนี้	- มีพื้นที่เป็นห้องวาง โต๊ะหรืออาจเป็นตู้ แสดงสินค้า เก้าอี้ สำหรับรับรองแขก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้เฉพาะภายในเท่านั้น ไม่สามารถเผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ทางการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทบาท	จำนวน	เวลา	กิจกรรม	นวัตกรรมการ	เครื่องมือประกอบนวัตกรรมการ	สัมพันธ์กับ	ความต้องการ	ความทันสมัย	แนวทางแก้ปัญหา	บทสรุป	
			- คิวสินค้า	คำจากเซปเคิมมาส่ง ยังห้องขายส่ง - การค คออย่างนิพจ พิจารณาโดยใช้แว่น ขยายและใช้แสงช่วย มีการขัง.น.สินค้าค ด้วย คิวสินค้ากึ่งที่ ต้องการซื้อ						- จัดโซลูชันใกล้กับ ส่วนขายปลีก - ปักามะพริที่โต๊ะ เลือกสินค้า ป้องกัน สินค้าปลอม	ดีเกี่ยวกับกรม, เอ สาร - จากข้อมูลของ โครงการเตรียม เทียบที่มีขนาดใกล้ เคียงกับโครงการ นี้ใช้พื้นที่ 1 ห้อง
			- ถาวรราคา, ตกลงรา คา ตกลงซื้อ	- เมื่อได้สินค้าคต้อง การแล้วจะทำกรร สินค้าและชำระเง โดยจะนำสินค้าไปกระ เข้าพียงซึ่งมีรหัสเปิด ปิด การชำระเงจะ ออกใบเสร็จและใบ รับรองสินค้าไปให้ - ใบกรมที่ส่งสินค้า จะส่งไว้แล้วเมื่อมี คำจะมาคใหม่ - เมื่อเสร็จมารจะ ที่ทำแล้วจะเคมกลับ ไปขึ้นลิฟไปส่งที่รถ	- โตะและเก้าอี้ - โตแสดงสินค้า - โตวางอุปกรณ์ในการค คำ เช่น แว่นขยาย, เครื่องซึ่งเข้าพนัก	- พนักงานขาย ส่ง ผู้จัดการ	- ความปลอดภัย		- มีระบบป้องกัน ความปลอดภัย	- กล้องโทรทัศน์ วางกรับคความคมชัด	
			- กอสน								

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้นอกเหนือจากที่ออกให้แล้ว ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปยังบุคคลอื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทบาท	จำนวน	เวลา	กิจกรรม	นวัตกรรมการ	เครื่องมือประกอบนวัตกรรมการ	สัมพันธภาพ	ความต้องการ	ความขัดแย้ง	แนวทางแก้ปัญหา	บทสรุป
3.1 นักธุรกิจ - ติดต่อธุรกิจ - ธุรกิจการ หนังสือเอกสาร	ไม่แน่ พอ	9.00- 16.30	- ติดต่อสอบถาม	- ฮีลคอสถอยยามที่ เคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์	-	- รักษาความปลอดภัย - ประชาสัมพันธ์ สำนักงาน	- ในส่วนประชาสัมพันธ์ของ			
			- ห้างคอส	- ห้างคอสที่รับ แขกซึ่งทางสำนักงาน จัดไว้ให้	- ครัวรับแขก	-	-	- เป็นส่วนตัว		
			- ติดต่อกับหน่วยงาน ที่ต้องการ	- ห้างคอสในส่วนทำ งานของหน่วยงานที่ ติดต่อ	- เก้าอี้สำหรับนั่ง	- พนักงานที่ ต้องการติดต่อ	-	-	- จัดให้มีห้องประชุม เล็ก ๆ เมื่อรับรอง ผู้มาติดต่อ	
			- พนักงานบริหาร	- เดินตามเลขเข้า ไปในส่วนทำงานผู้ บริหาร	-	- ผู้บริหาร	-	- ใช้ระยะทางสั้น		
			- คุยธุรกิจ	- ห้างคอสธุรกิจร่วม กันที่ส่วนทำงานที่ห้อง ประชุมในการสนทนา ร่วมประชุมจำนวน มาก	- ครัวรับแขก - ชุดโต๊ะประชุม	- ผู้บริหาร	-	- ส่วนตัว		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทบาท	จำนวน	เวลา	กิจกรรม	นฤกกรรม	เครื่องมือประกอบนฤกกรรม	สัมพันธ์กับ	ความต้องการ	ความขัดแย้ง	แนวทางแก้ปัญหา	บทสรุป
3.2 ผู้บริการ ส่งของ			- ติดต่อสอบถาม - ขนถ่ายสินค้า - ตรวจจรรยาบรรณ	- จัดสินค้าที่มาส่งใน จุด STOCK สินค้า - ชั่งสินค้า แล้วนำ เอกสารให้ยืมสินค้า เข้า	- พียง STOCK	เหมือน 3.1 - จัดซื้อ	- ความปลอดภัย ในการส่งสินค้า		- จัดส่ง STOCK ใกล้ตัวทางรอดเข้า หรือทางเข้าออก ใหม่	

หมายเหตุ

การเข้าส่วนแสดงสินค้าของผู้มาติดต่อเริ่มจากเข้าสู่อาคารค้าของพ่อค้ากับพนักงานรักษาความปลอดภัยซึ่งแรกจึงจะเข้าส่วนพนักงานต้อนรับ ซึ่งการติดต่อจะมีแผนกแรกจากนั้นขึ้นห้อง และจะมีห้องส่งเอกสารใบกรมที่เข้ามาในส่วนนี้จะต้องผ่านการเซ็นของพนักงานที่รับผิดชอบส่วนนี้ซึ่งระบุที่ออกด้วยภาพหน้า จึงจะเปิดออก โดยความคุ้มครองพนักงานต้อนรับ สำหรับบุคคลภายนอกที่ไม่เกี่ยวข้องจะไม่ได้รักษาสิทธิให้เข้าส่วนแสดงสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

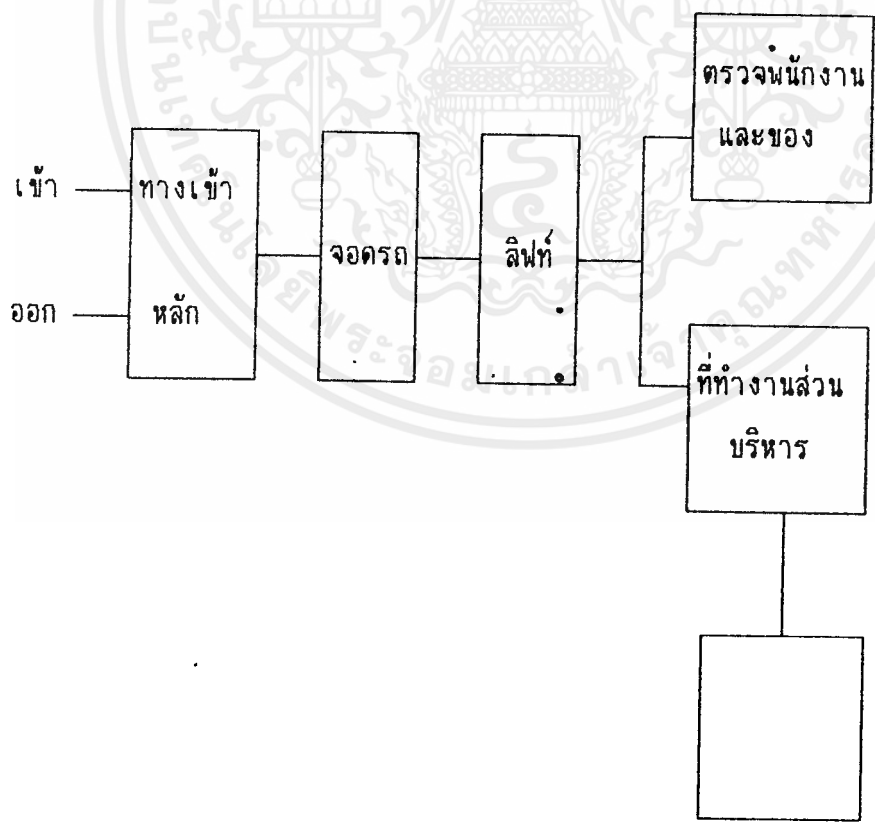
4.3.3 ACTIVITY DIAGRAM วิเคราะห์กิจกรรมล้นจระ

จากการวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการผ่านไป จะสรุปเพื่อแสดงให้เห็นถึงเส้นทางของพฤติกรรมการเข้า-ออก ภายใต้งานโครงการของผู้ใช้โครงการ

1. เจ้าหน้าที่ประจำโครงการ

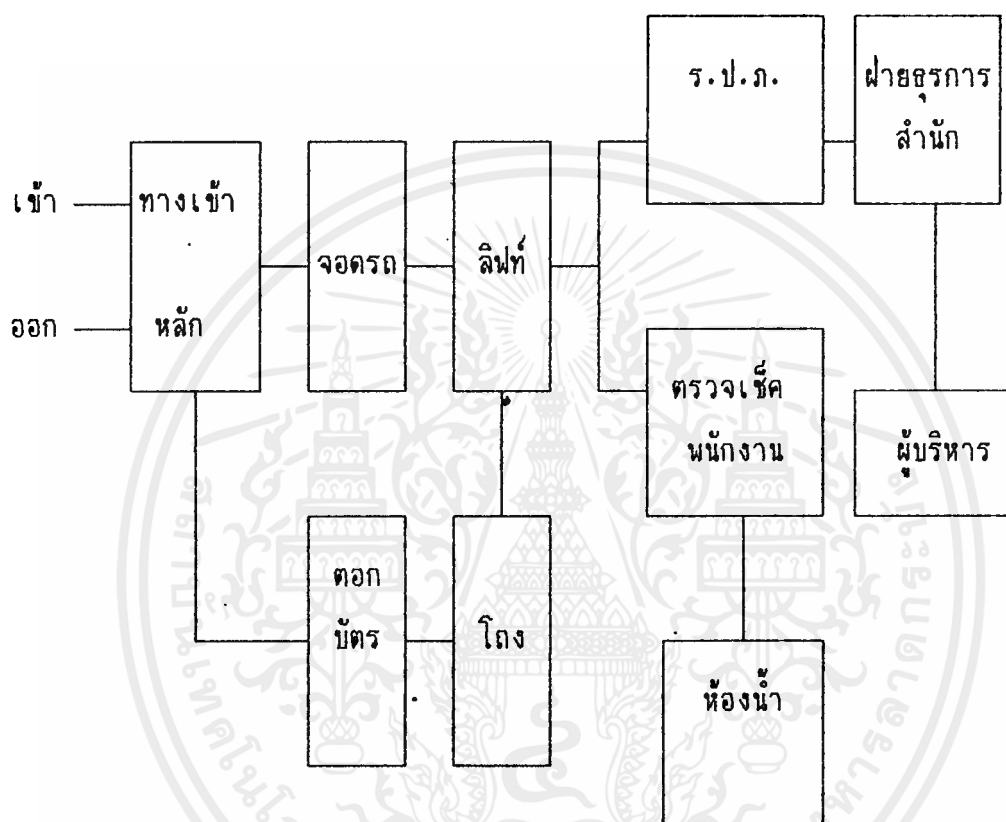
- เจ้าหน้าที่ผู้บริหาร
- เจ้าหน้าที่สำนักงาน
- เจ้าหน้าที่ทั่วไป หมายถึง เจ้าหน้าที่สำนักงานส่วนแสดงสินค้า
- พนักงานส่วนโรงงาน (ไม่ได้วิเคราะห์เพราะไม่ได้ทำการออกแบบในส่วนนี้)

เจ้าหน้าที่ผู้บริหาร



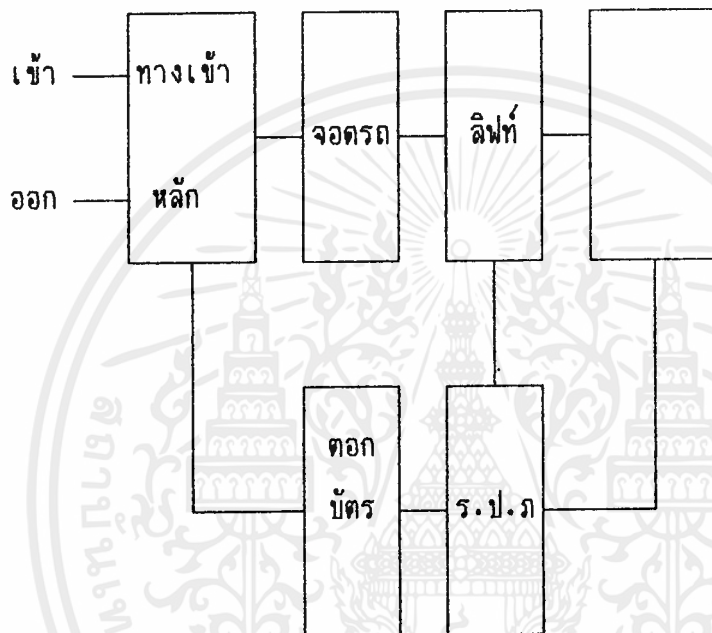
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เจ้าหน้าที่สำนักงานและบริหาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนพนักงานจัดแสดง (พนักงานขาย , CASHIER , ประชาสัมพันธ์)



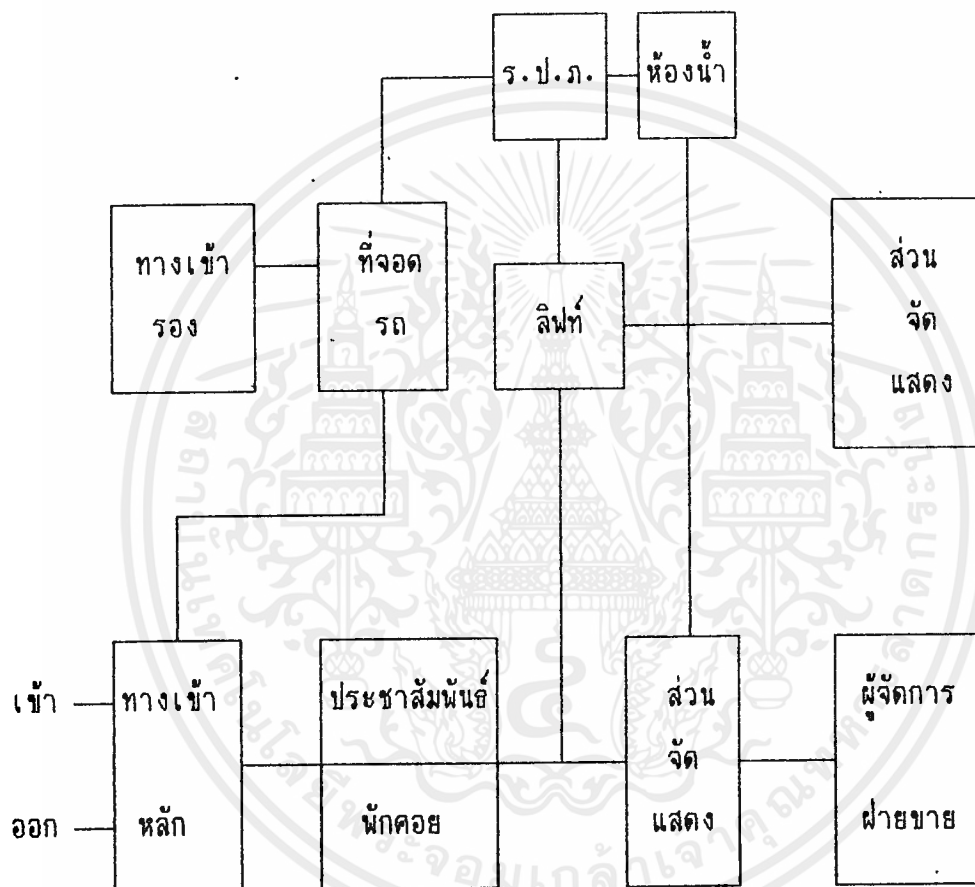
หมายเหตุ

- พนักงานขาย แบ่งพนักงานออกเป็น 2 ชุด ผลัดกันไปรับประทานอาหาร
- พนักงานรักษาความปลอดภัย แบ่งเป็น 3 ผลัด คือ ผลัดละ 8 ชั่วโมง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

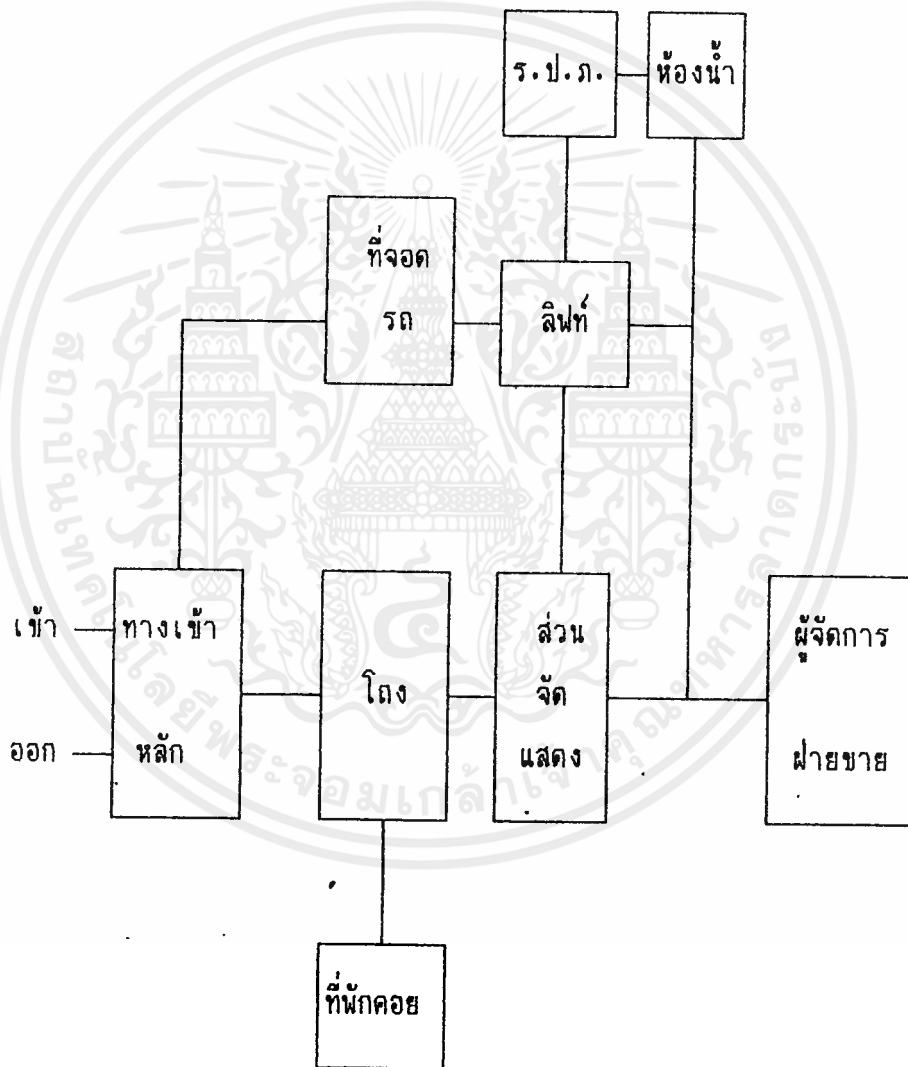
ผู้ใช้โครงการ (ลูกค้า)

ไถ่พามา



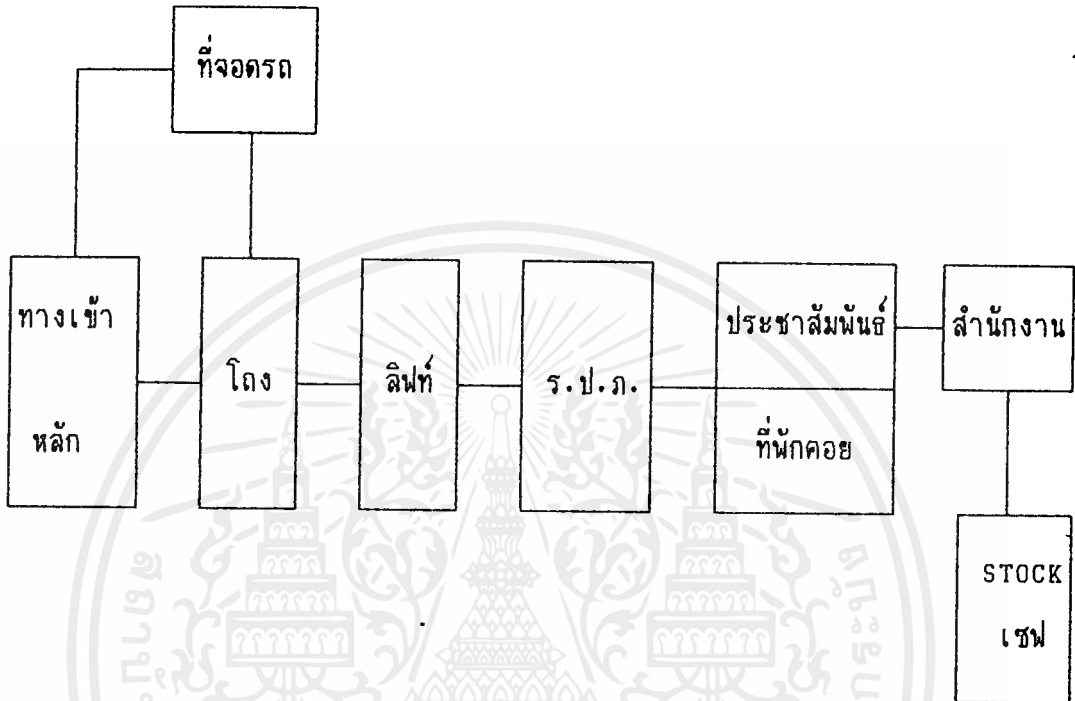
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ลักค้มาเอง
- นักท่องเท้ยวมาเอง

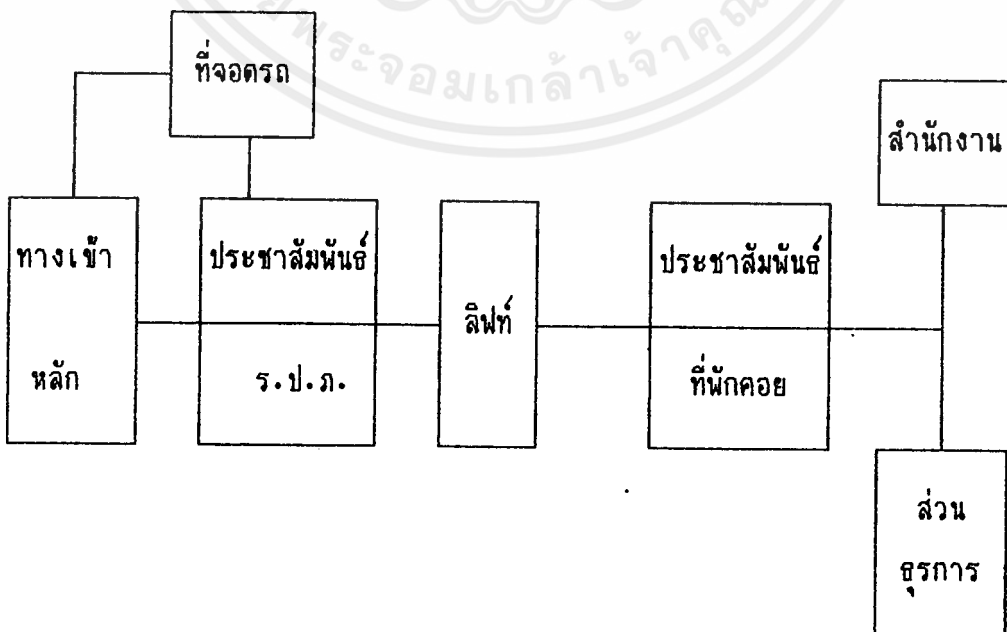


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้มาติดต่อ - นอ้ค้ำขายส่ง



นักธุรกิจ , หนังสือเอกสาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยในส่วนสำนักงาน

เนื้อที่จริงตามโครงการสามารถรองรับความต้องการขององค์ประกอบต่าง ๆ ได้ และมีเนื้อที่เกินสามารถรองรับการขยายตัวของหน่วยงานได้

ส่วนแสดงสินค้า

หน่วยงาน	พื้นที่วิเคราะห์	พื้นที่เป็นเปอร์เซ็นต์
- ผู้จัดการฝ่ายขาย	33.00	3.42
- เชฟ	15.40	1.59
- หัวหน้าฝ่ายขายปลีก	12.3050	1.27
- CASHIER	4.25	0.44
- ส่วนแสดงสินค้า	308.50	32.03
- พักคอย	14.00	1.45
- PANTRY	8.40	0.87
- ร.ป.ภ. เฉพาะจุด	20.625	2.14
- STOCK สินค้า	252.75	26.24
พื้นที่จากองค์ประกอบ	669.23	ไม่รวมส่วนแสดงสินค้า
พื้นที่สัญญา 20 %	133.85 ม ² .	เนื่องจากคิดทางสัญจร รวมแล้ว
พื้นที่แสดงสินค้า		
รวมพื้นที่จากองค์ประกอบทั้งหมด	803.08 ม ² .	100 %
เนื้อที่จริงในส่วนแสดงสินค้า	1766.08 ม ² .	

เอกสารนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาและนำเสนอไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่มีการตีพิมพ์หรือเผยแพร่ให้ผู้อื่นได้โดยไม่ได้รับอนุญาต

สรุปหน่วยงานที่เกิดขึ้น และพื้นที่ที่ต้องการจากพฤติกรรมส่วนสำนักงาน

องค์ประกอบ	พื้นที่วิเคราะห์	พื้นที่เป็นเปอร์เซ็นต์
- ผู้บริหาร	49.72	5.16
- รองประธาน	24.30	2.52
- เลขา	16.25	1.68
- หัวหน้าแผนก	55.00	5.71
- ผู้ช่วยหัวหน้าแผนก	27.60	2.86
- พนักงานทั่วไป	273.375	28.38
- ประชาสัมพันธ์	9.66	1.00
- พัสดุ	14.00	1.45
- ประชุมใหญ่	48.75	5.06
- ประชุมย่อย	44.00	4.56
- ห้องขายส่ง	212.50	22.06
- เชฟ	15.40	1.59
- PANTRY	8.40	0.87
- ร.ป.ภ. เฉพาะจุด	4.125	0.42
รวม	803.08	
พื้นที่สำรอง 20 %	160 ม ² .	100 %
รวมพื้นที่จากองค์ประกอบ =	963	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์พื้นที่ที่ใช้สอยจากพฤติกรรม

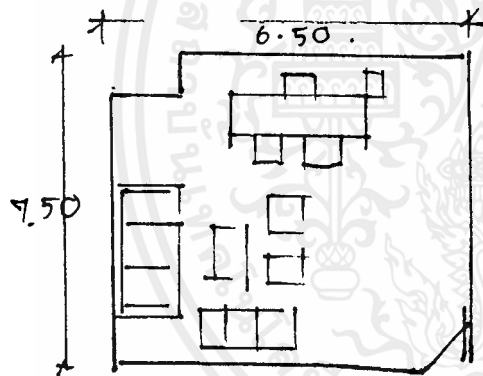
การวิเคราะห์พฤติกรรมที่ผ่านมา ทำให้ทราบพื้นที่ของแต่ละหน่วยงานที่เกิดขึ้น ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนสำนักงานและส่วนแสดงสินค้า

ส่วนสำนักงาน

A ผู้บริหารได้แก่ประธาน

$$\begin{aligned} \text{พื้นที่วิเคราะห์} & 6.50 \times 7.50 \\ & = 48.75 \text{ ม}^2. \end{aligned}$$

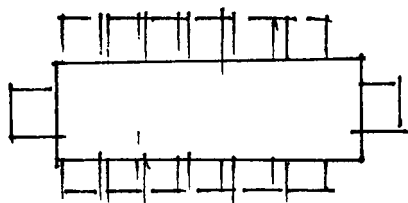
จำนวน 1 คนใช้พื้นที่ 48.75 ม².



B พื้นที่นั่งประชุม จำนวน 14 ที่นั่ง

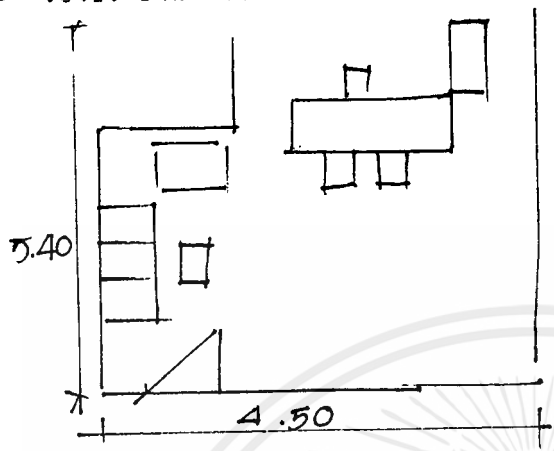
$$2.00 \text{ ม}^2 / \text{คน}$$

$$14 \times 2.00 = 28 \text{ ม}^2.$$



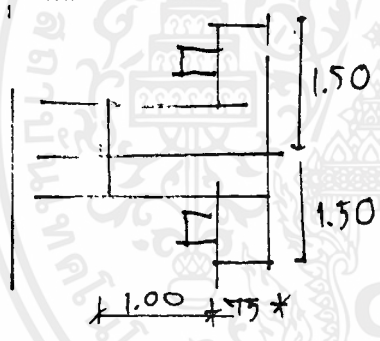
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

C รองประธาน พื้นที่วิเคราะห์ 5.40 x 4.50 = 24.3 ม².



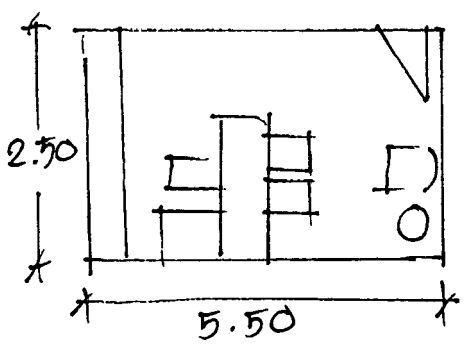
E เลขา 3.25 x 2.50 = 8.125 ม² / คน

จำนวน 2 คน ใช้พื้นที่ = 16.25 ม².



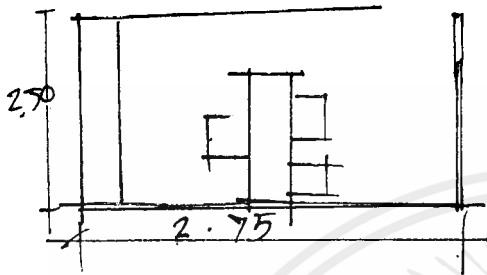
F หัวหน้าแผนก 2.50 x 5.50 = 13.75 ม² / คน

จำนวน 4 คน ใช้พื้นที่ = 55 ม².

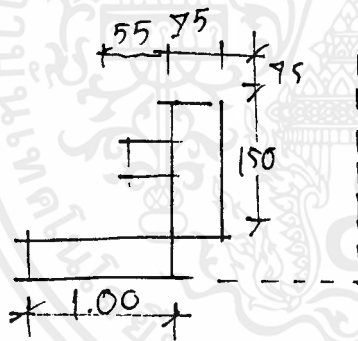


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

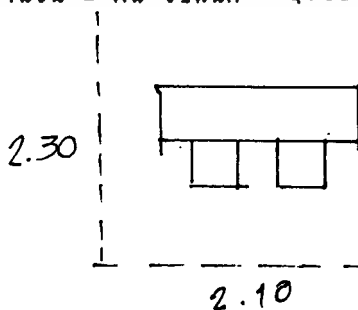
- G ผู้ช่วยหัวหน้าแผนก $2.50 \times 2.75 = 6.90 \text{ ม}^2. / \text{คน}$
 จำนวน 4 คน ใช้พื้นที่ = $27.6 \text{ ม}^2.$



- H พนักงานทั่วไป $2.70 \times 2.25 = 6.075 \text{ ม}^2. / \text{คน}$
 จำนวน 45 คน ใช้พื้นที่ = $273.375 \text{ ม}^2.$

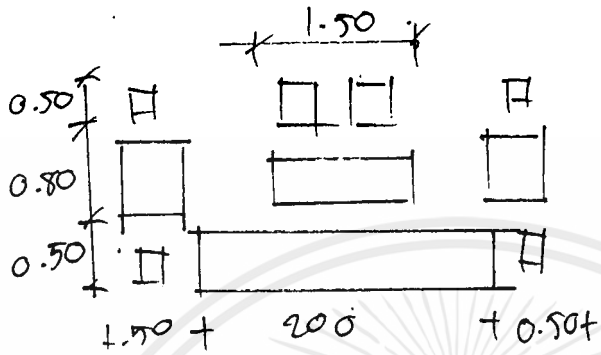


- I ประชาสัมพันธ์ , ต้อนรับ $2.30 \times 2.10 = 4.83 \text{ ม}^2. / \text{คน}$
 จำนวน 2 คน ใช้พื้นที่ = $9.66 \text{ ม}^2.$



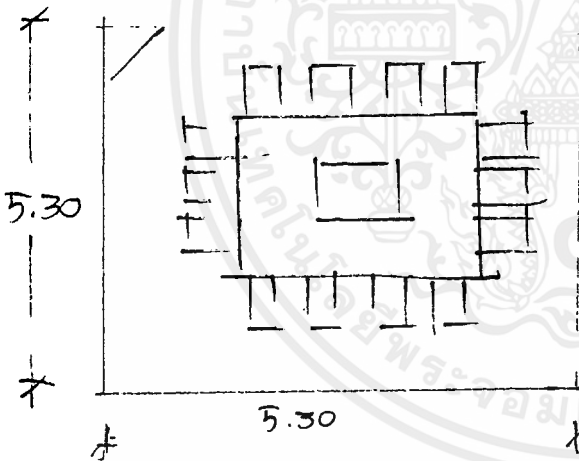
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จ ส่วนพักคอย (ส่วนจัดแสดงและส่วนสำนักงาน) 2 ม². / คน
 จำนวน 7 ที่นั่ง ใช้พื้นที่ = 14 ม².



ก พื้นที่ประชุมในกลุ่ม (ย่อย)

$$\begin{aligned}
 2 \text{ ตรม. / คน} &= 14 \times 2 \\
 &= 28 \text{ ตรม.} \\
 \text{พื้นที่ห้อง} &= 28.0900 \text{ ตรม.}
 \end{aligned}$$



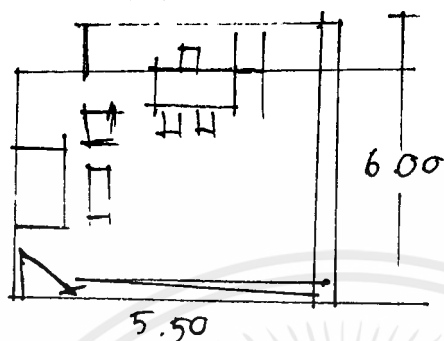
$$\begin{aligned}
 2 \text{ ตรม. / คน} &= 6 \times 2 \\
 &= 12 \text{ ตรม.}
 \end{aligned}$$

$$\text{พื้นที่ห้อง} = 12.15 \text{ ตรม.}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

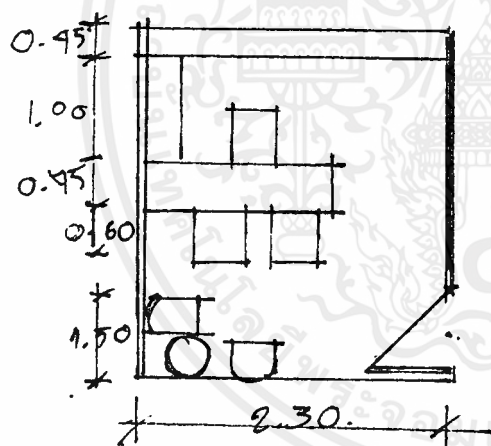
L ผู้จัดการฝ่ายขาย 5.50 x 6.00

= 33 ตรม.



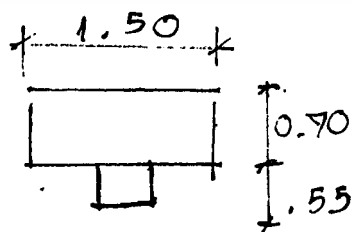
M หัวหน้าขายปลีก-ส่ง 2.30 x 5.35 = 12.305 ม². / คน

จำนวน 2 คน ใช้พื้นที่ = 24.61 ตรม.



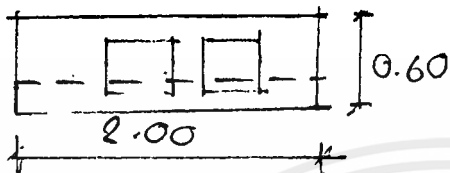
N CASHIER 2.125 x 1.00 = 2.125 ม². / คน

จำนวน 2 คน ใช้พื้นที่ = 4.25 ม².



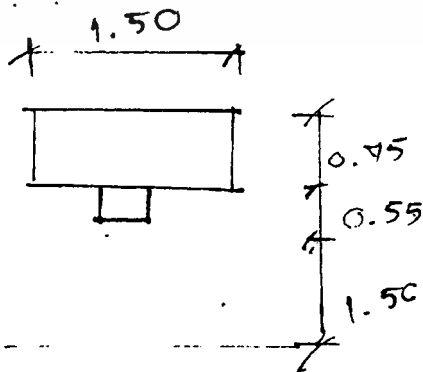
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- O PANTRY $2.00 \times 2.10 = 4.2 \text{ ม}^2$ / กลุ่ม
จำนวน 2 กลุ่ม ใช้พื้นที่ = 8.4 ม^2 .



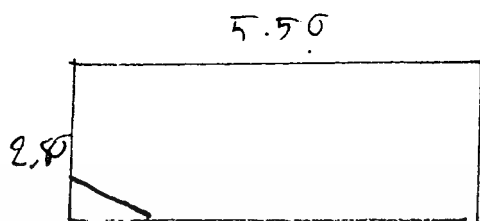
- P เซฟ ใช้พื้นที่ = 10.5 ม^2 .

- Q รักษาความปลอดภัยเฉพาะจุด $1.50 \times 2.75 = 4.125 \text{ ม}^2$ / คน
จำนวน 5 คน ใช้พื้นที่ = 20.625 ตรม.



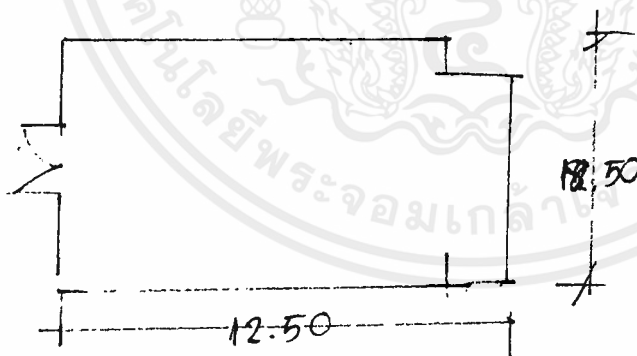
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

R ตู้รับภัยฟ้าผ่าชาย $2.80 \times 5.50 = 15.4$ ตรม.



S ส่วนแสดงสินค้า

T ห้องขายส่ง $8.50 \times 12.50 = 106.25$ ม². / ห้อง
จำนวน 2 ห้อง ใช้พื้นที่ = 212.5 ม².



U STOCK $2.50 \times 7.50 = 18.75$

$18.00 \times 13.00 = 234$



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ

หาองค์ประกอบโครงการโดยอาศัยหลักดังนี้

1. จากตำแหน่งและหน้าที่ในการทำงาน เรื่องอัตรากำลังและหน้าที่ในบทที่ 2 สามารถทำให้แยกองค์ประกอบของโครงการเป็นส่วนต่าง ๆ ได้จากพฤติกรรมในการทำงาน
2. จากการวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการทั้งหมดที่เกิดขึ้น ในหน่วยงานของโครงการ

สามารถแยกองค์ประกอบได้ดังนี้

ส่วนประกอบภายในโครงการมาคาไซต์	โปรดัคซ์	จำกัด
1. MAIN ENTRANCE	A1	
2. โถง	A 2	
3. ส่วนแสดงสินค้า	A A 3	
4. ELEVATOR	B B B 4	
5. ส่วนรักษาความปลอดภัย ลานจอดรถ	A A C A 5	
6. ลานจอดรถ ส่วนสำนักงาน	C B C C B 6	
7. ส่วนสำนักงาน LOCKER พนักงาน	B B D D D D 7	
8. ส่วนโรงงาน ,สำนักงาน	A D A B C D C 8	
9. ส่วนสำนักงาน	B D B B B B C B 9	
10. STOCK	A B D B A B D D B 10	
11. ที่พักรับรอง	D C D D B B B C D C 11	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์เฉพาะส่วนที่ทำการออกแบบ

องค์ประกอบภายในส่วนสำนักงาน (ฝ่ายบริหาร, ธุรการ)

- | | |
|------------------|--------------------|
| 1. ส่วนบริหาร | 1 |
| 2. ส่วนธุรการ | A 2 |
| 3. ประชาสัมพันธ์ | B B 3 |
| 4. พัสดุ | B B C 4 |
| 5. ห้องขายส่ง | D C B A 5 |
| 6. เขา | A D D B A 6 |
| 7. ประชุมใหญ่ | D D D D A A 7 |
| 8. ประชุมย่อย | C D B D D B B 8 |
| 9. LOCKER | D D D B D D C D 9 |
| 10. ความปลอดภัย | B C C A A C C B 10 |

หมายเหตุ

- A = สัมพันธ์มาก
 B = สัมพันธ์ปานกลาง
 C = สัมพันธ์กันน้อย
 D = ไม่สัมพันธ์กันเลย

การบริหารภายในส่วนสำนักงาน

1. ประธาน 1
2. รองประธาน A 2
3. เลขา A A 3
4. ผู้จัดการฝ่ายธุรการ B A A 4
5. หัวหน้าแผนกการเงิน-บัญชี A C B B 5
6. พนักงานการเงิน-บัญชี A B C C C 6
7. หัวหน้าแผนกบุคคล A C C C D D 7
8. พนักงานบุคคล A C C C D D D 8
9. พนักงานประชาสัมพันธ์ C C C C B D D D 9
10. หัวหน้าแผนกส่งออก D D C D A C C B B 10
11. พนักงานส่งออก A D D D C C D D D D 11
12. หัวหน้าส่วนขายส่ง C B D D C D B B D B B 12
13. พนักงานขายส่ง A D D D D C C D D D D D 13
14. หัวหน้าแผนกอาคารสถานที่ D C D C C D D C C C C C 14
15. แม่บ้าน B D C D C C D D C D C C C C 15
16. ผู้ช่วยแม่บ้าน A B D C D C C D C D C C C C 16
17. หน่วยรักษาความปลอดภัย D D B C C C C C D C C C C C C 17
18. ช่างเทคนิค B D D B C C C C D D C C C C D D D 18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การบริหารงานของโครงการมาคาไรต์ โรบर्टซ์ จำกัด

1. ประธาน 1
2. รองประธาน A 2
3. ผู้จัดการฝ่ายธุรการ B A 3
4. แผนกบัญชี C B A 4
5. แผนกการเงิน A B C C 5
6. แผนกบุคคล B C C B B 6
7. แผนกส่งออก C B C D B B 7
8. แผนกจัดซื้อ A C B C D A A 8
9. แผนกอาคารสถานที่ C C C C C C C C 9
10. แผนกซ่อมบำรุง C C C C C C C D D 10
11. ผู้จัดการฝ่ายขาย A C B B D C C C C 11
12. ส่วนขายปลีก A D C B B D D A A C C 12
13. ส่วนขนส่ง D A A C C B B C B B D B 13
14. ประชาสัมพันธ์ D A A C C B B D B B D B B 14
15. ผู้จัดการส่วนโรงงาน A D B B D D C B B C C C C 15
16. แผนกจ่ายงาน A A D D C D D D D C C C D C C 16
17. แผนกกรีตลวด A A A D D D C D D D C C C A C C 17
18. แผนกท่าเรือ A A A A D D D C D D D C C C D C C 18
19. แผนกฝั่ง A A A A D D D C D D D D C C C D C C 19
20. แผนกจัดหุบ A A A A A D D D C D D D D C C C D C C 20
21. ผู้จัดการส่วน OFFICE B B B B B D C C C D C B B C C B B C B B 21
22. แผนกคัดพลอย A D D D D D D D D B B B C C B C C C C C C 22
23. แผนกคัดเพชร A A D D D D D D D B B B C C B C C C C C C C 23
24. แผนกออกแบบ B B B B B B B D D C C C D D D C B D C D D B B 24
25. แผนก QC STOCK D A A A A A A A A B A D A B A D C A C A A A A

INTRODUCTION

This section contains several text boxes and images. On the left, there are three horizontal text boxes. In the center, there is a small image of a modern building. To the right, there is a large image of a rabbit holding a chain of beads. Below the rabbit, there is a large, stylized graphic element resembling a window or a door frame. At the bottom left, there are several large, detailed images of flowers.

GENERAL INFORMATION

This section is a dark-themed layout with various data visualizations. On the left, there is a map of Thailand. In the center, there is a large, stylized graphic element resembling a traditional Thai architectural structure. On the right, there is a bar chart showing data trends. Below the bar chart, there are several tables of data, likely financial or operational statistics, presented in a structured format.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบในส่วนแสดงสินค้า

- | | |
|---------------------------|----------------------|
| 1. โรงทางเข้าหลัก | 1 |
| 2. ทางเข้ารอง | B 2 |
| 3. ประชาสัมพันธ์ | C A 3 |
| 4. พักคอย | B C A 4 |
| 5. ส่วนแสดงสินค้า | B B A A 5 |
| 6. ผู้จัดการขายปลีก | A C C B B 6 |
| 7. ส่วนแสดงสินค้า | A C C C B C 7 |
| 8. STOCK | B B B D D B B 8 |
| 9. PANTRY | D D C C C C D D 9 |
| 10. หน่วยรักษาความปลอดภัย | D A A A A C C A A 10 |

การบริหารงานภายในส่วนแสดงสินค้า

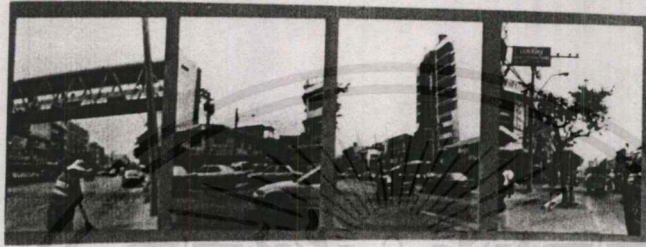
- | | |
|---------------------|-----------|
| 1. ผู้จัดการฝ่ายขาย | B |
| 2. พนักงานต้อนรับ | B A |
| 3. พนักงานขายปลีก | A B A |
| 4. พนักงานเก็บเงิน | D D B B |
| 5. ร.ป.ภ. | D A B C A |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

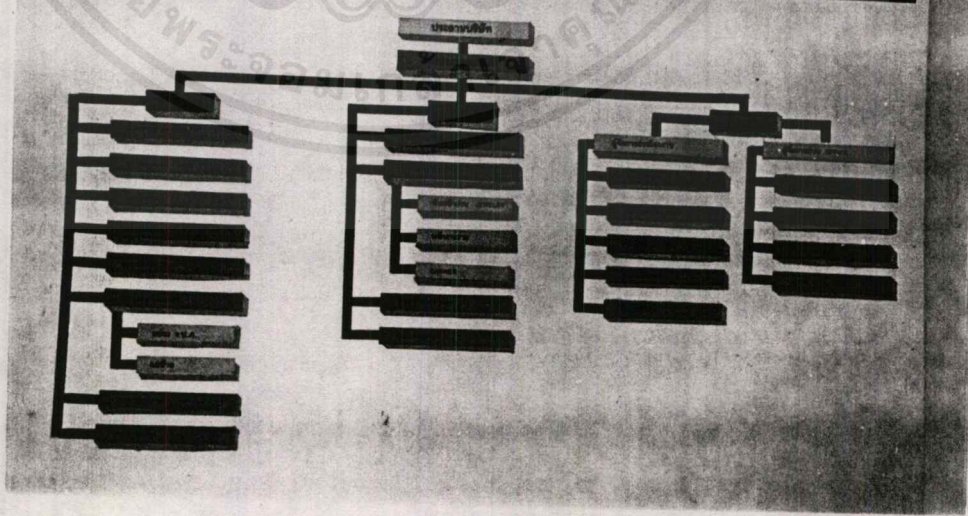
SITE ANALYSIS



1. สภาพภูมิประเทศ	2. ลักษณะดิน	3. ลักษณะดินฟ้าอากาศ	4. ลักษณะสังคม
5. ลักษณะการจราจร	6. ลักษณะการบริการ	7. ลักษณะการคมนาคม	8. ลักษณะการสื่อสาร
9. ลักษณะการสาธารณูปโภค	10. ลักษณะการสาธารณสุข	11. ลักษณะการป้องกันภัย	12. ลักษณะการอนุรักษ์
13. ลักษณะการผังเมือง	14. ลักษณะการวางผัง	15. ลักษณะการควบคุม	16. ลักษณะการประเมิน
17. ลักษณะการวิเคราะห์	18. ลักษณะการสังเคราะห์	19. ลักษณะการสรุป	20. ลักษณะการนำเสนอ

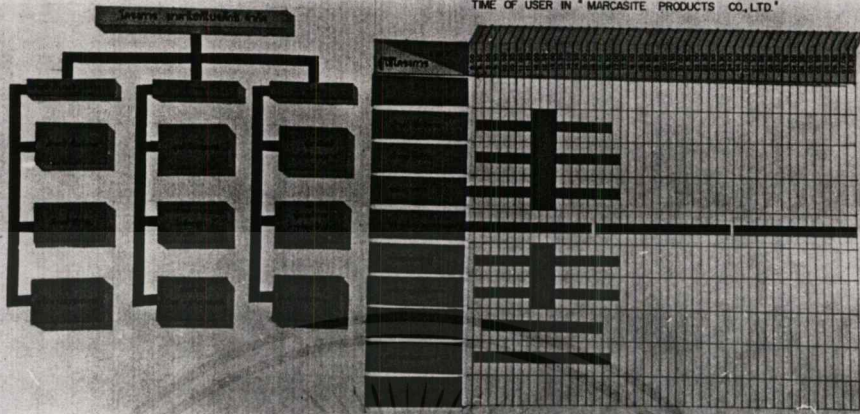


ORGANIZATION

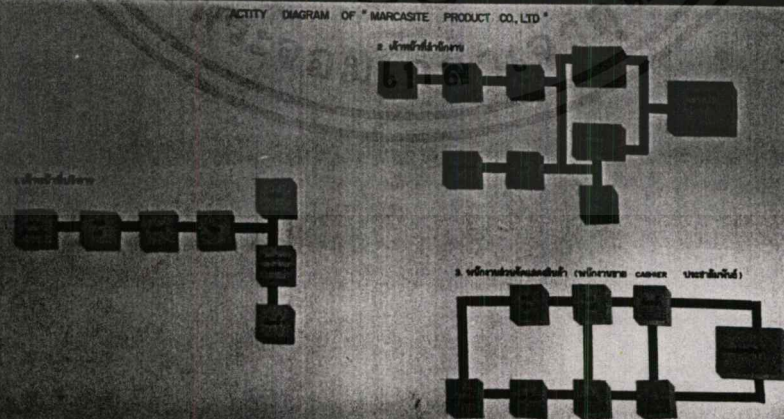


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

USER BEHAVIOR



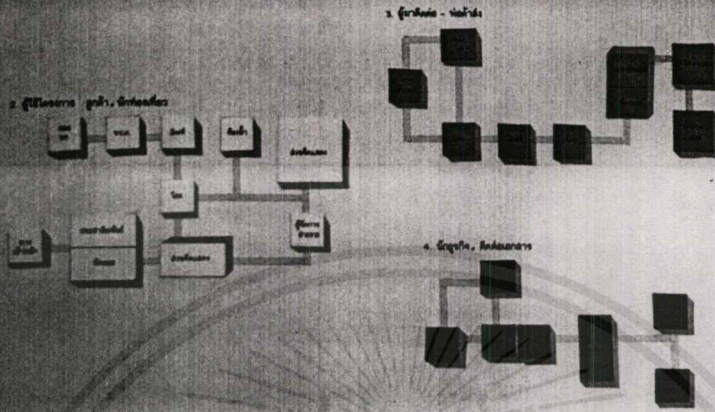
USER BEHAVIOR



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

USE EHAVIOR

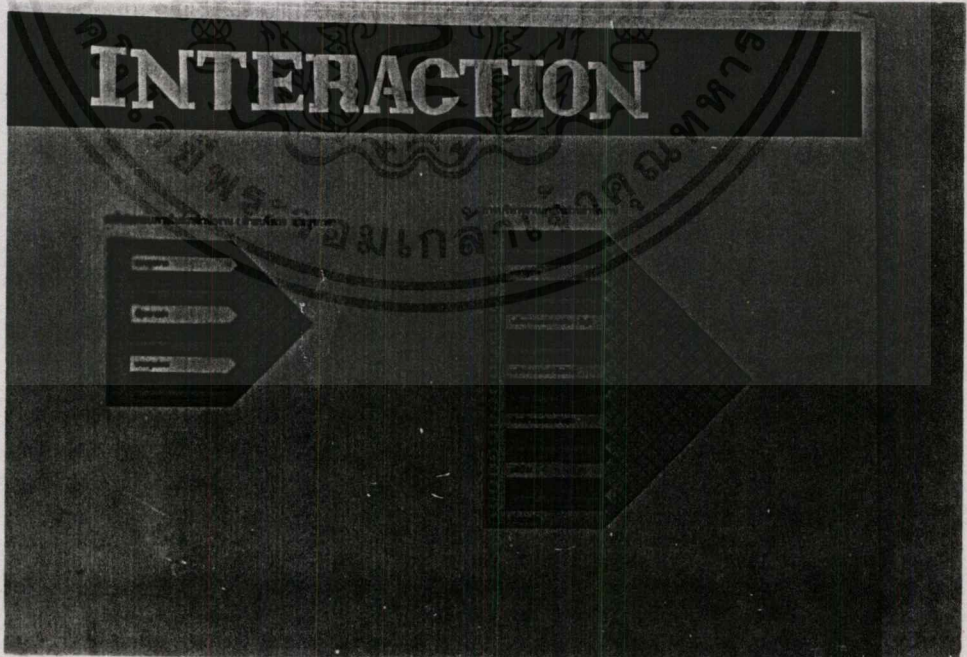
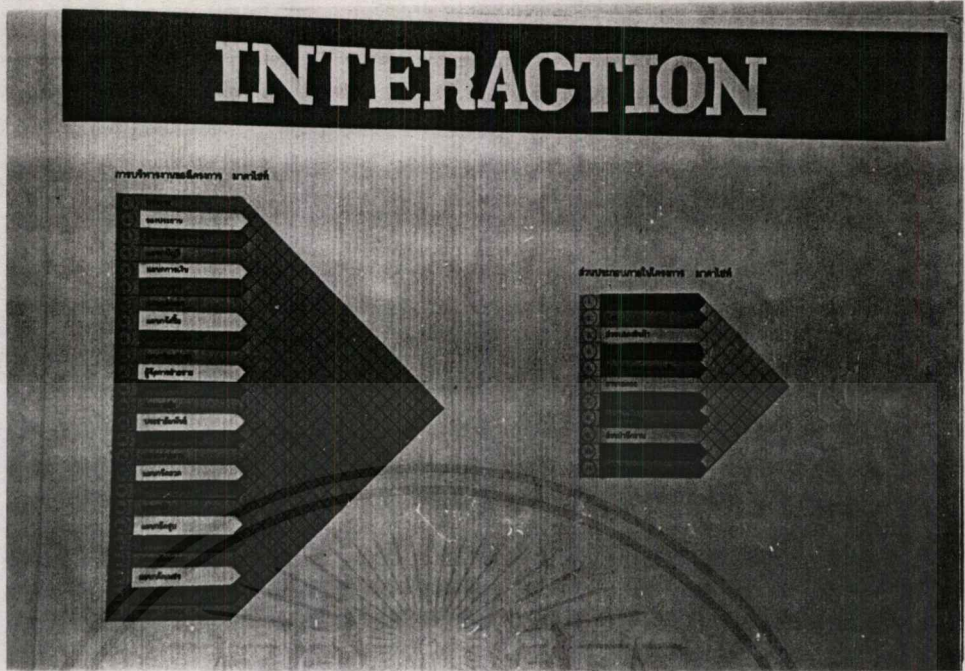
ACTIVITY DIAGRAM



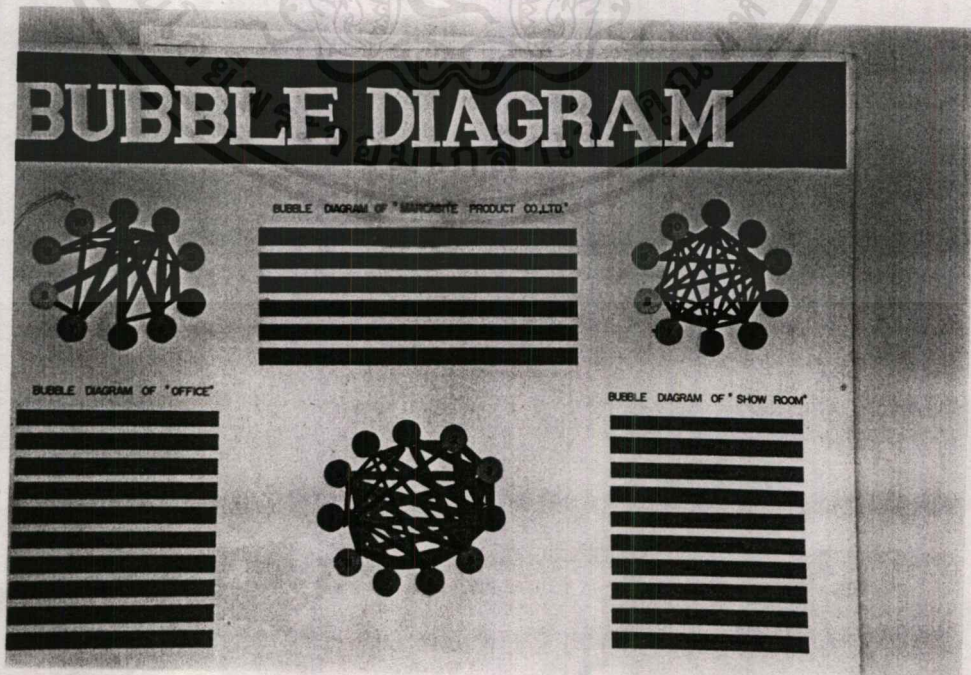
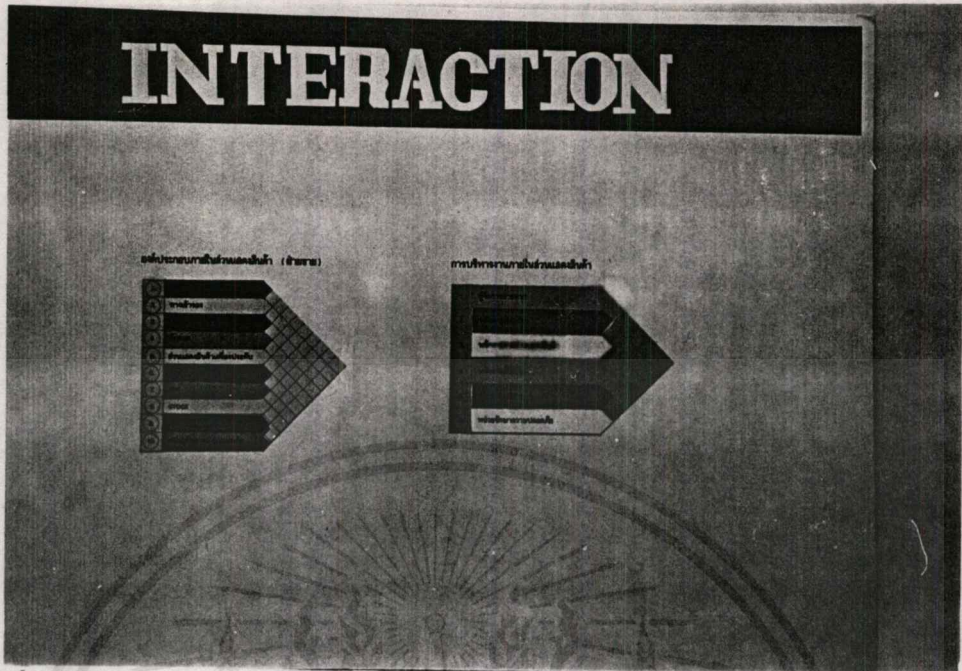
AREA REQUIRM

The table content is mostly illegible due to low contrast and blurring. It appears to be a table with multiple columns and rows, possibly detailing requirements or areas.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



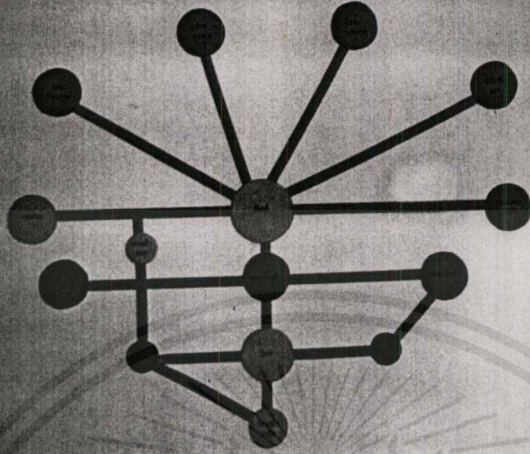
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

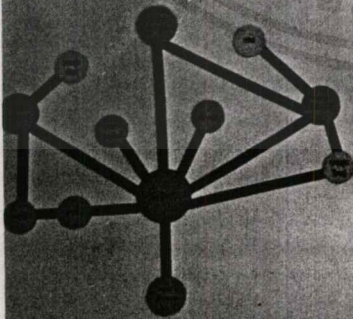
BUBBLE DIAGRAM

BUBBLE DIAGRAM OF "MARCASITE PRODUCT CO.,LTD"

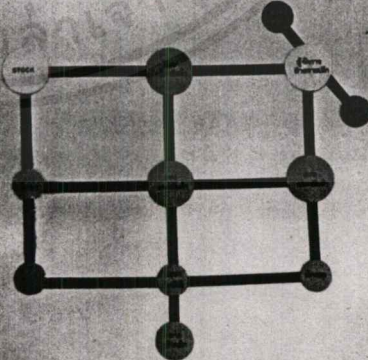


BUBBLE DIAGRAM

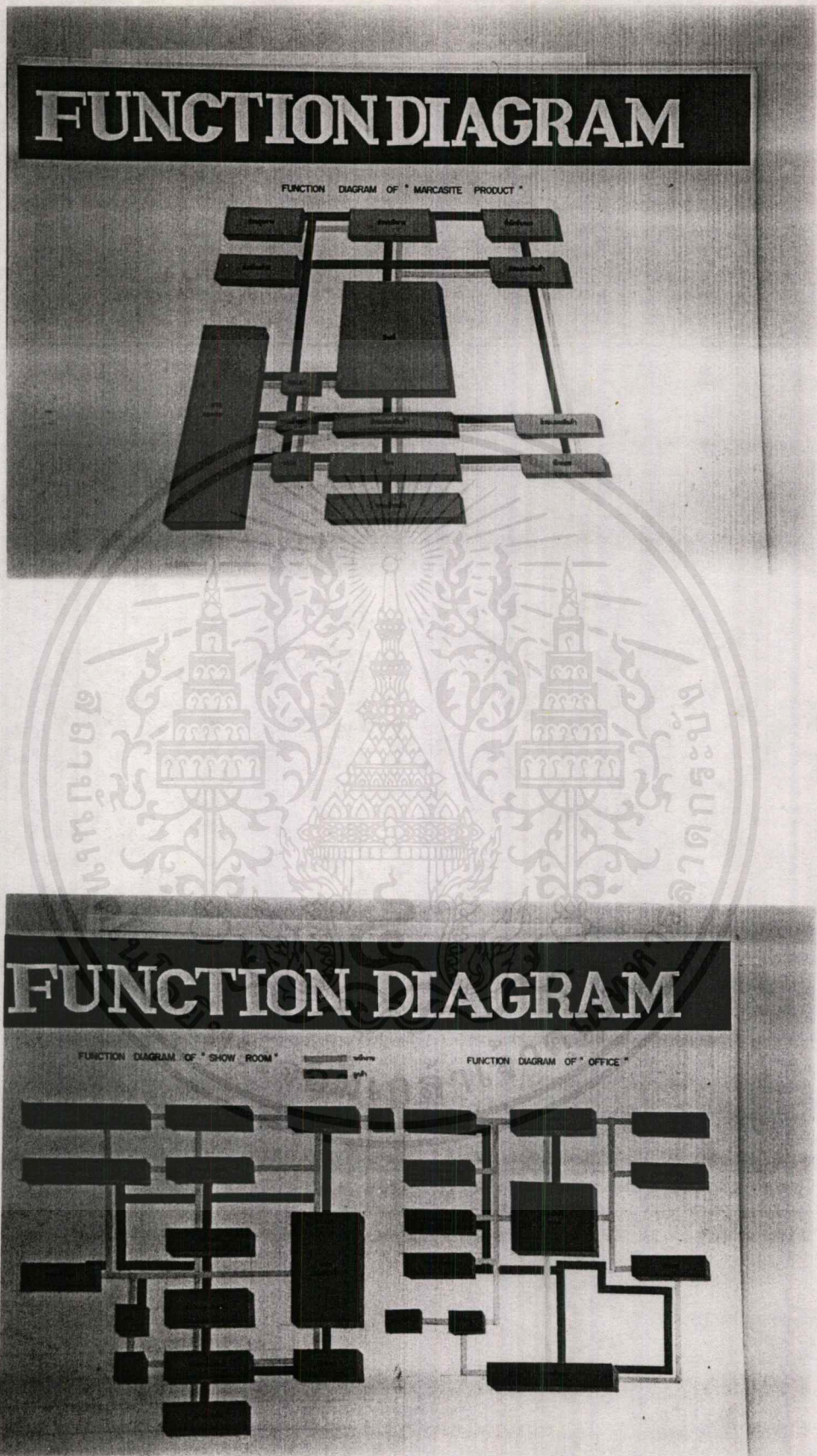
BUBBLE DIAGRAM OF "OFFICE"



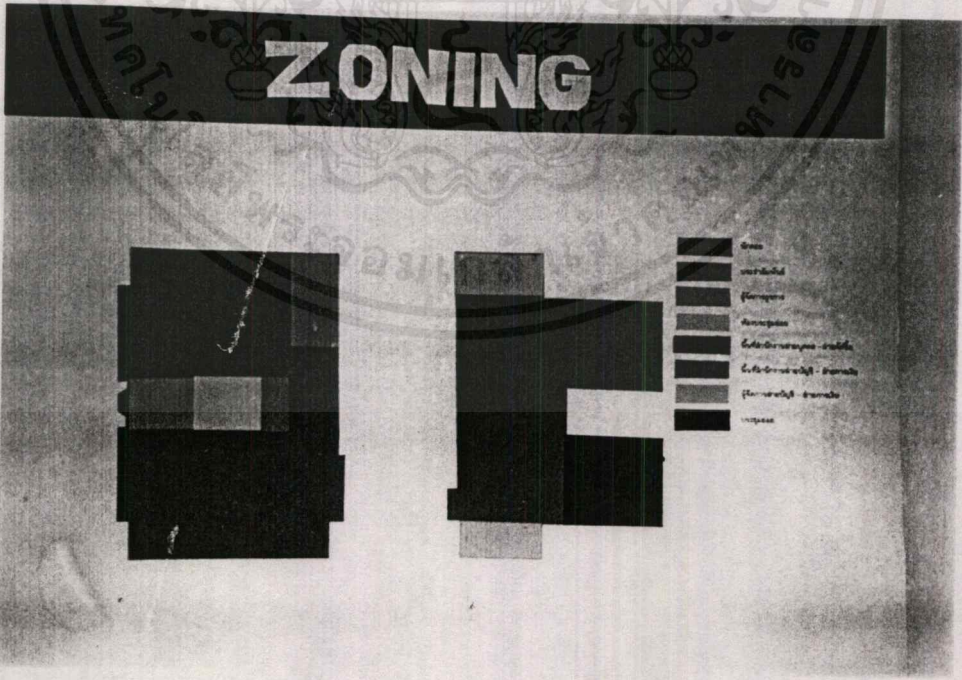
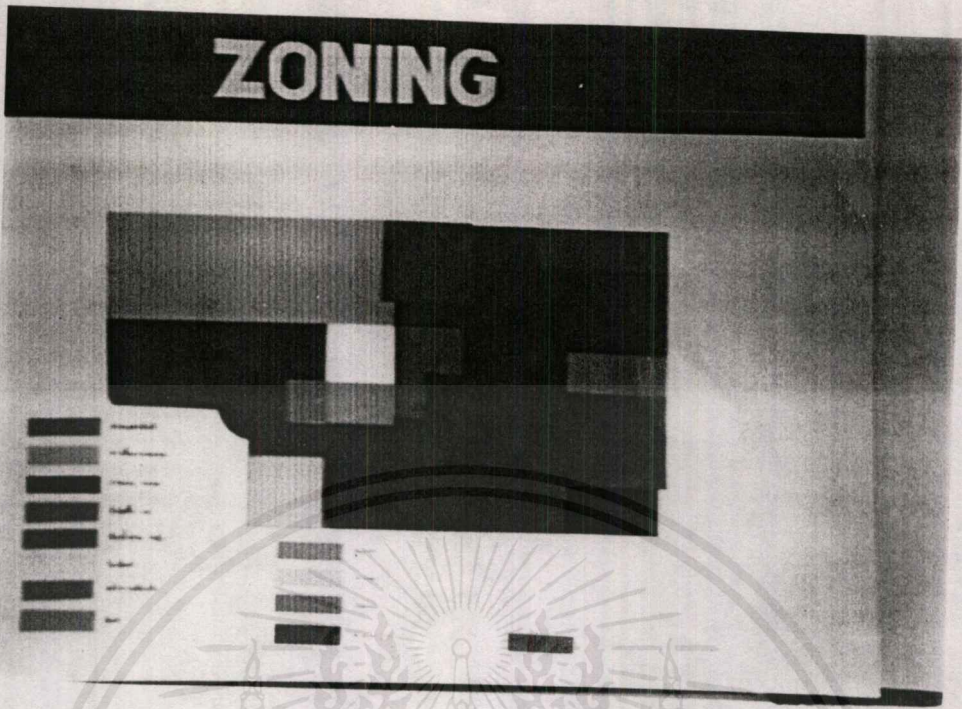
BUBBLE DIAGRAM OF "SHOW ROOM"



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

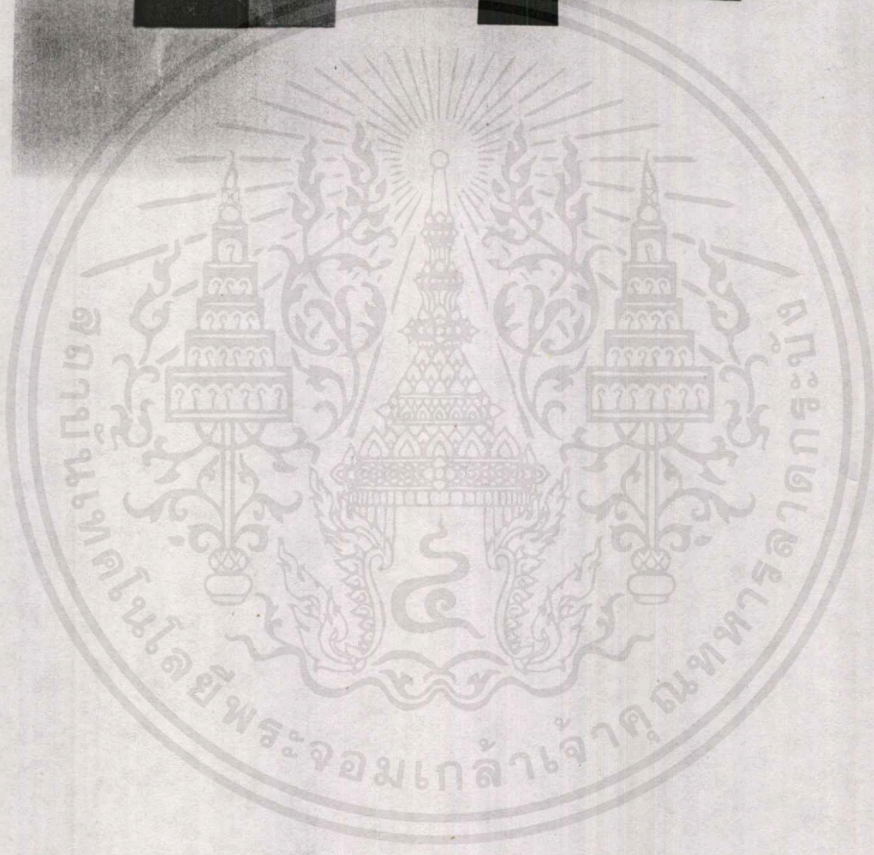
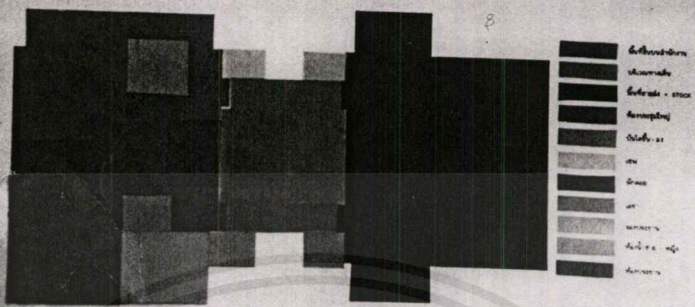


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



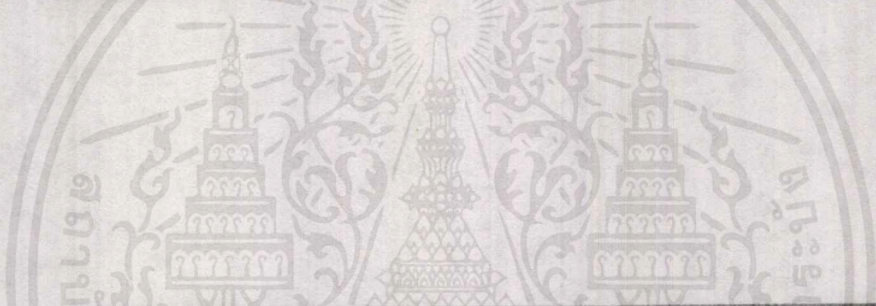
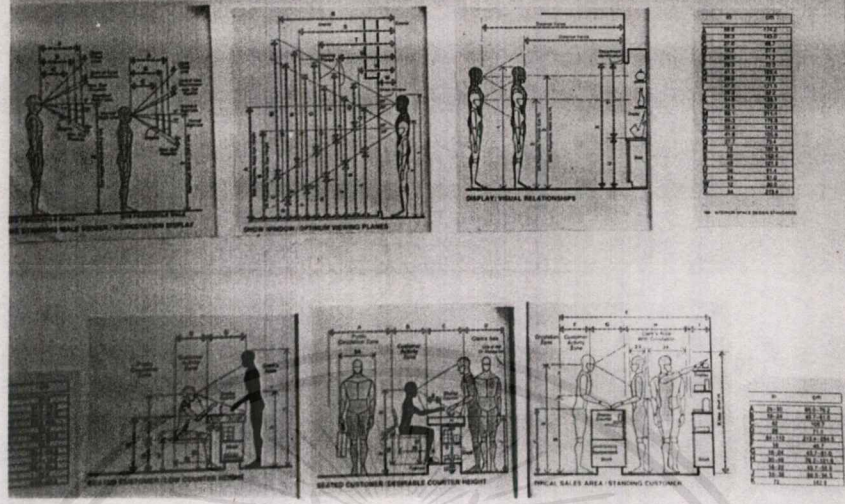
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ZONING

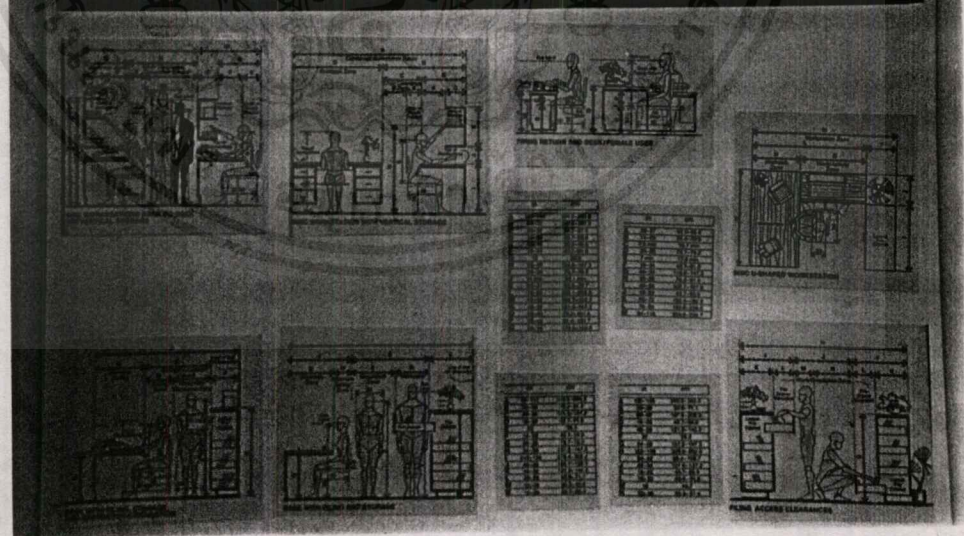


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

HUMAN DIMENSION



HUMAN DIMENSION



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

บทสรุปการ DESIGN

5.1 แนวความคิดในการออกแบบ

โครงการมาคาไซค์ โรปดักส์ มีหน้าที่หลักคือ การจัดนำเสนอสินค้าในประเภทของสินค้าที่จำหน่าย เพื่อต้อนรับลูกค้าที่เป็นทั้งชาวไทย และ ชาวต่างชาติ ฉะนั้น การจัด SPACE ภายในส่วนรวมจะเป็นไปตาม FUNCTION ของพฤติกรรมที่ลูกค้าเข้ามาทำกิจกรรมภายในเป็นหลัก

นอกจากนี้ยังเกี่ยวข้องกับสำนักงานการบริหารงานภายในโครงการ ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับส่วนอื่น ๆ ภายในโครงการตามพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการที่เสนอไปแล้ว แต่มีการนำส่วนของการจำหน่ายให้พ่อค้าขายส่งมารวมไว้ในส่วนเดียวกับผู้บริหาร เพราะต้องการความสะดวก และควมมีประสิทธิภาพในการดูแล ประกอบกับความจำกัดของพื้นที่ ซึ่งไม่สามารถอยู่ใกล้กับส่วนแสดงสินค้าหลักได้

การรักษาความปลอดภัย เป็นสิ่งสำคัญในการประกอบการของโครงการ ซึ่งใช้ระบบยามและตู้নিরภัย , สัญญาณเตือนภัยเป็นหลัก

5.2 แนวทางการออกแบบ

การตกแต่งจึงนำการจัด SPACE ที่สร้างความสมดุล มั่นคงของเสาแนวตั้ง และลายคิ้วตามแนวนอน และเส้นโค้งที่เรียบง่าย เพื่อให้เกิดความรู้สึกมั่นคงแข็งแรงและมีความโรแมนติกในตัว เมื่อลูกค้ามาใช้บริการ ดังนั้นการสร้างบรรยากาศจึงเลือกใช้ศิษะโรมัน เข้ามาประกอบในการออกแบบ โดยมีแนวตั้งของเสา และลายบัวแนวนอนเข้ามาใช้ ซึ่งลวดลายนั้นจะมีไม่มาก เป็นการเล่นคิ้วเล่นบัว ซึ่งสิ่งพวกนี้จะไม่ทำให้สินค้าด้อยลงไปหรืออีกนัยหนึ่งจะไม่แข่งกันตัวสินค้า แต่ในทางกลับกันลายคิ้วของกรอบผนังกรอบตู้จะเป็นตัวช่วยให้ภายใน SHOWROOM ดูหรูหราขึ้นและเพื่อเป็นการเสริมให้สินค้าดูมีคุณค่ามากขึ้น โดยการนำวัสดุผิวมันวาวและสีด้า เป็นตัวช่วยเสริมให้สินค้า โดดเด่นสุดตตา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในส่วนของ OFFICE เป็นการดึงความเรียบง่ายของส่วนแสดงสินค้ามาใช้และเพิ่มความโปร่งตา สว่าง เข้ามาใช้ในสำนักงาน โดยการนำ GLASS BLOX เข้ามาประกอบในการออกแบบและสีสรรที่สะอาด โปร่งเป็นหลัก เพราะในการทำงานนั้นต้องอยู่ภายในห้องทั้งวัน ถ้าสีสรร สดมากไปหรือลายมากไป ก็จะทำให้รู้สึกอึดอัดไม่สบายตา สบายใจ

ส่วนแสดงสินค้า

เนื่องจากเป็นโครงการที่รับเฉพาะนักท่องเที่ยวที่เป็นต่างประเทศ และเป็นโครงการที่จำหน่ายสินค้า ซึ่งมีราคาแพง จึงต้องการสร้างความเชื่อใจให้เกิดขึ้นกับลูกค้า เพื่อรับประกันคุณภาพของสินค้า การตกแต่งจึงนำการจัด SPACE ที่ต้องการสร้างความตื่นเต้นและตื่นตาให้ลูกค้าที่พบเห็น เพื่อให้เกิดบรรยากาศของการเดินทางท่องเที่ยวในกรุงเทพฯ ฯ โดยการนำที่มาของการออกแบบมาจากชื่อของโครงการเป็นหลัก คือคำว่าเจ้าพระยา ซึ่งเป็นการเกี่ยวข้องกับน้ำจึงเป็นการศึกษาสถาบันวิทยกรรมไทย ที่เกี่ยวกับน้ำมาใช้ในการออกแบบ และผนวกกับความเรียบง่ายของตู้แสดงสินค้า เพื่อไม่ให้แข่งกับสินค้า โดยใช้การสร้างคุณค่าด้วยสีตา และวัสดุมันวาวแทนคุณค่าของความมั่นคงแข็งแรงและเป็นตัวช่วย เสริมให้สินค้าโดดเด่นที่สุด

ในส่วนของ OFFICE เป็นการดึงการตกแต่งจากส่วนแสดงสินค้ามาบางส่วน และต้องการสร้างบรรยากาศที่ดีในการทำงาน เพื่อความสุจริตในการรับผิดชอบในหน้าที่ จึงสร้างบรรยากาศที่ต้องการความเป็นกันเอง และใช้สีโทนเย็นมาช่วย

รายละเอียดในการตกแต่ง

1. พื้นส่วนแสดงสินค้าหลัก เป็นวัสดุที่ทนทาน แข็งแรง สร้างความมันวาว โดยใช้นิฮินอ่อนสีเข้ม และมีการเน้นในส่วนของท่านที่นั่ง ส่วน CORIDOR วัสดุที่ทนทานมันวาว และเล่นวavyพื้นเป็นแกนนำอย่างต่อเนื่อง ห้องขายส่ง เนื่องจากตาม FUNCTION เป็นการจำหน่ายที่ต้อนรับลูกค้า อย่างเป็นกันเอง จึงมีความระมัดระวังในการป้องกันความเสียหายของสินค้าจากการตกหล่น (เนื่องจากมีราคาแพง) จึงป้องกันไว้ก่อนโดยการราชมรม ซึ่งมีโทนสีเย็นอีกเช่นกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วน OFFICE ผู้บริหาร มีส่วนที่มีการต้อนรับลูกค้า เช่นเดียวกัน ส่วนแสดงสินค้าจึงใช้พื้นที่ที่หนาแน่น และทำความสะดวกสบาย ตลอดจนให้ความสวยงาม จึงเลือกใช้วัสดุประเภทหินแกรนิตสลับกับหินอ่อน บริเวณขอบผนังเพื่อเป็นตัวเน้นทางเดิน CORIDER

ส่วน OFFICE ทั่วไป เนื่องจากไม่มีความจำเป็นต้องสร้างความหรูหรา แต่ต้องสร้างความสบายในการทำงานและเพื่อให้ออกไปเชื่อมกับ CORIDER

2. ผนังส่วนแสดงสินค้า เป็นการออกแบบที่ต้องการสร้างความเรียบง่ายในส่วนนี้

เพราะเป็นมุมมองของสายตาที่จ้องมองสินค้า โดยมีผนัง BLACK GROUND จึงใช้วัสดุที่สร้างความหรูหราสวยงาม ทำความสะดวกสบาย และมีสีเข้มเพื่อขับให้สินค้าดูเด่น วัสดุที่ใช้ได้แก่ หินอ่อน กระจกเงา และวัสดุไม้บางส่วน

ส่วน OFFICE ในส่วนที่ต้องต้อนรับผู้มาติดต่อจะใช้วัสดุคล้ายกับส่วนแสดงสินค้า แต่ต้องการสร้างบรรยากาศที่ดีในการทำงาน จึงใช้หินแกรนิตที่ให้ความสบายตามรอยใช้โทนสีเย็น และมีบางส่วนที่เป็นส่วนทำงานของพนักงานทั่วไป หรือห้องเก็บของจึงเป็นผนังทาสีธรรมดา ถ้ามีตำแหน่งขึ้นมาน้อย ก็จะใช้ WALL PAPER

3. เพดาน ตกแต่งให้ดูเรียบง่าย โดยกรุด้วยแผ่นยิปซัมบอร์ด ซึ่งมีประโยชน์ในด้านกันความร้อน และราคาถูกทาสีขาวในบางส่วน และส่วนที่ต้องการเน้นจะทำการ DROP และใช้วัสดุที่สะท้อน ความมันวาว เป็นตัวช่วยเสริมความเด่น เช่น กระจกเงา

แสง เป็นส่วนสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการจำหน่ายสินค้าโดยตรง จึงต้องการแสงที่ใกล้เคียงกับแสงที่เป็นแสงธรรมชาติจึงใช้หลอด DAY LIGHT ซึ่งรูปแบบของการส่องสว่างมีอยู่ตามรายละเอียดที่กล่าวไว้ในบทที่ 3.3

4. เฟอร์นิเจอร์ ส่วนแสดงสินค้า มีการออกแบบให้ดูกลมกลืนกับผนัง ซึ่งใช้ CONCEPT เดียวกัน คือ ต้องการความเรียบง่าย แต่มีบางส่วนที่ใช้กระจกใสเข้ามาช่วย เพราะเป็นการ PRESENT สินค้าที่ต้องการความโปร่งใส แต่มีความปลอดภัยในตัวสินค้า โดยมี การติดตั้งระบบป้องกันภัยเข้ากับตัวเฟอร์นิเจอร์ เช่น กระจกนิรภัย หรือ เสริมลวดไฟฟ้า เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

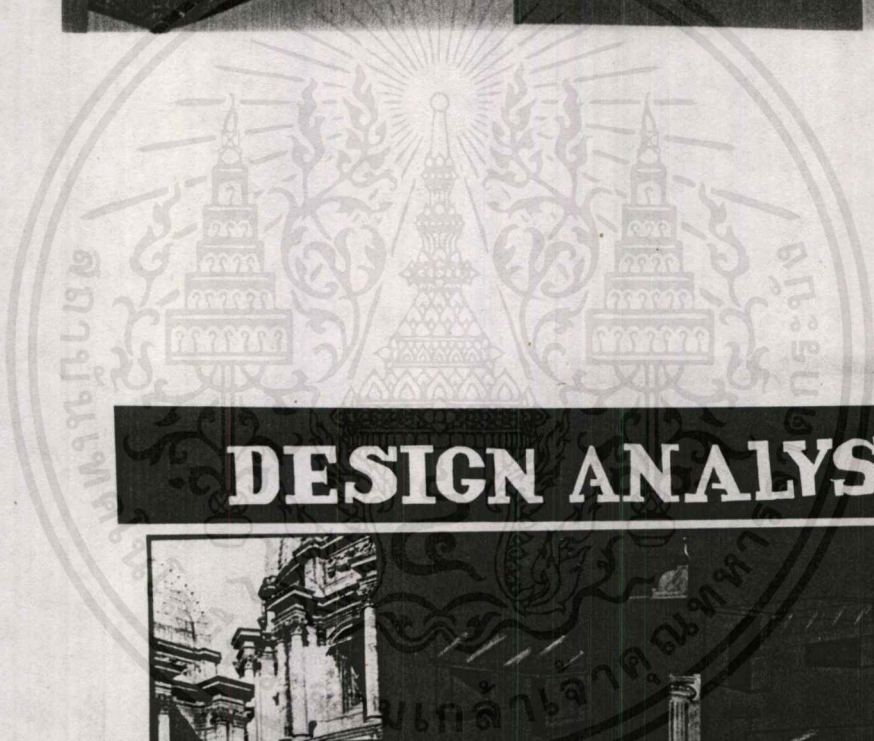
ส่วนสำนักงาน ต้องการความเรียบง่าย และทันสมัยจึงใช้เพอร์ซิเนียเจอร์ระบบ

OFFICE SYSTEM โดยการสั่งซื้อสำเร็จรูป

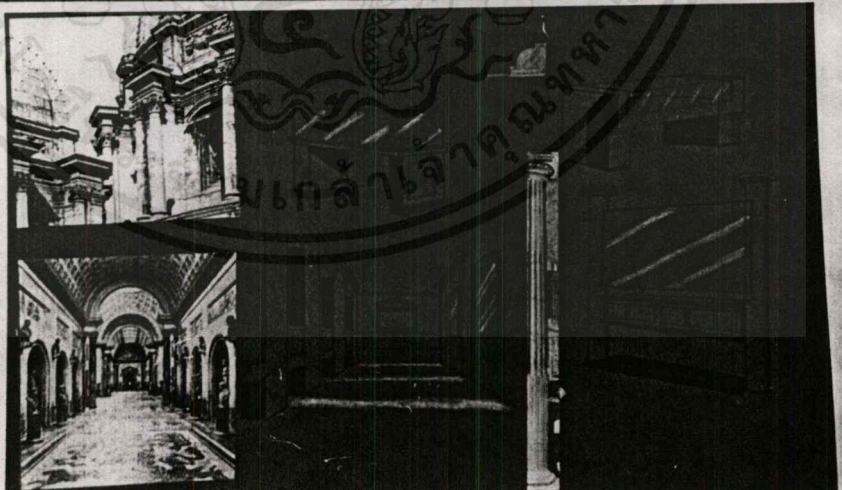
5. วัสดุ การเลือกใช้วัสดุในการออกแบบนั้น คำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยและความทนทาน ตลอดจนองค์ประกอบอื่น ๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

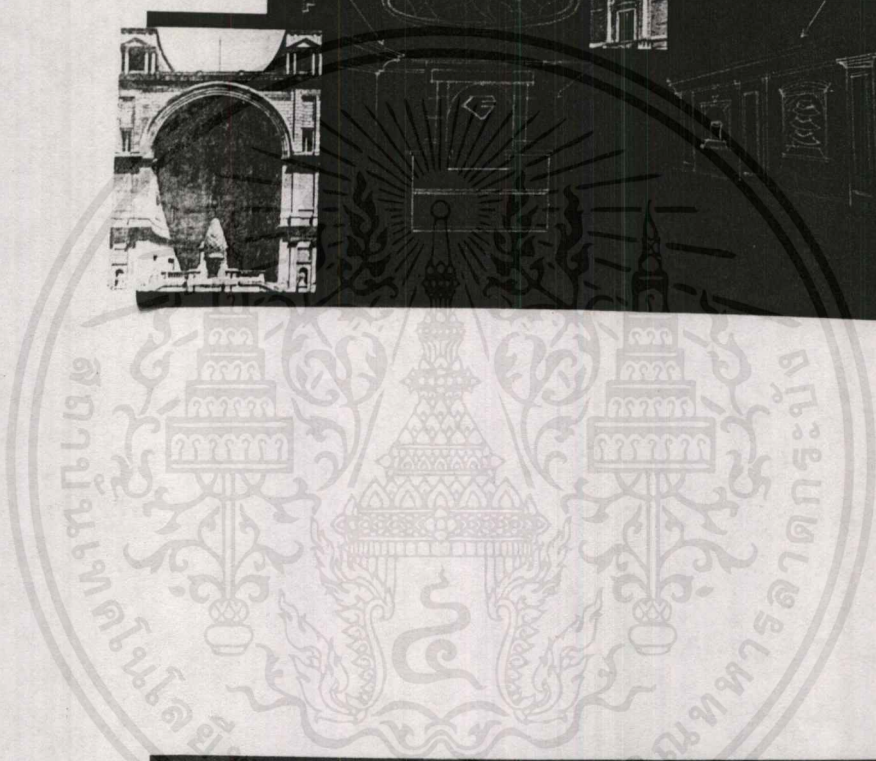


DESIGN ANALYSIS

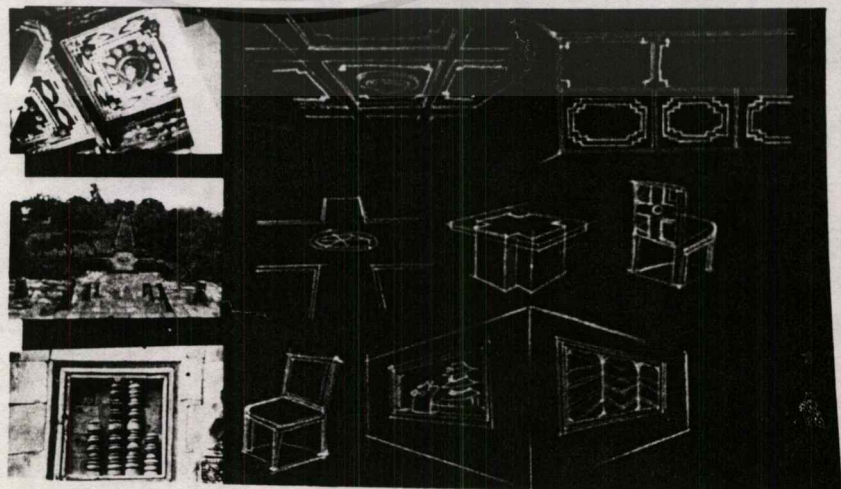


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

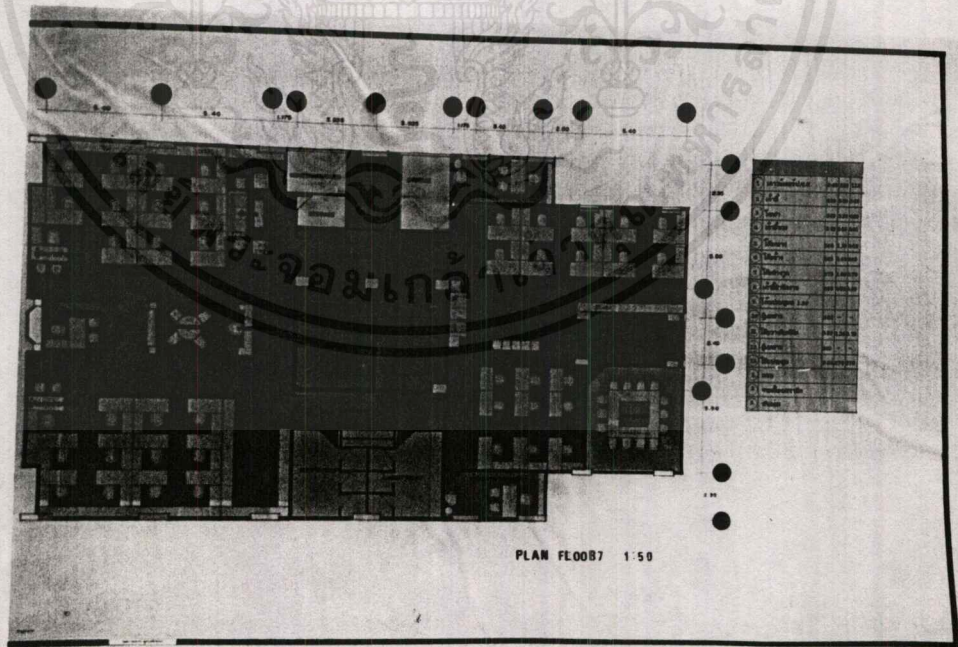
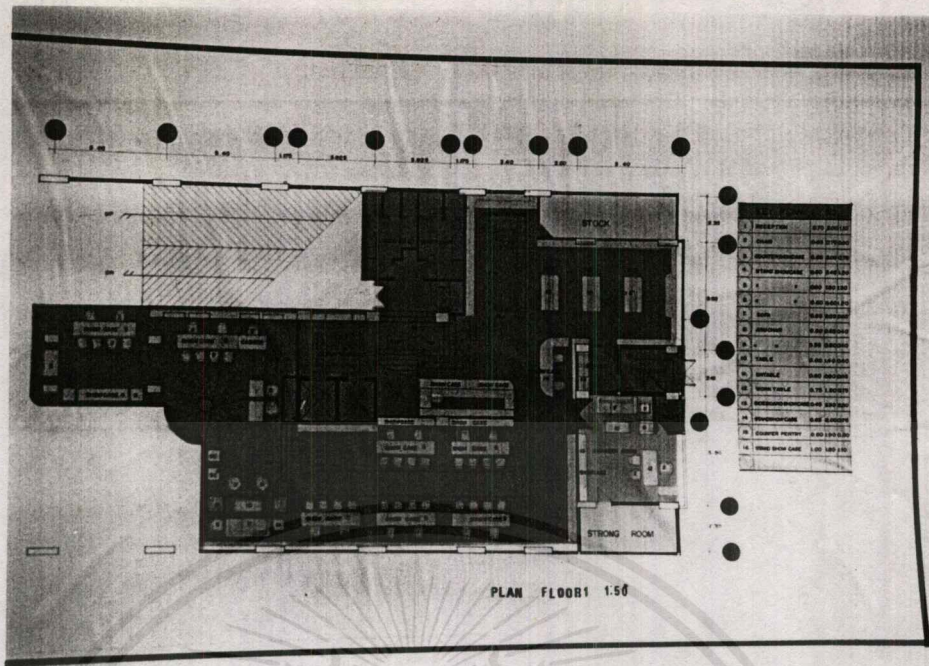
DESIGN ANALYSIS



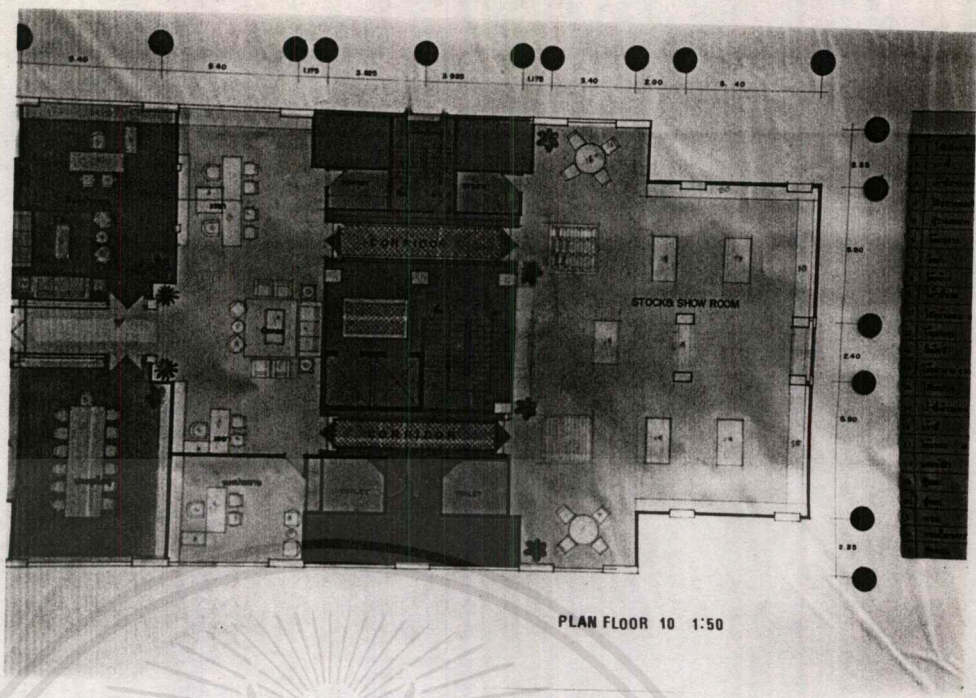
DESIGN ANALYSIS



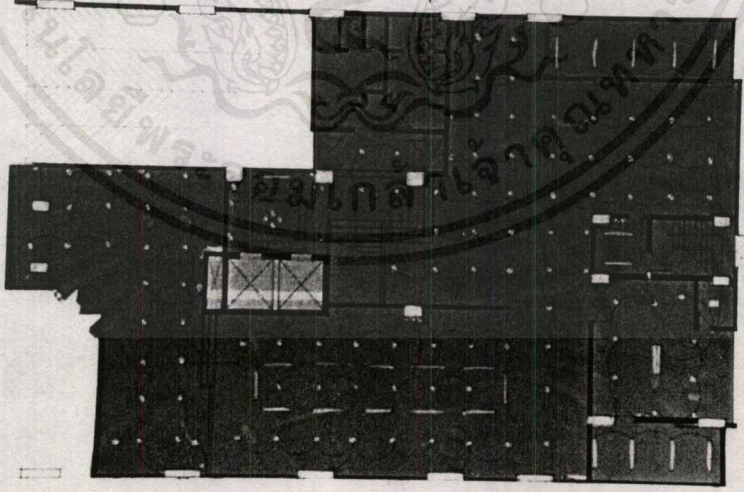
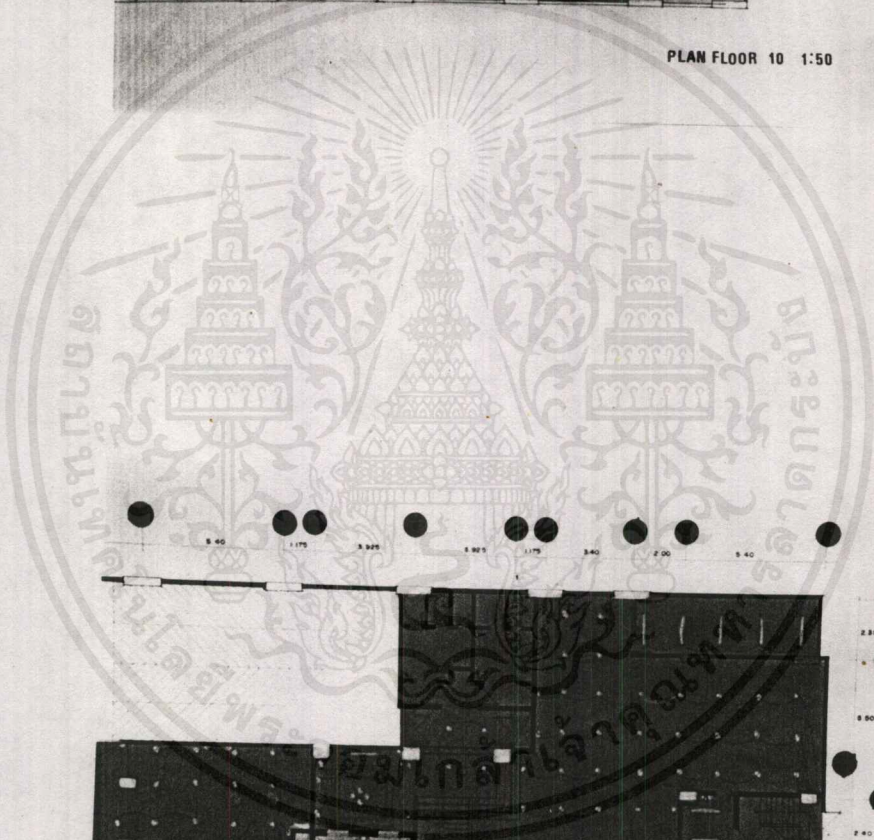
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

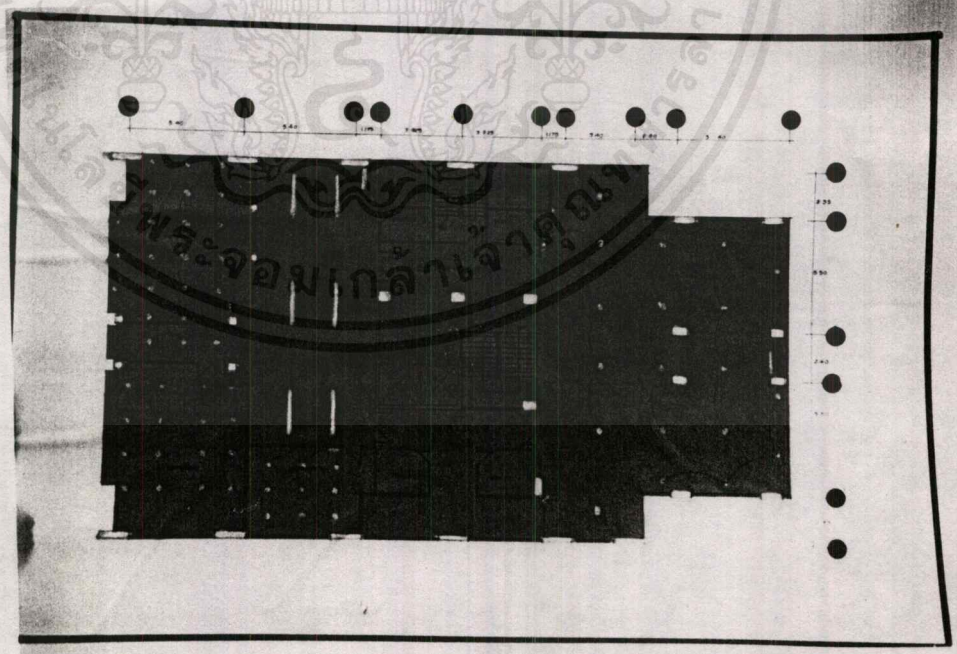
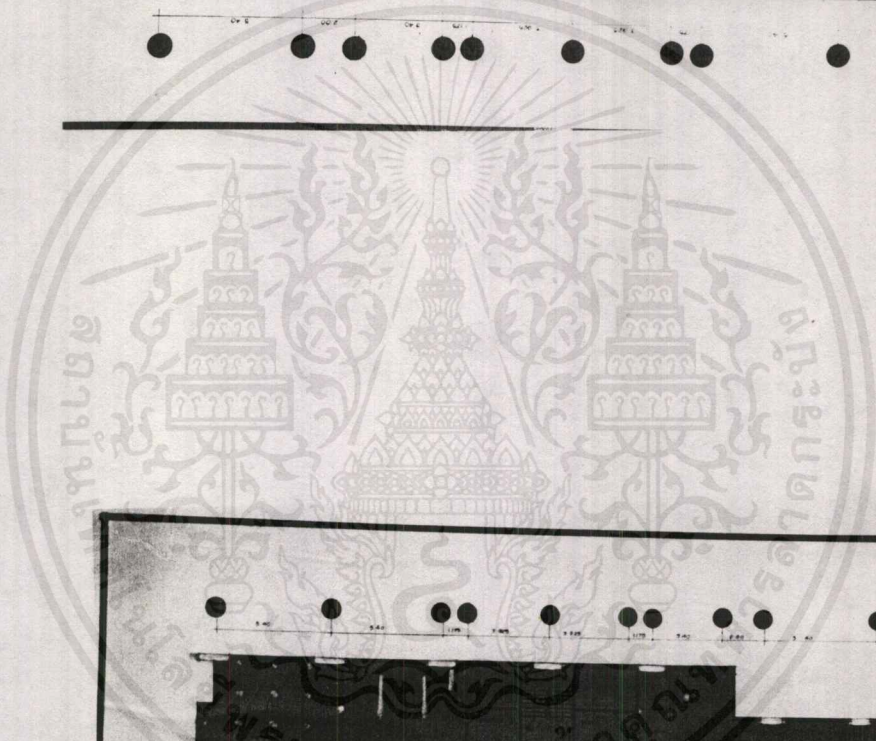
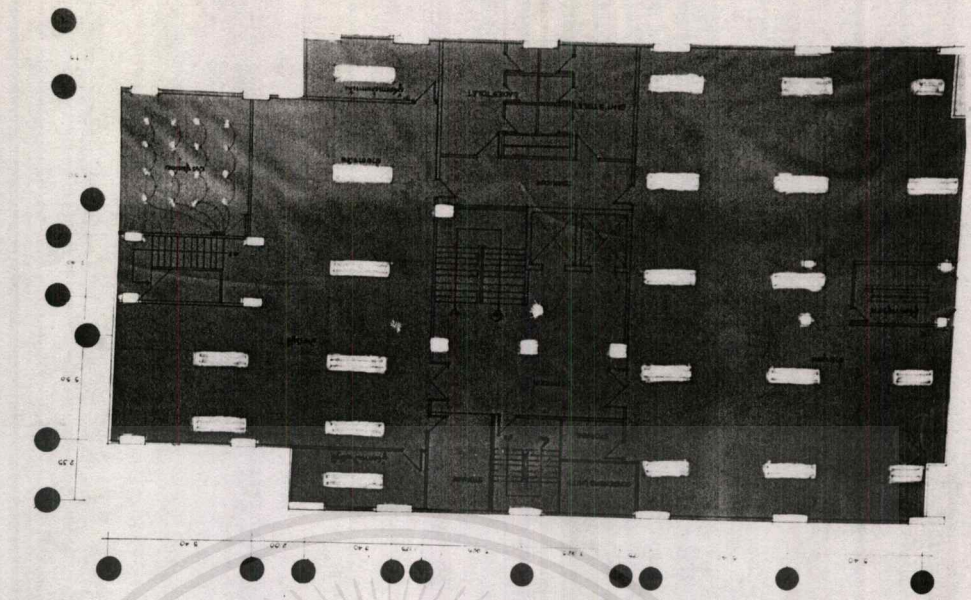


PLAN FLOOR 10 1:50

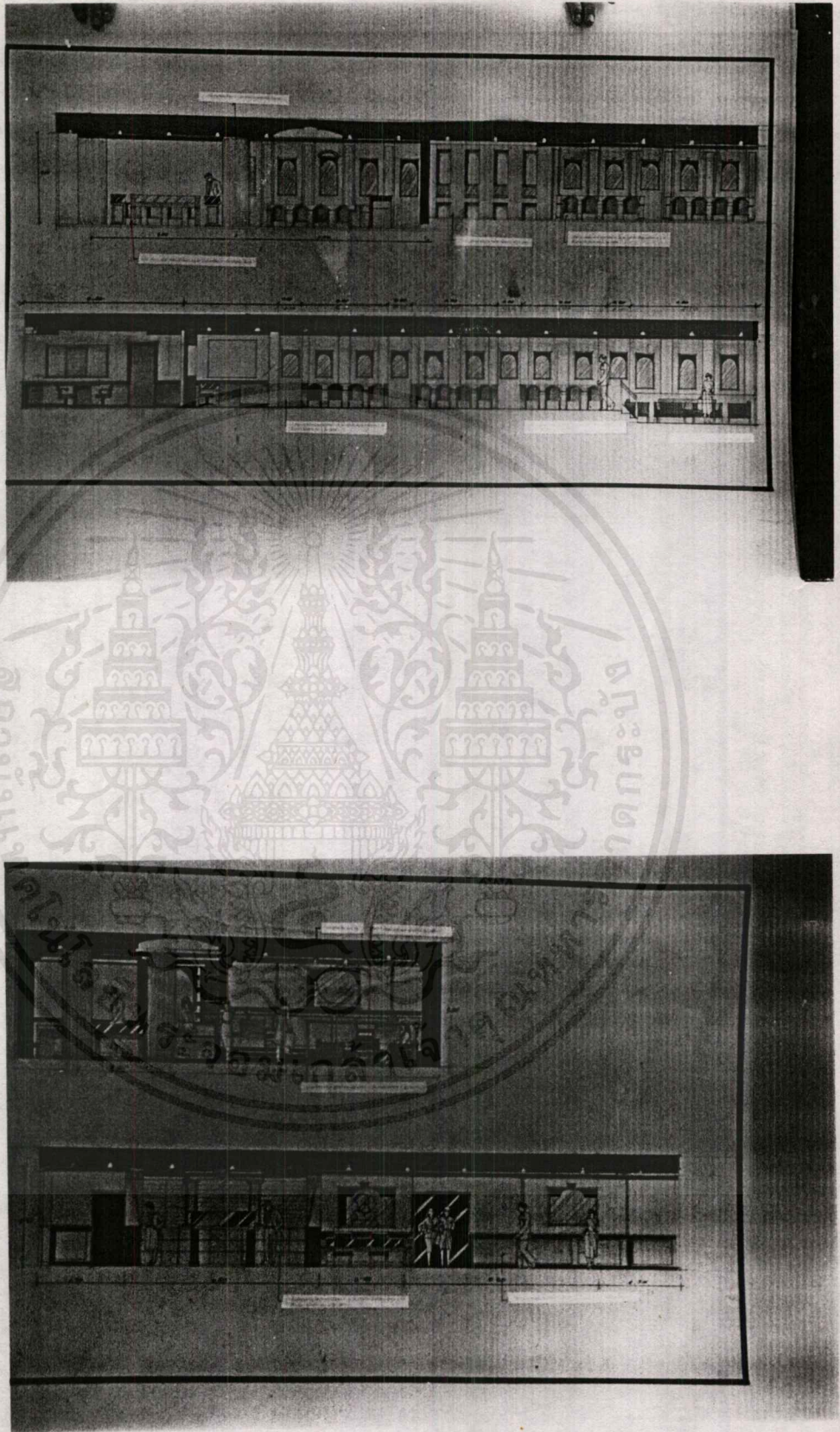


2.35	
2.30	
2.25	
2.20	
2.15	
2.10	
2.05	
2.00	
1.95	
1.90	
1.85	
1.80	
1.75	
1.70	
1.65	
1.60	
1.55	
1.50	
1.45	
1.40	
1.35	
1.30	
1.25	
1.20	
1.15	
1.10	
1.05	
1.00	
0.95	
0.90	
0.85	
0.80	
0.75	
0.70	
0.65	
0.60	
0.55	
0.50	
0.45	
0.40	
0.35	
0.30	
0.25	
0.20	
0.15	
0.10	
0.05	
0.00	

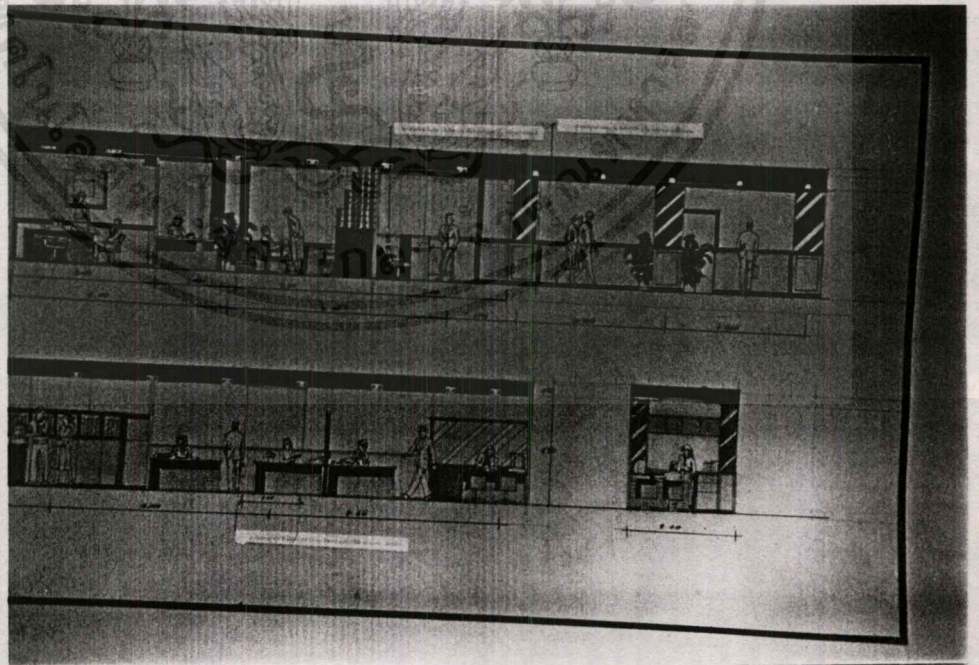
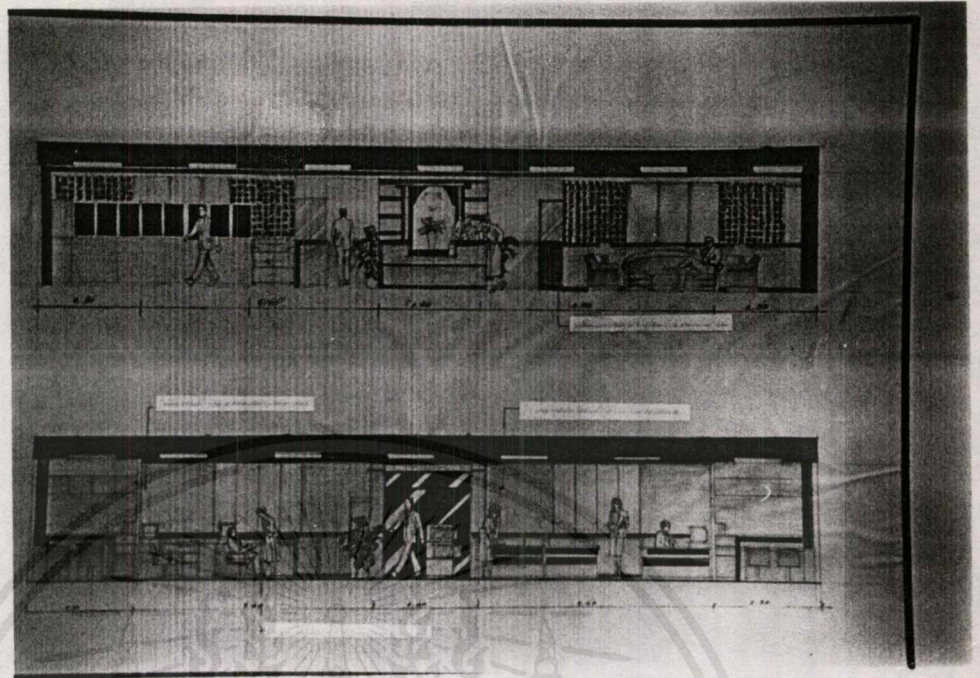
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



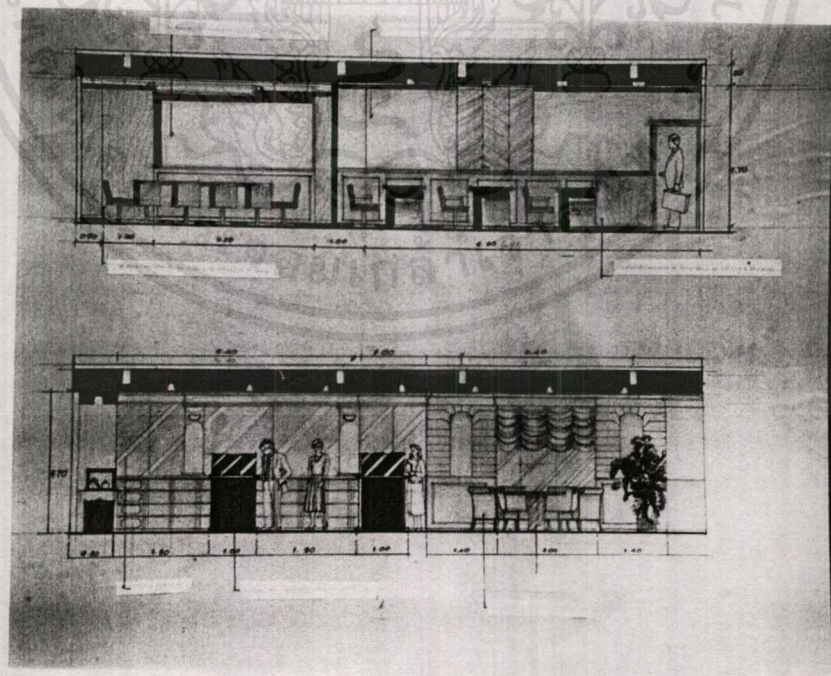
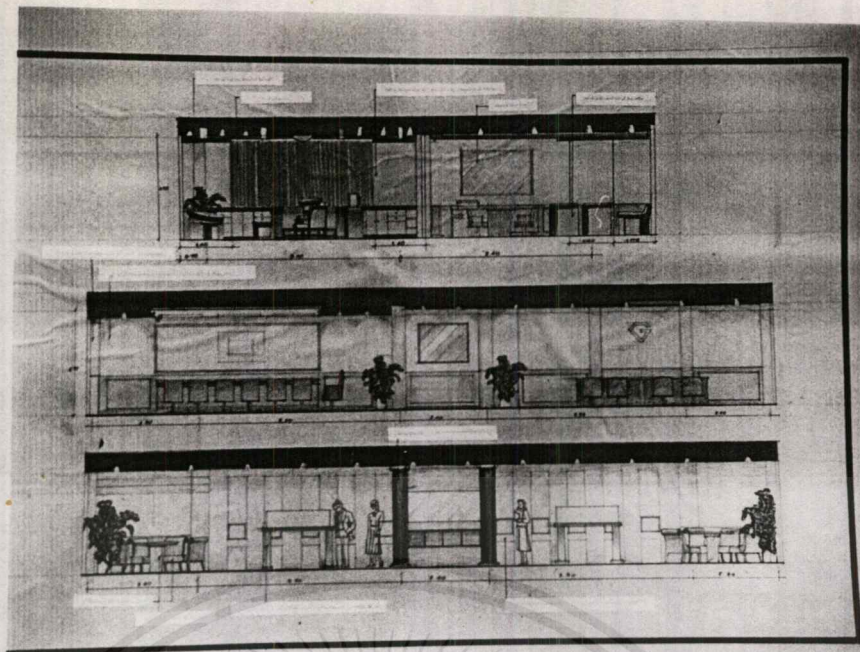
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



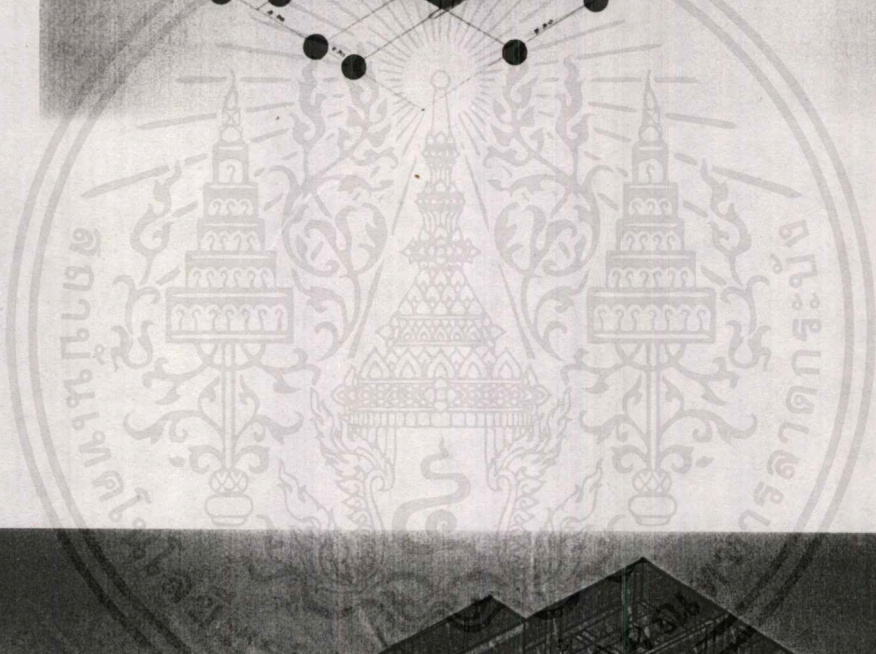
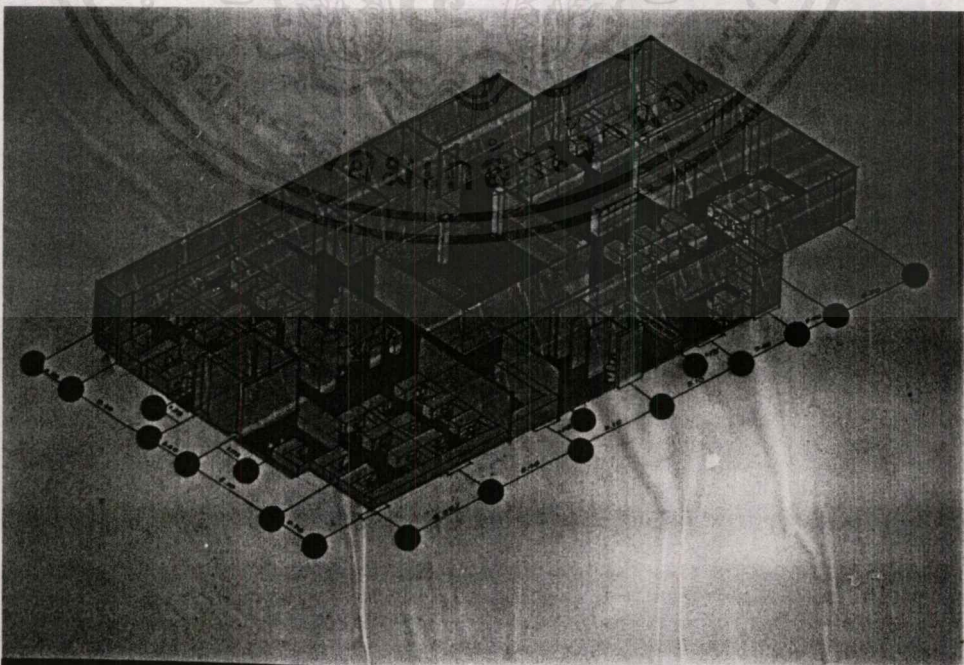
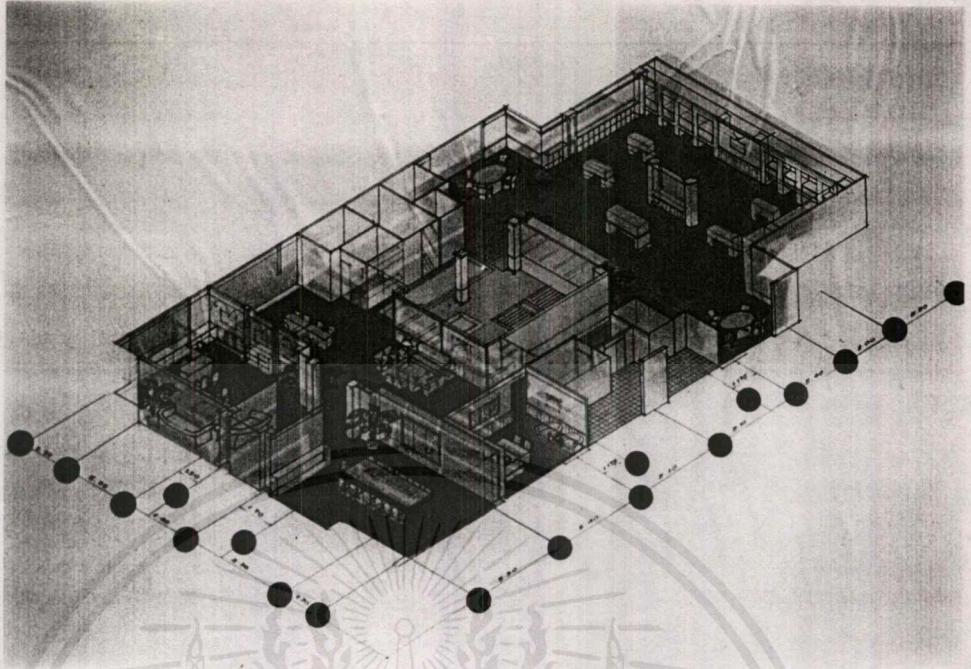
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



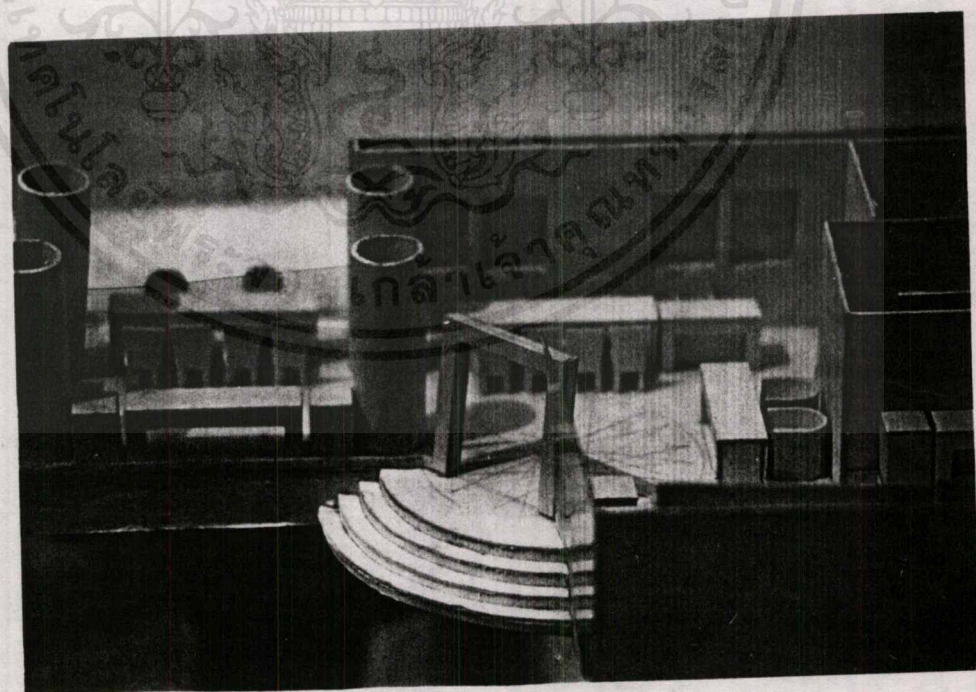
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



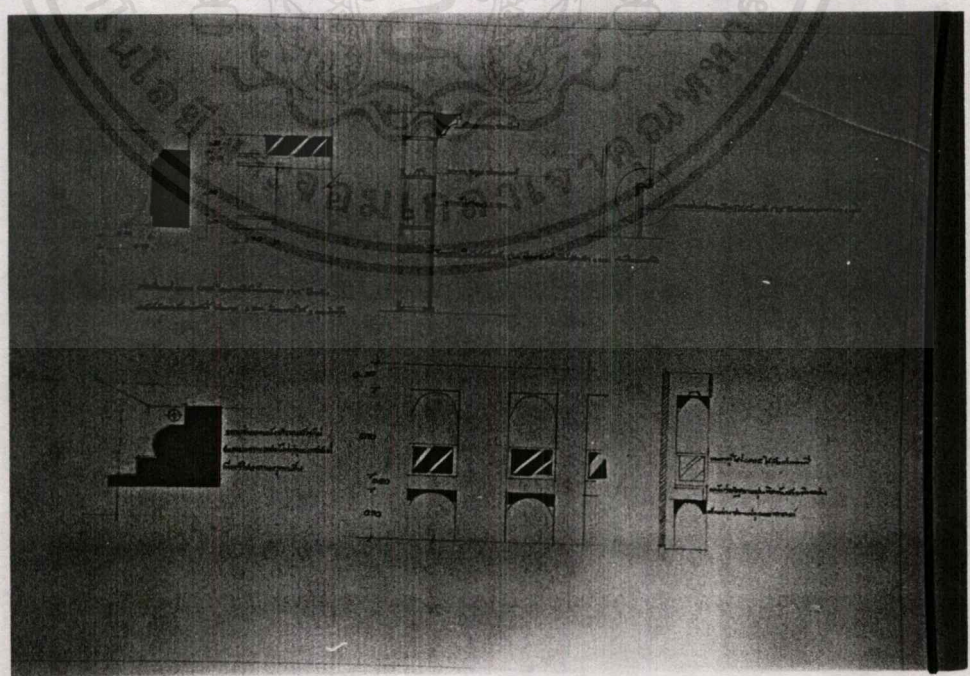
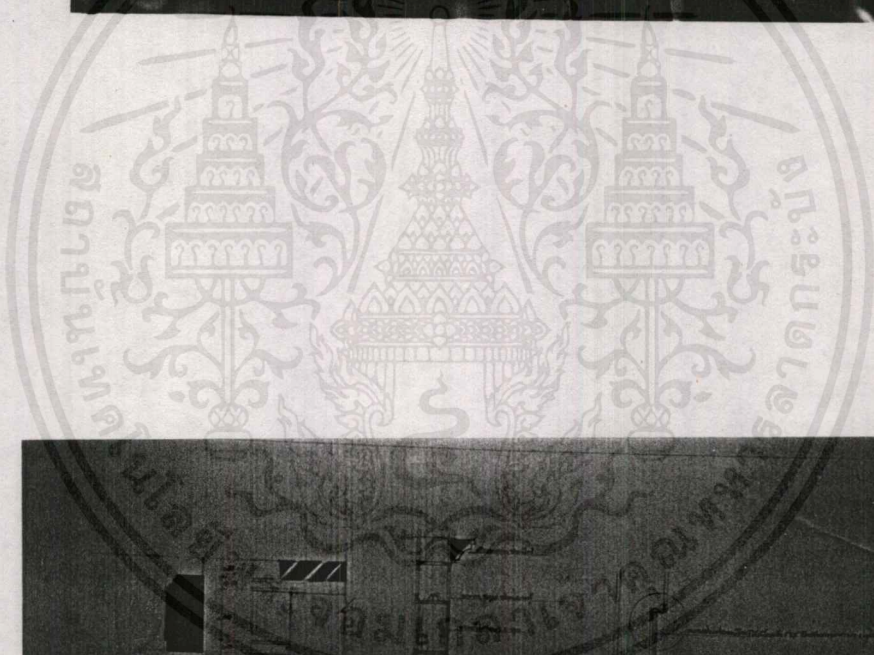
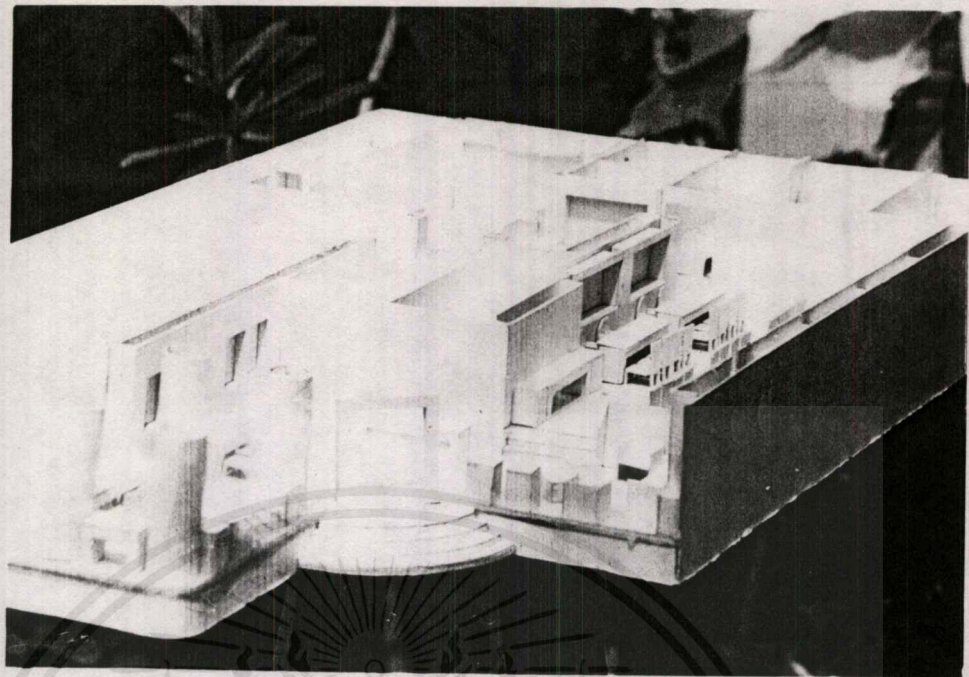
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



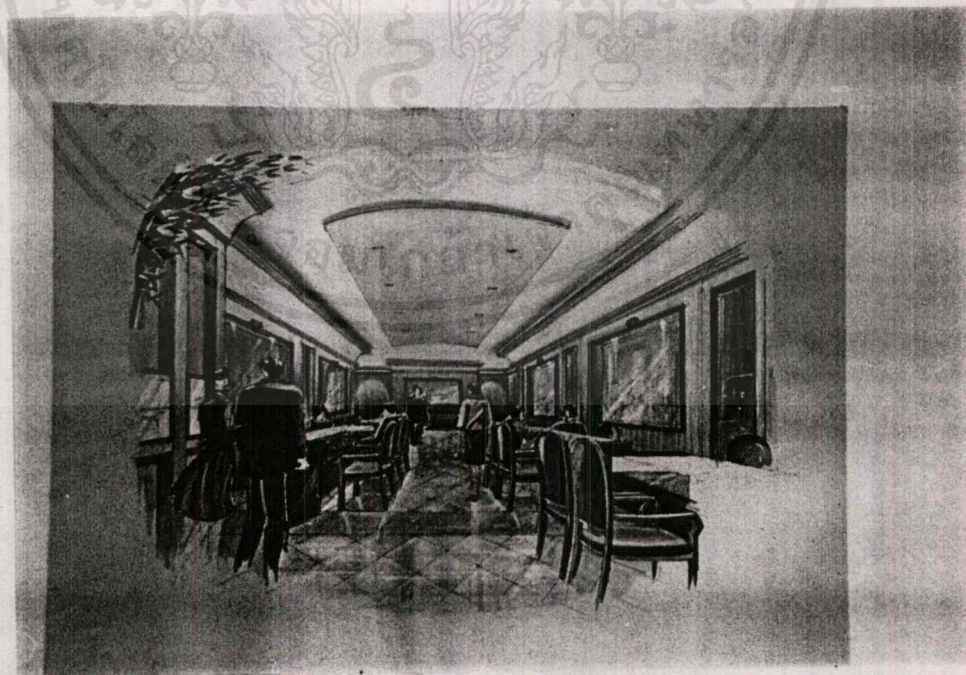
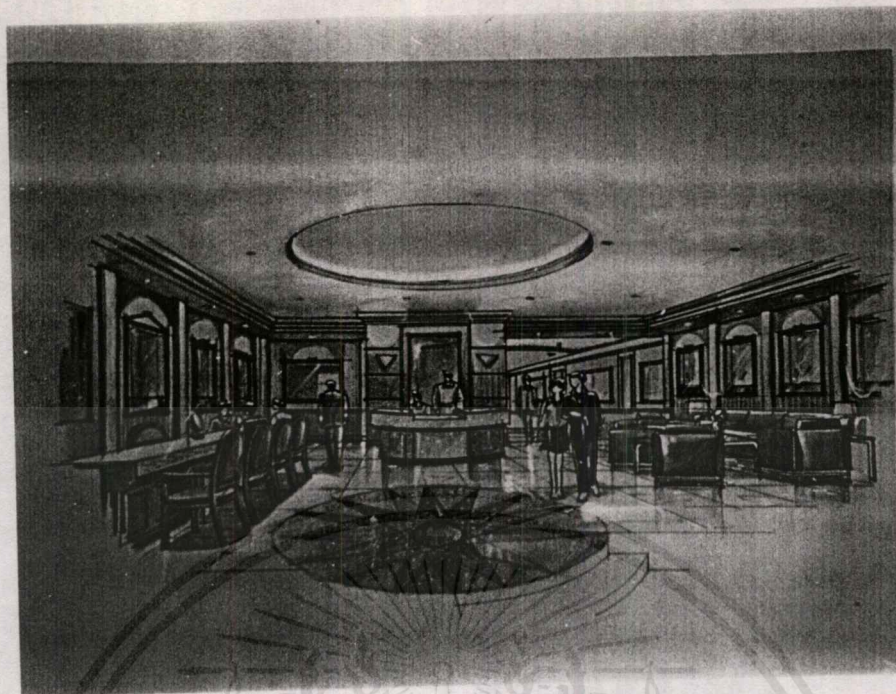
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



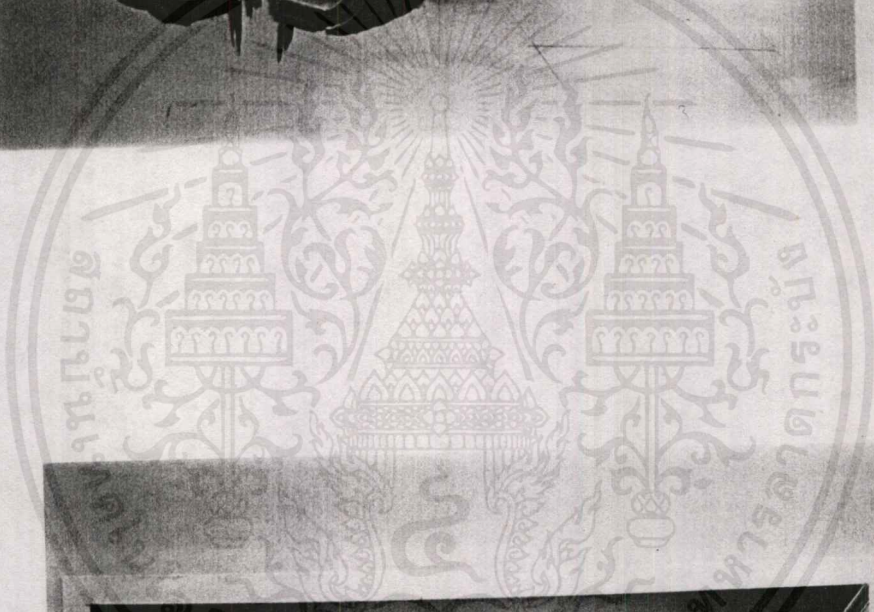
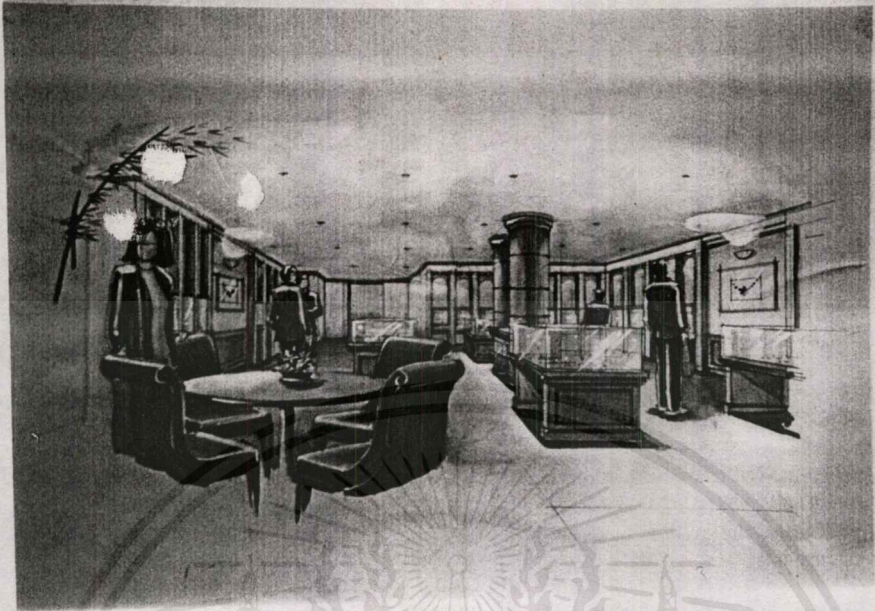
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



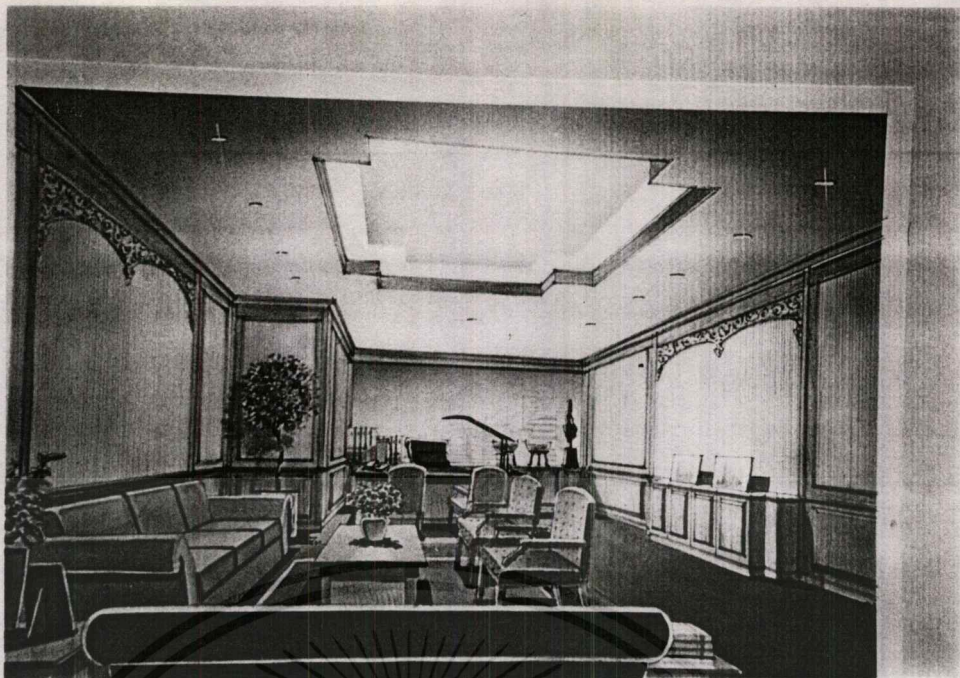
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



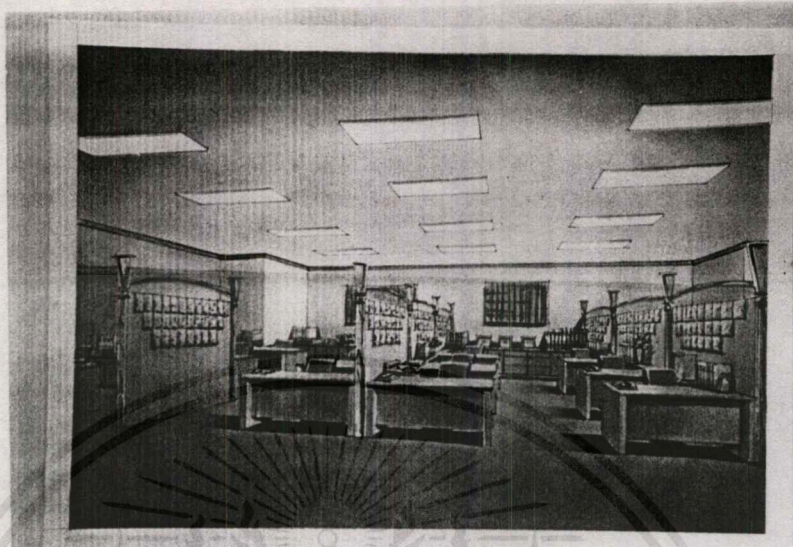
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



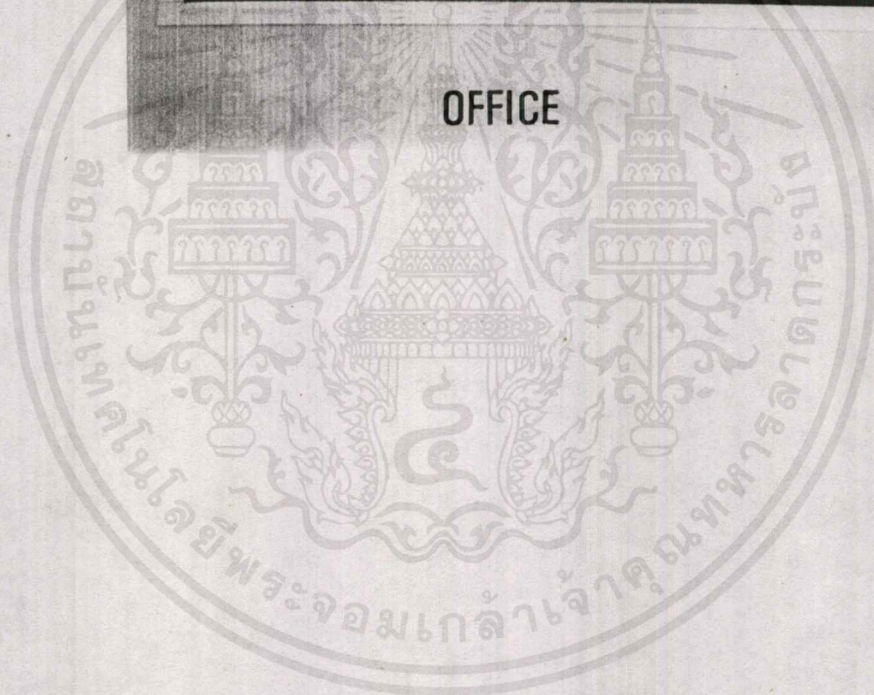
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



OFFICE



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพชร สัญลักษณ์แห่งความรัก นิรันดร

เพชร เป็นที่หลงใหลและใฝ่หาของบุรุษ และสตรีมาช้านาน แต่ไหนแต่ไรมา เพชรได้รับการผูกผันเข้ากันเรื่องของความรัก เพราะเพชรก็เช่นเดียวกับความรักที่เป็นหนึ่งและล้ำค่า ไม่ว่าจะใครก็ตามลองได้ตกเป็นทาสเสน่ห์แห่งเพชรแล้วละก็ จักถอนตัวได้ยากยิ่ง

คำว่า "เพชร" ในภาษาอังกฤษ "DIAMOND" มีที่มาจากคำว่า "ADAMAS" อะดามาส ในภาษากรีก ซึ่งมีความหมายว่า ไม่สามารถเอาชนะได้ หรืออีกนัยหนึ่ง แปลว่า "ชัยชนะ" และรักนิรันดร

มนตราแห่งเพชร

ในระยะแรกของประวัติศาสตร์ เพชรผู้คนเชื่อกันว่า เพชรมีพลังมนตราแห่งภายใน และมีตำนานเล่าขานเกี่ยวกับมาตรานี้มากมาย

คนอินเดียสมัยโบราณเชื่อว่า เพชรมีพลังอำนาจทำให้ได้ชัยชนะ และยังใช้เพชรประดับประดาเทวรูป เพื่อสักการบูชา แม้กระทั่งกษัตริย์ของอินเดียสมัยนั้น ก็นิยมใช้เพชรเพื่อป้องกันภัยจากปิศาจร้าย

ยามทำศึกสงคราม ในสมัยก่อน มักนิยมสวมใส่เพชร เพื่อแสดงถึงสัญลักษณ์ของความกล้าหาญ ส่วนในยุคกลางของประวัติศาสตร์ ก็ยังมีคนอีกมากมายที่เชื่อว่า เพชรสามารถประสานรอยร้าวของคู่สามี ภรรยาได้ เล่ากันมาว่าแม้กระทั่งที่ปลายศรของกามเทพ ก็ยังประดับด้วยเพชร ตรานับเท่าปัจจุบันความเชื่อเหล่านี้ก็ยังหลงเหลืออยู่

และในหมู่หญิงสาวทั้งหลาย ต่างก็เชื่อว่า เพชร เป็นสัญลักษณ์ของความรักบริสุทธิ์ นิรันดร

จุดกำเนิดเพชร

เพชร คือ ผลิตที่บริสุทธิ์ของคาร์บอน เป็นสสารตามธรรมชาติที่แข็งแกร่งที่สุดเท่าที่มนุษย์เคยรู้จัก และเพชรเท่านั้นที่สามารถขีดข่วน หริตตัดเพชร อีกเม็ดหนึ่งได้ ดังนั้นคุณจึงไม่ควรเก็บเพชรไว้ใกล้ขีดกันเกินไป

ย้อนไปเมื่อหลายล้านปีมาแล้ว การก่อตัวของเพชรเริ่มจากผลึกของพื้นโลก เมื่อคาร์บอนอันตกผลึกภายใต้ความร้อน และแรงดันมหาศาลก็เคลื่อนตัวขึ้นมาพร้อมกับการระเบิดของภูเขาไฟ ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่อมาเมื่อภูเขาไฟสงบลงและอุณหภูมิลดลง ผลึกเพชรจะฝังอยู่ในแมกมา ที่แข็งตัวแล้ว ซึ่งเรียกกันว่า "Blue Ground" หรือ "Kimberlite"

การขุดเพชรขึ้นมา นั้น จะกระทำกันเป็นลำเป็นสัน ในส่วนของการทำเหมืองเพชรมีหลายลักษณะด้วยกัน รวมทั้งแบบที่ขุดขึ้นมาจากสายแร่เพชรใต้ดิน และแบบที่ทำกันตามชายฝั่งแม่น้ำหรือทะเล

เพชรที่พบในเหมืองตามชายฝั่งนั้นอาจจะรวมตัวกันเป็นทางยาวมาก จนถึงแหล่งเพชรตอนสุดท้าย ซึ่งเป็นเวลาหลายร้อยปีที่สายแร่เพชรได้ถูกชะเอาจาก "Kimberlite pipes" และถูกพัดพาขึ้นไปอยู่ตามฝั่งแม่น้ำลำธาร กลายเป็นแหล่งของผลึกเพชรที่สุด

ประวัติการค้นพบเพชร

เรื่องนี้ได้เริ่มขึ้นเมื่อกว่า 2,800 ปีมาแล้วในประเทศอินเดีย ในสมัยนั้นอินเดียเป็นแหล่งผลิตเพชรแห่งเดียวของโลก จนถึง ศตวรรษที่ 18 แหล่งการค้าที่สำคัญของยุโรปล้วนติดต่อค้าขายกับอินเดีย ทั้งเวนิส บรัส และลอนดอน อินเดียจึงกลายเป็นศูนย์กลางจำหน่ายและศูนย์กลางอุตสาหกรรมเพชร

ในปี 1725 ได้พบแหล่งเพชรใหม่ที่ บราซิล และผลที่ตามมาคือ การครอบครองเพชรได้เปลี่ยนมือจากที่เพชรได้เป็นสิทธิพิเศษเฉพาะราชวงศ์และขุนนางชั้นสูง มาสู่ชนชั้นกลางที่ร่ำรวย

ปี 1866 มีการค้นพบแหล่งเพชรอีกในแอฟริกาและการตื่นเพชรก็ได้เริ่มขึ้นพร้อมการเกิดเหมืองต่าง ๆ รอบบริเวณเหมืองเพชรใหม่เริ่มมีการจับจองที่ดิน จนบางครั้งถึงกับวิว่งแย้งกันเพื่อครอบครองก็มี ต่อมาการค้นพบแหล่งเพชรก็ได้เพิ่มขึ้นอีก ในดินแดนส่วนอื่นของแอฟริกา และในปี 1948 ได้พบแหล่งเพชรในรัสเซีย ใกล้ ๆ ขั้วโลกเหนือแถบตะวันออกของไซบีเรีย

อย่างไรก็ตาม การค้นพบแหล่งเพชรที่แอฟริกาในปี 1866 ถือเป็นการเริ่มต้นยุคใหม่ของเพชร ซึ่งทำให้อุณหภูมิที่สวยงามนี้เป็นที่เอื้อถึงของคนทั่วไป ปัจจุบันนี้มี 19 ประเทศที่มีเหมืองเพชร ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในแอฟริกา และนอกจากนี้ยังมีในประเทศ อินโดนีเซีย ออสเตรเลีย อเมริกาใต้ และรัสเซีย

เพชร

ถือกันว่าเป็นสัญลักษณ์โดยกำเนิด เพชรเป็นสารที่แข็งที่สุด เกิดจากการตกผลึกภายใต้เปลือกโลก นับเป็นเวลาหลายล้านปี ในยุคแรก ๆ ที่มนุษย์ค้นพบเพชรนั้น มักอยู่ในรูปของผลึกธรรมชาติทรงแปดเหลี่ยม เหมือนปิรามิด 2 ลูกเอารฐานติดกันและแยกจากกันไม่ได้ ดังนั้นเพชรจึงได้กลายมาเป็นสัญลักษณ์แห่งความผูกพันที่แบ่งแยกไม่ได้ หมายถึงความรักที่คงอยู่คู่กันตราบนานเท่านานที่ประกายไฟภายในเพชรนั้นเปรียบเสมือนไฟเสน่ห์ที่ร้อนแรงของหนุ่มสาว



บรรณานุกรม

- ศิริชัย เตโชประเสริฐ. "วิทยานิพนธ์ ริทซ์ จูเวลเลอร์ จำกัด" สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าฯ ลาดกระบัง (สน. 2532-2533)
- วิษณุ กิตติสมุทร. "วิทยานิพนธ์ ศูนย์อัญมณี" สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าฯ ลาดกระบัง (สก. 2531-2532)
- สมหมาย เลิศล้ำประเสริฐกุล. "วิทยานิพนธ์ ห้างสรรพสินค้ามารายณ์ภักดิ์ นาวิลเลียน" (คร ส.น. 2531)
- กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์. กรมเศรษฐกิจ, "รายงานการค้า เรื่องภาวะการผลิต และการส่งออกอัญมณี" 2529
- นิตยสาร พลอย, "เพชร สัญลักษณ์แห่งนิรันดร์" ฉบับที่ 5 เดือน ธันวาคม 2533
- นิตยสาร พลอย, "อีกมุมหนึ่งของกำแพงที่ถูกปิดตาย", 5 ธันวาคม 2533 โดยประพันธ์ ตันโสภณ
- กรุงเทพธุรกิจ สินค้าส่งออก 10 อันดับแรก 25 มกราคม 2534
- ลักษณะไทย, "น้ำ", โดย ดร.สุเมธ ชุมสาย ณ อยุธยา ไทยวัฒนาพานิช มิถุนายน 2525
- ส. พลายน้อย, "กระบวนการพหุชาติตราทางชลมารค" พิมพ์ครั้งที่ 1, 2530
- Pite, JohnF, "open office Planning", The Architural Press Ltd. London, 1979
- THAILAND GEMS & JEWELLRY 1989, "IN THAILAND ALL"
THAT GLITTERS IS GOLD "NEW DIAMOND CUTS"1989
- IMPORT - EXPORT-THAILAND "TOP FIVEPRODUCT"
- Andrcia Howell, INTERIOR DESIGN CHOICE, Toronto, ontaiio 1989
- Sylvia Wicks, jewelry making manyal

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้